

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2021-13797

(P2021-13797A)

(43) 公開日 令和3年2月12日(2021.2.12)

(51) Int.Cl.

A63F 7/02 (2006.01)

F 1

A63F 7/02 320

テーマコード(参考)

2C333

審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 479 頁)

(21) 出願番号 特願2020-187904 (P2020-187904)
 (22) 出願日 令和2年11月11日 (2020.11.11)
 (62) 分割の表示 特願2019-154980 (P2019-154980)
 の分割
 原出願日 平成27年2月28日 (2015.2.28)

(71) 出願人 000144522
 株式会社三洋物産
 愛知県名古屋市千種区今池3丁目9番21号
 (74) 代理人 100196151
 弁理士 工藤 洋平
 (72) 発明者 北條 和明
 名古屋市千種区今池3丁目9番21号
 株式会社三洋物産内
 (72) 発明者 加藤 靖生
 名古屋市千種区今池3丁目9番21号
 株式会社三洋物産内
 Fターム(参考) 2C333 AA11 AA15 CA15 CA76 EA10

(54) 【発明の名称】 遊技機

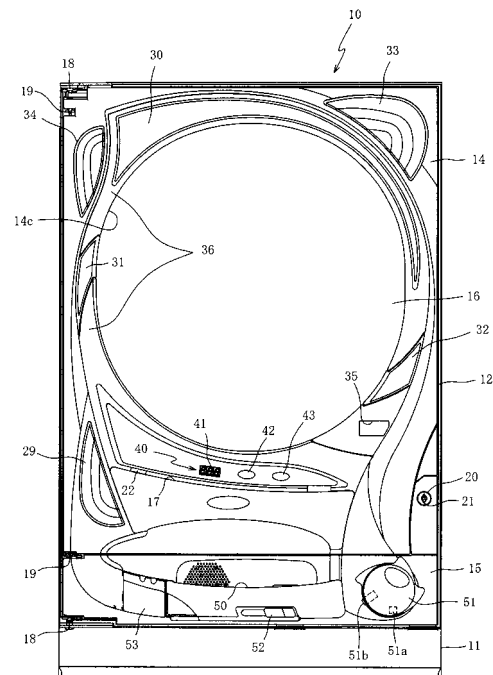
(57) 【要約】

【課題】 遊技の興趣を向上できる遊技機を提供すること

。

【解決手段】 情報取得手段により情報が取得されたことに基づいて、始動条件の成立前に取得した情報の判別が事前判別手段により実行される。その事前判別手段の判別結果に基づいた演出の出力を演出態様出力手段に対して演出実行手段により実行される。演出態様出力手段には、演出の出力が設定される出力領域が複数設定されており、演出実行手段は、新たな演出の出力を実行する場合に、先に演出を出力した出力領域とは異なる出力領域に対して、新たな演出の出力を実行するものである。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

取得条件の成立に基づいて情報を取得することが可能な情報取得手段と、
その情報取得手段により取得された前記情報が記憶される記憶手段と、
始動条件の成立に基づいて、前記記憶手段に記憶された情報を判別する判別手段と、
その判別手段により判別された判別結果を示す識別情報が表示される表示手段と、
その表示手段に特定の判別結果を示す識別情報が表示された場合に、遊技者に有利となる特典を付与する特典付与手段と、

所定の演出が出力される演出態様出力手段と、

前記情報取得手段により情報が取得されたことに基づいて、前記始動条件の成立前に前記取得した情報の判別をする事前判別手段と、

その事前判別手段の判別結果に基づいた演出の出力を前記演出態様出力手段に対して実行する演出実行手段と、を有し、

前記演出態様出力手段には、前記演出の出力が設定される出力領域が複数設定されており、

前記演出実行手段は、新たな前記演出の出力を実行する場合に、先に前記演出を出力した前記出力領域とは異なる前記出力領域に対して、前記新たな演出の出力を実行するものであることを特徴とする遊技機。

【請求項 2】

前記複数の出力領域には、所定の順序が設定されており、

前記演出実行手段は、新たな前記演出を実行する場合に、先に前記演出を出力した前記出力領域の次に対応する順序の前記出力領域に対して前記新たな演出の出力を実行するものであることを特徴とする請求項 1 記載の遊技機。

【請求項 3】

前記演出態様出力手段は、前記所定の演出である所定の表示態様が表示される表示手段で構成され、

前記出力領域として前記表示手段の表示領域を複数分割して小領域が設定されているものであることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の遊技機。

【請求項 4】

前記記憶手段は、予め定められた所定数まで前記情報を記憶可能に構成され、

前記情報取得手段は、前記取得条件が成立した場合に、前記記憶手段に記憶された前記情報が前記所定数未満であれば前記情報を取得するものであり、

前記演出実行手段は、前記取得条件が成立し、前記情報が前記情報取得手段により取得されなかった場合にも、先に出力した前記出力領域の次の順序に対応した前記出力領域に対して演出の出力を実行するものであることを特徴とする請求項 2 または 3 記載の遊技機。

【請求項 5】

前記取得手段により前記情報が取得された場合には、その情報に対する前記事前判別手段による判別結果に基づいて前記演出実行手段により実行される演出内容を決定し、前記取得条件が成立して前記情報取得手段により前記情報が取得されなかった場合には、前記特定の判別結果以外の判別結果に基づいて前記演出実行手段により実行される演出内容を決定する演出内容決定手段を有するものであることを特徴とする請求項 3 または 4 記載の遊技機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、パチンコ機などの遊技機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来より、始動口へ遊技球が入賞することに基づいて、当否の判定を示す演出を実行す

10

20

30

40

50

る遊技機が知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2012-16499号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上述した遊技機では、さらに興趣の向上が求められていた。

【0005】

10

本発明は、上記例示した問題点を解決するためになされたものであり、さらに興趣の向上を行うことができる遊技機を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この目的を達成するために請求項1記載の遊技機は、取得条件の成立に基づいて情報を取得することが可能な情報取得手段と、その情報取得手段により取得された前記情報が記憶される記憶手段と、始動条件の成立に基づいて、前記記憶手段に記憶された情報を判別する判別手段と、その判別手段により判別された判別結果を示す識別情報が表示される表示手段と、その表示手段に特定の判別結果を示す識別情報が表示された場合に、遊技者に有利となる特典を付与する特典付与手段と、所定の演出が出力される演出態様出力手段と、前記情報取得手段により情報が取得されたことに基づいて、前記始動条件の成立前に前記取得した情報の判別をする事前判別手段と、その事前判別手段の判別結果に基づいた演出の出力を前記演出態様出力手段に対して実行する演出実行手段と、を有し、前記演出態様出力手段には、前記演出の出力が設定される出力領域が複数設定されており、前記演出実行手段は、新たな前記演出の出力を実行する場合に、先に前記演出を出力した前記出力領域とは異なる前記出力領域に対して、前記新たな演出の出力を実行するものである。

20

【0007】

請求項2記載の遊技機は、請求項1記載の遊技機において、前記複数の出力領域には、所定の順序が設定されており、前記演出実行手段は、新たな前記演出を実行する場合に、先に前記演出を出力した前記出力領域の次に対応する順序の前記出力領域に対して前記新たな演出の出力を実行するものである。

30

【0008】

請求項3記載の遊技機は、請求項1または2記載の遊技機において、前記演出態様出力手段は、前記所定の演出である所定の表示態様が表示される表示手段で構成され、前記出力領域として前記表示手段の表示領域を複数分割して小領域が設定されているものである。

【0009】

請求項4記載の遊技機は、請求項2または3記載の遊技機において、前記記憶手段は、予め定められた所定数まで前記情報を記憶可能に構成され、前記情報取得手段は、前記取得条件が成立した場合に、前記記憶手段に記憶された前記情報が前記所定数未満であれば前記情報を取得するものであり、前記演出実行手段は、前記取得条件が成立し、前記情報が前記情報取得手段により取得されなかった場合にも、先に出力した前記出力領域の次の順序に対応した前記出力領域に対して演出の出力を実行するものである。

40

【0010】

請求項5記載の遊技機は、請求項3または4のいずれかに記載の遊技機において、前記取得手段により前記情報が取得された場合には、その情報に対する前記事前判別手段による判別結果に基づいて前記演出実行手段により実行される演出内容を決定し、前記取得条件が成立して前記情報取得手段により前記情報が取得されなかった場合には、前記特定の判別結果以外の判別結果に基づいて前記演出実行手段により実行される演出内容を決定する演出内容決定手段を有するものである。

50

【発明の効果】

【0011】

請求項1記載の遊技機によれば、取得条件の成立に基づいて情報を取得することが可能な情報取得手段と、その情報取得手段により取得された前記情報が記憶される記憶手段と、始動条件の成立に基づいて、前記記憶手段に記憶された情報を判別する判別手段と、その判別手段により判別された判別結果を示す識別情報が表示される表示手段と、その表示手段に特定の判別結果を示す識別情報が表示された場合に、遊技者に有利となる特典を付与する特典付与手段と、所定の演出が出力される演出態様出力手段と、前記情報取得手段により情報が取得されたことに基づいて、前記始動条件の成立前に前記取得した情報の判別をする事前判別手段と、その事前判別手段の判別結果に基づいた演出の出力を前記演出態様出力手段に対して実行する演出実行手段と、を有し、前記演出態様出力手段には、前記演出の出力が設定される出力領域が複数設定されており、前記演出実行手段は、新たな前記演出の出力を実行する場合に、先に前記演出を出力した前記出力領域とは異なる前記出力領域に対して、前記新たな演出の出力を実行するものであるもので、興趣を向上できるという効果がある。

10

【0012】

請求項2によれば、請求項1記載の遊技機の奏する効果に加え、前記複数の出力領域には、所定の順序が設定されており、前記演出実行手段は、新たな前記演出を実行する場合に、先に前記演出を出力した前記出力領域の次に対応する順序の前記出力領域に対して前記新たな演出の出力を実行するものであるもので、効率よく出力領域を使用することができるという効果がある。

20

【0013】

請求項3記載の遊技機によれば、請求項1または2記載の遊技機の奏する効果に加え、前記演出態様出力手段は、前記所定の演出である所定の表示態様が表示される表示手段で構成され、前記出力領域として前記表示手段の表示領域を複数分割して小領域が設定されているものであるもので、表示手段に効率良く演出を表示できるという効果がある。

【0014】

請求項4記載の遊技機によれば、請求項2または3記載の遊技機の奏する効果に加え、前記記憶手段は、予め定められた所定数まで前記情報を記憶可能に構成され、前記情報取得手段は、前記取得条件が成立した場合に、前記記憶手段に記憶された前記情報が前記所定数未満であれば前記情報を取得するものであり、前記演出実行手段は、前記取得条件が成立し、前記情報が前記情報取得手段により取得されなかった場合にも、先に出力した前記出力領域の次の順序に対応した前記出力領域に対して演出の出力を実行するものであるもので、興趣を向上できるという効果がある。

30

【0015】

請求項5記載の遊技機によれば、請求項3または4記載の遊技機の奏する効果に加え、前記取得手段により前記情報が取得された場合には、その情報に対する前記事前判別手段による判別結果に基づいて前記演出実行手段により実行される演出内容を決定し、前記取得条件が成立して前記情報取得手段により前記情報が取得されなかった場合には、前記特定の判別結果以外の判別結果に基づいて前記演出実行手段により実行される演出内容を決定する演出内容決定手段を有するものであるもので、興趣を向上できるという効果がある。

40

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】第1実施形態におけるパチンコ機の正面図である。

【図2】パチンコ機の遊技盤の正面図である。

【図3】パチンコ機の背面図である。

【図4】パチンコ機の電氣的構成を示すブロック図である。

【図5】遊技盤及び動作ユニットの分解正面斜視図である。

【図6】動作ユニットの分解正面斜視図である。

【図7】動作ユニットの分解正面斜視図である。

50

- 【図 8】動作ユニットの正面図である。
- 【図 9】動作ユニットの正面図である。
- 【図 10】動作ユニットの正面図である。
- 【図 11】動作ユニットの正面図である。
- 【図 12】動作ユニットの正面図である。
- 【図 13】盤面と盤面下部ユニットとの正面分解斜視図である。
- 【図 14】盤面下部ユニットの正面分解斜視図である。
- 【図 15】(a) は、ベース部材、第 1 アウト口、第 2 アウト口、左下板部材及び右下板部材の正面図であり、(b) は、図 15 (a) の X V b - X V b 線におけるベース部材及び左下板部材の断面図である。 10
- 【図 16】上下動作ユニットの正面斜視図である。
- 【図 17】上下動作ユニットの背面斜視図である。
- 【図 18】上下動作ユニットの正面分解斜視図である。
- 【図 19】上下動作ユニットの背面分解斜視図である。
- 【図 20】上下動作ユニットの正面図である。
- 【図 21】上下動作ユニットの正面図である。
- 【図 22】複合動作ユニットの正面斜視図である。
- 【図 23】複合動作ユニットの背面斜視図である。
- 【図 24】複合動作ユニットの正面分解斜視図である。
- 【図 25】複合動作ユニットの背面分解斜視図である。 20
- 【図 26】伸縮演出装置の正面分解斜視図である。
- 【図 27】伸縮演出装置の背面分解斜視図である。
- 【図 28】(a) 及び (b) は、回動アーム部材及び回動クランク部材の正面図である。
- 【図 29】(a) 及び (b) は、回動アーム部材及び回動クランク部材の正面図である。
- 【図 30】(a) 及び (b) は、回動アーム部材及び回動クランク部材の正面図である。
- 【図 31】回動アーム部材及び回動クランク部材の正面図である。
- 【図 32】(a) 及び (b) は、回動アーム部材及び回動クランク部材の正面図である。
- 【図 33】(a) 及び (b) は、回動アーム部材及び回動クランク部材の正面図である。
- 【図 34】(a) 及び (b) は、回動アーム部材及び回動クランク部材の正面図である。
- 【図 35】(a) 及び (b) は、回動アーム部材及び回動クランク部材の正面図である。 30
- 【図 36】突起部の基準水平線からの距離を表すグラフである。
- 【図 37】複合動作ユニットの正面図である。
- 【図 38】複合動作ユニットの正面図である。
- 【図 39】複合動作ユニットの正面図である。
- 【図 40】複合動作ユニットの正面図である。
- 【図 41】複合動作ユニットの正面図である。
- 【図 42】複合動作ユニットの正面図である。
- 【図 43】複合動作ユニットの正面図である。
- 【図 44】複合動作ユニットの正面図である。
- 【図 45】複合動作ユニットの正面図である。 40
- 【図 46】傾倒動作ユニット及びスライド動作ユニットの正面斜視図である。
- 【図 47】傾倒動作ユニット及びスライド動作ユニットの背面斜視図である。
- 【図 48】スライド動作ユニットの正面分解斜視図である。
- 【図 49】スライド動作ユニットの背面分解斜視図である。
- 【図 50】傾倒動作ユニットの正面分解斜視図である。
- 【図 51】傾倒動作ユニットの背面分解斜視図である。
- 【図 52】演出部材及び第 2 駆動装置の正面分解斜視図である。
- 【図 53】(a) 及び (b) は、伝達部材及びねじりバネの正面図である。
- 【図 54】(a) 及び (b) は、伝達部材及びねじりバネの正面図である。
- 【図 55】伝達部材の揺動角度に対する演出部材の揺動角度を模式的に示す模式図である 50

。

【図 5 6】傾倒動作ユニット及びスライド動作ユニットの正面図である。

【図 5 7】傾倒動作ユニット及びスライド動作ユニットの正面図である。

【図 5 8】(a) 及び (b) は、第 2 実施形態における伝達部材及びねじりバネの正面図である。

【図 5 9】伝達部材及びねじりバネの正面図である。

【図 6 0】(a) 及び (b) は、第 3 実施形態における伝達部材及びねじりバネの正面図である。

【図 6 1】(a) は、第 4 実施形態における伝達部材の背面斜視図であり、(b) は、移動当接部材の背面斜視図である。

【図 6 2】(a) 及び (b) は、伝達部材の背面斜視図であり、(c) 及び (d) は、伝達部材の上面図である。

【図 6 3】演出部材の本体部材を模式的に図示した正面模式図である。

【図 6 4】伝達部材及びねじりバネの正面図である。

【図 6 5】第 5 実施形態における複合動作ユニットの正面図である。

【図 6 6】複合動作ユニットの正面図である。

【図 6 7】複合動作ユニットの正面図である。

【図 6 8】複合動作ユニットの正面図である。

【図 6 9】(a) は、第 6 実施形態における回動アーム部材の部分正面図であり、(b) は、図 6 9 (a) の矢印 L X I X b 方向視における回動アーム部材の部分上面図であり、(c) は、回動アーム部材の部分正面図である。

【図 7 0】(a) 及び (b) は、切替装置の正面斜視図である。

【図 7 1】(a) 及び (b) は、複合動作ユニットの正面図である。

【図 7 2】(a) 及び (b) は、第 7 実施形態における傾倒動作ユニットの正面図である。

。

【図 7 3】第 1 制御例における各種カウンタ、特別図柄保留球格納エリア、特別図柄保留球実行エリア、普通図柄保留球格納エリアの構成を模式的に示した図である。

【図 7 4】(a) は、第 1 制御例における主制御装置 1 1 0 の R O M 2 0 2 の内容を模式的に示した模式図であり、(b) は、第 1 制御例における主制御装置 1 1 0 の R A M 2 0 3 の内容を模式的に示した模式図である。

【図 7 5】(a) は、第 1 制御例における主制御装置 1 1 0 の R O M 2 0 2 に設定された第 1 当たり乱数テーブルを示した模式図であり、(b) は、第 1 制御例における主制御装置 1 1 0 の R O M に設定された第 1 当たり種別選択テーブルを示した模式図であり、(c) は、第 1 制御例における主制御装置 1 1 0 の R O M に設定された第 2 当たり乱数テーブルを示した模式図である。

【図 7 6】(a) は、第 1 制御例における主制御装置の R O M に設定された変動パターン選択テーブルの内容を模式的に示した図であり、(b) はその変動パターン選択テーブル内に設定された、大当たり用変動パターンテーブルを模式的に示した図であり、(c) は、外れ用 (通常) 変動パターンテーブルを模式的に示した図であり、(d) は、外れ用 (確変) 変動パターンテーブルを模式的に示した図である。

【図 7 7】(a) は、第 1 制御例における音声ランプ制御装置 1 1 3 の R O M 2 2 2 の内容を模式的に示した模式図であり、(b) は、第 1 制御例における音声ランプ制御装置 1 1 3 の R A M 2 2 3 の内容を模式的に示した模式図である。

【図 7 8】第 1 制御例における入球演出選択テーブルの内容を模式的に示した図である。

【図 7 9】第 1 制御例における表示制御装置の電氣的構成を模式的に示したブロック図である。

【図 8 0】(a) は、第 1 制御例における表示制御装置のワーク R A M の内容を模式的に示した図であり、(b) は第 1 制御例における補正情報テーブルの内容を模式的に示した図である。

【図 8 1】第 1 制御例における表示領域の設定座標を示した図である。

10

20

30

40

50

【図 8 2】 (a) から (c) は、第 1 制御例における電源投入時の表示態様の一例を示した図である。

【図 8 3】 (a) から (b) は、第 1 制御例における第 3 図柄表示装置で表示される表示態様の一例を示した図である。

【図 8 4】 (a) は、第 1 制御例における背面 A を説明する説明図であり、(b) は、背面 B を説明する説明図である。

【図 8 5】 第 1 制御例における表示データテーブルを模式的に示した図である。

【図 8 6】 第 1 制御例における転送データテーブルを模式的に示した図である。

【図 8 7】 第 1 制御例における描画リストを模式的に示した図である。

【図 8 8】 第 1 制御例における時短遊技中の変動表示態様のタイミングチャートの一例である。 10

【図 8 9】 (a) から (b) は、第 1 制御例における時短中の第 3 図柄表示装置に表示される表示態様の一例である。

【図 9 0】 (a) から (b) は、第 1 制御例における時短中の第 3 図柄表示装置に表示される表示態様の一例である。

【図 9 1】 第 1 制御例における時間演出が設定されるタイミングチャートである。

【図 9 2】 第 1 制御例における主制御装置内の MPU により実行されるタイマ割込処理を示すフローチャートである。

【図 9 3】 第 1 制御例における主制御装置内の MPU により実行される特別図柄変動処理を示すフローチャートである。 20

【図 9 4】 第 1 制御例における主制御装置内の MPU により実行される特別図柄変動開始処理を示すフローチャートである。

【図 9 5】 第 1 制御例における主制御装置内の MPU により実行される停止設定処理を示すフローチャートである。

【図 9 6】 第 1 制御例における主制御装置内の MPU により実行される始動入賞処理を示すフローチャートである。

【図 9 7】 第 1 制御例における主制御装置内の MPU により実行される先読み処理を示すフローチャートである。

【図 9 8】 第 1 制御例における主制御装置内の MPU により実行される普通図柄変動処理を示すフローチャートである。 30

【図 9 9】 第 1 制御例における主制御装置内の MPU により実行されるスルーゲート通過処理を示すフローチャートである。

【図 1 0 0】 第 1 制御例における主制御装置内の MPU により実行される NMI 割込処理を示すフローチャートである。

【図 1 0 1】 第 1 制御例における主制御装置内の MPU により実行される立ち上げ処理を示すフローチャートである。

【図 1 0 2】 第 1 制御例における主制御装置内の MPU により実行されるメイン処理を示すフローチャートである。

【図 1 0 3】 第 1 制御例における主制御装置内の MPU により実行される大当たり制御処理を示すフローチャートである。 40

【図 1 0 4】 第 1 制御例における音声ランプ制御装置内の MPU により実行される立ち上げ処理を示したフローチャートである。

【図 1 0 5】 第 1 制御例における音声ランプ制御装置内の MPU により実行される時間設定処理を示したフローチャートである。

【図 1 0 6】 第 1 制御例における音声ランプ制御装置内の MPU により実行されるメイン処理を示したフローチャートである。

【図 1 0 7】 第 1 制御例における音声ランプ制御装置内の MPU により実行されるコマンド判定処理を示したフローチャートである。

【図 1 0 8】 第 1 制御例における音声ランプ制御装置内の MPU により実行される変動パターン受信処理を示したフローチャートである。 50

【図 1 0 9】第 1 制御例における音声ランプ制御装置内の M P U により実行される変動表示設定処理を示したフローチャートである。

【図 1 1 0】第 1 制御例における音声ランプ制御装置内の M P U により実行される変動パターン選択処理を示したフローチャートである。

【図 1 1 1】第 1 制御例における音声ランプ制御装置内の M P U により実行される予告選択処理を示したフローチャートである。

【図 1 1 2】第 1 制御例における音声ランプ制御装置内の M P U により実行される同期演出管理処理を示したフローチャートである。

【図 1 1 3】第 1 制御例における音声ランプ制御装置内の M P U により実行される延長演出設定処理を示したフローチャートである。

【図 1 1 4】第 1 制御例における音声ランプ制御装置内の M P U により実行される特定時間演出処理を示したフローチャートである。

【図 1 1 5】第 1 制御例における音声ランプ制御装置内の M P U により実行される入球演出設定処理を示したフローチャートである。

【図 1 1 6】第 1 制御例における表示制御装置内の M P U により実行されるメイン処理を示したフローチャートである。

【図 1 1 7】第 1 制御例における表示制御装置内の M P U により実行されるブート処理を示したフローチャートである。

【図 1 1 8】(a) は、第 1 制御例における表示制御装置内の M P U により実行されるコマンド割込処理を示したフローチャートであり、(b) は、第 1 制御例における表示制御装置内の M P U により実行される V 割込処理を示したフローチャートである。

【図 1 1 9】第 1 制御例における表示制御装置内の M P U により実行されるコマンド判定処理を示したフローチャートである。

【図 1 2 0】(a) は、第 1 制御例における表示制御装置内の M P U により実行される変動パターンコマンド処理を示したフローチャートであり、(b) は、第 1 制御例における表示制御装置内の M P U により実行される停止種別コマンド処理を示したフローチャートである。

【図 1 2 1】第 1 制御例における表示制御装置内の M P U により実行される特殊演出補正処理を示したフローチャートである。

【図 1 2 2】第 1 制御例における表示制御装置内の M P U により実行される大当たり関連コマンド処理を示したフローチャートである。

【図 1 2 3】(a) は、第 1 制御例における表示制御装置内の M P U により実行されるオープニングコマンド処理を示したフローチャートであり、(b) は、第 1 制御例における表示制御装置内の M P U により実行されるラウンド数コマンド処理を示したフローチャートである。

【図 1 2 4】(a) は、第 1 制御例における表示制御装置内の M P U により実行されるエンディングコマンド処理を示したフローチャートであり、(b) は、第 1 制御例における表示制御装置内の M P U により実行される予告コマンド処理を示したフローチャートである。

【図 1 2 5】(a) は、第 1 制御例における表示制御装置内の M P U により実行される入球演出コマンド処理を示したフローチャートであり、(b) は、第 1 制御例における表示制御装置内の M P U により実行される特定時間演出コマンド処理を示したフローチャートである。

【図 1 2 6】(a) は、第 1 制御例における表示制御装置内の M P U により実行される演出モード変更コマンド割込処理を示したフローチャートであり、(b) は、第 1 制御例における表示制御装置内の M P U により実行される停止コマンド処理を示したフローチャートである。

【図 1 2 7】第 1 制御例における表示制御装置内の M P U により実行されるエラーコマンド処理を示したフローチャートである。

【図 1 2 8】第 1 制御例における表示制御装置内の M P U により実行される表示設定処理

10

20

30

40

50

を示したフローチャートである。

【図 1 2 9】第 1 制御例における表示制御装置内の M P U により実行される警告画像設定処理を示したフローチャートである。

【図 1 3 0】第 1 制御例における表示制御装置内の M P U により実行されるポインタ更新処理を示したフローチャートである。

【図 1 3 1】第 1 制御例における表示制御装置内の M P U により実行される演出情報補正処理を示したフローチャートである。

【図 1 3 2】(a) は、第 1 制御例における表示制御装置内の M P U により実行される転送設定処理を示したフローチャートであり、(b) は、第 1 制御例における表示制御装置内の M P U により実行される常駐画像転送設定処理を示したフローチャートである。

【図 1 3 3】第 1 制御例における表示制御装置内の M P U により実行される通常画像転送設定処理を示したフローチャートである。

【図 1 3 4】第 1 制御例における表示制御装置内の M P U により実行される描画処理を示したフローチャートである。

【図 1 3 5】(a) から (b) は、第 1 制御例におけるステッピングモータの制御についての説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0 0 1 7】

以下、本発明の実施形態について、添付図面を参照して説明する。まず、図 1 から図 5 7 を参照し、第 1 実施形態として、本発明をパチンコ遊技機（以下、単に「パチンコ機」という）1 0 に適用した場合の一実施形態について説明する。図 1 は、第 1 実施形態におけるパチンコ機 1 0 の正面図であり、図 2 はパチンコ機 1 0 の遊技盤 1 3 の正面図であり、図 3 はパチンコ機 1 0 の後面図である。

【0 0 1 8】

図 1 に示すように、パチンコ機 1 0 は、略矩形状に組み合わせた木枠により外殻が形成される外枠 1 1 と、その外枠 1 1 と略同一の外形形状に形成され外枠 1 1 に対して開閉可能に支持された内枠 1 2 とを備えている。外枠 1 1 には、内枠 1 2 を支持するために正面視（図 1 参照）左側の上下 2 カ所に金属製のヒンジ 1 8 が取り付けられ、そのヒンジ 1 8 が設けられた側を開閉の軸として内枠 1 2 が正面手前側へ開閉可能に支持されている。

【0 0 1 9】

内枠 1 2 には、多数の釘や入賞口 6 3、6 4 等を有する遊技盤 1 3（図 2 参照）が裏面側から着脱可能に装着される。この遊技盤 1 3 の正面を球（遊技球）が流下することにより弾球遊技が行われる。なお、内枠 1 2 には、球を遊技盤 1 3 の正面領域に発射する球発射ユニット 1 1 2 a（図 4 参照）やその球発射ユニット 1 1 2 a から発射された球を遊技盤 1 3 の正面領域まで誘導する発射レール（図示せず）等が取り付けられている。

【0 0 2 0】

内枠 1 2 の正面側には、その正面上側を覆う正面枠 1 4 と、その下側を覆う下皿ユニット 1 5 とが設けられている。正面枠 1 4 及び下皿ユニット 1 5 を支持するために正面視（図 1 参照）左側の上下 2 カ所に金属製のヒンジ 1 9 が取り付けられ、そのヒンジ 1 9 が設けられた側を開閉の軸として正面枠 1 4 及び下皿ユニット 1 5 が正面手前側へ開閉可能に支持されている。なお、内枠 1 2 の施錠と正面枠 1 4 の施錠とは、シリンダ錠 2 0 の鍵穴 2 1 に専用の鍵を差し込んで所定の操作を行うことでそれぞれ解除される。

【0 0 2 1】

正面枠 1 4 は、装飾用の樹脂部品や電気部品等を組み付けたものであり、その略中央部には略楕円形状に開口形成された窓部 1 4 c が設けられている。正面枠 1 4 の裏面側には 2 枚の板ガラスを有するガラスユニット 1 6 が配設され、そのガラスユニット 1 6 を介して遊技盤 1 3 の正面がパチンコ機 1 0 の正面側に視認可能となっている。

【0 0 2 2】

正面枠 1 4 には、球を貯留する上皿 1 7 が正面側へ張り出して上面を開放した略箱状に形成されており、この上皿 1 7 に賞球や貸出球などが排出される。上皿 1 7 の底面は正面

10

20

30

40

50

視（図 1 参照）右側に下降傾斜して形成され、その傾斜により上皿 17 に投入された球が球発射ユニット 112a（図 4 参照）へと案内される。また、上皿 17 の上面には、枠ボタン 22 が設けられている。この枠ボタン 22 は、例えば、第 3 図柄表示装置 81（図 2 参照）で表示される演出のステージを変更したり、スーパーリーチの演出内容を変更したりする場合などに、遊技者により操作される。

【0023】

正面枠 14 には、その周囲（例えばコーナー部分）に各種ランプ等の発光手段が設けられている。これら発光手段は、大当たり時や所定のリーチ時等における遊技状態の変化に応じて、点灯又は点滅することにより発光態様を変更制御され、遊技中の演出効果を高める役割を果たす。窓部 14c の周縁には、LED 等の発光手段を内蔵した電飾部 29～33 が設けられている。パチンコ機 10 においては、これら電飾部 29～33 が大当たりランプ等の演出ランプとして機能し、大当たり時やリーチ演出時等には内蔵する LED の点灯や点滅によって各電飾部 29～33 が点灯または点滅して、大当たり中である旨、或いは大当たり一步手前のリーチ中である旨が報知される。また、正面枠 14 の正面視（図 1 参照）左上部には、LED 等の発光手段が内蔵され賞球の払い出し中とエラー発生時とを表示可能な表示ランプ 34 が設けられている。

【0024】

また、右側の電飾部 32 下側には、正面枠 14 の裏面側を視認できるように裏面側より透明樹脂を取り付けて小窓 35 が形成され、遊技盤 13 正面の貼着スペース K1（図 2 参照）に貼付される証紙等がパチンコ機 10 の正面から視認可能とされている。また、パチンコ機 10 においては、より煌びやかさを醸し出すために、電飾部 29～33 の周りの領域にクロムメッキを施した ABS 樹脂製のメッキ部材 36 が取り付けられている。

【0025】

窓部 14c の下方には、貸球操作部 40 が配設されている。貸球操作部 40 には、度数表示部 41 と、球貸しボタン 42 と、返却ボタン 43 とが設けられている。パチンコ機 10 の側方に配置されるカードユニット（球貸しユニット）（図示せず）に紙幣やカード等を投入した状態で貸球操作部 40 が操作されると、その操作に応じて球の貸出が行われる。具体的には、度数表示部 41 はカード等の残額情報が表示される領域であり、内蔵された LED が点灯して残額情報として残額が数字で表示される。球貸しボタン 42 は、カード等（記録媒体）に記録された情報に基づいて貸出球を得るために操作されるものであり、カード等に残額が存在する限りにおいて貸出球が上皿 17 に供給される。返却ボタン 43 は、カードユニットに挿入されたカード等の返却を求める際に操作される。なお、カードユニットを介さずに球貸し装置等から上皿 17 に球が直接貸し出されるパチンコ機、いわゆる現金機では貸球操作部 40 が不要となるが、この場合には、貸球操作部 40 の設置部分に飾りシール等を付加して部品構成は共通のものとしても良い。カードユニットを用いたパチンコ機と現金機との共通化を図ることができる。

【0026】

上皿 17 の下側に位置する下皿ユニット 15 には、その中央部に上皿 17 に貯留しきれなかった球を貯留するための下皿 50 が上面を開放した略箱状に形成されている。下皿 50 の右側には、球を遊技盤 13 の正面へ打ち込むために遊技者によって操作される操作ハンドル 51 が配設される。

【0027】

操作ハンドル 51 の内部には、球発射ユニット 112a の駆動を許可するためのタッチセンサ 51a と、押下操作している期間中には球の発射を停止する発射停止スイッチ 51b と、操作ハンドル 51 の回動操作量（回動位置）を電気抵抗の変化により検出する可変抵抗器（図示せず）などが内蔵されている。操作ハンドル 51 が遊技者によって右回りに回動操作されると、タッチセンサ 51a がオンされると共に可変抵抗器の抵抗値が回動操作量に対応して変化し、その可変抵抗器の抵抗値に対応した強さ（発射強度）で球が発射され、これにより遊技者の操作に対応した飛び量で遊技盤 13 の正面へ球が打ち込まれる。また、操作ハンドル 51 が遊技者により操作されていない状態においては、タッチセン

10

20

30

40

50

サ 5 1 a および発射停止スイッチ 5 1 b がオフとなっている。

【0028】

下皿 5 0 の正面下方部には、下皿 5 0 に貯留された球を下方へ排出する際に操作するための球抜きレバー 5 2 が設けられている。この球抜きレバー 5 2 は、常時、右方向に付勢されており、その付勢に抗して左方向へスライドさせることにより、下皿 5 0 の底面に形成された底面口が開口して、その底面口から球が自然落下して排出される。この球抜きレバー 5 2 の操作は、通常、下皿 5 0 の下方に下皿 5 0 から排出された球を受け取る箱（一般に「千両箱」と称される）を置いた状態で行われる。下皿 5 0 の右方には、上述したように操作ハンドル 5 1 が配設され、下皿 5 0 の左方には灰皿 5 3 が取り付けられている。

【0029】

図 2 に示すように、遊技盤 1 3 は、正面視略正形状に切削加工したベース板 6 0 に、球案内用の多数の釘（図示せず）や風車の他、レール 6 1, 6 2、一般入賞口 6 3、第 1 入賞口 6 4、第 2 入賞口 6 4 0、第 1 可変入賞装置 6 5、第 2 可変入賞装置 6 5 0、スルーゲート 6 7、可変表示装置ユニット 8 0 等を組み付けて構成され、その周縁部が内枠 1 2（図 1 参照）の裏面側に取り付けられる。ベース板 6 0 は光透過性の樹脂材料からなり、その正面側からベース板 6 0 の後面側に配設された各種構造体を遊技者に視認させることが可能に形成される。一般入賞口 6 3、第 1 入賞口 6 4、第 2 入賞口 6 4 0、第 2 可変入賞装置 6 5 0、可変表示装置ユニット 8 0 は、ルータ加工によってベース板 6 0 に形成された貫通穴に配設され、遊技盤 1 3 の正面側からタッピングネジ等により固定されている。

【0030】

遊技盤 1 3 の正面中央部分は、正面枠 1 4 の窓部 1 4 c（図 1 参照）を通じて内枠 1 2 の正面側から視認することができる。以下に、主に図 2 を参照して、遊技盤 1 3 の構成について説明する。また、第 1 可変入賞装置 6 5 は、ルータ加工によって盤面下部ユニット 3 0 0 のベース部材 3 1 0 に形成された貫通穴に配設され、遊技盤 1 3 の正面側からタッピングネジ等により固定されている。

【0031】

遊技盤 1 3 の正面には、帯状の金属板を略円弧状に屈曲加工して形成した外レール 6 2 が植立され、その外レール 6 2 の内側位置には外レール 6 2 と同様に帯状の金属板で形成した円弧状の内レール 6 1 が植立される。この内レール 6 1 と外レール 6 2 とにより遊技盤 1 3 の正面外周が囲まれ、遊技盤 1 3 とガラスユニット 1 6（図 1 参照）とにより前後が囲まれることにより、遊技盤 1 3 の正面には、球の挙動により遊技が行われる遊技領域が形成される。遊技領域は、遊技盤 1 3 の正面であって 2 本のレール 6 1, 6 2 とレール間を繋ぐ樹脂製の外縁部材 7 3 とにより区画して形成される領域（入賞口等が配設され、発射された球が流下する領域）である。

【0032】

2 本のレール 6 1, 6 2 は、球発射ユニット 1 1 2 a（図 4 参照）から発射された球を遊技盤 1 3 上部へ案内するために設けられたものである。内レール 6 1 の先端部分（図 2 の左上部）には戻り球防止部材 6 8 が取り付けられ、一旦、遊技盤 1 3 の上部へ案内された球が再度球案内通路内に戻ってしまうといった事態が防止される。外レール 6 2 の先端部（図 2 の右上部）には、球の最大飛翔部分に対応する位置に返しゴム 6 9 が取り付けられ、所定以上の勢いで発射された球は、返しゴム 6 9 に当たって、勢いが減衰されつつ中央部側へ跳ね返される。

【0033】

遊技領域の正面視左側下部（図 2 の左側下部）には、発光手段である複数の LED 及び 7 セグメント表示器を備える第 1 図柄表示装置 3 7 A, 3 7 B が配設されている。第 1 図柄表示装置 3 7 A, 3 7 B は、主制御装置 1 1 0（図 4 参照）で行われる各制御に応じた表示がなされるものであり、主にパチンコ機 1 0 の遊技状態の表示が行われる。本実施形態では、第 1 図柄表示装置 3 7 A, 3 7 B は、球が、第 1 入賞口 6 4 へ入賞したか、第 2 入賞口 6 4 0 へ入賞したかに応じて使い分けられるように構成されている。具体的には、

球が、第1入賞口64へ入賞した場合には、第1図柄表示装置37Aが作動し、一方で、球が、第2入賞口640へ入賞した場合には、第1図柄表示装置37Bが作動するように構成されている。

【0034】

また、第1図柄表示装置37A、37Bは、LEDにより、パチンコ機10が確変中か時短中か通常中であるかを点灯状態により示したり、変動中であるか否かを点灯状態により示したり、停止図柄が確変大当たりに対応した図柄か普通大当たりに対応した図柄か外れ図柄であるかを点灯状態により示したり、保留球数を点灯状態により示すと共に、7セグメント表示装置により、大当たり中のラウンド数やエラー表示を行う。なお、複数のLEDは、それぞれのLEDの発光色（例えば、赤、緑、青）が異なるよう構成され、その発光色の組み合わせにより、少ないLEDでパチンコ機10の各種遊技状態を示唆することができる。

10

【0035】

尚、本パチンコ機10では、第1入賞口64及び第2入賞口640へ入賞があったことを契機として抽選が行われる。パチンコ機10は、その抽選において、大当たりか否かの当否判定（大当たり抽選）を行うと共に、大当たりと判定した場合はその大当たり種別の判定も行う。ここで判定される大当たり種別としては、16R確変大当たり、16R時短大当たり、2R確変有時短無大当たり、が用意されている。第1図柄表示装置37A、37Bには、変動終了後の停止図柄として抽選の結果が大当たりであるか否かが示されるだけでなく、大当たりである場合はその大当たり種別に応じた図柄が示される。

20

【0036】

ここで、「16R確変大当たり」とは、最大ラウンド数が16ラウンドの大当たりの後に高確率状態へ移行するとともに時短状態となる大当たりのことであり、「2R確変有時短無大当たり」とは、最大ラウンド数が2ラウンドの大当たりの後に高確率状態へ移行するものの時短遊技は付与されない大当たりのことである。また、「16R時短大当たり」は、最大ラウンド数が16ラウンドの大当たりの後に、低確率状態へ移行すると共に、所定の変動回数の間（本実施形態では、100変動回数）は時短状態となる大当たりのことである。

【0037】

また、「高確率状態」とは、大当たり終了後に付加価値としてその後の大当たり確率がアップした状態、いわゆる確率変動中（確変中）の時をいい、換言すれば、特別遊技状態へ移行し易い遊技の状態のことである。本実施形態における高確率状態（確変中）は、後述する第2図柄の当たり確率がアップして第2入賞口640へ球が入賞し易い遊技の状態を含む。「低確率状態」とは、確変中でない時をいい、大当たり確率が通常の状態、即ち、確変の時より大当たり確率が低い状態をいう。また、「低確率状態」のうちの時短状態（時短中）とは、大当たり確率が通常の状態であると共に、大当たり確率がそのまま第2図柄の当たり確率のみがアップして第2入賞口640へ球が入賞し易い遊技の状態のことをいう。一方、パチンコ機10が通常中とは、確変中でも時短中でもない遊技の状態（大当たり確率も第2図柄の当たり確率もアップしていない状態）である。

30

【0038】

確変中や時短中は、第2図柄の当たり確率がアップするだけではなく、第2入賞口640に付随する電動役物640aが開放される時間も変更され、通常中と比して長い時間が設定される。電動役物640aが開放された状態（開放状態）にある場合は、その電動役物640aが閉鎖された状態（閉鎖状態）にある場合と比して、第2入賞口640へ球が入賞しやすい状態となる。よって、確変中や時短中は、第2入賞口640へ球が入賞し易い状態となり、大当たり抽選が行われる回数を増やすことができる。

40

【0039】

なお、確変中や時短中において、第2入賞口640に付随する電動役物640aの開放時間を変更するのではなく、または、その開放時間を変更することに加えて、1回の当たりで電動役物640aが開放する回数を通常中よりも増やす変更を行うものとしてもよい

50

。また、確変中や時短中において、第2図柄の当たり確率は変更せず、第2入賞口640に付随する電動役物640aが開放される時間および1回の当たりで電動役物640aが開放する回数の少なくとも一方を変更するものとしてもよい。また、確変中や時短中において、第2入賞口640に付随する電動役物640aが開放される時間や、1回の当たりで電動役物640aを開放する回数はせず、第2図柄の当たり確率だけを、通常中と比してアップするよう変更するものであってもよい。

【0040】

遊技領域には、球が入賞することにより5個から15個の球が賞球として払い出される複数の一般入賞口63が配設されている。また、遊技領域の中央部分には、可変表示装置ユニット80が配設されている。可変表示装置ユニット80には、第1入賞口64及び第2入賞口640への入賞（始動入賞）をトリガとして、第1図柄表示装置37A、37Bにおける変動表示と同期させながら、第3図柄の変動表示を行う液晶ディスプレイ（以下単に「表示装置」と略す）で構成された第3図柄表示装置81と、スルーゲート67の球の通過をトリガとして第2図柄を変動表示するLEDで構成される第2図柄表示装置（図示せず）とが設けられている。また、可変表示装置ユニット80には、第3図柄表示装置81の外周を囲むようにして、センターフレーム86が配設されている。

【0041】

第3図柄表示装置81は9インチサイズの大型の液晶ディスプレイで構成されるものであり、表示制御装置114（図4参照）によって表示内容が制御されることにより、例えば上、中及び下の3つの図柄列が表示される。各図柄列は複数の図柄（第3図柄）によって構成され、これらの第3図柄が図柄列毎に横スクロールして第3図柄表示装置81の表示画面上にて第3図柄が可変表示されるようになっている。本実施形態の第3図柄表示装置81は、主制御装置110（図4参照）の制御に伴った遊技状態の表示が第1図柄表示装置37A、37Bで行われるのに対して、その第1図柄表示装置37A、37Bの表示に応じた装飾的な表示を行うものである。なお、表示装置に代えて、例えばリール等を用いて第3図柄表示装置81を構成するようにしても良い。

【0042】

第2図柄表示装置は、球がスルーゲート67を通過する毎に表示図柄（第2図柄（図示せず））としての「○」の図柄と「×」の図柄とを所定時間交互に点灯させる変動表示を行うものである。パチンコ機10では、球がスルーゲート67を通過したことが検出されると、当たり抽選が行われる。その当たり抽選の結果、当たりであれば、第2図柄表示装置において、第2図柄の変動表示後に「○」の図柄が停止表示される。また、当たり抽選の結果、外れであれば、第2図柄表示装置において、第3図柄の変動表示後に「×」の図柄が停止表示される。

【0043】

パチンコ機10は、第2図柄表示装置における変動表示が所定図柄（本実施形態においては「○」の図柄）で停止した場合に、第2入賞口640に付随された電動役物640aが所定時間だけ作動状態となる（開放される）よう構成されている。

【0044】

第2図柄の変動表示にかかる時間は、遊技状態が通常中の場合よりも、確変中または時短中の方が短くなるように設定される。これにより、確変中および時短中は、第2図柄の変動表示が短い時間で行われるので、当たり抽選を通常中よりも多く行うことができる。よって、当たり抽選において当たりとなる機会が増えるので、第2入賞口640の電動役物640aが開放状態となる機会を遊技者に多く与えることができる。よって、確変中および時短中は、第2入賞口640へ球が入賞しやすい状態とすることができる。

【0045】

なお、確変中または時短中において、当たり確率を高める、1回に当たりに対する電動役物640aの開放時間や開放回数を増やすなど、その他の方法によっても、確変中または時短中に第2入賞口640へ球が入賞しやすい状態としている場合は、第2図柄の変動表示にかかる時間を遊技状態にかかわらず一定としてもよい。一方、第2図柄の変動表示

にかかる時間を、確変中または時短中において通常中よりも短く設定する場合は、当たり確率を遊技状態にかかわらず一定にしてもよいし、また、1回の当たりに対する電動役物640aの開放時間や開放回数を遊技状態にかかわらず一定にしてもよい。

【0046】

スルーゲート67は、可変表示装置ユニット80の下側の領域における右方において遊技盤に組み付けられ、遊技盤に発射された球のうち、遊技盤の右方を流下する球の一部が通過可能に構成されている。スルーゲート67を球が通過すると、第2図柄の当たり抽選が行われる。当たり抽選の後、第2図柄表示装置にて変動表示を行い、当たり抽選の結果が当たりであれば、変動表示の停止図柄として「○」の図柄を表示し、当たり抽選の結果が外れであれば、変動表示の停止図柄として「×」の図柄を表示する。

10

【0047】

球のスルーゲート67の通過回数は、合計で最大4回まで保留され、その保留球数が上述した第1図柄表示装置37A、37Bにより表示されると共に第2図柄保留ランプ（図示せず）においても点灯表示される。第2図柄保留ランプは、最大保留数分の4つ設けられ、第3図柄表示装置81の下方に左右対称に配設されている。

【0048】

なお、第2図柄の変動表示は、本実施形態のように、第2図柄表示装置において複数のランプの点灯と非点灯を切り換えることにより行うものの他、第1図柄表示装置37A、37B及び第3図柄表示装置81の一部を使用するようによっても良い。同様に、第2図柄保留ランプの点灯を第3図柄表示装置81の一部で行うようによっても良い。また、スルーゲート67の球の通過に対する最大保留球数は4回に限定されるものでなく、3回以下、又は、5回以上の回数（例えば、8回）に設定しても良い。また、スルーゲート67の組み付け数は1つに限定されるのではなく、複数（例えば、2つ）であっても良い。また、スルーゲート67の組み付け位置は可変表示装置ユニット80の右方に限定されるのではなく、例えば、可変表示装置ユニット80の左方でも良い。また、第1図柄表示装置37A、37Bにより保留球数が示されるので、第2図柄保留ランプにより点灯表示を行わないものとしてもよい。

20

【0049】

可変表示装置ユニット80の下方には、球が入賞し得る第1入賞口64が配設されている。この第1入賞口64へ球が入賞すると遊技盤13の裏面側に設けられる第1入賞口スイッチ（図示せず）がオンとなり、その第1入賞口スイッチのオンに起因して主制御装置110（図4参照）で大当たりの抽選がなされ、その抽選結果に応じた表示が第1図柄表示装置37Aで示される。

30

【0050】

一方、第1入賞口64の正面視右方には、球が入賞し得る第2入賞口640が配設されている。この第2入賞口640へ球が入賞すると遊技盤13の裏面側に設けられる第2入賞口スイッチ（図示せず）がオンとなり、その第2入賞口スイッチのオンに起因して主制御装置110（図4参照）で大当たりの抽選がなされ、その抽選結果に応じた表示が第1図柄表示装置37Bで示される。

【0051】

また、第1入賞口64および第2入賞口640は、それぞれ、球が入賞すると5個の球が賞球として払い出される入賞口の1つにもなっている。なお、本実施形態においては、第1入賞口64へ球が入賞した場合に払い出される賞球数と第2入賞口640へ球が入賞した場合に払い出される賞球数とを同じに構成したが、第1入賞口64へ球が入賞した場合に払い出される賞球数と第2入賞口640へ球が入賞した場合に払い出される賞球数とを異なる数、例えば、第1入賞口64へ球が入賞した場合に払い出される賞球数を3個とし、第2入賞口640へ球が入賞した場合に払い出される賞球数を5個として構成してもよい。

40

【0052】

第2入賞口640には電動役物640aが付随されている。この電動役物640aは開

50

閉可能に構成されており、通常は電動役物 6 4 0 a が閉鎖状態（縮小状態）となって、球が第 2 入賞口 6 4 0 へ入賞しにくい状態となっている。一方、スルーゲート 6 7 への球の通過を契機として行われる第 2 図柄の変動表示の結果、「○」の図柄が第 2 図柄表示装置に表示された場合、電動役物 6 4 0 a が開放状態（拡大状態）となり、球が第 2 入賞口 6 4 0 へ入賞しやすい状態となる。

【0053】

上述した通り、確変中および時短中は、通常中と比して第 2 図柄の当たり確率が高く、また、第 2 図柄の変動表示にかかる時間も短いので、第 2 図柄の変動表示において「○」の図柄が表示され易くなって、電動役物 6 4 0 a が開放状態（拡大状態）となる回数が増える。更に、確変中および時短中は、電動役物 6 4 0 a が開放される時間も、通常中より長くなる。よって、確変中および時短中は、通常時と比して、第 2 入賞口 6 4 0 へ球が入賞しやすい状態を作ることができる。

10

【0054】

ここで、第 1 入賞口 6 4 は、第 2 入賞口 6 4 0 にあるような電動役物は有しておらず、球が常時入賞可能な状態となっている。一方、第 2 入賞口 6 4 0 には電動役物 6 4 0 a が設けられており、通常時（時短中でない場合）は電動役物 6 4 0 a が開放され難く、第 2 入賞口 6 4 0 へ遊技球を入球させることが困難な状態となっている。

【0055】

よって、通常中においては、第 2 入賞口 6 4 0 に付随する電動役物が閉鎖状態にある場合が多く、第 2 入賞口 6 4 0 に入賞しづらいので、電動役物のない第 1 入賞口 6 4 へ向けて、可変表示装置ユニット 8 0 の左方を球が通過するように球を発射し（所謂「左打ち」）、第 1 入賞口 6 4 への入賞によって大当たり抽選の機会を多く得て、大当たりとなることを狙った方が、遊技者にとって有利となる。

20

【0056】

一方、確変中や時短中は、スルーゲート 6 7 に球を通過させることで、第 2 入賞口 6 4 0 に付随する電動役物 6 4 0 a が開放状態となりやすく、第 2 入賞口 6 4 0 に入賞しやすい状態であるので、第 2 入賞口 6 4 0 へ向けて、可変表示装置 8 0 の右方を球が通過するように球を発射し（所謂「右打ち」）、スルーゲート 6 7 を通過させて電動役物を開放状態にすると共に、第 2 入賞口 6 4 0 への入賞によって大当たり抽選の機会を多く得て、大当たりとなることを狙った方が、遊技者にとって有利となる。

30

【0057】

このように、本実施形態のパチンコ機 1 0 は、パチンコ機 1 0 の遊技状態（確変中であるか、時短中であるか、通常中であるか）に応じて、遊技者に対し、球の発射の仕方を「左打ち」と「右打ち」とに変えさせることができる。よって、遊技者に対して、球の打ち方に变化をもたらすことができるので、遊技を楽しませることができる。

【0058】

第 1 入賞口 6 4 の下方右側には第 1 可変入賞装置 6 5 が配設されており、その略中央部分に第 1 特定入賞口 6 5 a が設けられている。また、可変表示装置 8 0 の左側には第 2 可変入賞装置 6 5 0 が配設されており、その略中央部分に他の入賞口 6 3, 6 4, 6 4 0 と同程度の大きさの円形状からなる第 2 特定入賞口 6 5 0 a が設けられている。パチンコ機 1 0 においては、第 1 入賞口 6 4 又は第 2 入賞口 6 4 0 への入賞に起因して行われた大当たり抽選が大当たりとなると、所定時間（変動時間）が経過した後に、大当たりの停止図柄となるよう第 1 図柄表示装置 3 7 A 又は第 1 図柄表示装置 3 7 B を点灯させると共に、その大当たりに対応した停止図柄を第 3 図柄表示装置 8 1 に表示させて、大当たりの発生が示される。その後、球が入賞し易い特別遊技状態（大当たり）に遊技状態が遷移する。この特別遊技状態として、通常時には閉鎖されている特定入賞口 6 5 a, 6 5 0 a が、所定時間（例えば、30 秒経過するまで、或いは、球が 10 個入賞するまで）開放される。

40

【0059】

この特定入賞口 6 5 a, 6 5 0 a は、所定時間が経過すると閉鎖され、その閉鎖後、再

50

度、その特定入賞口 6 5 a, 6 5 0 a が所定時間開放される。この特定入賞口 6 5 a, 6 5 0 a の開閉動作は、最高で例えば 1 6 回 (1 6 ラウンド) 繰り返し可能にされている。この開閉動作が行われている状態が、遊技者にとって有利な特別遊技状態の一形態であり、遊技者には、遊技上の価値 (遊技価値) の付与として通常時より多量の賞球の払い出しが行われる。

【0060】

第 1 可変入賞装置 6 5 は、具体的には、第 1 特定入賞口 6 5 a を覆う横長矩形状の開閉板と、その開閉板の下辺を軸として右側に開閉駆動するための大開放口ソレノイド 6 5 b (図 1 5 参照、外形のみが図示される) とを備えている。第 1 特定入賞口 6 5 a は、通常時は、球が入賞できないか又は入賞し難い閉状態になっている。大当たりの際には大開放口ソレノイド 6 5 b を駆動して開閉板を正面側に傾倒し、球が第 1 特定入賞口 6 5 a に入賞しやすい開状態を一時的に形成し、その開状態と通常時の閉状態との状態を交互に繰り返すように作動する。

10

【0061】

第 2 可変入賞装置 6 5 0 は、具体的には、第 2 特定入賞口 6 5 0 a の左方に配設される正面視三角形の開閉板と、その開閉板の下辺を軸として左側に開閉駆動するための大開放口ソレノイド (図示せず) とを備えている。第 2 特定入賞口 6 5 0 a は、通常時は、球が入賞できないか又は入賞し難い閉状態になっている。大当たりの際には小開放口ソレノイドを駆動して開閉板を左方に傾倒し、球が第 2 特定入賞口 6 5 0 a に入賞しやすい開状態を一時的に形成し、その開状態と通常時の閉状態との状態を交互に繰り返すように作動する。

20

【0062】

本実施形態では、左打ちを行うことで第 2 可変入賞装置 6 5 0 に球を入賞させることが可能であるので、遊技状態が変化すると共に左打ちと、右打ちと、を切り替える煩わしさを解消することができる。

【0063】

なお、上記した形態に特別遊技状態は限定されるものではない。特定入賞口 6 5 a, 6 5 0 a とは別に開閉される大開放口を遊技領域に設け、第 1 図柄表示装置 3 7 A, 3 7 B において大当たりに対応した L E D が点灯した場合に、特定入賞口 6 5 a, 6 5 0 a が所定時間開放され、その特定入賞口 6 5 a, 6 5 0 a の開放中に、球が特定入賞口 6 5 a, 6 5 0 a 内へ入賞することを契機として特定入賞口 6 5 a, 6 5 0 a とは別に設けられた大開放口が所定時間、所定回数開放される遊技状態を特別遊技状態として形成するようにしても良い。また、特定入賞口 6 5 a, 6 5 0 a は 1 つに限るものではなく、1 つ若しくは 2 以上の複数 (例えば 3 つ) を配置しても良く、また配置位置も第 1 入賞口 6 4 の下方右側や、可変表示装置 8 0 の左側に限らず、例えば、第 1 入賞口 6 4 の下方でも良い。

30

【0064】

遊技盤 1 3 の下側における右隅部には、証紙や識別ラベル等を貼着するための貼着スペース K 1 が設けられ、貼着スペース K 1 に貼られた証紙等は、正面枠 1 4 の小窓 3 5 (図 1 参照) を通じて視認することができる。

【0065】

遊技盤 1 3 には、第 1 アウト口 3 1 4 及び第 2 アウト口 3 1 5 が設けられている。遊技領域を流下する球であって、いずれの入賞口 6 3, 6 4, 6 5 a, 6 4 0, 6 5 0 a にも入賞しなかった球は、第 1 アウト口 3 1 4 又は第 2 アウト口 3 1 5 を通って図示しない球排出路へと案内される。第 1 アウト口 3 1 4 は、第 1 入賞口 6 4 の左側下方に配設される一方、第 2 アウト口 3 1 5 は、第 1 入賞口 6 4 の右側下方に配設される。即ち、第 2 アウト口 3 1 5 は、第 1 入賞口 6 4 を挟んで第 1 アウト口 3 1 4 の反対側に配設される。

40

【0066】

よって、遊技領域を流下する球であって、第 1 入賞口 6 4 よりも正面視右側 (図 2 右側) において遊技領域の下端 (内レール 6 1 又は外縁部材 7 3) に達した球は、内レール 6 1 又は外縁部材 7 3 の傾斜に沿って流下され、第 2 アウト口 3 1 5 を通って球排出路へ案

50

内される一方、第1入賞口64よりも正面視左側において遊技領域の下端（内レール61）に達した球は、内レール61の傾斜（湾曲）に沿って流下され、第1アウト口314を
10 通って球排出路へ案内される。

【0067】

遊技盤13には、球の落下方向を適宜分散、調整等するために多数の釘が植設されているとともに、風車等の各種部材（役物）とが配設されている。

【0068】

図3に示すように、パチンコ機10の後面側には、制御基板ユニット90、91と、裏
10 パックユニット94とが主に備えられている。制御基板ユニット90は、主基板（主制御
装置110）と音声ランプ制御基板（音声ランプ制御装置113）と表示制御基板（表示
制御装置114）とが搭載されてユニット化されている。制御基板ユニット91は、払出
制御基板（払出制御装置111）と発射制御基板（発射制御装置112）と電源基板（電
源装置115）とカードユニット接続基板116とが搭載されてユニット化されている。

【0069】

裏パックユニット94は、保護カバー部を形成する裏パック92と払出ユニット93と
20 がユニット化されている。また、各制御基板には、各制御を司る1チップマイコンとしてのMPU、各種機器との連絡をとるポート、各種抽選の際に用いられる乱数発生器、時間
計数や同期を図る場合などに使用されるクロックパルス発生回路等が、必要に応じて搭載
されている。

【0070】

なお、主制御装置110、音声ランプ制御装置113及び表示制御装置114、払出制
20 御装置111及び発射制御装置112、電源装置115、カードユニット接続基板116
は、それぞれ基板ボックス100～104に収納されている。基板ボックス100～10
4は、ボックススペースと該ボックススペースの開口部を覆うボックスカバーとを備えており
、そのボックススペースとボックスカバーとが互いに連結されて、各制御装置や各基板が収
納される。

【0071】

また、基板ボックス100（主制御装置110）及び基板ボックス102（払出制御装
置111及び発射制御装置112）は、ボックススペースとボックスカバーとを封印ユニッ
30 ト（図示せず）によって開封不能に連結（かしめ構造による連結）している。また、ボッ
クススペースとボックスカバーとの連結部には、ボックススペースとボックスカバーとに亘っ
て封印シール（図示せず）が貼着されている。この封印シールは、脆性な素材で構成され
ており、基板ボックス100、102を開封するために封印シールを剥がそうとしたり、
基板ボックス100、102を無理に開封しようとする、ボックススペース側とボックス
カバー側とに切断される。よって、封印ユニット又は封印シールを確認することで、基板
ボックス100、102が開封されたかどうかを知ることができる。

【0072】

払出ユニット93は、裏パックユニット94の最上部に位置して上方に開口したタンク
130と、タンク130の下方に連結され下流側に向けて緩やかに傾斜するタンクレール
131と、タンクレール131の下流側に縦向きに連結されるケースレール132と、ケ
40 ースレール132の最下流部に設けられ、払出モータ216（図4参照）の所定の電氣的
構成により球の払出を行う払出装置133とを備えている。タンク130には、遊技ホー
ルの島設備から供給される球が逐次補給され、払出装置133により必要個数の球の払い
出しが適宜行われる。タンクレール131には、当該タンクレール131に振動を付加す
るためのバイブレータ134が取り付けられている。

【0073】

また、払出制御装置111には状態復帰スイッチ120が設けられ、発射制御装置11
2には可変抵抗器の操作つまみ121が設けられ、電源装置115にはRAM消去スイッ
チ122が設けられている。状態復帰スイッチ120は、例えば、払出モータ216（図
4参照）部の球詰まり等、払出エラーの発生時に球詰まりを解消（正常状態への復帰）す
50

るために操作される。操作つまみ 1 2 1 は、発射ソレノイドの発射力を調整するために操作される。R A M 消去スイッチ 1 2 2 は、パチンコ機 1 0 を初期状態に戻したい場合に電源投入時に操作される。

【0074】

次に、図 4 を参照して、本パチンコ機 1 0 の電氣的構成について説明する。図 4 は、パチンコ機 1 0 の電氣的構成を示すブロック図である。

【0075】

主制御装置 1 1 0 には、演算装置である 1 チップマイコンとしての M P U 2 0 1 が搭載されている。M P U 2 0 1 には、該 M P U 2 0 1 により実行される各種の制御プログラムや固定値データを記憶した R O M 2 0 2 と、その R O M 2 0 2 内に記憶される制御プログラムの実行に際して各種のデータ等を一時的に記憶するためのメモリである R A M 2 0 3 と、そのほか、割込回路やタイマ回路、データ送受信回路などの各種回路が内蔵されている。主制御装置 1 1 0 では、M P U 2 0 1 によって、大当たり抽選や第 1 図柄表示装置 3 7 A、3 7 B 及び第 3 図柄表示装置 8 1 における表示の設定、第 2 図柄表示装置における表示結果の抽選といったパチンコ機 1 0 の主要な処理を実行する。

【0076】

なお、払出制御装置 1 1 1 や音声ランプ制御装置 1 1 3 などのサブ制御装置に対して動作を指示するために、主制御装置 1 1 0 から該サブ制御装置へ各種のコマンドがデータ送受信回路によって送信されるが、かかるコマンドは、主制御装置 1 1 0 からサブ制御装置へ一方方向にのみ送信される。

【0077】

R A M 2 0 3 は、各種エリア、カウンタ、フラグのほか、M P U 2 0 1 の内部レジスタの内容や M P U 2 0 1 により実行される制御プログラムの戻り先番地などが記憶されるスタックエリアと、各種のフラグおよびカウンタ、I / O 等の値が記憶される作業エリア（作業領域）とを有している。なお、R A M 2 0 3 は、パチンコ機 1 0 の電源の遮断後においても電源装置 1 1 5 からバックアップ電圧が供給されてデータを保持（バックアップ）できる構成となっており、R A M 2 0 3 に記憶されるデータは、すべてバックアップされる。

【0078】

停電などの発生により電源が遮断されると、その電源遮断時（停電発生時を含む。以下同様）のスタックポインタや、各レジスタの値が R A M 2 0 3 に記憶される。一方、電源投入時（停電解消による電源投入を含む。以下同様）には、R A M 2 0 3 に記憶される情報に基づいて、パチンコ機 1 0 の状態が電源遮断前の状態に復帰される。R A M 2 0 3 への書き込みはメイン処理（図 1 0 2 参照）によって電源遮断時に実行され、R A M 2 0 3 に書き込まれた各値の復帰は電源投入時の立ち上げ処理（図 1 0 1 参照）において実行される。なお、M P U 2 0 1 の N M I 端子（ノンマスクابل割込端子）には、停電等の発生による電源遮断時に、停電監視回路 2 5 2 からの停電信号 S G 1 が入力されるように構成されており、その停電信号 S G 1 が M P U 2 0 1 へ入力されると、停電時処理としての N M I 割込処理（図 1 0 0）が即座に実行される。

【0079】

主制御装置 1 1 0 の M P U 2 0 1 には、アドレスバス及びデータバスで構成されるバスライン 2 0 4 を介して入出力ポート 2 0 5 が接続されている。入出力ポート 2 0 5 には、払出制御装置 1 1 1、音声ランプ制御装置 1 1 3、第 1 図柄表示装置 3 7 A、3 7 B、第 2 図柄表示装置、第 2 図柄保留ランプ、特定入賞口 6 5 a の開閉板の下辺を軸として正面側に開閉駆動するための大開放口ソレノイドや電動役物を駆動するためのソレノイドなどからなるソレノイド 2 0 9 が接続され、M P U 2 0 1 は、入出力ポート 2 0 5 を介してこれらに対し各種コマンドや制御信号を送信する。

【0080】

また、入出力ポート 2 0 5 には、図示しないスイッチ群およびスライド位置検出センサ S や回転位置検出センサ R を含むセンサ群などからなる各種スイッチ 2 0 8、電源装置 1

10

20

30

40

50

15に設けられた後述のRAM消去スイッチ回路253が接続され、MPU201は各種スイッチ208から出力される信号や、RAM消去スイッチ回路253より出力されるRAM消去信号SG2に基づいて各種処理を実行する。

【0081】

払出制御装置111は、払出モータ216を駆動させて賞球や貸出球の払出制御を行うものである。演算装置であるMPU211は、そのMPU211により実行される制御プログラムや固定値データ等を記憶したROM212と、ワークメモリ等として使用されるRAM213とを有している。

【0082】

払出制御装置111のRAM213は、主制御装置110のRAM203と同様に、MPU211の内部レジスタの内容やMPU211により実行される制御プログラムの戻り先番地などが記憶されるスタックエリアと、各種のフラグおよびカウンタ、I/O等の値が記憶される作業エリア（作業領域）とを有している。RAM213は、パチンコ機10の電源の遮断後においても電源装置115からバックアップ電圧が供給されてデータを保持（バックアップ）できる構成となっており、RAM213に記憶されるデータは、すべてバックアップされる。なお、主制御装置110のMPU201と同様、MPU211のNMI端子にも、停電等の発生による電源遮断時に停電監視回路252から停電信号SG1が入力されるように構成されており、その停電信号SG1がMPU211へ入力されると、停電時処理としてのNMI割込処理（図示せず）が即座に実行される。

【0083】

払出制御装置111のMPU211には、アドレスバス及びデータバスで構成されるバスライン214を介して入出力ポート215が接続されている。入出力ポート215には、主制御装置110や払出モータ216、発射制御装置112などがそれぞれ接続されている。また、図示はしないが、払出制御装置111には、払い出された賞球を検出するための賞球検出スイッチが接続されている。なお、該賞球検出スイッチは、払出制御装置111に接続されるが、主制御装置110には接続されていない。

【0084】

発射制御装置112は、主制御装置110により球の発射の指示がなされた場合に、操作ハンドル51の回動操作量に応じた球の打ち出し強さとなるよう球発射ユニット112aを制御するものである。球発射ユニット112aは、図示しない発射ソレノイドおよび電磁石を備えており、その発射ソレノイドおよび電磁石は、所定条件が整っている場合に駆動が許可される。具体的には、遊技者が操作ハンドル51に触れていることをタッチセンサ51aにより検出し、球の発射を停止させるための発射停止スイッチ51bがオフ（操作されていないこと）を条件に、操作ハンドル51の回動操作量（回動位置）に対応して発射ソレノイドが励磁され、操作ハンドル51の操作量に応じた強さで球が発射される。

【0085】

音声ランプ制御装置113は、音声出力装置（図示しないスピーカなど）226における音声の出力、ランプ表示装置（電飾部29～33、表示ランプ34など）227における点灯および消灯の出力、変動演出（変動表示）や予告演出といった表示制御装置114で行われる第3図柄表示装置81の表示態様の設定などを制御するものである。演算装置であるMPU221は、そのMPU221により実行される制御プログラムや固定値データ等を記憶したROM222と、ワークメモリ等として使用されるRAM223とを有している。

【0086】

音声ランプ制御装置113のMPU221には、アドレスバス及びデータバスで構成されるバスライン224を介して入出力ポート225が接続されている。入出力ポート225には、主制御装置110、表示制御装置114、音声出力装置226、ランプ表示装置227、その他装置228、枠ボタン22などがそれぞれ接続されている。その他装置228には上下用駆動モータ431、開閉用駆動モータ466、その他駆動モータ531、

5 6 1, 6 3 1, 6 6 1, 7 5 1が含まれる。

【0087】

ここで、各種駆動モータ（上下用駆動モータ431、開閉用駆動モータ466、その他駆動モータ531, 561, 631, 661, 751）について説明する。これらの各種駆動モータは、例えば、公知のステッピングモータで構成され、パチンコ機10に搭載されている各役物を動作させるために、各役物に対応付けて複数設けられている。この各種駆動モータは、対応するモータ制御用IC（モータドライバ）によって駆動される。具体的には、音声ランプ制御装置113のMPU221からモータ制御用IC（モータドライバ）に対して、回転のステップ数と、回転方向（正方向、または負方向）と、回転速度とを少なくとも含むコマンドを出力する。制御用IC（モータドライバ）は、出力されたコマンドに基づいて、対応する各種駆動モータを駆動する。なお、モータ制御用IC（モータドライバ）は、単一のICで複数の駆動モータに対して動作を設定可能なものを採用してもよいし、複数のモータ制御用IC（モータドライバ）を設けて別々の役物に対応する駆動モータをそれぞれ動作させるように構成してもよい。複数の駆動モータに対して動作を設定可能なモータ制御用IC（モータドライバ）を採用する場合は、回転ステップ数等を送信するためのコマンドに、駆動モータの種別を特定するための情報を含ませて出力すればよい。

10

【0088】

ここで、上下用駆動モータ431を例に挙げて、駆動モータの動作について説明する。設定されたコマンドに基づいて、制御用IC（モータドライバ）が上下用駆動モータ431を動作させる場合は、1ステップの動作を実行させる毎に、音声ランプ制御装置113のMPU221に対して動作を実行させたことを通知するための信号（実行信号）が出力される。この実行信号により、MPU221は、設定した動作の進捗を把握することができる。なお、音声ランプ制御装置113のRAM223には、図示しないステップカウンタが設けられている。このステップカウンタは、役物毎に設けられており、各役物が原点（退避）位置から何ステップ分動作したのかをカウントするカウンタである。即ち、原点（退避）位置を0ステップの位置として、制御用ICからの実行信号を受信する度にその値が1ずつ更新される。より具体的には、役物が原点（退避）位置から終点（張出）位置へと向かう方向（正方向）へ1ステップ動作する毎にその値が1ずつ加算される。また、終点（張出）位置から原点（退避）位置へと向かう方向（負方向）へ1ステップ動作する毎にその値が1ずつ減算される。よって、ステップカウンタの値に基づいて各役物の動作位置を容易に把握することができる。

20

30

【0089】

ここで、原点位置とは、役物毎に設定されている特定の配置を指し、電源投入に基づく原点復帰において移行する位置のことである。具体的には、各役物には、原点位置か否かを検出するための原点センサ（図示せず）が設けられており、電源投入時に原点センサがオンでなければ、原点センサがオンを検出するまで役物を可変させる（即ち、各種駆動モータを駆動する）。この原点位置が、各役物の動作の基準位置となる。なお、上述したステップカウンタは、原点復帰により役物が原点位置となった場合（即ち、原点センサがオンを検出した場合）に、0にリセットされる。そして、上述した通り、モータ制御用ICより出力される実行信号に基づいて、ステップカウンタの値が1ずつ更新される。

40

【0090】

次いで、モータ制御用IC（モータドライバ）による各種駆動モータ（ここでは上下用駆動モータ431）の制御の一例について、図135を参照して説明する。なお、説明を分かり易くするために、1ステップで90度回転する（即ち、4ステップで1周する）ステッピングモータを例にとって説明するが、実際の上下用駆動モータ431は、1ステップの回転角度をより細かく設定できるように構成されている。具体的には、1ステップで1度回転するように構成されている。

【0091】

まず、図135（a）は、ステッピングモータで構成される上下用駆動モータ431の

50

概要を示す図である。この上下用駆動モータ431は、対応するモータ制御用ICに対して音声ランプ制御装置113から励磁制御データを送ることにより、その励磁制御データに対応した部位が励磁されるように構成されている。具体的には、図135(a)に示す「A, B, C, D」に対応した4桁の2進数で構成された励磁制御データによって、モータ制御用ICにより励磁される。具体的には、上下用駆動モータ431の各部位（即ち、A, B, C, Dのいずれか）に対応する励磁制御データが「1」であれば励磁され、励磁制御データが「0」であれば励磁されない。例えば、励磁制御のデータが「1100」であれば、A及びBが励磁され、CおよびDは励磁されない。この励磁制御データは、音声ランプ制御装置113のROM222に設けられている励磁テーブル（図135(b)参照）に規定されている。

10

【0092】

また、音声ランプ制御装置113には、励磁テーブル（図135(b)参照）に規定された複数の励磁制御データの中から1の励磁制御データを選択して設定するために用いられる励磁カウンタが設けられている。この励磁カウンタは、「0」を起点として正方向に1ずつ更新することができ、励磁カウンタの値が「3」となってから値が更新されると値が「0」に戻るループカウンタとなっている。この励磁カウンタ値が更新される度に、対応する励磁制御データが読み出されて設定される。励磁制御データが設定されると、励磁制御データに基づく各部位の励磁が即座に行われる（即ち、励磁制御データの設定からタイムラグなく上下用駆動モータ431が動作する）。更に、励磁カウンタは、負の方向にも更新することができる。つまり、値が「0」を起点として、「0」→「3」→「2」→「1」→「0」の順番に更新することができる。負方向に更新する場合は、正方向に更新した場合と上下用駆動モータ431の回転方向が逆向きになる。励磁カウンタを更新する方向（正方向であるか、負方向であるか）と、励磁カウンタの更新頻度とは、動作を設定する役物の種別毎に予め定められている。なお、この励磁カウンタの最大値は、駆動モータのステップ数に応じて変化する。具体的には、例えば、1ステップで1度回転する（即ち、モータが1回転するのに360ステップを要する）駆動モータの場合、励磁カウンタは「0」～「359」の範囲で更新されるループカウンタとなる。

20

【0093】

次いで、上下用駆動モータ431の各部位を励磁するための励磁制御データの具体例について、図135(b)を参照して説明する。図135(b)は、励磁制御データを規定した励磁テーブルと、その励磁テーブルに規定された励磁制御データに基づいて励磁された上下用駆動モータ431の状態との対応関係を示す図である。なお、図135(b)に示した通り、励磁テーブルには、励磁カウンタの値毎に励磁制御データが規定されている。

30

【0094】

具体的には、図135(b)に示した通り、上下用駆動モータ431に対応するシーケンスデータとして、励磁カウンタ「0」～「3」の順に「1100, 0110, 0011, 1001」の励磁制御データがそれぞれ規定されている。また、励磁カウンタ値「0」に対応するシーケンスデータである「1100」が設定されると、上下用駆動モータ431のA、およびBの各位置が励磁される。また、励磁カウンタ値「1」に対応するシーケンスデータである「0110」が設定されると、上下用駆動モータ431のB、およびCの各位置が励磁されるので、励磁カウンタ値が「0」の状態から時計回りに90度回転する。また、励磁カウンタ値「2」に対応するシーケンスデータである「0011」が設定されると、上下用駆動モータ431のC、およびDの各位置が励磁され、励磁カウンタ値が「1」の状態から時計回りに90度回転する。また、励磁カウンタ値「3」に対応するシーケンスデータである「1001」が設定されると、上下用駆動モータ431のA、およびDの各位置が励磁されるので、励磁カウンタ値が「2」の状態から時計回りに90度回転する。このように、図135に示した例では、励磁カウンタの値が正方向に1更新される毎に、上下用駆動モータ431が時計回りに90度ずつ回転する。なお、上述した通り、励磁カウンタの値が負方向に更新される場合は、上下用駆動モータ431が反時計回

40

50

りに90度ずつ回転する。

【0095】

以上のように、上下用駆動モータ431の制御を、簡略化した動作モデルで説明したが、本実施形態で実際に用いられる上下用駆動モータ431では、1ステップ毎に（即ち、励磁カウンタを1更新する毎に）1度ずつ回転させることができる。即ち、各役物を可変させる場合は、可変させるステップ数に応じた回数だけ励磁カウンタの値を1ずつ更新し、励磁カウンタの更新毎に励磁カウンタに対応する励磁制御データを設定することで、正確に各役物を可変させることができる。

【0096】

このように、本実施形態では、モータドライバに対してコマンドを設定することにより、コマンドで指定した回転速度、回転方向、および回転ステップ数で各種駆動モータを駆動させることができる。よって、役物を用いた多彩な演出動作を実現することができる。

【0097】

なお、各役物には、演出に応じた固有の動作パターンが設定されている。この動作パターンは、上述したモータ制御用IC（モータドライバ）に対して設定するコマンドを、経過時間毎に規定したものである。

【0098】

また、本実施形態では、モータドライバに対して設定したコマンドに基づいて各種駆動モータが動作完了したか否かを、各種駆動モータが動作したステップ数に基づいて判断している。即ち、コマンドにより設定したステップ数と、モータドライバにより1ステップの動作が設定される度にモータドライバから出力される実行信号の受信回数とに基づいて、各種駆動モータに設定した動作が完了したか否かを判断しているが、これに限られるものではない。例えば、各種駆動モータを動作させるためのコマンドを設定してから経過時間を計測し、その経過時間に基づいて各種駆動モータの動作が完了したか否かを判別するように構成してもよい。

【0099】

ここで、本実施形態において協調して制御される上下用駆動モータ431と開閉用駆動モータ466との制御について説明する。詳細は後述の第1制御例において説明するが、本実施形態では、上下動作ユニット装置（落下役物）400が可動する演出（落下役物シナリオ）として、上下動作ユニット装置（落下役物）400のレンズ部材460と扉部材470とが上下用駆動モータ431の駆動により、落下方向へ可動される演出が設けられている。当該演出（落下役物シナリオ）では、レンズ部材460と扉部材470とが落下方向へ可動された後、扉部材470が開閉用駆動モータ466により開放される演出と、開放されない演出とが設けられている。

【0100】

本実施形態における音声ランプ制御装置113は、当該演出（落下役物シナリオ）において扉部材470が開放される演出が実行されている場合に、扉部材470を開閉するための開閉用駆動モータ466に対して、AからDの全ての位置に対する励磁がオフとなるように制御（通電停止制御）する（図108のS1706参照）。全ての位置に対する励磁がオフである場合は、開閉用駆動モータ466の静止トルク（所謂、ディテントルク）、即ち、扉部材470を閉状態で維持するトルクは最小となる。この場合に、上下用駆動モータ431が駆動し、スライド部材450が落下方向へ可動されると、扉部材470へ慣性力が発生する。

【0101】

ここで、本実施形態では、上述した扉部材470を閉状態で維持するトルク（静止トルク）が、扉部材470へと発生する慣性力よりも小さくなるように構成されている。これにより、扉部材470を開放するために開閉用駆動モータ466を駆動せずともスライド部材450が落下方向へ可動される際に、扉部材470に発生する慣性力によって、扉部材470を閉状態から開状態へと開放することができる。よって、開閉用モータ466を駆動するための消費電力を低減することができる。

【0102】

なお、スライド部材450の移動に伴い扉部材470に発生する慣性力が、扉部材470を開放するのに充分でない場合には、開閉用駆動モータ466を駆動して開放するようにしてもよい。この場合においては、スライド部材450の移動に伴い扉部材470に発生する慣性力を用いることで、開閉用駆動モータ466の駆動トルクを低減することができ、消費電力の低減や、開閉用駆動モータ466の小型化を図ることができる。

【0103】

また、演出パターンに応じて、開閉用モータ466を駆動して扉部材470を開放する場合と、開閉用モータ466を駆動せずに扉部材470を開放する場合とを切り替えても良い。例えば、期待度の高い演出パターンの実行時には、扉部材470を確実に開放するために開閉用モータ466を駆動して扉部材470を開放し、一方、期待度の低い演出パターンの実行時には、開閉用モータ466を駆動せずに扉部材470を開放するようにする。これにより、期待度の高い演出パターンにも関わらず、扉部材470が開放されないとの不具合を抑制することができる。

10

【0104】

さらに、上下用駆動モータ431が駆動し、スライド部材450が落下方向へ可動されない場合、即ち、扉部材470に慣性力が働かない場合には、扉部材470を閉状態で維持するトルク（静止トルク）が扉部材470を閉状態で維持するのに十分なトルクとなるように構成されている。このため、落下役物シナリオが実行されない期間においても、開閉用駆動モータ466を励磁して扉部材470を閉状態で維持する必要がなく、消費電力の低減を図ることができる。なお、扉部材470を閉状態で維持するトルク（静止トルク）が扉部材470を閉状態で維持するのに必要なトルクが不足している場合は、例えば、扉部材470の先端部分に磁石を設けることで、扉部材470を閉状態で維持するのに必要なトルクが少なくなるように構成してもよい。

20

【0105】

一方、演出（落下役物シナリオ）として扉部材470が開放されない演出が実行されている場合は、扉部材を開閉するための開閉用駆動モータ466が回転しないように励磁制御される。具体的には、上述した励磁テーブル（図135（b）のうち、現在の励磁カウンタに基づいて該当する部位（AからD）を一定時間励磁し続けることで、開閉用駆動モータ466には停止位置を保とうとするトルク（所謂、ホールディングトルク）が発生し、扉部材470が閉状態で維持されることになる。これにより、扉部材470が開放されない演出であるにも関わらず、スライド部材450が落下方向へ可動される際の勢い（慣性力）によって、扉部材470が開放されてしまうことを確実に防止できる。

30

【0106】

なお、上述した扉部材470の開閉制御とその開閉制御によって制御された扉部材470の開閉状態とが一致しない場合は、その後に実行される演出を変更するようにしてもよい。

【0107】

具体的には、扉部材470が開放される落下役物シナリオに基づく演出が実行されている場合に、開閉用駆動モータ466が通電停止制御され、その後、扉部材470が開放されることで、扉部材470の背面側に位置するレンズ部材460が視認可能となる。そして、遊技者はそのレンズ部材460を通して第3図柄表示装置81に表示される「激アツ」との文字を視認することができる。レンズ部材460を通して第3図柄表示装置81の表示を視認することで、当該表示が拡大されて表示されることとなり、遊技者に対して当該表示をより印象的に感じさせることができる。

40

【0108】

一方、開閉用駆動モータ466が通電停止制御されたものの、扉部材470が開放されなかった場合には、第3図柄表示装置81に「激アツ」との文字が表示されているにも関わらず、扉部材470が開放され、レンズ部材460が視認できる演出であるにも関わらず、扉部材470が開放されないとの不具合が発生したとの印象を与えてしまうことにな

50

る。そこで、当該演出において、開閉用駆動モータ４６６が通電停止制御されたものの、扉部材４７０が開放されなかったことを扉部材４７０が状態を検知可能な原点センサなどにより検出し、その場合には、その後に第３図柄表示装置８１に「激アツ」との文字が表示されないように演出を変更する。これにより、扉部材４７０が開放されずとも、第３図柄表示装置８１に「激アツ」との文字が表示されないため、扉部材４７０が開放されない演出が実行されたと遊技者に認識させることができ、上述した不具合が発生したとの印象を与えることがないようにできる。この場合において、特定のＬＥＤを点灯させたり、外部出力端子を通してホールコンピュータへ通知することで、当該不具合が発生したことを従業員に対して報知するようにしてもよい。

【０１０９】

10

また、上下動作ユニット装置（落下役物）４００のレンズ部材４６０と扉部材４７０とを落下させるシナリオとして、一度の動作で退避位置から張出位置まで移動させるシナリオと、複数の動作（例えば、２度）で退避位置から張出位置まで移動させるシナリオとを設けるようにしてもよい。これにより、開閉用駆動モータ４６６が通電停止制御されているにも関わらず、その後、扉部材４７０が開放されなかった場合に、２度目の動作で扉部材４７０を開放したとしても、２度の動作によって扉部材４７０が退避位置から張出位置へと移動する演出であると感じさせることができ、遊技者に対して違和感を与えることがないようにできる。

【０１１０】

20

さらに、扉部材４７０が開放される落下役物シナリオと、扉部材４７０が開放されない落下役物シナリオとで、上下用駆動モータ４３１の駆動速度を変更し、扉部材４７０に働く慣性力を変化するように構成してもよい。具体的には、扉部材４７０が開放される落下役物シナリオでは、上下用駆動モータ４３１の駆動速度を速くし、扉部材４７０に働く慣性力が大きくなるようにし、一方、扉部材４７０が開放されない落下役物シナリオでは、上下用駆動モータ４３１の駆動速度を遅くし、扉部材４７０に働く慣性力が小さくなるようにする。これにより、扉部材４７０の開閉を精度よく制御することができる。落下役物のシナリオに応じて上下用駆動モータ４３１の駆動速度を変更するものには限られず、同一の落下役物シナリオにおいても、例えば、上方向へ移動させる場合と、下方向へ移動させる場合とで上下用駆動モータ４３１の駆動速度を変更するようにしてもよい。

【０１１１】

30

また、演出パターンに応じて、開閉用モータ４６６を駆動して扉部材４７０を開放する場合と、開閉用モータ４６６を駆動せずに扉部材４７０を開放する場合とを切り替えても良い。例えば、期待度の高い演出パターンの実行時には、扉部材４７０を確実に開放するために開閉用モータ４６６を駆動して扉部材４７０を開放し、一方、期待度の低い演出パターンの実行時には、開閉用モータ４６６を駆動せずに扉部材４７０を開放するようにする。これにより、期待度の高い演出パターンにも関わらず、扉部材４７０が開放されないとの不具合を抑制することができる。

【０１１２】

40

次いで、本実施形態では、入出力ポート２２５にＲＴＣ（リアルタイムクロック）２９２が接続されている。このＲＴＣ２９２は、時間を計時するための計時手段であり、専用の内部電源（本実施形態では、電池）が備えられているので、パチンコ機１０に電源が供給されていない状態においても計時を継続することができる。ここで、パチンコ機１０を製造する場合に、計時手段に同じ時刻（例えば、現在時刻）を設定して製造することで、複数のパチンコ機１０において同一の時刻情報を取得することが可能となる。このように構成することで、時間演出を複数のパチンコ機１０間で同期して実行することができる。この時間演出の詳細については、後述の第１制御例において具体的に説明する。なお、計時手段（ＲＴＣ）による計時の精度を向上させるために、外部から時刻情報を補正するための補正手段（ＧＰＳや電波時計など）を設けても良い。

【０１１３】

50

また、外部から時刻情報を補正するための補正手段（例えば、ＧＰＳや電波時計など）

により、パチンコ機 10 に電源が供給される度（立ち上げられる度）に、時刻情報を補正するようにしてもよい。これにより、専用の内部電源（本実施形態では、電池）を設けなくとも、パチンコ機 10 に電源が供給される度（立ち上げられる度）に、計時手段による時刻情報を更新することができるため、計時手段の製造コストやメンテナンスコスト（内部電源の劣化による交換費用など）を低減することができる。なお、補正手段による時刻情報の補正は、パチンコ機 10 に電源が供給される度（立ち上げられる度）に限られず、定期的（例えば、1 時間毎）に実行するようにしてもよい。

【0114】

音声ランプ制御装置 113 は、主制御装置 110 から受信した各種のコマンド（変動パターンコマンド、停止種別コマンド等）に基づいて、第 3 図柄表示装置 81 の表示態様を決定し、決定した表示態様をコマンド（表示用変動パターンコマンド、表示用停止種別コマンド等）によって表示制御装置 114 へ通知する。また、音声ランプ制御装置 113 は、枠ボタン 22 からの入力を監視し、遊技者によって枠ボタン 22 が操作された場合は、第 3 図柄表示装置 81 で表示されるステージを変更したり、スーパーリーチ時の演出内容を変更したりするように、表示制御装置 114 へ指示する。ステージが変更される場合は、変更後のステージに応じた後面画像を第 3 図柄表示装置 81 に表示させるべく、変更後のステージに関する情報を含めた後面画像変更コマンドを表示制御装置 114 へ送信する。ここで、後面画像とは、第 3 図柄表示装置 81 に表示させる主要な画像である第 3 図柄の後面側に表示される画像のことである。表示制御装置 114 は、この音声ランプ制御装置 113 から送信されるコマンドに従って、第 3 図柄表示装置 81 に各種の画像を表示する。

【0115】

また、音声ランプ制御装置 113 は、表示制御装置 114 から第 3 図柄表示装置 81 の表示内容を表すコマンド（表示コマンド）を受信する。音声ランプ制御装置 113 では、表示制御装置 114 から受信した表示コマンドに基づき、第 3 図柄表示装置 81 の表示内容に合わせて、その表示内容に対応する音声を音声出力装置 226 から出力し、また、その表示内容に対応させてランプ表示装置 227 の点灯および消灯を制御する。

【0116】

表示制御装置 114 は、音声ランプ制御装置 113 及び第 3 図柄表示装置 81 が接続され、音声ランプ制御装置 113 より受信したコマンドに基づいて、第 3 図柄表示装置 81 における第 3 図柄の変動演出などの表示を制御するものである。また、表示制御装置 114 は、第 3 図柄表示装置 81 の表示内容を通知する表示コマンドを適宜音声ランプ制御装置 113 へ送信する。音声ランプ制御装置 113 は、この表示コマンドによって示される表示内容にあわせて音声出力装置 226 から音声を出力することで、第 3 図柄表示装置 81 の表示と音声出力装置 226 からの音声出力とをあわせることができる。

【0117】

ここで、表示制御装置 114 により第 3 図柄表示装置 81 に表示される表示内容について説明する。第 3 図柄は、「0」から「9」の数字の主図柄により構成されている。また、本実施形態のパチンコ機 10 においては、後述する主制御装置 110 により行われる特別図柄の抽選結果が大当たりであった場合に、同一の主図柄が揃う変動表示が行われ、その変動表示が終わった後に大当たりが発生するよう構成されている。一方、特別図柄の抽選結果が外れであった場合は、同一の主図柄が揃わない変動表示が行われる。

【0118】

例えば、特別図柄の抽選結果が「大当たり A」または「大当たり C」であれば、奇数番号である「1, 3, 4, 7, 9」の主図柄が揃って停止表示される変動表示が行われる。また、「大当たり B」であれば、偶数番号である「0, 2, 4, 6, 8」の主図柄が揃う変動表示が行われる。

【0119】

第 3 図柄表示装置 81 の表示画面は、大きくは上下に 2 分割され、上側の 2 / 3 が第 3 図柄を変動表示する主表示領域 Dm、それ以外の下側の 1 / 3 が予告演出、キャラクタお

よび保留球数などを表示する副表示領域 D s となっている。

【0120】

主表示領域 D m は、左・中・右の 3 つの表示領域 D m 1 ~ D m 3 に分けられており、その 3 つの表示領域 D m 1 ~ D m 3 に、それぞれ 3 つの図柄列 Z 1, Z 2, Z 3 が表示される。各図柄列 Z 1 ~ Z 3 には、上述した第 3 図柄が規定の順序で表示される。即ち、各図柄列 Z 1 ~ Z 3 には、数字の昇順に主図柄が配列され、各図柄列 Z 1 ~ Z 3 毎に周期性をもって上から下へとスクロールして変動表示が行われる。この主表示領域 D m の略中央が有効ライン L 1 として設定されており、毎回の遊技に際して、左図柄列 Z 1 → 右図柄列 Z 3 → 中図柄列 Z 2 の順に、有効ライン L 1 上に第 3 図柄が停止表示される。その第 3 図柄の停止時に有効ライン L 1 上に大当たり図柄の組合せ（本実施形態では、同一の主図柄の組合せ）で揃えば大当たりとして大当たり動画が表示される。

10

【0121】

一方、副表示領域 D s は、主表示領域 D m よりも下方に横長に設けられており、さらに左右方向に 3 つの小領域 D s 1 ~ D s 3 に等区分されている。このうち、小領域 D s 1 は、第 1 入賞口 6 4 に入球された球のうち変動が未実行である球（保留球）の数である保留球数を表示する領域であり、小領域 D s 2 は、予告演出画像を表示する領域であり、小領域 D s 3 は、第 2 入賞口 6 4 0 に入球した球のうち変動が未実行である球（保留球）の数である保留球数を表示する領域である。

【0122】

実際の表示画面では、主表示領域 D m に第 3 図柄の主図柄が合計 3 個停止表示される。なお、変動表示される場合には、中央部に表示される主図柄以外にも、その前後に配置された主図柄が視認可能に表示されるので、最大で合計 9 個主図柄が表示される場合もある。副表示領域 D s においては、保留球 1 つに対して「●」図柄が一つ表示されて、特別図柄 1、特別図柄 2 に対してそれぞれ最大 4 個までの保留球に対応して保留図柄が表示される。即ち、副表示領域 D s には、最大で 8 個の保留図柄が表示される。

20

【0123】

なお、本実施形態では、特別図柄 1 と特別図柄 2 とで同じ保留図柄（デザイン）としたが、それに限らず、異なる図柄（例えば、特別図柄 1 に対しては、「●」図柄として、特別図柄 2 に対しては、「□」図柄）で表示するように構成してもよい。

【0124】

これにより、第 1 入賞口 6 4 と第 2 入賞口 6 4 0 との保留球、即ち、特別図柄 1 と特別図柄 2 との保留球をそれぞれ識別し易く表示することができる。また、普通図柄の当たり種別により第 2 入賞口 6 4 0 へ入球した保留球の表示態様を異なるように表示したので、遊技者に、長時間当たりで発生した保留球であることを容易に判別させることができる。

30

【0125】

なお、本実施形態では、第 3 図柄表示装置 8 1 の主表示領域 D m、副表示領域 D s には、上記した、主図柄、保留図柄等以外にも文字表示やキャラクタ等の予告演出表示や、総変動回数の表示等が適宜表示される。また、保留図柄が表示されていない場合は、保留球数が 0 球である、即ち、保留球が存在しないことを示す。

【0126】

なお、本実施形態においては、第 1 入賞口 6 4 への入球は、最大 4 回まで保留されるように構成したが、最大保留球数は 4 回に限定されるものでなく、3 回以下、又は、5 回以上の回数（例えば、8 回）に設定しても良い。また、小領域 D s 1 または小領域 D s 3 における保留球数図柄の表示に代えて、保留球数を第 3 図柄表示装置 8 1 の一部に数字で、或いは、4 つに区画された領域を保留球数分だけ異なる態様（例えば、色や点灯パターン）にして表示するようにしても良い。また、第 1 図柄表示装置 3 7 により保留球数が示されるので、第 3 図柄表示装置 8 1 に保留球数を表示させないものとしてもよい。更に、可変表示装置ユニット 8 0 に、保留球数を示す保留ランプを最大保留数分の 4 つ設け、点灯状態の保留ランプの数に応じて、保留球数を表示するものとしてもよい。

40

【0127】

50

また、表示制御装置 114 には、サブ表示装置 690 が接続されている。このサブ表示装置 690 は、第 3 図柄表示装置 81 と解像度が異なる表示装置（例えば、液晶パネル）となっている。具体的には、第 3 図柄表示装置 81 の解像度は（横 800 × 縦 600）となっており、サブ表示装置 690 の解像度は（横 400 × 縦 300）となっている（図 82 参照）。なお、第 3 図柄表示装置 81 とサブ表示装置 690 との解像度はそれぞれ上述したものと異なるものであってもよいし、サブ表示装置 690 の解像度と第 3 図柄表示装置 81 とは同一の解像度であってもよいし、第 3 図柄表示装置 81 よりもサブ表示装置 690 の解像度が高いものであってもよい。

【0128】

詳細は図 81 を参照して後述するが、本実施形態における表示制御装置 114 は、第 3 図柄表示装置 81 とサブ表示装置 690 とに対して第 3 図柄表示装置 81 とサブ表示装置 690 とのそれぞれに表示する画像を包含する一の画像データ（本実施形態では横 1200 × 縦 600 の解像度の画像データ）を用いて表示制御を行う。その一の画像データのうち第 3 図柄表示装置 81 の解像度に該当する部分の画像データ（横 800 × 縦 600 の領域）が第 3 図柄表示装置 81 に表示され、残りの部分におけるサブ表示装置 690 の解像度に該当する部分の画像データ（横 400 × 縦 300 の領域）がサブ表示装置 690 に表示される。なお、残りのデータ（横 400 × 縦 300 の領域）は未使用となる。

【0129】

これにより、第 3 図柄表示装置 81 とサブ表示装置 690 とに表示する表示内容の同期をとることが容易となり、第 3 図柄表示装置 81 とサブ表示装置 690 とに表示される表示内容とがずれてしまう不具合を抑制することができる。

【0130】

電源装置 115 は、パチンコ機 10 の各部に電源を供給するための電源部 251 と、停電等による電源遮断を監視する停電監視回路 252 と、RAM 消去スイッチ 122（図 3 参照）が設けられた RAM 消去スイッチ回路 253 とを有している。電源部 251 は、図示しない電源経路を通じて、各制御装置 110 ~ 114 等に対して各々に必要な動作電圧を供給する装置である。その概要としては、電源部 251 は、外部より供給される交流 24 ボルトの電圧を取り込み、各種スイッチ 208 などの各種スイッチや、ソレノイド 209 などのソレノイド、モータ等を駆動するための 12 ボルトの電圧、ロジック用の 5 ボルトの電圧、RAM バックアップ用のバックアップ電圧などを生成し、これら 12 ボルトの電圧、5 ボルトの電圧及びバックアップ電圧を各制御装置 110 ~ 114 等に対して必要な電圧を供給する。

【0131】

停電監視回路 252 は、停電等の発生による電源遮断時に、主制御装置 110 の MPU 201 及び払出制御装置 111 の MPU 211 の各 NMI 端子へ停電信号 SG1 を出力するための回路である。停電監視回路 252 は、電源部 251 から出力される最大電圧である直流安定 24 ボルトの電圧を監視し、この電圧が 22 ボルト未満になった場合に停電（電源断、電源遮断）の発生と判断して、停電信号 SG1 を主制御装置 110 及び払出制御装置 111 へ出力する。停電信号 SG1 の出力によって、主制御装置 110 及び払出制御装置 111 は、停電の発生を認識し、NMI 割込処理を実行する。なお、電源部 251 は、直流安定 24 ボルトの電圧が 22 ボルト未満になった後においても、NMI 割込処理の実行に十分な時間の間、制御系の駆動電圧である 5 ボルトの電圧の出力を正常値に維持するように構成されている。よって、主制御装置 110 及び払出制御装置 111 は、NMI 割込処理（図示せず）を正常に実行し完了することができる。

【0132】

RAM 消去スイッチ回路 253 は、RAM 消去スイッチ 122（図 3 参照）が押下された場合に、主制御装置 110 へ、バックアップデータをクリアさせるための RAM 消去信号 SG2 を出力するための回路である。主制御装置 110 は、パチンコ機 10 の電源投入時に、RAM 消去信号 SG2 を入力した場合に、バックアップデータをクリアすると共に、払出制御装置 111 においてバックアップデータをクリアさせるための払出初期化コマ

ンドを払出制御装置 1 1 1 に対して送信する。

【0 1 3 3】

次いで、図 5 から図 1 2 を参照して、遊技盤 1 3 及び動作ユニット 2 0 0 について説明する。まず、図 5 から図 7 を参照して、背面ケース 2 1 0 への各ユニット 3 0 0 ~ 7 0 0 の収容構造について説明する。

【0 1 3 4】

図 5 は、遊技盤 1 3 及び動作ユニット 2 0 0 の分解正面斜視図であり、図 6 及び図 7 は、分解した動作ユニット 2 0 0 を正面視した動作ユニット 2 0 0 の分解正面斜視図である。なお、図 7 では、複合動作ユニット 5 0 0 が背面ケース 2 1 0 に装着された状態が図示される。

10

【0 1 3 5】

図 5 から図 7 に示すように、動作ユニット 2 0 0 は、底壁部 2 1 1 と、その底壁部 2 1 1 の外縁から立設される外壁部 2 1 2 とから一面側（図 6 紙面手前側）が開放された箱状に形成される背面ケース 2 1 0 を備える。背面ケース 2 1 0 は、その底壁部 2 1 1 の中央に矩形状の開口 2 1 1 a が開口形成されることで、正面視矩形の枠状に形成される。開口 2 1 1 a は、第 3 図柄表示装置 8 1（図 2 参照）の外形に対応した（即ち、第 3 図柄表示装置 8 1 を配設可能な）大きさに形成される。

【0 1 3 6】

動作ユニット 2 0 0 は、背面ケース 2 1 0 の内部空間に、上下動作ユニット 4 0 0、複合動作ユニット 5 0 0、傾倒動作ユニット 6 0 0 及びスライド動作ユニット 7 0 0 がそれぞれ収容され、これを 1 ユニットとして構成される。

20

【0 1 3 7】

具体的には、複合動作ユニット 5 0 0 は、背面ケース 2 1 0 の外壁部 2 1 2 の内側面が形成する領域の右上部に配設される（図 7 参照）。この図 7 に示す状態に対し、傾倒動作ユニット 6 0 0 及びスライド動作ユニット 7 0 0 が背面ケース 2 1 0 の外壁部 2 1 2 の内側面が形成する領域の下部に配設される。また、この図 7 に示す状態に対し、上下動作ユニット 4 0 0 は複合動作ユニット 5 0 0 の正面側に、重ね合わされた積層状態で配設され、背面ケース 2 1 0 に収容される（図 5 参照）。

【0 1 3 8】

このように、本実施形態では、所定の動作ユニット（例えば、複合動作ユニット 5 0 0）に対し、他の動作ユニット（例えば、上下動作ユニット 4 0 0）が正面側に重ね合わされた積層状態で配設されるので、正面視において、所定の動作ユニットを、他の動作ユニットによって遮蔽することができる。

30

【0 1 3 9】

言い換えれば、遊技盤 1 3（図 2 参照）が光透過性材料から形成され、その遊技盤 1 3 の背面側に配設される動作ユニットを遊技者が視認可能とされる場合に、所定の動作ユニットの必要な部分のみを遊技者に視認させ、他の部分を他の動作ユニットにより遊技者から遮蔽することができる。これにより、他の動作ユニットによって遮蔽される所定の演出部材については、その全体が遊技者から視認されることを前提として設計する必要がないので、その設計の自由度の向上を図ることができる。

40

【0 1 4 0】

次いで、図 8 から図 1 0 を参照して、上下動作ユニット 4 0 0、複合動作ユニット 5 0 0、傾倒動作ユニット 6 0 0 及びスライド動作ユニット 7 0 0 の動作態様の概略について説明する。なお、図 8 から図 1 0 の説明においては、図 5 から図 7 を適宜参照する。

【0 1 4 1】

図 8 から図 1 0 は、動作ユニット 2 0 0 の正面図である。なお、図 8 では上下動作ユニット 4 0 0 のアーム部材 4 4 0（図 1 8 参照）が張出位置に配置された状態が、図 9 では複合動作ユニット 5 0 0 の伸縮演出装置 5 4 0（図 2 6 参照）が伸張状態を形成された状態が、図 1 0 では傾倒動作ユニット 6 0 0 が幅方向略中央に配置された状態が、それぞれ図示される。

50

【0142】

図8に示すように、上下動作ユニット400は、アーム部材440（図18参照）を、図5に示す退避位置と図8に示す張出位置との間で動作させる。図5に示す退避位置では、アーム部材440は、背面ケース210の開口211aの上方に退避され、遊技者から視認不能とされる（図2参照）。一方、図8に示す張出位置では、アーム部材440が下降され、レンズ部材460（図18参照）が背面ケース210の開口211aの中央（即ち、第3図柄表示装置81の正面、図2参照）に配置される。

【0143】

図9に示すように、複合動作ユニット500は、回動アーム部材550（図22参照）が下方へ張り出す張出位置へ配置され前板部材546が背面ケース210の開口211aの中央（即ち、第3図柄表示装置81の正面、図2参照）に配設される伸張状態と、回動アーム部材550が上方へ退避される退避位置へ配置され前板部材546が背面ケース210の開口211aの上方に退避される縮小状態（図5参照）と、を形成可能とされる。図5に示す縮小状態では、前板部材546は、背面ケース210の開口211aの上方に退避され、遊技者から視認不能とされる（図2参照）。

【0144】

図10に示すように、傾倒動作ユニット600は、スライド動作ユニット700の支柱部材720（図47参照）が左右にスライド移動されることで、図5に示す退避位置と、図10に示す張出位置との間で移動可能とされる。図5に示す退避位置では、傾倒動作ユニット600は、背面ケース210の開口211aの右外方に退避され、センターフレーム86の内側において遊技者から視認される（図2参照）。一方、図10に示す張出位置では、傾倒動作ユニット600が背面ケース210の開口211aの中央（即ち、第3図柄表示装置81の正面、図2参照）に配置される。

【0145】

なお、図10では、第1カーテン部材624及び第2カーテン部材625（図46参照）が開放され、内部の液晶装置が視認される状態が図示される。即ち、図10の状態に傾倒動作ユニット600が配置されると、開口211aを通して視認される第3図柄表示装置81（図2参照）に表示される演出と、傾倒動作ユニット600の内部の液晶装置に表示される演出との両方を遊技者に視認させることができる。

【0146】

これら各動作ユニット400～700は、それぞれ独立して動作可能に形成されると共に、上述したように、重ね合わされた（積層された）状態で配設されるので、各動作ユニット400～700のうちの層を違えて配設されるものについては、例えば動作部材が背面ケース210の開口211aの内方に張り出す態様のものであっても同時に動作させることができる。即ち、図8から図10で例示したように、各動作ユニット400～700をそれぞれ単体で動作させるだけでなく、これらの動作を組み合わせることができるので、その演出効果を高めることができる。

【0147】

図11は、動作ユニット200の正面図である。なお、図11では、複合動作ユニット500の伸縮演出装置540（図22参照）が伸張状態とされ、上下動作ユニット400のアーム部材440及びレンズ部材460が張出位置に配置されると共に扉部材470が開放状態を形成される。

【0148】

図11に示すように、上下動作ユニット400のレンズ部材460を通して、複合動作ユニット500の前板部材546が視認される。レンズ部材460には、後述するように、拡大レンズ加工が形成されるので、前板部材546が拡大視される。

【0149】

即ち、図11に示す状態から、複合動作ユニット500の回転板520（図24参照）が第1軸部512（図24参照）を中心に揺動動作され、前板部材546が上下動作ユニット400のレンズ部材470から正面視で離間する位置（図39参照）まで移動される

と、前板部材 546 は通常の大きさで視認される。これにより、前板部材 546 が通常の大きさで視認される状態と、拡大視される状態（図 11 参照）とを切り替えることができ、演出効果を向上させることができる。

【0150】

図 12 は、動作ユニット 200 の正面図である。なお、図 12 では、複合動作ユニット 500 の伸縮演出装置 540（図 22 参照）が伸張状態とされ、傾倒動作ユニット 600 が退避位置に配置され傾倒状態とされ、傾倒動作ユニット 600 と前板部材 546 とが当接する直前の状態が図示される。傾倒動作ユニット 600 が更に傾倒されることで、傾倒動作ユニット 600 と前板部材 546 とは当接される。この場合に、複合動作ユニット 500 を正面視時計回りに揺動させることで（図 39 参照）、あたかも、傾倒動作ユニット 600 から複合動作ユニット 500 に力が加えられるように見せる演出を行うことができる（ユニット同士の動作を関連付け、より複雑な演出を行うことができる）。これにより、演出効果を向上させることができる。

10

【0151】

次いで、図 13 から図 15 を参照して、盤面下部ユニット 300 について説明する。図 13 は、盤面 13 と盤面下部ユニット 300 との正面分解斜視図である。図 13 に示すように、遊技盤 13 の下部には、内ルール 61 の下縁に沿って開口され盤面下部ユニット 300 が挿通される受け入れ開口 13a が形成される。

【0152】

図 14 は、盤面下部ユニット 300 の正面分解斜視図である。図 14 に示すように、盤面下部ユニット 300 は、遊技盤 13 の受け入れ開口 13a に内嵌固定されるベース部材 310 と、そのベース部材 310 の正面視左下方に配設され球を第 1 アウト口 314 へ案内する左下板部材 320 と、ベース部材 310 の正面視右下方に配設され球を第 2 アウト口 315 へ案内する右下板部材 330 と、正面からベース部材 310 に締結固定され左下板部材 320 及び右下板部材 330 が挿通軸 343 で軸支される前蓋部材 340 と、を主に備える。

20

【0153】

ベース部材 310 は、遊技盤 13 の受け入れ開口 13a の形状と略同等の形状であり受け入れ開口 13a よりも若干小さな断面形状に形成される板状の本体部 311 と、その本体部 311 の正面側を覆う態様で薄板状に形成される装飾前板部 312 と、その装飾前板部 312 の幅方向略中央部に取り付けられる可動演出部材 313 と、その可動演出部材 313 の正面視左方に形成される矩形状孔である第 1 アウト口 314 と、可動演出部材 313 の正面視右方に形成される矩形状孔である第 2 アウト口 315 と、を主に備える。

30

【0154】

可動演出部材 313 は、遊技盤 13 の幅方向中心下縁に配設され、図示しない駆動装置により回転される回転演出部材 313a を備える。ここで、遊技盤 13 の幅方向中心下縁にアウト口が配設される場合、可動演出部材 313 を遊技盤 13 の幅方向中心下縁に配置することはできない。本実施形態では、遊技盤 13 の幅方向中心下縁にアウト口を配設せず、遊技盤 13 の中心から左右に離間した位置に第 1 アウト口 314 及び第 2 アウト口 315 を配設することで、可動演出部材 313 を遊技盤 13 の幅方向中心下縁に配設するスペースを確保することができる。

40

【0155】

図 15 を参照して、第 1 アウト口 314、第 2 アウト口 315、左下板部材 320 及び右下板部材 330 の形状について説明する。図 15 (a) は、ベース部材 310、第 1 アウト口 314、第 2 アウト口 315、左下板部材 320 及び右下板部材 330 の正面図であり、図 15 (b) は、図 15 (a) の X V b - X V b 線におけるベース部材 310 及び左下板部材 320 の断面図である。なお、図 15 (a) では、ベース部材 310 に締結固定される前蓋部材 340 の外形と、第 1 アウト口 314 及び第 2 アウト口 315 の上方に形成される釘とが図示される。

【0156】

50

第1アウト口314及び第2アウト口315は、遊技領域から球が排出される開口である。第1アウト口314に比較して第2アウト口315は幅方向の形成長さが短くされる。その理由については後述する。また、第2アウト口315の上内側面に前後方向へ延設される案内リブ315aが形成される。その案内リブ315aにより、第2アウト口315へ流入する球が高くはね、第2アウト口315の上底面に衝突する場合に球に加えられる抵抗を抑制することができる。また、第2アウト口315から排出される球の流れを前後方向に整えることができ、排出される球の方向のばらつきを抑制することができる。

【0157】

また、後述する左下板部材320の緩衝リブ322は、遊技盤13（図13参照）の幅方向中央へ向かうほど高く形成される（図15（a）参照）。これにより、遊技盤13の幅方向中央へ向かうほど遊技領域の上下幅が大きくなる本実施形態においても、左下板部材320に落下する球の跳ね返りを抑制する効果を損ねることがない。即ち、遊技盤13の幅方向中央に近いほど、球の落下高さは高くなるので、落下した球が左下板部材320に衝突した場合の衝撃が大きくなる恐れがある。これに対し、緩衝リブ322は遊技盤13の幅方向中央へ向かうほど高く形成されるので、遊技盤13の幅方向中央に近いほど緩衝リブ322が撓むことで落下の衝撃を和らげるクッション効果の度合いを大きくすることができる。

【0158】

ここで、緩衝リブ322、332の縦横比と、落下する球の着地頻度との関係について説明する。例えば、緩衝リブ322、332に着地する球の落下高さは高いが、その位置に球が到達する頻度が極端に低い場合、わざわざ球の跳ね返りを抑制せずとも、他の球の排出の障害にならない場合がある。この場合にまで緩衝リブ322、332の縦横比を大きく形成すると、遊技領域のスペースを不必要に抑制することになる。従って、緩衝リブ322、332の縦横比は、球の落下高さのみでなく、落下高さと、その位置に球が着地する頻度との関係で設定されることが好ましい。

【0159】

図15に示すように、緩衝リブ322、332の上方を流下する球は経路c1、c2で流下開始され、その後複数の分岐b1～b10を経て、着地領域z0～z4に到達する。なお、以下の説明では、球が流下する確率が経路c1とc2とで等しく（ $1/2$ ）、分岐b1～b10での左右への分岐の確率がそれぞれ左右均等（ $1/2$ ）である場合を説明する。なお、右上方から球が流下されることは無いものと仮定する。

【0160】

着地領域z0に球が到達する確率について説明する。着地領域z0に到達するためには、分岐b5で左側を流下して経路c11に到達する必要がある。分岐b5までは、経路c1から分岐b1を経て到達する場合と、経路c2から到達する場合とが考えられる。そのため、球が経路c11に到達して、着地領域z0に球が到達する確率は、経路c1から流下される球の確率 $1/8$ （ $=1/2 \times (1/2)^2$ ）と、経路c2から流下される球の確率 $1/4$ （ $=1/2 \times 1/2$ ）との総和で表されるので、 $3/8$ である（「 $\wedge$ 」はべき乗を意味する）。即ち、それぞれの確率は、経路c1、c2を球が流下する確率 $1/2$ と、着地領域z0に到達するまでに球が通る分岐b1～b10の数だけ $1/2$ を累乗した数との積で表される。

【0161】

着地領域z1に球が到達する確率について説明する。着地領域z1に到達するためには、分岐b3で左側を流下して経路c15に到達するか、分岐b4で左側を流下して経路c16に到達するか、分岐b6で右側を流下して経路c14に到達するか、分岐b7で右側を流下して経路c13に到達する必要がある。

【0162】

分岐b3までは、経路c1から球が流下される場合のみが考えられ、球が経路c15に到達するまでに分岐が3つ存在するので、球が経路c15に到達する確率は $1/16$ （ $=1/2 \times (1 \times 2)^3$ ）である。また、分岐b4までは、経路c1から球が流下される

10

20

30

40

50

場合のみが考えられ、球が経路 c 1 6 に到達するまでに分岐が 4 つ存在するので、球が経路 c 1 6 に到達する確率は $1/32$ ($= 1/2 \times (1 \times 2)^4$) である。また、分岐 b 6 までは、経路 c 1 から球が流下される場合のみが考えられ、球が経路 c 1 4 に到達するまでに分岐が 3 つ存在するので、球が経路 c 1 4 に到達する確率は $1/16$ ($= 1/2 \times (1 \times 2)^3$) である。

【0163】

分岐 b 7 までは、経路 c 1 及び経路 c 2 から球が流下される場合の両方が考えられ、経路 c 1 から流下した球が経路 c 1 3 に到達するまでに分岐が 4 つ存在する場合と、分岐が 3 つ存在する場合がある。経路 c 2 から流下した球が経路 c 1 3 に到達するまでに分岐が 2 つ存在する。そのため、球が経路 c 1 3 に到達する確率は、経路 c 1 から流下される球の確率 $3/32$ ($= 1/2 \times (1/2)^4 + 1/2 \times (1/2)^3$) と、経路 c 2 から流下される球の確率 $1/8$ ($= 1/2 \times (1/2)^2$) との総和で表されるので、 $7/32$ である。

10

【0164】

ここで、着地領域 z 1 に球が到達する確率は、上述した経路 c 1 3 ～ c 1 6 に球が到達する確率の総和であるので、 $12/32$ である。

【0165】

着地領域 z 2 に球が到達する確率について説明する。着地領域 z 2 に球が到達する確率は、経路 c 1 2 に球が到達する確率で表せ、これは、分岐 b 7 に到達した球が経路 c 1 3 に到達する確率と等しくなる。そのため、着地領域 z 2 に球が到達する確率は $7/32$ である。

20

【0166】

着地領域 z 3 に球が到達する確率について説明する。着地領域 z 3 に到達するためには、分岐 b 9 で左側を流下して経路 c 1 7 に到達するか、分岐 b 10 で左側を流下して経路 c 1 8 に到達する必要がある。

【0167】

分岐 b 9 までは、経路 c 1 から球が流下される場合のみが考えられ、球が経路 c 1 7 に到達するまでに分岐が 6 つ存在するので、球が経路 c 1 7 に到達する確率は $1/128$ ($= 1/2 \times (1 \times 2)^6$) である。また、分岐 b 10 までは、経路 c 1 から球が流下される場合のみが考えられ、球が経路 c 1 8 に到達するまでに分岐が 7 つ存在するので、球が経路 c 1 8 に到達する確率は $1/256$ ($= 1/2 \times (1 \times 2)^7$) である。

30

【0168】

着地領域 z 3 に球が到達する確率は、上述した経路 c 1 7 及び c 1 8 に球が到達する確率の総和であるので、 $3/256$ である。

【0169】

着地領域 z 4 に球が到達する確率について説明する。着地領域 z 4 に到達するためには、分岐 b 10 で右側を流下して経路 c 1 9 に到達する必要がある。なお、分岐 b 10 の右側を流下した球は全て経路 c 1 9 で流下するものとする。経路 c 1 9 に球が到達する確率は、分岐 b 10 に到達した球が経路 c 1 8 に到達する確率と等しくなる。そのため、着地領域 z 4 に球が到達する確率は $1/256$ ($= 1/2 \times (1 \times 2)^7$) である。

40

【0170】

これらのことから、各着地領域 z 0 ～ z 4 へ球が到達する割合は、(z 0 : z 1 : z 2 : z 3 : z 4) = (96 : 96 : 56 : 3 : 1) となる。この割合は、緩衝リブ 322, 332 と相関関係を有する。

【0171】

例えば、着地領域 z 1 と着地領域 z 3 とを比較すると、各着地領域 z 1, z 3 に落下する球の高さは同等であるのに緩衝リブ 322, 332 の縦横比は着地領域 z 3 の方が着地領域 z 1 より小さい。これは、着地領域 z 3 に球が到達する割合が、着地領域 z 1 に球が到達する割合の $1/32$ であるためである。即ち、落下する球のパウンドを着地領域 z 1 ほどに抑制せずとも、着地領域 z 3 においては球の排出が滞るおそれが小さい。そこで、

50

着地領域 z 3 においては、着地領域 z 1 に比較して緩衝リブ 3 3 2 の縦横比を小さくすることで、第 2 アウト口 3 1 5 の配設位置を下方へ下げることができる。

【0172】

例えば、着地領域 z 2 と着地領域 z 4 とを比較すると、着地領域 z 2 への球の落下距離よりも着地領域 z 4 への球の落下距離の方が長いのに、緩衝リブ 3 2 2, 3 3 2 の縦横比は着地領域 z 2 の方が着地領域 z 4 より大きい。これは、着地領域 z 4 に球が到達する割合が、着地領域 z 2 に球が到達する割合の $1/56$ であるためである。即ち、落下する球のバウンドを着地領域 z 2 ほどに抑制せずとも、着地領域 z 4 においては球の排出が滞るおそれが小さい。そこで、着地領域 z 4 においては、着地領域 z 2 に比較して緩衝リブ 3 3 2 の縦横比を小さくすることで、第 2 アウト口 3 1 5 の配設位置を下方へ下げることができる。

10

【0173】

なお、上述した説明では、分岐 b 1 ~ b 1 0 の球の分岐の確率は、左右均等 ($1/2$) である場合を説明したが、釘の幅を変化させることで、分岐 b 1 ~ b 1 0 で球が分岐する確率を調整することが可能である。例えば、分岐 b 1 の左側の矢印が通る流路の釘の間隔を球の直径と同程度に小さくすることで、分岐 b 1 で球が右側の矢印に沿って流下する確率を $1/2$ よりも大きくすることができる。他の分岐 b 2 ~ b 1 0 においても、同様に球の分岐の確率を調整することができる。

【0174】

これにより、経路 c 1 1 ~ c 1 9 に球が到達する頻度を調整することができ、緩衝リブ 3 2 2 の縦横比の設計自由度を向上させることができる。

20

【0175】

また、緩衝リブ 3 2 2 は上面が後方へ向かうにつれて下降傾斜して形成される (図 1 5 (b) 参照)。これにより、第 1 アウト口 3 1 4 への球流れを速くすることができる。

【0176】

図 1 4 に戻って説明する。左下板部材 3 2 0 は、長尺板状の本体部 3 2 1 と、その本体部 3 2 1 の上面において左右方向に連設される薄厚の板がそれぞれ前後方向に延設される緩衝リブ 3 2 2 と、その緩衝リブ 3 2 2 の前面を連結する態様で形成される連結前板 3 2 3 と、本体部 3 2 1 の正面視左端において上方へ隆起して形成される段部 3 2 4 と、その段部 3 2 4 から正面視左方へ延設される球流れレール部 3 2 5 と、本体部 3 2 1 の正面視

30

【0177】

緩衝リブ 3 2 2 は、第 1 アウト口 3 1 4 へ向かう球が通過する部分であり、上下方向に落下する球の上下方向への跳ね返りを抑制する。即ち、緩衝リブ 3 2 2 は左右方向に連設される薄厚の板から形成されるので、落下する球に衝突される際に、厚み方向に撓むことで、その衝突の衝撃を和らげることができる。また、球が緩衝リブ 3 2 2 の上面を左右方向に移動する際には、球が緩衝リブ 3 2 2 の間にはまり込むことで、球が制動される。また、緩衝リブ 3 2 2 は、正面視右方 (遊技盤 1 3 (図 2 参照) の幅方向内側へ向かうほど、形成高さ及び縦横比が大きくされる。

【0178】

連結前板 3 2 3 は、緩衝リブ 3 2 2 を連結することで、緩衝リブ 3 2 2 の強度を向上させる。

40

【0179】

段部 3 2 4 は、球流れレール部 3 2 5 から流下された球を上下方向に落下させるための嵩上げ部である。これにより、球流れレール部 3 2 5 を流下する球から緩衝リブ 3 2 2 へ左右方向の荷重が負荷されることを抑制することができる。これにより、緩衝リブ 3 2 2 が左右方向の荷重を受けて左右方向に折れることを防止することができる。

【0180】

即ち、緩衝リブ 3 2 2 は前後方向に延設される薄厚の壁部から形成されるので、左右方向の荷重が負荷されることで折れる恐れがある。一方、本実施形態では、左右方向の速度

50

を備え、左右方向の荷重を緩衝リブ 3 2 2 に負荷する恐れのある球流れレール 3 2 5 の上面を転動する球が、段部 3 2 4 から緩衝リブ 3 2 2 へ上下方向に落下する態様で形成される。これにより、球が緩衝リブ 3 2 2 へ着地する位置を、球の左右方向の速度が速いほど、幅方向右方へ寄せることができる。

【0181】

従って、球が緩衝リブ 3 2 2 に着地する際に緩衝リブ 3 2 2 に左右方向で与えられる負荷を、幅方向左方（外側）へ向かうほど小さくすることができる。そのため、緩衝リブ 3 2 2 の幅方向左方へいくほど球の左右方向の荷重による折れが発生するおそれが低くなり、幅方向右方に比較して緩衝リブ 3 2 2 の縦横比を小さく形成することができる。この場合、遊技盤 1 3 の下面に形成される曲面に沿って緩衝リブ 3 2 2 の下面を形成できるので、緩衝リブ 3 2 2 が幅方向で同じ長さである場合に比較して緩衝リブ 3 2 2 を配設する位置を下方に下げることができる。

【0182】

ここで、緩衝リブ 3 2 2 の縦横比を幅方向左右の位置で一定に保ったまま（緩衝リブ 3 2 2 の上面が緩衝リブ 3 2 2 の下面と同一の曲線で形成される状態で）、遊技盤 1 3 の下面に形成される曲面に沿って緩衝リブ 3 2 2 の下面を形成することも考えられる。しかし、この場合、段部 3 2 4 の配設位置が高くなり、その段部 3 2 4 に向けて下降傾斜して形成される球流れレール部 3 2 5 の配設位置も高くなる。この場合、球流れレール部 3 2 5 と内レール 6 1（図 1 3 参照）との間のデッドスペースが大きくなり、遊技領域が抑制される。

【0183】

一方で、緩衝リブ 3 2 2 の縦横比は大きい方が、球の勢いを落とす作用（減速作用）は大きくなる。従って、緩衝リブ 3 2 2 は、段部 3 2 4 付近から遊技領域の中央へ向けて縦横比を大きくする態様で形成される。

【0184】

なお、段部 3 2 4 の形成高さに影響しないように段部 3 2 4 の手前まで緩衝リブ 3 2 2 の上面を緩衝リブ 3 2 2 の下面の曲線と同一の曲線で形成する（緩衝リブ 3 2 2 の左右方向の途中で高さが最大に形成される）ことも考えられる。しかし、この場合、着地領域 z 1 に到達した球が左方に転動することが妨げられる。そのため、着地領域 z 1 に球が滞留し易くなり、球の排出をスムーズに行いにくくなる。

【0185】

これに対し、本実施形態では、緩衝リブ 3 2 2 の幅方向における緩衝リブ 3 2 2 の上面の高さの変動が少ないので、着地領域 z 1 に到達した球が左方（着地領域 z 2 側）に容易に転動する。従って、着地領域 z 1 に球が滞留する前に球を着地領域 z 2 に流すことができるので、球の排出をスムーズにすることができる。

【0186】

また、段部 3 2 4 は、緩衝リブ 3 2 2 の上方を流下し左方へ流れる球をせき止める機能を有する。これにより、球が前蓋部材 3 4 0（図 1 3 参照）に衝突した後で第 1 アウト口 3 1 4 の横幅以上に跳ね返ることを防止することができる。

【0187】

軸支孔 3 2 6 は、前蓋部材 3 4 0 の挿通軸 3 4 3 が挿通され、軸支される部分である。

【0188】

右下板部材 3 3 0 は、長尺板状の本体部 3 3 1 と、その本体部 3 3 1 の上面において左右方向に連設される薄厚の壁部がそれぞれ前後方向に延設される緩衝リブ 3 3 2 と、その緩衝リブ 3 3 2 の前面を連結する態様で形成される連結前板 3 3 3 と、本体部 3 3 1 の正面視右端において下方へ窪んで形成される凹設部 3 2 4 と、その凹設部 3 2 4 から正面視右方へ延設される球流れレール部 3 3 5 と、本体部 3 3 1 の正面視左端部において前後方向に穿設される軸支孔 3 3 6 と、を主に備える。

【0189】

なお、右下板部材 3 3 0 の構成と左下板部材 3 2 0 の構成とは多くの部分で共通する。

即ち、本体部 3 3 1 は本体部 3 2 1 と、緩衝リブ 3 3 2 は緩衝リブ 3 2 2 と、連結前板 3 3 3 は連結前板 3 2 3 と、球流れレール部 3 3 5 は球流れレール部 3 2 5 と、軸支孔 3 3 6 は軸支孔 3 2 6 と、それぞれ技術的思想が共通するので、共通部分については説明を省略する。

【0190】

緩衝リブ 3 3 2 は、緩衝リブ 3 2 2 に比較して左右の形成幅が短く形成される。これにより、第 2 アウト口 3 1 5 の左右の形成幅を短くでき、第 2 アウト口 3 1 5 の配設位置を第 1 アウト口 3 1 4 に比較して下方へ下げることができるので、その分、第 1 可変入賞装置 6 5 の大開放口ソレノイド 6 5 b の配設スペースを確保することができる（第 1 可変入賞装置 6 5 の配設位置を下方へ下げることができる）。

10

【0191】

ここで、緩衝リブ 3 3 2 の形成幅を緩衝リブ 3 2 2 に比較して短くできるのは、第 2 アウト口 3 1 5 への球の流下経路を規制していることによる。即ち、図 1 4 に示すように、第 2 アウト口 3 1 5 の正面視右上に第 1 可変入賞装置 6 5 が配設されることで、開閉板の開閉時には球は第 1 特定入賞口 6 5 a へ流入され、開閉板の閉鎖時には球は第 1 可変入賞装置 6 5 の正面側を鉛直下方へ落下される。これにより、第 2 アウト口 3 1 5 に正面視右上から球が流下することを防止することができる。換言すると、第 2 アウト口 3 1 5 の右上部に球の流下が規制される非流下領域が形成される。

【0192】

そのため、右下板部材 3 3 0 への球の流下方向は、鉛直方向の落下と幅方向から（球流れレール部 3 3 5 から）の流下のみに限定される（斜め右上方からの流下が規制される）。従って、斜め右上方からの球の流入が無いので球が跳ねる方向を制限でき、緩衝リブ 3 3 2 の形成幅を狭めることができると共に第 2 アウト口 3 1 5 の形成幅を狭めることができる。結果として第 1 可変入賞装置 6 5 の配設スペースを確保することができる。

20

【0193】

凹設部 3 3 4 は、球流れレール部 3 3 5 を流下した球を跳ねさせるための窪みである。そのため、凹設部 3 3 4 の形成幅は、隣接する緩衝リブ 3 3 2 に当接されずに球を載置可能な幅とされる。

【0194】

球流れレール部 3 3 5 を流下した球は凹設部 3 3 4 に落下され、凹設部 3 3 4 の上面に当接されることで跳ね返り、緩衝リブ 3 3 2 に落下する。これにより、緩衝リブ 3 3 2 に幅方向から荷重が負荷されることが防止され、緩衝リブ 3 3 2 が折れることを防止することができる。

30

【0195】

なお、凹設部 3 3 4 は、ベース部材 3 1 0 を遊技盤 1 3 に締結固定する締結ネジが挿通される締結孔 B の正面に形成される。これにより、盤面下部ユニット 3 0 0 を遊技盤 1 3 に締結固定するために締結孔 B に締結ネジをねじ込む際にドライバー等の締結工具を使用しやすくなることができる。即ち、凹設部 3 3 4 は、緩衝リブ 3 3 2 が折れることを防止する効果と、ベース部材 3 1 0 の締結固定を容易にする効果との両方を備える。

【0196】

前蓋部材 3 4 0 は、最上部に第 1 入賞口 6 4 が形成される板状の本体部 3 4 1 と、その本体部 3 4 1 の中心に開口形成され回転演出部材 3 1 3 a を視認可能とする開口部 3 4 2 と、軸支孔 3 2 6, 3 3 6 に挿通される一対の挿通軸 3 4 3 と、を主に備える。

40

【0197】

本体部 3 4 1 は遊技領域の下縁に当接して形成され、側壁部により球の流下方向が限定される。即ち、右方から本体部 3 4 1 に衝突した球は左方へ貫通することはできず、一方で左方から本体部 3 4 1 に衝突した球は右方へ貫通することはできない。

【0198】

挿通軸 3 4 3 は、軸支孔 3 2 6, 3 3 6 に挿通される部分である。そのため、挿通軸 3 4 3 の直径は軸支孔 3 2 6, 3 3 6 よりも若干小さく形成される。

50

【0199】

次いで、図16から図21を参照して、上下動作ユニット400について説明する。図16は、上下動作ユニット400の正面斜視図であり、図17は、上下動作ユニット400の背面斜視図である。なお、図16及び図17では、上下動作ユニット400のアーム部材440が退避位置に配置された状態が図示される。

【0200】

図18は、上下動作ユニット400の正面分解斜視図であり、図19は、上下動作ユニット400の背面分解斜視図である。図18及び図19に示すように、上下動作ユニット400は、背面視右側に背面側から正面側へ向けて窪むと共にその窪みが上下方向に延設される上下溝部414を備えるベース部材410と、そのベース部材410の連結孔413を中心回転される回転クランク部材420と、その回転クランク部材420の駆動力を発生させる駆動装置430と、回転クランク部材420から駆動力が伝達されベース部材410の軸部412を中心に揺動されるアーム部材440と、ベース部材410の上下溝部414の反対側に配設されアーム部材440の揺動に連動して上下方向にスライド移動可能に形成されるスライド部材450と、アーム部材440の先端に形成される摺動孔443に吊り下げられアーム部材440の揺動に連動して上下方向にスライド移動可能に形成されるレンズ部材460と、そのレンズ部材460にそれぞれ軸支される一対の扉部材470と、を主に備える。

【0201】

ベース部材410は、左右に長尺の板状に形成される本体部411と、その本体部411の右端部から正面側へ向けて円柱状に突設されアーム部材440の軸支孔442が軸支される軸部412と、前後方向に円形に穿設され回転クランク部材420と伝達ギア432が連結される連結孔413と、本体部411の背面視右側で背面側から正面側へ向けて形成される窪みが上下方向に延設される上下溝部414と、その上下溝部414の左右両外側において正面から背面側へ向けて窪む凹設部415と、を主に備える。

【0202】

上下溝部414は、組立状態（図2参照）において、背面側に複合動作ユニット500の伸縮演出装置540が収容される部分である。複合動作ユニット500は、後述するように、伸縮演出装置540が縮小状態へ向かうほど伸縮演出装置540の揺動角度が抑制されるため、伸縮演出装置540が揺動されることで上下溝部414の左右内側面に衝突することが防止される。凹設部415は、スライド部材450のスライド案内部452が案内される部分である。

【0203】

回転クランク部材420は、板状の本体部421と、その本体部421の一方の端部から正面側に円柱状に突設されアーム部材440の挿通部444に挿通される摺動突起部422と、伝達ギア432の嵌合部432aに係合され伝達ギア432と回転クランク部材420との相対回転を不能とする係合部423と、を主に備える。

【0204】

摺動突起部422がアーム部材440の挿通部444に挿通され回転されることで、アーム部材440に駆動装置430の駆動力が伝達され、アーム部材440が軸部412を中心に揺動される。

【0205】

駆動装置430は、ベース部材410に締結固定される上下用駆動モータ431と、その上下用駆動モータ431により回転駆動される駆動ギア431aと、その駆動ギア431aと歯合される伝達ギア432と、その伝達ギア432の正面側に連結孔413の内径より若干小さな外径で形成されると共に内側側面が回転クランク部材420の係合部423に嵌合される嵌合部432aと、を主に備える。

【0206】

嵌合部432aは、三角形の各頂点に円形状が配置された断面形状からなる窪みを備える部分であって、ベース部材410の連結孔413に挿通されると共に、その先端側で回

10

20

30

40

50

転クランク部材 4 2 0 の係合部 4 2 3 が相対回転不能に嵌合される。これにより、ベース部材 4 1 0 の本体部 4 1 1 を伝達ギア 4 3 2 と回転クランク部材 4 2 0 とで板挟みする態様で形成され、上述したように、伝達ギア 4 3 2 と回転クランク部材 4 2 0 の相対回転が不能とされるので、伝達ギア 4 3 2 と回転クランク部材 4 2 0 とは同期して回転する。即ち、上下用駆動モータ 4 3 1 の駆動力が伝達ギア 4 3 2 を介して回転クランク部材 4 2 0 へ伝達される。

【0207】

アーム部材 4 4 0 は、長尺棒状に形成される本体部 4 4 1 と、基端側（正面視右側）に穿設され軸部 4 1 2 に揺動可能に軸支される軸支孔 4 4 2 と、基端側の反対側の端部である揺動端側に長孔として穿設されレンズ部材 4 6 0 の摺動突起部 4 6 3 が挿通される摺動孔 4 4 3 と、回転クランク部材 4 2 0 の摺動突起部 4 2 2 が挿通される有底孔状の挿通部 4 4 4 と、を主に備える。

10

【0208】

なお、摺動突起部 4 2 2 を挿通部 4 4 4 に挿通させた状態で回転クランク部材 4 2 0 が一回転可能な形状に挿通部 4 4 4 の形状が設定される。そのため、回転クランク部材 4 2 0 の回転方向によらず、アーム部材 4 4 0 は揺動動作を行うことができる。

【0209】

スライド部材 4 5 0 は、矩形板状の本体部 4 5 1 と、その本体部 4 5 1 の左右両端部から後方へ延設されると共に凹設部 4 1 5 に上下スライド可能に案内されるスライド案内部 4 5 2 と、本体部 4 5 1 の幅方向中心部において正面に形成される上下方向に延設される窪みであると共にレンズ部材 4 6 0 の摺動突起部 4 6 3 が挿通される中央案内凹設部 4 5 3 と、本体部 4 5 1 の左右両端部において正面に形成され上下方向に延設される窪みであると共にレンズ部材 4 6 0 の安定スライド部 4 6 4 が案内される両端案内凹設部 4 5 4 と、を主に備える。

20

【0210】

レンズ部材 4 6 0 は、中央に円形の開口が形成される板状の本体部 4 6 1 と、その本体部 4 6 1 の開口に嵌め込まれる拡大レンズ加工が形成された拡大レンズ 4 6 2 と、本体部 4 6 1 の幅方向中央上端部において背面側へ突設されると共にアーム部材 4 4 0 の摺動孔 4 4 3 に上下スライド可能に挿通される摺動突起部 4 6 3 と、本体部 4 6 1 の幅方向両端部において背面側へ突設されスライド部材 4 5 0 の両端案内凹設部 4 5 4 に上下スライド可能に挿通される安定スライド部 4 6 4 と、本体部 4 6 1 の正面視左下方に軸回転可能に配設され扉部材 4 7 0 の下側軸部 4 7 3 及び上側軸部 4 7 4 が挿通される一対の回転筒 4 6 5 と、その一対の回転筒 4 6 5 を図示しない伝達機構により互いに逆方向に回転させる開閉用駆動モータ 4 6 6 と、を主に備える。

30

【0211】

図 20 を参照して、上下動作ユニット 4 0 0 の移動動作について説明する。図 20 は、上下動作ユニット 4 0 0 の正面図である。なお、図 20 では、上下動作ユニット 4 0 0 のアーム部材 4 4 0 が張出位置へ配置された場合の扉部材 4 7 0 の閉鎖状態が図示される。

【0212】

アーム部材 4 4 0 が退避位置（図 16 参照）から張出位置（図 20 参照）へ揺動されると、アーム部材 4 4 0 の揺動端側の摺動孔 4 4 3 に軸支されるレンズ部材 4 6 0 の摺動突起部 4 6 3（図 18 参照）が、スライド部材 4 5 0 の中央案内凹設部 4 5 3 をスライド移動される。レンズ部材 4 6 0 はスライド部材 4 5 0 の両端案内凹設部 4 5 4 に上下方向に案内され、スライド部材 4 5 0 はベース部材 4 1 0 の凹設部 4 1 5 に上下方向に案内されるので、アーム部材 4 4 0 の揺動によりレンズ部材 4 6 0 は上下方向にスライド移動される。

40

【0213】

図 18 及び図 19 に戻って説明する。扉部材 4 7 0 は、円形状板を上下 2 分割して構成され、下側に形成される下側本体部 4 7 1 と、その下側本体部 4 7 1 の上側に形成される上側本体部 4 7 2 と、下側本体部 4 7 1 の下端部において背面側に円柱状に突設されレン

50

ズ部材 460 の回転筒 465 に相対回転不能に挿通される下側軸部 473 と、上側本体部 472 の下端部において背面側に円柱状に突設されレンズ部材 460 の回転筒 465 に相対回転不能に挿通される上側軸部 474 と、を主に備える。

【0214】

下側本体部 471 は、上側本体部 472 と当接される側の側面に突設される案内突起部 471a を備え、上側本体部 472 は、下側本体部 471 と当接される側の側面に凹設される受け入れ凹設部 472a を備える。これらの案内突起部 471a 及び受け入れ凹設部 472a が嵌合されることで、閉鎖状態における下側本体部 471 と上側本体部 472 との相対的な位置合わせを行うことができる。なお、本実施形態では、案内突起部 471a が先細り形状で突設されるので、案内突起部 471a を受け入れ凹設部 472a に確実に嵌合させることができる。

10

【0215】

図 21 を参照して、扉部材 470 の動作について説明する。図 21 は、上下動作ユニット 400 の正面図である。なお、図 21 では、上下動作ユニット 400 のアーム部材 440 が張出位置へ配置された場合の扉部材 470 の開放状態が図示される。

【0216】

下側軸部 473 及び上側軸部 474 (図 19 参照) は、レンズ部材 460 の回転筒 465 (図 18 参照) の回転により回転される。一对の回転筒 465 は、開閉用駆動モータ 466 (図 19 参照) の駆動力により互いに逆方向に回転されるので、扉部材 470 を、閉鎖状態 (図 20 参照) から開放状態 (図 21 参照) にする場合に、下側本体部 471 と上側本体部 472 とを互いに外側 (反対方向) に揺動させることができる。また、扉部材 470 を、開放状態 (図 21 参照) から閉鎖状態 (図 20 参照) にする場合に、下側本体部 471 と上側本体部 472 とを互いに内側に揺動させることができる。

20

【0217】

これにより、レンズ部材 460 の正面側を単一のカバー部材を揺動させて覆う場合に比較して、下側本体部 471 及び上側本体部 472 を揺動させる時間を半分とすることができる。

【0218】

次いで、図 22 から図 45 を参照して、複合動作ユニット 500 について説明する。複合動作ユニット 500 は回動アーム部材 550 を退避位置 (図 22 参照) から張出位置 (図 9 参照) へ揺動させることで伸縮演出装置 540 を第 3 図柄表示装置 81 の正面側へ配置させるユニットである。また、伸縮演出装置 540 は、ベース部材 510 の第 1 軸部 512 (図 24 参照) を中心に揺動可能に形成される。

30

【0219】

図 22 は、複合動作ユニット 500 の正面斜視図であり、図 23 は、複合動作ユニット 500 の背面斜視図である。なお、図 22 及び図 23 では、回動アーム部材 550 が第 3 図柄表示装置 81 (図 2 参照) の外側に形成される終端位置である退避位置に配置される状態が図示される。

【0220】

図 24 は、複合動作ユニット 500 の正面分解斜視図であり、図 25 は、複合動作ユニット 500 の背面分解斜視図である。

40

【0221】

図 24 及び図 25 に示すように、複合動作ユニット 500 は、伸縮演出装置 540 をスライド動作および揺動動作させることで演出を行うユニットであり、骨格を形成するベース部材 510 と、そのベース部材 510 の第 1 軸部 512 を中心に回転可能に形成される回転板 520 と、ベース部材 510 に締結固定され回転板 520 の駆動力を発生させる第 1 駆動装置 530 と、回転板 520 の正面に締結固定され回転板 520 の径方向へ伸縮可能に形成される伸縮演出装置 540 と、その伸縮演出装置 540 に一方の端部が連結され反対側の他方の端部がベース部材 510 に軸支されると共に揺動動作により伸縮演出装置 540 の伸縮動作を形成する回動アーム部材 550 と、ベース部材 510 に締結固定され

50

回動アーム部材 550 の駆動力を発生させる第 2 駆動装置 560 と、その第 2 駆動装置 560 の駆動力を回動アーム部材 550 へ伝達する回転クランク部材 570 と、ベース部材 510 の前方から締結固定され回動アーム部材 550 や回転クランク部材 570 等の回転軸側の機構部分を目隠しする前カバー 580 と、を主に備える。

【0222】

ベース部材 510 は、矩形板形状の本体部 511 と、その本体部 511 の幅方向略中央下部から前方へ向けて突設される円柱状の第 1 軸部 512 と、その第 1 軸部 512 を中心とした円弧に沿って穿設される 3 列の円弧状孔 513 と、その 3 列の円弧状孔 513 の内の第 2 円弧状孔 513b に隣接して穿設される第 1 貫通孔 514 と、軸部 512 と本体部 511 の右端部との略中間位置で本体部 511 から前方へ向けて突設される円柱状の第 2 軸部 515 と、その第 2 軸部 515 に隣接して穿設される第 2 貫通孔 516 と、本体部 511 の正面視右下端部から前方へ向けて突設される円柱状の第 3 軸部 517 と、本体部 511 の縁から前方へ折曲形成される折曲壁部 518 と、を主に備えて構成される。

【0223】

第 1 軸部 512 は、回転板 520 の軸支孔 522 に挿通され、回転板 520 の回転軸となる部分である。そのため、第 1 軸部 512 の直径は回転板 520 の軸支孔 522 の内径よりも若干小さく形成される。

【0224】

円弧状孔 513 は、第 1 軸部 512 に近い側から、第 1 円弧状孔 513a、第 2 円弧状孔 513b 及び第 3 円弧状孔 513c を備える。

【0225】

第 1 円弧状孔 513a 及び第 3 円弧状孔 513c は、回転板 520 の挿通軸 525 が挿通され、回転板 520 の回転を案内する長孔である。これにより、回転板 520 が回転される際に第 1 軸部 512 が受ける負荷を軽減することができ、回転板 520 の耐久性の向上を図ることができる。なお、図 24 及び図 25 には、挿通軸 525 の先端にカラーが締結された状態が図示されるが、第 1 円弧状孔 513a 及び第 3 円弧状孔 513c は、カラーと本体部 521 との間に配置される（カラーの締結前に挿通される）。

【0226】

第 2 円弧状孔 513b は、回転板 520 の円弧状ラック 526 が配置され移動される長孔である。略中央部の上側が開放され、その開放された部分に第 1 駆動装置 530 の駆動ギア 532 が配置される。これにより、本体部 511 の板厚部分に、第 1 駆動装置 530 の駆動モータ 531 と回転板 520 の円弧状ラック 526 との歯合部分を配設することができるので、複合動作ユニット 500 の厚さ方向の寸法（図 22 前後方向の寸法）を抑制することができる。

【0227】

第 1 貫通孔 514 及び第 2 貫通孔 516 は、それぞれ第 1 駆動装置 530 の駆動ギア 532 及び第 2 駆動装置 560 の駆動ギア 562 が挿通される貫通孔である。

【0228】

第 2 軸部 515 は、正面側に回動クランク部材 570 の蓋部 575 が締結固定され、本体部 571 の回転の中心軸となる円柱状部である。そのため、第 2 軸部 515 の直径は回動クランク部材 570 の本体部 571 の内周径よりも若干小さな寸法で形成される。

【0229】

第 3 軸部 517 は、回動アーム部材 550 の軸支孔 552 に挿通され、回動アーム部材 550 の回動の中心軸となる部分である。そのため、第 3 軸部 517 の直径は、回動アーム部材 550 の軸支孔 552 の内径よりも若干小さな寸法で形成される。第 3 軸部 517 の周囲には回動アーム部材 550 を退避位置へ向けて移動させる付勢力を発生させるねじりバネ 517a が巻き付けられる。

【0230】

ねじりバネ 517a は、第 3 軸部 517 に巻き付けられるコイル部分の両端から腕部がそれぞれ延設される態様で形成される。一方の腕部は、折曲壁部 518 の正面視右下部（

10

20

30

40

50

第1ストッパ部518a付近)に固定され、その一方の腕部の反対側の他方の腕部は、回動アーム部材550の係止部555に係止される。

【0231】

折曲壁部518は、第3軸部517に隣接される第1ストッパ部518aと、第1軸部512の右方に形成される第2ストッパ部518bと、第1軸部512の左方に形成される第3ストッパ部518cと、を主に備える。

【0232】

第1ストッパ部518aは、回動アーム部材550の回動を規制する部分である。即ち、回動アーム部材550は張出位置(図9参照)まで下降されると第1ストッパ部518aに当接され、下降が停止される。

10

【0233】

図24に示すように、第2ストッパ部518bの方が第3ストッパ部518cよりも下方に配設される。回転板520の下面は軸支孔522を基準に左右対称に形成されるので(図37参照)、回転板520は、第2ストッパ部512bへ向かう回転方向の方が大きな回転角度で回転することができる。即ち、後述する伸縮演出装置540は、正面視反時計回りの揺動よりも、正面視時計回りの揺動の最大角度が大きく形成される。

【0234】

回転板520は、扇形板状の本体部521と、その本体部521の根本部分で厚み方向に円形に穿設される軸支孔522と、その軸支孔522の内径より若干大きな幅で本体部521の前面において直線的に凹設されるレール受け溝523と、そのレール受け溝523の下端部両側において前方へ張り出して形成される一对の伸縮ストッパ524と、本体部521の背面から突設される複数(本実施形態では3本)の挿通軸525と、本体部521の背面から軸支孔522を中心とする円弧状に突設され外周部にギア歯が刻設される円弧状ラック526と、を主に備える。

20

【0235】

軸支孔522は、ベース部材510の第1軸部512が挿通される。そのため、回転板520は第1軸部512を中心に揺動される。

【0236】

レール受け溝523は、伸縮演出装置540のスライドレール545が締結固定される部分であり、伸縮演出装置540はレール受け溝523の延設方向に沿って伸縮動作をする。そのため、回転板520の姿勢により、伸縮演出装置540の移動方向が変化される。

30

【0237】

伸縮ストッパ524は、伸縮演出装置540のスライド板544の内側面に上下方向で当接され、スライド板544の移動幅を規制する部分である。レール受け溝523の両側に形成され、その両側においてスライド板544の内側面と当接されることで、スライドレール545が伸縮方向と直交する方向に負荷を受けることを抑制し、耐久性の向上を図ることができる。

【0238】

挿通軸525は、ベース部材510の第1円弧状孔513a及び第3円弧状孔513cに挿通され回転板520の回転を案内する部分であって、直径が第1円弧状孔513a及び第3円弧状孔513cの幅寸法よりも若干小さく形成される。また、先端に第1円弧状孔513a及び第3円弧状孔513cの幅寸法よりも大径のカラー部材が締結固定されることで、回転板520がベース部材510に引き抜き不能に連結される。

40

【0239】

円弧状ラック526は、ベース部材510の第2円弧状孔513bに挿通され、第1駆動装置530の駆動ギア532と歯合される。円弧状ラック526と第1駆動装置530との歯合部分がベース部材510の厚み部分を含んだ領域で形成されるので、複合動作ユニット500の厚み方向の寸法を抑制することができる。

【0240】

50

第1駆動装置530は、ベース部材510に締結固定される駆動モータ531と、ベース部材510の第1貫通孔514に挿通され駆動モータ531により軸回転される駆動ギア532と、を主に備える。

【0241】

次いで、図26及び図27を参照して伸縮演出装置540について説明する。図26は、伸縮演出装置540の正面分解斜視図であり、図27は、伸縮演出装置540の背面分解斜視図である。

【0242】

図26及び図27に示すように、伸縮演出装置540は、骨格を成す本体部材541と、その本体部材541の背面に一对が締結固定され本体部材541との間に回動アーム部材550の本体部551が挿通される第1案内部材542及び第2案内部材543と、その第1案内部材542及び第2案内部材543の挿通孔542d、543dの延設方向に沿って軸スライド可能に配設されるスライド板544と、そのスライド板544及び回転板520とを連結し一方の端部がレール受け溝523に内嵌され締結固定されるスライドレール545と、本体部材541の正面側に嵩上げされて締結固定される前板部材546と、その前板部材546の軸支部546cに摺動可能に軸支される連結摺動部材547と、その連結摺動部材547に締結固定されると共に前垂れ部548bが本体部材541の前方で移動可能に形成される装飾部材548と、を主に備える。

【0243】

本体部材541は、骨格を形成する板状の本体部541aと、その本体部541aの幅方向中央部において背面側へ向けて突設される円柱状の突起部541bと、その突起部541bの背面視左側に上下一対で突設される第1嵩上げ締結部541cと、突起部541bの背面視右側に上下一対で突設される第2嵩上げ締結部541dと、本体部541aの背面視左上部に突設される案内締結部541eと、本体部541aの正面側に複数（本実施形態では3箇所）形成され前板部材546が締結固定される締結孔541fと、を主に備える。

【0244】

突起部541bは、回動アーム部材550の円弧状孔554に挿通される部分である。そのため、突起部541bの直径は、円弧状孔554の内周面の幅寸法より若干小さく形成される。また、突起部541bが円弧状孔554に挿通されるので、回動アーム部材550を揺動させると、本体部材541を連動させることができる。

【0245】

第1嵩上げ締結部541cは、第1案内部材542を締結固定する部分であり、第2嵩上げ締結部541dは、第2案内部材543を締結固定する部分である。第1嵩上げ締結部541cよりも第2嵩上げ締結部541dの方が縦方向に離れる距離が長いのは、回動アーム部材550に干渉しない位置を選択して配設されるためである。ここで、本実施形態において、回動アーム部材は、その回動軌跡において、本体部材541の正面視左下方を通過しない（図37、図40及び図44参照）。そのため、一对の第2嵩上げ締結部541dの配設間隔を第1嵩上げ締結部541cに比較して広げることが可能となり、第2嵩上げ締結部541dの剛性を向上させることができる。

【0246】

案内締結部541eは、第1案内部材542の補助締結部542eが締結固定される部分であり、伸縮演出装置540の伸張状態において、回動アーム部材550の上面が案内される部分である。即ち、突起部541bが回動アーム部材550の円弧状孔554に案内されていなくとも、回動アーム部材550の上方への回動には案内締結部541eが回動アーム部材550の上面に案内されるので、回動アーム部材550と伸縮演出部材540とが連動して動作される。

【0247】

締結孔541fは、前板部材546の締結部546bが締結固定される貫通孔である。

【0248】

10

20

30

40

50

第1案内部材542は、第1嵩上げ締結部541cに締結固定される締結板部542aと、その締結板部542aの上面に背面側へ一段乗り上げた位置から上方向へ延設される背面規制部542bと、その背面規制部542bの左右両側から背面へ壁状に突設される案内レール部542cと、背面規制部542bの上端部において背面側へ突設された部分に上下方向へ貫通形成される挿通孔542dと、背面規制部542bから延設され案内締結部541eに締結固定される補助締結部542eと、を主に備える。

【0249】

背面規制部542bは、回動アーム部材550の背面に配設される部分であって、回動アーム部材550が背面へ移動し円弧状孔554から突起部541bが脱落することを防止する部分である。

【0250】

案内レール部542cは、伸縮演出装置540が伸縮動作する場合にスライド板544のレール受け部544dの移動を案内し、スライド板544の第1案内部材542に対する姿勢のずれを抑制する部分である。

【0251】

挿通孔542dは、スライド板544のスライド棒544eが挿通される孔である。挿通孔542dの内径はスライド棒544eの直径より若干大きく形成されるので、スライド板544は第1案内部材542に対してスライド移動可能に形成される。

【0252】

第2案内部材543は、第2嵩上げ締結部541dに締結固定される締結板部543aと、その締結板部543aの上面に背面側へ一段乗り上げた位置から上方向へ延設される背面規制部543bと、その背面規制部543bの左右両側から背面へ壁状に突設される案内レール部543cと、背面規制部543bの上端部において背面側へ突設された部分に上下方向へ貫通形成される挿通孔543dと、を主に備える。

【0253】

背面規制部543bは、回動アーム部材550の背面に配設される部分であって、回動アーム部材550が背面へ移動し円弧状孔554から突起部541bが脱落することを防止する部分である。

【0254】

案内レール部543cは、伸縮演出装置540が伸縮動作する場合にスライド板544のレール受け部544dの移動を案内し、スライド板544の第1案内部材543に対する姿勢のずれを抑制する部分である。

【0255】

挿通孔543dは、スライド板544のスライド棒544eが挿通される孔である。挿通孔543dの内径はスライド棒544eの直径より若干大きく形成されるので、スライド板544は第1案内部材543に対してスライド移動可能に形成される。

【0256】

スライド板544は、矩形板状に形成される本体部544aと、その本体部544aの背面において上下方向へ延設される幅広の窪みが形成される凹設部544bと、その凹設部544bの左右両側の正面において上下方向へ延設される窪みが形成される両端凹設部544cと、その両端凹設部544cの上下端部において正面側へ向けて半円状に突設されるレール受け部544dと、両端凹設部544cの内側で上下方向に延設される円柱状のスライド棒544eと、本体部544aの上下方向略中央に正面へ向けて突設される演出補助壁544fと、凹設部544bの上下端において左右両端で背面へ向けて突設されるストッパ部544gと、を主に備える。

【0257】

凹設部544bは、回転板520の伸縮ストッパ524に対してスライド板544を案内する部分である。そのため、凹設部544bの内側面の幅は、伸縮ストッパ524の幅寸法よりも若干大きく形成される。

【0258】

10

20

30

40

50

両端凹設部 5 4 4 c は、案内部材 5 4 2, 5 4 3 の挿通孔 5 4 2 d, 5 4 3 d が穿設される突起部を収容する部分である。これにより、案内部材 5 4 2, 5 4 3 の挿通孔 5 4 2 d, 5 4 3 d が穿設される突起部を外側から案内することができる。

【0 2 5 9】

レール受け部 5 4 4 d は、案内部材 5 4 2, 5 4 3 の案内レール部 5 4 2 c, 5 4 3 c に収容される部分である。これにより、案内部材 5 4 2, 5 4 3 のスライド板 5 4 4 に対するぐらつきを抑制することができる。

【0 2 6 0】

スライド棒 5 4 4 e は、案内部材 5 4 2, 5 4 3 の挿通孔 5 4 2 d, 5 4 3 d に挿通される円柱状の棒である。これにより、案内部材 5 4 2, 5 4 3 はスライド棒 5 4 4 e の延設方向（図 2 6 上下方向）にスライド移動可能に形成される。

10

【0 2 6 1】

演出補助部 5 4 4 f は、伸縮演出装置 5 4 0 が伸張状態の時に装飾部材 5 4 8 の後ろ垂れ部 5 4 8 c に当接され、装飾部材 5 4 8 を移動させる部分である。これにより、伸縮演出装置 5 4 0 の外観を変化させることができる。

【0 2 6 2】

ストッパ部 5 4 4 g は、回転板 5 2 0 の伸縮ストッパ 5 2 4 に当接され、スライド板 5 4 4 の上下移動端を規定する部分である。

【0 2 6 3】

スライドレール 5 4 5 は、市販のミニレール部材である。一方の端部が回転板 5 2 0 のレール受け溝 5 2 3 に沿って締結固定され、その一方の端部の反対側の他方の端部がスライド板 5 4 4 の凹設部 5 4 4 b に締結固定される。

20

【0 2 6 4】

前板部材 5 4 6 は、遊技者から視認可能な演出部分であって、本体部材 5 4 1 と正面視において略同形状に形成される板状の本体部 5 4 6 a と、その本体部 5 4 6 a から背面側へ向けて締結孔 5 4 1 f の形成位置に合わせて突設される締結部 5 4 6 b と、本体部 5 4 6 a の上端部から背面側へ向けて突設される一对の軸支部 5 4 6 c と、を主に備える。

【0 2 6 5】

締結部 5 4 6 b は、本体部材 5 4 1 に前板部材 5 4 6 を固定する部分であって、締結孔 5 4 1 f を通してネジ止めすることで締結部 5 4 6 b が締結固定される。

30

【0 2 6 6】

軸支部 5 4 6 c は、連結摺動部材 5 4 7 を摺動可能に軸支する部分である。そのため、軸支部 5 4 6 c の直径は連結摺動部材 5 4 7 の摺動長孔 5 4 7 b の内周面の幅よりも若干小さく形成される。

【0 2 6 7】

連結摺動部材 5 4 7 は、板状に形成される本体部 5 4 7 a と、上下に延びる長孔状に形成され前後方向に穿設される一对の摺動長孔 5 4 7 b と、上下方向に穿設される一对の挿通孔 5 4 7 c と、を主に備える。

【0 2 6 8】

摺動長孔 5 4 7 b は、前板部材 5 4 6 の軸支部 5 4 6 c が挿通される部分である。そのため、摺動長孔 5 4 7 b の内周面の幅は軸支部 5 4 6 c より若干大きく形成される。摺動長孔 5 4 7 b の内周面の幅より外形の大きいカラー部材が軸支部 5 4 6 c の先端部に締結固定されることで、連結摺動部材 5 4 7 は、前板部材 5 4 6 に引き抜き不能に軸支される。挿通孔 5 4 7 c は、装飾部材 5 4 8 を締結固定する締結ネジが挿通される円形孔である。

40

【0 2 6 9】

装飾部材 5 4 8 は、板状に形成され連結摺動部材 5 4 7 が下方から締結固定される本体部 5 4 8 a と、その本体部 5 4 8 a の前側で下方へ垂下して形成される前垂れ部 5 4 8 b と、本体部 5 4 8 a の後ろ側で下方へ垂下して形成される後ろ垂れ部 5 4 8 c と、を主に備える。

50

【0270】

前垂れ部548bは、連結摺動部材547が前板部材546に対して移動すると、前板部材546に被さる状態（図43参照）と、前板部材546とは離間して視認される状態（図37参照）とを形成可能である。これにより、伸縮演出部材540の外観を変化させることができ、演出効果を向上させることができる。

【0271】

後ろ垂れ部548cは、伸縮演出装置540の伸縮動作によりスライド板544の演出補助壁544fに当接される部分であり、後ろ垂れ部548cが演出補助壁544fに当接されることで装飾部材548が前板部材546に対して移動される。

【0272】

図24及び図25に戻って説明する。回動アーム部材550は、長尺に棒状に形成される本体部551と、その本体部551の一方の端部に前後方向に穿設される軸支孔552と、その軸支孔552に近接して本体部551の背面側に形成される特殊形状の有底長孔である異形長孔553と、一方の端部の反対側の端部である他方の端部の正面側に形成される円弧状の有底長孔である円弧状孔554と、本体部551の軸支孔552付近において背面側へ突設され先端が鉤状に折り曲げられると共にねじりバネ517aの他方の腕部が係止される係止部555と、を主に備える。

【0273】

軸支孔552は、ベース部材510の第3軸部517が挿通される円形孔である。そのため、軸支孔552の内径は、第3軸部517の直径より若干大きく形成され、それにより回動アーム部材550が第3軸部517を中心に回動可能に形成される。

【0274】

異形長孔553は、回動クランク部材570の摺動突起部574が挿通される部分である。異形長孔553の形状については後述する。

【0275】

円弧状孔554は、伸縮演出装置540の突起部541bが挿通される長孔である。そのため、円弧状孔554の幅寸法は突起部541bの直径より若干大きく形成される。また、円弧状孔554の形成する円弧は、伸縮演出装置540が伸張状態で第1軸部512を中心に揺動された場合に突起部541bが形成する円弧と一致する（図37から図39まで参照）。

【0276】

また、円弧状孔554は、回転アーム部材550の他方の端部の先端部に開放され、先端部において幅が広がる口先部554aを備える。

【0277】

第2駆動装置560は、回動クランク部材570を回転させる駆動力を発生させる装置であって、ベース部材510に締結固定される駆動モータ561と、ベース部材510の第2貫通孔516に挿通され駆動モータ561により軸回転される駆動ギア562と、を主に備える。

【0278】

駆動ギア562は、回動クランク部材570の伝達ギア歯572に歯合される。これにより、駆動ギア562が回転されると、それに伴い回動クランク部材570が回転される。

【0279】

回動クランク部材570は、回動アーム部材550に駆動力を伝達する部材であって、第2軸部515に軸支されるリング状の本体部571と、その本体部571の外周面に刻設される伝達ギア歯572と、その伝達ギア歯572の正面側に被さる態様で形成される規制傘部573と、本体部571の中心とは偏心した位置で正面側に突設される摺動突起部574と、本体部571の内周径よりも大きな直径で形成され第2軸部515の正面側に締結固定される蓋部575と、を主に備える。

【0280】

伝達ギア歯 572 は、第 2 駆動装置 560 の駆動ギア 562 と歯合される。これにより、駆動モータ 561 の駆動力が回動クランク部材 570 に伝達される。

【0281】

規制傘部 573 は、駆動ギア 532 が伝達ギア歯 572 の正面側に位置ずれすることを抑制する。これにより、駆動ギア 532 と伝達ギア歯 572 との歯合関係を適正化することができる。

【0282】

摺動突起部 574 は、回動アーム部材 550 の異形長孔 553 に挿通される部分である。即ち、摺動突起部 574 と回動アーム部材 550 の形状との関係により、駆動力の伝達が形成されるか否かが決定される。

【0283】

蓋部 575 は、本体部 571 をベース部材 510 に引き抜き不能に配設するための部分である。

【0284】

図 28 から図 31 を参照して、回動アーム部材 550 の揺動と回動クランク部材 570 の回転との関係について説明する。まず、図 28 (a) 及び図 29 (a) を参照して、回動アーム部材 550 の異形長孔 553 の形状について説明する。

【0285】

図 28 (a) 及び図 29 (a) は、回動アーム部材 550 及び回動クランク部材 570 の正面図である。なお、図 28 (a) では、回動アーム部材 550 が退避位置に配置された状態が図示され、図 29 (a) では、回動アーム部材 550 が張出位置に配置された状態が図示され、図 28 (a) 及び図 29 (a) において、異形長孔 553 と摺動突起部 574 とが隠れ線で図示されると共に伸縮演出装置 540 の前板部材 546 及び突起部 541b が想像線で図示される。

【0286】

図 28 (a) に示すように、回動アーム部材 550 が退避位置に配置された状態において、回動クランク部材 570 の回転軸および摺動突起部 574 を結ぶ直線と、回動クランク部材 570 の回転軸および軸支孔 552 を結ぶ直線と、が直交される上向き直交状態が形成される。

【0287】

図 29 (a) に示すように、回動アーム部材 550 が張出位置に配置された状態において、回動クランク部材 570 の回転軸および摺動突起部 574 を結ぶ直線と、回動クランク部材 570 の回転軸および軸支孔 552 を結ぶ直線と、が直交される下向き直交状態を形成可能とされる。なお、図 29 (a) では、上述した下向き直交状態から回動クランク部材 570 が正面視反時計回りに所定角度回転された状態が図示される。

【0288】

異形長孔 553 は、摺動突起部 574 が移動することで駆動力が回動アーム部材 550 に伝達される伝達溝部 553a と、その伝達溝部 553a の上端部から連結される第 1 非伝達壁部 553b と伝達溝部 553a の下端部から連結される第 2 非伝達壁部 553c と、それら第 1 非伝達壁部 553b と第 2 非伝達壁部 553c とを連結する選択壁部 553d と、を主に備える。

【0289】

伝達溝部 553a は、図 28 (a) に示すように、上向き直交状態において回動クランク部材 570 の摺動突起部 574 を起点として、左方に直線的に延設される凹設溝である。伝達溝部 553a は、回転クランク部材 570 の摺動突起部 574 が上向き直交状態から下向き直交状態へ移動可能な長さで形成され、その内周面の形成幅は摺動突起部 574 の直径より若干大きく形成される。そのため、摺動突起部 574 が伝達溝部 553a を移動する間、回動クランク部材 570 から駆動力が回動アーム部材 550 へ伝達される。

【0290】

第 1 非伝達壁部 553b は、図 28 (a) に示すように、上向き直交状態において、伝

10

20

30

40

50

達溝部 5 5 3 a の右端部の上側壁面から、回動クランク部材 5 7 0 の回転軸を中心とした摺動突起部 5 7 4 の外接円に沿って形成される壁部である。即ち、上向き直交状態から回動クランク部材 5 7 0 が正面視時計回りに回転される場合、回動クランク部材 5 7 0 が回動アーム部材 5 5 0 に対して空回りし、回動クランク部材 5 7 0 から駆動力は回動アーム部材 5 5 0 へ伝達されない。

【0291】

なお、回動アーム部材 5 5 0 が退避位置に配置された状態（図 2 8（a）参照）から回動アーム部材 5 5 0 が正面視反時計回りに回転されるとき、第 1 非伝達壁部 5 5 3 b の移動方向は回動クランク部材 5 7 0 の回転軸へ向けられる。そのため、摺動突起部 5 7 4 が第 1 非伝達壁部 5 5 3 b と対向配置される場合、回動アーム部材 5 5 0 が回転されること
10
で摺動突起部 5 7 4 へ与えられる負荷は回動クランク部材 5 7 0 の回転軸へ向けられる。そのため、摺動突起部 5 7 4 が第 1 非伝達壁部 5 5 3 b に対向配置される場合、回動アーム部材 5 5 0 の回転が防止される。

【0292】

第 2 非伝達壁部 5 5 3 c は、図 2 9（a）に示すように、回動アーム部材 5 5 0 が張出位置に配置された状態において、伝達溝部 5 5 3 a の右端部の下側壁面から、回動クランク部材 5 7 0 の回転軸を中心とした摺動突起部 5 7 4 の外接円に沿って形成される壁部である。即ち、下向き直交状態（図 2 9（a）の状態から回動クランク部材 5 7 0 が正面視時計回りに所定量回転された状態）から回動クランク部材 5 7 0 が正面視反時計回りに回転される場合、回動クランク部材 5 7 0 が回動アーム部材 5 5 0 に対して空回りし、回動
20
クランク部材 5 7 0 から駆動力は回動アーム部材 5 5 0 へ伝達されない。

【0293】

なお、図 2 9（a）に図示される状態から回動アーム部材 5 5 0 が正面視時計回りに回転されるとき、第 2 非伝達壁部 5 5 3 b の移動方向は回動クランク部材 5 7 0 の回転軸へ向けられる。そのため、摺動突起部 5 7 4 が第 2 非伝達壁部 5 5 3 c と対向配置される場合（図 2 9（b）参照）、回動アーム部材 5 5 0 が回転されることで摺動突起部 5 7 4 へ与えられる負荷は回動クランク部材 5 7 0 の回転軸へ向けられる。そのため、摺動突起部 5 7 4 が第 2 非伝達壁部 5 5 3 c に対向配置される場合、回動アーム部材 5 5 0 の回転が防止される。

【0294】

選択壁部 5 5 3 d は、第 1 非伝達壁部 5 5 3 b の正面視右端部と、第 2 非伝達壁部 5 5 3 c の正面視右端部とを結ぶ滑らかな曲面から形成される壁部であり、第 1 非伝達壁部 5 5 3 b を延長させた曲線よりも上側に形成される。

【0295】

選択壁部 5 5 3 d は、第 2 非伝達壁部 5 5 3 c の右側部分と対向配置され、選択壁部 5 5 3 d の左端部へ向かうほど第 2 非伝達壁部 5 5 3 c との距離が離される態様で形成される。そのため、例えば上向き直交状態（図 2 8（a）参照）から、回動クランク部材 5 7 0 を正面視時計回りに回転させる場合、摺動突起部 5 7 4 が第 1 非伝達壁部 5 5 3 b を越え第 2 非伝達壁部 5 5 3 c に到達するまでの間の余裕部 D（図 3 2（b）参照）では、回動アーム部材 5 5 0 には駆動力が伝達されず、かつ回転の規制も生じない。即ち、回動ク
40
ランク部材 5 7 0 から回動アーム部材 5 5 0 へ駆動力が伝達されず、かつ摺動突起部 5 7 4 による回動アーム部材 5 5 0 の回転の規制も生じない。

【0296】

第 2 非伝達壁部 5 5 3 c の右端部は、軸支孔 5 5 2 を中心とした円弧 S 1 に沿って形成される（円弧 S 1 との形成角度が小さい）一方で、選択壁部 5 5 3 d の右端部は、第 2 非伝達壁部 5 5 3 c の右端部と円弧 S 1 との形成角度よりも大きな角度で軸支孔 5 5 2 を中心とした円弧 S 2 と交差する態様で形成される。

【0297】

この場合、摺動突起部 5 7 4 と軸支孔 5 5 2 との距離が変化する場合に、その変化量に対応するため必要となる回動アーム部材 5 5 0 の揺動量が増加する。即ち、摺動突起部 5
50

7 4 と選択壁部 5 5 3 d の右端部が当接した状態で摺動突起部 5 7 4 と軸支孔 5 5 2 との間隔が所定量変化する場合の回動アーム部材 5 5 0 の揺動量は、摺動突起部 5 7 4 と第 2 非伝達壁部 5 5 3 c の右端部が当接した状態で所定量変化する場合の回動アーム部材 5 5 0 の揺動量に比較して小さくなる。従って、摺動突起部 5 7 4 が第 2 非伝達壁部 5 5 3 c に沿って回転するか、選択壁部 5 5 3 d に沿って回転するかで、回動クランク部材 5 7 0 の速度に対する回動アーム部材 5 5 0 の揺動速度を変化させることができる。

【0298】

図 2 8 から図 3 1 に戻って説明する。図 2 8 から図 3 1 は、回動アーム部材 5 5 0 の揺動および回動クランク部材 5 7 0 の回転を時系列で図示した回動アーム部材 5 5 0 及び回動クランク部材 5 7 0 の正面図である。なお、図 2 8 (a) では、上述した上向き直交状態が形成され（回動アーム部材 5 5 0 が退避位置に配置され）、図 2 8 から図 3 1 では、回動クランク部材 5 7 0 が正面視反時計回りに回転される状態が順に図示され、異形長孔 5 5 3 と回動クランク部材 5 7 0 の一部とが隠れ線で図示されると共に伸縮演出装置 5 4 0 の前板部材 5 4 6 及び突起部 5 4 1 b が想像線で図示される。

【0299】

なお、図 2 8 から図 3 1 までにおいて、伸縮演出装置 5 4 0 は上下方向に伸縮する姿勢を位置検出センサ（図示せず）で検出され、その姿勢で揺動を停止される。即ち、図 2 8 から図 3 1 までにおいて、突起部 5 4 1 b は上下方向にのみ移動する。この場合、伸縮演出装置 5 4 0 の揺動は第 1 駆動装置 5 3 0（図 2 5 参照）の駆動ギア 5 3 2 との間の抵抗により防止される。

【0300】

図 2 8 (a) の状態では、回動クランク部材 5 7 0 が上向き直交状態とされる。この場合において、突起部 5 4 1 b から鉛直下方に距離 h_1 だけ下がった位置に基準水平線 O を設定する。即ち、回動クランク部材 5 7 0 が上向き直交状態とされる場合、突起部 5 4 1 b は基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_1 だけ離間した位置に配置される。

【0301】

図 2 8 (a) の状態から、回動クランク部材 5 7 0 が正面視反時計回りに回転される（上向き直交状態（図 2 8 (a) 参照）から反時計回りに角度 T_1 だけ回転される）と、摺動突起部 5 7 4 が異形長孔 5 5 3 の伝達溝部 5 5 3 a を移動され、突起部 5 4 1 が基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_2 ($h_2 < h_1$) だけ離間した位置に配置される状態（図 2 8 (b) 参照）に到達する。この間、摺動突起部 5 7 4 の移動方向に異形長孔 5 5 3 の内周面が配置され互いに当接されるので、摺動突起部 5 7 4 から回動アーム部材 5 5 0 へ駆動力が伝達される（伝達領域）。即ち、回動アーム部材 5 5 0 が揺動される。

【0302】

図 2 8 (b) の状態から、回動クランク部材 5 7 0 が正面視反時計回りに回転される（上向き直交状態（図 2 8 (a) 参照）から反時計回りに角度 T_2 ($T_2 = 180^\circ > T_1$) だけ回転される）と、摺動突起部 5 7 4 が異形長孔 5 5 3 の伝達溝部 5 5 3 a を移動され（伝達領域）、第 2 非伝達壁部 5 5 3 c に対面する領域に侵入し、突起部 5 4 1 が基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_3 ($h_3 < h_2$) だけ離間した位置に配置される状態（図 2 9 (a) 参照）の状態に到達する。即ち、回動アーム部材 5 5 0 が揺動される。

【0303】

図 2 8 (c) の状態から、回動クランク部材 5 7 0 が正面視反時計回りに回転される（上向き直交状態（図 2 8 (a) 参照）から反時計回りに角度 T_3 ($T_3 > T_2$) だけ回転される）と、摺動突起部 5 7 4 が異形長孔 5 5 3 の第 2 非伝達壁部 5 5 3 c に摺動され、図 2 9 (b) の状態に到達する。この間、摺動突起部 5 7 4 の移動方向に異形長孔 5 5 3 の内周面が配置されないため、摺動突起部 5 7 4 は回動アーム部材 5 5 0 に対して空転され、摺動突起部 5 7 4 から回動アーム部材 5 5 0 へ駆動力が伝達されず（非伝達領域）、突起部 5 4 1 は基準水平線 O から鉛直上方へ距離 h_3 だけ離間した位置に維持される。

【0304】

なお、図 2 9 (a) 及び図 2 9 (b) の状態から回動アーム部材 5 5 0 を正面視時計回

10

20

30

40

50

りに回転させる場合、摺動突起部 574 が回動クランク部材 570 の回転軸へ向けて第 2 非伝達壁部 553c により押される。この場合、摺動突起部 574 は移動を規制され、それにより、回動アーム部材 550 の揺動が規制される。そのため、回動アーム部材 550 は、図 29 (a) 及び図 29 (b) の状態からの正面視時計回りの回転を防止される。

【0305】

ここで、回動アーム部材 550 の回転を図 29 (a) の状態で停止させる方法としては、回動クランク部材 570 を停止させることが考えられる。しかし、回動アーム部材 550 の演出速度を張出位置へ到達する直前まで高速とし回動クランク部材 570 を急停止させると第 2 駆動装置 560 に負荷がかかり、回動クランク部材 570 の速度低下を緩やかにすると演出効果を向上させることができなくなる。

10

【0306】

一方、本実施形態では、図 28 及び図 29 に示すように、回動クランク部材 570 を図 29 (a) の状態で停止させず図 29 (b) の状態まで回転させることで、回動アーム部材 550 の回転を図 29 (a) の状態で停止させることができる（突起部 541 を基準水平線 O から鉛直上方へ距離 h_3 だけ離間した位置に停止させることができる）。これにより、回動アーム部材 550 を張出位置に到達させるまで回動クランク部材 570 の速度を維持し、その後、図 29 (a) の状態から図 29 (b) の状態までに回動クランク部材 570 を減速させることができる。そのため、回動クランク部材 570 を急停止させる必要がない。従って、回動アーム部材 550 の演出効果の向上と、第 2 駆動装置 560 の耐久性の向上との両立を図ることができる。

20

【0307】

図 29 (b) の状態から、回動クランク部材 570 が正面視反時計回りに回転される（上向き直交状態（図 28 (a) 参照）から反時計回りに角度 T_4 ($T_4 = 270^\circ > T_3$) だけ回転される）と、摺動突起部 574 が異形長孔 553 の第 2 非伝達壁部 553c に摺動され、図 30 (a) の状態に到達する。この間、摺動突起部 574 の移動方向に異形長孔 553 の内周面が配置されないため、摺動突起部 574 は回動アーム部材 550 に対して空転され、摺動突起部 574 から回動アーム部材 550 へ駆動力が伝達されず（非伝達領域）、突起部 541 は基準水平線 O から鉛直上方へ距離 h_3 だけ離間した位置に維持される。

【0308】

即ち、回動クランク部材 570 が図 29 (a) に示す状態から、反時計回りに $1/4$ 周回転される間、回動アーム部材 550 が同じ姿勢に維持され、突起部 541b が同じ位置に維持される。なお、回動アーム部材 550 が同じ姿勢に維持され、突起部 541b が同じ位置に維持される長さは本実施形態では回動クランク部材 570 が $1/4$ 周回転される間とされたが、それに限定される必要はない。前板部材 546 が下方位置に配置され続ける長さは、異形長孔 553 の第 2 非伝達壁部 553c（図 28 (a) 参照）の長さを変えて変化させることができる。例えば、第 2 非伝達壁部 553c を本実施形態より長くすることで、前板部材 546 が下方位置に配置され続ける長さを本実施形態より長くすることができる。

30

【0309】

図 30 (a) の状態から、回動クランク部材 570 が正面視反時計回りに回転される（上向き直交状態（図 28 (a) 参照）から反時計回りに角度 T_5 ($T_5 > T_4$) だけ回転される）と、摺動突起部 574 が異形長孔 553 の選択壁部 553d を押し上げ、突起部 541 が基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_2 ($h_2 > h_3$) だけ離間した位置に配置される状態（図 30 (b) 参照）に到達する。この間、摺動突起部 574 の移動方向に異形長孔 553 の内周面が配置され互いに当接されるので、摺動突起部 574 から回動アーム部材 550 へ駆動力が伝達される（伝達領域）。

40

【0310】

即ち、回動アーム部材 550 及び回動クランク部材 570 が正面視反時計回りに回転される場合には、選択壁部 553d と摺動突起部 574 とが当接されることで、回動アーム

50

部材 550 へ駆動力が伝達される（伝達領域）。

【0311】

図 30 (b) の状態から、回動クランク部材 570 が正面視反時計回りに回転される（上向き直交状態（図 28 (a) 参照）から反時計回りに角度 T_6 ($T_6 > T_5$) だけ回転される）と、摺動突起部 574 が異形長孔 553 の第 1 非伝達壁部 553b に対面する領域に侵入し、突起部 541 が基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_1 ($h_1 > h_2$) だけ離間した位置に配置される状態（図 31 参照）に到達する。この間、摺動突起部 574 の移動方向に異形長孔 553 の内周面が配置され互いに当接されるので、摺動突起部 574 から回動アーム部材 550 へ駆動力が伝達される（伝達領域）。

【0312】

図 31 の状態から、回動クランク部材 570 が正面視反時計回りに回転されると、摺動突起部 574 が異形長孔 553 の第 1 非伝達壁部 553b に対面する領域を移動され、図 28 (a) の状態に到達する。この間、摺動突起部 574 の移動方向に異形長孔 553 の内周面が配置されないため、摺動突起部 574 は回動アーム部材 550 に対して空転され、摺動突起部 574 から回動アーム部材 550 へ駆動力が伝達されない（非伝達領域）。

【0313】

なお、図 31 の状態から回動アーム部材 550 を正面視反時計回りに回転させる場合、摺動突起部 574 が回動クランク部材 570 の回転軸へ向けて第 2 非伝達壁部 553c により押される。この場合、摺動突起部 574 は移動を規制され、それにより、回動アーム部材 550 の揺動が規制される。そのため、回動アーム部材 550 は、図 31 の状態からの正面視反時計回りの回転を防止される。

【0314】

ここで、回動アーム部材 550 の回転を図 31 の状態で停止させる方法としては、回動クランク部材 570 を停止させることが考えられる。しかし、回動アーム部材 550 の演出速度を退避位置へ到達する直前まで高速とし回動クランク部材 570 を急停止させると第 2 駆動装置 560 に負荷がかかり、回動クランク部材 570 の速度低下を緩やかにすると演出効果を向上させることができなくなる。

【0315】

一方、本実施形態では、回動クランク部材 570 を図 31 の状態で停止させず図 28 (a) の状態まで回転させることで、回動アーム部材 550 の回転を図 31 の状態で停止させることができる。これにより、回動アーム部材 550 を張出位置に到達させるまで回動クランク部材 570 の速度を維持し、その後、図 31 の状態から図 28 (a) の状態までに回動クランク部材 570 を減速させることができる。そのため、回動クランク部材 570 を急停止させる必要がない。従って、回動アーム部材 550 に連動される伸縮演出装置 540 の演出効果の向上と、第 2 駆動装置 560 の耐久性の向上との両立を図ることができる。

【0316】

図 28 から図 31 に示すように、回動クランク部材 570 を同じ方向へ 1 回転させることで、回動アーム部材 550 を退避位置から張出位置の間を往復で揺動させることができる。

【0317】

これらのことから、図 28 から図 31 に示すように回動クランク部材 570 を反時計回りに等速で回転させる場合、回動クランク部材 570 の回転周期の半分の期間で突起部 541b が基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_1 だけ離間した位置から、距離 h_3 ($h_3 < h_1$) だけ離間した位置まで下降移動される。それに続く回転周期の $1/4$ の期間で突起部 541b が基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_3 だけ離間した位置に維持され、それに続く回転周期の $1/4$ の期間で突起部 541b が基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_3 だけ離間した位置から、距離 h_1 ($h_1 > h_3$) だけ離間した位置まで上昇移動される。これにより、回動クランク部材 570 が等速で移動される場合であっても突起部 541b の移動速度（伸縮演出装置 540 の伸縮方向への移動速度）を 2 倍に変化させることができ

10

20

30

40

50

る。

【0318】

ここで、回動アーム部材550の退避位置において、回動アーム部材550及び回動クランク部材570は上向き直交状態を形成可能とされ（図28（a）参照）、回動アーム部材550の張出位置において、回動アーム部材550及び回動クランク部材570は下向き直交状態を形成可能とされる（図29（a）参照）。なお、図29（a）の状態から、回動クランク部材570を正面視時計回りに所定量回転させることで下向き直交状態を形成可能である。

【0319】

そのため、本実施形態において、回動アーム部材550を退避位置から張出位置に揺動させるために、回動クランク部材570が半周（180度）回転される。そのため、回動クランク部材570が等速で回転される場合、回動アーム部材550が退避位置から張出位置まで揺動されるのに要する時間（図28（a）から図29（a）まで参照）と、張出位置から退避位置まで揺動されるのに要する時間（図29（a）から図31を経て図28（a）まで参照）とを同等にすることができる。

【0320】

図32から図35を参照して、回動アーム部材550の揺動と回動クランク部材570の回転との関係について説明する。図32から図35は、回動アーム部材550の揺動および回動クランク部材570の回転を時系列で図示した回動アーム部材550及び回動クランク部材570の正面図である。なお、図32から図35では、回動クランク部材570が正面視時計回りに回転される状態が図示され、異形長孔553と回動クランク部材570の一部とが隠れ線で図示されると共に伸縮演出装置540の前板部材546及び突起部541bが想像線で図示される。

【0321】

なお、図32（a）では、上述した上向き直交状態が形成され（回動アーム部材550が退避位置に配置され）、図32（b）から図35では、図32（a）から回動アーム部材550及び回動クランク部材570が所定量回転された状態が時系列に沿って順に図示される。

【0322】

図32（a）の状態では、回動クランク部材570が上向き直交状態とされる。この場合において、突起部541bは基準水平線Oから鉛直上方に距離h1だけ離間した位置に配置される。

【0323】

図32（a）の状態から、回動クランク部材570が正面視時計回りに回転される（上向き直交状態（図32（a）参照）から時計回りに角度T11だけ回転される）と、摺動突起部574が異形長孔553の第1非伝達壁部553bに対面する領域を移動され、図32（b）の状態に到達する。この間、摺動突起部574の移動方向に異形長孔553の内周面が配置されないため、摺動突起部574は回動アーム部材550に対して空転され、摺動突起部574から回動アーム部材550へ駆動力が伝達されず（非伝達領域）、突起部541は基準水平線Oから鉛直上方へ距離h1だけ離間した位置に維持される。

【0324】

なお、図32（b）の状態から回動アーム部材550を正面視反時計回りに回転させる場合、摺動突起部574は移動を規制されるため、回動アーム部材550の揺動が規制される。そのため、回動アーム部材550は、図32（b）の状態からの正面視反時計回りの回転を防止される。

【0325】

図32（b）の状態から、回動クランク部材570が正面視時計回りに回転される（上向き直交状態（図32（a）参照）から時計回りに角度T12（ $T12 > T11$ ）だけ回転される）と、図33（a）に示すように、摺動突起部574が異形長孔553の内周面と若干離間され、回動アーム部材550は重力の作用により下方へ揺動される。この場合

、図 3 2 (b) の状態から摺動突起部 5 7 4 が第 1 非伝達壁部 5 5 3 b を越え第 2 非伝達壁部 5 5 3 c に到達するまでの間の余裕部 D では、回動アーム部材 5 5 0 には駆動力が伝達されず（非伝達領域）、突起部 5 4 1 は基準水平線 O から鉛直上方へ距離 h_4 ($h_4 < h_1$) だけ離間した位置に配置される。

【0326】

図 3 3 (a) の状態から、回動クランク部材 5 7 0 が正面視時計回りに回転される（上向き直交状態（図 3 2 (a) 参照）から時計回りに角度 T_{13} ($T_{13} > T_{12}$) だけ回転される）と、図 3 3 (b) に示すように、重力の作用で下方へ揺動する回動アーム部材 5 5 0 の異形長孔 5 5 3 の第 2 非伝達壁部 5 5 3 c に摺動突起部 5 7 4 が当接される。即ち、図 3 3 (b) の状態から、図 3 4 (a) の状態までは、回動アーム部材 5 5 0 に駆動力が伝達される（伝達領域）。図 3 3 (b) の状態では、突起部 5 4 1 は基準水平線 O から鉛直上方へ距離 h_5 ($h_5 < h_4$) だけ離間した位置に配置される。

10

【0327】

図 3 3 (b) の状態から、回動クランク部材 5 7 0 が正面視時計回りに回転される（上向き直交状態（図 3 2 (a) 参照）から時計回りに角度 T_{14} ($T_{14} - 90^\circ > T_{13}$) だけ回転される）と、摺動突起部 5 7 4 が異形長孔 5 5 3 の第 2 非伝達壁部 5 5 3 c の右端部に収容され、突起部 5 4 1 が基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_3 だけ離間した位置に配置される状態（図 3 4 (a) 参照）に到達する。この間、摺動突起部 5 7 4 の移動方向に異形長孔 5 5 3 の内周面が当接され、回動アーム部材 5 5 0 へ駆動力が伝達される（伝達領域）。

20

【0328】

ここで、図 3 2 (b) から図 3 4 (a) までに示される回動クランク部材 5 7 0 の回転と、図 3 0 (a) から図 3 1 までに示される回動クランク部材 5 7 0 の回転とは、回動クランク部材 5 7 0 の回転方向が異なるが、回動クランク部材 5 7 0 の回転領域（位相）は同じである。

【0329】

この場合に、図 3 2 (b) から図 3 4 (a) までに示される回動クランク部材 5 7 0 の回転では、回動クランク部材 5 7 0 の摺動突起部 5 7 4 の移動方向に異形長孔 5 5 3 の内周面が当接されない間は回動アーム部材 5 5 0 に駆動力が伝達されず（非伝達領域）、一方で、図 3 0 (a) から図 3 1 までに示される回動クランク部材 5 7 0 の回転では、常時、回動アーム部材 5 5 0 に駆動力が伝達される（伝達領域）。

30

【0330】

従って、回動クランク部材 5 7 0 の回転方向により、回動アーム部材 5 5 0 への駆動力の伝達の態様を変化させることができる。これにより、回動クランク部材 5 7 0 の回転方向を反転させることで、回動アーム部材 5 5 0 の演出態様を 2 通り形成することができる。

【0331】

即ち、本実施形態では、回動クランク部材 5 7 0 の摺動突起部 5 7 4 が図 3 2 (a) と図 3 4 (a) との間を回転する場合に、回動クランク部材 5 7 0 が正面視時計回りに回転されると、回動アーム部材 5 5 0 は、摺動突起部 5 7 4 が異形長孔 5 5 3 の内周面と当接するまでは、重力加速度に依存した自由落下で揺動される（非伝達領域）。一方で、回動クランク部材 5 7 0 が正面視反時計回りに回転されると、回動アーム部材 5 5 0 は回動クランク部材 5 7 0 の回転速度に依存した速度で揺動される（伝達領域）。

40

【0332】

これにより、回動クランク部材 5 7 0 の回転速度が等速とされる場合でも、回動クランク部材 5 7 0 の回転方向を反転させることで、回動クランク部材 5 7 0 が同一位相に配置される場合の回動アーム部材 5 5 0 の揺動速度のバリエーションを増やすことができる。

【0333】

また、回動アーム部材 5 5 0 の揺動速度のバリエーションの増加は、異形長孔 5 5 3 の形状（余裕部 D の形成）により達成されるので、回動アーム部材 5 5 0 への駆動力の伝達

50

の態様を変化させるための切換スイッチなど他の部材を不要とでき、部材コストを低減することができる。

【0334】

本実施形態では、余裕部Dが回動アーム部材550の軸支孔552側に形成される。そのため、余裕部Dが回動クランク部材570の回転軸に対して軸支孔552の反対側に形成される場合に比較して、摺動突起部574が余裕部Dを所定距離通過する間に突起部541bが下方へ移動する距離を長くすることができる。そのため、回動クランク部材570の余裕部Dの形成範囲を抑制しつつ、回動クランク部材570の回転方向を異ならせた場合の回動アーム部材550の動作の変化を顕著にすることができる。

【0335】

図34(a)の状態から、回動クランク部材570が正面視時計回りに回転される（上向き直交状態（図32(a)参照）から時計回りに角度 $T15$ （ $T15 > T14$ ）だけ回転される）と、摺動突起部574が異形長孔553の第2非伝達壁部553cに摺動され、図34(b)の状態に到達する。この間、摺動突起部574の移動方向に異形長孔553の内周面が配置されないため、摺動突起部574は回動アーム部材550に対して空転され、摺動突起部574から回動アーム部材550へ駆動力が伝達されず（非伝達領域）、突起部541は基準水平線Oから鉛直上方へ距離 $h3$ だけ離間した位置に維持される。

【0336】

なお、図34(b)の状態から回動アーム部材550を正面視時計回りに回転させる場合、摺動突起部574が回動クランク部材570の回転軸へ向けて第2非伝達壁部553cにより押される。この場合、摺動突起部574は移動を規制されるので、回動アーム部材550の揺動が規制される。そのため、回動アーム部材550は、図34(b)の状態からの正面視時計回りの回転を防止される。

【0337】

図34(b)の状態から、回動クランク部材570が正面視時計回りに回転される（上向き直交状態（図32(a)参照）から時計回りに角度 $T16$ （ $T16 - 180度 > T15$ ）だけ回転される）と、摺動突起部574が異形長孔553の第2非伝達壁部553cに摺動され、図35(a)の状態に到達する。この間、摺動突起部574の移動方向に異形長孔553の内周面が配置されないため、摺動突起部574は回動アーム部材550に対して空転され、摺動突起部574から回動アーム部材550へ駆動力が伝達されず（非伝達領域）、突起部541は基準水平線Oから鉛直上方へ距離 $h3$ だけ離間した位置に維持される。

【0338】

図35(a)の状態から、回動クランク部材570が正面視時計回りに回転される（上向き直交状態（図32(a)参照）から時計回りに角度 $T17$ （ $T17 > T16$ ）だけ回転される）と、摺動突起部574が伝達溝部553aを移動され（伝達領域）、突起部541が基準水平線Oから鉛直上方に距離 $h2$ （ $h2 > h3$ ）だけ離間した位置に配置される状態（図35(b)参照）に到達する。即ち、回動アーム部材550が揺動される。

【0339】

ここで、回動クランク部材570の回転と回動アーム部材550の揺動とが常時連動する場合、回動クランク部材570と回動アーム部材550との始動のタイミングをずらすことが困難であった。そのため、回動クランク部材570と回動アーム部材550とを始動させる際には、各部材の慣性に打ち勝つ力の剛性分の大きな力を発生させることが必要となる。そのため、駆動力の大きな駆動装置が必要となり、駆動装置が大型化する恐れがあった。

【0340】

一方、本実施形態では、回動クランク部材570と回動アーム部材550との始動のタイミングをずらすことができる。即ち、例えば、図34(b)の状態から図35(a)の状態までは回動クランク部材570のみを回転させ、図35(a)の状態から図35(b)の状態に到達するまでに回動クランク部材570に連動させることで回動アーム部材5

10

20

30

40

50

50を始動させることができる。

【0341】

これにより、回動アーム部材550の始動には回動クランク部材570の勢いを利用することができるので、第2駆動装置560に必要な駆動力を抑制することができる。従って、第2駆動装置560を小型化することができる。

【0342】

図35(b)の状態から、回動クランク部材570が正面視時計回りに回転されると、摺動突起部574が伝達溝部553aを移動され、図32(a)の状態に到達する。この間、摺動突起部574の移動方向に異形長孔553の内周面が配置され互いに当接されるので、摺動突起部574から回動アーム部材550へ駆動力が伝達される(伝達領域)。即ち、回動アーム部材550が揺動される。

10

【0343】

これらのことから、図32から図35に示すように回動クランク部材570を時計回りに等速で回転させる場合、回動クランク部材570の回転周期の $1/4$ の期間で突起部541bが基準水平線Oから鉛直上方に距離 h_1 だけ離間した位置から、距離 h_3 ($h_3 < h_1$)だけ離間した位置まで下降移動される。それに続く回転周期の $1/4$ の期間で突起部541bが基準水平線Oから鉛直上方に距離 h_3 だけ離間した位置に維持され、それに続く回転周期の半分の期間で突起部541bが基準水平線Oから鉛直上方に距離 h_3 だけ離間した位置から、距離 h_1 ($h_1 > h_3$)だけ離間した位置まで上昇移動される。これにより、回動クランク部材570が等速で移動される場合であっても突起部541bの移動速度(伸縮演出装置540の伸縮方向への移動速度)を2倍に変化させることができる。

20

【0344】

また、回動アーム部材550の移動速度は、下降移動する場合は部分的に重力加速度で増速され、その一方で、上昇移動する場合は常時回動クランク部材570の回転速度に沿った速度とされる。これにより、突起部541b(伸縮演出装置540)の速度変化の態様を突起部541b(伸縮演出装置540)の移動の向きにより変化させることができる。

【0345】

図36を参照して、回動クランク部材570が時計回り又は反時計回りに回転される場合の突起部541b(伸縮演出装置540)の基準水平線Oからの距離の変化について説明する。

30

【0346】

図36は、突起部541b(図28(a)参照)の基準水平線Oからの距離を表すグラフである。図36に示すグラフは、横軸に、回動クランク部材570の上側直交状態(図28(a)参照)を左端として、そこから右方へ増大する態様で揺動角度が示され、縦軸に、突起部541bの基準水平線Oからの距離が示される。

【0347】

図36では、回動クランク部材570が反時計回りに回転される場合の突起部541bの基準水平線Oからの距離が曲線CC1で示され、回動クランク部材570が時計回りに回転される場合の突起部541bの基準水平線Oからの距離が曲線CW1で示される。なお、曲線CC1、CW1は、それぞれ図28から図35までの突起部541bの状態と対応しており、各曲線の、回動クランク部材570が同一位相に配置される場合の比較のために、曲線CC1を左右反転させた曲線が曲線CC2として想像線で図示される。曲線CC1、CW1の比較により、上述したように、回動クランク部材570の回転方向が反転することで、回動アーム部材550により上下移動される突起部541bの上昇速度および下降速度を変化させることができる。

40

【0348】

なお、曲線CW1の比較対象として、回動クランク部材570が時計回りに回転する場合に摺動突起部574が第2非伝達壁部553c(図28(a)参照)に当接するまでは

50

回動アーム部材 550 (図 28 (a) 参照) が退避位置に配置される場合を曲線 CW2 として破線で図示する。なお、これは、ねじりバネ 517a (図 23 参照) が回動アーム部材 550 を上向きに揺動させる付勢力が大きく設定される場合に対応する。この場合、回動アーム部材 550 が退避位置に配置される期間をより長くすることができる。

【0349】

曲線 CC1, CW1 において、突起部 541b (図 28 (a) 参照) の水平基準線 O からの距離が変化されずに維持される角度範囲 N1 において、回動クランク部材 570 と回動アーム部材 550 (図 28 (a) 参照) との間で駆動力が伝達されない非伝達領域が形成される。なお、この角度範囲 N1 の幅は、第 2 非伝達壁部 553c (図 28 (a) 参照) の形成幅により調整することができる。

10

【0350】

また、曲線 CW1 において、回動クランク部材 570 (図 28 (a) 参照) の摺動突起部 574 が回動アーム部材 550 の異形長孔 553 (図 28 (a) 参照) に当接するまでの角度範囲 N2 では、回動クランク部材 570 と回動アーム部材 550 との間で駆動力が伝達されない非伝達領域が形成される。なお、この角度範囲 N2 の幅は、第 1 非伝達壁部 553b (図 28 (a) 参照) の形成幅により調整することができる。

【0351】

図 36 に示すように、回動クランク部材 570 (図 28 (a) 参照) が同一位相に配置される場合である角度 T11 から角度 T14 までと、角度 T4 から角度 T6 までとの間において、曲線 CW1 と曲線 CC1 との形状が異なっている (曲線 CW1 と曲線 CC1 を左右反転させた曲線 CC2 とが重ならない)。

20

【0352】

即ち、角度 T4 から角度 T6 までの間を回動クランク部材 570 (図 28 (a) 参照) が回動アーム部材 550 (図 28 (a) 参照) を持ち上げる態様で回転する場合の方が、角度 T11 から角度 T14 までの間を回動クランク部材 570 が回動アーム部材 550 を押し下げる態様で回転する場合に比較して緩やかな曲線となる。

【0353】

これは、曲線 CW1 では摺動突起部 574 (図 28 (a) 参照) が異形長孔 553 の第 2 非伝達壁部 553c (図 28 (a) 参照) に当接して回動アーム部材 550 (図 28 (a) 参照) が回転され、曲線 CC1 では、摺動突起部 574 が異形長孔 553 の選択壁部 553d (図 28 (a) 参照) に当接して回動アーム部材 550 が回転されることによる。

30

【0354】

図 28 (a) に戻って説明する。上述したように、異形長孔 553 において、第 2 非伝達壁部 553c の右端部は、軸支孔 552 を中心とした円弧 S1 に沿って形成される (円弧 S1 との形成角度が小さい) 一方で、選択壁部 553d の右端部は、第 2 非伝達壁部 553c の右端部と円弧 S1 との形成角度よりも大きな角度で軸支孔 552 を中心とした円弧 S2 と交差する態様で形成される。

【0355】

この場合、摺動突起部 574 と軸支孔 552 との距離が変化する場合に、その変化量に対応するため必要となる回動アーム部材 550 の揺動量が変化する。即ち、摺動突起部 574 と選択壁部 553d の右端部が当接した状態で摺動突起部 574 と軸支孔 552 との間隔が所定量変化する場合の回動アーム部材 550 の揺動量は、摺動突起部 574 と第 2 非伝達壁部 553c の右端部が当接した状態で所定量変化する場合の回動アーム部材 550 の揺動量に比較して小さくなる。

40

【0356】

従って、図 36 に示すように、回動クランク部材 570 を等速で回転させる場合であっても、回動クランク部材 570 の回転方向によって、回動クランク部材 570 が同一位相に配置される場合の突起部 541b の移動速度を変化させることができる。

【0357】

50

図 28 から図 35 では、回動クランク部材 570 が一方向に回転される場合を説明したが、回動クランク部材 570 の回転方向を途中で反転させることも可能である。回動クランク部材 570 の回転方向を反転させるタイミングとしては、摺動突起部 574 が第 1 非伝達壁部 553b に対向配置される状態（例えば図 28（a）、図 31、図 32（a）及び図 32（b）参照、回動アーム部材 550 は退避位置に配置される）や、摺動突起部 574 が第 2 非伝達壁部 553c に対向配置される状態（例えば図 29（a）、図 29（b）、図 34（b）及び図 35（a）参照、回動アーム部材 550 は張出位置に配置される）が好ましい。

【0358】

この場合、回動クランク部材 570 の回転方向に回動アーム部材 550 が当接されない
10
ので、回動クランク部材 570 の回転方向反転時に回動アーム部材 550 から回動クランク部材 570 に負荷される抵抗を抑制することができる。また、本実施形態では、回動アーム部材 550 が退避位置に配置される状態と、張出位置に配置される状態とを検出する位置検出センサ（図示せず）が配設されるので、回動アーム部材 550 が退避位置または張出位置に配置された状態で回動クランク部材 570 の回転方向を反転する制御を容易とすることができる。

【0359】

回転クランク部材 570 の回転方向を反転させることで、伸縮演出装置 540 の上下方向への往復動作のバリエーションを増やすことができる。

【0360】

例えば、回動アーム部材 550 が退避位置に配置される状態（図 28（a）参照）から、回動クランク部材 570 が反時計回りに半周回転され（図 29（a）参照）、次いで、回動クランク部材 570 の回転の向きが反転され、時計回りに半周回転されることで、回動アーム部材 550 が退避位置に配置される場合が例示される（図 28（a）参照）。即ち、摺動突起部 574 が軸支孔 552 の反対側を移動される場合である。

【0361】

この場合、伸縮演出装置 540 の突起部 541b は、回転クランク部材 570 の回転周期の半分の期間で基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_1 だけ離間した位置から、基準水平線 O から距離 h_3 ($h_3 < h_1$) だけ離間した位置まで下降移動する。この場合、突起部 541b は、横軸が 0 度から 180 度までの曲線 CC1（図 36 参照）にそって下降移動
30
する。次いで、突起部 541b は、回転クランク部材 570 の回転周期の半分の期間で基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_3 だけ離間した位置から、基準水平線 O から距離 h_1 ($h_1 > h_3$) だけ離間した位置まで上昇移動する。この場合、突起部 541b は、横軸が 180 度から 360 度までの曲線 CW1（図 36 参照）にそって上昇移動する。

【0362】

これにより、回動クランク部材 570 が等速で回転する場合、伸縮演出装置 540 の突起部 541b が所定距離 ($h_1 - h_3$) だけ下降移動する期間と、所定距離 ($h_1 - h_3$) だけ上昇移動される期間とを同じにすることができる。

【0363】

また、例えば、回動アーム部材 550 が退避位置に配置される状態（図 32（a）参照）
40
から、回動クランク部材 570 が時計回りに 1/4 周回転され（図 34（a）参照）、次いで、回動クランク部材 570 の回転の向きが反転され、反時計回りに 1/4 周回転されることで、回動アーム部材 550 が退避位置に配置される場合が例示される（図 32（a）参照）。即ち、摺動突起部 574 が軸支孔 552 に近接される側を移動する場合である。

【0364】

この場合、伸縮演出装置 540 の突起部 541b は、回転クランク部材 570 の回転周期の 1/4 の期間で基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_1 だけ離間した位置から、基準水平線 O から距離 h_3 ($h_3 < h_1$) だけ離間した位置まで下降移動する。この場合、突起部 541b は、横軸が 0 度から 90 度までの曲線 CW1（図 36 参照）にそって下降移動
50

する。次いで、突起部 541b は、回転クランク部材 570 の回転周期の $1/4$ の期間で基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_3 だけ離間した位置から、基準水平線 O から距離 h_1 ($h_1 > h_3$) だけ離間した位置まで上昇移動する。この場合、突起部 541b は、横軸が 270 度から 360 度までの曲線 CC1 (図 36 参照) にそって上昇移動する。

【0365】

これにより、回転クランク部材 570 が等速で回転される場合、伸縮演出装置 540 の突起部 541b が所定距離 ($h_1 - h_3$) だけ下降移動される期間と、所定距離 ($h_1 - h_3$) だけ上昇移動される期間とを同じにすることができると共に、その所定期間を摺動突起部 574 が軸支孔 552 の反対側を移動される場合に比較して短くすることができる。

10

【0366】

また、伸縮演出装置 540 の突起部 541b が下降移動する場合は部分的に (角度 T_{11} から角度 T_{13} まで) 自由落下とすることができ、その一方で、伸縮演出装置 540 の突起部 541b が上昇移動する場合は常時回転クランク部材 570 の回転速度に沿った速度で移動される。そのため、回転クランク部材 570 の回転速度が同じ場合でも、伸縮演出装置 540 の突起部 541b の移動方向によって、回転クランク部材 570 が同一位相に配置される場合の伸縮演出装置 540 の移動態様 (速度変化の度合い) を変化させることができる。換言すれば、図 36 の角度 T_{11} から角度 T_{13} までの範囲における曲線 CW1 と曲線 CC2 とを異ならせることができる。

【0367】

次いで、伸縮演出装置 540 の伸縮状態の違いによる揺動角度の違いについて説明する。まず、伸縮演出装置 540 が伸張状態を形成する場合の揺動角度について説明する。

20

【0368】

図 37 から図 39 は、複合動作ユニット 500 の正面図である。なお、図 37 から図 39 では、伸縮演出装置 540 が伸張状態を形成する場合 (回転アーム部材 550 が張出位置に配置される場合) が図示される。また、図 37 では、ベース部材 510 の第 1 軸部 512 の鉛直線上に伸縮演出装置 540 の突起部 541b が配置される状態が図示され、図 38 では、図 37 の状態から突起部 541b が正面視反時計回りに移動される状態が図示され、図 39 では、図 37 の状態から突起部 541b が正面視時計回りに移動される状態が図示される。なお、図 37 から図 39 に図示される回転アーム部材 550 の姿勢は、図 29 (a) に図示される回転アーム部材 550 の姿勢と同じである。そのため、図 37 から図 39 において、前板部材 546 は、基準水平線 O から上方に距離 h_3 だけ離間した位置に配置される。

30

【0369】

図 37 から図 39 に図示されるように、伸縮演出装置 540 が伸張状態を形成する場合の突起部 541b の揺動軌跡は、第 1 軸部 512 を中心とした円弧状に形成され、回転アーム部材 550 の円弧状孔 554 の延設方向に沿う。換言すれば、突起部 541b の揺動軌跡に沿って円弧状孔 554 が延設される。そのため、突起部 541b の揺動方向に対面して円弧状孔 554 の内側面が配置されることはなく、円弧状孔 554 が突起部 541b の揺動を停止させるストッパとして働くことは無い。従って、突起部 541b の揺動角度は、回転板 520 の揺動の規制の仕方に依存する。即ち、回転板 520 が第 3 ストッパ部 518c に当接されるまで揺動可能であり、突起部 541b は正面視反時計回りに揺動角度 θ_1 まで揺動可能とされ、回転板 520 が第 2 ストッパ部 518b に当接されるまで揺動可能であり、突起部 541b は正面視時計回りに揺動角度 θ_2 まで揺動可能とされる。

40

【0370】

ここで、図 39 に示すように、突起部 541b が正面視左側に揺動角度 θ_2 で揺動されると、突起部 541b が回転アーム部材 550 の円弧状孔 554 から離間する。この場合、伸縮演出装置 540 は回転アーム部材 550 から独立して伸縮方向へ移動され、突起部 541b が円弧状孔 554 へ復帰できなくなり、動作不良をおこす恐れがある。

【0371】

50

これに対し、本実施形態では、突起部 541b が回転アーム部材 550 の円弧状孔 554 から離間した状態でも、伸縮演出装置 540 の第 1 嵩上げ締結部 541c 及び案内締結部 541e が回転アーム部材 550 と係合可能に配設されることで、突起部 541b と円弧状孔 554 との位置合わせを行うことができる。即ち、伸縮演出装置 540 が回転アーム部材 550 と独立して伸縮方向へ移動されることを防止することができる。

【0372】

これにより、突起部 541b が円弧状孔 554 へ復帰できなくなる不良を解消しながら、回転アーム部材 550 の長さを短くすることができる。これにより、回転アーム部材 550 の配設領域を抑制し、その分、他の可動部材の配設領域を確保することができる。また、回転アーム部材 550 の材料コストを削減することができる。

10

【0373】

また、突起部 541b が円弧状孔 554 から離間した状態（図 39 参照）で回転アーム部材 550 が揺動すると、突起部 541b と円弧状孔 554 との位置関係がずれ、突起部 541b が円弧状孔 554 へ復帰することが困難となり、動作不良を起こす恐れがある。これに対し、本実施形態では、摺動突起部 574 が異形長孔 553 に当接することで、回転アーム部材 550 の揺動が防止される（図 39 参照）。

【0374】

それに加えて、摺動突起部 574 の回転軸から遠い側の点（回転軸から最も遠い点）の移動軌跡が、摺動突起部 574 と当接される異形長孔 553 の側面に沿って形成される（図 39 参照）ので、回転アーム部材 550 の姿勢を維持したまま、回転クランク部材 570 を図 39 の状態から反時計回りに回転させることができる。

20

【0375】

ここで、例えば、図 28 から図 31 までに示すように、回転クランク部材 570 が反時計回りに回転する場合において、回転アーム部材 550 が張出位置に配置された直後（図 29（a）参照）に突起部 541b が円弧状孔 554 から離間され、次いで、回転クランク部材 570 が図 30（a）に示す状態に配置されるまでに突起部 541b が円弧状孔 554 に復帰する場合を考える。突起部 541b が円弧状孔 554 に復帰した後であれば、回転クランク部材 570 が更に回転され、図 30（b）に示す状態まで回転アーム部材 550 が揺動しても、突起部 541b が円弧状孔 554 に復帰できなくなるという動作不良が起きることはない。

30

【0376】

この場合、回転アーム部材 550 と伸縮演出装置 540 とをそれぞれ揺動動作させる場合に、突起部 541b と円弧状孔 554 との位置関係に合わせて回転クランク部材 570 を停止制御または始動制御する必要は無く、回転クランク部材 570 の回転を継続できる。換言すれば、制御する必要があるのは伸縮演出装置 540 の揺動のタイミングのみで、回転クランク部材 570 は制御の必要はなく、回転を継続させたままとしておけば良い。そのため、伸縮演出装置 540 と回転アーム部材 550 とを異なったタイミングでそれぞれ揺動させる複雑な動作の制御負担を抑制することができる。

【0377】

なお、本実施形態では、円弧状孔 554 の開口端部（図 39 左端部）へ向かうほど、円弧状孔 554 の幅を広げられる口先部 554a が形成される。これにより、突起部 541b が円弧状孔 554 へ復帰する場合の位置ずれ（伸縮演出装置 540 の伸縮方向の位置ずれ）を大きく許容することができ、第 1 嵩上げ締結部 541c 及び案内締結部 541e の回転アーム部材 550 とのクリアランスを大きく確保することができる。

40

【0378】

次いで、伸縮演出装置 540 が伸張状態と縮小状態との間の状態である中間状態を形成する場合の揺動角度について説明する。伸縮演出装置 540 が伸張状態とされる状態（図 37 参照）から、回転アーム部材 550 を時計回りに揺動させることで、突起部 541b が円弧状孔 554 に対応して移動し、伸縮演出装置 540 が中間状態を形成する。

【0379】

50

図 4 0 から図 4 2 は、複合動作ユニット 5 0 0 の正面図である。なお、図 4 0 から図 4 2 では、伸縮演出装置 5 4 0 が中間状態を形成する場合（回動アーム部材 5 5 0 が張出位置と退避位置との中間に配置される場合）が図示される。この場合、突起部 5 4 1 b の揺動軌跡が形成する半径は、伸縮演出装置 5 4 0 が伸張状態を形成する場合（図 3 7 から図 3 9 参照）より短い。即ち、突起部 5 4 1 b の揺動軌跡が伸縮演出装置 5 4 0 の伸縮方向の状態により変化される。

【0380】

また、図 4 0 では、ベース部材 5 1 0 の第 1 軸部 5 1 2 の鉛直線上に伸縮演出装置 5 4 0 の突起部 5 4 1 b が配置される状態が図示され、図 4 1 では、図 4 0 の状態から突起部 5 4 1 が正面視反時計回りに移動される状態が図示され、図 4 2 では、図 4 0 の状態から突起部 5 4 1 が正面視時計回りに移動される状態が図示される。

10

【0381】

なお、図 4 0 から図 4 2 に図示される回動アーム部材 5 5 0 の姿勢は、図 2 8 (b) に図示される回動アーム部材 5 5 0 の姿勢と同じである。そのため、図 4 0 から図 4 2 において、前板部材 5 4 6 は、基準水平線 O から上方に距離 h 2 だけ離間した位置に配置される。

【0382】

このとき、前板部材 5 4 6 は、回動アーム部材 5 5 0 が揺動することで円弧状孔 5 5 4 が上方に移動するのに連動して従動する。そのため、円弧状孔 5 5 4 には、後述するように突起部 5 4 1 b の揺動角度を変化させる機能と、回動アーム部材 5 5 0 及び前板部材 5 4 6 を連動させる機能とを合わせ持つ。これにより、機能の集約化を図ることができる。

20

【0383】

図 4 0 から図 4 2 に図示されるように、伸縮演出装置 5 4 0 が中間状態を形成する場合の突起部 5 4 1 b の揺動軌跡と、回動アーム部材 5 5 0 の円弧状孔 5 5 4 の形状とは、曲率半径の中心軸は共に上側で一致するものの、曲率半径や姿勢が互いに異なる。突起部 5 4 1 b の揺動軌跡と円弧状孔 5 5 4 とは、形成角度 $\alpha 1$ （図 4 2 参照）で交差するので、円弧状孔 5 5 4 が突起部 5 4 1 b の揺動を停止させるストッパとして働く（図 4 2 参照）。

【0384】

図 4 1 に示すように、回転板 5 2 0 が正面視反時計回りに回転される場合、突起部 5 4 1 b は円弧状孔 5 5 4 とは当接されない。即ち、回転板 5 2 0 が第 3 ストッパ部 5 1 8 c に当接されるまで揺動可能とされるので、突起部 5 4 1 b は正面視反時計回りに揺動角度 $\theta 3$ まで揺動可能とされる（角度 $\theta 3 =$ 角度 $\theta 1$ ）。

30

【0385】

図 4 2 に示すように、回転板 5 2 0 が正面視時計回りに回転される場合、突起部 5 4 1 b は円弧状孔 5 5 4 の第 1 ストッパ面 5 5 4 b で当接される。この状態において、案内締結部 5 4 1 e が回動アーム部材 5 5 0 の上側面に当接され、伸縮演出装置 5 4 0 の伸縮方向への状態変化が防止されるので、図 4 2 の状態において伸縮演出装置 5 4 0 の揺動が停止される。

【0386】

40

即ち、回転板 5 2 0 は第 3 ストッパ部 5 1 8 c に当接されるまでは揺動されず、突起部 5 4 1 b は正面視時計回りに揺動角度 $\theta 4$ まで揺動可能とされる（角度 $\theta 4 <$ 角度 $\theta 2$ ）。従って、伸縮演出装置 5 4 0 の伸縮方向の状態により、突起部 5 4 1 b の揺動角度を変化させることができる。これにより、伸縮演出装置 5 4 0 の伸縮状態を異ならせることで、伸縮演出装置 5 4 0 の揺動角度のバリエーションを増やすことができる。なお、図 4 2 の状態において、案内締結部 5 4 1 e が回動アーム部材 5 5 0 の本体部 5 5 1 に当接される。

【0387】

次いで、伸縮演出装置 5 4 0 が縮小状態を形成する場合の揺動角度について説明する。伸縮演出装置 5 4 0 が中間状態とされる状態（図 4 0 参照）から、回動アーム部材 5 5 0

50

を時計回りに揺動させることで、突起部 5 4 1 b が円弧状孔 5 5 4 に対応して移動し、伸縮演出装置 5 4 0 が縮小状態を形成する。

【0388】

図 4 3 から図 4 5 は、複合動作ユニット 5 0 0 の正面図である。なお、図 4 3 から図 4 5 では、伸縮演出装置 5 4 0 が縮小状態を形成する場合（回動アーム部材 5 5 0 が退避位置に配置される場合）が図示される。この場合、突起部 5 4 1 b の揺動軌跡が形成する半径は、伸縮演出装置 5 4 0 が中間状態を形成する場合（図 4 0 から図 4 2 参照）より短い。即ち、突起部 5 4 1 b の揺動軌跡が伸縮演出装置 5 4 0 の伸縮方向の状態により変化する。

【0389】

また、図 4 3 では、ベース部材 5 1 0 の第 1 軸部 5 1 2 の鉛直線上に伸縮演出装置 5 4 0 の突起部 5 4 1 b が配置される状態が図示され、図 4 4 では、図 4 3 の状態から突起部 5 4 1 が正面視反時計回りに移動される状態が図示され、図 4 5 では、図 4 3 の状態から突起部 5 4 1 が正面視時計回りに移動される状態が図示される。なお、図 4 3 から図 4 5 に図示される回動アーム部材 5 5 0 の姿勢は、図 2 8 (a) に図示される回動アーム部材 5 5 0 の姿勢と同じである。そのため、図 4 3 から図 4 5 において、前板部材 5 4 6 は、基準水平線 O から上方に距離 h 1 だけ離間した位置に配置される。

【0390】

このとき、前板部材 5 4 6 は、回動アーム部材 5 5 0 が揺動することで円弧状孔 5 5 4 が上方に移動するのに連動して従動する。そのため、円弧状孔 5 5 4 には、突起部 5 4 1 b の揺動角度を変化させる機能と、回動アーム部材 5 5 0 及び前板部材 5 4 6 を連動させる機能とを合わせ持つ。これにより、機能の集約化を図ることができる。

【0391】

図 4 3 から図 4 5 に図示されるように、伸縮演出装置 5 4 0 が縮小状態を形成する場合の突起部 5 4 1 b の揺動軌跡と、回動アーム部材 5 5 0 の円弧状孔 5 5 4 の形状とが互いに異なり、曲率半径の中心軸は反転する。即ち、突起部 5 4 1 b の揺動軌跡の曲率半径の中心軸は突起部 5 4 1 b の下方にあり、円弧状孔 5 5 4 の曲率半径の中心軸は円弧状孔 5 5 4 の上方に配置される。この場合、突起部 5 4 1 b の揺動軌跡と円弧状孔 5 5 4 とが、形成角度 $\alpha 2$ （角度 $\alpha 2 > \text{角度 } \alpha 1$ ）で交差し、円弧状孔 5 5 4 が突起部 5 4 1 b の揺動を停止させるストッパとして働く（図 4 4 及び図 4 5 参照）。

【0392】

図 4 4 に示すように、回転板 5 2 0 が正面視反時計回りに回転される場合、突起部 5 4 1 b が円弧状孔 5 5 4 の第 2 ストッパ面 5 5 4 c で当接される。この場合、回転板 5 2 0 は第 3 ストッパ部 5 1 8 c（図 4 1 参照）に当接されるまでは揺動されず、突起部 5 4 1 b は正面視反時計回りに揺動角度 $\theta 5$ まで揺動可能とされる（角度 $\theta 5 < \text{角度 } \theta 1 = \text{角度 } \theta 3$ ）。

【0393】

図 4 5 に示すように、回転板 5 2 0 が正面視時計回りに回転される場合、突起部 5 4 1 b が円弧状孔 5 5 4 の第 3 ストッパ面 5 5 4 d で当接される。この場合、回転板 5 2 0 は第 3 ストッパ部 5 1 8 c に当接されるまでは揺動されず、突起部 5 4 1 b は正面視時計回りに揺動角度 $\theta 6$ まで揺動可能とされる（角度 $\theta 6 < \text{角度 } \theta 4 < \text{角度 } \theta 2$ ）。従って、伸縮演出装置 5 4 0 の伸縮方向の状態により、突起部 5 4 1 b の揺動角度を変化させることができる。これにより、伸縮演出装置 5 4 0 の揺動幅のバリエーションを増やすことができる。

【0394】

ここで、中間状態における突起部 5 4 1 b の移動軌跡と円弧状孔 5 5 4 との形成角度 $\alpha 1$ よりも、縮小状態における突起部 5 4 1 b の移動軌跡と円弧状孔 5 5 4 との形成角度 $\alpha 2$ の方が大きく形成される。

【0395】

突起部 5 4 1 b の揺動軌跡と円弧状孔 5 5 4 との関係において、形成角度が 90 度であ

10

20

30

40

50

れば、突起部 541b が円弧状孔 554 を横断する態様で揺動されることになり、突起部 541b の揺動角度は最小とされる。一方、突起部 541b の揺動軌跡と円弧状孔 554 との関係において、形成角度が 0 度（図 37 から図 39 参照）であれば、突起部 541b が円弧状孔 554 の延設方向に沿って揺動されることになり、突起部 541b の揺動角度は最大とされる。そのため、縮小状態（形成角度 $\alpha 2$ ）における突起部 541b の揺動角度を中間状態（形成角度 $\alpha 1$ ）における突起部 541b の揺動角度に比較して小さくすることができる（形成角度 $\alpha 1 < \text{形成角度 } \alpha 2$ ）。

【0396】

上述したように、伸縮演出装置 540 の伸縮状態が変化されることで、突起部 541b の揺動角度が変化され、その際、円弧状孔 554 の内周面（第 1 ストップ面 554b、第 2 ストップ面 554c 及び第 3 ストップ面 554d）が、伸縮演出装置 540 の揺動角度を規制するストップとして機能する。これにより、円弧状孔 554 の内周面を、伸縮演出装置 540 の伸縮状態が異なる各場合において、突起部 541b の揺動角度を規制する部分として兼用することができる。そのため、突起部 541b の揺動角度を規制するストップを配設するスペースを抑制することができる。

【0397】

また、伸縮演出装置 540 の揺動角度を規制するストップは、回動アーム部材 550 が退避位置に配置されることで第 3 図柄表示装置 81 の正面側からは退避される。従って、第 3 図柄表示装置 81 の正面側に固定のストップを配設する場合と異なり、回動アーム部材 550 が退避位置に配置されてもストップが第 3 図柄表示装置 81 の前面に残留することを防止することができる。これにより、回動アーム部材 550 が退避位置に配置される場合には、他の部材を第 3 図柄表示装置 81 の前面に配置させることができるので、他の可動部材（例えば、スライド動作ユニット 700 の支柱部材 720）の張出スペースを確保することができる。

【0398】

また、回動アーム部材 550 の円弧状孔 554 は、伸縮演出装置 540 の揺動角度を規制するストップとしての機能と、回動アーム部材 550 を揺動させることで伸縮演出装置 540 に第 2 駆動装置 560 の駆動力を伝達し、伸縮演出装置 540 に伸縮動作をさせる伝達装置としての機能と、を備える。これにより、機能の集約化を図ることができ、部品点数を減少させることができる。

【0399】

図 46 から図 57 を参照して、傾倒動作ユニット 600 及びスライド動作ユニット 700 について説明する。傾倒動作ユニット 600 は演出部材 620 を首振り動作（傾倒動作）させるユニットであり（図 12 参照）、スライド動作ユニット 700 は傾倒動作ユニット 600 を左右方向へスライド移動させるユニットである。図 46 は、傾倒動作ユニット 600 及びスライド動作ユニット 700 の正面斜視図であり、図 47 は、傾倒動作ユニット 600 及びスライド動作ユニット 700 の背面斜視図である。なお、図 46 及び図 47 では、傾倒動作ユニット 600 及びスライド動作ユニット 700 の支柱部材 720（図 47 参照）が退避位置に配置された状態が図示される。

【0400】

図 48 は、スライド動作ユニット 700 の正面分解斜視図であり、図 49 は、スライド動作ユニット 700 の背面分解斜視図である。なお、図 48 及び図 49 では、理解を容易とするために傾倒動作ユニット 600 が分解されずに図示される。

【0401】

スライド動作ユニット 700 は、左右方向に長尺の板状に形成されるベース部材 710 と、そのベース部材 710 のスライド板 711 に一方の端部が締結固定され左右方向にスライド移動可能に形成される支柱部材 720 と、その支柱部材 720 に一方の端部が締結固定され傾倒動作ユニット 600 のベース部材 610 が締結固定される他方の端部が上下方向に伸縮可能に形成されるスライドレール 730 と、本体部 710 の背面レール部 716 を摺動可能に形成され傾倒動作ユニット 600 の軸支突部 612 に軸支される連結部材

７４０と、支柱部材７２０の左右方向への移動の駆動力を発生させる駆動装置７５０と、その駆動装置７５０の背面側に形成されベース部材７１０に締結固定される背面カバー部材７６０と、を主に備える。

【０４０２】

ベース部材７１０は、スライド動作ユニット７００の骨格を形成する部材であって、左右方向にスライド移動可能に形成され背面側から支柱部材７２０が締結固定されるスライド板７１１と、ベース部材７１０の背面視左下部に断面円形で凹設され固定軸部７５３aが軸支される軸支孔７１２と、ベース部材７１０の背面視右下部に左右方向へ延設される長孔状に凹設され軸支孔７１２と上下位置が一致されると共に移動軸部７５４aがスライド可能に軸支されるスライド軸支孔７１３と、ソレノイドにより上下に揺動可能に形成され支柱部材７２０の係止部７２５の左右方向への移動を規制するレバー部材７１４と、ベース部材７１０の上端部において正面側へ断面下向き円弧状に突設され連結部材７４０の上側転動部材７４２が転動される正面レール部７１５と、その正面レール部７１５に背面側から断面円弧状に凹設され連結部材７４０の挿通板部７４１bが挿通される背面レール部７１６と、を主に備える。

10

【０４０３】

レバー部材７１４がスライド板７１１に締結固定される支柱部材７２０の左右方向へのスライド移動を規制するので、傾倒動作ユニット６００を退避位置に維持する場合の駆動装置７５０の駆動力を不要とすることができる。

【０４０４】

ここで、本実施形態では、傾倒動作ユニット６００が正面レール部７１５及び背面レール部７１６の形成方向（円弧軌道）に沿って移動されるので、傾倒動作ユニット６００に連結される支柱部材７２０の左右方向へのスライド移動が傾倒動作ユニット６００に負荷される重力の作用で生じ得る。例えば、傾倒動作ユニット６００が退避位置に配置される場合（図４６参照）、傾倒動作ユニット６００の移動方向は、正面レール部７１５の形状に沿って斜め下方向へ向けられる。そのため、傾倒動作ユニット６００に連結される支柱部材７２０の移動方向がスライド板７１１の移動方向に沿った左右方向であっても、支柱部材７２０が重力により移動される恐れがある。本実施形態では、レバー部材７１４が下方へ揺動されることで支柱部材７２０の係止部７２５とかみ合わせられ、左右方向への支柱部材７２０の移動が規制されるので、駆動装置７５０の駆動力を不要としても、支柱部材７２０を退避位置に維持することができる。従って、駆動装置７５０の耐久性向上を図ることができる。

20

30

【０４０５】

支柱部材７２０は、上下方向に長尺の板状に形成される本体部７２１と、その本体部７２１の下端部に左右方向に連設して前後方向に穿設されベース部材７１０のスライド板７１１に締結固定されるネジが挿通される第１締結部７２２と、本体部７２１の正面視左端部に上下方向に連設して前後方向に穿設されスライドレール７３０が締結固定される第２締結部７２３と、その第２締結部７２３の連設方向と平行な方向に延設される長孔であって本体部７２１の正面視右側部に形成されるスライド孔７２４と、本体部７２１の右下端部から上向きに突設されレバー部材７１４とかみ合う鉤状の係止部７２５と、本体部７２１の下面に締結固定され本体部７２１との間に駆動装置７５０のベルト７５５が挟み込まれる下蓋部７２６と、本体部７２１の下端部背面側から突設され背面カバー部材７６０のスライド凹設部７６４の内周面を転動可能に形成される転動部７２７と、本体部７２１の上端部から下前方へ吊り下げられ下方の端部においてベース部材６１０の鉤状部６１７に連結されるコイルスプリング７２８と、を主に備える。

40

【０４０６】

スライドレール７３０は、第２締結部７２３の連設方向に伸縮可能な姿勢で支柱部材７２０に締結固定される。

【０４０７】

スライド孔７２４は、第２締結部７２３の連設方向と平行な方向に延設される長孔であ

50

って、傾倒動作ユニット600の補助部材615が挿通される長孔である。そのため、スライド孔724により、上下移動する傾倒動作ユニット600の左右方向への姿勢のずれ（傾倒動作ユニット600の支柱部材720に対する相対回転）を抑制することができる。

【0408】

下蓋部726は、上面側に前後方向に延設される歯形が形成される。この歯形は、駆動装置750のベルト755の内周面に形成される歯形と歯合される形状とされる。これにより、支柱部材720が駆動装置750のベルト755に対して滑ることを抑制することができる。

【0409】

転動部727は、背面カバー760のスライド凹設部764に転動可能に挿通されることで摩擦抵抗を抑制しつつ、支柱部材720の下端部を軸とした前後方向への傾きを抑制することができる。

【0410】

コイルスプリング728は、傾倒動作ユニット600を上方へ移動させる付勢力である。傾倒動作ユニット600にはコイルスプリング728からの付勢力が常時負荷されるので、傾倒動作ユニット600が重力により下方へ落下されることが抑制される。

【0411】

連結部材740は、傾倒動作ユニット600の軸支突部612に回転可能に軸支される三角形板状の本体部材741と、その本体部材741から突設される転動軸741cに軸支されベース部材710の正面レール部715の上面を転動される一対の筒状の上側転動部材742と、本体部材741の転動軸741cに正面側から締結固定され正面レール部715の正面側を覆う態様で配設される前カバー部材743と、その前カバー部材743の背面側下部に配設され下半部を前カバー部材743に外嵌保持され上半部が正面レール部715の下面を転動される筒状の下側転動部材744と、を主に備える。

【0412】

本体部材741は、三角形板状に形成される部材であって、上端部に背面から凹設される円形の窪みであり傾倒動作ユニット600の軸支突部612に回転可能に軸支される軸支部741aと、下端部に正面側へ突設される板状の部材であってベース部材710の背面レール部716にスライド移動可能に挿通される挿通板部741bと、軸支部741aから挿通板部741bへ引かれた垂線に対し線対称な位置から正面側へ円柱状に突設され上側転動部材742が回転可能に軸支される一対の転動軸741cと、を主に備える。

【0413】

挿通板部741bは、ベース部材710の背面レール部716に挿通されるので、連結部材740が背面レール部716に沿って移動可能に形成される。そのため、軸支部741aで軸支される傾倒動作ユニット600も、背面レール部716に沿って移動可能に形成される。

【0414】

転動軸741cは、軸支部741aから挿通板部741bへ引かれた垂線に対して線対称な位置に一対で形成される。そのため、一対の転動軸741cが上側転動部742を介して円弧状に形成される正面レール部715に当接される場合に、正面レール部715の上面から連結部材740へかけられる負荷（円弧の法線方向の力）は、軸支部741aを通る。従って、連結部材740により傾倒動作ユニット600の軸支突部612を安定して保持することができる。

【0415】

上側転動部材742は、軸支部741aに回転可能に軸支され、正面レール部715の上面に当接される。即ち、連結部材740が正面レール部715に沿ってスライド移動されると、上側転動部742は正面レール部715の上面を転動される。これにより、連結部材740のスライド移動時に生じる摩擦抵抗を減らし、スライド移動に必要な駆動力を抑制することができる。

10

20

30

40

50

【0416】

下側転動部材744は、前カバー部材743の下部に下半部が回転可能に外嵌され正面レール部715の下面に上端部が当接される。即ち、連結部材740が正面レール部715に沿ってスライド移動されると、下側転動部744は正面レール部715の下面を転動される。これにより、連結部材740のスライド移動時に正面レール部715との間で生じる摩擦抵抗を減らし、スライド移動に必要な駆動力を抑制することができる。

【0417】

このように、本実施形態では、正面レール部715の上面とは上側転動部材742が転動し、正面レール部715の下面とは下側転動部材744が転動する。これにより、摩擦抵抗を抑制しながら、連結部材740の上側転動部材742と下側転動部材744とにより正面レール部715の上下面を挟んだ状態を維持することができる。

10

【0418】

ここで、傾倒動作ユニット600は、後述するように重心が上方に形成されるため、前後方向へ傾く恐れがある。この場合に、連結部材740は、上側転動部材742と下側転動部材744とにより正面レール部715の上下面を挟んでいるので、傾倒動作ユニット600の前後の両方向への傾きに対して、抵抗力を発生させることができる。これにより、傾倒動作ユニット600の姿勢維持をしやすいことができる。

【0419】

前カバー部材743は、連結部材740の転動軸741cの正面側から軸支されることで上側転動部材742を引き抜き不能に軸支する。

20

【0420】

駆動装置750は、ベース部材710に締結固定されると共に支柱部材720をスライド移動させる駆動力を発生させる駆動モータ751と、その駆動モータ751に軸支される駆動ギア752と、その駆動ギア752に歯合されると共にベルト755が巻き付けられる軸固定ギア753と、その軸固定ギア753と離間して配設されベルト755が巻き付けられると共に回転軸754aがスライド移動可能に形成される軸移動ギア754と、軸固定ギア753と軸移動ギア754とに巻き付けられ軸固定ギア753の回転により移動されるベルト755と、軸移動ギア754を軸固定ギア753から離反する方向へ移動させる付勢力を発生させるコイルスプリング756と、を主に備える。

【0421】

軸固定ギア753は、回転軸としての円柱部材であってベース部材710の軸支孔712に挿通される固定軸部753aを備える。また、軸移動ギア754は、回転軸としての円柱部材であってベース部材710のスライド軸支孔713に挿通される移動軸部754aを備える。

30

【0422】

軸固定ギア753及び軸移動ギア754は、同形状のギアとして形成される。ベルト755の内周面には軸固定ギア753及び軸移動ギア754のギア歯と噛み合う歯形が形成される。これにより、ベルト755と軸固定ギア753及び軸移動ギア754との間の滑りを抑制し、軸固定ギア753の回転量を確実にベルト755に伝達することができる。

【0423】

コイルスプリング756は、一方の端部がベース部材710のスライド軸支孔713n背面視右方に形成される鉤状部に固定され、他方の端部が軸移動ギア754を覆うケースに固定される。これにより、軸移動ギア754を軸支孔712の反対側に移動させる付勢力を発生させることができ、ベルト755に適切な張力を与えることができるので、ベルト755が軸固定ギア753及び軸移動ギア754から脱落することを防止することができる。

40

【0424】

背面カバー部材760は、ベース部材710の背面において駆動装置750を覆う部材であって、正面側が開かれた箱状に形成される本体部761と、その本体部761の底面において固定軸部753aを受け入れる窪みである凹設部762と、スライド軸支孔71

50

3と同形状に延設され移動軸部754aを受け入れる窪みである移動凹設部763と、左右方向に延設され転動部727を受け入れる窪みであるスライド凹設部764と、を主に備える。

【0425】

スライド凹設部764は、その上下内側面を転動部727が転動される窪みである。支柱部材720のスライド移動の摩擦抵抗を抑制すると共に、支柱部材720が前後方向に傾くことを抑制する。即ち、支柱部材720が前後方向に傾くと、転動部727がスライド凹設部764の上内側面か下内側面のどちらか一方に当接される。これにより、支柱部材720の前後方向への傾きを抑制することができる。

【0426】

次いで、図50及び図51を参照して、傾倒動作ユニット600について説明する。図50は、傾倒動作ユニット600の正面分解斜視図であり、図51は、傾倒動作ユニット600の背面分解斜視図である。

【0427】

傾倒動作ユニット600は、スライドレール730の他方の端部に締結固定される板状のベース部材610と、下端部がベース部材610に揺動可能に軸支される箱状の演出部材620と、その演出部材620の揺動の駆動力を発生させる第1駆動装置630と、その第1駆動装置630の駆動力を演出部材620へ伝達する伝達部材640と、その伝達部材640に当接され伝達部材640を移動させる付勢力を生じさせるねじりバネ650と、演出部材620の第1カーテン部材624及び第2カーテン部材625を開閉動作させる駆動力を発生させる第2駆動装置660と、を主に備える。

【0428】

ベース部材610は、スライドレール730が締結固定されると共に縦に長尺の板状に形成される本体部611と、その本体部611の正面側から円柱状に突設され連結部材740の軸支部741aが軸支される軸支突部612と、その軸支突部612の鉛直上方で前後方向に穿設される円形孔であり演出部材620の揺動軸部626が揺動可能に軸支される第1軸支孔613と、その第1軸支孔613の鉛直上方で前後方向に穿設される円形孔であり伝達部材640の筒状部642が揺動可能に軸支される第2軸支孔614と、本体部611の背面に形成され支柱部材720のスライド孔724に上下スライド移動可能に挿通される補助部材615と、第1駆動装置630の駆動軸が挿通される挿通孔616と、本体部611の下端部から背面側へ向けて延設される鉤形状の鉤状部617と、を主に備える。

【0429】

第2軸支孔614は、その下縁から正面側へ断面円弧状で突設される下受け板部614aを備える。下受け板部614aにより、伝達部材640の筒状部642の回転が案内される。なお、下受け板部614aは、筒状部642の外径と略同等の長さの左右幅で形成される(図53(a)参照)。

【0430】

補助部材615がスライド孔724に挿通されることで、ベース部材610の左右方向の傾きを抑制できるので、ベース部材610を上下方向にスムーズにスライド移動させることができる。

【0431】

鉤状部617は、コイルスプリング728の一端が掛けられ、付勢力が負荷される部分である。

【0432】

図52を参照して、演出部材620及び第2駆動装置660について説明する。図52は、演出部材620及び第2駆動装置660の正面分解斜視図である。なお演出部材620の内部に配設される液晶装置が想像線で図示され、演出部材620及び第2駆動装置660の説明には図50及び図51を適宜参照する。

【0433】

演出部材 620 は、液晶装置が内部に配設される箱状の部材であって、矩形板状の本体部材 621 と、その本体部材 621 の上下から前方へ延設され本体部材 621 に被さる態様で曲げられる上下カバー部材 622 と、その上下カバー部材 622 の両側面から取り付けられる板状部材であって上下カバー部材 622 と共に前方が開口された矩形の箱形状を形成する左右カバー部材 623 と、前方の開口を開閉する部材であって第 2 駆動装置 660 の嵌合孔 665 a に連結され移動される第 1 カーテン部材 624 と、その第 1 カーテン部材 624 と共に前方の開口を開閉する部材であって第 1 カーテン部材 624 に引かれることで移動される第 2 カーテン部材 625 と、本体部材 621 の背面下部から突設される円柱形状の揺動軸部 626 と、を主に備え、重心位置 G (図 53 参照) が揺動軸部 626 よりも上方 (高い位置) に形成される。なお、その重心位置 G は、倒立状態 (図 53 参照) において揺動軸部 621 a 及び揺動軸部 626 (図 53 参照) を通る直線上に形成される。

【0434】

本体部材 621 は、揺動軸部 626 の鉛直上方で背面側に突設される円柱状の揺動軸部 621 a (図 51 参照) を備える。揺動軸部 621 a は、伝達部材 640 (図 51 参照) の揺動孔 643 に揺動可能に挿通される。

【0435】

上下カバー部材 622 は、第 1 カーテン部材 624 及び第 2 カーテン部材 625 が駆動装置 660 の駆動力により開放された状態において、第 1 カーテン部材 624 及び第 2 カーテン部材 625 を内側に収容する部材である。

【0436】

左右カバー部材 623 は、内側面に溝状に形成され第 2 カーテン部材 625 のスライド突部 625 c が揺動可能とされるスライド溝 623 a を備える。

【0437】

スライド溝 623 a は、上下に延設される直線状の溝の上下端に円弧状に形成させる曲線状の溝が連結される。これにより、第 2 カーテン部材 625 は、スライド溝 623 a の形状に沿って直線移動と曲線移動とが順に生じる態様でスライド移動される。

【0438】

第 1 カーテン部材 624 は、第 2 駆動装置 660 の開閉軸 664 を軸に上下方向へ揺動される部材であり、断面 C 字に板材が折曲された形状の本体部 624 a と、その本体部 624 a の端部から左右方向に突設され第 2 駆動装置 660 の嵌合孔 665 a に相対回転不能に嵌合される嵌合部 624 b と、その嵌合部 624 b 付近で一方の端部が本体部 624 に揺動可能に軸支され他方の端部が第 2 カーテン部材 625 の連結突部 625 b に連結される連結部材 624 c と、を主に備える。

【0439】

第 2 カーテン部材 625 は、第 1 カーテン部材 624 に引かれて上下方向へ移動される部材であり、断面 C 字の板状に形成される本体部 625 a と、その本体部 624 a の断面 C 字の端部から左右方向に突設され連結部材 624 c の他方の端部と連結される連結突部 625 b と、本体部 625 a の折曲部付近から左右方向外側へ突設され左右カバー部材 623 のスライド溝 623 a に挿通されるスライド突部 625 c と、を主に備える。

【0440】

第 2 駆動装置 660 は、演出部材 620 の背面側に締結固定される駆動モータ 661 と、その駆動モータ 661 に軸支される駆動ギア 662 と、その駆動ギア 662 に一方のギアが歯合され互いに反対方向に回転される一対の伝達ギア 663 と、その伝達ギア 663 に相対回転不能に挿通され図示しない軸支機構により演出部材 620 の本体部材 621 の正面側に回転可能に軸支される開閉軸 664 と、その一対の開閉軸 664 の両端に相対回転不能に固定される伝達部材 665 と、を主に備える。

【0441】

伝達部材 665 は、第 1 カーテン部材 624 の嵌合部 624 b が相対回転不能に嵌合される嵌合孔 665 a を備える。これにより、第 1 カーテン部材 624 は、開閉軸 664 を

軸として上下に揺動される。

【0442】

図50及び図51に戻って説明する。第1駆動装置630は、ベース部材610の挿通孔616に駆動軸が挿通されベース部材に締結固定される駆動モータ631と、その駆動モータ631の駆動軸に固定されるネジ歯車形状のウォーム632と、そのウォーム632と噛み合うはす歯歯車形状のウォームホイール633と、を主に備える。

【0443】

ウォーム632は、2条ねじで形成される。本実施形態では、ウォーム632と噛み合うウォームホイール633の歯数が約20とされるので、ウォーム632が10回転する間にウォームホイール633は1回転する。これにより、駆動モータ631が制御の分解能の最小単位で動作される場合の、ウォームホイール633及び伝達部材640の回転角度を大幅に低減することができる。

10

【0444】

ウォームホイール633は、回転軸中心から突設されベース部材610の第2軸支孔614に挿通されると共に伝達部材640の筒状部643に相対回転不能に係止される係止突部633aを備える。なお、ウォーム632とウォームホイール633との間の駆動力の伝達は、構造上、ウォーム632からウォームホイール633への一方向に限定される（ウォームホイール633が能動的に回転すると、その力はウォーム632の軸方向にかかる）。これにより、ウォームホイール633を停止させる際に駆動モータ631が受ける負荷を低減することができる。また、駆動モータ631の動力を断った状態においてウォームホイール633及び伝達部材640を停止させておくことができ、駆動モータ631の電力消費量を抑制することができる。

20

【0445】

図53を参照して、伝達部材640及びねじりバネ650について説明する。図53(a)及び図53(b)は、伝達部材640及びねじりバネ650の正面図である。なお、図53(a)及び図53(b)では、ベース部材610及び演出部材620の外形が想像線で図示され、伝達部材640及びねじりバネ650の説明には図50及び図51を適宜参照する。また、図53(a)では、伝達部材640の摺動孔643が筒状部642の鉛直上方に配置される倒立状態が図示され、この状態において、ねじりバネ650の付勢力は伝達部材640の揺動方向で釣り合っている。図53(b)では、図53(a)の倒立状態から伝達部材640が正面視反時計回りに所定量揺動され演出部材620が所定量揺動された状態が図示される。

30

【0446】

伝達部材640は、ウォームホイール633（図50参照）の回転により揺動される部材であって、長尺矩形の棒状に形成される本体部641と、その本体部641の一方の端部において前後方向に延設され第1駆動装置630の係止突部633aが係止される筒状部642と、本体部641の他方の端部に筒状部642の軸径方向に延設される長孔として穿設される摺動孔643と、本体部641の揺動方向両側に離間して配設される当接部644と、その当接部644と本体部641の正面側側面とを連結する幅のある円弧形状の正面円弧板部645と、当接部644と本体部641の背面側側面とを連結する幅のある円弧形状の背面円弧板部646と、を主に備える。

40

【0447】

図53に示すように、当接部644、正面円弧板部645及び背面円弧板部646は、ねじりバネ650の付勢腕部652を取り囲む態様で配設される。これにより、ねじりバネ650が伝達部材640から脱落する（外れる）ことを防止することができる。

【0448】

筒状部642は、ベース部材610の第2軸支孔614（図50参照）に軸支され、第1駆動装置630の係止突部633a（図50参照）に相対回転不能に係止される。

【0449】

摺動孔643は、演出部材620の摺動軸部621aが挿通される。これにより、伝達

50

部材 6 4 0 が第 1 駆動装置 6 3 0 (図 5 0 参照) の駆動力により第 2 軸支孔 6 1 4 (図 5 0 参照) を中心に揺動されると、演出部材 6 2 0 の摺動軸部 6 2 1 a が摺動孔 6 4 3 を揺動され (軸径方向にスライド移動され) ながら、演出部材 6 2 0 が第 1 軸支孔 6 1 3 を中心に揺動される。

【0 4 5 0】

このように演出部材 6 2 0 を揺動させることで、駆動装置の制御の分解能の最小単位で駆動モータ 6 3 1 を回転させる場合の演出部材 6 2 0 の揺動角度を抑制することができる。例えば、演出部材 6 2 0 を揺動させる方法として、演出部材 6 2 0 の揺動軸部 6 2 6 にギアを直結して、そのギアに駆動モータの駆動力を伝達する方法も考えられる。しかし、この場合、駆動モータを制御の分解能の最小単位の角度 P_0 (図 5 3 (a) 参照、なお、理解を容易にするために、実際の角度 P_0 に対して角度を数倍に大きく図示している) で回転させる場合に演出部材 6 2 0 の重心が倒立状態から左右方向にずれる移動量 X_1 は、演出部材 6 2 0 の重心が揺動軸部 6 2 6 から離間するほど大きくなる。そのため、演出部材 6 2 0 の重心が揺動軸部 6 2 6 から離間するほど、演出部材 6 2 0 の重心の位置調整が困難になり、演出部材 6 2 0 の重心が揺動軸部 6 2 6 の真上に配置される倒立状態に演出部材 6 2 0 を静止させることが困難となる。

【0 4 5 1】

これに対し、本実施形態では、駆動モータ 6 3 1 の駆動力を演出部材 6 2 0 に伝達する伝達部材 6 4 0 が演出部材 6 2 0 の摺動軸部 6 2 1 a に連結される。この摺動軸部 6 2 1 a から伝達部材 6 4 0 の揺動軸である筒状部 6 4 2 までの長さが、摺動軸部 6 2 1 a から演出部材 6 2 0 の揺動軸である揺動軸部 6 2 6 までの長さに比較して短く形成される。

【0 4 5 2】

そのため、演出部材 6 2 0 が揺動軸部 6 2 6 の径方向に長尺な場合であっても、駆動装置の制御の分解能の最小単位の角度 P_0 (図 5 3 (a) 参照、なお、理解を容易にするために、実際の角度 P_0 に対して角度を数倍に大きく図示している) で駆動装置を動作させる場合の演出部材 6 2 0 の重心の移動量 X_2 を抑制することができる。そのため、可動部材の重心が第 1 軸の真上に配置される倒立状態に可動部材を静止させることを容易とすることができる。

【0 4 5 3】

また、演出部材 6 2 0 を揺動させる方法として、演出部材 6 2 0 に揺動軸部 6 2 6 を中心とした円弧上にギア歯を形成し、そのギア歯に歯合するギアを駆動モータで回転させることで演出部材 6 2 0 を揺動させる方法が考えられる。しかし、この場合、演出部材 6 2 0 の揺動範囲が大きくなるほど、円弧上のギア歯を形成する範囲が演出部材 6 2 0 の左右方向に大きく必要となる。そのため、演出部材 6 2 0 を揺動方向に細い形状で形成する場合には、円弧上のギア歯が演出部材 6 2 0 からはみ出ししてしまうため、演出効果の妨げとなる。そのため、演出部材 6 2 0 の設計自由度が低くなる。

【0 4 5 4】

一方で、本実施形態では、演出部材 6 2 0 に駆動モータ 6 3 1 の駆動力を伝達する伝達部材 6 4 0 は、揺動軸である筒状部 6 4 2 が演出部材 6 2 0 の揺動軸である揺動軸部 6 2 6 の鉛直上方に配置されると共に、演出部材 6 2 0 の左右方向中心で揺動軸部 6 2 1 a と連結される。伝達部材 6 4 0 に追従して演出部材 6 2 0 は揺動するので、演出部材 6 2 0 の揺動範囲に対する伝達部材 6 4 0 の形成範囲を演出部材 6 2 0 の左右方向中央付近に抑えることができる。これにより、演出部材 6 2 0 を左右方向に細いものとしても、演出部材 6 2 0 から伝達部材 6 4 0 がはみ出すことを抑制することができ、演出部材 6 2 0 の設計自由度を向上させることができる。

【0 4 5 5】

演出部材 6 2 0 の摺動軸部 6 2 1 a の下面は伝達部材 6 4 0 の摺動孔 6 4 3 の内周面に当接される。これにより、演出部材 6 2 0 の重さが揺動軸部 6 2 6 だけでなく、伝達部材 6 4 0 へも負荷される。即ち、演出部材 6 2 0 の重さに対向する力を、揺動軸部 6 2 6 だけでなく伝達部材 6 4 0 の筒状部 6 4 2 から生じさせることができる。そのため、演出

部材 6 4 0 を揺動軸部 6 2 6 及び筒状部 6 4 2 の 2 点で支持することができ、揺動軸部 6 2 6 及び筒状部 6 4 2 に負荷される径方向の力を抑制することができる。

【0 4 5 6】

ここで、演出部材 6 2 0 は、図 5 3 (a) に示す倒立状態が平常状態とされるので、伝達部材 6 4 0 が揺動され倒立状態から所定量揺動された後で、素早く倒立状態に復帰できることが望ましい。

【0 4 5 7】

本実施形態では、図 5 3 (b) に示すように、伝達部材 6 4 0 が図 5 3 (a) に図示される状態から正面視反時計回りに揺動角度 $\phi 1$ で揺動されると、演出部材 6 2 0 は揺動角度 $\phi 2$ で揺動される ($\phi 2 < \phi 1$)。

10

【0 4 5 8】

即ち、第 1 駆動装置 6 3 0 (図 5 0 参照) の駆動力で揺動される伝達部材 6 4 0 の揺動角度に比較して演出部材 6 2 0 の揺動角度の方が小さくされる。そのため、演出部材 6 2 0 を倒立状態 (図 5 3 (a) 参照) に復帰しやすくすることができる。

【0 4 5 9】

また、本実施形態では、伝達部材 6 4 0 の軸径方向に長孔状の摺動孔 6 4 3 が形成され、その摺動孔 6 4 3 に演出部材 6 2 0 の摺動軸部 6 2 1 a が挿通される。そして、伝達部材 6 4 0 と演出部材 6 2 0 の揺動軸が異なり、伝達部材 6 4 0 の摺動孔 6 4 3 の方が演出部材 6 2 0 の摺動軸部 6 2 1 a に比較して揺動半径が短いため、伝達部材 6 4 0 が揺動されるほど、摺動軸部 6 2 1 a が伝達部材 6 4 0 の揺動軸から遠ざかる。そのため、倒立状態 (図 5 3 (a) 参照) における演出部材 6 2 0 の摺動軸部 6 2 1 a から伝達部材 6 4 0 の筒状部 6 4 2 までの腕長さ R 1 が、倒立状態から所定量揺動された状態 (図 5 4 (b) 参照) における演出部材 6 2 0 の摺動軸部 6 2 1 a から伝達部材 6 4 0 の筒状部 6 4 2 までの腕長さ R 2 に比較して短くされる。

20

【0 4 6 0】

即ち、倒立状態に近づくほど伝達部材 6 4 0 の腕長さが短くされることになり、伝達部材 6 4 0 が所定角度揺動される場合の演出部材 6 2 0 の揺動角度を伝達部材 6 4 0 の腕長さが一定の場合に比較して、倒立状態に近づくほど小さくすることができる。そのため、駆動モータ 6 3 1 の回転速度を変化させずとも、所定の停止位置付近では演出部材 6 2 0 の動作速度を増加させる一方、倒立状態付近では演出部材 6 2 0 の動作速度を減少させ、演出部材 6 2 0 を倒立状態で静止しやすくすることができる (演出部材 6 2 0 の重心が第 1 軸支孔 6 1 3 の鉛直上方に配置された状態で演出部材 6 2 0 を停止制御することを容易にすることができる)。

30

【0 4 6 1】

図 5 5 を参照して、演出部材 6 2 0 の摺動軸部 6 2 1 a から伝達部材 6 4 0 の筒状部 6 4 2 までの腕長さを変化させることによる、伝達部材 6 4 0 の揺動角度に対する演出部材 6 2 0 の揺動角度の変化について説明する。

【0 4 6 2】

図 5 5 は、伝達部材 6 4 0 (図 5 3 (a) 参照) の揺動角度に対する演出部材 6 2 0 (図 5 3 (a) 参照) の揺動角度を模式的に示す模式図である。図 5 5 において、回転軸 M 1 が演出部材 6 2 0 の回転軸である揺動軸部 6 2 6 (図 5 3 (a) 参照) に対応し、回転軸 M 2 が伝達部材 6 4 0 の揺動軸である筒状部 6 4 2 (図 5 3 (a) 参照) に対応する。直線 a 1 ~ a 4 は、伝達部材 6 4 0 の配置を模式化したものであり、回転軸 M 2 から放射状に描かれる直線であって、直線 a 1 は回転軸 M 1 を通り、直線 a 2 ~ a 4 は、直線 a 1 との形成角度を順に 15 度ずつ加算する態様で形成される。即ち、直線 a 1 ~ a 4 の隣り合う直線どうしの形成する角度は 15 度ずつとされる。

40

【0 4 6 3】

回転軸 M 2 を中心として腕長さ R 1 (図 5 3 (a) 参照) と等しい半径で描かれる円弧が円弧 S R 1 で図示され、回転軸 M 2 を中心として腕長さ R 2 (図 5 4 (b) 参照) と等しい半径で描かれる円弧が円弧 S R 2 で図示される。なお、円弧 S R 0 は、回転軸 M 1 を

50

中心として描かれる円弧であり、腕長さ R_1 に回転軸 M_1 及び回転軸 M_2 の間の距離を加えた長さの半径の円弧である。

【0464】

これらの円弧は、演出部材 620 と伝達部材 640（図 53（a）参照）との連結位置の軌跡を仮定するものである。本実施形態では、連結位置としての摺動軸部 621a（図 53（a）参照）が演出部材 620 から突設され、演出部材 620 と伝達部材 640 との連結位置は円弧 SR_0 に沿って移動する。なお、演出部材 620 と伝達部材 640 との連結位置が円弧 SR_1 や円弧 SR_2 に沿って移動する場合としては、演出部材 620 に軸径方向に長尺の長孔が形成され、伝達部材 640 からその長孔に挿通される軸が突設される場合が想定される。

10

【0465】

また、図 55 に示すように、直線 a_1 と円弧 SR_0 との交点が交点 P_{10} で図示され、直線 a_1 と円弧 SR_1 との交点が交点 P_{11} で図示され、直線 a_1 と円弧 SR_2 との交点が交点 P_{12} で図示される。

【0466】

同様に、直線 a_2 と円弧 SR_0 との交点が交点 P_{20} で図示され、直線 a_2 と円弧 SR_1 との交点が交点 P_{21} で図示され、直線 a_2 と円弧 SR_2 との交点が交点 P_{22} で図示される。直線 a_3 と円弧 SR_0 との交点が交点 P_{30} で図示され、直線 a_3 と円弧 SR_1 との交点が交点 P_{31} で図示され、直線 a_3 と円弧 SR_2 との交点が交点 P_{32} で図示される。直線 a_4 と円弧 SR_0 との交点が交点 P_{40} で図示され、直線 a_4 と円弧 SR_1 との交点が交点 P_{41} で図示され、直線 a_4 と円弧 SR_2 との交点が交点 P_{42} で図示される。なお、交点 P_{10} 及び交点 P_{11} は同じ位置に配置され、交点 P_{40} 及び交点 P_{42} は同じ位置に配置される。

20

【0467】

また、図 55 に示すように、回転軸 M_1 及び交点 P_{10} を通る直線と回転軸 M_1 及び交点 P_{20} を通る直線とが形成する角度が角度 A_{10} で図示され、回転軸 M_1 及び交点 P_{11} を通る直線と回転軸 M_1 及び交点 P_{21} を通る直線とが形成する角度が角度 A_{11} で図示され、回転軸 M_1 及び交点 P_{12} を通る直線と回転軸 M_1 及び交点 P_{22} を通る直線とが形成する角度が角度 A_{12} で図示される。

【0468】

同様に、回転軸 M_1 及び交点 P_{20} を通る直線と回転軸 M_1 及び交点 P_{30} を通る直線とが形成する角度が角度 A_{20} で図示され、回転軸 M_1 及び交点 P_{21} を通る直線と回転軸 M_1 及び交点 P_{31} を通る直線とが形成する角度が角度 A_{21} で図示され、回転軸 M_1 及び交点 P_{22} を通る直線と回転軸 M_1 及び交点 P_{32} を通る直線とが形成する角度が角度 A_{22} で図示される。回転軸 M_1 及び交点 P_{30} を通る直線と回転軸 M_1 及び交点 P_{40} を通る直線とが形成する角度が角度 A_{30} で図示され、回転軸 M_1 及び交点 P_{31} を通る直線と回転軸 M_1 及び交点 P_{41} を通る直線とが形成する角度が角度 A_{31} で図示され、回転軸 M_1 及び交点 P_{32} を通る直線と回転軸 M_1 及び交点 P_{42} を通る直線とが形成する角度が角度 A_{32} で図示される。なお、これらの角度は、演出部材 620 の揺動角度に対応する。

30

【0469】

ここで、（回転軸 M_1 及び回転軸 M_2 の距離：腕長さ R_1 ：腕長さ R_2 ）の比率は、本実施形態では、（1：2.32：2.54）とされる。角度を実測すると、角度 A_{32} は 11.07 度であり、角度 A_{31} は 10.77 度であり、角度 A_{30} は 11.37 度である。即ち、直線 a_4 から直線 a_3 までの間を伝達部材 640 を揺動させる場合において、円弧 SR_0 に沿って伝達部材 640 と演出部材 620 とが連結される場合が最も演出部材 640 の揺動角度が大きく、円弧 SR_2 に沿って伝達部材 640 と演出部材 620 とが連結される場合以上で形成される（角度 A_{30} は角度 A_{31} よりも角度 A_{32} に近い）。

40

【0470】

角度 A_{22} は 10.87 度であり、角度 A_{21} は 10.59 度であり、角度 A_{20} は 1

50

0.82度である。即ち、直線a3から直線a2までの間を伝達部材640を揺動させる場合において、円弧SR0に沿って伝達部材640と演出部材620とが連結される場合の揺動角度は、円弧SR2に沿って伝達部材640と演出部材620とが連結される場合を下回る。この場合には、角度A22と角度A20との差は、角度A20と角度A21との差よりも小さい（角度A20は角度A21よりも角度A22に近い）。

【0471】

角度A12は10.78度であり、角度A11は10.50度であり、角度A10は10.53度である。即ち、直線a2から直線a1までの間を伝達部材640を揺動させる場合において、円弧SR0に沿って伝達部材640と演出部材620とが連結される場合の揺動角度は、円弧SR1に沿って伝達部材640と演出部材620とが連結される場合を上回る。この場合には、角度A12と角度A10との差は、角度A10と角度A11との差よりも大きい（角度A10は角度A12よりも角度A11に近い）。

10

【0472】

これらから、伝達部材640と演出部材620（図53（a）参照）との連結位置の軌跡を円弧SR0とすることで、例えば、伝達部材640が等速で揺動される場合に、演出部材620の角速度の調整自由度を向上させることができることがわかる。即ち、直線a4に伝達部材640が配置される時の角速度は伝達部材640と演出部材620との連結位置の軌跡が円弧SR2の場合の角速度（高速側）に寄せ、直線a1に伝達部材640が配置される時の角速度は伝達部材640と演出部材620との連結位置の軌跡が円弧SR1の場合の角速度（低速側）に寄せることができる。

20

【0473】

また、それぞれの角度の比を計算すると、角度A22／角度A32は、0.98であり、角度A12／角度A22は、0.99である。角度A21／角度A31は、0.98であり、角度A11／角度A21は、0.99である。即ち、伝達部材640と演出部材620（図53（a）参照）との連結位置の軌跡が円弧SR1，SR2である場合には、伝達部材640が等速で倒立状態へ向けて揺動される場合の演出部材620の角速度の減速比率は1～2%と小さい。

【0474】

一方、角度A20／角度A30は、0.95であり、角度A10／角度A20は、0.97である。即ち、伝達部材640と演出部材620（図53（a）参照）との連結位置の軌跡が円弧SR0（回転軸M1を中心とした円弧）である場合には、伝達部材640が等速で倒立状態へ向けて揺動される場合の演出部材620の角速度の減速比率を3～5%とすることができる。即ち、連結位置の軌跡が円弧SR1，SR2（回転軸M2を中心とした円弧）である場合に比較して、演出部材620の角速度の減速比率を大きくすることができる。

30

【0475】

図53（a）に示すように、倒立状態において演出部材620の摺動軸部621aは伝達部材640の摺動孔643の下端部に当接される。倒立状態において、演出部材620の重心Gは演出部材620の揺動軸部626及び伝達部材640の筒状部642の鉛直上方に形成されるので、演出部材620の重力Gによる力が揺動軸部626及び筒状部642に対し鉛直下方へかけられる。そのため、演出部材620の重力により演出部材620を揺動される方向の成分の力が発生しないので、第1駆動装置630の動力を遮断しても演出部材620の姿勢を倒立状態で維持することができる。これにより、第1駆動装置630の耐久性向上を図ることができる。

40

【0476】

また、演出部材620の重力Gによる力が揺動軸部626及び筒状部642に対し鉛直下方へかけられることから、揺動軸部626及び筒状部642の回転抵抗を上昇させることができ、演出部材620の倒立状態での姿勢維持をしやすいことができる。

【0477】

ねじりバネ650は、伝達部材640の揺動に伴いコイル部651を巻き戻す方向（伝

50

達部材 6 4 0 を押し戻す方向) に付勢力が発生される弾性バネであり、演出部材 6 2 0 の揺動軸部 6 2 6 の周囲に巻かれるコイル部 6 5 1 と、伝達部材 6 4 0 の本体部 6 4 1 の揺動方向両側面に沿って延設される付勢腕部 6 5 2 と、コイル部 6 5 1 の端部および付勢腕部 6 5 2 の端部を筒状部 6 4 2 及び揺動軸部 6 2 6 の間を通して連結する連結腕部 6 5 3 と、を主に備える。

【0478】

コイル部 6 5 1 は、演出部材 6 2 0 の揺動軸部 6 2 6 の直径の約 3 倍の内径で形成される。そのため、付勢腕部 6 5 2 が揺動されコイル部 6 5 1 を縮径変形させる負荷が生じる場合に、コイル部 6 5 1 の変形量を確保することができ、付勢腕部 6 5 2 や連結腕部 6 5 3 に変形が集中することを抑制することができる。

10

【0479】

付勢腕部 6 5 2 は、伝達部材 6 4 0 の本体部 6 4 1、当接部 6 4 4、正面円弧板部 6 4 5 及び背面円弧板部 6 4 6 により囲われる。これにより、付勢腕部 6 5 2 が伝達部材 6 4 0 から脱落する(外れる)ことを防止することができる。

【0480】

また、付勢腕部 6 5 2 は伝達部材 6 4 0 の揺動する平面上で下受け板部 6 1 4 a と当接可能に形成される。そのため、伝達部材 6 4 0 の揺動方向に配置される付勢腕部 6 5 2 からは、伝達部材 6 4 0 を押し戻す付勢力が発生され、伝達部材 6 4 0 の揺動方向の反対側に配置される付勢腕部 6 5 2 は、下受け板部 6 1 4 a に移動を防止される。これにより、ねじりバネ 6 5 0 は、伝達部材 6 4 0 の揺動方向によらず伝達部材 6 4 0 を押し戻す方向への付勢力を発生可能に形成される。

20

【0481】

付勢腕部 6 5 2 及び連結腕部 6 5 3 の連結部分において、伝達部材 6 4 0 の反対側に屈曲される屈曲部 6 5 3 a が形成される。この場合、後述するように伝達部材 6 4 0 の当接部 6 4 4 が、ねじりバネ 6 5 0 の屈曲部 6 5 3 a に押し付けられることで、屈曲部 6 5 3 a が伸張される(図 5 4 (b) 参照)。これにより、ねじりバネ 6 5 0 の付勢腕部 6 5 2 と伝達部材 6 4 0 の本体部 6 4 1 との当接位置が筒状部 6 4 2 から遠くなり、伝達部材 6 4 0 にねじりバネ 6 5 0 から負荷されるモーメントを増大させることができる。

【0482】

図 5 4 を参照して、ねじりバネ 6 5 0 から発生され伝達部材 6 4 0 を押し戻す付勢力の変化について説明する。図 5 4 (a) 及び図 5 4 (b) は、伝達部材 6 4 0 及びねじりバネ 6 5 0 の正面図である。なお、図 5 4 (a) 及び図 5 4 (b) では、ベース部材 6 1 0 及び演出部材 6 2 0 の外形が想像線で図示され、ねじりバネ 6 5 0 から発生される付勢力の変化の説明には図 5 3 を適宜参照する。

30

【0483】

また、図 5 4 (a) では、図 5 3 (b) の状態から、更に伝達部材 6 4 0 が正面視反時計回りに回転され正面視左側の付勢腕部 6 5 2 が伝達部材 6 4 0 の当接部 6 4 4 の内側面に押し付けられ始める状態が図示され、図 5 4 (b) では、図 5 4 (a) の状態から、更に伝達部材 6 4 0 が正面視反時計回りに回転され、ねじりバネ 6 5 0 の屈曲部 6 5 3 a が引き延ばされた状態が図示される。

40

【0484】

図 5 4 (a) の状態では、ねじりバネ 6 5 0 の正面視左側の付勢腕部 6 5 2 には、伝達部材 6 4 0 を押し返す付勢力が生じる。この付勢力は、コイル部 6 5 1 を起点として生じる付勢力と、屈曲部 6 5 3 a を起点として生じる付勢力との総和となる。

【0485】

即ち、図 5 3 (b) の状態では、一対の屈曲部 6 5 3 a の内、正面視左側に配置される屈曲部 6 5 3 a に伝達部材 6 4 0 が押し付けられないため、ねじりバネ 6 5 0 の正面視左側の付勢腕部 6 5 2 には、伝達部材 6 4 0 を押し返す付勢力として、コイル部 6 5 1 を起点とした付勢力のみが生じる。

【0486】

50

一方、図 5 4 (a) の状態では、コイル部 6 5 1 を起点とした付勢力に加え、屈曲部 6 5 3 a を起点とした付勢腕部 6 5 2 の変形により付勢力が生じる。そのため、付勢腕部 6 5 2 のバネ定数を増大させることができる。なお、屈曲部 6 5 3 a を起点とした付勢腕部 6 5 2 の変形は、コイル部 6 5 1 を起点とした変形に比較して、変形を受ける部分の長さが短くなるので、伝達部材 6 4 0 の単位変形量当たりで生じる付勢力をより大きくすることができる。

【0487】

図 5 4 (b) の状態では、ねじりバネ 6 5 0 の屈曲部 6 5 3 a が伝達部材 6 4 0 の当接部 6 4 4 により押されることで、付勢腕部 6 5 2 及び連結腕部 6 5 3 の成す角度が広げられる。これにより、図 5 4 (a) の状態における伝達部材 6 4 0 の本体部 6 4 1 及びねじりバネ 6 5 0 の付勢腕部 6 5 2 の当接位置と筒状部 6 4 2 との間の距離である当接位置長さ L_1 に比較して、図 5 4 (b) の状態における同様の当接位置長さ L_2 が伝達部材 6 4 0 の筒状部 6 4 2 から離反される。即ち、当接位置長さが伸張される。これにより、伝達部材 6 4 0 を押し戻すねじりバネ 6 5 0 の腕長さが長くされるので、ねじりバネ 6 5 0 から伝達部材 6 4 0 へ負荷されるモーメントを増大させることができる。

【0488】

従って、例えば、図 5 4 (a) の状態と図 5 4 (b) の状態とで、ねじりバネ 6 5 0 が発生させる付勢力が略同等である場合、図 5 4 (b) において、より伝達部材 6 4 0 へ負荷されるモーメントを大きくすることができる。そのため、伝達部材 6 4 0 及び演出部材 6 2 0 をより押し戻し易くすることができる。

【0489】

図 5 3 及び図 5 4 に示すように、伝達部材 6 4 0 を押し戻すねじりバネ 6 5 0 の付勢力は、伝達部材 6 4 0 (演出部材 6 2 0) の退避位置からの揺動角度が小さい内は小さく、揺動角度が大きくなるほど弾性的に増加され、図 5 4 (a) の状態を境に弾性的な増加分以上に増加される。そのため、演出部材 6 2 0 が最大揺動角度 (図 5 4 (b) 参照) とされた場合に必要ねじりバネ 6 5 0 の付勢力が決定されている場合に、ねじりバネが弾性的な増加のみを行う場合に比較して、揺動角度が小さい場合の付勢力をより小さく設定することができる (柔らかいバネを使用することができる)。

【0490】

これにより、演出部材 6 2 0 の揺動開始時の動作速度がねじりバネ 6 5 0 の付勢力に減速される度合いを低減することができ、演出部材 6 2 0 の動作開始時の動作速度を高速化することができる。

【0491】

また、図 5 4 (a) の状態を境に付勢力が弾性的な増加分以上に増加されることから、演出部材 6 2 0 の揺動角度が図 5 4 (a) の状態以上とされる場合の、演出部材 6 2 0 の減速加速度を上げることができる。これにより、演出部材 6 2 0 の揺動動作の間で、演出部材 6 2 0 を減速させ始めるタイミングを遅らせることができる。従って、演出部材 6 2 0 を高速状態で揺動させられる揺動角度を拡大することができ、傾倒動作ユニット 6 0 0 の演出効果を向上させることができる。

【0492】

次いで、図 5 6 を参照して、傾倒動作ユニット 6 0 0 及びスライド動作ユニット 7 0 0 のスライド動作について説明する。図 5 6 は、傾倒動作ユニット 6 0 0 及びスライド動作ユニット 7 0 0 の正面図である。なお、図 5 6 では、傾倒動作ユニット 6 0 0 が退避位置に配置された状態が想像線で図示され、傾倒動作ユニット 6 0 0 が退避位置から所定量スライド移動された状態が実線で図示される。

【0493】

図 5 6 に示すように、上下方向にスライド移動可能に形成される傾倒動作ユニット 6 0 0 とスライド動作ユニット 7 0 0 とを連結する連結部材 7 4 0 は、正面レール部 7 1 5 の延設方向に移動可能に形成される。ここで、傾倒動作ユニット 6 0 0 の重さは連結部材 7 4 0 に負荷されるので、傾倒動作ユニット 6 0 0 が退避位置に配置されると、傾倒動作ユ

10

20

30

40

50

ニット600が重力により正面レール部715に沿って正面視左方に付勢される。そのため、傾倒動作ユニット600を退避位置に維持するために、駆動装置750を固定することが考えられる。

【0494】

これに対し本実施形態では、レバー部材714が上下に揺動可能に形成され、レバー部材714が下方へ揺動されると、支柱部材720の係止部725と噛み合わされ、支柱部材720の左右方向へのスライド移動が規制される。

【0495】

これにより、傾倒動作ユニット600を退避位置に機械的に維持することが可能となるので、傾倒動作ユニット600が退避位置に配置される場合に駆動装置750を停止させた状態で傾倒動作ユニット600を退避位置に維持できる。従って、駆動装置750の耐久性を向上させることができる。

10

【0496】

なお、傾倒動作ユニット600が退避位置に配置された状態から、レバー部材714を上方へ揺動させ、駆動装置750を動作させることで、支柱部材720を移動可能となり、傾倒動作ユニット600を左右方向にスライド移動させることができる。

【0497】

図56に示すように、傾倒動作ユニット600が倒立状態で退避位置に配置されると、傾倒動作ユニット600の重心Gの鉛直下方に連結部材740の軸支部741aが配置される。

20

【0498】

ここで、傾倒動作ユニット600のスライド移動の方向は正面レール部715に沿うため、図56において、退避位置（図56の想像線参照）から所定量スライド移動される間において傾倒動作ユニット600の移動は、常時、上下方向成分を備える。

【0499】

そのため、傾倒動作ユニット600の重心Gと連結部材740の軸支部741aとが鉛直方向でずれていると、連結部材740から傾倒動作ユニット600を回転させる方向に負荷がかけられる恐れがある。これは、逆方向へ傾倒動作ユニット600がスライド移動される場合も同様である。

【0500】

30

これに対し、本実施形態では、重心Gの鉛直下方に連結部材740の軸支部741aが配置されるので、連結部材740から傾倒動作ユニット600に負荷される力の上下方向成分と重心Gとが同一線上に形成される。これにより、連結部材740から傾倒動作ユニット600を回転させる方向に負荷がかけられることを抑制することができ、傾倒動作ユニット600の姿勢を安定させることができる。

【0501】

次いで、図57を参照して、傾倒動作ユニット600の傾倒動作（首振り動作）が、スライド動作ユニット700のスライド動作に与える影響について説明する。図57は、傾倒動作ユニット600及びスライド動作ユニット700の正面図である。なお、図57では、傾倒動作ユニット600の演出部材620が図54（b）の状態まで揺動された状態が図示される。

40

【0502】

図57に示すように、演出部材620が正面視反時計回りに揺動された状態において、演出部材620の重心Gは、連結部材740よりも正面視左側に配置される。そのため、連結部材740に負荷される正面視左向きの加速度が増大される。

【0503】

この場合、傾倒動作ユニット600を退避位置からスライド動作させるために必要な駆動力を抑制することができるので、駆動装置750の駆動モータ751を小型化することができる。

【0504】

50

次いで、図 5 8 及び図 5 9 を参照して、第 2 実施形態における傾倒動作ユニット 2 6 0 0 について説明する。

【0 5 0 5】

第 1 実施形態では、伝達部材 6 4 0 の本体部 6 4 1 のねじりバネ 6 5 0 との当接面が平坦面である場合を説明したが、第 2 実施形態における傾倒動作ユニット 2 6 0 0 は、伝達部材 2 6 4 0 の本体部 2 6 4 1 が、ねじりバネ 6 5 0 の付勢腕部 6 5 2 の先端部に当接される突き当て部 2 6 4 1 a を備える。なお、上述した各実施形態と同一の部分には同一の符号を付して、その説明は省略する。

【0 5 0 6】

図 5 8 (a)、図 5 8 (b) 及び図 5 9 は、第 2 実施形態における伝達部材 2 6 4 0 及びねじりバネ 6 5 0 の正面図である。なお、図 5 8 (a)、図 5 8 (b) 及び図 5 9 では、ベース部材 6 1 0 及び演出部材 6 2 0 の外形が想像線で図示される。また、図 5 8 (a) では、伝達部材 2 6 4 0 の摺動孔 6 4 3 が筒状部 6 4 2 の鉛直上方に配置される倒立状態が図示され、図 5 8 (b) では、図 5 8 (a) の倒立状態から伝達部材 2 6 4 0 が正面視反時計回りに所定量揺動され、ねじりバネ 6 5 0 の付勢腕部 6 5 2 の先端部に突き当て部 2 6 4 1 a の下面が当接された状態が図示され、図 5 9 では、図 5 8 (b) の状態から更に伝達部材 2 6 4 0 が正面視反時計回りに揺動された状態が図示される。

【0 5 0 7】

図 5 8 に示すように、伝達部材 2 6 4 0 が倒立状態 (図 5 8 (a) 参照) から揺動されると、本体部 2 6 4 1 がねじりバネ 6 5 0 の付勢腕部 6 5 2 に押し当てられ、本体部 2 6 4 1 を倒立状態に復帰させる方向へ揺動させる付勢力を、ねじりバネ 6 5 0 が発生させる。伝達部材 2 6 4 0 が揺動され付勢腕部 6 5 2 が変形されると、コイル部 6 5 1 は、変形を受けた側の付勢腕部 6 5 2 に連結される連結腕部 6 5 3 により縮径変形される。即ち、コイル部 6 5 1 が縮径される程、伝達部材 2 6 4 0 を倒立状態に復帰させる方向へ揺動させる付勢力が増大される。

【0 5 0 8】

また、図 5 8 に示すように、ねじりバネ 6 5 0 の付勢腕部 6 5 2 と伝達部材 2 6 4 0 との揺動角度の違いから、伝達部材 2 6 4 0 の本体部 2 6 4 1 と付勢腕部 6 5 2 との当接位置 (付勢腕部 6 5 2 の先端位置) は、伝達部材 2 6 4 0 の揺動により変化される。即ち、伝達部材 2 6 4 0 が揺動される程、付勢腕部 6 5 2 の先端部は本体部 2 6 4 1 の先端側 (摺動孔 6 4 3 へ近接する側) へ移動される。

【0 5 0 9】

従って、図 5 8 (b) に示すように、突き当て部 2 6 4 1 a の下面が付勢腕部 6 4 2 の先端部に当接される状態において、さらに伝達部材 2 6 4 0 が正面視反時計回りに回転されると、付勢腕部 6 4 2 は付き当て部 2 6 4 1 a に本体部 2 6 4 1 の先端側への移動を規制される。

【0 5 1 0】

図 5 9 に示すように、付勢腕部 6 4 2 が付き当て部 2 6 4 1 a に移動を規制される状態で伝達部材 2 6 4 0 が揺動されると、ねじりバネ 6 5 0 が全体として変形される。即ち、付勢腕部 6 4 2 が本体部 2 6 4 1 の先端側への移動を規制される分、付勢腕部 6 4 2 の根本側 (屈曲部 6 5 3 a 側) が、下方へ移動される。これにより、コイル部 6 5 1 を縮径させる方向 (ねじりバネ 6 5 0 の付勢力が増大する方向) へ連結腕部 6 5 3 が移動される。

【0 5 1 1】

即ち、付き当て部 2 6 4 1 a の無い場合に比較して、伝達部材 2 6 4 0 を図 5 9 の状態まで揺動させた場合のねじりバネ 6 5 0 の付勢力を増大させることができる。これにより、ねじりバネ 6 5 0 が発生させる付勢力の変化の度合い (伝達部材 2 6 4 0 の揺動角度に対する付勢力の増加割合) を、図 5 9 に示す状態において図 5 8 に示す状態に比較して増大させることができる。従って、伝達部材 2 6 4 0 の揺動角度が小さい場合には、ねじりバネ 6 5 0 の付勢力を抑制し、伝達部材 2 6 4 0 の始動速度を高速化しながら、揺動角度が大きい場合 (図 5 9 参照) には、ねじりバネ 6 5 0 の付勢力を非線形 (弾性的な変化以

10

20

30

40

50

上)に増大させ、伝達部材 2 6 4 0 を倒立状態に復帰させるのに十分な付勢力を得ることができる。

【0 5 1 2】

次いで、図 6 0 を参照して、第 3 実施形態における傾倒動作ユニット 3 6 0 0 について説明する。

【0 5 1 3】

第 1 実施形態では、伝達部材 6 4 0 の本体部 6 4 1 のねじりバネ 6 5 0 との当接面が一定幅である場合を説明したが、第 3 実施形態における傾倒動作ユニット 3 6 0 0 は、伝達部材 3 6 4 0 の本体部 3 6 4 1 が、ねじりバネ 6 5 0 の先端部と当接される側面に、先端側へ近づくほど幅広となる態様で傾斜される傾斜側面 3 6 4 1 a を備える。なお、上述した各実施形態と同一の部分には同一の符号を付して、その説明は省略する。

10

【0 5 1 4】

図 6 0 (a) 及び図 6 0 (b) は、第 3 実施形態における伝達部材 3 6 4 0 及びねじりバネ 6 5 0 の正面図である。なお、図 6 0 (a) 及び図 6 0 (b) では、ベース部材 6 1 0 及び演出部材 6 2 0 の外形が想像線で図示される。また、図 6 0 (a) では、伝達部材 3 6 4 0 の摺動孔 6 4 3 が筒状部 6 4 2 の鉛直上方に配置される倒立状態が図示され、図 6 0 (b) では、図 6 0 (a) の倒立状態から伝達部材 3 6 4 0 が正面視反時計回りに所定量揺動された状態が図示される。

【0 5 1 5】

図 6 0 に示すように、伝達部材 3 6 4 0 が倒立状態 (図 6 0 (a) 参照) から揺動されると、本体部 3 6 4 1 がねじりバネ 6 5 0 の付勢腕部 6 5 2 に押し当てられ、本体部 3 6 4 1 を倒立状態に復帰させる方向へ揺動させる付勢力を、ねじりバネ 6 5 0 が発生させる。

20

【0 5 1 6】

図 6 0 (a) に示す状態から、図 6 0 (b) に示す状態に伝達部材 3 6 4 0 が揺動されると、ねじりバネ 6 5 0 の付勢腕部 6 5 2 と伝達部材 3 6 4 0 との揺動角度の違いから、伝達部材 3 6 4 0 の本体部 3 6 4 1 と付勢腕部 6 5 2 との当接位置 (付勢腕部 6 5 2 の先端位置) は、伝達部材 3 6 4 0 の揺動により変化される。即ち、伝達部材 3 6 4 0 の倒立状態 (図 6 0 (a) 参照) からの揺動角度が大きくなる程、付勢腕部 6 5 2 の先端部は本体部 3 6 4 1 の先端側 (摺動孔 6 4 3 へ近接する側) へ移動される。

30

【0 5 1 7】

そのため、付勢腕部 6 5 2 の先端部は、本体部 3 6 4 1 の傾斜側面 3 6 4 1 a に沿って摺動する。即ち、ねじりバネ 6 5 0 には、伝達部材 3 6 4 0 が揺動されると、その伝達部材 3 6 4 0 の揺動角度により生じる変形に加え、傾斜側面 3 6 4 1 a により伝達部材 3 6 4 0 の幅が拡大されることによる変形が生じる。この場合、伝達部材 3 6 4 0 の先端部へ向かうほど伝達部材 3 6 4 0 の幅はより拡大されるので、伝達部材 3 6 4 0 の倒立状態 (図 6 0 (a) 参照) からの揺動角度が大きくなるほど、傾斜側面 3 6 4 1 a により伝達部材 3 6 4 0 の幅が拡大されることによるねじりバネ 6 5 0 の変形が大きくなる。そのため、伝達部材 3 6 4 0 の揺動角度が大きくなるに従って、ねじりバネ 6 5 0 が発生させる付勢力の増大割合 (伝達部材 3 6 4 0 の揺動角度に対するねじりバネ 6 5 0 の付勢力の変化) を大きくすることができる。

40

【0 5 1 8】

次いで、図 6 1 から図 6 4 を参照して、第 4 実施形態における傾倒動作ユニット 4 6 0 0 について説明する。

【0 5 1 9】

第 1 実施形態では、伝達部材 6 4 0 の当接部 6 4 4 が固定される場合を説明したが、第 4 実施形態における傾倒動作ユニット 4 6 0 0 は、伝達部材 4 6 4 0 が、当接部 6 4 4 に加え、その当接部 6 4 4 よりも幅の短い移動当接部材 4 6 4 7 を備える。なお、上述した各実施形態と同一の部分には同一の符号を付して、その説明は省略する。

【0 5 2 0】

50

図 6 1 (a) は、第 4 実施形態における伝達部材 4 6 4 0 の背面斜視図であり、図 6 1 (b) は、移動当接部材 4 6 4 7 の背面斜視図である。なお、図 6 1 (a) では、移動当接部材 4 6 4 7 の図示が省略される。

【0521】

図 6 1 (a) に示すように、伝達部材 4 6 4 0 の正面円弧板部 4 6 4 5 は、当接部 6 4 4 の配設間隔よりも短い間隔で左右対称に配置され前後方向に穿設される案内孔 4 6 4 5 a を備える。案内孔 4 6 4 5 a は、移動当接部材 4 6 4 7 の一对の背面突起部 4 6 4 7 b を前後方向に移動可能に案内する貫通孔である。

【0522】

図 6 1 (b) に示すように、移動当接部材 4 6 4 7 は、長尺の板状に形成される本体部 4 6 4 7 a と、その本体部 4 6 4 7 a の両端部から背面側に突設される一对の背面突起部 4 6 4 7 b と、本体部 4 6 4 7 の略中央から正面側に先端半球状に突設される正面突起部 4 6 4 7 c と、を主に備える。

【0523】

なお、本体部 4 6 4 7 a の正面突起部 4 6 4 7 c の反対側にコイルスプリング 4 6 4 8 の一方の端部が固着され、そのコイルスプリング 4 6 4 8 の他方の端部が本体部 6 4 1 b に固着される（図 6 2 (c) 及び図 6 2 (d) 参照）。また、理解を容易とするため、図 6 1 (a)、図 6 1 (b)、図 6 2 (a) 及び図 6 2 (b) ではコイルスプリング 4 6 4 8 の図示を省略する。

【0524】

背面突起部 4 6 4 7 b は、伝達部材 4 6 4 0 の案内孔 4 6 4 5 a に正面側から挿通される部分であり、その挿通時に正面円弧板部 4 6 4 5 から十分な長さ（ねじりバネ 6 5 0 の付勢腕部 6 5 2 と当接可能な長さ）が突き出される態様で形成される。なお、背面突起部 4 6 4 7 b は、ねじりバネ 6 5 0 の付勢腕部 6 5 2 と面（線）で当接（図 6 4 (b) 参照）する角度に傾斜して形成される。これにより、付勢腕部 6 5 2 と背面突起部 4 6 4 7 b が点で当接される場合に比較して付勢腕部 6 5 2 に加えられる負荷が軽減され（応力集中が抑制され）、付勢腕部 6 5 2 の耐久性を向上させることができる。

【0525】

正面突起部 4 6 4 7 c は、演出部材 4 6 2 0 の本体部材 4 6 2 1（図 6 3 参照）に当接される部分であって、本体部材 4 6 2 1 に形成される逃げ開口部 4 6 2 1 a との関係から、移動当接部材 4 6 4 7 が正面円弧板部 4 6 4 5 から離反されたり（図 6 2 (c) 参照）、移動当接部材 4 6 4 7 が正面円弧板部 4 6 4 5 に近接されたりする（図 6 2 (d) 参照）。なお、正面突起部 4 6 4 7 c の先端が半球状に形成されるため、逃げ開口部 4 6 2 1 a から本体部材 4 6 2 1 の表面上に正面突起部 4 6 4 7 c を乗り上げさせやすくなることができる。

【0526】

図 6 2 (a) 及び図 6 2 (b) は、伝達部材 4 6 4 0 の背面斜視図であり、図 6 2 (c) 及び図 6 2 (d) は、伝達部材 4 6 4 0 の上面図である。なお、図 6 2 (a) 及び図 6 2 (c) では、移動当接部材 4 6 4 7 が正面円弧板部 4 6 4 5 から離反された状態が、図 6 2 (b) 及び図 6 2 (d) では、移動当接部材 4 6 4 7 が正面円弧板部 4 6 4 5 に近接された状態が、それぞれ図示される。

【0527】

図 6 3 は、演出部材 4 6 2 0 の本体部材 4 6 2 1 を模式的に図示した正面模式図である。なお、本体部材 4 6 2 1 に対して倒立状態を形成する伝達部材 4 6 4 0 が中心状態 4 6 4 0 C として、伝達部材 4 6 4 0 が正面視反時計回りに揺動された状態が反時計揺動状態 4 6 4 0 L として、伝達部材 4 6 4 0 が正面視時計回りに揺動された状態が時計揺動状態 4 6 4 0 R として、それぞれ想像線で図示される。また、中心状態 4 6 4 0 C、反時計揺動状態 4 6 4 0 L 及び時計揺動状態 4 6 4 0 R において、理解を容易とするために、当接部 6 4 4、正面円弧板部 4 6 4 5 及び背面円弧板部 6 4 6 の図示が省略される。

【0528】

本体部材 4 6 2 1 は、前後方向に穿設される逃げ開口部 4 6 2 1 a を備える。図 6 3 に示すように、逃げ開口部 4 6 2 1 a は、伝達部材 4 6 4 0 が正面視反時計回りに揺動される場合に正面突起部 4 6 4 7 c (図 6 2 参照) が移動する領域 (中心状態 4 6 4 0 C と反時計揺動状態 4 6 4 0 L との間) で形成される。

【0529】

伝達部材 4 6 4 0 の正面突起部 4 6 4 7 c が逃げ開口部 4 6 2 1 a と正面視で重なる場合は、正面突起部 4 6 4 7 c が逃げ開口部 4 6 2 1 a に挿通され、移動当接部材 4 6 4 7 がコイルスプリング 4 6 4 8 の弾性力により伝達部材 4 6 4 0 の本体部 6 4 1 から離反される (図 6 2 (c) 参照)。一方、正面突起部 4 6 4 7 c が逃げ開口部 4 6 2 1 a と重ならない (本体部材 4 6 2 1 と重なる) 場合は、正面突起部 4 6 4 7 c が演出部材 4 6 2 0 の本体部材 4 6 2 1 の背面側の側面に当接され、移動当接部材 4 6 4 7 が伝達部材 4 6 4 0 の本体部 6 4 1 に近接される (図 6 2 (d) 参照)。

【0530】

即ち、移動当接部材 4 6 4 7 の背面突起部 4 6 4 7 b は、伝達部材 4 6 4 0 が倒立状態から正面視時計回りに揺動される場合にねじりバネ 6 5 0 の付勢腕部 6 5 2 と当接可能な位置まで張り出される。よって、伝達部材 4 6 4 0 が倒立状態から正面視時計回りに揺動される場合の方が、正面視反時計回りに揺動される場合に比較して、ねじりバネ 6 5 0 の付勢腕部 6 5 2 が発生する付勢力の増大割合 (揺動角度に対する付勢力の上昇の度合い) を上昇させることができる。

【0531】

図 6 4 (a) 及び図 6 4 (b) は、伝達部材 4 6 4 0 及びねじりバネ 6 5 0 の正面図である。なお、図 6 4 (a) 及び図 6 4 (b) では、ベース部材 6 1 0 及び演出部材 4 6 2 0 の外形が想像線で図示されると共に、理解を容易とするために移動当接部材 4 6 4 7 の本体部 4 6 4 7 a の図示が省略される。また、図 6 4 (a) では、伝達部材 4 6 4 0 の摺動孔 6 4 3 が筒状部 6 4 2 の鉛直上方に配置される倒立状態が図示され、図 6 4 (b) では、図 6 4 (a) の倒立状態から伝達部材 4 6 4 0 が正面視時計回りに所定量揺動され正面視左側の付勢腕部 6 5 2 が背面突起部 4 6 4 7 b に当接された状態が図示される。

【0532】

図 6 4 (b) に示すように、伝達部材 4 6 4 0 の揺動角度が小さいうちに、付勢腕部 6 5 2 に伝達部材 4 6 4 0 の本体部 6 4 1 の反対側 (当接部 6 4 4 側) から当接可能とすることで、伝達部材 4 6 4 0 が正面視時計回りに回転される場合にねじりバネ 6 5 0 が生じる付勢力を増大させることができる。

【0533】

これにより、伝達部材 4 6 4 0 が正面視反時計回りに揺動される場合の始動速度を高速化させたまま、伝達部材 4 6 4 0 が正面視時計回りに揺動される場合の付勢力の向上を図ることができる。従って、演出部材 4 6 2 0 が、背面ケース 2 1 0 の内側面に衝突することを抑制することができる。

【0534】

即ち、傾倒動作ユニット 4 6 0 0 が退避位置に配置される状態において、演出部材 4 6 2 0 が倒立状態とされると、背面ケース 2 1 0 の内側面は演出部材 6 2 0 と近接される (図 5 参照)。ここで、演出部材 4 6 2 0 が、正面視反時計回りに揺動された状態 (図 5 7 参照) から、倒立状態へむけて勢いよく揺動されると、演出部材 4 6 2 0 を減速しきれず、背面ケース 2 1 0 の内側面に演出部材 4 6 2 0 が衝突される恐れがある。

【0535】

これに対し、本実施形態では、演出部材 4 6 2 0 が倒立状態から正面視時計回りに揺動されるタイミングで背面突起部 4 6 4 7 b が突き出され (図 6 2 (d) 参照)、ねじりバネ 6 5 0 の付勢力を増大させることができる。これにより、演出部材 4 6 2 0 が倒立状態から正面視反時計回りに傾倒する場合の動作速度を高速に維持したまま、演出部材 4 6 2 0 が倒立状態から正面視時計回りに傾倒する場合に演出部材 4 6 2 0 を十分に減速させることができる。

【0536】

また、伝達部材4640の揺動方向の反対側に配設される背面突起部4647bと付勢腕部652との当接点で背面突起部4647bを押し戻す方向（図64（b）正面視反時計回り）に付勢力が生じる。これにより、伝達部材4640に近接される側（図64（b）右側）に配置される付勢腕部652のみで伝達部材4640を押し戻す場合に比較して、より大きな付勢力で伝達部材4640を押し戻すことができる。一方で、伝達部材4640に近接される側に配置される付勢腕部652が発生させる付勢力の向上も図ることができる。

【0537】

即ち、図64に示すように、伝達部材4640に近接される側の反対側に配置される当接部644と付勢腕部652とが当接される位置から下受け板部614aまでの距離に比較して、その下受け板部614aから屈曲部653aまでの距離は短い。この場合、下受け板部614を支点として、当接部644からの力で屈曲部653aを移動させることは容易であるが、その逆は困難である（支点から作用点までの距離に差があるため）。

【0538】

そのため、当接部644と付勢腕部652とが当接されることで生じる正面視左側の付勢腕部652の変形によって生じる付勢力は、ねじりバネ650全体の変形で生じる。即ち、正面視左側の付勢腕部652と背面突起部4647bとが当接されることで下受け板部641aを支点に正面視左側の屈曲部653aが正面視左方（コイル部651の内径を狭める方向）に移動される変形は、連結腕部653、コイル部651及び正面視右方の付勢腕部652の変形を生じさせる。この場合、コイル部651が内径を縮小される変形を受けるため、コイル部651及び連結腕部653にはコイル部651の内径を大きくする側への付勢力が生じ、正面視右方（伝達部材4640の揺動方向側）の付勢腕部652が伝達部材640を押し返す付勢力を向上させることができる。

【0539】

次いで、図65から図68を参照して、第5実施形態における複合動作ユニット5500について説明する。

【0540】

第1実施形態では、回動アーム部材550が張出位置に配置された場合に、第2非伝達壁部553cが回動クランク部材570の回転軸を中心とした円に沿った形状となる場合を説明したが、第5実施形態における回動アーム部材5550は、非伝達壁部5553cが、回動クランク部材570から離反する方向へ凹設される凹設部5556を備える。なお、上述した各実施形態と同一の部分には同一の符号を付して、その説明は省略する。

【0541】

図65から図68は、第5実施形態における複合動作ユニット5500の正面図である。なお、図65では、回動アーム部材5550が張出位置に配置され回動クランク部材570の摺動突起部574が第2非伝達壁部5553cの左端部付近に配置された状態が、図66では、図65の状態から回動クランク部材570が正面視反時計回りに回転され摺動突起部574が第2非伝達壁部5553cの左端から一つ目の凹設部5556に収容された状態が、図67では、図66の状態から摺動突起部574が凹設部5556から外れる位置まで回動クランク部材570が正面視反時計回りに回転された状態が、図68では、図67の状態から回動クランク部材570が正面視反時計回りに回転され摺動突起部574が第2非伝達壁部5553cの左端から二つ目の凹設部5556に収容された状態が、それぞれ図示される。

【0542】

図65から図68に示すように、複合動作ユニット5550の第2非伝達壁部5553cは、回動クランク部材570から離反する方向へ凹設される凹設部5556を備える。

【0543】

凹設部5556は、正面視左側に形成される円弧形状（円形状の約1/4）の第1壁部5556aと、正面視右側に形成される円弧形状（円形状の約1/4）の第2壁部555

10

20

30

40

50

6 bと、を主に備え、回動クランク部材 5 7 0 の摺動突起部 5 7 4 の摺動を可能にする形状とされる。即ち、凹設部 5 5 5 6 の第 2 非伝達壁部 5 5 5 3 c からの凹設深さは摺動突起部 5 7 4 の半径以下とされ、凹設部 5 5 5 6 及び第 2 非伝達壁部 5 5 5 3 c の連結部は滑らかな曲面から形成される。

【0 5 4 4】

図 6 5 に示す状態から回動クランク部材 5 7 0 が図 6 6 に示す状態まで正面視反時計回りに回転されると、摺動突起部 5 7 4 と第 2 非伝達壁部 5 5 5 3 c との間に隙間が生じ、回動アーム部材 5 5 5 0 が、ねじりバネ 5 1 7 a の生じる付勢力により摺動突起部 5 7 4 と当接されるまで揺動される。この場合、回動クランク部材 5 7 0 が回転されるに従って、第 2 非伝達壁部 5 5 5 3 c の左端から一つ目の凹設部 5 5 5 6 の第 1 壁部 5 5 5 6 a が摺動突起部 5 7 4 に摺動されながら回動アーム部材 5 5 5 0 が揺動される。

10

【0 5 4 5】

即ち、図 6 5 に示す状態から図 6 6 に示す状態までの間は、回動アーム部材 5 5 5 0 がねじりバネ 5 1 7 a の付勢力により揺動されているに過ぎず、第 2 駆動装置 5 6 0 の駆動力で回動アーム部材 5 5 5 0 が揺動されるわけではない。そのため、回動クランク部材 5 7 0 が正面視反時計回りに回転され、回動クランク部材 5 7 0 の摺動突起部 5 7 4 が第 1 壁部 5 5 5 6 a と対向配置される場合において、回動アーム部材 5 5 5 0 及び回動クランク部材 5 7 0 は非伝達状態を形成する。

【0 5 4 6】

図 6 6 に示す状態から回動クランク部材 5 7 0 が図 6 7 に示す状態まで正面視反時計回りに回転されると、摺動突起部 5 7 4 が第 2 非伝達壁部 5 5 5 3 c の左端から一つ目の凹設部 5 5 5 6 の第 2 壁部 5 5 5 6 b に押し当てられ、回動アーム部材 5 5 5 0 が再び張出位置まで揺動される（押し下げられる）。即ち、図 6 6 に示す状態から図 6 7 に示す状態までの間は、第 2 壁部 5 5 5 6 b が摺動突起部 5 7 4 に押進され移動されることにより回動アーム部材 5 5 5 0 が揺動されるので、回動クランク部材 5 7 0 を介して第 2 駆動装置 5 6 0 の駆動力が回動アーム部材 5 5 5 0 に伝達される。

20

【0 5 4 7】

そのため、回動クランク部材 5 7 0 が正面視反時計回りに回転され、回動クランク部材 5 7 0 の摺動突起部 5 7 4 が第 2 壁部 5 5 5 6 b と対向配置される場合において、回動アーム部材 5 5 5 0 及び回動クランク部材 5 7 0 は伝達状態を形成する。

30

【0 5 4 8】

図 6 7 に示す状態から回動クランク部材 5 7 0 が図 6 8 に示す状態まで正面視反時計回りに回転されると、摺動突起部 5 7 4 と第 2 非伝達壁部 5 5 5 3 c との間に隙間が生じ、回動アーム部材 5 5 5 0 が、ねじりバネ 5 1 7 a の生じる付勢力により摺動突起部 5 7 4 と当接されるまで揺動される。この場合、回動クランク部材 5 7 0 が回転されるに従って、第 2 非伝達壁部 5 5 5 3 c の左端から二つ目の凹設部 5 5 5 6 の第 1 壁部 5 5 5 6 a が摺動突起部 5 7 4 に摺動されながら回動アーム部材 5 5 5 0 が揺動される。

【0 5 4 9】

即ち、図 6 7 に示す状態から図 6 8 に示す状態までの間は、回動アーム部材 5 5 5 0 がねじりバネ 5 1 7 a の付勢力により揺動されているに過ぎず、第 2 駆動装置 5 6 0 の駆動力で回動アーム部材 5 5 5 0 が揺動されるわけではない。そのため、回動クランク部材 5 7 0 が正面視反時計回りに回転され、回動クランク部材 5 7 0 の摺動突起部 5 7 4 が第 1 壁部 5 5 5 6 a と対向配置される場合において、回動アーム部材 5 5 5 0 及び回動クランク部材 5 7 0 は非伝達状態を形成する。

40

【0 5 5 0】

図 6 5 から図 6 8 に図示されるように、回動クランク部材 5 7 0 が正面視反時計回りに回転される状態において、摺動突起部 5 7 4 が第 1 壁部 5 5 5 6 a と対向配置される場合には回動クランク部材 5 7 0 と回動アーム部材 5 5 5 0 との間で非伝達状態が形成され、摺動突起部 5 7 4 が第 2 壁部 5 5 5 6 b と対向配置される場合には回動クランク部材 5 7 0 と回動アーム部材 5 5 5 0 との間で伝達状態が形成される。

50

【0551】

なお、回動クランク部材570の回転方向が逆転すれば、第1壁部5556aと第2壁部5556bとの関係は逆転する。即ち、回動クランク部材570が正面視時計回りに回転される場合には、摺動突起部574が第1壁部5556aと対向配置される場合には回動クランク部材570と回動アーム部材5550との間で伝達状態が形成され、摺動突起部574が第2壁部5556bと対向配置される場合には回動クランク部材570と回動アーム部材5550との間で非伝達状態が形成される。

【0552】

図65から図68に図示されるように、本実施形態では、回動クランク部材570の揺動方向を切り替えることなく、回動アーム部材5550が退避位置（図22参照）と張出位置との間を揺動される揺動動作に加え、回動アーム部材5550が張出位置付近で幅の小さな態様（前板部材546の下端が位置U1と位置U2との間で移動される態様）で揺動される揺動動作を形成することができる。

【0553】

これにより、駆動装置560の駆動方向を切り替えることでは形成困難な揺動動作を回動アーム部材5550に生じさせることができる。すなわち、回動アーム部材5550に張出位置付近で幅の小さな揺動動作を行わせることは、駆動装置560の駆動方向を短い間隔で繰り返し切り替えることでも形成可能である。しかし、この場合、揺動動作の幅は、駆動装置560の駆動方向の切り替え速度に依存する。また、回動アーム部材5550の揺動動作の速度が大きな状態で駆動装置560の駆動方向を切り替えたとしても、駆動装置560及び回動アーム部材5550の慣性が大きく瞬時に駆動方向を切り替えられず、駆動方向の切り替えに要する時間が長くなる恐れがあった。

【0554】

これに対し、本実施形態における回動アーム部材5550の張出位置付近での揺動動作では、回動クランク部材570の回転方向を切り替える必要がないので、駆動方向の切り替えに要する時間を不要とすることができる。

【0555】

また、回動アーム部材5550が正面視時計回りに揺動される動作（上向きの揺動動作）の動作速度は、ねじりバネ517aが生じる付勢力に依存し、回動アーム部材5550が正面視反時計回りに揺動される動作（下向きの揺動動作）の動作速度は、回動クランク部材570の回転速度に依存する。そのため、ねじりバネ517aの付勢力を増大させ、回動クランク部材570の回転速度を高速化することにより、回動アーム部材5550の張出位置付近での揺動速度を高速化することができる。

【0556】

これにより、回動アーム部材5550の張出位置付近での揺動動作の高速化と、揺動方向の切り替え時間の短縮と、を両立させることができる。

【0557】

次いで、図69から図71を参照して、第6実施形態における複合動作ユニット6500について説明する。

【0558】

第1実施形態では、複合動作ユニット500の回動アーム部材550が一体成型される場合を説明したが、第6実施形態における回動アーム部材6550は、二部材が連結されることで形成される。その二部材が相対的に揺動されることで、他方の端部に形成される円弧状孔554の姿勢が変化される。なお、上述した各実施形態と同一の部分には同一の符号を付して、その説明は省略する。

【0559】

図69(a)及び図69(c)は、第6実施形態における回動アーム部材6550の部分正面図であり、図69(b)は、図69(a)の矢印LXIXb方向視における回動アーム部材6550の部分上面図である。なお、図69(a)では、先端揺動部材6556の先端が上方へ向けられる第1姿勢が形成される状態が図示され、図69(b)では、先

10

20

30

40

50

端揺動部材 6 5 5 6 の先端が下方へ向けられる第 2 姿勢が形成される状態が図示される。

【0 5 6 0】

図 6 9 (a) に示すように、回動アーム部材 6 5 5 0 は、第 3 軸部 5 1 7 (図 7 1 参照) に軸支される本体部 6 5 5 1 と、その本体部 6 5 5 1 の他方の端部に連結される先端揺動部材 6 5 5 6 と、本体部 6 5 5 1 の他方の端部の上面に固定され先端揺動部材 6 5 5 6 の姿勢を切り替える切替装置 6 5 9 0 と、を主に備える。なお、先端揺動部材 6 5 5 6 に円弧状孔 6 5 5 4 が形成される。

【0 5 6 1】

本体部 6 5 5 1 は、他方の端部に前後方向に穿設され先端揺動部材 6 5 5 6 の揺動中心となる軸支孔 6 5 5 1 a を備える。

10

【0 5 6 2】

先端揺動部材 6 5 5 6 は、本体部 6 5 5 1 と連結される側の端部が本体部 6 5 5 1 を前後で挟む態様で形成され、先端揺動部材 6 5 5 6 の揺動中心として穿設される軸支孔 6 5 5 6 a と、その軸支孔 6 5 5 6 a 及び先端揺動部材 6 5 5 6 の軸支孔 6 5 5 1 a に挿通される棒材である軸支棒 6 5 5 6 b と、軸支孔 6 5 5 6 a から円弧状孔 6 5 5 4 の反対側へ延設される延設部の端部から前後方向に突設され切替装置 6 5 9 0 の案内長孔 6 5 9 1 d に連結される摺動軸 6 5 5 6 c と、を主に備える。

【0 5 6 3】

円弧状孔 6 5 5 4 は、上側の内側面に突設される返し部 6 5 5 4 a を備える。返し部 6 5 5 4 a は、伸縮演出部材 6 5 4 0 の突起部 5 4 1 b に摺動される部分であって、円弧状孔 6 5 5 4 の先端側から摺動される場合には抵抗が抑制される一方で、反対方向で摺動される場合には摺動抵抗が増大される左右非対称形状の突部である。

20

【0 5 6 4】

図 7 0 (a) 及び図 7 0 (b) は、切替装置 6 5 9 0 の正面斜視図である。なお、図 7 0 (a) では、C 字状部材 6 5 9 1 がスイッチ部材 6 5 9 2 から押し上げられる押し上げ状態が図示され、図 7 0 (b) では、C 字状部材 6 5 9 1 がスイッチ部材 6 5 9 2 に対して押し下げられる押し下げ状態が図示される。また、押し上げ状態が、図 6 9 (c) の状態に対応し、押し下げ状態が、図 6 9 (a) の状態に対応する。

【0 5 6 5】

C 字状部材 6 5 9 1 は、中央に移動円柱部 6 5 9 2 a が挿通可能な内径の孔が穿設される長尺板状の本体部 6 5 9 1 a と、その本体部 6 5 9 1 a に穿設される孔の内径と同じ内径の筒状に突設され内周面に溝加工が形成される筒状案内部 6 5 9 1 b と、本体部 6 5 9 1 a の長尺方向の両端部から下方へ延設され本体部 6 5 5 1 の前後方向に対向配置される一对の腕部 6 5 9 1 c と、その腕部 6 5 9 1 c の先端側に穿設され先端揺動部材 6 5 5 6 の摺動軸 6 5 5 6 c が案内される長孔である案内長孔 6 5 9 1 d と、を主に備える。

30

【0 5 6 6】

筒状案内部 6 5 9 1 b の内周面に形成される溝加工は、スイッチ部材 6 5 9 2 の移動円柱部 6 5 9 2 a との関係でロック機構を形成するための溝加工である。C 字状部材 6 5 9 1 は、この溝加工により、スイッチ部材 6 5 9 2 に押し付けられる方向に押進されるたびに押し上げ状態と押し下げ状態とが切り替えられる。なお、ロック機構を形成するために必要な付勢力を形成するバネ部材等の他の部材の図示は省略され、本実施形態では、筒状案内部 6 5 9 1 b が伸縮演出装置 6 5 4 0 の押し込み部 6 5 4 1 a (図 7 1 参照) に押進される。

40

【0 5 6 7】

スイッチ部材 6 5 9 2 は、筒状案内部 6 5 9 1 a に挿通され筒状案内部 6 5 9 1 a の内周面の溝を移動可能な突起が外周面から突設される移動円柱部 6 5 9 2 a と、その移動円柱部 6 5 9 2 a が軸回転可能に連結され回動アーム部材 6 5 5 0 の本体部 6 5 5 1 の上面に固定される固定板部 6 5 9 2 b と、を主に備える。

【0 5 6 8】

ここで、ロック機構では、筒状部材と、その筒状部材の内周側を案内される円柱部材と

50

が相対回転しながら、軸方向の互いの相対位置が切り替えられる。即ち、筒状部材と円柱部材とが相対回転しない場合、軸方向の相対位置を切り替えることが困難となる。

【0569】

これに対し、スイッチ部材6592の移動円柱部6592aは、固定板部6592bに対して軸回転可能に連結される。そのため、C字状部材6591がスイッチ部材6592に近接する方向へ移動されるとき（図70（a）下方へ押し下げられるとき）、筒状案内部6591bに対して移動円柱部6592aが相対回転可能とされ、ロック機構が機能する。

【0570】

そのため、回動アーム部材6550の本体部6551に固定される固定板部6592bと、C字状部材6591とを相対回転させることなく押し上げ状態と押し下げ状態とを切り替えることができる。従って、先端揺動部材6556の摺動軸6556cがC字状部材6591の案内長穴6591dに挿通された状態を維持したまま、切替装置6590の状態を、押し上げ状態と押し下げ状態とで切り替えることができる。

【0571】

図71（a）及び図71（b）は、複合動作ユニット6500の正面図である。図71（a）では、回動アーム部材6550が張出位置に配置され切替装置6590が押し上げ状態とされる状態が図示され、図K4では、回動アーム部材6550が張出位置に配置され切替装置6590が押し下げ状態とされる状態が図示される。なお、図71（a）及び図71（b）において、伸縮演出装置6540は、揺動可能範囲の左端まで揺動された位置に配置される。

【0572】

図71（a）及び図71（b）に示すように、回動アーム部材6550が張出位置に配置された状態において、切替装置6590の状態を切り替えることで、伸縮演出装置540の正面視時計回りの最大揺動角度を切り替えることができる。

【0573】

即ち、切替装置6590が押し上げ状態を形成する場合（図71（a）参照）は、円弧状孔6554の上側の内側面に伸縮演出部材6540の突起部541bが当接され、伸縮演出装置6540の揺動角度が制限される。

【0574】

この位置において円弧状孔6554の内側面および返し部6554aがストッパとして機能し、伸縮演出装置6540の揺動速度が高速な場合でも、図71（a）に図示される配置で伸縮演出装置6540を急停止させることができる（突起部541bの移動軌跡RIが返し部6554aに当接される）。

【0575】

これに対し、切替装置6590が押し下げ状態を形成する場合（図71（b）参照）は、伸縮演出装置6540の突起部541bは円弧状孔6554及び返し部6554aには衝突されない（突起部541bの移動軌跡RIが返し部6554aに当接されない）。そのため、円弧状孔6554に沿って伸縮演出装置6540の突起部541bが移動され、その突起部541bは円弧状孔6554の口先部554aから外側へ放出される。

【0576】

そのため、回転板520が第2ストッパ部518bに当接されるまで伸縮演出装置6540は正面視時計回りに揺動される（図71（b）参照）。この位置において第2ストッパ部518bがストッパとして機能し、伸縮演出装置6540の揺動速度が高速な場合でも、伸縮演出装置540を急停止させることができる。

【0577】

これにより、伸縮演出装置6540を正面視時計回りに揺動させ、伸縮演出装置6540を急停止させる演出をさせる場合の揺動角度を複数（本実施形態では2種類）形成することができ、演出のバリエーションを増加させることができる。なお、切替装置6590の状態の切り替えは、伸縮演出部材6540が正面視反時計回りに揺動されることで、切

10

20

30

40

50

替装置 6 5 9 0 の筒状案内部 6 5 9 1 b が、本体部材 6 5 4 1 a の正面視右上部から右方へ延設される押し込み部 6 5 4 1 a によって押進されることで生じる。そのため、先端揺動部材 6 5 5 6 を揺動させる駆動装置として、伸縮演出部材 6 5 4 0 の揺動を生じさせる第 2 駆動装置 5 6 0 が兼用されるので、駆動装置の配設個数を削減することができる。

【0 5 7 8】

また、図 7 1 (a) 及び図 7 1 (b) では、先端揺動部材 6 5 5 6 が僅かに揺動されることで伸縮演出装置 6 5 4 0 の揺動範囲を変化させることができる。この場合、揺動角度が僅かなので、遊技者にとってその変化を気付きにくくさせることができる。

【0 5 7 9】

ここで、回動アーム部材 6 5 5 0 を遊技者が視認可能な状態である場合に（図 7 1 参照）、回動アーム部材 6 5 5 0 の状態の変化から伸縮演出装置 6 5 4 0 の揺動角度が把握できるとすると、伸縮演出装置 6 5 4 0 の動作への期待感が薄れ、伸縮演出装置 6 5 4 0 の注目度が低下される。

【0 5 8 0】

これに対し、本実施形態では、伸縮演出装置 6 5 4 0 の揺動角度を変化させるために先端揺動部材 6 5 5 6 が揺動される角度が小さく、その変化に遊技者が気付くことを困難とすることができる。これにより、伸縮演出装置 6 5 4 0 の動作への期待感を高めることができ、伸縮演出装置 6 5 4 0 の注目度を向上させることができる。

【0 5 8 1】

次いで、図 7 2 を参照して、第 7 実施形態における傾倒動作ユニット 7 6 0 0 について説明する。

【0 5 8 2】

第 1 実施形態では、伝達部材 6 4 0 の端部に長孔形状の摺動孔 6 4 3 が形成され、その摺動孔 6 4 3 に演出部材 6 2 0 が案内可能に支持される場合を説明したが、第 7 実施形態における傾倒動作ユニット 7 6 0 0 は、伝達部材 7 6 0 0 の端部に軸支孔 7 6 4 3 が形成され、その軸支孔 7 6 4 3 に演出部材 6 2 0 が軸支される。なお、上述した各実施形態と同一の部分には同一の符号を付して、その説明は省略する。

【0 5 8 3】

図 7 2 (a) 及び図 7 2 (b) は、第 7 実施形態における傾倒動作ユニット 7 6 0 0 の正面図である。図 7 2 (a) では、伝達部材 7 6 4 0 の軸支孔 7 6 4 3 が筒状部 6 4 2 の鉛直上方に配置される倒立状態が図示され、図 7 2 (b) では、図 7 2 (b) では、倒立状態から伝達部材 7 6 4 0 が反時計回りに所定角度揺動された状態が図示される。なお、図 7 2 (a) 及び図 7 2 (b) では、理解を容易にするために、演出部材 6 2 0 の外形が想像線で図示され、その背面側の伝達部材 7 6 4 0 及びベース部材 7 6 1 0 が視認可能とされると共にねじりバネ 6 5 0 及び軸支突部 6 1 2 の図示が省略される。

【0 5 8 4】

図 7 2 (a) に図示されるように、ベース部材 7 6 1 0 は、本体部 6 1 1 の第 2 軸支孔 6 1 4 の鉛直下方に、前後方向に穿設される摺動孔 7 6 1 3 を備える。摺動孔 7 6 1 3 は、演出部材 6 2 0 の揺動軸部 6 2 6 が挿通される長孔であって、その長孔の長手方向が上下方向に沿って形成される。揺動軸部 6 2 6 は摺動孔 7 6 1 3 にスライド移動可能に支持される。

【0 5 8 5】

伝達部材 7 6 4 0 は、本体部 6 4 1 の筒状部 6 4 2 が形成される端部の反対側の端部に軸支孔 7 6 4 3 が穿設される。軸支孔 7 6 4 3 は、演出部材 6 2 0 の摺動軸部 6 2 1 a を揺動可能に軸支する部分であり、摺動軸部 6 2 1 a の直径より若干大きな内径で穿設される。

【0 5 8 6】

演出部材 6 2 0 の揺動動作は、第 1 駆動装置 6 3 0 (図 5 1 参照) の駆動モータ 6 3 1 の回転により伝達部材 7 6 4 0 が第 2 軸支孔 6 1 4 を中心に揺動することにより生じる。

【0 5 8 7】

10

20

30

40

50

本実施形態では、摺動軸部 6 2 1 a は軸支孔 7 6 4 3 に軸支されるので、伝達部材 7 6 4 0 が揺動すると、演出部材 6 2 0 の摺動軸部 6 2 1 a が、伝達部材 7 6 4 0 の揺動軌跡に沿って移動する（摺動軸部 6 2 1 a が本体部 6 4 1 の長手方向に移動することは無い）。一方で、揺動軸部 6 2 6 は摺動孔 7 6 1 3 に挿通されているので、伝達部材 7 6 4 0 が揺動すると、揺動軸部 6 2 6 はベース部材 7 6 1 0 に対して相対的にスライド移動する。

【0588】

ここで、伝達部材 7 6 4 0 の揺動角度と、演出部材 6 2 0 の揺動角度の違いについて説明する。図 7 2 (b) に示すように、伝達部材 7 6 4 0 が倒立状態から伝達揺動角度 $\phi 7 1$ だけ揺動する場合、演出部材 6 2 0 が演出揺動角度 $\phi 7 2$ だけ揺動する（演出揺動角度 $\phi 7 2 < \text{伝達揺動角度 } \phi 7 1$ ）。そのため、駆動モータ 6 3 1 の分解能の最小単位で伝達部材 7 6 4 0 を揺動させる場合に演出部材 6 2 0 の揺動角度を伝達部材 7 6 4 0 の揺動角度よりも小さくすることができる。これにより、演出部材 6 2 0 の揺動角度の調整の精度を向上させることができる。

【0589】

さらに、本実施形態では、伝達部材 7 6 4 0 が倒立状態から伝達揺動角度 $\phi 7 1$ だけ揺動する場合の演出部材 6 2 0 の揺動角度を、第 1 実施形態の場合に比較して小さくすることができることを説明する。

【0590】

図 7 2 (b) に図示される連結線 J 1 は、摺動軸部 6 2 1 a から揺動軸部 6 2 6 まで引かれた線である。仮想連結線 J 2 は、連結線 J 1 と等しい長さとなされ、筒状部 6 4 2 を通り本体部 6 4 1 の長手方向に引かれた線から摺動孔 7 6 1 3 の上部に揺動軸部 6 2 6 が配置された場合（図 7 2 (a) 参照）の揺動軸部 6 2 6 の中心まで引かれた線である。なお、仮想連結線 J 2 の揺動角度である仮想角度 $\phi 7 3$ は、第 1 実施形態の第 1 軸支孔 6 1 3 が、摺動孔 7 6 1 3 の上部に形成されとした場合に、第 1 実施形態の伝達部材 6 4 0 が伝達揺動角度 $\phi 7 1$ だけ揺動することに伴い揺動される演出部材 6 2 0 の揺動角度に対応する。

【0591】

図 7 2 (b) に示すように、演出揺動角度 $\phi 7 2$ は、仮想角度 $\phi 7 3$ よりも小さくされ、第 7 実施形態の傾倒動作ユニット 7 6 0 0 によれば、伝達部材 7 6 4 0 を所定角度揺動させる場合の演出部材 6 2 0 の揺動角度を、第 1 実施形態の場合に比較して小さくすることができる。従って、駆動モータ 6 3 1（図 5 1 参照）の分解能の最小単位で伝達部材 7 6 4 0 を揺動させる場合に演出部材 6 2 0 の揺動量をそれよりも小さくすることができる。演出部材 6 2 0 の揺動角度の調整の精度を向上させることができる。

【0592】

<第 1 制御例>

次いで、上述した各実施形態における制御例について、図 7 3 から図 1 3 4 を参照して説明する。本第 1 制御例では、第 1 実施形態で説明したパチンコ機 1 0 で実行される制御処理（表示演出等の遊技の制御に関わる処理）について説明する。本制御例では、電源投入時に用いられる表示画像を通常演出時などに補正して用いるように制御している。これにより、電源投入時と通常演出時とで共通の表示画像を利用できるため、ROM の容量を節約することができる。

【0593】

また、本制御例では、特定の役物（伸縮演出装置 5 4 0（図 9 参照）や傾倒動作ユニット 6 0 0（図 9 参照））が可動する演出において、第 3 図柄表示装置 8 1 とサブ表示装置 6 9 0 とに表示される演出の内容を補正するように制御している。これにより、特定の役物が可動する演出において、例えば、第 3 図柄表示装置 8 1 が視認困難となる場合に、第 3 図柄表示装置 8 1 にて表示していた表示内容をサブ表示装置 6 9 0 に表示することで、遊技者に対して表示内容を視認しやすい遊技機とすることができる。

【0594】

さらに、上下動作ユニット 4 0 0 が可動し、扉部材 4 7 0 が開放する演出において、扉

10

20

30

40

50

部材 470 が落下移動される際に、扉部材 470 を閉状態に維持している開閉用駆動モータ 466 を励磁しないよう制御（通電停止制御）している。具体的には、開閉用駆動モータ 466 の全ての位置（A から D）に対する励磁がオフ（通電停止）である場合は（図 135（a）参照）、開閉用駆動モータ 466 の静止トルク（所謂、ディテントルク）、即ち、扉部材 470 を閉状態で維持するトルクは最小となる。この場合に、上下用駆動モータ 431 が駆動し、スライド部材 450 が落下方向へ可動されると、扉部材 470 へ発生する慣性力により扉部材 470 が開放される。これにより、開閉用駆動モータを駆動せずとも、扉部材 470 が落下移動される際に扉部材 470 に働く慣性力によって扉部材 470 が開放されるので、消費電力を低減することができる。

【0595】

また、本パチンコ機 10 において、定期的に行われる時間演出期間において、入賞口への入球に基づいて特定の予告演出が実行される場合に、その時間演出期間において実行される演出を制限するように制御している。これにより特定の予告演出であるカウントダウン演出が実行される場合に、時間演出期間において実行されるカウントダウン演出が制限することができる。その結果、時間演出期間において、カウントダウン演出が重複して行われることで、遊技者を困惑させてしまうとの不具合を抑制することができる。

【0596】

さらに、入賞口への入球に基づいて表示される入球演出を第 3 図柄表示領域の第 1 領域 81a から第 4 領域 81d までの各領域に順に表示するようにしている。これにより、入賞口へ遊技球が入球する間隔が短い場合においても、当該入球演出を表示する期間を長く

【0597】

なお、本制御例は第 1 実施形態で説明したパチンコ機 10 に限られず、上述した各実施形態のいずれかのパチンコ機 10 で実行するようにしてもよいし、上述した各実施形態を組み合わせたパチンコ機 10 で実行するようにしてもよい。

【0598】

＜第 1 制御例におけるパチンコ機 10 の電氣的構成＞

まず、図 73 から図 76 を参照し、主制御装置 110 に設けられている RAM 203 について説明する。主制御装置 110 では、特別図柄の抽選、普通図柄の抽選、第 1 図柄表示装置 37 における表示の設定、第 2 図柄表示装置 83 における表示の設定、および、第 3 図柄表示装置 81 における表示の設定といったパチンコ機 10 の主要な処理を実行する。そして、RAM 203 には、これらの処理を制御するための各種カウンタが設けられている。

【0599】

ここで、図 73 を参照して、主制御装置 110 の RAM 203 内に設けられるカウンタ等について説明する。これらのカウンタ等は、特別図柄の抽選、普通図柄の抽選、第 1 図柄表示装置 37 における表示の設定、第 2 図柄表示装置 83 における表示の設定、および、第 3 図柄表示装置 81 における表示の設定などを行うために、主制御装置 110 の MPU 201 で使用される。

【0600】

特別図柄の抽選や、第 1 図柄表示装置 37 および第 3 図柄表示装置 81 の表示の設定には、特別図柄の抽選に使用する第 1 当たり乱数カウンタ C1 と、特別図柄の大当たり種別を選択するために使用する第 1 当たり種別カウンタ C2 と、特別図柄における外れの停止種別を選択するために使用する停止種別選択カウンタ C3 と、第 1 当たり乱数カウンタ C1 の初期値設定に使用する第 1 初期値乱数カウンタ CINI1 と、変動パターン選択に使用する変動種別カウンタ CS1 とが用いられる。また、普通図柄の抽選には、第 2 当たり乱数カウンタ C4 が用いられ、第 2 当たり乱数カウンタ C4 の初期値設定には第 2 初期値乱数カウンタ CINI2 が用いられる。これら各カウンタは、更新の都度、前回値に 1 が加算され、最大値に達した後 0 に戻るループカウンタとなっている。

【0601】

各カウンタは、例えば、タイマ割込処理（図 9 2 参照）の実行間隔である 2 ミリ秒間隔で更新され、また、一部のカウンタは、メイン処理（図 1 0 2 参照）の中で不定期に更新されて、その更新値が R A M 2 0 3 のカウンタ用バッファ 2 0 3 y に適宜格納される。R A M 2 0 3 には、1 つの実行エリアと 4 つの保留エリア（保留第 1 ～第 4 エリア）とからなる特別図柄 1 保留球格納エリア 2 0 3 a と特別図柄 2 保留球格納エリア 2 0 3 b とがそれぞれ設けられており、これらの各エリアには、第 1 入賞口 6 4 と第 2 入賞口 6 4 0 とへの入球タイミングに合わせて、第 1 当たり乱数カウンタ C 1、第 1 当たり種別カウンタ C 2 及び停止種別選択カウンタ C 3 の各値がそれぞれ格納される。また、R A M 2 0 3 には、1 つの実行エリアと 4 つの保留エリア（保留第 1 ～第 4 エリア）とからなる普通図柄保留球格納エリア 2 0 3 c が設けられており、これらの各エリアには、球が普通入球口（スルーゲート）6 7 を通過したタイミングに合わせて、第 2 当たり乱数カウンタ C 4 の値が格納される。

10

【0602】

各カウンタについて詳しく説明する。第 1 当たり乱数カウンタ C 1 は、所定の範囲（例えば、0 ～ 3 9 9）内で順に 1 ずつ加算され、最大値（例えば、0 ～ 3 9 9 の値を取り得るカウンタの場合は 3 9 9）に達した後 0 に戻る構成となっている。特に、第 1 当たり乱数カウンタ C 1 が 1 周した場合、その時点の第 1 初期値乱数カウンタ C I N I 1 の値が当該第 1 当たり乱数カウンタ C 1 の初期値として読み込まれる。

【0603】

また、第 1 初期値乱数カウンタ C I N I 1 は、第 1 当たり乱数カウンタ C 1 と同一範囲で更新されるループカウンタとして構成される。即ち、例えば、第 1 当たり乱数カウンタ C 1 が 0 ～ 3 9 9 の値を取り得るループカウンタである場合には、第 1 初期値乱数カウンタ C I N I 1 もまた、0 ～ 3 9 9 の範囲のループカウンタである。この第 1 初期値乱数カウンタ C I N I 1 は、タイマ割込処理（図 9 2 参照）の実行毎に 1 回更新されると共に、メイン処理（図 1 0 2 参照）の残余時間内で繰り返し更新される。

20

【0604】

第 1 当たり乱数カウンタ C 1 の値は、例えば定期的に（本実施形態ではタイマ割込処理毎に 1 回）更新され、球が第 1 入賞口 6 4 または第 2 入賞口 6 4 0 に入賞したタイミングで R A M 2 0 3 の特別図柄 1 保留球格納エリア 2 0 3 a または特別図柄 2 保留球格納エリア 2 0 3 b に格納される。そして、特別図柄の大当たりとなる乱数の値は、主制御装置 1 1 0 の R O M 2 0 2 に格納される第 1 当たり乱数テーブル 2 0 2 a（図 7 5（a）参照）によって設定されており、第 1 当たり乱数カウンタ C 1 の値が、第 1 当たり乱数テーブル 2 0 2 a によって設定された大当たりとなる乱数の値と一致する場合に、特別図柄の大当たりと判定する。また、この第 1 当たり乱数テーブル 2 0 2 a は、特別図柄の低確率時（特別図柄の低確率状態である期間）用と、その低確率時より特別図柄の大当たりとなる確率の高い高確率時（特別図柄の高確率状態である期間）用との 2 種類に分けられる。即ち、第 1 当たり乱数テーブル 2 0 2 a（図 7 5（a）参照）は、低確率時用の第 1 当たり乱数テーブルと、高確率時用の第 1 当たり乱数テーブルとで構成され、それぞれのテーブルに含まれる大当たりとなる乱数の個数が異なっている。このように、大当たりとなる乱数の個数を異ならせることにより、特別図柄の低確率時と特別図柄の高確率時とで、大当たりとなる確率に変更される。なお、特別図柄の低確率時用の第 1 当たり乱数テーブル 2 0 2 a と、特別図柄の高確率時用の第 1 当たり乱数テーブル 2 0 2 a とは、主制御装置 1 1 0 の R O M 2 0 2 内に設けられている。

30

40

【0605】

第 1 当たり種別カウンタ C 2 は、特別図柄の大当たりとなった場合に、第 1 図柄表示装置 3 7 の表示態様を決定するものであり、所定の範囲（例えば、0 ～ 9 9）内で順に 1 ずつ加算され、最大値（例えば、0 ～ 9 9 の値を取り得るカウンタの場合は 9 9）に達した後 0 に戻る構成となっている。第 1 当たり種別カウンタ C 2 の値は、例えば、定期的に（本実施形態ではタイマ割込処理毎に 1 回）更新され、球が第 1 入賞口 6 4 または第 2 入賞口 6 4 0 に入賞したタイミングで R A M 2 0 3 の特別図柄 1 保留球格納エリア 2 0 3 a ま

50

たは特別図柄 2 保留球格納エリア 2 0 3 b に格納される。

【0606】

ここで、特別図柄 1 保留球格納エリア 2 0 3 a または特別図柄 2 保留球格納エリア 2 0 3 b に格納された第 1 当たり乱数カウンタ C 1 の値が、特別図柄の大当たりとなる乱数でなければ、即ち、特別図柄の外れとなる乱数であれば、第 1 図柄表示装置 3 7 に表示される停止図柄に対応した表示態様は、特別図柄の外れ時のものとなる。

【0607】

一方で、特別図柄 1 保留球格納エリア 2 0 3 a または特別図柄 2 保留球格納エリア 2 0 3 b に格納された第 1 当たり乱数カウンタ C 1 の値が、特別図柄の大当たりとなる乱数であれば、第 1 図柄表示装置 3 7 に表示される停止図柄に対応した表示態様は、特別図柄の大当たり時のものとなる。この場合、その大当たり時の具体的な表示態様は、同じ特別図柄 1 保留球格納エリア 2 0 3 a または特別図柄 2 保留球格納エリア 2 0 3 b に格納されている第 1 当たり種別カウンタ C 2 の値が示す表示態様となる。

【0608】

本実施形態のパチンコ機 1 0 における第 1 当たり乱数カウンタ C 1 は、0 ～ 3 9 9 の範囲の 2 バイトのループカウンタとして構成されている。この第 1 当たり乱数カウンタ C 1 において、特別図柄の低確率時に、特別図柄の大当たりとなる乱数値は 1 個あり、その乱数値である「0」は、低確率時用の第 1 当たり乱数テーブル 2 0 2 a (図 7 5 (a) 参照) に格納されている。このように特別図柄の低確率時には、乱数値の総数が 4 0 0 ある中で、大当たりとなる乱数値の総数が 1 なので、特別図柄の大当たりとなる確率は、「1 / 4 0 0」となる。また、小当たりとなる乱数値の総数は 2 であるので、第 1 特別図柄の小当たりとなる確率は「2 / 4 0 0」となる。

【0609】

一方で、特別図柄の高確率時に、特別図柄の大当たりとなる乱数値は 1 0 個あり、その値である「0 ～ 9」は、高確率時用の第 1 当たり乱数テーブル 2 0 2 a (図 7 5 (a) 参照) に格納されている。このように特別図柄の高確率時には、乱数値の総数が 4 0 0 ある中で、大当たりとなる乱数値の総数が 1 0 なので、特別図柄の大当たりとなる確率は、「1 / 4 0」となる。また、小当たりとなる乱数値の総数は 1 であるので、第 1 特別図柄の小当たりとなる確率は「1 / 4 0 0」となる。

【0610】

また、本実施形態のパチンコ機 1 0 における第 1 当たり種別カウンタ C 2 の値は、0 ～ 9 9 の範囲のループカウンタとして構成されており、この第 1 当たり種別カウンタ C 2 の値と、ROM 2 0 2 内に設けられている第 1 当たり種別選択テーブル 2 0 2 b (図 7 5 (b) 参照) とに基づいて大当たり種別が決定される。具体的には、第 1 当たり種別カウンタ C 2 の値が、「0 ～ 3 9」である場合には大当たり A (1 6 R 確変大当たり) が選択され、「4 0 ～ 7 9」である場合には大当たり B (1 6 R 時短大当たり) が選択され、「8 0 ～ 9 9」である場合には大当たり C (2 R 確変有時短無大当たり) が選択される。

【0611】

本実施形態では、第 1 当たり種別選択テーブル 2 0 2 b (図 7 5 (b) 参照) に設定されている大当たり種別は、大当たり A、大当たり B、大当たり C の 3 種類としたが、それに限らず、4 種類以上の大当たり種別が選択されるように構成してもよいし、2 種類以下、例えば、1 種類の大当たり種別のみが選択されるようにしてもよい。また、特別図柄 1 の大当たりと、特別図柄 2 の大当たりとでそれぞれ選択される大当たり種別の種類や、割合が異なるように設定してもよい。

【0612】

停止種別選択カウンタ C 3 は、例えば 0 ～ 9 9 の範囲内で順に 1 ずつ加算され、最大値 (つまり 9 9) に達した後 0 に戻る構成となっている。本実施形態では、停止種別選択カウンタ C 3 によって、第 3 図柄表示装置 8 1 で表示される外れ時の停止種別が選択され、リーチが発生した後、最終停止図柄がリーチ図柄以外で停止する「外れリーチ」 (例えば 9 0 ～ 9 9 の範囲) と、リーチ発生しない「完全外れ」 (例えば 0 ～ 8 9 の範囲) との 2

10

20

30

40

50

つの停止（演出）パターンが選択される。停止種別選択カウンタC 3の値は、例えば定期的に（本実施形態ではタイマ割込処理毎に1回）更新され、球が第1入賞口6 4または第2入賞口6 4 0に入賞したタイミングでRAM 2 0 3の特別図柄1 保留球格納エリア2 0 3 aまたは特別図柄2 保留球格納エリア2 0 3 bに格納される。

【0 6 1 3】

尚、停止種別選択カウンタC 3の値（乱数値）から、特別図柄の停止種別を決定するための乱数値は、停止種別選択テーブル（図示せず）により設定されており、このテーブルは、主制御装置1 1 0のROM 2 0 2内に設けられている。また、本実施形態ではこのテーブルを、特別図柄の高確率時用と、特別図柄の低確率時用とに分けており、テーブルに応じて、外れの停止種別ごとに設定される乱数値の範囲を変えている。これは、パチンコ機1 0が特別図柄の高確率状態であるか、特別図柄の低確率状態であるか等に応じて、停止種別の選択比率を変更するためである。

10

【0 6 1 4】

例えば、高確率状態では、大当たりが発生し易いため必要以上にリーチ演出が選択されないように、「完全外れ」の停止種別に対応した乱数値の範囲が0～8 9と広い高確率時用のテーブルが選択され、「完全外れ」が選択され易くなる。また、低確率状態であれば、第1入賞口6 4への球の入球時間を確保するために「完全外れ」の停止種別に対応した乱数値の範囲が0～7 9と狭い低確率時用のテーブルが選択され、「完全外れ」が選択され難くなる。

【0 6 1 5】

変動種別カウンタCS 1は、例えば0～1 9 8の範囲内で順に1 ずつ加算され、最大値（つまり1 9 8）に達した後0に戻る構成となっている。変動種別カウンタCS 1によって、いわゆるノーマルリーチ、スーパーリーチ等の大まかな表示態様が決定される。表示態様の決定は、具体的には、図柄変動の変動時間の決定である。変動種別カウンタCS 1により決定された変動時間に基づいて、音声ランプ制御装置1 1 3や表示制御装置1 1 4により第3図柄表示装置8 1で表示される第3図柄のリーチ種別や細かな図柄変動態様が決定される。変動種別カウンタCS 1の値は、後述するメイン処理（図1 0 2 参照）が1 回実行される毎に1 回更新され、当該メイン処理内の残余時間内でも繰り返し更新される。尚、変動種別カウンタCS 1の値（乱数値）から、図柄変動の変動時間を一つ決定する乱数値を格納した変動パターンテーブル（図7 6 参照）は、主制御装置1 1 0のROM 2 0 2内に設けられている。

20

30

【0 6 1 6】

ここで、図7 6を参照して変動パターンテーブル2 0 2 dについて説明する。この変動パターンテーブル2 0 2 dは、図7 6（a）に示すように、大当たり用変動パターンテーブル2 0 2 d 1（図7 6（b）参照）と、外れ用（通常）変動パターンテーブル2 0 2 d 2（図7 6（c）参照）と、外れ用（確変）変動パターンテーブル2 0 2 d 3（図7 6（d）参照）とが少なくとも設定されている。なお、図示は省略したが、このほかにも、時短遊技状態における変動パターンテーブル等が設定されている。

【0 6 1 7】

まず、図7 6（b）を参照して、大当たり用変動パターンテーブル2 0 2 d 1について説明する。図7 6（b）は、この大当たり用変動パターンテーブル2 0 2 d 1の内容を模式的に示した模式図である。大当たり用変動パターンテーブル2 0 2 d 1は、特別図柄の抽選結果が大当たりである場合に、選択される変動パターンの種別（変動時間）が設定されたデータテーブルである。大当たりの変動パターンとしては、ノーマルリーチ各種（3 0 秒）、スーパーリーチ各種（6 0 秒）、スペシャルリーチ（9 0 秒）がそれぞれ設定されている。各変動パターンに対して、それぞれ変動種別カウンタCS 1の値が判定値として設定されている。

40

【0 6 1 8】

具体的には、ノーマルリーチ各種（3 0 秒）の変動パターンについては、「0～5 0」が、スーパーリーチ各種（6 0 秒）の変動パターンについては、「5 1～1 7 9」が、ス

50

スペシャルリーチ各種（90秒）の変動パターンについては、「180～198」がそれぞれ変動種別カウンタCS1の判定値として設定される。主制御装置110のMPU201は、特別図柄の抽選結果が大当たりとなる場合の変動パターンを選択する時には、取得している変動種別カウンタCS1の値に対応する判定値が設定されている変動パターンを大当たり用変動パターンテーブル202d1より選択する。

【0619】

図76（c）は、外れ用（通常）変動パターンテーブル202d2の内容を模式的に示した模式図である。外れ用（通常）変動パターンテーブル202d2は、特別図柄の抽選結果が外れである場合に、選択される変動パターンの種別（変動時間）が設定されたデータテーブルである。特別図柄の抽選結果が外れである場合には、上述したように、図示しない停止種別選択テーブルより停止種別が完全外れ（非リーチ）であるか、リーチ外れ（リーチ共通）であるかが停止種別選択カウンタC3の値によって決定される。具体的には、停止種別選択カウンタC3の値が「0～79」の範囲にあれば、完全外れを設定し、「80～99」の範囲にあれば外れリーチを設定する。

10

【0620】

ここで、変動パターン種別が、完全外れである場合には、変動時間の比較的短い短外れ（7秒）と変動時間の長い長外れ（10秒）が設定されている。短外れ（7秒）に対しては、「0～98」が、長外れ（10秒）に対しては、「99～198」が変動種別カウンタCS1の判定値として設定されている。

【0621】

また、外れリーチに対しては、外れのノーマルリーチ各種（30秒）に対して「0～149」が、外れのスーパーリーチ各種（60秒）に対して「150～197」が、外れのスペシャルリーチ各種（90秒）に対して「198」が、変動種別カウンタCS1の判定値として設定されている。

20

【0622】

このように、主制御装置110のMPU201は、通常遊技状態時に特別図柄の抽選結果が外れである場合には、停止種別が決定され、外れ用（通常）変動パターン選択テーブル202d2より取得している変動種別選択カウンタCS1の値に基づいて、外れ用（通常）変動パターン選択テーブル202d2より変動パターンを選択する。

【0623】

図76（d）は、外れ用（確変）変動パターン選択テーブル202d3の内容を模式的に示した模式図である。この外れ用（確変）変動パターン選択テーブル202d3は、遊技状態が確変遊技状態である場合に、外れとなる特別図柄の変動パターンを選択するためのデータテーブルである。この外れ用（確変）変動パターン選択テーブル202d3では、設定されている変動種別選択カウンタCS1の値が、上述した外れ用（通常）変動パターン選択テーブル202d2とは異なる点で相違する。

30

【0624】

なお、上述したように、遊技状態が確変遊技状態である場合には、図示しない停止種別選択テーブルにより停止種別選択カウンタC3の値が「0～89」の範囲にあれば、完全外れが決定され、「90～99」の範囲にあれば外れリーチが決定される。

40

【0625】

このように、通常遊技状態よりも確変遊技状態である場合には、外れである場合にリーチとなる確率が低く設定されている。よって、確変時に外れの変動時間が長くなってしまい、大当たりとなるまでの期間が長くなってしまいうことを抑制できる。よって、大当たりし易い確変遊技状態時に遊技が間延びしてしまい、遊技者が退屈に感じる不具合を抑制できる。

【0626】

図73に戻り、説明を続ける。第2当たり乱数カウンタC4は、例えば0～239の範囲内で順に1ずつ加算され、最大値（つまり239）に達した後0に戻るループカウンタとして構成されている。また、第2当たり乱数カウンタC4が1周した場合、その時点の

50

第2初期値乱数カウンタC I N I 2の値が当該第2当たり乱数カウンタC 4の初期値として読み込まれる。第2当たり乱数カウンタC 4の値は、本実施形態ではタイマ割込処理毎に、例えば定期的に更新され、球が普通入球口（スルーゲート）67を通過したことが検知された時に取得され、R A M 2 0 3の普通図柄保留球格納エリア2 0 3 cに格納される。

【0627】

そして、普通図柄の当たりとなる乱数の値は、主制御装置のR O M 2 0 2に格納される第2当たり乱数テーブル（図75（d）参照）によって設定されており、第2当たり乱数カウンタC 4の値が、第2当たり乱数テーブル（図75（d）参照）によって設定された当たりとなる乱数の値と一致する場合に、普通図柄の当たりと判定する。また、この第2 10
当たり乱数テーブルは、普通図柄の低確率時（普通図柄の通常状態である期間）用と、その低確率時より普通図柄の当たりとなる確率の高い高確率時（普通図柄の時短状態である期間）用との2種類に分けられ、それぞれに含まれる大当たりとなる乱数の個数が異なって設定されている。このように、当たりとなる乱数の個数を異ならせることにより、普通図柄の低確率時と普通図柄の高確率時とで、当たりとなる確率に変更される。

【0628】

図75（d）に示すように、普通図柄の低確率時に、普通図柄の当たりとなる乱数値は24個あり、その範囲は「5～28」となっている。これら乱数値は、低確率時用の第2 20
当たり乱数テーブルに格納されている。このように普通図柄の低確率時には、乱数値の総数が240ある中で、大当たりとなる乱数値の総数が24なので、特別図柄の大当たりとなる確率は、「1／10」となる。

【0629】

パチンコ機10が普通図柄の低確率時である場合に、球が普通入球口67を通過すると、第2当たり乱数カウンタC 4の値が取得されると共に、第2図柄表示装置83において普通図柄の変動表示が30秒間実行される。そして、取得された第2当たり乱数カウンタC 4の値が「5～28」の範囲であれば当選と判定されて、第2図柄表示装置83における変動表示が終了した後に、停止図柄（第2図柄）として「○」の図柄が点灯表示されると共に、第2入賞口640が「0. 2秒間×1回」だけ開放される。なお、本実施形態では、パチンコ機10が普通図柄の低確率時である場合に、普通図柄の当たりとなったら第2入賞口640が「0. 2秒間×1回」だけ開放されるが、開放時間や回数は任意に設定 30
すれば良い。例えば、「0. 5秒間×2回」開放しても良い。

【0630】

一方で、普通図柄の高確率時に、普通図柄の大当たりとなる乱数値は200個あり、その範囲は「5～204」となっている。これらの乱数値は、高確率時用の第2当たり乱数テーブルに格納されている。このように特別図柄の低確率時には、乱数値の総数が240 40
ある中で、大当たりとなる乱数値の総数が200なので、特別図柄の大当たりとなる確率は、「1／1.2」となる。

【0631】

パチンコ機10が普通図柄の高確率時である場合に、球が普通入球口67を通過すると、第2当たり乱数カウンタC 4の値が取得されると共に、第2図柄表示装置83において 40
普通図柄の変動表示が3秒間実行される。そして、取得された第2当たり乱数カウンタC 4の値が「5～204」の範囲であれば当選と判定されて、第2図柄表示装置83における変動表示が終了した後に、停止図柄（第2図柄）として「○」の図柄が点灯表示されると共に、第2入賞口640が「1秒間×2回」開放される。このように、普通図柄の高確率時には、普通図柄の低確率時と比較して、変動表示の時間が「30秒→3秒」と非常に短くなり、更に、第2入賞口640の解放期間が「0. 2秒×1回→1秒間×2回」と非常に長くなるので、第1入賞口64へ球が入球し易い状態となる。なお、第2当たり乱数カウンタC 4の値（乱数値）から、普通図柄の当たりか否かを判定する乱数値を格納した 50
テーブル（図示せず）は、R O M 2 0 2内に設けられている。尚、本実施形態では、パチンコ機10が普通図柄の高確率時である場合に、普通図柄の当たりとなったら第2入賞口

640が「1秒間×2回」だけ開放されるが、開放時間や回数は任意に設定すれば良い。
例えば、「3秒間×3回」開放しても良い。

【0632】

第2初期値乱数カウンタCINI2は、第2当たり乱数カウンタC4と同一範囲で更新されるループカウンタとして構成され（値＝0～239）、タイマ割込処理（図92参照）毎に1回更新されると共に、メイン処理（図102参照）の残余時間内で繰り返し更新される。

【0633】

このように、RAM203には種々のカウンタ等が設けられており、主制御装置110では、このカウンタ等の値に応じて大当たり抽選や第1図柄表示装置37および第3図柄表示装置81における表示の設定、第2図柄表示装置83における表示結果の抽選といったパチンコ機10の主要な処理を実行することができる。

【0634】

次いで、図74を参照して、主制御装置110に設けられるROM202とRAM203の内容について説明する。ROM202は、上述したように、第1当たり乱数テーブル202a、第1当たり種別選択テーブル202b、第2当たり乱数テーブル205c、変動パターンテーブル202dが少なくとも設けられている。ROM202に設けられた各テーブルの内容は、上述した通りであるため、その詳細な説明を省略する。

【0635】

また、RAM203は、図74に示すように、特別図柄1保留球格納エリア203aと、特別図柄2保留球格納エリア203bと、普通図柄保留球格納エリア203cと、特別図柄1保留球数カウンタ203dと、特別図柄2保留球数カウンタ203eと、普通図柄保留球数カウンタ203fと、確変フラグ203gと、時短中カウンタ203hと、大当たりフラグ203iと、カウンタ用バッファ203yと、その他メモリエリア203zとを少なくとも有している。

【0636】

特別図柄1保留球格納エリア203aは、第1入賞口64（特別図柄1）専用の記憶エリアであり、1つの実行エリアと、4つの保留エリア（保留第1エリア～保留第4エリア）とを有しており、これらの各エリアには、第1当たり乱数カウンタC1、第1当たり種別カウンタC2、及び停止種別選択カウンタC3の各値がそれぞれ格納される。

【0637】

より具体的には、球が第1入賞口64へ入賞（始動入賞）したタイミングで、各カウンタC1～C3の各値が取得され、その取得されたデータが、4つの保留エリア（保留第1エリア～保留第4エリア）の空いているエリアの中で、エリア番号（第1～第4）の小さいエリアから順番に記憶される。つまり、エリア番号の小さいエリアほど、時間的に古い入賞に対応するデータが記憶され、保留第1エリアには、時間的に最も古い入賞に対応するデータが記憶される。なお、4つの保留エリアの全てにデータが記憶されている場合には、新たに何も記憶されない。

【0638】

その後、主制御装置110において、特別図柄の抽選が行われる場合には、特別図柄1保留球格納エリア203aの保留第1エリアに記憶されている各カウンタC1～C3の各値が、実行エリアへシフトされ（移動させられ）、その実行エリアに記憶された各カウンタC1～C3の各値に基づいて、特別図柄の抽選などの判定が行われる。

【0639】

なお、保留第1エリアから実行エリアへデータをシフトすると、保留第1エリアが空き状態となる。そこで、他の保留エリア（保留第2エリア～保留第4エリア）に記憶されている入賞のデータを、エリア番号の1小さい保留エリア（保留第1エリア～保留第3エリア）に詰めるシフト処理が行われる。本実施形態では、特別図柄1保留球格納エリア203aにおいて、入賞のデータが記憶されている保留エリア（第2保留エリア～第4保留エリア）についてのみデータのシフトが行われる。

【0640】

本パチンコ機10では、球が第1入賞口64へ入賞（始動入賞）し、その始動入賞に応じて各カウンタC1～C3の各値が取得されると直ちに、本来の特別図柄の大当たり抽選とは別に、その取得された各カウンタC1～C3の各値から、本来の抽選が行われた場合に得られる各種情報が予測（推定）される。このように、本来の特別図柄の抽選が行われる前に、始動入賞に対応するデータ（各カウンタC1～C3の各値）に基づいて、本来の抽選が行われた場合に得られる各種情報を予測することを、以後、特別図柄の抽選結果を先読みすると記載する。なお、各種情報としては、当否、停止種別、変動パターンなどが該当する。

【0641】

そして、先読みが終了すると、先読みにより得られた各種情報（当否、停止種別、変動パターン）を含む入賞情報コマンドが音声ランプ制御装置113へ送信される。入賞情報コマンドが音声ランプ制御装置113によって受信されると、音声ランプ制御装置113は、入賞情報コマンドから、当否、停止種別、および変動パターンを抽出し、それらを入賞情報としてRAM233の特別図柄1または特別図柄2のうち該当する特別図柄の入賞情報格納エリア223aに格納する。

【0642】

本パチンコ機10では、主制御装置110において始動入賞となった場合に、その始動入賞に応じて取得された第1当たり乱数カウンタC1、第1当たり種別カウンタC2及び停止種別選択カウンタC3の各値から、その始動入賞に対応する特別図柄の抽選により得られる各種情報（当否、停止種別、変動パターン）を予測する。なお、この予測（先読み）は、当該始動入賞に対応する変動が開始される時点での、遊技状態（通常遊技状態または確変遊技状態）に応じた大当たり判定値を参照するように構成している。これにより、その始動入賞に対応する特別図柄の抽選結果を正確に予測することができる。

【0643】

特別図柄2保留球格納エリア203bは、第2入賞口640（特別図柄2）専用の記憶エリアであり、上述した特別図柄1保留球格納エリア203aに対して、第1入賞口64（特別図柄1）が第2入賞口640（特別図柄2）に変更される点で相違するのみであるので、その詳細な説明は省略する。

【0644】

普通図柄保留球格納エリア203cは、特別図柄1保留球格納エリア203aと同様に、1つの実行エリアと、4つの保留エリア（保留第1エリア～保留第4エリア）とを有している。これらの各エリアには、第2当たり乱数カウンタC4が格納される。

【0645】

より具体的には、球が普通入球口67を通過したタイミングで、カウンタC4の値が取得され、その取得されたデータが、4つの保留エリア（保留第1エリア～保留第4エリア）の空いているエリアの中で、エリア番号（第1～第4）の小さいエリアから順番に記憶される。つまり、特別図柄1保留球格納エリア203aと同様に、入賞した順序が保持されつつ、入賞に対応するデータが格納される。尚、4つの保留エリアの全てにデータが記憶されている場合には、新たに何も記憶されない。

【0646】

その後、主制御装置110において、普通図柄の当たりの抽選が行われる場合には、普通図柄保留球格納エリア203cの保留第1エリアに記憶されているカウンタC4の値が、実行エリアへシフトされ（移動させられ）、その実行エリアに記憶されたカウンタC4の値に基づいて、普通図柄の当たりの抽選などの判定が行われる。

【0647】

なお、保留第1エリアから実行エリアへデータをシフトすると、保留第1エリアが空き状態となるので、特別図柄1保留球格納エリア203aの場合と同様に、他の保留エリアに記憶されている入賞のデータを、エリア番号の1小さい保留エリアに詰めるシフト処理が行われる。また、データのシフトも、入賞のデータが記憶されている保留エリアについ

てのみ行われる。

【0648】

特別図柄1保留球数カウンタ203dは、第1入賞口64への入球（始動入賞）に基づいて第1図柄表示装置37で行われる特別図柄（第1図柄）の変動表示（第3図柄表示装置81で行われる変動表示）の保留球数（待機回数）を最大4回まで計数するカウンタである。この特別図柄1保留球数カウンタ203dは、初期値がゼロに設定されており、第1入賞口64へ球が入球して変動表示の保留球数が増加する毎に、最大値4まで1加算される（図96のS504参照）。一方、特別図柄1保留球数カウンタ203dは、新たに特別図柄の変動表示が実行される毎に、1減算される（図93のS210参照）。

【0649】

この特別図柄1保留球数カウンタ203dの値（特別図柄1における変動表示の保留回数N1）は、保留球数コマンドによって音声ランプ制御装置113に通知される（図93のS211、図96のS505参照）。保留球数コマンドは、特別図柄1保留球数カウンタ203dの値が変更される度に、主制御装置110から音声ランプ制御装置113に対して送信されるコマンドである。

【0650】

音声ランプ制御装置113は、特別図柄1保留球数カウンタ203dの値が変更される度に、主制御装置110より送信される保留球数コマンドによって、主制御装置110に保留された変動表示の保留球数そのものの値を取得することができる。これにより、音声ランプ制御装置113の特別図柄1保留球数カウンタ223bによって管理される変動表示の保留球数が、ノイズ等の影響によって、主制御装置110に保留された実際の変動表示の保留球数からずれてしまった場合であっても、次に受信する保留球数コマンドによって、そのずれを修正することができる。

【0651】

なお、音声ランプ制御装置113は、保留球数コマンドに基づいて保留球数を管理し、保留球数が増加する度に表示制御装置114に対して、保留球数を通知するための表示用保留球数コマンドを送信する。表示制御装置114は、この表示用保留球数コマンドによって通知された保留球数を基に、第3図柄表示装置81に保留球数図柄を表示する。

【0652】

特別図柄2保留球数カウンタ203eは、第2入賞口640（特別図柄2）の保留球数をカウントするためのカウンタである。この特別図柄2保留球数カウンタ203eは、特別図柄1保留球数カウンタ203dに対して、第1入賞口（特別図柄1）が第2入賞口640（特別図柄2）に変わる点で相違するのみでありその他の点については同一であるので詳細な説明については省略する。なお、特別図柄2保留球数カウンタ203eは、図96のS510の処理により1ずつ加算され、新たに特別図柄の変動表示が実行される毎に、1減算される（図93のS205参照）。また、特別図柄2保留球数カウンタ203eの値（特別図柄2における変動表示の保留回数N2）は、保留球数コマンドによって音声ランプ制御装置113に通知される（図93のS206、図96のS511参照）。

【0653】

普通図柄保留球数カウンタ203fは、普通入球口67における球の通過に基づいて第2図柄表示装置83で行われる普通図柄（第2図柄）の変動表示の保留球数（待機回数）を最大4回まで計数するカウンタである。この普通図柄保留球数カウンタ203fは、初期値がゼロに設定されており、球が普通入球口67を通過して変動表示の保留球数が増加する毎に、最大値4まで1加算される（図99のS804参照）。一方、普通図柄保留球数カウンタ203fは、新たに普通図柄（第2図柄）の変動表示が実行される毎に、1減算される（図98のS705参照）。

【0654】

球が普通入球口67を通過した場合に、この普通図柄保留球数カウンタ203fの値（普通図柄における変動表示の保留回数M）が4未満であれば、第2当たり乱数カウンタC4の値が取得され、その取得されたデータが、普通図柄保留球格納エリア203cに記憶

10

20

30

40

50

される（図 99 の S 8 0 5）。一方、球が普通入球口 6 7 を通過した場合に、この普通図柄保留球数カウンタ 2 0 3 f の値が 4 であれば、普通図柄保留球格納エリア 2 0 3 c には新たに何も記憶されない（図 99 の S 8 0 3 : N o）。

【0655】

確変フラグ 2 0 3 g は、パチンコ機 1 0 が特別図柄の確変状態（特別図柄の高確率状態）であるか否かを示すフラグであり、確変フラグ 2 0 3 g の値がオンであれば、パチンコ機 1 0 が特別図柄の確変状態であることを示し、確変フラグ 2 0 3 g の値がオフであれば、パチンコ機 1 0 が特別図柄の通常状態（特別図柄の低確率状態）であることを示す。この確変フラグ 2 0 3 g は、初期値がオフに設定されており、大当たり制御処理において、大当たり A（16 R 確変大当たり）または大当たり C（2 R 確変有時短無大当たり）に基づきエンディング演出の開始タイミング（大当たり遊技の終了タイミング）であると判別された場合に、オンに設定される（図 103 の S 1 2 1 4 参照）。そして、特別図柄 1 変動開始処理（図 9 5 参照）や特別図柄 2 変動開始処理（図 9 4 参照）において遊技状態が確変状態であるか否かを判別するために参照され（図 9 5 の S 4 0 3、図 9 4 の S 3 0 3 参照）、次の大当たり遊技が開始される場合にオフに設定される（図 103 の S 1 2 0 2 参照）。

【0656】

具体的には、特別図柄 1 変動開始処理（図 9 5、S 2 1 3）または特別図柄 2 変動開始処理（図 9 4、S 2 0 8）が実行されると、特別図柄の抽選が行われる。特別図柄 1 変動開始処理（図 9 5、S 2 1 3）または特別図柄 2 変動開始処理（図 9 4、S 2 0 8）では、確変フラグ 2 0 3 g の値が参照され、その値がオンであれば、高確率時用の第 1 当たり乱数テーブル 2 0 2 a に基づいて、特別図柄の抽選が行われる一方、確変フラグ 2 0 3 g の値がオフであれば、低確率時用の第 1 当たり乱数テーブル 2 0 2 a に基づいて、特別図柄の抽選が行われる。

【0657】

時短中カウンタ 2 0 3 h は、パチンコ機 1 0 が特別図柄の時短状態であるか否かを示すカウンタであり、時短中カウンタ 2 0 3 h の値が 0 より大きい場合は、パチンコ機 1 0 が特別図柄の時短状態であることを示し、時短中カウンタ 2 0 3 h の値が 0 であれば、パチンコ機 1 0 が特別図柄の通常状態であることを示す。この時短中カウンタ 2 0 3 h は、大当たり制御処理によりエンディング演出の開始タイミング（即ち、大当たり遊技の終了タイミング）に、大当たり B（16 R 時短大当たり）が実行されていた場合に 100 に設定される（図 103 の S 1 2 1 5 参照）。そして、普通図柄変動処理で時短中であるか否かを判別するために参照され（図 9 8 の S 7 0 8 参照）、特別図柄変動処理において、変動時間が経過する毎に 1 ずつ減算されるものである（図 9 3 の S 2 2 2 参照）。なお、時短中カウンタ 2 0 3 h の値が 0 より大きく、上述した確変フラグ 2 0 3 g がオンである場合は、パチンコ機 1 0 が特別図柄の確変状態かつ時短状態であることを示す。

【0658】

大当たりフラグ 2 0 3 i は、大当たりの発生有無を示すフラグである。大当たりフラグ 2 0 3 i がオンになっている場合に、主制御装置 1 1 0 の M P U 2 0 1 が実行する大当たり制御処理（図 103、S 1 2 0 6）により可変入賞装置 6 5 が開放状態に設定される大当たり遊技が実行される。

【0659】

小当たりフラグ 2 0 3 j は、小当たりの発生有無を示すフラグである。小当たりフラグ 2 0 3 j がオンになっている場合に、主制御装置 1 1 0 の M P U 2 0 1 が実行する大当たり制御処理により可変入賞装置 6 5 が開放状態にされる小当たり遊技が実行される。

【0660】

時短フラグ 2 0 3 k は、パチンコ機 1 0 が特別図柄の時短状態（普通図柄の高確率状態）であるか否かを示すフラグであり、時短フラグ 2 0 3 k の値がオンであれば、パチンコ機 1 0 が特別図柄の時短状態であることを示し、時短フラグ 2 0 3 k の値がオフであれば、パチンコ機 1 0 が特別図柄の通常状態（普通図柄の低確率状態）であることを示す。こ

の時短フラグ203gは、初期値がオフに設定されており、大当たり制御処理において、大当たりA（16R確変大当たり）に基づくエンディング演出の開始タイミング（大当たり遊技の終了タイミング）であると判別された場合に、オンに設定される（図103のS1214参照）。そして、特別図柄1変動開始処理（図95参照）や特別図柄2変動開始処理（図94参照）において遊技状態が確変状態であるか否かを判別するために参照される（図95のS403、図94のS303参照）、次の大当たり遊技が開始される場合にオフに設定される（図103のS1202参照）。

【0661】

上述したように、大当たりA（16R確変大当たり）では、確変フラグ203gと時短フラグ203kとが共にオンに設定され、確変遊技と共に時短遊技が付与される。一方、大当たりC（2R確変有時短無大当たり）では、確変フラグ203gはオンに設定されるものの、時短フラグ203kはオフのままとなり、確変遊技のみが付与される。

【0662】

ここで、確変遊技（特別図柄の確変状態）は、第1入賞口64または第2入賞口640への入球に基づく抽選が大当たりとなる確率が高確率に設定されるものであり、演出態様を変更するなどで確変遊技であることを示唆しなければ、遊技者が現在の遊技が通常遊技であるのか確変遊技であるのかを判別することが困難なものである。一方、時短遊技は、第2入賞口640に付随する電動役物640aの開放回数や開放時間を変更されるため、通常遊技であるのか時短遊技であるのかを判別することが容易なものである。

【0663】

よって、遊技者は大当たりA（16R確変大当たり）に基づいて確変遊技と共に時短遊技が付与された場合は、確変遊技であることを容易に認識することができるが、大当たりC（2R確変有時短無大当たり）に基づいて確変遊技のみが付与された場合は、確変遊技であることを認識することが困難となる（所謂、潜伏確変状態）。これにより、遊技者は通常遊技か確変遊技のどちらの遊技状態であるかを推測する必要がある、遊技者の興趣を向上させることができる。

【0664】

その他メモリエリアは203z、は上述したデータ以外のデータを格納する領域として設けられており、主制御装置110のMPU201が使用するその他カウンタ値などを一時的に記憶しておくための領域や、MPU201の内部レジスタの内容やMPU201により実行される制御プログラムの戻り先番地などが記憶されるスタックエリアと、各種のフラグおよびカウンタ、I/O等の値が記憶される作業エリア（作業領域）などを有している。

【0665】

なお、RAM203は、パチンコ機10の電源の遮断後においても電源装置115からバックアップ電圧が供給されてデータを保持（バックアップ）できる構成となっており、RAM203に記憶されるデータは、すべてバックアップされる。

【0666】

停電などの発生により電源が遮断されると、その電源遮断時（停電発生時を含む。以下同様）のスタックポインタや、各レジスタの値がRAM203に記憶される。一方、電源投入時（停電解消による電源投入を含む。以下同様）には、RAM203に記憶される情報に基づいて、パチンコ機10の状態が電源遮断前の状態に復帰される。RAM203への書き込みはメイン処理（図102参照）によって電源遮断時に実行され、RAM203に書き込まれた各値の復帰は電源投入時の立ち上げ処理（図101参照）において実行される。なお、MPU201のNMI端子（ノンマスカブル割込端子）には、停電等の発生による電源遮断時に、停電監視回路252からの停電信号SG1が入力されるように構成されており、その停電信号SG1がMPU201へ入力されると、停電時処理としてのNMI割込処理（図100参照）が即座に実行される。

【0667】

次に、図77（a）を参照して、音声ランプ制御装置113のROM222、およびR

10

20

30

40

50

AM223について説明を行う。音声ランプ制御装置113のROM222には、変動パターン選択テーブル222aと、入球演出選択テーブル222bとが少なくとも格納されている。

【0668】

変動パターン選択テーブル222aは、既に公知のものであるため簡単に説明するが、音声ランプ制御装置113は主制御装置110から出力された変動パターンコマンドに基づいて、その変動パターンコマンドが示す大まかな変動内容（変動時間、変動種別（リーチ、外れ等））から更に詳細な変動内容を変動パターン選択テーブル222aより決定する。これにより、さらに多様な変動態様を決定することができる。ここでは、主制御装置110から指示された大まかな変動内容に対して、抽選により複数種類の中より1の変動態様が決定される。

10

【0669】

入球演出選択テーブル222bは、時短遊技中に第2入賞口640へ遊技球が入球することに基づいて実行される入球演出の演出内容を規定したテーブルである。この入球演出選択テーブル222bは、大当たりとなるまでの変動回数に基づいて実行される入球演出の演出内容が規定されており、後述する入球演出設定処理（図115参照）において、時短遊技中に第2入賞口640へ遊技球が入球したと判別された場合に、入賞情報と入球演出選択テーブルとに基づいて入球演出が選択される（図115のS2403参照）。

【0670】

入球演出の種類としては、レベル0入球演出からレベル5入球演出までの6種類の入球演出が設けられており、大当たりとなるまでの変動回数が少なくなるにつれて、レベルの高い入球演出が選択される。これにより、遊技者は入球演出のレベルを判別することで、大当たりとなるまでの回数（大当たりとなる期待度）を認識することができ、遊技者の興趣を向上させることができる。

20

【0671】

本制御例における入球演出の表示画像は、入球演出のレベルに対応して表示される、コメント部（「急げ」、「チャンス？」など）と、レベル示唆部（「星印」）とで構成されている。このコメント部は入球演出のレベルに対応して複数のコメントが規定されており、演出カウンタ223iの値に応じて選択される。一方、レベル示唆部は入球演出のレベルに対応して「星印」の数が固定となっている。例えば、レベル0予告演出では「星印」は0個であり（図89（a）参照）、レベル1予告演出では「星印」が1個、レベル2予告演出では「星印」が2個表示される（図89（b）参照）。これにより、遊技者に対して実行されている入球演出のレベルを判別することが容易な遊技機を提供できる。その一方で、コメント部では、演出カウンタ223iの値に応じて選択されるコメントが表示されるので、入球演出の表示画像のバリエーションを増やすことができ、遊技者の興趣を向上させることができる。なお、レベル示唆部を設けないようにしてもよく、これにより、遊技者はコメント部の表示から当該入球演出のレベルを推測する必要があるので、入球演出に興味を持たせることができる。

30

【0672】

ここで、図78を参照して、入球演出選択テーブル222bの詳細な内容について説明する。図78は、入球演出選択テーブル222bの内容を模式的に示した模式図である。この入球演出選択テーブル222bは、上述したように、大当たりとなるまでの変動回数に基づいて実行される入球演出の演出内容が規定されている。

40

【0673】

具体的には、第2特別図柄の抽選結果に基づく大当たりまでの変動回数が4より大きい場合、即ち、入賞情報格納エリア223aに第2特別図柄の大当たりの抽選結果が格納されていない場合、レベル0の入球演出が選択されるように規定されている。また、第2特別図柄の抽選結果に基づく大当たりまでの変動回数が4回である場合、即ち、入賞情報格納エリア223aの4番目の保留に第2特別図柄の大当たりの抽選結果が格納されている場合、レベル1の入球演出が選択されるように規定されている。

50

【0674】

同様にして、第2特別図柄の抽選結果に基づく大当たりまでの変動回数が、3回である場合はレベル2の入球演出が、2回である場合はレベル3の入球演出が、1回である場合はレベル4の入球演出が、0回である（当該変動で大当たりとなる）場合はレベル5の入球演出がそれぞれ選択されるように規定されている。

【0675】

図77に戻り、説明を続ける。図77（b）は、音声ランプ制御装置113のRAM223の内容を模式的に示した模式図である。このRAM223には、入賞情報格納エリア223aと、特別図柄1保留球数カウンタ223bと、特別図柄2保留球数カウンタ223cと、変動開始フラグ223dと、停止種別選択フラグ223e、表示領域カウンタ223f、演出時間格納エリア223g、演出モード格納エリア223h、回避フラグ223i、演出カウンタ223j、電源断フラグ223y、その他メモリエリア223zとが少なくとも設けられている。

10

【0676】

入賞情報格納エリア223aは、1つの実行エリアと、8つのエリア（特別図柄1用の第1エリア～第4エリア、特別図柄2用の第1エリア～第4エリア）とを有しており、これらの各エリアには、入賞情報がそれぞれ格納される。本パチンコ機10では、主制御装置110において始動入賞となった場合に、その始動入賞に応じて取得された第1当たり乱数カウンタC1、第1当たり種別カウンタC2及び停止種別選択カウンタC3の各値から、その始動入賞に対応する特別図柄の抽選が行われた場合に得られる各種情報（当否、停止種別、変動パターン）が主制御装置110において予測（推定）され、その予測された各種情報が、主制御装置110から音声ランプ制御装置113へ入賞情報コマンドによって通知される。

20

【0677】

音声ランプ制御装置113では、入賞情報コマンドが受信されると、その入賞情報コマンドにより通知された各種情報（当否、停止種別、変動パターン）が入賞情報として抽出されて、その入賞情報が、入賞情報格納エリア223aに記憶される。より具体的には、抽出された入賞情報が、特別図柄1または特別図柄2のうち該当する特別図柄の4つのエリア（第1エリア～第4エリア）の空いているエリアの中で、エリア番号（第1～第4）の小さいエリアから順番に記憶される。つまり、エリア番号の小さいエリアほど、時間的に古い入賞に対応するデータが記憶され、第1エリアには、時間的に最も古い入賞に対応するデータが記憶される。

30

【0678】

特別図柄1保留球数カウンタ223bは、主制御装置110の特別図柄1保留球数カウンタ203dと同様に、第1図柄表示装置37（および第3図柄表示装置81）で行われる変動演出（変動表示）であって、主制御装置110において保留されている特別図柄1の変動演出の保留球数（待機回数）を最大4回まで計数するカウンタである。

【0679】

上述したように、音声ランプ制御装置113は、主制御装置110に直接アクセスして、主制御装置110のRAM203に格納されている特別図柄1保留球数カウンタ203dの値を取得することができない。よって、音声ランプ制御装置113では、主制御装置110から送信される保留球数コマンドに基づいて保留球数をカウントし、特別図柄1保留球数カウンタ223bにて、その保留球数を管理するようになっている。

40

【0680】

具体的には、主制御装置110では、第1入賞口64への入球によって変動表示の保留球数が加算された場合、又は、主制御装置110において特別図柄における変動表示が実行されて保留球数が減算された場合に、加算後または減算後の特別図柄1保留球数カウンタ203dの値を示す保留球数コマンドを、音声ランプ制御装置113へ送信する。

【0681】

音声ランプ制御装置113は、主制御装置110より送信される保留球数コマンドを受

50

信すると、その保留球数コマンドから、主制御装置 1 1 0 の特別図柄 1 保留球数カウンタ 2 0 3 d の値を取得して、特別図柄 1 保留球数カウンタ 2 2 3 b に格納する（図 1 0 7 の S 1 6 0 7 参照）。このように、音声ランプ制御装置 1 1 3 では、主制御装置 1 1 0 より送信される保留球数コマンドに従って、特別図柄 1 保留球数カウンタ 2 2 3 b の値を更新するので、主制御装置 1 1 0 の特別図柄 1 保留球数カウンタ 2 0 3 d と同期させながら、その値を更新することができる。

【0682】

特別図柄 1 保留球数カウンタ 2 2 3 b の値は、第 3 図柄表示装置 8 1 における保留球数図柄の表示に用いられる。即ち、音声ランプ制御装置 1 1 3 は、保留球数コマンドの受信に応じて、そのコマンドにより示される保留球数を特別図柄 1 保留球数カウンタ 2 2 3 b に格納すると共に、格納後の特別図柄 1 保留球数カウンタ 2 2 3 b の値を表示制御装置 1 1 4 に通知するべく、表示用保留球数コマンドを表示制御装置 1 1 4 に対して送信する。

【0683】

また、特別図柄 2 保留球数カウンタ 2 2 3 c は、特別図柄 1 保留球数カウンタ 2 2 3 b と同様に、主制御装置 1 1 0 において保留されている特別図柄 2 の変動演出の保留球数（待機回数）を最大 4 回まで計数するカウンタである。特別図柄 1 保留球数カウンタ 2 2 3 b とは、第 2 入賞口 6 4 0 への入球によって保留球数が加算され、第 3 図柄表示装置 8 1 において特別図柄 1 の保留球数図柄の表示とは異なる特別図柄 2 の保留球数図柄の表示に用いられる点でのみ相違し、その他は同一であるため、その詳細な説明を省略する。

【0684】

表示制御装置 1 1 4 では、この表示用保留球数コマンドを受信すると、そのコマンドにより示される保留球数の値、即ち、音声ランプ制御装置 1 1 3 の特別図柄 1 保留球数カウンタ 2 2 3 b または特別図柄 2 保留球数カウンタ 2 2 3 c の値分の保留球数図柄を第 3 図柄表示装置 8 1 の小領域 D s 1 に表示するように、画像の描画を制御する。上述したように、特別図柄 1 保留球数カウンタ 2 2 3 b または特別図柄 2 保留球数カウンタ 2 2 3 c は、主制御装置 1 1 0 の特別図柄 1 保留球数カウンタ 2 0 3 a または特別図柄 2 保留球数カウンタ 2 0 3 b と同期しながら、その値が変更される。従って、第 3 図柄表示装置 8 1 の小領域 D s 1 に表示される保留球数図柄の数も、主制御装置 1 1 0 の特別図柄 1 保留球数カウンタ 2 0 3 a または特別図柄 2 保留球数カウンタ 2 0 3 b の値に同期させながら、変化させることができる。よって、第 3 図柄表示装置 8 1 には、変動表示が保留されている保留球の数を正確に表示させることができる。

【0685】

変動開始フラグ 2 2 3 d は、主制御装置 1 1 0 から送信される変動パターンコマンドを受信した場合に実行される変動パターン受信処理においてオンされ（図 1 0 8 の S 1 7 0 1 参照）、第 3 図柄表示装置 8 1 における変動表示の設定がなされるときにオフされる（図 1 0 9 の S 1 8 0 2 参照）。変動開始フラグ 2 2 3 d がオンになると、受信した変動パターンコマンドから抽出された変動パターンに基づいて、表示用変動パターンコマンドが設定される。

【0686】

ここで設定された表示用変動パターンコマンドは、RAM 2 2 3 に設けられたコマンド送信用のリングバッファに記憶され、MPU 2 2 1 により実行されるメイン処理（図 1 0 6 参照）のコマンド出力処理（S 1 5 0 2）の中で、表示制御装置 1 1 4 に向けて送信される。表示制御装置 1 1 4 では、この表示用変動パターンコマンドを受信することによって、この表示用変動パターンコマンドによって示される変動パターンで、第 3 図柄表示装置 8 1 において第 3 図柄の変動表示が行われるように、その変動演出の表示制御が開始される。

【0687】

停止種別選択フラグ 2 2 3 e は、主制御装置 1 1 0 から送信される停止種別コマンドを受信した場合にオンされ（図 1 0 7 の S 1 6 0 4 参照）、第 3 図柄表示装置 8 1 における停止種別の設定がなされるときにオフされる（図 1 0 9 の S 1 8 0 7 参照）。停止種別選

択フラグ 2 2 3 e がオンになると、受信した停止種別コマンドから抽出された停止種別が設定される。また、設定された停止種別は、表示用停止種別コマンドによって、表示制御装置 1 1 4 に通知される。表示制御装置 1 1 4 では、音声ランプ制御装置 1 1 3 より受信した表示用停止種別コマンドによって示される停止種別に応じた停止図柄が、第 3 図柄表示装置 8 1 で停止表示されるように、変動演出の停止表示が制御される。

【0688】

表示領域カウンタ 2 2 3 f は、上述した入球演出を表示する第 3 図柄表示装置 8 1 の表示領域（第 1 領域 8 1 a から第 4 領域 8 1 d、図 8 9 または図 9 0 参照）の中から、表示する表示領域（第 1 領域 8 1 a から第 4 領域 8 1 d、図 8 9 または図 9 0 参照）を決定するために用いられるカウンタである。この表示領域カウンタ 2 2 3 f は、音声ランプ制御装置 1 1 3 が立ち上がる際に 1 に初期化され、後述する入球演出設定処理（図 1 1 5 参照）において、1 から 4 の範囲で繰り返し更新される。詳細については、図 8 9 および 9 0 を参照して後述するが、表示領域カウンタ 2 2 3 f に応じた第 3 図柄表示装置 8 1 の領域に入球演出が表示される。具体的には、表示領域カウンタ 2 2 3 f が、1 である場合は第 3 図柄表示装置 8 1 の第 1 領域 8 1 a に、2 である場合は第 3 図柄表示装置 8 1 の第 2 領域 8 1 b に、3 である場合は第 3 図柄表示装置 8 1 の第 1 領域 8 1 c に、4 である場合は第 3 図柄表示装置 8 1 の第 1 領域 8 1 a に、入球演出が表示されるように制御される。

【0689】

演出時間格納エリア 2 2 3 g は、時間演出を行うタイミングを格納しておく領域であり、演出時間格納エリア 2 2 3 g に格納された演出時間に基づいて、時間演出やその時間演出の実行中の特定時間に実行される特定時間演出が実行される。この演出時間格納エリア 2 2 3 g は、音声ランプ制御装置 1 1 3 の電源が投入された際に実行される立ち上げ処理の時間設定処理（図 1 0 5 参照）で設定されるものであり、時間演出期間の情報が 2 4 時間分設定される。

【0690】

演出モード格納エリア 2 2 3 h は、現在の遊技状態が通常演出期間（演出モード A）、時間演出期間（演出モード B）、延長時間演出期間（演出モード C）のいずれであるかを判別するための情報が格納される。演出モードは現在の演出モードが通常遊技期間（時間演出期間外）であれば演出モード A（通常演出期間）が記憶され、時間演出期間であれば、演出モード B（時間演出期間）が記憶され、延長時間演出期間であれば、演出モード C が格納される。

【0691】

回避フラグ 2 2 3 i は、時間演出期間（演出モード B）において、カウントダウン時間予告演出が実行されるか否かを判別するために用いられるフラグであり、回避フラグ 2 2 3 i が、オンである場合は時間演出期間（演出モード B）に第 2 入賞口 6 4 0 への入球に基づいてカウントダウン予告演出が実行されることを示し、オフである場合は時間演出期間（演出モード B）の実行中にカウントダウン時間予告演出が実行されないことを示す。この回避フラグ 2 2 3 i がオンである場合は、時間演出期間（演出モード B）においてカウントダウン予告演出が実行されるため、特定時間演出のカウントダウン演出が実行されないように制御される。これにより、第 2 入賞口 6 4 0 に係るカウントダウン予告演出と特定時間演出に係るカウントダウン演出とが重複して実行されることがないため、遊技者にとってわかりやすい遊技を提供することができる。

【0692】

この回避フラグ 2 2 3 i は、変動表示設定処理（図 1 0 9 参照）の中で実行される予告選択処理において、演出モード B（時間演出期間）の場合に予告演出が選択された場合にオンに設定される（図 1 1 1 の S 2 0 0 7 参照）。そして、当該予告演出の実行された変動演出が終了した場合にオフに設定される。

【0693】

演出カウンタ 2 2 3 j は、音声ランプ制御装置 1 1 3 において、各種演出（変動パターン、予告演出など）の選択や各種抽選等に用いられるカウンタであり、音声ランプ制御装

10

20

30

40

50

置 1 1 3 のメイン処理（図 1 0 6 参照）において 0 から 1 9 8 の範囲で繰り返し更新される（図示せず）。

【0 6 9 4】

電源断フラグ 2 2 3 y は、主制御装置 1 1 0 が電源断を検知すると音声ランプ制御装置 1 1 3 へ電源断コマンドが送られ、音声ランプ制御装置 1 1 3 がその電源断コマンドを受信すると、電源断フラグ 2 2 3 y がオンに設定され、電源断処理が実行される（図 1 0 6 の S 1 5 1 9）。そして、音声ランプ制御装置 1 1 3 の立ち上げ処理（図 1 0 4）において、電源断フラグ 2 2 3 y がオンの場合に、R A M の作業領域のクリアおよびデータ読込処理を実行し、電源断フラグ 2 2 3 y がオフに設定される（図 1 0 4 の S 1 3 1 0）。これにより、電源断時のデータ記憶処理によって保存された遊技情報を、電源復旧時の立ち上げ処理においてデータ読込処理によって電源断発生前の遊技情報を再度利用でき、遊技を継続して実行することができる。

10

【0 6 9 5】

その他メモリエリア 2 2 3 z は上述したデータ以外のデータを格納する領域として設けられており、音声ランプ制御装置 1 1 3 の M P U 2 2 1 が使用するその他カウンタ値などを一時的に記憶しておくための領域である。

【0 6 9 6】

R A M 2 2 3 は、その他、主制御装置 1 1 0 より受信したコマンドを、そのコマンドに対応した処理が行われるまで一時的に記憶するコマンド記憶領域（図示せず）などを有している。なお、コマンド記憶領域はリングバッファで構成され、F I F O（F i r s t I n F i r s t O u t）方式によってデータの読み書きが行われる。音声ランプ処理装置 1 1 3 のコマンド判定処理（図 1 0 7 参照）が実行されると、コマンド記憶領域に記憶された未処理のコマンドのうち、最初に格納されたコマンドが読み出され、コマンド判定処理によって、そのコマンドが解析されて、そのコマンドに応じた処理が行われる。

20

【0 6 9 7】

次に、図 7 9 を参照して、表示制御装置 1 1 4 の電氣的構成について説明する。図 7 9 は、表示制御装置 1 1 4 の電氣的構成を示すブロック図である。表示制御装置 1 1 4 は、M P U 2 3 1 と、ワーク R A M 2 3 3 と、キャラクタ R O M 2 3 4 と、常駐用ビデオ R A M 2 3 5 と、通常用ビデオ R A M 2 3 6 と、画像コントローラ 2 3 7 と、入力ポート 2 3 8 と、出力ポート 2 3 9 と、バスライン 2 4 0、2 4 1 とを有している。

30

【0 6 9 8】

入力ポート 2 3 8 の入力側には音声ランプ制御装置 1 1 3 の出力側が接続され、入力ポート 2 3 8 の出力側には、M P U 2 3 1、ワーク R A M 2 3 3、キャラクタ R O M 2 3 4、画像コントローラ 2 3 7 がバスライン 2 4 0 を介して接続されている。画像コントローラ 2 3 7 には、常駐用ビデオ R A M 2 3 5 及び通常用ビデオ R A M 2 3 6 が接続されると共に、バスライン 2 4 1 を介して出力ポート 2 3 9 が接続されている。また、出力ポート 2 3 9 の出力側には、第 3 図柄表示装置 8 1 が接続されている。

【0 6 9 9】

なお、パチンコ機 1 0 は、特別図柄の大当たりとなる抽選確率や、1 回の特別図柄の大当たりで払い出される賞球数が異なる別機種であっても、第 3 図柄表示装置 8 1 で表示される図柄構成が全く同じ仕様の機種があるので、表示制御装置 1 1 4 は共通部品化されコスト低減が図られている。

40

【0 7 0 0】

以下では、先に M P U 2 3 1、キャラクタ R O M 2 3 4、画像コントローラ 2 3 7、常駐用ビデオ R A M 2 3 5、通常用ビデオ R A M 2 3 6 について説明し、次いで、ワーク R A M 2 3 3 について説明する。

【0 7 0 1】

まず、M P U 2 3 1 は、主制御装置 1 1 0 の変動パターンコマンドに基づく音声ランプ制御装置 1 1 3 から出力された表示用変動パターンコマンドに基づいて、第 3 図柄表示装置 8 1 の表示内容を制御するものである。M P U 2 3 1 は、命令ポインタ 2 3 1 a を内蔵

50

しており、命令ポインタ231aで示されるアドレスに格納された命令コードを読み出してフェッチし、その命令コードに従って各種処理を実行する。MPU231には、電源投入（停電からの復電を含む。以下、同じ。）直後に、電源装置115からシステムリセットがかけられるようになっており、そのシステムリセットが解除されると、命令ポインタ231aは、MPU231のハードウェアによって自動的に「0000H」に設定される。そして、命令コードがフェッチされる度に、命令ポインタ231aは、その値が1ずつ加算される。また、MPU231が命令ポインタの設定命令を実行した場合は、その設定命令により指示されたポインタの値が命令ポインタ231aにセットされる。

【0702】

なお、詳細については後述するが、本実施形態において、MPU231によって実行される制御プログラムや、その制御プログラムで使用される各種の固定値データは、従来の遊技機のように専用のプログラムROMを設けて記憶させるのではなく、第3図柄表示装置81に表示させる画像のデータを記憶させるために設けられたキャラクタROM234に記憶させている。

【0703】

詳細については後述するが、キャラクタROM234は、小面積で大容量化を図ることが可能なNAND型フラッシュメモリ234aによって構成されている。これにより、画像データだけでなく制御プログラム等を十分に記憶させておくことができる。そして、キャラクタROM234に制御プログラム等を記憶させておけば、制御プログラム等を記憶する専用のプログラムROMを設ける必要がない。よって、表示制御装置114における部品点数を削減することができ、製造コストを削減できるほか、部品数増加による故障発生率の増加を抑制することができる。

【0704】

一方で、NAND型フラッシュメモリは、特にランダムアクセスを行う場合において読み出し速度が遅くなるという問題点がある。例えば、複数のページに連続して並んだデータの読み出しを行う場合において、2ページ目以降のデータは高速読み出しが可能であるが、最初の1ページ目のデータの読み出しには、アドレスが指定されてからデータが出力されるまでに大きな時間を要する。また、連続していないデータを読み出す場合は、そのデータを読み出す度に大きな時間を要する。このように、NAND型フラッシュメモリは、その読み出しに係る速度が遅いため、MPU231が直接キャラクタROM234から制御プログラムを読み出して各種処理を実行するように構成すると、制御プログラムを構成する命令の読み出しに時間がかかる場合が発生し、MPU231として高性能のプロセッサを用いても、表示制御装置114の処理性能を悪化させてしまうおそれがある。

【0705】

そこで、本実施形態では、MPU231のシステムリセットが解除されると、まず、キャラクタROM234のNAND型フラッシュメモリ234aに記憶されている制御プログラムを、各種データの一時記憶用に設けたワークRAM233に転送して格納する。そして、MPU231はワークRAM233に格納された制御プログラムに従って、各種処理を実行する。ワークRAM233は、後述するようにDRAM（Dynamic RAM）によって構成され、高速でデータの読み書きが行われるので、MPU231は遅滞なく制御プログラムを構成する命令の読み出しを行うことができる。よって、表示制御装置114において高い処理性能を保つことができ、第3図柄表示装置81を用いて、多様化、複雑化させた演出を容易に実行することができる。

【0706】

キャラクタROM234は、MPU231において実行される制御プログラムや、第3図柄表示装置81に表示される画像のデータを記憶したメモリであり、MPU231とバスライン240を介して接続されている。MPU231は、バスライン240を介してシステムリセット解除後にキャラクタROM234に直接アクセスし、そのキャラクタROM234の後述する第2プログラム記憶エリア234a1に記憶された制御プログラムを、ワークRAM233のプログラム格納エリア233aへ転送する。また、バスライン2

40には画像コントローラ237も接続されており、画像コントローラ237はキャラクタROM234の後述するキャラクタ記憶エリア234a2に格納された画像データを、画像コントローラ237に接続されている常駐用ビデオRAM235や通常用ビデオRAM236へ転送する。

【0707】

このキャラクタROM234は、NAND型フラッシュメモリ234a、ROMコントローラ234b、バッファRAM234c、NOR型ROM234dをモジュール化して構成されている。

【0708】

NAND型フラッシュメモリ234aは、キャラクタROM234におけるメインの記憶部として設けられる不揮発性のメモリであり、MPU231によって実行される制御プログラムの大部分や第3図柄表示装置81を駆動させるための固定値データを記憶する第2プログラム記憶エリア234a1と、第3図柄表示装置81に表示させる画像（キャラクタ等）のデータを格納するキャラクタ記憶エリア234a2とを少なくとも有している。

10

【0709】

ここで、NAND型フラッシュメモリは、小さな面積で大きな記憶容量が得られる特徴を有しており、キャラクタROM234を容易に大容量化することができる。これにより、本パチンコ機において、例えば2ギガバイトの容量を持つNAND型フラッシュメモリ234aを用いることにより、第3図柄表示装置81に表示させる画像として、多くの画像をキャラクタ記憶エリア234a2に記憶させることができる。よって、遊技者の興趣をより高めるために、第3図柄表示装置81に表示される画像を多様化、複雑化することができる。

20

【0710】

また、NAND型フラッシュメモリ234aは、多くの画像データをキャラクタ記憶エリア234a2に記憶させた状態で、更に、制御プログラムや固定値データも第2プログラム記憶エリア234a1に記憶させることができる。このように、制御プログラムや固定値データを、従来の遊技機のように専用のプログラムROMを設けて記憶させることなく、第3図柄表示装置81に表示させる画像のデータを記憶させるために設けられたキャラクタROM234に記憶させることができるので、表示制御装置114における部品点数を削減することができ、製造コストを削減できるほか、部品数増加による故障発生率の増加を抑制することができる。

30

【0711】

ROMコントローラ234bは、キャラクタROM234の動作を制御するためのコントローラであり、例えば、バスライン240を介してMPU231や画像コントローラ237から伝達されたアドレスに基づいて、NAND型フラッシュメモリ234a等から該当するデータを読み出し、バスライン240を介してMPU231又は画像コントローラ237へ出力する。

【0712】

ここで、NAND型フラッシュメモリ234aは、その性質上、データの書き込み時にエラービット（誤ったデータが書き込まれたビット）が比較的多く発生したり、データを書き込むことができない不良データブロックが発生したりする。そこで、ROMコントローラ234bは、NAND型フラッシュメモリ234aから読み出したデータに対して公知の誤り訂正を施し、また、不良データブロックを避けてNAND型フラッシュメモリ234aへのデータの読み書きが行われるように公知のデータアドレスの変換を実行する。

40

【0713】

このROMコントローラ234bにより、エラービットを含むNAND型フラッシュメモリ234aから読み出されたデータに対して誤り訂正が行われるので、キャラクタROM234としてNAND型フラッシュメモリ234aを用いたとしても、誤ったデータに基づいてMPU231が処理を行ったり、画像コントローラ237が各種画像を生成した

50

りすることを抑制することができる。

【0714】

また、ROMコントローラ234bによってNAND型フラッシュメモリ234aの不良データブロックが解析され、その不良データブロックへのアクセスが回避されるので、MPU231や画像コントローラ237は、個々のNAND型フラッシュメモリ234aで異なる不良データブロックのアドレス位置を考慮することなく、キャラクタROM234へのアクセスを容易に行うことができる。よって、キャラクタROM234にNAND型フラッシュメモリ234aを用いても、キャラクタROM234へのアクセス制御が複雑化することを抑制することができる。

【0715】

バッファRAM234cは、NAND型フラッシュメモリ234aから読み出したデータを一時的に記憶するバッファとして用いられるメモリである。MPU231や画像コントローラ237からバスライン240を介してキャラクタROM234に割り振られたアドレスが指定されると、ROMコントローラ234bは、その指定されたアドレスに対応するデータを含む1ページ分（例えば、2キロバイト）のデータがバッファRAM234cにセットされているか否かを判断する。そして、セットされていない場合は、その指定されたアドレスに対応するデータを含む1ページ分（例えば、2キロバイト）のデータをNAND型フラッシュメモリ234a（またはNOR型ROM234d）より読み出してバッファRAM234cに一旦セットする。そして、ROMコントローラ234bは、公知の誤り訂正処理を施した上で、指定されたアドレスに対応するデータを、バスライン240を介してMPU231や画像コントローラ237に出力する。

【0716】

このバッファRAM234cは、2バンクで構成されており、1バンク当たりNAND型フラッシュメモリ234aの1ページ分のデータがセットできるようになっている。これにより、ROMコントローラ234bは、例えば、一方のバンクにデータをセットした状態のまま他方のバンクを使用して、NAND型フラッシュメモリ234aのデータを外部に出力したり、MPU231や画像コントローラ237より指定されたアドレスに対応するデータを含む1ページ分のデータをNAND型フラッシュメモリ234aから一方のバンクに転送してセットする処理と、MPU231や画像コントローラ237によって指定されたアドレスに対応するデータを他方のバンクから読み出してMPU231や画像コントローラ237に対して出力する処理とを、並列して処理したりすることができる。よって、キャラクタROM234の読み出しにおける応答性を向上させることができる。

【0717】

NOR型ROM234dは、キャラクタROM234におけるサブの記憶部として設けられる不揮発性のメモリであり、NAND型フラッシュメモリ234aを補完することを目的にそのNAND型フラッシュメモリ234aよりも極めて小容量（例えば、2キロバイト）に構成されている。このNOR型ROM234dには、キャラクタROM234に記憶される制御プログラムのうち、NAND型フラッシュメモリ234aの第2プログラム記憶エリア234a1に記憶されていないプログラム、具体的には、MPU231においてシステムリセット解除後に最初に実行されるブートプログラムの一部を格納する第1プログラム記憶エリア234d1が少なくとも設けられている。

【0718】

ブートプログラムは、第3図柄表示装置81に対する各種制御が実行可能となるように表示制御装置114を起動するための制御プログラムであり、システムリセット解除後にMPU231が先ずこのブートプログラムを実行する。これにより、表示制御装置114において各種制御が実行可能に状態とすることができる。第1プログラム記憶エリア234d1は、このブートプログラムのうち、バッファRAM234cの1バンク分（即ち、NAND型フラッシュメモリ234aの1ページ分）の容量の範囲で、システムリセット解除後にMPU231によって最初に処理すべき命令から所定数の命令（例えば、1ページの容量が2キロバイトであれば、1024ワード（1ワード＝2バイト）分の命令）を

格納する。なお、第1プログラム記憶エリア234d1に格納されるブートプログラムの命令数は、バッファRAM234cの1バンク分の容量以下に収まっていればよく、表示制御装置114の仕様に合わせて適宜設定されるものであってもよい。

【0719】

MPU231は、システムリセットが解除されると、ハードウェアによって命令ポインタ231aの値を「0000H」に設定すると共に、バスライン240に対して命令ポインタ231aにて示されるアドレス「0000H」を指定するように構成されている。一方、キャラクタROM234のROMコントローラ234bは、バスライン240にアドレス「0000H」が指定されたことを検知すると、NOR型ROM234dの第1プログラム記憶エリア234d1に記憶されたブートプログラムをバッファRAM234cの一方のバンクにセットして、対応するデータ（命令コード）をMPU231へ出力する。

10

【0720】

MPU231は、キャラクタROM234から受け取った命令コードをフェッチすると、そのフェッチした命令コードに従って各種処理を実行するとともに、命令ポインタ231aを1だけ加算し、命令ポインタ231aにて示されるアドレスをバスライン240に対して指定する。そして、キャラクタROM234のROMコントローラ234bは、バスライン240によって指定されたアドレスがNOR型ROM234dに記憶されたプログラムを指し示すアドレスである間、先にNOR型ROM234dからバッファRAM234cにセットされたプログラムの中から、対応するアドレスの命令コードをバッファRAM234cより読み出して、MPU231に対して出力する。

20

【0721】

ここで、本実施形態において、制御プログラムを全てNAND型フラッシュメモリ234aに格納するのではなく、ブートプログラムのうち、システムリセット解除後にMPU231によって最初に処理すべき命令から所定数の命令をNOR型ROM234dに格納するのは、次の理由による。即ち、NAND型フラッシュメモリ234aは、上述したように、最初の1ページ目のデータの読み出しにおいて、アドレスを指定してからデータが出力されるまでに大きな時間を要する、というNAND型フラッシュメモリ特有の問題がある。

【0722】

このようなNAND型フラッシュメモリ234aに対して制御プログラムを全て格納すると、システムリセット解除後にMPU231が最初に実行すべき命令コードをフェッチするためにMPU231からバスライン240を介してアドレス「0000H」が指定された場合、キャラクタROM234はアドレス「0000H」に対応するデータ（命令コード）を含む1ページ分のデータをNAND型フラッシュメモリ234aから読み出してバッファRAM234cにセットしなければならない。そして、NAND型フラッシュメモリ234aの性質上、その読み出しからバッファRAM234cへのセットに多大な時間を要することになるので、MPU231は、アドレス「0000H」を指定してからアドレス「0000H」に対応する命令コードを受け取るまでに多くの待ち時間を消費する。よって、MPU231の起動にかかる時間が長くなるので、結果として、表示制御装置114における第3図柄表示装置81の制御が即座に開始されないおそれがあるという問題点が生じる。

30

40

【0723】

これに対し、NOR型ROMは高速にデータを読み出すことが可能なメモリであるので、ブートプログラムのうち、システムリセット解除後にMPU231によって最初に処理すべき命令から所定数の命令をNOR型ROM234dに格納することによって、システムリセット解除後にMPU231からバスライン240を介してアドレス「0000H」が指定されると、キャラクタROM234は即座にNOR型ROM234dの第1プログラム記憶エリア234d1に記憶されたブートプログラムをバッファRAM234cにセットして、対応するデータ（命令コード）をMPU231へ出力することができる。よって、MPU231は、アドレス「0000H」を指定してから短い時間でアドレス「00

50

00H」に対応する命令コードを受け取ることができ、MPU231の起動を短時間で行うことができる。従って、読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ234aで構成されたキャラクタROM234に制御プログラムを格納しても、表示制御装置114における第3図柄表示装置81の制御を即座に開始することができる。

【0724】

さて、ブートプログラムは、NAND型フラッシュメモリ234aの第2プログラム記憶エリア234a1に記憶されている制御プログラム、即ち、NOR型ROM234dの第1プログラム記憶エリア234d1に記憶されているブートプログラムを除く制御プログラムや、その制御プログラムで用いられる固定値データ（例えば、後述する表示データテーブル、転送データテーブルなど）を、所定量（例えば、NAND型フラッシュメモリ234aの1ページ分の容量）ずつワークRAM233のプログラム格納エリア233aやデータテーブル格納エリア233bへ転送するようにプログラミングされている。そして、MPU231は、まず、システムリセット解除後に第1プログラム記憶エリア234d1から読み出したブートプログラムに従って、第2プログラム記憶エリア234a1に記憶されている制御プログラムを、第1プログラム記憶エリア234d1のブートプログラムがセットされているバッファRAM234cのバンクとは異なるバンクを使用しながら、所定量だけプログラム格納エリア233aに転送し、格納する。

【0725】

ここで、第1プログラム記憶エリア234d1に記憶されているブートプログラムは、上述したように、バッファRAM234cの1バンク分に相当する容量で構成されているので、内部バスのアドレスが「0000H」に指定されたことを受けて第1プログラム記憶エリア234d1のブートプログラムがバッファRAM234cにセットされる場合、そのブートプログラムはバッファRAM234cの一方のバンクにのみセットされる。よって、第1プログラム記憶エリア234d1のブートプログラムに従って、第2プログラム記憶エリア234a1に記憶されている制御プログラムをプログラム格納エリア233aに転送する場合は、バッファRAM234cの一方のバンクにセットされた第1プログラム記憶エリア234d1のブートプログラムを残したまま、他方のバンクを使用してその転送処理を実行することができる。従って、その転送処理後に、第1プログラム記憶エリア234d1のブートプログラムを再度バッファRAM234cにセットし直すといった処理が不要であるので、ブート処理に係る時間を短くすることができる。

【0726】

第1プログラム記憶エリア234d1に記憶されているブートプログラムは、第2プログラム記憶エリア234a1に記憶されている制御プログラムを所定量だけプログラム格納エリア233aに転送すると、命令ポインタ231aをプログラム格納エリア233a内の第1の所定番地に設定するようにプログラミングされている。これにより、システムリセット解除後、MPU231によって第2プログラム記憶エリア234a1に記憶されている制御プログラムが所定量だけプログラム格納エリア233aに転送されると、命令ポインタ231aがプログラム格納エリア233aの第1の所定番地に設定される。

【0727】

よって、第2プログラム記憶エリア234a1に記憶されている制御プログラムのうち所定量のプログラムがプログラム格納エリア233aに格納されると、MPU231は、そのプログラム格納エリア233aに格納された制御プログラムを読み出して、各種処理を実行することができる。即ち、MPU231は、第2プログラム記憶エリア234a1を有するNAND型フラッシュメモリ234aから制御プログラムを読み出して命令フェッチするのではなく、プログラム格納エリア233aを有するワークRAM233に転送された制御プログラムを読み出して命令フェッチし、各種処理を実行することになる。後述するように、ワークRAM233はDRAMによって構成されるため、高速に読み出し動作が行われる。よって、制御プログラムの殆どを読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ234aに記憶させた場合であっても、MPU231は高速に命令をフェッチし、その命令に対する処理を実行することができる。

【0728】

ここで、第2プログラム記憶エリア234a1に記憶されている制御プログラムには、第1プログラム記憶エリア234d1に記憶されていない残りのブートプログラムが含まれている。一方、第1プログラム記憶エリア234d1に記憶されているブートプログラムは、ワークRAM233のプログラム格納エリア233aに所定量だけ第2プログラム記憶エリア234a1から転送される制御プログラムの中に、その残りのブートプログラムが含まれるようにプログラミングされていると共に、プログラム格納エリア233aに格納されたその残りのブートプログラムの先頭アドレスを第1の所定番地として命令ポインタ231aを設定するようにプログラミングされている。

【0729】

これにより、MPU231は、第1プログラム記憶エリア234d1に記憶されているブートプログラムによって、第2プログラム記憶エリア234a1に記憶されている制御プログラムを所定量だけプログラム格納エリア233aに転送した後、その転送した制御プログラムに含まれる残りのブートプログラムを実行する。

【0730】

この残りのブートプログラムでは、プログラム格納エリア233aに転送されていない残りの制御プログラムやその制御プログラムで用いられる固定値データ（例えば、後述する表示データテーブル、転送データテーブルなど）を全て第2プログラム記憶エリア234a1から所定量ずつプログラム格納エリア233a又はデータテーブル格納エリア233bに転送する処理を実行する。また、ブートプログラムの最後で、命令ポインタ231aをプログラム格納エリア233a内の第2の所定番地に設定する。具体的には、この第2の所定番地として、プログラム格納エリア233aに格納された、ブートプログラムによるブート処理（図116のS2001参照）の終了後に実行される初期化処理（図83のS2002参照）に対応するプログラムの先頭アドレスを設定する。

【0731】

MPU231は、この残りのブートプログラムを実行することによって、第2プログラム記憶エリア234a1に記憶されている制御プログラムや固定値データが全てプログラム格納エリア233a又はデータテーブル格納エリア233bに転送される。そして、ブートプログラムがMPU231により最後まで実行されると、命令ポインタ231aが第2の所定番地に設定され、以後、MPU231は、NAND型フラッシュメモリ234aを参照することなく、プログラム格納エリア233aに転送された制御プログラムを用いて各種処理を実行する。

【0732】

よって、制御プログラムの殆どを読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ234aによって構成されるキャラクタROM234に記憶させた場合であっても、システムリセット解除後にその制御プログラムをワークRAM233のプログラム格納エリア233aに転送することで、MPU231は、読み出し速度が高速なDRAMによって構成されるワークRAMから制御プログラムを読み出して各種制御を行うことができる。従って、表示制御装置114において高い処理性能を保つことができ、第3図柄表示装置81を用いて、多様化、複雑化させた演出を容易に実行することができる。

【0733】

また、上述したように、NOR型ROM234dにブートプログラムを全て格納せずに、システムリセット解除後にMPU231によって最初に処理すべき命令から所定数の命令を格納しておき、残りのブートプログラムについては、NAND型フラッシュメモリ234aの第2プログラム記憶エリア234a1に記憶させても、第2プログラム記憶エリア234a1に記憶されている制御プログラムを確実にプログラム格納エリア233aに転送することができる。よって、キャラクタROM234は、極めて小容量のNOR型ROM234dを追加するだけで、MPU231の起動を短時間で行うことができるようになるので、その短時間化に伴うキャラクタROM234のコスト増加を抑制することができる。

10

20

30

40

50

【0734】

さらに、NAND型フラッシュメモリ234aには、補正情報テーブル234a3が設けられている（図79参照）。この補正情報テーブル234a3には、後述する電源投入時の主画像、変動画像およびタイトル画像の表示座標を補正するためのデータが格納されている（図80（b）参照）。詳細は後述するが、遊技の各演出タイミングにおいて、この補正情報テーブル234a3の情報に基づき、電源投入時の主画像、変動画像、タイトル画像等の表示位置や表示される倍率（拡大率）が補正されて、表示されることとなる。これにより、各演出タイミングにおいて、電源投入時の主画像、変動画像、タイトル画像等を補正して利用することができ、その演出に対応する主画像、変動画像またはタイトル画像等を別途準備する必要がなく、キャラクタROM234の容量を節約することができる。

10

【0735】

ここで、図80（b）を参照して、補正情報テーブル234a3の内容について説明する。図80（b）は、補正情報テーブル234a3の内容を模式的に示した模式図である。この補正情報テーブル234a3は、各演出における電源投入時画像の補正情報（表示可否、補正座標、拡大率）が記憶されているテーブルである。

【0736】

詳細は後述するが、本制御例におけるパチンコ機10は、電源投入時に第3図柄表示画像81とサブ表示装置690とのそれぞれに電源投入時画像として、電源投入時主画像、電源投入時変動画像、電源投入時タイトル画像とが表示される。これら各種電源投入時画像は、それぞれ電源投入時に表示される表示座標が定められており、例えば、電源投入時主画像は第3図柄表示装置81に表示され、電源投入時タイトル画像はサブ表示装置690に表示される（図82参照）。

20

【0737】

ここで表示される各種電源投入時画像は、電源投入後の通常遊技などにおいても利用（表示）されるように構成されており、その際に、上述した補正情報テーブル234a3に記憶されているデータに基づいて表示座標等が補正して表示するように設定される。なお、この補正情報テーブル234a3の情報は、各演出が実行される場合に、実行される演出に応じた補正情報テーブル234a3のデータが補正情報格納エリア233mに格納される。表示制御装置114は、この補正情報格納エリア233mに格納されているデータに基づいて、各種電源投入時画像を表示することとなる。

30

【0738】

具体的には、図80（b）に示すように、各演出における各種電源投入時画像（電源投入時主画像、電源投入時変動画像、電源投入時タイトル画像）について、表示可否（オンまたはオフ）、補正座標、拡大率の情報が規定されている。

【0739】

通常演出用の補正情報テーブル234a3は、通常の変動演出が実行される場合に、補正情報格納エリア233mへ格納されるデータである。この通常演出用の補正情報テーブル234a3は、電源投入時主画像と、電源投入時タイトル画像とがオフに設定されており、電源投入時変動画像がオンに設定されている。そして、電源投入時変動画像の座標補正量は（-600，-450）に設定されており、拡大率は×1（等倍）に設定されている。これにより、通常演出が実行される場合には、電源投入時変動画像が、初期位置（600，450）から（-600，-450）移動した座標（0，0）を原点として、等倍の大きさで表示されることとなる（図82および図83（a）参照）。なお、電源投入時主画像と電源投入時タイトル画像とは、オフに設定されているため表示されない。

40

【0740】

デモ演出用の補正情報テーブル234a3は、デモ演出が実行される場合に、補正情報格納エリア233mへ格納されるデータである。このデモ演出用の補正情報テーブル234a3は、電源投入時主画像と電源投入時変動画像とがオフに設定されており、電源投入時タイトル画像がオンに設定されている。そして、電源投入時タイトル画像の座標の補正

50

量は(−700, 0)に設定され、拡大率は×2(2倍)に設定されている。これにより、デモ演出が実行される場合には、電源投入時タイトル画像が、初期位置(900, 100)から(−700, 0)移動した座標(200, 100)を原点として、2倍の大きさで表示されることとなる(図82および図83(b)参照)。なお、電源投入時主画像と電源投入時変動画像とは、オフに設定されているため表示されない。

【0741】

伸縮役物可動用の補正情報テーブル234a3は、伸縮演出装置540(図9参照)が可動する演出(伸縮役物シナリオ)が実行される場合に、補正情報格納エリア233mへ格納されるデータである。伸縮役物可動用の補正情報テーブル234a3には、電源投入時主画像と電源投入時タイトル画像とがオフに設定されており、電源投入時変動画像がオンに設定されている。そして、電源投入時変動画像の座標補正量は(200, −450)に設定されており、拡大率は×1(等倍)に設定されている。これにより、伸縮役物が可動する演出が実行される場合には、電源投入時変動画像が、初期位置(600, 450)から(200, −450)移動した座標(800, 0)を原点として、等倍の大きさで表示されることとなる(図82参照)。その結果、電源投入時変動画像は、サブ表示装置690に表示されることとなる。なお、電源投入時主画像と電源投入時タイトル画像とは、オフに設定されているため表示されない。

【0742】

傾倒役物可動用の補正情報テーブル234a3は、傾倒演出装置540が可動する演出(傾倒役物シナリオ)が実行される場合に、補正情報格納エリア233mへ格納されるデータである。傾倒役物可動用の補正情報テーブル234a3には、電源投入時主画像と電源投入時タイトル画像とがオフに設定されており、電源投入時変動画像がオンに設定されている。そして、電源投入時変動画像の座標補正量は(−600, −450)に設定されており、拡大率は×1(等倍)に設定されている。これにより、伸縮役物が可動する演出が実行される場合には、電源投入時変動画像が、初期位置(600, 450)から(−600, −450)移動した座標(0, 0)を原点として、等倍の大きさで表示されることとなる(図82および図83(a)参照)。なお、電源投入時主画像と電源投入時タイトル画像とは、オフに設定されているため表示されない。

【0743】

このように、補正情報テーブル234a3のデータにより、実行される各種演出に応じて、各種電源投入時画像を補正して第3図柄表示装置81およびサブ表示装置690に表示することができる。これにより、各種演出で表示するための画像データをそれぞれ設けずとも、各種演出に応じた変動画像等を表示することができるため、キャラクタROM234の容量を節約することができる。

【0744】

なお、各演出で可動される役物の動作に連動して、各種電源投入時画像の表示される位置が移動されるように補正してもよい。具体的には、一の演出における経過時間と各種電源投入時画像の補正情報とを規定しておく。これにより、例えば、役物が右から左へと移動する演出が実行される場合に、変動画像を左から右へと移動させながら表示することができる。

【0745】

また、各種電源投入時画像を移動させる場合に、第3図柄表示装置81とサブ表示装置690との間を行き来するように移動させるようにしてもよい。この場合、第3図柄表示装置81とサブ表示装置690とに画像を跨いで表示する場合には、第3図柄表示装置81とサブ表示装置690との解像度が異なるため、その解像度の差を公知のスケーラー(例えば、ビデオスケーラー)などを用いて調整(変換)すればよい。これにより、各種電源投入時画像を移動可能な範囲を広げることができる。

【0746】

さらに、電源投入時において各種電源投入時画像を移動可能なように、補正情報を設定してもよい。この場合、電源投入時に最初に読み込まれる第1プログラム記憶エリアのプ

10

20

30

40

50

プログラムと共に電源投入時に使用する補正情報を読み込むようにしておけば良い。ここで、パチンコ機10では、電源投入時に各種役物を原点位置へと移動させるための原点復帰動作が実行される。よって、各種役物が原点復帰動作により可動するため、第3図柄表示装置81やサブ表示装置690が視認しにくくなるタイミングがある。そこで、各種役物の可動状態に応じて各種電源投入時画像の表示領域を補正することで、各種役物の原点復帰動作中においても、各種電源投入時画像を視認しやすい遊技機とすることができる。

【0747】

次いで、画像コントローラ237は、画像を描画し、その描画した画像を所定のタイミングで第3図柄表示装置81に表示させるデジタル信号プロセッサ(DSP)である。画像コントローラ237は、MPU231から送信される後述の描画リスト(図87参照)に基づき1フレーム分の画像を描画して、後述する第1フレームバッファ236bおよび第2フレームバッファ236cのいずれか一方のフレームバッファに描画した画像を展開すると共に、他方のフレームバッファにおいて先に展開された1フレーム分の画像情報を第3図柄表示装置81へ出力することによって、第3図柄表示装置81に画像を表示させる。画像コントローラ237は、この1フレーム分の画像の描画処理と1フレーム分の画像の表示処理とを、第3図柄表示装置81における1フレーム分の画像表示時間(本実施形態では、20ミリ秒)の中で並列処理する。

【0748】

画像コントローラ237は、1フレーム分の画像の描画処理が完了する20ミリ秒毎に、MPU231に対して垂直同期割込信号(以下、「V割込信号」と称す)を送信する。MPU231は、このV割込信号を検出する度に、V割込処理(図118(b)参照)を実行し、画像コントローラ237に対して、次の1フレーム分の画像の描画を指示する。この指示により、画像コントローラ237は、次の1フレーム分の画像の描画処理を実行すると共に、先に描画によって展開された画像を第3図柄表示装置81に表示させる処理を実行する。

【0749】

このように、MPU231は、画像コントローラ237からのV割込信号に伴ってV割込処理を実行し、画像コントローラ237に対して描画指示を行うので、画像コントローラ237は、画像の描画処理および表示処理間隔(20ミリ秒)毎に、画像の描画指示をMPU231より受け取ることができる。よって、画像コントローラ237では、画像の描画処理や表示処理が終了していない段階で、次の画像の描画指示を受け取ることがないので、画像の描画途中で新たな画像の描画を開始したり、表示中の画像情報が格納されているフレームバッファに、新たな描画指示に伴って画像が展開されたりすることを防止することができる。

【0750】

画像コントローラ237は、また、MPU231からの転送指示や、描画リストに含まれる転送データ情報に基づいて、画像データをキャラクタROM234から常駐用ビデオRAM235や通常用ビデオRAM236に転送する処理も実行する。

【0751】

尚、画像の描画は、常駐用ビデオRAM235および通常用ビデオRAM236に格納された画像データを用いて行われる。即ち、描画の際に必要な画像データは、その描画が行われる前に、MPU231からの指示に基づき、キャラクタROM234から常駐用ビデオRAM235または通常用ビデオRAM236へ転送される。

【0752】

ここで、NAND型フラッシュメモリは、ROMの大容量化を容易にする一方、読み出し速度がその他のROM(マスクROMやEEPROMなど)と比して遅い。これに対し、表示制御装置114では、MPU231が、キャラクタROM234に格納されている画像データのうち一部の画像データを電源投入後に常駐用ビデオRAM235に転送するように、画像コントローラ237に対して指示するよう構成されている。そして、後述するように、常駐用ビデオRAM235に格納された画像データは、上書きされることなく

常駐されるように制御される。

【0753】

これにより、電源が投入されてから常駐用ビデオRAM 235に常駐すべき画像データの転送が終了した後は、常駐用ビデオRAM 235に常駐された画像データを使用しながら、画像コントローラ237にて画像の描画処理を行うことができる。よって、描画処理に使用する画像データが常駐用ビデオRAM 235に常駐されていれば、画像描画時に読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ234aで構成されたキャラクタROM 234から対応する画像データを読み出す必要がないため、その読み出しにかかる時間を省略でき、画像の描画を即座に行って第3図柄表示装置81に描画した画像を表示することができる。

10

【0754】

特に、常駐用ビデオRAM 235には、頻繁に表示される画像の画像データや、主制御装置110または表示制御装置114によって表示が決定された後、即座に表示すべき画像の画像データを常駐させるので、キャラクタROM 234をNAND型フラッシュメモリ234aで構成しても、第3図柄表示装置81に何らかの画像を表示させるまでの応答性を高く保つことができる。

【0755】

また、表示制御装置114は、常駐用ビデオRAM 235に非常駐の画像データを用いて画像の描画を行う場合は、その描画が行われる前に、キャラクタROM 234から通常用ビデオRAM 236に対して描画に必要な画像データを転送するように、MPU 231が画像コントローラ237に対して指示するよう構成されている。後述するように、通常用ビデオRAM 236に転送された画像データは、画像の描画に用いられた後、上書きによって削除される可能性はあるものの、画像描画時には、読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ234aで構成されたキャラクタROM 234から対応する画像データを読み出す必要がなく、その読み出しにかかる時間を省略できるので、画像の描画を即座に行って第3図柄表示装置81に描画した画像を表示することができる。

20

【0756】

また、通常用ビデオRAM 236にも画像データを格納することによって、全ての画像データを常駐用ビデオRAM 235に常駐させておく必要がないため、大容量の常駐用ビデオRAM 235を用意する必要がない。よって、常駐用ビデオRAM 235を設けたことによるコスト増大を抑えることができる。

30

【0757】

画像コントローラ237は、NAND型フラッシュメモリ234aの1ブロック分の容量である132キロバイトのSRAMによって構成されたバッファRAM 237aを有している。

【0758】

MPU 231が、転送指示や描画リストの転送データ情報によって画像コントローラ237に対して行う画像データの転送指示には、転送すべき画像データが格納されているキャラクタROM 234の先頭アドレス（格納元先頭アドレス）と最終アドレス（格納元最終アドレス）、転送先の情報（常駐用ビデオRAM 235及び通常用ビデオRAM 236のいずれに転送するかを示す情報）、及び転送先（常駐用ビデオRAM 235又は通常用ビデオRAM 236）の先頭アドレスが含まれる。なお、格納元最終アドレスに代えて、転送すべき画像データのデータサイズを含めてもよい。

40

【0759】

画像コントローラ237は、この転送指示の各種情報に従って、キャラクタROM 234の所定アドレスから1ブロック分のデータを読み出して一旦バッファRAM 237aに格納し、常駐用ビデオRAM 235または通常用ビデオRAM 236の未使用時に、バッファRAM 237aに格納された画像データを常駐RAM 235または通常用ビデオRAM 236に転送する。そして、転送指示により示された格納元先頭アドレスから格納元最終アドレスに格納された画像データが全て転送されるまで、その処理を繰り返し実行する

50

。

【0760】

これにより、キャラクタROM 234から時間をかけて読み出された画像データを一旦そのバッファRAM 237aに格納し、その後、その画像データをバッファRAM 237aから常駐用ビデオRAM 235又は通常用ビデオRAM 236へ短時間で転送することができる。よって、キャラクタROM 234から画像データが常駐用ビデオRAM 235又は通常用ビデオRAM 236へ転送される間に、常駐用ビデオRAM 235又は通常用ビデオRAM 236が、その画像データの転送で長時間占有されるのを防止することができる。従って、画像データの転送により常駐用ビデオRAM 235や通常用ビデオRAM 236が占有されることで、画像の描画処理にそれらのビデオRAM 235, 236が使用できず、結果として必要な時間までに画像の描画や、第3図柄表示装置81への表示が間に合わないことを防止することができる。

10

【0761】

また、バッファRAM 234cから常駐用ビデオRAM 235又は通常用ビデオRAM 236への画像データへの転送は、画像コントローラ237によって行われるので、常駐用ビデオRAM 235及び通常用ビデオRAM 236が画像の描画処理や第3図柄表示装置81への表示処理に未使用である期間を容易に判定することができ、処理の単純化を図ることができる。

【0762】

常駐用ビデオRAM 235は、キャラクタROM 234より転送された画像データが、電源投入中、上書きされることがなく保持され続けるように用いられ、電源投入時主画像エリア235a、背面画像エリア235c、キャラクタ図柄エリア235e、エラーメッセージ画像エリア235fが設けられているほか、電源投入時変動画像エリア235b、第3図柄エリア235d、電源投入時タイトル画像エリア235fが少なくとも設けられている。

20

【0763】

電源投入時主画像エリア235aは、電源が投入されてから常駐用ビデオRAM 235に常駐すべき全ての画像データが格納されるまでの間に第3図柄表示装置81に表示する電源投入時主画像に対応するデータを格納する領域である。また、電源投入時変動画像エリア235bは、第3図柄表示装置81に電源投入時主画像が表示されている間に遊技者によって遊技が開始され、第1入賞口64への入球が検出された場合に、主制御装置110において行われた抽選結果を変動演出によって表示する電源投入時変動画像に対応する画像データを格納する領域である。

30

【0764】

MPU 231は、電源部251から電源供給が開始されたときに、キャラクタROM 234から電源投入時主画像、電源投入時変動画像および電源投入時タイトル画像エリア235fに対応する画像データを電源投入時主画像エリア235aへ転送するように、画像コントローラ237へ転送指示を送信する(図116参照)。

【0765】

ここで、図81から図83を参照して、第3図柄表示装置81およびサブ表示装置690の表示領域と、その表示領域に表示される電源投入時画像について説明する。図81は、第3図柄表示装置81およびサブ表示装置690の表示領域を模式的に示した模式図である。本制御例におけるパチンコ機10は、第3図柄表示装置81とサブ表示装置690とを備えており、それらの表示装置へ画像データを表示するための制御を表示制御装置114で行っている。

40

【0766】

具体的には、表示制御装置114では横1200×縦600の領域をもつ画像データを扱っている。ここで、その画像データにおいて左上の角の位置(0, 0)とし、右下の角の位置を(1200, 600)とする。この場合、(0, 0)から(800, 600)までの領域の画像データは第3図柄表示装置用領域であり、この領域の画像データは第3図

50

柄表示装置 8 1 に表示されることとなる。また、(800, 0) から (1200, 300) までの領域の画像データはサブ表示装置用領域であり、この領域の画像データはサブ表示装置 6 9 0 に表示されることとなる。さらに、残りの (800, 300) から (1200, 600) までの領域の画像データは未使用領域であり、この領域の画像データは表示に用いられることはない。

【0767】

このように、本制御例における表示制御装置 1 1 4 は、第 3 図柄表示装置 8 1 とサブ表示装置 6 9 0 とに表示する画像データを一の画像データとして扱い、その座標に応じて第 3 図柄表示装置 8 1 へ表示するかサブ表示装置 6 9 0 へ表示するかが変更される。これにより、第 3 図柄表示装置 8 1 とサブ表示装置 6 9 0 とに表示される画像（演出）を同期させることが容易となり、第 3 図柄表示装置 8 1 とサブ表示装置 6 9 0 とに表示される画像（演出）がずれてしまうなどの不具合を抑制することができる。なお、これに限られず、第 3 図柄表示装置 8 1 とサブ表示装置 6 9 0 とに表示する画像データを各々設けるようにしてもよい。

【0768】

次いで、図 8 2 を参照して、電源投入時に表示制御装置 1 1 4 により、第 3 図柄表示装置 8 1 およびサブ表示装置 6 9 0 に表示される電源投入時画像について説明する。表示制御装置 1 1 4 は、電源投入直後に、まず、電源投入時タイトル画像に対応する画像データをキャラクタ 2 3 4 から電源投入時タイトル画像エリア 2 3 5 f へ転送する。次いで、キャラクタ ROM 2 3 4 から電源投入時主画像および電源投入時変動画像に対応する画像データを、電源投入時主画像エリア 2 3 5 a および電源投入時変動画像エリア 2 3 5 b へ転送し、その後、常駐用ビデオ RAM 2 3 5 に格納すべき残りの画像データを、キャラクタ ROM 2 3 4 から常駐用ビデオ RAM 2 3 5 に対して転送する。これにより、表示制御装置 1 1 4 は、まず電源投入時タイトル画像エリア 2 3 5 g に格納された画像データを用いて、電源投入時タイトル画像（図 8 2 参照）をサブ表示画面 6 9 0 に表示する。次いで、電源投入時主画像（図 8 2 参照）を第 3 図柄表示装置 8 1 に表示させる。これらの表示が行われている間、常駐用ビデオ RAM 2 3 5 に格納すべき残りの画像データを、キャラクタ ROM 2 3 4 から常駐用ビデオ RAM 2 3 5 に対して転送する。

【0769】

ここで、サブ表示装置 6 9 0 は、第 3 図柄表示装置 8 1 よりも解像度が低いものであるため、そのサブ表示装置 6 9 0 に表示する画像のデータ量は、第 3 図柄表示装置 8 1 に表示する画像のデータ量よりも少ないものとなる。よって、表示制御装置 1 1 4 では、画像のデータ量が少ないサブ表示装置 6 9 0 に表示する画像（電源投入時タイトル画像）を最初に常駐用ビデオ RAM に格納するようにしているので、電源が投入されてから画像が表示されるまでの時間を短縮することができる。

【0770】

その後、変動開始の指示コマンドである主制御装置 1 1 0 からの変動パターンコマンドに基づき音声ランプ制御装置 1 1 3 から送信される表示用変動パターンコマンドを受信すると、表示制御装置 1 1 4 は、第 3 図柄表示装置 8 1 の画面に向かって右下の位置に「○」図柄の電源投入時変動画像と、「○」図柄と同位置に「×」図柄の電源投入時変動画像とを、変動期間中、交互に繰り返して表示する（図 8 2 (b), (c) 参照）。そして、主制御装置 1 1 0 からの変動パターンコマンドや停止種別コマンドに基づき音声ランプ制御装置 1 1 3 から送信される表示用変動パターンコマンドおよび表示用停止種別コマンドから、主制御装置 1 1 0 にて行われた抽選の結果を判断し、「特別図柄の大当たり」である場合は、それを示す画像を変動演出の停止後に一定期間表示させ、「特別図柄の外れ」である場合はそれを示す画像を変動演出の停止後に一定期間表示させる。

【0771】

MPU 2 3 1 は、常駐用ビデオ RAM 2 3 5 に常駐すべき全ての画像データが常駐用ビデオ RAM 2 3 5 に対して転送されるまで、画像コントローラ 2 3 7 に対し、電源投入時主画像エリア 2 3 5 a に格納された画像データを用いて電源投入時主画像の描画を行うよ

う指示する。これにより、残りの常駐すべき画像データが常駐用ビデオRAM 235に転送されている間、遊技者やホール関係者は、第3図柄表示装置81に表示された電源投入時主画像を確認することができる。よって、表示制御装置114は、電源投入時主画像を第3図柄表示装置81に表示させている間に、時間をかけて残りの常駐すべき画像データをキャラクタROM 234から常駐用ビデオRAM 235に転送することができる。また、遊技者等は、電源投入時主画像が第3図柄表示装置81に表示されている間、何らかの処理が行われていることを認識できるので、残りの常駐用ビデオRAM 235に常駐すべき画像データが、キャラクタROM 234から常駐用ビデオRAM 235に転送されるまでの間、動作が停止していないか、といった不安を持つことなく、常駐用ビデオRAM 235への画像データの転送が完了するまで待機することができる。

10

【0772】

また、製造時の工場等における動作チェックにおいても、電源投入時主画像がすぐに第3図柄表示装置81に表示されることによって、第3図柄表示装置81が電源投入によって問題なく動作が開始されていることをすぐに確認することができ、更に、キャラクタROM 234に読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ 234aを用いることにより動作チェックの効率が悪化することを抑制できる。

【0773】

また、電源投入時主画像が第3図柄表示装置81に表示されている間に遊技者が遊技を開始し、第1入口球64に入球が検出された場合は、電源投入時変動画像エリア235bに常駐された電源投入時変動画像に対応する画像データを用いて電源投入時変動画像が描画され、「○」、「×」を示す画像が交互に第3図柄表示装置81に表示されるように、MPU 231から画像コントローラ237に対して指示される。これにより、電源投入時変動画像を用いて簡単な変動演出を行うことができる。よって、遊技者は、電源投入時主画像が第3図柄表示装置81に表示されている間であっても、その簡単な変動演出によって確実に抽選が行われたことを確認することができる。

20

【0774】

また、電源投入時主画像が第3図柄表示装置81に表示される段階で、すでに電源投入時変動演出画像に対応する画像データが電源投入時変動画像エリア235bに常駐されているので、電源投入時主画像が第3図柄表示装置81に表示されている間に第1入口球64に入球が検出された場合は、対応する変動演出を第3図柄表示装置81に即座に表示させることができる。

30

【0775】

さらに、この電源投入時変動画像がすぐに第3図柄表示装置81に表示されることによって、遊技の実行中に停電などにより電源が一度切断され復旧した場合に、停電前に実行されていた遊技における変動または変動の結果を簡単な変動演出により、すぐに確認することができるので、遊技者が感じる不満を低減することができる。

【0776】

なお、電源投入時に表示される画像として、簡易的なキャラクタ画像などを設け、第3図柄表示装置81に表示するようにしてもよい。これにより、電源投入時に表示される簡単な変動演出においても、演出のバリエーションを増やすことができ、遊技の興趣を向上させることができる。

40

【0777】

また、ここで用いる簡易的なキャラクタ画像は、通常演出時にサブ表示装置690において用いられるキャラクタ画像としてもよい。これにより、新たに簡易的なキャラクタ画像を設けることなく、サブ表示装置690に表示されるデータ容量の少ないキャラクタ画像を共通化して利用することができるので、キャラクタROM 234の容量を節約できるとともに、常駐用ビデオRAM 235への画像の転送時間を短くすることができる。

【0778】

さらに、常駐用ビデオRAM 235へ転送が完了した画像から順次第3図柄表示装置81およびサブ表示装置690へ表示するようにしてもよい。これにより、電源を投入して

50

から通常の遊技を開始可能となるまでの間に実行される簡易演出においても、順次演出のバリエーションを増やしていくことができるので、遊技者の興趣を向上させることができる。

【0779】

また、常駐用ビデオRAM235へ画像を転送する際には公知の画像圧縮技術により解像度が低くなるように圧縮した画像を転送し、その後、常駐用ビデオRAM235に転送が完了した画像を解凍するようにしてもよい。そして、圧縮した画像が常駐用ビデオRAMに格納された時点で、その画像をサブ表示装置690へ表示するように構成してもよい。これにより、低解像度に圧縮された画像であっても、解像度の低いサブ表示装置690であれば違和感なく当該画像を表示することができ、電源を投入してから画像が表示されるまでの時間を短くすることができる。

10

【0780】

次に、図83を参照して、通常演出時とデモ演出時における表示画面について説明する。図83(a)は、通常演出時における第3図柄表示装置81の表示画面を模式的に示した模式図であり、図83(b)は、デモ演出時における第3図柄表示装置81の表示画面を模式的に示した模式図である。

【0781】

通常演出時は、後述する補正情報テーブル234a3に基づいて、電源投入時変動画像の表示座標が(−600, −450)されて表示されることとなる。電源投入時における電源投入時変動画像の表示座標は(600, 450)であるので、通常演出時には(0, 0)の位置に電源投入時変動画像が表示されることとなる(図83(a)参照)。この電源投入時変動画像は、通常演出時には特別図柄(第1特別図柄および第2特別図柄)の変動結果を示すものとして利用される。

20

【0782】

また、デモ演出時は、後述する補正情報テーブル234a3に基づいて、電源投入時タイトル画像の表示座標が(−700, 0)されて表示されることとなる。電源投入時における電源投入時タイトル画像の表示位置は(900, 100)であるので、デモ演出時には(200, 100)の位置に電源投入時タイトル画像が表示されることとなる(図83(b)参照)。

【0783】

図79に戻って、説明を続ける。背面画像エリア235cは、第3図柄表示装置81に表示される背面画像に対応する画像データを格納する領域である。第3図柄エリア235dは、第3図柄表示装置81に表示される変動演出において使用される第3図柄を常駐するためのエリアである。即ち、第3図柄エリア235dには、第3図柄である「0」から「9」の数字を付した上述の10種類の主図柄に対応する画像データが常駐される。これにより、第3図柄表示装置81にて変動演出を行う場合、逐一キャラクタROM234から画像データを読み出す必要がないので、キャラクタROM234にNAND型フラッシュメモリ234aを用いても、第3図柄表示装置81において素早く変動演出を開始することができる。よって、第1入賞口64または第2入賞口640への入球が発生してから、第1図柄表示装置37では変動演出が開始されているにも関わらず、第3図柄表示装置81において変動演出が即座に開始されないような状態が発生するのを抑制することができる。

30

40

【0784】

キャラクタ図柄エリア235eは、第3図柄表示装置81に表示される各種演出で使用するキャラクタ図柄に対応する画像データを格納する領域である。本パチンコ機10では、「少年」をはじめとする様々なキャラクタが各種演出にあわせて表示されるようになっており、これらに対応するデータがキャラクタ図柄エリア235eに常駐されることにより、表示制御装置114は、音声ランプ制御装置113より受信したコマンドの内容に基づいてキャラクタ図柄を変更する場合、キャラクタROM234から対応の画像データを新たに読み出すのではなく、常駐用ビデオRAM235のキャラクタ図柄エリア235

50

eに予め常駐されている画像データを読み出すことによって、画像コントローラ237にて所定の画像を描画できるようになっている。これにより、キャラクタROM234から対応の画像データを読み出す必要がないので、キャラクタROM234に読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ234aを用いても、キャラクタ図柄を即座に変更することができる。

【0785】

エラーメッセージ画像エリア235fは、パチンコ機10内にエラーが発生した場合に表示されるエラーメッセージに対応する画像データを格納する領域である。本パチンコ機10では、例えば、遊技盤13の裏面に取り付けられた振動センサ（図示せず）の出力から、音声ランプ制御装置113によって振動を検出すると、音声ランプ制御装置113は振動エラーの発生をエラーコマンドによって表示制御装置114に通知する。また、音声ランプ制御装置113により、その他のエラーの発生が検出された場合にも、音声ランプ制御装置113は、エラーコマンドによって、そのエラーの発生をそのエラー種別と共に表示制御装置114へ通知する。表示制御装置114では、エラーコマンドを受信すると、その受信したエラーに対応するエラーメッセージを第3図柄表示装置81に表示させるように構成されている。

【0786】

ここで、エラーメッセージは、遊技者の不正防止やエラーに対する遊技者の保護の観点から、エラーの発生とほぼ同時に表示されることが求められる。本パチンコ機10では、エラーメッセージ画像エリア235fに、各種エラーメッセージに対応する画像データが予め常駐されているので、表示制御装置114は、受信したエラーコマンドに基づいて、常駐用ビデオRAM235のエラーメッセージ画像エリア235fに予め常駐されている画像データを読み出すことによって、画像コントローラ237にて各エラーメッセージ画像を即座に描画できるようになっている。これにより、キャラクタROM234から逐次エラーメッセージに対応する画像データを読み出す必要がないので、キャラクタROM234に読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ234aを用いても、エラーコマンドを受信してから対応するエラーメッセージを即座に表示させることができる。

【0787】

通常用ビデオRAM236は、データが随時上書きされ更新されるように用いられるもので、画像格納エリア236a、第1フレームバッファ236b、第2フレームバッファ236cが少なくとも設けられている。

【0788】

画像格納エリア236aは、第3図柄表示装置81に表示させる画像の描画に必要な画像データのうち、常駐用ビデオRAM235に常駐されていない画像データを格納するためのエリアである。画像格納エリア236aは、複数のサブエリアに分割されており、各サブエリア毎に、そのサブエリアに格納される画像データの種別が予め定められている。

【0789】

MPU231は、常駐用ビデオRAM235に常駐されていない画像データのうち、その後の画像の描画で必要となる画像データを、キャラクタROM234から通常用ビデオRAM236の画像格納エリア236aに設けられたサブエリアのうち、その画像データの種別を格納すべき所定のサブエリアに転送するように、画像コントローラ237に対して指示をする。これにより画像コントローラ237は、MPU231により指示された画像データをキャラクタROM234から読み出し、バッファRAM237aを介して、画像格納エリア236aの指定された所定のサブエリアにその読み出した画像データを転送する。

【0790】

尚、画像データの転送指示は、MPU231が画像コントローラ237に対して画像の描画を指示する後述の描画リストの中に、転送データ情報を含めることによって行われる。これにより、MPU231は、画像の描画指示と、画像データの転送指示とを、描画リストを画像コントローラ237に送信するだけで行うことができるので、処理負荷を低減

10

20

30

40

50

することができる。

【0791】

第1フレームバッファ236bおよび第2フレームバッファ236cは、第3図柄表示装置81に表示すべき画像を展開するためのバッファである。画像コントローラ237は、MPU231からの指示に従って描画した1フレーム分の画像を、第1フレームバッファ236bおよび第2フレームバッファ236cのいずれか一方のフレームバッファに書き込むことによって、そのフレームバッファに1フレーム分の画像を展開すると共に、その一方のフレームバッファに画像を展開している間、他方のフレームバッファから先に展開された1フレーム分の画像情報を読み出し、駆動信号と共に第3図柄表示装置81に対してその画像情報を送信することによって、第3図柄表示装置81に、その1フレーム分の画像を表示させる処理を実行する。

10

【0792】

このように、フレームバッファとして、第1フレームバッファ236bおよび第2フレームバッファ236cの2つを設けることによって、画像コントローラ237は、一方のフレームバッファに描画した1フレーム分の画像を展開しながら、同時に、他方のフレームバッファから先に展開された1フレーム分の画像を読み出して、第3図柄表示装置81にその読み出した1フレーム分の画像を表示させることができる。

【0793】

そして、1フレーム分の画像を展開するフレームバッファと、第3図柄表示装置81に画像を表示させるために1フレーム分の画像情報が読み出されるフレームバッファとは、1フレーム分の画像の描画処理が完了する20ミリ秒毎に、MPU231によって、それぞれ第1フレームバッファ236bおよび第2フレームバッファ236cのいずれかが交互に入れ替えて指定される。

20

【0794】

即ち、あるタイミングで、1フレーム分の画像を展開するフレームバッファとして第1フレームバッファ236bが指定され、1フレーム分の画像情報が読み出されるフレームバッファとして第2フレームバッファ236cが指定されて、画像の描画処理および表示処理が実行されると、1フレーム分の画像の描画処理が完了する20ミリ秒後に、1フレーム分の画像を展開するフレームバッファとして第2フレームバッファ236cが指定され、1フレーム分の画像情報が読み出されるフレームバッファとして第1フレームバッファ236bが指定される。これにより、先に第1フレームバッファ236bに展開された画像の画像情報が読み出されて第3図柄表示装置81に表示させることができると同時に、第2フレームバッファ236cに新たな画像が展開される。

30

【0795】

そして、更に次の20ミリ秒後には、1フレーム分の画像を展開するフレームバッファとして第1フレームバッファ236bが指定され、1フレーム分の画像情報が読み出されるフレームバッファとして第2フレームバッファ236cが指定される。これにより、先に第2フレームバッファ236cに展開された画像の画像情報が読み出されて第3図柄表示装置81に表示させることができると同時に、第1フレームバッファ236bに新たな画像が展開される。以後、1フレーム分の画像を展開するフレームバッファと、1フレーム分の画像情報が読み出されるフレームバッファとを、20ミリ秒毎に、それぞれ第1フレームバッファ236bおよび第2フレームバッファ236cのいずれかを交互に入れ替えて指定することによって、1フレーム分の画像の描画処理を行いながら、1フレーム分の画像の表示処理を20ミリ秒単位で連続的に行わせることができる。

40

【0796】

ワークRAM233は、キャラクタROM234に記憶された制御プログラムや固定値データを格納したり、MPU231による各種制御プログラムの実行時に使用されるワークデータやフラグを一時的に記憶するためのメモリであり、DRAMによって構成される。このワークRAM233は、プログラム格納エリア233a、データテーブル格納エリア233b、簡易画像表示フラグ233c、表示データテーブルバッファ233d、転送

50

データテーブルバッファ 2 3 3 e、ポインタ 2 3 3 f、描画リストエリア 2 3 3 g、計時カウンタ 2 3 3 h、格納画像データ判別フラグ 2 3 3 i、描画対象バッファフラグ 2 3 3 j、補正情報格納エリア 2 3 3 m、特殊演出補正フラグ 2 3 3 n、背景画像変更フラグ 2 3 3 p、演出モードフラグ 2 3 3 r を少なくとも有している。

【0797】

プログラム格納エリア 2 3 3 a は、MPU 2 3 1 によって実行される制御プログラムを格納するためのエリアである。MPU 2 3 1 は、システムリセットが解除されると、キャラクター ROM 2 3 4 から制御プログラムを読み出してワーク RAM 2 3 3 へ転送し、このプログラム格納エリア 2 3 3 a に格納する。そして、全ての制御プログラムをプログラム格納エリア 2 3 3 a に格納すると、以後、MPU 2 3 1 はプログラム格納エリア 2 3 3 a に格納された制御プログラムを用いて各種制御を実行する。上述したように、ワーク RAM 2 3 3 は DRAM によって構成されるため、高速に読み出し動作が行われる。よって、制御プログラムを読み出し速度の遅い NAND 型フラッシュメモリ 2 3 4 a によって構成されるキャラクター ROM 2 3 4 に記憶させた場合であっても、表示制御装置 1 1 4 において高い処理性能を保つことができ、第 3 図柄表示装置 8 1 を用いて、多様化、複雑化させた演出を容易に実行することができる。

【0798】

データテーブル格納エリア 2 3 3 b は、主制御装置 1 1 0 からのコマンドに基づき表示させる一の演出に対し、時間経過に伴い第 3 図柄表示装置 8 1 に表示すべき表示内容を記載した表示データテーブルと、表示データテーブルにより表示される一の演出において使用される画像データのうち常駐用ビデオ RAM 2 3 5 に常駐されていない画像データの転送データ情報ならびに転送タイミングを規定した転送データテーブルとが格納される領域である。

【0799】

これらのデータテーブルは、通常、キャラクター ROM 2 3 4 の NAND 型フラッシュメモリ 2 3 4 a に設けられた第 2 プログラム記憶エリア 2 3 4 a 1 に固定値データの一種として記憶されており、システムリセット解除後に MPU 2 3 1 によって実行されるブートプログラムに従って、これらのデータテーブルがキャラクター ROM 2 3 4 からワーク RAM 2 3 3 へ転送され、このデータテーブル格納エリア 2 3 3 b に格納される。そして、全てのデータテーブルがデータテーブル格納エリア 2 3 3 b に格納されると、以後、MPU 2 3 1 は、データテーブル格納エリア 2 3 3 b に格納されたデータテーブルを用いて第 3 図柄表示装置 8 1 の表示を制御する。上述したように、ワーク RAM 2 3 3 は DRAM によって構成されるため、高速に読み出し動作が行われる。よって、各種データテーブルを読み出し速度の遅い NAND 型フラッシュメモリ 2 3 4 a によって構成されるキャラクター ROM 2 3 4 に記憶させた場合であっても、表示制御装置 1 1 4 において高い処理性能を保つことができ、第 3 図柄表示装置 8 1 を用いて、多様化、複雑化させた演出を容易に実行することができる。

【0800】

ここで、各種データテーブルの詳細について説明する。まず、表示データテーブルは、主制御装置 1 1 0 からのコマンドに基づいて第 3 図柄表示装置 8 1 に表示される各演出の演出態様毎に 1 つずつ用意されるもので、例えば、変動演出、ラウンド演出、エンディング演出、デモ演出に対応する表示データテーブルが用意されている。

【0801】

変動演出は、音声ランプ制御装置 1 1 3 からの表示用変動パターンコマンドを受信した場合に、第 3 図柄表示装置 8 1 において開始される演出である。尚、表示用変動パターンコマンドが受信される場合には、変動演出の停止種別を示す表示用停止種別コマンドも受信される。例えば、変動演出が開始された場合に、その変動演出の停止種別が外れであれば、外れを示す停止図柄が最終的に停止表示される一方、その変動演出の停止種別が大当たり A、大当たり B または大当たり C のいずれかであれば、それぞれの大当たり示す停止図柄が最終的に停止表示される。遊技者は、この変動演出における停止図柄を視認すること

で大当たり種別を認識でき、大当たり種別に応じて付与される遊技価値を容易に判断することができる。

【0802】

また、第1入賞口64は、球が入球すると5個の球が賞球として払い出される入賞口があるので、普通図柄の大当たりとなって電動役物が開放され、球が第2入賞口640へ入り易くなると賞球が多くなる。これにより、パチンコ機10は、遊技を行っても、持ち玉が減りにくい状態、又は、持ち玉が減らない状態になるので、遊技者は、持ち玉が減りにくい状態、又は、持ち玉が減らない状態で特別図柄の大当たりを得られるという期間感を得ることができる。従って、遊技者の遊技への参加意欲を高めることができるので、遊技者に遊技への参加意欲を継続して持たせることができる。

10

【0803】

尚、デモ演出は、上述したように、一の変動演出が停止してから所定時間経過しても、始動入賞に伴う次の変動演出が開始されない場合に、第3図柄表示装置81に表示される演出であり、「0」から「9」の数字が付されていない主図柄からなる第3図柄が停止表示されると共に、背面画像のみが変化する。第3図柄表示装置81にデモ演出が表示されていれば、遊技者やホール関係者が、当該パチンコ機10において遊技が行われていないことを認識することができる。

【0804】

データテーブル格納エリア233bには、ラウンド演出、エンディング演出およびデモ演出に対応する表示データテーブルをそれぞれ1つずつ格納する。また、変動演出用の表示データテーブルである変動表示データテーブルは、設定される変動演出パターンが32パターンあれば、1変動演出パターンに1テーブル、合計で32テーブルが用意される。

20

【0805】

ここで、図85を参照して、表示データテーブルの詳細について説明する。図85は、表示データテーブルのうち、変動表示データテーブルの一例を模式的に示した模式図である。表示データテーブルは、第3図柄表示装置81において1フレーム分の画像が表示される時間（本実施形態では、20ミリ秒）を1単位として表したアドレスに対応させて、その時間に表示すべき1フレーム分の画像の内容（描画内容）を詳細に規定したものである。

【0806】

描画内容には、1フレーム分の画像を構成する表示物であるスプライト毎に、そのスプライトの種別を規定すると共に、そのスプライトの種別に応じて、表示位置座標、拡大率、回転角度、半透明値、 α ブレンディング情報、色情報、フィルタ指定情報といった、スプライトを第3図柄表示装置81に描画させるための描画情報が規定されている。

30

【0807】

スプライトの種別は、表示すべきスプライトを特定するための情報である。表示位置座標は、そのスプライトを表示すべき第3図柄表示装置81上の座標を特定するための情報である。拡大率は、そのスプライトに対して予め設定された標準的な表示サイズに対する拡大率を指定するための情報で、その拡大率に従って表示されるスプライトの大きさが特定される。尚、拡大率が100%より大きい場合は、そのスプライトが標準的な大きさよりも拡大されて表示され、拡大率が100%未満の場合は、そのスプライトが標準的な大きさよりも縮小されて表示される。

40

【0808】

回転角度は、スプライトを回転させて表示させる場合の回転角度を特定するための情報である。半透明値は、スプライト全体の透明度を特定するためのものであり、半透明値が高いほど、スプライトの背面側に表示される画像が透けて見えるように画像が表示される。 α ブレンディング情報は、他のスプライトとの重ね合わせ処理を行う場合に用いられる既知の α ブレンディング係数を特定するための情報である。色情報は、表示すべきスプライトの色調を指定するための情報である。そして、フィルタ指定情報は、指定されたスプライトを描画する場合に、そのスプライトに対して施すべき画像フィルタを指定するため

50

の情報である。

【0809】

変動表示データテーブルでは、各アドレスに対応して規定される1フレーム分の描画内容として、1つの背面画像、9個の第3図柄（図柄1，図柄2，・・・）、その画像において光の差し込みなどを表現するエフェクト、少年画像や文字などの各種演出に用いられるキャラクタといった各スプライトに対する描画情報が、アドレス毎に規定されている。尚、エフェクトやキャラクタに関する情報は、そのフレームに表示すべき内容に合わせて、1つ又は複数規定される。

【0810】

ここで、背面画像は、表示位置は第3図柄表示装置81の画面全体に固定され、拡大率、回転角度、半透明値、 α ブレンディング情報、色情報およびフィルタ指定情報は、時間経過に対して一定とされるので、変動表示データテーブルでは、背面画像の種別を特定するための情報である背面種別のみが規定されている。

【0811】

MPU231は、この背面種別によって、背景モードに対応した背景（海中、浜辺、準備期間の背景、時間演出専用の背景）のいずれかを表示させることが特定される場合は、背景のうち遊技者によって指定されたステージに対応する背面画像を描画対象として特定し、また、そのフレームに対して表示すべき背面画像の範囲を時間経過に合わせて特定する。

【0812】

尚、本実施形態では、表示データテーブルにおいて、背面画像の描画内容として背面種別のみを規定する場合について説明するが、これに代えて、背面種別と、その背面種別に対応する背面画像のどの範囲を表示すべきかを示す位置情報とを規定するようにしてもよい。この位置情報は、例えば、初期位置に対応する範囲の背面画像が表示されてからの経過時間を示す情報であってもよい。この場合、MPU231は、そのフレームに対して表示すべき背面画像の範囲を、位置情報により示される初期位置に対応する範囲の背面画像が表示されてからの経過時間に基づいて特定する。

【0813】

また、位置情報は、この表示データテーブルに基づく画像の描画（もしくは、第3図柄表示装置81の表示）が開始されてからの経過時間を示す情報であってもよい。この場合、MPU231は、そのフレームに対して表示すべき背面画像の範囲を、表示用データベースに基づき画像の描画（もしくは、第3図柄表示装置81の表示）が開始された段階で表示されていた背面画像の位置と、位置情報により示される該画像の描画（もしくは、第3図柄表示装置81の表示）が開始されてからの経過時間とに基づいて特定する。

【0814】

更に、位置情報は、背面種別に応じて、初期位置に対応する範囲の背面画像が表示されてからの経過時間を示す情報および表示データテーブルに基づく画像の描画（もしくは、第3図柄表示装置81の表示）が開始されてからの経過時間を示す情報のいずれかを示すものであってもよいし、背面種別および位置情報とともに、その位置情報の種別情報（例えば、初期位置に対応する範囲の背面画像が表示されてからの経過時間を示す情報であるか、表示用データベースに基づく画像の描画（もしくは、第3図柄表示装置81の表示）が開始されてからの経過時間を示す情報であるかを示す情報）を、背面画像の描画内容として規定してもよい。その他、位置情報は、経過時間を示す情報ではなく、表示すべき背面画像の範囲が格納されたアドレスを示す情報であってもよい。

【0815】

第3図柄（図柄1，図柄2，・・・）は、表示すべき第3図柄を特定するための図柄種別情報として、図柄種別オフセット情報が記載されている。このオフセット情報は、各第3図柄に付された数字の差分を表す情報である。第3図柄の種別を直接特定するのではなく、オフセット情報を特定するのは、変動演出における第3図柄の表示は、1つ前に行われた変動演出の停止図柄および今回行われる変動演出の停止図柄に応じて変わるためであ

10

20

30

40

50

り、変動が開始されてから所定時間経過するまでの図柄オフセット情報では、1つ前に行われた変動演出の停止図柄からのオフセット情報を記載する。これにより、1つ前の変動演出における停止図柄から変動演出が開始される。

【0816】

一方、変動が開始されてから所定時間経過後は、音声ランプ制御装置113を介して主制御装置110より受信した停止種別コマンド（表示用停止種別コマンド）に応じて設定される停止図柄からのオフセット情報を記載する。これにより、変動演出を、主制御装置110より指定された停止種別に応じた停止図柄で停止させることができる。

【0817】

なお、各第3図柄には固有の数字が付されているので、1つ前の変動演出における変動図柄や、主制御装置110より指定された停止種別に応じた停止図柄を、その第3図柄に付された数字で管理し、また、オフセット情報を、各第3図柄に付された数字の差分で表すことにより、そのオフセット情報から容易に表示すべき第3図柄を特定することができる。

【0818】

また、図柄オフセット情報において、1つ前に行われた変動演出の停止図柄のオフセット情報から今回行われている変動演出の停止図柄のオフセット情報に切り替えられる所定時間は、第3図柄が高速に変動表示されている時間となるように設定されている。第3図柄が高速に変動表示されている間は、その第3図柄が遊技者に視認不能な状態であるので、その間に、図柄オフセット情報を1つ前に行われた変動演出の停止図柄のオフセット情報から今回行われている変動演出の停止図柄のオフセット情報に切り替えることによって、第3図柄の数字の連続性が途切れても、その数字の連続性の途切れを遊技者に認識させないようにすることができる。

【0819】

表示データテーブルの先頭アドレスである「0000H」には、データテーブルの開始を示す「Start」情報が記載され、表示データテーブルの最終アドレス（図85の例では、「02F0H」）には、データテーブルの終了を示す「End」情報が記載されている。そして、「Start」情報が記載されたアドレス「0000H」と「End」情報が記載されたアドレスとの間の各アドレスに対して、その表示データテーブルで規定すべき演出態様に対応させた描画内容が記載されている。

【0820】

MPU231は、主制御装置110からのコマンド等に基づき音声ランプ制御装置113から送信されるコマンド（例えば、表示用変動パターンコマンド）等に応じて、使用する表示データテーブルを選定し、その選定した表示データテーブルをデータテーブル格納エリア233bから読み出して、表示データテーブルバッファ233dに格納すると共に、ポインタ233fを初期化する。そして、1フレーム分の描画処理が完了する度にポインタ233fを1加算し、表示データテーブルバッファ233dに格納された表示データテーブルにおいて、ポインタ233fが示すアドレスに規定された描画内容に基づき、次に描画すべき画像内容を特定して後述する描画リスト（図87参照）を作成する。この描画リストを画像コントローラ237に送信することで、その画像の描画指示を行う。これにより、ポインタ233fの更新に従って、表示データテーブルで規定された順に描画内容が特定されるので、その表示データテーブルで規定された通りの画像が第3図柄表示装置81に表示される。

【0821】

このように、本パチンコ機10では、表示制御装置114において、主制御装置110からのコマンド等に基づき音声ランプ制御装置113から送信されるコマンド（例えば、表示用変動パターンコマンド）等に応じて、MPU231により実行すべきプログラムを変更するのではなく、表示データテーブルを表示データテーブルバッファ233dに適宜置き換えるという単純な操作だけで、第3図柄表示装置81に表示すべき演出画像を変更することができる。

10

20

30

40

50

【0822】

ここで、従来のパチンコ機のように、第3図柄表示装置81に表示させる演出画像を変更する度にMPU231で実行されるプログラムを起動するように構成した場合、演出画像の多種多様化に伴って複雑かつ膨大化するプログラムの起動や実行の処理に多大な負荷がかかるため、表示制御装置114における処理能力が制限となって、制御可能な演出画像の多様化に限界が生じてしまうおそれがあった。これに対し、本パチンコ機10では、表示データテーブルを表示データテーブルバッファ233dに適宜置き換えるという単純な操作だけで、第3図柄表示装置81に表示すべき演出画像を変更することができるので、表示制御装置114の処理能力に関係なく、多種態様な演出画像を第3図柄表示81に表示させることができる。

10

【0823】

また、このように各演出態様に対応して表示データテーブルを用意し、表示すべき演出態様に応じた表示データテーブルバッファを設定して、その設定されたデータテーブルに従い、1フレームずつ描画リストを作成することができるのは、パチンコ機10では、始動入賞に基づいて行われる抽選の結果に基づいて、予め第3図柄表示装置81に表示させる演出が決定されるためである。これに対し、パチンコ機といった遊技機を除くゲーム機などでは、ユーザの操作に基づいてその場その場で表示内容が変わるため、表示内容を予測することができず、よって、上述したような各演出態様に対応する表示データテーブルを持たせることはできない。このように、各演出態様に対応して表示データテーブルを用意し、表示すべき演出態様に応じた表示データテーブルバッファを設定して、その設定されたデータテーブルに従い、1フレームずつ描画リストを作成する構成は、パチンコ機10が、始動入賞に基づいて行われる抽選の結果に基づき予め第3図柄表示装置81に表示させる演出態様を決定する構成であることに基づいて初めて実現できるものである。

20

【0824】

次いで、図86を参照して、転送データテーブルの詳細について説明する。図86は、転送データテーブルの一例を模式的に示した模式図である。転送データテーブルは、各演出毎に用意された表示データテーブルに対応して用意されるもので、上述したように、表示データテーブルで規定されている演出において使用されるスプライトの画像データのうち、常駐用ビデオRAM235に常駐されていない画像データをキャラクタROM234から通常用ビデオRAM236の画像格納エリア236aに転送するための転送データ情報ならびにその転送タイミングが規定されている。

30

【0825】

尚、表示データテーブルに規定された演出において使用されるスプライトの画像データが、全て常駐用ビデオRAM235に格納されていれば、その表示データテーブルに対応する転送データテーブルは用意されていない。これにより、データテーブル格納エリア233bの容量増大を抑制することができる。

【0826】

転送データテーブルは、表示データテーブルにおいて規定されるアドレスに対応させて、そのアドレスで示される時間に転送を開始すべきスプライトの画像データ（以下、「転送対象画像データ」と称す）の転送データ情報が記載されている（図86のアドレス「0001H」及び「0097H」が該当）。ここで、表示データテーブルに従って所定のスプライトの描画が開始されるまでに、その所定のスプライトに対応する画像データが画像格納エリア236aに格納されるように、その転送対象画像データの転送開始タイミングが設定されており、転送データテーブルでは、その転送開始タイミングに対応するアドレスに対応させて、転送対象画像データの転送データ情報が規定される。

40

【0827】

一方、表示データテーブルにおいて規定されるアドレスで示される時間に、転送を開始すべき転送対象画像データが存在しない場合は、そのアドレスに対応して転送を開始すべき転送対象画像データが存在しないことを意味するNullデータが規定される（図86のアドレス「0002H」が該当）。

50

【0828】

転送データ情報としては、その転送対象画像データが格納されているキャラクタROM 234の先頭アドレス（格納元先頭アドレス）と最終アドレス（格納元最終アドレス）、及び、転送先（通常用ビデオRAM 236）の先頭アドレスが含まれる。

【0829】

尚、転送データテーブルの先頭アドレスである「0000H」には、表示データテーブルと同様に、データテーブルの開始を示す「Start」情報が記載され、転送データテーブルの最終アドレス（図86の例では、「02F0H」）には、データテーブルの終了を示す「End」情報が記載されている。そして、「Start」情報が記載されたアドレス「0000H」と「End」情報が記載されたアドレスとの間の各アドレスに対して、その転送データテーブルで規定すべき転送対象画像データの転送データ情報が記載されている。

10

【0830】

MPU 231は、主制御装置110からのコマンド等に基づき音声ランプ制御装置113から送信されるコマンド（例えば、表示用変動パターンコマンド）等に応じて、使用する表示データテーブルを選定すると、その表示データテーブルに対応する転送データテーブルが存在する場合は、その転送データテーブルをデータテーブル格納エリア233bから読み出して、後述するワークRAM 233の転送データテーブルバッファ233eに格納する。そして、ポインタ233fの更新毎に、表示データテーブルバッファ233dに格納された表示データテーブルから、ポインタ233fが示すアドレスに規定された描画内容を特定して、後述する描画リスト（図87参照）を作成すると共に、転送データテーブルバッファ233eに格納された転送データテーブルから、その時点において転送を開始すべき所定のスプライトの画像データの転送データ情報を取得して、その転送データ情報を作成した描画リストに追加する。

20

【0831】

例えば、図86の例では、ポインタ233fが「0001H」や「0097H」となった場合に、MPU 231は、転送データテーブルの当該アドレスに規定された転送データ情報を、表示データテーブルに基づいて作成した描画リストに追加して、その追加後の描画リストを画像コントローラ237へ送信する。一方、ポインタ233fが「0002H」である場合、転送データテーブルのアドレス「0002H」には、Nullデータが規定されているので、転送を開始すべき転送対象画像データが存在しないと判断し、生成した描画リストに転送データ情報を追加せずに、描画リストを画像コントローラ237へ送信する。

30

【0832】

そして、画像コントローラ237は、MPU 231より受信した描画リストに転送データ情報が記載されていた場合、その転送データ情報に従って、転送対象画像データを、キャラクタROM 234から画像格納エリア236aの所定のサブエリアに転送する処理を実行する。

【0833】

ここで、上述したように、表示データテーブルに従って所定のスプライトの描画が開始されるまでに、その所定のスプライトに対応する画像データが画像格納エリア236aに格納されるように、転送データテーブルでは、転送対象画像データの転送データ情報が所定のアドレスに対して規定されているので、この転送データテーブルに規定された転送データ情報に従って、画像データをキャラクタROM 234から画像格納エリア236aに転送することにより、表示データテーブルに従って所定のスプライトを描画する場合に、そのスプライトの描画に必要な常駐用ビデオRAM 235に常駐されていない画像データを、必ず画像格納エリア236aに格納させておくことができる。そして、その画像格納エリア236aに格納された画像データを用いて、表示データテーブルに基づき、所定のスプライトの描画を行うことができる。

40

【0834】

50

これにより、読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ234aによってキャラクターROM234を構成しても、遅滞なく表示に必要な画像を予めキャラクターROM234から読み出し、通常用ビデオRAM236へ転送しておくことができるので、表示データテーブルで指定された各スプライトの画像を描画しながら、対応する演出を第3図柄表示装置81に表示させることができる。また、転送データテーブルの記載によって、常駐用ビデオRAM235に非常駐の画像データだけを容易に且つ確実にキャラクターROM234から通常用ビデオRAM236へ転送することができる。

【0835】

また、本パチンコ機10では、表示制御装置114において、主制御装置110からのコマンド等に基づき音声ランプ制御装置113から送信されるコマンド（例えば、表示用変動パターンコマンド）等に応じて、表示データテーブルを表示データテーブルバッファ233dに設定するのに合わせて、その表示データテーブルに対応する転送データテーブルが転送データテーブルバッファ233eに設定されるので、その表示データテーブルで用いられるスプライトの画像データを、所望のタイミングで確実にキャラクターROM234から通常用ビデオRAM236へ転送することができる。

【0836】

また、転送データテーブルでは、スプライトに対応する画像データ毎にキャラクターROM234から通常用ビデオRAM236へ画像データが転送されるように、その転送データ情報を規定する。これにより、その画像データの転送をスプライト毎に管理し、また、制御することができるので、その転送に係る処理を容易に行うことができる。そして、スプライト単位でキャラクターROM234から通常用ビデオRAM236への画像データの転送を制御することにより、その処理を容易にしつつ、詳細に画像データの転送を制御できる。よって、転送にかかる負荷の増大を効率よく抑制することができる。

【0837】

また、転送データテーブルは、表示データテーブルと同様のデータ構造を有し、表示データテーブルにおいて規定されるアドレスに対応させて、そのアドレスで示される時間に転送を開始すべき転送対象画像データの転送データ情報が規定されているので、表示データテーブルバッファ233dに設定された表示データテーブルに基づいて所定のスプライトの画像データが用いられる前に、確実にその画像データが通常用ビデオRAM236へ格納されるように、転送開始のタイミングを指示することができるので、読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ234aによってキャラクターROM234を構成しても、多種多様な演出画像を容易に第3図柄表示装置81に表示させることができる。

【0838】

簡易画像表示フラグ233cは、第3図柄表示装置81に、電源投入時画像（電源投入時主画像および電源投入時変動画像）を表示するか否かを示すフラグである。この簡易画像表示フラグ233cは、電源投入時主画像および電源投入時変動画像に対応する画像データが常駐用ビデオRAMの電源投入時主画像エリア235a又は電源投入時変動画像エリア235bに転送された後に、MPU231により実行されるメイン処理（図116参照）の中でオンに設定される（図116のS2505参照）。そして、画像転送処理の常駐画像転送処理によって、全ての常駐対象画像データが常駐用ビデオRAM235に格納された段階で、第3図柄表示装置81に電源投入時画像以外の画像を表示させるために、オフに設定される（図132（b）のS4805参照）。

【0839】

この簡易画像表示フラグ233cは、画像コントローラ237から送信されるV割込信号を検出する毎にMPU231によって実行されるV割込処理の中で参照され（図118（b）のS2801参照）、簡易画像表示フラグ233cがオンである場合は、電源投入時画像が第3図柄表示装置81に表示されるように、簡易コマンド判定処理（図118（b）のS2809参照）および簡易表示設定処理（図118（b）のS2810参照）が実行される。一方、簡易画像表示フラグ233cがオフである場合は、主制御装置110からのコマンド等に基づき音声ランプ制御装置113から送信されるコマンドに応じて、

10

20

30

40

50

種々の画像が表示されるように、コマンド判定処理（図 1 1 9～図 1 2 7 参照）および表示設定処理（図 1 2 8～図 1 3 0 参照）が実行される。

【0840】

また、簡易画像表示フラグ 2 3 3 c は、V 割込処理の中で M P U 2 3 1 により実行される転送設定処理の中で参照され（図 1 3 2 （a）の S 4 7 0 1 参照）、簡易画像表示フラグ 2 3 3 c がオンである場合は、常駐用ビデオ R A M 2 3 5 に格納されていない常駐対象画像データが存在するため、常駐対象画像データをキャラクタ R O M 2 3 4 から常駐用ビデオ R A M 2 3 5 へ転送する常駐画像転送設定処理（図 1 3 2 （b）参照）を実行し、簡易画像表示フラグ 2 3 3 c がオフである場合は、描画処理に必要な画像データをキャラクタ R O M 2 3 4 から通常用ビデオ R A M 2 3 6 へ転送する通常画像転送設定処理（図 1 3 3 参照）を実行する。

10

【0841】

表示データテーブルバッファ 2 3 3 d は、主制御装置 1 1 0 からのコマンド等に基づき音声ランプ制御装置 1 1 3 から送信されるコマンド等に応じて第 3 図柄表示装置 8 1 に表示させる演出態様に対応する表示データテーブルを格納するためのバッファである。M P U 2 3 1 は、その音声ランプ制御装置 1 1 3 から送信されるコマンド等に基づいて、第 3 図柄表示装置 8 1 に表示させる演出態様を判断し、その演出態様に対応する表示データテーブルをデータテーブル格納エリア 2 3 3 b から選定して、その選定された表示データテーブルを表示データテーブルバッファ 2 3 3 d に格納する。そして、M P U 2 3 1 は、ポインタ 2 3 3 f を 1 ずつ加算しながら、表示データテーブルバッファ 2 3 3 d に格納された表示データテーブルにおいてそのポインタ 2 3 3 f で示されるアドレスに規定された描画内容に基づき、1 フレーム毎に画像コントローラ 2 3 7 に対する画像描画の指示内容を記載した後述の描画リスト（図 5 7 参照）を生成する。これにより、第 3 図柄表示装置 8 1 には、表示データテーブルバッファ 2 3 3 d に格納された表示データテーブルに対応する演出が表示される。

20

【0842】

M P U 2 3 1 は、ポインタ 2 3 3 f を 1 ずつ加算しながら、表示データテーブルバッファ 2 3 3 d に格納された表示データテーブルにおいてそのポインタ 2 3 3 f で示されるアドレスに規定された描画内容に基づき、1 フレーム毎に画像コントローラ 2 3 7 に対する画像描画の指示内容を記載した後述の描画リスト（図 8 7 参照）を生成する。これにより、第 3 図柄表示装置 8 1 には、表示データテーブルに対応する演出が表示される。

30

【0843】

転送データテーブルバッファ 2 3 3 e は、主制御装置 1 1 0 からのコマンド等に基づき音声ランプ制御装置 1 1 3 から送信されるコマンド等に応じて、表示データテーブルバッファ 2 3 3 d に格納された表示データテーブルに対応する転送データテーブルを格納するためのバッファである。M P U 2 3 1 は、表示データテーブルバッファ 2 3 3 d に表示データテーブルを格納するのに合わせて、その表示データテーブルに対応する転送データテーブルをデータテーブル格納エリア 2 3 3 b から選定して、その選定された転送データテーブルを転送データテーブルバッファ 2 3 3 e に格納する。尚、表示データテーブルバッファ 2 3 3 d に格納される表示データテーブルにおいて用いられるスプライトの画像データが全て常駐用ビデオ R A M 2 3 5 に格納されている場合は、その表示データテーブルに対応する転送データテーブルが用意されていないので、M P U 2 3 1 は、転送データテーブルバッファ 2 3 3 e に転送対象画像データが存在しないことを意味する N u l l データを書き込むことで、その内容をクリアする。

40

【0844】

そして、M P U 2 3 1 は、ポインタ 2 3 3 f を 1 ずつ加算しながら、転送データテーブルバッファ 2 3 3 e に格納された転送データテーブルにおいてそのポインタ 2 3 3 f で示されるアドレスに規定された転送対象画像データの転送データ情報が規定されていれば（即ち、N u l l データが記載されていなければ）、1 フレーム毎に生成される画像コントローラ 2 3 7 に対する画像描画の指示内容を記載した後述の描画リスト（図 8 7 参照）に

50

、その転送データ情報を追加する。

【0845】

これにより、画像コントローラ237は、MPU231より受信した描画リストに転送データ情報が記載されていた場合、その転送データ情報に従って、転送対象画像データを、キャラクタROM234から画像格納エリア236aの所定のサブエリアに転送する処理を実行する。ここで、上述したように、表示データテーブルに従って所定のスプライトの描画が開始されるまでに、その所定のスプライトに対応する画像データが画像格納エリア236aに格納されるように、転送データテーブルでは、転送対象画像データの転送データ情報が所定のアドレスに対して規定されている。よって、この転送データテーブルに規定された転送データ情報に従って、画像データをキャラクタROM234から画像格納エリア236aに転送することにより、表示データテーブルに従って所定のスプライトを描画する場合に、そのスプライトの描画に必要な常駐用ビデオRAM235に常駐されていない画像データを、必ず画像格納エリア236aに格納させておくことができる。

10

【0846】

これにより、読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ234aによってキャラクタROM234を構成しても、遅滞なく表示に必要な画像を予めキャラクタROM234から読み出し、通常用ビデオRAM236へ転送しておくことができるので、表示データテーブルで指定された各スプライトの画像を描画しながら、対応する演出を第3図柄表示装置81に表示させることができる。また、転送データテーブルの記載によって、常駐用ビデオRAM235に非常駐の画像データだけを容易に且つ確実にキャラクタROM234から通常用ビデオRAM236へ転送することができる。

20

【0847】

ポインタ233fは、表示データテーブルバッファ233dおよび転送データテーブルバッファ233eの各バッファにそれぞれ格納された表示データテーブルおよび転送データテーブルから、対応する描画内容もしくは転送対象画像データの転送データ情報を取得すべきアドレスを指定するためのものである。MPU231は、表示データテーブルバッファ233dに表示データテーブルが格納されるのに合わせて、ポインタ233fを一旦0に初期化する。そして、画像コントローラ237から1フレーム分の画像の描画処理が完了する20ミリ秒ごとに送信されるV割込信号に基づいてMPU231により実行されるV割込処理の表示設定処理(図118(b)のS2803参照)の中で、ポインタ更新処理(図130のS4305参照)が実行され、ポインタ233fの値が1ずつ加算される。

30

【0848】

MPU231は、このようなポインタ233fの更新が行われる毎に、表示データテーブルバッファ233dに格納された表示データテーブルから、ポインタ233fが示すアドレスに規定された描画内容を特定して、後述する描画リスト(図87参照)を作成すると共に、転送データテーブルバッファ233eに格納された転送データテーブルから、その時点において転送を開始すべき所定のスプライトの画像データの転送データ情報を取得して、その転送データ情報を作成した描画リストに追加する。

【0849】

これにより、表示データテーブルバッファ233dに格納された表示データテーブルに対応する演出が第3図柄表示装置81に表示される。よって、表示データテーブルバッファ233dに格納する表示データテーブルを変更するだけで、容易に第3図柄表示装置81に表示させる演出を変更することができる。従って、表示制御装置114の処理能力に関わらず、多種多様な演出を表示させることができる。

40

【0850】

また、転送データテーブルバッファ233eに格納された転送データテーブルが格納されている場合は、その転送データテーブルに基づいて、対応する表示データテーブルによって所定のスプライトの描画が開始されるまでに、そのスプライトの描画で用いられる常駐用ビデオRAM235に常駐されていない画像データを、必ず画像格納エリア236a

50

に格納させておくことができる。これにより、読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ234aによってキャラクタROM234を構成しても、遅滞なく表示に必要な画像を予めキャラクタROM234から読み出し、通常用ビデオRAM236へ転送しておくことができるので、表示データテーブルで指定された各スプライトの画像を描画しながら、対応する演出を第3図柄表示装置81に表示させることができる。また、転送データテーブルの記載によって、常駐用ビデオRAM235に非常駐の画像データだけを容易に且つ確実にキャラクタROM234から通常用ビデオRAM236へ転送することができる。

【0851】

描画リストエリア233gは、表示データテーブルバッファ233dに格納された表示データテーブル、及び、転送データテーブルバッファ233eに格納された転送データテーブルに基づいて生成される、1フレーム分の画像の描画を画像コントローラ237に指示する描画リストを格納するためのエリアである。

【0852】

ここで、図87を参照して、描画リストの詳細について説明する。図87は、描画リストの内容を模式的に示した模式図である。描画リストは、画像コントローラ237に対して、1フレーム分の画像の描画を指示する指示表であり、図87に示すように、1フレームの画像で使用する背面画像、第3図柄（図柄1、図柄2、・・・）、エフェクト（エフェクト1、エフェクト2、・・・）、キャラクタ（キャラクタ1、キャラクタ2、・・・、保留球数図柄1、保留球数図柄2、・・・、エラー図柄）といった各スプライト毎に、そのスプライトの詳細な描画情報（詳細情報）を記述したものである。また、描画リストには、画像コントローラ237に対して所定の画像データをキャラクタROM234から通常用ビデオRAM236へ転送させるための転送データ情報もあわせて記述される。

【0853】

各スプライトの詳細な描画情報（詳細情報）には、対応するスプライト（表示物）の画像データが格納されているRAM種別（常駐用ビデオRAM235か、通常用ビデオRAM236か）を示す情報と、そのアドレスとが記述されており、画像コントローラ237は、そのRAM種別およびアドレスによって指定されるメモリ領域から、当該スプライトの画像データを取得する。また、その詳細な描画情報（詳細情報）には、表示位置座標、拡大率、回転角度、半透明値、 α ブレンディング情報、色情報およびフィルタ指定情報が含まれており、画像コントローラ237は、各種ビデオRAMより読み出した当該スプライトの画像データにより生成される標準的な画像に対し、拡大率に応じて拡大縮小処理を施し、回転角度に応じて回転処理を施し、半透明値に応じて半透明化処理を施し、 α ブレンディング情報に応じて他のスプライトとの合成処理を施し、色情報に応じて色調補正処理を施し、フィルタ指定情報に応じてその情報により指定された方法でフィルタリング処理を施した上で、表示位置座標に示される表示位置に各種処理を施して得られた画像を描画する。そして、描画した画像は、画像コントローラ237によって、描画対象バッファフラグ233jで指定される第1フレームバッファ236b又は第2フレームバッファ236cのいずれかに展開される。

【0854】

MPU231は、表示データテーブルバッファ233dに格納された表示データテーブルにおいて、ポインタ233fによって示されるアドレスに規定された描画内容と、その他の描画すべき画像の内容（例えば、保留球数図柄を表示する保留画像や、エラーの発生を通知する警告画像など）とに基づき、1フレーム分の画像の描画に用いられる全スプライトに対する詳細な描画情報（詳細情報）を生成すると共に、その詳細情報をスプライト毎に並び替えることによって描画リストを作成する。

【0855】

ここで、各スプライトの詳細情報のうち、スプライト（表示物）のデータの格納RAM種別とアドレスとは、表示データテーブルに規定されるスプライト種別や、その他の画像の内容から特定されるスプライト種別に応じて生成される。即ち、スプライト毎に、その

スプライトの画像データが格納される常駐用ビデオRAM 235のエリア、又は、通常用ビデオRAM 236の画像格納エリア236aのサブエリアが固定されているので、MPU 231は、スプライト種別に応じて、そのスプライトの画像データが格納されている格納RAM種別とアドレスとを即座に特定し、それらの情報を描画リストの詳細情報に容易に含めることができる。

【0856】

また、MPU 231は、各スプライトの詳細情報のうち、その他の情報（表示位置座標、拡大率、回転角度、半透明値、 α ブレンディング情報、色情報およびフィルタ指定情報）について、表示データテーブルに規定されるそれらの情報をそのままコピーする。

【0857】

また、MPU 231は、描画リストを生成するにあたり、1フレーム分の画像の中で、最も背面側に配置すべきスプライトから前面側に配置すべきスプライト順に並び替えて、それぞれのスプライトに対する詳細な描画情報（詳細情報）を記述する。即ち、描画リストでは、一番最初に背面画像に対応する詳細情報が記述され、次いで、第3図柄（図柄1、図柄2、・・・）、エフェクト（エフェクト1、エフェクト2、・・・）、キャラクタ（キャラクタ1、キャラクタ2、・・・、保留球数図柄1、保留球数図柄2、・・・、エラー図柄）の順に、それぞれのスプライトに対応する詳細情報が記述される。

【0858】

画像コントローラ237では、描画リストに記述された順番に従って、各スプライトの描画処理を実行し、フレームバッファにその描画されたスプライトを上書きによって展開していく。従って、描画リストによって生成した1フレーム分の画像において、最初に描画したスプライトが最も背面側に配置させ、最後に描画したスプライトが最も前面側に配置させることができるのである。

【0859】

また、MPU 231は、転送データテーブルバッファ233eに格納された転送データテーブルにおいて、ポインタ233fによって示されるアドレスに転送データ情報が記載されている場合、その転送データ情報（転送対象画像データが格納されたキャラクタROM 234における格納元先頭アドレスおよび格納元最終アドレスと、その転送対象画像データを格納すべき画像格納エリア236aに設けられたサブエリアの格納先頭アドレス）を、描画リストの最後に追加する。画像コントローラ237は、描画リストにこの転送データ情報が含まれていれば、その転送データ情報に基づいて、キャラクタROM 234の所定の領域（格納元先頭アドレスおよび格納元最終アドレスによって示される領域）から画像データを読み出して、通常用ビデオRAM 236の画像格納エリア236aに設けられた所定のサブエリア（格納先アドレス）に、転送対象となる画像データを転送する。

【0860】

計時カウンタ233hは、表示データテーブルバッファ233dに格納された表示データテーブルにより第3図柄表示装置81にて表示される演出の演出時間をカウントするカウンタである。MPU 231は、表示データテーブルバッファ233dに一の表示データテーブルを格納するのに合わせて、その表示データテーブルに基づいて表示される演出の演出時間を示す時間データを設定する。この時間データは、演出時間を第3図柄表示装置81における1フレーム分の画像表示時間（本実施形態では、20ミリ秒）で割った値である。

【0861】

そして、1フレーム分の画像の描画処理および表示処理が完了する20ミリ秒毎に画像コントローラ237から送信されるV割込信号に基づいて、MPU 231により実行されるV割込処理の表示設定処理（図118（b）のS2803参照）が実行される度に、計時カウンタ233hが1ずつ減算される（図128のS4307参照）。その結果、計時カウンタ233hの値が0以下となった場合、MPU 231は、表示データテーブルバッファ233dに格納された表示データテーブルにより表示される演出が終了したことを判断し、演出終了に合わせて行うべき種々の処理を実行する。

10

20

30

40

50

【0862】

格納画像データ判別フラグ233jは、対応する画像データが常駐用ビデオRAM235に常駐されない全てのスプライトに対して、それぞれ、そのスプライトに対応する画像データが通常用ビデオRAM236の画像格納エリア236aに格納されているか否かを表す格納状態を示すフラグである。

【0863】

この格納画像データ判別フラグ233jは、電源投入時にメイン処理の中でMPU231により実行される初期設定処理（図116のS2502参照）によって生成される。ここで生成される格納画像データ判別フラグ233jは、全てのスプライトに対する格納状態が、画像格納エリア236aに格納されていないことを示す「オフ」に設定される。

10

【0864】

そして、格納画像データ判別フラグ233jの更新は、MPU231により実行される通常画像転送設定処理（図133参照）の中で、一のスプライトに対応する転送対象画像データの転送指示を設定した場合に行われる。この更新では、転送指示が設定された一のスプライトに対応する格納状態を、対応する画像データが画像格納エリア236aに格納されていることを示す「オン」に設定する。また、その一のスプライトと同じ画像格納エリア236aのサブエリアに格納されることになっているその他のスプライトの画像データは、一のスプライトの画像データが格納されることによって必ず未格納状態となるので、その他のスプライトに対応する格納状態を「オフ」に設定する。

【0865】

20

また、MPU231は、常駐用ビデオRAM235に画像データが常駐されていないスプライトの画像データをキャラクタROM234から通常用ビデオRAM236へ転送する際に、格納画像データ判別フラグ233jを参照し、転送対象のスプライトの画像データが、既に通常用ビデオRAM235の画像格納エリア236aに格納されているか否かを判断する（図133のS4913参照）。そして、転送対象のスプライトに対応する格納状態が「オフ」であり、対応する画像データが画像格納エリア236aに格納されていないならば、その画像データの転送指示を設定し（図133のS4914参照）、画像コントローラ237に対して、その画像データをキャラクタROM234から画像格納エリア236aの所定サブエリアに転送させる。一方、転送対象のスプライトに対応する格納状態が「オン」であれば、既に対応する画像データが画像格納エリア236aに格納されているので、その画像データの転送処理を中止する。これにより、無駄にキャラクタROM234から通常用ビデオRAM236に対して転送されるのを抑制することができ、表示制御装置114の各部における処理負担の軽減や、バスライン240におけるトラフィックの軽減を図ることができる。

30

【0866】

描画対象バッファフラグ233kは、2つのフレームバッファ（第1フレームバッファ236bおよび第2フレームバッファ236c）の中から、画像コントローラ237によって描画された画像を展開するフレームバッファ（以下、「描画対象バッファ」と称す）を指定するためのフラグで、描画対象バッファフラグ233kが0である場合は描画対象バッファとして第1フレームバッファ236bを指定し、1である場合は第2フレームバッファ236cを指定する。そして、この指定された描画対象バッファの情報は、描画リストと共に画像コントローラ237に送信される（図134のS5002参照）。

40

【0867】

これにより、画像コントローラ237は、描画リストに基づいて描画した画像を、指定された描画対象バッファ上に展開する描画処理を実行する。また、画像コントローラ237は、描画処理と同時並列的に、描画対象バッファとは異なるフレームバッファから先に展開済みの描画画像情報を読み出し、駆動信号と共に第3図柄表示装置81に対して、その画像情報を転送することで、第3図柄表示装置81に画像を表示させる表示処理を実行する。

【0868】

50

描画対象バッファフラグ233kは、描画対象バッファ情報が描画リストと共に画像コントローラ237に対して送信されるのに合わせて、更新される。この更新は、描画対象バッファフラグ233kの値を反転させることにより、即ち、その値が「0」であった場合は「1」に、「1」であった場合は「0」に設定することによって行われる。これにより、描画対象バッファは、描画リストが送信される度に、第1フレームバッファ236bと第2フレームバッファ236cとの間で交互に設定される。また、描画リストの送信は、1フレーム分の画像の描画処理および表示処理が完了する20ミリ秒毎に画像コントローラ237から送信されるV割込信号に基づいて、MPU231により実行されるV割込処理（図118（b）参照）の描画処理が実行される度に行われる（図134のS5002参照）。

10

【0869】

即ち、あるタイミングで、1フレーム分の画像を展開するフレームバッファとして第1フレームバッファ236bが指定され、1フレーム分の画像情報が読み出されるフレームバッファとして第2フレームバッファ236cが指定されて、画像の描画処理および表示処理が実行されると、1フレーム分の画像の描画処理が完了する20ミリ秒後に、1フレーム分の画像を展開するフレームバッファとして第2フレームバッファ236cが指定され、1フレーム分の画像情報が読み出されるフレームバッファとして第1フレームバッファ236bが指定される。これにより、先に第1フレームバッファ236bに展開された画像の画像情報が読み出されて第3図柄表示装置81に表示させることができると同時に、第2フレームバッファ236cに新たな画像が展開される。

20

【0870】

そして、更に次の20ミリ秒後には、1フレーム分の画像を展開するフレームバッファとして第1フレームバッファ236bが指定され、1フレーム分の画像情報が読み出されるフレームバッファとして第2フレームバッファ236cが指定される。これにより、先に第2フレームバッファ236cに展開された画像の画像情報が読み出されて第3図柄表示装置81に表示させることができると同時に、第1フレームバッファ236bに新たな画像が展開される。以後、1フレーム分の画像を展開するフレームバッファと、1フレーム分の画像情報が読み出されるフレームバッファとを、20ミリ秒毎に、それぞれ第1フレームバッファ236bおよび第2フレームバッファ236cのいずれかを交互に入れ替えて指定することによって、1フレーム分の画像の描画処理を行いながら、1フレーム分の画像の表示処理を20ミリ秒単位で連続的に行わせることができる。

30

【0871】

補正情報格納エリア233mは、上述した補正情報テーブル234a3の情報が格納されるエリアであり、この補正情報格納エリア233mに格納された補正情報に基づいて、電源投入時画像（主画像、変動画像、タイトル画像）の位置情報が補正されて表示されることとなる。補正情報格納エリア233mの値は、音声ランプ制御装置113の電源投入時に初期値（補正無し、各画像種別がオン）に設定され、各電源投入時画像が初期位置で表示される。そして、遊技状態（表示されている演出）に応じて、補正情報テーブル234a3の補正情報が設定されることとなる。例えば、通常演出の実行中であれば、通常演出用の補正情報テーブル234a3が設定される（図131のS4604参照）。

40

【0872】

特殊演出補正フラグ233nは、伸縮演出装置540（図9参照）や、傾倒動作ユニット600（図9参照）が可動する演出の実行時であるか否かを判別するためのフラグである。伸縮演出装置540（図9参照）や傾倒動作ユニット600（図9参照）が可動する演出が実行される場合（伸縮役物シナリオまたは傾倒役物シナリオがある場合）に、それぞれに対応する役物可動用補正情報（伸縮役物可動用補正情報、傾倒役物可動用補正情報）が補正情報格納エリア233mに格納されると共に、オンに設定される。そして、当該役物が可動する演出が停止される場合に、オフに設定される。ここで、伸縮演出装置540（図9参照）が可動する演出時には、伸縮演出装置540（図9参照）の前面部材546が第3図柄表示装置81の正面に移動されるため、遊技者が第3図柄表示装置81を視

50

認し難くなる。この場合に伸縮役物可動用補正情報が補正情報格納エリア 2 3 3 m に格納されることで、変動画像をサブ表示装置 6 9 0 に表示することができるため、上述した問題を抑制することができる。

【0873】

背面画像変更フラグ 2 3 3 p は、第 3 図柄表示装置 8 1 に表示される背面画像の種別を変更するか否かを判別するためのフラグである。この背面画像変更フラグ 2 3 3 p は、音声ランプ制御装置 1 1 3 から送信される背面画像変更コマンドや、演出モード変更コマンドを受信した場合にオンに設定され（図 1 2 6 (a) の S 4 0 0 1 参照）、通常画像転送設定処理において参照され（図 1 3 3 の S 4 9 0 9 参照）、背面画像の変更処理が実行される際にオフに設定される（図 1 3 3 の S 4 9 1 0 参照）。これにより、音声ランプ制御装置 1 1 3 から受信した背面画像変更コマンドや演出モード変更コマンドに対応した背面画像を表示することができる。

10

【0874】

演出モードフラグ 2 3 3 r は、演出モードを判別するために設定、参照されるフラグであり、演出モードフラグ 2 3 3 r に設定されている演出モードに基づいて、背面画像が変更される。この演出モードフラグ 2 3 3 r は、音声ランプ制御装置 1 1 3 から受信した演出モード変更コマンドに基づいて設定され（図 1 2 6 (a) の S 4 0 0 2 参照）、その設定された演出モードフラグ 2 3 3 r の値に基づいて、後述する通常画像転送設定処理において、背面画像データが設定されることとなる（図 1 3 3 の S 4 9 1 1 参照）。これにより、音声ランプ制御装置 1 1 3 で設定する演出モードに応じて、第 3 図柄表示装置 8 1 およびサブ表示装置 6 9 0 に表示される背面画像を変更することができる。

20

【0875】

次に、図 8 8 から図 9 0 を参照して、本制御例の時短遊技中に実行される入球演出について説明する。図 8 8 は、入球演出が実行される場合のタイミングチャートを示した図である。本制御例における時短遊技では、第 1 特別図柄または第 2 特別図柄の変動時間が 0 . 1 2 5 秒に設定されており、その変動時間の経過後 0 . 4 7 5 秒で図柄が停止表示される。即ち、本制御例における時短遊技では、第 1 入賞口 6 4 または第 2 入賞口への入球に基づいて実行される一の変動演出は 0 . 6 秒で終了する。この場合に、変動演出の実行に基づいて大当たりとなる期待度を一の表示領域に表示すると、変動演出が 0 . 6 秒で終了する（即ち、大当たりとなる期待度の表示が 0 . 6 秒で終了する）ので、遊技者が大当たりとなる期待度を認識することが困難となる。

30

【0876】

そこで、本制御例では、大当たりとなる期待度を示す入球演出を第 3 図柄表示装置 8 1 の第 1 領域 8 1 a から第 4 領域 8 1 d の 4 領域に順に表示するようにしたので、例えば、第 1 領域 8 1 a に入球演出を表示しつつ、次の入球演出を第 2 領域 8 1 b に表示することができる。これにより、大当たりとなる期待度を示す入球演出の表示期間を長くすることができ、遊技者に対して大当たりとなる期待度を認識させやすい、即ち、わかりやすい遊技機を提供することができる。

【0877】

また、大当たりとなる期待度を示す入球演出は、第 2 入賞口 6 4 0 の保留が上限（本制御例では 4）である場合にも、第 2 入賞口 6 4 0 へ遊技球が入球したことに基づいて表示される（所謂、オーバフロー時にも入球演出が表示される）。これにより、第 2 入賞口 6 4 0 の保留が上限（4）となっても、遊技者に対して継続して第 2 入賞口 6 4 0 へ遊技球を入球させたいと思わせることができ、遊技者の興味を向上させることができる。

40

【0878】

さらに、大当たりとなる期待度を示す入球演出は、大当たりまでの残変動回数に対応した演出となっている。具体的には後述するが、大当たりとなるまでの残変動回数が減少することに基づいて、大当たりとなる期待度の高い入球演出（レベルの高い入球演出）となるように制御される。これにより、入球演出のレベルが徐々に増加するので、遊技者に対して大当たりの到来を徐々に予感させることができ、遊技者の興味を向上させることがで

50

きる。

【0879】

具体的に、図88を参照して説明する。まず、大当たり遊技の終了後に遊技状態が時短遊技状態へと移行し、大当たり遊技中に第2特別図柄の保留球数が4となっていると、その保留球のうち最も古い入賞に基づく変動である変動1が開始される。ここで、各保留球の入賞情報に大当たりの入賞情報がないとすると、大当たりまでの残変動回数は4より大（未定）であるので、変動1の実行中に第2入賞口640へ1球目の入球（抽選結果は外れ）があった場合は、レベル0の入球演出が第3図柄表示装置81の第1領域81aに表示されると共に、第2特別図柄の保留球数は4に変化する（図89（a）参照）。

【0880】

次いで、変動1が終了すると、保留球に基づく変動2が開始され、第2特別図柄の保留球数が3となる。この変動2の実行中に第2入賞口640へ2球目の入球（抽選結果は大当たり）があった場合は、大当たりまでの残変動回数が4となり、レベル1の入球演出が第3図柄表示装置81の第2領域81bに表示されると共に、第2特別図柄の保留球数が4に変化する。

【0881】

そして、変動2が終了し保留球に基づく変動3が開始されると、第2特別図柄の保留球数が3になると共に、大当たりまでの残変動回数が3へと減少する。変動3の実行中に第2入賞口640へ3球目の入球（抽選結果は外れ）があると、レベル2の入球演出が第3図柄表示装置81の第3領域81cに表示される（図89（b）参照）と共に、第2特別図柄の保留図柄が4に変化する。さらに、当該変動3の実行中に第2入賞口640へ4球目の入球（オーバーフロー）があった場合は、レベル2の入球演出が第3表示装置81の第4領域81dに表示される。

【0882】

次いで、変動3が終了し保留球に基づく変動4が開始されると、第2特別図柄の保留球数が3になると共に、大当たりまでの残変動回数が2へと減少する。この変動4の実行中に第2入賞口640への入球がなければ、入球演出が新たに表示されることはなく、そのまま変動4が終了する。

【0883】

変動4が終了すると、保留球に基づく変動5が開始され、第2特別図柄の保留球数が2に減少すると共に、大当たりまでの残変動回数が1へと減少する。この変動5の実行中に第2入賞口640へ遊技球が入球すると、レベル4の入球演出が第3表示装置81の第1領域81aに表示される（図90（a）参照）と共に、第2特別図柄の保留球数が3へと増加する。

【0884】

そして、変動5が終了すると、大当たりの入賞情報の保留球に基づく変動6が開始され、第2特別図柄の保留球数が2へと減少すると共に、大当たりまでの残変動回数が0へと減少する。この変動6の実行中に第2入賞口640へ遊技球が入球すると、レベル5の入球演出が第3図柄表示装置81の第2領域81bに表示される（図90（b）参照）と共に、第2特別図柄の保留球数が3へと増加する。その後、変動6の変動が終了すると、大当たり遊技が実行されることとなる。

【0885】

このように、本制御例では、大当たりまでの残変動回数に応じて、入球演出の種別が変更されるよう構成しているので、遊技者は大当たりに基づく変動が実行される前に、大当たりとなることを予め認識することができ、遊技者の興趣を向上させることができる。

【0886】

また、大当たりまでの残変動回数が減少することに基づいて、入球演出のレベルが徐々に増加するため、遊技者に対して大当たりの到来を徐々に予感させることができ、遊技者の興趣を向上させることができる。

【0887】

10

20

30

40

50

また、本制御例では、時短遊技における一の変動演出の演出期間を0.6秒（変動時間0.125秒、停止時間0.475秒）としたので、第2入賞口640へ継続的に遊技球が入球されなければ、変動演出がすぐに終了してしまい、遊技がつまらないものになってしまう。これに対し、第2入賞口640への入球に基づいて、大当たりとなる期待度を表示するように構成した。これにより、遊技者に対し遊技球を第2入賞口640へ入球させたいと思わせ、第2入賞口640へ継続的に遊技球が入球するよう遊技させることができるので、変動演出がすぐに終了してしまい、遊技がつまらないものになってしまうことを抑制できる。

【0888】

なお、本制御例では、大当たりまでの残変動回数に応じた入球演出を行うようにしたが、これに限られず、大当たりまでの残変動回数を遊技者が認識困難となる態様の入球演出を実行するようにしてもよいし、大当たりまでの残変動回数とは無関係に上述した入球演出を行うようにしてもよい。これにより、大当たりの到来を予感することなく大当たりとなる場合を設けることができ、遊技者の興趣を向上させることができる。

【0889】

また、本制御例では、上述した入球演出を第3図柄表示装置81の第1領域81aから第4領域81dの各領域に順に表示するように構成している。これにより、一の入球に基づく入球演出は、その後新たに第2入賞口640へ遊技球が4球入球するまで継続して表示されることとなり、第2入賞口640へ遊技球が入球する間隔が非常に短い場合でも、入球演出が表示される時間を確保することができ、遊技者が入球演出を視認（認識）できないとの不具合を抑制することができる。なお、入球演出が表示されていない領域を判別して表示されていない領域を優先的に利用して表示するようにしてもよい。これにより、入球演出が表示される時間をより長く確保することができる。

【0890】

さらに、本制御例では、第2入賞口640の保留が上限となっており、更に第2入賞口640へ遊技球が入球した場合（所謂、オーバーフロー）でも入球演出を行うように構成している。これにより、第2入賞口640の保留が上限となっても、入球することに基づいて入球演出が表示されるので、遊技者に対して第2入賞口640の保留が上限となっても、継続して第2入賞口640へ遊技球を入球させたいと思わせることができ、遊技者の興趣を向上させることができる。また、付与されている時短遊技の回数以上に入球演出が表示されることになるため、遊技者に対して時短遊技が多く付与されていると感じさせることができる。

【0891】

なお、本制御例では、入球演出を第3図柄表示装置81の第1領域81aから第4領域81dの各領域に順（時計周り）に表示するように構成したが、これに限られず、逆順（反時計回り）に表示するように構成してもよいし、ランダムに表示するようにしてもよい。さらに、特定の演出や変動が実行される場合や大当たりの入賞情報がある場合などに表示順序を変更するようにしてもよい。これにより、表示される入球演出の順序を変更することができ、単調な遊技となってしまうことを防ぎ、遊技者が早期に飽きてしまうことを防ぐことができる。

【0892】

また、大当たりとなる期待度に応じて、第3図柄表示装置81の各領域（第1領域81aから第4領域）に表示される入球演出の表示順序を変更してもよい。例えば、大当たりとなる期待度が低い場合には、入球演出を第1領域81aから第4領域81dの各領域に順（時計周り）に表示し、一方、大当たりとなる期待度が高い場合には、逆順（反時計回り）に表示するようにする。これにより、遊技者は各領域（第1領域81aから第4領域）に表示される入球演出の表示順序で期待度を認識することができ、各領域（第1領域81aから第4領域）に表示される入球演出の内容を細かく見る必要がなくなるので、遊技者の負担を軽減することができる。

【0893】

次に、図 9 1 を参照して、本制御例で実行される時間演出と、その時間演出の実行中において実行される特定時間演出とについて説明する。本制御例で実行される時間演出は、上述したように、パチンコ機 1 0 に設けられている R T C 2 9 2（計時手段）により設定された時刻に複数のパチンコ機 1 0 間で同期して実行される演出である。

【0894】

図 9 1 は時間演出期間を実行するタイミングを示したタイミングチャートである。パチンコ機 1 0 に電源が投入されると、後述する音声ランプ制御装置 1 1 3 の M P U 2 2 1 が実行する立ち上げ処理（図 1 0 4 参照）内の時間設定処理（図 1 0 5 参照）により現在時刻情報が R T C 2 9 2 から取得される。その取得した時刻情報に基づいて、5 5 分が経過すると時間演出期間（演出モード B）が設定される。なお、この時間演出期間が設定されるまでの期間は、通常遊技機期間（演出モード A）が設定される。時間演出期間は、通常、5 分間に設定されており、この 5 分間が経過すると通常遊技期間が設定される。この通常遊技期間（5 5 分間）と時間演出期間（5 分間）とは繰り返し設定されているため、1 時間毎に時間演出期間（演出モード B）が設定されることとなる。

【0895】

ここで、時間演出期間の 5 分間が経過すると、その時点で記憶されている保留記憶または変動中の特別図柄で当否判定結果が大当たりとなるものが設定されているかが判別されて、大当たりとなるものが設定されていると、その変動が終了するまでの時間で時間演出延長期間（演出モード C）が設定される。

【0896】

ここで、時間演出期間の残り時間が 3 秒以下となった場合には（図 1 1 2 の S 2 1 0 7 : Y e s）、実際の第 3 図柄は縮小されて第 3 図柄表示装置 8 1 の表示領域右下に変動表示される。そして、第 3 図柄と同様の演出図柄が外れを示した表示態様で停止表示される。この場合に、演出図柄は、少し揺れて表示させることで、完全に停止表示していないことを報知する。このように、演出図柄に切り替えて表示して第 3 図柄があたかも停止表示したかのように見せることで、他のパチンコ機 1 0 とも同じタイミングで第 3 図柄が停止表示しているかのように思わせることができる。なお、第 3 図柄の停止タイミングが時間演出期間と一致する場合にも演出図柄が表示される。このように構成することで、時間演出期間の終了時における表示態様が一定となり遊技者に違和感を与えてしまうことを抑制できる。

【0897】

残り期間 3 秒前で演出図柄が停止表示されると、演出図柄が残り 3 秒間の間わずかに震えて表示される前兆表示態様が表示される。そして、時間演出期間であることを示す「スーパー魚群タイム」という文字の後に、「終了？」という延長されるか否かの分かれ目のタイミングである報知態様が表示される。その後、時間演出延長期間が設定されると、時間演出期間が延長したことを報知する「スーパー魚群タイム延長！！」という文字が表示されて、魚群の背景画像が再度表示される。この場合には、延長開始と同時に演出図柄が変動表示を開始して、新たな特別図柄の変動が開始されたように遊技者に報知する構成となっている。また、延長期間は当当たりとなる変動表示が終了されるまでの期間となっているので、その期間の残り時間（例えば、1 1 5 秒）が表示される。

【0898】

なお、本実施形態では、時間演出期間が延長される場合は、大当たりとなる保留記憶が設定されている場合か、すでに変動開始している場合（変動中）であるため、時間演出が延長されることは、遊技者にとって大当たりが報知されることとなる。ここで、時間演出期間は、同一のパチンコ機 1 0 同士で同期して同じ演出が実行されており、同じタイミングで延長期間が設定されるか否かの演出が表示される。これにより、延長期間が設定されたパチンコ機 1 0 に対しては、他の遊技者からも大当たりすることが判別でき、他の遊技者の射幸心も煽ることができる。

【0899】

一方、延長演出が設定されない場合には、時間演出期間が終了したことを報知する「ス

10

20

30

40

50

ーパー魚群タイム終了！！」の文字が表示される。その後、第3図柄が変動中である場合には、演出図柄がその第3図柄の残り変動時間と同じ時間変動表示された後に、停止表示される。次の変動からは、第3図柄の縮小表示が解除されて、第3図柄が通常サイズで変動表示される。このように構成することで、時間演出期間が終了した場合にも、違和感を遊技者に与えることを抑制できる。一方、第3図柄が停止表示するタイミングが時間演出期間の終了タイミングと合う場合には、次の変動開始から第3図柄の縮小表示が解除されて表示される。なお、時間演出期間の終了タイミングですでに変動が終了して、保留記憶も記憶されていない場合には、延長演出は実行されない。

【0900】

なお、本実施形態では、延長が設定される条件として、大当たりとなることとしたが、それに限らず、スーパーリーチとなる変動パターンが選択される保留記憶が設定されている場合としてもよいし、抽選を実行して当たりとなった場合に設定するように構成してもよい。

【0901】

ここで、時間演出期間（演出モードB）においては、定期的（1分毎）にカウントダウンの特定時間演出が行われるように演出時間格納エリア223gに時刻情報が格納されている。これにより、時間演出期間において、他に（例えば、隣に）設置されている同一のパチンコ機10同士で同期して同じカウントダウン演出を行うことができ、複数のパチンコ機10で一体感のある演出を提供することを目的とした時間演出の効果をより高めることができる。

【0902】

また、このカウントダウンの特定時間演出は、パチンコ機10の遊技状態に基づいて演出内容が変化するものである。具体的には、パチンコ機10の遊技状態が確変状態であり、かつ、時短状態でない場合（所謂、潜伏確変状態である場合）である場合には、カウントダウン演出において表示されるカウントダウンの文字（「3、2、1・・・」）が赤色で表示されることとなる。これにより、遊技者は遊技状態が確変状態でありかつ時短状態でない状態（所謂、潜伏確変状態）であることを容易に認識することができる。よって、遊技者に対して特定時間演出の演出内容に興味を抱かせることができ、遊技者の興趣を向上させることができる。ここで、潜伏確変であることを報知する報知態様として、電源投入時に常駐用ビデオRAM235のキャラクタ図柄エリア235eに読み込んだ情報や、電源投入時主画像エリア235a、電源投入時変動画像エリア235bに読み込んだ初期画像の一部を利用するように構成してもよい。

【0903】

さらに、本制御例では、上述した特定時間演出に基づくカウントダウンの演出の他に、時間演出期間（演出モードB）の変動表示に基づく予告演出である時間予告演出の一態様としてカウントダウン演出が実行されるように構成されている。ここでは、カウントダウンが行われて、特定のキャラクタが表示されたり、枠ボタン22の連打を開始する等の演出にカウントダウンが用いられる。これにより、定期的に行われるカウントダウン演出と異なるタイミングでカウントダウン演出が実行される場合があり、他に（例えば、隣に）設置されている同一のパチンコ機10と異なるタイミングでカウントダウン演出が実行されることで、遊技に意外性を持たせることができ、遊技者の興趣を向上させることができる。

【0904】

本制御例では、時間予告演出に基づくカウントダウン演出の実行中に特定時間演出の演出タイミングとなることが考えられる。この場合、カウントダウン演出が重複して表示されたり、実行されていたカウントダウン演出が消され再度カウントダウン演出が開始されたりするなど、遊技者にとってわかりにくい遊技機になってしまう虞がある。また、予告演出で連打を開始する合図であるカウントダウンであれば、その開始タイミングを特定時間演出のカウントダウンと勘違いすることで、逃してしまうという不具合がある。そこで、本制御例では、時間予告演出に基づくカウントダウン演出の実行中には、上述した回避

10

20

30

40

50

フラグ 2 2 3 i をオンに設定し（図 1 1 1 の S 2 0 0 7 参照）、この回避フラグ 2 2 3 i がオンである場合には、特定時間演出に基づくカウントダウン演出が実行されないように構成している（図 1 1 4 の S 2 3 0 6 参照）。これにより、上述した問題が発生することを抑制し、遊技者にとってわかりやすい遊技機とすることができる。

【0905】

なお、本制御例では、時間演出において、カウントダウン演出が重複して表示されてしまうことを回避するようにしたが、これに限られず、例えば、ボタン操作演出が重複して表示されてしまうことを回避できるようにしてもよい。

【0906】

また、カウントダウン演出やボタン操作演出などが重複する場合に、一方の演出を実行しないようにするのではなく、演出時間を調整（延長や短縮）したり、開始タイミングをずらしたりするようにしてもよい。

【0907】

さらに、回避される特定時間演出は、画像の表示や音声の出力のみを停止し、制御処理としては、ポインタの更新処理を実行しておくようにしてもよい。これにより、特定時間演出の回避が終了した場合に、他のパチンコ機 1 0 と同一のタイミングで特定時間演出を再開するようにすることができる。

【0908】

＜第 1 制御例における主制御装置の制御処理について＞

次に、図 9 2 から図 1 0 3 のフローチャートを参照して、主制御装置 1 1 0 内の M P U 2 0 1 により実行される各制御処理を説明する。かかる M P U 2 0 1 の処理としては大別して、電源投入に伴い起動される立ち上げ処理と、その立ち上げ処理後に実行されるメイン処理と、定期的に（本実施形態では 2 m 秒間隔で）起動されるタイマ割込処理と、N M I 端子への停電信号 S G 1 の入力により起動される N M I 割込処理とがあり、説明の便宜上、はじめにタイマ割込処理と N M I 割込処理とを説明し、その後、立ち上げ処理とメイン処理とを説明する。

【0909】

図 9 2 は、主制御装置 1 1 0 内の M P U 2 0 1 により実行されるタイマ割込処理を示すフローチャートである。タイマ割込処理は、例えば 2 ミリ秒毎に実行される定期処理である。タイマ割込処理では、まず各種入賞スイッチの読み込み処理を実行する（S 1 0 1）。即ち、主制御装置 1 1 0 に接続されている各種スイッチの状態を読み込むと共に、当該スイッチの状態を判定して検出情報（入賞検知情報）を保存する。

【0910】

次に、第 1 初期値乱数カウンタ C I N I 1 と第 2 初期値乱数カウンタ C I N I 2 の更新を実行する（S 1 0 2）。具体的には、第 1 初期値乱数カウンタ C I N I 1 を 1 加算すると共に、そのカウンタ値が最大値（本実施形態では 2 9 9）に達した際、0 にクリアする。そして、第 1 初期値乱数カウンタ C I N I 1 の更新値を、R A M 2 0 3 の該当するバッファ領域に格納する。同様に、第 2 初期値乱数カウンタ C I N I 2 を 1 加算すると共に、そのカウンタ値が最大値（本実施形態では 2 3 9）に達した際、0 にクリアし、その第 2 初期値乱数カウンタ C I N I 2 の更新値を R A M 2 0 3 の該当するバッファ領域に格納する。

【0911】

更に、第 1 当たり乱数カウンタ C 1、第 1 当たり種別カウンタ C 2、停止種別選択カウンタ C 3、第 2 当たり乱数カウンタ C 4 の更新を実行する（S 1 0 3）。具体的には、第 1 当たり乱数カウンタ C 1、第 1 当たり種別カウンタ C 2、停止種別選択カウンタ C 3 及び第 2 当たり乱数カウンタ C 4 をそれぞれ 1 加算すると共に、それらのカウンタ値が最大値（本実施形態ではそれぞれ、2 9 9、9 9、2 3 9）に達した際、それぞれ 0 にクリアする。そして、各カウンタ C 1 ～ C 4 の更新値を、R A M 2 0 3 の該当するバッファ領域に格納する。

【0912】

10

20

30

40

50

次に、第1図柄表示装置37A、37Bにおいて表示を行うための処理であると共に、第3図柄表示装置81による第3図柄の変動パターンなどを設定する特別図柄変動処理を実行する(S104)。その後、第1入賞口64または第2入賞口640への入賞(始動入賞)に伴う始動入賞処理を実行する(S105)。尚、特別図柄変動処理、始動入賞処理の詳細は、図93～図97を参照して後述する。

【0913】

始動入賞処理を実行した後は、第2図柄表示装置において表示を行うための処理である普通図柄変動処理を実行し(S106)、普通図柄始動口(スルーゲート)67における球の通過に伴うスルーゲート通過処理を実行する(S107)。尚、普通図柄変動処理、及び、スルーゲート通過処理の詳細は、図98および図99を参照して後述する。スルーゲート通過処理を実行した後は、発射制御処理を実行し(S108)、更に、定期的に行うべきその他の処理を実行して(S109)、タイマ割込処理を終了する。なお、発射制御処理は、遊技者が操作ハンドル51に触れていることをタッチセンサ51aにより検出し、且つ、発射を停止させるための発射停止スイッチ51bが操作されていないことを条件に、球の発射のオン/オフを決定する処理である。主制御装置110は、球の発射がオンである場合に、発射制御装置112に対して球の発射指示をする。

【0914】

次に、図93を参照して、主制御装置110内のMPU201により実行される特別図柄変動処理(S104)について説明する。図93は、この特別図柄変動処理(S104)を示すフローチャートである。この特別図柄変動処理(S104)は、タイマ割込処理(図92参照)の中で実行され、第1図柄表示装置37A、37Bにおいて行う特別図柄(第1図柄)の変動表示や、第3図柄表示装置81において行う第3図柄の変動表示などを制御するための処理である。

【0915】

この特別図柄変動処理では、まず、今現在が、特別図柄の大当たり中であるか否かを判定する(S201)。特別図柄の大当たり中としては、第1図柄表示装置37A、37B及び第3図柄表示装置81において特別図柄の大当たり(特別図柄の大当たり遊技中も含む)を示す表示がなされている最中と、特別図柄の大当たり遊技終了後の所定時間の最中とが含まれる。判定の結果、特別図柄の大当たり中であれば(S201:Yes)、そのまま本処理を終了する。

【0916】

特別図柄の大当たり中でなければ(S201:No)、第1図柄表示装置37A、37Bの表示態様の変動中であるか否かを判定し(S202)、第1図柄表示装置37A、37Bの表示態様の変動中でなければ(S202:No)、特別図柄1保留球数カウンタ2203d(特別図柄における変動表示の保留回数N1)と、特別図柄2保留球数カウンタ2203eの値(特別図柄における変動表示の保留回数N2)を取得する(S203)。次に、特別図柄2保留球数カウンタ2203eの値(N2)が0よりも大きいかな否か(即ち、特別図柄2の保留記憶があるか)を判別する(S204)。

【0917】

特別図柄2保留球数カウンタ2203eの値(N2)が0でなければ(S204:Yes)、特別図柄2保留球数カウンタ2203eの値(N2)を1減算し(S205)、演算により変更された特別図柄2保留球数カウンタ2203eの値を示す保留球数コマンド(特図2保留球数コマンド)を設定する(S206)。ここで設定された保留球数コマンドは、RAM203に設けられたコマンド送信用のリングバッファに記憶され、MPU201により実行される後述のメイン処理(図102参照)の外部出力処理(S1101)の中で、音声ランプ制御装置113に向けて送信される。音声ランプ制御装置113は、保留球数コマンドを受信すると、その保留球数コマンドから特別図柄1保留球数カウンタ2203d、特別図柄2保留球数カウンタ2203eの値を抽出し、抽出した値をRAM223の特別図柄1保留球数カウンタ223b、特別図柄2保留球数カウンタ223cにそれぞれ格納する。

【0918】

S206の処理により特図2 保留球数コマンドを設定した後は、特別図柄2 保留球格納エリア203bに格納されたデータをシフトする(S207)。S207の処理では、特別図柄2 保留球格納エリア203bの保留第1エリア～保留第4エリアに格納されているデータを、実行エリア側に順にシフトさせる処理を行う。より具体的には、保留第1エリア→実行エリア、保留第2エリア→保留第1エリア、保留第3エリア→保留第2エリア、保留第4エリア→保留第3エリアといった具合に各エリア内のデータをシフトする。データをシフトした後は、S208の処理へ移行する。

【0919】

一方、S204の処理において、特別図柄2 保留球数カウンタ203eの値(N2)が0である(即ち、特別図柄2の保留球がない)と判別された場合には(S204:No)、特別図柄1 保留球数カウンタ203dの値(N1)が0より大きい(即ち、特別図柄1の保留球が記憶されている)か判別する(S209)。特別図柄1 保留球数カウンタ203dの値(N1)が0である(特別図柄1の保留球が記憶されていない)と判別された場合には(S209:No)、特別図柄1、特別図柄2共に保留球が無い状態であるので、この処理を終了する。

【0920】

一方、特別図柄1 保留球数カウンタ203dの値(N1)が0でなければ(S209:Yes)、特別図柄1 保留球数カウンタ203dの値(N1)を減算し(S210)、演算により変更された特別図柄1 保留球数カウンタ203dの値(N1)を示す保留球数コマンド(特図1 保留球数コマンド)を設定する(S211)。S211の処理により特図1 保留球数コマンドを設定した後は、特別図柄1 保留球格納エリア203aに格納されたデータをシフトする(S212)。S212の処理では、特別図柄1 保留球格納エリア203eの保留第1エリア～保留第4エリアに格納されているデータを、実行エリア側に順にシフトさせる処理を行う。より具体的には、保留第1エリア→実行エリア、保留第2エリア→保留第1エリア、保留第3エリア→保留第2エリア、保留第4エリア→保留第3エリアといった具合に各エリア内のデータをシフトする。データをシフトした後は、S208の処理へ移行する。

【0921】

S208の処理では、第1図柄表示装置37A、37Bにおいて変動表示を開始するための特別図柄変動開始処理を実行する(S208)。なお、特別図柄変動開始処理については、図94を参照して後述する。その後、この処理を終了する。

【0922】

S202の処理において、第1図柄表示装置37A、37Bの表示態様の変動中であれば(S202:Yes)、第1図柄表示装置37A、37Bにおいて実行している変動表示の変動時間が経過したか否かを判別する(S213)。第1図柄表示装置37A、37Bにおいて実行される変動表示の変動時間は、変動種別カウンタCS1により選択された変動パターンに応じて決められており(変動パターンコマンドに応じて決められており)、この変動時間が経過していなければ(S213:No)、第1図柄表示装置37A、37Bの表示を更新し(S214)、本処理を終了する。

【0923】

一方、S213の処理において、実行している変動表示の変動時間が経過していれば(S213:Yes)、停止設定処理を実行し(S215)、この処理を終了する。なお、停止設定処理(S215)については、図95を参照して後述する。

【0924】

次に、図94を参照して、主制御装置110内のMPU201により実行される特別図柄変動開始処理(S208)について説明する。図94は、特別図柄変動開始処理(S208)を示したフローチャートである。この特別図柄変動開始処理(S208)は、タイマ割込処理(図92参照)の特別図柄変動処理(図93参照)の中で実行される処理であり、特別図柄1 保留球格納エリア203aと特別図柄2 保留球格納エリア203bとの共

10

20

30

40

50

通の実行エリアに格納された各種カウンタの値に基づいて、「特別図柄の大当たり」、「特別図柄の小当たり」、又は「特別図柄の外れ」の抽選（当否判定）を行うと共に、第1図柄表示装置37A、37Bおよび第3図柄表示装置81で行われる変動演出の演出パターン（変動演出パターン）を決定するための処理である。

【0925】

特別図柄変動開始処理では、まず、特別図柄1保留球格納エリア203aと特別図柄2保留球格納エリア203bとの共通の実行エリアに格納されている第1当たり乱数カウンタC1、第1当たり種別カウンタC2、停止種別選択カウンタC3、及び、停止種別カウンタCN1の各値を取得する（S301）。次に、確変中であるかを判定する（S302）。

10

【0926】

確変中である場合は（S302：Yes）、S301の処理で取得した第1当たり乱数カウンタC1の値と、高確率時用の特別図柄大当たり乱数テーブルとに基づいて、特別図柄の大当たりか否かの抽選結果を第1当たり乱数テーブル（図75（a）参照）より取得する（S303）。具体的には、第1当たり乱数カウンタC1の値を、第1当たり乱数テーブル（図75（a）参照）に設定された10の乱数値と1つ1つ比較する。上述したように、特別図柄の大当たりとなる乱数値としては、「0～9」の10個が設定されており、第1当たり乱数カウンタC1の値と、これらの当たりとなる乱数値とが一致する場合に、特別図柄の大当たりであると判定する。特別図柄の抽選結果を取得したら、S305の処理へ移行する。

20

【0927】

なお、本実施形態では、第1特別図柄と第2特別図柄とでは、大当たりと判定される判定値を同じとしたが、それに限らず、異なる乱数値としてもよい。このように構成することで、第1特別図柄では外れと判定される乱数値が第2特別図柄では、当たりと判定されるように構成され、大当たりの偏りを抑制できる。

【0928】

また、本実施形態では、第1特別図柄と第2特別図柄とで、大当たり乱数値の個数を同じに設定したが、それに限らず、第1特別図柄と第2特別図柄とで大当たりと判定される乱数値の数を異なるように設定してもよい。このように、構成することで、第1特別図柄と第2特別図柄とで大当たりの確率を異ならせることができ、大当たり確率の高い方の特別図柄で抽選が実行される場合には、遊技者により大当たりへの期待を持たせることができる。

30

【0929】

一方、S302の処理において、確変中でない場合は（S302：No）、パチンコ機10が特別図柄の通常状態（低確率遊技状態）であるので、S301の処理で取得した第1当たり乱数カウンタC1の値と、低確率時用の第1当たり乱数テーブル（図75（a）参照）とに基づいて、特別図柄の大当たりか否かの抽選結果を取得する（S304）。具体的には、第1当たり乱数カウンタC1の値を、低確率時用の第1当たり乱数テーブルに格納されている1の乱数値と比較する。特別図柄の大当たりとなる乱数値としては、「0」の1個が設定されており、第1当たり乱数カウンタC1の値と、この当たりとなる乱数値とが一致する場合に、特別図柄の大当たりであると判定する。特別図柄の抽選結果を取得したら、S305の処理へ移行する。

40

【0930】

そして、S303またはS304の処理によって取得した特別図柄の抽選結果が、特別図柄の大当たりであるかを判定し（S305）、特別図柄の大当たりであると判定された場合には（S305：Yes）、大当たりを示す大当たり時の表示態様を設定する（S306）。

【0931】

このS306の処理では、判定された大当たり種別（大当たりA、大当たりB、大当たりCのいずれか）に応じて、第1図柄表示装置37A、37Bの表示態様が設定される。

50

また、大当たり種別に対応した停止図柄を、第3図柄表示装置81において停止表示させるべく、大当たり種別が停止種別として設定される。次に、大当たり時の変動パターンを変動種別カウンタCS1の値に基づいて、第1当たり種別選択テーブル(図75(b)参照)より変動パターンを決定する(S307)。具体的には、第1当たり種別カウンタC2の値を、第1当たり種別選択テーブルに格納されている乱数値と比較する。この第1当たり種別カウンタC2において、乱数値が「0~39」のいずれかであった場合の大当たり種別は、大当たりA(16R確変大当たり)となり、値「40~79」のいずれかであった場合の大当たり種別は、大当たりB(16R時短大当たり)となり、「80~99」のいずれかであった場合の大当たり種別は、大当たりC(2R確変大当たり)となる。その後、S310の処理へ移行する。

10

【0932】

一方、S305の処理において、特別図柄の外れであると判定された場合には(S305:No)、特別図柄に対応した外れ時の表示様態を設定する(S308)。このS308の処理では、判定された外れに応じて、第1図柄表示装置37A、37Bの表示態様が設定される。次に、外れ時の変動パターンを、現在の保留球数に基づいて決定する(S309)。その後、S310の処理へ移行する。

【0933】

S310の処理では、決定した各変動パターンを音声ランプ制御装置113へ通知するための変動パターンコマンドを設定し(S310)、停止種別コマンドを設定し(S311)、その後、この処理を終了し特別図柄変動処理へ戻る。

20

【0934】

次に、図95を参照して、主制御装置110内のMPU201により実行される停止設定処理(S215)を説明する。図95は、停止設定処理(S215)を示したフローチャートである。この停止設定処理(S215)は、タイマ割込処理(図92参照)の特別図柄変動処理(図93参照)の中で実行される処理である。

【0935】

停止設定処理(S215)では、まず、第1図柄表示装置37A、37Bの停止図柄に対応した表示態様を設定する(S261)。停止図柄の設定は、図94の特別図柄変動開始処理(S208)によって予め行われる。この特別図柄変動開始処理が実行されると、特別図柄1保留球格納エリア203aまたは特別図柄2保留球格納エリア203bの実行エリアに格納された各種カウンタの値に基づいて、特別図柄の抽選が行われる。より具体的には、第1当たり乱数カウンタC1の値に応じて特別図柄の大当たりか否かが決定されると共に、特別図柄の大当たりである場合には、第1当たり種別カウンタC2の値に応じて大当たりAとなるか、大当たりBとなるか、大当たりCとなるか、小当たりとなるか、外れとなるかが決定される。

30

【0936】

尚、本実施形態では、大当たりAになる場合には、第1図柄表示装置37A、37Bにおいて青色のLEDを点灯させ、大当たりBになる場合には、赤色のLEDを点灯させ、大当たりCになる場合には黄色のLEDを点灯させる。また、小当たりである場合には、紫色のLEDを点灯させ、外れである場合には赤色のLEDと緑色のLEDとを点灯させる。なお、各LEDの表示は、次の変動表示が開始される場合に点灯が解除されるが、変動の停止後数秒間のみ点灯させるものとしても良い。なお、上記したLEDの表示色や点灯態様に限らず、各大当たり、小当たりの種別、変動状態を識別可能な点灯態様であれば、他の点灯態様であってもよい。

40

【0937】

S261の処理が終了した後は、第1図柄表示装置37A、37Bにおいて実行中の変動表示が開始されたときに、特別図柄変動開始処理によって行われた特別図柄の抽選結果(今回の抽選結果)が、特別図柄の大当たりであるかを判定する(S262)。今回の抽選結果が特別図柄の大当たりであれば(S262:Yes)、大当たりフラグ203iをオンに設定し(S263)、大当たりの開始を設定し(S264)、その後、S265の

50

処理に移行する。

【0938】

一方、S 2 6 2 の処理において、今回の抽選結果が大当たりでなければ（S 2 6 2 : N o）、今回の抽選結果が小当たりであるかを判定する（S 2 6 6）。今回の抽選結果が小当たりであれば（S 2 6 6 : Y e s）、小当たりフラグ 2 0 3 j をオンに設定し（S 2 6 7）、小当たりの開始を設定し（S 2 6 8）、その後、S 2 6 5 の処理へ移行する。

【0939】

S 2 6 6 の処理において、今回の抽選結果が外れであれば（S 2 6 6 : N o）、時短中カウンタ 2 0 3 h の値が 1 以上であるか判別する（S 2 6 9）。時短中カウンタ 2 0 3 h の値が 0 であると判別された場合には（S 2 6 9 : N o）、S 2 6 5 の処理へ移行する。一方、時短中カウンタ 2 0 3 h が 1 以上であると判別された場合には（S 2 6 9 : Y e s）、時短中カウンタ 2 0 3 h の値を 1 減算し（S 2 7 0）、S 2 6 5 の処理へ移行する。

【0940】

S 2 6 5 の処理では、停止コマンドを設定し（S 2 6 5）、この処理を終了する。

【0941】

次に、始動入賞情報処理（S 1 0 5）を説明する。まず、図 9 6 のフローチャートを参照して、主制御装置 1 1 0 内の M P U 2 0 1 により実行される始動入賞処理（S 1 0 5）を説明する。図 9 6 は、この始動入賞処理（S 1 0 5）を示すフローチャートである。この始動入賞処理（S 1 0 5）は、タイマ割込処理（図 9 2 参照）の中で実行され、第 1 入賞口 6 4 または第 2 入賞口 6 4 0 への入賞（始動入賞）の有無を判断し、始動入賞があった場合に、各種乱数カウンタを取得し、その値の保留処理を実行するための処理である。

【0942】

始動入賞処理（図 9 6、S 1 0 5）が実行されると、まず、球が第 1 入賞口 6 4 に入賞（始動入賞）したか否かを判定する（S 5 0 1）。ここでは、第 1 入賞口 6 4 への入球を 3 回のタイマ割込処理にわたって検出する。そして、球が第 1 入賞口 6 4 に入賞したと判別されると（S 5 0 1 : Y e s）、特別図柄 1 保留球数カウンタ 2 0 3 d の値（特別図柄における変動表示の保留回数 N 1）を取得する（S 5 0 2）。そして、特別図柄 1 保留球数カウンタ 2 0 3 d の値（N 1）が上限値（本実施形態では 4）未満であるか否かを判定する（S 5 0 3）。

【0943】

そして、第 1 入賞口 6 4 への入賞がないか（S 5 0 1 : N o）、或いは、第 1 入賞口 6 4 への入賞があっても特別図柄 1 保留球数カウンタ 2 0 3 d の値（N 1）が 4 未満でなければ（S 5 0 3 : N o）、S 5 0 7 の処理へ移行する。一方、第 1 入賞口 6 4 への入賞があり（S 5 0 1 : Y e s）、且つ、特別図柄 1 保留球数カウンタ 2 0 3 d の値（N 1）が 4 未満であれば（S 5 0 3 : Y e s）、特別図柄 1 保留球数カウンタ 2 0 3 d の値（N 1）を 1 加算する（S 5 0 4）。そして、演算により変更された特別図柄 1 保留球数カウンタ 2 0 3 d の値を示す保留球数コマンド（特図 1 保留球数コマンド）を設定する（S 4 0 5）。

【0944】

ここで設定された保留球数コマンドは、R A M 2 0 3 に設けられたコマンド送信用のリングバッファに記憶され、M P U 2 0 1 により実行される後述のメイン処理（図 1 0 2 参照）の外部出力処理（S 1 1 0 1）の中で、音声ランプ制御装置 1 1 3 に向けて送信される。音声ランプ制御装置 1 1 3 は、保留球数コマンドを受信すると、その保留球数コマンドから特別図柄 1 保留球数カウンタ 2 0 3 d の値を抽出し、抽出した値を R A M 2 2 3 の特別図柄 1 保留球数カウンタ 2 2 3 b に格納する。

【0945】

S 5 0 5 の処理により保留球数コマンドを設定した後は、上述したタイマ割込処理の S 1 0 3 で更新した第 1 当たり乱数カウンタ C 1、第 1 当たり種別カウンタ C 2、停止種別選択カウンタ C 3 の各値を、R A M 2 0 3 の特別図柄 1 保留球格納エリア 2 0 3 a の空き保留エリア（保留第 1 エリア～保留第 4 エリア）のうち最初のエリアに格納する（S 5 0

6)。尚、S506の処理では、特別図柄1保留球数カウンタ203dの値を参照し、その値が0であれば、保留第1エリアを最初のエリアとする。同様に、その値が1であれば保留第2エリアを、その値が2であれば保留第3エリアを、その値が3であれば保留第4エリアを、それぞれ最初のエリアとする。

【0946】

次いで、S507～S512までの処理では、S501～S506までの処理に対して、同様の処理が第2入賞口640の入賞に対しても実行される。第2入賞口640の入賞に対して、第2特別図柄に対する保留処理が実行される点で異なるのみで、その他の処理については同一であるので、その詳細な説明は省略する。そして、S407の処理において球が第2入賞口640へ入賞していないと判定された場合（S507：No）と、S512の処理の後、先読み処理を実行する（S513）。その後、この処理を終了する。

10

【0947】

次に、図97を参照して、主制御装置110内のMPU201により実行される始動入賞処理（図96のS105参照）内の1処理である先読み処理（S513）について説明する。図97は、この先読み処理（S513）を示すフローチャートである。

【0948】

この先読み処理（図97，S513）では、まず、第1入賞口64または第2入賞口640に新たな入賞があるかどうか判定される（S601）。判定の結果、第1入賞口64または第2入賞口640に新たな入賞がない場合（S601；No）、そのまま本処理を終了する。一方、第1入賞口64または第2入賞口640に新たな入賞があった場合（S601：Yes）、変動開始時の遊技状態が確変であるかどうか否かを判定し（S602）、遊技状態が確変であれば（S602：Yes）、高確率時用の第1当たり乱数テーブル（図75（a）参照）に基づいて抽選結果を取得し（S603）、S605の処理に移る。S602の処理において、遊技状態が確変でなければ（S602：No）、低確率時用の第1当たり乱数テーブル（図75（a）参照）に基づいて抽選結果を取得し（S604）、S605の処理に移る。S605の処理では、S603，S604の処理で実行した大当たり判定結果を含む入賞情報コマンドを設定し（S605）、この処理を終了する。なお、この先読み処理（S513）では、本実施形態に限らず、選択される変動パターンの種別（外れリーチ、スーパーリーチ、スペシャルリーチ等）まで判別して入賞情報コマンドによって音声ランプ制御装置113に対して通知するように構成してもよい。

20

30

【0949】

次に、図98を参照して、主制御装置110内のMPU201により実行される普通図柄変動処理（S106）について説明する。図98は、この普通図柄変動処理（S106）を示すフローチャートである。この普通図柄変動処理（S106）は、タイマ割込処理（図92参照）の中で実行され、第2図柄表示装置において行う第2図柄の変動表示や、第2入賞口640に付随する電動役物640aの開放時間などを制御するための処理である。

【0950】

この普通図柄変動処理（図98，S106）では、まず、今現在が、普通図柄（第2図柄）の当たり中であるか否かを判定する（S701）。普通図柄（第2図柄）の当たり中としては、第2図柄表示装置において当たりを示す表示がなされている最中と、第2入賞口640に付随する電動役物640aの開閉制御がなされている最中とが含まれる。判定の結果、普通図柄（第2図柄）の当たり中であれば（S701：Yes）、そのまま本処理を終了する。

40

【0951】

一方、普通図柄（第2図柄）の当たり中でなければ（S701：No）、第2図柄表示装置の表示態様の変動中であるか否かを判定し（S702）、第2図柄表示装置の表示態様の変動中でなければ（S702：No）、普通図柄保留球数カウンタ203fの値（普通図柄における変動表示の保留回数M）を取得する（S703）。次に、普通図柄保留球数カウンタ203fの値（M）が0よりも大きいか否かを判別し（S704）、普通図柄

50

保留球数カウンタ203fの値(M)が0であれば(S704:No)、そのまま本処理を終了する。一方、普通図柄保留球数カウンタ203fの値(M)が0でなければ(S704:Yes)、普通図柄保留球数カウンタ203fの値(M)を1減算する(S705)。

【0952】

次に、普通図柄保留球格納エリア203cに格納されたデータをシフトする(S706)。S706の処理では、普通図柄保留球格納エリア203cの保留第1エリア～保留第4エリアに格納されているデータを、実行エリア側に順にシフトさせる処理を行う。より具体的には、保留第1エリア→実行エリア、保留第2エリア→保留第1エリア、保留第3エリア→保留第2エリア、保留第4エリア→保留第3エリアといった具合に各エリア内のデータをシフトする。データをシフトした後は、普通図柄保留球格納エリア203cの実行エリアに格納されている第2当たり乱数カウンタC4の値を取得する(S707)。

10

【0953】

次に、パチンコ機10が普通図柄の時短状態であるか否かを判定する(S708)。

【0954】

パチンコ機10が普通図柄の時短状態である場合は(S708:Yes)、今現在が、特別図柄の大当たり中であるか否かを判定する(S709)。特別図柄の大当たり中としては、第1図柄表示装置37A、37B及び第3図柄表示装置81において特別図柄の大当たり(特別図柄の大当たり遊技中も含む)を示す表示がなされている最中と、特別図柄の大当たり遊技終了後の所定時間の最中とが含まれる。判定の結果、特別図柄の大当たり中であれば(S709:Yes)、S711の処理に移行する。

20

【0955】

S709の処理において、特別図柄の大当たり中でなければ(S709:No)、パチンコ機10が特別図柄の大当たり中でなくて、パチンコ機10が普通図柄の時短状態であるので、S707の処理で取得した第2当たり乱数カウンタC4の値と、高確率時用の第2当たり乱数テーブルとに基づいて、普通図柄の当たりか否かの抽選結果を取得する(S710)。具体的には、第2当たり乱数カウンタC4の値と、高確率時用の第2当たり乱数テーブルに格納されている乱数値と比較する。上述したように、第2当たり種別カウンタC4の値が「5～204」の範囲にあれば、普通図柄の当たりであると判定し、「0～4, 205～239」の範囲にあれば、普通図柄の外れであると判定する(図75(c)参照)。

30

【0956】

S708の処理において、パチンコ機10が普通図柄の時短状態でない場合は(S708:No)、S711の処理へ移行する。S711の処理では、パチンコ機10が特別図柄の大当たり中であるか、又は、パチンコ機10が普通図柄の通常状態であるので、S707の処理で取得した第2当たり乱数カウンタC4の値と、低確率時用の第2当たり乱数テーブルとに基づいて、普通図柄の当たりか否かの抽選結果を取得する(S711)。具体的には、第2当たり乱数カウンタC4の値と、低確率時用の第2当たり乱数テーブルに格納されている乱数値と比較する。上述したように、第2当たり種別カウンタC4の値が「5～28」の範囲にあれば、普通図柄の当たりであると判定し、「0～4, 29～239」の範囲にあれば、普通図柄の外れであると判定する(図75(c)参照)。

40

【0957】

次に、S710またはS711の処理によって取得した普通図柄の抽選結果が、普通図柄の当たりであるかを判定し(S712)、普通図柄の当たりであると判定された場合には(S712:Yes)、当たり時の表示態様を設定する(S713)。このS713の処理では、第2図柄表示装置における変動表示が終了した後に、停止図柄(第2図柄)として「○」の図柄が点灯表示されるように設定する。

【0958】

そして、パチンコ機10が普通図柄の時短状態であるかを判定し(S714)、パチンコ機10が普通図柄の時短状態であれば(S714:Yes)、今現在が、特別図柄の大

50

当たり中であるか否かを判定する（S 7 1 5）。判定の結果、特別図柄の大当たり中であれば（S 7 1 5：Y e s）、S 7 1 7の処理に移行する。本実施形態では、特別図柄の大当たり中は、球が第1入賞口64に入ることをできるだけ抑制するために、普通図柄の当たりになった場合でも、普通図柄の外れとなった場合と同様に、電動役物640aの開放回数および開放時間が設定される。

【0959】

S 7 1 5の処理において、特別図柄の大当たり中でなければ（S 7 1 5：N o）、パチンコ機10が特別図柄の大当たり中でなくて、パチンコ機10が普通図柄の時短状態であるので、第2入賞口640に付随する電動役物640aの開放期間を1秒間に設定すると共に、その開放回数を2回に設定し（S 7 1 6）、S 7 1 9の処理へ移行する。S 6 1 4の処理において、パチンコ機10が普通図柄の時短状態でない場合は（S 7 1 4：N o）、S 7 1 7の処理へ移行する。S 7 1 7の処理では、パチンコ機10が特別図柄の大当たり中であるか、又は、パチンコ機10が普通図柄の通常状態であるので、第2入賞口640に付随する電動役物640aの開放期間を0.2秒間に設定すると共に、その開放回数を1回に設定し（S 7 1 7）、S 7 1 9の処理へ移行する。

【0960】

S 7 1 2の処理において、普通図柄の外れであると判定された場合には（S 7 1 2：N o）、外れ時の表示態様を設定する（S 7 1 8）。このS 7 1 8の処理では、第2図柄表示装置における変動表示が終了した後に、停止図柄（第2図柄）として「×」の図柄が点灯表示されるように設定する。外れ時の表示態様の設定が終了したら、S 7 1 9の処理へ移行する。

【0961】

S 7 1 9の処理では、パチンコ機10が普通図柄の時短状態であるかを判定し（S 7 1 9）、パチンコ機10が普通図柄の時短状態であれば（S 7 1 9：Y e s）、第2図柄表示装置における変動表示の変動時間を3秒間に設定して（S 7 2 0）、本処理を終了する。一方、パチンコ機10が普通図柄の時短状態でない場合は（S 7 1 9：N o）、第2図柄表示装置における変動表示の変動時間を30秒間に設定して（S 7 2 1）、本処理を終了する。このように、特別図柄の大当たり中を除き、普通図柄の高確率時には、普通図柄の低確率時と比較して、変動表示の時間が「30秒→3秒」と非常に短くなり、更に、第2入賞口640の解放期間が「0.2秒×1回→1秒間×2回」と非常に長くなるので、第2入賞口640へ球が入球し易い状態となる。

【0962】

S 7 0 2の処理において、第2図柄表示装置の表示態様の変動中であれば（S 7 0 2：Y e s）、第2図柄表示装置において実行している変動表示の変動時間が経過したか否かを判別する（S 7 2 2）。尚、ここでの変動時間は、第2図柄表示装置において変動表示が開始される前に、S 7 2 0の処理またはS 7 2 1の処理によって予め設定された時間である。

【0963】

S 7 2 2の処理において、変動時間が経過していなければ（S 7 2 2：N o）、本処理を終了する。一方、S 7 2 2の処理において、実行している変動表示の変動時間が経過していれば（S 7 2 2：Y e s）、第2図柄表示装置の停止表示を設定する（S 7 2 3）。S 7 2 3の処理では、普通図柄の抽選が当たりとなって、S 7 1 3の処理により表示態様が設定されていれば、第2図柄としての「○」図柄が、第2図柄表示装置において停止表示（点灯表示）されるように設定される。一方、普通図柄の抽選が外れとなって、S 7 1 8の処理により表示態様が設定されていれば、第2図柄としての「×」図柄が、第2図柄表示装置において停止表示（点灯表示）されるように設定される。S 7 2 3の処理により、停止表示が設定されると、次にメイン処理（図102参照）の第2図柄表示更新処理（S 1 1 0 7参照）が実行された場合に、第2図柄表示装置における変動表示が終了し、S 7 1 3の処理またはS 7 1 8の処理で設定された表示態様で、停止図柄（第2図柄）が第2図柄表示装置に停止表示（点灯表示）される。

【0964】

次に、第2図柄表示装置において実行中の変動表示が開始されたときに、普通図柄変動処理（図98，S106）によって行われた普通図柄の抽選結果（今回の抽選結果）が、普通図柄の当たりであるかを判定する（S724）。今回の抽選結果が普通図柄の当たりであれば（S724：Yes）、第2入賞口640に付随する電動役物640aの開閉制御開始を設定し（S725）、本処理を終了する。S725の処理によって、電動役物640aの開閉制御開始が設定されると、次にメイン処理（図102参照）の電動役物開閉処理（S1105参照）が実行された場合に、電動役物の開閉制御が開始され、S716の処理またはS717の処理で設定された開放時間および開放回数が終了するまで電動役物の開閉制御が継続される。一方、S724の処理において、今回の抽選結果が普通図柄の外れであれば（S724：No）、S725の処理をスキップして、本処理を終了する。

10

【0965】

次に、図99のフローチャートを参照して、主制御装置110内のMPU201により実行されるスルーゲート通過処理（S107）を説明する。図99は、このスルーゲート通過処理（S107）を示すフローチャートである。このスルーゲート通過処理（S107）は、タイマ割込処理（図92参照）の中で実行され、普通図柄始動口（スルーゲート）67における球の通過の有無を判断し、球の通過があった場合に、第2当たり乱数カウンタC4が示す値を取得し保留するための処理である。

20

【0966】

スルーゲート通過処理（図99，S107）では、まず、球が普通図柄始動口（スルーゲート）67を通過したか否かを判定する（S801）。ここでは、普通図柄始動口（スルーゲート）67における球の通過を3回のタイマ割込処理にわたって検出する。そして、球が普通図柄始動口（スルーゲート）67を通過したと判定されると（S801：Yes）、普通図柄保留球数カウンタ203fの値（普通図柄における変動表示の保留回数M）を取得する（S802）。そして、普通図柄保留球数カウンタ203fの値（M）が上限値（本実施形態では4）未満であるか否かを判定する（S803）。

【0967】

球が普通図柄始動口（スルーゲート）67を通過していないか（S801：No）、或いは、球が普通図柄始動口（スルーゲート）67を通過していても普通図柄保留球数カウンタ203fの値（M）が4未満でなければ（S803：No）、本処理を終了する。一方、球が普通図柄始動口（スルーゲート）67を通過し（S801：Yes）、且つ、普通図柄保留球数カウンタ203fの値（M）が4未満であれば（S803：Yes）、普通図柄保留球数カウンタ203fの値（M）を1加算する（S804）。そして、上述したタイマ割込処理のS103で更新した第2当たり乱数カウンタC4の値を、RAM203の普通図柄保留球格納エリア203cの空き保留エリア（保留第1エリア～保留第4エリア）のうち最初のエリアに格納して（S805）、本処理を終了する。尚、S805の処理では、普通図柄保留球カウンタ203dの値を参照し、その値が0であれば、保留第1エリアを最初のエリアとする。同様に、その値が1であれば保留第2エリアを、その値が2であれば保留第3エリアを、その値が3であれば保留第4エリアを、それぞれ最初のエリアとする。

30

40

【0968】

図100は、主制御装置110内のMPU201により実行されるNMI割込処理を示すフローチャートである。NMI割込処理は、停電の発生等によるパチンコ機10の電源遮断時に、主制御装置110のMPU201により実行される処理である。このNMI割込処理により、電源断の発生情報がRAM203に記憶される。即ち、停電の発生等によりパチンコ機10の電源が遮断されると、停電信号SG1が停電監視回路252から主制御装置110内のMPU201のNMI端子に出力される。すると、MPU201は、実行中の制御を中断してNMI割込処理を開始し、電源断の発生情報の設定として、電源断の発生情報をRAM203に記憶し（S901）、NMI割込処理を終了する。

50

【0969】

なお、上記のNMI割込処理は、払出発射制御装置111でも同様に実行され、かかるNMI割込処理により、電源断の発生情報がRAM213に記憶される。即ち、停電の発生等によりパチンコ機10の電源が遮断されると、停電信号SG1が停電監視回路252から払出制御装置111内のMPU211のNMI端子に出力され、MPU211は実行中の制御を中断して、NMI割込処理を開始するのである。

【0970】

次に、図101を参照して、主制御装置110に電源が投入された場合に主制御装置110内のMPU201により実行される立ち上げ処理について説明する。図101は、この立ち上げ処理を示すフローチャートである。この立ち上げ処理は電源投入時のリセットにより起動される。立ち上げ処理では、まず、電源投入に伴う初期設定処理を実行する（S1001）。例えば、スタックポインタに予め決められた所定値を設定する。次いで、サブ側の制御装置（音声ランプ制御装置113、払出制御装置111等の周辺制御装置）が動作可能な状態になるのを待つために、ウェイト処理（本実施形態では1秒）を実行する（S1002）。そして、RAM203のアクセスを許可する（S1003）。

【0971】

その後は、電源装置115に設けたRAM消去スイッチ122（図3参照）がオンされているか否かを判別し（S1004）、オンされていれば（S1004：Yes）、処理をS1012へ移行する。一方、RAM消去スイッチ122がオンされていなければ（S1004：No）、更にRAM203に電源断の発生情報が記憶されているか否かを判別し（S1005）、記憶されていなければ（S1005：No）、前回の電源遮断時の処理が正常に終了しなかった可能性があるので、この場合も、処理をS1012へ移行する。

【0972】

RAM203に電源断の発生情報が記憶されていれば（S1005：Yes）、RAM判定値を算出し（S1006）、算出したRAM判定値が正常でなければ（S1007：No）、即ち、算出したRAM判定値が電源遮断時に保存したRAM判定値と一致しなければ、バックアップされたデータは破壊されているので、かかる場合にも処理をS1012へ移行する。なお、メイン処理（図102）のS1114の処理で後述する通り、RAM判定値は、例えばRAM203の作業領域アドレスにおけるチェックサム値である。このRAM判定値に代えて、RAM203の所定のエリアに書き込まれたキーワードが正しく保存されているか否かによりバックアップの有効性を判断するようにしても良い。

【0973】

S1012の処理では、サブ側の制御装置（周辺制御装置）となる払出制御装置111を初期化するために払出初期化コマンドを送信する（S1012）。払出制御装置111は、この払出初期化コマンドを受信すると、RAM213のスタックエリア以外のエリア（作業領域）をクリアし、初期値を設定して、遊技球の払い出し制御を開始可能な状態となる。主制御装置110は、払出初期化コマンドの送信後は、RAM203の初期化処理（S1013，S1014）を実行する。

【0974】

上述したように、本パチンコ機10では、例えばホールの営業開始時など、電源投入時にRAMデータを初期化する場合にはRAM消去スイッチ122を押しながら電源が投入される。従って、立ち上げ処理の実行時にRAM消去スイッチ122が押されていれば、RAMの初期化処理（S1013，S1014）を実行する。また、電源断の発生情報が設定されていない場合や、RAM判定値（チェックサム値等）によりバックアップの異常が確認された場合も同様に、RAM203の初期化処理（S1013，S1014）を実行する。RAMの初期化処理（S1013，S1014）では、RAM203の使用領域を0クリアし（S1013）、その後、RAM203の初期値を設定する（S1014）。RAM203の初期化処理の実行後は、S1010の処理へ移行する。

【0975】

一方、RAM消去スイッチ122がオンされておらず(S1004:No)、電源断の発生情報が記憶されており(S1005:Yes)、更にRAM判定値(チェックサム値等)が正常であれば(S1007:Yes)、RAM203にバックアップされたデータを保持したまま、電源断の発生情報をクリアする(S1008)。次に、サブ側の制御装置(周辺制御装置)を駆動電源遮断時の遊技状態に復帰させるための復電時の払出復帰コマンドを送信し(S1009)、S1010の処理へ移行する。払出制御装置111は、この払出復帰コマンドを受信すると、RAM213に記憶されたデータを保持したまま、遊技球の払い出し制御を開始可能な状態となる。

【0976】

S1010の処理では、演出許可コマンドを音声ランプ制御装置113へ送信し、音声ランプ制御装置113および表示制御装置114に対して各種演出の実行を許可する。ここで、変動中の特別図柄が記憶されている場合には、音声ランプ制御装置113に対して表示制御装置114に電源時投入変動画像(図82(b)～(C)参照)を変動表示させるように指示される。なお、この変動指示については、立ち上げ処理内の例えば、初期設定(S1001)で実行するようにしてもよいし、他の処理で実行してもよい。次いで、割込みを許可して(S1011)、後述するメイン処理に移行する。

【0977】

次に、図102を参照して、上記した立ち上げ処理後に主制御装置110内のMPU201により実行されるメイン処理について説明する。図102は、このメイン処理を示すフローチャートである。このメイン処理では遊技の主要な処理が実行される。その概要として、4m秒周期の定期処理としてS1101～S1107の各処理が実行され、その残余時間でS1110、S1111のカウンタ更新処理が実行される構成となっている。

【0978】

メイン処理(図102参照)においては、まず、タイマ割込処理(図92参照)の実行中に、RAM203に設けられたコマンド送信用のリングバッファに記憶されたコマンド等の出力データをサブ側の各制御装置(周辺制御装置)に送信する外部出力処理を実行する(S1101)。具体的には、タイマ割込処理(図92参照)におけるS101のスイッチ読み込み処理で検出した入賞検知情報の有無を判別し、入賞検知情報があれば払出制御装置111に対して獲得球数に対応する賞球コマンドを送信する。また、特別図柄変動処理(図93参照)や始動入賞処理(図96参照)で設定された保留球数コマンドを音声ランプ制御装置113に送信する。更に、この外部出力処理により、第3図柄表示装置81による第3図柄の変動表示に必要な変動パターンコマンド、停止種別コマンド等を音声ランプ制御装置113に送信する。また、大当たり制御処理(図103参照)で設定されたオープニングコマンド、ラウンド数コマンド、エンディングコマンドを音声ランプ制御装置113へ送信する。加えて、球の発射を行う場合には、発射制御装置112へ球発射信号を送信する。

【0979】

次に、変動種別カウンタCS1の値を更新する(S1102)。具体的には、変動種別カウンタCS1を1加算すると共に、そのカウンタ値が最大値(本実施形態では198)に達した際、0にクリアする。そして、変動種別カウンタCS1の更新値を、RAM203の該当するバッファ領域に格納する。

【0980】

変動種別カウンタCS1の更新が終わると、払出制御装置111より受信した賞球計数信号や払出異常信号を読み込み(S1103)、次いで、特別図柄の大当たり状態である場合に、大当たり演出の実行や、第1可変入賞装置65の特定入賞口(大開放口)65aを開放又は閉鎖するための大当たり制御処理を実行する(S1104)。大当たり制御処理では、大当たり状態のラウンド毎に特定入賞口65aを開放し、特定入賞口65aの最大開放時間が経過したか、又は特定入賞口65aに球が規定数入賞したかを判定する。そして、これら何れかの条件が成立すると特定入賞口65aを閉鎖する。この特定入賞口65aの開放と閉鎖とを所定ラウンド数繰り返し実行する。尚、本実施形態では、大当たり

制御処理（S 1 1 0 4）をメイン処理（図 1 0 2 参照）において実行しているが、タイマ割込処理（図 9 2 参照）において実行しても良い。また、大当たり制御処理（S 1 1 0 4）の詳細については、図 1 0 3 を参照して後述する。

【0981】

次に、第 2 入賞口 6 4 0 に付随する電動役物 6 4 0 a の開閉制御を行う電動役物開閉処理を実行する（S 1 1 0 5）。電動役物開閉処理では、普通図柄変動処理（図 9 8 参照）の S 7 2 5 の処理によって電動役物の開閉制御開始が設定された場合に、電動役物の開閉制御を開始する。尚、この電動役物の開閉制御は、普通図柄変動処理における S 7 1 6 の処理または S 7 1 7 の処理で設定された開放時間および開放回数が終了するまで継続される。

10

【0982】

次に、第 1 図柄表示装置 3 7 A、3 7 B の表示を更新する第 1 図柄表示更新処理を実行する（S 1 1 0 6）。第 1 図柄表示更新処理では、特別図柄変動開始処理（図 9 4 参照）の S 3 0 7 の処理または S 3 0 9 の処理によって変動パターンが設定された場合に、その変動パターンに応じた変動表示を、第 1 図柄表示装置 3 7 A、3 7 B において開始する。本実施形態では、第 1 図柄表示装置 3 7 A、3 7 B の L E D の内、変動が開始されてから変動時間が経過するまでは、例えば、現在点灯している L E D が赤であれば、その赤の L E D を消灯すると共に緑の L E D を点灯させ、緑の L E D が点灯していれば、その緑の L E D を消灯すると共に青の L E D を点灯させ、青の L E D が点灯していれば、その青の L E D を消灯すると共に赤の L E D を点灯させる。

20

【0983】

なお、メイン処理は 4 ミリ秒毎に実行されるが、そのメイン処理の実行毎に L E D の点灯色を変更すると、L E D の点灯色の变化を遊技者が確認することができない。そこで、遊技者が L E D の点灯色の变化を確認することができるように、メイン処理が実行される毎にカウンタ（図示せず）を 1 カウントし、そのカウンタが 1 0 0 に達した場合に、L E D の点灯色の変更を行う。即ち、0.4 s 毎に L E D の点灯色の変更を行う。尚、カウンタの値は、L E D の点灯色が変更されたら、0 にリセットされる。

【0984】

また、第 1 図柄表示更新処理では、特別図柄変動開始処理（図 9 4 参照）の S 3 0 7、S 3 0 9 の処理によって設定された変動パターンに対応する変動時間が終了した場合に、第 1 図柄表示装置 3 7 A、3 7 B において実行されている変動表示を終了し、特別図柄変動開始処理（図 9 4 参照）の S 3 0 6、S 3 0 8 の処理によって設定された表示態様で、停止図柄（第 1 図柄）を第 1 図柄表示装置 3 7 A、3 7 B に停止表示（点灯表示）する。

30

【0985】

次に、第 2 図柄表示装置の表示を更新する第 2 図柄表示更新処理を実行する（S 1 1 0 7）。第 2 図柄表示更新処理では、普通図柄変動開始処理（図 9 8 参照）の S 7 2 0 の処理または S 7 2 1 の処理によって第 2 図柄の変動時間が設定された場合に、第 2 図柄表示装置において変動表示を開始する。これにより、第 2 図柄表示装置では、第 2 図柄としての「○」の図柄と「×」の図柄とを交互に点灯させる変動表示が行われる。また、第 2 図柄表示更新処理では、普通図柄変動処理（図 9 8 参照）の S 7 2 3 の処理によって第 2 図柄表示装置の停止表示が設定された場合に、第 2 図柄表示装置において実行されている変動表示を終了し、普通図柄変動開始処理（図 9 8 参照）の S 7 1 3 の処理または S 7 1 8 の処理によって設定された表示態様で、停止図柄（第 2 図柄）を第 2 図柄表示装置に停止表示（点灯表示）する。

40

【0986】

その後は、R A M 2 0 3 に電源断の発生情報が記憶されているか否かを判別し（S 1 1 0 8）、R A M 2 0 3 に電源断の発生情報が記憶されていなければ（S 1 1 0 8 : N o）、停電監視回路 2 5 2 から停電信号 S G 1 は出力されておらず、電源は遮断されていない。よって、かかる場合には、次のメイン処理の実行タイミングに至ったか否か、即ち今回のメイン処理の開始から所定時間（本実施形態では 4 m 秒）が経過したか否かを判別し（

50

S 1 1 0 9)、既に所定時間が経過していれば(S 1 1 0 9 : Y e s)、処理をS 1 1 0 1へ移行し、上述したS 1 1 0 1以降の各処理を繰り返し実行する。

【0987】

一方、今回のメイン処理の開始から未だ所定時間が経過していなければ(S 1 1 0 9 : N o)、所定時間に至るまで間、即ち、次のメイン処理の実行タイミングに至るまでの残余時間内において、第1初期値乱数カウンタC I N I 1、第2初期値乱数カウンタC I N I 2及び変動種別カウンタC S 1の更新を繰り返し実行する(S 1 1 1 0, S 1 1 1 1)。

【0988】

まず、第1初期値乱数カウンタC I N I 1と第2初期値乱数カウンタC I N I 2との更新を実行する(S 1 1 1 0)。具体的には、第1初期値乱数カウンタC I N I 1と第2初期値乱数カウンタC I N I 2を1加算すると共に、そのカウンタ値が最大値(本実施形態では299、239)に達した際、0にクリアする。そして、第1初期値乱数カウンタC I N I 1と第2初期値乱数カウンタC I N I 2の更新値を、R A M 2 0 3の該当するバッファ領域にそれぞれ格納する。次に、変動種別カウンタC S 1の更新を、S 1 1 0 2の処理と同一の方法によって実行する(S 1 1 1 1)。

【0989】

ここで、S 1 1 0 1～S 1 1 0 7の各処理の実行時間は遊技の状態に応じて変化するため、次のメイン処理の実行タイミングに至るまでの残余時間は一定でなく変動する。故に、かかる残余時間を使用して第1初期値乱数カウンタC I N I 1と第2初期値乱数カウンタC I N I 2の更新を繰り返し実行することにより、第1初期値乱数カウンタC I N I 1と第2初期値乱数カウンタC I N I 2(即ち、第1当たり乱数カウンタC 1の初期値、第2当たり乱数カウンタC 4の初期値)をランダムに更新することができ、同様に変動種別カウンタC S 1についてもランダムに更新することができる。

【0990】

また、S 1 1 0 8の処理において、R A M 2 0 3に電源断の発生情報が記憶されていれば(S 1 1 0 8 : Y e s)、停電の発生または電源のオフにより電源が遮断され、停電監視回路252から停電信号S G 1が出力された結果、図100のN M I 割込処理が実行されたということなので、S 1 1 1 2以降の電源遮断時の処理が実行される。まず、各割込処理の発生を禁止し(S 1 1 1 2)、電源が遮断されたことを示す電源断コマンドを他の制御装置(払出制御装置111や音声ランプ制御装置113等の周辺制御装置)に対して送信する(S 1 1 1 3)。そして、R A M 判定値を算出して、その値を保存し(S 1 1 1 4)、R A M 2 0 3のアクセスを禁止して(S 1 1 1 5)、電源が完全に遮断して処理が実行できなくなるまで無限ループを継続する。ここで、R A M 判定値は、例えば、R A M 2 0 3のバックアップされるスタックエリア及び作業エリアにおけるチェックサム値である。

【0991】

なお、S 1 1 0 8の処理は、S 1 1 0 1～S 1 1 0 7で行われる遊技の状態変化に対応した一連の処理の終了時、又は、残余時間内に行われるS 1 1 1 0とS 1 1 1 1の処理の1サイクルの終了時となるタイミングで実行されている。よって、主制御装置110のメイン処理において、各設定が終わったタイミングで電源断の発生情報を確認しているので、電源遮断の状態から復帰する場合には、立ち上げ処理の終了後、処理をS 1 1 0 1の処理から開始することができる。即ち、立ち上げ処理において初期化された場合と同様に、処理をS 1 1 0 1の処理から開始することができる。よって、電源遮断時の処理において、M P U 2 0 1が使用している各レジスタの内容をスタックエリアへ退避したり、スタックポインタの値を保存しなくても、初期設定の処理(S 1 0 0 1)において、スタックポインタが所定値(初期値)に設定されることで、S 1 1 0 1の処理から開始することができる。従って、主制御装置110の制御負担を軽減できると共に、主制御装置110が誤動作したり暴走することなく正確な制御を行うことができる。

【0992】

次に、図103のフローチャートを参照して、主制御装置110内のMPU201により実行される大当たり制御処理(S1104)を説明する。図103は、この大当たり制御処理(S1104)を示すフローチャートである。この大当たり制御処理(S1104)は、メイン処理(図102参照)の中で実行され、パチンコ機10が特別図柄の大当たり状態である場合に、大当たりに応じた各種演出の実行や、特定入賞口(大開放口)65aを開放又は閉鎖するための処理である。

【0993】

大当たり制御処理(図103, S1104)では、まず、特別図柄の大当たりが開始されるかを判定する(S1201)。具体的には、停止設定処理(図95参照)のS264の処理が実行され、特別図柄の大当たりの開始が設定されていれば、特別図柄の大当たりが開始されると判定する。S1201の処理において、特別図柄の大当たりが開始される場合には(S1201:Yes)、確変フラグ203gをオフにし(S1202)、オープニングコマンドを設定し(S1203)、そのまま本処理を終了する。

10

【0994】

一方、S1201の処理において、特別図柄の大当たりが開始されない場合には(S1201:No)、特別図柄の大当たり中であることを判定する(S1204)。特別図柄の大当たり中としては、第1図柄表示装置37及び第3図柄表示装置81において特別図柄の大当たり(特別図柄の大当たり遊技中も含む)を示す表示がなされている最中と、特別図柄の大当たり遊技終了後の所定時間の最中とが含まれる。S1204の処理において、特別図柄の大当たり中でなければ(S1204:No)、そのまま本処理を終了する。

20

【0995】

一方、S1204の処理において、特別図柄の大当たり中であると判別した場合には(S1204:Yes)、S1205の処理を実行する。S1205の処理では、新たなラウンドの開始タイミングであるか判別する(S1205)。S1205の処理において、新たなラウンドの開始タイミングであるか判別した場合には(S1205:Yes)、第1可変入賞装置65の特定入賞口(大開放口)65aを開放し(S1206)、新たに開始するラウンド数を示すラウンド数コマンドを設定し(S1207)、そのまま本処理を終了する。

【0996】

一方、S1205の処理において、新たなラウンドの開始タイミングでないと判別した場合には(S1205:No)、第1可変入賞装置65の特定入賞口(大開放口)65aの閉鎖条件が成立したかを判別する(S1208)。特定入賞口(大開放口)65aの閉鎖条件が成立していれば(S1208:Yes)、特定入賞口(大開放口)65aを閉鎖し(S1209)、その後、本処理を終了する。

30

【0997】

一方、S1208の処理において、特定入賞口(大開放口)65aの閉鎖条件が成立していなければ(S1208:No)、エンディング演出の開始タイミングであるか判別する(S1210)。エンディング演出の開始タイミングは、15ラウンドが終了して開閉扉65f1が閉状態にされ、球はけ時間である待機時間(本実施形態では、3秒)が経過した場合に、エンディング演出の開始タイミングとして判別する。エンディング演出の開始タイミングであるか判別した場合には(S1210:Yes)、大当たりフラグ203iをオフにして(S1211)、エンディングコマンドを設定する(S1212)。そして、大当たり種別がAまたはCであるかを判別する(S1213)。S1213の処理において、大当たり種別がAまたはCでなければ(S1213:No)、時短中カウンタに100を設定し(S1217)、その後、本処理を終了する。

40

【0998】

一方、S1213の処理において、大当たり種別がAまたはCであれば(S1213:Yes)、確変フラグ203gをオンにし(S1214)、大当たり種別がAであるかを判別する(S1215)。大当たり種別がAでなければ(S1215:No)、そのまま本処理を終了する。一方、S1215の処理において、大当たり種別がAであれば(S1

50

215:Yes)、時短フラグ203kをオンにして(S1216)、その後、この処理を終了する。

【0999】

＜第1制御例における音声ランプ制御装置の制御処理について＞

次に、図104から図115を参照して、音声ランプ制御装置113内のMPU221により実行される各制御処理を説明する。かかるMPU221の処理としては大別して、電源投入に伴い起動される立ち上げ処理と、その立ち上げ処理後に実行されるメイン処理とがある。

【1000】

まず、図104を参照して、音声ランプ制御装置113内のMPU221により実行される立ち上げ処理を説明する。図104は、この立ち上げ処理を示したフローチャートである。この立ち上げ処理は電源投入時に起動される。

10

【1001】

立ち上げ処理が実行されると、まず、電源投入に伴う初期設定処理を実行する(S1301)。具体的には、スタックポインタに予め決められた所定値を設定する。その後、電源断処理中フラグがオンしているか否かによって、今回の立ち上げ処理が瞬間的な電圧降下(瞬間的な停電、所謂「瞬停」)によって、S1514の電源断処理(図80参照)の実行途中に開始されたものであるか否かが判断される(S1302)。図80を参照して後述する通り、音声ランプ制御装置113は、主制御装置110から電源断コマンドを受信すると(図106のS1516:Yes)、S1519の電源断処理を実行する。かかる電源断処理の実行前に、電源断処理中フラグがオンされ、該電源断処理の終了後に、電源断処理中フラグはオフされる。よって、S1519の電源断処理が実行途中であるか否かは、電源断処理中フラグの状態によって判断できる。

20

【1002】

電源断処理中フラグがオフであれば(S1302:No)、今回の立ち上げ処理は、電源が完全に遮断された後に開始されたか、瞬間的な停電が生じた後であってS1514の電源断処理の実行を完了した後に開始されたか、或いは、ノイズなどによって音声ランプ制御装置113のMPU221にのみリセットがかかって(主制御装置110からの電源断コマンドを受信することなく)開始されたものである。よって、これらの場合には、RAM223のデータが破壊されているか否かを確認する(S1303)。

30

【1003】

RAM223のデータ破壊の確認は、次のように行われる。即ち、RAM223の特定の領域には、S1306の処理によって「55AAh」のキーワードとしてのデータが書き込まれている。よって、その特定領域に記憶されるデータをチェックし、該データが「55AAh」であればRAM223のデータ破壊は無く、逆に「55AAh」でなければRAM223のデータ破壊を確認することができる。RAM223のデータ破壊が確認されれば(S1303:Yes)、S1304へ移行して、RAM223の初期化を開始する。一方、RAM223のデータ破壊が確認されなければ(S1303:No)、S1308へ移行する。

【1004】

40

なお、今回の立ち上げ処理が、電源が完全に遮断された後に開始された場合には、RAM223の特定領域に「55AAh」のキーワードは記憶されていないので(電源断によってRAM223の記憶は喪失するから)、RAM223のデータ破壊と判断され(S1303:Yes)、S1304へ移行する。一方、今回の立ち上げ処理が、瞬間的な停電が生じた後であってS1519の電源断処理の実行を完了した後に開始されたか、或いは、ノイズなどによって音声ランプ制御装置113のMPU221にのみリセットがかかって開始された場合には、RAM223の特定領域には「55AAh」のキーワードが記憶されているので、RAM223のデータは正常と判断されて(S1303:No)、S1308へ移行する。

【1005】

50

電源断処理中フラグがオンであれば（S 1 3 0 2 : Y e s）、今回の立ち上げ処理は、瞬間的な停電が生じた後であって、S 1 5 1 9の電源断処理の実行途中に、音声ランプ制御装置 1 1 3のMPU 2 2 1にリセットがかかって開始されたものである。かかる場合は電源断処理の実行途中なので、RAM 2 2 3の記憶状態は必ずしも正しくない。よって、かかる場合には制御を継続することはできないので、処理をS 1 3 0 4へ移行して、RAM 2 2 3の初期化を開始する。

【1 0 0 6】

S 1 3 0 4の処理では、RAM 2 2 3の全範囲の記憶領域をチェックする（S 1 3 0 4）。チェック方法としては、まず、1 バイト毎に「0 F F h」を書き込み、それを1 バイト毎に読み出して「0 F F h」であるか否かを確認し、「0 F F h」であれば正常と判別する。かかる1 バイト毎の書き込み及び確認を、「0 F F h」に次いで、「5 5 h」、「0 A A h」、「0 0 h」の順に行う。このRAM 2 2 3の読み書きチェックにより、RAM 2 2 3のすべての記憶領域が0 クリアされる。

10

【1 0 0 7】

RAM 2 2 3のすべての記憶領域について、読み書きチェックが正常と判別されれば（S 1 3 0 5 : Y e s）、RAM 2 2 3の特定領域に「5 5 A A h」のキーワードを書き込んで、RAM破壊チェックデータを設定する（S 1 3 0 6）。この特定領域に書き込まれた「5 5 A A h」のキーワードを確認することにより、RAM 2 2 3にデータ破壊があるか否かがチェックされる。一方、RAM 2 2 3のいずれかの記憶領域で読み書きチェックの異常が検出されれば（S 1 3 0 5 : N o）、RAM 2 2 3の異常を報知して（S 1 3 0 7）、電源が遮断されるまで無限ループする。RAM 2 2 3の異常は、表示ランプ 3 4により報知される。なお、音声出力装置 2 2 6により音声を出力してRAM 2 2 3の異常報知を行うようにしても良いし、表示制御装置 1 1 4にエラーコマンドを送信して、第3図柄表示装置 8 1にエラーメッセージを表示させるようにしてもよい。

20

【1 0 0 8】

S 1 3 0 8の処理では、電源断フラグ 2 2 3 yがオンされているか否かを判別する（S 1 3 0 8）。電源断フラグ 2 2 3 yはS 1 5 1 9の電源断処理の実行時にオンされる（図 1 0 6のS 1 5 1 9参照）。つまり、電源断フラグ 2 2 3 yは、S 1 5 1 9の電源断処理が実行される前にオンされるので、電源断フラグ 2 2 3 yがオンされた状態でS 1 3 0 8の処理に至るのは、今回の立ち上げ処理が、瞬間的な停電が生じた後であってS 1 5 1 9の電源断処理の実行を完了した状態で開始された場合である。従って、かかる場合には（S 1 3 0 8 : Y e s）、音声ランプ制御装置 1 1 3の各処理を初期化するためにRAMの作業エリアをクリアし（S 1 3 0 9）、電源断フラグ 2 2 3 yをオフに設定した後（S 1 3 1 0）、RAM 2 2 3の初期値を設定する（S 1 3 1 1）。なお、RAM 2 2 3の作業エリアとしては、主制御装置 1 1 0から受信したコマンド等を記憶する領域以外の領域をいう。その後、割込み許可を設定し（S 1 3 1 2）、時間設定処理を実行して（S 1 3 1 3）、メイン処理へ移行する。時間設定処理の詳細については、図 1 0 5を参照して後述する。

30

【1 0 0 9】

一方、電源断フラグ 2 2 3 yがオフされた状態でS 1 3 0 8の処理に至るのは、今回の立ち上げ処理が、例えば電源が完全に遮断された後に開始されたためにS 1 3 0 4からS 1 3 0 6の処理を経由してS 1 3 0 8の処理へ至ったか、或いは、ノイズなどによって音声ランプ制御装置 1 1 3のMPU 2 2 1にのみリセットがかかって（主制御装置 1 1 0からの電源断コマンドを受信することなく）開始された場合である。よって、かかる場合には（S 1 3 0 8 : N o）、RAM 2 2 3の作業領域のクリア処理であるS 1 3 0 9をスキップして、処理をS 1 3 1 1へ移行し、RAM 2 2 3の初期値を設定した後（S 1 3 1 2）、割込み許可を設定し（S 1 3 1 1）、時間設定処理を実行して（S 1 3 1 3）、メイン処理へ移行する。

40

【1 0 1 0】

なお、S 1 3 0 9のクリア処理をスキップするのは、S 1 3 0 4からS 1 3 0 6の処理

50

を經由してS 1 3 0 8の処理へ至った場合には、S 1 3 0 4の処理によって、既にR A M 2 2 3のすべての記憶領域はクリアされているし、ノイズなどによって音声ランプ制御装置1 1 3のM P U 2 2 1にのみリセットがかかって、立ち上げ処理が開始された場合には、R A M 2 2 3の作業領域のデータをクリアせず保存しておくことにより、音声ランプ制御装置1 1 3の制御を継続できるからである。

【1 0 1 1】

次に、図1 0 5を参照して、上述した音声ランプ制御装置1 1 3の立ち上げ処理において実行される時間設定処理（S 1 3 1 3）について説明する。図1 0 5は、時間設定処理（S 1 3 1 3）を示したフローチャートである。この時間演出設定処理（S 1 3 1 3）は、時間演出（演出モードBおよび演出モードC）が実行される期間（時間演出期間）を算出し、設定するための処理である。

10

【1 0 1 2】

時間設定処理（S 1 3 1 3）では、まず、R T C 2 9 2より時間情報を取得する（S 1 4 0 1）。ここで取得される時間情報は、「時、分」の値が取得される。なおR T C 2 9 2は、内部に電池を有した計時手段であり、パチンコ機1 0を組み立てる際に、所定の治具によりパチンコ機1 0に同じ現在時刻が初期設定される構成となっている。内部電池の容量は、約3年半程度の稼働時間となっている。また、R T C 2 9 2は、カレンダー機能も有しており、「年月日」も判別可能な構成となっている。よって、例えば、クリスマスの日には、クリスマス専用の背景画像に変更させたり、サンタ等の特別なキャラクタ等を表示させたりする制御をすることも可能なように構成されている。

20

【1 0 1 3】

そして、S 1 4 0 1の処理において取得した時間情報に基づいて、時間演出期間、特定時間演出タイミングをそれぞれ算出して、演出時間格納エリア2 2 3 gに設定する（S 1 4 0 2）。本制御例では、取得した時間情報に基づいて、2 4時間分の準備期間、時間演出期間を算出して演出時間格納エリア2 2 3 gに設定するように構成している。なお、これに限られず、まず、通常に遊技を実行する5 5分を設定して、その期間をカウントダウンまたは、カウントアップ等で計測して、5 5分が経過したことに基づいて、時間演出期間を設定するように構成してもよい。また、それ以外にも、5 5分後の時刻を設定し、その時刻となったか否かを判別して時間演出期間を設定するように構成してもよい。このように構成することで、記憶エリアの必要容量を少なくすることができる。よって、パチンコ機1 0をより安価に構成することができる。

30

【1 0 1 4】

さらに、本制御例では現在時刻（音声ランプ制御装置1 1 3の立ち上げ処理実行時）から所定時間が経過したことを契機に時間演出期間を設けるようにしたが、これに限られず、特定の時刻となった場合（例えば、毎時0 0分）を判別して、時間演出期間を設定するように構成してもよい。これにより、各パチンコ機1 0では特定の時刻に時間演出が実行されるため、複数台設置されているパチンコ機1 0の電源投入タイミングがずれたとしても、時間演出を同期して実行することができる。

【1 0 1 5】

次に、図1 0 6を参照して、音声ランプ制御装置1 1 3の立ち上げ処理後に音声ランプ制御装置1 1 3内のM P U 2 2 1により実行されるメイン処理について説明する。図1 0 6は、このメイン処理を示したフローチャートである。メイン処理が実行されると、まず、メイン処理が開始されてから、又は、今回のS 1 5 0 1の処理が実行されてから1 m秒以上が経過したか否かが判別され（S 1 5 0 1）、1 m秒以上経過していなければ（S 1 5 0 1：N o）、S 1 5 0 2～S 1 5 1 0の処理を行わずにS 1 5 1 1の処理へ移行する。S 1 5 0 1の処理で、1 m秒経過したか否かを判別するのは、S 1 5 0 2～S 1 5 1 0が主に表示（演出）に関する処理であり、短い周期（1 m秒以内）で編集する必要がないのに対して、S 1 5 1 1のコマンド判定処理やS 1 5 1 2の変動表示設定処理などを短い周期で実行する方が好ましいからである。S 1 5 1 1の処理が短い周期で実行されることにより、主制御装置1 1 0から送信されるコマンドの受信洩れを防止でき、S 1 5 1 2の

40

50

処理が短い周期で実行されることにより、コマンド判定処理によって受信されたコマンドに基づき、変動演出に関する設定を遅滞なく行うことができる。

【1016】

S1501の処理で1m秒以上経過していれば(S1501:Yes)、まず、S1503～S1512の処理によって設定された、表示制御装置114に対する各種コマンドを、表示制御装置114に対して送信する(S1502)。次いで、表示ランプ34の点灯態様の設定や後述するS1508の処理で編集されるランプの点灯態様となるよう各ランプの出力を設定し(S1503)、その後電源投入報知処理を実行する(S1504)。電源投入報知処理は、電源が投入された場合に所定の時間(例えば30秒)電源が投入されたことを知らせる報知を行うものであり、その報知は音声出力装置226やランプ表示装置227により行われる。

10

【1017】

また、停電等による電源断からの復旧時には、電源断時点で実行されていた遊技に基づく演出許可コマンドが主制御装置110の立ち上げ処理(図101参照)により音声ランプ制御装置113へ送信される。音声ランプ制御装置113では、この特別図柄の変動中であることを含む演出許可コマンドを受信したことに基づいて、この電源投入報知処理(S1504)で表示用変動パターンコマンドを作成し、表示制御装置114へ向けて送信する。表示制御装置114では、この電源投入時変動画像の変動開始コマンドを簡易コマンド判定処理(図118(b)参照)で判別し、受信したコマンドに基づく変動パターンに基づいて、電源投入時変動画像による変動表示を実行する(図82(b)または(c)参照)。ここで作成される表示用変動パターンコマンドは、上述したように、簡易な画像である電源投入時変動画像による変動表示を実行するためのものであるもので、後述する変動パターン選択処理(図110参照)で選択されるものよりも簡易なものである。これにより、表示用変動パターンコマンドを作成するための処理負荷を軽減することができ、電源断からの復旧時にレスポンス良く電源投入時変動画像を表示させることができる。

20

【1018】

さらに、電源断時点で実行されていた遊技に基づく演出許可コマンドが主制御装置110の立ち上げ処理(図101参照)により音声ランプ制御装置113へ送信された後に、当該演出許可コマンドに基づいて実行される変動表示を停止するための停止コマンドが主制御装置110より音声ランプ制御装置113へ送信される。音声ランプ制御装置113では、この停止コマンドを受信したことに基づいて、表示制御装置114へ表示用停止コマンドを送信する。表示制御装置114では、表示用停止コマンドを受信したことを簡易コマンド判定処理(図118(b)参照)で判別し、受信したコマンドに基づく表示態様で電源投入時変動画像(図82(b)または(c)参照)を停止させる。

30

【1019】

また、第3図柄表示装置81の画面において電源が供給されたことを報知するようコマンドを表示制御装置114に送信するものとしても良い。なお、電源投入時でなければ、電源投入報知処理による報知は行わずにS1505の処理へ移行する。

【1020】

S1505の処理では客待ち演出処理が実行され、その後、保留個数表示更新処理が行われる(S1506)。客待ち演出処理では、パチンコ機10が遊技者により遊技されない時間が所定時間経過した場合に、第3図柄表示装置81の表示をタイトル画面に切り替える設定などが行われ、その設定がコマンドとして表示制御装置114に送信される。保留個数表示更新処理では、特別図柄1保留球数カウンタ223bの値に応じて保留ランプ(図示せず)を点灯させる処理が行われる。

40

【1021】

その後、枠ボタン入力監視・演出処理が実行される(S1507)。この枠ボタン入力監視・演出処理は、演出効果を高めるために遊技者に操作される枠ボタン22が押されたか否かの入力を監視し、枠ボタン22の入力が確認された場合に対応した演出を行うよう設定する処理である。この処理では、枠ボタン22の遊技者による操作が検出されると、

50

表示制御装置 114 に対して枠ボタン 22 の操作に対応する表示用コマンドを設定する。

【1022】

枠ボタン入力監視・演出処理が終わると、ランプ編集処理を実行し（S1508）、その後音編集・出力処理を実行する（S1509）。ランプ編集処理では、第3図柄表示装置 81 で行われる表示に対応するよう電飾部 29～33 の点灯パターンなどが設定される。音編集・出力処理では、第3図柄表示装置 81 で行われる表示に対応するよう音声出力装置 226 の出力パターンなどが設定され、その設定に応じて音声出力装置 226 から音が出される。

【1023】

S1509 の処理後、液晶演出実行管理処理が実行される（S1510）。液晶演出実行管理処理では、主制御装置 110 から送信される変動パターンコマンドに基づいて第3図柄表示装置 81 で行われる変動表示に要する時間と同期した時間が設定される。この液晶演出実行監視処理で設定された時間に基づいて S1508 のランプ編集処理が実行される。なお、S1509 の音編集・出力処理も第3図柄表示装置 81 で行われる変動表示に要する時間と同期した時間で実行される。

【1024】

液晶演出実行管理処理の後に、主制御装置 110 より受信したコマンドに応じた処理を行うコマンド判定処理を行う（S1511）。このコマンド判定処理の詳細については、図 107 を参照して後述する。

【1025】

次に、S1512 の処理へ移行する。S1512 の処理では、変動表示設定処理が実行される（S1512）。変動表示設定処理では、第3図柄表示装置 81 において変動演出を実行させるために、主制御装置 110 より受信した変動パターンコマンドに基づいて表示用変動パターンコマンドが生成されて設定される。その結果、そのコマンドが表示制御装置 114 に送信される。尚、この変動表示設定処理の詳細については、図 109 を参照して後述する。

【1026】

変動表示設定処理（S1512）を終えると、次いで、パチンコ機 10 の演出モードに基づいた演出を実行するための同期演出管理処理を実行し（S1513）、時間演出期間（演出モード B）において特定時間演出を実行するための特定時間演出処理を実行する（S1514）。そして、第2入賞口 640 への遊技球の入球に基づく入球演出を実行するための入球演出設定処理を実行し（S1515）、S1516 の処理へ移行する。同期演出管理処理（S1513）と、特定時間演出処理（S1514）と、入球演出設定処理を実行し（S1515）との詳細については、それぞれ図 112 及び 113、図 114、図 116 を参照して後述する。

【1027】

入球演出設定処理（S1515）が終わると、ワーク RAM 233 に電源断の発生情報が記憶されているか否かを判別する（S1516）。電源断の発生情報は、主制御装置 110 から電源断コマンドを受信した場合に記憶される。S1516 の処理で電源断の発生情報が記憶されていれば（S1516: Yes）、電源断フラグ 223y 及び電源断処理中フラグを共にオンして（S1518）、電源断処理を実行する（S1519）。電源断処理の実行後は、電源断処理中フラグをオフし（S1520）、その後、処理を、無限ループする。電源断処理では、割込処理の発生を禁止すると共に、各出力ポートをオフして、音声出力装置 226 およびランプ表示装置 227 からの出力をオフする。また、電源断の発生情報の記憶も消去する。

【1028】

一方、S1516 の処理で電源断の発生情報が記憶されていなければ（S1516: No）、RAM 223 に記憶されるキーワードに基づき、RAM 223 が破壊されているか否かが判別され（S1517）、RAM 223 が破壊されていなければ（S1517: No）、S1501 の処理へ戻り、繰り返しメイン処理が実行される。一方、RAM 223

10

20

30

40

50

が破壊されていれば（S 1 5 1 7 : Y e s）、以降の処理の実行を停止させるために、処理を無限ループする。ここで、RAM破壊と判別されて無限ループするとメイン処理が実行されないで、その後、第3図柄表示装置81による表示が変化しない。よって、遊技者は、異常が発生したことを知ることができるので、ホールの店員などを呼びパチンコ機10の修復などを頼むことができる。また、RAM223が破壊されていると確認された場合に、音声出力装置226やランプ表示装置227によりRAM破壊の報知を行うものとしても良い。

【1029】

次に、図107を参照して、音声ランプ制御装置113内のMPU221により実行されるコマンド判定処理（S 1 5 1 1）について説明する。図81は、このコマンド判定処理（S 1 5 1 1）を示したフローチャートである。このコマンド判定処理（S 1 5 1 1）は、音声ランプ制御装置113内のMPU221により実行されるメイン処理（図106参照）の中で実行され、上述したように、主制御装置110から受信したコマンドを判定する。

10

【1030】

コマンド判定処理（S 1 5 1 1）では、まず、RAM223に設けられたコマンド記憶領域から、未処理のコマンドのうち主制御装置110より受信した最初のコマンドを読み出し、解析して、主制御装置110より変動パターンコマンドを受信したか否かを判定する（S 1 6 0 1）。変動パターンコマンドを受信した場合には（S 1 6 0 1 : Y e s）、変動パターン受信処理（S 1 6 0 2）を実行して、メイン処理へ戻る。

20

【1031】

ここで、図108を参照して、変動パターン受信処理（S 1 6 0 2）の詳細について説明する。図108は、変動パターン受信処理（S 1 6 0 2）を示すフローチャートである。この変動パターン受信処理（S 1 6 0 2）は、主制御装置110より受信した変動パターンコマンドに基づいて、変動パターンを抽出し、抽出した変動パターンの役物シナリオに基づいて各種役物（落下役物、伸縮役物、傾倒役物など）の動作設定を行う処理である。

【1032】

変動パターン受信処理では、まず、RAM223に設けられた変動開始フラグ223dをオンし（S 1 7 0 1）、また、受信した変動パターンコマンドから変動パターン種別を抽出する（S 1 7 0 2）。ここで抽出された変動パターン種別は、RAM223に記憶され、後述の変動表示設定処理（図109参照）が実行される場合に参照される。そして、表示制御装置114に対して変動演出の開始とその変動パターン種別を通知する表示用変動パターンコマンドを設定するために用いられる。

30

【1033】

そして、抽出した変動パターン種別に落下役物シナリオがあるか否かを判別する（S 1 7 0 3）。S 1 7 0 3の処理において、落下役物シナリオがあると判別された場合は（S 1 7 0 3 : Y e s）、上下動作ユニット装置（落下役物）400が可動する演出が実行される場合であるので、上下動作ユニット装置（落下役物）400を可動させるための落下役物シナリオを設定する（S 1 7 0 4）。S 1 7 0 4の処理において設定される落下役物シナリオは、変動パターン種別に基づいて設定される変動演出の変動時間と同一の時間分の上下動作ユニット装置（落下役物）400の動作を規定したものである。この落下役物シナリオに基づいて、上下用駆動モータ431を駆動することにより、上下動作ユニット装置（落下役物）400と変動演出とを同期（連動）して可動させることができる。

40

【1034】

S 1 7 0 4の処理を終えると、次いで、上下動作ユニット装置（落下役物）400の扉部材470の開放設定があるか否かを判別する（S 1 7 0 5）。S 1 7 0 5の処理において、扉部材470の開放設定があると判別された場合は（S 1 7 0 5 : Y e s）、扉部材470が開放されるように、開閉用駆動モータ466の励磁を行わないよう（オフ）に設定する。これにより、扉部材470を閉状態に維持するための開閉用駆動モータ466の

50

静止トルク（所謂、ディテントルク）が最小となり、上下動作ユニット装置（落下役物）400が落下方向に可動する慣性力によって扉部材470が開放されることとなる。図示は省略したが、扉部材470の開放設定がない場合、即ち、扉部材470を閉状態のままとする場合は、開閉用駆動モータ466が停止するように開放用駆動モータ466を励磁制御する。これにより、扉部材470の開放設定がない場合には、上下動作ユニット装置（落下役物）400が落下方向に可動しても、開放用駆動モータ466の静止トルク、即ち扉部材470を閉状態で維持するためのトルクが最大となるように励磁されるので、扉部材470は閉状態に維持され、開放されない。なお、扉部材470を閉状態で維持するためのトルク（ホールディングトルク）は、最大となるようにせずとも良く、上下動作ユニット装置（落下役物）400が落下方向に可動する際に扉部材470に発生する慣性力により扉部材470が開放されない程度のトルクであればよい。この場合、開閉用駆動モータ466を励磁する電流を微弱なものとするので、消費電力を低減することができる。

10

【1035】

一方、S1705の処理において落下役物の開放設定がないと判別された場合は（S1705：No）、S1706の処理をスキップしてS1707の処理へ移行し、落下役物シナリオがないと判別された場合は（S1703：No）、S1704からS1706の処理をスキップしてS1707の処理へ移行する。

【1036】

S1703、S1705またはS1706の処理を終えると、伸縮役物シナリオがあるか否かを判別する（S1707）。S1707の処理において、伸縮役物シナリオがあると判別された場合は（S1707：Yes）、伸縮演出装置540（図9参照）の前板部材546が下方位置へと可動するように、駆動モータ561を励磁制御する伸縮役物シナリオを設定し、S1709の処理へ移行する。一方、S1707の処理において、伸縮役物シナリオがないと判別された場合は（S1707：No）、S1708の処理をスキップしてS1709の処理へ移行する。

20

【1037】

S1709の処理では、傾倒役物シナリオがあるか否かを判別する（S1709）。S1709の処理において、傾倒役物シナリオがあると判別された場合は（S1709：Yes）、傾倒動作ユニット600（図9参照）が張出位置へと可動するように、駆動モータ631を励磁制御する傾倒役物シナリオを設定し（S1710）、本処理を終了する。一方、S1709の処理において、傾倒役物シナリオがないと判別された場合は（S1709：No）、S1708の処理をスキップして本処理を終了する。

30

【1038】

図107に戻り、説明を続ける。S1601の処理において、変動パターンコマンドを受信していない場合には（S1601：No）、次いで、主制御装置110より停止種別コマンドを受信したか否かを判定する（S1603）。そして、停止種別コマンドを受信した場合には（S1603：Yes）、RAM223の停止種別選択フラグ223eをオンに設定し（S1604）、受信した停止種別コマンドから停止種別を抽出して（S1605）、メイン処理に戻る。ここで抽出された停止種別は、RAM223に記憶され、後述の変動表示設定処理（図109参照）が実行される場合に参照される。そして、表示制御装置114に対して変動演出の停止種別を通知する表示用停止種別コマンドを設定するために用いられる。

40

【1039】

一方、停止種別コマンドを受信していない場合には（S1603：No）、次いで、主制御装置110より保留球数コマンドを受信したか否かを判定する（S1606）。そして、保留球数コマンドを受信した場合には（S1606：Yes）、受信した保留球数コマンドが特図1保留球数コマンドであるか、特図2保留球数コマンドであるかを判別して、そのコマンドに含まれている値、即ち、主制御装置110の特別図柄1保留球数カウンタ203dの値（特別図柄における変動表示の保留回数N1）と、主制御装置110の特

50

別図柄 2 保留球数カウンタ 2 0 3 e の値（特別図柄における変動表示の保留回数 N 2）を抽出し、これを音声ランプ制御装置 1 1 3 の特別図柄 2 保留球数カウンタ 2 2 3 c に格納する（S 1 6 0 7）。また、S 1 6 0 8 の処理では、更新された特別図柄 1 保留球数カウンタ 2 2 3 b、特別図柄 2 保留球数カウンタ 2 2 3 c の値をそれぞれ表示制御装置 1 1 4 へ通知するための表示用保留球数コマンドを設定する。S 1 6 0 7 の処理の終了後は、メイン処理に戻る。

【1 0 4 0】

ここで、特図 1 保留球数コマンド又は特図 2 保留球数コマンドは、球が第 1 入賞口 6 4 又は第 2 入賞口 6 4 0 に入賞（始動入賞）したとき、又は、特別図柄の抽選が行われたときに主制御装置 1 1 0 から送信されるので、始動入賞が検出される毎に、又は、特別図柄の抽選が行われる毎に、S 1 6 0 7 の処理によって音声ランプ制御装置 1 1 3 の特別図柄 1 保留球数カウンタ 2 2 3 b、特別図柄 2 保留球数カウンタ 2 2 3 c の値を主制御装置 1 1 0 の特別図柄 1 保留球数カウンタ 2 0 3 d、特別図柄 2 保留球数カウンタ 2 0 3 e の値に合わせることができる。よって、ノイズなどの影響により、音声ランプ制御装置 1 1 3 の特別図柄 1 保留球数カウンタ 2 2 3 b または特別図柄 2 保留球数カウンタ 2 2 3 c の値が主制御装置 1 1 0 の特別図柄 1 保留球数カウンタ 2 0 3 d または特別図柄 2 保留球数カウンタ 2 0 3 e の値とずれても、始動入賞の検出時や特別図柄の抽選時に、音声ランプ制御装置 1 1 3 の特別図柄 1 保留球数カウンタ 2 2 3 b または特別図柄 2 保留球数カウンタ 2 2 3 c の値を修正し、主制御装置 1 1 0 の特別図柄 1 保留球数カウンタ 2 0 3 d または特別図柄 2 保留球数カウンタ 2 0 3 e の値に合わせることができる。尚、S 1 6 0 7 の処理が実行されると、更新された特別図柄 1 保留球数カウンタ 2 2 3 b、特別図柄 2 保留球数カウンタ 2 2 3 c の値を表示制御装置 1 1 4 へ通知するための表示用保留球数コマンドが設定される。これにより、表示制御装置 1 1 4 では、保留球数に応じた保留球数図柄が第 3 図柄表示装置 8 1 に表示される。

【1 0 4 1】

S 1 6 0 6 の処理において、保留球数コマンドを受信していない場合には（S 1 6 0 6 : N o）、次いで、主制御装置 1 1 0 より入賞情報コマンドを受信したか判別する（S 1 6 0 8）。S 1 6 0 8 の処理において、入賞情報コマンドを受信したと判別した場合には（S 1 6 0 8 : Y e s）、その受信した入賞情報コマンドに基づいた入賞情報（特別図柄の抽選結果など）を入賞情報格納エリア 2 2 3 a に格納し（S 1 6 0 9）、本処理を終了する。

【1 0 4 2】

一方、入賞情報コマンドを受信しなかった場合（S 1 6 0 8 : N o）、大当たりに関するコマンドを受信したか否かを判定する（S 1 6 1 0）。S 1 6 1 0 の処理において、大当たりに関するコマンドを受信した場合（S 1 6 1 0 : Y e s）、受信した大当たりに関するコマンドに対応する処理を実行し（S 1 6 1 1）、本処理を終了する。大当たりに関するコマンドとしては、例えば、オープニングコマンド、ラウンド数コマンド、エンディングコマンドがある。また、受信した大当たりに関するコマンドに対応する処理としては、例えば、表示用オープニングコマンド、表示用ラウンド数コマンド、表示用エンディングコマンドを設定する処理がある。

【1 0 4 3】

S 1 6 1 0 の処理において、大当たりに関するコマンドを受信していないと判別された場合には、（S 1 6 1 0 : N o）、停止コマンドを受信したか否かを判別する（S 1 6 1 2）。S 1 6 1 2 の処理において、停止コマンドを受信したと判別された場合は（S 1 6 1 2 : Y e s）、実行されている変動表示の停止処理を実行し（S 1 6 1 3）、回避フラグ 2 2 3 i をオフに設定し（S 1 6 1 4）、表示用停止コマンドを設定して（S 1 6 1 5）、本処理を終了する。

【1 0 4 4】

S 1 6 1 5 の処理により設定された表示用停止コマンドは、R A M 2 2 3 に設けられたコマンド送信用のリングバッファに記憶され、M P U 2 2 1 により実行されるメイン処理

10

20

30

40

50

(図106参照)のコマンド出力処理(S1501)の中で、表示制御装置114に向けて送信される。表示制御装置114は、当該表示停止コマンドを受信すると、実行中の変動演出を、停止種別コマンドにより設定された停止種別に基づく表示態様で停止させる。

【1045】

一方、S1612の処理において、停止コマンドを受信していないと判別した場合には(S1612:No)、その他のコマンドを受信したか否かを判定し、その受信したコマンドに応じた処理を実行して(S1616)、メイン処理に戻る。その他のコマンドが、音声ランプ制御装置113で用いるコマンドであればそのコマンドに対応した処理を行い、処理結果をRAM223に記憶し、表示制御装置114で用いるコマンドであればそのコマンドを表示制御装置114に送信するように、コマンドの設定を行う。

10

【1046】

次に、図109を参照して、音声ランプ制御装置113内のMPU221により実行される変動表示設定処理(S1512)について説明する。図109は、この変動表示設定処理(S1512)を示したフローチャートである。この変動表示設定処理(S1512)は、音声ランプ制御装置113内のMPU221により実行されるメイン処理(図106参照)の中で実行され、第3図柄表示装置81において変動演出を実行させるために、主制御装置110より受信した変動パターンコマンドに基づいて表示用変動パターンコマンドを生成し設定する。

【1047】

変動表示設定処理では、まず、RAM223に設けられた変動開始フラグ223dがオンか否かを判別する(S1801)。そして、変動開始フラグ223dがオンではない(即ち、オフである)と判別された場合(S1801:No)、主制御装置110より変動パターンコマンドを受信していない状態であるので、S1806の処理へ移行する。一方、変動開始フラグ223dがオンであると判別された場合(S1801:Yes)、変動開始フラグ223dをオフし(S1802)、次いで、主制御装置110より受信した変動パターンコマンドに基づく変動パターン種別を選択するための変動パターン選択処理を実行する(S1803)。

20

【1048】

ここで、図110を参照して、変動パターン選択処理(S1803)の詳細について説明する。図110は、変動パターン選択処理(S1803)を示すフローチャートである。この変動パターン選択処理では、主制御装置110より受信した変動パターンコマンドと、音声ランプ制御装置113でカウントしている演出カウンタ223jとに基づいて、演出モードに応じた変動パターン種別を選択する処理である。

30

【1049】

変動パターン選択処理では、まず、演出カウンタ223jの値を取得し(S1901)、現在の演出モードが演出モードA(通常演出期間)であるか否かを判別する(S1902)。演出モードの判別は、演出モード格納エリア223hの値を参照して判別を行う。

【1050】

S1902の処理において、演出モード格納エリア223hの値が演出モードA(通常演出期間)であると判別された場合は(S1902:Yes)、変動パターン受信処理(図108参照)のS1702の処理において、受信した変動パターンコマンドから抽出した変動パターン種別と演出カウンタ223jとに基づいて、対応する通常演出期間(演出モードA)の変動パターンを、変動パターン選択テーブル222aより選択し(S1903)、本処理を終了する。ここで選択された変動パターンに基づいて、後述する変動表示設定処理において表示用変動パターンコマンドとして設定される(図109のS1804参照)。

40

【1051】

一方、S1902の処理において、現在の演出モードが演出モードA(通常演出期間)でないと判別された場合は(S1902:No)、次いで、現在の演出モードが演出モードB(時間演出期間)であるか否かを判別する(S1904)。

50

【1052】

S1904の処理において、演出モード格納エリア223hの値が演出モードB（時間演出期間）であると判別された場合は（S1904：Yes）、抽出した変動パターン種別と演出カウンタ223jとに基づいて、対応する時間演出期間（演出モードB）の変動パターンを、変動パターン選択テーブル222aより選択し（S1905）、本処理を終了する。

【1053】

一方、S1904の処理において、現在の演出モードが演出モードB（時間演出期間）でないと判別された場合は（S1904：No）、現在の演出モードが演出モードC（延長時間演出期間）である場合なので、抽出した変動パターン種別と演出カウンタ223jとに基づいて、対応する延長時間演出期間（演出モードC）の変動パターンを、変動パターン選択テーブル222aより選択し（S1906）、本処理を終了する。

10

【1054】

このように、変動パターン選択処理（S1803）の処理が実行されることにより、各演出期間（演出モード）に応じた変動表示を行うことができる。

【1055】

図109に戻り、説明を続ける。S1803の処理を終えると、S1803の処理において選択した変動パターンに基づいて、表示制御装置114へ通知するための表示用変動パターンコマンドを生成して、そのコマンドを表示制御装置114へ送信するために設定する（S1804）。表示制御装置114では、この表示用変動パターンコマンドを受信することによって、この表示用変動パターンコマンドによって示される変動パターンで、第3図柄表示装置81において第3図柄の変動表示が行われるように、その変動演出の表示制御が開始される。S1804の処理を終えると、次いで、現在の演出モードに応じた当否判定結果に基づく予告演出を設定するための予告選択処理を実行する（S1805）。

20

【1056】

ここで、図111を参照して予告演出処理（S1805）の詳細について説明する。図111は、予告演出処理（S1805）を示すフローチャートである。この予告演出処理（S1805）は、上述した変動表示設定処理（図109参照）において実行され、現在の演出モードに応じた当否判定結果に基づく予告演出を設定するための処理である。

30

【1057】

予告演出処理（S1805）では、まず、演出カウンタ223jを取得し（S2001）、現在の演出モードが演出モードA（通常演出期間）であるか否かを判別する（S2002）。S2002の処理において、現在の演出モード（演出モード格納エリア223hの値）が演出モードA（通常演出期間）であると判別された場合は（S2002：Yes）、入賞情報格納エリア223aに格納されている各保留球の当否判定結果と、演出カウンタ223jの値とに基づいて、通常演出期間の予告演出である通常予告演出を選択し（S2003）、S2011の処理へ移行する。

【1058】

一方、S2002の処理において、現在の演出モードが演出モードA（通常演出期間）でないと判別された場合は（S2002：No）、次いで、現在の演出モードが演出モードB（時間演出期間）であるか否かを判別する（S2004）。

40

【1059】

S2004の処理において、現在の演出モードが演出モードB（時間演出期間）であると判別された場合は（S2004：No）、入賞情報格納エリア223aに格納されている各保留球の当否判定結果と、演出カウンタ223jの値とに基づいて、時間演出期間の予告演出である時間予告演出を選択し（S2005）、S2006の処理へ移行する。

【1060】

S2006の処理では、S2005の処理において選択された時間予告演出が、カウントダウンの予告演出であるか否かを判別する（S2006）。S2006の処理において

50

、選択された時間予告演出がカウントダウンの予告演出であると判別された場合は（S 2 0 0 6 : Y e s）、時間演出期間において第 2 入賞口 6 4 0 への入球に基づくカウントダウン予告演出が実行される場合であるので、特定時間演出のカウントダウン演出を実行しないようにするため、回避フラグ 2 2 3 i をオンにして（S 2 0 0 7）、S 2 0 1 1 の処理へ移行する。S 2 0 0 7 の処理において、回避フラグ 2 2 3 i がオンに設定されることにより、時間演出の実行中にカウントダウンの予告演出が実行されることを判別でき、この回避フラグ 2 2 3 i がオンである場合には、後述する特定時間演出処理（図 1 1 4 参照）において特定時間演出が実行されないように制御される（図 1 1 4 の S 2 3 0 5 : Y e s）。これにより、入球演出に係るカウントダウン演出と特定時間演出に係るカウントダウン演出とが重複して実行されることがなくなり、遊技者にとってわかりやすい遊技を提供することができる。

10

【1 0 6 1】

なお、本実施形態では、第 2 入賞口 6 4 0 への入球に基づいてカウントダウン予告演出が実行される場合に回避フラグ 2 2 3 i をオンに設定し、特定時間演出が実行されないように制御したが、これに限られるものではない。例えば、第 2 入賞口 6 4 0 への入球に基づいてカウントダウン予告演出が実行されるタイミングを入賞情報格納エリア 2 2 3 a に格納されている入賞情報をもとに先読み（推測）し、そのカウントダウン予告演出が実行されるタイミングの近傍（例えば、前後 1 分）に特定時間演出が実行されないように回避フラグ 2 2 3 i をオンに設定するようにしてもよい。これにより、特定時間演出が回避される（実行されない）回数を最小限としつつも、カウントダウン予告演出が連続して実行されることを抑制し、遊技者に対してわかりやすい遊技機を提供することができる。また、重複を防止するのは表示態様だけに限られず、音声や楽曲が重複してしまうことや、連続してしまうことを防止するようにしてもよいし、表示態様に対して音声が変わってしまうことを防止するようにしてもよい。例えば、ボタンを押せという表示が出ていないのに、「ボタンを押してね」という音声が出力されてしまうことを防止する。

20

【1 0 6 2】

S 1 6 1 4 の処理により、予告演出の一態様であるカウントダウン予告演出が実行されている場合には、回避フラグ 2 2 3 i がオンに設定され、時間演出期間において特定時間演出が実行されないように（回避）制御される。カウントダウン予告演出の実行が終了するのは、当該予告演出の行われる変動表示が停止する場合であるので、停止コマンドを受信した場合に回避フラグ 2 2 3 i をオフにすることで、カウントダウン予告演出が終了した後にカウントダウンの特定時間演出が実行可能としている。なお、これに限られず、カウントダウン予告演出の実行が終了してから所定期間（例えば、1 分）経過した後に回避フラグ 2 2 3 i をオフにし、特定時間演出を実行可能とするようにしてもよい。これにより、カウントダウン予告演出が連続して実行されることを抑制し、遊技者に対してわかりやすい遊技機を提供することができる。

30

【1 0 6 3】

一方、S 2 0 0 6 の処理において、選択された時間予告演出がカウントダウンの予告演出以外のものと判別された場合は（S 2 0 0 6 : N o）、S 2 0 0 7 の処理をスキップして、S 2 0 1 1 の処理へ移行する。

40

【1 0 6 4】

S 2 0 0 4 の処理において、現在の演出モードが演出モード B（時間演出期間）でないと判別された場合は（S 2 0 0 4 : N o）、次いで、現在の演出モードが演出モード C（延長時間演出期間）であるか否かを判別する（S 2 0 0 8）。S 2 0 0 8 の処理において現在の演出モードが演出モード C（延長時間演出期間）であると判別された場合は（S 2 0 0 8 : Y e s）、次いで、当該変動の当否判定結果が当たりであるか否かを判別する（S 2 0 0 9）。

【1 0 6 5】

S 2 0 0 9 の処理において、当該変動の当否判定結果が当たりであると判別された場合は、スーパー魚群予告演出を選択して（S 2 0 1 0）、S 2 0 1 1 の処理へ移行する。

50

【1066】

S2003, S2006, S2007またはS2010の処理を終えると、選択した予告演出を示す表示用予告コマンドを設定して(S2011)、本処理を終了する。ここで設定された表示用予告コマンドは、RAM223に設けられたコマンド送信用のリングバッファに記憶され、MPU221により実行されるメイン処理(図106参照)のコマンド出力処理(S1502)の中で、表示制御装置114に向けて送信される。表示制御装置114は、表示用予告コマンドを受信すると、そのコマンドに応じた予告演出を第3図柄表示装置81に表示する。

【1067】

一方、S2008の処理において現在の演出モードが演出モードC(延長時間演出期間)ではないと判別された場合(S2008:No)、または、S2009の処理において、当該変動の可否判定結果が外れであると判別された場合は(S2009:No)、実行する予告演出がないため、そのまま本処理を終了する。なお、S2003およびS2005の処理では、演出カウンタ223jの値により予告演出が選択されない場合があり、その場合も同様に、表示用予告コマンドを設定せず、本処理を終了する。

【1068】

なお、本制御例では、延長時間演出期間(演出モードC)において、時間演出期間(演出モードB)において定期的に行われる特定時間演出は実行されないようにしているが、これに限られず、時間演出期間(演出モードB)と同様に特定時間演出を実行してもよいし、特定時間演出とは表示態様の異なる演出を定期的に行うようにしてもよい。この場合は、上述した回避フラグ223iを用いて、第2入賞口640への入球に基づく演出と重複するタイミングで演出が行われないように制御すればよい。これにより、延長時間演出期間(演出モードC)においても、カウントダウン予告演出などが連続して実行されたり、重複して実行されたりすることを抑制し、遊技者に対してわかりやすい遊技機を提供することができる。

【1069】

図109に戻り、説明を続ける。S1805の処理を終えると、次いで、停止種別選択フラグ223eがオンであるか否かを判別する(S1806)。そして、停止種別選択フラグ223eがオンではない(即ち、オフである)と判別された場合(S1806:No)、主制御装置110より停止種別コマンドを受信していない状態であるので、この変動表示設定処理を終了し、メイン処理に戻る。一方、停止種別選択フラグ223eがオンであると判別された場合(S1806:Yes)、停止種別選択フラグ223eをオフし(S1807)、次いで、コマンド判定処理(図107参照)のS1605の処理において、停止種別コマンドから抽出した変動演出における停止種別を、RAM223より取得する(S1808)。主制御装置110からの停止種別コマンドによって指示された停止種別をそのまま、第3図柄表示装置81における変動演出の停止種別として設定し(S1809)、S1810の処理へ移行する。S1810の処理では、設定された停止種別に基づいて、表示制御装置114へ通知するための表示用停止種別コマンドを生成して、そのコマンドを表示制御装置114へ送信するために設定する(S1810)。表示制御装置114では、この表示用停止種別コマンドを受信することによって、この表示用停止種別コマンドによって示される停止種別に応じた停止図柄が、第3図柄表示装置81で停止表示されるように、変動演出の停止表示が制御される。

【1070】

次に、図112を参照して、音声ランプ制御装置113のMPU221により実行されるメイン処理(図106参照)内の一処理である同期演出管理処理(S1513)について説明する。図112は、この同期演出管理処理(S1513)を示したフローチャートである。この同期演出管理処理(S1513)では、RTC292より時間情報を取得して、その時間情報に基づいて、通常遊技期間、時間演出期間、時間演出延長期間であるかを判別して、それを示す演出モードを設定する処理を実行する。

【1071】

同期演出管理処理（図 1 1 2、S 1 5 1 3）では、まず、R T C 2 9 2 より「時、分」の時間情報を取得する（S 2 1 0 1）。演出モード格納エリア 2 2 3 h には、演出モード A（通常遊技期間）が設定されているか判別する（S 2 1 0 2）。演出モード A が設定されていると判別した場合には（S 2 1 0 2：Y e s）、S 2 1 0 1 の処理で取得した時間データは演出モード B（時間演出期間）への移行タイミング（時間演出期間の期間となったか）を判別する（S 2 1 0 3）。S 2 1 0 3 の処理において、演出モード B（時間演出期間）への移行タイミングであると判別した場合、即ち、時間演出の開始タイミングであると判別した場合には（S 2 1 0 3：Y e s）、演出モード格納エリア 2 2 3 h に演出モード B（時間演出期間）を設定し（S 2 1 0 4）、演出モード B（時間演出期間）に基づく表示用演出モード変更コマンドを設定し（S 2 1 0 5）、本処理を終了する。一方、S 2 1 0 3 の処理において時間演出期間でないと判別した場合には、S 2 1 0 4 および S 2 1 0 5 の処理をスキップして、本処理を終了する。

10

【1 0 7 2】

一方、S 2 1 0 2 の処理において、演出モード A（通常演出期間）が設定されていないと判別した場合には（S 2 1 0 2：N o）、演出モード B（時間演出期間）が設定されているか否かを判別する（S 2 1 0 6）。S 2 1 0 6 の処理において、演出モード B（時間演出期間）が設定されていると判別した場合には（S 2 1 0 6：Y e s）、S 2 1 0 1 の処理で取得した時間データは時間演出終了から 3 秒以内であるか、即ち、時間演出期間の終了タイミングの 3 秒前であるか判別する（S 2 1 0 7）。このように構成することで、時間演出期間が終了し、延長時間演出期間へと移行することを示唆する演出である再変動演出を実行することができる。この演出が実行されることにより、遊技者に対して延長時間演出期間へと移行することを認識させることができ、大当たりとなる期待感を高めることができるので、遊技者の興味を向上させることができる。

20

【1 0 7 3】

時間演出期間の終了タイミングであると判別した場合には（S 2 1 0 7：Y e s）、延長演出設定処理を実行する（S 2 1 0 8）。その後、この処理を終了する。この延長演出設定処理（S 2 1 0 8）については、図 1 1 3 を参照して詳細について説明するが、時間演出延長期間を設定するか否かの処理を実行する。一方、S 2 1 0 7 の処理において、取得した時間データが時間演出終了から 3 秒以内でないと判別された場合は、時間演出期間の終了タイミングまで 3 秒以上あるため、S 2 1 0 8 の処理をスキップして、本処理を終了する。

30

【1 0 7 4】

S 2 1 0 6 の処理において、演出モード B（時間演出期間）でない、即ち、演出モード C（時間演出延長期間）であると判別した場合には（S 2 1 0 6：N o）、時間演出延長期間外であるか、即ち、延長時間演出期間の終了タイミングであるか判別する（S 2 1 0 9）。S 2 1 0 9 の処理において、延長時間演出期間の終了タイミングであると判別した場合には（S 2 1 0 9：Y e s）、演出モード格納エリア 2 2 3 h を演出モード A（通常演出期間）に設定し（S 2 1 1 0）、演出モード A（通常演出期間）に基づく表示用演出モード変更コマンドを設定して（S 2 1 1 1）、本処理を終了する。一方、S 2 1 0 9 の処理において、取得した時間データが延長時間演出期間の終了タイミングでないと判別された場合は（S 2 1 0 9：N o）、S 2 1 1 0 および S 2 1 1 1 の処理をスキップして、本処理を終了する。

40

【1 0 7 5】

次に、図 1 1 3 を参照して、音声ランプ制御装置 1 1 3 の M P U 2 2 1 により実行される同期演出管理処理（図 1 1 2 参照）内の一処理である延長演出設定処理（S 2 1 0 8）を説明する。図 1 1 3 は、この延長演出設定処理（S 2 1 0 8）の内容を示したフローチャートである。

【1 0 7 6】

延長演出設定処理（図 1 1 3、S 2 1 0 8）では、まず、大当たり遊技中であるか判別する（S 2 2 0 1）。大当たり遊技中であると判別した場合には（S 2 2 0 1：Y e s）

50

、演出モード格納エリア 2 2 3 h の値を演出モード A（通常遊技期間）に設定する（S 2 2 0 2）。そして、演出モード A（通常遊技期間）に基づく表示用演出モード変更コマンドを設定して（S 2 2 0 3）、本処理を終了する。

【1 0 7 7】

このように、時間演出期間中に、既に大当たり遊技が実行されている場合には、その大当たり遊技の終了後には延長演出を実行せず、通常遊技期間へと移行させるように制御している。なお、これに限られず、時間演出期間または延長時間演出期間が終了するまで、演出モード A（通常演出期間）を設定しないようにしてもよい。これにより、大当たり遊技の終了時に時間演出期間である場合にも、延長演出を行うようにすることができる。

【1 0 7 8】

一方、S 2 2 0 1 の処理において、大当たり遊技中でないと判別した場合には（S 2 2 0 1：N o）、時間演出期間の終了タイミングであるか判別する（S 2 2 0 4）。S 2 2 0 4 の処理において、時間演出期間の終了タイミングであると判別した場合には（S 2 2 0 4：Y e s）、後述する S 2 2 1 0 の処理において設定される再変動演出が設定されているか否か、即ち、延長演出が設定されることが決定しているか否かを判別する（S 2 2 0 5）。再変動演出が設定されている場合、即ち、延長演出が設定されることが決定されている場合には（S 2 2 0 5：Y e s）、演出モード格納エリア 2 2 3 h の値を演出モード C に設定して（S 2 2 0 6）、演出モード C に基づく表示用演出モード変更コマンドを設定して（S 2 2 0 7）、本処理を終了する。

【1 0 7 9】

一方、S 2 2 0 5 の処理において、再変動演出が設定されておらず、延長演出が設定されることが決定されていないと判別した場合には（S 2 2 0 5：N o）、その後、延長演出期間へと移行せず、通常演出期間へと移行することとなるため、S 2 2 0 2 の処理へ移行する。これにより、演出モードを演出モード A（通常演出期間）へと移行することができる。

【1 0 8 0】

また、S 2 2 0 4 の処理において、時間演出期間の終了タイミングでないと判別した場合には（S 2 2 0 4：N o）、入賞情報格納エリア 2 2 3 a に当たりとなる入賞情報が記憶されているか、または変動中の当否判定が当たりであるか判別する（S 2 2 0 8）。S 2 2 0 8 の処理において、当たりとなる入賞情報が記憶されている、または、変動中の当否判定が当たりであると判別した場合には（S 2 2 0 8：Y e s）、当たりとなる変動が終了するまでの時間を算出して、延長演出時間として設定する（S 2 2 0 9）。そして、再変動演出を設定し（S 2 2 1 0）、本処理を終了する。ここで、再変動演出とは、時間演出期間から延長時間演出期間へと移行することを示唆する演出であり、具体的には、魚群の表示態様が右から出現する表示態様が表示される。

【1 0 8 1】

一方、S 2 2 0 8 の処理において、入賞情報格納エリア 2 2 3 a に当たりとなる入賞情報が記憶されておらず、変動中の当否判定結果が外れであると判別した場合には（S 2 2 0 8：N o）、S 2 2 0 9 および S 2 2 1 0 の処理をスキップして本処理を終了する。

【1 0 8 2】

次に、図 1 1 4 を参照して、音声ランプ制御装置 1 1 3 の M P U 2 2 1 により実行されるメイン処理（図 1 0 6 参照）内の一処理である特定時間演出処理（S 1 5 1 4）について説明する。図 1 1 4 は、特定時間演出処理（S 1 5 1 4）の内容を示したフローチャートである。この特定時間演出処理（S 1 5 1 4）では、時間演出期間（演出モード B）において、特定時間演出を実行するための処理である。

【1 0 8 3】

特定時間演出処理では、まず、R T C 2 9 2 より時間情報を取得する（S 2 3 0 1）。次いで、その取得した時間情報に基づいて、現在の演出モードが演出モード B（時間演出期間）であるか中を判別する（S 2 3 0 2）。S 2 3 0 2 の処理において、現在の演出モードが演出モード B（時間演出期間）でないと判別された場合は（S 2 3 0 2：N o）、

10

20

30

40

50

特定時間演出を実行するタイミングではないため、そのまま本処理を終了する。

【1084】

一方、S2302の処理において、現在の演出モードが演出モードB（時間演出期間）であると判別された場合は（S2302：Yes）、次いで、S2301の処理において取得した時間情報に基づいて、特定時間演出タイミングであるか否かを判別する（S2303）。S2303の処理において、特定時間演出タイミングでないと判別された場合は（S2303：No）、特定時間演出を実行するタイミングではないため、そのまま本処理を終了する。

【1085】

S2303の処理において、特定時間演出であると判別された場合は（S2303：Yes）、次いで、デモ演出の実行中であるか否かを判別する（S2304）。S2304の処理において、デモ演出の実行中であると判別された場合は（S2304：Yes）、そのまま本処理を終了する。これにより、デモ演出の実行中、即ち、遊技者が遊技を行っていない場合には、当該パチンコ機10の遊技状態が確変遊技状態（潜伏確変状態）であるか否かを示唆する演出である特定時間演出を表示しないようにでき、遊技をしていない遊技者に対しても遊技状態を示唆してしまうことを防止できる。

【1086】

一方、S2304の処理においてデモ演出の実行中でないと判別された場合は（S2304：No）、次いで、回避フラグ223iがオンであるか否かを判別する（S2305）。S2305の処理において、回避フラグ223iがオンであると判別された場合は（S2305：Yes）、第2入賞口640への入球に基づく入球演出のうちカウントダウンの入球演出が実行されている場合であるため、特定時間演出を表示しないようにするため、そのまま本処理を終了する。

【1087】

S2305の処理において、回避フラグ223iがオフであると判別された場合は（S2305：No）、特定時間演出を実行するために、表示用特定時間演出コマンドを設定して、本処理を終了する。

【1088】

S2305の処理により、特定時間演出の実行中に第2入賞口640への入賞に基づくカウントダウン予告演出が実行される場合には、特定時間演出に係るカウントダウン演出が実行されないように制御される。これにより、入球演出に係るカウントダウン演出と特定時間演出に係るカウントダウン演出とが重複して実行されることがないため、遊技者にとってわかりやすい遊技を提供することができる。

【1089】

次に、図115を参照して、音声ランプ制御装置113のMPU221により実行されるメイン処理（図106参照）内の一処理である入球演出設定処理（S1515）について説明する。図115は、入球演出設定処理（S1515）の内容を示したフローチャートである。この入球演出設定処理（S1515）では、時短遊技中において、第2入賞口640へ遊技球が入球したことに基づいて入球演出を表示するための処理である。この入球演出は、大当たりとなるまでの残変動回数で選択される種別が変更されるものであり、表示される領域が第3図柄表示装置81の第1領域81aから第4領域81dへと順に設定される。

【1090】

入球演出設定処理（S1515）では、まず、遊技状態が時短遊技中であるか否かを判別する（S2401）。S2401の処理において、時短遊技中でないと判別された場合は、そのまま本処理を終了する。

【1091】

一方、S2401の処理において、時短遊技中であると判別された場合は（S2401：Yes）、次いで、遊技球が第2入賞口640へ入球したか否かを判別する（S2402）。本制御例では、主制御装置110で第2入賞口640へ遊技球が入球したことに基

10

20

30

40

50

づいて、入球コマンドが音声ランプ制御装置 1 1 3 に向けて送信されている（図示せず）。音声ランプ制御装置 1 1 3 では、入球コマンドを受信することにより、RAM 2 2 3 のその他メモリエリア 2 2 3 z に第 2 入賞口 6 4 0 へ入球があったことを記憶しておき、S 2 4 0 2 の処理において、第 2 入賞口 6 4 0 へ入球があったか否かを判別する。

【1 0 9 2】

なお、これに限られず、第 2 入賞口 6 4 0 へ遊技球が入球したことを検知する入球検知スイッチを設けることにより、第 2 入賞口 6 4 0 へ遊技球が入球したことを音声ランプ制御装置 1 1 3 で検知可能としてもよいし、主制御装置 1 1 0 で第 2 入賞口 6 4 0 への入球を検知しているスイッチを音声ランプ制御装置 1 1 3 でも兼用して使用することで、第 2 入賞口 6 4 0 へ遊技球が入球したことを検知可能としてもよい。

10

【1 0 9 3】

S 2 4 0 2 の処理において、第 2 入賞口 6 4 0 へ遊技球が入球していないと判別された場合は（S 2 4 0 2 : N o）、そのまま本処理を終了する。一方、S 2 4 0 2 の処理において、主制御装置 1 1 0 より上述した入球コマンドを受信しており、第 2 入賞口 6 4 0 へ遊技球が入球したと判別された場合は（S 2 4 0 2 : Y e s）、入賞情報格納エリア 2 2 3 a に格納されている入賞情報と、入球演出選択テーブル 2 2 2 b とに基づいて、入球演出を選択する（S 2 4 0 3）。そして、S 2 4 0 3 の処理において選択した入球演出と、表示領域カウンタ 2 2 3 f とに基づいて、表示用入球演出コマンドを設定する（S 2 4 0 4）。ここで設定された表示用入球演出コマンドは、RAM 2 2 3 に設けられたコマンド送信用のリングバッファに記憶され、MP U 2 2 1 により実行されるメイン処理（図 1 0 6 参照）のコマンド出力処理（S 1 5 0 2）の中で、表示制御装置 1 1 4 に向けて送信される。表示制御装置 1 1 4 は、この表示用入球演出コマンドを受信すると、コマンドに対応した表示領域（第 3 図柄表示装置 8 1 の第 1 領域 8 1 a から第 4 領域 8 1 d）に入球演出を表示する。

20

【1 0 9 4】

S 2 4 0 4 の処理を終えると、表示領域カウンタ 2 2 3 f の値を 1 加算し（S 2 4 0 5）、その加算された表示領域カウンタ 2 2 3 f の値が 5 であるか否かを判別する（S 2 4 0 6）。S 2 4 0 6 の処理において、表示領域カウンタ 2 2 3 f の値が 5 であると判別された場合は（S 2 4 0 6 : Y e s）、当該入球演出設定処理において第 4 領域 8 1 d（図 8 9 または図 9 0 参照）に入球演出を表示設定しており、次に入球演出を表示する領域を第 1 領域 8 1 a（図 8 9 または図 9 0 参照）とするために、表示領域カウンタ 2 2 3 f の値を 1 に初期化して（S 2 4 0 7）、本処理を終了する。一方、S 2 4 0 6 の処理において、表示領域カウンタ 2 2 3 f が 5 でない（即ち、2 から 4 のいずれかである）と判別された場合は（S 2 4 0 6 : N o）、表示領域カウンタ 2 2 3 f の値を初期化する必要がないため、S 2 4 0 7 の処理をスキップして、本処理を終了する。

30

【1 0 9 5】

ここで、S 2 4 0 4 の処理により表示領域カウンタ 2 2 3 f に応じた第 3 図柄表示装置 8 1 の領域に入球演出を表示することができる。具体的には、表示領域カウンタ 2 2 3 f が、1 である場合は第 3 図柄表示装置 8 1 の第 1 領域 8 1 a に、2 である場合は第 3 図柄表示装置 8 1 の第 2 領域 8 1 b に、3 である場合は第 3 図柄表示装置 8 1 の第 1 領域 8 1 c に、4 である場合は第 3 図柄表示装置 8 1 の第 4 領域 8 1 d に、入球演出が表示されることとなる。そして、S 2 4 0 5 から S 2 4 0 7 の処理により、入賞演出設定処理（S 1 5 1 5）が実行され、表示用入球演出コマンドが設定される毎に、表示領域カウンタ 2 2 3 の値を更新することができるので、第 3 図柄表示装置 8 1 の第 1 領域 8 1 a から第 4 領域 8 1 d へと順に入球演出を表示することができ、第 4 領域 8 1 d へ入球演出を表示した後は、第 1 領域 8 1 a から再び入球演出を順に表示させることができる。これにより、一の入球に基づく入球演出は、その後新たに第 2 入賞口 6 4 0 へ遊技球が 4 球入球するまで継続して表示されることとなり、第 2 入賞口 6 4 0 へ遊技球が入球する間隔が非常に短い場合でも、入球演出が表示される時間を確保することができ、遊技者が入球演出を視認（認識）できないとの不具合を抑制することができる。

40

50

【1096】

なお、本制御例では、入球演出を第3図柄表示装置81の第1領域81aから第4領域81dの各領域に順（時計周り）に表示するように構成したが、これに限られず、逆順（反時計回り）に表示するように構成してもよいし、ランダムに表示するようにしてもよい。さらに、特定の演出や変動が実行される場合や大当たりの入賞情報がある場合などに表示順序を変更するようにしてもよい。これにより、表示される入球演出の順序を変更することができ、単調な遊技となってしまうことを防ぎ、遊技者が早期に飽きてしまうことを防ぐことができる。

【1097】

また、大当たりとなる期待度に応じて、第3図柄表示装置81の各領域（第1領域81aから第4領域）に表示される入球演出の表示順序を変更してもよい。例えば、大当たりとなる期待度が低い場合には、入球演出を第1領域81aから第4領域81dの各領域に順（時計周り）に表示し、一方、大当たりとなる期待度が高い場合には、逆順（反時計回り）に表示するようにする。これにより、遊技者は各領域（第1領域81aから第4領域）に表示される入球演出の表示順序で期待度を認識することができ、各領域（第1領域81aから第4領域）に表示される入球演出の内容を細かく見る必要がなくなるので、遊技者の負担を軽減することができる。

【1098】

さらに、本制御例では、第3図柄表示装置81の第1領域81aから第4領域81dへと順に入球演出を表示するようにしたが、これに限られず、第3図柄表示装置の表示領域をさらに細分化（例えば、第1領域から第6領域までの6領域に分割）して順に表示するようにしてもよいし、第3図柄表示装置の表示領域の分割数を減らして（例えば、第1領域から第2領域までの2領域に分割）表示するようにしてもよい。

【1099】

また、本制御例では、第3図柄表示装置81の各表示領域（第1領域81aから第4領域81d）のいずれに表示するかを、音声ランプ制御装置113にて選択するように構成したが、これに限られず、例えば表示制御装置114において選択するように構成してもよい。

【1100】

＜第1制御例における表示制御装置の制御処理について＞

次に、図116から図134を参照して、表示制御装置114のMPU231により実行される各制御について説明する。かかるMPU231の処理としては大別して、電源投入後から繰り返し実行されるメイン処理と、音声ランプ制御装置113よりコマンドを受信した場合に実行されるコマンド割込処理と、画像コントローラ237より1フレーム分の画像の描画処理が完了する20ミリ秒毎に送信されるV割込信号をMPU231が検出した場合に実行されるV割込処理とがある。MPU231は、通常、メイン処理を実行し、コマンドの受信やV割込信号の検出に合わせて、コマンド割込処理やV割込処理を実行する。尚、コマンドの受信とV割込信号の検出とが同時に行われた場合は、コマンド受信処理を優先的に実行する。これにより、音声ランプ制御装置113より受信したコマンドの内容を素早く反映して、V割込処理を実行させることができる。

【1101】

まず、図116を参照して、表示制御装置114内のMPU231により実行されるメイン処理について説明する。図116は、このメイン処理を示したフローチャートである。メイン処理は、電源投入時の初期化処理を実行するものである。

【1102】

このメイン処理の起動は、具体的には、以下の流れに従って行われる。電源回路115から表示制御装置114に対して電源が投入され、システムリセットが解除されると、MPU231は、そのハードウェア構成によって、MPU231内に設けられた命令ポインタ231aを「0000H」に設定すると共に、命令ポインタ231aにて示されるアドレス「0000H」をバスライン240に対して指定する。キャラクタROM234のR

OMコントローラ234bは、バスライン240に指定されたアドレスが「0000H」であることを検知すると、NOR型ROM234dの第1プログラム記憶エリア234d1に記憶されたブートプログラムをバッファRAM234cにセットして、対応するデータ（命令コード）をMPU231へ出力する。そして、MPU231は、キャラクタROM234から受け取った命令コードをフェッチし、そのフェッチした命令に応じた処理の実行を開始することで、メイン処理を起動する。

【1103】

ここで、仮にシステムリセット解除後にMPU231によって最初に処理されるブートプログラムを全てNAND型フラッシュメモリ234aに記憶させた場合、キャラクタROM234は、バスライン240に指定されたアドレスが「0000H」であることを検知すると、アドレス「0000H」に対応するデータ（命令コード）を含む1ページ分のデータをNAND型フラッシュメモリ234aから読み出してバッファRAM234cにセットしなければならない。そして、NAND型フラッシュメモリ234aの性質上、その読み出しからバッファRAM234cへのセットに多大な時間を要するので、MPU231は、アドレス「0000H」を指定してからアドレス「0000H」に対応する命令コードを受け取るまでに多くの待ち時間を消費することとなる。よって、MPU231の起動にかかる時間が長くなるので、結果として、表示制御装置114における第3図柄表示装置81の制御が即座に開始されないおそれがあるという問題点が生じる。

【1104】

これに対し、本実施形態のように、ブートプログラムのうち、システムリセット解除後にMPU231によって最初に処理すべき命令から所定数の命令がNOR型ROM234dに格納されることにより、NOR型ROMは高速にデータを読み出すことが可能なメモリであるため、システムリセット解除後にMPU231からバスライン240を介してアドレス「0000H」が指定されると、キャラクタROM234は即座にNOR型ROM234dの第1プログラム記憶エリア234d1に記憶されたブートプログラムをバッファRAM234cにセットして、対応するデータ（命令コード）をMPU231へ出力することができる。よって、MPU231は、アドレス「0000H」を指定してから短い時間でアドレス「0000H」に対応する命令コードを受け取ることができるので、MPU231においてメイン処理の起動を短時間で行うことができる。従って、読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ234aで構成されたキャラクタROM234に制御プログラムを格納しても、表示制御装置114における第3図柄表示装置81の制御を即座に開始することができる。

【1105】

以上のようにしてメイン処理が実行されると、まず、ブートプログラムによって実行されるブート処理を実行し（S2501）、第3図柄表示装置81に対する各種制御が実行可能となるように表示制御装置114を起動する。

【1106】

ここで、図117を参照して、ブート処理（S2501）について説明する。図117は、表示制御装置114のMPU231において、メイン処理の中で実行されるブート処理（S2501）を示すフローチャートである。

【1107】

上述したように、本実施形態では、MPU231によって実行される制御プログラムや固定値データは、従来の遊技機のように専用のプログラムROMを設けて記憶させるのではなく、第3図柄表示装置81に表示させる画像のデータを記憶させるために設けられたキャラクタROM234に記憶させている。そしてキャラクタROM234は、小面積で大容量化を図ることが可能なNAND型フラッシュメモリ234aによって構成されているため、画像データだけでなく制御プログラム等を十分に記憶させておくことができる一方、制御プログラム等を記憶する専用のプログラムROMを設ける必要がない。よって、表示制御装置114における部品点数を削減することができ、製造コストを削減できるほか、部品数増加による故障発生率の増加を抑制することができる。

【1108】

一方、NAND型フラッシュメモリは、特にランダムアクセスを行う場合において読み出し速度が遅いため、MPU231がNAND型フラッシュメモリ234aに格納された制御プログラムや固定値データを直接読み出して処理しては、MPU231として高性能のプロセッサを用いても、表示制御装置114の処理性能を悪化させてしまうおそれがある。そこで、本ブート処理では、NAND型フラッシュメモリ234aの第2プログラム記憶エリア234a1に記憶されている制御プログラム及び固定値データを、DRAMによって構成されるワークRAM233に設けられたプログラム格納エリア233aやデータテーブル格納エリア233bへ転送し格納する処理を実行する。

【1109】

具体的には、まず、上述のMPU231及びキャラクタROM234のハードウェアによる動作に基づき、システムリセット解除後にNOR型ROM234dの第1プログラム記憶エリア234d1より読み出されバッファRAM234cにセットされたブートプログラムに従って、第2プログラム記憶エリア234a1に記憶されている制御プログラムのうち、所定量だけプログラム格納エリア233aへ転送する(S2601)。ここで転送される所定量の制御プログラムには、第1プログラム記憶エリア234d1に記憶されていない残りのブートプログラムが含まれる。

【1110】

そして、命令ポインタ231aをプログラム格納エリア233aの第1の所定番地、即ち、プログラム格納エリア233aに格納されたその残りのブートプログラムの先頭アドレスを設定する(S2602)。これにより、MPU231は、S2601の処理によってプログラム格納エリア233aに転送され格納された制御プログラムに含まれる残りのブートプログラムの実行を開始する。

【1111】

また、S2602の処理により命令ポインタ231aをプログラム格納エリア233aの所定番地に設定することで、MPU231は、そのワークRAM233のプログラム格納エリア233aに格納された制御プログラムを読み出しながら、各種処理を実行することになる。即ち、MPU231は、第2プログラム記憶エリア234a1を有するNAND型フラッシュメモリ234aから制御プログラムを読み出して命令フェッチするのではなく、プログラム格納エリア233aを有するワークRAM233に転送された制御プログラムを読み出して命令フェッチし、各種処理を実行する。上述したように、ワークRAM233はDRAMによって構成されるため、高速に読み出し動作が行われる。よって、制御プログラムを読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ234aによって構成されるキャラクタROM234に記憶させた場合であっても、MPU231は高速に命令をフェッチし、その命令に対する処理を実行することができる。

【1112】

S2602の処理により命令ポインタ231aが設定されると、続いて、その設定された命令ポインタ231aによって実行が開始される残りのブートプログラムに従って、NAND型フラッシュメモリ234aの第2プログラム記憶エリア234a1に記憶されている制御プログラムのうちプログラム格納エリア233aに未転送である残りの制御プログラムと固定値データとを、所定量ずつプログラム格納エリア233a又はデータテーブル格納エリア233bへ転送する(S2603)。具体的には、制御プログラムおよび一部の固定データを、ワークRAM233のプログラム格納エリア233aに格納し、また、固定値データのうち上述の各種データテーブル(表示データテーブル、転送データテーブル)をデータテーブル格納エリア233bに転送する。

【1113】

そして、ブート処理に必要なその他の処理を実行(S2604)した後、命令ポインタ231aをプログラム格納エリア233aの第2の所定番地、即ち、このブート処理(図116のS2501参照)の終了後に実行すべき初期化処理(図116のS2502参照)に対応するプログラムの先頭アドレスを設定することで(S2605)、ブートプログ

10

20

30

40

50

ラムの実行を終え、本ブート処理を終了する。

【1114】

このように、ブート処理（S2501）が実行されることによって、NAND型フラッシュメモリ234aの第2プログラム記憶エリア234a1に記憶されている制御プログラム及び固定値データは、全てDRAMによって構成されたワークRAM233のプログラム格納エリア233a及びデータテーブル格納エリア233bに転送され、格納される。そして、ブート処理の終了時に、命令ポインタ231aが上述の第2の所定番地に設定され、以後、MPU231は、NAND型フラッシュメモリ234aを参照することなく、プログラム格納エリア233aに転送された制御プログラムを用いて各種処理を実行する。

10

【1115】

よって、制御プログラムを読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ234aによって構成されるキャラクタROM234に記憶させた場合であっても、システムリセット解除後にその制御プログラムや固定値データをワークRAM233のプログラム格納エリア233a及びデータテーブル格納エリア233bに転送することで、MPU231は、読み出し速度が高速なDRAMによって構成されるワークRAMから制御プログラムや固定値データを読み出して各種制御を行うことができるので、表示制御装置114において高い処理性能を保つことができ、補助演出部を用いて、多様化、複雑化させた演出を容易に実行することができる。

【1116】

20

一方、NOR型ROM234dにブートプログラムを全て格納せずに、システムリセット解除後にMPU231によって最初に処理すべき命令から所定数の命令を格納しておき、残りのブートプログラムについては、NAND型フラッシュメモリ234aの第2プログラム記憶エリア234a1に記憶させても、第2プログラム記憶エリア234a1に記憶されている制御プログラムを確実にプログラム格納エリア233aに転送することができる。よって、キャラクタROM234は、極めて小容量のNOR型ROM234dを追加するだけで、MPU231の起動を短時間で行うことができるようになるので、その短時間化に伴うキャラクタROM234のコスト増加を抑制することができる。

【1117】

30

尚、図117に示すブート処理では、S2601の処理によってプログラム格納エリア233aに転送される所定量の制御プログラムに、第1プログラム記憶エリア234d1に記憶されていない残りのブートプログラムが全て含まれるように構成されているが、必ずしもこれに限られるものではなく、S2601の処理によってプログラム格納エリア233aに転送される所定量の制御プログラムは、S2602の処理に続いて処理すべきブート処理を実行するブートプログラムの一部としてもよい。ここで転送されるブートプログラムは、残りのブートプログラムを全て含む制御プログラムを所定量だけプログラム格納エリア233aに転送し、更に、これによりプログラム格納エリア233aに格納されたブートプログラムの先頭アドレスを命令ポインタ231aに設定する処理を実行するものであってもよい。そして、プログラム格納エリア233aに格納された残り全てのブートプログラムによって、S2603～S2605の処理を実行するようにしてもよい。

40

【1118】

また、S2601の処理によって転送されるブートプログラムは、残りのブートプログラムの一部を更に所定量だけプログラム格納エリア233aに転送し、続いて、これによりプログラム格納エリア233aに格納されたブートプログラムの先頭アドレスを命令ポインタ231aに設定する処理を実行するものであってもよい。また、この処理によってプログラム格納エリア233aに格納された一部のブートプログラムは、更に残りのブートプログラムの一部を所定量だけプログラム格納エリア233aに転送し、続いて、これによりプログラム格納エリア233aに格納されたブートプログラムの先頭アドレスを命令ポインタ231aに設定する処理を実行するものであってもよい。そして、残りのブートプログラムの一部を所定量だけプログラム格納エリア233aに転送し、続いて、これ

50

によりプログラム格納エリア 2 3 3 a に格納されたブートプログラムの先頭アドレスを命令ポインタ 2 3 1 a に設定する処理を、S 2 6 0 1 及び S 2 6 0 2 の処理を含めて複数回繰り返した後、S 2 6 0 3 ～ S 2 6 0 5 の処理を実行するようにしてもよい。

【1 1 1 9】

これにより、ブートプログラムのプログラムサイズが大きく、第 1 プログラム記憶エリア 2 3 4 d 1 に記憶されていない残りのブートプログラムが一度にプログラム格納エリア 2 3 3 a へ転送できなくても、MPU 2 3 1 はプログラム格納エリア 2 3 3 a に既に格納されたブートプログラムを使用して、所定量ずつプログラム格納エリア 2 3 3 a に転送することができる。

【1 1 2 0】

また、本実施形態では、第 1 プログラム記憶エリア 2 3 4 d 1 に、ブートプログラムのうち、システムリセット解除時にまず MPU 2 3 1 によって実行されるブートプログラムの一部を記憶させる場合について説明したが、全てのブートプログラムを第 1 プログラム記憶エリア 2 3 4 d 1 に記憶させてもよい。この場合、MPU 2 3 1 は、ブート処理を開始すると、S 2 6 0 1 及び S 2 6 0 2 の処理を行わずに、S 2 6 0 3 ～ S 2 6 0 5 の処理を実行してもよい。これにより、ブートプログラムをプログラム格納エリア 2 3 3 a へ転送する処理が不要となるので、キャラクタ ROM 2 3 4 かプログラム格納エリア 2 3 3 a へのプログラムの転送処理回数が減るため、ブート処理の処理時間を減らすことができる。よって、ブート処理後に可能となる MPU 2 3 1 における補助演出部の制御の開始をより早く行うことができる。

【1 1 2 1】

ここで、図 1 1 6 の説明に戻る。ブート処理を終了すると、次いで、ワーク RAM 2 3 3 のプログラム格納エリア 2 3 3 a に転送され格納された制御プログラムに従って、初期設定処理を実行する (S 2 5 0 2)。具体的には、スタックポインタの値を MPU 2 3 1 内に設定すると共に、MPU 2 3 1 内のレジスタ群や、I/O 装置等に対する各種の設定などを行う。また、ワーク RAM 2 3 3、常駐用ビデオ RAM 2 3 5、通常用ビデオ RAM 2 3 6 の記憶をクリアする処理などが行われる。更に、ワーク RAM 2 3 3 に各種フラグを設け、それぞれのフラグに初期値を設定する。尚、各フラグの初期値として、特に明示した場合を除き、「オフ」又は「0」が設定される。

【1 1 2 2】

更に、初期設定処理では、画像コントローラ 2 3 7 の初期設定を行った後、第 3 図柄表示装置 8 1 に特定の色の画像が画面全体に表示されるように、画像コントローラ 2 3 7 に対して、画像の描画および表示処理の実行を指示する。これにより、電源投入直後において、第 3 図柄表示装置 8 1 には、まず、特定の色の画像が画面全体に表示される。ここで、電源投入直後に第 3 図柄表示装置 8 1 の画面全体に表示される画像の色が、パチンコ機の機種に応じて異なる色となるように設定されている。これにより、製造時の工場等における動作チェックにおいて、電源投入直後に、その機種に応じた色の画像が第 3 図柄表示装置 8 1 に表示されるか否かを検査することで、パチンコ機 1 0 が正常に起動開始できるか否かを簡易かつ即座に判断することができる。

【1 1 2 3】

次いで、電源投入時主画像に対応する画像データを常駐用ビデオ RAM 2 3 5 の電源投入時主画像エリア 2 3 5 a へ転送するように、画像コントローラ 2 3 7 に対して転送指示を送信する (S 2 5 0 3)。この転送指示には、電源投入時主画像に対応する画像データが格納されているキャラクタ ROM 2 3 4 の先頭アドレスおよび最終アドレスと、転送先の情報 (ここでは、常駐用ビデオ RAM 2 3 5) と、転送先である電源投入時主画像エリア 2 3 5 a の先頭アドレスとが含まれており、画像コントローラ 2 3 7 は、この転送指示に従って、電源投入時主画像に対応する画像データがキャラクタ ROM 2 3 4 から常駐用ビデオ RAM 2 3 5 の電源投入時主画像エリア 2 3 5 a に転送される。

【1 1 2 4】

そして、転送指示により示された画像データの転送が全て完了すると、画像コントロー

10

20

30

40

50

ラ 2 3 7 は、M P U 2 3 1 に対して転送終了を示す転送終了信号を送信する。M P U 2 3 1 はこの転送終了信号を受信することにより、転送指示で指定した画像データの転送が終了したことを把握することができる。なお、画像コントローラ 2 3 7 は、転送指示により示された画像データの転送を全て完了した場合、画像コントローラ 2 3 7 の内部に設けられたレジスタまたは内蔵メモリの一部領域に、転送終了を示す転送終了情報を書き込むようにしてもよい。そして、M P U 2 3 1 は随時このレジスタまたは内蔵メモリの一部領域の情報を読み出し、画像コントローラ 2 3 7 による転送終了情報の書き込みを検出することによって、転送指示で指定した画像データの転送が終了したことを把握するようにしてもよい。

【1 1 2 5】

10

電源投入時主画像エリア 2 3 5 a に転送された画像データは、電源が遮断されるまで上書きされないように保持される。S 2 5 0 3 の処理により画像コントローラ 2 3 7 に対して送信された転送指示に基づき、電源投入時主画像に対応する画像データの電源投入時主画像エリア 2 3 5 a への転送が終了すると、次いで、電源投入時変動画像に対応する画像データを常駐用ビデオ R A M 2 3 5 の電源投入時変動画像エリア 2 3 5 b へ転送するように、画像コントローラに対して転送指示を送信する (S 2 5 0 4)。この転送指示には、電源投入時変動画像に対応する画像データが格納されているキャラクタ R O M 2 3 4 の先頭アドレスと、その画像データのデータサイズと、転送先の情報 (ここでは、常駐用ビデオ R A M 2 3 5) と、転送先である電源投入時変動画像エリア 2 3 5 b の先頭アドレスとが含まれており、画像コントローラは、この転送指示に従って、電源投入時変動画像に対応する画像データがキャラクタ R O M 2 3 4 から常駐用ビデオ R A M 2 3 5 の電源投入時変動画像エリア 2 3 5 b に転送される。そして、電源投入時変動画像エリア 2 3 5 b に転送された画像データは、電源が遮断されるまで上書きされないように保持される。

20

【1 1 2 6】

S 2 5 0 4 の処理により画像コントローラ 2 3 7 に対して送信された転送指示に基づき、電源投入時変動画像に対応する画像データの電源投入時変動画像エリア 2 3 5 b への転送が終了すると、次いで、簡易画像表示フラグ 2 3 3 c をオンする (S 2 5 0 5)。これにより、簡易画像表示フラグ 2 3 3 c がオンの間は、後述する転送設定処理 (図 1 3 2 (a) 参照) において、常駐用ビデオ R A M 2 3 5 に常駐すべき全ての画像データをキャラクタ R O M 2 3 4 から常駐用ビデオ R A M 2 3 5 へ転送するように画像コントローラ 2 3 7 へ転送を指示する常駐画像転送設定処理が実行される (図 1 3 2 (a) の S 4 7 0 2 参照)。

30

【1 1 2 7】

また、簡易画像表示フラグ 2 3 3 c は、この常駐画像転送設定処理による画像コントローラ 2 3 7 への転送指示に基づき、常駐用ビデオ R A M 2 3 5 に常駐すべき全ての画像データのキャラクタ R O M 2 3 4 から常駐用ビデオ R A M 2 3 5 への転送が終了するまでの間、オンに維持される。これにより、その間は、V 割込処理 (図 1 1 8 (b) 参照) において、電源投入時画像である電源投入時主画像や電源投入時変動画像 (図 8 2 参照) が描画されるように、簡易コマンド判定処理 (図 1 1 8 (b) の S 2 8 0 9 参照) および簡易表示設定処理 (図 1 1 8 (b) の S 2 8 1 0 参照) が実行される。

40

【1 1 2 8】

上述したように、本パチンコ機 1 0 では、キャラクタ R O M 2 3 4 に N A N D 型フラッシュメモリ 2 3 4 a を用いているため、その読み出し速度が遅いことに起因して、常駐用ビデオ R A M 2 3 5 に格納すべき全ての画像データが、キャラクタ R O M 2 3 4 から常駐用ビデオ R A M 2 3 5 に転送されるまでに多くの時間を要する。そこで、本メイン処理のように、電源が投入された後、まず先に電源投入時主画像および電源投入時変動画像をキャラクタ R O M 2 3 4 から常駐用ビデオ R A M 2 3 5 へ転送し、電源投入時主画像を第 3 図柄表示装置 8 1 に表示することで、残りの常駐すべき画像データが常駐用ビデオ R A M 2 3 5 に転送されている間、遊技者やホール関係者は、第 3 図柄表示装置 8 1 に表示された電源投入時主画像を確認することができる。よって、表示制御装置 1 1 4 は、電源投入

50

時主画像を第3図柄表示装置114に表示させている間に、時間をかけて残りの常駐すべき画像データをキャラクタROM234から常駐用ビデオRAM235に転送することができる。一方、遊技者等は、電源投入時主画像が第3図柄表示装置81に表示されている間、何らかの初期化処理が行われていることを認識できるので、残りの常駐用ビデオRAM235に常駐すべき画像データがキャラクタROM234から常駐用ビデオRAM235に転送されるまでの間、動作が停止していないか、といった不安を持つことなく、初期化が完了するまで待機することができる。

【1129】

また、製造時の工場等における動作チェックにおいても、電源投入時主画像がすぐに第3図柄表示装置81に表示されることによって、第3図柄表示装置81が電源投入によって問題なく動作が開始されていることをすぐに確認することができ、キャラクタROM234に読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ234aを用いることにより動作チェックの効率が悪化することを抑制できる。

【1130】

また、パチンコ機10の表示制御装置114では、電源投入後に電源投入時主画像とあわせて電源投入時変動画像もキャラクタROM234から常駐用ビデオRAM235へ転送するので、電源投入時主画像が第3図柄表示装置81に表示されている間に遊技者が遊技を開始したことにより、第1入賞口64へ入球（始動入賞）があり、変動演出の開始指示が主制御装置110より音声ランプ制御装置113を介してあった場合、即ち、表示用変動パターンコマンドを受信した場合は、電源投入時変動画像（図82参照）をその変動演出期間中に即座に表示させ、簡単な変動演出を行うことができる。よって、遊技者は、電源投入時主画像が第3図柄表示装置81に表示されている間であっても、その簡単な変動演出によって確実に抽選が行われたことを確認することができる。

【1131】

また、上述したように、残りの常駐すべき画像データがキャラクタROM234から常駐用ビデオRAM235に転送されている間は、第3図柄表示装置81に電源投入時主画像が表示され続けるが、キャラクタROM234は読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ234aによって構成されているので、その転送に時間がかかるので、電源投入後、電源投入時主画像が表示され続ける時間も長くなる。しかしながら、本パチンコ機10では、電源投入後に常駐用ビデオRAM235に転送された電源投入時変動画像を用いて簡易的な変動演出を行うことができるので、電源が投入された直後、例えば、停電復帰直後などにおいて、電源投入時主画像が表示されている間であっても、遊技者に安心して遊技を行わせることができる。

【1132】

S2505の処理の後、割込許可を設定し（S2506）、以後、メイン処理は電源が切断されるまで、無限ループ処理を実行する。これにより、S2506の処理によって割込許可が設定されて以降、コマンドの受信およびV割込信号の検出に従って、コマンド割込処理およびV割込処理を実行する。

【1133】

次いで、図118（a）を参照して、表示制御装置114のMPU231で実行されるコマンド割込処理について説明する。図118（a）は、そのコマンド割込処理を示すフローチャートである。上述したように、音声ランプ制御装置113からコマンドを受信すると、MPU231によってコマンド割込処理が実行される。

【1134】

このコマンド割込処理では、受信したコマンドデータを抽出し、ワークRAM233に設けられたコマンドバッファ領域に、その抽出したコマンドデータを順次格納して（S2201）、終了する。このコマンド割込処理によってコマンドバッファ領域に格納された各種コマンドは、後述するV割込処理のコマンド判定処理または簡易コマンド判定処理によって読み出され、そのコマンドに応じた処理が行われる。

【1135】

次いで、図 1 1 8 (b) を参照して、表示制御装置 1 1 4 の M P U 2 3 1 で実行される V 割込処理について説明する。図 1 1 8 (b) は、その V 割込処理を示すフローチャートである。この V 割込処理では、コマンド割込処理によってコマンドバッファ領域に格納されたコマンドに対応する各種処理を実行すると共に、第 3 図柄表示装置 8 1 に表示させる画像を特定した上で、その画像の描画リスト (図 8 7 参照) を作成し、その描画リストを画像コントローラ 2 3 7 に送信することで、画像コントローラ 2 3 7 に対し、その画像の描画処理および表示処理の実行を指示するものである。

【 1 1 3 6 】

上述したように、この V 割込処理は、画像コントローラ 2 3 7 からの V 割込信号が検出されることによって実行が開始される。この V 割込信号は、画像コントローラ 2 3 7 において、1 フレーム分の画像の描画処理が完了する 2 0 ミリ秒毎に生成され、M P U 2 3 1 に対して送信される信号である。よって、この V 割込信号に同期させて V 割込処理を実行することにより、画像コントローラ 2 3 7 に対して描画指示が、1 フレーム分の画像の描画処理が完了する 2 0 ミリ秒毎に行われることになる。よって、画像コントローラ 2 3 7 では、画像の描画処理や表示処理が終了していない段階で、次の画像の描画指示を受け取ることがないので、画像の描画途中で新たな画像の描画を開始したり、表示中の画像情報が格納されているフレームバッファに、新たな描画指示に伴って画像が展開されたりすることを防止することができる。

【 1 1 3 7 】

ここでは、まず、V 割込処理のフローの概略について説明し、次いで、各処理の詳細について他の図面を参照して説明する。この V 割込処理では、図 1 1 8 (b) に示すように、まず、簡易画像表示フラグ 2 3 3 c がオンであるか否かを判別し (S 2 8 0 1)、簡易画像表示フラグ 2 3 3 c がオンではない、即ち、オフであれば (S 2 8 0 1 : N o)、常駐用ビデオ R A M 2 3 5 に常駐すべき全ての画像データの転送が完了していることを意味するので、電源投入時画像 (図 8 2 (a) 参照) ではなく、通常の演出画像を第 3 図柄表示装置 8 1 に表示させるべく、コマンド判定処理 (S 2 8 0 2) を実行し、次いで、表示設定処理 (S 2 8 0 3) を実行する。

【 1 1 3 8 】

コマンド判定処理 (S 2 8 0 2) では、コマンド割込処理によってコマンドバッファ領域に格納された音声ランプ制御装置 1 1 3 からのコマンドの内容を解析し、そのコマンドに応じた処理を実行すると共に、表示用デモコマンドや表示用変動パターンコマンドが格納されていた場合は、デモ用表示データテーブル又は変動パターン種別に応じた変動表示データテーブルを表示データテーブルバッファ 2 3 3 d に設定すると共に、設定された表示データテーブルに対応する転送データテーブルを転送データテーブルバッファ 2 3 3 e に設定する。

【 1 1 3 9 】

このコマンド判定処理では、その時点でコマンドバッファ領域に格納されている全てのコマンドを解析して、処理を実行する。これは、コマンド判定処理が、V 割込処理の実行される 2 0 ミリ秒間隔で行われるため、その 2 0 ミリ秒の間に複数のコマンドがコマンドバッファ領域に格納されている可能性が高いためである。特に、主制御装置 1 1 0 において、変動演出の開始が決定された場合、表示用変動パターンコマンドや表示用停止種別コマンドなどが同時にコマンドバッファ領域に格納されている可能性が高い。従って、これらのコマンドを一度に解析して実行することによって、主制御装置 1 1 0 や音声ランプ制御装置 1 1 3 によって選定された変動演出の態様や停止種別を素早く把握し、その態様に応じた演出画像を第 3 図柄表示装置 8 1 に表示させるように、画像の描画を制御することができる。尚、このコマンド判定処理の詳細については、図 1 1 9 ~ 図 1 2 7 を参照して後述する。

【 1 1 4 0 】

表示設定処理 (S 2 8 0 3) では、コマンド判定処理 (S 2 8 0 2) などによって表示データテーブルバッファ 2 3 3 d に設定された表示データテーブルの内容に基づき、第 3

10

20

30

40

50

図柄表示装置 8 1 において次に表示すべき 1 フレーム分の画像の内容を具体的に特定する。また、処理の状況などに応じて、第 3 図柄表示装置 8 1 に表示すべき演出態様を決定し、その決定した演出態様に対応する表示データテーブルを表示データテーブルバッファ 2 3 3 d に設定する。尚、この表示設定処理の詳細については、図 1 2 8 ～図 1 3 0 を参照して後述する。

【1 1 4 1】

表示設定処理が実行された後、次いで、タスク処理を実行する (S 2 8 0 4)。このタスク処理では、表示設定処理 (S 2 8 0 3) もしくは簡易表示設定処理 (S 2 8 0 9) によって特定された、第 3 図柄表示装置 8 1 に表示すべき次の 1 フレーム分の画像のコンテンツに基づき、その画像を構成するスプライト (表示物) の種別を特定すると共に、スプライト毎に、表示座標位置や拡大率、回転角度といった描画に必要な各種パラメータを決定する。

10

【1 1 4 2】

タスク処理を終えると、演出情報補正処理を実行する (S 2 8 0 5)。この演出情報補正処理 (S 2 8 0 5) では、上述したタスク処理において決定された 1 フレーム分の画像のうち、電源投入時の表示に用いられる各種電源投入時画像 (電源投入時主画像、電源投入時変動画像、電源投入時タイトル画像) のスプライトについて、表示の有無や、表示座標位置や拡大率を補正する。なお、演出情報補正処理 (S 2 8 0 5) はタスク処理 (S 2 8 0 4) 内で実行するように構成してもよい。

【1 1 4 3】

次に、転送設定処理を実行する (S 2 8 0 6)。この転送設定処理では、簡易画像表示フラグ 2 3 3 c がオンである間は、画像コントローラ 2 3 7 に対して、常駐用ビデオ RAM 2 3 5 に常駐すべき画像データをキャラクタ ROM 2 3 4 から常駐用ビデオ RAM 2 3 5 の所定エリアへ転送させる転送指示を設定する。また、簡易画像表示フラグ 2 3 3 c がオフである間は、転送データテーブルバッファ 2 3 3 e に設定される転送データテーブルの転送データ情報に基づき、画像コントローラ 2 3 7 に対して、所定の画像データをキャラクタ ROM 2 3 4 から通常用ビデオ RAM 2 3 6 の画像格納エリア 2 3 6 a の所定サブエリアへ転送させる転送指示を設定すると共に、音声ランプ制御装置 1 1 3 から連続予告コマンドや背面画像変更コマンドを受信した場合にも、画像コントローラ 2 3 7 に対して、連続予告演出で使用する連続予告画像の画像データや変更後の背面画像の画像データをキャラクタ ROM 2 3 4 から通常用ビデオ RAM 2 3 6 の画像格納エリア 2 3 6 a の所定サブエリアへ転送させる転送指示を設定する。尚、転送設定処理の詳細については、図 1 3 2 および図 1 3 3 を参照して後述する。

20

30

【1 1 4 4】

次いで、描画処理を実行する (S 2 8 0 7)。この描画処理では、タスク処理 (S 2 8 0 4) および演出情報補正処理 (S 2 8 0 5) で決定された、1 フレームを構成する各種スプライトの種別やそれぞれのスプライトの描画に必要なパラメータと、転送設定処理 (S 2 8 0 6) により設定された転送指示とから、図 8 7 に示す描画リストを生成し、描画対象バッファ情報と共に、その描画リストを画像コントローラ 2 3 7 に対して送信する。これにより、画像コントローラ 2 3 7 では、描画リストに従って、画像の描画処理を実行する。尚、描画処理の詳細については、図 1 3 4 を参照して後述する。

40

【1 1 4 5】

次いで、表示制御装置 1 1 4 に設けられた各種カウンタの更新処理を実行する (S 2 8 0 8)。そして、V 割込処理を終了する。S 2 8 0 8 の処理によって更新されるカウンタとしては、例えば、停止図柄を決定するための停止図柄カウンタ (図示せず) がある。この停止図柄カウンタの値は、ワーク RAM 2 3 3 に格納され、V 割込処理が実行される度に、更新処理が行われる。そして、コマンド判定処理において、表示用停止種別コマンドの受信が検出されると、表示用停止種別コマンドにより示される停止種別 (大当たり A、大当たり B、大当たり C、前後外れリーチ、前後外れ以外リーチ、完全外れ、チャンス目) に対応する停止種別テーブルと停止種別カウンタとが比較され、第 3 図柄表示装置 8 1

50

に表示される変動演出後の停止図柄が最終的に設定される。

【1146】

一方、S2801の処理において、簡易画像表示フラグ233cがオンであると判別されると(S2801:Yes)、常駐用ビデオRAM235に常駐すべき全ての画像データの転送が完了していないことを意味するので、電源投入時画像(図82参照)を第3図柄表示装置81に表示させるべく、簡易コマンド判定処理(S2809)を実行し、次いで、簡易表示設定処理(S2810)を実行して、S2804の処理へ移行する。

【1147】

次いで、図119～図127を参照して、表示制御装置114のMPU231で実行されるV割込処理の一処理である上述のコマンド判定処理(S2802)の詳細について説明する。まず、図119は、このコマンド判定処理を示すフローチャートである。

10

【1148】

このコマンド判定処理では、図119に示すように、まず、コマンドバッファ領域に未処理の新規コマンドがあるか否かを判別し(S2901)、未処理の新規コマンドがなければ(S2901:No)、コマンド判定処理を終了してV割込処理に戻る。一方、未処理の新規コマンドがあれば(S2901:Yes)、オン状態で新規コマンドを処理したことを表示設定処理(S2803)に通知する新規コマンドフラグをオンに設定し(S2902)、次いで、コマンドバッファ領域に格納されている未処理のコマンドすべてについて、そのコマンドの種別を解析する(S2903)。

【1149】

20

そして、未処理のコマンドの中に、まず、表示用変動パターンコマンドがあるか否かを判別し(S2904)、表示用変動パターンコマンドがあれば(S2904:Yes)、変動パターンコマンド処理を実行して(S2905)、S2901の処理へ戻る。

【1150】

ここで、図120(a)を参照して、変動パターンコマンド処理(S2905)の詳細について説明する。図120(a)は、変動パターンコマンド処理を示すフローチャートである。この変動パターンコマンド処理は、音声ランプ制御装置113より受信した表示用変動パターンコマンドに対応する処理を実行するものである。

【1151】

変動パターンコマンド処理では、まず、表示用変動パターンコマンドによって示される変動演出パターンに対応した変動表示データテーブルを決定し、その決定した変動表示データテーブルをデータテーブル格納エリア233bから読み出して、表示データテーブルバッファ233dに設定する(S3001)。

30

【1152】

ここで、主制御装置110において変動の開始の判断は、必ず数秒以上離れて行われるので、20ミリ秒以内に2以上の表示用変動パターンコマンドを受信することはなく、したがって、コマンド判定処理を実行する場合に、コマンドバッファ領域に2以上の表示用変動パターンコマンドが格納されている場合はあり得ないが、ノイズ等の影響によってコマンドの一部が変化し、別のコマンドが誤って表示用変動パターンコマンドとして解釈されるおそれもあり得る。S3001の処理では、このような場合に備え、2以上の表示用変動パターンコマンドがコマンドバッファ領域に格納されていると判断される場合は、変動時間が最も短い変動パターンに対応する変動表示データテーブルを表示データテーブルバッファ233dに設定する。

40

【1153】

仮に、変動時間の長い変動パターンに対応する変動表示データテーブルを表示データテーブルバッファ233dに設定してしまうと、実際には、設定した表示データテーブルよりも短い変動時間を有する変動演出が主制御装置110によって指示されていた場合に、設定された変動表示データテーブルに従った変動演出を第3図柄表示装置81に表示させている最中に主制御装置110から次の表示用変動パターンコマンドを受信することとなり、別の変動表示が急に開始されてしまうので、遊技者に対して違和感を持たせるおそれ

50

があった。

【1154】

これに対し、本実施形態のように、変動時間が最も短い変動パターンに対応する変動表示データテーブルを表示データテーブルバッファ233dに設定することで、実際には、設定した表示データテーブルよりも長い変動時間を有する変動演出が主制御装置110によって指示されていた場合であっても、後述するように、表示データテーブルバッファ233dに従った変動演出が終了したのち、主制御装置110から次の表示用パターンコマンドを受信するまでの間、デモ演出が表示されるように、表示設定処理によって、第3図柄表示装置81の表示が制御されるので、遊技者は違和感なく第3図柄表示装置81における第3図柄の変動を見続けることができる。

10

【1155】

次いで、S3001で設定された表示データテーブルに対応する転送データテーブルを決定してデータテーブル格納エリア233bから読み出し、それを転送データテーブルバッファ233eに設定する(S3002)。そして、各変動パターンに対応する変動表示データテーブル毎に設けられたデータテーブル判別フラグのうち、S3001の処理によって設定された変動表示データテーブルに対応するデータテーブル判別フラグをオンすると共に、その他の変動表示データテーブルに対応するデータテーブル判別フラグをオフに設定する(S3003)。表示設定処理では、S3003の処理によって設定されるデータテーブル判別フラグを参照することによって、表示データテーブルバッファ233dに設定された変動表示データテーブルが、どの変動パターンに対応するものであるかを容易に判断することができる。

20

【1156】

次いで、S3001の処理によって表示データテーブルバッファ233dに設定された変動表示データテーブルに対応する変動パターンの変動時間を基に、その変動時間を表す時間データを計時カウンタ233hに設定し(S3004)、ポインタ233fを0に初期化する(S3005)。そして、デモ表示フラグおよび確定表示フラグをいずれもオフに設定して(S3006)、伸縮演出装置540(図9参照)または傾倒動作ユニット600(図9参照)が可動する演出が実行される場合に演出画面の補正を行うための特殊演出補正処理を実行する(S3007)。S3007の処理を終えると、変動パターンコマンド処理を終了し、コマンド判定処理に戻る。

30

【1157】

この変動パターンコマンド処理が実行されることにより、表示設定処理では、S3005の処理によって初期化されたポインタ233fを更新しながら、S3001の処理によって表示データテーブルバッファ233dに設定された変動表示データテーブルから、ポインタ233fに示されるアドレスに規定された描画内容を抽出し、第3図柄表示装置81において次に表示すべき1フレーム分の画像の内容を特定すると同時に、S3002の処理によって転送データテーブルバッファ233eに設定された転送データテーブルから、ポインタ233fに示されるアドレスに規定された転送データ情報を抽出し、設定された変動表示データテーブルにおいて必要なスプライトの画像データが、予めキャラクターROM234から通常用ビデオRAM236の画像格納エリア236aに転送されるように、画像コントローラ237を制御する。

40

【1158】

また、表示設定処理では、S2504の処理によって時間データが設定された計時カウンタ233hを用いて、変動表示データテーブルで規定された変動演出の時間を計時し、変動表示データテーブルにおける変動演出が終了すると判断された場合、主制御装置110からの表示用停止種別コマンドに応じた停止図柄を第3図柄表示装置81に表示するように、その停止表示の設定を制御する。

【1159】

ここで、図121を参照して、特殊演出補正処理(S3007)の詳細について説明する。図121は、特殊演出補正処理(S3007)を示すフローチャートである。この特

50

特殊演出補正処理（S 3 0 0 7）は、伸縮演出装置 5 4 0（図 9 参照）または傾倒動作ユニット 6 0 0（図 9 参照）が可動する演出が実行される場合に演出画面の補正を行うための処理である。

【1 1 6 0】

特殊演出補正処理（S 3 0 0 7）では、まず、受信した変動パターンコマンドに基づく演出が伸縮演出装置（伸縮役物）5 4 0を可動する演出か否か（伸縮役物シナリオがあるか否か）を判別する（S 3 2 0 1）。S 3 2 0 1の処理において、伸縮役物シナリオがあると判別された場合は（S 3 2 0 1：Y e s）、当該変動において、伸縮演出装置 5 4 0（図 9 参照）の前面部材 5 4 6 が下方位置へ移動し、第 3 図柄表示装置 8 1 が視認困難となる演出が実行される場合である。この場合、補正情報格納エリア 2 3 3 mへ補正情報テーブル 2 3 4 a 3 より伸縮役物可動用補正情報を設定し（S 3 2 0 2）、S 3 2 0 5 の処理へ移行する。S 3 2 0 2 の処理により、第 3 図柄表示装置 8 1 に表示されている変動画像（図 8 3（a）参照）がサブ表示装置 6 9 0 に表示されるので、第 3 図柄表示装置 8 1 の前面側へと伸縮装置 5 4 0 の前面部材 5 4 6 が移動した場合でも、遊技者はサブ表示装置 6 9 0 を見ることによって、変動画像を視認することができる。ここで、変動画像とは、図 8 3（a）に示すように、第 3 図柄表示装置 8 1 の右上に表示される「○」図柄である。また、この「○」図柄以外にも、「×」図柄も変動画像として表示される。この変動画像は、この「○」図柄と「×」図柄とを交互に表示することで、特別図柄（特別図柄 1 または特別図柄 2）が変動表示中であることを報知している。そして、「○」図柄が停止表示されると特別図柄の当たりを報知し、「×」図柄が停止表示されると特別図柄の外れを報知する。

【1 1 6 1】

一方、S 3 2 0 1 の処理において、伸縮役物シナリオがないと判別された場合は（S 3 2 0 1：N o）、次いで、受信した変動パターンコマンドに基づく演出が傾倒動作ユニット 6 0 0（図 9 参照）を可動する演出か否か（傾倒役物シナリオがあるか否か）を判別する（S 3 2 0 3）。S 3 2 0 3 の処理において、傾倒役物シナリオがあると判別された場合は（S 3 2 0 3：Y e s）、当該変動において、サブ表示装置 6 9 0 が設けられている傾倒動作ユニット 6 0 0（図 9 参照）が可動し、サブ表示装置 6 9 0 が視認困難となる演出が実行される場合である。この場合、補正情報格納エリア 2 3 3 mへ補正情報テーブル 2 3 4 a 3 より傾倒役物可動用補正情報を設定し（S 3 2 0 4）、S 3 2 0 5 の処理へ移行する。S 3 2 0 4 の処理により、サブ表示装置 6 9 0 が設けられている傾倒動作ユニット 6 0 0（図 9 参照）が可動し、サブ表示装置 6 9 0 が視認困難となる演出が実行される場合においても、遊技者は第 3 図柄表示装置 8 1 に表示される変動画像を見ることによって、変動画像を視認することが可能となる。

【1 1 6 2】

また、上述した S 3 2 0 2 および S 3 2 0 4 の処理では、実行される演出に対応して変動画像の表示位置を補正する情報を設定することで、遊技者が視認しやすい表示態様となるよう制御している。これにより、実行される演出毎に遊技者が視認しやすい表示態様となる画像を保持せずとも、実行される演出毎に同一の画像データを表示される座標等を補正することで、上述した効果を奏することができ、ROM 2 3 4 の領域を節約することができる。

【1 1 6 3】

S 3 2 0 2 または S 3 2 0 4 の処理を終えると、特殊演出補正フラグ 2 3 3 n をオンに設定して（S 3 2 0 5）、本処理を終了する。S 3 2 0 5 の処理でオンにされる特殊演出補正フラグ 2 3 3 n は、特殊演出補正処理（S 3 0 0 7）において、伸縮役物シナリオまたは傾倒役物シナリオの実行に伴い、表示する画像を補正する情報を設定したことを示すフラグである。この特殊演出補正フラグ 2 3 3 n がオンに設定されることにより、後述する演出情報補正処理において、伸縮役物シナリオや傾倒役物シナリオに基づく変動が実行されるにも関わらず、通常演出用の補正情報が補正情報格納エリア 2 3 3 m に格納されてしまうことを防止することができる。

【1164】

一方、S3203の処理において傾倒役物シナリオがないと判別された場合は（S3203：No）、そのまま本処理を終了する。

【1165】

なお、傾倒動作ユニット（傾倒役物）600は、上述したように、第1カーテン部材624と第2カーテン部材625とを有しており（図50参照）、これらのカーテン部材は、傾倒動作ユニットに設けられているサブ表示装置690を遊技者が視認可能な開状態と、サブ表示装置690を遊技者が視認困難な閉状態とに切り替え可能となっている。そこで、第1カーテン部材624と第2カーテン部材625とが閉状態となっている場合は、サブ表示装置690に表示する画像を第3図柄表示装置81に表示するよう補正するようにしてもよい。また、第1カーテン部材624と第2カーテン部材625とが閉状態となるか否かは、上述した伸縮役物や傾倒役物の動作を判別する際と同様に、当該演出における役物シナリオに基づいて判別してもよいし、第1カーテン部材624と第2カーテン部材625との原点位置を検出している原点センサにより判別し、これらのカーテン部材が原点位置（閉状態）であると判別された場合にサブ表示装置690の表示を第3図柄表示装置81に表示するよう切り替えるようにしてもよい。

【1166】

さらに、上述した傾倒動作ユニット（傾倒役物）600や伸縮演出装置（伸縮役物）540においても同様に、原点位置を検出する原点センサの判別結果に基づいて、補正情報を変更するようにしてもよい。これにより、役物が故障するなどして、役物シナリオと異なる動作となっている場合においても、その状態を正確に検知し、各種演出を第3図柄表示装置81またはサブ表示装置690の遊技者が視認可能な位置へと表示することができる。

【1167】

なお、本実施形態では、伸縮演出装置540が上下動する場合と傾倒動作ユニット600が傾倒する場合とで説明したがそれに限らず、傾倒動作ユニット600が第3図柄表示装置81の前面側をスライド動作する動作シナリオが設定されている場合にこの特殊演出補正処理（S3007）で実行した内容と同様の処理を実行してもよい。なお、傾倒動作ユニット600がスライド動作する場合にも、スライド動作する一連の動作シナリオが音声ランプ制御装置113で設定される。その場合に、音声ランプ制御装置113がスライド動作を実行する変動パターンであることを表示用変動パターンコマンドで通知するので、その場合に、補正情報格納エリア233mへスライド動作補正情報を設定する。ここで、スライド動作補正情報は、スライド動作に合わせて、第3図柄表示装置81に表示されている変動画像（図83（a）に示す「○」図柄（または「×」図柄に変動表示））がスライド動作する傾倒動作ユニット600の背面側にならない位置に移動するように表示座標が設定されている。本実施形態では、変動画像（図83（a）参照）は、第3図柄表示装置81の左上に表示したが、右下に表示するように構成した場合には、傾倒動作ユニット600が右側より左方向にスライド動作してきた場合に、その傾倒動作ユニット600の動作に合わせて序々に左方向へスライド（移動）して表示設定される。そのような座標情報がスライド動作補正情報には設定されている。また、傾倒動作ユニット600の動作に合わせて左にスライド表示していき、第3図柄表示装置81に表示されている第3図柄が表示される領域まで移動表示した場合には、傾倒動作ユニット600に内蔵されているサブ表示装置690に移動して表示するように座標設定されていてもよい。このように構成されていることで、遊技者により特別図柄の変動中であることを示す変動画像（図83（a）参照）を見やすく表示することができる。なお、本実施形態では、移動表示させる対象を変動画像（図83（a）参照）としたが、第3図柄表示装置81に表示される第3図柄であってもよいし、保留図柄であってもよいし、キャラクタ等の図柄であってもよい。なお、上記したスライド動作補正情報は、音声ランプ制御装置113で設定されるスライド動作の動作シナリオに対応して予め表示制御装置114に設定されているものであり、スライド動作タイミングに合わせて座標情報が可変して設定されるように設定されて

いるものである。

【1168】

また、本制御例では、各種電源投入時画像の表示位置を補正するようにしたが、これに限られず、通常演出時に第3図柄表示装置81やサブ表示装置690で表示される画像（キャラクタ画像や、変動図柄）などの表示位置を補正するようにしてもよい。

【1169】

図119に戻り、説明を続ける。S2904の処理において、表示用変動パターンコマンドがないと判別されると（S2904：No）、次いで、未処理のコマンドの中に、表示用停止種別コマンドがあるか否かを判別し（S2906）、表示用変動種別コマンドがあれば（S2906：Yes）、停止種別コマンド処理を実行して（S2907）、S2901の処理へ戻る。

10

【1170】

ここで、図120（b）を参照して、停止種別コマンド処理（S2907）の詳細について説明する。図120（b）は、停止種別コマンド処理を示すフローチャートである。この停止種別コマンド処理は、音声ランプ制御装置113より受信した表示用変動種別コマンドに対応する処理を実行するものである。

【1171】

停止種別コマンド処理では、まず、表示用停止種別コマンドによって示される停止種別情報（大当たりA、大当たりB、大当たりC、前後外れリーチ、前後外れ以外リーチ、完全外れ、チャンス目のいずれか）に対応する停止種別テーブルを決定し（S3101）、その停止種別テーブルと、V割込処理（図118（b）参照）が実行されるたびに更新される停止種別カウンタの値とを比較して、第3図柄表示装置81に表示される変動演出後の停止図柄を最終的に設定する（S3102）。

20

【1172】

そして、停止図柄毎に設けられた停止図柄判別フラグのうち、S3102の処理によって設定された停止図柄に対応する停止図柄判別フラグをオンすると共に、その他の停止図柄に対応する停止図柄判別フラグをオフに設定し（S3103）、この停止種別コマンド処理を終了し、コマンド判定処理に戻る。

【1173】

ここで、上述したように、変動表示データテーブルでは、そのデータテーブルに基づく変動が開始されてから所定時間経過後において、第3図柄表示装置81に表示すべき第3図柄を特定する種別情報として、S3102の処理によって設定された停止図柄からのオフセット情報（図柄オフセット情報）が記載されている。上述のタスク処理（S2804）では、変動が開始されてから所定時間が経過した後、S3103によって設定された停止図柄判別フラグからS3102の処理によって設定された停止図柄を特定すると共に、その特定した停止図柄に対して表示設定処理により取得された図柄オフセット情報を加算することによって、実際に表示すべき第3図柄を特定する。そして、この特定された第3図柄に対応する画像データが格納されたアドレスを特定する。尚、第3図柄に対応する画像データは、上述したように、常駐用ビデオRAM235の第3図柄エリア235dに格納されている。

30

40

【1174】

上述したように、本実施形態では、キャラクタROM234を、読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ234aで構成しているが、第3図柄表示装置81において描画が行われる前に、キャラクタROM234から通常用ビデオRAM236に対して描画に必要な画像データを転送することができる。よって、キャラクタROM234をNAND型フラッシュメモリ234aで構成しても、第3図柄表示装置81における描画の応答性を高く保つことができる。

【1175】

尚、主制御装置110において変動の開始の判断は、必ず数秒以上離れて行われるので、20ミリ秒以内に2以上の表示用停止種別コマンドを受信することはなく、したがって

50

、コマンド判定処理を実行する場合に、コマンドバッファ領域に2以上の表示用停止種別コマンドが格納されている場合はあり得ないが、ノイズ等の影響によってコマンドの一部が変化し、別のコマンドが誤って表示用停止種別コマンドとして解釈されるおそれもあり得る。S 3 1 0 1の処理では、このような場合に備え、2以上の表示用停止種別コマンドがコマンドバッファ領域に格納されていると判断される場合は、停止種別が完全外れであると仮定して、停止種別テーブルを決定する。これにより、完全外れに対応する停止図柄がS 3 1 0 2の処理によって設定される。

【1 1 7 6】

仮に、「特別図柄の大当たり」に対応する停止図柄が設定されてしまうと、実際には、「特別図柄の外れ」であった場合であっても、第3図柄表示装置81には「特別図柄の大当たり」に対応する停止図柄が表示されることとなり、遊技者にパチンコ機10が「特別図柄の大当たり」となると勘違いさせてしまい、パチンコ機10の信頼性を低下させるおそれがあった。これに対し、本実施形態のように、完全外れに対応する停止図柄が設定されることで、実際には、「特別図柄の大当たり」であれば、第3図柄表示装置81に完全外れの停止図柄が表示されても、パチンコ機10が「特別図柄の大当たり」になるので、遊技者を喜ばせることができる。

【1 1 7 7】

図1 1 9に戻り、説明を続ける。S 2 9 0 6の処理において、表示用停止種別コマンドがないと判別された場合は(S 2 9 0 6 : N o)、次いで、未処理のコマンドの中に、大当たり関連コマンドがあるか否かを判別する(S 2 9 0 8)。S 2 9 0 8の処理において、大当たり関連コマンドがあると判別された場合は(S 2 9 0 8 : Y e s)、大当たり関連コマンド処理を実行して(S 2 9 0 9)、S 2 9 0 1の処理へ戻る。

【1 1 7 8】

ここで、図1 2 2を参照して、大当たり関連コマンド処理(S 2 9 0 9)の詳細について説明する。図1 2 2は大当たり関連コマンド処理(S 2 9 0 9)を示したフローチャートである。この大当たり関連コマンド処理(S 2 9 0 9)は、音声ランプ制御装置1 1 3より受信した大当たりの演出を実行するための各種コマンド(表示用オープニングコマンド、表示用ラウンド数コマンド、表示用エンディングコマンド)に対応する処理を実行するための処理である。

【1 1 7 9】

大当たり関連コマンド処理(S 2 9 0 9)では、まず、未処理のコマンドの中に、表示用オープニングコマンドがあるか否かを判別する(S 3 3 0 1)。S 3 3 0 1の処理において、表示用オープニングコマンドがあると判別された場合は(S 3 3 0 1 : Y e s)、オープニングコマンド処理(S 3 3 0 2)を実行して、S 3 3 0 3の処理へ移行する。

【1 1 8 0】

ここで、図1 2 3 (a)を参照して、オープニングコマンド処理(S 3 3 0 2)の詳細について説明する。図1 2 3 (a)は、オープニングコマンド処理を示すフローチャートである。このオープニングコマンド処理は、音声ランプ制御装置1 1 3より受信した表示用オープニングコマンドに対応する処理を実行するものである。

【1 1 8 1】

このオープニングコマンド処理では、まず、オープニング表示データテーブルをデータテーブル格納エリア2 3 3 bから読み出して、表示データテーブルバッファ2 3 3 dに設定する(S 3 4 0 1)。次いで、S 3 4 0 1で設定された表示データテーブルに対応する転送データテーブルを決定してデータテーブル格納エリア2 3 3 bから読み出し、それを転送データテーブルバッファ2 3 3 eに設定する(S 3 4 0 2)。

【1 1 8 2】

そして、S 3 4 0 1の処理によって表示データテーブルバッファ2 3 3 dに設定されたオープニング表示データテーブルを基に、その演出時間を表す時間データを計時カウンタ2 3 3 hに設定し(S 3 4 0 3)、ポインタ2 3 3 fを0に初期化する(S 3 4 0 4)。そして、デモ表示フラグおよび確定表示フラグをいずれもオフに設定して(S 3 4 0 5)

10

20

30

40

50

、オープニングコマンド処理を終了し、コマンド判定処理に戻る。

【1183】

このオープニングコマンド処理が実行されることにより、表示設定処理では、S3404の処理によって初期化されたポインタ233fを更新しながら、S3401の処理によって表示データテーブルバッファ233dに設定されたオープニング表示データテーブルから、ポインタ233fに示されるアドレスに規定された描画内容を抽出し、第3図柄表示装置81において次に表示すべき1フレーム分の画像の内容を特定すると同時に、S3402の処理によって転送データテーブルバッファ233eに設定された転送データテーブルから、ポインタ233fに示されるアドレスに規定された転送データ情報を抽出し、設定されたオープニング表示データテーブルにおいて必要なスプライトの画像データが、
10 予めキャラクタROM234から通常用ビデオRAM236の画像格納エリア236aに転送されるように、画像コントローラ237を制御する。

【1184】

また、このオープニングコマンド処理が実行されると、オープニング転送データテーブルが転送データテーブルバッファ233eに設定される。これにより、第3図柄表示装置81においてオープニング演出が行われている最中に、ラウンド演出およびエンディング演出に必要な画像データをキャラクタROM234から、通常用ビデオRAM236に転送することができる。上述したように、本パチンコ機10では、キャラクタROM234にNAND型フラッシュメモリ234aを用いているため、その読み出し速度が遅いことに起因して、大当たり演出（オープニング演出、ラウンド演出、エンディング演出）に演出に使用する画像データが、キャラクタROM234から通常用ビデオRAM236に転送されるまでに多くの時間を要する。
20

【1185】

新たに開始されるラウンド数を示す表示用ラウンド数コマンドは、第3図柄表示装置81におけるオープニング演出が終了したタイミングに合わせて、音声ランプ制御装置113から送信されてくるので、1ラウンド目を示す表示用ラウンド数コマンドを受信してから、ラウンド演出に必要な画像データをキャラクタROM234から通常用ビデオRAM236に転送しては、オープニング演出が終了してからラウンド演出を開始するまでに多くの待ち時間が生じ、遊技者に動作が停止していないかといった不安や、違和感を持たせてしまうおそれがあった。
30

【1186】

また、エンディング演出の開始を指示する表示用エンディングコマンドは、第3図柄表示装置81におけるラウンド演出が全て（16ラウンド分）終了したタイミングに合わせて、音声ランプ制御装置113から送信されてくるので、表示用エンディングコマンドを受信してから、エンディング演出に必要な画像データをキャラクタROM234から通常用ビデオRAM236に転送しては、ラウンド演出が終了してからエンディング演出を開始するまでに多くの待ち時間が生じ、遊技者に動作が停止していないかといった不安や、違和感を持たせてしまうおそれがあった。

【1187】

そこで、本制御例では、表示用オープニングコマンドを受信した場合に、そこからラウンド演出およびエンディング演出に必要なデータの転送を開始し、第3図柄表示装置81において大当たりの変動表示が終了するまでに、ラウンド演出およびエンディング演出に必要なデータの転送が終了するように制御している。これにより、第3図柄表示装置81においてオープニング演出が終了した場合に、即座に、第3図柄表示装置81においてラウンド演出を開始できると共に、第3図柄表示装置81においてラウンド演出が全て（5ラウンド分）終了した場合に、即座に、第3図柄表示装置81においてエンディング演出を開始できるので、遊技者に動作が停止していないかといった不安や、違和感を持たせてしまうことがない。よって、遊技者を安心させることができる。
40

【1188】

なお、上述したように、本実施形態では、表示用停止種別コマンドによって示される停
50

止種別情報が大当たりの停止種別であると判別されたら、そこからオープニング演出において使用する画像データの転送を開始し、第3図柄表示装置81において大当たりとなる変動演出が終了するまでに、オープニング演出において使用する画像データの転送が終了するように制御している。これにより、第3図柄表示装置81において大当たりとなる変動演出が終了した場合に、即座に、第3図柄表示装置81においてオープニング演出を開始できるので、遊技者に動作が停止していないかといった不安や、違和感を持たせてしまうことがない。よって、遊技者を安心させることができる。

【1189】

図122に戻り、説明を続ける。S3301の処理において、表示用オープニングコマンドがないと判別されると(S3301:No)、次いで、未処理のコマンドの中に、表示用ラウンド数コマンドがあるか否かを判別し(S3303)、表示用ラウンド数コマンドがあれば(S3303:Yes)、ラウンド数コマンド処理を実行して(S3304)、S3305の処理へ移行する。

10

【1190】

ここで、図123(b)を参照して、ラウンド数コマンド処理(S3304)の詳細について説明する。図123(b)は、ラウンド数コマンド処理(S3304)を示すフローチャートである。このラウンド数コマンド処理(S3304)は、音声ランプ制御装置113より受信した表示用ラウンド数コマンドに対応する処理を実行するものである。

【1191】

ラウンド数コマンド処理では、まず、表示用ラウンド数コマンドによって示されるラウンド数に対応したラウンド数表示データテーブルを決定し、その決定したラウンド数表示データテーブルをデータテーブル格納エリア233bから読み出して、表示データテーブルバッファ233dに設定する(S3501)。次いで、転送データテーブルバッファ233eにNullデータを書き込むことで、その内容をクリアする(S3502)。

20

【1192】

そして、S3501の処理によって表示データテーブルバッファ233dに設定されたラウンド数表示データテーブルを基に、その演出時間を表す時間データを計時カウンタ233hに設定し(S3503)、ポインタ233fを0に初期化する(S3504)。そして、デモ表示フラグおよび確定表示フラグをいずれもオフに設定して(S3505)、ラウンド数コマンド処理を終了し、大当たり関連コマンド処理に戻る。

30

【1193】

ここで、図122の説明に戻る。S3303の処理において、表示用ラウンド数コマンドがないと判別されると(S3303:No)、次いで、未処理のコマンドの中に、表示用エンディングコマンドがあるか否かを判別し(S3305)、表示用エンディングコマンドがあれば(S3305:Yes)、エンディングコマンド処理を実行して(S3306)、コマンド判定処理へ戻る。一方、S3305の処理において、表示用エンディングコマンドがない場合は(S3305:No)、S3306の処理をスキップして、コマンド判定処理に戻る。

【1194】

ここで、図124(a)を参照して、エンディングコマンド処理(S3306)の詳細について説明する。図124(a)は、エンディングコマンド処理(S3306)を示すフローチャートである。このエンディングコマンド処理(S3306)は、音声ランプ制御装置113より受信した表示用エンディングコマンドに対応する処理を実行するものである。

40

【1195】

エンディングコマンド処理では、まず、表示用エンディングコマンドによって示されるラウンド数に対応したエンディング表示データテーブルを決定し、その決定したラウンド数表示データテーブルをデータテーブル格納エリア233bから読み出して、表示データテーブルバッファ233dに設定する(S3601)。次いで、転送データテーブルバッファ233eにNullデータを書き込むことで、その内容をクリアする(S3602)

50

。

【1196】

そして、S3601の処理によって表示データテーブルバッファ233dに設定されたエンディング表示データテーブルを基に、その演出時間を表す時間データを計時カウンタ233hに設定し（S3603）、ポインタ233fを0に初期化する（S3604）。そして、デモ表示フラグおよび確定表示フラグをいずれもオフに設定して（S3605）、エンディングコマンド処理を終了し、コマンド判定処理に戻る。

【1197】

図119に戻り、説明を続ける。S2908の処理において、大当たり関連コマンドがないと判別されると（S2908：No）、次いで、未処理のコマンドの中に、表示用予告コマンドがあるか否かを判別し（S2910）、表示用予告コマンドがあれば（S2910：Yes）、予告コマンド処理を実行して（S2911）、S2901の処理へ戻る。

10

【1198】

ここで、図124（b）を参照して、予告コマンド処理（S2911）の詳細について説明する。図124（b）は、予告コマンド処理を示すフローチャートである。この予告コマンド処理は、音声ランプ制御装置113より受信した表示用予告コマンドに対応する処理を実行するものである。

【1199】

予告コマンド処理では、まず、表示用予告コマンドによって示される予告演出表示データテーブルを決定し、その決定した予告演出表示データテーブルをデータテーブル格納エリア233bから読み出して、表示データテーブルバッファ233dに設定する（S3701）。次いで、転送データテーブルバッファ233eにNullデータを書き込むことで、その内容をクリアする（S3702）。

20

【1200】

そして、S3701の処理によって表示データテーブルバッファ233dに設定された予告演出表示データテーブルを基に、その演出時間を表す時間データを計時カウンタ233hに設定し（S3703）、ポインタ233fを0に初期化する（S3704）。そして、デモ表示フラグおよび確定表示フラグをいずれもオフに設定して（S3705）、予告コマンド処理を終了し、コマンド判定処理に戻る。

30

【1201】

この予告コマンド処理（S2911）により、予告演出表示データテーブルに基づいて表示データテーブルバッファ233dが設定されることで、音声ランプ制御装置113において演出モードに対応して設定された予告演出が第3図柄表示装置81に表示されることとなる。

【1202】

図119に戻り説明を続ける。S2910の処理において、表示用予告コマンドがないと判別されると（S2910：No）、次いで、未処理のコマンドの中に、表示用入球演出コマンドがあるか否かを判別し（S2912）、表示用入球演出コマンドがあれば（S2912：Yes）、入球演出コマンド処理を実行して（S2913）、S2901の処理へ戻る。

40

【1203】

ここで、図125（a）を参照して、入球演出コマンド処理（S2913）の詳細について説明する。図125（a）は、入球演出コマンド処理（S2913）を示すフローチャートである。この入球演出コマンド処理（S2913）は、音声ランプ制御装置113より受信した表示用入球演出コマンドに対応する処理を実行するものである。

【1204】

予告コマンド処理では、まず、表示用入球演出コマンドによって示される入球演出表示データテーブルを決定し、その決定した入球演出表示データテーブルをデータテーブル格納エリア233bから読み出して、表示データテーブルバッファ233dに設定する（S

50

3801)。次いで、転送データテーブルバッファ233eにNullデータを書き込むことで、その内容をクリアする(S3802)。

【1205】

そして、S3801の処理によって表示データテーブルバッファ233dに設定された入球演出表示データテーブルを基に、その演出時間を表す時間データを計時カウンタ233hに設定し(S3803)、ポインタ233fを0に初期化する(S3804)。そして、デモ表示フラグおよび確定表示フラグをいずれもオフに設定して(S3805)、入球演出コマンド処理を終了し、コマンド判定処理に戻る。

【1206】

この入球演出コマンド処理(S2913)により、入球演出表示データテーブルに基づいて表示データテーブルバッファ233dが設定されることで、音声ランプ制御装置113において選択された入球演出が第3図柄表示装置81に表示されることになる。

【1207】

図119に戻り説明を続ける。S2912の処理において、表示用入球演出コマンドがないと判別されると(S2912:No)、次いで、未処理のコマンドの中に、表示用特定時間演出コマンドがあるか否かを判別し(S2914)、表示用特定時間演出コマンドがあれば(S2914:Yes)、特定時間演出コマンド処理を実行して(S2915)、S2901の処理へ戻る。

【1208】

ここで、図125(b)を参照して、特定時間演出コマンド処理(S2915)の詳細について説明する。図125(b)は、特定時間演出コマンド処理(S2915)を示すフローチャートである。この特定時間演出コマンド処理(S2915)は、音声ランプ制御装置113より受信した表示用特定時間演出コマンドに対応する処理を実行するものである。

【1209】

特定時間演出コマンド処理では、まず、表示用特定時間演出コマンドによって示される特定時間演出表示データテーブルを決定し、その決定した特定時間演出表示データテーブルをデータテーブル格納エリア233bから読み出して、表示データテーブルバッファ233dに設定する(S3901)。次いで、転送データテーブルバッファ233eにNullデータを書き込むことで、その内容をクリアする(S3902)。

【1210】

そして、S3901の処理によって表示データテーブルバッファ233dに設定された特定時間演出表示データテーブルを基に、その演出時間を表す時間データを計時カウンタ233hに設定し(S3903)、ポインタ233fを0に初期化する(S3904)。そして、デモ表示フラグおよび確定表示フラグをいずれもオフに設定して(S3905)、入球演出コマンド処理を終了し、コマンド判定処理に戻る。

【1211】

この特定時間演出コマンド処理(S2915)により、特定時間演出表示データテーブルに基づいて表示データテーブルバッファ233dが設定されることで、音声ランプ制御装置113において選択された特定時間演出が第3図柄表示装置81に表示されることとなる。

【1212】

図119に戻り、説明を続ける。S2914の処理において、表示用特定時間演出コマンドがないと判別されると(S2914:No)、次いで、未処理のコマンドの中に、表示用演出モード変更コマンドがあるか否かを判別し(S2916)、表示用演出モード変更コマンドがあれば(S2916:Yes)、演出モード変更コマンド処理を実行して(S2917)、S2901の処理へ戻る。

【1213】

ここで、図126(a)を参照して、演出モード変更コマンド処理(S2917)の詳細について説明する。図126(a)は、演出モード変更コマンド処理(S2917)を

10

20

30

40

50

示すフローチャートである。この演出モード変更コマンド処理（S 2 9 1 7）は、音声ランプ制御装置 1 1 3 より受信した表示用特定時間演出コマンドに対応する処理を実行するものである。

【1 2 1 4】

演出モード変更コマンド処理では、まず、背面画像変更フラグ 2 3 3 p をオンに設定して（S 4 0 0 1）、受信したコマンドに基づく演出モード種別に対応する演出モードフラグ 2 3 3 r をオンに設定し（S 4 0 0 2）、本処理を終了する。

【1 2 1 5】

S 4 0 0 1 の処理においてオンに設定される背面画像変更フラグ 2 3 3 p により、後述する通常画像転送設定処理（図 1 3 3 参照）で背面画像を変更するための処理（S 4 9 1 0 ～ S 4 9 1 5）が実行されることとなる。また、S 4 0 0 2 においてオンに設定される演出モードフラグ 2 3 3 r は、通常画像転送設定処理（図 1 3 3 参照）における背面画像を変更するための処理において参照され（図 1 3 3 の S 4 9 1 1 参照）、演出モードフラグ 2 3 3 r に設定されている演出モード種別に基づいて背面画像が変更される。これにより、音声ランプ制御装置 1 1 3 より受信した演出モード変更コマンドに応じて、背面画像を変更することができる。その結果、演出モードが変更されることに基づいて背面画像を変更することができ、遊技者に対して演出モードが変更されたことを容易に認識させることができる。

【1 2 1 6】

図 1 1 9 に戻り、説明を続ける。S 2 9 1 6 の処理において、表示用演出モードコマンドがないと判別されると（S 2 9 1 6 : N o）、次いで、未処理のコマンドの中に、表示用停止コマンドがあるか否かを判別し（S 2 9 1 8）、表示用停止コマンドがあれば（S 2 9 1 8 : Y e s）、停止コマンド処理を実行して（S 2 9 1 9）、S 2 9 0 1 の処理へ戻る。

【1 2 1 7】

ここで、図 1 2 6（b）を参照して、停止コマンド処理（S 2 9 1 9）の詳細について説明する。図 1 2 6（b）は、停止コマンド処理（S 2 9 1 9）を示すフローチャートである。この停止コマンド処理（S 2 9 1 9）は、音声ランプ制御装置 1 1 3 より受信した表示用停止コマンドに対応する処理を実行するものである。

【1 2 1 8】

停止コマンド処理では、特殊演出補正フラグ 2 3 3 n をオフに設定して（S 4 1 0 1）、本処理を終了する。S 4 1 0 1 の処理においてオフに設定される特殊演出補正フラグ 2 3 3 n は、上述したように、音声ランプ制御装置 1 1 3 より変動パターンコマンドを受信した場合に実行される特殊演出補正処理（S 3 0 0 7）において、伸縮演出装置 5 4 0（図 9 参照）が可動する伸縮役物シナリオがある場合、または、傾倒動作ユニット 6 0 0（図 9 参照）が可動する傾倒役物シナリオがある場合に、補正情報格納エリア 2 3 3 m へ対応する補正情報テーブル 2 3 4 a 3 の補正情報が格納されると共にオンに設定されるものである。

【1 2 1 9】

この停止コマンド処理は、各変動演出が停止される場合に音声ランプ制御装置 1 1 3 より送信される停止コマンドに基づいて実行される処理である。よって、伸縮役物シナリオまたは傾倒役物シナリオに基づく変動演出が停止した場合に、特殊演出補正フラグ 2 3 3 n をオフにされることとなる。これにより、V 割込処理（図 1 1 8（b）参照）で実行される演出情報補正処理（S 2 8 0 4 参照）において、通常演出用の補正情報またはデモ演出用の補正情報が補正情報格納エリア 2 3 3 m に設定されることにより、伸縮役物シナリオまたは傾倒役物シナリオの変動演出に基づいて表示される座標等が補正されていた画像が元の座標等に補正されて表示されることとなる。

【1 2 2 0】

ここで、図 1 1 9 の説明に戻る。S 2 9 1 8 の処理において、表示用停止コマンドがないと判別されると（S 2 9 1 8 : N o）、次いで、未処理のコマンドの中に、エラーコマ

10

20

30

40

50

ンドがあるか否かを判別し（S 2 9 2 0）、エラーコマンドがあれば（S 2 9 2 0 : Y e s）、エラーコマンド処理を実行して（S 2 9 2 1）、S 2 9 0 1 の処理へ戻る。

【1 2 2 1】

ここで、図 1 2 7 を参照して、エラーコマンド処理（S 2 9 2 1）の詳細について説明する。図 1 2 7 は、エラーコマンド処理を示すフローチャートである。このエラーコマンド処理は、音声ランプ制御装置 1 1 3 より受信したエラーコマンドに対応する処理を実行するものである。

【1 2 2 2】

エラーコマンド処理では、まず、オン状態でエラーが発生していることを示すエラー発生フラグをオンに設定する（S 4 2 0 1）。そして、エラー種別毎に設けられたエラー判別フラグのうち、エラーコマンドによって示されるエラー種別に対応するエラー判別フラグをオンすると共に、その他のエラー判別フラグをオフに設定して（S 4 2 0 2）、エラーコマンド処理を終了し、コマンド判定処理に戻る。

10

【1 2 2 3】

表示設定処理では、S 4 2 0 1 の処理によって設定されたエラー発生フラグに基づいて、エラーの発生を検出すると、S 4 2 0 2 の処理によって設定されたエラー判別フラグから発生したエラー種別を判断し、そのエラー種別に対応する警告画像を第 3 図柄表示装置 8 1 に表示させるように処理を実行する。

【1 2 2 4】

尚、2 以上のエラーコマンドがコマンドバッファ領域に格納されていると判断される場合、S 4 2 0 2 に処理では、それぞれのエラーコマンドによって示される全てのエラー種別に対応するエラー判別フラグをオンに設定する。これにより、全てのエラー種別に対応する警告画像が第 3 図柄表示装置 8 1 に表示されるので、遊技者やホール関係者が、エラーの発生状況を正しく把握することができる。

20

【1 2 2 5】

ここで、図 1 1 9 の説明に戻る。S 2 9 2 0 の処理において、エラーコマンドがないと判別されると（S 2 9 2 0 : N o）、次いで、その他の未処理のコマンドに対応する処理を実行し（S 2 9 2 2）、S 2 9 0 1 の処理へ戻る。

【1 2 2 6】

その他の未処理のコマンドとしては、例えば、背面画像変更コマンドなどが挙げられる。この背面画像変更コマンド処理は、音声ランプ制御装置 1 1 3 より受信した背面画像変更コマンドに対応する処理を実行するものである。

30

【1 2 2 7】

背面画像変更コマンドを受信している場合は、背面画像変更コマンド処理が実行される（S 2 9 2 2）。この背面画像変更コマンド処理では、まず、背面画像変更コマンドを受信したことに伴う背面画像の変更を通常画像転送設定処理（S 4 7 0 3）に通知する背面画像変更フラグ 2 2 3 p をオンに設定する。そして、背面画像種別（背面 A ～ C）毎に設けられた背面画像判別フラグのうち、背面画像変更コマンドによって示された背面画像種別に対応する背面画像判別フラグをオンすると共に、その他の背面画像種別に対応する背面画像判別フラグをオフに設定して、この背面画像変更コマンド処理を終了し、コマンド判定処理に戻る。

40

【1 2 2 8】

通常画像転送設定処理では、背面画像変更コマンド処理により設定される背面画像変更フラグ 2 2 3 p がオンされていることを検出すると、設定されている背面画像判別フラグから、変更後の背面画像種別を特定する。そして、その特定された背面画像種別が背面 B 又は背面 C である場合は、上述したように、それらの背面画像に対応する画像データの一部が常駐用ビデオ R A M 2 3 5 の背面画像エリア 2 3 5 c に常駐されていないので、所定の範囲の背面画像に対応する画像データをキャラクタ R O M 2 3 4 から通常用ビデオ R A M 2 3 6 の画像格納エリア 2 3 6 a の所定のサブエリアに転送するよう、画像コントローラ 2 3 7 に対する転送指示の設定を行う。

50

【1229】

また、タスク処理では、表示データテーブルに規定された背面画像の背面種別によって、背面A～Cのいずれかを表示させることが規定されていた場合、設定されている背面画像判別フラグから、その時点において表示すべき背面画像種別を特定し、更に、表示すべき背面画像の範囲を時間経過に合わせて特定して、その背面画像の範囲に対応する画像データが格納されているRAM種別（常駐用ビデオRAM235か、通常用ビデオRAM236か）と、そのRAMのアドレスを特定する。

【1230】

尚、遊技者が枠ボタン22を20ミリ秒以下で連続して操作することはないので、20ミリ秒以内に2以上の背面画像変更コマンドを受信することはないが、したがって、コマンド判定処理を実行する場合に、コマンドバッファ領域に2以上の背面画像変更コマンドが格納されている場合はないはずであるが、ノイズ等の影響によってコマンドの一部が変化し、別のコマンドが誤って背面画像変更コマンドとして解釈されるおそれもあり得る。背面画像変更コマンド処理では、2以上の背面画像コマンドがコマンドバッファ領域に格納されていると判断される場合、先に受信した背面画像コマンドによって示される背面画像種別に対応する背面画像判別フラグをオンしてもよいし、後に受信した背面画像コマンドによって示される背面画像種別に対応する背面画像判別フラグをオンしてもよい。また、任意の1の背面画像変更コマンドを抽出し、そのコマンドによって示される背面画像種別に対応する背面画像判別フラグをオンしてもよい。この背面画像の変更は、パチンコ機10における遊技価値の直接影響を与えるものではないので、パチンコ機10の特性や操作性に応じて、適宜設定するのが好ましい。

【1231】

各コマンドの処理が実行された後に再び実行されるS2901の処理では、再度、コマンドバッファ領域に未処理の新規コマンドがあるか否かを判別し、未処理の新規コマンドがあれば（S2901：Yes）、再びS2902～S2922の処理を実行する。そして、コマンドバッファ領域に未処理の新規コマンドがなくなるまで、S2901～S2922の処理が繰り返し実行され、S2901の処理で、コマンドバッファ領域に未処理の新規コマンドがないと判別されると、このコマンド判定処理を終了する。

【1232】

尚、V割込処理（図118（b）参照）において簡易画像表示フラグ233cがオンの場合に実行される簡易コマンド判定処理（S2809）も、コマンド判定処理と同様の処理が行われる。ただし、簡易コマンド判定処理では、コマンドバッファ領域に格納されている未処理のコマンドから、電源投入時画像（図82参照）を表示するのに必要なコマンド、即ち、表示用変動パターンコマンドおよび表示用停止種別コマンドだけを抽出して、それぞれのコマンドに対応する処理である、変動パターンコマンド処理（図120（a）参照）および停止種別コマンド処理（図120（b）参照）を実行すると共に、その他のコマンドについては、そのコマンドに対応する処理を実行せずに破棄する処理を行う。

【1233】

また、特別図柄の変動中に電源断が発生して、その後復旧した場合には、上述した主制御装置110のMPU201が電源投入時に実行する立ち上げ処理（図101参照）のS1010で送信する特別図柄の変動中であることを含む演出許可コマンドを音声ランプ制御装置113が受信することで、音声ランプ制御装置113のMPU221が実行するメイン処理（図106参照）のS1504の処理において、表示制御装置114に対して出力する電源投入時変動画像の変動開始コマンド（コマンド判定処理（図107、S1511）のS1616で受信処理）をこの表示制御装置114が受信することで、簡易コマンド判定処理（S2809）で受信処理され、その後実行される簡易表示設定処理（S2810）で変動表示の開始（電源投入時変動画像の表示データテーブルを表示データテーブルバッファ233dに設定する）が設定される。なお、主制御装置110より電源断時に変動中であった特別図柄に対応する電源投入時変動画像の変動開始の指示が出力されるタイミングでは、電源投入時変動画像は常駐用ビデオRAM235の電源投入時変動画

像エリア 2 3 5 b に転送済みとなっているので、直ぐに変動表示の開始が第 3 図柄表示装置 8 1 において実行（表示開始）される。この場合、図 8 2（b）～（c）に示す電源投入時変動画像が交互に表示される。

【1 2 3 4】

なお、電源断時点で実行されていた遊技に基づく演出許可コマンドが主制御装置 1 1 0 の立ち上げ処理（図 1 0 1 参照）により音声ランプ制御装置 1 1 3 へ送信された後に、当該演出許可コマンドに基づいて実行される変動表示を停止するための停止コマンドが主制御装置 1 1 0 より音声ランプ制御装置 1 1 3 へ送信される。音声ランプ制御装置 1 1 3 では、この停止コマンドを受信したことに基づいて、表示制御装置 1 1 4 へ表示用停止コマンドを送信する。表示制御装置 1 1 4 では、表示用停止コマンドを受信したことを簡易コマンド判定処理（1 1 8（b）参照）で判別し、受信したコマンドに基づく表示態様で電源投入時変動画像（図 8 2（b）または（c）参照）を停止させる。

10

【1 2 3 5】

なお、上述した電源投入時変動画像を停止させるための表示用停止コマンドを受信する前に、表示制御装置 1 1 4 において常駐用ビデオ R A M 2 3 5 への転送を完了していた場合は、電源投入時変動画像のみが第 3 図柄表示装置 8 1 の通常演出用の座標位置（図 8 3（a）参照）に表示される。電源投入時変動画像を停止させるための表示用停止コマンドには、電源投入時変動画像の停止態様が定められているため、通常演出用の停止態様を選択できないためである。ただし、これに限られるものではなく、電源投入時変動画像の停止態様（大当たりまたは外れ）に基づいて、表示制御装置 1 1 4 において停止態様を決定して表示するようにしてもよい。これにより、電源投入時変動画像の変動が実行されている場合においても、常駐用ビデオ R A M 2 3 5 への転送が完了した時点から通常演出へと切り替えることができ、遊技者の興趣を向上させることができる。

20

【1 2 3 6】

ここで、この場合に実行される、変動パターンコマンド処理（図 1 2 0（a）参照）では、S 3 0 0 1 の処理で、電源投入時変動画像の表示に対応した表示データテーブルバッファが表示データテーブルバッファ 2 3 3 d に設定され、また、その場合に必要となる電源投入時主画像および電源投入時変動画像の画像データは常駐用ビデオ R A M 2 3 5 の電源投入時主画像エリア 2 3 5 a および電源投入時変動画像エリア 2 3 5 b に格納されているので、S 3 0 0 2 の処理では、転送データテーブルバッファ 2 3 3 b には N u l l データを書き込み、その内容をクリアする処理が行われる。

30

【1 2 3 7】

次いで、図 1 2 8～図 1 3 0 を参照して、表示制御装置 1 1 4 の M P U 2 3 1 で実行される V 割込処理の一処理である上述の表示設定処理（S 2 8 0 3）の詳細について説明する。図 1 2 8 は、この表示設定処理を示すフローチャートである。

【1 2 3 8】

この表示設定処理では、図 1 2 8 に示すように、新規コマンドフラグがオンであるか否かを判別し（S 4 3 0 1）、新規コマンドフラグがオンではない、即ち、オフであれば（S 4 3 0 1：N o）、先に実行されるコマンド判定処理において新規コマンドが処理されていないと判断して、S 4 3 0 2～S 4 3 0 4 の処理をスキップし、S 4 3 0 5 の処理へ移行する。一方、新規フラグがオンであれば（S 4 3 0 1：Y e s）、先に実行されるコマンド判定処理において新規コマンドが処理されたと判断し、新規コマンドフラグをオフに設定した後（S 4 3 0 2）、S 4 3 0 3～S 4 3 0 4 の処理によって、新規コマンドに対応する処理を実行する。

40

【1 2 3 9】

S 4 3 0 3 の処理では、エラー発生フラグがオンであるか否かを判別する（S 4 3 0 3）。そして、エラー発生フラグがオンであれば（S 4 3 0 3：Y e s）、警告画像設定処理を実行する（S 4 3 0 4）。

【1 2 4 0】

ここで、図 1 2 9 を参照して、警告画像設定処理（S 4 3 0 4）の詳細について説明す

50

る。図129は、警告画像設定処理を示すフローチャートである。この処理は、発生したエラーに対応する警告画像を第3図柄表示装置81に表示させる画像データを展開するための処理で、まず、エラー判別フラグを参照し、オンが設定された全てのエラー判別フラグに対応したエラーの警告画像を第3図柄表示装置81に表示させる警告画像データを展開する(S4401)。

【1241】

タスク処理では、この展開された警告画像データを元に、その警告画像を構成するスプライト(表示物)の種別を特定すると共に、スプライト毎に、表示座標位置や拡大率、回転角度といった描画に必要な各種パラメータを決定する。

【1242】

そして、警告画像設定処理では、S4401の処理の後、エラー発生フラグをオフに設定して(S4402)、表示設定処理に戻る。

【1243】

ここで、図128の説明に戻る。警告画像設定処理(S4304)の後、又は、S4303の処理において、エラー発生フラグがオンではない、即ち、オフであると判別されると(S4303:No)、次いで、S4305の処理へ移行する。

【1244】

S4305では、ポインタ更新処理を実行する(S4305)。ここで、図130を参照して、ポインタ更新処理の詳細について説明する。図130は、ポインタ更新処理を示すフローチャートである。このポインタ更新処理は、表示データテーブルバッファ233dおよび転送データテーブルバッファ233eの各バッファにそれぞれ格納された表示データテーブルおよび転送データテーブルから、対応する描画内容もしくは転送対象画像データの転送データ情報を取得すべきアドレスを指定するポインタ233fの更新を行う処理である。

【1245】

このポインタ更新処理では、まず、ポインタ233fに1を加算する(S4501)。即ち、ポインタ233fは、原則、V割込処理が実行される度に1だけ加算されるように更新処理が行われる。また、上述したように、各種データテーブルは、アドレス「0000H」には、Start情報が記載されており、それぞれのデータの実体はアドレス「0001H」以降に規定されているところ、表示データテーブルが表示データテーブルバッファ233dに格納されるのに合わせてポインタ233fの値が0に初期化された場合は、このポインタ更新処理によってその値が1に更新されるので、アドレス「0001H」から順に、それぞれのデータテーブルから実体的なデータを読み出すことができる。

【1246】

S4501の処理によって、ポインタ233fの値を更新した後、次いで、表示データテーブルバッファ233dに設定された表示データテーブルにおいて、その更新後のポインタ233fで示されるアドレスのデータがEnd情報であるか否かを判別する(S4502)。その結果、End情報であれば(S4502:Yes)、表示データテーブルバッファ233dに設定された表示データテーブルにおいて、その実体データが記載されたアドレスを過ぎてポインタ233fが更新されたことを意味する。

【1247】

そこで、表示データテーブルバッファ233dに格納されている表示データテーブルがデモ用表示データテーブルであるか否かを判別して(S4503)、デモ用表示データテーブルであれば(S4503:Yes)、表示データテーブルバッファ233dに設定されているデモ用表示データテーブルの演出時間に対応する時間データを計時カウンタ233hに設定し(S4504)、ポインタ233fを1に設定して初期化し(S4505)、本処理を終了し、表示設定処理に戻る。これにより、表示設定処理では、デモ用表示データテーブルの先頭から順に描画内容を展開することができるので、第3図柄表示装置81には、デモ演出を繰り返し表示させることができる。

【1248】

10

20

30

40

50

一方、S 4 5 0 3 の処理において、表示データテーブルバッファ 2 3 3 d に格納されている表示データテーブルがデモ用表示データテーブルでないと判別された場合は (S 4 5 0 3 : N o)、ポインタ 2 3 3 f の値を 1 だけ減算して (S 4 5 0 6)、本処理を終了し、表示設定処理に戻る。これにより、表示設定処理では、表示データテーブルバッファ 2 3 3 d にデモ用表示データテーブル以外の表示データテーブル、例えば、変動表示データテーブルが設定されている場合は、E n d 情報が記載された 1 つ前のアドレスの描画内容が常に展開されるので、第 3 図柄表示装置 8 1 には、その表示データテーブルで規定される最後の画像を停止させた状態で表示させることができる。一方、S 4 5 0 2 の処理において、更新後のポインタ 2 3 3 f で示されるアドレスのデータが E n d 情報でなければ (S 4 5 0 2 : N o)、本処理を終了し、表示設定処理に戻る。

10

【1 2 4 9】

ここで、図 1 2 8 に戻り説明を続ける。ポインタ更新処理の後、表示データテーブルバッファ 2 3 3 d に設定されている表示データテーブルから、ポインタ更新処理によって更新されたポインタ 2 3 3 f で示されるアドレスの描画内容を展開する (S 4 3 0 6)。タスク処理では、先に展開された警告画像などと共に、S 4 3 0 6 の処理で展開された描画内容を元に、画像を構成するスプライト (表示物) の種別を特定すると共に、スプライト毎に、表示座標位置や拡大率、回転角度といった描画に必要な各種パラメータを決定する。

【1 2 5 0】

次いで、計時カウンタ 2 3 3 h の値を 1 だけ減算し (S 4 3 0 7)、減算後の計時カウンタ 2 3 3 h の値が 0 以下であるか否かを判別する (S 4 3 0 8)。そして、計時カウンタ 2 3 3 h の値が 1 以上である場合は (S 4 3 0 8 : N o)、そのまま表示設定処理を終了して V 割込処理に戻る。一方、計時カウンタ 2 3 3 h の値が 0 以下である場合は (S 4 3 0 8 : Y e s)、表示データテーブルバッファ 2 3 3 d に設定されている表示データテーブルに対応する演出の演出時間が経過したことを意味する。このとき、表示データテーブルバッファ 2 3 3 d に変動表示データテーブルが設定されている場合は、その変動表示を終了すると共に停止表示を行うタイミングであるので、確定表示フラグがオンであるか否かを確認する (S 4 3 0 9)。

20

【1 2 5 1】

その結果、確定表示フラグがオフであれば (S 4 3 0 9 : Y e s)、まだ確定表示の演出を行っておらず、確定表示の演出を行うタイミングなので、まず、確定表示データテーブルを表示データテーブルバッファ 2 3 3 d に設定し (S 4 3 1 0)、次いで、転送データテーブルバッファ 2 3 3 e に N u l l データを書き込むことで、その内容をクリアする (S 4 3 1 1)。そして、確定表示データテーブルの演出時間に対応する時間データを計時カウンタ 2 3 3 h に設定し (S 4 3 1 2)、更に、ポインタ 2 3 3 f の値を 0 に初期化する (S 4 3 1 3)。そして、オン状態で確定表示演出中であることを示す確定表示フラグをオンに設定した後 (S 4 3 1 4)、停止図柄判別フラグの内容をそのままワーク R A M 2 3 3 に設けられた前回停止図柄判別フラグにコピーして (S 4 3 1 5)、V 割込処理に戻る。

30

【1 2 5 2】

これにより、表示データテーブルバッファ 2 3 3 d に変動表示データテーブルが設定されている場合などにおいて、その演出の終了に合わせて、変動演出における停止図柄の確定表示演出が第 3 図柄表示装置 8 1 に表示されるように、その描画内容を設定することができる。また、表示データテーブルバッファ 2 3 3 b に設定される表示データテーブルを確定表示データテーブルに変更するだけで、容易に、第 3 図柄表示装置 8 1 に表示させる演出を確定表示演出に変更することができる。そして、従来のように、別のプログラムを起動させることによって表示内容を変更する場合と比較して、プログラムが複雑かつ肥大化することなく、よって、M P U 2 3 1 に多大な負荷がかかることがないので、表示制御装置 1 1 4 の処理能力に関係なく、多種態様な演出画像を第 3 図柄表示 8 1 に表示させることができる。

40

50

【1253】

尚、S4315の処理によって設定された前回停止図柄判別フラグは、次に行われる変動演出において第3図柄表示装置81に表示すべき第3図柄を特定するために用いられる。即ち、上述したように、変動演出における第3図柄の表示は、1つ前に行われた変動演出の停止図柄に応じて変わるためであり、変動表示データテーブルでは、そのデータテーブルに基づく変動が開始されてから所定時間経過するまでは、1つ前に行われた変動演出の停止図柄からの図柄オフセット情報が記載されている。タスク処理(S2804)では、変動が開始されてから所定時間が経過するまで、S4315によって設定された前回停止図柄判別フラグから、1つ前に行われた変動演出の停止図柄を特定すると共に、その特定した停止図柄に対して表示設定処理により取得された図柄オフセット情報を加算することによって、実際に表示すべき第3図柄を特定する。これにより、1つ前の変動演出における停止図柄から変動演出が開始される。

10

【1254】

一方、S4309の処理において、確定表示フラグがオンではなくオフであれば(S4309:No)、デモ表示フラグがオンであるか否かを判別する(S4316)。そして、デモ表示フラグがオフであれば(S4316:No)、確定表示演出の終了に伴って計時カウンタ233hの値が0以下になったことを意味するので、デモ用表示データテーブルを表示データテーブルバッファ233dに設定し(S4317)、次いで、転送データテーブルバッファ233eにNullデータを書き込むことで、その内容をクリアする(S4318)。そして、デモ表示データテーブルの演出時間に対応する時間データを計時カウンタ233hに設定する(S4319)。そして、ポインタ233fを0に初期化し(S4320)、オン状態でデモ演出中であることを示すデモ表示フラグをオンに設定して(S4321)、本処理を終了し、V割込処理に戻る。

20

【1255】

これにより、確定表示演出が終了した後に、次の変動演出開始を示す表示用変動パターンコマンドを受信しなかった場合には、自動的に、第3図柄表示装置81にデモ演出が表示されるように、その描画内容を設定することができる。

【1256】

S4316の処理において、デモ表示フラグがオンであれば(S4316:Yes)、確定表示演出が終了した後にデモ演出が行われ、そのデモ演出が終了したことを意味するので、そのまま表示設定処理を終了し、V割込処理に戻る。そして、この場合、回目のV割込処理の中で実行されるポインタ更新処理によって、上述したように、再びデモ演出が開始されるように、各種設定が行われるので、音声ランプ制御装置113より新たな表示用変動パターンコマンドを受信するまでは、デモ演出を繰り返し第3図柄表示装置81に表示させることができる。

30

【1257】

尚、V割込処理(図118(b)参照)において簡易画像表示フラグ233cがオンの場合に実行される簡易表示設定処理(S2810)でも、表示設定処理と同様の処理が行われる。ただし、簡易表示設定処理では、電源投入時変動画像による変動演出の演出時間が終了した後、所定時間、表示用停止種別コマンドに基づいて設定された停止図柄に応じた電源投入時変動画像(図82参照)を停止表示させることを規定した表示データテーブルを、表示データテーブルバッファ233dに設定する処理が行われる。

40

【1258】

次いで、図131を参照して、表示制御装置114のMPU231で実行されるV割込処理の一処理である演出情報補正処理(S2805)の詳細について説明する。図131は、演出情報補正処理(S2805)を示すフローチャートである。この演出情報補正処理(S2805)は、各種電源投入時画像(電源投入時主画像、電源投入時変動画像、電源投入時タイトル画像)を、通常演出時やデモ演出時に表示する位置を補正して利用するための処理である。

【1259】

50

演出情報補正処理（S 2 8 0 5）では、まず、簡易画像表示フラグ 2 3 3 c がオンであるか否かを判別する（S 4 6 0 1）。S 4 6 0 1 の処理において簡易画像表示フラグ 2 3 3 c がオンであると判別された場合は（S 4 6 0 1 : N o）、電源投入時の簡易画像を表示している状態であるので演出情報の補正は行わずに、本処理を終了する。

【1 2 6 0】

一方、S 4 6 0 1 の処理において簡易画像表示フラグ 2 3 3 c がオフであると判別された場合は（S 4 6 0 1 : Y e s）、後述する転送設定処理（図 1 3 2（a）参照）において、常駐画像の転送が完了し、通常演出を実行可能な状態となっているため、次いで、特殊演出補正フラグ 2 3 3 n がオフであるか否かを判別する（S 4 6 0 2）。

【1 2 6 1】

S 4 6 0 2 の処理において、特殊演出補正フラグ 2 3 3 n がオンであると判別された場合は（S 4 6 0 2 : N o）、上述した特殊演出補正処理（図 1 2 1 参照）において、伸縮演出装置 5 4 0（図 9 参照）が可動する伸縮役物シナリオ、または、傾倒動作ユニット 6 0 0（図 9 参照）が可動する傾倒役物シナリオに基づく演出に対応する補正情報が、補正情報格納エリア 2 3 3 m へ既に格納されている場合であるので、補正情報の設定を行うことなく、そのまま本処理を終了する。

【1 2 6 2】

一方、S 4 6 0 2 の処理において、特殊演出補正フラグ 2 3 3 n がオフであると判別された場合は（S 4 6 0 2 : Y e s）、現在実行されている演出に応じた補正情報を設定するために、デモ表示フラグがオフであるか否かを判別する（S 4 6 0 3）。

【1 2 6 3】

S 4 6 0 3 の処理において、デモ表示フラグがオフであると判別された場合は（S 4 6 0 3 : Y e s）、デモ演出が実行されていない、即ち、通常演出が実行されている場合であるので、補正情報格納エリア 2 3 3 m へ補正情報テーブル 2 3 4 a 3 より通常演出用補正情報を設定して（S 4 6 0 4）、本処理を終了する。

【1 2 6 4】

一方、S 4 6 0 3 の処理において、デモ表示フラグがオンであると判別された場合は（S 4 6 0 3 : N o）、デモ演出が実行されている場合であるので、補正情報格納エリア 2 3 3 m へ補正情報テーブル 2 3 4 a 3 よりデモ演出用補正情報を設定して（S 4 6 0 5）、本処理を終了する。

【1 2 6 5】

このように、演出情報補正処理（S 2 8 0 5）では、パチンコ機 1 0 の状態（電源投入時、通常演出時、デモ演出時など）に応じて各種電源投入時画像の表示する位置を補正する補正情報の設定を行っている。これにより、パチンコ機 1 0 の複数の状態において、共通の画像を利用して演出を行うことができるため、ROM 2 3 4 の容量を節約することができる。また、表示する位置や拡大率などの表示態様を補正するように構成しているため、各演出に応じて、遊技者に視認しやすい演出を実行することができる。

【1 2 6 6】

次いで、図 1 3 2 及び図 1 3 3 を参照して、表示制御装置 1 1 4 の MPU 2 3 1 で実行される V 割込処理の一処理である上述の転送設定処理（S 2 8 0 6）の詳細について説明する。まず、図 1 3 2（a）は、この転送設定処理を示すフローチャートである。

【1 2 6 7】

この転送設定処理では、まず、簡易画像表示フラグ 2 3 3 c がオンか否かを判別する（S 4 7 0 1）。そして、簡易画像表示フラグ 2 3 3 c がオンであれば、（S 4 7 0 1 : Y e s）、常駐用ビデオ RAM 2 3 5 に常駐すべき全ての画像データがキャラクタ ROM 2 3 4 から常駐用ビデオ RAM 2 3 5 に転送されていないので、常駐画像転送設定処理を実行して（S 4 7 0 2）、転送設定処理を終了し、V 割込処理へ戻る。これにより、画像コントローラ 2 3 7 に対して、常駐用ビデオ RAM 2 3 5 に常駐すべき画像データをキャラクタ ROM 2 3 4 から常駐用ビデオ RAM 2 3 5 へ転送させるための転送指示が設定される。なお、常駐画像転送設定処理の詳細については、図 1 3 2（b）を参照して後述する

10

20

30

40

50

。

【1268】

一方、S4701の処理の結果、簡易画像表示フラグ233cがオンではない、即ち、オフであれば、(S4701:No)、常駐用ビデオRAM235に常駐すべき全ての画像データがキャラクタROM234から常駐用ビデオRAM235に転送されている。この場合は、通常画像転送設定処理を実行し(S4703)、転送設定処理を終了して、V割込処理へ戻る。これにより、以後のキャラクタROM234からの画像データの転送は、通常用ビデオRAM236に対して行われるように転送指示が設定される。なお、通常画像転送設定処理の詳細については、図133を参照して後述する。

【1269】

次いで、図132(b)を参照して、表示制御装置114のMPU231で実行される転送設定処理(S2806)の一処理である常駐画像転送設定処理(S4702)について説明する。図132(b)は、この常駐画像転送設定処理(S4702)を示すフローチャートである。

【1270】

この常駐画像転送設定処理では、まず、画像コントローラ237に対して、未転送の画像データの転送指示をしているか否かを判別し(S4801)、転送指示を送信していれば(S4801:Yes)、更に、その転送指示に基づき画像コントローラ237により行われる画像データの転送処理が終了したか否かを判別する(S4802)。このS4802の処理では、画像コントローラ237に対して画像データの転送指示を行った後、画像コントローラ237から、転送処理の終了を示す転送終了信号を受信した場合に、転送処理が終了したと判断する。そして、S4802の処理により、転送処理が終了していないと判別される場合(S4802:No)、画像コントローラ237において画像の転送処理が継続して行われているので、この常駐画像転送設定処理を終了する。一方、転送処理が終了したと判別される場合(S4802:Yes)、S4803の処理へ移行する。また、S4801の処理の結果、画像コントローラ237に対して、未転送の画像データの転送指示を送信していない場合も(S4801:No)、S4803の処理へ移行する。

【1271】

S4803の処理では、常駐用ビデオRAM235に常駐すべき全ての常駐対象画像データを転送したか否かを判別し(S4803)、未転送の常駐対象画像データがあれば(S4803:No)、その未転送の常駐対象画像データをキャラクタROM234から常駐用ビデオRAM235へ転送するように、画像コントローラ237に対する転送指示を設定し(S4804)、常駐画像転送設定処理を終了する。

【1272】

これにより、描画処理において画像コントローラ237に対して送信される描画リストに、未転送の常駐対象画像データに関する転送データ情報が含まれることになり、画像コントローラ237は、その描画リストに記載された転送データ情報を基に、常駐対象画像データをキャラクタROM234から常駐用ビデオRAM236へ転送することができる。尚、転送データ情報には、常駐対象画像データが格納されているキャラクタROM234の先頭アドレスと最終アドレス、転送先の情報(この場合は、常駐用ビデオRAM235)、及び転送先(ここで転送される常駐対象画像データを格納すべき常駐用ビデオRAM235に設けられたエリア)の先頭アドレスが含まれる。画像コントローラ237は、この転送データ情報に基づいて画像転送処理を実行し、転送処理で指定された画像データをキャラクタROM234から読み出して一旦バッファRAM237aに格納した後、常駐用ビデオRAM236の未使用期間中に、常駐用ビデオRAM236の指定されたアドレスに転送する。そして、転送が完了すると、MPU231に対して、転送終了信号を送信する。

【1273】

S4803の処理の結果、全ての常駐対象画像データが転送されていれば(S4803

10

20

30

40

50

：Y e s）、簡易画像表示フラグ233cをオフに設定して（S4805）、常駐画像転送設定処理を終了する。これにより、V割込処理（図118（b）参照）において、簡易コマンド判定処理（図118（b）のS2809参照）および簡易表示設定処理（図118（b）のS2810参照）ではなく、コマンド判定処理（図119～図127参照）および表示設定処理（図128～図130参照）が実行されるので、通常時の画像の描画が設定されることになり、第3図柄表示装置81には通常時の画像が表示される。また、以後のキャラクタROM234からの画像データの転送は、通常画像転送設定処理（図133参照）により、通常用ビデオRAM236に対して行われる（図132（a）のS4701：N o参照）。

【1274】

M P U 2 3 1は、この常駐画像転送設定処理を実行することにより、既にメイン処理の中で転送されている電源投入時主画像、電源投入時変動画像および電源投入時タイトル画像を除く、常駐用ビデオRAM235に常駐すべき全ての常駐対象画像データをキャラクタROM234から常駐用ビデオRAM235に対して転送することができる。そして、M P U 2 3 1は、常駐用ビデオRAM235に転送された画像データを、電源投入中、上書きすることなく保持され続けるよう制御する。これにより、常駐画像転送設定処理によって常駐用ビデオRAM235に転送された画像データは、電源投入中、常駐用ビデオRAM235に常駐されることになる。

【1275】

よって、常駐用ビデオRAM235に常駐すべき全ての画像データが常駐用ビデオRAM235に転送された後、表示制御装置114は、この常駐用ビデオRAM235に常駐された画像データを使用しながら、画像コントローラ237にて画像の描画処理を行うことができる。これにより、描画処理に使用する画像データが常駐用ビデオRAM235に常駐されていれば、画像描画時に読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ234aで構成されたキャラクタROM234から対応する画像データを読み出す必要がないため、その読み出しにかかる時間を省略でき、画像の描画を即座に行って第3図柄表示装置81に描画した画像を表示することができる。

【1276】

特に、常駐用ビデオRAM235には、背面画像や、第3図柄、キャラクタ図柄、エラーメッセージといった、頻繁に表示される画像の画像データや、主制御装置110、音声ランプ制御装置113や表示制御装置114などによって表示が決定された後、即座に表示すべき画像の画像データを常駐させるので、キャラクタROM234をNAND型フラッシュメモリ234aで構成しても、遊技者によって任意のタイミングで行われる種々の操作から、第3図柄表示装置81に何らかの画像を表示させるまでの応答性を高く保つことができる。

【1277】

また、本制御例では、電源投入時に表示される各種電源投入時画像（電源投入時主画像、電源投入時変動画像、電源投入時タイトル画像）を、表示位置を補正することで、通常演出においても利用できるように構成した。これにより、電源投入時と通常演出時とでそれぞれ利用する画像を用意する必要がないため、キャラクタROM234の容量を節約することができる。

【1278】

さらに、本制御例では、第3図柄表示装置81とサブ表示装置690とに表示する画像データを一の画像データとして扱い、その座標に応じて第3図柄表示装置81へ表示するかサブ表示装置690へ表示するかが制御される。これにより、第3図柄表示装置81とサブ表示装置690とに表示する画像を別々に制御（転送など）する必要がないため、制御負荷を軽減することができる。なお、これに限られず、第3図柄表示装置81とサブ表示装置690とに表示する画像データを各々設けるようにしてもよい。

【1279】

また、サブ表示装置690は、第3図柄表示装置81よりも解像度が低いものであるた

10

20

30

40

50

め、そのサブ表示装置 690 に表示する画像のデータ量は、第 3 図柄表示装置 81 に表示する画像のデータ量よりも少ないものとなる。よって、表示制御装置 114 では、画像のデータ量が少ないサブ表示装置 690 に表示する画像（電源投入時タイトル画像）を最初に常駐用ビデオ RAM に格納するようにしているので、電源が投入されてから画像が表示されるまでの時間を短縮することができる。

【1280】

ここで、第 3 図柄表示装置 81 とサブ表示装置 690 とに表示するための画像データは、上述したように一の画像データにより構成されている。よって、電源投入時に、まず、サブ表示装置 690 へ電源投入時画像である電源投入時タイトル画像（図 82（a）参照）を表示する場合は、第 3 図柄表示装置 81 へ表示される領域（図 81 参照、横 800 × 縦 600 の領域）のデータについては 0 データを設定すればよい。なお、これに限られず、電源投入時には、まず、サブ表示装置 690 へ表示するための画像データをサブ表示装置 690 の解像度に合わせた画像データ（図 81 参照、横 400 × 縦 300 の画像データ）を用いて、サブ表示装置 690 への表示を行うようにしてもよい。この場合、第 3 図柄表示装置 690 へ表示するための画像（電源投入時主画像、電源投入時変動画像など）が常駐用ビデオ RAM 235 へ格納されたことを契機に、第 3 図柄表示装置 81 とサブ表示装置 690 とに表示するための画像データ（図 81 参照、横 1200 × 縦 600）を用いて、第 3 図柄表示装置 81 とサブ表示装置 690 とに表示を行うように切り替える。これにより、電源投入時にサブ表示装置 690 に表示設定する画像のデータ量を小さくすることができるので、電源投入してからサブ表示装置 690 に電源投入時画像（電源投入時タイトル画像）を表示するまでの時間を短縮することができる。

【1281】

次いで、図 133 を参照して、表示制御装置 114 の MPU 231 で実行される転送設定処理（S2806）の一処理である通常画像転送設定処理（S4703）について説明する。図 133 は、この通常画像転送設定処理（S4703）を示すフローチャートである。

【1282】

この通常画像転送設定処理では、まず、転送データテーブルバッファ 233e に設定されている転送データテーブルから、先に実行された表示設定処理（S2803）のポインタ更新処理（S4305）によって更新されたポインタ 233f で示されるアドレスに記載された情報を取得する（S4901）。そして、取得した情報が転送データ情報であるか否かを判別し（S4902）、転送データ情報であれば（S4902：Yes）、その転送データ情報から、転送対象画像データが格納されているキャラクタ ROM 234 の先頭アドレス（格納元先頭アドレス）と最終アドレス（格納元最終アドレス）、及び、転送先（通常用ビデオ RAM 236）の先頭アドレスを抽出して、ワーク RAM 233 に設けられた転送データバッファに格納し（S4903）、更に、ワーク RAM 233 に設けられ、オン状態で転送開始すべき画像データが存在することを示す転送開始フラグをオンに設定して（S4904）、S4905 の処理へ移行する。

【1283】

また、S4902 の処理において、取得した情報が転送データ情報ではなく、Null データであれば（S4902：No）、S4903 及び S4904 の処理をスキップして、S4905 の処理へ移行する。S4905 の処理では、画像コントローラ 237 に対して、前回行われた画像データの転送が終了した後に、新たに画像データの転送指示を設定したか否かを判別し（S4905）、転送指示を設定していれば（S4905：Yes）、更に、その転送指示に基づき画像コントローラ 237 により行われる画像データの転送が終了したか否かを判別する（S4906）。

【1284】

この S4906 の処理では、画像コントローラ 237 に対して画像データの転送指示を設定した後、画像コントローラ 237 から、転送処理の終了を示す転送終了信号を受信した場合に、転送処理が終了したと判断する。そして、S4906 の処理により、転送処理

が終了していないと判別される場合（S 4 9 0 6 : N o）、画像コントローラ 2 3 7において画像の転送処理が継続して行われているので、この通常画像転送設定処理を終了する。一方、転送処理が終了したと判別される場合（S 4 9 0 6 : Y e s）、S 4 9 0 7の処理へ移行する。また、S 4 9 0 5の処理の結果、前回の転送処理の終了後に、画像コントローラ 2 3 7に対して画像データの転送指示を設定していない場合も（S 4 9 0 5 : N o）、S 4 9 0 7の処理へ移行する。

【1 2 8 5】

S 4 9 0 7の処理では、転送開始フラグがオンか否かを判別し（S 4 9 0 7）、転送開始フラグがオンであれば（S 4 9 0 7 : Y e s）、転送開始すべき画像データが存在しているので、転送開始フラグをオフにし（S 4 9 0 8）、S 4 9 0 3の処理によって転送データバッファに格納した各種情報によって示されるスプライトの画像データを転送対象画像データに設定した上で、S 4 9 1 3の処理へ移行する。一方、転送開始フラグがオンではなく、オフであれば（S 4 9 0 7 : N o）、次いで、背面画像変更フラグ 2 2 3 pはオンか否かを判別する（S 4 9 0 9）。そして、背面画像変更フラグ 2 2 3 pがオンではなく、オフであれば（S 4 9 0 9 : N o）、転送開始すべき画像データが存在していないので、そのまま通常画像転送設定処理を終了する。

【1 2 8 6】

一方、背面画像変更 2 2 3 r フラグがオンであれば（S 4 9 0 9 : Y e s）、背面画像の変更を意味するので、背面画像変更フラグ 2 2 3 pをオフに設定した後（S 4 9 1 0）、背面画像種別毎に設けられた背面画像判別フラグのうち、オン状態にある背面画像判別フラグに対応する背面画像の画像データを特定し、その画像データを転送対象画像データに設定する（S 4 9 1 1）。更に、オン状態にある背面画像判別フラグに対応する背面画像の画像データが格納されているキャラクタROM 2 3 4の先頭アドレス（格納元先頭アドレス）と最終アドレス（格納元最終アドレス）、及び、転送先（通常用ビデオRAM 2 3 6）の先頭アドレスを取得し（S 4 9 1 2）、S 4 9 1 3の処理へ移行する。

【1 2 8 7】

尚、オン状態にある背面画像判別フラグが背面Aのものである場合、対応する画像データは全て常駐用ビデオRAM 2 3 5の背面画像エリア 2 3 5 cに常駐されているので、通常用ビデオRAM 2 3 6に転送すべき画像データが存在しない。よって、S 4 9 0 9の処理では、オン状態にある背面画像判別フラグが背面Aのものであれば、そのまま通常画像転送処理を終了する。

【1 2 8 8】

S 4 9 1 3の処理では、転送対象画像データが通常用ビデオRAM 2 3 6に既に格納されているか否かを判別する（S 4 9 1 3）。このS 4 9 1 3の処理における判別では、格納画像データ判別フラグ 2 3 3 jを参照することによって行われる。即ち、転送対象画像データとされたスプライトに対応する格納状態を格納画像データ判別フラグ 2 3 3 jより読み出して、その格納状態が「オン」であれば、転送対象となったスプライトの画像データが通常用ビデオRAM 2 3 6に格納されていると判断し、格納状態が「オフ」であれば、転送対象となったスプライトの画像データが通常用ビデオRAM 2 3 6に格納されていないと判断する。

【1 2 8 9】

そして、S 4 9 1 3の処理の結果、転送対象画像データが通常用ビデオRAM 2 3 6に格納されていれば（S 4 9 1 3 : Y e s）、キャラクタROM 2 3 4から通常用ビデオRAM 2 3 6に対して、その画像データを転送する必要がないので、そのまま通常画像転送設定処理を終了する。これにより、無駄に画像データがキャラクタROM 2 3 4から通常用ビデオRAM 2 3 6に対して転送されるのを抑制することができ、表示制御装置 1 1 4の各部における処理負担の軽減や、バスライン 2 4 0におけるトラフィックの軽減を図ることができる。

【1 2 9 0】

一方、S 4 9 1 3の処理の結果、転送対象画像データが通常用ビデオRAM 2 3 6に格

10

20

30

40

50

納されていなければ（S 4 9 1 3：N o）、その転送対象画像データの転送指示を設定する（S 4 9 1 4）。これにより、描画処理において画像コントローラ 2 3 7 に対して送信される描画リストに、転送対象画像データの転送データ情報が含まれることになり、画像コントローラ 2 3 7 は、その描画リストに記載された転送データ情報を基に、転送対象画像の画像データをキャラクタ R O M 2 3 4 から通常用ビデオ R A M 2 3 6 へ転送することができる。尚、転送データ情報には、転送対象画像の画像データが格納されているキャラクタ R O M 2 3 4 の先頭アドレスと最終アドレス、転送先の情報（この場合は、通常用ビデオ R A M 2 3 6）、及び転送先（ここで転送される転送対象画像の画像データを格納すべき通常用ビデオ R A M 2 3 6 の画像格納エリア 2 3 6 a に設けられたサブエリア）の先頭アドレスが含まれる。画像コントローラ 2 3 7 は、この転送データ情報に基づいて画像転送処理を実行し、転送処理で指定された画像データをキャラクタ R O M 2 3 4 から読み出して、指定されたビデオ R A M（ここでは、通常用ビデオ R A M 2 3 6）の指定されたアドレスに転送する。そして、転送が完了すると、M P U 2 3 1 に対して、転送終了信号を送信する。

10

【1 2 9 1】

S 4 9 1 4 の処理の後、格納画像データ判別フラグ 2 3 3 j を更新し（S 4 9 1 5）、この通常用転送設定処理を終了する。格納画像データ判別フラグ 2 3 3 j の更新は、上述したように、転送対象画像データとなったスプライトに対応する格納状態を「オン」に設定し、また、その一のスプライトと同じ画像格納エリア 2 3 6 a のサブエリアに格納されることになっているその他のスプライトに対応する格納状態を「オフ」に設定することによって行われる。

20

【1 2 9 2】

このように、この通常用画像転送処理を実行することによって、先に実行されたコマンド判定処理の中で背面画像変更コマンドの受信に基づいて背面画像の変更が行われた場合は、その背面画像で用いられる画像データのうち、常駐用ビデオ R A M 2 3 5 の背面画像エリア 2 3 5 c に格納されていない画像データを、遅滞なく、キャラクタ R O M 2 3 4 から通常用ビデオ R A M 2 3 6 に転送させることができる。

【1 2 9 3】

また、本実施形態では、主制御装置 1 1 0 からのコマンド等に基づき音声ランプ制御装置 1 1 3 から送信されるコマンド（例えば、表示用変動パターンコマンド）等に応じて、表示データテーブルが表示データテーブルバッファ 2 3 3 d に設定されるのに合わせて、その表示データテーブルに対応する転送データテーブルが転送データテーブルバッファ 2 3 3 e に設定される。そして、M P U 2 3 1 は、通常画像転送設定処理を実行することにより、転送データテーブルバッファ 2 3 3 e に設定された転送データテーブルのポインタ 2 3 3 f で示されるエリアに記載されている転送データ情報に従って、画像コントローラ 2 3 7 に対し転送対象画像データの転送指示を設定するので、表示データテーブルバッファ 2 3 3 d に設定された表示データテーブルで用いられるスプライトの画像データを、所望のタイミングで確実にキャラクタ R O M 2 3 4 から通常用ビデオ R A M 2 3 6 へ転送することができる。

30

【1 2 9 4】

ここで、表示データテーブルに従って所定のスプライトの描画が開始されるまでに、その所定のスプライトに対応する画像データが画像格納エリア 2 3 6 a に格納されるように、転送データテーブルでは、転送対象画像データの転送データ情報が所定のアドレスに対して規定されているので、この転送データテーブルに規定された転送データ情報に従って、画像データをキャラクタ R O M 2 3 4 から画像格納エリア 2 3 6 a に転送することにより、表示データテーブルに従って所定のスプライトを描画する場合に、そのスプライトの描画に必要な常駐用ビデオ R A M 2 3 5 に常駐されていない画像データを、必ず画像格納エリア 2 3 6 a に格納させておくことができる。

40

【1 2 9 5】

これにより、読み出し速度の遅い N A N D 型フラッシュメモリ 2 3 4 a によってキャラ

50

クタROM 234を構成しても、遅滞なく表示に必要な画像を予めキャラクタROM 234から読み出し、通常用ビデオRAM 236へ転送しておくことができるので、表示データテーブルで指定された各スプライトの画像を描画しながら、対応する演出を第3図柄表示装置81に表示させることができる。また、転送データテーブルの記載によって、常駐用ビデオRAM 235に非常駐の画像データだけを容易に且つ確実にキャラクタROM 234から通常用ビデオRAM 236へ転送することができる。

【1296】

また、転送データテーブルでは、スプライトに対応する画像データ毎にキャラクタROM 234から通常用ビデオRAM 236へ画像データが転送されるように、その転送データ情報を規定する。これにより、その画像データの転送をスプライト毎に管理し、また、制御することができるので、その転送に係る処理を容易に行うことができる。そして、スプライト単位でキャラクタROM 234から通常用ビデオRAM 236への画像データの転送を制御することにより、その処理を容易にしつつ、詳細に画像データの転送を制御できる。よって、転送にかかる負荷の増大を効率よく抑制することができる。

【1297】

次いで、図134を参照して、表示制御装置114のMPU 231で実行されるV割込処理の一処理である上述の描画処理(S2807)の詳細について説明する。図134は、この描画処理を示すフローチャートである。

【1298】

描画処理では、タスク処理(S2804)で決定された1フレームを構成する各種スプライトの種別ならびにそれぞれのスプライトの描画に必要なパラメータ(表示位置座標、拡大率、回転角度、半透明値、 α ブレンディング情報、色情報、フィルタ指定情報)、及び、転送設定処理(S2806)により設定された転送指示から、図87に示す描画リストを生成する(S5001)。即ち、S5001の処理では、タスク処理(S2804)で決定された1フレームを構成する各種スプライトの種別から、スプライト毎に、そのスプライトの画像データが格納されている格納RAM種別とアドレスとを特定し、その特定された格納RAM種別とアドレスとに対して、タスク処理で決定されたそのスプライトに必要なパラメータを対応付ける。そして、各スプライトを、1フレーム分の画像の中で最も背面側に配置すべきスプライトから前面側に配置すべきスプライト順に並び替えた上で、その並び替え後のスプライト順に、それぞれのスプライトに対する詳細な描画情報(詳細情報)として、スプライトの画像データが格納されている格納RAM種別ならびにアドレスおよびそのスプライトの描画に必要なパラメータを記述することで、描画リストを生成する。また、転送設定処理(S2806)により転送指示が設定された場合は、その描画リストの末尾に、転送データ情報として、転送対象画像データが格納されているキャラクタROM 234の先頭アドレス(格納元先頭アドレス)と最終アドレス(格納元最終アドレス)、及び、転送先(通常用ビデオRAM 236)の先頭アドレスを追記する。

【1299】

尚、上述したように、スプライト毎に、そのスプライトの画像データが格納される常駐用ビデオRAM 235のエリア、又は、通常用ビデオRAM 236の画像格納エリア236aのサブエリアが固定されているので、MPU 231は、スプライト種別に応じて、そのスプライトの画像データが格納されている格納RAM種別とアドレスとを即座に特定し、それらの情報を描画リストの詳細情報に容易に含めることができる。

【1300】

描画リストを生成すると、その生成した描画リストと、描画対象バッファフラグ233kによって特定される描画対象バッファ情報とを画像コントローラへ送信する(S5002)。ここでは、描画対象バッファフラグ233kが0である場合は、描画対象バッファ情報として第1フレームバッファ236bに描画された画像を展開するよう指示する情報を含め、描画対象バッファフラグ233kが1である場合は、描画対象バッファ情報として第2フレームバッファ236cに描画された画像を展開するよう指示する情報を含める。

。

10

20

30

40

50

【1301】

画像コントローラ237は、MPU231より受信した描画リストに基づいて、その描画リストの先頭に記述されたスプライトから順に画像を描画し、それを描画対象バッファ情報によって指示されたフレームバッファに上書きによって展開する。これにより、描画リストによって生成された1フレーム分の画像において、最初に描画したスプライトが最も背面側に配置させ、最後に描画したスプライトが最も前面側に配置させることができる。

【1302】

また、描画リストに転送データ情報が含まれている場合は、その転送データ情報から、転送対象画像データが格納されているキャラクタROM234の先頭アドレス（格納元先頭アドレス）と最終アドレス（格納元最終アドレス）、及び、転送先（通常用ビデオRAM236）の先頭アドレスを抽出し、その格納元先頭アドレスから格納元最終アドレスまでに格納された画像データを順にキャラクタROM234から読み出してバッファRAM237aに一時的に格納した後、通常用ビデオRAM236が未使用状態にあるときを見計らって、バッファRAM237aに格納した画像データを通常用ビデオRAM236の転送先先頭アドレスによって示されるエリアに順次転送する。そして、この通常用ビデオRAM236に格納された画像データは、その後にMPU231より送信される描画リストに基づいて使用され、描画リストに従った画像の描画が行われる。

【1303】

尚、画像コントローラ237は、描画対象バッファ情報によって指示されたフレームバッファとは異なるフレームバッファから、先に展開された画像の画像情報を読み出して、駆動信号と共にその画像情報を第3図柄表示装置81に送信する。これにより、第3図柄表示装置81に対して、フレームバッファに展開した画像を表示させることができる。また、一方のフレームバッファに描画した画像を展開しながら、一方のフレームバッファから展開した画像を第3図柄表示81に表示させることができ、描画処理と表示処理とを同時並列的に処理することができる。

【1304】

描画処理は、S5002の処理の後、描画対象バッファフラグ233kを更新する（S5003）。そして、描画処理を終了して、V割込処理に戻る。描画対象バッファフラグ233kの更新は、その値を反転させることにより、即ち、値が「0」であった場合は「1」に、「1」であった場合は「0」に設定することによって行われる。これにより、描画対象バッファは、描画リストが送信される度に、第1フレームバッファ236bと第2フレームバッファ236cとの間で交互に設定される。

【1305】

ここで、描画リストの送信は、1フレーム分の画像の描画処理および表示処理が完了する20ミリ秒毎に画像コントローラ237から送信されるV割込信号に基づいて、MPU231により実行されるV割込処理（図118（b）参照）の描画処理が実行される度に、行われることになる。これにより、あるタイミングで、1フレーム分の画像を展開するフレームバッファとして第1フレームバッファ236bが指定され、1フレーム分の画像情報が読み出されるフレームバッファとして第2フレームバッファ236cが指定されて、画像の描画処理および表示処理が実行されると、1フレーム分の画像の描画処理が完了する20ミリ秒後に、1フレーム分の画像を展開するフレームバッファとして第2フレームバッファ236cが指定され、1フレーム分の画像情報が読み出されるフレームバッファとして第1フレームバッファ236bが指定される。よって、先に第1フレームバッファ236bに展開された画像の画像情報が読み出されて第3図柄表示装置81に表示させることができると同時に、第2フレームバッファ236cに新たな画像が展開される。

【1306】

そして、更に次の20ミリ秒後には、1フレーム分の画像を展開するフレームバッファとして第1フレームバッファ236bが指定され、1フレーム分の画像情報が読み出されるフレームバッファとして第2フレームバッファ236cが指定される。よって、先に第

2 フレームバッファ 2 3 6 c に展開された画像の画像情報が読み出されて第 3 図柄表示装置 8 1 に表示させることができると同時に、第 1 フレームバッファ 2 3 6 b に新たな画像が展開される。以後、1 フレーム分の画像を展開するフレームバッファと、1 フレーム分の画像情報が読み出されるフレームバッファとを、20 ミリ秒毎に、それぞれ第 1 フレームバッファ 2 3 6 b および第 2 フレームバッファ 2 3 6 c のいずれかを交互に指定することによって、1 フレーム分の画像の描画処理を行いながら、1 フレーム分の画像の表示処理を 20 ミリ秒単位で連続的に行わせることができる。

【1307】

以上、説明したように、本第 1 制御例では、電源投入時に用いられる表示画像を通常演出時などに補正して用いるように制御している。これにより、電源投入時と通常演出時とで共通の表示画像を利用できるため、ROM の容量を節約することができる。

10

【1308】

また、本制御例では、特定の役物（伸縮演出装置 5 4 0（図 9 参照）や傾倒動作ユニット 6 0 0（図 9 参照））が可動する演出において、第 3 図柄表示装置 8 1 とサブ表示装置 6 9 0 とに表示される演出の内容を補正するように制御している。これにより、特定の役物が可動する演出において、例えば、第 3 図柄表示装置 8 1 が視認困難となる場合に、第 3 図柄表示装置 8 1 にて表示していた表示内容をサブ表示装置 6 9 0 に表示することで、遊技者に対して表示内容を視認しやすい遊技機とすることができる。

【1309】

さらに、上下動作ユニット 4 0 0 が可動し、扉部材 4 7 0 が開放する演出において、扉部材 4 7 0 が落下移動される際に、扉部材 4 7 0 を閉状態で維持するための開閉用駆動モータ 4 6 6 を励磁しないよう制御（通電停止制御）している。これにより、開閉用駆動モータ 4 6 6 を駆動せずとも、扉部材 4 7 0 が落下移動される際に扉部材 4 7 0 に働く慣性力によって扉部材 4 7 0 が開放されるので、消費電力を低減することができる。

20

【1310】

また、本パチンコ機 1 0 において、定期的に行われる時間演出期間において、入賞口への入球に基づいて特定の予告演出が実行される場合に、その時間演出期間において実行される演出を制限するように制御している。これにより特定の予告演出であるカウントダウン演出が実行される場合に、時間演出期間において実行されるカウントダウン演出が制限することができる。その結果、時間演出期間において、カウントダウン演出が重複して行われることで、遊技者を困惑させてしまうとの不具合を抑制することができる。

30

【1311】

さらに、入賞口への入球に基づいて表示される入球演出を第 3 図柄表示領域の第 1 領域 8 1 a から第 4 領域 8 1 d までの各領域に順に表示するようにしている。これにより、入賞口へ遊技球が入球する間隔が短い場合においても、当該入球演出を表示する期間を長くすることができ、遊技者に対して入球演出を視認しやすい遊技機とすることができる。

【1312】

なお、本制御例は第 1 実施形態で説明したパチンコ機 1 0 に限られず、上述した各実施形態のいずれかのパチンコ機 1 0 で実行するようにしてもよいし、上述した各実施形態を組み合わせたパチンコ機 1 0 で実行するようにしてもよい。

40

【1313】

以上、上記実施形態に基づき本発明を説明したが、本発明は上記形態に何ら限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲内で種々の変形改良が可能であることは容易に推察できるものである。

【1314】

上記各実施形態において、一の実施形態における構成の一部または全部を、他の実施形態における構成の一部または全部の構成と組み合わせたり置き換えて、別の実施形態としても良い。

【1315】

上記各実施形態では、正面レール部 7 1 5 が単一の円弧形状から形成される場合を説明

50

したが、必ずしもこれに限られるものではない。例えば、正面レール部 7 1 5 が複数の円弧から形成され、隣り合う円弧の向きが反転される態様（波形状）でも良い。この場合、演出部材 6 2 0 のスライド移動速度が断続的に変化され、演出部材 6 2 0 の姿勢が不安定とされるので、演出部材 6 2 0 をがたつかせる演出を行わせることができる。

【1 3 1 6】

上記各実施形態では、演出部材 6 2 0 が倒立状態を形成する場合に、演出部材 6 2 0 の重心が第 1 軸支部 6 1 3 の鉛直上方である場合を説明したが、必ずしもこれに限られるものではない。例えば、重心が第 1 軸支部 6 1 3 の斜め上方に配置されても良い。

【1 3 1 7】

上記各実施形態では、左下板部材 3 2 0 の緩衝リブ 3 2 2 の上面が左右方向に水平となる場合を説明したが、必ずしもこれに限られるものではない。例えば、緩衝リブ 3 2 2 の上面が幅方向外側に近づくにつれ下降傾斜されても良い。この場合、盤面幅方向外側から左下板部材 3 2 0 の上面に流入される球の速度を重力方向の加速度で減速させることができ、球の減速時間を短縮化することができる。

【1 3 1 8】

上記各実施形態では、伝達部材 6 4 0 の摺動孔 6 4 3 が長孔で形成される場合について説明したが、必ずしもこれに限られるものではない。例えば、摺動孔 6 4 3 が円形状に形成され、摺動孔 6 4 3 と摺動軸部 6 2 1 a との位置ずれ分を伝達部材 6 4 0 が伸縮することで調整する態様でも良い。この場合、伝達部材 6 4 0 の配置範囲を抑制することができる。

【1 3 1 9】

上記第 4 実施形態では、当接部 6 4 4 の位置を 2 位置で切り替えられる場合について説明したが、必ずしもこれに限られるものではない。例えば、当接部 6 4 4 の位置を連続的に可変する（可動とする）ものとしても良い。この場合、ねじりバネ 6 5 0 の付勢力の変化割合を連続的に増加させることができる。

【1 3 2 0】

上記第 6 実施形態では、先端揺動部材 6 5 5 6 の姿勢が 2 位置で変化する場合を説明したが、必ずしもこれに限られるものではない。例えば、先端揺動部材 6 5 5 6 の姿勢変化を複数段階で生じさせても良い。この場合、伸縮演出装置 6 5 4 0 の揺動量を複数種類で形成することができ、演出のバリエーションを増加させることができる。

【1 3 2 1】

本発明を上記各実施形態とは異なるタイプのパチンコ機等にも実施してもよい。例えば、一度大当たりすると、それを含めて複数回（例えば 2 回、3 回）大当たり状態が発生するまで、大当たり期待値が高められるようなパチンコ機（通称、2 回権利物、3 回権利物と称される）として実施してもよい。また、大当たり図柄が表示された後に、所定の領域に球を入賞させることを必要条件として遊技者に所定の遊技価値を付与する特別遊技が発生させるパチンコ機として実施してもよい。また、V ゾーン等の特別領域を有する入賞装置を有し、その特別領域に球を入賞させることを必要条件として特別遊技状態となるパチンコ機にも実施してもよい。更に、パチンコ機以外にも、アレパチ、雀球、スロットマシン、いわゆるパチンコ機とスロットマシンとが融合した遊技機などの各種遊技機として実施するようにしても良い。

【1 3 2 2】

なお、スロットマシンは、例えばコインを投入して図柄有効ラインを決定させた状態で操作レバーを操作することにより図柄が変動され、ストップボタンを操作することにより図柄が停止されて確定される周知のものである。従って、スロットマシンの基本概念としては、「複数の識別情報からなる識別情報列を変動表示した後に識別情報を確定表示する表示装置を備え、始動用操作手段（例えば操作レバー）の操作に起因して識別情報の変動表示が開始され、停止用操作手段（例えばストップボタン）の操作に起因して、或いは、所定時間経過することにより、識別情報の変動表示が停止して確定表示され、その停止時の識別情報の組合せが特定のものであることを必要条件として、遊技者に所定の遊技価値

10

20

30

40

50

を付与する特別遊技を発生させるスロットマシン」となり、この場合、遊技媒体はコイン、メダル等が代表例として挙げられる。

【1323】

また、パチンコ機とスロットマシンとが融合した遊技機の具体例としては、複数の図柄からなる図柄列を変動表示した後に図柄を確定表示する表示装置を備えており、球打出用のハンドルを備えていないものが挙げられる。この場合、所定の操作（ボタン操作）に基づく所定量の球の投入の後、例えば操作レバーの操作に起因して図柄の変動が開始され、例えばストップボタンの操作に起因して、或いは、所定時間経過することにより、図柄の変動が停止され、その停止時の確定図柄がいわゆる大当たり図柄であることを必要条件として遊技者に所定の遊技価値を付与する特別遊技が発生させられ、遊技者には、下部の受皿に多量の球が払い出されるものである。かかる遊技機をスロットマシンに代えて使用すれば、遊技ホールでは球のみを遊技価値として取り扱うことができるため、パチンコ機とスロットマシンとが混在している現在の遊技ホールにおいてみられる、遊技価値たるメダルと球との別個の取扱による設備上の負担や遊技機設置個所の制約といった問題を解消し得る。

10

【1324】

なお、上記した各実施形態、各制御例のそれぞれ、またはその一部を組み合わせ構成しても当然良い。さらに、複数の制御装置で構成したが、一つの統合した制御装置またはいくつかを統合した制御装置で構成してもよい。

【1325】

20

以下に、本発明の遊技機に加えて上述した実施形態に含まれる各種発明の概念を示す。

【1326】

＜回動アーム部材550の異形長孔553で駆動力伝達を変化させる技術思想の一例＞
第1軸を中心に回転されその第1軸と偏心した位置に突起部が突設されるクランク部材と、前記突起部が挿通される挿通部を備え第1位置とその第1位置から離間した第2位置との間で移動可能に形成されるアーム部材と、前記クランク部材を前記第1軸を中心に回転させる駆動力を発生させる駆動装置と、を備え、前記挿通部は、挿通された前記突起部の移動方向に対面する前記挿通部の内周面に前記突起部が当接されることで前記アーム部材に前記駆動力が伝達され、前記アーム部材を前記第1位置と前記第2位置との間で移動可能に形成される伝達領域と、その伝達領域に連結される領域であって、前記駆動力の伝達が遮断される非伝達領域と、を備えることを特徴とする遊技機A1。

30

【1327】

ここで、パチンコ機等の遊技機において、回転軸から偏心した位置に突設される突起部を備えるクランク部材と、そのクランク部材の突起部が挿通される挿通部を備えるアーム部材と、を備え、クランク部材の回転に連動してアーム部材が動作する遊技機がある（例えば特開2009-000306号公報を参照）。しかし、上述した従来の遊技機では、クランク部材とアーム部材とは常時連動する。そのため、アーム部材をクランク部材の始動時から駆動させることになり、クランク部材の始動のタイミングとアーム部材を駆動させるタイミングとをずらすことができなかった。この場合、クランク部材の始動時に、クランク部材およびアーム部材の慣性に打ち勝つ大きな力が必要となり、駆動装置が大型化するという問題点があった。

40

【1328】

これに対し、遊技機A1によれば、アーム部材の挿通部は、伝達領域と、その伝達領域に連結される非伝達領域と、を備えるため、突起部を非伝達領域に挿通した状態でクランク部材を始動させることで、アーム部材を駆動させるタイミングとクランク部材の始動のタイミングとをずらすことができる。即ち、クランク部材が始動されても、突起部が非伝達領域から伝達領域へ侵入するまで、アーム部材に駆動力は伝達されない。これにより、クランク部材の始動時に必要な駆動力を抑制することができ、駆動装置の小型化を図ることができる。

【1329】

50

なお、突起部が非伝達領域を移動する間、アーム部材は、停止されても、移動されても良い。例えば、アーム部材が移動される場合には、重力や補助用の弾性バネが生じる弾性力等により移動される場合が例示される。

【1330】

なお、挿通部としては、有底凹部状の窪みや、貫通された長孔等が例示される。

【1331】

遊技機A1において、前記クランク部材は一回転以上の回転を可能に形成され、前記挿通部は、前記クランク部材が一の回転方向に回転されることにより前記伝達領域となる一方、前記クランク部材が前記一の回転方向の反対方向である他の回転方向に回転されることにより前記非伝達領域となる選択領域を備えることを特徴とする遊技機A2。

10

【1332】

遊技機A2によれば、遊技機A1の奏する効果に加え、クランク部材の回転方向によりアーム部材への駆動力の伝達の態様を変化させることができる。これにより、クランク部材の回転速度を変化させずとも、駆動装置の駆動力の方向を反転させることで、クランク部材が同位相に配置される場合のアーム部材の速度態様を2通り形成することができ、アーム部材の速度のバリエーションを増加させることができる。

【1333】

遊技機A2において、前記挿通部が、前記突起部と、前記クランク部材が前記一の回転方向に回転される場合に前記突起部の移動方向に対面する前記挿通部の内周面と、が離間される余裕部を備えることで、前記選択領域が形成されることを特徴とする遊技機A3。

20

【1334】

遊技機A3は、遊技機A2の奏する効果に加え、前記選択領域が、挿通部が余裕部を備えることで形成されるので、アーム部材への駆動力の伝達の態様を変化させるための他の部材を不要とでき、材料コストを低減することができる。

【1335】

遊技機A1からA3のいずれかにおいて、前記第1位置または前記第2位置の少なくとも一方が、前記アーム部材の移動範囲の終端位置として形成され、その終端位置として形成される前記第1位置または前記第2位置のどちらか一方に前記アーム部材が配置された場合に、前記終端位置として形成される前記第1位置または前記第2位置のどちらか一方の反対側の他方へ向けた前記アーム部材の移動を抑制するバウンド抑制機構が形成されることを特徴とする遊技機A4。

30

【1336】

遊技機A4によれば、遊技機A3の奏する効果に加え、アーム部材がアーム部材の可動範囲の終端位置として形成される第1位置または第2位置のどちらか一方に配置された場合に、その反対側の他方へ向けたアーム部材の移動を抑制するために駆動装置が発生させる必要がある駆動力を抑制することができる。そのため、駆動装置の耐久性を向上させることができる。

【1337】

なお、バウンド抑制機構としては、磁石の吸着力を利用する場合、鉤爪形状の部材で動きを抑制する場合およびクランク部材の突起部がアーム部材から受ける荷重がクランク部材の軸方向へ向かう態様でアーム部材の挿通部が形成される場合等が例示される。

40

【1338】

磁石で吸着する場合には、磁石が別部材として必要であるが、磁石の内部組成により大小様々な吸着力を生じさせることができ、設計自由度を向上させることができる。

【1339】

鉤爪形状の部材で動きを抑制する場合には、鉤爪形状の部材を動作させる駆動装置が必要であるが、鉤爪形状の部材でアーム部材の移動を機械的にせき止めることができる。

【1340】

クランク部材の突起部がアーム部材から受ける荷重がクランク部材の軸へ向かう態様でアーム部材の挿通部が形成される場合には、アーム部材の移動抑制のための別部材が配設

50

不要であり、アーム部材のバウンドを機械的に抑制することができる。

【1341】

遊技機A4において、前記アーム部材が前記第1位置または前記第2位置の少なくとも一方に配置された場合に、前記挿通部の前記非伝達領域の前記伝達領域との連結位置付近の外形が、前記クランク部材の回転軸を中心とした前記突起部の外接円と略同一とされることで前記バウンド抑制機構が形成されることを特徴とする遊技機A5。

【1342】

遊技機A5によれば、遊技機A4の奏する効果に加え、アーム部材が第1位置または第2位置に配置された後、クランク部材の回転を継続することにより、バウンド抑制機構が形成される。これにより、アーム部材の移動状態から停止状態への変化を滑らかに形成することができる。

10

【1343】

また、バウンド抑制機構において、挿通部から突起部へかけられる負荷は、クランク部材の回転軸へ向けられるので、クランク部材の回転方向に負荷がかけられることを抑制でき、駆動装置にかけられる負担を抑制することができる。

【1344】

遊技機A1からA5のいずれかにおいて、前記アーム部材が前記第1位置に配置された場合に、前記挿通部の前記非伝達領域の前記伝達領域との連結位置付近の外形が、前記クランク部材の回転軸を中心とした前記突起部の外接円と略同一とされ、前記第1位置から前記第2位置へ向けてアーム部材を移動させる付勢力が負荷され、前記挿通部の前記非伝達領域の前記第1位置側の側面に前記挿通部の内側に突設される内側窪み部または前記突起部を収容可能な大きさで前記挿通部の外側に突設される外側窪み部の少なくとも一方が形成されることを特徴とする遊技機A6。

20

【1345】

遊技機A6によれば、遊技機A1からA5のいずれかの奏する効果に加え、アーム部材が第1位置に配置された場合に、挿通部の非伝達領域の伝達領域との連結位置付近の外形が、クランク部材の回転軸を中心とした突起部の外接円と略同一とされ、第1位置から第2位置へ向けてアーム部材を移動させる付勢力がアーム部材に負荷される。この場合、クランク部材の突起部が挿通部の非伝達領域に配置されることで、アーム部材の移動が突起部に防止され、アーム部材は停止される。クランク部材が回転され、突起部が非伝達領域を移動されることで、突起部と内側窪み部または外側窪み部とが対向配置されると、アーム部材が移動される。即ち、突起部が内側窪み部と対向配置される場合、突起部に内側窪み部が押し出され、アーム部材はクランク部材の反対側へ移動される。また、突起部が外側窪み部と対向配置される場合、突起部が外側窪み部に収容され、アーム部材はクランク部材側へ移動される。

30

【1346】

これにより、クランク部材の突起部が非伝達領域を移動することで、クランク部材が回転されることにより突起部が伝達領域を移動する場合に生じるアーム部材の移動動作とは移動幅の異なる移動動作を生じさせることができる。したがって、駆動装置の耐久性の向上と、アーム部材の移動幅の変化との両立を図ることができる。

40

【1347】

即ち、アーム部材の移動幅を変化させるためには、駆動装置の駆動力の方向をアーム部材の移動幅に応じて反転させる必要がある。この場合、駆動装置の制御負担が大きくなるし、振動など移動幅の小さな動作を行うことは困難である。

【1348】

一方、遊技機A6によれば、クランク部材の突起部が非伝達領域を移動され突起部と内側窪み部または外側窪み部とが対向配置されることで移動幅の異なるアーム部材の動きが形成される。そのため、駆動装置の駆動力の方向を反転させることなく、アーム部材の移動の移動幅を変化させることができる。また、隣り合った内側窪み部または外側窪み部の形成間隔を狭めることで、振動など移動幅の小さな動作をアーム部材に行わせることがで

50

きる。

【1349】

なお、突起部を収容可能な態様とは、凹設部に突起部の全体が含まれる態様でも良いし、突起部の一部が凹設部に含まれる態様でも良い。

【1350】

＜伸縮演出装置540の揺動幅を円弧状孔554で制限する技術思想の一例＞

所定の移動軌跡に沿って移動可能であって、互いに異なる第1位置と第2位置とに配置可能な可動部材と、その可動部材に対応して移動し、可動部材に当接することで前記可動部材の前記所定の移動軌跡の移動幅を制限すると共に、前記可動部材が前記第1位置に配置されるか前記第2位置に配置されるかによって前記可動部材の移動幅を変化させるストップ部材と、を備えることを特徴とする遊技機B1。

10

【1351】

ここで、パチンコ機等の遊技機において、移動可能に形成される可動部材と、その可動部材の移動幅を制限するストップ部材と、を備える遊技機がある（例えば特開2012-016623号公報を参照）。しかし、上述した従来の遊技機では、ストップ部材は移動不能に固定されるので、可動部材が第1位置に配置される場合と、第2位置に配置される場合とでストップ部材を別々に用意する必要があり、ストップ部材を配設するスペースが広範囲になるという問題点があった。

【1352】

これに対し、遊技機B1によれば、ストップ部材が可動部材に対応して移動するので、可動部材が第1位置に配置される場合のストップ部材を、可動部材が第2位置に配置される場合のストップ部材と兼用できる。これにより、ストップ部材を配設するスペースを抑制することができる。

20

【1353】

また、ストップ部材は、可動部材が第1位置に配置されるか、可動部材が第2位置に配置されるかによって、可動部材の移動幅を変化させるので、可動部材の移動幅のバリエーションを増やすことができる。

【1354】

なお、ストップ部材としては、伝達部材から突設され可動部材に当接される突起部や、伝達部材に凹設され可動部材の一部を収容する窪みの内壁部等が例示される。

30

【1355】

なお、移動の態様としては、直線移動、曲線移動、蛇行移動、振動、揺動および回転移動等が例示される。また、各移動の態様における移動幅とは、例えば、直線移動、曲線移動、蛇行移動および振動等の場合には実際の移動距離や2点間の直線距離等を意味し、揺動および回転移動等の場合には、実際の移動距離や移動角度等を意味する。

【1356】

遊技機B1において、前記可動部材は、第1軸に揺動可能に軸支されると共に前記第1軸の径方向に伸縮動作する中間部材を備え、前記第1位置と前記第2位置とでは、前記中間部材の伸縮長さが異なり、前記所定の移動軌跡は、前記第1軸を中心とした円弧状に形成され、前記ストップ部材は、前記中間部材が所定の伸縮状態とされる場合における前記可動部材の前記所定の移動軌跡に沿って延設されることを特徴とする遊技機B2。

40

【1357】

遊技機B2によれば、遊技機B1の奏する効果に加え、可動部材が、第1軸を中心として揺動可能に軸支されると共に第1軸の径方向に伸縮動作可能に形成される中間部材を備える。そのため、中間部材の伸縮方向の長さによって、第1軸を中心とした可動部材の所定の移動軌跡の曲率半径を変化させることができる。

【1358】

ここで、ストップ部材は、中間部材が所定の伸縮状態とされる場合における可動部材の所定の移動軌跡に沿って延設される（ストップ部材の延設方向の曲率と中間部材が所定の伸縮状態とされる場合における可動部材の所定の移動軌跡の曲率とが同一とされる）。こ

50

の場合、中間部材が所定の伸縮状態とされる場合に、可動部材はストッパ部材に沿って移動され、可動部材をストッパ部材の延設方向に亘って移動させることができる。そのため、可動部材の移動幅（揺動角度）を最大とすることができる。

【1359】

一方で、中間部材を所定の伸縮状態と異なる伸縮状態とすると、可動部材の所定の移動軌跡の曲率と、ストッパ部材の延設方向の曲率とを異ならせることができ、可動部材の所定の移動軌跡とストッパ部材の延設方向とを交差させることができる。そのため、可動部材の移動幅を短縮することができる。従って、中間部材の伸縮状態を変化させることで、可動部材の移動幅を変化させることができる。

【1360】

遊技機B2において、前記可動部材は、前記ストッパ部材へ向けて突設される突起部を備え、前記ストッパ部材は、前記突起部が挿通される挿通部を備え、前記突起部が前記挿通部に挿通された状態において前記可動部材と前記ストッパ部材とが前記中間部材の伸縮方向に連動し、前記可動部材は、前記挿通部に当接されることを特徴とする遊技機B3。

【1361】

遊技機B3によれば、遊技機B2の奏する効果に加え、可動部材の突起部がストッパ部材の挿通部に挿通されることで、可動部材とストッパ部材とが中間部材の伸縮方向に連動するので、可動部材を伸縮させる駆動装置とストッパ部材を移動させる駆動装置とを兼用することができる。また、挿通部は、可動部材に当接されることで可動部材の移動を規制する。即ち、ストッパ部材の挿通部が、可動部材の移動を規制するストッパとしての機能と、可動部材およびストッパ部材を連動させる機能と、を備える。これにより、機能の集約化を図ることができる。

【1362】

遊技機B3において、前記中間部材が伸縮動作することにより、前記挿通部に対する前記第1軸の配置が、内周側と外周側とで反転することを特徴とする遊技機B4。

【1363】

遊技機B4によれば、遊技機B3の奏する効果に加え、中間部材が伸縮動作されることにより、挿通部に対する第1軸の配置が内周側と外周側とで反転する。これにより、第1軸が挿通部の内周側に配置される場合と、第1軸が挿通部の外周側に配置される場合とで、可動部材の移動幅を変化させることができる。

【1364】

即ち、挿通部の内周側に第1軸が配置される場合（可動部材が所定の移動軌跡で移動される場合の突起部の移動軌跡が挿通部の形状に沿う場合）は、突起部の移動軌跡と挿通部の形状とが近似され、可動部材の所定の移動軌跡の移動幅を広くできる。一方、挿通部の外周側に第1軸が配置される場合（可動部材が所定の移動軌跡で移動される場合の突起部の移動軌跡が挿通部の形状と略反転する場合）は、突起部の移動軌跡と挿通部の内側壁面とが形成する角度が大きくなり、可動部材の所定の移動軌跡の移動幅を狭くできる。

【1365】

遊技機B3又はB4において、前記挿通部は、前記中間部材の伸縮状態を維持したまま姿勢変化可能に形成され、前記挿通部が姿勢変化することで前記可動部材と前記挿通部との当接位置が変化され、前記可動部材の所定の移動軌跡の移動幅が変化することを特徴とする遊技機B5。

【1366】

遊技機B5によれば、遊技機B3又はB4の奏する効果に加え、中間部材の伸縮状態を維持したまま挿通部の姿勢を変化させることで可動部材と挿通部との当接位置が変化する。この場合、中間部材の伸縮状態を維持したまま、可動部材の所定の移動軌跡の移動幅を変化させることができる。

【1367】

遊技機B3からB5のいずれかにおいて、前記挿通部は、前記突起部を前記移動軌跡に沿って出入り可能とする溝部を備え、その溝部を介して前記突起部が前記挿通部から離間

10

20

30

40

50

される離間状態を形成可能とされ、前記可動部材は、前記離間状態において前記ストッパ部材と係合される位置決め補助部を備えることを特徴とする遊技機 B 6。

【1368】

遊技機 B 6 によれば、遊技機 B 3 から B 5 のいずれかの奏する効果に加え、突起部が溝部を介して挿通部から離間される離間状態を形成可能であると共に、可動部材が、離間状態においてストッパ部材と係合される位置決め補助部を備える。そのため、可動部材の動作範囲に比較して、ストッパ部材の形成範囲を小さくすることができ、ストッパ部材の材料コストを削減することができると共に、離間状態における可動部材とストッパ部材との位置ずれを防止することができる。即ち、突起部がストッパ部材の挿通部から離間されたとしても、位置決め補助部により可動部材のストッパ部材に対する相対移動が抑制されるので、突起部を再び挿通部へ戻すことができる。

10

【1369】

＜倒立支持される演出部材 620 を 2 点支持する技術思想の一例＞

ベース部材と、そのベース部材に形成される支持部に変位可能に支持され所定の位置から上昇移動する可動部材と、その可動部材を変位させる駆動力を発生する駆動装置と、前記可動部材に連結され、前記駆動装置から発生した駆動力を前記可動部材へ伝達する伝達部材と、を備える遊技機において、前記伝達部材は、前記ベース部材に形成される軸支部に揺動可能に軸支され、前記支持部から前記可動部材および前記伝達部材の連結位置までの長さに比較して、前記軸支部から可動部材および前記伝達部材の連結位置までの長さが短いことを特徴とする遊技機 C 1。

20

【1370】

ここで、パチンコ機等の遊技機において、ベース部材に形成される支持部に変位可能に支持され所定の位置から上昇移動する可動部材をギアによる駆動力の伝達で駆動させる遊技機がある（例えば特開 2011-120640 号公報を参照）。しかし、上述した従来の遊技機では、駆動装置の制御の分解能の最小単位（例えば、ステッピングモータでは 1 ステップ）で駆動装置を動作させる場合の可動部材の重心の移動量は、可動部材の支持部から可動部材の重心までの長さに比例する。そのため、可動部材の重心が支持部から径方向に離れるほど、可動部材の重心の位置調整が困難になる。

【1371】

また、可動部材の重心が支持部の真上に配置される倒立状態から、可動部材の重心が一方にずれた場合に、その逆方向に可動部材を変位させる駆動力を発生させ可動部材を倒立状態に維持しようとしても、その駆動力により重心が他方にずれると、駆動力の方向と重力の方向とが一致し、可動部材は大幅に変位することになる。

30

【1372】

そのため、可動部材が支持部の径方向に長尺になるほど、可動部材の重心が支持部の真上に配置される倒立状態に可動部材を静止させることが困難となるという問題点があった。

【1373】

これに対し、遊技機 C 1 によれば、可動部材に駆動装置の駆動力を伝達させて可動部材を上昇移動させる伝達部材が、ベース部材の軸支部に軸支されると共に可動部材に連結され、可動部材および連結部材の連結位置から軸支部までの長さが、可動部材および連結部材の連結位置から支持部までの長さに比較して短く形成される。そのため、可動部材が支持部の径方向に長尺な場合であっても、駆動装置の制御の分解能の最小単位で駆動装置を動作させる場合の可動部材の重心の移動量を、抑制することができる。従って、可動部材の重心が支持部の真上に配置される倒立状態に可動部材を静止させることを容易とすることができる。

40

【1374】

なお、可動部材がベース部材に支持される態様としては、ベース部材に可動部材が揺動可能に軸支される態様や、ベース部材に可動部材がスライド移動可能に支持される態様や、それらが複合された態様等が例示される。

50

【1375】

遊技機C1において、前記伝達部材は、前記可動部材が前記所定の位置から上昇移動するほど、前記軸支部から前記可動部材との連結位置までの腕長さが短縮されることを特徴とする遊技機C2。

【1376】

遊技機C2によれば、遊技機C1の奏する効果に加え、支持部を中心に変位される可動部材が所定の位置から上昇移動するほど、軸支部から可動部材との連結位置までの伝達部材の腕長さが短縮される。そのため、伝達部材の腕長さが一定の場合に比較して、可動部材の速度の設計自由度を向上させることができる。

【1377】

例えば、伝達部材を回転させる駆動装置の回転数が一定で動作する場合に、伝達部材の腕長さが所定の第1の長さで固定される場合と、伝達部材の腕長さが第1の長さより短い第2の長さで固定される場合とを仮定して説明する。駆動装置の回転数が一定の場合、伝達部材が第1の長さで固定される場合の方が、伝達部材の腕長さが第2の長さで固定される場合に比較して、伝達部材が所定の位相に配置される際の可動部材の重心の移動速度は速くなる。

【1378】

ここで、所定の位置付近では伝達部材を第1の腕長さとした場合に発生する速度で可動部材を素早く動作させ、倒立状態付近では伝達部材を第2の腕長さとした場合に発生する速度でゆっくりと可動部材を動作させたい場合を考える。そのための方法としては、駆動装置の回転数を途中で変化させる方法が考えられるが、駆動装置の回転数を変化させることが困難な場合には採用できない。また、駆動装置の回転数を変化させることができる場合であっても回転数を途中で変化させるには、その変化のタイミングを検出するための検出センサが必要となるので、コストが嵩むという問題点があった。

【1379】

一方、遊技機C2によれば、遊技機C1の奏する効果に加え、伝達部材の軸支される軸支部から伝達部材と可動部材との連結位置までの腕長さが、伝達部材が所定の位置から上昇移動するほど短縮される態様で形成される。そのため、所定の位置付近では伝達部材を第1の腕長さとし、倒立状態付近では伝達部材を第2の腕長さとするので、可動部材の速度の設計自由度を向上させることができる。

【1380】

なお、軸支部から伝達部材と可動部材との連結位置までの腕長さが固定される構成としては、伝達部材から突設される突部が可動部材に挿通され連結される場合等が例示される。また、腕長さが変化可能とされる構成としては、伝達部材に長孔が形成され、可動部材から突設される突部が伝達部材の長孔にスライド可能に挿通される場合や、可動部材が支持部に支持される部分に長孔を備え、ベース部材からその長孔に挿通される挿通軸棒が形成される場合等が例示される。

【1381】

遊技機C1又はC2において、前記可動部材は、前記支持部と平行な方向に突設される突起部を備え、前記伝達部材は、前記軸支部の径方向に延設される長孔であって前記突起部が挿通される挿通部を備えることを特徴とする遊技機C3。

【1382】

遊技機C3では、遊技機C1又はC2の奏する効果に加え、挿通部が軸支部の径方向へ延設され、その挿通部に伝達部材の突起部が挿通されることで伝達部材と可動部材とが連結されるので、連結位置の移動方向が軸支部の径方向に制限される。そのため、伝達アームの揺動に伴い、軸支部から伝達部材の可動部材との連結位置までの長さを機械的に変化させることができる。

【1383】

なお、挿通部としては、貫通形成される長孔や、有底の窪みとして形成される凹設部等が例示される。

10

20

30

40

50

【1384】

遊技機C3において、前記軸支部は前記支持部の鉛直上方に配置され、前記支持部および前記突起部を結ぶ直線上に前記可動部材の重心が配置されることを特徴とする遊技機C4。

【1385】

遊技機C4によれば、遊技機C3の奏する効果に加え、可動部材が支持部の鉛直上方に突起部を配置させる姿勢をとる場合に、支持部、軸支部、突起部および可動部材の重心が鉛直線上に形成される。この場合、可動部材の重心にかけられる重力が支持部および軸支部に対し鉛直下方へ負荷される。そのため、可動部材に回転方向の力が負荷されないので、駆動装置の動力を遮断しても可動部材の姿勢を維持することができる。これにより、駆動装置の負担を低減することができる。

10

【1386】

遊技機C1からC4において、前記伝達部材と前記駆動装置との間にウォームギアが介設され、駆動装置の回転が前記ウォームギアにより減速されることを特徴とする遊技機C5。

【1387】

遊技機C5によれば、遊技機C1からC4の奏する効果に加え、伝達部材と駆動装置との間にウォームギアが介設され、そのウォームギアにより駆動装置の回転が減速されるので、駆動装置が制御の分解能の最小単位で動作する場合の、可動部材の移動幅を大幅に低減することができる。また、ウォームギアを介した力の伝達方向は、駆動装置側から伝達部材側への一方向に限定されるので、伝達部材側からの荷重でウォームギアが回転することを防止することができ、駆動装置の停止時に駆動装置に掛けられる負担を低減することができる。

20

【1388】

遊技機C1からC5のいずれかにおいて、前記支持部の上方に前記可動部材の重心を移動させる付勢力が前記可動部材の変位方向の双方向で発生する付勢装置を備え、前記付勢力は、前記可動部材の重心が前記支持部の鉛直上方に配置される倒立状態において変位方向で釣り合い、前記可動部材が前記倒立状態から変位するほど大きくなることを特徴とする遊技機C6。

【1389】

遊技機C6によれば、遊技機C1からC5のいずれかにおいて、付勢装置が、支持部の上方に可動部材の重心を移動させる付勢力を発生し、その付勢力は、可動部材の重心が支持部の鉛直上方に配置される状態（倒立状態）から可動部材が変位するほど大きくなる。即ち、倒立状態において付勢力を最小とすることができる。

30

【1390】

そのため、所定の位置からの可動部材の上昇移動時には付勢力を大きくすることで可動部材が所定の位置に配置される状態から可動部材を上昇移動させる駆動装置の負担を低減することができる。

【1391】

また、付勢力は、可動部材の変位方向の双方向で発生し、倒立状態において変位方向で釣り合う。そのため、可動部材が所定の位置から上昇移動され、駆動装置を停止制御した場合に、可動部材が倒立状態に至らない場合でも、倒立状態を通り過ぎる場合でも、付勢力により可動部材の姿勢を倒立状態に向かわせることができる。これにより、可動部材を倒立状態で停止させることを容易にすることができる。

40

【1392】

遊技機C6において、前記可動部材は、重心が前記支持部の鉛直上方から所定量変位するまでの第1状態と、前記所定量以上に変位する第2状態とを形成可能であって、前記第1状態に比較して、前記第2状態の方が、変位が同一の場合の付勢力の変化の割合が大きくなることを特徴とする遊技機C7。

【1393】

50

遊技機 C 7 によれば、遊技機 C 6 の奏する効果に加え、可動部材の重心が支持部の鉛直上方に配置される倒立状態側の第 1 状態よりも、倒立状態から可動部材が所定量より大きく変位される第 2 状態の方が、変位が同一の場合の付勢力の変化の割合が大きくなる。この場合、第 2 状態に可動部材が配置される状態から可動部材を始動させる場合に、駆動装置の始動時の負担を抑制できる。また、倒立状態付近に可動部材が配置される場合の可動部材の加速度を低減することができるので、可動部材を倒立状態で停止させることを容易とすることができる。

【1394】

＜ねじりバネ 650 のバネ定数が揺動の途中で変化する技術思想の一例＞

第 1 位置と第 2 位置との間を移動可能に形成される可動部材と、その可動部材を移動させる駆動力を発生させる駆動装置と、前記可動部材を前記第 1 位置へ復帰させる付勢力を発生させる付勢装置と、を備える遊技機において、前記可動部材が、前記第 1 位置から所定位置までの第 1 付勢領域に配置される場合に生じる付勢力の変化割合に対して、前記可動部材が、前記第 1 付勢領域に連結される領域であって前記第 1 位置から離反して形成される第 2 付勢領域に配置される場合に生じる付勢力の変化割合が大きく形成されることを特徴とする遊技機 D 1。

【1395】

ここで、パチンコ機等の遊技機において、可動部材を駆動装置が発生させる駆動力で移動させる際の補助力として弾性バネ等の付勢装置による付勢力を用いる遊技機がある（例えば特開 2011-120640 号公報を参照）。しかし、上述した従来の遊技機では、付勢装置の付勢力は、可動部材の変位量により比例的に増加されるものであり、可動部材の配置により付勢装置の目的を変化させることは困難であるという問題点があった。即ち、ある領域では付勢力を抑えることで可動部材の動きをしなやかにし、別のある領域では付勢力を向上させ可動部材の動きを急激にするということが困難であった。

【1396】

一方、遊技機 D 1 によれば、第 1 位置へ向けて付勢される付勢力の変化割合が、可動部材が第 1 付勢領域に配置される場合に比較して、可動部材が第 2 付勢領域に配置される場合の方が大きくされる。即ち、例えば、第 2 位置に停止された可動部材を第 1 位置へ向けて始動させる際（第 2 付勢領域）には付勢装置により十分な付勢力を得られる一方、可動部材が第 1 付勢領域に配置された場合には付勢力の変化が抑制され可動部材の動作をしなやかに（緩やかに）させることができる。

【1397】

なお、付勢装置の付勢力の変化割合が可動部材の配置により変化する態様としては、可動部材に付勢量を発生させる付勢装置の個数が途中で増加する場合や、付勢装置が弾性バネから形成され弾性バネのバネ定数が可動部材の配置により変化する場合等が例示される。

【1398】

遊技機 D 1 において、前記付勢装置は、前記可動部材の移動方向と交差すると共に前記可動部材を移動方向で挟む一对の面上にそれぞれ配置される一对の長尺部材であって、一方の端部が前記可動部材の両側面にそれぞれ対向配置されると共に前記一方の端部の反対側の端部である他方の端部が移動を抑制される弾性バネから形成され、前記可動部材は、前記一对の長尺部材に挟まれる本体部と、前記一对の長尺部材に対して前記本体部の反対側に形成されると共に前記本体部の移動方向において前記一对の長尺部材の少なくとも一方と当接可能に形成される当接部と、を備え、その当接部は前記可動部材に連結固定され、前記可動部材が前記第 1 付勢領域に配置されると、前記可動部材は、前記一对の長尺部材の内、前記可動部材の移動によりその可動部材との距離が近くなる側の一方の長尺部材に当接され付勢力を与えられ、前記可動部材は、他方の長尺部材と前記当接部とが当接され付勢力を与えられることを特徴とする遊技機 D 2。

【1399】

遊技機 D 2 によれば、遊技機 D 1 の奏する効果に加え、付勢装置による付勢力の変化割

10

20

30

40

50

合の変化を、可動部材と一对の長尺部材との当接タイミングを、長尺部材ごとにずらすことで形成することができる。そのため、制御により付勢装置の付勢力を変化させたり、付勢力を向上させる別部材を用意したりすることを不要とできる。

【1400】

即ち、一对の長尺部材は他方の端部が移動を規制されるので、可動部材の移動により可動部材との距離が近くなる側の一方の長尺部材は可動部材に押し付けられ移動するが、反対側の他方の長尺部材は、可動部材から力を受けない。そのため、第1付勢領域では、可動部材の移動に際して、可動部材の移動方向の反対側に配設される他方の長尺部材は、その場に留まる。

【1401】

一方、第2付勢領域では、可動部材が移動されることで、他方の長尺部材が当接部に当接される。これにより、他方の長尺部材からも付勢力が発生される。従って、第2付勢領域において可動部材に与えられる付勢力を増大させることができる。

【1402】

なお、弾性バネとしては、コイルスプリング、ねじりバネ及び板バネ等が例示される。

【1403】

遊技機D1又はD2において、前記付勢装置は、前記可動部材の移動方向と交差すると共に前記可動部材を移動方向で挟む一对の面上にそれぞれ配置される一对の長尺部材であって、一方の端部が前記可動部材の両側面にそれぞれ対向配置されると共に前記一方の端部の反対側の端部である他方の端部が移動を抑制される弾性バネから形成され、前記可動部材は、前記一对の長尺部材に挟まれる本体部と、前記一对の長尺部材に対して前記本体部の反対側に形成されると共に前記本体部の移動方向において前記一对の長尺部材の少なくとも一方と当接可能に形成される当接部と、を備え、その当接部は前記可動部材に連結固定され、前記可動部材が前記第1付勢領域に配置されると、前記可動部材は、前記一对の長尺部材の内、前記可動部材の移動によりその可動部材との距離が近くなる側の一方の長尺部材に当接され付勢力を与えられ、前記可動部材が前記第2付勢領域に配置されると、前記一方の長尺部材の中間部が、前記本体部に対して一方の長尺部材側に配置される当接部に押し付けられることを特徴とする遊技機D3。

【1404】

遊技機D3によれば、遊技機D1又はD2の奏する効果に加え、付勢力の変化割合の変化は、一方の長尺部材の中間部が、当接部に押し付けられることにより形成される。即ち、可動部材の移動により既に変形されている一方の長尺部材が、当接部に押し付けられる中間部を起点に更に変形されることで付勢力の変化割合の変化が生じる。ここで、中間部を起点とする変形は、他方の端部を起点とする変形に比較して変形を受ける部分の長さが短くなるので、可動部材の移動量に対する付勢力の変化の割合が増大する。これにより、第2付勢領域において、可動部材の移動量に対する付勢力の変化を増大させることができる。よって、付勢力の変化割合を大きくすることができる。

【1405】

遊技機D3において、前記一方の長尺部材は、対向配置される前記当接部側へ向けて折り曲げられる第1折曲点を備え、その第1折曲点において前記一方の長尺部材が前記当接部に押し付けられることを特徴とする遊技機D4。

【1406】

遊技機D4によれば、遊技機D3の奏する効果に加え、一方の長尺部材が第1折曲点对向配置される当接部と当接されるので、一方の長尺部材が当接部との当接により引き延ばされる。そのため、可動部材に付勢力を与える付勢装置の先端部分を、付勢力の起点となる長尺部材の他方の端部や第1折曲点から離反させることができる。従って、第2付勢領域において可動部材が付勢装置から負荷されるモーメントをより大きくすることができる。

【1407】

遊技機D4において、前記可動部材は、前記長尺部材の他方の端部から離反するほど移

10

20

30

40

50

動方向へ拡大される先端拡大領域を備え、その先端拡大領域において前記可動部材と前記長尺部材の一方の端部とが当接されることを特徴とする遊技機 D 5。

【1408】

遊技機 D 5 によれば、遊技機 D 4 の奏する効果に加え、可動部材が先端拡大領域を備え、その先端拡大領域において可動部材と長尺部材の一方の端部とが当接される。そのため、一方の長尺部材が当接部に押し付けられることにより一方の長尺部材が引き延ばされると、可動部材と長尺部材との当接位置が長尺部材の他方の端部から離反する方向へ移動され、長尺部材の変形量が増大される。そのため、付勢装置から可動部材へ負荷される付勢力を増加させることができる。

【1409】

遊技機 D 2 から D 5 のいずれかにおいて、前記当接部と前記本体部との配置間隔を変化可能とされることを特徴とする遊技機 D 6。

【1410】

遊技機 D 6 によれば、遊技機 D 2 から D 5 のいずれかの奏する効果に加え、長尺部材の生じる付勢力の変化のバリエーションを増やすことができる。即ち、例えば、当接部と本体部との配置間隔が狭められる場合、長尺部材の付勢力の変化の割合が増大するタイミングをより早期に設定することができる。

【1411】

＜アウト口が複数配設され下板 320 に緩衝リブ 322 が形成される技術思想の一例＞
球が流下可能に形成される遊技領域の内部で、その遊技領域の下縁に当接して配置される盤内役物と、その盤内役物の幅方向一侧に形成され球を前記遊技領域から排出する開口である第 1 アウト口と、前記幅方向一侧の反対側である前記盤内役物の幅方向他側に形成され球を遊技領域から排出する開口である第 2 アウト口と、を備える遊技機において、前記第 1 アウト口および前記第 2 アウト口は、開口の下側面から正面に延設され上面に案内面を有する下板部を備え、その下板部の前記案内面は、前記第 1 アウト口または前記第 2 アウト口の内で対応する側の開口方向へリブ状に延設される緩衝リブを備えると共に、幅方向外側において前記案内面から盛り上げられて形成される段部を備え、前記緩衝リブの縦横比が幅方向外側へ向かうほど小さく形成されることを特徴とする遊技機 E 1。

【1412】

ここで、パチンコ機等の遊技機において、アウト口が複数配設される遊技機がある（例えば特開平 9-192301 号公報を参照）。しかし、上述した従来の遊技機では、アウト口の個数が増える分、各アウト口の大きさを抑える方がアタッカー等の配設スペースを確保できて好ましい一方で、アウト口を小さくしすぎると、遊技球の排出が滞るおそれがあるという問題点があった。

【1413】

例えば、アウト口手前側において球が上下にバウンドする高さがアウト口の縦幅以上になると球はアウト口の前方に滞留する。また、例えば、アウト口の幅方向の側面に役物に側面が配設され壁となる場合、幅方向からアウト口手前側へ流入した球は役物の側面に衝突して幅方向へ跳ね返る。このとき、幅方向に跳ね返る量がアウト口の横幅以上になると、球はアウト口の前方に滞留する。

【1414】

一方、遊技機 E 1 によれば、下板部に形成される案内面に緩衝リブが形成されるので、球の跳ね返りを抑制したり、球を減速させたりすることができる。即ち、上下方向から球が衝突する場合には緩衝リブが撓み変形することで緩衝リブがクッションとなり球の跳ね返りを抑制することができる。また、左右方向から球が衝突する場合には、球が緩衝リブにはまり込むことで制動される。

【1415】

ここで、開口方向へ延設される緩衝リブは、左右方向からの負荷に弱く、左右方向からの球の衝突により破損するおそれがある。

【1416】

10

20

30

40

50

これに対し、遊技機 E 1 によれば、案内面が、幅方向外側において段部を備えるため、左右方向から緩衝リブへ向けて流下する球が段部の上から緩衝リブへ落下することになる。この場合、球の緩衝リブへの衝突の向きの上下方向成分を大きくすることができ、緩衝リブの破損を抑制することができる。

【1417】

なお、段部は案内面上を左右方向に移動する球をせき止める機能を備えるので、案内面上を移動する球がアウト口の横幅以上に跳ね返ることを防止することができる。

【1418】

遊技領域の幅方向中央に向かうほど緩衝リブが高く形成されるので、流下する球が集中しやすい遊技領域の幅方向中央付近において大きな跳ね返り抑制効果を得ることができる。これにより、アウト口から球をスムーズに排出することができる。また、遊技領域の下辺の曲線と緩衝リブの下面とを合わせることで、アウト口の配設位置を下方修正することができる。

10

【1419】

ここで、緩衝リブの形成高さが高いほど球の跳ね返り抑制効果が大きくなるのは、緩衝リブの撓み量が大きくなるためである。即ち、緩衝リブの撓み量が大きいほどクッション効果が十分に働き、跳ね返りを抑制し易くできる。そのため、緩衝リブの縦横比を左右方向で一定にする（縦方向の長さを一定にする）方が、跳ね返り抑制効果のためには好ましい。

【1420】

20

一方で、緩衝リブの縦横比を一定にする（縦方向の長さを一定にする）と、段部の形成高さを高くする必要があり、その段部に至るまでの球の経路も上方に配置させる必要があるので、結果的に遊技領域を狭めることになり、スペース効率上好ましくない。

【1421】

一方、遊技機 E 1 では、流下する球が集中しにくい遊技領域の幅方向外側では緩衝リブの縦横比（縦方向の長さ）を小さくし、流下する球が集中しやすい遊技領域の幅方向中央では緩衝リブの縦横比（縦方向の長さ）を大きくしている。これにより、球の排出効率の向上と、遊技領域の確保との両立を図ることができる。

【1422】

なお、開口方向へ延設されるとは、特に限定されるものではなく、直線形、波形、山形等の形状で開口方向へ沿って延設されることを意味する。

30

【1423】

遊技機 E 1 において、前記案内面は、前記遊技領域の幅方向外側へ下降傾斜する外傾斜部を備えることを特徴とする遊技機 E 2。

【1424】

遊技機 E 2 によれば、遊技機 E 1 の奏する効果に加え、案内面が外傾斜部を備えるので、幅方向外側から案内面に流入する球の速度を重力加速度で減速させることができ、球の減速時間を短縮化することができる。

【1425】

遊技機 E 1 又は E 2 において、前記第 1 アウト口または前記第 2 アウト口の少なくとも一方の斜め上方に、球が流下不能とされる非流下領域が形成されることを特徴とする遊技機 E 3。

40

【1426】

遊技機 E 3 によれば、遊技機 E 1 又は E 2 の奏する効果に加え、非流下領域から案内面へ向けて斜め下方向へ流れる球の流下が制限されるので、案内面へ至るまでの球の流下経路の数を低減することができる。そのため、流下した球の跳ね返る方向を狭めることができる。これにより、第 1 アウト口または第 2 アウト口の少なくとも一方の外形を狭めることができる。

【1427】

遊技機 E 3 において、前記非流下領域は、前記遊技領域に配設され正面側へ開閉可能と

50

される開閉装置が、前記第 1 アウト口または前記第 2 アウト口の少なくとも一方の上方に配設され、前記開閉装置の正面側に形成されることを特徴とする遊技機 E 4。

【1428】

遊技機 E 4 によれば、遊技機 E 3 の奏する効果に加え、非流下領域が開閉装置により形成される。これにより、第 1 アウト口または第 2 アウト口の非流下領域側へ望む方向の開口寸法を抑制することにより生じるスペースを、開閉装置の配設スペースとして利用することができる。

【1429】

また、開閉装置は、閉状態の場合には、開閉装置の前方を流下する球を遊技領域下方に流下させ、開状態の場合には、開閉装置の前方を流下する球を遊技領域の後方へ流下させる機能を有する。そのため、釘などと衝突することにより球が不規則に流下する場合に比較して、非流下領域の形成を確実に行うことができる。

【1430】

遊技機 E 1 から E 4 のいずれかにおいて、前記第 1 アウト口または前記第 2 アウト口の上底面に、開口方向へリブ状に延設される方向調整リブを備えることを特徴とする遊技機 E 5。

【1431】

遊技機 E 5 によれば、遊技機 E 1 から E 4 のいずれかの奏する効果に加え、第 1 アウト口または第 2 アウト口の上底面に開口方向へリブ状に延設される方向調整リブを備えるため、第 1 アウト口または第 2 アウト口の上底面に衝突しながら流下する球に対する抵抗を抑制することができる。

【1432】

＜特徴 F 群＞（電源投入時画像を通常時も使用）

所定の表示態様を表示可能な表示手段と、前記表示手段に前記表示態様を表示させる表示制御手段と、その表示制御手段により表示される前記表示態様に対応した表示データが記憶された記憶手段と、その記憶手段より前記表示データを読み出して、前記表示制御手段により前記表示手段に表示される表示データとして設定する設定手段と、を有し、前記記憶手段には、遊技の初期設定が実行されている場合に表示する初期画像に対応した初期表示データが記憶され、前記設定手段は、前記初期設定において前記初期表示データを前記記憶手段より読み出して、前記表示手段に表示させる表示データとして設定するものであり、前記初期設定の完了後に実行される演出において、前記初期設定で読み出した前記初期表示データを前記表示手段に表示させる表示データとして使用するものであることを特徴とする遊技機 F 1。

【1433】

ここで、従来より、遊技機においては、液晶表示装置等の表示装置に様々な演出画像を表示して遊技の興趣向上が図られている。このような遊技機では、一般的に、表示装置に表示させる画像の画像情報を予め記憶手段に記憶させておき、画像を表示する際に、記憶手段から対応する画像情報を読み出し、画像処理を施した上で、表示装置にその画像を表示させるように構成されている（例えば、特開 2006-223598）。しかしながら、上述した遊技機は、画像情報が増大することで、遊技機で使用する画像データが多くなってしまい、記憶するための記憶手段の大容量化や、その読み出す処理等による負荷が増大する不具合があった。このような問題点により、画像表示制御の向上が求められていた。

【1434】

遊技機 F 1 によれば、初期設定時に表示される初期表示データが、初期設定完了後の演出についても使用されるので、表示データを共通化することができ、表示データ量を削減でき、画像表示制御の向上をすることができるという効果がある。

【1435】

遊技機 F 1 において、前記表示手段は、第 1 表示手段と、その第 1 表示手段とは異なる第 2 表示手段とで構成され、前記表示制御手段は、前記第 1 表示手段または前記第 2 表示

10

20

30

40

50

手段に前記表示態様を表示させるものであり、前記設定手段は、前記初期設定において前記初期表示データを前記記憶手段より読み出して、前記第1表示手段と前記第2表示手段とに表示させる表示データとして設定するものであり、前記初期設定後に実行される演出において、前記初期設定で読み出した前記初期表示データを前記第1表示手段と前記第2表示手段とのどちらか一方に表示させる表示データとして設定するものであることを特徴とする遊技機F2。

【1436】

遊技機F2によれば、遊技機F1の奏する効果に加え、第1表示手段と第2表示手段とで構成された表示手段に対しても表示データの共通化を行うことができ、表示制御の負荷を軽減できるという効果がある。

【1437】

遊技機F2において、前記初期表示データは、前記第1表示手段と前記第2表示手段との表示領域を一つの表示領域として設定されているものであることを特徴とする遊技機F3。

【1438】

遊技機F3によれば、遊技機F2の奏する効果に加え、第1表示手段と第2表示手段とを一つの表示データとして設定することができるので、表示制御を簡略化できるという効果がある。

【1439】

遊技機F1からF3のいずれかにおいて、取得条件の成立に基づいて、情報を取得する取得手段と、その取得手段により取得した情報を判別する判別手段と、その判別手段により判別した判別結果を示す識別情報を動的表示することが可能な動的表示手段と、を有し、前記識別情報は、前記初期画像で表示される初期識別情報と前記初期設定完了後の動的表示で表示される通常識別情報とで構成されているものであることを特徴とする遊技機F4。

【1440】

遊技機F4によれば、遊技機F1からF3のいずれかの遊技機の奏する効果に加え、判別手段による判別結果を示す識別情報は、初期画像で表示される初期識別情報と通常識別情報とで構成されているので、遊技者により初期設定であることを認識させることができるという効果がある。

【1441】

遊技機F4において、前記初期画像は、第1表示手段に対して表示される前記初期識別情報を含む表示画像と前記第2表示手段に対して表示される遊技内容を示す遊技情報画像を含む表示画像とで少なくとも構成されていることを特徴とする遊技機F5。

【1442】

遊技機F5によれば、遊技機F4の奏する効果に加え、初期画像が第1表示手段に表示される初期識別情報と第2表示手段に表示される遊技情報画像を含む表示画像とで構成されているので、遊技者に遊技内容と判別結果とを同時に初期設定中も報知することができるという効果がある。

【1443】

遊技機F4またはF5において、前記第1表示手段に前記初期設定中に表示される前記初期識別情報は、前記通常識別情報より少ないデータ量で構成されているものであることを特徴とする遊技機F6。

【1444】

遊技機F6によれば、初期識別情報が通常識別情報よりも少ない表示データで構成されているので、初期設定時における制御負荷を軽減して、早く初期識別情報を読み出して表示させることができるという効果がある。

【1445】

遊技機F4からF6のいずれかにおいて、前記第2表示手段は、前記第1表示手段よりも小さい表示領域で構成されており、所定期間遊技が行われない場合に、前記第2表示手

10

20

30

40

50

段には、前記初期画像で表示される前記遊技情報画像を含む表示画像が表示されるものであることを特徴とする遊技機 F 7。

【1446】

遊技機 F 7 によれば、遊技機 F 4 から F 6 のいずれかの奏する効果に加え、遊技が所定期間行われない場合には、初期表示データを使用して第 2 表示手段に遊技情報画像を含む表示画像が表示されるので、制御負荷を軽減して、遊技内容の報知を行うことができるという効果がある。

【1447】

遊技機 F 7 において、前記所定期間遊技が行われない場合には、前記初期画像のうち、第 1 表示手段に対して表示される前記表示画像に対応する表示データは、非表示に設定されるものであることを特徴とする遊技機 F 8。

10

【1448】

遊技機 F 8 によれば、遊技機 F 7 の奏する効果に加え、第 1 表示手段に表示される初期画像は非表示に設定されるので、第 1 表示手段に異なる表示を行うことができるという効果がある。

【1449】

遊技機 F 2 から F 8 のいずれかにおいて、前記設定手段は、前記初期設定後に実行される演出において、前記初期設定で読み出した前記初期表示データを前記第 1 表示手段に対して設定する場合には、前記第 2 表示手段に対応する表示データを非表示に設定し、第 2 表示手段に対して設定する場合には、第 1 表示手段に対応する表示データを非表示に設定するものであることを特徴とする遊技機 F 9。

20

【1450】

遊技機 F 9 によれば、遊技機 F 2 から F 8 のいずれかの奏する効果に加え、これにより、第 1 表示手段と第 2 表示手段とで独立して初期表示データを使用して表示を行うことができるという効果がある。

【1451】

遊技機 F 9 において、前記設定手段は、前記初期設定後に実行される演出において、前記初期設定で読み出した前記初期表示データを前記第 1 表示手段に対して設定する場合には、初期設定中とは異なる表示位置に表示されるように設定するものであることを特徴とする遊技機 F 10。

30

【1452】

遊技機 F 10 によれば、遊技機 F 9 の奏する効果に加え、初期設定で表示された表示と異なる表示であるかのうように遊技者に見せることができ、初期表示データを多種多様に使用することができるという効果がある。

【1453】

＜特徴 G 群＞（シャッターとメイン液晶とで変動内容によって○×の位置変える）

識別情報を表示することが可能な第 1 表示手段と、その第 1 表示手段とは異なる第 2 表示手段と、前記第 1 表示手段または前記第 2 表示手段に表示される前記識別情報を動的表示する動的表示手段と、特定の前記識別情報が前記第 1 表示手段または前記第 2 表示手段に表示された場合に、遊技者に有利となる特典を付与する特典付与手段と、前記動的表示手段により動的表示される前記識別情報を前記第 1 表示手段と前記第 2 表示手段とのどちらかに切り替えて表示させる切替表示手段とを有するものであることを特徴とする遊技機 G 1。

40

【1454】

ここで、例えば、遊技機の演出を行う表示手段を複数設け、それぞれの表示手段で変動演出や大当たり演出を行うことで、複数の表示手段を用いた相乗的な演出を行うことで、遊技者の興趣を向上させることを目的とした遊技機が知られている（例えば、特開 2004-081256）。しかしながら、上述した遊技機では、複数の表示装置を利用した利便性の向上が求められていた。このような問題点により、利便性の向上が求められていた。

50

【1455】

遊技機G1によれば、第1表示手段または第2表示手段に表示される演出（識別情報の動的表示）が、切替表示手段により、第1表示手段と第2表示手段とのどちらかに切り替えて表示することができる。これにより、識別情報を遊技の状態に応じて遊技者が視認し易い位置に表示することができ、利便性の向上を向上できるという効果がある。

【1456】

遊技機G1において、前記第1表示手段に動的表示される前記識別情報の視認を困難にする位置である第1位置に駆動可能な第1駆動手段と、前記第2表示手段に動的表示される前記識別情報の視認を困難にする位置である第2位置に駆動可能な第2駆動手段と、を有し、前記切り替え表示手段は、前記第1駆動手段が前記第1位置となる場合には、前記識別情報を前記第2表示手段に表示させ、前記第2駆動手段が前記第2位置となる場合には、前記識別情報を前記第1表示手段に表示させるように切り替えるものであることを特徴とする遊技機G2。

10

【1457】

遊技機G2によれば、遊技機G1の奏する効果に加え、第1駆動手段と第2駆動手段とにより、識別情報の視認が妨げられる不具合を抑制できるという効果がある。

【1458】

遊技機G1またはG2において、前記第2表示手段は、前記第1表示手段の前面側を移動可能な移動手段を有し、前記切り替え表示手段は、前記移動手段により前記第2表示手段が移動される場合には、前記識別情報が前記第2表示手段に表示されるように切り替えるものであることを特徴とする遊技機G3。

20

【1459】

遊技機G3によれば、遊技機G1またはG2の奏する効果に加え、第2表示手段により前記識別情報の視認が妨げられる不具合を抑制できるという効果がある。

【1460】

遊技機G1からG3のいずれかにおいて、前記第1表示手段と前記第2表示手段とに表示される表示態様の表示データは、一の表示領域に表示される表示データとして前記第1表示手段と前記第2表示手段とに対応した合成表示データで構成されているものであることを特徴とする遊技機G4。

【1461】

遊技機G4によれば、遊技機G1からG3のいずれかにおいて、第1表示手段と第2表示手段との表示データを合成表示データで設定することができるので、制御負荷を軽減できるという効果がある。

30

【1462】

遊技機G4において、前記第1表示手段と前記第2表示手段とのそれぞれの表示領域を一の表示領域として設定するための座標情報が設定されているものであり、前記合成表示データは、前記座標情報に対応して、それぞれの座標について表示する表示データで構成されているものであることを特徴とする遊技機G5。

【1463】

遊技機G5によれば、遊技機G4の奏する効果に加え、第1表示手段と第2表示手段とに表示する表示データを容易に設定することができるという効果がある。

40

【1464】

＜特徴H群＞（落下制御）

第1位置と第2位置とに少なくとも可動可能な可動部を有する可動部材と、その可動部材を第3位置と第4位置とに駆動させる駆動手段と、を有した遊技機において、前記第1位置から前記第2位置へと可動することを規制する規制手段と、第1条件の成立に基づいて、前記規制手段による規制を解除させた状態で前記第3位置から前記第4位置に前記可動部材を前記駆動手段により駆動させ、前記第1条件とは異なる第2条件の成立に基づいて、前記規制手段により規制させた状態で前記第3位置から前記第4位置に前記可動部材を前記駆動手段により駆動させる駆動制御手段とを有するものであることを特徴とする遊

50

技機 H 1。

【1465】

ここで、例えば、遊技機に設けられた可動役物を可動させることで、大当たりとなる期待度の示唆などが行われている。このような遊技機において、可動役物の可動パターンを増やすことで、遊技者の興趣を向上させる遊技機が提案されている（例えば、特開 2008-079687）。この場合、可動役物の可動パターンを増やすために駆動装置（例えば、モータなど）を多く使用する必要があり、消費電力が増大してしまうという不具合があった。このような問題点により、消費電力の抑制が求められていた。

【1466】

遊技機 H 1 によれば、駆動手段を駆動させることで、その駆動振動等により可動部が可動することが可能であるので、可動部を電氣的等で可動させる場合と比べて、消費電力の増大を抑制できるという効果がある。

【1467】

遊技機 H 1 において、前記可動部を前記第 2 位置から前記第 1 位置に可動させる可動手段を有するものであることを特徴とする遊技機 H 2。

【1468】

遊技機 H 2 によれば、遊技機 H 1 の奏する効果に加え、前記駆動手段により第 4 位置に可動部材が駆動されることで、可動部が第 2 位置に可動した場合にも、可動手段により第 1 位置に復帰させることができるという効果がある。なお、この場合、可動手段を設けずに、可動部材を第 4 位置から第 3 位置に駆動させる慣性力（加速度）により可動部を第 1 位置に可動させるように構成してもよい。

【1469】

遊技機 H 1 または H 2 において、所定条件が成立した場合に、遊技者に有利となる特典を付与する特典付与手段と、その特典付与手段により前記特典が付与されるか否かを示す演出を所定の演出期間で実行する演出実行手段とを有し、前記駆動制御手段は、前記演出実行手段により演出が実行される期間に、可動条件が成立している場合に、前記可動部材を前記第 3 位置から前記第 4 位置に駆動させるものであり、前記特典付与手段により前記特典が付与されることを示す演出が実行される場合に、前記規制手段による規制を解除した状態で駆動し易いものであることを特徴とする遊技機 H 3。

【1470】

遊技機 H 3 によれば、遊技機 H 1 または H 2 の奏する効果に加え、特典が付与され易い演出では、規制が解除された状態で可動部材が第 4 位置に駆動され易いので、可動部が第 2 位置に可動する場合に特典が付与されることを遊技者に期待させることができるという効果がある。

【1471】

遊技機 H 1 から H 3 のいずれかにおいて、前記駆動制御手段は、前記規制手段による規制が解除されている状態と規制されている状態とで同じ動作で前記可動部材を可動させるものであることを特徴とする遊技機 H 4。

【1472】

遊技機 H 4 によれば、遊技機 H 1 から H 3 のいずれかの奏する効果に加え、可動部材が駆動される動作の違いにより規制されているか否かを判別されることを抑制できるという効果がある。ここで、動作とは、速度や駆動パターンの違い、駆動方向の違い等である。

【1473】

遊技機 H 1 から H 4 のいずれかにおいて、前記駆動制御手段は、前記可動部材を前記第 3 位置から前記第 4 位置に駆動させる場合に、前記第 3 位置と第 4 位置との間の位置である途中位置で、所定期間、仮停止させるものであることを特徴とする遊技機 H 5。

【1474】

遊技機 H 5 によれば、遊技機 H 1 から H 4 のいずれかの奏する効果に加え、仮停止させることで、励磁されていない場合に第 2 位置に可動部を慣性力等により可動させ易くできるという効果がある。

10

20

30

40

50

【1475】

遊技機H1からH5のいずれかにおいて、前記第4位置は、前記第3位置に対して下方の位置で構成されており、前記駆動手段は、前記第3位置と前記第4位置とを往復動作可能に構成されているものであることを特徴とする遊技機H6。

【1476】

遊技機H6によれば、遊技機H1からH5のいずれかの奏する効果において、下降させる重力により可動部を可動させやすく構成できるという効果がある。

【1477】

遊技機H1からH6のいずれかにおいて、前記可動手段は、ステッピングモータで構成され、前記規制手段は、前記ステッピングモータを停止状態で通電させるものであることを特徴とする遊技機H7。

10

【1478】

遊技機H7によれば、遊技機H1からH6の奏する効果に加え、可動手段と規制手段とをステッピングモータで構成することができ、構成を簡素化することができるという効果がある。

【1479】

＜特徴I群＞（類似演出の実行を回避）

演出を実行可能な演出実行手段と、その演出実行手段により特定の演出が実行される特定期間を設定する特定期間設定手段と、その特定期間設定手段により前記特定期間が設定されており、前記特定の演出を実行する場合には、その演出の実行期間によって実行可能な特定条件が成立しているかを判別する特定条件判別手段と、を有し、前記演出実行手段は、前記特定条件判別手段により前記特定条件が成立していると判別されたことに基づいて、前記特定の演出を実行するものであることを特徴とする遊技機I1。

20

【1480】

ここで、例えば、遊技機の電源を立ち上げてから一定の時間が経過した場合において、通常の一般演出とは異なる特定演出に移行させ、定期的に行われる定期演出を表示することにより、遊技者の興味を向上させることを目的とした遊技機が提案されている（例えば、特開2007-252534）。この場合、定期的に行われる定期演出において、その定期演出と類似する音声や画像を伴う演出が実行される場合に、定期演出が実行されているのか否かを判別することが困難となり、遊技者が困惑してしまうとの不具合があった。このような問題点により、遊技者が分かり易い遊技機が求められていた。

30

【1481】

遊技機I1によれば、特定演出を実行する期間において、実行前にその実行可否が判別されるので、演出の実行タイミングの不具合による遊技者の混乱を抑制でき、遊技者に分かり易く遊技を行わせることができるという効果がある。

【1482】

遊技機I1において、計時情報を計時することが可能な計時手段を有し、前記特定期間設定手段は、前記計時手段により所定の計時情報が計時されたことに基づいて、前記特定期間の開始を少なくとも設定するものであることを特徴とする遊技機I2。

【1483】

遊技機I2によれば、遊技機I1の奏する効果に加え、所定の計時情報が計時されたことに基づいて特定期間の開始が設定されるので、他の遊技機でも同時期に特定期間が設定され易く構成できるという効果がある。

40

【1484】

遊技機I1またはI2において、前記演出実行手段は、前記特定期間中に前記特定演出以外の通常演出を実行するものであり、前記特定条件判別手段は、実行されている前記通常演出に基づいて前記特定条件が成立しているかを判別するものであることを特徴とする遊技機I3。

【1485】

遊技機I3によれば、遊技機I1またはI2の奏する効果に加え、通常演出に基づいて

50

特定条件の成立が判別されるので、特定の演出と通常演出との関係を考慮して特定の演出を実行することができるという効果がある。

【1486】

遊技機 I 3 において、遊技者が操作することが可能な操作手段と、その操作手段が操作されたことを検出する検出手段とを有し、前記特定の演出と前記通常演出の少なくとも一つには、前記操作手段を遊技者に操作させる操作演出を含むものであり、前記特定条件は、前記特定の演出と前記通常演出との前記操作演出が同期しない場合に成立するものであることを特徴とする遊技機 I 4。

【1487】

遊技機 I 4 によれば、遊技機 I 3 の奏する効果に加え、特定の演出と通常演出との操作演出とが同時期に実行される不具合を抑制できるので、遊技者により分かり易い遊技を提供できるという効果がある。

【1488】

遊技機 I 1 から I 4 のいずれかにおいて、始動条件の成立に基づいて識別情報の動的表示を実行する動的表示実行手段と、遊技者に有利な特典が付与されることとなる特定の前記識別情報が表示され易い遊技状態である特別遊技状態を設定する特別遊技状態設定手段と、を有し、前記特定の演出は、前記特別遊技状態が設定されているか否かを示す示唆演出が含まれているものであることを特徴とする遊技機 I 5。

【1489】

遊技機 I 5 によれば、遊技機 I 1 から I 4 のいずれかの奏する効果に加え、特定の演出により特別遊技状態が設定されていることを認識することができ、特定の演出に興味を持たせることができるという効果がある。

【1490】

遊技機 I 2 から I 5 のいずれかにおいて、前記特定期間設定手段は、電源が投入されてから予め定められた時間が経過する毎に所定期間の間、前記特定期間を設定するものであり、前記演出実行手段は、前記特定期間が設定されたことに基づいて、所定期間毎に前記特定条件が成立している場合に前記特定の演出を実行するものであり、前記特定条件判別手段により前記特定条件が成立していないと判別された場合に、前記特定の演出を遅延させて前記演出実行手段により実行させる遅延手段を有するものであることを特徴とする遊技機 I 6。

【1491】

遊技機 I 6 によれば、遊技機 I 2 から I 5 のいずれかの奏する効果に加え、特定条件が成立していない場合にも、遅延させて特定の演出が実行されるので、遊技者により混乱を与えるのを抑制できるという効果がある。

【1492】

<特徴 J 群> (0. 125 秒演出)

取得条件の成立に基づいて情報を取得することが可能な情報取得手段と、その情報取得手段により取得された前記情報が記憶される記憶手段と、始動条件の成立に基づいて、前記記憶手段に記憶された情報を判別する判別手段と、その判別手段により判別された判別結果を示す識別情報が表示される表示手段と、その表示手段に特定の判別結果を示す識別情報が表示された場合に、遊技者に有利となる特典を付与する特典付与手段と、所定の演出が出力される演出態様出力手段と、前記情報取得手段により情報が取得されたことに基づいて、前記始動条件の成立前に前記取得した情報の判別をする事前判別手段と、その事前判別手段の判別結果に基づいた演出の出力を前記演出態様出力手段に対して実行する演出実行手段と、を有し、前記演出態様出力手段には、前記演出の出力が設定される出力領域が複数設定されており、前記演出実行手段は、新たな前記演出の出力を実行する場合に、先に前記演出を出力した前記出力領域とは異なる前記出力領域に対して、前記新たな演出の出力を実行するものであることを特徴とする遊技機 J 1。

【1493】

ここで、例えば、パチンコ機において、始動口へ遊技球が入賞して保留記憶数が増加す

10

20

30

40

50

る際に当該保留の乱数情報を事前に判定（先読み）して、その判定結果が所定の結果（大当たりなど）であることを示唆する演出を実行することにより、当該保留に対応する変動表示が大当たりとなるか否かに対する遊技者の期待感を高めることを目的とした遊技機が知られている（例えば特開 2012-16499）。このような遊技機において、変動時間を短時間に構成することで、遊技の効率をあげると、抽選結果等の演出期間も短くなってしまい遊技者に分かり難くなってしまうという不具合があった。この問題点に対して、変動時間が短くなった場合にも遊技者に分かり易い遊技機を提供できることを目的とする。

【1494】

遊技機 J 1 によれば、事前判別手段の判別結果に基づいた演出（保留の判定結果を示唆する演出）が出力される出力領域が複数設定されており、その複数の出力領域に対して先に演出を出力した出力領域とは異なる出力領域に次の演出が出力される。これにより、当該演出の実行中に、新たに事前判別手段の判別結果が取得される場合でも、事前判別手段の判別結果に基づく演出を、異なる出力領域に表示することで、実行中の演出を終了することなく、新たな事前判別手段の判別結果に基づいた演出を実行することができる。その結果、遊技者が困惑するとの不具合を抑制することができる。

【1495】

遊技機 J 1 において、前記複数の出力領域には、所定の順序が設定されており、前記演出実行手段は、新たな前記演出を実行する場合に、先に前記演出を出力した前記出力領域の次に対応する順序の前記出力領域に対して前記新たな演出の出力を実行するものであることを特徴とする遊技機 J 2。

【1496】

遊技機 J 2 によれば、遊技機 J 1 の奏する効果に加え、出力領域に設定された順序に従って演出が順に出力されるので、直近の演出と新たな演出との出力領域が重複してしまう不具合を抑制できるという効果がある。

【1497】

遊技機 J 1 または J 2 において、前記演出態様出力手段は、前記所定の演出である所定の表示態様が表示される表示手段で構成され、前記出力領域として前記表示手段の表示領域を複数分割して小領域が設定されているものであることを特徴とする遊技機 J 3。

【1498】

遊技機 J 3 によれば、遊技機 J 1 または J 2 の奏する効果に加え、次の効果を奏する。即ち、表示領域を有効に利用して、複数の演出を同時に表示することができる。よって、演出期間がより長く設定することができるという効果がある。

【1499】

遊技機 J 2 または J 3 において、前記記憶手段は、予め定められた所定数まで前記情報を記憶可能に構成され、前記情報取得手段は、前記取得条件が成立した場合に、前記記憶手段に記憶された前記情報が前記所定数未満であれば前記情報を取得するものであり、前記演出実行手段は、前記取得条件が成立し、前記情報が前記情報取得手段により取得されなかった場合にも、先に出力した前記出力領域の次の順序に対応した前記出力領域に対して演出の出力を実行するものであることを特徴とする遊技機 J 4。

【1500】

遊技機 J 4 によれば、遊技機 J 2 または J 3 の奏する効果に加え、より多く情報が取得されているかのように遊技者に思わせることができるという効果がある。

【1501】

遊技機 J 3 または J 4 において、前記取得手段により前記情報が取得された場合には、その情報に対する前記事前判別手段による判別結果に基づいて前記演出実行手段により実行される演出内容を決定し、前記取得条件が成立して前記情報取得手段により前記情報が取得されなかった場合には、前記特定の判別結果以外の判別結果に基づいて前記演出実行手段により実行される演出内容を決定する演出内容決定手段を有するものであることを特徴とする遊技機 J 5。

【1502】

遊技機 J 5 によれば、遊技機 J 3 の奏する効果に加え、あたかも情報が取得されているかのように遊技者に思わせて遊技を行わせることができるという効果がある。

【1503】

遊技機 J 5 において、前記演出内容決定手段は、演出期間を前記演出内容と共に決定するものであり、前記演出実行手段により前記演出の出力が実行される前記出力領域に前記決定された演出期間が経過していない前記演出が実行されている場合に、その実行中の演出を強制的に終了させる終了手段を有しているものであることを特徴とする遊技機 J 6。

【1504】

遊技機 J 6 によれば、遊技機 J 5 の奏する効果に加え、同じ出力領域に異なる演出が出力される不具合を抑制でき、遊技者に分かり易く遊技を提供できるという効果がある。

10

【1505】

遊技機 J 5 において、前記演出内容決定手段は、演出期間を前記演出内容と共に決定するものであり、前記演出実行手段は、新たに決定された前記演出の出力を実行する前記出力領域に前記演出期間が経過していない前記演出を実行している場合には、その実行中の演出に上書きして新たに決定された前記演出を実行するものであることを特徴とする遊技機 J 7。

【1506】

遊技機 J 7 によれば、遊技機 J 5 の奏する効果に加え、同じ出力領域に異なる演出が出力される不具合を抑制でき、遊技者に分かり易く遊技を提供できるという効果がある。

20

【1507】

遊技機 A 1 から A 6、B 1 から B 6、C 1 から C 7、D 1 から D 6、E 1 から E 5、F 1 から F 10、G 1 から G 5、H 1 から H 7、I 1 から I 6、J 1 から J 7 のいずれかにおいて、前記遊技機はスロットマシンであることを特徴とする遊技機 Z 1。中でも、スロットマシンの基本構成としては、「複数の識別情報からなる識別情報列を動的表示した後に識別情報を確定表示する可変表示手段を備え、始動用操作手段（例えば操作レバー）の操作に起因して識別情報の動的表示が開始され、停止用操作手段（ストップボタン）の操作に起因して、或いは、所定時間経過することにより、識別情報の動的表示が停止され、その停止時の確定識別情報が特定識別情報であることを必要条件として、遊技者に有利な特別遊技状態を発生させる特別遊技状態発生手段とを備えた遊技機」となる。この場合、遊技媒体はコイン、メダル等が代表例として挙げられる。

30

【1508】

遊技機 A 1 から A 6、B 1 から B 6、C 1 から C 7、D 1 から D 6、E 1 から E 5、F 1 から F 10、G 1 から G 5、H 1 から H 7、I 1 から I 6、J 1 から J 7 のいずれかにおいて、前記遊技機はパチンコ遊技機であることを特徴とする遊技機 Z 2。中でも、パチンコ遊技機の基本構成としては操作ハンドルを備え、その操作ハンドルの操作に応じて球を所定の遊技領域へ発射し、球が遊技領域内の所定の位置に配設された作動口に入賞（又は作動口を通過）することを必要条件として、表示手段において動的表示されている識別情報が所定時間後に確定停止されるものが挙げられる。また、特別遊技状態の発生時には、遊技領域内の所定の位置に配設された可変入賞装置（特定入賞口）が所定の態様で開放されて球を入賞可能とし、その入賞個数に応じた有価価値（景品球のみならず、磁気カードへ書き込まれるデータ等も含む）が付与されるものが挙げられる。

40

【1509】

遊技機 A 1 から A 6、B 1 から B 6、C 1 から C 7、D 1 から D 6、E 1 から E 5、F 1 から F 10、G 1 から G 5、H 1 から H 7、I 1 から I 6、J 1 から J 7 のいずれかにおいて、前記遊技機はパチンコ遊技機とスロットマシンとを融合させたものであることを特徴とする遊技機 Z 3。中でも、融合させた遊技機の基本構成としては、「複数の識別情報からなる識別情報列を動的表示した後に識別情報を確定表示する可変表示手段を備え、始動用操作手段（例えば操作レバー）の操作に起因して識別情報の変動が開始され、停止用操作手段（例えばストップボタン）の操作に起因して、或いは、所定時間経過すること

50

により、識別情報の動的表示が停止され、その停止時の確定識別情報が特定識別情報であることを必要条件として、遊技者に有利な特別遊技状態を発生させる特別遊技状態発生手段とを備え、遊技媒体として球を使用すると共に、前記識別情報の動的表示の開始に際しては所定数の球を必要とし、特別遊技状態の発生に際しては多くの球が払い出されるように構成されている遊技機」となる。

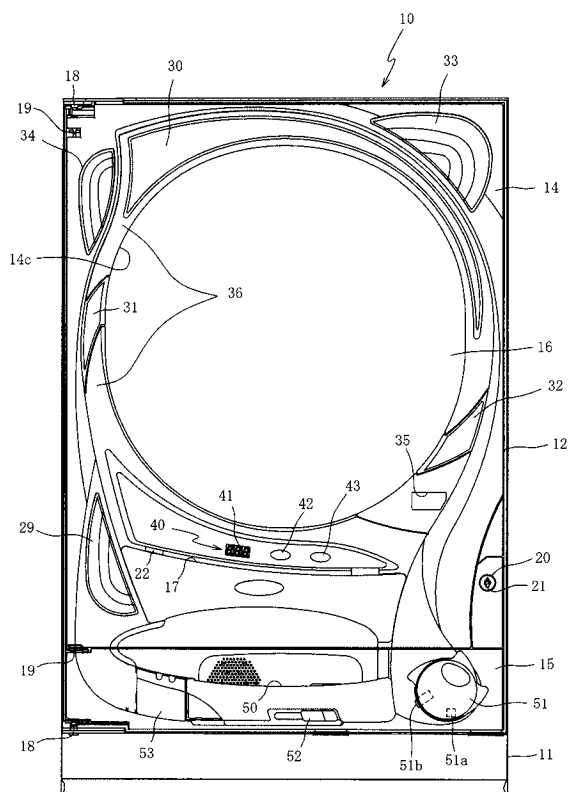
【符号の説明】

【1510】

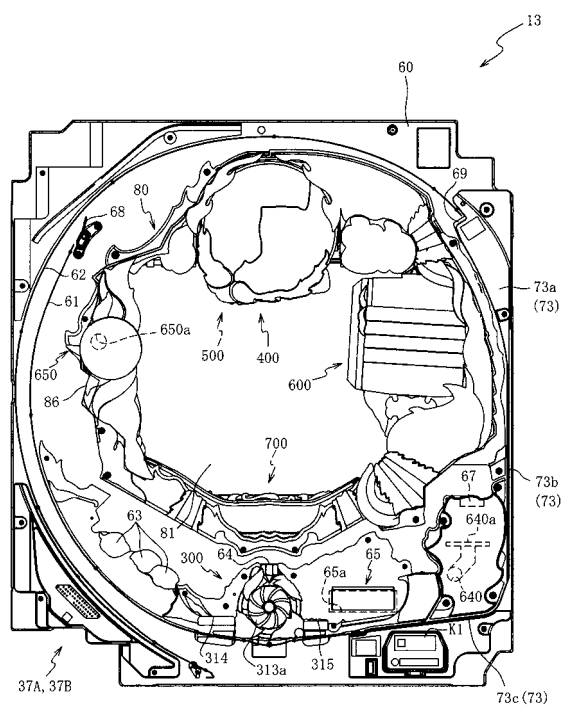
10	パチンコ機（遊技機）
81	第3図柄表示装置（表示手段、演出態様出力手段の一部）
113	音声ランプ制御装置（演出実行手段の一部）
114	表示制御装置（演出実行手段の一部）
203	RAM（記憶手段の一部）
S105	情報取得手段
S208	判別手段の一部
S513	事前判別手段の一部
S1104	特典付与手段の一部

10

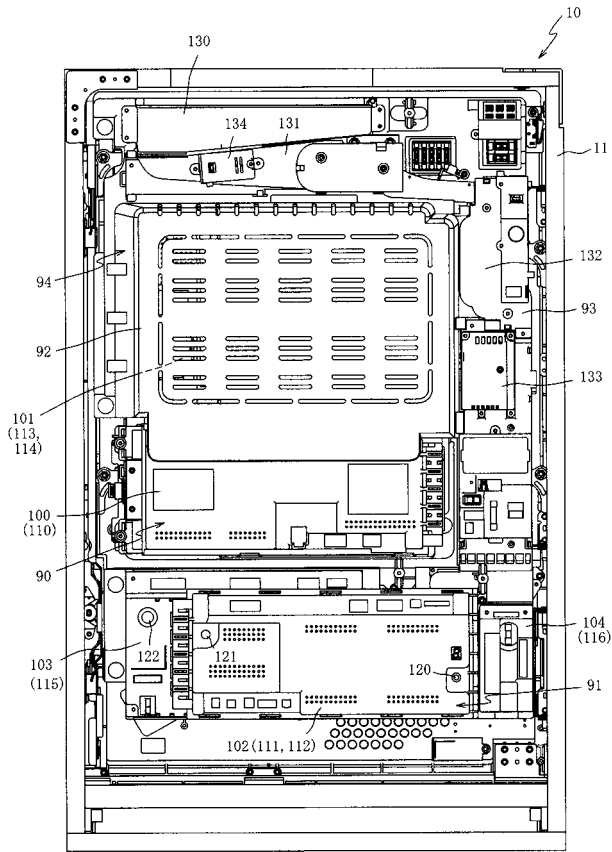
【図1】



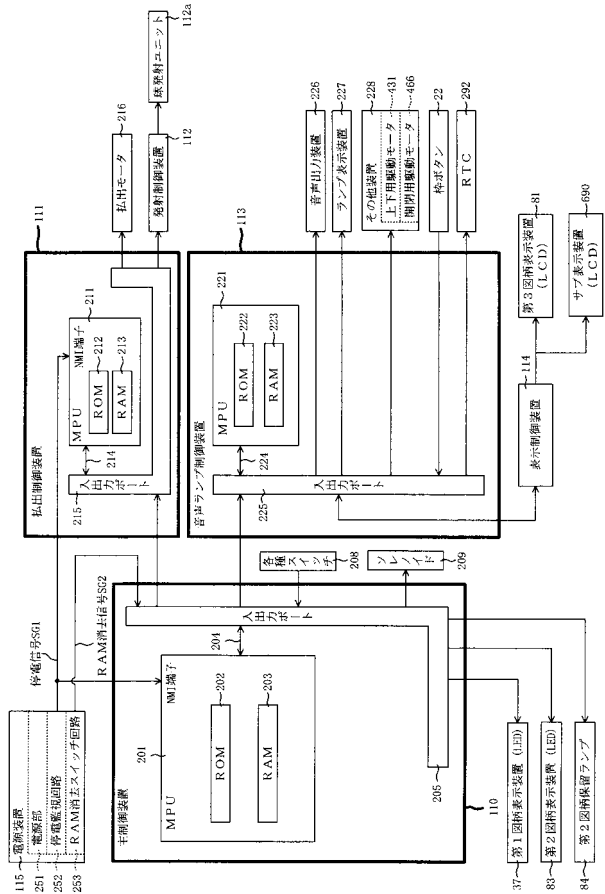
【図2】



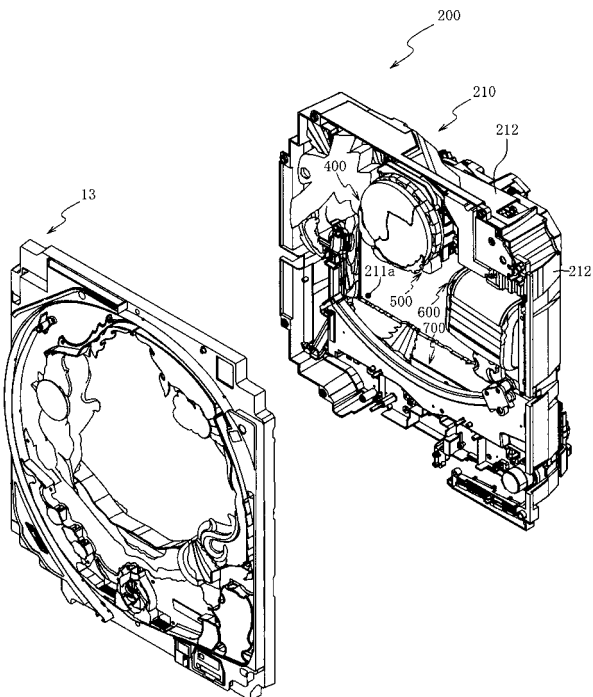
【 図 3 】



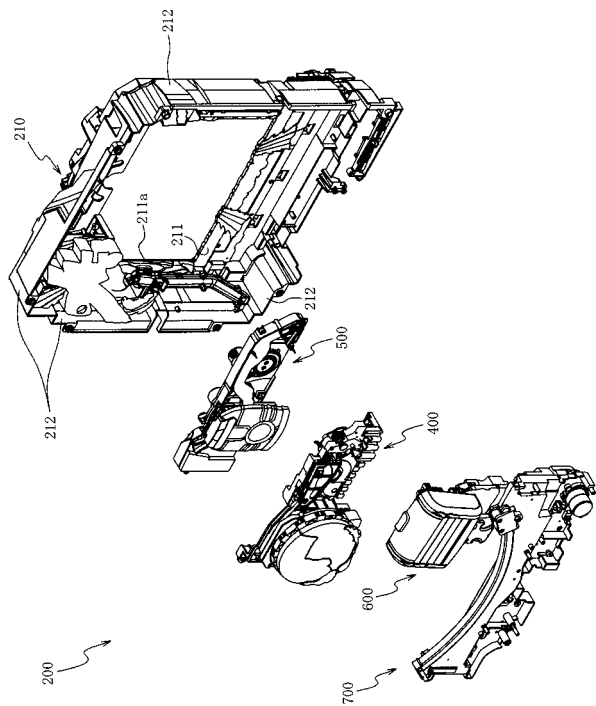
【圖 4】



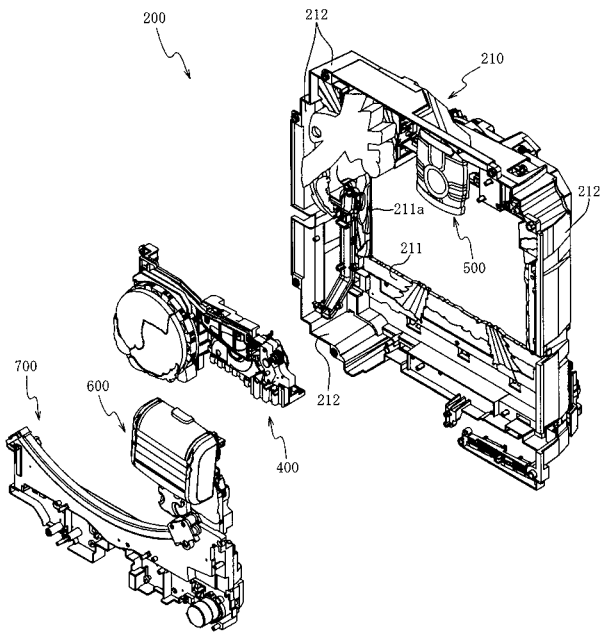
【図 5】



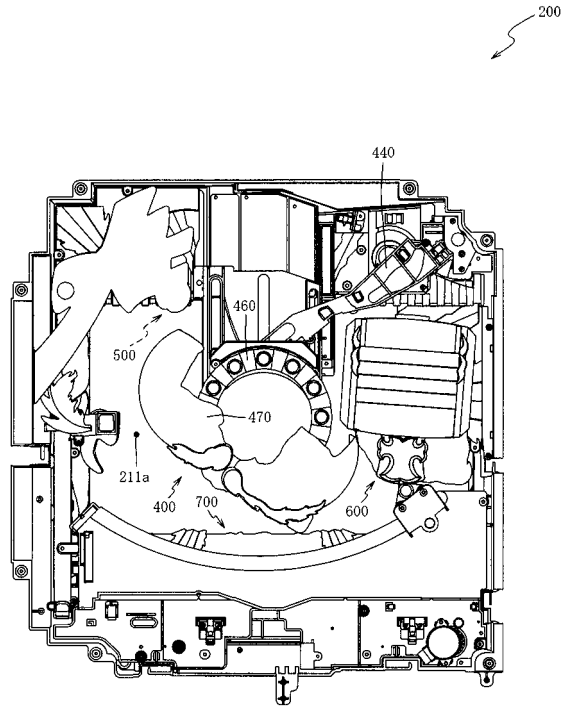
【 図 6 】



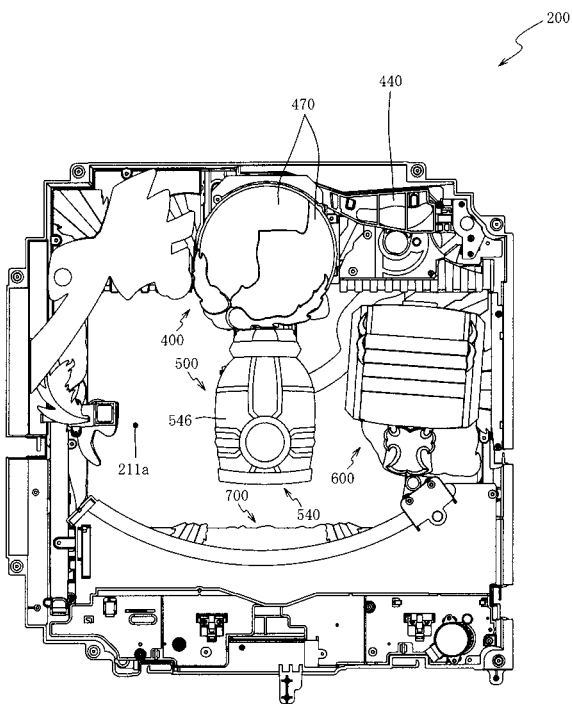
【図 7】



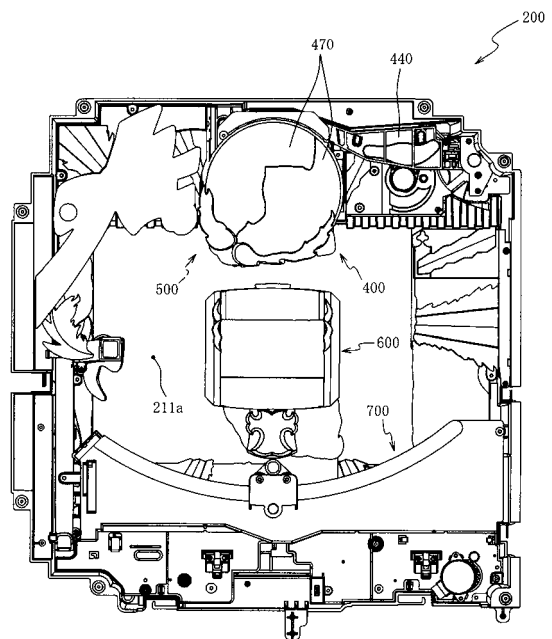
【図 8】



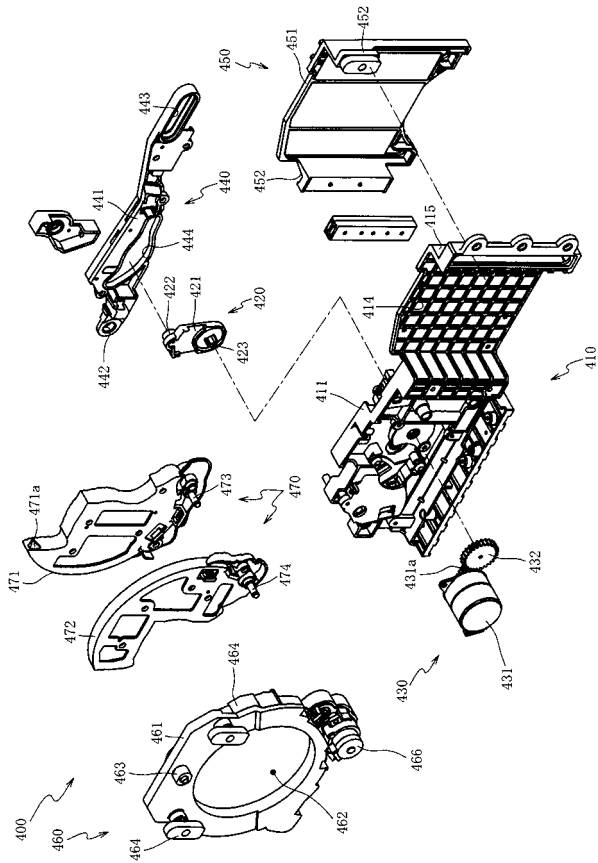
【図 9】



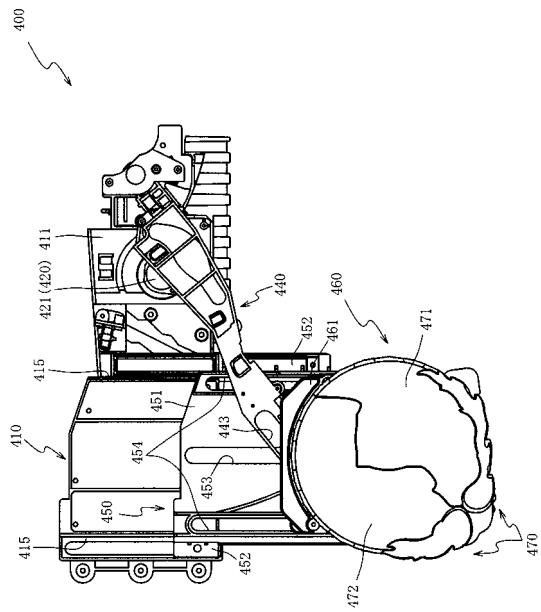
【図 10】



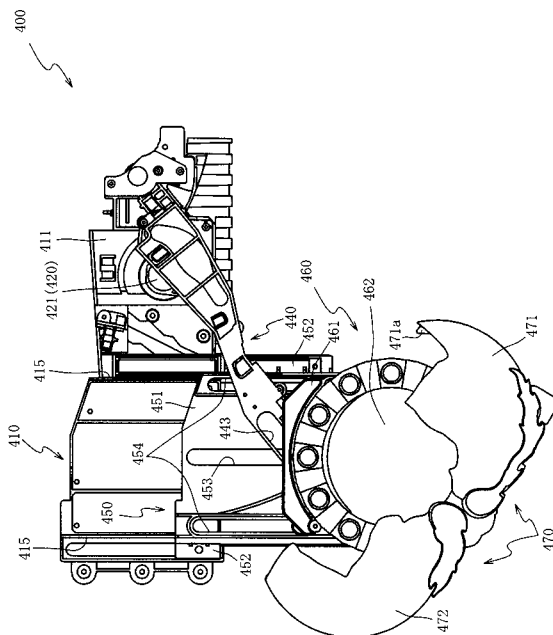
【图 19】



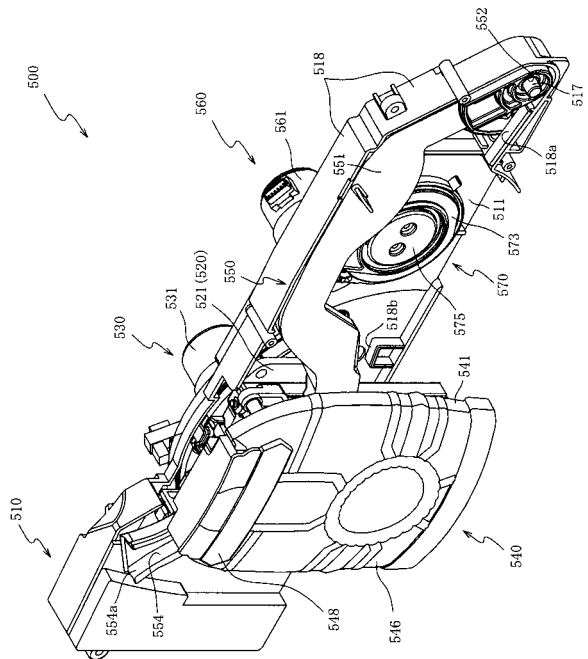
【图 20】



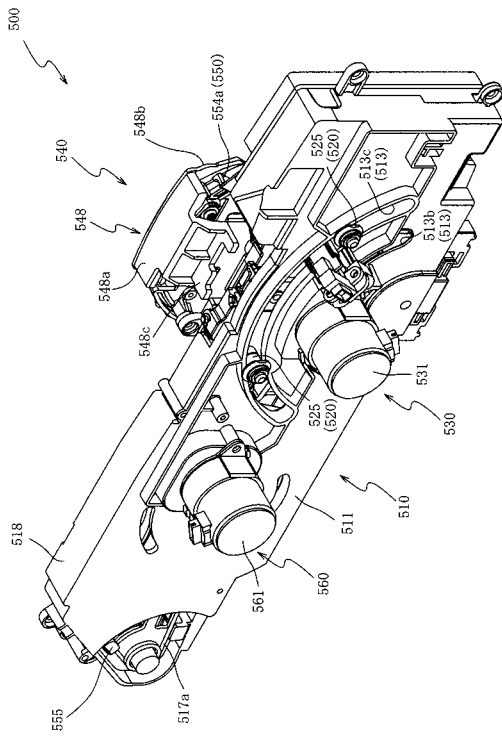
【图 2 1】



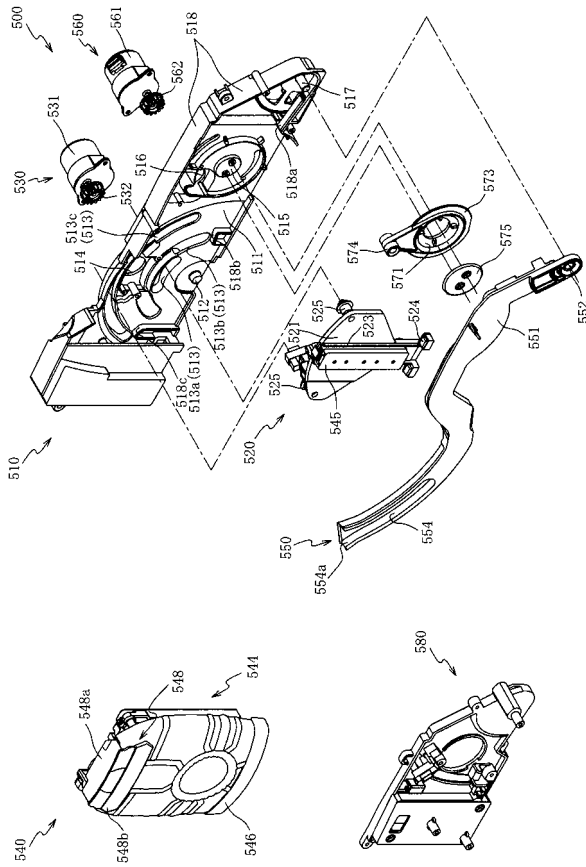
【图 2 2】



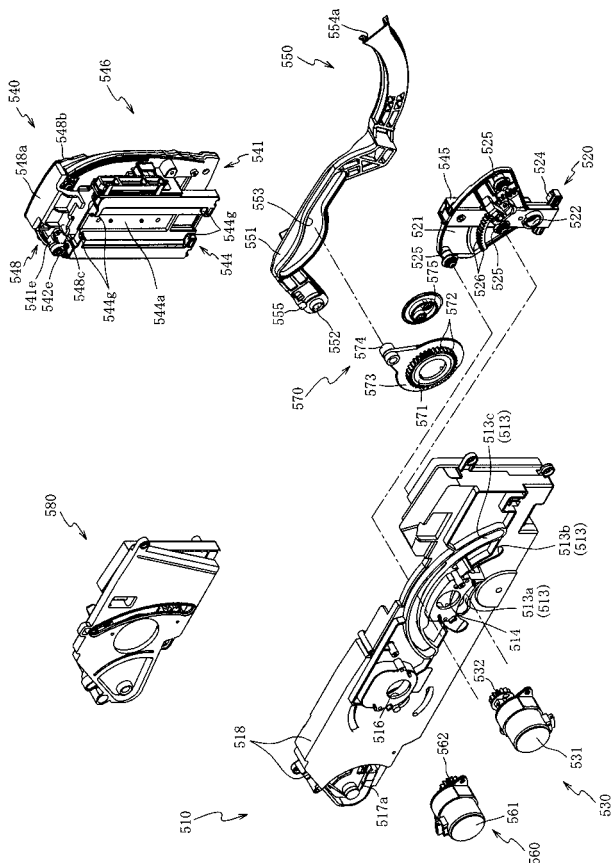
【図 23】



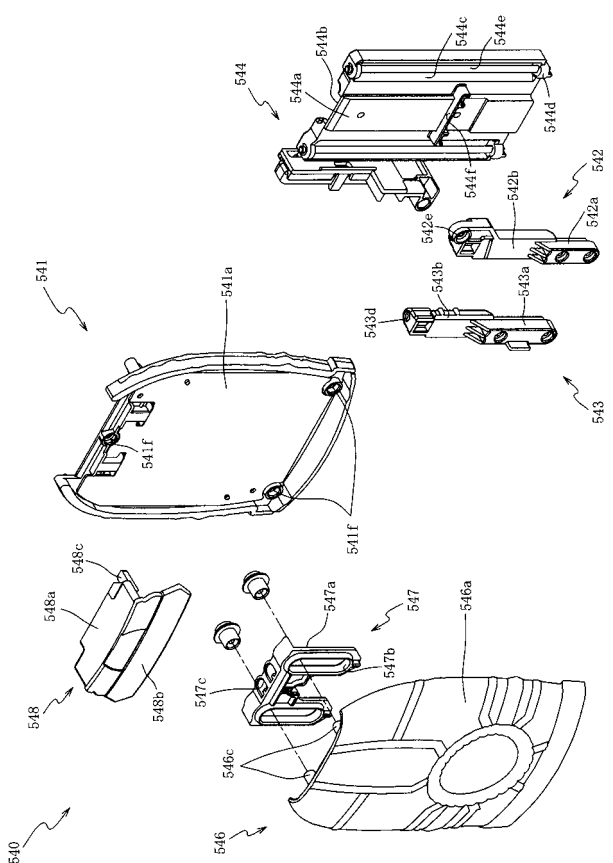
【図 24】



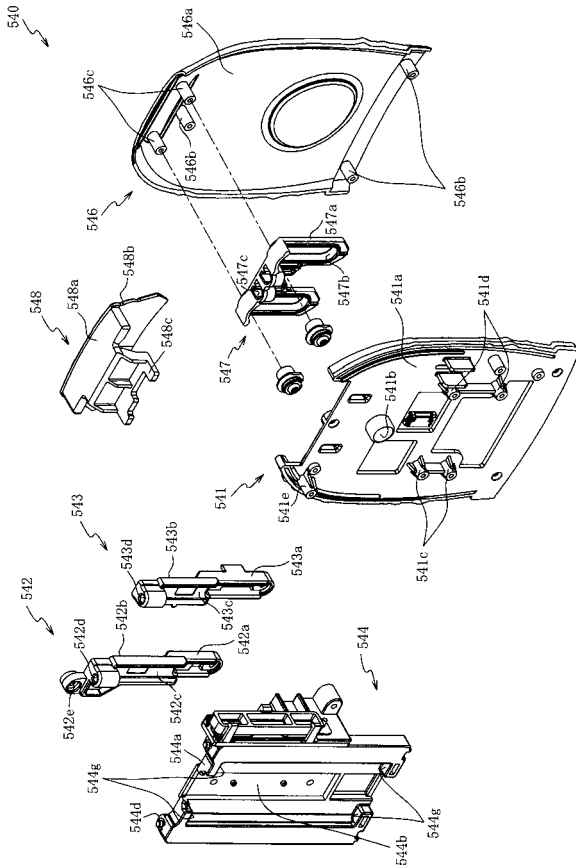
【図 25】



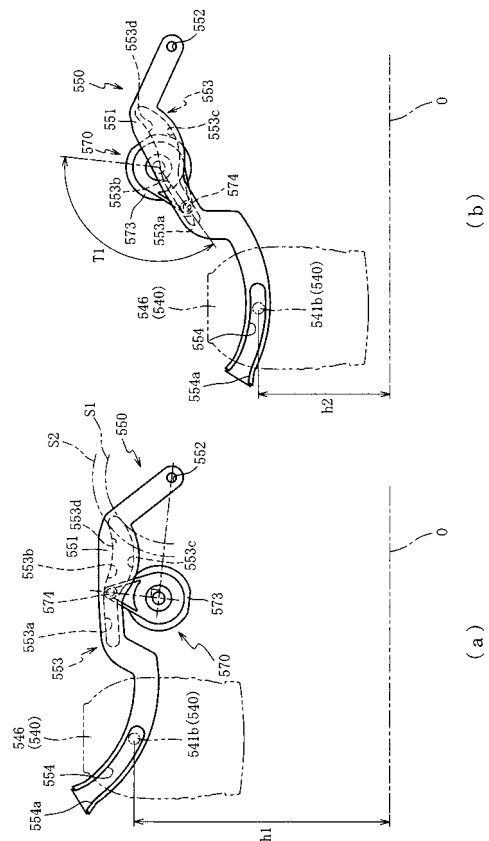
【図 26】



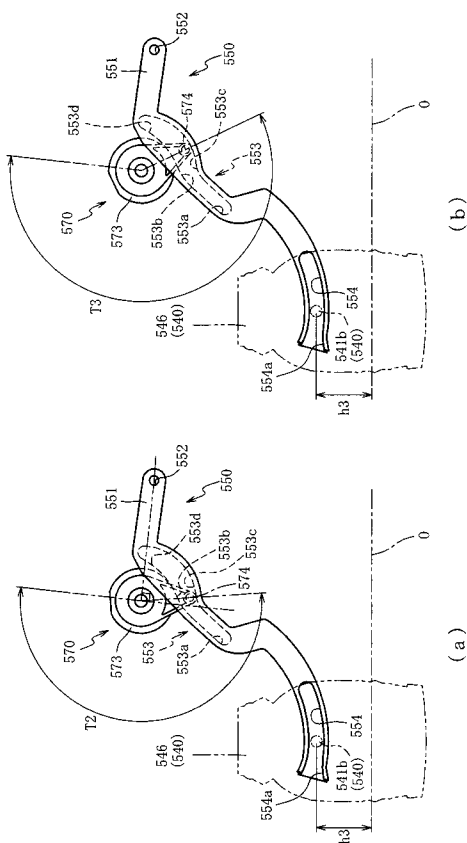
【图 27】



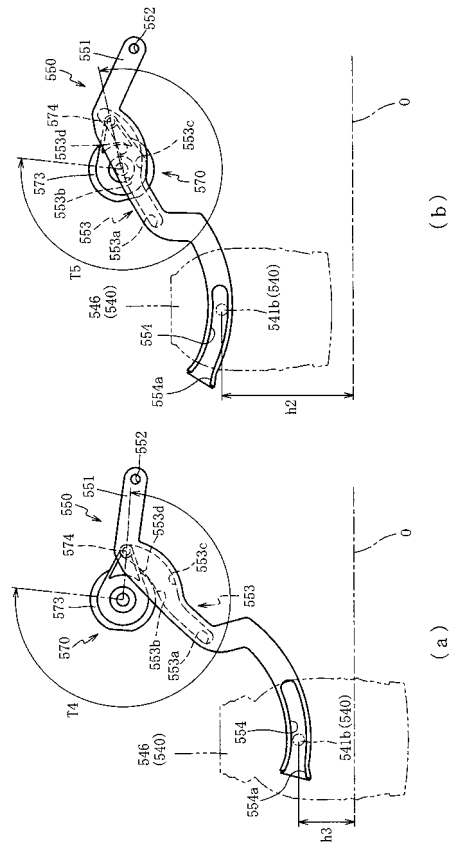
【图 2 8】



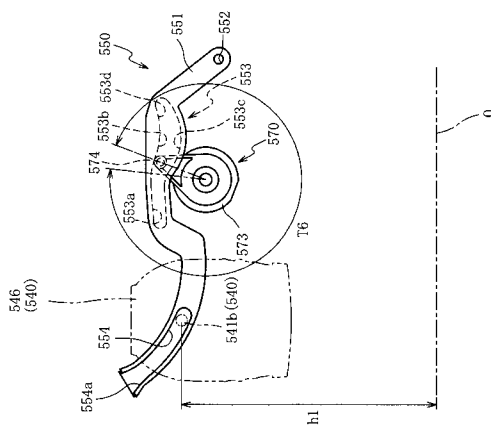
【图 2 9】



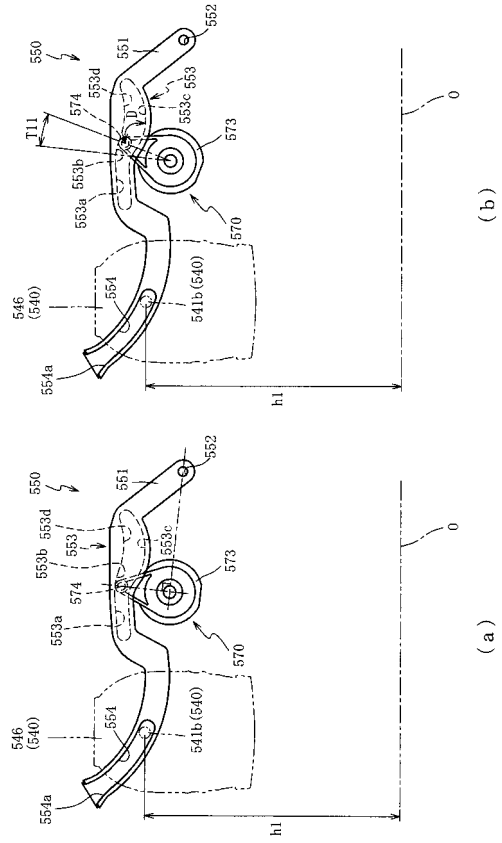
【 図 3 0 】



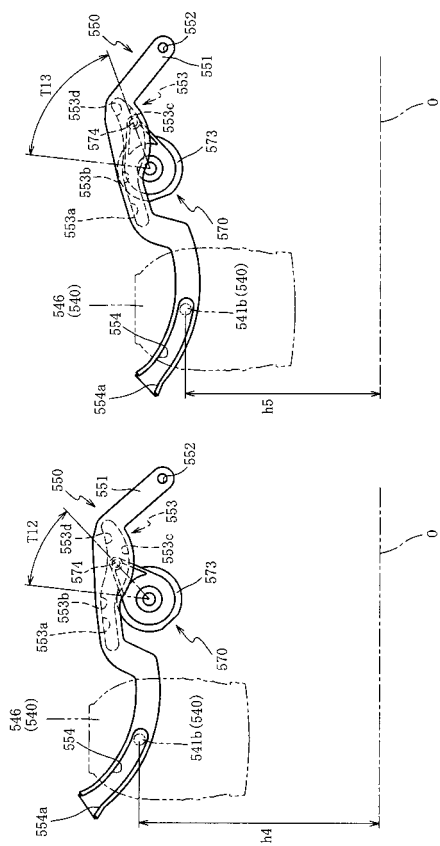
【図 3 1】



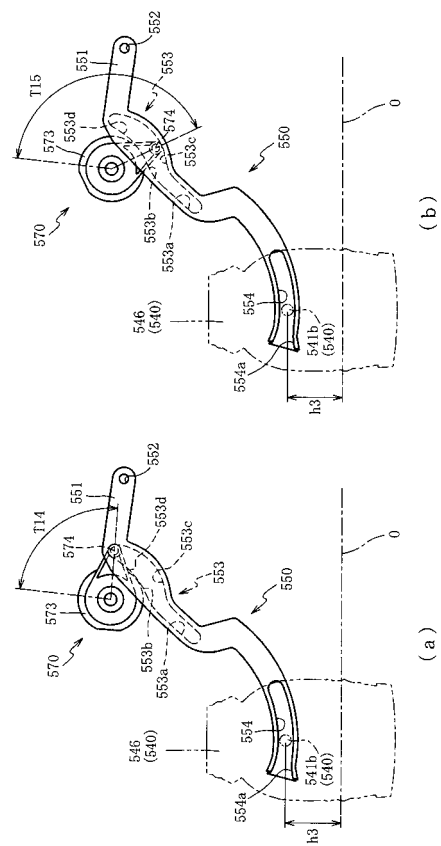
【図 3 2】



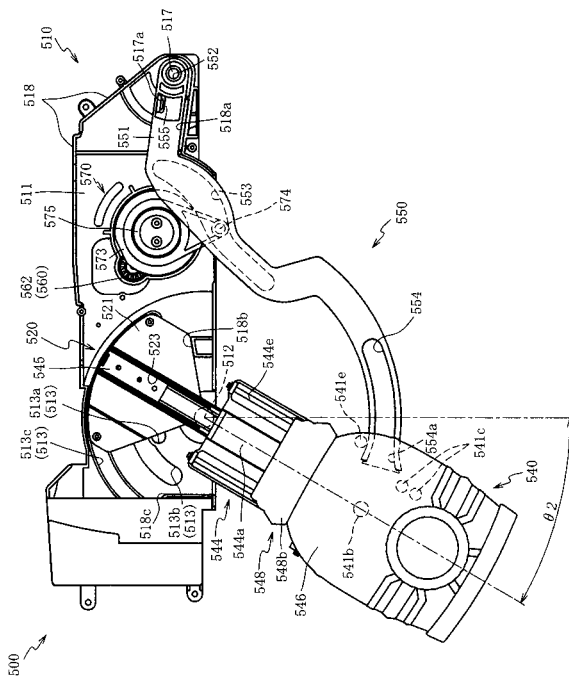
【図 3 3】



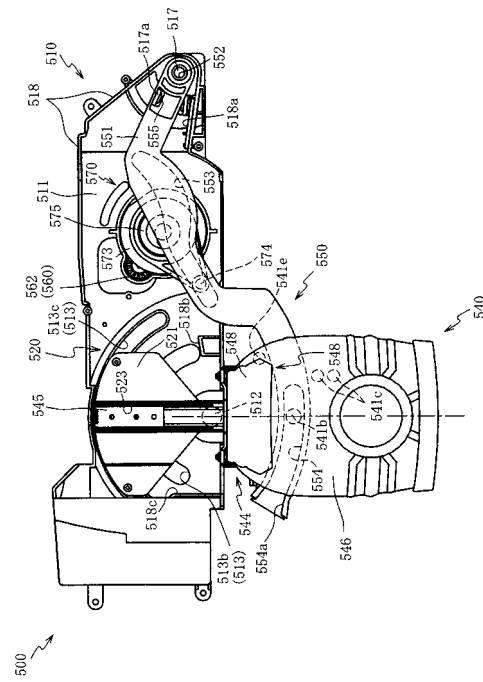
【図 3 4】



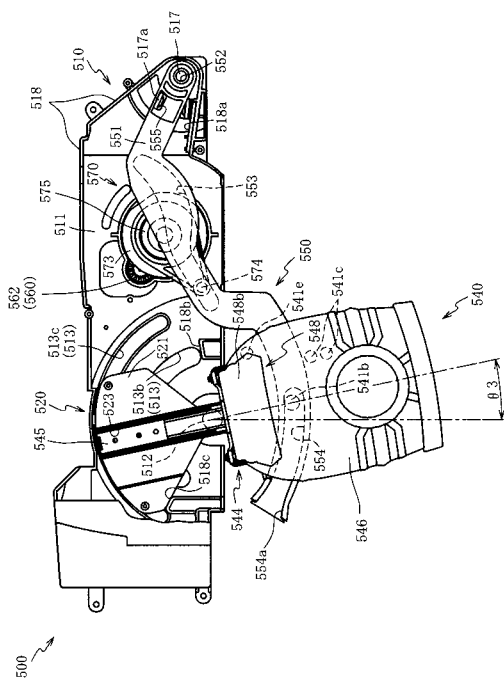
【図 39】



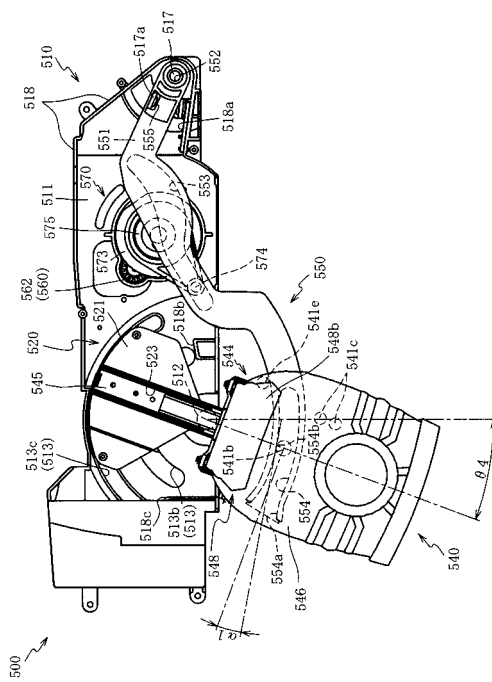
【図 40】



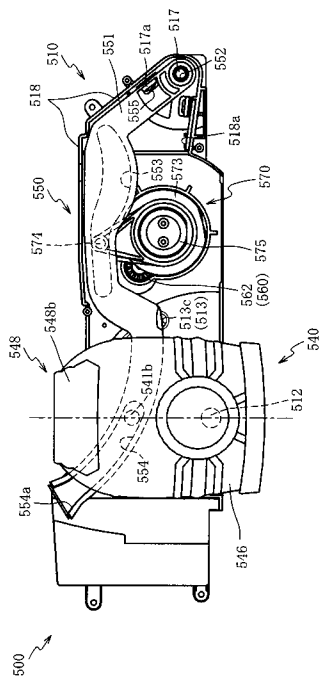
【図 41】



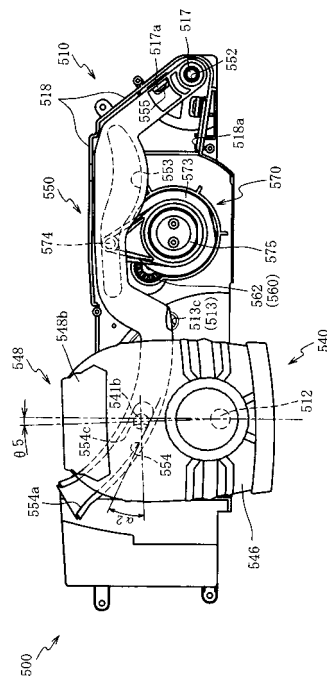
【図 42】



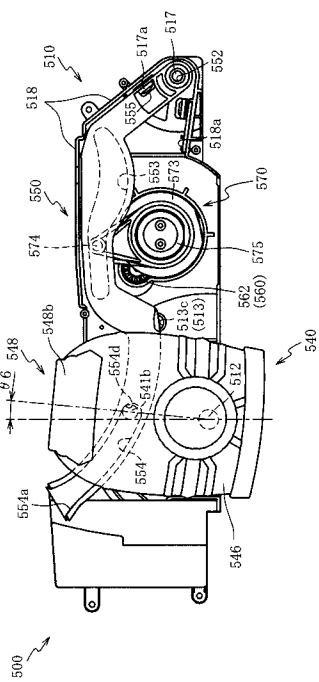
【図 4 3】



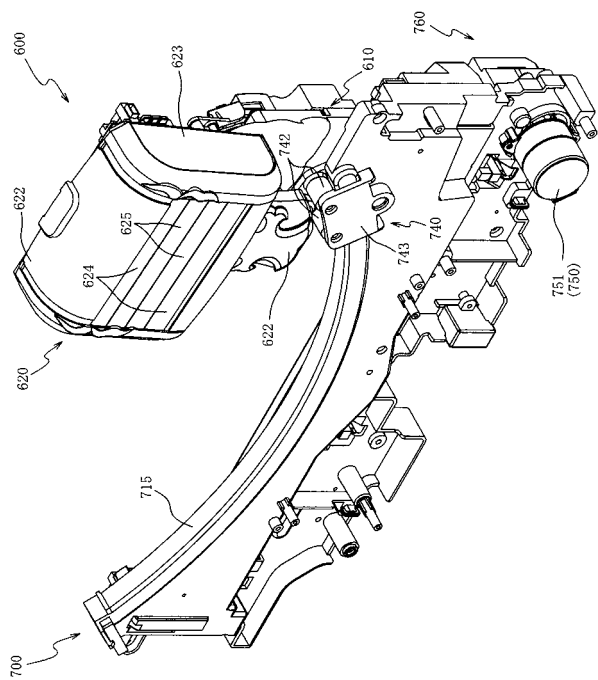
【図 4 4】



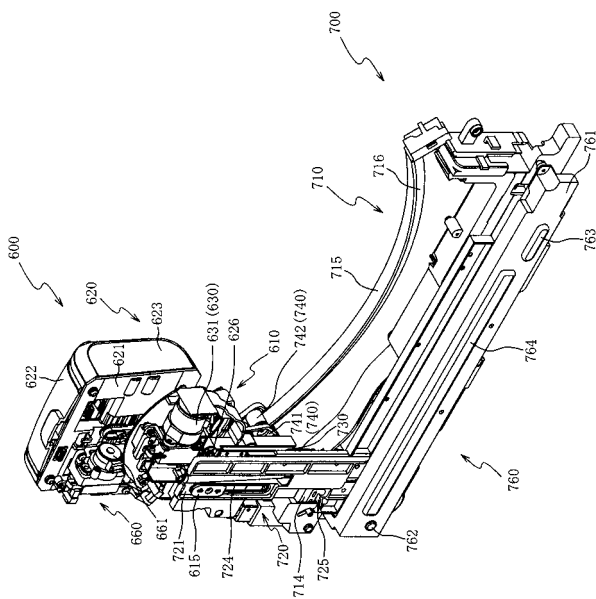
【図 4 5】



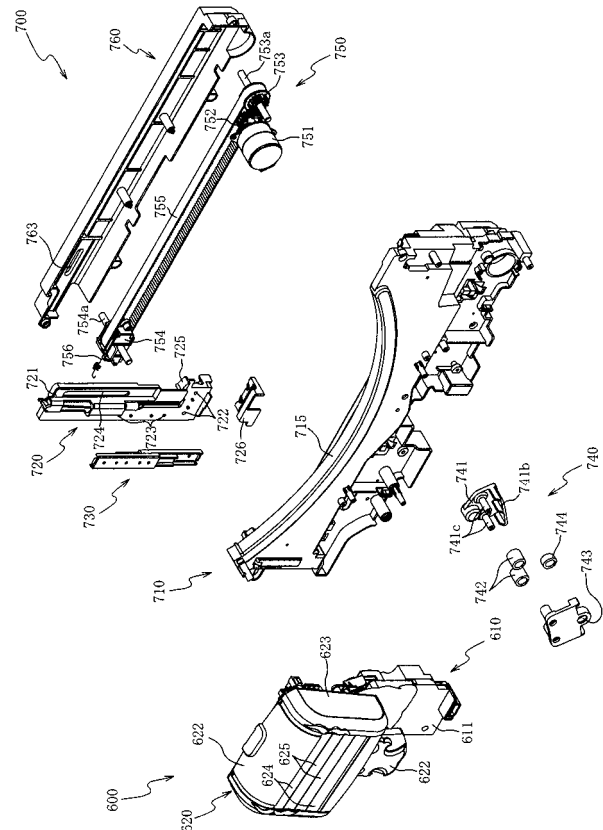
【図 4 6】



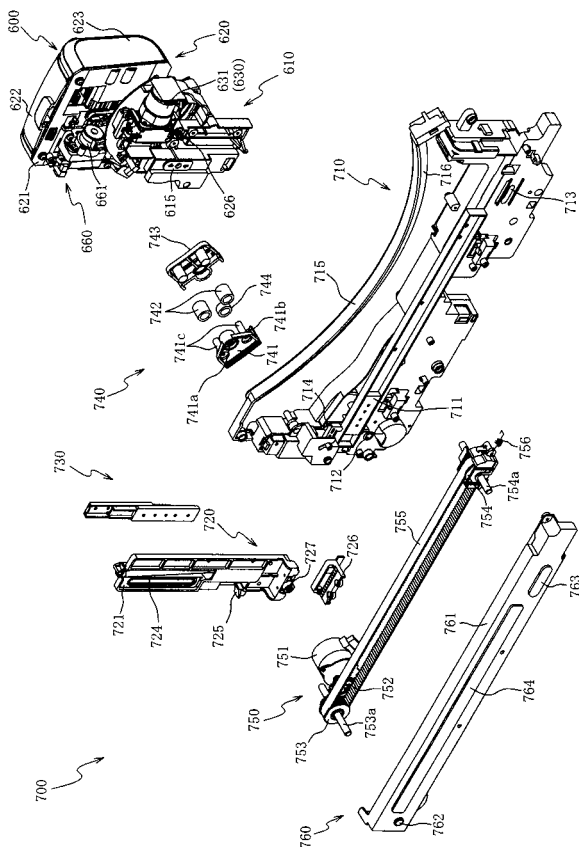
【図 47】



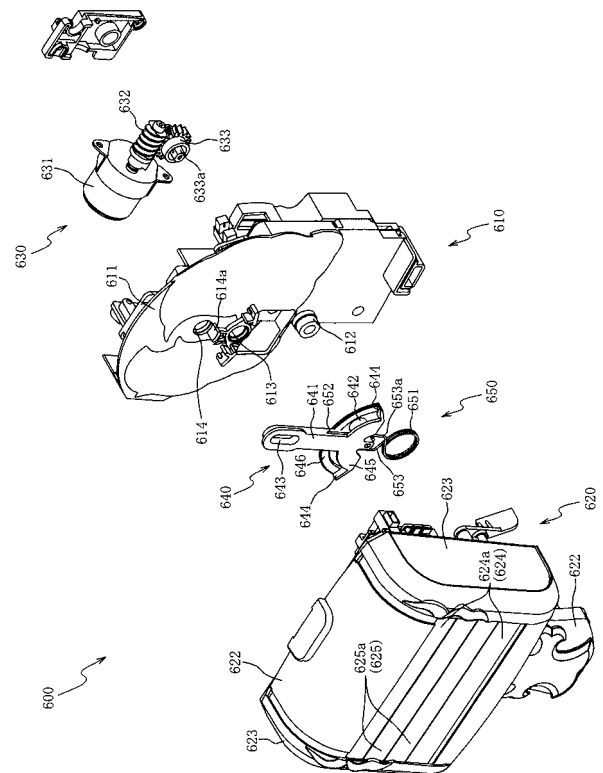
【図 48】



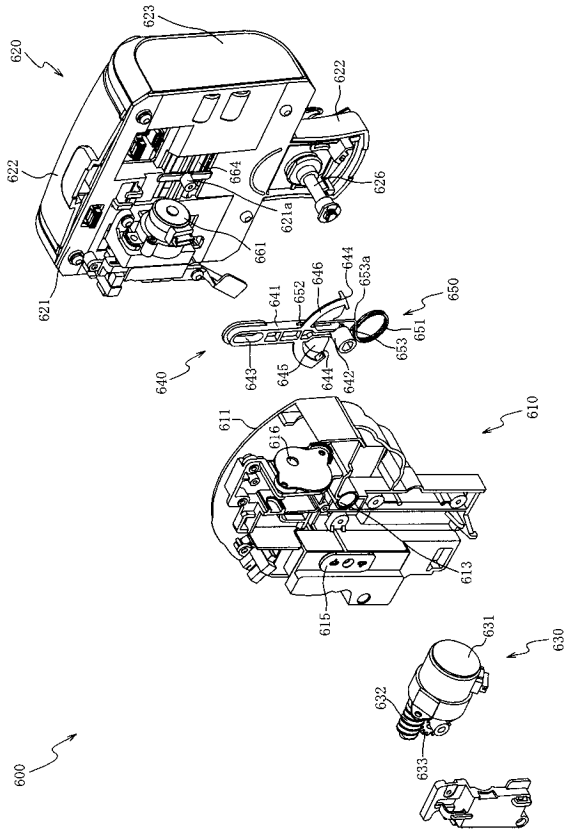
【図 49】



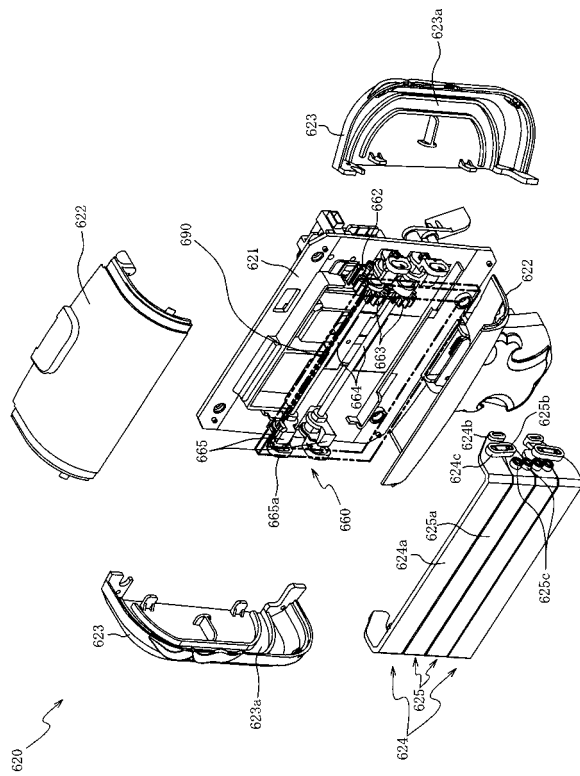
【図 50】



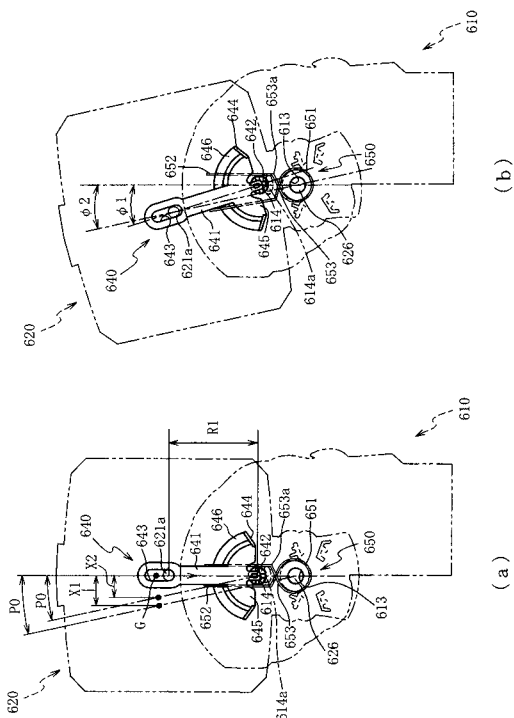
【図 5 1】



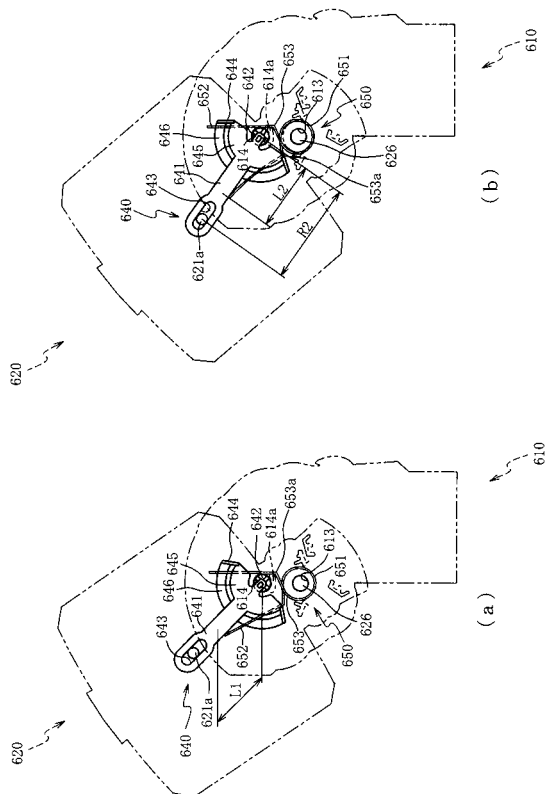
【図 5 2】



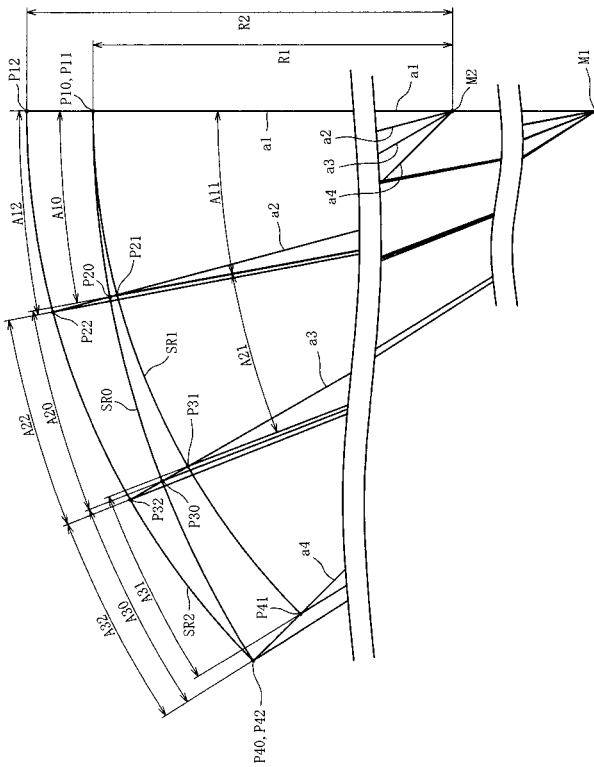
【图 5 3】



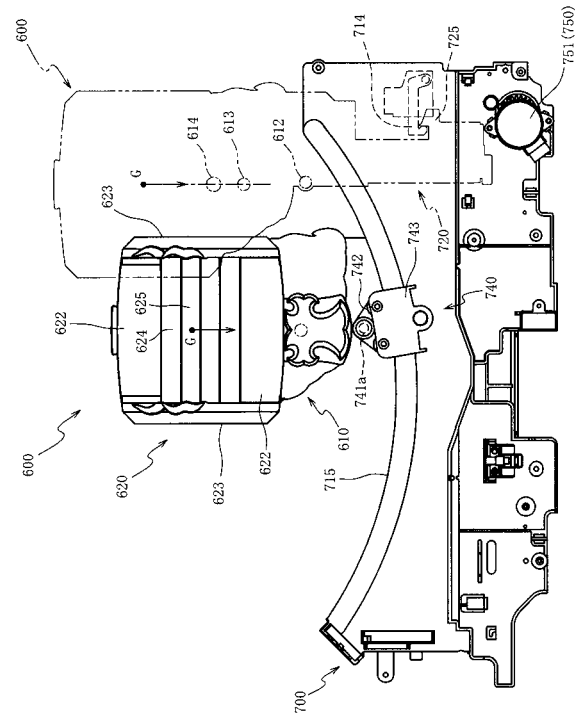
【図 5 4】



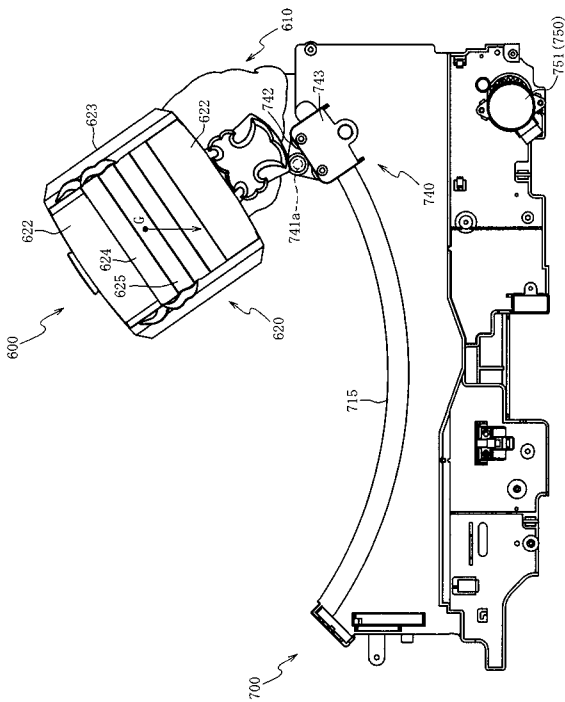
【図 55】



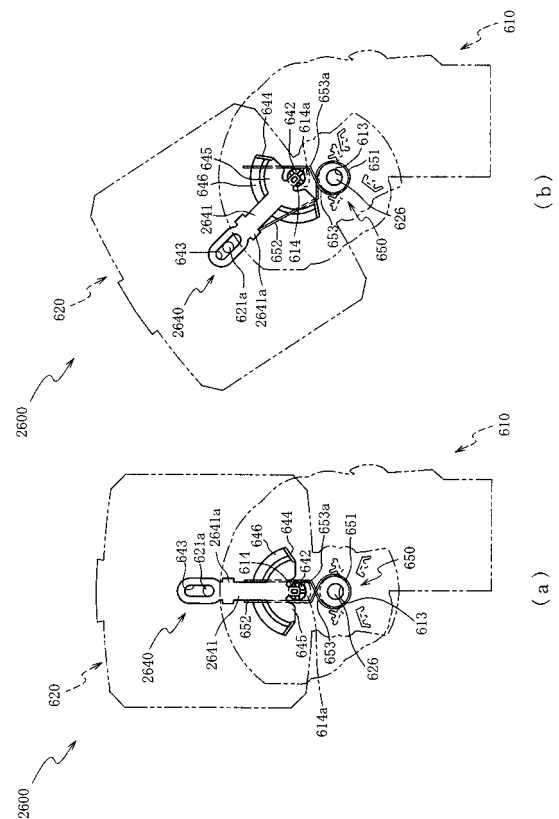
【図 56】



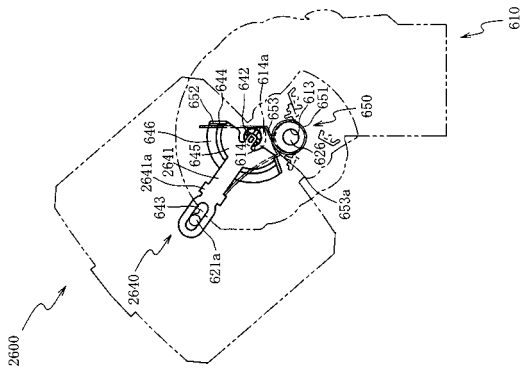
【図 57】



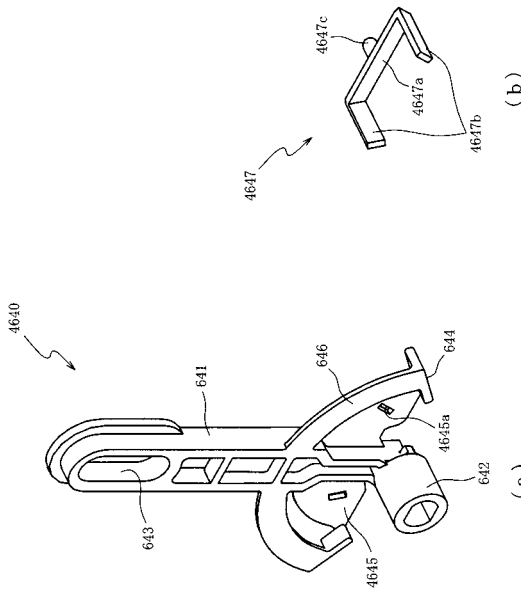
【図 58】



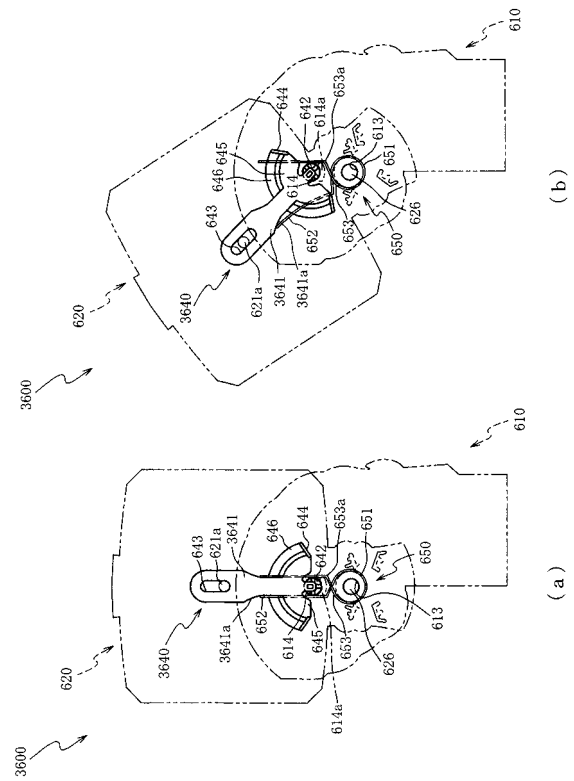
【图 5 9】



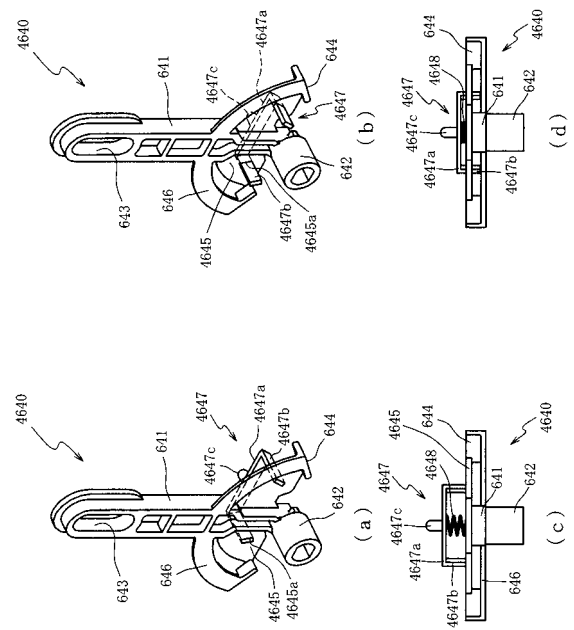
【图 6 1】



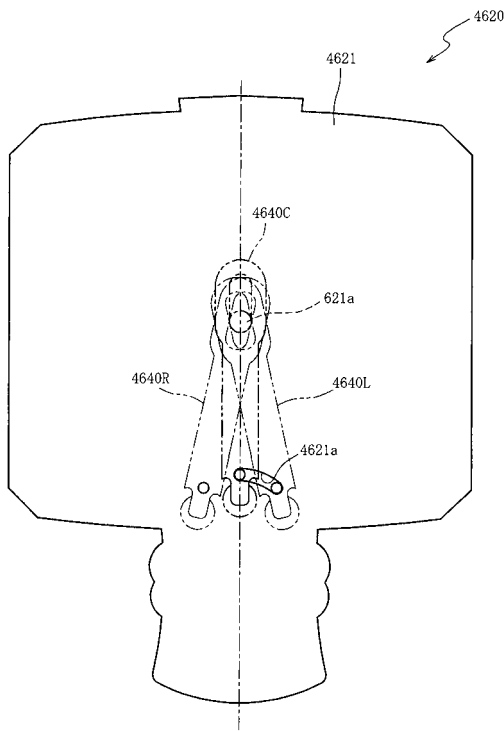
【 図 6 0 】



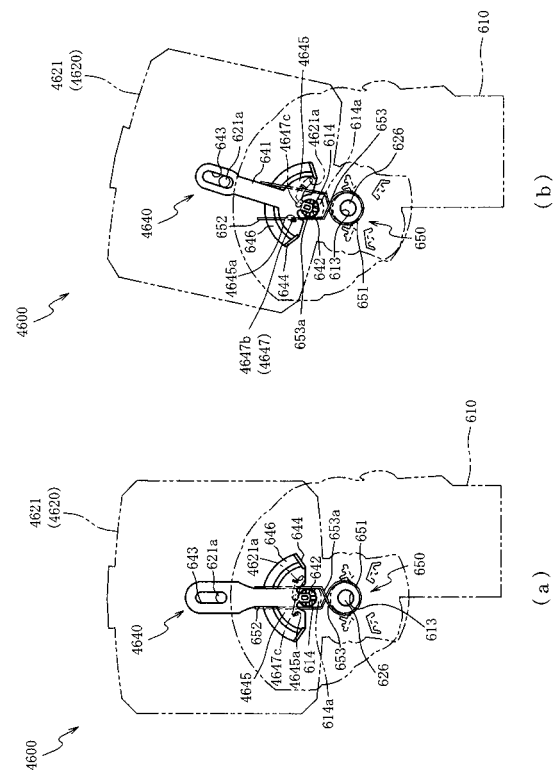
【圖 6 2】



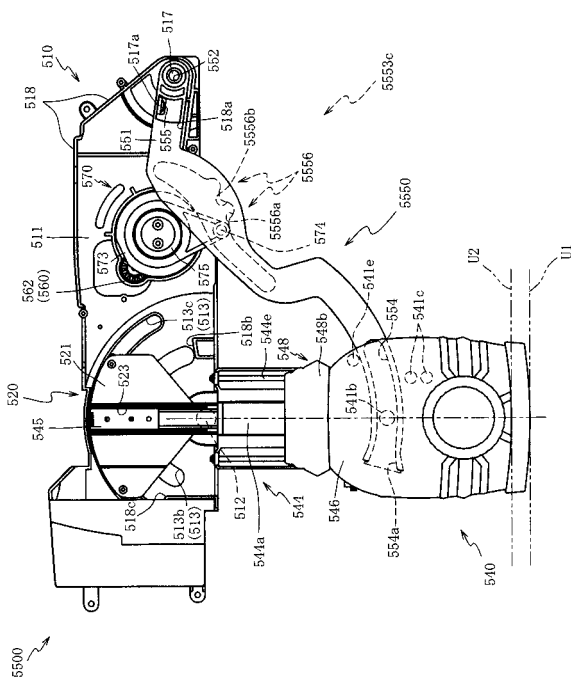
【図 6 3】



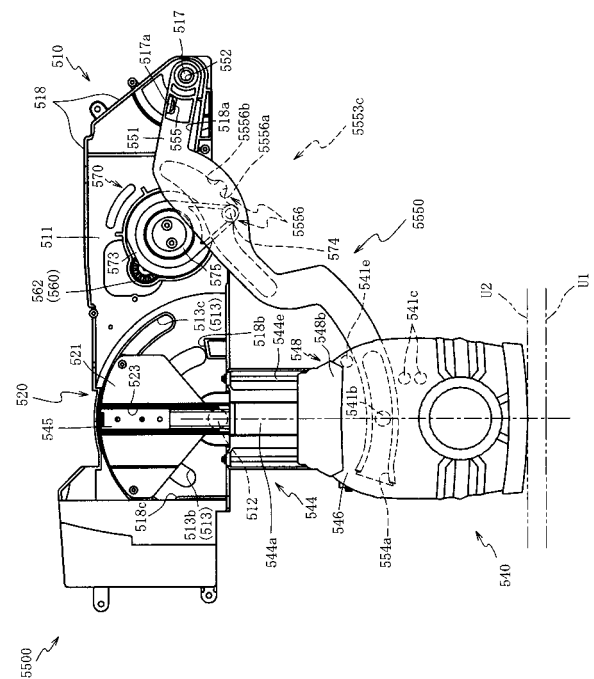
【図 6 4】



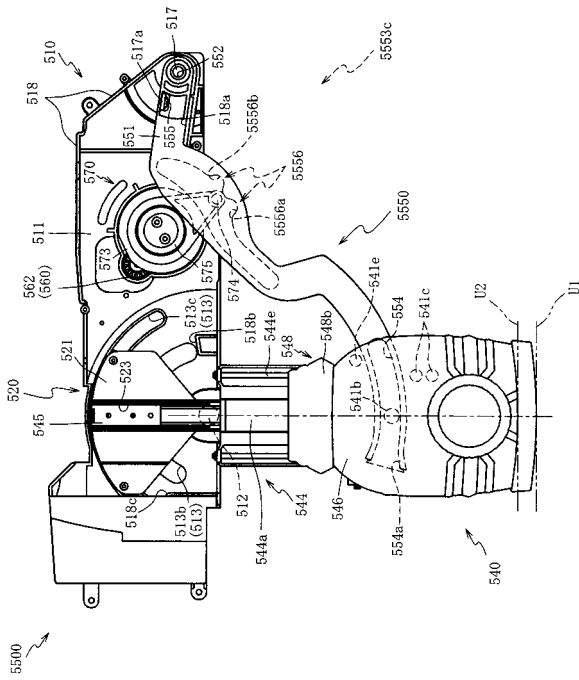
【図 6 5】



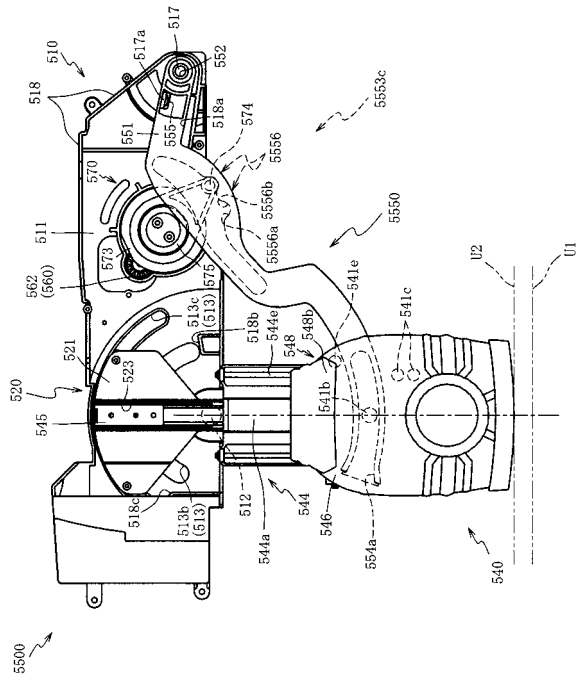
【図 6 6】



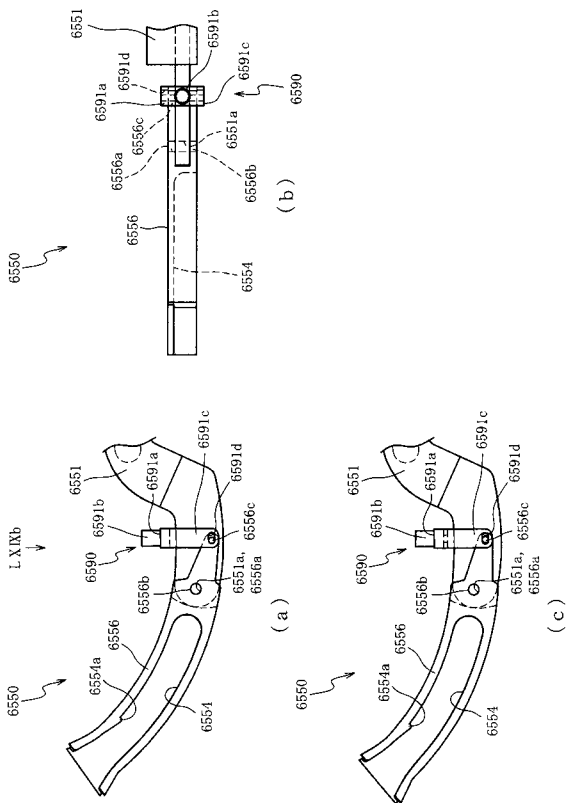
【図 67】



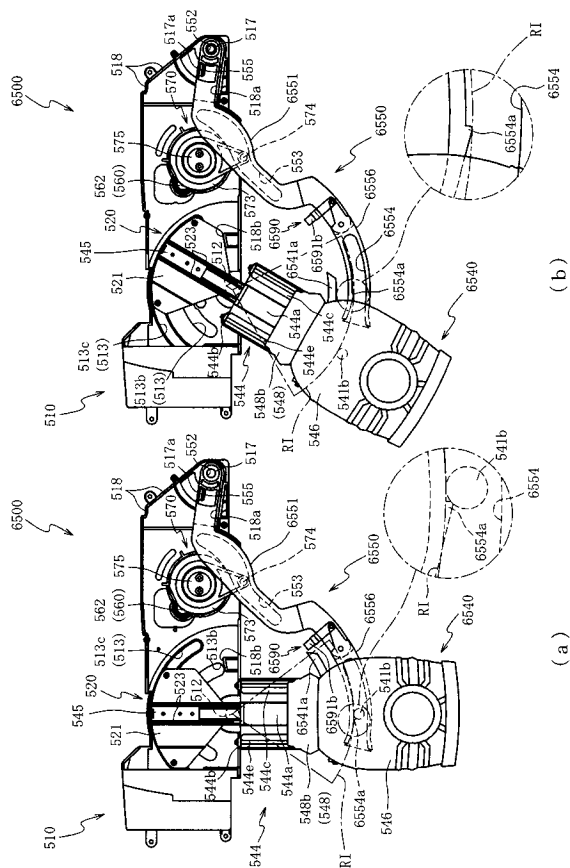
【図 68】



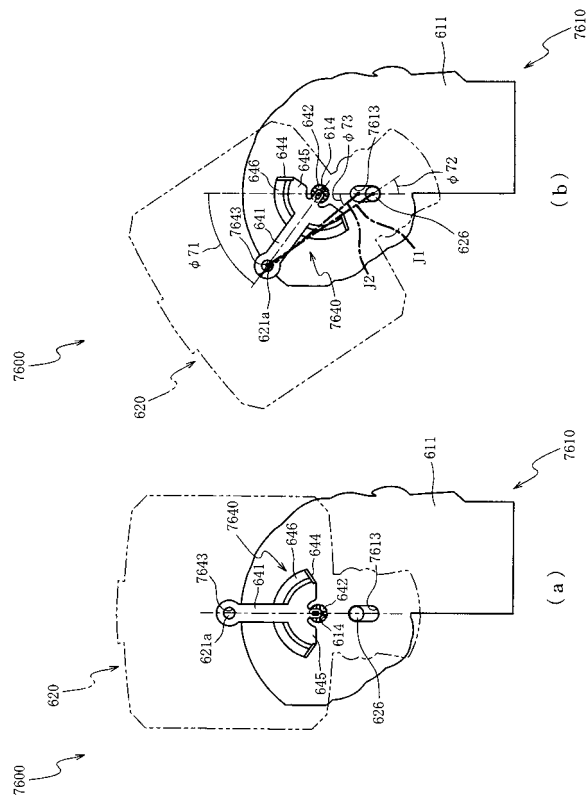
【図 69】



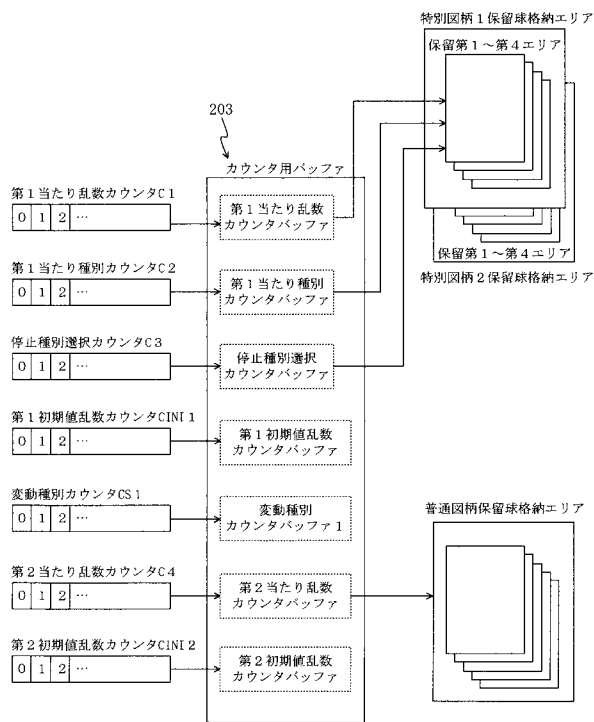
【図 7 1】



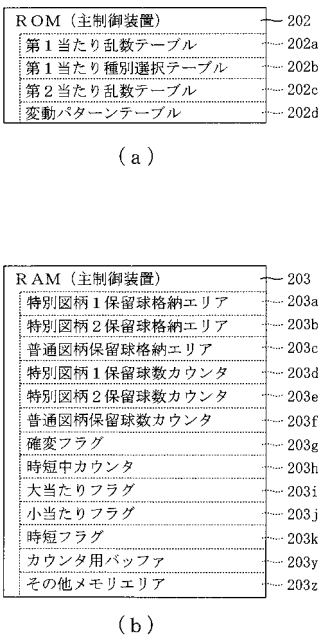
【図 7 2】



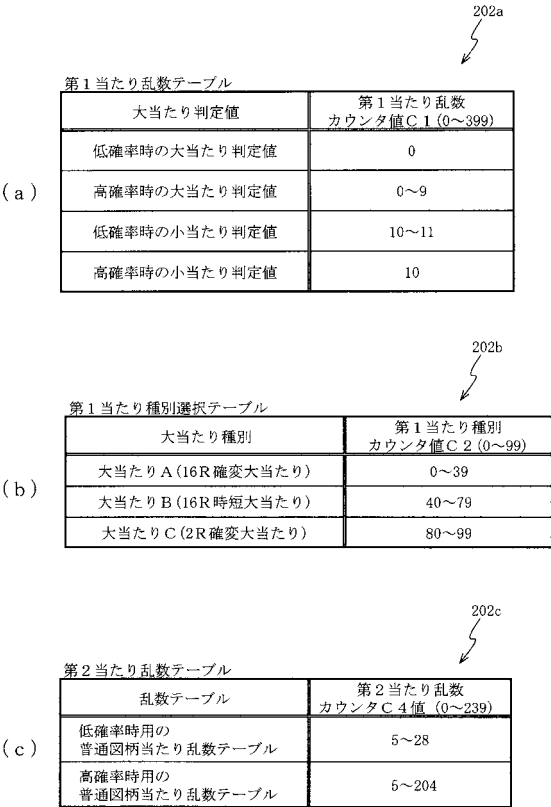
【図 7 3】



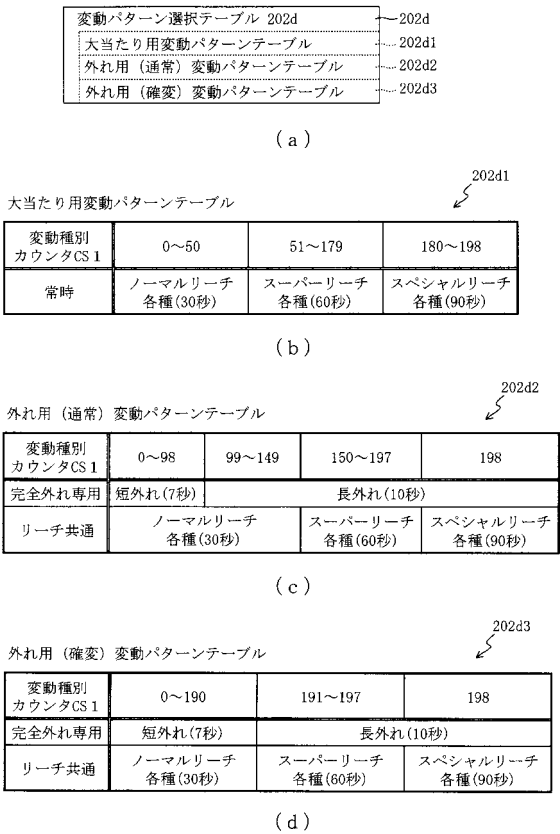
【図 7 4】



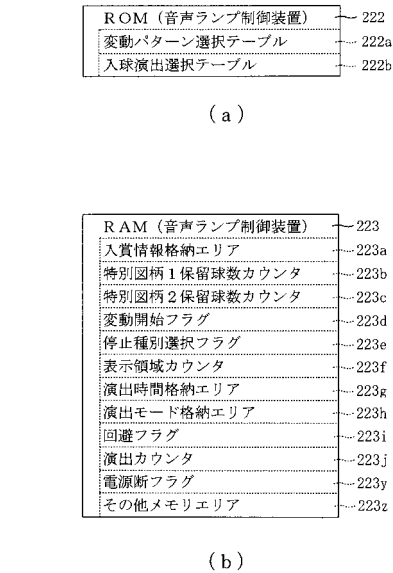
【図 7 5】



【図 7 6】



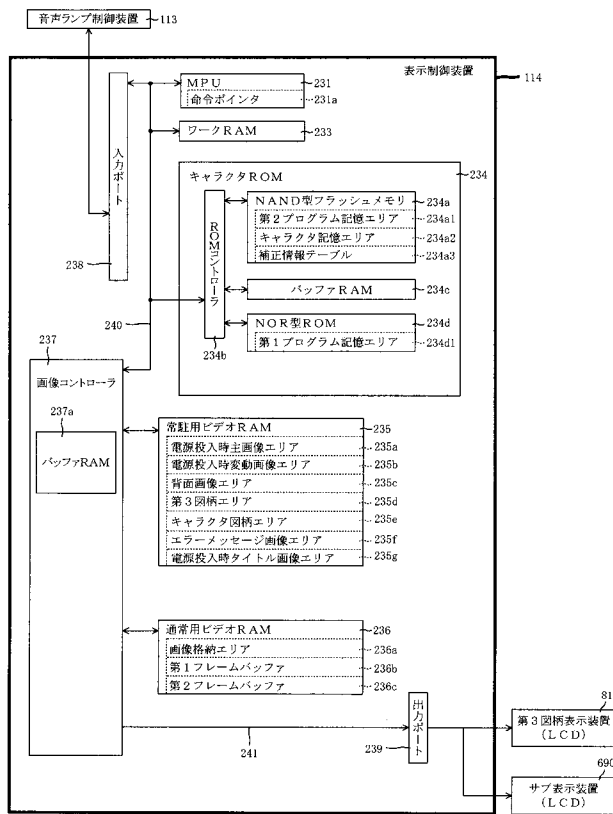
【図 7 7】



【図 7 8】



【図 79】



【図 80】

ワーク RAM (表示制御装置)	233
プログラム格納エリア	233a
データテーブル格納エリア	233b
簡易画像表示フラグ	233c
表示データテーブルバッファ	233d
転送データテーブルバッファ	233e
ポインタ	233f
描画リストエリア	233g
計時カウンタ	233h
格納画像データ判別フラグ	233j
描画対象バッファフラグ	233k
補正情報格納エリア	233m
特殊演出補正フラグ	233n
背面画像変更フラグ	233p
演出モードフラグ	233r
その他記憶エリア	233z

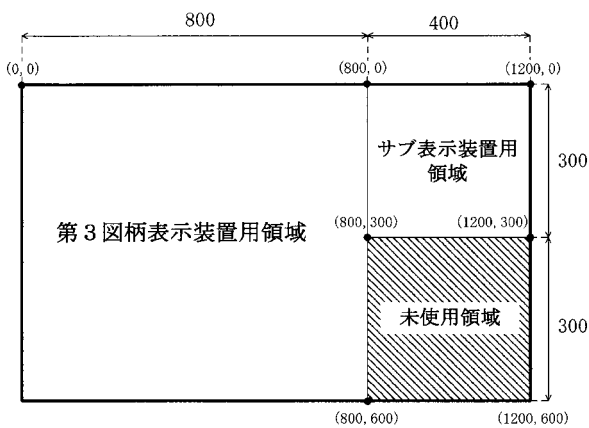
(a)

補正情報テーブル

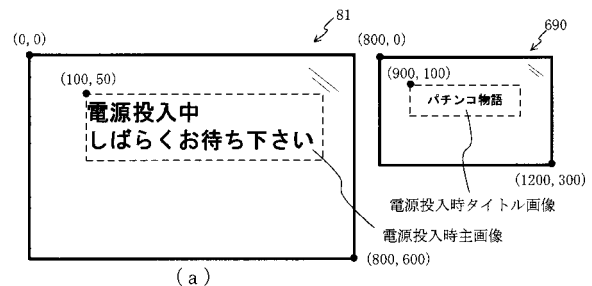
	画像種別	オンorオフ	座標補正量	拡大率
通常演出用	電源投入時主画像	オフ	—	—
	電源投入時変動画像	オン	(-600, -450)	× 1
	電源投入時タイトル画像	オフ	—	—
デモ演出用	電源投入時主画像	オフ	—	—
	電源投入時変動画像	オン	—	—
	電源投入時タイトル画像	オフ	(-700, 0)	× 2
伸縮役物 可動用	電源投入時主映像	オフ	—	—
	電源投入時変動画像	オン	(200, -450)	× 1
	電源投入時タイトル画像	オフ	—	—
傾倒役物 可動用	電源投入時主映像	オフ	—	—
	電源投入時変動画像	オン	(-600, -450)	× 1
	電源投入時タイトル画像	オフ	—	—

(b)

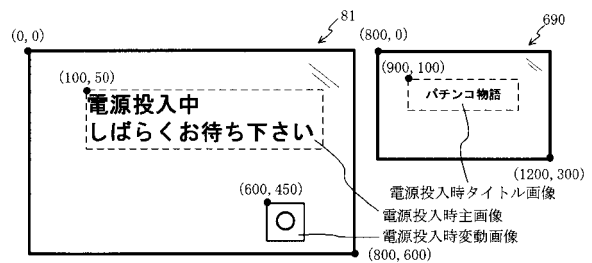
【図 81】



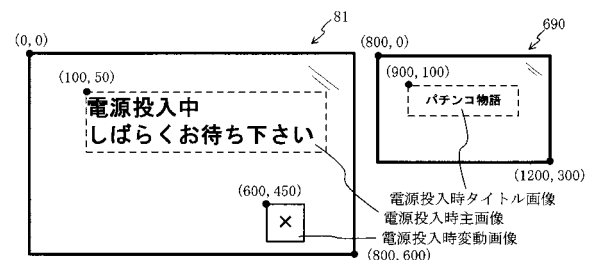
【図 82】



(a)

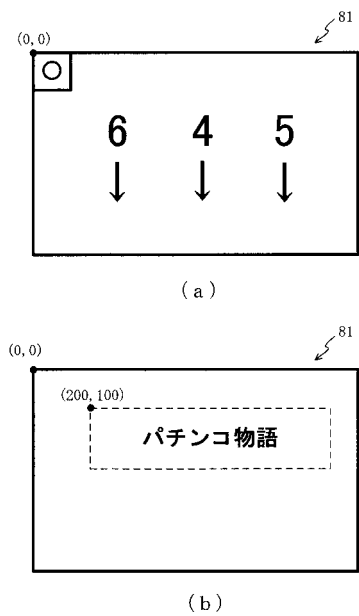


(b)

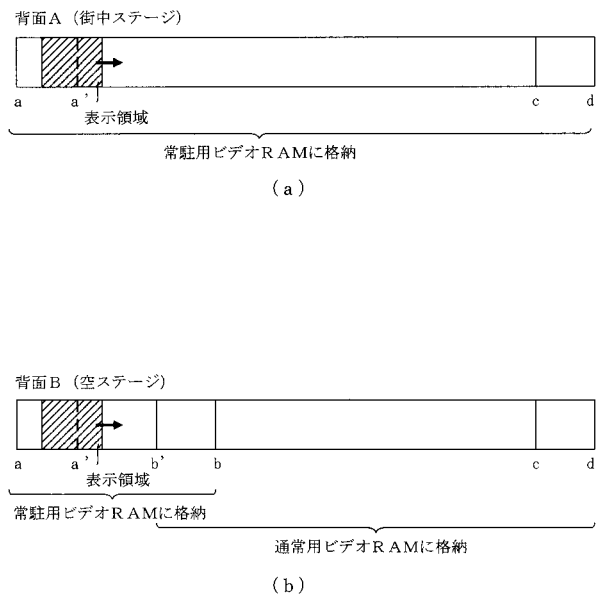


(c)

【図 8 3】



【図 8 4】



【図 8 5】

表示データテーブル

アドレス	描画内容
0000H	Start
0001H	背面画像 : 背面種別 図柄 1 : 図柄種別オフセット 表示位置座標 拡大率 回転角度 半透明値 αブレンディング情報 色情報 フィルタ指定情報 図柄 2 : ... エフェクト 1 : エフェクト種別 表示位置座標 拡大率 回転角度 半透明値 αブレンディング情報 色情報 フィルタ指定情報 エフェクト 2 : ... キャラクター 1 : キャラクター種別 表示位置座標 拡大率 回転角度 半透明値 αブレンディング情報 色情報 フィルタ指定情報 キャラクター 2 : ...
0002H	...
0003H	...
...	...
02F0H	End

【図 8 6】

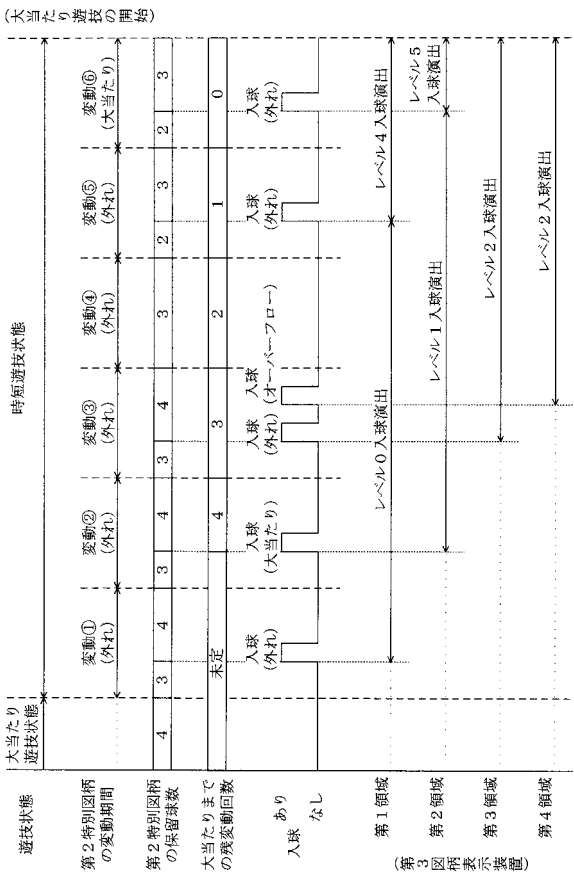
転送データテーブル

アドレス	描画内容
0000H	Start
0001H	転送対象画像データ : 格納元先頭アドレス 格納元最終アドレス 格納元先頭アドレス
0002H	
...	
0097H	転送対象画像データ : 格納元先頭アドレス 格納元最終アドレス 格納元先頭アドレス
...	...
02F0H	End

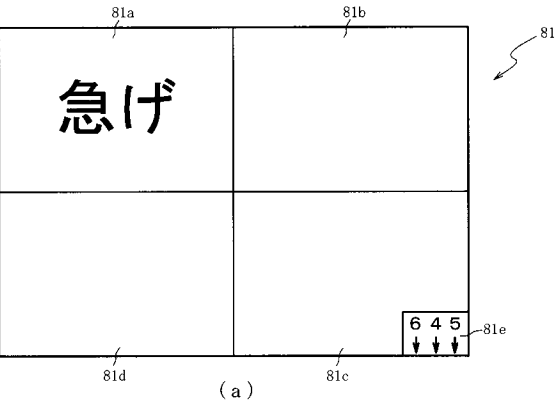
【図 8 7】

種別	詳細情報
背面画像	スプライト（表示物）のデータの格納RAM種別とアドレス 表示位置座標 拡大率 回転角度 半透明値 αブレンディング情報 色情報 フィルタ指定情報
図柄1	⋮
図柄2	⋮
...	⋮
エフェクト1	⋮
エフェクト2	⋮
...	⋮
キャラクタ1	⋮
キャラクタ2	⋮
...	⋮
保留球数図柄1	⋮
...	⋮
エラー図柄1	⋮
転送データ	転送対象画像データの格納元先頭アドレス 格納元最終アドレス 格納先頭アドレス

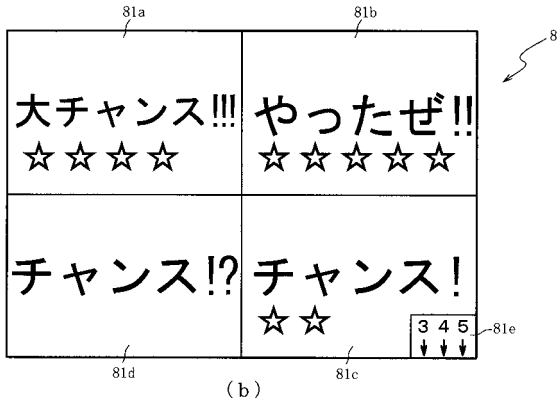
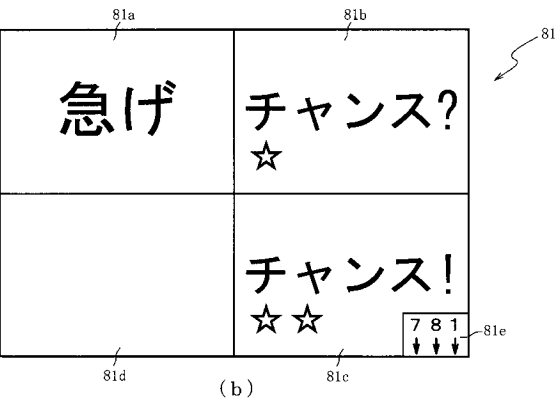
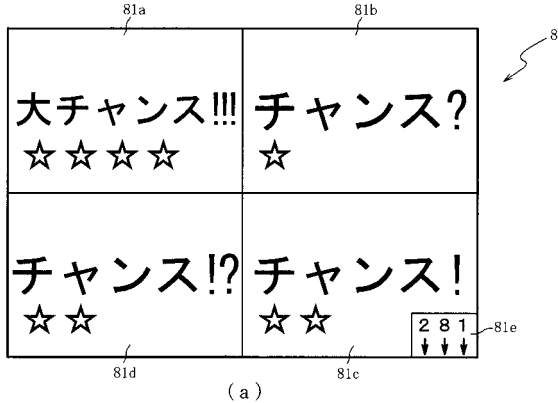
【図 8 8】



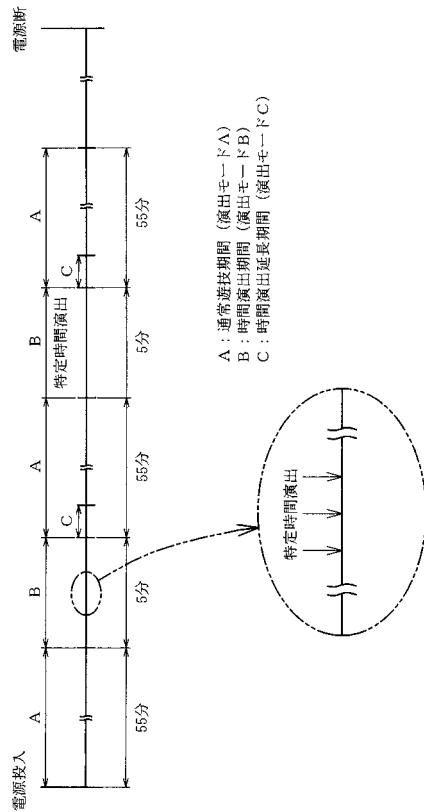
【図 8 9】



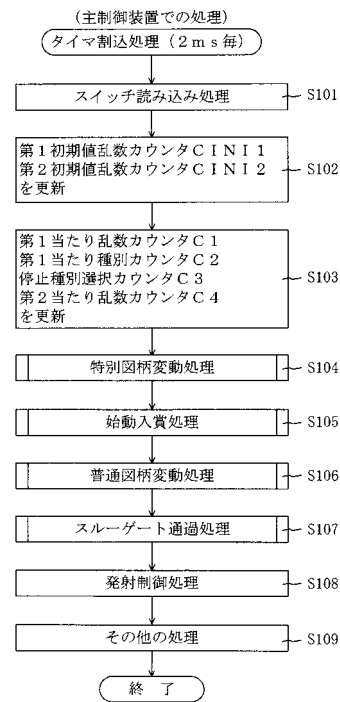
【図 9 0】



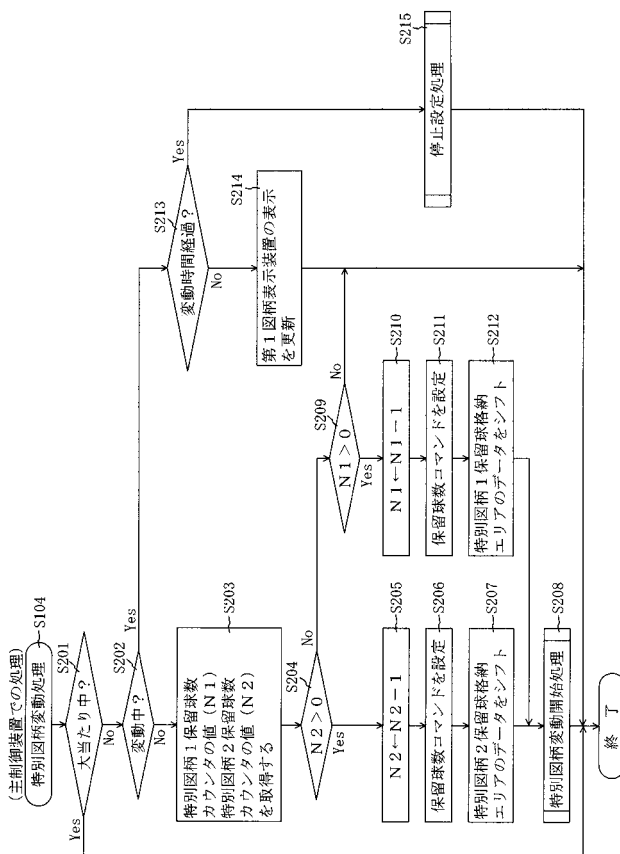
【図 9 1】



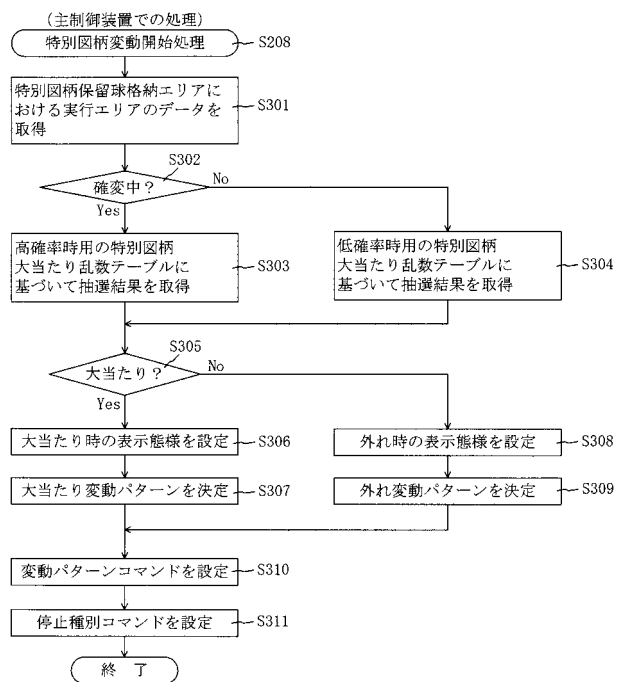
【図 9 2】



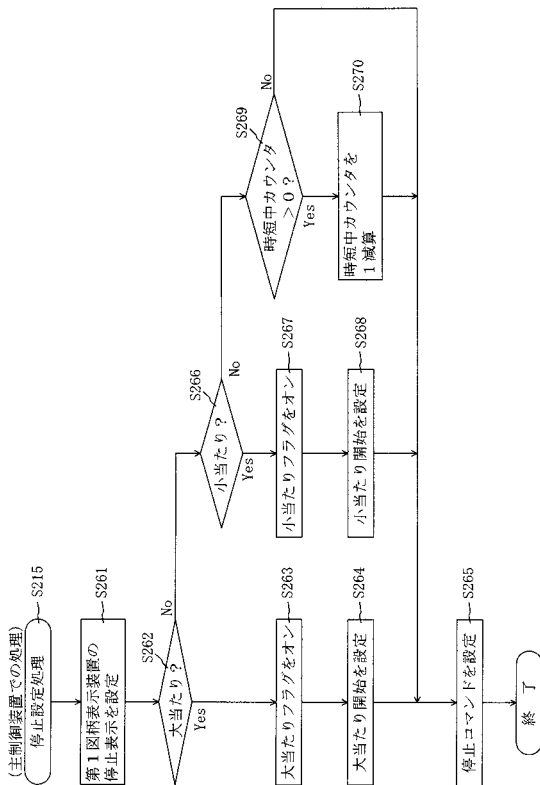
【図 9 3】



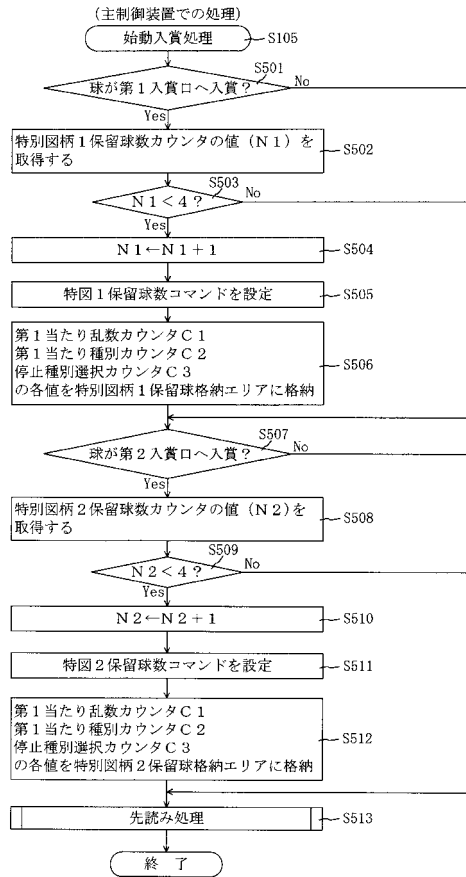
【図 9 4】



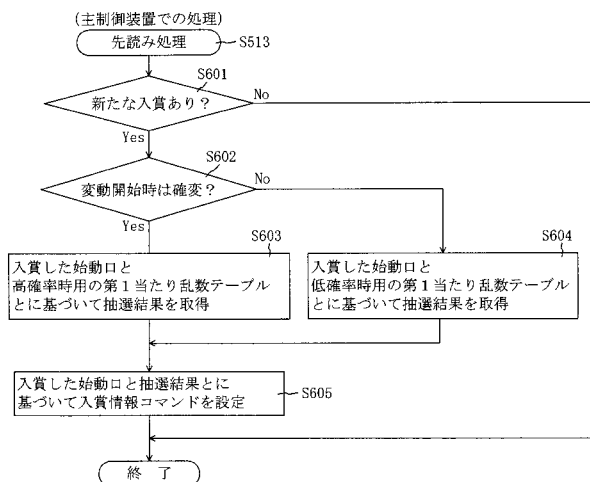
【図 95】



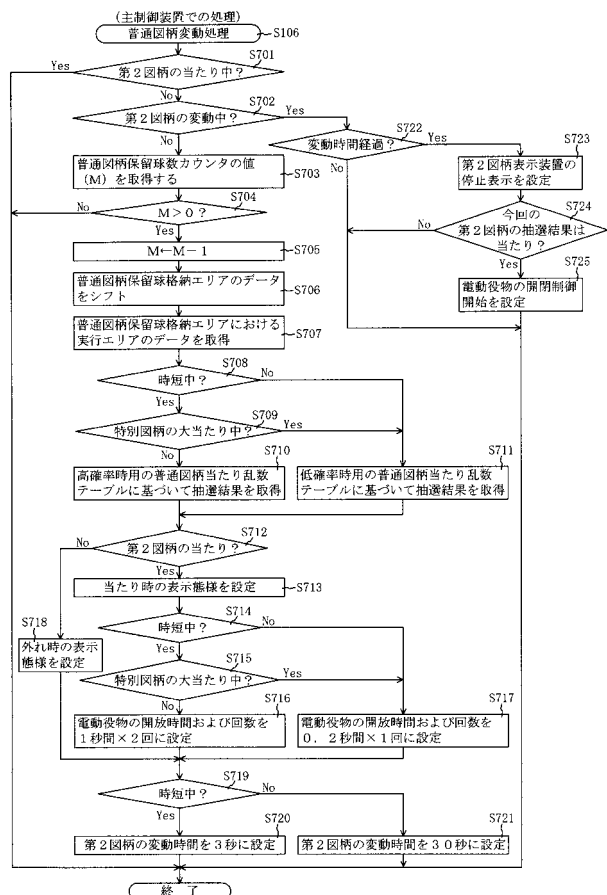
【図 96】



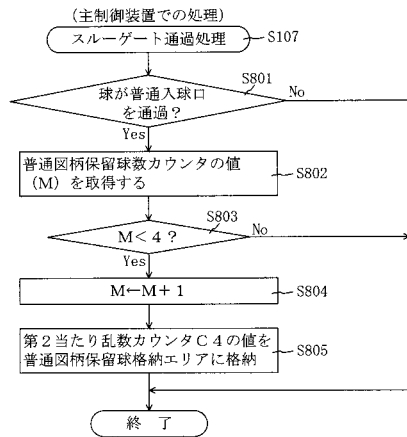
【図 97】



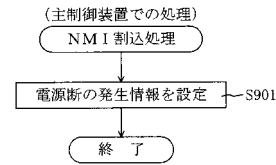
【図 98】



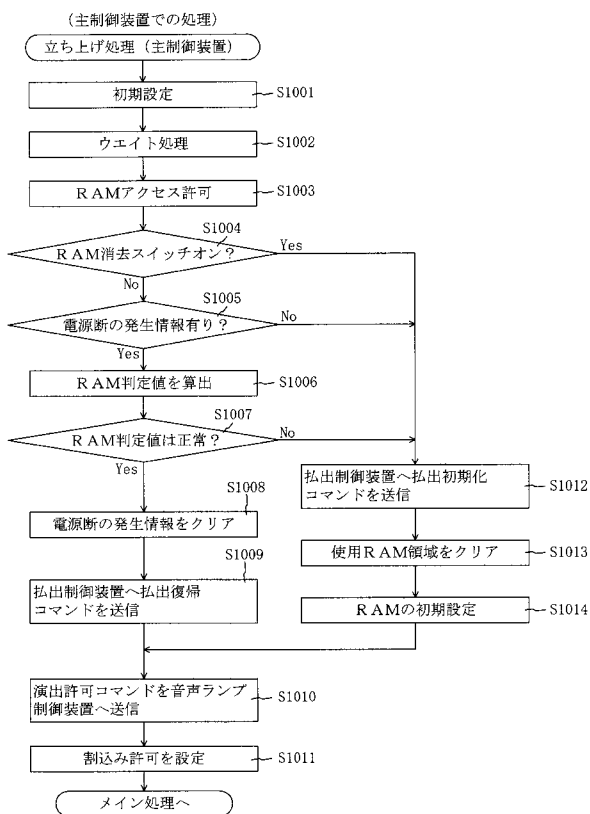
【図 99】



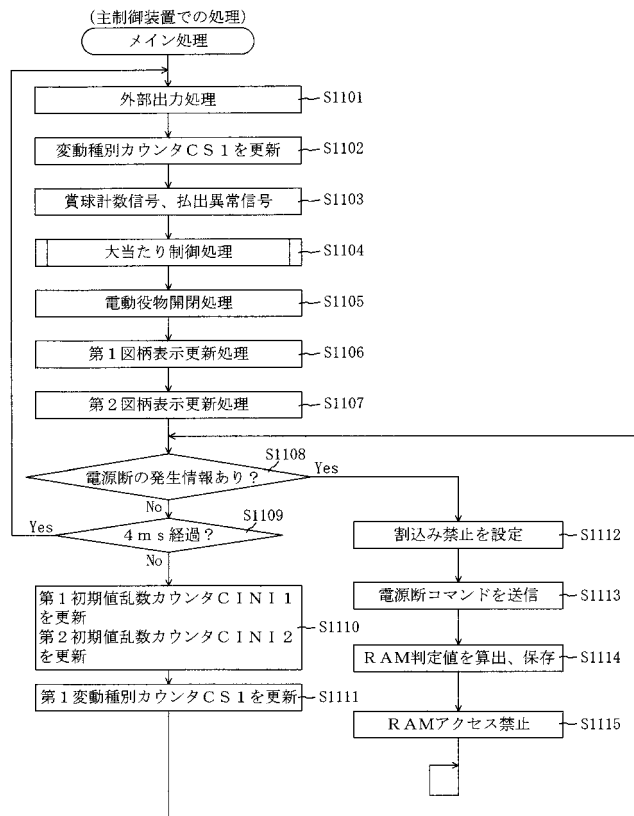
【図 100】



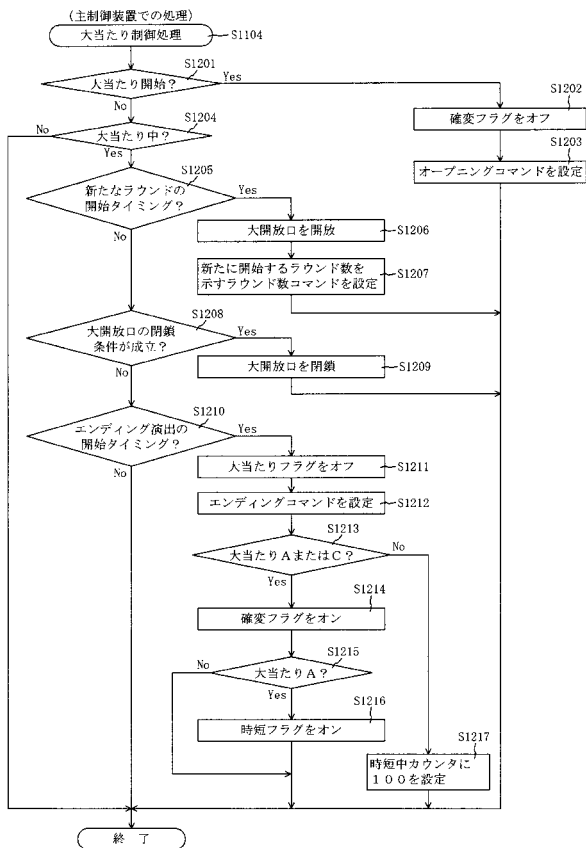
【図 101】



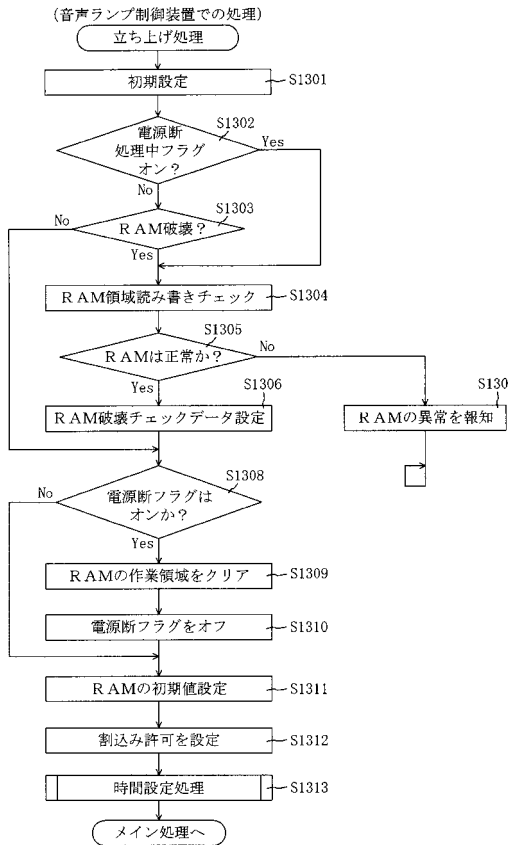
【図 102】



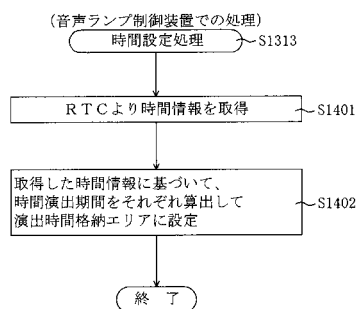
【図 103】



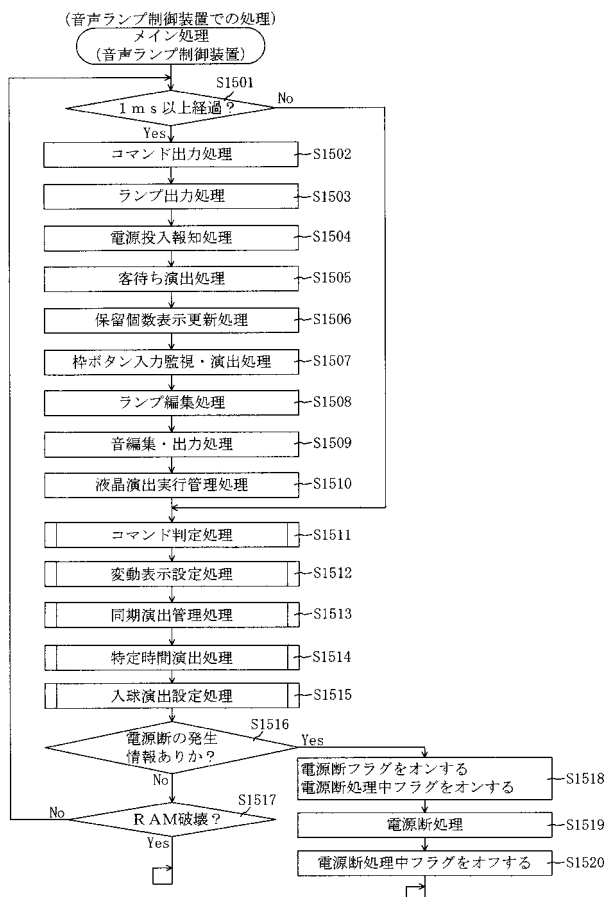
【図 104】



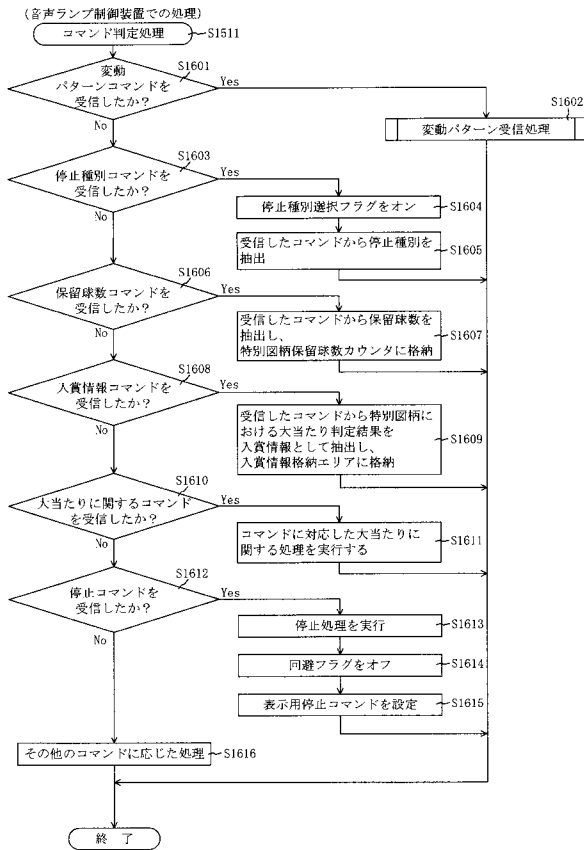
【図 105】



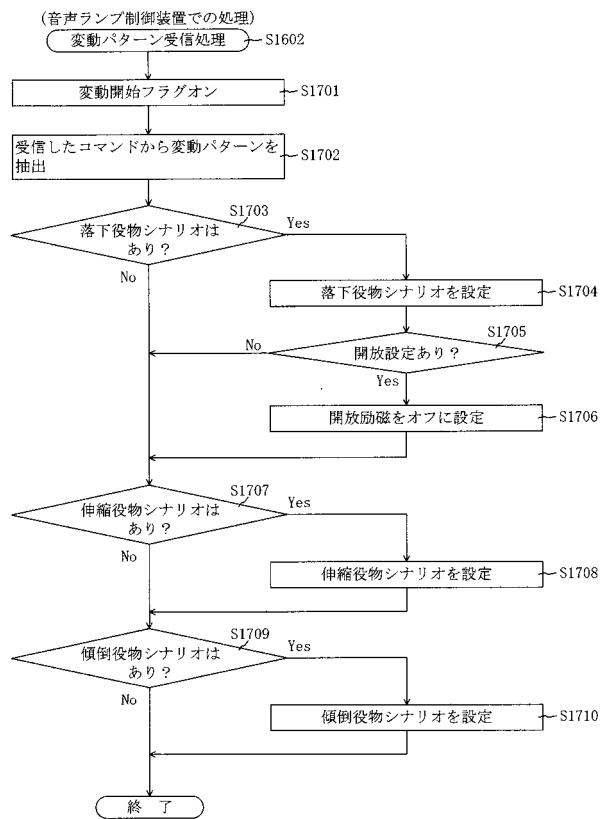
【図 106】



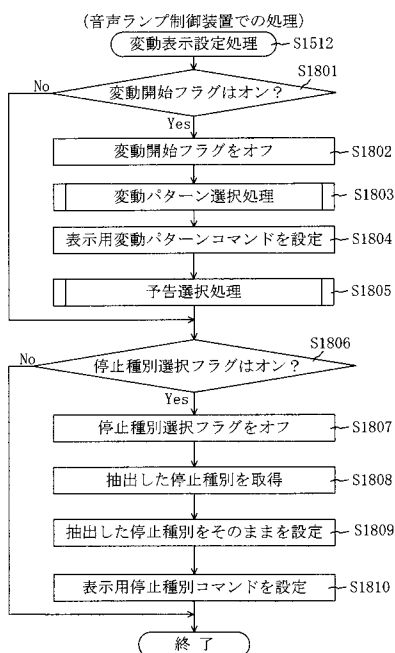
【図 107】



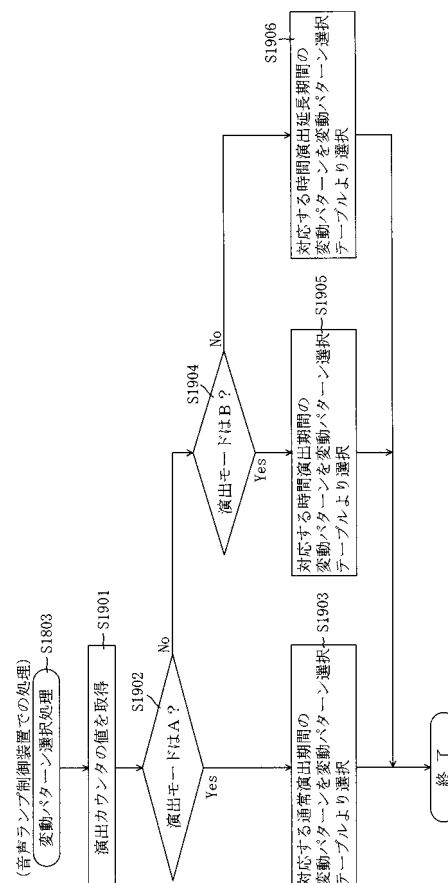
【図 108】



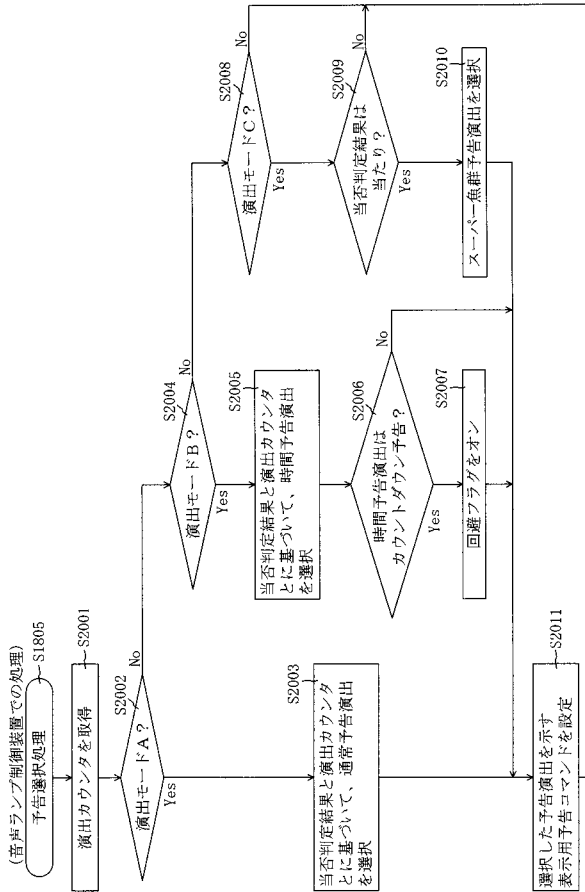
【図 109】



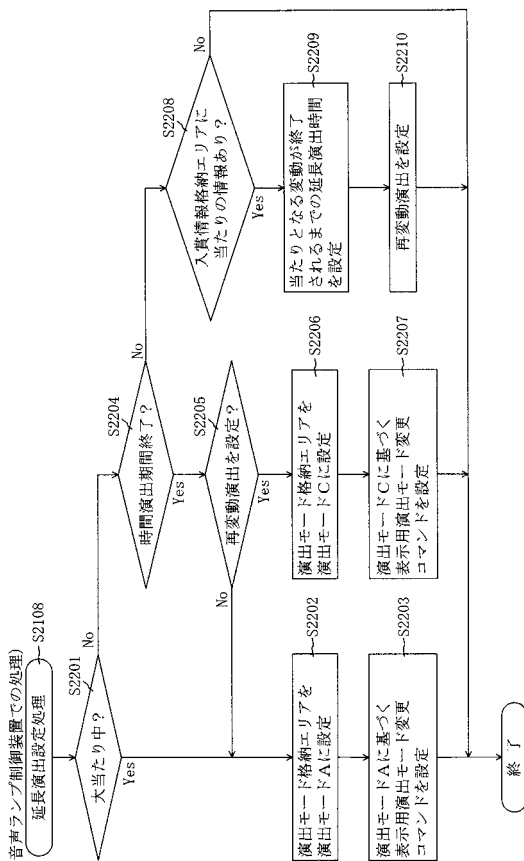
【図 110】



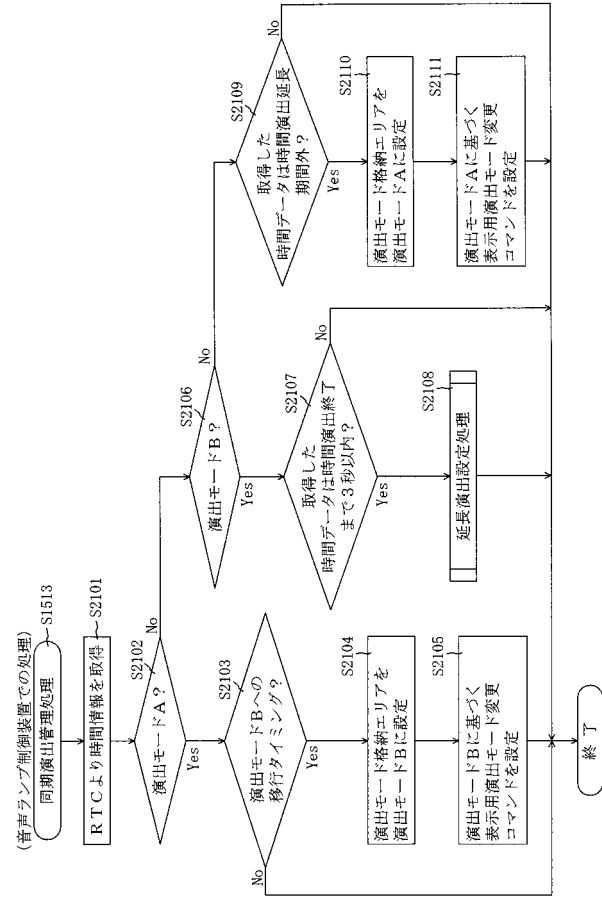
【図 1 1 1】



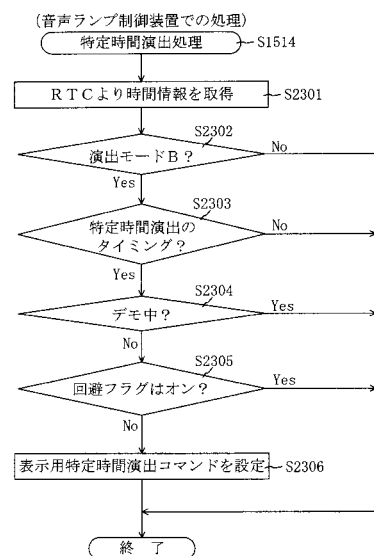
【図 1 1 3】



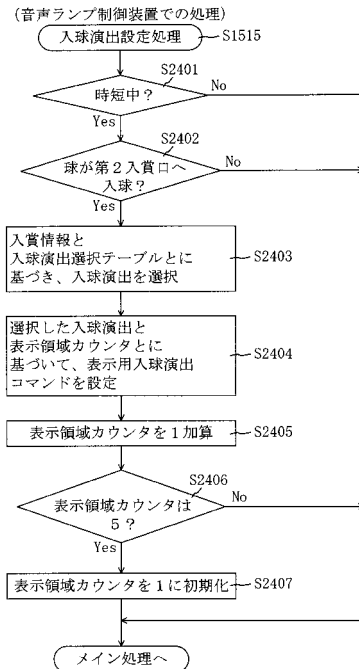
【図 1 1 2】



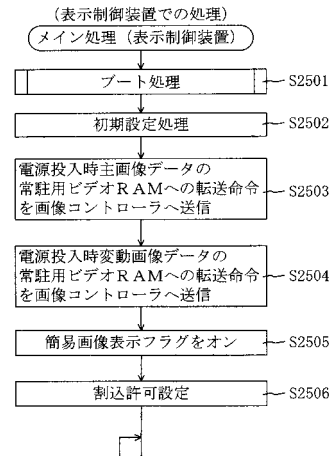
【図 1 1 4】



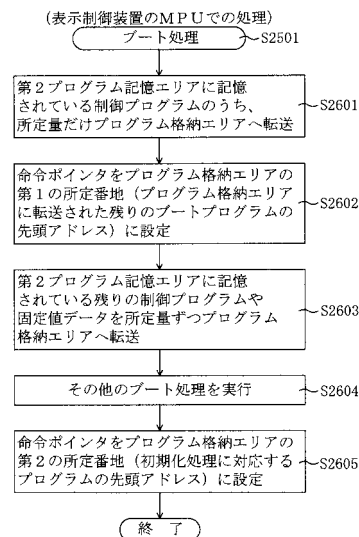
【図 1 1 5】



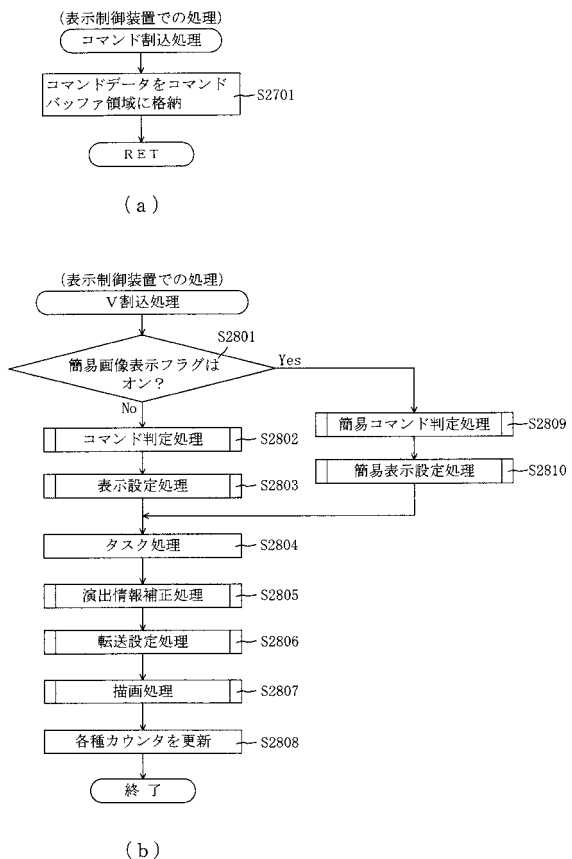
【図 1 1 6】



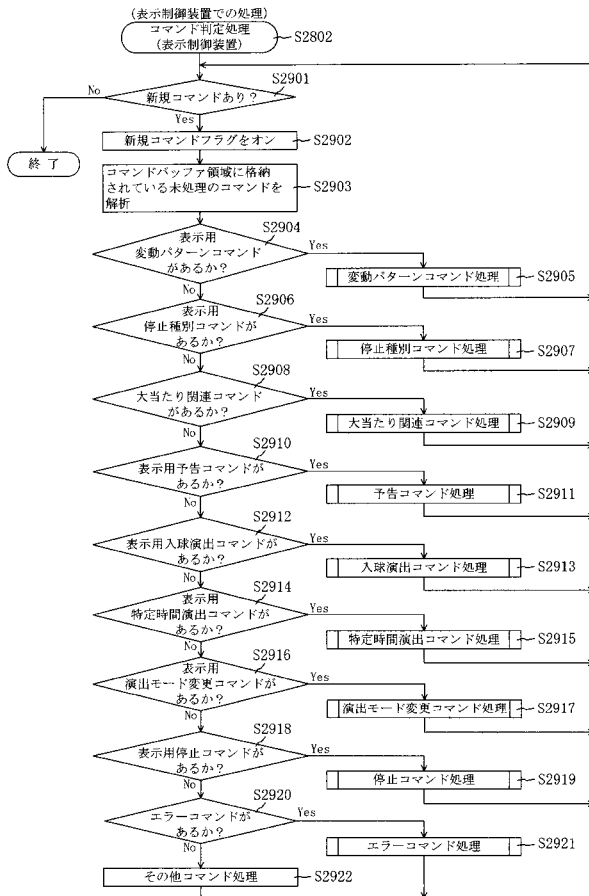
【図 1 1 7】



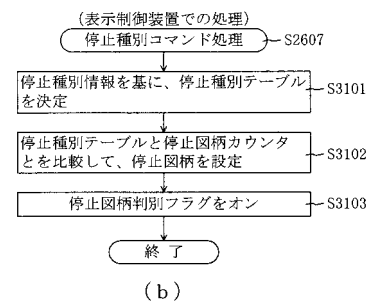
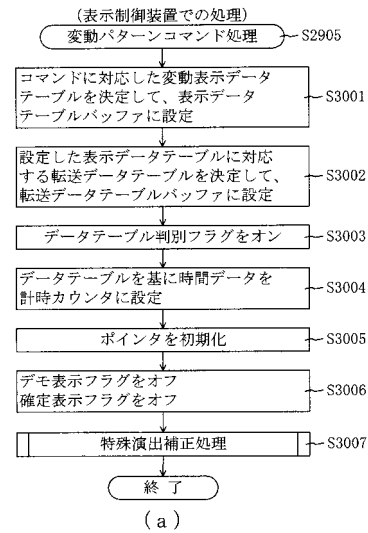
【図 1 1 8】



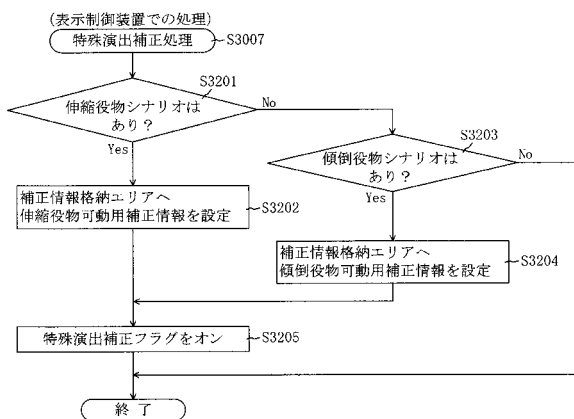
【図 1 1 9】



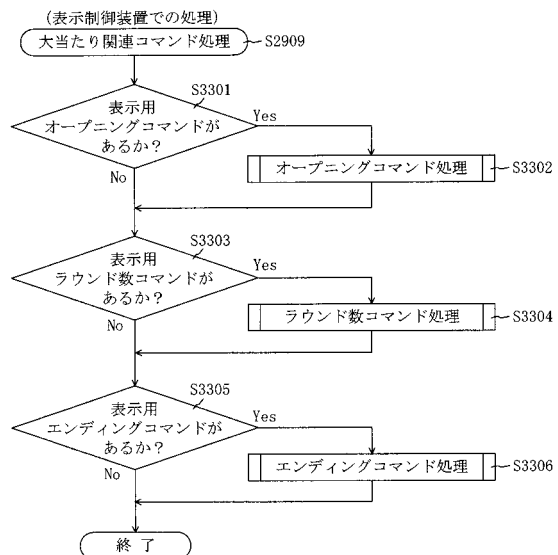
【図 1 2 0】



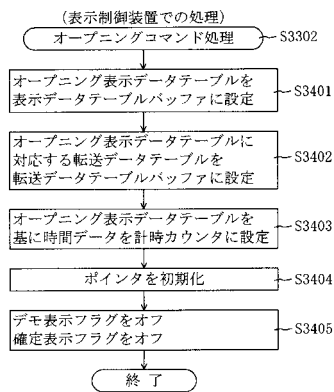
【図 1 2 1】



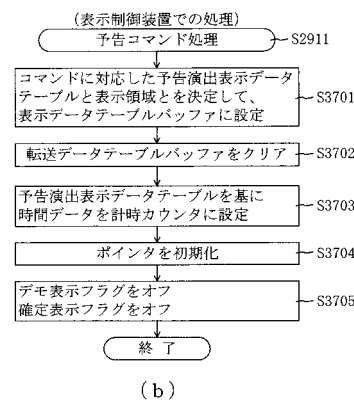
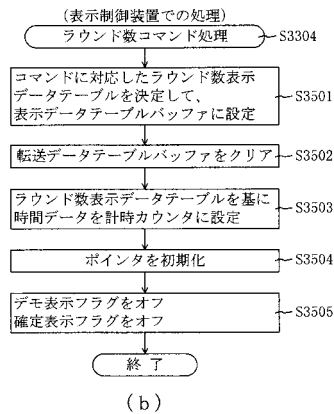
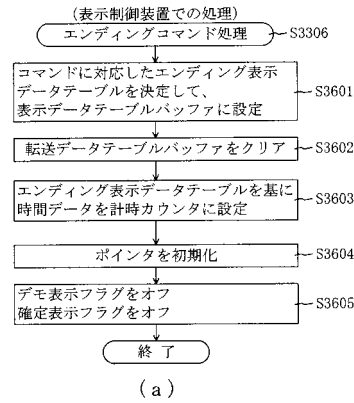
【図 1 2 2】



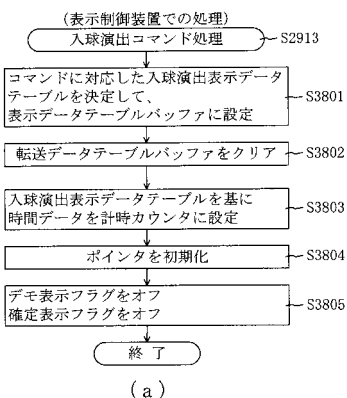
【図 1 2 3】



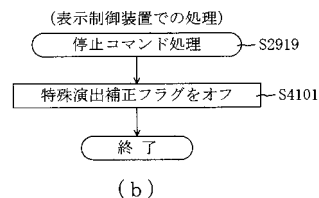
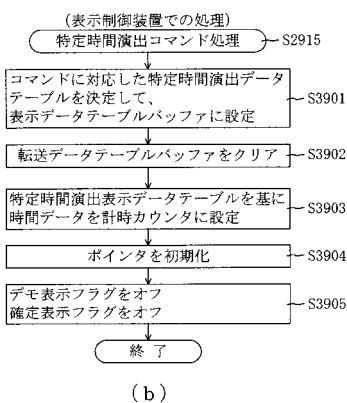
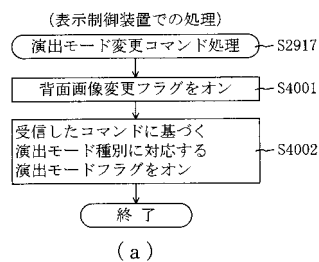
【図 1 2 4】



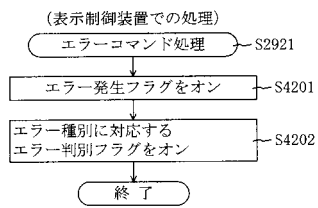
【図 1 2 5】



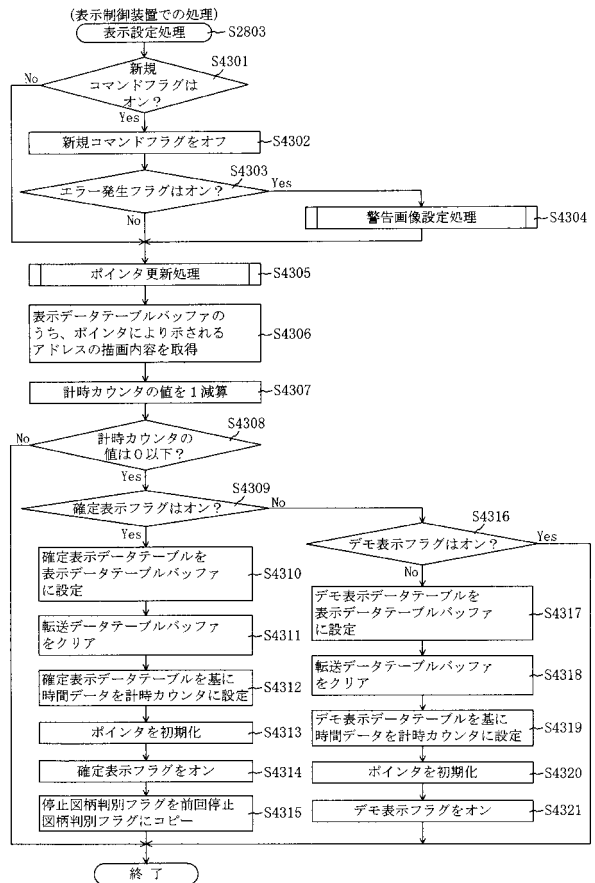
【図 1 2 6】



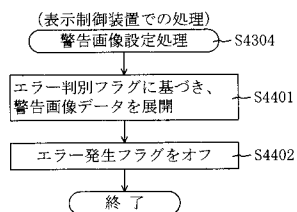
【図 1 2 7】



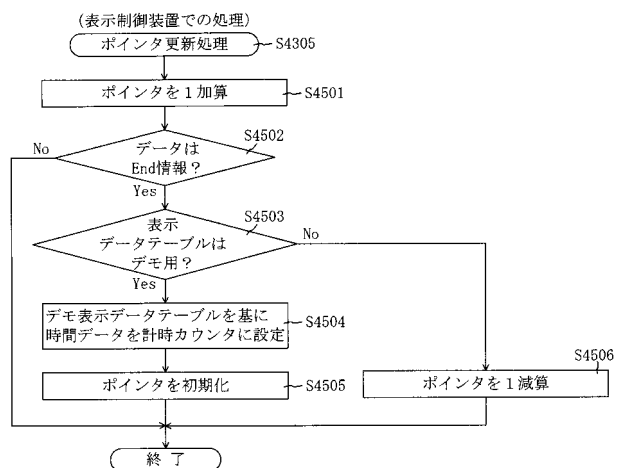
【図 1 2 8】



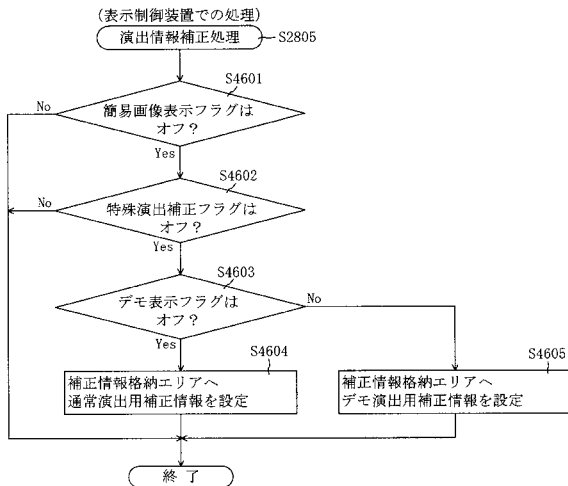
【図 1 2 9】



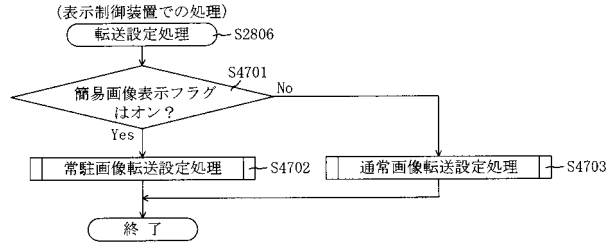
【図 1 3 0】



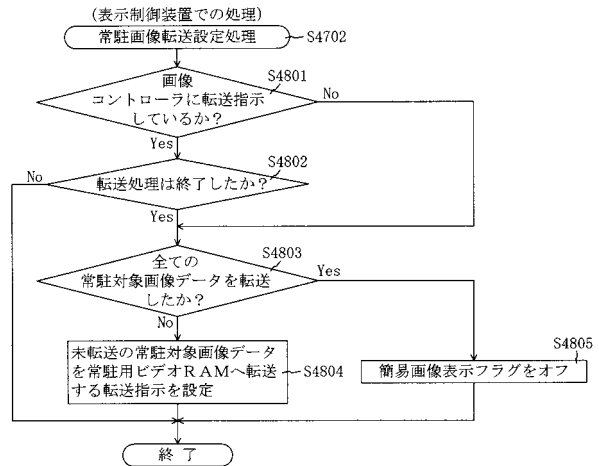
【図 1 3 1】



【図 1 3 2】

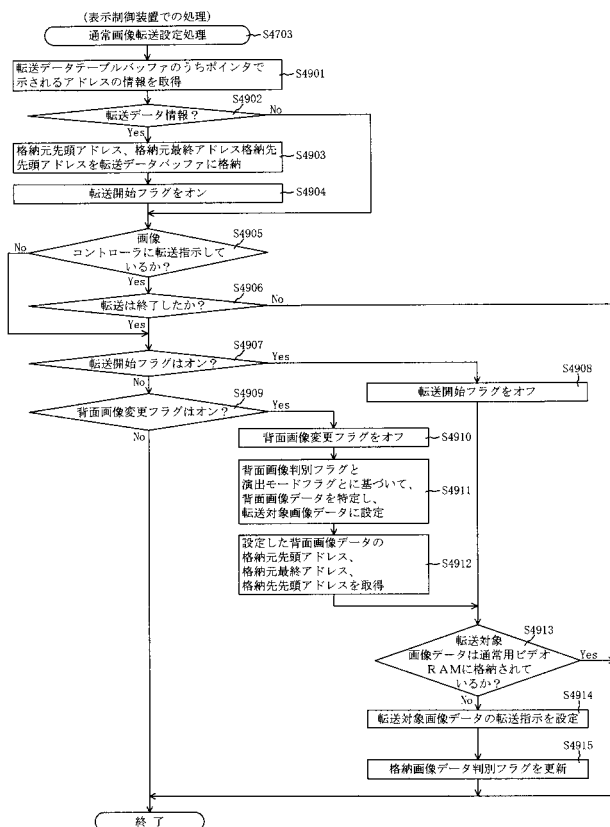


(a)

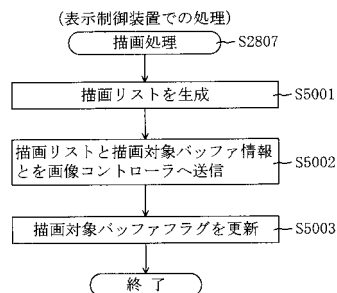


(b)

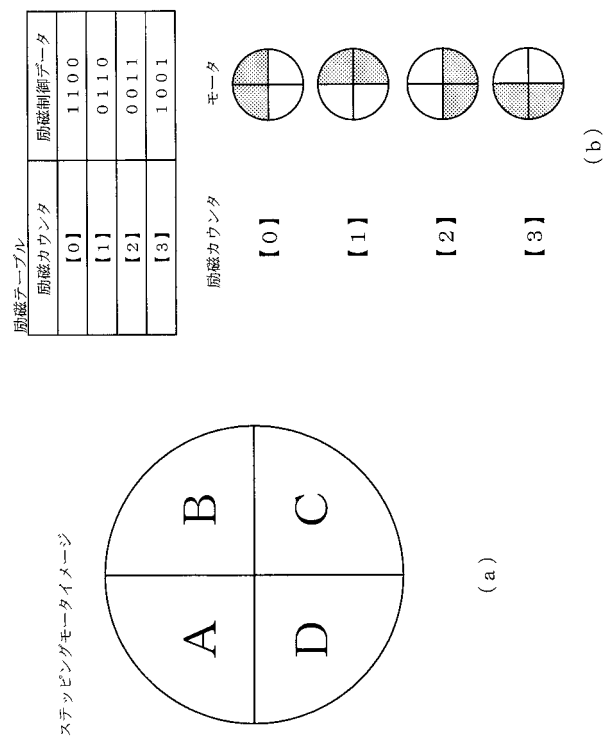
【図 1 3 3】



【図 1 3 4】



【図 1 3 5】



【手続補正書】

【提出日】 令和2年11月11日 (2020.11.11)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】 特許請求の範囲

【補正対象項目名】 全文

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

所定の判別を実行する判別手段と、

その判別手段の判別結果が特定の判別結果であることに基づいて特典を付与可能な特典付与手段と、

前記特典が付与され易い第 1 遊技状態と、その第 1 遊技状態よりも前記特典が付与され難い第 2 遊技状態と、を設定可能な遊技状態設定手段と、

演出を実行可能な演出実行手段と、

その演出実行手段により特定の演出が実行される特定期間を設定する特定期間設定手段と、を有した遊技機であって、

前記演出実行手段は、前記特定の演出の実行中に、前記第 1 遊技状態が設定されていることを示す示唆演出を実行可能なものであり、

前記示唆演出は、

前記特定期間が設定されている状態で、前記判別に基づいた判別遊技が行われている場合に実行され得るものであり、

前記特定期間が設定されていない状態、または、前記特定期間が設定されている状態で前記判別遊技が行われていない場合には、実行されないものであり、

前記示唆演出は、前記特定の演出の実行中に所定の周期毎に実行されることが可能に構

成されているものであることを特徴とする遊技機。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、パチンコ機などの遊技機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来より、様々な演出を実行することで、遊技者の興趣を向上させることを目的とした遊技機が提案されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2007-252534 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上述した遊技機では、さらに興趣の向上が求められていた。

【0005】

本発明は、上記例示した問題点を解決するためになされたものであり、さらに興趣の向上を行うことができる遊技機を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この目的を達成するために請求項 1 記載の遊技機は、所定の判別を実行する判別手段と、その判別手段の判別結果が特定の判別結果であることに基づいて特典を付与可能な特典付与手段と、前記特典が付与され易い第 1 遊技状態と、その第 1 遊技状態よりも前記特典が付与され難い第 2 遊技状態と、を設定可能な遊技状態設定手段と、演出を実行可能な演出実行手段と、その演出実行手段により特定の演出が実行される特定期間を設定する特定期間設定手段と、を有し、前記演出実行手段は、前記特定の演出の実行中に、前記第 1 遊技状態が設定されていることを示す示唆演出を実行可能なものであり、前記示唆演出は、前記特定期間が設定されている状態で、前記判別に基づいた判別遊技が行われている場合に実行され得るものであり、前記特定期間が設定されていない状態、または、前記特定期間が設定されている状態で前記判別遊技が行われていない場合には、実行されないものであり、前記示唆演出は、前記特定の演出の実行中に所定の周期毎に実行されることが可能に構成されているものである。

【0007】

【0008】

【0009】

【0010】

【発明の効果】

【0011】

請求項 1 記載の遊技機によれば、所定の判別を実行する判別手段と、その判別手段の判別結果が特定の判別結果であることに基づいて特典を付与可能な特典付与手段と、前記特典が付与され易い第 1 遊技状態と、その第 1 遊技状態よりも前記特典が付与され難い第 2 遊技状態と、を設定可能な遊技状態設定手段と、演出を実行可能な演出実行手段と、その演出実行手段により特定の演出が実行される特定期間を設定する特定期間設定手段と、を

有し、前記演出実行手段は、前記特定の演出の実行中に、前記第1遊技状態が設定されていることを示す示唆演出を実行可能なものであり、前記示唆演出は、前記特定期間が設定されている状態で、前記判別に基づいた判別遊技が行われている場合に実行され得るものであり、前記特定期間が設定されていない状態、または、前記特定期間が設定されている状態で前記判別遊技が行われていない場合には、実行されないものであり、前記示唆演出は、前記特定の演出の実行中に所定の周期毎に実行されることが可能に構成されているものである、興趣を向上することができるという効果がある。

【0012】

【0013】

【0014】

【0015】

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】第1実施形態におけるパチンコ機の正面図である。

【図2】パチンコ機の遊技盤の正面図である。

【図3】パチンコ機の背面図である。

【図4】パチンコ機の電氣的構成を示すブロック図である。

【図5】遊技盤及び動作ユニットの分解正面斜視図である。

【図6】動作ユニットの分解正面斜視図である。

【図7】動作ユニットの分解正面斜視図である。

【図8】動作ユニットの正面図である。

【図9】動作ユニットの正面図である。

【図10】動作ユニットの正面図である。

【図11】動作ユニットの正面図である。

【図12】動作ユニットの正面図である。

【図13】盤面と盤面下部ユニットとの正面分解斜視図である。

【図14】盤面下部ユニットの正面分解斜視図である。

【図15】(a)は、ベース部材、第1アウト口、第2アウト口、左下板部材及び右下板部材の正面図であり、(b)は、図15(a)のXVb-XVb線におけるベース部材及び左下板部材の断面図である。

【図16】上下動作ユニットの正面斜視図である。

【図17】上下動作ユニットの背面斜視図である。

【図18】上下動作ユニットの正面分解斜視図である。

【図19】上下動作ユニットの背面分解斜視図である。

【図20】上下動作ユニットの正面図である。

【図21】上下動作ユニットの正面図である。

【図22】複合動作ユニットの正面斜視図である。

【図23】複合動作ユニットの背面斜視図である。

【図24】複合動作ユニットの正面分解斜視図である。

【図25】複合動作ユニットの背面分解斜視図である。

【図26】伸縮演出装置の正面分解斜視図である。

【図27】伸縮演出装置の背面分解斜視図である。

【図28】(a)及び(b)は、回動アーム部材及び回動クランク部材の正面図である。

【図29】(a)及び(b)は、回動アーム部材及び回動クランク部材の正面図である。

【図30】(a)及び(b)は、回動アーム部材及び回動クランク部材の正面図である。

【図31】回動アーム部材及び回動クランク部材の正面図である。

【図32】(a)及び(b)は、回動アーム部材及び回動クランク部材の正面図である。

【図33】(a)及び(b)は、回動アーム部材及び回動クランク部材の正面図である。

【図34】(a)及び(b)は、回動アーム部材及び回動クランク部材の正面図である。

【図35】(a)及び(b)は、回動アーム部材及び回動クランク部材の正面図である。

- 【図 3 6】突起部の基準水平線からの距離を表すグラフである。
- 【図 3 7】複合動作ユニットの正面図である。
- 【図 3 8】複合動作ユニットの正面図である。
- 【図 3 9】複合動作ユニットの正面図である。
- 【図 4 0】複合動作ユニットの正面図である。
- 【図 4 1】複合動作ユニットの正面図である。
- 【図 4 2】複合動作ユニットの正面図である。
- 【図 4 3】複合動作ユニットの正面図である。
- 【図 4 4】複合動作ユニットの正面図である。
- 【図 4 5】複合動作ユニットの正面図である。
- 【図 4 6】傾倒動作ユニット及びスライド動作ユニットの正面斜視図である。
- 【図 4 7】傾倒動作ユニット及びスライド動作ユニットの背面斜視図である。
- 【図 4 8】スライド動作ユニットの正面分解斜視図である。
- 【図 4 9】スライド動作ユニットの背面分解斜視図である。
- 【図 5 0】傾倒動作ユニットの正面分解斜視図である。
- 【図 5 1】傾倒動作ユニットの背面分解斜視図である。
- 【図 5 2】演出部材及び第 2 駆動装置の正面分解斜視図である。
- 【図 5 3】(a) 及び (b) は、伝達部材及びねじりバネの正面図である。
- 【図 5 4】(a) 及び (b) は、伝達部材及びねじりバネの正面図である。
- 【図 5 5】伝達部材の揺動角度に対する演出部材の揺動角度を模式的に示す模式図である。
- 【図 5 6】傾倒動作ユニット及びスライド動作ユニットの正面図である。
- 【図 5 7】傾倒動作ユニット及びスライド動作ユニットの正面図である。
- 【図 5 8】(a) 及び (b) は、第 2 実施形態における伝達部材及びねじりバネの正面図である。
- 【図 5 9】伝達部材及びねじりバネの正面図である。
- 【図 6 0】(a) 及び (b) は、第 3 実施形態における伝達部材及びねじりバネの正面図である。
- 【図 6 1】(a) は、第 4 実施形態における伝達部材の背面斜視図であり、(b) は、移動当接部材の背面斜視図である。
- 【図 6 2】(a) 及び (b) は、伝達部材の背面斜視図であり、(c) 及び (d) は、伝達部材の上面図である。
- 【図 6 3】演出部材の本体部材を模式的に図示した正面模式図である。
- 【図 6 4】伝達部材及びねじりバネの正面図である。
- 【図 6 5】第 5 実施形態における複合動作ユニットの正面図である。
- 【図 6 6】複合動作ユニットの正面図である。
- 【図 6 7】複合動作ユニットの正面図である。
- 【図 6 8】複合動作ユニットの正面図である。
- 【図 6 9】(a) は、第 6 実施形態における回動アーム部材の部分正面図であり、(b) は、図 6 9 (a) の矢印 L X I X b 方向視における回動アーム部材の部分上面図であり、(c) は、回動アーム部材の部分正面図である。
- 【図 7 0】(a) 及び (b) は、切替装置の正面斜視図である。
- 【図 7 1】(a) 及び (b) は、複合動作ユニットの正面図である。
- 【図 7 2】(a) 及び (b) は、第 7 実施形態における傾倒動作ユニットの正面図である。
- 【図 7 3】第 1 制御例における各種カウンタ、特別図柄保留球格納エリア、特別図柄保留球実行エリア、普通図柄保留球格納エリアの構成を模式的に示した図である。
- 【図 7 4】(a) は、第 1 制御例における主制御装置 1 1 0 の R O M 2 0 2 の内容を模式的に示した模式図であり、(b) は、第 1 制御例における主制御装置 1 1 0 の R A M 2 0 3 の内容を模式的に示した模式図である。

【図 7 5】（a）は、第 1 制御例における主制御装置 1 1 0 の R O M 2 0 2 に設定された第 1 当たり乱数テーブルを示した模式図であり、（b）は、第 1 制御例における主制御装置 1 1 0 の R O M に設定された第 1 当たり種別選択テーブルを示した模式図であり、（c）は、第 1 制御例における主制御装置 1 1 0 の R O M に設定された第 2 当たり乱数テーブルを示した模式図である。

【図 7 6】（a）は、第 1 制御例における主制御装置の R O M に設定された変動パターン選択テーブルの内容を模式的に示した図であり、（b）はその変動パターン選択テーブル内に設定された、大当たり用変動パターンテーブルを模式的に示した図であり、（c）は、外れ用（通常）変動パターンテーブルを模式的に示した図であり、（d）は、外れ用（確変）変動パターンテーブルを模式的に示した図である。

【図 7 7】（a）は、第 1 制御例における音声ランプ制御装置 1 1 3 の R O M 2 2 2 の内容を模式的に示した模式図であり、（b）は、第 1 制御例における音声ランプ制御装置 1 1 3 の R A M 2 2 3 の内容を模式的に示した模式図である。

【図 7 8】第 1 制御例における入球演出選択テーブルの内容を模式的に示した図である。

【図 7 9】第 1 制御例における表示制御装置の電気的構成を模式的に示したブロック図である。

【図 8 0】（a）は、第 1 制御例における表示制御装置のワーク R A M の内容を模式的に示した図であり、（b）は第 1 制御例における補正情報テーブルの内容を模式的に示した図である。

【図 8 1】第 1 制御例における表示領域の設定座標を示した図である。

【図 8 2】（a）から（c）は、第 1 制御例における電源投入時の表示態様の一例を示した図である。

【図 8 3】（a）から（b）は、第 1 制御例における第 3 図柄表示装置で表示される表示態様の一例を示した図である。

【図 8 4】（a）は、第 1 制御例における背面 A を説明する説明図であり、（b）は、背面 B を説明する説明図である。

【図 8 5】第 1 制御例における表示データテーブルを模式的に示した図である。

【図 8 6】第 1 制御例における転送データテーブルを模式的に示した図である。

【図 8 7】第 1 制御例における描画リストを模式的に示した図である。

【図 8 8】第 1 制御例における時短遊技中の変動表示態様のタイミングチャートの一例である。

【図 8 9】（a）から（b）は、第 1 制御例における時短中の第 3 図柄表示装置に表示される表示態様の一例である。

【図 9 0】（a）から（b）は、第 1 制御例における時短中の第 3 図柄表示装置に表示される表示態様の一例である。

【図 9 1】第 1 制御例における時間演出が設定されるタイミングチャートである。

【図 9 2】第 1 制御例における主制御装置内の M P U により実行されるタイマ割込処理を示すフローチャートである。

【図 9 3】第 1 制御例における主制御装置内の M P U により実行される特別図柄変動処理を示すフローチャートである。

【図 9 4】第 1 制御例における主制御装置内の M P U により実行される特別図柄変動開始処理を示すフローチャートである。

【図 9 5】第 1 制御例における主制御装置内の M P U により実行される停止設定処理を示すフローチャートである。

【図 9 6】第 1 制御例における主制御装置内の M P U により実行される始動入賞処理を示すフローチャートである。

【図 9 7】第 1 制御例における主制御装置内の M P U により実行される先読み処理を示すフローチャートである。

【図 9 8】第 1 制御例における主制御装置内の M P U により実行される普通図柄変動処理を示すフローチャートである。

【図 99】第 1 制御例における主制御装置内の MPU により実行されるスルーゲート通過処理を示すフローチャートである。

【図 100】第 1 制御例における主制御装置内の MPU により実行される NMI 割込処理を示すフローチャートである。

【図 101】第 1 制御例における主制御装置内の MPU により実行される立ち上げ処理を示すフローチャートである。

【図 102】第 1 制御例における主制御装置内の MPU により実行されるメイン処理を示すフローチャートである。

【図 103】第 1 制御例における主制御装置内の MPU により実行される大当たり制御処理を示すフローチャートである。

【図 104】第 1 制御例における音声ランプ制御装置内の MPU により実行される立ち上げ処理を示したフローチャートである。

【図 105】第 1 制御例における音声ランプ制御装置内の MPU により実行される時間設定処理を示したフローチャートである。

【図 106】第 1 制御例における音声ランプ制御装置内の MPU により実行されるメイン処理を示したフローチャートである。

【図 107】第 1 制御例における音声ランプ制御装置内の MPU により実行されるコマンド判定処理を示したフローチャートである。

【図 108】第 1 制御例における音声ランプ制御装置内の MPU により実行される変動パターン受信処理を示したフローチャートである。

【図 109】第 1 制御例における音声ランプ制御装置内の MPU により実行される変動表示設定処理を示したフローチャートである。

【図 110】第 1 制御例における音声ランプ制御装置内の MPU により実行される変動パターン選択処理を示したフローチャートである。

【図 111】第 1 制御例における音声ランプ制御装置内の MPU により実行される予告選択処理を示したフローチャートである。

【図 112】第 1 制御例における音声ランプ制御装置内の MPU により実行される同期演出管理処理を示したフローチャートである。

【図 113】第 1 制御例における音声ランプ制御装置内の MPU により実行される延長演出設定処理を示したフローチャートである。

【図 114】第 1 制御例における音声ランプ制御装置内の MPU により実行される特定時間演出処理を示したフローチャートである。

【図 115】第 1 制御例における音声ランプ制御装置内の MPU により実行される入球演出設定処理を示したフローチャートである。

【図 116】第 1 制御例における表示制御装置内の MPU により実行されるメイン処理を示したフローチャートである。

【図 117】第 1 制御例における表示制御装置内の MPU により実行されるブート処理を示したフローチャートである。

【図 118】(a) は、第 1 制御例における表示制御装置内の MPU により実行されるコマンド割込処理を示したフローチャートであり、(b) は、第 1 制御例における表示制御装置内の MPU により実行される V 割込処理を示したフローチャートである。

【図 119】第 1 制御例における表示制御装置内の MPU により実行されるコマンド判定処理を示したフローチャートである。

【図 120】(a) は、第 1 制御例における表示制御装置内の MPU により実行される変動パターンコマンド処理を示したフローチャートであり、(b) は、第 1 制御例における表示制御装置内の MPU により実行される停止種別コマンド処理を示したフローチャートである。

【図 121】第 1 制御例における表示制御装置内の MPU により実行される特殊演出補正処理を示したフローチャートである。

【図 122】第 1 制御例における表示制御装置内の MPU により実行される大当たり関連

コマンド処理を示したフローチャートである。

【図１２３】（ａ）は、第１制御例における表示制御装置内のＭＰＵにより実行されるオープニングコマンド処理を示したフローチャートであり、（ｂ）は、第１制御例における表示制御装置内のＭＰＵにより実行されるラウンド数コマンド処理を示したフローチャートである。

【図１２４】（ａ）は、第１制御例における表示制御装置内のＭＰＵにより実行されるエンディングコマンド処理を示したフローチャートであり、（ｂ）は、第１制御例における表示制御装置内のＭＰＵにより実行される予告コマンド処理を示したフローチャートである。

【図１２５】（ａ）は、第１制御例における表示制御装置内のＭＰＵにより実行される入球演出コマンド処理を示したフローチャートであり、（ｂ）は、第１制御例における表示制御装置内のＭＰＵにより実行される特定時間演出コマンド処理を示したフローチャートである。

【図１２６】（ａ）は、第１制御例における表示制御装置内のＭＰＵにより実行される演出モード変更コマンド割込処理を示したフローチャートであり、（ｂ）は、第１制御例における表示制御装置内のＭＰＵにより実行される停止コマンド処理を示したフローチャートである。

【図１２７】第１制御例における表示制御装置内のＭＰＵにより実行されるエラーコマンド処理を示したフローチャートである。

【図１２８】第１制御例における表示制御装置内のＭＰＵにより実行される表示設定処理を示したフローチャートである。

【図１２９】第１制御例における表示制御装置内のＭＰＵにより実行される警告画像設定処理を示したフローチャートである。

【図１３０】第１制御例における表示制御装置内のＭＰＵにより実行されるポインタ更新処理を示したフローチャートである。

【図１３１】第１制御例における表示制御装置内のＭＰＵにより実行される演出情報補正処理を示したフローチャートである。

【図１３２】（ａ）は、第１制御例における表示制御装置内のＭＰＵにより実行される転送設定処理を示したフローチャートであり、（ｂ）は、第１制御例における表示制御装置内のＭＰＵにより実行される常駐画像転送設定処理を示したフローチャートである。

【図１３３】第１制御例における表示制御装置内のＭＰＵにより実行される通常画像転送設定処理を示したフローチャートである。

【図１３４】第１制御例における表示制御装置内のＭＰＵにより実行される描画処理を示したフローチャートである。

【図１３５】（ａ）から（ｂ）は、第１制御例におけるステッピングモータの制御についての説明図である。

【発明を実施するための形態】

【００１７】

以下、本発明の実施形態について、添付図面を参照して説明する。まず、図１から図５を参照し、第１実施形態として、本発明をパチンコ遊技機（以下、単に「パチンコ機」という）１０に適用した場合の一実施形態について説明する。図１は、第１実施形態におけるパチンコ機１０の正面図であり、図２はパチンコ機１０の遊技盤１３の正面図であり、図３はパチンコ機１０の後面図である。

【００１８】

図１に示すように、パチンコ機１０は、略矩形状に組み合わせた木枠により外殻が形成される外枠１１と、その外枠１１と略同一の外形形状に形成され外枠１１に対して開閉可能に支持された内枠１２とを備えている。外枠１１には、内枠１２を支持するために正面視（図１参照）左側の上下２カ所に金属製のヒンジ１８が取り付けられ、そのヒンジ１８が設けられた側を開閉の軸として内枠１２が正面手前側へ開閉可能に支持されている。

【００１９】

内枠 12 には、多数の釘や入賞口 63、64 等を有する遊技盤 13（図 2 参照）が裏面側から着脱可能に装着される。この遊技盤 13 の正面を球（遊技球）が流下することにより弾球遊技が行われる。なお、内枠 12 には、球を遊技盤 13 の正面領域に発射する球発射ユニット 112a（図 4 参照）やその球発射ユニット 112a から発射された球を遊技盤 13 の正面領域まで誘導する発射レール（図示せず）等が取り付けられている。

【0020】

内枠 12 の正面側には、その正面上側を覆う正面枠 14 と、その下側を覆う下皿ユニット 15 とが設けられている。正面枠 14 及び下皿ユニット 15 を支持するために正面視（図 1 参照）左側の上下 2 カ所に金属製のヒンジ 19 が取り付けられ、そのヒンジ 19 が設けられた側を開閉の軸として正面枠 14 及び下皿ユニット 15 が正面手前側へ開閉可能に支持されている。なお、内枠 12 の施錠と正面枠 14 の施錠とは、シリンダ錠 20 の鍵穴 21 に専用の鍵を差し込んで所定の操作を行うことでそれぞれ解除される。

【0021】

正面枠 14 は、装飾用の樹脂部品や電気部品等を組み付けたものであり、その略中央部には略楕円形状に開口形成された窓部 14c が設けられている。正面枠 14 の裏面側には 2 枚の板ガラスを有するガラスユニット 16 が配設され、そのガラスユニット 16 を介して遊技盤 13 の正面がパチンコ機 10 の正面側に視認可能となっている。

【0022】

正面枠 14 には、球を貯留する上皿 17 が正面側へ張り出して上面を開放した略箱状に形成されており、この上皿 17 に賞球や貸出球などが排出される。上皿 17 の底面は正面視（図 1 参照）右側に下降傾斜して形成され、その傾斜により上皿 17 に投入された球が球発射ユニット 112a（図 4 参照）へと案内される。また、上皿 17 の上面には、枠ボタン 22 が設けられている。この枠ボタン 22 は、例えば、第 3 図柄表示装置 81（図 2 参照）で表示される演出のステージを変更したり、スーパーリーチの演出内容を変更したりする場合などに、遊技者により操作される。

【0023】

正面枠 14 には、その周囲（例えばコーナー部分）に各種ランプ等の発光手段が設けられている。これら発光手段は、大当たり時や所定のリーチ時等における遊技状態の変化に応じて、点灯又は点滅することにより発光態様を変更制御され、遊技中の演出効果を高める役割を果たす。窓部 14c の周縁には、LED 等の発光手段を内蔵した電飾部 29～33 が設けられている。パチンコ機 10 においては、これら電飾部 29～33 が大当たりランプ等の演出ランプとして機能し、大当たり時やリーチ演出時等には内蔵する LED の点灯や点滅によって各電飾部 29～33 が点灯または点滅して、大当たり中である旨、或いは大当たり一步手前のリーチ中である旨が報知される。また、正面枠 14 の正面視（図 1 参照）左上部には、LED 等の発光手段が内蔵され賞球の払い出し中とエラー発生時とを表示可能な表示ランプ 34 が設けられている。

【0024】

また、右側の電飾部 32 下側には、正面枠 14 の裏面側を視認できるように裏面側より透明樹脂を取り付けて小窓 35 が形成され、遊技盤 13 正面の貼着スペース K1（図 2 参照）に貼付される証紙等がパチンコ機 10 の正面から視認可能とされている。また、パチンコ機 10 においては、より煌びやかさを醸し出すために、電飾部 29～33 の周りの領域にクロムメッキを施した ABS 樹脂製のメッキ部材 36 が取り付けられている。

【0025】

窓部 14c の下方には、貸球操作部 40 が配設されている。貸球操作部 40 には、度数表示部 41 と、球貸しボタン 42 と、返却ボタン 43 とが設けられている。パチンコ機 10 の側方に配置されるカードユニット（球貸しユニット）（図示せず）に紙幣やカード等を投入した状態で貸球操作部 40 が操作されると、その操作に応じて球の貸出が行われる。具体的には、度数表示部 41 はカード等の残額情報が表示される領域であり、内蔵された LED が点灯して残額情報として残額が数字で表示される。球貸しボタン 42 は、カード等（記録媒体）に記録された情報に基づいて貸出球を得るために操作されるものであり

、カード等に残額が存在する限りにおいて貸出球が上皿１７に供給される。返却ボタン４３は、カードユニットに挿入されたカード等の返却を求める際に操作される。なお、カードユニットを介さずに球貸し装置等から上皿１７に球が直接貸し出されるパチンコ機、いわゆる現金機では貸球操作部４０が不要となるが、この場合には、貸球操作部４０の設置部分に飾りシール等を付加して部品構成は共通のものとしても良い。カードユニットを用いたパチンコ機と現金機との共通化を図ることができる。

【００２６】

上皿１７の下側に位置する下皿ユニット１５には、その中央部に上皿１７に貯留しきれなかった球を貯留するための下皿５０が上面を開放した略箱状に形成されている。下皿５０の右側には、球を遊技盤１３の正面へ打ち込むために遊技者によって操作される操作ハンドル５１が配設される。

【００２７】

操作ハンドル５１の内部には、球発射ユニット１１２ａの駆動を許可するためのタッチセンサ５１ａと、押下操作している期間中には球の発射を停止する発射停止スイッチ５１ｂと、操作ハンドル５１の回動操作量（回動位置）を電気抵抗の変化により検出する可変抵抗器（図示せず）などが内蔵されている。操作ハンドル５１が遊技者によって右回りに回動操作されると、タッチセンサ５１ａがオンされると共に可変抵抗器の抵抗値が回動操作量に対応して変化し、その可変抵抗器の抵抗値に対応した強さ（発射強度）で球が発射され、これにより遊技者の操作に対応した飛び量で遊技盤１３の正面へ球が打ち込まれる。また、操作ハンドル５１が遊技者により操作されていない状態においては、タッチセンサ５１ａおよび発射停止スイッチ５１ｂがオフとなっている。

【００２８】

下皿５０の正面下方部には、下皿５０に貯留された球を下方へ排出する際に操作するための球抜きレバー５２が設けられている。この球抜きレバー５２は、常時、右方向に付勢されており、その付勢に抗して左方向へスライドさせることにより、下皿５０の底面に形成された底面口が開口して、その底面口から球が自然落下して排出される。この球抜きレバー５２の操作は、通常、下皿５０の下方に下皿５０から排出された球を受け取る箱（一般に「千両箱」と称される）を置いた状態で行われる。下皿５０の右方には、上述したように操作ハンドル５１が配設され、下皿５０の左方には灰皿５３が取り付けられている。

【００２９】

図２に示すように、遊技盤１３は、正面視略正形状に切削加工したベース板６０に、球案内用の多数の釘（図示せず）や風車の他、レール６１、６２、一般入賞口６３、第１入賞口６４、第２入賞口６４０、第１可変入賞装置６５、第２可変入賞装置６５０、スルーゲート６７、可変表示装置ユニット８０等を組み付けて構成され、その周縁部が内枠１２（図１参照）の裏面側に取り付けられる。ベース板６０は光透過性の樹脂材料からなり、その正面側からベース板６０の後面側に配設された各種構造体を遊技者に視認させることが可能に形成される。一般入賞口６３、第１入賞口６４、第２入賞口６４０、第２可変入賞装置６５０、可変表示装置ユニット８０は、ルータ加工によってベース板６０に形成された貫通穴に配設され、遊技盤１３の正面側からタッピングネジ等により固定されている。

【００３０】

遊技盤１３の正面中央部分は、正面枠１４の窓部１４ｃ（図１参照）を通じて内枠１２の正面側から視認することができる。以下に、主に図２を参照して、遊技盤１３の構成について説明する。また、第１可変入賞装置６５は、ルータ加工によって盤面下部ユニット３００のベース部材３１０に形成された貫通穴に配設され、遊技盤１３の正面側からタッピングネジ等により固定されている。

【００３１】

遊技盤１３の正面には、帯状の金属板を略円弧状に屈曲加工して形成した外レール６２が植立され、その外レール６２の内側位置には外レール６２と同様に帯状の金属板で形成した円弧状の内レール６１が植立される。この内レール６１と外レール６２とにより遊技

盤 1 3 の正面外周が囲まれ、遊技盤 1 3 とガラスユニット 1 6 (図 1 参照) とにより前後が囲まれることにより、遊技盤 1 3 の正面には、球の挙動により遊技が行われる遊技領域が形成される。遊技領域は、遊技盤 1 3 の正面であって 2 本のレール 6 1, 6 2 とレール間を繋ぐ樹脂製の外縁部材 7 3 とにより区画して形成される領域(入賞口等が配設され、発射された球が流下する領域)である。

【0032】

2 本のレール 6 1, 6 2 は、球発射ユニット 1 1 2 a (図 4 参照) から発射された球を遊技盤 1 3 上部へ案内するために設けられたものである。内レール 6 1 の先端部分(図 2 の左上部)には戻り球防止部材 6 8 が取り付けられ、一旦、遊技盤 1 3 の上部へ案内された球が再度球案内通路内に戻ってしまうといった事態が防止される。外レール 6 2 の先端部(図 2 の右上部)には、球の最大飛翔部分に対応する位置に返しゴム 6 9 が取り付けられ、所定以上の勢いで発射された球は、返しゴム 6 9 に当たって、勢いが減衰されつつ中央部側へ跳ね返される。

【0033】

遊技領域の正面視左側下部(図 2 の左側下部)には、発光手段である複数の LED 及び 7 セグメント表示器を備える第 1 図柄表示装置 3 7 A, 3 7 B が配設されている。第 1 図柄表示装置 3 7 A, 3 7 B は、主制御装置 1 1 0 (図 4 参照) で行われる各制御に応じた表示がなされるものであり、主にパチンコ機 1 0 の遊技状態の表示が行われる。本実施形態では、第 1 図柄表示装置 3 7 A, 3 7 B は、球が、第 1 入賞口 6 4 へ入賞したか、第 2 入賞口 6 4 0 へ入賞したかに応じて使い分けられるように構成されている。具体的には、球が、第 1 入賞口 6 4 へ入賞した場合には、第 1 図柄表示装置 3 7 A が作動し、一方で、球が、第 2 入賞口 6 4 0 へ入賞した場合には、第 1 図柄表示装置 3 7 B が作動するように構成されている。

【0034】

また、第 1 図柄表示装置 3 7 A, 3 7 B は、LED により、パチンコ機 1 0 が確変中か時短中か通常中であるかを点灯状態により示したり、変動中であるか否かを点灯状態により示したり、停止図柄が確変大当たりに対応した図柄か普通大当たりに対応した図柄か外れ図柄であるかを点灯状態により示したり、保留球数を点灯状態により示すと共に、7 セグメント表示装置により、大当たり中のラウンド数やエラー表示を行う。なお、複数の LED は、それぞれの LED の発光色(例えば、赤、緑、青)が異なるよう構成され、その発光色の組み合わせにより、少ない LED でパチンコ機 1 0 の各種遊技状態を示唆することができる。

【0035】

尚、本パチンコ機 1 0 では、第 1 入賞口 6 4 及び第 2 入賞口 6 4 0 へ入賞があったことを契機として抽選が行われる。パチンコ機 1 0 は、その抽選において、大当たりか否かの当否判定(大当たり抽選)を行うと共に、大当たりと判定した場合はその大当たり種別の判定も行う。ここで判定される大当たり種別としては、1 6 R 確変大当たり、1 6 R 時短大当たり、2 R 確変有時短無大当たり、が用意されている。第 1 図柄表示装置 3 7 A, 3 7 B には、変動終了後の停止図柄として抽選の結果が大当たりであるか否かが示されるだけでなく、大当たりである場合はその大当たり種別に応じた図柄が示される。

【0036】

ここで、「1 6 R 確変大当たり」とは、最大ラウンド数が 1 6 ラウンドの大当たりの後に高確率状態へ移行するとともに時短状態となる大当たりのことであり、「2 R 確変有時短無大当たり」とは、最大ラウンド数が 2 ラウンドの大当たりの後に高確率状態へ移行するものの時短遊技は付与されない大当たりのことである。また、「1 6 R 時短大当たり」は、最大ラウンド数が 1 6 ラウンドの大当たりの後に、低確率状態へ移行すると共に、所定の変動回数の間(本実施形態では、1 0 0 変動回数)は時短状態となる大当たりのことである。

【0037】

また、「高確率状態」とは、大当たり終了後に付加価値としてその後の大当たり確率が

アップした状態、いわゆる確率変動中（確変中）の時をいい、換言すれば、特別遊技状態へ移行し易い遊技の状態のことである。本実施形態における高確率状態（確変中）は、後述する第2図柄の当たり確率がアップして第2入賞口640へ球が入賞し易い遊技の状態を含む。「低確率状態」とは、確変中でない時をいい、大当たり確率が通常の状態、即ち、確変の時より大当たり確率が低い状態をいう。また、「低確率状態」のうちの時短状態（時短中）とは、大当たり確率が通常の状態であると共に、大当たり確率がそのまま第2図柄の当たり確率のみがアップして第2入賞口640へ球が入賞し易い遊技の状態のことをいう。一方、パチンコ機10が通常中とは、確変中でも時短中でもない遊技の状態（大当たり確率も第2図柄の当たり確率もアップしていない状態）である。

【0038】

確変中や時短中は、第2図柄の当たり確率がアップするだけでなく、第2入賞口640に付随する電動役物640aが開放される時間も変更され、通常中と比して長い時間が設定される。電動役物640aが開放された状態（開放状態）にある場合は、その電動役物640aが閉鎖された状態（閉鎖状態）にある場合と比して、第2入賞口640へ球が入賞しやすい状態となる。よって、確変中や時短中は、第2入賞口640へ球が入賞し易い状態となり、大当たり抽選が行われる回数を増やすことができる。

【0039】

なお、確変中や時短中において、第2入賞口640に付随する電動役物640aの開放時間を変更するのではなく、または、その開放時間を変更することに加えて、1回の当たりで電動役物640aが開放する回数を通常中よりも増やす変更を行うものとしてもよい。また、確変中や時短中において、第2図柄の当たり確率は変更せず、第2入賞口640に付随する電動役物640aが開放される時間および1回の当たりで電動役物640aが開放する回数の少なくとも一方を変更するものとしてもよい。また、確変中や時短中において、第2入賞口640に付随する電動役物640aが開放される時間や、1回の当たりで電動役物640aを開放する回数はせず、第2図柄の当たり確率だけを、通常中と比してアップするよう変更するものであってもよい。

【0040】

遊技領域には、球が入賞することにより5個から15個の球が賞球として払い出される複数の一般入賞口63が配設されている。また、遊技領域の中央部分には、可変表示装置ユニット80が配設されている。可変表示装置ユニット80には、第1入賞口64及び第2入賞口640への入賞（始動入賞）をトリガとして、第1図柄表示装置37A、37Bにおける変動表示と同期させながら、第3図柄の変動表示を行う液晶ディスプレイ（以下単に「表示装置」と略す）で構成された第3図柄表示装置81と、スルーゲート67の球の通過をトリガとして第2図柄を変動表示するLEDで構成される第2図柄表示装置（図示せず）とが設けられている。また、可変表示装置ユニット80には、第3図柄表示装置81の外周を囲むようにして、センターフレーム86が配設されている。

【0041】

第3図柄表示装置81は9インチサイズの大型の液晶ディスプレイで構成されるものであり、表示制御装置114（図4参照）によって表示内容が制御されることにより、例えば上、中及び下の3つの図柄列が表示される。各図柄列は複数の図柄（第3図柄）によって構成され、これらの第3図柄が図柄列毎に横スクロールして第3図柄表示装置81の表示画面上にて第3図柄が可変表示されるようになっている。本実施形態の第3図柄表示装置81は、主制御装置110（図4参照）の制御に伴った遊技状態の表示が第1図柄表示装置37A、37Bで行われるのに対して、その第1図柄表示装置37A、37Bの表示に応じた装飾的な表示を行うものである。なお、表示装置に代えて、例えばリール等を用いて第3図柄表示装置81を構成するようにしても良い。

【0042】

第2図柄表示装置は、球がスルーゲート67を通過する毎に表示図柄（第2図柄（図示せず））としての「○」の図柄と「×」の図柄とを所定時間交互に点灯させる変動表示を行うものである。パチンコ機10では、球がスルーゲート67を通過したことが検出され

ると、当たり抽選が行われる。その当たり抽選の結果、当たりであれば、第2図柄表示装置において、第2図柄の変動表示後に「○」の図柄が停止表示される。また、当たり抽選の結果、外れであれば、第2図柄表示装置において、第3図柄の変動表示後に「×」の図柄が停止表示される。

【0043】

パチンコ機10は、第2図柄表示装置における変動表示が所定図柄（本実施形態においては「○」の図柄）で停止した場合に、第2入賞口640に付随された電動役物640aが所定時間だけ作動状態となる（開放される）よう構成されている。

【0044】

第2図柄の変動表示にかかる時間は、遊技状態が通常中の場合よりも、確変中または時短中の方が短くなるように設定される。これにより、確変中および時短中は、第2図柄の変動表示が短い時間で行われるので、当たり抽選を通常中よりも多く行うことができる。よって、当たり抽選において当たりとなる機会が増えるので、第2入賞口640の電動役物640aが開放状態となる機会を遊技者に多く与えることができる。よって、確変中および時短中は、第2入賞口640へ球が入賞しやすい状態とすることができる。

【0045】

なお、確変中または時短中において、当たり確率を高める、1回に当たりに対する電動役物640aの開放時間や開放回数を増やすなど、その他の方法によっても、確変中または時短中に第2入賞口640へ球が入賞しやすい状態としている場合は、第2図柄の変動表示にかかる時間を遊技状態にかかわらず一定としてもよい。一方、第2図柄の変動表示にかかる時間を、確変中または時短中において通常中よりも短く設定する場合は、当たり確率を遊技状態にかかわらず一定にしてもよいし、また、1回の当たりに対する電動役物640aの開放時間や開放回数を遊技状態にかかわらず一定にしてもよい。

【0046】

スルーゲート67は、可変表示装置ユニット80の下側の領域における右方において遊技盤に組み付けられ、遊技盤に発射された球のうち、遊技盤の右方を流下する球の一部が通過可能に構成されている。スルーゲート67を球が通過すると、第2図柄の当たり抽選が行われる。当たり抽選の後、第2図柄表示装置にて変動表示を行い、当たり抽選の結果が当たりであれば、変動表示の停止図柄として「○」の図柄を表示し、当たり抽選の結果が外れであれば、変動表示の停止図柄として「×」の図柄を表示する。

【0047】

球のスルーゲート67の通過回数は、合計で最大4回まで保留され、その保留球数が上述した第1図柄表示装置37A、37Bにより表示されると共に第2図柄保留ランプ（図示せず）においても点灯表示される。第2図柄保留ランプは、最大保留数分の4つ設けられ、第3図柄表示装置81の下方に左右対称に配設されている。

【0048】

なお、第2図柄の変動表示は、本実施形態のように、第2図柄表示装置において複数のランプの点灯と非点灯を切り換えることにより行うものの他、第1図柄表示装置37A、37B及び第3図柄表示装置81の一部を使用して行うようにしても良い。同様に、第2図柄保留ランプの点灯を第3図柄表示装置81の一部で行うようにしても良い。また、スルーゲート67の球の通過に対する最大保留球数は4回に限定されるものでなく、3回以下、又は、5回以上の回数（例えば、8回）に設定しても良い。また、スルーゲート67の組み付け数は1つに限定されるのではなく、複数（例えば、2つ）であっても良い。また、スルーゲート67の組み付け位置は可変表示装置ユニット80の右方に限定されるのではなく、例えば、可変表示装置ユニット80の左方でも良い。また、第1図柄表示装置37A、37Bにより保留球数が示されるので、第2図柄保留ランプにより点灯表示を行わないものとしてもよい。

【0049】

可変表示装置ユニット80の下方には、球が入賞し得る第1入賞口64が配設されている。この第1入賞口64へ球が入賞すると遊技盤13の裏面側に設けられる第1入賞口ス

イチ（図示せず）がオンとなり、その第1入賞口スイッチのオンに起因して主制御装置110（図4参照）で大当たりの抽選がなされ、その抽選結果に応じた表示が第1図柄表示装置37Aで示される。

【0050】

一方、第1入賞口64の正面視右方には、球が入賞し得る第2入賞口640が配設されている。この第2入賞口640へ球が入賞すると遊技盤13の裏面側に設けられる第2入賞口スイッチ（図示せず）がオンとなり、その第2入賞口スイッチのオンに起因して主制御装置110（図4参照）で大当たりの抽選がなされ、その抽選結果に応じた表示が第1図柄表示装置37Bで示される。

【0051】

また、第1入賞口64および第2入賞口640は、それぞれ、球が入賞すると5個の球が賞球として払い出される入賞口の1つにもなっている。なお、本実施形態においては、第1入賞口64へ球が入賞した場合に払い出される賞球数と第2入賞口640へ球が入賞した場合に払い出される賞球数とを同じに構成したが、第1入賞口64へ球が入賞した場合に払い出される賞球数と第2入賞口640へ球が入賞した場合に払い出される賞球数とを異なる数、例えば、第1入賞口64へ球が入賞した場合に払い出される賞球数を3個とし、第2入賞口640へ球が入賞した場合に払い出される賞球数を5個として構成してもよい。

【0052】

第2入賞口640には電動役物640aが付随されている。この電動役物640aは開閉可能に構成されており、通常は電動役物640aが閉鎖状態（縮小状態）となって、球が第2入賞口640へ入賞しにくい状態となっている。一方、スルーゲート67への球の通過を契機として行われる第2図柄の変動表示の結果、「○」の図柄が第2図柄表示装置に表示された場合、電動役物640aが開放状態（拡大状態）となり、球が第2入賞口640へ入賞しやすい状態となる。

【0053】

上述した通り、確変中および時短中は、通常中と比して第2図柄の当たり確率が高く、また、第2図柄の変動表示にかかる時間も短いので、第2図柄の変動表示において「○」の図柄が表示され易くなって、電動役物640aが開放状態（拡大状態）となる回数が増える。更に、確変中および時短中は、電動役物640aが開放される時間も、通常中より長くなる。よって、確変中および時短中は、通常時と比して、第2入賞口640へ球が入賞しやすい状態を作ることができる。

【0054】

ここで、第1入賞口64は、第2入賞口640にあるような電動役物は有しておらず、球が常時入賞可能な状態となっている。一方、第2入賞口640には電動役物640aが設けられており、通常時（時短中でない場合）は電動役物640aが開放され難く、第2入賞口640へ遊技球を入球させることが困難な状態となっている。

【0055】

よって、通常中においては、第2入賞口640に付随する電動役物が閉鎖状態にある場合が多く、第2入賞口640に入賞しづらいので、電動役物のない第1入賞口64へ向けて、可変表示装置ユニット80の左方を球が通過するように球を発射し（所謂「左打ち」）、第1入賞口64への入賞によって大当たり抽選の機会を多く得て、大当たりとなることを狙った方が、遊技者にとって有利となる。

【0056】

一方、確変中や時短中は、スルーゲート67に球を通過させることで、第2入賞口640に付随する電動役物640aが開放状態となりやすく、第2入賞口640に入賞しやすい状態であるので、第2入賞口640へ向けて、可変表示装置80の右方を球が通過するように球を発射し（所謂「右打ち」）、スルーゲート67を通過させて電動役物を開放状態にすると共に、第2入賞口640への入賞によって大当たり抽選の機会を多く得て、大当たりとなることを狙った方が、遊技者にとって有利となる。

【0057】

このように、本実施形態のパチンコ機10は、パチンコ機10の遊技状態（確変中であるか、時短中であるか、通常中であるか）に応じて、遊技者に対し、球の発射の仕方を「左打ち」と「右打ち」とに変えさせることができる。よって、遊技者に対して、球の打ち方に変化をもたらすことができるので、遊技を楽しませることができる。

【0058】

第1入賞口64の下方右側には第1可変入賞装置65が配設されており、その略中央部分に第1特定入賞口65aが設けられている。また、可変表示装置80の左側には第2可変入賞装置650が配設されており、その略中央部分に他の入賞口63、64、640と同程度の大きさの円形状からなる第2特定入賞口650aが設けられている。パチンコ機10においては、第1入賞口64又は第2入賞口640への入賞に起因して行われた大当たり抽選が大当たりとなると、所定時間（変動時間）が経過した後に、大当たりの停止図柄となるよう第1図柄表示装置37A又は第1図柄表示装置37Bを点灯させると共に、その大当たりに対応した停止図柄を第3図柄表示装置81に表示させて、大当たりの発生が示される。その後、球が入賞し易い特別遊技状態（大当たり）に遊技状態が遷移する。この特別遊技状態として、通常時には閉鎖されている特定入賞口65a、650aが、所定時間（例えば、30秒経過するまで、或いは、球が10個入賞するまで）開放される。

【0059】

この特定入賞口65a、650aは、所定時間が経過すると閉鎖され、その閉鎖後、再度、その特定入賞口65a、650aが所定時間開放される。この特定入賞口65a、650aの開閉動作は、最高で例えば16回（16ラウンド）繰り返し可能にされている。この開閉動作が行われている状態が、遊技者にとって有利な特別遊技状態の一形態であり、遊技者には、遊技上の価値（遊技価値）の付与として通常時より多量の賞球の払い出しが行われる。

【0060】

第1可変入賞装置65は、具体的には、第1特定入賞口65aを覆う横長矩形状の開閉板と、その開閉板の下辺を軸として右側に開閉駆動するための大開放口ソレノイド65b（図15参照、外形のみが図示される）とを備えている。第1特定入賞口65aは、通常時は、球が入賞できないか又は入賞し難い閉状態になっている。大当たりの際には大開放口ソレノイド65bを駆動して開閉板を正面側に傾倒し、球が第1特定入賞口65aに入賞しやすい開状態を一時的に形成し、その開状態と通常時の閉状態との状態を交互に繰り返すように作動する。

【0061】

第2可変入賞装置650は、具体的には、第2特定入賞口650aの左方に配設される正面視三角形状の開閉板と、その開閉板の下辺を軸として左側に開閉駆動するための大開放口ソレノイド（図示せず）とを備えている。第2特定入賞口650aは、通常時は、球が入賞できないか又は入賞し難い閉状態になっている。大当たりの際には小開放口ソレノイドを駆動して開閉板を左方に傾倒し、球が第2特定入賞口650aに入賞しやすい開状態を一時的に形成し、その開状態と通常時の閉状態との状態を交互に繰り返すように作動する。

【0062】

本実施形態では、左打ちを行うことで第2可変入賞装置650に球を入賞させることが可能であるので、遊技状態が変化するとに左打ちと、右打ちと、を切り替える煩わしさを解消することができる。

【0063】

なお、上記した形態に特別遊技状態は限定されるものではない。特定入賞口65a、650aとは別に開閉される大開放口を遊技領域に設け、第1図柄表示装置37A、37Bにおいて大当たりに対応したLEDが点灯した場合に、特定入賞口65a、650aが所定時間開放され、その特定入賞口65a、650aの開放中に、球が特定入賞口65a、

650a内へ入賞することを契機として特定入賞口65a, 650aとは別に設けられた大開放口が所定時間、所定回数開放される遊技状態を特別遊技状態として形成するようにしても良い。また、特定入賞口65a, 650aは1つに限るものではなく、1つ若しくは2以上の複数（例えば3つ）を配置しても良く、また配置位置も第1入賞口64の下方右側や、可変表示装置80の左側に限らず、例えば、第1入賞口64の下方でも良い。

【0064】

遊技盤13の下側における右隅部には、証紙や識別ラベル等を貼着するための貼着スペースK1が設けられ、貼着スペースK1に貼られた証紙等は、正面枠14の小窓35（図1参照）を通じて視認することができる。

【0065】

遊技盤13には、第1アウト口314及び第2アウト口315が設けられている。遊技領域を流下する球であって、いずれの入賞口63, 64, 65a, 640, 650aにも入賞しなかった球は、第1アウト口314又は第2アウト口315を通して図示しない球排出路へと案内される。第1アウト口314は、第1入賞口64の左側下方に配設される一方、第2アウト口315は、第1入賞口64の右側下方に配設される。即ち、第2アウト口315は、第1入賞口64を挟んで第1アウト口314の反対側に配設される。

【0066】

よって、遊技領域を流下する球であって、第1入賞口64よりも正面視右側（図2右側）において遊技領域の下端（内レール61又は外縁部材73）に達した球は、内レール61又は外縁部材73の傾斜に沿って流下され、第2アウト口315を通して球排出路へ案内される一方、第1入賞口64よりも正面視左側において遊技領域の下端（内レール61）に達した球は、内レール61の傾斜（湾曲）に沿って流下され、第1アウト口314を通して球排出路へ案内される。

【0067】

遊技盤13には、球の落下方向を適宜分散、調整等するために多数の釘が植設されるとともに、風車等の各種部材（役物）とが配設されている。

【0068】

図3に示すように、パチンコ機10の後面側には、制御基板ユニット90, 91と、裏パックユニット94とが主に備えられている。制御基板ユニット90は、主基板（主制御装置110）と音声ランプ制御基板（音声ランプ制御装置113）と表示制御基板（表示制御装置114）とが搭載されてユニット化されている。制御基板ユニット91は、払出制御基板（払出制御装置111）と発射制御基板（発射制御装置112）と電源基板（電源装置115）とカードユニット接続基板116とが搭載されてユニット化されている。

【0069】

裏パックユニット94は、保護カバー部を形成する裏パック92と払出ユニット93とがユニット化されている。また、各制御基板には、各制御を司る1チップマイコンとしてのMPU、各種機器との連絡をとるポート、各種抽選の際に用いられる乱数発生器、時間計数や同期を図る場合などに使用されるクロックパルス発生回路等が、必要に応じて搭載されている。

【0070】

なお、主制御装置110、音声ランプ制御装置113及び表示制御装置114、払出制御装置111及び発射制御装置112、電源装置115、カードユニット接続基板116は、それぞれ基板ボックス100～104に収納されている。基板ボックス100～104は、ボックススペースと該ボックススペースの開口部を覆うボックスカバーとを備えており、そのボックススペースとボックスカバーとが互いに連結されて、各制御装置や各基板が収納される。

【0071】

また、基板ボックス100（主制御装置110）及び基板ボックス102（払出制御装置111及び発射制御装置112）は、ボックススペースとボックスカバーとを封印ユニット（図示せず）によって開封不能に連結（かしめ構造による連結）している。また、ボッ

クスベースとボックスカバーとの連結部には、ボックスベースとボックスカバーとに亘って封印シール（図示せず）が貼着されている。この封印シールは、脆性な素材で構成されており、基板ボックス１００，１０２を開封するために封印シールを剥がそうとしたり、基板ボックス１００，１０２を無理に開封しようとする、ボックスベース側とボックスカバー側とに切断される。よって、封印ユニット又は封印シールを確認することで、基板ボックス１００，１０２が開封されたかどうかを知ることができる。

【００７２】

払出ユニット９３は、裏パックユニット９４の最上部に位置して上方に開口したタンク１３０と、タンク１３０の下方に連結され下流側に向けて緩やかに傾斜するタンクレール１３１と、タンクレール１３１の下流側に縦向きに連結されるケースレール１３２と、ケースレール１３２の最下流部に設けられ、払出モータ２１６（図４参照）の所定の電氣的構成により球の払出を行う払出装置１３３とを備えている。タンク１３０には、遊技ホルの島設備から供給される球が逐次補給され、払出装置１３３により必要個数の球の払い出しが適宜行われる。タンクレール１３１には、当該タンクレール１３１に振動を付加するためのバイブレータ１３４が取り付けられている。

【００７３】

また、払出制御装置１１１には状態復帰スイッチ１２０が設けられ、発射制御装置１１２には可変抵抗器の操作つまみ１２１が設けられ、電源装置１１５にはＲＡＭ消去スイッチ１２２が設けられている。状態復帰スイッチ１２０は、例えば、払出モータ２１６（図４参照）部の球詰まり等、払出エラーの発生時に球詰まりを解消（正常状態への復帰）するために操作される。操作つまみ１２１は、発射ソレノイドの発射力を調整するために操作される。ＲＡＭ消去スイッチ１２２は、パチンコ機１０を初期状態に戻したい場合に電源投入時に操作される。

【００７４】

次に、図４を参照して、本パチンコ機１０の電氣的構成について説明する。図４は、パチンコ機１０の電氣的構成を示すブロック図である。

【００７５】

主制御装置１１０には、演算装置である１チップマイコンとしてのＭＰＵ２０１が搭載されている。ＭＰＵ２０１には、該ＭＰＵ２０１により実行される各種の制御プログラムや固定値データを記憶したＲＯＭ２０２と、そのＲＯＭ２０２内に記憶される制御プログラムの実行に際して各種のデータ等を一時的に記憶するためのメモリであるＲＡＭ２０３と、そのほか、割込回路やタイマ回路、データ送受信回路などの各種回路が内蔵されている。主制御装置１１０では、ＭＰＵ２０１によって、大当たり抽選や第１図柄表示装置３７Ａ，３７Ｂ及び第３図柄表示装置８１における表示の設定、第２図柄表示装置における表示結果の抽選といったパチンコ機１０の主要な処理を実行する。

【００７６】

なお、払出制御装置１１１や音声ランプ制御装置１１３などのサブ制御装置に対して動作を指示するために、主制御装置１１０から該サブ制御装置へ各種のコマンドがデータ送受信回路によって送信されるが、かかるコマンドは、主制御装置１１０からサブ制御装置へ一方向にのみ送信される。

【００７７】

ＲＡＭ２０３は、各種エリア、カウンタ、フラグのほか、ＭＰＵ２０１の内部レジスタの内容やＭＰＵ２０１により実行される制御プログラムの戻り先番地などが記憶されるスタックエリアと、各種のフラグおよびカウンタ、Ｉ／Ｏ等の値が記憶される作業エリア（作業領域）とを有している。なお、ＲＡＭ２０３は、パチンコ機１０の電源の遮断後においても電源装置１１５からバックアップ電圧が供給されてデータを保持（バックアップ）できる構成となっており、ＲＡＭ２０３に記憶されるデータは、すべてバックアップされる。

【００７８】

停電などの発生により電源が遮断されると、その電源遮断時（停電発生時を含む。以下

同様)のスタックポインタや、各レジスタの値がRAM 203に記憶される。一方、電源投入時(停電解消による電源投入を含む。以下同様)には、RAM 203に記憶される情報に基づいて、パチンコ機10の状態が電源遮断前の状態に復帰される。RAM 203への書き込みはメイン処理(図102参照)によって電源遮断時に実行され、RAM 203に書き込まれた各値の復帰は電源投入時の立ち上げ処理(図101参照)において実行される。なお、MPU 201のNMI端子(ノンマスクابل割込端子)には、停電等の発生による電源遮断時に、停電監視回路252からの停電信号SG1が入力されるように構成されており、その停電信号SG1がMPU 201へ入力されると、停電時処理としてのNMI割込処理(図100)が即座に実行される。

【0079】

主制御装置110のMPU 201には、アドレスバス及びデータバスで構成されるバスライン204を介して入出力ポート205が接続されている。入出力ポート205には、払出制御装置111、音声ランプ制御装置113、第1図柄表示装置37A、37B、第2図柄表示装置、第2図柄保留ランプ、特定入賞口65aの開閉板の下辺を軸として正面側に開閉駆動するための大開放口ソレノイドや電動役物を駆動するためのソレノイドなどからなるソレノイド209が接続され、MPU 201は、入出力ポート205を介してこれらに対し各種コマンドや制御信号を送信する。

【0080】

また、入出力ポート205には、図示しないスイッチ群およびスライド位置検出センサSや回転位置検出センサRを含むセンサ群などからなる各種スイッチ208、電源装置115に設けられた後述のRAM消去スイッチ回路253が接続され、MPU 201は各種スイッチ208から出力される信号や、RAM消去スイッチ回路253より出力されるRAM消去信号SG2に基づいて各種処理を実行する。

【0081】

払出制御装置111は、払出モータ216を駆動させて賞球や貸出球の払出制御を行うものである。演算装置であるMPU 211は、そのMPU 211により実行される制御プログラムや固定値データ等を記憶したROM 212と、ワークメモリ等として使用されるRAM 213とを有している。

【0082】

払出制御装置111のRAM 213は、主制御装置110のRAM 203と同様に、MPU 211の内部レジスタの内容やMPU 211により実行される制御プログラムの戻り先番地などが記憶されるスタックエリアと、各種のフラグおよびカウンタ、I/O等の値が記憶される作業エリア(作業領域)とを有している。RAM 213は、パチンコ機10の電源の遮断後においても電源装置115からバックアップ電圧が供給されてデータを保持(バックアップ)できる構成となっており、RAM 213に記憶されるデータは、すべてバックアップされる。なお、主制御装置110のMPU 201と同様、MPU 211のNMI端子にも、停電等の発生による電源遮断時に停電監視回路252から停電信号SG1が入力されるように構成されており、その停電信号SG1がMPU 211へ入力されると、停電時処理としてのNMI割込処理(図示せず)が即座に実行される。

【0083】

払出制御装置111のMPU 211には、アドレスバス及びデータバスで構成されるバスライン214を介して入出力ポート215が接続されている。入出力ポート215には、主制御装置110や払出モータ216、発射制御装置112などがそれぞれ接続されている。また、図示はしないが、払出制御装置111には、払い出された賞球を検出するための賞球検出スイッチが接続されている。なお、該賞球検出スイッチは、払出制御装置111に接続されるが、主制御装置110には接続されていない。

【0084】

発射制御装置112は、主制御装置110により球の発射の指示がなされた場合に、操作ハンドル51の回動操作量に応じた球の打ち出し強さとなるよう球発射ユニット112aを制御するものである。球発射ユニット112aは、図示しない発射ソレノイドおよび

電磁石を備えており、その発射ソレノイドおよび電磁石は、所定条件が整っている場合に駆動が許可される。具体的には、遊技者が操作ハンドル51に触れていることをタッチセンサ51aにより検出し、球の発射を停止させるための発射停止スイッチ51bがオフ（操作されていないこと）を条件に、操作ハンドル51の回動操作量（回動位置）に対応して発射ソレノイドが励磁され、操作ハンドル51の操作量に応じた強さで球が発射される。

【0085】

音声ランプ制御装置113は、音声出力装置（図示しないスピーカなど）226における音声の出力、ランプ表示装置（電飾部29～33、表示ランプ34など）227における点灯および消灯の出力、変動演出（変動表示）や予告演出といった表示制御装置114で行われる第3図柄表示装置81の表示態様の設定などを制御するものである。演算装置であるMPU221は、そのMPU221により実行される制御プログラムや固定値データ等を記憶したROM222と、ワークメモリ等として使用されるRAM223とを有している。

【0086】

音声ランプ制御装置113のMPU221には、アドレスバス及びデータバスで構成されるバスライン224を介して入出力ポート225が接続されている。入出力ポート225には、主制御装置110、表示制御装置114、音声出力装置226、ランプ表示装置227、その他装置228、枠ボタン22などがそれぞれ接続されている。その他装置228には上下用駆動モータ431、開閉用駆動モータ466、その他駆動モータ531, 561, 631, 661, 751が含まれる。

【0087】

ここで、各種駆動モータ（上下用駆動モータ431、開閉用駆動モータ466、その他駆動モータ531, 561, 631, 661, 751）について説明する。これらの各種駆動モータは、例えば、公知のステッピングモータで構成され、パチンコ機10に搭載されている各役物を動作させるために、各役物に対応付けて複数設けられている。この各種駆動モータは、対応するモータ制御用IC（モータドライバ）によって駆動される。具体的には、音声ランプ制御装置113のMPU221からモータ制御用IC（モータドライバ）に対して、回転のステップ数と、回転方向（正方向、または負方向）と、回転速度とを少なくとも含むコマンドを出力する。制御用IC（モータドライバ）は、出力されたコマンドに基づいて、対応する各種駆動モータを駆動する。なお、モータ制御用IC（モータドライバ）は、単一のICで複数の駆動モータに対して動作を設定可能なものを採用してもよいし、複数のモータ制御用IC（モータドライバ）を設けて別々の役物に対応する駆動モータをそれぞれ動作させるように構成してもよい。複数の駆動モータに対して動作を設定可能なモータ制御用IC（モータドライバ）を採用する場合は、回転ステップ数等を送信するためのコマンドに、駆動モータの種別を特定するための情報を含ませて出力すればよい。

【0088】

ここで、上下用駆動モータ431を例に挙げて、駆動モータの動作について説明する。設定されたコマンドに基づいて、制御用IC（モータドライバ）が上下用駆動モータ431を動作させる場合は、1ステップの動作を実行させる毎に、音声ランプ制御装置113のMPU221に対して動作を実行させたことを通知するための信号（実行信号）が出力される。この実行信号により、MPU221は、設定した動作の進捗を把握することができる。なお、音声ランプ制御装置113のRAM223には、図示しないステップカウンタが設けられている。このステップカウンタは、役物毎に設けられており、各役物が原点（退避）位置から何ステップ分動作したのかをカウントするカウンタである。即ち、原点（退避）位置を0ステップの位置として、制御用ICからの実行信号を受信する度にその値が1ずつ更新される。より具体的には、役物が原点（退避）位置から終点（張出）位置へと向かう方向（正方向）へ1ステップ動作する毎にその値が1ずつ加算される。また、終点（張出）位置から原点（退避）位置へと向かう方向（負方向）へ1ステップ動作する

毎にその値が1ずつ減算される。よって、ステップカウンタの値に基づいて各役物の動作位置を容易に把握することができる。

【0089】

ここで、原点位置とは、役物毎に設定されている特定の配置を指し、電源投入に基づく原点復帰において移行する位置のことである。具体的には、各役物には、原点位置か否かを検出するための原点センサ（図示せず）が設けられており、電源投入時に原点センサがオンでなければ、原点センサがオンを検出するまで役物を可変させる（即ち、各種駆動モータを駆動する）。この原点位置が、各役物の動作の基準位置となる。なお、上述したステップカウンタは、原点復帰により役物が原点位置となった場合（即ち、原点センサがオンを検出した場合）に、0にリセットされる。そして、上述した通り、モータ制御用ICより出力される実行信号に基づいて、ステップカウンタの値が1ずつ更新される。

【0090】

次いで、モータ制御用IC（モータドライバ）による各種駆動モータ（ここでは上下用駆動モータ431）の制御の一例について、図135を参照して説明する。なお、説明を分かり易くするために、1ステップで90度回転する（即ち、4ステップで1周する）ステッピングモータを例にとって説明するが、実際の上下用駆動モータ431は、1ステップの回転角度をより細かく設定できるように構成されている。具体的には、1ステップで1度回転するように構成されている。

【0091】

まず、図135（a）は、ステッピングモータで構成される上下用駆動モータ431の概要を示す図である。この上下用駆動モータ431は、対応するモータ制御用ICに対して音声ランプ制御装置113から励磁制御データを送ることにより、その励磁制御データに対応した部位が励磁されるように構成されている。具体的には、図135（a）に示す「A、B、C、D」に対応した4桁の2進数で構成された励磁制御データによって、モータ制御用ICにより励磁される。具体的には、上下用駆動モータ431の各部位（即ち、A、B、C、Dのいずれか）に対応する励磁制御データが「1」であれば励磁され、励磁制御データが「0」であれば励磁されない。例えば、励磁制御のデータが「1100」であれば、A及びBが励磁され、CおよびDは励磁されない。この励磁制御データは、音声ランプ制御装置113のROM222に設けられている励磁テーブル（図135（b）参照）に規定されている。

【0092】

また、音声ランプ制御装置113には、励磁テーブル（図135（b）参照）に規定された複数の励磁制御データの中から1の励磁制御データを選択して設定するために用いられる励磁カウンタが設けられている。この励磁カウンタは、「0」を起点として正方向に1ずつ更新することができ、励磁カウンタの値が「3」となってから値が更新されると値が「0」に戻るループカウンタとなっている。この励磁カウンタ値が更新される度に、対応する励磁制御データが読み出されて設定される。励磁制御データが設定されると、励磁制御データに基づく各部位の励磁が即座に行われる（即ち、励磁制御データの設定からタイムラグなく上下用駆動モータ431が動作する）。更に、励磁カウンタは、負の方向にも更新することができる。つまり、値が「0」を起点として、「0」→「3」→「2」→「1」→「0」の順番に更新することができる。負方向に更新する場合は、正方向に更新した場合と上下用駆動モータ431の回転方向が逆向きになる。励磁カウンタを更新する方向（正方向であるか、負方向であるか）と、励磁カウンタの更新頻度とは、動作を設定する役物の種別毎に予め定められている。なお、この励磁カウンタの最大値は、駆動モータのステップ数に応じて変化する。具体的には、例えば、1ステップで1度回転する（即ち、モータが1回転するのに360ステップを要する）駆動モータの場合、励磁カウンタは「0」～「359」の範囲で更新されるループカウンタとなる。

【0093】

次いで、上下用駆動モータ431の各部位を励磁するための励磁制御データの具体例について、図135（b）を参照して説明する。図135（b）は、励磁制御データを規定

した励磁テーブルと、その励磁テーブルに規定された励磁制御データに基づいて励磁された上下用駆動モータ431の状態との対応関係を示す図である。なお、図135(b)に示した通り、励磁テーブルには、励磁カウンタの値毎に励磁制御データが規定されている。

【0094】

具体的には、図135(b)に示した通り、上下用駆動モータ431に対応するシーケンスデータとして、励磁カウンタ「0」～「3」の順に「1100, 0110, 0011, 1001」の励磁制御データがそれぞれ規定されている。また、励磁カウンタ値「0」に対応するシーケンスデータである「1100」が設定されると、上下用駆動モータ431のA、およびBの各位置が励磁される。また、励磁カウンタ値「1」に対応するシーケンスデータである「0110」が設定されると、上下用駆動モータ431のB、およびCの各位置が励磁されるので、励磁カウンタ値が「0」の状態から時計回りに90度回転する。また、励磁カウンタ値「2」に対応するシーケンスデータである「0011」が設定されると、上下用駆動モータ431のC、およびDの各位置が励磁され、励磁カウンタ値が「1」の状態から時計回りに90度回転する。また、励磁カウンタ値「3」に対応するシーケンスデータである「1001」が設定されると、上下用駆動モータ431のA、およびDの各位置が励磁されるので、励磁カウンタ値が「2」の状態から時計回りに90度回転する。このように、図135に示した例では、励磁カウンタの値が正方向に1更新される毎に、上下用駆動モータ431が時計回りに90度ずつ回転する。なお、上述した通り、励磁カウンタの値が負方向に更新される場合は、上下用駆動モータ431が反時計回りに90度ずつ回転する。

【0095】

以上のように、上下用駆動モータ431の制御を、簡略化した動作モデルで説明したが、本実施形態で実際に用いられる上下用駆動モータ431では、1ステップ毎に（即ち、励磁カウンタを1更新する毎に）1度ずつ回転させることができる。即ち、各役物を可変させる場合は、可変させるステップ数に応じた回数だけ励磁カウンタの値を1ずつ更新し、励磁カウンタの更新毎に励磁カウンタに対応する励磁制御データを設定することで、正確に各役物を可変させることができる。

【0096】

このように、本実施形態では、モータドライバに対してコマンドを設定することにより、コマンドで指定した回転速度、回転方向、および回転ステップ数で各種駆動モータを駆動させることができる。よって、役物を用いた多彩な演出動作を実現することができる。

【0097】

なお、各役物には、演出に応じた固有の動作パターンが設定されている。この動作パターンは、上述したモータ制御用IC（モータドライバ）に対して設定するコマンドを、経過時間毎に規定したものである。

【0098】

また、本実施形態では、モータドライバに対して設定したコマンドに基づいて各種駆動モータが動作完了したか否かを、各種駆動モータが動作したステップ数に基づいて判断している。即ち、コマンドにより設定したステップ数と、モータドライバにより1ステップの動作が設定される度にモータドライバから出力される実行信号の受信回数とに基づいて、各種駆動モータに設定した動作が完了したか否かを判断しているが、これに限られるものではない。例えば、各種駆動モータを動作させるためのコマンドを設定してから経過時間を計測し、その経過時間に基づいて各種駆動モータの動作が完了したか否かを判別するように構成してもよい。

【0099】

ここで、本実施形態において協調して制御される上下用駆動モータ431と開閉用駆動モータ466との制御について説明する。詳細は後述の第1制御例において説明するが、本実施形態では、上下動作ユニット装置（落下役物）400が可動する演出（落下役物シナリオ）として、上下動作ユニット装置（落下役物）400のレンズ部材460と扉部材

４７０とが上下用駆動モータ４３１の駆動により、落下方向へ可動される演出が設けられている。当該演出（落下役物シナリオ）では、レンズ部材４６０と扉部材４７０とが落下方向へ可動された後、扉部材４７０が開閉用駆動モータ４６６により開放される演出と、開放されない演出とが設けられている。

【０１００】

本実施形態における音声ランプ制御装置１１３は、当該演出（落下役物シナリオ）において扉部材４７０が開放される演出が実行されている場合に、扉部材４７０を開閉するための開閉用駆動モータ４６６に対して、ＡからＤの全ての位置に対する励磁がオフとなるように制御（通電停止制御）する（図１０８のＳ１７０６参照）。全ての位置に対する励磁がオフである場合は、開閉用駆動モータ４６６の静止トルク（所謂、ディテントルク）、即ち、扉部材４７０を閉状態で維持するトルクは最小となる。この場合に、上下用駆動モータ４３１が駆動し、スライド部材４５０が落下方向へ可動されると、扉部材４７０へ慣性力が発生する。

【０１０１】

ここで、本実施形態では、上述した扉部材４７０を閉状態で維持するトルク（静止トルク）が、扉部材４７０へと発生する慣性力よりも小さくなるように構成されている。これにより、扉部材４７０を開放するために開閉用駆動モータ４６６を駆動せずともスライド部材４５０が落下方向へ可動される際に、扉部材４７０に発生する慣性力によって、扉部材４７０を閉状態から開状態へと開放することができる。よって、開閉用モータ４６６を駆動するための消費電力を低減することができる。

【０１０２】

なお、スライド部材４５０の移動に伴い扉部材４７０に発生する慣性力が、扉部材４７０を開放するのに充分でない場合には、開閉用駆動モータ４６６を駆動して開放するようにしてもよい。この場合においては、スライド部材４５０の移動に伴い扉部材４７０に発生する慣性力を用いることで、開閉用駆動モータ４６６の駆動トルクを低減することができ、消費電力の低減や、開閉用駆動モータ４６６の小型化を図ることができる。

【０１０３】

また、演出パターンに応じて、開閉用モータ４６６を駆動して扉部材４７０を開放する場合と、開閉用モータ４６６を駆動せずに扉部材４７０を開放する場合とを切り替えても良い。例えば、期待度の高い演出パターンの実行時には、扉部材４７０を確実に開放するために開閉用モータ４６６を駆動して扉部材４７０を開放し、一方、期待度の低い演出パターンの実行時には、開閉用モータ４６６を駆動せずに扉部材４７０を開放するようにする。これにより、期待度の高い演出パターンにも関わらず、扉部材４７０が開放されないとの不具合を抑制することができる。

【０１０４】

さらに、上下用駆動モータ４３１が駆動し、スライド部材４５０が落下方向へ可動されない場合、即ち、扉部材４７０に慣性力が働かない場合には、扉部材４７０を閉状態で維持するトルク（静止トルク）が扉部材４７０を閉状態で維持するのに十分なトルクとなるように構成されている。このため、落下役物シナリオが実行されない期間においても、開閉用駆動モータ４６６を励磁して扉部材４７０を閉状態で維持する必要がなく、消費電力の低減を図ることができる。なお、扉部材４７０を閉状態で維持するトルク（静止トルク）が扉部材４７０を閉状態で維持するのに必要なトルクが不足している場合は、例えば、扉部材４７０の先端部分に磁石を設けることで、扉部材４７０を閉状態で維持するのに必要なトルクが少なくなるように構成してもよい。

【０１０５】

一方、演出（落下役物シナリオ）として扉部材４７０が開放されない演出が実行されている場合は、扉部材を開閉するための開閉用駆動モータ４６６が回転しないように励磁制御される。具体的には、上述した励磁テーブル（図１３５（ｂ）のうち、現在の励磁カウンタに基づいて該当する部位（ＡからＤ）を一定時間励磁し続けることで、開閉用駆動モータ４６６には停止位置を保とうとするトルク（所謂、ホールディングトルク）が発生し

、扉部材４７０が閉状態で維持されることになる。これにより、扉部材４７０が開放されない演出であるにも関わらず、スライド部材４５０が落下方向へ可動される際の勢い（慣性力）によって、扉部材４７０が開放されてしまうことを確実に防止できる。

【０１０６】

なお、上述した扉部材４７０の開閉制御とその開閉制御によって制御された扉部材４７０の開閉状態とが一致しない場合は、その後に実行される演出を変更するようにしてもよい。

【０１０７】

具体的には、扉部材４７０が開放される落下役物シナリオに基づく演出が実行されている場合に、開閉用駆動モータ４６６が通電停止制御され、その後、扉部材４７０が開放されることで、扉部材４７０の背面側に位置するレンズ部材４６０が視認可能となる。そして、遊技者はそのレンズ部材４６０を通して第３図柄表示装置８１に表示される「激アツ」との文字を視認することができる。レンズ部材４６０を通して第３図柄表示装置８１の表示を視認することで、当該表示が拡大されて表示されることとなり、遊技者に対して当該表示をより印象的に感じさせることができる。

【０１０８】

一方、開閉用駆動モータ４６６が通電停止制御されたものの、扉部材４７０が開放されなかった場合には、第３図柄表示装置８１に「激アツ」との文字が表示されているにも関わらず、扉部材４７０が開放され、レンズ部材４６０が視認できる演出であるにも関わらず、扉部材４７０が開放されないとの不具合が発生したとの印象を与えてしまうことになる。そこで、当該演出において、開閉用駆動モータ４６６が通電停止制御されたものの、扉部材４７０が開放されなかったことを扉部材４７０が状態を検知可能な原点センサなどにより検出し、その場合には、その後に第３図柄表示装置８１に「激アツ」との文字が表示されないように演出を変更する。これにより、扉部材４７０が開放されずとも、第３図柄表示装置８１に「激アツ」との文字が表示されないため、扉部材４７０が開放されない演出が実行されたと遊技者に認識させることができ、上述した不具合が発生したとの印象を与えることがないようにできる。この場合において、特定のＬＥＤを点灯させたり、外部出力端子を通してホールコンピュータへ通知することで、当該不具合が発生したことを従業員に対して報知するようにしてもよい。

【０１０９】

また、上下動作ユニット装置（落下役物）４００のレンズ部材４６０と扉部材４７０とを落下させるシナリオとして、一度の動作で退避位置から張出位置まで移動させるシナリオと、複数の動作（例えば、２度）で退避位置から張出位置まで移動させるシナリオとを設けるようにしてもよい。これにより、開閉用駆動モータ４６６が通電停止制御されているにも関わらず、その後、扉部材４７０が開放されなかった場合に、２度目の動作で扉部材４７０を開放したとしても、２度の動作によって扉部材４７０が退避位置から張出位置へと移動する演出であると感じさせることができ、遊技者に対して違和感を与えることがないようにできる。

【０１１０】

さらに、扉部材４７０が開放される落下役物シナリオと、扉部材４７０が開放されない落下役物シナリオとで、上下用駆動モータ４３１の駆動速度を変更し、扉部材４７０に働く慣性力を変化するように構成してもよい。具体的には、扉部材４７０が開放される落下役物シナリオでは、上下用駆動モータ４３１の駆動速度を速くし、扉部材４７０に働く慣性力が大きくなるようにし、一方、扉部材４７０が開放されない落下役物シナリオでは、上下用駆動モータ４３１の駆動速度を遅くし、扉部材４７０に働く慣性力が小さくなるようにする。これにより、扉部材４７０の開閉を精度よく制御することができる。落下役物のシナリオに応じて上下用駆動モータ４３１の駆動速度を変更するものには限られず、同一の落下役物シナリオにおいても、例えば、上方向へ移動させる場合と、下方向へ移動させる場合とで上下用駆動モータ４３１の駆動速度を変更するようにしてもよい。

【０１１１】

また、演出パターンに応じて、開閉用モータ４６６を駆動して扉部材４７０を開放する場合と、開閉用モータ４６６を駆動せずに扉部材４７０を開放する場合とを切り替えても良い。例えば、期待度の高い演出パターンの実行時には、扉部材４７０を確実に開放するために開閉用モータ４６６を駆動して扉部材４７０を開放し、一方、期待度の低い演出パターンの実行時には、開閉用モータ４６６を駆動せずに扉部材４７０を開放するようにする。これにより、期待度の高い演出パターンにも関わらず、扉部材４７０が開放されないとの不具合を抑制することができる。

【０１１２】

次いで、本実施形態では、入出力ポート２２５にＲＴＣ（リアルタイムクロック）２９２が接続されている。このＲＴＣ２９２は、時間を計時するための計時手段であり、専用の内部電源（本実施形態では、電池）が備えられているので、パチンコ機１０に電源が供給されていない状態においても計時を継続することができる。ここで、パチンコ機１０を製造する場合に、計時手段に同じ時刻（例えば、現在時刻）を設定して製造することで、複数のパチンコ機１０において同一の時刻情報を取得することが可能となる。このように構成することで、時間演出を複数のパチンコ機１０間で同期して実行することができる。この時間演出の詳細については、後述の第１制御例において具体的に説明する。なお、計時手段（ＲＴＣ）による計時の精度を向上させるために、外部から時刻情報を補正するための補正手段（ＧＰＳや電波時計など）を設けても良い。

【０１１３】

また、外部から時刻情報を補正するための補正手段（例えば、ＧＰＳや電波時計など）により、パチンコ機１０に電源が供給される度（立ち上げられる度）に、時刻情報を補正するようにしてもよい。これにより、専用の内部電源（本実施形態では、電池）を設けなくとも、パチンコ機１０に電源が供給される度（立ち上げられる度）に、計時手段による時刻情報を更新することができるため、計時手段の製造コストやメンテナンスコスト（内部電源の劣化による交換費用など）を低減することができる。なお、補正手段による時刻情報の補正は、パチンコ機１０に電源が供給される度（立ち上げられる度）に限られず、定期的（例えば、１時間毎）に実行するようにしてもよい。

【０１１４】

音声ランプ制御装置１１３は、主制御装置１１０から受信した各種のコマンド（変動パターンコマンド、停止種別コマンド等）に基づいて、第３図柄表示装置８１の表示態様を決定し、決定した表示態様をコマンド（表示用変動パターンコマンド、表示用停止種別コマンド等）によって表示制御装置１１４へ通知する。また、音声ランプ制御装置１１３は、枠ボタン２２からの入力を監視し、遊技者によって枠ボタン２２が操作された場合は、第３図柄表示装置８１で表示されるステージを変更したり、スーパーリーチ時の演出内容を変更したりするように、表示制御装置１１４へ指示する。ステージが変更される場合は、変更後のステージに応じた後面画像を第３図柄表示装置８１に表示させるべく、変更後のステージに関する情報を含めた後面画像変更コマンドを表示制御装置１１４へ送信する。ここで、後面画像とは、第３図柄表示装置８１に表示させる主要な画像である第３図柄の後面側に表示される画像のことである。表示制御装置１１４は、この音声ランプ制御装置１１３から送信されるコマンドに従って、第３図柄表示装置８１に各種の画像を表示する。

【０１１５】

また、音声ランプ制御装置１１３は、表示制御装置１１４から第３図柄表示装置８１の表示内容を表すコマンド（表示コマンド）を受信する。音声ランプ制御装置１１３では、表示制御装置１１４から受信した表示コマンドに基づき、第３図柄表示装置８１の表示内容に合わせて、その表示内容に対応する音声を音声出力装置２２６から出力し、また、その表示内容に対応させてランプ表示装置２２７の点灯および消灯を制御する。

【０１１６】

表示制御装置１１４は、音声ランプ制御装置１１３及び第３図柄表示装置８１が接続され、音声ランプ制御装置１１３より受信したコマンドに基づいて、第３図柄表示装置８１

における第3図柄の変動演出などの表示を制御するものである。また、表示制御装置114は、第3図柄表示装置81の表示内容を通知する表示コマンドを適宜音声ランプ制御装置113へ送信する。音声ランプ制御装置113は、この表示コマンドによって示される表示内容にあわせて音声出力装置226から音声を出力することで、第3図柄表示装置81の表示と音声出力装置226からの音声出力とをあわせることができる。

【0117】

ここで、表示制御装置114により第3図柄表示装置81に表示される表示内容について説明する。第3図柄は、「0」から「9」の数字の主図柄により構成されている。また、本実施形態のパチンコ機10においては、後述する主制御装置110により行われる特別図柄の抽選結果が大当たりであった場合に、同一の主図柄が揃う変動表示が行われ、その変動表示が終わった後に大当たりが発生するよう構成されている。一方、特別図柄の抽選結果が外れであった場合は、同一の主図柄が揃わない変動表示が行われる。

【0118】

例えば、特別図柄の抽選結果が「大当たりA」または「大当たりC」であれば、奇数番号である「1, 3, 4, 7, 9」の主図柄が揃って停止表示される変動表示が行われる。また、「大当たりB」であれば、偶数番号である「0, 2, 4, 6, 8」の主図柄が揃う変動表示が行われる。

【0119】

第3図柄表示装置81の表示画面は、大きくは上下に2分割され、上側の2/3が第3図柄を変動表示する主表示領域Dm、それ以外の下側の1/3が予告演出、キャラクタおよび保留球数などを表示する副表示領域Dsとなっている。

【0120】

主表示領域Dmは、左・中・右の3つの表示領域Dm1～Dm3に区分けされており、その3つの表示領域Dm1～Dm3に、それぞれ3つの図柄列Z1, Z2, Z3が表示される。各図柄列Z1～Z3には、上述した第3図柄が規定の順序で表示される。即ち、各図柄列Z1～Z3には、数字の昇順に主図柄が配列され、各図柄列Z1～Z3毎に周期性をもって上から下へとスクロールして変動表示が行われる。この主表示領域Dmの略中央が有効ラインL1として設定されており、毎回の遊技に際して、左図柄列Z1→右図柄列Z3→中図柄列Z2の順に、有効ラインL1上に第3図柄が停止表示される。その第3図柄の停止時に有効ラインL1上に大当たり図柄の組合せ（本実施形態では、同一の主図柄の組合せ）で揃えば大当たりとして大当たり動画が表示される。

【0121】

一方、副表示領域Dsは、主表示領域Dmよりも下方に横長に設けられており、さらに左右方向に3つの小領域Ds1～Ds3に等区分されている。このうち、小領域Ds1は、第1入賞口64に入球された球のうち変動が未実行である球（保留球）の数である保留球数を表示する領域であり、小領域Ds2は、予告演出画像を表示する領域であり、小領域Ds3は、第2入賞口640に入球した球のうち変動が未実行である球（保留球）の数である保留球数を表示する領域である。

【0122】

実際の表示画面では、主表示領域Dmに第3図柄の主図柄が合計3個停止表示される。なお、変動表示される場合には、中央部に表示される主図柄以外にも、その前後に配置された主図柄が視認可能に表示されるので、最大で合計9個主図柄が表示される場合もある。副表示領域Dsにおいては、保留球1つに対して「●」図柄が一つ表示されて、特別図柄1、特別図柄2に対してそれぞれ最大4個までの保留球に対応して保留図柄が表示される。即ち、副表示領域Dsには、最大で8個の保留図柄が表示される。

【0123】

なお、本実施形態では、特別図柄1と特別図柄2とで同じ保留図柄（デザイン）としたが、それに限らず、異なる図柄（例えば、特別図柄1に対しては、「●」図柄として、特別図柄2に対しては、「□」図柄）で表示するように構成してもよい。

【0124】

これにより、第1入賞口64と第2入賞口640との保留球、即ち、特別図柄1と特別図柄2との保留球をそれぞれ識別し易く表示することができる。また、普通図柄の当たり種別により第2入賞口640へ入球した保留球の表示態様を異なるように表示したので、遊技者に、長時間当たりで発生した保留球であることを容易に判別させることができる。

【0125】

なお、本実施形態では、第3図柄表示装置81の主表示領域D_m、副表示領域D_sには、上記した、主図柄、保留図柄等以外にも文字表示やキャラクタ等の予告演出表示や、総変動回数の表示等が適宜表示される。また、保留図柄が表示されていない場合は、保留球数が0球である、即ち、保留球が存在しないことを示す。

【0126】

なお、本実施形態においては、第1入賞口64への入球は、最大4回まで保留されるように構成したが、最大保留球数は4回に限定されるものでなく、3回以下、又は、5回以上の回数（例えば、8回）に設定しても良い。また、小領域D_{s1}または小領域D_{s3}における保留球数図柄の表示に代えて、保留球数を第3図柄表示装置81の一部に数字で、或いは、4つに区画された領域を保留球数分だけ異なる態様（例えば、色や点灯パターン）にして表示するようにしても良い。また、第1図柄表示装置37により保留球数が示されるので、第3図柄表示装置81に保留球数を表示させないものとしてもよい。更に、可変表示装置ユニット80に、保留球数を示す保留ランプを最大保留数分の4つ設け、点灯状態の保留ランプの数に応じて、保留球数を表示するものとしてもよい。

【0127】

また、表示制御装置114には、サブ表示装置690が接続されている。このサブ表示装置690は、第3図柄表示装置81と解像度が異なる表示装置（例えば、液晶パネル）となっている。具体的には、第3図柄表示装置81の解像度は（横800×縦600）となっており、サブ表示装置690の解像度は（横400×縦300）となっている（図82参照）。なお、第3図柄表示装置81とサブ表示装置690との解像度はそれぞれ上述したものと異なるものであってもよいし、サブ表示装置690の解像度と第3図柄表示装置81とは同一の解像度であってもよいし、第3図柄表示装置81よりもサブ表示装置690の解像度が高いものであってもよい。

【0128】

詳細は図81を参照して後述するが、本実施形態における表示制御装置114は、第3図柄表示装置81とサブ表示装置690とに対して第3図柄表示装置81とサブ表示装置690とのそれぞれに表示する画像を包含する一の画像データ（本実施形態では横1200×縦600の解像度の画像データ）を用いて表示制御を行う。その一の画像データのうち第3図柄表示装置81の解像度に該当する部分の画像データ（横800×縦600の領域）が第3図柄表示装置81に表示され、残りの部分におけるサブ表示装置690の解像度に該当する部分の画像データ（横400×縦300の領域）がサブ表示装置690に表示される。なお、残りのデータ（横400×縦300の領域）は未使用となる。

【0129】

これにより、第3図柄表示装置81とサブ表示装置690とに表示する表示内容の同期をとることが容易となり、第3図柄表示装置81とサブ表示装置690とに表示される表示内容とがずれてしまう不具合を抑制することができる。

【0130】

電源装置115は、パチンコ機10の各部に電源を供給するための電源部251と、停電等による電源遮断を監視する停電監視回路252と、RAM消去スイッチ122（図3参照）が設けられたRAM消去スイッチ回路253とを有している。電源部251は、図示しない電源経路を通じて、各制御装置110～114等に対して各々に必要な動作電圧を供給する装置である。その概要としては、電源部251は、外部より供給される交流24ボルトの電圧を取り込み、各種スイッチ208などの各種スイッチや、ソレノイド209などのソレノイド、モータ等を駆動するための12ボルトの電圧、ロジック用の5ボルトの電圧、RAMバックアップ用のバックアップ電圧などを生成し、これら12ボルトの

電圧、5ボルトの電圧及びバックアップ電圧を各制御装置110～114等に対して必要な電圧を供給する。

【0131】

停電監視回路252は、停電等の発生による電源遮断時に、主制御装置110のMPU201及び払出制御装置111のMPU211の各NMI端子へ停電信号SG1を出力するための回路である。停電監視回路252は、電源部251から出力される最大電圧である直流安定24ボルトの電圧を監視し、この電圧が22ボルト未満になった場合に停電（電源断、電源遮断）の発生と判断して、停電信号SG1を主制御装置110及び払出制御装置111へ出力する。停電信号SG1の出力によって、主制御装置110及び払出制御装置111は、停電の発生を認識し、NMI割込処理を実行する。なお、電源部251は、直流安定24ボルトの電圧が22ボルト未満になった後においても、NMI割込処理の実行に十分な時間の間、制御系の駆動電圧である5ボルトの電圧の出力を正常値に維持するように構成されている。よって、主制御装置110及び払出制御装置111は、NMI割込処理（図示せず）を正常に実行し完了することができる。

【0132】

RAM消去スイッチ回路253は、RAM消去スイッチ122（図3参照）が押下された場合に、主制御装置110へ、バックアップデータをクリアさせるためのRAM消去信号SG2を出力するための回路である。主制御装置110は、パチンコ機10の電源投入時に、RAM消去信号SG2を入力した場合に、バックアップデータをクリアすると共に、払出制御装置111においてバックアップデータをクリアさせるための払出初期化コマンドを払出制御装置111に対して送信する。

【0133】

次いで、図5から図12を参照して、遊技盤13及び動作ユニット200について説明する。まず、図5から図7を参照して、背面ケース210への各ユニット300～700の収容構造について説明する。

【0134】

図5は、遊技盤13及び動作ユニット200の分解正面斜視図であり、図6及び図7は、分解した動作ユニット200を正面視した動作ユニット200の分解正面斜視図である。なお、図7では、複合動作ユニット500が背面ケース210に装着された状態が図示される。

【0135】

図5から図7に示すように、動作ユニット200は、底壁部211と、その底壁部211の外縁から立設される外壁部212とから一面側（図6紙面手前側）が開放された箱状に形成される背面ケース210を備える。背面ケース210は、その底壁部211の中央に矩形状の開口211aが開口形成されることで、正面視矩形の枠状に形成される。開口211aは、第3図柄表示装置81（図2参照）の外形に対応した（即ち、第3図柄表示装置81を配設可能な）大きさに形成される。

【0136】

動作ユニット200は、背面ケース210の内部空間に、上下動作ユニット400、複合動作ユニット500、傾倒動作ユニット600及びスライド動作ユニット700がそれぞれ収容され、これを1ユニットとして構成される。

【0137】

具体的には、複合動作ユニット500は、背面ケース210の外壁部212の内側面が形成する領域の右上部に配設される（図7参照）。この図7に示す状態に対し、傾倒動作ユニット600及びスライド動作ユニット700が背面ケース210の外壁部212の内側面が形成する領域の下部に配設される。また、この図7に示す状態に対し、上下動作ユニット400は複合動作ユニット500の正面側に、重ね合わされた積層状態で配設され、背面ケース210に収容される（図5参照）。

【0138】

このように、本実施形態では、所定の動作ユニット（例えば、複合動作ユニット500

）に対し、他の動作ユニット（例えば、上下動作ユニット４００）が正面側に重ね合わされた積層状態で配設されるので、正面視において、所定の動作ユニットを、他の動作ユニットによって遮蔽することができる。

【０１３９】

言い換えれば、遊技盤１３（図２参照）が光透過性材料から形成され、その遊技盤１３の背面側に配設される動作ユニットを遊技者が視認可能とされる場合に、所定の動作ユニットの必要な部分のみを遊技者に視認させ、他の部分を他の動作ユニットにより遊技者から遮蔽することができる。これにより、他の動作ユニットによって遮蔽される所定の演出部材については、その全体が遊技者から視認されることを前提として設計する必要がないので、その設計の自由度の向上を図ることができる。

【０１４０】

次いで、図８から図１０を参照して、上下動作ユニット４００、複合動作ユニット５００、傾倒動作ユニット６００及びスライド動作ユニット７００の動作態様の概略について説明する。なお、図８から図１０の説明においては、図５から図７を適宜参照する。

【０１４１】

図８から図１０は、動作ユニット２００の正面図である。なお、図８では上下動作ユニット４００のアーム部材４４０（図１８参照）が張出位置に配置された状態が、図９では複合動作ユニット５００の伸縮演出装置５４０（図２６参照）が伸張状態を形成された状態が、図１０では傾倒動作ユニット６００が幅方向略中央に配置された状態が、それぞれ図示される。

【０１４２】

図８に示すように、上下動作ユニット４００は、アーム部材４４０（図１８参照）を、図５に示す退避位置と図８に示す張出位置との間で動作させる。図５に示す退避位置では、アーム部材４４０は、背面ケース２１０の開口２１１ａの上方に退避され、遊技者から視認不能とされる（図２参照）。一方、図８に示す張出位置では、アーム部材４４０が下降され、レンズ部材４６０（図１８参照）が背面ケース２１０の開口２１１ａの中央（即ち、第３図柄表示装置８１の正面、図２参照）に配置される。

【０１４３】

図９に示すように、複合動作ユニット５００は、回動アーム部材５５０（図２２参照）が下方へ張り出す張出位置へ配置され前板部材５４６が背面ケース２１０の開口２１１ａの中央（即ち、第３図柄表示装置８１の正面、図２参照）に配設される伸張状態と、回動アーム部材５５０が上方へ退避される退避位置へ配置され前板部材５４６が背面ケース２１０の開口２１１ａの上方に退避される縮小状態（図５参照）と、を形成可能とされる。図５に示す縮小状態では、前板部材５４６は、背面ケース２１０の開口２１１ａの上方に退避され、遊技者から視認不能とされる（図２参照）。

【０１４４】

図１０に示すように、傾倒動作ユニット６００は、スライド動作ユニット７００の支柱部材７２０（図４７参照）が左右にスライド移動されることで、図５に示す退避位置と、図１０に示す張出位置との間で移動可能とされる。図５に示す退避位置では、傾倒動作ユニット６００は、背面ケース２１０の開口２１１ａの右外方に退避され、センターフレーム８６の内側において遊技者から視認される（図２参照）。一方、図１０に示す張出位置では、傾倒動作ユニット６００が背面ケース２１０の開口２１１ａの中央（即ち、第３図柄表示装置８１の正面、図２参照）に配置される。

【０１４５】

なお、図１０では、第１カーテン部材６２４及び第２カーテン部材６２５（図４６参照）が開放され、内部の液晶装置が視認される状態が図示される。即ち、図１０の状態に傾倒動作ユニット６００が配置されると、開口２１１ａを通して視認される第３図柄表示装置８１（図２参照）に表示される演出と、傾倒動作ユニット６００の内部の液晶装置に表示される演出との両方を遊技者に視認させることができる。

【０１４６】

これら各動作ユニット４００～７００は、それぞれ独立して動作可能に形成されると共に、上述したように、重ね合わされた（積層された）状態で配設されるので、各動作ユニット４００～７００のうちの層を違えて配設されるものについては、例えば動作部材が背面ケース２１０の開口２１１aの内方に張り出す態様のものであっても同時に動作させることができる。即ち、図８から図１０で例示したように、各動作ユニット４００～７００をそれぞれ単体で動作させるだけでなく、これらの動作を組み合わせて行うことができるので、その演出効果を高めることができる。

【０１４７】

図１１は、動作ユニット２００の正面図である。なお、図１１では、複合動作ユニット５００の伸縮演出装置５４０（図２２参照）が伸張状態とされ、上下動作ユニット４００のアーム部材４４０及びレンズ部材４６０が張出位置に配置されると共に扉部材４７０が開放状態を形成される。

【０１４８】

図１１に示すように、上下動作ユニット４００のレンズ部材４６０を通して、複合動作ユニット５００の前板部材５４６が視認される。レンズ部材４６０には、後述するように、拡大レンズ加工が形成されるので、前板部材５４６が拡大視される。

【０１４９】

即ち、図１１に示す状態から、複合動作ユニット５００の回転板５２０（図２４参照）が第１軸部５１２（図２４参照）を中心に揺動動作され、前板部材５４６が上下動作ユニット４００のレンズ部材４７０から正面視で離間する位置（図３９参照）まで移動されると、前板部材５４６は通常の大きさで視認される。これにより、前板部材５４６が通常の大きさで視認される状態と、拡大視される状態（図１１参照）とを切り替えることができ、演出効果を向上させることができる。

【０１５０】

図１２は、動作ユニット２００の正面図である。なお、図１２では、複合動作ユニット５００の伸縮演出装置５４０（図２２参照）が伸張状態とされ、傾倒動作ユニット６００が退避位置に配置され傾倒状態とされ、傾倒動作ユニット６００と前板部材５４６とが当接する直前の状態が図示される。傾倒動作ユニット６００が更に傾倒されることで、傾倒動作ユニット６００と前板部材５４６とは当接される。この場合に、複合動作ユニット５００を正面視時計回りに揺動させることで（図３９参照）、あたかも、傾倒動作ユニット６００から複合動作ユニット５００に力が加えられるように見える演出を行うことができる（ユニット同士の動作を関連付け、より複雑な演出を行うことができる）。これにより、演出効果を向上させることができる。

【０１５１】

次いで、図１３から図１５を参照して、盤面下部ユニット３００について説明する。図１３は、盤面１３と盤面下部ユニット３００との正面分解斜視図である。図１３に示すように、遊技盤１３の下部には、内レール６１の下縁に沿って開口され盤面下部ユニット３００が挿通される受け入れ開口１３aが形成される。

【０１５２】

図１４は、盤面下部ユニット３００の正面分解斜視図である。図１４に示すように、盤面下部ユニット３００は、遊技盤１３の受け入れ開口１３aに内嵌固定されるベース部材３１０と、そのベース部材３１０の正面視左下方に配設され球を第１アウト口３１４へ案内する左下板部材３２０と、ベース部材３１０の正面視右下方に配設され球を第２アウト口３１５へ案内する右下板部材３３０と、正面からベース部材３１０に締結固定され左下板部材３２０及び右下板部材３３０が挿通軸３４３で軸支される前蓋部材３４０と、を主に備える。

【０１５３】

ベース部材３１０は、遊技盤１３の受け入れ開口１３aの形状と略同等の形状であり受け入れ開口１３aよりも若干小さな断面形状に形成される板状の本体部３１１と、その本体部３１１の正面側を覆う態様で薄板状に形成される装飾前板部３１２と、その装飾前板

部 3 1 2 の幅方向略中央部に取り付けられる可動演出部材 3 1 3 と、その可動演出部材 3 1 3 の正面視左方に形成される矩形状孔である第 1 アウト口 3 1 4 と、可動演出部材 3 1 3 の正面視右方に形成される矩形状孔である第 2 アウト口 3 1 5 と、を主に備える。

【0154】

可動演出部材 3 1 3 は、遊技盤 1 3 の幅方向中心下縁に配設され、図示しない駆動装置により回転される回転演出部材 3 1 3 a を備える。ここで、遊技盤 1 3 の幅方向中心下縁にアウト口が配設される場合、可動演出部材 3 1 3 を遊技盤 1 3 の幅方向中心下縁に配置することはできない。本実施形態では、遊技盤 1 3 の幅方向中心下縁にアウト口を配設せず、遊技盤 1 3 の中心から左右に離間した位置に第 1 アウト口 3 1 4 及び第 2 アウト口 3 1 5 を配設することで、可動演出部材 3 1 3 を遊技盤 1 3 の幅方向中心下縁に配設するスペースを確保することができる。

【0155】

図 1 5 を参照して、第 1 アウト口 3 1 4、第 2 アウト口 3 1 5、左下板部材 3 2 0 及び右下板部材 3 3 0 の形状について説明する。図 1 5 (a) は、ベース部材 3 1 0、第 1 アウト口 3 1 4、第 2 アウト口 3 1 5、左下板部材 3 2 0 及び右下板部材 3 3 0 の正面図であり、図 1 5 (b) は、図 1 5 (a) の X V b - X V b 線におけるベース部材 3 1 0 及び左下板部材 3 2 0 の断面図である。なお、図 1 5 (a) では、ベース部材 3 1 0 に締結固定される前蓋部材 3 4 0 の外形と、第 1 アウト口 3 1 4 及び第 2 アウト口 3 1 5 の上方に形成される釘とが図示される。

【0156】

第 1 アウト口 3 1 4 及び第 2 アウト口 3 1 5 は、遊技領域から球が排出される開口である。第 1 アウト口 3 1 4 に比較して第 2 アウト口 3 1 5 は幅方向の形成長さが短くされる。その理由については後述する。また、第 2 アウト口 3 1 5 の上内側面に前後方向へ延設される案内リブ 3 1 5 a が形成される。その案内リブ 3 1 5 a により、第 2 アウト口 3 1 5 へ流入する球が高くはね、第 2 アウト口 3 1 5 の上底面に衝突する場合に球に加えられる抵抗を抑制することができる。また、第 2 アウト口 3 1 5 から排出される球の流れを前後方向に整えることができ、排出される球の方向のばらつきを抑制することができる。

【0157】

また、後述する左下板部材 3 2 0 の緩衝リブ 3 2 2 は、遊技盤 1 3 (図 1 3 参照) の幅方向中央へ向かうほど高く形成される (図 1 5 (a) 参照)。これにより、遊技盤 1 3 の幅方向中央へ向かうほど遊技領域の上下幅が大きくなる本実施形態においても、左下板部材 3 2 0 に落下する球の跳ね返りを抑制する効果を損ねることがない。即ち、遊技盤 1 3 の幅方向中央に近いほど、球の落下高さは高くなるので、落下した球が左下板部材 3 2 0 に衝突した場合の衝撃が大きくなる恐れがある。これに対し、緩衝リブ 3 2 2 は遊技盤 1 3 の幅方向中央へ向かうほど高く形成されるので、遊技盤 1 3 の幅方向中央に近いほど緩衝リブ 3 2 2 が撓むことで落下の衝撃を和らげるクッション効果の度合いを大きくすることができる。

【0158】

ここで、緩衝リブ 3 2 2、3 3 2 の縦横比と、落下する球の着地頻度との関係について説明する。例えば、緩衝リブ 3 2 2、3 3 2 に着地する球の落下高さは高いが、その位置に球が到達する頻度が極端に低い場合、わざわざ球の跳ね返りを抑制せずとも、他の球の排出の障害にならない場合がある。この場合にまで緩衝リブ 3 2 2、3 3 2 の縦横比を大きく形成すると、遊技領域のスペースを不必要に抑制することになる。従って、緩衝リブ 3 2 2、3 3 2 の縦横比は、球の落下高さのみでなく、落下高さと、その位置に球が着地する頻度との関係で設定されることが好ましい。

【0159】

図 1 5 に示すように、緩衝リブ 3 2 2、3 3 2 の上方を流下する球は経路 c 1、c 2 で流下開始され、その後複数の分岐 b 1 ~ b 1 0 を経て、着地領域 z 0 ~ z 4 に到達する。なお、以下の説明では、球が流下する確率が経路 c 1 と c 2 とで等しく (1/2)、分岐 b 1 ~ b 1 0 での左右への分岐の確率がそれぞれ左右均等 (1/2) である場合を説明す

る。なお、右上方から球が流下されることは無いものと仮定する。

【0160】

着地領域 z 0 に球が到達する確率について説明する。着地領域 z 0 に到達するためには、分岐 b 5 で左側を流下して経路 c 1 1 に到達する必要がある。分岐 b 5 までは、経路 c 1 から分岐 b 1 を経て到達する場合と、経路 c 2 から到達する場合とが考えられる。そのため、球が経路 c 1 1 に到達して、着地領域 z 0 に球が到達する確率は、経路 c 1 から流下される球の確率 $1/8$ ($= 1/2 \times (1/2)^2$) と、経路 c 2 から流下される球の確率 $1/4$ ($= 1/2 \times 1/2$) との総和で表されるので、 $3/8$ である（「 $\wedge$ 」はべき乗を意味する）。即ち、それぞれの確率は、経路 c 1, c 2 を球が流下する確率 $1/2$ と、着地領域 z 0 に到達するまでに球が通る分岐 b 1 ~ b 10 の数だけ $1/2$ を累乗した数との積で表される。

【0161】

着地領域 z 1 に球が到達する確率について説明する。着地領域 z 1 に到達するためには、分岐 b 3 で左側を流下して経路 c 1 5 に到達するか、分岐 b 4 で左側を流下して経路 c 1 6 に到達するか、分岐 b 6 で右側を流下して経路 c 1 4 に到達するか、分岐 b 7 で右側を流下して経路 c 1 3 に到達する必要がある。

【0162】

分岐 b 3 までは、経路 c 1 から球が流下される場合のみが考えられ、球が経路 c 1 5 に到達するまでに分岐が 3 つ存在するので、球が経路 c 1 5 に到達する確率は $1/16$ ($= 1/2 \times (1 \times 2)^3$) である。また、分岐 b 4 までは、経路 c 1 から球が流下される場合のみが考えられ、球が経路 c 1 6 に到達するまでに分岐が 4 つ存在するので、球が経路 c 1 6 に到達する確率は $1/32$ ($= 1/2 \times (1 \times 2)^4$) である。また、分岐 b 6 までは、経路 c 1 から球が流下される場合のみが考えられ、球が経路 c 1 4 に到達するまでに分岐が 3 つ存在するので、球が経路 c 1 4 に到達する確率は $1/16$ ($= 1/2 \times (1 \times 2)^3$) である。

【0163】

分岐 b 7 までは、経路 c 1 及び経路 c 2 から球が流下される場合の両方が考えられ、経路 c 1 から流下した球が経路 c 1 3 に到達するまでに分岐が 4 つ存在する場合と、分岐が 3 つ存在する場合がある。経路 c 2 から流下した球が経路 c 1 3 に到達するまでに分岐が 2 つ存在する。そのため、球が経路 c 1 3 に到達する確率は、経路 c 1 から流下される球の確率 $3/32$ ($= 1/2 \times (1/2)^4 + 1/2 \times (1/2)^3$) と、経路 c 2 から流下される球の確率 $1/8$ ($= 1/2 \times (1/2)^2$) との総和で表されるので、 $7/32$ である。

【0164】

ここで、着地領域 z 1 に球が到達する確率は、上述した経路 c 1 3 ~ c 1 6 に球が到達する確率の総和であるので、 $12/32$ である。

【0165】

着地領域 z 2 に球が到達する確率について説明する。着地領域 z 2 に球が到達する確率は、経路 c 1 2 に球が到達する確率で表せ、これは、分岐 b 7 に到達した球が経路 c 1 3 に到達する確率と等しくなる。そのため、着地領域 z 2 に球が到達する確率は $7/32$ である。

【0166】

着地領域 z 3 に球が到達する確率について説明する。着地領域 z 3 に到達するためには、分岐 b 9 で左側を流下して経路 c 1 7 に到達するか、分岐 b 10 で左側を流下して経路 c 1 8 に到達する必要がある。

【0167】

分岐 b 9 までは、経路 c 1 から球が流下される場合のみが考えられ、球が経路 c 1 7 に到達するまでに分岐が 6 つ存在するので、球が経路 c 1 7 に到達する確率は $1/128$ ($= 1/2 \times (1 \times 2)^6$) である。また、分岐 b 10 までは、経路 c 1 から球が流下される場合のみが考えられ、球が経路 c 1 8 に到達するまでに分岐が 7 つ存在するので、球

が経路 c 1 8 に到達する確率は $1 / 256 (= 1 / 2 \times (1 \times 2)^7)$ である。

【0168】

着地領域 z 3 に球が到達する確率は、上述した経路 c 1 7 及び c 1 8 に球が到達する確率の総和であるので、 $3 / 256$ である。

【0169】

着地領域 z 4 に球が到達する確率について説明する。着地領域 z 4 に到達するためには、分岐 b 1 0 で右側を流下して経路 c 1 9 に到達する必要がある。なお、分岐 b 1 0 の右側を流下した球は全て経路 c 1 9 で流下するものとする。経路 c 1 9 に球が到達する確率は、分岐 b 1 0 に到達した球が経路 c 1 8 に到達する確率と等しくなる。そのため、着地領域 z 4 に球が到達する確率は $1 / 256 (= 1 / 2 \times (1 \times 2)^7)$ である。

【0170】

これらのことから、各着地領域 z 0 ~ z 4 へ球が到達する割合は、(z 0 : z 1 : z 2 : z 3 : z 4) = (96 : 96 : 56 : 3 : 1) となる。この割合は、緩衝リブ 3 2 2, 3 3 2 と相関関係を有する。

【0171】

例えば、着地領域 z 1 と着地領域 z 3 とを比較すると、各着地領域 z 1, z 3 に落下する球の高さは同等であるのに緩衝リブ 3 2 2, 3 3 2 の縦横比は着地領域 z 3 の方が着地領域 z 1 より小さい。これは、着地領域 z 3 に球が到達する割合が、着地領域 z 1 に球が到達する割合の $1 / 32$ であるためである。即ち、落下する球のバウンドを着地領域 z 1 ほどに抑制せずとも、着地領域 z 3 においては球の排出が滞るおそれが小さい。そこで、着地領域 z 3 においては、着地領域 z 1 に比較して緩衝リブ 3 3 2 の縦横比を小さくすることで、第 2 アウト口 3 1 5 の配設位置を下方へ下げることができる。

【0172】

例えば、着地領域 z 2 と着地領域 z 4 とを比較すると、着地領域 z 2 への球の落下距離よりも着地領域 z 4 への球の落下距離の方が長いのに、緩衝リブ 3 2 2, 3 3 2 の縦横比は着地領域 z 2 の方が着地領域 z 4 より大きい。これは、着地領域 z 4 に球が到達する割合が、着地領域 z 2 に球が到達する割合の $1 / 56$ であるためである。即ち、落下する球のバウンドを着地領域 z 2 ほどに抑制せずとも、着地領域 z 4 においては球の排出が滞るおそれが小さい。そこで、着地領域 z 4 においては、着地領域 z 2 に比較して緩衝リブ 3 3 2 の縦横比を小さくすることで、第 2 アウト口 3 1 5 の配設位置を下方へ下げることができる。

【0173】

なお、上述した説明では、分岐 b 1 ~ b 1 0 の球の分岐の確率は、左右均等 ($1 / 2$) である場合を説明したが、釘の幅を変化させることで、分岐 b 1 ~ b 1 0 で球が分岐する確率を調整することが可能である。例えば、分岐 b 1 の左側の矢印が通る流路の釘の間隔を球の直径と同程度に小さくすることで、分岐 b 1 で球が右側の矢印に沿って流下する確率を $1 / 2$ よりも大きくすることができる。他の分岐 b 2 ~ b 1 0 においても、同様に球の分岐の確率を調整することができる。

【0174】

これにより、経路 c 1 1 ~ c 1 9 に球が到達する頻度を調整することができ、緩衝リブ 3 2 2 の縦横比の設計自由度を向上させることができる。

【0175】

また、緩衝リブ 3 2 2 は上面が後方へ向かうにつれて下降傾斜して形成される (図 1 5 (b) 参照)。これにより、第 1 アウト口 3 1 4 への球流れを速くすることができる。

【0176】

図 1 4 に戻って説明する。左下板部材 3 2 0 は、長尺板状の本体部 3 2 1 と、その本体部 3 2 1 の上面において左右方向に連設される薄厚の板がそれぞれ前後方向に延設される緩衝リブ 3 2 2 と、その緩衝リブ 3 2 2 の前面を連結する態様で形成される連結前板 3 2 3 と、本体部 3 2 1 の正面視左端において上方へ隆起して形成される段部 3 2 4 と、その段部 3 2 4 から正面視左方へ延設される球流れレール部 3 2 5 と、本体部 3 2 1 の正面視

右端部において前後方向に穿設される軸支孔 3 2 6 と、を主に備える。

【0 1 7 7】

緩衝リブ 3 2 2 は、第 1 アウト口 3 1 4 へ向かう球が通過する部分であり、上下方向に落下する球の上下方向への跳ね返りを抑制する。即ち、緩衝リブ 3 2 2 は左右方向に連設される薄厚の板から形成されるので、落下する球に衝突される際に、厚み方向に撓むことで、その衝突の衝撃を和らげることができる。また、球が緩衝リブ 3 2 2 の上面を左右方向に移動する際には、球が緩衝リブ 3 2 2 の間にはまり込むことで、球が制動される。また、緩衝リブ 3 2 2 は、正面視右方（遊技盤 1 3（図 2 参照）の幅方向内側へ向かうほど、形成高さ及び縦横比が大きくなる。

【0 1 7 8】

連結前板 3 2 3 は、緩衝リブ 3 2 2 を連結することで、緩衝リブ 3 2 2 の強度を向上させる。

【0 1 7 9】

段部 3 2 4 は、球流れレール部 3 2 5 から流下された球を上下方向に落下させるための嵩上げ部である。これにより、球流れレール部 3 2 5 を流下する球から緩衝リブ 3 2 2 へ左右方向の荷重が負荷されることを抑制することができる。これにより、緩衝リブ 3 2 2 が左右方向の荷重を受けて左右方向に折れることを防止することができる。

【0 1 8 0】

即ち、緩衝リブ 3 2 2 は前後方向に延設される薄厚の壁部から形成されるので、左右方向の荷重が負荷されることで折れる恐れがある。一方、本実施形態では、左右方向の速度を備え、左右方向の荷重を緩衝リブ 3 2 2 に負荷する恐れのある球流れレール 3 2 5 の上面を転動する球が、段部 3 2 4 から緩衝リブ 3 2 2 へ上下方向に落下する態様で形成される。これにより、球が緩衝リブ 3 2 2 へ着地する位置を、球の左右方向の速度が速いほど、幅方向右方へ寄せることができる。

【0 1 8 1】

従って、球が緩衝リブ 3 2 2 に着地する際に緩衝リブ 3 2 2 に左右方向で与えられる負荷を、幅方向左方（外側）へ向かうほど小さくすることができる。そのため、緩衝リブ 3 2 2 の幅方向左方へいくほど球の左右方向の荷重による折れが発生するおそれが低くなり、幅方向右方に比較して緩衝リブ 3 2 2 の縦横比を小さく形成することができる。この場合、遊技盤 1 3 の下面に形成される曲面に沿って緩衝リブ 3 2 2 の下面を形成できるので、緩衝リブ 3 2 2 が幅方向で同じ長さである場合に比較して緩衝リブ 3 2 2 を配設する位置を下方に下げることができる。

【0 1 8 2】

ここで、緩衝リブ 3 2 2 の縦横比を幅方向左右の位置で一定に保ったまま（緩衝リブ 3 2 2 の上面が緩衝リブ 3 2 2 の下面と同一の曲線で形成される状態で）、遊技盤 1 3 の下面に形成される曲面に沿って緩衝リブ 3 2 2 の下面を形成することも考えられる。しかし、この場合、段部 3 2 4 の配設位置が高くなり、その段部 3 2 4 に向けて下降傾斜して形成される球流れレール部 3 2 5 の配設位置も高くなる。この場合、球流れレール部 3 2 5 と内レール 6 1（図 1 3 参照）との間のデッドスペースが大きくなり、遊技領域が抑制される。

【0 1 8 3】

一方で、緩衝リブ 3 2 2 の縦横比は大きい方が、球の勢いを落とす作用（減速作用）は大きくなる。従って、緩衝リブ 3 2 2 は、段部 3 2 4 付近から遊技領域の中央へ向けて縦横比を大きくする態様で形成される。

【0 1 8 4】

なお、段部 3 2 4 の形成高さに影響しないように段部 3 2 4 の手前まで緩衝リブ 3 2 2 の上面を緩衝リブ 3 2 2 の下面の曲線と同一の曲線で形成する（緩衝リブ 3 2 2 の左右方向の途中で高さが最大に形成される）ことも考えられる。しかし、この場合、着地領域 z 1 に到達した球が左方に転動することが妨げられる。そのため、着地領域 z 1 に球が滞留し易くなり、球の排出をスムーズに行いにくくなる。

【0185】

これに対し、本実施形態では、緩衝リブ322の幅方向における緩衝リブ322の上面の高さの変動が少ないので、着地領域z1に到達した球が左方（着地領域z2側）に容易に転動する。従って、着地領域z1に球が滞留する前に球を着地領域z2に流すことができるので、球の排出をスムーズにすることができる。

【0186】

また、段部324は、緩衝リブ322の上方を流下し左方へ流れる球をせき止める機能を有する。これにより、球が前蓋部材340（図13参照）に衝突した後で第1アウト口314の横幅以上に跳ね返ることを防止することができる。

【0187】

軸支孔326は、前蓋部材340の挿通軸343が挿通され、軸支される部分である。

【0188】

右下板部材330は、長尺板状の本体部331と、その本体部331の上面において左右方向に連設される薄厚の壁部がそれぞれ前後方向に延設される緩衝リブ332と、その緩衝リブ332の前面を連結する態様で形成される連結前板333と、本体部331の正面視右端において下方へ窪んで形成される凹設部324と、その凹設部324から正面視右方へ延設される球流れレール部335と、本体部331の正面視左端部において前後方向に穿設される軸支孔336と、を主に備える。

【0189】

なお、右下板部材330の構成と左下板部材320の構成とは多くの部分で共通する。即ち、本体部331は本体部321と、緩衝リブ332は緩衝リブ322と、連結前板333は連結前板323と、球流れレール部335は球流れレール部325と、軸支孔336は軸支孔326と、それぞれ技術的思想が共通するので、共通部分については説明を省略する。

【0190】

緩衝リブ332は、緩衝リブ322に比較して左右の形成幅が短く形成される。これにより、第2アウト口315の左右の形成幅を短くでき、第2アウト口315の配設位置を第1アウト口314に比較して下方へ下げることができるので、その分、第1可変入賞装置65の大開放口ソレノイド65bの配設スペースを確保することができる（第1可変入賞装置65の配設位置を下方へ下げることができる）。

【0191】

ここで、緩衝リブ332の形成幅を緩衝リブ322に比較して短くできるのは、第2アウト口315への球の流下経路を規制していることによる。即ち、図14に示すように、第2アウト口315の正面視右上に第1可変入賞装置65が配設されることで、開閉板の開放時には球は第1特定入賞口65aへ流入され、開閉板の閉鎖時には球は第1可変入賞装置65の正面側を鉛直下方へ落下される。これにより、第2アウト口315に正面視右上から球が流下することを防止することができる。換言すると、第2アウト口315の右上部に球の流下が規制される非流下領域が形成される。

【0192】

そのため、右下板部材330への球の流下方向は、鉛直方向の落下と幅方向から（球流れレール部335から）の流下のみに限定される（斜め右上方からの流下が規制される）。従って、斜め右上方からの球の流入が無いので球が跳ねる方向を制限でき、緩衝リブ332の形成幅を狭めることができると共に第2アウト口315の形成幅を狭めることができる。結果として第1可変入賞装置65の配設スペースを確保することができる。

【0193】

凹設部334は、球流れレール部335を流下した球を跳ねさせるための窪みである。そのため、凹設部334の形成幅は、隣接する緩衝リブ332に当接されずに球を載置可能な幅とされる。

【0194】

球流れレール部335を流下した球は凹設部334に落下され、凹設部334の上面に

当接されることで跳ね返り、緩衝リブ 3 3 2 に落下する。これにより、緩衝リブ 3 3 2 に幅方向から荷重が負荷されることが防止され、緩衝リブ 3 3 2 が折れることを防止することができる。

【0195】

なお、凹設部 3 3 4 は、ベース部材 3 1 0 を遊技盤 1 3 に締結固定する締結ネジが挿通される締結孔 B の正面に形成される。これにより、盤面下部ユニット 3 0 0 を遊技盤 1 3 に締結固定するために締結孔 B に締結ネジをねじ込む際にドライバー等の締結工具を使用しやすくなることができる。即ち、凹設部 3 3 4 は、緩衝リブ 3 3 2 が折れることを防止する効果と、ベース部材 3 1 0 の締結固定を容易にする効果との両方を備える。

【0196】

前蓋部材 3 4 0 は、最上部に第 1 入賞口 6 4 が形成される板状の本体部 3 4 1 と、その本体部 3 4 1 の中心に開口形成され回転演出部材 3 1 3 a を視認可能とする開口部 3 4 2 と、軸支孔 3 2 6, 3 3 6 に挿通される一対の挿通軸 3 4 3 と、を主に備える。

【0197】

本体部 3 4 1 は遊技領域の下縁に当接して形成され、側壁部により球の流下方向が限定される。即ち、右方から本体部 3 4 1 に衝突した球は左方へ貫通することはできず、一方で左方から本体部 3 4 1 に衝突した球は右方へ貫通することはできない。

【0198】

挿通軸 3 4 3 は、軸支孔 3 2 6, 3 3 6 に挿通される部分である。そのため、挿通軸 3 4 3 の直径は軸支孔 3 2 6, 3 3 6 よりも若干小さく形成される。

【0199】

次いで、図 1 6 から図 2 1 を参照して、上下動作ユニット 4 0 0 について説明する。図 1 6 は、上下動作ユニット 4 0 0 の正面斜視図であり、図 1 7 は、上下動作ユニット 4 0 0 の背面斜視図である。なお、図 1 6 及び図 1 7 では、上下動作ユニット 4 0 0 のアーム部材 4 4 0 が退避位置に配置された状態が図示される。

【0200】

図 1 8 は、上下動作ユニット 4 0 0 の正面分解斜視図であり、図 1 9 は、上下動作ユニット 4 0 0 の背面分解斜視図である。図 1 8 及び図 1 9 に示すように、上下動作ユニット 4 0 0 は、背面視右側に背面側から正面側へ向けて窪むと共にその窪みが上下方向に延設される上下溝部 4 1 4 を備えるベース部材 4 1 0 と、そのベース部材 4 1 0 の連結孔 4 1 3 を中心に回転される回転クランク部材 4 2 0 と、その回転クランク部材 4 2 0 の駆動力を発生させる駆動装置 4 3 0 と、回転クランク部材 4 2 0 から駆動力が伝達されベース部材 4 1 0 の軸部 4 1 2 を中心に揺動されるアーム部材 4 4 0 と、ベース部材 4 1 0 の上下溝部 4 1 4 の反対側に配設されアーム部材 4 4 0 の揺動に連動して上下方向にスライド移動可能に形成されるスライド部材 4 5 0 と、アーム部材 4 4 0 の先端に形成される摺動孔 4 4 3 に吊り下げられアーム部材 4 4 0 の揺動に連動して上下方向にスライド移動可能に形成されるレンズ部材 4 6 0 と、そのレンズ部材 4 6 0 にそれぞれ軸支される一対の扉部材 4 7 0 と、を主に備える。

【0201】

ベース部材 4 1 0 は、左右に長尺の板状に形成される本体部 4 1 1 と、その本体部 4 1 1 の右端部から正面側へ向けて円柱状に突設されアーム部材 4 4 0 の軸支孔 4 4 2 が軸支される軸部 4 1 2 と、前後方向に円形に穿設され回転クランク部材 4 2 0 と伝達ギア 4 3 2 が連結される連結孔 4 1 3 と、本体部 4 1 1 の背面視右側で背面側から正面側へ向けて形成される窪みが上下方向に延設される上下溝部 4 1 4 と、その上下溝部 4 1 4 の左右両外側において正面から背面側へ向けて窪む凹設部 4 1 5 と、を主に備える。

【0202】

上下溝部 4 1 4 は、組立状態（図 2 参照）において、背面側に複合動作ユニット 5 0 0 の伸縮演出装置 5 4 0 が収容される部分である。複合動作ユニット 5 0 0 は、後述するように、伸縮演出装置 5 4 0 が縮小状態へ向かうほど伸縮演出装置 5 4 0 の揺動角度が抑制されるため、伸縮演出装置 5 4 0 が揺動されることで上下溝部 4 1 4 の左右内側面に衝突

することが防止される。凹設部 4 1 5 は、スライド部材 4 5 0 のスライド案内部 4 5 2 が案内される部分である。

【0203】

回転クランク部材 4 2 0 は、板状の本体部 4 2 1 と、その本体部 4 2 1 の一方の端部から正面側に円柱状に突設されアーム部材 4 4 0 の挿通部 4 4 4 に挿通される摺動突起部 4 2 2 と、伝達ギア 4 3 2 の嵌合部 4 3 2 a に係合され伝達ギア 4 3 2 と回転クランク部材 4 2 0 との相対回転を不能とする係合部 4 2 3 と、を主に備える。

【0204】

摺動突起部 4 2 2 がアーム部材 4 4 0 の挿通部 4 4 4 に挿通され回転されることで、アーム部材 4 4 0 に駆動装置 4 3 0 の駆動力が伝達され、アーム部材 4 4 0 が軸部 4 1 2 を中心に揺動される。

【0205】

駆動装置 4 3 0 は、ベース部材 4 1 0 に締結固定される上下用駆動モータ 4 3 1 と、その上下用駆動モータ 4 3 1 により回転駆動される駆動ギア 4 3 1 a と、その駆動ギア 4 3 1 a と歯合される伝達ギア 4 3 2 と、その伝達ギア 4 3 2 の正面側に連結孔 4 1 3 の内径より若干小さな外径で形成されると共に内側側面が回転クランク部材 4 2 0 の係合部 4 2 3 に嵌合される嵌合部 4 3 2 a と、を主に備える。

【0206】

嵌合部 4 3 2 a は、三角形の各頂点に円形状が配置された断面形状からなる窪みを備える部分であって、ベース部材 4 1 0 の連結孔 4 1 3 に挿通されると共に、その先端側で回転クランク部材 4 2 0 の係合部 4 2 3 が相対回転不能に嵌合される。これにより、ベース部材 4 1 0 の本体部 4 1 1 を伝達ギア 4 3 2 と回転クランク部材 4 2 0 とで板挟みする態様で形成され、上述したように、伝達ギア 4 3 2 と回転クランク部材 4 2 0 の相対回転が不能とされるので、伝達ギア 4 3 2 と回転クランク部材 4 2 0 とは同期して回転する。即ち、上下用駆動モータ 4 3 1 の駆動力が伝達ギア 4 3 2 を介して回転クランク部材 4 2 0 へ伝達される。

【0207】

アーム部材 4 4 0 は、長尺棒状に形成される本体部 4 4 1 と、基端側（正面視右側）に穿設され軸部 4 1 2 に揺動可能に軸支される軸支孔 4 4 2 と、基端側の反対側の端部である揺動端側に長孔として穿設されレンズ部材 4 6 0 の摺動突起部 4 6 3 が挿通される摺動孔 4 4 3 と、回転クランク部材 4 2 0 の摺動突起部 4 2 2 が挿通される有底孔状の挿通部 4 4 4 と、を主に備える。

【0208】

なお、摺動突起部 4 2 2 を挿通部 4 4 4 に挿通させた状態で回転クランク部材 4 2 0 が一回転可能な形状に挿通部 4 4 4 の形状が設定される。そのため、回転クランク部材 4 2 0 の回転方向によらず、アーム部材 4 4 0 は揺動動作を行うことができる。

【0209】

スライド部材 4 5 0 は、矩形板状の本体部 4 5 1 と、その本体部 4 5 1 の左右両端部から後方へ延設されると共に凹設部 4 1 5 に上下スライド可能に案内されるスライド案内部 4 5 2 と、本体部 4 5 1 の幅方向中心部において正面に形成される上下方向に延設される窪みであると共にレンズ部材 4 6 0 の摺動突起部 4 6 3 が挿通される中央案内凹設部 4 5 3 と、本体部 4 5 1 の左右両端部において正面に形成され上下方向に延設される窪みであると共にレンズ部材 4 6 0 の安定スライド部 4 6 4 が案内される両端案内凹設部 4 5 4 と、を主に備える。

【0210】

レンズ部材 4 6 0 は、中央に円形の開口が形成される板状の本体部 4 6 1 と、その本体部 4 6 1 の開口に嵌め込まれる拡大レンズ加工が形成された拡大レンズ 4 6 2 と、本体部 4 6 1 の幅方向中央上端部において背面側へ突設されると共にアーム部材 4 4 0 の摺動孔 4 4 3 に上下スライド可能に挿通される摺動突起部 4 6 3 と、本体部 4 6 1 の幅方向両端部において背面側へ突設されスライド部材 4 5 0 の両端案内凹設部 4 5 4 に上下スライド

可能に挿通される安定スライド部４６４と、本体部４６１の正面視左下方に軸回転可能に配設され扉部材４７０の下側軸部４７３及び上側軸部４７４が挿通される一对の回転筒４６５と、その一对の回転筒４６５を図示しない伝達機構により互いに逆方向に回転させる開閉用駆動モータ４６６と、を主に備える。

【０２１１】

図２０を参照して、上下動作ユニット４００の移動動作について説明する。図２０は、上下動作ユニット４００の正面図である。なお、図２０では、上下動作ユニット４００のアーム部材４４０が張出位置へ配置された場合の扉部材４７０の閉鎖状態が図示される。

【０２１２】

アーム部材４４０が退避位置（図１６参照）から張出位置（図２０参照）へ揺動されると、アーム部材４４０の揺動端側の摺動孔４４３に軸支されるレンズ部材４６０の摺動突起部４６３（図１８参照）が、スライド部材４５０の中央案内凹設部４５３をスライド移動される。レンズ部材４６０はスライド部材４５０の両端案内凹設部４５４に上下方向に案内され、スライド部材４５０はベース部材４１０の凹設部４１５に上下方向に案内されるので、アーム部材４４０の揺動によりレンズ部材４６０は上下方向にスライド移動される。

【０２１３】

図１８及び図１９に戻って説明する。扉部材４７０は、円形状板を上下２分割して構成され、下側に形成される下側本体部４７１と、その下側本体部４７１の上側に形成される上側本体部４７２と、下側本体部４７１の下端部において背面側に円柱状に突設されレンズ部材４６０の回転筒４６５に相対回転不能に挿通される下側軸部４７３と、上側本体部４７２の下端部において背面側に円柱状に突設されレンズ部材４６０の回転筒４６５に相対回転不能に挿通される上側軸部４７４と、を主に備える。

【０２１４】

下側本体部４７１は、上側本体部４７２と当接される側の側面に突設される案内突起部４７１ａを備え、上側本体部４７２は、下側本体部４７１と当接される側の側面に凹設される受け入れ凹設部４７２ａを備える。これらの案内突起部４７１ａ及び受け入れ凹設部４７２ａが嵌合されることで、閉鎖状態における下側本体部４７１と上側本体部４７２との相対的な位置合わせを行うことができる。なお、本実施形態では、案内突起部４７１ａが先細り形状で突設されるので、案内突起部４７１ａを受け入れ凹設部４７２ａに確実に嵌合させることができる。

【０２１５】

図２１を参照して、扉部材４７０の動作について説明する。図２１は、上下動作ユニット４００の正面図である。なお、図２１では、上下動作ユニット４００のアーム部材４４０が張出位置へ配置された場合の扉部材４７０の開放状態が図示される。

【０２１６】

下側軸部４７３及び上側軸部４７４（図１９参照）は、レンズ部材４６０の回転筒４６５（図１８参照）の回転により回転される。一对の回転筒４６５は、開閉用駆動モータ４６６（図１９参照）の駆動力により互いに逆方向に回転されるので、扉部材４７０を、閉鎖状態（図２０参照）から開放状態（図２１参照）にする場合に、下側本体部４７１と上側本体部４７２とを互いに外側（反対方向）に揺動させることができる。また、扉部材４７０を、開放状態（図２１参照）から閉鎖状態（図２０参照）にする場合に、下側本体部４７１と上側本体部４７２とを互いに内側に揺動させることができる。

【０２１７】

これにより、レンズ部材４６０の正面側を単一のカバー部材を揺動させて覆う場合に比較して、下側本体部４７１及び上側本体部４７２を揺動させる時間を半分とすることができる。

【０２１８】

次いで、図２２から図４５を参照して、複合動作ユニット５００について説明する。複合動作ユニット５００は回動アーム部材５５０を退避位置（図２２参照）から張出位置（

図 9 参照)へ揺動させることで伸縮演出装置 540 を第 3 図柄表示装置 81 の正面側へ配置させるユニットである。また、伸縮演出装置 540 は、ベース部材 510 の第 1 軸部 512 (図 24 参照)を中心に揺動可能に形成される。

【0219】

図 22 は、複合動作ユニット 500 の正面斜視図であり、図 23 は、複合動作ユニット 500 の背面斜視図である。なお、図 22 及び図 23 では、回動アーム部材 550 が第 3 図柄表示装置 81 (図 2 参照)の外側に形成される終端位置である退避位置に配置される状態が図示される。

【0220】

図 24 は、複合動作ユニット 500 の正面分解斜視図であり、図 25 は、複合動作ユニット 500 の背面分解斜視図である。

【0221】

図 24 及び図 25 に示すように、複合動作ユニット 500 は、伸縮演出装置 540 をスライド動作および揺動動作させることで演出を行うユニットであり、骨格を形成するベース部材 510 と、そのベース部材 510 の第 1 軸部 512 を中心に回転可能に形成される回転板 520 と、ベース部材 510 に締結固定され回転板 520 の駆動力を発生させる第 1 駆動装置 530 と、回転板 520 の正面に締結固定され回転板 520 の径方向へ伸縮可能に形成される伸縮演出装置 540 と、その伸縮演出装置 540 に一方の端部が連結され反対側の他方の端部がベース部材 510 に軸支されると共に揺動動作により伸縮演出装置 540 の伸縮動作を形成する回動アーム部材 550 と、ベース部材 510 に締結固定され回動アーム部材 550 の駆動力を発生させる第 2 駆動装置 560 と、その第 2 駆動装置 560 の駆動力を回動アーム部材 550 へ伝達する回転クランク部材 570 と、ベース部材 510 の前方から締結固定され回動アーム部材 550 や回動クランク部材 570 等の回転軸側の機構部分を目隠しする前カバー 580 と、を主に備える。

【0222】

ベース部材 510 は、矩形板形状の本体部 511 と、その本体部 511 の幅方向略中央下部から前方へ向けて突設される円柱状の第 1 軸部 512 と、その第 1 軸部 512 を中心とした円弧に沿って穿設される 3 列の円弧状孔 513 と、その 3 列の円弧状孔 513 の内の第 2 円弧状孔 513 b に隣接して穿設される第 1 貫通孔 514 と、軸部 512 と本体部 511 の右端部との略中間位置で本体部 511 から前方へ向けて突設される円柱状の第 2 軸部 515 と、その第 2 軸部 515 に隣接して穿設される第 2 貫通孔 516 と、本体部 511 の正面視右下端部から前方へ向けて突設される円柱状の第 3 軸部 517 と、本体部 511 の縁から前方へ折曲形成される折曲壁部 518 と、を主に備えて構成される。

【0223】

第 1 軸部 512 は、回転板 520 の軸支孔 522 に挿通され、回転板 520 の回転軸となる部分である。そのため、第 1 軸部 512 の直径は回転板 520 の軸支孔 522 の内径よりも若干小さく形成される。

【0224】

円弧状孔 513 は、第 1 軸部 512 に近い側から、第 1 円弧状孔 513 a、第 2 円弧状孔 513 b 及び第 3 円弧状孔 513 c を備える。

【0225】

第 1 円弧状孔 513 a 及び第 3 円弧状孔 513 c は、回転板 520 の挿通軸 525 が挿通され、回転板 520 の回転を案内する長孔である。これにより、回転板 520 が回転される際に第 1 軸部 512 が受ける負荷を軽減することができ、回転板 520 の耐久性の向上を図ることができる。なお、図 24 及び図 25 には、挿通軸 525 の先端にカラーが締結された状態が図示されるが、第 1 円弧状孔 513 a 及び第 3 円弧状孔 513 c は、カラーと本体部 521 との間に配置される(カラーの締結前に挿通される)。

【0226】

第 2 円弧状孔 513 b は、回転板 520 の円弧状ラック 526 が配置され移動される長孔である。略中央部の上側が開放され、その開放された部分に第 1 駆動装置 530 の駆動

ギア 5 3 2 が配置される。これにより、本体部 5 1 1 の板厚部分に、第 1 駆動装置 5 3 0 の駆動モータ 5 3 1 と回転板 5 2 0 の円弧状ラック 5 2 6 との歯合部分を配設することができるので、複合動作ユニット 5 0 0 の厚さ方向の寸法（図 2 2 前後方向の寸法）を抑制することができる。

【0 2 2 7】

第 1 貫通孔 5 1 4 及び第 2 貫通孔 5 1 6 は、それぞれ第 1 駆動装置 5 3 0 の駆動ギア 5 3 2 及び第 2 駆動装置 5 6 0 の駆動ギア 5 6 2 が挿通される貫通孔である。

【0 2 2 8】

第 2 軸部 5 1 5 は、正面側に回転クランク部材 5 7 0 の蓋部 5 7 5 が締結固定され、本体部 5 7 1 の回転の中心軸となる円柱状部である。そのため、第 2 軸部 5 1 5 の直径は回転クランク部材 5 7 0 の本体部 5 7 1 の内周径よりも若干小さな寸法で形成される。

【0 2 2 9】

第 3 軸部 5 1 7 は、回転アーム部材 5 5 0 の軸支孔 5 5 2 に挿通され、回転アーム部材 5 5 0 の回転の中心軸となる部分である。そのため、第 3 軸部 5 1 7 の直径は、回転アーム部材 5 5 0 の軸支孔 5 5 2 の内径よりも若干小さな寸法で形成される。第 3 軸部 5 1 7 の周囲には回転アーム部材 5 5 0 を退避位置へ向けて移動させる付勢力を発生させるねじりバネ 5 1 7 a が巻き付けられる。

【0 2 3 0】

ねじりバネ 5 1 7 a は、第 3 軸部 5 1 7 に巻き付けられるコイル部分の両端から腕部がそれぞれ延設される態様で形成される。一方の腕部は、折曲壁部 5 1 8 の正面視右下部（第 1 ストップ部 5 1 8 a 付近）に固定され、その一方の腕部の反対側の他方の腕部は、回転アーム部材 5 5 0 の係止部 5 5 5 に係止される。

【0 2 3 1】

折曲壁部 5 1 8 は、第 3 軸部 5 1 7 に隣接される第 1 ストップ部 5 1 8 a と、第 1 軸部 5 1 2 の右方に形成される第 2 ストップ部 5 1 8 b と、第 1 軸部 5 1 2 の左方に形成される第 3 ストップ部 5 1 8 c と、を主に備える。

【0 2 3 2】

第 1 ストップ部 5 1 8 a は、回転アーム部材 5 5 0 の回転を規制する部分である。即ち、回転アーム部材 5 5 0 は張出位置（図 9 参照）まで下降されると第 1 ストップ部 5 1 8 a に当接され、下降が停止される。

【0 2 3 3】

図 2 4 に示すように、第 2 ストップ部 5 1 8 b の方が第 3 ストップ部 5 1 8 c よりも下方に配設される。回転板 5 2 0 の下面は軸支孔 5 2 2 を基準に左右対称に形成されるので（図 3 7 参照）、回転板 5 2 0 は、第 2 ストップ部 5 1 2 b へ向かう回転方向の方が大きな回転角度で回転することができる。即ち、後述する伸縮演出装置 5 4 0 は、正面視反時計回りの揺動よりも、正面視時計回りの揺動の最大角度が大きく形成される。

【0 2 3 4】

回転板 5 2 0 は、扇形板状の本体部 5 2 1 と、その本体部 5 2 1 の根本部分で厚み方向に円形に穿設される軸支孔 5 2 2 と、その軸支孔 5 2 2 の内径より若干大きな幅で本体部 5 2 1 の前面において直線的に凹設されるレール受け溝 5 2 3 と、そのレール受け溝 5 2 3 の下端部両側において前方へ張り出して形成される一対の伸縮ストップ 5 2 4 と、本体部 5 2 1 の背面から突設される複数（本実施形態では 3 本）の挿通軸 5 2 5 と、本体部 5 2 1 の背面から軸支孔 5 2 2 を中心とする円弧状に突設され外周部にギア歯が刻設される円弧状ラック 5 2 6 と、を主に備える。

【0 2 3 5】

軸支孔 5 2 2 は、ベース部材 5 1 0 の第 1 軸部 5 1 2 が挿通される。そのため、回転板 5 2 0 は第 1 軸部 5 1 2 を中心に揺動される。

【0 2 3 6】

レール受け溝 5 2 3 は、伸縮演出装置 5 4 0 のスライドレール 5 4 5 が締結固定される部分であり、伸縮演出装置 5 4 0 はレール受け溝 5 2 3 の延設方向に沿って伸縮動作をす

る。そのため、回転板 520 の姿勢により、伸縮演出装置 540 の移動方向が変化される。

【0237】

伸縮ストッパ 524 は、伸縮演出装置 540 のスライド板 544 の内側面に上下方向で当接され、スライド板 544 の移動幅を規制する部分である。レール受け溝 523 の両側に形成され、その両側においてスライド板 544 の内側面と当接されることで、スライドレール 545 が伸縮方向と直交する方向に負荷を受けることを抑制し、耐久性の向上を図ることができる。

【0238】

挿通軸 525 は、ベース部材 510 の第 1 円弧状孔 513a 及び第 3 円弧状孔 513c に挿通され回転板 520 の回転を案内する部分であって、直径が第 1 円弧状孔 513a 及び第 3 円弧状孔 513c の幅寸法よりも若干小さく形成される。また、先端に第 1 円弧状孔 513a 及び第 3 円弧状孔 513c の幅寸法よりも大径のカラー部材が締結固定されることで、回転板 520 がベース部材 510 に引き抜き不能に連結される。

【0239】

円弧状ラック 526 は、ベース部材 510 の第 2 円弧状孔 513b に挿通され、第 1 駆動装置 530 の駆動ギア 532 と歯合される。円弧状ラック 526 と第 1 駆動装置 530 との歯合部分がベース部材 510 の厚み部分を含んだ領域で形成されるので、複合動作ユニット 500 の厚み方向の寸法を抑制することができる。

【0240】

第 1 駆動装置 530 は、ベース部材 510 に締結固定される駆動モータ 531 と、ベース部材 510 の第 1 貫通孔 514 に挿通され駆動モータ 531 により軸回転される駆動ギア 532 と、を主に備える。

【0241】

次いで、図 26 及び図 27 を参照して伸縮演出装置 540 について説明する。図 26 は、伸縮演出装置 540 の正面分解斜視図であり、図 27 は、伸縮演出装置 540 の背面分解斜視図である。

【0242】

図 26 及び図 27 に示すように、伸縮演出装置 540 は、骨格を成す本体部材 541 と、その本体部材 541 の背面に一对が締結固定され本体部材 541 との間に回動アーム部材 550 の本体部 551 が挿通される第 1 案内部材 542 及び第 2 案内部材 543 と、その第 1 案内部材 542 及び第 2 案内部材 543 の挿通孔 542d, 543d の延設方向に沿って軸スライド可能に配設されるスライド板 544 と、そのスライド板 544 及び回転板 520 とを連結し一方の端部がレール受け溝 523 に内嵌され締結固定されるスライドレール 545 と、本体部材 541 の正面側に嵩上げされて締結固定される前板部材 546 と、その前板部材 546 の軸支部 546c に摺動可能に軸支される連結摺動部材 547 と、その連結摺動部材 547 に締結固定されると共に前垂れ部 548b が本体部材 541 の前方で移動可能に形成される装飾部材 548 と、を主に備える。

【0243】

本体部材 541 は、骨格を形成する板状の本体部 541a と、その本体部 541a の幅方向中央部において背面側へ向けて突設される円柱状の突起部 541b と、その突起部 541b の背面視左側に上下一対で突設される第 1 嵩上げ締結部 541c と、突起部 541b の背面視右側に上下一対で突設される第 2 嵩上げ締結部 541d と、本体部 541a の背面視左上部に突設される案内締結部 541e と、本体部 541a の正面側に複数（本実施形態では 3 箇所）形成され前板部材 546 が締結固定される締結孔 541f と、を主に備える。

【0244】

突起部 541b は、回動アーム部材 550 の円弧状孔 554 に挿通される部分である。そのため、突起部 541b の直径は、円弧状孔 554 の内周面の幅寸法より若干小さく形成される。また、突起部 541b が円弧状孔 554 に挿通されるので、回動アーム部材 5

50を揺動させると、本体部材541を連動させることができる。

【0245】

第1嵩上げ締結部541cは、第1案内部材542を締結固定する部分であり、第2嵩上げ締結部541dは、第2案内部材543を締結固定する部分である。第1嵩上げ締結部541cよりも第2嵩上げ締結部541dの方が縦方向に離れる距離が長いのは、回動アーム部材550に干渉しない位置を選択して配設されるためである。ここで、本実施形態において、回動アーム部材は、その回動軌跡において、本体部材541の正面視左下方を通過しない（図37、図40及び図44参照）。そのため、一对の第2嵩上げ締結部541dの配設間隔を第1嵩上げ締結部541cに比較して広げることが可能となり、第2嵩上げ締結部541dの剛性を向上させることができる。

【0246】

案内締結部541eは、第1案内部材542の補助締結部542eが締結固定される部分であり、伸縮演出装置540の伸張状態において、回動アーム部材550の上面が案内される部分である。即ち、突起部541bが回動アーム部材550の円弧状孔554に案内されていなくとも、回動アーム部材550の上方への回動には案内締結部541eが回動アーム部材550の上面に案内されるので、回動アーム部材550と伸縮演出部材540とが連動して動作される。

【0247】

締結孔541fは、前板部材546の締結部546bが締結固定される貫通孔である。

【0248】

第1案内部材542は、第1嵩上げ締結部541cに締結固定される締結板部542aと、その締結板部542aの上面に背面側へ一段乗り上げた位置から上方向へ延設される背面規制部542bと、その背面規制部542bの左右両側から背面へ壁状に突設される案内レール部542cと、背面規制部542bの上端部において背面側へ突設された部分に上下方向へ貫通形成される挿通孔542dと、背面規制部542bから延設され案内締結部541eに締結固定される補助締結部542eと、を主に備える。

【0249】

背面規制部542bは、回動アーム部材550の背面に配設される部分であって、回動アーム部材550が背面へ移動し円弧状孔554から突起部541bが脱落することを防止する部分である。

【0250】

案内レール部542cは、伸縮演出装置540が伸縮動作する場合にスライド板544のレール受け部544dの移動を案内し、スライド板544の第1案内部材542に対する姿勢のずれを抑制する部分である。

【0251】

挿通孔542dは、スライド板544のスライド棒544eが挿通される孔である。挿通孔542dの内径はスライド棒544eの直径より若干大きく形成されるので、スライド板544は第1案内部材542に対してスライド移動可能に形成される。

【0252】

第2案内部材543は、第2嵩上げ締結部541dに締結固定される締結板部543aと、その締結板部543aの上面に背面側へ一段乗り上げた位置から上方向へ延設される背面規制部543bと、その背面規制部543bの左右両側から背面へ壁状に突設される案内レール部543cと、背面規制部543bの上端部において背面側へ突設された部分に上下方向へ貫通形成される挿通孔543dと、を主に備える。

【0253】

背面規制部543bは、回動アーム部材550の背面に配設される部分であって、回動アーム部材550が背面へ移動し円弧状孔554から突起部541bが脱落することを防止する部分である。

【0254】

案内レール部543cは、伸縮演出装置540が伸縮動作する場合にスライド板544

のレール受け部 5 4 4 d の移動を案内し、スライド板 5 4 4 の第 1 案内部材 5 4 3 に対する姿勢のずれを抑制する部分である。

【0 2 5 5】

挿通孔 5 4 3 d は、スライド板 5 4 4 のスライド棒 5 4 4 e が挿通される孔である。挿通孔 5 4 3 d の内径はスライド棒 5 4 4 e の直径より若干大きく形成されるので、スライド板 5 4 4 は第 1 案内部材 5 4 3 に対してスライド移動可能に形成される。

【0 2 5 6】

スライド板 5 4 4 は、矩形板状に形成される本体部 5 4 4 a と、その本体部 5 4 4 a の背面において上下方向へ延設される幅広の窪みが形成される凹設部 5 4 4 b と、その凹設部 5 4 4 b の左右両側の正面において上下方向へ延設される窪みが形成される両端凹設部 5 4 4 c と、その両端凹設部 5 4 4 c の上下端部において正面側へ向けて半円状に突設されるレール受け部 5 4 4 d と、両端凹設部 5 4 4 c の内側で上下方向に延設される円柱状のスライド棒 5 4 4 e と、本体部 5 4 4 a の上下方向略中央に正面へ向けて突設される演出補助壁 5 4 4 f と、凹設部 5 4 4 b の上下端において左右両端で背面へ向けて突設されるストッパ部 5 4 4 g と、を主に備える。

【0 2 5 7】

凹設部 5 4 4 b は、回転板 5 2 0 の伸縮ストッパ 5 2 4 に対してスライド板 5 4 4 を案内する部分である。そのため、凹設部 5 4 4 b の内側面の幅は、伸縮ストッパ 5 2 4 の幅寸法よりも若干大きく形成される。

【0 2 5 8】

両端凹設部 5 4 4 c は、案内部材 5 4 2, 5 4 3 の挿通孔 5 4 2 d, 5 4 3 d が穿設される突起部を収容する部分である。これにより、案内部材 5 4 2, 5 4 3 の挿通孔 5 4 2 d, 5 4 3 d が穿設される突起部を外側から案内することができる。

【0 2 5 9】

レール受け部 5 4 4 d は、案内部材 5 4 2, 5 4 3 の案内レール部 5 4 2 c, 5 4 3 c に収容される部分である。これにより、案内部材 5 4 2, 5 4 3 のスライド板 5 4 4 に対するぐらつきを抑制することができる。

【0 2 6 0】

スライド棒 5 4 4 e は、案内部材 5 4 2, 5 4 3 の挿通孔 5 4 2 d, 5 4 3 d に挿通される円柱状の棒である。これにより、案内部材 5 4 2, 5 4 3 はスライド棒 5 4 4 e の延設方向（図 2 6 上下方向）にスライド移動可能に形成される。

【0 2 6 1】

演出補助部 5 4 4 f は、伸縮演出装置 5 4 0 が伸張状態の時に装飾部材 5 4 8 の後ろ垂れ部 5 4 8 c に当接され、装飾部材 5 4 8 を移動させる部分である。これにより、伸縮演出装置 5 4 0 の外観を変化させることができる。

【0 2 6 2】

ストッパ部 5 4 4 g は、回転板 5 2 0 の伸縮ストッパ 5 2 4 に当接され、スライド板 5 4 4 の上下移動端を規定する部分である。

【0 2 6 3】

スライドレール 5 4 5 は、市販のミニレール部材である。一方の端部が回転板 5 2 0 のレール受け溝 5 2 3 に沿って締結固定され、その一方の端部の反対側の他方の端部がスライド板 5 4 4 の凹設部 5 4 4 b に締結固定される。

【0 2 6 4】

前板部材 5 4 6 は、遊技者から視認可能な演出部分であって、本体部材 5 4 1 と正面視において略同形状に形成される板状の本体部 5 4 6 a と、その本体部 5 4 6 a から背面側へ向けて締結孔 5 4 1 f の形成位置に合わせて突設される締結部 5 4 6 b と、本体部 5 4 6 a の上端部から背面側へ向けて突設される一对の軸支部 5 4 6 c と、を主に備える。

【0 2 6 5】

締結部 5 4 6 b は、本体部材 5 4 1 に前板部材 5 4 6 を固定する部分であって、締結孔 5 4 1 f を通してネジ止めすることで締結部 5 4 6 b が締結固定される。

【0266】

軸支部546cは、連結摺動部材547を摺動可能に軸支する部分である。そのため、軸支部546cの直径は連結摺動部材547の摺動長孔547bの内周面の幅よりも若干小さく形成される。

【0267】

連結摺動部材547は、板状に形成される本体部547aと、上下に延びる長孔状に形成され前後方向に穿設される一対の摺動長孔547bと、上下方向に穿設される一対の挿通孔547cと、を主に備える。

【0268】

摺動長孔547bは、前板部材546の軸支部546cが挿通される部分である。そのため、摺動長孔547bの内周面の幅は軸支部546cより若干大きく形成される。摺動長孔547bの内周面の幅より外形の大きいカラー部材が軸支部546cの先端部に締結固定されることで、連結摺動部材547は、前板部材546に引き抜き不能に軸支される。挿通孔547cは、装飾部材548を締結固定する締結ネジが挿通される円形孔である。

【0269】

装飾部材548は、板状に形成され連結摺動部材547が下方から締結固定される本体部548aと、その本体部548aの前側で下方へ垂下して形成される前垂れ部548bと、本体部548aの後ろ側で下方へ垂下して形成される後ろ垂れ部548cと、を主に備える。

【0270】

前垂れ部548bは、連結摺動部材547が前板部材546に対して移動すると、前板部材546に被さる状態（図43参照）と、前板部材546とは離間して視認される状態（図37参照）とを形成可能である。これにより、伸縮演出部材540の外観を変化させることができ、演出効果を向上させることができる。

【0271】

後ろ垂れ部548cは、伸縮演出装置540の伸縮動作によりスライド板544の演出補助壁544fに当接される部分であり、後ろ垂れ部548cが演出補助壁544fに当接されることで装飾部材548が前板部材546に対して移動される。

【0272】

図24及び図25に戻って説明する。回動アーム部材550は、長尺に棒状に形成される本体部551と、その本体部551の一方の端部に前後方向に穿設される軸支孔552と、その軸支孔552に近接して本体部551の背面側に形成される特殊形状の有底長孔である異形長孔553と、一方の端部の反対側の端部である他方の端部の正面側に形成される円弧状の有底長孔である円弧状孔554と、本体部551の軸支孔552付近において背面側へ突設され先端が鉤状に折り曲げられると共にねじりバネ517aの他方の腕部が係止される係止部555と、を主に備える。

【0273】

軸支孔552は、ベース部材510の第3軸部517が挿通される円形孔である。そのため、軸支孔552の内径は、第3軸部517の直径より若干大きく形成され、それにより回動アーム部材550が第3軸部517を中心に回動可能に形成される。

【0274】

異形長孔553は、回動クランク部材570の摺動突起部574が挿通される部分である。異形長孔553の形状については後述する。

【0275】

円弧状孔554は、伸縮演出装置540の突起部541bが挿通される長孔である。そのため、円弧状孔554の幅寸法は突起部541bの直径より若干大きく形成される。また、円弧状孔554の形成する円弧は、伸縮演出装置540が伸張状態で第1軸部512を中心に揺動された場合に突起部541bが形成する円弧と一致する（図37から図39まで参照）。

【0276】

また、円弧状孔554は、回転アーム部材550の他方の端部の先端部に開放され、先端部において幅が広がる口先部554aを備える。

【0277】

第2駆動装置560は、回転クランク部材570を回転させる駆動力を発生させる装置であって、ベース部材510に締結固定される駆動モータ561と、ベース部材510の第2貫通孔516に挿通され駆動モータ561により軸回転される駆動ギア562と、を主に備える。

【0278】

駆動ギア562は、回転クランク部材570の伝達ギア歯572に歯合される。これにより、駆動ギア562が回転されると、それに伴い回転クランク部材570が回転される。

【0279】

回転クランク部材570は、回転アーム部材550に駆動力を伝達する部材であって、第2軸部515に軸支されるリング状の本体部571と、その本体部571の外周面に刻設される伝達ギア歯572と、その伝達ギア歯572の正面側に被さる態様で形成される規制傘部573と、本体部571の中心とは偏心した位置で正面側に突設される摺動突起部574と、本体部571の内周径よりも大きな直径で形成され第2軸部515の正面側に締結固定される蓋部575と、を主に備える。

【0280】

伝達ギア歯572は、第2駆動装置560の駆動ギア562と歯合される。これにより、駆動モータ561の駆動力が回転クランク部材570に伝達される。

【0281】

規制傘部573は、駆動ギア532が伝達ギア歯572の正面側に位置ずれすることを抑制する。これにより、駆動ギア532と伝達ギア歯572との歯合関係を適正化することができる。

【0282】

摺動突起部574は、回転アーム部材550の異形長孔553に挿通される部分である。即ち、摺動突起部574と回転アーム部材550の形状との関係により、駆動力の伝達が形成されるか否かが決定される。

【0283】

蓋部575は、本体部571をベース部材510に引き抜き不能に配設するための部分である。

【0284】

図28から図31を参照して、回転アーム部材550の揺動と回転クランク部材570の回転との関係について説明する。まず、図28(a)及び図29(a)を参照して、回転アーム部材550の異形長孔553の形状について説明する。

【0285】

図28(a)及び図29(a)は、回転アーム部材550及び回転クランク部材570の正面図である。なお、図28(a)では、回転アーム部材550が退避位置に配置された状態が図示され、図29(a)では、回転アーム部材550が張出位置に配置された状態が図示され、図28(a)及び図29(a)において、異形長孔553と摺動突起部574とが隠れ線で図示されると共に伸縮演出装置540の前板部材546及び突起部541bが想像線で図示される。

【0286】

図28(a)に示すように、回転アーム部材550が退避位置に配置された状態において、回転クランク部材570の回転軸および摺動突起部574を結ぶ直線と、回転クランク部材570の回転軸および軸支孔552を結ぶ直線と、が直交される上向き直交状態が形成される。

【0287】

図 29 (a) に示すように、回動アーム部材 550 が張出位置に配置された状態において、回動クランク部材 570 の回転軸および摺動突起部 574 を結ぶ直線と、回動クランク部材 570 の回転軸および軸支孔 552 を結ぶ直線と、が直交される下向き直交状態を形成可能とされる。なお、図 29 (a) では、上述した下向き直交状態から回動クランク部材 570 が正面視反時計回りに所定角度回転された状態が図示される。

【0288】

異形長孔 553 は、摺動突起部 574 が移動することで駆動力が回動アーム部材 550 に伝達される伝達溝部 553 a と、その伝達溝部 553 a の上端部から連結される第 1 非伝達壁部 553 b と伝達溝部 553 a の下端部から連結される第 2 非伝達壁部 553 c と、それら第 1 非伝達壁部 553 b と第 2 非伝達壁部 553 c とを連結する選択壁部 553 d と、を主に備える。

【0289】

伝達溝部 553 a は、図 28 (a) に示すように、上向き直交状態において回動クランク部材 570 の摺動突起部 574 を起点として、左方に直線的に延設される凹設溝である。伝達溝部 553 a は、回動クランク部材 570 の摺動突起部 574 が上向き直交状態から下向き直交状態へ移動可能な長さで形成され、その内周面の形成幅は摺動突起部 574 の直径より若干大きく形成される。そのため、摺動突起部 574 が伝達溝部 553 a を移動する間、回動クランク部材 570 から駆動力が回動アーム部材 550 へ伝達される。

【0290】

第 1 非伝達壁部 553 b は、図 28 (a) に示すように、上向き直交状態において、伝達溝部 553 a の右端部の上側壁面から、回動クランク部材 570 の回転軸を中心とした摺動突起部 574 の外接円に沿って形成される壁部である。即ち、上向き直交状態から回動クランク部材 570 が正面視時計回りに回転される場合、回動クランク部材 570 が回動アーム部材 550 に対して空回りし、回動クランク部材 570 から駆動力は回動アーム部材 550 へ伝達されない。

【0291】

なお、回動アーム部材 550 が退避位置に配置された状態（図 28 (a) 参照）から回動アーム部材 550 が正面視反時計回りに回転されるとき、第 1 非伝達壁部 553 b の移動方向は回動クランク部材 570 の回転軸へ向けられる。そのため、摺動突起部 574 が第 1 非伝達壁部 553 b と対向配置される場合、回動アーム部材 550 が回転されることで摺動突起部 574 へ与えられる負荷は回動クランク部材 570 の回転軸へ向けられる。そのため、摺動突起部 574 が第 1 非伝達壁部 553 b に対向配置される場合、回動アーム部材 550 の回転が防止される。

【0292】

第 2 非伝達壁部 553 c は、図 29 (a) に示すように、回動アーム部材 550 が張出位置に配置された状態において、伝達溝部 553 a の右端部の下側壁面から、回動クランク部材 570 の回転軸を中心とした摺動突起部 574 の外接円に沿って形成される壁部である。即ち、下向き直交状態（図 29 (a) の状態から回動クランク部材 570 が正面視時計回りに所定量回転された状態）から回動クランク部材 570 が正面視反時計回りに回転される場合、回動クランク部材 570 が回動アーム部材 550 に対して空回りし、回動クランク部材 570 から駆動力は回動アーム部材 550 へ伝達されない。

【0293】

なお、図 29 (a) に図示される状態から回動アーム部材 550 が正面視時計回りに回転されるとき、第 2 非伝達壁部 553 c の移動方向は回動クランク部材 570 の回転軸へ向けられる。そのため、摺動突起部 574 が第 2 非伝達壁部 553 c と対向配置される場合（図 29 (b) 参照）、回動アーム部材 550 が回転されることで摺動突起部 574 へ与えられる負荷は回動クランク部材 570 の回転軸へ向けられる。そのため、摺動突起部 574 が第 2 非伝達壁部 553 c に対向配置される場合、回動アーム部材 550 の回転が防止される。

【0294】

選択壁部 553d は、第 1 非伝達壁部 553b の正面視右端部と、第 2 非伝達壁部 553c の正面視右端部とを結ぶ滑らかな曲面から形成される壁部であり、第 1 非伝達壁部 553b を延長させた曲線よりも上側に形成される。

【0295】

選択壁部 553d は、第 2 非伝達壁部 553c の右側部分と対向配置され、選択壁部 553d の左端部へ向かうほど第 2 非伝達壁部 553c との距離が離される態様で形成される。そのため、例えば上向き直交状態（図 28（a）参照）から、回動クランク部材 570 を正面視時計回りに回転させる場合、摺動突起部 574 が第 1 非伝達壁部 553b を越え第 2 非伝達壁部 553c に到達するまでの間の余裕部 D（図 32（b）参照）では、回動アーム部材 550 には駆動力が伝達されず、かつ回転の規制も生じない。即ち、回動クランク部材 570 から回動アーム部材 550 へ駆動力が伝達されず、かつ摺動突起部 574 による回動アーム部材 550 の回転の規制も生じない。

【0296】

第 2 非伝達壁部 553c の右端部は、軸支孔 552 を中心とした円弧 S1 に沿って形成される（円弧 S1 との形成角度が小さい）一方で、選択壁部 553d の右端部は、第 2 非伝達壁部 553c の右端部と円弧 S1 との形成角度よりも大きな角度で軸支孔 552 を中心とした円弧 S2 と交差する態様で形成される。

【0297】

この場合、摺動突起部 574 と軸支孔 552 との距離が変化する場合に、その変化量に対応するため必要となる回動アーム部材 550 の揺動量が変化する。即ち、摺動突起部 574 と選択壁部 553d の右端部が当接した状態で摺動突起部 574 と軸支孔 552 との間隔が所定量変化する場合の回動アーム部材 550 の揺動量は、摺動突起部 574 と第 2 非伝達壁部 553c の右端部が当接した状態で所定量変化する場合の回動アーム部材 550 の揺動量に比較して小さくなる。従って、摺動突起部 574 が第 2 非伝達壁部 553c に沿って回転するか、選択壁部 553d に沿って回転するかで、回動クランク部材 570 の速度に対する回動アーム部材 550 の揺動速度を変化させることができる。

【0298】

図 28 から図 31 に戻って説明する。図 28 から図 31 は、回動アーム部材 550 の揺動および回動クランク部材 570 の回転を時系列で図示した回動アーム部材 550 及び回動クランク部材 570 の正面図である。なお、図 28（a）では、上述した上向き直交状態が形成され（回動アーム部材 550 が退避位置に配置され）、図 28 から図 31 では、回動クランク部材 570 が正面視反時計回りに回転される状態が順に図示され、異形長孔 553 と回動クランク部材 570 の一部とが隠れ線で図示されると共に伸縮演出装置 540 の前板部材 546 及び突起部 541b が想像線で図示される。

【0299】

なお、図 28 から図 31 までにおいて、伸縮演出装置 540 は上下方向に伸縮する姿勢を位置検出センサ（図示せず）で検出され、その姿勢で揺動を停止される。即ち、図 28 から図 31 までにおいて、突起部 541b は上下方向にのみ移動する。この場合、伸縮演出装置 540 の揺動は第 1 駆動装置 530（図 25 参照）の駆動ギア 532 との間の抵抗により防止される。

【0300】

図 28（a）の状態では、回動クランク部材 570 が上向き直交状態とされる。この場合において、突起部 541b から鉛直下方に距離 h_1 だけ下がった位置に基準水平線 O を設定する。即ち、回動クランク部材 570 が上向き直交状態とされる場合、突起部 541b は基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_1 だけ離間した位置に配置される。

【0301】

図 28（a）の状態から、回動クランク部材 570 が正面視反時計回りに回転される（上向き直交状態（図 28（a）参照）から反時計回りに角度 T_1 だけ回転される）と、摺動突起部 574 が異形長孔 553 の伝達溝部 553a を移動され、突起部 541 が基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_2 （ $h_2 < h_1$ ）だけ離間した位置に配置される状態（図 2

8 (b) 参照) に到達する。この間、摺動突起部 574 の移動方向に異形長孔 553 の内周面が配置され互いに当接されるので、摺動突起部 574 から回動アーム部材 550 へ駆動力が伝達される (伝達領域)。即ち、回動アーム部材 550 が揺動される。

【0302】

図 28 (b) の状態から、回動クランク部材 570 が正面視反時計回りに回転される (上向き直交状態 (図 28 (a) 参照) から反時計回りに角度 $T2$ ($T2 = 180^\circ > T1$) だけ回転される) と、摺動突起部 574 が異形長孔 553 の伝達溝部 553a を移動され (伝達領域)、第 2 非伝達壁部 553c に対面する領域に侵入し、突起部 541 が基準水平線 O から鉛直上方に距離 $h3$ ($h3 < h2$) だけ離間した位置に配置される状態 (図 29 (a) 参照) の状態に到達する。即ち、回動アーム部材 550 が揺動される。

【0303】

図 28 (c) の状態から、回動クランク部材 570 が正面視反時計回りに回転される (上向き直交状態 (図 28 (a) 参照) から反時計回りに角度 $T3$ ($T3 > T2$) だけ回転される) と、摺動突起部 574 が異形長孔 553 の第 2 非伝達壁部 553c に摺動され、図 29 (b) の状態に到達する。この間、摺動突起部 574 の移動方向に異形長孔 553 の内周面が配置されないため、摺動突起部 574 は回動アーム部材 550 に対して空転され、摺動突起部 574 から回動アーム部材 550 へ駆動力が伝達されず (非伝達領域)、突起部 541 は基準水平線 O から鉛直上方へ距離 $h3$ だけ離間した位置に維持される。

【0304】

なお、図 29 (a) 及び図 29 (b) の状態から回動アーム部材 550 を正面視時計回りに回転させる場合、摺動突起部 574 が回動クランク部材 570 の回転軸へ向けて第 2 非伝達壁部 553c により押される。この場合、摺動突起部 574 は移動を規制され、それにより、回動アーム部材 550 の揺動が規制される。そのため、回動アーム部材 550 は、図 29 (a) 及び図 29 (b) の状態からの正面視時計回りの回転を防止される。

【0305】

ここで、回動アーム部材 550 の回転を図 29 (a) の状態で停止させる方法としては、回動クランク部材 570 を停止させることが考えられる。しかし、回動アーム部材 550 の演出速度を張出位置へ到達する直前まで高速とし回動クランク部材 570 を急停止させると第 2 駆動装置 560 に負荷がかかり、回動クランク部材 570 の速度低下を緩やかにすると演出効果を向上させることができなくなる。

【0306】

一方、本実施形態では、図 28 及び図 29 に示すように、回動クランク部材 570 を図 29 (a) の状態で停止させず図 29 (b) の状態まで回転させることで、回動アーム部材 550 の回転を図 29 (a) の状態で停止させることができる (突起部 541 を基準水平線 O から鉛直上方へ距離 $h3$ だけ離間した位置に停止させることができる)。これにより、回動アーム部材 550 を張出位置に到達させるまで回動クランク部材 570 の速度を維持し、その後、図 29 (a) の状態から図 29 (b) の状態までに回動クランク部材 570 を減速させることができる。そのため、回動クランク部材 570 を急停止させる必要がない。従って、回動アーム部材 550 の演出効果の向上と、第 2 駆動装置 560 の耐久性の向上との両立を図ることができる。

【0307】

図 29 (b) の状態から、回動クランク部材 570 が正面視反時計回りに回転される (上向き直交状態 (図 28 (a) 参照) から反時計回りに角度 $T4$ ($T4 = 270^\circ > T3$) だけ回転される) と、摺動突起部 574 が異形長孔 553 の第 2 非伝達壁部 553c に摺動され、図 30 (a) の状態に到達する。この間、摺動突起部 574 の移動方向に異形長孔 553 の内周面が配置されないため、摺動突起部 574 は回動アーム部材 550 に対して空転され、摺動突起部 574 から回動アーム部材 550 へ駆動力が伝達されず (非伝達領域)、突起部 541 は基準水平線 O から鉛直上方へ距離 $h3$ だけ離間した位置に維持される。

【0308】

即ち、回動クランク部材 570 が図 29 (a) に示す状態から、反時計回りに $1/4$ 周回転される間、回動アーム部材 550 が同じ姿勢に維持され、突起部 541b が同じ位置に維持される。なお、回動アーム部材 550 が同じ姿勢に維持され、突起部 541b が同じ位置に維持される長さは本実施形態では回動クランク部材 570 が $1/4$ 周回転される間とされたが、それに限定される必要はない。前板部材 546 が下方位置に配置され続ける長さは、異形長孔 553 の第 2 非伝達壁部 553c (図 28 (a) 参照) の長さを変えることで変化させることができる。例えば、第 2 非伝達壁部 553c を本実施形態より長くすることで、前板部材 546 が下方位置に配置され続ける長さを本実施形態より長くすることができる。

【0309】

図 30 (a) の状態から、回動クランク部材 570 が正面視反時計回りに回転される (上向き直交状態 (図 28 (a) 参照) から反時計回りに角度 T_5 ($T_5 > T_4$) だけ回転される) と、摺動突起部 574 が異形長孔 553 の選択壁部 553d を押し上げ、突起部 541 が基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_2 ($h_2 > h_3$) だけ離間した位置に配置される状態 (図 30 (b) 参照) に到達する。この間、摺動突起部 574 の移動方向に異形長孔 553 の内周面が配置され互いに当接されるので、摺動突起部 574 から回動アーム部材 550 へ駆動力が伝達される (伝達領域)。

【0310】

即ち、回動アーム部材 550 及び回動クランク部材 570 が正面視反時計回りに回転される場合には、選択壁部 553d と摺動突起部 574 とが当接されることで、回動アーム部材 550 へ駆動力が伝達される (伝達領域)。

【0311】

図 30 (b) の状態から、回動クランク部材 570 が正面視反時計回りに回転される (上向き直交状態 (図 28 (a) 参照) から反時計回りに角度 T_6 ($T_6 > T_5$) だけ回転される) と、摺動突起部 574 が異形長孔 553 の第 1 非伝達壁部 553b に対面する領域に侵入し、突起部 541 が基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_1 ($h_1 > h_2$) だけ離間した位置に配置される状態 (図 31 参照) に到達する。この間、摺動突起部 574 の移動方向に異形長孔 553 の内周面が配置され互いに当接されるので、摺動突起部 574 から回動アーム部材 550 へ駆動力が伝達される (伝達領域)。

【0312】

図 31 の状態から、回動クランク部材 570 が正面視反時計回りに回転されると、摺動突起部 574 が異形長孔 553 の第 1 非伝達壁部 553b に対面する領域を移動され、図 28 (a) の状態に到達する。この間、摺動突起部 574 の移動方向に異形長孔 553 の内周面が配置されないため、摺動突起部 574 は回動アーム部材 550 に対して空転され、摺動突起部 574 から回動アーム部材 550 へ駆動力が伝達されない (非伝達領域)。

【0313】

なお、図 31 の状態から回動アーム部材 550 を正面視反時計回りに回転させる場合、摺動突起部 574 が回動クランク部材 570 の回転軸へ向けて第 2 非伝達壁部 553c により押される。この場合、摺動突起部 574 は移動を規制され、それにより、回動アーム部材 550 の揺動が規制される。そのため、回動アーム部材 550 は、図 31 の状態からの正面視反時計回りの回転を防止される。

【0314】

ここで、回動アーム部材 550 の回転を図 31 の状態で停止させる方法としては、回動クランク部材 570 を停止させることが考えられる。しかし、回動アーム部材 550 の演出速度を退避位置へ到達する直前まで高速とし回動クランク部材 570 を急停止させると第 2 駆動装置 560 に負荷がかかり、回動クランク部材 570 の速度低下を緩やかにすると演出効果を向上させることができなくなる。

【0315】

一方、本実施形態では、回動クランク部材 570 を図 31 の状態で停止させず図 28 (a) の状態まで回転させることで、回動アーム部材 550 の回転を図 31 の状態で停止さ

ることができる。これにより、回動アーム部材 550 を張出位置に到達させるまで回動クランク部材 570 の速度を維持し、その後、図 31 の状態から図 28 (a) の状態までに回動クランク部材 570 を減速させることができる。そのため、回動クランク部材 570 を急停止させる必要がない。従って、回動アーム部材 550 に連動される伸縮演出装置 540 の演出効果の向上と、第 2 駆動装置 560 の耐久性の向上との両立を図ることができる。

【0316】

図 28 から図 31 に示すように、回動クランク部材 570 を同じ方向へ 1 回転させることで、回動アーム部材 550 を退避位置から張出位置の間を往復で揺動させることができる。

【0317】

これらのことから、図 28 から図 31 に示すように回動クランク部材 570 を反時計回りに等速で回転させる場合、回動クランク部材 570 の回転周期の半分の期間で突起部 541b が基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_1 だけ離間した位置から、距離 h_3 ($h_3 < h_1$) だけ離間した位置まで下降移動される。それに続く回転周期の $1/4$ の期間で突起部 541b が基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_3 だけ離間した位置に維持され、それに続く回転周期の $1/4$ の期間で突起部 541b が基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_3 だけ離間した位置から、距離 h_1 ($h_1 > h_3$) だけ離間した位置まで上昇移動される。これにより、回動クランク部材 570 が等速で移動される場合であっても突起部 541b の移動速度（伸縮演出装置 540 の伸縮方向への移動速度）を 2 倍に変化させることができる。

【0318】

ここで、回動アーム部材 550 の退避位置において、回動アーム部材 550 及び回動クランク部材 570 は上向き直交状態を形成可能とされ（図 28 (a) 参照）、回動アーム部材 550 の張出位置において、回動アーム部材 550 及び回動クランク部材 570 は下向き直交状態を形成可能とされる（図 29 (a) 参照）。なお、図 29 (a) の状態から、回動クランク部材 570 を正面視時計回りに所定量回転させることで下向き直交状態を形成可能である。

【0319】

そのため、本実施形態において、回動アーム部材 550 を退避位置から張出位置に揺動させるために、回動クランク部材 570 が半周（180 度）回転される。そのため、回動クランク部材 570 が等速で回転される場合、回動アーム部材 550 が退避位置から張出位置まで揺動されるのに要する時間（図 28 (a) から図 29 (a) まで参照）と、張出位置から退避位置まで揺動されるのに要する時間（図 29 (a) から図 31 を経て図 28 (a) まで参照）とを同等にすることができる。

【0320】

図 32 から図 35 を参照して、回動アーム部材 550 の揺動と回動クランク部材 570 の回転との関係について説明する。図 32 から図 35 は、回動アーム部材 550 の揺動および回動クランク部材 570 の回転を時系列で図示した回動アーム部材 550 及び回動クランク部材 570 の正面図である。なお、図 32 から図 35 では、回動クランク部材 570 が正面視時計回りに回転される状態が図示され、異形長孔 553 と回動クランク部材 570 の一部とが隠れ線で図示されると共に伸縮演出装置 540 の前板部材 546 及び突起部 541b が想像線で図示される。

【0321】

なお、図 32 (a) では、上述した上向き直交状態が形成され（回動アーム部材 550 が退避位置に配置され）、図 32 (b) から図 35 では、図 32 (a) から回動アーム部材 550 及び回動クランク部材 570 が所定量回転された状態が時系列に沿って順に図示される。

【0322】

図 32 (a) の状態では、回動クランク部材 570 が上向き直交状態とされる。この場

合において、突起部 541b は基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_1 だけ離間した位置に配置される。

【0323】

図 32 (a) の状態から、回動クランク部材 570 が正面視時計回りに回転される（上向き直交状態（図 32 (a) 参照）から時計回りに角度 T_{11} だけ回転される）と、摺動突起部 574 が異形長孔 553 の第 1 非伝達壁部 553b に対面する領域を移動され、図 32 (b) の状態に到達する。この間、摺動突起部 574 の移動方向に異形長孔 553 の内周面が配置されないため、摺動突起部 574 は回動アーム部材 550 に対して空転され、摺動突起部 574 から回動アーム部材 550 へ駆動力が伝達されず（非伝達領域）、突起部 541 は基準水平線 O から鉛直上方へ距離 h_1 だけ離間した位置に維持される。

【0324】

なお、図 32 (b) の状態から回動アーム部材 550 を正面視反時計回りに回転させる場合、摺動突起部 574 は移動を規制されるので、回動アーム部材 550 の揺動が規制される。そのため、回動アーム部材 550 は、図 32 (b) の状態からの正面視反時計回りの回転を防止される。

【0325】

図 32 (b) の状態から、回動クランク部材 570 が正面視時計回りに回転される（上向き直交状態（図 32 (a) 参照）から時計回りに角度 T_{12} ($T_{12} > T_{11}$) だけ回転される）と、図 33 (a) に示すように、摺動突起部 574 が異形長孔 553 の内周面と若干離間され、回動アーム部材 550 は重力の作用により下方へ揺動される。この場合、図 32 (b) の状態から摺動突起部 574 が第 1 非伝達壁部 553b を越え第 2 非伝達壁部 553c に到達するまでの間の余裕部 D では、回動アーム部材 550 には駆動力が伝達されず（非伝達領域）、突起部 541 は基準水平線 O から鉛直上方へ距離 h_4 ($h_4 < h_1$) だけ離間した位置に配置される。

【0326】

図 33 (a) の状態から、回動クランク部材 570 が正面視時計回りに回転される（上向き直交状態（図 32 (a) 参照）から時計回りに角度 T_{13} ($T_{13} > T_{12}$) だけ回転される）と、図 33 (b) に示すように、重力の作用で下方へ揺動する回動アーム部材 550 の異形長孔 553 の第 2 非伝達壁部 553c に摺動突起部 574 が当接される。即ち、図 33 (b) の状態から、図 34 (a) の状態までは、回動アーム部材 550 に駆動力が伝達される（伝達領域）。図 33 (b) の状態では、突起部 541 は基準水平線 O から鉛直上方へ距離 h_5 ($h_5 < h_4$) だけ離間した位置に配置される。

【0327】

図 33 (b) の状態から、回動クランク部材 570 が正面視時計回りに回転される（上向き直交状態（図 32 (a) 参照）から時計回りに角度 T_{14} ($T_{14} - 90^\circ > T_{13}$) だけ回転される）と、摺動突起部 574 が異形長孔 553 の第 2 非伝達壁部 553c の右端部に収容され、突起部 541 が基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_3 だけ離間した位置に配置される状態（図 34 (a) 参照）に到達する。この間、摺動突起部 574 の移動方向に異形長孔 553 の内周面が当接され、回動アーム部材 550 へ駆動力が伝達される（伝達領域）。

【0328】

ここで、図 32 (b) から図 34 (a) までに示される回動クランク部材 570 の回転と、図 30 (a) から図 31 までに示される回動クランク部材 570 の回転とは、回動クランク部材 570 の回転方向が異なるが、回動クランク部材 570 の回転領域（位相）は同じである。

【0329】

この場合に、図 32 (b) から図 34 (a) までに示される回動クランク部材 570 の回転では、回動クランク部材 570 の摺動突起部 574 の移動方向に異形長孔 553 の内周面が当接されない間は回動アーム部材 550 に駆動力が伝達されず（非伝達領域）、一方で、図 30 (a) から図 31 までに示される回動クランク部材 570 の回転では、常時

、回動アーム部材 550 に駆動力が伝達される（伝達領域）。

【0330】

従って、回動クランク部材 570 の回転方向により、回動アーム部材 550 への駆動力の伝達の態様を変化させることができる。これにより、回動クランク部材 570 の回転方向を反転させることで、回動アーム部材 550 の演出態様を 2 通り形成することができる。

【0331】

即ち、本実施形態では、回動クランク部材 570 の摺動突起部 574 が図 32 (a) と図 34 (a) との間を回転する場合に、回動クランク部材 570 が正面視時計回りに回転されると、回動アーム部材 550 は、摺動突起部 574 が異形長孔 553 の内周面と当接するまでは、重力加速度に依存した自由落下で揺動される（非伝達領域）。一方で、回動クランク部材 570 が正面視反時計回りに回転されると、回動アーム部材 550 は回動クランク部材 570 の回転速度に依存した速度で揺動される（伝達領域）。

【0332】

これにより、回動クランク部材 570 の回転速度が等速とされる場合でも、回動クランク部材 570 の回転方向を反転させることで、回動クランク部材 570 が同一位相に配置される場合の回動アーム部材 550 の揺動速度のバリエーションを増やすことができる。

【0333】

また、回動アーム部材 550 の揺動速度のバリエーションの増加は、異形長孔 553 の形状（余裕部 D の形成）により達成されるので、回動アーム部材 550 への駆動力の伝達の態様を変化させるための切換スイッチなど他の部材を不要とでき、部材コストを低減することができる。

【0334】

本実施形態では、余裕部 D が回動アーム部材 550 の軸支孔 552 側に形成される。そのため、余裕部 D が回動クランク部材 570 の回転軸に対して軸支孔 552 の反対側に形成される場合に比較して、摺動突起部 574 が余裕部 D を所定距離通過する間に突起部 541b が下方へ移動する距離を長くすることができる。そのため、回動クランク部材 570 の余裕部 D の形成範囲を抑制しつつ、回動クランク部材 570 の回転方向を異ならせた場合の回動アーム部材 550 の動作の変化を顕著にすることができる。

【0335】

図 34 (a) の状態から、回動クランク部材 570 が正面視時計回りに回転される（上向き直交状態（図 32 (a) 参照）から時計回りに角度 $T15$ ($T15 > T14$) だけ回転される）と、摺動突起部 574 が異形長孔 553 の第 2 非伝達壁部 553c に摺動され、図 34 (b) の状態に到達する。この間、摺動突起部 574 の移動方向に異形長孔 553 の内周面が配置されないため、摺動突起部 574 は回動アーム部材 550 に対して空転され、摺動突起部 574 から回動アーム部材 550 へ駆動力が伝達されず（非伝達領域）、突起部 541 は基準水平線 O から鉛直上方へ距離 $h3$ だけ離間した位置に維持される。

【0336】

なお、図 34 (b) の状態から回動アーム部材 550 を正面視時計回りに回転させる場合、摺動突起部 574 が回動クランク部材 570 の回転軸へ向けて第 2 非伝達壁部 553c により押される。この場合、摺動突起部 574 は移動を規制されるので、回動アーム部材 550 の揺動が規制される。そのため、回動アーム部材 550 は、図 34 (b) の状態からの正面視時計回りの回転を防止される。

【0337】

図 34 (b) の状態から、回動クランク部材 570 が正面視時計回りに回転される（上向き直交状態（図 32 (a) 参照）から時計回りに角度 $T16$ ($T16 - 180^\circ > T15$) だけ回転される）と、摺動突起部 574 が異形長孔 553 の第 2 非伝達壁部 553c に摺動され、図 35 (a) の状態に到達する。この間、摺動突起部 574 の移動方向に異形長孔 553 の内周面が配置されないため、摺動突起部 574 は回動アーム部材 550 に対して空転され、摺動突起部 574 から回動アーム部材 550 へ駆動力が伝達されず（非

伝達領域)、突起部 541 は基準水平線 O から鉛直上方へ距離 h_3 だけ離間した位置に維持される。

【0338】

図 35 (a) の状態から、回動クランク部材 570 が正面視時計回りに回転される (上向き直交状態 (図 32 (a) 参照) から時計回りに角度 T_{17} ($T_{17} > T_{16}$) だけ回転される) と、摺動突起部 574 が伝達溝部 553a を移動され (伝達領域)、突起部 541 が基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_2 ($h_2 > h_3$) だけ離間した位置に配置される状態 (図 35 (b) 参照) に到達する。即ち、回動アーム部材 550 が揺動される。

【0339】

ここで、回動クランク部材 570 の回転と回動アーム部材 550 の揺動とが常時連動する場合、回動クランク部材 570 と回動アーム部材 550 との始動のタイミングをずらすことが困難であった。そのため、回動クランク部材 570 と回動アーム部材 550 とを始動させる際には、各部材の慣性に打ち勝つ力の剛性分の大きな力を発生させることが必要となる。そのため、駆動力の大きな駆動装置が必要となり、駆動装置が大型化する恐れがあった。

【0340】

一方、本実施形態では、回動クランク部材 570 と回動アーム部材 550 との始動のタイミングをずらすことができる。即ち、例えば、図 34 (b) の状態から図 35 (a) の状態までは回動クランク部材 570 のみを回転させ、図 35 (a) の状態から図 35 (b) の状態に到達するまでに回動クランク部材 570 に連動させることで回動アーム部材 550 を始動させることができる。

【0341】

これにより、回動アーム部材 550 の始動には回動クランク部材 570 の勢いを利用することができるので、第 2 駆動装置 560 に必要な駆動力を抑制することができる。従って、第 2 駆動装置 560 を小型化することができる。

【0342】

図 35 (b) の状態から、回動クランク部材 570 が正面視時計回りに回転されると、摺動突起部 574 が伝達溝部 553a を移動され、図 32 (a) の状態に到達する。この間、摺動突起部 574 の移動方向に異形長孔 553 の内周面が配置され互いに当接されるので、摺動突起部 574 から回動アーム部材 550 へ駆動力が伝達される (伝達領域)。即ち、回動アーム部材 550 が揺動される。

【0343】

これらのことから、図 32 から図 35 に示すように回動クランク部材 570 を時計回りに等速で回転させる場合、回動クランク部材 570 の回転周期の $1/4$ の期間で突起部 541b が基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_1 だけ離間した位置から、距離 h_3 ($h_3 < h_1$) だけ離間した位置まで下降移動される。それに続く回転周期の $1/4$ の期間で突起部 541b が基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_3 だけ離間した位置に維持され、それに続く回転周期の半分の期間で突起部 541b が基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_3 だけ離間した位置から、距離 h_1 ($h_1 > h_3$) だけ離間した位置まで上昇移動される。これにより、回動クランク部材 570 が等速で移動される場合であっても突起部 541b の移動速度 (伸縮演出装置 540 の伸縮方向への移動速度) を 2 倍に変化させることができる。

【0344】

また、回動アーム部材 550 の移動速度は、下降移動する場合は部分的に重力加速度で増速され、その一方で、上昇移動する場合は常時回動クランク部材 570 の回転速度に沿った速度とされる。これにより、突起部 541b (伸縮演出装置 540) の速度変化の態様を突起部 541b (伸縮演出装置 540) の移動の向きにより変化させることができる。

【0345】

図 36 を参照して、回動クランク部材 570 が時計回り又は反時計回りに回転される場

合の突起部 541b（伸縮演出装置 540）の基準水平線 O からの距離の変化について説明する。

【0346】

図 36 は、突起部 541b（図 28（a）参照）の基準水平線 O からの距離を表すグラフである。図 36 に示すグラフは、横軸に、回動クランク部材 570 の上側直交状態（図 28（a）参照）を左端として、そこから右方へ増大する態様で揺動角度が示され、縦軸に、突起部 541b の基準水平線 O からの距離が示される。

【0347】

図 36 では、回動クランク部材 570 が反時計周りに回転される場合の突起部 541b の基準水平線 O からの距離が曲線 CC1 で示され、回動クランク部材 570 が時計周りに回転される場合の突起部 541b の基準水平線 O からの距離が曲線 CW1 で示される。なお、曲線 CC1、CW1 は、それぞれ図 28 から図 35 までの突起部 541b の状態と対応しており、各曲線の、回動クランク部材 570 が同一位相に配置される場合の比較のために、曲線 CC1 を左右反転させた曲線が曲線 CC2 として想像線で図示される。曲線 CC1、CW1 の比較により、上述したように、回動クランク部材 570 の回転方向が反転することで、回動アーム部材 550 により上下移動される突起部 541b の上昇速度および下降速度を変化させることができる。

【0348】

なお、曲線 CW1 の比較対象として、回動クランク部材 570 が時計回りに回転する場合に摺動突起部 574 が第 2 非伝達壁部 553c（図 28（a）参照）に当接するまでは回動アーム部材 550（図 28（a）参照）が退避位置に配置される場合を曲線 CW2 として破線で図示する。なお、これは、ねじりバネ 517a（図 23 参照）が回動アーム部材 550 を上向きに揺動させる付勢力が大きく設定される場合に対応する。この場合、回動アーム部材 550 が退避位置に配置される期間をより長くすることができる。

【0349】

曲線 CC1、CW1 において、突起部 541b（図 28（a）参照）の水平基準線 O からの距離が変化されずに維持される角度範囲 N1 において、回動クランク部材 570 と回動アーム部材 550（図 28（a）参照）との間で駆動力が伝達されない非伝達領域が形成される。なお、この角度範囲 N1 の幅は、第 2 非伝達壁部 553c（図 28（a）参照）の形成幅により調整することができる。

【0350】

また、曲線 CW1 において、回動クランク部材 570（図 28（a）参照）の摺動突起部 574 が回動アーム部材 550 の異形長孔 553（図 28（a）参照）に当接するまでの角度範囲 N2 では、回動クランク部材 570 と回動アーム部材 550 との間で駆動力が伝達されない非伝達領域が形成される。なお、この角度範囲 N2 の幅は、第 1 非伝達壁部 553b（図 28（a）参照）の形成幅により調整することができる。

【0351】

図 36 に示すように、回動クランク部材 570（図 28（a）参照）が同一位相に配置される場合である角度 T11 から角度 T14 までと、角度 T4 から角度 T6 までとの間において、曲線 CW1 と曲線 CC1 との形状が異なっている（曲線 CW1 と曲線 CC1 を左右反転させた曲線 CC2 とが重ならない）。

【0352】

即ち、角度 T4 から角度 T6 までの間を回動クランク部材 570（図 28（a）参照）が回動アーム部材 550（図 28（a）参照）を持ち上げる態様で回転する場合の方が、角度 T11 から角度 T14 までの間を回動クランク部材 570 が回動アーム部材 550 を押し下げる態様で回転する場合に比較して緩やかな曲線となる。

【0353】

これは、曲線 CW1 では摺動突起部 574（図 28（a）参照）が異形長孔 553 の第 2 非伝達壁部 553c（図 28（a）参照）に当接して回動アーム部材 550（図 28（a）参照）が回転され、曲線 CC1 では、摺動突起部 574 が異形長孔 553 の選択壁部

553d（図28（a）参照）に当接して回動アーム部材550が回転されることによる。

【0354】

図28（a）に戻って説明する。上述したように、異形長孔553において、第2非伝達壁部553cの右端部は、軸支孔552を中心とした円弧S1に沿って形成される（円弧S1との形成角度が小さい）一方で、選択壁部553dの右端部は、第2非伝達壁部553cの右端部と円弧S1との形成角度よりも大きな角度で軸支孔552を中心とした円弧S2と交差する態様で形成される。

【0355】

この場合、摺動突起部574と軸支孔552との距離が変化する場合に、その変化量に対応するため必要となる回動アーム部材550の揺動量が変化する。即ち、摺動突起部574と選択壁部553dの右端部が当接した状態で摺動突起部574と軸支孔552との間隔が所定量変化する場合の回動アーム部材550の揺動量は、摺動突起部574と第2非伝達壁部553cの右端部が当接した状態で所定量変化する場合の回動アーム部材550の揺動量に比較して小さくなる。

【0356】

従って、図36に示すように、回動クランク部材570を等速で回転させる場合であっても、回動クランク部材570の回転方向によって、回動クランク部材570が同一位相に配置される場合の突起部541bの移動速度を変化させることができる。

【0357】

図28から図35では、回動クランク部材570が一方向に回転される場合を説明したが、回動クランク部材570の回転方向を途中で反転させることも可能である。回動クランク部材570の回転方向を反転させるタイミングとしては、摺動突起部574が第1非伝達壁部553bに対向配置される状態（例えば図28（a）、図31、図32（a）及び図32（b）参照、回動アーム部材550は退避位置に配置される）や、摺動突起部574が第2非伝達壁部553cに対向配置される状態（例えば図29（a）、図29（b）、図34（b）及び図35（a）参照、回動アーム部材550は張出位置に配置される）が好ましい。

【0358】

この場合、回動クランク部材570の回転方向に回動アーム部材550が当接されないので、回動クランク部材570の回転方向反転時に回動アーム部材550から回動クランク部材570に負荷される抵抗を抑制することができる。また、本実施形態では、回動アーム部材550が退避位置に配置される状態と、張出位置に配置される状態とを検出する位置検出センサ（図示せず）が配設されるので、回動アーム部材550が退避位置または張出位置に配置された状態で回動クランク部材570の回転方向を反転する制御を容易とすることができる。

【0359】

回転クランク部材570の回転方向を反転させることで、伸縮演出装置540の上下方向への往復動作のバリエーションを増やすことができる。

【0360】

例えば、回動アーム部材550が退避位置に配置される状態（図28（a）参照）から、回動クランク部材570が反時計回りに半周回転され（図29（a）参照）、次いで、回動クランク部材570の回転の向きが反転され、時計回りに半周回転されることで、回動アーム部材550が退避位置に配置される場合が例示される（図28（a）参照）。即ち、摺動突起部574が軸支孔552の反対側を移動される場合である。

【0361】

この場合、伸縮演出装置540の突起部541bは、回転クランク部材570の回転周期の半分の期間で基準水平線Oから鉛直上方に距離h1だけ離間した位置から、基準水平線Oから距離h3（ $h3 < h1$ ）だけ離間した位置まで下降移動する。この場合、突起部541bは、横軸が0度から180度までの曲線CC1（図36参照）にそって下降移動

する。次いで、突起部 541b は、回転クランク部材 570 の回転周期の半分の期間で基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_3 だけ離間した位置から、基準水平線 O から距離 h_1 ($h_1 > h_3$) だけ離間した位置まで上昇移動する。この場合、突起部 541b は、横軸が 180 度から 360 度までの曲線 CW1 (図 36 参照) にそって上昇移動する。

【0362】

これにより、回転クランク部材 570 が等速で回転する場合、伸縮演出装置 540 の突起部 541b が所定距離 ($h_1 - h_3$) だけ下降移動する期間と、所定距離 ($h_1 - h_3$) だけ上昇移動される期間とを同じにすることができる。

【0363】

また、例えば、回転アーム部材 550 が退避位置に配置される状態 (図 32 (a) 参照) から、回転クランク部材 570 が時計回りに 1/4 周回転され (図 34 (a) 参照)、次いで、回転クランク部材 570 の回転の向きが反転され、反時計回りに 1/4 周回転されることで、回転アーム部材 550 が退避位置に配置される場合が例示される (図 32 (a) 参照)。即ち、摺動突起部 574 が軸支孔 552 に近接される側を移動する場合である。

【0364】

この場合、伸縮演出装置 540 の突起部 541b は、回転クランク部材 570 の回転周期の 1/4 の期間で基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_1 だけ離間した位置から、基準水平線 O から距離 h_3 ($h_3 < h_1$) だけ離間した位置まで下降移動する。この場合、突起部 541b は、横軸が 0 度から 90 度までの曲線 CW1 (図 36 参照) にそって下降移動する。次いで、突起部 541b は、回転クランク部材 570 の回転周期の 1/4 の期間で基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_3 だけ離間した位置から、基準水平線 O から距離 h_1 ($h_1 > h_3$) だけ離間した位置まで上昇移動する。この場合、突起部 541b は、横軸が 270 度から 360 度までの曲線 CC1 (図 36 参照) にそって上昇移動する。

【0365】

これにより、回転クランク部材 570 が等速で回転される場合、伸縮演出装置 540 の突起部 541b が所定距離 ($h_1 - h_3$) だけ下降移動される期間と、所定距離 ($h_1 - h_3$) だけ上昇移動される期間とを同じにできると共に、その所定期間を摺動突起部 574 が軸支孔 552 の反対側を移動される場合に比較して短くすることができる。

【0366】

また、伸縮演出装置 540 の突起部 541b が下降移動する場合は部分的に (角度 T11 から角度 T13 まで) 自由落下とすることができ、その一方で、伸縮演出装置 540 の突起部 541b が上昇移動する場合は常時回転クランク部材 570 の回転速度に沿った速度で移動される。そのため、回転クランク部材 570 の回転速度が同じ場合でも、伸縮演出装置 540 の突起部 541b の移動方向によって、回転クランク部材 570 が同一位相に配置される場合の伸縮演出装置 540 の移動態様 (速度変化の度合い) を変化させることができる。換言すれば、図 36 の角度 T11 から角度 T13 までの範囲における曲線 CW1 と曲線 CC2 とを異ならせることができる。

【0367】

次いで、伸縮演出装置 540 の伸縮状態の違いによる揺動角度の違いについて説明する。まず、伸縮演出装置 540 が伸張状態を形成する場合の揺動角度について説明する。

【0368】

図 37 から図 39 は、複合動作ユニット 500 の正面図である。なお、図 37 から図 39 では、伸縮演出装置 540 が伸張状態を形成する場合 (回転アーム部材 550 が張出位置に配置される場合) が図示される。また、図 37 では、ベース部材 510 の第 1 軸部 512 の鉛直線上に伸縮演出装置 540 の突起部 541b が配置される状態が図示され、図 38 では、図 37 の状態から突起部 541b が正面視反時計回りに移動される状態が図示され、図 39 では、図 37 の状態から突起部 541b が正面視時計回りに移動される状態が図示される。なお、図 37 から図 39 に図示される回転アーム部材 550 の姿勢は、図 29

(a) に図示される回動アーム部材 550 の姿勢と同じである。そのため、図 37 から図 39 において、前板部材 546 は、基準水平線 O から上方に距離 h_3 だけ離間した位置に配置される。

【0369】

図 37 から図 39 に図示されるように、伸縮演出装置 540 が伸張状態を形成する場合の突起部 541b の揺動軌跡は、第 1 軸部 512 を中心とした円弧状に形成され、回動アーム部材 550 の円弧状孔 554 の延設方向に沿う。換言すれば、突起部 541b の揺動軌跡に沿って円弧状孔 554 が延設される。そのため、突起部 541b の揺動方向に対面して円弧状孔 554 の内側面が配置されることはなく、円弧状孔 554 が突起部 541b の揺動を停止させるストッパとして働くことは無い。従って、突起部 541b の揺動角度は、回転板 520 の揺動の規制の仕方に依存する。即ち、回転板 520 が第 3 ストッパ部 518c に当接されるまで揺動可能であり、突起部 541b は正面視反時計回りに揺動角度 θ_1 まで揺動可能とされ、回転板 520 が第 2 ストッパ部 518b に当接されるまで揺動可能であり、突起部 541b は正面視時計回りに揺動角度 θ_2 まで揺動可能とされる。

【0370】

ここで、図 39 に示すように、突起部 541b が正面視左側に揺動角度 θ_2 で揺動されると、突起部 541b が回動アーム部材 550 の円弧状孔 554 から離間する。この場合、伸縮演出装置 540 は回動アーム部材 550 から独立して伸縮方向へ移動され、突起部 541b が円弧状孔 554 へ復帰できなくなり、動作不良をおこす恐れがある。

【0371】

これに対し、本実施形態では、突起部 541b が回動アーム部材 550 の円弧状孔 554 から離間した状態でも、伸縮演出装置 540 の第 1 嵩上げ締結部 541c 及び案内締結部 541e が回動アーム部材 550 と係合可能に配設されることで、突起部 541b と円弧状孔 554 との位置合わせを行うことができる。即ち、伸縮演出装置 540 が回動アーム部材 550 と独立して伸縮方向へ移動されることを防止することができる。

【0372】

これにより、突起部 541b が円弧状孔 554 へ復帰できなくなる不良を解消しながら、回動アーム部材 550 の長さを短くすることができる。これにより、回動アーム部材 550 の配設領域を抑制し、その分、他の可動部材の配設領域を確保することができる。また、回動アーム部材 550 の材料コストを削減することができる。

【0373】

また、突起部 541b が円弧状孔 554 から離間した状態（図 39 参照）で回動アーム部材 550 が揺動すると、突起部 541b と円弧状孔 554 との位置関係がずれ、突起部 541b が円弧状孔 554 へ復帰することが困難となり、動作不良を起こす恐れがある。これに対し、本実施形態では、摺動突起部 574 が異形長孔 553 に当接することで、回動アーム部材 550 の揺動が防止される（図 39 参照）。

【0374】

それに加えて、摺動突起部 574 の回転軸から遠い側の点（回転軸から最も遠い点）の移動軌跡が、摺動突起部 574 と当接される異形長孔 553 の側面に沿って形成される（図 39 参照）ので、回動アーム部材 550 の姿勢を維持したまま、回動クランク部材 570 を図 39 の状態から反時計回りに回転させることができる。

【0375】

ここで、例えば、図 28 から図 31 までに示すように、回動クランク部材 570 が反時計回りに回転する場合において、回動アーム部材 550 が張出位置に配置された直後（図 29 (a) 参照）に突起部 541b が円弧状孔 554 から離間され、次いで、回動クランク部材 570 が図 30 (a) に示す状態に配置されるまでに突起部 541b が円弧状孔 554 に復帰する場合を考える。突起部 541b が円弧状孔 554 に復帰した後であれば、回動クランク部材 570 が更に回転され、図 30 (b) に示す状態まで回動アーム部材 550 が揺動しても、突起部 541b が円弧状孔 554 に復帰できなくなるという動作不良が起きることはない。

【0376】

この場合、回動アーム部材550と伸縮演出装置540とをそれぞれ揺動動作させる場合に、突起部541bと円弧状孔554との位置関係に合わせて回動クランク部材570を停止制御または始動制御する必要は無く、回動クランク部材570の回転を継続できる。換言すれば、制御する必要があるのは伸縮演出装置540の揺動のタイミングのみで、回動クランク部材570は制御の必要はなく、回転を継続させたままとしておけば良い。そのため、伸縮演出装置540と回動アーム部材550とを異なったタイミングでそれぞれ揺動させる複雑な動作の制御負担を抑制することができる。

【0377】

なお、本実施形態では、円弧状孔554の開口端部（図39左端部）へ向かうほど、円弧状孔554の幅を広げられる口先部554aが形成される。これにより、突起部541bが円弧状孔554へ復帰する場合の位置ずれ（伸縮演出装置540の伸縮方向の位置ずれ）を大きく許容することができ、第1嵩上げ締結部541c及び案内締結部541eの回動アーム部材550とのクリアランスを大きく確保することができる。

【0378】

次いで、伸縮演出装置540が伸張状態と縮小状態との間の状態である中間状態を形成する場合の揺動角度について説明する。伸縮演出装置540が伸張状態とされる状態（図37参照）から、回動アーム部材550を時計回りに揺動させることで、突起部541bが円弧状孔554に対応して移動し、伸縮演出装置540が中間状態を形成する。

【0379】

図40から図42は、複合動作ユニット500の正面図である。なお、図40から図42では、伸縮演出装置540が中間状態を形成する場合（回動アーム部材550が張出位置と退避位置との中間に配置される場合）が図示される。この場合、突起部541bの揺動軌跡が形成する半径は、伸縮演出装置540が伸張状態を形成する場合（図37から図39参照）より短い。即ち、突起部541bの揺動軌跡が伸縮演出装置540の伸縮方向の状態により変化される。

【0380】

また、図40では、ベース部材510の第1軸部512の鉛直線上に伸縮演出装置540の突起部541bが配置される状態が図示され、図41では、図40の状態から突起部541が正面視反時計回りに移動される状態が図示され、図42では、図40の状態から突起部541が正面視時計回りに移動される状態が図示される。

【0381】

なお、図40から図42に図示される回動アーム部材550の姿勢は、図28（b）に図示される回動アーム部材550の姿勢と同じである。そのため、図40から図42において、前板部材546は、基準水平線Oから上方に距離h2だけ離間した位置に配置される。

【0382】

このとき、前板部材546は、回動アーム部材550が揺動することで円弧状孔554が上方に移動するのに連動して従動する。そのため、円弧状孔554には、後述するように突起部541bの揺動角度を変化させる機能と、回動アーム部材550及び前板部材546を連動させる機能とを合わせ持つ。これにより、機能の集約化を図ることができる。

【0383】

図40から図42に図示されるように、伸縮演出装置540が中間状態を形成する場合の突起部541bの揺動軌跡と、回動アーム部材550の円弧状孔554の形状とは、曲率半径の中心軸は共に上側で一致するものの、曲率半径や姿勢が互いに異なる。突起部541bの揺動軌跡と円弧状孔554とは、形成角度 $\alpha 1$ （図42参照）で交差するので、円弧状孔554が突起部541bの揺動を停止させるストッパとして働く（図42参照）。

【0384】

図41に示すように、回転板520が正面視反時計回りに回転される場合、突起部54

1 bは円弧状孔 5 5 4 とは当接されない。即ち、回転板 5 2 0 が第 3 ストップ部 5 1 8 c に当接されるまで揺動可能とされるので、突起部 5 4 1 b は正面視反時計回りに揺動角度 $\theta 3$ まで揺動可能とされる（角度 $\theta 3 =$ 角度 $\theta 1$ ）。

【0385】

図 4 2 に示すように、回転板 5 2 0 が正面視時計回りに回転される場合、突起部 5 4 1 b は円弧状孔 5 5 4 の第 1 ストップ面 5 5 4 b で当接される。この状態において、案内締結部 5 4 1 e が回動アーム部材 5 5 0 の上側面に当接され、伸縮演出装置 5 4 0 の伸縮方向への状態変化が防止されるので、図 4 2 の状態において伸縮演出装置 5 4 0 の揺動が停止される。

【0386】

即ち、回転板 5 2 0 は第 3 ストップ部 5 1 8 c に当接されるまでは揺動されず、突起部 5 4 1 b は正面視時計回りに揺動角度 $\theta 4$ まで揺動可能とされる（角度 $\theta 4 <$ 角度 $\theta 2$ ）。従って、伸縮演出装置 5 4 0 の伸縮方向の状態により、突起部 5 4 1 b の揺動角度を変化させることができる。これにより、伸縮演出装置 5 4 0 の伸縮状態を異ならせることで、伸縮演出装置 5 4 0 の揺動角度のバリエーションを増やすことができる。なお、図 4 2 の状態において、案内締結部 5 4 1 e が回動アーム部材 5 5 0 の本体部 5 5 1 に当接される。

【0387】

次いで、伸縮演出装置 5 4 0 が縮小状態を形成する場合の揺動角度について説明する。伸縮演出装置 5 4 0 が中間状態とされる状態（図 4 0 参照）から、回動アーム部材 5 5 0 を時計回りに揺動させることで、突起部 5 4 1 b が円弧状孔 5 5 4 に対応して移動し、伸縮演出装置 5 4 0 が縮小状態を形成する。

【0388】

図 4 3 から図 4 5 は、複合動作ユニット 5 0 0 の正面図である。なお、図 4 3 から図 4 5 では、伸縮演出装置 5 4 0 が縮小状態を形成する場合（回動アーム部材 5 5 0 が退避位置に配置される場合）が図示される。この場合、突起部 5 4 1 b の揺動軌跡が形成する半径は、伸縮演出装置 5 4 0 が中間状態を形成する場合（図 4 0 から図 4 2 参照）より短い。即ち、突起部 5 4 1 b の揺動軌跡が伸縮演出装置 5 4 0 の伸縮方向の状態により変化する。

【0389】

また、図 4 3 では、ベース部材 5 1 0 の第 1 軸部 5 1 2 の鉛直線上に伸縮演出装置 5 4 0 の突起部 5 4 1 b が配置される状態が図示され、図 4 4 では、図 4 3 の状態から突起部 5 4 1 が正面視反時計回りに移動される状態が図示され、図 4 5 では、図 4 3 の状態から突起部 5 4 1 が正面視時計回りに移動される状態が図示される。なお、図 4 3 から図 4 5 に図示される回動アーム部材 5 5 0 の姿勢は、図 2 8 (a) に図示される回動アーム部材 5 5 0 の姿勢と同じである。そのため、図 4 3 から図 4 5 において、前板部材 5 4 6 は、基準水平線 O から上方に距離 h 1 だけ離間した位置に配置される。

【0390】

このとき、前板部材 5 4 6 は、回動アーム部材 5 5 0 が揺動することで円弧状孔 5 5 4 が上方に移動するのに連動して従動する。そのため、円弧状孔 5 5 4 には、突起部 5 4 1 b の揺動角度を変化させる機能と、回動アーム部材 5 5 0 及び前板部材 5 4 6 を連動させる機能とを合わせ持つ。これにより、機能の集約化を図ることができる。

【0391】

図 4 3 から図 4 5 に図示されるように、伸縮演出装置 5 4 0 が縮小状態を形成する場合の突起部 5 4 1 b の揺動軌跡と、回動アーム部材 5 5 0 の円弧状孔 5 5 4 の形状とが互いに異なり、曲率半径の中心軸は反転する。即ち、突起部 5 4 1 b の揺動軌跡の曲率半径の中心軸は突起部 5 4 1 b の下方にあり、円弧状孔 5 5 4 の曲率半径の中心軸は円弧状孔 5 5 4 の上方に配置される。この場合、突起部 5 4 1 b の揺動軌跡と円弧状孔 5 5 4 とが、形成角度 $\alpha 2$ （角度 $\alpha 2 >$ 角度 $\alpha 1$ ）で交差し、円弧状孔 5 5 4 が突起部 5 4 1 b の揺動を停止させるストップとして働く（図 4 4 及び図 4 5 参照）。

【0392】

図44に示すように、回転板520が正面視反時計回りに回転される場合、突起部541bが円弧状孔554の第2ストッパ面554cで当接される。この場合、回転板520は第3ストッパ部518c（図41参照）に当接されるまでは揺動されず、突起部541bは正面視反時計回りに揺動角度 θ_5 まで揺動可能とされる（角度 $\theta_5 < \text{角度}\theta_1 = \text{角度}\theta_3$ ）。

【0393】

図45に示すように、回転板520が正面視時計回りに回転される場合、突起部541bが円弧状孔554の第3ストッパ面554dで当接される。この場合、回転板520は第3ストッパ部518cに当接されるまでは揺動されず、突起部541bは正面視時計回りに揺動角度 θ_6 まで揺動可能とされる（角度 $\theta_6 < \text{角度}\theta_4 < \text{角度}\theta_2$ ）。従って、伸縮演出装置540の伸縮方向の状態により、突起部541bの揺動角度を変化させることができる。これにより、伸縮演出装置540の揺動幅のバリエーションを増やすことができる。

【0394】

ここで、中間状態における突起部541bの移動軌跡と円弧状孔554との形成角度 α_1 よりも、縮小状態における突起部541bの移動軌跡と円弧状孔554との形成角度 α_2 の方が大きく形成される。

【0395】

突起部541bの揺動軌跡と円弧状孔554との関係において、形成角度が90度であれば、突起部541bが円弧状孔554を横断する態様で揺動されることになり、突起部541bの揺動角度は最小とされる。一方、突起部541bの揺動軌跡と円弧状孔554との関係において、形成角度が0度（図37から図39参照）であれば、突起部541bが円弧状孔554の延設方向に沿って揺動されることになり、突起部541bの揺動角度は最大とされる。そのため、縮小状態（形成角度 α_2 ）における突起部541bの揺動角度を中間状態（形成角度 α_1 ）における突起部541bの揺動角度に比較して小さくすることができる（形成角度 $\alpha_1 < \text{形成角度}\alpha_2$ ）。

【0396】

上述したように、伸縮演出装置540の伸縮状態が変化されることで、突起部541bの揺動角度が変化され、その際、円弧状孔554の内周面（第1ストッパ面554b、第2ストッパ面554c及び第3ストッパ面554d）が、伸縮演出装置540の揺動角度を規制するストッパとして機能する。これにより、円弧状孔554の内周面を、伸縮演出装置540の伸縮状態が異なる各場合において、突起部541bの揺動角度を規制する部分として兼用することができる。そのため、突起部541bの揺動角度を規制するストッパを配設するスペースを抑制することができる。

【0397】

また、伸縮演出装置540の揺動角度を規制するストッパは、回動アーム部材550が退避位置に配置されることで第3図柄表示装置81の正面側からは退避される。従って、第3図柄表示装置81の正面側に固定のストッパを配設する場合と異なり、回動アーム部材550が退避位置に配置されてもストッパが第3図柄表示装置81の前面に残留することを防止することができる。これにより、回動アーム部材550が退避位置に配置される場合には、他の部材を第3図柄表示装置81の前面に配置させることができるので、他の可動部材（例えば、スライド動作ユニット700の支柱部材720）の張出スペースを確保することができる。

【0398】

また、回動アーム部材550の円弧状孔554は、伸縮演出装置540の揺動角度を規制するストッパとしての機能と、回動アーム部材550を揺動させることで伸縮演出装置540に第2駆動装置560の駆動力を伝達し、伸縮演出装置540に伸縮動作をさせる伝達装置としての機能と、を備える。これにより、機能の集約化を図ることができ、部品点数を減少させることができる。

【0399】

図46から図57を参照して、傾倒動作ユニット600及びスライド動作ユニット700について説明する。傾倒動作ユニット600は演出部材620を首振り動作（傾倒動作）させるユニットであり（図12参照）、スライド動作ユニット700は傾倒動作ユニット600を左右方向へスライド移動させるユニットである。図46は、傾倒動作ユニット600及びスライド動作ユニット700の正面斜視図であり、図47は、傾倒動作ユニット600及びスライド動作ユニット700の背面斜視図である。なお、図46及び図47では、傾倒動作ユニット600及びスライド動作ユニット700の支柱部材720（図47参照）が退避位置に配置された状態が図示される。

【0400】

図48は、スライド動作ユニット700の正面分解斜視図であり、図49は、スライド動作ユニット700の背面分解斜視図である。なお、図48及び図49では、理解を容易とするために傾倒動作ユニット600が分解されずに図示される。

【0401】

スライド動作ユニット700は、左右方向に長尺の板状に形成されるベース部材710と、そのベース部材710のスライド板711に一方の端部が締結固定され左右方向にスライド移動可能に形成される支柱部材720と、その支柱部材720に一方の端部が締結固定され傾倒動作ユニット600のベース部材610が締結固定される他方の端部が上下方向に伸縮可能に形成されるスライドレール730と、本体部710の背面レール部716を摺動可能に形成され傾倒動作ユニット600の軸支突部612に軸支される連結部材740と、支柱部材720の左右方向への移動の駆動力を発生させる駆動装置750と、その駆動装置750の背面側に形成されベース部材710に締結固定される背面カバー部材760と、を主に備える。

【0402】

ベース部材710は、スライド動作ユニット700の骨格を形成する部材であって、左右方向にスライド移動可能に形成され背面側から支柱部材720が締結固定されるスライド板711と、ベース部材710の背面視左下部に断面円形で凹設され固定軸部753aが軸支される軸支孔712と、ベース部材710の背面視右下部に左右方向へ延設される長孔状に凹設され軸支孔712と上下位置が一致されると共に移動軸部754aがスライド可能に軸支されるスライド軸支孔713と、ソレノイドにより上下に揺動可能に形成され支柱部材720の係止部725の左右方向への移動を規制するレバー部材714と、ベース部材710の上端部において正面側へ断面下向き円弧状に突設され連結部材740の上側転動部材742が転動される正面レール部715と、その正面レール部715に背面側から断面円弧状に凹設され連結部材740の挿通板部741bが挿通される背面レール部716と、を主に備える。

【0403】

レバー部材714がスライド板711に締結固定される支柱部材720の左右方向へのスライド移動を規制するので、傾倒動作ユニット600を退避位置に維持する場合の駆動装置750の駆動力を不要とすることができる。

【0404】

ここで、本実施形態では、傾倒動作ユニット600が正面レール部715及び背面レール部716の形成方向（円弧軌道）に沿って移動されるので、傾倒動作ユニット600に連結される支柱部材720の左右方向へのスライド移動が傾倒動作ユニット600に負荷される重力の作用で生じ得る。例えば、傾倒動作ユニット600が退避位置に配置される場合（図46参照）、傾倒動作ユニット600の移動方向は、正面レール部715の形状に沿って斜め下方向へ向けられる。そのため、傾倒動作ユニット600に連結される支柱部材720の移動方向がスライド板711の移動方向に沿った左右方向であっても、支柱部材720が重力により移動される恐れがある。本実施形態では、レバー部材714が下方へ揺動されることで支柱部材720の係止部725とかみ合わせられ、左右方向への支柱部材720の移動が規制されるので、駆動装置750の駆動力を不要としても、支柱部

材 7 2 0 を退避位置に維持することができる。従って、駆動装置 7 5 0 の耐久性向上を図ることができる。

【0405】

支柱部材 7 2 0 は、上下方向に長尺の板状に形成される本体部 7 2 1 と、その本体部 7 2 1 の下端部に左右方向に連設して前後方向に穿設されベース部材 7 1 0 のスライド板 7 1 1 に締結固定されるネジが挿通される第 1 締結部 7 2 2 と、本体部 7 2 1 の正面視左端部に上下方向に連設して前後方向に穿設されスライドレール 7 3 0 が締結固定される第 2 締結部 7 2 3 と、その第 2 締結部 7 2 3 の連設方向と平行な方向に延設される長孔であって本体部 7 2 1 の正面視右側部に形成されるスライド孔 7 2 4 と、本体部 7 2 1 の右下端部から上向きに突設されレバー部材 7 1 4 とかみ合う鉤状の係止部 7 2 5 と、本体部 7 2 1 の下面に締結固定され本体部 7 2 1 との間に駆動装置 7 5 0 のベルト 7 5 5 が挟み込まれる下蓋部 7 2 6 と、本体部 7 2 1 の下端部背面側から突設され背面カバー部材 7 6 0 のスライド凹設部 7 6 4 の内周面を転動可能に形成される転動部 7 2 7 と、本体部 7 2 1 の上端部から下前方へ吊り下げられ下方の端部においてベース部材 6 1 0 の鉤状部 6 1 7 に連結されるコイルスプリング 7 2 8 と、を主に備える。

【0406】

スライドレール 7 3 0 は、第 2 締結部 7 2 3 の連設方向に伸縮可能な姿勢で支柱部材 7 2 0 に締結固定される。

【0407】

スライド孔 7 2 4 は、第 2 締結部 7 2 3 の連設方向と平行な方向に延設される長孔であって、傾倒動作ユニット 6 0 0 の補助部材 6 1 5 が挿通される長孔である。そのため、スライド孔 7 2 4 により、上下移動する傾倒動作ユニット 6 0 0 の左右方向への姿勢のずれ（傾倒動作ユニット 6 0 0 の支柱部材 7 2 0 に対する相対回転）を抑制することができる。

【0408】

下蓋部 7 2 6 は、上面側に前後方向に延設される歯形が形成される。この歯形は、駆動装置 7 5 0 のベルト 7 5 5 の内周面に形成される歯形と歯合される形状とされる。これにより、支柱部材 7 2 0 が駆動装置 7 5 0 のベルト 7 5 5 に対して滑ることを抑制することができる。

【0409】

転動部 7 2 7 は、背面カバー 7 6 0 のスライド凹設部 7 6 4 に転動可能に挿通されることで摩擦抵抗を抑制しつつ、支柱部材 7 2 0 の下端部を軸とした前後方向への傾きを抑制することができる。

【0410】

コイルスプリング 7 2 8 は、傾倒動作ユニット 6 0 0 を上方へ移動させる付勢力である。傾倒動作ユニット 6 0 0 にはコイルスプリング 7 2 8 からの付勢力が常時負荷されるので、傾倒動作ユニット 6 0 0 が重力により下方へ落下されることが抑制される。

【0411】

連結部材 7 4 0 は、傾倒動作ユニット 6 0 0 の軸支突部 6 1 2 に回転可能に軸支される三角形板状の本体部材 7 4 1 と、その本体部材 7 4 1 から突設される転動軸 7 4 1 c に軸支されベース部材 7 1 0 の正面レール部 7 1 5 の上面を転動される一対の筒状の上側転動部材 7 4 2 と、本体部材 7 4 1 の転動軸 7 4 1 c に正面側から締結固定され正面レール部 7 1 5 の正面側を覆う態様で配設される前カバー部材 7 4 3 と、その前カバー部材 7 4 3 の背面側下部に配設され下半部を前カバー部材 7 4 3 に外嵌保持され上半部が正面レール部 7 1 5 の下面を転動される筒状の下側転動部材 7 4 4 と、を主に備える。

【0412】

本体部材 7 4 1 は、三角形板状に形成される部材であって、上端部に背面から凹設される円形の窪みであり傾倒動作ユニット 6 0 0 の軸支突部 6 1 2 に回転可能に軸支される軸支部 7 4 1 a と、下端部に正面側へ突設される板状の部材であってベース部材 7 1 0 の背面レール部 7 1 6 にスライド移動可能に挿通される挿通板部 7 4 1 b と、軸支部 7 4 1 a

から挿通板部 7 4 1 b へ引かれた垂線に対し線対称な位置から正面側へ円柱状に突設され上側転動部材 7 4 2 が回転可能に軸支される一対の転動軸 7 4 1 c と、を主に備える。

【0 4 1 3】

挿通板部 7 4 1 b は、ベース部材 7 1 0 の背面レール部 7 1 6 に挿通されるので、連結部材 7 4 0 が背面レール部 7 1 6 に沿って移動可能に形成される。そのため、軸支部 7 4 1 a で軸支される傾倒動作ユニット 6 0 0 も、背面レール部 7 1 6 に沿って移動可能に形成される。

【0 4 1 4】

転動軸 7 4 1 c は、軸支部 7 4 1 a から挿通板部 7 4 1 b へ引かれた垂線に対して線対称な位置に一対で形成される。そのため、一対の転動軸 7 4 1 c が上側転動部 7 4 2 を介して円弧状に形成される正面レール部 7 1 5 に当接される場合に、正面レール部 7 1 5 の上面から連結部材 7 4 0 へかけられる負荷（円弧の法線方向の力）は、軸支部 7 4 1 a を通る。従って、連結部材 7 4 0 により傾倒動作ユニット 6 0 0 の軸支突部 6 1 2 を安定して保持することができる。

【0 4 1 5】

上側転動部材 7 4 2 は、軸支部 7 4 1 a に回転可能に軸支され、正面レール部 7 1 5 の上面に当接される。即ち、連結部材 7 4 0 が正面レール部 7 1 5 に沿ってスライド移動されると、上側転動部 7 4 2 は正面レール部 7 1 5 の上面を転動される。これにより、連結部材 7 4 0 のスライド移動時に生じる摩擦抵抗を減らし、スライド移動に必要な駆動力を抑制することができる。

【0 4 1 6】

下側転動部材 7 4 4 は、前カバー部材 7 4 3 の下部に下半部が回転可能に外嵌され正面レール部 7 1 5 の下面に上端部が当接される。即ち、連結部材 7 4 0 が正面レール部 7 1 5 に沿ってスライド移動されると、下側転動部 7 4 4 は正面レール部 7 1 5 の下面を転動される。これにより、連結部材 7 4 0 のスライド移動時に正面レール部 7 1 5 との間で生じる摩擦抵抗を減らし、スライド移動に必要な駆動力を抑制することができる。

【0 4 1 7】

このように、本実施形態では、正面レール部 7 1 5 の上面とは上側転動部材 7 4 2 が転動し、正面レール部 7 1 5 の下面とは下側転動部材 7 4 4 が転動する。これにより、摩擦抵抗を抑制しながら、連結部材 7 4 0 の上側転動部材 7 4 2 と下側転動部材 7 4 4 とにより正面レール部 7 1 5 の上下面を挟んだ状態を維持することができる。

【0 4 1 8】

ここで、傾倒動作ユニット 6 0 0 は、後述するように重心が上方に形成されるため、前後方向へ傾く恐れがある。この場合に、連結部材 7 4 0 は、上側転動部材 7 4 2 と下側転動部材 7 4 4 とにより正面レール部 7 1 5 の上下面を挟んでいるので、傾倒動作ユニット 6 0 0 の前後の両方向への傾きに対して、抵抗力を発生させることができる。これにより、傾倒動作ユニット 6 0 0 の姿勢維持をしやすくすることができる。

【0 4 1 9】

前カバー部材 7 4 3 は、連結部材 7 4 0 の転動軸 7 4 1 c の正面側から軸支されることで上側転動部材 7 4 2 を引き抜き不能に軸支する。

【0 4 2 0】

駆動装置 7 5 0 は、ベース部材 7 1 0 に締結固定されると共に支柱部材 7 2 0 をスライド移動させる駆動力を発生させる駆動モータ 7 5 1 と、その駆動モータ 7 5 1 に軸支される駆動ギア 7 5 2 と、その駆動ギア 7 5 2 に歯合されると共にベルト 7 5 5 が巻き付けられる軸固定ギア 7 5 3 と、その軸固定ギア 7 5 3 と離間して配設されベルト 7 5 5 が巻き付けられると共に回転軸 7 5 4 a がスライド移動可能に形成される軸移動ギア 7 5 4 と、軸固定ギア 7 5 3 と軸移動ギア 7 5 4 とに巻き付けられ軸固定ギア 7 5 3 の回転により移動されるベルト 7 5 5 と、軸移動ギア 7 5 4 を軸固定ギア 7 5 3 から離反する方向へ移動させる付勢力を発生させるコイルスプリング 7 5 6 と、を主に備える。

【0 4 2 1】

軸固定ギア 753 は、回転軸としての円柱部材であってベース部材 710 の軸支孔 712 に挿通される固定軸部 753a を備える。また、軸移動ギア 754 は、回転軸としての円柱部材であってベース部材 710 のスライド軸支孔 713 に挿通される移動軸部 754a を備える。

【0422】

軸固定ギア 753 及び軸移動ギア 754 は、同形状のギアとして形成される。ベルト 755 の内周面には軸固定ギア 753 及び軸移動ギア 754 のギア歯と噛み合う歯形が形成される。これにより、ベルト 755 と軸固定ギア 753 及び軸移動ギア 754 との間の滑りを抑制し、軸固定ギア 753 の回転量を確実にベルト 755 に伝達することができる。

【0423】

コイルスプリング 756 は、一方の端部がベース部材 710 のスライド軸支孔 713n 背面視右方に形成される鉤状部に固定され、他方の端部が軸移動ギア 754 を覆うケースに固定される。これにより、軸移動ギア 754 を軸支孔 712 の反対側に移動させる付勢力を発生させることができ、ベルト 755 に適切な張力を与えることができるので、ベルト 755 が軸固定ギア 753 及び軸移動ギア 754 から脱落することを防止することができる。

【0424】

背面カバー部材 760 は、ベース部材 710 の背面において駆動装置 750 を覆う部材であって、正面側が開かれた箱状に形成される本体部 761 と、その本体部 761 の底面において固定軸部 753a を受け入れる窪みである凹設部 762 と、スライド軸支孔 713 と同形状に延設され移動軸部 754a を受け入れる窪みである移動凹設部 763 と、左右方向に延設され転動部 727 を受け入れる窪みであるスライド凹設部 764 と、を主に備える。

【0425】

スライド凹設部 764 は、その上下内側面を転動部 727 が転動される窪みである。支柱部材 720 のスライド移動の摩擦抵抗を抑制すると共に、支柱部材 720 が前後方向に傾くことを抑制する。即ち、支柱部材 720 が前後方向に傾くと、転動部 727 がスライド凹設部 764 の上内側面か下内側面のどちらか一方に当接される。これにより、支柱部材 720 の前後方向への傾きを抑制することができる。

【0426】

次いで、図 50 及び図 51 を参照して、傾倒動作ユニット 600 について説明する。図 50 は、傾倒動作ユニット 600 の正面分解斜視図であり、図 51 は、傾倒動作ユニット 600 の背面分解斜視図である。

【0427】

傾倒動作ユニット 600 は、スライドレール 730 の他方の端部に締結固定される板状のベース部材 610 と、下端部がベース部材 610 に揺動可能に軸支される箱状の演出部材 620 と、その演出部材 620 の揺動の駆動力を発生させる第 1 駆動装置 630 と、その第 1 駆動装置 630 の駆動力を演出部材 620 へ伝達する伝達部材 640 と、その伝達部材 640 に当接され伝達部材 640 を移動させる付勢力を生じさせるねじりバネ 650 と、演出部材 620 の第 1 カーテン部材 624 及び第 2 カーテン部材 625 を開閉動作させる駆動力を発生させる第 2 駆動装置 660 と、を主に備える。

【0428】

ベース部材 610 は、スライドレール 730 が締結固定されると共に縦に長尺の板状に形成される本体部 611 と、その本体部 611 の正面側から円柱状に突設され連結部材 740 の軸支部 741a が軸支される軸支突部 612 と、その軸支突部 612 の鉛直上方で前後方向に穿設される円形孔であり演出部材 620 の揺動軸部 626 が揺動可能に軸支される第 1 軸支孔 613 と、その第 1 軸支孔 613 の鉛直上方で前後方向に穿設される円形孔であり伝達部材 640 の筒状部 642 が揺動可能に軸支される第 2 軸支孔 614 と、本体部 611 の背面に形成され支柱部材 720 のスライド孔 724 に上下スライド移動可能に挿通される補助部材 615 と、第 1 駆動装置 630 の駆動軸が挿通される挿通孔 616

と、本体部 6 1 1 の下端部から背面側へ向けて延設される鉤形状の鉤状部 6 1 7 と、を主に備える。

【0 4 2 9】

第 2 軸支孔 6 1 4 は、その下縁から正面側へ断面円弧状で突設される下受け板部 6 1 4 a を備える。下受け板部 6 1 4 a により、伝達部材 6 4 0 の筒状部 6 4 2 の回転が案内される。なお、下受け板部 6 1 4 a は、筒状部 6 4 2 の外径と略同等の長さの左右幅で形成される（図 5 3（a）参照）。

【0 4 3 0】

補助部材 6 1 5 がスライド孔 7 2 4 に挿通されることで、ベース部材 6 1 0 の左右方向の傾きを抑制できるので、ベース部材 6 1 0 を上下方向にスムーズにスライド移動させることができる。

【0 4 3 1】

鉤状部 6 1 7 は、コイルスプリング 7 2 8 の一端が掛けられ、付勢力が負荷される部分である。

【0 4 3 2】

図 5 2 を参照して、演出部材 6 2 0 及び第 2 駆動装置 6 6 0 について説明する。図 5 2 は、演出部材 6 2 0 及び第 2 駆動装置 6 6 0 の正面分解斜視図である。なお演出部材 6 2 0 の内部に配設される液晶装置が想像線で図示され、演出部材 6 2 0 及び第 2 駆動装置 6 6 0 の説明には図 5 0 及び図 5 1 を適宜参照する。

【0 4 3 3】

演出部材 6 2 0 は、液晶装置が内部に配設される箱状の部材であって、矩形板状の本体部材 6 2 1 と、その本体部材 6 2 1 の上下から前方へ延設され本体部材 6 2 1 に被さる態様で曲げられる上下カバー部材 6 2 2 と、その上下カバー部材 6 2 2 の両側面から取り付けられる板状部材であって上下カバー部材 6 2 2 と共に前方が開口された矩形の箱形状を形成する左右カバー部材 6 2 3 と、前方の開口を開閉する部材であって第 2 駆動装置 6 6 0 の嵌合孔 6 6 5 a に連結され移動される第 1 カーテン部材 6 2 4 と、その第 1 カーテン部材 6 2 4 と共に前方の開口を開閉する部材であって第 1 カーテン部材 6 2 4 に引かれることで移動される第 2 カーテン部材 6 2 5 と、本体部材 6 2 1 の背面下部から突設される円柱形状の揺動軸部 6 2 6 と、を主に備え、重心位置 G（図 5 3 参照）が揺動軸部 6 2 6 よりも上方（高い位置）に形成される。なお、その重心位置 G は、倒立状態（図 5 3 参照）において揺動軸部 6 2 1 a 及び揺動軸部 6 2 6（図 5 3 参照）を通る直線上に形成される。

【0 4 3 4】

本体部材 6 2 1 は、揺動軸部 6 2 6 の鉛直上方で背面側に突設される円柱状の揺動軸部 6 2 1 a（図 5 1 参照）を備える。揺動軸部 6 2 1 a は、伝達部材 6 4 0（図 5 1 参照）の揺動孔 6 4 3 に揺動可能に挿通される。

【0 4 3 5】

上下カバー部材 6 2 2 は、第 1 カーテン部材 6 2 4 及び第 2 カーテン部材 6 2 5 が駆動装置 6 6 0 の駆動力により開放された状態において、第 1 カーテン部材 6 2 4 及び第 2 カーテン部材 6 2 5 を内側に収容する部材である。

【0 4 3 6】

左右カバー部材 6 2 3 は、内側面に溝状に形成され第 2 カーテン部材 6 2 5 のスライド突部 6 2 5 c が揺動可能とされるスライド溝 6 2 3 a を備える。

【0 4 3 7】

スライド溝 6 2 3 a は、上下に延設される直線状の溝の上下端に円弧状に形成させる曲線状の溝が連結される。これにより、第 2 カーテン部材 6 2 5 は、スライド溝 6 2 3 a の形状に沿って直線移動と曲線移動とが順に生じる態様でスライド移動される。

【0 4 3 8】

第 1 カーテン部材 6 2 4 は、第 2 駆動装置 6 6 0 の開閉軸 6 6 4 を軸に上下方向へ揺動される部材であり、断面 C 字に板材が折曲された形状の本体部 6 2 4 a と、その本体部 6

24aの端部から左右方向に突設され第2駆動装置660の嵌合孔665aに相対回転不能に嵌合される嵌合部624bと、その嵌合部624b付近で一方の端部が本体部624に揺動可能に軸支され他方の端部が第2カーテン部材625の連結突部625bに連結される連結部材624cと、を主に備える。

【0439】

第2カーテン部材625は、第1カーテン部材624に引かれて上下方向へ移動される部材であり、断面C字の板状に形成される本体部625aと、その本体部625aの断面C字の端部から左右方向に突設され連結部材624cの他方の端部と連結される連結突部625bと、本体部625aの折曲部付近から左右方向外側へ突設され左右カバー部材623のスライド溝623aに挿通されるスライド突部625cと、を主に備える。

【0440】

第2駆動装置660は、演出部材620の背面側に締結固定される駆動モータ661と、その駆動モータ661に軸支される駆動ギア662と、その駆動ギア662に一方のギアが歯合され互いに反対方向に回転される一对の伝達ギア663と、その伝達ギア663に相対回転不能に挿通され図示しない軸支機構により演出部材620の本体部材621の正面側に回転可能に軸支される開閉軸664と、その一对の開閉軸664の両端に相対回転不能に固定される伝達部材665と、を主に備える。

【0441】

伝達部材665は、第1カーテン部材624の嵌合部624bが相対回転不能に嵌合される嵌合孔665aを備える。これにより、第1カーテン部材624は、開閉軸664を軸として上下に揺動される。

【0442】

図50及び図51に戻って説明する。第1駆動装置630は、ベース部材610の挿通孔616に駆動軸が挿通されベース部材に締結固定される駆動モータ631と、その駆動モータ631の駆動軸に固定されるネジ歯車形状のウォーム632と、そのウォーム632と噛み合うはす歯歯車形状のウォームホイール633と、を主に備える。

【0443】

ウォーム632は、2条ねじで形成される。本実施形態では、ウォーム632と噛み合うウォームホイール633の歯数が約20とされるので、ウォーム632が10回転する間にウォームホイール633は1回転する。これにより、駆動モータ631が制御の分解能の最小単位で動作される場合の、ウォームホイール633及び伝達部材640の回転角度を大幅に低減することができる。

【0444】

ウォームホイール633は、回転軸中心から突設されベース部材610の第2軸支孔614に挿通されると共に伝達部材640の筒状部643に相対回転不能に係止される係止突部633aを備える。なお、ウォーム632とウォームホイール633との間の駆動力の伝達は、構造上、ウォーム632からウォームホイール633への一方向に限定される（ウォームホイール633が能動的に回転すると、その力はウォーム632の軸方向にかかる）。これにより、ウォームホイール633を停止させる際に駆動モータ631が受ける負荷を低減することができる。また、駆動モータ631の動力を断った状態においてウォームホイール633及び伝達部材640を停止させておくことができ、駆動モータ631の電力消費量を抑制することができる。

【0445】

図53を参照して、伝達部材640及びねじりバネ650について説明する。図53(a)及び図53(b)は、伝達部材640及びねじりバネ650の正面図である。なお、図53(a)及び図53(b)では、ベース部材610及び演出部材620の外形が想像線で図示され、伝達部材640及びねじりバネ650の説明には図50及び図51を適宜参照する。また、図53(a)では、伝達部材640の摺動孔643が筒状部642の鉛直上方に配置される倒立状態が図示され、この状態において、ねじりバネ650の付勢力は伝達部材640の揺動方向で釣り合っている。図53(b)では、図53(a)の倒立

状態から伝達部材 640 が正面視反時計回りに所定量揺動され演出部材 620 が所定量揺動された状態が図示される。

【0446】

伝達部材 640 は、ウォームホイール 633（図 50 参照）の回転により揺動される部材であって、長尺矩形の棒状に形成される本体部 641 と、その本体部 641 の一方の端部において前後方向に延設され第 1 駆動装置 630 の係止突部 633a が係止される筒状部 642 と、本体部 641 の他方の端部に筒状部 642 の軸径方向に延設される長孔として穿設される摺動孔 643 と、本体部 641 の揺動方向両側に離間して配設される当接部 644 と、その当接部 644 と本体部 641 の正面側側面とを連結する幅のある円弧形状の正面円弧板部 645 と、当接部 644 と本体部 641 の背面側側面とを連結する幅のある円弧形状の背面円弧板部 646 と、を主に備える。

【0447】

図 53 に示すように、当接部 644、正面円弧板部 645 及び背面円弧板部 646 は、ねじりバネ 650 の付勢腕部 652 を取り囲む態様で配設される。これにより、ねじりバネ 650 が伝達部材 640 から脱落する（外れる）ことを防止することができる。

【0448】

筒状部 642 は、ベース部材 610 の第 2 軸支孔 614（図 50 参照）に軸支され、第 1 駆動装置 630 の係止突部 633a（図 50 参照）に相対回転不能に係止される。

【0449】

摺動孔 643 は、演出部材 620 の摺動軸部 621a が挿通される。これにより、伝達部材 640 が第 1 駆動装置 630（図 50 参照）の駆動力により第 2 軸支孔 614（図 50 参照）を中心に揺動されると、演出部材 620 の摺動軸部 621a が摺動孔 643 を摺動され（軸径方向にスライド移動され）ながら、演出部材 620 が第 1 軸支孔 613 を中心に揺動される。

【0450】

このように演出部材 620 を揺動させることで、駆動装置の制御の分解能の最小単位で駆動モータ 631 を回転させる場合の演出部材 620 の揺動角度を抑制することができる。例えば、演出部材 620 を揺動させる方法として、演出部材 620 の揺動軸部 626 にギアを直結して、そのギアに駆動モータの駆動力を伝達する方法も考えられる。しかし、この場合、駆動モータを制御の分解能の最小単位の角度 P_0 （図 53（a）参照、なお、理解を容易にするために、実際の角度 P_0 に対して角度を数倍に大きく図示している）で回転させる場合に演出部材 620 の重心が倒立状態から左右方向にずれる移動量 X_1 は、演出部材 620 の重心が揺動軸部 626 から離間するほど大きくなる。そのため、演出部材 620 の重心が揺動軸部 626 から離間するほど、演出部材 620 の重心の位置調整が困難になり、演出部材 620 の重心が揺動軸部 626 の真上に配置される倒立状態に演出部材 620 を静止させることが困難となる。

【0451】

これに対し、本実施形態では、駆動モータ 631 の駆動力を演出部材 620 に伝達する伝達部材 640 が演出部材 620 の摺動軸部 621a に連結される。この摺動軸部 621a から伝達部材 640 の揺動軸である筒状部 642 までの長さが、摺動軸部 621a から演出部材 620 の揺動軸である揺動軸部 626 までの長さに比較して短く形成される。

【0452】

そのため、演出部材 620 が揺動軸部 626 の径方向に長尺な場合であっても、駆動装置の制御の分解能の最小単位の角度 P_0 （図 53（a）参照、なお、理解を容易にするために、実際の角度 P_0 に対して角度を数倍に大きく図示している）で駆動装置を動作させる場合の演出部材 620 の重心の移動量 X_2 を抑制することができる。そのため、可動部材の重心が第 1 軸の真上に配置される倒立状態に可動部材を静止させることを容易とすることができる。

【0453】

また、演出部材 620 を揺動させる方法として、演出部材 620 に揺動軸部 626 を中

心とした円弧上にギア歯を形成し、そのギア歯に歯合するギアを駆動モータで回転させることで演出部材 620 を揺動させる方法が考えられる。しかし、この場合、演出部材 620 の揺動範囲が大きくなるほど、円弧上のギア歯を形成する範囲が演出部材 620 の左右方向に大きく必要となる。そのため、演出部材 620 を揺動方向に細い形状で形成する場合には、円弧上のギア歯が演出部材 620 からみ出ししてしまうため、演出効果の妨げとなる。そのため、演出部材 620 の設計自由度が低くなる。

【0454】

一方で、本実施形態では、演出部材 620 に駆動モータ 631 の駆動力を伝達する伝達部材 640 は、揺動軸である筒状部 642 が演出部材 620 の揺動軸である揺動軸部 626 の鉛直上方に配置されると共に、演出部材 620 の左右方向中心で揺動軸部 621a と連結される。伝達部材 640 に追従して演出部材 620 は揺動するので、演出部材 620 の揺動範囲に対する伝達部材 640 の形成範囲を演出部材 620 の左右方向中央付近に抑えることができる。これにより、演出部材 620 を左右方向に細いものとしても、演出部材 620 から伝達部材 640 がみ出すことを抑制することができ、演出部材 620 の設計自由度を向上させることができる。

【0455】

演出部材 620 の揺動軸部 621a の下面は伝達部材 640 の揺動孔 643 の内周面に当接される。これにより、演出部材 620 の重さが揺動軸部 626 だけでなく、伝達部材 640 へも負荷される。即ち、演出部材 620 の重さに対向する力を、揺動軸部 626 だけでなく伝達部材 640 の筒状部 642 から生じさせることができる。そのため、演出部材 640 を揺動軸部 626 及び筒状部 642 の 2 点で支持することができ、揺動軸部 626 及び筒状部 642 に負荷される径方向の力を抑制することができる。

【0456】

ここで、演出部材 620 は、図 53 (a) に示す倒立状態が平常状態とされるので、伝達部材 640 が揺動され倒立状態から所定量揺動された後で、素早く倒立状態に復帰できることが望ましい。

【0457】

本実施形態では、図 53 (b) に示すように、伝達部材 640 が図 53 (a) に図示される状態から正面視反時計回りに揺動角度 $\phi 1$ で揺動されると、演出部材 620 は揺動角度 $\phi 2$ で揺動される ($\phi 2 < \phi 1$)。

【0458】

即ち、第 1 駆動装置 630 (図 50 参照) の駆動力で揺動される伝達部材 640 の揺動角度に比較して演出部材 620 の揺動角度の方が小さくされる。そのため、演出部材 620 を倒立状態 (図 53 (a) 参照) に復帰しやすくすることができる。

【0459】

また、本実施形態では、伝達部材 640 の軸径方向に長孔状の揺動孔 643 が形成され、その揺動孔 643 に演出部材 620 の揺動軸部 621a が挿通される。そして、伝達部材 640 と演出部材 620 の揺動軸が異なり、伝達部材 640 の揺動孔 643 の方が演出部材 620 の揺動軸部 621a に比較して揺動半径が短いため、伝達部材 640 が揺動されるほど、揺動軸部 621a が伝達部材 640 の揺動軸から遠ざかる。そのため、倒立状態 (図 53 (a) 参照) における演出部材 620 の揺動軸部 621a から伝達部材 640 の筒状部 642 までの腕長さ $R 1$ が、倒立状態から所定量揺動された状態 (図 54 (b) 参照) における演出部材 620 の揺動軸部 621a から伝達部材 640 の筒状部 642 までの腕長さ $R 2$ に比較して短くされる。

【0460】

即ち、倒立状態に近づくほど伝達部材 640 の腕長さが短くされることになり、伝達部材 640 が所定角度揺動される場合の演出部材 620 の揺動角度を伝達部材 640 の腕長さが一定の場合に比較して、倒立状態に近づくほど小さくすることができる。そのため、駆動モータ 631 の回転速度を変化させずとも、所定の停止位置付近では演出部材 620 の動作速度を増加させる一方、倒立状態付近では演出部材 620 の動作速度を減少させ、

演出部材 620 を倒立状態で静止しやすくすることができる（演出部材 620 の重心が第 1 軸支孔 613 の鉛直上方に配置された状態で演出部材 620 を停止制御することを容易にすることができる）。

【0461】

図 55 を参照して、演出部材 620 の摺動軸部 621a から伝達部材 640 の筒状部 642 までの腕長さを変化させることによる、伝達部材 640 の揺動角度に対する演出部材 620 の揺動角度の変化について説明する。

【0462】

図 55 は、伝達部材 640（図 53（a）参照）の揺動角度に対する演出部材 620（図 53（a）参照）の揺動角度を模式的に示す模式図である。図 55 において、回転軸 M1 が演出部材 620 の回転軸である揺動軸部 626（図 53（a）参照）に対応し、回転軸 M2 が伝達部材 640 の揺動軸である筒状部 642（図 53（a）参照）に対応する。直線 a1～a4 は、伝達部材 640 の配置を模式化したものであり、回転軸 M2 から放射状に描かれる直線であって、直線 a1 は回転軸 M1 を通り、直線 a2～a4 は、直線 a1 との形成角度を順に 15 度ずつ加算する態様で形成される。即ち、直線 a1～a4 の隣り合う直線どうしの形成する角度は 15 度ずつとされる。

【0463】

回転軸 M2 を中心として腕長さ R1（図 53（a）参照）と等しい半径で描かれる円弧が円弧 SR1 で図示され、回転軸 M2 を中心として腕長さ R2（図 54（b）参照）と等しい半径で描かれる円弧が円弧 SR2 で図示される。なお、円弧 SR0 は、回転軸 M1 を中心として描かれる円弧であり、腕長さ R1 に回転軸 M1 及び回転軸 M2 の間の距離を加えた長さの半径の円弧である。

【0464】

これらの円弧は、演出部材 620 と伝達部材 640（図 53（a）参照）との連結位置の軌跡を仮定するものである。本実施形態では、連結位置としての摺動軸部 621a（図 53（a）参照）が演出部材 620 から突設され、演出部材 620 と伝達部材 640 との連結位置は円弧 SR0 に沿って移動する。なお、演出部材 620 と伝達部材 640 との連結位置が円弧 SR1 や円弧 SR2 に沿って移動する場合としては、演出部材 620 に軸径方向に長尺の長孔が形成され、伝達部材 640 からその長孔に挿通される軸が突設される場合が想定される。

【0465】

また、図 55 に示すように、直線 a1 と円弧 SR0 との交点が交点 P10 で図示され、直線 a1 と円弧 SR1 との交点が交点 P11 で図示され、直線 a1 と円弧 SR2 との交点が交点 P12 で図示される。

【0466】

同様に、直線 a2 と円弧 SR0 との交点が交点 P20 で図示され、直線 a2 と円弧 SR1 との交点が交点 P21 で図示され、直線 a2 と円弧 SR2 との交点が交点 P22 で図示される。直線 a3 と円弧 SR0 との交点が交点 P30 で図示され、直線 a3 と円弧 SR1 との交点が交点 P31 で図示され、直線 a3 と円弧 SR2 との交点が交点 P32 で図示される。直線 a4 と円弧 SR0 との交点が交点 P40 で図示され、直線 a4 と円弧 SR1 との交点が交点 P41 で図示され、直線 a4 と円弧 SR2 との交点が交点 P42 で図示される。なお、交点 P10 及び交点 P11 は同じ位置に配置され、交点 P40 及び交点 P42 は同じ位置に配置される。

【0467】

また、図 55 に示すように、回転軸 M1 及び交点 P10 を通る直線と回転軸 M1 及び交点 P20 を通る直線とが形成する角度が角度 A10 で図示され、回転軸 M1 及び交点 P11 を通る直線と回転軸 M1 及び交点 P21 を通る直線とが形成する角度が角度 A11 で図示され、回転軸 M1 及び交点 P12 を通る直線と回転軸 M1 及び交点 P22 を通る直線とが形成する角度が角度 A12 で図示される。

【0468】

同様に、回転軸M1及び交点P20を通る直線と回転軸M1及び交点P30を通る直線とが形成する角度が角度A20で図示され、回転軸M1及び交点P21を通る直線と回転軸M1及び交点P31を通る直線とが形成する角度が角度A21で図示され、回転軸M1及び交点P22を通る直線と回転軸M1及び交点P32を通る直線とが形成する角度が角度A22で図示される。回転軸M1及び交点P30を通る直線と回転軸M1及び交点P40を通る直線とが形成する角度が角度A30で図示され、回転軸M1及び交点P31を通る直線と回転軸M1及び交点P41を通る直線とが形成する角度が角度A31で図示され、回転軸M1及び交点P32を通る直線と回転軸M1及び交点P42を通る直線とが形成する角度が角度A32で図示される。なお、これらの角度は、演出部材620の揺動角度に対応する。

【0469】

ここで、（回転軸M1及び回転軸M2の距離：腕長さR1：腕長さR2）の比率は、本実施形態では、（1：2.32：2.54）とされる。角度を実測すると、角度A32は11.07度であり、角度A31は10.77度であり、角度A30は11.37度である。即ち、直線a4から直線a3までの間を伝達部材640を揺動させる場合において、円弧SR0に沿って伝達部材640と演出部材620とが連結される場合が最も演出部材640の揺動角度が大きく、円弧SR2に沿って伝達部材640と演出部材620とが連結される場合以上で形成される（角度A30は角度A31よりも角度A32に近い）。

【0470】

角度A22は10.87度であり、角度A21は10.59度であり、角度A20は10.82度である。即ち、直線a3から直線a2までの間を伝達部材640を揺動させる場合において、円弧SR0に沿って伝達部材640と演出部材620とが連結される場合の揺動角度は、円弧SR2に沿って伝達部材640と演出部材620とが連結される場合を下回る。この場合には、角度A22と角度A20との差は、角度A20と角度A21との差よりも小さい（角度A20は角度A21よりも角度A22に近い）。

【0471】

角度A12は10.78度であり、角度A11は10.50度であり、角度A10は10.53度である。即ち、直線a2から直線a1までの間を伝達部材640を揺動させる場合において、円弧SR0に沿って伝達部材640と演出部材620とが連結される場合の揺動角度は、円弧SR1に沿って伝達部材640と演出部材620とが連結される場合を上回る。この場合には、角度A12と角度A10との差は、角度A10と角度A11との差よりも大きい（角度A10は角度A12よりも角度A11に近い）。

【0472】

これらから、伝達部材640と演出部材620（図53（a）参照）との連結位置の軌跡を円弧SR0とすることで、例えば、伝達部材640が等速で揺動される場合に、演出部材620の角速度の調整自由度を向上させることができることがわかる。即ち、直線a4に伝達部材640が配置される時の角速度は伝達部材640と演出部材620との連結位置の軌跡が円弧SR2の場合の角速度（高速側）に寄せ、直線a1に伝達部材640が配置される時の角速度は伝達部材640と演出部材620との連結位置の軌跡が円弧SR1の場合の角速度（低速側）に寄せることができる。

【0473】

また、それぞれの角度の比を計算すると、角度A22／角度A32は、0.98であり、角度A12／角度A22は、0.99である。角度A21／角度A31は、0.98であり、角度A11／角度A21は、0.99である。即ち、伝達部材640と演出部材620（図53（a）参照）との連結位置の軌跡が円弧SR1，SR2である場合には、伝達部材640が等速で倒立状態へ向けて揺動される場合の演出部材620の角速度の減速比率は1～2%と小さい。

【0474】

一方、角度A20／角度A30は、0.95であり、角度A10／角度A20は、0.97である。即ち、伝達部材640と演出部材620（図53（a）参照）との連結位置

の軌跡が円弧SR0（回転軸M1を中心とした円弧）である場合には、伝達部材640が等速で倒立状態へ向けて揺動される場合の演出部材620の角速度の減速比率を3～5%とすることができる。即ち、連結位置の軌跡が円弧SR1, SR2（回転軸M2を中心とした円弧）である場合に比較して、演出部材620の角速度の減速比率を大きくすることができる。

【0475】

図53（a）に示すように、倒立状態において演出部材620の揺動軸部621aは伝達部材640の揺動孔643の下端部に当接される。倒立状態において、演出部材620の重心Gは演出部材620の揺動軸部626及び伝達部材640の筒状部642の鉛直上方に形成されるので、演出部材620の重力Gによる力が揺動軸部626及び筒状部642に対し鉛直下方へかけられる。そのため、演出部材620の重力により演出部材620を揺動される方向の成分の力が発生しないので、第1駆動装置630の動力を遮断しても演出部材620の姿勢を倒立状態で維持することができる。これにより、第1駆動装置630の耐久性向上を図ることができる。

【0476】

また、演出部材620の重力Gによる力が揺動軸部626及び筒状部642に対し鉛直下方へかけられることから、揺動軸部626及び筒状部642の回転抵抗を上昇させることができ、演出部材620の倒立状態での姿勢維持をしやすいとすることができる。

【0477】

ねじりバネ650は、伝達部材640の揺動に伴いコイル部651を巻き戻す方向（伝達部材640を押し戻す方向）に付勢力が発生される弾性バネであり、演出部材620の揺動軸部626の周囲に巻かれるコイル部651と、伝達部材640の本体部641の揺動方向両側面に沿って延設される付勢腕部652と、コイル部651の端部および付勢腕部652の端部を筒状部642及び揺動軸部626の間を通して連結する連結腕部653と、を主に備える。

【0478】

コイル部651は、演出部材620の揺動軸部626の直径の約3倍の内径で形成される。そのため、付勢腕部652が揺動されコイル部651を縮径変形させる負荷が生じる場合に、コイル部651の変形量を確保することができ、付勢腕部652や連結腕部653に変形が集中することを抑制することができる。

【0479】

付勢腕部652は、伝達部材640の本体部641、当接部644、正面円弧板部645及び背面円弧板部646により囲われる。これにより、付勢腕部652が伝達部材640から脱落する（外れる）ことを防止することができる。

【0480】

また、付勢腕部652は伝達部材640の揺動する平面上で下受け板部614aと当接可能に形成される。そのため、伝達部材640の揺動方向に配置される付勢腕部652からは、伝達部材640を押し戻す付勢力が発生され、伝達部材640の揺動方向の反対側に配置される付勢腕部652は、下受け板部614aに移動を防止される。これにより、ねじりバネ650は、伝達部材640の揺動方向によらず伝達部材640を押し戻す方向への付勢力を発生可能に形成される。

【0481】

付勢腕部652及び連結腕部653の連結部分において、伝達部材640の反対側に屈曲される屈曲部653aが形成される。この場合、後述するように伝達部材640の当接部644が、ねじりバネ650の屈曲部653aに押し付けられることで、屈曲部653aが伸張される（図54（b）参照）。これにより、ねじりバネ650の付勢腕部652と伝達部材640の本体部641との当接位置が筒状部642から遠くなり、伝達部材640にねじりバネ650から負荷されるモーメントを増大させることができる。

【0482】

図54を参照して、ねじりバネ650から発生され伝達部材640を押し戻す付勢力の

変化について説明する。図 5 4 (a) 及び図 5 4 (b) は、伝達部材 6 4 0 及びねじりバネ 6 5 0 の正面図である。なお、図 5 4 (a) 及び図 5 4 (b) では、ベース部材 6 1 0 及び演出部材 6 2 0 の外形が想像線で図示され、ねじりバネ 6 5 0 から発生される付勢力の変化の説明には図 5 3 を適宜参照する。

【0483】

また、図 5 4 (a) では、図 5 3 (b) の状態から、更に伝達部材 6 4 0 が正面視反時計回りに回転され正面視左側の付勢腕部 6 5 2 が伝達部材 6 4 0 の当接部 6 4 4 の内側面に押し付けられ始める状態が図示され、図 5 4 (b) では、図 5 4 (a) の状態から、更に伝達部材 6 4 0 が正面視反時計回りに回転され、ねじりバネ 6 5 0 の屈曲部 6 5 3 a が引き延ばされた状態が図示される。

【0484】

図 5 4 (a) の状態では、ねじりバネ 6 5 0 の正面視左側の付勢腕部 6 5 2 には、伝達部材 6 4 0 を押し返す付勢力が生じる。この付勢力は、コイル部 6 5 1 を起点として生じる付勢力と、屈曲部 6 5 3 a を起点として生じる付勢力との総和となる。

【0485】

即ち、図 5 3 (b) の状態では、一对の屈曲部 6 5 3 a の内、正面視左側に配置される屈曲部 6 5 3 a に伝達部材 6 4 0 が押し付けられないため、ねじりバネ 6 5 0 の正面視左側の付勢腕部 6 5 2 には、伝達部材 6 4 0 を押し返す付勢力として、コイル部 6 5 1 を起点とした付勢力のみが生じる。

【0486】

一方、図 5 4 (a) の状態では、コイル部 6 5 1 を起点とした付勢力に加え、屈曲部 6 5 3 a を起点とした付勢腕部 6 5 2 の変形により付勢力が生じる。そのため、付勢腕部 6 5 2 のバネ定数を増大させることができる。なお、屈曲部 6 5 3 a を起点とした付勢腕部 6 5 2 の変形は、コイル部 6 5 1 を起点とした変形に比較して、変形を受ける部分の長さが短くなるので、伝達部材 6 4 0 の単位変形量当たりで生じる付勢力をより大きくすることができる。

【0487】

図 5 4 (b) の状態では、ねじりバネ 6 5 0 の屈曲部 6 5 3 a が伝達部材 6 4 0 の当接部 6 4 4 により押されることで、付勢腕部 6 5 2 及び連結腕部 6 5 3 の成す角度が広げられる。これにより、図 5 4 (a) の状態における伝達部材 6 4 0 の本体部 6 4 1 及びねじりバネ 6 5 0 の付勢腕部 6 5 2 の当接位置と筒状部 6 4 2 との間の距離である当接位置長さ L_1 に比較して、図 5 4 (b) の状態における同様の当接位置長さ L_2 が伝達部材 6 4 0 の筒状部 6 4 2 から離反される。即ち、当接位置長さが伸張される。これにより、伝達部材 6 4 0 を押し戻すねじりバネ 6 5 0 の腕長さが長くされるので、ねじりバネ 6 5 0 から伝達部材 6 4 0 へ負荷されるモーメントを増大させることができる。

【0488】

従って、例えば、図 5 4 (a) の状態と図 5 4 (b) の状態とで、ねじりバネ 6 5 0 が発生させる付勢力が略同等である場合、図 5 4 (b) において、より伝達部材 6 4 0 へ負荷されるモーメントを大きくすることができる。そのため、伝達部材 6 4 0 及び演出部材 6 2 0 をより押し戻し易くすることができる。

【0489】

図 5 3 及び図 5 4 に示すように、伝達部材 6 4 0 を押し戻すねじりバネ 6 5 0 の付勢力は、伝達部材 6 4 0 (演出部材 6 2 0) の退避位置からの揺動角度が小さい内は小さく、揺動角度が大きくなるほど弾性的に増加され、図 5 4 (a) の状態を境に弾性的な増加分以上に増加される。そのため、演出部材 6 2 0 が最大揺動角度 (図 5 4 (b) 参照) とされた場合に必要なねじりバネ 6 5 0 の付勢力が決定されている場合に、ねじりバネが弾性的な増加のみを行う場合に比較して、揺動角度が小さい場合の付勢力をより小さく設定することができる (柔らかいバネを使用することができる)。

【0490】

これにより、演出部材 6 2 0 の揺動開始時の動作速度がねじりバネ 6 5 0 の付勢力に減

速される度合いを低減することができ、演出部材 6 2 0 の動作開始時の動作速度を高速化することができる。

【0491】

また、図 5 4 (a) の状態を境に付勢力が弾性的な増加分以上に増加されることから、演出部材 6 2 0 の揺動角度が図 5 4 (a) の状態以上とされる場合の、演出部材 6 2 0 の減速加速度を上げることができる。これにより、演出部材 6 2 0 の揺動動作の間で、演出部材 6 2 0 を減速させ始めるタイミングを遅らせることができる。従って、演出部材 6 2 0 を高速状態で揺動させられる揺動角度を拡大することができ、傾倒動作ユニット 6 0 0 の演出効果を向上させることができる。

【0492】

次いで、図 5 6 を参照して、傾倒動作ユニット 6 0 0 及びスライド動作ユニット 7 0 0 のスライド動作について説明する。図 5 6 は、傾倒動作ユニット 6 0 0 及びスライド動作ユニット 7 0 0 の正面図である。なお、図 5 6 では、傾倒動作ユニット 6 0 0 が退避位置に配置された状態が想像線で図示され、傾倒動作ユニット 6 0 0 が退避位置から所定量スライド移動された状態が実線で図示される。

【0493】

図 5 6 に示すように、上下方向にスライド移動可能に形成される傾倒動作ユニット 6 0 0 とスライド動作ユニット 7 0 0 とを連結する連結部材 7 4 0 は、正面レール部 7 1 5 の延設方向に移動可能に形成される。ここで、傾倒動作ユニット 6 0 0 の重さは連結部材 7 4 0 に負荷されるので、傾倒動作ユニット 6 0 0 が退避位置に配置されると、傾倒動作ユニット 6 0 0 が重力により正面レール部 7 1 5 に沿って正面視左方に付勢される。そのため、傾倒動作ユニット 6 0 0 を退避位置に維持するために、駆動装置 7 5 0 を固定することが考えられる。

【0494】

これに対し本実施形態では、レバー部材 7 1 4 が上下に揺動可能に形成され、レバー部材 7 1 4 が下方へ揺動されると、支柱部材 7 2 0 の係止部 7 2 5 と噛み合わされ、支柱部材 7 2 0 の左右方向へのスライド移動が規制される。

【0495】

これにより、傾倒動作ユニット 6 0 0 を退避位置に機械的に維持することが可能となるので、傾倒動作ユニット 6 0 0 が退避位置に配置される場合に駆動装置 7 5 0 を停止させた状態で傾倒動作ユニット 6 0 0 を退避位置に維持できる。従って、駆動装置 7 5 0 の耐久性を向上させることができる。

【0496】

なお、傾倒動作ユニット 6 0 0 が退避位置に配置された状態から、レバー部材 7 1 4 を上方へ揺動させ、駆動装置 7 5 0 を動作させることで、支柱部材 7 2 0 を移動可能となり、傾倒動作ユニット 6 0 0 を左右方向にスライド移動させることができる。

【0497】

図 5 6 に示すように、傾倒動作ユニット 6 0 0 が倒立状態で退避位置に配置されると、傾倒動作ユニット 6 0 0 の重心 G の鉛直下方に連結部材 7 4 0 の軸支部 7 4 1 a が配置される。

【0498】

ここで、傾倒動作ユニット 6 0 0 のスライド移動の方向は正面レール部 7 1 5 に沿うため、図 5 6 において、退避位置（図 5 6 の想像線参照）から所定量スライド移動される間において傾倒動作ユニット 6 0 0 の移動は、常時、上下方向成分を備える。

【0499】

そのため、傾倒動作ユニット 6 0 0 の重心 G と連結部材 7 4 0 の軸支部 7 4 1 a とが鉛直方向でずれていると、連結部材 7 4 0 から傾倒動作ユニット 6 0 0 を回転させる方向に負荷がかけられる恐れがある。これは、逆方向へ傾倒動作ユニット 6 0 0 がスライド移動される場合も同様である。

【0500】

これに対し、本実施形態では、重心Gの鉛直下方に連結部材740の軸支部741aが配置されるので、連結部材740から傾倒動作ユニット600に負荷される力の上下方向成分と重心Gとが同一線上に形成される。これにより、連結部材740から傾倒動作ユニット600を回転させる方向に負荷がかけられることを抑制することができ、傾倒動作ユニット600の姿勢を安定させることができる。

【0501】

次いで、図57を参照して、傾倒動作ユニット600の傾倒動作（首振り動作）が、スライド動作ユニット700のスライド動作に与える影響について説明する。図57は、傾倒動作ユニット600及びスライド動作ユニット700の正面図である。なお、図57では、傾倒動作ユニット600の演出部材620が図54（b）の状態まで揺動された状態が図示される。

【0502】

図57に示すように、演出部材620が正面視反時計回りに揺動された状態において、演出部材620の重心Gは、連結部材740よりも正面視左側に配置される。そのため、連結部材740に負荷される正面視左向きの加速度が増大される。

【0503】

この場合、傾倒動作ユニット600を退避位置からスライド動作させるために必要な駆動力を抑制することができるので、駆動装置750の駆動モータ751を小型化することができる。

【0504】

次いで、図58及び図59を参照して、第2実施形態における傾倒動作ユニット2600について説明する。

【0505】

第1実施形態では、伝達部材640の本体部641のねじりバネ650との当接面が平坦面である場合を説明したが、第2実施形態における傾倒動作ユニット2600は、伝達部材2640の本体部2641が、ねじりバネ650の付勢腕部652の先端部に当接される突き当て部2641aを備える。なお、上述した各実施形態と同一の部分には同一の符号を付して、その説明は省略する。

【0506】

図58（a）、図58（b）及び図59は、第2実施形態における伝達部材2640及びねじりバネ650の正面図である。なお、図58（a）、図58（b）及び図59では、ベース部材610及び演出部材620の外形が想像線で図示される。また、図58（a）では、伝達部材2640の摺動孔643が筒状部642の鉛直上方に配置される倒立状態が図示され、図58（b）では、図58（a）の倒立状態から伝達部材2640が正面視反時計回りに所定量揺動され、ねじりバネ650の付勢腕部652の先端部に突き当て部2641aの下面が当接された状態が図示され、図59では、図58（b）の状態から更に伝達部材2640が正面視反時計回りに揺動された状態が図示される。

【0507】

図58に示すように、伝達部材2640が倒立状態（図58（a）参照）から揺動されると、本体部2641がねじりバネ650の付勢腕部652に押し当てられ、本体部2641を倒立状態に復帰させる方向へ揺動させる付勢力を、ねじりバネ650が発生させる。伝達部材2640が揺動され付勢腕部652が変形されると、コイル部651は、変形を受けた側の付勢腕部652に連結される連結腕部653により縮径変形される。即ち、コイル部651が縮径される程、伝達部材2640を倒立状態に復帰させる方向へ揺動させる付勢力が増大される。

【0508】

また、図58に示すように、ねじりバネ650の付勢腕部652と伝達部材2640との揺動角度の違いから、伝達部材2640の本体部2641と付勢腕部652との当接位置（付勢腕部652の先端位置）は、伝達部材2640の揺動により変化される。即ち、伝達部材2640が揺動される程、付勢腕部652の先端部は本体部2641の先端側（

摺動孔 6 4 3 へ近接する側) へ移動される。

【0509】

従って、図 5 8 (b) に示すように、突き当て部 2 6 4 1 a の下面が付勢腕部 6 4 2 の先端部に当接される状態において、さらに伝達部材 2 6 4 0 が正面視反時計回りに回転されると、付勢腕部 6 4 2 は付き当て部 2 6 4 1 a に本体部 2 6 4 1 の先端側への移動を規制される。

【0510】

図 5 9 に示すように、付勢腕部 6 4 2 が付き当て部 2 6 4 1 a に移動を規制される状態で伝達部材 2 6 4 0 が揺動されると、ねじりバネ 6 5 0 が全体として変形される。即ち、付勢腕部 6 4 2 が本体部 2 6 4 1 の先端側への移動を規制される分、付勢腕部 6 4 2 の根本側 (屈曲部 6 5 3 a 側) が、下方へ移動される。これにより、コイル部 6 5 1 を縮径させる方向 (ねじりバネ 6 5 0 の付勢力が増大する方向) へ連結腕部 6 5 3 が移動される。

【0511】

即ち、付き当て部 2 6 4 1 a の無い場合に比較して、伝達部材 2 6 4 0 を図 5 9 の状態まで揺動させた場合のねじりバネ 6 5 0 の付勢力を増大させることができる。これにより、ねじりバネ 6 5 0 が発生させる付勢力の変化の度合い (伝達部材 2 6 4 0 の揺動角度に対する付勢力の増加割合) を、図 5 9 に示す状態において図 5 8 に示す状態に比較して増大させることができる。従って、伝達部材 2 6 4 0 の揺動角度が小さい場合には、ねじりバネ 6 5 0 の付勢力を抑制し、伝達部材 2 6 4 0 の始動速度を高速化しながら、揺動角度が大きい場合 (図 5 9 参照) には、ねじりバネ 6 5 0 の付勢力を非線形 (弾力的な変化以上) に増大させ、伝達部材 2 6 4 0 を倒立状態に復帰させるのに十分な付勢力を得ることができる。

【0512】

次いで、図 6 0 を参照して、第 3 実施形態における傾倒動作ユニット 3 6 0 0 について説明する。

【0513】

第 1 実施形態では、伝達部材 6 4 0 の本体部 6 4 1 のねじりバネ 6 5 0 との当接面が一定幅である場合を説明したが、第 3 実施形態における傾倒動作ユニット 3 6 0 0 は、伝達部材 3 6 4 0 の本体部 3 6 4 1 が、ねじりバネ 6 5 0 の先端部と当接される側面に、先端側へ近づくほど幅広となる態様で傾斜される傾斜側面 3 6 4 1 a を備える。なお、上述した各実施形態と同一の部分には同一の符号を付して、その説明は省略する。

【0514】

図 6 0 (a) 及び図 6 0 (b) は、第 3 実施形態における伝達部材 3 6 4 0 及びねじりバネ 6 5 0 の正面図である。なお、図 6 0 (a) 及び図 6 0 (b) では、ベース部材 6 1 0 及び演出部材 6 2 0 の外形が想像線で図示される。また、図 6 0 (a) では、伝達部材 3 6 4 0 の摺動孔 6 4 3 が筒状部 6 4 2 の鉛直上方に配置される倒立状態が図示され、図 6 0 (b) では、図 6 0 (a) の倒立状態から伝達部材 3 6 4 0 が正面視反時計回りに所定量揺動された状態が図示される。

【0515】

図 6 0 に示すように、伝達部材 3 6 4 0 が倒立状態 (図 6 0 (a) 参照) から揺動されると、本体部 3 6 4 1 がねじりバネ 6 5 0 の付勢腕部 6 5 2 に押し当てられ、本体部 3 6 4 1 を倒立状態に復帰させる方向へ揺動させる付勢力を、ねじりバネ 6 5 0 が発生させる。

【0516】

図 6 0 (a) に示す状態から、図 6 0 (b) に示す状態に伝達部材 3 6 4 0 が揺動されると、ねじりバネ 6 5 0 の付勢腕部 6 5 2 と伝達部材 3 6 4 0 との揺動角度の違いから、伝達部材 3 6 4 0 の本体部 3 6 4 1 と付勢腕部 6 5 2 との当接位置 (付勢腕部 6 5 2 の先端位置) は、伝達部材 3 6 4 0 の揺動により変化される。即ち、伝達部材 3 6 4 0 の倒立状態 (図 6 0 (a) 参照) からの揺動角度が大きくなる程、付勢腕部 6 5 2 の先端部は本体部 3 6 4 1 の先端側 (摺動孔 6 4 3 へ近接する側) へ移動される。

【0517】

そのため、付勢腕部652の先端部は、本体部3641の傾斜側面3641aに沿って摺動する。即ち、ねじりバネ650には、伝達部材3640が揺動されると、その伝達部材3640の揺動角度により生じる変形に加え、傾斜側面3641aにより伝達部材3640の幅が拡大されることによる変形が生じる。この場合、伝達部材3640の先端部へ向かうほど伝達部材3640の幅はより拡大されるので、伝達部材3640の倒立状態（図60（a）参照）からの揺動角度が大きくなるほど、傾斜側面3641aにより伝達部材3640の幅が拡大されることによるねじりバネ650の変形が大きくなる。そのため、伝達部材3640の揺動角度が大きくなるに従って、ねじりバネ650が発生させる付勢力の増大割合（伝達部材3640の揺動角度に対するねじりバネ650の付勢力の変化）を大きくすることができる。

【0518】

次いで、図61から図64を参照して、第4実施形態における傾倒動作ユニット4600について説明する。

【0519】

第1実施形態では、伝達部材640の当接部644が固定される場合を説明したが、第4実施形態における傾倒動作ユニット4600は、伝達部材4640が、当接部644に加え、その当接部644よりも幅の短い移動当接部材4647を備える。なお、上述した各実施形態と同一の部分には同一の符号を付して、その説明は省略する。

【0520】

図61（a）は、第4実施形態における伝達部材4640の背面斜視図であり、図61（b）は、移動当接部材4647の背面斜視図である。なお、図61（a）では、移動当接部材4647の図示が省略される。

【0521】

図61（a）に示すように、伝達部材4640の正面円弧板部4645は、当接部644の配設間隔よりも短い間隔で左右対称に配置され前後方向に穿設される案内孔4645aを備える。案内孔4645aは、移動当接部材4647の一对の背面突起部4647bを前後方向に移動可能に案内する貫通孔である。

【0522】

図61（b）に示すように、移動当接部材4647は、長尺の板状に形成される本体部4647aと、その本体部4647aの両端部から背面側に突設される一对の背面突起部4647bと、本体部4647の略中央から正面側に先端半球状に突設される正面突起部4647cと、を主に備える。

【0523】

なお、本体部4647aの正面突起部4647cの反対側にコイルスプリング4648の一方の端部が固着され、そのコイルスプリング4648の他方の端部が本体部641bに固着される（図62（c）及び図62（d）参照）。また、理解を容易とするため、図61（a）、図61（b）、図62（a）及び図62（b）ではコイルスプリング4648の図示を省略する。

【0524】

背面突起部4647bは、伝達部材4640の案内孔4645aに正面側から挿通される部分であり、その挿通時に正面円弧板部4645から十分な長さ（ねじりバネ650の付勢腕部652と当接可能な長さ）が突き出される態様で形成される。なお、背面突起部4647bは、ねじりバネ650の付勢腕部652と面（線）で当接（図64（b）参照）する角度に傾斜して形成される。これにより、付勢腕部652と背面突起部4647bが点で当接される場合に比較して付勢腕部652に加えられる負荷が軽減され（応力集中が抑制され）、付勢腕部652の耐久性を向上させることができる。

【0525】

正面突起部4647cは、演出部材4620の本体部材4621（図63参照）に当接される部分であって、本体部材4621に形成される逃げ開口部4621aとの関係から

、移動当接部材４６４７が正面円弧板部４６４５から離反されたり（図６２（ｃ）参照）、移動当接部材４６４７が正面円弧板部４６４５に近接されたりする（図６２（ｄ）参照）。なお、正面突起部４６４７ｃの先端が半球状に形成されるため、逃げ開口部４６２１ａから本体部材４６２１の表面上に正面突起部４６４７ｃを乗り上げさせやすくすることができる。

【０５２６】

図６２（ａ）及び図６２（ｂ）は、伝達部材４６４０の背面斜視図であり、図６２（ｃ）及び図６２（ｄ）は、伝達部材４６４０の上面図である。なお、図６２（ａ）及び図６２（ｃ）では、移動当接部材４６４７が正面円弧板部４６４５から離反された状態が、図６２（ｂ）及び図６２（ｄ）では、移動当接部材４６４７が正面円弧板部４６４５に近接された状態が、それぞれ図示される。

【０５２７】

図６３は、演出部材４６２０の本体部材４６２１を模式的に図示した正面模式図である。なお、本体部材４６２１に対して倒立状態を形成する伝達部材４６４０が中心状態４６４０Ｃとして、伝達部材４６４０が正面視反時計回りに揺動された状態が反時計揺動状態４６４０Ｌとして、伝達部材４６４０が正面視時計回りに揺動された状態が時計揺動状態４６４０Ｒとして、それぞれ想像線で図示される。また、中心状態４６４０Ｃ、反時計揺動状態４６４０Ｌ及び時計揺動状態４６４０Ｒにおいて、理解を容易とするために、当接部６４４、正面円弧板部４６４５及び背面円弧板部６４６の図示が省略される。

【０５２８】

本体部材４６２１は、前後方向に穿設される逃げ開口部４６２１ａを備える。図６３に示すように、逃げ開口部４６２１ａは、伝達部材４６４０が正面視反時計回りに揺動される場合に正面突起部４６４７ｃ（図６２参照）が移動する領域（中心状態４６４０Ｃと反時計揺動状態４６４０Ｌとの間）で形成される。

【０５２９】

伝達部材４６４０の正面突起部４６４７ｃが逃げ開口部４６２１ａと正面視で重なる場合は、正面突起部４６４７ｃが逃げ開口部４６２１ａに挿通され、移動当接部材４６４７がコイルスプリング４６４８の弾性力により伝達部材４６４０の本体部６４１から離反される（図６２（ｃ）参照）。一方、正面突起部４６４７ｃが逃げ開口部４６２１ａと重ならない（本体部材４６２１と重なる）場合は、正面突起部４６４７ｃが演出部材４６２０の本体部材４６２１の背面側の側面に当接され、移動当接部材４６４７が伝達部材４６４０の本体部６４１に近接される（図６２（ｄ）参照）。

【０５３０】

即ち、移動当接部材４６４７の背面突起部４６４７ｂは、伝達部材４６４０が倒立状態から正面視時計回りに揺動される場合にねじりバネ６５０の付勢腕部６５２と当接可能な位置まで張り出される。よって、伝達部材４６４０が倒立状態から正面視時計回りに揺動される場合の方が、正面視反時計回りに揺動される場合に比較して、ねじりバネ６５０の付勢腕部６５２が発生する付勢力の増大割合（揺動角度に対する付勢力の上昇の度合い）を上昇させることができる。

【０５３１】

図６４（ａ）及び図６４（ｂ）は、伝達部材４６４０及びねじりバネ６５０の正面図である。なお、図６４（ａ）及び図６４（ｂ）では、ベース部材６１０及び演出部材４６２０の外形が想像線で図示されると共に、理解を容易とするために移動当接部材４６４７の本体部４６４７ａの図示が省略される。また、図６４（ａ）では、伝達部材４６４０の揺動孔６４３が筒状部６４２の鉛直上方に配置される倒立状態が図示され、図６４（ｂ）では、図６４（ａ）の倒立状態から伝達部材４６４０が正面視時計回りに所定量揺動され正面視左側の付勢腕部６５２が背面突起部４６４７ｂに当接された状態が図示される。

【０５３２】

図６４（ｂ）に示すように、伝達部材４６４０の揺動角度が小さいうちに、付勢腕部６５２に伝達部材４６４０の本体部６４１の反対側（当接部６４４側）から当接可能とする

ことで、伝達部材 4 6 4 0 が正面視時計回りに回転される場合にねじりバネ 6 5 0 が生じる付勢力を増大させることができる。

【0 5 3 3】

これにより、伝達部材 4 6 4 0 が正面視反時計回りに揺動される場合の始動速度を高速化させたまま、伝達部材 4 6 4 0 が正面視時計回りに揺動される場合の付勢力の向上を図ることができる。従って、演出部材 4 6 2 0 が、背面ケース 2 1 0 の内側面に衝突することを抑制することができる。

【0 5 3 4】

即ち、傾倒動作ユニット 4 6 0 0 が退避位置に配置される状態において、演出部材 4 6 2 0 が倒立状態とされると、背面ケース 2 1 0 の内側面は演出部材 6 2 0 と近接される（図 5 参照）。ここで、演出部材 4 6 2 0 が、正面視反時計回りに揺動された状態（図 5 7 参照）から、倒立状態へむけて勢いよく揺動されると、演出部材 4 6 2 0 を減速しきれず、背面ケース 2 1 0 の内側面に演出部材 4 6 2 0 が衝突される恐れがある。

【0 5 3 5】

これに対し、本実施形態では、演出部材 4 6 2 0 が倒立状態から正面視時計回りに揺動されるタイミングで背面突起部 4 6 4 7 b が突き出され（図 6 2（d）参照）、ねじりバネ 6 5 0 の付勢力を増大させることができる。これにより、演出部材 4 6 2 0 が倒立状態から正面視反時計回りに傾倒する場合の動作速度を高速に維持したまま、演出部材 4 6 2 0 が倒立状態から正面視時計回りに傾倒する場合に演出部材 4 6 2 0 を十分に減速させることができる。

【0 5 3 6】

また、伝達部材 4 6 4 0 の揺動方向の反対側に配設される背面突起部 4 6 4 7 b と付勢腕部 6 5 2 との当接点で背面突起部 4 6 4 7 b を押し戻す方向（図 6 4（b）正面視反時計回り）に付勢力が生じる。これにより、伝達部材 4 6 4 0 に近接される側（図 6 4（b）右側）に配置される付勢腕部 6 5 2 のみで伝達部材 4 6 4 0 を押し戻す場合に比較して、より大きな付勢力で伝達部材 4 6 4 0 を押し戻すことができる。一方で、伝達部材 4 6 4 0 に近接される側に配置される付勢腕部 6 5 2 が発生させる付勢力の向上も図ることができる。

【0 5 3 7】

即ち、図 6 4 に示すように、伝達部材 4 6 4 0 に近接される側の反対側に配置される当接部 6 4 4 と付勢腕部 6 5 2 とが当接される位置から下受け板部 6 1 4 a までの距離に比較して、その下受け板部 6 1 4 a から屈曲部 6 5 3 a までの距離は短い。この場合、下受け板部 6 1 4 を支点として、当接部 6 4 4 からの力で屈曲部 6 5 3 a を移動させることは容易であるが、その逆は困難である（支点から作用点までの距離に差があるため）。

【0 5 3 8】

そのため、当接部 6 4 4 と付勢腕部 6 5 2 とが当接されることで生じる正面視左側の付勢腕部 6 5 2 の変形によって生じる付勢力は、ねじりバネ 6 5 0 全体の変形で生じる。即ち、正面視左側の付勢腕部 6 5 2 と背面突起部 4 6 4 7 b とが当接されることで下受け板部 6 4 1 a を支点に正面視左側の屈曲部 6 5 3 a が正面視左方（コイル部 6 5 1 の内径を狭める方向）に移動される変形は、連結腕部 6 5 3、コイル部 6 5 1 及び正面視右方の付勢腕部 6 5 2 の変形を生じさせる。この場合、コイル部 6 5 1 が内径を縮小される変形を受けるため、コイル部 6 5 1 及び連結腕部 6 5 3 にはコイル部 6 5 1 の内径を大きくする側への付勢力が生じ、正面視右方（伝達部材 4 6 4 0 の揺動方向側）の付勢腕部 6 5 2 が伝達部材 6 4 0 を押し返す付勢力を向上させることができる。

【0 5 3 9】

次いで、図 6 5 から図 6 8 を参照して、第 5 実施形態における複合動作ユニット 5 5 0 について説明する。

【0 5 4 0】

第 1 実施形態では、回動アーム部材 5 5 0 が張出位置に配置された場合に、第 2 非伝達壁部 5 5 3 c が回動クランク部材 5 7 0 の回転軸を中心とした円に沿った形状となる場合

を説明したが、第 5 実施形態における回動アーム部材 5 5 5 0 は、非伝達壁部 5 5 5 3 c が、回動クランク部材 5 7 0 から離反する方向へ凹設される凹設部 5 5 5 6 を備える。なお、上述した各実施形態と同一の部分には同一の符号を付して、その説明は省略する。

【0541】

図 6 5 から図 6 8 は、第 5 実施形態における複合動作ユニット 5 5 0 0 の正面図である。なお、図 6 5 では、回動アーム部材 5 5 5 0 が張出位置に配置され回動クランク部材 5 7 0 の摺動突起部 5 7 4 が第 2 非伝達壁部 5 5 5 3 c の左端部付近に配置された状態が、図 6 6 では、図 6 5 の状態から回動クランク部材 5 7 0 が正面視反時計回りに回転され摺動突起部 5 7 4 が第 2 非伝達壁部 5 5 5 3 c の左端から一つ目の凹設部 5 5 5 6 に収容された状態が、図 6 7 では、図 6 6 の状態から摺動突起部 5 7 4 が凹設部 5 5 5 6 から外れる位置まで回動クランク部材 5 7 0 が正面視反時計回りに回転された状態が、図 6 8 では、図 6 7 の状態から回動クランク部材 5 7 0 が正面視反時計回りに回転され摺動突起部 5 7 4 が第 2 非伝達壁部 5 5 5 3 c の左端から二つ目の凹設部 5 5 5 6 に収容された状態が、それぞれ図示される。

【0542】

図 6 5 から図 6 8 に示すように、複合動作ユニット 5 5 5 0 の第 2 非伝達壁部 5 5 5 3 c は、回動クランク部材 5 7 0 から離反する方向へ凹設される凹設部 5 5 5 6 を備える。

【0543】

凹設部 5 5 5 6 は、正面視左側に形成される円弧形状（円形状の約 $1/4$ ）の第 1 壁部 5 5 5 6 a と、正面視右側に形成される円弧形状（円形状の約 $1/4$ ）の第 2 壁部 5 5 5 6 b と、を主に備え、回動クランク部材 5 7 0 の摺動突起部 5 7 4 の摺動を可能にする形状とされる。即ち、凹設部 5 5 5 6 の第 2 非伝達壁部 5 5 5 3 c からの凹設深さは摺動突起部 5 7 4 の半径以下とされ、凹設部 5 5 5 6 及び第 2 非伝達壁部 5 5 5 3 c の連結部は滑らかな曲面から形成される。

【0544】

図 6 5 に示す状態から回動クランク部材 5 7 0 が図 6 6 に示す状態まで正面視反時計回りに回転されると、摺動突起部 5 7 4 と第 2 非伝達壁部 5 5 5 3 c との間に隙間が生じ、回動アーム部材 5 5 5 0 が、ねじりバネ 5 1 7 a の生じる付勢力により摺動突起部 5 7 4 と当接されるまで揺動される。この場合、回動クランク部材 5 7 0 が回転されるに従って、第 2 非伝達壁部 5 5 5 3 c の左端から一つ目の凹設部 5 5 5 6 の第 1 壁部 5 5 5 6 a が摺動突起部 5 7 4 に摺動されながら回動アーム部材 5 5 5 0 が揺動される。

【0545】

即ち、図 6 5 に示す状態から図 6 6 に示す状態までの間は、回動アーム部材 5 5 5 0 がねじりバネ 5 1 7 a の付勢力により揺動されているに過ぎず、第 2 駆動装置 5 6 0 の駆動力で回動アーム部材 5 5 5 0 が揺動されるわけではない。そのため、回動クランク部材 5 7 0 が正面視反時計回りに回転され、回動クランク部材 5 7 0 の摺動突起部 5 7 4 が第 1 壁部 5 5 5 6 a と対向配置される場合において、回動アーム部材 5 5 5 0 及び回動クランク部材 5 7 0 は非伝達状態を形成する。

【0546】

図 6 6 に示す状態から回動クランク部材 5 7 0 が図 6 7 に示す状態まで正面視反時計回りに回転されると、摺動突起部 5 7 4 が第 2 非伝達壁部 5 5 5 3 c の左端から一つ目の凹設部 5 5 5 6 の第 2 壁部 5 5 5 6 b に押し当てられ、回動アーム部材 5 5 5 0 が再び張出位置まで揺動される（押し下げられる）。即ち、図 6 6 に示す状態から図 6 7 に示す状態までの間は、第 2 壁部 5 5 5 6 b が摺動突起部 5 7 4 に押進され移動されることにより回動アーム部材 5 5 5 0 が揺動されるので、回動クランク部材 5 7 0 を介して第 2 駆動装置 5 6 0 の駆動力が回動アーム部材 5 5 5 0 に伝達される。

【0547】

そのため、回動クランク部材 5 7 0 が正面視反時計回りに回転され、回動クランク部材 5 7 0 の摺動突起部 5 7 4 が第 2 壁部 5 5 5 6 b と対向配置される場合において、回動アーム部材 5 5 5 0 及び回動クランク部材 5 7 0 は伝達状態を形成する。

【0548】

図67に示す状態から回動クランク部材570が図68に示す状態まで正面視反時計回りに回転されると、摺動突起部574と第2非伝達壁部5553cとの間に隙間が生じ、回動アーム部材5550が、ねじりバネ517aの生じる付勢力により摺動突起部574と当接されるまで揺動される。この場合、回動クランク部材570が回転されるに従って、第2非伝達壁部5553cの左端から二つ目の凹設部5556の第1壁部5556aが摺動突起部574に摺動されながら回動アーム部材5550が揺動される。

【0549】

即ち、図67に示す状態から図68に示す状態までの間は、回動アーム部材5550がねじりバネ517aの付勢力により揺動されているに過ぎず、第2駆動装置560の駆動力で回動アーム部材5550が揺動されるわけではない。そのため、回動クランク部材570が正面視反時計回りに回転され、回動クランク部材570の摺動突起部574が第1壁部5556aと対向配置される場合において、回動アーム部材5550及び回動クランク部材570は非伝達状態を形成する。

【0550】

図65から図68に図示されるように、回動クランク部材570が正面視反時計回りに回転される状態において、摺動突起部574が第1壁部5556aと対向配置される場合には回動クランク部材570と回動アーム部材5550との間で非伝達状態が形成され、摺動突起部574が第2壁部5556bと対向配置される場合には回動クランク部材570と回動アーム部材5550との間で伝達状態が形成される。

【0551】

なお、回動クランク部材570の回転方向が逆転すれば、第1壁部5556aと第2壁部5556bとの関係は逆転する。即ち、回動クランク部材570が正面視時計回りに回転される場合には、摺動突起部574が第1壁部5556aと対向配置される場合には回動クランク部材570と回動アーム部材5550との間で伝達状態が形成され、摺動突起部574が第2壁部5556bと対向配置される場合には回動クランク部材570と回動アーム部材5550との間で非伝達状態が形成される。

【0552】

図65から図68に図示されるように、本実施形態では、回動クランク部材570の揺動方向を切り替えることなく、回動アーム部材5550が退避位置（図22参照）と張出位置との間を揺動される揺動動作に加え、回動アーム部材5550が張出位置付近で幅の小さな態様（前板部材546の下端が位置U1と位置U2との間で移動される態様）で揺動される揺動動作を形成することができる。

【0553】

これにより、駆動装置560の駆動方向を切り替えることでは形成困難な揺動動作を回動アーム部材5550に生じさせることができる。すなわち、回動アーム部材5550に張出位置付近で幅の小さな揺動動作を行わせることは、駆動装置560の駆動方向を短い間隔で繰り返し切り替えることでも形成可能である。しかし、この場合、揺動動作の幅は、駆動装置560の駆動方向の切り替え速度に依存する。また、回動アーム部材5550の揺動動作の速度が大きな状態で駆動装置560の駆動方向を切り替えたとしても、駆動装置560及び回動アーム部材5550の慣性が大きく瞬時に駆動方向を切り替えられず、駆動方向の切り替えに要する時間が長くなる恐れがあった。

【0554】

これに対し、本実施形態における回動アーム部材5550の張出位置付近での揺動動作では、回動クランク部材570の回転方向を切り替える必要がないので、駆動方向の切り替えに要する時間を不要とすることができる。

【0555】

また、回動アーム部材5550が正面視時計回りに揺動される動作（上向きの揺動動作）の動作速度は、ねじりバネ517aが生じる付勢力に依存し、回動アーム部材5550が正面視反時計回りに揺動される動作（下向きの揺動動作）の動作速度は、回動クランク

部材５７０の回転速度に依存する。そのため、ねじりバネ５１７ａの付勢力を増大させ、回転クランク部材５７０の回転速度を高速化することにより、回転アーム部材５５５０の張出位置付近での揺動速度を高速化することができる。

【０５５６】

これにより、回転アーム部材５５５０の張出位置付近での揺動動作の高速化と、揺動方向の切り替え時間の短縮と、を両立させることができる。

【０５５７】

次いで、図６９から図７１を参照して、第６実施形態における複合動作ユニット６５００について説明する。

【０５５８】

第１実施形態では、複合動作ユニット５００の回転アーム部材５５０が一体成型される場合を説明したが、第６実施形態における回転アーム部材６５５０は、二部材が連結されることで形成される。その二部材が相対的に揺動されることで、他方の端部に形成される円弧状孔５５４の姿勢が変化される。なお、上述した各実施形態と同一の部分には同一の符号を付して、その説明は省略する。

【０５５９】

図６９（ａ）及び図６９（ｃ）は、第６実施形態における回転アーム部材６５５０の部分正面図であり、図６９（ｂ）は、図６９（ａ）の矢印ＬＸＩＸｂ方向視における回転アーム部材６５５０の部分上面図である。なお、図６９（ａ）では、先端揺動部材６５５６の先端が上方へ向けられる第１姿勢が形成される状態が図示され、図６９（ｂ）では、先端揺動部材６５５６の先端が下方へ向けられる第２姿勢が形成される状態が図示される。

【０５６０】

図６９（ａ）に示すように、回転アーム部材６５５０は、第３軸部５１７（図７１参照）に軸支される本体部６５５１と、その本体部６５５１の他方の端部に連結される先端揺動部材６５５６と、本体部６５５１の他方の端部の上面に固定され先端揺動部材６５５６の姿勢を切り替える切替装置６５９０と、を主に備える。なお、先端揺動部材６５５６に円弧状孔６５５４が形成される。

【０５６１】

本体部６５５１は、他方の端部に前後方向に穿設され先端揺動部材６５５６の揺動中心となる軸支孔６５５１ａを備える。

【０５６２】

先端揺動部材６５５６は、本体部６５５１と連結される側の端部が本体部６５５１を前後で挟む態様で形成され、先端揺動部材６５５６の揺動中心として穿設される軸支孔６５５６ａと、その軸支孔６５５６ａ及び先端揺動部材６５５６の軸支孔６５５１ａに挿通される棒材である軸支棒６５５６ｂと、軸支孔６５５６ａから円弧状孔６５５４の反対側へ延設される延設部の端部から前後方向に突設され切替装置６５９０の案内長孔６５９１ｄに連結される摺動軸６５５６ｃと、を主に備える。

【０５６３】

円弧状孔６５５４は、上側の内側面に突設される返し部６５５４ａを備える。返し部６５５４ａは、伸縮演出部材６５４０の突起部５４１ｂに摺動される部分であって、円弧状孔６５５４の先端側から摺動される場合には抵抗が抑制される一方で、反対方向で摺動される場合には摺動抵抗が増大される左右非対称形状の突部である。

【０５６４】

図７０（ａ）及び図７０（ｂ）は、切替装置６５９０の正面斜視図である。なお、図７０（ａ）では、Ｃ字状部材６５９１がスイッチ部材６５９２から押し上げられる押し上げ状態が図示され、図７０（ｂ）では、Ｃ字状部材６５９１がスイッチ部材６５９２に対して押し下げられる押し下げ状態が図示される。また、押し上げ状態が、図６９（ｃ）の状態に対応し、押し下げ状態が、図６９（ａ）の状態に対応する。

【０５６５】

Ｃ字状部材６５９１は、中央に移動円柱部６５９２ａが挿通可能な内径の孔が穿設され

る長尺板状の本体部 6 5 9 1 a と、その本体部 6 5 9 1 a に穿設される孔の内径と同じ内径の筒状に突設され内周面に溝加工が形成される筒状案内部 6 5 9 1 b と、本体部 6 5 9 1 a の長尺方向の両端部から下方へ延設され本体部 6 5 5 1 の前後方向に対向配置される一对の腕部 6 5 9 1 c と、その腕部 6 5 9 1 c の先端側に穿設され先端揺動部材 6 5 5 6 の摺動軸 6 5 5 6 c が案内される長孔である案内長孔 6 5 9 1 d と、を主に備える。

【0 5 6 6】

筒状案内部 6 5 9 1 b の内周面に形成される溝加工は、スイッチ部材 6 5 9 2 の移動円柱部 6 5 9 2 a との関係でロック機構を形成するための溝加工である。C 字状部材 6 5 9 1 は、この溝加工により、スイッチ部材 6 5 9 2 に押し付けられる方向に押進されるたびに押し上げ状態と押し下げ状態とが切り替えられる。なお、ロック機構を形成するために必要な付勢力を形成するバネ部材等の他の部材の図示は省略され、本実施形態では、筒状案内部 6 5 9 1 b が伸縮演出装置 6 5 4 0 の押し込み部 6 5 4 1 a (図 7 1 参照) に押進される。

【0 5 6 7】

スイッチ部材 6 5 9 2 は、筒状案内部 6 5 9 1 a に挿通され筒状案内部 6 5 9 1 a の内周面の溝を移動可能な突起が外周面から突設される移動円柱部 6 5 9 2 a と、その移動円柱部 6 5 9 2 a が軸回転可能に連結され回動アーム部材 6 5 5 0 の本体部 6 5 5 1 の上面に固定される固定板部 6 5 9 2 b と、を主に備える。

【0 5 6 8】

ここで、ロック機構では、筒状部材と、その筒状部材の内周側を案内される円柱部材とが相対回転しながら、軸方向の互いの相対位置が切り替えられる。即ち、筒状部材と円柱部材とが相対回転しない場合、軸方向の相対位置を切り替えることが困難となる。

【0 5 6 9】

これに対し、スイッチ部材 6 5 9 2 の移動円柱部 6 5 9 2 a は、固定板部 6 5 9 2 b に対して軸回転可能に連結される。そのため、C 字状部材 6 5 9 1 がスイッチ部材 6 5 9 2 に近接する方向へ移動されるとき(図 7 0 (a) 下方へ押し下げられるとき)、筒状案内部 6 5 9 1 b に対して移動円柱部 6 5 9 2 a が相対回転可能とされ、ロック機構が機能する。

【0 5 7 0】

そのため、回動アーム部材 6 5 5 0 の本体部 6 5 5 1 に固定される固定板部 6 5 9 2 b と、C 字状部材 6 5 9 1 とを相対回転させることなく押し上げ状態と押し下げ状態とを切り替えることができる。従って、先端揺動部材 6 5 5 6 の摺動軸 6 5 5 6 c が C 字状部材 6 5 9 1 の案内長穴 6 5 9 1 d に挿通された状態を維持したまま、切替装置 6 5 9 0 の状態を、押し上げ状態と押し下げ状態とで切り替えることができる。

【0 5 7 1】

図 7 1 (a) 及び図 7 1 (b) は、複合動作ユニット 6 5 0 0 の正面図である。図 7 1 (a) では、回動アーム部材 6 5 5 0 が張出位置に配置され切替装置 6 5 9 0 が押し上げ状態とされる状態が図示され、図 K 4 では、回動アーム部材 6 5 5 0 が張出位置に配置され切替装置 6 5 9 0 が押し下げ状態とされる状態が図示される。なお、図 7 1 (a) 及び図 7 1 (b) において、伸縮演出装置 6 5 4 0 は、揺動可能範囲の左端まで揺動された位置に配置される。

【0 5 7 2】

図 7 1 (a) 及び図 7 1 (b) に示すように、回動アーム部材 6 5 5 0 が張出位置に配置された状態において、切替装置 6 5 9 0 の状態を切り替えることで、伸縮演出装置 5 4 0 の正面視時計回りの最大揺動角度を切り替えることができる。

【0 5 7 3】

即ち、切替装置 6 5 9 0 が押し上げ状態を形成する場合(図 7 1 (a) 参照)は、円弧状孔 6 5 5 4 の上側の内側面に伸縮演出部材 6 5 4 0 の突起部 5 4 1 b が当接され、伸縮演出装置 6 5 4 0 の揺動角度が制限される。

【0 5 7 4】

この位置において円弧状孔 6 5 5 4 の内側面および返し部 6 5 5 4 a がストッパとして機能し、伸縮演出装置 6 5 4 0 の揺動速度が高速な場合でも、図 7 1 (a) に図示される配置で伸縮演出装置 6 5 4 0 を急停止させることができる（突起部 5 4 1 b の移動軌跡 R I が返し部 6 5 5 4 a に当接される）。

【0575】

これに対し、切替装置 6 5 9 0 が押し下げ状態を形成する場合（図 7 1 (b) 参照）は、伸縮演出装置 6 5 4 0 の突起部 5 4 1 b は円弧状孔 6 5 5 4 及び返し部 6 5 5 4 a には衝突されない（突起部 5 4 1 b の移動軌跡 R I が返し部 6 5 5 4 a に当接されない）。そのため、円弧状孔 6 5 5 4 に沿って伸縮演出装置 6 5 4 0 の突起部 5 4 1 b が移動され、その突起部 5 4 1 b は円弧状孔 6 5 5 4 の口先部 5 5 4 a から外側へ放出される。

【0576】

そのため、回転板 5 2 0 が第 2 ストッパ部 5 1 8 b に当接されるまで伸縮演出装置 6 5 4 0 は正面視時計回りに揺動される（図 7 1 (b) 参照）。この位置において第 2 ストッパ部 5 1 8 b がストッパとして機能し、伸縮演出装置 6 5 4 0 の揺動速度が高速な場合でも、伸縮演出装置 6 5 4 0 を急停止させることができる。

【0577】

これにより、伸縮演出装置 6 5 4 0 を正面視時計回りに揺動させ、伸縮演出装置 6 5 4 0 を急停止させる演出をさせる場合の揺動角度を複数（本実施形態では 2 種類）形成することができ、演出のバリエーションを増加させることができる。なお、切替装置 6 5 9 0 の状態の切り替えは、伸縮演出部材 6 5 4 0 が正面視反時計回りに揺動されることで、切替装置 6 5 9 0 の筒状案内部 6 5 9 1 b が、本体部材 6 5 4 1 a の正面視右上部から右方へ延設される押し込み部 6 5 4 1 a によって押進されることで生じる。そのため、先端揺動部材 6 5 5 6 を揺動させる駆動装置として、伸縮演出部材 6 5 4 0 の揺動を生じさせる第 2 駆動装置 5 6 0 が兼用されるので、駆動装置の配設個数を削減することができる。

【0578】

また、図 7 1 (a) 及び図 7 1 (b) では、先端揺動部材 6 5 5 6 が僅かに揺動されることで伸縮演出装置 6 5 4 0 の揺動範囲を変化させることができる。この場合、揺動角度が僅かなので、遊技者にとってその変化を気付きにくくさせることができる。

【0579】

ここで、回動アーム部材 6 5 5 0 を遊技者が視認可能な状態である場合に（図 7 1 参照）、回動アーム部材 6 5 5 0 の状態の変化から伸縮演出装置 6 5 4 0 の揺動角度が把握できるとすると、伸縮演出装置 6 5 4 0 の動作への期待感が薄れ、伸縮演出装置 6 5 4 0 の注目度が低下される。

【0580】

これに対し、本実施形態では、伸縮演出装置 6 5 4 0 の揺動角度を変化させるために先端揺動部材 6 5 5 6 が揺動される角度が小さく、その変化に遊技者が気付くことを困難とすることができる。これにより、伸縮演出装置 6 5 4 0 の動作への期待感を高めることができ、伸縮演出装置 6 5 4 0 の注目度を向上させることができる。

【0581】

次いで、図 7 2 を参照して、第 7 実施形態における傾倒動作ユニット 7 6 0 0 について説明する。

【0582】

第 1 実施形態では、伝達部材 6 4 0 の端部に長孔形状の摺動孔 6 4 3 が形成され、その摺動孔 6 4 3 に演出部材 6 2 0 が案内可能に支持される場合を説明したが、第 7 実施形態における傾倒動作ユニット 7 6 0 0 は、伝達部材 7 6 0 0 の端部に軸支孔 7 6 4 3 が形成され、その軸支孔 7 6 4 3 に演出部材 6 2 0 が軸支される。なお、上述した各実施形態と同一の部分には同一の符号を付して、その説明は省略する。

【0583】

図 7 2 (a) 及び図 7 2 (b) は、第 7 実施形態における傾倒動作ユニット 7 6 0 0 の正面図である。図 7 2 (a) では、伝達部材 7 6 4 0 の軸支孔 7 6 4 3 が筒状部 6 4 2 の

鉛直上方に配置される倒立状態が図示され、図 7 2 (b) では、図 7 2 (b) では、倒立状態から伝達部材 7 6 4 0 が反時計回りに所定角度揺動された状態が図示される。なお、図 7 2 (a) 及び図 7 2 (b) では、理解を容易にするために、演出部材 6 2 0 の外形が想像線で図示され、その背面側の伝達部材 7 6 4 0 及びベース部材 7 6 1 0 が視認可能とされると共にねじりバネ 6 5 0 及び軸支突部 6 1 2 の図示が省略される。

【0584】

図 7 2 (a) に図示されるように、ベース部材 7 6 1 0 は、本体部 6 1 1 の第 2 軸支孔 6 1 4 の鉛直下方に、前後方向に穿設される摺動孔 7 6 1 3 を備える。摺動孔 7 6 1 3 は、演出部材 6 2 0 の揺動軸部 6 2 6 が挿通される長孔であって、その長孔の長手方向が上下方向に沿って形成される。揺動軸部 6 2 6 は摺動孔 7 6 1 3 にスライド移動可能に支持される。

【0585】

伝達部材 7 6 4 0 は、本体部 6 4 1 の筒状部 6 4 2 が形成される端部の反対側の端部に軸支孔 7 6 4 3 が穿設される。軸支孔 7 6 4 3 は、演出部材 6 2 0 の摺動軸部 6 2 1 a を揺動可能に軸支する部分であり、摺動軸部 6 2 1 a の直径より若干大きな内径で穿設される。

【0586】

演出部材 6 2 0 の揺動動作は、第 1 駆動装置 6 3 0 (図 5 1 参照) の駆動モータ 6 3 1 の回転により伝達部材 7 6 4 0 が第 2 軸支孔 6 1 4 を中心に揺動することにより生じる。

【0587】

本実施形態では、摺動軸部 6 2 1 a は軸支孔 7 6 4 3 に軸支されるので、伝達部材 7 6 4 0 が揺動すると、演出部材 6 2 0 の摺動軸部 6 2 1 a が、伝達部材 7 6 4 0 の揺動軌跡に沿って移動する (摺動軸部 6 2 1 a が本体部 6 4 1 の長手方向に移動することは無い)。一方で、揺動軸部 6 2 6 は摺動孔 7 6 1 3 に挿通されているので、伝達部材 7 6 4 0 が揺動すると、揺動軸部 6 2 6 はベース部材 7 6 1 0 に対して相対的にスライド移動する。

【0588】

ここで、伝達部材 7 6 4 0 の揺動角度と、演出部材 6 2 0 の揺動角度の違いについて説明する。図 7 2 (b) に示すように、伝達部材 7 6 4 0 が倒立状態から伝達揺動角度 $\phi 7 1$ だけ揺動する場合、演出部材 6 2 0 が演出揺動角度 $\phi 7 2$ だけ揺動する (演出揺動角度 $\phi 7 2 < \text{伝達揺動角度 } \phi 7 1$)。そのため、駆動モータ 6 3 1 の分解能の最小単位で伝達部材 7 6 4 0 を揺動させる場合に演出部材 6 2 0 の揺動角度を伝達部材 7 6 4 0 の揺動角度よりも小さくすることができる。これにより、演出部材 6 2 0 の揺動角度の調整の精度を向上させることができる。

【0589】

さらに、本実施形態では、伝達部材 7 6 4 0 が倒立状態から伝達揺動角度 $\phi 7 1$ だけ揺動する場合の演出部材 6 2 0 の揺動角度を、第 1 実施形態の場合に比較して小さくすることができることを説明する。

【0590】

図 7 2 (b) に図示される連結線 J 1 は、摺動軸部 6 2 1 a から揺動軸部 6 2 6 まで引かれた線である。仮想連結線 J 2 は、連結線 J 1 と等しい長さとなされ、筒状部 6 4 2 を通り本体部 6 4 1 の長手方向に引かれた線から摺動孔 7 6 1 3 の上部に揺動軸部 6 2 6 が配置された場合 (図 7 2 (a) 参照) の揺動軸部 6 2 6 の中心まで引かれた線である。なお、仮想連結線 J 2 の揺動角度である仮想角度 $\phi 7 3$ は、第 1 実施形態の第 1 軸支孔 6 1 3 が、摺動孔 7 6 1 3 の上部に形成されとした場合に、第 1 実施形態の伝達部材 6 4 0 が伝達揺動角度 $\phi 7 1$ だけ揺動することに伴い揺動される演出部材 6 2 0 の揺動角度に対応する。

【0591】

図 7 2 (b) に示すように、演出揺動角度 $\phi 7 2$ は、仮想角度 $\phi 7 3$ よりも小さくされ、第 7 実施形態の傾倒動作ユニット 7 6 0 0 によれば、伝達部材 7 6 4 0 を所定角度揺動させる場合の演出部材 6 2 0 の揺動角度を、第 1 実施形態の場合に比較して小さくするこ

とができる。従って、駆動モータ 631（図 51 参照）の分解能の最小単位で伝達部材 7640 を揺動させる場合に演出部材 620 の揺動量をそれよりも小さくすることができ、演出部材 620 の揺動角度の調整の精度を向上させることができる。

【0592】

<第 1 制御例>

次いで、上述した各実施形態における制御例について、図 73 から図 134 を参照して説明する。本第 1 制御例では、第 1 実施形態で説明したパチンコ機 10 で実行される制御処理（表示演出等の遊技の制御に関わる処理）について説明する。本制御例では、電源投入時に用いられる表示画像を通常演出時などに補正して用いるように制御している。これにより、電源投入時と通常演出時とで共通の表示画像を利用できるため、ROM の容量を節約することができる。

【0593】

また、本制御例では、特定の役物（伸縮演出装置 540（図 9 参照）や傾倒動作ユニット 600（図 9 参照））が可動する演出において、第 3 図柄表示装置 81 とサブ表示装置 690 とに表示される演出の内容を補正するように制御している。これにより、特定の役物が可動する演出において、例えば、第 3 図柄表示装置 81 が視認困難となる場合に、第 3 図柄表示装置 81 にて表示していた表示内容をサブ表示装置 690 に表示することで、遊技者に対して表示内容を視認しやすい遊技機とすることができる。

【0594】

さらに、上下動作ユニット 400 が可動し、扉部材 470 が開放する演出において、扉部材 470 が落下移動される際に、扉部材 470 を閉状態に維持している開閉用駆動モータ 466 を励磁しないよう制御（通電停止制御）している。具体的には、開閉用駆動モータ 466 の全ての位置（A から D）に対する励磁がオフ（通電停止）である場合は（図 135（a）参照）、開閉用駆動モータ 466 の静止トルク（所謂、ディテントルク）、即ち、扉部材 470 を閉状態で維持するトルクは最小となる。この場合に、上下用駆動モータ 431 が駆動し、スライド部材 450 が落下方向へ可動されると、扉部材 470 へ発生する慣性力により扉部材 470 が開放される。これにより、開閉用駆動モータを駆動せずとも、扉部材 470 が落下移動される際に扉部材 470 に働く慣性力によって扉部材 470 が開放されるので、消費電力を低減することができる。

【0595】

また、本パチンコ機 10 において、定期的に行われる時間演出期間において、入賞口への入球に基づいて特定の予告演出が実行される場合に、その時間演出期間において実行される演出を制限するように制御している。これにより特定の予告演出であるカウントダウン演出が実行される場合に、時間演出期間において実行されるカウントダウン演出が制限することができる。その結果、時間演出期間において、カウントダウン演出が重複して行われることで、遊技者を困惑させてしまうとの不具合を抑制することができる。

【0596】

さらに、入賞口への入球に基づいて表示される入球演出を第 3 図柄表示領域の第 1 領域 81a から第 4 領域 81d までの各領域に順に表示するようにしている。これにより、入賞口へ遊技球が入球する間隔が短い場合においても、当該入球演出を表示する期間を長くすることができ、遊技者に対して入球演出を視認しやすい遊技機とすることができる。

【0597】

なお、本制御例は第 1 実施形態で説明したパチンコ機 10 に限られず、上述した各実施形態のいずれかのパチンコ機 10 で実行するようにしてもよいし、上述した各実施形態を組み合わせたパチンコ機 10 で実行するようにしてもよい。

【0598】

<第 1 制御例におけるパチンコ機 10 の電氣的構成>

まず、図 73 から図 76 を参照し、主制御装置 110 に設けられている RAM 203 について説明する。主制御装置 110 では、特別図柄の抽選、普通図柄の抽選、第 1 図柄表示装置 37 における表示の設定、第 2 図柄表示装置 83 における表示の設定、および、第

3 図柄表示装置 8 1 における表示の設定といったパチンコ機 1 0 の主要な処理を実行する。そして、R A M 2 0 3 には、これらの処理を制御するための各種カウンタが設けられている。

【0599】

ここで、図 7 3 を参照して、主制御装置 1 1 0 の R A M 2 0 3 内に設けられるカウンタ等について説明する。これらのカウンタ等は、特別図柄の抽選、普通図柄の抽選、第 1 図柄表示装置 3 7 における表示の設定、第 2 図柄表示装置 8 3 における表示の設定、および、第 3 図柄表示装置 8 1 における表示の設定などを行うために、主制御装置 1 1 0 の M P U 2 0 1 で使用される。

【0600】

特別図柄の抽選や、第 1 図柄表示装置 3 7 および第 3 図柄表示装置 8 1 の表示の設定には、特別図柄の抽選に使用する第 1 当たり乱数カウンタ C 1 と、特別図柄の大当たり種別を選択するために使用する第 1 当たり種別カウンタ C 2 と、特別図柄における外れの停止種別を選択するために使用する停止種別選択カウンタ C 3 と、第 1 当たり乱数カウンタ C 1 の初期値設定に使用する第 1 初期値乱数カウンタ C I N I 1 と、変動パターン選択に使用する変動種別カウンタ C S 1 とが用いられる。また、普通図柄の抽選には、第 2 当たり乱数カウンタ C 4 が用いられ、第 2 当たり乱数カウンタ C 4 の初期値設定には第 2 初期値乱数カウンタ C I N I 2 が用いられる。これら各カウンタは、更新の都度、前回値に 1 が加算され、最大値に達した後 0 に戻るループカウンタとなっている。

【0601】

各カウンタは、例えば、タイマ割込処理（図 9 2 参照）の実行間隔である 2 ミリ秒間隔で更新され、また、一部のカウンタは、メイン処理（図 1 0 2 参照）の中で不定期に更新されて、その更新値が R A M 2 0 3 のカウンタ用バッファ 2 0 3 y に適宜格納される。R A M 2 0 3 には、1 つの実行エリアと 4 つの保留エリア（保留第 1 ～第 4 エリア）とからなる特別図柄 1 保留球格納エリア 2 0 3 a と特別図柄 2 保留球格納エリア 2 0 3 b とがそれぞれ設けられており、これらの各エリアには、第 1 入賞口 6 4 と第 2 入賞口 6 4 0 とへの入球タイミングに合わせて、第 1 当たり乱数カウンタ C 1、第 1 当たり種別カウンタ C 2 及び停止種別選択カウンタ C 3 の各値がそれぞれ格納される。また、R A M 2 0 3 には、1 つの実行エリアと 4 つの保留エリア（保留第 1 ～第 4 エリア）とからなる普通図柄保留球格納エリア 2 0 3 c が設けられており、これらの各エリアには、球が普通入球口（スルーゲート）6 7 を通過したタイミングに合わせて、第 2 当たり乱数カウンタ C 4 の値が格納される。

【0602】

各カウンタについて詳しく説明する。第 1 当たり乱数カウンタ C 1 は、所定の範囲（例えば、0 ～399）内で順に 1 ずつ加算され、最大値（例えば、0 ～399 の値を取り得るカウンタの場合は 399）に達した後 0 に戻る構成となっている。特に、第 1 当たり乱数カウンタ C 1 が 1 周した場合、その時点の第 1 初期値乱数カウンタ C I N I 1 の値が当該第 1 当たり乱数カウンタ C 1 の初期値として読み込まれる。

【0603】

また、第 1 初期値乱数カウンタ C I N I 1 は、第 1 当たり乱数カウンタ C 1 と同一範囲で更新されるループカウンタとして構成される。即ち、例えば、第 1 当たり乱数カウンタ C 1 が 0 ～399 の値を取り得るループカウンタである場合には、第 1 初期値乱数カウンタ C I N I 1 もまた、0 ～399 の範囲のループカウンタである。この第 1 初期値乱数カウンタ C I N I 1 は、タイマ割込処理（図 9 2 参照）の実行毎に 1 回更新されると共に、メイン処理（図 1 0 2 参照）の残余時間内で繰り返し更新される。

【0604】

第 1 当たり乱数カウンタ C 1 の値は、例えば定期的に（本実施形態ではタイマ割込処理毎に 1 回）更新され、球が第 1 入賞口 6 4 または第 2 入賞口 6 4 0 に入賞したタイミングで R A M 2 0 3 の特別図柄 1 保留球格納エリア 2 0 3 a または特別図柄 2 保留球格納エリア 2 0 3 b に格納される。そして、特別図柄の大当たりとなる乱数の値は、主制御装置 1

10のROM202に格納される第1当たり乱数テーブル202a(図75(a)参照)によって設定されており、第1当たり乱数カウンタC1の値が、第1当たり乱数テーブル202aによって設定された大当たりとなる乱数の値と一致する場合に、特別図柄の大当たりと判定する。また、この第1当たり乱数テーブル202aは、特別図柄の低確率時(特別図柄の低確率状態である期間)用と、その低確率時より特別図柄の大当たりとなる確率の高い高確率時(特別図柄の高確率状態である期間)用との2種類に分けられる。即ち、第1当たり乱数テーブル202a(図75(a)参照)は、低確率時用の第1当たり乱数テーブルと、高確率時用の第1当たり乱数テーブルとで構成され、それぞれのテーブルに含まれる大当たりとなる乱数の個数が異なっている。このように、大当たりとなる乱数の個数を異ならせることにより、特別図柄の低確率時と特別図柄の高確率時とで、大当たりとなる確率を変更される。なお、特別図柄の低確率時用の第1当たり乱数テーブル202aと、特別図柄の高確率時用の第1当たり乱数テーブル202aとは、主制御装置110のROM202内に設けられている。

【0605】

第1当たり種別カウンタC2は、特別図柄の大当たりとなった場合に、第1図柄表示装置37の表示態様を決定するものであり、所定の範囲(例えば、0~99)内で順に1ずつ加算され、最大値(例えば、0~99の値を取り得るカウンタの場合は99)に達した後0に戻る構成となっている。第1当たり種別カウンタC2の値は、例えば、定期的に(本実施形態ではタイマ割込処理毎に1回)更新され、球が第1入賞口64または第2入賞口640に入賞したタイミングでRAM203の特別図柄1保留球格納エリア203aまたは特別図柄2保留球格納エリア203bに格納される。

【0606】

ここで、特別図柄1保留球格納エリア203aまたは特別図柄2保留球格納エリア203bに格納された第1当たり乱数カウンタC1の値が、特別図柄の大当たりとなる乱数でなければ、即ち、特別図柄の外れとなる乱数であれば、第1図柄表示装置37に表示される停止図柄に対応した表示態様は、特別図柄の外れ時のものとなる。

【0607】

一方で、特別図柄1保留球格納エリア203aまたは特別図柄2保留球格納エリア203bに格納された第1当たり乱数カウンタC1の値が、特別図柄の大当たりとなる乱数であれば、第1図柄表示装置37に表示される停止図柄に対応した表示態様は、特別図柄の大当たり時のものとなる。この場合、その大当たり時の具体的な表示態様は、同じ特別図柄1保留球格納エリア203aまたは特別図柄2保留球格納エリア203bに格納されている第1当たり種別カウンタC2の値が示す表示態様となる。

【0608】

本実施形態のパチンコ機10における第1当たり乱数カウンタC1は、0~399の範囲の2バイトのループカウンタとして構成されている。この第1当たり乱数カウンタC1において、特別図柄の低確率時に、特別図柄の大当たりとなる乱数値は1個あり、その乱数値である「0」は、低確率時用の第1当たり乱数テーブル202a(図75(a)参照)に格納されている。このように特別図柄の低確率時には、乱数値の総数が400ある中で、大当たりとなる乱数値の総数が1なので、特別図柄の大当たりとなる確率は、「1/400」となる。また、小当たりとなる乱数値の総数は2であるので、第1特別図柄の小当たりとなる確率は「2/400」となる。

【0609】

一方で、特別図柄の高確率時に、特別図柄の大当たりとなる乱数値は10個あり、その値である「0~9」は、高確率時用の第1当たり乱数テーブル202a(図75(a)参照)に格納されている。このように特別図柄の高確率時には、乱数値の総数が400ある中で、大当たりとなる乱数値の総数が10なので、特別図柄の大当たりとなる確率は、「1/40」となる。また、小当たりとなる乱数値の総数は1であるので、第1特別図柄の小当たりとなる確率は「1/400」となる。

【0610】

また、本実施形態のパチンコ機 10 における第 1 当たり種別カウンタ C 2 の値は、0～99 の範囲のループカウンタとして構成されており、この第 1 当たり種別カウンタ C 2 の値と、ROM 202 内に設けられている第 1 当たり種別選択テーブル 202 b（図 75（b）参照）とに基づいて大当たり種別が決定される。具体的には、第 1 当たり種別カウンタ C 2 の値が、「0～39」である場合には大当たり A（16R 確変大当たり）が選択され、「40～79」である場合には大当たり B（16R 時短大当たり）が選択され、「80～99」である場合には大当たり C（2R 確変有時短無大当たり）が選択される。

【0611】

本実施形態では、第 1 当たり種別選択テーブル 202 b（図 75（b）参照）に設定されている大当たり種別は、大当たり A、大当たり B、大当たり C の 3 種類としたが、それに限らず、4 種類以上の大当たり種別が選択されるように構成してもよいし、2 種類以下、例えば、1 種類の大当たり種別のみが選択されるようにしてもよい。また、特別図柄 1 の大当たりと、特別図柄 2 の大当たりとでそれぞれ選択される大当たり種別の種類や、割合が異なるように設定してもよい。

【0612】

停止種別選択カウンタ C 3 は、例えば 0～99 の範囲内で順に 1 ずつ加算され、最大値（つまり 99）に達した後 0 に戻る構成となっている。本実施形態では、停止種別選択カウンタ C 3 によって、第 3 図柄表示装置 81 で表示される外れ時の停止種別が選択され、リーチが発生した後、最終停止図柄がリーチ図柄以外で停止する「外れリーチ」（例えば 90～99 の範囲）と、リーチ発生しない「完全外れ」（例えば 0～89 の範囲）との 2 つの停止（演出）パターンが選択される。停止種別選択カウンタ C 3 の値は、例えば定期的に（本実施形態ではタイマ割込処理毎に 1 回）更新され、球が第 1 入賞口 64 または第 2 入賞口 640 に入賞したタイミングで RAM 203 の特別図柄 1 保留球格納エリア 203 a または特別図柄 2 保留球格納エリア 203 b に格納される。

【0613】

尚、停止種別選択カウンタ C 3 の値（乱数値）から、特別図柄の停止種別を決定するための乱数値は、停止種別選択テーブル（図示せず）により設定されており、このテーブルは、主制御装置 110 の ROM 202 内に設けられている。また、本実施形態ではこのテーブルを、特別図柄の高確率時用と、特別図柄の低確率時用とに分けており、テーブルに応じて、外れの停止種別ごとに設定される乱数値の範囲を変えている。これは、パチンコ機 10 が特別図柄の高確率状態であるか、特別図柄の低確率状態であるか等に応じて、停止種別の選択比率を変更するためである。

【0614】

例えば、高確率状態では、大当たりが発生し易いため必要以上にリーチ演出が選択されないように、「完全外れ」の停止種別に対応した乱数値の範囲が 0～89 と広い高確率時用のテーブルが選択され、「完全外れ」が選択され易くなる。また、低確率状態であれば、第 1 入賞口 64 への球の入球時間を確保するために「完全外れ」の停止種別に対応した乱数値の範囲が 0～79 と狭い低確率時用のテーブルが選択され、「完全外れ」が選択され難くなる。

【0615】

変動種別カウンタ C S 1 は、例えば 0～198 の範囲内で順に 1 ずつ加算され、最大値（つまり 198）に達した後 0 に戻る構成となっている。変動種別カウンタ C S 1 によって、いわゆるノーマルリーチ、スーパーリーチ等の大まかな表示態様が決定される。表示態様の決定は、具体的には、図柄変動の変動時間の決定である。変動種別カウンタ C S 1 により決定された変動時間に基づいて、音声ランプ制御装置 113 や表示制御装置 114 により第 3 図柄表示装置 81 で表示される第 3 図柄のリーチ種別や細かな図柄変動態様が決定される。変動種別カウンタ C S 1 の値は、後述するメイン処理（図 102 参照）が 1 回実行される毎に 1 回更新され、当該メイン処理内の残余時間内でも繰り返し更新される。尚、変動種別カウンタ C S 1 の値（乱数値）から、図柄変動の変動時間を一つ決定する乱数値を格納した変動パターンテーブル（図 76 参照）は、主制御装置 110 の ROM 2

02内に設けられている。

【0616】

ここで、図76を参照して変動パターンテーブル202dについて説明する。この変動パターンテーブル202dは、図76(a)に示すように、大当たり用変動パターンテーブル202d1(図76(b)参照)と、外れ用(通常)変動パターンテーブル202d2(図76(c)参照)と、外れ用(確変)変動パターンテーブル202d3(図76(d)参照)とが少なくとも設定されている。なお、図示は省略したが、このほかにも、時短遊技状態における変動パターンテーブル等が設定されている。

【0617】

まず、図76(b)を参照して、大当たり用変動パターンテーブル202d1について説明する。図76(b)は、この大当たり用変動パターンテーブル202d1の内容を模式的に示した模式図である。大当たり用変動パターンテーブル202d1は、特別図柄の抽選結果が大当たりである場合に、選択される変動パターンの種別(変動時間)が設定されたデータテーブルである。大当たりの変動パターンとしては、ノーマルリーチ各種(30秒)、スーパーリーチ各種(60秒)、スペシャルリーチ(90秒)がそれぞれ設定されている。各変動パターンに対して、それぞれ変動種別カウンタCS1の値が判定値として設定されている。

【0618】

具体的には、ノーマルリーチ各種(30秒)の変動パターンについては、「0～50」が、スーパーリーチ各種(60秒)の変動パターンについては、「51～179」が、スペシャルリーチ各種(90秒)の変動パターンについては、「180～198」がそれぞれ変動種別カウンタCS1の判定値として設定される。主制御装置110のMPU201は、特別図柄の抽選結果が大当たりとなる場合の変動パターンを選択する時には、取得している変動種別カウンタCS1の値に対応する判定値が設定されている変動パターンを大当たり用変動パターンテーブル202d1より選択する。

【0619】

図76(c)は、外れ用(通常)変動パターンテーブル202d2の内容を模式的に示した模式図である。外れ用(通常)変動パターンテーブル202d2は、特別図柄の抽選結果が外れである場合に、選択される変動パターンの種別(変動時間)が設定されたデータテーブルである。特別図柄の抽選結果が外れである場合には、上述したように、図示しない停止種別選択テーブルより停止種別が完全外れ(非リーチ)であるか、リーチ外れ(リーチ共通)であるかが停止種別選択カウンタC3の値によって決定される。具体的には、停止種別選択カウンタC3の値が「0～79」の範囲にあれば、完全外れを設定し、「80～99」の範囲にあれば外れリーチを設定する。

【0620】

ここで、変動パターン種別が、完全外れである場合には、変動時間の比較的短い短外れ(7秒)と変動時間の長い長外れ(10秒)が設定されている。短外れ(7秒)に対しては、「0～98」が、長外れ(10秒)に対しては、「99～198」が変動種別カウンタCS1の判定値として設定されている。

【0621】

また、外れリーチに対しては、外れのノーマルリーチ各種(30秒)に対して「0～149」が、外れのスーパーリーチ各種(60秒)に対して「150～197」が、外れのスペシャルリーチ各種(90秒)に対して「198」が、変動種別カウンタCS1の判定値として設定されている。

【0622】

このように、主制御装置110のMPU201は、通常遊技状態時に特別図柄の抽選結果が外れである場合には、停止種別が決定され、外れ用(通常)変動パターン選択テーブル202d2より取得している変動種別選択カウンタCS1の値に基づいて、外れ用(通常)変動パターン選択テーブル202d2より変動パターンを選択する。

【0623】

図76(d)は、外れ用(確変)変動パターン選択テーブル202d3の内容を模式的に示した模式図である。この外れ用(確変)変動パターン選択テーブル202d3は、遊技状態が確変遊技状態である場合に、外れとなる特別図柄の変動パターンを選択するためのデータテーブルである。この外れ用(確変)変動パターン選択テーブル202d3では、設定されている変動種別選択カウンタCS1の値が、上述した外れ用(通常)変動パターン選択テーブル202d2とは異なる点で相違する。

【0624】

なお、上述したように、遊技状態が確変遊技状態である場合には、図示しない停止種別選択テーブルにより停止種別選択カウンタC3の値が「0～89」の範囲にあれば、完全外れが決定され、「90～99」の範囲にあれば外れリーチが決定される。

【0625】

このように、通常遊技状態よりも確変遊技状態である場合には、外れである場合にリーチとなる確率が低く設定されている。よって、確変時に外れの変動時間が長くなってしまい、大当たりとなるまでの期間が長くなってしまいうことを抑制できる。よって、大当たりし易い確変遊技状態時に遊技が間延びしてしまい、遊技者が退屈に感じる不具合を抑制できる。

【0626】

図73に戻り、説明を続ける。第2当たり乱数カウンタC4は、例えば0～239の範囲内で順に1ずつ加算され、最大値(つまり239)に達した後0に戻るループカウンタとして構成されている。また、第2当たり乱数カウンタC4が1周した場合、その時点の第2初期値乱数カウンタCINI2の値が当該第2当たり乱数カウンタC4の初期値として読み込まれる。第2当たり乱数カウンタC4の値は、本実施形態ではタイマ割込処理毎に、例えば定期的に更新され、球が普通入球口(スルーゲート)67を通過したことが検知された時に取得され、RAM203の普通図柄保留球格納エリア203cに格納される。

【0627】

そして、普通図柄の当たりとなる乱数の値は、主制御装置のROM202に格納される第2当たり乱数テーブル(図75(d)参照)によって設定されており、第2当たり乱数カウンタC4の値が、第2当たり乱数テーブル(図75(d)参照)によって設定された当たりとなる乱数の値と一致する場合に、普通図柄の当たりと判定する。また、この第2当たり乱数テーブルは、普通図柄の低確率時(普通図柄の通常状態である期間)用と、その低確率時より普通図柄の当たりとなる確率の高い高確率時(普通図柄の時短状態である期間)用との2種類に分けられ、それぞれに含まれる大当たりとなる乱数の個数が異なって設定されている。このように、当たりとなる乱数の個数を異ならせることにより、普通図柄の低確率時と普通図柄の高確率時とで、当たりとなる確率を変更される。

【0628】

図75(d)に示すように、普通図柄の低確率時に、普通図柄の当たりとなる乱数値は24個あり、その範囲は「5～28」となっている。これら乱数値は、低確率時用の第2当たり乱数テーブルに格納されている。このように普通図柄の低確率時には、乱数値の総数が240ある中で、大当たりとなる乱数値の総数が24なので、特別図柄の大当たりとなる確率は、「1/10」となる。

【0629】

パチンコ機10が普通図柄の低確率時である場合に、球が普通入球口67を通過すると、第2当たり乱数カウンタC4の値が取得されると共に、第2図柄表示装置83において普通図柄の変動表示が30秒間実行される。そして、取得された第2当たり乱数カウンタC4の値が「5～28」の範囲であれば当選と判定されて、第2図柄表示装置83における変動表示が終了した後に、停止図柄(第2図柄)として「○」の図柄が点灯表示されると共に、第2入賞口640が「0.2秒間×1回」だけ開放される。なお、本実施形態では、パチンコ機10が普通図柄の低確率時である場合に、普通図柄の当たりとなったら第2入賞口640が「0.2秒間×1回」だけ開放されるが、開放時間や回数は任意に設定

すれば良い。例えば、「0.5秒間×2回」開放しても良い。

【0630】

一方で、普通図柄の高確率時に、普通図柄の大当たりとなる乱数値は200個あり、その範囲は「5～204」となっている。これらの乱数値は、高確率時用の第2当たり乱数テーブルに格納されている。このように特別図柄の低確率時には、乱数値の総数が240ある中で、大当たりとなる乱数値の総数が200なので、特別図柄の大当たりとなる確率は、「1/1.2」となる。

【0631】

パチンコ機10が普通図柄の高確率時である場合に、球が普通入球口67を通過すると、第2当たり乱数カウンタC4の値が取得されると共に、第2図柄表示装置83において普通図柄の変動表示が3秒間実行される。そして、取得された第2当たり乱数カウンタC4の値が「5～204」の範囲であれば当選と判定されて、第2図柄表示装置83における変動表示が終了した後に、停止図柄（第2図柄）として「○」の図柄が点灯表示されると共に、第2入賞口640が「1秒間×2回」開放される。このように、普通図柄の高確率時には、普通図柄の低確率時と比較して、変動表示の時間が「30秒→3秒」と非常に短くなり、更に、第2入賞口640の解放期間が「0.2秒×1回→1秒間×2回」と非常に長くなるので、第1入賞口64へ球が入球し易い状態となる。なお、第2当たり乱数カウンタC4の値（乱数値）から、普通図柄の当たりか否かを判定する乱数値を格納したテーブル（図示せず）は、ROM202内に設けられている。尚、本実施形態では、パチンコ機10が普通図柄の高確率時である場合に、普通図柄の当たりとなったら第2入賞口640が「1秒間×2回」だけ開放されるが、開放時間や回数は任意に設定すれば良い。例えば、「3秒間×3回」開放しても良い。

【0632】

第2初期値乱数カウンタCINI2は、第2当たり乱数カウンタC4と同一範囲で更新されるループカウンタとして構成され（値＝0～239）、タイマ割込処理（図92参照）毎に1回更新されると共に、メイン処理（図102参照）の残余時間内で繰り返し更新される。

【0633】

このように、RAM203には種々のカウンタ等が設けられており、主制御装置110では、このカウンタ等の値に応じて大当たり抽選や第1図柄表示装置37および第3図柄表示装置81における表示の設定、第2図柄表示装置83における表示結果の抽選といったパチンコ機10の主要な処理を実行することができる。

【0634】

次いで、図74を参照して、主制御装置110に設けられるROM202とRAM203の内容について説明する。ROM202は、上述したように、第1当たり乱数テーブル202a、第1当たり種別選択テーブル202b、第2当たり乱数テーブル205c、変動パターンテーブル202dが少なくとも設けられている。ROM202に設けられた各テーブルの内容は、上述した通りであるため、その詳細な説明を省略する。

【0635】

また、RAM203は、図74に示すように、特別図柄1保留球格納エリア203aと、特別図柄2保留球格納エリア203bと、普通図柄保留球格納エリア203cと、特別図柄1保留球数カウンタ203dと、特別図柄2保留球数カウンタ203eと、普通図柄保留球数カウンタ203fと、確変フラグ203gと、時短中カウンタ203hと、大当たりフラグ203iと、カウンタ用バッファ203yと、その他メモリエリア203zとを少なくとも有している。

【0636】

特別図柄1保留球格納エリア203aは、第1入賞口64（特別図柄1）専用の記憶エリアであり、1つの実行エリアと、4つの保留エリア（保留第1エリア～保留第4エリア）とを有しており、これらの各エリアには、第1当たり乱数カウンタC1、第1当たり種別カウンタC2、及び停止種別選択カウンタC3の各値がそれぞれ格納される。

【0637】

より具体的には、球が第1入賞口64へ入賞（始動入賞）したタイミングで、各カウンタC1～C3の各値が取得され、その取得されたデータが、4つの保留エリア（保留第1エリア～保留第4エリア）の空いているエリアの中で、エリア番号（第1～第4）の小さいエリアから順番に記憶される。つまり、エリア番号の小さいエリアほど、時間的に古い入賞に対応するデータが記憶され、保留第1エリアには、時間的に最も古い入賞に対応するデータが記憶される。なお、4つの保留エリアの全てにデータが記憶されている場合には、新たに何も記憶されない。

【0638】

その後、主制御装置110において、特別図柄の抽選が行われる場合には、特別図柄1保留球格納エリア203aの保留第1エリアに記憶されている各カウンタC1～C3の各値が、実行エリアへシフトされ（移動させられ）、その実行エリアに記憶された各カウンタC1～C3の各値に基づいて、特別図柄の抽選などの判定が行われる。

【0639】

なお、保留第1エリアから実行エリアへデータをシフトすると、保留第1エリアが空き状態となる。そこで、他の保留エリア（保留第2エリア～保留第4エリア）に記憶されている入賞のデータを、エリア番号の1小さい保留エリア（保留第1エリア～保留第3エリア）に詰めるシフト処理が行われる。本実施形態では、特別図柄1保留球格納エリア203aにおいて、入賞のデータが記憶されている保留エリア（第2保留エリア～第4保留エリア）についてのみデータのシフトが行われる。

【0640】

本パチンコ機10では、球が第1入賞口64へ入賞（始動入賞）し、その始動入賞に応じて各カウンタC1～C3の各値が取得されると直ちに、本来の特別図柄の大当たり抽選とは別に、その取得された各カウンタC1～C3の各値から、本来の抽選が行われた場合に得られる各種情報が予測（推定）される。このように、本来の特別図柄の抽選が行われる前に、始動入賞に対応するデータ（各カウンタC1～C3の各値）に基づいて、本来の抽選が行われた場合に得られる各種情報を予測することを、以後、特別図柄の抽選結果を先読みすると記載する。なお、各種情報としては、当否、停止種別、変動パターンなどが該当する。

【0641】

そして、先読みが終了すると、先読みにより得られた各種情報（当否、停止種別、変動パターン）を含む入賞情報コマンドが音声ランプ制御装置113へ送信される。入賞情報コマンドが音声ランプ制御装置113によって受信されると、音声ランプ制御装置113は、入賞情報コマンドから、当否、停止種別、および変動パターンを抽出し、それらを入賞情報としてRAM233の特別図柄1または特別図柄2のうち該当する特別図柄の入賞情報格納エリア223aに格納する。

【0642】

本パチンコ機10では、主制御装置110において始動入賞となった場合に、その始動入賞に応じて取得された第1当たり乱数カウンタC1、第1当たり種別カウンタC2及び停止種別選択カウンタC3の各値から、その始動入賞に対応する特別図柄の抽選により得られる各種情報（当否、停止種別、変動パターン）を予測する。なお、この予測（先読み）は、当該始動入賞に対応する変動が開始される時点での、遊技状態（通常遊技状態または確変遊技状態）に応じた大当たり判定値を参照するように構成している。これにより、その始動入賞に対応する特別図柄の抽選結果を正確に予測することができる。

【0643】

特別図柄2保留球格納エリア203bは、第2入賞口640（特別図柄2）専用の記憶エリアであり、上述した特別図柄1保留球格納エリア203aに対して、第1入賞口64（特別図柄1）が第2入賞口640（特別図柄2）に変更される点で相違するのみであるので、その詳細な説明は省略する。

【0644】

普通図柄保留球格納エリア 203c は、特別図柄 1 保留球格納エリア 203a と同様に、1つの実行エリアと、4つの保留エリア（保留第 1 エリア～保留第 4 エリア）とを有している。これらの各エリアには、第 2 当たり乱数カウンタ C 4 が格納される。

【0645】

より具体的には、球が普通入球口 67 を通過したタイミングで、カウンタ C 4 の値が取得され、その取得されたデータが、4つの保留エリア（保留第 1 エリア～保留第 4 エリア）の空いているエリアの中で、エリア番号（第 1～第 4）の小さいエリアから順番に記憶される。つまり、特別図柄 1 保留球格納エリア 203a と同様に、入賞した順序が保持されつつ、入賞に対応するデータが格納される。尚、4つの保留エリアの全てにデータが記憶されている場合には、新たに何も記憶されない。

【0646】

その後、主制御装置 110 において、普通図柄の当たりの抽選が行われる場合には、普通図柄保留球格納エリア 203c の保留第 1 エリアに記憶されているカウンタ C 4 の値が、実行エリアへシフトされ（移動させられ）、その実行エリアに記憶されたカウンタ C 4 の値に基づいて、普通図柄の当たりの抽選などの判定が行われる。

【0647】

なお、保留第 1 エリアから実行エリアへデータをシフトすると、保留第 1 エリアが空き状態となるので、特別図柄 1 保留球格納エリア 203a の場合と同様に、他の保留エリアに記憶されている入賞のデータを、エリア番号の 1 小さい保留エリアに詰めるシフト処理が行われる。また、データのシフトも、入賞のデータが記憶されている保留エリアについてのみ行われる。

【0648】

特別図柄 1 保留球数カウンタ 203d は、第 1 入賞口 64 への入球（始動入賞）に基づいて第 1 図柄表示装置 37 で行われる特別図柄（第 1 図柄）の変動表示（第 3 図柄表示装置 81 で行われる変動表示）の保留球数（待機回数）を最大 4 回まで計数するカウンタである。この特別図柄 1 保留球数カウンタ 203d は、初期値がゼロに設定されており、第 1 入賞口 64 へ球が入球して変動表示の保留球数が増加する毎に、最大値 4 まで 1 加算される（図 96 の S504 参照）。一方、特別図柄 1 保留球数カウンタ 203d は、新たに特別図柄の変動表示が実行される毎に、1 減算される（図 93 の S210 参照）。

【0649】

この特別図柄 1 保留球数カウンタ 203d の値（特別図柄 1 における変動表示の保留回数 N1）は、保留球数コマンドによって音声ランプ制御装置 113 に通知される（図 93 の S211、図 96 の S505 参照）。保留球数コマンドは、特別図柄 1 保留球数カウンタ 203d の値が変更される度に、主制御装置 110 から音声ランプ制御装置 113 に対して送信されるコマンドである。

【0650】

音声ランプ制御装置 113 は、特別図柄 1 保留球数カウンタ 203d の値が変更される度に、主制御装置 110 より送信される保留球数コマンドによって、主制御装置 110 に保留された変動表示の保留球数そのものの値を取得することができる。これにより、音声ランプ制御装置 113 の特別図柄 1 保留球数カウンタ 223b によって管理される変動表示の保留球数が、ノイズ等の影響によって、主制御装置 110 に保留された実際の変動表示の保留球数からずれてしまった場合であっても、次に受信する保留球数コマンドによって、そのずれを修正することができる。

【0651】

なお、音声ランプ制御装置 113 は、保留球数コマンドに基づいて保留球数を管理し、保留球数が増加する度に表示制御装置 114 に対して、保留球数を通知するための表示用保留球数コマンドを送信する。表示制御装置 114 は、この表示用保留球数コマンドによって通知された保留球数を基に、第 3 図柄表示装置 81 に保留球数図柄を表示する。

【0652】

特別図柄 2 保留球数カウンタ 203e は、第 2 入賞口 640（特別図柄 2）の保留球数

をカウントするためのカウンタである。この特別図柄 2 保留球数カウンタ 2 0 3 e は、特別図柄 1 保留球数カウンタ 2 0 3 d に対して、第 1 入賞口（特別図柄 1）が第 2 入賞口 6 4 0（特別図柄 2）に変わる点で相違するのみでありその他の点については同一であるので詳細な説明については省略する。なお、特別図柄 2 保留球数カウンタ 2 0 3 e は、図 9 6 の S 5 1 0 の処理により 1 ずつ加算され、新たに特別図柄の変動表示が実行される毎に、1 減算される（図 9 3 の S 2 0 5 参照）。また、特別図柄 2 保留球数カウンタ 2 0 3 e の値（特別図柄 2 における変動表示の保留回数 N 2）は、保留球数コマンドによって音声ランプ制御装置 1 1 3 に通知される（図 9 3 の S 2 0 6、図 9 6 の S 5 1 1 参照）。

【0653】

普通図柄保留球数カウンタ 2 0 3 f は、普通入球口 6 7 における球の通過に基づいて第 2 図柄表示装置 8 3 で行われる普通図柄（第 2 図柄）の変動表示の保留球数（待機回数）を最大 4 回まで計数するカウンタである。この普通図柄保留球数カウンタ 2 0 3 f は、初期値がゼロに設定されており、球が普通入球口 6 7 を通過して変動表示の保留球数が増加する毎に、最大値 4 まで 1 加算される（図 9 9 の S 8 0 4 参照）。一方、普通図柄保留球数カウンタ 2 0 3 f は、新たに普通図柄（第 2 図柄）の変動表示が実行される毎に、1 減算される（図 9 8 の S 7 0 5 参照）。

【0654】

球が普通入球口 6 7 を通過した場合に、この普通図柄保留球数カウンタ 2 0 3 f の値（普通図柄における変動表示の保留回数 M）が 4 未満であれば、第 2 当たり乱数カウンタ C 4 の値が取得され、その取得されたデータが、普通図柄保留球格納エリア 2 0 3 c に記憶される（図 9 9 の S 8 0 5）。一方、球が普通入球口 6 7 を通過した場合に、この普通図柄保留球数カウンタ 2 0 3 f の値が 4 であれば、普通図柄保留球格納エリア 2 0 3 c には新たに何も記憶されない（図 9 9 の S 8 0 3 : N o）。

【0655】

確変フラグ 2 0 3 g は、パチンコ機 1 0 が特別図柄の確変状態（特別図柄の高確率状態）であるか否かを示すフラグであり、確変フラグ 2 0 3 g の値がオンであれば、パチンコ機 1 0 が特別図柄の確変状態であることを示し、確変フラグ 2 0 3 g の値がオフであれば、パチンコ機 1 0 が特別図柄の通常状態（特別図柄の低確率状態）であることを示す。この確変フラグ 2 0 3 g は、初期値がオフに設定されており、大当たり制御処理において、大当たり A（1 6 R 確変大当たり）または大当たり C（2 R 確変有時短無大当たり）に基づくエンディング演出の開始タイミング（大当たり遊技の終了タイミング）であると判別された場合に、オンに設定される（図 1 0 3 の S 1 2 1 4 参照）。そして、特別図柄 1 変動開始処理（図 9 5 参照）や特別図柄 2 変動開始処理（図 9 4 参照）において遊技状態が確変状態であるか否かを判別するために参照され（図 9 5 の S 4 0 3、図 9 4 の S 3 0 3 参照）、次の大当たり遊技が開始される場合にオフに設定される（図 1 0 3 の S 1 2 0 2 参照）。

【0656】

具体的には、特別図柄 1 変動開始処理（図 9 5、S 2 1 3）または特別図柄 2 変動開始処理（図 9 4、S 2 0 8）が実行されると、特別図柄の抽選が行われる。特別図柄 1 変動開始処理（図 9 5、S 2 1 3）または特別図柄 2 変動開始処理（図 9 4、S 2 0 8）では、確変フラグ 2 0 3 g の値が参照され、その値がオンであれば、高確率時用の第 1 当たり乱数テーブル 2 0 2 a に基づいて、特別図柄の抽選が行われる一方、確変フラグ 2 0 3 g の値がオフであれば、低確率時用の第 1 当たり乱数テーブル 2 0 2 a に基づいて、特別図柄の抽選が行われる。

【0657】

時短中カウンタ 2 0 3 h は、パチンコ機 1 0 が特別図柄の時短状態であるか否かを示すカウンタであり、時短中カウンタ 2 0 3 h の値が 0 より大きい場合は、パチンコ機 1 0 が特別図柄の時短状態であることを示し、時短中カウンタ 2 0 3 h の値が 0 であれば、パチンコ機 1 0 が特別図柄の通常状態であることを示す。この時短中カウンタ 2 0 3 h は、大当たり制御処理によりエンディング演出の開始タイミング（即ち、大当たり遊技の終了タ

イミング)に、大当たりB(16R時短大当たり)が実行されていた場合に100に設定される(図103のS1215参照)。そして、普通図柄変動処理で時短中であるか否かを判別するために参照され(図98のS708参照)、特別図柄変動処理において、変動時間が経過する毎に1ずつ減算されるものである(図93のS222参照)。なお、時短中カウンタ203hの値が0より大きく、上述した確変フラグ203gがオンである場合は、パチンコ機10が特別図柄の確変状態かつ時短状態であることを示す。

【0658】

大当たりフラグ203iは、大当たりの発生有無を示すフラグである。大当たりフラグ203iがオンになっている場合に、主制御装置110のMPU201が実行する大当たり制御処理(図103、S1206)により可変入賞装置65が開放状態に設定される大当たり遊技が実行される。

【0659】

小当たりフラグ203jは、小当たりの発生有無を示すフラグである。小当たりフラグ203jがオンになっている場合に、主制御装置110のMPU201が実行する大当たり制御処理により可変入賞装置65が開放状態にされる小当たり遊技が実行される。

【0660】

時短フラグ203kは、パチンコ機10が特別図柄の時短状態(普通図柄の高確率状態)であるか否かを示すフラグであり、時短フラグ203kの値がオンであれば、パチンコ機10が特別図柄の時短状態であることを示し、時短フラグ203kの値がオフであれば、パチンコ機10が特別図柄の通常状態(普通図柄の低確率状態)であることを示す。この時短フラグ203gは、初期値がオフに設定されており、大当たり制御処理において、大当たりA(16R確変大当たり)に基づくエンディング演出の開始タイミング(大当たり遊技の終了タイミング)であると判別された場合に、オンに設定される(図103のS1214参照)。そして、特別図柄1変動開始処理(図95参照)や特別図柄2変動開始処理(図94参照)において遊技状態が確変状態であるか否かを判別するために参照され(図95のS403、図94のS303参照)、次の大当たり遊技が開始される場合にオフに設定される(図103のS1202参照)。

【0661】

上述したように、大当たりA(16R確変大当たり)では、確変フラグ203gと時短フラグ203kとが共にオンに設定され、確変遊技と共に時短遊技が付与される。一方、大当たりC(2R確変有時短無大当たり)では、確変フラグ203gはオンに設定されるものの、時短フラグ203kはオフのままとなり、確変遊技のみが付与される。

【0662】

ここで、確変遊技(特別図柄の確変状態)は、第1入賞口64または第2入賞口640への入球に基づく抽選が大当たりとなる確率が高確率に設定されるものであり、演出態様を変更するなどで確変遊技であることを示唆しなければ、遊技者が現在の遊技が通常遊技であるのか確変遊技であるのかを判別することが困難なものである。一方、時短遊技は、第2入賞口640に付随する電動役物640aの開放回数や開放時間が変更されるため、通常遊技であるのか時短遊技であるのかを判別することが容易なものである。

【0663】

よって、遊技者は大当たりA(16R確変大当たり)に基づいて確変遊技と共に時短遊技が付与された場合は、確変遊技であることを容易に認識することができるが、大当たりC(2R確変有時短無大当たり)に基づいて確変遊技のみが付与された場合は、確変遊技であることを認識することが困難となる(所謂、潜伏確変状態)。これにより、遊技者は通常遊技か確変遊技のどちらの遊技状態であるかを推測する必要があり、遊技者の興趣を向上させることができる。

【0664】

その他メモリエリアは203z、は上述したデータ以外のデータを格納する領域として設けられており、主制御装置110のMPU201が使用するその他カウンタ値などを一時的に記憶しておくための領域や、MPU201の内部レジスタの内容やMPU201に

より実行される制御プログラムの戻り先番地などが記憶されるスタックエリアと、各種のフラグおよびカウンタ、I/O等の値が記憶される作業エリア（作業領域）などを有している。

【0665】

なお、RAM203は、パチンコ機10の電源の遮断後においても電源装置115からバックアップ電圧が供給されてデータを保持（バックアップ）できる構成となっており、RAM203に記憶されるデータは、すべてバックアップされる。

【0666】

停電などの発生により電源が遮断されると、その電源遮断時（停電発生時を含む。以下同様）のスタックポインタや、各レジスタの値がRAM203に記憶される。一方、電源投入時（停電解消による電源投入を含む。以下同様）には、RAM203に記憶される情報に基づいて、パチンコ機10の状態が電源遮断前の状態に復帰される。RAM203への書き込みはメイン処理（図102参照）によって電源遮断時に実行され、RAM203に書き込まれた各値の復帰は電源投入時の立ち上げ処理（図101参照）において実行される。なお、MPU201のNMI端子（ノンマスクابل割込端子）には、停電等の発生による電源遮断時に、停電監視回路252からの停電信号SG1が入力されるように構成されており、その停電信号SG1がMPU201へ入力されると、停電時処理としてのNMI割込処理（図100参照）が即座に実行される。

【0667】

次に、図77（a）を参照して、音声ランプ制御装置113のROM222、およびRAM223について説明を行う。音声ランプ制御装置113のROM222には、変動パターン選択テーブル222aと、入球演出選択テーブル222bとが少なくとも格納されている。

【0668】

変動パターン選択テーブル222aは、既に公知のものであるため簡単に説明するが、音声ランプ制御装置113は主制御装置110から出力された変動パターンコマンドに基づいて、その変動パターンコマンドが示す大まかな変動内容（変動時間、変動種別（リーチ、外れ等））から更に詳細な変動内容を変動パターン選択テーブル222aより決定する。これにより、さらに多様な変動態様を決定することができる。ここでは、主制御装置110から指示された大まかな変動内容に対して、抽選により複数種類の中より1の変動態様が決定される。

【0669】

入球演出選択テーブル222bは、時短遊技中に第2入賞口640へ遊技球が入球することに基づいて実行される入球演出の演出内容を規定したテーブルである。この入球演出選択テーブル222bは、大当たりとなるまでの変動回数に基づいて実行される入球演出の演出内容が規定されており、後述する入球演出設定処理（図115参照）において、時短遊技中に第2入賞口640へ遊技球が入球したと判別された場合に、入賞情報と入球演出選択テーブルとに基づいて入球演出が選択される（図115のS2403参照）。

【0670】

入球演出の種類としては、レベル0入球演出からレベル5入球演出までの6種類の入球演出が設けられており、大当たりとなるまでの変動回数が少なくなるにつれて、レベルの高い入球演出が選択される。これにより、遊技者は入球演出のレベルを判別することで、大当たりとなるまでの回数（大当たりとなる期待度）を認識することができ、遊技者の興趣を向上させることができる。

【0671】

本制御例における入球演出の表示画像は、入球演出のレベルに対応して表示される、コメント部（「急げ」、「チャンス？」など）と、レベル示唆部（「星印」）とで構成されている。このコメント部は入球演出のレベルに対応して複数のコメントが規定されており、演出カウンタ223iの値に応じて選択される。一方、レベル示唆部は入球演出のレベルに対応して「星印」の数が固定となっている。例えば、レベル0予告演出では「星印」

は0個であり（図89（a）参照）、レベル1予告演出では「星印」が1個、レベル2予告演出では「星印」が2個表示される（図89（b）参照）。これにより、遊技者に対して実行されている入球演出のレベルを判別することが容易な遊技機を提供できる。その一方で、コメント部では、演出カウンタ223iの値に応じて選択されるコメントが表示されるので、入球演出の表示画像のバリエーションを増やすことができ、遊技者の興味を向上させることができる。なお、レベル示唆部を設けないようにしてもよく、これにより、遊技者はコメント部の表示から当該入球演出のレベルを推測する必要があるので、入球演出に興味を持たせることができる。

【0672】

ここで、図78を参照して、入球演出選択テーブル222bの詳細な内容について説明する。図78は、入球演出選択テーブル222bの内容を模式的に示した模式図である。この入球演出選択テーブル222bは、上述したように、大当たりとなるまでの変動回数に基づいて実行される入球演出の演出内容が規定されている。

【0673】

具体的には、第2特別図柄の抽選結果に基づく大当たりまでの変動回数が4より大きい場合、即ち、入賞情報格納エリア223aに第2特別図柄の大当たりの抽選結果が格納されていない場合、レベル0の入球演出が選択されるように規定されている。また、第2特別図柄の抽選結果に基づく大当たりまでの変動回数が4回である場合、即ち、入賞情報格納エリア223aの4番目の保留に第2特別図柄の大当たりの抽選結果が格納されている場合、レベル1の入球演出が選択されるように規定されている。

【0674】

同様にして、第2特別図柄の抽選結果に基づく大当たりまでの変動回数が、3回である場合はレベル2の入球演出が、2回である場合はレベル3の入球演出が、1回である場合はレベル4の入球演出が、0回である（当該変動で大当たりとなる）場合はレベル5の入球演出がそれぞれ選択されるように規定されている。

【0675】

図77に戻り、説明を続ける。図77（b）は、音声ランプ制御装置113のRAM223の内容を模式的に示した模式図である。このRAM223には、入賞情報格納エリア223aと、特別図柄1保留球数カウンタ223bと、特別図柄2保留球数カウンタ223cと、変動開始フラグ223dと、停止種別選択フラグ223e、表示領域カウンタ223f、演出時間格納エリア223g、演出モード格納エリア223h、回避フラグ223i、演出カウンタ223j、電源断フラグ223y、その他メモリエリア223zとが少なくとも設けられている。

【0676】

入賞情報格納エリア223aは、1つの実行エリアと、8つのエリア（特別図柄1用の第1エリア～第4エリア、特別図柄2用の第1エリア～第4エリア）とを有しており、これらの各エリアには、入賞情報がそれぞれ格納される。本パチンコ機10では、主制御装置110において始動入賞となった場合に、その始動入賞に応じて取得された第1当たり乱数カウンタC1、第1当たり種別カウンタC2及び停止種別選択カウンタC3の各値から、その始動入賞に対応する特別図柄の抽選が行われた場合に得られる各種情報（当否、停止種別、変動パターン）が主制御装置110において予測（推定）され、その予測された各種情報が、主制御装置110から音声ランプ制御装置113へ入賞情報コマンドによって通知される。

【0677】

音声ランプ制御装置113では、入賞情報コマンドが受信されると、その入賞情報コマンドにより通知された各種情報（当否、停止種別、変動パターン）が入賞情報として抽出されて、その入賞情報が、入賞情報格納エリア223aに記憶される。より具体的には、抽出された入賞情報が、特別図柄1または特別図柄2のうち該当する特別図柄の4つのエリア（第1エリア～第4エリア）の空いているエリアの中で、エリア番号（第1～第4）の小さいエリアから順番に記憶される。つまり、エリア番号の小さいエリアほど、時間的

に古い入賞に対応するデータが記憶され、第1エリアには、時間的に最も古い入賞に対応するデータが記憶される。

【0678】

特別図柄1保留球数カウンタ223bは、主制御装置110の特別図柄1保留球数カウンタ203dと同様に、第1図柄表示装置37（および第3図柄表示装置81）で行われる変動演出（変動表示）であって、主制御装置110において保留されている特別図柄1の変動演出の保留球数（待機回数）を最大4回まで計数するカウンタである。

【0679】

上述したように、音声ランプ制御装置113は、主制御装置110に直接アクセスして、主制御装置110のRAM203に格納されている特別図柄1保留球数カウンタ203dの値を取得することができない。よって、音声ランプ制御装置113では、主制御装置110から送信される保留球数コマンドに基づいて保留球数をカウントし、特別図柄1保留球数カウンタ223bにて、その保留球数を管理するようになっている。

【0680】

具体的には、主制御装置110では、第1入賞口64への入球によって変動表示の保留球数が加算された場合、又は、主制御装置110において特別図柄における変動表示が実行されて保留球数が減算された場合に、加算後または減算後の特別図柄1保留球数カウンタ203dの値を示す保留球数コマンドを、音声ランプ制御装置113へ送信する。

【0681】

音声ランプ制御装置113は、主制御装置110より送信される保留球数コマンドを受信すると、その保留球数コマンドから、主制御装置110の特別図柄1保留球数カウンタ203dの値を取得して、特別図柄1保留球数カウンタ223bに格納する（図107のS1607参照）。このように、音声ランプ制御装置113では、主制御装置110より送信される保留球数コマンドに従って、特別図柄1保留球数カウンタ223bの値を更新するので、主制御装置110の特別図柄1保留球数カウンタ203dと同期させながら、その値を更新することができる。

【0682】

特別図柄1保留球数カウンタ223bの値は、第3図柄表示装置81における保留球数図柄の表示に用いられる。即ち、音声ランプ制御装置113は、保留球数コマンドの受信に応じて、そのコマンドにより示される保留球数を特別図柄1保留球数カウンタ223bに格納すると共に、格納後の特別図柄1保留球数カウンタ223bの値を表示制御装置114に通知するべく、表示用保留球数コマンドを表示制御装置114に対して送信する。

【0683】

また、特別図柄2保留球数カウンタ223cは、特別図柄1保留球数カウンタ223bと同様に、主制御装置110において保留されている特別図柄2の変動演出の保留球数（待機回数）を最大4回まで計数するカウンタである。特別図柄1保留球数カウンタ223bとは、第2入賞口640への入球によって保留球数が加算され、第3図柄表示装置81において特別図柄1の保留球数図柄の表示とは異なる特別図柄2の保留球数図柄の表示に用いられる点でのみ相違し、その他は同一であるため、その詳細な説明を省略する。

【0684】

表示制御装置114では、この表示用保留球数コマンドを受信すると、そのコマンドにより示される保留球数の値、即ち、音声ランプ制御装置113の特別図柄1保留球数カウンタ223bまたは特別図柄2保留球数カウンタ223cの値分の保留球数図柄を第3図柄表示装置81の小領域Ds1に表示するように、画像の描画を制御する。上述したように、特別図柄1保留球数カウンタ223bまたは特別図柄2保留球数カウンタ223cは、主制御装置110の特別図柄1保留球数カウンタ203aまたは特別図柄2保留球数カウンタ203bと同期しながら、その値が変更される。従って、第3図柄表示装置81の小領域Ds1に表示される保留球数図柄の数も、主制御装置110の特別図柄1保留球数カウンタ203aまたは特別図柄2保留球数カウンタ203bの値に同期させながら、変化させることができる。よって、第3図柄表示装置81には、変動表示が保留されている

保留球の数を正確に表示させることができる。

【0685】

変動開始フラグ223dは、主制御装置110から送信される変動パターンコマンドを受信した場合に実行される変動パターン受信処理においてオンされ（図108のS1701参照）、第3図柄表示装置81における変動表示の設定がなされるときにオフされる（図109のS1802参照）。変動開始フラグ223dがオンになると、受信した変動パターンコマンドから抽出された変動パターンに基づいて、表示用変動パターンコマンドが設定される。

【0686】

ここで設定された表示用変動パターンコマンドは、RAM223に設けられたコマンド送信用のリングバッファに記憶され、MPU221により実行されるメイン処理（図106参照）のコマンド出力処理（S1502）の中で、表示制御装置114に向けて送信される。表示制御装置114では、この表示用変動パターンコマンドを受信することによって、この表示用変動パターンコマンドによって示される変動パターンで、第3図柄表示装置81において第3図柄の変動表示が行われるように、その変動演出の表示制御が開始される。

【0687】

停止種別選択フラグ223eは、主制御装置110から送信される停止種別コマンドを受信した場合にオンされ（図107のS1604参照）、第3図柄表示装置81における停止種別の設定がなされるときにオフされる（図109のS1807参照）。停止種別選択フラグ223eがオンになると、受信した停止種別コマンドから抽出された停止種別が設定される。また、設定された停止種別は、表示用停止種別コマンドによって、表示制御装置114に通知される。表示制御装置114では、音声ランプ制御装置113より受信した表示用停止種別コマンドによって示される停止種別に応じた停止図柄が、第3図柄表示装置81で停止表示されるように、変動演出の停止表示が制御される。

【0688】

表示領域カウンタ223fは、上述した入球演出を表示する第3図柄表示装置81の表示領域（第1領域81aから第4領域81d、図89または図90参照）の中から、表示する表示領域（第1領域81aから第4領域81d、図89または図90参照）を決定するために用いられるカウンタである。この表示領域カウンタ223fは、音声ランプ制御装置113が立ち上がる際に1に初期化され、後述する入球演出設定処理（図115参照）において、1から4の範囲で繰り返し更新される。詳細については、図89および90を参照して後述するが、表示領域カウンタ223fに応じた第3図柄表示装置81の領域に入球演出が表示される。具体的には、表示領域カウンタ223fが、1である場合は第3図柄表示装置81の第1領域81aに、2である場合は第3図柄表示装置81の第2領域81bに、3である場合は第3図柄表示装置81の第1領域81cに、4である場合は第3図柄表示装置81の第1領域81aに、入球演出が表示されるように制御される。

【0689】

演出時間格納エリア223gは、時間演出を行うタイミングを格納しておく領域であり、演出時間格納エリア223gに格納された演出時間に基づいて、時間演出やその時間演出の実行中の特定時間に実行される特定時間演出が実行される。この演出時間格納エリア223gは、音声ランプ制御装置113の電源が投入された際に実行される立ち上げ処理の時間設定処理（図105参照）で設定されるものであり、時間演出期間の情報が24時間分設定される。

【0690】

演出モード格納エリア223hは、現在の遊技状態が通常演出期間（演出モードA）、時間演出期間（演出モードB）、延長時間演出期間（演出モードC）のいずれであるかを判別するための情報が格納される。演出モードは現在の演出モードが通常遊技期間（時間演出期間外）であれば演出モードA（通常演出期間）が記憶され、時間演出期間であれば、演出モードB（時間演出期間）が記憶され、延長時間演出期間であれば、演出モードC

が格納される。

【0691】

回避フラグ223 iは、時間演出期間（演出モードB）において、カウントダウン時間予告演出が実行されるか否かを判別するために用いられるフラグであり、回避フラグ223 iが、オンである場合は時間演出期間（演出モードB）に第2入賞口640への入球に基づいてカウントダウン予告演出が実行されることを示し、オフである場合は時間演出期間（演出モードB）の実行中にカウントダウン時間予告演出が実行されないことを示す。この回避フラグ223 iがオンである場合は、時間演出期間（演出モードB）においてカウントダウン予告演出が実行されるため、特定時間演出のカウントダウン演出が実行されないように制御される。これにより、第2入賞口640に係るカウントダウン予告演出と特定時間演出に係るカウントダウン演出とが重複して実行されることがないため、遊技者にとってわかりやすい遊技を提供することができる。

【0692】

この回避フラグ223 iは、変動表示設定処理（図109参照）の中で実行される予告選択処理において、演出モードB（時間演出期間）の場合に予告演出が選択された場合にオンに設定される（図111のS2007参照）。そして、当該予告演出の実行された変動演出が終了した場合にオフに設定される。

【0693】

演出カウンタ223 jは、音声ランプ制御装置113において、各種演出（変動パターン、予告演出など）の選択や各種抽選等に用いられるカウンタであり、音声ランプ制御装置113のメイン処理（図106参照）において0から198の範囲で繰り返し更新される（図示せず）。

【0694】

電源断フラグ223 yは、主制御装置110が電源断を検知すると音声ランプ制御装置113へ電源断コマンドが送られ、音声ランプ制御装置113がその電源断コマンドを受信すると、電源断フラグ223 yがオンに設定され、電源断処理が実行される（図106のS1519）。そして、音声ランプ制御装置113の立ち上げ処理（図104）において、電源断フラグ223 yがオンの場合に、RAMの作業領域のクリアおよびデータ読込処理を実行し、電源断フラグ223 yがオフに設定される（図104のS1310）。これにより、電源断時のデータ記憶処理によって保存された遊技情報を、電源復旧時の立ち上げ処理においてデータ読込処理によって電源断発生前の遊技情報を再度利用でき、遊技を継続して実行することができる。

【0695】

その他メモリエリア223 zは上述したデータ以外のデータを格納する領域として設けられており、音声ランプ制御装置113のMPU221が使用するその他カウンタ値などを一時的に記憶しておくための領域である。

【0696】

RAM223は、その他、主制御装置110より受信したコマンドを、そのコマンドに対応した処理が行われるまで一時的に記憶するコマンド記憶領域（図示せず）などを有している。なお、コマンド記憶領域はリングバッファで構成され、FIFO（First In First Out）方式によってデータの読み書きが行われる。音声ランプ処理装置113のコマンド判定処理（図107参照）が実行されると、コマンド記憶領域に記憶された未処理のコマンドのうち、最初に格納されたコマンドが読み出され、コマンド判定処理によって、そのコマンドが解析されて、そのコマンドに応じた処理が行われる。

【0697】

次に、図79を参照して、表示制御装置114の電氣的構成について説明する。図79は、表示制御装置114の電氣的構成を示すブロック図である。表示制御装置114は、MPU231と、ワークRAM233と、キャラクタROM234と、常駐用ビデオRAM235と、通常用ビデオRAM236と、画像コントローラ237と、入力ポート238と、出力ポート239と、バスライン240、241とを有している。

【0698】

入力ポート238の入力側には音声ランプ制御装置113の出力側が接続され、入力ポート238の出力側には、MPU231、ワークRAM233、キャラクタROM234、画像コントローラ237がバスライン240を介して接続されている。画像コントローラ237には、常駐用ビデオRAM235及び通常用ビデオRAM236が接続されると共に、バスライン241を介して出力ポート239が接続されている。また、出力ポート239の出力側には、第3図柄表示装置81が接続されている。

【0699】

なお、パチンコ機10は、特別図柄の大当たりとなる抽選確率や、1回の特別図柄の大当たりで払い出される賞球数が異なる別機種であっても、第3図柄表示装置81で表示される図柄構成が全く同じ仕様の機種があるので、表示制御装置114は共通部品化されコスト低減が図られている。

【0700】

以下では、先にMPU231、キャラクタROM234、画像コントローラ237、常駐用ビデオRAM235、通常用ビデオRAM236について説明し、次いで、ワークRAM233について説明する。

【0701】

まず、MPU231は、主制御装置110の変動パターンコマンドに基づく音声ランプ制御装置113から出力された表示用変動パターンコマンドに基づいて、第3図柄表示装置81の表示内容を制御するものである。MPU231は、命令ポインタ231aを内蔵しており、命令ポインタ231aで示されるアドレスに格納された命令コードを読み出してフェッチし、その命令コードに従って各種処理を実行する。MPU231には、電源投入（停電からの復電を含む。以下、同じ。）直後に、電源装置115からシステムリセットがかけられるようになっており、そのシステムリセットが解除されると、命令ポインタ231aは、MPU231のハードウェアによって自動的に「0000H」に設定される。そして、命令コードがフェッチされる度に、命令ポインタ231aは、その値が1ずつ加算される。また、MPU231が命令ポインタの設定命令を実行した場合は、その設定命令により指示されたポインタの値が命令ポインタ231aにセットされる。

【0702】

なお、詳細については後述するが、本実施形態において、MPU231によって実行される制御プログラムや、その制御プログラムで使用される各種の固定値データは、従来の遊技機のように専用のプログラムROMを設けて記憶させるのではなく、第3図柄表示装置81に表示させる画像のデータを記憶させるために設けられたキャラクタROM234に記憶させている。

【0703】

詳細については後述するが、キャラクタROM234は、小面積で大容量化を図ることが可能なNAND型フラッシュメモリ234aによって構成されている。これにより、画像データだけでなく制御プログラム等を十分に記憶させておくことができる。そして、キャラクタROM234に制御プログラム等を記憶させておけば、制御プログラム等を記憶する専用のプログラムROMを設ける必要がない。よって、表示制御装置114における部品点数を削減することができ、製造コストを削減できるほか、部品数増加による故障発生率の増加を抑制することができる。

【0704】

一方で、NAND型フラッシュメモリは、特にランダムアクセスを行う場合において読み出し速度が遅くなるという問題点がある。例えば、複数のページに連続して並んだデータの読み出しを行う場合において、2ページ目以降のデータは高速読み出しが可能であるが、最初の1ページ目のデータの読み出しには、アドレスが指定されてからデータが出力されるまでに大きな時間を要する。また、連続していないデータを読み出す場合は、そのデータを読み出す度に大きな時間を要する。このように、NAND型フラッシュメモリは、その読み出しに係る速度が遅いため、MPU231が直接キャラクタROM234から

制御プログラムを読み出して各種処理を実行するように構成すると、制御プログラムを構成する命令の読み出しに時間がかかる場合が発生し、MPU 231として高性能のプロセッサを用いても、表示制御装置 114の処理性能を悪化させてしまうおそれがある。

【0705】

そこで、本実施形態では、MPU 231のシステムリセットが解除されると、まず、キャラクタROM 234のNAND型フラッシュメモリ 234aに記憶されている制御プログラムを、各種データの一時記憶用に設けたワークRAM 233に転送して格納する。そして、MPU 231はワークRAM 233に格納された制御プログラムに従って、各種処理を実行する。ワークRAM 233は、後述するようにDRAM (Dynamic RAM)によって構成され、高速でデータの読み書きが行われるので、MPU 231は遅滞なく制御プログラムを構成する命令の読み出しを行うことができる。よって、表示制御装置 114において高い処理性能を保つことができ、第3図柄表示装置 81を用いて、多様化、複雑化させた演出を容易に実行することができる。

【0706】

キャラクタROM 234は、MPU 231において実行される制御プログラムや、第3図柄表示装置 81に表示される画像のデータを記憶したメモリであり、MPU 231とバスライン 240を介して接続されている。MPU 231は、バスライン 240を介してシステムリセット解除後にキャラクタROM 234に直接アクセスし、そのキャラクタROM 234の後述する第2プログラム記憶エリア 234a1に記憶された制御プログラムを、ワークRAM 233のプログラム格納エリア 233aへ転送する。また、バスライン 240には画像コントローラ 237も接続されており、画像コントローラ 237はキャラクタROM 234の後述するキャラクタ記憶エリア 234a2に格納された画像データを、画像コントローラ 237に接続されている常駐用ビデオRAM 235や通常用ビデオRAM 236へ転送する。

【0707】

このキャラクタROM 234は、NAND型フラッシュメモリ 234a、ROMコントローラ 234b、バッファRAM 234c、NOR型ROM 234dをモジュール化して構成されている。

【0708】

NAND型フラッシュメモリ 234aは、キャラクタROM 234におけるメインの記憶部として設けられる不揮発性のメモリであり、MPU 231によって実行される制御プログラムの大部分や第3図柄表示装置 81を駆動させるための固定値データを記憶する第2プログラム記憶エリア 234a1と、第3図柄表示装置 81に表示させる画像（キャラクタ等）のデータを格納するキャラクタ記憶エリア 234a2とを少なくとも有している。

【0709】

ここで、NAND型フラッシュメモリは、小さな面積で大きな記憶容量が得られる特徴を有しており、キャラクタROM 234を容易に大容量化することができる。これにより、本パチンコ機において、例えば2ギガバイトの容量を持つNAND型フラッシュメモリ 234aを用いることにより、第3図柄表示装置 81に表示させる画像として、多くの画像をキャラクタ記憶エリア 234a2に記憶させることができる。よって、遊技者の興趣をより高めるために、第3図柄表示装置 81に表示される画像を多様化、複雑化することができる。

【0710】

また、NAND型フラッシュメモリ 234aは、多くの画像データをキャラクタ記憶エリア 234a2に記憶させた状態で、更に、制御プログラムや固定値データも第2プログラム記憶エリア 234a1に記憶させることができる。このように、制御プログラムや固定値データを、従来の遊技機のように専用のプログラムROMを設けて記憶させることなく、第3図柄表示装置 81に表示させる画像のデータを記憶させるために設けられたキャラクタROM 234に記憶させることができるので、表示制御装置 114における部品点

数を削減することができ、製造コストを削減できるほか、部品数増加による故障発生率の増加を抑制することができる。

【0711】

ROMコントローラ234bは、キャラクタROM234の動作を制御するためのコントローラであり、例えば、バスライン240を介してMPU231や画像コントローラ237から伝達されたアドレスに基づいて、NAND型フラッシュメモリ234a等から該当するデータを読み出し、バスライン240を介してMPU231又は画像コントローラ237へ出力する。

【0712】

ここで、NAND型フラッシュメモリ234aは、その性質上、データの書き込み時にエラービット（誤ったデータが書き込まれたビット）が比較的多く発生したり、データを書き込むことができない不良データブロックが発生したりする。そこで、ROMコントローラ234bは、NAND型フラッシュメモリ234aから読み出したデータに対して公知の誤り訂正を施し、また、不良データブロックを避けてNAND型フラッシュメモリ234aへのデータの読み書きが行われるように公知のデータアドレスの変換を実行する。

【0713】

このROMコントローラ234bにより、エラービットを含むNAND型フラッシュメモリ234aから読み出されたデータに対して誤り訂正が行われるので、キャラクタROM234としてNAND型フラッシュメモリ234aを用いたとしても、誤ったデータに基づいてMPU231が処理を行ったり、画像コントローラ237が各種画像を生成したりすることを抑制することができる。

【0714】

また、ROMコントローラ234bによってNAND型フラッシュメモリ234aの不良データブロックが解析され、その不良データブロックへのアクセスが回避されるので、MPU231や画像コントローラ237は、個々のNAND型フラッシュメモリ234aで異なる不良データブロックのアドレス位置を考慮することなく、キャラクタROM234へのアクセスを容易に行うことができる。よって、キャラクタROM234にNAND型フラッシュメモリ234aを用いても、キャラクタROM234へのアクセス制御が複雑化することを抑制することができる。

【0715】

バッファRAM234cは、NAND型フラッシュメモリ234aから読み出したデータを一時的に記憶するバッファとして用いられるメモリである。MPU231や画像コントローラ237からバスライン240を介してキャラクタROM234に割り振られたアドレスが指定されると、ROMコントローラ234bは、その指定されたアドレスに対応するデータを含む1ページ分（例えば、2キロバイト）のデータがバッファRAM234cにセットされているか否かを判断する。そして、セットされていない場合は、その指定されたアドレスに対応するデータを含む1ページ分（例えば、2キロバイト）のデータをNAND型フラッシュメモリ234a（またはNOR型ROM234d）より読み出してバッファRAM234cに一旦セットする。そして、ROMコントローラ234bは、公知の誤り訂正処理を施した上で、指定されたアドレスに対応するデータを、バスライン240を介してMPU231や画像コントローラ237に出力する。

【0716】

このバッファRAM234cは、2バンクで構成されており、1バンク当たりNAND型フラッシュメモリ234aの1ページ分のデータがセットできるようになっている。これにより、ROMコントローラ234bは、例えば、一方のバンクにデータをセットした状態のまま他方のバンクを使用して、NAND型フラッシュメモリ234aのデータを外部に出力したり、MPU231や画像コントローラ237より指定されたアドレスに対応するデータを含む1ページ分のデータをNAND型フラッシュメモリ234aから一方のバンクに転送してセットする処理と、MPU231や画像コントローラ237によって指定されたアドレスに対応するデータを他方のバンクから読み出してMPU231や画像コ

ントローラ 237 に対して出力する処理とを、並列して処理したりすることができる。よって、キャラクタ ROM 234 の読み出しにおける応答性を向上させることができる。

【0717】

NOR 型 ROM 234 d は、キャラクタ ROM 234 におけるサブの記憶部として設けられる不揮発性のメモリであり、NAND 型フラッシュメモリ 234 a を補完することを目的にその NAND 型フラッシュメモリ 234 a よりも極めて小容量（例えば、2 キロバイト）に構成されている。この NOR 型 ROM 234 d には、キャラクタ ROM 234 に記憶される制御プログラムのうち、NAND 型フラッシュメモリ 234 a の第 2 プログラム記憶エリア 234 a 1 に記憶されていないプログラム、具体的には、MPU 231 においてシステムリセット解除後に最初に実行されるブートプログラムの一部を格納する第 1 プログラム記憶エリア 234 d 1 が少なくとも設けられている。

【0718】

ブートプログラムは、第 3 図柄表示装置 81 に対する各種制御が実行可能となるように表示制御装置 114 を起動するための制御プログラムであり、システムリセット解除後に MPU 231 が先ずこのブートプログラムを実行する。これにより、表示制御装置 114 において各種制御が実行可能に状態とすることができる。第 1 プログラム記憶エリア 234 d 1 は、このブートプログラムのうち、バッファ RAM 234 c の 1 バンク分（即ち、NAND 型フラッシュメモリ 234 a の 1 ページ分）の容量の範囲で、システムリセット解除後に MPU 231 によって最初に処理すべき命令から所定数の命令（例えば、1 ページの容量が 2 キロバイトであれば、1024 ワード（1 ワード＝2 バイト）分の命令）を格納する。なお、第 1 プログラム記憶エリア 234 d 1 に格納されるブートプログラムの命令数は、バッファ RAM 234 c の 1 バンク分の容量以下に収まっていけばよく、表示制御装置 114 の仕様に合わせて適宜設定されるものであってもよい。

【0719】

MPU 231 は、システムリセットが解除されると、ハードウェアによって命令ポインタ 231 a の値を「0000H」に設定すると共に、バスライン 240 に対して命令ポインタ 231 a にて示されるアドレス「0000H」を指定するように構成されている。一方、キャラクタ ROM 234 の ROM コントローラ 234 b は、バスライン 240 にアドレス「0000H」が指定されたことを検知すると、NOR 型 ROM 234 d の第 1 プログラム記憶エリア 234 d 1 に記憶されたブートプログラムをバッファ RAM 234 c の一方のバンクにセットして、対応するデータ（命令コード）を MPU 231 へ出力する。

【0720】

MPU 231 は、キャラクタ ROM 234 から受け取った命令コードをフェッチすると、そのフェッチした命令コードに従って各種処理を実行するとともに、命令ポインタ 231 a を 1 だけ加算し、命令ポインタ 231 a にて示されるアドレスをバスライン 240 に対して指定する。そして、キャラクタ ROM 234 の ROM コントローラ 234 b は、バスライン 240 によって指定されたアドレスが NOR 型 ROM 234 d に記憶されたプログラムを指し示すアドレスである間、先に NOR 型 ROM 234 d からバッファ RAM 234 c にセットされたプログラムの中から、対応するアドレスの命令コードをバッファ RAM 234 c より読み出して、MPU 231 に対して出力する。

【0721】

ここで、本実施形態において、制御プログラムを全て NAND 型フラッシュメモリ 234 a に格納するのではなく、ブートプログラムのうち、システムリセット解除後に MPU 231 によって最初に処理すべき命令から所定数の命令を NOR 型 ROM 234 d に格納するのは、次の理由による。即ち、NAND 型フラッシュメモリ 234 a は、上述したように、最初の 1 ページ目のデータの読み出しにおいて、アドレスを指定してからデータが出力されるまでに大きな時間を要する、という NAND 型フラッシュメモリ特有の問題がある。

【0722】

このような NAND 型フラッシュメモリ 234 a に対して制御プログラムを全て格納す

ると、システムリセット解除後にMPU 231が最初に行うべき命令コードをフェッチするためにMPU 231からバスライン240を介してアドレス「0000H」が指定された場合、キャラクタROM 234はアドレス「0000H」に対応するデータ（命令コード）を含む1ページ分のデータをNAND型フラッシュメモリ234aから読み出してバッファRAM 234cにセットしなければならない。そして、NAND型フラッシュメモリ234aの性質上、その読み出しからバッファRAM 234cへのセットに多大な時間を要することになるので、MPU 231は、アドレス「0000H」を指定してからアドレス「0000H」に対応する命令コードを受け取るまでに多くの待ち時間を消費する。よって、MPU 231の起動にかかる時間が長くなるので、結果として、表示制御装置114における第3図柄表示装置81の制御が即座に開始されないおそれがあるという問題点が生じる。

【0723】

これに対し、NOR型ROMは高速にデータを読み出すことが可能なメモリであるので、ブートプログラムのうち、システムリセット解除後にMPU 231によって最初に処理すべき命令から所定数の命令をNOR型ROM 234dに格納することによって、システムリセット解除後にMPU 231からバスライン240を介してアドレス「0000H」が指定されると、キャラクタROM 234は即座にNOR型ROM 234dの第1プログラム記憶エリア234d1に記憶されたブートプログラムをバッファRAM 234cにセットして、対応するデータ（命令コード）をMPU 231へ出力することができる。よって、MPU 231は、アドレス「0000H」を指定してから短い時間でアドレス「0000H」に対応する命令コードを受け取ることができ、MPU 231の起動を短時間で行うことができる。従って、読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ234aで構成されたキャラクタROM 234に制御プログラムを格納しても、表示制御装置114における第3図柄表示装置81の制御を即座に開始することができる。

【0724】

さて、ブートプログラムは、NAND型フラッシュメモリ234aの第2プログラム記憶エリア234a1に記憶されている制御プログラム、即ち、NOR型ROM 234dの第1プログラム記憶エリア234d1に記憶されているブートプログラムを除く制御プログラムや、その制御プログラムで用いられる固定値データ（例えば、後述する表示データテーブル、転送データテーブルなど）を、所定量（例えば、NAND型フラッシュメモリ234aの1ページ分の容量）ずつワークRAM 233のプログラム格納エリア233aやデータテーブル格納エリア233bへ転送するようにプログラミングされている。そして、MPU 231は、まず、システムリセット解除後に第1プログラム記憶エリア234d1から読み出したブートプログラムに従って、第2プログラム記憶エリア234a1に記憶されている制御プログラムを、第1プログラム記憶エリア234d1のブートプログラムがセットされているバッファRAM 234cのバンクとは異なるバンクを使用しながら、所定量だけプログラム格納エリア233aに転送し、格納する。

【0725】

ここで、第1プログラム記憶エリア234d1に記憶されているブートプログラムは、上述したように、バッファRAM 234cの1バンク分に相当する容量で構成されているので、内部バスのアドレスが「0000H」に指定されたことを受けて第1プログラム記憶エリア234d1のブートプログラムがバッファRAM 234cにセットされる場合、そのブートプログラムはバッファRAM 234cの一方のバンクにのみセットされる。よって、第1プログラム記憶エリア234d1のブートプログラムに従って、第2プログラム記憶エリア234a1に記憶されている制御プログラムをプログラム格納エリア233aに転送する場合は、バッファRAM 234cの一方のバンクにセットされた第1プログラム記憶エリア234d1のブートプログラムを残したまま、他方のバンクを使用してその転送処理を実行することができる。従って、その転送処理後に、第1プログラム記憶エリア234d1のブートプログラムを再度バッファRAM 234cにセットし直すといった処理が不要であるので、ブート処理に係る時間を短くすることができる。

【0726】

第1プログラム記憶エリア234d1に記憶されているブートプログラムは、第2プログラム記憶エリア234a1に記憶されている制御プログラムを所定量だけプログラム格納エリア233aに転送すると、命令ポインタ231aをプログラム格納エリア233a内の第1の所定番地に設定するようにプログラミングされている。これにより、システムリセット解除後、MPU231によって第2プログラム記憶エリア234a1に記憶されている制御プログラムが所定量だけプログラム格納エリア233aに転送されると、命令ポインタ231aがプログラム格納エリア233aの第1の所定番地に設定される。

【0727】

よって、第2プログラム記憶エリア234a1に記憶されている制御プログラムのうち所定量のプログラムがプログラム格納エリア233aに格納されると、MPU231は、そのプログラム格納エリア233aに格納された制御プログラムを読み出して、各種処理を実行することができる。即ち、MPU231は、第2プログラム記憶エリア234a1を有するNAND型フラッシュメモリ234aから制御プログラムを読み出して命令フェッチするのではなく、プログラム格納エリア233aを有するワークRAM233に転送された制御プログラムを読み出して命令フェッチし、各種処理を実行することになる。後述するように、ワークRAM233はDRAMによって構成されるため、高速に読み出し動作が行われる。よって、制御プログラムの殆どを読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ234aに記憶させた場合であっても、MPU231は高速に命令をフェッチし、その命令に対する処理を実行することができる。

【0728】

ここで、第2プログラム記憶エリア234a1に記憶されている制御プログラムには、第1プログラム記憶エリア234d1に記憶されていない残りのブートプログラムが含まれている。一方、第1プログラム記憶エリア234d1に記憶されているブートプログラムは、ワークRAM233のプログラム格納エリア233aに所定量だけ第2プログラム記憶エリア234a1から転送される制御プログラムの中に、その残りのブートプログラムが含まれるようにプログラミングされていると共に、プログラム格納エリア233aに格納されたその残りのブートプログラムの先頭アドレスを第1の所定番地として命令ポインタ231aを設定するようにプログラミングされている。

【0729】

これにより、MPU231は、第1プログラム記憶エリア234d1に記憶されているブートプログラムによって、第2プログラム記憶エリア234a1に記憶されている制御プログラムを所定量だけプログラム格納エリア233aに転送した後、その転送した制御プログラムに含まれる残りのブートプログラムを実行する。

【0730】

この残りのブートプログラムでは、プログラム格納エリア233aに転送されていない残りの制御プログラムやその制御プログラムで用いられる固定値データ（例えば、後述する表示データテーブル、転送データテーブルなど）を全て第2プログラム記憶エリア234a1から所定量ずつプログラム格納エリア233a又はデータテーブル格納エリア233bに転送する処理を実行する。また、ブートプログラムの最後で、命令ポインタ231aをプログラム格納エリア233a内の第2の所定番地に設定する。具体的には、この第2の所定番地として、プログラム格納エリア233aに格納された、ブートプログラムによるブート処理（図116のS2001参照）の終了後に実行される初期化処理（図83のS2002参照）に対応するプログラムの先頭アドレスを設定する。

【0731】

MPU231は、この残りのブートプログラムを実行することによって、第2プログラム記憶エリア234a1に記憶されている制御プログラムや固定値データが全てプログラム格納エリア233a又はデータテーブル格納エリア233bに転送される。そして、ブートプログラムがMPU231により最後まで実行されると、命令ポインタ231aが第2の所定番地に設定され、以後、MPU231は、NAND型フラッシュメモリ234a

を参照することなく、プログラム格納エリア 2 3 3 a に転送された制御プログラムを用いて各種処理を実行する。

【0732】

よって、制御プログラムの殆どを読み出し速度の遅い NAND 型フラッシュメモリ 2 3 4 a によって構成されるキャラクタ ROM 2 3 4 に記憶させた場合であっても、システムリセット解除後にその制御プログラムをワーク RAM 2 3 3 のプログラム格納エリア 2 3 3 a に転送することで、MPU 2 3 1 は、読み出し速度が高速な DRAM によって構成されるワーク RAM から制御プログラムを読み出して各種制御を行うことができる。従って、表示制御装置 1 1 4 において高い処理性能を保つことができ、第 3 図柄表示装置 8 1 を用いて、多様化、複雑化させた演出を容易に実行することができる。

【0733】

また、上述したように、NOR 型 ROM 2 3 4 d にブートプログラムを全て格納せずに、システムリセット解除後に MPU 2 3 1 によって最初に処理すべき命令から所定数の命令を格納しておき、残りのブートプログラムについては、NAND 型フラッシュメモリ 2 3 4 a の第 2 プログラム記憶エリア 2 3 4 a 1 に記憶させても、第 2 プログラム記憶エリア 2 3 4 a 1 に記憶されている制御プログラムを確実にプログラム格納エリア 2 3 3 a に転送することができる。よって、キャラクタ ROM 2 3 4 は、極めて小容量の NOR 型 ROM 2 3 4 d を追加するだけで、MPU 2 3 1 の起動を短時間で行うことができるようになるので、その短時間化に伴うキャラクタ ROM 2 3 4 のコスト増加を抑制することができる。

【0734】

さらに、NAND 型フラッシュメモリ 2 3 4 a には、補正情報テーブル 2 3 4 a 3 が設けられている（図 7 9 参照）。この補正情報テーブル 2 3 4 a 3 には、後述する電源投入時の主画像、変動画像およびタイトル画像の表示座標を補正するためのデータが格納されている（図 8 0（b）参照）。詳細は後述するが、遊技の各演出タイミングにおいて、この補正情報テーブル 2 3 4 a 3 の情報に基づき、電源投入時の主画像、変動画像、タイトル画像等の表示位置や表示される倍率（拡大率）が補正されて、表示されることとなる。これにより、各演出タイミングにおいて、電源投入時の主画像、変動画像、タイトル画像等を補正して利用することができ、その演出に対応する主画像、変動画像またはタイトル画像等を別途準備する必要がなく、キャラクタ ROM 2 3 4 の容量を節約することができる。

【0735】

ここで、図 8 0（b）を参照して、補正情報テーブル 2 3 4 a 3 の内容について説明する。図 8 0（b）は、補正情報テーブル 2 3 4 a 3 の内容を模式的に示した模式図である。この補正情報テーブル 2 3 4 a 3 は、各演出における電源投入時画像の補正情報（表示可否、補正座標、拡大率）が記憶されているテーブルである。

【0736】

詳細は後述するが、本制御例におけるパチンコ機 1 0 は、電源投入時に第 3 図柄表示画像 8 1 とサブ表示装置 6 9 0 とのそれぞれに電源投入時画像として、電源投入時主画像、電源投入時変動画像、電源投入時タイトル画像とが表示される。これら各種電源投入時画像は、それぞれ電源投入時に表示される表示座標が定められており、例えば、電源投入時主画像は第 3 図柄表示装置 8 1 に表示され、電源投入時タイトル画像はサブ表示装置 6 9 0 に表示される（図 8 2 参照）。

【0737】

ここで表示される各種電源投入時画像は、電源投入後の通常遊技などにおいても利用（表示）されるように構成されており、その際に、上述した補正情報テーブル 2 3 4 a 3 に記憶されているデータに基づいて表示座標等が補正して表示するように設定される。なお、この補正情報テーブル 2 3 4 a 3 の情報は、各演出が実行される場合に、実行される演出に応じた補正情報テーブル 2 3 4 a 3 のデータが補正情報格納エリア 2 3 3 m に格納される。表示制御装置 1 1 4 は、この補正情報格納エリア 2 3 3 m に格納されているデータ

に基づいて、各種電源投入時画像を表示することとなる。

【0738】

具体的には、図80(b)に示すように、各演出における各種電源投入時画像（電源投入時主画像、電源投入時変動画像、電源投入時タイトル画像）について、表示可否（オンまたはオフ）、補正座標、拡大率の情報が規定されている。

【0739】

通常演出用の補正情報テーブル234a3は、通常の変動演出が実行される場合に、補正情報格納エリア233mへ格納されるデータである。この通常演出用の補正情報テーブル234a3は、電源投入時主画像と、電源投入時タイトル画像とがオフに設定されており、電源投入時変動画像がオンに設定されている。そして、電源投入時変動画像の座標補正量は（-600, -450）に設定されており、拡大率は×1（等倍）に設定されている。これにより、通常演出が実行される場合には、電源投入時変動画像が、初期位置（600, 450）から（-600, -450）移動した座標（0, 0）を原点として、等倍の大きさで表示されることとなる（図82および図83(a)参照）。なお、電源投入時主画像と電源投入時タイトル画像とは、オフに設定されているため表示されない。

【0740】

デモ演出用の補正情報テーブル234a3は、デモ演出が実行される場合に、補正情報格納エリア233mへ格納されるデータである。このデモ演出用の補正情報テーブル234a3は、電源投入時主画像と電源投入時変動画像とがオフに設定されており、電源投入時タイトル画像がオンに設定されている。そして、電源投入時タイトル画像の座標の補正量は（-700, 0）に設定され、拡大率は×2（2倍）に設定されている。これにより、デモ演出が実行される場合には、電源投入時タイトル画像が、初期位置（900, 100）から（-700, 0）移動した座標（200, 100）を原点として、2倍の大きさで表示されることとなる（図82および図83(b)参照）。なお、電源投入時主画像と電源投入時変動画像とは、オフに設定されているため表示されない。

【0741】

伸縮役物可動用の補正情報テーブル234a3は、伸縮演出装置540（図9参照）が可動する演出（伸縮役物シナリオ）が実行される場合に、補正情報格納エリア233mへ格納されるデータである。伸縮役物可動用の補正情報テーブル234a3には、電源投入時主画像と電源投入時タイトル画像とがオフに設定されており、電源投入時変動画像がオンに設定されている。そして、電源投入時変動画像の座標補正量は（200, -450）に設定されており、拡大率は×1（等倍）に設定されている。これにより、伸縮役物が可動する演出が実行される場合には、電源投入時変動画像が、初期位置（600, 450）から（200, -450）移動した座標（800, 0）を原点として、等倍の大きさで表示されることとなる（図82参照）。その結果、電源投入時変動画像は、サブ表示装置690に表示されることとなる。なお、電源投入時主画像と電源投入時タイトル画像とは、オフに設定されているため表示されない。

【0742】

傾倒役物可動用の補正情報テーブル234a3は、傾倒演出装置540が可動する演出（傾倒役物シナリオ）が実行される場合に、補正情報格納エリア233mへ格納されるデータである。傾倒役物可動用の補正情報テーブル234a3には、電源投入時主画像と電源投入時タイトル画像とがオフに設定されており、電源投入時変動画像がオンに設定されている。そして、電源投入時変動画像の座標補正量は（-600, -450）に設定されており、拡大率は×1（等倍）に設定されている。これにより、伸縮役物が可動する演出が実行される場合には、電源投入時変動画像が、初期位置（600, 450）から（-600, -450）移動した座標（0, 0）を原点として、等倍の大きさで表示されることとなる（図82および図83(a)参照）。なお、電源投入時主画像と電源投入時タイトル画像とは、オフに設定されているため表示されない。

【0743】

このように、補正情報テーブル234a3のデータにより、実行される各種演出に応じ

て、各種電源投入時画像を補正して第3図柄表示装置81およびサブ表示装置690に表示することができる。これにより、各種演出で表示するための画像データをそれぞれ設けずとも、各種演出に応じた変動画像等を表示することができるため、キャラクタROM234の容量を節約することができる。

【0744】

なお、各演出で可動される役物の動作に連動して、各種電源投入時画像の表示される位置が移動されるように補正してもよい。具体的には、一の演出における経過時間と各種電源投入時画像の補正情報とを規定しておく。これにより、例えば、役物が右から左へと移動する演出が実行される場合に、変動画像を左から右へと移動させながら表示することができる。

【0745】

また、各種電源投入時画像を移動させる場合に、第3図柄表示装置81とサブ表示装置690との間を行き来するように移動させるようにしてもよい。この場合、第3図柄表示装置81とサブ表示装置690とに画像を跨いで表示する場合には、第3図柄表示装置81とサブ表示装置690との解像度が異なるため、その解像度の差を公知のスケーラ（例えば、ビデオスケーラ）などを用いて調整（変換）すればよい。これにより、各種電源投入時画像を移動可能な範囲を広げることができる。

【0746】

さらに、電源投入時において各種電源投入時画像を移動可能なように、補正情報を設定してもよい。この場合、電源投入時に最初に読み込まれる第1プログラム記憶エリアのプログラムと共に電源投入時に使用する補正情報を読み込むようにしておけば良い。ここで、パチンコ機10では、電源投入時に各種役物を原点位置へと移動させるための原点復帰動作が実行される。よって、各種役物が原点復帰動作により可動するため、第3図柄表示装置81やサブ表示装置690が視認しにくくなるタイミングがある。そこで、各種役物の可動状態に応じて各種電源投入時画像の表示領域を補正することで、各種役物の原点復帰動作中においても、各種電源投入時画像を視認しやすい遊技機とすることができる。

【0747】

次いで、画像コントローラ237は、画像を描画し、その描画した画像を所定のタイミングで第3図柄表示装置81に表示させるデジタル信号プロセッサ（DSP）である。画像コントローラ237は、MPU231から送信される後述の描画リスト（図87参照）に基づき1フレーム分の画像を描画して、後述する第1フレームバッファ236bおよび第2フレームバッファ236cのいずれか一方のフレームバッファに描画した画像を展開すると共に、他方のフレームバッファにおいて先に展開された1フレーム分の画像情報を第3図柄表示装置81へ出力することによって、第3図柄表示装置81に画像を表示させる。画像コントローラ237は、この1フレーム分の画像の描画処理と1フレーム分の画像の表示処理とを、第3図柄表示装置81における1フレーム分の画像表示時間（本実施形態では、20ミリ秒）の中で並列処理する。

【0748】

画像コントローラ237は、1フレーム分の画像の描画処理が完了する20ミリ秒毎に、MPU231に対して垂直同期割込信号（以下、「V割込信号」と称す）を送信する。MPU231は、このV割込信号を検出する度に、V割込処理（図118（b）参照）を実行し、画像コントローラ237に対して、次の1フレーム分の画像の描画を指示する。この指示により、画像コントローラ237は、次の1フレーム分の画像の描画処理を実行すると共に、先に描画によって展開された画像を第3図柄表示装置81に表示させる処理を実行する。

【0749】

このように、MPU231は、画像コントローラ237からのV割込信号に伴ってV割込処理を実行し、画像コントローラ237に対して描画指示を行うので、画像コントローラ237は、画像の描画処理および表示処理間隔（20ミリ秒）毎に、画像の描画指示をMPU231より受け取ることができる。よって、画像コントローラ237では、画像の

描画処理や表示処理が終了していない段階で、次の画像の描画指示を受け取ることがないので、画像の描画途中で新たな画像の描画を開始したり、表示中の画像情報が格納されているフレームバッファに、新たな描画指示に伴って画像が展開されたりすることを防止することができる。

【0750】

画像コントローラ237は、また、MPU231からの転送指示や、描画リストに含まれる転送データ情報に基づいて、画像データをキャラクタROM234から常駐用ビデオRAM235や通常用ビデオRAM236に転送する処理も実行する。

【0751】

尚、画像の描画は、常駐用ビデオRAM235および通常用ビデオRAM236に格納された画像データを用いて行われる。即ち、描画の際に必要な画像データは、その描画が行われる前に、MPU231からの指示に基づき、キャラクタROM234から常駐用ビデオRAM235または通常用ビデオRAM236へ転送される。

【0752】

ここで、NAND型フラッシュメモリは、ROMの大容量化を容易にする一方、読み出し速度がその他のROM（マスクROMやEEPROMなど）と比して遅い。これに対し、表示制御装置114では、MPU231が、キャラクタROM234に格納されている画像データのうち一部の画像データを電源投入後に常駐用ビデオRAM235に転送するように、画像コントローラ237に対して指示するよう構成されている。そして、後述するように、常駐用ビデオRAM235に格納された画像データは、上書きされることなく常駐されるように制御される。

【0753】

これにより、電源が投入されてから常駐用ビデオRAM235に常駐すべき画像データの転送が終了した後は、常駐用ビデオRAM235に常駐された画像データを使用しながら、画像コントローラ237にて画像の描画処理を行うことができる。よって、描画処理に使用する画像データが常駐用ビデオRAM235に常駐されていれば、画像描画時に読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ234aで構成されたキャラクタROM234から対応する画像データを読み出す必要がないため、その読み出しにかかる時間を省略でき、画像の描画を即座に行って第3図柄表示装置81に描画した画像を表示することができる。

【0754】

特に、常駐用ビデオRAM235には、頻繁に表示される画像の画像データや、主制御装置110または表示制御装置114によって表示が決定された後、即座に表示すべき画像の画像データを常駐させるので、キャラクタROM234をNAND型フラッシュメモリ234aで構成しても、第3図柄表示装置81に何らかの画像を表示させるまでの応答性を高く保つことができる。

【0755】

また、表示制御装置114は、常駐用ビデオRAM235に非常駐の画像データを用いて画像の描画を行う場合は、その描画が行われる前に、キャラクタROM234から通常用ビデオRAM236に対して描画に必要な画像データを転送するように、MPU231が画像コントローラ237に対して指示するよう構成されている。後述するように、通常用ビデオRAM236に転送された画像データは、画像の描画に用いられた後、上書きによって削除される可能性はあるものの、画像描画時には、読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ234aで構成されたキャラクタROM234から対応する画像データを読み出す必要がなく、その読み出しにかかる時間を省略できるので、画像の描画を即座に行って第3図柄表示装置81に描画した画像を表示することができる。

【0756】

また、通常用ビデオRAM236にも画像データを格納することによって、全ての画像データを常駐用ビデオRAM235に常駐させておく必要がないため、大容量の常駐用ビデオRAM235を用意する必要がない。よって、常駐用ビデオRAM235を設けたこ

とによるコスト増大を抑えることができる。

【0757】

画像コントローラ237は、NAND型フラッシュメモリ234aの1ブロック分の容量である132キロバイトのSRAMによって構成されたバッファRAM237aを有している。

【0758】

MPU231が、転送指示や描画リストの転送データ情報によって画像コントローラ237に対して行う画像データの転送指示には、転送すべき画像データが格納されているキャラクタROM234の先頭アドレス（格納元先頭アドレス）と最終アドレス（格納元最終アドレス）、転送先の情報（常駐用ビデオRAM235及び通常用ビデオRAM236のいずれに転送するかを示す情報）、及び転送先（常駐用ビデオRAM235又は通常用ビデオRAM236）の先頭アドレスが含まれる。なお、格納元最終アドレスに代えて、転送すべき画像データのデータサイズを含めてもよい。

【0759】

画像コントローラ237は、この転送指示の各種情報に従って、キャラクタROM234の所定アドレスから1ブロック分のデータを読み出して一旦バッファRAM237aに格納し、常駐用ビデオRAM235または通常用ビデオRAM236の未使用時に、バッファRAM237aに格納された画像データを常駐RAM235または通常用ビデオRAM236に転送する。そして、転送指示により示された格納元先頭アドレスから格納元最終アドレスに格納された画像データが全て転送されるまで、その処理を繰り返し実行する。

【0760】

これにより、キャラクタROM234から時間をかけて読み出された画像データを一旦そのバッファRAM237aに格納し、その後、その画像データをバッファRAM237aから常駐用ビデオRAM235又は通常用ビデオRAM236へ短時間で転送することができる。よって、キャラクタROM234から画像データが常駐用ビデオRAM235又は通常用ビデオRAM236へ転送される間に、常駐用ビデオRAM235又は通常用ビデオRAM236が、その画像データの転送で長時間占有されるのを防止することができる。従って、画像データの転送により常駐用ビデオRAM235や通常用ビデオRAM236が占有されることで、画像の描画処理にそれらのビデオRAM235、236が使用できず、結果として必要な時間までに画像の描画や、第3図柄表示装置81への表示が間に合わないことを防止することができる。

【0761】

また、バッファRAM234cから常駐用ビデオRAM235又は通常用ビデオRAM236への画像データへの転送は、画像コントローラ237によって行われるので、常駐用ビデオRAM235及び通常用ビデオRAM236が画像の描画処理や第3図柄表示装置81への表示処理に未使用である期間を容易に判定することができ、処理の単純化を図ることができる。

【0762】

常駐用ビデオRAM235は、キャラクタROM234より転送された画像データが、電源投入中、上書きされることがなく保持され続けるように用いられ、電源投入時主画像エリア235a、背面画像エリア235c、キャラクタ図柄エリア235e、エラーメッセージ画像エリア235fが設けられているほか、電源投入時変動画像エリア235b、第3図柄エリア235d、電源投入時タイトル画像エリア235fが少なくとも設けられている。

【0763】

電源投入時主画像エリア235aは、電源が投入されてから常駐用ビデオRAM235に常駐すべき全ての画像データが格納されるまでの間に第3図柄表示装置81に表示する電源投入時主画像に対応するデータを格納する領域である。また、電源投入時変動画像エリア235bは、第3図柄表示装置81に電源投入時主画像が表示されている間に遊技者

によって遊技が開始され、第1入賞口64への入球が検出された場合に、主制御装置110において行われた抽選結果を変動演出によって表示する電源投入時変動画像に対応する画像データを格納する領域である。

【0764】

MPU231は、電源部251から電源供給が開始されたときに、キャラクタROM234から電源投入時主画像、電源投入時変動画像および電源投入時タイトル画像エリア235fに対応する画像データを電源投入時主画像エリア235aへ転送するように、画像コントローラ237へ転送指示を送信する(図116参照)。

【0765】

ここで、図81から図83を参照して、第3図柄表示装置81およびサブ表示装置690の表示領域と、その表示領域に表示される電源投入時画像について説明する。図81は、第3図柄表示装置81およびサブ表示装置690の表示領域を模式的に示した模式図である。本制御例におけるパチンコ機10は、第3図柄表示装置81とサブ表示装置690とを備えており、それらの表示装置へ画像データを表示するための制御を表示制御装置114で行っている。

【0766】

具体的には、表示制御装置114では横1200×縦600の領域をもつ画像データを扱っている。ここで、その画像データにおいて左上の角の位置(0, 0)とし、右下の角の位置を(1200, 600)とする。この場合、(0, 0)から(800, 600)までの領域の画像データは第3図柄表示装置用領域であり、この領域の画像データは第3図柄表示装置81に表示されることとなる。また、(800, 0)から(1200, 300)までの領域の画像データはサブ表示装置用領域であり、この領域の画像データはサブ表示装置690に表示されることとなる。さらに、残りの(800, 300)から(1200, 600)までの領域の画像データは未使用領域であり、この領域の画像データは表示に用いられることはない。

【0767】

このように、本制御例における表示制御装置114は、第3図柄表示装置81とサブ表示装置690とに表示する画像データを一の画像データとして扱い、その座標に応じて第3図柄表示装置81へ表示するかサブ表示装置690へ表示するかが変更される。これにより、第3図柄表示装置81とサブ表示装置690とに表示される画像(演出)を同期させることが容易となり、第3図柄表示装置81とサブ表示装置690とに表示される画像(演出)がずれてしまうなどの不具合を抑制することができる。なお、これに限られず、第3図柄表示装置81とサブ表示装置690とに表示する画像データを各々設けるようにしてもよい。

【0768】

次いで、図82を参照して、電源投入時に表示制御装置114により、第3図柄表示装置81およびサブ表示装置690に表示される電源投入時画像について説明する。表示制御装置114は、電源投入直後に、まず、電源投入時タイトル画像に対応する画像データをキャラクタ234から電源投入時タイトル画像エリア235fへ転送する。次いで、キャラクタROM234から電源投入時主画像および電源投入時変動画像に対応する画像データを、電源投入時主画像エリア235aおよび電源投入時変動画像エリア235bへ転送し、その後、常駐用ビデオRAM235に格納すべき残りの画像データを、キャラクタROM234から常駐用ビデオRAM235に対して転送する。これにより、表示制御装置114は、まず電源投入時タイトル画像エリア235gに格納された画像データを用いて、電源投入時タイトル画像(図82参照)をサブ表示画面690に表示する。次いで、電源投入時主画像(図82参照)を第3図柄表示装置81に表示させる。これらの表示が行われている間、常駐用ビデオRAM235に格納すべき残りの画像データを、キャラクタROM234から常駐用ビデオRAM235に対して転送する。

【0769】

ここで、サブ表示装置690は、第3図柄表示装置81よりも解像度が低いものである

ため、そのサブ表示装置 690 に表示する画像のデータ量は、第 3 図柄表示装置 81 に表示する画像のデータ量よりも少ないものとなる。よって、表示制御装置 114 では、画像のデータ量が少ないサブ表示装置 690 に表示する画像（電源投入時タイトル画像）を最初に常駐用ビデオ RAM に格納するようにしているので、電源が投入されてから画像が表示されるまでの時間を短縮することができる。

【0770】

その後、変動開始の指示コマンドである主制御装置 110 からの変動パターンコマンドに基づき音声ランプ制御装置 113 から送信される表示用変動パターンコマンドを受信すると、表示制御装置 114 は、第 3 図柄表示装置 81 の画面に向かって右下の位置に「○」図柄の電源投入時変動画像と、「○」図柄と同位置に「×」図柄の電源投入時変動画像とを、変動期間中、交互に繰り返して表示する（図 82（b）,（c）参照）。そして、主制御装置 110 からの変動パターンコマンドや停止種別コマンドに基づき音声ランプ制御装置 113 から送信される表示用変動パターンコマンドおよび表示用停止種別コマンドから、主制御装置 110 にて行われた抽選の結果を判断し、「特別図柄の大当たり」である場合は、それを示す画像を変動演出の停止後に一定期間表示させ、「特別図柄の外れ」である場合はそれを示す画像を変動演出の停止後に一定期間表示させる。

【0771】

MPU 231 は、常駐用ビデオ RAM 235 に常駐すべき全ての画像データが常駐用ビデオ RAM 235 に対して転送されるまで、画像コントローラ 237 に対し、電源投入時主画像エリア 235a に格納された画像データを用いて電源投入時主画像の描画を行うよう指示する。これにより、残りの常駐すべき画像データが常駐用ビデオ RAM 235 に転送されている間、遊技者やホール関係者は、第 3 図柄表示装置 81 に表示された電源投入時主画像を確認することができる。よって、表示制御装置 114 は、電源投入時主画像を第 3 図柄表示装置 81 に表示させている間に、時間をかけて残りの常駐すべき画像データをキャラクタ ROM 234 から常駐用ビデオ RAM 235 に転送することができる。また、遊技者等は、電源投入時主画像が第 3 図柄表示装置 81 に表示されている間、何らかの処理が行われていることを認識できるので、残りの常駐用ビデオ RAM 235 に常駐すべき画像データが、キャラクタ ROM 234 から常駐用ビデオ RAM 235 に転送されるまでの間、動作が停止していないか、といった不安を持つことなく、常駐用ビデオ RAM 235 への画像データの転送が完了するまで待機することができる。

【0772】

また、製造時の工場等における動作チェックにおいても、電源投入時主画像がすぐに第 3 図柄表示装置 81 に表示されることによって、第 3 図柄表示装置 81 が電源投入によって問題なく動作が開始されていることをすぐに確認することができ、更に、キャラクタ ROM 234 に読み出し速度の遅い NAND 型フラッシュメモリ 234a を用いることにより動作チェックの効率が悪化することを抑制できる。

【0773】

また、電源投入時主画像が第 3 図柄表示装置 81 に表示されている間に遊技者が遊技を開始し、第 1 入口球 64 に入球が検出された場合は、電源投入時変動画像エリア 235b に常駐された電源投入時変動画像に対応する画像データを用いて電源投入時変動画像が描画され、「○」、「×」を示す画像が交互に第 3 図柄表示装置 81 に表示されるように、MPU 231 から画像コントローラ 237 に対して指示される。これにより、電源投入時変動画像を用いて簡単な変動演出を行うことができる。よって、遊技者は、電源投入時主画像が第 3 図柄表示装置 81 に表示されている間であっても、その簡単な変動演出によって確実に抽選が行われたことを確認することができる。

【0774】

また、電源投入時主画像が第 3 図柄表示装置 81 に表示される段階で、すでに電源投入時変動演出画像に対応する画像データが電源投入時変動画像エリア 235b に常駐されているので、電源投入時主画像が第 3 図柄表示装置 81 に表示されている間に第 1 入口球 64 に入球が検出された場合は、対応する変動演出を第 3 図柄表示装置 81 に即座に表示さ

せることができる。

【0775】

さらに、この電源投入時変動画像がすぐに第3図柄表示装置81に表示されることによって、遊技の実行中に停電などにより電源が一度切断され復旧した場合に、停電前に実行されていた遊技における変動または変動の結果を簡単な変動演出により、すぐに確認することができるので、遊技者が感じる不満を低減することができる。

【0776】

なお、電源投入時に表示される画像として、簡易的なキャラクタ画像などを設け、第3図柄表示装置81に表示するようにしてもよい。これにより、電源投入時に表示される簡単な変動演出においても、演出のバリエーションを増やすことができ、遊技の興趣を向上させることができる。

【0777】

また、ここで用いる簡易的なキャラクタ画像は、通常演出時にサブ表示装置690において用いられるキャラクタ画像としてもよい。これにより、新たに簡易的なキャラクタ画像を設けることなく、サブ表示装置690に表示されるデータ容量の少ないキャラクタ画像を共通化して利用することができるので、キャラクタROM234の容量を節約できるとともに、常駐用ビデオRAM235への画像の転送時間を短くすることができる。

【0778】

さらに、常駐用ビデオRAM235へ転送が完了した画像から順次第3図柄表示装置81およびサブ表示装置690へ表示するようにしてもよい。これにより、電源を投入してから通常の遊技を開始可能となるまでの間に実行される簡易演出においても、順次演出のバリエーションを増やしていくことができるので、遊技者の興趣を向上させることができる。

【0779】

また、常駐用ビデオRAM235へ画像を転送する際には公知の画像圧縮技術により解像度が低くなるように圧縮した画像を転送し、その後、常駐用ビデオRAM235に転送が完了した画像を解凍するようにしてもよい。そして、圧縮した画像が常駐用ビデオRAMに格納された時点で、その画像をサブ表示装置690へ表示するように構成してもよい。これにより、低解像度に圧縮された画像であっても、解像度の低いサブ表示装置690であれば違和感なく当該画像を表示することができ、電源を投入してから画像が表示されるまでの時間を短くすることができる。

【0780】

次に、図83を参照して、通常演出時とデモ演出時における表示画面について説明する。図83(a)は、通常演出時における第3図柄表示装置81の表示画面を模式的に示した模式図であり、図83(b)は、デモ演出時における第3図柄表示装置81の表示画面を模式的に示した模式図である。

【0781】

通常演出時は、後述する補正情報テーブル234a3に基づいて、電源投入時変動画像の表示座標が(−600, −450)されて表示されることとなる。電源投入時における電源投入時変動画像の表示座標は(600, 450)であるので、通常演出時には(0, 0)の位置に電源投入時変動画像が表示されることとなる(図83(a)参照)。この電源投入時変動画像は、通常演出時には特別図柄(第1特別図柄および第2特別図柄)の変動結果を示すものとして利用される。

【0782】

また、デモ演出時は、後述する補正情報テーブル234a3に基づいて、電源投入時タイトル画像の表示座標が(−700, 0)されて表示されることとなる。電源投入時における電源投入時タイトル画像の表示位置は(900, 100)であるので、デモ演出時には(200, 100)の位置に電源投入時タイトル画像が表示されることとなる(図83(b)参照)。

【0783】

図 7 9 に戻って、説明を続ける。背面画像エリア 2 3 5 c は、第 3 図柄表示装置 8 1 に表示される背面画像に対応する画像データを格納する領域である。第 3 図柄エリア 2 3 5 d は、第 3 図柄表示装置 8 1 に表示される変動演出において使用される第 3 図柄を常駐するためのエリアである。即ち、第 3 図柄エリア 2 3 5 d には、第 3 図柄である「0」から「9」の数字を付した上述の 10 種類の主図柄に対応する画像データが常駐される。これにより、第 3 図柄表示装置 8 1 にて変動演出を行う場合、逐一キャラクタ ROM 2 3 4 から画像データを読み出す必要がないので、キャラクタ ROM 2 3 4 に NAND 型フラッシュメモリ 2 3 4 a を用いても、第 3 図柄表示装置 8 1 において素早く変動演出を開始することができる。よって、第 1 入賞口 6 4 または第 2 入賞口 6 4 0 への入球が発生してから、第 1 図柄表示装置 3 7 では変動演出が開始されているにも関わらず、第 3 図柄表示装置 8 1 において変動演出が即座に開始されないような状態が発生するのを抑制することができる。

【0784】

キャラクタ図柄エリア 2 3 5 e は、第 3 図柄表示装置 8 1 に表示される各種演出で使用されるキャラクタ図柄に対応する画像データを格納する領域である。本パチンコ機 1 0 では、「少年」をはじめとする様々なキャラクタが各種演出にあわせて表示されるようになっており、これらに対応するデータがキャラクタ図柄エリア 2 3 5 e に常駐されることにより、表示制御装置 1 1 4 は、音声ランプ制御装置 1 1 3 より受信したコマンドの内容に基づいてキャラクタ図柄を変更する場合、キャラクタ ROM 2 3 4 から対応の画像データを新たに読み出すのではなく、常駐用ビデオ RAM 2 3 5 のキャラクタ図柄エリア 2 3 5 e に予め常駐されている画像データを読み出すことによって、画像コントローラ 2 3 7 にて所定の画像を描画できるようになっている。これにより、キャラクタ ROM 2 3 4 から対応の画像データを読み出す必要がないので、キャラクタ ROM 2 3 4 に読み出し速度の遅い NAND 型フラッシュメモリ 2 3 4 a を用いても、キャラクタ図柄を即座に変更することができる。

【0785】

エラーメッセージ画像エリア 2 3 5 f は、パチンコ機 1 0 内にエラーが発生した場合に表示されるエラーメッセージに対応する画像データを格納する領域である。本パチンコ機 1 0 では、例えば、遊技盤 1 3 の裏面に取り付けられた振動センサ（図示せず）の出力から、音声ランプ制御装置 1 1 3 によって振動を検出すると、音声ランプ制御装置 1 1 3 は振動エラーの発生をエラーコマンドによって表示制御装置 1 1 4 に通知する。また、音声ランプ制御装置 1 1 3 により、その他のエラーの発生が検出された場合にも、音声ランプ制御装置 1 1 3 は、エラーコマンドによって、そのエラーの発生をそのエラー種別と共に表示制御装置 1 1 4 へ通知する。表示制御装置 1 1 4 では、エラーコマンドを受信すると、その受信したエラーに対応するエラーメッセージを第 3 図柄表示装置 8 1 に表示させるように構成されている。

【0786】

ここで、エラーメッセージは、遊技者の不正防止やエラーに対する遊技者の保護の観点から、エラーの発生とほぼ同時に表示されることが求められる。本パチンコ機 1 0 では、エラーメッセージ画像エリア 2 3 5 f に、各種エラーメッセージに対応する画像データが予め常駐されているので、表示制御装置 1 1 4 は、受信したエラーコマンドに基づいて、常駐用ビデオ RAM 2 3 5 のエラーメッセージ画像エリア 2 3 5 f に予め常駐されている画像データを読み出すことによって、画像コントローラ 2 3 7 にて各エラーメッセージ画像を即座に描画できるようになっている。これにより、キャラクタ ROM 2 3 4 から逐次エラーメッセージに対応する画像データを読み出す必要がないので、キャラクタ ROM 2 3 4 に読み出し速度の遅い NAND 型フラッシュメモリ 2 3 4 a を用いても、エラーコマンドを受信してから対応するエラーメッセージを即座に表示させることができる。

【0787】

通常用ビデオ RAM 2 3 6 は、データが随時上書きされ更新されるように用いられるもので、画像格納エリア 2 3 6 a、第 1 フレームバッファ 2 3 6 b、第 2 フレームバッファ

236cが少なくとも設けられている。

【0788】

画像格納エリア236aは、第3図柄表示装置81に表示させる画像の描画に必要な画像データのうち、常駐用ビデオRAM235に常駐されていない画像データを格納するためのエリアである。画像格納エリア236aは、複数のサブエリアに分割されており、各サブエリア毎に、そのサブエリアに格納される画像データの種別が予め定められている。

【0789】

MPU231は、常駐用ビデオRAM235に常駐されていない画像データのうち、その後の画像の描画で必要となる画像データを、キャラクタROM234から通常用ビデオRAM236の画像格納エリア236aに設けられたサブエリアのうち、その画像データの種別を格納すべき所定のサブエリアに転送するように、画像コントローラ237に対して指示をする。これにより画像コントローラ237は、MPU231により指示された画像データをキャラクタROM234から読み出し、バッファRAM237aを介して、画像格納エリア236aの指定された所定のサブエリアにその読み出した画像データを転送する。

【0790】

尚、画像データの転送指示は、MPU231が画像コントローラ237に対して画像の描画を指示する後述の描画リストの中に、転送データ情報を含めることによって行われる。これにより、MPU231は、画像の描画指示と、画像データの転送指示とを、描画リストを画像コントローラ237に送信するだけで行うことができるので、処理負荷を低減することができる。

【0791】

第1フレームバッファ236bおよび第2フレームバッファ236cは、第3図柄表示装置81に表示すべき画像を展開するためのバッファである。画像コントローラ237は、MPU231からの指示に従って描画した1フレーム分の画像を、第1フレームバッファ236bおよび第2フレームバッファ236cのいずれか一方のフレームバッファに書き込むことによって、そのフレームバッファに1フレーム分の画像を展開すると共に、その一方のフレームバッファに画像を展開している間、他方のフレームバッファから先に展開された1フレーム分の画像情報を読み出し、駆動信号と共に第3図柄表示装置81に対してその画像情報を送信することによって、第3図柄表示装置81に、その1フレーム分の画像を表示させる処理を実行する。

【0792】

このように、フレームバッファとして、第1フレームバッファ236bおよび第2フレームバッファ236cの2つを設けることによって、画像コントローラ237は、一方のフレームバッファに描画した1フレーム分の画像を展開しながら、同時に、他方のフレームバッファから先に展開された1フレーム分の画像を読み出して、第3図柄表示装置81にその読み出した1フレーム分の画像を表示させることができる。

【0793】

そして、1フレーム分の画像を展開するフレームバッファと、第3図柄表示装置81に画像を表示させるために1フレーム分の画像情報が読み出されるフレームバッファとは、1フレーム分の画像の描画処理が完了する20ミリ秒毎に、MPU231によって、それぞれ第1フレームバッファ236bおよび第2フレームバッファ236cのいずれかが交互に入れ替えて指定される。

【0794】

即ち、あるタイミングで、1フレーム分の画像を展開するフレームバッファとして第1フレームバッファ236bが指定され、1フレーム分の画像情報が読み出されるフレームバッファとして第2フレームバッファ236cが指定されて、画像の描画処理および表示処理が実行されると、1フレーム分の画像の描画処理が完了する20ミリ秒後に、1フレーム分の画像を展開するフレームバッファとして第2フレームバッファ236cが指定され、1フレーム分の画像情報が読み出されるフレームバッファとして第1フレームバッファ

ァ 2 3 6 b が指定される。これにより、先に第 1 フレームバッファ 2 3 6 b に展開された画像の画像情報が読み出されて第 3 図柄表示装置 8 1 に表示させることができると同時に、第 2 フレームバッファ 2 3 6 c に新たな画像が展開される。

【0795】

そして、更に次の 20 ミリ秒後には、1 フレーム分の画像を展開するフレームバッファとして第 1 フレームバッファ 2 3 6 b が指定され、1 フレーム分の画像情報が読み出されるフレームバッファとして第 2 フレームバッファ 2 3 6 c が指定される。これにより、先に第 2 フレームバッファ 2 3 6 c に展開された画像の画像情報が読み出されて第 3 図柄表示装置 8 1 に表示させることができると同時に、第 1 フレームバッファ 2 3 6 b に新たな画像が展開される。以後、1 フレーム分の画像を展開するフレームバッファと、1 フレーム分の画像情報が読み出されるフレームバッファとを、20 ミリ秒毎に、それぞれ第 1 フレームバッファ 2 3 6 b および第 2 フレームバッファ 2 3 6 c のいずれかを交互に入れ替えて指定することによって、1 フレーム分の画像の描画処理を行いながら、1 フレーム分の画像の表示処理を 20 ミリ秒単位で連続的に行わせることができる。

【0796】

ワーク RAM 2 3 3 は、キャラクタ ROM 2 3 4 に記憶された制御プログラムや固定値データを格納したり、MPU 2 3 1 による各種制御プログラムの実行時に使用されるワークデータやフラグを一時的に記憶するためのメモリであり、DRAM によって構成される。このワーク RAM 2 3 3 は、プログラム格納エリア 2 3 3 a、データテーブル格納エリア 2 3 3 b、簡易画像表示フラグ 2 3 3 c、表示データテーブルバッファ 2 3 3 d、転送データテーブルバッファ 2 3 3 e、ポインタ 2 3 3 f、描画リストエリア 2 3 3 g、計時カウンタ 2 3 3 h、格納画像データ判別フラグ 2 3 3 i、描画対象バッファフラグ 2 3 3 j、補正情報格納エリア 2 3 3 m、特殊演出補正フラグ 2 3 3 n、背景画像変更フラグ 2 3 3 p、演出モードフラグ 2 3 3 r を少なくとも有している。

【0797】

プログラム格納エリア 2 3 3 a は、MPU 2 3 1 によって実行される制御プログラムを格納するためのエリアである。MPU 2 3 1 は、システムリセットが解除されると、キャラクタ ROM 2 3 4 から制御プログラムを読み出してワーク RAM 2 3 3 へ転送し、このプログラム格納エリア 2 3 3 a に格納する。そして、全ての制御プログラムをプログラム格納エリア 2 3 3 a に格納すると、以後、MPU 2 3 1 はプログラム格納エリア 2 3 3 a に格納された制御プログラムを用いて各種制御を実行する。上述したように、ワーク RAM 2 3 3 は DRAM によって構成されるため、高速に読み出し動作が行われる。よって、制御プログラムを読み出し速度の遅い NAND 型フラッシュメモリ 2 3 4 a によって構成されるキャラクタ ROM 2 3 4 に記憶させた場合であっても、表示制御装置 1 1 4 において高い処理性能を保つことができ、第 3 図柄表示装置 8 1 を用いて、多様化、複雑化させた演出を容易に実行することができる。

【0798】

データテーブル格納エリア 2 3 3 b は、主制御装置 1 1 0 からのコマンドに基づき表示させる一の演出に対し、時間経過に伴い第 3 図柄表示装置 8 1 に表示すべき表示内容を記載した表示データテーブルと、表示データテーブルにより表示される一の演出において使用される画像データのうち常駐用ビデオ RAM 2 3 5 に常駐されていない画像データの転送データ情報ならびに転送タイミングを規定した転送データテーブルとが格納される領域である。

【0799】

これらのデータテーブルは、通常、キャラクタ ROM 2 3 4 の NAND 型フラッシュメモリ 2 3 4 a に設けられた第 2 プログラム記憶エリア 2 3 4 a 1 に固定値データの一種として記憶されており、システムリセット解除後に MPU 2 3 1 によって実行されるブートプログラムに従って、これらのデータテーブルがキャラクタ ROM 2 3 4 からワーク RAM 2 3 3 へ転送され、このデータテーブル格納エリア 2 3 3 b に格納される。そして、全てのデータテーブルがデータテーブル格納エリア 2 3 3 b に格納されると、以後、MPU

231は、データテーブル格納エリア233bに格納されたデータテーブルを用いて第3図柄表示装置81の表示を制御する。上述したように、ワークRAM233はDRAMによって構成されるため、高速に読み出し動作が行われる。よって、各種データテーブルを読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ234aによって構成されるキャラクターROM234に記憶させた場合であっても、表示制御装置114において高い処理性能を保つことができ、第3図柄表示装置81を用いて、多様化、複雑化させた演出を容易に実行することができる。

【0800】

ここで、各種データテーブルの詳細について説明する。まず、表示データテーブルは、主制御装置110からのコマンドに基づいて第3図柄表示装置81に表示される各演出の演出態様毎に1つずつ用意されるもので、例えば、変動演出、ラウンド演出、エンディング演出、デモ演出に対応する表示データテーブルが用意されている。

【0801】

変動演出は、音声ランプ制御装置113からの表示用変動パターンコマンドを受信した場合に、第3図柄表示装置81において開始される演出である。尚、表示用変動パターンコマンドが受信される場合には、変動演出の停止種別を示す表示用停止種別コマンドも受信される。例えば、変動演出が開始された場合に、その変動演出の停止種別が外れであれば、外れを示す停止図柄が最終的に停止表示される一方、その変動演出の停止種別が大当たりA、大当たりBまたは大当たりCのいずれかであれば、それぞれの大当たり示す停止図柄が最終的に停止表示される。遊技者は、この変動演出における停止図柄を視認することで大当たり種別を認識でき、大当たり種別に応じて付与される遊技価値を容易に判断することができる。

【0802】

また、第1入賞口64は、球が入球すると5個の球が賞球として払い出される入賞口であるので、普通図柄の大当たりとなって電動役物が開放され、球が第2入賞口640へ入り易くなると賞球が多くなる。これにより、パチンコ機10は、遊技を行っても、持ち玉が減りにくい状態、又は、持ち玉が減らない状態になるので、遊技者は、持ち玉が減りにくい状態、又は、持ち玉が減らない状態で特別図柄の大当たりを得られるという期間感を得ることができる。従って、遊技者の遊技への参加意欲を高めることができるので、遊技者に遊技への参加意欲を継続して持たせることができる。

【0803】

尚、デモ演出は、上述したように、一の変動演出が停止してから所定時間経過しても、始動入賞に伴う次の変動演出が開始されない場合に、第3図柄表示装置81に表示される演出であり、「0」から「9」の数字が付されていない主図柄からなる第3図柄が停止表示されると共に、背面画像のみが変化する。第3図柄表示装置81にデモ演出が表示されていれば、遊技者やホール関係者が、当該パチンコ機10において遊技が行われていないことを認識することができる。

【0804】

データテーブル格納エリア233bには、ラウンド演出、エンディング演出およびデモ演出に対応する表示データテーブルをそれぞれ1つずつ格納する。また、変動演出用の表示データテーブルである変動表示データテーブルは、設定される変動演出パターンが32パターンあれば、1変動演出パターンに1テーブル、合計で32テーブルが用意される。

【0805】

ここで、図85を参照して、表示データテーブルの詳細について説明する。図85は、表示データテーブルのうち、変動表示データテーブルの一例を模式的に示した模式図である。表示データテーブルは、第3図柄表示装置81において1フレーム分の画像が表示される時間（本実施形態では、20ミリ秒）を1単位として表したアドレスに対応させて、その時間に表示すべき1フレーム分の画像の内容（描画内容）を詳細に規定したものである。

【0806】

描画内容には、1フレーム分の画像を構成する表示物であるスプライト毎に、そのスプライトの種別を規定すると共に、そのスプライトの種別に応じて、表示位置座標、拡大率、回転角度、半透明値、 α ブレンディング情報、色情報、フィルタ指定情報といった、スプライトを第3図柄表示装置81に描画させるための描画情報が規定されている。

【0807】

スプライトの種別は、表示すべきスプライトを特定するための情報である。表示位置座標は、そのスプライトを表示すべき第3図柄表示装置81上の座標を特定するための情報である。拡大率は、そのスプライトに対して予め設定された標準的な表示サイズに対する拡大率を指定するための情報で、その拡大率に従って表示されるスプライトの大きさが特定される。尚、拡大率が100%より大きい場合は、そのスプライトが標準的な大きさよりも拡大されて表示され、拡大率が100%未満の場合は、そのスプライトが標準的な大きさよりも縮小されて表示される。

【0808】

回転角度は、スプライトを回転させて表示させる場合の回転角度を特定するための情報である。半透明値は、スプライト全体の透明度を特定するためのものであり、半透明値が高いほど、スプライトの背面側に表示される画像が透けて見えるように画像が表示される。 α ブレンディング情報は、他のスプライトとの重ね合わせ処理を行う場合に用いられる既知の α ブレンディング係数を特定するための情報である。色情報は、表示すべきスプライトの色調を指定するための情報である。そして、フィルタ指定情報は、指定されたスプライトを描画する場合に、そのスプライトに対して施すべき画像フィルタを指定するための情報である。

【0809】

変動表示データテーブルでは、各アドレスに対応して規定される1フレーム分の描画内容として、1つの背面画像、9個の第3図柄（図柄1，図柄2，・・・）、その画像において光の差し込みなどを表現するエフェクト、少年画像や文字などの各種演出に用いられるキャラクタといった各スプライトに対する描画情報が、アドレス毎に規定されている。尚、エフェクトやキャラクタに関する情報は、そのフレームに表示すべき内容に合わせて、1つ又は複数規定される。

【0810】

ここで、背面画像は、表示位置は第3図柄表示装置81の画面全体に固定され、拡大率、回転角度、半透明値、 α ブレンディング情報、色情報およびフィルタ指定情報は、時間経過に対して一定とされるので、変動表示データテーブルでは、背面画像の種別を特定するための情報である背面種別のみが規定されている。

【0811】

M P U 2 3 1は、この背面種別によって、背景モードに対応した背景（海中、浜辺、準備期間の背景、時間演出専用の背景）のいずれかを表示させることが特定される場合は、背景のうち遊技者によって指定されたステージに対応する背面画像を描画対象として特定し、また、そのフレームに対して表示すべき背面画像の範囲を時間経過に合わせて特定する。

【0812】

尚、本実施形態では、表示データテーブルにおいて、背面画像の描画内容として背面種別のみを規定する場合について説明するが、これに代えて、背面種別と、その背面種別に対応する背面画像のどの範囲を表示すべきかを示す位置情報とを規定するようにしてもよい。この位置情報は、例えば、初期位置に対応する範囲の背面画像が表示されてからの経過時間を示す情報であってもよい。この場合、M P U 2 3 1は、そのフレームに対して表示すべき背面画像の範囲を、位置情報により示される初期位置に対応する範囲の背面画像が表示されてからの経過時間に基づいて特定する。

【0813】

また、位置情報は、この表示データテーブルに基づく画像の描画（もしくは、第3図柄表示装置81の表示）が開始されてからの経過時間を示す情報であってもよい。この場合

、MPU231は、そのフレームに対して表示すべき背面画像の範囲を、表示用データベースに基づき画像の描画（もしくは、第3図柄表示装置81の表示）が開始された段階で表示されていた背面画像の位置と、位置情報により示される該画像の描画（もしくは、第3図柄表示装置81の表示）が開始されてからの経過時間とに基づいて特定する。

【0814】

更に、位置情報は、背面種別に応じて、初期位置に対応する範囲の背面画像が表示されてからの経過時間を示す情報および表示データテーブルに基づく画像の描画（もしくは、第3図柄表示装置81の表示）が開始されてからの経過時間を示す情報のいずれかを示すものであってもよいし、背面種別および位置情報とともに、その位置情報の種別情報（例えば、初期位置に対応する範囲の背面画像が表示されてからの経過時間を示す情報であるか、表示用データベースに基づく画像の描画（もしくは、第3図柄表示装置81の表示）が開始されてからの経過時間を示す情報であるかを示す情報）を、背面画像の描画内容として規定してもよい。その他、位置情報は、経過時間を示す情報ではなく、表示すべき背面画像の範囲が格納されたアドレスを示す情報であってもよい。

【0815】

第3図柄（図柄1，図柄2，・・・）は、表示すべき第3図柄を特定するための図柄種別情報として、図柄種別オフセット情報が記載されている。このオフセット情報は、各第3図柄に付された数字の差分を表す情報である。第3図柄の種別を直接特定するのではなく、オフセット情報を特定するのは、変動演出における第3図柄の表示は、1つ前に行われた変動演出の停止図柄および今回行われる変動演出の停止図柄に応じて変わるためであり、変動が開始されてから所定時間経過するまでの図柄オフセット情報では、1つ前に行われた変動演出の停止図柄からのオフセット情報を記載する。これにより、1つ前の変動演出における停止図柄から変動演出が開始される。

【0816】

一方、変動が開始されてから所定時間経過後は、音声ランプ制御装置113を介して主制御装置110より受信した停止種別コマンド（表示用停止種別コマンド）に応じて設定される停止図柄からのオフセット情報を記載する。これにより、変動演出を、主制御装置110より指定された停止種別に応じた停止図柄で停止させることができる。

【0817】

なお、各第3図柄には固有の数字が付されているので、1つ前の変動演出における変動図柄や、主制御装置110より指定された停止種別に応じた停止図柄を、その第3図柄に付された数字で管理し、また、オフセット情報を、各第3図柄に付された数字の差分で表すことにより、そのオフセット情報から容易に表示すべき第3図柄を特定することができる。

【0818】

また、図柄オフセット情報において、1つ前に行われた変動演出の停止図柄のオフセット情報から今回行われている変動演出の停止図柄のオフセット情報に切り替えられる所定時間は、第3図柄が高速に変動表示されている時間となるように設定されている。第3図柄が高速に変動表示されている間は、その第3図柄が遊技者に視認不能な状態であるので、その間に、図柄オフセット情報を1つ前に行われた変動演出の停止図柄のオフセット情報から今回行われている変動演出の停止図柄のオフセット情報に切り替えることによって、第3図柄の数字の連続性が途切れても、その数字の連続性の途切れを遊技者に認識させないようにすることができる。

【0819】

表示データテーブルの先頭アドレスである「0000H」には、データテーブルの開始を示す「Start」情報が記載され、表示データテーブルの最終アドレス（図85の例では、「02F0H」）には、データテーブルの終了を示す「End」情報が記載されている。そして、「Start」情報が記載されたアドレス「0000H」と「End」情報が記載されたアドレスとの間の各アドレスに対して、その表示データテーブルで規定すべき演出態様に対応させた描画内容が記載されている。

【0820】

MPU231は、主制御装置110からのコマンド等に基づき音声ランプ制御装置113から送信されるコマンド（例えば、表示用変動パターンコマンド）等に応じて、使用する表示データテーブルを選定し、その選定した表示データテーブルをデータテーブル格納エリア233bから読み出して、表示データテーブルバッファ233dに格納すると共に、ポインタ233fを初期化する。そして、1フレーム分の描画処理が完了する度にポインタ233fを1加算し、表示データテーブルバッファ233dに格納された表示データテーブルにおいて、ポインタ233fが示すアドレスに規定された描画内容に基づき、次に描画すべき画像内容を特定して後述する描画リスト（図87参照）を作成する。この描画リストを画像コントローラ237に送信することで、その画像の描画指示を行う。これにより、ポインタ233fの更新に従って、表示データテーブルで規定された順に描画内容が特定されるので、その表示データテーブルで規定された通りの画像が第3図柄表示装置81に表示される。

【0821】

このように、本パチンコ機10では、表示制御装置114において、主制御装置110からのコマンド等に基づき音声ランプ制御装置113から送信されるコマンド（例えば、表示用変動パターンコマンド）等に応じて、MPU231により実行すべきプログラムを変更するのではなく、表示データテーブルを表示データテーブルバッファ233dに適宜置き換えるという単純な操作だけで、第3図柄表示装置81に表示すべき演出画像を変更することができる。

【0822】

ここで、従来のパチンコ機のように、第3図柄表示装置81に表示させる演出画像を変更する度にMPU231で実行されるプログラムを起動するように構成した場合、演出画像の多種多様化に伴って複雑かつ膨大化するプログラムの起動や実行の処理に多大な負荷がかかるため、表示制御装置114における処理能力が制限となって、制御可能な演出画像の多様化に限界が生じてしまうおそれがあった。これに対し、本パチンコ機10では、表示データテーブルを表示データテーブルバッファ233dに適宜置き換えるという単純な操作だけで、第3図柄表示装置81に表示すべき演出画像を変更することができるので、表示制御装置114の処理能力に関係なく、多種態様な演出画像を第3図柄表示81に表示させることができる。

【0823】

また、このように各演出態様に対応して表示データテーブルを用意し、表示すべき演出態様に応じた表示データテーブルバッファを設定して、その設定されたデータテーブルに従い、1フレームずつ描画リストを作成することができるのは、パチンコ機10では、始動入賞に基づいて行われる抽選の結果に基づいて、予め第3図柄表示装置81に表示させる演出が決定されるためである。これに対し、パチンコ機といった遊技機を除くゲーム機などでは、ユーザの操作に基づいてその場その場で表示内容が変わるため、表示内容を予測することができず、よって、上述したような各演出態様に対応する表示データテーブルを持たせることはできない。このように、各演出態様に対応して表示データテーブルを用意し、表示すべき演出態様に応じた表示データテーブルバッファを設定して、その設定されたデータテーブルに従い、1フレームずつ描画リストを作成する構成は、パチンコ機10が、始動入賞に基づいて行われる抽選の結果に基づき予め第3図柄表示装置81に表示させる演出態様を決定する構成であることに基づいて初めて実現できるものである。

【0824】

次いで、図86を参照して、転送データテーブルの詳細について説明する。図86は、転送データテーブルの一例を模式的に示した模式図である。転送データテーブルは、各演出毎に用意された表示データテーブルに対応して用意されるもので、上述したように、表示データテーブルで規定されている演出において使用されるスプライトの画像データのうち、常駐用ビデオRAM235に常駐されていない画像データをキャラクタROM234から通常用ビデオRAM236の画像格納エリア236aに転送するための転送データ情

報ならびにその転送タイミングが規定されている。

【0825】

尚、表示データテーブルに規定された演出において使用されるスプライトの画像データが、全て常駐用ビデオRAM235に格納されていれば、その表示データテーブルに対応する転送データテーブルは用意されていない。これにより、データテーブル格納エリア233bの容量増大を抑制することができる。

【0826】

転送データテーブルは、表示データテーブルにおいて規定されるアドレスに対応させて、そのアドレスで示される時間に転送を開始すべきスプライトの画像データ（以下、「転送対象画像データ」と称す）の転送データ情報が記載されている（図86のアドレス「0001H」及び「0097H」が該当）。ここで、表示データテーブルに従って所定のスプライトの描画が開始されるまでに、その所定のスプライトに対応する画像データが画像格納エリア236aに格納されるように、その転送対象画像データの転送開始タイミングが設定されており、転送データテーブルでは、その転送開始タイミングに対応するアドレスに対応させて、転送対象画像データの転送データ情報が規定される。

【0827】

一方、表示データテーブルにおいて規定されるアドレスで示される時間に、転送を開始すべき転送対象画像データが存在しない場合は、そのアドレスに対応して転送を開始すべき転送対象画像データが存在しないことを意味するNullデータが規定される（図86のアドレス「0002H」が該当）。

【0828】

転送データ情報としては、その転送対象画像データが格納されているキャラクタROM234の先頭アドレス（格納元先頭アドレス）と最終アドレス（格納元最終アドレス）、及び、転送先（通常用ビデオRAM236）の先頭アドレスが含まれる。

【0829】

尚、転送データテーブルの先頭アドレスである「0000H」には、表示データテーブルと同様に、データテーブルの開始を示す「Start」情報が記載され、転送データテーブルの最終アドレス（図86の例では、「02F0H」）には、データテーブルの終了を示す「End」情報が記載されている。そして、「Start」情報が記載されたアドレス「0000H」と「End」情報が記載されたアドレスとの間の各アドレスに対して、その転送データテーブルで規定すべき転送対象画像データの転送データ情報が記載されている。

【0830】

MPU231は、主制御装置110からのコマンド等に基づき音声ランプ制御装置113から送信されるコマンド（例えば、表示用変動パターンコマンド）等に応じて、使用する表示データテーブルを選定すると、その表示データテーブルに対応する転送データテーブルが存在する場合は、その転送データテーブルをデータテーブル格納エリア233bから読み出して、後述するワークRAM233の転送データテーブルバッファ233eに格納する。そして、ポインタ233fの更新毎に、表示データテーブルバッファ233dに格納された表示データテーブルから、ポインタ233fが示すアドレスに規定された描画内容を特定して、後述する描画リスト（図87参照）を作成すると共に、転送データテーブルバッファ233eに格納された転送データテーブルから、その時点において転送を開始すべき所定のスプライトの画像データの転送データ情報を取得して、その転送データ情報を作成した描画リストに追加する。

【0831】

例えば、図86の例では、ポインタ233fが「0001H」や「0097H」となった場合に、MPU231は、転送データテーブルの当該アドレスに規定された転送データ情報を、表示データテーブルに基づいて作成した描画リストに追加して、その追加後の描画リストを画像コントローラ237へ送信する。一方、ポインタ233fが「0002H」である場合、転送データテーブルのアドレス「0002H」には、Nullデータが規

定されているので、転送を開始すべき転送対象画像データが存在しないと判断し、生成した描画リストに転送データ情報を追加せずに、描画リストを画像コントローラ 237 へ送信する。

【0832】

そして、画像コントローラ 237 は、MPU 231 より受信した描画リストに転送データ情報が記載されていた場合、その転送データ情報に従って、転送対象画像データを、キャラクタ ROM 234 から画像格納エリア 236 a の所定のサブエリアに転送する処理を実行する。

【0833】

ここで、上述したように、表示データテーブルに従って所定のスプライトの描画が開始されるまでに、その所定のスプライトに対応する画像データが画像格納エリア 236 a に格納されるように、転送データテーブルでは、転送対象画像データの転送データ情報が所定のアドレスに対して規定されているので、この転送データテーブルに規定された転送データ情報に従って、画像データをキャラクタ ROM 234 から画像格納エリア 236 a に転送することにより、表示データテーブルに従って所定のスプライトを描画する場合に、そのスプライトの描画に必要な常駐用ビデオ RAM 235 に常駐されていない画像データを、必ず画像格納エリア 236 a に格納させておくことができる。そして、その画像格納エリア 236 a に格納された画像データを用いて、表示データテーブルに基づき、所定のスプライトの描画を行うことができる。

【0834】

これにより、読み出し速度の遅い NAND 型フラッシュメモリ 234 a によってキャラクタ ROM 234 を構成しても、遅滞なく表示に必要な画像を予めキャラクタ ROM 234 から読み出し、通常用ビデオ RAM 236 へ転送しておくことができるので、表示データテーブルで指定された各スプライトの画像を描画しながら、対応する演出を第 3 図柄表示装置 81 に表示させることができる。また、転送データテーブルの記載によって、常駐用ビデオ RAM 235 に非常駐の画像データだけを容易に且つ確実にキャラクタ ROM 234 から通常用ビデオ RAM 236 へ転送することができる。

【0835】

また、本パチンコ機 10 では、表示制御装置 114 において、主制御装置 110 からのコマンド等に基づき音声ランプ制御装置 113 から送信されるコマンド（例えば、表示用変動パターンコマンド）等に応じて、表示データテーブルを表示データテーブルバッファ 233 d に設定するのに合わせて、その表示データテーブルに対応する転送データテーブルが転送データテーブルバッファ 233 e に設定されるので、その表示データテーブルで用いられるスプライトの画像データを、所望のタイミングで確実にキャラクタ ROM 234 から通常用ビデオ RAM 236 へ転送することができる。

【0836】

また、転送データテーブルでは、スプライトに対応する画像データ毎にキャラクタ ROM 234 から通常用ビデオ RAM 236 へ画像データが転送されるように、その転送データ情報を規定する。これにより、その画像データの転送をスプライト毎に管理し、また、制御することができるので、その転送に係る処理を容易に行うことができる。そして、スプライト単位でキャラクタ ROM 234 から通常用ビデオ RAM 236 への画像データの転送を制御することにより、その処理を容易にしつつ、詳細に画像データの転送を制御できる。よって、転送にかかる負荷の増大を効率よく抑制することができる。

【0837】

また、転送データテーブルは、表示データテーブルと同様のデータ構造を有し、表示データテーブルにおいて規定されるアドレスに対応させて、そのアドレスで示される時間に転送を開始すべき転送対象画像データの転送データ情報が規定されているので、表示データテーブルバッファ 233 d に設定された表示データテーブルに基づいて所定のスプライトの画像データが用いられる前に、確実にその画像データが通常用ビデオ RAM 236 へ格納されるように、転送開始のタイミングを指示することができるので、読み出し速度の

遅いNAND型フラッシュメモリ234aによってキャラクタROM234を構成しても、多種多様な演出画像を容易に第3図柄表示装置81に表示させることができる。

【0838】

簡易画像表示フラグ233cは、第3図柄表示装置81に、電源投入時画像（電源投入時主画像および電源投入時変動画像）を表示するか否かを示すフラグである。この簡易画像表示フラグ233cは、電源投入時主画像および電源投入時変動画像に対応する画像データが常駐用ビデオRAMの電源投入時主画像エリア235a又は電源投入時変動画像エリア235bに転送された後に、MPU231により実行されるメイン処理（図116参照）の中でオンに設定される（図116のS2505参照）。そして、画像転送処理の常駐画像転送処理によって、全ての常駐対象画像データが常駐用ビデオRAM235に格納された段階で、第3図柄表示装置81に電源投入時画像以外の画像を表示させるために、オフに設定される（図132（b）のS4805参照）。

【0839】

この簡易画像表示フラグ233cは、画像コントローラ237から送信されるV割込信号を検出する毎にMPU231によって実行されるV割込処理の中で参照され（図118（b）のS2801参照）、簡易画像表示フラグ233cがオンである場合は、電源投入時画像が第3図柄表示装置81に表示されるように、簡易コマンド判定処理（図118（b）のS2809参照）および簡易表示設定処理（図118（b）のS2810参照）が実行される。一方、簡易画像表示フラグ233cがオフである場合は、主制御装置110からのコマンド等に基づき音声ランプ制御装置113から送信されるコマンドに応じて、種々の画像が表示されるように、コマンド判定処理（図119～図127参照）および表示設定処理（図128～図130参照）が実行される。

【0840】

また、簡易画像表示フラグ233cは、V割込処理の中でMPU231により実行される転送設定処理の中で参照され（図132（a）のS4701参照）、簡易画像表示フラグ233cがオンである場合は、常駐用ビデオRAM235に格納されていない常駐対象画像データが存在するため、常駐対象画像データをキャラクタROM234から常駐用ビデオRAM235へ転送する常駐画像転送設定処理（図132（b）参照）を実行し、簡易画像表示フラグ233cがオフである場合は、描画処理に必要な画像データをキャラクタROM234から通常用ビデオRAM236へ転送する通常画像転送設定処理（図133参照）を実行する。

【0841】

表示データテーブルバッファ233dは、主制御装置110からのコマンド等に基づき音声ランプ制御装置113から送信されるコマンド等に応じて第3図柄表示装置81に表示させる演出態様に対応する表示データテーブルを格納するためのバッファである。MPU231は、その音声ランプ制御装置113から送信されるコマンド等に基づいて、第3図柄表示装置81に表示させる演出態様を判断し、その演出態様に対応する表示データテーブルをデータテーブル格納エリア233bから選定して、その選定された表示データテーブルを表示データテーブルバッファ233dに格納する。そして、MPU231は、ポインタ233fを1ずつ加算しながら、表示データテーブルバッファ233dに格納された表示データテーブルにおいてそのポインタ233fで示されるアドレスに規定された描画内容に基づき、1フレーム毎に画像コントローラ237に対する画像描画の指示内容を記載した後述の描画リスト（図57参照）を生成する。これにより、第3図柄表示装置81には、表示データテーブルバッファ233dに格納された表示データテーブルに対応する演出が表示される。

【0842】

MPU231は、ポインタ233fを1ずつ加算しながら、表示データテーブルバッファ233dに格納された表示データテーブルにおいてそのポインタ233fで示されるアドレスに規定された描画内容に基づき、1フレーム毎に画像コントローラ237に対する画像描画の指示内容を記載した後述の描画リスト（図87参照）を生成する。これにより

、第3図柄表示装置81には、表示データテーブルに対応する演出が表示される。

【0843】

転送データテーブルバッファ233eは、主制御装置110からのコマンド等に基づき音声ランプ制御装置113から送信されるコマンド等に応じて、表示データテーブルバッファ233dに格納された表示データテーブルに対応する転送データテーブルを格納するためのバッファである。MPU231は、表示データテーブルバッファ233dに表示データテーブルを格納するのに合わせて、その表示データテーブルに対応する転送データテーブルをデータテーブル格納エリア233bから選定して、その選定された転送データテーブルを転送データテーブルバッファ233eに格納する。尚、表示データテーブルバッファ233dに格納される表示データテーブルにおいて用いられるスプライトの画像データが全て常駐用ビデオRAM235に格納されている場合は、その表示データテーブルに対応する転送データテーブルが用意されていないので、MPU231は、転送データテーブルバッファ233eに転送対象画像データが存在しないことを意味するNullデータを書き込むことで、その内容をクリアする。

【0844】

そして、MPU231は、ポインタ233fを1ずつ加算しながら、転送データテーブルバッファ233eに格納された転送データテーブルにおいてそのポインタ233fで示されるアドレスに規定された転送対象画像データの転送データ情報が規定されていれば（即ち、Nullデータが記載されていなければ）、1フレーム毎に生成される画像コントローラ237に対する画像描画の指示内容を記載した後述の描画リスト（図87参照）に、その転送データ情報を追加する。

【0845】

これにより、画像コントローラ237は、MPU231より受信した描画リストに転送データ情報が記載されていた場合、その転送データ情報に従って、転送対象画像データを、キャラクタROM234から画像格納エリア236aの所定のサブエリアに転送する処理を実行する。ここで、上述したように、表示データテーブルに従って所定のスプライトの描画が開始されるまでに、その所定のスプライトに対応する画像データが画像格納エリア236aに格納されるように、転送データテーブルでは、転送対象画像データの転送データ情報が所定のアドレスに対して規定されている。よって、この転送データテーブルに規定された転送データ情報に従って、画像データをキャラクタROM234から画像格納エリア236aに転送することにより、表示データテーブルに従って所定のスプライトを描画する場合に、そのスプライトの描画に必要な常駐用ビデオRAM235に常駐されていない画像データを、必ず画像格納エリア236aに格納させておくことができる。

【0846】

これにより、読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ234aによってキャラクタROM234を構成しても、遅滞なく表示に必要な画像を予めキャラクタROM234から読み出し、通常用ビデオRAM236へ転送しておくことができるので、表示データテーブルで指定された各スプライトの画像を描画しながら、対応する演出を第3図柄表示装置81に表示させることができる。また、転送データテーブルの記載によって、常駐用ビデオRAM235に非常駐の画像データだけを容易に且つ確実にキャラクタROM234から通常用ビデオRAM236へ転送することができる。

【0847】

ポインタ233fは、表示データテーブルバッファ233dおよび転送データテーブルバッファ233eの各バッファにそれぞれ格納された表示データテーブルおよび転送データテーブルから、対応する描画内容もしくは転送対象画像データの転送データ情報を取得すべきアドレスを指定するためのものである。MPU231は、表示データテーブルバッファ233dに表示データテーブルが格納されるのに合わせて、ポインタ233fを一旦0に初期化する。そして、画像コントローラ237から1フレーム分の画像の描画処理が完了する20ミリ秒ごとに送信されるV割込信号に基づいてMPU231により実行されるV割込処理の表示設定処理（図118（b）のS2803参照）の中で、ポインタ更新

処理（図 130 の S4305 参照）が実行され、ポインタ 233f の値が 1 ずつ加算される。

【0848】

MPU231 は、このようなポインタ 233f の更新が行われる毎に、表示データテーブルバッファ 233d に格納された表示データテーブルから、ポインタ 233f が示すアドレスに規定された描画内容を特定して、後述する描画リスト（図 87 参照）を作成すると共に、転送データテーブルバッファ 233e に格納された転送データテーブルから、その時点において転送を開始すべき所定のスプライトの画像データの転送データ情報を取得して、その転送データ情報を作成した描画リストに追加する。

【0849】

これにより、表示データテーブルバッファ 233d に格納された表示データテーブルに対応する演出が第 3 図柄表示装置 81 に表示される。よって、表示データテーブルバッファ 233d に格納する表示データテーブルを変更するだけで、容易に第 3 図柄表示装置 81 に表示させる演出を変更することができる。従って、表示制御装置 114 の処理能力に関わらず、多種多様な演出を表示させることができる。

【0850】

また、転送データテーブルバッファ 233e に格納された転送データテーブルが格納されている場合は、その転送データテーブルに基づいて、対応する表示データテーブルによって所定のスプライトの描画が開始されるまでに、そのスプライトの描画で用いられる常駐用ビデオ RAM 235 に常駐されていない画像データを、必ず画像格納エリア 236a に格納しておくことができる。これにより、読み出し速度の遅い NAND 型フラッシュメモリ 234a によってキャラクタ ROM 234 を構成しても、遅滞なく表示に必要な画像を予めキャラクタ ROM 234 から読み出し、通常用ビデオ RAM 236 へ転送しておくことができるので、表示データテーブルで指定された各スプライトの画像を描画しながら、対応する演出を第 3 図柄表示装置 81 に表示させることができる。また、転送データテーブルの記載によって、常駐用ビデオ RAM 235 に非常駐の画像データだけを容易に且つ確実にキャラクタ ROM 234 から通常用ビデオ RAM 236 へ転送することができる。

【0851】

描画リストエリア 233g は、表示データテーブルバッファ 233d に格納された表示データテーブル、及び、転送データテーブルバッファ 233e に格納された転送データテーブルに基づいて生成される、1 フレーム分の画像の描画を画像コントローラ 237 に指示する描画リストを格納するためのエリアである。

【0852】

ここで、図 87 を参照して、描画リストの詳細について説明する。図 87 は、描画リストの内容を模式的に示した模式図である。描画リストは、画像コントローラ 237 に対して、1 フレーム分の画像の描画を指示する指示表であり、図 87 に示すように、1 フレームの画像で使用する背面画像、第 3 図柄（図柄 1、図柄 2、・・・）、エフェクト（エフェクト 1、エフェクト 2、・・・）、キャラクタ（キャラクタ 1、キャラクタ 2、・・・、保留球数図柄 1、保留球数図柄 2、・・・、エラー図柄）といった各スプライト毎に、そのスプライトの詳細な描画情報（詳細情報）を記述したものである。また、描画リストには、画像コントローラ 237 に対して所定の画像データをキャラクタ ROM 234 から通常用ビデオ RAM 236 へ転送させるための転送データ情報もあわせて記述される。

【0853】

各スプライトの詳細な描画情報（詳細情報）には、対応するスプライト（表示物）の画像データが格納されている RAM 種別（常駐用ビデオ RAM 235 か、通常用ビデオ RAM 236 か）を示す情報と、そのアドレスとが記述されており、画像コントローラ 237 は、その RAM 種別およびアドレスによって指定されるメモリ領域から、当該スプライトの画像データを取得する。また、その詳細な描画情報（詳細情報）には、表示位置座標、拡大率、回転角度、半透明値、 α ブレンディング情報、色情報およびフィルタ指定情報が

含まれており、画像コントローラ 237 は、各種ビデオ RAM より読み出した当該スプライトの画像データにより生成される標準的な画像に対し、拡大率に応じて拡大縮小処理を施し、回転角度に応じて回転処理を施し、半透明値に応じて半透明化処理を施し、 α ブレンディング情報に応じて他のスプライトとの合成処理を施し、色情報に応じて色調補正処理を施し、フィルタ指定情報に応じてその情報により指定された方法でフィルタリング処理を施した上で、表示位置座標に示される表示位置に各種処理を施して得られた画像を描画する。そして、描画した画像は、画像コントローラ 237 によって、描画対象バッファフラグ 233j で指定される第 1 フレームバッファ 236b 又は第 2 フレームバッファ 236c のいずれかに展開される。

【0854】

M P U 231 は、表示データテーブルバッファ 233d に格納された表示データテーブルにおいて、ポインタ 233f によって示されるアドレスに規定された描画内容と、その他の描画すべき画像の内容（例えば、保留球数図柄を表示する保留画像や、エラーの発生を通知する警告画像など）とに基づき、1 フレーム分の画像の描画に用いられる全スプライトに対する詳細な描画情報（詳細情報）を生成すると共に、その詳細情報をスプライト毎に並び替えることによって描画リストを作成する。

【0855】

ここで、各スプライトの詳細情報のうち、スプライト（表示物）のデータの格納 RAM 種別とアドレスとは、表示データテーブルに規定されるスプライト種別や、その他の画像の内容から特定されるスプライト種別に応じて生成される。即ち、スプライト毎に、そのスプライトの画像データが格納される常駐用ビデオ RAM 235 のエリア、又は、通常用ビデオ RAM 236 の画像格納エリア 236a のサブエリアが固定されているので、M P U 231 は、スプライト種別に応じて、そのスプライトの画像データが格納されている格納 RAM 種別とアドレスとを即座に特定し、それらの情報を描画リストの詳細情報に容易に含めることができる。

【0856】

また、M P U 231 は、各スプライトの詳細情報のうち、その他の情報（表示位置座標、拡大率、回転角度、半透明値、 α ブレンディング情報、色情報およびフィルタ指定情報）について、表示データテーブルに規定されるそれらの情報をそのままコピーする。

【0857】

また、M P U 231 は、描画リストを生成するにあたり、1 フレーム分の画像の中で、最も背面側に配置すべきスプライトから前面側に配置すべきスプライト順に並び替えて、それぞれのスプライトに対する詳細な描画情報（詳細情報）を記述する。即ち、描画リストでは、一番最初に背面画像に対応する詳細情報が記述され、次いで、第 3 図柄（図柄 1、図柄 2、・・・）、エフェクト（エフェクト 1、エフェクト 2、・・・）、キャラクタ（キャラクタ 1、キャラクタ 2、・・・、保留球数図柄 1、保留球数図柄 2、・・・、エラー図柄）の順に、それぞれのスプライトに対応する詳細情報が記述される。

【0858】

画像コントローラ 237 では、描画リストに記述された順番に従って、各スプライトの描画処理を実行し、フレームバッファにその描画されたスプライトを上書きによって展開していく。従って、描画リストによって生成した 1 フレーム分の画像において、最初に描画したスプライトが最も背面側に配置させ、最後に描画したスプライトが最も前面側に配置させることができるのである。

【0859】

また、M P U 231 は、転送データテーブルバッファ 233e に格納された転送データテーブルにおいて、ポインタ 233f によって示されるアドレスに転送データ情報が記載されている場合、その転送データ情報（転送対象画像データが格納されたキャラクタ ROM 234 における格納元先頭アドレスおよび格納元最終アドレスと、その転送対象画像データを格納すべき画像格納エリア 236a に設けられたサブエリアの格納先頭アドレス）を、描画リストの最後に追加する。画像コントローラ 237 は、描画リストにこの転送

データ情報が含まれていれば、その転送データ情報に基づいて、キャラクタROM 234の所定の領域（格納元先頭アドレスおよび格納元最終アドレスによって示される領域）から画像データを読み出して、通常用ビデオRAM 236の画像格納エリア236aに設けられた所定のサブエリア（格納先アドレス）に、転送対象となる画像データを転送する。

【0860】

計時カウンタ233hは、表示データテーブルバッファ233dに格納された表示データテーブルにより第3図柄表示装置81にて表示される演出の演出時間をカウントするカウンタである。MPU231は、表示データテーブルバッファ233dに一の表示データテーブルを格納するのに合わせて、その表示データテーブルに基づいて表示される演出の演出時間を示す時間データを設定する。この時間データは、演出時間を第3図柄表示装置81における1フレーム分の画像表示時間（本実施形態では、20ミリ秒）で割った値である。

【0861】

そして、1フレーム分の画像の描画処理および表示処理が完了する20ミリ秒毎に画像コントローラ237から送信されるV割込信号に基づいて、MPU231により実行されるV割込処理の表示設定処理（図118（b）のS2803参照）が実行される度に、計時カウンタ233hが1ずつ減算される（図128のS4307参照）。その結果、計時カウンタ233hの値が0以下となった場合、MPU231は、表示データテーブルバッファ233dに格納された表示データテーブルにより表示される演出が終了したことを判断し、演出終了に合わせて行うべき種々の処理を実行する。

【0862】

格納画像データ判別フラグ233jは、対応する画像データが常駐用ビデオRAM 235に常駐されない全てのスプライトに対して、それぞれ、そのスプライトに対応する画像データが通常用ビデオRAM 236の画像格納エリア236aに格納されているか否かを表す格納状態を示すフラグである。

【0863】

この格納画像データ判別フラグ233jは、電源投入時にメイン処理の中でMPU231により実行される初期設定処理（図116のS2502参照）によって生成される。ここで生成される格納画像データ判別フラグ233jは、全てのスプライトに対する格納状態が、画像格納エリア236aに格納されていないことを示す「オフ」に設定される。

【0864】

そして、格納画像データ判別フラグ233jの更新は、MPU231により実行される通常画像転送設定処理（図133参照）の中で、一のスプライトに対応する転送対象画像データの転送指示を設定した場合に行われる。この更新では、転送指示が設定された一のスプライトに対応する格納状態を、対応する画像データが画像格納エリア236aに格納されていることを示す「オン」に設定する。また、その一のスプライトと同じ画像格納エリア236aのサブエリアに格納されることになっているその他のスプライトの画像データは、一のスプライトの画像データが格納されることによって必ず未格納状態となるので、その他のスプライトに対応する格納状態を「オフ」に設定する。

【0865】

また、MPU231は、常駐用ビデオRAM 235に画像データが常駐されていないスプライトの画像データをキャラクタROM 234から通常用ビデオRAM 236へ転送する際に、格納画像データ判別フラグ233jを参照し、転送対象のスプライトの画像データが、既に通常用ビデオRAM 235の画像格納エリア236aに格納されているか否かを判断する（図133のS4913参照）。そして、転送対象のスプライトに対応する格納状態が「オフ」であり、対応する画像データが画像格納エリア236aに格納されていなければ、その画像データの転送指示を設定し（図133のS4914参照）、画像コントローラ237に対して、その画像データをキャラクタROM 234から画像格納エリア236aの所定サブエリアに転送させる。一方、転送対象のスプライトに対応する格納状態が「オン」であれば、既に対応する画像データが画像格納エリア236aに格納されて

いるので、その画像データの転送処理を中止する。これにより、無駄にキャラクタROM 234から通常用ビデオRAM 236に対して転送されるのを抑制することができ、表示制御装置114の各部における処理負担の軽減や、バスライン240におけるトラフィックの軽減を図ることができる。

【0866】

描画対象バッファフラグ233kは、2つのフレームバッファ（第1フレームバッファ236bおよび第2フレームバッファ236c）の中から、画像コントローラ237によって描画された画像を展開するフレームバッファ（以下、「描画対象バッファ」と称す）を指定するためのフラグで、描画対象バッファフラグ233kが0である場合は描画対象バッファとして第1フレームバッファ236bを指定し、1である場合は第2フレームバッファ236cを指定する。そして、この指定された描画対象バッファの情報は、描画リストと共に画像コントローラ237に送信される（図134のS5002参照）。

【0867】

これにより、画像コントローラ237は、描画リストに基づいて描画した画像を、指定された描画対象バッファ上に展開する描画処理を実行する。また、画像コントローラ237は、描画処理と同時並列的に、描画対象バッファとは異なるフレームバッファから先に展開済みの描画画像情報を読み出し、駆動信号と共に第3図柄表示装置81に対して、その画像情報を転送することで、第3図柄表示装置81に画像を表示させる表示処理を実行する。

【0868】

描画対象バッファフラグ233kは、描画対象バッファ情報が描画リストと共に画像コントローラ237に対して送信されるのに合わせて、更新される。この更新は、描画対象バッファフラグ233kの値を反転させることにより、即ち、その値が「0」であった場合は「1」に、「1」であった場合は「0」に設定することによって行われる。これにより、描画対象バッファは、描画リストが送信される度に、第1フレームバッファ236bと第2フレームバッファ236cとの間で交互に設定される。また、描画リストの送信は、1フレーム分の画像の描画処理および表示処理が完了する20ミリ秒毎に画像コントローラ237から送信されるV割込信号に基づいて、MPU231により実行されるV割込処理（図118（b）参照）の描画処理が実行される度に行われる（図134のS5002参照）。

【0869】

即ち、あるタイミングで、1フレーム分の画像を展開するフレームバッファとして第1フレームバッファ236bが指定され、1フレーム分の画像情報が読み出されるフレームバッファとして第2フレームバッファ236cが指定されて、画像の描画処理および表示処理が実行されると、1フレーム分の画像の描画処理が完了する20ミリ秒後に、1フレーム分の画像を展開するフレームバッファとして第2フレームバッファ236cが指定され、1フレーム分の画像情報が読み出されるフレームバッファとして第1フレームバッファ236bが指定される。これにより、先に第1フレームバッファ236bに展開された画像の画像情報が読み出されて第3図柄表示装置81に表示させることができると同時に、第2フレームバッファ236cに新たな画像が展開される。

【0870】

そして、更に次の20ミリ秒後には、1フレーム分の画像を展開するフレームバッファとして第1フレームバッファ236bが指定され、1フレーム分の画像情報が読み出されるフレームバッファとして第2フレームバッファ236cが指定される。これにより、先に第2フレームバッファ236cに展開された画像の画像情報が読み出されて第3図柄表示装置81に表示させることができると同時に、第1フレームバッファ236bに新たな画像が展開される。以後、1フレーム分の画像を展開するフレームバッファと、1フレーム分の画像情報が読み出されるフレームバッファとを、20ミリ秒毎に、それぞれ第1フレームバッファ236bおよび第2フレームバッファ236cのいずれかを交互に入れ替えて指定することによって、1フレーム分の画像の描画処理を行いながら、1フレーム分

の画像の表示処理を20ミリ秒単位で連続的に行わせることができる。

【0871】

補正情報格納エリア233mは、上述した補正情報テーブル234a3の情報が格納されるエリアであり、この補正情報格納エリア233mに格納された補正情報に基づいて、電源投入時画像（主画像、変動画像、タイトル画像）の位置情報が補正されて表示されることとなる。補正情報格納エリア233mの値は、音声ランプ制御装置113の電源投入時に初期値（補正無し、各画像種別がオン）に設定され、各電源投入時画像が初期位置で表示される。そして、遊技状態（表示されている演出）に応じて、補正情報テーブル234a3の補正情報が設定されることとなる。例えば、通常演出の実行中であれば、通常演出用の補正情報テーブル234a3が設定される（図131のS4604参照）。

【0872】

特殊演出補正フラグ233nは、伸縮演出装置540（図9参照）や、傾倒動作ユニット600（図9参照）が可動する演出の実行時であるか否かを判別するためのフラグである。伸縮演出装置540（図9参照）や傾倒動作ユニット600（図9参照）が可動する演出が実行される場合（伸縮役物シナリオまたは傾倒役物シナリオがある場合）に、それぞれに対応する役物可動用補正情報（伸縮役物可動用補正情報、傾倒役物可動用補正情報）が補正情報格納エリア233mに格納されると共に、オンに設定される。そして、当該役物が可動する演出が停止される場合に、オフに設定される。ここで、伸縮演出装置540（図9参照）が可動する演出時には、伸縮演出装置540（図9参照）の前面部材546が第3図柄表示装置81の正面に移動されるため、遊技者が第3図柄表示装置81を視認し難くなる。この場合に伸縮役物可動用補正情報が補正情報格納エリア233mに格納されることで、変動画像をサブ表示装置690に表示することができるため、上述した問題を抑制することができる。

【0873】

背面画像変更フラグ233pは、第3図柄表示装置81に表示される背面画像の種別を変更するか否かを判別するためのフラグである。この背面画像変更フラグ233pは、音声ランプ制御装置113から送信される背面画像変更コマンドや、演出モード変更コマンドを受信した場合にオンに設定され（図126（a）のS4001参照）、通常画像転送設定処理において参照され（図133のS4909参照）、背面画像の変更処理が実行される際にオフに設定される（図133のS4910参照）。これにより、音声ランプ制御装置113から受信した背面画像変更コマンドや演出モード変更コマンドに対応した背面画像を表示することができる。

【0874】

演出モードフラグ233rは、演出モードを判別するために設定、参照されるフラグであり、演出モードフラグ233rに設定されている演出モードに基づいて、背面画像が変更される。この演出モードフラグ233rは、音声ランプ制御装置113から受信した演出モード変更コマンドに基づいて設定され（図126（a）のS4002参照）、その設定された演出モードフラグ233rの値に基づいて、後述する通常画像転送設定処理において、背面画像データが設定されることとなる（図133のS4911参照）。これにより、音声ランプ制御装置113で設定する演出モードに応じて、第3図柄表示装置81およびサブ表示装置690に表示される背面画像を変更することができる。

【0875】

次に、図88から図90を参照して、本制御例の時短遊技中に実行される入球演出について説明する。図88は、入球演出が実行される場合のタイミングチャートを示した図である。本制御例における時短遊技では、第1特別図柄または第2特別図柄の変動時間が0.125秒に設定されており、その変動時間の経過後0.475秒で図柄が停止表示される。即ち、本制御例における時短遊技では、第1入賞口64または第2入賞口への入球に基づいて実行される一の変動演出は0.6秒で終了する。この場合に、変動演出の実行に基づいて大当たりとなる期待度を一の表示領域に表示すると、変動演出が0.6秒で終了する（即ち、大当たりとなる期待度の表示が0.6秒で終了する）ので、遊技者が大当た

りとなる期待度を認識することが困難となる。

【0876】

そこで、本制御例では、大当たりとなる期待度を示す入球演出を第3図柄表示装置81の第1領域81aから第4領域81dの4領域に順に表示するようにしたので、例えば、第1領域81aに入球演出を表示しつつ、次の入球演出を第2領域81bに表示することができる。これにより、大当たりとなる期待度を示す入球演出の表示期間を長くすることができ、遊技者に対して大当たりとなる期待度を認識させやすい、即ち、わかりやすい遊技機を提供することができる。

【0877】

また、大当たりとなる期待度を示す入球演出は、第2入賞口640の保留が上限（本制御例では4）である場合にも、第2入賞口640へ遊技球が入球したことに基づいて表示される（所謂、オーバーフロー時にも入球演出が表示される）。これにより、第2入賞口640の保留が上限（4）となっても、遊技者に対して継続して第2入賞口640へ遊技球を入球させたいと思わせることができ、遊技者の興趣を向上させることができる。

【0878】

さらに、大当たりとなる期待度を示す入球演出は、大当たりまでの残変動回数に対応した演出となっている。具体的には後述するが、大当たりとなるまでの残変動回数が減少することに基づいて、大当たりとなる期待度の高い入球演出（レベルの高い入球演出）となるように制御される。これにより、入球演出のレベルが徐々に増加するので、遊技者に対して大当たりの到来を徐々に予感させることができ、遊技者の興趣を向上させることができる。

【0879】

具体的に、図88を参照して説明する。まず、大当たり遊技の終了後に遊技状態が時短遊技状態へと移行し、大当たり遊技中に第2特別図柄の保留球数が4となっていると、その保留球のうち最も古い入賞に基づく変動である変動1が開始される。ここで、各保留球の入賞情報に大当たりの入賞情報がないとすると、大当たりまでの残変動回数は4より大（未定）であるので、変動1の実行中に第2入賞口640へ1球目の入球（抽選結果は外れ）があった場合は、レベル0の入球演出が第3図柄表示装置81の第1領域81aに表示されると共に、第2特別図柄の保留球数は4に変化する（図89（a）参照）。

【0880】

次いで、変動1が終了すると、保留球に基づく変動2が開始され、第2特別図柄の保留球数が3となる。この変動2の実行中に第2入賞口640へ2球目の入球（抽選結果は大当たり）があった場合は、大当たりまでの残変動回数が4となり、レベル1の入球演出が第3図柄表示装置81の第2領域81bに表示されると共に、第2特別図柄の保留球数が4に変化する。

【0881】

そして、変動2が終了し保留球に基づく変動3が開始されると、第2特別図柄の保留球数が3になると共に、大当たりまでの残変動回数が3へと減少する。変動3の実行中に第2入賞口640へ3球目の入球（抽選結果は外れ）があると、レベル2の入球演出が第3図柄表示装置81の第3領域81cに表示される（図89（b）参照）と共に、第2特別図柄の保留図柄が4に変化する。さらに、当該変動3の実行中に第2入賞口640へ4球目の入球（オーバーフロー）があった場合は、レベル2の入球演出が第3表示装置81の第4領域81dに表示される。

【0882】

次いで、変動3が終了し保留球に基づく変動4が開始されると、第2特別図柄の保留球数が3になると共に、大当たりまでの残変動回数が2へと減少する。この変動4の実行中に第2入賞口640への入球がなければ、入球演出が新たに表示されることはなく、そのまま変動4が終了する。

【0883】

変動4が終了すると、保留球に基づく変動5が開始され、第2特別図柄の保留球数が2

に減少すると共に、大当たりまでの残変動回数が1へと減少する。この変動5の実行中に第2入賞口640へ遊技球が入球すると、レベル4の入球演出が第3表示装置81の第1領域81aに表示される(図90(a)参照)と共に、第2特別図柄の保留球数が3へと増加する。

【0884】

そして、変動5が終了すると、大当たりの入賞情報の保留球に基づく変動6が開始され、第2特別図柄の保留球数が2へと減少すると共に、大当たりまでの残変動回数が0へと減少する。この変動6の実行中に第2入賞口640へ遊技球が入球すると、レベル5の入球演出が第3図柄表示装置81の第2領域81bに表示される(図90(b)参照)と共に、第2特別図柄の保留球数が3へと増加する。その後、変動6の変動が終了すると、大当たり遊技が実行されることとなる。

【0885】

このように、本制御例では、大当たりまでの残変動回数に応じて、入球演出の種別が変更されるよう構成しているので、遊技者は大当たりに基づく変動が実行される前に、大当たりとなることを予め認識することができ、遊技者の興趣を向上させることができる。

【0886】

また、大当たりまでの残変動回数が減少することに基づいて、入球演出のレベルが徐々に増加するため、遊技者に対して大当たりの到来を徐々に予感させることができ、遊技者の興趣を向上させることができる。

【0887】

また、本制御例では、時短遊技における一の変動演出の演出期間を0.6秒(変動時間0.125秒、停止時間0.475秒)としたので、第2入賞口640へ継続的に遊技球が入球されなければ、変動演出がすぐに終了してしまい、遊技がつまらないものになってしまう。これに対し、第2入賞口640への入球に基づいて、大当たりとなる期待度を表示するように構成した。これにより、遊技者に対し遊技球を第2入賞口640へ入球させたいと思わせ、第2入賞口640へ継続的に遊技球が入球するよう遊技させることができるので、変動演出がすぐに終了してしまい、遊技がつまらないものになってしまうことを抑制できる。

【0888】

なお、本制御例では、大当たりまでの残変動回数に応じた入球演出を行うようにしたが、これに限られず、大当たりまでの残変動回数を遊技者が認識困難となる態様の入球演出を実行するようにしてもよいし、大当たりまでの残変動回数とは無関係に上述した入球演出を行うようにしてもよい。これにより、大当たりの到来を予感することなく大当たりとなる場合を設けることができ、遊技者の興趣を向上させることができる。

【0889】

また、本制御例では、上述した入球演出を第3図柄表示装置81の第1領域81aから第4領域81dの各領域に順に表示するように構成している。これにより、一の入球に基づく入球演出は、その後新たに第2入賞口640へ遊技球が4球入球するまで継続して表示されることとなり、第2入賞口640へ遊技球が入球する間隔が非常に短い場合でも、入球演出が表示される時間を確保することができ、遊技者が入球演出を視認(認識)できないとの不具合を抑制することができる。なお、入球演出が表示されていない領域を判別して表示されていない領域を優先的に利用して表示するようにしてもよい。これにより、入球演出が表示される時間をより長く確保することができる。

【0890】

さらに、本制御例では、第2入賞口640の保留が上限となっており、更に第2入賞口640へ遊技球が入球した場合(所謂、オーバーフロー)でも入球演出を行うように構成している。これにより、第2入賞口640の保留が上限となっても、入球することに基づいて入球演出が表示されるので、遊技者に対して第2入賞口640の保留が上限となっても、継続して第2入賞口640へ遊技球を入球させたいと思わせることができ、遊技者の興趣を向上させることができる。また、付与されている時短遊技の回数以上に入

球演出が表示されることになるため、遊技者に対して時短遊技が多く付与されていると感じさせることができる。

【0891】

なお、本制御例では、入球演出を第3図柄表示装置81の第1領域81aから第4領域81dの各領域に順（時計周り）に表示するように構成したが、これに限られず、逆順（反時計回り）に表示するように構成してもよいし、ランダムに表示するようにしてもよい。さらに、特定の演出や変動が実行される場合や大当たりの入賞情報がある場合などに表示順序を変更するようにしてもよい。これにより、表示される入球演出の順序を変更することができ、単調な遊技となってしまうことを防ぎ、遊技者が早期に飽きてしまうことを防ぐことができる。

【0892】

また、大当たりとなる期待度に応じて、第3図柄表示装置81の各領域（第1領域81aから第4領域）に表示される入球演出の表示順序を変更してもよい。例えば、大当たりとなる期待度が低い場合には、入球演出を第1領域81aから第4領域81dの各領域に順（時計周り）に表示し、一方、大当たりとなる期待度が高い場合には、逆順（反時計回り）に表示するようにする。これにより、遊技者は各領域（第1領域81aから第4領域）に表示される入球演出の表示順序で期待度を認識することができ、各領域（第1領域81aから第4領域）に表示される入球演出の内容を細かく見る必要がなくなるので、遊技者の負担を軽減することができる。

【0893】

次に、図91を参照して、本制御例で実行される時間演出と、その時間演出の実行中において実行される特定時間演出とについて説明する。本制御例で実行される時間演出は、上述したように、パチンコ機10に設けられているRTC292（計時手段）により設定された時刻に複数のパチンコ機10間で同期して実行される演出である。

【0894】

図91は時間演出期間を実行するタイミングを示したタイミングチャートである。パチンコ機10に電源が投入されると、後述する音声ランプ制御装置113のMPU221が実行する立ち上げ処理（図104参照）内の時間設定処理（図105参照）により現在時刻情報がRTC292から取得される。その取得した時刻情報に基づいて、55分が経過すると時間演出期間（演出モードB）が設定される。なお、この時間演出期間が設定されるまでの期間は、通常遊技機期間（演出モードA）が設定される。時間演出期間は、通常、5分間に設定されており、この5分間が経過すると通常遊技期間が設定される。この通常遊技期間（55分間）と時間演出期間（5分間）とは繰り返し設定されているため、1時間毎に時間演出期間（演出モードB）が設定されることとなる。

【0895】

ここで、時間演出期間の5分間が経過すると、その時点で記憶されている保留記憶または変動中の特別図柄で当否判定結果が大当たりとなるものが設定されているかが判別されて、大当たりとなるものが設定されていると、その変動が終了するまでの時間で時間演出延長期間（演出モードC）が設定される。

【0896】

ここで、時間演出期間の残り時間が3秒以下となった場合には（図112のS2107：Yes）、実際の第3図柄は縮小されて第3図柄表示装置81の表示領域右下に変動表示される。そして、第3図柄と同様の演出図柄が外れを示した表示態様で停止表示される。この場合に、演出図柄は、少し揺れて表示させることで、完全に停止表示していないことを報知する。このように、演出図柄に切り替えて表示して第3図柄があたかも停止表示したかのように見せることで、他のパチンコ機10とも同じタイミングで第3図柄が停止表示しているかのように思わせることができる。なお、第3図柄の停止タイミングが時間演出期間と一致する場合にも演出図柄が表示される。このように構成することで、時間演出期間の終了時における表示態様が一定となり遊技者に違和感を与えてしまうことを抑制できる。

【0897】

残り期間3秒前で演出図柄が停止表示されると、演出図柄が残り3秒間の間わずかに震えて表示される前兆表示態様が表示される。そして、時間演出期間であることを示す「スーパー魚群タイム」という文字の後に、「終了？」という延長されるか否かの分かれ目のタイミングである報知態様が表示される。その後、時間演出延長期間が設定されると、時間演出期間が延長したことを報知する「スーパー魚群タイム延長！！」という文字が表示されて、魚群の背景画像が再度表示される。この場合には、延長開始と同時に演出図柄が変動表示を開始して、新たな特別図柄の変動が開始されたように遊技者に報知する構成となっている。また、延長期間は当たるとなる変動表示が終了されるまでの期間となっているので、その期間の残り時間（例えば、115秒）が表示される。

【0898】

なお、本実施形態では、時間演出期間が延長される場合は、当たりとなる保留記憶が設定されている場合か、すでに変動開始している場合（変動中）であるため、時間演出が延長されることは、遊技者にとって当たりが報知されることとなる。ここで、時間演出期間は、同一のパチンコ機10同士で同期して同じ演出が実行されており、同じタイミングで延長期間が設定されるか否かの演出が表示される。これにより、延長期間が設定されたパチンコ機10に対しては、他の遊技者から当たりすることが判別でき、他の遊技者の射幸心も煽ることができる。

【0899】

一方、延長演出が設定されない場合には、時間演出期間が終了したことを報知する「スーパー魚群タイム終了！！」の文字が表示される。その後、第3図柄が変動中である場合には、演出図柄がその第3図柄の残り変動時間と同じ時間変動表示された後に、停止表示される。次の変動からは、第3図柄の縮小表示が解除されて、第3図柄が通常サイズで変動表示される。このように構成することで、時間演出期間が終了した場合にも、違和感を遊技者に与えることを抑制できる。一方、第3図柄が停止表示するタイミングが時間演出期間の終了タイミングと合う場合には、次の変動開始から第3図柄の縮小表示が解除されて表示される。なお、時間演出期間の終了タイミングですでに変動が終了して、保留記憶も記憶されていない場合には、延長演出は実行されない。

【0900】

なお、本実施形態では、延長が設定される条件として、当たりとなることとしたが、それに限らず、スーパリーチとなる変動パターンが選択される保留記憶が設定されている場合としてもよいし、抽選を実行して当たりとなった場合に設定するように構成してもよい。

【0901】

ここで、時間演出期間（演出モードB）においては、定期的（1分毎）にカウントダウンの特定時間演出が行われるように演出時間格納エリア223gに時刻情報が格納されている。これにより、時間演出期間において、他に（例えば、隣に）設置されている同一のパチンコ機10同士で同期して同じカウントダウン演出を行うことができ、複数のパチンコ機10で一体感のある演出を提供することを目的とした時間演出の効果をより高めることができる。

【0902】

また、このカウントダウンの特定時間演出は、パチンコ機10の遊技状態に基づいて演出内容が変化するものである。具体的には、パチンコ機10の遊技状態が確変状態であり、かつ、時短状態でない場合（所謂、潜伏確変状態である場合）である場合には、カウントダウン演出において表示されるカウントダウンの文字（「3、2、1・・・」）が赤色で表示されることとなる。これにより、遊技者は遊技状態が確変状態でありかつ時短状態でない状態（所謂、潜伏確変状態）であることを容易に認識することができる。よって、遊技者に対して特定時間演出の演出内容に興味を抱かせることができ、遊技者の興趣を向上させることができる。ここで、潜伏確変であることを報知する報知態様として、電源投入時に常駐用ビデオRAM235のキャラクタ図柄エリア235eに読み込んだ情報や、

電源時投入主画像エリア 2 3 5 a, 電源投入時変動画像エリア 2 3 5 b に読み込んだ初期画像の一部を利用するように構成してもよい。

【0903】

さらに、本制御例では、上述した特定時間演出に基づくカウントダウンの演出の他に、時間演出期間（演出モード B）の変動表示に基づく予告演出である時間予告演出の一態様としてカウントダウン演出が実行されるように構成されている。ここでは、カウントダウンが行われて、特定のキャラクタが表示されたり、枠ボタン 2 2 の連打を開始する等の演出にカウントダウンが用いられる。これにより、定期的に行われるカウントダウン演出と異なるタイミングでカウントダウン演出が実行される場合があり、他に（例えば、隣に）設置されている同一のパチンコ機 1 0 と異なるタイミングでカウントダウン演出が実行されることで、遊技に意外性を持たせることができ、遊技者の興味を向上させることができる。

【0904】

本制御例では、時間予告演出に基づくカウントダウン演出の実行中に特定時間演出の演出タイミングとなることが考えられる。この場合、カウントダウン演出が重複して表示されたり、実行されていたカウントダウン演出が消され再度カウントダウン演出が開始されたりするなど、遊技者にとってわかりにくい遊技機となってしまう虞がある。また、予告演出で連打を開始する合図であるカウントダウンであれば、その開始タイミングを特定時間演出のカウントダウンと勘違いすることで、逃してしまうという不具合がある。そこで、本制御例では、時間予告演出に基づくカウントダウン演出の実行中には、上述した回避フラグ 2 2 3 i をオンに設定し（図 1 1 1 の S 2 0 0 7 参照）、この回避フラグ 2 2 3 i がオンである場合には、特定時間演出に基づくカウントダウン演出が実行されないように構成している（図 1 1 4 の S 2 3 0 6 参照）。これにより、上述した問題が発生することを抑制し、遊技者にとってわかりやすい遊技機とすることができる。

【0905】

なお、本制御例では、時間演出において、カウントダウン演出が重複して表示されてしまうことを回避するようにしたが、これに限られず、例えば、ボタン操作演出が重複して表示されてしまうことを回避できるようにしてもよい。

【0906】

また、カウントダウン演出やボタン操作演出などが重複する場合に、一方の演出を実行しないようにするのではなく、演出時間を調整（延長や短縮）したり、開始タイミングをずらしたりするようにしてもよい。

【0907】

さらに、回避される特定時間演出は、画像の表示や音声の出力のみを停止し、制御処理としては、ポインタの更新処理を実行しておくようにしてもよい。これにより、特定時間演出の回避が終了した場合に、他のパチンコ機 1 0 と同一のタイミングで特定時間演出を再開するようにすることができる。

【0908】

＜第 1 制御例における主制御装置の制御処理について＞

次に、図 9 2 から図 1 0 3 のフローチャートを参照して、主制御装置 1 1 0 内の MPU 2 0 1 により実行される各制御処理を説明する。かかる MPU 2 0 1 の処理としては大別して、電源投入に伴い起動される立ち上げ処理と、その立ち上げ処理後に実行されるメイン処理と、定期的に（本実施形態では 2 m 秒間隔で）起動されるタイマ割込処理と、NMI 端子への停電信号 SG 1 の入力により起動される NMI 割込処理とがあり、説明の便宜上、はじめにタイマ割込処理と NMI 割込処理とを説明し、その後、立ち上げ処理とメイン処理とを説明する。

【0909】

図 9 2 は、主制御装置 1 1 0 内の MPU 2 0 1 により実行されるタイマ割込処理を示すフローチャートである。タイマ割込処理は、例えば 2 ミリ秒毎に実行される定期処理である。タイマ割込処理では、まず各種入賞スイッチの読み込み処理を実行する（S 1 0 1）

。即ち、主制御装置 110 に接続されている各種スイッチの状態を読み込むと共に、当該スイッチの状態を判定して検出情報（入賞検知情報）を保存する。

【0910】

次に、第 1 初期値乱数カウンタ CINI1 と第 2 初期値乱数カウンタ CINI2 の更新を実行する（S102）。具体的には、第 1 初期値乱数カウンタ CINI1 を 1 加算すると共に、そのカウンタ値が最大値（本実施形態では 299）に達した際、0 にクリアする。そして、第 1 初期値乱数カウンタ CINI1 の更新値を、RAM203 の該当するバッファ領域に格納する。同様に、第 2 初期値乱数カウンタ CINI2 を 1 加算すると共に、そのカウンタ値が最大値（本実施形態では 239）に達した際、0 にクリアし、その第 2 初期値乱数カウンタ CINI2 の更新値を RAM203 の該当するバッファ領域に格納する。

【0911】

更に、第 1 当たり乱数カウンタ C1、第 1 当たり種別カウンタ C2、停止種別選択カウンタ C3、第 2 当たり乱数カウンタ C4 の更新を実行する（S103）。具体的には、第 1 当たり乱数カウンタ C1、第 1 当たり種別カウンタ C2、停止種別選択カウンタ C3 及び第 2 当たり乱数カウンタ C4 をそれぞれ 1 加算すると共に、それらのカウンタ値が最大値（本実施形態ではそれぞれ、299、99、239）に達した際、それぞれ 0 にクリアする。そして、各カウンタ C1～C4 の更新値を、RAM203 の該当するバッファ領域に格納する。

【0912】

次に、第 1 図柄表示装置 37A、37B において表示を行うための処理であると共に、第 3 図柄表示装置 81 による第 3 図柄の変動パターンなどを設定する特別図柄変動処理を実行する（S104）。その後、第 1 入賞口 64 または第 2 入賞口 640 への入賞（始動入賞）に伴う始動入賞処理を実行する（S105）。尚、特別図柄変動処理、始動入賞処理の詳細は、図 93～図 97 を参照して後述する。

【0913】

始動入賞処理を実行した後は、第 2 図柄表示装置において表示を行うための処理である普通図柄変動処理を実行し（S106）、普通図柄始動口（スルーゲート）67 における球の通過に伴うスルーゲート通過処理を実行する（S107）。尚、普通図柄変動処理、及び、スルーゲート通過処理の詳細は、図 98 および図 99 を参照して後述する。スルーゲート通過処理を実行した後は、発射制御処理を実行し（S108）、更に、定期的に実行すべきその他の処理を実行して（S109）、タイマ割込処理を終了する。なお、発射制御処理は、遊技者が操作ハンドル 51 に触れていることをタッチセンサ 51a により検出し、且つ、発射を停止させるための発射停止スイッチ 51b が操作されていないことを条件に、球の発射のオン／オフを決定する処理である。主制御装置 110 は、球の発射がオンである場合に、発射制御装置 112 に対して球の発射指示をする。

【0914】

次に、図 93 を参照して、主制御装置 110 内の MPU201 により実行される特別図柄変動処理（S104）について説明する。図 93 は、この特別図柄変動処理（S104）を示すフローチャートである。この特別図柄変動処理（S104）は、タイマ割込処理（図 92 参照）の中で実行され、第 1 図柄表示装置 37A、37B において行う特別図柄（第 1 図柄）の変動表示や、第 3 図柄表示装置 81 において行う第 3 図柄の変動表示などを制御するための処理である。

【0915】

この特別図柄変動処理では、まず、今現在が、特別図柄の大当たり中であるか否かを判定する（S201）。特別図柄の大当たり中としては、第 1 図柄表示装置 37A、37B 及び第 3 図柄表示装置 81 において特別図柄の大当たり（特別図柄の大当たり遊技中も含む）を示す表示がなされている最中と、特別図柄の大当たり遊技終了後の所定時間の最中とが含まれる。判定の結果、特別図柄の大当たり中であれば（S201：Yes）、そのまま本処理を終了する。

【0916】

特別図柄の大当たり中でなければ（S201：No）、第1図柄表示装置37A、37Bの表示態様が変動中であるか否かを判定し（S202）、第1図柄表示装置37A、37Bの表示態様が変動中でなければ（S202：No）、特別図柄1保留球数カウンタ2203d（特別図柄における変動表示の保留回数N1）と、特別図柄2保留球数カウンタ2203eの値（特別図柄における変動表示の保留回数N2）を取得する（S203）。次に、特別図柄2保留球数カウンタ2203eの値（N2）が0よりも大きいかな（即ち、特別図柄2の保留記憶があるか）を判別する（S204）。

【0917】

特別図柄2保留球数カウンタ2203eの値（N2）が0でなければ（S204：Yes）、特別図柄2保留球数カウンタ2203eの値（N2）を1減算し（S205）、演算により変更された特別図柄2保留球数カウンタ2203eの値を示す保留球数コマンド（特図2保留球数コマンド）を設定する（S206）。ここで設定された保留球数コマンドは、RAM203に設けられたコマンド送信用のリングバッファに記憶され、MPU201により実行される後述のメイン処理（図102参照）の外部出力処理（S1101）の中で、音声ランプ制御装置113に向けて送信される。音声ランプ制御装置113は、保留球数コマンドを受信すると、その保留球数コマンドから特別図柄1保留球数カウンタ2203d、特別図柄2保留球数カウンタ2203eの値を抽出し、抽出した値をRAM223の特別図柄1保留球数カウンタ223b、特別図柄2保留球数カウンタ223cにそれぞれ格納する。

【0918】

S206の処理により特図2保留球数コマンドを設定した後は、特別図柄2保留球格納エリア203bに格納されたデータをシフトする（S207）。S207の処理では、特別図柄2保留球格納エリア203bの保留第1エリア～保留第4エリアに格納されているデータを、実行エリア側に順にシフトさせる処理を行う。より具体的には、保留第1エリア→実行エリア、保留第2エリア→保留第1エリア、保留第3エリア→保留第2エリア、保留第4エリア→保留第3エリアといった具合に各エリア内のデータをシフトする。データをシフトした後は、S208の処理へ移行する。

【0919】

一方、S204の処理において、特別図柄2保留球数カウンタ2203eの値（N2）が0である（即ち、特別図柄2の保留球がない）と判別された場合には（S204：No）、特別図柄1保留球数カウンタ2203dの値（N1）が0より大きい（即ち、特別図柄1の保留球が記憶されている）か判別する（S209）。特別図柄1保留球数カウンタ2203dの値（N1）が0である（特別図柄1の保留球が記憶されていない）と判別された場合には（S209：No）、特別図柄1、特別図柄2共に保留球が無い状態であるので、この処理を終了する。

【0920】

一方、特別図柄1保留球数カウンタ2203dの値（N1）が0でなければ（S209：Yes）、特別図柄1保留球数カウンタ2203dの値（N1）を減算し（S210）、演算により変更された特別図柄1保留球数カウンタ2203dの値（N1）を示す保留球数コマンド（特図1保留球数コマンド）を設定する（S211）。S211の処理により特図1保留球数コマンドを設定した後は、特別図柄1保留球格納エリア203aに格納されたデータをシフトする（S212）。S212の処理では、特別図柄1保留球格納エリア203eの保留第1エリア～保留第4エリアに格納されているデータを、実行エリア側に順にシフトさせる処理を行う。より具体的には、保留第1エリア→実行エリア、保留第2エリア→保留第1エリア、保留第3エリア→保留第2エリア、保留第4エリア→保留第3エリアといった具合に各エリア内のデータをシフトする。データをシフトした後は、S208の処理へ移行する。

【0921】

S208の処理では、第1図柄表示装置37A、37Bにおいて変動表示を開始するた

めの特別図柄変動開始処理を実行する（S208）。なお、特別図柄変動開始処理については、図94を参照して後述する。その後、この処理を終了する。

【0922】

S202の処理において、第1図柄表示装置37A、37Bの表示態様が変動中であれば（S202：Yes）、第1図柄表示装置37A、37Bにおいて実行している変動表示の変動時間が経過したか否かを判別する（S213）。第1図柄表示装置37A、37Bにおいて実行される変動表示の変動時間は、変動種別カウンタCS1により選択された変動パターンに応じて決められており（変動パターンコマンドに応じて決められており）、この変動時間が経過していなければ（S213：No）、第1図柄表示装置37A、37Bの表示を更新し（S214）、本処理を終了する。

【0923】

一方、S213の処理において、実行している変動表示の変動時間が経過していれば（S213：Yes）、停止設定処理を実行し（S215）、この処理を終了する。なお、停止設定処理（S215）については、図95を参照して後述する。

【0924】

次に、図94を参照して、主制御装置110内のMPU201により実行される特別図柄変動開始処理（S208）について説明する。図94は、特別図柄変動開始処理（S208）を示したフローチャートである。この特別図柄変動開始処理（S208）は、タイマ割込処理（図92参照）の特別図柄変動処理（図93参照）の中で実行される処理であり、特別図柄1保留球格納エリア203aと特別図柄2保留球格納エリア203bとの共通の実行エリアに格納された各種カウンタの値に基づいて、「特別図柄の大当たり」、「特別図柄の小当たり」、又は「特別図柄の外れ」の抽選（当否判定）を行うと共に、第1図柄表示装置37A、37Bおよび第3図柄表示装置81で行われる変動演出の演出パターン（変動演出パターン）を決定するための処理である。

【0925】

特別図柄変動開始処理では、まず、特別図柄1保留球格納エリア203aと特別図柄2保留球格納エリア203bとの共通の実行エリアに格納されている第1当たり乱数カウンタC1、第1当たり種別カウンタC2、停止種別選択カウンタC3、及び、停止種別カウンタCN1の各値を取得する（S301）。次に、確変中であるかを判定する（S302）。

【0926】

確変中である場合は（S302：Yes）、S301の処理で取得した第1当たり乱数カウンタC1の値と、高確率時用の特別図柄大当たり乱数テーブルとに基づいて、特別図柄の大当たりか否かの抽選結果を第1当たり乱数テーブル（図75（a）参照）より取得する（S303）。具体的には、第1当たり乱数カウンタC1の値を、第1当たり乱数テーブル（図75（a）参照）に設定された10の乱数値と1つ1つ比較する。上述したように、特別図柄の大当たりとなる乱数値としては、「0～9」の10個が設定されており、第1当たり乱数カウンタC1の値と、これらの当たりとなる乱数値とが一致する場合に、特別図柄の大当たりであると判定する。特別図柄の抽選結果を取得したら、S305の処理へ移行する。

【0927】

なお、本実施形態では、第1特別図柄と第2特別図柄とでは、大当たりと判定される判定値を同じとしたが、それに限らず、異なる乱数値としてもよい。このように構成することで、第1特別図柄では外れと判定される乱数値が第2特別図柄では、当たりと判定されるように構成され、大当たりの偏りを抑制できる。

【0928】

また、本実施形態では、第1特別図柄と第2特別図柄とで、大当たり乱数値の個数を同じに設定したが、それに限らず、第1特別図柄と第2特別図柄とで大当たりと判定される乱数値の数を異なるように設定してもよい。このように、構成することで、第1特別図柄と第2特別図柄とで大当たりの確率を異ならせることができ、大当たり確率の高い方の特

別図柄で抽選が実行される場合には、遊技者により大当たりへの期待を持たせることができる。

【0929】

一方、S302の処理において、確変中でない場合は（S302：No）、パチンコ機10が特別図柄の通常状態（低確率遊技状態）であるので、S301の処理で取得した第1当たり乱数カウンタC1の値と、低確率時用の第1当たり乱数テーブル（図75（a）参照）とに基づいて、特別図柄の大当たりか否かの抽選結果を取得する（S304）。具体的には、第1当たり乱数カウンタC1の値を、低確率時用の第1当たり乱数テーブルに格納されている1の乱数値と比較する。特別図柄の大当たりとなる乱数値としては、「0」の1個が設定されており、第1当たり乱数カウンタC1の値と、この当たりとなる乱数値とが一致する場合に、特別図柄の大当たりであると判定する。特別図柄の抽選結果を取得したら、S305の処理へ移行する。

【0930】

そして、S303またはS304の処理によって取得した特別図柄の抽選結果が、特別図柄の大当たりであるかを判定し（S305）、特別図柄の大当たりであると判定された場合には（S305：Yes）、大当たりを示す大当たり時の表示態様を設定する（S306）。

【0931】

このS306の処理では、判定された大当たり種別（大当たりA、大当たりB、大当たりCのいずれか）に応じて、第1図柄表示装置37A、37Bの表示態様が設定される。また、大当たり種別に対応した停止図柄を、第3図柄表示装置81において停止表示させるべく、大当たり種別が停止種別として設定される。次に、大当たり時の変動パターンを変動種別カウンタCS1の値に基づいて、第1当たり種別選択テーブル（図75（b）参照）より変動パターンを決定する（S307）。具体的には、第1当たり種別カウンタC2の値を、第1当たり種別選択テーブルに格納されている乱数値と比較する。この第1当たり種別カウンタC2において、乱数値が「0～39」のいずれかであった場合の大当たり種別は、大当たりA（16R確変大当たり）となり、値「40～79」のいずれかであった場合の大当たり種別は、大当たりB（16R時短大当たり）となり、「80～99」のいずれかであった場合の大当たり種別は、大当たりC（2R確変大当たり）となる。その後、S310の処理へ移行する。

【0932】

一方、S305の処理において、特別図柄の外れであると判定された場合には（S305：No）、特別図柄に対応した外れ時の表示様態を設定する（S308）。このS308の処理では、判定された外れに応じて、第1図柄表示装置37A、37Bの表示態様が設定される。次に、外れ時の変動パターンを、現在の保留球数に基づいて決定する（S309）。その後、S310の処理へ移行する。

【0933】

S310の処理では、決定した各変動パターンを音声ランプ制御装置113へ通知するための変動パターンコマンドを設定し（S310）、停止種別コマンドを設定し（S311）、その後、この処理を終了し特別図柄変動処理へ戻る。

【0934】

次に、図95を参照して、主制御装置110内のMPU201により実行される停止設定処理（S215）を説明する。図95は、停止設定処理（S215）を示したフローチャートである。この停止設定処理（S215）は、タイマ割込処理（図92参照）の特別図柄変動処理（図93参照）の中で実行される処理である。

【0935】

停止設定処理（S215）では、まず、第1図柄表示装置37A、37Bの停止図柄に対応した表示態様を設定する（S261）。停止図柄の設定は、図94の特別図柄変動開始処理（S208）によって予め行われる。この特別図柄変動開始処理が実行されると、特別図柄1保留球格納エリア203aまたは特別図柄2保留球格納エリア203bの実行

エリアに格納された各種カウンタの値に基づいて、特別図柄の抽選が行われる。より具体的には、第1当たり乱数カウンタC1の値に応じて特別図柄の大当たりか否かが決定されると共に、特別図柄の大当たりである場合には、第1当たり種別カウンタC2の値に応じて大当たりAとなるか、大当たりBとなるか、大当たりCとなるか、小当たりとなるか、外れとなるかが決定される。

【0936】

尚、本実施形態では、大当たりAになる場合には、第1図柄表示装置37A、37Bにおいて青色のLEDを点灯させ、大当たりBになる場合には、赤色のLEDを点灯させ、大当たりCになる場合には黄色のLEDを点灯させる。また、小当たりである場合には、紫色のLEDを点灯させ、外れである場合には赤色のLEDと緑色のLEDとを点灯させる。なお、各LEDの表示は、次の変動表示が開始される場合に点灯が解除されるが、変動の停止後数秒間のみ点灯させるものとしても良い。なお、上記したLEDの表示色や点灯態様に限らず、各大当たり、小当たりの種別、変動状態を識別可能な点灯態様であれば、他の点灯態様であってもよい。

【0937】

S261の処理が終了した後は、第1図柄表示装置37A、37Bにおいて実行中の変動表示が開始されたときに、特別図柄変動開始処理によって行われた特別図柄の抽選結果（今回の抽選結果）が、特別図柄の大当たりであるかを判定する（S262）。今回の抽選結果が特別図柄の大当たりであれば（S262：Yes）、大当たりフラグ203iをオンに設定し（S263）、大当たりの開始を設定し（S264）、その後、S265の処理に移行する。

【0938】

一方、S262の処理において、今回の抽選結果が大当たりでなければ（S262：No）、今回の抽選結果が小当たりであるかを判定する（S266）。今回の抽選結果が小当たりであれば（S266：Yes）、小当たりフラグ203jをオンに設定し（S267）、小当たりの開始を設定し（S268）、その後、S265の処理へ移行する。

【0939】

S266の処理において、今回の抽選結果が外れであれば（S266：No）、時短中カウンタ203hの値が1以上であるか判別する（S269）。時短中カウンタ203hの値が0であると判別された場合には（S269：No）、S265の処理へ移行する。一方、時短中カウンタ203hが1以上であると判別された場合には（S269：Yes）、時短中カウンタ203hの値を1減算し（S270）、S265の処理へ移行する。

【0940】

S265の処理では、停止コマンドを設定し（S265）、この処理を終了する。

【0941】

次に、始動入賞情報処理（S105）を説明する。まず、図96のフローチャートを参照して、主制御装置110内のMPU201により実行される始動入賞処理（S105）を説明する。図96は、この始動入賞処理（S105）を示すフローチャートである。この始動入賞処理（S105）は、タイマ割込処理（図92参照）の中で実行され、第1入賞口64または第2入賞口640への入賞（始動入賞）の有無を判断し、始動入賞があった場合に、各種乱数カウンタを取得し、その値の保留処理を実行するための処理である。

【0942】

始動入賞処理（図96、S105）が実行されると、まず、球が第1入賞口64に入賞（始動入賞）したか否かを判定する（S501）。ここでは、第1入賞口64への入球を3回のタイマ割込処理にわたって検出する。そして、球が第1入賞口64に入賞したと判別されると（S501：Yes）、特別図柄1保留球数カウンタ203dの値（特別図柄における変動表示の保留回数N1）を取得する（S502）。そして、特別図柄1保留球数カウンタ203dの値（N1）が上限値（本実施形態では4）未満であるか否かを判定する（S503）。

【0943】

そして、第1入賞口64への入賞がないか（S501：No）、或いは、第1入賞口64への入賞があっても特別図柄1保留球数カウンタ203dの値（N1）が4未満でなければ（S503：No）、S507の処理へ移行する。一方、第1入賞口64への入賞があり（S501：Yes）、且つ、特別図柄1保留球数カウンタ203dの値（N1）が4未満であれば（S503：Yes）、特別図柄1保留球数カウンタ203dの値（N1）を1加算する（S504）。そして、演算により変更された特別図柄1保留球数カウンタ203dの値を示す保留球数コマンド（特図1保留球数コマンド）を設定する（S405）。

【0944】

ここで設定された保留球数コマンドは、RAM203に設けられたコマンド送信用のリングバッファに記憶され、MPU201により実行される後述のメイン処理（図102参照）の外部出力処理（S1101）の中で、音声ランプ制御装置113に向けて送信される。音声ランプ制御装置113は、保留球数コマンドを受信すると、その保留球数コマンドから特別図柄1保留球数カウンタ203dの値を抽出し、抽出した値をRAM223の特別図柄1保留球数カウンタ223bに格納する。

【0945】

S505の処理により保留球数コマンドを設定した後は、上述したタイマ割込処理のS103で更新した第1当たり乱数カウンタC1、第1当たり種別カウンタC2、停止種別選択カウンタC3の各値を、RAM203の特別図柄1保留球格納エリア203aの空き保留エリア（保留第1エリア～保留第4エリア）のうち最初のエリアに格納する（S506）。尚、S506の処理では、特別図柄1保留球数カウンタ203dの値を参照し、その値が0であれば、保留第1エリアを最初のエリアとする。同様に、その値が1であれば保留第2エリアを、その値が2であれば保留第3エリアを、その値が3であれば保留第4エリアを、それぞれ最初のエリアとする。

【0946】

次いで、S507～S512までの処理では、S501～S506までの処理に対して、同様の処理が第2入賞口640の入賞に対しても実行される。第2入賞口640の入賞に対して、第2特別図柄に対する保留処理が実行される点で異なるのみで、その他の処理については同一であるので、その詳細な説明は省略する。そして、S407の処理において球が第2入賞口640へ入賞していないと判定された場合（S507：No）と、S512の処理の後、先読み処理を実行する（S513）。その後、この処理を終了する。

【0947】

次に、図97を参照して、主制御装置110内のMPU201により実行される始動入賞処理（図96のS105参照）内の1処理である先読み処理（S513）について説明する。図97は、この先読み処理（S513）を示すフローチャートである。

【0948】

この先読み処理（図97，S513）では、まず、第1入賞口64または第2入賞口640に新たな入賞があるかどうか判定される（S601）。判定の結果、第1入賞口64または第2入賞口640に新たな入賞がない場合（S601：No）、そのまま本処理を終了する。一方、第1入賞口64または第2入賞口640に新たな入賞があった場合（S601：Yes）、変動開始時の遊技状態が確変であるかどうか否かを判定し（S602）、遊技状態が確変であれば（S602：Yes）、高確率時用の第1当たり乱数テーブル（図75（a）参照）に基づいて抽選結果を取得し（S603）、S605の処理に移る。S602の処理において、遊技状態が確変でなければ（S602：No）、低確率時用の第1当たり乱数テーブル（図75（a）参照）に基づいて抽選結果を取得し（S604）、S605の処理に移る。S605の処理では、S603，S604の処理で実行した大当たり判定結果を含む入賞情報コマンドを設定し（S605）、この処理を終了する。なお、この先読み処理（S513）では、本実施形態に限らず、選択される変動パターンの種別（外れリーチ、スーパーリーチ、スペシャルリーチ等）まで判別して入賞情報コマンドによって音声ランプ制御装置113に対して通知するように構成してもよい。

【0949】

次に、図98を参照して、主制御装置110内のMPU201により実行される普通図柄変動処理(S106)について説明する。図98は、この普通図柄変動処理(S106)を示すフローチャートである。この普通図柄変動処理(S106)は、タイマ割込処理(図92参照)の中で実行され、第2図柄表示装置において行う第2図柄の変動表示や、第2入賞口640に付随する電動役物640aの開放時間などを制御するための処理である。

【0950】

この普通図柄変動処理(図98, S106)では、まず、今現在が、普通図柄(第2図柄)の当たり中であるか否かを判定する(S701)。普通図柄(第2図柄)の当たり中としては、第2図柄表示装置において当たりを示す表示がなされている最中と、第2入賞口640に付随する電動役物640aの開閉制御がなされている最中とが含まれる。判定の結果、普通図柄(第2図柄)の当たり中であれば(S701:Yes)、そのまま本処理を終了する。

【0951】

一方、普通図柄(第2図柄)の当たり中でなければ(S701:No)、第2図柄表示装置の表示態様が変動中であるか否かを判定し(S702)、第2図柄表示装置の表示態様が変動中でなければ(S702:No)、普通図柄保留球数カウンタ203fの値(普通図柄における変動表示の保留回数M)を取得する(S703)。次に、普通図柄保留球数カウンタ203fの値(M)が0よりも大きいか否かを判別し(S704)、普通図柄保留球数カウンタ203fの値(M)が0であれば(S704:No)、そのまま本処理を終了する。一方、普通図柄保留球数カウンタ203fの値(M)が0でなければ(S704:Yes)、普通図柄保留球数カウンタ203fの値(M)を1減算する(S705)。

【0952】

次に、普通図柄保留球格納エリア203cに格納されたデータをシフトする(S706)。S706の処理では、普通図柄保留球格納エリア203cの保留第1エリア～保留第4エリアに格納されているデータを、実行エリア側に順にシフトさせる処理を行う。より具体的には、保留第1エリア→実行エリア、保留第2エリア→保留第1エリア、保留第3エリア→保留第2エリア、保留第4エリア→保留第3エリアといった具合に各エリア内のデータをシフトする。データをシフトした後は、普通図柄保留球格納エリア203cの実行エリアに格納されている第2当たり乱数カウンタC4の値を取得する(S707)。

【0953】

次に、パチンコ機10が普通図柄の時短状態であるか否かを判定する(S708)。

【0954】

パチンコ機10が普通図柄の時短状態である場合は(S708:Yes)、今現在が、特別図柄の大当たり中であるか否かを判定する(S709)。特別図柄の大当たり中としては、第1図柄表示装置37A, 37B及び第3図柄表示装置81において特別図柄の大当たり(特別図柄の大当たり遊技中も含む)を示す表示がなされている最中と、特別図柄の大当たり遊技終了後の所定時間の最中とが含まれる。判定の結果、特別図柄の大当たり中であれば(S709:Yes)、S711の処理に移行する。

【0955】

S709の処理において、特別図柄の大当たり中でなければ(S709:No)、パチンコ機10が特別図柄の大当たり中でなくて、パチンコ機10が普通図柄の時短状態であるので、S707の処理で取得した第2当たり乱数カウンタC4の値と、高確率時用の第2当たり乱数テーブルとに基づいて、普通図柄の当たりか否かの抽選結果を取得する(S710)。具体的には、第2当たり乱数カウンタC4の値と、高確率時用の第2当たり乱数テーブルに格納されている乱数値と比較する。上述したように、第2当たり種別カウンタC4の値が「5～204」の範囲にあれば、普通図柄の当たりであると判定し、「0～4, 205～239」の範囲にあれば、普通図柄の外れであると判定する(図75(c))

参照)。

【0956】

S708の処理において、パチンコ機10が普通図柄の時短状態でない場合は(S708:No)、S711の処理へ移行する。S711の処理では、パチンコ機10が特別図柄の大当たり中であるか、又は、パチンコ機10が普通図柄の通常状態であるので、S707の処理で取得した第2当たり乱数カウンタC4の値と、低確率時用の第2当たり乱数テーブルとに基づいて、普通図柄の当たりか否かの抽選結果を取得する(S711)。具体的には、第2当たり乱数カウンタC4の値と、低確率時用の第2当たり乱数テーブルに格納されている乱数値と比較する。上述したように、第2当たり種別カウンタC4の値が「5～28」の範囲にあれば、普通図柄の当たりであると判定し、「0～4, 29～239」の範囲にあれば、普通図柄の外れであると判定する(図75(c)参照)。

【0957】

次に、S710またはS711の処理によって取得した普通図柄の抽選結果が、普通図柄の当たりであるかを判定し(S712)、普通図柄の当たりであると判定された場合には(S712:Yes)、当たり時の表示態様を設定する(S713)。このS713の処理では、第2図柄表示装置における変動表示が終了した後に、停止図柄(第2図柄)として「○」の図柄が点灯表示されるように設定する。

【0958】

そして、パチンコ機10が普通図柄の時短状態であるかを判定し(S714)、パチンコ機10が普通図柄の時短状態であれば(S714:Yes)、今現在が、特別図柄の大当たり中であるか否かを判定する(S715)。判定の結果、特別図柄の大当たり中であれば(S715:Yes)、S717の処理に移行する。本実施形態では、特別図柄の大当たり中は、球が第1入賞口64に入ることをできるだけ抑制するために、普通図柄の当たりになった場合でも、普通図柄の外れとなった場合と同様に、電動役物640aの開放回数および開放時間が設定される。

【0959】

S715の処理において、特別図柄の大当たり中でなければ(S715:No)、パチンコ機10が特別図柄の大当たり中でなくて、パチンコ機10が普通図柄の時短状態であるので、第2入賞口640に付随する電動役物640aの開放期間を1秒間に設定すると共に、その開放回数を2回に設定し(S716)、S719の処理へ移行する。S614の処理において、パチンコ機10が普通図柄の時短状態でない場合は(S714:No)、S717の処理へ移行する。S717の処理では、パチンコ機10が特別図柄の大当たり中であるか、又は、パチンコ機10が普通図柄の通常状態であるので、第2入賞口640に付随する電動役物640aの開放期間を0.2秒間に設定すると共に、その開放回数を1回に設定し(S717)、S719の処理へ移行する。

【0960】

S712の処理において、普通図柄の外れであると判定された場合には(S712:No)、外れ時の表示態様を設定する(S718)。このS718の処理では、第2図柄表示装置における変動表示が終了した後に、停止図柄(第2図柄)として「×」の図柄が点灯表示されるように設定する。外れ時の表示態様の設定が終了したら、S719の処理へ移行する。

【0961】

S719の処理では、パチンコ機10が普通図柄の時短状態であるかを判定し(S719)、パチンコ機10が普通図柄の時短状態であれば(S719:Yes)、第2図柄表示装置における変動表示の変動時間を3秒間に設定して(S720)、本処理を終了する。一方、パチンコ機10が普通図柄の時短状態でない場合は(S719:No)、第2図柄表示装置における変動表示の変動時間を30秒間に設定して(S721)、本処理を終了する。このように、特別図柄の大当たり中を除き、普通図柄の高確率時には、普通図柄の低確率時と比較して、変動表示の時間が「30秒→3秒」と非常に短くなり、更に、第2入賞口640の解放期間が「0.2秒×1回→1秒間×2回」と非常に長くなるので、

第2入賞口640へ球が入球し易い状態となる。

【0962】

S702の処理において、第2図柄表示装置の表示態様が変動中であれば（S702：Yes）、第2図柄表示装置において実行している変動表示の変動時間が経過したか否かを判別する（S722）。尚、ここでの変動時間は、第2図柄表示装置において変動表示が開始される前に、S720の処理またはS721の処理によって予め設定された時間である。

【0963】

S722の処理において、変動時間が経過していなければ（S722：No）、本処理を終了する。一方、S722の処理において、実行している変動表示の変動時間が経過していれば（S722：Yes）、第2図柄表示装置の停止表示を設定する（S723）。S723の処理では、普通図柄の抽選が当たりとなって、S713の処理により表示態様が設定されていれば、第2図柄としての「○」図柄が、第2図柄表示装置において停止表示（点灯表示）されるように設定される。一方、普通図柄の抽選が外れとなって、S718の処理により表示態様が設定されていれば、第2図柄としての「×」図柄が、第2図柄表示装置において停止表示（点灯表示）されるように設定される。S723の処理により、停止表示が設定されると、次にメイン処理（図102参照）の第2図柄表示更新処理（S1107参照）が実行された場合に、第2図柄表示装置における変動表示が終了し、S713の処理またはS718の処理で設定された表示態様で、停止図柄（第2図柄）が第2図柄表示装置に停止表示（点灯表示）される。

【0964】

次に、第2図柄表示装置において実行中の変動表示が開始されたときに、普通図柄変動処理（図98，S106）によって行われた普通図柄の抽選結果（今回の抽選結果）が、普通図柄の当たりであるかを判定する（S724）。今回の抽選結果が普通図柄の当たりであれば（S724：Yes）、第2入賞口640に付随する電動役物640aの開閉制御開始を設定し（S725）、本処理を終了する。S725の処理によって、電動役物640aの開閉制御開始が設定されると、次にメイン処理（図102参照）の電動役物開閉処理（S1105参照）が実行された場合に、電動役物の開閉制御が開始され、S716の処理またはS717の処理で設定された開放時間および開放回数が終了するまで電動役物の開閉制御が継続される。一方、S724の処理において、今回の抽選結果が普通図柄の外れであれば（S724：No）、S725の処理をスキップして、本処理を終了する。

【0965】

次に、図99のフローチャートを参照して、主制御装置110内のMPU201により実行されるスルーゲート通過処理（S107）を説明する。図99は、このスルーゲート通過処理（S107）を示すフローチャートである。このスルーゲート通過処理（S107）は、タイマ割込処理（図92参照）の中で実行され、普通図柄始動口（スルーゲート）67における球の通過の有無を判断し、球の通過があった場合に、第2当たり乱数カウンタC4が示す値を取得し保留するための処理である。

【0966】

スルーゲート通過処理（図99，S107）では、まず、球が普通図柄始動口（スルーゲート）67を通過したか否かを判定する（S801）。ここでは、普通図柄始動口（スルーゲート）67における球の通過を3回のタイマ割込処理にわたって検出する。そして、球が普通図柄始動口（スルーゲート）67を通過したと判定されると（S801：Yes）、普通図柄保留球数カウンタ203fの値（普通図柄における変動表示の保留回数M）を取得する（S802）。そして、普通図柄保留球数カウンタ203fの値（M）が上限値（本実施形態では4）未満であるか否かを判定する（S803）。

【0967】

球が普通図柄始動口（スルーゲート）67を通過していないか（S801：No）、或いは、球が普通図柄始動口（スルーゲート）67を通過していても普通図柄保留球数カウ

ンタ203fの値(M)が4未満でなければ(S803:No)、本処理を終了する。一方、球が普通図柄始動口(スルーゲート)67を通過し(S801:Yes)、且つ、普通図柄保留球数カウンタ203fの値(M)が4未満であれば(S803:Yes)、普通図柄保留球数カウンタ203fの値(M)を1加算する(S804)。そして、上述したタイマ割込処理のS103で更新した第2当たり乱数カウンタC4の値を、RAM203の普通図柄保留球格納エリア203cの空き保留エリア(保留第1エリア～保留第4エリア)のうち最初のエリアに格納して(S805)、本処理を終了する。尚、S805の処理では、普通図柄保留球カウンタ203dの値を参照し、その値が0であれば、保留第1エリアを最初のエリアとする。同様に、その値が1であれば保留第2エリアを、その値が2であれば保留第3エリアを、その値が3であれば保留第4エリアを、それぞれ最初のエリアとする。

【0968】

図100は、主制御装置110内のMPU201により実行されるNMI割込処理を示すフローチャートである。NMI割込処理は、停電の発生等によるパチンコ機10の電源遮断時に、主制御装置110のMPU201により実行される処理である。このNMI割込処理により、電源断の発生情報がRAM203に記憶される。即ち、停電の発生等によりパチンコ機10の電源が遮断されると、停電信号SG1が停電監視回路252から主制御装置110内のMPU201のNMI端子に出力される。すると、MPU201は、実行中の制御を中断してNMI割込処理を開始し、電源断の発生情報の設定として、電源断の発生情報をRAM203に記憶し(S901)、NMI割込処理を終了する。

【0969】

なお、上記のNMI割込処理は、払出発射制御装置111でも同様に実行され、かかるNMI割込処理により、電源断の発生情報がRAM213に記憶される。即ち、停電の発生等によりパチンコ機10の電源が遮断されると、停電信号SG1が停電監視回路252から払出制御装置111内のMPU211のNMI端子に出力され、MPU211は実行中の制御を中断して、NMI割込処理を開始するのである。

【0970】

次に、図101を参照して、主制御装置110に電源が投入された場合に主制御装置110内のMPU201により実行される立ち上げ処理について説明する。図101は、この立ち上げ処理を示すフローチャートである。この立ち上げ処理は電源投入時のリセットにより起動される。立ち上げ処理では、まず、電源投入に伴う初期設定処理を実行する(S1001)。例えば、スタックポインタに予め決められた所定値を設定する。次いで、サブ側の制御装置(音声ランプ制御装置113、払出制御装置111等の周辺制御装置)が動作可能な状態になるのを待つために、ウェイト処理(本実施形態では1秒)を実行する(S1002)。そして、RAM203のアクセスを許可する(S1003)。

【0971】

その後は、電源装置115に設けたRAM消去スイッチ122(図3参照)がオンされているか否かを判別し(S1004)、オンされていれば(S1004:Yes)、処理をS1012へ移行する。一方、RAM消去スイッチ122がオンされていなければ(S1004:No)、更にRAM203に電源断の発生情報が記憶されているか否かを判別し(S1005)、記憶されていなければ(S1005:No)、前回の電源遮断時の処理が正常に終了しなかった可能性があるので、この場合も、処理をS1012へ移行する。

【0972】

RAM203に電源断の発生情報が記憶されていれば(S1005:Yes)、RAM判定値を算出し(S1006)、算出したRAM判定値が正常でなければ(S1007:No)、即ち、算出したRAM判定値が電源遮断時に保存したRAM判定値と一致しなければ、バックアップされたデータは破壊されているので、かかる場合にも処理をS1012へ移行する。なお、メイン処理(図102)のS1114の処理で後述する通り、RAM判定値は、例えばRAM203の作業領域アドレスにおけるチェックサム値である。こ

のRAM判定値に代えて、RAM203の所定のエリアに書き込まれたキーワードが正しく保存されているか否かによりバックアップの有効性を判断するようにしても良い。

【0973】

S1012の処理では、サブ側の制御装置（周辺制御装置）となる払出制御装置111を初期化するために払出初期化コマンドを送信する（S1012）。払出制御装置111は、この払出初期化コマンドを受信すると、RAM213のスタックエリア以外のエリア（作業領域）をクリアし、初期値を設定して、遊技球の払い出し制御を開始可能な状態となる。主制御装置110は、払出初期化コマンドの送信後は、RAM203の初期化処理（S1013、S1014）を実行する。

【0974】

上述したように、本パチンコ機10では、例えばホールの営業開始時など、電源投入時にRAMデータを初期化する場合にはRAM消去スイッチ122を押しながら電源が投入される。従って、立ち上げ処理の実行時にRAM消去スイッチ122が押されていれば、RAMの初期化処理（S1013、S1014）を実行する。また、電源断の発生情報が設定されていない場合や、RAM判定値（チェックサム値等）によりバックアップの異常が確認された場合も同様に、RAM203の初期化処理（S1013、S1014）を実行する。RAMの初期化処理（S1013、S1014）では、RAM203の使用領域を0クリアし（S1013）、その後、RAM203の初期値を設定する（S1014）。RAM203の初期化処理の実行後は、S1010の処理へ移行する。

【0975】

一方、RAM消去スイッチ122がオンされておらず（S1004：No）、電源断の発生情報が記憶されており（S1005：Yes）、更にRAM判定値（チェックサム値等）が正常であれば（S1007：Yes）、RAM203にバックアップされたデータを保持したまま、電源断の発生情報をクリアする（S1008）。次に、サブ側の制御装置（周辺制御装置）を駆動電源遮断時の遊技状態に復帰させるための復電時の払出復帰コマンドを送信し（S1009）、S1010の処理へ移行する。払出制御装置111は、この払出復帰コマンドを受信すると、RAM213に記憶されたデータを保持したまま、遊技球の払い出し制御を開始可能な状態となる。

【0976】

S1010の処理では、演出許可コマンドを音声ランプ制御装置113へ送信し、音声ランプ制御装置113および表示制御装置114に対して各種演出の実行を許可する。ここで、変動中の特別図柄が記憶されている場合には、音声ランプ制御装置113に対して表示制御装置114に電源時投入変動画像（図82（b）～（c）参照）を変動表示させるように指示される。なお、この変動指示については、立ち上げ処理内の例えば、初期設定（S1001）で実行するようにしてもよいし、他の処理で実行してもよい。次いで、割込みを許可して（S1011）、後述するメイン処理に移行する。

【0977】

次に、図102を参照して、上記した立ち上げ処理後に主制御装置110内のMPU201により実行されるメイン処理について説明する。図102は、このメイン処理を示すフローチャートである。このメイン処理では遊技の主要な処理が実行される。その概要として、4m秒周期の定期処理としてS1101～S1107の各処理が実行され、その残余時間でS1110、S1111のカウンタ更新処理が実行される構成となっている。

【0978】

メイン処理（図102参照）においては、まず、タイマ割込処理（図92参照）の実行中に、RAM203に設けられたコマンド送信用のリングバッファに記憶されたコマンド等の出力データをサブ側の各制御装置（周辺制御装置）に送信する外部出力処理を実行する（S1101）。具体的には、タイマ割込処理（図92参照）におけるS101のスイッチ読み込み処理で検出した入賞検知情報の有無を判別し、入賞検知情報があれば払出制御装置111に対して獲得球数に対応する賞球コマンドを送信する。また、特別図柄変動処理（図93参照）や始動入賞処理（図96参照）で設定された保留球数コマンドを音声

ランプ制御装置 113 に送信する。更に、この外部出力処理により、第 3 図柄表示装置 81 による第 3 図柄の変動表示に必要な変動パターンコマンド、停止種別コマンド等を音声ランプ制御装置 113 に送信する。また、大当たり制御処理（図 103 参照）で設定されたオープニングコマンド、ラウンド数コマンド、エンディングコマンドを音声ランプ制御装置 113 へ送信する。加えて、球の発射を行う場合には、発射制御装置 112 へ球発射信号を送信する。

【0979】

次に、変動種別カウンタ CS1 の値を更新する（S1102）。具体的には、変動種別カウンタ CS1 を 1 加算すると共に、そのカウンタ値が最大値（本実施形態では 198）に達した際、0 にクリアする。そして、変動種別カウンタ CS1 の更新値を、RAM203 の該当するバッファ領域に格納する。

【0980】

変動種別カウンタ CS1 の更新が終わると、払出制御装置 111 より受信した賞球計数信号や払出異常信号を読み込み（S1103）、次いで、特別図柄の大当たり状態である場合に、大当たり演出の実行や、第 1 可変入賞装置 65 の特定入賞口（大開放口）65a を開放又は閉鎖するための大当たり制御処理を実行する（S1104）。大当たり制御処理では、大当たり状態のラウンド毎に特定入賞口 65a を開放し、特定入賞口 65a の最大開放時間が経過したか、又は特定入賞口 65a に球が規定数入賞したかを判定する。そして、これら何れかの条件が成立すると特定入賞口 65a を閉鎖する。この特定入賞口 65a の開放と閉鎖とを所定ラウンド数繰り返し実行する。尚、本実施形態では、大当たり制御処理（S1104）をメイン処理（図 102 参照）において実行しているが、タイム割込処理（図 92 参照）において実行しても良い。また、大当たり制御処理（S1104）の詳細については、図 103 を参照して後述する。

【0981】

次に、第 2 入賞口 640 に付随する電動役物 640a の開閉制御を行う電動役物開閉処理を実行する（S1105）。電動役物開閉処理では、普通図柄変動処理（図 98 参照）の S725 の処理によって電動役物の開閉制御開始が設定された場合に、電動役物の開閉制御を開始する。尚、この電動役物の開閉制御は、普通図柄変動処理における S716 の処理または S717 の処理で設定された開放時間および開放回数が終了するまで継続される。

【0982】

次に、第 1 図柄表示装置 37A、37B の表示を更新する第 1 図柄表示更新処理を実行する（S1106）。第 1 図柄表示更新処理では、特別図柄変動開始処理（図 94 参照）の S307 の処理または S309 の処理によって変動パターンが設定された場合に、その変動パターンに応じた変動表示を、第 1 図柄表示装置 37A、37B において開始する。本実施形態では、第 1 図柄表示装置 37A、37B の LED の内、変動が開始されてから変動時間が経過するまでは、例えば、現在点灯している LED が赤であれば、その赤の LED を消灯すると共に緑の LED を点灯させ、緑の LED が点灯していれば、その緑の LED を消灯すると共に青の LED を点灯させ、青の LED が点灯していれば、その青の LED を消灯すると共に赤の LED を点灯させる。

【0983】

なお、メイン処理は 4 ミリ秒毎に実行されるが、そのメイン処理の実行毎に LED の点灯色を変更すると、LED の点灯色の变化を遊技者が確認することができない。そこで、遊技者が LED の点灯色の变化を確認することができるように、メイン処理が実行される毎にカウンタ（図示せず）を 1 カウントし、そのカウンタが 100 に達した場合に、LED の点灯色の変更を行う。即ち、0.4 s 毎に LED の点灯色の変更を行う。尚、カウンタの値は、LED の点灯色が変更されたら、0 にリセットされる。

【0984】

また、第 1 図柄表示更新処理では、特別図柄変動開始処理（図 94 参照）の S307、S309 の処理によって設定された変動パターンに対応する変動時間が終了した場合に、

第1図柄表示装置37A, 37Bにおいて実行されている変動表示を終了し、特別図柄変動開始処理(図94参照)のS306, S308の処理によって設定された表示態様で、停止図柄(第1図柄)を第1図柄表示装置37A, 37Bに停止表示(点灯表示)する。

【0985】

次に、第2図柄表示装置の表示を更新する第2図柄表示更新処理を実行する(S1107)。第2図柄表示更新処理では、普通図柄変動開始処理(図98参照)のS720の処理またはS721の処理によって第2図柄の変動時間が設定された場合に、第2図柄表示装置において変動表示を開始する。これにより、第2図柄表示装置では、第2図柄としての「○」の図柄と「×」の図柄とを交互に点灯させる変動表示が行われる。また、第2図柄表示更新処理では、普通図柄変動処理(図98参照)のS723の処理によって第2図柄表示装置の停止表示が設定された場合に、第2図柄表示装置において実行されている変動表示を終了し、普通図柄変動開始処理(図98参照)のS713の処理またはS718の処理によって設定された表示態様で、停止図柄(第2図柄)を第2図柄表示装置に停止表示(点灯表示)する。

【0986】

その後は、RAM203に電源断の発生情報が記憶されているか否かを判別し(S1108)、RAM203に電源断の発生情報が記憶されていなければ(S1108:No)、停電監視回路252から停電信号SG1は出力されておらず、電源は遮断されていない。よって、かかる場合には、次のメイン処理の実行タイミングに至ったか否か、即ち今回のメイン処理の開始から所定時間(本実施形態では4m秒)が経過したか否かを判別し(S1109)、既に所定時間が経過していれば(S1109:Yes)、処理をS1101へ移行し、上述したS1101以降の各処理を繰り返し実行する。

【0987】

一方、今回のメイン処理の開始から未だ所定時間が経過していなければ(S1109:No)、所定時間に至るまで間、即ち、次のメイン処理の実行タイミングに至るまでの残余時間内において、第1初期値乱数カウンタCINI1、第2初期値乱数カウンタCINI2及び変動種別カウンタCS1の更新を繰り返し実行する(S1110, S1111)。

【0988】

まず、第1初期値乱数カウンタCINI1と第2初期値乱数カウンタCINI2との更新を実行する(S1110)。具体的には、第1初期値乱数カウンタCINI1と第2初期値乱数カウンタCINI2を1加算すると共に、そのカウンタ値が最大値(本実施形態では299、239)に達した際、0にクリアする。そして、第1初期値乱数カウンタCINI1と第2初期値乱数カウンタCINI2の更新値を、RAM203の該当するバッファ領域にそれぞれ格納する。次に、変動種別カウンタCS1の更新を、S1102の処理と同一の方法によって実行する(S1111)。

【0989】

ここで、S1101~S1107の各処理の実行時間は遊技の状態に応じて変化するため、次のメイン処理の実行タイミングに至るまでの残余時間は一定でなく変動する。故に、かかる残余時間を使用して第1初期値乱数カウンタCINI1と第2初期値乱数カウンタCINI2の更新を繰り返し実行することにより、第1初期値乱数カウンタCINI1と第2初期値乱数カウンタCINI2(即ち、第1当たり乱数カウンタC1の初期値、第2当たり乱数カウンタC4の初期値)をランダムに更新することができ、同様に変動種別カウンタCS1についてもランダムに更新することができる。

【0990】

また、S1108の処理において、RAM203に電源断の発生情報が記憶されていれば(S1108:Yes)、停電の発生または電源のオフにより電源が遮断され、停電監視回路252から停電信号SG1が出力された結果、図100のNMI割込処理が実行されたということなので、S1112以降の電源遮断時の処理が実行される。まず、各割込処理の発生を禁止し(S1112)、電源が遮断されたことを示す電源断コマンドを他の

制御装置（払出制御装置 1 1 1 や音声ランプ制御装置 1 1 3 等の周辺制御装置）に対して送信する（S 1 1 1 3）。そして、RAM 判定値を算出して、その値を保存し（S 1 1 1 4）、RAM 2 0 3 のアクセスを禁止して（S 1 1 1 5）、電源が完全に遮断して処理が実行できなくなるまで無限ループを継続する。ここで、RAM 判定値は、例えば、RAM 2 0 3 のバックアップされるスタックエリア及び作業エリアにおけるチェックサム値である。

【0 9 9 1】

なお、S 1 1 0 8 の処理は、S 1 1 0 1 ～ S 1 1 0 7 で行われる遊技の状態変化に対応した一連の処理の終了時、又は、残余時間内に行われる S 1 1 1 0 と S 1 1 1 1 の処理の 1 サイクルの終了時となるタイミングで実行されている。よって、主制御装置 1 1 0 のメイン処理において、各設定が終わったタイミングで電源断の発生情報を確認しているので、電源遮断の状態から復帰する場合には、立ち上げ処理の終了後、処理を S 1 1 0 1 の処理から開始することができる。即ち、立ち上げ処理において初期化された場合と同様に、処理を S 1 1 0 1 の処理から開始することができる。よって、電源遮断時の処理において、MPU 2 0 1 が使用している各レジスタの内容をスタックエリアへ退避したり、スタックポインタの値を保存しなくても、初期設定の処理（S 1 0 0 1）において、スタックポインタが所定値（初期値）に設定されることで、S 1 1 0 1 の処理から開始することができる。従って、主制御装置 1 1 0 の制御負担を軽減できると共に、主制御装置 1 1 0 が誤動作したり暴走することなく正確な制御を行うことができる。

【0 9 9 2】

次に、図 1 0 3 のフローチャートを参照して、主制御装置 1 1 0 内の MPU 2 0 1 により実行される大当たり制御処理（S 1 1 0 4）を説明する。図 1 0 3 は、この大当たり制御処理（S 1 1 0 4）を示すフローチャートである。この大当たり制御処理（S 1 1 0 4）は、メイン処理（図 1 0 2 参照）の中で実行され、パチンコ機 1 0 が特別図柄の大当たり状態である場合に、大当たりに応じた各種演出の実行や、特定入賞口（大開放口）6 5 a を開放又は閉鎖するための処理である。

【0 9 9 3】

大当たり制御処理（図 1 0 3、S 1 1 0 4）では、まず、特別図柄の大当たりが開始されるかを判定する（S 1 2 0 1）。具体的には、停止設定処理（図 9 5 参照）の S 2 6 4 の処理が実行され、特別図柄の大当たりの開始が設定されていれば、特別図柄の大当たりが開始されると判定する。S 1 2 0 1 の処理において、特別図柄の大当たりが開始される場合には（S 1 2 0 1：Yes）、確変フラグ 2 0 3 g をオフにし（S 1 2 0 2）、オープニングコマンドを設定し（S 1 2 0 3）、そのまま本処理を終了する。

【0 9 9 4】

一方、S 1 2 0 1 の処理において、特別図柄の大当たりが開始されない場合には（S 1 2 0 1：No）、特別図柄の大当たり中であるかを判定する（S 1 2 0 4）。特別図柄の大当たり中としては、第 1 図柄表示装置 3 7 及び第 3 図柄表示装置 8 1 において特別図柄の大当たり（特別図柄の大当たり遊技中も含む）を示す表示がなされている最中と、特別図柄の大当たり遊技終了後の所定時間の最中とが含まれる。S 1 2 0 4 の処理において、特別図柄の大当たり中でなければ（S 1 2 0 4：No）、そのまま本処理を終了する。

【0 9 9 5】

一方、S 1 2 0 4 の処理において、特別図柄の大当たり中であると判別した場合には（S 1 2 0 4：Yes）、S 1 2 0 5 の処理を実行する。S 1 2 0 5 の処理では、新たなラウンドの開始タイミングであるか判別する（S 1 2 0 5）。S 1 2 0 5 の処理において、新たなラウンドの開始タイミングであるか判別した場合には（S 1 2 0 5：Yes）、第 1 可変入賞装置 6 5 の特定入賞口（大開放口）6 5 a を開放し（S 1 2 0 6）、新たに開始するラウンド数を示すラウンド数コマンドを設定し（S 1 2 0 7）、そのまま本処理を終了する。

【0 9 9 6】

一方、S 1 2 0 5 の処理において、新たなラウンドの開始タイミングでないと判別した

場合には（S 1 2 0 5：N o）、第 1 可変入賞装置 6 5 の特定入賞口（大開放口）6 5 a の閉鎖条件が成立したかを判別する（S 1 2 0 8）。特定入賞口（大開放口）6 5 a の閉鎖条件が成立していれば（S 1 2 0 8：Y e s）、特定入賞口（大開放口）6 5 a を閉鎖し（S 1 2 0 9）、その後、本処理を終了する。

【0997】

一方、S 1 2 0 8 の処理において、特定入賞口（大開放口）6 5 a の閉鎖条件が成立していなければ（S 1 2 0 8：N o）、エンディング演出の開始タイミングであるかを判別する（S 1 2 1 0）。エンディング演出の開始タイミングは、1 5 ラウンドが終了して開閉扉 6 5 f 1 が閉状態にされ、球はけ時間である待機時間（本実施形態では、3 秒）が経過した場合に、エンディング演出の開始タイミングとして判別する。エンディング演出の開始タイミングであると判別した場合には（S 1 2 1 0：Y e s）、大当たりフラグ 2 0 3 i をオフにして（S 1 2 1 1）、エンディングコマンドを設定する（S 1 2 1 2）。そして、大当たり種別が A または C であるかを判別する（S 1 2 1 3）。S 1 2 1 3 の処理において、大当たり種別が A または C でなければ（S 1 2 1 3：N o）、時短中カウンタに 1 0 0 を設定し（S 1 2 1 7）、その後、本処理を終了する。

【0998】

一方、S 1 2 1 3 の処理において、大当たり種別が A または C であれば（S 1 2 1 3：Y e s）、確変フラグ 2 0 3 g をオンにし（S 1 2 1 4）、大当たり種別が A であるかを判別する（S 1 2 1 5）。大当たり種別が A でなければ（S 1 2 1 5：N o）、そのまま本処理を終了する。一方、S 1 2 1 5 の処理において、大当たり種別が A であれば（S 1 2 1 5：Y e s）、時短フラグ 2 0 3 k をオンにして（S 1 2 1 6）、その後、この処理を終了する。

【0999】

＜第 1 制御例における音声ランプ制御装置の制御処理について＞

次に、図 1 0 4 から図 1 1 5 を参照して、音声ランプ制御装置 1 1 3 内の M P U 2 2 1 により実行される各制御処理を説明する。かかる M P U 2 2 1 の処理としては大別して、電源投入に伴い起動される立ち上げ処理と、その立ち上げ処理後に実行されるメイン処理とがある。

【1000】

まず、図 1 0 4 を参照して、音声ランプ制御装置 1 1 3 内の M P U 2 2 1 により実行される立ち上げ処理を説明する。図 1 0 4 は、この立ち上げ処理を示したフローチャートである。この立ち上げ処理は電源投入時に起動される。

【1001】

立ち上げ処理が実行されると、まず、電源投入に伴う初期設定処理を実行する（S 1 3 0 1）。具体的には、スタックポインタに予め決められた所定値を設定する。その後、電源断処理中フラグがオンしているか否かによって、今回の立ち上げ処理が瞬間的な電圧降下（瞬間的な停電、所謂「瞬停」）によって、S 1 5 1 4 の電源断処理（図 8 0 参照）の実行途中に開始されたものであるか否かが判断される（S 1 3 0 2）。図 8 0 を参照して後述する通り、音声ランプ制御装置 1 1 3 は、主制御装置 1 1 0 から電源断コマンドを受信すると（図 1 0 6 の S 1 5 1 6：Y e s）、S 1 5 1 9 の電源断処理を実行する。かかる電源断処理の実行前に、電源断処理中フラグがオンされ、該電源断処理の終了後に、電源断処理中フラグはオフされる。よって、S 1 5 1 9 の電源断処理が実行途中であるか否かは、電源断処理中フラグの状態によって判断できる。

【1002】

電源断処理中フラグがオフであれば（S 1 3 0 2：N o）、今回の立ち上げ処理は、電源が完全に遮断された後に開始されたか、瞬間的な停電が生じた後であって S 1 5 1 4 の電源断処理の実行を完了した後に開始されたか、或いは、ノイズなどによって音声ランプ制御装置 1 1 3 の M P U 2 2 1 にのみリセットがかかって（主制御装置 1 1 0 からの電源断コマンドを受信することなく）開始されたものである。よって、これらの場合には、R A M 2 2 3 のデータが破壊されているか否かを確認する（S 1 3 0 3）。

【1003】

RAM223のデータ破壊の確認は、次のように行われる。即ち、RAM223の特定の領域には、S1306の処理によって「55AAh」のキーワードとしてのデータが書き込まれている。よって、その特定領域に記憶されるデータをチェックし、該データが「55AAh」であればRAM223のデータ破壊は無く、逆に「55AAh」でなければRAM223のデータ破壊を確認することができる。RAM223のデータ破壊が確認されれば(S1303:Yes)、S1304へ移行して、RAM223の初期化を開始する。一方、RAM223のデータ破壊が確認されなければ(S1303:No)、S1308へ移行する。

【1004】

なお、今回の立ち上げ処理が、電源が完全に遮断された後に開始された場合には、RAM223の特定領域に「55AAh」のキーワードは記憶されていないので(電源断によってRAM223の記憶は喪失するから)、RAM223のデータ破壊と判断され(S1303:Yes)、S1304へ移行する。一方、今回の立ち上げ処理が、瞬間的な停電が生じた後であってS1519の電源断処理の実行を完了した後に開始されたか、或いは、ノイズなどによって音声ランプ制御装置113のMPU221にのみリセットがかかって開始された場合には、RAM223の特定領域には「55AAh」のキーワードが記憶されているので、RAM223のデータは正常と判断されて(S1303:No)、S1308へ移行する。

【1005】

電源断処理中フラグがオンであれば(S1302:Yes)、今回の立ち上げ処理は、瞬間的な停電が生じた後であって、S1519の電源断処理の実行途中に、音声ランプ制御装置113のMPU221にリセットがかかって開始されたものである。かかる場合は電源断処理の実行途中なので、RAM223の記憶状態は必ずしも正しくない。よって、かかる場合には制御を継続することはできないので、処理をS1304へ移行して、RAM223の初期化を開始する。

【1006】

S1304の処理では、RAM223の全範囲の記憶領域をチェックする(S1304)。チェック方法としては、まず、1バイト毎に「0FFh」を書き込み、それを1バイト毎に読み出して「0FFh」であるか否かを確認し、「0FFh」であれば正常と判別する。かかる1バイト毎の書き込み及び確認を、「0FFh」に次いで、「55h」、「0AAh」、「00h」の順に行う。このRAM223の読み書きチェックにより、RAM223のすべての記憶領域が0クリアされる。

【1007】

RAM223のすべての記憶領域について、読み書きチェックが正常と判別されれば(S1305:Yes)、RAM223の特定領域に「55AAh」のキーワードを書き込んで、RAM破壊チェックデータを設定する(S1306)。この特定領域に書き込まれた「55AAh」のキーワードを確認することにより、RAM223にデータ破壊があるか否かがチェックされる。一方、RAM223のいずれかの記憶領域で読み書きチェックの異常が検出されれば(S1305:No)、RAM223の異常を報知して(S1307)、電源が遮断されるまで無限ループする。RAM223の異常は、表示ランプ34により報知される。なお、音声出力装置226により音声を出力してRAM223の異常報知を行うようにしても良いし、表示制御装置114にエラーコマンドを送信して、第3図柄表示装置81にエラーメッセージを表示させるようにしてもよい。

【1008】

S1308の処理では、電源断フラグ223yがオンされているか否かを判別する(S1308)。電源断フラグ223yはS1519の電源断処理の実行時にオンされる(図106のS1519参照)。つまり、電源断フラグ223yは、S1519の電源断処理が実行される前にオンされるので、電源断フラグ223yがオンされた状態でS1308の処理に至るのは、今回の立ち上げ処理が、瞬間的な停電が生じた後であってS1519

の電源断処理の実行を完了した状態で開始された場合である。従って、かかる場合には（S 1 3 0 8：Y e s）、音声ランプ制御装置 1 1 3 の各処理を初期化するために R A M の作業エリアをクリアし（S 1 3 0 9）、電源断フラグ 2 2 3 y をオフに設定した後（S 1 3 1 0）、R A M 2 2 3 の初期値を設定する（S 1 3 1 1）。なお、R A M 2 2 3 の作業エリアとしては、主制御装置 1 1 0 から受信したコマンド等を記憶する領域以外の領域をいう。その後、割込み許可を設定し（S 1 3 1 2）、時間設定処理を実行して（S 1 3 1 3）、メイン処理へ移行する。時間設定処理の詳細については、図 1 0 5 を参照して後述する。

【1 0 0 9】

一方、電源断フラグ 2 2 3 y がオフされた状態で S 1 3 0 8 の処理に至るのは、今回の立ち上げ処理が、例えば電源が完全に遮断された後に開始されたために S 1 3 0 4 から S 1 3 0 6 の処理を経由して S 1 3 0 8 の処理へ至ったか、或いは、ノイズなどによって音声ランプ制御装置 1 1 3 の M P U 2 2 1 にのみリセットがかかって（主制御装置 1 1 0 からの電源断コマンドを受信することなく）開始された場合である。よって、かかる場合には（S 1 3 0 8：N o）、R A M 2 2 3 の作業領域のクリア処理である S 1 3 0 9 をスキップして、処理を S 1 3 1 1 へ移行し、R A M 2 2 3 の初期値を設定した後（S 1 3 1 2）、割込み許可を設定し（S 1 3 1 1）、時間設定処理を実行して（S 1 3 1 3）、メイン処理へ移行する。

【1 0 1 0】

なお、S 1 3 0 9 のクリア処理をスキップするのは、S 1 3 0 4 から S 1 3 0 6 の処理を経由して S 1 3 0 8 の処理へ至った場合には、S 1 3 0 4 の処理によって、既に R A M 2 2 3 のすべての記憶領域はクリアされているし、ノイズなどによって音声ランプ制御装置 1 1 3 の M P U 2 2 1 にのみリセットがかかって、立ち上げ処理が開始された場合には、R A M 2 2 3 の作業領域のデータをクリアせず保存しておくことにより、音声ランプ制御装置 1 1 3 の制御を継続できるからである。

【1 0 1 1】

次に、図 1 0 5 を参照して、上述した音声ランプ制御装置 1 1 3 の立ち上げ処理において実行される時間設定処理（S 1 3 1 3）について説明する。図 1 0 5 は、時間設定処理（S 1 3 1 3）を示したフローチャートである。この時間演出設定処理（S 1 3 1 3）は、時間演出（演出モード B および演出モード C）が実行される期間（時間演出期間）を算出し、設定するための処理である。

【1 0 1 2】

時間設定処理（S 1 3 1 3）では、まず、R T C 2 9 2 より時間情報を取得する（S 1 4 0 1）。ここで取得される時間情報は、「時、分」の値が取得される。なお R T C 2 9 2 は、内部に電池を有した計時手段であり、パチンコ機 1 0 を組み立てる際に、所定の治具によりパチンコ機 1 0 に同じ現在時刻が初期設定される構成となっている。内部電池の容量は、約 3 年半程度の稼働時間となっている。また、R T C 2 9 2 は、カレンダー機能も有しており、「年月日」も判別可能な構成となっている。よって、例えば、クリスマスの日には、クリスマス専用の背景画像に変更させたり、サンタ等の特別なキャラクタ等を表示させたりする制御をすることも可能なように構成されている。

【1 0 1 3】

そして、S 1 4 0 1 の処理において取得した時間情報に基づいて、時間演出期間、特定時間演出タイミングをそれぞれ算出して、演出時間格納エリア 2 2 3 g に設定する（S 1 4 0 2）。本制御例では、取得した時間情報に基づいて、2 4 時間分の準備期間、時間演出期間を算出して演出時間格納エリア 2 2 3 g に設定するように構成している。なお、これに限られず、まず、通常に遊技を実行する 5 5 分を設定して、その期間をカウントダウンまたは、カウントアップ等で計測して、5 5 分が経過したことに基づいて、時間演出期間を設定するように構成してもよい。また、それ以外にも、5 5 分後の時刻を設定し、その時刻となったか否かを判別して時間演出期間を設定するように構成してもよい。このように構成することで、記憶エリアの必要容量を少なくすることができる。よって、

パチンコ機 10 をより安価に構成することができる。

【1014】

さらに、本制御例では現在時刻（音声ランプ制御装置 113 の立ち上げ処理実行時）から所定時間が経過したことを契機に時間演出期間を設けるようにしたが、これに限られず、特定の時刻となった場合（例えば、毎時 00 分）を判別して、時間演出期間を設定するように構成してもよい。これにより、各パチンコ機 10 では特定の時刻に時間演出が実行されるため、複数台設置されているパチンコ機 10 の電源投入タイミングがずれたとしても、時間演出を同期して実行することができる。

【1015】

次に、図 106 を参照して、音声ランプ制御装置 113 の立ち上げ処理後に音声ランプ制御装置 113 内の MPU 221 により実行されるメイン処理について説明する。図 106 は、このメイン処理を示したフローチャートである。メイン処理が実行されると、まず、メイン処理が開始されてから、又は、今回の S1501 の処理が実行されてから 1 m 秒以上が経過したか否かが判別され（S1501）、1 m 秒以上経過していなければ（S1501：No）、S1502～S1510 の処理を行わずに S1511 の処理へ移行する。S1501 の処理で、1 m 秒経過したか否かを判別するのは、S1502～S1510 が主に表示（演出）に関する処理であり、短い周期（1 m 秒以内）で編集する必要がないのに対して、S1511 のコマンド判定処理や S1512 の変動表示設定処理などを短い周期で実行する方が好ましいからである。S1511 の処理が短い周期で実行されることにより、主制御装置 110 から送信されるコマンドの受信洩れを防止でき、S1512 の処理が短い周期で実行されることにより、コマンド判定処理によって受信されたコマンドに基づき、変動演出に関する設定を遅滞なく行うことができる。

【1016】

S1501 の処理で 1 m 秒以上経過していれば（S1501：Yes）、まず、S1503～S1512 の処理によって設定された、表示制御装置 114 に対する各種コマンドを、表示制御装置 114 に対して送信する（S1502）。次いで、表示ランプ 34 の点灯態様の設定や後述する S1508 の処理で編集されるランプの点灯態様となるよう各ランプの出力を設定し（S1503）、その後電源投入報知処理を実行する（S1504）。電源投入報知処理は、電源が投入された場合に所定の時間（例えば 30 秒）電源が投入されたことを知らせる報知を行うものであり、その報知は音声出力装置 226 やランプ表示装置 227 により行われる。

【1017】

また、停電等による電源断からの復旧時には、電源断時点で実行されていた遊技に基づく演出許可コマンドが主制御装置 110 の立ち上げ処理（図 101 参照）により音声ランプ制御装置 113 へ送信される。音声ランプ制御装置 113 では、この特別図柄の変動中であることを含む演出許可コマンドを受信したに基づいて、この電源投入報知処理（S1504）で表示用変動パターンコマンドを作成し、表示制御装置 114 へ向けて送信する。表示制御装置 114 では、この電源投入時変動画像の変動開始コマンドを簡易コマンド判定処理（図 118（b）参照）で判別し、受信したコマンドに基づく変動パターンに基づいて、電源投入時変動画像による変動表示を実行する（図 82（b）または（c）参照）。ここで作成される表示用変動パターンコマンドは、上述したように、簡易な画像である電源投入時変動画像による変動表示を実行するためのものであるもので、後述する変動パターン選択処理（図 110 参照）で選択されるものよりも簡易なものである。これにより、表示用変動パターンコマンドを作成するための処理負荷を軽減することができ、電源断からの復旧時にレスポンス良く電源投入時変動画像を表示させることができる。

【1018】

さらに、電源断時点で実行されていた遊技に基づく演出許可コマンドが主制御装置 110 の立ち上げ処理（図 101 参照）により音声ランプ制御装置 113 へ送信された後に、当該演出許可コマンドに基づいて実行される変動表示を停止するための停止コマンドが主制御装置 110 より音声ランプ制御装置 113 へ送信される。音声ランプ制御装置 113

では、この停止コマンドを受信したことに基づいて、表示制御装置 114 へ表示用停止コマンドを送信する。表示制御装置 114 では、表示用停止コマンドを受信したことを簡易コマンド判定処理（118（b）参照）で判別し、受信したコマンドに基づく表示態様で電源投入時変動画像（図 82（b）または（c）参照）を停止させる。

【1019】

また、第 3 図柄表示装置 81 の画面において電源が供給されたことを報知するようコマンドを表示制御装置 114 に送信するものとしても良い。なお、電源投入時でなければ、電源投入報知処理による報知は行わずに S1505 の処理へ移行する。

【1020】

S1505 の処理では客待ち演出処理が実行され、その後、保留個数表示更新処理が実行される（S1506）。客待ち演出処理では、パチンコ機 10 が遊技者により遊技されない時間が所定時間経過した場合に、第 3 図柄表示装置 81 の表示をタイトル画面に切り替える設定などが行われ、その設定がコマンドとして表示制御装置 114 に送信される。保留個数表示更新処理では、特別図柄 1 保留球数カウンタ 223b の値に応じて保留ランプ（図示せず）を点灯させる処理が行われる。

【1021】

その後、枠ボタン入力監視・演出処理が実行される（S1507）。この枠ボタン入力監視・演出処理は、演出効果を高めるために遊技者に操作される枠ボタン 22 が押されたか否かの入力を監視し、枠ボタン 22 の入力が確認された場合に対応した演出を行うよう設定する処理である。この処理では、枠ボタン 22 の遊技者による操作が検出されると、表示制御装置 114 に対して枠ボタン 22 の操作に対応する表示用コマンドを設定する。

【1022】

枠ボタン入力監視・演出処理が終わると、ランプ編集処理を実行し（S1508）、その後音編集・出力処理を実行する（S1509）。ランプ編集処理では、第 3 図柄表示装置 81 で行われる表示に対応するよう電飾部 29～33 の点灯パターンなどが設定される。音編集・出力処理では、第 3 図柄表示装置 81 で行われる表示に対応するよう音声出力装置 226 の出力パターンなどが設定され、その設定に応じて音声出力装置 226 から音が出力される。

【1023】

S1509 の処理後、液晶演出実行管理処理が実行される（S1510）。液晶演出実行管理処理では、主制御装置 110 から送信される変動パターンコマンドに基づいて第 3 図柄表示装置 81 で行われる変動表示に要する時間と同期した時間が設定される。この液晶演出実行監視処理で設定された時間に基づいて S1508 のランプ編集処理が実行される。なお、S1509 の音編集・出力処理も第 3 図柄表示装置 81 で行われる変動表示に要する時間と同期した時間で実行される。

【1024】

液晶演出実行管理処理の後に、主制御装置 110 より受信したコマンドに応じた処理を行うコマンド判定処理を行う（S1511）。このコマンド判定処理の詳細については、図 107 を参照して後述する。

【1025】

次に、S1512 の処理へ移行する。S1512 の処理では、変動表示設定処理が実行される（S1512）。変動表示設定処理では、第 3 図柄表示装置 81 において変動演出を実行させるために、主制御装置 110 より受信した変動パターンコマンドに基づいて表示用変動パターンコマンドが生成されて設定される。その結果、そのコマンドが表示制御装置 114 に送信される。尚、この変動表示設定処理の詳細については、図 109 を参照して後述する。

【1026】

変動表示設定処理（S1512）を終えると、次いで、パチンコ機 10 の演出モードに基づいた演出を実行するための同期演出管理処理を実行し（S1513）、時間演出期間（演出モード B）において特定時間演出を実行するための特定時間演出処理を実行する（

S 1 5 1 4)。そして、第 2 入賞口 6 4 0 への遊技球の入球に基づく入球演出を実行するための入球演出設定処理を実行し (S 1 5 1 5)、S 1 5 1 6 の処理へ移行する。同期演出管理処理 (S 1 5 1 3) と、特定時間演出処理 (S 1 5 1 4) と、入球演出設定処理を実行し (S 1 5 1 5) との詳細については、それぞれ図 1 1 2 及び 1 1 3、図 1 1 4、図 1 1 6 を参照して後述する。

【1 0 2 7】

入球演出設定処理 (S 1 5 1 5) が終わると、ワーク R A M 2 3 3 に電源断の発生情報が記憶されているか否かを判別する (S 1 5 1 6)。電源断の発生情報は、主制御装置 1 1 0 から電源断コマンドを受信した場合に記憶される。S 1 5 1 6 の処理で電源断の発生情報が記憶されていれば (S 1 5 1 6 : Y e s)、電源断フラグ 2 2 3 y 及び電源断処理中フラグを共にオンして (S 1 5 1 8)、電源断処理を実行する (S 1 5 1 9)。電源断処理の実行後は、電源断処理中フラグをオフし (S 1 5 2 0)、その後、処理を、無限ループする。電源断処理では、割込処理の発生を禁止すると共に、各出力ポートをオフして、音声出力装置 2 2 6 およびランプ表示装置 2 2 7 からの出力をオフする。また、電源断の発生情報の記憶も消去する。

【1 0 2 8】

一方、S 1 5 1 6 の処理で電源断の発生情報が記憶されていなければ (S 1 5 1 6 : N o)、R A M 2 2 3 に記憶されるキーワードに基づき、R A M 2 2 3 が破壊されているか否かが判別され (S 1 5 1 7)、R A M 2 2 3 が破壊されていなければ (S 1 5 1 7 : N o)、S 1 5 0 1 の処理へ戻り、繰り返しメイン処理が実行される。一方、R A M 2 2 3 が破壊されていれば (S 1 5 1 7 : Y e s)、以降の処理の実行を停止させるために、処理を無限ループする。ここで、R A M 破壊と判別されて無限ループするとメイン処理が実行されないため、その後、第 3 図柄表示装置 8 1 による表示が変化しない。よって、遊技者は、異常が発生したことを知ることができるので、ホールの店員などと呼ばちンコ機 1 0 の修復などを頼むことができる。また、R A M 2 2 3 が破壊されていると確認された場合に、音声出力装置 2 2 6 やランプ表示装置 2 2 7 により R A M 破壊の報知を行うものとしても良い。

【1 0 2 9】

次に、図 1 0 7 を参照して、音声ランプ制御装置 1 1 3 内の M P U 2 2 1 により実行されるコマンド判定処理 (S 1 5 1 1) について説明する。図 8 1 は、このコマンド判定処理 (S 1 5 1 1) を示したフローチャートである。このコマンド判定処理 (S 1 5 1 1) は、音声ランプ制御装置 1 1 3 内の M P U 2 2 1 により実行されるメイン処理 (図 1 0 6 参照) の中で実行され、上述したように、主制御装置 1 1 0 から受信したコマンドを判定する。

【1 0 3 0】

コマンド判定処理 (S 1 5 1 1) では、まず、R A M 2 2 3 に設けられたコマンド記憶領域から、未処理のコマンドのうち主制御装置 1 1 0 より受信した最初のコマンドを読み出し、解析して、主制御装置 1 1 0 より変動パターンコマンドを受信したか否かを判定する (S 1 6 0 1)。変動パターンコマンドを受信した場合には (S 1 6 0 1 : Y e s)、変動パターン受信処理 (S 1 6 0 2) を実行して、メイン処理へ戻る。

【1 0 3 1】

ここで、図 1 0 8 を参照して、変動パターン受信処理 (S 1 6 0 2) の詳細について説明する。図 1 0 8 は、変動パターン受信処理 (S 1 6 0 2) を示すフローチャートである。この変動パターン受信処理 (S 1 6 0 2) は、主制御装置 1 1 0 より受信した変動パターンコマンドに基づいて、変動パターンを抽出し、抽出した変動パターンの役物シナリオに基づいて各種役物 (落下役物、伸縮役物、傾倒役物など) の動作設定を行う処理である。

【1 0 3 2】

変動パターン受信処理では、まず、R A M 2 2 3 に設けられた変動開始フラグ 2 2 3 d をオンし (S 1 7 0 1)、また、受信した変動パターンコマンドから変動パターン種別を

抽出する（S 1 7 0 2）。ここで抽出された変動パターン種別は、R A M 2 2 3に記憶され、後述の変動表示設定処理（図 1 0 9 参照）が実行される場合に参照される。そして、表示制御装置 1 1 4 に対して変動演出の開始とその変動パターン種別を通知する表示用変動パターンコマンドを設定するために用いられる。

【1 0 3 3】

そして、抽出した変動パターン種別に落下役物シナリオがあるか否かを判別する（S 1 7 0 3）。S 1 7 0 3の処理において、落下役物シナリオがあると判別された場合は（S 1 7 0 3：Y e s）、上下動作ユニット装置（落下役物）4 0 0 が可動する演出が実行される場合であるので、上下動作ユニット装置（落下役物）4 0 0 を可動させるための落下役物シナリオを設定する（S 1 7 0 4）。S 1 7 0 4の処理において設定される落下役物シナリオは、変動パターン種別に基づいて設定される変動演出の変動時間と同一の時間分の上下動作ユニット装置（落下役物）4 0 0 の動作を規定したものである。この落下役物シナリオに基づいて、上下用駆動モータ 4 3 1 を駆動することにより、上下動作ユニット装置（落下役物）4 0 0 と変動演出とを同期（連動）して可動させることができる。

【1 0 3 4】

S 1 7 0 4の処理を終えると、次いで、上下動作ユニット装置（落下役物）4 0 0 の扉部材 4 7 0 の開放設定があるか否かを判別する（S 1 7 0 5）。S 1 7 0 5の処理において、扉部材 4 7 0 の開放設定があると判別された場合は（S 1 7 0 5：Y e s）、扉部材 4 7 0 が開放されるように、開閉用駆動モータ 4 6 6 の励磁を行わないよう（オフ）に設定する。これにより、扉部材 4 7 0 を閉状態に維持するための開閉用駆動モータ 4 6 6 の静止トルク（所謂、ディテントルク）が最小となり、上下動作ユニット装置（落下役物）4 0 0 が落下方向に可動する慣性力によって扉部材 4 7 0 が開放されることとなる。図示は省略したが、扉部材 4 7 0 の開放設定がない場合、即ち、扉部材 4 7 0 を閉状態のままとする場合は、開閉用駆動モータ 4 6 6 が停止するように開放用駆動モータ 4 6 6 を励磁制御する。これにより、扉部材 4 7 0 の開放設定がない場合には、上下動作ユニット装置（落下役物）4 0 0 が落下方向に可動しても、開放用駆動モータ 4 6 6 の静止トルク、即ち扉部材 4 7 0 を閉状態で維持するためのトルクが最大となるように励磁されるので、扉部材 4 7 0 は閉状態に維持され、開放されない。なお、扉部材 4 7 0 を閉状態で維持するためのトルク（ホールディングトルク）は、最大となるようにせずとも良く、上下動作ユニット装置（落下役物）4 0 0 が落下方向に可動する際に扉部材 4 7 0 に発生する慣性力により扉部材 4 7 0 が開放されない程度のトルクであればよい。この場合、開閉用駆動モータ 4 6 6 を励磁する電流を微弱なものとしてすることができるので、消費電力を低減することができる。

【1 0 3 5】

一方、S 1 7 0 5の処理において落下役物の開放設定がないと判別された場合は（S 1 7 0 5：N o）、S 1 7 0 6の処理をスキップしてS 1 7 0 7の処理へ移行し、落下役物シナリオがないと判別された場合は（S 1 7 0 3：N o）、S 1 7 0 4からS 1 7 0 6の処理をスキップしてS 1 7 0 7の処理へ移行する。

【1 0 3 6】

S 1 7 0 3，S 1 7 0 5またはS 1 7 0 6の処理を終えると、伸縮役物シナリオがあるか否かを判別する（S 1 7 0 7）。S 1 7 0 7の処理において、伸縮役物シナリオがあると判別された場合は（S 1 7 0 7：Y e s）、伸縮演出装置 5 4 0（図 9 参照）の前板部材 5 4 6 が下方位置へと可動するように、駆動モータ 5 6 1 を励磁制御する伸縮役物シナリオを設定し、S 1 7 0 9の処理へ移行する。一方、S 1 7 0 7の処理において、伸縮役物シナリオがないと判別された場合は（S 1 7 0 7：N o）、S 1 7 0 8の処理をスキップしてS 1 7 0 9の処理へ移行する。

【1 0 3 7】

S 1 7 0 9の処理では、傾倒役物シナリオがあるか否かを判別する（S 1 7 0 9）。S 1 7 0 9の処理において、傾倒役物シナリオがあると判別された場合は（S 1 7 0 9：Y e s）、傾倒動作ユニット 6 0 0（図 9 参照）が張出位置へと可動するように、駆動モータ

タ 6 3 1 を励磁制御する傾倒役物シナリオを設定し (S 1 7 1 0)、本処理を終了する。一方、S 1 7 0 9 の処理において、傾倒役物シナリオがないと判別された場合は (S 1 7 0 9 : N o)、S 1 7 0 8 の処理をスキップして本処理を終了する。

【1038】

図 1 0 7 に戻り、説明を続ける。S 1 6 0 1 の処理において、変動パターンコマンドを受信していない場合には (S 1 6 0 1 : N o)、次いで、主制御装置 1 1 0 より停止種別コマンドを受信したか否かを判定する (S 1 6 0 3)。そして、停止種別コマンドを受信した場合には (S 1 6 0 3 : Y e s)、R A M 2 2 3 の停止種別選択フラグ 2 2 3 e をオンに設定し (S 1 6 0 4)、受信した停止種別コマンドから停止種別を抽出して (S 1 6 0 5)、メイン処理に戻る。ここで抽出された停止種別は、R A M 2 2 3 に記憶され、後述の変動表示設定処理 (図 1 0 9 参照) が実行される場合に参照される。そして、表示制御装置 1 1 4 に対して変動演出の停止種別を通知する表示用停止種別コマンドを設定するために用いられる。

【1039】

一方、停止種別コマンドを受信していない場合には (S 1 6 0 3 : N o)、次いで、主制御装置 1 1 0 より保留球数コマンドを受信したか否かを判定する (S 1 6 0 6)。そして、保留球数コマンドを受信した場合には (S 1 6 0 6 : Y e s)、受信した保留球数コマンドが特図 1 保留球数コマンドであるか、特図 2 保留球数コマンドであるかを判別して、そのコマンドに含まれている値、即ち、主制御装置 1 1 0 の特別図柄 1 保留球数カウンタ 2 0 3 d の値 (特別図柄における変動表示の保留回数 N 1) と、主制御装置 1 1 0 の特別図柄 2 保留球数カウンタ 2 0 3 e の値 (特別図柄における変動表示の保留回数 N 2) を抽出し、これを音声ランプ制御装置 1 1 3 の特別図柄 2 保留球数カウンタ 2 2 3 c に格納する (S 1 6 0 7)。また、S 1 6 0 8 の処理では、更新された特別図柄 1 保留球数カウンタ 2 2 3 b、特別図柄 2 保留球数カウンタ 2 2 3 c の値をそれぞれ表示制御装置 1 1 4 へ通知するための表示用保留球数コマンドを設定する。S 1 6 0 7 の処理の終了後は、メイン処理に戻る。

【1040】

ここで、特図 1 保留球数コマンド又は特図 2 保留球数コマンドは、球が第 1 入賞口 6 4 又は第 2 入賞口 6 4 0 に入賞 (始動入賞) したとき、又は、特別図柄の抽選が行われたときに主制御装置 1 1 0 から送信されるので、始動入賞が検出される毎に、又は、特別図柄の抽選が行われる毎に、S 1 6 0 7 の処理によって音声ランプ制御装置 1 1 3 の特別図柄 1 保留球数カウンタ 2 2 3 b、特別図柄 2 保留球数カウンタ 2 2 3 c の値を主制御装置 1 1 0 の特別図柄 1 保留球数カウンタ 2 0 3 d、特別図柄 2 保留球数カウンタ 2 0 3 e の値に合わせることができる。よって、ノイズなどの影響により、音声ランプ制御装置 1 1 3 の特別図柄 1 保留球数カウンタ 2 2 3 b または特別図柄 2 保留球数カウンタ 2 2 3 c の値が主制御装置 1 1 0 の特別図柄 1 保留球数カウンタ 2 0 3 d または特別図柄 2 保留球数カウンタ 2 0 3 e の値とずれても、始動入賞の検出時や特別図柄の抽選時に、音声ランプ制御装置 1 1 3 の特別図柄 1 保留球数カウンタ 2 2 3 b または特別図柄 2 保留球数カウンタ 2 2 3 c の値を修正し、主制御装置 1 1 0 の特別図柄 1 保留球数カウンタ 2 0 3 d または特別図柄 2 保留球数カウンタ 2 0 3 e の値に合わせることができる。尚、S 1 6 0 7 の処理が実行されると、更新された特別図柄 1 保留球数カウンタ 2 2 3 b、特別図柄 2 保留球数カウンタ 2 2 3 c の値を表示制御装置 1 1 4 へ通知するための表示用保留球数コマンドが設定される。これにより、表示制御装置 1 1 4 では、保留球数に応じた保留球数図柄が第 3 図柄表示装置 8 1 に表示される。

【1041】

S 1 6 0 6 の処理において、保留球数コマンドを受信していない場合には (S 1 6 0 6 : N o)、次いで、主制御装置 1 1 0 より入賞情報コマンドを受信したか判別する (S 1 6 0 8)。S 1 6 0 8 の処理において、入賞情報コマンドを受信したと判別した場合には (S 1 6 0 8 : Y e s)、その受信した入賞情報コマンドに基づいた入賞情報 (特別図柄の抽選結果など) を入賞情報格納エリア 2 2 3 a に格納し (S 1 6 0 9)、本処理を終了

する。

【1042】

一方、入賞情報コマンドを受信しなかった場合（S1608：No）、大当たりに関するコマンドを受信したか否かを判定する（S1610）。S1610の処理において、大当たりに関するコマンドを受信した場合（S1610：Yes）、受信した大当たりに関するコマンドに対応する処理を実行し（S1611）、本処理を終了する。大当たりに関するコマンドとしては、例えば、オープニングコマンド、ラウンド数コマンド、エンディングコマンドがある。また、受信した大当たりに関するコマンドに対応する処理としては、例えば、表示用オープニングコマンド、表示用ラウンド数コマンド、表示用エンディングコマンドを設定する処理がある。

【1043】

S1610の処理において、大当たりに関するコマンドを受信していないと判別された場合には、（S1610：No）、停止コマンドを受信したか否かを判別する（S1612）。S1612の処理において、停止コマンドを受信したと判別された場合は（S1612：Yes）、実行されている変動表示の停止処理を実行し（S1613）、回避フラグ223iをオフに設定し（S1614）、表示用停止コマンドを設定して（S1615）、本処理を終了する。

【1044】

S1615の処理により設定された表示用停止コマンドは、RAM223に設けられたコマンド送信用のリングバッファに記憶され、MPU221により実行されるメイン処理（図106参照）のコマンド出力処理（S1501）の中で、表示制御装置114に向けて送信される。表示制御装置114は、当該表示停止コマンドを受信すると、実行中の変動演出を、停止種別コマンドにより設定された停止種別に基づく表示態様で停止させる。

【1045】

一方、S1612の処理において、停止コマンドを受信していないと判別した場合には（S1612：No）、その他のコマンドを受信したか否かを判定し、その受信したコマンドに応じた処理を実行して（S1616）、メイン処理に戻る。その他のコマンドが、音声ランプ制御装置113で用いるコマンドであればそのコマンドに対応した処理を行い、処理結果をRAM223に記憶し、表示制御装置114で用いるコマンドであればそのコマンドを表示制御装置114に送信するように、コマンドの設定を行う。

【1046】

次に、図109を参照して、音声ランプ制御装置113内のMPU221により実行される変動表示設定処理（S1512）について説明する。図109は、この変動表示設定処理（S1512）を示したフローチャートである。この変動表示設定処理（S1512）は、音声ランプ制御装置113内のMPU221により実行されるメイン処理（図106参照）の中で実行され、第3図柄表示装置81において変動演出を実行させるために、主制御装置110より受信した変動パターンコマンドに基づいて表示用変動パターンコマンドを生成し設定する。

【1047】

変動表示設定処理では、まず、RAM223に設けられた変動開始フラグ223dがオンか否かを判別する（S1801）。そして、変動開始フラグ223dがオンではない（即ち、オフである）と判別された場合（S1801：No）、主制御装置110より変動パターンコマンドを受信していない状態であるので、S1806の処理へ移行する。一方、変動開始フラグ223dがオンであると判別された場合（S1801：Yes）、変動開始フラグ223dをオフし（S1802）、次いで、主制御装置110より受信した変動パターンコマンドに基づく変動パターン種別を選択するための変動パターン選択処理を実行する（S1803）。

【1048】

ここで、図110を参照して、変動パターン選択処理（S1803）の詳細について説明する。図110は、変動パターン選択処理（S1803）を示すフローチャートである

。この変動パターン選択処理では、主制御装置 1 1 0 より受信した変動パターンコマンドと、音声ランプ制御装置 1 1 3 でカウントしている演出カウンタ 2 2 3 j とに基づいて、演出モードに応じた変動パターン種別を選択する処理である。

【1 0 4 9】

変動パターン選択処理では、まず、演出カウンタ 2 2 3 j の値を取得し (S 1 9 0 1)、現在の演出モードが演出モード A (通常演出期間) であるか否かを判別する (S 1 9 0 2)。演出モードの判別は、演出モード格納エリア 2 2 3 h の値を参照して判別を行う。

【1 0 5 0】

S 1 9 0 2 の処理において、演出モード格納エリア 2 2 3 h の値が演出モード A (通常演出期間) であると判別された場合は (S 1 9 0 2 : Y e s)、変動パターン受信処理 (図 1 0 8 参照) の S 1 7 0 2 の処理において、受信した変動パターンコマンドから抽出した変動パターン種別と演出カウンタ 2 2 3 j とに基づいて、対応する通常演出期間 (演出モード A) の変動パターンを、変動パターン選択テーブル 2 2 2 a より選択し (S 1 9 0 3)、本処理を終了する。ここで選択された変動パターンに基づいて、後述する変動表示設定処理において表示用変動パターンコマンドとして設定される (図 1 0 9 の S 1 8 0 4 参照)。

【1 0 5 1】

一方、S 1 9 0 2 の処理において、現在の演出モードが演出モード A (通常演出期間) でないと判別された場合は (S 1 9 0 2 : N o)、次いで、現在の演出モードが演出モード B (時間演出期間) であるか否かを判別する (S 1 9 0 4)。

【1 0 5 2】

S 1 9 0 4 の処理において、演出モード格納エリア 2 2 3 h の値が演出モード B (時間演出期間) であると判別された場合は (S 1 9 0 4 : Y e s)、抽出した変動パターン種別と演出カウンタ 2 2 3 j とに基づいて、対応する時間演出期間 (演出モード B) の変動パターンを、変動パターン選択テーブル 2 2 2 a より選択し (S 1 9 0 5)、本処理を終了する。

【1 0 5 3】

一方、S 1 9 0 4 の処理において、現在の演出モードが演出モード B (時間演出期間) でないと判別された場合は (S 1 9 0 4 : N o)、現在の演出モードが演出モード C (延長時間演出期間) である場合なので、抽出した変動パターン種別と演出カウンタ 2 2 3 j とに基づいて、対応する延長時間演出期間 (演出モード C) の変動パターンを、変動パターン選択テーブル 2 2 2 a より選択し (S 1 9 0 6)、本処理を終了する。

【1 0 5 4】

このように、変動パターン選択処理 (S 1 8 0 3) の処理が実行されることにより、各演出期間 (演出モード) に応じた変動表示を行うことができる。

【1 0 5 5】

図 1 0 9 に戻り、説明を続ける。S 1 8 0 3 の処理を終えると、S 1 8 0 3 の処理において選択した変動パターンに基づいて、表示制御装置 1 1 4 へ通知するための表示用変動パターンコマンドを生成して、そのコマンドを表示制御装置 1 1 4 へ送信するために設定する (S 1 8 0 4)。表示制御装置 1 1 4 では、この表示用変動パターンコマンドを受信することによって、この表示用変動パターンコマンドによって示される変動パターンで、第 3 図柄表示装置 8 1 において第 3 図柄の変動表示が行われるように、その変動演出の表示制御が開始される。S 1 8 0 4 の処理を終えると、次いで、現在の演出モードに応じた当否判定結果に基づく予告演出を設定するための予告選択処理を実行する (S 1 8 0 5)。

【1 0 5 6】

ここで、図 1 1 1 を参照して予告演出処理 (S 1 8 0 5) の詳細について説明する。図 1 1 1 は、予告演出処理 (S 1 8 0 5) を示すフローチャートである。この予告演出処理 (S 1 8 0 5) は、上述した変動表示設定処理 (図 1 0 9 参照) において実行され、現在の演出モードに応じた当否判定結果に基づく予告演出を設定するための処理である。

【1057】

予告演出処理（S1805）では、まず、演出カウンタ223jを取得し（S2001）、現在の演出モードが演出モードA（通常演出期間）であるか否かを判別する（S2002）。S2002の処理において、現在の演出モード（演出モード格納エリア223hの値）が演出モードA（通常演出期間）であると判別された場合は（S2002：Yes）、入賞情報格納エリア223aに格納されている各保留球の当否判定結果と、演出カウンタ223jの値とに基づいて、通常演出期間の予告演出である通常予告演出を選択し（S2003）、S2011の処理へ移行する。

【1058】

一方、S2002の処理において、現在の演出モードが演出モードA（通常演出期間）でないと判別された場合は（S2002：No）、次いで、現在の演出モードが演出モードB（時間演出期間）であるか否かを判別する（S2004）。

【1059】

S2004の処理において、現在の演出モードが演出モードB（時間演出期間）であると判別された場合は（S2004：No）、入賞情報格納エリア223aに格納されている各保留球の当否判定結果と、演出カウンタ223jの値とに基づいて、時間演出期間の予告演出である時間予告演出を選択し（S2005）、S2006の処理へ移行する。

【1060】

S2006の処理では、S2005の処理において選択された時間予告演出が、カウントダウンの予告演出であるか否かを判別する（S2006）。S2006の処理において、選択された時間予告演出がカウントダウンの予告演出であると判別された場合は（S2006：Yes）、時間演出期間において第2入賞口640への入球に基づくカウントダウン予告演出が実行される場合であるので、特定時間演出のカウントダウン演出を実行しないようにするため、回避フラグ223iをオンにして（S2007）、S2011の処理へ移行する。S2007の処理において、回避フラグ223iがオンに設定されることにより、時間演出の実行中にカウントダウンの予告演出が実行されることを判別でき、この回避フラグ223iがオンである場合には、後述する特定時間演出処理（図114参照）において特定時間演出が実行されないように制御される（図114のS2305：Yes）。これにより、入球演出に係るカウントダウン演出と特定時間演出に係るカウントダウン演出とが重複して実行されることがなくなり、遊技者にとってわかりやすい遊技を提供することができる。

【1061】

なお、本実施形態では、第2入賞口640への入球に基づいてカウントダウン予告演出が実行される場合に回避フラグ223iをオンに設定し、特定時間演出が実行されないように制御したが、これに限られるものではない。例えば、第2入賞口640への入球に基づいてカウントダウン予告演出が実行されるタイミングを入賞情報格納エリア223aに格納されている入賞情報をもとに先読み（推測）し、そのカウントダウン予告演出が実行されるタイミングの近傍（例えば、前後1分）に特定時間演出が実行されないように回避フラグ223iをオンに設定するようにしてもよい。これにより、特定時間演出が回避される（実行されない）回数を最小限としつつも、カウントダウン予告演出が連続して実行されることを抑制し、遊技者に対してわかりやすい遊技機を提供することができる。また、重複を防止するのは表示態様だけに限られず、音声や楽曲が重複してしまうことや、連続してしまうことを防止するようにしてもよいし、表示態様に対して音声が変わってしまうことを防止するようにしてもよい。例えば、ボタンを押せという表示が出ていないのに、「ボタンを押してね」という音声が出力されてしまうことを防止する。

【1062】

S1614の処理により、予告演出の一態様であるカウントダウン予告演出が実行されている場合には、回避フラグ223iがオンに設定され、時間演出期間において特定時間演出が実行されないように（回避）制御される。カウントダウン予告演出の実行が終了するのは、当該予告演出の行われる変動表示が停止する場合であるので、停止コマンドを受

信した場合に回避フラグ223iをオフにすることで、カウントダウン予告演出が終了した後にカウントダウンの特定時間演出が実行可能としている。なお、これに限られず、カウントダウン予告演出の実行が終了してから所定期間（例えば、1分）経過した後に回避フラグ223iをオフにし、特定時間演出を実行可能とするようにしてもよい。これにより、カウントダウン予告演出が連続して実行されることを抑制し、遊技者に対してわかりやすい遊技機を提供することができる。

【1063】

一方、S2006の処理において、選択された時間予告演出がカウントダウンの予告演出以外のものであると判別された場合は（S2006：No）、S2007の処理をスキップして、S2011の処理へ移行する。

【1064】

S2004の処理において、現在の演出モードが演出モードB（時間演出期間）でないと判別された場合は（S2004：No）、次いで、現在の演出モードが演出モードC（延長時間演出期間）であるか否かを判別する（S2008）。S2008の処理において現在の演出モードが演出モードC（延長時間演出期間）であると判別された場合は（S2008：Yes）、次いで、当該変動の当否判定結果が当たりであるか否かを判別する（S2009）。

【1065】

S2009の処理において、当該変動の当否判定結果が当たりであると判別された場合は、スーパー魚群予告演出を選択して（S2010）、S2011の処理へ移行する。

【1066】

S2003、S2006、S2007またはS2010の処理を終えると、選択した予告演出を示す表示用予告コマンドを設定して（S2011）、本処理を終了する。ここで設定された表示用予告コマンドは、RAM223に設けられたコマンド送信用のリングバッファに記憶され、MPU221により実行されるメイン処理（図106参照）のコマンド出力処理（S1502）の中で、表示制御装置114に向けて送信される。表示制御装置114は、表示用予告コマンドを受信すると、そのコマンドに応じた予告演出を第3図柄表示装置81に表示する。

【1067】

一方、S2008の処理において現在の演出モードが演出モードC（延長時間演出期間）ではないと判別された場合（S2008：No）、または、S2009の処理において、当該変動の当否判定結果が外れであると判別された場合は（S2009：No）、実行する予告演出がないため、そのまま本処理を終了する。なお、S2003およびS2005の処理では、演出カウンタ223jの値により予告演出が選択されない場合があり、その場合も同様に、表示用予告コマンドを設定せず、本処理を終了する。

【1068】

なお、本制御例では、延長時間演出期間（演出モードC）において、時間演出期間（演出モードB）において定期的に実行される特定時間演出は実行されないようにしているが、これに限られず、時間演出期間（演出モードB）と同様に特定時間演出を実行してもよいし、特定時間演出とは表示態様の異なる演出を定期的に行うようにしてもよい。この場合は、上述した回避フラグ223iを用いて、第2入賞口640への入球に基づく演出と重複するタイミングで演出が行われないように制御すればよい。これにより、延長時間演出期間（演出モードC）においても、カウントダウン予告演出などが連続して実行されたり、重複して実行されたりすることを抑制し、遊技者に対してわかりやすい遊技機を提供することができる。

【1069】

図109に戻り、説明を続ける。S1805の処理を終えると、次いで、停止種別選択フラグ223eがオンであるか否かを判別する（S1806）。そして、停止種別選択フラグ223eがオンではない（即ち、オフである）と判別された場合（S1806：No）、主制御装置110より停止種別コマンドを受信していない状態であるので、この変動

表示設定処理を終了し、メイン処理に戻る。一方、停止種別選択フラグ223eがオンであると判別された場合（S1806：Yes）、停止種別選択フラグ223eをオフし（S1807）、次いで、コマンド判定処理（図107参照）のS1605の処理において、停止種別コマンドから抽出した変動演出における停止種別を、RAM223より取得する（S1808）。主制御装置110からの停止種別コマンドによって指示された停止種別をそのまま、第3図柄表示装置81における変動演出の停止種別として設定し（S1809）、S1810の処理へ移行する。S1810の処理では、設定された停止種別に基づいて、表示制御装置114へ通知するための表示用停止種別コマンドを生成して、そのコマンドを表示制御装置114へ送信するために設定する（S1810）。表示制御装置114では、この表示用停止種別コマンドを受信することによって、この表示用停止種別コマンドによって示される停止種別に応じた停止図柄が、第3図柄表示装置81で停止表示されるように、変動演出の停止表示が制御される。

【1070】

次に、図112を参照して、音声ランプ制御装置113のMPU221により実行されるメイン処理（図106参照）内の一処理である同期演出管理処理（S1513）について説明する。図112は、この同期演出管理処理（S1513）を示したフローチャートである。この同期演出管理処理（S1513）では、RTC292より時間情報を取得して、その時間情報に基づいて、通常遊技期間、時間演出期間、時間演出延長期間であるかを判別して、それを示す演出モードを設定する処理を実行する。

【1071】

同期演出管理処理（図112、S1513）では、まず、RTC292より「時、分」の時間情報を取得する（S2101）。演出モード格納エリア223hには、演出モードA（通常遊技期間）が設定されているか判別する（S2102）。演出モードAが設定されていると判別した場合には（S2102：Yes）、S2101の処理で取得した時間データは演出モードB（時間演出期間）への移行タイミング（時間演出期間の期間となったか）を判別する（S2103）。S2103の処理において、演出モードB（時間演出期間）への移行タイミングであると判別した場合、即ち、時間演出の開始タイミングであると判別した場合には（S2103：Yes）、演出モード格納エリア223hに演出モードB（時間演出期間）を設定し（S2104）、演出モードB（時間演出期間）に基づく表示用演出モード変更コマンドを設定し（S2105）、本処理を終了する。一方、S2103の処理において時間演出期間でないと判別した場合には、S2104およびS2105の処理をスキップして、本処理を終了する。

【1072】

一方、S2102の処理において、演出モードA（通常演出期間）が設定されていないと判別した場合には（S2102：No）、演出モードB（時間演出期間）が設定されているか否かを判別する（S2106）。S2106の処理において、演出モードB（時間演出期間）が設定されていると判別した場合には（S2106：Yes）、S2101の処理で取得した時間データは時間演出終了から3秒以内であるか、即ち、時間演出期間の終了タイミングの3秒前であるか判別する（S2107）。このように構成することで、時間演出期間が終了し、延長時間演出期間へと移行することを示唆する演出である再変動演出を実行することができる。この演出が実行されることにより、遊技者に対して延長時間演出期間へと移行することを認識させることができ、大当たりとなる期待感を高めることができるので、遊技者の興趣を向上させることができる。

【1073】

時間演出期間の終了タイミングであると判別した場合には（S2107：Yes）、延長演出設定処理を実行する（S2108）。その後、この処理を終了する。この延長演出設定処理（S2108）については、図113を参照して詳細について説明するが、時間演出延長期間を設定するか否かの処理を実行する。一方、S2107の処理において、取得した時間データが時間演出終了から3秒以内でないと判別された場合は、時間演出期間の終了タイミングまで3秒以上あるため、S2108の処理をスキップして、本処理を終

了する。

【1074】

S 2 1 0 6 の処理において、演出モード B（時間演出期間）でない、即ち、演出モード C（時間演出延長期間）であると判別した場合には（S 2 1 0 6：N o）、時間演出延長期間外であるか、即ち、延長時間演出期間の終了タイミングであるか判別する（S 2 1 0 9）。S 2 1 0 9 の処理において、延長時間演出期間の終了タイミングであると判別した場合には（S 2 1 0 9：Y e s）、演出モード格納エリア 2 2 3 h を演出モード A（通常演出期間）に設定し（S 2 1 1 0）、演出モード A（通常演出期間）に基づく表示用演出モード変更コマンドを設定して（S 2 1 1 1）、本処理を終了する。一方、S 2 1 0 9 の処理において、取得した時間データが延長時間演出期間の終了タイミングでないと判別された場合は（S 2 1 0 9：N o）、S 2 1 1 0 および S 2 1 1 1 の処理をスキップして、本処理を終了する。

【1075】

次に、図 1 1 3 を参照して、音声ランプ制御装置 1 1 3 の M P U 2 2 1 により実行される同期演出管理処理（図 1 1 2 参照）内の一処理である延長演出設定処理（S 2 1 0 8）を説明する。図 1 1 3 は、この延長演出設定処理（S 2 1 0 8）の内容を示したフローチャートである。

【1076】

延長演出設定処理（図 1 1 3、S 2 1 0 8）では、まず、大当たり遊技中であるか判別する（S 2 2 0 1）。大当たり遊技中であると判別した場合には（S 2 2 0 1：Y e s）、演出モード格納エリア 2 2 3 h の値を演出モード A（通常遊技期間）に設定する（S 2 2 0 2）。そして、演出モード A（通常遊技期間）に基づく表示用演出モード変更コマンドを設定して（S 2 2 0 3）、本処理を終了する。

【1077】

このように、時間演出期間中に、既に大当たり遊技が実行されている場合には、その大当たり遊技の終了後には延長演出を実行せず、通常遊技期間へと移行させるように制御している。なお、これに限られず、時間演出期間または延長時間演出期間が終了するまで、演出モード A（通常演出期間）を設定しないようにしてもよい。これにより、大当たり遊技の終了時に時間演出期間である場合にも、延長演出を行うようにすることができる。

【1078】

一方、S 2 2 0 1 の処理において、大当たり遊技中でないと判別した場合には（S 2 2 0 1：N o）、時間演出期間の終了タイミングであるか判別する（S 2 2 0 4）。S 2 2 0 4 の処理において、時間演出期間の終了タイミングであると判別した場合には（S 2 2 0 4：Y e s）、後述する S 2 2 1 0 の処理において設定される再変動演出が設定されているか否か、即ち、延長演出が設定されることが決定しているか否かを判別する（S 2 2 0 5）。再変動演出が設定されている場合、即ち、延長演出が設定されることが決定されている場合には（S 2 2 0 5：Y e s）、演出モード格納エリア 2 2 3 h の値を演出モード C に設定して（S 2 2 0 6）、演出モード C に基づく表示用演出モード変更コマンドを設定して（S 2 2 0 7）、本処理を終了する。

【1079】

一方、S 2 2 0 5 の処理において、再変動演出が設定されておらず、延長演出が設定されることが決定されていないと判別した場合には（S 2 2 0 5：N o）、その後、延長選出期間へと移行せず、通常演出期間へと移行することとなるため、S 2 2 0 2 の処理へ移行する。これにより、演出モードを演出モード A（通常演出期間）へと移行することができる。

【1080】

また、S 2 2 0 4 の処理において、時間演出期間の終了タイミングでないと判別した場合には（S 2 2 0 4：N o）、入賞情報格納エリア 2 2 3 a に当たりとなる入賞情報が記憶されているか、または変動中の当否判定が当たりであるか判別する（S 2 2 0 8）。S 2 2 0 8 の処理において、当たりとなる入賞情報が記憶されている、または、変動中の当

否判定が当たりであると判別した場合には（S 2 2 0 8 : Y e s）、当たりとなる変動が終了するまでの時間を算出して、延長演出時間として設定する（S 2 2 0 9）。そして、再変動演出を設定し（S 2 2 1 0）、本処理を終了する。ここで、再変動演出とは、時間演出期間から延長時間演出期間へと移行することを示唆する演出であり、具体的には、魚群の表示態様が右から出現する表示態様が表示される。

【1081】

一方、S 2 2 0 8 の処理において、入賞情報格納エリア 2 2 3 a に当たりとなる入賞情報が記憶されておらず、変動中の当否判定結果が外れであると判別した場合には（S 2 2 0 8 : N o）、S 2 2 0 9 および S 2 2 1 0 の処理をスキップして本処理を終了する。

【1082】

次に、図 1 1 4 を参照して、音声ランプ制御装置 1 1 3 の M P U 2 2 1 により実行されるメイン処理（図 1 0 6 参照）内の一処理である特定時間演出処理（S 1 5 1 4）について説明する。図 1 1 4 は、特定時間演出処理（S 1 5 1 4）の内容を示したフローチャートである。この特定時間演出処理（S 1 5 1 4）では、時間演出期間（演出モード B）において、特定時間演出を実行するための処理である。

【1083】

特定時間演出処理では、まず、R T C 2 9 2 より時間情報を取得する（S 2 3 0 1）。次いで、その取得した時間情報に基づいて、現在の演出モードが演出モード B（時間演出期間）であるか中を判別する（S 2 3 0 2）。S 2 3 0 2 の処理において、現在の演出モードが演出モード B（時間演出期間）でないと判別された場合は（S 2 3 0 2 : N o）、特定時間演出を実行するタイミングではないため、そのまま本処理を終了する。

【1084】

一方、S 2 3 0 2 の処理において、現在の演出モードが演出モード B（時間演出期間）であると判別された場合は（S 2 3 0 2 : Y e s）、次いで、S 2 3 0 1 の処理において取得した時間情報に基づいて、特定時間演出タイミングであるか否かを判別する（S 2 3 0 3）。S 2 3 0 3 の処理において、特定時間演出タイミングでないと判別された場合は（S 2 3 0 3 : N o）、特定時間演出を実行するタイミングではないため、そのまま本処理を終了する。

【1085】

S 2 3 0 3 の処理において、特定時間演出であると判別された場合は（S 2 3 0 3 : Y e s）、次いで、デモ演出の実行中であるか否かを判別する（S 2 3 0 4）。S 2 3 0 4 の処理において、デモ演出の実行中であると判別された場合は（S 2 3 0 4 : Y e s）、そのまま本処理を終了する。これにより、デモ演出の実行中、即ち、遊技者が遊技を行っていない場合には、当該パチンコ機 1 0 の遊技状態が確変遊技状態（潜伏確変状態）であるか否かを示唆する演出である特定時間演出を表示しないようにでき、遊技をしていない遊技者に対しても遊技状態を示唆してしまうことを防止できる。

【1086】

一方、S 2 3 0 4 の処理においてデモ演出の実行中でないと判別された場合は（S 2 3 0 4 : N o）、次いで、回避フラグ 2 2 3 i がオンであるか否かを判別する（S 2 3 0 5）。S 2 3 0 5 の処理において、回避フラグ 2 2 3 i がオンであると判別された場合は（S 2 3 0 5 : Y e s）、第 2 入賞口 6 4 0 への入球に基づく入球演出のうちカウントダウンの入球演出が実行されている場合であるため、特定時間演出を表示しないようにするため、そのまま本処理を終了する。

【1087】

S 2 3 0 5 の処理において、回避フラグ 2 2 3 i がオフであると判別された場合は（S 2 3 0 5 : N o）、特定時間演出を実行するために、表示用特定時間演出コマンドを設定して、本処理を終了する。

【1088】

S 2 3 0 5 の処理により、特定時間演出の実行中に第 2 入賞口 6 4 0 への入賞に基づくカウントダウン予告演出が実行される場合には、特定時間演出に係るカウントダウン演出

が実行されないように制御される。これにより、入球演出に係るカウントダウン演出と特定時間演出に係るカウントダウン演出とが重複して実行されることがないため、遊技者にとってわかりやすい遊技を提供することができる。

【1089】

次に、図115を参照して、音声ランプ制御装置113のMPU221により実行されるメイン処理（図106参照）内の一処理である入球演出設定処理（S1515）について説明する。図115は、入球演出設定処理（S1515）の内容を示したフローチャートである。この入球演出設定処理（S1515）では、時短遊技中において、第2入賞口640へ遊技球が入球したに基づいて入球演出を表示するための処理である。この入球演出は、大当たりとなるまでの残変動回数で選択される種別が変更されるものであり、表示される領域が第3図柄表示装置81の第1領域81aから第4領域81dへと順に設定される。

【1090】

入球演出設定処理（S1515）では、まず、遊技状態が時短遊技中であるか否かを判別する（S2401）。S2401の処理において、時短遊技中でないと判別された場合は、そのまま本処理を終了する。

【1091】

一方、S2401の処理において、時短遊技中であると判別された場合は（S2401：Yes）、次いで、遊技球が第2入賞口640へ入球したか否かを判別する（S2402）。本制御例では、主制御装置110で第2入賞口640へ遊技球が入球したに基づいて、入球コマンドが音声ランプ制御装置113に向けて送信されている（図示せず）。音声ランプ制御装置113では、入球コマンドを受信することにより、RAM223のその他メモリエリア223zに第2入賞口640へ入球があったことを記憶しておき、S2402の処理において、第2入賞口640へ入球があったか否かを判別する。

【1092】

なお、これに限られず、第2入賞口640へ遊技球が入球したことを検知する入球検知スイッチを設けることにより、第2入賞口640へ遊技球が入球したことを音声ランプ制御装置113で検知可能としてもよいし、主制御装置110で第2入賞口640への入球を検知しているスイッチを音声ランプ制御装置113でも兼用して使用することで、第2入賞口640へ遊技球が入球したことを検知可能としてもよい。

【1093】

S2402の処理において、第2入賞口640へ遊技球が入球していないと判別された場合は（S2402：No）、そのまま本処理を終了する。一方、S2402の処理において、主制御装置110より上述した入球コマンドを受信しており、第2入賞口640へ遊技球が入球したと判別された場合は（S2402：Yes）、入賞情報格納エリア223aに格納されている入賞情報と、入球演出選択テーブル222bとに基づいて、入球演出を選択する（S2403）。そして、S2403の処理において選択した入球演出と、表示領域カウンタ223fとに基づいて、表示用入球演出コマンドを設定する（S2404）。ここで設定された表示用入球演出コマンドは、RAM223に設けられたコマンド送信用のリングバッファに記憶され、MPU221により実行されるメイン処理（図106参照）のコマンド出力処理（S1502）の中で、表示制御装置114に向けて送信される。表示制御装置114は、この表示用入球演出コマンドを受信すると、コマンドに対応した表示領域（第3図柄表示装置81の第1領域81aから第4領域81d）に入球演出を表示する。

【1094】

S2404の処理を終えると、表示領域カウンタ223fの値を1加算し（S2405）、その加算された表示領域カウンタ223fの値が5であるか否かを判別する（S2406）。S2406の処理において、表示領域カウンタ223fの値が5であると判別された場合は（S2406：Yes）、当該入球演出設定処理において第4領域81d（図89または図90参照）に入球演出を表示設定しており、次に入球演出を表示する領域を

第1領域81a（図89または図90参照）とするために、表示領域カウンタ223fの値を1に初期化して（S2407）、本処理を終了する。一方、S2406の処理において、表示領域カウンタ223fが5でない（即ち、2から4のいずれかである）と判別された場合は（S2406：No）、表示領域カウンタ223fの値を初期化する必要がないため、S2407の処理をスキップして、本処理を終了する。

【1095】

ここで、S2404の処理により表示領域カウンタ223fに応じた第3図柄表示装置81の領域に入球演出を表示することができる。具体的には、表示領域カウンタ223fが、1である場合は第3図柄表示装置81の第1領域81aに、2である場合は第3図柄表示装置81の第2領域81bに、3である場合は第3図柄表示装置81の第1領域81cに、4である場合は第3図柄表示装置81の第4領域81dに、入球演出が表示されることとなる。そして、S2405からS2407の処理により、入賞演出設定処理（S1515）が実行され、表示用入球演出コマンドが設定される毎に、表示領域カウンタ223の値を更新することができるので、第3図柄表示装置81の第1領域81aから第4領域81dへと順に入球演出を表示することができ、第4領域81dへ入球演出を表示した後は、第1領域81aから再び入球演出を順に表示させることができる。これにより、一の入球に基づく入球演出は、その後新たに第2入賞口640へ遊技球が4球入球するまで継続して表示されることとなり、第2入賞口640へ遊技球が入球する間隔が非常に短い場合でも、入球演出が表示される時間を確保することができ、遊技者が入球演出を視認（認識）できないとの不具合を抑制することができる。

【1096】

なお、本制御例では、入球演出を第3図柄表示装置81の第1領域81aから第4領域81dの各領域に順（時計周り）に表示するように構成したが、これに限られず、逆順（反時計回り）に表示するように構成してもよいし、ランダムに表示するようにしてもよい。さらに、特定の演出や変動が実行される場合や大当たりの入賞情報がある場合などに表示順序を変更するようにしてもよい。これにより、表示される入球演出の順序を変更することができ、単調な遊技となってしまうことを防ぎ、遊技者が早期に飽きてしまうことを防ぐことができる。

【1097】

また、大当たりとなる期待度に応じて、第3図柄表示装置81の各領域（第1領域81aから第4領域）に表示される入球演出の表示順序を変更してもよい。例えば、大当たりとなる期待度が低い場合には、入球演出を第1領域81aから第4領域81dの各領域に順（時計周り）に表示し、一方、大当たりとなる期待度が高い場合には、逆順（反時計回り）に表示するようにする。これにより、遊技者は各領域（第1領域81aから第4領域）に表示される入球演出の表示順序で期待度を認識することができ、各領域（第1領域81aから第4領域）に表示される入球演出の内容を細かく見る必要がなくなるので、遊技者の負担を軽減することができる。

【1098】

さらに、本制御例では、第3図柄表示装置81の第1領域81aから第4領域81dへと順に入球演出を表示するようにしたが、これに限られず、第3図柄表示装置の表示領域をさらに細分化（例えば、第1領域から第6領域までの6領域に分割）して順に表示するようにしてもよいし、第3図柄表示装置の表示領域の分割数を減らして（例えば、第1領域から第2領域までの2領域に分割）表示するようにしてもよい。

【1099】

また、本制御例では、第3図柄表示装置81の各表示領域（第1領域81aから第4領域81d）のいずれに表示するかを、音声ランプ制御装置113にて選択するように構成したが、これに限られず、例えば表示制御装置114において選択するように構成してもよい。

【1100】

<第1制御例における表示制御装置の制御処理について>

次に、図 1 1 6 から図 1 3 4 を参照して、表示制御装置 1 1 4 の M P U 2 3 1 により実行される各制御について説明する。かかる M P U 2 3 1 の処理としては大別して、電源投入後から繰り返し実行されるメイン処理と、音声ランプ制御装置 1 1 3 よりコマンドを受信した場合に実行されるコマンド割込処理と、画像コントローラ 2 3 7 より 1 フレーム分の画像の描画処理が完了する 2 0 ミリ秒毎に送信される V 割込信号を M P U 2 3 1 が検出した場合に実行される V 割込処理とがある。M P U 2 3 1 は、通常、メイン処理を実行し、コマンドの受信や V 割込信号の検出に合わせて、コマンド割込処理や V 割込処理を実行する。尚、コマンドの受信と V 割込信号の検出とが同時に行われた場合は、コマンド受信処理を優先的に実行する。これにより、音声ランプ制御装置 1 1 3 より受信したコマンドの内容を素早く反映して、V 割込処理を実行させることができる。

【1 1 0 1】

まず、図 1 1 6 を参照して、表示制御装置 1 1 4 内の M P U 2 3 1 により実行されるメイン処理について説明する。図 1 1 6 は、このメイン処理を示したフローチャートである。メイン処理は、電源投入時の初期化処理を実行するものである。

【1 1 0 2】

このメイン処理の起動は、具体的には、以下の流れに従って行われる。電源回路 1 1 5 から表示制御装置 1 1 4 に対して電源が投入され、システムリセットが解除されると、M P U 2 3 1 は、そのハードウェア構成によって、M P U 2 3 1 内に設けられた命令ポインタ 2 3 1 a を「0 0 0 0 H」に設定すると共に、命令ポインタ 2 3 1 a にて示されるアドレス「0 0 0 0 H」をバスライン 2 4 0 に対して指定する。キャラクタ R O M 2 3 4 の R O M コントローラ 2 3 4 b は、バスライン 2 4 0 に指定されたアドレスが「0 0 0 0 H」であることを検知すると、N O R 型 R O M 2 3 4 d の第 1 プログラム記憶エリア 2 3 4 d 1 に記憶されたブートプログラムをバッファ R A M 2 3 4 c にセットして、対応するデータ（命令コード）を M P U 2 3 1 へ出力する。そして、M P U 2 3 1 は、キャラクタ R O M 2 3 4 から受け取った命令コードをフェッチし、そのフェッチした命令に応じた処理の実行を開始することで、メイン処理を起動する。

【1 1 0 3】

ここで、仮にシステムリセット解除後に M P U 2 3 1 によって最初に処理されるブートプログラムを全て N A N D 型フラッシュメモリ 2 3 4 a に記憶させた場合、キャラクタ R O M 2 3 4 は、バスライン 2 4 0 に指定されたアドレスが「0 0 0 0 H」であることを検知すると、アドレス「0 0 0 0 H」に対応するデータ（命令コード）を含む 1 ページ分のデータを N A N D 型フラッシュメモリ 2 3 4 a から読み出してバッファ R A M 2 3 4 c にセットしなければならない。そして、N A N D 型フラッシュメモリ 2 3 4 a の性質上、その読み出しからバッファ R A M 2 3 4 c へのセットに多大な時間を要するので、M P U 2 3 1 は、アドレス「0 0 0 0 H」を指定してからアドレス「0 0 0 0 H」に対応する命令コードを受け取るまでに多くの待ち時間を消費することとなる。よって、M P U 2 3 1 の起動にかかる時間が長くなるので、結果として、表示制御装置 1 1 4 における第 3 図柄表示装置 8 1 の制御が即座に開始されないおそれがあるという問題点が生じる。

【1 1 0 4】

これに対し、本実施形態のように、ブートプログラムのうち、システムリセット解除後に M P U 2 3 1 によって最初に処理すべき命令から所定数の命令が N O R 型 R O M 2 3 4 d に格納されることにより、N O R 型 R O M は高速にデータを読み出すことが可能なメモリであるため、システムリセット解除後に M P U 2 3 1 からバスライン 2 4 0 を介してアドレス「0 0 0 0 H」が指定されると、キャラクタ R O M 2 3 4 は即座に N O R 型 R O M 2 3 4 d の第 1 プログラム記憶エリア 2 3 4 d 1 に記憶されたブートプログラムをバッファ R A M 2 3 4 c にセットして、対応するデータ（命令コード）を M P U 2 3 1 へ出力することができる。よって、M P U 2 3 1 は、アドレス「0 0 0 0 H」を指定してから短い時間でアドレス「0 0 0 0 H」に対応する命令コードを受け取ることができるので、M P U 2 3 1 においてメイン処理の起動を短時間で行うことができる。従って、読み出し速度の遅い N A N D 型フラッシュメモリ 2 3 4 a で構成されたキャラクタ R O M 2 3 4 に制御

プログラムを格納しても、表示制御装置 114 における第 3 図柄表示装置 81 の制御を即座に開始することができる。

【1105】

以上のようにしてメイン処理が実行されると、まず、ブートプログラムによって実行されるブート処理を実行し（S2501）、第 3 図柄表示装置 81 に対する各種制御が実行可能となるように表示制御装置 114 を起動する。

【1106】

ここで、図 117 を参照して、ブート処理（S2501）について説明する。図 117 は、表示制御装置 114 の MPU231 において、メイン処理の中で実行されるブート処理（S2501）を示すフローチャートである。

【1107】

上述したように、本実施形態では、MPU231 によって実行される制御プログラムや固定値データは、従来の遊技機のように専用のプログラム ROM を設けて記憶させるのではなく、第 3 図柄表示装置 81 に表示させる画像のデータを記憶させるために設けられたキャラクタ ROM234 に記憶させている。そしてキャラクタ ROM234 は、小面積で大容量化を図ることが可能な NAND 型フラッシュメモリ 234a によって構成されているため、画像データだけでなく制御プログラム等を十分に記憶させておくことができる一方、制御プログラム等を記憶する専用のプログラム ROM を設ける必要がない。よって、表示制御装置 114 における部品点数を削減することができ、製造コストを削減できるほか、部品数増加による故障発生率の増加を抑制することができる。

【1108】

一方、NAND 型フラッシュメモリは、特にランダムアクセスを行う場合において読み出し速度が遅いため、MPU231 が NAND 型フラッシュメモリ 234a に格納された制御プログラムや固定値データを直接読み出して処理しては、MPU231 として高性能のプロセッサを用いても、表示制御装置 114 の処理性能を悪化させてしまうおそれがある。そこで、本ブート処理では、NAND 型フラッシュメモリ 234a の第 2 プログラム記憶エリア 234a1 に記憶されている制御プログラム及び固定値データを、DRAM によって構成されるワーク RAM233 に設けられたプログラム格納エリア 233a やデータテーブル格納エリア 233b へ転送し格納する処理を実行する。

【1109】

具体的には、まず、上述の MPU231 及びキャラクタ ROM234 のハードウェアによる動作に基づき、システムリセット解除後に NOR 型 ROM234d の第 1 プログラム記憶エリア 234d1 より読み出されバッファ RAM234c にセットされたブートプログラムに従って、第 2 プログラム記憶エリア 234a1 に記憶されている制御プログラムのうち、所定量だけプログラム格納エリア 233a へ転送する（S2601）。ここで転送される所定量の制御プログラムには、第 1 プログラム記憶エリア 234d1 に記憶されていない残りのブートプログラムが含まれる。

【1110】

そして、命令ポインタ 231a をプログラム格納エリア 233a の第 1 の所定番地、即ち、プログラム格納エリア 233a に格納されたその残りのブートプログラムの先頭アドレスを設定する（S2602）。これにより、MPU231 は、S2601 の処理によってプログラム格納エリア 233a に転送され格納された制御プログラムに含まれる残りのブートプログラムの実行を開始する。

【1111】

また、S2602 の処理により命令ポインタ 231a をプログラム格納エリア 233a の所定番地に設定することで、MPU231 は、そのワーク RAM233 のプログラム格納エリア 233a に格納された制御プログラムを読み出しながら、各種処理を実行することになる。即ち、MPU231 は、第 2 プログラム記憶エリア 234a1 を有する NAND 型フラッシュメモリ 234a から制御プログラムを読み出して命令フェッチするのではなく、プログラム格納エリア 233a を有するワーク RAM233 に転送された制御プロ

グラムを読み出して命令フェッチし、各種処理を実行する。上述したように、ワークRAM 233はDRAMによって構成されるため、高速に読み出し動作が行われる。よって、制御プログラムを読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ 234aによって構成されるキャラクタROM 234に記憶させた場合であっても、MPU 231は高速に命令をフェッチし、その命令に対する処理を実行することができる。

【1112】

S 2602の処理により命令ポインタ231aが設定されると、続いて、その設定された命令ポインタ231aによって実行が開始される残りのブートプログラムに従って、NAND型フラッシュメモリ 234aの第2プログラム記憶エリア234a1に記憶されている制御プログラムのうちプログラム格納エリア233aに未転送である残りの制御プログラムと固定値データとを、所定量ずつプログラム格納エリア233a又はデータテーブル格納エリア233bへ転送する(S 2603)。具体的には、制御プログラムおよび一部の固定データを、ワークRAM 233のプログラム格納エリア233aに格納し、また、固定値データのうち上述の各種データテーブル(表示データテーブル、転送データテーブル)をデータテーブル格納エリア233bに転送する。

【1113】

そして、ブート処理に必要なその他の処理を実行(S 2604)した後、命令ポインタ231aをプログラム格納エリア233aの第2の所定番地、即ち、このブート処理(図116のS 2501参照)の終了後に実行すべき初期化処理(図116のS 2502参照)に対応するプログラムの先頭アドレスを設定することで(S 2605)、ブートプログラムの実行を終え、本ブート処理を終了する。

【1114】

このように、ブート処理(S 2501)が実行されることによって、NAND型フラッシュメモリ 234aの第2プログラム記憶エリア234a1に記憶されている制御プログラム及び固定値データは、全てDRAMによって構成されたワークRAM 233のプログラム格納エリア233a及びデータテーブル格納エリア233bに転送され、格納される。そして、ブート処理の終了時に、命令ポインタ231aが上述の第2の所定番地に設定され、以後、MPU 231は、NAND型フラッシュメモリ 234aを参照することなく、プログラム格納エリア233aに転送された制御プログラムを用いて各種処理を実行する。

【1115】

よって、制御プログラムを読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ 234aによって構成されるキャラクタROM 234に記憶させた場合であっても、システムリセット解除後にその制御プログラムや固定値データをワークRAM 233のプログラム格納エリア233a及びデータテーブル格納エリア233bに転送することで、MPU 231は、読み出し速度が高速なDRAMによって構成されるワークRAMから制御プログラムや固定値データを読み出して各種制御を行うことができるので、表示制御装置114において高い処理性能を保つことができ、補助演出部を用いて、多様化、複雑化させた演出を容易に実行することができる。

【1116】

一方、NOR型ROM 234dにブートプログラムを全て格納せずに、システムリセット解除後にMPU 231によって最初に処理すべき命令から所定数の命令を格納しておき、残りのブートプログラムについては、NAND型フラッシュメモリ 234aの第2プログラム記憶エリア234a1に記憶させても、第2プログラム記憶エリア234a1に記憶されている制御プログラムを確実にプログラム格納エリア233aに転送することができる。よって、キャラクタROM 234は、極めて小容量のNOR型ROM 234dを追加するだけで、MPU 231の起動を短時間で行うことができるようになるので、その短時間化に伴うキャラクタROM 234のコスト増加を抑制することができる。

【1117】

尚、図117に示すブート処理では、S 2601の処理によってプログラム格納エリア

2 3 3 aに転送される所定量の制御プログラムに、第1プログラム記憶エリア2 3 4 d 1に記憶されていない残りのブートプログラムが全て含まれるように構成されているが、必ずしもこれに限られるものではなく、S 2 6 0 1の処理によってプログラム格納エリア2 3 3 aに転送される所定量の制御プログラムは、S 2 6 0 2の処理に続いて処理すべきブート処理を実行するブートプログラムの一部としてもよい。ここで転送されるブートプログラムは、残りのブートプログラムを全て含む制御プログラムを所定量だけプログラム格納エリア2 3 3 aに転送し、更に、これによりプログラム格納エリア2 3 3 aに格納されたブートプログラムの先頭アドレスを命令ポインタ2 3 1 aに設定する処理を実行するものであってもよい。そして、プログラム格納エリア2 3 3 aに格納された残り全てのブートプログラムによって、S 2 6 0 3～S 2 6 0 5の処理を実行するようにしてもよい。

【1 1 1 8】

また、S 2 6 0 1の処理によって転送されるブートプログラムは、残りのブートプログラムの一部を更に所定量だけプログラム格納エリア2 3 3 aに転送し、続いて、これによりプログラム格納エリア2 3 3 aに格納されたブートプログラムの先頭アドレスを命令ポインタ2 3 1 aに設定する処理を実行するものであってもよい。また、この処理によってプログラム格納エリア2 3 3 aに格納された一部のブートプログラムは、更に残りのブートプログラムの一部を所定量だけプログラム格納エリア2 3 3 aに転送し、続いて、これによりプログラム格納エリア2 3 3 aに格納されたブートプログラムの先頭アドレスを命令ポインタ2 3 1 aに設定する処理を実行するものであってもよい。そして、残りのブートプログラムの一部を所定量だけプログラム格納エリア2 3 3 aに転送し、続いて、これによりプログラム格納エリア2 3 3 aに格納されたブートプログラムの先頭アドレスを命令ポインタ2 3 1 aに設定する処理を、S 2 6 0 1及びS 2 6 0 2の処理を含めて複数回繰り返した後、S 2 6 0 3～S 2 6 0 5の処理を実行するようにしてもよい。

【1 1 1 9】

これにより、ブートプログラムのプログラムサイズが大きく、第1プログラム記憶エリア2 3 4 d 1に記憶されていない残りのブートプログラムが一度にプログラム格納エリア2 3 3 aへ転送できなくても、MPU 2 3 1はプログラム格納エリア2 3 3 aに既に格納されたブートプログラムを使用して、所定量ずつプログラム格納エリア2 3 3 aに転送することができる。

【1 1 2 0】

また、本実施形態では、第1プログラム記憶エリア2 3 4 d 1に、ブートプログラムのうち、システムリセット解除時にまずMPU 2 3 1によって実行されるブートプログラムの一部を記憶させる場合について説明したが、全てのブートプログラムを第1プログラム記憶エリア2 3 4 d 1に記憶させてもよい。この場合、MPU 2 3 1は、ブート処理を開始すると、S 2 6 0 1及びS 2 6 0 2の処理を行わずに、S 2 6 0 3～S 2 6 0 5の処理を実行してもよい。これにより、ブートプログラムをプログラム格納エリア2 3 3 aへ転送する処理が不要となるので、キャラクタROM 2 3 4かプログラム格納エリア2 3 3 aへのプログラムの転送処理回数が減るため、ブート処理の処理時間を減らすことができる。よって、ブート処理後に可能となるMPU 2 3 1における補助演出部の制御の開始をより早く行うことができる。

【1 1 2 1】

ここで、図1 1 6の説明に戻る。ブート処理を終了すると、次いで、ワークRAM 2 3 3のプログラム格納エリア2 3 3 aに転送され格納された制御プログラムに従って、初期設定処理を実行する(S 2 5 0 2)。具体的には、スタックポインタの値をMPU 2 3 1内に設定すると共に、MPU 2 3 1内のレジスタ群や、I/O装置等に対する各種の設定などを行う。また、ワークRAM 2 3 3、常駐用ビデオRAM 2 3 5、通常用ビデオRAM 2 3 6の記憶をクリアする処理などが行われる。更に、ワークRAM 2 3 3に各種フラグを設け、それぞれのフラグに初期値を設定する。尚、各フラグの初期値として、特に明示した場合を除き、「オフ」又は「0」が設定される。

【1 1 2 2】

更に、初期設定処理では、画像コントローラ 237 の初期設定を行った後、第 3 図柄表示装置 81 に特定の色の画像が画面全体に表示されるように、画像コントローラ 237 に対して、画像の描画および表示処理の実行を指示する。これにより、電源投入直後において、第 3 図柄表示装置 81 には、まず、特定の色の画像が画面全体に表示される。ここで、電源投入直後に第 3 図柄表示装置 81 の画面全体に表示される画像の色が、パチンコ機の機種に応じて異なる色となるように設定されている。これにより、製造時の工場等における動作チェックにおいて、電源投入直後に、その機種に応じた色の画像が第 3 図柄表示装置 81 に表示されるか否かを検査することで、パチンコ機 10 が正常に起動開始できるか否かを簡易かつ即座に判断することができる。

【1123】

次いで、電源投入時主画像に対応する画像データを常駐用ビデオ RAM 235 の電源投入時主画像エリア 235a へ転送するように、画像コントローラ 237 に対して転送指示を送信する (S2503)。この転送指示には、電源投入時主画像に対応する画像データが格納されているキャラクタ ROM 234 の先頭アドレスおよび最終アドレスと、転送先の情報 (ここでは、常駐用ビデオ RAM 235) と、転送先である電源投入時主画像エリア 235a の先頭アドレスとが含まれており、画像コントローラ 237 は、この転送指示に従って、電源投入時主画像に対応する画像データがキャラクタ ROM 234 から常駐用ビデオ RAM 235 の電源投入時主画像エリア 235a に転送される。

【1124】

そして、転送指示により示された画像データの転送が全て完了すると、画像コントローラ 237 は、MPU 231 に対して転送終了を示す転送終了信号を送信する。MPU 231 はこの転送終了信号を受信することにより、転送指示で指定した画像データの転送が終了したことを把握することができる。なお、画像コントローラ 237 は、転送指示により示された画像データの転送を全て完了した場合、画像コントローラ 237 の内部に設けられたレジスタまたは内蔵メモリの一部領域に、転送終了を示す転送終了情報を書き込むようにしてもよい。そして、MPU 231 は随時このレジスタまたは内蔵メモリの一部領域の情報を読み出し、画像コントローラ 237 による転送終了情報の書き込みを検出することによって、転送指示で指定した画像データの転送が終了したことを把握するようにしてもよい。

【1125】

電源投入時主画像エリア 235a に転送された画像データは、電源が遮断されるまで上書きされないように保持される。S2503 の処理により画像コントローラ 237 に対して送信された転送指示に基づき、電源投入時主画像に対応する画像データの電源投入時主画像エリア 235a への転送が終了すると、次いで、電源投入時変動画像に対応する画像データを常駐用ビデオ RAM 235 の電源投入時変動画像エリア 235b へ転送するように、画像コントローラ 237 に対して転送指示を送信する (S2504)。この転送指示には、電源投入時変動画像に対応する画像データが格納されているキャラクタ ROM 234 の先頭アドレスと、その画像データのデータサイズと、転送先の情報 (ここでは、常駐用ビデオ RAM 235) と、転送先である電源投入時変動画像エリア 235b の先頭アドレスとが含まれており、画像コントローラ 237 は、この転送指示に従って、電源投入時変動画像に対応する画像データがキャラクタ ROM 234 から常駐用ビデオ RAM 235 の電源投入時変動画像エリア 235b に転送される。そして、電源投入時変動画像エリア 235b に転送された画像データは、電源が遮断されるまで上書きされないように保持される。

【1126】

S2504 の処理により画像コントローラ 237 に対して送信された転送指示に基づき、電源投入時変動画像に対応する画像データの電源投入時変動画像エリア 235b への転送が終了すると、次いで、簡易画像表示フラグ 233c をオンする (S2505)。これにより、簡易画像表示フラグ 233c がオンの間は、後述する転送設定処理 (図 132 (a) 参照) において、常駐用ビデオ RAM 235 に常駐すべき全ての画像データをキャラクタ ROM 234 から常駐用ビデオ RAM 235 へ転送するように画像コントローラ 237

7へ転送を指示する常駐画像転送設定処理が実行される（図132（a）のS4702参照）。

【1127】

また、簡易画像表示フラグ233cは、この常駐画像転送設定処理による画像コントローラ237への転送指示に基づき、常駐用ビデオRAM235に常駐すべき全ての画像データのキャラクタROM234から常駐用ビデオRAM235への転送が終了するまでの間、オンに維持される。これにより、その間は、V割込処理（図118（b）参照）において、電源投入時画像である電源投入時主画像や電源投入時変動画像（図82参照）が描画されるように、簡易コマンド判定処理（図118（b）のS2809参照）および簡易表示設定処理（図118（b）のS2810参照）が実行される。

【1128】

上述したように、本パチンコ機10では、キャラクタROM234にNAND型フラッシュメモリ234aを用いているため、その読み出し速度が遅いことに起因して、常駐用ビデオRAM235に格納すべき全ての画像データが、キャラクタROM234から常駐用ビデオRAM235に転送されるまでに多くの時間を要する。そこで、本メイン処理のように、電源が投入された後、まず先に電源投入時主画像および電源投入時変動画像をキャラクタROM234から常駐用ビデオRAM235へ転送し、電源投入時主画像を第3図柄表示装置81に表示することで、残りの常駐すべき画像データが常駐用ビデオRAM235に転送されている間、遊技者やホール関係者は、第3図柄表示装置81に表示された電源投入時主画像を確認することができる。よって、表示制御装置114は、電源投入時主画像を第3図柄表示装置114に表示させている間に、時間をかけて残りの常駐すべき画像データをキャラクタROM234から常駐用ビデオRAM235に転送することができる。一方、遊技者等は、電源投入時主画像が第3図柄表示装置81に表示されている間、何らかの初期化処理が行われていることを認識できるので、残りの常駐用ビデオRAM235に常駐すべき画像データがキャラクタROM234から常駐用ビデオRAM235に転送されるまでの間、動作が停止していないか、といった不安を持つことなく、初期化が完了するまで待機することができる。

【1129】

また、製造時の工場等における動作チェックにおいても、電源投入時主画像がすぐに第3図柄表示装置81に表示されることによって、第3図柄表示装置81が電源投入によって問題なく動作が開始されていることをすぐに確認することができ、キャラクタROM234に読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ234aを用いることにより動作チェックの効率が悪化することを抑制できる。

【1130】

また、パチンコ機10の表示制御装置114では、電源投入後に電源投入時主画像とあわせて電源投入時変動画像もキャラクタROM234から常駐用ビデオRAM235へ転送するので、電源投入時主画像が第3図柄表示装置81に表示されている間に遊技者が遊技を開始したことにより、第1入賞口64へ入球（始動入賞）があり、変動演出の開始指示が主制御装置110より音声ランプ制御装置113を介してあった場合、即ち、表示用変動パターンコマンドを受信した場合は、電源投入時変動画像（図82参照）をその変動演出期間中に即座に表示させ、簡単な変動演出を行うことができる。よって、遊技者は、電源投入時主画像が第3図柄表示装置81に表示されている間であっても、その簡単な変動演出によって確実に抽選が行われたことを確認することができる。

【1131】

また、上述したように、残りの常駐すべき画像データがキャラクタROM234から常駐用ビデオRAM235に転送されている間は、第3図柄表示装置81に電源投入時主画像が表示され続けるが、キャラクタROM234は読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ234aによって構成されているので、その転送に時間がかかるので、電源投入後、電源投入時主画像が表示され続ける時間も長くなる。しかしながら、本パチンコ機10では、電源投入後に常駐用ビデオRAM235に転送された電源投入時変動画像を用

いて簡易的な変動演出を行うことができるので、電源が投入された直後、例えば、停電復帰直後などにおいて、電源投入時主画像が表示されている間であっても、遊技者に安心して遊技を行わせることができる。

【1132】

S2505の処理の後、割込許可を設定し（S2506）、以後、メイン処理は電源が切断されるまで、無限ループ処理を実行する。これにより、S2506の処理によって割込許可が設定されて以降、コマンドの受信およびV割込信号の検出に従って、コマンド割込処理およびV割込処理を実行する。

【1133】

次いで、図118（a）を参照して、表示制御装置114のMPU231で実行されるコマンド割込処理について説明する。図118（a）は、そのコマンド割込処理を示すフローチャートである。上述したように、音声ランプ制御装置113からコマンドを受信すると、MPU231によってコマンド割込処理が実行される。

【1134】

このコマンド割込処理では、受信したコマンドデータを抽出し、ワークRAM233に設けられたコマンドバッファ領域に、その抽出したコマンドデータを順次格納して（S2201）、終了する。このコマンド割込処理によってコマンドバッファ領域に格納された各種コマンドは、後述するV割込処理のコマンド判定処理または簡易コマンド判定処理によって読み出され、そのコマンドに応じた処理が行われる。

【1135】

次いで、図118（b）を参照して、表示制御装置114のMPU231で実行されるV割込処理について説明する。図118（b）は、そのV割込処理を示すフローチャートである。このV割込処理では、コマンド割込処理によってコマンドバッファ領域に格納されたコマンドに対応する各種処理を実行すると共に、第3図柄表示装置81に表示させる画像を特定した上で、その画像の描画リスト（図87参照）を作成し、その描画リストを画像コントローラ237に送信することで、画像コントローラ237に対し、その画像の描画処理および表示処理の実行を指示するものである。

【1136】

上述したように、このV割込処理は、画像コントローラ237からのV割込信号が検出されることによって実行が開始される。このV割込信号は、画像コントローラ237において、1フレーム分の画像の描画処理が完了する20ミリ秒毎に生成され、MPU231に対して送信される信号である。よって、このV割込信号に同期させてV割込処理を実行することにより、画像コントローラ237に対して描画指示が、1フレーム分の画像の描画処理が完了する20ミリ秒毎に行われることになる。よって、画像コントローラ237では、画像の描画処理や表示処理が終了していない段階で、次の画像の描画指示を受け取ることがないので、画像の描画途中で新たな画像の描画を開始したり、表示中の画像情報が格納されているフレームバッファに、新たな描画指示に伴って画像が展開されたりすることを防止することができる。

【1137】

ここでは、まず、V割込処理のフローの概略について説明し、次いで、各処理の詳細について他の図面を参照して説明する。このV割込処理では、図118（b）に示すように、まず、簡易画像表示フラグ233cがオンであるか否かを判別し（S2801）、簡易画像表示フラグ233cがオンではない、即ち、オフであれば（S2801：No）、常駐用ビデオRAM235に常駐すべき全ての画像データの転送が完了していることを意味するので、電源投入時画像（図82（a）参照）ではなく、通常の演出画像を第3図柄表示装置81に表示させるべく、コマンド判定処理（S2802）を実行し、次いで、表示設定処理（S2803）を実行する。

【1138】

コマンド判定処理（S2802）では、コマンド割込処理によってコマンドバッファ領域に格納された音声ランプ制御装置113からのコマンドの内容を解析し、そのコマンド

に応じた処理を実行すると共に、表示用デモコマンドや表示用変動パターンコマンドが格納されていた場合は、デモ用表示データテーブル又は変動パターン種別に応じた変動表示データテーブルを表示データテーブルバッファ 2 3 3 d に設定すると共に、設定された表示データテーブルに対応する転送データテーブルを転送データテーブルバッファ 2 3 3 e に設定する。

【1 1 3 9】

このコマンド判定処理では、その時点でコマンドバッファ領域に格納されている全てのコマンドを解析して、処理を実行する。これは、コマンド判定処理が、V 割込処理の実行される 2 0 ミリ秒間隔で行われるため、その 2 0 ミリ秒の間に複数のコマンドがコマンドバッファ領域に格納されている可能性が高いためである。特に、主制御装置 1 1 0 において、変動演出の開始が決定された場合、表示用変動パターンコマンドや表示用停止種別コマンドなどが同時にコマンドバッファ領域に格納されている可能性が高い。従って、これらのコマンドを一度に解析して実行することによって、主制御装置 1 1 0 や音声ランプ制御装置 1 1 3 によって選定された変動演出の態様や停止種別を素早く把握し、その態様に応じた演出画像を第 3 図柄表示装置 8 1 に表示させるように、画像の描画を制御することができる。尚、このコマンド判定処理の詳細については、図 1 1 9 ～図 1 2 7 を参照して後述する。

【1 1 4 0】

表示設定処理 (S 2 8 0 3) では、コマンド判定処理 (S 2 8 0 2) などによって表示データテーブルバッファ 2 3 3 d に設定された表示データテーブルの内容に基づき、第 3 図柄表示装置 8 1 において次に表示すべき 1 フレーム分の画像の内容を具体的に特定する。また、処理の状況などに応じて、第 3 図柄表示装置 8 1 に表示すべき演出態様を決定し、その決定した演出態様に対応する表示データテーブルを表示データテーブルバッファ 2 3 3 d に設定する。尚、この表示設定処理の詳細については、図 1 2 8 ～図 1 3 0 を参照して後述する。

【1 1 4 1】

表示設定処理が実行された後、次いで、タスク処理を実行する (S 2 8 0 4)。このタスク処理では、表示設定処理 (S 2 8 0 3) もしくは簡易表示設定処理 (S 2 8 0 9) によって特定された、第 3 図柄表示装置 8 1 に表示すべき次の 1 フレーム分の画像の内容に基づき、その画像を構成するスプライト (表示物) の種別を特定すると共に、スプライト毎に、表示座標位置や拡大率、回転角度といった描画に必要な各種パラメータを決定する。

【1 1 4 2】

タスク処理を終えると、演出情報補正処理を実行する (S 2 8 0 5)。この演出情報補正処理 (S 2 8 0 5) では、上述したタスク処理において決定された 1 フレーム分の画像のうち、電源投入時の表示に用いられる各種電源投入時画像 (電源投入時主画像、電源投入時変動画像、電源投入時タイトル画像) のスプライトについて、表示の有無や、表示座標位置や拡大率を補正する。なお、演出情報補正処理 (S 2 8 0 5) はタスク処理 (S 2 8 0 4) 内で実行するように構成してもよい。

【1 1 4 3】

次に、転送設定処理を実行する (S 2 8 0 6)。この転送設定処理では、簡易画像表示フラグ 2 3 3 c がオンである間は、画像コントローラ 2 3 7 に対して、常駐用ビデオ R A M 2 3 5 に常駐すべき画像データをキャラクタ R O M 2 3 4 から常駐用ビデオ R A M 2 3 5 の所定エリアへ転送させる転送指示を設定する。また、簡易画像表示フラグ 2 3 3 c がオフである間は、転送データテーブルバッファ 2 3 3 e に設定される転送データテーブルの転送データ情報に基づき、画像コントローラ 2 3 7 に対して、所定の画像データをキャラクタ R O M 2 3 4 から通常用ビデオ R A M 2 3 6 の画像格納エリア 2 3 6 a の所定サブエリアへ転送させる転送指示を設定すると共に、音声ランプ制御装置 1 1 3 から連続予告コマンドや背面画像変更コマンドを受信した場合にも、画像コントローラ 2 3 7 に対して、連続予告演出で使用する連続予告画像の画像データや変更後の背面画像の画像データを

キャラクタROM 234から通常用ビデオRAM 236の画像格納エリア236aの所定サブエリアへ転送させる転送指示を設定する。尚、転送設定処理の詳細については、図132および図133を参照して後述する。

【1144】

次いで、描画処理を実行する(S2807)。この描画処理では、タスク処理(S2804)および演出情報補正処理(S2805)で決定された、1フレームを構成する各種スプライトの種別やそれぞれのスプライトの描画に必要なパラメータと、転送設定処理(S2806)により設定された転送指示とから、図87に示す描画リストを生成し、描画対象バッファ情報と共に、その描画リストを画像コントローラ237に対して送信する。これにより、画像コントローラ237では、描画リストに従って、画像の描画処理を実行する。尚、描画処理の詳細については、図134を参照して後述する。

【1145】

次いで、表示制御装置114に設けられた各種カウンタの更新処理を実行する(S2808)。そして、V割込処理を終了する。S2808の処理によって更新されるカウンタとしては、例えば、停止図柄を決定するための停止図柄カウンタ(図示せず)がある。この停止図柄カウンタの値は、ワークRAM 233に格納され、V割込処理が実行される度に、更新処理が行われる。そして、コマンド判定処理において、表示用停止種別コマンドの受信が検出されると、表示用停止種別コマンドにより示される停止種別(大当たりA、大当たりB、大当たりC、前後外れリーチ、前後外れ以外リーチ、完全外れ、チャンス目)に対応する停止種別テーブルと停止種別カウンタとが比較され、第3図柄表示装置81に表示される変動演出後の停止図柄が最終的に設定される。

【1146】

一方、S2801の処理において、簡易画像表示フラグ233cがオンであると判別されると(S2801:Yes)、常駐用ビデオRAM 235に常駐すべき全ての画像データの転送が完了していないことを意味するので、電源投入時画像(図82参照)を第3図柄表示装置81に表示させるべく、簡易コマンド判定処理(S2809)を実行し、次いで、簡易表示設定処理(S2810)を実行して、S2804の処理へ移行する。

【1147】

次いで、図119～図127を参照して、表示制御装置114のMPU 231で実行されるV割込処理の一処理である上述のコマンド判定処理(S2802)の詳細について説明する。まず、図119は、このコマンド判定処理を示すフローチャートである。

【1148】

このコマンド判定処理では、図119に示すように、まず、コマンドバッファ領域に未処理の新規コマンドがあるか否かを判別し(S2901)、未処理の新規コマンドがなければ(S2901:No)、コマンド判定処理を終了してV割込処理に戻る。一方、未処理の新規コマンドがあれば(S2901:Yes)、オン状態で新規コマンドを処理したことを表示設定処理(S2803)に通知する新規コマンドフラグをオンに設定し(S2902)、次いで、コマンドバッファ領域に格納されている未処理のコマンドすべてについて、そのコマンドの種別を解析する(S2903)。

【1149】

そして、未処理のコマンドの中に、まず、表示用変動パターンコマンドがあるか否かを判別し(S2904)、表示用変動パターンコマンドがあれば(S2904:Yes)、変動パターンコマンド処理を実行して(S2905)、S2901の処理へ戻る。

【1150】

ここで、図120(a)を参照して、変動パターンコマンド処理(S2905)の詳細について説明する。図120(a)は、変動パターンコマンド処理を示すフローチャートである。この変動パターンコマンド処理は、音声ランプ制御装置113より受信した表示用変動パターンコマンドに対応する処理を実行するものである。

【1151】

変動パターンコマンド処理では、まず、表示用変動パターンコマンドによって示される

変動演出パターンに対応した変動表示データテーブルを決定し、その決定した変動表示データテーブルをデータテーブル格納エリア233bから読み出して、表示データテーブルバッファ233dに設定する（S3001）。

【1152】

ここで、主制御装置110において変動の開始の判断は、必ず数秒以上離れて行われるので、20ミリ秒以内に2以上の表示用変動パターンコマンドを受信することはなく、したがって、コマンド判定処理を実行する場合に、コマンドバッファ領域に2以上の表示用変動パターンコマンドが格納されている場合はあり得ないが、ノイズ等の影響によってコマンドの一部が変化し、別のコマンドが誤って表示用変動パターンコマンドとして解釈されるおそれもあり得る。S3001の処理では、このような場合に備え、2以上の表示用変動パターンコマンドがコマンドバッファ領域に格納されていると判断される場合は、変動時間が最も短い変動パターンに対応する変動表示データテーブルを表示データテーブルバッファ233dに設定する。

【1153】

仮に、変動時間の長い変動パターンに対応する変動表示データテーブルを表示データテーブルバッファ233dに設定してしまうと、実際には、設定した表示データテーブルよりも短い変動時間を有する変動演出が主制御装置110によって指示されていた場合に、設定された変動表示データテーブルに従った変動演出を第3図柄表示装置81に表示させている最中に主制御装置110から次の表示用変動パターンコマンドを受信することとなり、別の変動表示が急に開始されてしまうので、遊技者に対して違和感を持たせるおそれがあった。

【1154】

これに対し、本実施形態のように、変動時間が最も短い変動パターンに対応する変動表示データテーブルを表示データテーブルバッファ233dに設定することで、実際には、設定した表示データテーブルよりも長い変動時間を有する変動演出が主制御装置110によって指示されていた場合であっても、後述するように、表示データテーブルバッファ233dに従った変動演出が終了したのち、主制御装置110から次の表示用パターンコマンドを受信するまでの間、デモ演出が表示されるように、表示設定処理によって、第3図柄表示装置81の表示が制御されるので、遊技者は違和感なく第3図柄表示装置81における第3図柄の変動を見続けることができる。

【1155】

次いで、S3001で設定された表示データテーブルに対応する転送データテーブルを決定してデータテーブル格納エリア233bから読み出し、それを転送データテーブルバッファ233eに設定する（S3002）。そして、各変動パターンに対応する変動表示データテーブル毎に設けられたデータテーブル判別フラグのうち、S3001の処理によって設定された変動表示データテーブルに対応するデータテーブル判別フラグをオンすると共に、その他の変動表示データテーブルに対応するデータテーブル判別フラグをオフに設定する（S3003）。表示設定処理では、S3003の処理によって設定されるデータテーブル判別フラグを参照することによって、表示データテーブルバッファ233dに設定された変動表示データテーブルが、どの変動パターンに対応するものであるかを容易に判断することができる。

【1156】

次いで、S3001の処理によって表示データテーブルバッファ233dに設定された変動表示データテーブルに対応する変動パターンの変動時間を基に、その変動時間を表す時間データを計時カウンタ233hに設定し（S3004）、ポインタ233fを0に初期化する（S3005）。そして、デモ表示フラグおよび確定表示フラグをいずれもオフに設定して（S3006）、伸縮演出装置540（図9参照）または傾倒動作ユニット600（図9参照）が可動する演出が実行される場合に演出画面の補正を行うための特殊演出補正処理を実行する（S3007）。S3007の処理を終えると、変動パターンコマンド処理を終了し、コマンド判定処理に戻る。

【1157】

この変動パターンコマンド処理が実行されることにより、表示設定処理では、S3005の処理によって初期化されたポインタ233fを更新しながら、S3001の処理によって表示データテーブルバッファ233dに設定された変動表示データテーブルから、ポインタ233fに示されるアドレスに規定された描画内容を抽出し、第3図柄表示装置81において次に表示すべき1フレーム分の画像の内容を特定すると同時に、S3002の処理によって転送データテーブルバッファ233eに設定された転送データテーブルから、ポインタ233fに示されるアドレスに規定された転送データ情報を抽出し、設定された変動表示データテーブルにおいて必要なスプライトの画像データが、予めキャラクタROM234から通常用ビデオRAM236の画像格納エリア236aに転送されるように、画像コントローラ237を制御する。

【1158】

また、表示設定処理では、S2504の処理によって時間データが設定された計時カウンタ233hを用いて、変動表示データテーブルで規定された変動演出の時間を計時し、変動表示データテーブルにおける変動演出が終了すると判断された場合、主制御装置110からの表示用停止種別コマンドに応じた停止図柄を第3図柄表示装置81に表示するように、その停止表示の設定を制御する。

【1159】

ここで、図121を参照して、特殊演出補正処理（S3007）の詳細について説明する。図121は、特殊演出補正処理（S3007）を示すフローチャートである。この特殊演出補正処理（S3007）は、伸縮演出装置540（図9参照）または傾倒動作ユニット600（図9参照）が可動する演出が実行される場合に演出画面の補正を行うための処理である。

【1160】

特殊演出補正処理（S3007）では、まず、受信した変動パターンコマンドに基づく演出が伸縮演出装置（伸縮役物）540を可動する演出か否か（伸縮役物シナリオがあるか否か）を判別する（S3201）。S3201の処理において、伸縮役物シナリオがあると判別された場合は（S3201：Yes）、当該変動において、伸縮演出装置540（図9参照）の前面部材546が下方位置へ移動し、第3図柄表示装置81が視認困難となる演出が実行される場合である。この場合、補正情報格納エリア233mへ補正情報テーブル234a3より伸縮役物可動用補正情報を設定し（S3202）、S3205の処理へ移行する。S3202の処理により、第3図柄表示装置81に表示されている変動画像（図83（a）参照）がサブ表示装置690に表示されるので、第3図柄表示装置81の前面側へと伸縮装置540の前面部材546が移動した場合でも、遊技者はサブ表示装置690を見ることによって、変動画像を視認することができる。ここで、変動画像とは、図83（a）に示すように、第3図柄表示装置81の右上に表示される「○」図柄である。また、この「○」図柄以外にも、「×」図柄も変動画像として表示される。この変動画像は、この「○」図柄と「×」図柄とを交互に表示することで、特別図柄（特別図柄1または特別図柄2）が変動表示中であることを報知している。そして、「○」図柄が停止表示されると特別図柄の当たりを報知し、「×」図柄が停止表示されると特別図柄の外れを報知する。

【1161】

一方、S3201の処理において、伸縮役物シナリオがないと判別された場合は（S3201：No）、次いで、受信した変動パターンコマンドに基づく演出が傾倒動作ユニット600（図9参照）を可動する演出か否か（傾倒役物シナリオがあるか否か）を判別する（S3203）。S3203の処理において、傾倒役物シナリオがあると判別された場合は（S3203：Yes）、当該変動において、サブ表示装置690が設けられている傾倒動作ユニット600（図9参照）が可動し、サブ表示装置690が視認困難となる演出が実行される場合である。この場合、補正情報格納エリア233mへ補正情報テーブル234a3より傾倒役物可動用補正情報を設定し（S3204）、S3205の処理へ移

行する。S 3 2 0 4 の処理により、サブ表示装置 6 9 0 が設けられている傾倒動作ユニット 6 0 0（図 9 参照）が可動し、サブ表示装置 6 9 0 が視認困難となる演出が実行される場合においても、遊技者は第 3 図柄表示装置 8 1 に表示される変動画像を見ることによって、変動画像を視認することが可能となる。

【1 1 6 2】

また、上述した S 3 2 0 2 および S 3 2 0 4 の処理では、実行される演出に対応して変動画像の表示位置を補正する情報を設定することで、遊技者が視認しやすい表示態様となるよう制御している。これにより、実行される演出毎に遊技者が視認しやすい表示態様となる画像を保持せずとも、実行される演出毎に同一の画像データを表示される座標等を補正することで、上述した効果を奏することができ、ROM 2 3 4 の領域を節約することができる。

【1 1 6 3】

S 3 2 0 2 または S 3 2 0 4 の処理を終えると、特殊演出補正フラグ 2 3 3 n をオンに設定して（S 3 2 0 5）、本処理を終了する。S 3 2 0 5 の処理でオンにされる特殊演出補正フラグ 2 3 3 n は、特殊演出補正処理（S 3 0 0 7）において、伸縮役物シナリオまたは傾倒役物シナリオの実行に伴い、表示する画像を補正する情報を設定したことを示すフラグである。この特殊演出補正フラグ 2 3 3 n がオンに設定されることにより、後述する演出情報補正処理において、伸縮役物シナリオや傾倒役物シナリオに基づく変動が実行されるにも関わらず、通常演出用の補正情報が補正情報格納エリア 2 3 3 m に格納されてしまうことを防止することができる。

【1 1 6 4】

一方、S 3 2 0 3 の処理において傾倒役物シナリオがないと判別された場合は（S 3 2 0 3 : N o）、そのまま本処理を終了する。

【1 1 6 5】

なお、傾倒動作ユニット（傾倒役物）6 0 0 は、上述したように、第 1 カーテン部材 6 2 4 と第 2 カーテン部材 6 2 5 とを有しており（図 5 0 参照）、これらのカーテン部材は、傾倒動作ユニットに設けられているサブ表示装置 6 9 0 を遊技者が視認可能な開状態と、サブ表示装置 6 9 0 を遊技者が視認困難な閉状態とに切り替え可能となっている。そこで、第 1 カーテン部材 6 2 4 と第 2 カーテン部材 6 2 5 とが閉状態となっている場合は、サブ表示装置 6 9 0 に表示する画像を第 3 図柄表示装置 8 1 に表示するよう補正するようにしてもよい。また、第 1 カーテン部材 6 2 4 と第 2 カーテン部材 6 2 5 とが閉状態となるか否かは、上述した伸縮役物や傾倒役物の動作を判別する際と同様に、当該演出における役物シナリオに基づいて判別してもよいし、第 1 カーテン部材 6 2 4 と第 2 カーテン部材 6 2 5 との原点位置を検出している原点センサにより判別し、これらのカーテン部材が原点位置（閉状態）であると判別された場合にサブ表示装置 6 9 0 の表示を第 3 図柄表示装置 8 1 に表示するよう切り替えるようにしてもよい。

【1 1 6 6】

さらに、上述した傾倒動作ユニット（傾倒役物）6 0 0 や伸縮演出装置（伸縮役物）5 4 0 においても同様に、原点位置を検出する原点センサの判別結果に基づいて、補正情報を変更するようにしてもよい。これにより、役物が故障するなどして、役物シナリオと異なる動作となっている場合においても、その状態を正確に検知し、各種演出を第 3 図柄表示装置 8 1 またはサブ表示装置 6 9 0 の遊技者が視認可能な位置へと表示することができる。

【1 1 6 7】

なお、本実施形態では、伸縮演出装置 5 4 0 が上下動する場合と傾倒動作ユニット 6 0 0 が傾倒する場合とで説明したがそれに限らず、傾倒動作ユニット 6 0 0 が第 3 図柄表示装置 8 1 の前面側をスライド動作する動作シナリオが設定されている場合にこの特殊演出補正処理（S 3 0 0 7）で実行した内容と同様の処理を実行してもよい。なお、傾倒動作ユニット 6 0 0 がスライド動作する場合にも、スライド動作する一連の動作シナリオが音声ランプ制御装置 1 1 3 で設定される。その場合に、音声ランプ制御装置 1 1 3 がスライ

ド動作を実行する変動パターンであることを表示用変動パターンコマンドで通知するので、その場合に、補正情報格納エリア233mへスライド動作補正情報を設定する。ここで、スライド動作補正情報は、スライド動作に合わせて、第3図柄表示装置81に表示されている変動画像（図83（a）に示す「○」図柄（または「×」図柄に変動表示））がスライド動作する傾倒動作ユニット600の背面側にならない位置に移動するように表示座標が設定されている。本実施形態では、変動画像（図83（a）参照）は、第3図柄表示装置81の左上に表示したが、右下に表示するうように構成した場合には、傾倒動作ユニット600が右側より左方向にスライド動作してきた場合に、その傾倒動作ユニット600の動作に合わせて序々に左方向へスライド（移動）して表示設定される。そのような座標情報がスライド動作補正情報には設定されている。また、傾倒動作ユニット600の動作に合わせて左にスライド表示していき、第3図柄表示装置81に表示されている第3図柄が表示される領域まで移動表示した場合には、傾倒動作ユニット600に内蔵されているサブ表示装置690に移動して表示するように座標設定されていてもよい。このように構成されていることで、遊技者により特別図柄の変動中であることを示す変動画像（図83（a）参照）を見やすく表示することができる。なお、本実施形態では、移動表示させる対象を変動画像（図83（a）参照）としたが、第3図柄表示装置81に表示される第3図柄であってもよいし、保留図柄であってもよいし、キャラクタ等の図柄であってもよい。なお、上記したスライド動作補正情報は、音声ランプ制御装置113で設定されるスライド動作の動作シナリオに対応して予め表示制御装置114に設定されているものであり、スライド動作タイミングに合わせて座標情報が可変して設定されるように設定されているものである。

【1168】

また、本制御例では、各種電源投入時画像の表示位置を補正するようにしたが、これに限られず、通常演出時に第3図柄表示装置81やサブ表示装置690で表示される画像（キャラクタ画像や、変動図柄）などの表示位置を補正するようにしてもよい。

【1169】

図119に戻り、説明を続ける。S2904の処理において、表示用変動パターンコマンドがないと判別されると（S2904：No）、次いで、未処理のコマンドの中に、表示用停止種別コマンドがあるか否かを判別し（S2906）、表示用変動種別コマンドがあれば（S2906：Yes）、停止種別コマンド処理を実行して（S2907）、S2901の処理へ戻る。

【1170】

ここで、図120（b）を参照して、停止種別コマンド処理（S2907）の詳細について説明する。図120（b）は、停止種別コマンド処理を示すフローチャートである。この停止種別コマンド処理は、音声ランプ制御装置113より受信した表示用変動種別コマンドに対応する処理を実行するものである。

【1171】

停止種別コマンド処理では、まず、表示用停止種別コマンドによって示される停止種別情報（大当たりA、大当たりB、大当たりC、前後外れリーチ、前後外れ以外リーチ、完全外れ、チャンス目のいずれか）に対応する停止種別テーブルを決定し（S3101）、その停止種別テーブルと、V割込処理（図118（b）参照）が実行されるたびに更新される停止種別カウンタの値とを比較して、第3図柄表示装置81に表示される変動演出後の停止図柄を最終的に設定する（S3102）。

【1172】

そして、停止図柄毎に設けられた停止図柄判別フラグのうち、S3102の処理によって設定された停止図柄に対応する停止図柄判別フラグをオンすると共に、その他の停止図柄に対応する停止図柄判別フラグをオフに設定し（S3103）、この停止種別コマンド処理を終了し、コマンド判定処理に戻る。

【1173】

ここで、上述したように、変動表示データテーブルでは、そのデータテーブルに基づく

変動が開始されてから所定時間経過後において、第3図柄表示装置81に表示すべき第3図柄を特定する種別情報として、S3102の処理によって設定された停止図柄からのオフセット情報（図柄オフセット情報）が記載されている。上述のタスク処理（S2804）では、変動が開始されてから所定時間が経過した後、S3103によって設定された停止図柄判別フラグからS3102の処理によって設定された停止図柄を特定すると共に、その特定した停止図柄に対して表示設定処理により取得された図柄オフセット情報を加算することによって、実際に表示すべき第3図柄を特定する。そして、この特定された第3図柄に対応する画像データが格納されたアドレスを特定する。尚、第3図柄に対応する画像データは、上述したように、常駐用ビデオRAM235の第3図柄エリア235dに格納されている。

【1174】

上述したように、本実施形態では、キャラクタROM234を、読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ234aで構成しているが、第3図柄表示装置81において描画が行われる前に、キャラクタROM234から通常用ビデオRAM236に対して描画に必要な画像データを転送することができる。よって、キャラクタROM234をNAND型フラッシュメモリ234aで構成しても、第3図柄表示装置81における描画の応答性を高く保つことができる。

【1175】

尚、主制御装置110において変動の開始の判断は、必ず数秒以上離れて行われるので、20ミリ秒以内に2以上の表示用停止種別コマンドを受信することはなく、したがって、コマンド判定処理を実行する場合に、コマンドバッファ領域に2以上の表示用停止種別コマンドが格納されている場合はあり得ないが、ノイズ等の影響によってコマンドの一部が変化し、別のコマンドが誤って表示用停止種別コマンドとして解釈されるおそれもあり得る。S3101の処理では、このような場合に備え、2以上の表示用停止種別コマンドがコマンドバッファ領域に格納されていると判断される場合は、停止種別が完全外れであると仮定して、停止種別テーブルを決定する。これにより、完全外れに対応する停止図柄がS3102の処理によって設定される。

【1176】

仮に、「特別図柄の大当たり」に対応する停止図柄が設定されてしまうと、実際には、「特別図柄の外れ」であった場合であっても、第3図柄表示装置81には「特別図柄の大当たり」に対応する停止図柄が表示されることとなり、遊技者にパチンコ機10が「特別図柄の大当たり」となったと勘違いさせてしまい、パチンコ機10の信頼性を低下させるおそれがあった。これに対し、本実施形態のように、完全外れに対応する停止図柄が設定されることで、実際には、「特別図柄の大当たり」であれば、第3図柄表示装置81に完全外れの停止図柄が表示されても、パチンコ機10が「特別図柄の大当たり」になるので、遊技者を喜ばせることができる。

【1177】

図119に戻り、説明を続ける。S2906の処理において、表示用停止種別コマンドがないと判別された場合は（S2906：No）、次いで、未処理のコマンドの中に、大当たり関連コマンドがあるか否かを判別する（S2908）。S2908の処理において、大当たり関連コマンドがあると判別された場合は（S2908：Yes）、大当たり関連コマンド処理を実行して（S2909）、S2901の処理へ戻る。

【1178】

ここで、図122を参照して、大当たり関連コマンド処理（S2909）の詳細について説明する。図122は大当たり関連コマンド処理（S2909）を示したフローチャートである。この大当たり関連コマンド処理（S2909）は、音声ランプ制御装置113より受信した大当たりの演出を実行するための各種コマンド（表示用オープニングコマンド、表示用ラウンド数コマンド、表示用エンディングコマンド）に対応する処理を実行するための処理である。

【1179】

大当たり関連コマンド処理（S 2 9 0 9）では、まず、未処理のコマンドの中に、表示用オープニングコマンドがあるか否かを判別する（S 3 3 0 1）。S 3 3 0 1の処理において、表示用オープニングコマンドがあると判別された場合は（S 3 3 0 1：Y e s）、オープニングコマンド処理（S 3 3 0 2）を実行して、S 3 3 0 3の処理へ移行する。

【1 1 8 0】

ここで、図 1 2 3（a）を参照して、オープニングコマンド処理（S 3 3 0 2）の詳細について説明する。図 1 2 3（a）は、オープニングコマンド処理を示すフローチャートである。このオープニングコマンド処理は、音声ランプ制御装置 1 1 3 より受信した表示用オープニングコマンドに対応する処理を実行するものである。

【1 1 8 1】

このオープニングコマンド処理では、まず、オープニング表示データテーブルをデータテーブル格納エリア 2 3 3 b から読み出して、表示データテーブルバッファ 2 3 3 d に設定する（S 3 4 0 1）。次いで、S 3 4 0 1 で設定された表示データテーブルに対応する転送データテーブルを決定してデータテーブル格納エリア 2 3 3 b から読み出し、それを転送データテーブルバッファ 2 3 3 e に設定する（S 3 4 0 2）。

【1 1 8 2】

そして、S 3 4 0 1 の処理によって表示データテーブルバッファ 2 3 3 d に設定されたオープニング表示データテーブルを基に、その演出時間を表す時間データを計時カウンタ 2 3 3 h に設定し（S 3 4 0 3）、ポインタ 2 3 3 f を 0 に初期化する（S 3 4 0 4）。そして、デモ表示フラグおよび確定表示フラグをいずれもオフに設定して（S 3 4 0 5）、オープニングコマンド処理を終了し、コマンド判定処理に戻る。

【1 1 8 3】

このオープニングコマンド処理が実行されることにより、表示設定処理では、S 3 4 0 4 の処理によって初期化されたポインタ 2 3 3 f を更新しながら、S 3 4 0 1 の処理によって表示データテーブルバッファ 2 3 3 d に設定されたオープニング表示データテーブルから、ポインタ 2 3 3 f に示されるアドレスに規定された描画内容を抽出し、第 3 図柄表示装置 8 1 において次に表示すべき 1 フレーム分の画像の内容を特定すると同時に、S 3 4 0 2 の処理によって転送データテーブルバッファ 2 3 3 e に設定された転送データテーブルから、ポインタ 2 3 3 f に示されるアドレスに規定された転送データ情報を抽出し、設定されたオープニング表示データテーブルにおいて必要なスプライトの画像データが、予めキャラクタ ROM 2 3 4 から通常用ビデオ RAM 2 3 6 の画像格納エリア 2 3 6 a に転送されるように、画像コントローラ 2 3 7 を制御する。

【1 1 8 4】

また、このオープニングコマンド処理が実行されると、オープニング転送データテーブルが転送データテーブルバッファ 2 3 3 e に設定される。これにより、第 3 図柄表示装置 8 1 においてオープニング演出が行われている最中に、ラウンド演出およびエンディング演出に必要な画像データをキャラクタ ROM 2 3 4 から、通常用ビデオ RAM 2 3 6 に転送することができる。上述したように、本パチンコ機 1 0 では、キャラクタ ROM 2 3 4 に N A N D 型フラッシュメモリ 2 3 4 a を用いているため、その読み出し速度が遅いことに起因して、大当たり演出（オープニング演出、ラウンド演出、エンディング演出）に演出に使用する画像データが、キャラクタ ROM 2 3 4 から通常用ビデオ RAM 2 3 6 に転送されるまでに多くの時間を要する。

【1 1 8 5】

新たに開始されるラウンド数を示す表示用ラウンド数コマンドは、第 3 図柄表示装置 8 1 におけるオープニング演出が終了したタイミングに合わせて、音声ランプ制御装置 1 1 3 から送信されてくるので、1 ラウンド目を示す表示用ラウンド数コマンドを受信してから、ラウンド演出に必要な画像データをキャラクタ ROM 2 3 4 から通常用ビデオ RAM 2 3 6 に転送しては、オープニング演出が終了してからラウンド演出を開始するまでに多くの待ち時間が生じ、遊技者に動作が停止していないかといった不安や、違和感を持たせてしまうおそれがあった。

【1186】

また、エンディング演出の開始を指示する表示用エンディングコマンドは、第3図柄表示装置81におけるラウンド演出が全て(16ラウンド分)終了したタイミングに合わせて、音声ランプ制御装置113から送信されてくるので、表示用エンディングコマンドを受信してから、エンディング演出に必要な画像データをキャラクタROM234から通常用ビデオRAM236に転送しては、ラウンド演出が終了してからエンディング演出を開始するまでに多くの待ち時間が生じ、遊技者に動作が停止していないかといった不安や、違和感を持たせてしまうおそれがあった。

【1187】

そこで、本制御例では、表示用オープニングコマンドを受信した場合に、そこからラウンド演出およびエンディング演出に必要なデータの転送を開始し、第3図柄表示装置81において大当たりの変動表示が終了するまでに、ラウンド演出およびエンディング演出に必要なデータの転送が終了するように制御している。これにより、第3図柄表示装置81においてオープニング演出が終了した場合に、即座に、第3図柄表示装置81においてラウンド演出を開始できると共に、第3図柄表示装置81においてラウンド演出が全て(5ラウンド分)終了した場合に、即座に、第3図柄表示装置81においてエンディング演出を開始できるので、遊技者に動作が停止していないかといった不安や、違和感を持たせてしまうことがない。よって、遊技者を安心させることができる。

【1188】

なお、上述したように、本実施形態では、表示用停止種別コマンドによって示される停止種別情報が大当たりの停止種別であると判別されたら、そこからオープニング演出において使用する画像データの転送を開始し、第3図柄表示装置81において大当たりとなる変動演出が終了するまでに、オープニング演出において使用する画像データの転送が終了するように制御している。これにより、第3図柄表示装置81において大当たりとなる変動演出が終了した場合に、即座に、第3図柄表示装置81においてオープニング演出を開始できるので、遊技者に動作が停止していないかといった不安や、違和感を持たせてしまうことがない。よって、遊技者を安心させることができる。

【1189】

図122に戻り、説明を続ける。S3301の処理において、表示用オープニングコマンドがないと判別されると(S3301:No)、次いで、未処理のコマンドの中に、表示用ラウンド数コマンドがあるか否かを判別し(S3303)、表示用ラウンド数コマンドがあれば(S3303:Yes)、ラウンド数コマンド処理を実行して(S3304)、S3305の処理へ移行する。

【1190】

ここで、図123(b)を参照して、ラウンド数コマンド処理(S3304)の詳細について説明する。図123(b)は、ラウンド数コマンド処理(S3304)を示すフローチャートである。このラウンド数コマンド処理(S3304)は、音声ランプ制御装置113より受信した表示用ラウンド数コマンドに対応する処理を実行するものである。

【1191】

ラウンド数コマンド処理では、まず、表示用ラウンド数コマンドによって示されるラウンド数に対応したラウンド数表示データテーブルを決定し、その決定したラウンド数表示データテーブルをデータテーブル格納エリア233bから読み出して、表示データテーブルバッファ233dに設定する(S3501)。次いで、転送データテーブルバッファ233eにNullデータを書き込むことで、その内容をクリアする(S3502)。

【1192】

そして、S3501の処理によって表示データテーブルバッファ233dに設定されたラウンド数表示データテーブルを基に、その演出時間を表す時間データを計時カウンタ233hに設定し(S3503)、ポインタ233fを0に初期化する(S3504)。そして、デモ表示フラグおよび確定表示フラグをいずれもオフに設定して(S3505)、ラウンド数コマンド処理を終了し、大当たり関連コマンド処理に戻る。

【1193】

ここで、図122の説明に戻る。S3303の処理において、表示用ラウンド数コマンドがないと判別されると（S3303：No）、次いで、未処理のコマンドの中に、表示用エンディングコマンドがあるか否かを判別し（S3305）、表示用エンディングコマンドがあれば（S3305：Yes）、エンディングコマンド処理を実行して（S3306）、コマンド判定処理へ戻る。一方、S3305の処理において、表示用エンディングコマンドがない場合は（S3305：No）、S3306の処理をスキップして、コマンド判定処理に戻る。

【1194】

ここで、図124（a）を参照して、エンディングコマンド処理（S3306）の詳細について説明する。図124（a）は、エンディングコマンド処理（S3306）を示すフローチャートである。このエンディングコマンド処理（S3306）は、音声ランプ制御装置113より受信した表示用エンディングコマンドに対応する処理を実行するものである。

【1195】

エンディングコマンド処理では、まず、表示用エンディングコマンドによって示されるラウンド数に対応したエンディング表示データテーブルを決定し、その決定したラウンド数表示データテーブルをデータテーブル格納エリア233bから読み出して、表示データテーブルバッファ233dに設定する（S3601）。次いで、転送データテーブルバッファ233eにNullデータを書き込むことで、その内容をクリアする（S3602）。

【1196】

そして、S3601の処理によって表示データテーブルバッファ233dに設定されたエンディング表示データテーブルを基に、その演出時間を表す時間データを計時カウンタ233hに設定し（S3603）、ポインタ233fを0に初期化する（S3604）。そして、デモ表示フラグおよび確定表示フラグをいずれもオフに設定して（S3605）、エンディングコマンド処理を終了し、コマンド判定処理に戻る。

【1197】

図119に戻り、説明を続ける。S2908の処理において、大当たり関連コマンドがないと判別されると（S2908：No）、次いで、未処理のコマンドの中に、表示用予告コマンドがあるか否かを判別し（S2910）、表示用予告コマンドがあれば（S2910：Yes）、予告コマンド処理を実行して（S2911）、S2901の処理へ戻る。

【1198】

ここで、図124（b）を参照して、予告コマンド処理（S2911）の詳細について説明する。図124（b）は、予告コマンド処理を示すフローチャートである。この予告コマンド処理は、音声ランプ制御装置113より受信した表示用予告コマンドに対応する処理を実行するものである。

【1199】

予告コマンド処理では、まず、表示用予告コマンドによって示される予告演出表示データテーブルを決定し、その決定した予告演出表示データテーブルをデータテーブル格納エリア233bから読み出して、表示データテーブルバッファ233dに設定する（S3701）。次いで、転送データテーブルバッファ233eにNullデータを書き込むことで、その内容をクリアする（S3702）。

【1200】

そして、S3701の処理によって表示データテーブルバッファ233dに設定された予告演出表示データテーブルを基に、その演出時間を表す時間データを計時カウンタ233hに設定し（S3703）、ポインタ233fを0に初期化する（S3704）。そして、デモ表示フラグおよび確定表示フラグをいずれもオフに設定して（S3705）、予告コマンド処理を終了し、コマンド判定処理に戻る。

【1201】

この予告コマンド処理（S2911）により、予告演出表示データテーブルに基づいて表示データテーブルバッファ233dが設定されることで、音声ランプ制御装置113において演出モードに対応して設定された予告演出が第3図柄表示装置81に表示されることとなる。

【1202】

図119に戻り説明を続ける。S2910の処理において、表示用予告コマンドがないと判別されると（S2910：No）、次いで、未処理のコマンドの中に、表示用入球演出コマンドがあるか否かを判別し（S2912）、表示用入球演出コマンドがあれば（S2912：Yes）、入球演出コマンド処理を実行して（S2913）、S2901の処理へ戻る。

【1203】

ここで、図125（a）を参照して、入球演出コマンド処理（S2913）の詳細について説明する。図125（a）は、入球演出コマンド処理（S2913）を示すフローチャートである。この入球演出コマンド処理（S2913）は、音声ランプ制御装置113より受信した表示用入球演出コマンドに対応する処理を実行するものである。

【1204】

予告コマンド処理では、まず、表示用入球演出コマンドによって示される入球演出表示データテーブルを決定し、その決定した入球演出表示データテーブルをデータテーブル格納エリア233bから読み出して、表示データテーブルバッファ233dに設定する（S3801）。次いで、転送データテーブルバッファ233eにNullデータを書き込むことで、その内容をクリアする（S3802）。

【1205】

そして、S3801の処理によって表示データテーブルバッファ233dに設定された入球演出表示データテーブルを基に、その演出時間を表す時間データを計時カウンタ233hに設定し（S3803）、ポインタ233fを0に初期化する（S3804）。そして、デモ表示フラグおよび確定表示フラグをいずれもオフに設定して（S3805）、入球演出コマンド処理を終了し、コマンド判定処理に戻る。

【1206】

この入球演出コマンド処理（S2913）により、入球演出表示データテーブルに基づいて表示データテーブルバッファ233dが設定されることで、音声ランプ制御装置113において選択された入球演出が第3図柄表示装置81に表示されることになる。

【1207】

図119に戻り説明を続ける。S2912の処理において、表示用入球演出コマンドがないと判別されると（S2912：No）、次いで、未処理のコマンドの中に、表示用特定時間演出コマンドがあるか否かを判別し（S2914）、表示用特定時間演出コマンドがあれば（S2914：Yes）、特定時間演出コマンド処理を実行して（S2915）、S2901の処理へ戻る。

【1208】

ここで、図125（b）を参照して、特定時間演出コマンド処理（S2915）の詳細について説明する。図125（b）は、特定時間演出コマンド処理（S2915）を示すフローチャートである。この特定時間演出コマンド処理（S2915）は、音声ランプ制御装置113より受信した表示用特定時間演出コマンドに対応する処理を実行するものである。

【1209】

特定時間演出コマンド処理では、まず、表示用特定時間演出コマンドによって示される特定時間演出表示データテーブルを決定し、その決定した特定時間演出表示データテーブルをデータテーブル格納エリア233bから読み出して、表示データテーブルバッファ233dに設定する（S3901）。次いで、転送データテーブルバッファ233eにNullデータを書き込むことで、その内容をクリアする（S3902）。

【1210】

そして、S3901の処理によって表示データテーブルバッファ233dに設定された特定時間演出表示データテーブルを基に、その演出時間を表す時間データを計時カウンタ233hに設定し（S3903）、ポインタ233fを0に初期化する（S3904）。そして、デモ表示フラグおよび確定表示フラグをいずれもオフに設定して（S3905）、入球演出コマンド処理を終了し、コマンド判定処理に戻る。

【1211】

この特定時間演出コマンド処理（S2915）により、特定時間演出表示データテーブルに基づいて表示データテーブルバッファ233dが設定されることで、音声ランプ制御装置113において選択された特定時間演出が第3図柄表示装置81に表示されることとなる。

【1212】

図119に戻り、説明を続ける。S2914の処理において、表示用特定時間演出コマンドがないと判別されると（S2914：No）、次いで、未処理のコマンドの中に、表示用演出モード変更コマンドがあるか否かを判別し（S2916）、表示用演出モード変更コマンドがあれば（S2916：Yes）、演出モード変更コマンド処理を実行して（S2917）、S2901の処理へ戻る。

【1213】

ここで、図126（a）を参照して、演出モード変更コマンド処理（S2917）の詳細について説明する。図126（a）は、演出モード変更コマンド処理（S2917）を示すフローチャートである。この演出モード変更コマンド処理（S2917）は、音声ランプ制御装置113より受信した表示用特定時間演出コマンドに対応する処理を実行するものである。

【1214】

演出モード変更コマンド処理では、まず、背面画像変更フラグ233pをオンに設定して（S4001）、受信したコマンドに基づく演出モード種別に対応する演出モードフラグ233rをオンに設定し（S4002）、本処理を終了する。

【1215】

S4001の処理においてオンに設定される背面画像変更フラグ233pにより、後述する通常画像転送設定処理（図133参照）で背面画像を変更するための処理（S4910～S4915）が実行されることとなる。また、S4002においてオンに設定される演出モードフラグ233rは、通常画像転送設定処理（図133参照）における背面画像を変更するための処理において参照され（図133のS4911参照）、演出モードフラグ233rに設定されている演出モード種別に基づいて背面画像が変更される。これにより、音声ランプ制御装置113より受信した演出モード変更コマンドに応じて、背面画像を変更することができる。その結果、演出モードが変更されることに基づいて背面画像を変更ことができ、遊技者に対して演出モードが変更されたことを容易に認識させることができる。

【1216】

図119に戻り、説明を続ける。S2916の処理において、表示用演出モードコマンドがないと判別されると（S2916：No）、次いで、未処理のコマンドの中に、表示用停止コマンドがあるか否かを判別し（S2918）、表示用停止コマンドがあれば（S2918：Yes）、停止コマンド処理を実行して（S2919）、S2901の処理へ戻る。

【1217】

ここで、図126（b）を参照して、停止コマンド処理（S2919）の詳細について説明する。図126（b）は、停止コマンド処理（S2919）を示すフローチャートである。この停止コマンド処理（S2919）は、音声ランプ制御装置113より受信した表示用停止コマンドに対応する処理を実行するものである。

【1218】

停止コマンド処理では、特殊演出補正フラグ233nをオフに設定して（S4101）、本処理を終了する。S4101の処理においてオフに設定される特殊演出補正フラグ233nは、上述したように、音声ランプ制御装置113より変動パターンコマンドを受信した場合に実行される特殊演出補正処理（S3007）において、伸縮演出装置540（図9参照）が可動する伸縮役物シナリオがある場合、または、傾倒動作ユニット600（図9参照）が可動する傾倒役物シナリオがある場合に、補正情報格納エリア233mへ対応する補正情報テーブル234a3の補正情報が格納されると共にオンに設定されるものである。

【1219】

この停止コマンド処理は、各変動演出が停止される場合に音声ランプ制御装置113より送信される停止コマンドに基づいて実行される処理である。よって、伸縮役物シナリオまたは傾倒役物シナリオに基づく変動演出が停止した場合に、特殊演出補正フラグ233nをオフにされることとなる。これにより、V割込処理（図118（b）参照）で実行される演出情報補正処理（S2804参照）において、通常演出用の補正情報またはデモ演出用の補正情報が補正情報格納エリア233mに設定されることにより、伸縮役物シナリオまたは傾倒役物シナリオの変動演出に基づいて表示される座標等が補正されていた画像が元の座標等に補正されて表示されることとなる。

【1220】

ここで、図119の説明に戻る。S2918の処理において、表示用停止コマンドがないと判別されると（S2918：No）、次いで、未処理のコマンドの中に、エラーコマンドがあるか否かを判別し（S2920）、エラーコマンドがあれば（S2920：Yes）、エラーコマンド処理を実行して（S2921）、S2901の処理へ戻る。

【1221】

ここで、図127を参照して、エラーコマンド処理（S2921）の詳細について説明する。図127は、エラーコマンド処理を示すフローチャートである。このエラーコマンド処理は、音声ランプ制御装置113より受信したエラーコマンドに対応する処理を実行するものである。

【1222】

エラーコマンド処理では、まず、オン状態でエラーが発生していることを示すエラー発生フラグをオンに設定する（S4201）。そして、エラー種別毎に設けられたエラー判別フラグのうち、エラーコマンドによって示されるエラー種別に対応するエラー判別フラグをオンすると共に、その他のエラー判別フラグをオフに設定して（S4202）、エラーコマンド処理を終了し、コマンド判定処理に戻る。

【1223】

表示設定処理では、S4201の処理によって設定されたエラー発生フラグに基づいて、エラーの発生を検出すると、S4202の処理によって設定されたエラー判別フラグから発生したエラー種別を判断し、そのエラー種別に対応する警告画像を第3図柄表示装置81に表示させるように処理を実行する。

【1224】

尚、2以上のエラーコマンドがコマンドバッファ領域に格納されていると判断される場合、S4202に処理では、それぞれのエラーコマンドによって示される全てのエラー種別に対応するエラー判別フラグをオンに設定する。これにより、全てのエラー種別に対応する警告画像が第3図柄表示装置81に表示されるので、遊技者やホール関係者が、エラーの発生状況を正しく把握することができる。

【1225】

ここで、図119の説明に戻る。S2920の処理において、エラーコマンドがないと判別されると（S2920：No）、次いで、その他の未処理のコマンドに対応する処理を実行し（S2922）、S2901の処理へ戻る。

【1226】

その他の未処理のコマンドとしては、例えば、背面画像変更コマンドなどが挙げられる

。この背面画像変更コマンド処理は、音声ランプ制御装置 1 1 3 より受信した背面画像変更コマンドに対応する処理を実行するものである。

【1 2 2 7】

背面画像変更コマンドを受信している場合は、背面画像変更コマンド処理が実行される（S 2 9 2 2）。この背面画像変更コマンド処理では、まず、背面画像変更コマンドを受信したことに伴う背面画像の変更を通常画像転送設定処理（S 4 7 0 3）に通知する背面画像変更フラグ 2 2 3 p をオンに設定する。そして、背面画像種別（背面 A ～ C）毎に設けられた背面画像判別フラグのうち、背面画像変更コマンドによって示された背面画像種別に対応する背面画像判別フラグをオンすると共に、その他の背面画像種別に対応する背面画像判別フラグをオフに設定して、この背面画像変更コマンド処理を終了し、コマンド判定処理に戻る。

【1 2 2 8】

通常画像転送設定処理では、背面画像変更コマンド処理により設定される背面画像変更フラグ 2 2 3 p がオンされていることを検出すると、設定されている背面画像判別フラグから、変更後の背面画像種別を特定する。そして、その特定された背面画像種別が背面 B 又は背面 C である場合は、上述したように、それらの背面画像に対応する画像データの一部が常駐用ビデオ R A M 2 3 5 の背面画像エリア 2 3 5 c に常駐されていないので、所定の範囲の背面画像に対応する画像データをキャラクタ R O M 2 3 4 から通常用ビデオ R A M 2 3 6 の画像格納エリア 2 3 6 a の所定のサブエリアに転送するよう、画像コントローラ 2 3 7 に対する転送指示の設定を行う。

【1 2 2 9】

また、タスク処理では、表示データテーブルに規定された背面画像の背面種別によって、背面 A ～ C のいずれかを表示させることが規定されていた場合、設定されている背面画像判別フラグから、その時点において表示すべき背面画像種別を特定し、更に、表示すべき背面画像の範囲を時間経過に合わせて特定して、その背面画像の範囲に対応する画像データが格納されている R A M 種別（常駐用ビデオ R A M 2 3 5 か、通常用ビデオ R A M 2 3 6 か）と、その R A M のアドレスを特定する。

【1 2 3 0】

尚、遊技者が枠ボタン 2 2 を 2 0 ミリ秒以下で連続して操作することはないので、2 0 ミリ秒以内に 2 以上の背面画像変更コマンドを受信することはないが、したがって、コマンド判定処理を実行する場合に、コマンドバッファ領域に 2 以上の背面画像変更コマンドが格納されている場合はないはずであるが、ノイズ等の影響によってコマンドの一部が変化し、別のコマンドが誤って背面画像変更コマンドとして解釈されるおそれもあり得る。背面画像変更コマンド処理では、2 以上の背面画像コマンドがコマンドバッファ領域に格納されていると判断される場合、先に受信した背面画像コマンドによって示される背面画像種別に対応する背面画像判別フラグをオンしてもよいし、後に受信した背面画像コマンドによって示される背面画像種別に対応する背面画像判別フラグをオンしてもよい。また、任意の 1 の背面画像変更コマンドを抽出し、そのコマンドによって示される背面画像種別に対応する背面画像判別フラグをオンしてもよい。この背面画像の変更は、パチンコ機 1 0 における遊技価値の直接影響を与えるものではないので、パチンコ機 1 0 の特性や操作性に応じて、適宜設定するのが好ましい。

【1 2 3 1】

各コマンドの処理が実行された後に再び実行される S 2 9 0 1 の処理では、再度、コマンドバッファ領域に未処理の新規コマンドがあるか否かを判別し、未処理の新規コマンドがあれば（S 2 9 0 1：Y e s）、再び S 2 9 0 2 ～ S 2 9 2 2 の処理を実行する。そして、コマンドバッファ領域に未処理の新規コマンドがなくなるまで、S 2 9 0 1 ～ S 2 9 2 2 の処理が繰り返し実行され、S 2 9 0 1 の処理で、コマンドバッファ領域に未処理の新規コマンドがないと判別されると、このコマンド判定処理を終了する。

【1 2 3 2】

尚、V 割込処理（図 1 1 8 （b）参照）において簡易画像表示フラグ 2 3 3 c がオンの

場合に実行される簡易コマンド判定処理（S 2 8 0 9）も、コマンド判定処理と同様の処理が行われる。ただし、簡易コマンド判定処理では、コマンドバッファ領域に格納されている未処理のコマンドから、電源投入時画像（図 8 2 参照）を表示するのに必要なコマンド、即ち、表示用変動パターンコマンドおよび表示用停止種別コマンドだけを抽出して、それぞれのコマンドに対応する処理である、変動パターンコマンド処理（図 1 2 0（a）参照）および停止種別コマンド処理（図 1 2 0（b）参照）を実行すると共に、その他のコマンドについては、そのコマンドに対応する処理を実行せずに破棄する処理を行う。

【1 2 3 3】

また、特別図柄の変動中に電源断が発生して、その後復旧した場合には、上述した主制御装置 1 1 0 の M P U 2 0 1 が電源投入時に実行する立ち上げ処理（図 1 0 1 参照）の S 1 0 1 0 で送信する特別図柄の変動中であることを含む演出許可コマンドを音声ランプ制御装置 1 1 3 が受信することで、音声ランプ制御装置 1 1 3 の M P U 2 2 1 が実行するメイン処理（図 1 0 6 参照）の S 1 5 0 4 の処理において、表示制御装置 1 1 4 に対して出力する電源投入時変動画像の変動開始コマンド（コマンド判定処理（図 1 0 7、S 1 5 1 1）の S 1 6 1 6 で受信処理）をこの表示制御装置 1 1 4 が受信することで、簡易コマンド判定処理（S 2 8 0 9）で受信処理され、その後に実行される簡易表示設定処理（S 2 8 1 0）で変動表示の開始（電源投入時変動画像の表示データテーブルを表示データテーブルバッファ 2 3 3 d に設定する）が設定される。なお、主制御装置 1 1 0 より電源断時に変動中であった特別図柄に対応する電源投入時変動画像の変動開始の指示が出力されるタイミングでは、電源投入時変動画像は常駐用ビデオ R A M 2 3 5 の電源投入時変動画像エリア 2 3 5 b に転送済みとなっているので、直ぐに変動表示の開始が第 3 図柄表示装置 8 1 において実行（表示開始）される。この場合、図 8 2（b）～（c）に示す電源投入時変動画像が交互に表示される。

【1 2 3 4】

なお、電源断時点で実行されていた遊技に基づく演出許可コマンドが主制御装置 1 1 0 の立ち上げ処理（図 1 0 1 参照）により音声ランプ制御装置 1 1 3 へ送信された後に、当該演出許可コマンドに基づいて実行される変動表示を停止するための停止コマンドが主制御装置 1 1 0 より音声ランプ制御装置 1 1 3 へ送信される。音声ランプ制御装置 1 1 3 では、この停止コマンドを受信したことに基づいて、表示制御装置 1 1 4 へ表示用停止コマンドを送信する。表示制御装置 1 1 4 では、表示用停止コマンドを受信したことを簡易コマンド判定処理（1 1 8（b）参照）で判別し、受信したコマンドに基づく表示態様で電源投入時変動画像（図 8 2（b）または（c）参照）を停止させる。

【1 2 3 5】

なお、上述した電源投入時変動画像を停止させるための表示用停止コマンドを受信する前に、表示制御装置 1 1 4 において常駐用ビデオ R A M 2 3 5 への転送を完了していた場合は、電源投入時変動画像のみが第 3 図柄表示装置 8 1 の通常演出用の座標位置（図 8 3（a）参照）に表示される。電源投入時変動画像を停止させるための表示用停止コマンドには、電源投入時変動画像の停止態様が定められているため、通常演出用の停止態様を選択できないためである。ただし、これに限られるものではなく、電源投入時変動画像の停止態様（大当たりまたは外れ）に基づいて、表示制御装置 1 1 4 において停止態様を決定して表示するようにしてもよい。これにより、電源投入時変動画像の変動が実行されている場合においても、常駐用ビデオ R A M 2 3 5 への転送が完了した時点から通常演出へと切り替えることができ、遊技者の興趣を向上させることができる。

【1 2 3 6】

ここで、この場合に実行される、変動パターンコマンド処理（図 1 2 0（a）参照）では、S 3 0 0 1 の処理で、電源投入時変動画像の表示に対応した表示データテーブルバッファが表示データテーブルバッファ 2 3 3 d に設定され、また、その場合に必要となる電源投入時主画像および電源投入時変動画像の画像データは常駐用ビデオ R A M 2 3 5 の電源投入時主画像エリア 2 3 5 a および電源投入時変動画像エリア 2 3 5 b に格納されているので、S 3 0 0 2 の処理では、転送データテーブルバッファ 2 3 3 b には N u l l

データを書き込み、その内容をクリアする処理が行われる。

【1237】

次いで、図128～図130を参照して、表示制御装置114のMPU231で実行されるV割込処理の一処理である上述の表示設定処理（S2803）の詳細について説明する。図128は、この表示設定処理を示すフローチャートである。

【1238】

この表示設定処理では、図128に示すように、新規コマンドフラグがオンであるか否かを判別し（S4301）、新規コマンドフラグがオンではない、即ち、オフであれば（S4301：No）、先に実行されるコマンド判定処理において新規コマンドが処理されていないと判断して、S4302～S4304の処理をスキップし、S4305の処理へ移行する。一方、新規フラグがオンであれば（S4301：Yes）、先に実行されるコマンド判定処理において新規コマンドが処理されたと判断し、新規コマンドフラグをオフに設定した後（S4302）、S4303～S4304の処理によって、新規コマンドに対応する処理を実行する。

【1239】

S4303の処理では、エラー発生フラグがオンであるか否かを判別する（S4303）。そして、エラー発生フラグがオンであれば（S4303：Yes）、警告画像設定処理を実行する（S4304）。

【1240】

ここで、図129を参照して、警告画像設定処理（S4304）の詳細について説明する。図129は、警告画像設定処理を示すフローチャートである。この処理は、発生したエラーに対応する警告画像を第3図柄表示装置81に表示させる画像データを展開するための処理で、まず、エラー判別フラグを参照し、オンが設定された全てのエラー判別フラグに対応したエラーの警告画像を第3図柄表示装置81に表示させる警告画像データを展開する（S4401）。

【1241】

タスク処理では、この展開された警告画像データを元に、その警告画像を構成するスプライト（表示物）の種別を特定すると共に、スプライト毎に、表示座標位置や拡大率、回転角度といった描画に必要な各種パラメータを決定する。

【1242】

そして、警告画像設定処理では、S4401の処理の後、エラー発生フラグをオフに設定して（S4402）、表示設定処理に戻る。

【1243】

ここで、図128の説明に戻る。警告画像設定処理（S4304）の後、又は、S4303の処理において、エラー発生フラグがオンではない、即ち、オフであると判別されると（S4303：No）、次いで、S4305の処理へ移行する。

【1244】

S4305では、ポインタ更新処理を実行する（S4305）。ここで、図130を参照して、ポインタ更新処理の詳細について説明する。図130は、ポインタ更新処理を示すフローチャートである。このポインタ更新処理は、表示データテーブルバッファ233dおよび転送データテーブルバッファ233eの各バッファにそれぞれ格納された表示データテーブルおよび転送データテーブルから、対応する描画内容もしくは転送対象画像データの転送データ情報を取得すべきアドレスを指定するポインタ233fの更新を行う処理である。

【1245】

このポインタ更新処理では、まず、ポインタ233fに1を加算する（S4501）。即ち、ポインタ233fは、原則、V割込処理が実行される度に1だけ加算されるように更新処理が行われる。また、上述したように、各種データテーブルは、アドレス「0000H」には、Start情報が記載されており、それぞれのデータの実体はアドレス「0001H」以降に規定されているところ、表示データテーブルが表示データテーブルバッ

ファ 2 3 3 d に格納されるのに合わせてポインタ 2 3 3 f の値が 0 に初期化された場合は、このポインタ更新処理によってその値が 1 に更新されるので、アドレス「0 0 0 1 H」から順に、それぞれのデータテーブルから実体的なデータを読み出すことができる。

【1 2 4 6】

S 4 5 0 1 の処理によって、ポインタ 2 3 3 f の値を更新した後、次いで、表示データテーブルバッファ 2 3 3 d に設定された表示データテーブルにおいて、その更新後のポインタ 2 3 3 f で示されるアドレスのデータが E n d 情報であるか否かを判別する (S 4 5 0 2)。その結果、E n d 情報であれば (S 4 5 0 2 : Y e s)、表示データテーブルバッファ 2 3 3 d に設定された表示データテーブルにおいて、その実体データが記載されたアドレスを過ぎてポインタ 2 3 3 f が更新されたことを意味する。

【1 2 4 7】

そこで、表示データテーブルバッファ 2 3 3 d に格納されている表示データテーブルがデモ用表示データテーブルであるか否かを判別して (S 4 5 0 3)、デモ用表示データテーブルであれば (S 4 5 0 3 : Y e s)、表示データテーブルバッファ 2 3 3 d に設定されているデモ用表示データテーブルの演出時間に対応する時間データを計時カウンタ 2 3 3 h に設定し (S 4 5 0 4)、ポインタ 2 3 3 f を 1 に設定して初期化し (S 4 5 0 5)、本処理を終了し、表示設定処理に戻る。これにより、表示設定処理では、デモ用表示データテーブルの先頭から順に描画内容を展開することができるので、第 3 図柄表示装置 8 1 には、デモ演出を繰り返し表示させることができる。

【1 2 4 8】

一方、S 4 5 0 3 の処理において、表示データテーブルバッファ 2 3 3 d に格納されている表示データテーブルがデモ用表示データテーブルでないと判別された場合は (S 4 5 0 3 : N o)、ポインタ 2 3 3 f の値を 1 だけ減算して (S 4 5 0 6)、本処理を終了し、表示設定処理に戻る。これにより、表示設定処理では、表示データテーブルバッファ 2 3 3 d にデモ用表示データテーブル以外の表示データテーブル、例えば、変動表示データテーブルが設定されている場合は、E n d 情報が記載された 1 つ前のアドレスの描画内容が常に展開されるので、第 3 図柄表示装置 8 1 には、その表示データテーブルで規定される最後の画像を停止させた状態で表示させることができる。一方、S 4 5 0 2 の処理において、更新後のポインタ 2 3 3 f で示されるアドレスのデータが E n d 情報でなければ (S 4 5 0 2 : N o)、本処理を終了し、表示設定処理に戻る。

【1 2 4 9】

ここで、図 1 2 8 に戻り説明を続ける。ポインタ更新処理の後、表示データテーブルバッファ 2 3 3 d に設定されている表示データテーブルから、ポインタ更新処理によって更新されたポインタ 2 3 3 f で示されるアドレスの描画内容を展開する (S 4 3 0 6)。タスク処理では、先に展開された警告画像などと共に、S 4 3 0 6 の処理で展開された描画内容を元に、画像を構成するスプライト (表示物) の種別を特定すると共に、スプライト毎に、表示座標位置や拡大率、回転角度といった描画に必要な各種パラメータを決定する。

【1 2 5 0】

次いで、計時カウンタ 2 3 3 h の値を 1 だけ減算し (S 4 3 0 7)、減算後の計時カウンタ 2 3 3 h の値が 0 以下であるか否かを判別する (S 4 3 0 8)。そして、計時カウンタ 2 3 3 h の値が 1 以上である場合は (S 4 3 0 8 : N o)、そのまま表示設定処理を終了して V 割込処理に戻る。一方、計時カウンタ 2 3 3 h の値が 0 以下である場合は (S 4 3 0 8 : Y e s)、表示データテーブルバッファ 2 3 3 d に設定されている表示データテーブルに対応する演出の演出時間が経過したことを意味する。このとき、表示データテーブルバッファ 2 3 3 d に変動表示データテーブルが設定されている場合は、その変動表示を終了すると共に停止表示を行うタイミングであるので、確定表示フラグがオンであるか否かを確認する (S 4 3 0 9)。

【1 2 5 1】

その結果、確定表示フラグがオフであれば (S 4 3 0 9 : Y e s)、まだ確定表示の演

出を行っておらず、確定表示の演出を行うタイミングなので、まず、確定表示データテーブルを表示データテーブルバッファ233dに設定し(S4310)、次いで、転送データテーブルバッファ233eにNullデータを書き込むことで、その内容をクリアする(S4311)。そして、確定表示データテーブルの演出時間に対応する時間データを計時カウンタ233hに設定し(S4312)、更に、ポインタ233fの値を0に初期化する(S4313)。そして、オン状態で確定表示演出中であることを示す確定表示フラグをオンに設定した後(S4314)、停止図柄判別フラグの内容をそのままワークRAM233に設けられた前回停止図柄判別フラグにコピーして(S4315)、V割込処理に戻る。

【1252】

これにより、表示データテーブルバッファ233dに変動表示データテーブルが設定されている場合などにおいて、その演出の終了に合わせて、変動演出における停止図柄の確定表示演出が第3図柄表示装置81に表示されるように、その描画内容を設定することができる。また、表示データテーブルバッファ233bに設定される表示データテーブルを確定表示データテーブルに変更するだけで、容易に、第3図柄表示装置81に表示させる演出を確定表示演出に変更することができる。そして、従来のように、別のプログラムを起動させることによって表示内容を変更する場合と比較して、プログラムが複雑かつ肥大化することなく、よって、MPU231に多大な負荷がかかることがないので、表示制御装置114の処理能力に関係なく、多種態様な演出画像を第3図柄表示81に表示させることができる。

【1253】

尚、S4315の処理によって設定された前回停止図柄判別フラグは、次に行われる変動演出において第3図柄表示装置81に表示すべき第3図柄を特定するために用いられる。即ち、上述したように、変動演出における第3図柄の表示は、1つ前に行われた変動演出の停止図柄に応じて変わるためであり、変動表示データテーブルでは、そのデータテーブルに基づく変動が開始されてから所定時間経過するまでは、1つ前に行われた変動演出の停止図柄からの図柄オフセット情報が記載されている。タスク処理(S2804)では、変動が開始されてから所定時間が経過するまで、S4315によって設定された前回停止図柄判別フラグから、1つ前に行われた変動演出の停止図柄を特定すると共に、その特定した停止図柄に対して表示設定処理により取得された図柄オフセット情報を加算することによって、実際に表示すべき第3図柄を特定する。これにより、1つ前の変動演出における停止図柄から変動演出が開始される。

【1254】

一方、S4309の処理において、確定表示フラグがオンではなくオフであれば(S4309:No)、デモ表示フラグがオンであるか否かを判別する(S4316)。そして、デモ表示フラグがオフであれば(S4316:No)、確定表示演出の終了に伴って計時カウンタ233hの値が0以下になったことを意味するので、デモ用表示データテーブルを表示データテーブルバッファ233dに設定し(S4317)、次いで、転送データテーブルバッファ233eにNullデータを書き込むことで、その内容をクリアする(S4318)。そして、デモ表示データテーブルの演出時間に対応する時間データを計時カウンタ233hに設定する(S4319)。そして、ポインタ233fを0に初期化し(S4320)、オン状態でデモ演出中であることを示すデモ表示フラグをオンに設定して(S4321)、本処理を終了し、V割込処理に戻る。

【1255】

これにより、確定表示演出が終了した後に、次の変動演出開始を示す表示用変動パターンコマンドを受信しなかった場合には、自動的に、第3図柄表示装置81にデモ演出が表示されるように、その描画内容を設定することができる。

【1256】

S4316の処理において、デモ表示フラグがオンであれば(S4316:Yes)、確定表示演出が終了した後にデモ演出が行われ、そのデモ演出が終了したことを意味する

ので、そのまま表示設定処理を終了し、V割込処理に戻る。そして、この場合、次回のV割込処理の中で実行されるポインタ更新処理によって、上述したように、再びデモ演出が開始されるように、各種設定が行われるので、音声ランプ制御装置113より新たな表示用変動パターンコマンドを受信するまでは、デモ演出を繰り返し第3図柄表示装置81に表示させることができる。

【1257】

尚、V割込処理（図118（b）参照）において簡易画像表示フラグ233cがオンの場合に実行される簡易表示設定処理（S2810）でも、表示設定処理と同様の処理が行われる。ただし、簡易表示設定処理では、電源投入時変動画像による変動演出の演出時間が終了した後、所定時間、表示用停止種別コマンドに基づいて設定された停止図柄に応じた電源投入時変動画像（図82参照）を停止表示させることを規定した表示データテーブルを、表示データテーブルバッファ233dに設定する処理が行われる。

【1258】

次いで、図131を参照して、表示制御装置114のMPU231で実行されるV割込処理の一処理である演出情報補正処理（S2805）の詳細について説明する。図131は、演出情報補正処理（S2805）を示すフローチャートである。この演出情報補正処理（S2805）は、各種電源投入時画像（電源投入時主画像、電源投入時変動画像、電源投入時タイトル画像）を、通常演出時やデモ演出時に表示する位置を補正して利用するための処理である。

【1259】

演出情報補正処理（S2805）では、まず、簡易画像表示フラグ233cがオンであるか否かを判別する（S4601）。S4601の処理において簡易画像表示フラグ233cがオンであると判別された場合は（S4601：No）、電源投入時の簡易画像を表示している状態であるので演出情報の補正は行わずに、本処理を終了する。

【1260】

一方、S4601の処理において簡易画像表示フラグ233cがオフであると判別された場合は（S4601：Yes）、後述する転送設定処理（図132（a）参照）において、常駐画像の転送が完了し、通常演出を実行可能な状態となっているため、次いで、特殊演出補正フラグ233nがオフであるか否かを判別する（S4602）。

【1261】

S4602の処理において、特殊演出補正フラグ233nがオンであると判別された場合は（S4602：No）、上述した特殊演出補正処理（図121参照）において、伸縮演出装置540（図9参照）が可動する伸縮役物シナリオ、または、傾倒動作ユニット600（図9参照）が可動する傾倒役物シナリオに基づく演出に対応する補正情報が、補正情報格納エリア233mへ既に格納されている場合であるので、補正情報の設定を行うことなく、そのまま本処理を終了する。

【1262】

一方、S4602の処理において、特殊演出補正フラグ233nがオフであると判別された場合は（S4602：Yes）、現在実行されている演出に応じた補正情報を設定するために、デモ表示フラグがオフであるか否かを判別する（S4603）。

【1263】

S4603の処理において、デモ表示フラグがオフであると判別された場合は（S4603：Yes）、デモ演出が実行されていない、即ち、通常演出が実行されている場合であるので、補正情報格納エリア233mへ補正情報テーブル234a3より通常演出用補正情報を設定して（S4604）、本処理を終了する。

【1264】

一方、S4603の処理において、デモ表示フラグがオンであると判別された場合は（S4603：No）、デモ演出が実行されている場合であるので、補正情報格納エリア233mへ補正情報テーブル234a3よりデモ演出用補正情報を設定して（S4605）、本処理を終了する。

【1265】

このように、演出情報補正処理（S2805）では、パチンコ機10の状態（電源投入時、通常演出時、デモ演出時など）に応じて各種電源投入時画像の表示する位置を補正する補正情報の設定を行っている。これにより、パチンコ機10の複数の状態において、共通の画像を利用して演出を行うことができるため、ROM234の容量を節約することができる。また、表示する位置や拡大率などの表示態様を補正するように構成しているため、各演出に応じて、遊技者に視認しやすい演出を実行することができる。

【1266】

次いで、図132及び図133を参照して、表示制御装置114のMPU231で実行されるV割込処理の一処理である上述の転送設定処理（S2806）の詳細について説明する。まず、図132（a）は、この転送設定処理を示すフローチャートである。

【1267】

この転送設定処理では、まず、簡易画像表示フラグ233cがオンか否かを判別する（S4701）。そして、簡易画像表示フラグ233cがオンであれば、（S4701：Yes）、常駐用ビデオRAM235に常駐すべき全ての画像データがキャラクタROM234から常駐用ビデオRAM235に転送されていないので、常駐画像転送設定処理を実行して（S4702）、転送設定処理を終了し、V割込処理へ戻る。これにより、画像コントローラ237に対して、常駐用ビデオRAM235に常駐すべき画像データをキャラクタROM234から常駐用ビデオRAM235へ転送させるための転送指示が設定される。なお、常駐画像転送設定処理の詳細については、図132（b）を参照して後述する。

【1268】

一方、S4701の処理の結果、簡易画像表示フラグ233cがオンではない、即ち、オフであれば、（S4701：No）、常駐用ビデオRAM235に常駐すべき全ての画像データがキャラクタROM234から常駐用ビデオRAM235に転送されている。この場合は、通常画像転送設定処理を実行し（S4703）、転送設定処理を終了して、V割込処理へ戻る。これにより、以後のキャラクタROM234からの画像データの転送は、通常用ビデオRAM236に対して行われるように転送指示が設定される。なお、通常画像転送設定処理の詳細については、図133を参照して後述する。

【1269】

次いで、図132（b）を参照して、表示制御装置114のMPU231で実行される転送設定処理（S2806）の一処理である常駐画像転送設定処理（S4702）について説明する。図132（b）は、この常駐画像転送設定処理（S4702）を示すフローチャートである。

【1270】

この常駐画像転送設定処理では、まず、画像コントローラ237に対して、未転送の画像データの転送指示をしているか否かを判別し（S4801）、転送指示を送信していれば（S4801：Yes）、更に、その転送指示に基づき画像コントローラ237により行われる画像データの転送処理が終了したか否かを判別する（S4802）。このS4802の処理では、画像コントローラ237に対して画像データの転送指示を行った後、画像コントローラ237から、転送処理の終了を示す転送終了信号を受信した場合に、転送処理が終了したと判断する。そして、S4802の処理により、転送処理が終了していないと判別される場合（S4802：No）、画像コントローラ237において画像の転送処理が継続して行われているので、この常駐画像転送設定処理を終了する。一方、転送処理が終了したと判別される場合（S4802：Yes）、S4803の処理へ移行する。また、S4801の処理の結果、画像コントローラ237に対して、未転送の画像データの転送指示を送信していない場合も（S4801：No）、S4803の処理へ移行する。

【1271】

S4803の処理では、常駐用ビデオRAM235に常駐すべき全ての常駐対象画像デ

ータを転送したか否かを判別し（S 4 8 0 3）、未転送の常駐対象画像データがあれば（S 4 8 0 3：N o）、その未転送の常駐対象画像データをキャラクタROM 2 3 4から常駐用ビデオRAM 2 3 5へ転送するように、画像コントローラ 2 3 7に対する転送指示を設定し（S 4 8 0 4）、常駐画像転送設定処理を終了する。

【1 2 7 2】

これにより、描画処理において画像コントローラ 2 3 7に対して送信される描画リストに、未転送の常駐対象画像データに関する転送データ情報が含まれることになり、画像コントローラ 2 3 7は、その描画リストに記載された転送データ情報を基に、常駐対象画像データをキャラクタROM 2 3 4から常駐用ビデオRAM 2 3 6へ転送することができる。尚、転送データ情報には、常駐対象画像データが格納されているキャラクタROM 2 3 4の先頭アドレスと最終アドレス、転送先の情報（この場合は、常駐用ビデオRAM 2 3 5）、及び転送先（ここで転送される常駐対象画像データを格納すべき常駐用ビデオRAM 2 3 5に設けられたエリア）の先頭アドレスが含まれる。画像コントローラ 2 3 7は、この転送データ情報に基づいて画像転送処理を実行し、転送処理で指定された画像データをキャラクタROM 2 3 4から読み出して一旦バッファRAM 2 3 7 aに格納した後、常駐用ビデオRAM 2 3 6の未使用期間中に、常駐用ビデオRAM 2 3 6の指定されたアドレスに転送する。そして、転送が完了すると、MPU 2 3 1に対して、転送終了信号を送信する。

【1 2 7 3】

S 4 8 0 3の処理の結果、全ての常駐対象画像データが転送されていれば（S 4 8 0 3：Y e s）、簡易画像表示フラグ 2 3 3 cをオフに設定して（S 4 8 0 5）、常駐画像転送設定処理を終了する。これにより、V割込処理（図 1 1 8（b）参照）において、簡易コマンド判定処理（図 1 1 8（b）のS 2 8 0 9参照）および簡易表示設定処理（図 1 1 8（b）のS 2 8 1 0参照）ではなく、コマンド判定処理（図 1 1 9～図 1 2 7参照）および表示設定処理（図 1 2 8～図 1 3 0参照）が実行されるので、通常時の画像の描画が設定されることになり、第3図柄表示装置 8 1には通常時の画像が表示される。また、以後のキャラクタROM 2 3 4からの画像データの転送は、通常画像転送設定処理（図 1 3 3参照）により、通常用ビデオRAM 2 3 6に対して行われる（図 1 3 2（a）のS 4 7 0 1：N o参照）。

【1 2 7 4】

MPU 2 3 1は、この常駐画像転送設定処理を実行することにより、既にメイン処理の中で転送されている電源投入時主画像、電源投入時変動画像および電源投入時タイトル画像を除く、常駐用ビデオRAM 2 3 5に常駐すべき全ての常駐対象画像データをキャラクタROM 2 3 4から常駐用ビデオRAM 2 3 5に対して転送することができる。そして、MPU 2 3 1は、常駐用ビデオRAM 2 3 5に転送された画像データを、電源投入中、上書きすることなく保持され続けるよう制御する。これにより、常駐画像転送設定処理によって常駐用ビデオRAM 2 3 5に転送された画像データは、電源投入中、常駐用ビデオRAM 2 3 5に常駐されることになる。

【1 2 7 5】

よって、常駐用ビデオRAM 2 3 5に常駐すべき全ての画像データが常駐用ビデオRAM 2 3 5に転送された後、表示制御装置 1 1 4は、この常駐用ビデオRAM 2 3 5に常駐された画像データを使用しながら、画像コントローラ 2 3 7にて画像の描画処理を行うことができる。これにより、描画処理に使用する画像データが常駐用ビデオRAM 2 3 5に常駐されていれば、画像描画時に読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ 2 3 4 aで構成されたキャラクタROM 2 3 4から対応する画像データを読み出す必要がないため、その読み出しにかかる時間を省略でき、画像の描画を即座に行って第3図柄表示装置 8 1に描画した画像を表示することができる。

【1 2 7 6】

特に、常駐用ビデオRAM 2 3 5には、背面画像や、第3図柄、キャラクタ図柄、エラーメッセージといった、頻繁に表示される画像の画像データや、主制御装置 1 1 0、音声

ランプ制御装置 113 や表示制御装置 114 などによって表示が決定された後、即座に表示すべき画像の画像データを常駐させるので、キャラクタ ROM 234 を NAND 型フラッシュメモリ 234a で構成しても、遊技者によって任意のタイミングで行われる種々の操作から、第 3 図柄表示装置 81 に何らかの画像を表示させるまでの応答性を高く保つことができる。

【1277】

また、本制御例では、電源投入時に表示される各種電源投入時画像（電源投入時主画像、電源投入時変動画像、電源投入時タイトル画像）を、表示位置を補正することで、通常演出においても利用できるように構成した。これにより、電源投入時と通常演出時とでそれぞれ利用する画像を用意する必要がないため、キャラクタ ROM 234 の容量を節約することができる。

【1278】

さらに、本制御例では、第 3 図柄表示装置 81 とサブ表示装置 690 とに表示する画像データを一の画像データとして扱い、その座標に応じて第 3 図柄表示装置 81 へ表示するかサブ表示装置 690 へ表示するかが制御される。これにより、第 3 図柄表示装置 81 とサブ表示装置 690 とに表示する画像を別々に制御（転送など）する必要がないため、制御負荷を軽減することができる。なお、これに限られず、第 3 図柄表示装置 81 とサブ表示装置 690 とに表示する画像データを各々設けるようにしてもよい。

【1279】

また、サブ表示装置 690 は、第 3 図柄表示装置 81 よりも解像度が低いものであるため、そのサブ表示装置 690 に表示する画像のデータ量は、第 3 図柄表示装置 81 に表示する画像のデータ量よりも少ないものとなる。よって、表示制御装置 114 では、画像のデータ量が少ないサブ表示装置 690 に表示する画像（電源投入時タイトル画像）を最初に常駐用ビデオ RAM に格納するようにしているので、電源が投入されてから画像が表示されるまでの時間を短縮することができる。

【1280】

ここで、第 3 図柄表示装置 81 とサブ表示装置 690 とに表示するための画像データは、上述したように一の画像データにより構成されている。よって、電源投入時に、まず、サブ表示装置 690 へ電源投入時画像である電源投入時タイトル画像（図 82（a）参照）を表示する場合は、第 3 図柄表示装置 81 へ表示される領域（図 81 参照、横 800×縦 600 の領域）のデータについては 0 データを設定すればよい。なお、これに限られず、電源投入時には、まず、サブ表示装置 690 へ表示するための画像データをサブ表示装置 690 の解像度に合わせた画像データ（図 81 参照、横 400×縦 300 の画像データ）を用いて、サブ表示装置 690 への表示を行うようにしてもよい。この場合、第 3 図柄表示装置 690 へ表示するための画像（電源投入時主画像、電源投入時変動画像など）が常駐用ビデオ RAM 235 へ格納されたことを契機に、第 3 図柄表示装置 81 とサブ表示装置 690 とに表示するための画像データ（図 81 参照、横 1200×縦 600）を用いて、第 3 図柄表示装置 81 とサブ表示装置 690 とに表示を行うように切り替える。これにより、電源投入時にサブ表示装置 690 に表示設定する画像のデータ量を小さくすることができるので、電源投入してからサブ表示装置 690 に電源投入時画像（電源投入時タイトル画像）を表示するまでの時間を短縮することができる。

【1281】

次いで、図 133 を参照して、表示制御装置 114 の MPU 231 で実行される転送設定処理（S2806）の一処理である通常画像転送設定処理（S4703）について説明する。図 133 は、この通常画像転送設定処理（S4703）を示すフローチャートである。

【1282】

この通常画像転送設定処理では、まず、転送データテーブルバッファ 233e に設定されている転送データテーブルから、先に実行された表示設定処理（S2803）のポインタ更新処理（S4305）によって更新されたポインタ 233f で示されるアドレスに記

載された情報を取得する（S4901）。そして、取得した情報が転送データ情報であるか否かを判別し（S4902）、転送データ情報であれば（S4902：Yes）、その転送データ情報から、転送対象画像データが格納されているキャラクタROM234の先頭アドレス（格納元先頭アドレス）と最終アドレス（格納元最終アドレス）、及び、転送先（通常用ビデオRAM236）の先頭アドレスを抽出して、ワークRAM233に設けられた転送データバッファに格納し（S4903）、更に、ワークRAM233に設けられ、オン状態で転送開始すべき画像データが存在することを示す転送開始フラグをオンに設定して（S4904）、S4905の処理へ移行する。

【1283】

また、S4902の処理において、取得した情報が転送データ情報ではなく、Nullデータであれば（S4902：No）、S4903及びS4904の処理をスキップして、S4905の処理へ移行する。S4905の処理では、画像コントローラ237に対して、前回行われた画像データの転送が終了した後に、新たに画像データの転送指示を設定したか否かを判別し（S4905）、転送指示を設定していれば（S4905：Yes）、更に、その転送指示に基づき画像コントローラ237により行われる画像データの転送が終了したか否かを判別する（S4906）。

【1284】

このS4906の処理では、画像コントローラ237に対して画像データの転送指示を設定した後、画像コントローラ237から、転送処理の終了を示す転送終了信号を受信した場合に、転送処理が終了したと判断する。そして、S4906の処理により、転送処理が終了していないと判別される場合（S4906：No）、画像コントローラ237において画像の転送処理が継続して行われているので、この通常画像転送設定処理を終了する。一方、転送処理が終了したと判別される場合（S4906：Yes）、S4907の処理へ移行する。また、S4905の処理の結果、前回の転送処理の終了後に、画像コントローラ237に対して画像データの転送指示を設定していない場合も（S4905：No）、S4907の処理へ移行する。

【1285】

S4907の処理では、転送開始フラグがオンか否かを判別し（S4907）、転送開始フラグがオンであれば（S4907：Yes）、転送開始すべき画像データが存在しているので、転送開始フラグをオフにし（S4908）、S4903の処理によって転送データバッファに格納した各種情報によって示されるスプライトの画像データを転送対象画像データに設定した上で、S4913の処理へ移行する。一方、転送開始フラグがオンではなく、オフであれば（S4907：No）、次いで、背面画像変更フラグ223pはオンか否かを判別する（S4909）。そして、背面画像変更フラグ223pがオンではなく、オフであれば（S4909：No）、転送開始すべき画像データが存在していないので、そのまま通常画像転送設定処理を終了する。

【1286】

一方、背面画像変更223rフラグがオンであれば（S4909：Yes）、背面画像の変更を意味するので、背面画像変更フラグ223pをオフに設定した後（S4910）、背面画像種別毎に設けられた背面画像判別フラグのうち、オン状態にある背面画像判別フラグに対応する背面画像の画像データを特定し、その画像データを転送対象画像データに設定する（S4911）。更に、オン状態にある背面画像判別フラグに対応する背面画像の画像データが格納されているキャラクタROM234の先頭アドレス（格納元先頭アドレス）と最終アドレス（格納元最終アドレス）、及び、転送先（通常用ビデオRAM236）の先頭アドレスを取得し（S4912）、S4913の処理へ移行する。

【1287】

尚、オン状態にある背面画像判別フラグが背面Aのものである場合、対応する画像データは全て常駐用ビデオRAM235の背面画像エリア235cに常駐されているので、通常用ビデオRAM236に転送すべき画像データが存在しない。よって、S4909の処理では、オン状態にある背面画像判別フラグが背面Aのものであれば、そのまま通常画像

転送処理を終了する。

【1288】

S4913の処理では、転送対象画像データが通常用ビデオRAM236に既に格納されているか否かを判別する(S4913)。このS4913の処理における判別では、格納画像データ判別フラグ233jを参照することによって行われる。即ち、転送対象画像データとされたスプライトに対応する格納状態を格納画像データ判別フラグ233jより読み出して、その格納状態が「オン」であれば、転送対象となったスプライトの画像データが通常用ビデオRAM236に格納されていると判断し、格納状態が「オフ」であれば、転送対象となったスプライトの画像データが通常用ビデオRAM236に格納されていないと判断する。

【1289】

そして、S4913の処理の結果、転送対象画像データが通常用ビデオRAM236に格納されていれば(S4913:Yes)、キャラクタROM234から通常用ビデオRAM236に対して、その画像データを転送する必要がないので、そのまま通常画像転送設定処理を終了する。これにより、無駄に画像データがキャラクタROM234から通常用ビデオRAM236に対して転送されるのを抑制することができ、表示制御装置114の各部における処理負担の軽減や、バスライン240におけるトラフィックの軽減を図ることができる。

【1290】

一方、S4913の処理の結果、転送対象画像データが通常用ビデオRAM236に格納されていなければ(S4913:No)、その転送対象画像データの転送指示を設定する(S4914)。これにより、描画処理において画像コントローラ237に対して送信される描画リストに、転送対象画像データの転送データ情報が含まれることになり、画像コントローラ237は、その描画リストに記載された転送データ情報を基に、転送対象画像の画像データをキャラクタROM234から通常用ビデオRAM236へ転送することができる。尚、転送データ情報には、転送対象画像の画像データが格納されているキャラクタROM234の先頭アドレスと最終アドレス、転送先の情報(この場合は、通常用ビデオRAM236)、及び転送先(ここで転送される転送対象画像の画像データを格納すべき通常用ビデオRAM236の画像格納エリア236aに設けられたサブエリア)の先頭アドレスが含まれる。画像コントローラ237は、この転送データ情報に基づいて画像転送処理を実行し、転送処理で指定された画像データをキャラクタROM234から読み出して、指定されたビデオRAM(ここでは、通常用ビデオRAM236)の指定されたアドレスに転送する。そして、転送が完了すると、MPU231に対して、転送終了信号を送信する。

【1291】

S4914の処理の後、格納画像データ判別フラグ233jを更新し(S4915)、この通常用転送設定処理を終了する。格納画像データ判別フラグ233jの更新は、上述したように、転送対象画像データとなったスプライトに対応する格納状態を「オン」に設定し、また、その一のスプライトと同じ画像格納エリア236aのサブエリアに格納されることになっているその他のスプライトに対応する格納状態を「オフ」に設定することによって行われる。

【1292】

このように、この通常用画像転送処理を実行することによって、先に実行されたコマンド判定処理の中で背面画像変更コマンドの受信に基づいて背面画像の変更が行われた場合は、その背面画像で用いられる画像データのうち、常駐用ビデオRAM235の背面画像エリア235cに格納されていない画像データを、遅滞なく、キャラクタROM234から通常用ビデオRAM236に転送させることができる。

【1293】

また、本実施形態では、主制御装置110からのコマンド等に基づき音声ランプ制御装置113から送信されるコマンド(例えば、表示用変動パターンコマンド)等に応じて、

表示データテーブルが表示データテーブルバッファ 233d に設定されるのに合わせて、その表示データテーブルに対応する転送データテーブルが転送データテーブルバッファ 233e に設定される。そして、MPU 231 は、通常画像転送設定処理を実行することにより、転送データテーブルバッファ 233e に設定された転送データテーブルのポイント 233f で示されるエリアに記載されている転送データ情報に従って、画像コントローラ 237 に対し転送対象画像データの転送指示を設定するので、表示データテーブルバッファ 233d に設定された表示データテーブルで用いられるスプライトの画像データを、所望のタイミングで確実にキャラクタ ROM 234 から通常用ビデオ RAM 236 へ転送することができる。

【1294】

ここで、表示データテーブルに従って所定のスプライトの描画が開始されるまでに、その所定のスプライトに対応する画像データが画像格納エリア 236a に格納されるように、転送データテーブルでは、転送対象画像データの転送データ情報が所定のアドレスに対して規定されているので、この転送データテーブルに規定された転送データ情報に従って、画像データをキャラクタ ROM 234 から画像格納エリア 236a に転送することにより、表示データテーブルに従って所定のスプライトを描画する場合に、そのスプライトの描画に必要な常駐用ビデオ RAM 235 に常駐されていない画像データを、必ず画像格納エリア 236a に格納させておくことができる。

【1295】

これにより、読み出し速度の遅い NAND 型フラッシュメモリ 234a によってキャラクタ ROM 234 を構成しても、遅滞なく表示に必要な画像を予めキャラクタ ROM 234 から読み出し、通常用ビデオ RAM 236 へ転送しておくことができるので、表示データテーブルで指定された各スプライトの画像を描画しながら、対応する演出を第 3 図柄表示装置 81 に表示させることができる。また、転送データテーブルの記載によって、常駐用ビデオ RAM 235 に非常駐の画像データだけを容易に且つ確実にキャラクタ ROM 234 から通常用ビデオ RAM 236 へ転送することができる。

【1296】

また、転送データテーブルでは、スプライトに対応する画像データ毎にキャラクタ ROM 234 から通常用ビデオ RAM 236 へ画像データが転送されるように、その転送データ情報を規定する。これにより、その画像データの転送をスプライト毎に管理し、また、制御することができるので、その転送に係る処理を容易に行うことができる。そして、スプライト単位でキャラクタ ROM 234 から通常用ビデオ RAM 236 への画像データの転送を制御することにより、その処理を容易にしつつ、詳細に画像データの転送を制御できる。よって、転送にかかる負荷の増大を効率よく抑制することができる。

【1297】

次いで、図 134 を参照して、表示制御装置 114 の MPU 231 で実行される V 割込処理の一処理である上述の描画処理 (S2807) の詳細について説明する。図 134 は、この描画処理を示すフローチャートである。

【1298】

描画処理では、タスク処理 (S2804) で決定された 1 フレームを構成する各種スプライトの種別ならびにそれぞれのスプライトの描画に必要なパラメータ (表示位置座標、拡大率、回転角度、半透明値、 α ブレンディング情報、色情報、フィルタ指定情報)、及び、転送設定処理 (S2806) により設定された転送指示から、図 87 に示す描画リストを生成する (S5001)。即ち、S5001 の処理では、タスク処理 (S2804) で決定された 1 フレームを構成する各種スプライトの種別から、スプライト毎に、そのスプライトの画像データが格納されている格納 RAM 種別とアドレスとを特定し、その特定された格納 RAM 種別とアドレスとに対して、タスク処理で決定されたそのスプライトに必要なパラメータを対応付ける。そして、各スプライトを、1 フレーム分の画像の中で最も背面側に配置すべきスプライトから前面側に配置すべきスプライト順に並び替えた上で、その並び替え後のスプライト順に、それぞれのスプライトに対する詳細な描画情報 (詳

細情報)として、スプライトの画像データが格納されている格納RAM種別ならびにアドレスおよびそのスプライトの描画に必要なパラメータを記述することで、描画リストを生成する。また、転送設定処理(S2806)により転送指示が設定された場合は、その描画リストの末尾に、転送データ情報として、転送対象画像データが格納されているキャラクタROM234の先頭アドレス(格納元先頭アドレス)と最終アドレス(格納元最終アドレス)、及び、転送先(通常用ビデオRAM236)の先頭アドレスを追記する。

【1299】

尚、上述したように、スプライト毎に、そのスプライトの画像データが格納される常駐用ビデオRAM235のエリア、又は、通常用ビデオRAM236の画像格納エリア236aのサブエリアが固定されているので、MPU231は、スプライト種別に応じて、そのスプライトの画像データが格納されている格納RAM種別とアドレスとを即座に特定し、それらの情報を描画リストの詳細情報に容易に含めることができる。

【1300】

描画リストを生成すると、その生成した描画リストと、描画対象バッファフラグ233kによって特定される描画対象バッファ情報とを画像コントローラへ送信する(S5002)。ここでは、描画対象バッファフラグ233kが0である場合は、描画対象バッファ情報として第1フレームバッファ236bに描画された画像を展開するよう指示する情報を含め、描画対象バッファフラグ233kが1である場合は、描画対象バッファ情報として第2フレームバッファ236cに描画された画像を展開するよう指示する情報を含める。

【1301】

画像コントローラ237は、MPU231より受信した描画リストに基づいて、その描画リストの先頭に記述されたスプライトから順に画像を描画し、それを描画対象バッファ情報によって指示されたフレームバッファに上書きによって展開する。これにより、描画リストによって生成された1フレーム分の画像において、最初に描画したスプライトが最も背面側に配置させ、最後に描画したスプライトが最も前面側に配置させることができる。

【1302】

また、描画リストに転送データ情報が含まれている場合は、その転送データ情報から、転送対象画像データが格納されているキャラクタROM234の先頭アドレス(格納元先頭アドレス)と最終アドレス(格納元最終アドレス)、及び、転送先(通常用ビデオRAM236)の先頭アドレスを抽出し、その格納元先頭アドレスから格納元最終アドレスまでに格納された画像データを順にキャラクタROM234から読み出してバッファRAM237aに一時的に格納した後、通常用ビデオRAM236が未使用状態にあるときを見計らって、バッファRAM237aに格納した画像データを通常用ビデオRAM236の転送先先頭アドレスによって示されるエリアに順次転送する。そして、この通常用ビデオRAM236に格納された画像データは、その後にMPU231より送信される描画リストに基づいて使用され、描画リストに従った画像の描画が行われる。

【1303】

尚、画像コントローラ237は、描画対象バッファ情報によって指示されたフレームバッファとは異なるフレームバッファから、先に展開された画像の画像情報を読み出して、駆動信号と共にその画像情報を第3図柄表示装置81に送信する。これにより、第3図柄表示装置81に対して、フレームバッファに展開した画像を表示させることができる。また、一方のフレームバッファに描画した画像を展開しながら、一方のフレームバッファから展開した画像を第3図柄表示81に表示させることができ、描画処理と表示処理とを同時並列的に処理することができる。

【1304】

描画処理は、S5002の処理の後、描画対象バッファフラグ233kを更新する(S5003)。そして、描画処理を終了して、V割込処理に戻る。描画対象バッファフラグ233kの更新は、その値を反転させることにより、即ち、値が「0」であった場合は「

1」に、「1」であった場合は「0」に設定することによって行われる。これにより、描画対象バッファは、描画リストが送信される度に、第1フレームバッファ236bと第2フレームバッファ236cとの間で交互に設定される。

【1305】

ここで、描画リストの送信は、1フレーム分の画像の描画処理および表示処理が完了する20ミリ秒毎に画像コントローラ237から送信されるV割込信号に基づいて、MPU231により実行されるV割込処理（図118（b）参照）の描画処理が実行される度に、行われることになる。これにより、あるタイミングで、1フレーム分の画像を展開するフレームバッファとして第1フレームバッファ236bが指定され、1フレーム分の画像情報が読み出されるフレームバッファとして第2フレームバッファ236cが指定されて、画像の描画処理および表示処理が実行されると、1フレーム分の画像の描画処理が完了する20ミリ秒後に、1フレーム分の画像を展開するフレームバッファとして第2フレームバッファ236cが指定され、1フレーム分の画像情報が読み出されるフレームバッファとして第1フレームバッファ236bが指定される。よって、先に第1フレームバッファ236bに展開された画像の画像情報が読み出されて第3図柄表示装置81に表示させることができると同時に、第2フレームバッファ236cに新たな画像が展開される。

【1306】

そして、更に次の20ミリ秒後には、1フレーム分の画像を展開するフレームバッファとして第1フレームバッファ236bが指定され、1フレーム分の画像情報が読み出されるフレームバッファとして第2フレームバッファ236cが指定される。よって、先に第2フレームバッファ236cに展開された画像の画像情報が読み出されて第3図柄表示装置81に表示させることができると同時に、第1フレームバッファ236bに新たな画像が展開される。以後、1フレーム分の画像を展開するフレームバッファと、1フレーム分の画像情報が読み出されるフレームバッファとを、20ミリ秒毎に、それぞれ第1フレームバッファ236bおよび第2フレームバッファ236cのいずれかを交互に指定することによって、1フレーム分の画像の描画処理を行いながら、1フレーム分の画像の表示処理を20ミリ秒単位で連続的に行わせることができる。

【1307】

以上、説明したように、本第1制御例では、電源投入時に用いられる表示画像を通常演出時などに補正して用いるように制御している。これにより、電源投入時と通常演出時とで共通の表示画像を利用できるため、ROMの容量を節約することができる。

【1308】

また、本制御例では、特定の役物（伸縮演出装置540（図9参照）や傾倒動作ユニット600（図9参照））が可動する演出において、第3図柄表示装置81とサブ表示装置690とに表示される演出の内容を補正するように制御している。これにより、特定の役物が可動する演出において、例えば、第3図柄表示装置81が視認困難となる場合に、第3図柄表示装置81にて表示していた表示内容をサブ表示装置690に表示することで、遊技者に対して表示内容を視認しやすい遊技機とすることができる。

【1309】

さらに、上下動作ユニット400が可動し、扉部材470が開放する演出において、扉部材470が落下移動される際に、扉部材470を閉状態で維持するための開閉用駆動モータ466を励磁しないよう制御（通電停止制御）している。これにより、開閉用駆動モータ466を駆動せずとも、扉部材470が落下移動される際に扉部材470に働く慣性力によって扉部材470が開放されるので、消費電力を低減することができる。

【1310】

また、本パチンコ機10において、定期的に行われる時間演出期間において、入賞口への入球に基づいて特定の予告演出が実行される場合に、その時間演出期間において実行される演出を制限するように制御している。これにより特定の予告演出であるカウントダウン演出が実行される場合に、時間演出期間において実行されるカウントダウン演出が制限することができる。その結果、時間演出期間において、カウントダウン演出が重複して

行われることで、遊技者を困惑させてしまうとの不具合を抑制することができる。

【1311】

さらに、入賞口への入球に基づいて表示される入球演出を第3図柄表示領域の第1領域81aから第4領域81dまでの各領域に順に表示するようにしている。これにより、入賞口へ遊技球が入球する間隔が短い場合においても、当該入球演出を表示する期間を長くすることができ、遊技者に対して入球演出を視認しやすい遊技機とすることができる。

【1312】

なお、本制御例は第1実施形態で説明したパチンコ機10に限られず、上述した各実施形態のいずれかのパチンコ機10で実行するようにしてもよいし、上述した各実施形態を組み合わせたパチンコ機10で実行するようにしてもよい。

【1313】

以上、上記実施形態に基づき本発明を説明したが、本発明は上記形態に何ら限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲内で種々の変形改良が可能であることは容易に推察できるものである。

【1314】

上記各実施形態において、一の実施形態における構成の一部または全部を、他の実施形態における構成の一部または全部の構成と組み合わせたり或いは置き換えて、別の実施形態としても良い。

【1315】

上記各実施形態では、正面レール部715が単一の円弧形状から形成される場合を説明したが、必ずしもこれに限られるものではない。例えば、正面レール部715が複数の円弧から形成され、隣り合う円弧の向きが反転される態様（波形状）でも良い。この場合、演出部材620のスライド移動速度が断続的に変化され、演出部材620の姿勢が不安定とされるので、演出部材620をがたつかせる演出を行わせることができる。

【1316】

上記各実施形態では、演出部材620が倒立状態を形成する場合に、演出部材620の重心が第1軸支部613の鉛直上方である場合を説明したが、必ずしもこれに限られるものではない。例えば、重心が第1軸支部613の斜め上方に配置されても良い。

【1317】

上記各実施形態では、左下板部材320の緩衝リブ322の上面が左右方向に水平となる場合を説明したが、必ずしもこれに限られるものではない。例えば、緩衝リブ322の上面が幅方向外側に近づくにつれ下降傾斜されても良い。この場合、盤面幅方向外側から左下板部材320の上面に流入される球の速度を重力方向の加速度で減速させることができ、球の減速時間を短縮化することができる。

【1318】

上記各実施形態では、伝達部材640の摺動孔643が長孔で形成される場合について説明したが、必ずしもこれに限られるものではない。例えば、摺動孔643が円形状に形成され、摺動孔643と摺動軸部621aとの位置ずれ分を伝達部材640が伸縮することで調整する態様でも良い。この場合、伝達部材640の配置範囲を抑制することができる。

【1319】

上記第4実施形態では、当接部644の位置を2位置で切り替えられる場合について説明したが、必ずしもこれに限られるものではない。例えば、当接部644の位置を連続的に可変する（可動とする）ものとしても良い。この場合、ねじりバネ650の付勢力の変化割合を連続的に増加させることができる。

【1320】

上記第6実施形態では、先端揺動部材6556の姿勢が2位置で変化する場合を説明したが、必ずしもこれに限られるものではない。例えば、先端揺動部材6556の姿勢変化を複数段階で生じさせても良い。この場合、伸縮演出装置6540の揺動量を複数種類で形成することができ、演出のバリエーションを増加させることができる。

【1321】

本発明を上記各実施形態とは異なるタイプのパチンコ機等にも実施してもよい。例えば、一度大当たりすると、それを含めて複数回（例えば2回、3回）大当たり状態が発生するまで、大当たり期待値が高められるようなパチンコ機（通称、2回権利物、3回権利物と称される）として実施してもよい。また、大当たり図柄が表示された後に、所定の領域に球を入賞させることを必要条件として遊技者に所定の遊技価値を付与する特別遊技を発生させるパチンコ機として実施してもよい。また、Vゾーン等の特別領域を有する入賞装置を有し、その特別領域に球を入賞させることを必要条件として特別遊技状態となるパチンコ機にも実施してもよい。更に、パチンコ機以外にも、アレパチ、雀球、スロットマシン、いわゆるパチンコ機とスロットマシンとが融合した遊技機などの各種遊技機として実施するようにしても良い。

【1322】

なお、スロットマシンは、例えばコインを投入して図柄有効ラインを決定させた状態で操作レバーを操作することにより図柄が変動され、ストップボタンを操作することにより図柄が停止されて確定される周知のものである。従って、スロットマシンの基本概念としては、「複数の識別情報からなる識別情報列を変動表示した後に識別情報を確定表示する表示装置を備え、始動用操作手段（例えば操作レバー）の操作に起因して識別情報の変動表示が開始され、停止用操作手段（例えばストップボタン）の操作に起因して、或いは、所定時間経過することにより、識別情報の変動表示が停止して確定表示され、その停止時の識別情報の組合せが特定のものであることを必要条件として、遊技者に所定の遊技価値を付与する特別遊技を発生させるスロットマシン」となり、この場合、遊技媒体はコイン、メダル等が代表例として挙げられる。

【1323】

また、パチンコ機とスロットマシンとが融合した遊技機の具体例としては、複数の図柄からなる図柄列を変動表示した後に図柄を確定表示する表示装置を備えており、球打出用のハンドルを備えていないものが挙げられる。この場合、所定の操作（ボタン操作）に基づく所定量の球の投入の後、例えば操作レバーの操作に起因して図柄の変動が開始され、例えばストップボタンの操作に起因して、或いは、所定時間経過することにより、図柄の変動が停止され、その停止時の確定図柄がいわゆる大当たり図柄であることを必要条件として遊技者に所定の遊技価値を付与する特別遊技が発生させられ、遊技者には、下部の受皿に多量の球が払い出されるものである。かかる遊技機をスロットマシンに代えて使用すれば、遊技ホールでは球のみを遊技価値として取り扱うことができるため、パチンコ機とスロットマシンとが混在している現在の遊技ホールにおいてみられる、遊技価値たるメダルと球との別個の取扱による設備上の負担や遊技機設置個所の制約といった問題を解消し得る。

【1324】

なお、上記した各実施形態、各制御例のそれぞれ、またはその一部を組み合わせて構成しても当然良い。さらに、複数の制御装置で構成したが、一つの統合した制御装置またはいくつかを統合した制御装置で構成してもよい。

【1325】

以下に、本発明の遊技機に加えて上述した実施形態に含まれる各種発明の概念を示す。

【1326】

<回動アーム部材550の異形長孔553で駆動力伝達を変化させる技術思想の一例>

第1軸を中心に回転されその第1軸と偏心した位置に突起部が突設されるクランク部材と、前記突起部が挿通される挿通部を備え第1位置とその第1位置から離間した第2位置との間で移動可能に形成されるアーム部材と、前記クランク部材を前記第1軸を中心に回転させる駆動力を発生させる駆動装置と、を備え、前記挿通部は、挿通された前記突起部の移動方向に対面する前記挿通部の内周面に前記突起部が当接されることで前記アーム部材に前記駆動力が伝達され、前記アーム部材を前記第1位置と前記第2位置との間で移動可能に形成される伝達領域と、その伝達領域に連結される領域であって、前記駆動力の伝

達が遮断される非伝達領域と、を備えることを特徴とする遊技機 A 1。

【1327】

ここで、パチンコ機等の遊技機において、回転軸から偏心した位置に突設される突起部を備えるクランク部材と、そのクランク部材の突起部が挿通される挿通部を備えるアーム部材と、を備え、クランク部材の回転に連動してアーム部材が動作する遊技機がある（例えば特開 2009-000306 号公報を参照）。しかし、上述した従来の遊技機では、クランク部材とアーム部材とは常時連動する。そのため、アーム部材をクランク部材の始動時から駆動させることになり、クランク部材の始動のタイミングとアーム部材を駆動させるタイミングとをずらすことができなかった。この場合、クランク部材の始動時に、クランク部材およびアーム部材の慣性に打ち勝つ大きな力が必要となり、駆動装置が大型化するという問題点があった。

【1328】

これに対し、遊技機 A 1 によれば、アーム部材の挿通部は、伝達領域と、その伝達領域に連結される非伝達領域と、を備えるため、突起部を非伝達領域に挿通した状態でクランク部材を始動させることで、アーム部材を駆動させるタイミングとクランク部材の始動のタイミングとをずらすことができる。即ち、クランク部材が始動されても、突起部が非伝達領域から伝達領域へ侵入するまで、アーム部材に駆動力は伝達されない。これにより、クランク部材の始動時に必要な駆動力を抑制することができ、駆動装置の小型化を図ることができる。

【1329】

なお、突起部が非伝達領域を移動する間、アーム部材は、停止されても、移動されても良い。例えば、アーム部材が移動される場合には、重力や補助用の弾性バネが生じる弾性力等により移動される場合が例示される。

【1330】

なお、挿通部としては、有底凹部状の窪みや、貫通された長孔等が例示される。

【1331】

遊技機 A 1 において、前記クランク部材は一回転以上の回転を可能に形成され、前記挿通部は、前記クランク部材が一の回転方向に回転されることにより前記伝達領域となる一方、前記クランク部材が前記一の回転方向の反対方向である他の回転方向に回転されることにより前記非伝達領域となる選択領域を備えることを特徴とする遊技機 A 2。

【1332】

遊技機 A 2 によれば、遊技機 A 1 の奏する効果に加え、クランク部材の回転方向によりアーム部材への駆動力の伝達の態様を変化させることができる。これにより、クランク部材の回転速度を変化させずとも、駆動装置の駆動力の方向を反転させることで、クランク部材が同位相に配置される場合のアーム部材の速度態様を 2 通り形成することができ、アーム部材の速度のバリエーションを増加させることができる。

【1333】

遊技機 A 2 において、前記挿通部が、前記突起部と、前記クランク部材が前記一の回転方向に回転される場合に前記突起部の移動方向に対面する前記挿通部の内周面と、が離間される余裕部を備えることで、前記選択領域が形成されることを特徴とする遊技機 A 3。

【1334】

遊技機 A 3 は、遊技機 A 2 の奏する効果に加え、前記選択領域が、挿通部が余裕部を備えることで形成されるので、アーム部材への駆動力の伝達の態様を変化させるための他の部材を不要とでき、材料コストを低減することができる。

【1335】

遊技機 A 1 から A 3 のいずれかにおいて、前記第 1 位置または前記第 2 位置の少なくとも一方が、前記アーム部材の移動範囲の終端位置として形成され、その終端位置として形成される前記第 1 位置または前記第 2 位置のどちらか一方に前記アーム部材が配置された場合に、前記終端位置として形成される前記第 1 位置または前記第 2 位置のどちらか一方の反対側の他方へ向けた前記アーム部材の移動を抑制するバウンド抑制機構が形成される

ことを特徴とする遊技機 A 4。

【1336】

遊技機 A 4 によれば、遊技機 A 3 の奏する効果に加え、アーム部材がアーム部材の可動範囲の終端位置として形成される第 1 位置または第 2 位置のどちらか一方に配置された場合に、その反対側の他方へ向けたアーム部材の移動を抑制するために駆動装置が発生させる必要がある駆動力を抑制することができる。そのため、駆動装置の耐久性を向上させることができる。

【1337】

なお、バウンド抑制機構としては、磁石の吸着力を利用する場合、鉤爪形状の部材で動きを抑制する場合およびクランク部材の突起部がアーム部材から受ける荷重がクランク部材の軸方向へ向かう態様でアーム部材の挿通部が形成される場合等が例示される。

【1338】

磁石で吸着する場合には、磁石が別部材として必要であるが、磁石の内部組成により大小様々な吸着力を生じさせることができ、設計自由度を向上させることができる。

【1339】

鉤爪形状の部材で動きを抑制する場合には、鉤爪形状の部材を動作させる駆動装置が必要であるが、鉤爪形状の部材でアーム部材の移動を機械的にせき止めることができる。

【1340】

クランク部材の突起部がアーム部材から受ける荷重がクランク部材の軸へ向かう態様でアーム部材の挿通部が形成される場合には、アーム部材の移動抑制のための別部材が配設不要であり、アーム部材のバウンドを機械的に抑制することができる。

【1341】

遊技機 A 4 において、前記アーム部材が前記第 1 位置または前記第 2 位置の少なくとも一方に配置された場合に、前記挿通部の前記非伝達領域の前記伝達領域との連結位置付近の外形が、前記クランク部材の回転軸を中心とした前記突起部の外接円と略同一とされることで前記バウンド抑制機構が形成されることを特徴とする遊技機 A 5。

【1342】

遊技機 A 5 によれば、遊技機 A 4 の奏する効果に加え、アーム部材が第 1 位置または第 2 位置に配置された後、クランク部材の回転を継続することにより、バウンド抑制機構が形成される。これにより、アーム部材の移動状態から停止状態への変化を滑らかに形成することができる。

【1343】

また、バウンド抑制機構において、挿通部から突起部へかけられる負荷は、クランク部材の回転軸向けられるので、クランク部材の回転方向に負荷がかけられることを抑制でき、駆動装置にかけられる負担を抑制することができる。

【1344】

遊技機 A 1 から A 5 のいずれかにおいて、前記アーム部材が前記第 1 位置に配置された場合に、前記挿通部の前記非伝達領域の前記伝達領域との連結位置付近の外形が、前記クランク部材の回転軸を中心とした前記突起部の外接円と略同一とされ、前記第 1 位置から前記第 2 位置へ向けてアーム部材を移動させる付勢力が負荷され、前記挿通部の前記非伝達領域の前記第 1 位置側の側面に前記挿通部の内側に突設される内側窪み部または前記突起部を収容可能な大きさで前記挿通部の外側に突設される外側窪み部の少なくとも一方が形成されることを特徴とする遊技機 A 6。

【1345】

遊技機 A 6 によれば、遊技機 A 1 から A 5 のいずれかの奏する効果に加え、アーム部材が第 1 位置に配置された場合に、挿通部の非伝達領域の伝達領域との連結位置付近の外形が、クランク部材の回転軸を中心とした突起部の外接円と略同一とされ、第 1 位置から第 2 位置へ向けてアーム部材を移動させる付勢力がアーム部材に負荷される。この場合、クランク部材の突起部が挿通部の非伝達領域に配置されることで、アーム部材の移動が突起部に防止され、アーム部材は停止される。クランク部材が回転され、突起部が非伝達領域

を移動されることで、突起部と内側窪み部または外側窪み部とが対向配置されると、アーム部材が移動される。即ち、突起部が内側窪み部と対向配置される場合、突起部に内側窪み部が押し出され、アーム部材はクランク部材の反対側へ移動される。また、突起部が外側窪み部と対向配置される場合、突起部が外側窪み部に収容され、アーム部材はクランク部材側へ移動される。

【1346】

これにより、クランク部材の突起部が非伝達領域を移動することで、クランク部材が回転されることにより突起部が伝達領域を移動する場合に生じるアーム部材の移動動作とは移動幅の異なる移動動作を生じさせることができる。したがって、駆動装置の耐久性の向上と、アーム部材の移動幅の変化との両立を図ることができる。

【1347】

即ち、アーム部材の移動幅を変化させるためには、駆動装置の駆動力の方向をアーム部材の移動幅に応じて反転させる必要がある。この場合、駆動装置の制御負担が大きくなるし、振動など移動幅の小さな動作を行うことは困難である。

【1348】

一方、遊技機A6によれば、クランク部材の突起部が非伝達領域を移動され突起部と内側窪み部または外側窪み部とが対向配置されることで移動幅の異なるアーム部材の動きが形成される。そのため、駆動装置の駆動力の方向を反転させることなく、アーム部材の移動の移動幅を変化させることができる。また、隣り合った内側窪み部または外側窪み部の形成間隔を狭めることで、振動など移動幅の小さな動作をアーム部材に行わせることができる。

【1349】

なお、突起部を収容可能な態様とは、凹設部に突起部の全体が含まれる態様でも良いし、突起部の一部が凹設部に含まれる態様でも良い。

【1350】

＜伸縮演出装置540の揺動幅を円弧状孔554で制限する技術思想の一例＞

所定の移動軌跡に沿って移動可能であって、互いに異なる第1位置と第2位置とに配置可能な可動部材と、その可動部材に対応して移動し、可動部材に当接することで前記可動部材の前記所定の移動軌跡の移動幅を制限すると共に、前記可動部材が前記第1位置に配置されるか前記第2位置に配置されるかによって前記可動部材の移動幅を変化させるストッパ部材と、を備えることを特徴とする遊技機B1。

【1351】

ここで、パチンコ機等の遊技機において、移動可能に形成される可動部材と、その可動部材の移動幅を制限するストッパ部材と、を備える遊技機がある（例えば特開2012-016623号公報を参照）。しかし、上述した従来の遊技機では、ストッパ部材は移動不能に固定されるので、可動部材が第1位置に配置される場合と、第2位置に配置される場合とでストッパ部材を別々に用意する必要があり、ストッパ部材を配設するスペースが広範囲になるという問題点があった。

【1352】

これに対し、遊技機B1によれば、ストッパ部材が可動部材に対応して移動するので、可動部材が第1位置に配置される場合のストッパ部材を、可動部材が第2位置に配置される場合のストッパ部材と兼用できる。これにより、ストッパ部材を配設するスペースを抑制することができる。

【1353】

また、ストッパ部材は、可動部材が第1位置に配置されるか、可動部材が第2位置に配置されるかによって、可動部材の移動幅を変化させるので、可動部材の移動幅のバリエーションを増やすことができる。

【1354】

なお、ストッパ部材としては、伝達部材から突設され可動部材に当接される突起部や、伝達部材に凹設され可動部材の一部を収容する窪みの内壁部等が例示される。

【1355】

なお、移動の態様としては、直線移動、曲線移動、蛇行移動、振動、揺動および回転移動等が例示される。また、各移動の態様における移動幅とは、例えば、直線移動、曲線移動、蛇行移動および振動等の場合には実際の移動距離や2点間の直線距離等を意味し、揺動および回転移動等の場合には、実際の移動距離や移動角度等を意味する。

【1356】

遊技機B1において、前記可動部材は、第1軸に揺動可能に軸支されると共に前記第1軸の径方向に伸縮動作する中間部材を備え、前記第1位置と前記第2位置とでは、前記中間部材の伸縮長さが異なり、前記所定の移動軌跡は、前記第1軸を中心とした円弧状に形成され、前記ストッパ部材は、前記中間部材が所定の伸縮状態とされる場合における前記可動部材の前記所定の移動軌跡に沿って延設されることを特徴とする遊技機B2。

【1357】

遊技機B2によれば、遊技機B1の奏する効果に加え、可動部材が、第1軸を中心として揺動可能に軸支されると共に第1軸の径方向に伸縮動作可能に形成される中間部材を備える。そのため、中間部材の伸縮方向の長さによって、第1軸を中心とした可動部材の所定の移動軌跡の曲率半径を変化させることができる。

【1358】

ここで、ストッパ部材は、中間部材が所定の伸縮状態とされる場合における可動部材の所定の移動軌跡に沿って延設される（ストッパ部材の延設方向の曲率と中間部材が所定の伸縮状態とされる場合における可動部材の所定の移動軌跡の曲率とが同一とされる）。この場合、中間部材が所定の伸縮状態とされる場合に、可動部材はストッパ部材に沿って移動され、可動部材をストッパ部材の延設方向に亘って移動させることができる。そのため、可動部材の移動幅（揺動角度）を最大とすることができる。

【1359】

一方で、中間部材を所定の伸縮状態と異なる伸縮状態とすると、可動部材の所定の移動軌跡の曲率と、ストッパ部材の延設方向の曲率とを異ならせることができ、可動部材の所定の移動軌跡とストッパ部材の延設方向とを交差させることができる。そのため、可動部材の移動幅を短縮することができる。従って、中間部材の伸縮状態を変化させることで、可動部材の移動幅を変化させることができる。

【1360】

遊技機B2において、前記可動部材は、前記ストッパ部材へ向けて突設される突起部を備え、前記ストッパ部材は、前記突起部が挿通される挿通部を備え、前記突起部が前記挿通部に挿通された状態において前記可動部材と前記ストッパ部材とが前記中間部材の伸縮方向に連動し、前記可動部材は、前記挿通部に当接されることを特徴とする遊技機B3。

【1361】

遊技機B3によれば、遊技機B2の奏する効果に加え、可動部材の突起部がストッパ部材の挿通部に挿通されることで、可動部材とストッパ部材とが中間部材の伸縮方向に連動するので、可動部材を伸縮させる駆動装置とストッパ部材を移動させる駆動装置とを兼用することができる。また、挿通部は、可動部材に当接されることで可動部材の移動を規制する。即ち、ストッパ部材の挿通部が、可動部材の移動を規制するストッパとしての機能と、可動部材およびストッパ部材を連動させる機能と、を備える。これにより、機能の集約化を図ることができる。

【1362】

遊技機B3において、前記中間部材が伸縮動作することにより、前記挿通部に対する前記第1軸の配置が、内周側と外周側とで反転することを特徴とする遊技機B4。

【1363】

遊技機B4によれば、遊技機B3の奏する効果に加え、中間部材が伸縮動作されることにより、挿通部に対する第1軸の配置が内周側と外周側とで反転する。これにより、第1軸が挿通部の内周側に配置される場合と、第1軸が挿通部の外周側に配置される場合とで、可動部材の移動幅を変化させることができる。

【1364】

即ち、挿通部の内周側に第1軸が配置される場合（可動部材が所定の移動軌跡で移動される場合の突起部の移動軌跡が挿通部の形状に沿う場合）は、突起部の移動軌跡と挿通部の形状とが近似され、可動部材の所定の移動軌跡の移動幅を広くできる。一方、挿通部の外周側に第1軸が配置される場合（可動部材が所定の移動軌跡で移動される場合の突起部の移動軌跡が挿通部の形状と略反転する場合）は、突起部の移動軌跡と挿通部の内側壁面とが形成する角度が大きくなり、可動部材の所定の移動軌跡の移動幅を狭くできる。

【1365】

遊技機B3又はB4において、前記挿通部は、前記中間部材の伸縮状態を維持したまま姿勢変化可能に形成され、前記挿通部が姿勢変化することで前記可動部材と前記挿通部との当接位置が変化され、前記可動部材の所定の移動軌跡の移動幅が変化することを特徴とする遊技機B5。

【1366】

遊技機B5によれば、遊技機B3又はB4の奏する効果に加え、中間部材の伸縮状態を維持したまま挿通部の姿勢を変化させることで可動部材と挿通部との当接位置が変化する。この場合、中間部材の伸縮状態を維持したまま、可動部材の所定の移動軌跡の移動幅を変化させることができる。

【1367】

遊技機B3からB5のいずれかにおいて、前記挿通部は、前記突起部を前記移動軌跡に沿って出入り可能とする溝部を備え、その溝部を介して前記突起部が前記挿通部から離間される離間状態を形成可能とされ、前記可動部材は、前記離間状態において前記ストッパ部材と係合される位置決め補助部を備えることを特徴とする遊技機B6。

【1368】

遊技機B6によれば、遊技機B3からB5のいずれかの奏する効果に加え、突起部が溝部を介して挿通部から離間される離間状態を形成可能であると共に、可動部材が、離間状態においてストッパ部材と係合される位置決め補助部を備える。そのため、可動部材の動作範囲に比較して、ストッパ部材の形成範囲を小さくすることができ、ストッパ部材の材料コストを削減することができると共に、離間状態における可動部材とストッパ部材との位置ずれを防止することができる。即ち、突起部がストッパ部材の挿通部から離間されたとしても、位置決め補助部により可動部材のストッパ部材に対する相対移動が抑制されるので、突起部を再び挿通部へ戻すことができる。

【1369】

＜倒立支持される演出部材620を2点支持する技術思想の一例＞

ベース部材と、そのベース部材に形成される支持部に変位可能に支持され所定の位置から上昇移動する可動部材と、その可動部材を変位させる駆動力を発生する駆動装置と、前記可動部材に連結され、前記駆動装置から発生した駆動力を前記可動部材へ伝達する伝達部材と、を備える遊技機において、前記伝達部材は、前記ベース部材に形成される軸支部に揺動可能に軸支され、前記支持部から前記可動部材および前記伝達部材の連結位置までの長さに比較して、前記軸支部から可動部材および前記伝達部材の連結位置までの長さが短いことを特徴とする遊技機C1。

【1370】

ここで、パチンコ機等の遊技機において、ベース部材に形成される支持部に変位可能に支持され所定の位置から上昇移動する可動部材をギアによる駆動力の伝達で駆動させる遊技機がある（例えば特開2011-120640号公報を参照）。しかし、上述した従来の遊技機では、駆動装置の制御の分解能の最小単位（例えば、ステッピングモータでは1ステップ）で駆動装置を動作させる場合の可動部材の重心の移動量は、可動部材の支持部から可動部材の重心までの長さに比例する。そのため、可動部材の重心が支持部から径方向に離れるほど、可動部材の重心の位置調整が困難になる。

【1371】

また、可動部材の重心が支持部の真上に配置される倒立状態から、可動部材の重心が一

方にずれた場合に、その逆方向に可動部材を変位させる駆動力を発生させ可動部材を倒立状態に維持しようとしても、その駆動力により重心が他方にずれると、駆動力の方向と重力の方向とが一致し、可動部材は大幅に変位することになる。

【1372】

そのため、可動部材が支持部の径方向に長尺になるほど、可動部材の重心が支持部の真上に配置される倒立状態に可動部材を静止させることが困難となるという問題点があった。

【1373】

これに対し、遊技機C1によれば、可動部材に駆動装置の駆動力を伝達させて可動部材を上昇移動させる伝達部材が、ベース部材の軸支部に軸支されると共に可動部材に連結され、可動部材および連結部材の連結位置から軸支部までの長さが、可動部材および連結部材の連結位置から支持部までの長さに比較して短く形成される。そのため、可動部材が支持部の径方向に長尺な場合であっても、駆動装置の制御の分解能の最小単位で駆動装置を動作させる場合の可動部材の重心の移動量を、抑制することができる。従って、可動部材の重心が支持部の真上に配置される倒立状態に可動部材を静止させることを容易とすることができる。

【1374】

なお、可動部材がベース部材に支持される態様としては、ベース部材に可動部材が揺動可能に軸支される態様や、ベース部材に可動部材がスライド移動可能に支持される態様や、それらが複合された態様等が例示される。

【1375】

遊技機C1において、前記伝達部材は、前記可動部材が前記所定の位置から上昇移動するほど、前記軸支部から前記可動部材との連結位置までの腕長さが短縮されることを特徴とする遊技機C2。

【1376】

遊技機C2によれば、遊技機C1の奏する効果に加え、支持部を中心に変位される可動部材が所定の位置から上昇移動するほど、軸支部から可動部材との連結位置までの伝達部材の腕長さが短縮される。そのため、伝達部材の腕長さが一定の場合に比較して、可動部材の速度の設計自由度を向上させることができる。

【1377】

例えば、伝達部材を回転させる駆動装置の回転数が一定で動作する場合に、伝達部材の腕長さが所定の第1の長さで固定される場合と、伝達部材の腕長さが第1の長さより短い第2の長さで固定される場合とを仮定して説明する。駆動装置の回転数が一定の場合、伝達部材が第1の長さで固定される場合の方が、伝達部材の腕長さが第2の長さで固定される場合に比較して、伝達部材が所定の位相に配置される際の可動部材の重心の移動速度は速くなる。

【1378】

ここで、所定の位置付近では伝達部材を第1の腕長さとした場合に発生する速度で可動部材を素早く動作させ、倒立状態付近では伝達部材を第2の腕長さとした場合に発生する速度でゆっくりと可動部材を動作させたい場合を考える。そのための方法としては、駆動装置の回転数を途中で変化させる方法が考えられるが、駆動装置の回転数を変化させることが困難な場合には採用できない。また、駆動装置の回転数を変化させることができる場合であっても回転数を途中で変化させるには、その変化のタイミングを検出するための検出センサが必要となるので、コストが嵩むという問題点があった。

【1379】

一方、遊技機C2によれば、遊技機C1の奏する効果に加え、伝達部材の軸支される軸支部から伝達部材と可動部材との連結位置までの腕長さが、伝達部材が所定の位置から上昇移動するほど短縮される態様で形成される。そのため、所定の位置付近では伝達部材を第1の腕長さとし、倒立状態付近では伝達部材を第2の腕長さとするので、可動部材の速度の設計自由度を向上させることができる。

【1380】

なお、軸支部から伝達部材と可動部材との連結位置までの腕長さが固定される構成としては、伝達部材から突設される突部が可動部材に挿通され連結される場合等が例示される。また、腕長さが変化可能とされる構成としては、伝達部材に長孔が形成され、可動部材から突設される突部が伝達部材の長孔にスライド可能に挿通される場合や、可動部材が支持部に支持される部分に長孔を備え、ベース部材からその長孔に挿通される挿通軸棒が形成される場合等が例示される。

【1381】

遊技機C1又はC2において、前記可動部材は、前記支持部と平行な方向に突設される突起部を備え、前記伝達部材は、前記軸支部の径方向に延設される長孔であって前記突起部が挿通される挿通部を備えることを特徴とする遊技機C3。

【1382】

遊技機C3では、遊技機C1又はC2の奏する効果に加え、挿通部が軸支部の径方向へ延設され、その挿通部に伝達部材の突起部が挿通されることで伝達部材と可動部材とが連結されるので、連結位置の移動方向が軸支部の径方向に制限される。そのため、伝達アームの揺動に伴い、軸支部から伝達部材の可動部材との連結位置までの長さを機械的に変化させることができる。

【1383】

なお、挿通部としては、貫通形成される長孔や、有底の窪みとして形成される凹設部等が例示される。

【1384】

遊技機C3において、前記軸支部は前記支持部の鉛直上方に配置され、前記支持部および前記突起部を結ぶ直線上に前記可動部材の重心が配置されることを特徴とする遊技機C4。

【1385】

遊技機C4によれば、遊技機C3の奏する効果に加え、可動部材が支持部の鉛直上方に突起部を配置させる姿勢をとる場合に、支持部、軸支部、突起部および可動部材の重心が鉛直線上に形成される。この場合、可動部材の重心にかけられる重力が支持部および軸支部に対し鉛直下方へ負荷される。そのため、可動部材に回転方向の力が負荷されないので、駆動装置の動力を遮断しても可動部材の姿勢を維持することができる。これにより、駆動装置の負担を低減することができる。

【1386】

遊技機C1からC4において、前記伝達部材と前記駆動装置との間にウォームギアが介設され、駆動装置の回転が前記ウォームギアにより減速されることを特徴とする遊技機C5。

【1387】

遊技機C5によれば、遊技機C1からC4の奏する効果に加え、伝達部材と駆動装置との間にウォームギアが介設され、そのウォームギアにより駆動装置の回転が減速されるので、駆動装置が制御の分解能の最小単位で動作する場合の、可動部材の移動幅を大幅に低減することができる。また、ウォームギアを介した力の伝達方向は、駆動装置側から伝達部材側への一方向に限定されるので、伝達部材側からの荷重でウォームギアが回転することを防止することができ、駆動装置の停止時に駆動装置に掛けられる負担を低減することができる。

【1388】

遊技機C1からC5のいずれかにおいて、前記支持部の上方に前記可動部材の重心を移動させる付勢力が前記可動部材の変位方向の双方向で発生する付勢装置を備え、前記付勢力は、前記可動部材の重心が前記支持部の鉛直上方に配置される倒立状態において変位方向で釣り合い、前記可動部材が前記倒立状態から変位するほど大きくなることを特徴とする遊技機C6。

【1389】

遊技機 C 6 によれば、遊技機 C 1 から C 5 のいずれかにおいて、付勢装置が、支持部の上方に可動部材の重心を移動させる付勢力を発生し、その付勢力は、可動部材の重心が支持部の鉛直上方に配置される状態（倒立状態）から可動部材が変位するほど大きくなる。即ち、倒立状態において付勢力を最小とすることができる。

【1390】

そのため、所定の位置からの可動部材の上昇移動時には付勢力を大きくすることで可動部材が所定の位置に配置される状態から可動部材を上昇移動させる駆動装置の負担を低減することができる。

【1391】

また、付勢力は、可動部材の変位方向の双方向で発生し、倒立状態において変位方向で釣り合う。そのため、可動部材が所定の位置から上昇移動され、駆動装置を停止制御した場合に、可動部材が倒立状態に至らない場合でも、倒立状態を通り過ぎる場合でも、付勢力により可動部材の姿勢を倒立状態に向かわせることができる。これにより、可動部材を倒立状態で停止させることを容易にすることができる。

【1392】

遊技機 C 6 において、前記可動部材は、重心が前記支持部の鉛直上方から所定量変位するまでの第 1 状態と、前記所定量以上に変位する第 2 状態とを形成可能であって、前記第 1 状態に比較して、前記第 2 状態の方が、変位が同一の場合の付勢力の変化の割合が大きくなることを特徴とする遊技機 C 7。

【1393】

遊技機 C 7 によれば、遊技機 C 6 の奏する効果に加え、可動部材の重心が支持部の鉛直上方に配置される倒立状態側の第 1 状態よりも、倒立状態から可動部材が所定量より大きく変位される第 2 状態の方が、変位が同一の場合の付勢力の変化の割合が大きくなる。この場合、第 2 状態に可動部材が配置される状態から可動部材を始動させる場合に、駆動装置の始動時の負担を抑制できる。また、倒立状態付近に可動部材が配置される場合の可動部材の加速度を低減することができるので、可動部材を倒立状態で停止させることを容易とすることができる。

【1394】

＜ねじりバネ 650 のバネ定数が揺動の途中で変化する技術思想の一例＞

第 1 位置と第 2 位置との間を移動可能に形成される可動部材と、その可動部材を移動させる駆動力を発生させる駆動装置と、前記可動部材を前記第 1 位置へ復帰させる付勢力を発生させる付勢装置と、を備える遊技機において、前記可動部材が、前記第 1 位置から所定位置までの第 1 付勢領域に配置される場合に生じる付勢力の変化割合に対して、前記可動部材が、前記第 1 付勢領域に連結される領域であって前記第 1 位置から離反して形成される第 2 付勢領域に配置される場合に生じる付勢力の変化割合が大きく形成されることを特徴とする遊技機 D 1。

【1395】

ここで、パチンコ機等の遊技機において、可動部材を駆動装置が発生させる駆動力で移動させる際の補助力として弾性バネ等の付勢装置による付勢力を用いる遊技機がある（例えば特開 2011-120640 号公報を参照）。しかし、上述した従来の遊技機では、付勢装置の付勢力は、可動部材の変位量により比例的に増加されるものであり、可動部材の配置により付勢装置の目的を変化させることは困難であるという問題点があった。即ち、ある領域では付勢力を抑えることで可動部材の動きをしなやかにし、別のある領域では付勢力を向上させ可動部材の動きを急激にするということが困難であった。

【1396】

一方、遊技機 D 1 によれば、第 1 位置へ向けて付勢される付勢力の変化割合が、可動部材が第 1 付勢領域に配置される場合に比較して、可動部材が第 2 付勢領域に配置される場合の方が大きくされる。即ち、例えば、第 2 位置に停止された可動部材を第 1 位置へ向けて始動させる際（第 2 付勢領域）には付勢装置により十分な付勢力を得られる一方、可動部材が第 1 付勢領域に配置された場合には付勢力の変化が抑制され可動部材の動作をしな

やかに（緩やかに）させることができる。

【1397】

なお、付勢装置の付勢力の変化割合が可動部材の配置により変化される態様としては、可動部材に付勢量を発生させる付勢装置の個数が途中で増加する場合や、付勢装置が弾性バネから形成され弾性バネのバネ定数が可動部材の配置により変化される場合等が例示される。

【1398】

遊技機D1において、前記付勢装置は、前記可動部材の移動方向と交差すると共に前記可動部材を移動方向で挟む一对の面上にそれぞれ配置される一对の長尺部材であって、一方の端部が前記可動部材の両側面にそれぞれ対向配置されると共に前記一方の端部の反対側の端部である他方の端部が移動を抑制される弾性バネから形成され、前記可動部材は、前記一对の長尺部材に挟まれる本体部と、前記一对の長尺部材に対して前記本体部の反対側に形成されると共に前記本体部の移動方向において前記一对の長尺部材の少なくとも一方と当接可能に形成される当接部と、を備え、その当接部は前記可動部材に連結固定され、前記可動部材が前記第1付勢領域に配置されると、前記可動部材は、前記一对の長尺部材の内、前記可動部材の移動によりその可動部材との距離が近くなる側の一方の長尺部材に当接され付勢力を与えられ、前記可動部材は、他方の長尺部材と前記当接部とが当接され付勢力を与えられることを特徴とする遊技機D2。

【1399】

遊技機D2によれば、遊技機D1の奏する効果に加え、付勢装置による付勢力の変化割合の変化を、可動部材と一对の長尺部材との当接タイミングを、長尺部材ごとにずらすことで形成することができる。そのため、制御により付勢装置の付勢力を変化させたり、付勢力を向上させる別部材を用意したりすることを不要とできる。

【1400】

即ち、一对の長尺部材は他方の端部が移動を規制されるので、可動部材の移動により可動部材との距離が近くなる側の一方の長尺部材は可動部材に押し付けられ移動するが、反対側の他方の長尺部材は、可動部材から力を受けない。そのため、第1付勢領域では、可動部材の移動に際して、可動部材の移動方向の反対側に配設される他方の長尺部材は、その場に留まる。

【1401】

一方、第2付勢領域では、可動部材が移動されることで、他方の長尺部材が当接部に当接される。これにより、他方の長尺部材からも付勢力が発生される。従って、第2付勢領域において可動部材に与えられる付勢力を増大させることができる。

【1402】

なお、弾性バネとしては、コイルスプリング、ねじりバネ及び板バネ等が例示される。

【1403】

遊技機D1又はD2において、前記付勢装置は、前記可動部材の移動方向と交差すると共に前記可動部材を移動方向で挟む一对の面上にそれぞれ配置される一对の長尺部材であって、一方の端部が前記可動部材の両側面にそれぞれ対向配置されると共に前記一方の端部の反対側の端部である他方の端部が移動を抑制される弾性バネから形成され、前記可動部材は、前記一对の長尺部材に挟まれる本体部と、前記一对の長尺部材に対して前記本体部の反対側に形成されると共に前記本体部の移動方向において前記一对の長尺部材の少なくとも一方と当接可能に形成される当接部と、を備え、その当接部は前記可動部材に連結固定され、前記可動部材が前記第1付勢領域に配置されると、前記可動部材は、前記一对の長尺部材の内、前記可動部材の移動によりその可動部材との距離が近くなる側の一方の長尺部材に当接され付勢力を与えられ、前記可動部材が前記第2付勢領域に配置されると、前記一方の長尺部材の中間部が、前記本体部に対して一方の長尺部材側に配置される当接部に押し付けられることを特徴とする遊技機D3。

【1404】

遊技機D3によれば、遊技機D1又はD2の奏する効果に加え、付勢力の変化割合の変

化は、一方の長尺部材の中間部が、当接部に押し付けられることにより形成される。即ち、可動部材の移動により既に変形されている一方の長尺部材が、当接部に押し付けられる中間部を起点に更に変形されることで付勢力の変化割合の変化が生じる。ここで、中間部を起点とする変形は、他方の端部を起点とする変形に比較して変形を受ける部分の長さが短くなるので、可動部材の移動量に対する付勢力の変化の割合が増大する。これにより、第2付勢領域において、可動部材の移動量に対する付勢力の変化を増大させることができる。よって、付勢力の変化割合を大きくすることができる。

【1405】

遊技機D3において、前記一方の長尺部材は、対向配置される前記当接部側へ向けて折り曲げられる第1折曲点を備え、その第1折曲点において前記一方の長尺部材が前記当接部に押し付けられることを特徴とする遊技機D4。

【1406】

遊技機D4によれば、遊技機D3の奏する効果に加え、一方の長尺部材が第1折曲点で対向配置される当接部と当接されるので、一方の長尺部材が当接部との当接により引き延ばされる。そのため、可動部材に付勢力を与える付勢装置の先端部分を、付勢力の起点となる長尺部材の他方の端部や第1折曲点から離反させることができる。従って、第2付勢領域において可動部材が付勢装置から負荷されるモーメントをより大きくすることができる。

【1407】

遊技機D4において、前記可動部材は、前記長尺部材の他方の端部から離反するほど移動方向へ拡大される先端拡大領域を備え、その先端拡大領域において前記可動部材と前記長尺部材の一方の端部とが当接されることを特徴とする遊技機D5。

【1408】

遊技機D5によれば、遊技機D4の奏する効果に加え、可動部材が先端拡大領域を備え、その先端拡大領域において可動部材と長尺部材の一方の端部とが当接される。そのため、一方の長尺部材が当接部に押し付けられることにより一方の長尺部材が引き延ばされると、可動部材と長尺部材との当接位置が長尺部材の他方の端部から離反する方向へ移動され、長尺部材の変形量が増大される。そのため、付勢装置から可動部材へ負荷される付勢力を増加させることができる。

【1409】

遊技機D2からD5のいずれかにおいて、前記当接部と前記本体部との配置間隔を変化可能とされることを特徴とする遊技機D6。

【1410】

遊技機D6によれば、遊技機D2からD5のいずれかの奏する効果に加え、長尺部材の生じる付勢力の変化のバリエーションを増やすことができる。即ち、例えば、当接部と本体部との配置間隔が狭められる場合、長尺部材の付勢力の変化の割合が増大するタイミングをより早期に設定することができる。

【1411】

＜アウト口が複数配設され下板320に緩衝リブ322が形成される技術思想の一例＞
球が流下可能に形成される遊技領域の内部で、その遊技領域の下縁に当接して配置される盤内役物と、その盤内役物の幅方向一侧に形成され球を前記遊技領域から排出する開口である第1アウト口と、前記幅方向一侧の反対側である前記盤内役物の幅方向他側に形成され球を遊技領域から排出する開口である第2アウト口と、を備える遊技機において、前記第1アウト口および前記第2アウト口は、開口の下側面から正面に延設され上面に案内面を有する下板部を備え、その下板部の前記案内面は、前記第1アウト口または前記第2アウト口の内に対応する側の開口方向へリブ状に延設される緩衝リブを備えると共に、幅方向外側において前記案内面から盛り上げられて形成される段部を備え、前記緩衝リブの縦横比が幅方向外側へ向かうほど小さく形成されることを特徴とする遊技機E1。

【1412】

ここで、パチンコ機等の遊技機において、アウト口が複数配設される遊技機がある（例

えば特開平 9-192301 号公報を参照)。しかし、上述した従来の遊技機では、アウト口の個数が増える分、各アウト口の大きさを抑える方がアタッカー等の配設スペースを確保できて好ましい一方で、アウト口を小さくしすぎると、遊技球の排出が滞るおそれがあるという問題点があった。

【1413】

例えば、アウト口手前側において球が上下にバウンドする高さがアウト口の縦幅以上になると球はアウト口の前方に滞留する。また、例えば、アウト口の幅方向の側面に役物に側面が配設され壁となる場合、幅方向からアウト口手前側へ流入した球は役物の側面に衝突して幅方向へ跳ね返る。このとき、幅方向に跳ね返る量がアウト口の横幅以上になると、球はアウト口の前方に滞留する。

【1414】

一方、遊技機 E1 によれば、下板部に形成される案内面に緩衝リブが形成されるので、球の跳ね返りを抑制したり、球を減速させたりすることができる。即ち、上下方向から球が衝突する場合には緩衝リブが撓み変形することで緩衝リブがクッションとなり球の跳ね返りを抑制することができる。また、左右方向から球が衝突する場合には、球が緩衝リブにはまり込むことで制動される。

【1415】

ここで、開口方向へ延設される緩衝リブは、左右方向からの負荷に弱く、左右方向からの球の衝突により破損するおそれがある。

【1416】

これに対し、遊技機 E1 によれば、案内面が、幅方向外側において段部を備えるため、左右方向から緩衝リブへ向けて流下する球が段部の上から緩衝リブへ落下することになる。この場合、球の緩衝リブへの衝突の向きの上下方向成分を大きくすることができ、緩衝リブの破損を抑制することができる。

【1417】

なお、段部は案内面上を左右方向に移動する球をせき止める機能を備えるので、案内面上を移動する球がアウト口の横幅以上に跳ね返ることを防止することができる。

【1418】

遊技領域の幅方向中央に向かうほど緩衝リブが高く形成されるので、流下する球が集中しやすい遊技領域の幅方向中央付近において大きな跳ね返り抑制効果を得ることができる。これにより、アウト口から球をスムーズに排出することができる。また、遊技領域の下辺の曲線と緩衝リブの下面とを合わせることで、アウト口の配設位置を下方修正することができる。

【1419】

ここで、緩衝リブの形成高さが高いほど球の跳ね返り抑制効果が大きくなるのは、緩衝リブの撓み量が大きくなるためである。即ち、緩衝リブの撓み量が大きいほどクッション効果が十分に働き、跳ね返りを抑制し易くできる。そのため、緩衝リブの縦横比を左右方向で一定にする（縦方向の長さを一定にする）方が、跳ね返り抑制効果のためには好ましい。

【1420】

一方で、緩衝リブの縦横比を一定にする（縦方向の長さを一定にする）と、段部の形成高さを高くする必要があり、その段部に至るまでの球の経路も上方に配置させる必要があるので、結果的に遊技領域を狭めることになり、スペース効率上好ましくない。

【1421】

一方、遊技機 E1 では、流下する球が集中しにくい遊技領域の幅方向外側では緩衝リブの縦横比（縦方向の長さ）を小さくし、流下する球が集中しやすい遊技領域の幅方向中央では緩衝リブの縦横比（縦方向の長さ）を大きくしている。これにより、球の排出効率の向上と、遊技領域の確保との両立を図ることができる。

【1422】

なお、開口方向へ延設されるとは、特に限定されるものではなく、直線形、波形、山形

等の形状で開口方向へ沿って延設されることを意味する。

【1423】

遊技機E1において、前記案内面は、前記遊技領域の幅方向外側へ下降傾斜する外傾斜部を備えることを特徴とする遊技機E2。

【1424】

遊技機E2によれば、遊技機E1の奏する効果に加え、案内面が外傾斜部を備えるので、幅方向外側から案内面に流入する球の速度を重力加速度で減速させることができ、球の減速時間を短縮化することができる。

【1425】

遊技機E1又はE2において、前記第1アウト口または前記第2アウト口の少なくとも一方の斜め上方に、球が流下不能とされる非流下領域が形成されることを特徴とする遊技機E3。

【1426】

遊技機E3によれば、遊技機E1又はE2の奏する効果に加え、非流下領域から案内面へ向けて斜め下方向へ流れる球の流下が制限されるので、案内面へ至るまでの球の流下経路の数を低減することができる。そのため、流下した球の跳ね返る方向を狭めることができる。これにより、第1アウト口または第2アウト口の少なくとも一方の外形を狭めることができる。

【1427】

遊技機E3において、前記非流下領域は、前記遊技領域に配設され正面側へ開閉可能とされる開閉装置が、前記第1アウト口または前記第2アウト口の少なくとも一方の上方に配設され、前記開閉装置の正面側に形成されることを特徴とする遊技機E4。

【1428】

遊技機E4によれば、遊技機E3の奏する効果に加え、非流下領域が開閉装置により形成される。これにより、第1アウト口または第2アウト口の非流下領域側へ望む方向の開口寸法を抑制することにより生じるスペースを、開閉装置の配設スペースとして利用することができる。

【1429】

また、開閉装置は、閉状態の場合には、開閉装置の前方を流下する球を遊技領域下方に流下させ、開状態の場合には、開閉装置の前方を流下する球を遊技領域の後方へ流下させる機能を有する。そのため、釘などと衝突することにより球が不規則に流下する場合に比較して、非流下領域の形成を確実に行うことができる。

【1430】

遊技機E1からE4のいずれかにおいて、前記第1アウト口または前記第2アウト口の上底面に、開口方向へリブ状に延設される方向調整リブを備えることを特徴とする遊技機E5。

【1431】

遊技機E5によれば、遊技機E1からE4のいずれかの奏する効果に加え、第1アウト口または第2アウト口の上底面に開口方向へリブ状に延設される方向調整リブを備えるため、第1アウト口または第2アウト口の上底面に衝突しながら流下する球に対する抵抗を抑制することができる。

【1432】

＜特徴F群＞（電源投入時画像を通常時も使用）

所定の表示態様を表示可能な表示手段と、前記表示手段に前記表示態様を表示させる表示制御手段と、その表示制御手段により表示される前記表示態様に対応した表示データが記憶された記憶手段と、その記憶手段より前記表示データを読み出して、前記表示制御手段により前記表示手段に表示される表示データとして設定する設定手段と、を有し、前記記憶手段には、遊技の初期設定が実行されている場合に表示する初期画像に対応した初期表示データが記憶され、前記設定手段は、前記初期設定において前記初期表示データを前記記憶手段より読み出して、前記表示手段に表示させる表示データとして設定するもので

あり、前記初期設定の完了後に実行される演出において、前記初期設定で読み出した前記初期表示データを前記表示手段に表示させる表示データとして使用するものであることを特徴とする遊技機 F 1。

【1433】

ここで、従来より、遊技機においては、液晶表示装置等の表示装置に様々な演出画像を表示して遊技の興趣向上が図られている。このような遊技機では、一般的に、表示装置に表示させる画像の画像情報を予め記憶手段に記憶させておき、画像を表示する際に、記憶手段から対応する画像情報を読み出し、画像処理を施した上で、表示装置にその画像を表示させるように構成されている（例えば、特開 2006-223598）。しかしながら、上述した遊技機は、画像情報が増大することで、遊技機で使用する画像データが多くなってしまい、記憶するための記憶手段の大容量化や、その読み出す処理等による負荷が増大する不具合があった。このような問題点により、画像表示制御の向上が求められていた。

【1434】

遊技機 F 1 によれば、初期設定時に表示される初期表示データが、初期設定完了後の演出についても使用されるので、表示データを共通化することができ、表示データ量を削減でき、画像表示制御の向上をすることができるという効果がある。

【1435】

遊技機 F 1 において、前記表示手段は、第 1 表示手段と、その第 1 表示手段とは異なる第 2 表示手段とで構成され、前記表示制御手段は、前記第 1 表示手段または前記第 2 表示手段に前記表示態様を表示させるものであり、前記設定手段は、前記初期設定において前記初期表示データを前記記憶手段より読み出して、前記第 1 表示手段と前記第 2 表示手段とに表示させる表示データとして設定するものであり、前記初期設定後に実行される演出において、前記初期設定で読み出した前記初期表示データを前記第 1 表示手段と前記第 2 表示手段とのどちらか一方に表示させる表示データとして設定するものであることを特徴とする遊技機 F 2。

【1436】

遊技機 F 2 によれば、遊技機 F 1 の奏する効果に加え、第 1 表示手段と第 2 表示手段とで構成された表示手段に対しても表示データの共通化を行うことができ、表示制御の負荷を軽減できるという効果がある。

【1437】

遊技機 F 2 において、前記初期表示データは、前記第 1 表示手段と前記第 2 表示手段との表示領域を一つの表示領域として設定されているものであることを特徴とする遊技機 F 3。

【1438】

遊技機 F 3 によれば、遊技機 F 2 の奏する効果に加え、第 1 表示手段と第 2 表示手段とを一つの表示データとして設定することができるので、表示制御を簡略化できるという効果がある。

【1439】

遊技機 F 1 から F 3 のいずれかにおいて、取得条件の成立に基づいて、情報を取得する取得手段と、その取得手段により取得した情報を判別する判別手段と、その判別手段により判別した判別結果を示す識別情報を動的表示することが可能な動的表示手段と、を有し、前記識別情報は、前記初期画像で表示される初期識別情報と前記初期設定完了後の動的表示で表示される通常識別情報とで構成されているものであることを特徴とする遊技機 F 4。

【1440】

遊技機 F 4 によれば、遊技機 F 1 から F 3 のいずれかの遊技機の奏する効果に加え、判別手段による判別結果を示す識別情報は、初期画像で表示される初期識別情報と通常識別情報とで構成されているので、遊技者により初期設定であることを認識させることができるという効果がある。

【1441】

遊技機 F 4 において、前記初期画像は、第 1 表示手段に対して表示される前記初期識別情報を含む表示画像と前記第 2 表示手段に対して表示される遊技内容を示す遊技情報画像を含む表示画像とで少なくとも構成されていることを特徴とする遊技機 F 5。

【1442】

遊技機 F 5 によれば、遊技機 F 4 の奏する効果に加え、初期画像が第 1 表示手段に表示される初期識別情報と第 2 表示手段に表示される遊技情報画像を含む表示画像とで構成されているので、遊技者に遊技内容と判別結果とを同時に初期設定中も報知することができるという効果がある。

【1443】

遊技機 F 4 または F 5 において、前記第 1 表示手段に前記初期設定中表示される前記初期識別情報は、前記通常識別情報より少ないデータ量で構成されているものであることを特徴とする遊技機 F 6。

【1444】

遊技機 F 6 によれば、初期識別情報が通常識別情報よりも少ない表示データで構成されているので、初期設定時における制御負荷を軽減して、早く初期識別情報を読み出して表示させることができるという効果がある。

【1445】

遊技機 F 4 から F 6 のいずれかにおいて、前記第 2 表示手段は、前記第 1 表示手段よりも小さい表示領域で構成されており、所定期間遊技が行われない場合に、前記第 2 表示手段には、前記初期画像で表示される前記遊技情報画像を含む表示画像が表示されるものであることを特徴とする遊技機 F 7。

【1446】

遊技機 F 7 によれば、遊技機 F 4 から F 6 のいずれかの奏する効果に加え、遊技が所定期間行われない場合には、初期表示データを使用して第 2 表示手段に遊技情報画像を含む表示画像が表示されるので、制御負荷を軽減して、遊技内容の報知を行うことができるという効果がある。

【1447】

遊技機 F 7 において、前記所定期間遊技が行われない場合には、前記初期画像のうち、第 1 表示手段に対して表示される前記表示画像に対応する表示データは、非表示に設定されるものであることを特徴とする遊技機 F 8。

【1448】

遊技機 F 8 によれば、遊技機 F 7 の奏する効果に加え、第 1 表示手段に表示される初期画像は非表示に設定されるので、第 1 表示手段に異なる表示を行うことができるという効果がある。

【1449】

遊技機 F 2 から F 8 のいずれかにおいて、前記設定手段は、前記初期設定後に実行される演出において、前記初期設定で読み出した前記初期表示データを前記第 1 表示手段に対して設定する場合には、前記第 2 表示手段に対応する表示データを非表示に設定し、第 2 表示手段に対して設定する場合には、第 1 表示手段に対応する表示データを非表示に設定するものであることを特徴とする遊技機 F 9。

【1450】

遊技機 F 9 によれば、遊技機 F 2 から F 8 のいずれかの奏する効果に加え、これにより、第 1 表示手段と第 2 表示手段とで独立して初期表示データを使用して表示を行うことができるという効果がある。

【1451】

遊技機 F 9 において、前記設定手段は、前記初期設定後に実行される演出において、前記初期設定で読み出した前記初期表示データを前記第 1 表示手段に対して設定する場合には、初期設定中とは異なる表示位置に表示されるように設定するものであることを特徴とする遊技機 F 10。

【1452】

遊技機F10によれば、遊技機F9の奏する効果に加え、初期設定で表示された表示と異なる表示であるかのうように遊技者に見せることができ、初期表示データを多種多様に使用することができるという効果がある。

【1453】

＜特徴G群＞（シャッターとメイン液晶とで変動内容によって○×の位置変える）

識別情報を表示することが可能な第1表示手段と、その第1表示手段とは異なる第2表示手段と、前記第1表示手段または前記第2表示手段に表示される前記識別情報を動的表示する動的表示手段と、特定の前記識別情報が前記第1表示手段または前記第2表示手段に表示された場合に、遊技者に有利となる特典を付与する特典付与手段と、前記動的表示手段により動的表示される前記識別情報を前記第1表示手段と前記第2表示手段とのどちらかに切り替えて表示させる切替表示手段とを有するものであることを特徴とする遊技機G1。

【1454】

ここで、例えば、遊技機の演出を行う表示手段を複数設け、それぞれの表示手段で変動演出や大当たり演出を行うことで、複数の表示手段を用いた相乗的な演出を行うことで、遊技者の興趣を向上させることを目的とした遊技機が知られている（例えば、特開2004-081256）。しかしながら、上述した遊技機では、複数の表示装置を利用した利便性の向上が求められていた。このような問題点により、利便性の向上が求められていた。

【1455】

遊技機G1によれば、第1表示手段または第2表示手段に表示される演出（識別情報の動的表示）が、切替表示手段により、第1表示手段と第2表示手段とのどちらかに切り替えて表示することができる。これにより、識別情報を遊技の状態に応じて遊技者が視認し易い位置に表示することができ、利便性の向上が向上できるという効果がある。

【1456】

遊技機G1において、前記第1表示手段に動的表示される前記識別情報の視認を困難にする位置である第1位置に駆動可能な第1駆動手段と、前記第2表示手段に動的表示される前記識別情報の視認を困難にする位置である第2位置に駆動可能な第2駆動手段と、を有し、前記切り替え表示手段は、前記第1駆動手段が前記第1位置となる場合には、前記識別情報を前記第2表示手段に表示させ、前記第2駆動手段が前記第2位置となる場合には、前記識別情報を前記第1表示手段に表示させるように切り替えるものであることを特徴とする遊技機G2。

【1457】

遊技機G2によれば、遊技機G1の奏する効果に加え、第1駆動手段と第2駆動手段とにより、識別情報の視認が妨げられる不具合を抑制できるという効果がある。

【1458】

遊技機G1またはG2において、前記第2表示手段は、前記第1表示手段の前面側を移動可能な移動手段を有し、前記切り替え表示手段は、前記移動手段により前記第2表示手段が移動される場合には、前記識別情報が前記第2表示手段に表示されるように切り替えるものであることを特徴とする遊技機G3。

【1459】

遊技機G3によれば、遊技機G1またはG2の奏する効果に加え、第2表示手段により前記識別情報の視認が妨げられる不具合を抑制できるという効果がある。

【1460】

遊技機G1からG3のいずれかにおいて、前記第1表示手段と前記第2表示手段とに表示される表示態様の表示データは、一の表示領域に表示される表示データとして前記第1表示手段と前記第2表示手段とに対応した合成表示データで構成されているものであることを特徴とする遊技機G4。

【1461】

遊技機 G 4 によれば、遊技機 G 1 から G 3 のいずれかにおいて、第 1 表示手段と第 2 表示手段との表示データを合成表示データで設定することができるので、制御負荷を軽減できるという効果がある。

【1462】

遊技機 G 4 において、前記第 1 表示手段と前記第 2 表示手段とのそれぞれの表示領域を一の表示領域として設定するための座標情報が設定されているものであり、前記合成表示データは、前記座標情報に対応して、それぞれの座標について表示する表示データで構成されているものであることを特徴とする遊技機 G 5。

【1463】

遊技機 G 5 によれば、遊技機 G 4 の奏する効果に加え、第 1 表示手段と第 2 表示手段とに表示する表示データを容易に設定することができるという効果がある。

【1464】

＜特徴 H 群＞（落下制御）

第 1 位置と第 2 位置とに少なくとも可動可能な可動部を有する可動部材と、その可動部材を第 3 位置と第 4 位置とに駆動させる駆動手段と、を有した遊技機において、前記第 1 位置から前記第 2 位置へと可動することを規制する規制手段と、第 1 条件の成立に基づいて、前記規制手段による規制を解除させた状態で前記第 3 位置から前記第 4 位置に前記可動部材を前記駆動手段により駆動させ、前記第 1 条件とは異なる第 2 条件の成立に基づいて、前記規制手段により規制させた状態で前記第 3 位置から前記第 4 位置に前記可動部材を前記駆動手段により駆動させる駆動制御手段とを有するものであることを特徴とする遊技機 H 1。

【1465】

ここで、例えば、遊技機に設けられた可動役物を可動させることで、大当たりとなる期待度の示唆などが行われている。このような遊技機において、可動役物の可動パターンを増やすことで、遊技者の興趣を向上させる遊技機が提案されている（例えば、特開 2008-079687）。この場合、可動役物の可動パターンを増やすために駆動装置（例えば、モータなど）を多く使用する必要がある、消費電力が増大してしまうという不具合があった。このような問題点により、消費電力の抑制が求められていた。

【1466】

遊技機 H 1 によれば、駆動手段を駆動させることで、その駆動振動等により可動部が可動することが可能であるので、可動部を電氣的等で可動させる場合と比べて、消費電力の増大を抑制できるという効果がある。

【1467】

遊技機 H 1 において、前記可動部を前記第 2 位置から前記第 1 位置に可動させる可動手段を有するものであることを特徴とする遊技機 H 2。

【1468】

遊技機 H 2 によれば、遊技機 H 1 の奏する効果に加え、前記駆動手段により第 4 位置に可動部材が駆動されることで、可動部が第 2 位置に可動した場合にも、可動手段により第 1 位置に復帰させることができるという効果がある。なお、この場合、可動手段を設けずに、可動部材を第 4 位置から第 3 位置に駆動させる慣性力（加速度）により可動部を第 1 位置に可動させるように構成してもよい。

【1469】

遊技機 H 1 または H 2 において、所定条件が成立した場合に、遊技者に有利となる特典を付与する特典付与手段と、その特典付与手段により前記特典が付与されるか否かを示す演出を所定の演出期間で実行する演出実行手段とを有し、前記駆動制御手段は、前記演出実行手段により演出が実行される期間に、可動条件が成立している場合に、前記可動部材を前記第 3 位置から前記第 4 位置に駆動させるものであり、前記特典付与手段により前記特典が付与されることを示す演出が実行される場合に、前記規制手段による規制を解除した状態で駆動し易いものであることを特徴とする遊技機 H 3。

【1470】

遊技機H 3によれば、遊技機H 1またはH 2の奏する効果に加え、特典が付与され易い演出では、規制が解除された状態で可動部材が第4位置に駆動され易いので、可動部が第2位置に可動する場合に特典が付与されることを遊技者に期待させることができるという効果がある。

【1471】

遊技機H 1からH 3のいずれかにおいて、前記駆動制御手段は、前記規制手段による規制が解除されている状態と規制されている状態とで同じ動作で前記可動部材を可動させるものであることを特徴とする遊技機H 4。

【1472】

遊技機H 4によれば、遊技機H 1からH 3のいずれかの奏する効果に加え、可動部材が駆動される動作の違いにより規制されているか否かを判別されることを抑制できるという効果がある。ここで、動作とは、速度や駆動パターンの違い、駆動方向の違い等である。

【1473】

遊技機H 1からH 4のいずれかにおいて、前記駆動制御手段は、前記可動部材を前記第3位置から前記第4位置に駆動させる場合に、前記第3位置と第4位置との間の位置である途中位置で、所定期間、仮停止させるものであることを特徴とする遊技機H 5。

【1474】

遊技機H 5によれば、遊技機H 1からH 4のいずれかの奏する効果に加え、仮停止させることで、励磁されていない場合に第2位置に可動部を慣性力等により可動させ易くできるという効果がある。

【1475】

遊技機H 1からH 5のいずれかにおいて、前記第4位置は、前記第3位置に対して下方の位置で構成されており、前記駆動手段は、前記第3位置と前記第4位置とを往復動作可能に構成されているものであることを特徴とする遊技機H 6。

【1476】

遊技機H 6によれば、遊技機H 1からH 5のいずれかの奏する効果において、下降させる重力により可動部を可動させやすく構成できるという効果がある。

【1477】

遊技機H 1からH 6のいずれかにおいて、前記可動手段は、ステッピングモータで構成され、前記規制手段は、前記ステッピングモータを停止状態で通電させるものであることを特徴とする遊技機H 7。

【1478】

遊技機H 7によれば、遊技機H 1からH 6の奏する効果に加え、可動手段と規制手段とをステッピングモータで構成することができ、構成を簡素化することができるという効果がある。

【1479】

＜特徴I群＞（類似演出の実行を回避）

演出を実行可能な演出実行手段と、その演出実行手段により特定の演出が実行される特定期間を設定する特定期間設定手段と、その特定期間設定手段により前記特定期間が設定されており、前記特定の演出を実行する場合には、その演出の実行期間によって実行可能な特定条件が成立しているかを判別する特定条件判別手段と、を有し、前記演出実行手段は、前記特定条件判別手段により前記特定条件が成立していると判別されたことに基づいて、前記特定の演出を実行するものであることを特徴とする遊技機I 1。

【1480】

ここで、例えば、遊技機の電源を立ち上げてから一定の時間が経過した場合において、通常の一般演出とは異なる特定演出に移行させ、定期的に行われる定期演出を表示することにより、遊技者の興味を向上させることを目的とした遊技機が提案されている（例えば、特開2007-252534）。この場合、定期的に行われる定期演出において、その定期演出と類似する音声や画像を伴う演出が実行される場合に、定期演出が実行されているのか否かを判別することが困難となり、遊技者が困惑してしまうとの不具合があっ

た。このような問題点により、遊技者が分かり易い遊技機が求められていた。

【1481】

遊技機 I 1 によれば、特定演出を実行する期間において、実行前にその実行可否が判別されるので、演出の実行タイミングの不具合による遊技者の混乱を抑制でき、遊技者に分かり易く遊技を行わせることができるという効果がある。

【1482】

遊技機 I 1 において、計時情報を計時することが可能な計時手段を有し、前記特定期間設定手段は、前記計時手段により所定の計時情報が計時されたことに基づいて、前記特定期間の開始を少なくとも設定するものであることを特徴とする遊技機 I 2。

【1483】

遊技機 I 2 によれば、遊技機 I 1 の奏する効果に加え、所定の計時情報が計時されたことに基づいて特定期間の開始が設定されるので、他の遊技機でも同時期に特定期間が設定され易く構成できるという効果がある。

【1484】

遊技機 I 1 または I 2 において、前記演出実行手段は、前記特定期間中に前記特定演出以外の通常演出を実行するものであり、前記特定条件判別手段は、実行されている前記通常演出に基づいて前記特定条件が成立しているかを判別するものであることを特徴とする遊技機 I 3。

【1485】

遊技機 I 3 によれば、遊技機 I 1 または I 2 の奏する効果に加え、通常演出に基づいて特定条件の成立が判別されるので、特定の演出と通常演出との関係を考慮して特定の演出を実行することができるという効果がある。

【1486】

遊技機 I 3 において、遊技者が操作することが可能な操作手段と、その操作手段が操作されたことを検出する検出手段とを有し、前記特定の演出と前記通常演出の少なくとも一つには、前記操作手段を遊技者に操作させる操作演出を含むものであり、前記特定条件は、前記特定の演出と前記通常演出との前記操作演出が同期しない場合に成立するものであることを特徴とする遊技機 I 4。

【1487】

遊技機 I 4 によれば、遊技機 I 3 の奏する効果に加え、特定の演出と通常演出との操作演出とが同時期に実行される不具合を抑制できるので、遊技者により分かり易い遊技を提供できるという効果がある。

【1488】

遊技機 I 1 から I 4 のいずれかにおいて、始動条件の成立に基づいて識別情報の動的表示を実行する動的表示実行手段と、遊技者に有利な特典が付与されることとなる特定の前記識別情報が表示され易い遊技状態である特別遊技状態を設定する特別遊技状態設定手段と、を有し、前記特定の演出は、前記特別遊技状態が設定されているか否かを示す示唆演出が含まれているものであることを特徴とする遊技機 I 5。

【1489】

遊技機 I 5 によれば、遊技機 I 1 から I 4 のいずれかの奏する効果に加え、特定の演出により特別遊技状態が設定されていることを認識することができ、特定の演出に興味を持たせることができるという効果がある。

【1490】

遊技機 I 2 から I 5 のいずれかにおいて、前記特定期間設定手段は、電源が投入されてから予め定められた時間が経過する毎に所定期間の間、前記特定期間を設定するものであり、前記演出実行手段は、前記特定期間が設定されたことに基づいて、所定期間毎に前記特定条件が成立している場合に前記特定の演出を実行するものであり、前記特定条件判別手段により前記特定条件が成立していないと判別された場合に、前記特定の演出を遅延させて前記演出実行手段により実行させる遅延手段を有するものであることを特徴とする遊技機 I 6。

【１４９１】

遊技機Ｉ６によれば、遊技機Ｉ２からＩ５のいずれかの奏する効果に加え、特定条件が成立していない場合にも、遅延させて特定の演出が実行されるので、遊技者により混乱を与えるのを抑制できるという効果がある。

【１４９２】

＜特徴Ｊ群＞（０．１２５秒演出）

取得条件の成立に基づいて情報を取得することが可能な情報取得手段と、その情報取得手段により取得された前記情報が記憶される記憶手段と、始動条件の成立に基づいて、前記記憶手段に記憶された情報を判別する判別手段と、その判別手段により判別された判別結果を示す識別情報が表示される表示手段と、その表示手段に特定の判別結果を示す識別情報が表示された場合に、遊技者に有利となる特典を付与する特典付与手段と、所定の演出が出力される演出態様出力手段と、前記情報取得手段により情報が取得されたことに基づいて、前記始動条件の成立前に前記取得した情報の判別をする事前判別手段と、その事前判別手段の判別結果に基づいた演出の出力を前記演出態様出力手段に対して実行する演出実行手段と、を有し、前記演出態様出力手段には、前記演出の出力が設定される出力領域が複数設定されており、前記演出実行手段は、新たな前記演出の出力を実行する場合に、先に前記演出を出力した前記出力領域とは異なる前記出力領域に対して、前記新たな演出の出力を実行するものであることを特徴とする遊技機Ｊ１。

【１４９３】

ここで、例えば、パチンコ機において、始動口へ遊技球が入賞して保留記憶数が増加する際に当該保留の乱数情報を事前に判定（先読み）して、その判定結果が所定の結果（大当たりなど）であることを示唆する演出を実行することにより、当該保留に対応する変動表示が大当たりとなるか否かに対する遊技者の期待感を高めることを目的とした遊技機が知られている（例えば特開２０１２－１６４９９）。このような遊技機において、変動時間を短時間に構成することで、遊技の効率をあげると、抽選結果等の演出期間も短くなってしまい遊技者に分かり難くなってしまうという不具合があった。この問題点に対して、変動時間が短くなった場合にも遊技者に分かり易い遊技機を提供できることを目的とする。

【１４９４】

遊技機Ｊ１によれば、事前判別手段の判別結果に基づいた演出（保留の判定結果を示唆する演出）が出力される出力領域が複数設定されており、その複数の出力領域に対して先に演出を出力した出力領域とは異なる出力領域に次の演出が出力される。これにより、当該演出の実行中に、新たに事前判別手段の判別結果が取得される場合でも、事前判別手段の判別結果に基づく演出を、異なる出力領域に表示することで、実行中の演出を終了することなく、新たな事前判別手段の判別結果に基づいた演出を実行することができる。その結果、遊技者が困惑するとの不具合を抑制することができる。

【１４９５】

遊技機Ｊ１において、前記複数の出力領域には、所定の順序が設定されており、前記演出実行手段は、新たな前記演出を実行する場合に、先に前記演出を出力した前記出力領域の次に対応する順序の前記出力領域に対して前記新たな演出の出力を実行するものであることを特徴とする遊技機Ｊ２。

【１４９６】

遊技機Ｊ２によれば、遊技機Ｊ１の奏する効果に加え、出力領域に設定された順序に従って演出が順に出力されるので、直近の演出と新たな演出との出力領域が重複してしまう不具合を抑制できるという効果がある。

【１４９７】

遊技機Ｊ１またはＪ２において、前記演出態様出力手段は、前記所定の演出である所定の表示態様が表示される表示手段で構成され、前記出力領域として前記表示手段の表示領域を複数分割して小領域が設定されているものであることを特徴とする遊技機Ｊ３。

【１４９８】

遊技機 J 3 によれば、遊技機 J 1 または J 2 の奏する効果に加え、次の効果を奏する。即ち、表示領域を有効に利用して、複数の演出を同時に表示することができる。よって、演出期間がより長く設定することができるという効果がある。

【1499】

遊技機 J 2 または 3 において、前記記憶手段は、予め定められた所定数まで前記情報を記憶可能に構成され、前記情報取得手段は、前記取得条件が成立した場合に、前記記憶手段に記憶された前記情報が前記所定数未満であれば前記情報を取得するものであり、前記演出実行手段は、前記取得条件が成立し、前記情報が前記情報取得手段により取得されなかった場合にも、先に出力した前記出力領域の次の順序に対応した前記出力領域に対して演出の出力を実行するものであることを特徴とする遊技機 J 4。

【1500】

遊技機 J 4 によれば、遊技機 J 2 または J 3 の奏する効果に加え、より多く情報が取得されているかのように遊技者に思わせることができるという効果がある。

【1501】

遊技機 J 3 または J 4 において、前記取得手段により前記情報が取得された場合には、その情報に対する前記事前判別手段による判別結果に基づいて前記演出実行手段により実行される演出内容を決定し、前記取得条件が成立して前記情報取得手段により前記情報が取得されなかった場合には、前記特定の判別結果以外の判別結果に基づいて前記演出実行手段により実行される演出内容を決定する演出内容決定手段を有するものであることを特徴とする遊技機 J 5。

【1502】

遊技機 J 5 によれば、遊技機 J 3 の奏する効果に加え、あたかも情報が取得されているかのように遊技者に思わせて遊技を行わせることができるという効果がある。

【1503】

遊技機 J 5 において、前記演出内容決定手段は、演出期間を前記演出内容と共に決定するものであり、前記演出実行手段により前記演出の出力が実行される前記出力領域に前記決定された演出期間が経過していない前記演出が実行されている場合に、その実行中の演出を強制的に終了させる終了手段を有しているものであることを特徴とする遊技機 J 6。

【1504】

遊技機 J 6 によれば、遊技機 J 5 の奏する効果に加え、同じ出力領域に異なる演出が出力される不具合を抑制でき、遊技者に分かり易く遊技を提供できるという効果がある。

【1505】

遊技機 J 5 において、前記演出内容決定手段は、演出期間を前記演出内容と共に決定するものであり、前記演出実行手段は、新たに決定された前記演出の出力を実行する前記出力領域に前記演出期間が経過していない前記演出を実行している場合には、その実行中の演出に上書きして新たに決定された前記演出を実行するものであることを特徴とする遊技機 J 7。

【1506】

遊技機 J 7 によれば、遊技機 J 5 の奏する効果に加え、同じ出力領域に異なる演出が出力される不具合を抑制でき、遊技者に分かり易く遊技を提供できるという効果がある。

【1507】

遊技機 A 1 から A 6, B 1 から B 6, C 1 から C 7, D 1 から D 6, E 1 から E 5, F 1 から F 10, G 1 から G 5, H 1 から H 7, I 1 から I 6, J 1 から J 7 のいずれかににおいて、前記遊技機はスロットマシンであることを特徴とする遊技機 Z 1。中でも、スロットマシンの基本構成としては、「複数の識別情報からなる識別情報列を動的表示した後、識別情報を確定表示する可変表示手段を備え、始動用操作手段（例えば操作レバー）の操作に起因して識別情報の動的表示が開始され、停止用操作手段（ストップボタン）の操作に起因して、或いは、所定時間経過することにより、識別情報の動的表示が停止され、その停止時の確定識別情報が特定識別情報であることを必要条件として、遊技者に有利な特別遊技状態を発生させる特別遊技状態発生手段とを備えた遊技機」となる。この場合、

遊技媒体はコイン、メダル等が代表例として挙げられる。

【1508】

遊技機 A 1 から A 6, B 1 から B 6, C 1 から C 7, D 1 から D 6, E 1 から E 5, F 1 から F 10, G 1 から G 5, H 1 から H 7, I 1 から I 6, J 1 から J 7 のいずれかにおいて、前記遊技機はパチンコ遊技機であることを特徴とする遊技機 Z 2。中でも、パチンコ遊技機の基本構成としては操作ハンドルを備え、その操作ハンドルの操作に応じて球を所定の遊技領域へ発射し、球が遊技領域内の所定の位置に配設された作動口に入賞（又は作動口を通過）することを必要条件として、表示手段において動的表示されている識別情報が所定時間後に確定停止されるものが挙げられる。また、特別遊技状態の発生時には、遊技領域内の所定の位置に配設された可変入賞装置（特定入賞口）が所定の態様で開放されて球を入賞可能とし、その入賞個数に応じた有価価値（景品球のみならず、磁気カードへ書き込まれるデータ等も含む）が付与されるものが挙げられる。

【1509】

遊技機 A 1 から A 6, B 1 から B 6, C 1 から C 7, D 1 から D 6, E 1 から E 5, F 1 から F 10, G 1 から G 5, H 1 から H 7, I 1 から I 6, J 1 から J 7 のいずれかにおいて、前記遊技機はパチンコ遊技機とスロットマシンとを融合させたものであることを特徴とする遊技機 Z 3。中でも、融合させた遊技機の基本構成としては、「複数の識別情報からなる識別情報列を動的表示した後に識別情報を確定表示する可変表示手段を備え、始動用操作手段（例えば操作レバー）の操作に起因して識別情報の変動が開始され、停止用操作手段（例えばストップボタン）の操作に起因して、或いは、所定時間経過することにより、識別情報の動的表示が停止され、その停止時の確定識別情報が特定識別情報であることを必要条件として、遊技者に有利な特別遊技状態を発生させる特別遊技状態発生手段とを備え、遊技媒体として球を使用すると共に、前記識別情報の動的表示の開始に際しては所定数の球を必要とし、特別遊技状態の発生に際しては多くの球が払い出されるように構成されている遊技機」となる。

<その他>

従来より、始動口へ遊技球が入賞することに基づいて、当否の判定を示す演出を実行する遊技機が知られている（例えば、特許文献 1：特開 2012-16499 号公報）。

しかしながら、上述した遊技機では、さらに興趣の向上が求められていた。

本技術的思想は、上記例示した問題点を解決するためになされたものであり、さらに興趣の向上を行うことができる遊技機を提供することを目的とする。

<手段>

この目的を達成するために技術的思想 1 の遊技機は、取得条件の成立に基づいて情報を取得することが可能な情報取得手段と、その情報取得手段により取得された前記情報が記憶される記憶手段と、始動条件の成立に基づいて、前記記憶手段に記憶された情報を判別する判別手段と、その判別手段により判別された判別結果を示す識別情報が表示される表示手段と、その表示手段に特定の判別結果を示す識別情報が表示された場合に、遊技者に有利となる特典を付与する特典付与手段と、所定の演出が出力される演出態様出力手段と、前記情報取得手段により情報が取得されたことに基づいて、前記始動条件の成立前に前記取得した情報の判別をする事前判別手段と、その事前判別手段の判別結果に基づいた演出の出力を前記演出態様出力手段に対して実行する演出実行手段と、を有し、前記演出態様出力手段には、前記演出の出力が設定される出力領域が複数設定されており、前記演出実行手段は、新たな前記演出の出力を実行する場合に、先に前記演出を出力した前記出力領域とは異なる前記出力領域に対して、前記新たな演出の出力を実行するものである。

技術的思想 2 の遊技機は、技術的思想 1 記載の遊技機において、前記複数の出力領域には、所定の順序が設定されており、前記演出実行手段は、新たな前記演出を実行場合に、先に前記演出を出力した前記出力領域の次に対応する順序の前記出力領域に対して前記新たな演出の出力を実行するものである。

技術的思想 3 の遊技機は、技術的思想 1 または 2 記載の遊技機において、前記演出態様出力手段は、前記所定の演出である所定の表示態様が表示される表示手段で構成され、前

記出力領域として前記表示手段の表示領域を複数分割して小領域が設定されているものである。

技術的思想 4 の遊技機は、技術的思想 2 または 3 記載の遊技機において、前記記憶手段は、予め定められた所定数まで前記情報を記憶可能に構成され、前記情報取得手段は、前記取得条件が成立した場合に、前記記憶手段に記憶された前記情報が前記所定数未満であれば前記情報を取得するものであり、前記演出実行手段は、前記取得条件が成立し、前記情報が前記情報取得手段により取得されなかった場合にも、先に出力した前記出力領域の次の順序に対応した前記出力領域に対して演出の出力を実行するものである。

技術的思想 5 の遊技機は、技術的思想 3 または 4 のいずれかに記載の遊技機において、前記取得手段により前記情報が取得された場合には、その情報に対する前記事前判別手段による判別結果に基づいて前記演出実行手段により実行される演出内容を決定し、前記取得条件が成立して前記情報取得手段により前記情報が取得されなかった場合には、前記特定の判別結果以外の判別結果に基づいて前記演出実行手段により実行される演出内容を決定する演出内容決定手段を有するものである。

<効果>

技術的思想 1 記載の遊技機によれば、取得条件の成立に基づいて情報を取得することが可能な情報取得手段と、その情報取得手段により取得された前記情報が記憶される記憶手段と、始動条件の成立に基づいて、前記記憶手段に記憶された情報を判別する判別手段と、その判別手段により判別された判別結果を示す識別情報が表示される表示手段と、その表示手段に特定の判別結果を示す識別情報が表示された場合に、遊技者に有利となる特典を付与する特典付与手段と、所定の演出が出力される演出態様出力手段と、前記情報取得手段により情報が取得されたことに基づいて、前記始動条件の成立前に前記取得した情報の判別をする事前判別手段と、その事前判別手段の判別結果に基づいた演出の出力を前記演出態様出力手段に対して実行する演出実行手段と、を有し、前記演出態様出力手段には、前記演出の出力が設定される出力領域が複数設定されており、前記演出実行手段は、新たな前記演出の出力を実行する場合に、先に前記演出を出力した前記出力領域とは異なる前記出力領域に対して、前記新たな演出の出力を実行するものであるので、興趣を向上できるという効果がある。

技術的思想 2 記載の遊技機によれば、技術的思想 1 記載の遊技機の奏する効果に加え、前記複数の出力領域には、所定の順序が設定されており、前記演出実行手段は、新たな前記演出を実行する場合に、先に前記演出を出力した前記出力領域の次に対応する順序の前記出力領域に対して前記新たな演出の出力を実行するものであるので、効率よく出力領域を使用することができるという効果がある。

技術的思想 3 記載の遊技機によれば、技術的思想 1 または 2 記載の遊技機の奏する効果に加え、前記演出態様出力手段は、前記所定の演出である所定の表示態様が表示される表示手段で構成され、前記出力領域として前記表示手段の表示領域を複数分割して小領域が設定されているものであるので、表示手段に効率良く演出を表示できるという効果がある。

技術的思想 4 記載の遊技機によれば、技術的思想 2 または 3 記載の遊技機の奏する効果に加え、前記記憶手段は、予め定められた所定数まで前記情報を記憶可能に構成され、前記情報取得手段は、前記取得条件が成立した場合に、前記記憶手段に記憶された前記情報が前記所定数未満であれば前記情報を取得するものであり、前記演出実行手段は、前記取得条件が成立し、前記情報が前記情報取得手段により取得されなかった場合にも、先に出力した前記出力領域の次の順序に対応した前記出力領域に対して演出の出力を実行するものであるので、興趣を向上できるという効果がある。

技術的思想 5 記載の遊技機によれば、技術的思想 3 または 4 記載の遊技機の奏する効果に加え、前記取得手段により前記情報が取得された場合には、その情報に対する前記事前判別手段による判別結果に基づいて前記演出実行手段により実行される演出内容を決定し、前記取得条件が成立して前記情報取得手段により前記情報が取得されなかった場合には、前記特定の判別結果以外の判別結果に基づいて前記演出実行手段により実行される演出

内容を決定する演出内容決定手段を有するものであるので、興趣を向上できるという効果がある。

【符号の説明】

【 1 5 1 0 】

1 0

パチンコ機（遊技機）

1 1 3

音声ランプ制御装置（演出実行手段の一部）