

(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2017-124339

(P2017-124339A)

(43) 公開日 平成29年7月20日(2017.7.20)

(51) Int.Cl.
A63F 7/02 (2006.01)F I
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 324 頁)

(21) 出願番号 特願2017-88981 (P2017-88981)
(22) 出願日 平成29年4月27日 (2017.4.27)
(62) 分割の表示 特願2012-170671 (P2012-170671)
の分割
原出願日 平成24年7月31日 (2012.7.31)

(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 岡村 鉦
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 CA43 CA47

(54) 【発明の名称】 遊技機

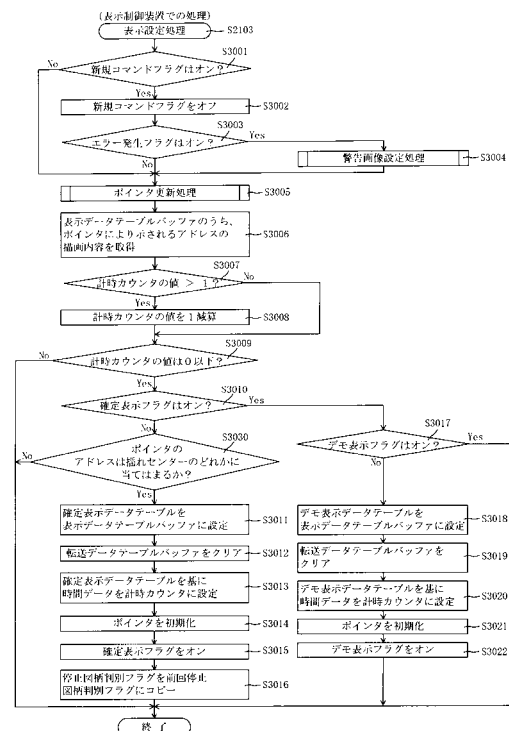
(57) 【要約】

【課題】遊技者に遊技者に遊技における違和感を与えることを軽減する。

【解決手段】表示手段に表示される当否判定結果を示す識別情報を所定の設定時間が設定され、識別情報を一定周期で規則的な動的表示態様を繰り返して仮停止していることを示す仮停止表示態様で表示させる設定時間を含む仮停止期間が設定された動的表示態様で動的表示させた後に、当否判定結果を示す識別情報で表示制御手段により表示される。

設定時間が経過したことに基づいて、その設定時間が経過したことを表示制御手段に対して時間管理手段により通知される。時間管理手段により設定時間の経過が通知されたときに、識別情報の仮停止表示態様が仮停止表示態様の所定タイミングで表示される特定表示態様で無い場合に、特定表示態様と近似する確定停止表示態様で識別情報を停止させるのが特定表示態様で識別情報が表示されるまでの間、遅延手段により遅延される。

【選択図】 図77



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

抽選条件の成立に基づいて、遊技の当否判定を実行する当否判定手段と、
その当否判定手段による当否判定結果を識別可能な識別情報を表示可能な表示手段と
その表示手段に表示される前記識別情報を所定の設定時間が設定され、前記識別情報を一定周期で規則的な動的表示態様を繰り返して仮停止していることを示す仮停止表示態様で表示させる前記設定時間を含む仮停止期間が設定された動的表示態様で動的表示させた後に、前記当否判定結果を示す前記識別情報で表示させる表示制御手段と、を有した遊技機において、

前記設定時間が経過したことに基づいて、その設定時間が経過したことを前記表示制御手段に対して通知する時間管理手段と、

前記時間管理手段より前記設定時間が経過したことが通知されたことに基づいて、前記仮停止表示態様の所定タイミングで表示される特定表示態様と近似する確定停止表示態様で前記識別情報を停止表示させる確定停止手段と、

前記時間管理手段により前記設定時間の経過が通知されたときに、前記識別情報の仮停止表示態様が前記特定表示態様で無い場合に、前記確定停止手段による停止表示を前記特定表示態様で前記識別情報が表示されるまでの間、遅延させる遅延手段と、を有するものであることを特徴とする遊技機。

【請求項 2】

前記動的表示態様は、前記設定時間の経過に対応して前記特定停止表示態様で表示されるように予め設定されているものであることを特徴とする請求項 1 に記載の遊技機。

【請求項 3】

前記遅延手段により遅延される遅延時間は、前記仮停止表示態様の 1 周期以下で設定されるものであることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の遊技機。

【請求項 4】

抽選条件の成立に基づいて、遊技の当否判定を実行する当否判定手段と、
その当否判定手段による当否判定結果を識別可能な識別情報を表示可能な表示手段と
その表示手段に表示される前記識別情報を所定の設定時間が設定され、前記識別情報を一定周期で規則的な動的表示態様を繰り返して仮停止していることを示す仮停止表示態様で表示させる前記設定時間を含む仮停止期間が設定された動的表示態様で動的表示させた後に、前記当否判定結果を示す確定停止表示態様で表示させる表示制御手段と、を有した遊技機において、

前記動的表示態様に設定された設定時間に対応する設定表示態様が表示されたことを通知する表示管理手段と、

前記設定時間が経過したことに基づいて、その設定時間が経過したことを前記表示制御手段に対して通知する時間管理手段と、

その時間管理手段より前記設定時間が経過したことが通知され、前記表示管理手段により前記設定表示態様が表示されたことが通知されたことに基づいて、前記仮停止表示態様で表示されている前記識別情報を前記確定停止表示態様で停止表示させる確定停止手段と、を有するものであることを特徴とする遊技機。

【請求項 5】

前記確定停止手段は、前記時間管理手段より前記設定時間の経過が通知されてから所定時間が経過しても前記表示管理手段からの通知が無い場合には、強制的に前記識別情報を前記確定停止表示態様で停止表示させるものであることを特徴とする請求項 4 に記載の遊技機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、パチンコ機に代表される遊技機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来より、左、中、右の特別図柄を変動表示させて、遊技の当否判定結果を報知する遊技機において、特別図柄を変動表示した後に、確定停止するまでの間、仮停止させて、それぞれの図柄を揺れ変動させて、変動終了直前まで、さらに変動表示が継続するかのような期待感を強く遊技者に抱かせて遊技への期待感を持続させるように構成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2002-153640号公報

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

この種のパチンコ機において、揺れ変動させて表示させることにより、変動終了時の停止態様にばらつきが発生してしまい、変動停止時に遊技者に違和感を感じさせる不具合があった。

【0005】

本発明は、上記例示した問題点等を解決するためになされたものであり、遊技者に遊技における違和感を与えることを軽減する遊技機を提供すること。

【課題を解決するための手段】

20

【0006】

この目的を達成するために請求項1記載の遊技機は、抽選条件の成立に基づいて、遊技の当否判定を実行する当否判定手段と、その当否判定手段による当否判定結果を識別可能な識別情報を表示可能な表示手段とその表示手段に表示される前記識別情報を所定の設定時間が設定され、前記識別情報を一定周期で規則的な動的表示態様を繰り返して仮停止していることを示す仮停止表示態様で表示させる前記設定時間を含む仮停止期間が設定された動的表示態様で動的表示させた後に、前記当否判定結果を示す前記識別情報で表示させる表示制御手段と、を有し、前記設定時間が経過したことに基づいて、その設定時間が経過したことを前記表示制御手段に対して通知する時間管理手段と、前記時間管理手段より前記設定時間が経過したことが通知されたことに基づいて、前記仮停止表示態様の所定タイミングで表示される特定表示態様と近似する確定停止表示態様で前記識別情報を停止表示させる確定停止手段と、前記時間管理手段により前記設定時間の経過が通知されたときに、前記識別情報の仮停止表示態様が前記特定表示態様で無い場合に、前記確定停止手段による停止表示を前記特定表示態様で前記識別情報が表示されるまでの間、遅延させる遅延手段と、を有するものである。

30

【0007】

請求項2記載の遊技機は、請求項1に記載の遊技機において、前記動的表示態様は、前記設定時間の経過に対応して前記特定停止表示態様で表示されるように予め設定されているものである。

【0008】

40

請求項3記載の遊技機は、請求項1または2に記載の遊技機において、前記遅延手段により遅延される遅延時間は、前記仮停止表示態様の1周期以下で設定されるものである。

【0009】

請求項4記載の遊技機は、抽選条件の成立に基づいて、遊技の当否判定を実行する当否判定手段と、その当否判定手段による当否判定結果を識別可能な識別情報を表示可能な表示手段とその表示手段に表示される前記識別情報を所定の設定時間が設定され、前記識別情報を一定周期で規則的な動的表示態様を繰り返して仮停止していることを示す仮停止表示態様で表示させる前記設定時間を含む仮停止期間が設定された動的表示態様で動的表示させた後に、前記当否判定結果を示す確定停止表示態様で表示させる表示制御手段と、を有し、前記動的表示態様に設定された設定時間に対応する設定表示態様が表示されたこと

50

を通知する表示管理手段と、前記設定時間が経過したことに基づいて、その設定時間が経過したことを前記表示制御手段に対して通知する時間管理手段と、その時間管理手段より前記設定時間が経過したことが通知され、前記表示管理手段により前記設定表示態様が表示されたことが通知されたことに基づいて、前記仮停止表示態様で表示されている前記識別情報を前記確定停止表示態様で停止表示させる確定停止手段と、を有するものである。

【0010】

請求項5記載の遊技機は、請求項4に記載の遊技機において、前記確定停止手段は、前記時間管理手段より前記設定時間の経過が通知されてから所定時間が経過しても前記表示管理手段からの通知が無い場合には、強制的に前記識別情報を前記確定停止表示態様で停止表示させるものである。

【発明の効果】

【0011】

請求項1記載の遊技機によれば、抽選条件の成立に基づいて、遊技の当否判定を実行する当否判定手段による当否判定結果を識別可能な識別情報が表示手段に表示される。その表示手段に表示される識別情報を所定の設定時間が設定され、識別情報を一定周期で規則的な動的表示態様を繰り返して仮停止していることを示す仮停止表示態様で表示させる設定時間を含む仮停止期間が設定された動的表示態様で動的表示させた後に、当否判定結果を示す識別情報で表示制御手段により表示される。

【0012】

設定時間が経過したことに基づいて、その設定時間が経過したことを表示制御手段に対して時間管理手段により通知される。時間管理手段より設定時間が経過したことが通知されたことに基づいて、仮停止表示態様の所定タイミングで表示される特定表示態様と近似する確定停止表示態様で確定停止手段により確定停止させる。時間管理手段により設定時間の経過が通知されたときに、識別情報の仮停止表示態様が特定表示態様で無い場合に、確定停止手段による停止表示を特定表示態様で識別情報が表示されるまでの間、遅延手段により遅延される。

【0013】

これにより、識別情報を確定停止表示態様で表示させた場合に、表示態様が大きく変化する不具合を抑制できる。よって、遊技者に遊技における違和感を与えることを軽減することができるという効果がある。

【0014】

請求項2記載の遊技機によれば、請求項1記載の遊技機の奏する効果に加え、動的表示態様は、設定時間の経過に対応して特定停止表示態様で表示されるように予め設定されているので、設定時間が経過したタイミングで確定停止される場合に、スムーズに識別情報を確定停止表示態様で停止させて、効率良く遊技の処理を実行できるという効果がある。

【0015】

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、遅延手段により遅延される遅延時間は、前記仮停止表示態様の1周期以下で設定されるので、遅延時間をより短くすることが可能となり、設定時間より大きく遅延されてしまう不具合を抑制できるという効果がある。

【0016】

請求項4記載の遊技機によれば、抽選条件の成立に基づいて、遊技の当否判定を実行する当否判定手段による当否判定結果を識別可能な識別情報が表示手段に表示される。その表示手段に表示される識別情報を所定の設定時間が設定され、識別情報を一定周期で規則的な動的表示態様を繰り返して仮停止していることを示す仮停止表示態様で表示させる前記設定時間を含む仮停止期間が設定された動的表示態様で動的表示させた後に、当否判定結果を示す識別情報で表示制御手段により表示される。

【0017】

動的表示態様に設定された設定時間に対応する設定表示態様が表示されたことが表示管理手段により通知される。設定時間が経過したことに基づいて、その設定時間が経過した

10

20

30

40

50

ことが前記表示制御手段に対して時間管理手段により通知される。その時間管理手段より設定時間が通知され、表示管理手段により設定表示態様が表示されたことが通知されたことに基づいて、仮停止表示態様で表示されている識別情報を確定停止表示態様で確定停止手段により確定停止させる。

【0018】

これにより、識別情報を確定停止表示態様で表示させた場合に、表示態様が大きく変化する不具合を抑制できる。よって、遊技者に遊技における違和感を与えることを軽減することができるという効果がある。

【0019】

請求項5記載の遊技機によれば、請求項4記載の遊技機の奏する効果に加え、次の効果を奏する。即ち、確定停止手段は、時間管理手段より設定時間の経過が通知されてから所定時間が経過しても表示管理手段からの通知が無い場合には、強制的に識別情報を確定停止表示態様で確定停止手段により停止表示される。

【0020】

これにより、設定時間を大きく超過しても識別情報が確定停止されない不具合を抑制できる。よって、識別情報が確定停止されず、遊技者を混乱させる不具合を抑制できるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【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】第1実施形態におけるパチンコ機の遊技盤の正面図である。

【図3】第1実施形態におけるパチンコ機の背面図である。

【図4】(a)は、第1実施形態における表示画面の領域区分設定と有効ライン設定とを模式的に示した図あり、(b)は、第1実施形態における実際の表示画面を例示した図である。

【図5】(a)～(i)は、第1実施形態における特別図柄の変動停止時の揺れ変動の流れを模式的に示した模式図である。

【図6】(a)～(i)は、第1実施形態における特別図柄の変動停止時の揺れ変動についての流れを詳細に示した模式図である。

【図7】第1実施形態における特別図柄の変動パターンのタイミングチャートを示した図である。

【図8】第1実施形態におけるパチンコ機の電氣的構成を示すブロック図である。

【図9】第1実施形態における各種カウンタの概要を示す図である。

【図10】(a)は、第1実施形態における第1当たり種別カウンタC2と特別図柄における大当たり種別との対応関係を模式的に示した模式図であり、(b)は、第1実施形態における第2当たり乱数カウンタC4と普通図柄における当たりとの対応関係を模式的に示した模式図である。

【図11】第1実施形態における表示制御装置の電氣的構成を示すブロック図である。

【図12】第1実施形態における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。

【図13】第1実施形態における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。

【図14】第1実施形態における描画リストの一例を模式的に示した模式図である。

【図15】第1実施形態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16】第1実施形態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。

【図17】第1実施形態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したフローチャートである。

【図18】第1実施形態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

10

20

30

40

50

示すフローチャートである。

【図 19】第 1 実施形態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。

【図 20】第 1 実施形態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 21】第 1 実施形態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 22】第 1 実施形態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 23】第 1 実施形態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 24】第 1 実施形態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 25】第 1 実施形態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 26】第 1 実施形態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 27】(a) は、第 1 実施形態における音声ランプ制御装置内の MPU により実行される外れ確定コマンド受信処理を示したフローチャートであり、(b) は、第 1 実施形態における音声ランプ制御装置内の MPU により実行される大当たり確定コマンド受信処理を示したフローチャートである。

【図 28】第 1 実施形態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 29】第 1 実施形態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 30】第 1 実施形態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すフローチャートである。

【図 31】(a) は、第 1 実施形態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 実施形態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 32】第 1 実施形態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 33】(a) は、第 1 実施形態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 実施形態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 34】第 1 実施形態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 35】第 1 実施形態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 36】第 1 実施形態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 37】第 1 実施形態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 38】(a) は、第 1 実施形態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 実施形態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 39】第 1 実施形態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 40】第 1 実施形態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

10

20

30

40

50

したフローチャートである。

【図 4 1】(a)は、第 2 実施形態における表示画面の領域区分設定と有効ライン設定とを模式的に示した図あり、(b)は、第 2 実施形態における実際の表示画面を例示した図である。

【図 4 2】(a)～(i)は、第 2 実施形態における特別図柄の変動停止時の揺れ変動の流れを模式的に示した模式図である。

【図 4 3】第 2 実施形態における特別図柄の変動パターンのタイミングチャートを示した図である。

【図 4 4】第 2 実施形態におけるパチンコ機の電氣的構成を示すブロック図である。

【図 4 5】第 2 実施形態における表示制御装置の電氣的構成を示すブロック図である。

【図 4 6】第 2 実施形態における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。

【図 4 7】第 2 実施形態における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。

【図 4 8】第 2 実施形態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。

【図 4 9】第 2 実施形態における主制御装置内の MPU により実行される第 4 確定コマンド送信処理を示すフローチャートである。

【図 5 0】第 2 実施形態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したフローチャートである。

【図 5 1】第 2 実施形態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 5 2】(a)は、第 2 実施形態における音声ランプ制御装置内の MPU により実行される外れ確定コマンド受信処理を示したフローチャートであり、(b)は、第 2 実施形態における音声ランプ制御装置内の MPU により実行される大当たり確定コマンド受信処理を示したフローチャートである。

【図 5 3】(a)は、第 2 実施形態における音声ランプ制御装置内の MPU により実行される外れ第 4 確定コマンド受信処理を示したフローチャートであり、(b)は、第 2 実施形態における音声ランプ制御装置内の MPU により実行される大当たり第 4 確定コマンド受信処理を示したフローチャートである。

【図 5 4】第 2 実施形態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 5 5】第 2 実施形態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る。

【図 5 6】第 2 実施形態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 5 7】第 3 実施形態における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。

【図 5 8】第 3 実施形態における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。

【図 5 9】第 3 実施形態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。

【図 6 0】第 3 実施形態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 6 1】(a)は、第 3 実施形態における音声ランプ制御装置内の MPU により実行される外れ第 4 確定コマンド受信処理を示したフローチャートであり、(b)は、第 3 実施形態における音声ランプ制御装置内の MPU により実行される大当たり第 4 確定コマンド受信処理を示したフローチャートである。

【図 6 2】第 3 実施形態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。

10

20

30

40

50

【図 6 3】第 4 実施形態におけるパチンコ機の遊技盤の正面図である。

【図 6 4】第 4 実施形態におけるパチンコ機の電氣的構成を示すブロック図である。

【図 6 5】第 4 実施形態における表示制御装置の電氣的構成を示すブロック図である。

【図 6 6】第 4 実施形態における音声ランプ制御装置内の M P U により実行されるメイン処理を示したフローチャートである。

【図 6 7】第 4 実施形態における音声ランプ制御装置内の M P U により実行されるコマンド判定処理を示したフローチャートである。

【図 6 8】(a) は、第 4 実施形態における音声ランプ制御装置内の M P U により実行される外れ確定コマンド受信処理を示したフローチャートであり、(b) は、第 4 実施形態における音声ランプ制御装置内の M P U により実行される大当たり確定コマンド受信処理を示したフローチャートである。

10

【図 6 9】第 4 実施形態における音声ランプ制御装置内の M P U により実行される表示コマンド判定処理を示したフローチャートである。

【図 7 0】(a) は、第 4 実施形態における音声ランプ制御装置内の M P U により実行される外れ第 4 確定コマンド受信処理を示したフローチャートであり、(b) は、第 4 実施形態における音声ランプ制御装置内の M P U により実行される大当たり第 4 確定コマンド受信処理を示したフローチャートである。

【図 7 1】第 4 実施形態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 7 2】(a) は、第 4 実施形態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用外れ確定コマンド受信処理を示したフローチャートであり、(b) は、第 4 実施形態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用大当たり確定コマンド受信処理を示したフローチャートである。

20

【図 7 3】(a) は、第 4 実施形態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用エラー報知 1 コマンド処理を示したフローチャートであり、(b) は、第 4 実施形態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用エラー報知 3 コマンド受信処理を示したフローチャートである。

【図 7 4】第 5 実施形態における第 3 図柄の変動パターンのタイミングチャートを示した図である。

【図 7 5】第 5 実施形態における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。

30

【図 7 6】第 5 実施形態における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。

【図 7 7】第 5 実施形態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を示したフローチャートである。

【図 7 8】第 6 実施形態におけるパチンコ機の電氣的構成を示すブロック図である。

【図 7 9】第 6 実施形態における表示制御装置の電氣的構成を示すブロック図である。

【図 8 0】第 6 実施形態における音声ランプ制御装置内の M P U により実行されるメイン処理を示したフローチャートである。

【図 8 1】第 6 実施形態における音声ランプ制御装置内の M P U により実行される図柄確定処理を示したフローチャートである。

40

【図 8 2】第 6 実施形態における音声ランプ制御装置内の M P U により実行されるコマンド判定処理を示したフローチャートである。

【図 8 3】第 6 実施形態における音声ランプ制御装置内の M P U により実行される表示コマンド判定処理を示したフローチャートである。

【図 8 4】第 6 実施形態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 8 5】第 6 実施形態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を示したフローチャートである。

【図 8 6】第 6 実施形態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

50

処理を示したフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0022】

以下、本発明の第1の実施形態について、添付図面を参照して説明する。図1は、第1の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の背面図である。

【0023】

パチンコ機10は、図1に示すように、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。

【0024】

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の前面を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の前面領域に発射する球発射ユニット112a（図8参照）やその球発射ユニット112aから発射された球を遊技盤13の前面領域まで誘導する発射ルール（図示せず）等が取り付けられている。

【0025】

内枠12の前面側には、その前面上側を覆う前面枠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。前面枠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前面枠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の施錠と前面枠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。

【0026】

前面枠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。前面枠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の前面がパチンコ機10の正面側に視認可能となっている。

【0027】

前面枠14には、球を貯留する上皿17が前方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、後述する第3図柄表示装置81（図2参照）で表示される演出の背景を変更したり、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。

【0028】

一方、第3図柄表示装置81には、ノーマルリーチ演出が開始された場合に、ノーマルリーチからスーパーリーチに発展させるときは、ノーマルリーチ中にスーパーリーチの演出態様の選択画面が表示されるように構成されており、その選択画面が表示されている間に、枠ボタン22が遊技者に操作されると、スーパーリーチ時の演出内容が変更される。

【0029】

前面枠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

10

20

30

40

50

灯や点滅によって各電飾部 2 9 ~ 3 3 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、前面枠 1 4 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 3 4 が設けられている。

【0030】

また、右側の電飾部 3 2 下側には、前面枠 1 4 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 3 5 が形成され、遊技盤 1 3 前面の貼着スペース K 1（図 2 参照）に貼付される証紙等はパチンコ機 1 0 の前面から視認可能とされている。また、パチンコ機 1 0 においては、より煌びやかさを醸し出すために、電飾部 2 9 ~ 3 3 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 3 6 が取り付けられている。

10

【0031】

窓部 1 4 c の下方には、貸球操作部 4 0 が配設されている。貸球操作部 4 0 には、度数表示部 4 1 と、球貸しボタン 4 2 と、返却ボタン 4 3 とが設けられている。パチンコ機 1 0 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 4 0 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 4 1 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 4 2 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 1 7 に供給される。返却ボタン 4 3 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 1 7 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 4 0 が不要となるが、この場合には、貸球操作部 4 0 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。

20

【0032】

上皿 1 7 の下側に位置する下皿ユニット 1 5 には、その中央部に上皿 1 7 に貯留しきれなかった球を貯留するための下皿 5 0 が上面を開放した略箱状に形成されている。下皿 5 0 の右側には、球を遊技盤 1 3 の前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 5 1 が配設され、かかる操作ハンドル 5 1 の内部には球発射ユニット 1 1 2 a の駆動を許可するためのタッチセンサ 5 1 a と、押下操作している期間中には球の発射を停止する押しボタン式の打ち止めスイッチ 5 1 b と、操作ハンドル 5 1 の回動操作量を電気抵抗の変化により検出する可変抵抗器（図示せず）とが内蔵されている。操作ハンドル 5 1 が遊技者によって右回りに回転操作されると、タッチセンサ 5 1 a がオンされると共に可変抵抗器の抵抗値が操作量に対応して変化し、操作ハンドル 5 1 の回動操作量に応じて変化する可変抵抗器の抵抗値に対応した強さで球が発射され、これにより遊技者の操作に対応した飛び量で遊技盤 1 3 の前面へ球が打ち込まれる。また、操作ハンドル 5 1 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 5 1 a および打ち止めスイッチ 5 1 b がオフとなっている。

30

【0033】

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。かかる球抜きレバー 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。

40

【0034】

図 2 に示すように、遊技盤 1 3 は、正面視略正方形に切削加工した木製のベース板 6 0 に、球案内用の多数の釘や風車およびレール 6 1、6 2、一般入賞口 6 3、第 1 入球口

50

64、可変入賞装置65、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の裏面側に取り付けられる。一般入賞口63、第1入球口64、可変入賞装置65、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の前面側から木ネジ等により固定されている。また、遊技盤13の前面中央部分は、前面枠14の窓部14c（図1参照）を通じて内枠12の前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。

【0035】

遊技盤13の前面には、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13の前面外周が囲まれ、遊技盤13とガラスユニット16（図1参照）とにより前後が囲まれることにより、遊技盤13の前面には、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13の前面であって2本のレール61、62と円弧部材70とにより区画して形成される略円形状の領域（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。

【0036】

2本のレール61、62は、球発射ユニット112a（図6参照）から発射された球を遊技盤13上部へ案内するために設けられたものである。内レール61の先端部分（図2の左上部）には戻り球防止部材68が取り付けられ、一旦、遊技盤13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62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69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69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。また、内レール61の右下側の先端部と外レール62の右上側の先端部との間には、レール間を繋ぐ円弧を内面側に設けて形成された樹脂製の円弧部材70がベース板60に打ち込んで固定されている。

【0037】

本パチンコ機10では、球が第1入球口64へ入球した場合に特別図柄（第1図柄）の抽選が行われ、球が第2入球口67を通過した場合に普通図柄（第2図柄）の抽選が行われる。第1入球口64への入球に対して行われる特別図柄の抽選では、特別図柄の大当たりか否かの当否判定が行われると共に、特別図柄の大当たりと判定された場合にはその大当たり種別の判定も行われる。特別図柄の大当たりになると、パチンコ機10が特別遊技状態へ移行すると共に、通常時には閉鎖されている特定入賞口65a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、その開放が5回（5ラウンド）繰り返される。その結果、その特定入賞口65aに多量の球が入賞するので、通常時より多量の賞球の払い出しが行われる。特別図柄の大当たり種別としては、「大当たりA」、「大当たりB」の2種類が設けられており、特別遊技状態の終了後には大当たり終了後の付加価値として、これらの大当たり種別に応じた遊技上の価値（遊技価値）が遊技者に付与される。

【0038】

また、特別図柄（第1図柄）の抽選が行われると、第1図柄表示装置37において特別図柄の変動表示が開始されて、所定時間（例えば、11秒～60秒など）が経過した後に、抽選結果を示す特別図柄が停止表示される。第1図柄表示装置37において変動表示が行われている間に球が第1入球口64へ入球すると、その入球回数は最大4回まで保留され、その保留球数が第1図柄表示装置37により示されると共に、第3図柄表示装置81においても示される。第1図柄表示装置37において変動表示が終了した場合に、第1入球口64についての保留球数が残っていれば、次の特別図柄の抽選が行われると共に、その抽選に応じた変動表示が開始される。尚、パチンコ機10が特別遊技状態へ移行すると開閉される特別入賞口65aは、第1入球口64の直ぐ下に設けられている。よって、特別遊技状態中は、遊技者が特別入賞口65aに入賞させようとして球を打つので、第1入

10

20

30

40

50

球口 6 4 にも球が多く入球する。従って、殆どの場合、パチンコ機 1 0 が特別遊技状態に移行している間に、第 1 入球口 6 4 についての保留球数は最大（4 回）になる。

【0039】

一方、第 2 入球口 6 7 における球の通過に対して行われる普通図柄の抽選では、普通図柄の当たりか否かの当否判定が行われる。普通図柄の当たりになると、所定時間（例えば、0.2 秒または 1 秒）だけ第 1 入球口 6 4 に付随する電動役物が開放され、第 1 入球口 6 4 へ球が入球し易い状態になる。つまり、普通図柄の当たりになると、球が第 1 入球口 6 4 へ入球し易くなり、その結果、特別図柄の抽選が行われ易くなる。

【0040】

また、普通図柄（第 2 図柄）の抽選が行われると、第 2 図柄表示装置 8 3 において普通図柄の変動表示が開始されて、所定時間（例えば、3 秒や 30 秒など）が経過した後に、抽選結果を示す普通図柄が停止表示される。第 2 図柄表示装置 8 3 において変動表示が行われている間に球が第 2 入球口 6 7 を通過すると、その通過回数は最大 4 回まで保留され、その保留球数が第 1 図柄表示装置 3 7 により表示されると共に、第 2 図柄保留ランプ 8 4 においても示される。第 2 図柄表示装置 8 3 において変動表示が終了した場合に、第 2 入球口 6 7 についての保留球数が残っていれば、次の普通図柄の抽選が行われると共に、その抽選に応じた変動表示が開始される。

【0041】

上述したように、特別図柄の大当たり種別としては、「大当たり A」、「大当たり B」の 2 種類が設けられている。

【0042】

「大当たり A」、「大当たり B」になるといずれも、ラウンド数が 16 ラウンドの特別遊技状態（16 R 大当たり）となる。また、「大当たり A」、「大当たり B」では、上述した付加価値に加えて更に付与される大当たり終了後の付加価値がそれぞれ相違する。具体的には、「大当たり A」は、大当たり終了後から次に、特別図柄の大当たりとなるまで特別図柄の高確率状態となり、さらに普通図柄の当たり確率がアップし、「大当たり B」は、大当たり終了後から特別図柄の抽選が 100 回終了するまでの間は普通図柄の当たり確率がアップする。

【0043】

ここで、「特別図柄の高確率状態」とは、特別図柄の大当たり確率がアップした状態、いわゆる特別図柄の確率状態（特別図柄の確変中）をいい、換言すれば、特別遊技状態（16 R 大当たり）へ移行し易い遊技の状態のことである。対して、「特別図柄の高確率状態」でない場合を「特別図柄の低確率状態」といい、これは特別図柄の確変状態よりも大当たり確率が低い状態、即ち、特別図柄の大当たり確率が通常の状態（特別図柄の通常状態）のことを示す。また、「普通図柄の時短状態」（普通図柄の時短中）とは、普通図柄の当たり確率がアップして、第 1 入球口 6 4 へ球が入球し易い遊技の状態のことをいう。対して、「普通図柄の時短状態」でない時を「普通図柄の通常状態」といい、これは普通図柄の当たり確率が通常の状態、即ち、時短中よりも当たり確率が低い状態のことを示す。以後、特別図柄の大当たり終了後からパチンコ機 1 0 が特別図柄の高確率状態になっている期間のことを特別図柄の確変期間と称す

上述したように、本実施形態における特別図柄の大当たりでは、大当たりの種別に関わらず大当たり時のラウンド数と、特別図柄の確変期間とを共通とし、その大当たりの種別に応じて「普通図柄の時短状態」となる期間を変えている。これに対して、大当たりの種別に応じてラウンド数を変えても良いし、大当たりの種別の一部のみラウンド数を変えても良い。また、例えば、大当たりの種別に応じて「普通図柄の時短状態」となる期間を変える代わりに、第 1 入球口 6 4 に付随する電動役物（図示せず）を開放する時間や、1 回の普通図柄の当たりで電動役物を開放する回数を変更するものとしても良い。また、本実施形態では、大当たり終了後に、「特別図柄の高確率状態」および「普通図柄の時短状態」となるが、「特別図柄の高確率状態」が終了した後に、「普通図柄の時短状態」となるように構成しても良い。

【0044】

また、特別図柄の大当たりになって、「普通図柄の通常状態」から「普通図柄の時短状態」へ移行すると、その状態は、その特別図柄の大当たり終了後から特別図柄の抽選が所定回数（本実施形態では、100回）終了するまで継続される。一方、特別図柄の大当たりになった後、所定回数分の特別図柄の抽選が終了するまでに、新たな特別図柄の大当たりにならないと、「普通図柄の通常状態」に戻る。

【0045】

遊技領域の正面視右側上部（図2の右側上部）には、発光手段である複数の発光ダイオード（以下、「LED」と略す。）37aと7セグメント表示器37bとが設けられた第1図柄表示装置37が配設されている。第1図柄表示装置37は、後述する主制御装置110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10の遊技状態の表示が行われる。複数のLED37aは、第1入球口64への入球（始動入賞）に伴って行われる特別図柄の抽選が実行中であるか否かを点灯状態により示すことによって変動表示を行ったり、変動終了後の停止図柄として、その特別図柄の抽選結果に応じた特別図柄（第1図柄）を点灯状態により示したり、第1入球口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点灯状態により示すものである。

【0046】

この第1図柄表示装置37において特別図柄（第1図柄）の変動表示が行われている間に球が第1入球口64へ入球した場合、その入球回数は最大4回まで保留され、その保留球数は第1図柄表示装置37により示されると共に、第3図柄表示装置81においても示される。なお、本実施形態においては、第1入球口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、最大保留回数は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。

【0047】

7セグメント表示器37bは、大当たり中のラウンド数やエラー表示を行うものである。なお、LED37a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（特別図柄の高確率状態や、普通図柄の時短中など）を表示することができる。また、LED37aには、変動終了後の停止図柄として特別図柄の抽選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（大当たりA、大当たりB）に応じた特別図柄（第1図柄）が示される。

【0048】

また、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、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、LEDで構成された第2図柄表示装置83とが設けられている。この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。

【0049】

第3図柄表示装置81は、第1図柄表示装置37の表示に応じた装飾的な表示を行うものである。例えば、第1入球口64へ球が入球（始動入賞）すると、それをトリガとして、第1図柄表示装置37において特別図柄（第1図柄）の変動表示が実行される。更に、第3図柄表示装置81では、その特別図柄の変動表示に同期して、その特別図柄の変動表示に対応する第3図柄の変動表示が行われる。

【0050】

第3図柄表示装置81は、8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、後述する表示制御装置114によって表示内容が制御されることにより、例えば左、中及び右の3つの図柄列が表示される。各図柄列は複数の図柄によって構成され、これらの図柄が図柄列毎に縦スクロールして第3図柄表示装置81の表示画面上にて第3図

10

20

30

40

50

柄が可変表示されるようになっている。本実施形態では、主制御装置 110 の制御に伴った遊技状態の表示が第 1 図柄表示装置 37 で行われるのに対して、第 3 図柄表示装置 81 はその第 1 図柄表示装置 37 の表示に応じた装飾的な表示が行われる。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。

【0051】

ここで、図 4 を参照して、第 3 図柄表示装置 81 の表示内容について説明する。図 4 は、第 3 図柄表示装置 81 の表示画面を説明するための図面であり、図 4 (a) は、表示画面の領域区分設定と有効ライン設定とを模式的に示した図であり、図 4 (b) は、実際の表示画面を例示した図である。

【0052】

第 3 図柄は、「0」から「9」の数字で構成された 10 種類の主図柄により構成されている。各主図柄は、木箱よりなる後方図柄の上に「0」から「9」の数字を付して構成されている。

【0053】

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 (図 8 参照) 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。

【0054】

例えば、特別図柄の抽選結果が「大当たり A」であれば、奇数番号である「1, 3, 5, 7, 9」が付加された主図柄が揃う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」が付加された主図柄が揃う変動表示が行われる。一方、特別図柄の抽選結果が外れであれば、同一番号の主図柄が揃わない変動表示が行われる。

【0055】

図 4 (a) に示すように、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 3/4 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 1/4 が保留球数などを表示する副表示領域 Ds となっている。

【0056】

主表示領域 Dm は、左・中・右の 3 つの表示領域 Dm1 ~ Dm3 に分けられており、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、数字の昇順または降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。特に、左図柄列 Z1 においては主図柄の数字が降順に現れるように配列され、中図柄列 Z2 及び右図柄列 Z3 においては主図柄の数字が昇順に現れるように配列されている。

【0057】

また、主表示領域 Dm には、各図柄列 Z1 ~ Z3 毎に上・中・下の 3 段に第 3 図柄が表示される。この主表示領域 Dm の中段部が有効ライン 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。

【0058】

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いる。このうち、副表示領域 Ds は、第 1 入球口 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る。

【0059】

実際の表示画面では、図 4 (b) に示すように、主表示領域 Dm に第 3 図柄の主図柄が

10

20

30

40

50

合計 3 個表示される。

【0060】

一方、第 3 図柄表示装置 8 1（第 1 図柄表示装置 3 7）にて変動表示が行われている間に球が第 1 入球口 6 4 へ入球した場合、その入球回数は最大 4 回まで保留され、その保留球数は第 1 図柄表示装置 3 7 により示されると共に、副表示領域 D s においても示される。副表示領域 D s には、保留球数 1 球につき 1 つの保留球数図柄が表示され、その保留球数図柄の表示数に応じて、保留球数が表示される。即ち、副表示領域 D s 1 に 1 つの保留球数図柄が表示されている場合は、保留球数が 1 球であることを示し、4 つの保留球数図柄が表示されている場合は、保留球数が 4 球であることを示す。また、副表示領域 D s に保留球数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。

10

【0061】

なお、本実施形態においては、第 1 入球口 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、副表示領域 D s 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。

20

【0062】

次に、図 5 を参照して、主表示領域 D m で表示される第 3 図柄の停止時に行われる揺れ変動についての詳細な変動の流れについて示した図である。第 3 図柄が変動表示（動的表示）される場合に、停止表示される前に第 3 図柄が仮停止していることを示す揺らして変動表示させる揺れ変動について示した図である。予め定められた変動態様が表示された後に、後述する主制御装置 1 1 0 から出力される確定コマンドを受信するまで間に仮停止していることを示す揺れ変動が表示される。

【0063】

図 5（a）～（i）は、後述する表示制御装置 1 1 4 のワーク R A M 2 3 3 のデータテーブル格納エリア 2 3 3 a に記憶されている変動表示データテーブルに設定されている 2 0 m s 毎の表示画像をそれぞれ示している。図 5（a）、（e）、（i）は、特別図柄が主表示領域 D m の中央位置に表示される揺れセンターを示している。また、図 5（b）、（d）は、第 3 図柄が主表示領域 D m の中央位置 L 1 から揺れ変動の最上昇位置までの中間位置に表示された揺れ上昇中間を示している。図 5（c）は揺れ変動において第 3 図柄が最も上昇して表示される最上昇位置に表示された揺れ上昇を示している。図 5（f）、（h）は、主表示領域 D m の中央位置 L 1 と揺れ変動において最も下降して表示される最下降位置との中間位置に特別図柄が表示された揺れ下降中間を示している。図 5（g）は、揺れ変動において第 3 図柄が最も下降して表示される最下降位置に表示された揺れ下降を示す図である。

30

40

【0064】

図 5（a）は、変動表示データテーブルのアドレス 0 2 E 7 H で指定される描画内容（表示内容）に対応した図である。同様に図 5（b）は、アドレス 0 2 E 8 H、図 5（c）は、アドレス 0 2 E 9 H、図 5（d）は、アドレス 0 2 E A H、図 5（e）は、アドレス 0 2 E B H、図 5（f）は、アドレス 0 2 E C H、図 5（g）は、アドレス 0 2 E D H、図 5（h）は、アドレス 0 2 E E H、図 5（i）は、アドレス 0 2 E F H にそれぞれ対応した描画内容を示した図である。詳細は後述するが図 5（a）～（i）までの描画内容が 2 0 m s ずつそれぞれ順に表示されることで、第 3 図柄が揺れて変動表示される揺れ変動の 1 周期が表示される構成となっている。

【0065】

50

また、図 6 は、第 3 図柄の 1 つの揺れを詳細に示した図である。図 6 (a) ~ 図 6 (i) は、図 5 (a) ~ (i) と同様に変動表示データテーブルで設定される揺れ変動における特別図柄の揺れを順に示した図である。図 6 に示すように、主表示領域 D m の中央位置 L 1 を中心に、上下に移動表示されて上下に揺れて変動表示される。

【0066】

主制御装置 110 では、第 1 入球口 64 へ球が入球（始動入賞）すると、それをトリガとして、特別図柄の抽選が行われ、その後、第 1 図柄表示装置 37 において特別図柄（第 1 図柄）の変動表示が実行される。更に、主制御装置 110 から音声ランプ制御装置 113 へ変動パターンコマンドおよび停止種別コマンドが送信され、その結果、第 3 図柄表示装置 81 では、第 1 図柄表示装置 37 の変動表示に応じて第 3 図柄の変動表示が行われる。

10

【0067】

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場合には、まず、第 3 図柄の高速変動表示が開始され、その後、予め定められた時間（例えば、10 秒 ~ 60 秒など）が経過すると、第 3 図柄の中速変動表示へ切り替わり、更に、第 3 図柄の低速変動表示へ切り替わる。ここで、特別図柄の抽選結果が大当たりである場合には、同一番号の主図柄（第 3 図柄）が揃う仮停止表示が行われて揺れ変動が実行された後に、主制御装置 110 から出力される大当たり確定コマンドを受信したに基づいて変動演出が終了し、続けて、大当たり演出が開始される。一方、特別図柄の抽選結果が外れである場合には、同一番号の主図柄（第 3 図柄）が揃わない仮停止表示が行われて、仮停止していることを示す揺れ変動表示が実行されて、主制御装置 110 から出力される外れ確定コマンドを受信したに基づいて変動演出が終了し、保留されている始動入賞があれば、次の特別図柄の抽選が行われると共に、次の変動演出が開始される。

20

【0068】

図 7 を参照して、第 3 図柄の変動パターンの一例として抽選結果が外れの場合に表示される外れ変動パターンの表示態様の流れについて説明する。図 7 は、第 3 図柄を変動表示させる外れ変動パターンの流れを示すタイミングチャートである。詳細については、後述するが、主制御装置 110 が出力する変動パターンコマンドを音声ランプ制御装置 113 が受信すると、表示制御装置 114 に対して表示用変動パターンコマンドが出力され、表示制御装置 114 の MPU 231 により受信した表示用変動パターンコマンドが示す表示内容が格納された表示用データテーブルが設定され、第 3 図柄表示装置 81 に第 3 図柄の変動表示が開始される。図 7 に示すように、第 3 図柄の変動表示が開始されると所定時間後（予め選択された変動パターンに設定されている時間）Z1 t に第 3 図柄のうち、左図柄が主図柄表示領域 D m の中央位置 L 1 に仮停止表示されて揺れ変動表示される。次に、Z3 t において右図柄が主図柄表示領域 D m の中央位置 L 1 に仮停止表示されて揺れ変動表示される。その後、Z2 t において中図柄が主図柄表示領域 D m の中央位置 L 1 に仮停止表示されて、揺れ変動表示される。その後、第 3 図柄（左図柄、右図柄、中図柄）は、揺れ変動表示が繰り返し行われる。揺れ変動が図 5 (a) ~ (i) に示すように一連の流れで実行されて、図 5 (h) に示すように揺れ下降中間の表示を経て揺れセンターで表示された後、変動時間の終了までの 200 ms の間、揺れセンターの表示で揺れ変動が停止表示され、表示用外れ確定コマンドを変動時間終了時に受信した場合には、そのまま確定停止表示の処理が実行される。ここで、確定停止表示の処理については、詳細を後述するが、揺れ変動で表示されている第 3 図柄と同一の図柄が揺れセンター（図 5 (i)）と同一に主表示領域 D m の中心位置 L 1 に第 3 図柄が表示される確定表示図柄と切替えて表示される。一方、表示用外れ確定コマンドを受信しない場合には、再び揺れ変動が再開され、表示用外れ確定コマンドを受信すると揺れ変動が確定停止表示される。この場合も、上述したのと同様に、揺れセンター（図 5 (i)）で表示されるのと同様の図柄に切り替えて第 3 図柄の確定図柄として停止表示される。

30

40

【0069】

正常な状態であれば、変動時間の終了時点で、表示用外れ確定コマンドを受信するので

50

、揺れ変動が実行され、一連の揺れセンターまでの揺れ変動がされた後に、200msの間、揺れセンター（図5（i））の表示がされている状態で、その揺れセンター（図5（i））と同様の第3図柄を確定図柄として切り替えて表示することで停止表示される。これにより、揺れ変動をしている状態から図5（a）～（i）に示すように1周期の揺れ変動が終了したタイミングである揺れセンター（図5（i））に示すように第3図柄を主図柄表示領域Dmの中央位置L1で自然な揺れ変動で変動表示させた状態から、確定表示で切り替えられる揺れセンター（図5（i））で表示されている図柄の同様の第3図柄の表示態様で切替えて表示することで確定停止させることができる。よって、第3図柄を一連（1周期）の揺れ変動である揺れ下降中間の表示を経てから揺れセンターの表示がされた状態から同じ第3図柄の表示態様で切り替えて確定停止表示させることができ、揺れ変動の最後と確定表示させる図柄とを一致させて、違和感なく停止させることができる。また、表示制御装置114での計時と、主制御装置110の計時にズレが生じて、表示制御装置114が計時する変動時間の終了時間よりも早く表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドを受信した場合にも、200msの範囲であれば、通常通りきれいに一定の表示で第3図柄を停止表示させることができる。

【0070】

なお、第3図柄表示装置81で表示される第3図柄は、第1図柄表示装置37で表示される第1図柄と同期して変動表示される図柄であり、第1図柄が変動停止されるタイミングに合わせて、第3図柄も主制御装置110から出力される外れ確定コマンドまたは大当たり確定コマンドに基づいて変動停止される。第1図柄は主制御装置110により変動表示の制御が直接されるが、第3図柄は、主制御装置110から出力される各種制御信号に基づいて表示制御装置114により制御されるものである。主制御装置110と音声ランプ制御装置113（表示制御装置114）とは、主制御装置110から音声ランプ制御装置113に対してコマンドを送信する一方向通信の構成となっている。そのため、主制御装置110は、第3図柄表示装置81で第3図柄がどのような状態で表示されているか（例えば、揺れ変動中の揺れセンターの表示であるか、揺れ下降の表示であるか等）を判別することはできない構成であり、主制御装置110のMPU201が管理する計時時間により特別図柄の変動時間の終了時間となると、一方的に第3図柄の停止を指示する外れ確定コマンドまたは大当たり確定コマンドを音声ランプ制御装置113に対して出力する構成である。

【0071】

そして、音声ランプ制御装置113は主制御装置110から外れ確定コマンドまたは大当たり確定コマンドを受信すると、表示制御装置114に対して一方的に第3図柄の停止を指示する表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドを出力する。よって、第3図柄が揺れ変動されている場合に、揺れ下降の表示で表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドを受信した場合には、揺れ下降中間を経ずに、揺れセンターの表示で停止表示されて確定される。そのような場合には、揺れ下降中間の表示を経ずに突然、揺れセンターと同一の表示がされるので、図柄の停止表示が不安定で見にくいものになってしまう。

【0072】

しかしながら、本実施形態では、変動時間が終了するまえの200ms前までに、揺れ変動が揺れセンター（図5（i））まで一連の流れで表示された後、その揺れセンターの表示で200ms表示が維持（停止表示）されるように構成した。このように構成することで、変動時間終了時に正常であれば受信することとなる表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドを受信した場合に、揺れセンターの位置でそのまま停止表示させることができ、第3図柄の変動を毎回同じ揺れ変動の位置（一連の揺れ変動後の揺れセンターの表示）できれいに停止表示させることができる。よって、揺れ変動が毎回、一連の揺れ変動で表示されて、実際は200msの間、揺れセンターの位置で停止しているものの、遊技者から見れば極めて、短時間の間であるので、一連の揺れ変動後にそのまま停止表示しているように見せることができる。従って、一連の揺れ変動後に毎回、きれい

に第3図柄を停止させることができる。その結果、毎回、同じタイミングで第3図柄が停止表示しているように遊技者に見せることができ、遊技者が違和感を持つことなく第3図柄の変動表示を見ることができる。

【0073】

さらに、第3図柄は、第1図柄が停止されるタイミングで同期して停止表示されるのが好ましく、変動時間中に第3図柄を演出上停止表示させる場合には、仮停止であることを示す揺れ変動させることで遊技者に変動時間中であり、仮停止であることを報知している。ここで、本実施形態の構成のように、変動時間終了間際の200msの間、特別図柄を停止表示させるように構成したが、200msは遊技者から見れば極めて短時間であり、実際は停止表示しているように感じる程度ではなく、しかも、変動時間終了時に表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドを受信しない場合には、再び、揺れ変動をするように構成してあることから、200msの間、停止表示させても、第1図柄と同期せずに第3図柄のみが停止したようには遊技者には見えず、遊技者を混乱させることを防止できる。また、何かの不具合で表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドの受信が遅れた場合にも、揺れ変動が再開されるので、第3図柄のみが停止表示してしまう不具合を防止できる。また、揺れ変動の一連の流れは、図5(a)～(i)までがそれぞれ20msずつ表示される。揺れ変動の一連の流れは、図5(a)が示す揺れセンターの表示がされてから図5(i)が示す揺れセンターの表示が開始されるまでを所要時間とすると、160msとなる。本実施形態における揺れセンターの表示で停止表示する時間を200msとすることで、揺れ変動に必要な所要時間よりも長い時間以上であり、2周期分の揺れ変動よりも短い時間で設定することで、変動時間内の揺れ変動を丁度、一連の揺れ変動が終了した時点の揺れセンターで200msの間、停止表示することが容易に設定できる。また、一時停止させる(200msの間)時間が長くなりすぎて、遊技者に停止しているように見えてしまうのを防止できる。

【0074】

なお、本実施形態では、変動時間の終了までの200msを揺れセンターの表示で停止表示する構成としたが、変動時間の終了までの残り100msから200msの間、揺れセンターで停止表示することで、変動時間終了後の100msまで停止表示させる構成としてもよい。このように構成することで、表示制御装置114で計時される変動時間と主制御装置110で計時される変動時間にズレが生じて、表示制御装置114で計時する変動時間の終了後に確定コマンドが主制御装置110より出力された場合にも、100msの間であれば、揺れ変動が再開される前であるので、揺れセンターの表示のまま変動停止(確定停止)させることができる。また、その場合にも、一時停止させている時間は200ms以内であるので、遊技者には変動時間終了まえに変動停止したかを判別することが困難であり、第1図柄の変動停止と同期して変動停止したように見せることができる。

【0075】

大当たり演出は、ラウンド演出が行われる期間と、エンディング演出が行われる期間との3つの期間に分けられる。ラウンド演出は、これから開始されるラウンド数を遊技者に報知するための演出である。また、エンディング演出は、特別遊技状態の終了を遊技者に報知すると共に、大当たり終了後に遊技者に付与される遊技価値(普通図柄の時短期間)を遊技者に報知する(時短期間表示を行う)、または、保留されている特別図柄の抽選において抽選結果が大当たりとなることを遊技者に報知する(確定演出表示を行う)ための演出である。尚、エンディング演出において、遊技価値(普通図柄の時短期間)が遊技者に報知されることを「時短期間表示」が行われると称し、保留されている特別図柄の抽選において抽選結果が大当たりとなることを遊技者に報知されることを「確定演出表示」が行われると称す。

【0076】

図2に戻って、説明を続ける。第2図柄表示装置83は、球が第2入球口67を通過することに伴って行われる普通図柄の抽選が実行中であるか否かを点灯状態により示すことによって変動表示を行ったり、変動終了後の停止図柄として、その普通図柄の抽選結果に

応じた普通図柄（第2図柄）を点灯状態により示すものである。

【0077】

より具体的には、第2図柄表示装置83では、球が第2入球口67を通過する毎に、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。パチンコ機10は、第2図柄表示装置83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）で停止すると、第1入球口64に付随する電動役物が所定時間だけ作動状態となり（開放される）、その結果、第1入球口64に球が入り易い状態となるように構成されている。球が第2入球口67を通過した通過回数は最大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37により表示されると共に第2図柄保留ランプ84においても点灯表示される。第2図柄保留ランプ84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。

10

【0078】

なお、普通図柄（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83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37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84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、第2入球口67における球の通過は、第1入球口64と同様に、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、第1図柄表示装置37により保留球数が示されるので、第2図柄保留ランプ84により点灯表示を行わないものとしても良い。

20

【0079】

可変表示装置ユニット80の下方には、球が入球し得る第1入球口64が配設されている。この第1入球口64へ球が入球すると遊技盤13の裏面側に設けられる第1入球口スイッチ（図示せず）がオンとなり、その第1入球口スイッチのオンに起因して主制御装置110で特別図柄の抽選がなされ、その抽選結果に応じた表示が第1図柄表示装置37のLED37aで示される。また、第1入球口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の1つにもなっている。

【0080】

第1入球口64の下方には可変入賞装置65が配設されており、その略中央部分に横長矩形状の特定入賞口（大開放口）65aが設けられている。パチンコ機10においては、主制御装置110で行われる特別図柄の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37のLED37aを点灯させると共に、その大当たりに対応した第3図柄の停止図柄を第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、通常時より多量の賞球の払い出しが行われる特別遊技状態（5ラウンドの大当たり）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。

30

【0081】

この特定入賞口65a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が所定時間開放される。この特定入賞口65aの開閉動作は、5回（5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。

40

【0082】

可変入賞装置65は、具体的には、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前方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。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を駆動して開閉板を前面下側に傾倒し、球が特定入賞口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。

50

【0083】

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37において大当たりに対応したLED37aが点灯した場合に、特定入賞口65aが所定時間開放され、その特定入賞口65aの開放中に、球が特定入賞口65a内へ入賞することを契機として特定入賞口65a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。

【0084】

遊技盤13の下側における左右の隅部には、証紙や識別ラベル等を貼着するための貼着スペースK1、K2が設けられ、貼着スペースK1に貼られた証紙等は、前面枠14の小窓35（図1参照）を通じて視認することができる。

10

【0085】

更に、遊技盤13には、アウト口66が設けられている。いずれの入賞口63、64、65aにも入球しなかった球はアウト口66を通して図示しない球排出路へと案内される。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）が配設されている。

【0086】

図3に示すように、パチンコ機10の背面側には、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。

20

【0087】

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。

【0088】

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。

30

【0089】

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。

40

【0090】

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

50

ースレール 1 3 2 の最下流部に設けられ、払出モータ 2 1 6（図 6 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 1 3 3 とを備えている。タンク 1 3 0 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 1 3 3 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 1 3 1 には、当該タンクレール 1 3 1 に振動を付加するためのバイブレータ 1 3 4 が取り付けられている。

【0091】

また、払出制御装置 1 1 1 には状態復帰スイッチ 1 2 0 が設けられ、発射制御装置 1 1 2 には可変抵抗器の操作つまみ 1 2 1 が設けられ、電源装置 1 1 5 には R A M 消去スイッチ 1 2 2 が設けられている。状態復帰スイッチ 1 2 0 は、例えば、払出モータ 2 1 6（図 6 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 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。

10

【0092】

次に、図 8 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 8 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。

【0093】

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。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向にのみ送信される。

20

【0094】

主制御装置 1 1 0 では、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。ここで、図 9 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。

30

【0095】

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。

40

【0096】

各カウンタは、例えば、タイマ割込処理（図 1 5 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 2 3 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 の所定領域に設定されたカウンタ用バッファに適宜格納

50

される。RAM 203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保留球格納エリア203aが設けられており、これらの各エリアには、第1入球口64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。また、RAM 203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203bが設けられており、これらの各エリアには、球が左右何れかの第2入球口（スルーゲート）67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C4の値が格納される。

【0097】

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C1は、所定の範囲（例えば、0～299）内で順に1ずつ加算され、最大値（例えば、0～299の値を取り得るカウンタの場合は299）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C1が1周した場合、その時点の第1初期値乱数カウンタCINI1の値が当該第1当たり乱数カウンタC1の初期値として読み込まれる。

【0098】

また、第1初期値乱数カウンタCINI1は、第1当たり乱数カウンタC1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C1が0～299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CINI1もまた、0～299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CINI1は、タイマ割込処理（図15参照）の実行毎に1回更新されると共に、メイン処理（図23参照）の残余時間内で繰り返し更新される。

【0099】

第1当たり乱数カウンタC1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入球口64に入賞したタイミングでRAM 203の特別図柄保留球格納エリア203a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110のROM 202に格納される特別図柄大当たり乱数テーブル（図示せず）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、特別図柄大当たり乱数テーブル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、この特別図柄大当たり乱数テーブルは、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、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、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。尚、特別図柄の高確率時用の特別図柄大当たり乱数テーブル（図示せず）と、特別図柄の低確率時用の特別図柄大当たり乱数テーブル（図示せず）とは、主制御装置110のROM 202内に設けられている。

【0100】

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入球口64に入賞したタイミングでRAM 203の特別図柄保留球格納エリア203aに格納される。

【0101】

ここで、特別図柄保留球格納エリア203a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。

【0102】

一方で、特別図柄保留球格納エリア203aに格納された第1当たり乱数カウンタC1

10

20

30

40

50

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、同じ特別図柄保留球格納エリア203a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。

【0103】

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、0～299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3個あり、その乱数値である「7, 107, 282」は、低確率時用の特別図柄大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300ある中で、大当たりとなる乱数値の総数が3なので、特別図柄の大当たりとなる確率は、「1/100」となる。

10

【0104】

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30個あり、その値である「4, 11, 28, 38, 45, 52, 64, 78, 83, 99, 106, 112, 122, 134, 140, 151, 168, 176, 183, 197, 207, 218, 222, 231, 249, 256, 263, 270, 285, 299」は、高確率時用の特別図柄大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高確率時には、乱数値の総数が300ある中で、大当たりとなる乱数値の総数が30なので、特別図柄の大当たりとなる確率は、「1/10」となる。

20

【0105】

尚、本実施形態では、低確率時用の特別図柄大当たり乱数テーブルに格納されている大当たりとなる乱数値と、高確率時用の特別図柄大当たり乱数テーブルに格納されている大当たりとなる乱数値とで、重複した値とならないように、それぞれの大当たりとなる乱数値を設定している。ここで、大当たりとなる乱数値としてパチンコ機10の状況にかかわらず常に用いられる値が存在すれば、その乱数値が外部より入力されて、不正に大当たりを引き当てられやすくなるおそれがある。これに対して、本実施形態のように、状況に応じて（即ち、パチンコ機10が特別図柄の高確率状態か、特別図柄の低確率状態かに応じて）、大当たりとなる乱数値を変えることで、特別図柄の大当たりとなる乱数値が予測され難くすることができるので、不正に対する抑制を図ることができる。

30

【0106】

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C2の値は、0～99の範囲のループカウンタとして構成されている。そして、図10(a)に示すように、この第1当たり種別カウンタC2において、乱数値が「0～59」であった場合の大当たり種別は、「大当たりA」となる。また、値が「60～99」であった場合の大当たり種別は、「大当たりB」となる。

【0107】

このように、本実施形態のパチンコ機10は、第1当たり種別カウンタC2が示す乱数の値によって、2種類の当たり種別（大当たりA、大当たりB）が決定されるように構成されている。尚、第1当たり種別カウンタC2の値（乱数値）から、特別図柄の大当たり種別を決定するための乱数値は、特別図柄大当たり種別テーブル（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ROM202内に設けられている。

40

【0108】

停止種別選択カウンタC3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C3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の前後に1つだけずれて停止する「前後外れリーチ」（例えば98, 99）と、同じくリーチ発生した後、最終停止図柄がリーチ図柄の前後以外で停止する「前後外れ以外リーチ」（例えば90～97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3つの停止（演出）パターンが

50

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入球口6 4に入賞したタイミングでRAM 2 0 3の特別図柄保留球格納エリア2 0 3 aに格納される。

【0 1 0 9】

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 1 1 0】

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。このテーブルは、「前後外れリーチ」が9 8，9 9と狭くなると共に「前後外れ以外リーチ」も9 0～9 7と狭くなり、「前後外れリーチ」や「前後外れ以外リーチ」が選択され難くなる。また、低確率状態であれば、第1入球口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。

20

【0 1 1 1】

この停止種別選択テーブルは、「前後外れ以外リーチ」の停止種別に対応した乱数値の範囲が8 0～9 7と広くなり、「前後外れ以外リーチ」が選択され易くなっている。よって、低確率状態では、演出時間の長いリーチ表示を多く行うことのできるため、第1入球口6 4への球の入球時間を確保でき、第3図柄表示装置8 1による変動表示が継続して行われ易くなる。尚、後者のテーブルにおいても、「前後外れリーチ」の停止種別に対応した乱数値の範囲は9 8，9 9に設定される。

【0 1 1 2】

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2 3参照）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（図示せず）は、主制御装置1 1 0のROM 2 0 2内に設けられている。

30

【0 1 1 3】

変動パターンテーブルには、例えば、外れ用の変動パターンとして、「外れ（長時間用）」、「外れ（短時間用）」、「外れノーマルリーチ」各種、「外れスーパーリーチ」各種、「外れスペシャルリーチ」各種が規定されている。そして、変動パターンテーブルに規定された各種変動パターンから、予測された抽選結果や、予測された停止種別（大当たりの場合には大当たり種別）に応じて変動パターンが選定される。

40

【0 1 1 4】

第2当たり乱数カウンタC 4は、例えば0～2 3 9の範囲内で順に1ずつ加算され、最大値（つまり2 3 9）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C 4が1周した場合、その時点の第2初期値乱数カウンタC IN 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

50

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、球が左右何れかの第2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、RAM 203の普通図柄保留球格納エリア203bに格納される。

【0115】

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ROM 202に格納される普通図柄当たり乱数テーブル（図示せず）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、普通図柄当たり乱数テーブル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、この普通図柄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、当たりとなる確率が変更される。

【0116】

図10（b）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、低確率時用の普通図柄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。

【0117】

パチンコ機10が普通図柄の低確率時である場合に、球が第2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1入球口64が「0.2秒間×1回」だけ開放される。尚、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1入球口64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。

【0118】

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、高確率時用の普通図柄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。

【0119】

パチンコ機10が普通図柄の高確率時である場合に、球が第2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1入球口64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1入球口64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入球口64へ球が入球し易い状態となる。尚、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テーブル（図示せず）は、ROM 202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1入球口64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。

【0120】

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15参照）毎に1回更新されると共に、メイン処理（図23参照）の残余時間内で繰り返し更新される。

【0121】

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。

10

【0122】

図8に戻り、説明を続ける。RAM203は、図9に図示した各種カウンタのほか、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。

【0123】

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。

【0124】

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23参照）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22参照）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21参照）が即座に実行される。

20

30

【0125】

また、RAM203は、図8に示すように、特別図柄保留球格納エリア203aと、普通図柄保留球格納エリア203bと、特別図柄保留球数カウンタ203cと、普通図柄保留球数カウンタ203dと、時短中カウンタ203eと、その他記憶エリア203zと、を有している。

【0126】

特別図柄保留球格納エリア203aは、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。

40

【0127】

より具体的には、球が第1入球口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。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。

【0128】

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、特別図柄保

50

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。

【0129】

尚、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。

10

【0130】

普通図柄保留球格納エリア 203b は、特別図柄保留球格納エリア 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。

【0131】

より具体的には、球が左右何れかの第 2 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。

20

【0132】

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 203b 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。

【0133】

尚、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。

30

【0134】

特別図柄保留球数カウンタ 203c は、第 1 入球口 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。この特別図柄保留球数カウンタ 203c は、初期値がゼロに設定されており、第 1 入球口 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 18 の S404 参照）。一方、特別図柄保留球数カウンタ 203c 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 16 の S205 参照）。

40

【0135】

この特別図柄保留球数カウンタ 203c の値（特別図柄における変動表示の保留回数 N）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 16 の S206、図 18 の S405 参照）。保留球数コマンドは、特別図柄保留球数カウンタ 203c 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。

【0136】

音声ランプ制御装置 113 は、特別図柄保留球数カウンタ 203c 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

50

ンプ制御装置 113 の特別図柄保留球数カウンタ 223a 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。

【0137】

尚、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、保留球数が変化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 の副表示領域 Ds に保留球数図柄を表示する。

10

【0138】

普通図柄保留球数カウンタ 203d は、第 2 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 203d は、初期値がゼロに設定されており、球が第 2 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 20 の S704 参照）。一方、普通図柄保留球数カウンタ 203d 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 19 の S605 参照）。

【0139】

球が左右何れかの第 2 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 203d 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 203b に記憶される（図 20 の S705）。一方、球が左右何れかの第 2 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 203d の値が 4 であれば、普通図柄保留球格納エリア 203b には新たに何も記憶されない（図 20 の S703：No）。

20

【0140】

時短中カウンタ 203e は、パチンコ機 10 が普通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 203e の値が 1 以上であれば、パチンコ機 10 が普通図柄の時短状態であることを示し、時短中カウンタ 203e の値が 0 であれば、パチンコ機 10 が普通図柄の通常状態であることを示す。この時短中カウンタ 203e は、初期値がゼロに設定されており、主制御装置 110 において特別図柄の抽選が行われ、特別図柄の大当たり B と判定される度に、その大当たりに応じた値（本実施形態では、100）が設定される。即ち、特別図柄の大当たりになった場合には、時短中カウンタ 203e の値が幾つであるかに関わらず、大当たり B に応じた値が新たに設定される。

30

【0141】

具体的には、大当たり種別が「大当たり B」であると判定されると、時短中カウンタ 203e は 100 に設定される（図 16 の S214 参照）。その後、時短中カウンタ 203e の値が 0 になるまで、特別図柄の変動演出が終了する毎に 1 が減算される（図 16 の S218）。

【0142】

普通図柄の当たりの抽選が行われる場合には、時短中カウンタ 203e の値が参照され、その値が 1 以上であれば、高確率時用の普通図柄当たり乱数テーブルに基づいて、普通図柄の抽選が行われる一方、時短中カウンタ 203e の値が 0 であれば、低確率時用の普通図柄当たり乱数テーブルに基づいて、普通図柄の抽選が行われる（図 19 の S610、S611 参照）。

40

【0143】

パチンコ機 10 が特別図柄の確変状態である場合に特別図柄の抽選（当否判定）が行われる場合には、特別図柄保留球格納エリア 203a の実行エリアに格納される第 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に格納されている 30 の乱数値とが比較され、互いの値が一致する場合に特別図柄の大当たりと判定される

50

。

【0144】

よって、MPU201は、実行エリアの第1当たり乱数カウンタC1の値を、高確率時の特別図柄大当たり乱数テーブルに格納されている30の乱数値と1つ1つと比較することによって当否判定を行うことになるので、一致する値が見つからなければ、その処理にかかる時間が長いものとなる。また、一致する値が見つからず、特別図柄の抽選（当否判定）の結果が外れになると、外れ時の停止種別を決定する処理として、停止種別選択カウンタC3の値を、停止種別選択テーブルに格納されている乱数値と比較する処理が行われるので、更に処理に時間を要する。より具体的には、停止種別選択カウンタC3の値を、リーチが発生した後、最終停止図柄がリーチ図柄の前後に1つだけずれて停止する「前後外れリーチ」となる乱数値や、同じくリーチ発生した後、最終停止図柄がリーチ図柄の前後以外で停止する「前後外れ以外リーチ」となる乱数値や、リーチ発生しない「完全外れ」となる乱数値と比較する処理が行われる。

10

【0145】

更に、主制御装置110に設けられているMPU201は、パチンコ機10の試験を容易にするために、通常、8ビットのMPUを用いているが、この8ビットのMPUを用いて、2バイトのカウンタである第1当たり乱数カウンタC1の値を比較するには、多くの処理時間を要する。

【0146】

また、本実施形態では、第1入球口64への球の入賞を3回のタイマ割込処理にわたって検出している。具体的には、1のタイマ割込処理（1回目のタイマ割込処理）で第1入球口64に対応して設けられた第1入球口スイッチ（図示せず）がオフであることを検出した後、続くタイマ割込処理（2回目のタイマ割込処理）で第1入球口スイッチがオンであることを検出し、さらに続くタイマ割込処理（3回目のタイマ割込処理）で第1入球口スイッチがオンであることを検出した場合に、第1入球口64に球の入賞があったことを検出する。これにより、ノイズの影響によって第1入球口スイッチの出力が変動した場合に、球の入賞の誤検出を防ぐことができるようになっている。このように、第1入球口64への球の入賞を3回のタイマ割込処理にわたって検出するので、あるタイマ割込処理で第1入球口64への入賞が検出された場合、次のタイマ割込処理では絶対に第1入球口64への入賞は検出されない。よって、繰り返し実行されるタイマ割込処理のうち、実行順序が連続する2つのタイマ割込処理において共に、始動入賞が検出されることはない。

20

30

【0147】

主制御装置110のMPU201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37、第2図柄表示装置83、第2図柄保留ランプ84、特定入賞口65aの開閉板の下辺を軸として前方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、MPU201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。

【0148】

また、入出力ポート205には、図示しないスイッチ群やセンサ群などからなる各種スイッチ208や、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、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。

40

【0149】

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。

【0150】

50

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 21 参照）が即座に実行される。

10

【0151】

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。

【0152】

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 の回転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 112 a を制御するものである。球発射ユニット 112 a 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 51 a により検出し、球の発射を停止させるための打ち止めスイッチ 51 b がオフ（操作されていないこと）を条件に、操作ハンドル 51 の回動量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。

20

【0153】

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）や連続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 MPU 221 は、その MPU 221 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 222 と、ワークメモリ等として使用される RAM 223 とを有している。

30

【0154】

音声ランプ制御装置 113 の MPU 221 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、枠ボタン 22 などがそれぞれ接続されている。

【0155】

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、音声出力装置 226、ランプ表示装置 227 を制御し、また、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背面画像を第 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背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、背面画像とは、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 図柄の背面側に表示される画像のことである。

40

【0156】

音声ランプ制御装置 113 は、主制御装置 110 からのコマンドや、音声ランプ制御装

50

置 1 1 3 に接続された各種装置等の状況に応じてエラーを判定し、そのエラーの種別を含めてエラーコマンドを表示制御装置 1 1 4 へ送信する。表示制御装置 1 1 4 では、受信したエラーコマンドによって示されるエラー種別（例えば、振動エラー）に応じたエラーメッセージ画像を第 3 図柄表示装置 8 1 に遅滞無く表示させる制御が行われる。

【0157】

音声ランプ制御装置 1 1 3 の R A M 2 2 3 には、特別図柄保留球数カウンタ 2 2 3 a と、変動開始フラグ 2 2 3 b と、停止種別選択フラグ 2 2 3 c と、変動パターン格納エリア 2 2 3 d とが少なくとも設けられている。

【0158】

特別図柄保留球数カウンタ 2 2 3 a は、主制御装置 1 1 0 の特別図柄保留球数カウンタ 2 0 3 c と同様に、第 1 図柄表示装置 3 7（および第 3 図柄表示装置 8 1）で行われる変動演出（変動表示）であって、主制御装置 1 1 0 において保留されている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。

【0159】

上述したように、音声ランプ制御装置 1 1 3 は、主制御装置 1 1 0 に直接アクセスして、主制御装置 1 1 0 の R A M 2 0 3 に格納されている特別図柄保留球数カウンタ 2 0 3 c 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 1 1 3 では、主制御装置 1 1 0 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、特別図柄保留球数カウンタ 2 2 3 a にて、その保留球数を管理するようになっている。

【0160】

具体的には、主制御装置 1 1 0 では、第 1 入球口 6 4 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 1 1 0 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保留球数カウンタ 2 0 3 c の値を示す保留球数コマンドを、音声ランプ制御装置 1 1 3 へ送信する。

【0161】

音声ランプ制御装置 1 1 3 は、主制御装置 1 1 0 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 1 1 0 の特別図柄保留球数カウンタ 2 0 3 c の値を取得して、特別図柄保留球数カウンタ 2 2 3 a に格納する（図 2 6 の S 1 4 0 8 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、特別図柄保留球数カウンタ 2 2 3 a の値を更新するので、主制御装置 1 1 0 の特別図柄保留球数カウンタ 2 0 3 c と同期させながら、その値を更新することができる。

【0162】

特別図柄保留球数カウンタ 2 2 3 a 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保留球数カウンタ 2 2 3 a に格納すると共に、格納後の特別図柄保留球数カウンタ 2 2 3 a 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。

【0163】

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 の特別図柄保留球数カウンタ 2 2 3 a の値分の保留球数図柄を第 3 図柄表示装置 8 1 の副表示領域 D s 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、特別図柄保留球数カウンタ 2 2 3 a は、主制御装置 1 1 0 の特別図柄保留球数カウンタ 2 0 3 a 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 の副表示領域 D s に表示される保留球数図柄の数も、主制御装置 1 1 0 の特別図柄保留球数カウンタ 2 0 3 a 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。

【0164】

変動開始フラグ 2 2 3 b 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

受信した場合にオンされ（図 26 の S 1 4 0 2 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 28 の S 1 7 0 2 参照）。変動開始フラグ 2 2 3 b 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。

【0165】

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 2 5 参照）のコマンド出力処理（S 1 3 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。

10

【0166】

停止種別選択フラグ 2 2 3 c 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 26 の S 1 4 0 5 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 28 の S 1 7 0 7 参照）。停止種別選択フラグ 2 2 3 c 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（大当たりの場合には大当たり種別）をそのまま設定される。

【0167】

RAM 2 2 3 は、その他記憶エリア 2 2 3 z として、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 2 6 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

【0168】

表示制御装置 1 1 4 は、音声ランプ制御装置 1 1 3 及び第 3 図柄表示装置 8 1 が接続され、音声ランプ制御装置 1 1 3 より受信したコマンドに基づいて、第 3 図柄表示装置 8 1 における第 3 図柄の変動表示（変動演出）を制御するものである。この表示制御装置 1 1 4 の詳細については、図 1 1 を参照して後述する。

30

【0169】

電源装置 1 1 5 は、パチンコ機 1 0 の各部に電源を供給するための電源部 2 5 1 と、停電等による電源遮断を監視する停電監視回路 2 5 2 と、RAM 消去スイッチ 1 2 2（図 3 参照）が設けられた RAM 消去スイッチ回路 2 5 3 とを有している。電源部 2 5 1 は、図示しない電源経路を通じて、各制御装置 1 1 0～1 1 4 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 2 5 1 は、外部より供給される交流 2 4 ボルトの電圧を取り込み、各種スイッチ 2 0 8 などの各種スイッチや、ソレノイド 2 0 9 などのソレノイド、モータ等を駆動するための 1 2 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 1 2 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 1 1 0～1 1 4 等に対して必要な電圧を供給する。

40

【0170】

停電監視回路 2 5 2 は、停電等の発生による電源遮断時に、主制御装置 1 1 0 の MPU 2 0 1 及び払出制御装置 1 1 1 の MPU 2 1 1 の各 N M I 端子へ停電信号 S G 1 を出力するための回路である。停電監視回路 2 5 2 は、電源部 2 5 1 から出力される最大電圧である直流安定 2 4 ボルトの電圧を監視し、この電圧が 2 2 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 S G 1 を主制御装置 1 1 0 及び払出制御装置 1 1 1 へ出力する。停電信号 S G 1 の出力によって、主制御装置 1 1 0 及び払出制御

50

装置 1 1 1 は、停電の発生を認識し、N M I 割込処理を実行する。なお、電源部 2 5 1 は、直流安定 2 4 ボルトの電圧が 2 2 ボルト未満になった後においても、N M I 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 1 1 0 及び払出制御装置 1 1 1 は、N M I 割込処理（図 2 4 参照）を正常に実行し完了することができる。

【0 1 7 1】

R A M 消去スイッチ回路 2 5 3 は、R A M 消去スイッチ 1 2 2（図 3 参照）が押下された場合に、主制御装置 1 1 0 へ、バックアップデータをクリアさせるための R A M 消去信号 S G 2 を出力するための回路である。主制御装置 1 1 0 は、パチンコ機 1 0 の電源投入時に、R A M 消去信号 S G 2 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 1 1 1 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 7 2】

次に、図 1 1 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 1 1 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。

【0 1 7 3】

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 1 7 4】

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。

【0 1 7 5】

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 1 7 6】

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 を内蔵しており、命令ポインタ 2 3 1 a 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。M P U 2 3 1 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 1 1 5 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 2 3 1 a は、M P U 2 3 1 のハードウェアによって自動的に「0 0 0 0 H」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 2 3 1 a は、その値が 1 ずつ加算される。また、M P U 2 3 1 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 2 3 1 a にセットされる。

【0 1 7 7】

なお、詳細については後述するが、本実施形態において、M P U 2 3 1 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 R O M を設けて記憶させるのではなく、第 3 図柄表示装

10

20

30

40

50

置 8 1 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 R O M 2 3 4 に記憶させている。

【0178】

詳細については後述するが、キャラクタ R O M 2 3 4 は、小面積で大容量化を図ることが可能な N A N D 型フラッシュメモリ 2 3 4 a 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しておくことができる。そして、キャラクタ R O M 2 3 4 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 R O M を設ける必要がない。よって、表示制御装置 1 1 4 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。

10

【0179】

一方で、N A N D 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、N A N D 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、M P U 2 3 1 が直接キャラクタ R O M 2 3 4 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、M P U 2 3 1 として高性能のプロセ

20

【0180】

そこで、本実施形態では、M P U 2 3 1 のシステムリセットが解除されると、まず、キャラクタ R O M 2 3 4 の N A N D 型フラッシュメモリ 2 3 4 a 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 R A M 2 3 3 に転送して格納する。そして、M P U 2 3 1 はワーク R A M 2 3 3 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 R A M 2 3 3 は、後述するように D R A M (D y n a m i c R A M) 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、M P U 2 3 1 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 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

30

【0181】

キャラクタ R O M 2 3 4 は、M P U 2 3 1 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 8 1 に表示される画像のデータを記憶したメモリであり、M P U 2 3 1 とバスライン 2 4 0 を介して接続されている。M P U 2 3 1 は、バスライン 2 4 0 を介してシステムリセット解除後にキャラクタ R O M 2 3 4 に直接アクセスし、そのキャラクタ R O M 2 3 4 の後述する第 2 プログラム記憶エリア 2 3 4 a 1 に記憶された制御プログラムを、ワーク R A M 2 3 3 のプログラム格納エリア 2 3 3 a へ転送する。また、バスライン 2 4 0 には画像コントローラ 2 3 7 も接続されており、画像コントローラ 2 3 7 はキャラクタ R O M 2 3 4 の後述するキャラクタ記憶エリア 2 3 4 a 2 に格納された画像データを、画像コントローラ 2 3 7 に接続されている常駐用ビデオ R A M 2 3 5 や通常用ビデオ R A M 2 3 6 へ転送する。

40

【0182】

このキャラクタ R O M 2 3 4 は、N A N D 型フラッシュメモリ 2 3 4 a、R O M コントローラ 2 3 4 b、バッファ R A M 2 3 4 c、N O R 型 R O M 2 3 4 d をモジュール化して構成されている。

【0183】

N A N D 型フラッシュメモリ 2 3 4 a は、キャラクタ R O M 2 3 4 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、M P U 2 3 1 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 8 1 を駆動させるための固定値データを記憶する第

50

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。

【0184】

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。

10

【0185】

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。

20

【0186】

ROMコントローラ 234bは、キャラクタROM 234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MPU 231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MPU 231又は画像コントローラ 237へ出力する。

【0187】

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。

30

【0188】

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ROM 234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MPU 231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。

【0189】

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、MPU 231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ROM 234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ROM 234にNAND型フラッシュメモリ 234aを用いても、キャラクタROM 234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。

40

【0190】

バッファRAM 234c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。MPU 231や画像コン

50

トローラ 237 からバスライン 240 を介してキャラクタ ROM 234 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 RAM 234c 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 ROM 234d）より読み出してバッファ RAM 234c 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 MPU 231 や画像コントローラ 237 に出力する。

【0191】

10

このバッファ RAM 234c 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、MPU 231 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、MPU 231 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 MPU 231 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。

20

【0192】

NOR 型 ROM 234d 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 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 ROM 234d 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 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、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 234d1 が少なくとも設けられている。

【0193】

30

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 234d1 は、このブートプログラムのうち、バッファ RAM 234c 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 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 234d1 に格納されるブートプログラムの命令数は、バッファ RAM 234c 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。

40

【0194】

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 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 ROM 234 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 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 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。

【0195】

50

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。

【0196】

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。

【0197】

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。

【0198】

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「0000H」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。

【0199】

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

10

20

30

40

50

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。

【0200】

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。

【0201】

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、MPU 231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。

【0202】

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、MPU 231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、MPU 231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RAM 233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、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。

【0203】

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RAM 233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。

【0204】

これにより、MPU 231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 2 3 3 a 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。

【0205】

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 2 3 3 a 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 2 3 4 a 1 から所定量ずつプログラム格納エリア 2 3 3 a 又はデータテーブル格納エリア 2 3 3 b 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 2 3 1 a をプログラム格納エリア 2 3 3 a 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 2 3 3 a に格納された、ブートプログラムによるブート処理（図 2 9 の S 1 8 0 1 参照）の終了後に実行される初期化処理（図 2 9 の S 1 8 0 2 参照）に対応するプログラムの先頭アドレスを設定する。

10

【0206】

M P U 2 3 1 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 2 3 4 a 1 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 2 3 3 a 又はデータテーブル格納エリア 2 3 3 b に転送される。そして、ブートプログラムが M P U 2 3 1 により最後まで実行されると、命令ポインタ 2 3 1 a が第 2 の所定番地に設定され、以後、M P U 2 3 1 は、N A N D 型フラッシュメモリ 2 3 4 a 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。

20

【0207】

よって、制御プログラムの殆どを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 によって構成されるキャラクタ R O M 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 R A M 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、M P U 2 3 1 は、読み出し速度が高速な D R A M によって構成されるワーク R A M 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。

【0208】

また、上述したように、N O R 型 R O M 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 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を格納しておき、残りのブートプログラムについては、N A N D 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 R O M 2 3 4 は、極めて小容量の N O R 型 R O M 2 3 4 d を追加するだけで、M P U 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 R O M 2 3 4 のコスト増加を抑制することができる。

30

【0209】

画像コントローラ 2 3 7 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 8 1 に表示させるデジタル信号プロセッサ（D S P）である。画像コントローラ 2 3 7 は、M P U 2 3 1 から送信される後述の描画リスト（図 1 4 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 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 8 1 へ出力することによって、第 3 図柄表示装置 8 1 に画像を表示させる。画像コントローラ 2 3 7 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 8 1 における 1 フレーム分の画像表示時間（本実施形態では、2 0 ミリ秒）の中で並列処理する。

40

【0210】

50

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31（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。

【0211】

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。

10

【0212】

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。

20

【0213】

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。

【0214】

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。

30

【0215】

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。

40

【0216】

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。

【0217】

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

50

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。

【0218】

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。

【0219】

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。

【0220】

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。

【0221】

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。

【0222】

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。

【0223】

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。

10

20

30

40

50

【0224】

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が少なくとも設けられている。

【0225】

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入球口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。

10

【0226】

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29のS1803、S1804参照)。

【0227】

電源投入時変動画像について説明する。表示制御装置114が電源投入直後において、常駐用ビデオRAM235に対して格納すべき画像データをキャラクタROM234から転送している間に、第3図柄表示装置81にて表示される電源投入時画像を説明する説明図である。

20

【0228】

表示制御装置114は、電源投入直後に、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へ転送すると、続いて、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。この残りの画像データの転送が行われている間、表示制御装置114は、先に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(図示せず)を第3図柄表示装置81に表示させる。

30

【0229】

このとき、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、電源投入時主画像の表示画面上に、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。

【0230】

MPU231は、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ROM234から常駐用ビデオRAM235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

40

50

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。

【0231】

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。

【0232】

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。

10

【0233】

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。

20

【0234】

図11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。

【0235】

また、第3図柄エリア235dには、「0」から「9」の数字が主図柄として常駐される。これらの画像データは、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に表示されるデモ演出に用いられる。これにより、デモ演出が第3図柄表示装置81に表示されると、そのデモ演出において、第3図柄として主図柄が表示される。

30

【0236】

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ROM 234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 235のキャラクタ図柄エリア235e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ROM 234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 234に読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ 234aを用いても、キャラクタ図柄を即座に変更することができる。

40

【0237】

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

50

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。

【0238】

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 RAM 235 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 ROM 234 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 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。

10

【0239】

通常用ビデオ RAM 236 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。

20

【0240】

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 RAM 235 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。

【0241】

MPU 231 は、常駐用ビデオ RAM 235 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 ROM 234 から通常用ビデオ RAM 236 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、MPU 231 により指示された画像データをキャラクタ ROM 234 から読み出し、バッファ RAM 237a 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。

30

【0242】

尚、画像データの転送指示は、MPU 231 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、MPU 231 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。

40

【0243】

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、MPU 231 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。

50

【0244】

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。

【0245】

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。

10

【0246】

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

【0247】

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

【0248】

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233i、描画対象バッファフラグ233jを少なくとも有している。

40

【0249】

プログラム格納エリア233aは、MPU231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。MPU231は、システムリセットが解除されると、キャラクタROM234から制御プログラムを読み出してワークRAM233へ転送し、このプログラム格納エリア233a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233aに格納すると、以後、MPU231は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用いて各種制御を実行する。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、

50

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、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。

【0250】

データテーブル格納エリア233bは、主制御装置110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81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RAM235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。

10

【0251】

これらのデータテーブルは、通常、キャラクタROM234のNAND型フラッシュメモリ234aに設けられた第2プログラム記憶エリア434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MPU231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ROM234からワークRAM233へ転送され、このデータテーブル格納エリア233b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233bに格納されると、以後、MPU231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。

20

【0252】

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、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。

30

【0253】

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。

【0254】

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」の数字で構成された主図柄が第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。

40

【0255】

データテーブル格納エリア233bには、変動表示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

50

変動演出パターンに 1 テーブル、合計で 3 2 テーブルが用意される。

【0256】

ここで、図 1 2 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 1 2 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 8 1 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。

【0257】

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 8 1 に描画させるための描画情報が規定されている。

【0258】

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 8 1 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。

【0259】

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。

【0260】

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。

【0261】

ここで、背面画像は、表示位置は第 3 図柄表示装置 8 1 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。この背面種別は、遊技者によって選択されているステージ（「街中ステージ」、「空ステージ」、「島ステージ」のいずれか）に対応する背面 A～C のいずれかを表示させるか、背面 A～C とは異なる背面画像を表示させるかを特定する情報が記載されている。また、背面種別は、背面 A～C とは異なる背面画像を表示させることを特定する場合、どの背面画像を表示させるかを特定する情報も合わせて記載されている。

【0262】

M P U 2 3 1 は、こ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特定される場合は、背面 A～C 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

10

20

30

40

50

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。一方、背面A～Cとは異なる背面画像を表示させることが特定される場合は、背面種別から表示させるべき背面画像を特定する。

【0263】

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。

10

【0264】

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。

【0265】

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。

20

【0266】

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。

30

【0267】

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。

40

【0268】

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。

【0269】

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

50

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。

【0270】

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12の例では、「02F0H」）には、第3図柄の揺れ変動を繰り返し実行することを指示するための「LOOP」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「LOOP」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。このように、変動表示データテーブルでは、アドレス02E6Hまでが予め設定されている変動時間となるように設定されており、そこで表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドを受信すると、図柄が図5（a）または図5（i）に示すように主表示領域Dmの中心位置L1で停止表示されるように構成されている。また、変動時間が終了した後でも、不具合等で表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドを受信できない場合にも、揺れ変動表示がアドレス02E7Hから順に実行されて、02F0Hの「LOOP」情報まで更新されると、指定されたアドレスである02E7Hに戻り繰り返し実行されることにより揺れ変動が繰り返し表示される。なお、表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドを受信できないまま新たな第3図柄の変動開始を示す表示用変動パターンコマンドを受信した場合には、そのコマンドを受信したことに基づいて、第3図柄が停止表示された後に新たな第3図柄の変動パターンに対応する変動表示データテーブルに基づく変動表示が開始される。

【0271】

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14参照）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。

【0272】

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。

【0273】

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

10

20

30

40

50

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。

【0274】

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。

【0275】

次いで、図 13 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 13 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 RAM 235 に常駐されていない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 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。

【0276】

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 RAM 235 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。

【0277】

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 13 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。

【0278】

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 13 のアドレス「0002H」が該当）。

【0279】

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。

【0280】

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13の例では、「02F0H」）には、データテーブルのアドレス02E7Hに戻って処理を繰り返すことを示す「LOOP」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「LOOP」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。

【0281】

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14参照）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。

【0282】

例えば、図13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。

【0283】

そして、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。

【0284】

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。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。

【0285】

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

10

20

30

40

50

示装置 8 1 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 2 3 5 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 2 3 4 から通常用ビデオ RAM 2 3 6 へ転送することができる。

【0286】

また、本パチンコ機 1 0 では、表示制御装置 1 1 4 において、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を表示データテーブルバッファ 2 3 3 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 2 3 3 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 2 3 4 から通常用ビデオ RAM 2 3 6 へ転送することができる。

10

【0287】

また、転送データテーブル（図 1 3 参照）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 2 3 4 から通常用ビデオ RAM 2 3 6 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 2 3 4 から通常用ビデオ RAM 2 3 6 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。

20

【0288】

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 2 3 3 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 2 3 6 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 2 3 4 a によってキャラクタ ROM 2 3 4 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 8 1 に表示させることができる。

【0289】

簡易画像表示フラグ 2 3 3 c は、第 3 図柄表示装置 8 1 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 2 3 3 c 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 2 3 5 a 又は電源投入時変動画像エリア 2 3 5 b に転送された後に、MPU 2 3 1 により実行されるメイン処理（図 2 9 参照）の中でオンに設定される（図 2 9 の S 1 8 0 5 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 RAM 2 3 5 に格納された段階で、第 3 図柄表示装置 8 1 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 3 8（b）の S 3 4 0 5 参照）。

30

【0290】

この簡易画像表示フラグ 2 3 3 c は、画像コントローラ 2 3 7 から送信される V 割込信号を検出する毎に MPU 2 3 1 によって実行される V 割込処理の中で参照され（図 3 1（b）の S 2 1 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、電源投入時画像が第 3 図柄表示装置 8 1 に表示されるように、簡易コマンド判定処理（図 3 1（b）の S 2 1 0 8 参照）および簡易表示設定処理（図 3 1（b）の S 2 1 0 9 参照）が実行される。一方、簡易画像表示フラグ 2 3 3 c がオフである場合は、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 3 2～図 3 4 参照）および表示設定処理（図 3 5～図 3 7 参照）が実行される。

40

【0291】

50

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38（a）のS3301参照）、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38（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39参照）を実行する。

【0292】

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14参照）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。

【0293】

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14参照）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。

【0294】

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。

【0295】

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14参照）に、その転送データ情報を追加する。

【0296】

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。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。

10

【0297】

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。

【0298】

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。MPU 231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MPU 231により実行されるV割込処理の表示設定処理(図31(b)のS2103参照)の中で、ポインタ更新処理(図37のS3005参照)が実行され、ポインタ233fの値が1ずつ加算される。

20

【0299】

MPU 231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14参照)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。

30

【0300】

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341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

【0301】

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

50

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。

【0302】

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。

【0303】

ここで、図14を参照して、描画リストの詳細について説明する。図14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14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。

【0304】

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。

【0305】

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。

【0306】

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

10

20

30

40

50

に含めることができる。

【0307】

また、MPU231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。

【0308】

また、MPU231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。

【0309】

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。

【0310】

また、MPU231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ROM234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ROM234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RAM236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。

【0311】

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。

【0312】

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（図31（b）参照）の表示設定処理が実行されて、計時カウンタが1以下になる（即ち、計時カウンタが1になる）までは、計時カウンタ233hが1ずつ減算される（図35のS3007参照）。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。

【0313】

格納画像データ判別フラグ233i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

10

20

30

40

50

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。

【0314】

この格納画像データ判別フラグ233i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29のS1802参照）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233i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。

【0315】

そして、格納画像データ判別フラグ233iの更新は、MPU231により実行される通常画像転送設定処理（図39参照）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。

【0316】

描画対象バッファフラグ233j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233j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40のS3602参照）。

【0317】

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、描画処理と同時並行的に、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。

【0318】

描画対象バッファフラグ233j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233j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31（b）参照）の描画処理が実行される度に、行われる（図40のS3602参照）。

【0319】

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。

【0320】

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。

10

【0321】

次に、図15から図23のフローチャートを参照して、主制御装置110内のMPU201により実行される各制御処理を説明する。かかるMPU201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2m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SG1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。

20

【0322】

図15は、主制御装置110内のMPU201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（S101）。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。

【0323】

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。

30

【0324】

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及び第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, 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。

40

【0325】

次に、第1図柄表示装置37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し（S104）、次いで、第1入球口64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16～図18を参照して後述する。

50

【0326】

始動入賞処理（S105）を実行した後は、第2図柄表示装置83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）、第2入球口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20を参照して後述する。スルーゲート通過処理（S107）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打ち止めスイッチ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。

10

【0327】

次に、図16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16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15参照）の中で実行され、第1図柄表示装置37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。

【0328】

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。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。

20

【0329】

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37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37の表示態様の変動中でなければ（S202：No）、特別図柄保留球数カウンタ203cの値（特別図柄における変動表示の保留回数N）を取得する（S203）。次に、特別図柄保留球数カウンタ203cの値（N）が0よりも大きいかなんかを判別し（S204）、特別図柄保留球数カウンタ203cの値（N）が0であれば（S204：No）、そのまま本処理を終了する。

30

【0330】

一方、特別図柄保留球数カウンタ203cの値（N）が0でなければ（S204：Yes）、特別図柄保留球数カウンタ203cの値（N）を1減算し（S205）、演算により変更された特別図柄保留球数カウンタ203cの値を示す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26参照）の外部出力処理（S1001）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保留球数カウンタ203cの値を抽出し、抽出した値をRAM223の特別図柄保留球数カウンタ223aに格納する。

40

【0331】

S206の処理により保留球数コマンドを設定した後は、特別図柄保留球格納エリア203aに格納されたデータをシフトする（S207）。S207の処理では、特別図柄保留球格納エリア203a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

50

した後は、第1図柄表示装置37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17を参照して後述する。

【0332】

S202の処理において、第1図柄表示装置37の表示態様が変動中であれば(S202:Yes)、第1図柄表示装置37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(S209)。第1図柄表示装置37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(S209:No)、本処理を終了する。

10

【0333】

一方、S209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(S209:Yes)、第1図柄表示装置37の停止図柄に対応した表示態様を設定する(S210)。停止図柄の設定は、図17を参照して後述する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、特別図柄保留球格納エリア203a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となるかが決定される。

【0334】

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37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を点灯させる。また、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。

20

【0335】

S210の処理が終了した後は、第1図柄表示装置37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(S211)。今回の抽選結果が特別図柄の大当たりであれば(S211:Yes)、2種類ある特別図柄の大当たり(大当たりA、大当たりB)のうち、大当たり種別が何であるかを判定し(S212)、大当たり種別が大当たりAであれば、16ラウンドの当たりであり大当たり遊技後に、特別図柄の大当たりの判定を高確率で実行する確変を設定する(S213)。また、大当たり種別が大当たりBであれば、時短中カウンタ203eに100を設定する(S214)。そして、特別図柄の大当たりの開始を設定する(S215)。次に、音声ランプ制御装置113に対して第3図柄表示装置81で変動表示されている第3図柄を停止表示(確定停止表示)させることを指示する大当たり確定コマンドを設定し(S216)、本処理を終了する。

30

【0336】

S211の処理において、今回の抽選結果が特別図柄の外れであれば(S211:No)、時短中カウンタ203eの値が1以上であるかを判定し(S217)、時短中カウンタ203eの値が1以上であれば(S217:Yes)、時短中カウンタ203eの値を1減算して(S218)、本処理を終了する。一方、時短中カウンタ203eの値が0であれば(S217:No)、S218の処理をスキップして、S219の処理を実行する。S219の処理では、音声ランプ制御装置113に対して第3図柄表示装置81において変動表示されている第3図柄を停止表示(確定停止)することを指示する外れ確定コマンドを設定し(S219)、本処理を終了する。

40

【0337】

次に、図17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17は、特別図柄変動開始処理(S2

50

08)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15参照)の特別図柄変動処理(図16参照)の中で実行される処理であり、特別図柄保留球格納エリア203a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」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37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。

【0338】

特別図柄変動開始処理では、まず、特別図柄保留球格納エリア203a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、及び、停止種別選択カウンタC3の各値を取得する(S301)。

10

【0339】

次に、現在の遊技状態が、高確率遊技状態(確変遊技状態中)であるかを判定する(S302)。ここでは、図示しない、確変フラグがオンに設定されているかを判別して実行される。なお、この確変フラグは、大当たりAが設定されるときにオンに設定され、大当たりBが設定された場合に、オフに設定される。

【0340】

高確率遊技状態中である場合は(S302:Yes)、パチンコ機10が特別図柄の確変状態であるので、S301の処理で取得した第1当たり乱数カウンタC1の値と、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、高確率時用の特別図柄大当たり乱数テーブルに格納されている30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、「4, 11, 28, 38, 45, 52, 64, 78, 83, 99, 106, 112, 122, 134, 140, 151, 168, 176, 183, 197, 207, 218, 222, 231, 249, 256, 263, 270, 285, 299」の30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

【0341】

一方、S302の処理において、低確率遊技状態(通常遊技状態)であると判別された場合には(S302:No)、パチンコ機10が特別図柄の通常状態であるので、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、低確率時用の特別図柄大当たり乱数テーブルに格納されている3の乱数値と1つ1つ比較する。特別図柄の大当たりとなる乱数値としては、「7, 107, 282」の3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。

30

【0342】

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)、S301の処理で取得した第1当たり種別カウンタC2の値に基づいて、大当たり時の表示態様を設定する(S306)。より具体的には、S301の処理で取得した第1当たり種別カウンタC2の値と、特別図柄大当たり種別テーブルに格納されている乱数値とを比較し、2種類ある特別図柄の大当たり(大当たりA、大当たりB)のうち、大当たり種別が何であるかを判定する。上述したように、第1当たり種別カウンタC2の値が「0~59」の範囲にあれば、大当たりA(16R大当たり、特別図柄の確変を設定)であると判定し、「60~99」の範囲にあれば、大当たりB(16R大当たり、普通図柄の時短期間100回)であると判定する(図10(a)参照)。

40

【0343】

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)に応じ

50

て、第1図柄表示装置37の表示態様(LED37aの点灯状態)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(大当たりA、大当たりB)が停止種別として設定される。

【0344】

次に、大当たり時の変動パターンを決定する(S307)。S307の処理で変動パターンが設定されると、第1図柄表示装置37における変動演出の変動時間(表示時間)が設定されると共に、第3図柄表示装置81において大当たり図柄で停止するまでの第3図柄の変動時間が決定される。このとき、RAM203のカウンタ用バッファに格納されている変動種別カウンタCS1の値を確認し、変動種別カウンタCS1の値に基づいてノーマルリーチ、スーパーリーチ等の図柄変動の変動時間を決定する。なお、変動種別カウンタCS1の数値と変動時間との関係は、テーブル等により予め規定されている。

10

【0345】

S305の処理において、特別図柄の外れである判定された場合には(S305:No)、外れ時の表示態様を設定する(S308)。S308の処理では、第1図柄表示装置37の表示態様を外れ図柄に対応した表示態様に設定すると共に、特別図柄保留球格納エリア203aの実行エリアに格納されている停止種別選択カウンタC3の値に基づいて、第3図柄表示装置81において表示させる停止種別として、前後外れリーチであるか、前後外れ以外リーチであるか、完全外れであるかを設定する。

【0346】

ここでは、パチンコ機10が特別図柄の確変状態であれば、S301の処理で取得した停止種別選択カウンタC3の値と、高確率時用の停止種別選択テーブルに格納されている乱数値とを比較して、停止種別を設定する。具体的には、停止種別選択カウンタC3の値が「0~89」の範囲にあれば、完全外れを設定し、「90~97」の範囲にあれば前後外れ以外リーチを設定し、「98, 99」であれば前後外れリーチを設定する。一方、パチンコ機10が特別図柄の通常状態であれば、停止種別選択カウンタC3の値と、低確率時用の停止種別選択テーブルに格納されている乱数値とを比較して、停止種別を設定する。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、「80~97」の範囲にあれば前後外れ以外リーチを設定し、「98, 99」であれば前後外れリーチを設定する。

20

【0347】

次に、外れ時の変動パターンを決定する(S309)。ここでは、第1図柄表示装置37の表示時間が設定されると共に、第3図柄表示装置81において外れ図柄で停止するまでの第3図柄の変動時間が決定される。このとき、S307の処理と同様に、RAM203のカウンタ用バッファに格納されている変動種別カウンタCS1の値を確認し、変動種別カウンタCS1の値に基づいてノーマルリーチ、スーパーリーチ等の図柄変動の変動時間を決定する。

30

【0348】

S307の処理またはS309の処理が終わると、次に、S307の処理またはS309の処理で決定した変動パターンを表示制御装置114へ通知するための変動パターンコマンドを設定する(S310)。次いで、S306又はS308の処理で設定された停止種別を表示制御装置114へ通知するための停止種別コマンドを設定する(S311)。これらの変動パターンコマンドおよび停止種別コマンドは、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、メイン処理(図23)のS1001の処理で、これらのコマンドが音声ランプ制御装置113に送信される。音声ランプ制御装置113は、停止種別コマンドをそのまま表示制御装置114へ送信する。S312の処理が終わると、特別図柄変動処理へ戻る。

40

【0349】

次に、図18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18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(

50

図15参照)の中で実行され、第1入球口64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、各種乱数カウンタが示す値の保留処理と、その保留された各種乱数カウンタが示す値から、特別図柄における抽選結果の先読みを実行するための処理である。

【0350】

始動入賞処理(S105)が実行されると、まず、球が第1入球口64に入賞(始動入賞)したか否かを判定する(S401)。ここでは、第1入球口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入球口64に入賞したと判別されると(S401:Yes)、特別図柄保留球数カウンタ203cの値(特別図柄における変動表示の保留回数N)を取得する(S402)。そして、特別図柄保留球数カウンタ203cの値(N)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(S403)。

10

【0351】

そして、第1入球口64への入賞がないか(S401:No)、或いは、第1入球口64への入賞があっても特別図柄保留球数カウンタ203cの値(N)が4未満でなければ(S403:No)、S415の処理へ移行する。一方、第1入球口64への入賞があり(S401:Yes)、且つ、特別図柄保留球数カウンタ203cの値(N)が4未満であれば(S403:Yes)、特別図柄保留球数カウンタ203cの値(N)を1加算する(S404)。そして、演算により変更された特別図柄保留球数カウンタ203cの値を示す保留球数コマンドを設定する(S405)。

20

【0352】

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23参照)の外部出力処理(S1001)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保留球数カウンタ203cの値を抽出し、抽出した値をRAM223の特別図柄保留球数カウンタ223aに格納する。

【0353】

S405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及び停止種別選択カウンタC3の各値を、RAM203の特別図柄保留球格納エリア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(S406)。尚、S406の処理では、特別図柄保留球カウンタ203c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

【0354】

次に、図19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19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15参照)の中で実行され、第2図柄表示装置83において行う第2図柄の変動表示や、第1入球口64に付随する電動役物の開放時間などを制御するための処理である。

40

【0355】

この普通図柄変動処理では、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(S601)。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83において当たりを示す表示がなされている最中と、第1入球口64に付随する電動役物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(S601:Yes)、そのまま本処理を終了する。

【0356】

一方、普通図柄(第2図柄)の当たり中でなければ(S601:No)、第2図柄表示

50

装置 8 3 の表示態様が変動中であるか否かを判定し (S 6 0 2)、第 2 図柄表示装置 8 3 の表示態様が変動中でなければ (S 6 0 2 : N o)、普通図柄保留球数カウンタ 2 0 3 d 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 (S 6 0 3)。次に、普通図柄保留球数カウンタ 2 0 3 d の値 (M) が 0 よりも大きいかな否かを判別し (S 6 0 4)、普通図柄保留球数カウンタ 2 0 3 d の値 (M) が 0 であれば (S 6 0 4 : N o)、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 2 0 3 d の値 (M) が 0 でなければ (S 6 0 4 : Y e s)、普通図柄保留球数カウンタ 2 0 3 d の値 (M) を 1 減算する (S 6 0 5)。

【0357】

次に、普通図柄保留球格納エリア 2 0 3 b に格納されたデータをシフトする (S 6 0 6)。S 6 0 6 の処理では、普通図柄保留球格納エリア 2 0 3 b 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 2 0 3 b 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 C 4 の値を取得する (S 6 0 7)。

【0358】

次に、R A M 2 0 3 の時短中カウンタ 2 0 3 e の値が 1 以上であるかを判定する (S 6 0 8)。尚、時短中カウンタ 2 0 3 e は、パチンコ機 1 0 が普通図柄の時短状態であるかな否かを示すカウンタであり、時短中カウンタ 2 0 3 e の値が 1 以上であれば、パチンコ機 1 0 が普通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 e の値が 0 であれば、パチンコ機 1 0 が普通図柄の通常状態であることを示す。

【0359】

時短中カウンタ 2 0 3 e の値が 1 以上である場合は (S 6 0 8 : Y e s)、今現在が、特別図柄の大当たり中であるかな否かを判定する (S 6 0 9)。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。判定の結果、特別図柄の大当たり中であれば (S 6 0 9 : Y e s)、S 6 1 1 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、普通図柄の抽選が当たりとなりにくくなるように構成されている。これは、特別図柄の大当たり中 (即ち、特別遊技状態中) は、遊技者が特別入賞口 6 5 a に入賞させようとして球を打つので、第 1 入球口 6 4 に付随する電動役物が開放されて、特別入賞口 6 5 a に入賞させようとした球が、第 1 入球口 6 4 に入ることをできるだけ抑制するためである。尚、特別入賞口 6 5 a は、第 1 入球口 6 4 の直ぐ下に設けられているので、特別図柄の大当たり中に第 1 入球口 6 4 に球が入ることを抑制していても、第 1 入球口 6 4 には球が多く入球する。その結果、殆どの場合、パチンコ機 1 0 が特別遊技状態に移行している間に、第 1 入球口 6 4 についての保留球数は最大 (4 回) になる。

【0360】

S 6 0 9 の処理において、特別図柄の大当たり中でなければ (S 6 0 9 : N o)、パチンコ機 1 0 が特別図柄の大当たり中でなくて、パチンコ機 1 0 が普通図柄の時短状態であるので、S 6 0 7 の処理で取得した第 2 当たり乱数カウンタ C 4 の値と、高確率時用の普通図柄当たり乱数テーブルとに基づいて、普通図柄の当たりかな否かの抽選結果を取得する (S 6 1 0)。具体的には、第 2 当たり乱数カウンタ C 4 の値と、高確率時用の普通図柄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 C 4 の値が「5～2 0 4」の範囲にあれば、普通図柄の当たりであると判定し、「0～4, 2 0 5～2 3 9」の範囲にあれば、普通図柄の外れであると判定する (図 8 (b) 参照)。

【0361】

S 6 0 8 の処理において、時短中カウンタ 2 0 3 e の値が 0 である場合は (S 6 0 8 : N o)、S 6 1 1 の処理へ移行する。S 6 1 1 の処理では、パチンコ機 1 0 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、S607の処理で取得した第2当たり乱数カウンタC4の値と、低確率時用の普通図柄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(S611)。具体的には、第2当たり乱数カウンタC4の値と、低確率時用の普通図柄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10(b)参照)。

【0362】

次に、S610またはS611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(S612)、普通図柄の当たりであると判定された場合には(S612:Yes)、当たり時の表示態様を設定する(S613)。このS613の処理では、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ように設定する。

10

【0363】

そして、時短中カウンタ203eの値が1以上であるかを判定し(S614)、時短中カウンタ203eの値が1以上であれば(S614: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(S615)。判定の結果、特別図柄の大当たり中であれば(S615:Yes)、S617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入球口64に入ることが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、電動役物の開放回数および開放時間が設定される。

20

【0364】

S615の処理において、特別図柄の大当たり中でなければ(S615: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1入球口64に付随する電動役物の開放期間を1秒間に設定すると共に、その開放回数を2回に設定し(S616)、S619の処理へ移行する。S614の処理において、時短中カウンタ203eの値が0である場合は(S614:No)、S617の処理へ移行する。S617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1入球口64に付随する電動役物の開放期間を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(S617

30

【0365】

S612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(S612:No)、外れ時の表示態様を設定する(S618)。このS618の処理では、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ように設定する。外れ時の表示態様の設定が終了したら、S619の処理へ移行する。

【0366】

S619の処理では、時短中カウンタ203eの値が1以上であるかを判定し(S619)、時短中カウンタ203eの値が1以上であれば(S619:Yes)、第2図柄表示装置83における変動表示の変動時間を3秒間に設定して(S620)、本処理を終了する。一方、時短中カウンタ203eの値が0であれば(S619:No)、第2図柄表示装置83における変動表示の変動時間を30秒間に設定して(S621)、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1入球口64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入球口64へ球が入球し易い状態となる。

40

【0367】

S602の処理において、第2図柄表示装置83の表示態様の変動中であれば(S602:Yes)、第2図柄表示装置83において実行している変動表示の変動時間が経過し

50

たか否かを判別する（S 6 2 2）。尚、ここでの変動時間は、第 2 図柄表示装置 8 3 において変動表示が開始される前に、S 6 2 0 の処理または S 6 2 1 の処理によって予め設定された時間である。

【0 3 6 8】

S 6 2 2 の処理において、変動時間が経過していなければ（S 6 2 2：N o）、本処理を終了する。一方、S 6 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 6 2 2：Y e s）、第 2 図柄表示装置 8 3 の停止表示を設定する（S 6 2 3）。S 6 2 3 の処理では、普通図柄の抽選が当たりとなって、S 6 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 8 3 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つて、S 6 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 8 3 において停止表示（点灯表示）されるように設定される。S 6 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 2 3 参照）の第 2 図柄表示更新処理（S 1 0 0 7 参照）が実行された場合に、第 2 図柄表示装置 8 3 における変動表示が終了し、S 6 1 3 の処理または S 6 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 8 3 に停止表示（点灯表示）される。

【0 3 6 9】

次に、第 2 図柄表示装置 8 3 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（S 6 2 4）。今回の抽選結果が普通図柄の当たりであれば（S 6 2 4：Y e s）、第 1 入球口 6 4 に付随する電動役物の開閉制御開始を設定し（S 6 2 5）、本処理を終了する。S 6 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ると、次にメイン処理（図 2 3 参照）の電動役物開閉処理（S 1 0 0 5 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、S 6 1 6 の処理または S 6 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電動役物の開閉制御が継続される。一方、S 6 2 4 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（S 6 2 4：N o）、S 6 2 5 の処理をスキップして、本処理を終了する。

【0 3 7 0】

次に、図 2 0 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 により実行されるスルーゲート通過処理（S 1 0 7）を説明する。図 2 0 は、このスルーゲート通過処理（S 1 0 7）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（S 1 0 7）は、タイマ割込処理（図 1 5 参照）の中で実行され、第 2 入球口 6 7 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 C 4 が示す値を取得し保留するための処理である。

【0 3 7 1】

スルーゲート通過処理（S 1 0 7）では、まず、球が第 2 入球口 6 7 を通過したか否かを判定する（S 7 0 1）。ここでは、第 2 入球口 6 7 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、球が第 2 入球口 6 7 を通過したと判定されると（S 7 0 1：Y e s）、普通図柄保留球数カウンタ 2 0 3 d 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（S 7 0 2）。そして、普通図柄保留球数カウンタ 2 0 3 d 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（S 7 0 3）。

【0 3 7 2】

球が第 2 入球口 6 7 を通過していないか（S 7 0 1：N o）、或いは、球が第 2 入球口 6 7 を通過していても普通図柄保留球数カウンタ 2 0 3 d の値（M）が 4 未満でなければ（S 7 0 3：N o）、本処理を終了する。一方、球が第 2 入球口 6 7 を通過し（S 7 0 1：Y e s）、且つ、普通図柄保留球数カウンタ 2 0 3 d の値（M）が 4 未満であれば（S 7 0 3：Y e s）、普通図柄保留球数カウンタ 2 0 3 d の値（M）を 1 加算する（S 7 0 4）。そして、上述したタイマ割込処理の S 1 0 3 で更新した第 2 当たり乱数カウンタ C 4 の値を、R A M 2 0 3 の普通図柄保留球格納エリア 2 0 3 b 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（S 7 0 5）、本処理を終了

する。尚、S 7 0 5 の処理では、普通図柄保留球カウンタ 2 0 3 d 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。

【 0 3 7 3 】

図 2 1 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 N M I 割込処理を示すフローチャートである。N M I 割込処理は、停電の発生等によるパチンコ機 1 0 の電源遮断時に、主制御装置 1 1 0 の M P U 2 0 1 により実行される処理である。この N M I 割込処理により、電源断の発生情報が R A M 2 0 3 に記憶される。即ち、停電の発生等によりパチンコ機 1 0 の電源が遮断されると、停電信号 S G 1 が停電監視回路 2 5 2 から主制御装置 1 1 0 内の M P U 2 0 1 の N M I 端子に出力される。すると、M P U 2 0 1 は、実行中の制御を中断して N M I 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 R A M 2 0 3 に記憶し (S 8 0 1) 、N M I 割込処理を終了する。

10

【 0 3 7 4 】

なお、上記の N M I 割込処理は、払出発射制御装置 1 1 1 でも同様に実行され、かかる N M I 割込処理により、電源断の発生情報が R A M 2 1 3 に記憶される。即ち、停電の発生等によりパチンコ機 1 0 の電源が遮断されると、停電信号 S G 1 が停電監視回路 2 5 2 から払出制御装置 1 1 1 内の M P U 2 1 1 の N M I 端子に出力され、M P U 2 1 1 は実行中の制御を中断して、N M I 割込処理を開始するのである。

【 0 3 7 5 】

20

次に、図 2 2 を参照して、主制御装置 1 1 0 に電源が投入された場合に主制御装置 1 1 0 内の M P U 2 0 1 により実行される立ち上げ処理について説明する。図 2 2 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 (S 9 0 1) 。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 1 1 3 、払出制御装置 1 1 1 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 (S 9 0 2) 。そして、R A M 2 0 3 のアクセスを許可する (S 9 0 3) 。

【 0 3 7 6 】

その後は、電源装置 1 1 5 に設けた R A M 消去スイッチ 1 2 2 (図 3 参照) がオンされているか否かを判別し (S 9 0 4) 、オンされていれば (S 9 0 4 : Y e s) 、処理を S 9 1 2 へ移行する。一方、R A M 消去スイッチ 1 2 2 がオンされていなければ (S 9 0 4 : N o) 、更に 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 9 0 5) 、記憶されていなければ (S 9 0 5 : N o) 、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 S 9 1 2 へ移行する。

30

【 0 3 7 7 】

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 9 0 5 : Y e s) 、R A M 判定値を算出し (S 9 0 6) 、算出した R A M 判定値が正常でなければ (S 9 0 7 : N o) 、即ち、算出した R A M 判定値が電源遮断時に保存した R A M 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 S 9 1 2 へ移行する。なお、図 2 3 の S 1 0 1 4 の処理で後述する通り、R A M 判定値は、例えば R A M 2 0 3 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 R A M 判定値に代えて、R A M 2 0 3 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。

40

【 0 3 7 8 】

S 9 1 2 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 1 1 1 を初期化するために払出初期化コマンドを送信する (S 9 1 2) 。払出制御装置 1 1 1 は、この払出初期化コマンドを受信すると、R A M 2 1 3 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 1 1 0 は、払出初期化コマンドの送信後は、R A M 2 0 3 の初期化処理 (S

50

913, S914)を実行する。

【0379】

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(S913, S914)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(S913, S914)を実行する。RAMの初期化処理(S913, S914)では、RAM203の使用領域を0クリアし(S913)、その後、RAM203の初期値を設定する(S914)。RAM203の初期化処理の実行後は、S910の処理へ移行する。

10

【0380】

一方、RAM消去スイッチ122がオンされておらず(S904:No)、電源断の発生情報が記憶されており(S905:Yes)、更にRAM判定値(チェックサム値等)が正常であれば(S907: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(S908)。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(S909)、S910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。

20

【0381】

S910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。次いで、割込みを許可して(S911)、後述するメイン処理に移行する。

【0382】

次に、図23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23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S1001~S1007の各処理が実行され、その残余時間でS1010, S1011のカウンタ更新処理が実行される構成となっている。

30

【0383】

メイン処理においては、まず、タイマ割込処理(図15参照)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(S1001)。具体的には、タイマ割込処理(図15参照)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16参照)や始動入賞処理(図18参照)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(S1004)で設定された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。

40

【0384】

次に、変動種別カウンタCS1の値を更新する(S1002)。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。

【0385】

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

50

信号や払出異常信号を読み込み（S1003）、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、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（S1004）。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（S1004）をメイン処理において実行しているが、タイマ割込処理において実行しても良い。

【0386】

10

次に、第1入球口64に付随する電動役物の開閉制御を行う電動役物開閉処理を実行する（S1005）。電動役物開閉処理では、普通図柄変動処理（図19参照）のS625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S616の処理またはS617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。

【0387】

次に、第1図柄表示装置37の表示を更新する第1図柄表示更新処理を実行する（S1006）。第1図柄表示更新処理では、特別図柄変動開始処理（図17参照）のS308の処理またはS310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37において開始する。本実施形態では、第1図柄表示装置37のLED37a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。

20

【0388】

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、0.4s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。

30

【0389】

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17参照）のS308の処理またはS310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37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17参照）のS307の処理またはS309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37に停止表示（点灯表示）する。

【0390】

次に、第2図柄表示装置83の表示を更新する第2図柄表示更新処理を実行する（S1007）。第2図柄表示更新処理では、普通図柄変動処理（図19参照）のS620の処理またはS621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83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83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19参照）のS623の処理によって第2図柄表示装置83の停止表示が設定された場合に、第2図柄表示装置83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19参照）のS613の処理またはS618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83に停止表示（点灯表示）する。

40

【0391】

50

その後は、RAM 203に電源断の発生情報が記憶されているか否かを判別し（S1008）、RAM 203に電源断の発生情報が記憶されていなければ（S1008：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（S1009）、既に所定時間が経過していれば（S1009：Yes）、処理をS1001へ移行し、上述したS1001以降の各処理を繰り返し実行する。

【0392】

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（S1009：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（S1010、S1011）。

10

【0393】

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（S1010）。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、RAM 203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、S1002の処理と同一の方法によって実行する（S1011）。

20

【0394】

ここで、S1001～S1007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。

【0395】

30

また、S1008の処理において、RAM 203に電源断の発生情報が記憶されていれば（S1008：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21のNMI割込処理が実行されたということなので、S1012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（S1012）、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（S1013）。そして、RAM判定値を算出して、その値を保存し（S1014）、RAM 203のアクセスを禁止して（S1015）、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 203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。

40

【0396】

なお、S1008の処理は、S1001～S1007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S1010とS1011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S1001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S1001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 201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

50

クポインタの値を保存しなくても、初期設定の処理（S 9 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 0 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 3 9 7】

次に、図 2 4 から図 2 8 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。

【0 3 9 8】

まず、図 2 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 2 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。

【0 3 9 9】

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 2 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 3 1 8 の電源断処理（図 2 5 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 2 0 2）。図 2 5 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 2 5 の S 1 3 1 5 参照）、S 1 3 1 8 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 3 1 8 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。

【0 4 0 0】

電源断処理中フラグがオフであれば（S 1 2 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 3 1 8 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 2 0 3）。

【0 4 0 1】

R A M 2 2 3 のデータ破壊の確認は、次のように行われる。即ち、R A M 2 2 3 の特定の領域には、S 1 2 0 6 の処理によって「5 5 A A h」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「5 5 A A h」であれば R A M 2 2 3 のデータ破壊は無く、逆に「5 5 A A h」でなければ R A M 2 2 3 のデータ破壊を確認することができる。R A M 2 2 3 のデータ破壊が確認されれば（S 1 2 0 3：Y e s）、S 1 2 0 4 へ移行して、R A M 2 2 3 の初期化を開始する。一方、R A M 2 2 3 のデータ破壊が確認されなければ（S 1 2 0 3：N o）、S 1 2 0 8 へ移行する。

【0 4 0 2】

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、R A M 2 2 3 の特定領域に「5 5 A A h」のキーワードは記憶されていないので（電源断によって R A M 2 2 3 の記憶は喪失するから）、R A M 2 2 3 のデータ破壊と判断され（S 1 2 0 3：Y e s）、S 1 2 0 4 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 S 1 3 1 8 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開始された場合には、R A M 2 2 3 の特定領域には「5 5 A A h」のキーワードが記憶されているので、R A M 2 2 3 のデータは正常と判断されて（S 1 2 0 3：N o）、S 1 2 0 8 へ移行する。

【0403】

電源断処理中フラグがオンであれば（S1202：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、S1318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S1204へ移行して、RAM223の初期化を開始する。

【0404】

S1204の処理では、RAM223の全範囲の記憶領域をチェックする（S1204）。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。

【0405】

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（S1205：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（S1206）。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（S1205：No）、RAM223の異常を報知して（S1207）、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。

【0406】

S1208の処理では、電源断フラグがオンされているか否かを判別する（S1208）。電源断フラグはS1318の電源断処理の実行時にオンされる（図25のS1317参照）。つまり、電源断フラグは、S1318の電源断処理が実行される前にオンされるので、電源断フラグがオンされた状態でS1208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S1318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（S1208：Yes）、音声ランプ制御装置113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（S1209）、RAM223の初期値を設定した後（S1210）、割込み許可を設定して（S1211）、メイン処理へ移行する。なお、RAM223の作業エリアとしては、主制御装置110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。

【0407】

一方、電源断フラグがオフされた状態でS1208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S1204からS1206の処理を経由してS1208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）開始された場合である。よって、かかる場合には（S1208：No）、RAM223の作業領域のクリア処理であるS1209をスキップして、処理をS1210へ移行し、RAM223の初期値を設定した後（S1210）、割込み許可を設定して（S1211）、メイン処理へ移行する。

【0408】

なお、S1209のクリア処理をスキップするのは、S1204からS1206の処理を経由してS1208の処理へ至った場合には、S1204の処理によって、既にRAM223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113のMPU221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

10

20

30

40

50

、RAM 223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113の制御を継続できるからである。

【0409】

次に、図25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MPU221により実行されるメイン処理について説明する。図25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S1301の処理が実行されてから1m秒以上が経過したか否かが判別され（S1301）、1m秒以上経過していなければ（S1301：No）、S1302～S1310の処理を行わずにS1311の処理へ移行する。S1301の処理で、1m秒経過したか否かを判別するのは、S1302～S1310が主に表示（演出）に関する処理であり、短い周期（1m秒以内）で編集する必要がないのに対して、S1311の変動表示設定処理や、S1312のコマンド判定処理や、S1313およびS1314のカウンタ値を更新する処理を短い周期で実行する方が好ましいからである。S1312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、S1311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。

10

【0410】

S1301の処理で1m秒以上経過していれば（S1301：Yes）、まず、S1303～S1312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（S1302）。次いで、表示ランプ34の点灯態様の設定や後述するS1308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（S1303）、その後電源投入報知処理を実行する（S1304）。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。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S1305の処理へ移行する。

20

【0411】

S1305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（S1306）。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、特別図柄保留球数カウンタ223a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。

30

【0412】

その後、枠ボタン入力監視・演出処理が実行される（S1307）。この枠ボタン入力監視・演出処理では、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が操作されたことを通知する枠ボタン操作コマンドを設定する。

40

【0413】

また、変動演出が未実行の期間や、高速変動期間中に枠ボタン22が押された場合は、ステージを変更する処理を行い、表示制御装置114に対する背面画像変更コマンドを設定する。この背面画像変更コマンドに、変更後のステージに対応する背面画像の種別に関する情報を含めることにより、表示制御装置114において、第3図柄表示装置81に表示される背面画像を、ステージに応じた画像に変更する処理が行われる。また、変動表示開始時に予告キャラが出現した場合に枠ボタン22を押すことで今回の変動による大当た

50

りの期待値を表示したり、リーチ演出中に枠ボタン22を押すことで大当たりへの期待感を持てる演出に変更したり、枠ボタン22を複数のリーチ演出のうち1のリーチ演出を選択するための決定ボタンとしても良い。なお、枠ボタン22が配設されていない場合には、S1307の処理は省略される。

【0414】

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(S1308)、その後音編集・出力処理を実行する(S1309)。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。

10

【0415】

S1309の処理後、液晶演出実行管理処理が実行され(S1310)、S1311の処理へ移行する。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S1308のランプ編集処理が実行される。なお、S1309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。

【0416】

S1311の処理では、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(S1311)。このコマンド判定処理の詳細については、図26を参照して後述する。

20

【0417】

コマンド判定処理(S1311)の次には、変動表示設定処理が実行される(S1312)。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28を参照して後述する。

【0418】

S1312の処理が終わると、ワークRAM233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(S1315)。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。S1315の処理で電源断の発生情報が記憶されていれば(S1315:Yes)、電源断フラグ及び電源断処理中フラグを共にオンして(S1317)、電源断処理を実行する(S1318)。電源断処理の実行後は、電源断処理中フラグをオフし(S1319)、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。

30

【0419】

一方、S1315の処理で電源断の発生情報が記憶されていなければ(S1315:No)、RAM223に記憶されるキーワードに基づき、RAM223が破壊されているか否かが判別され(S1316)、RAM223が破壊されていなければ(S1316:No)、S1301の処理へ戻り、繰り返しメイン処理が実行される。一方、RAM223が破壊されていれば(S1316:Yes)、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ため、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。

40

50

【0420】

次に、図26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(S1311)について説明する。図26は、このコマンド判定処理(S1311)を示したフローチャートである。このコマンド判定処理(S1311)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25参照)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。

【0421】

コマンド判定処理(S1311)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(S1401)。変動パターンコマンドを受信した場合には(S1401:Yes)、RAM223に設けられた変動開始フラグ223bをオンし(S1402)、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して(S1403)、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変動パターン格納エリア223dに格納して(S1404)、メイン処理に戻る。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28参照)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。

【0422】

一方、変動パターンコマンドを受信していない場合には(S1401: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(S1405)。そして、停止種別コマンドを受信した場合には(S1405:Yes)、RAM223の停止種別選択フラグ223cをオンに設定し(S1406)、受信した停止種別コマンドから停止種別を抽出して(S1407)、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28参照)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。

【0423】

一方、停止種別コマンドを受信していない場合には(S1405: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(S1408)。そして、保留球数コマンドを受信した場合には(S1408:Yes)、受信した保留球数コマンドに含まれている値、即ち、主制御装置110の特別図柄保留球数カウンタ203cの値(特別図柄における変動表示の保留回数N)を抽出し、これを音声ランプ制御装置113の特別図柄保留球数カウンタ223aに格納する(S1409)。また、S1409の処理では、更新された特別図柄保留球数カウンタ223aの値を表示制御装置114へ通知するための表示用保留球数コマンドを設定する。S1409の処理の終了後は、メイン処理に戻る。

【0424】

ここで、保留球数コマンドは、球が第1入球口64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110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、S1409の処理によって音声ランプ制御装置113の特別図柄保留球数カウンタ223aの値を主制御装置110の特別図柄保留球数カウンタ203c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113の特別図柄保留球数カウンタ223aの値が主制御装置110の特別図柄保留球数カウンタ203c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113の特別図柄保留球数カウンタ223aの値を修正し、主制御装置110の特別図柄保留球数カウンタ203cの値に合わせることができる。尚、S1408の処理が実行されると、更新された特別図柄保留球数カウンタ223aの値を表示制御装置114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 114 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 81 に表示される。

【0425】

S1408 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 (S1407 : No)、次いで、主制御装置 110 より外れ確定コマンドを受信したか判定する (S1410)。主制御装置 110 より外れ確定コマンドを受信した場合には (S1410 : Yes)、外れ確定コマンド受信処理を実行する (S1411)。外れ確定コマンド受信処理 (S1411) については、図 27 (a) を参照して、詳細を後述するが、変動パターン格納エリア 223d に格納されている変動パターンが示す当否判定と受信した外れ確定コマンドが示す外れの当否判定と一致するかの判定を実行して、一致しない場合には、第 3 図柄表示装置 81 に当否判定が一致しないことを示すエラーコード (例えば、H01 等) を表示させる処理が実行される。

10

【0426】

一方、S1410 の処理において、外れ確定コマンドを受信していない場合には (S1410 : No)、主制御装置 110 より出力された大当たり確定コマンドを受信しているか判定する (S1412)。大当たり確定コマンドを受信した場合には (S1412 : No)、大当たり確定コマンド受信処理が実行される (S1413)。大当たり確定コマンド受信処理 (S1413) については、図 27 (b) を参照して、詳細について後述するが、音声ランプ制御装置 113 の MPU 221 の RAM 223 における変動パターン格納エリア 223d に格納されている変動パターンが示す当否判定の結果と受信した大当たり確定コマンドが示す当たりの当否判定結果とが一致するか判別して、一致しない場合には、第 3 図柄表示装置 81 に一致しないことを示すエラーコード (例えば、A01 等) を表示させる処理が実行される。

20

【0427】

このように、第 3 図柄の停止表示 (確定停止) 時に、確定コマンドが示す当否判定と受信している当否判定との照合を実行することで、主制御装置 110 と音声ランプ制御装置 113 との通信状態を確認することができる。主制御装置 110 で出力した変動パターンコマンドは、外れの変動パターンであっても、ノイズ等の影響により、音声ランプ制御装置 113 が当たりの変動パターンと判別して、当たりを第 3 図柄で報知した場合でも、確定コマンドにより当否判定が一致しないために、エラーコードが表示されるので、大当たり遊技が開始されなかったとしても、遊技店側がエラーコードを確認して遊技者に不具合の内容を詳細に説明することができる。よって、遊技者が遊技に不信感を持ってしまうことを抑制できる。

30

【0428】

また、本実施形態では、エラーコードを表示してエラー報知を行ったが、それに限らず、確定コマンドで送信された当否判定に基づいて、当否判定を報知し直すように構成してもよい。また、当否判定だけでなく、停止種別の情報等も確定コマンドに付加することにより、大当たり種別等の照合等も実行して、報知や内容の補正等を実行するように構成してもよい。

【0429】

大当たり確定コマンドを受信していない場合には (S1412 : 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 (S1418)、メイン処理に戻る。例えば、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 RAM 223 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。

40

【0430】

次に、図 27 (a) を参照して、音声ランプ制御装置 113 内の MPU 221 により実行される外れ確定コマンド受信処理 (S1411) について説明する。図 27 (a) は、外れ確定コマンド受信処理 (S1411) を示したフローチャートである。この外れ確定

50

コマンド受信処理（S 1 4 1 1）は、音声ランプ制御装置 1 1 3 内の M P U 2 2 1 により実行されるコマンド判定処理の中で実行されるもので（図 2 6 の S 1 4 1 1 参照）、上述したように、主制御装置 1 1 0 が出力した外れ確定コマンドを受信した場合に、受信している変動パターンが示す当否判定と外れ確定コマンドが示す外れの当否判定とが一致するかの照合が実行される。

【0 4 3 1】

この外れ確定コマンド受信処理（S 1 4 1 1）では、まず、音声ランプ制御装置 1 1 3 の M P U 2 2 1 の R A M 2 2 3 における変動パターン格納エリア 2 2 3 d に記憶されている変動パターンは外れの変動パターンであるか判定する（S 1 5 0 1）。変動パターン格納エリア 2 2 3 d に格納されている変動パターンが当たりの変動パターンである（即ち、照合結果が一致しない）場合には（S 1 5 0 1 : N o）、表示制御装置 1 1 4 に対して、第 3 図柄表示装置 8 1 に外れ確定コマンドを受信して一致しなかったことを示すエラーコード（例えば、H 0 1 等）を表示することを指示する表示用エラー報知コマンドが設定（生成）される（S 1 5 0 2）。その後、S 1 5 0 3 の処理を実行する。

10

【0 4 3 2】

一方、変動パターン格納エリア 2 2 3 d に記憶されている変動パターンが外れの変動パターンである（即ち、照合結果が一致する）場合には（S 1 5 0 1 : Y e s）、S 1 5 0 2 の処理をスキップして S 1 5 0 3 の処理を実行する。S 1 5 0 3 の処理では、表示制御装置 1 1 4 に対して第 3 図柄表示装置 8 1 で変動表示中の第 3 図柄を停止表示（確定停止表示）させることを指示する表示用外れ確定コマンドが設定（生成）される（S 1 5 0 3）。

20

【0 4 3 3】

次に、図 2 7（b）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 により実行される大当たり確定コマンド受信処理（S 1 4 1 3）について説明する。図 2 7（b）は、大当たり確定コマンド受信処理（S 1 4 1 3）を示したフローチャートである。この大当たり確定コマンド受信処理（S 1 4 1 3）は、音声ランプ制御装置 1 1 3 内の M P U 2 2 1 により実行されるコマンド判定処理の中で実行されるもので（図 2 6 の S 1 4 1 3 参照）、上述したように、主制御装置 1 1 0 より大当たり確定コマンドを受信した場合に、受信している変動パターンが示す当否判定と大当たり確定コマンドが示す当たりの当否判定とが一致するかの照合が実行される。

30

【0 4 3 4】

この大当たり確定コマンド受信処理（S 1 4 1 3）では、まず、音声ランプ制御装置 1 1 3 の M P U 2 2 1 の R A M 2 2 3 における変動パターン格納エリア 2 2 3 d に記憶されている変動パターンは当たりの変動パターンであるか判定する（S 1 6 0 1）。変動パターン格納エリア 2 2 3 d に格納されている変動パターンが外れの変動パターンである（即ち、照合結果が一致しない）場合には（S 1 6 0 1 : N o）、表示制御装置 1 1 4 に対して、第 3 図柄表示装置 8 1 に大当たり確定コマンドを受信して一致しなかったことを示すエラーコード（例えば、A 0 1 等）を表示することを指示する表示用エラー報知コマンドが設定（生成）される（S 1 6 0 2）。その後、S 1 6 0 3 の処理を実行する。

【0 4 3 5】

一方、変動パターン格納エリア 2 2 3 d に記憶されている変動パターンが当たりの変動パターンである（即ち、照合結果が一致する）場合には（S 1 6 0 1 : Y e s）、S 1 6 0 2 の処理をスキップして S 1 6 0 3 の処理を実行する。S 1 6 0 3 の処理では、表示制御装置 1 1 4 に対して第 3 図柄表示装置 8 1 で変動表示中の第 3 図柄を停止表示（確定停止表示）させることを指示する表示用大当たり確定コマンドが設定（生成）される（S 1 6 0 3）。

40

【0 4 3 6】

このように、主制御装置 1 1 0 が出力する確定コマンドにも当否判定をそれぞれ付加するように構成したので、変動停止時に、音声ランプ制御装置 1 1 3 が受信している当否判定の照合を行うことができる。よって、主制御装置 1 1 0 の M P U 2 0 1 が判定している

50

当否判定が当たりの変動パターンであっても、ノイズ等の影響により音声ランプ制御装置 113 では外れの変動パターンコマンドとして受信しており、外れの報知を第 3 図柄で報知して、その後、大当たり遊技が開始されたとしても、遊技店側の店員がエラーコードを確認して、不具合の内容等を詳細に遊技者に説明することができる。また、エラーコードが表示されることで、ぶら下げ基板等により音声ランプ制御装置 113 に対して不正な信号等が送信されている場合にも、早期に発見することができる。

【0437】

なお、本実施形態では、エラーコードを表示してエラーを報知する構成としたが、それに限らず、例えば、実際は当たりの当否判定であるにも関わらず、ノイズ等の影響により、外れの変動パターンに基づく第 3 図柄の変動表示がされた場合にも、大当たり確定コマンドを受信することで、第 3 図柄表示装置 81 に再抽選中等の表示をして、大当たりを示す第 3 図柄報知態様に切り替えて、内容を合わせるように演出の補正を実行するように構成してもよい。このように構成することで、より正確な当否判定を遊技者に報知することができ、遊技者に遊技に対して不信感等を持つことを抑制できる。

【0438】

次に、図 28 を参照して、音声ランプ制御装置 113 内の MPU 221 により実行される変動表示設定処理 (S1312) について説明する。図 28 は、この変動表示設定処理 (S1312) を示したフローチャートである。この変動表示設定処理 (S1312) は、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 (図 25 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。

【0439】

変動表示設定処理では、まず、RAM 223 に設けられた変動開始フラグ 223b がオンか否かを判別する (S1701)。そして、変動開始フラグ 223b がオンではない (即ち、オフである) と判別された場合 (S1701: 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、S1706 の処理へ移行する。一方、変動開始フラグ 223b がオンであると判別された場合 (S1701: Yes)、変動開始フラグ 223b をオフし (S1702)、次いで、コマンド判定処理 (図 26 参照) の S1403 の処理において、変動パターンコマンドから抽出した変動演出における変動パターン種別を、RAM 223 より取得する (S1703)。

【0440】

そして、取得した変動パターン種別に基づいて、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 (S1704)。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。

【0441】

次に、RAM 233 に設けられた停止種別選択フラグ 223c がオンか否かを判別する (S1705)。そして、停止種別選択フラグ 223c がオンではない (即ち、オフである) と判別された場合 (S1705: 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 223c がオンであると判別された場合 (S1705: Yes)、停止種別選択フラグ 223c をオフし (S1706)、次いで、コマンド判定処理 (図 26 参照) の S1405 の処理において、停止種別コマンドから抽出された変動演出における停止種別を、RAM 223 より取得する (S1707)。

【0442】

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 (S1708)、S170

10

20

30

40

50

9の処理へ移行する。S1709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(S1709)。

【0443】

次に、図29から図40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。

10

【0444】

まず、図29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29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。

【0445】

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ROM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。

20

30

【0446】

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。

40

【0447】

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

50

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。

【0448】

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（S1801）、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。

10

【0449】

ここで、図30を参照して、ブート処理（S1801）について説明する。図30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（S1801）を示すフローチャートである。

【0450】

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。

20

【0451】

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。

30

【0452】

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（S1901）。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。

40

【0453】

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（S1902）。これにより、MPU231は、S1901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。

【0454】

また、S1902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

50

納エリア 2 3 3 a 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、MPU 2 3 1 は、第 2 プログラム記憶エリア 2 3 4 a 1 を有する NAND 型フラッシュメモリ 2 3 4 a 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 2 3 3 a を有するワーク RAM 2 3 3 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 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、MPU 2 3 1 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。

【0455】

S 1 9 0 2 の処理により命令ポインタ 2 3 1 a が設定されると、続いて、その設定された命令ポインタ 2 3 1 a 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 2 3 4 a の第 2 プログラム記憶エリア 2 3 4 a 1 に記憶されている制御プログラムのうちプログラム格納エリア 2 3 3 a 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 2 3 3 a 又はデータテーブル格納エリア 2 3 3 b へ転送する (S 1 9 0 3)。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 2 3 3 のプログラム格納エリア 2 3 3 a 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 2 3 3 b に転送する。

【0456】

そして、ブート処理に必要なその他の処理を実行 (S 1 9 0 4) した後、命令ポインタ 2 3 1 a をプログラム格納エリア 2 3 3 a の第 2 の所定番地、即ち、このブート処理 (図 2 9 の S 1 8 0 1 参照) の終了後に実行すべき初期化処理 (図 2 9 の S 1 8 0 2 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 1 9 0 5)、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。

【0457】

このように、ブート処理 (S 1 8 0 1) が実行されることによって、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 2 3 3 のプログラム格納エリア 2 3 3 a 及びデータテーブル格納エリア 2 3 3 b 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 2 3 1 a が上述の第 2 の所定番地に設定され、以後、MPU 2 3 1 は、NAND 型フラッシュメモリ 2 3 4 a 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。

【0458】

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、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 2 3 3 のプログラム格納エリア 2 3 3 a 及びデータテーブル格納エリア 2 3 3 b 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 1 1 4 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。

【0459】

一方、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

10

20

30

40

50

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。

【0460】

尚、図30に示すブート処理では、S1901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、S1901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、S1902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、S1903～S1905の処理を実行するようにしてもよい。

10

【0461】

また、S1901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、S1901及びS1902の処理を含めて複数回繰り返した後、S1903～S1905の処理を実行するようにしてもよい。

20

【0462】

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234d1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233aへ転送できなくても、MPU 231はプログラム格納エリア233a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233aに転送することができる。

30

【0463】

また、本実施形態では、第1プログラム記憶エリア234d1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 231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234d1に記憶させてもよい。この場合、MPU 231は、ブート処理を開始すると、S1901及びS1902の処理を行わずに、S1903～S1905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233aへ転送する処理が不要となるので、キャラクタROM 234かプログラム格納エリア233a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 231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。

40

【0464】

ここで、図29の説明に戻る。ブート処理を終了すると、次いで、ワークRAM 233の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従って、初期設定処理を実行する(S1802)。具体的には、スタックポインタの値をMPU 231内に設定すると共に、MPU 231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 233、常駐用ビデオRAM 235、通常用ビデオRAM

50

236の記憶をクリアする処理などが行われる。更に、ワークRAM233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。

【0465】

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。

10

【0466】

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RAM235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(S1803)。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ROM234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RAM235)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ROM234から常駐用ビデオRAM235の電源投入時主画像エリア235aに転送される。

20

【0467】

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、MPU231に対して転送終了を示す転送終了信号を送信する。MPU231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、MPU231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。

30

【0468】

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。S1803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RAM235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(S1804)。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ROM234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RAM235)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ROM234から常駐用ビデオRAM235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。

40

【0469】

S1804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

50

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(S1805)。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38(a)参照)において、常駐用ビデオRAM235に常駐すべき全ての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38(a)のS3302参照)。

【0470】

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31(b)参照)において、図11に示す電源投入時画像(電源投入時主画像や電源投入時変動画像)が描画されるように、簡易コマンド判定処理(図31(b)のS2108参照)および簡易表示設定処理(図31(b)のS2109参照)が実行される。

【0471】

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。

【0472】

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。

【0473】

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入球口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。

【0474】

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ROM 234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RAM 235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。

【0475】

S1805の処理の後、割込許可を設定し(S1806)、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、S1806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。

【0476】

次いで、図31(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31(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。

【0477】

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RAM 233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(S2001)、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。

【0478】

次いで、図31(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31(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14参照)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。

【0479】

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。

【0480】

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31(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(S2101)、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(S2101:No)、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ることを意味するので、電源投入時画像ではなく、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(S2102)を実行し、次いで、表示設定処理(S2103)

を実行する。

【0481】

コマンド判定処理（S2102）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233d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233eに設定する。

【0482】

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20ミリ秒間隔で行われるため、その20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110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110や音声ランプ制御装置113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
20
応じた演出画像を第3図柄表示装置81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（S2102）の詳細については、図32～図34を参照して後述する。

【0483】

表示設定処理（S2103）では、コマンド判定処理（S2102）などによって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の内容に基づき、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81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233dに設定する。尚、この表示設定処理の詳細については、図35～図37を参照して後述する。

【0484】

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（S2104）。このタスク処理では、表示設定処理（S2103）もしくは簡易表示設定処理（S2109）によって特定された、第3図柄表示装置81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、各スプライト毎に、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。

【0485】

次に、転送設定処理を実行する（S2105）。この転送設定処理では、簡易画像表示フラグ233cがオンである間は、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233cがオフである間は、転送データテーブルバッファ233e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と共に、音声ランプ制御装置113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237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ROM234から通常用ビデオRAM236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38および図39を参照して後述する。
40
50

【0486】

次いで、描画処理を実行する（S2106）。この描画処理では、タスク処理（S2104）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（S2105）により設定された転送指示とから、図14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40を参照して後述する。

【0487】

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（S2107）。そして、V割込処理を終了する。S2107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RAM233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、前後外れリーチ、前後外れ以外リーチ、完全外れ）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。

【0488】

一方、S2101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（S2101：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（S2108）を実行し、次いで、簡易表示設定処理（S2109）を実行して、S2104の処理へ移行する。

【0489】

次に、図32～図34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（S2102）の詳細について説明する。まず、図32は、このコマンド判定処理を示すフローチャートである。

【0490】

このコマンド判定処理（S2102）では、図32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（S2201）、未処理の新規コマンドがなければ（S2201：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（S2201：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（S2103）に通知する新規コマンドフラグをオンに設定し（S2202）、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（S2203）。

【0491】

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（S2204）、表示用変動パターンコマンドがあれば（S2204：Yes）、変動パターンコマンド処理を実行して（S2205）、S2201の処理へ戻る。

【0492】

ここで、図33（a）を参照して、変動パターンコマンド処理（S2205）の詳細について説明する。図33（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114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。

【0493】

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（S2301）。

10

20

30

40

50

【0494】

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。S2301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。

10

【0495】

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。

【0496】

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。

20

【0497】

次いで、S2301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(S2302)。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、S2301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(S2303)。表示設定処理では、S2303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。

30

【0498】

次いで、S2301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(S2304)、ポインタ233fを0に初期化する(S2305)。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(S2306)、変動パターンコマンドを終了し、コマンド判定処理に戻る。

40

【0499】

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、S2305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、S2301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、S2302の

50

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 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。

【0500】

また、表示設定処理では、S 2 3 0 4 の処理によって時間データが設定された計時カウンタ 2 3 3 h 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 1 1 0 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 8 1 に表示するように、その停止表示の設定を制御する。ここで、計時カウンタ 2 3 3 h は、1 まで減算処理されると、その後は、表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドを受信するまでは、計時カウンタ 2 3 3 h が 0 に更新（設定）されることはない。よって、表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドを受信することで、確定表示フラグがオンに設定されて第 3 図柄が停止表示（確定停止表示）される。

10

【0501】

図 3 2 の説明に戻る。S 2 2 0 4 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（S 2 2 0 4 : N o）、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（S 2 2 0 6）、表示用変動種別コマンドがあれば（S 2 2 0 6 : Y e s）、停止種別コマンド処理を実行して（S 2 2 0 7）、S 2 2 0 1 の処理へ戻る。

20

【0502】

ここで、図 3 3 （b）を参照して、停止種別コマンド処理（S 2 2 0 7）の詳細について説明する。図 3 3 （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 1 1 4 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。

【0503】

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、前後外れリーチ、前後外れ以外リーチ、完全外れのいずれか）に対応する停止種別テーブルを決定し（S 2 4 0 1）、その停止種別テーブルと、V 割込処理（図 3 1 （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 8 1 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（S 2 4 0 2）。

30

【0504】

そして、各停止図柄毎に設けられた停止図柄判別フラグのうち、S 2 4 0 2 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する（S 2 4 0 3）。

【0505】

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 8 1 に表示すべき第 3 図柄を特定する種別情報として、S 2 4 0 2 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（S 2 1 0 4）では、変動が開始されてから所定時間が経過した後、S 2 4 0 3 によって設定された停止図柄判別フラグから S 2 4 0 2 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 RAM 2 3 5 の第 3 図柄エリア 2 3 5 d に格納されている。

40

【0506】

50

上述したように、本実施形態では、キャラクタROM 234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ことができる。よって、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における描画の応答性を高く保つことができる。

【0507】

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。S2401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S2402の処理によって設定される。

【0508】

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。

【0509】

図32に戻り、説明を続ける。S2206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ると(S2206:No)、次いで、未処理のコマンドの中に、表示用外れ確定コマンドを受信しているか判定する(S2208)。表示用外れ確定コマンドを受信している場合には(S2208)、計時カウンタ 233hの値を0に設定する(S2209)。S2208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ると(S2208:No)、次いで、未処理のコマンドの中に、表示用大当たり確定コマンドを受信しているか判定する(S2210)。表示用大当たり確定コマンドを受信している場合には(S2210:Yes)、計時カウンタ 233hの値を0に設定する(S2211)。

【0510】

このように、表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドを受信すると表示制御装置 114のワークRAM 233の計時カウンタ 233hの値が0に設定される。計時カウンタ 233hの値が0に設定されると、後述する表示設定処理(図35、S2103)の処理において、確定表示フラグがオンに設定されて、第3図柄表示装置 81で変動表示されている第3図柄が確定停止表示の処理が実行される。よって、表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドを表示制御装置 114が受信したことに基づいて、第3図柄の停止表示をすることができる。

【0511】

S2210の処理において、表示用大当たり確定コマンドがないと判別されると(S2210: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(S2212)、エラーコマンドがあれば(S2212:Yes)、エラーコマンド処理を実行して(S2213)、S2201の処理へ戻る。

【0512】

ここで、図34を参照して、エラーコマンド処理(S2213)の詳細について説明す

10

20

30

40

50

る。図 3 4 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 4 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。

【0 5 1 3】

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 2 5 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 2 5 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。

【0 5 1 4】

表示設定処理（図 3 5、S 2 1 0 3）では、S 2 5 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 2 5 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。

【0 5 1 5】

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 2 5 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。ここで、エラー種別の例としては、音声ランプ制御装置 1 1 3 の M P U 2 2 1 が実行する外れ確定コマンド受信処理（図 2 7（a）、S 1 4 1 1）または大当たり確定コマンド受信処理（図 2 7（b）、S 1 4 1 3）においてそれぞれ設定される表示用エラー報知コマンドを受信するとそれに対応したエラー判別フラグがオンに設定されて、それに対応する警告画像（エラーコード）が第 3 図柄表示装置 8 1 に表示される。

【0 5 1 6】

ここで、図 3 2 の説明に戻る。S 2 2 1 2 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 2 1 2：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 2 1 4）、S 2 2 0 1 の処理へ戻る。

【0 5 1 7】

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 2 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 2 0 1：Y e s）、再び S 2 2 0 2～S 2 2 1 4 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 2 0 1～S 2 2 1 4 の処理が繰り返し実行され、S 2 2 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。

【0 5 1 8】

尚、V 割込処理（図 3 1（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 1 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 3 3（a）参照）および停止種別コマンド処理（図 3 3（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。

【0 5 1 9】

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 3 3（a）参照）では、S 2 3 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

10

20

30

40

50

投入時主動画像エリア 2 3 5 a および電源投入時変動動画像エリア 2 3 5 b に格納されているので、S 2 3 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 Null 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。

【0 5 2 0】

次いで、図 3 5 ～図 3 7 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 1 0 3) の詳細について説明する。図 3 5 は、この表示設定処理を示すフローチャートである。

【0 5 2 1】

この表示設定処理では、図 3 5 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 3 0 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 3 0 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 3 0 0 2 ～S 3 0 0 4 の処理をスキップし、S 3 0 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 3 0 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 3 0 0 2)、S 3 0 0 3 ～S 3 0 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。

【0 5 2 2】

S 3 0 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 3 0 0 3)。そして、エラー発生フラグがオンであれば (S 3 0 0 3 : Y e s)、警告画像設定処理を実行する (S 3 0 0 4)。

【0 5 2 3】

ここで、図 3 6 を参照して、警告画像設定処理の詳細について説明する。図 3 6 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 8 1 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 8 1 に表示させる警告画像データを展開する (S 3 1 0 1)。

【0 5 2 4】

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、各スプライト毎に、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。

【0 5 2 5】

そして、警告画像設定処理では、S 3 1 0 1 の処理の後、エラー発生フラグをオフに設定して (S 3 1 0 2)、表示設定処理に戻る。

【0 5 2 6】

ここで、図 3 5 の説明に戻る。警告画像設定処理 (S 3 0 0 4) の後、又は、S 3 0 0 3 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 (S 3 0 0 3 : N o)、次いで、S 3 0 0 5 の処理へ移行する。

【0 5 2 7】

S 3 0 0 5 では、ポインタ更新処理を実行する (S 3 0 0 5)。ここで、図 3 7 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 3 7 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 2 3 3 d および転送データテーブルバッファ 2 3 3 e 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 2 3 3 f の更新を行う処理である。

【0 5 2 8】

このポインタ更新処理では、まず、ポインタ 2 3 3 f に 1 を加算する (S 3 2 0 1)。即ち、ポインタ 2 3 3 f 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「0 0 0

10

20

30

40

50

0 H」には、S t a r t 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「0001 H」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233 dに格納されるのに合わせてポインタ233 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「0001 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。

【0529】

S3201の処理によって、ポインタ233 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233 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233 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（S3202）。その結果、E n d情報であれば（S3202：Y e s）、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233 fが更新されたことを意味する。なお、図12に示す変動表示データテーブルのように、最後尾のアドレスが「L O O P」情報で設定されているような場合には、S3202の処理ではN oと判定される。

【0530】

そこで、表示データテーブルバッファ233 dに格納されている変動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（S3203）、デモ用表示データテーブルであれば（S3203：Y e s）、表示データテーブルバッファ233 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233 hに設定し（S3204）、ポインタ233 fを1に設定して初期化し（S3205）、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。

【0531】

一方、S3203の処理において、表示データテーブルバッファ233 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（S3203：N o）、ポインタ233 fの値を1だけ減算して（S3206）、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233 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81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、S3202の処理において、更新後のポインタ233 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（S3202：N o）、本処理を終了し、表示設定処理に戻る。

【0532】

ここで、図35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233 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233 fで示されるアドレスの描画内容を展開する（S3006）。タスク処理では、先に展開された警告画像などと共に、S3006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、各スプライト毎に、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。

【0533】

次いで、計時カウンタ233 hの値が1より大きい値であるか判定する（S3007）。計時カウンタ233 hの値が1より大きい値であると判別された場合には（S3007：Y e s）、計時カウンタ233 hの値を1減算する（S3008）。一方、計時カウンタ233 hの値が1以下である場合には（S3007：N o）、S3008の処理をスキップしてS3009の処理が実行される。

【0534】

S3009の処理では、計時カウンタ233 hの値が0以下であるか否かを判別する（

10

20

30

40

50

S 3 0 0 9)。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 3 0 0 9 : 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 3 0 0 9 : 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て、主制御装置 1 1 0 が外れ確定コマンドまたは大当たり確定コマンドを音声ランプ制御装置 1 1 3 に対して出力して、表示制御装置 1 1 4 に対して、音声ランプ制御装置 1 1 3 が表示用外れ確定コマンドまたは表示用当たり確定コマンドを出力して表示制御装置 1 1 4 がそのコマンドを受信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 3 0 1 0)。

【0 5 3 5】

その結果、確定表示フラグがオフであれば (S 3 0 1 0 : N o)、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 3 0 1 1)、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 3 0 1 2)。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 3 0 1 3)、更に、ポインタ 2 3 3 f の値を 0 に初期化する (S 3 0 1 4)。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 3 0 1 5)、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 3 0 1 6)、V 割込処理に戻る。

【0 5 3 6】

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。

【0 5 3 7】

なお、確定表示データテーブルに設定される停止図柄の確定表示演出は、第 3 図柄表示装置 8 1 で揺れ変動表示して仮停止表示されている第 3 図柄と同一の図柄で図 5 (i) に示すような主表示領域 D m の中心位置 L 1 に第 3 図柄が表示された揺れセンターと同一の図柄が設定される。なお、この確定表示データテーブルが設定されるタイミングは、通常であれば、変動時間の終了時間と略同一であり、図 7 に示すように図 5 (i) の揺れセンターの位置で第 3 図柄表示装置 8 1 に第 3 図柄が 2 0 0 m s の間、仮停止している状態から確定表示データテーブルで設定される揺れセンター (図 5 (i)) と同一の表示に切替えられる。

【0 5 3 8】

これにより、第 3 図柄表示装置 8 1 で表示される第 3 図柄の変動態様は、図 5 (a) ~ (i) に示すような一連の揺れ変動を複数回、繰り返した後、図 5 (i) の 1 周期の揺れ変動が終了したタイミングで第 3 図柄が確定停止表示するように遊技者に見せることができる。また、表示制御装置 1 1 4 で変動表示データテーブルからの画像情報の転送が間に合わず、2 0 m s 毎での更新が正常にされないで、更新前の画像が 2 コマまたは複数コマ連続で表示される不具合 (表示制御の処理落ち) が発生した場合には、変動表示データテーブルで設定されている変動終了時に表示される描画内容が転送されるよりも前に表示用

外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドを受信することとなるが、200msの間、揺れ変動を揺れ周期の終了したタイミングで表示される揺れセンター（図5（i））を連続して表示（停止表示）させているので、その範囲内のズレであれば、通常時と同様に揺れセンター（図5（i））の表示から確定表示データテーブルで設定される揺れセンター（図5（i））と同じ第3図柄の確定表示に切替えることができる。よって、揺れ変動での最終表示と確定表示される表示内容が一致するので、遊技者に違和感を与えることを抑制できる。従って、毎回同様の表示態様で、第3図柄を揺れ変動を経て、主制御装置110が確定コマンドを出力するタイミングに基づいて確定停止させることができる。

【0539】

尚、S3016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（S2104）では、変動が開始されてから所定時間が経過するまで、S3016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。

【0540】

一方、S3009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（S3009：No）、デモ表示フラグがオンであるか否かを判別する（S3017）。そして、デモ表示フラグがオフであれば（S3017：Yes）、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（S3018）、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（S3019）。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（S3020）。そして、ポインタ233fを0に初期化し（S3021）、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（S3022）、本処理を終了し、V割込処理に戻る。

【0541】

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。

【0542】

S3017の処理において、デモ表示フラグがオンであれば（S3017：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。

【0543】

尚、V割込処理（図31（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（S2109）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の一方の画像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。

【0544】

次いで、図 38 及び図 39 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転送設定処理 (S 2105) の詳細について説明する。まず、図 38 (a) は、この転送設定処理を示すフローチャートである。

【0545】

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 (S 3301)。そして、簡易画像表示フラグ 233c がオンであれば、(S 3301: Yes)、常駐用ビデオ RAM 235 に常駐すべき全ての画像データがキャラクタ ROM 234 から常駐用ビデオ RAM 235 に転送されていないので、常駐画像転送設定処理を実行して (S 3302)、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 RAM 235 に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 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 38 (b) を参照して後述する。

【0546】

一方、S 3301 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、(S 3301: No)、常駐用ビデオ RAM 235 に常駐すべき全ての画像データがキャラクタ ROM 234 から常駐用ビデオ RAM 235 に転送されている。この場合は、通常画像転送設定処理を実行し (S 3303)、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 ROM 234 からの画像データの転送は、通常用ビデオ RAM 236 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 39 を参照して後述する。

【0547】

次いで、図 38 (b) 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 (S 2105) の一処理である常駐画像転送設定処理 (S 3302) について説明する。図 38 (b) は、この常駐画像転送設定処理 (S 3302) を示すフローチャートである。

【0548】

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 (S 3401)、転送指示を送信していれば (S 3401: 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 (S 3402)。この S 3402 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、S 3402 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 3402: 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 (S 3402: Yes)、S 3403 の処理へ移行する。また、S 3401 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 (S 3401: No)、S 3403 の処理へ移行する。

【0549】

S 3403 の処理では、常駐用ビデオ RAM 235 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 3403)、未転送の常駐対象画像データがあれば (S 3403: No)、その未転送の常駐対象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 に対する転送指示を設定し (S 3404)、常駐画像転送設定処理を終了する。

【0550】

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

10

20

30

40

50

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 ROM 234 から常駐用ビデオ RAM 236 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 234 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 235）、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 235 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 ROM 234 から読み出して一旦バッファ RAM 237a に格納した後、常駐用ビデオ RAM 236 の未使用期間中に、常駐用ビデオ RAM 236 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 231 に対して、転送終了信号を送信する。

10

【0551】

S 3403 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 3403：Yes）、簡易画像表示フラグ 233c をオフに設定して（S 3405）、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 31（b）参照）において、簡易コマンド判定処理（図 31（b）の S 2108 参照）および簡易表示設定処理（図 31（b）の S 2109 参照）ではなく、コマンド判定処理（図 37～図 41 参照）および表示設定処理（図 35～図 44 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 ROM 234 からの画像データの転送は、通常画像転送設定処理（図 39 参照）により、通常用ビデオ RAM 236 に対して行われる（図 38（a）の S 3301：No 参照）。

20

【0552】

MPU 231 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および電源投入時変動画像を除く、常駐用ビデオ RAM 235 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 234 から常駐用ビデオ RAM 235 に対して転送することができる。そして、MPU 231 は、常駐用ビデオ RAM 235 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 235 に転送された画像データは、電源投入中、常駐用ビデオ RAM 235 に常駐されることになる。

30

【0553】

よって、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 に転送された後、表示制御装置 114 は、この常駐用ビデオ 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。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 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。

【0554】

特に、常駐用ビデオ RAM 235 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 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。

40

【0555】

次いで、図 39 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（S 2105）の一処理である通常画像転送設定処理（S 3303）について説明す

50

る。図 39 は、この通常画像転送設定処理（S 3 3 0 3）を示すフローチャートである。

【0 5 5 6】

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 2 3 3 e 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（S 2 1 0 3）のポインタ更新処理（S 3 0 0 5）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に記載された情報を取得する（S 3 5 0 1）。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（S 3 5 0 2）、転送データ情報であれば（S 3 5 0 2：Y e s）、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 R O M 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 R A M 2 3 6）の先頭アドレスを抽出して、ワーク R A M 2 3 3 に設けられた転送データバッファに格納し（S 3 5 0 3）、更に、ワーク R A M 2 3 3 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（S 3 5 0 4）、S 3 5 0 5 の処理へ移行する。

10

【0 5 5 7】

また、S 3 5 0 2 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、N u l l データであれば（S 3 5 0 2：N o）、S 3 5 0 3 及び S 3 5 0 4 の処理をスキップして、S 3 5 0 5 の処理へ移行する。S 3 5 0 5 の処理では、画像コントローラ 2 3 7 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（S 3 5 0 5）、転送指示を設定していれば（S 3 5 0 5：Y e s）、更に、その転送指示に基づき画像コントローラ 2 3 7 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（S 3 5 0 6）。

20

【0 5 5 8】

この S 3 5 0 6 の処理では、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た後、画像コントローラ 2 3 7 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、S 3 5 0 6 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 3 5 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 3 5 0 6：Y e s）、S 3 5 0 7 の処理へ移行する。また、S 3 5 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 3 5 0 5：N o）、S 3 5 0 7 の処理へ移行する。

30

【0 5 5 9】

S 3 5 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 3 5 0 7）、転送開始フラグがオンであれば（S 3 5 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 3 5 0 8）、S 3 5 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 3 5 0 9 の処理へ移行する。S 3 5 0 9 の処理では、転送対象画像データが通常用ビデオ R A M 2 3 6 に既に格納されているか否かを判別する（S 3 5 0 9）。この S 3 5 0 9 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 i 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 i 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 R A M 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 R A M 2 3 6 に格納されていないと判断する。

40

【0 5 6 0】

そして、S 3 5 0 9 の処理の結果、転送対象画像データが通常用ビデオ R A M 2 3 6 に格納されていれば（S 3 5 0 9：Y e s）、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 R O M 2 3 4 から通常用ビデオ R A M 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

50

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。

【0561】

一方、S3509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(S3509:Yes)、その転送対象画像データの転送指示を設定する(S3510)。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。

【0562】

S3510の処理の後、格納画像データ判別フラグ233iを更新し(S3511)、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233i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。

【0563】

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、表示用停止種別コマンドに対応する処理が実行され、その結果、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場合は、各種演出において使用する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。また、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。

【0564】

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、MPU231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ROM234から通常用ビデオRAM236へ転送することができる。

【0565】

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。

【0566】

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。

【0567】

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。

【0568】

次いで、図40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(S2106)の詳細について説明する。図40は、この描画処理を示すフローチャートである。

【0569】

描画処理では、タスク処理(S2104)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(S2105)により設定された転送指示から、図14に示す描画リストを生成する(S3601)。即ち、S3601の処理では、タスク処理(S2104)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、各スプライト毎に、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(S2105)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。

【0570】

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。

10

20

30

40

50

【0571】

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233j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(S3602)。ここでは、描画対象バッファフラグ233j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233j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。

【0572】

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。

【0573】

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。

【0574】

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。

【0575】

描画処理は、S3602の処理の後、描画対象バッファフラグ233jを更新する(S3603)。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233j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。

【0576】

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31(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

10

20

30

40

50

バッファ 2 3 6 c 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 2 3 6 b が指定される。よって、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。

【0577】

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。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。

【0578】

このように、第 1 実施形態におけるパチンコ機 10 では、表示制御装置 114 における変動表示データテーブルにおいて、各変動パターンに対応した変動時間で第 3 図柄表示装置 8 1 に表示される第 3 図柄の変動表示態様（動的表示態様）が設定されている。第 3 図柄の変動表示態様では、変動表示データテーブルにおいて、第 3 図柄が表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定停止コマンドで第 3 図柄の確定図柄で確定停止表示されるまでの間、第 3 図柄を仮停止させていることを報知する図 5 に示すような揺れ変動が実行される。そして、複数回の揺れ変動が実行された後、揺れ変動の 1 周期が終了するタイミングで表示されう揺れセンター（図 5（i））の状態で第 3 図柄が表示されてから変動時間終了までの 200 ms の間、揺れセンター（図 5（i））の表示が繰り返し表示（停止表示）されて、変動終了時間となるとそのまま、揺れセンター（図 5（i））と同一の第 3 図柄の確定表示態様に切替え表示されて確定停止される。このとき、実際は、20 ms 間隔で表示が切り替えられて、揺れ変動していた第 3 図柄が 200 ms の間、停止表示した後に確定停止表示していることとなるが、遊技者からは極めて短時間の停止であるので、揺れ変動の 1 周期が終了したタイミングで停止表示したように見える。よって、揺れ変動での最終画像と確定表示される第 3 図柄とを一致させることができ、違和感なく第 3 図柄を停止させることができる。また、遊技者からは、毎変動同じ停止態様で第 3 図柄が停止しているように見えるため、違和感なく遊技を行うことができる。また、表示制御装置 114 において処理落ちの不具合が発生した場合にも、200 ms の待機時間内の処理落ちであれば、第 3 図柄を揺れセンターの位置で停止させたまま、確定表示と切り替えることが可能であり、揺れ変動の最終表示と確定表示の表示態様とを一致させることができる。

【0579】

また、本実施形態では、何らかの不具合により、表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドを変動時間終了のタイミングで受信できない場合には、再び、揺れ変動が再開される構成としたので、第 3 図柄のみが第 1 図柄と同期せずに停止してしまうという不具合を抑制できる。

【0580】

また、本実施形態では、200 ms の間、揺れ変動の 1 周期が終わったタイミングでの表示で停止させるように構成したが、それに限らず、遊技者に停止していると感じられない範囲で設定してもよい。さらに、変動時間の終了時間を越えて、一定期間停止表示させるように構成してもよい。このように構成することで、主制御装置 110 の計時と表示制御装置 114 での計時にズレが生じて、表示制御装置 114 が計時する変動時間が経過した後で主制御装置 110 が確定コマンドを出力した場合にも、揺れ変動の最終表示と確定表示の表示態様とを一致させることができる。よって、第 3 図柄の停止表示を同じ表示態

様で確定停止させて違和感なく停止させることができる。

【0581】

なお、本実施形態では、変動時間の終了時間までの200ms間、揺れセンターの表示態様で停止表示させるように構成したが、それに限らず、揺れ変動での変動表示よりもより揺れセンターの表示態様に近似する（近い）表示態様で表示するように切替えて表示するように構成してもよい。具体的には、揺れ幅を揺れ変動時よりも小さくして第3図柄を表示するように構成してもよい。また、揺れセンターの位置で図柄の大きさを若干変更するように表示させてもよい。このように構成することで、200msの間も、第3図柄を動的表示させることができ、第1図柄と第3図柄との変動表示時間をより同期させることができる。

10

【0582】

次に、図41～図56を参照して、第2実施形態におけるパチンコ機10について説明する。上述の第1実施形態におけるパチンコ機10では、第3図柄の揺れ変動において、変動時間終了までの200msの間、1周期の揺れ変動が終了したタイミングの揺れセンターで第3図柄を表示した状態で停止表示させておき、変動時間終了時に受信する表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドに基づいて、停止表示されている第3図柄と同一の揺れセンターで第3図柄の確定表示態様と切り替えて表示する場合について説明した。

【0583】

これに対し、本第2実施形態におけるパチンコ機10では、第3図柄表示装置81に第1図柄および第3図柄と同期して点滅して変動表示する第4図柄を設定する。第4図柄を設定して、主制御装置110が変動時間終了時に第3図柄を確定停止させるための確定コマンドを送信し、さらにそれから200ms後に第4図柄を確定停止させるための第4図柄専用の第4確定コマンドを送信することで、第3図柄の揺れ変動をきっちりと停止させた後に、第4図柄を停止させる点で第1実施形態におけるパチンコ機10と相違する。

20

【0584】

その他の構成や、主制御装置110のMPU201によって実行されるその他の処理、払出制御装置111のMPU211によって実行される各種処理、音声ランプ制御装置113のMPU221によって実行される各種処理、及び表示制御装置114のMPU231によって実行される各種処理については、第1実施形態におけるパチンコ機10と同一である。以下、第1実施形態と同一の要素には同一の符号を付し、その説明を省略する。

30

【0585】

図41を参照して、第2実施形態における第3図柄表示装置81の表示内容について説明する。図41は、第2実施形態における第3図柄表示装置81の表示画面を説明するための図面であり、図41(a)は、第2実施形態における表示画面の領域区分設定と有効ライン設定とを模式的に示した図であり、図41(b)は、第2実施形態における実際の表示画面を例示した図である。

【0586】

図41(a)に示すように、第2実施形態における第3図柄表示装置81の表示画面では、第1実施形態に対して、副表示領域Dsの左側に構成された左表示領域Ds1に保留球数図柄が表示され、副表示領域Dsの右側領域に構成された右表示領域Ds2に第4図柄が表示される。左表示領域に表示される保留球数図柄については、第1実施形態と同様の構成であるので、詳細な説明は省略する。

40

【0587】

左表示領域Ds2に表示される第4図柄は、主制御装置110が第1図柄表示装置37で点灯させる第1図柄と同期して、表示制御装置114に変動表示される図柄である。即ち、第3図柄とも同期して変動制御するものである。

【0588】

第4図柄は、図41(c)に示すように点灯(aa)と消灯(bb)とを20ms毎に繰り返して表示されることで、変動表示していることを示す。なお、第4図柄が消灯した

50

状態であっても、第4図柄の輪郭を示す長方形の細い線は表示されている。図柄第4図柄の役割としては、第1図柄と同期して、第1図柄の変動開始と変動停止を明確に遊技者に報知する為のものである。これにより、第3図柄を変動パターンの演出態様の中で、一定期間の間、消してしまう演出を行っても、変動が継続していることを第4図柄の点滅表示態様により、遊技者は明確に判別することができる。また、第3図柄を揺れ変動させている場合にも、第4図柄が点滅表示していることで、遊技者は、第3図柄が仮停止している状態であることを明確に判別できる。また、第4図柄の点滅表示態様が消灯して停止表示されることにより、特別図柄（第1図柄）の変動表示されて、第3図柄で当否判定の結果が報知されている状態であることを遊技者は容易に認識できる。

【0589】

10

また、図42(b)に示すように、第4図柄は、いかなるときも遊技者に視認出来るように最上面のレイヤーで表示されるように構成されている。また、第3図柄は、演出により背景に一部または全部が隠れたり、第3図柄表示装置81の前面側に駆動して表示領域に重なるような駆動物が配置される遊技機では、駆動物により遊技者から見えなくなる場合もある。よって、第3図柄が演出により遊技者から見えない場合にも、第4図柄により変動表示中であるのか、停止表示中であるのかを識別することができ、遊技者が混乱してしまうのを防止できる。

【0590】

20

なお、後述するが、主制御装置110は、第3図柄を確定停止表示させるための専用の確定コマンド（外れ確定コマンドまたは大当たり確定コマンド）と第4図柄を確定停止させるための専用の確定コマンド（外れ第4確定コマンドまたは大当たり第4確定コマンド）をそれぞれ生成して個別に出力する。第4図柄の確定コマンドを第3図柄の確定コマンドよりも200ms遅延させて主制御装置110は出力することで、第3図柄を停止表示させた後に、第4図柄を停止表示させることができる。これにより、第3図柄と第4図柄とを共通の確定コマンドで確定停止表示させることで、第4図柄の方が第3図柄よりもあとで第4図柄が停止してしまうように遊技者に見えてしまい、図柄の確定停止期間が短くなってしまい、図柄の確定停止が分かり難くしてしまうのを防止できる。よって、第4図柄を第3図柄よりも200ms後で確定停止させることで、第3図柄の停止をよりはっきりと遊技者に認識させることができる。なお、第4図柄を第3図柄よりも200msの間、止めても、200msは遊技者にとっては極めて短時間であるので、第3図柄と第4図柄とは、遊技者の見た目では、同時に停止表示しているように見える。このように、遅延させる時間は、遊技者が同時に停止しているように見える範囲で設定するのが好ましい。

30

【0591】

図43は、第2実施形態における第3図柄表示装置81で表示される外れの変動パターンに対応する第3図柄と第4図柄との変動におけるタイミングチャートである。第2実施形態では、第1実施形態に対して、第3図柄は変動時間の終了まで繰り返し揺れ変動が実行される点と第4図柄の変動表示が付け加えられている点とで相違する。その他の点については、第1実施形態と同一である。

【0592】

40

図43に示すように、第4図柄は、主制御装置110が音声ランプ制御装置113に対して出力する表示用変動パターンコマンドに基づいて、音声ランプ制御装置113が表示制御装置114に出力する表示用変動パターンコマンドを受信したに基づいて、点灯表示(a a)と点滅表示(b b)とを20ms毎に繰り返して変動表示を開始する。第3図柄の3つの図柄が仮停止して図42(a)～(i)に示すように、揺れ変動が実行されている場合にも、第4図柄は揺れ変動が実行される前と同様に、20ms毎に点灯、消灯を繰り返して変動表示が実行される。表示用外れ確定コマンドを受信したに基づいて、第3図柄は確定停止表示されるが、第4図柄はその後、200msの間、変動表示を継続して、表示用第4外れ確定コマンドを受信すると、消灯表示の確定表示で停止表示される。このように、構成することで、第3図柄は、揺れセンターの位置で第3図柄が揺れ変

50

動の最終表示と同一の確定表示態様で一致して停止表示された後、200ms後に第4図柄が表示用第4外れ確定コマンドにより停止表示されるので、第3図柄の確定停止期間を内部上設けることができる。また、遊技者からは、200msは極めて短時間であるので、第3図柄と第4図柄とは、同時に確定停止しているように見えるので、遊技者に違和感等を与えたり、第3図柄と第4図柄との変動が同じ変動時間でないように感じてしまう不具合を抑制できる。

【0593】

また、第3図柄は、揺れ変動をさせて仮停止させるため、確定停止表示させる場合に、揺れ変動の最終表示態様と確定表示態様が異なる（例えば、揺れ変動の最終表示態様は、揺れ下降の位置での表示であり、確定表示態様は、揺れセンターの位置での表示である）場合には、図柄が確定停止時に変動するように見えてしまい、その後変動するのかわ遊技者に疑念を抱かせてしまう虞があるが、そのような場合にも、200msの短時間空けてから第4図柄を停止表示させることで、第3図柄の停止期間を設けることができ、第3図柄をより確実に停止表示させることができ、第3図柄と第4図柄とが同時に停止しているように遊技者に見せることができる。

【0594】

次に、図44を参照して、第2実施形態における本パチンコ機10の電氣的構成について説明する。図44は、第2実施形態におけるパチンコ機10の電氣的構成を示すブロック図である。

【0595】

第2実施形態では、第1実施形態におけるパチンコ機10の電氣的構成（図8参照）に対して、主制御装置110のMPU201のRAM203に第4確定タイマ203fが追加されている。第4確定タイマ203fは、第4図柄を確定停止表示させることを音声ランプ制御装置113に対して指示するための確定コマンドである大当たり第4確定コマンドまたは外れ第4確定コマンドを第3図柄を確定停止表示させてから200msの間、遅延させるためにその遅延時間を計時するためのカウンタである。第4確定タイマ203fは、RAMが初期化された状態では、初期値である0に設定されており、主制御装置110のMPU201が実行する特別図柄変動処理（図48、S104）のS240の処理において、大当たり確定コマンドまたは外れ確定コマンドが設定されると100が設定される。この第4確定タイマ203fは、主制御装置110のMPU201が実行するタイマ割込処理（図15）の一処理である特別図柄変動処理（図48、S104）内の一処理である第4確定コマンド送信処理（図49、S230）のS231の処理において、1ずつ減算される。この第4確定コマンド装置処理（図49、S230）は、第4確定タイマ203fが1以上であれば、タイマ割込処理（図15）の実行処理間隔であり2ms毎に実行されるので、2ms毎に1減算されることとなる。即ち、第4確定タイマ203fに100が設定されると第4確定タイマ203fが0となるまでに200msが経過することとなる。この第4確定タイマ203fが0となることに基づいて、第4図柄の確定停止表示を音声ランプ制御装置113に対して指示するための大当たり第4確定コマンドまたは外れ第4確定コマンドが設定される。

【0596】

このように、大当たり確定コマンドまたは外れ確定コマンドを設定することに基づいて、第4確定タイマ203fに100を設定することで、その200ms後に大当たり第4確定コマンドまたは外れ第4確定コマンドが音声ランプ制御装置113に対して出力させることができる。

【0597】

また、図44に示すように、第2実施形態における音声ランプ制御装置113の電氣的構成では、第1実施形態における音声ランプ制御装置113の電氣的構成（図8参照）に対して、音声ランプ制御装置113のMPU221のRAM223において、変動パターン格納エリア223dが削除され、図柄状態格納エリア223eが追加されている。

【0598】

図柄状態格納エリア 2 2 3 e は、主制御装置 1 1 0 が音声ランプ制御装置 1 1 3 に対して出力する外れ確定コマンドまたは大当たり確定コマンドに対して、その各コマンドが示す当否判定の結果を記憶するための記憶エリアである。音声ランプ制御装置 1 1 3 の M P U 2 2 1 は、受信したコマンドが外れ確定コマンドである場合には、図柄状態格納エリア 2 2 3 e に外れであることを示すデータを記憶し、一方、受信したコマンドが大当たり確定コマンドである場合には、図柄状態格納エリア 2 2 3 e に外れであることを記憶する（図 5 2 参照）。なお、この図柄状態格納エリア 2 2 3 e に記憶された当否判定に関するデータは、音声ランプ制御装置 1 1 3 の M P U 2 2 1 が実行する外れ第 4 確定コマンド受信処理（図 5 3（a）、S 1 4 3 0）または大当たり第 4 確定コマンド受信処理（図 5 3（a）、S 1 4 5 0）において、受信した大当たり第 4 確定コマンドまたは外れ第 4 確定コマンドが示す当否判定と図柄状態格納エリア 2 2 3 e に記憶されている当否判定とが一致するかの照合が実行される。この処理において、一致しないと判別された場合には、第 3 図柄表示装置 8 1 に対してそのことを報知する（例えば、外れ第 4 確定コマンドを受信して一致しない場合には、H 0 2 等のエラーコードを表示させ、大当たり第 4 確定コマンドを受信して一致しない場合には、A 0 1 等のエラーコードを表示させる）ことを指示する表示用エラー報知コマンドが設定（生成）される。

10

【0 5 9 9】

図 4 5 を参照して、第 2 実施形態における表示制御装置 1 1 4 の電氣的構成について説明する。図 4 5 は、第 2 実施形態における表示制御装置 1 1 4 の電氣的構成を示すブロック図である。第 2 実施形態における表示制御装置 1 1 4 の電氣的構成では、第 1 実施形態における表示制御装置 1 1 4 の電氣的構成（図 1 1 参照）に対して次の点で相違し、その他の点については同一である。相違点のみ以下に説明する。

20

【0 6 0 0】

第 2 実施形態における表示制御装置 1 1 4 のワーク R A M 2 3 3 では、データテーブル格納エリア 2 3 3 b に格納されている第 3 図柄表示装置 8 1 に表示する変動パターンに対応する表示態様を表示制御するための変動表示データテーブル（図 4 6 参照）、転送データテーブルがそれぞれ変更されている。

【0 6 0 1】

図 4 6 を参照して、第 2 実施形態における変動表示データテーブルについて説明する。図 4 2 は、第 3 図柄を指定された変動パターンコマンドに対応する変動表示態様のうちの 1 つを示したものである。第 2 実施形態における変動表示データテーブルには、第 4 図柄の変動表示態様が各アドレスに対して、第 3 図柄と共通して変動表示態様が設定されている。各アドレスが指定されるとその指定された第 3 図柄を表示させるための各種データと共に第 4 図柄の点灯データもそれぞれ転送されて第 3 図柄表示装置 8 1 で表示される。なお、この変動表示データテーブルにおいて、変動時間の終了時間に対応したアドレスは、0 2 E 6 H であり、ここで正常であれば、表示用外れ確定コマンドを受信してアドレスが 0 2 F 1 H に設定されて、揺れセンターの位置での表示が繰り返し表示（停止表示）される。第 2 実施形態では、変動時間の終了まで揺れ変動が継続して行われて、揺れ変動の 1 周期の終了となる揺れセンターの表示で変動時間の終了となるように設定されている。一方、表示用外れ第 4 確定コマンドを受信するのは、正常であればこれより 2 0 0 m s 後であるので、それまでは、第 4 図柄は点灯と点滅が 2 0 m s 毎に繰り返される。そして、2 0 0 m s 後に表示用外れ確定コマンドを受信すると、第 3 図柄と第 4 図柄共に、確定停止表示図柄に差し替えられて停止表示される。第 4 図柄は単に点滅表示を繰り返しているのみであるので、点灯表示しているときに確定停止表示である消灯表示に切り替えられても違和感を感じることはあまりない。ここで、第 3 図柄は揺れ変動の最終停止表示と確定停止表示とがことになると図柄が瞬間的に変動したかのような見え方となり遊技者に違和感を感じさせやすくなる。しかしながら、第 2 実施形態の構成では、変動終了時間となるまでは第 3 図柄は揺れ変動を繰り返して、変動時間終了時間となると 1 周期の揺れ変動が終了したタイミングで表示される揺れセンターの表示態様となり、そのタイミングで表示用外れ確定コマンドを受信すると 0 2 F 1 H のアドレスが指定されて揺れセンターの表示が繰

30

40

50

り返し表示される。よって、表示用外れ第4確定コマンドを受信して確定表示に切り替えられると確定表示態様である揺れセンターの表示態様と同一の確定表示態様に切り替えられるので、確定表示する場合に異なる表示に切り替わることがなく、遊技者に第3図柄が確定停止する場合に瞬間的に変動するような違和感を与えることを抑制できる。

【0602】

図47に示すように、第2実施形態における転送データテーブルは、変動表示データテーブルが変更になったことに対応して変更されたものであり、02F3Hのアドレスが指定されると02F1Hに戻って繰り返し転送を繰り返す「LOOP」情報が追加されている点で異なる。なお、図47の転送データテーブルは図46の変動表示データテーブルに対応するものである。

10

【0603】

なお、本実施形態では、表示用外れ第4確定コマンドが何らかの不具合により受信できない場合には、第3図柄は揺れセンターの表示態様が繰り返される構成としたが、それに限らず、再び、揺れ変動を再開するように構成してもよい。このように構成することで、第3図柄と第4図柄とが同期しているものであることを不具合が発生した場合にも、遊技者に明確に報知することができる。

【0604】

図45に戻って説明を続ける。表示制御装置114のワークRAM233には、演出図柄確定フラグ233kが追加されている。演出図柄確定フラグ233kは、表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドを受信したことを示すフラグである。電源投入時またはワークRAM233が初期化された状態では、この演出図柄確定フラグ233kはオフに設定されている。表示制御装置114のMPU231が実行するコマンド判定処理(図55、S2102)のS2211の処理においてオンに設定される。また、表示制御装置114のMPU231の変動パターンコマンド処理(図54、S2205)のS2310の処理およびポインタ更新処理(図3005、S3005)のS3211の処理でそれぞれオフに設定される。

20

【0605】

図48を参照して、第2実施形態において、主制御装置110のMPU201により実行されるタイマ割込処理(図15)の一処理である特別図柄変動処理(S104)について説明する。図48は、この特別図柄変動処理(図48、S104)を示すフローチャートである。第2実施形態の特別図柄変動処理(図48、S104)は、第1実施形態の特別図柄変動処理(図16、S104)に対して、特別図柄変動開始処理(S208)の内容が変更され、S220、S230、S240の各処理がそれぞれ追加されている。第2実施形態におけるS201～S219の各処理は、第1実施形態におけるS201～S219の各処理と同一の処理が実行される。

30

【0606】

S220の処理では、第4確定タイマ203fが0より大きい(即ち、0でない)か判定する(S220)。第4確定タイマ203fが0より大きい値である場合には(S220:Yes)、第4確定コマンド送信処理が実行される(S203)。第4確定コマンド送信処理(図49、S230)については、図49を参照して詳細を後述するが、外れ確定コマンドまたは大当たり確定コマンドが出力されてから200ms経過したかを判別して、外れ第4確定コマンドまたは大当たり第4確定コマンドを200ms経過後に音声ランプ制御装置114に対して出力するように設定する処理が実行される。

40

【0607】

一方、第4確定タイマ203fが0である場合には(S220:No)、S201の処理が実行される。なお、S201の処理については、第1実施形態と同一の処理であるのでその詳細な説明を省略する。

【0608】

次に、S216の処理において大当たり確定コマンドが設定された後またはS219の処理において外れ確定コマンドが設定された後には、S240に処理が実行される。S2

50

40の処理では、第4確定タイマ203fに100が設定される(S240)。このように、外れ確定コマンドまたは大当たり確定コマンドが設定されると第4確定タイマ203fに100の値が設定されることで、外れ確定コマンドまたは大当たり確定コマンドが設定されてから200ms後に、後述する第4確定コマンド送信処理(図49、S230)において外れ第4確定コマンドまたは大当たり第4確定コマンドを送信することができる。

【0609】

次に、図49を参照して、第2実施形態における主制御装置110のMPU201が実行する特別図柄変動処理(図48、S104)の一処理である第4確定コマンド送信処理(S230)について説明する。図49は、この第4確定コマンド送信処理(S230)を示すフローチャートである。

10

【0610】

第4確定コマンド送信処理(図49、S230)では、まず、第4確定タイマ203fを1減算する処理を実行する(S231)。減算後の第4確定タイマ203fの値が0であるか判定する(S232)。第4確定タイマ203fの値が0でない場合には(S232:No)、この処理を終了する。一方、第4確定タイマ203fの値が0である場合には(S232:Yes)、今回の特別図柄の当否判定結果が大当たりであるか判定する(S233)。今回の特別図柄の当否判定結果が外れである場合には(S234:No)、第3図柄表示装置81で表示されている第3図柄を揺れセンター(図42(i)参照)の表示態様で繰り返し表示することを指示する外れ第4確定コマンドを設定(生成)する(S234)。一方、今回の特別図柄の当否判定結果が大当たりである場合には(S233:Yes)、第3図柄表示装置81で表示されている第3図柄を揺れセンター(図42(i)参照)の表示態様で繰り返し表示することを指示する大当たり第4確定コマンドを設定する(S235)。

20

【0611】

次に、図50を参照して、第2実施形態において、主制御装置110のMPU201により実行されるタイマ割込処理(図15)の一処理である特別図柄変動処理(図48、S104)の一処理である特別図柄変動開始処理(S208)について説明する。図50は、この特別図柄変動開始処理(図50、S208)を示すフローチャートである。第2実施形態の特別図柄変動開始処理(図50、S208)は、第1実施形態の特別図柄変動開始処理(図17、S208)に対して、S320の処理が追加されている。その他の処理については、第1実施形態における特別図柄変動開始処理(図17、S208)と同一の処理が実行される。同一の処理については、その詳細な説明を省略する。

30

【0612】

S310の処理において、変動パターンコマンドの設定を実行すると、S320の処理を実行する。S320の処理では、第4確定タイマ203fの処理が初期値である0にリセットされる(S320)。その後、S311の処理を実行する。S311の処理については、第1実施形態と同一であるので、その詳細な説明を省略する。このように、変動パターンコマンドを設定することに基づいて、第4確定タイマ203fの値が初期値にリセットされることで、ノイズ等による影響で、第4確定タイマ203fに異常な値が記憶されている場合であっても、特別図柄の変動開始時に正常な値に設定し直すことができる。よって、パチンコ機10の異常を早期に正常な状態に設定することができる。従って、異常な動作が発生して、遊技ができなくなる不具合を抑制できる。

40

【0613】

次に、図51を参照して、第2実施形態において、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25)の一処理であるコマンド判定処理(S1311)について説明する。図51は、このコマンド判定処理(S1311)を示すフローチャートである。第2実施形態のコマンド判定処理(図51、S1311)は、第1実施形態のコマンド判定処理(図26、S1311)に対して、外れ確定コマンド処理(S1411)及び大当たり確定コマンド受信処理(S1413)の処理の内容が変更され、さ

50

らに、S 1 4 2 0, S 1 4 3 0, S 1 4 4 0, S 1 4 5 0の各処理が追加されている。第2実施形態におけるS 1 4 0 1～S 1 4 1 0, S 1 4 1 2の各処理は、第1実施形態におけるS 1 4 0 1～S 1 4 1 0, S 1 4 1 2の各処理と同一の処理が実行される。第1実施形態と同一の処理については、その詳細な説明を省略する。

【0614】

図52(a)を参照して、第2実施形態における音声ランプ制御装置113のMPU221が実行するコマンド判定処理(図51、S 1 3 1 1)の一処理である外れ確定コマンド受信処理(S 1 4 1 1)について説明する。図52(a)は、この外れ確定コマンド受信処理(S 1 4 1 1)を示したフローチャートである。

【0615】

第2実施形態における外れ確定コマンド受信処理(図52(a)、S 1 4 1 1)では、まず、図柄状態格納エリア223eに外れを示すデータをセットする(S 1 5 1 1)。ここで、本実施形態では、8ビットのデータで「00000001」がセットされる。次に、表示用外れ確定コマンドを設定(生成)する(S 1 5 1 2)。

【0616】

図52(b)を参照して、第2実施形態における音声ランプ制御装置113のMPU221が実行するコマンド判定処理(図51、S 1 3 1 1)の一処理である大当たり確定コマンド受信処理(S 1 4 1 3)について説明する。図52(b)は、この大当たり確定コマンド受信処理(S 1 4 1 3)を示したフローチャートである。

【0617】

第2実施形態における大当たり確定コマンド受信処理(図52(b)、S 1 4 1 3)では、まず、図柄状態格納エリア223eに大当たりを示すデータをセットする(S 1 6 1 1)。ここで、本実施形態では、8ビットのデータで「00000010」がセットされる。次に、表示用大当たり確定コマンドを設定(生成)する(S 1 6 1 2)。

【0618】

図51に戻って、説明を続ける。S 1 4 1 2の処理において、大当たり確定コマンドを受信していない場合には(S 1 4 1 2: No)、外れ第4確定コマンドを受信しているか判定する(S 1 4 2 0)。外れ第4確定コマンドを受信している場合には(S 1 4 2 0: Yes)、外れ第4確定コマンド受信処理を実行する(S 1 4 3 0)。

【0619】

図53(a)を参照して、この外れ第4確定コマンド受信処理(S 1 4 3 0)について説明する。図53(a)は、この外れ第4確定コマンド受信処理(S 1 4 3 0)を示すフローチャートである。この外れ第4確定コマンド受信処理(図53、S 1 4 3 0)では、受信している第3図柄の確定コマンドが示す当否判定結果と今回受信した外れ第4確定コマンドの当否判定結果が一致するかの照合処理が実行され、一致しない場合にはエラー処理が実行される。

【0620】

外れ第4確定コマンド受信処理(図53(a)、S 1 4 3 0)では、まず、図柄状態格納エリア223eに記憶されているデータは、外れを示すデータであるか判定する(S 1 4 3 1)。ここで、外れのデータであるかの判別は、8ビット目のデータが1であるか判定する。図柄状態格納エリア223eに記憶されているデータが外れ以外のデータである場合には(S 1 4 3 1: No)、表示制御装置114に対して第3図柄表示装置81に外れ第4確定コマンドを受信した場合の照合結果が一致しないことを報知するエラーコード(本実施形態では、H 0 2)を表示することを指示する表示用エラー報知コマンドを設定する(S 1 4 3 2)。その後、S 1 4 3 3の処理を実行する。一方、図柄状態格納エリア223eに記憶されているデータが外れである場合には(S 1 4 3 1: Yes)、S 1 4 3 3の処理を実行する。S 1 4 3 3の処理では、第3図柄表示装置81に変動表示されている第3図柄および第4図柄を確定停止表示させることを音声ランプ制御装置113に対して指示する表示用外れ第4確定コマンドを設定する(S 1 4 3 3)。

【0621】

図 5 1 に戻って説明を続ける。S 1 4 2 0 の処理において、外れ第 4 確定コマンドを受信していない場合には (S 1 4 2 0 : N o)、大当たり第 4 確定コマンドを受信しているか判定する (S 1 4 4 0)。大当たり第 4 確定コマンドを受信している場合には (S 1 4 4 0 : Y e s)、大当たり第 4 確定コマンド受信処理を実行する (S 1 4 5 0)。

【0622】

図 5 3 (b) を参照して、この大当たり第 4 確定コマンド受信処理 (S 1 4 5 0) について説明する。図 5 3 (b) は、この大当たり第 4 確定コマンド受信処理 (S 1 4 5 0) を示すフローチャートである。この大当たり第 4 確定コマンド受信処理 (図 5 3 (b)、S 1 4 5 0) では、受信している第 3 図柄の確定コマンドが示す当否判定結果と今回受信した大当たり第 4 確定コマンドの当否判定結果が一致するかの照合処理が実行され、一致しない場合にはエラー処理が実行される。

10

【0623】

大当たり第 4 確定コマンド受信処理 (図 5 3 (b)、S 1 4 5 0) では、まず、図柄状態格納エリア 2 2 3 e に記憶されているデータは、大当たりを示すデータであるか判定する (S 1 4 5 1)。ここで、大当たりのデータであるかの判別は、8 ビット目のデータが 0 であるか判定する。図柄状態格納エリア 2 2 3 e に記憶されているデータが大当たり以外のデータである場合には (S 1 4 5 1 : N o)、表示制御装置 1 1 4 に対して第 3 図柄表示装置 8 1 に大当たり第 4 確定コマンドを受信した場合の照合結果が一致しないことを報知するエラーコード (本実施形態では、A 0 2 等) を表示することを指示する表示用エラー報知コマンドを設定する (S 1 4 5 2)。その後、S 1 4 5 3 の処理を実行する。一方、図柄状態格納エリア 2 2 3 e に記憶されているデータが大当たりである場合には (S 1 4 5 1 : Y e s)、S 1 4 3 5 3 の処理を実行する。S 1 4 5 3 の処理では、第 3 図柄表示装置 8 1 に変動表示されている第 3 図柄および第 4 図柄を確定停止表示させることを音声ランプ制御装置 1 1 3 に対して指示する表示用大当たり第 4 確定コマンドを設定する (S 1 4 5 3)。

20

【0624】

このように、第 3 図柄を確定停止することを通知する確定コマンドと第 4 図柄を確定停止することを通知するコマンドにそれぞれ当否判定結果を示す情報を付加するように構成して、その当否判定情報をそれぞれ照合することで、通信エラー等の不具合が起こっていないかを判別することができる。よって、大当たりで第 3 図柄が報知された場合であっても、大当たり遊技が開始されない不具合が発生した場合には、第 3 図柄表示装置 8 1 に表示されるエラーコードを判別することにより、どのような不具合が発生していたかを判別して、遊技店側が確認して、遊技者に不具合の内容等を詳細に説明することができる。従って、遊技者が遊技に不信感を持つてしまうことを抑制できる。

30

【0625】

次に、図 5 4 を参照して、第 2 実施形態において、表示制御装置 1 1 4 の M P U 2 3 1 により実行される V 割込処理 (図 3 1 (b)) の一処理であるコマンド判定処理 (図 5 4、S 2 1 0 2) について説明する。図 5 4 は、この第 2 実施形態におけるコマンド判定処理 (図 5 4、S 2 1 0 2) を示すフローチャートである。第 2 実施形態のコマンド判定処理 (図 5 4、S 2 1 0 2) は、第 1 実施形態の変動パターンコマンド処理 (図 3 2、S 2 1 0 2) に対して、変動パターンコマンド処理 (S 2 2 0 5) の内容が変更され、S 2 2 0 9、S 2 2 1 1 の処理が削除され、S 2 2 1 8 の処理が追加され、S 2 2 3 0、S 2 2 4 0、S 2 2 4 1 の各処理がそれぞれ追加されている。その他の処理については、第 1 実施形態におけるコマンド判定処理 (図 5 4、S 2 1 0 2) と同一の処理が実行される。同一の処理については、その詳細な説明を省略する。

40

【0626】

図 5 5 を参照して、第 2 実施形態において、表示制御装置 1 1 4 の M P U 2 3 1 により実行される V 割込処理 (図 3 1 (b)) の一処理であるコマンド判定処理 (図 3 2、S 2 1 0 2) の一処理である変動パターンコマンド処理 (S 2 2 0 5) について説明する。図 5 5 は、この第 2 実施形態における変動パターンコマンド処理 (図 5 5、S 2 2 0 5) を

50

示すフローチャートである。第2実施形態の変動パターンコマンド処理（図54、S2205）は、第1実施形態の変動パターンコマンド処理（図33（a）、S2205）に対して、S2310の処理が追加されている。その他の処理については、第1実施形態における変動パターンコマンド処理（図32、S2205）と同一の処理が実行される。同一の処理については、その詳細な説明を省略する。

【0627】

S2305の処理において、ポインタの初期化を実行すると、S2310の処理を実行する。S2310の処理では、デモ表示フラグ、確定表示フラグ、演出図柄確定フラグ233kをそれぞれオフに設定する（S2310）。

【0628】

図54に戻って説明を続ける。S2208の処理において、表示用外れ確定コマンドを受信している場合（S2208：Yes）またはS2210の処理において、表示用大当たり確定コマンドを受信している場合には（S2210：Yes）、S2216の処理を実行する。S2216の処理では、演出図柄確定フラグ233kをオンに設定する（S2216）。演出図柄確定フラグ233kがオンに設定されると、後述するポインタ更新処理（図56、S3005）において、計時カウンタ233hが1であればポインタを変動表示データテーブルのアドレス02F1Hに設定する処理を実行する。このようにすることで、第3図柄表示を揺れセンターの表示態様で繰り返し表示させることができる。よって、表示用外れ第4確定コマンドまたは表示用大当たり第4確定コマンドを受信するまでの間、第3図柄の揺れセンターの表示で停止表示させることができる。表示用外れ第4確定コマンドまたは表示用大当たり第4確定コマンドを受信すると、確定表示態様である揺れセンターの表示と同じ確定表示態様に切り替えることにより、瞬間的に確定表示時に異なる表示に第3図柄変動したように遊技者が感じることを抑制できる。また、そのタイミングで、第4図柄も確定停止表示されるので、同じタイミングで同期して確定停止表示されているように見せることができる。

【0629】

S2210の処理において、表示用大当たり確定コマンドを受信していない場合には（S2210：No）、表示用外れ第4確定コマンドを受信しているか判定する（S2230）。表示用外れ第4確定コマンドを受信している場合には（S2230：Yes）、S2241の処理を実行する。一方、表示用大当たり第4確定コマンドを受信している場合には（S2240：Yes）、S2241の処理を実行する。

【0630】

S2241の処理では、計時カウンタ233hを0に設定する（S2241）。このように、表示用外れ第4確定コマンドまたは表示用大当たり第4確定コマンドを受信したことに基づいて、計時カウンタ233hの値を0に設定するので、このタイミングで第3図柄および第4図柄を確定データテーブルに基づいて確定停止表示させることができる。よって、内部的な処理でも、第3図柄と第4図柄とを同期させて、確定停止表示させることが容易にできる。よって、第3図柄と第4図柄とを別々の処理で確定停止させなくともよく制御負荷を軽減することができる。また、第3図柄または第4図柄のどちらか一方のみが確定停止表示されてしまう不具合を抑制できる。

【0631】

次に、図56を参照して、第2実施形態において、表示制御装置114のMPU231により実行されるV割込処理（図31（b））の一処理である表示設定処理（図35、S2103）の一処理であるポインタ更新処理（S3005）について説明する。図56は、この第2実施形態におけるポインタ更新処理（図56、S3005）を示すフローチャートである。第2実施形態のポインタ更新処理（図56、S3005）は、第1実施形態のポインタ更新処理（図37、S3005）に対して、S3210、S3211の各処理がそれぞれ追加されている。その他の処理については、第1実施形態におけるポインタ更新処理（図37、S3005）と同一の処理が実行される。同一の処理については、その詳細な説明を省略する。

【0632】

S3202の処理において、データはEnd情報でない場合（S3202：No）またはS3205の処理において、ポインタを初期化する処理を実行した後に、S3210の処理を実行する。S3210の処理では、計時カウンタ233hの値が1であり、演出図柄確定フラグ233kがオンであるか判定する（S3210）。計時カウンタ233hの値が1であり、演出図柄確定フラグ233kがオンである場合には（S3210：Yes）、ポインタを変動表示データテーブルのアドレス02F1Hに設定し、演出図柄確定フラグ233kをオフに設定する（S3211）。一方、計時カウンタ233hが1でないまたは演出図柄確定フラグ233kがオフである場合には（S3210：No）、この処理を終了する。

10

【0633】

このように、計時カウンタ233hが1であるときには、揺れ変動の最後の1周期の最終表示態様が表示されており、さらに、演出図柄確定フラグ233kがオンであれば、表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドを受信しているので、第3図柄を揺れセンターの表示態様で繰り返し表示するように、ポインタを設定する。よって、通常であれば、200ms後に表示用外れ第4確定コマンドまたは表示用大当たり第4確定コマンドを受信することとなるまでの間、揺れセンターの表示態様で第3図柄を表示して、200ms後にその同じ揺れセンターの表示態様である確定停止表示態様で確定停止させることができる。

20

【0634】

また、本実施形態では、200msの間、揺れ変動の1周期が終わったタイミングでの表示で停止させるように構成したが、それに限らず、遊技者に停止していると感じられない範囲で設定してもよい。さらに、変動時間の終了時間を越えて、一定期間停止表示させるように構成してもよい。このように構成することで、主制御装置110の計時と表示制御装置114での計時にズレが生じて、表示制御装置114が計時する変動時間が経過した後で主制御装置110が確定コマンドを出力した場合にも、揺れ変動の最終表示と確定表示の表示態様とを一致させることができる。よって、第3図柄の停止表示を同じ表示態様で確定停止させて違和感なく停止させることができる。

【0635】

なお、本実施形態では、200ms間、揺れセンターの表示態様で停止表示させるように構成したが、それに限らず、揺れ変動での変動表示よりもより揺れセンターの表示態様に近似する（近い）表示態様で表示するように切替えて表示するように構成してもよい。具体的には、揺れ幅を揺れ変動時よりも小さくして第3図柄を表示するように構成してもよい。また、揺れセンターの位置で図柄の大きさを若干変更するように表示させてもよい。このように構成することで、200msの間も、第3図柄を動的表示させることができ、第1図柄と第3図柄との変動表示時間をより同期させることができる。

30

【0636】

次に、図57～図62を参照して、第3実施形態におけるパチンコ機10について説明する。上述の第1実施形態におけるパチンコ機10では、第3図柄の揺れ変動において、変動時間終了までの200msの間、1周期の揺れ変動が終了したタイミングの揺れセンターで第3図柄を表示した状態で停止表示させておき、変動時間終了時に受信する表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドに基づいて、停止表示されている第3図柄と同一の揺れセンターで第3図柄の確定表示態様と切り替えて表示する場合について説明した。

40

【0637】

これに対し、本第3実施形態におけるパチンコ機10では、第3図柄表示装置81に第1図柄および第3図柄と同期して点滅して変動表示する第4図柄を設定する。第4図柄を設定して、主制御装置110が変動時間終了時に第4図柄を停止表示させるための確定コマンドを出力することにより第3図柄と第4図柄とを同期して確定停止表示させる。また、何らかの不具合等で第4図柄の確定コマンドの出力が遅れたり、受信できない場合には

50

、第3図柄は、揺れセンターの表示態様を繰り返し表示するようにして、第4図柄は変動表示を続けるように構成した点で第1実施形態におけるパチンコ機10と相違する。

【0638】

その他の構成や、主制御装置110のMPU201によって実行されるその他の処理、払出制御装置111のMPU211によって実行される各種処理、音声ランプ制御装置113のMPU221によって実行される各種処理、及び表示制御装置114のMPU231によって実行される各種処理については、第1実施形態におけるパチンコ機10と同一である。以下、第1実施形態と同一の要素には同一の符号を付し、その説明を省略する。

【0639】

図57を参照して、第3実施形態における表示制御装置114のワークRAM233のデータテーブル格納エリア233bに格納されている変動表示データテーブルの一例について模式的に示した図である。各変動表示データテーブルで共通して実行される第3図柄の揺れ変動がアドレス02CAHに示してある。各変動表示データテーブルでは設定されている変動時間がことなるため、揺れ変動が開始されるアドレスは異なるが、内容としては同様の処理が実行される。

【0640】

図57に示す変動表示データテーブルでは、アドレス02E6Hが変動時間の終了となるタイミングで表示される表示内容（描画内容）が設定されているエリアである。第1実施形態における変動表示データテーブル（図12参照）では、変動時間が終了となるまでの200msの間、揺れセンターの表示態様を繰り返し第3図柄表示装置81に表示させるように構成して、その後、表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドを受信できない場合には、揺れ変動が再開されるように構成されていた。一方、第3実施形態における変動表示データテーブルでは、変動時間が終了するまでの200msの間、揺れセンターの表示態様を繰り返し表示し、表示用外れ第4確定コマンドまたは表示用大当たり第4確定コマンドを受信できずに第3図柄が確定表示されない場合にも、揺れセンターの表示が繰り返し表示される。一方、第4図柄の変動表示は点滅を繰り返すようにずっとその間も継続して実行されるように設定されている。

【0641】

このように、第4図柄は継続して点滅表示を繰り返して、第3図柄を揺れセンターの表示態様で繰り返し表示することで、第3図柄も確定停止していないことを遊技者に報知することができる。また、遊技店側がこの状態を確認することで、パチンコ機10の内部でどのような不具合が起こっているか、第3図柄と第4図柄との変動表示態様より判別することができる。

【0642】

なお、図58は、第3実施形態の表示制御装置114のワークRAM233のデータテーブル格納エリア233bに格納されている各変動表示データテーブルに対応する転送データテーブルの一例である。図58に示す転送データテーブルは、図57に示す変動表示データテーブルに対応したものである。詳細な説明については、第1実施形態と同様であるので省略する。

【0643】

図59を参照して、第3実施形態において、主制御装置110のMPU201により実行されるタイマ割込処理（図15）の一処理である特別図柄変動処理（S104）について説明する。図59は、この特別図柄変動処理（図59、S104）を示すフローチャートである。第3実施形態の特別図柄変動処理（図59、S104）は、第1実施形態の特別図柄変動処理（図16、S104）に対して、S216の処理がS250に、S219の処理がS260にそれぞれ変更されている。第3実施形態におけるS201～S215、S217～S218の各処理は、第1実施形態におけるS201～S215、S217～S218の各処理と同一の処理が実行される。

【0644】

S215の処理において大当たりの開始が設定されると大当たり第4確定コマンドを設

10

20

30

40

50

定する（S 2 5 0）。また、S 2 1 7の処理において、時短中カウンタが0である場合（S 2 1 7：N o）または時短中カウンタ2 0 3 eが1以上であり（S 2 1 7：Y e s）、時短中カウンタ2 0 3 eが1減算された後、外れ第4確定コマンドを設定する（S 2 6 0）。

【0 6 4 5】

次に、図60を参照して、第3実施形態において、音声ランプ制御装置113のMPU 221により実行されるメイン処理（図25）の一処理であるコマンド判定処理（S 1 3 1 1）について説明する。図60は、このコマンド判定処理（S 1 3 1 1）を示すフローチャートである。第3実施形態のコマンド判定処理（図60、S 1 3 1 1）は、第1実施形態のコマンド判定処理（図26、S 1 3 1 1）に対して、S 1 4 1 0～S 1 4 1 3の処理が削除され、S 1 4 2 0，S 1 4 4 0，S 1 4 6 0，S 1 4 7 0の各処理が追加されている。第3実施形態におけるS 1 4 0 1～S 1 4 0 9の各処理は、第1実施形態におけるS 1 4 0 1～S 1 4 0 9の各処理と同一の処理が実行される。第1実施形態と同一の処理については、その詳細な説明を省略する。

10

【0 6 4 6】

S 1 4 0 8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 4 0 8：N o）、外れ第4確定コマンドを受信したか判定する（S 1 4 2 0）。外れ第4確定コマンドを受信している場合には（S 1 4 2 0：Y e s）、外れ第4確定コマンド受信処理を実行する（S 1 4 6 0）。

【0 6 4 7】

ここで、図61（a）参照して、第3実施形態における外れ第4確定コマンド受信処理（S 1 4 6 0）について説明する。図61（a）は、この外れ第4確定コマンド受信処理（S 1 4 6 0）を示すフローチャートである。

20

【0 6 4 8】

外れ第4確定コマンド受信処理（図61（a）、S 1 4 6 0）では、まず、変動パターン格納エリア223dに記憶されているデータは外れのデータであるか（即ち、照合結果が一致するか）判定する（S 1 4 6 1）。変動パターン格納エリア223dに格納されているデータが外れ以外のデータである（即ち、照合結果が一致しない）場合には（S 1 4 6 1：N o）、外れ第4確定コマンドを受信した場合に、照合結果が一致しなかったことを示すエラーコード（本実施形態では、H 0 3）を第3図柄表示装置81に表示することを表示制御装置114に対して指示する表示用エラー報知コマンドを設定する（S 1 4 6 2）。その後、S 1 4 6 3の処理を実行する。一方、変動パターン格納エリア223dに外れのデータが記憶されている（即ち、照合結果が一致する）場合には（S 1 4 6 1：Y e s）、S 1 4 6 2の処理をスキップしてS 1 4 6 3の処理を実行する。S 1 4 6 3の処理では、表示制御装置114に対して、第3図柄と第4図柄とを確定停止表示することを指示する表示用外れ第4確定コマンドを設定する（S 1 4 6 3）。

30

【0 6 4 9】

図60に戻って説明を続ける。S 1 4 2 0の処理において、外れ第4確定コマンドを受信していない場合には（S 1 4 2 0：N o）、大当たり第4確定コマンドを受信したか判定する（S 1 4 4 0）。大当たり第4確定コマンドを受信した場合には（S 1 4 4 0）、大当たり第4確定コマンド受信処理を実行する（S 1 4 7 0）。

40

【0 6 5 0】

ここで、図61（b）参照して、第3実施形態における大当たり第4確定コマンド受信処理（S 1 4 7 0）について説明する。図61（b）は、この大当たり第4確定コマンド受信処理（S 1 4 7 0）を示すフローチャートである。

【0 6 5 1】

大当たり第4確定コマンド受信処理（図61（b）、S 1 4 7 0）では、まず、変動パターン格納エリア223dに記憶されているデータは大当たりのデータであるか（即ち、照合結果が一致するか）判定する（S 1 4 7 1）。変動パターン格納エリア223dに格納されているデータが大当たり以外のデータである（即ち、照合結果が一致しない）場合

50

には（S 1 4 7 1：N o）、大当たり第 4 確定コマンドを受信した場合に、照合結果が一致しなかったことを示すエラーコード（本実施形態では、A 0 3）を第 3 図柄表示装置 8 1 に表示することを表示制御装置 1 1 4 に対して指示する表示用エラー報知コマンドを設定する（S 1 4 7 2）。その後、S 1 4 7 3 の処理を実行する。一方、変動パターン格納エリア 2 2 3 d に大当たりのデータが記憶されている（即ち、照合結果が一致する）場合には（S 1 4 7 1：Y e s）、S 1 4 7 2 の処理をスキップして S 1 4 7 3 の処理を実行する。S 1 4 7 3 の処理では、表示制御装置 1 1 4 に対して、第 3 図柄と第 4 図柄とを確定停止表示することを指示する表示用大当たり第 4 確定コマンドを設定する（S 1 4 7 3）。

【0 6 5 2】

次に、図 6 2 を参照して、第 3 実施形態において、表示制御装置 1 1 4 の M P U 2 3 1 により実行される V 割込処理（図 3 1（b））の一処理であるコマンド判定処理（図 6 2、S 2 1 0 2）について説明する。図 6 2 は、この第 3 実施形態におけるコマンド判定処理（図 6 2、S 2 1 0 2）を示すフローチャートである。第 3 実施形態のコマンド判定処理（図 6 2、S 2 1 0 2）は、第 1 実施形態の変動パターンコマンド処理（図 3 2、S 2 1 0 2）に対して、S 2 2 0 8～S 2 2 1 1 までの処理が削除され、S 2 2 3 0～S 2 2 3 1、S 2 2 4 0～S 2 2 4 1 の各処理がそれぞれ追加されている。その他の処理については、第 1 実施形態におけるコマンド判定処理（図 3 2、S 2 1 0 2）と同一の処理が実行される。同一の処理については、その詳細な説明を省略する。

【0 6 5 3】

S 2 2 0 4 の処理において、表示用停止種別コマンドを受信していない場合には（S 2 2 0 4：N o）、表示用外れ第 4 確定コマンドがあるか判定する（S 2 2 3 0）。表示用外れ第 4 確定コマンドがあると判定された場合には（S 2 2 3 0：Y e s）、計時カウンタ 2 3 3 h の値が 0 に設定される（S 2 2 3 1）。一方、表示用外れ確定コマンドを受信していない場合には（S 2 2 3 0：N o）、表示用大当たり第 4 確定コマンドを受信しているか判定する（S 2 2 4 0）。表示用大当たり第 4 確定コマンドを受信している場合には（S 2 2 4 0：Y e s）、計時カウンタ 2 3 3 h の値が 0 に設定される（S 2 2 4 1）。

【0 6 5 4】

このように、表示用外れ第 4 確定コマンドまたは表示用大当たり第 4 確定コマンドを受信した場合には、計時カウンタ 2 3 3 h の値が 0 に設定されることにより、第 3 図柄と第 4 図柄とが確定表示データテーブルに基づいて、確定表示される。よって、第 3 図柄と第 4 図柄とを同期したタイミングで確定停止させることができる。

【0 6 5 5】

また、本実施形態では、2 0 0 m s の間、揺れ変動の 1 周期が終わったタイミングでの表示で停止させるように構成したが、それに限らず、遊技者に停止していると感じられない範囲で設定してもよい。さらに、変動時間の終了時間を越えて、一定期間停止表示させるように構成してもよい。このように構成することで、主制御装置 1 1 0 の計時と表示制御装置 1 1 4 での計時にズレが生じて、表示制御装置 1 1 4 が計時する変動時間が経過した後で主制御装置 1 1 0 が確定コマンドを出力した場合にも、揺れ変動の最終表示と確定表示の表示態様とを一致させることができる。よって、第 3 図柄の停止表示を同じ表示態様で確定停止させて違和感なく停止させることができる。

【0 6 5 6】

なお、本実施形態では、2 0 0 m s 間、揺れセンターの表示態様で停止表示させるように構成したが、それに限らず、揺れ変動での変動表示よりもより揺れセンターの表示態様に近似する（近い）表示態様で表示するように切替えて表示するように構成してもよい。具体的には、揺れ幅を揺れ変動時よりも小さくして第 3 図柄を表示するように構成してもよい。また、揺れセンターの位置で図柄の大きさを若干変更するように表示させてもよい。このように構成することで、2 0 0 m s の間も、第 3 図柄を動的表示させることができ、第 1 図柄と第 3 図柄との変動表示時間をより同期させることができる。

10

20

30

40

50

【0657】

次に、図63～図73を参照して、第4実施形態におけるパチンコ機10について説明する。上述の第1実施形態におけるパチンコ機10では、第3図柄の揺れ変動において、変動時間終了までの200msの間、1周期の揺れ変動が終了したタイミングの揺れセンターで第3図柄を表示した状態で停止表示させておき、変動時間終了時に受信する表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドに基づいて、停止表示されている第3図柄と同一の揺れセンターで第3図柄の確定表示態様と切り替えて表示する場合について説明した。

【0658】

これに対し、本第4実施形態におけるパチンコ機10では、音声ランプ制御装置81により点灯制御される第1図柄および第3図柄と同期して点滅して変動表示する第4図柄を設ける。主制御装置110が変動時間終了時に第3図柄を停止表示させるための確定コマンドを出力する。音声ランプ制御装置113は、そのコマンドに基づいて表示制御装置114に対して第3図柄を確定停止させるコマンドを出力する。表示制御装置114は、第3図柄を確定停止表示したことに基づいて、第3図柄を確定停止させたことを示すコマンドを音声ランプ制御装置113に対して出力する。音声ランプ制御装置113は、そのコマンドに基づいて、第4図柄を確定停止させるようにして、第3図柄と第4図柄との停止タイミングをより同期させるように構成した点で第1実施形態におけるパチンコ機10と相違する。

【0659】

その他の構成や、主制御装置110のMPU201によって実行されるその他の処理、払出制御装置111のMPU211によって実行される各種処理、音声ランプ制御装置113のMPU221によって実行される各種処理、及び表示制御装置114のMPU231によって実行される各種処理については、第1実施形態におけるパチンコ機10と同一である。以下、第1実施形態と同一の要素には同一の符号を付し、その説明を省略する。

【0660】

図63は、本第4実施形態における、パチンコ機10の遊技盤13を示した図である。図63に示すように、第4実施形態における遊技盤13は、第1実施形態における遊技盤13（図2参照）に対して、第4図柄LED900が追加されている。その他の構成については、第1実施形態の構成と同一であるので、その詳細な説明は省略する。

【0661】

図64は、本第4実施形態におけるパチンコ機10の電氣的構成を示したブロック図である。図64に示すように、第4実施形態では、第1実施形態の電氣的構成（図8参照）に対して、音声ランプ制御装置113と表示制御装置114とが相互に通信可能に接続されるように変更され、音声ランプ制御装置113によって点灯制御されるように電氣的に接続された第4図柄LED900が追加されている。その他の構成については、第1実施形態と同一の構成であるので、その詳細な説明を省略する。

【0662】

第4図柄LED900は、主制御装置110が第1図柄表示装置37により点灯制御する第1図柄と表示制御装置114が第3図柄制御装置81に変動表示する第3図柄と同期して音声ランプ制御装置113によって点灯制御される第4図柄を表示するためのLEDである。第4図柄LED900は、図63に示すように、可変表示装置ユニット80のセンターフレーム86の下部に設けられており、常に遊技者に視認可能な位置に配置されている。この第4図柄LED900が点灯表示する第4図柄は、第3図柄表示装置81に表示される第3図柄と同期して点灯表示することで、第3図柄（第1図柄）の変動表示中であることを遊技者に分かり易く報知するための図柄である。この第4図柄を設けることにより、第3図柄を変動パターンで設定される変動表示態様により、第3図柄表示装置81に一時的に表示しない演出をしたり、第3図柄を停止して表示するような表示演出を行っても、第4図柄が点灯表示していれば、変動時間中であることを遊技者は容易に認識できる。

【0663】

図65は、本第4実施形態における表示制御装置114の電氣的構成を示すブロック図である。図65に示すように第4実施形態における表示制御装置114には、第1実施形態における表示制御装置114（図11参照）に対して、表示制御装置114のワークRAM233に表示用変動パターン格納エリア233mが追加されている。その他の構成については、第1実施形態と同一の構成であるので、その詳細な説明を省略する。

【0664】

表示用変動パターン格納エリア233mは、後述する表示制御装置114のMPU231が実行するコマンド判定処理（図71、S2102）のS2221の処理において、音声ランプ制御装置113より変動パターンの種別を示す表示用変動パターンコマンドを受信したことに基づいて、その受信した表示用変動パターンコマンドが示す変動パターンに関するデータを記憶するためのデータである。ここで、記憶されるデータは、変動パターンに対応するデータが記憶されるが、表示用変動パターンコマンドをそのまま記憶しても良いし、予め表示用変動パターンコマンドに対応したデータ（例えば、当否判定の結果や、リーチ等のデータ）を記憶するように構成してもよい。本実施形態では、表示用変動パターンコマンドが示す当否判定の結果が記憶される。なお、表示用変動パターン格納エリア233mは、電源投入時には初期値である0が設定されている。

【0665】

次に、図66を参照して、第4実施形態において、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（S1300）について説明する。図66は、このメイン処理（S1300）を示すフローチャートである。第4実施形態のメイン処理（図66、S1300）は、第1実施形態のメイン処理（図25、S1300）に対して、コマンド判定処理（S1311）の内容が変更され、S1330の処理が追加されている。第4実施形態におけるS1301～S1310、S1312、S1315～S1319の各処理は、第1実施形態におけるS1301～S1310、S1312、S1315～S1319の各処理と同一の処理が実行される。第1実施形態と同一の処理については、その詳細な説明を省略する。

【0666】

図67を参照して、第4実施形態における、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66、S1300）の一処理であるコマンド判定処理について説明する。図67は、この第4実施形態におけるコマンド判定処理（S1300）を示すフローチャートである。第4実施形態のコマンド判定処理（図67、S1311）は、第1実施形態のコマンド判定処理（図26、S1311）に対して、外れ確定コマンド受信処理（S1411）が外れ確定コマンド受信処理（S1480）に、大当たり確定コマンド受信処理（S1413）が大当たり確定コマンド受信処理（S1490）にそれぞれ変更され、S1520の処理が追加されている。第4実施形態におけるS1401～S1410、S1412、S1414の各処理は、第1実施形態におけるS1401～S1410、S1412、S1414の各処理と同一の処理が実行される。第1実施形態と同一の処理については、その詳細な説明を省略する。

【0667】

S1401の処理において、主制御装置110から出力された変動パターンコマンドを受信した場合に（S1401：Yes）、S1402～S1404の処理が実行され、その後、S1520の処理が実行される。S1520の処理では、第4図柄LED900の点滅表示を設定する。これにより、主制御装置110が第1図柄を第1図柄表示装置37において変動表示（点灯制御）を開始するタイミングに基づいて、第4図柄LED900を音声ランプ制御装置113が点灯制御（変動）を開始することができる。

【0668】

図68（a）を参照して、第4実施形態における、音声ランプ制御装置113のMPU221が実行するコマンド判定処理（図67、S1311）の一処理である外れ確定コマンド受信処理（S1480）について説明する。図68（a）は、この外れ確定コマンド

10

20

30

40

50

受信処理（S 1 4 8 0）を示すフローチャートである。外れ確定コマンド受信処理（図 6 8（a）、S 1 4 8 0）では、受信した変動パターンコマンドが示す当否判定結果と受信した外れ確定コマンドが示す外れの当否判定結果が同じであるかの照合処理が実行され、一致しない場合には、エラー処理が実行される。

【0669】

外れ確定コマンド受信処理（図 6 8（a）、S 1 4 8 0）では、まず、変動パターン格納エリア 2 3 3 d に外れを示すデータが記憶されているか判定する（S 1 4 8 1）。変動パターン格納エリア 2 3 3 d に外れとは異なるデータが記憶されている場合には（S 1 4 8 1：N o）、外れ確定コマンドを照合した結果、主制御装置 1 1 0 と音声ランプ制御装置 1 1 3 との間で通信エラーの発生を確認したことを示すエラーコード（本実施形態では、Z 0 1 H）を第 3 図柄表示装置 8 1 に表示させる表示用エラー報知 1 コマンドを設定する（S 1 4 8 2）。その後、S 1 4 8 3 の処理が実行される。一方、変動パターン格納エリア 2 3 3 d に外れを示すデータが記憶されている場合には（S 1 4 8 1：Y e s）、S 1 4 8 2 の処理をスキップして S 1 4 8 3 の処理が実行される。S 1 4 8 3 の処理では、表示制御装置 1 1 4 に対して、第 3 図柄を確定停止することを指示する表示用外れ確定コマンドを設定する（S 1 4 8 3）。

【0670】

次に、図 6 8（b）を参照して、第 4 実施形態における、音声ランプ制御装置 1 1 3 の M P U 2 2 1 が実行するコマンド判定処理（図 6 7、S 1 3 1 1）の一処理である大当たり確定コマンド受信処理（S 1 4 9 0）について説明する。図 6 8（b）は、この大当たり確定コマンド受信処理（S 1 4 9 0）を示すフローチャートである。大当たり確定コマンド受信処理（図 6 8（b）、S 1 4 9 0）では、受信した変動パターンコマンドが示す当否判定結果と受信した大当たり確定コマンドが示す大当たりの当否判定結果が同じであるかの照合処理が実行され、一致しない場合には、エラー処理が実行される。

【0671】

大当たり確定コマンド受信処理（図 6 8（b）、S 1 4 9 0）では、まず、変動パターン格納エリア 2 3 3 d に大当たりを示すデータが記憶されているか判定する（S 1 4 9 1）。変動パターン格納エリア 2 3 3 d に大当たりとは異なるデータが記憶されている場合には（S 1 4 9 1：N o）、大当たり確定コマンドを照合した結果、主制御装置 1 1 0 と音声ランプ制御装置 1 1 3 との間で通信エラーの発生を確認したことを示すエラーコード（本実施形態では、Z 0 1 A）を第 3 図柄表示装置 8 1 に表示させる表示用エラー報知 1 コマンドを設定する（S 1 4 9 2）。その後、S 1 4 9 3 の処理が実行される。一方、変動パターン格納エリア 2 3 3 d に大当たりを示すデータが記憶されている場合には（S 1 4 9 1：Y e s）、S 1 4 9 2 の処理をスキップして S 1 4 9 3 の処理が実行される。S 1 4 9 3 の処理では、表示制御装置 1 1 4 に対して、第 3 図柄を確定停止することを指示する表示用大当たり確定コマンドを設定する（S 1 4 9 3）。

【0672】

このように、変動パターンに基づいて変動パターン格納エリア 2 3 3 d と主制御装置 1 1 0 より受信した外れ確定コマンドまたは大当たり確定コマンドの当否判定結果とが一致するかの照合を実行することで、主制御装置 1 1 0 と音声ランプ制御装置 1 1 3 との間で通信エラーが発生したことを検知することができる。そして、その結果を第 3 図柄表示装置 8 1 にエラーコードで表示することで、遊技店側にパチンコ機 1 0 の異常を的確に知らせることができる。遊技店側は、このエラーコードをもとにして、主制御装置 1 1 0 と音声ランプ制御装置 1 1 3 とを接続しているハーネス等に異常が無いか確認することができる。よって、遊技店側が不具合の原因を見つけ易くできる。また、エラーコードには外れ確定コマンドを受信した場合であるか、大当たり確定コマンドを受信した場合であるかを判別することができるので、大当たりが第 3 図柄等で報知されても、大当たり遊技が開始されなかった不具合等が発生しても、エラーコードをもとにして、遊技者に不具合の内容等を的確に説明できる。よって、遊技者に不快な思いをさせることを軽減できる。

【0673】

図 6 6 に戻って説明を続ける。コマンド判定処理（図 6 7、S 1 3 1 1）が終了すると、表示コマンド判定処理（図 6 9、S 1 3 3 0）を実行する。この表示コマンド判定処理（図 6 9、S 1 3 3 0）では、後述する、表示制御装置 1 1 4 の M P U 2 3 1 が実行する表示用外れ確定コマンド受信処理（図 7 2（a）、S 2 2 5 0）の S 2 2 5 3 の処理において、音声ランプ制御装置 1 1 3 に対して、当否判定結果が外れの第 3 図柄を確定停止表示したこと（即ち、第 4 図柄を確定停止表示するタイミングであること）を通知する表示送信外れ第 4 確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンド受信処理（図 7 2（b）、S 2 2 6 0）の S 2 2 6 3 の処理において、当否判定結果が大当たりの第 3 図柄を確定停止表示したこと（即ち、第 4 図柄を確定停止表示するタイミングであること）を通知する表示送信大当たり第 4 確定コマンドを受信した場合に、そのコマンドが示す当否判定結果と音声ランプ制御装置 1 1 3 が記憶している変動パターンに基づく当否判定結果とを照合する処理が実行され、一致しない場合には、エラー処理が実行される。また、第 4 図柄の確定停止処理も実行される。

10

【0 6 7 4】

図 6 9 を参照して、第 4 実施形態における音声ランプ制御装置 1 1 3 の M P U 2 2 1 が実行する表示コマンド判定処理（S 1 3 3 0）について説明する。図 6 9 は、この表示コマンド判定処理（S 1 3 3 0）を示すフローチャートである。

【0 6 7 5】

表示コマンド判定処理（図 6 9、S 1 3 3 0）では、まず、表示送信外れ第 4 確定コマンドを受信したか判定する（S 1 3 3 1）。表示送信外れ第 4 確定コマンドを受信した場合には（S 1 3 3 1）、表示送信外れ第 4 確定コマンド受信処理を実行する（S 1 3 4 0）。

20

【0 6 7 6】

図 7 0（a）を参照して、第 4 実施形態における音声ランプ制御装置 1 1 3 の M P U 2 2 1 が実行する表示コマンド判定処理（図 6 9、S 1 3 3 0）の一処理である表示送信外れ第 4 確定コマンド受信処理（S 1 3 4 0）について説明する。図 7 0（a）は、この表示送信外れ第 4 確定コマンド受信処理（S 1 3 4 0）を示すフローチャートである。

【0 6 7 7】

表示送信外れ第 4 確定コマンド受信処理（図 7 0（a）、S 1 3 4 0）では、まず、変動パターン格納エリア 2 3 3 d には外れの当否判定を示すデータが記憶されているか判定する（S 1 3 4 1）。変動パターン格納エリア 2 3 3 d に外れと異なるデータが記憶されている場合には（S 1 3 4 1：N o）、表示送信外れ第 4 確定コマンドを照合した結果、音声ランプ制御装置 1 1 3 と表示制御装置 1 1 4 との間で、通信エラーの発生を確認したことを示すエラーコード（本実施形態では、Z 0 2 H）を第 3 図柄表示装置に表示させる表示用エラー報知 3 コマンドを設定する（S 1 3 4 2）。その後、S 1 3 4 3 の処理を実行する。一方、変動パターン格納エリア 2 3 3 d に外れを示すデータが記憶されている場合には（S 1 3 4 1：Y e s）、S 1 3 4 2 の処理をスキップして、S 1 3 4 3 の処理を実行する。S 1 3 4 3 の処理において、第 4 図柄 L E D 9 0 0 を消灯設定する処理を実行する（S 1 3 4 3）。

30

【0 6 7 8】

図 6 9 に戻って説明を続ける。S 1 3 3 1 の処理において、表示制御装置 1 1 4 より表示送信外れ第 4 確定コマンドを受信していない場合には（S 1 3 3 1）、S 1 3 3 3 の処理を実行する。S 1 3 3 3 の処理では、表示送信大当たり第 4 確定コマンドを表示制御装置 1 1 4 より受信しているか判定する（S 1 3 3 3）。表示制御装置 1 1 4 より表示送信大当たり第 4 確定コマンドを受信していない場合には（S 1 3 3 3：N o）、この処理を終了する。一方、表示制御装置 1 1 4 より表示送信大当たり第 4 確定コマンドを受信している場合には（S 1 3 3 3：Y e s）、表示送信大当たり第 4 確定コマンド受信処理を実行する（S 1 3 5 0）。

40

【0 6 7 9】

図 7 0（b）を参照して、第 4 実施形態における音声ランプ制御装置 1 1 3 の M P U 2

50

21が実行する表示コマンド判定処理（図69、S1330）の一処理である表示送信大当たり第4確定コマンド受信処理（S1350）について説明する。図70（b）は、この表示送信大当たり第4確定コマンド受信処理（S1350）を示すフローチャートである。

【0680】

表示送信大当たり第4確定コマンド受信処理（図70（b）、S1350）では、まず、変動パターン格納エリア233dには大当たりの当否判定を示すデータが記憶されているか判定する（S1351）。変動パターン格納エリア233dに大当たりと異なるデータが記憶されている場合には（S1351：No）、表示送信大当たり第4確定コマンドを照合した結果、音声ランプ制御装置113と表示制御装置114との間で、通信エラーの発生を確認したことを示すエラーコード（本実施形態では、Z02A）を第3図柄表示装置に表示させる表示用エラー報知3コマンドを設定する（S1352）。その後、S1353の処理を実行する。一方、変動パターン格納エリア233dに大当たりを示すデータが記憶されている場合には（S1351：Yes）、S1352の処理をスキップして、S1353の処理を実行する。S1353の処理において、第4図柄LED900を消灯設定する処理を実行する（S1353）。

【0681】

このように、表示制御装置114から受信したコマンドが示す当否判定結果と音声ランプ制御装置113が記憶している変動パターンに基づく当否判定結果とを照合することで、音声ランプ制御装置113と表示制御装置114との通信制御が正常であることを判別できる。異常がある場合には、その通信間を認識できるエラーコードが第3図柄表示装置81に表示されるので、遊技店側は、その異常箇所を容易に認識できる。よって、音声ランプ制御装置113と表示制御装置114との間で、通信エラーであったことを示すエラーコードが表示された場合には、音声ランプ制御装置113と表示制御装置114とを接続するハーネス等の異常を調べることができ、パチンコ機10の異常箇所を容易に発見できる。また、このエラーコードには、表示送信外れ第4確定コマンドか、表示送信大当たり第4確定コマンドかを識別可能に構成されているので、大当たりが第3図柄で報知されても大当たり遊技が開始されない等という不具合が発生した場合にも、このエラーコードに基づいて、遊技店側は、どのような不具合が発生しているのかを遊技者に正確に説明することができる。よって、遊技者に不快思いをさせることを抑制できる。

【0682】

次に、図71を参照して、第4実施形態において、表示制御装置114のMPU231により実行されるV割込処理（図31（b））の一処理であるコマンド判定処理（図71、S2102）について説明する。図71は、この第4実施形態におけるコマンド判定処理（図71、S2102）を示すフローチャートである。第4実施形態のコマンド判定処理（図71、S2102）は、第1実施形態の変動パターンコマンド処理（図32、S2102）に対して、S2221、S2250、S2260、S2270、S2280、S2290、S2320の各処理がそれぞれ追加されている。その他の処理については、第1実施形態におけるコマンド判定処理（図32、S2102）と同一の処理が実行される。同一の処理については、その詳細な説明を省略する。

【0683】

S2205の処理が実行された後には、S2221の処理を実行する。S2221の処理では、受信した表示用変動パターンコマンドが示す当否判定結果のデータを表示用変動パターン格納エリア233mに格納する。なお、受信した表示用変動パターンコマンドをそのまま記憶しても当然よい。

【0684】

S2208の処理において、表示用外れ確定コマンドを音声ランプ制御装置113より受信しているか判定する（S2208）。表示用外れ確定コマンドを受信している場合には（S2208：Yes）、S2209の処理を実行し、S2250の処理を実行する。S2250の処理では、表示用外れ確定コマンド受信処理を実行する（S2260）。

【0685】

図72(a)を参照して、第4実施形態における表示制御装置114のMPU231により実行されるコマンド判定処理(図71、S2102)の一処理である表示用外れ確定コマンド受信処理(S2250)について説明する。図72(a)は、この表示用外れ確定コマンド受信処理(S2250)を示すフローチャートである。

【0686】

表示用外れ確定コマンド受信処理(図72(a)、S2250)では、まず、表示用変動パターン格納エリア233mには外れを示すデータが記憶されているか判定する(S2251)。表示用変動パターン格納エリア233mに外れとは異なるデータが記憶されている場合には(S2251:No)、表示用外れ確定コマンドを照合した結果、音声ランプ制御装置113と表示制御装置114との間で通信エラーの発生を確認したことを示すエラーコード(本実施形態では、Z03H)を第3図柄表示装置81に表示する処理を設定する(S2252)。その後、S2253の処理を実行する。一方、表示用変動パターン格納エリア233mに外れを示すデータが記憶されている場合には(S2251:Yes)、S2252の処理をスキップしてS2253の処理を実行する。S2253の処理では、外れの第3図柄を確定停止表示したこと(即ち、第4図柄を確定停止表示させるタイミングであること)を音声ランプ制御装置113に対して通知する表示送信外れ第4確定コマンドを設定する(S2253)。

【0687】

図71に戻って説明を続ける。S2210の処理において、音声ランプ制御装置113より表示用大当たり確定コマンドを受信している場合には(S2210:Yes)、S2211の処理が実行された後、S2260の処理が実行される。S2260の処理では、表示用大当たり確定コマンド受信処理を実行する。

【0688】

図72(b)を参照して、第4実施形態における表示制御装置114のMPU231により実行されるコマンド判定処理(図71、S2102)の一処理である表示用大当たり確定コマンド受信処理(S2260)について説明する。図72(b)は、この表示用大当たり確定コマンド受信処理(S2260)を示すフローチャートである。

【0689】

表示用大当たり確定コマンド受信処理(図72(b)、S2260)では、まず、表示用変動パターン格納エリア233mには大当たりを示すデータが記憶されているか判定する(S2261)。表示用変動パターン格納エリア233mに大当たりとは異なるデータが記憶されている場合には(S2261:No)、表示用大当たり確定コマンドを照合した結果、音声ランプ制御装置113と表示制御装置114との間で通信エラーの発生を確認したことを示すエラーコード(本実施形態では、Z03A)を第3図柄表示装置81に表示する処理を設定する(S2262)。その後、S2263の処理を実行する。一方、表示用変動パターン格納エリア233mに大当たりを示すデータが記憶されている場合には(S2261:Yes)、S2262の処理をスキップしてS2263の処理を実行する。S2263の処理では、大当たりの第3図柄を確定停止表示したこと(即ち、第4図柄を確定停止表示させるタイミングであること)を音声ランプ制御装置113に対して通知する表示送信大当たり第4確定コマンドを設定する(S2263)。

【0690】

このように、表示制御装置114が音声ランプ制御装置113より受信した確定コマンドが示す当否判定結果と、表示制御装置114が記憶する受信した表示用変動パターンコマンドに基づく当否判定結果のデータとを照合することにより、表示制御装置114と音声ランプ制御装置113との通信エラーを容易に判別することができる。また、音声ランプ制御装置113が受信したコマンドを判別した場合と、表示制御装置114が受信したコマンドを判別した場合とで表示されるエラーコードを変えたので、より正確にパチンコ機10の異常を判別できる。具体的には、表示制御装置114と音声ランプ制御装置113とが共に受信したときに照合が一致しないと判別された場合には、エラーコードがそれ

10

20

30

40

50

ぞれ第3図柄表示装置81に表示されるので、ハーネス等の異常を遊技店側は疑うことができる。一方、どちらか一方で受信した場合のみに照合が一致しないと判別している場合には、どちらかの制御装置自体の異常を疑うことができる。よって、パチンコ機10の異常をよりの確に見つけて、対処することができる。

【0691】

図71に戻って説明を続ける。表示用大当たり確定コマンドを受信していない場合には(S2210:No)、表示用エラー報知1コマンドを音声ランプ制御装置113より受信しているか判定する(S2270)。表示用エラー報知1コマンドを音声ランプ制御装置113より受信している場合には(S2270:Yes)、表示用エラー報知1コマンド処理を実行する(S2280)。表示用エラー報知1コマンド処理(S2280)は、
図73(a)に示すように、外れ確定コマンドまたは大当たり確定コマンドを照合した結果、主制御装置110と音声ランプ制御装置113との間で通信エラーの発生を確認したことを示すエラーコード(本実施形態では、Z01HまたはZ01A)を第3図柄表示装置81に表示するエラー報知1を設定する(S2281)。

10

【0692】

図71に戻って説明を続ける。S2270の処理において、表示用エラー報知1コマンドを受信していない場合には(S2270:No)、表示用エラー報知3コマンドを受信しているか判定する(S2290)。表示用エラー報知3コマンドを受信している場合には(S2290:Yes)、表示用エラー報知3コマンド処理を実行する(S2320)。表示用エラー報知3コマンド受信処理(S2320)は、図73(b)に示すように、
表示送信外れ第4確定コマンドまたは表示送信大当たり第4確定コマンドを照合した結果、音声ランプ制御装置113と表示制御装置114との間で、通信エラーの発生を確認したことを示すエラーコード(本実施形態では、Z02HまたはZ02A)を第3図柄表示装置に表示させるエラー報知3を設定する(S2321)。

20

【0693】

このように、第4実施形態では、表示制御装置114が第3図柄を確定停止表示したことに基づいて、音声ランプ制御装置113に対してそのことを通知する表示送信外れ第4確定コマンドまたは表示送信大当たり第4確定コマンドを送信するので、音声ランプ制御装置113は第3図柄の確定停止表示のタイミングに合わせて第4図柄を確定停止表示させることができる。

30

【0694】

ここで、音声ランプ制御装置113が主制御装置110から出力される確定コマンドに基づいて、第4図柄の確定停止表示の設定と表示制御装置114に対して第3図柄を確定停止表示させる表示用確定コマンドを設定することにより、第3図柄と第4図柄とを確定停止表示させる構成である場合には、通信エラー等により表示制御装置が第3図柄を確定停止表示することができなかった場合にも、第4図柄を確定停止表示してしまう。しかしながら、本第4実施形態の構成では、表示制御装置114が第3図柄を確定停止表示したことを確認して、第4図柄を音声ランプ制御装置113が確定停止表示するので、第4図柄のみ先に確定停止表示する不具合を防止できる。

【0695】

また、第1実施形態でも既に説明したように、第3図柄は、揺れ変動を実行した後、変動時間終了までの200msの間、揺れセンターの表示が繰り返されて、変動時間終了時に第3図柄を確定停止表示するコマンドに基づいて、その揺れセンターと同様の確定停止表示態様で停止表示されるので、確定停止表示されるときに確定表示前と確定停止表示後で第3図柄が瞬間的変動したような表示となることを防止できる。また、そのような構成であり、さらに、第4図柄をその確定停止タイミングに同期させて確定停止させるので、第3図柄と第4図柄とを違和感無く、同期して確定停止させることができる。

40

【0696】

次に、図74～図77を参照して、第5実施形態におけるパチンコ機10について説明する。上述の第1実施形態におけるパチンコ機10では、第3図柄の揺れ変動において、

50

変動時間終了までの200msの間、1周期の揺れ変動が終了したタイミングの揺れセンターで第3図柄を表示した状態で停止表示させておき、変動時間終了時に受信する表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドに基づいて、停止表示されている第3図柄と同一の揺れセンターで第3図柄の確定表示態様と切り替えて表示する場合について説明した。

【0697】

これに対し、本第5実施形態におけるパチンコ機10では、表示制御装置114が変動表示制御する第3図柄の変動パターンに対応した変動表示では、変動時間終了となるまで揺れ変動を継続して実行して、主制御装置110が出力する第3図柄の確定コマンドに基づいて音声ランプ制御装置113が出力する表示用確定コマンドに基づいて、第3図柄の確定停止表示を実行する。このとき、表示制御装置114では、揺れ変動されている第3図柄が揺れセンターの表示態様では無い場合には、揺れセンターの表示態様となるまで、第3図柄の変動停止処理の遅延を実行するように構成した点で第1実施形態におけるパチンコ機10と相違する。

10

【0698】

その他の構成や、主制御装置110のMPU201によって実行されるその他の処理、払出制御装置111のMPU211によって実行される各種処理、音声ランプ制御装置113のMPU221によって実行される各種処理、及び表示制御装置114のMPU231によって実行される各種処理については、第1実施形態におけるパチンコ機10と同一である。以下、第1実施形態と同一の要素には同一の符号を付し、その説明を省略する。

20

【0699】

図74は、本第5実施形態における第3図柄の外れ変動パターンに対応する変動表示の一例をタイミングチャートで示した図である。第1実施形態における第3図柄のタイミングチャート(図7)に対して、揺れ変動を変動時間終了まで繰り返すように設定されている点で変更されている。その他の構成については、第1実施形態と同一の構成であるので、その詳細な説明は省略する。

【0700】

第3図柄の変動がそれぞれ仮停止され揺れ変動されると、図5(a)～図5(i)に示すような揺れ変動が繰り返し実行される。なお、後述するが、第5実施形態における第3図柄の各変動パターンに対応して設定されている変動表示データテーブルでは、揺れ変動の構成としては同一に設定されており、変動時間の長さの違いにより、揺れ変動開始の時間や、揺れ変動を実行する回数等が異なる。

30

【0701】

図75は、第5実施形態における表示制御装置114のワークRAM233のデータテーブル格納エリア233bに格納されている変動表示データテーブルの一例を示した図である。第1実施形態における変動表示データテーブル(図12参照)に対して、揺れ変動のデータ構成について、変更されている。その他の構成については、第1実施形態と同一の構成であるのでその詳細な説明は省略する。

【0702】

図75に示す変動表示データテーブルは、アドレス02EFHまでが変動パターンに対応する変動時間となっており、変動時間が終了するタイミングでは、揺れセンターの表示が第3図柄表示装置81に表示されるように設定されている。通常であれば、このタイミングで音声ランプ制御装置113より表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドを受信して、揺れセンターの表示態様と同一の確定停止表示態様に切り替えられて確定停止表示される。よって、第3図柄の確定停止時に第3図柄が異なる表示態様に切り替わることで、第3図柄が瞬間的に変動するように遊技者に見えてしまう不具合を防止できる。毎変動同じタイミングで図柄が停止するように遊技者に見せることができ、遊技者に第3図柄が確定停止したことを分かり易く報知できる。また、第3図柄の確定停止時の見た目もきれいに停止させることができる。

40

【0703】

50

図 7 6 は、本第 5 実施形態における表示制御装置 1 1 4 のワーク R A M 2 3 3 のデータテーブル格納エリア 2 3 3 b の転送データテーブルの一例を示した図である。図 7 5 に示した変動表示データテーブルに対応した転送データテーブルである。

【0704】

次に、図 7 7 を参照して、第 5 実施形態において、表示制御装置 1 1 4 の M P U 2 3 1 により実行される V 割込処理（図 3 1（b））の一処理である表示設定処理（図 7 7、S 2 1 0 3）について説明する。図 7 7 は、この第 5 実施形態における表示設定処理（図 7 7、S 2 1 0 3）を示すフローチャートである。第 5 実施形態の表示設定処理（図 7 7、S 2 1 0 3）は、第 1 実施形態の表示設定処理（図 7 7、S 2 1 0 3）に対して、S 3 0 3 0 の処理が追加されている。その他の処理については、第 1 実施形態における表示設定処理（図 3 2、S 2 1 0 2）と同一の処理が実行される。同一の処理については、その詳細な説明を省略する。

10

【0705】

S 3 0 1 0 の処理において、確定表示フラグがオフである場合には（S 3 0 1 0：No）、S 3 0 3 0 の処理を実行する。S 3 0 3 0 の処理では、変動表示データテーブルのポインタのアドレスは揺れ変動の描画内容（表示内容）であるか判定する（S 3 0 3 0）。図 7 5 の変動表示データテーブルの場合には、アドレスが 0 2 E 7 H、0 2 E B H、0 2 E F H のどれかに当てはまるか判別される。このように、選択されている各変動表示データテーブル毎に判別されるアドレスは異なる。

【0706】

20

ポインタが揺れ変動の描画内容を示すアドレスである場合には（S 3 0 3 0：Yes）、S 3 0 1 1 以降の第 3 図柄を確定停止表示する処理を順次実行する。一方、ポインタが揺れ変動の描画内容を示すアドレスでない場合には（S 3 0 3 0：No）、この処理を終了する。そして、また、次の V 割込処理（図 3 1（b））が実行されるタイミングで実行される表示設定処理（図 7 7、S 2 1 0 3）の処理において再度判定される。そして、揺れ変動の描画内容を示すアドレスとなると第 3 図柄の確定停止表示の処理を実行する。即ち、第 3 図柄が確定停止表示されるタイミングが、揺れセンターでない場合には、次の揺れセンターの表示となるまで遅延される。

【0707】

このように構成することで、第 3 図柄が揺れ変動されているときに、ちょうど、揺れセンターの表示がされているときに第 3 図柄を確定停止表示させることができる。確定停止表示される第 3 図柄は揺れセンターの表示態様であるので、第 3 図柄の確定停止表示時に、異なる位置で表示されている第 3 図柄に瞬間的に変動するような違和感を遊技者に与えることを抑制できる。また、揺れ変動を変動表示時間の間、継続することができ、第 1 図柄と同期して第 3 図柄を変動表示できる。また、主制御装置 1 1 0 と表示制御装置 1 1 4 とで変動時間の計時がズレたり、表示制御装置 1 1 4 で表示制御の処理落ちが発生したりして、変動表示データテーブルで設定された変動時間で表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドを受信できなかった場合にも、揺れセンターに表示となるまで遅延して、揺れセンターの表示となったところで第 3 図柄の確定処理が実行されるので、第 3 図柄を違和感なく確定停止表示できる。

30

40

【0708】

なお、本実施形態では、第 3 図柄を確定停止させる場合に、揺れセンターと異なる表示態様である場合には、揺れセンターで表示されるまで確定停止を遅延させたが、それに限らず、予め、揺れ変動の中で、揺れセンターの表示態様と近似する表示態様の範囲を予め設定しておき、その範囲の変動表示態様で無い場合に、その範囲の変動表示態様となるまで遅延させるように構成してもよい。このように構成することで、遅延時間を短く構成でき、効率良く遊技の制御を実行できる。また、第 1 図柄と第 3 図柄との確定停止タイミングをより近づけることができる。

【0709】

次に、図 7 8～図 8 6 を参照して、第 6 実施形態におけるパチンコ機 1 0 について説明

50

する。上述の第1実施形態におけるパチンコ機10では、第3図柄の揺れ変動において、変動時間終了までの200msの間、1周期の揺れ変動が終了したタイミングの揺れセンターで第3図柄を表示した状態で停止表示させておき、変動時間終了時に受信する表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドに基づいて、停止表示されている第3図柄と同一の揺れセンターで第3図柄の確定表示態様と切り替えて表示する場合について説明した。

【0710】

これに対し、本第6実施形態におけるパチンコ機10では、音声ランプ制御装置113が主制御装置110から第3図柄を確定停止させることを指示する確定コマンドを受信しても、表示制御装置114より変動時間の終了に対応する表示が行われていることを示すコマンドを受信するまでは、一定期間、表示制御装置114に対して第3図柄の確定コマンドを出力するのを遅延させる処理を実行するように構成した点で第1実施形態におけるパチンコ機10と相違する。

10

【0711】

その他の構成や、主制御装置110のMPU201によって実行されるその他の処理、払出制御装置111のMPU211によって実行される各種処理、音声ランプ制御装置113のMPU221によって実行される各種処理、及び表示制御装置114のMPU231によって実行される各種処理については、第1実施形態におけるパチンコ機10と同一である。以下、第1実施形態と同一の要素には同一の符号を付し、その説明を省略する。

【0712】

20

図78は、本第6実施形態におけるパチンコ機10の電氣的構成を示すブロック図である。第6実施形態においては、第1実施形態におけるパチンコ機10の構成（図8参照）に対して、音声ランプ制御装置113と表示制御装置114とがそれぞれ相互に通信可能に構成されており、音声ランプ制御装置113のMPU221のRAM223には、図柄確定フラグ223fと図柄確定タイマー223gとがそれぞれ追加されている。

【0713】

図柄確定フラグ223fは、主制御装置110より外れ確定コマンドまたは大当たり確定コマンドを受信したことを示すフラグである。なお、音声ランプ制御装置113のMPU221が実行するコマンド判定処理（図82、S1311）のS1461の処理において、外れ確定コマンドまたは大当たり確定コマンドを受信したことに基づいて、オンに設定する。一方、音声ランプ制御装置113のMPU221が実行する図柄確定処理（図81、S1360）において、表示用確定コマンドを設定する場合にオフに設定する。なお、電源投入時には、初期値であるオフに設定されている。

30

【0714】

図柄確定タイマー223gは、音声ランプ制御装置113が主制御装置110から外れ確定コマンドまたは大当たり確定コマンドを受信してからの経過時間を計測するためのタイマーである。この図柄確定タイマー223gには、音声ランプ制御装置113のMPU221が実行するコマンド判定処理（図82、S1311）のS1461の処理において、主制御装置110より外れ確定コマンドまたは大当たり確定コマンドを受信したことに基づいて、200が設定される。また、音声ランプ制御装置113のMPU221が実行するメイン処理（図80、S1300）の一処理である図柄確定処理（図81、S1360）のS1363の処理において1ずつ減算される。なお、図柄確定処理（図81、S1360）は1ms間隔で実行されるので、図柄確定タイマー223gは、200msを計時するタイマーである。図柄確定タイマー223gが0となるまで減算されると、図柄確定処理（図81、S1360）のS1365の処理において、第3図柄を確定停止表示することを表示制御装置114に対して指示する表示用確定コマンドを設定する。また、電源投入時には、図柄確定タイマー223gは初期値である0に設定される。

40

【0715】

図79は、本第6実施形態における表示制御装置114の電氣的構成を示すブロック図である。本第6実施形態の構成では、第1実施形態における表示制御装置114の電氣的

50

構成（図 1 1 参照）に対して、表示制御装置 1 1 4 のワーク R A M 2 3 3 に演出図柄確定フラグ 2 3 3 k が追加されている。その他の構成については、第 1 実施形態と同一であるので、その詳細な説明を省略する。

【0716】

演出図柄確定フラグ 2 3 3 k は、音声ランプ制御装置 1 1 3 に対して、変動終了時間に対応する表示内容が表示されていることを示す表示送信確定コマンドを送信（設定）したことを示すフラグである。演出図柄確定フラグ 2 3 3 k は、表示制御装置 1 1 4 の M P U 2 3 1 が実行するポインタ更新処理（図 8 6、S 3 0 0 5）の S 3 2 2 1 の処理において、計時カウンタ 2 3 3 h が 1 でこのフラグがオフである場合にオンに設定される。また、表示制御装置 1 1 4 の M P U 2 3 1 が実行するコマンド判定処理（図 8 4、S 2 1 0 2）の S 2 3 3 0 の処理または表示設定処理（図 8 5、S 2 1 0 3）の S 3 0 4 0 の処理においてオフに設定される。

10

【0717】

次に、図 8 0 を参照して、第 6 実施形態において、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（S 1 3 0 0）について説明する。図 8 0 は、このメイン処理（S 1 3 0 0）を示すフローチャートである。第 6 実施形態のメイン処理（図 8 0、S 1 3 0 0）は、第 1 実施形態のメイン処理（図 2 5、S 1 3 0 0）に対して、コマンド判定処理（S 1 3 1 1）の内容が変更され、S 1 3 6 0、S 1 3 7 0 の処理が追加されている。第 6 実施形態における S 1 3 0 1 ~ S 1 3 1 0、S 1 3 1 2、S 1 3 1 5 ~ S 1 3 1 9 の各処理は、第 1 実施形態における S 1 3 0 1 ~ S 1 3 1 0、S 1 3 1 2、S 1 3 1 5 ~ S 1 3 1 9 の各処理と同一の処理が実行される。第 1 実施形態と同一の処理については、その詳細な説明を省略する。

20

【0718】

図 8 1 を参照して、本第 6 実施形態における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 8 0、S 1 3 0 0）の一処理である図柄確定処理（図 8 1、S 1 3 6 0）について説明する。図 8 1 は、この図柄確定処理（S 1 3 6 0）を示すフローチャートである。

【0719】

図柄確定処理（図 8 1、S 1 3 6 0）では、まず、図柄確定フラグ 2 2 3 f はオンであるか判定する（S 1 3 6 1）。図柄確定フラグ 2 2 3 f がオンである場合には（S 1 3 6 1 : Y e s）、図柄確定タイマー 2 2 3 g が 0 であるか判定する（S 1 3 6 2）。図柄確定タイマー 2 2 3 g が 0 でない場合には（S 1 3 6 2 : N o）、図柄確定タイマー 2 2 3 g の値を 1 減算する。一方、図柄確定タイマー 2 2 3 g が 0 である場合には（S 1 3 6 2 : N o）、図柄確定フラグ 2 2 3 f をオフに設定する（S 1 3 6 4）。その後、表示用確定コマンドを設定する（S 1 3 6 5）。また、図柄確定フラグ 2 2 3 f がオンである場合には（S 1 3 6 1 : Y e s）、この処理を終了する。

30

【0720】

このように、図柄タイマー 2 2 3 g の値が 0、即ち、確定コマンドを主制御装置 1 1 0 より受信してから 2 0 0 m s 経過したことに基づいて、表示制御装置 1 1 4 に対して、第 3 図柄を確定停止表示することを指示する表示用確定コマンドを設定する。よって、表示制御装置 1 1 4 において、表示制御の処理落ちが発生して、変動表示データテーブルで設定された表示が変動時間の終了に対応する表示まで表示されていない場合にも 2 0 0 m s 以内のズレであれば、その補正をすることができる。

40

【0721】

次に、図 8 1 を参照して、第 6 実施形態において、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 2 5、S 1 3 0 0）の一処理であるコマンド判定処理（S 1 3 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 3 1 1）を示すフローチャートである。第 6 実施形態のコマンド判定処理（図 8 1、S 1 3 1 1）は、第 1 実施形態のコマンド判定処理（図 2 6、S 1 3 1 1）に対して、S 1 4 1 0 ~ S 1 4 1 3 の処理が削除され、S 1 4 6 0 ~ S 1 4 6 1 の各処理が追加されている。第 6 実

50

施形態における S 1 4 0 1 ~ S 1 4 0 9, S 1 4 1 4 の各処理は、第 1 実施形態における S 1 4 0 1 ~ S 1 4 0 9, S 1 4 1 4 の各処理と同一の処理が実行される。第 1 実施形態と同一の処理については、その詳細な説明を省略する。

【0722】

S 1 4 0 8 の処理において、主制御装置 1 1 0 より保留球数コマンドを受信していない場合には (S 1 4 0 8)、S 1 4 6 0 の処理が実行される。S 1 4 6 0 の処理では、主制御装置 1 1 0 より外れ確定コマンドまたは大当たり確定コマンドを受信したか判定する (S 1 4 6 0)。外れまたは大当たり確定コマンドを受信している場合には (S 1 4 6 0 : Y e s)、図柄確定フラグ 2 2 3 f をオンに設定し、図柄確定タイマー 2 2 3 g の 2 0 0 を設定する (S 1 4 6 1)。

10

【0723】

次に、図 8 3 を参照して、第 6 実施形態において、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 2 5、S 1 3 0 0) の一処理である表示コマンド判定処理 (S 1 3 7 0) について説明する。図 8 3 は、この表示コマンド判定処理 (S 1 3 7 0) を示すフローチャートである。

【0724】

表示コマンド判定処理 (図 8 3、S 1 3 7 0) では、まず、表示制御装置 1 1 4 より変動表示データテーブルの変動終了時間に対応する表示態様が表示されたことを示す表示送信確定コマンドを受信したか判定する (S 1 3 7 1)。表示送信確定コマンドを受信した場合には (S 1 3 7 1 : Y e s)、図柄確定タイマー 2 2 3 g を初期値である 0 にリセットする (S 1 3 7 2)。一方、表示送信確定コマンドを受信していない場合には (S 1 3 7 1 : N o)、この処理を終了する。

20

【0725】

このように、表示制御装置 1 1 4 より表示送信確定コマンドを受信した場合には、図柄確定タイマー 2 2 3 g の値が強制的にリセットされる。これにより、図柄確定処理 (図 8 1、S 1 3 6 0) の処理において、表示用確定コマンドが設定されて、第 3 図柄の確定停止表示の処理が実行される。よって、表示制御装置 1 1 4 において、表示制御の処理落ち等の不具合が発生した場合にも、2 0 0 m s の範囲内であれば、その変動終了まで待って、その後直ぐに、第 3 図柄を確定させることができる。また、第 1 実施形態では、変動終了するまでの 2 0 0 m s の間を、揺れ変動を揺れセンターの表示態様で停止表示させる処理を実行するが、本実施形態では、そのような処理をしなくとも、2 0 0 m s 以内のズレであれば、揺れセンターの表示態様が表示されているタイミングで確定停止表示態様に切り替えることができる。よって、揺れ変動から確定停止表示を実行するタイミングで図柄が瞬間的に変動するように遊技者に見える違和感を与えることを抑制できる。

30

【0726】

次に、図 8 4 を参照して、第 6 実施形態において、表示制御装置 1 1 4 の M P U 2 3 1 により実行される V 割込処理 (図 3 1 (b)) の一処理であるコマンド判定処理 (図 8 4、S 2 1 0 2) について説明する。図 8 4 は、この第 6 実施形態におけるコマンド判定処理 (図 8 4、S 2 1 0 2) を示すフローチャートである。第 6 実施形態のコマンド判定処理 (図 8 4、S 2 1 0 2) は、第 1 実施形態の変動パターンコマンド処理 (図 3 2、S 2 1 0 2) に対して、S 2 2 0 8 ~ S 2 2 1 1 の各処理がそれぞれ削除され、S 2 3 4 0 ~ S 2 3 4 1 の各処理がそれぞれ追加されている。その他の処理については、第 1 実施形態におけるコマンド判定処理 (図 3 2、S 2 1 0 2) と同一の処理が実行される。同一の処理については、その詳細な説明を省略する。

40

【0727】

S 2 2 0 6 の処理において、表示用停止種別コマンドを受信していない場合には (S 2 2 0 6)、表示用確定コマンドを受信しているか判定する (S 2 3 4 0)。表示用確定コマンドを受信している場合には (S 2 3 4 0 : Y e s)、計時カウンタ 2 3 3 h の値が 0 に設定される (S 2 3 4 1)。

【0728】

50

次に、図 8 5 を参照して、第 6 実施形態において、表示制御装置 1 1 4 の M P U 2 3 1 により実行される V 割込処理（図 3 1（b））の一処理である表示設定処理（図 8 5、S 2 1 0 3）について説明する。図 8 5 は、この第 6 実施形態における表示設定処理（図 8 5、S 2 1 0 3）を示すフローチャートである。第 6 実施形態の表示設定処理（図 8 6、S 2 1 0 3）は、第 1 実施形態の表示設定処理（図 3 5、S 2 1 0 3）に対して、S 3 0 4 0 の処理が追加されている。その他の処理については、第 1 実施形態における表示設定処理（図 3 5、S 2 1 0 2）と同一の処理が実行される。同一の処理については、その詳細な説明を省略する。S 3 0 4 0 の処理では、第 3 図柄の確定表示の処理が設定されることに基づいて、演出図柄確定フラグ 2 3 3 k をオフに設定する処理を実行する。

【0729】

10

次に、図 8 6 を参照して、第 6 実施形態において、表示制御装置 1 1 4 の M P U 2 3 1 により実行される V 割込処理（図 3 1（b））の一処理である表示設定処理（図 8 6、S 2 1 0 3）の一処理であるポインタ更新処理（S 3 0 0 5）について説明する。図 8 6 は、この第 6 実施形態におけるポインタ更新処理（図 8 6、S 3 0 0 5）を示すフローチャートである。第 6 実施形態のポインタ更新処理（図 8 6、S 3 0 0 5）は、第 1 実施形態のポインタ更新処理（図 3 7、S 3 0 0 5）に対して、S 3 2 2 0、S 3 2 2 1 の各処理がそれぞれ追加されている。その他の処理については、第 1 実施形態におけるポインタ更新処理（図 3 7、S 3 0 0 5）と同一の処理が実行される。同一の処理については、その詳細な説明を省略する。

【0730】

20

S 3 2 0 2 の処理において、データは E n d 情報でない場合（S 3 2 0 2：N o）または S 3 2 0 5 の処理において、ポインタを初期化する処理を実行した後に、S 3 2 2 0 の処理を実行する。S 3 2 2 0 の処理では、計時カウンタ 2 3 3 h の値が 1 であり、演出図柄確定フラグ 2 3 3 k がオフであるか判定する（S 3 2 2 0）。計時カウンタ 2 3 3 h の値が 1 であり、演出図柄確定フラグ 2 3 3 k がオフである場合には（S 3 2 2 0：Y e s）、変動表示データテーブルの変動終了時間に対応する表示内容が表示されたことを音声ランプ制御装置 1 1 3 に対して通知するための表示送信確定コマンドを設定して、演出図柄確定フラグ 2 3 3 k をオフに設定する（S 3 2 2 1）。

【0731】

なお、第 1～第 6 実施形態で説明したそれぞれの構成を組み合わせ構成してもよい。

30

【0732】

また、第 1～第 6 実施形態のうち、第 4 図柄が設定されていない実施形態についても、他の実施形態と同様に第 4 図柄を設定して、第 3 図柄（第 1 図柄）と同期（略同期）させて、変動表示するように構成してもよい。

【0733】

また、第 1～第 6 実施形態でそれぞれ説明した揺れ変動は、上記で示した、図柄の揺れだけに限られるものではない。具体的には、第 3 図柄の大きさ（スケール）を所定周期で大小を変更して表示しても良いし、所定周期で回転して表示するように構成してもよいし、所定周期で所定角度だけ回転して表示するように構成してもよい。

【0734】

40

また、仮停止を報知する表示態様は、上記した、揺れ変動だけでなく、第 3 図柄自体は停止表示させて、第 3 図柄の模様や、明暗を変動表示させるように構成してもよい。具体的には、第 3 図柄を停止表示させて、第 3 図柄の中や、第 3 図柄に付される模様やキャラクターを所定の変動態様で表示させてもよい。また、第 3 図柄の明暗を繰り返し切り替えて表示するように構成してもよい。その他、仮停止していることを報知する専用の表示態様で設定することができる。

【0735】

また、第 1～第 6 実施形態で説明した構成に限らず、例えば、主制御装置 1 1 0 より第 3 図柄を確定停止する確定停止コマンドを音声ランプ制御装置 1 1 3 が受信して、表示制御装置 1 1 4 に表示用確定停止表示コマンドが出力された場合に、表示制御装置 1 1 4 の

50

MPU231が第3図柄表示装置81で表示されている第3図柄の揺れ変動の表示態様を判別して、その判別したタイミングで表示されている第3図柄と同一または近似する表示態様で切り替えて第3図柄を確定停止表示するように構成してもよい。このように構成することで、第3図柄の確定停止時に第3図柄が瞬間的に動的表示するような違和感を遊技者に与える不具合を抑制できる。

【0736】

また、上記説明した第3図柄表示装置81において表示される第4図柄は、第3図柄表示装置81の前面側と重なるように動作する駆動装置が配置された場合には、その駆動装置の動作に合わせて、第4図柄を移動させて表示することで、駆動装置により第4図柄が隠蔽されて視認困難とな不具合を抑制できる。これにより、遊技者に特別図柄の抽選遊技中（変動中）であることを容易に識別させることができる。

10

【0737】

以上、説明したように、本パチンコ機10では、主制御装置110から音声ランプ制御装置113へコマンドが送信され、音声ランプ制御装置113によりコマンドが受信されると、音声ランプ制御装置113において表示制御装置114へ送信すべきコマンドが決定され、その後、音声ランプ制御装置113から表示制御装置114へコマンドが送信されるように構成されている。これに対して、まず、主制御装置110から表示制御装置114へコマンドが送信し、表示制御装置114によりコマンドが受信されたら、表示制御装置114において音声ランプ制御装置113へ送信すべきコマンドを決定させ、その後、表示制御装置114から音声ランプ制御装置113へコマンドを送信するように構成しても良い。

20

【0738】

また、上記実施形態では、画像コントローラ237がキャラクタROM234から常駐用ビデオRAM235又は通常用ビデオRAM236へ画像データを転送する処理を実行す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、MPU231が直接キャラクタROM234にアクセスし、キャラクタROM234から画像データを読み出して、常駐用ビデオRAM235又は通常用ビデオRAM236へ転送してもよい。そして、この場合、MPU231がキャラクタROM234から読み出した画像データを一旦バッファRAM237aに格納し、次いで、MPU231が、転送先の常駐用ビデオRAM235又は通常用ビデオRAM236が未使用であるか否かを判別して、未使用であれば、バッファRAM237aから転送先の常駐用ビデオRAM235又は通常用ビデオRAM236へ画像データを転送するようにしてもよい。

30

【0739】

この場合、転送先の常駐用ビデオRAM235又は通常用ビデオRAM236が未使用であるか否かの判別は、画像コントローラ237が常駐用ビデオRAM235にアクセスしていること（即ち、使用中であること）を示す常駐用ビデオRAMアクセスフラグ（図示せず）と、画像コントローラ237が通常用ビデオRAM236にアクセスしていること（即ち、使用中であること）を示す通常用ビデオRAMアクセスフラグ（図示せず）とを画像コントローラ237に設け、MPU231が転送先のバッファRAMに対応するアクセスフラグを確認することで行うようにしてもよい。

40

【0740】

或いは、画像コントローラ237と常駐用ビデオRAM235との間で送受信される信号、或いは、画像コントローラ237と通常用ビデオRAM236との間で送受信される信号をMPU231によって監視し、その信号の状態から常駐用ビデオRAM235や通常用ビデオRAM236が未使用であるか否かを確認してもよい。或いは、画像コントローラ237が常駐用ビデオRAM235や通常用ビデオRAM236に対してアクセスを開始する場合や、アクセスを終了する場合に、随時、その情報を画像コントローラ237からMPU231に通知することによって、MPU231はその通知に基づいて常駐用ビデオRAM235や通常用ビデオRAM236が未使用であるか否かを判断してもよい。

【0741】

50

或いは、画像コントローラ 237 が第 3 図柄表示装置 81 を走査する場合に、その走査がブランク期間中であるか否かを、MPU 231 が画像コントローラ 237 の駆動状態を確認するか若しくは画像コントローラ 237 からの通知によって把握し、走査状態がブランク期間にある場合は、各ビデオ RAM 235, 236 が未使用中であると判断してもよい。これにより、画像コントローラ 237 は第 3 図柄表示装置 81 の走査状態だけを確認して、未使用中であるか否かを判断するので、その判断を簡単に行うことができる。

【0742】

また、この場合、MPU 231 は、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、又は、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、ポインタ 233f で示されるアドレスに Null データではない転送データ情報が存在する場合に、その転送データ情報に従って、キャラクタ ROM 234 から画像データを読み出して、通常用ビデオ RAM 236 へ転送する処理を開始するようにしてもよい。ここで、表示データテーブル等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通常用ビデオ RAM 236 に格納されるように、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転送することにより、表示データテーブル等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、必ず通常用ビデオ RAM 236 に格納させておくことができる。そして、その通常用ビデオ RAM 236 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。

【0743】

なお、キャラクタ ROM 234 から画像データを読み出して、通常用ビデオ RAM 236 へ転送する処理は、MPU 231 によって実行される表示メイン処理またはメイン処理のループの中で行うようにしてもよい。これにより、MPU 231 において、コマンド割込処理や V 割込処理といった表示制御装置 114 における重要な処理が行われていない時間を利用して、画像データの転送処理を実行することができる。また、コマンド割込処理や V 割込処理は、表示メイン処理などよりも優先して実行される処理であるので、コマンド割込処理や V 割込処理に影響を与えることなく、MPU 231 が画像データの転送処理を実行することができる。

【0744】

上記実施形態において、MPU 231 は、常駐用ビデオ RAM 235 及び通常用ビデオ RAM 236 のそれぞれが持つアドレスを用いて、各ビデオ RAM を管理するのではなく、常駐用ビデオ RAM 235 及び通常用ビデオ RAM 236 とで共通に用いられるアドレス体系の中で、各ビデオ RAM 毎に異なるアドレス領域を割り当てて、それぞれのビデオ RAM を管理してもよい。このようにすれば、MPU 231 から画像コントローラ 237 に対して、アクセスしたいビデオ RAM（常駐用ビデオ RAM 235 か、通常用ビデオ RAM 236 か）を直接指定することなく、単にアドレスを指定するだけで、そのアドレスで指定された領域が常駐用ビデオ RAM 235 に対するものであるのか、通常用ビデオ RAM 236 に対するものであるのかを画像コントローラ 237 が判断することができる。即ち、MPU 231 から画像コントローラ 237 に対して、アクセスすべきビデオ RAM とそのビデオ RAM の領域のアドレスとを指定する場合に、単に共通のアドレス体系の中で設定されたアドレスを指定すればよいので、その指定を行う命令の構成を単純化することができる。例えば、MPU 231 から画像コントローラ 237 に対して送信され描画リストにおいて、スプライトのデータの格納先を示す情報として、格納 RAM 種別を含めることなく、単に共通のアドレス体系の中で設定されたアドレスを用いて格納先のアドレスを指定するだけでよいので、その描画リストの構成を単純化することができる。

【0745】

上記実施形態では、キャラクタ ROM 234 を MPU 231 と画像コントローラ 237 の接続される内部バス（バスライン 240）に直接接続して設け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く、キャラクタROM 234を画像コントローラ237に直接接続して設けてもよい。また、キャラクタROM 234の入出力仕様を、マスクROMの入出力仕様に変換するブリッジ回路を設け、そのブリッジ回路を介してキャラクタROM 234を内部バス（バスライン240）または画像コントローラ237に接続して設けてもよい。

【0746】

このブリッジ回路を設けることにより、キャラクタROMとして一般的なマスクROMを用いることを前提に設計された既存の画像コントローラ237又は内部バス（バスライン240）をそのまま使用して、NAND型フラッシュメモリ234aにより構成されたキャラクタROM 234を接続することができる。尚、キャラクタROM 234が画像コントローラ237やブリッジ回路を介して接続される場合であっても、MPU 231からキャラクタROM 234に直接アクセスできるように構成してもよい。

10

【0747】

上記実施形態では、キャラクタROM 234がNAND型フラッシュメモリ234aで構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く、大容量で且つ安価な不揮発性の記憶手段、例えば、ハードディスクなどによって構成されてもよい。このような大容量で且つ安価な記憶手段は、一般的に読み出し速度が遅いが、表示制御装置114を上記実施形態で説明した構成とすることにより、表示させたい時間に画像を問題なく表示させることができる。

【0748】

20

上記実施形態では、キャラクタROM 234にNOR型ROM 234dを設け、その第1プログラム格納エリア234d1に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く、NAND型フラッシュメモリ234aよりも高速に読み出し動作が可能な不揮発性の記憶媒体によって構成されたメモリに第1プログラム格納エリアを設けて、そのエリアに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ようにしてもよい。例えば、NOR型ROM 234dに代えて、FeRAM（Ferroelectric RAM）、MRAM（Magnetoresistive RAM）又はPRAM（Phase change RAM）などをキャラクタROM 234に設け、それに第1プログラム格納エリアを設けて、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してもよい。

30

【0749】

また、上記実施形態では、内部バス（バスライン240）に接続されたNOR型ROM 234dに第1プログラム格納エリア234d1を設け、そのエリアに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く、NAND型フラッシュメモリ234aよりも高速に読み出し動作が可能な不揮発性の記憶媒体によって構成されたメモリを内部バス（バスライン240）に接続し、そのメモリに第1プログラム格納エリアを設けて、そのエリアに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ようにしてもよい。例えば、NOR型ROM 234dに代えて、FeRAM（Ferroelectric RAM）、MRAM（Magnetoresistive RAM）又はPRAM（Phase change RAM）などを内部バス（バスライン240）に設け、それに第1プログラム格納エリアを設けて、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してもよい。

40

【0750】

上記実施形態では、ROMコントローラ234bにおいて、内部バス（バスライン240）のアドレスが「0000H」に指定されたことを検知すると、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バッファRAM 234cへセットし

50

た上で、指定されたアドレスに対応するデータ（命令コード）をバッファRAM 234cから読み出して、内部バス（バスライン240）を介してMPU 231へ出力する場合について説明した。これに対し、ROMコントローラ234bが電源装置115から電源が投入されたことを検出すると、ROMコントローラ234bが第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バッファRAM 234cへセットしておき、次いで、ROMコントローラ234bにおいて内部バス（バスライン240）のアドレスが「0000H」に指定されたことを検知すると、指定されたアドレスに対応するデータ（命令コード）をバッファRAM 234cから読み出して、内部バス（バスライン240）を介してMPU 231へ出力してもよい。この場合、MPU 231がシステムリセット解除後に内部バス（バスライン240）に対してアドレス「0000H」を指定すると、既にバッファRAM 234cに第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がセットされているか、セットされる途中であるので、キャラクタROM 234は、アドレス「0000H」がMPU 231によって指定されてからより少ないディレイで対応するデータ（命令コード）を出力することができる。従って、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るので、MPU 231において表示メイン処理の起動を短時間で行うことができる。その結果、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における補助演出部または第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。

【0751】

また、ROMコントローラ234bは、内部バス（バスライン240）に指定されたアドレスが、第1プログラム記憶エリア234d1に記憶されている制御プログラムを指定するものであると検知すると、第1プログラム記憶エリア234d1から直接、指定されたアドレスに対応するデータ（命令コード）を読み出し、内部バス（バスライン240）を介してMPU 231に対して出力するようにしてもよい。これにより、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るので、MPU 231において表示メイン処理の起動を短時間で行うことができる。その結果、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における補助演出部または第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。また、この場合、第1プログラム記憶エリア234d1に記憶されている制御プログラム（ブートプログラム）をバッファRAM 234cにセットする処理を行わないようにしてもよい。これにより、キャラクタROM 234における電力消費を抑制することができる。

【0752】

上記実施形態では、常駐用ビデオRAM 235を画像コントローラ237に接続して設け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く、MPU 231とキャラクタROM 234と画像コントローラ237とが接続される内部バス（バスライン240）に直接接続して設けてもよい。また、キャラクタROM 234が上記ブリッジ回路を介して内部バス（バスライン240）または画像コントローラ237に接続される場合、そのブリッジ回路に常駐用ビデオRAM 235を接続して設けてもよい。ブリッジ回路に常駐用ビデオRAM 235を接続するように構成すれば、既存の画像コントローラ237又は内部バス（バスライン240）が、常駐用ビデオRAM 235を直接接続可能に構成されていなくても、常駐用ビデオRAM 235を表示制御装置114に容易に設けることができる。

【0753】

上記実施形態では、表示制御装置114に1つの常駐用ビデオRAM 235と1つの通常用ビデオRAM 236とを設ける場合について説明したが、各種ビデオRAMの数はこれに限定されるものではなく、より多くのビデオRAMを設けてもよい。また、常駐用ビ

デオRAMを複数設け、それぞれに各種モードなどに応じた画像に対応する画像データを常駐させておき、そのモードに応じて使用する常駐用ビデオRAMを選択するようにしてもよい。

【0754】

上記実施形態では、常駐用ビデオRAM235や通常用ビデオRAM236を、1ポート型（入出力ポートが1ポート）のDRAMによって構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く、マルチポート型のRAMを用いてもよい。これにより、常駐用ビデオRAM235や通常用ビデオRAM236への書き込みと読み出しを同時に行うことができるので、例えば、通常用ビデオRAM236から画像データを読み出して画像の描画を行いながら、キャラクタROM234から読み出された画像データを通常用ビデオRAM236へ書き込む処理を並列処理することができる。よって、画像データの書き込みによって描画処理が遅延するおそれを抑制することができる。

10

【0755】

また、上記実施形態では、常駐用ビデオRAM235と通常用ビデオRAM236とを別のメモリによって構成す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く、1つのRAMを常駐領域と通常領域とに分割し、それぞれの領域に対して、常駐用ビデオRAM235及び通常用ビデオRAM236のそれぞれと同一の内容が記憶されるようにしてもよい。尚、1つのRAMで常駐領域と通常領域とを構成する場合、そのメモリの入出力ポートが、常駐領域および通常領域のうち一方の領域によって、読み出し又は書き込み処理で占有されることを防止するため、マルチポート型のRAMを用いるのが望ましい。

20

【0756】

上記実施形態における常駐用ビデオRAM235に格納される画像データの種別は一例であり、その種別は、第3図柄表示装置81に表示させる画像の内容に応じて適宜設定されるものであってもよい。この場合、主制御装置110または音声ランプ制御装置113から受信した受信コマンドやその他外部からの入力に応じて、即座に第3図柄表示装置81へ表示すべき画像に対応する画像データを少なくとも常駐用ビデオRAM235へ常駐させるのが好ましい。

【0757】

上記実施形態では、キャラクタROM234に格納された画像データの一部を常駐用ビデオRAM235へ転送し、常駐させる場合について説明したが、キャラクタROM234に格納された全ての画像データを常駐用ビデオRAM235へ転送してもよい。この場合、常駐用ビデオRAM235に非常駐のキャラクタROM234に格納された画像データは存在しないので、通常用ビデオRAM236は、画像コントローラ237による描画によって得られた描画画像データを格納するための専用メモリとして用いてもよい。

30

【0758】

上記実施形態では、常駐用ビデオRAM235は、電源投入中、上書きされずにその内容が保持され続け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く、主制御装置110または音声ランプ制御装置113から受信したコマンドに基づき、第3図柄表示装置81に表示させる画像を大きく異ならせる場合など、所定の契機に基づいて、常駐用ビデオRAM235に常駐させる画像データを上書きして更新するようにしてもよい。この場合、第3図柄表示装置81に表示させる画像を変更する間、移行期間として所定の移行画像を表示させてもよい。また、その移行画像に対応する画像データは、電源投入時に常駐用ビデオRAM235に格納され、その他の常駐用画像が更新されるときにも更新されずに常駐用ビデオRAM235に保持され続けるようにしておいてもよい。また、その移行画像を表示させている間に、MPU231が直接キャラクタROM234にアクセスして新たに常駐すべき画像データを読み出し、その読み出した画像データを、バッファRAM237aを介して、常駐用ビデオRAM235の未使用中（即ち、移行画像に対応する画像データが読み出されていない期間中）に転送するようにしてもよい。或いは、その移行画像を表示させている間に、MPU231が画像コントローラ237に対して

40

50

新たに常駐すべき画像データの転送指示（転送データ情報）を送信し、画像コントローラ 237 が、その転送指令（転送データ情報）に従ってキャラクタ ROM 234 から常駐すべき画像データを読み出し、バッファ RAM 237 a を介して、常駐用ビデオ RAM 235 の未使用中（即ち、移行画像に対応する画像データが読み出されていない期間中）に転送するようにしてもよい。

【0759】

また、常駐用ビデオ RAM 235 を更新する場合、予め移行画像に対応する画像データをキャラクタ ROM 234 から通常用ビデオ RAM 236 へ転送しておき、通常用ビデオ RAM 236 に格納された画像データを用いて移行画像を第 3 図柄表示装置 81 に表示させもよい。そして、その移行画像が表示されている間に、MPU 231 が直接キャラクタ ROM 234 にアクセスして、新たに常駐すべき画像データを読み出し、その読み出した画像データを、バッファ RAM 237 a を介して転送するようにしてもよい。或いは、MPU 231 より常駐すべき画像データの転送指示を受けた画像コントローラ 237 がキャラクタ ROM 234 にアクセスして、新たに常駐すべき画像データを読み出し、その読み出した画像データを、バッファ RAM 237 a を介して転送するようにしてもよい。移行画像を表示させている間に、常駐用ビデオ RAM 235 の内容を更新することにより、遊技者に違和感を持たせることなく、その常駐用ビデオ RAM 235 の更新を行うことができる。

【0760】

上記実施形態において、常駐用ビデオ RAM 235 に常駐すべき画像データを全て常駐した後、停電解消時に常駐用ビデオ RAM 235 のデータが正常か否かを判定するための RAM 判定値を記憶させておき、電源投入後に表示制御装置 114 の MPU 231 で実行される表示メイン処理またはメイン処理の中で、電源投入時主画像データをキャラクタ ROM 234 から常駐用ビデオ RAM 235 へ転送開始する前に、RAM 判定値を確認し、その RAM 判定値が正常な値であれば、常駐用ビデオ RAM 235 に常駐すべき画像データが正常に格納され続けていることを意味するので、常駐用ビデオ RAM 235 への画像データの転送を非実行とするように構成してもよい。この場合、簡易画像表示フラグをオフにすることで、常駐用ビデオ RAM 235 への画像データの転送を非実行となるようにしてもよい。これにより、瞬停の発生によって、表示制御装置 114 にシステムリセットが入力され、MPU 231 によって表示メイン処理またはメイン処理の実行が開始された場合であっても、常駐用ビデオ RAM 235 のデータが正常に格納されている場合は、無駄にキャラクタ ROM 234 から常駐用ビデオ RAM 235 に画像データが転送されるのを防ぐことができ、停電復帰にかかる時間を短縮することができる。特に、キャラクタ ROM 234 は、読み出し速度の遅いキャラクタ ROM 234 a によって構成されているので、キャラクタ ROM 234 から常駐用ビデオ RAM 235 に画像データを転送する場合には長い時間を要する。これに対し、本変形例のように常駐用ビデオ RAM 235 に RAM 判定値を記憶させることで、瞬停などにより常駐用ビデオ RAM 235 のデータが正常に残っている場合は、その画像データの転送に要する時間を短縮できるので、第 3 図柄表示装置 81 に対して、即座に通常の演出画像を表示させることができる。よって、遊技者に即座に遊技を開始させることができる。なお、RAM 判定値は、例えば常駐用ビデオ RAM 235 に記憶される画像データのチェックサム値であってもよい。また、この RAM 判定値に代えて、常駐用ビデオ RAM 235 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データの有効性を判断するようにしても良い。

【0761】

上記実施形態では、バッファ RAM 237 a を画像コントローラ 237 内に設け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く、画像コントローラ 237 の外に設けてもよい。例えば、バッファ RAM を単独で構成し、内部バス（バスライン 240）に直接接続するように構成してもよい。また、キャラクタ ROM 234 が上記ブリッジ回路を介して内部バス（バスライン 240）または画像コントローラ 237 に接続される場合、そのブリッジ回路内にバッファ RAM を設けてもよい。更に、そのバッファ RA

Mを有するブリッジ回路に常駐用ビデオRAM 235が直接接続されてもよい。この場合、ブリッジ回路に接続されたキャラクタROM 234から、ブリッジ回路に設けられたバッファRAMを介して、常駐用ビデオRAM 235へ画像データを転送できるので、データ信号のやりとりが多い内部バス（バスライン240）に影響されることなく、効率的に転送を行うことができる。

【0762】

上記実施形態では、バッファRAM 237aの記憶容量を、NAND型フラッシュメモリ234aの1ブロック分とす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く、適宜設定されるものであってもよい。例えば、第3図柄表示装置81が有する表示画面の走査期間のうち、実際の画像が表示される表示領域以外の走査領域であるブランク領域上を走査している期間（ブランク期間）中に、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へ画像データの転送が完了できる程度のデータ容量を、バッファRAM 237aの記憶容量としてもよい。これにより、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への画像データへの転送は、このブランク期間に生じる各ビデオRAM 235, 236の未使用期間を利用することで、確実にを行うことができる。

【0763】

上記実施形態では、バッファRAM 237aを1つ設け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く、バッファRAMを2つまたはそれ以上設けてもよい。この場合、一のバッファRAMにキャラクタROM 234から読み出された画像データを格納している間に、別のバッファRAMから常駐用ビデオRAM 235又は通常用ビデオRAM 236へ格納された画像データを転送するように構成してもよい。また、1つのバッファRAMの中で領域を2つ又はそれ以上に分割し、一の領域にキャラクタROM 234から読み出された画像データを格納している間に、画像データが格納されている別の領域から常駐用ビデオRAM 235又は通常用ビデオRAM 236へ、その画像データを転送するように構成してもよい。いずれの場合であっても、キャラクタROM 234から読み出された画像データのバッファRAMへの書き込みと、バッファRAMに書き込まれた画像データの常駐用ビデオRAM 235又は通常用ビデオRAM 236への転送とを並列して処理できるので、その処理にかかる時間を短縮できる。

【0764】

上記実施形態では、電源投入時主画像に対応する画像データを電源投入後にキャラクタ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へ転送する場合について説明したが、この電源投入時主画像に対応する画像データを電源投入後にキャラクタROM 234から通常用ビデオRAM 236へ転送してもよい。これにより、通常用ビデオRAM 236に格納された電源投入時主画像に対応する画像データを用いて、電源投入時主画像を表示させながら、キャラクタROM 234から常駐用ビデオRAM 235へ常駐すべき画像データを転送することができる。そして、この間、常駐用ビデオRAM 235からは画像データが読み出されないで、常駐用ビデオRAM 235の使用状態を監視することなく、キャラクタROM 234から常駐用ビデオRAM 235へ画像データを転送できるので、その画像データの転送を早く完了させることができると共に、処理の簡素化を図ることができる。

【0765】

同様に、上記実施形態では、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を電源投入後にキャラクタ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および電源投入時変動画像エリア235bへ転送する場合について説明したが、この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後にキャラクタROM 234から通常用ビデオRAM 236へ転送してもよい。これにより、通常用ビデオRAM 236に格納された電源投入時主画像や電源投入時変動画像に対応する画像データを用いて、第3図柄表示装置81に電源投入時画像を表示させながら、キャラクタROM 234から常駐用ビデオRAM 235へ常駐すべき画像デー

タを転送することができる。そして、この間、常駐用ビデオRAM 235からは画像データが読み出されないので、常駐用ビデオRAM 235の使用状態を監視することなく、キャラクタROM 234から常駐用ビデオRAM 235へ画像データを転送できるので、その画像データの転送を早く完了させることができると共に、処理の簡素化を図ることができる。

【0766】

上記実施形態では、電源投入時主画像に対応する画像データをキャラクタROM 234からバッファRAM 237aを介して常駐用ビデオRAM 235の電源投入時主画像エリア235aへ転送する場合について説明したが、電源投入時主画像に対応する画像データを転送する間は、常駐用ビデオRAM 235から画像データの読み出しが行われないので、電源投入時主画像に対応する画像データをキャラクタROM 234からバッファRAM 237aを介さずに常駐用ビデオRAM 235の電源投入時主画像エリア235aへ直接転送してもよい。また、電源投入時主画像に対応する画像データを電源投入後にキャラクタROM 234から通常用ビデオRAM 236へ転送し、通常用ビデオRAM 236に格納された電源投入時主画像に対応する画像データを用いて電源投入時主画像を表示させることなどにより、キャラクタROM 234から常駐用ビデオRAM 235へ常駐すべき画像データを転送する間、常駐用ビデオRAM 235から画像データの読み出しが行われないように構成されている場合は、常駐すべき画像データをキャラクタROM 234からバッファRAM 237aを介さずに常駐用ビデオRAM 235へ直接転送してもよい。これにより、バッファRAM 237aを介さずに、より早く画像データの転送を終えることができる。

【0767】

同様に、上記実施形態では、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をキャラクタROM 234からバッファRAM 237aを介して常駐用ビデオRAM 235の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へ転送する場合について説明したが、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転送する間は、常駐用ビデオRAM 235から画像データの読み出しが行われないので、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キャラクタROM 234からバッファRAM 237aを介さずに常駐用ビデオRAM 235の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へ直接転送してもよい。また、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後にキャラクタROM 234から通常用ビデオRAM 236へ転送し、通常用ビデオRAM 236に格納された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用いて第3図柄表示装置81に電源投入時画像を表示させることなどにより、キャラクタROM 234から常駐用ビデオRAM 235へ常駐すべき画像データを転送する間、常駐用ビデオRAM 235から画像データの読み出しが行われないように構成されている場合は、常駐すべき画像データをキャラクタROM 234からバッファRAM 237aを介さずに常駐用ビデオRAM 235へ直接転送してもよい。これにより、バッファRAM 237aを介さずに、より早く画像データの転送を終えることができる。

【0768】

上記実施形態では、遊技者によって枠ボタン22が操作された場合に、音声ランプ制御装置113により背面画像変更コマンドや枠ボタン操作コマンドが生成され、表示制御装置114によってその背面画像変更コマンドや枠ボタン操作コマンドに基づき、第3図柄表示装置81に表示される背面画像やスーパーリーチの演出態様を変更す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、音声ランプ制御装置113は、主制御装置110より受信したコマンドの内容に基づいて、遊技機10の遊技状態を把握し、その遊技状態に応じて、例えば、遊技状態の変更にあわせて、背面画像変更コマンドや遊技状態コマンドを生成してもよい。これにより、表示制御装置114では、その背面画像変更コマンドや遊技状態コマンドに基づき、遊技状態に応じて背面画像やスーパーリーチの演出態様を変更することができる。また、表示制御装置114が直接遊技機1

0の遊技状態を把握し、その遊技状態に応じて、背面画像やスーパーリーチの演出態様を変更してもよい。そして、変更後の背面画像、または、変更後の演出態様のスーパーリーチに対応する背面画像の少なくとも一部の範囲に対応する画像データが常駐用ビデオRAM 235の背面画像エリア235cに常駐されることによって、その常駐された範囲から、その背面画像を、背面画像エリア235cに常駐された画像データを用いて即座に表示させることができる。

【0769】

また、表示制御装置114は、表示データテーブル、転送データテーブル、追加データテーブルや合成データテーブルの規定に従って背面画像を変更してもよい。この場合、変更後の背面画像に対応する画像データは、転送データテーブル、合成データテーブルや表示データテーブルに記載された転送データ情報に従って、キャラクタROM 234から通常用ビデオRAM 236へ予め転送されるように構成してもよい。ここで、転送データテーブル、合成データテーブルや表示データテーブルに記載された転送データ情報によって背面画像の画像データを転送する場合、元々の背面画像が格納された通常用ビデオRAM 236の画像格納エリア236aのサブエリアに新たな背面画像が格納されるように転送データテーブルの転送データ情報を規定してもよいし、元々の背面画像が格納された通常用ビデオRAM 236の画像格納エリア236aのサブエリアとは別のエリアに新たな背面画像が格納されるように転送データテーブルの転送データ情報を規定してもよい。後者の場合、背面画像を遊技者によって選択されて表示されていた元の背面画像に戻す際に、改めて元の背面画像に対応する画像データを転送する必要があるないので、表示制御装置114の処理負荷の増大を抑制することができる。

【0770】

また、上記実施形態では、振動センサの出力信号を音声ランプ制御装置113に入力し、音声ランプ制御装置113にて振動エラーが検出された場合、エラーコマンドを表示制御装置114へ送信することにより、表示制御装置114にて第3図柄表示装置81へ即座に警告画像を表示させ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く、振動センサの出力信号を主制御装置110へ入力し、主制御装置110にて振動エラーを検出して、主制御装置110からそのエラーを通知するエラーコマンドを音声ランプ制御装置113および表示制御装置114のいずれかへ送信するようにしてもよい。そして、音声ランプ制御装置113に対してエラーコマンドが送信される場合は、音声ランプ制御装置113がそのエラーコマンドを受けて、表示制御装置114へ更にそのエラーを通知するエラーコマンドを送信するようにしてもよい。

【0771】

一方、振動センサの出力信号を表示制御装置114に入力し、表示制御装置114にて振動エラーの有無を検出するように構成してもよい。そして、振動エラーが検出された場合、エラー発生フラグをオンにし、更に、振動エラーに対応するエラー判別フラグをオンすることによって、表示設定処理（図35参照）においてエラー発生フラグがオンであることを判別した場合に警告画像設定処理（図43参照）を実行することで、第3図柄表示装置81へ即座に警告画像を表示させてもよい。この場合、これにより、音声ランプ制御装置113から表示制御装置114へのエラーコマンドの送受信が不要となるため、より早く警告画像を第3図柄表示装置81へ表示させることができる。

【0772】

また、上記実施形態では、振動センサが遊技板13の裏面に取り付けられている場合について説明したが、振動センサに代えて、若しくは、振動センサと共に、磁石センサが遊技板13の裏面に取り付けられてもよい。この磁石センサは、磁石などの磁界によって球の流れが変えられ、意図的に入球口への入球が行われることを抑制するために、遊技板に加えられた磁界を検出するためのセンサであり、磁石センサの出力信号は、主制御装置110、音声ランプ制御装置113および表示制御装置114のいずれかに入力されるようにしてもよい。そして、磁石センサの出力信号が主制御装置110に入力される場合は、その磁石センサの出力信号に基づき主制御装置110によって遊技板13に磁界が加えら

れたと判断されると、その磁界エラーを伝えるエラーコマンドが主制御装置 110 から音声ランプ制御装置 113 経由で、または、直接、表示制御装置 114 に対して送信されるようにしてもよい。また、磁石センサの出力信号が音声ランプ制御装置 113 に入力される場合は、その磁石センサの出力信号に基づき音声ランプ制御装置 113 によって遊技板 13 に磁界が加えられたと判断されると、その磁界エラーを伝えるエラーコマンドが音声ランプ制御装置 113 から表示制御装置 114 に対して送信されるようにしてもよい。そして、表示制御装置 113 の常駐用ビデオ RAM 235 のエラーメッセージ画像エリア 235 f には、磁界エラーを第 3 図柄表示装置 81 の表示によって報知するためのエラーメッセージ画像に対応する画像データが常駐されるように構成し、主制御装置 110 又は音声ランプ制御装置 113 から磁界エラーを伝えるエラーコマンドを受信すると、表示制御装置 113 は、第 3 図柄表示装置 81 にその警告画像を表示するようにしてもよい。また、磁石センサの出力信号が表示制御装置 110 に入力される場合は、その磁石センサの出力信号に基づき表示制御装置 114 によって遊技板 13 に磁界が加えられたと判断されると、表示制御装置 113 は、エラー発生フラグをオンすると共に、磁界エラーに対応するエラー種別フラグをオンに設定することで、第 3 図柄表示装置 81 にその警告画像を表示するようにしてもよい。これにより、表示制御装置 114 は、主制御装置 110 又は音声ランプ制御装置 113 からのエラーコマンドを受信し、或いは、磁石センサからの出力信号に基づいて、磁界エラーの発生を把握すると、キャラクタ ROM 234 を NAND 型フラッシュメモリ 234 a で構成した場合であっても、常駐用ビデオ RAM 235 のエラーメッセージ画像エリア 235 f に常駐されているエラーメッセージ画像を用いて、遅滞なく磁界エラーを報知するエラーメッセージ画像を第 3 図柄表示装置 81 に表示させることができる。よって、遊技者により遊技板に対して磁界が加えられると、第 3 図柄表示装置 81 によるエラーメッセージ画像の表示によって、その磁界エラーが即座に報知されるので、遊技者に対して不正な行動を抑止させることができる。

【0773】

一の演出における一部または全部の色調を変化させるために必要な描画内容を追加データテーブル又は表示データテーブルによって規定する場合、その追加データテーブル又は表示データテーブルでは、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、その時間において、色調を変化させるスプライトの種別と、そのスプライトにおける変化後の色調を指定する色情報とを規定するものであってもよい。そして、MPU 231 は、表示データテーブルバッファ 452 d に設定された表示データテーブルに規定される追加描画内容においてポインタ 233 f により示されるアドレスに色調を変化させるスプライトの種別と、そのスプライトにおける変化後の色調を指定する色情報とが規定されていた場合、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規定される描画内容においてポインタ 233 f により示されるアドレスに規定された対応のスプライト種別の色情報を、表示データテーブルの追加描画内容により規定された色情報に置き換えて、描画リストを作成するようにしてもよい。これにより、画像コントローラ 237 では、追加データテーブルによって規定された色情報に基づいて、そのスプライトの色調を変化させながら画像の描画を行うことができる。

【0774】

また、一の演出において表示される画像を変更して表示させるために必要な描画内容が表示データテーブルによって規定される場合、その表示データテーブルでは、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、その時間において、置き換え対象のスプライト種別と、新たに表示すべきスプライト種別と、その新たに表示すべきスプライトの描画情報とを規定するものであってもよい。そして、MPU 231 は、表示データテーブルバッファ 452 d に設定された表示データテーブルに規定される追加描画内容において、ポインタ 233 f により示されるアドレスに、置き換え対象のスプライト種別と、新たに表示すべきスプライト種別と、その新たに表示すべきスプライトの描画情報とが規定さ

10

20

30

40

50

れていた場合、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規定される描画内容において、ポインタ 233f により示されるアドレスに規定された各種スプライトのうち、置き換え対象のスプライトに代えて、新たに表示すべきスプライト種別と、そのスプライトの描画情報とを描画リストに含めるようにしてもよい。これにより、画像コントローラ 237 では、新たに表示すべきスプライトを含む画像の描画を行うことができる。

【0775】

また、上記実施形態では、表示データテーブルにおいて、その表示データテーブルに規定された描画内容に従って画像を描画する場合に必要な画像データの転送データ情報を含める場合について説明したが、それに加えて、表示データテーブルに規定された追加描画内容に従って画像を描画する場合に必要な画像データの転送データ情報（追加転送データ情報）を含めてもよい。この場合、追加転送データ情報は、各アドレス毎に、その追加表示可能な演出を識別するための識別情報（「追加演出 1」、「追加演出 2」・・・等）に対応付けて、追加描画内容と共にまたは追加描画内容とは別個に規定されるものであってもよい。そして、MPU 231 は、追加して表示すべき演出を決定すると、その決定された演出に対応する識別情報に対応付けられた追加描画内容と追加転送データ情報とを含めて、描画リストを作成するように構成してもよい。

【0776】

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、追加描画内容に従った描画で用いられるスプライトの画像データを、その画像データが用いられる前に予め通常用ビデオ RAM 236 に転送しておくことができる。よって、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、追加して表示すべき演出を容易に且つ確実に第 3 図柄表示装置 81 に表示させることができる。また、表示データテーブルに規定された追加転送データ情報を用いることによって、追加描画内容に基づく画像の描画を指示しながら、必要な画像データを通常用ビデオ RAM 236 へ転送しておくことができるので、追加描画内容によって多くのスプライトの描画を指定することができる。よって、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、多種態様な演出を第 3 図柄表示装置 81 に表示させることができる。

【0777】

上記実施形態では、遊技者にスーパーリーチを選択させる変動パターンに対応する表示テーブルにおいて、遊技者により選択され得る全てのスーパーリーチに対応する描画内容を表示データテーブル内に規定しておき、遊技者によって選択されたスーパーリーチに対応する描画内容だけを特定す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く、選択されたスーパーリーチに対応する描画内容を、表示データテーブルに追記するようにしてもよい。これによって、遊技者により選択されたスーパーリーチの描画内容を容易に特定することができる。また、表示データテーブルに全てのスーパーリーチに対応する描画内容を規定しておく必要がないので、表示データテーブルのデータサイズが大きくなることを抑制できる。

【0778】

上記実施形態では、表示データテーブルに、描画内容と、転送データ情報とを含め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く、表示データテーブルには、描画内容と転送データ情報とを規定し、追加して表示すべき演出の追加描画内容は、追加データテーブルに規定してもよい。この場合、ワーク RAM 233 には、追加データテーブルバッファを設け、追加して表示すべき演出が決定された場合に、その演出に対応する追加データテーブルを追加データテーブルバッファに設定するようにしてもよい。また、その追加データテーブルは、追加描画内容だけでなく、その追加描画内容に従って行われる画像の描画に必要な画像データの転送データ情報（追加転送データ情報）を含めて規定するものであってもよい。これにより、追加データテーブルを用いて追加して表示すべき演出の描画内容と、その描画に必要な画像の転送データ情報とを特定することができる

ので、追加データテーブルおよび追加用転送データテーブルからそれぞれ描画内容と転送データ情報とを特定する場合と比較して、その特定に要する処理の負荷を軽くすることができる。

【0779】

上記実施形態では、表示制御装置114において、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毎に表示データテーブルを用意す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く、変動演出を、例えば、「変動立ち上げ」、「高速変動」、「予告演出」、「ノーマルリーチ」、「スーパーリーチ」といった各要素毎に表示データテーブルを用意し、表示用変動パターンコマンドに示される変動パターンに応じてその変動演出に必要な要素を特定した上で、その特定された変動演出に必要な用紙に対応する表示データテーブルを1つにまとめて、その変動パターンに対応する最終定期的な表示データテーブルを生成するようにしてもよい。「変動立ち上げ」、「高速変動」、「ノーマルリーチ」などは、それぞれの変動パターンに共通した表示が行われる場合が多い。よって、このように変動演出を要素化し、それぞれの要素に対応して表示データテーブルを用意することで、データテーブルを効率的に持たせることができる。

10

【0780】

上記実施形態では、表示データテーブルおよび転送データテーブルで、共通のポインタ233fを用いて、そのポインタ233fによって示されるアドレスから描画内容や転送データ情報を特定する場合について説明したが、それぞれのデータテーブルに対して、ポインタを用意してもよい。

20

【0781】

上記実施形態では、画像コントローラ237が、描画処理を終了する1フレーム分の画像の表示間隔毎（上記実施形態では20ミリ秒毎）に、V割込信号をMPU231に対して送信する場合について説明したが、画像コントローラ237は、第3図柄表示装置81を駆動して1フレーム分の画像を表示させる度に、このV割込信号をMPU231に対して送信するようにしてもよい。第3図柄表示装置81の駆動は、常に1フレーム分の画像を常に等時間間隔（20ミリ秒間隔）で表示されるように行われるので、1フレーム分の画像の表示毎にV割込信号を送信することで、その時間間隔を計時しなくても正確に保つことができる。

【0782】

上記実施形態では、画像コントローラ237は、MPU231から送信される描画対象バッファ情報に基づいて、描画した画像を展開すべきフレームバッファを特定すると共に、もう一方のフレームバッファから先に展開された画像情報を読み出して、第3図柄表示装置81に送信す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く、画像コントローラ237が、描画リストを受信する毎に、描画した画像を展開すべきフレームバッファを交互に選択するようにし、その選択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情報を読み出して、第3図柄表示装置81に送信するようにしてもよい。また、画像コントローラ237が、第3図柄表示装置81に1フレーム分の画像情報を送信する度に、描画した画像を展開すべきフレームバッファと、第3図柄表示装置81に対して画像情報を出力するフレームバッファとを入れ替えるようにしてもよい。

30

40

【0783】

上記実施形態では、確定表示演出に対応する確定表示データテーブルが表示データテーブルバッファ233dに設定された後、その確定表示演出が終了するまでに、音声ランプ制御装置113を介して主制御装置110より変動パターンコマンド（表示用変動パターンコマンド）及びデモコマンド（表示用デモコマンド）のいずれも受信しなかった場合は、デモ演出に対応する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に設定する場合について説明したが、これを、再び確定表示演出に対応する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に設定するようにしてもよい。また、この場合、音声ランプ制御装置113を介して主制御装置110より変動パターンコマン

50

ド（表示用変動パターンコマンド）及びデモコマンド（表示用デモコマンド）のいずれかが受信されるまで、確定表示演出が終了するたびに、確定表示演出に対応する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に再設定するようにしてもよい。これにより、主制御装置110から変動パターンコマンド又はデモコマンドを受信するまで、第3図柄表示装置81に確定表示演出を表示させ続けることができる。

【0784】

上記実施形態では、デモ演出が、背面画像を変化させると共に「0」から「9」の数字が付されていない主図柄からなる第3図柄を停止表示させるものであ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く、数字の付された主図柄または数字の付されていない主図柄からなる第3図柄を、半透明状態で停止表示させるものであってもよい。また、第3図柄を表示させずに背面画像だけを変化させるものであってもよい。また、変動表示で用いられる第3図柄や背面画像とは全く異なるキャラクタや背面画像を表示させるものであってもよい。

【0785】

上記実施形態では、表示制御手段114において、電源投入後にまず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キャラクタROM234から常駐用ビデオRAM235の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、その転送完了後に電源投入時主画像を第3図柄表示装置81に表示させてから、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へ転送す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、表示制御手段114において、電源投入後にまず電源投入時主画像に対応する画像データのみをキャラクタROM234から常駐用ビデオRAM235の電源投入時主画像エリア235aへ転送し、その転送完了後に電源投入時主画像を第3図柄表示装置81に表示させてから、電源投入時変動画像に対応する画像データを含む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へ転送するようにしてもよい。これにより、電源投入時主画像を電源投入後により早く第3図柄表示装置81へ表示させることができるので、遊技者やホール関係者、又は、製造時の工場等における動作チェックにおいて、パチンコ機10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る。

【0786】

また、この場合、MPU231が、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への転送完了を監視するようにしてもよい。これにより、電源投入時変動画像エリア235bに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以降に、音声ランプ制御装置113より表示用変動パターンコマンドを受信すれば、その表示用変動パターンコマンドに基づき、電源投入時変動画像エリア235bに格納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、簡易的な変動表示を第3図柄表示装置81に表示させることができる。なお、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への転送は、電源投入時主画像を第3図柄表示装置81に表示させた直後に行うのが望ましい。これにより、電源投入時変動画像による変動表示をより早く行えるようにすることができる。

【0787】

上記実施形態において、表示データテーブルおよび転送データテーブルは、20ミリ秒を1単位として表した時間に対応して、その時間に描画すべき画像の内容（描画内容）や、その時間に転送すべき画像データの情報（転送データ情報）を規定す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く、所定の時間間隔毎に表示内容を規定するものであればよい。この所定の時間間隔は、第3図柄表示装置81のフレームレートにあわせて設定するようにしてもよい。例えば、第3図柄表示装置81のフレームレートが30fps、即ち、第3図柄表示装置81が、1秒間に30フレームの画像を表示するのである場合は、第3図柄表示装置81は1/30秒毎に1フレームの画像が表示されるので、表示データテーブルは、1/30秒間隔毎に表示内容を規定するものにしてもよい

10

20

30

40

50

。

【0788】

また、表示データテーブルにおいて、所定の時間間隔毎に規定される描画すべきスプライト種別として、そのスプライト種別そのものを指示するのではなく、そのスプライト種別に対応する画像データが格納されたキャラクタROM 234のアドレスを規定するものであってもよい。表示制御装置114では、第3図柄表示装置81に表示すべきスプライト種別に対応する画像データをキャラクタROM 234から読み出すため、各スプライト種別に対応付けて、そのスプライト種別の画像データが格納されたキャラクタROM 234のアドレスを管理している。よって、表示データテーブルにおいて、所定の時間間隔毎に規定される表示内容として、そのスプライト種別に対応する画像データが格納されたキャラクタROM 234のアドレスを規定すれば、各スプライト種別に対応付けて、スプライトを特定する情報とキャラクタROM 234のアドレスとの両方を管理する必要がなくなるため、処理負担の軽減を図ることができる。

10

【0789】

上記実施形態では、表示制御装置114のワークRAM 233に格納画像データ判別フラグ233iを設け、スプライト毎に、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記憶させる場合について説明したが、これに代えて、画像格納エリア236aに格納されているスプライト種別を示す情報をワークRAM 233に記憶させてもよい。この場合、MPU 231は、所定のスプライト種別の画像データを転送指示する場合に、ワークRAM 233に記憶された画像格納エリア236aに格納されているスプライト種別を示す情報を参照して、その所定の画像データが既に画像格納エリア236aに格納されているか否かを判別し、格納されていないければ、その所定のスプライト種別の画像データの転送指示を設定してもよい。また、MPU 231は、所定のスプライト種別の画像データの転送指示を設定した場合、その転送指示が設定されたスプライト種別を示す情報をワークRAM 233に格納すると共に、そのスプライト種別の画像データが格納される画像格納エリア236aのサブエリアに格納されていたスプライト種別を示す情報を消去するようにしてもよい。

20

【0790】

上記実施形態では、キャラクタROM 234から通常用ビデオRAM 236へ所定のスプライト種別の画像データを転送する際に、格納画像データ判別フラグ233iに基づいて、そのスプライト種別の画像データが通常用ビデオRAM 236に格納されているか否かを判断し、通常用ビデオRAM 236に、その所定のスプライト種別の画像データが格納されていれば、その転送処理を非実行とする処理を、MPU 231が行う場合について説明したが、この処理を、画像コントローラ237が行うようにしてもよい。この場合、画像コントローラ237に設けられたワークRAMに、格納画像データ判別フラグ233iと同等のフラグを用意して、各スプライト毎に、対応する画像データが通常用ビデオRAM 236に格納されているかどうかを記憶させてもよい。また、画像コントローラ237に設けられたワークRAMに、通常用ビデオRAM 236の画像格納エリア236aに格納されているスプライト種別を記憶させるようにしてもよい。なお、この場合、MPU 231は、キャラクタROM 234から通常用ビデオRAM 236への所定のスプライト種別の画像データの転送が必要であれば、通常用ビデオRAM 236における画像データの格納状態に関わらず、画像コントローラ237に対して、その画像データの転送データ情報を送信するようにしてもよい。

30

40

【0791】

上記実施形態では、複数の背面画像のうち、「背面A」に対応する画像データのみを常駐用ビデオRAM 235の背面画像エリア235cに常駐させ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く、2以上の背面画像に対応する画像データを常駐用ビデオRAM 235の背面画像エリア235cに常駐させるようにしてもよい。例えば、一部のスーパーリーチで用いられる背面画像の画像データを常駐用ビデオRAM 235の背面画像エリア235cに常駐させてもよい。特に、出現頻度が高い又は高いと予想さ

50

れるスーパーリーチの背面画像を常駐用ビデオRAM 235の背面画像エリア235cに常駐させることにより、キャラクタROM 737から通常用ビデオRAM 536への画像データの転送処理が実行される回数を抑制することができる。

【0792】

上記実施形態では、転送データテーブル又は表示データテーブルによって、ポインタ233fで示されるアドレスに対応付けて画像データの転送指令が規定され、MPU 231は、その表示ポインタにより規定される所定の時間にその転送指令で指示された画像データをキャラクタROM 234から通常用ビデオRAM 236へ転送するように画像コントローラ237を制御す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く、表示データテーブルの先頭に、その表示データテーブルにおいて必要となるスプライト種別に関する情報を記載し、MPU 231は、その表示データテーブルの先頭に記載された情報に基づいて、必要な画像データをキャラクタROM 234から通常用ビデオRAM 236へ転送するように画像コントローラ237を制御してもよい。若しくは、音声ランプ制御装置113から受信したコマンドに基づき、MPU 231がそのコマンドに対応して第3図柄表示装置81に表示すべきスプライト種別を判断して、その画像種別の画像データをキャラクタROM 234から通常用ビデオRAM 236へ転送するように画像コントローラ237を制御してもよい。

【0793】

上記実施形態では、「島ステージ」の背面画像である背面Cにおいて、その画像の一部の色調が時間と共に変化する場合について説明したが、画像全体の色調が時間と共に変化するものであってもよい。また、背面画像として、時間の経過と共にスクロールしたり、色調が変化したりするものだけではなく、また、そのような背面画像に代えて、時間の経過と共に、登場する物体（例えば、人物）が移動したり、変化したりするようなものであってもよい。

【0794】

上記実施形態では、変動演出が行われる第3図柄表示装置81にて連続予告演出も実行す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く、パチンコ機10に第3図柄表示装置81とは別の第4図柄表示装置を設け、第3図柄表示装置81で実行される変動演出と合わせて、第4図柄表示装置に第4図柄を表示させることによって、連続予告演出を実行してもよい。この場合、第4図柄表示装置の制御を表示制御装置114で行ってもよいし、音声ランプ制御装置113で行ってもよい。また、各種演出に応じて作動する役物をパチンコ機10に設け、その役物を変動演出と合わせて所定の態様で作動させることによって、連続予告演出を実行してもよい。また、音声ランプ制御装置113の制御により、パチンコ機10の音声出力装置226から連続予告演出用の音声を出力させることによって、連続予告演出を実行してもよいし、パチンコ機10の電飾部29～33を変動演出と合わせて点灯または点滅させることによって、連続予告演出を実行してもよい。

【0795】

これにより、第3図柄表示装置81（および第1図柄表示装置37）において変動演出が行われる度に、連続して第4図柄表示装置に図柄が表示されたり、役物が所定の態様で作動したり、音声出力装置226から音声が出力されたり、若しくは、電飾部29～33が点灯または点滅することによって、遊技者に対して大当たりの期待感を持たせることができる。また、遊技者は、通常、変動演出が行われる第3図柄表示装置81を注視して遊技を継続して行うが、第3図柄表示装置81とは別の第4図柄表示装置による図柄の表示、役物の作動、音声出力装置226からの音声出力、若しくは電飾部29～33の点灯・点滅によって連続予告演出が行われるので、遊技者に対して、通常とは異なる演出が行われたことを容易に認識させることができる。また、連続予告演出を、第4図柄表示装置による図柄の表示、役物の作動、音声出力装置226からの音声出力、または電飾部29～33の点灯・点滅といった簡単な制御で容易に連続予告演出を行わせることができる。

【0796】

上記実施形態では、変動演出を実行する場合に、全図柄 Z 1 ~ Z 3 を遊技者が視認不可な程度に高速にスクロールする高速変動を表示させる場合について説明したが、この高速変動の表示に代えて、全図柄 Z 1 ~ Z 3 をそれぞれ視認不可な程度に縮小して表示したり、全図柄 Z 1 ~ Z 3 をそれぞれ多数の白い点がランダムに表示されるスノーノイズ状の画像として表示してもよい。

【0797】

上記実施形態において、球が入球した場合に特別図柄の大当たりの抽選が開始される第 1 入球口 6 4 が遊技盤 1 3 に 1 つ配設されてい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く、それぞれ独立して入球が検出されて大当たりの抽選が開始される複数（例えば、2 つ）の第 1 入球口が遊技盤 1 3 に配設されていてもよい。この場合、各第 1 入球口において保留があった場合に主制御装置 1 1 0 が音声ランプ制御装置 1 1 3 へ送信する保留球数コマンドには、いずれの第 1 入球口による保留であることを示す情報を含めてもよい。また、変動を開始する場合に主制御装置 1 1 0 が音声ランプ制御装置 1 1 3 へ送信する変動パターンコマンドにも、いずれの第 1 入球口により保留された変動演出であることを示す情報を含めてもよい。これにより、音声ランプ制御装置 1 1 3 において、第 1 入球口毎にそれぞれ保留球数カウンタを用意しておき、保留球数コマンドを受信した場合、その保留球数コマンドに示された第 1 入球口に対する保留球数カウンタに保留球数を設定し、変動パターンコマンドを受信した場合、その変動パターンコマンドに示された第 1 入球口に対する保留球数カウンタを 1 減らせば、第 1 入球口毎に保留球数をカウントすることができる。

【0798】

上記実施形態では、主制御装置 1 1 0 において特別図柄保留球数カウンタ 2 0 3 c の値（N）が更新される度（即ち、増加した場合や、減少した場合にそれぞれ）に、保留球数コマンドを主制御装置 1 1 0 から音声ランプ制御装置 1 1 3 へ送信す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、主制御装置 1 1 0 において特別図柄保留球数カウンタ 2 0 3 c の値（N）が増加する場合だけ、保留数コマンドを主制御装置 1 1 0 から音声ランプ制御装置 1 1 3 へ送信する。また、音声ランプ制御装置 1 1 3 では、主制御装置 1 1 0 より送信された変動パターンコマンドを受信すると、特別図柄保留球数カウンタ 2 2 3 a の値を 1 減らすように構成する。これにより、主制御装置 1 1 0 が音声ランプ制御装置 1 1 3 へ保留数コマンドを送信する回数と、音声ランプ制御装置 1 1 3 が保留数コマンドを受信する回数とをそれぞれ減らすことができるので、主制御装置 1 1 0 および音声ランプ制御装置 1 1 3 の制御的負担を軽減することができる。

【0799】

上記実施形態では、主制御装置 1 1 0 から各コマンドが音声ランプ制御装置 1 1 3 に対して送信され、その音声ランプ制御装置 1 1 3 から表示制御装置 1 1 4 に対して表示の指示がなされるよう構成したが、主制御装置 1 1 0 から表示制御装置 1 1 4 に直接コマンドを送信するものとしてもよい。また、表示制御装置に音声ランプ制御装置を接続して、表示制御装置から各音声の出力とランプの点灯を指示するコマンドを音声ランプ制御装置に送信するよう構成してもよい。さらに、音声ランプ制御装置と表示制御装置とを 1 の制御装置として構成するものとしてもよい。音声ランプ制御装置と表示制御装置とを 1 つの制御装置として構成する場合、エラー発生コマンドといった音声ランプ制御装置 1 1 3 で生成して表示制御装置 1 1 4 に通知したコマンドに代えて、連続予告フラグやエラー発生フラグといった各種フラグを生成し、そのフラグに基づいて、表示データテーブルや、転送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 や、転送データテーブルバッファ 2 3 3 e に設定したり、警告画像などの各種画像データを生成したり、必要な画像データの転送指示を設定したりしてもよい。

【0800】

上記実施形態においては、第 1 入球口 6 4 への入賞および第 2 入球口 6 7 の通過は、それぞれ最大 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）に設定してもよい。また、第

1 入球口 6 4 への入賞に基づく変動表示の保留球数を、第 3 図柄表示装置 8 1 の一部において、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よく、第 1 図柄表示装置 3 7 とは別体でランプ等の発光部材を設け、該発光部材によって保留球数を通知するように構成してもよい。

【0801】

また、上記実施形態に示すように、動的表示の一種である変動表示は、第 3 図柄表示装置 8 1 の表示画面上で識別情報としての図柄を縦方向にスクロールさせるものに限定されず、縦方向あるいは L 字形等の所定経路に沿って図柄を移動表示して行うものであってもよい。また、識別情報の動的表示としては、図柄の変動表示に限られるものではなく、例えば、1 又は複数のキャラクタを図柄と共に、若しくは、図柄とは別に多種多様に動作表示または変化表示させて行われる演出表示なども含まれるのである。この場合、1 又は複数のキャラクタが、第 3 図柄として用いられる。

【0802】

また、本発明を上記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、スロットマシンやパチンコ機以外にも、アレパチ、雀球、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よい。

【0803】

パチンコ機とスロットマシンとが融合した遊技機的具体例としては、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、例えばストップスイッチの操作に起因して、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。

【0804】

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。

【0805】

抽選条件の成立に基づいて、遊技の当否判定を実行する当否判定手段と、その当否判定手段による当否判定結果を識別可能な識別情報を表示可能な表示手段と、表示手段に表示される前記識別情報を所定の設定時間が設定された動的表示態様で動的表示させた後に前記当否判定結果を示す確定停止表示態様で表示させる表示制御手段と、を有した遊技機において、前記動的表示態様は、前記識別情報を一定周期で規則的な動的表示態様を繰り返す仮停止していることを示す第 1 仮停止表示態様で表示させる第 1 仮停止表示期間と前記設定時間までの所定期間、前記第 1 仮停止表示態様よりも前記確定停止表示態様に近似する第 2 仮停止表示態様で前記識別情報を表示する第 2 仮停止表示期間とを少なくとも有する仮停止期間が設定されているものであることを特徴とする遊技機 A 1。

【0806】

遊技機 A 1 によれば、抽選条件の成立に基づいて、遊技の当否判定を実行する当否判定手段による当否判定結果を識別可能な識別情報が表示手段により表示される。その表示手段に表示される識別情報を所定の設定時間が設定された動的表示態様で動的表示させた後に前記当否判定結果を示す確定停止表示態様が表示制御手段により表示される。動的表示態様は、識別情報を一定周期で規則的な動的表示態様を繰り返す仮停止していることを示す第 1 仮停止表示態様で表示させる第 1 仮停止表示期間と設定時間までの所定期間、第 1 仮停止表示態様よりも確定停止表示態様に近似する第 2 仮停止表示態様で識別情報が仮停止させて表示する第 2 仮停止表示期間とを少なくとも有する仮停止期間が設定されている。これにより、識別情報を確定停止表示態様で表示させた場合に、表示態様が大きく変化する不具合を抑制できる。よって、遊技者に遊技における違和感を与えることを軽減することができる。

10

【0807】

遊技機 A 1 において、前記設定時間が経過したことに基づいて前記表示制御手段に前記識別情報を前記確定表示態様で表示させることを指示する時間管理手段を有し、前記表示制御手段は、前記時間管理手段の指示に基づいて、前記確定停止表示態様で前記識別情報を表示する一方、前記設定時間が経過しても前記時間管理手段による指示が無い場合には、前記識別情報を前記第 1 仮停止表示態様または第 2 仮停止表示態様で表示するものであることを特徴とする遊技機 A 2。

【0808】

遊技機 A 2 によれば、遊技機 A 1 の奏する効果に加え、次の効果を奏する。即ち、設定時間が経過したことに基づいて表示制御手段に識別情報が確定表示態様で表示させることが時間管理手段により指示される。時間管理手段の指示に基づいて、確定停止表示態様で識別情報が表示制御手段により表示される。一方、設定時間が経過しても時間管理手段による指示が無い場合には、識別情報を第 1 仮停止表示態様または第 2 仮停止表示態様で表示制御手段により表示される。これにより、設定時間が経過しても識別情報が確定停止表示態様で表示されない場合にも、遊技者に仮停止していることを示すことができる。よって、遊技者を混乱させる不具合を抑制できる。

20

【0809】

遊技の主な制御を実行する主制御手段と、その主制御手段からの制御信号に基づいて遊技の制御を実行する従制御手段と、を有し、前記主制御手段は、遊技の当否判定を実行する当否判定手段と、その当否判定手段の当否判定結果を示す識別情報を動的表示するための所定の設定時間が設定された動的表示態様を決定する動的表示態様決定手段と、前記表示手段に表示されている識別情報の動的表示の停止タイミングを前記従制御手段に対して通知する停止表示手段と、を有し、前記従制御手段は、前記主制御手段の動的表示態様決定手段が決定した動的表示態様に基づいて、その動的表示態様を前記表示手段に表示させる表示制御手段と、前記主制御手段の停止表示手段からの通知に基づいて、前記識別情報を予め定められた確定停止表示態様で停止表示する確定停止手段と、を有し、前記動的表示態様は、前記識別情報を一定周期で規則的な動的表示態様を繰り返す仮停止していることを示す第 1 仮停止表示態様で表示させる第 1 仮停止表示期間と前記設定時間を含む所定期間、前記第 1 仮停止表示態様よりも前記確定停止表示態様に近似する第 2 仮停止表示態様で前記識別情報を表示する第 2 仮停止表示期間とを有する仮停止期間を少なくとも有するものであることを特徴とする遊技機 A 3。

30

40

【0810】

遊技機 A 3 によれば、遊技の主な制御が主制御手段により実行される。その主制御手段からの制御信号に基づいて遊技の制御が従制御手段により実行される。主制御手段では、遊技の当否判定が当否判定手段により実行される。その当否判定手段の当否判定結果を示す識別情報を動的表示するための所定の設定時間が設定された動的表示態様が動的表示態様決定手段により決定される。表示手段に表示されている識別情報の動的表示の停止タイミングが前記従制御手段に対して停止表示手段により通知される。従制御手段は、主制御手段の動的表示態様決定手段が決定した動的表示態様に基づいて、その動的表示態様を表

50

示手段に表示制御手段が表示させる。主制御手段の停止表示手段からの通知に基づいて、識別情報を予め定められた確定停止表示態様で確定停止手段により停止表示される。動的表示態様は、前記識別情報を一定周期で規則的な動的表示態様を繰り返す仮停止していることを示す第1仮停止表示態様で表示させる第1仮停止表示期間と設定時間を含む所定期間、第1仮停止表示態様よりも確定停止表示態様に近似する第2仮停止表示態様で識別情報を表示する第2仮停止表示期間とを少なくとも有する仮停止期間が設定されている。これにより、識別情報を確定停止表示態様で表示させた場合に、表示態様が大きく変化する不具合を抑制できる。よって、遊技者に遊技における違和感を与えることを軽減することができる。

【0811】

抽選条件の成立に基づいて、遊技の当否判定を実行する当否判定手段と、その当否判定手段による当否判定結果を識別可能な識別情報を動的表示可能な表示手段と、その表示手段に表示される前記識別情報を所定の設定時間が設定された動的表示態様で動的表示させた後に前記当否判定結果を示す確定停止表示態様で表示させる表示制御手段と、を有した遊技機において、前記動的表示態様には、前記識別情報を一定周期で規則的な動的表示態様を繰り返して仮停止していることを示す第1仮停止表示態様で前記設定時間が経過するまで表示させる第1仮停止期間と前記設定時間経過後に前記第1仮停止表示態様よりも前記確定停止表示態様に近似する第2仮停止表示態様で表示する第2仮停止期間とを少なくとも有する仮停止期間が設定され、前記表示制御手段は、前記第2仮停止期間中に前記識別情報を前記確定停止表示態様で表示させるものであることを特徴とする遊技機B1。

【0812】

遊技機B1によれば、抽選条件の成立に基づいて、遊技の当否判定を実行する当否判定手段による当否判定結果を識別可能な識別情報が表示手段に動的表示される。その表示手段に表示される識別情報を所定の設定時間が設定された動的表示態様で動的表示させた後に当否判定結果を示す確定停止表示態様で表示制御手段により表示される。動的表示態様には、識別情報を一定周期で規則的な動的表示態様を繰り返して仮停止していることを示す第1仮停止表示態様で設定時間が経過するまで表示させる第1仮停止期間と設定時間経過後に前記第1仮停止表示態様よりも確定停止表示態様に近似する第2仮停止表示態様で表示する第2仮停止期間とを少なくとも有する仮停止期間が設定されている。表示制御手段は、第2仮停止期間中に識別情報を確定停止表示態様で表示させる。これにより、識別情報を確定停止表示態様で表示させた場合に、表示態様が大きく変化する不具合を抑制できる。よって、遊技者に遊技における違和感を与えることを軽減することができる。

【0813】

遊技機B1において、前記当否判定手段による当否判定結果を報知する抽選遊技中であることを示す前記識別情報とは異なる表示態様で構成された補助識別情報を動的表示可能な補助情報表示手段と、前記表示制御手段が前記識別情報を前記確定停止表示態様で表示するまで動的表示を継続させた後に、予め定められた補助確定停止表示態様で前記補助識別情報を確定停止させる補助情報表示制御手段と、を有するものであることを特徴とする遊技機B2。

【0814】

遊技機B2によれば、遊技機B1の奏する効果に加え、次の効果を奏する。即ち、当否判定手段による当否判定結果を報知する抽選遊技中であることを示す識別情報とは異なる表示態様で構成された補助識別情報が補助情報表示手段に動的表示される。表示制御手段が識別情報を確定停止表示態様で表示するまで動的表示を継続させた後に、予め定められた補助確定停止表示態様で補助識別情報が補助情報表示制御手段により確定表示される。これにより、識別情報が仮停止している場合にも、補助識別情報は動的表示されるので識別情報が仮停止していることを分かり易くできる。よって、遊技者に混乱を与えることを抑制できる。

【0815】

遊技機B1またはB2において、前記設定時間が経過したことに基づいて、前記第1仮

停止期間から前記第2仮停止期間に移行させる仮停止移行手段と、前記設定時間が経過してから所定時間が経過したことに基づいて、前記表示制御手段と前記補助情報表示制御手段とに前記所定時間の経過をそれぞれ通知する時間管理手段と、を有し、前記表示制御手段は、前記時間管理手段からの通知に基づいて、前記識別情報を前記確定停止表示態様で表示させるものであり、前記補助情報表示制御手段は、前記時間管理手段からの通知に基づいて、前記補助識別情報を前記補助確定停止表示態様で表示させるものであることを特徴とする遊技機B3。

【0816】

遊技機B3によれば、遊技機B1またはB2の奏する効果に加え、次の効果を奏する。即ち、設定時間が経過したことに基づいて、第1仮停止期間から第2仮停止期間へ仮停止移行手段により移行される。設定時間が経過してから所定期間が経過したことに基づいて、表示制御手段と補助情報表示制御手段とに所定期間の経過がそれぞれ時間管理手段により通知される。時間管理手段からの通知に基づいて、識別情報が確定停止表示態様で表示制御手段により表示される。時間管理手段からの通知に基づいて、補助識別情報が前記補助確定停止表示態様で補助情報表示手段により表示される。これにより、識別情報と補助識別情報との確定停止タイミングをより合わせることができる。よって、遊技者に確定停止タイミングがズレることによる違和感を与えることを軽減できる。

【0817】

遊技の制御を実行する主制御手段と、その主制御手段からの制御信号に基づいて遊技の制御を実行する従制御手段と、前記主制御手段は、抽選条件の成立に基づいて、遊技の当否判定を実行する当否判定手段と、その当否判定手段による当否判定結果を示す識別情報の動的表示態様を決定する動的表示態様決定手段と、その動的表示態様決定手段が決定した動的表示態様に設定されている設定時間が経過したことに基づいて、前記従制御手段に対して、その設定時間が経過したことを通知する時間管理手段と、を有し、前記従制御手段は、前記主制御手段の動的表示態様決定手段により決定された動的表示態様で前記識別情報を表示手段に動的表示させる表示制御手段と、前記主制御手段の時間管理手段より前記設定時間が通知されたことに基づいて、前記識別情報を予め定められた確定停止表示態様で停止表示させる確定停止手段と、前記当否判定手段による当否判定結果を報知する抽選遊技中であることを示す前記識別情報とは異なる表示態様で構成された補助識別情報を補助情報表示手段に動的表示させる補助情報表示制御手段と、を有した遊技機において、前記動的表示態様には、前記識別情報を一定周期で規則的な動的表示態様を繰り返す仮停止していることを示す第1仮停止表示態様で表示させる第1仮停止表示期間と前記設定時間を含む所定期間、前記第1仮停止表示態様よりも前記確定停止表示態様に近似する第2仮停止表示態様で前記識別情報を表示する第2仮停止表示期間とを少なくとも有する仮停止期間が設定され、前記表示制御手段は、前記確定停止手段により前記識別情報が確定停止されたことに基づいて、前記補助情報表示制御手段に前記識別情報が前記確定停止手段により確定停止されたことを通知するものであり、前記補助情報表示制御手段は、前記表示制御手段により前記識別情報が確定停止されたことが通知されたことに基づいて、前記補助識別情報を予め定められた補助情報確定停止表示態様で停止表示するものであることを特徴とする遊技機C1。

【0818】

遊技機C1によれば、遊技の制御が主制御手段により実行される。その主制御手段からの制御信号に基づいて遊技の制御が従制御手段により実行される。主制御手段では、抽選条件の成立に基づいて、遊技の当否判定を実行する当否判定手段による当否判定結果を示す識別情報の動的表示態様が動的表示態様決定手段により決定される。その動的表示態様決定手段が決定した動的表示態様に設定されている設定時間が経過したことに基づいて、従制御手段に対して、その設定時間が経過したことが時間管理手段により通知される。一方、従制御手段では、主制御手段の動的表示態様決定手段により決定された動的表示態様で識別情報が表示手段に表示制御手段により動的表示される。主制御手段の時間管理手段より前記設定時間が通知されたことに基づいて、識別情報を予め定められた確定停止表示

態様で確定停止手段により停止表示させる。当否判定手段による当否判定結果を報知する抽選遊技中であることを示す識別情報とは異なる表示態様で構成された補助識別情報が補助情報表示手段に補助情報表示制御手段により動的表示される。動的表示態様には、識別情報を一定周期で規則的な動的表示態様を繰り返す仮停止していることを示す第1仮停止表示態様で表示させる第1仮停止表示期間と設定時間を含む所定期間、第1仮停止表示態様よりも前記確定停止表示態様に近似する第2仮停止表示態様で前記識別情報を表示する第2仮停止表示期間とを少なくとも有する仮停止期間が設定されている。確定停止手段により識別情報が確定停止されたことに基づいて、補助情報表示制御手段に識別情報が確定停止手段により確定停止されたことが表示制御手段により通知される。表示制御手段により識別情報が確定停止されたことが通知されたことに基づいて、補助識別情報を予め定められた補助情報確定停止表示態様で補助情報表示手段により停止表示される。これにより、識別情報を確定停止表示態様で表示させた場合に、表示態様が大きく変化する不具合を抑制できる。また、識別情報が確定停止されたタイミングで補助識別情報が確定停止されるので、識別情報と補助識別情報との確定停止タイミングをより合わせることができる。よって、遊技者に遊技における違和感を与えることを軽減することができる。

【0819】

遊技機C1において、前記従制御手段は、前記主制御手段からの制御信号に基づいて遊技の制御を実行する第1従制御手段と、その第1従制御手段からの従制御信号に基づいて遊技の制御を実行する第2従制御手段と、を有し、前記第1従制御手段は、前記補助情報表示制御手段を有するものであり、前記第2従制御手段は、前記表示制御手段を有するものであることを特徴とする遊技機C2。

【0820】

遊技機C2によれば、遊技機C1の奏する効果に加え、次の効果を奏する。即ち、従制御手段では、主制御手段からの制御信号に基づいて遊技の制御が第1従制御手段により実行される。その第1従制御手段からの従制御信号に基づいて遊技の制御が第2従制御手段により実行される。第1従制御手段は、補助情報表示制御手段を有する。また、第2従制御手段は、前記表示制御手段を有する。これにより、第1従制御手段と第2従制御手段との制御負荷をそれぞれ軽減させることができる。よって、遊技における制御負荷を軽減することにより、遊技の処理に必要となる制御時間を短縮することができる。

【0821】

抽選条件の成立に基づいて、遊技の当否判定を実行する当否判定手段と、その当否判定手段による当否判定結果を識別可能な識別情報を表示可能な表示手段とその表示手段に表示される前記識別情報を所定の設定時間が設定され、前記識別情報を一定周期で規則的な動的表示態様を繰り返して仮停止していることを示す仮停止表示態様で表示させる前記設定時間を含む仮停止期間が設定された動的表示態様で動的表示させた後に、前記当否判定結果を示す前記識別情報で表示させる表示制御手段と、を有した遊技機において、前記設定時間が経過したに基づいて、その設定時間が経過したことを前記表示制御手段に対して通知する時間管理手段と、前記時間管理手段より前記設定時間が経過したことが通知されたに基づいて、前記仮停止表示態様の所定タイミングで表示される特定表示態様と近似する確定停止表示態様で前記識別情報を停止表示させる確定停止手段と、前記時間管理手段により前記設定時間の経過が通知されたときに、前記識別情報の仮停止表示態様が予め設定された特定表示態様で無い場合に、前記確定停止手段による停止表示を前記特定表示態様で前記識別情報が表示されるまでの間、遅延させる遅延手段と、を有するものであることを特徴とする遊技機D1。

【0822】

遊技機D1によれば、抽選条件の成立に基づいて、遊技の当否判定を実行する当否判定手段による当否判定結果を識別可能な識別情報が表示手段に表示される。その表示手段に表示される識別情報を所定の設定時間が設定され、識別情報を一定周期で規則的な動的表示態様を繰り返して仮停止していることを示す仮停止表示態様で表示させる設定時間を含む仮停止期間が設定された動的表示態様で動的表示させた後に、当否判定結果を示す識別

情報で表示制御手段により表示される。設定時間が経過したことに基づいて、その設定時間が経過したことを表示制御手段に対して時間管理手段により通知される。時間管理手段より設定時間が経過したことが通知されたことに基づいて、仮停止表示態様の所定タイミングで表示される特定表示態様と近似する確定停止表示態様で確定停止手段により確定停止させる。時間管理手段により設定時間の経過が通知されたときに、識別情報の仮停止表示態様が予め設定された特定表示態様で無い場合に、確定停止手段による停止表示を特定表示態様で識別情報が表示されるまでの間、遅延手段により遅延される。これにより、識別情報を確定停止表示態様で表示させた場合に、表示態様が大きく変化する不具合を抑制できる。よって、遊技者に遊技における違和感を与えることを軽減することができる。

【0823】

遊技機D1において、前記動的表示態様は、前記設定時間の経過に対応して前記特定停止表示態様で表示されるように予め設定されているものであることを特徴とする遊技機D2。

【0824】

遊技機D2によれば、遊技機D1の奏する効果に加え、動的表示態様は、設定時間の経過に対応して特定停止表示態様で表示されるように予め設定されているので、設定時間が経過したタイミングで確定停止される場合に、スムーズに識別情報を確定停止表示態様で停止させて、効率良く遊技の処理を実行できる。

【0825】

遊技機D1または遊技機D2において、前記遅延手段により遅延される遅延時間は、前記仮停止表示態様の1周期以下で設定されるものであることを特徴とする遊技機D3。

【0826】

遊技機D3によれば、遊技機D1またはD2の奏する効果に加え、遅延手段により遅延される遅延時間は、前記仮停止表示態様の1周期以下で設定されるので、遅延時間をより短くすることが可能となり、設定時間より大きく遅延されてしまう不具合を抑制できる。

【0827】

抽選条件の成立に基づいて、遊技の当否判定を実行する当否判定手段と、その当否判定手段による当否判定結果を識別可能な識別情報を表示可能な表示手段とその表示手段に表示される前記識別情報を所定の設定時間が設定され、前記識別情報を一定周期で規則的な動的表示態様を繰り返して仮停止していることを示す仮停止表示態様で表示させる前記設定時間を含む仮停止期間が設定された動的表示態様で動的表示させた後に、前記当否判定結果を示す確定停止表示態様で表示させる表示制御手段と、を有した遊技機において、前記動的表示態様に設定された設定時間に対応する設定表示態様が表示されたことを通知する表示管理手段と、前記設定時間が経過したことに基づいて、その設定時間が経過したことを前記表示制御手段に対して通知する時間管理手段と、その時間管理手段より前記設定時間が経過したことが通知され、前記表示管理手段により前記設定表示態様が表示されたことが通知されたことに基づいて、前記仮停止表示態様で表示されている前記識別情報を前記確定停止表示態様で停止表示させる確定停止手段と、を有するものであることを特徴とする遊技機D4。

【0828】

遊技機D4によれば、抽選条件の成立に基づいて、遊技の当否判定を実行する当否判定手段による当否判定結果を識別可能な識別情報が表示手段に表示される。その表示手段に表示される識別情報を所定の設定時間が設定され、識別情報を一定周期で規則的な動的表示態様を繰り返して仮停止していることを示す仮停止表示態様で表示させる前記設定時間を含む仮停止期間が設定された動的表示態様で動的表示させた後に、当否判定結果を示す識別情報で表示制御手段により表示される。動的表示態様に設定された設定時間に対応する設定表示態様が表示されたことが表示管理手段により通知される。設定時間が経過したことに基づいて、その設定時間が経過したことが前記表示制御手段に対して時間管理手段により通知される。その時間管理手段より設定時間が通知され、表示管理手段により設定表示態様が表示されたことが通知されたことに基づいて、仮停止表示態様で表示されてい

10

20

30

40

50

る識別情報を確定停止表示態様で確定停止手段により確定停止させる。これにより、識別情報を確定停止表示態様で表示させた場合に、表示態様が大きく変化する不具合を抑制できる。よって、遊技者に遊技における違和感を与えることを軽減することができる。

【0829】

遊技機D4において、前記確定停止手段は、前記時間管理手段より前記設定時間の経過が通知されてから所定時間が経過しても前記表示管理手段からの通知が無い場合には、強制的に前記識別情報を前記確定停止表示態様で停止表示させるものであることを特徴とする遊技機D5。

【0830】

遊技機D5によれば、遊技機D4の奏する効果に加え、次の効果を奏する。即ち、確定停止手段は、時間管理手段より設定時間の経過が通知されてから所定時間が経過しても表示管理手段からの通知が無い場合には、強制的に識別情報を確定停止表示態様で確定停止手段により停止表示される。これにより、設定時間を大きく超過しても識別情報が確定停止されない不具合を抑制できる。よって、識別情報が確定停止されず、遊技者を混乱させる不具合を抑制できる。

【0831】

遊技機A1からA3、B1からB3、C1からC2、D1からD5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Z1。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、表示装置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。

【0832】

遊技機A1からA3、B1からB3、C1からC2、D1からD5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Z2。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。

【0833】

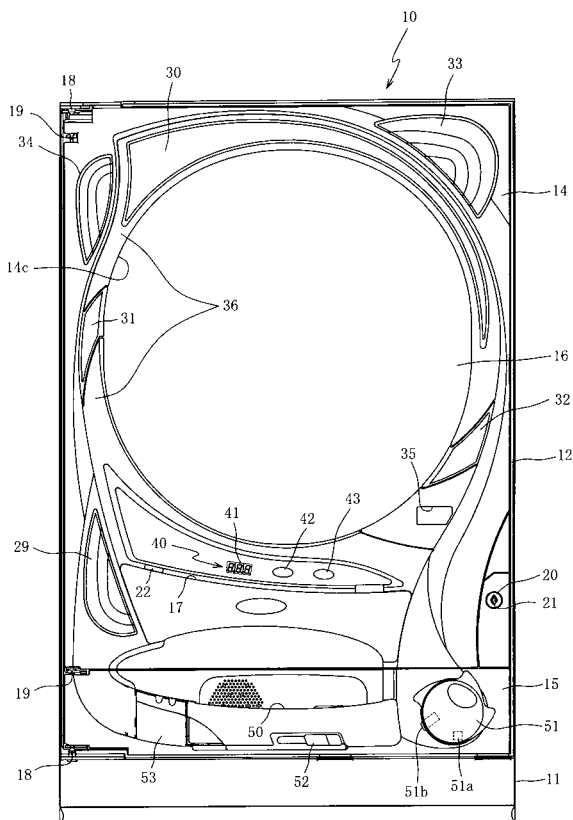
遊技機A1からA3、B1からB3、C1からC2、D1からD5のいずれかにおいて、前記遊技機はパチンコ遊技機とスロットマシンとを融合させたものであることを特徴とする遊技機Z3。中でも、融合させた遊技機の基本構成としては、「複数の識別情報からなる識別情報列を動的表示した後に識別情報を確定表示する可変表示手段を備え、始動用操作手段（例えば操作レバー）の操作に起因して識別情報の変動が開始され、停止用操作手段（例えばストップボタン）の操作に起因して、或いは、所定時間経過することにより、識別情報の動的表示が停止され、その停止時の確定識別情報が特定識別情報であることを必要条件として、遊技者に有利な特別遊技状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。

【符号の説明】

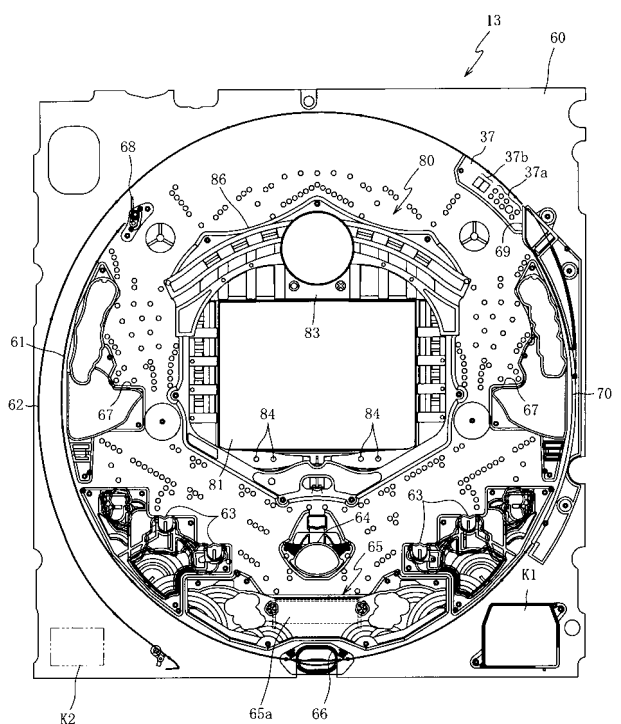
【0834】

8 1	第 3 図柄表示装置 (表示手段)
1 1 3	音声ランプ制御手段 (従制御手段)
1 1 4	表示制御装置 (表示制御手段)
2 0 1	M P U (当否判定手段)
S 2 0 9	(時間管理手段)
S 3 0 7, S 3 0 9	(動的表示態様決定手段)
S 3 0 1 1	(確定停止手段)
S 3 0 3 0	(遅延手段)
S 3 2 2 0	(表示管理手段)

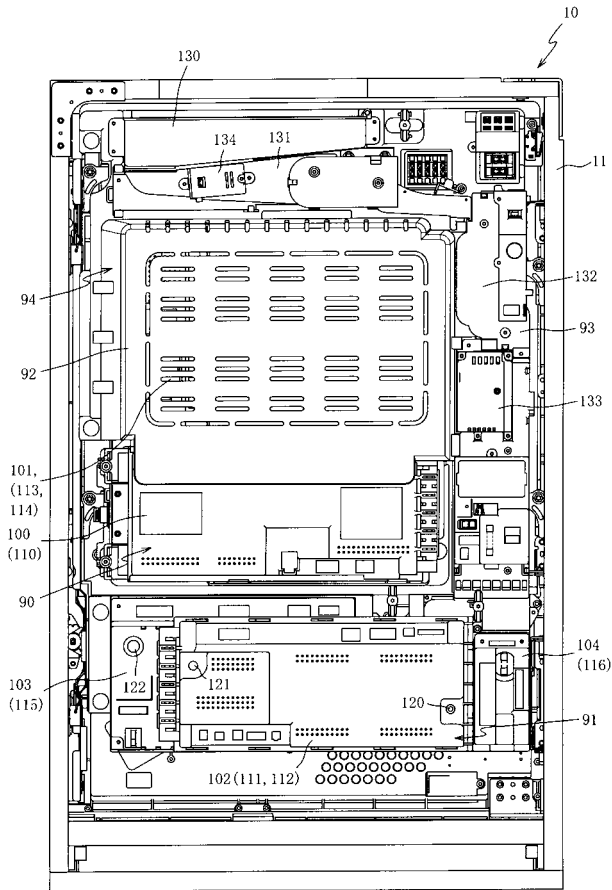
【図 1】



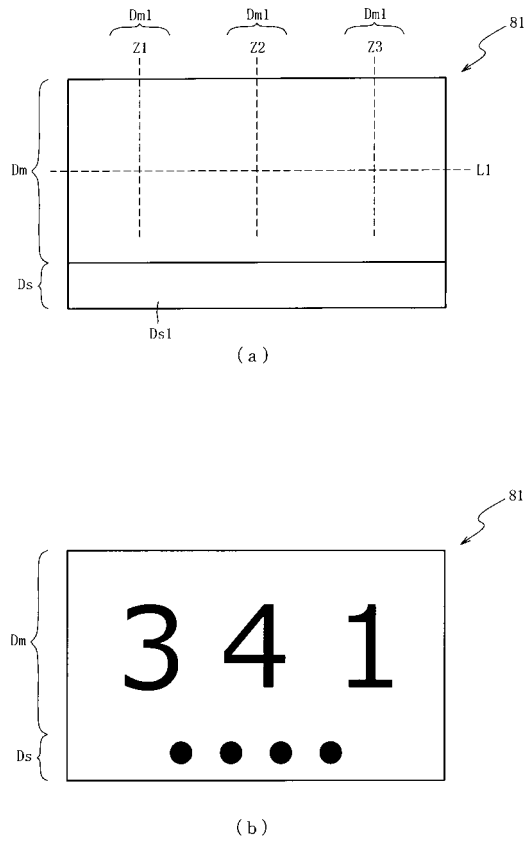
【図 2】



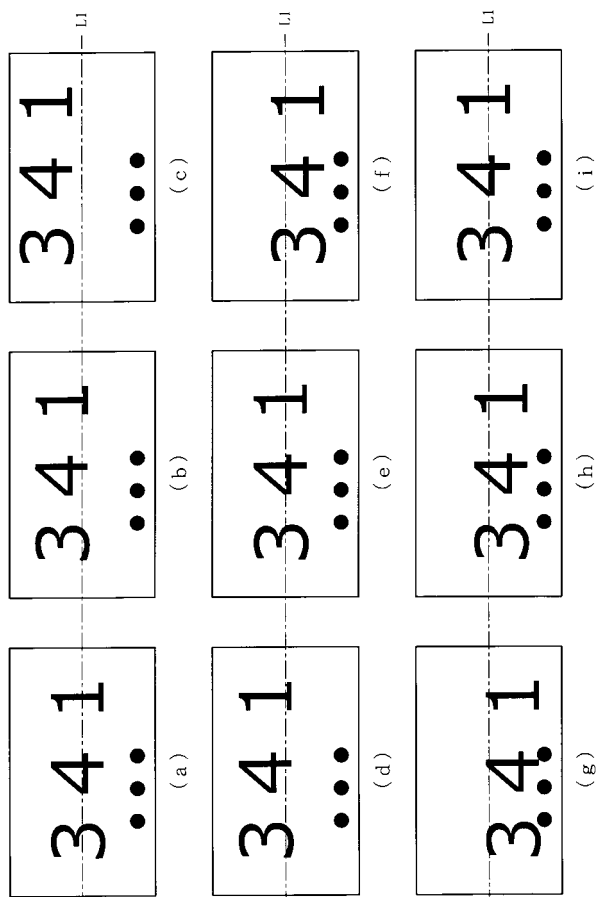
【 図 3 】



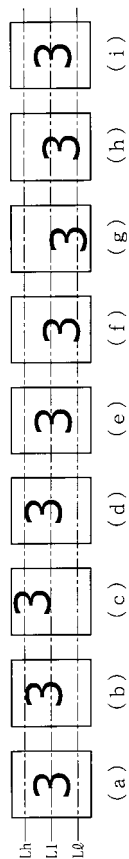
【図 4】



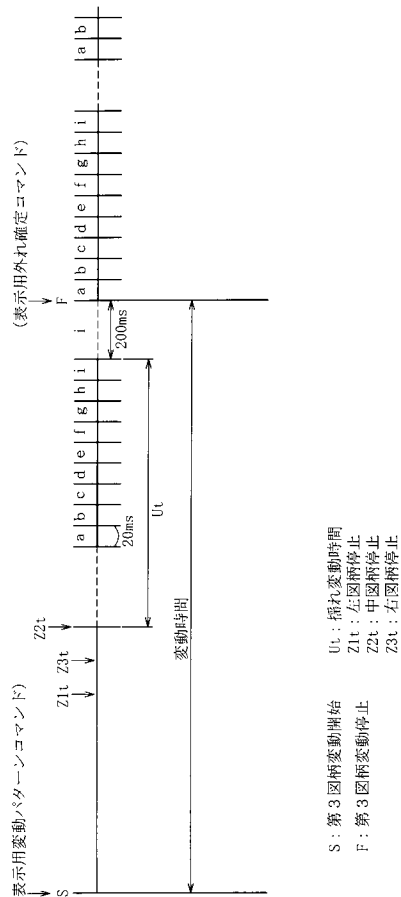
【図 5】



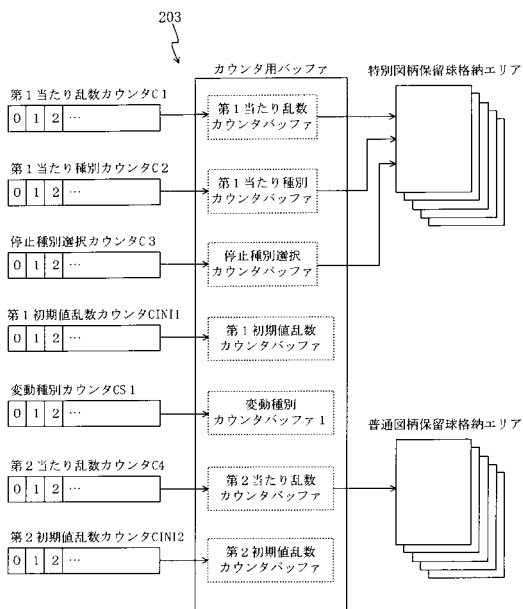
【图 6】



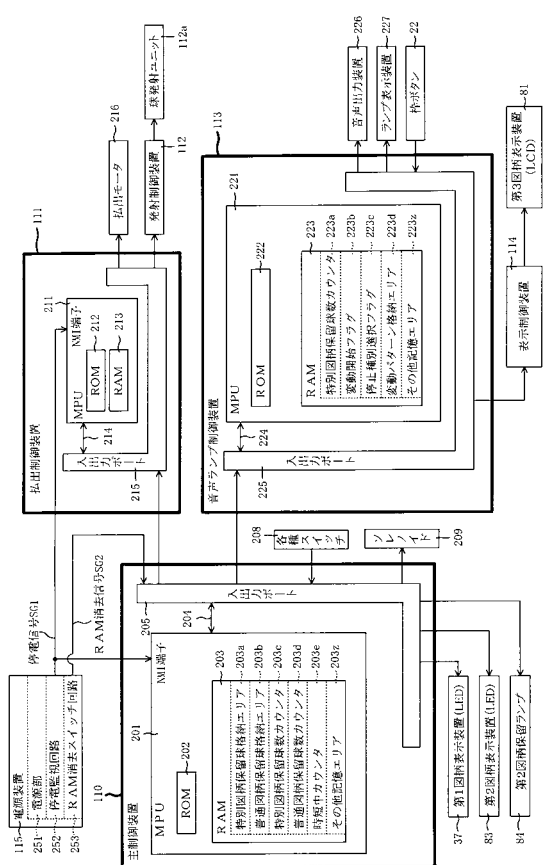
【図 7】



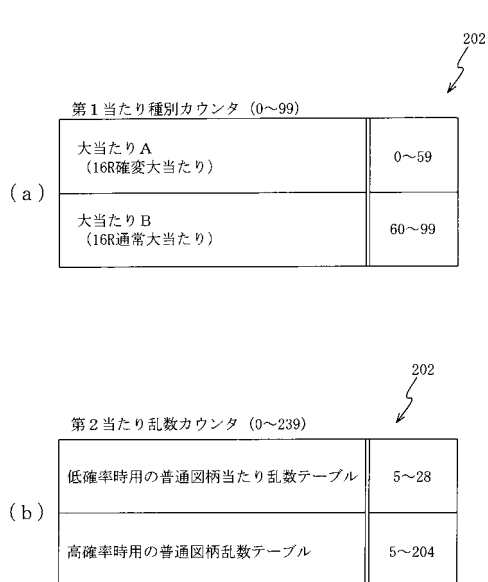
【図 9】



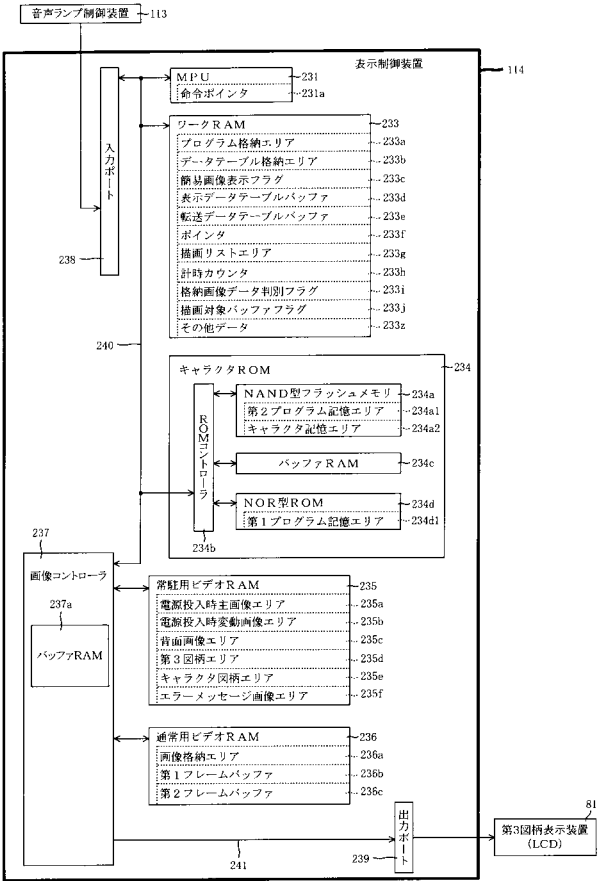
【図 8】



【図 10】



【図 1 1】



【図 1 2】

変動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
0002H	:
0003H	:
:	:
:	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	:
:	:
:	:
02CAH	揺れセンター
02CBH	揺れ上昇中間
02CCH	揺れ上昇
02CDH	揺れ上昇中間
02CEH	揺れセンター
02CFH	揺れ下降中間
02D0H	揺れ下降
02D1H	揺れ下降中間
02D2H	揺れセンター
02D3H	揺れセンター
:	:
02E6H	揺れセンター
02E7H	揺れセンター
02EBH	揺れ上昇中間
02E9H	揺れ上昇
02FAH	揺れ上昇中間
02EBH	揺れセンター
02ECH	揺れ下降中間
02EDH	揺れ下降
02EEH	揺れ下降中間
02EFH	揺れセンター
02F0H	LOOP 02E7H

【図 1 3】

転送データテーブル

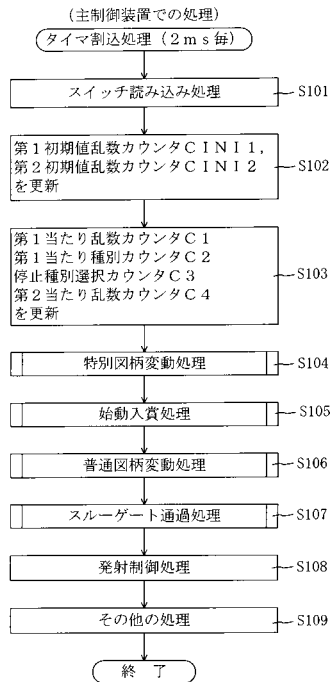
アドレス	描画内容
0000H	Start
0001H	転送対象画像データ : 格納元先頭アドレス 格納元最終アドレス 格納元先頭アドレス
0002H	:
:	:
0097H	転送対象画像データ : 格納元先頭アドレス 格納元最終アドレス 格納元先頭アドレス
:	:
02F0H	LOOP 02E7H

【図 1 4】

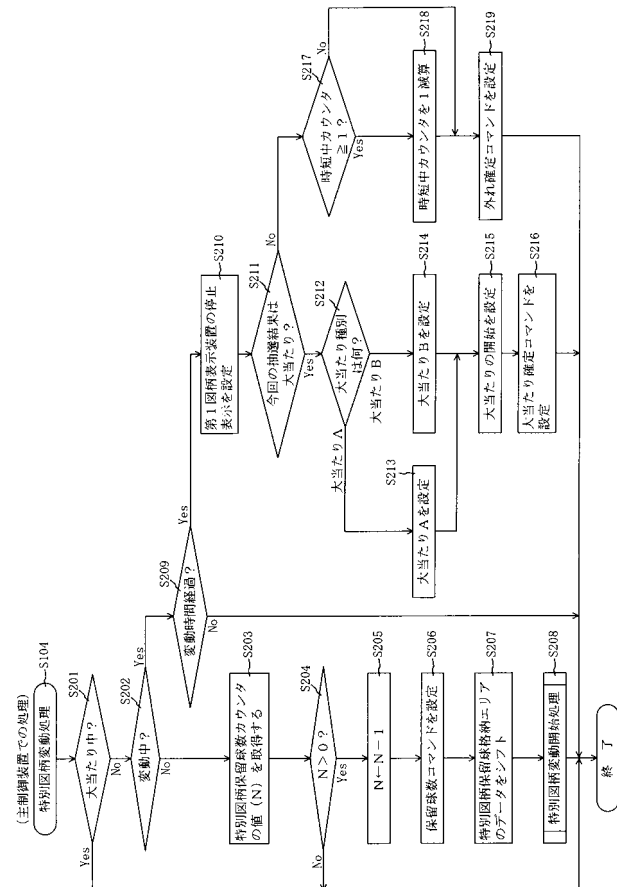
描画リスト

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 格納元先頭アドレス

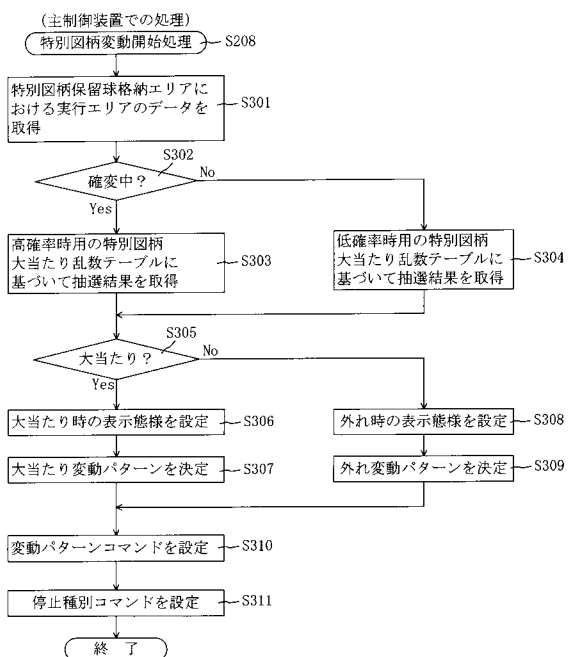
【図 15】



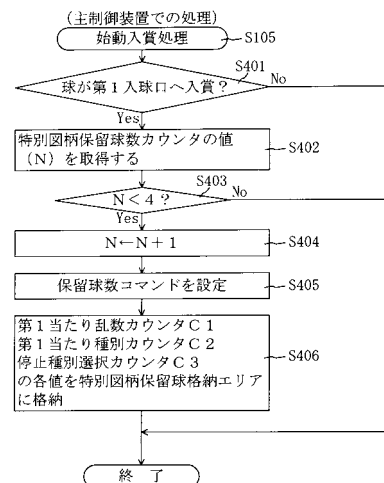
【図 16】



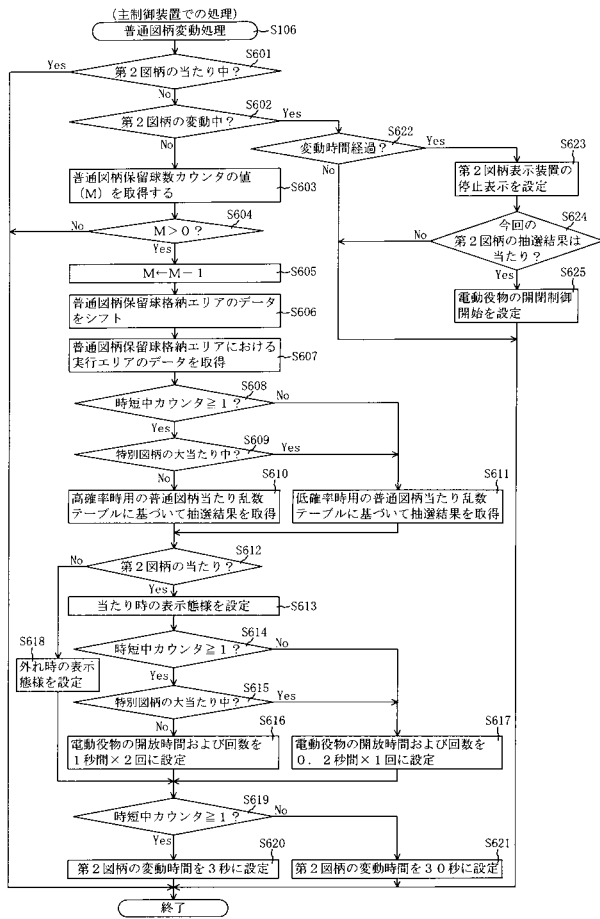
【図 17】



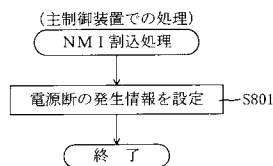
【図 18】



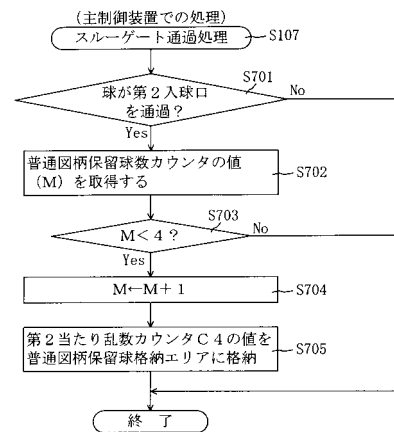
【図 19】



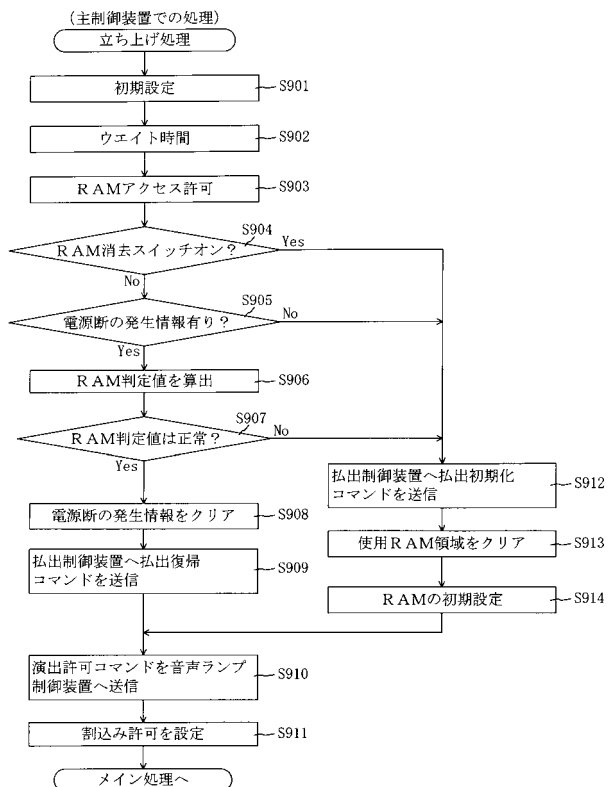
【図 21】



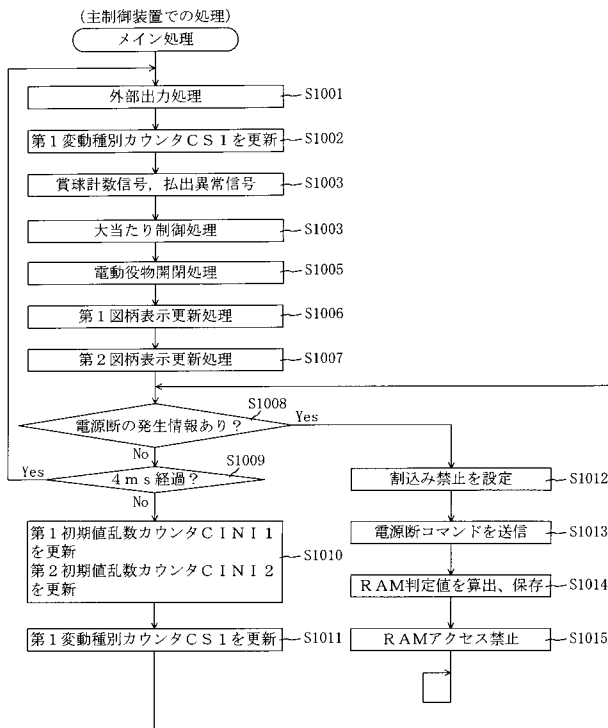
【図 20】



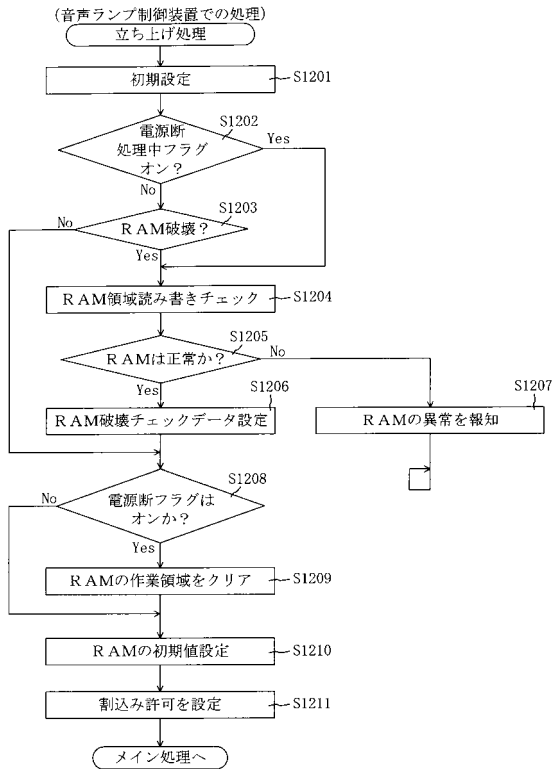
【図 22】



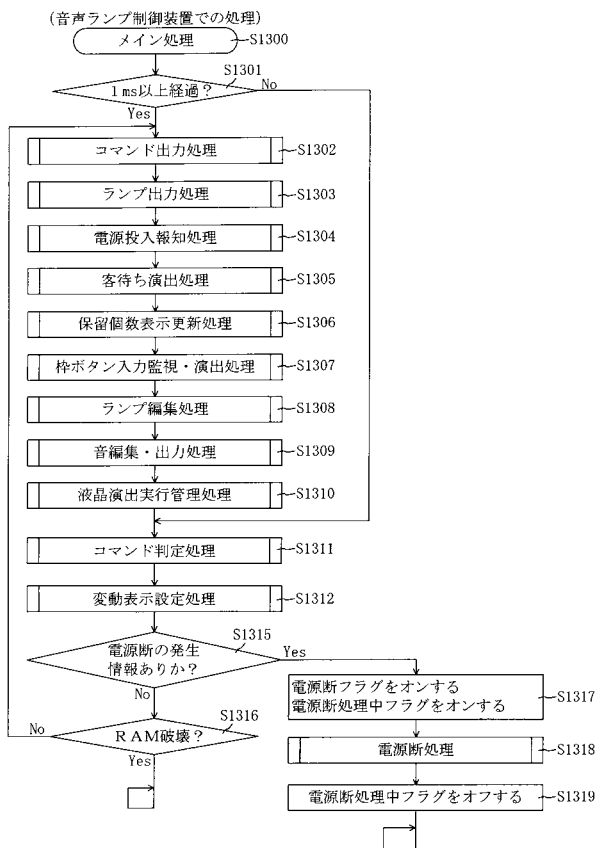
【図 23】



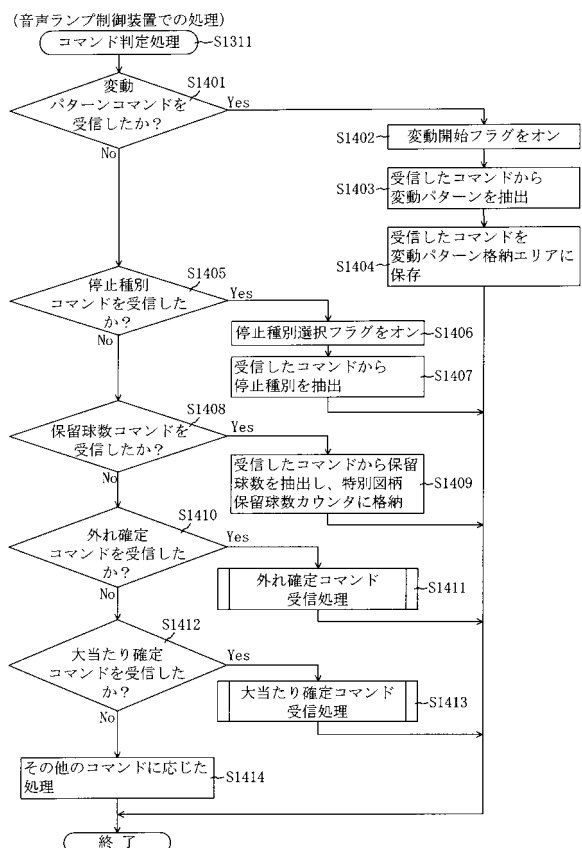
【図 24】



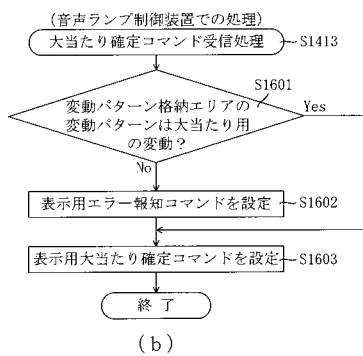
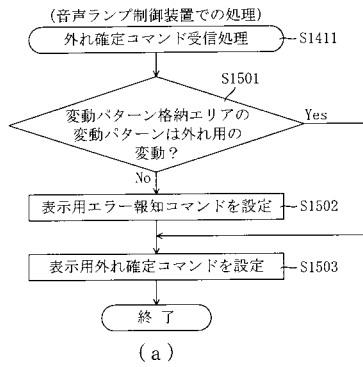
【図 25】



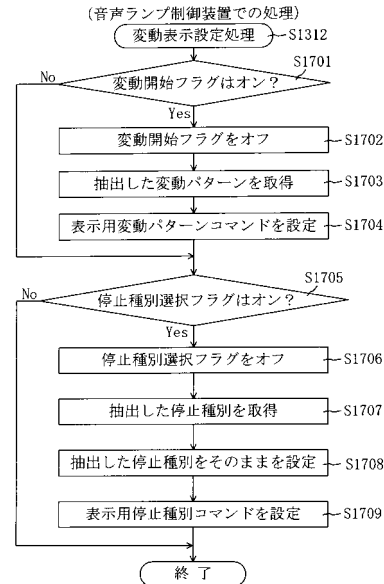
【図 26】



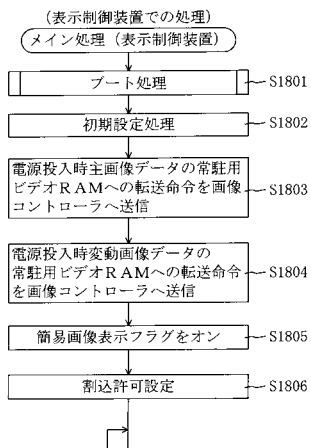
【図 27】



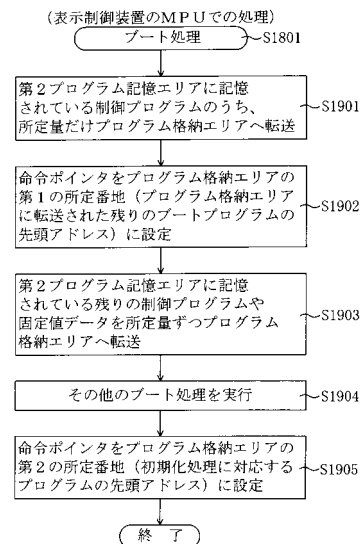
【図 28】



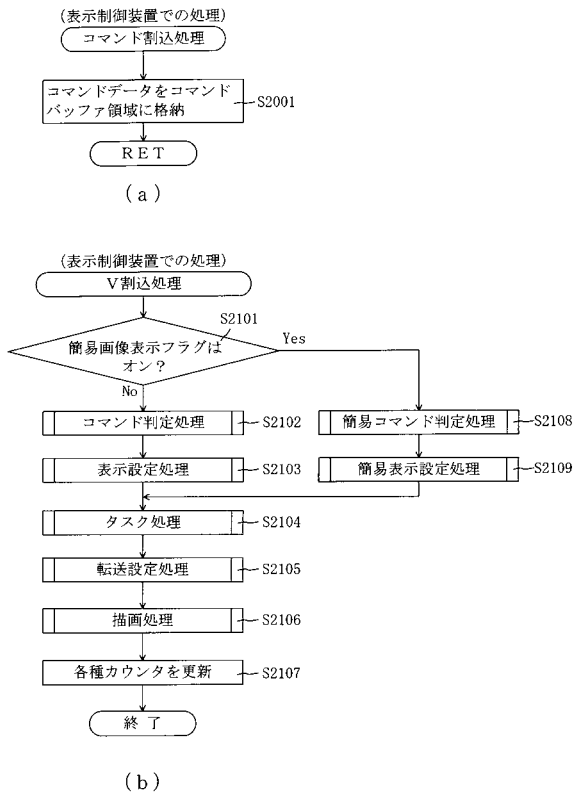
【図 29】



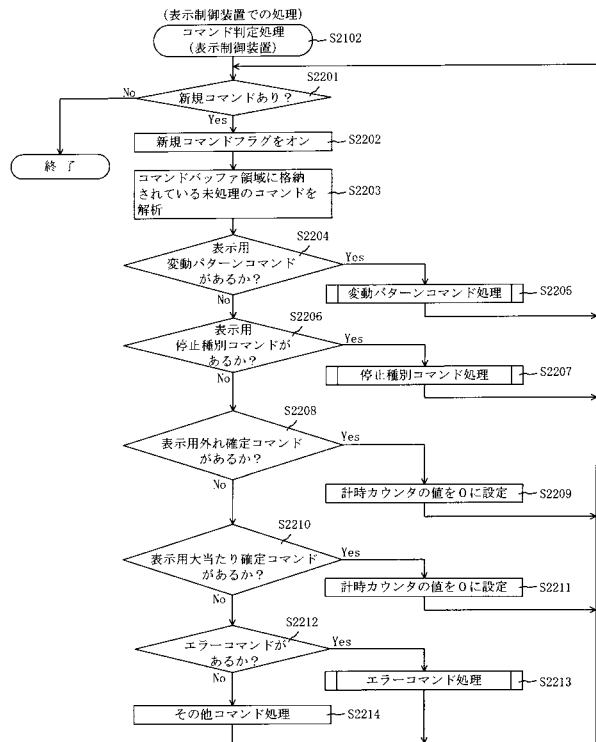
【図 30】



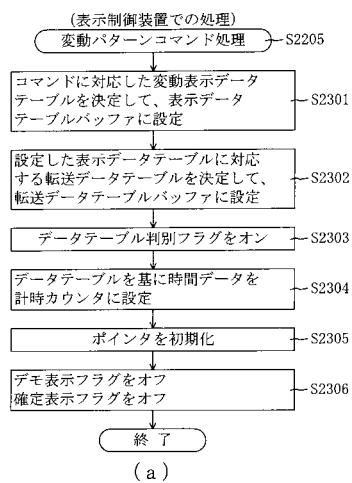
【図 3 1】



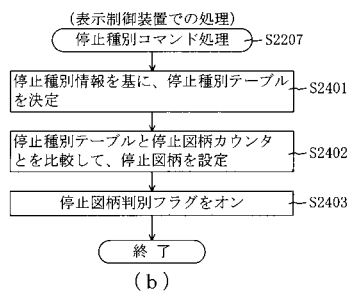
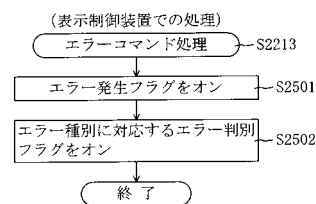
【図 3 2】



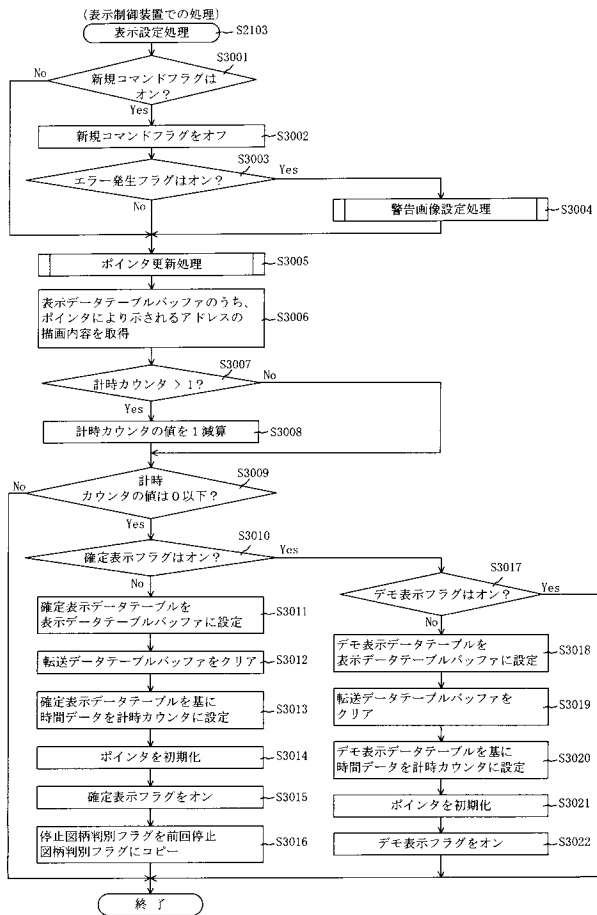
【図 3 3】



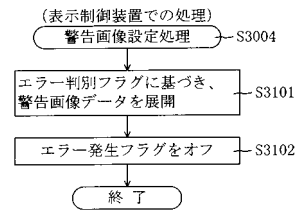
【図 3 4】



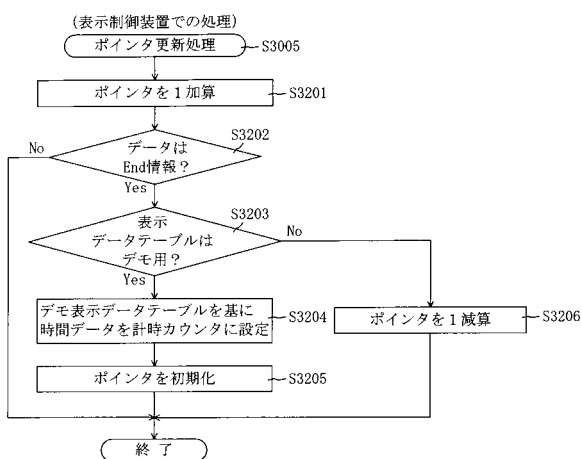
【図 35】



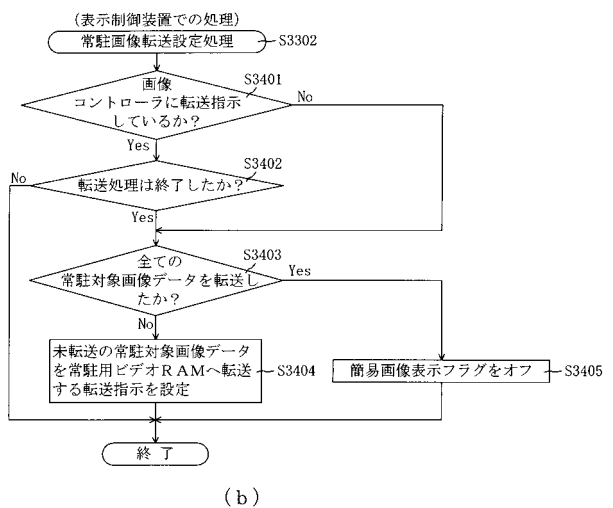
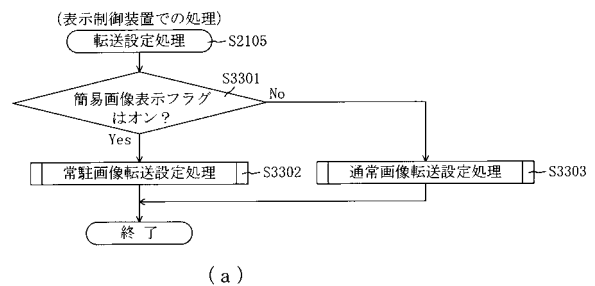
【図 36】



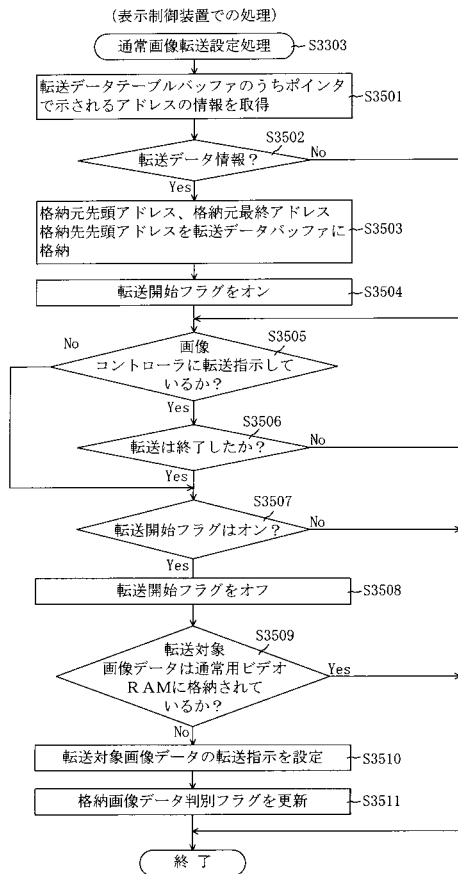
【図 37】



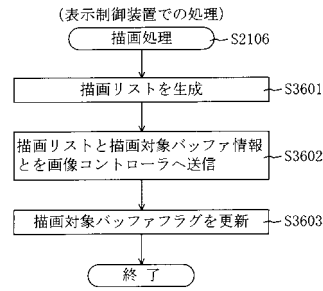
【図 38】



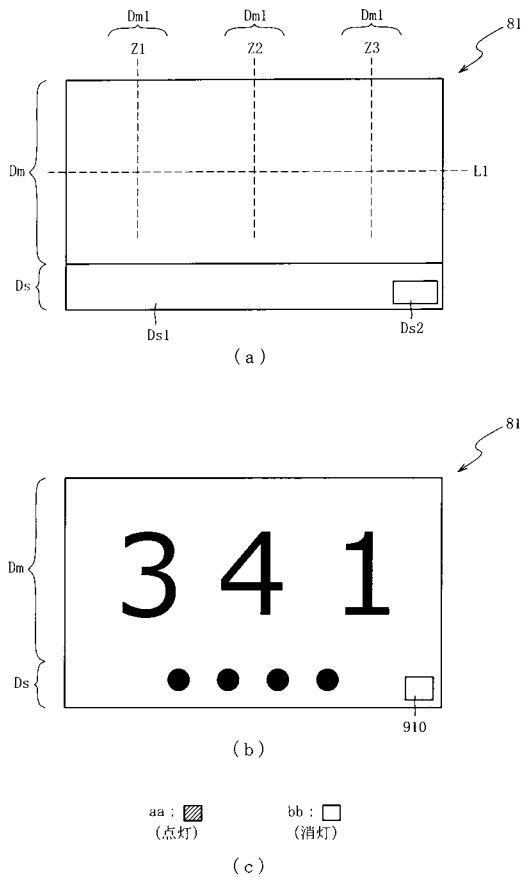
【図 39】



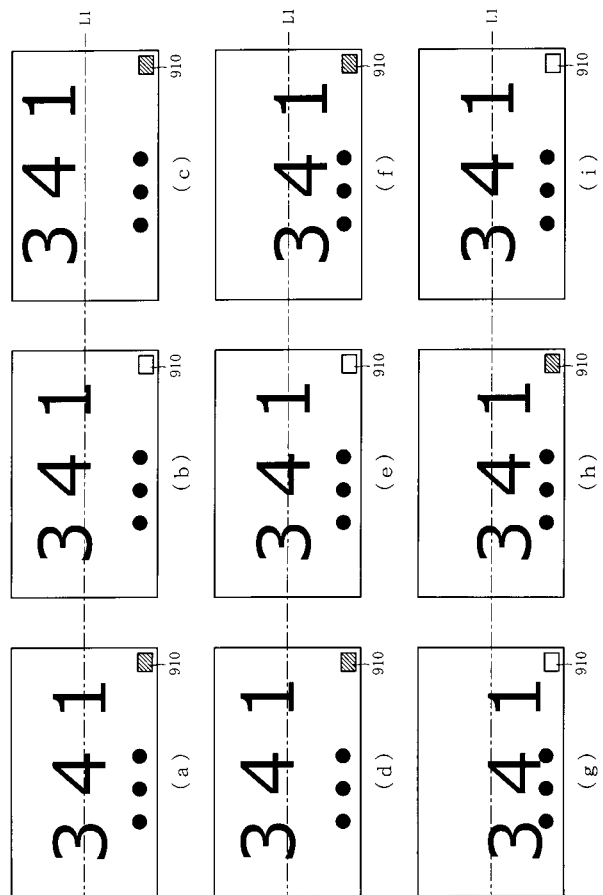
【図 40】



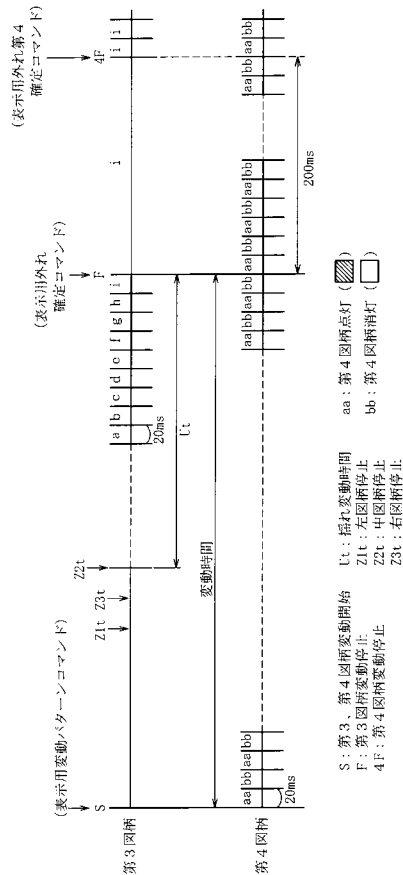
【図 41】



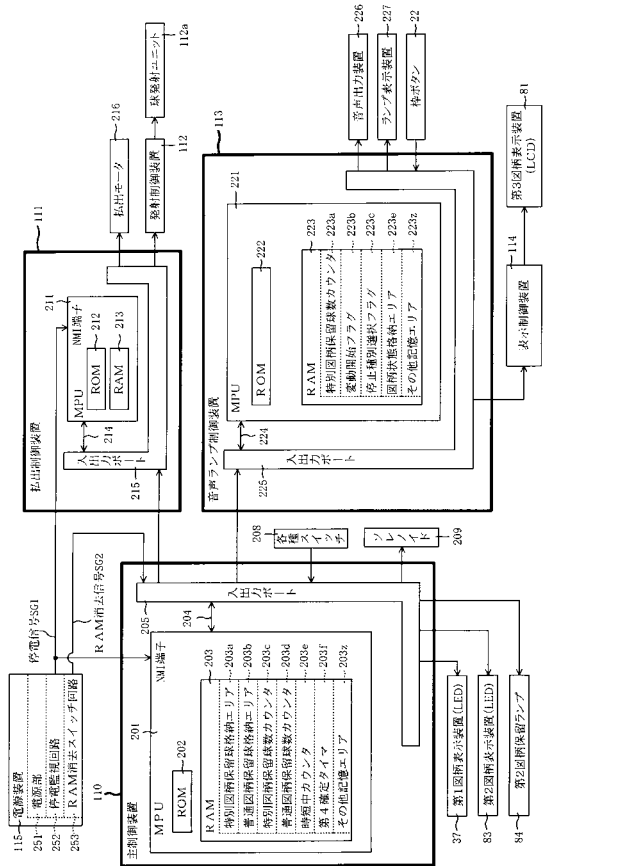
【図 42】



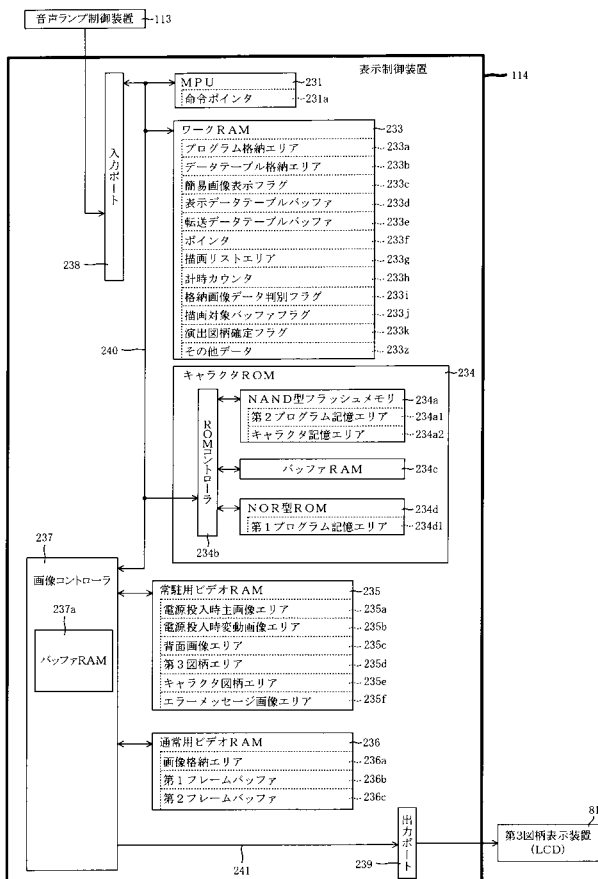
【図 4 3】



【図 4 4】



【図 4 5】



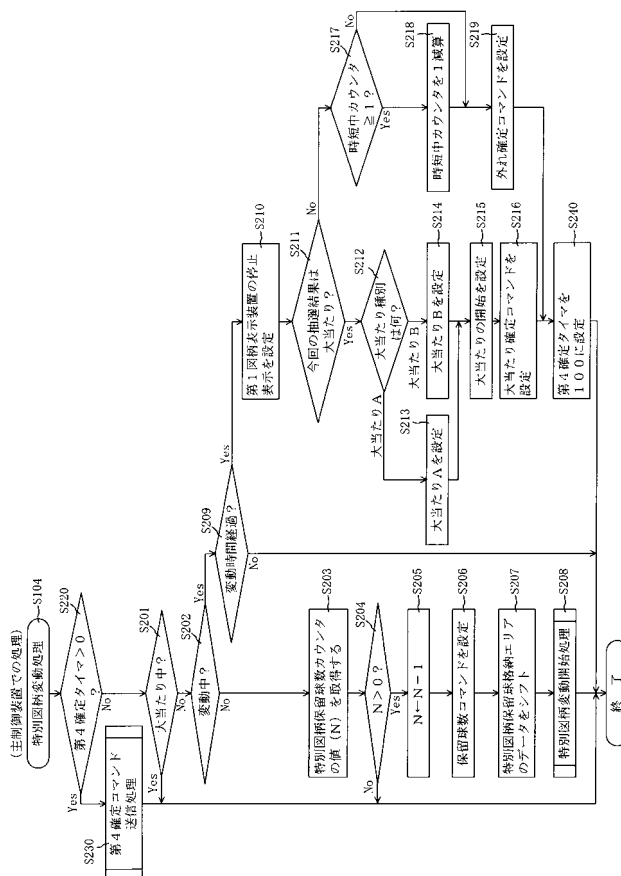
【図 4 6】

変動表示データテーブル

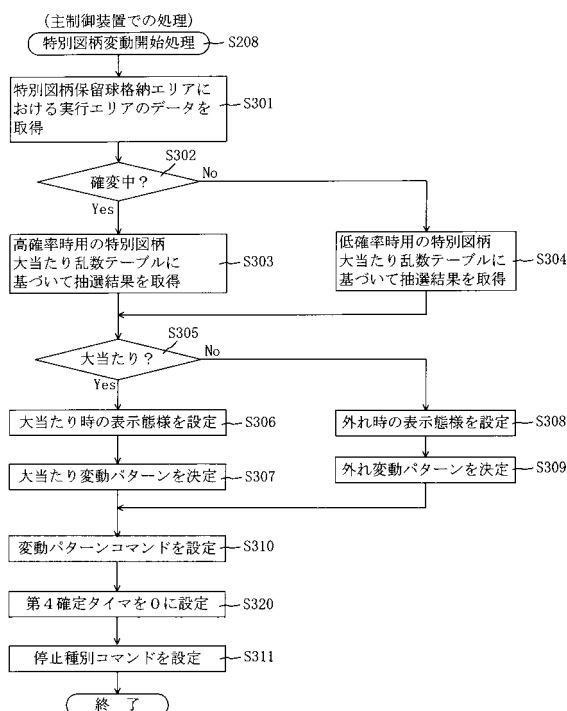
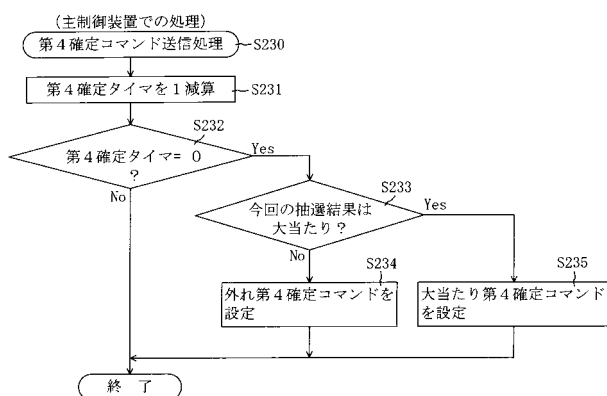
アドレス	描画内容	第4図柄描画内容
0000H	Start	Start
0001H	背面画像 : 背面種別 図柄1 : 図柄種別オフセット 表示位置座標 拡大率 回転角度 半透明値 αブレンディング情報 色情報 フィルタ指定情報	第4図柄点灯
0002H	...	第4図柄消灯
0003H	...	第4図柄点灯
02DDH	揺れセンター	...
02DEH	揺れ上昇中間	...
02DFH	揺れ上昇	...
02E1H	揺れ上昇中間	...
02E2H	揺れセンター	...
02E3H	揺れ下降中間	...
02E4H	揺れ下降	...
02E5H	揺れ下降中間	...
02E6H	揺れセンター	第4図柄消灯
02E7H	揺れセンター	第4図柄点灯
02E8H	揺れ上昇中間	第4図柄消灯
02E9H	揺れ上昇	第4図柄点灯
02EAH	揺れ上昇中間	第4図柄消灯
02EBH	揺れセンター	第4図柄点灯
02ECH	揺れ下降中間	第4図柄消灯
02EDH	揺れ下降	第4図柄点灯
02EEH	揺れ下降中間	第4図柄消灯
02EFH	揺れセンター	第4図柄点灯
02F0H	LOOP 02E7H	...
02F1H	揺れセンター	第4図柄点灯
02F2H	揺れセンター	第4図柄消灯
02F3H	LOOP 02F1H	...

【图 48】

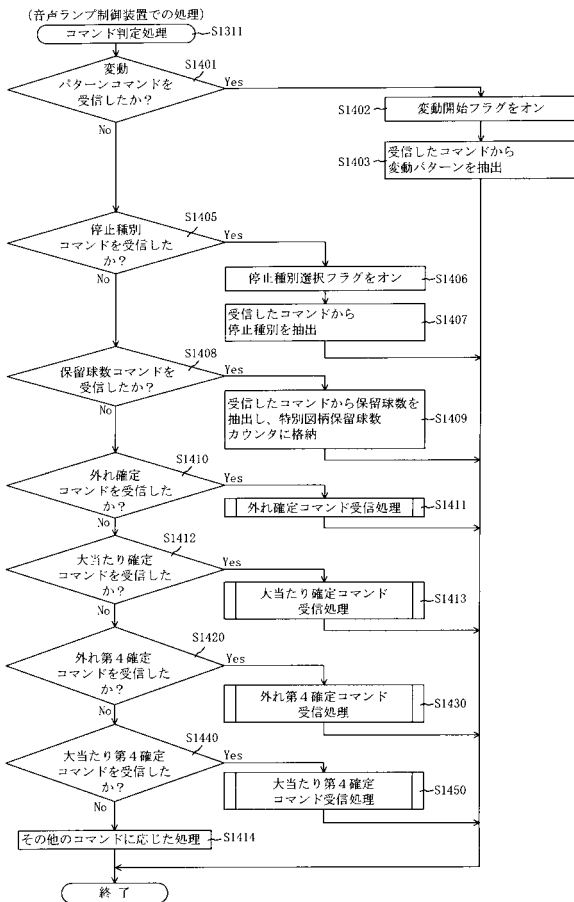
アドレス	描画内容
0000H	Start
0001H	転送対象画像データ：格納元先頭アドレス 格納元最終アドレス 格納先頭アドレス
0002H	
⋮	
0097H	転送対象画像データ：格納元先頭アドレス 格納元最終アドレス 格納先頭アドレス
⋮	⋮
02F0H	LOOP 02EH
02F1H	転送対象画像データ：格納元先頭アドレス 格納元最終アドレス 格納先頭アドレス
02F2H	転送対象画像データ：格納元先頭アドレス 格納元最終アドレス 格納先頭アドレス
02F3H	LOOP 02F1H



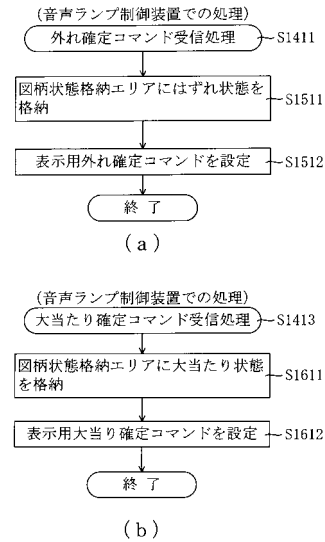
【図 50】



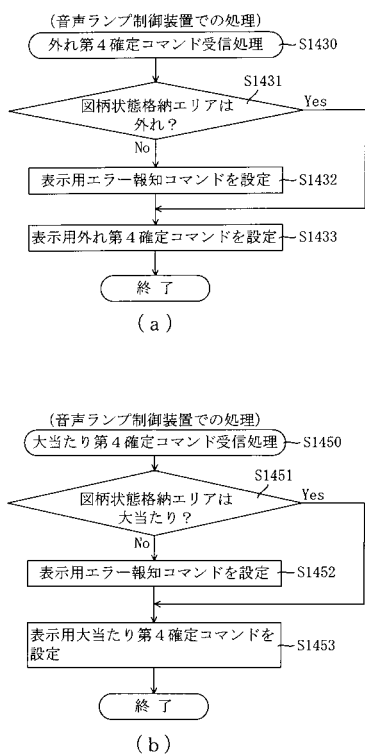
【図 5 1】



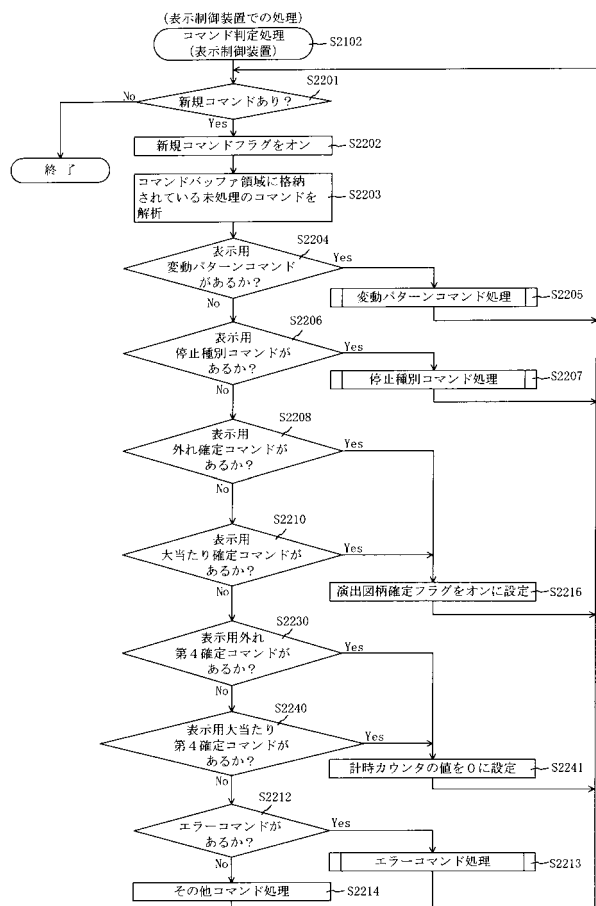
【図 5 2】



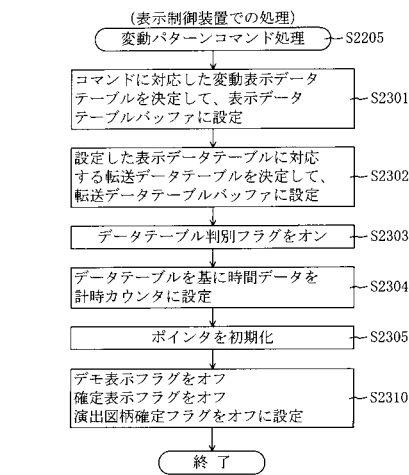
【図 5 3】



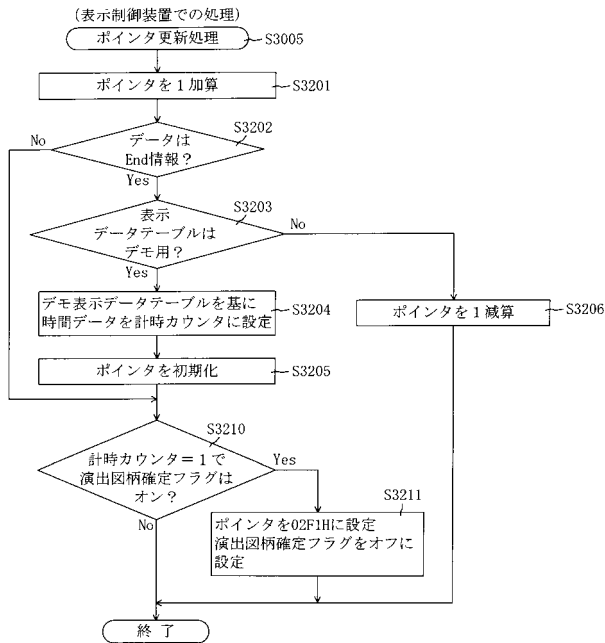
【図 5 4】



【図 5 5】



【図 5 6】

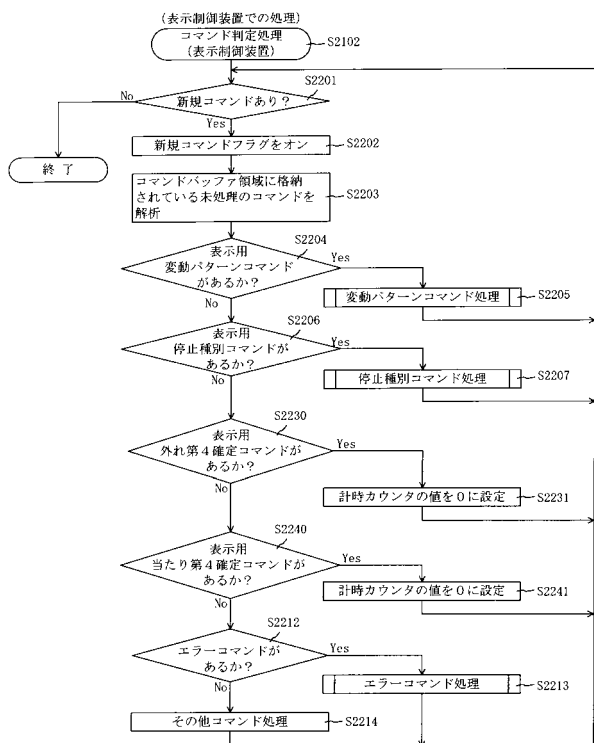


【図 5 7】

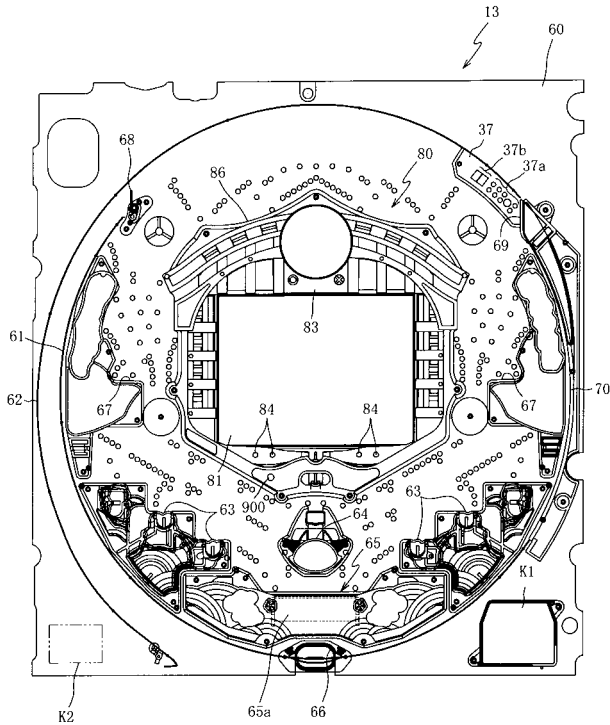
変動表示データテーブル		
アドレス	描画内容	第 4 図柄描画内容
0000H	Start	Start
0001H	背面画像 : 背面種別 図柄 1 : 図柄種別オフセット 表示位置座標 拡大率 回転角度 半透明値 αブレンディング情報 色情報 フィルタ指定情報 図柄 2 : ...	第 4 図柄点灯
0002H	...	第 4 図柄消灯
0003H	...	第 4 図柄点灯
...	...	...
02CAH	揺れセンター	...
02CBH	揺れ上昇中間	...
02CCH	揺れ上昇	...
02CDH	揺れ上昇中間	...
02CEH	揺れセンター	...
02CFH	揺れ下降中間	...
02D0H	揺れ下降	...
02D1H	揺れ下降中間	...
02D2H	揺れセンター	...
02D3H	揺れセンター	...
...	...	...
02E6H	揺れセンター	第 4 図柄消灯
02E7H	揺れセンター	第 4 図柄点灯
02E8H	揺れセンター	第 4 図柄消灯
02E9H	揺れセンター	第 4 図柄点灯
02EAH	揺れセンター	第 4 図柄消灯
02EBH	揺れセンター	第 4 図柄点灯
02ECH	揺れセンター	第 4 図柄消灯
02EDH	揺れセンター	第 4 図柄点灯
02EEH	揺れセンター	第 4 図柄消灯
02EFH	揺れセンター	第 4 図柄点灯
02F0H	LOOP 02EEH	

【図 5 8】

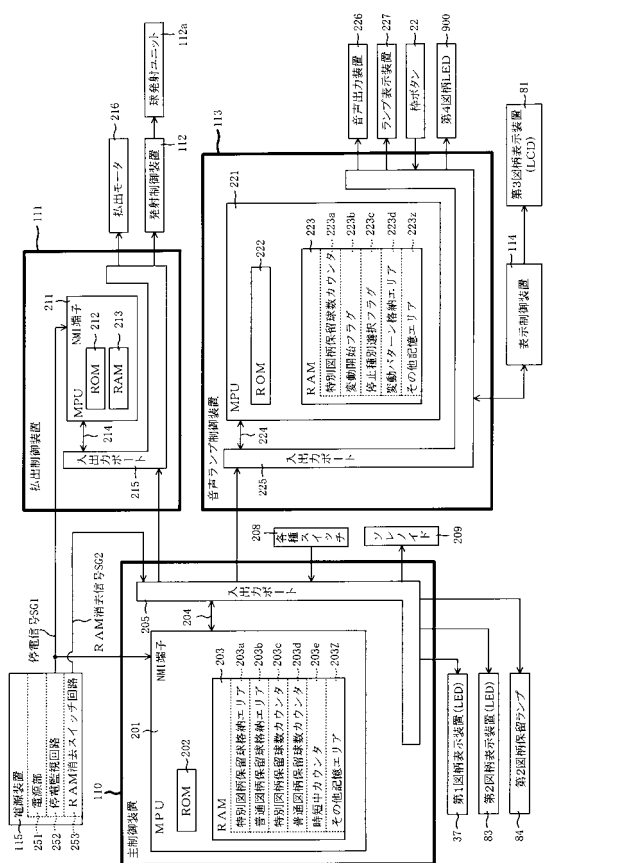
転送データテーブル	
アドレス	描画内容
0000H	Start
0001H	転送対象画像データ : 格納元先頭アドレス 格納元最終アドレス 格納先頭アドレス
0002H	
...	
0097H	転送対象画像データ : 格納元先頭アドレス 格納元最終アドレス 格納先頭アドレス
...	
02F0H	LOOP 02EEH



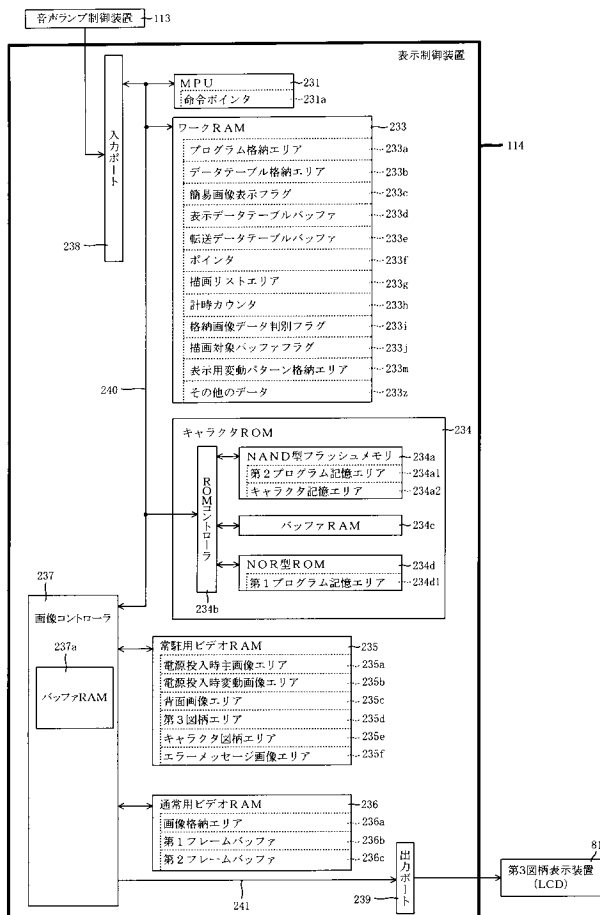
【图 6 3】



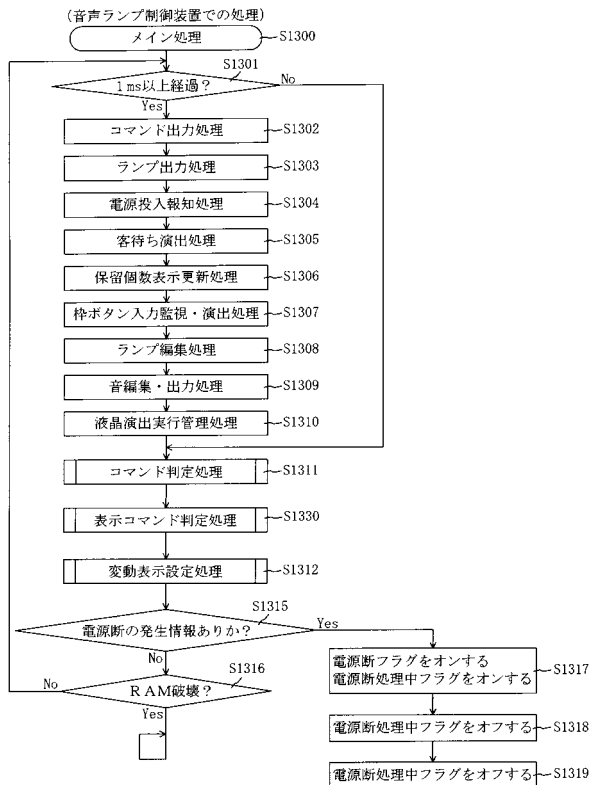
【図 6 4】



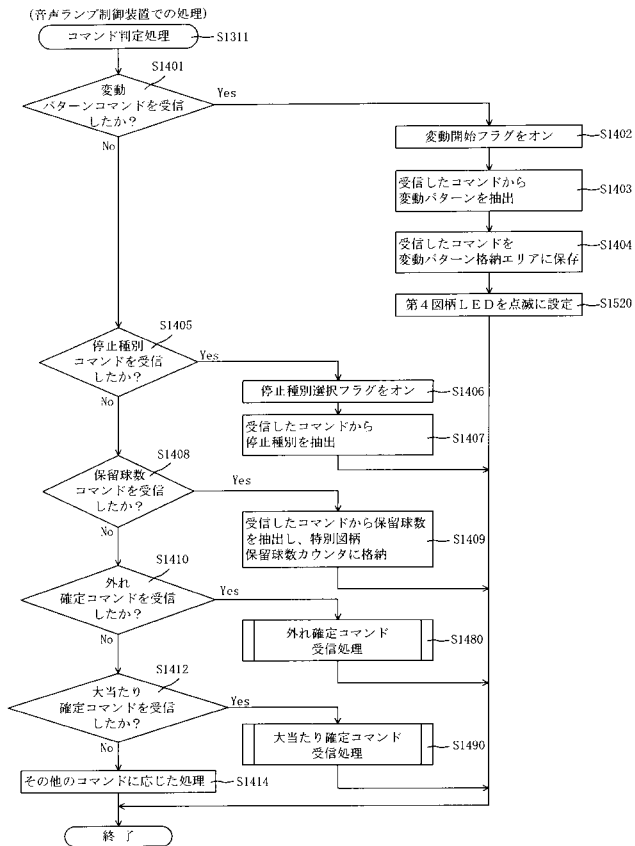
【図 6 5】



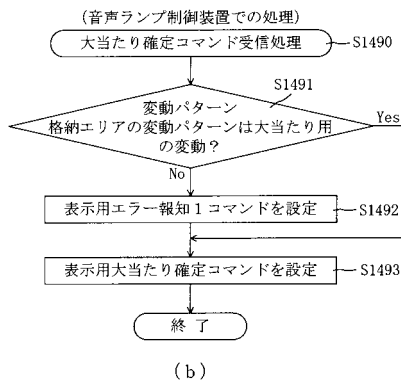
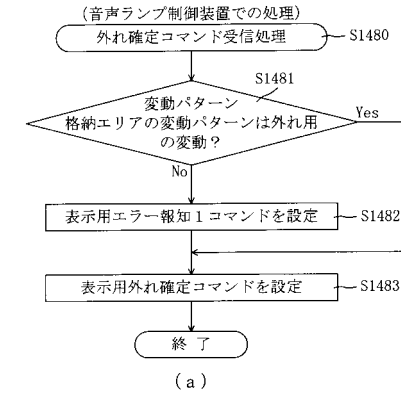
【 図 6 6 】



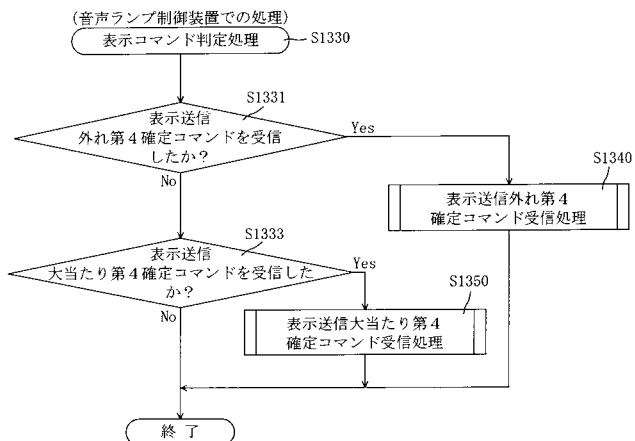
【図 67】



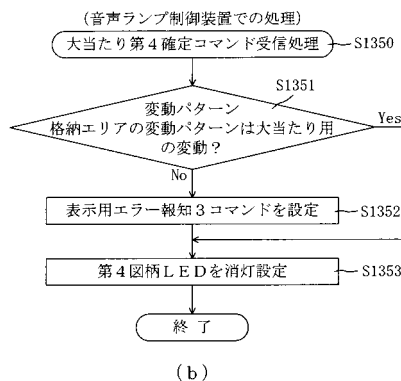
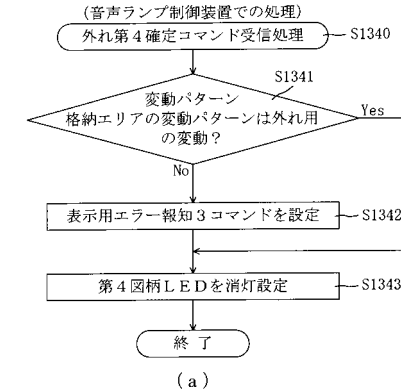
【図 68】



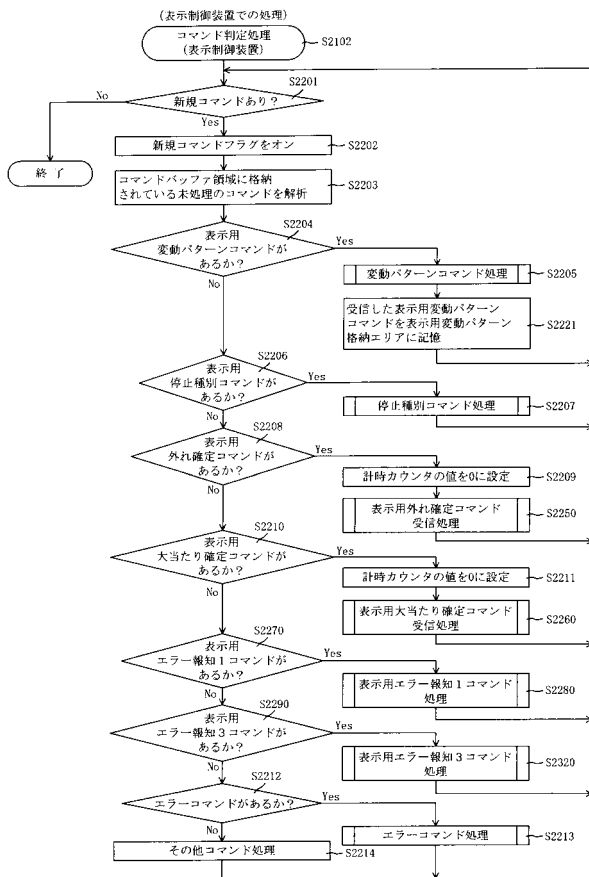
【図 69】



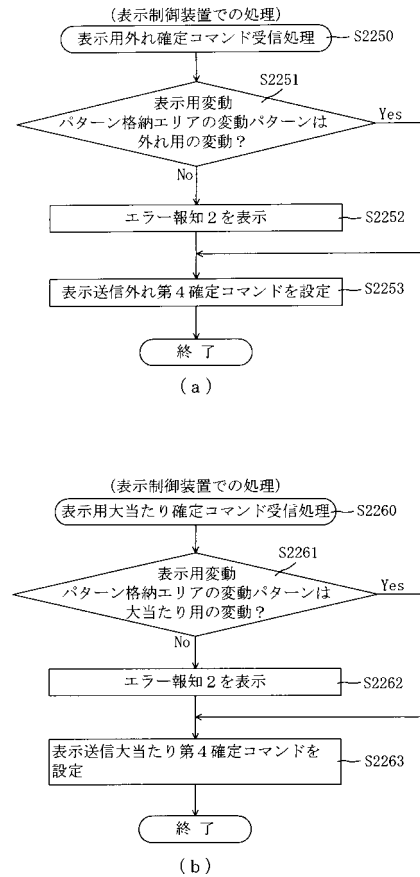
【図 70】



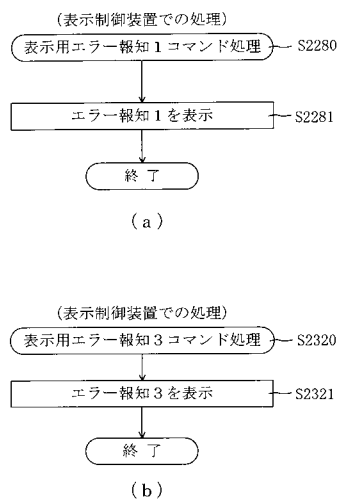
【図 7 1】



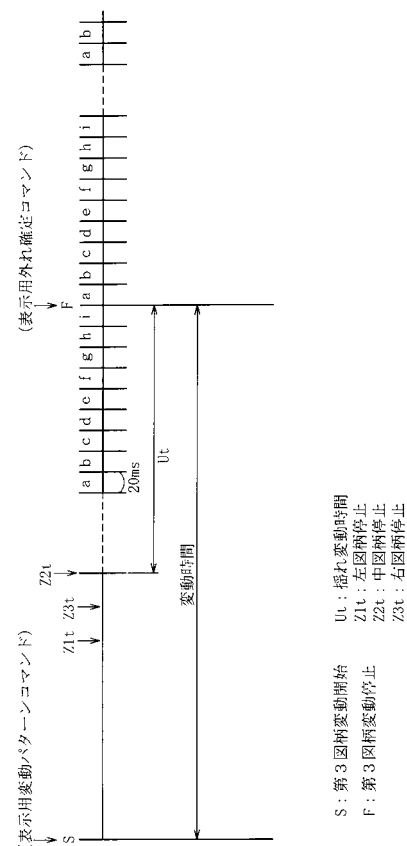
【図 7 2】



【図 7 3】



【図 7 4】



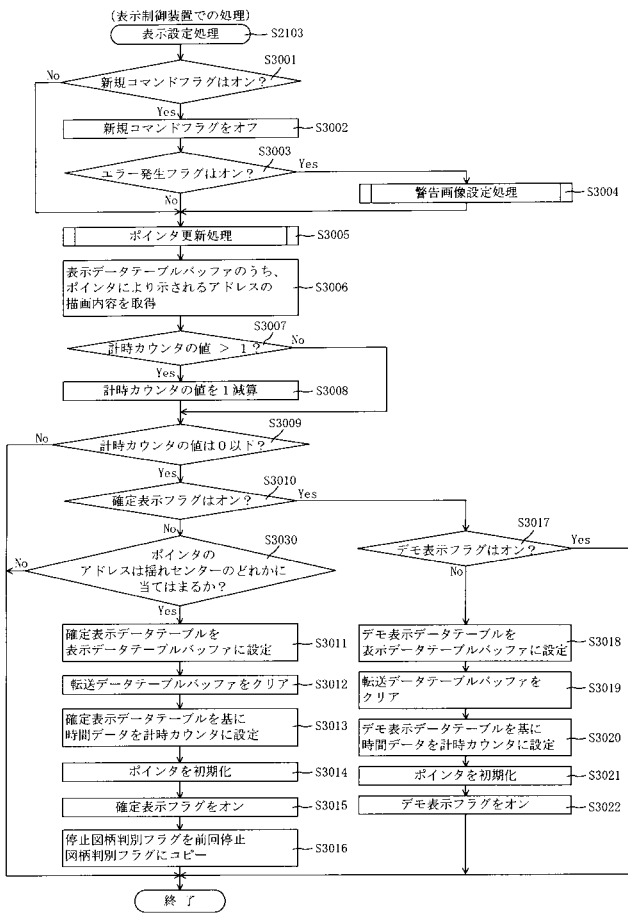
【図 7 5】

変動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 : ...
0002H	...
0003H	...
...	...
02E7H	揺れセンター
02E8H	揺れ上昇中間
02E9H	揺れ上昇
02EAH	揺れ上昇中間
02EBH	揺れセンター
02ECH	揺れ下降中間
02EDH	揺れ下降
02EEH	揺れ下降中間
02EFH	揺れセンター
02F0H	Loop 02E7H

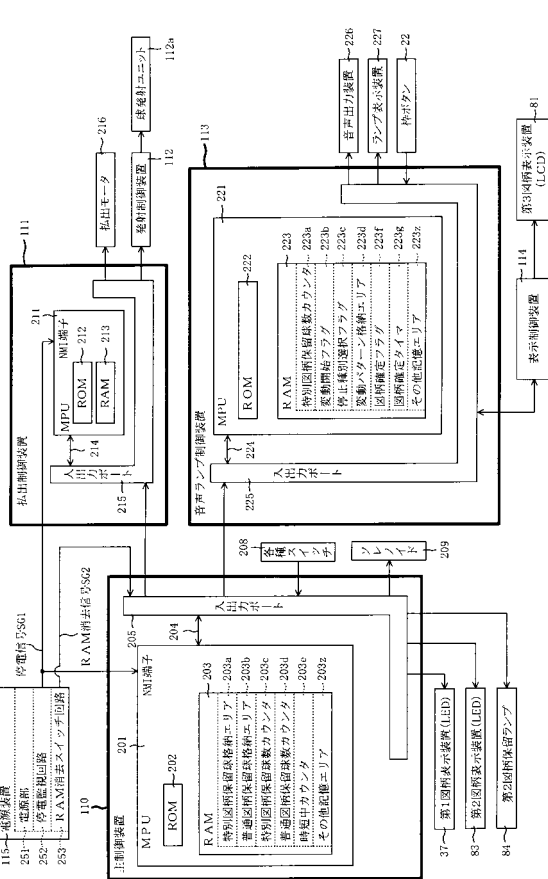
【図 7 6】

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 格納先頭アドレス
...	
02F0H	Loop 02E7H

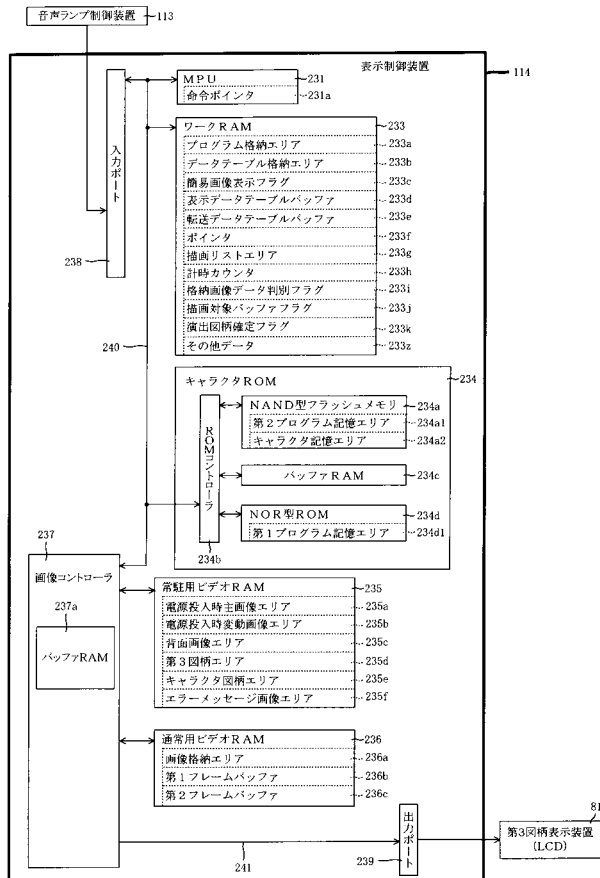
【図 7 7】



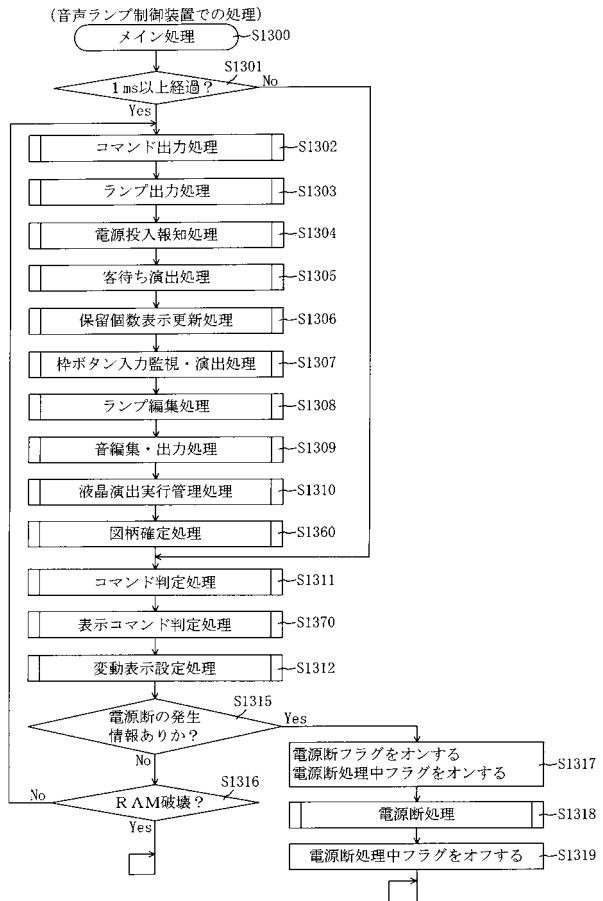
【図 7 8】



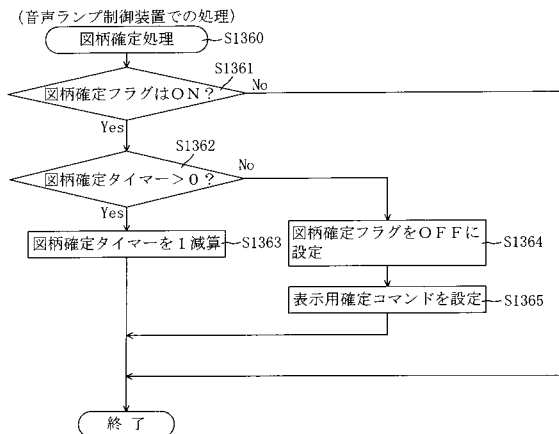
【图 7 9】



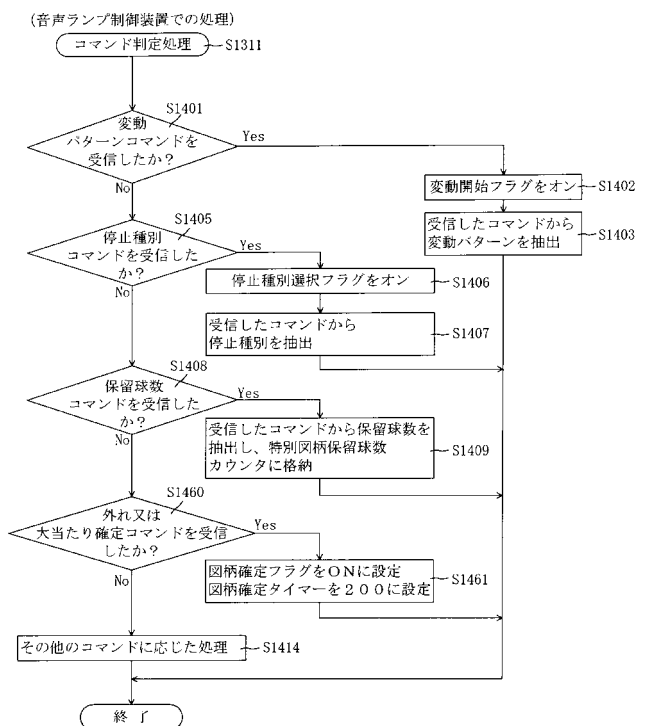
【 図 8 0 】



【图 8 1】

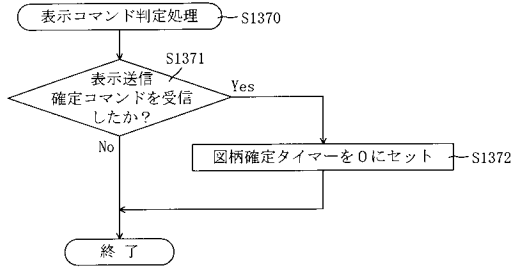


【 図 8 2 】



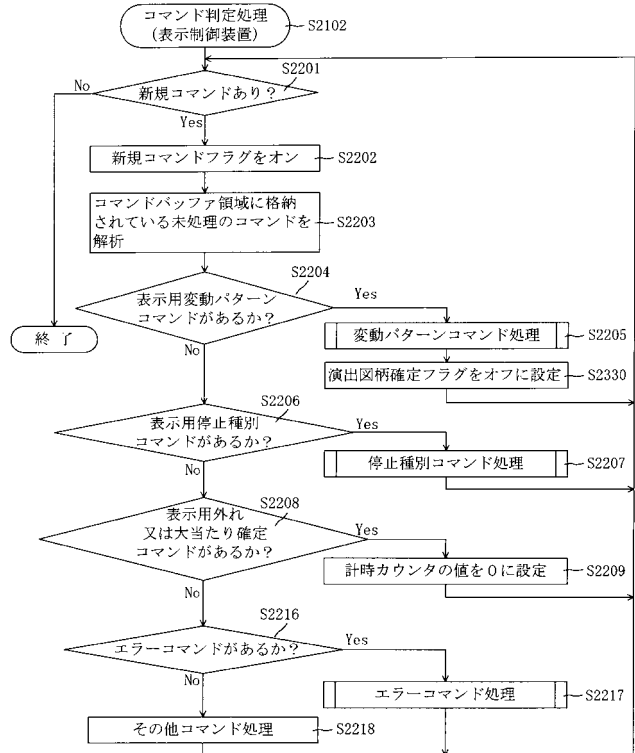
【図 8 3】

(音声ランプ制御装置での処理)



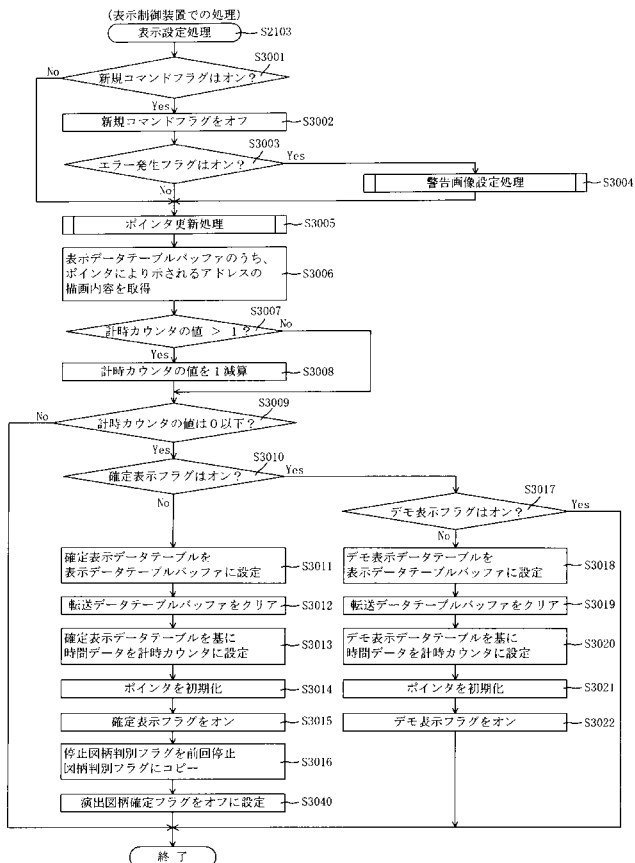
【図 8 4】

(表示制御装置での処理)



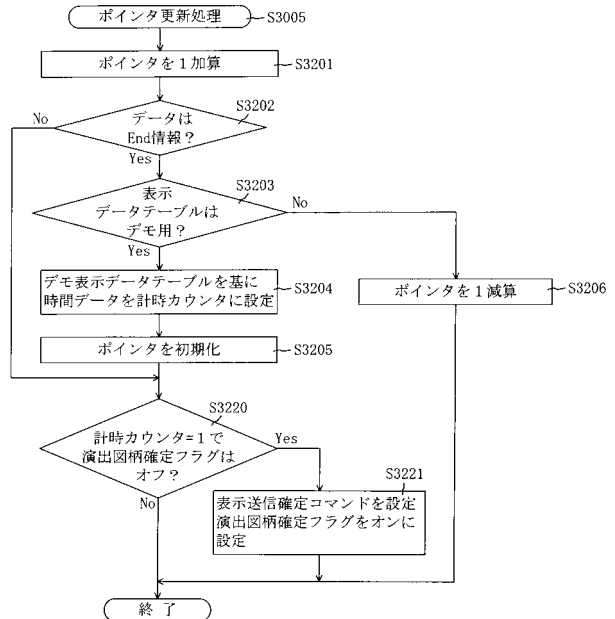
【図 8 5】

(表示制御装置での処理)



【図 8 6】

(表示制御装置での処理)



【手続補正書】

【提出日】平成29年4月27日(2017.4.27)

【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】

抽選条件の成立に基づいて、遊技の当否判定を実行する当否判定手段と、

その当否判定手段による当否判定結果を識別可能な識別情報を表示可能な表示手段と

その表示手段に表示される前記識別情報を所定の設定時間が設定され、前記識別情報を一定周期で規則的な動的表示態様を繰り返して仮停止していることを示す仮停止表示態様で表示させる前記設定時間を含む仮停止期間が設定された動的表示態様で動的表示させた後に、前記当否判定結果を示す前記識別情報で表示させる表示制御手段と、を有した遊技機において、

前記設定時間が経過したことに基づいて、その設定時間が経過したことを前記表示制御手段に対して通知する時間管理手段と、

前記時間管理手段より前記設定時間が経過したことが通知されたことに基づいて、前記仮停止表示態様の所定タイミングで表示される特定表示態様と近似する確定停止表示態様で前記識別情報を停止表示させる確定停止手段と、

前記時間管理手段により前記設定時間の経過が通知されたときに、前記識別情報の仮停止表示態様が前記特定表示態様で無い場合に、前記確定停止手段による停止表示を前記特定表示態様で前記識別情報が表示されるまでの間、遅延させる遅延手段と、を有す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、パチンコ機に代表される遊技機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来より、左、中、右の特別図柄を変動表示させて、遊技の当否判定結果を報知する遊技機において、特別図柄を変動表示した後に、確定停止するまでの間、仮停止させて、それぞれの図柄を揺れ変動させて、変動終了直前まで、さらに変動表示が継続するかのような期待感を強く遊技者に抱かせて遊技への期待感を持続させるように構成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 2002-153640 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

この種のパチンコ機において、揺れ変動させて表示させることにより、変動終了時の停止態様にばらつきが発生してしまい、変動停止時に遊技者に違和感を感じさせる不具合が

あった。

【0005】

本発明は、上記例示した問題点等を解決するためになされたものであり、遊技者に遊技における違和感を与えることを軽減する遊技機を提供すること。

【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、抽選条件の成立に基づいて、遊技の当否判定を実行する当否判定手段と、その当否判定手段による当否判定結果を識別可能な識別情報を表示可能な表示手段とその表示手段に表示される前記識別情報を所定の設定時間が設定され、前記識別情報を一定周期で規則的な動的表示態様を繰り返して仮停止していることを示す仮停止表示態様で表示させる前記設定時間を含む仮停止期間が設定された動的表示態様で動的表示させた後に、前記当否判定結果を示す前記識別情報で表示させる表示制御手段と、を有し、前記設定時間が経過したことに基づいて、その設定時間が経過したことを前記表示制御手段に対して通知する時間管理手段と、前記時間管理手段より前記設定時間が経過したことが通知されたことに基づいて、前記仮停止表示態様の所定タイミングで表示される特定表示態様と近似する確定停止表示態様で前記識別情報を停止表示させる確定停止手段と、前記時間管理手段により前記設定時間の経過が通知されたときに、前記識別情報の仮停止表示態様が前記特定表示態様で無い場合に、前記確定停止手段による停止表示を前記特定表示態様で前記識別情報が表示されるまでの間、遅延させる遅延手段と、を有するものである。

【0007】

【0008】

【0009】

【0010】

【発明の効果】

【0011】

請求項1記載の遊技機によれば、抽選条件の成立に基づいて、遊技の当否判定を実行する当否判定手段による当否判定結果を識別可能な識別情報が表示手段に表示される。その表示手段に表示される識別情報を所定の設定時間が設定され、識別情報を一定周期で規則的な動的表示態様を繰り返して仮停止していることを示す仮停止表示態様で表示させる設定時間を含む仮停止期間が設定された動的表示態様で動的表示させた後に、当否判定結果を示す識別情報で表示制御手段により表示される。

【0012】

設定時間が経過したことに基づいて、その設定時間が経過したことを表示制御手段に対して時間管理手段により通知される。時間管理手段より設定時間が経過したことが通知されたことに基づいて、仮停止表示態様の所定タイミングで表示される特定表示態様と近似する確定停止表示態様で確定停止手段により確定停止させる。時間管理手段により設定時間の経過が通知されたときに、識別情報の仮停止表示態様が特定表示態様で無い場合に、確定停止手段による停止表示を特定表示態様で識別情報が表示されるまでの間、遅延手段により遅延される。

【0013】

これにより、識別情報を確定停止表示態様で表示させた場合に、表示態様が大きく変化する不具合を抑制できる。よって、遊技者に遊技における違和感を与えることを軽減することができるという効果がある。

【0014】

【0015】

【0016】

【0017】

【0018】

【0019】

【0020】

【図面の簡単な説明】

【0021】

【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】第1実施形態におけるパチンコ機の遊技盤の正面図である。

【図3】第1実施形態におけるパチンコ機の背面図である。

【図4】(a)は、第1実施形態における表示画面の領域区分設定と有効ライン設定とを模式的に示した図あり、(b)は、第1実施形態における実際の表示画面を例示した図である。

【図5】(a)～(i)は、第1実施形態における特別図柄の変動停止時の揺れ変動の流れを模式的に示した模式図である。

【図6】(a)～(i)は、第1実施形態における特別図柄の変動停止時の揺れ変動についての流れを詳細に示した模式図である。

【図7】第1実施形態における特別図柄の変動パターンのタイミングチャートを示した図である。

【図8】第1実施形態におけるパチンコ機の電氣的構成を示すブロック図である。

【図9】第1実施形態における各種カウンタの概要を示す図である。

【図10】(a)は、第1実施形態における第1当たり種別カウンタC2と特別図柄における大当たり種別との対応関係を模式的に示した模式図であり、(b)は、第1実施形態における第2当たり乱数カウンタC4と普通図柄における当たりとの対応関係を模式的に示した模式図である。

【図11】第1実施形態における表示制御装置の電氣的構成を示すブロック図である。

【図12】第1実施形態における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。

【図13】第1実施形態における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。

【図14】第1実施形態における描画リストの一例を模式的に示した模式図である。

【図15】第1実施形態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16】第1実施形態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。

【図17】第1実施形態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したフローチャートである。

【図18】第1実施形態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19】第1実施形態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。

【図20】第1実施形態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21】第1実施形態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22】第1実施形態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23】第1実施形態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24】第1実施形態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25】第1実施形態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26】第1実施形態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 27】(a)は、第1実施形態における音声ランプ制御処置内のMPUにより実行される外れ確定コマンド受信処理を示したフローチャートであり、(b)は、第1実施形態における音声ランプ制御装置内のMPUにより実行される大当たり確定コマンド受信処理を示したフローチャートである。

【図 28】第1実施形態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 29】第1実施形態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 30】第1実施形態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すフローチャートである。

【図 31】(a)は、第1実施形態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実施形態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 32】第1実施形態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 33】(a)は、第1実施形態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実施形態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 34】第1実施形態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 35】第1実施形態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 36】第1実施形態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 37】第1実施形態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 38】(a)は、第1実施形態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実施形態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 39】第1実施形態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 40】第1実施形態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 41】(a)は、第2実施形態における表示画面の領域区分設定と有効ライン設定とを模式的に示した図あり、(b)は、第2実施形態における実際の表示画面を例示した図である。

【図 42】(a)～(i)は、第2実施形態における特別図柄の変動停止時の揺れ変動の流れを模式的に示した模式図である。

【図 43】第2実施形態における特別図柄の変動パターンのタイミングチャートを示した図である。

【図 44】第2実施形態におけるパチンコ機の電氣的構成を示すブロック図である。

【図 45】第2実施形態における表示制御装置の電氣的構成を示すブロック図である。

【図 46】第2実施形態における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。

【図 47】第2実施形態における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。

【図 48】第2実施形態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。

【図 4 9】第 2 実施形態における主制御装置内の M P U により実行される第 4 確定コマンド送信処理を示すフローチャートである。

【図 5 0】第 2 実施形態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したフローチャートである。

【図 5 1】第 2 実施形態における音声ランプ制御装置内の M P U により実行されるコマンド判定処理を示したフローチャートである。

【図 5 2】(a) は、第 2 実施形態における音声ランプ制御装置内の M P U により実行される外れ確定コマンド受信処理を示したフローチャートであり、(b) は、第 2 実施形態における音声ランプ制御装置内の M P U により実行される大当たり確定コマンド受信処理を示したフローチャートである。

【図 5 3】(a) は、第 2 実施形態における音声ランプ制御装置内の M P U により実行される外れ第 4 確定コマンド受信処理を示したフローチャートであり、(b) は、第 2 実施形態における音声ランプ制御装置内の M P U により実行される大当たり第 4 確定コマンド受信処理を示したフローチャートである。

【図 5 4】第 2 実施形態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 5 5】第 2 実施形態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る。

【図 5 6】第 2 実施形態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 5 7】第 3 実施形態における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。

【図 5 8】第 3 実施形態における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。

【図 5 9】第 3 実施形態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 6 0】第 3 実施形態における音声ランプ制御装置内の M P U により実行されるコマンド判定処理を示したフローチャートである。

【図 6 1】(a) は、第 3 実施形態における音声ランプ制御装置内の M P U により実行される外れ第 4 確定コマンド受信処理を示したフローチャートであり、(b) は、第 3 実施形態における音声ランプ制御装置内の M P U により実行される大当たり第 4 確定コマンド受信処理を示したフローチャートである。

【図 6 2】第 3 実施形態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 6 3】第 4 実施形態におけるパチンコ機の遊技盤の正面図である。

【図 6 4】第 4 実施形態におけるパチンコ機の電氣的構成を示すブロック図である。

【図 6 5】第 4 実施形態における表示制御装置の電氣的構成を示すブロック図である。

【図 6 6】第 4 実施形態における音声ランプ制御装置内の M P U により実行されるメイン処理を示したフローチャートである。

【図 6 7】第 4 実施形態における音声ランプ制御装置内の M P U により実行されるコマンド判定処理を示したフローチャートである。

【図 6 8】(a) は、第 4 実施形態における音声ランプ制御装置内の M P U により実行される外れ確定コマンド受信処理を示したフローチャートであり、(b) は、第 4 実施形態における音声ランプ制御装置内の M P U により実行される大当たり確定コマンド受信処理を示したフローチャートである。

【図 6 9】第 4 実施形態における音声ランプ制御装置内の M P U により実行される表示コマンド判定処理を示したフローチャートである。

【図 7 0】(a) は、第 4 実施形態における音声ランプ制御装置内の M P U により実行される外れ第 4 確定コマンド受信処理を示したフローチャートであり、(b) は、第 4 実施形態における音声ランプ制御装置内の M P U により実行される大当たり第 4 確定コマンド

受信処理を示したフローチャートである。

【図 7 1】第 4 実施形態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 7 2】(a) は、第 4 実施形態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用外れ確定コマンド受信処理を示したフローチャートであり、(b) は、第 4 実施形態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用大当たり確定コマンド受信処理を示したフローチャートである。

【図 7 3】(a) は、第 4 実施形態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用エラー報知 1 コマンド処理を示したフローチャートであり、(b) は、第 4 実施形態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用エラー報知 3 コマンド受信処理を示したフローチャートである。

【図 7 4】第 5 実施形態における第 3 図柄の変動パターンのタイミングチャートを示した図である。

【図 7 5】第 5 実施形態における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。

【図 7 6】第 5 実施形態における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。

【図 7 7】第 5 実施形態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を示したフローチャートである。

【図 7 8】第 6 実施形態におけるパチンコ機の電氣的構成を示すブロック図である。

【図 7 9】第 6 実施形態における表示制御装置の電氣的構成を示すブロック図である。

【図 8 0】第 6 実施形態における音声ランプ制御装置内の M P U により実行されるメイン処理を示したフローチャートである。

【図 8 1】第 6 実施形態における音声ランプ制御装置内の M P U により実行される図柄確定処理を示したフローチャートである。

【図 8 2】第 6 実施形態における音声ランプ制御装置内の M P U により実行されるコマンド判定処理を示したフローチャートである。

【図 8 3】第 6 実施形態における音声ランプ制御装置内の M P U により実行される表示コマンド判定処理を示したフローチャートである。

【図 8 4】第 6 実施形態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 8 5】第 6 実施形態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を示したフローチャートである。

【図 8 6】第 6 実施形態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。

【発明を実施するための形態】

【0022】

以下、本発明の第 1 の実施形態について、添付図面を参照して説明する。図 1 は、第 1 の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 の背面図である。

【0023】

パチンコ機 10 は、図 1 に示すように、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。

【0024】

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 の前面を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 の前面領域に発射する球発射ユニット

1 1 2 a (図 8 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 の前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。

【0025】

内枠 1 2 の前面側には、その前面上側を覆う前面枠 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。前面枠 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前面枠 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 の施錠と前面枠 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。

【0026】

前面枠 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。前面枠 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 の前面がパチンコ機 1 0 の正面側に視認可能となっている。

【0027】

前面枠 1 4 には、球を貯留する上皿 1 7 が前方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 1 7 に投入された球が球発射ユニット 1 1 2 a へと案内される。また、上皿 1 7 の上面には、枠ボタン 2 2 が設けられている。この枠ボタン 2 2 は、例えば、後述する第 3 図柄表示装置 8 1 (図 2 参照) で表示される演出の背景を変更したり、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。

【0028】

一方、第 3 図柄表示装置 8 1 には、ノーマルリーチ演出が開始された場合に、ノーマルリーチからスーパーリーチに発展させるときは、ノーマルリーチ中にスーパーリーチの演出態様の選択画面が表示されるように構成されており、その選択画面が表示されている間に、枠ボタン 2 2 が遊技者に操作されると、スーパーリーチ時の演出内容が変更される。

【0029】

前面枠 1 4 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 1 4 c の周縁には、LED 等の発光手段を内蔵した電飾部 2 9 ~ 3 3 が設けられている。パチンコ機 1 0 においては、これら電飾部 2 9 ~ 3 3 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 2 9 ~ 3 3 が点灯または点滅して、大当たり中である旨、或いは大当たり一歩手前のリーチ中である旨が報知される。また、前面枠 1 4 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 3 4 が設けられている。

【0030】

また、右側の電飾部 3 2 下側には、前面枠 1 4 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 3 5 が形成され、遊技盤 1 3 前面の貼着スペース K 1 (図 2 参照) に貼付される証紙等はパチンコ機 1 0 の前面から視認可能とされている。また、パチンコ機 1 0 においては、より煌びやかさを醸し出すために、電飾部 2 9 ~ 3 3 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 3 6 が取り付けられている。

【0031】

窓部 1 4 c の下方には、貸球操作部 4 0 が配設されている。貸球操作部 4 0 には、度数表示部 4 1 と、球貸しボタン 4 2 と、返却ボタン 4 3 とが設けられている。パチンコ機 1 0 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 4 0 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 4 1 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。

【0032】

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の前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、かかる操作ハンドル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押しボタン式の打ち止めスイッチ51bと、操作ハンドル51の回動操作量を電気抵抗の変化により検出する可変抵抗器（図示せず）とが内蔵されている。操作ハンドル51が遊技者によって右回りに回転操作されると、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操作量に対応して変化し、操作ハンドル51の回動操作量に応じて変化する可変抵抗器の抵抗値に対応した強さで球が発射され、これにより遊技者の操作に対応した飛び量で遊技盤13の前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および打ち止めスイッチ51bがオフとなっている。

【0033】

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。かかる球抜きレバー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。

【0034】

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木製のベース板60に、球案内用の多数の釘や風車およびレール61、62、一般入賞口63、第1入球口64、可変入賞装置65、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の裏面側に取り付けられる。一般入賞口63、第1入球口64、可変入賞装置65、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の前面側から木ネジ等により固定されている。また、遊技盤13の前面中央部分は、前面枠14の窓部14c（図1参照）を通じて内枠12の前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。

【0035】

遊技盤13の前面には、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13の前面外周が囲まれ、遊技盤13とガラスユニット16（図1参照）とにより前後が囲まれることにより、遊技盤13の前面には、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13の前面であって2本のレール61、62と円弧部材70とにより区画して形成される略円形状の領域（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。

【0036】

2本のレール61、62は、球発射ユニット112a（図6参照）から発射された球を遊技盤13上部へ案内するために設けられたものである。内レール61の先端部分（図2の左上部）には戻り球防止部材68が取り付けられ、一旦、遊技盤13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62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69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69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。また、内レール61の右下側の先端部と外レール62の右上側の先端部との間には、レール間を繋ぐ円弧を内面側に設けて形成された樹脂製の円弧部材70がベース板60に打ち込んで固定されている。

【0037】

本パチンコ機10では、球が第1入球口64へ入球した場合に特別図柄（第1図柄）の抽選が行われ、球が第2入球口67を通過した場合に普通図柄（第2図柄）の抽選が行われる。第1入球口64への入球に対して行われる特別図柄の抽選では、特別図柄の大当たりか否かの当否判定が行われると共に、特別図柄の大当たりと判定された場合にはその大当たり種別の判定も行われる。特別図柄の大当たりになると、パチンコ機10が特別遊技状態へ移行すると共に、通常時には閉鎖されている特定入賞口65a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、その開放が5回（5ラウンド）繰り返される。その結果、その特定入賞口65aに多量の球が入賞するので、通常時より多量の賞球の払い出しが行われる。特別図柄の大当たり種別としては、「大当たりA」、「大当たりB」の2種類が設けられており、特別遊技状態の終了後には大当たり終了後の付加価値として、これらの大当たり種別に応じた遊技上の価値（遊技価値）が遊技者に付与される。

【0038】

また、特別図柄（第1図柄）の抽選が行われると、第1図柄表示装置37において特別図柄の変動表示が開始されて、所定時間（例えば、11秒～60秒など）が経過した後に、抽選結果を示す特別図柄が停止表示される。第1図柄表示装置37において変動表示が行われている間に球が第1入球口64へ入球すると、その入球回数は最大4回まで保留され、その保留球数が第1図柄表示装置37により示されると共に、第3図柄表示装置81においても示される。第1図柄表示装置37において変動表示が終了した場合に、第1入球口64についての保留球数が残っていれば、次の特別図柄の抽選が行われると共に、その抽選に応じた変動表示が開始される。尚、パチンコ機10が特別遊技状態へ移行すると開閉される特別入賞口65aは、第1入球口64の直ぐ下に設けられている。よって、特別遊技状態中は、遊技者が特別入賞口65aに入賞させようとして球を打つので、第1入球口64にも球が多く入球する。従って、殆どの場合、パチンコ機10が特別遊技状態に移行している間に、第1入球口64についての保留球数は最大（4回）になる。

【0039】

一方、第2入球口67における球の通過に対して行われる普通図柄の抽選では、普通図柄の当たりか否かの当否判定が行われる。普通図柄の当たりになると、所定時間（例えば、0.2秒または1秒）だけ第1入球口64に付随する電動役物が開放され、第1入球口64へ球が入球し易い状態になる。つまり、普通図柄の当たりになると、球が第1入球口64へ入球し易くなり、その結果、特別図柄の抽選が行われ易くなる。

【0040】

また、普通図柄（第2図柄）の抽選が行われると、第2図柄表示装置83において普通図柄の変動表示が開始されて、所定時間（例えば、3秒や30秒など）が経過した後に、抽選結果を示す普通図柄が停止表示される。第2図柄表示装置83において変動表示が行われている間に球が第2入球口67を通過すると、その通過回数は最大4回まで保留され、その保留球数が第1図柄表示装置37により表示されると共に、第2図柄保留ランプ84においても示される。第2図柄表示装置83において変動表示が終了した場合に、第2入球口67についての保留球数が残っていれば、次の普通図柄の抽選が行われると共に、

その抽選に応じた変動表示が開始される。

【0041】

上述したように、特別図柄の大当たり種別としては、「大当たり A」、「大当たり B」の 2 種類が設けられている。

【0042】

「大当たり A」、「大当たり B」になるといずれも、ラウンド数が 16 ラウンドの特別遊技状態（16 R 大当たり）となる。また、「大当たり A」、「大当たり B」では、上述した付加価値に加えて更に付与される大当たり終了後の付加価値がそれぞれ相違する。具体的には、「大当たり A」は、大当たり終了後から次に、特別図柄の大当たりとなるまで特別図柄の高確率状態となり、さらに普通図柄の当たり確率がアップし、「大当たり B」は、大当たり終了後から特別図柄の抽選が 100 回終了するまでの間は普通図柄の当たり確率がアップする。

【0043】

ここで、「特別図柄の高確率状態」とは、特別図柄の大当たり確率がアップした状態、いわゆる特別図柄の確率状態（特別図柄の確変中）をいい、換言すれば、特別遊技状態（16 R 大当たり）へ移行し易い遊技の状態のことである。対して、「特別図柄の高確率状態」でない場合を「特別図柄の低確率状態」といい、これは特別図柄の確変状態よりも大当たり確率が低い状態、即ち、特別図柄の大当たり確率が通常の状態（特別図柄の通常状態）のことを示す。また、「普通図柄の時短状態」（普通図柄の時短中）とは、普通図柄の当たり確率がアップして、第 1 入球口 64 へ球が入球し易い遊技の状態のことをいう。対して、「普通図柄の時短状態」でない時を「普通図柄の通常状態」といい、これは普通図柄の当たり確率が通常の状態、即ち、時短中よりも当たり確率が低い状態のことを示す。以後、特別図柄の大当たり終了後からパチンコ機 10 が特別図柄の高確率状態になっている期間のことを特別図柄の確変期間と称す

上述したように、本実施形態における特別図柄の大当たりでは、大当たりの種別に関わらず大当たり時のラウンド数と、特別図柄の確変期間とを共通とし、その大当たりの種別に応じて「普通図柄の時短状態」となる期間を変えている。これに対して、大当たりの種別に応じてラウンド数を変えても良いし、大当たりの種別の一部のみラウンド数を変えても良い。また、例えば、大当たりの種別に応じて「普通図柄の時短状態」となる期間を変える代わりに、第 1 入球口 64 に付随する電動役物（図示せず）を開放する時間や、1 回の普通図柄の当たりで電動役物を開放する回数を変更するものとしても良い。また、本実施形態では、大当たり終了後に、「特別図柄の高確率状態」および「普通図柄の時短状態」となるが、「特別図柄の高確率状態」が終了した後に、「普通図柄の時短状態」となるように構成しても良い。

【0044】

また、特別図柄の大当たりになって、「普通図柄の通常状態」から「普通図柄の時短状態」へ移行すると、その状態は、その特別図柄の大当たり終了後から特別図柄の抽選が所定回数（本実施形態では、100 回）終了するまで継続される。一方、特別図柄の大当たりになった後、所定回数分の特別図柄の抽選が終了するまでに、新たな特別図柄の大当たりにならないと、「普通図柄の通常状態」に戻る。

【0045】

遊技領域の正面視右側上部（図 2 の右側上部）には、発光手段である複数の発光ダイオード（以下、「LED」と略す。）37a と 7 セグメント表示器 37b とが設けられた第 1 図柄表示装置 37 が配設されている。第 1 図柄表示装置 37 は、後述する主制御装置 110 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 10 の遊技状態の表示が行われる。複数の LED 37a は、第 1 入球口 64 への入球（始動入賞）に伴って行われる特別図柄の抽選が実行中であるか否かを点灯状態により示すことによって変動表示を行ったり、変動終了後の停止図柄として、その特別図柄の抽選結果に応じた特別図柄（第 1 図柄）を点灯状態により示したり、第 1 入球口 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点灯状態により示すものである。

【0046】

この第1図柄表示装置37において特別図柄（第1図柄）の変動表示が行われている間に球が第1入球口64へ入球した場合、その入球回数は最大4回まで保留され、その保留球数は第1図柄表示装置37により示されると共に、第3図柄表示装置81においても示される。なお、本実施形態においては、第1入球口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、最大保留回数は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。

【0047】

7セグメント表示器37bは、大当たり中のラウンド数やエラー表示を行うものである。なお、LED37a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（特別図柄の高確率状態や、普通図柄の時短中など）を表示することができる。また、LED37aには、変動終了後の停止図柄として特別図柄の抽選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（大当たりA、大当たりB）に応じた特別図柄（第1図柄）が示される。

【0048】

また、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、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、LEDで構成された第2図柄表示装置83とが設けられている。この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。

【0049】

第3図柄表示装置81は、第1図柄表示装置37の表示に応じた装飾的な表示を行うものである。例えば、第1入球口64へ球が入球（始動入賞）すると、それをトリガとして、第1図柄表示装置37において特別図柄（第1図柄）の変動表示が実行される。更に、第3図柄表示装置81では、その特別図柄の変動表示に同期して、その特別図柄の変動表示に対応する第3図柄の変動表示が行われる。

【0050】

第3図柄表示装置81は、8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、後述する表示制御装置114によって表示内容が制御されることにより、例えば左、中及び右の3つの図柄列が表示される。各図柄列は複数の図柄によって構成され、これらの図柄が図柄列毎に縦スクロールして第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。本実施形態では、主制御装置110の制御に伴った遊技状態の表示が第1図柄表示装置37で行われるのに対して、第3図柄表示装置81はその第1図柄表示装置37の表示に応じた装飾的な表示が行われる。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。

【0051】

ここで、図4を参照して、第3図柄表示装置81の表示内容について説明する。図4は、第3図柄表示装置81の表示画面を説明するための図面であり、図4(a)は、表示画面の領域区分設定と有効ライン設定とを模式的に示した図であり、図4(b)は、実際の表示画面を例示した図である。

【0052】

第3図柄は、「0」から「9」の数字で構成された10種類の主図柄により構成されている。各主図柄は、木箱よりなる後方図柄の上に「0」から「9」の数字を付して構成されている。

【0053】

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（図8参照）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。

【0054】

例えば、特別図柄の抽選結果が「大当たりA」であれば、奇数番号である「1, 3, 5, 7, 9」が付加された主図柄が揃う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」が付加された主図柄が揃う変動表示が行われる。一方、特別図柄の抽選結果が外れであれば、同一番号の主図柄が揃わない変動表示が行われる。

【0055】

図4(a)に示すように、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3/4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1/4が保留球数などを表示する副表示領域Dsとなっている。

【0056】

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、数字の昇順または降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。特に、左図柄列Z1においては主図柄の数字が降順に現れるように配列され、中図柄列Z2及び右図柄列Z3においては主図柄の数字が昇順に現れるように配列されている。

【0057】

また、主表示領域Dmには、各図柄列Z1～Z3毎に上・中・下の3段に第3図柄が表示される。この主表示領域Dmの中段部が有効ライン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。

【0058】

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いる。このうち、副表示領域Dsは、第1入球口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る。

【0059】

実際の表示画面では、図4(b)に示すように、主表示領域Dmに第3図柄の主図柄が合計3個表示される。

【0060】

一方、第3図柄表示装置81（第1図柄表示装置37）にて変動表示が行われている間に球が第1入球口64へ入球した場合、その入球回数は最大4回まで保留され、その保留球数は第1図柄表示装置37により示されると共に、副表示領域Dsにおいても示される。副表示領域Dsには、保留球数1球につき1つの保留球数図柄が表示され、その保留球数図柄の表示数に応じて、保留球数が表示される。即ち、副表示領域Ds1に1つの保留球数図柄が表示されている場合は、保留球数が1球であることを示し、4つの保留球数図柄が表示されている場合は、保留球数が4球であることを示す。また、副表示領域Dsに保留球数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。

【0061】

なお、本実施形態においては、第1入球口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、副表示領域Ds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。

【0062】

次に、図5を参照して、主表示領域Dmで表示される第3図柄の停止時に行われる揺れ変動についての詳細な変動の流れについて示した図である。第3図柄が変動表示（動的表示）される場合に、停止表示される前に第3図柄が仮停止していることを示す揺らして変動表示させる揺れ変動について示した図である。予め定められた変動態様が表示された後に、後述する主制御装置110から出力される確定コマンドを受信するまで間に仮停止していることを示す揺れ変動が表示される。

【0063】

図5（a）～（i）は、後述する表示制御装置114のワークRAM233のデータテーブル格納エリア233aに記憶されている変動表示データテーブルに設定されている20ms毎の表示画像をそれぞれ示している。図5（a）、（e）、（i）は、特別図柄が主表示領域Dmの中央位置に表示される揺れセンターを示している。また、図5（b）、（d）は、第3図柄が主表示領域Dmの中央位置L1から揺れ変動の最上昇位置までの中間位置に表示された揺れ上昇中間を示している。図5（c）は揺れ変動において第3図柄が最も上昇して表示される最上昇位置に表示された揺れ上昇を示している。図5（f）、（h）は、主表示領域Dmの中央位置L1と揺れ変動において最も下降して表示される最下降位置との中間位置に特別図柄が表示された揺れ下降中間を示している。図5（g）は、揺れ変動において第3図柄が最も下降して表示される最下降位置に表示された揺れ下降を示す図である。

【0064】

図5（a）は、変動表示データテーブルのアドレス02E7Hで指定される描画内容（表示内容）に対応した図である。同様に図5（b）は、アドレス02E8H、図5（c）は、アドレス02E9H、図5（d）は、アドレス02EAH、図5（e）は、アドレス02EBH、図5（f）は、アドレス02ECH、図5（g）は、アドレス02EDH、図5（h）は、アドレス02EEH、図5（i）は、アドレス02EFHにそれぞれ対応した描画内容を示した図である。詳細は後述するが図5（a）～（i）までの描画内容が20msずつそれぞれ順に表示されることで、第3図柄が揺れて変動表示される揺れ変動の1周期が表示される構成となっている。

【0065】

また、図6は、第3図柄の1つの揺れを詳細に示した図である。図6（a）～図6（i）は、図5（a）～（i）と同様に変動表示データテーブルで設定される揺れ変動における特別図柄の揺れを順に示した図である。図6に示すように、主表示領域Dmの中央位置L1を中心に、上下に移動表示されて上下に揺れて変動表示される。

【0066】

主制御装置110では、第1入球口64へ球が入球（始動入賞）すると、それをトリガとして、特別図柄の抽選が行われ、その後、第1図柄表示装置37において特別図柄（第1図柄）の変動表示が実行される。更に、主制御装置110から音声ランプ制御装置113へ変動パターンコマンドおよび停止種別コマンドが送信され、その結果、第3図柄表示装置81では、第1図柄表示装置37の変動表示に応じて第3図柄の変動表示が行われる。

【0067】

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場合には、まず、第3図柄の高速変動表示が開始され、その後、予め定められた時間（例えば、10秒～60秒など）が経過すると、第3図柄の中速変動表示へ切り替わり、更に、第3図柄の低速変動表示へ切り替わる。ここで、特別図柄の抽選結果が大当たりである場合には、同一番号の主

図柄（第3図柄）が揃う仮停止表示が行われて揺れ変動が実行された後に、主制御装置110から出力される大当たり確定コマンドを受信したことに基づいて変動演出が終了し、続けて、大当たり演出が開始される。一方、特別図柄の抽選結果が外れである場合には、同一番号の主図柄（第3図柄）が揃わない仮停止表示が行われて、仮停止していることを示す揺れ変動表示が実行されて、主制御装置110から出力される外れ確定コマンドを受信したことに基づいて変動演出が終了し、保留されている始動入賞があれば、次の特別図柄の抽選が行われると共に、次の変動演出が開始される。

【0068】

図7を参照して、第3図柄の変動パターンの一例として抽選結果が外れの場合に表示される外れ変動パターンの表示態様の流れについて説明する。図7は、第3図柄を変動表示させる外れ変動パターンの流れを示すタイミングチャートである。詳細については、後述するが、主制御装置110が出力する変動パターンコマンドを音声ランプ制御装置113が受信すると、表示制御装置114に対して表示用変動パターンコマンドが出力され、表示制御装置114のMPU231により受信した表示用変動パターンコマンドが示す表示内容が格納された表示用データテーブルが設定され、第3図柄表示装置81に第3図柄の変動表示が開始される。図7に示すように、第3図柄の変動表示が開始されると所定時間後（予め選択された変動パターンに設定されている時間）Z1tに第3図柄のうち、左図柄が主図柄表示領域Dmの中央位置L1に仮停止表示されて揺れ変動表示される。次に、Z3tにおいて右図柄が主図柄表示領域Dmの中央位置L1に仮停止表示されて揺れ変動表示される。その後、Z2tにおいて中図柄が主図柄表示領域Dmの中央位置L1に仮停止表示されて、揺れ変動表示される。その後、第3図柄（左図柄、右図柄、中図柄）は、揺れ変動表示が繰り返し行われる。揺れ変動が図5(a)～(i)に示すように一連の流れで実行されて、図5(h)に示すように揺れ下降中間の表示を経て揺れセンターで表示された後、変動時間の終了までの200msの間、揺れセンターの表示で揺れ変動が停止表示され、表示用外れ確定コマンドを変動時間終了時に受信した場合には、そのまま確定停止表示の処理が実行される。ここで、確定停止表示の処理については、詳細を後述するが、揺れ変動で表示されている第3図柄と同一の図柄が揺れセンター（図5(i)）と同一に主表示領域Dmの中心位置L1に第3図柄が表示される確定表示図柄と切替えて表示される。一方、表示用外れ確定コマンドを受信しない場合には、再び揺れ変動が再開され、表示用外れ確定コマンドを受信すると揺れ変動が確定停止表示される。この場合も、上述したのと同様に、揺れセンター（図5(i)）で表示されるのと同様の図柄に切り替えて第3図柄の確定図柄として停止表示される。

【0069】

正常な状態であれば、変動時間の終了時点で、表示用外れ確定コマンドを受信するので、揺れ変動が実行され、一連の揺れセンターまでの揺れ変動がされた後に、200msの間、揺れセンター（図5(i)）の表示がされている状態で、その揺れセンター（図5(i)）と同様の第3図柄を確定図柄として切り替えて表示することで停止表示される。これにより、揺れ変動をしている状態から図5(a)～(i)に示すように1周期の揺れ変動が終了したタイミングである揺れセンター（図5(i)）に示すように第3図柄を主図柄表示領域Dmの中央位置L1で自然な揺れ変動で変動表示させた状態から、確定表示で切り替えられる揺れセンター（図5(i)）で表示されている図柄の同様の第3図柄の表示態様で切替えて表示することで確定停止させることができる。よって、第3図柄を一連（1周期）の揺れ変動である揺れ下降中間の表示を経てから揺れセンターの表示がされた状態から同じ第3図柄の表示態様で切り替えて確定停止表示させることができ、揺れ変動の最後と確定表示させる図柄とを一致させて、違和感なく停止させることができる。また、表示制御装置114での計時と、主制御装置110の計時にズレが生じて、表示制御装置114が計時する変動時間の終了時間よりも早く表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドを受信した場合にも、200msの範囲であれば、通常通りきれいに一定の表示で第3図柄を停止表示させることができる。

【0070】

なお、第3図柄表示装置81で表示される第3図柄は、第1図柄表示装置37で表示される第1図柄と同期して変動表示される図柄であり、第1図柄が変動停止されるタイミングに合わせて、第3図柄も主制御装置110から出力される外れ確定コマンドまたは大当たり確定コマンドに基づいて変動停止される。第1図柄は主制御装置110により変動表示の制御が直接されるが、第3図柄は、主制御装置110から出力される各種制御信号に基づいて表示制御装置114により制御されるものである。主制御装置110と音声ランプ制御装置113（表示制御装置114）とは、主制御装置110から音声ランプ制御装置113に対してコマンドを送信する一方向通信の構成となっている。そのため、主制御装置110は、第3図柄表示装置81で第3図柄がどのような状態で表示されているか（例えば、揺れ変動中の揺れセンターの表示であるか、揺れ下降の表示であるか等）を判別することはできない構成であり、主制御装置110のMPU201が管理する計時時間により特別図柄の変動時間の終了時間となると、一方的に第3図柄の停止を指示する外れ確定コマンドまたは大当たり確定コマンドを音声ランプ制御装置113に対して出力する構成である。

【0071】

そして、音声ランプ制御装置113は主制御装置110から外れ確定コマンドまたは大当たり確定コマンドを受信すると、表示制御装置114に対して一方的に第3図柄の停止を指示する表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドを出力する。よって、第3図柄が揺れ変動されている場合に、揺れ下降の表示で表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドを受信した場合には、揺れ下降中間を経ずに、揺れセンターの表示で停止表示されて確定される。そのような場合には、揺れ下降中間の表示を経ずに突然、揺れセンターと同一の表示がされるので、図柄の停止表示が不安定で見にくいものになってしまう。

【0072】

しかしながら、本実施形態では、変動時間が終了するまへの200ms前までに、揺れ変動が揺れセンター（図5（i））まで一連の流れで表示された後、その揺れセンターの表示で200ms表示が維持（停止表示）されるように構成した。このように構成することで、変動時間終了時に正常であれば受信することとなる表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドを受信した場合に、揺れセンターの位置でそのまま停止表示させることができ、第3図柄の変動を毎回同じ揺れ変動の位置（一連の揺れ変動後の揺れセンターの表示）できれいに停止表示させることができる。よって、揺れ変動が毎回、一連の揺れ変動で表示されて、実際は200msの間、揺れセンターの位置で停止しているものの、遊技者から見れば極めて、短時間の間であるので、一連の揺れ変動後にそのまま停止表示しているように見せることができる。従って、一連の揺れ変動後に毎回、きれいに第3図柄を停止させることができる。その結果、毎回、同じタイミングで第3図柄が停止表示しているように遊技者に見せることができ、遊技者が違和感を持つことなく第3図柄の変動表示を見ることができる。

【0073】

さらに、第3図柄は、第1図柄が停止されるタイミングで同期して停止表示されるのが好ましく、変動時間中に第3図柄を演出上停止表示させる場合には、仮停止であることを示す揺れ変動させることで遊技者に変動時間中であり、仮停止であることを報知している。ここで、本実施形態の構成のように、変動時間終了間際の200msの間、特別図柄を停止表示させるように構成したが、200msは遊技者から見れば極めて短時間であり、実際は停止表示しているように感じる程度ではなく、しかも、変動時間終了時に表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドを受信しない場合には、再び、揺れ変動をするように構成してあることから、200msの間、停止表示させても、第1図柄と同期せずに第3図柄のみが停止したようには遊技者には見えず、遊技者を混乱させることを防止できる。また、何かの不具合で表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドの受信が遅れた場合にも、揺れ変動が再開されるので、第3図柄のみが停止表示してしまう不具合を防止できる。また、揺れ変動の一連の流れは、図5（a）～（i）ま

でがそれぞれ20msずつ表示される。揺れ変動の一連の流れは、図5(a)が示す揺れセンターの表示がされてから図5(i)が示す揺れセンターの表示が開始されるまでを所要時間とすると、160msとなる。本実施形態における揺れセンターの表示で停止表示する時間を200msとすることで、揺れ変動に必要な所要時間よりも長い時間以上であり、2周期分の揺れ変動よりも短い時間で設定することで、変動時間内の揺れ変動を丁度、一連の揺れ変動が終了した時点の揺れセンターで200msの間、停止表示することが容易に設定できる。また、一時停止させる(200msの間)時間が長くなりすぎて、遊技者に停止しているように見えてしまうのを防止できる。

【0074】

なお、本実施形態では、変動時間の終了までの200msを揺れセンターの表示で停止表示する構成としたが、変動時間の終了までの残り100msから200msの間、揺れセンターで停止表示することで、変動時間終了後の100msまで停止表示させる構成としてもよい。このように構成することで、表示制御装置114で計時される変動時間と主制御装置110で計時される変動時間にズレが生じて、表示制御装置114で計時する変動時間の終了後に確定コマンドが主制御装置110より出力された場合にも、100msの間であれば、揺れ変動が再開される前であるので、揺れセンターの表示のまま変動停止(確定停止)させることができる。また、その場合にも、一時停止させている時間は200ms以内であるので、遊技者には変動時間終了まえに変動停止したかを判別することが困難であり、第1図柄の変動停止と同期して変動停止したように見せることができる。

【0075】

大当たり演出は、ラウンド演出が行われる期間と、エンディング演出が行われる期間との3つの期間に分けられる。ラウンド演出は、これから開始されるラウンド数を遊技者に報知するための演出である。また、エンディング演出は、特別遊技状態の終了を遊技者に報知すると共に、大当たり終了後に遊技者に付与される遊技価値(普通図柄の時短期間)を遊技者に報知する(時短期間表示を行う)、または、保留されている特別図柄の抽選において抽選結果が大当たりとなることを遊技者に報知する(確定演出表示を行う)ための演出である。尚、エンディング演出において、遊技価値(普通図柄の時短期間)が遊技者に報知されることを「時短期間表示」が行われると称し、保留されている特別図柄の抽選において抽選結果が大当たりとなることを遊技者に報知されることを「確定演出表示」が行われると称す。

【0076】

図2に戻って、説明を続ける。第2図柄表示装置83は、球が第2入球口67を通過することに伴って行われる普通図柄の抽選が実行中であるか否かを点灯状態により示すことによって変動表示を行ったり、変動終了後の停止図柄として、その普通図柄の抽選結果に応じた普通図柄(第2図柄)を点灯状態により示すものである。

【0077】

より具体的には、第2図柄表示装置83では、球が第2入球口67を通過する毎に、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。パチンコ機10は、第2図柄表示装置83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)で停止すると、第1入球口64に付随する電動役物が所定時間だけ作動状態となり(開放される)、その結果、第1入球口64に球が入り易い状態となるように構成されている。球が第2入球口67を通過した通過回数は最大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37により表示されると共に第2図柄保留ランプ84においても点灯表示される。第2図柄保留ランプ84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。

【0078】

なお、普通図柄(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83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37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84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、第2入球口67における球の通過は、第1入球口64と同様に、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、第1図柄表示装置37により保留球数が示されるので、第2図柄保留ランプ84により点灯表示を行わないものとしても良い。

【0079】

可変表示装置ユニット80の下方には、球が入球し得る第1入球口64が配設されている。この第1入球口64へ球が入球すると遊技盤13の裏面側に設けられる第1入球口スイッチ（図示せず）がオンとなり、その第1入球口スイッチのオンに起因して主制御装置110で特別図柄の抽選がなされ、その抽選結果に応じた表示が第1図柄表示装置37のLED37aで示される。また、第1入球口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の1つにもなっている。

【0080】

第1入球口64の下方には可変入賞装置65が配設されており、その略中央部分に横長矩形状の特定入賞口（大開放口）65aが設けられている。パチンコ機10においては、主制御装置110で行われる特別図柄の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37のLED37aを点灯させると共に、その大当たりに対応した第3図柄の停止図柄を第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、通常時より多量の賞球の払い出しが行われる特別遊技状態（5ラウンドの大当たり）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。

【0081】

この特定入賞口65a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が所定時間開放される。この特定入賞口65aの開閉動作は、5回（5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。

【0082】

可変入賞装置65は、具体的には、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前方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。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を駆動して開閉板を前面下側に傾倒し、球が特定入賞口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。

【0083】

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37において大当たりに対応したLED37aが点灯した場合に、特定入賞口65aが所定時間開放され、その特定入賞口65aの開放中に、球が特定入賞口65a内へ入賞することを契機として特定入賞口65a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。

【0084】

遊技盤13の下側における左右の隅部には、証紙や識別ラベル等を貼着するための貼着スペースK1、K2が設けられ、貼着スペースK1に貼られた証紙等は、前面枠14の小窓35（図1参照）を通じて視認することができる。

【0085】

更に、遊技盤13には、アウト口66が設けられている。いずれの入賞口63、64、65aにも入球しなかった球はアウト口66を通して図示しない球排出路へと案内される。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）が配設されている。

【0086】

図3に示すように、パチンコ機10の背面側には、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。

【0087】

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。

【0088】

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。

【0089】

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。

【0090】

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6参照）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。

【0091】

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6参照）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。

【0092】

次に、図8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8は、パチンコ機10の電氣的構成を示すブロック図である。

【0093】

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。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方向にのみ送信される。

【0094】

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、RAM203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。ここで、図9を参照して、主制御装置110のRAM203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MPU201で使用される。

【0095】

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。

【0096】

各カウンタは、例えば、タイマ割込処理（図15参照）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23参照）の中で不定期に更新されて、その更新値がRAM203の所定領域に設定されたカウンタ用バッファに適宜格納される。RAM203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保留球格納エリア203aが設けられており、これらの各エリアには、第1入球口64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。また、RAM203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203bが設けられており、これらの各エリアには、球が左右何れかの第2入球口（スルーゲート）67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C4の値が格納される。

【0097】

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C1は、所定の範囲（例えば、0～299）内で順に1ずつ加算され、最大値（例えば、0～299の値を取り得るカウンタの場合は299）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C1が1周した場合、その時点の第1初期値乱数カウンタCINI1の値が当該第1当たり乱数カウンタC1の初期値として読み込まれる。

【0098】

また、第1初期値乱数カウンタCINI1は、第1当たり乱数カウンタC1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C1が0～299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CINI1もまた、0～299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CINI1は、タイマ割込処理（図15参照）の実行毎に1回更新されると共に、メイン処理（図23参照）の残余時間内で繰り返し更新される。

【0099】

第1当たり乱数カウンタC1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入球口64に入賞したタイミングでRAM203の特別図柄保留球格納エリア203a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110のROM202に格納される特別図柄大当たり乱数テーブル（図示せず）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、特別図柄大当たり乱数テーブル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、この特別図柄大当たり乱数テーブルは、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、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、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。尚、特別図柄の高確率時用の特別図柄大当たり乱数テーブル（図示せず）と、特別図柄の低確率時用の特別図柄大当たり乱数テーブル（図示せず）とは、主制御装置110のROM202内に設けられている。

【0100】

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入球口64に入賞したタイミングでRAM203の特別図柄保留球格納エリア203aに格納される。

【0101】

ここで、特別図柄保留球格納エリア203a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。

【0102】

一方で、特別図柄保留球格納エリア203a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、同じ特別図柄保留球格納エリア203a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。

【0103】

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、0～299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3個あり、その乱数値である「7, 107, 282」は、低確率時用の特別図柄大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300ある中で、大当たりとなる乱数値の総数が3なので、特別図柄の大当たりとなる確率は、「1/100」となる。

【0104】

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30個あり、その値である「4, 11, 28, 38, 45, 52, 64, 78, 83, 99, 106, 112, 122, 134, 140, 151, 168, 176, 183, 197, 207, 21

8, 222, 231, 249, 256, 263, 270, 285, 299」は、高確率時用の特別図柄大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高確率時には、乱数値の総数が300ある中で、大当たりとなる乱数値の総数が30なので、特別図柄の大当たりとなる確率は、「1/10」となる。

【0105】

尚、本実施形態では、低確率時用の特別図柄大当たり乱数テーブルに格納されている大当たりとなる乱数値と、高確率時用の特別図柄大当たり乱数テーブルに格納されている大当たりとなる乱数値とで、重複した値とならないように、それぞれの大当たりとなる乱数値を設定している。ここで、大当たりとなる乱数値としてパチンコ機10の状況にかかわらず常に用いられる値が存在すれば、その乱数値が外部より入力されて、不正に大当たりを引き当てられやすくなるおそれがある。これに対して、本実施形態のように、状況に応じて（即ち、パチンコ機10が特別図柄の高確率状態か、特別図柄の低確率状態かに応じて）、大当たりとなる乱数値を変えることで、特別図柄の大当たりとなる乱数値が予測され難くすることができるので、不正に対する抑制を図ることができる。

【0106】

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C2の値は、0～99の範囲のループカウンタとして構成されている。そして、図10（a）に示すように、この第1当たり種別カウンタC2において、乱数値が「0～59」であった場合の大当たり種別は、「大当たりA」となる。また、値が「60～99」であった場合の大当たり種別は、「大当たりB」となる。

【0107】

このように、本実施形態のパチンコ機10は、第1当たり種別カウンタC2が示す乱数の値によって、2種類の当たり種別（大当たりA、大当たりB）が決定されるように構成されている。尚、第1当たり種別カウンタC2の値（乱数値）から、特別図柄の大当たり種別を決定するための乱数値は、特別図柄大当たり種別テーブル（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ROM202内に設けられている。

【0108】

停止種別選択カウンタC3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C3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の前後に1つだけずれて停止する「前後外れリーチ」（例えば98, 99）と、同じくリーチ発生した後、最終停止図柄がリーチ図柄の前後以外で停止する「前後外れ以外リーチ」（例えば90～97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3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C3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入球口64に入賞したタイミングでRAM203の特別図柄保留球格納エリア203aに格納される。

【0109】

尚、停止種別選択カウンタC3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ROM202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。

【0110】

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。このテーブルは、「前後外れリーチ」が98, 99と狭くなると共に「前後外れ以外リーチ」も90～97と狭くな

り、「前後外れリーチ」や「前後外れ以外リーチ」が選択され難くなる。また、低確率状態であれば、第1入球口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。

【0111】

この停止種別選択テーブルは、「前後外れ以外リーチ」の停止種別に対応した乱数値の範囲が80～97と広くなり、「前後外れ以外リーチ」が選択され易くなっている。よって、低確率状態では、演出時間の長いリーチ表示を多く行うことができるので、第1入球口64への球の入球時間を確保でき、第3図柄表示装置81による変動表示が継続して行われ易くなる。尚、後者のテーブルにおいても、「前後外れリーチ」の停止種別に対応した乱数値の範囲は98, 99に設定される。

【0112】

変動種別カウンタCS1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CS1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CS1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CS1の値は、後述するメイン処理（図23参照）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CS1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（図示せず）は、主制御装置110のROM202内に設けられている。

【0113】

変動パターンテーブルには、例えば、外れ用の変動パターンとして、「外れ（長時間用）」、「外れ（短時間用）」、「外れノーマルリーチ」各種、「外れスーパーリーチ」各種、「外れスペシャルリーチ」各種が規定されている。そして、変動パターンテーブルに規定された各種変動パターンから、予測された抽選結果や、予測された停止種別（大当たりの場合には大当たり種別）に応じて変動パターンが選定される。

【0114】

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、球が左右何れかの第2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203bに格納される。

【0115】

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に格納される普通図柄当たり乱数テーブル（図示せず）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、普通図柄当たり乱数テーブル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、この普通図柄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、当たりとなる確率が変更される。

【0116】

図10（b）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、低確率時用の普通

図柄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。

【0117】

パチンコ機10が普通図柄の低確率時である場合に、球が第2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1入球口64が「0.2秒間×1回」だけ開放される。尚、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1入球口64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。

【0118】

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、高確率時用の普通図柄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。

【0119】

パチンコ機10が普通図柄の高確率時である場合に、球が第2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1入球口64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1入球口64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入球口64へ球が入球し易い状態となる。尚、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1入球口64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。

【0120】

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15参照）毎に1回更新されると共に、メイン処理（図23参照）の残余時間内で繰り返し更新される。

【0121】

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。

【0122】

図8に戻り、説明を続ける。RAM203は、図9に図示した各種カウンタのほか、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。

【0123】

なお、RAM 203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 203に記憶されるデータは、すべてバックアップされる。

【0124】

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23参照）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22参照）において実行される。なお、MPU 201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MPU 201へ入力されると、停電時処理としてのNMI割込処理（図21参照）が即座に実行される。

【0125】

また、RAM 203は、図8に示すように、特別図柄保留球格納エリア203aと、普通図柄保留球格納エリア203bと、特別図柄保留球数カウンタ203cと、普通図柄保留球数カウンタ203dと、時短中カウンタ203eと、その他記憶エリア203zと、を有している。

【0126】

特別図柄保留球格納エリア203aは、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。

【0127】

より具体的には、球が第1入球口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。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。

【0128】

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。

【0129】

尚、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。

【0130】

普通図柄保留球格納エリア203bは、特別図柄保留球格納エリア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。

【0131】

より具体的には、球が左右何れかの第2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。

【0132】

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203b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。

【0133】

尚、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。

【0134】

特別図柄保留球数カウンタ203cは、第1入球口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。この特別図柄保留球数カウンタ203cは、初期値がゼロに設定されており、第1入球口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18のS404参照）。一方、特別図柄保留球数カウンタ203c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16のS205参照）。

【0135】

この特別図柄保留球数カウンタ203cの値（特別図柄における変動表示の保留回数N）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16のS206、図18のS405参照）。保留球数コマンドは、特別図柄保留球数カウンタ203c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。

【0136】

音声ランプ制御装置113は、特別図柄保留球数カウンタ203c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の特別図柄保留球数カウンタ223a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。

【0137】

尚、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、保留球数が変化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の副表示領域Dsに保留球数図柄を表示する。

【0138】

普通図柄保留球数カウンタ203dは、第2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203dは、初期値がゼロに設定されており、球が第2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20のS704参照）。一方、普通図柄保留球

数カウンタ203d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19のS605参照）。

【0139】

球が左右何れかの第2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203d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203bに記憶される（図20のS705）。一方、球が左右何れかの第2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203dの値が4であれば、普通図柄保留球格納エリア203bには新たに何も記憶されない（図20のS703：No）。

【0140】

時短中カウンタ203eは、パチンコ機10が普通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203eの値が1以上であれば、パチンコ機10が普通図柄の時短状態であることを示し、時短中カウンタ203eの値が0であれば、パチンコ機10が普通図柄の通常状態であることを示す。この時短中カウンタ203eは、初期値がゼロに設定されており、主制御装置110において特別図柄の抽選が行われ、特別図柄の大当たりBと判定される度に、その大当たりに応じた値（本実施形態では、100）が設定される。即ち、特別図柄の大当たりになった場合には、時短中カウンタ203eの値が幾つであるかに関わらず、大当たりBに応じた値が新たに設定される。

【0141】

具体的には、大当たり種別が「大当たりB」とであると判定されると、時短中カウンタ203eは100に設定される（図16のS214参照）。その後、時短中カウンタ203eの値が0になるまで、特別図柄の変動演出が終了する毎に1が減算される（図16のS218）。

【0142】

普通図柄の当たりの抽選が行われる場合には、時短中カウンタ203eの値が参照され、その値が1以上であれば、高確率時用の普通図柄当たり乱数テーブルに基づいて、普通図柄の抽選が行われる一方、時短中カウンタ203eの値が0であれば、低確率時用の普通図柄当たり乱数テーブルに基づいて、普通図柄の抽選が行われる（図19のS610、S611参照）。

【0143】

パチンコ機10が特別図柄の確変状態である場合に特別図柄の抽選（当否判定）が行われる場合には、特別図柄保留球格納エリア203aの実行エリアに格納される第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に格納されている30の乱数値とが比較され、互いの値が一致する場合に特別図柄の大当たりと判定される。

【0144】

よって、MPU201は、実行エリアの第1当たり乱数カウンタC1の値を、高確率時用の特別図柄大当たり乱数テーブルに格納されている30の乱数値と1つ1つと比較することによって当否判定を行うことになるので、一致する値が見つからなければ、その処理にかかる時間が長いものとなる。また、一致する値が見つからず、特別図柄の抽選（当否判定）の結果が外れになると、外れ時の停止種別を決定する処理として、停止種別選択カウンタC3の値を、停止種別選択テーブルに格納されている乱数値と比較する処理が行われるので、更に処理に時間を要する。より具体的には、停止種別選択カウンタC3の値を、リーチが発生した後、最終停止図柄がリーチ図柄の前後に1つだけずれて停止する「前後外れリーチ」となる乱数値や、同じくリーチ発生した後、最終停止図柄がリーチ図柄の前後以外で停止する「前後外れ以外リーチ」となる乱数値や、リーチ発生しない「完全外れ」となる乱数値と比較する処理が行われる。

【0145】

更に、主制御装置110に設けられているMPU201は、パチンコ機10の試験を容易にするために、通常、8ビットのMPUを用いているが、この8ビットのMPUを用い

て、2 バイトのカウンタである第 1 当たり乱数カウンタ C 1 の値を比較するには、多くの処理時間を要する。

【0146】

また、本実施形態では、第 1 入球口 6 4 への球の入賞を 3 回のタイマ割込処理にわたって検出している。具体的には、1 のタイマ割込処理（1 回目のタイマ割込処理）で第 1 入球口 6 4 に対応して設けられた第 1 入球口スイッチ（図示せず）がオフであることを検出した後、続くタイマ割込処理（2 回目のタイマ割込処理）で第 1 入球口スイッチがオンであることを検出し、さらに続くタイマ割込処理（3 回目のタイマ割込処理）で第 1 入球口スイッチがオンであることを検出した場合に、第 1 入球口 6 4 に球の入賞があったことを検出する。これにより、ノイズの影響によって第 1 入球口スイッチの出力が変動した場合に、球の入賞の誤検出を防ぐことができるようになっている。このように、第 1 入球口 6 4 への球の入賞を 3 回のタイマ割込処理にわたって検出するので、あるタイマ割込処理で第 1 入球口 6 4 への入賞が検出された場合、次のタイマ割込処理では絶対に第 1 入球口 6 4 への入賞は検出されない。よって、繰り返し実行されるタイマ割込処理のうち、実行順序が連続する 2 つのタイマ割込処理において共に、始動入賞が検出されることはない。

【0147】

主制御装置 1 1 0 の MPU 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、第 2 図柄表示装置 8 3、第 2 図柄保留ランプ 8 4、特定入賞口 6 5 a の開閉板の下辺を軸として前方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、MPU 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。

【0148】

また、入出力ポート 2 0 5 には、図示しないスイッチ群やセンサ群などからなる各種スイッチ 2 0 8 や、電源装置 1 1 5 に設けられた後述の RAM 消去スイッチ回路 2 5 3 が接続され、MPU 2 0 1 は各種スイッチ 2 0 8 から出力される信号や、RAM 消去スイッチ回路 2 5 3 より出力される RAM 消去信号 SG 2 に基づいて各種処理を実行する。

【0149】

払出制御装置 1 1 1 は、払出モータ 2 1 6 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 2 1 1 は、その MPU 2 1 1 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 2 1 2 と、ワークメモリ等として使用される RAM 2 1 3 とを有している。

【0150】

払出制御装置 1 1 1 の RAM 2 1 3 は、主制御装置 1 1 0 の RAM 2 0 3 と同様に、MPU 2 1 1 の内部レジスタの内容や MPU 2 1 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。RAM 2 1 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、RAM 2 1 3 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 1 1 0 の MPU 2 0 1 と同様、MPU 2 1 1 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 2 5 2 から停電信号 SG 1 が入力されるように構成されており、その停電信号 SG 1 が MPU 2 1 1 へ入力されると、停電時処理としての NMI 割込処理（図 2 1 参照）が即座に実行される。

【0151】

払出制御装置 1 1 1 の MPU 2 1 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 1 4 を介して入出力ポート 2 1 5 が接続されている。入出力ポート 2 1 5 には、主制御装置 1 1 0 や払出モータ 2 1 6、発射制御装置 1 1 2 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 1 1 1 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 1

1 1 に接続されるが、主制御装置 1 1 0 には接続されていない。

【0 1 5 2】

発射制御装置 1 1 2 は、主制御装置 1 1 0 により球の発射の指示がなされた場合に、操作ハンドル 5 1 の回転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 1 1 2 a を制御するものである。球発射ユニット 1 1 2 a 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 5 1 に触れていることをタッチセンサ 5 1 a により検出し、球の発射を停止させるための打ち止めスイッチ 5 1 b がオフ（操作されていないこと）を条件に、操作ハンドル 5 1 の回動量に対応して発射ソレノイドが励磁され、操作ハンドル 5 1 の操作量に応じた強さで球が発射される。

【0 1 5 3】

音声ランプ制御装置 1 1 3 は、音声出力装置（図示しないスピーカなど）2 2 6 における音声の出力、ランプ表示装置（電飾部 2 9 ～ 3 3、表示ランプ 3 4 など）2 2 7 における点灯および消灯の出力、変動演出（変動表示）や連続予告演出といった表示制御装置 1 1 4 で行われる第 3 図柄表示装置 8 1 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 M P U 2 2 1 は、その M P U 2 2 1 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 R O M 2 2 2 と、ワークメモリ等として使用される R A M 2 2 3 とを有している。

【0 1 5 4】

音声ランプ制御装置 1 1 3 の M P U 2 2 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 2 4 を介して入出力ポート 2 2 5 が接続されている。入出力ポート 2 2 5 には、主制御装置 1 1 0、表示制御装置 1 1 4、音声出力装置 2 2 6、ランプ表示装置 2 2 7、枠ボタン 2 2 などがそれぞれ接続されている。

【0 1 5 5】

音声ランプ制御装置 1 1 3 は、枠ボタン 2 2 からの入力を監視し、遊技者によって枠ボタン 2 2 が操作された場合は、第 3 図柄表示装置 8 1 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、音声出力装置 2 2 6、ランプ表示装置 2 2 7 を制御し、また、表示制御装置 1 1 4 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背面画像を第 3 図柄表示装置 8 1 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背面画像変更コマンドを表示制御装置 1 1 4 へ送信する。ここで、背面画像とは、第 3 図柄表示装置 8 1 に表示させる主要な画像である第 3 図柄の背面側に表示される画像のことである。

【0 1 5 6】

音声ランプ制御装置 1 1 3 は、主制御装置 1 1 0 からのコマンドや、音声ランプ制御装置 1 1 3 に接続された各種装置等の状況に応じてエラーを判定し、そのエラーの種別を含めてエラーコマンドを表示制御装置 1 1 4 へ送信する。表示制御装置 1 1 4 では、受信したエラーコマンドによって示されるエラー種別（例えば、振動エラー）に応じたエラーメッセージ画像を第 3 図柄表示装置 8 1 に遅滞無く表示させる制御が行われる。

【0 1 5 7】

音声ランプ制御装置 1 1 3 の R A M 2 2 3 には、特別図柄保留球数カウンタ 2 2 3 a と、変動開始フラグ 2 2 3 b と、停止種別選択フラグ 2 2 3 c と、変動パターン格納エリア 2 2 3 d とが少なくとも設けられている。

【0 1 5 8】

特別図柄保留球数カウンタ 2 2 3 a は、主制御装置 1 1 0 の特別図柄保留球数カウンタ 2 0 3 c と同様に、第 1 図柄表示装置 3 7（および第 3 図柄表示装置 8 1）で行われる変動演出（変動表示）であって、主制御装置 1 1 0 において保留されている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。

【0 1 5 9】

上述したように、音声ランプ制御装置 1 1 3 は、主制御装置 1 1 0 に直接アクセスして、主制御装置 1 1 0 の R A M 2 0 3 に格納されている特別図柄保留球数カウンタ 2 0 3 c

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 1 1 3 では、主制御装置 1 1 0 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、特別図柄保留球数カウンタ 2 2 3 a にて、その保留球数を管理するようになっている。

【0 1 6 0】

具体的には、主制御装置 1 1 0 では、第 1 入球口 6 4 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 1 1 0 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保留球数カウンタ 2 0 3 c の値を示す保留球数コマンドを、音声ランプ制御装置 1 1 3 へ送信する。

【0 1 6 1】

音声ランプ制御装置 1 1 3 は、主制御装置 1 1 0 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 1 1 0 の特別図柄保留球数カウンタ 2 0 3 c の値を取得して、特別図柄保留球数カウンタ 2 2 3 a に格納する（図 2 6 の S 1 4 0 8 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、特別図柄保留球数カウンタ 2 2 3 a の値を更新するので、主制御装置 1 1 0 の特別図柄保留球数カウンタ 2 0 3 c と同期させながら、その値を更新することができる。

【0 1 6 2】

特別図柄保留球数カウンタ 2 2 3 a 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保留球数カウンタ 2 2 3 a に格納すると共に、格納後の特別図柄保留球数カウンタ 2 2 3 a 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。

【0 1 6 3】

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 の特別図柄保留球数カウンタ 2 2 3 a の値分の保留球数図柄を第 3 図柄表示装置 8 1 の副表示領域 D s 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、特別図柄保留球数カウンタ 2 2 3 a は、主制御装置 1 1 0 の特別図柄保留球数カウンタ 2 0 3 a 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 の副表示領域 D s に表示される保留球数図柄の数も、主制御装置 1 1 0 の特別図柄保留球数カウンタ 2 0 3 a 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。

【0 1 6 4】

変動開始フラグ 2 2 3 b 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オンされ（図 2 6 の S 1 4 0 2 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 2 8 の S 1 7 0 2 参照）。変動開始フラグ 2 2 3 b 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。

【0 1 6 5】

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 2 5 参照）のコマンド出力処理（S 1 3 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。

【0 1 6 6】

停止種別選択フラグ 2 2 3 c 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 2 6 の S 1 4 0 5 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 2 8 の S 1 7 0 7 参照）。停止種別選択フ

ラグ 2 2 3 c 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（大当たりの場合には大当たり種別）をそのまま設定される。

【0167】

R A M 2 2 3 は、その他記憶エリア 2 2 3 z として、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 2 6 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。

【0168】

表示制御装置 1 1 4 は、音声ランプ制御装置 1 1 3 及び第 3 図柄表示装置 8 1 が接続され、音声ランプ制御装置 1 1 3 より受信したコマンドに基づいて、第 3 図柄表示装置 8 1 における第 3 図柄の変動表示（変動演出）を制御するものである。この表示制御装置 1 1 4 の詳細については、図 1 1 を参照して後述する。

【0169】

電源装置 1 1 5 は、パチンコ機 1 0 の各部に電源を供給するための電源部 2 5 1 と、停電等による電源遮断を監視する停電監視回路 2 5 2 と、R A M 消去スイッチ 1 2 2（図 3 参照）が設けられた R A M 消去スイッチ回路 2 5 3 とを有している。電源部 2 5 1 は、図示しない電源経路を通じて、各制御装置 1 1 0～1 1 4 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 2 5 1 は、外部より供給される交流 2 4 ボルトの電圧を取り込み、各種スイッチ 2 0 8 などの各種スイッチや、ソレノイド 2 0 9 などのソレノイド、モータ等を駆動するための 1 2 ボルトの電圧、ロジック用の 5 ボルトの電圧、R A M 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 1 2 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 1 1 0～1 1 4 等に対して必要な電圧を供給する。

【0170】

停電監視回路 2 5 2 は、停電等の発生による電源遮断時に、主制御装置 1 1 0 の M P U 2 0 1 及び払出制御装置 1 1 1 の M P U 2 1 1 の各 N M I 端子へ停電信号 S G 1 を出力するための回路である。停電監視回路 2 5 2 は、電源部 2 5 1 から出力される最大電圧である直流安定 2 4 ボルトの電圧を監視し、この電圧が 2 2 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 S G 1 を主制御装置 1 1 0 及び払出制御装置 1 1 1 へ出力する。停電信号 S G 1 の出力によって、主制御装置 1 1 0 及び払出制御装置 1 1 1 は、停電の発生を認識し、N M I 割込処理を実行する。なお、電源部 2 5 1 は、直流安定 2 4 ボルトの電圧が 2 2 ボルト未満になった後においても、N M I 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 1 1 0 及び払出制御装置 1 1 1 は、N M I 割込処理（図 2 4 参照）を正常に実行し完了することができる。

【0171】

R A M 消去スイッチ回路 2 5 3 は、R A M 消去スイッチ 1 2 2（図 3 参照）が押下された場合に、主制御装置 1 1 0 へ、バックアップデータをクリアさせるための R A M 消去信号 S G 2 を出力するための回路である。主制御装置 1 1 0 は、パチンコ機 1 0 の電源投入時に、R A M 消去信号 S G 2 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 1 1 1 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。

【0172】

次に、図 1 1 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 1 1 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。

【0 1 7 3】

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 1 7 4】

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。

【0 1 7 5】

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 1 7 6】

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 を内蔵しており、命令ポインタ 2 3 1 a 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。M P U 2 3 1 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 1 1 5 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 2 3 1 a は、M P U 2 3 1 のハードウェアによって自動的に「0 0 0 0 H」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 2 3 1 a は、その値が 1 ずつ加算される。また、M P U 2 3 1 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 2 3 1 a にセットされる。

【0 1 7 7】

なお、詳細については後述するが、本実施形態において、M P U 2 3 1 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 R O M を設けて記憶させるのではなく、第 3 図柄表示装置 8 1 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 R O M 2 3 4 に記憶させている。

【0 1 7 8】

詳細については後述するが、キャラクタ R O M 2 3 4 は、小面積で大容量化を図ることが可能な N A N D 型フラッシュメモリ 2 3 4 a 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 R O M 2 3 4 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 R O M を設ける必要がない。よって、表示制御装置 1 1 4 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。

【0 1 7 9】

一方で、N A N D 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。

【0180】

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。

【0181】

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。

【0182】

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。

【0183】

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。

【0184】

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。

【0185】

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。

【0186】

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。

【0187】

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。

【0188】

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。

【0189】

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。

【0190】

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へ出力する。

【0191】

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、MPU 231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MPU 231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。

【0192】

NOR型ROM 234d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ROM 234d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、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234d1が少なくとも設けられている。

【0193】

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234d1は、このブートプログラムのうち、バッファRAM 234c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234d1に格納されるブートプログラムの命令数は、バッファRAM 234c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。

【0194】

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ROM 234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。

【0195】

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ROM 234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ROM 234d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 234dからバッファRAM 234c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 234cより読み出して、MPU 231に対して出力する。

【0196】

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。

【0197】

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が最初に行う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。

【0198】

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「0000H」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。

【0199】

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。

【0200】

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 2 3 4 d 1 のブートプログラムを再度バッファ RAM 2 3 4 c 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。

【0201】

第1プログラム記憶エリア 2 3 4 d 1 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 2 3 4 a 1 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 2 3 3 a に転送すると、命令ポインタ 2 3 1 a をプログラム格納エリア 2 3 3 a 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、MPU 2 3 1 によって第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が所定量だけプログラム格納エリア 2 3 3 a に転送されると、命令ポインタ 2 3 1 a がプログラム格納エリア 2 3 3 a の第1の所定番地に設定される。

【0202】

よって、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のうち所定量のプログラムがプログラム格納エリア 2 3 3 a に格納されると、MPU 2 3 1 は、その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読み出して、各種処理を実行することができる。即ち、MPU 2 3 1 は、第2プログラム記憶エリア 2 3 4 a 1 を有する NAND 型フラッシュメモリ 2 3 4 a 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 2 3 3 a を有するワーク RAM 2 3 3 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 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 に記憶させた場合であっても、MPU 2 3 1 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。

【0203】

ここで、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には、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含まれている。一方、第1プログラム記憶エリア 2 3 4 d 1 に記憶されているブートプログラムは、ワーク RAM 2 3 3 のプログラム格納エリア 2 3 3 a に所定量だけ第2プログラム記憶エリア 2 3 4 a 1 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 2 3 3 a 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 2 3 1 a を設定するようにプログラミングされている。

【0204】

これにより、MPU 2 3 1 は、第1プログラム記憶エリア 2 3 4 d 1 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 2 3 4 a 1 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 2 3 3 a 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。

【0205】

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 2 3 3 a 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 2 3 4 a 1 から所定量ずつプログラム格納エリア 2 3 3 a 又はデータテーブル格納エリア 2 3 3 b 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 2 3 1 a をプログラム格納エリア 2 3 3 a 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 2 3 3 a に格納された、ブートプログラムによるブート処理（図 29 の S 1 8 0 1 参照）の終了後に実行される初期化処理（図 29 の S 1 8 0 2 参照）に対応するプログラムの先頭アドレスを設定する。

【0206】

MPU 2 3 1 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 2 3 4 a 1 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 2 3 3 a 又はデータテーブル格納エリア 2 3 3 b 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。

【0207】

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。

【0208】

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。

【0209】

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14参照)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。

【0210】

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31(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。

【0211】

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。

【0212】

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。

【0213】

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。

【0214】

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。

【0215】

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。

【0216】

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。

【0217】

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。

【0218】

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。

【0219】

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。

【0220】

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。

【0221】

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。

【0222】

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。

【0223】

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。

【0224】

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が少なくとも設けられている。

【0225】

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入球口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。

【0226】

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ROM2

34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29のS1803, S1804参照)。

【0227】

電源投入時変動画像について説明する。表示制御装置114が電源投入直後において、常駐用ビデオRAM235に対して格納すべき画像データをキャラクタROM234から転送している間に、第3図柄表示装置81にて表示される電源投入時画像を説明する説明図である。

【0228】

表示制御装置114は、電源投入直後に、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へ転送すると、続いて、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。この残りの画像データの転送が行われている間、表示制御装置114は、先に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(図示せず)を第3図柄表示装置81に表示させる。

【0229】

このとき、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、電源投入時主画像の表示画面上に、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。

【0230】

MPU231は、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ROM234から常駐用ビデオRAM235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、常駐用ビデオRAM235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。

【0231】

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。

【0232】

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るように、MPU231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。

【0233】

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。

【0234】

図11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。

【0235】

また、第3図柄エリア235dには、「0」から「9」の数字が主図柄として常駐される。これらの画像データは、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に表示されるデモ演出に用いられる。これにより、デモ演出が第3図柄表示装置81に表示されると、そのデモ演出において、第3図柄として主図柄が表示される。

【0236】

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235e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。

【0237】

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。

【0238】

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。

【0239】

通常用ビデオRAM 236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。

【0240】

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RAM 235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。

【0241】

MPU 231は、常駐用ビデオRAM 235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ROM 234から通常用ビデオRAM 236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、MPU 231により指示された画像データをキャラクタROM 234から読み出し、バッファRAM 237a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。

【0242】

尚、画像データの転送指示は、MPU 231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、MPU 231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。

【0243】

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、MPU 231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。

【0244】

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。

【0245】

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、MPU 231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。

【0246】

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。

【0247】

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。

【0248】

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233i、描画対象バッファフラグ233jを少なくとも有している。

【0249】

プログラム格納エリア233aは、MPU231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。MPU231は、システムリセットが解除されると、キャラクタROM234から制御プログラムを読み出してワークRAM233へ転送し、このプログラム格納エリア233a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233aに格納すると、以後、MPU231は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用いて各種制御を実行する。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、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。

【0250】

データテーブル格納エリア233bは、主制御装置110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81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RAM235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。

【0251】

これらのデータテーブルは、通常、キャラクタROM234のNAND型フラッシュメモリ234aに設けられた第2プログラム記憶エリア434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MPU231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ROM234からワークRAM2

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 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。

【0252】

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、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。

【0253】

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 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。

【0254】

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 8 1 に表示される演出であり、「0」から「9」の数字で構成された主図柄が第 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 8 1 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 1 0 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。

【0255】

データテーブル格納エリア 2 3 3 b には、変動表示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 3 2 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 3 2 テーブルが用意される。

【0256】

ここで、図 1 2 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 1 2 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 8 1 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。

【0257】

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 8 1 に描画させるための描画情報が規定されている。

【0258】

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 8 1 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。

【0259】

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。

【0260】

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。

【0261】

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。この背面種別は、遊技者によって選択されているステージ（「街中ステージ」、「空ステージ」、「島ステージ」のいずれか）に対応する背面A～Cのいずれかを表示させるか、背面A～Cとは異なる背面画像を表示させるかを特定する情報が記載されている。また、背面種別は、背面A～Cとは異なる背面画像を表示させることを特定する場合、どの背面画像を表示させるかを特定する情報も合わせて記載されている。

【0262】

M P U 2 3 1 は、こ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特定される場合は、背面A～C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。一方、背面A～Cとは異なる背面画像を表示させることが特定される場合は、背面種別から表示させるべき背面画像を特定する。

【0263】

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。

【0264】

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、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、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。

【0265】

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。

【0266】

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。

【0267】

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。

【0268】

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。

【0269】

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。

【0270】

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12の例では、「02F0H」）には、第3図柄の揺れ変動を繰り返し実行することを指示するための「LOOP」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「LOOP」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。このように、変動表示データテーブルでは、アドレス02E6Hまでが予め設定されている変動時間となるように設定されており、そこで表示用外れ確定コマンドまたは表示

用大当たり確定コマンドを受信すると、図柄が図5（a）または図5（i）に示すように主表示領域Dmの中心位置L1で停止表示されるように構成されている。また、変動時間が終了した後でも、不具合等で表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドが受信できない場合にも、揺れ変動表示がアドレス02E7Hから順に実行されて、02F0Hの「LOOP」情報まで更新されると、指定されたアドレスである02E7Hに戻り繰り返し実行されることにより揺れ変動が繰り返し表示される。なお、表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドが受信できないまま新たな第3図柄の変動開始を示す表示用変動パターンコマンドを受信した場合には、そのコマンドを受信したことに基づいて、第3図柄が停止表示された後に新たな第3図柄の変動パターンに対応する変動表示データテーブルに基づく変動表示が開始される。

【0271】

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14参照）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。

【0272】

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。

【0273】

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、多種多様な演出画像を第3図柄表示81に表示させることができる。

【0274】

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。

【0275】

次いで、図13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13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。

【0276】

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。

【0277】

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13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。

【0278】

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13のアドレス「0002H」が該当）。

【0279】

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。

【0280】

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13の例では、「02F0H」）には、データテーブルのアドレス02E7Hに戻って処理を繰り返すことを示す「LOOP」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「LOOP」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。

【0281】

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 1 4 参照）を作成すると共に、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。

【0 2 8 2】

例えば、図 1 3 の例では、ポインタ 2 3 3 f が「0 0 0 1 H」や「0 0 9 7 H」となった場合に、M P U 2 3 1 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 2 3 7 へ送信する。一方、ポインタ 2 3 3 f が「0 0 0 2 H」である場合、転送データテーブルのアドレス「0 0 0 2 H」には、N u l l 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 2 3 7 へ送信する。

【0 2 8 3】

そして、画像コントローラ 2 3 7 は、M P U 2 3 1 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 R O M 2 3 4 から画像格納エリア 2 3 6 a の所定のサブエリアに転送する処理を実行する。

【0 2 8 4】

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 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。そして、その画像格納エリア 2 3 6 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。

【0 2 8 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 によってキャラクタ R O M 2 3 4 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 R O M 2 3 4 から読み出し、通常用ビデオ R A M 2 3 6 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 8 1 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 R A M 2 3 5 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 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。

【0 2 8 6】

また、本パチンコ機 1 0 では、表示制御装置 1 1 4 において、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を表示データテーブルバッファ 2 3 3 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 2 3 3 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 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。

【0 2 8 7】

また、転送データテーブル（図 1 3 参照）では、スプライトに対応する画像データ毎にキャラクタ 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。

【0288】

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ROM 234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。

【0289】

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29参照）の中でオンに設定される（図29のS1805参照）。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RAM 235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38（b）のS3405参照）。

【0290】

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31（b）のS2101参照）、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31（b）のS2108参照）および簡易表示設定処理（図31（b）のS2109参照）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32～図34参照）および表示設定処理（図35～図37参照）が実行される。

【0291】

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38（a）のS3301参照）、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RAM 235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ROM 234から常駐用ビデオRAM 235へ転送する常駐画像転送設定処理（図38（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ROM 234から通常用ビデオRAM 236へ転送する通常画像転送設定処理（図39参照）を実行する。

【0292】

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 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 1 4 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。

【0 2 9 3】

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 1 4 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。

【0 2 9 4】

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。

【0 2 9 5】

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 1 4 参照）に、その転送データ情報を追加する。

【0 2 9 6】

これにより、画像コントローラ 2 3 7 は、M P U 2 3 1 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 R O M 2 3 4 から画像格納エリア 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 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。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 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。

【0 2 9 7】

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 によってキャラクタ R O M 2 3 4 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 R O M 2 3 4 から読み出し、通常用ビデオ R A M 2 3 6 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 8 1 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。

【0298】

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。MPU 231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MPU 231により実行されるV割込処理の表示設定処理（図31（b）のS2103参照）の中で、ポインタ更新処理（図37のS3005参照）が実行され、ポインタ233fの値が1ずつ加算される。

【0299】

MPU 231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14参照）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。

【0300】

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341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。

【0301】

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。

【0302】

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。

【0303】

ここで、図14を参照して、描画リストの詳細について説明する。図14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14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。

【0304】

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 233 j で指定される第 1 フレームバッファ 236 b 又は第 2 フレームバッファ 236 c のいずれかに展開される。

【0305】

MPU 231 は、表示データテーブルバッファ 233 d に格納された表示データテーブルにおいて、ポインタ 233 f 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。

【0306】

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 236 a 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。

【0307】

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。

【0308】

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。

【0309】

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。

【0310】

また、MPU231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ROM234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ROM234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RAM236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。

【0311】

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。

【0312】

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（図31（b）参照）の表示設定処理が実行されて、計時カウンタが1以下になる（即ち、計時カウンタが1になる）までは、計時カウンタ233hが1ずつ減算される（図35のS3007参照）。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。

【0313】

格納画像データ判別フラグ233i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。

【0314】

この格納画像データ判別フラグ233i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29のS1802参照）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233i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。

【0315】

そして、格納画像データ判別フラグ233iの更新は、MPU231により実行される通常画像転送設定処理（図39参照）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。

【0316】

描画対象バッファフラグ233j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233j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40のS3602参照）。

【0317】

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、描画処理と同時並行的に、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。

【0318】

描画対象バッファフラグ233j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233j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31（b）参照）の描画処理が実行される度に、行われる（図40のS3602参照）。

【0319】

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。

【0320】

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。

【0321】

次に、図15から図23のフローチャートを参照して、主制御装置110内のMPU201により実行される各制御処理を説明する。かかるMPU201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2m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SG1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。

【0322】

図15は、主制御装置110内のMPU201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（S101）。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。

【0323】

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。

【0324】

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及び第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, 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。

【0325】

次に、第1図柄表示装置37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し（S104）、次いで、第1入球口64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16～図18を参照して後述する。

【0326】

始動入賞処理（S105）を実行した後は、第2図柄表示装置83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）、第2入球口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20を参照して後述する。スルーゲート通過処理（S107）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打ち止めスイッチ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。

【0327】

次に、図16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16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15参照）の中で実行され、第1図柄表示装置37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。

【0328】

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。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。

【0329】

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37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37の表示態様が変動中でなければ（S202：No）、特別図柄保留球数カウンタ203cの値（特別図柄における変動表示の保留回数N）を取得する（S203）。次に、特別図柄保留球数カウンタ203cの値（N）が0よりも大きいか否かを判別し（S204）、特別図柄保留球数カウンタ203cの値（N）が0であれば（S204：No）、そのまま本処理を終了する。

【0330】

一方、特別図柄保留球数カウンタ203cの値（N）が0でなければ（S204：Yes）、特別図柄保留球数カウンタ203cの値（N）を1減算し（S205）、演算により変更された特別図柄保留球数カウンタ203cの値を示す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26参照）の外部出力処理（S1001）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保留球数カウンタ203cの値を抽出し、抽出した値をRAM223の特別図柄保留球数カウンタ223aに格納する。

【0331】

S206の処理により保留球数コマンドを設定した後は、特別図柄保留球格納エリア203aに格納されたデータをシフトする（S207）。S207の処理では、特別図柄保留球格納エリア203a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、第1図柄表示装置37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17を参照して後述する。

【0332】

S202の処理において、第1図柄表示装置37の表示態様が変動中であれば（S202：Yes）、第1図柄表示装置37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（S209）。第1図柄表示装置37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（S209：No）、本処理を終了する。

【0333】

一方、S209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（S209：Yes）、第1図柄表示装置37の停止図柄に対応した表示態様を設定する（S210）。停止図柄の設定は、図17を参照して後述する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、特別図柄保留球格納エリア203a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となるかが決定される。

【0334】

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37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を点灯させる。また、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。

【0335】

S210の処理が終了した後は、第1図柄表示装置37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（S211）。今回の抽選結果が特別図柄の大当たりであれば（S211：Yes）、2種類ある特別図柄の大当たり（大当たりA、大当たりB）のうち、大当たり種別が何であるかを判定し（S212）、大当たり種別が大当たりAであれば、16ラウンドの当たりであり大当たり遊技後に、特別図柄の大当たりの判定を高確率で実行する確変を設定する（S213）。また、大当たり種別が大当たりBであれば、時短中カウンタ203eに100を設定する（S214）。そして、特別図柄の大当たりの開始を設定する（S215）。次に、音声ランプ制御装置113に対して第3図柄表示装置81で変動表示されている第3図柄を停止表示（確定停止表示）させることを指示する大当たり確定コマンドを設定し（S216）、本処理を終了する。

【0336】

S211の処理において、今回の抽選結果が特別図柄の外れであれば（S211：No）、時短中カウンタ203eの値が1以上であるかを判定し（S217）、時短中カウンタ203eの値が1以上であれば（S217：Yes）、時短中カウンタ203eの値を1減算して（S218）、本処理を終了する。一方、時短中カウンタ203eの値が0であれば（S217：No）、S218の処理をスキップして、S219の処理を実行する。S219の処理では、音声ランプ制御装置113に対して第3図柄表示装置81において変動表示されている第3図柄を停止表示（確定停止）することを指示する外れ確定コマンドを設定し（S219）、本処理を終了する。

【0337】

次に、図17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17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15参照）の特別図柄変動処理（図16参照）の中で実行される処理であり、特別図柄保留球格納エリア203a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」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37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。

【0338】

特別図柄変動開始処理では、まず、特別図柄保留球格納エリア203a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、及び、停止種別選択カウンタC3の各値を取得する（S301）。

【0339】

次に、現在の遊技状態が、高確率遊技状態（確変遊技状態中）であるかを判定する（S302）。ここでは、図示しない、確変フラグがオンに設定されているかを判別して実行される。なお、この確変フラグは、大当たりAが設定されるときにオンに設定され、大当たりBが設定された場合に、オフに設定される。

【0340】

高確率遊技状態中である場合は（S302：Yes）、パチンコ機10が特別図柄の確変状態であるので、S301の処理で取得した第1当たり乱数カウンタC1の値と、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、高確率時用の特別図柄大当たり乱数テーブルに格納されている30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、「4, 11, 28, 38, 45, 52, 64, 78, 83, 99, 106, 112, 122, 134, 140, 151, 168, 176, 183, 197, 207, 218, 222, 231, 249, 256, 263, 270, 285, 299」の30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。

【0341】

一方、S302の処理において、低確率遊技状態（通常遊技状態）であると判別された場合には（S302：No）、パチンコ機10が特別図柄の通常状態であるので、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、低確率時用の特別図柄大当たり乱数テーブルに格納されている3の乱数値と1つ1つ比較する。特別図柄の大当たりとなる乱数値としては、「7, 107, 282」の3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。

【0342】

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）、S301の処理で取得した第1当たり種別カウンタC2の値に基づいて、大当たり時の表示態様を設定する（S306）。より具体的には、S301の処理で取得した第1当たり種別カウンタC2の値と、特別図柄大当たり種別テーブルに格納されている乱数値とを比較し、2種類ある特別図柄の大当たり（大当たりA、大当たりB）のうち、大当たり種別が何であるかを判定する。上述したように、第1当たり種別カウンタC2の値が「0～59」の範囲にあれば、大当たりA（16R大当たり、特別図柄の確変を設定）であると判定し、「60～99」の範囲にあれば、大当たりB（16R大当たり、普通図柄の時短期間100回）であると判定する（図10（a）参照）。

【0343】

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）に応じて、第1図柄表示装置37の表示態様（LED37aの点灯状態）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（大当たりA、大当たりB）が停止種別として設定される。

【0344】

次に、大当たり時の変動パターンを決定する（S307）。S307の処理で変動パターンが設定されると、第1図柄表示装置37における変動演出の変動時間（表示時間）が設定されると共に、第3図柄表示装置81において大当たり図柄で停止するまでの第3図柄の変動時間が決定される。このとき、RAM203のカウンタ用バッファに格納されている変動種別カウンタCS1の値を確認し、変動種別カウンタCS1の値に基づいてノーマルリーチ、スーパーリーチ等の図柄変動の変動時間を決定する。なお、変動種別カウンタCS1の数値と変動時間との関係は、テーブル等により予め規定されている。

【0345】

S305の処理において、特別図柄の外れである判定された場合には（S305：No）、外れ時の表示態様を設定する（S308）。S308の処理では、第1図柄表示装置37の表示態様を外れ図柄に対応した表示態様に設定すると共に、特別図柄保留球格納エリア203aの実行エリアに格納されている停止種別選択カウンタC3の値に基づいて、

第3図柄表示装置81において表示させる停止種別として、前後外れリーチであるか、前後外れ以外リーチであるか、完全外れであるかを設定する。

【0346】

ここでは、パチンコ機10が特別図柄の確変状態であれば、S301の処理で取得した停止種別選択カウンタC3の値と、高確率時用の停止種別選択テーブルに格納されている乱数値とを比較して、停止種別を設定する。具体的には、停止種別選択カウンタC3の値が「0～89」の範囲にあれば、完全外れを設定し、「90～97」の範囲にあれば前後外れ以外リーチを設定し、「98, 99」であれば前後外れリーチを設定する。一方、パチンコ機10が特別図柄の通常状態であれば、停止種別選択カウンタC3の値と、低確率時用の停止種別選択テーブルに格納されている乱数値とを比較して、停止種別を設定する。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、「80～97」の範囲にあれば前後外れ以外リーチを設定し、「98, 99」であれば前後外れリーチを設定する。

【0347】

次に、外れ時の変動パターンを決定する(S309)。ここでは、第1図柄表示装置37の表示時間が設定されると共に、第3図柄表示装置81において外れ図柄で停止するまでの第3図柄の変動時間が決定される。このとき、S307の処理と同様に、RAM203のカウンタ用バッファに格納されている変動種別カウンタCS1の値を確認し、変動種別カウンタCS1の値に基づいてノーマルリーチ、スーパーリーチ等の図柄変動の変動時間を決定する。

【0348】

S307の処理またはS309の処理が終わると、次に、S307の処理またはS309の処理で決定した変動パターンを表示制御装置114へ通知するための変動パターンコマンドを設定する(S310)。次いで、S306又はS308の処理で設定された停止種別を表示制御装置114へ通知するための停止種別コマンドを設定する(S311)。これらの変動パターンコマンドおよび停止種別コマンドは、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、メイン処理(図23)のS1001の処理で、これらのコマンドが音声ランプ制御装置113に送信される。音声ランプ制御装置113は、停止種別コマンドをそのまま表示制御装置114へ送信する。S312の処理が終わると、特別図柄変動処理へ戻る。

【0349】

次に、図18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18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15参照)の中で実行され、第1入球口64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、各種乱数カウンタが示す値の保留処理と、その保留された各種乱数カウンタが示す値から、特別図柄における抽選結果の先読みを実行するための処理である。

【0350】

始動入賞処理(S105)が実行されると、まず、球が第1入球口64に入賞(始動入賞)したか否かを判定する(S401)。ここでは、第1入球口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入球口64に入賞したと判別されると(S401:Yes)、特別図柄保留球数カウンタ203cの値(特別図柄における変動表示の保留回数N)を取得する(S402)。そして、特別図柄保留球数カウンタ203cの値(N)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(S403)。

【0351】

そして、第1入球口64への入賞がないか(S401:No)、或いは、第1入球口64への入賞があっても特別図柄保留球数カウンタ203cの値(N)が4未満でなければ(S403:No)、S415の処理へ移行する。一方、第1入球口64への入賞があり

(S401:Yes)、且つ、特別図柄保留球数カウンタ203cの値(N)が4未満であれば(S403:Yes)、特別図柄保留球数カウンタ203cの値(N)を1加算する(S404)。そして、演算により変更された特別図柄保留球数カウンタ203cの値を示す保留球数コマンドを設定する(S405)。

【0352】

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23参照)の外部出力処理(S1001)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保留球数カウンタ203cの値を抽出し、抽出した値をRAM223の特別図柄保留球数カウンタ223aに格納する。

【0353】

S405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及び停止種別選択カウンタC3の各値を、RAM203の特別図柄保留球格納エリア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(S406)。尚、S406の処理では、特別図柄保留球カウンタ203c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。

【0354】

次に、図19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19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15参照)の中で実行され、第2図柄表示装置83において行う第2図柄の変動表示や、第1入球口64に付随する電動役物の開放時間などを制御するための処理である。

【0355】

この普通図柄変動処理では、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(S601)。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83において当たりを示す表示がなされている最中と、第1入球口64に付随する電動役物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(S601:Yes)、そのまま本処理を終了する。

【0356】

一方、普通図柄(第2図柄)の当たり中でなければ(S601:No)、第2図柄表示装置83の表示態様の変動中であるか否かを判定し(S602)、第2図柄表示装置83の表示態様の変動中でなければ(S602:No)、普通図柄保留球数カウンタ203d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(S603)。次に、普通図柄保留球数カウンタ203dの値(M)が0よりも大きいかなんかを判別し(S604)、普通図柄保留球数カウンタ203dの値(M)が0であれば(S604: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203dの値(M)が0でなければ(S604:Yes)、普通図柄保留球数カウンタ203dの値(M)を1減算する(S605)。

【0357】

次に、普通図柄保留球格納エリア203bに格納されたデータをシフトする(S606)。S606の処理では、普通図柄保留球格納エリア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、普通図柄保留球格納エリア203b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(S607)。

【0358】

次に、RAM 203の時短中カウンタ203eの値が1以上であるかを判定する（S608）。尚、時短中カウンタ203eは、パチンコ機10が普通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203eの値が1以上であれば、パチンコ機10が普通図柄の時短状態であることを示し、時短中カウンタ203eの値が0であれば、パチンコ機10が普通図柄の通常状態であることを示す。

【0359】

時短中カウンタ203eの値が1以上である場合は（S608：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（S609）。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。判定の結果、特別図柄の大当たり中であれば（S609：Yes）、S611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、普通図柄の抽選が当たりとなりにくくなるように構成されている。これは、特別図柄の大当たり中（即ち、特別遊技状態中）は、遊技者が特別入賞口65aに入賞させようとして球を打つので、第1入球口64に付随する電動役物が開放されて、特別入賞口65aに入賞させようとした球が、第1入球口64に入ることをできるだけ抑制するためである。尚、特別入賞口65aは、第1入球口64の直ぐ下に設けられているので、特別図柄の大当たり中に第1入球口64に球が入ることを抑制していても、第1入球口64には球が多く入球する。その結果、殆どの場合、パチンコ機10が特別遊技状態に移行している間に、第1入球口64についての保留球数は最大（4回）になる。

【0360】

S609の処理において、特別図柄の大当たり中でなければ（S609：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、S607の処理で取得した第2当たり乱数カウンタC4の値と、高確率時用の普通図柄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（S610）。具体的には、第2当たり乱数カウンタC4の値と、高確率時用の普通図柄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8（b）参照）。

【0361】

S608の処理において、時短中カウンタ203eの値が0である場合は（S608：No）、S611の処理へ移行する。S611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、S607の処理で取得した第2当たり乱数カウンタC4の値と、低確率時用の普通図柄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（S611）。具体的には、第2当たり乱数カウンタC4の値と、低確率時用の普通図柄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10（b）参照）。

【0362】

次に、S610またはS611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（S612）、普通図柄の当たりであると判定された場合には（S612：Yes）、当たり時の表示態様を設定する（S613）。このS613の処理では、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ように設定する。

【0363】

そして、時短中カウンタ203eの値が1以上であるかを判定し（S614）、時短中カウンタ203eの値が1以上であれば（S614：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（S 6 1 5）。判定の結果、特別図柄の大当たり中であれば（S 6 1 5：Y e s）、S 6 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入球口64に入ることが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、電動役物の開放回数および開放時間が設定される。

【0364】

S 6 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 6 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1入球口64に付随する電動役物の開放期間を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 6 1 6）、S 6 1 9の処理へ移行する。S 6 1 4の処理において、時短中カウンタ203eの値が0である場合は（S 6 1 4：N o）、S 6 1 7の処理へ移行する。S 6 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1入球口64に付随する電動役物の開放期間を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 6 1 7）、S 6 1 9の処理へ移行する。

【0365】

S 6 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 6 1 2：N o）、外れ時の表示態様を設定する（S 6 1 8）。このS 6 1 8の処理では、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 6 1 9の処理へ移行する。

【0366】

S 6 1 9の処理では、時短中カウンタ203eの値が1以上であるかを判定し（S 6 1 9）、時短中カウンタ203eの値が1以上であれば（S 6 1 9：Y e s）、第2図柄表示装置83における変動表示の変動時間を3秒間に設定して（S 6 2 0）、本処理を終了する。一方、時短中カウンタ203eの値が0であれば（S 6 1 9：N o）、第2図柄表示装置83における変動表示の変動時間を30秒間に設定して（S 6 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1入球口64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入球口64へ球が入球し易い状態となる。

【0367】

S 6 0 2の処理において、第2図柄表示装置83の表示態様の変動中であれば（S 6 0 2：Y e s）、第2図柄表示装置83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 6 2 2）。尚、ここでの変動時間は、第2図柄表示装置83において変動表示が開始される前に、S 6 2 0の処理またはS 6 2 1の処理によって予め設定された時間である。

【0368】

S 6 2 2の処理において、変動時間が経過していなければ（S 6 2 2：N o）、本処理を終了する。一方、S 6 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 6 2 2：Y e s）、第2図柄表示装置83の停止表示を設定する（S 6 2 3）。S 6 2 3の処理では、普通図柄の抽選が当たりとなって、S 6 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83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 6 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83において停止表示（点灯表示）されるように設定される。S 6 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23参照）の第2図柄表示更新処理（S 1 0 0 7参照）が実行された場合に、第2図柄表示装置83における変動表示が終了し、S 6 1 3の処理またはS 6 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83に停止表示（点灯表示）される。

【0369】

次に、第2図柄表示装置83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（S624）。今回の抽選結果が普通図柄の当たりであれば（S624：Yes）、第1入球口64に付随する電動役物の開閉制御開始を設定し（S625）、本処理を終了する。S625の処理によって、電動役物の開閉制御開始が設定されると、次にメイン処理（図23参照）の電動役物開閉処理（S1005参照）が実行された場合に、電動役物の開閉制御が開始され、S616の処理またはS617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、S624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（S624：No）、S625の処理をスキップして、本処理を終了する。

【0370】

次に、図20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20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15参照）の中で実行され、第2入球口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。

【0371】

スルーゲート通過処理（S107）では、まず、球が第2入球口67を通過したか否かを判定する（S701）。ここでは、第2入球口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、球が第2入球口67を通過したと判定されると（S701：Yes）、普通図柄保留球数カウンタ203d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（S702）。そして、普通図柄保留球数カウンタ203d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（S703）。

【0372】

球が第2入球口67を通過していないか（S701：No）、或いは、球が第2入球口67を通過していても普通図柄保留球数カウンタ203dの値（M）が4未満でなければ（S703：No）、本処理を終了する。一方、球が第2入球口67を通過し（S701：Yes）、且つ、普通図柄保留球数カウンタ203dの値（M）が4未満であれば（S703：Yes）、普通図柄保留球数カウンタ203dの値（M）を1加算する（S704）。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203b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（S705）、本処理を終了する。尚、S705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。

【0373】

図21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（S801）、NMI割込処理を終了する。

【0374】

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 S G 1 が停電監視回路 2 5 2 から払出制御装置 1 1 1 内の M P U 2 1 1 の N M I 端子に出力され、M P U 2 1 1 は実行中の制御を中断して、N M I 割込処理を開始するのである。

【0375】

次に、図 2 2 を参照して、主制御装置 1 1 0 に電源が投入された場合に主制御装置 1 1 0 内の M P U 2 0 1 により実行される立ち上げ処理について説明する。図 2 2 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（S 9 0 1）。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 1 1 3、払出制御装置 1 1 1 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（S 9 0 2）。そして、R A M 2 0 3 のアクセスを許可する（S 9 0 3）。

【0376】

その後は、電源装置 1 1 5 に設けた R A M 消去スイッチ 1 2 2（図 3 参照）がオンされているか否かを判別し（S 9 0 4）、オンされていれば（S 9 0 4：Y e s）、処理を S 9 1 2 へ移行する。一方、R A M 消去スイッチ 1 2 2 がオンされていなければ（S 9 0 4：N o）、更に 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 9 0 5）、記憶されていなければ（S 9 0 5：N o）、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 S 9 1 2 へ移行する。

【0377】

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 9 0 5：Y e s）、R A M 判定値を算出し（S 9 0 6）、算出した R A M 判定値が正常でなければ（S 9 0 7：N o）、即ち、算出した R A M 判定値が電源遮断時に保存した R A M 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 S 9 1 2 へ移行する。なお、図 2 3 の S 1 0 1 4 の処理で後述する通り、R A M 判定値は、例えば R A M 2 0 3 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 R A M 判定値に代えて、R A M 2 0 3 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。

【0378】

S 9 1 2 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 1 1 1 を初期化するために払出初期化コマンドを送信する（S 9 1 2）。払出制御装置 1 1 1 は、この払出初期化コマンドを受信すると、R A M 2 1 3 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 1 1 0 は、払出初期化コマンドの送信後は、R A M 2 0 3 の初期化処理（S 9 1 3，S 9 1 4）を実行する。

【0379】

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 R A M データを初期化する場合には R A M 消去スイッチ 1 2 2 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 R A M 消去スイッチ 1 2 2 が押されていれば、R A M の初期化処理（S 9 1 3，S 9 1 4）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、R A M 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、R A M 2 0 3 の初期化処理（S 9 1 3，S 9 1 4）を実行する。R A M の初期化処理（S 9 1 3，S 9 1 4）では、R A M 2 0 3 の使用領域を 0 クリアし（S 9 1 3）、その後、R A M 2 0 3 の初期値を設定する（S 9 1 4）。R A M 2 0 3 の初期化処理の実行後は、S 9 1 0 の処理へ移行する。

【0380】

一方、R A M 消去スイッチ 1 2 2 がオンされておらず（S 9 0 4：N o）、電源断の発生情報が記憶されており（S 9 0 5：Y e s）、更に R A M 判定値（チェックサム値等）が正常であれば（S 9 0 7：Y e s）、R A M 2 0 3 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（S 9 0 8）。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(S909)、S910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。

【0381】

S910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。次いで、割込みを許可して(S911)、後述するメイン処理に移行する。

【0382】

次に、図23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23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S1001～S1007の各処理が実行され、その残余時間でS1010、S1011のカウンタ更新処理が実行される構成となっている。

【0383】

メイン処理においては、まず、タイマ割込処理(図15参照)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(S1001)。具体的には、タイマ割込処理(図15参照)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16参照)や始動入賞処理(図18参照)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(S1004)で設定された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。

【0384】

次に、変動種別カウンタCS1の値を更新する(S1002)。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。

【0385】

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(S1003)、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、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(S1004)。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(S1004)をメイン処理において実行しているが、タイマ割込処理において実行しても良い。

【0386】

次に、第1入球口64に付随する電動役物の開閉制御を行う電動役物開閉処理を実行する(S1005)。電動役物開閉処理では、普通図柄変動処理(図19参照)のS625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S616の処理またはS617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。

【0387】

次に、第1図柄表示装置37の表示を更新する第1図柄表示更新処理を実行する(S1006)。第1図柄表示更新処理では、特別図柄変動開始処理(図17参照)のS308の処理またはS310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37において開始する。本実施形態では、第1図柄表示装置37のLED37a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。

【0388】

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、0.4s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。

【0389】

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17参照)のS308の処理またはS310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37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17参照)のS307の処理またはS309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37に停止表示(点灯表示)する。

【0390】

次に、第2図柄表示装置83の表示を更新する第2図柄表示更新処理を実行する(S1007)。第2図柄表示更新処理では、普通図柄変動処理(図19参照)のS620の処理またはS621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83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83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19参照)のS623の処理によって第2図柄表示装置83の停止表示が設定された場合に、第2図柄表示装置83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19参照)のS613の処理またはS618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83に停止表示(点灯表示)する。

【0391】

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(S1008)、RAM203に電源断の発生情報が記憶されていなければ(S1008: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(S1009)、既に所定時間が経過していれば(S1009:Yes)、処理をS1001へ移行し、上述したS1001以降の各処理を繰り返し実行する。

【0392】

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(S1009: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(S1010, S1011)。

【0393】

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(S1010)。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、S1002の処理と同一の方法によって実行する（S1011）。

【0394】

ここで、S1001～S1007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。

【0395】

また、S1008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（S1008：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21のNMI割込処理が実行されたということなので、S1012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（S1012）、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（S1013）。そして、RAM判定値を算出して、その値を保存し（S1014）、RAM203のアクセスを禁止して（S1015）、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、RAM203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。

【0396】

なお、S1008の処理は、S1001～S1007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S1010とS1011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S1001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S1001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、MPU201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（S901）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、S1001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。

【0397】

次に、図24から図28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。

【0398】

まず、図24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24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。

【0399】

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（S1201）。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 3 1 8の電源断処理（図 2 5 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 2 0 2）。図 2 5 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 2 5 の S 1 3 1 5 参照）、S 1 3 1 8 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 3 1 8 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。

【0400】

電源断処理中フラグがオフであれば（S 1 2 0 2：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 S 1 3 1 8 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 2 0 3）。

【0401】

R A M 2 2 3 のデータ破壊の確認は、次のように行われる。即ち、R A M 2 2 3 の特定の領域には、S 1 2 0 6 の処理によって「5 5 A A h」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「5 5 A A h」であれば R A M 2 2 3 のデータ破壊は無く、逆に「5 5 A A h」でなければ R A M 2 2 3 のデータ破壊を確認することができる。R A M 2 2 3 のデータ破壊が確認されれば（S 1 2 0 3：Yes）、S 1 2 0 4 へ移行して、R A M 2 2 3 の初期化を開始する。一方、R A M 2 2 3 のデータ破壊が確認されなければ（S 1 2 0 3：No）、S 1 2 0 8 へ移行する。

【0402】

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、R A M 2 2 3 の特定領域に「5 5 A A h」のキーワードは記憶されていないので（電源断によって R A M 2 2 3 の記憶は喪失するから）、R A M 2 2 3 のデータ破壊と判断され（S 1 2 0 3：Yes）、S 1 2 0 4 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 S 1 3 1 8 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開始された場合には、R A M 2 2 3 の特定領域には「5 5 A A h」のキーワードが記憶されているので、R A M 2 2 3 のデータは正常と判断されて（S 1 2 0 3：No）、S 1 2 0 8 へ移行する。

【0403】

電源断処理中フラグがオンであれば（S 1 2 0 2：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、S 1 3 1 8 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 M P U 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、R A M 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 2 0 4 へ移行して、R A M 2 2 3 の初期化を開始する。

【0404】

S 1 2 0 4 の処理では、R A M 2 2 3 の全範囲の記憶領域をチェックする（S 1 2 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 R A M 2 2 3 の読み書きチェックにより、R A M 2 2 3 のすべての記憶領域が 0 クリアされる。

【0405】

R A M 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 2 0 5 : Y e s)、R A M 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、R A M 破壊チェックデータを設定する (S 1 2 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、R A M 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、R A M 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 2 0 5 : N o)、R A M 2 2 3 の異常を報知して (S 1 2 0 7)、電源が遮断されるまで無限ループする。R A M 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 R A M 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。

【0 4 0 6】

S 1 2 0 8 の処理では、電源断フラグがオンされているか否かを判別する (S 1 2 0 8)。電源断フラグは S 1 3 1 8 の電源断処理の実行時にオンされる (図 2 5 の S 1 3 1 7 参照)。つまり、電源断フラグは、S 1 3 1 8 の電源断処理が実行される前にオンされるので、電源断フラグがオンされた状態で S 1 2 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 3 1 8 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 2 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 2 0 9)、R A M 2 2 3 の初期値を設定した後 (S 1 2 1 0)、割込み許可を設定して (S 1 2 1 1)、メイン処理へ移行する。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。

【0 4 0 7】

一方、電源断フラグがオフされた状態で S 1 2 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 2 0 4 から S 1 2 0 6 の処理を経由して S 1 2 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 2 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 2 0 9 をスキップして、処理を S 1 2 1 0 へ移行し、R A M 2 2 3 の初期値を設定した後 (S 1 2 1 0)、割込み許可を設定して (S 1 2 1 1)、メイン処理へ移行する。

【0 4 0 8】

なお、S 1 2 0 9 のクリア処理をスキップするのは、S 1 2 0 4 から S 1 2 0 6 の処理を経由して S 1 2 0 8 の処理へ至った場合には、S 1 2 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。

【0 4 0 9】

次に、図 2 5 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 2 5 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 3 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 3 0 1)、1 m 秒以上経過していなければ (S 1 3 0 1 : N o)、S 1 3 0 2 ~ S 1 3 1 0 の処理を行わずに S 1 3 1 1 の処理へ移行する。S 1 3 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 3 0 2 ~ S 1 3 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 3 1 1 の変動表示設定処理や、S 1 3 1 2 のコマンド判定処理や、S 1 3 1 3 および S 1 3 1 4 のカウンタ値を更新する処理を短い周期で実行する方が好ましいからである。S 1 3 1 2 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 3 1 1 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。

【0410】

S1301の処理で1m秒以上経過していれば(S1301:Yes)、まず、S1303～S1312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(S1302)。次いで、表示ランプ34の点灯態様の設定や後述するS1308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(S1303)、その後電源投入報知処理を実行する(S1304)。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。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S1305の処理へ移行する。

【0411】

S1305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(S1306)。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、特別図柄保留球数カウンタ223a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。

【0412】

その後、枠ボタン入力監視・演出処理が実行される(S1307)。この枠ボタン入力監視・演出処理では、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が操作されたことを通知する枠ボタン操作コマンドを設定する。

【0413】

また、変動演出が未実行の期間や、高速変動期間中に枠ボタン22が押された場合は、ステージを変更する処理を行い、表示制御装置114に対する背面画像変更コマンドを設定する。この背面画像変更コマンドに、変更後のステージに対応する背面画像の種別に関する情報を含めることにより、表示制御装置114において、第3図柄表示装置81に表示される背面画像を、ステージに応じた画像に変更する処理が行われる。また、変動表示開始時に予告キャラが出現した場合に枠ボタン22を押すことで今回の変動による大当たりの期待値を表示したり、リーチ演出中に枠ボタン22を押すことで大当たりへの期待感を持てる演出に変更したり、枠ボタン22を複数のリーチ演出のうち1のリーチ演出を選択するための決定ボタンとしても良い。なお、枠ボタン22が配設されていない場合には、S1307の処理は省略される。

【0414】

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(S1308)、その後音編集・出力処理を実行する(S1309)。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。

【0415】

S1309の処理後、液晶演出実行管理処理が実行され(S1310)、S1311の処理へ移行する。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S1308

のランプ編集処理が実行される。なお、S 1 3 0 9 の音編集・出力処理も第 3 図柄表示装置 8 1 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。

【0 4 1 6】

S 1 3 1 1 の処理では、主制御装置 1 1 0 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 (S 1 3 1 1)。このコマンド判定処理の詳細については、図 2 6 を参照して後述する。

【0 4 1 7】

コマンド判定処理 (S 1 3 1 1) の次には、変動表示設定処理が実行される (S 1 3 1 2)。変動表示設定処理では、第 3 図柄表示装置 8 1 において変動演出を実行させるために、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 1 1 4 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 2 8 を参照して後述する。

【0 4 1 8】

S 1 3 1 2 の処理が終わると、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 3 1 5)。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 3 1 5 の処理で電源断の発生情報が記憶されていれば (S 1 3 1 5 : Y e s)、電源断フラグ及び電源断処理中フラグを共にオンして (S 1 3 1 7)、電源断処理を実行する (S 1 3 1 8)。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 3 1 9)、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。

【0 4 1 9】

一方、S 1 3 1 5 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 3 1 5 : 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 3 1 6)、R A M 2 2 3 が破壊されていなければ (S 1 3 1 6 : N o)、S 1 3 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 3 1 6 : 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、ホールの店員などを呼びパチンコ機 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。

【0 4 2 0】

次に、図 2 6 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 3 1 1) について説明する。図 2 6 は、このコマンド判定処理 (S 1 3 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 3 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 2 5 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。

【0 4 2 1】

コマンド判定処理 (S 1 3 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 4 0 1)。変動パターンコマンドを受信した場合には (S 1 4 0 1 : Y e s)、R A M 2 2 3 に設けられた変動開始フラグ 2 2 3 b をオンし (S 1 4 0 2)、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して (S 1 4 0 3)、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変動パターン格納エリア 2 2 3 d に格納して (S 1 4 0 4)、メイン処理に戻る。ここで抽出された変動パターン種別は、R A M

223に記憶され、後述の変動表示設定処理（図28参照）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。

【0422】

一方、変動パターンコマンドを受信していない場合には（S1401：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（S1405）。そして、停止種別コマンドを受信した場合には（S1405：Yes）、RAM223の停止種別選択フラグ223cをオンに設定し（S1406）、受信した停止種別コマンドから停止種別を抽出して（S1407）、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28参照）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。

【0423】

一方、停止種別コマンドを受信していない場合には（S1405：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（S1408）。そして、保留球数コマンドを受信した場合には（S1408：Yes）、受信した保留球数コマンドに含まれている値、即ち、主制御装置110の特別図柄保留球数カウンタ203cの値（特別図柄における変動表示の保留回数N）を抽出し、これを音声ランプ制御装置113の特別図柄保留球数カウンタ223aに格納する（S1409）。また、S1409の処理では、更新された特別図柄保留球数カウンタ223aの値を表示制御装置114へ通知するための表示用保留球数コマンドを設定する。S1409の処理の終了後は、メイン処理に戻る。

【0424】

ここで、保留球数コマンドは、球が第1入球口64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110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、S1409の処理によって音声ランプ制御装置113の特別図柄保留球数カウンタ223aの値を主制御装置110の特別図柄保留球数カウンタ203c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113の特別図柄保留球数カウンタ223aの値が主制御装置110の特別図柄保留球数カウンタ203c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113の特別図柄保留球数カウンタ223aの値を修正し、主制御装置110の特別図柄保留球数カウンタ203cの値に合わせることができる。尚、S1408の処理が実行されると、更新された特別図柄保留球数カウンタ223aの値を表示制御装置114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114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81に表示される。

【0425】

S1408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（S1407：No）、次いで、主制御装置110より外れ確定コマンドを受信したか判定する（S1410）。主制御装置110より外れ確定コマンドを受信した場合には（S1410：Yes）、外れ確定コマンド受信処理を実行する（S1411）。外れ確定コマンド受信処理（S1411）については、図27（a）を参照して、詳細を後述するが、変動パターン格納エリア223dに格納されている変動パターンが示す当否判定と受信した外れ確定コマンドが示す外れの当否判定と一致するかの判定を実行して、一致しない場合には、第3図柄表示装置81に当否判定が一致しないことを示すエラーコード（例えば、H01等）を表示させる処理が実行される。

【0426】

一方、S1410の処理において、外れ確定コマンドを受信していない場合には（S1410：No）、主制御装置110より出力された大当たり確定コマンドを受信しているか判定する（S1412）。大当たり確定コマンドを受信した場合には（S1412：N

o)、大当たり確定コマンド受信処理が実行される(S1413)。大当たり確定コマンド受信処理(S1413)については、図27(b)を参照して、詳細について後述するが、音声ランプ制御装置113のMPU221のRAM223における変動パターン格納エリア223dに格納されている変動パターンが示す当否判定の結果と受信した大当たり確定コマンドが示す当たりの当否判定結果とが一致するか判別して、一致しない場合には、第3図柄表示装置81に一致しないことを示すエラーコード(例えば、A01等)を表示させる処理が実行される。

【0427】

このように、第3図柄の停止表示(確定停止)時に、確定コマンドが示す当否判定と受信している当否判定との照合を実行することで、主制御装置110と音声ランプ制御装置113との通信状態を確認することができる。主制御装置110で出力した変動パターンコマンドは、外れの変動パターンであっても、ノイズ等の影響により、音声ランプ制御装置113が当たりの変動パターンと判別して、当たりを第3図柄で報知した場合でも、確定コマンドにより当否判定が一致しないために、エラーコードが表示されるので、大当たり遊技が開始されなかったとしても、遊技店側がエラーコードを確認して遊技者に不具合の内容を詳細に説明することができる。よって、遊技者が遊技に不信感を持ってしまうことを抑制できる。

【0428】

また、本実施形態では、エラーコードを表示してエラー報知を行ったが、それに限らず、確定コマンドで送信された当否判定に基づいて、当否判定を報知し直すように構成してもよい。また、当否判定だけでなく、停止種別の情報等も確定コマンドに付加することにより、大当たり種別等の照合等も実行して、報知や内容の補正等を実行するように構成してもよい。

【0429】

大当たり確定コマンドを受信していない場合には(S1412: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(S1418)、メイン処理に戻る。例えば、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。

【0430】

次に、図27(a)を参照して、音声ランプ制御装置113内のMPU221により実行される外れ確定コマンド受信処理(S1411)について説明する。図27(a)は、外れ確定コマンド受信処理(S1411)を示したフローチャートである。この外れ確定コマンド受信処理(S1411)は、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の中で実行されるもので(図26のS1411参照)、上述したように、主制御装置110が出力した外れ確定コマンドを受信した場合に、受信している変動パターンが示す当否判定と外れ確定コマンドが示す外れの当否判定とが一致するかの照合が実行される。

【0431】

この外れ確定コマンド受信処理(S1411)では、まず、音声ランプ制御装置113のMPU221のRAM223における変動パターン格納エリア223dに記憶されている変動パターンは外れの変動パターンであるか判定する(S1501)。変動パターン格納エリア223dに格納されている変動パターンが当たりの変動パターンである(即ち、照合結果が一致しない)場合には(S1501:No)、表示制御装置114に対して、第3図柄表示装置81に外れ確定コマンドを受信して一致しなかったことを示すエラーコード(例えば、H01等)を表示することを指示する表示用エラー報知コマンドが設定(生成)される(S1502)。その後、S1503の処理を実行する。

【0432】

一方、変動パターン格納エリア223dに記憶されている変動パターンが外れの変動パ

ターンである（即ち、照合結果が一致する）場合には（S 1 5 0 1 : Y e s）、S 1 5 0 2 の処理をスキップしてS 1 5 0 3 の処理を実行する。S 1 5 0 3 の処理では、表示制御装置 1 1 4 に対して第 3 図柄表示装置 8 1 で変動表示中の第 3 図柄を停止表示（確定停止表示）させることを指示する表示用外れ確定コマンドが設定（生成）される（S 1 5 0 3）。

【0 4 3 3】

次に、図 2 7（b）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 により実行される大当たり確定コマンド受信処理（S 1 4 1 3）について説明する。図 2 7（b）は、大当たり確定コマンド受信処理（S 1 4 1 3）を示したフローチャートである。この大当たり確定コマンド受信処理（S 1 4 1 3）は、音声ランプ制御装置 1 1 3 内の M P U 2 2 1 により実行されるコマンド判定処理の中で実行されるもので（図 2 6 の S 1 4 1 3 参照）、上述したように、主制御装置 1 1 0 より大当たり確定コマンドを受信した場合に、受信している変動パターンが示す当否判定と大当たり確定コマンドが示す当たりの当否判定とが一致するかの照合が実行される。

【0 4 3 4】

この大当たり確定コマンド受信処理（S 1 4 1 3）では、まず、音声ランプ制御装置 1 1 3 の M P U 2 2 1 の R A M 2 2 3 における変動パターン格納エリア 2 2 3 d に記憶されている変動パターンは当たりの変動パターンであるか判定する（S 1 6 0 1）。変動パターン格納エリア 2 2 3 d に格納されている変動パターンが外れの変動パターンである（即ち、照合結果が一致しない）場合には（S 1 6 0 1 : N o）、表示制御装置 1 1 4 に対して、第 3 図柄表示装置 8 1 に大当たり確定コマンドを受信して一致しなかったことを示すエラーコード（例えば、A 0 1 等）を表示することを指示する表示用エラー報知コマンドが設定（生成）される（S 1 6 0 2）。その後、S 1 6 0 3 の処理を実行する。

【0 4 3 5】

一方、変動パターン格納エリア 2 2 3 d に記憶されている変動パターンが当たりの変動パターンである（即ち、照合結果が一致する）場合には（S 1 6 0 1 : Y e s）、S 1 6 0 2 の処理をスキップしてS 1 6 0 3 の処理を実行する。S 1 6 0 3 の処理では、表示制御装置 1 1 4 に対して第 3 図柄表示装置 8 1 で変動表示中の第 3 図柄を停止表示（確定停止表示）させることを指示する表示用大当たり確定コマンドが設定（生成）される（S 1 6 0 3）。

【0 4 3 6】

このように、主制御装置 1 1 0 が出力する確定コマンドにも当否判定をそれぞれ付加するように構成したので、変動停止時に、音声ランプ制御装置 1 1 3 が受信している当否判定の照合を行うことができる。よって、主制御装置 1 1 0 の M P U 2 0 1 が判定している当否判定が当たりの変動パターンであっても、ノイズ等の影響により音声ランプ制御装置 1 1 3 では外れの変動パターンコマンドとして受信しており、外れの報知を第 3 図柄で報知して、その後、大当たり遊技が開始されたとしても、遊技店側の店員がエラーコードを確認して、不具合の内容等を詳細に遊技者に説明することができる。また、エラーコードが表示されることで、ぶら下げ基板等により音声ランプ制御装置 1 1 3 に対して不正な信号等が送信されている場合にも、早期に発見することができる。

【0 4 3 7】

なお、本実施形態では、エラーコードを表示してエラーを報知する構成としたが、それに限らず、例えば、実際は当たりの当否判定であるにも関わらず、ノイズ等の影響により、外れの変動パターンに基づく第 3 図柄の変動表示がされた場合にも、大当たり確定コマンドを受信することで、第 3 図柄表示装置 8 1 に再抽選中等の表示をして、大当たりを示す第 3 図柄報知態様に切り替えて、内容を合わせるように演出の補正を実行するように構成してもよい。このように構成することで、より正確な当否判定を遊技者に報知することができ、遊技者に遊技に対して不信感等を持つことを抑制できる。

【0 4 3 8】

次に、図 2 8 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

る変動表示設定処理（S 1 3 1 2）について説明する。図 2 8 は、この変動表示設定処理（S 1 3 1 2）を示したフローチャートである。この変動表示設定処理（S 1 3 1 2）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 2 5 参照）の中で実行され、第 3 図柄表示装置 8 1 において変動演出を実行させるために、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表示用変動パターンコマンドを生成し設定する。

【0 4 3 9】

変動表示設定処理では、まず、R A M 2 2 3 に設けられた変動開始フラグ 2 2 3 b がオンか否かを判別する（S 1 7 0 1）。そして、変動開始フラグ 2 2 3 b がオンではない（即ち、オフである）と判別された場合（S 1 7 0 1：N o）、主制御装置 1 1 0 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、S 1 7 0 6 の処理へ移行する。一方、変動開始フラグ 2 2 3 b がオンであると判別された場合（S 1 7 0 1：Y e s）、変動開始フラグ 2 2 3 b をオフし（S 1 7 0 2）、次いで、コマンド判定処理（図 2 6 参照）の S 1 4 0 3 の処理において、変動パターンコマンドから抽出した変動演出における変動パターン種別を、R A M 2 2 3 より取得する（S 1 7 0 3）。

【0 4 4 0】

そして、取得した変動パターン種別に基づいて、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 7 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。

【0 4 4 1】

次に、R A M 2 3 3 に設けられた停止種別選択フラグ 2 2 3 c がオンか否かを判別する（S 1 7 0 5）。そして、停止種別選択フラグ 2 2 3 c がオンではない（即ち、オフである）と判別された場合（S 1 7 0 5：N o）、主制御装置 1 1 0 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 2 2 3 c がオンであると判別された場合（S 1 7 0 5：Y e s）、停止種別選択フラグ 2 2 3 c をオフし（S 1 7 0 6）、次いで、コマンド判定処理（図 2 6 参照）の S 1 4 0 5 の処理において、停止種別コマンドから抽出された変動演出における停止種別を、R A M 2 2 3 より取得する（S 1 7 0 7）。

【0 4 4 2】

主制御装置 1 1 0 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 8 1 における変動演出の停止種別として設定し（S 1 7 0 8）、S 1 7 0 9 の処理へ移行する。S 1 7 0 9 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 1 1 4 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 1 1 4 へ送信するために設定する（S 1 7 0 9）。

【0 4 4 3】

次に、図 2 9 から図 4 0 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。

【0 4 4 4】

まず、図 2 9 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 29 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。

【0445】

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、MPU 231 は、そのハードウェア構成によって、MPU 231 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 ROM 234 の ROM 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 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。そして、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。

【0446】

ここで、仮にシステムリセット解除後に MPU 231 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 ROM 234 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 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こととなる。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。

【0447】

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 MPU 231 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 ROM 234d 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 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るので、MPU 231 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 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。

【0448】

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（S1801）、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。

【0449】

ここで、図 30 を参照して、ブート処理（S1801）について説明する。図 30 は、表示制御装置 114 の MPU 231 において、メイン処理の中で実行されるブート処理（S1801）を示すフローチャートである。

【0450】

上述したように、本実施形態では、MPU 231 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。

【0451】

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。

【0452】

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(S1901)。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。

【0453】

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(S1902)。これにより、MPU231は、S1901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。

【0454】

また、S1902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。

【0455】

S1902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(S1903)。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。

【0456】

そして、ブート処理に必要なその他の処理を実行（S1904）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29のS1801参照）の終了後に実行すべき初期化処理（図29のS1802参照）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（S1905）、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。

【0457】

このように、ブート処理（S1801）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。

【0458】

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。

【0459】

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。

【0460】

尚、図30に示すブート処理では、S1901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、S1901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、S1902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、S1903～S1905の処理を実行するようにしてもよい。

【0461】

また、S1901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、S1901及びS1902の処理を含めて複数回繰り返した後、S1903～S1905の処理を実行するようにしてもよい。

【0462】

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234d1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233aへ転送できなくても、MPU231はプログラム格納エリア233a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233aに転送することができる。

【0463】

また、本実施形態では、第1プログラム記憶エリア234d1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MPU231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234d1に記憶させてもよい。この場合、MPU231は、ブート処理を開始すると、S1901及びS1902の処理を行わずに、S1903～S1905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233aへ転送する処理が不要となるので、キャラクタROM234かプログラム格納エリア233a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MPU231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。

【0464】

ここで、図29の説明に戻る。ブート処理を終了すると、次いで、ワークRAM233の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従って、初期設定処理を実行する(S1802)。具体的には、スタックポインタの値をMPU231内に設定すると共に、MPU231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RAM233、常駐用ビデオRAM235、通常用ビデオRAM236の記憶をクリアする処理などが行われる。更に、ワークRAM233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。

【0465】

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。

【0466】

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RAM235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（S1803）。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ROM234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RAM235）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ROM234から常駐用ビデオRAM235の電源投入時主画像エリア235aに転送される。

【0467】

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、MPU231に対して転送終了を示す転送終了信号を送信する。MPU231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、MPU231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。

【0468】

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。S1803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RAM235の電源投入時変動画像エリア235bへ転送するように、画像コントローラに対して転送指示を送信する（S1804）。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ROM234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RAM235）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ROM234から常駐用ビデオRAM235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。

【0469】

S1804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（S1805）。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38（a）参照）において、常駐用ビデオRAM235に常駐すべき全ての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38（a）のS3302参照）。

【0470】

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31（b）参照）において、図11に示す電源投入時画像（電源投入時主画像や電源投入時変動画像）が描画されるように、簡易コマンド判定処理（図31（b）のS2108参照）および簡易表示設定処理（図31（b）のS2109参照）が実行される。

【0471】

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 RAM 235 に格納すべき全ての画像データが、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 ROM 234 から常駐用ビデオ RAM 235 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 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 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 ROM 234 から常駐用ビデオ RAM 235 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 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、初期化が完了するまで待機することができる。

【0472】

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 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。

【0473】

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 ROM 234 から常駐用ビデオ RAM 235 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 入球口 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。

【0474】

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 ROM 234 から常駐用ビデオ RAM 235 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 ROM 234 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 RAM 235 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。

【0475】

S1805 の処理の後、割込許可を設定し（S1806）、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、S1806 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。

【0476】

次いで、図 31（a）を参照して、表示制御装置 114 の MPU 231 で実行されるコマンド割込処理について説明する。図 31（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。

【0477】

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（S2001）、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。

【0478】

次いで、図31（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31（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14参照）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。

【0479】

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。

【0480】

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31（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（S2101）、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（S2101：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（S2102）を実行し、次いで、表示設定処理（S2103）を実行する。

【0481】

コマンド判定処理（S2102）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233d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233eに設定する。

【0482】

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20ミリ秒間隔で行われるため、その20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110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 110 や音声ランプ制御装置 113 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 81 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 (S 2102) の詳細については、図 32 ～図 34 を参照して後述する。

【0483】

表示設定処理 (S 2103) では、コマンド判定処理 (S 2102) などによって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の内容に基づき、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 81 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 233d に設定する。尚、この表示設定処理の詳細については、図 35 ～図 37 を参照して後述する。

【0484】

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 2104)。このタスク処理では、表示設定処理 (S 2103) もしくは簡易表示設定処理 (S 2109) によって特定された、第 3 図柄表示装置 81 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、各スプライト毎に、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。

【0485】

次に、転送設定処理を実行する (S 2105)。この転送設定処理では、簡易画像表示フラグ 233c がオンである間は、画像コントローラ 237 に対して、常駐用ビデオ RAM 235 に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 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 233c がオフである間は、転送データテーブルバッファ 233e 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 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 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と共に、音声ランプ制御装置 113 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 237 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 38 および図 39 を参照して後述する。

【0486】

次いで、描画処理を実行する (S 2106)。この描画処理では、タスク処理 (S 2104) 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 2105) により設定された転送指示とから、図 14 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 40 を参照して後述する。

【0487】

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 (S 2107)。そして、V 割込処理を終了する。S 2107 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、前後外れリーチ、前後外れ以外リーチ、完全外れ) に対応する停止種別テ-

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。

【0488】

一方、S2101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(S2101: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(S2108)を実行し、次いで、簡易表示設定処理(S2109)を実行して、S2104の処理へ移行する。

【0489】

次に、図32～図34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(S2102)の詳細について説明する。まず、図32は、このコマンド判定処理を示すフローチャートである。

【0490】

このコマンド判定処理(S2102)では、図32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(S2201)、未処理の新規コマンドがなければ(S2201: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(S2201: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(S2103)に通知する新規コマンドフラグをオンに設定し(S2202)、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(S2203)。

【0491】

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(S2204)、表示用変動パターンコマンドがあれば(S2204:Yes)、変動パターンコマンド処理を実行して(S2205)、S2201の処理へ戻る。

【0492】

ここで、図33(a)を参照して、変動パターンコマンド処理(S2205)の詳細について説明する。図33(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114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。

【0493】

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(S2301)。

【0494】

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。S2301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。

【0495】

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。

【0496】

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。

【0497】

次いで、S2301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(S2302)。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、S2301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(S2303)。表示設定処理では、S2303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。

【0498】

次いで、S2301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(S2304)、ポインタ233fを0に初期化する(S2305)。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(S2306)、変動パターンコマンドを終了し、コマンド判定処理に戻る。

【0499】

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、S2305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、S2301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、S2302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。

【0500】

また、表示設定処理では、S2304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。ここで、計時カウンタ233hは、1まで減算処理されると、その後は、表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドを受信するまでは、計時カウンタ233hが0に更新(設定)されることはない。よって、表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドを受信することで、確定表示フラグがオンに設定されて第3図柄が停止表示(確定停止表示)される。

【0501】

図 3 2 の説明に戻る。S 2 2 0 4 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 (S 2 2 0 4 : N o)、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 (S 2 2 0 6)、表示用変動種別コマンドがあれば (S 2 2 0 6 : Y e s)、停止種別コマンド処理を実行して (S 2 2 0 7)、S 2 2 0 1 の処理へ戻る。

【0502】

ここで、図 3 3 (b) を参照して、停止種別コマンド処理 (S 2 2 0 7) の詳細について説明する。図 3 3 (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 1 1 4 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。

【0503】

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、前後外れリーチ、前後外れ以外リーチ、完全外れのいずれか) に対応する停止種別テーブルを決定し (S 2 4 0 1)、その停止種別テーブルと、V 割込処理 (図 3 1 (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 8 1 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 (S 2 4 0 2)。

【0504】

そして、各停止図柄毎に設けられた停止図柄判別フラグのうち、S 2 4 0 2 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する (S 2 4 0 3)。

【0505】

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 8 1 に表示すべき第 3 図柄を特定する種別情報として、S 2 4 0 2 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 (S 2 1 0 4) では、変動が開始されてから所定時間が経過した後、S 2 4 0 3 によって設定された停止図柄判別フラグから S 2 4 0 2 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 R A M 2 3 5 の第 3 図柄エリア 2 3 5 d に格納されている。

【0506】

上述したように、本実施形態では、キャラクタ R O M 2 3 4 を、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 で構成しているが、第 3 図柄表示装置 8 1 において描画が行われる前に、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 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 R O M 2 3 4 を N A N D 型フラッシュメモリ 2 3 4 a で構成しても、第 3 図柄表示装置 8 1 における描画の応答性を高く保つことができる。

【0507】

尚、主制御装置 1 1 0 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、2 0 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。S 2 4 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 2 4 0 2 の処理によって設定される。

【0508】

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。

【0509】

図32に戻り、説明を続ける。S2206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ると(S2206:No)、次いで、未処理のコマンドの中に、表示用外れ確定コマンドを受信しているか判定する(S2208)。表示用外れ確定コマンドを受信している場合には(S2208)、計時カウンタ233hの値を0に設定する(S2209)。S2208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ると(S2208:No)、次いで、未処理のコマンドの中に、表示用大当たり確定コマンドを受信しているか判定する(S2210)。表示用大当たり確定コマンドを受信している場合には(S2210:Yes)、計時カウンタ233hの値を0に設定する(S2211)。

【0510】

このように、表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドを受信すると表示制御装置114のワークRAM233の計時カウンタ233hの値が0に設定される。計時カウンタ233hの値が0に設定されると、後述する表示設定処理(図35、S2103)の処理において、確定表示フラグがオンに設定されて、第3図柄表示装置81で変動表示されている第3図柄が確定停止表示の処理が実行される。よって、表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドを表示制御装置114が受信したことに基いて、第3図柄の停止表示をすることができる。

【0511】

S2210の処理において、表示用大当たり確定コマンドがないと判別されると(S2210: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(S2212)、エラーコマンドがあれば(S2212:Yes)、エラーコマンド処理を実行して(S2213)、S2201の処理へ戻る。

【0512】

ここで、図34を参照して、エラーコマンド処理(S2213)の詳細について説明する。図34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114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。

【0513】

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(S2501)。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(S2502)、エラーコマンド処理を終了し、コマンド判定処理に戻る。

【0514】

表示設定処理(図35、S2103)では、S2501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、S2502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。

【0515】

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 2 5 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。ここで、エラー種別の例としては、音声ランプ制御装置 1 1 3 の M P U 2 2 1 が実行する外れ確定コマンド受信処理（図 2 7（a）、S 1 4 1 1）または大当たり確定コマンド受信処理（図 2 7（b）、S 1 4 1 3）においてそれぞれ設定される表示用エラー報知コマンドを受信するとそれに対応したエラー判別フラグがオンに設定されて、それに対応する警告画像（エラーコード）が第 3 図柄表示装置 8 1 に表示される。

【0 5 1 6】

ここで、図 3 2 の説明に戻る。S 2 2 1 2 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 2 1 2：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 2 1 4）、S 2 2 0 1 の処理へ戻る。

【0 5 1 7】

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 2 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 2 0 1：Y e s）、再び S 2 2 0 2～S 2 2 1 4 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 2 0 1～S 2 2 1 4 の処理が繰り返し実行され、S 2 2 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。

【0 5 1 8】

尚、V 割込処理（図 3 1（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 1 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 3 3（a）参照）および停止種別コマンド処理（図 3 3（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。

【0 5 1 9】

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 3 3（a）参照）では、S 2 3 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 2 3 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。

【0 5 2 0】

次いで、図 3 5～図 3 7 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 1 0 3）の詳細について説明する。図 3 5 は、この表示設定処理を示すフローチャートである。

【0 5 2 1】

この表示設定処理では、図 3 5 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 3 0 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 3 0 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 3 0 0 2～S 3 0 0 4 の処理をスキップし、S 3 0 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 3 0 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 3 0 0 2）、S 3 0 0 3～S 3 0 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。

【0522】

S3003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（S3003）。そして、エラー発生フラグがオンであれば（S3003：Yes）、警告画像設定処理を実行する（S3004）。

【0523】

ここで、図36を参照して、警告画像設定処理の詳細について説明する。図36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（S3101）。

【0524】

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、各スプライト毎に、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。

【0525】

そして、警告画像設定処理では、S3101の処理の後、エラー発生フラグをオフに設定して（S3102）、表示設定処理に戻る。

【0526】

ここで、図35の説明に戻る。警告画像設定処理（S3004）の後、又は、S3003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（S3003：No）、次いで、S3005の処理へ移行する。

【0527】

S3005では、ポインタ更新処理を実行する（S3005）。ここで、図37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37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。

【0528】

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（S3201）。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。

【0529】

S3201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（S3202）。その結果、End情報であれば（S3202：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。なお、図12に示す変動表示データテーブルのように、最後尾のアドレスが「LOOP」情報で設定されているような場合には、S3202の処理ではNoと判定される。

【0530】

そこで、表示データテーブルバッファ233dに格納されている変動表示データテーブ

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 3 2 0 3）、デモ用表示データテーブルであれば（S 3 2 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 3 2 0 4）、ポインタ 2 3 3 f を 1 に設定して初期化し（S 3 2 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。

【0 5 3 1】

一方、S 3 2 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 3 2 0 3 : N o）、ポインタ 2 3 3 f の値を 1 だけ減算して（S 3 2 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 3 2 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 3 2 0 2 : N o）、本処理を終了し、表示設定処理に戻る。

【0 5 3 2】

ここで、図 3 5 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 3 0 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 3 0 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、各スプライト毎に、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。

【0 5 3 3】

次いで、計時カウンタ 2 3 3 h の値が 1 より大きい値であるか判定する（S 3 0 0 7）。計時カウンタ 2 3 3 h の値が 1 より大きい値であると判別された場合には（S 3 0 0 7 : Y e s）、計時カウンタ 2 3 3 h の値を 1 減算する（S 3 0 0 8）。一方、計時カウンタ 2 3 3 h の値が 1 以下である場合には（S 3 0 0 7 : N o）、S 3 0 0 8 の処理をスキップして S 3 0 0 9 の処理が実行される。

【0 5 3 4】

S 3 0 0 9 の処理では、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 3 0 0 9）。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 3 0 0 9 : 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 3 0 0 9 : 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て、主制御装置 1 1 0 が外れ確定コマンドまたは大当たり確定コマンドを音声ランプ制御装置 1 1 3 に対して出力して、表示制御装置 1 1 4 に対して、音声ランプ制御装置 1 1 3 が表示用外れ確定コマンドまたは表示用当たり確定コマンドを出力して表示制御装置 1 1 4 がそのコマンドを受信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 3 0 1 0）。

【0 5 3 5】

その結果、確定表示フラグがオフであれば（S 3 0 1 0 : N o）、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 3 0 1 1）、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 3 0 1 2)。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 3 0 1 3)、更に、ポインタ2 3 3 fの値を0に初期化する(S 3 0 1 4)。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 3 0 1 5)、停止図柄判別フラグの内容をそのままワークRAM 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 3 0 1 6)、V割込処理に戻る。

【0 5 3 6】

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、MP 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。

【0 5 3 7】

なお、確定表示データテーブルに設定される停止図柄の確定表示演出は、第3図柄表示装置8 1で揺れ変動表示して仮停止表示されている第3図柄と同一の図柄で図5 (i)に示すような主表示領域D mの中心位置L 1に第3図柄が表示された揺れセンターと同一の図柄が設定される。なお、この確定表示データテーブルが設定されるタイミングは、通常であれば、変動時間の終了時間と略同一であり、図7に示すように図5 (i)の揺れセンターの位置で第3図柄表示装置8 1に第3図柄が2 0 0 m sの間、仮停止している状態から確定表示データテーブルで設定される揺れセンター(図5 (i))と同一の表示に切替えられる。

【0 5 3 8】

これにより、第3図柄表示装置8 1で表示される第3図柄の変動態様は、図5 (a) ~ (i)に示すような一連の揺れ変動を複数回、繰り返した後、図5 (i)の1周期の揺れ変動が終了したタイミングで第3図柄が確定停止表示するように遊技者に見せることができる。また、表示制御装置1 1 4で変動表示データテーブルからの画像情報の転送が間に合わず、2 0 m s毎での更新が正常にされないで、更新前の画像が2 コマまたは複数コマ連続で表示される不具合(表示制御の処理落ち)が発生した場合には、変動表示データテーブルで設定されている変動終了時に表示される描画内容が転送されるよりも前に表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドを受信することとなるが、2 0 0 m sの間、揺れ変動を揺れ周期の終了したタイミングで表示される揺れセンター(図5 (i))を連続して表示(停止表示)させているので、その範囲内のズレであれば、通常時と同様に揺れセンター(図5 (i))の表示から確定表示データテーブルで設定される揺れセンター(図5 (i))と同じ第3図柄の確定表示に切替えることができる。よって、揺れ変動での最終表示と確定表示される表示内容が一致するので、遊技者に違和感を与えることを抑制できる。従って、毎回同様の表示態様で、第3図柄を揺れ変動を経て、主制御装置1 1 0が確定コマンドを出力するタイミングに基づいて確定停止させることができる。

【0 5 3 9】

尚、S 3 0 1 6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8 1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(S 2 1 0 4)では

、変動が開始されてから所定時間が経過するまで、S 3 0 1 6 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。

【0540】

一方、S 3 0 0 9 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（S 3 0 0 9 : N o）、デモ表示フラグがオンであるか否かを判別する（S 3 0 1 7）。そして、デモ表示フラグがオフであれば（S 3 0 1 7 : Y e s）、確定表示演出の終了に伴って計時カウンタ 2 3 3 h 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 2 3 3 d に設定し（S 3 0 1 8）、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 3 0 1 9）。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 2 3 3 h に設定する（S 3 0 2 0）。そして、ポインタ 2 3 3 f を 0 に初期化し（S 3 0 2 1）、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（S 3 0 2 2）、本処理を終了し、V 割込処理に戻る。

【0541】

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 8 1 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。

【0542】

S 3 0 1 7 の処理において、デモ表示フラグがオンであれば（S 3 0 1 7 : Y e s）、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 1 1 3 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 8 1 に表示させることができる。

【0543】

尚、V 割込処理（図 3 1（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表示設定処理（S 2 1 0 9）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の一方の画像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 2 3 3 d に設定する処理が行われる。

【0544】

次いで、図 3 8 及び図 3 9 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転送設定処理（S 2 1 0 5）の詳細について説明する。まず、図 3 8（a）は、この転送設定処理を示すフローチャートである。

【0545】

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 3 3 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 3 3 0 1 : Y e s）、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 に転送されていないので、常駐画像転送設定処理を実行して（S 3 3 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 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 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 3 8（b）を参照して後述する。

【0546】

一方、S 3 3 0 1 の処理の結果、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 3 3 0 1 : N o)、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に転送されている。この場合は、通常画像転送設定処理を実行し(S 3 3 0 3)、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ROM 2 3 4からの画像データの転送は、通常用ビデオRAM 2 3 6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 3 9を参照して後述する。

【0 5 4 7】

次いで、図 3 8 (b)を参照して、表示制御装置 1 1 4のMPU 2 3 1で実行される転送設定処理(S 2 1 0 5)の一処理である常駐画像転送設定処理(S 3 3 0 2)について説明する。図 3 8 (b)は、この常駐画像転送設定処理(S 3 3 0 2)を示すフローチャートである。

【0 5 4 8】

この常駐画像転送設定処理では、まず、画像コントローラ 2 3 7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(S 3 4 0 1)、転送指示を送信していれば(S 3 4 0 1 : Y e s)、更に、その転送指示に基づき画像コントローラ 2 3 7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(S 3 4 0 2)。このS 3 4 0 2の処理では、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行った後、画像コントローラ 2 3 7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、S 3 4 0 2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 3 4 0 2 : 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(S 3 4 0 2 : Y e s)、S 3 4 0 3の処理へ移行する。また、S 3 4 0 1の処理の結果、画像コントローラ 2 3 7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(S 3 4 0 1 : N o)、S 3 4 0 3の処理へ移行する。

【0 5 4 9】

S 3 4 0 3の処理では、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転送したか否かを判別し(S 3 4 0 3)、未転送の常駐対象画像データがあれば(S 3 4 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 3 4 0 4)、常駐画像転送設定処理を終了する。

【0 5 5 0】

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。

【0 5 5 1】

S 3 4 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 3 4 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 3 4 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 3 1 (b)参照)において、簡易コマンド判定処理(図 3 1 (b)のS 2 1 0 8参照)および簡易表示設定処理(図 3 1 (b

）のS 2 1 0 9参照）ではなく、コマンド判定処理（図 3 7～図 4 1 参照）および表示設定処理（図 3 5～図 4 4 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、以後のキャラクター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 3 9 参照）により、通常用ビデオRAM 2 3 6 に対して行われる（図 3 8（a）のS 3 3 0 1：No参照）。

【0 5 5 2】

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および電源投入時変動画像を除く、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ー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。

【0 5 5 3】

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ー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。

【0 5 5 4】

特に、常駐用ビデオRAM 2 3 5 には、背面画像や、第 3 図柄、キャラクター図柄、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 1 1 3 や表示制御装置 1 1 4 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、キャラクターROM 2 3 4 をNAND型フラッシュメモリ 2 3 4 a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 8 1 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。

【0 5 5 5】

次いで、図 3 9 を参照して、表示制御装置 1 1 4 のMPU 2 3 1 で実行される転送設定処理（S 2 1 0 5）の一処理である通常画像転送設定処理（S 3 3 0 3）について説明する。図 3 9 は、この通常画像転送設定処理（S 3 3 0 3）を示すフローチャートである。

【0 5 5 6】

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 2 3 3 e 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（S 2 1 0 3）のポインタ更新処理（S 3 0 0 5）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に記載された情報を取得する（S 3 5 0 1）。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（S 3 5 0 2）、転送データ情報であれば（S 3 5 0 2：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ー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）の先頭アドレスを抽出して、ワークRAM 2 3 3 に設けられた転送データバッファに格納し（S 3 5 0 3）、更に、ワークRAM 2 3 3 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（S 3 5 0 4）、S 3 5 0 5 の処理へ移行する。

【0 5 5 7】

また、S 3 5 0 2 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（S 3 5 0 2：No）、S 3 5 0 3 及びS 3 5 0 4 の処理をスキップして

、S 3 5 0 5 の処理へ移行する。S 3 5 0 5 の処理では、画像コントローラ 2 3 7 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（S 3 5 0 5）、転送指示を設定していれば（S 3 5 0 5 : Y e s）、更に、その転送指示に基づき画像コントローラ 2 3 7 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（S 3 5 0 6）。

【0 5 5 8】

この S 3 5 0 6 の処理では、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た後、画像コントローラ 2 3 7 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、S 3 5 0 6 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 3 5 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 3 5 0 6 : Y e s）、S 3 5 0 7 の処理へ移行する。また、S 3 5 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 3 5 0 5 : N o）、S 3 5 0 7 の処理へ移行する。

【0 5 5 9】

S 3 5 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 3 5 0 7）、転送開始フラグがオンであれば（S 3 5 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 3 5 0 8）、S 3 5 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 3 5 0 9 の処理へ移行する。S 3 5 0 9 の処理では、転送対象画像データが通常用ビデオ R A M 2 3 6 に既に格納されているか否かを判別する（S 3 5 0 9）。この S 3 5 0 9 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 i 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 i 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 R A M 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 R A M 2 3 6 に格納されていないと判断する。

【0 5 6 0】

そして、S 3 5 0 9 の処理の結果、転送対象画像データが通常用ビデオ R A M 2 3 6 に格納されていれば（S 3 5 0 9 : Y e s）、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 R O M 2 3 4 から通常用ビデオ R A M 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。

【0 5 6 1】

一方、S 3 5 0 9 の処理の結果、転送対象画像データが通常用ビデオ R A M 2 3 6 に格納されていなければ（S 3 5 0 9 : Y e s）、その転送対象画像データの転送指示を設定する（S 3 5 1 0）。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、MPU 231に対して、転送終了信号を送信する。

【0562】

S3510の処理の後、格納画像データ判別フラグ233iを更新し(S3511)、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233i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。

【0563】

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、表示用停止種別コマンドに対応する処理が実行され、その結果、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場合は、各種演出において使用する画像データを遅滞なくキャラクタROM 234から通常用ビデオRAM 236に転送させることができる。また、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RAM 235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ROM 234から通常用ビデオRAM 236に転送させることができる。

【0564】

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。

【0565】

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。

【0566】

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。

【0567】

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RO

M 2 3 4 から通常用ビデオ R A M 2 3 6 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 R O M 2 3 4 から通常用ビデオ R A M 2 3 6 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。

【0568】

次いで、図 40 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描画処理 (S 2 1 0 6) の詳細について説明する。図 40 は、この描画処理を示すフローチャートである。

【0569】

描画処理では、タスク処理 (S 2 1 0 4) 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 (S 2 1 0 5) により設定された転送指示から、図 14 に示す描画リストを生成する (S 3 6 0 1)。即ち、S 3 6 0 1 の処理では、タスク処理 (S 2 1 0 4) 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、各スプライト毎に、そのスプライトの画像データが格納されている格納 R A M 種別とアドレスとを特定し、その特定された格納 R A M 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 R A M 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 (S 2 1 0 5) 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 R O M 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 R A M 2 3 6) の先頭アドレスを追記する。

【0570】

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 R A M 2 3 5 のエリア、又は、通常用ビデオ R A M 2 3 6 の画像格納エリア 2 3 6 a のサブエリアが固定されているので、M P U 2 3 1 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 R A M 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。

【0571】

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 2 3 3 j 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 (S 3 6 0 2)。ここでは、描画対象バッファフラグ 2 3 3 j 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 2 3 6 b 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 2 3 3 j 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 2 3 6 c 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。

【0572】

画像コントローラ 2 3 7 は、M P U 2 3 1 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。

【0573】

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、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ROM 234から読み出してバッファRAM 237aに一時的に格納した後、通常用ビデオRAM 236が未使用状態にあるときを見計らって、バッファRAM 237aに格納した画像データを通常用ビデオRAM 236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RAM 236に格納された画像データは、その後にMPU 231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。

【0574】

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。

【0575】

描画処理は、S3602の処理の後、描画対象バッファフラグ233jを更新する（S3603）。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233j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。

【0576】

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、MPU 231により実行されるV割込処理（図31（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。

【0577】

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。

【0578】

このように、第1実施形態におけるパチンコ機10では、表示制御装置114における変動表示データテーブルにおいて、各変動パターンに対応した変動時間で第3図柄表示装置81に表示される第3図柄の変動表示態様（動的表示態様）が設定されている。第3図柄の変動表示態様では、変動表示データテーブルにおいて、第3図柄が表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定停止コマンドで第3図柄の確定図柄で確定停止表示されるまでの間、第3図柄を仮停止させていることを報知する図5に示すような揺れ変動が実行される。そして、複数回の揺れ変動が実行された後、揺れ変動の1周期が終了するタイミングで表示されう揺れセンター（図5（i））の状態で第3図柄が表示されてから変動時間終了までの200msの間、揺れセンター（図5（i））の表示が繰り返し表示（停止表示）されて、変動終了時間となるとそのまま、揺れセンター（図5（i））と同一の第3図柄の確定表示態様に切替え表示されて確定停止される。このとき、実際は、20ms間隔で表示が切り替えられて、揺れ変動していた第3図柄が200msの間、停止表示した後に確定停止表示していることとなるが、遊技者からは極めて短時間の停止であるので、揺れ変動の1周期が終了したタイミングで停止表示したように見える。よって、揺れ変動での最終画像と確定表示される第3図柄とを一致させることができ、違和感なく第3図柄を停止させることができる。また、遊技者からは、毎変動同じ停止態様で第3図柄が停止しているように見えるため、違和感なく遊技を行うことができる。また、表示制御装置114において処理落ちの不具合が発生した場合にも、200msの待機時間内の処理落ちであれば、第3図柄を揺れセンターの位置で停止させたまま、確定表示と切り替えることが可能であり、揺れ変動の最終表示と確定表示の表示態様とを一致させることができる。

【0579】

また、本実施形態では、何らかの不具合により、表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドを変動時間終了のタイミングで受信できない場合には、再び、揺れ変動が再開される構成としたので、第3図柄のみが第1図柄と同期せずに停止してしまうという不具合を抑制できる。

【0580】

また、本実施形態では、200msの間、揺れ変動の1周期が終わったタイミングでの表示で停止させるように構成したが、それに限らず、遊技者に停止していると感じられない範囲で設定してもよい。さらに、変動時間の終了時間を越えて、一定期間停止表示させるように構成してもよい。このように構成することで、主制御装置110の計時と表示制御装置114での計時にズレが生じて、表示制御装置114が計時する変動時間が経過した後で主制御装置110が確定コマンドを出力した場合にも、揺れ変動の最終表示と確定表示の表示態様とを一致させることができる。よって、第3図柄の停止表示を同じ表示態様で確定停止させて違和感なく停止させることができる。

【0581】

なお、本実施形態では、変動時間の終了時間までの200ms間、揺れセンターの表示態様で停止表示させるように構成したが、それに限らず、揺れ変動での変動表示よりもより揺れセンターの表示態様に近似する（近い）表示態様で表示するように切替えて表示するように構成してもよい。具体的には、揺れ幅を揺れ変動時よりも小さくして第3図柄を表示するように構成してもよい。また、揺れセンターの位置で図柄の大きさを若干変更するように表示させてもよい。このように構成することで、200msの間も、第3図柄を動的表示させることができ、第1図柄と第3図柄との変動表示時間をより同期させることができる。

【0582】

次に、図41～図56を参照して、第2実施形態におけるパチンコ機10について説明する。上述の第1実施形態におけるパチンコ機10では、第3図柄の揺れ変動において、変動時間終了までの200msの間、1周期の揺れ変動が終了したタイミングの揺れセンターで第3図柄を表示した状態で停止表示させておき、変動時間終了時に受信する表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドに基づいて、停止表示されている第

3 図柄と同一の揺れセンターで第 3 図柄の確定表示態様と切り替えて表示する場合について説明した。

【0583】

これに対し、本第 2 実施形態におけるパチンコ機 10 では、第 3 図柄表示装置 81 に第 1 図柄および第 3 図柄と同期して点滅して変動表示する第 4 図柄を設定する。第 4 図柄を設定して、主制御装置 110 が変動時間終了時に第 3 図柄を確定停止させるための確定コマンドを送信し、さらにそれから 200ms 後に第 4 図柄を確定停止させるための第 4 図柄専用の第 4 確定コマンドを送信することで、第 3 図柄の揺れ変動をきっちりと停止させた後に、第 4 図柄を停止させる点で第 1 実施形態におけるパチンコ機 10 と相違する。

【0584】

その他の構成や、主制御装置 110 の MPU 201 によって実行されるその他の処理、払出制御装置 111 の MPU 211 によって実行される各種処理、音声ランプ制御装置 113 の MPU 221 によって実行される各種処理、及び表示制御装置 114 の MPU 231 によって実行される各種処理については、第 1 実施形態におけるパチンコ機 10 と同一である。以下、第 1 実施形態と同一の要素には同一の符号を付し、その説明を省略する。

【0585】

図 41 を参照して、第 2 実施形態における第 3 図柄表示装置 81 の表示内容について説明する。図 41 は、第 2 実施形態における第 3 図柄表示装置 81 の表示画面を説明するための図面であり、図 41 (a) は、第 2 実施形態における表示画面の領域区分設定と有効ライン設定とを模式的に示した図であり、図 41 (b) は、第 2 実施形態における実際の表示画面を例示した図である。

【0586】

図 41 (a) に示すように、第 2 実施形態における第 3 図柄表示装置 81 の表示画面では、第 1 実施形態に対して、副表示領域 Ds の左側に構成された左表示領域 Ds1 に保留球数図柄が表示され、副表示領域 Ds の右側領域に構成された右表示領域 Ds2 に第 4 図柄が表示される。左表示領域に表示される保留球数図柄については、第 1 実施形態と同様の構成であるので、詳細な説明は省略する。

【0587】

左表示領域 Ds2 に表示される第 4 図柄は、主制御装置 110 が第 1 図柄表示装置 37 で点灯させる第 1 図柄と同期して、表示制御装置 114 に変動表示される図柄である。即ち、第 3 図柄とも同期して変動制御するものである。

【0588】

第 4 図柄は、図 41 (c) に示すように点灯 (aa) と消灯 (bb) とを 20ms 毎に繰り返して表示されることで、変動表示していることを示す。なお、第 4 図柄が消灯した状態であっても、第 4 図柄の輪郭を示す長方形の細い線は表示されている。図柄第 4 図柄の役割としては、第 1 図柄と同期して、第 1 図柄の変動開始と変動停止を明確に遊技者に報知する為のものである。これにより、第 3 図柄を変動パターンの演出態様の中で、一定期間の間、消してしまう演出を行っても、変動が継続していることを第 4 図柄の点滅表示態様により、遊技者は明確に判別することができる。また、第 3 図柄を揺れ変動させている場合にも、第 4 図柄が点滅表示していることで、遊技者は、第 3 図柄が仮停止している状態であることを明確に判別できる。また、第 4 図柄の点滅表示態様が消灯して停止表示されることにより、特別図柄 (第 1 図柄) の変動表示されて、第 3 図柄で当否判定の結果が報知されている状態であることを遊技者は容易に認識できる。

【0589】

また、図 42 (b) に示すように、第 4 図柄は、いかなるときも遊技者に視認出来るように最上面のレイヤーで表示されるように構成されている。また、第 3 図柄は、演出により背景に一部または全部が隠れたり、第 3 図柄表示装置 81 の前面側に駆動して表示領域に重なるような駆動物が配置される遊技機では、駆動物により遊技者から見えなくなる場合もある。よって、第 3 図柄が演出により遊技者から見えない場合にも、第 4 図柄により変動表示中であるのか、停止表示中であるのかを識別することができ、遊技者が混乱して

しまうのを防止できる。

【0590】

なお、後述するが、主制御装置110は、第3図柄を確定停止表示させるための専用の確定コマンド（外れ確定コマンドまたは大当たり確定コマンド）と第4図柄を確定停止させるための専用の確定コマンド（外れ第4確定コマンドまたは大当たり第4確定コマンド）をそれぞれ生成して個別に出力する。第4図柄の確定コマンドを第3図柄の確定コマンドよりも200ms遅延させて主制御装置110は出力することで、第3図柄を停止表示させた後に、第4図柄を停止表示させることができる。これにより、第3図柄と第4図柄とを共通の確定コマンドで確定停止表示させることで、第4図柄の方が第3図柄よりもあとで第4図柄が停止してしまうように遊技者に見えてしまい、図柄の確定停止期間が短くなってしまい、図柄の確定停止が分かり難くなってしまいうのを防止できる。よって、第4図柄を第3図柄よりも200ms後で確定停止させることで、第3図柄の停止をよりはっきりと遊技者に認識させることができる。なお、第4図柄を第3図柄よりも200msの間、止めても、200msは遊技者にとっては極めて短時間であるので、第3図柄と第4図柄とは、遊技者の見た目では、同時に停止表示しているように見える。このように、遅延させる時間は、遊技者が同時に停止しているように見える範囲で設定するのが好ましい。

【0591】

図43は、第2実施形態における第3図柄表示装置81で表示される外れの変動パターンに対応する第3図柄と第4図柄との変動におけるタイミングチャートである。第2実施形態では、第1実施形態に対して、第3図柄は変動時間の終了まで繰り返し揺れ変動が実行される点と第4図柄の変動表示が付け加えられている点とで相違する。その他の点については、第1実施形態と同一である。

【0592】

図43に示すように、第4図柄は、主制御装置110が音声ランプ制御装置113に対して出力する表示用変動パターンコマンドに基づいて、音声ランプ制御装置113が表示制御装置114に出力する表示用変動パターンコマンドを受信したに基づいて、点灯表示（aa）と点滅表示（bb）とを20ms毎に繰り返して変動表示を開始する。第3図柄の3つの図柄が仮停止して図42（a）～（i）に示すように、揺れ変動が実行されている場合にも、第4図柄は揺れ変動が実行される前と同様に、20ms毎に点灯、消灯を繰り返して変動表示が実行される。表示用外れ確定コマンドを受信したに基づいて、第3図柄は確定停止表示されるが、第4図柄はその後、200msの間、変動表示を継続して、表示用第4外れ確定コマンドを受信すると、消灯表示の確定表示で停止表示される。このように、構成することで、第3図柄は、揺れセンターの位置で第3図柄が揺れ変動の最終表示と同一の確定表示態様で一致して停止表示された後、200ms後に第4図柄が表示用第4外れ確定コマンドにより停止表示されるので、第3図柄の確定停止期間を内部上設けることができる。また、遊技者からは、200msは極めて短時間であるので、第3図柄と第4図柄とは、同時に確定停止しているように見えるので、遊技者に違和感等を与えたり、第3図柄と第4図柄との変動が同じ変動時間でないように感じてしまう不具合を抑制できる。

【0593】

また、第3図柄は、揺れ変動をさせて仮停止させるため、確定停止表示させる場合に、揺れ変動の最終表示態様と確定表示態様が異なる（例えば、揺れ変動の最終表示態様は、揺れ下降の位置での表示であり、確定表示態様は、揺れセンターの位置での表示である）場合には、図柄が確定停止時に変動するように見えてしまい、その後変動するのか遊技者に疑念を抱かせてしまう虞があるが、そのような場合にも、200msの短時間空けてから第4図柄を停止表示させることで、第3図柄の停止期間を設けることができ、第3図柄をより確実に停止表示させることができ、第3図柄と第4図柄とが同時に停止しているように遊技者に見せることができる。

【0594】

次に、図44を参照して、第2実施形態における本パチンコ機10の電氣的構成について説明する。図44は、第2実施形態におけるパチンコ機10の電氣的構成を示すブロック図である。

【0595】

第2実施形態では、第1実施形態におけるパチンコ機10の電氣的構成（図8参照）に対して、主制御装置110のMPU201のRAM203に第4確定タイマ203fが追加されている。第4確定タイマ203fは、第4図柄を確定停止表示させることを音声ランプ制御装置113に対して指示するための確定コマンドである大当たり第4確定コマンドまたは外れ第4確定コマンドを第3図柄を確定停止表示させてから200msの間、遅延させるためにその遅延時間を計時するためのカウンタである。第4確定タイマ203fは、RAMが初期化された状態では、初期値である0に設定されており、主制御装置110のMPU201が実行する特別図柄変動処理（図48、S104）のS240の処理において、大当たり確定コマンドまたは外れ確定コマンドが設定されると100が設定される。この第4確定タイマ203fは、主制御装置110のMPU201が実行するタイマ割込処理（図15）の一処理である特別図柄変動処理（図48、S104）内の一処理である第4確定コマンド送信処理（図49、S230）のS231の処理において、1ずつ減算される。この第4確定コマンド装置処理（図49、S230）は、第4確定タイマ203fが1以上であれば、タイマ割込処理（図15）の実行処理間隔であり2ms毎に実行されるので、2ms毎に1減算されることとなる。即ち、第4確定タイマ203fに100が設定されると第4確定タイマ203fが0となるまでに200msが経過することとなる。この第4確定タイマ203fが0となることに基づいて、第4図柄の確定停止表示を音声ランプ制御装置113に対して指示するための大当たり第4確定コマンドまたは外れ第4確定コマンドが設定される。

【0596】

このように、大当たり確定コマンドまたは外れ確定コマンドを設定することに基づいて、第4確定タイマ203fに100を設定することで、その200ms後に大当たり第4確定コマンドまたは外れ第4確定コマンドが音声ランプ制御装置113に対して出力させることができる。

【0597】

また、図44に示すように、第2実施形態における音声ランプ制御装置113の電氣的構成では、第1実施形態における音声ランプ制御装置113の電氣的構成（図8参照）に対して、音声ランプ制御装置113のMPU221のRAM223において、変動パターン格納エリア223dが削除され、図柄状態格納エリア223eが追加されている。

【0598】

図柄状態格納エリア223eは、主制御装置110が音声ランプ制御装置113に対して出力する外れ確定コマンドまたは大当たり確定コマンドに対して、その各コマンドが示す当否判定の結果を記憶するための記憶エリアである。音声ランプ制御装置113のMPU221は、受信したコマンドが外れ確定コマンドである場合には、図柄状態格納エリア223eに外れであることを示すデータを記憶し、一方、受信したコマンドが大当たり確定コマンドである場合には、図柄状態格納エリア223eに外れであることを記憶する（図52参照）。なお、この図柄状態格納エリア223eに記憶された当否判定に関するデータは、音声ランプ制御装置113のMPU221が実行する外れ第4確定コマンド受信処理（図53（a）、S1430）または大当たり第4確定コマンド受信処理（図53（a）、S1450）において、受信した大当たり第4確定コマンドまたは外れ第4確定コマンドが示す当否判定と図柄状態格納エリア223eに記憶されている当否判定とが一致するかの照合が実行される。この処理において、一致しないと判別された場合には、第3図柄表示装置81に対してそのことを報知する（例えば、外れ第4確定コマンドを受信して一致しない場合には、H02等のエラーコードを表示させ、大当たり第4確定コマンドを受信して一致しない場合には、A01等のエラーコードを表示させる）ことを指示する表示用エラー報知コマンドが設定（生成）される。

【0599】

図45を参照して、第2実施形態における表示制御装置114の電氣的構成について説明する。図45は、第2実施形態における表示制御装置114の電氣的構成を示すブロック図である。第2実施形態における表示制御装置114の電氣的構成では、第1実施形態における表示制御装置114の電氣的構成（図11参照）に対して次の点で相違し、その他の点については同一である。相違点のみ以下に説明する。

【0600】

第2実施形態における表示制御装置114のワークRAM233では、データテーブル格納エリア233bに格納されている第3図柄表示装置81に表示する変動パターンに対応する表示態様を表示制御するための変動表示データテーブル（図46参照）、転送データテーブルがそれぞれ変更されている。

【0601】

図46を参照して、第2実施形態における変動表示データテーブルについて説明する。図42は、第3図柄を指定された変動パターンコマンドに対応する変動表示態様のうちの1つを示したものである。第2実施形態における変動表示データテーブルには、第4図柄の変動表示態様が各アドレスに対して、第3図柄と共通して変動表示態様が設定されている。各アドレスが指定されるとその指定された第3図柄を表示させるための各種データと共に第4図柄の点灯データもそれぞれ転送されて第3図柄表示装置81で表示される。なお、この変動表示データテーブルにおいて、変動時間の終了時間に対応したアドレスは、02E6Hであり、ここで正常であれば、表示用外れ確定コマンドを受信してアドレスが02F1Hに設定されて、揺れセンターの位置での表示が繰り返し表示（停止表示）される。第2実施形態では、変動時間の終了まで揺れ変動が継続して行われて、揺れ変動の1周期の終了となる揺れセンターの表示で変動時間の終了となるように設定されている。一方、表示用外れ第4確定コマンドを受信するのは、正常であればこれより200ms後であるので、それまでは、第4図柄は点灯と点滅が20ms毎に繰り返される。そして、200ms後に表示用外れ確定コマンドを受信すると、第3図柄と第4図柄共に、確定停止表示図柄に差し替えられて停止表示される。第4図柄は単に点滅表示を繰り返しているのみであるので、点灯表示しているときに確定停止表示である消灯表示に切り替えられても違和感を感じることはあまりない。ここで、第3図柄は揺れ変動の最終停止表示と確定停止表示とがことになると図柄が瞬間的に変動したかのような見え方となり遊技者に違和感を感じさせやすくなる。しかしながら、第2実施形態の構成では、変動終了時間となるまでは第3図柄は揺れ変動を繰り返して、変動時間終了時間となると1周期の揺れ変動が終了したタイミングで表示される揺れセンターの表示態様となり、そのタイミングで表示用外れ確定コマンドを受信すると02F1Hのアドレスが指定されて揺れセンターの表示が繰り返し表示される。よって、表示用外れ第4確定コマンドを受信して確定表示に切り替えられると確定表示態様である揺れセンターの表示態様と同一の確定表示態様に切り替えられるので、確定表示する場合に異なる表示に切り替わることがなく、遊技者に第3図柄が確定停止する場合に瞬間的に変動するような違和感を与えることを抑制できる。

【0602】

図47に示すように、第2実施形態における転送データテーブルは、変動表示データテーブルが変更になったことに対応して変更されたものであり、02F3Hのアドレスが指定されると02F1Hに戻って繰り返し転送を繰り返す「LOOP」情報が追加されている点で異なる。なお、図47の転送データテーブルは図46の変動表示データテーブルに対応するものである。

【0603】

なお、本実施形態では、表示用外れ第4確定コマンドが何らかの不具合により受信できない場合には、第3図柄は揺れセンターの表示態様が繰り返される構成としたが、それに限らず、再び、揺れ変動を再開するように構成してもよい。このように構成することで、第3図柄と第4図柄とが同期しているものであることを不具合が発生した場合にも、遊技者に明確に報知することができる。

【0604】

図45に戻って説明を続ける。表示制御装置114のワークRAM233には、演出図柄確定フラグ233kが追加されている。演出図柄確定フラグ233kは、表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドを受信したことを示すフラグである。電源投入時またはワークRAM233が初期化された状態では、この演出図柄確定フラグ233kはオフに設定されている。表示制御装置114のMPU231が実行するコマンド判定処理（図55、S2102）のS2211の処理においてオンに設定される。また、表示制御装置114のMPU231の変動パターンコマンド処理（図54、S2205）のS2310の処理およびポインタ更新処理（図3005、S3005）のS3211の処理でそれぞれオフに設定される。

【0605】

図48を参照して、第2実施形態において、主制御装置110のMPU201により実行されるタイマ割込処理（図15）の一処理である特別図柄変動処理（S104）について説明する。図48は、この特別図柄変動処理（図48、S104）を示すフローチャートである。第2実施形態の特別図柄変動処理（図48、S104）は、第1実施形態の特別図柄変動処理（図16、S104）に対して、特別図柄変動開始処理（S208）の内容が変更され、S220、S230、S240の各処理がそれぞれ追加されている。第2実施形態におけるS201～S219の各処理は、第1実施形態におけるS201～S219の各処理と同一の処理が実行される。

【0606】

S220の処理では、第4確定タイマ203fが0より大きい（即ち、0でない）か判定する（S220）。第4確定タイマ203fが0より大きい値である場合には（S220：Yes）、第4確定コマンド送信処理が実行される（S203）。第4確定コマンド送信処理（図49、S230）については、図49を参照して詳細を後述するが、外れ確定コマンドまたは大当たり確定コマンドが出力されてから200ms経過したかを判別して、外れ第4確定コマンドまたは大当たり第4確定コマンドを200ms経過後に音声ランプ制御装置114に対して出力するように設定する処理が実行される。

【0607】

一方、第4確定タイマ203fが0である場合には（S220：No）、S201の処理が実行される。なお、S201の処理については、第1実施形態と同一の処理であるのでその詳細な説明を省略する。

【0608】

次に、S216の処理において大当たり確定コマンドが設定された後またはS219の処理において外れ確定コマンドが設定された後には、S240に処理が実行される。S240の処理では、第4確定タイマ203fに100が設定される（S240）。このように、外れ確定コマンドまたは大当たり確定コマンドが設定されると第4確定タイマ203fに100の値が設定されることで、外れ確定コマンドまたは大当たり確定コマンドが設定されてから200ms後に、後述する第4確定コマンド送信処理（図49、S230）において外れ第4確定コマンドまたは大当たり第4確定コマンドを送信することができる。

【0609】

次に、図49を参照して、第2実施形態における主制御装置110のMPU201が実行する特別図柄変動処理（図48、S104）の一処理である第4確定コマンド送信処理（S230）について説明する。図49は、この第4確定コマンド送信処理（S230）を示すフローチャートである。

【0610】

第4確定コマンド送信処理（図49、S230）では、まず、第4確定タイマ203fを1減算する処理を実行する（S231）。減算後の第4確定タイマ203fの値が0であるか判定する（S232）。第4確定タイマ203fの値が0でない場合には（S232：No）、この処理を終了する。一方、第4確定タイマ203fの値が0である場合に

は（S 2 3 2 : Y e s）、今回の特別図柄の当否判定結果が大当たりであるか判定する（S 2 3 3）。今回の特別図柄の当否判定結果が外れである場合には（S 2 3 4 : N o）、第 3 図柄表示装置 8 1 で表示されている第 3 図柄を揺れセンター（図 4 2（i）参照）の表示態様で繰り返し表示することを指示する外れ第 4 確定コマンドを設定（生成）する（S 2 3 4）。一方、今回の特別図柄の当否判定結果が大当たりである場合には（S 2 3 3 : Y e s）、第 3 図柄表示装置 8 1 で表示されている第 3 図柄を揺れセンター（図 4 2（i）参照）の表示態様で繰り返し表示することを指示する大当たり第 4 確定コマンドを設定する（S 2 3 5）。

【0611】

次に、図 5 0 を参照して、第 2 実施形態において、主制御装置 1 1 0 の M P U 2 0 1 により実行されるタイマ割込処理（図 1 5）の一処理である特別図柄変動処理（図 4 8、S 1 0 4）の一処理である特別図柄変動開始処理（S 2 0 8）について説明する。図 5 0 は、この特別図柄変動開始処理（図 5 0、S 2 0 8）を示すフローチャートである。第 2 実施形態の特別図柄変動開始処理（図 5 0、S 2 0 8）は、第 1 実施形態の特別図柄変動開始処理（図 1 7、S 2 0 8）に対して、S 3 2 0 の処理が追加されている。その他の処理については、第 1 実施形態における特別図柄変動開始処理（図 1 7、S 2 0 8）と同一の処理が実行される。同一の処理については、その詳細な説明を省略する。

【0612】

S 3 1 0 の処理において、変動パターンコマンドの設定を実行すると、S 3 2 0 の処理を実行する。S 3 2 0 の処理では、第 4 確定タイマ 2 0 3 f の処理が初期値である 0 にリセットされる（S 3 2 0）。その後、S 3 1 1 の処理を実行する。S 3 1 1 の処理については、第 1 実施形態と同一であるので、その詳細な説明を省略する。このように、変動パターンコマンドを設定することに基づいて、第 4 確定タイマ 2 0 3 f の値が初期値にリセットされることで、ノイズ等による影響で、第 4 確定タイマ 2 0 3 f に異常な値が記憶されている場合であっても、特別図柄の変動開始時に正常な値に設定し直すことができる。よって、パチンコ機 1 0 の異常を早期に正常な状態に設定することができる。従って、異常な動作が発生して、遊技ができなくなる不具合を抑制できる。

【0613】

次に、図 5 1 を参照して、第 2 実施形態において、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 2 5）の一処理であるコマンド判定処理（S 1 3 1 1）について説明する。図 5 1 は、このコマンド判定処理（S 1 3 1 1）を示すフローチャートである。第 2 実施形態のコマンド判定処理（図 5 1、S 1 3 1 1）は、第 1 実施形態のコマンド判定処理（図 2 6、S 1 3 1 1）に対して、外れ確定コマンド処理（S 1 4 1 1）及び大当たり確定コマンド受信処理（S 1 4 1 3）の処理の内容が変更され、さらに、S 1 4 2 0、S 1 4 3 0、S 1 4 4 0、S 1 4 5 0 の各処理が追加されている。第 2 実施形態における S 1 4 0 1 ~ S 1 4 1 0、S 1 4 1 2 の各処理は、第 1 実施形態における S 1 4 0 1 ~ S 1 4 1 0、S 1 4 1 2 の各処理と同一の処理が実行される。第 1 実施形態と同一の処理については、その詳細な説明を省略する。

【0614】

図 5 2（a）を参照して、第 2 実施形態における音声ランプ制御装置 1 1 3 の M P U 2 2 1 が実行するコマンド判定処理（図 5 1、S 1 3 1 1）の一処理である外れ確定コマンド受信処理（S 1 4 1 1）について説明する。図 5 2（a）は、この外れ確定コマンド受信処理（S 1 4 1 1）を示したフローチャートである。

【0615】

第 2 実施形態における外れ確定コマンド受信処理（図 5 2（a）、S 1 4 1 1）では、まず、図柄状態格納エリア 2 2 3 e に外れを示すデータをセットする（S 1 5 1 1）。ここで、本実施形態では、8 ビットのデータで「0 0 0 0 0 0 0 1」がセットされる。次に、表示用外れ確定コマンドを設定（生成）する（S 1 5 1 2）。

【0616】

図 5 2（b）を参照して、第 2 実施形態における音声ランプ制御装置 1 1 3 の M P U 2

21が実行するコマンド判定処理（図51、S1311）の一処理である大当たり確定コマンド受信処理（S1413）について説明する。図52（b）は、この大当たり確定コマンド受信処理（S1413）を示したフローチャートである。

【0617】

第2実施形態における大当たり確定コマンド受信処理（図52（b）、S1413）では、まず、図柄状態格納エリア223eに大当たりを示すデータをセットする（S1611）。ここで、本実施形態では、8ビットのデータで「00000010」がセットされる。次に、表示用大当たり確定コマンドを設定（生成）する（S1612）。

【0618】

図51に戻って、説明を続ける。S1412の処理において、大当たり確定コマンドを受信していない場合には（S1412：No）、外れ第4確定コマンドを受信しているか判定する（S1420）。外れ第4確定コマンドを受信している場合には（S1420：Yes）、外れ第4確定コマンド受信処理を実行する（S1430）。

【0619】

図53（a）を参照して、この外れ第4確定コマンド受信処理（S1430）について説明する。図53（a）は、この外れ第4確定コマンド受信処理（S1430）を示すフローチャートである。この外れ第4確定コマンド受信処理（図53、S1430）では、受信している第3図柄の確定コマンドが示す当否判定結果と今回受信した外れ第4確定コマンドの当否判定結果が一致するかの照合処理が実行され、一致しない場合にはエラー処理が実行される。

【0620】

外れ第4確定コマンド受信処理（図53（a）、S1430）では、まず、図柄状態格納エリア223eに記憶されているデータは、外れを示すデータであるか判定する（S1431）。ここで、外れのデータであるかの判別は、8ビット目のデータが1であるか判定する。図柄状態格納エリア223eに記憶されているデータが外れ以外のデータである場合には（S1431：No）、表示制御装置114に対して第3図柄表示装置81に外れ第4確定コマンドを受信した場合の照合結果が一致しないことを報知するエラーコード（本実施形態では、H02）を表示することを指示する表示用エラー報知コマンドを設定する（S1432）。その後、S1433の処理を実行する。一方、図柄状態格納エリア223eに記憶されているデータが外れである場合には（S1431：Yes）、S1433の処理を実行する。S1433の処理では、第3図柄表示装置81に変動表示されている第3図柄および第4図柄を確定停止表示させることを音声ランプ制御装置113に対して指示する表示用外れ第4確定コマンドを設定する（S1433）。

【0621】

図51に戻って説明を続ける。S1420の処理において、外れ第4確定コマンドを受信していない場合には（S1420：No）、大当たり第4確定コマンドを受信しているか判定する（S1440）。大当たり第4確定コマンドを受信している場合には（S1440：Yes）、大当たり第4確定コマンド受信処理を実行する（S1450）。

【0622】

図53（b）を参照して、この大当たり第4確定コマンド受信処理（S1450）について説明する。図53（b）は、この大当たり第4確定コマンド受信処理（S1450）を示すフローチャートである。この大当たり第4確定コマンド受信処理（図53（b）、S1450）では、受信している第3図柄の確定コマンドが示す当否判定結果と今回受信した大当たり第4確定コマンドの当否判定結果が一致するかの照合処理が実行され、一致しない場合にはエラー処理が実行される。

【0623】

大当たり第4確定コマンド受信処理（図53（b）、S1450）では、まず、図柄状態格納エリア223eに記憶されているデータは、大当たりを示すデータであるか判定する（S1451）。ここで、大当たりのデータであるかの判別は、8ビット目のデータが0であるか判定する。図柄状態格納エリア223eに記憶されているデータが大当たり以

外のデータである場合には（S 1 4 5 1：N o）、表示制御装置 1 1 4 に対して第 3 図柄表示装置 8 1 に大当たり第 4 確定コマンドを受信した場合の照合結果が一致しないことを報知するエラーコード（本実施形態では、A 0 2 等）を表示することを指示する表示用エラー報知コマンドを設定する（S 1 4 5 2）。その後、S 1 4 5 3 の処理を実行する。一方、図柄状態格納エリア 2 2 3 e に記憶されているデータが大当たりである場合には（S 1 4 5 1：Y e s）、S 1 4 3 5 3 の処理を実行する。S 1 4 5 3 の処理では、第 3 図柄表示装置 8 1 に変動表示されている第 3 図柄および第 4 図柄を確定停止表示させることを音声ランプ制御装置 1 1 3 に対して指示する表示用大当たり第 4 確定コマンドを設定する（S 1 4 5 3）。

【0 6 2 4】

このように、第 3 図柄を確定停止することを通知する確定コマンドと第 4 図柄を確定停止することを通知するコマンドにそれぞれ当否判定結果を示す情報を付加するように構成して、その当否判定情報をそれぞれ照合することで、通信エラー等の不具合が起こっていないかを判別することができる。よって、大当たりで第 3 図柄が報知された場合であっても、大当たり遊技が開始されない不具合が発生した場合には、第 3 図柄表示装置 8 1 に表示されるエラーコードを判別することにより、どのような不具合が発生していたかを判別して、遊技店側が確認して、遊技者に不具合の内容等を詳細に説明することができる。従って、遊技者が遊技に不信感を持つてしまうことを抑制できる。

【0 6 2 5】

次に、図 5 4 を参照して、第 2 実施形態において、表示制御装置 1 1 4 の M P U 2 3 1 により実行される V 割込処理（図 3 1（b））の一処理であるコマンド判定処理（図 5 4、S 2 1 0 2）について説明する。図 5 4 は、この第 2 実施形態におけるコマンド判定処理（図 5 4、S 2 1 0 2）を示すフローチャートである。第 2 実施形態のコマンド判定処理（図 5 4、S 2 1 0 2）は、第 1 実施形態の変動パターンコマンド処理（図 3 2、S 2 1 0 2）に対して、変動パターンコマンド処理（S 2 2 0 5）の内容が変更され、S 2 2 0 9、S 2 2 1 1 の処理が削除され、S 2 2 1 8 の処理が追加され、S 2 2 3 0、S 2 2 4 0、S 2 2 4 1 の各処理がそれぞれ追加されている。その他の処理については、第 1 実施形態におけるコマンド判定処理（図 5 4、S 2 1 0 2）と同一の処理が実行される。同一の処理については、その詳細な説明を省略する。

【0 6 2 6】

図 5 5 を参照して、第 2 実施形態において、表示制御装置 1 1 4 の M P U 2 3 1 により実行される V 割込処理（図 3 1（b））の一処理であるコマンド判定処理（図 3 2、S 2 1 0 2）の一処理である変動パターンコマンド処理（S 2 2 0 5）について説明する。図 5 5 は、この第 2 実施形態における変動パターンコマンド処理（図 5 5、S 2 2 0 5）を示すフローチャートである。第 2 実施形態の変動パターンコマンド処理（図 5 4、S 2 2 0 5）は、第 1 実施形態の変動パターンコマンド処理（図 3 3（a）、S 2 2 0 5）に対して、S 2 3 1 0 の処理が追加されている。その他の処理については、第 1 実施形態における変動パターンコマンド処理（図 3 2、S 2 2 0 5）と同一の処理が実行される。同一の処理については、その詳細な説明を省略する。

【0 6 2 7】

S 2 3 0 5 の処理において、ポインタの初期化を実行すると、S 2 3 1 0 の処理を実行する。S 2 3 1 0 の処理では、デモ表示フラグ、確定表示フラグ、演出図柄確定フラグ 2 3 3 k をそれぞれオフに設定する（S 2 3 1 0）。

【0 6 2 8】

図 5 4 に戻って説明を続ける。S 2 2 0 8 の処理において、表示用外れ確定コマンドを受信している場合（S 2 2 0 8：Y e s）または S 2 2 1 0 の処理において、表示用大当たり確定コマンドを受信している場合には（S 2 2 1 0：Y e s）、S 2 2 1 6 の処理を実行する。S 2 2 1 6 の処理では、演出図柄確定フラグ 2 3 3 k をオンに設定する（S 2 2 1 6）。演出図柄確定フラグ 2 2 3 k がオンに設定されると、後述するポインタ更新処理（図 5 6、S 3 0 0 5）において、計時カウンタ 2 3 3 h が 1 であればポインタを変動

表示データテーブルのアドレス 0 2 F 1 H に設定する処理を実行する。このようにすることで、第 3 図柄表示を揺れセンターの表示態様で繰り返し表示させることができる。よって、表示用外れ第 4 確定コマンドまたは表示用大当たり第 4 確定コマンドを受信するまでの間、第 3 図柄の揺れセンターの表示で停止表示させることができる。表示用外れ第 4 確定コマンドまたは表示用大当たり第 4 確定コマンドを受信すると、確定表示態様である揺れセンターの表示と同じ確定表示態様に切り替えることにより、瞬間的に確定表示時に異なる表示に第 3 図柄変動したように遊技者が感じることを抑制できる。また、そのタイミングで、第 4 図柄も確定停止表示されるので、同じタイミングで同期して確定停止表示されているように見せることができる。

【0629】

S 2 2 1 0 の処理において、表示用大当たり確定コマンドを受信していない場合には (S 2 2 1 0 : N o)、表示用外れ第 4 確定コマンドを受信しているか判定する (S 2 2 3 0)。表示用外れ第 4 確定コマンドを受信している場合には (S 2 2 3 0 : Y e s)、S 2 2 4 1 の処理を実行する。一方、表示用大当たり第 4 確定コマンドを受信している場合には (S 2 2 4 0 : Y e s)、S 2 2 4 1 の処理を実行する。

【0630】

S 2 2 4 1 に処理では、計時カウンタ 2 3 3 h を 0 に設定する (S 2 2 4 1)。このように、表示用外れ第 4 確定コマンドまたは表示用大当たり第 4 確定コマンドを受信したことに基づいて、計時カウンタ 2 3 3 h の値を 0 に設定するので、このタイミングで第 3 図柄および第 4 図柄を確定データテーブルに基づいて確定停止表示させることができる。よって、内部的な処理でも、第 3 図柄と第 4 図柄とを同期させて、確定停止表示させることが容易にできる。よって、第 3 図柄と第 4 図柄とを別々の処理で確定停止させなくともよく制御負荷を軽減することができる。また、第 3 図柄または第 4 図柄のどちらか一方のみが確定停止表示されてしまう不具合を抑制できる。

【0631】

次に、図 5 6 を参照して、第 2 実施形態において、表示制御装置 1 1 4 の M P U 2 3 1 により実行される V 割込処理 (図 3 1 (b)) の一処理である表示設定処理 (図 3 5、S 2 1 0 3) の一処理であるポインタ更新処理 (S 3 0 0 5) について説明する。図 5 6 は、この第 2 実施形態におけるポインタ更新処理 (図 5 6、S 3 0 0 5) を示すフローチャートである。第 2 実施形態のポインタ更新処理 (図 5 6、S 3 0 0 5) は、第 1 実施形態のポインタ更新処理 (図 3 7、S 3 0 0 5) に対して、S 3 2 1 0、S 3 2 1 1 の各処理がそれぞれ追加されている。その他の処理については、第 1 実施形態におけるポインタ更新処理 (図 3 7、S 3 0 0 5) と同一の処理が実行される。同一の処理については、その詳細な説明を省略する。

【0632】

S 3 2 0 2 の処理において、データは E n d 情報でない場合 (S 3 2 0 2 : N o) または S 3 2 0 5 の処理において、ポインタを初期化する処理を実行した後に、S 3 2 1 0 の処理を実行する。S 3 2 1 0 の処理では、計時カウンタ 2 3 3 h の値が 1 であり、演出図柄確定フラグ 2 3 3 k がオンであるか判定する (S 3 2 1 0)。計時カウンタ 2 3 3 h の値が 1 であり、演出図柄確定フラグ 2 3 3 k がオンである場合には (S 3 2 1 0 : Y e s)、ポインタを変動表示データテーブルのアドレス 0 2 F 1 H に設定し、演出図柄確定フラグ 2 3 3 k をオフに設定する (S 3 2 1 1)。一方、計時カウンタ 2 3 3 h が 1 でないまたは演出図柄確定フラグ 2 3 3 k がオフである場合には (S 3 2 1 0 : N o)、この処理を終了する。

【0633】

このように、計時カウンタ 2 3 3 h が 1 であるときには、揺れ変動の最後の 1 周期の最終表示態様が表示されており、さらに、演出図柄確定フラグ 2 3 3 k がオンであれば、表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドを受信しているので、第 3 図柄を揺れセンターの表示態様で繰り返し表示するように、ポインタを設定する。よって、通常であれば、2 0 0 m s 後に表示用外れ第 4 確定コマンドまたは表示用大当たり第 4 確定

コマンドを受信することとなるまでの間、揺れセンターの表示態様で第3図柄を表示して、200ms後にその同じ揺れセンターの表示態様である確定停止表示態様で確定停止させることができる。

【0634】

また、本実施形態では、200msの間、揺れ変動の1周期が終わったタイミングでの表示で停止させるように構成したが、それに限らず、遊技者に停止していると感じられない範囲で設定してもよい。さらに、変動時間の終了時間を越えて、一定期間停止表示させるように構成してもよい。このように構成することで、主制御装置110の計時と表示制御装置114での計時にズレが生じて、表示制御装置114が計時する変動時間が経過した後で主制御装置110が確定コマンドを出力した場合にも、揺れ変動の最終表示と確定表示の表示態様とを一致させることができる。よって、第3図柄の停止表示を同じ表示態様で確定停止させて違和感なく停止させることができる。

【0635】

なお、本実施形態では、200ms間、揺れセンターの表示態様で停止表示させるように構成したが、それに限らず、揺れ変動での変動表示よりもより揺れセンターの表示態様に近似する（近い）表示態様で表示するように切替えて表示するように構成してもよい。具体的には、揺れ幅を揺れ変動時よりも小さくして第3図柄を表示するように構成してもよい。また、揺れセンターの位置で図柄の大きさを若干変更するように表示させてもよい。このように構成することで、200msの間も、第3図柄を動的表示させることができ、第1図柄と第3図柄との変動表示時間をより同期させることができる。

【0636】

次に、図57～図62を参照して、第3実施形態におけるパチンコ機10について説明する。上述の第1実施形態におけるパチンコ機10では、第3図柄の揺れ変動において、変動時間終了までの200msの間、1周期の揺れ変動が終了したタイミングの揺れセンターで第3図柄を表示した状態で停止表示させておき、変動時間終了時に受信する表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドに基づいて、停止表示されている第3図柄と同一の揺れセンターで第3図柄の確定表示態様と切り替えて表示する場合について説明した。

【0637】

これに対し、本第3実施形態におけるパチンコ機10では、第3図柄表示装置81に第1図柄および第3図柄と同期して点滅して変動表示する第4図柄を設定する。第4図柄を設定して、主制御装置110が変動時間終了時に第4図柄を停止表示させるための確定コマンドを出力することにより第3図柄と第4図柄とを同期して確定停止表示させる。また、何らかの不具合等で第4図柄の確定コマンドの出力が遅れたり、受信できない場合には、第3図柄は、揺れセンターの表示態様を繰り返し表示するようにして、第4図柄は変動表示を続けるように構成した点で第1実施形態におけるパチンコ機10と相違する。

【0638】

その他の構成や、主制御装置110のMPU201によって実行されるその他の処理、払出制御装置111のMPU211によって実行される各種処理、音声ランプ制御装置113のMPU221によって実行される各種処理、及び表示制御装置114のMPU231によって実行される各種処理については、第1実施形態におけるパチンコ機10と同一である。以下、第1実施形態と同一の要素には同一の符号を付し、その説明を省略する。

【0639】

図57を参照して、第3実施形態における表示制御装置114のワークRAM233のデータテーブル格納エリア233bに格納されている変動表示データテーブルの一例について模式的に示した図である。各変動表示データテーブルで共通して実行される第3図柄の揺れ変動がアドレス02CAHに示してある。各変動表示データテーブルでは設定されている変動時間がことなるため、揺れ変動が開始されるアドレスは異なるが、内容としては同様の処理が実行される。

【0640】

図57に示す変動表示データテーブルでは、アドレス02E6Hが変動時間の終了となるタイミングで表示される表示内容（描画内容）が設定されているエリアである。第1実施形態における変動表示データテーブル（図12参照）では、変動時間が終了となるまでの200msの間、揺れセンターの表示態様を繰り返し第3図柄表示装置81に表示させるように構成して、その後、表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドを受信できない場合には、揺れ変動が再開されるように構成されていた。一方、第3実施形態における変動表示データテーブルでは、変動時間が終了するまでの200msの間、揺れセンターの表示態様を繰り返し表示し、表示用外れ第4確定コマンドまたは表示用大当たり第4確定コマンドを受信できずに第3図柄が確定表示されない場合にも、揺れセンターの表示が繰り返し表示される。一方、第4図柄の変動表示は点滅を繰り返すようにずっとその間も継続して実行されるように設定されている。

【0641】

このように、第4図柄は継続して点滅表示を繰り返して、第3図柄を揺れセンターの表示態様で繰り返し表示することで、第3図柄も確定停止していないことを遊技者に報知することができる。また、遊技店側がこの状態を確認することで、パチンコ機10の内部でどのような不具合が起こっているか、第3図柄と第4図柄との変動表示態様より判別することができる。

【0642】

なお、図58は、第3実施形態の表示制御装置114のワークRAM233のデータテーブル格納エリア233bに格納されている各変動表示データテーブルに対応する転送データテーブルの一例である。図58に示す転送データテーブルは、図57に示す変動表示データテーブルに対応したものである。詳細な説明については、第1実施形態と同様であるので省略する。

【0643】

図59を参照して、第3実施形態において、主制御装置110のMPU201により実行されるタイマ割込処理（図15）の一処理である特別図柄変動処理（S104）について説明する。図59は、この特別図柄変動処理（図59、S104）を示すフローチャートである。第3実施形態の特別図柄変動処理（図59、S104）は、第1実施形態の特別図柄変動処理（図16、S104）に対して、S216の処理がS250に、S219の処理がS260にそれぞれ変更されている。第3実施形態におけるS201～S215、S217～S218の各処理は、第1実施形態におけるS201～S215、S217～S218の各処理と同一の処理が実行される。

【0644】

S215の処理において大当たりの開始が設定されると大当たり第4確定コマンドを設定する（S250）。また、S217の処理において、時短中カウンタが0である場合（S217：No）または時短中カウンタ203eが1以上であり（S217：Yes）、時短中カウンタ203eが1減算された後、外れ第4確定コマンドを設定する（S260）。

【0645】

次に、図60を参照して、第3実施形態において、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25）の一処理であるコマンド判定処理（S1311）について説明する。図60は、このコマンド判定処理（S1311）を示すフローチャートである。第3実施形態のコマンド判定処理（図60、S1311）は、第1実施形態のコマンド判定処理（図26、S1311）に対して、S1410～S1413の処理が削除され、S1420、S1440、S1460、S1470の各処理が追加されている。第3実施形態におけるS1401～S1409の各処理は、第1実施形態におけるS1401～S1409の各処理と同一の処理が実行される。第1実施形態と同一の処理については、その詳細な説明を省略する。

【0646】

S1408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（S1408

：No）、外れ第4確定コマンドを受信したか判定する（S1420）。外れ第4確定コマンドを受信している場合には（S1420：Yes）、外れ第4確定コマンド受信処理を実行する（S1460）。

【0647】

ここで、図61（a）参照して、第3実施形態における外れ第4確定コマンド受信処理（S1460）について説明する。図61（a）は、この外れ第4確定コマンド受信処理（S1460）を示すフローチャートである。

【0648】

外れ第4確定コマンド受信処理（図61（a）、S1460）では、まず、変動パターン格納エリア223dに記憶されているデータは外れのデータであるか（即ち、照合結果が一致するか）判定する（S1461）。変動パターン格納エリア223dに格納されているデータが外れ以外のデータである（即ち、照合結果が一致しない）場合には（S1461：No）、外れ第4確定コマンドを受信した場合に、照合結果が一致しなかったことを示すエラーコード（本実施形態では、H03）を第3図柄表示装置81に表示することを表示制御装置114に対して指示する表示用エラー報知コマンドを設定する（S1462）。その後、S1463の処理を実行する。一方、変動パターン格納エリア223dに外れのデータが記憶されている（即ち、照合結果が一致する）場合には（S1461：Yes）、S1462の処理をスキップしてS1463の処理を実行する。S1463の処理では、表示制御装置114に対して、第3図柄と第4図柄とを確定停止表示することを指示する表示用外れ第4確定コマンドを設定する（S1463）。

【0649】

図60に戻って説明を続ける。S1420の処理において、外れ第4確定コマンドを受信していない場合には（S1420：No）、大当たり第4確定コマンドを受信したか判定する（S1440）。大当たり第4確定コマンドを受信した場合には（S1440）、大当たり第4確定コマンド受信処理を実行する（S1470）。

【0650】

ここで、図61（b）参照して、第3実施形態における大当たり第4確定コマンド受信処理（S1470）について説明する。図61（b）は、この大当たり第4確定コマンド受信処理（S1470）を示すフローチャートである。

【0651】

大当たり第4確定コマンド受信処理（図61（b）、S1470）では、まず、変動パターン格納エリア223dに記憶されているデータは大当たりのデータであるか（即ち、照合結果が一致するか）判定する（S1471）。変動パターン格納エリア223dに格納されているデータが大当たり以外のデータである（即ち、照合結果が一致しない）場合には（S1471：No）、大当たり第4確定コマンドを受信した場合に、照合結果が一致しなかったことを示すエラーコード（本実施形態では、A03）を第3図柄表示装置81に表示することを表示制御装置114に対して指示する表示用エラー報知コマンドを設定する（S1472）。その後、S1473の処理を実行する。一方、変動パターン格納エリア223dに大当たりのデータが記憶されている（即ち、照合結果が一致する）場合には（S1471：Yes）、S1472の処理をスキップしてS1473の処理を実行する。S1473の処理では、表示制御装置114に対して、第3図柄と第4図柄とを確定停止表示することを指示する表示用大当たり第4確定コマンドを設定する（S1473）。

【0652】

次に、図62を参照して、第3実施形態において、表示制御装置114のMPU231により実行されるV割込処理（図31（b））の一処理であるコマンド判定処理（図62、S2102）について説明する。図62は、この第3実施形態におけるコマンド判定処理（図62、S2102）を示すフローチャートである。第3実施形態のコマンド判定処理（図62、S2102）は、第1実施形態の変動パターンコマンド処理（図32、S2102）に対して、S2208～S2211までの処理が削除され、S2230～S22

31, S2240～S2241の各処理がそれぞれ追加されている。その他の処理については、第1実施形態におけるコマンド判定処理(図32、S2102)と同一の処理が実行される。同一の処理については、その詳細な説明を省略する。

【0653】

S2204の処理において、表示用停止種別コマンドを受信していない場合には(S2204:No)、表示用外れ第4確定コマンドがあるか判定する(S2230)。表示用外れ第4確定コマンドがあると判定された場合には(S2230:Yes)、計時カウンタ233hの値が0に設定される(S2231)。一方、表示用外れ確定コマンドを受信していない場合には(S2230:No)、表示用大当たり第4確定コマンドを受信しているか判定する(S2240)。表示用大当たり第4確定コマンドを受信している場合には(S2240:Yes)、計時カウンタ233hの値が0に設定される(S2241)。

【0654】

このように、表示用外れ第4確定コマンドまたは表示用大当たり第4確定コマンドを受信した場合には、計時カウンタ233hの値が0に設定されることにより、第3図柄と第4図柄とが確定表示データテーブルに基づいて、確定表示される。よって、第3図柄と第4図柄とを同期したタイミングで確定停止させることができる。

【0655】

また、本実施形態では、200msの間、揺れ変動の1周期が終わったタイミングでの表示で停止させるように構成したが、それに限らず、遊技者に停止していると感じられない範囲で設定してもよい。さらに、変動時間の終了時間を越えて、一定期間停止表示させるように構成してもよい。このように構成することで、主制御装置110の計時と表示制御装置114での計時にズレが生じて、表示制御装置114が計時する変動時間が経過した後で主制御装置110が確定コマンドを出力した場合にも、揺れ変動の最終表示と確定表示の表示態様とを一致させることができる。よって、第3図柄の停止表示を同じ表示態様で確定停止させて違和感なく停止させることができる。

【0656】

なお、本実施形態では、200ms間、揺れセンターの表示態様で停止表示させるように構成したが、それに限らず、揺れ変動での変動表示よりもより揺れセンターの表示態様に近似する(近い)表示態様で表示するように切替えて表示するように構成してもよい。具体的には、揺れ幅を揺れ変動時よりも小さくして第3図柄を表示するように構成してもよい。また、揺れセンターの位置で図柄の大きさを若干変更するように表示させてもよい。このように構成することで、200msの間も、第3図柄を動的表示させることができ、第1図柄と第3図柄との変動表示時間をより同期させることができる。

【0657】

次に、図63～図73を参照して、第4実施形態におけるパチンコ機10について説明する。上述の第1実施形態におけるパチンコ機10では、第3図柄の揺れ変動において、変動時間終了までの200msの間、1周期の揺れ変動が終了したタイミングの揺れセンターで第3図柄を表示した状態で停止表示させておき、変動時間終了時に受信する表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドに基づいて、停止表示されている第3図柄と同一の揺れセンターで第3図柄の確定表示態様と切り替えて表示する場合について説明した。

【0658】

これに対し、本第4実施形態におけるパチンコ機10では、音声ランプ制御装置81により点灯制御される第1図柄および第3図柄と同期して点滅して変動表示する第4図柄を設ける。主制御装置110が変動時間終了時に第3図柄を停止表示させるための確定コマンドを出力する。音声ランプ制御装置113は、そのコマンドに基づいて表示制御装置114に対して第3図柄を確定停止させるコマンドを出力する。表示制御装置114は、第3図柄を確定停止表示したことに基づいて、第3図柄を確定停止させたことを示すコマンドを音声ランプ制御装置113に対して出力する。音声ランプ制御装置113は、そのコ

マンドに基づいて、第4図柄を確定停止させるようにして、第3図柄と第4図柄との停止タイミングをより同期させるように構成した点で第1実施形態におけるパチンコ機10と相違する。

【0659】

その他の構成や、主制御装置110のMPU201によって実行されるその他の処理、払出制御装置111のMPU211によって実行される各種処理、音声ランプ制御装置113のMPU221によって実行される各種処理、及び表示制御装置114のMPU231によって実行される各種処理については、第1実施形態におけるパチンコ機10と同一である。以下、第1実施形態と同一の要素には同一の符号を付し、その説明を省略する。

【0660】

図63は、本第4実施形態における、パチンコ機10の遊技盤13を示した図である。図63に示すように、第4実施形態における遊技盤13は、第1実施形態における遊技盤13（図2参照）に対して、第4図柄LED900が追加されている。その他の構成については、第1実施形態の構成と同一であるので、その詳細な説明は省略する。

【0661】

図64は、本第4実施形態におけるパチンコ機10の電氣的構成を示したブロック図である。図64に示すように、第4実施形態では、第1実施形態の電氣的構成（図8参照）に対して、音声ランプ制御装置113と表示制御装置114とが相互に通信可能に接続されるように変更され、音声ランプ制御装置113によって点灯制御されるように電氣的に接続された第4図柄LED900が追加されている。その他の構成については、第1実施形態と同一の構成であるので、その詳細な説明を省略する。

【0662】

第4図柄LED900は、主制御装置110が第1図柄表示装置37により点灯制御する第1図柄と表示制御装置114が第3図柄制御装置81に変動表示する第3図柄と同期して音声ランプ制御装置113によって点灯制御される第4図柄を表示するためのLEDである。第4図柄LED900は、図63に示すように、可変表示装置ユニット80のセンターフレーム86の下部に設けられており、常に遊技者に視認可能な位置に配置されている。この第4図柄LED900が点灯表示する第4図柄は、第3図柄表示装置81に表示される第3図柄と同期して点灯表示することで、第3図柄（第1図柄）の変動表示中であることを遊技者に分かり易く報知するための図柄である。この第4図柄を設けることにより、第3図柄を変動パターンで設定される変動表示態様により、第3図柄表示装置81に一時的に表示しない演出をしたり、第3図柄を停止して表示するような表示演出を行っても、第4図柄が点灯表示していれば、変動時間中であることを遊技者は容易に認識できる。

【0663】

図65は、本第4実施形態における表示制御装置114の電氣的構成を示すブロック図である。図65に示すように第4実施形態における表示制御装置114には、第1実施形態における表示制御装置114（図11参照）に対して、表示制御装置114のワークRAM233に表示用変動パターン格納エリア233mが追加されている。その他の構成については、第1実施形態と同一の構成であるので、その詳細な説明を省略する。

【0664】

表示用変動パターン格納エリア233mは、後述する表示制御装置114のMPU231が実行するコマンド判定処理（図71、S2102）のS2221の処理において、音声ランプ制御装置113より変動パターンの種別を示す表示用変動パターンコマンドを受信したことに基づいて、その受信した表示用変動パターンコマンドが示す変動パターンに関するデータを記憶するためのデータである。ここで、記憶されるデータは、変動パターンに対応するデータが記憶されるが、表示用変動パターンコマンドをそのまま記憶しても良いし、予め表示用変動パターンコマンドに対応したデータ（例えば、当否判定の結果や、リーチ等のデータ）を記憶するように構成してもよい。本実施形態では、表示用変動パターンコマンドが示す当否判定の結果が記憶される。なお、表示用変動パターン格納エリ

ア 2 3 3 m は、電源投入時には初期値である 0 が設定されている。

【0665】

次に、図 6 6 を参照して、第 4 実施形態において、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 (S 1 3 0 0) について説明する。図 6 6 は、このメイン処理 (S 1 3 0 0) を示すフローチャートである。第 4 実施形態のメイン処理 (図 6 6、S 1 3 0 0) は、第 1 実施形態のメイン処理 (図 2 5、S 1 3 0 0) に対して、コマンド判定処理 (S 1 3 1 1) の内容が変更され、S 1 3 3 0 の処理が追加されている。第 4 実施形態における S 1 3 0 1 ~ S 1 3 1 0, S 1 3 1 2, S 1 3 1 5 ~ S 1 3 1 9 の各処理は、第 1 実施形態における S 1 3 0 1 ~ S 1 3 1 0, S 1 3 1 2, S 1 3 1 5 ~ S 1 3 1 9 の各処理と同一の処理が実行される。第 1 実施形態と同一の処理については、その詳細な説明を省略する。

【0666】

図 6 7 を参照して、第 4 実施形態における、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 6 6、S 1 3 0 0) の一処理であるコマンド判定処理について説明する。図 6 7 は、この第 4 実施形態におけるコマンド判定処理 (S 1 3 0 0) を示すフローチャートである。第 4 実施形態のコマンド判定処理 (図 6 7、S 1 3 1 1) は、第 1 実施形態のコマンド判定処理 (図 2 6、S 1 3 1 1) に対して、外れ確定コマンド受信処理 (S 1 4 1 1) が外れ確定コマンド受信処理 (S 1 4 8 0) に、大当たり確定コマンド受信処理 (S 1 4 1 3) が大当たり確定コマンド受信処理 (S 1 4 9 0) にそれぞれ変更され、S 1 5 2 0 の処理が追加されている。第 4 実施形態における S 1 4 0 1 ~ S 1 4 1 0, S 1 4 1 2, S 1 4 1 4 の各処理は、第 1 実施形態における S 1 4 0 1 ~ S 1 4 1 0, S 1 4 1 2, S 1 4 1 4 の各処理と同一の処理が実行される。第 1 実施形態と同一の処理については、その詳細な説明を省略する。

【0667】

S 1 4 0 1 の処理において、主制御装置 1 1 0 から出力された変動パターンコマンドを受信した場合に (S 1 4 0 1 : Y e s)、S 1 4 0 2 ~ S 1 4 0 4 の処理が実行され、その後、S 1 5 2 0 の処理が実行される。S 1 5 2 0 の処理では、第 4 図柄 L E D 9 0 0 の点滅表示を設定する。これにより、主制御装置 1 1 0 が第 1 図柄を第 1 図柄表示装置 3 7 において変動表示 (点灯制御) を開始するタイミングに基づいて、第 4 図柄 L E D 9 0 0 を音声ランプ制御装置 1 1 3 が点灯制御 (変動) を開始することができる。

【0668】

図 6 8 (a) を参照して、第 4 実施形態における、音声ランプ制御装置 1 1 3 の M P U 2 2 1 が実行するコマンド判定処理 (図 6 7、S 1 3 1 1) の一処理である外れ確定コマンド受信処理 (S 1 4 8 0) について説明する。図 6 8 (a) は、この外れ確定コマンド受信処理 (S 1 4 8 0) を示すフローチャートである。外れ確定コマンド受信処理 (図 6 8 (a)、S 1 4 8 0) では、受信した変動パターンコマンドが示す当否判定結果と受信した外れ確定コマンドが示す外れの当否判定結果が同じであるかの照合処理が実行され、一致しない場合には、エラー処理が実行される。

【0669】

外れ確定コマンド受信処理 (図 6 8 (a)、S 1 4 8 0) では、まず、変動パターン格納エリア 2 3 3 d に外れを示すデータが記憶されているか判定する (S 1 4 8 1)。変動パターン格納エリア 2 3 3 d に外れとは異なるデータが記憶されている場合には (S 1 4 8 1 : N o)、外れ確定コマンドを照合した結果、主制御装置 1 1 0 と音声ランプ制御装置 1 1 3 との間で通信エラーの発生を確認したことを示すエラーコード (本実施形態では、Z 0 1 H) を第 3 図柄表示装置 8 1 に表示させる表示用エラー報知 1 コマンドを設定する (S 1 4 8 2)。その後、S 1 4 8 3 の処理が実行される。一方、変動パターン格納エリア 2 3 3 d に外れを示すデータが記憶されている場合には (S 1 4 8 1 : Y e s)、S 1 4 8 2 の処理をスキップして S 1 4 8 3 の処理が実行される。S 1 4 8 3 の処理では、表示制御装置 1 1 4 に対して、第 3 図柄を確定停止することを指示する表示用外れ確定コマンドを設定する (S 1 4 8 3)。

【0670】

次に、図68(b)を参照して、第4実施形態における、音声ランプ制御装置113のMPU221が実行するコマンド判定処理(図67、S1311)の一処理である大当たり確定コマンド受信処理(S1490)について説明する。図68(b)は、この大当たり確定コマンド受信処理(S1490)を示すフローチャートである。大当たり確定コマンド受信処理(図68(b)、S1490)では、受信した変動パターンコマンドが示す当否判定結果と受信した大当たり確定コマンドが示す大当たりの当否判定結果が同じであるかの照合処理が実行され、一致しない場合には、エラー処理が実行される。

【0671】

大当たり確定コマンド受信処理(図68(b)、S1490)では、まず、変動パターン格納エリア233dに大当たりを示すデータが記憶されているか判定する(S1491)。変動パターン格納エリア233dに大当たりとは異なるデータが記憶されている場合には(S1491:No)、大当たり確定コマンドを照合した結果、主制御装置110と音声ランプ制御装置113との間で通信エラーの発生を確認したことを示すエラーコード(本実施形態では、Z01A)を第3図柄表示装置81に表示させる表示用エラー報知1コマンドを設定する(S1492)。その後、S1493の処理が実行される。一方、変動パターン格納エリア233dに大当たりを示すデータが記憶されている場合には(S1491:Yes)、S1492の処理をスキップしてS1493の処理が実行される。S1493の処理では、表示制御装置114に対して、第3図柄を確定停止することを指示する表示用大当たり確定コマンドを設定する(S1493)。

【0672】

このように、変動パターンに基づいて変動パターン格納エリア233dと主制御装置110より受信した外れ確定コマンドまたは大当たり確定コマンドの当否判定結果とが一致するかの照合を実行することで、主制御装置110と音声ランプ制御装置113との間で通信エラーが発生したことを検知することができる。そして、その結果を第3図柄表示装置81にエラーコードで表示することで、遊技店側にパチンコ機10の異常を的確に知らせることができる。遊技店側は、このエラーコードをもとにして、主制御装置110と音声ランプ制御装置113とを接続しているハネス等に異常が無いか確認することができる。よって、遊技店側が不具合の原因を見つけ易くできる。また、エラーコードには外れ確定コマンドを受信した場合であるか、大当たり確定コマンドを受信した場合であるかを判別することができるので、大当たりが第3図柄等で報知されても、大当たり遊技が開始されなかった不具合等が発生しても、エラーコードをもとにして、遊技者に不具合の内容等を的確に説明できる。よって、遊技者に不快な思いをさせることを軽減できる。

【0673】

図66に戻って説明を続ける。コマンド判定処理(図67、S1311)が終了すると、表示コマンド判定処理(図69、S1330)を実行する。この表示コマンド判定処理(図69、S1330)では、後述する、表示制御装置114のMPU231が実行する表示用外れ確定コマンド受信処理(図72(a)、S2250)のS2253の処理において、音声ランプ制御装置113に対して、当否判定結果が外れの第3図柄を確定停止表示したこと(即ち、第4図柄を確定停止表示するタイミングであること)を通知する表示送信外れ第4確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンド受信処理(図72(b)、S2260)のS2263の処理において、当否判定結果が大当たりの第3図柄を確定停止表示したこと(即ち、第4図柄を確定停止表示するタイミングであること)を通知する表示送信大当たり第4確定コマンドを受信した場合に、そのコマンドが示す当否判定結果と音声ランプ制御装置113が記憶している変動パターンに基づく当否判定結果とを照合する処理が実行され、一致しない場合には、エラー処理が実行される。また、第4図柄の確定停止処理も実行される。

【0674】

図69を参照して、第4実施形態における音声ランプ制御装置113のMPU221が実行する表示コマンド判定処理(S1330)について説明する。図69は、この表示コ

マンド判定処理（S 1 3 3 0）を示すフローチャートである。

【0675】

表示コマンド判定処理（図69、S 1 3 3 0）では、まず、表示送信外れ第4確定コマンドを受信したか判定する（S 1 3 3 1）。表示送信外れ第4確定コマンドを受信した場合には（S 1 3 3 1）、表示送信外れ第4確定コマンド受信処理を実行する（S 1 3 4 0）。

【0676】

図70（a）を参照して、第4実施形態における音声ランプ制御装置113のMPU221が実行する表示コマンド判定処理（図69、S 1 3 3 0）の一処理である表示送信外れ第4確定コマンド受信処理（S 1 3 4 0）について説明する。図70（a）は、この表示送信外れ第4確定コマンド受信処理（S 1 3 4 0）を示すフローチャートである。

【0677】

表示送信外れ第4確定コマンド受信処理（図70（a）、S 1 3 4 0）では、まず、変動パターン格納エリア233dには外れの当否判定を示すデータが記憶されているか判定する（S 1 3 4 1）。変動パターン格納エリア233dに外れと異なるデータが記憶されている場合には（S 1 3 4 1：No）、表示送信外れ第4確定コマンドを照合した結果、音声ランプ制御装置113と表示制御装置114との間で、通信エラーの発生を確認したことを示すエラーコード（本実施形態では、Z02H）を第3図柄表示装置に表示させる表示用エラー報知3コマンドを設定する（S 1 3 4 2）。その後、S 1 3 4 3の処理を実行する。一方、変動パターン格納エリア233dに外れを示すデータが記憶されている場合には（S 1 3 4 1：Yes）、S 1 3 4 2の処理をスキップして、S 1 3 4 3の処理を実行する。S 1 3 4 3の処理において、第4図柄LED900を消灯設定する処理を実行する（S 1 3 4 3）。

【0678】

図69に戻って説明を続ける。S 1 3 3 1の処理において、表示制御装置114より表示送信外れ第4確定コマンドを受信していない場合には（S 1 3 3 1）、S 1 3 3 3の処理を実行する。S 1 3 3 3の処理では、表示送信大当たり第4確定コマンドを表示制御装置114より受信しているか判定する（S 1 3 3 3）。表示制御装置114より表示送信大当たり第4確定コマンドを受信していない場合には（S 1 3 3 3：No）、この処理を終了する。一方、表示制御装置114より表示送信大当たり第4確定コマンドを受信している場合には（S 1 3 3 3：Yes）、表示送信大当たり第4確定コマンド受信処理を実行する（S 1 3 5 0）。

【0679】

図70（b）を参照して、第4実施形態における音声ランプ制御装置113のMPU221が実行する表示コマンド判定処理（図69、S 1 3 3 0）の一処理である表示送信大当たり第4確定コマンド受信処理（S 1 3 5 0）について説明する。図70（b）は、この表示送信大当たり第4確定コマンド受信処理（S 1 3 5 0）を示すフローチャートである。

【0680】

表示送信大当たり第4確定コマンド受信処理（図70（b）、S 1 3 5 0）では、まず、変動パターン格納エリア233dには大当たりの当否判定を示すデータが記憶されているか判定する（S 1 3 5 1）。変動パターン格納エリア233dに大当たりと異なるデータが記憶されている場合には（S 1 3 5 1：No）、表示送信大当たり第4確定コマンドを照合した結果、音声ランプ制御装置113と表示制御装置114との間で、通信エラーの発生を確認したことを示すエラーコード（本実施形態では、Z02A）を第3図柄表示装置に表示させる表示用エラー報知3コマンドを設定する（S 1 3 5 2）。その後、S 1 3 5 3の処理を実行する。一方、変動パターン格納エリア233dに大当たりを示すデータが記憶されている場合には（S 1 3 5 1：Yes）、S 1 3 5 2の処理をスキップして、S 1 3 5 3の処理を実行する。S 1 3 5 3の処理において、第4図柄LED900を消灯設定する処理を実行する（S 1 3 5 3）。

【0681】

このように、表示制御装置114から受信したコマンドが示す当否判定結果と音声ランプ制御装置113が記憶している変動パターンに基づく当否判定結果とを照合することで、音声ランプ制御装置113と表示制御装置114との通信制御が正常であることを判別できる。異常がある場合には、その通信間を認識できるエラーコードが第3図柄表示装置81に表示されるので、遊技店側は、その異常箇所を容易に認識できる。よって、音声ランプ制御装置113と表示制御装置114との間で、通信エラーであったことを示すエラーコードが表示された場合には、音声ランプ制御装置113と表示制御装置114とを接続するハーネス等の異常を調べることができ、パチンコ機10の異常箇所を容易に発見できる。また、このエラーコードには、表示送信外れ第4確定コマンドか、表示送信大当たり第4確定コマンドかを識別可能に構成されているので、大当たりが第3図柄で報知されても大当たり遊技が開始されない等という不具合が発生した場合にも、このエラーコードに基づいて、遊技店側は、どのような不具合が発生しているのかを遊技者に正確に説明することができる。よって、遊技者に不快思いをさせることを抑制できる。

【0682】

次に、図71を参照して、第4実施形態において、表示制御装置114のMPU231により実行されるV割込処理（図31（b））の一処理であるコマンド判定処理（図71、S2102）について説明する。図71は、この第4実施形態におけるコマンド判定処理（図71、S2102）を示すフローチャートである。第4実施形態のコマンド判定処理（図71、S2102）は、第1実施形態の変動パターンコマンド処理（図32、S2102）に対して、S2221、S2250、S2260、S2270、S2280、S2290、S2320の各処理がそれぞれ追加されている。その他の処理については、第1実施形態におけるコマンド判定処理（図32、S2102）と同一の処理が実行される。同一の処理については、その詳細な説明を省略する。

【0683】

S2205の処理が実行された後には、S2221の処理を実行する。S2221の処理では、受信した表示用変動パターンコマンドが示す当否判定結果のデータを表示用変動パターン格納エリア233mに格納する。なお、受信した表示用変動パターンコマンドをそのまま記憶しても当然よい。

【0684】

S2208の処理において、表示用外れ確定コマンドを音声ランプ制御装置113より受信しているか判定する（S2208）。表示用外れ確定コマンドを受信している場合には（S2208：Yes）、S2209の処理を実行し、S2250の処理を実行する。S2250の処理では、表示用外れ確定コマンド受信処理を実行する（S2260）。

【0685】

図72（a）を参照して、第4実施形態における表示制御装置114のMPU231により実行されるコマンド判定処理（図71、S2102）の一処理である表示用外れ確定コマンド受信処理（S2250）について説明する。図72（a）は、この表示用外れ確定コマンド受信処理（S2250）を示すフローチャートである。

【0686】

表示用外れ確定コマンド受信処理（図72（a）、S2250）では、まず、表示用変動パターン格納エリア233mには外れを示すデータが記憶されているか判定する（S2251）。表示用変動パターン格納エリア233mに外れとは異なるデータが記憶されている場合には（S2251：No）、表示用外れ確定コマンドを照合した結果、音声ランプ制御装置113と表示制御装置114との間で通信エラーの発生を確認したことを示すエラーコード（本実施形態では、Z03H）を第3図柄表示装置81に表示する処理を設定する（S2252）。その後、S2253の処理を実行する。一方、表示用変動パターン格納エリア233mに外れを示すデータが記憶されている場合には（S2251：Yes）、S2252の処理をスキップしてS2253の処理を実行する。S2253の処理では、外れの第3図柄を確定停止表示したこと（即ち、第4図柄を確定停止表示させるタ

イミングであること)を音声ランプ制御装置113に対して通知する表示送信外れ第4確定コマンドを設定する(S2253)。

【0687】

図71に戻って説明を続ける。S2210の処理において、音声ランプ制御装置113より表示用大当たり確定コマンドを受信している場合には(S2210:Yes)、S2211の処理が実行された後、S2260の処理が実行される。S2260の処理では、表示用大当たり確定コマンド受信処理を実行する。

【0688】

図72(b)を参照して、第4実施形態における表示制御装置114のMPU231により実行されるコマンド判定処理(図71、S2102)の一処理である表示用大当たり確定コマンド受信処理(S2260)について説明する。図72(b)は、この表示用大当たり確定コマンド受信処理(S2260)を示すフローチャートである。

【0689】

表示用大当たり確定コマンド受信処理(図72(b)、S2260)では、まず、表示用変動パターン格納エリア233mには大当たりを示すデータが記憶されているか判定する(S2261)。表示用変動パターン格納エリア233mに大当たりとは異なるデータが記憶されている場合には(S2261:No)、表示用大当たり確定コマンドを照合した結果、音声ランプ制御装置113と表示制御装置114との間で通信エラーの発生を確認したことを示すエラーコード(本実施形態では、Z03A)を第3図柄表示装置81に表示する処理を設定する(S2262)。その後、S2263の処理を実行する。一方、表示用変動パターン格納エリア233mに大当たりを示すデータが記憶されている場合には(S2261:Yes)、S2262の処理をスキップしてS2263の処理を実行する。S2263の処理では、大当たりの第3図柄を確定停止表示したこと(即ち、第4図柄を確定停止表示させるタイミングであること)を音声ランプ制御装置113に対して通知する表示送信大当たり第4確定コマンドを設定する(S2263)。

【0690】

このように、表示制御装置114が音声ランプ制御装置113より受信した確定コマンドが示す当否判定結果と、表示制御装置114が記憶する受信した表示用変動パターンコマンドに基づく当否判定結果のデータとを照合することにより、表示制御装置114と音声ランプ制御装置113との通信エラーを容易に判別することができる。また、音声ランプ制御装置113が受信したコマンドを判別した場合と、表示制御装置114が受信したコマンドを判別した場合とで表示されるエラーコードを変えたので、より正確にパチンコ機10の異常を判別できる。具体的には、表示制御装置114と音声ランプ制御装置113とが共に受信したときに照合が一致しないと判別された場合には、エラーコードがそれぞれ第3図柄表示装置81に表示されるので、ハネス等の異常を遊技店側は疑うことができる。一方、どちらか一方で受信した場合のみに照合が一致しないと判別している場合には、どちらかの制御装置自体の異常を疑うことができる。よって、パチンコ機10の異常をよりの確に見つけて、対処することができる。

【0691】

図71に戻って説明を続ける。表示用大当たり確定コマンドを受信していない場合には(S2210:No)、表示用エラー報知1コマンドを音声ランプ制御装置113より受信しているか判定する(S2270)。表示用エラー報知1コマンドを音声ランプ制御装置113より受信している場合には(S2270:Yes)、表示用エラー報知1コマンド処理を実行する(S2280)。表示用エラー報知1コマンド処理(S2280)は、図73(a)に示すように、外れ確定コマンドまたは大当たり確定コマンドを照合した結果、主制御装置110と音声ランプ制御装置113との間で通信エラーの発生を確認したことを示すエラーコード(本実施形態では、Z01HまたはZ01A)を第3図柄表示装置81に表示するエラー報知1を設定する(S2281)。

【0692】

図71に戻って説明を続ける。S2270の処理において、表示用エラー報知1コマン

ドを受信していない場合には（S 2 2 7 0 : N o）、表示用エラー報知 3 コマンドを受信しているか判定する（S 2 2 9 0）。表示用エラー報知 3 コマンドを受信している場合には（S 2 2 9 0 : Y e s）、表示用エラー報知 3 コマンド処理を実行する（S 2 3 2 0）。表示用エラー報知 3 コマンド受信処理（S 2 3 2 0）は、図 7 3（b）に示すように、表示送信外れ第 4 確定コマンドまたは表示送信大当たり第 4 確定コマンドを照合した結果、音声ランプ制御装置 1 1 3 と表示制御装置 1 1 4 との間で、通信エラーの発生を確認したことを示すエラーコード（本実施形態では、Z 0 2 H または Z 0 2 A）を第 3 図柄表示装置に表示させるエラー報知 3 を設定する（S 2 3 2 1）。

【0693】

このように、第 4 実施形態では、表示制御装置 1 1 4 が第 3 図柄を確定停止表示したことに基づいて、音声ランプ制御装置 1 1 3 に対してそのことを通知する表示送信外れ第 4 確定コマンドまたは表示送信大当たり第 4 確定コマンドを送信するので、音声ランプ制御装置 1 1 3 は第 3 図柄の確定停止表示のタイミングに合わせて第 4 図柄を確定停止表示させることができる。

【0694】

ここで、音声ランプ制御装置 1 1 3 が主制御装置 1 1 0 から出力される確定コマンドに基づいて、第 4 図柄の確定停止表示の設定と表示制御装置 1 1 4 に対して第 3 図柄を確定停止表示させる表示用確定コマンドを設定することにより、第 3 図柄と第 4 図柄とを確定停止表示させる構成である場合には、通信エラー等により表示制御装置が第 3 図柄を確定停止表示することができなかった場合にも、第 4 図柄を確定停止表示してしまう。しかしながら、本第 4 実施形態の構成では、表示制御装置 1 1 4 が第 3 図柄を確定停止表示したことを確認して、第 4 図柄を音声ランプ制御装置 1 1 3 が確定停止表示するので、第 4 図柄のみ先に確定停止表示する不具合を防止できる。

【0695】

また、第 1 実施形態でも既に説明したように、第 3 図柄は、揺れ変動を実行した後、変動時間終了までの 2 0 0 m s の間、揺れセンターの表示が繰り返されて、変動時間終了時に第 3 図柄を確定停止表示するコマンドに基づいて、その揺れセンターと同様の確定停止表示態様で停止表示されるので、確定停止表示されるときに確定表示前と確定停止表示後で第 3 図柄が瞬間的変動したような表示となることを防止できる。また、そのような構成であり、さらに、第 4 図柄をその確定停止タイミングに同期させて確定停止させるので、第 3 図柄と第 4 図柄とを違和感無く、同期して確定停止させることができる。

【0696】

次に、図 7 4 ~ 図 7 7 を参照して、第 5 実施形態におけるパチンコ機 1 0 について説明する。上述の第 1 実施形態におけるパチンコ機 1 0 では、第 3 図柄の揺れ変動において、変動時間終了までの 2 0 0 m s の間、1 周期の揺れ変動が終了したタイミングの揺れセンターで第 3 図柄を表示した状態で停止表示させておき、変動時間終了時に受信する表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドに基づいて、停止表示されている第 3 図柄と同一の揺れセンターで第 3 図柄の確定表示態様と切り替えて表示する場合について説明した。

【0697】

これに対し、本第 5 実施形態におけるパチンコ機 1 0 では、表示制御装置 1 1 4 が変動表示制御する第 3 図柄の変動パターンに対応した変動表示では、変動時間終了となるまで揺れ変動を継続して実行して、主制御装置 1 1 0 が出力する第 3 図柄の確定コマンドに基づいて音声ランプ制御装置 1 1 3 が出力する表示用確定コマンドに基づいて、第 3 図柄の確定停止表示を実行する。このとき、表示制御装置 1 1 4 では、揺れ変動されている第 3 図柄が揺れセンターの表示態様では無い場合には、揺れセンターの表示態様となるまで、第 3 図柄の変動停止処理の遅延を実行するように構成した点で第 1 実施形態におけるパチンコ機 1 0 と相違する。

【0698】

その他の構成や、主制御装置 1 1 0 の M P U 2 0 1 によって実行されるその他の処理、

払出制御装置 1 1 1 の M P U 2 1 1 によって実行される各種処理、音声ランプ制御装置 1 1 3 の M P U 2 2 1 によって実行される各種処理、及び表示制御装置 1 1 4 の M P U 2 3 1 によって実行される各種処理については、第 1 実施形態におけるパチンコ機 1 0 と同一である。以下、第 1 実施形態と同一の要素には同一の符号を付し、その説明を省略する。

【0699】

図 7 4 は、本第 5 実施形態における第 3 図柄の外れ変動パターンに対応する変動表示の一例をタイミングチャートで示した図である。第 1 実施形態における第 3 図柄のタイミングチャート（図 7）に対して、揺れ変動を変動時間終了まで繰り返すように設定されている点で変更されている。その他の構成については、第 1 実施形態と同一の構成であるので、その詳細な説明は省略する。

【0700】

第 3 図柄の変動がそれぞれ仮停止され揺れ変動されると、図 5（a）～図 5（i）に示すような揺れ変動が繰り返し実行される。なお、後述するが、第 5 実施形態における第 3 図柄の各変動パターンに対応して設定されている変動表示データテーブルでは、揺れ変動の構成としては同一に設定されており、変動時間の長さの違いにより、揺れ変動開始の時間や、揺れ変動を実行する回数等が異なる。

【0701】

図 7 5 は、第 5 実施形態における表示制御装置 1 1 4 のワーク R A M 2 3 3 のデータテーブル格納エリア 2 3 3 b に格納されている変動表示データテーブルの一例を示した図である。第 1 実施形態における変動表示データテーブル（図 1 2 参照）に対して、揺れ変動のデータ構成について、変更されている。その他の構成については、第 1 実施形態と同一の構成であるのでその詳細な説明は省略する。

【0702】

図 7 5 に示す変動表示データテーブルは、アドレス 0 2 E F H までは変動パターンに対応する変動時間となっており、変動時間が終了するタイミングでは、揺れセンターの表示が第 3 図柄表示装置 8 1 に表示されるように設定されている。通常であれば、このタイミングで音声ランプ制御装置 1 1 3 より表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドを受信して、揺れセンターの表示態様と同一の確定停止表示態様に切り替えられて確定停止表示される。よって、第 3 図柄の確定停止時に第 3 図柄が異なる表示態様に切り替わることで、第 3 図柄が瞬間的に変動するように遊技者に見えてしまう不具合を防止できる。毎変動同じタイミングで図柄が停止するように遊技者に見せることができ、遊技者に第 3 図柄が確定停止したことを分かり易く報知できる。また、第 3 図柄の確定停止時の見た目もきれいに停止させることができる。

【0703】

図 7 6 は、本第 5 実施形態における表示制御装置 1 1 4 のワーク R A M 2 3 3 のデータテーブル格納エリア 2 3 3 b の転送データテーブルの一例を示した図である。図 7 5 に示した変動表示データテーブルに対応した転送データテーブルである。

【0704】

次に、図 7 7 を参照して、第 5 実施形態において、表示制御装置 1 1 4 の M P U 2 3 1 により実行される V 割込処理（図 3 1（b））の一処理である表示設定処理（図 7 7、S 2 1 0 3）について説明する。図 7 7 は、この第 5 実施形態における表示設定処理（図 7 7、S 2 1 0 3）を示すフローチャートである。第 5 実施形態の表示設定処理（図 7 7、S 2 1 0 3）は、第 1 実施形態の表示設定処理（図 7 7、S 2 1 0 3）に対して、S 3 0 3 0 の処理が追加されている。その他の処理については、第 1 実施形態における表示設定処理（図 3 2、S 2 1 0 2）と同一の処理が実行される。同一の処理については、その詳細な説明を省略する。

【0705】

S 3 0 1 0 の処理において、確定表示フラグがオフである場合には（S 3 0 1 0：N o）、S 3 0 3 0 の処理を実行する。S 3 0 3 0 の処理では、変動表示データテーブルのポインタのアドレスは揺れ変動の描画内容（表示内容）であるか判定する（S 3 0 3 0）。

図 7 5 の変動表示データテーブルの場合には、アドレスが 0 2 E 7 H, 0 2 E B H, 0 2 E F H のどれかに当てはまるか判別される。このように、選択されている各変動表示データテーブル毎に判別されるアドレスは異なる。

【0706】

ポインタが揺れ変動の描画内容を示すアドレスである場合には (S 3 0 3 0 : Y e s) 、S 3 0 1 1 以降の第 3 図柄を確定停止表示する処理を順次実行する。一方、ポインタが揺れ変動の描画内容を示すアドレスでない場合には (S 3 0 3 0 : N o) 、この処理を終了する。そして、また、次の V 割込処理 (図 3 1 (b)) が実行されるタイミングで実行される表示設定処理 (図 7 7、S 2 1 0 3) の処理において再度判定される。そして、揺れ変動の描画内容を示すアドレスとなると第 3 図柄の確定停止表示の処理を実行する。即ち、第 3 図柄が確定停止表示されるタイミングが、揺れセンターでない場合には、次の揺れセンターの表示となるまで遅延される。

【0707】

このように構成することで、第 3 図柄が揺れ変動されているときに、ちょうど、揺れセンターの表示がされているときに第 3 図柄を確定停止表示させることができる。確定停止表示される第 3 図柄は揺れセンターの表示態様であるので、第 3 図柄の確定停止表示時に、異なる位置で表示されている第 3 図柄に瞬間的に変動するような違和感を遊技者に与えることを抑制できる。また、揺れ変動を変動表示時間の間、継続することができ、第 1 図柄と同期して第 3 図柄を変動表示できる。また、主制御装置 1 1 0 と表示制御装置 1 1 4 とで変動時間の計時がズレたり、表示制御装置 1 1 4 で表示制御の処理落ちが発生したりして、変動表示データテーブルで設定された変動時間で表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドを受信できなかった場合にも、揺れセンターに表示となるまで遅延して、揺れセンターの表示となったところで第 3 図柄の確定処理が実行されるので、第 3 図柄を違和感なく確定停止表示できる。

【0708】

なお、本実施形態では、第 3 図柄を確定停止させる場合に、揺れセンターと異なる表示態様である場合には、揺れセンターで表示されるまで確定停止を遅延させたが、それに限らず、予め、揺れ変動の中で、揺れセンターの表示態様と近似する表示態様の範囲を予め設定しておき、その範囲の変動表示態様で無い場合に、その範囲の変動表示態様となるまで遅延させるように構成してもよい。このように構成することで、遅延時間を短く構成でき、効率良く遊技の制御を実行できる。また、第 1 図柄と第 3 図柄との確定停止タイミングをより近づけることができる。

【0709】

次に、図 7 8 ~ 図 8 6 を参照して、第 6 実施形態におけるパチンコ機 1 0 について説明する。上述の第 1 実施形態におけるパチンコ機 1 0 では、第 3 図柄の揺れ変動において、変動時間終了までの 2 0 0 m s の間、1 周期の揺れ変動が終了したタイミングの揺れセンターで第 3 図柄を表示した状態で停止表示させておき、変動時間終了時に受信する表示用外れ確定コマンドまたは表示用大当たり確定コマンドに基づいて、停止表示されている第 3 図柄と同一の揺れセンターで第 3 図柄の確定表示態様と切り替えて表示する場合について説明した。

【0710】

これに対し、本第 6 実施形態におけるパチンコ機 1 0 では、音声ランプ制御装置 1 1 3 が主制御装置 1 1 0 から第 3 図柄を確定停止させることを指示する確定コマンドを受信しても、表示制御装置 1 1 4 より変動時間の終了に対応する表示が行われていることを示すコマンドを受信するまでは、一定期間、表示制御装置 1 1 4 に対して第 3 図柄の確定コマンドを出力するのを遅延させる処理を実行するように構成した点で第 1 実施形態におけるパチンコ機 1 0 と相違する。

【0711】

その他の構成や、主制御装置 1 1 0 の M P U 2 0 1 によって実行されるその他の処理、払出制御装置 1 1 1 の M P U 2 1 1 によって実行される各種処理、音声ランプ制御装置 1

1 3 の M P U 2 2 1 によって実行される各種処理、及び表示制御装置 1 1 4 の M P U 2 3 1 によって実行される各種処理については、第 1 実施形態におけるパチンコ機 1 0 と同一である。以下、第 1 実施形態と同一の要素には同一の符号を付し、その説明を省略する。

【0712】

図 7 8 は、本第 6 実施形態におけるパチンコ機 1 0 の電氣的構成を示すブロック図である。第 6 実施形態においては、第 1 実施形態におけるパチンコ機 1 0 の構成（図 8 参照）に対して、音声ランプ制御装置 1 1 3 と表示制御装置 1 1 4 とがそれぞれ相互に通信可能に構成されており、音声ランプ制御装置 1 1 3 の M P U 2 2 1 の R A M 2 2 3 には、図柄確定フラグ 2 2 3 f と図柄確定タイマー 2 2 3 g とがそれぞれ追加されている。

【0713】

図柄確定フラグ 2 2 3 f は、主制御装置 1 1 0 より外れ確定コマンドまたは大当たり確定コマンドを受信したことを示すフラグである。なお、音声ランプ制御装置 1 1 3 の M P U 2 2 1 が実行するコマンド判定処理（図 8 2、S 1 3 1 1）の S 1 4 6 1 の処理において、外れ確定コマンドまたは大当たり確定コマンドを受信したに基づいて、オンに設定する。一方、音声ランプ制御装置 1 1 3 の M P U 2 2 1 が実行する図柄確定処理（図 8 1、S 1 3 6 0）において、表示用確定コマンドを設定する場合にオフに設定する。なお、電源投入時には、初期値であるオフに設定されている。

【0714】

図柄確定タイマー 2 2 3 g は、音声ランプ制御装置 1 1 3 が主制御装置 1 1 0 から外れ確定コマンドまたは大当たり確定コマンドを受信してからの経過時間を計測するためのタイマーである。この図柄確定タイマー 2 2 3 g には、音声ランプ制御装置 1 1 3 の M P U 2 2 1 が実行するコマンド判定処理（図 8 2、S 1 3 1 1）の S 1 4 6 1 の処理において、主制御装置 1 1 0 より外れ確定コマンドまたは大当たり確定コマンドを受信したに基づいて、2 0 0 が設定される。また、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 8 0、S 1 3 0 0）の一処理である図柄確定処理（図 8 1、S 1 3 6 0）の S 1 3 6 3 の処理において 1 ずつ減算される。なお、図柄確定処理（図 8 1、S 1 3 6 0）は 1 m s 間隔で実行されるので、図柄確定タイマー 2 2 3 g は、2 0 0 m s を計時するタイマーである。図柄確定タイマー 2 2 3 g が 0 となるまで減算されると、図柄確定処理（図 8 1、S 1 3 6 0）の S 1 3 6 5 の処理において、第 3 図柄を確定停止表示することを表示制御装置 1 1 4 に対して指示する表示用確定コマンドを設定する。また、電源投入時には、図柄確定タイマー 2 2 3 g は初期値である 0 に設定される。

【0715】

図 7 9 は、本第 6 実施形態における表示制御装置 1 1 4 の電氣的構成を示すブロック図である。本第 6 実施形態の構成では、第 1 実施形態における表示制御装置 1 1 4 の電氣的構成（図 1 1 参照）に対して、表示制御装置 1 1 4 のワーク R A M 2 3 3 に演出図柄確定フラグ 2 3 3 k が追加されている。その他の構成については、第 1 実施形態と同一であるので、その詳細な説明を省略する。

【0716】

演出図柄確定フラグ 2 3 3 k は、音声ランプ制御装置 1 1 3 に対して、変動終了時間に対応する表示内容が表示されていることを示す表示送信確定コマンドを送信（設定）したことを示すフラグである。演出図柄確定フラグ 2 3 3 k は、表示制御装置 1 1 4 の M P U 2 3 1 が実行するポインタ更新処理（図 8 6、S 3 0 0 5）の S 3 2 2 1 の処理において、計時カウンタ 2 3 3 h が 1 でこのフラグがオフである場合にオンに設定される。また、表示制御装置 1 1 4 の M P U 2 3 1 が実行するコマンド判定処理（図 8 4、S 2 1 0 2）の S 2 3 3 0 の処理または表示設定処理（図 8 5、S 2 1 0 3）の S 3 0 4 0 の処理においてオフに設定される。

【0717】

次に、図 8 0 を参照して、第 6 実施形態において、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（S 1 3 0 0）について説明する。図 8 0 は、このメイン処理（S 1 3 0 0）を示すフローチャートである。第 6 実施形態のメイン処理（図 8

0、S1300)は、第1実施形態のメイン処理(図25、S1300)に対して、コマンド判定処理(S1311)の内容が変更され、S1360、S1370の処理が追加されている。第6実施形態におけるS1301~S1310、S1312、S1315~S1319の各処理は、第1実施形態におけるS1301~S1310、S1312、S1315~S1319の各処理と同一の処理が実行される。第1実施形態と同一の処理については、その詳細な説明を省略する。

【0718】

図81を参照して、本第6実施形態における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80、S1300)の一処理である図柄確定処理(図81、S1360)について説明する。図81は、この図柄確定処理(S1360)を示すフローチャートである。

【0719】

図柄確定処理(図81、S1360)では、まず、図柄確定フラグ223fはオンであるか判定する(S1361)。図柄確定フラグ223fがオンである場合には(S1361:Yes)、図柄確定タイマー223gが0であるか判定する(S1362)。図柄確定タイマー223gが0でない場合には(S1362:No)、図柄確定タイマー223gの値を1減算する。一方、図柄確定タイマー223gが0である場合には(S1362:No)、図柄確定フラグ223fをオフに設定する(S1364)。その後、表示用確定コマンドを設定する(S1365)。また、図柄確定フラグ223fがオンである場合には(S1361:Yes)、この処理を終了する。

【0720】

このように、図柄タイマー223gの値が0、即ち、確定コマンドを主制御装置110より受信してから200ms経過したことに基づいて、表示制御装置114に対して、第3図柄を確定停止表示することを指示する表示用確定コマンドを設定する。よって、表示制御装置114において、表示制御の処理落ちが発生して、変動表示データテーブルで設定された表示が変動時間の終了に対応する表示まで表示されていない場合にも200ms以内のズレであれば、その補正をすることができる。

【0721】

次に、図81を参照して、第6実施形態において、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25、S1300)の一処理であるコマンド判定処理(S1311)について説明する。図81は、このコマンド判定処理(S1311)を示すフローチャートである。第6実施形態のコマンド判定処理(図81、S1311)は、第1実施形態のコマンド判定処理(図26、S1311)に対して、S1410~S1413の処理が削除され、S1460~S1461の各処理が追加されている。第6実施形態におけるS1401~S1409、S1414の各処理は、第1実施形態におけるS1401~S1409、S1414の各処理と同一の処理が実行される。第1実施形態と同一の処理については、その詳細な説明を省略する。

【0722】

S1408の処理において、主制御装置110より保留球数コマンドを受信していない場合には(S1408)、S1460の処理が実行される。S1460の処理では、主制御装置110より外れ確定コマンドまたは大当たり確定コマンドを受信したか判定する(S1460)。外れまたは大当たり確定コマンドを受信している場合には(S1460:Yes)、図柄確定フラグ223fをオンに設定し、図柄確定タイマー223gの200を設定する(S1461)。

【0723】

次に、図83を参照して、第6実施形態において、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25、S1300)の一処理である表示コマンド判定処理(S1370)について説明する。図83は、この表示コマンド判定処理(S1370)を示すフローチャートである。

【0724】

表示コマンド判定処理（図 8 3、S 1 3 7 0）では、まず、表示制御装置 1 1 4 より変動表示データテーブルの変動終了時間に対応する表示態様が表示されたことを示す表示送信確定コマンドを受信したか判定する（S 1 3 7 1）。表示送信確定コマンドを受信した場合には（S 1 3 7 1：Y e s）、図柄確定タイマー 2 2 3 g を初期値である 0 にリセットする（S 1 3 7 2）。一方、表示送信確定コマンドを受信していない場合には（S 1 3 7 1：N o）、この処理を終了する。

【0 7 2 5】

このように、表示制御装置 1 1 4 より表示送信確定コマンドを受信した場合には、図柄確定タイマー 2 2 3 g の値が強制的にリセットされる。これにより、図柄確定処理（図 8 1、S 1 3 6 0）の処理において、表示用確定コマンドが設定されて、第 3 図柄の確定停止表示の処理が実行される。よって、表示制御装置 1 1 4 において、表示制御の処理落ち等の不具合が発生した場合にも、2 0 0 m s の範囲内であれば、その変動終了まで待って、その後直ぐに、第 3 図柄を確定させることができる。また、第 1 実施形態では、変動終了するまでの 2 0 0 m s の間を、揺れ変動を揺れセンターの表示態様で停止表示させる処理を実行するが、本実施形態では、そのような処理をしなくとも、2 0 0 m s 以内のズレであれば、揺れセンターの表示態様が表示されているタイミングで確定停止表示態様に切り替えることができる。よって、揺れ変動から確定停止表示を実行するタイミングで図柄が瞬間的に変動するように遊技者に見える違和感を与えることを抑制できる。

【0 7 2 6】

次に、図 8 4 を参照して、第 6 実施形態において、表示制御装置 1 1 4 の M P U 2 3 1 により実行される V 割込処理（図 3 1（b））の一処理であるコマンド判定処理（図 8 4、S 2 1 0 2）について説明する。図 8 4 は、この第 6 実施形態におけるコマンド判定処理（図 8 4、S 2 1 0 2）を示すフローチャートである。第 6 実施形態のコマンド判定処理（図 8 4、S 2 1 0 2）は、第 1 実施形態の変動パターンコマンド処理（図 3 2、S 2 1 0 2）に対して、S 2 2 0 8～S 2 2 1 1 の各処理がそれぞれ削除され、S 2 3 4 0～S 2 3 4 1 の各処理がそれぞれ追加されている。その他の処理については、第 1 実施形態におけるコマンド判定処理（図 3 2、S 2 1 0 2）と同一の処理が実行される。同一の処理については、その詳細な説明を省略する。

【0 7 2 7】

S 2 2 0 6 の処理において、表示用停止種別コマンドを受信していない場合には（S 2 2 0 6）、表示用確定コマンドを受信しているか判定する（S 2 3 4 0）。表示用確定コマンドを受信している場合には（S 2 3 4 0：Y e s）、計時カウンタ 2 3 3 h の値が 0 に設定される（S 2 3 4 1）。

【0 7 2 8】

次に、図 8 5 を参照して、第 6 実施形態において、表示制御装置 1 1 4 の M P U 2 3 1 により実行される V 割込処理（図 3 1（b））の一処理である表示設定処理（図 8 5、S 2 1 0 3）について説明する。図 8 5 は、この第 6 実施形態における表示設定処理（図 8 5、S 2 1 0 3）を示すフローチャートである。第 6 実施形態の表示設定処理（図 8 6、S 2 1 0 3）は、第 1 実施形態の表示設定処理（図 3 5、S 2 1 0 3）に対して、S 3 0 4 0 の処理が追加されている。その他の処理については、第 1 実施形態における表示設定処理（図 3 5、S 2 1 0 2）と同一の処理が実行される。同一の処理については、その詳細な説明を省略する。S 3 0 4 0 の処理では、第 3 図柄の確定表示の処理が設定されることに基づいて、演出図柄確定フラグ 2 3 3 k をオフに設定する処理を実行する。

【0 7 2 9】

次に、図 8 6 を参照して、第 6 実施形態において、表示制御装置 1 1 4 の M P U 2 3 1 により実行される V 割込処理（図 3 1（b））の一処理である表示設定処理（図 8 6、S 2 1 0 3）の一処理であるポインタ更新処理（S 3 0 0 5）について説明する。図 8 6 は、この第 6 実施形態におけるポインタ更新処理（図 8 6、S 3 0 0 5）を示すフローチャートである。第 6 実施形態のポインタ更新処理（図 8 6、S 3 0 0 5）は、第 1 実施形態のポインタ更新処理（図 3 7、S 3 0 0 5）に対して、S 3 2 2 0、S 3 2 2 1 の各

処理がそれぞれ追加されている。その他の処理については、第1実施形態におけるポインタ更新処理（図37、S3005）と同一の処理が実行される。同一の処理については、その詳細な説明を省略する。

【0730】

S3202の処理において、データはEnd情報でない場合（S3202：No）またはS3205の処理において、ポインタを初期化する処理を実行した後に、S3220の処理を実行する。S3220の処理では、計時カウンタ233hの値が1であり、演出図柄確定フラグ233kがオフであるか判定する（S3220）。計時カウンタ233hの値が1であり、演出図柄確定フラグ233kがオフである場合には（S3220：Yes）、変動表示データテーブルの変動終了時間に対応する表示内容が表示されたことを音声ランプ制御装置113に対して通知するための表示送信確定コマンドを設定して、演出図柄確定フラグ233kをオフに設定する（S3221）。

【0731】

なお、第1～第6実施形態で説明したそれぞれの構成を組み合わせて構成してもよい。

【0732】

また、第1～第6実施形態のうち、第4図柄が設定されていない実施形態についても、他の実施形態と同様に第4図柄を設定して、第3図柄（第1図柄）と同期（略同期）させて、変動表示するように構成してもよい。

【0733】

また、第1～第6実施形態でそれぞれ説明した揺れ変動は、上記で示した、図柄の揺れだけに限られるものではない。具体的には、第3図柄の大きさ（スケール）を所定周期で大小を変更して表示しても良いし、所定周期で回転して表示するように構成してもよいし、所定周期で所定角度だけ回転して表示するように構成してもよい。

【0734】

また、仮停止を報知する表示態様は、上記した、揺れ変動だけでなく、第3図柄自体は停止表示させて、第3図柄の模様や、明暗を変動表示させるように構成してもよい。具体的には、第3図柄を停止表示させて、第3図柄の中や、第3図柄に付される模様やキャラクターを所定の変動態様で表示させてもよい。また、第3図柄の明暗を繰り返し切り替えて表示するように構成してもよい。その他、仮停止していることを報知する専用の表示態様で設定することができる。

【0735】

また、第1～第6実施形態で説明した構成に限らず、例えば、主制御装置110より第3図柄を確定停止する確定停止コマンドを音声ランプ制御装置113が受信して、表示制御装置114に表示用確定停止表示コマンドが出力された場合に、表示制御装置114のMPU231が第3図柄表示装置81で表示されている第3図柄の揺れ変動の表示態様を判別して、その判別したタイミングで表示されている第3図柄と同一または近似する表示態様で切り替えて第3図柄を確定停止表示するように構成してもよい。このように構成することで、第3図柄の確定停止時に第3図柄が瞬間的に動的表示するような違和感を遊技者に与える不具合を抑制できる。

【0736】

また、上記説明した第3図柄表示装置81において表示される第4図柄は、第3図柄表示装置81の前面側と重なるように動作する駆動装置が配置された場合には、その駆動装置の動作に合わせて、第4図柄を移動させて表示することで、駆動装置により第4図柄が隠蔽されて視認困難となし不具合を抑制できる。これにより、遊技者に特別図柄の抽選遊技中（変動中）であることを容易に識別させることができる。

【0737】

以上、説明したように、本パチンコ機10では、主制御装置110から音声ランプ制御装置113へコマンドが送信され、音声ランプ制御装置113によりコマンドが受信されると、音声ランプ制御装置113において表示制御装置114へ送信すべきコマンドが決定され、その後、音声ランプ制御装置113から表示制御装置114へコマンドが送信さ

れるように構成されている。これに対して、まず、主制御装置 110 から表示制御装置 114 へコマンドが送信し、表示制御装置 114 によりコマンドが受信されたら、表示制御装置 114 において音声ランプ制御装置 113 へ送信すべきコマンドを決定させ、その後、表示制御装置 114 から音声ランプ制御装置 113 へコマンドを送信するように構成しても良い。

【0738】

また、上記実施形態では、画像コントローラ 237 がキャラクタ ROM 234 から常駐用ビデオ RAM 235 又は通常用ビデオ RAM 236 へ画像データを転送する処理を実行す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、MPU 231 が直接キャラクタ ROM 234 にアクセスし、キャラクタ ROM 234 から画像データを読み出して、常駐用ビデオ RAM 235 又は通常用ビデオ RAM 236 へ転送してもよい。そして、この場合、MPU 231 がキャラクタ ROM 234 から読み出した画像データを一旦バッファ RAM 237a に格納し、次いで、MPU 231 が、転送先の常駐用ビデオ RAM 235 又は通常用ビデオ RAM 236 が未使用であるか否かを判別して、未使用であれば、バッファ RAM 237a から転送先の常駐用ビデオ RAM 235 又は通常用ビデオ RAM 236 へ画像データを転送するようにしてもよい。

【0739】

この場合、転送先の常駐用ビデオ RAM 235 又は通常用ビデオ RAM 236 が未使用であるか否かの判別は、画像コントローラ 237 が常駐用ビデオ RAM 235 にアクセスしていること（即ち、使用中であること）を示す常駐用ビデオ RAM アクセスフラグ（図示せず）と、画像コントローラ 237 が通常用ビデオ RAM 236 にアクセスしていること（即ち、使用中であること）を示す通常用ビデオ RAM アクセスフラグ（図示せず）とを画像コントローラ 237 に設け、MPU 231 が転送先のバッファ RAM に対応するアクセスフラグを確認することで行うようにしてもよい。

【0740】

或いは、画像コントローラ 237 と常駐用ビデオ RAM 235 との間で送受信される信号、或いは、画像コントローラ 237 と通常用ビデオ RAM 236 との間で送受信される信号を MPU 231 によって監視し、その信号の状態から常駐用ビデオ RAM 235 や通常用ビデオ RAM 236 が未使用であるか否かを確認してもよい。或いは、画像コントローラ 237 が常駐用ビデオ RAM 235 や通常用ビデオ RAM 236 に対してアクセスを開始する場合や、アクセスを終了する場合に、随時、その情報を画像コントローラ 237 から MPU 231 に通知することによって、MPU 231 はその通知に基づいて常駐用ビデオ RAM 235 や通常用ビデオ RAM 236 が未使用であるか否かを判断してもよい。

【0741】

或いは、画像コントローラ 237 が第 3 図柄表示装置 81 を走査する場合に、その走査がブランク期間中であるか否かを、MPU 231 が画像コントローラ 237 の駆動状態を確認するか若しくは画像コントローラ 237 からの通知によって把握し、走査状態がブランク期間にある場合は、各ビデオ RAM 235, 236 が未使用中であると判断してもよい。これにより、画像コントローラ 237 は第 3 図柄表示装置 81 の走査状態だけを確認して、未使用中であるか否かを判断するので、その判断を簡単に行うことができる。

【0742】

また、この場合、MPU 231 は、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、又は、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、ポインタ 233f で示されるアドレスに Null データではない転送データ情報が存在する場合に、その転送データ情報に従って、キャラクタ ROM 234 から画像データを読み出して、通常用ビデオ RAM 236 へ転送する処理を開始するようにしてもよい。ここで、表示データテーブル等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通常用ビデオ RAM 236 に格納されるように、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

タを転送することにより、表示データテーブル等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、必ず通常用ビデオRAM 236に格納させておくことができる。そして、その通常用ビデオRAM 236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。

【0743】

なお、キャラクタROM 234から画像データを読み出して、通常用ビデオRAM 236へ転送する処理は、MPU 231によって実行される表示メイン処理またはメイン処理のループの中で行うようにしてもよい。これにより、MPU 231において、コマンド割込処理やV割込処理といった表示制御装置114における重要な処理が行われていない時間を利用して、画像データの転送処理を実行することができる。また、コマンド割込処理やV割込処理は、表示メイン処理などよりも優先して実行される処理であるので、コマンド割込処理やV割込処理に影響を与えることなく、MPU 231が画像データの転送処理を実行することができる。

【0744】

上記実施形態において、MPU 231は、常駐用ビデオRAM 235及び通常用ビデオRAM 236のそれぞれが持つアドレスを用いて、各ビデオRAMを管理するのではなく、常駐用ビデオRAM 235及び通常用ビデオRAM 236とで共通に用いられるアドレス体系の中で、各ビデオRAM毎に異なるアドレス領域を割り当てて、それぞれのビデオRAMを管理してもよい。このようにすれば、MPU 231から画像コントローラ237に対して、アクセスしたいビデオRAM（常駐用ビデオRAM 235か、通常用ビデオRAM 236か）を直接指定することなく、単にアドレスを指定するだけで、そのアドレスで指定された領域が常駐用ビデオRAM 235に対するものであるのか、通常用ビデオRAM 236に対するものであるのかを画像コントローラ237が判断することができる。即ち、MPU 231から画像コントローラ237に対して、アクセスすべきビデオRAMとそのビデオRAMの領域のアドレスとを指定する場合に、単に共通のアドレス体系の中で設定されたアドレスを指定すればよいので、その指定を行う命令の構成を単純化することができる。例えば、MPU 231から画像コントローラ237に対して送信され描画リストにおいて、スプライトのデータの格納先を示す情報として、格納RAM種別を含めることなく、単に共通のアドレス体系の中で設定されたアドレスを用いて格納先のアドレスを指定するだけでよいので、その描画リストの構成を単純化することができる。

【0745】

上記実施形態では、キャラクタROM 234をMPU 231と画像コントローラ237の接続される内部バス（バスライン240）に直接接続して設け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く、キャラクタROM 234を画像コントローラ237に直接接続して設けてもよい。また、キャラクタROM 234の入出力仕様を、マスクROMの入出力仕様に変換するブリッジ回路を設け、そのブリッジ回路を介してキャラクタROM 234を内部バス（バスライン240）または画像コントローラ237に接続して設けてもよい。

【0746】

このブリッジ回路を設けることにより、キャラクタROMとして一般的なマスクROMを用いることを前提に設計された既存の画像コントローラ237又は内部バス（バスライン240）をそのまま使用して、NAND型フラッシュメモリ234aにより構成されたキャラクタROM 234を接続することができる。尚、キャラクタROM 234が画像コントローラ237やブリッジ回路を介して接続される場合であっても、MPU 231からキャラクタROM 234に直接アクセスできるように構成してもよい。

【0747】

上記実施形態では、キャラクタROM 234がNAND型フラッシュメモリ234aで構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く、大容量で且つ安価な不揮発性の記憶手段、例えば、ハードディスクなどによって構成されてもよい。

このような大容量で且つ安価な記憶手段は、一般的に読み出し速度が遅いが、表示制御装置 114 を上記実施形態で説明した構成とすることにより、表示させたい時間に画像を問題なく表示させることができる。

【0748】

上記実施形態では、キャラクタROM 234 にNOR型ROM 234dを設け、その第1プログラム格納エリア234d1に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く、NAND型フラッシュメモリ234aよりも高速に読み出し動作が可能な不揮発性の記憶媒体によって構成されたメモリに第1プログラム格納エリアを設けて、そのエリアに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ようにしてもよい。例えば、NOR型ROM 234dに代えて、FeRAM (Ferroelectric RAM)、MRAM (Magnetoresistive RAM) 又はPRAM (Phase change RAM) などをキャラクタROM 234に設け、それに第1プログラム格納エリアを設けて、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してもよい。

【0749】

また、上記実施形態では、内部バス（バスライン240）に接続されたNOR型ROM 234dに第1プログラム格納エリア234d1を設け、そのエリアに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く、NAND型フラッシュメモリ234aよりも高速に読み出し動作が可能な不揮発性の記憶媒体によって構成されたメモリを内部バス（バスライン240）に接続し、そのメモリに第1プログラム格納エリアを設けて、そのエリアに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ようにしてもよい。例えば、NOR型ROM 234dに代えて、FeRAM (Ferroelectric RAM)、MRAM (Magnetoresistive RAM) 又はPRAM (Phase change RAM) などを内部バス（バスライン240）に設け、それに第1プログラム格納エリアを設けて、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してもよい。

【0750】

上記実施形態では、ROMコントローラ234bにおいて、内部バス（バスライン240）のアドレスが「0000H」に指定されたことを検知すると、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バッファRAM 234cへセットした上で、指定されたアドレスに対応するデータ（命令コード）をバッファRAM 234cから読み出して、内部バス（バスライン240）を介してMPU 231へ出力する場合について説明した。これに対し、ROMコントローラ234bが電源装置115から電源が投入されたことを検出すると、ROMコントローラ234bが第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バッファRAM 234cへセットしておき、次いで、ROMコントローラ234bにおいて内部バス（バスライン240）のアドレスが「0000H」に指定されたことを検知すると、指定されたアドレスに対応するデータ（命令コード）をバッファRAM 234cから読み出して、内部バス（バスライン240）を介してMPU 231へ出力してもよい。この場合、MPU 231がシステムリセット解除後に内部バス（バスライン240）に対してアドレス「0000H」を指定すると、既にバッファRAM 234cに第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がセットされているか、セットされる途中であるので、キャラクタROM 234は、アドレス「0000H」がMPU 231によって指定されてからより少ないディレイで対応するデータ（命令コード）を出力することができる。従って、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るので、MPU 231において表示メイン処理の

起動を短時間で行うことができる。その結果、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における補助演出部または第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。

【0751】

また、ROMコントローラ234bは、内部バス（バスライン240）に指定されたアドレスが、第1プログラム記憶エリア234d1に記憶されている制御プログラムを指定するものであると検知すると、第1プログラム記憶エリア234d1から直接、指定されたアドレスに対応するデータ（命令コード）を読み出し、内部バス（バスライン240）を介してMPU231に対して出力するようにしてもよい。これにより、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において表示メイン処理の起動を短時間で行うことができる。その結果、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における補助演出部または第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。また、この場合、第1プログラム記憶エリア234d1に記憶されている制御プログラム（ブートプログラム）をバッファRAM234cにセットする処理を行わないようにしてもよい。これにより、キャラクタROM234における電力消費を抑制することができる。

【0752】

上記実施形態では、常駐用ビデオRAM235を画像コントローラ237に接続して設け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く、MPU231とキャラクタROM234と画像コントローラ237とが接続される内部バス（バスライン240）に直接接続して設けてもよい。また、キャラクタROM234が上記ブリッジ回路を介して内部バス（バスライン240）または画像コントローラ237に接続される場合、そのブリッジ回路に常駐用ビデオRAM235を接続して設けてもよい。ブリッジ回路に常駐用ビデオRAM235を接続するように構成すれば、既存の画像コントローラ237又は内部バス（バスライン240）が、常駐用ビデオRAM235を直接接続可能に構成されていなくても、常駐用ビデオRAM235を表示制御装置114に容易に設けることができる。

【0753】

上記実施形態では、表示制御装置114に1つの常駐用ビデオRAM235と1つの通常用ビデオRAM236とを設ける場合について説明したが、各種ビデオRAMの数はこれに限定されるものではなく、より多くのビデオRAMを設けてもよい。また、常駐用ビデオRAMを複数設け、それぞれに各種モードなどに応じた画像に対応する画像データを常駐させておき、そのモードに応じて使用する常駐用ビデオRAMを選択するようにしてもよい。

【0754】

上記実施形態では、常駐用ビデオRAM235や通常用ビデオRAM236を、1ポート型（入出力ポートが1ポート）のDRAMによって構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く、マルチポート型のRAMを用いてもよい。これにより、常駐用ビデオRAM235や通常用ビデオRAM236への書き込みと読み出しを同時に行うことができるので、例えば、通常用ビデオRAM236から画像データを読み出して画像の描画を行いながら、キャラクタROM234から読み出された画像データを通常用ビデオRAM236へ書き込む処理を並列処理することができる。よって、画像データの書き込みによって描画処理が遅延するおそれを抑制することができる。

【0755】

また、上記実施形態では、常駐用ビデオRAM235と通常用ビデオRAM236とを別のメモリによって構成す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く、1つのRAMを常駐領域と通常領域とに分割し、それぞれの領域に対して、常駐用

ビデオRAM 235及び通常用ビデオRAM 236のそれぞれと同一の内容が記憶されるようにしてもよい。尚、1つのRAMで常駐領域と通常領域とを構成する場合、そのメモリの入出力ポートが、常駐領域および通常領域のうち一方の領域によって、読み出し又は書き込み処理で占有されることを防止するため、マルチポート型のRAMを用いるのが望ましい。

【0756】

上記実施形態における常駐用ビデオRAM 235に格納される画像データの種別は一例であり、その種別は、第3図柄表示装置81に表示させる画像の内容に応じて適宜設定されるものであってもよい。この場合、主制御装置110または音声ランプ制御装置113から受信した受信コマンドやその他外部からの入力に応じて、即座に第3図柄表示装置81へ表示すべき画像に対応する画像データを少なくとも常駐用ビデオRAM 235へ常駐させるのが好ましい。

【0757】

上記実施形態では、キャラクタROM 234に格納された画像データの一部を常駐用ビデオRAM 235へ転送し、常駐させる場合について説明したが、キャラクタROM 234に格納された全ての画像データを常駐用ビデオRAM 235へ転送してもよい。この場合、常駐用ビデオRAM 235に非常駐のキャラクタROM 234に格納された画像データは存在しないので、通常用ビデオRAM 236は、画像コントローラ237による描画によって得られた描画画像データを格納するための専用メモリとして用いてもよい。

【0758】

上記実施形態では、常駐用ビデオRAM 235は、電源投入中、上書きされずにその内容が保持され続け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く、主制御装置110または音声ランプ制御装置113から受信したコマンドに基づき、第3図柄表示装置81に表示させる画像を大きく異ならせる場合など、所定の契機に基づいて、常駐用ビデオRAM 235に常駐させる画像データを上書きして更新するようにしてもよい。この場合、第3図柄表示装置81に表示させる画像を変更する間、移行期間として所定の移行画像を表示させてもよい。また、その移行画像に対応する画像データは、電源投入時に常駐用ビデオRAM 235に格納され、その他の常駐用画像が更新されるときにも更新されずに常駐用ビデオRAM 235に保持され続けるようにしておいてもよい。また、その移行画像を表示させている間に、MPU 231が直接キャラクタROM 234にアクセスして新たに常駐すべき画像データを読み出し、その読み出した画像データを、バッファRAM 237aを介して、常駐用ビデオRAM 235の未使用中（即ち、移行画像に対応する画像データが読み出されていない期間中）に転送するようにしてもよい。或いは、その移行画像を表示させている間に、MPU 231が画像コントローラ237に対して新たに常駐すべき画像データの転送指示（転送データ情報）を送信し、画像コントローラ237が、その転送指令（転送データ情報）に従ってキャラクタROM 234から常駐すべき画像データを読み出し、バッファRAM 237aを介して、常駐用ビデオRAM 235の未使用中（即ち、移行画像に対応する画像データが読み出されていない期間中）に転送するようにしてもよい。

【0759】

また、常駐用ビデオRAM 235を更新する場合、予め移行画像に対応する画像データをキャラクタROM 234から通常用ビデオRAM 236へ転送しておき、通常用ビデオRAM 236に格納された画像データを用いて移行画像を第3図柄表示装置81に表示させもよい。そして、その移行画像が表示されている間に、MPU 231が直接キャラクタROM 234にアクセスして、新たに常駐すべき画像データを読み出し、その読み出した画像データを、バッファRAM 237aを介して転送するようにしてもよい。或いは、MPU 231より常駐すべき画像データの転送指示を受けた画像コントローラ237がキャラクタROM 234にアクセスして、新たに常駐すべき画像データを読み出し、その読み出した画像データを、バッファRAM 237aを介して転送するようにしてもよい。移行画像を表示させている間に、常駐用ビデオRAM 235の内容を更新することにより、遊

技者に違和感を持たせることなく、その常駐用ビデオRAM 235の更新を行うことができる。

【0760】

上記実施形態において、常駐用ビデオRAM 235に常駐すべき画像データを全て常駐した後、停電解消時に常駐用ビデオRAM 235のデータが正常か否かを判定するためのRAM判定値を記憶させておき、電源投入後に表示制御装置114のMPU 231で実行される表示メイン処理またはメイン処理の中で、電源投入時主画像データをキャラクタROM 234から常駐用ビデオRAM 235へ転送開始する前に、RAM判定値を確認し、そのRAM判定値が正常な値であれば、常駐用ビデオRAM 235に常駐すべき画像データが正常に格納され続けていることを意味するので、常駐用ビデオRAM 235への画像データの転送を非実行とするように構成してもよい。この場合、簡易画像表示フラグをオフにすることで、常駐用ビデオRAM 235への画像データの転送を非実行となるようにしてもよい。これにより、瞬停の発生によって、表示制御装置114にシステムリセットが入力され、MPU 231によって表示メイン処理またはメイン処理の実行が開始された場合であっても、常駐用ビデオRAM 235のデータが正常に格納されている場合は、無駄にキャラクタROM 234から常駐用ビデオRAM 235に画像データが転送されるのを防ぐことができ、停電復帰にかかる時間を短縮することができる。特に、キャラクタROM 234は、読み出し速度の遅いキャラクタROM 234aによって構成されているので、キャラクタROM 234から常駐用ビデオRAM 235に画像データを転送する場合には長い時間を要する。これに対し、本変形例のように常駐用ビデオRAM 235にRAM判定値を記憶させることで、瞬停などにより常駐用ビデオRAM 235のデータが正常に残っている場合は、その画像データの転送に要する時間を短縮できるので、第3図柄表示装置81に対して、即座に通常の演出画像を表示させることができる。よって、遊技者に即座に遊技を開始させることができる。なお、RAM判定値は、例えば常駐用ビデオRAM 235に記憶される画像データのチェックサム値であってもよい。また、このRAM判定値に代えて、常駐用ビデオRAM 235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データの有効性を判断するようにしても良い。

【0761】

上記実施形態では、バッファRAM 237aを画像コントローラ237内に設け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く、画像コントローラ237の外に設けてもよい。例えば、バッファRAMを単独で構成し、内部バス（バスライン240）に直接接続するように構成してもよい。また、キャラクタROM 234が上記ブリッジ回路を介して内部バス（バスライン240）または画像コントローラ237に接続される場合、そのブリッジ回路内にバッファRAMを設けてもよい。更に、そのバッファRAMを有するブリッジ回路に常駐用ビデオRAM 235が直接接続されてもよい。この場合、ブリッジ回路に接続されたキャラクタROM 234から、ブリッジ回路に設けられたバッファRAMを介して、常駐用ビデオRAM 235へ画像データを転送できるので、データ信号のやりとりが多い内部バス（バスライン240）に影響されることなく、効率的に転送を行うことができる。

【0762】

上記実施形態では、バッファRAM 237aの記憶容量を、NAND型フラッシュメモリ234aの1ブロック分とす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く、適宜設定されるものであってもよい。例えば、第3図柄表示装置81が有する表示画面の走査期間のうち、実際の画像が表示される表示領域以外の走査領域であるブランク領域上を走査している期間（ブランク期間）中に、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へ画像データの転送が完了できる程度のデータ容量を、バッファRAM 237aの記憶容量としてもよい。これにより、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への画像データへの転送は、このブランク期間に生じる各ビデオRAM 235、236の未使用期間を利用することで、確実に行うことができる。

【0763】

上記実施形態では、バッファRAM 237aを1つ設け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く、バッファRAMを2つまたはそれ以上設けてもよい。この場合、一のバッファRAMにキャラクタROM 234から読み出された画像データを格納している間に、別のバッファRAMから常駐用ビデオRAM 235又は通常用ビデオRAM 236へ格納された画像データを転送するように構成してもよい。また、1つのバッファRAMの中で領域を2つ又はそれ以上に分割し、一の領域にキャラクタROM 234から読み出された画像データを格納している間に、画像データが格納されている別の領域から常駐用ビデオRAM 235又は通常用ビデオRAM 236へ、その画像データを転送するように構成してもよい。いずれの場合であっても、キャラクタROM 234から読み出された画像データのバッファRAMへの書き込みと、バッファRAMに書き込まれた画像データの常駐用ビデオRAM 235又は通常用ビデオRAM 236への転送とを並列して処理できるので、その処理にかかる時間を短縮できる。

【0764】

上記実施形態では、電源投入時主画像に対応する画像データを電源投入後にキャラクタ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へ転送する場合について説明したが、この電源投入時主画像に対応する画像データを電源投入後にキャラクタROM 234から通常用ビデオRAM 236へ転送してもよい。これにより、通常用ビデオRAM 236に格納された電源投入時主画像に対応する画像データを用いて、電源投入時主画像を表示させながら、キャラクタROM 234から常駐用ビデオRAM 235へ常駐すべき画像データを転送することができる。そして、この間、常駐用ビデオRAM 235からは画像データが読み出されないで、常駐用ビデオRAM 235の使用状態を監視することなく、キャラクタROM 234から常駐用ビデオRAM 235へ画像データを転送できるので、その画像データの転送を早く完了させることができると共に、処理の簡素化を図ることができる。

【0765】

同様に、上記実施形態では、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を電源投入後にキャラクタ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および電源投入時変動画像エリア 235bへ転送する場合について説明したが、この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後にキャラクタROM 234から通常用ビデオRAM 236へ転送してもよい。これにより、通常用ビデオRAM 236に格納された電源投入時主画像や電源投入時変動画像に対応する画像データを用いて、第3図柄表示装置 81に電源投入時画像を表示させながら、キャラクタROM 234から常駐用ビデオRAM 235へ常駐すべき画像データを転送することができる。そして、この間、常駐用ビデオRAM 235からは画像データが読み出されないで、常駐用ビデオRAM 235の使用状態を監視することなく、キャラクタROM 234から常駐用ビデオRAM 235へ画像データを転送できるので、その画像データの転送を早く完了させることができると共に、処理の簡素化を図ることができる。

【0766】

上記実施形態では、電源投入時主画像に対応する画像データをキャラクタROM 234からバッファRAM 237aを介して常駐用ビデオRAM 235の電源投入時主画像エリア 235aへ転送する場合について説明したが、電源投入時主画像に対応する画像データを転送する間は、常駐用ビデオRAM 235から画像データの読み出しが行われなないので、電源投入時主画像に対応する画像データをキャラクタROM 234からバッファRAM 237aを介さずに常駐用ビデオRAM 235の電源投入時主画像エリア 235aへ直接転送してもよい。また、電源投入時主画像に対応する画像データを電源投入後にキャラクタROM 234から通常用ビデオRAM 236へ転送し、通常用ビデオRAM 236に格納された電源投入時主画像に対応する画像データを用いて電源投入時主画像を表示させることなどにより、キャラクタROM 234から常駐用ビデオRAM 235へ常駐すべき画

像データを転送する間、常駐用ビデオRAM 235から画像データの読み出しが行われないうように構成されている場合は、常駐すべき画像データをキャラクタROM 234からバッファRAM 237aを介さずに常駐用ビデオRAM 235へ直接転送してもよい。これにより、バッファRAM 237aを介さずに、より早く画像データの転送を終えることができる。

【0767】

同様に、上記実施形態では、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をキャラクタROM 234からバッファRAM 237aを介して常駐用ビデオRAM 235の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へ転送する場合について説明したが、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転送する間は、常駐用ビデオRAM 235から画像データの読み出しが行われないので、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キャラクタROM 234からバッファRAM 237aを介さずに常駐用ビデオRAM 235の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へ直接転送してもよい。また、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後にキャラクタROM 234から通常用ビデオRAM 236へ転送し、通常用ビデオRAM 236に格納された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用いて第3図柄表示装置81に電源投入時画像を表示させることなどにより、キャラクタROM 234から常駐用ビデオRAM 235へ常駐すべき画像データを転送する間、常駐用ビデオRAM 235から画像データの読み出しが行われないうように構成されている場合は、常駐すべき画像データをキャラクタROM 234からバッファRAM 237aを介さずに常駐用ビデオRAM 235へ直接転送してもよい。これにより、バッファRAM 237aを介さずに、より早く画像データの転送を終えることができる。

【0768】

上記実施形態では、遊技者によって枠ボタン22が操作された場合に、音声ランプ制御装置113により背面画像変更コマンドや枠ボタン操作コマンドが生成され、表示制御装置114によってその背面画像変更コマンドや枠ボタン操作コマンドに基づき、第3図柄表示装置81に表示される背面画像やスーパーリーチの演出態様を変更す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、音声ランプ制御装置113は、主制御装置110より受信したコマンドの内容に基づいて、遊技機10の遊技状態を把握し、その遊技状態に応じて、例えば、遊技状態の変更にあわせて、背面画像変更コマンドや遊技状態コマンドを生成してもよい。これにより、表示制御装置114では、その背面画像変更コマンドや遊技状態コマンドに基づき、遊技状態に応じて背面画像やスーパーリーチの演出態様を変更することができる。また、表示制御装置114が直接遊技機10の遊技状態を把握し、その遊技状態に応じて、背面画像やスーパーリーチの演出態様を変更してもよい。そして、変更後の背面画像、または、変更後の演出態様のスーパーリーチに対応する背面画像の少なくとも一部の範囲に対応する画像データが常駐用ビデオRAM 235の背面画像エリア235cに常駐されることによって、その常駐された範囲から、その背面画像を、背面画像エリア235cに常駐された画像データを用いて即座に表示させることができる。

【0769】

また、表示制御装置114は、表示データテーブル、転送データテーブル、追加データテーブルや合成データテーブルの規定に従って背面画像を変更してもよい。この場合、変更後の背面画像に対応する画像データは、転送データテーブル、合成データテーブルや表示データテーブルに記載された転送データ情報に従って、キャラクタROM 234から通常用ビデオRAM 236へ予め転送されるように構成してもよい。ここで、転送データテーブル、合成データテーブルや表示データテーブルに記載された転送データ情報によって背面画像の画像データを転送する場合、元々の背面画像が格納された通常用ビデオRAM 236の画像格納エリア236aのサブエリアに新たな背面画像が格納されるように転送データテーブルの転送データ情報を規定してもよいし、元々の背面画像が格納された通常

用ビデオRAM 236の画像格納エリア236aのサブエリアとは別のエリアに新たな背面画像が格納されるように転送データテーブルの転送データ情報を規定してもよい。後者の場合、背面画像を遊技者によって選択されて表示されていた元の背面画像に戻す際に、改めて元の背面画像に対応する画像データを転送する必要がないので、表示制御装置114の処理負荷の増大を抑制することができる。

【0770】

また、上記実施形態では、振動センサの出力信号を音声ランプ制御装置113に入力し、音声ランプ制御装置113にて振動エラーが検出された場合、エラーコマンドを表示制御装置114へ送信することにより、表示制御装置114にて第3図柄表示装置81へ即座に警告画像を表示させ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く、振動センサの出力信号を主制御装置110へ入力し、主制御装置110にて振動エラーを検出して、主制御装置110からそのエラーを通知するエラーコマンドを音声ランプ制御装置113および表示制御装置114のいずれかへ送信するようにしてもよい。そして、音声ランプ制御装置113に対してエラーコマンドが送信される場合は、音声ランプ制御装置113がそのエラーコマンドを受けて、表示制御装置114へ更にそのエラーを通知するエラーコマンドを送信するようにしてもよい。

【0771】

一方、振動センサの出力信号を表示制御装置114に入力し、表示制御装置114にて振動エラーの有無を検出するように構成してもよい。そして、振動エラーが検出された場合、エラー発生フラグをオンにし、更に、振動エラーに対応するエラー判別フラグをオンすることによって、表示設定処理（図35参照）においてエラー発生フラグがオンであることを判別した場合に警告画像設定処理（図43参照）を実行することで、第3図柄表示装置81へ即座に警告画像を表示させてもよい。この場合、これにより、音声ランプ制御装置113から表示制御装置114へのエラーコマンドの送受信が不要となるため、より早く警告画像を第3図柄表示装置81へ表示させることができる。

【0772】

また、上記実施形態では、振動センサが遊技板13の裏面に取り付けられている場合について説明したが、振動センサに代えて、若しくは、振動センサと共に、磁石センサが遊技板13の裏面に取り付けられてもよい。この磁石センサは、磁石などの磁界によって球の流れが変えられ、意図的に入球口への入球が行われることを抑制するために、遊技板に加えられた磁界を検出するためのセンサであり、磁石センサの出力信号は、主制御装置110、音声ランプ制御装置113および表示制御装置114のいずれかに入力されるようにしてもよい。そして、磁石センサの出力信号が主制御装置110に入力される場合は、その磁石センサの出力信号に基づき主制御装置110によって遊技板13に磁界が加えられたと判断されると、その磁界エラーを伝えるエラーコマンドが主制御装置110から音声ランプ制御装置113経由で、または、直接、表示制御装置114に対して送信されるようにしてもよい。また、磁石センサの出力信号が音声ランプ制御装置113に入力される場合は、その磁石センサの出力信号に基づき音声ランプ制御装置113によって遊技板13に磁界が加えられたと判断されると、その磁界エラーを伝えるエラーコマンドが音声ランプ制御装置113から表示制御装置114に対して送信されるようにしてもよい。そして、表示制御装置113の常駐用ビデオRAM 235のエラーメッセージ画像エリア235fには、磁界エラーを第3図柄表示装置81の表示によって報知するためのエラーメッセージ画像に対応する画像データが常駐されるように構成し、主制御装置110又は音声ランプ制御装置113から磁界エラーを伝えるエラーコマンドを受信すると、表示制御装置113は、第3図柄表示装置81にその警告画像を表示するようにしてもよい。また、磁石センサの出力信号が表示制御装置110に入力される場合は、その磁石センサの出力信号に基づき表示制御装置114によって遊技板13に磁界が加えられたと判断されると、表示制御装置113は、エラー発生フラグをオンすると共に、磁界エラーに対応するエラー種別フラグをオンに設定することで、第3図柄表示装置81にその警告画像を表示するようにしてもよい。これにより、表示制御装置114は、主制御装置110又は音声

ランプ制御装置 113 からのエラーコマンドを受信し、或いは、磁石センサからの出力信号に基づいて、磁界エラーの発生を把握すると、キャラクタ ROM 234 を NAND 型フラッシュメモリ 234a で構成した場合であっても、常駐用ビデオ RAM 235 のエラーメッセージ画像エリア 235f に常駐されているエラーメッセージ画像を用いて、遅滞なく磁界エラーを報知するエラーメッセージ画像を第 3 図柄表示装置 81 に表示させることができる。よって、遊技者により遊技板に対して磁界が加えられると、第 3 図柄表示装置 81 によるエラーメッセージ画像の表示によって、その磁界エラーが即座に報知されるので、遊技者に対して不正な行動を抑止させることができる。

【0773】

一の演出における一部または全部の色調を変化させるために必要な描画内容を追加データテーブル又は表示データテーブルによって規定する場合、その追加データテーブル又は表示データテーブルでは、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、その時間において、色調を変化させるスプライトの種別と、そのスプライトにおける変化後の色調を指定する色情報とを規定するものであってもよい。そして、MPU 231 は、表示データテーブルバッファ 452d に設定された表示データテーブルに規定される追加描画内容においてポインタ 233f により示されるアドレスに色調を変化させるスプライトの種別と、そのスプライトにおける変化後の色調を指定する色情報とが規定されていた場合、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規定される描画内容においてポインタ 233f により示されるアドレスに規定された対応のスプライト種別の色情報を、表示データテーブルの追加描画内容により規定された色情報に置き換えて、描画リストを作成するようにしてもよい。これにより、画像コントローラ 237 では、追加データテーブルによって規定された色情報に基づいて、そのスプライトの色調を変化させながら画像の描画を行うことができる。

【0774】

また、一の演出において表示される画像を変更して表示させるために必要な描画内容が表示データテーブルによって規定される場合、その表示データテーブルでは、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、その時間において、置き換え対象のスプライト種別と、新たに表示すべきスプライト種別と、その新たに表示すべきスプライトの描画情報とを規定するものであってもよい。そして、MPU 231 は、表示データテーブルバッファ 452d に設定された表示データテーブルに規定される追加描画内容において、ポインタ 233f により示されるアドレスに、置き換え対象のスプライト種別と、新たに表示すべきスプライト種別と、その新たに表示すべきスプライトの描画情報とが規定されていた場合、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規定される描画内容において、ポインタ 233f により示されるアドレスに規定された各種スプライトのうち、置き換え対象のスプライトに代えて、新たに表示すべきスプライト種別と、そのスプライトの描画情報とを描画リストに含めるようにしてもよい。これにより、画像コントローラ 237 では、新たに表示すべきスプライトを含む画像の描画を行うことができる。

【0775】

また、上記実施形態では、表示データテーブルにおいて、その表示データテーブルに規定された描画内容に従って画像を描画する場合に必要な画像データの転送データ情報を含める場合について説明したが、それに加えて、表示データテーブルに規定された追加描画内容に従って画像を描画する場合に必要な画像データの転送データ情報（追加転送データ情報）を含めてもよい。この場合、追加転送データ情報は、各アドレス毎に、その追加表示可能な演出を識別するための識別情報（「追加演出 1」、「追加演出 2」・・・等）に対応付けて、追加描画内容と共にまたは追加描画内容とは別個に規定されるものであってもよい。そして、MPU 231 は、追加して表示すべき演出を決定すると、その決定された演出に対応する識別情報に対応付けられた追加描画内容と追加転送データ情報

とを含めて、描画リストを作成するように構成してもよい。

【0776】

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、追加描画内容に従った描画で用いられるスプライトの画像データを、その画像データが用いられる前に予め通常用ビデオRAM236に転送しておくことができる。よって、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、追加して表示すべき演出を容易に且つ確実に第3図柄表示装置81に表示させることができる。また、表示データテーブルに規定された追加転送データ情報を用いることによって、追加描画内容に基づく画像の描画を指示しながら、必要な画像データを通常用ビデオRAM236へ転送しておくことができるので、追加描画内容によって多くのスプライトの描画を指定することができる。よって、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、多種態様な演出を第3図柄表示装置81に表示させることができる。

【0777】

上記実施形態では、遊技者にスーパーリーチを選択させる変動パターンに対応する表示テーブルにおいて、遊技者により選択され得る全てのスーパーリーチに対応する描画内容を表示データテーブル内に規定しておき、遊技者によって選択されたスーパーリーチに対応する描画内容だけを特定す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く、選択されたスーパーリーチに対応する描画内容を、表示データテーブルに追記するようにしてもよい。これによって、遊技者により選択されたスーパーリーチの描画内容を容易に特定することができる。また、表示データテーブルに全てのスーパーリーチに対応する描画内容を規定しておく必要がないので、表示データテーブルのデータサイズが大きくなることを抑制できる。

【0778】

上記実施形態では、表示データテーブルに、描画内容と、転送データ情報とを含め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く、表示データテーブルには、描画内容と転送データ情報とを規定し、追加して表示すべき演出の追加描画内容は、追加データテーブルに規定してもよい。この場合、ワークRAM233には、追加データテーブルバッファを設け、追加して表示すべき演出が決定された場合に、その演出に対応する追加データテーブルを追加データテーブルバッファに設定するようにしてもよい。また、その追加データテーブルは、追加描画内容だけでなく、その追加描画内容に従って行われる画像の描画に必要な画像データの転送データ情報（追加転送データ情報）を含めて規定するものであってもよい。これにより、追加データテーブルを用いて追加して表示すべき演出の描画内容と、その描画に必要な画像の転送データ情報とを特定することができるので、追加データテーブルおよび追加用転送データテーブルからそれぞれ描画内容と転送データ情報とを特定する場合と比較して、その特定に要する処理の負荷を軽くすることができる。

【0779】

上記実施形態では、表示制御装置114において、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毎に表示データテーブルを用意す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く、変動演出を、例えば、「変動立ち上げ」、「高速変動」、「予告演出」、「ノーマルリーチ」、「スーパーリーチ」といった各要素毎に表示データテーブルを用意し、表示用変動パターンコマンドに示される変動パターンに応じてその変動演出に必要な要素を特定した上で、その特定された変動演出に必要な用紙に対応する表示データテーブルを1つにまとめて、その変動パターンに対応する最終定期的な表示データテーブルを生成するようにしてもよい。「変動立ち上げ」、「高速変動」、「ノーマルリーチ」などは、それぞれの変動パターンに共通した表示が行われる場合が多い。よって、このように変動演出を要素化し、それぞれの要素に対応して表示データテーブルを用意することで、データテーブルを効率的に持たせることができる。

【0780】

上記実施形態では、表示データテーブルおよび転送データテーブルで、共通のポインタ233fを用いて、そのポインタ233fによって示されるアドレスから描画内容や転送データ情報を特定する場合について説明したが、それぞれのデータテーブルに対して、ポインタを用意してもよい。

【0781】

上記実施形態では、画像コントローラ237が、描画処理を終了する1フレーム分の画像の表示間隔毎（上記実施形態では20ミリ秒毎）に、V割込信号をMPU231に対して送信する場合について説明したが、画像コントローラ237は、第3図柄表示装置81を駆動して1フレーム分の画像を表示させる度に、このV割込信号をMPU231に対して送信するようにしてもよい。第3図柄表示装置81の駆動は、常に1フレーム分の画像を常に等時間間隔（20ミリ秒間隔）で表示されるように行われるので、1フレーム分の画像の表示毎にV割込信号を送信することで、その時間間隔を計時しなくても正確に保つことができる。

【0782】

上記実施形態では、画像コントローラ237は、MPU231から送信される描画対象バッファ情報に基づいて、描画した画像を展開すべきフレームバッファを特定すると共に、もう一方のフレームバッファから先に展開された画像情報を読み出して、第3図柄表示装置81に送信す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く、画像コントローラ237が、描画リストを受信する毎に、描画した画像を展開すべきフレームバッファを交互に選択するようにし、その選択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情報を読み出して、第3図柄表示装置81に送信するようにしてもよい。また、画像コントローラ237が、第3図柄表示装置81に1フレーム分の画像情報を送信する度に、描画した画像を展開すべきフレームバッファと、第3図柄表示装置81に対して画像情報を出力するフレームバッファとを入れ替えるようにしてもよい。

【0783】

上記実施形態では、確定表示演出に対応する確定表示データテーブルが表示データテーブルバッファ233dに設定された後、その確定表示演出が終了するまでに、音声ランプ制御装置113を介して主制御装置110より変動パターンコマンド（表示用変動パターンコマンド）及びデモコマンド（表示用デモコマンド）のいずれも受信しなかった場合は、デモ演出に対応する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に設定する場合について説明したが、これを、再び確定表示演出に対応する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に設定するようにしてもよい。また、この場合、音声ランプ制御装置113を介して主制御装置110より変動パターンコマンド（表示用変動パターンコマンド）及びデモコマンド（表示用デモコマンド）のいずれかが受信されるまで、確定表示演出が終了するたびに、確定表示演出に対応する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に再設定するようにしてもよい。これにより、主制御装置110から変動パターンコマンド又はデモコマンドを受信するまで、第3図柄表示装置81に確定表示演出を表示させ続けることができる。

【0784】

上記実施形態では、デモ演出が、背面画像を変化させると共に「0」から「9」の数字が付されていない主図柄からなる第3図柄を停止表示させるものであ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く、数字の付された主図柄または数字の付されていない主図柄からなる第3図柄を、半透明状態で停止表示させるものであってもよい。また、第3図柄を表示させずに背面画像だけを変化させるものであってもよい。また、変動表示で用いられる第3図柄や背面画像とは全く異なるキャラクタや背面画像を表示させるものであってもよい。

【0785】

上記実施形態では、表示制御手段114において、電源投入後にまず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キャラクタROM234から常駐用ビ

デオRAM 235の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、その転送完了後に電源投入時主画像を第3図柄表示装置81に表示させてから、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へ転送す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、表示制御手段114において、電源投入後にまず電源投入時主画像に対応する画像データのみをキャラクタ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へ転送し、その転送完了後に電源投入時主画像を第3図柄表示装置81に表示させてから、電源投入時変動画像に対応する画像データを含む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へ転送するようにしてもよい。これにより、電源投入時主画像を電源投入後により早く第3図柄表示装置81へ表示させることができるので、遊技者やホール関係者、又は、製造時の工場等における動作チェックにおいて、パチンコ機10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る。

【0786】

また、この場合、MPU 231が、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への転送完了を監視するようにしてもよい。これにより、電源投入時変動画像エリア235bに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以降に、音声ランプ制御装置113より表示用変動パターンコマンドを受信すれば、その表示用変動パターンコマンドに基づき、電源投入時変動画像エリア235bに格納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、簡易的な変動表示を第3図柄表示装置81に表示させることができる。なお、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への転送は、電源投入時主画像を第3図柄表示装置81に表示させた直後に行うのが望ましい。これにより、電源投入時変動画像による変動表示をより早く行えるようにすることができる。

【0787】

上記実施形態において、表示データテーブルおよび転送データテーブルは、20ミリ秒を1単位として表した時間に対応して、その時間に描画すべき画像の内容（描画内容）や、その時間に転送すべき画像データの情報（転送データ情報）を規定す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く、所定の時間間隔毎に表示内容を規定するものであればよい。この所定の時間間隔は、第3図柄表示装置81のフレームレートにあわせて設定するようにしてもよい。例えば、第3図柄表示装置81のフレームレートが30fps、即ち、第3図柄表示装置81が、1秒間に30フレームの画像を表示するものである場合は、第3図柄表示装置81は1/30秒毎に1フレームの画像が表示されるので、表示データテーブルは、1/30秒間隔毎に表示内容を規定するものにしてもよい。

【0788】

また、表示データテーブルにおいて、所定の時間間隔毎に規定される描画すべきスプライト種別として、そのスプライト種別そのものを指示するのではなく、そのスプライト種別に対応する画像データが格納されたキャラクタROM 234のアドレスを規定するものであってもよい。表示制御装置114では、第3図柄表示装置81に表示すべきスプライト種別に対応する画像データをキャラクタROM 234から読み出すため、各スプライト種別に対応付けて、そのスプライト種別の画像データが格納されたキャラクタROM 234のアドレスを管理している。よって、表示データテーブルにおいて、所定の時間間隔毎に規定される表示内容として、そのスプライト種別に対応する画像データが格納されたキャラクタROM 234のアドレスを規定すれば、各スプライト種別に対応付けて、スプライトを特定する情報とキャラクタROM 234のアドレスとの両方を管理する必要がなくなるため、処理負担の軽減を図ることができる。

【0789】

上記実施形態では、表示制御装置114のワークRAM 233に格納画像データ判別フラグ233iを設け、スプライト毎に、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 236 a に格納されているか否かを記憶させる場合について説明したが、これに代えて、画像格納エリア 236 a に格納されているスプライト種別を示す情報をワーク RAM 233 に記憶させてもよい。この場合、MPU 231 は、所定のスプライト種別の画像データを転送指示する場合に、ワーク RAM 233 に記憶された画像格納エリア 236 a に格納されているスプライト種別を示す情報を参照して、その所定の画像データが既に画像格納エリア 236 a に格納されているか否かを判別し、格納されていなければ、その所定のスプライト種別の画像データの転送指示を設定してもよい。また、MPU 231 は、所定のスプライト種別の画像データの転送指示を設定した場合、その転送指示が設定されたスプライト種別を示す情報をワーク RAM 233 に格納すると共に、そのスプライト種別の画像データが格納される画像格納エリア 236 a のサブエリアに格納されていたスプライト種別を示す情報を消去するようにしてもよい。

【0790】

上記実施形態では、キャラクタ ROM 234 から通常用ビデオ RAM 236 へ所定のスプライト種別の画像データを転送する際に、格納画像データ判別フラグ 233 i に基づいて、そのスプライト種別の画像データが通常用ビデオ RAM 236 に格納されているか否かを判断し、通常用ビデオ RAM 236 に、その所定のスプライト種別の画像データが格納されていれば、その転送処理を非実行とする処理を、MPU 231 が行う場合について説明したが、この処理を、画像コントローラ 237 が行うようにしてもよい。この場合、画像コントローラ 237 に設けられたワーク RAM に、格納画像データ判別フラグ 233 i と同等のフラグを用意して、各スプライト毎に、対応する画像データが通常用ビデオ RAM 236 に格納されているかどうかを記憶させてもよい。また、画像コントローラ 237 に設けられたワーク RAM に、通常用ビデオ RAM 236 の画像格納エリア 236 a に格納されているスプライト種別を記憶させるようにしてもよい。なお、この場合、MPU 231 は、キャラクタ ROM 234 から通常用ビデオ RAM 236 への所定のスプライト種別の画像データの転送が必要であれば、通常用ビデオ RAM 236 における画像データの格納状態に関わらず、画像コントローラ 237 に対して、その画像データの転送データ情報を送信するようにしてもよい。

【0791】

上記実施形態では、複数の背面画像のうち、「背面 A」に対応する画像データのみを常駐用ビデオ RAM 235 の背面画像エリア 235 c に常駐させ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く、2 以上の背面画像に対応する画像データを常駐用ビデオ RAM 235 の背面画像エリア 235 c に常駐させるようにしてもよい。例えば、一部のスーパーリーチで用いられる背面画像の画像データを常駐用ビデオ RAM 235 の背面画像エリア 235 c に常駐させてもよい。特に、出現頻度が高い又は高いと予想されるスーパーリーチの背面画像を常駐用ビデオ RAM 235 の背面画像エリア 235 c に常駐させることにより、キャラクタ ROM 737 から通常用ビデオ RAM 536 への画像データの転送処理が実行される回数を抑制することができる。

【0792】

上記実施形態では、転送データテーブル又は表示データテーブルによって、ポインタ 233 f で示されるアドレスに対応付けて画像データの転送指令が規定され、MPU 231 は、その表示ポインタにより規定される所定の時間にその転送指令で指示された画像データをキャラクタ ROM 234 から通常用ビデオ RAM 236 へ転送するように画像コントローラ 237 を制御す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く、表示データテーブルの先頭に、その表示データテーブルにおいて必要となるスプライト種別に関する情報を記載し、MPU 231 は、その表示データテーブルの先頭に記載された情報に基づいて、必要な画像データをキャラクタ ROM 234 から通常用ビデオ RAM 236 へ転送するように画像コントローラ 237 を制御してもよい。若しくは、音声ランプ制御装置 113 から受信したコマンドに基づき、MPU 231 がそのコマンドに対応して第 3 図柄表示装置 81 に表示すべきスプライト種別を判断して、その画像種別の画像データをキャラクタ ROM 234 から通常用ビデオ RAM 236 へ転送するように画像コン

トローラ 2 3 7 を制御してもよい。

【0793】

上記実施形態では、「島ステージ」の背面画像である背面 C において、その画像の一部の色調が時間と共に変化する場合について説明したが、画像全体の色調が時間と共に変化するものであってもよい。また、背面画像として、時間の経過と共にスクロールしたり、色調が変化したりするものだけではなく、また、そのような背面画像に代えて、時間の経過と共に、登場する物体（例えば、人物）が移動したり、変化したりするようなものであってもよい。

【0794】

上記実施形態では、変動演出が行われる第 3 図柄表示装置 8 1 にて連続予告演出も実行す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く、パチンコ機 1 0 に第 3 図柄表示装置 8 1 とは別の第 4 図柄表示装置を設け、第 3 図柄表示装置 8 1 で実行される変動演出と合わせて、第 4 図柄表示装置に第 4 図柄を表示させることによって、連続予告演出を実行してもよい。この場合、第 4 図柄表示装置の制御を表示制御装置 1 1 4 で行ってもよいし、音声ランプ制御装置 1 1 3 で行ってもよい。また、各種演出に応じて作動する役物をパチンコ機 1 0 に設け、その役物を変動演出と合わせて所定の態様で作動させることによって、連続予告演出を実行してもよい。また、音声ランプ制御装置 1 1 3 の制御により、パチンコ機 1 0 の音声出力装置 2 2 6 から連続予告演出用の音声を出力させることによって、連続予告演出を実行してもよいし、パチンコ機 1 0 の電飾部 2 9 ～ 3 3 を変動演出と合わせて点灯または点滅させることによって、連続予告演出を実行してもよい。

【0795】

これにより、第 3 図柄表示装置 8 1（および第 1 図柄表示装置 3 7）において変動演出が行われる度に、連続して第 4 図柄表示装置に図柄が表示されたり、役物が所定の態様で作動したり、音声出力装置 2 2 6 から音声が出力されたり、若しくは、電飾部 2 9 ～ 3 3 が点灯または点滅することによって、遊技者に対して大当たりの期待感を持たせることができる。また、遊技者は、通常、変動演出が行われる第 3 図柄表示装置 8 1 を注視して遊技を継続して行うが、第 3 図柄表示装置 8 1 とは別の第 4 図柄表示装置による図柄の表示、役物の作動、音声出力装置 2 2 6 からの音声出力、若しくは電飾部 2 9 ～ 3 3 の点灯・点滅によって連続予告演出が行われるので、遊技者に対して、通常とは異なる演出が行われたことを容易に認識させることができる。また、連続予告演出を、第 4 図柄表示装置による図柄の表示、役物の作動、音声出力装置 2 2 6 からの音声出力、または電飾部 2 9 ～ 3 3 の点灯・点滅といった簡単な制御で容易に連続予告演出を行わせることができる。

【0796】

上記実施形態では、変動演出を実行する場合に、全図柄 Z 1 ～ Z 3 を遊技者が視認不可な程度に高速にスクロールする高速変動を表示させる場合について説明したが、この高速変動の表示に代えて、全図柄 Z 1 ～ Z 3 をそれぞれ視認不可な程度に縮小して表示したり、全図柄 Z 1 ～ Z 3 をそれぞれ多数の白い点がランダムに表示されるスノーノイズ状の画像として表示してもよい。

【0797】

上記実施形態において、球が入球した場合に特別図柄の大当たりの抽選が開始される第 1 入球口 6 4 が遊技盤 1 3 に 1 つ配設されてい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く、それぞれ独立して入球が検出されて大当たりの抽選が開始される複数（例えば、2 つ）の第 1 入球口が遊技盤 1 3 に配設されていてもよい。この場合、各第 1 入球口において保留があった場合に主制御装置 1 1 0 が音声ランプ制御装置 1 1 3 へ送信する保留球数コマンドには、いずれの第 1 入球口による保留であるかを示す情報を含めてもよい。また、変動を開始する場合に主制御装置 1 1 0 が音声ランプ制御装置 1 1 3 へ送信する変動パターンコマンドにも、いずれの第 1 入球口により保留された変動演出であるかを示す情報を含めてもよい。これにより、音声ランプ制御装置 1 1 3 において、第 1 入球口毎にそれぞれ保留球数カウンタを用意しておき、保留球数コマンドを受信した

場合、その保留球数コマンドに示された第1入球口に対する保留球数カウンタに保留球数を設定し、変動パターンコマンドを受信した場合、その変動パターンコマンドに示された第1入球口に対する保留球数カウンタを1減らせば、第1入球口毎に保留球数をカウントすることができる。

【0798】

上記実施形態では、主制御装置110において特別図柄保留球数カウンタ203cの値(N)が更新される度(即ち、増加した場合や、減少した場合にそれぞれ)に、保留球数コマンドを主制御装置110から音声ランプ制御装置113へ送信す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、主制御装置110において特別図柄保留球数カウンタ203cの値(N)が増加する場合だけ、保留数コマンドを主制御装置110から音声ランプ制御装置113へ送信する。また、音声ランプ制御装置113では、主制御装置110より送信された変動パターンコマンドを受信すると、特別図柄保留球数カウンタ223aの値を1減らすように構成する。これにより、主制御装置110が音声ランプ制御装置113へ保留数コマンドを送信する回数と、音声ランプ制御装置113が保留数コマンドを受信する回数とをそれぞれ減らすことができるので、主制御装置110および音声ランプ制御装置113の制御的負担を軽減することができる。

【0799】

上記実施形態では、主制御装置110から各コマンドが音声ランプ制御装置113に対して送信され、その音声ランプ制御装置113から表示制御装置114に対して表示の指示がなされるよう構成したが、主制御装置110から表示制御装置114に直接コマンドを送信するものとしてもよい。また、表示制御装置に音声ランプ制御装置を接続して、表示制御装置から各音声の出力とランプの点灯を指示するコマンドを音声ランプ制御装置に送信するよう構成してもよい。さらに、音声ランプ制御装置と表示制御装置とを1の制御装置として構成するものとしてもよい。音声ランプ制御装置と表示制御装置とを1つの制御装置として構成する場合、エラー発生コマンドといった音声ランプ制御装置113で生成して表示制御装置114に通知したコマンドに代えて、連続予告フラグやエラー発生フラグといった各種フラグを生成し、そのフラグに基づいて、表示データテーブルや、転送データテーブルを表示データテーブルバッファ233dや、転送データテーブルバッファ233eに設定したり、警告画像などの各種画像データを生成したり、必要な画像データの転送指示を設定したりしてもよい。

【0800】

上記実施形態においては、第1入球口64への入賞および第2入球口67の通過は、それぞれ最大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)に設定してもよい。また、第1入球口64への入賞に基づく変動表示の保留球数を、第3図柄表示装置81の一部において、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よく、第1図柄表示装置37とは別体でランプ等の発光部材を設け、該発光部材によって保留球数を通知するように構成してもよい。

【0801】

また、上記実施形態に示すように、動的表示の一種である変動表示は、第3図柄表示装置81の表示画面上で識別情報としての図柄を縦方向にスクロールさせるものに限定されず、縦方向あるいはL字形等の所定経路に沿って図柄を移動表示して行うものであってもよい。また、識別情報の動的表示としては、図柄の変動表示に限られるものではなく、例えば、1又は複数のキャラクタを図柄と共に、若しくは、図柄とは別に多種多様に動作表示または変化表示させて行われる演出表示なども含まれるのである。この場合、1又は複数のキャラクタが、第3図柄として用いられる。

【0802】

また、本発明を上記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実施してもよい。更に、スロットマシンやパチンコ機以外にも、アレパチ、雀球、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よい。

【0803】

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、例えばストップスイッチの操作に起因して、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。

【0804】

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。

【0805】

抽選条件の成立に基づいて、遊技の当否判定を実行する当否判定手段と、その当否判定手段による当否判定結果を識別可能な識別情報を表示可能な表示手段と、表示手段に表示される前記識別情報を所定の設定時間が設定された動的表示態様で動的表示させた後に前記当否判定結果を示す確定停止表示態様で表示させる表示制御手段と、を有した遊技機において、前記動的表示態様は、前記識別情報を一定周期で規則的な動的表示態様を繰り返す仮停止していることを示す第1仮停止表示態様で表示させる第1仮停止表示期間と前記設定時間までの所定期間、前記第1仮停止表示態様よりも前記確定停止表示態様に近似する第2仮停止表示態様で前記識別情報を表示する第2仮停止表示期間とを少なくとも有する仮停止期間が設定されているものであることを特徴とする遊技機A1。

【0806】

遊技機A1によれば、抽選条件の成立に基づいて、遊技の当否判定を実行する当否判定手段による当否判定結果を識別可能な識別情報が表示手段により表示される。その表示手段に表示される識別情報を所定の設定時間が設定された動的表示態様で動的表示させた後に前記当否判定結果を示す確定停止表示態様が表示制御手段により表示される。動的表示態様は、識別情報を一定周期で規則的な動的表示態様を繰り返す仮停止していることを示す第1仮停止表示態様で表示させる第1仮停止表示期間と設定時間までの所定期間、第1仮停止表示態様よりも確定停止表示態様に近似する第2仮停止表示態様で識別情報が仮停止させて表示する第2仮停止表示期間とを少なくとも有する仮停止期間が設定されている。これにより、識別情報を確定停止表示態様で表示させた場合に、表示態様が大きく変化する不具合を抑制できる。よって、遊技者に遊技における違和感を与えることを軽減することができる。

【0807】

遊技機A1において、前記設定時間が経過したことに基づいて前記表示制御手段に前記識別情報を前記確定表示態様で表示させることを指示する時間管理手段を有し、前記表示制御手段は、前記時間管理手段の指示に基づいて、前記確定停止表示態様で前記識別情報を表示する一方、前記設定時間が経過しても前記時間管理手段による指示が無い場合には

、前記識別情報を前記第 1 仮停止表示態様または第 2 仮停止表示態様で表示するものであることを特徴とする遊技機 A 2。

【0808】

遊技機 A 2 によれば、遊技機 A 1 の奏する効果に加え、次の効果を奏する。即ち、設定時間が経過したことに基づいて表示制御手段に識別情報が確定表示態様で表示させることが時間管理手段により指示される。時間管理手段の指示に基づいて、確定停止表示態様で識別情報が表示制御手段により表示される。一方、設定時間が経過しても時間管理手段による指示が無い場合には、識別情報を第 1 仮停止表示態様または第 2 仮停止表示態様で表示制御手段により表示される。これにより、設定時間が経過しても識別情報が確定停止表示態様で表示されない場合にも、遊技者に仮停止していることを示すことができる。よって、遊技者を混乱させる不具合を抑制できる。

【0809】

遊技の主な制御を実行する主制御手段と、その主制御手段からの制御信号に基づいて遊技の制御を実行する従制御手段と、を有し、前記主制御手段は、遊技の当否判定を実行する当否判定手段と、その当否判定手段の当否判定結果を示す識別情報を動的表示するための所定の設定時間が設定された動的表示態様を決定する動的表示態様決定手段と、前記表示手段に表示されている識別情報の動的表示の停止タイミングを前記従制御手段に対して通知する停止表示手段と、を有し、前記従制御手段は、前記主制御手段の動的表示態様決定手段が決定した動的表示態様に基づいて、その動的表示態様を前記表示手段に表示させる表示制御手段と、前記主制御手段の停止表示手段からの通知に基づいて、前記識別情報を予め定められた確定停止表示態様で停止表示する確定停止手段と、を有し、前記動的表示態様は、前記識別情報を一定周期で規則的な動的表示態様を繰り返す仮停止していることを示す第 1 仮停止表示態様で表示させる第 1 仮停止表示期間と前記設定時間を含む所定期間、前記第 1 仮停止表示態様よりも前記確定停止表示態様に近似する第 2 仮停止表示態様で前記識別情報を表示する第 2 仮停止表示期間とを有する仮停止期間を少なくとも有するものであることを特徴とする遊技機 A 3。

【0810】

遊技機 A 3 によれば、遊技の主な制御が主制御手段により実行される。その主制御手段からの制御信号に基づいて遊技の制御が従制御手段により実行される。主制御手段では、遊技の当否判定が当否判定手段により実行される。その当否判定手段の当否判定結果を示す識別情報を動的表示するための所定の設定時間が設定された動的表示態様が動的表示態様決定手段により決定される。表示手段に表示されている識別情報の動的表示の停止タイミングが前記従制御手段に対して停止表示手段により通知される。従制御手段は、主制御手段の動的表示態様決定手段が決定した動的表示態様に基づいて、その動的表示態様を表示手段に表示制御手段が表示させる。主制御手段の停止表示手段からの通知に基づいて、識別情報を予め定められた確定停止表示態様で確定停止手段により停止表示される。動的表示態様は、前記識別情報を一定周期で規則的な動的表示態様を繰り返す仮停止していることを示す第 1 仮停止表示態様で表示させる第 1 仮停止表示期間と設定時間を含む所定期間、第 1 仮停止表示態様よりも確定停止表示態様に近似する第 2 仮停止表示態様で識別情報を表示する第 2 仮停止表示期間とを少なくとも有する仮停止期間が設定されている。これにより、識別情報を確定停止表示態様で表示させた場合に、表示態様が大きく変化する不具合を抑制できる。よって、遊技者に遊技における違和感を与えることを軽減することができる。

【0811】

抽選条件の成立に基づいて、遊技の当否判定を実行する当否判定手段と、その当否判定手段による当否判定結果を識別可能な識別情報を動的表示可能な表示手段と、その表示手段に表示される前記識別情報を所定の設定時間が設定された動的表示態様で動的表示させた後に前記当否判定結果を示す確定停止表示態様で表示させる表示制御手段と、を有した遊技機において、前記動的表示態様には、前記識別情報を一定周期で規則的な動的表示態様を繰り返して仮停止していることを示す第 1 仮停止表示態様で前記設定時間が経過する

まで表示させる第1仮停止期間と前記設定時間経過後に前記第1仮停止表示態様よりも前記確定停止表示態様に近似する第2仮停止表示態様で表示する第2仮停止期間とを少なくとも有する仮停止期間が設定され、前記表示制御手段は、前記第2仮停止期間中に前記識別情報を前記確定停止表示態様で表示させるものであることを特徴とする遊技機B1。

【0812】

遊技機B1によれば、抽選条件の成立に基づいて、遊技の当否判定を実行する当否判定手段による当否判定結果を識別可能な識別情報が表示手段に動的表示される。その表示手段に表示される識別情報を所定の設定時間が設定された動的表示態様で動的表示させた後に当否判定結果を示す確定停止表示態様で表示制御手段により表示される。動的表示態様には、識別情報を一定周期で規則的な動的表示態様を繰り返して仮停止していることを示す第1仮停止表示態様で設定時間が経過するまで表示させる第1仮停止期間と設定時間経過後に前記第1仮停止表示態様よりも確定停止表示態様に近似する第2仮停止表示態様で表示する第2仮停止期間とを少なくとも有する仮停止期間が設定されている。表示制御手段は、第2仮停止期間中に識別情報を確定停止表示態様で表示させる。これにより、識別情報を確定停止表示態様で表示させた場合に、表示態様が大きく変化する不具合を抑制できる。よって、遊技者に遊技における違和感を与えることを軽減することができる。

【0813】

遊技機B1において、前記当否判定手段による当否判定結果を報知する抽選遊技中であることを示す前記識別情報とは異なる表示態様で構成された補助識別情報を動的表示可能な補助情報表示手段と、前記表示制御手段が前記識別情報を前記確定停止表示態様で表示するまで動的表示を継続させた後に、予め定められた補助確定停止表示態様で前記補助識別情報を確定停止させる補助情報表示制御手段と、を有するものであることを特徴とする遊技機B2。

【0814】

遊技機B2によれば、遊技機B1の奏する効果に加え、次の効果を奏する。即ち、当否判定手段による当否判定結果を報知する抽選遊技中であることを示す識別情報とは異なる表示態様で構成された補助識別情報が補助情報表示手段に動的表示される。表示制御手段が識別情報を確定停止表示態様で表示するまで動的表示を継続させた後に、予め定められた補助確定停止表示態様で補助識別情報が補助情報表示制御手段により確定表示される。これにより、識別情報が仮停止している場合にも、補助識別情報は動的表示されるので識別情報が仮停止していることを分かり易くできる。よって、遊技者に混乱を与えることを抑制できる。

【0815】

遊技機B1またはB2において、前記設定時間が経過したことに基づいて、前記第1仮停止期間から前記第2仮停止期間に移行させる仮停止移行手段と、前記設定時間が経過してから所定時間が経過したことに基づいて、前記表示制御手段と前記補助情報表示制御手段とに前記所定時間の経過をそれぞれ通知する時間管理手段と、を有し、前記表示制御手段は、前記時間管理手段からの通知に基づいて、前記識別情報を前記確定停止表示態様で表示させるものであり、前記補助情報表示制御手段は、前記時間管理手段からの通知に基づいて、前記補助識別情報を前記補助確定停止表示態様で表示させるものであることを特徴とする遊技機B3。

【0816】

遊技機B3によれば、遊技機B1またはB2の奏する効果に加え、次の効果を奏する。即ち、設定時間が経過したことに基づいて、第1仮停止期間から第2仮停止期間へ仮停止移行手段により移行される。設定時間が経過してから所定期間が経過したことに基づいて、表示制御手段と補助情報表示制御手段とに所定期間の経過がそれぞれ時間管理手段により通知される。時間管理手段からの通知に基づいて、識別情報が確定停止表示態様で表示制御手段により表示される。時間管理手段からの通知に基づいて、補助識別情報が前記補助確定停止表示態様で補助情報表示手段により表示される。これにより、識別情報と補助識別情報との確定停止タイミングをより合わせることができる。よって、遊技者に確定停

止タイミングがズレることによる違和感を与えることを軽減できる。

【0817】

遊技の制御を実行する主制御手段と、その主制御手段からの制御信号に基づいて遊技の制御を実行する従制御手段と、前記主制御手段は、抽選条件の成立に基づいて、遊技の当否判定を実行する当否判定手段と、その当否判定手段による当否判定結果を示す識別情報の動的表示態様を決定する動的表示態様決定手段と、その動的表示態様決定手段が決定した動的表示態様に設定されている設定時間が経過したことに基づいて、前記従制御手段に対して、その設定時間が経過したことを通知する時間管理手段と、を有し、前記従制御手段は、前記主制御手段の動的表示態様決定手段により決定された動的表示態様で前記識別情報を表示手段に動的表示させる表示制御手段と、前記主制御手段の時間管理手段より前記設定時間が通知されたことに基づいて、前記識別情報を予め定められた確定停止表示態様で停止表示させる確定停止手段と、前記当否判定手段による当否判定結果を報知する抽選遊技中であることを示す前記識別情報とは異なる表示態様で構成された補助識別情報を補助情報表示手段に動的表示させる補助情報表示制御手段と、を有した遊技機において、前記動的表示態様には、前記識別情報を一定周期で規則的な動的表示態様を繰り返す仮停止していることを示す第1仮停止表示態様で表示させる第1仮停止表示期間と前記設定時間を含む所定期間、前記第1仮停止表示態様よりも前記確定停止表示態様に近似する第2仮停止表示態様で前記識別情報を表示する第2仮停止表示期間とを少なくとも有する仮停止期間が設定され、前記表示制御手段は、前記確定停止手段により前記識別情報が確定停止されたことに基づいて、前記補助情報表示制御手段に前記識別情報が前記確定停止手段により確定停止されたことを通知するものであり、前記補助情報表示制御手段は、前記表示制御手段により前記識別情報が確定停止されたことが通知されたことに基づいて、前記補助識別情報を予め定められた補助情報確定停止表示態様で停止表示するものであることを特徴とする遊技機C1。

【0818】

遊技機C1によれば、遊技の制御が主制御手段により実行される。その主制御手段からの制御信号に基づいて遊技の制御が従制御手段により実行される。主制御手段では、抽選条件の成立に基づいて、遊技の当否判定を実行する当否判定手段による当否判定結果を示す識別情報の動的表示態様が動的表示態様決定手段により決定される。その動的表示態様決定手段が決定した動的表示態様に設定されている設定時間が経過したことに基づいて、従制御手段に対して、その設定時間が経過したことが時間管理手段により通知される。一方、従制御手段では、主制御手段の動的表示態様決定手段により決定された動的表示態様で識別情報が表示手段に表示制御手段により動的表示される。主制御手段の時間管理手段より前記設定時間が通知されたことに基づいて、識別情報を予め定められた確定停止表示態様で確定停止手段により停止表示させる。当否判定手段による当否判定結果を報知する抽選遊技中であることを示す識別情報とは異なる表示態様で構成された補助識別情報が補助情報表示手段に補助情報表示制御手段により動的表示される。動的表示態様には、識別情報を一定周期で規則的な動的表示態様を繰り返す仮停止していることを示す第1仮停止表示態様で表示させる第1仮停止表示期間と設定時間を含む所定期間、第1仮停止表示態様よりも前記確定停止表示態様に近似する第2仮停止表示態様で前記識別情報を表示する第2仮停止表示期間とを少なくとも有する仮停止期間が設定されている。確定停止手段により識別情報が確定停止されたことに基づいて、補助情報表示制御手段に識別情報が確定停止手段により確定停止されたことが表示制御手段により通知される。表示制御手段により識別情報が確定停止されたことが通知されたことに基づいて、補助識別情報を予め定められた補助情報確定停止表示態様で補助情報表示手段により停止表示される。これにより、識別情報を確定停止表示態様で表示させた場合に、表示態様が大きく変化する不具合を抑制できる。また、識別情報が確定停止されたタイミングで補助識別情報が確定停止されるので、識別情報と補助識別情報との確定停止タイミングをより合わせることができる。よって、遊技者に遊技における違和感を与えることを軽減することができる。

【0819】

遊技機 C 1 において、前記従制御手段は、前記主制御手段からの制御信号に基づいて遊技の制御を実行する第 1 従制御手段と、その第 1 従制御手段からの従制御信号に基づいて遊技の制御を実行する第 2 従制御手段と、を有し、前記第 1 従制御手段は、前記補助情報表示制御手段を有するものであり、前記第 2 従制御手段は、前記表示制御手段を有するものであることを特徴とする遊技機 C 2。

【0820】

遊技機 C 2 によれば、遊技機 C 1 の奏する効果に加え、次の効果を奏する。即ち、従制御手段では、主制御手段からの制御信号に基づいて遊技の制御が第 1 従制御手段により実行される。その第 1 従制御手段からの従制御信号に基づいて遊技の制御が第 2 従制御手段により実行される。第 1 従制御手段は、補助情報表示制御手段を有する。また、第 2 従制御手段は、前記表示制御手段を有する。これにより、第 1 従制御手段と第 2 従制御手段との制御負荷をそれぞれ軽減させることができる。よって、遊技における制御負荷を軽減することにより、遊技の処理に必要となる制御時間を短縮することができる。

【0821】

抽選条件の成立に基づいて、遊技の当否判定を実行する当否判定手段と、その当否判定手段による当否判定結果を識別可能な識別情報を表示可能な表示手段とその表示手段に表示される前記識別情報を所定の設定時間が設定され、前記識別情報を一定周期で規則的な動的表示態様を繰り返して仮停止していることを示す仮停止表示態様で表示させる前記設定時間を含む仮停止期間が設定された動的表示態様で動的表示させた後に、前記当否判定結果を示す前記識別情報で表示させる表示制御手段と、を有した遊技機において、前記設定時間が経過したことに基づいて、その設定時間が経過したことを前記表示制御手段に対して通知する時間管理手段と、前記時間管理手段より前記設定時間が経過したことが通知されたことに基づいて、前記仮停止表示態様の所定タイミングで表示される特定表示態様と近似する確定停止表示態様で前記識別情報を停止表示させる確定停止手段と、前記時間管理手段により前記設定時間の経過が通知されたときに、前記識別情報の仮停止表示態様が予め設定された特定表示態様で無い場合に、前記確定停止手段による停止表示を前記特定表示態様で前記識別情報が表示されるまでの間、遅延させる遅延手段と、を有するものであることを特徴とする遊技機 D 1。

【0822】

遊技機 D 1 によれば、抽選条件の成立に基づいて、遊技の当否判定を実行する当否判定手段による当否判定結果を識別可能な識別情報が表示手段に表示される。その表示手段に表示される識別情報を所定の設定時間が設定され、識別情報を一定周期で規則的な動的表示態様を繰り返して仮停止していることを示す仮停止表示態様で表示させる設定時間を含む仮停止期間が設定された動的表示態様で動的表示させた後に、当否判定結果を示す識別情報で表示制御手段により表示される。設定時間が経過したことに基づいて、その設定時間が経過したことを表示制御手段に対して時間管理手段により通知される。時間管理手段より設定時間が経過したことが通知されたことに基づいて、仮停止表示態様の所定タイミングで表示される特定表示態様と近似する確定停止表示態様で確定停止手段により確定停止させる。時間管理手段により設定時間の経過が通知されたときに、識別情報の仮停止表示態様が予め設定された特定表示態様で無い場合に、確定停止手段による停止表示を特定表示態様で識別情報が表示されるまでの間、遅延手段により遅延される。これにより、識別情報を確定停止表示態様で表示させた場合に、表示態様が大きく変化する不具合を抑制できる。よって、遊技者に遊技における違和感を与えることを軽減することができる。

【0823】

遊技機 D 1 において、前記動的表示態様は、前記設定時間の経過に対応して前記特定停止表示態様で表示されるように予め設定されているものであることを特徴とする遊技機 D 2。

【0824】

遊技機 D 2 によれば、遊技機 D 1 の奏する効果に加え、動的表示態様は、設定時間の経過に対応して特定停止表示態様で表示されるように予め設定されているので、設定時間が

経過したタイミングで確定停止される場合に、スムーズに識別情報を確定停止表示態様で停止させて、効率良く遊技の処理を実行できる。

【0825】

遊技機D1または遊技機D2において、前記遅延手段により遅延される遅延時間は、前記仮停止表示態様の1周期以下で設定されるものであることを特徴とする遊技機D3。

【0826】

遊技機D3によれば、遊技機D1またはD2の奏する効果に加え、遅延手段により遅延される遅延時間は、前記仮停止表示態様の1周期以下で設定されるので、遅延時間をより短くすることが可能となり、設定時間より大きく遅延されてしまう不具合を抑制できる。

【0827】

抽選条件の成立に基づいて、遊技の当否判定を実行する当否判定手段と、その当否判定手段による当否判定結果を識別可能な識別情報を表示可能な表示手段とその表示手段に表示される前記識別情報を所定の設定時間が設定され、前記識別情報を一定周期で規則的な動的表示態様を繰り返して仮停止していることを示す仮停止表示態様で表示させる前記設定時間を含む仮停止期間が設定された動的表示態様で動的表示させた後に、前記当否判定結果を示す確定停止表示態様で表示させる表示制御手段と、を有した遊技機において、前記動的表示態様に設定された設定時間に対応する設定表示態様が表示されたことを通知する表示管理手段と、前記設定時間が経過したに基づいて、その設定時間が経過したことを前記表示制御手段に対して通知する時間管理手段と、その時間管理手段より前記設定時間が経過したことが通知され、前記表示管理手段により前記設定表示態様が表示されたことが通知されたに基づいて、前記仮停止表示態様で表示されている前記識別情報を前記確定停止表示態様で停止表示させる確定停止手段と、を有するものであることを特徴とする遊技機D4。

【0828】

遊技機D4によれば、抽選条件の成立に基づいて、遊技の当否判定を実行する当否判定手段による当否判定結果を識別可能な識別情報が表示手段に表示される。その表示手段に表示される識別情報を所定の設定時間が設定され、識別情報を一定周期で規則的な動的表示態様を繰り返して仮停止していることを示す仮停止表示態様で表示させる前記設定時間を含む仮停止期間が設定された動的表示態様で動的表示させた後に、当否判定結果を示す識別情報で表示制御手段により表示される。動的表示態様に設定された設定時間に対応する設定表示態様が表示されたことが表示管理手段により通知される。設定時間が経過したに基づいて、その設定時間が経過したことが前記表示制御手段に対して時間管理手段により通知される。その時間管理手段より設定時間が通知され、表示管理手段により設定表示態様が表示されたことが通知されたに基づいて、仮停止表示態様で表示されている識別情報を確定停止表示態様で確定停止手段により確定停止させる。これにより、識別情報を確定停止表示態様で表示させた場合に、表示態様が大きく変化する不具合を抑制できる。よって、遊技者に遊技における違和感を与えることを軽減することができる。

【0829】

遊技機D4において、前記確定停止手段は、前記時間管理手段より前記設定時間の経過が通知されてから所定時間が経過しても前記表示管理手段からの通知が無い場合には、強制的に前記識別情報を前記確定停止表示態様で停止表示させるものであることを特徴とする遊技機D5。

【0830】

遊技機D5によれば、遊技機D4の奏する効果に加え、次の効果を奏する。即ち、確定停止手段は、時間管理手段より設定時間の経過が通知されてから所定時間が経過しても表示管理手段からの通知が無い場合には、強制的に識別情報を確定停止表示態様で確定停止手段により停止表示される。これにより、設定時間を大きく超過しても識別情報が確定停止されない不具合を抑制できる。よって、識別情報が確定停止されず、遊技者を混乱させる不具合を抑制できる。

【0831】

遊技機 A 1 から A 3、B 1 から B 3、C 1 から C 2、D 1 から D 5 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 1。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、表示装置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。

【0832】

遊技機 A 1 から A 3、B 1 から B 3、C 1 から C 2、D 1 から D 5 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 2。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。

【0833】

遊技機 A 1 から A 3、B 1 から B 3、C 1 から C 2、D 1 から D 5 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、左、中、右の特別図柄を変動表示させて、遊技の当否判定結果を報知する遊技機において、特別図柄を変動表示した後に、確定停止するまでの間、仮停止させて、それぞれの図柄を揺れ変動させて、変動終了直前まで、さらに変動表示が継続するかのような期待感を強く遊技者に抱かせて遊技への期待感を持続させるように構成した遊技機が提案されている（例えば、特許文献 1：特開 2002-153640 号公報）。

この種のパチンコ機において、揺れ変動させて表示させることにより、変動終了時の停止態様にばらつきが発生してしまい、変動停止時に遊技者に違和感を感じさせる不具合があった。

本技術的思想は、上記例示した問題点等を解決するためになされたものであり、遊技者に遊技における違和感を与えることを軽減する遊技機を提供すること。

＜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、抽選条件の成立に基づいて、遊技の当否判定を実行する当否判定手段と、その当否判定手段による当否判定結果を識別可能な識別情報を表示可能な表示手段とその表示手段に表示される前記識別情報を所定の設定時間が設定され、前記識別情報を一定周期で規則的な動的表示態様を繰り返して仮停止していることを示す仮停止表示態様で表示させる前記設定時間を含む仮停止期間が設定された動的表示態様で動的表示させた後に、前記当否判定結果を示す前記識別情報で表示させる表示制御手段と、を有し、前記設定時間が経過したことに基づいて、その設定時間が経

過したことを前記表示制御手段に対して通知する時間管理手段と、前記時間管理手段より前記設定時間が経過したことが通知されたことに基づいて、前記仮停止表示態様の所定タイミングで表示される特定表示態様と近似する確定停止表示態様で前記識別情報を停止表示させる確定停止手段と、前記時間管理手段により前記設定時間の経過が通知されたときに、前記識別情報の仮停止表示態様が前記特定表示態様で無い場合に、前記確定停止手段による停止表示を前記特定表示態様で前記識別情報が表示されるまでの間、遅延させる遅延手段と、を有するものである。

技術的思想 2 の遊技機は、技術的思想 1 に記載の遊技機において、前記動的表示態様は、前記設定時間の経過に対応して前記特定停止表示態様で表示されるように予め設定されているものである。

技術的思想 3 の遊技機は、技術的思想 1 または 2 に記載の遊技機において、前記遅延手段により遅延される遅延時間は、前記仮停止表示態様の 1 周期以下で設定されるものである。

技術的思想 4 の遊技機は、抽選条件の成立に基づいて、遊技の当否判定を実行する当否判定手段と、その当否判定手段による当否判定結果を識別可能な識別情報を表示可能な表示手段とその表示手段に表示される前記識別情報を所定の設定時間が設定され、前記識別情報を一定周期で規則的な動的表示態様を繰り返して仮停止していることを示す仮停止表示態様で表示させる前記設定時間を含む仮停止期間が設定された動的表示態様で動的表示させた後に、前記当否判定結果を示す確定停止表示態様で表示させる表示制御手段と、を有し、前記動的表示態様に設定された設定時間に対応する設定表示態様が表示されたことを通知する表示管理手段と、前記設定時間が経過したことに基づいて、その設定時間が経過したことを前記表示制御手段に対して通知する時間管理手段と、その時間管理手段より前記設定時間が経過したことが通知され、前記表示管理手段により前記設定表示態様が表示されたことが通知されたことに基づいて、前記仮停止表示態様で表示されている前記識別情報を前記確定停止表示態様で停止表示させる確定停止手段と、を有するものである。

技術的思想 5 の遊技機は、技術的思想 4 に記載の遊技機において、前記確定停止手段は、前記時間管理手段より前記設定時間の経過が通知されてから所定時間が経過しても前記表示管理手段からの通知が無い場合には、強制的に前記識別情報を前記確定停止表示態様で停止表示させるものである。

<効果>

技術的思想 1 に記載の遊技機によれば、抽選条件の成立に基づいて、遊技の当否判定を実行する当否判定手段による当否判定結果を識別可能な識別情報が表示手段に表示される。その表示手段に表示される識別情報を所定の設定時間が設定され、識別情報を一定周期で規則的な動的表示態様を繰り返して仮停止していることを示す仮停止表示態様で表示させる設定時間を含む仮停止期間が設定された動的表示態様で動的表示させた後に、当否判定結果を示す識別情報で表示制御手段により表示される。

設定時間が経過したことに基づいて、その設定時間が経過したことを表示制御手段に対して時間管理手段により通知される。時間管理手段より設定時間が経過したことが通知されたことに基づいて、仮停止表示態様の所定タイミングで表示される特定表示態様と近似する確定停止表示態様で確定停止手段により確定停止させる。時間管理手段により設定時間の経過が通知されたときに、識別情報の仮停止表示態様が特定表示態様で無い場合に、確定停止手段による停止表示を特定表示態様で識別情報が表示されるまでの間、遅延手段により遅延される。

これにより、識別情報を確定停止表示態様で表示させた場合に、表示態様が大きく変化する不具合を抑制できる。よって、遊技者に遊技における違和感を与えることを軽減することができるという効果がある。

技術的思想 2 に記載の遊技機によれば、技術的思想 1 に記載の遊技機の奏する効果に加え、動的表示態様は、設定時間の経過に対応して特定停止表示態様で表示されるように予め設定されているので、設定時間が経過したタイミングで確定停止される場合に、スムーズに識別情報を確定停止表示態様で停止させて、効率良く遊技の処理を実行できるという効果

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、遅延手段により遅延される遅延時間は、前記仮停止表示態様の 1 周期以下で設定されるので、遅延時間をより短くすることが可能となり、設定時間より大きく遅延されてしまう不具合を抑制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、抽選条件の成立に基づいて、遊技の当否判定を実行する当否判定手段による当否判定結果を識別可能な識別情報が表示手段に表示される。その表示手段に表示される識別情報を所定の設定時間が設定され、識別情報を一定周期で規則的な動的表示態様を繰り返して仮停止していることを示す仮停止表示態様で表示させる前記設定時間を含む仮停止期間が設定された動的表示態様で動的表示させた後に、当否判定結果を示す識別情報で表示制御手段により表示される。

動的表示態様に設定された設定時間に対応する設定表示態様が表示されたことが表示管理手段により通知される。設定時間が経過したことに基づいて、その設定時間が経過したことが前記表示制御手段に対して時間管理手段により通知される。その時間管理手段より設定時間が通知され、表示管理手段により設定表示態様が表示されたことが通知されたことに基づいて、仮停止表示態様で表示されている識別情報を確定停止表示態様で確定停止手段により確定停止させる。

これにより、識別情報を確定停止表示態様で表示させた場合に、表示態様が大きく変化する不具合を抑制できる。よって、遊技者に遊技における違和感を与えることを軽減することが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 4 記載の遊技機の奏する効果に加え、次の効果を奏する。即ち、確定停止手段は、時間管理手段より設定時間の経過が通知されてから所定時間が経過しても表示管理手段からの通知が無い場合には、強制的に識別情報を確定停止表示態様で確定停止手段により停止表示される。

これにより、設定時間を大きく超過しても識別情報が確定停止されない不具合を抑制できる。よって、識別情報が確定停止されず、遊技者を混乱させる不具合を抑制できるという効果がある。

【符号の説明】

【0834】

10	パチンコ機（遊技機）
81	第3図柄表示装置（表示手段）
113	音声ランプ制御手段（従制御手段）
114	表示制御装置（表示制御手段）
201	M P U（当否判定手段）
S209	（時間管理手段）
S307, S309	（動的表示態様決定手段）
S3011	（確定停止手段）
S3030	（遅延手段）
S3220	（表示管理手段）