

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6551428号
(P6551428)

(45) 発行日 令和1年7月31日 (2019.7.31)

(24) 登録日 令和1年7月12日 (2019.7.12)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 3 F 7/02 (2006.01) A 6 3 F 7/02 3 2 0

請求項の数 2 (全 138 頁)

(21) 出願番号	特願2017-10491 (P2017-10491)	(73) 特許権者	000144522
(22) 出願日	平成29年1月24日 (2017.1.24)		株式会社三洋物産
(62) 分割の表示	特願2012-255713 (P2012-255713) の分割		愛知県名古屋市千種区今池3丁目9番21号
原出願日	平成24年11月21日 (2012.11.21)	(74) 代理人	100196151
(65) 公開番号	特開2017-70834 (P2017-70834A)		弁理士 工藤 洋平
(43) 公開日	平成29年4月13日 (2017.4.13)	(72) 発明者	小野 秀章
審査請求日	平成29年2月17日 (2017.2.17)		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
前置審査		審査官	武田 知晋
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 遊技機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

表示領域を有する表示手段と、
その表示手段に動画情報を表示するための情報を記憶した記憶手段と、
その記憶手段に記憶されている前記情報に基づいて、前記表示手段に複数の前記動画情報を同時に表示可能な表示制御手段と、を有した遊技機において、
前記記憶手段は、1の前記動画情報に対応する単一情報と、該1の前記動画情報を含む2以上の前記動画情報を同時に表示するための融合情報とが少なくとも記憶されているものであり、

前記表示手段に表示する少なくとも1以上の前記動画情報を決定するための決定手段と

、
その決定手段により決定された前記動画情報に基づいて、前記記憶手段より前記単一情報と、前記融合情報とのうち少なくともいずれかを選択する選択手段と、を備え、
前記選択手段は、所定条件が成立することに基づいて、前記融合情報を選択するものであり、

前記表示制御手段は、前記融合情報に基づいて表示される前記2以上の動画情報のうち所定の動画情報が表示される第1表示期間の少なくとも一部が、前記2以上の動画情報のうち前記所定の動画情報以外の前記動画情報が表示される第2表示期間と重複しないように前記2以上の動画情報を表示可能であり、

前記遊技機は、同一の前記動画情報を用いた表示態様の視認態様を異ならせるための追

10

20

加情報を設定可能であることを特徴とする遊技機。

【請求項 2】

前記表示手段は、液晶ディスプレイで構成されているものであることを特徴とする請求項 1 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、始動口への遊技球の入賞に伴って抽選を行い、その抽選結果に応じた変動演出や当たり演出を、液晶画面上に表示するパチンコ機等が知られている。かかる演出では、遊技者に期待感を持たせるための演出や、遊技者の遊技への参加意欲を高めるための演出など、様々なパターンの演出が実行され、遊技の興趣向上が図られている。

【0003】

このようなパチンコ機等において、予め定められた映像を液晶画面上に表示するパチンコ機が知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2008-55068 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

この種のパチンコ機等において、複数の映像を表示する場合に、処理負荷が高くなるという問題点があった。

【0006】

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、処理負荷の増大を抑制することができる遊技機を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この目的を達成するために請求項 1 記載の遊技機は、表示領域を有する表示手段と、その表示手段に動画情報を表示するための情報を記憶した記憶手段と、その記憶手段に記憶されている前記情報に基づいて、前記表示手段に複数の前記動画情報を同時に表示可能な表示制御手段と、を有し、前記記憶手段は、1 の前記動画情報に対応する単一情報と、該 1 の前記動画情報を含む 2 以上の前記動画情報を同時に表示するための融合情報とが少なくとも記憶されているものであり、前記表示手段に表示する少なくとも 1 以上の前記動画情報を決定するための決定手段と、その決定手段により決定された前記動画情報に基づいて、前記記憶手段より前記単一情報と、前記融合情報とのうち少なくともいずれかを選択する選択手段と、を備え、前記選択手段は、所定条件が成立することに基づいて、前記融合情報を選択するものであり、前記表示制御手段は、前記融合情報に基づいて表示される前記 2 以上の動画情報のうち所定の動画情報が表示される第 1 表示期間の少なくとも一部が、前記 2 以上の動画情報のうち前記所定の動画情報以外の前記動画情報が表示される第 2 表示期間と重複しないように前記 2 以上の動画情報を表示可能であり、前記遊技機は、同一の前記動画情報を用いた表示態様の視認態様を異ならせるための追加情報を設定可能である。

【0008】

請求項 2 記載の遊技機は、請求項 1 記載の遊技機において、前記表示手段は、液晶ディスプレイで構成されているものである。

【発明の効果】

【0009】

請求項1記載の遊技機によれば、表示領域を有する表示手段と、その表示手段に動画情報を表示するための情報を記憶した記憶手段と、その記憶手段に記憶されている前記情報に基づいて、前記表示手段に複数の前記動画情報を同時に表示可能な表示制御手段と、を有し、前記記憶手段は、1の前記動画情報に対応する単一情報と、該1の前記動画情報を含む2以上の前記動画情報を同時に表示するための融合情報とが少なくとも記憶されているものであり、前記表示手段に表示する少なくとも1以上の前記動画情報を決定するための決定手段と、その決定手段により決定された前記動画情報に基づいて、前記記憶手段より前記単一情報と、前記融合情報とのうち少なくともいずれかを選択する選択手段と、を備え、前記選択手段は、所定条件が成立することに基づいて、前記融合情報を選択するものであり、前記表示制御手段は、前記融合情報に基づいて表示される前記2以上の動画情報のうち所定の動画情報が表示される第1表示期間の少なくとも一部が、前記2以上の動画情報のうち前記所定の動画情報以外の前記動画情報が表示される第2表示期間と重複しないように前記2以上の動画情報を表示可能であり、前記遊技機は、同一の前記動画情報を用いた表示態様の視認態様を異ならせるための追加情報を設定可能である。よって、処理負荷の増大を抑制することができるという効果がある。

10

【0010】

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、前記表示手段は、液晶ディスプレイで構成されているものである。よって、多様な表示態様を表示できるという効果がある。

20

【0011】

【0012】

【0013】

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】パチンコ機の正面図である。

【図2】パチンコ機の遊技盤の正面図である。

【図3】パチンコ機の背面図である。

【図4】(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あり、(b)は、実際の表示画面を例示した図である。

30

【図5】パチンコ機の電氣的構成を示すブロック図である。

【図6】各種カウンタの概要を示す図である。

【図7】(a)は、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8】表示制御装置の電氣的構成を示すブロック図である。

【図9】表示制御装置のキャラクタROMの動画データ記憶エリアの内容の一例を模式的に示した図である。

【図10】(a)は、表示制御装置の通常用ビデオRAMの第1動画データ格納エリアを模式的に示した図であり、(b)は表示制御装置の通常用ビデオRAMの第2動画データ格納エリアを模式的に示した図である。

40

【図11】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12】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13】描画リストの一例を模式的に示した模式図である。

【図14】動画データテーブルの1つである動画データテーブル1を模式的に示した図である。

【図15】動画データテーブルの1つである動画データテーブル2を模式的に示した図である。

【図16】動画データテーブルの1つである動画データテーブル3を模式的に示した図である。

50

【図17】(a)は、早送り無しの変動パターンの一例について内容を模式的に示した図であり、(b)は、早送り有りの変動パターンで、早送り停止地点が地点Bである変動パターンの一例について内容を模式的に示した図であり、(c)は、早送り有りの変動パターンで早送り停止地点が地点Cである変動パターンの一例について内容を模式的に示した図である。

【図18】クレーンリーチ表示態様の内容について模式的に示した図である。

【図19】(a)および(b)は、第3図柄表示装置に表示されるマルチリーチ表示態様の一例を模式的に示した図である。

【図20】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。

10

【図21】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22】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23】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24】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25】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。

20

【図26】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27】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28】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29】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30】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。

30

【図31】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32】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33】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34】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35】(a)は、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、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。

40

【図36】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37】(a)は、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、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38】表示制御装置内のMPUにより実行される動画再生処理を示すフローチャートである。

【図39】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。

50

【図４０】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４１】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４２】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４３】（ａ）は、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、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４４】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。

10

【図４５】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４６】表示制御装置内の画像コントローラにより実行される画像データ作成処理を示したフローチャートである。

【図４７】表示制御装置内の画像コントローラにより実行される動画データ作成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】

【００１５】

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。

20

【００１６】

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。

【００１７】

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５参照）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レール（図示せず）等が取り付けられている。

30

【００１８】

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。

40

【００１９】

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。

【００２０】

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

50

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ステージを変更したり、スーパーリーチの演出内容を変更したりする場合などに、遊技者により操作される。

【0021】

ステージとは、第 3 図柄表示装置 8 1 に表示される各種演出に統一性を持たせた演出モードのことで、本パチンコ機 1 0 では「街中ステージ」、「空ステージ」、「島ステージ」の 3 つのステージが設けられている。そして、後述する第 1 入球口 6 4 への入球（始動入賞）に伴って行われる変動演出やリーチ演出などの各種演出は、それぞれのステージに与えられたテーマに合わせて行われるように設計されている。ステージの変更は、変動演出が行われていない期間や高速変動中に遊技者によって枠ボタン 2 2 が操作された場合に行われ、枠ボタン 2 2 が操作される度に「街中ステージ」→「空ステージ」→「島ステージ」→「街中ステージ」→・・・の順で繰り返し変更される。また、電源投入後の直後は、初期ステージとして「街中ステージ」が設定される。

10

【0022】

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。

20

【0023】

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。

30

【0024】

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。

【0025】

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。

40

50

【0026】

上皿17の下側に位置する下皿ユニット15には、その中央部に上皿17に貯留しきれなかった球を貯留するための下皿50が上面を開放した略箱状に形成されている。下皿50の右側には、球を遊技盤13の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。

10

【0027】

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。

20

【0028】

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。

30

【0029】

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。

40

【0030】

2本のレール61、62は、球発射ユニット112a（図5参照）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

50

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。

【0031】

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。

10

【0032】

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定入賞口 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、遊技者が特定入賞口 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。

20

【0033】

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。

30

【0034】

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。

40

【0035】

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。

【0036】

「大当たり A」、「大当たり B」になるといずれも、ラウンド数 16 ラウンドの特別遊技状態（16 R 大当たり）となり、その後、大当たり終了後の付加価値として、「大当たり A」であれば、次に大当たりとなるまでの間はパチンコ機 10 が特別図柄の高確率状態

50

(特別図柄の確変中)へ移行する。一方、「大当たりB」であれば、その大当たりが終了してから、100回、抽選が実行されるまで(特別図柄の変動が開始されるまで)の間、普通図柄の時短状態となる。

【0037】

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(16R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。

10

【0038】

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。

20

【0039】

本パチンコ機10では、電源などの投入等により初期設定が行われると、必ず「特別図柄の低確率状態」に設定される。その後、特別図柄の大当たりになると、「特別図柄の高確率状態」へ移行すると共に、「普通図柄の時短状態」へ移行する。

【0040】

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。

30

【0041】

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。

40

【0042】

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

50

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、LED 37a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。

【0043】

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。

10

【0044】

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。

【0045】

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。

20

【0046】

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。

30

【0047】

第3図柄は、「0」から「9」の数字を付した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、そのうち奇数番号（1, 3, 5, 7, 9）を付した主図柄は、木箱の前面ほぼ一杯に大きな数字が付加されている。これに対し、偶数番号（0, 2, 4, 6, 8）を付した主図柄は、木箱の前面ほぼ一杯にかんな、風呂敷、ヘルメット等のキャラクタを模した付属図柄が付加されており、付属図柄の右下側に偶数の数字が緑色で小さく、且つ、付属図柄の前側に表示されるように付加されている。

40

【0048】

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5参照）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。

【0049】

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

50

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。

【0050】

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、下側の2/3が第3図柄を変動表示する主表示領域Dm、それ以外の上側の1/3が予告演出、キャラクタおよび保留球数などを表示する副表示領域Dsとなっている。

【0051】

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。

【0052】

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。

【0053】

一方、副表示領域Dsは、主表示領域Dmよりも上方に横長に設けられており、さらに左右方向に3つの小領域Ds1～Ds3に等区分されている。このうち、小領域Ds1は、第1入球口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り、小領域Ds2およびDs3は、予告演出画像を表示する領域である。

【0054】

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9個表示される。副表示領域Dsにおいては、右の小領域Ds3に動画が表示され、通常より大当たりへ遷移し易い状態であることが遊技者に示唆される。中央の小領域Ds2では、通常は、所定のキャラクタ（本実施形態ではハチマキを付けた少年）が所定動作をし、時として所定動作とは別の特別な動作をしたり、別のキャラクタが現出する等して予告演出が行われる。

【0055】

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の小領域Ds1においても示される。小領域Ds1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、小領域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、小領域Ds1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。

【0056】

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、小領域Ds1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。

【0057】

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。

【0058】

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。

【0059】

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。

【0060】

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。

【0061】

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（16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。

【0062】

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、16回（16ラウンド）繰り返し可能にされている。この開閉動作が行われている状態が、遊技者にとって有利な特別遊技状態の一形態であり、遊技者には、遊技上の価値（遊技価値）の付

10

20

30

40

50

与として通常時より多量の賞球の払い出しが行われる。

【0063】

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。

【0064】

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。

【0065】

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。

【0066】

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。

【0067】

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。

【0068】

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。

【0069】

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。

【0070】

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。

【００７１】

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５参照）の所定の電氣的構成により球の払出を行う払出装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パイプレータ１３４が取り付けられている。

10

【００７２】

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５参照）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。

20

【００７３】

＜パチンコ機１０の電氣的構成＞

次に、図５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５は、パチンコ機１０の電氣的構成を示すブロック図である。

【００７４】

＜主制御装置１１０の電氣的構成＞

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向にのみ送信される。

30

【００７５】

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６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。

40

【００７６】

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

50

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。

【0077】

各カウンタは、例えば、タイマ割込処理（図20参照）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28参照）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。

【0078】

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。

【0079】

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20参照）の実行毎に1回更新されると共に、メイン処理（図28参照）の残余時間内で繰り返し更新される。

【0080】

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。

【0081】

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。

【0082】

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。

【0083】

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。

【0084】

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。

【0085】

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。

【0086】

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。

【0087】

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7(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。

【0088】

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 ROM 202 内に設けられている。

【0089】

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 RAM 203 の特別図柄保留球格納エリア 203a に格納される。

10

【0090】

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 ROM 202 内に設けられている。また、本実施形態ではこのテーブルを、特別図柄の高確率時用と、特別図柄の低確率時用とに分けており、テーブルに応じて、外れの停止種別ごとに設定される乱数値の範囲を変えている。これは、パチンコ機 10 が特別図柄の高確率状態であるか、特別図柄の低確率状態であるか等に応じて、停止種別の選択比率を変更するためである。

20

【0091】

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。

30

【0092】

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。

【0093】

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 28 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 ROM 202 内に設けられている。

40

【0094】

50

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、大当たりA・大当たりB共用の変動パターンとして、「共用ノーマルリーチ」各種、「共用スーパーリーチ」各種、「共用スペシャルリーチ」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。

【0095】

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CIN I2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。

10

【0096】

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、当たりとなる確率を変更される。

20

【0097】

図7（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。

30

【0098】

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。

40

【0099】

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。

【0100】

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

50

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。

10

【0101】

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20参照）毎に1回更新されると共に、メイン処理（図28参照）の残余時間内で繰り返し更新される。

【0102】

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。

20

【0103】

図5に戻り、説明を続ける。RAM203は、図6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。

【0104】

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。

30

【0105】

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28参照）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27参照）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26参照）が即座に実行される。

40

【0106】

また、RAM203は、図5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、その他メモリエリア203zとを有している。

【0107】

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

50

カウンタC 1、第1当たり種別カウンタC 2、及び停止種別選択カウンタC 3の各値がそれぞれ格納される。

【0108】

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C 1～C 3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。

10

【0109】

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C 1～C 3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C 1～C 3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。

【0110】

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。

20

【0111】

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C 4が格納される。

【0112】

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。

30

【0113】

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C 4の値が、実行エリアへシフトされ（移動させられ）、その実行エリアに記憶されたカウンタC 4の値に基づいて、普通図柄の当たりの抽選などの判定が行われる。

【0114】

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。

40

【0115】

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

50

(図20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21のS205参照)。

【0116】

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21のS206、図23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。

【0117】

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。

【0118】

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の小領域Ds1に保留球数図柄を表示する。

【0119】

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25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24のS605参照)。

【0120】

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25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25のS703:No)。

【0121】

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と判定される度に、その大当たり種別に応じた値が設定される。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、大当たり種別に応じた値が新たに設定される。

【0122】

具体的には、「大当たりB」とであると判定されると100に設定される(図21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21のS217)。

【0123】

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24のS610、S611参照）。

【0124】

その他メモリエリア203zは、主制御装置110のMPU201がパチンコ機10の制御に必要なその他の各種フラグやデータ等が記憶されるエリアである。

【0125】

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。

【0126】

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。

【0127】

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。

【0128】

払出制御装置111のRAM213は、主制御装置110のRAM203と同様に、MPU211の内部レジスタの内容やMPU211により実行される制御プログラムの戻り先番地などが記憶されるスタックエリアと、各種のフラグおよびカウンタ、I/O等の値が記憶される作業エリア（作業領域）とを有している。RAM213は、パチンコ機10の電源の遮断後においても電源装置115からバックアップ電圧が供給されてデータを保持（バックアップ）できる構成となっており、RAM213に記憶されるデータは、すべてバックアップされる。なお、主制御装置110のMPU201と同様、MPU211のNMI端子にも、停電等の発生による電源遮断時に停電監視回路252から停電信号SG1が入力されるように構成されており、その停電信号SG1がMPU211へ入力されると、停電時処理としてのNMI割込処理（図26参照）が即座に実行される。

【0129】

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

【0130】

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112aを制御するものである。球発射ユニット112aは、図示しない発射ソレノイドおよび電磁石を備えており、その発射ソレノイドおよび電磁石は、所定条件が整っている場合に

10

20

30

40

50

駆動が許可される。具体的には、遊技者が操作ハンドル51に触れていることをタッチセンサ51aにより検出し、球の発射を停止させるための打ち止めスイッチ51bがオフ（操作されていないこと）を条件に、操作ハンドル51の回動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。

【0131】

＜音声ランプ制御装置113の電氣的構成＞

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）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MP

10

【0132】

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

【0133】

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。

20

【0134】

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、音声ランプ制御装置113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114へ送信する。表示制御装置114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81に遅滞無く表示させる制御が行われる。

30

【0135】

音声ランプ制御装置222には、各種制御に必要な制御プログラムや、各種データ等が記憶されている。音声ランプ制御装置113のRAM223には、特別図柄保留球数カウンタ223aと、変動開始フラグ223bと、停止種別選択フラグ223cと、その他メモリエリア223zとが少なくとも設けられている。

【0136】

特別図柄保留球数カウンタ223aは、主制御装置110の特別図柄保留球数カウンタ203cと同様に、第1図柄表示装置37（および第3図柄表示装置81）で行われる変動演出（変動表示）であって、主制御装置110において保留されている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。

40

【0137】

上述したように、音声ランプ制御装置113は、主制御装置110に直接アクセスして、主制御装置110のRAM203に格納されている特別図柄保留球数カウンタ203cの値を取得することができない。よって、音声ランプ制御装置113では、主制御装置110から送信される保留球数コマンドに基づいて保留球数をカウントし、特別図柄保留球数カウンタ223aにて、その保留球数を管理するようになっている。

【0138】

具体的には、主制御装置110では、第1入球口64への入球によって変動表示の保留

50

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 3 9】

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 3 1 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。

10

【0 1 4 0】

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 4 1】

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 の小領域 D s 1 に表示するように、画像の描画を制御する。上述したように、特別図柄保留球数カウンタ 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 の小領域 D s 1 に表示される保留球数図柄の数も、主制御装置 1 1 0 の特別図柄保留球数カウンタ 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。

20

【0 1 4 2】

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 3 1 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 3 2 の S 1 6 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。

30

【0 1 4 3】

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 3 0 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。

40

【0 1 4 4】

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 3 1 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 3 2 の S 1 6 1 1 参照）。

【0 1 4 5】

演出用カウンタ 2 2 3 d は、予告の演出や、早送り有りの変動パターンを選択した場合に、早送り停止位置を決定する処理等に用いられるカウンタ値である。この演出用カウンタ 2 2 3 d は、音声ランプ制御装置 1 1 3 の MPU 2 2 1 が実行するメイン処理が実行される毎に、1 ずつ加算されて更新されるカウンタ値であり、初期値である 0 から更新され

50

て、上限値である 399 までの範囲で繰り返し更新される。なお、演出用カウンタ 223d は、電源断が発生した場合には、初期値である 0 に設定されるカウンタ値である。

【0146】

RAM 223 は、その他、主制御装置 110 より受信したコマンドを、そのコマンドに対応した処理が行われるまで一時的に記憶するその他記憶エリア 223z を有している。なお、コマンド記憶領域はリングバッファで構成され、FIFO (First In First Out) 方式によってデータの読み書きが行われる。音声ランプ処理装置 113 のコマンド判定処理 (図 30 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。

10

【0147】

表示制御装置 114 は、音声ランプ制御装置 113 及び第 3 図柄表示装置 81 が接続され、音声ランプ制御装置 113 より受信したコマンドに基づいて、第 3 図柄表示装置 81 における第 3 図柄の変動表示 (変動演出) を制御するものである。この表示制御装置 114 の詳細については、図 8 を参照して後述する。

【0148】

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

20

【0149】

停電監視回路 252 は、停電等の発生による電源遮断時に、主制御装置 110 の MPU 201 及び払出制御装置 111 の MPU 211 の各 NMI 端子へ停電信号 SG1 を出力するための回路である。停電監視回路 252 は、電源部 251 から出力される最大電圧である直流安定 24 ボルトの電圧を監視し、この電圧が 22 ボルト未満になった場合に停電 (電源断、電源遮断) の発生と判断して、停電信号 SG1 を主制御装置 110 及び払出制御装置 111 へ出力する。停電信号 SG1 の出力によって、主制御装置 110 及び払出制御装置 111 は、停電の発生を認識し、NMI 割込処理を実行する。なお、電源部 251 は、直流安定 24 ボルトの電圧が 22 ボルト未満になった後においても、NMI 割込処理の実行に十分な時間の間、制御系の駆動電圧である 5 ボルトの電圧の出力を正常値に維持するように構成されている。よって、主制御装置 110 及び払出制御装置 111 は、NMI 割込処理 (図 26 参照) を正常に実行し完了することができる。

30

【0150】

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

40

【0151】

＜表示制御装置 114 の電氣的構成＞

次に、図 8 を参照して、表示制御装置 114 の電氣的構成について説明する。図 8 は、表示制御装置 114 の電氣的構成を示すブロック図である。表示制御装置 114 は、MPU 231 と、ワーク RAM 233 と、キャラクタ ROM 234 と、常駐用ビデオ RAM 2

50

３５と、通常用ビデオＲＡＭ２３６と、画像コントローラ２３７と、入力ポート２３８と、出力ポート２３９と、バスライン２４０，２４１とを有している。

【０１５２】

入力ポート２３８の入力側には音声ランプ制御装置１１３の出力側が接続され、入力ポート２３８の出力側には、ＭＰＵ２３１、ワークＲＡＭ２３３、キャラクタＲＯＭ２３４、画像コントローラ２３７がバスライン２４０を介して接続されている。画像コントローラ２３７には、常駐用ビデオＲＡＭ２３５及び通常用ビデオＲＡＭ２３６が接続されると共に、バスライン２４１を介して出力ポート２３９が接続されている。また、出力ポート２３９の出力側には、第３図柄表示装置８１が接続されている。

【０１５３】

なお、パチンコ機１０は、特別図柄の大当たりとなる抽選確率や、１回の特別図柄の大当たりで払い出される賞球数が異なる別機種であっても、第３図柄表示装置８１で表示される図柄構成が全く同じ仕様の機種があるので、表示制御装置１１４は共通部品化されコスト低減が図られている。

【０１５４】

以下では、先にＭＰＵ２３１、キャラクタＲＯＭ２３４、画像コントローラ２３７、常駐用ビデオＲＡＭ２３５、通常用ビデオＲＡＭ２３６について説明し、次いで、ワークＲＡＭ２３３について説明する。

【０１５５】

まず、ＭＰＵ２３１は、主制御装置１１０の変動パターンコマンドに基づく音声ランプ制御装置１１３から出力された表示用変動パターンコマンドに基づいて、第３図柄表示装置８１の表示内容を制御するものである。ＭＰＵ２３１は、命令ポインタ２３１ａを内蔵しており、命令ポインタ２３１ａで示されるアドレスに格納された命令コードを読み出してフェッチし、その命令コードに従って各種処理を実行する。ＭＰＵ２３１には、電源投入（停電からの復電を含む。以下、同じ。）直後に、電源装置１１５からシステムリセットがかけられるようになっており、そのシステムリセットが解除されると、命令ポインタ２３１ａは、ＭＰＵ２３１のハードウェアによって自動的に「００００Ｈ」に設定される。そして、命令コードがフェッチされる度に、命令ポインタ２３１ａは、その値が１ずつ加算される。また、ＭＰＵ２３１が命令ポインタの設定命令を実行した場合は、その設定命令により指示されたポインタの値が命令ポインタ２３１ａにセットされる。

【０１５６】

なお、詳細については後述するが、本実施形態において、ＭＰＵ２３１によって実行される制御プログラムや、その制御プログラムで使用される各種の固定値データは、従来の遊技機のように専用のプログラムＲＯＭを設けて記憶させるのではなく、第３図柄表示装置８１に表示させる画像のデータを記憶させるために設けられたキャラクタＲＯＭ２３４に記憶させている。

【０１５７】

詳細については後述するが、キャラクタＲＯＭ２３４は、小面積で大容量化を図ることが可能なＮＡＮＤ型フラッシュメモリ２３４ａによって構成されている。これにより、画像データだけでなく制御プログラム等を十分に記憶させておくことができる。そして、キャラクタＲＯＭ２３４に制御プログラム等を記憶させておけば、制御プログラム等を記憶する専用のプログラムＲＯＭを設ける必要がない。よって、表示制御装置１１４における部品点数を削減することができ、製造コストを削減できるほか、部品数増加による故障発生率の増加を抑制することができる。

【０１５８】

一方で、ＮＡＮＤ型フラッシュメモリは、特にランダムアクセスを行う場合において読み出し速度が遅くなるという問題点がある。例えば、複数のページに連続して並んだデータの読み出しを行う場合において、２ページ目以降のデータは高速読み出しが可能であるが、最初の１ページ目のデータの読み出しには、アドレスが指定されてからデータが出力されるまでに大きな時間を要する。また、連続していないデータを読み出す場合は、その

10

20

30

40

50

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。

【0159】

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。

10

【0160】

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。

20

【0161】

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。

30

【0162】

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、動画を表示させる変動パターンである場合に、第3図柄表示装置81に表示させる動画データが格納された動画データ記憶エリア234a3とを少なくとも有している。

【0163】

動画データ記憶エリア234a3について、図9を参照して、詳細について説明する。図9は、動画データ記憶エリア234a3に記憶されている動画データの一例を模式的に示した図である。動画データ記憶エリア234a3には、アドレスに対応して、複数の動画データが予め記憶されている。

40

【0164】

クレーンリーチ用動画データ234a-1は、図18に示すクレーン車が図柄を持ち上げるリーチ表示態様である。クレーンリーチ用動画データは、クレーンリーチ表示態様を含む変動パターンが選択された場合に、第3図柄表示装置81に表示される。クレーンリーチ表示態様の変動パターンでは、第3図柄の変動が開始されて、所定時間経過後に、第3図柄の左右図柄(左図柄Z1、右図柄Z3)が同じ図柄となるリーチ表示態様となった後に、動画の表示が開始される。動画の表示が開始されると、図18(#1)に示すよう

50

に、1フレーム目の画像として、クレーン車が表示されて、フックで中図柄（Z3）を持ち上げようとする前の画像が表示される。次に、動画の表示が経過して、250フレーム目の画像の表示である図18（＃2）では、クレーン車のフックを降下させて、フックを図柄に引っかけた画像が表示される。その後、図18（＃3）が示す500フレーム目の画像では、図柄をクレーン車が少し持ち上げた所の画像が表示される。その後、図18（＃4）が示す1500フレーム目の画像では、クレーン車が図柄を最後まで持ち上げて、大当たりであることを示す「やったね」という文字が表示された画像が表示される。

【0165】

なお、図18では、当否判定結果が当たりの場合に選択されるクレーンリーチ表示態様について説明したが、当否判定結果が外れの場合に選択されるクレーンリーチ表示態様（図示せず）では、別の動画データが設定されて、表示内容としては、フレーム1500目の画像として、クレーンのワイヤが切れて、図柄が落ちてしまう画像が表示され、「残念」の文字が表示される。

【0166】

ここで、図18（＃1）～（＃4）はそれぞれ地点A～Dとして設定されており、早送りの開始位置や停止位置として、その地点のフレームデータが設定される。詳細には後述するが、音声ランプ制御装置113のMPU221は、主制御装置110より早送り有りの変動パターンコマンドを受信したことに基づいて、当否判定結果が当たりとなる変動パターンコマンドであれば、早送り停止地点Cの変動パターンコマンドが選択される（図32：S1606参照）。一方、当否判定結果が外れとなる変動パターンコマンドである場合には、演出用カウンタ223d（0～399）が取得され、その値が当たりであれば（本実施形態では、1～10のいずれか）であれば、早送り停止地点Cの変動パターンが選択される。一方、演出用カウンタ223dが外れ値であれば、早送り停止地点Bの変動パターンが選択される（図32：S1609参照）。

【0167】

このように、当否判定結果が大当たりであれば、早送りの停止地点がリーチ表示態様の終わりに近づいた地点Cが選択されるので、遊技者は、早送りの演出が表示されると、早送りが長く続き地点Cまで続くことを期待する。また、地点Cまで早送りされた場合には、当否判定結果が当たりではないかと期待することができる。よって、より早送り演出が遊技者にとって新鮮味のある演出となり、遊技の興趣を向上させることができる。

【0168】

なお、本実施形態では、主制御装置110からの早送り有りの変動パターンコマンドを受信したことに基づいて、音声ランプ制御装置113のMPU221が早送り停止地点を決定するように構成したので、主制御装置110のMPU201の制御負荷を軽減させることができる。また、主制御装置110のMPU201が選択する変動パターンコマンドの種類を少なく構成でき、主制御装置110のデータ量を抑制できる。

【0169】

動画データ記憶エリア234a3には、クレーンリーチ用動画データ234a3-1のみだけでなく、コンペアリーチ表示態様を表示するためのコンペアリーチ用動画データ234a、鉄球リーチ表示態様を表示するための鉄球リーチ用動画データ234a3-3、クレーンリーチ表示態様とコンペアリーチ表示態様と鉄球リーチ表示態様とを第3図柄表示装置81の動画表示エリア（81A～81C）にそれぞれ表示（図19（a）参照）した動画データであるダイジェスト用動画データ234a3-4、ブランク用動画データ234a-5が記憶されている。

【0170】

本実施形態では、クレーンリーチ用動画データ234a3-1のみについて説明し、その他の動画を表示するリーチ表示態様（コンペアリーチ表示態様、鉄球リーチ表示態様）についての表示態様の内容については省略した。簡単に説明すると、コンペアリーチ表示態様では、コンペアが表示され、コンペアの上に図柄が置かれた状態で流されてきて、キャラクタが大当たりとなる図柄（リーチ図柄と同じ図柄）をコンペアから取ることができ

10

20

30

40

50

れば大当たりとなる動画が表示される。また、鉄球リーチ表示態様は、クレーンのワイヤの先端に大きい鉄球を付けて、壁を破壊して、全ての壁を破壊できると大当たりとなる図柄が表示される。

【0171】

なお、コンペアリーチ表示態様、鉄球リーチ表示態様についてもクレーンリーチ表示態様と同様に早送り停止地点が複数設定されており、当否判定結果が大当たりであれば、よりリーチ表示態様の終了に近い地点まで早送りされる構成となっている。

【0172】

本実施形態では、当否判定結果が大当たりであれば、必ず、早送り停止地点Cが選択される構成としたがそれに限らず、当否判定結果が外れの場合よりも選択され易い構成であれば他の構成であってもよい。具体的には、変動パターンの選択テーブルを構成して、当否判定結果が大当たりであるときには、早送り停止地点Cの変動パターンに割り付けられる選択用カウンタの値を多く設定する構成とすればよい。

10

【0173】

また、本実施形態では、早送りの演出において早送り停止地点により大当たりの期待度を報知する構成としたが、それに限らず、早送りの開始地点により大当たりの期待度を変化させてもよいし、早送りされるスピード（表示スピード）により大当たりの期待度を変化させてもよい。さらには、早送りに限らず、巻き戻しの演出においても、巻き戻しが開始される地点、停止される地点、巻き戻しスピード等によって、大当たりの期待度を変化させてもよい。

20

【0174】

ダイジェスト用動画データ234a3-4は、3つのリーチ表示態様がそれぞれ同時に異なる表示領域に表示された動画で構成されている。よって、2つの動画を同時に表示可能に構成されたパチンコ機10であっても、3つ以上の動画を同時に表示するように構成できる。

【0175】

なお、本実施形態では、3つのリーチ表示態様を1つの動画データにまとめて表示するように構成した動画データとしてダイジェスト用動画データ234a3-4を構成したが、それに限らず、2つのリーチ表示態様を1つの動画データにまとめた融合動画データを複数設定しておき、3つ以上のリーチ表示態様を表示する場合には、そのうちの2つを融合動画データを用いて、残り1つを対応する動画データを用いることで、残り1つの動画データの表示速度や、早送り演出等を自由に行うことができ多様な演出を行うことができる。融合動画データの種類を複数設定しておくことで、融合動画データを多様にでき、遊技者に2つの動画をまとめた動画を表示していると気づかれ難く構成できる。

30

【0176】

ブランク用動画データ234a3-5は、動画が表示されない動画表示エリア（81A～81Cのいずれか）について、図19（b）の動画表示エリア（81A，81B）に示すように、砂嵐の表示態様が表示される動画態様である。また、動画表示エリア（81A～81C）には、砂嵐の表示態様も表示されず、ブラック画面が表示される場合もある。

【0177】

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、遊技者の興味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。

40

【0178】

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

50

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。

【0179】

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。

10

【0180】

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。

【0181】

20

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。

【0182】

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。

30

【0183】

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ければ、その指定されたアドレスに対応するデータを含む1ページ分（例えば、2キロバイト）のデータをNAND型フラッシュメモリ234a（またはNOR型ROM234d）より読み出してバッファRAM234cに一旦セットする。そして、ROMコントローラ234bは、公知の誤り訂正処理を施した上で、指定されたアドレスに対応するデータを、バスライン240を介してMPU231や画像コントローラ237に出力する。

40

【0184】

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

50

部に出力したり、MPU231や画像コントローラ237より指定されたアドレスに対応するデータを含む1ページ分のデータをNAND型フラッシュメモリ234aから一方のバンクに転送してセットする処理と、MPU231や画像コントローラ237によって指定されたアドレスに対応するデータを他方のバンクから読み出してMPU231や画像コントローラ237に対して出力する処理とを、並列して処理したりすることができる。よって、キャラクタROM234の読み出しにおける応答性を向上させることができる。

【0185】

NOR型ROM234dは、キャラクタROM234におけるサブの記憶部として設けられる不揮発性のメモリであり、NAND型フラッシュメモリ234aを補完することを目的にそのNAND型フラッシュメモリ234aよりも極めて小容量（例えば、2キロバイト）に構成されている。このNOR型ROM234dには、キャラクタROM234に記憶される制御プログラムのうち、NAND型フラッシュメモリ234aの第2プログラム記憶エリア234a1に記憶されていないプログラム、具体的には、MPU231においてシステムリセット解除後に最初に実行されるブートプログラムの一部を格納する第1プログラム記憶エリア234d1が少なくとも設けられている。

10

【0186】

ブートプログラムは、第3図柄表示装置81に対する各種制御が実行可能となるように表示制御装置114を起動するための制御プログラムであり、システムリセット解除後にMPU231が先ずこのブートプログラムを実行する。これにより、表示制御装置114において各種制御が実行可能に状態とすることができる。第1プログラム記憶エリア234d1は、このブートプログラムのうち、バッファRAM234cの1バンク分（即ち、NAND型フラッシュメモリ234aの1ページ分）の容量の範囲で、システムリセット解除後にMPU231によって最初に処理すべき命令から所定数の命令（例えば、1ページの容量が2キロバイトであれば、1024ワード（1ワード＝2バイト）分の命令）を格納する。なお、第1プログラム記憶エリア234d1に格納されるブートプログラムの命令数は、バッファRAM234cの1バンク分の容量以下に収まっていればよく、表示制御装置114の仕様に合わせて適宜設定されるものであってもよい。

20

【0187】

MPU231は、システムリセットが解除されると、ハードウェアによって命令ポインタ231aの値を「0000H」に設定すると共に、バスライン240に対して命令ポインタ231aにて示されるアドレス「0000H」を指定するように構成されている。一方、キャラクタROM234のROMコントローラ234bは、バスライン240にアドレス「0000H」が指定されたことを検知すると、NOR型ROM234dの第1プログラム記憶エリア234d1に記憶されたブートプログラムをバッファRAM234cの一方のバンクにセットして、対応するデータ（命令コード）をMPU231へ出力する。

30

【0188】

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。

40

【0189】

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

50

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。

【0190】

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。

10

【0191】

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。

20

【0192】

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。

30

40

【0193】

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

50

ラム記憶エリア234d1のブートプログラムを残したまま、他方のバンクを使用してその転送処理を実行することができる。従って、その転送処理後に、第1プログラム記憶エリア234d1のブートプログラムを再度バッファRAM234cにセットし直すといった処理が不要であるので、ブート処理に係る時間を短くすることができる。

【0194】

第1プログラム記憶エリア234d1に記憶されているブートプログラムは、第2プログラム記憶エリア234a1に記憶されている制御プログラムを所定量だけプログラム格納エリア233aに転送すると、命令ポインタ231aをプログラム格納エリア233a内の第1の所定番地に設定するようにプログラミングされている。これにより、システムリセット解除後、MPU231によって第2プログラム記憶エリア234a1に記憶され

10

【0195】

よって、第2プログラム記憶エリア234a1に記憶されている制御プログラムのうち所定量のプログラムがプログラム格納エリア233aに格納されると、MPU231は、そのプログラム格納エリア233aに格納された制御プログラムを読み出して、各種処理を実行することができる。即ち、MPU231は、第2プログラム記憶エリア234a1を有するNAND型フラッシュメモリ234aから制御プログラムを読み出して命令フェッチするのではなく、プログラム格納エリア233aを有するワークRAM233に転送された制御プログラムを読み出して命令フェッチし、各種処理を実行することになる。後述するように、ワークRAM233はDRAMによって構成されるため、高速に読み出し動作が行われる。よって、制御プログラムの殆どを読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ234aに記憶させた場合であっても、MPU231は高速に命令をフェッチし、その命令に対する処理を実行することができる。

20

【0196】

ここで、第2プログラム記憶エリア234a1に記憶されている制御プログラムには、第1プログラム記憶エリア234d1に記憶されていない残りのブートプログラムが含まれている。一方、第1プログラム記憶エリア234d1に記憶されているブートプログラムは、ワークRAM233のプログラム格納エリア233aに所定量だけ第2プログラム記憶エリア234a1から転送される制御プログラムの中に、その残りのブートプログラムが含まれるようにプログラミングされていると共に、プログラム格納エリア233aに格納されたその残りのブートプログラムの先頭アドレスを第1の所定番地として命令ポインタ231aを設定するようにプログラミングされている。

30

【0197】

これにより、MPU231は、第1プログラム記憶エリア234d1に記憶されているブートプログラムによって、第2プログラム記憶エリア234a1に記憶されている制御プログラムを所定量だけプログラム格納エリア233aに転送した後、その転送した制御プログラムに含まれる残りのブートプログラムを実行する。

【0198】

この残りのブートプログラムでは、プログラム格納エリア233aに転送されていない残りの制御プログラムやその制御プログラムで用いられる固定値データ（例えば、後述する表示データテーブル、転送データテーブルなど）を全て第2プログラム記憶エリア234a1から所定量ずつプログラム格納エリア233a又はデータテーブル格納エリア233bに転送する処理を実行する。また、ブートプログラムの最後で、命令ポインタ231aをプログラム格納エリア233a内の第2の所定番地に設定する。具体的には、この第2の所定番地として、プログラム格納エリア233aに格納された、ブートプログラムによるブート処理（図34のS1801参照）の終了後に実行される初期化処理（図34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。

40

【0199】

MPU231は、この残りのブートプログラムを実行することによって、第2プログラ

50

ム記憶エリア234a1に記憶されている制御プログラムや固定値データが全てプログラム格納エリア233a又はデータテーブル格納エリア233bに転送される。そして、ブートプログラムがMPU231により最後まで実行されると、命令ポインタ231aが第2の所定番地に設定され、以後、MPU231は、NAND型フラッシュメモリ234aを参照することなく、プログラム格納エリア233aに転送された制御プログラムを用いて各種処理を実行する。

【0200】

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。

10

【0201】

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、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。

20

【0202】

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13参照)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。

30

【0203】

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35(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。

40

【0204】

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

50

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。

【0205】

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。

【0206】

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。

10

【0207】

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。

【0208】

20

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。

【0209】

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。

30

【0210】

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。

40

【0211】

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。

【0212】

50

画像コントローラ 237 は、NAND 型フラッシュメモリ 234 a の 1 ブロック分の容量である 132 キロバイトの S R A M によって構成されたバッファ R A M 237 a を有している。

【0213】

M P U 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 R O M 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 R A M 235 及び通常用ビデオ R A M 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 R A M 235 又は通常用ビデオ R A M 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、

10

【0214】

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 R O M 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 R A M 237 a に格納し、常駐用ビデオ R A M 235 または通常用ビデオ R A M 236 の未使用時に、バッファ R A M 237 a に格納された画像データを常駐 R A M 235 または通常用ビデオ R A M 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。

【0215】

20

これにより、キャラクタ R O M 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 R A M 237 a に格納し、その後、その画像データをバッファ R A M 237 a から常駐用ビデオ R A M 235 又は通常用ビデオ R A M 236 へ短時間で転送することができる。よって、キャラクタ R O M 234 から画像データが常駐用ビデオ R A M 235 又は通常用ビデオ R A M 236 へ転送される間に、常駐用ビデオ R A M 235 又は通常用ビデオ R A M 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 R A M 235 や通常用ビデオ R A M 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 R A M 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。

30

【0216】

また、バッファ R A M 234 c から常駐用ビデオ R A M 235 又は通常用ビデオ R A M 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 R A M 235 及び通常用ビデオ R A M 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。

【0217】

常駐用ビデオ R A M 235 は、キャラクタ R O M 234 より転送された画像データが、電源投入中、上書きされることがなく保持され続けるように用いられ、電源投入時主画像エリア 235 a、背面画像エリア 235 c、キャラクタ図柄エリア 235 e、エラーメッセージ画像エリア 235 f が設けられているほか、電源投入時変動画像エリア 235 b、第 3 図柄エリア 235 d が少なくとも設けられている。

40

【0218】

電源投入時主画像エリア 235 a は、電源が投入されてから常駐用ビデオ R A M 235 に常駐すべき全ての画像データが格納されるまでの間に第 3 図柄表示装置 81 に表示する電源投入時主画像に対応するデータを格納する領域である。また、電源投入時変動画像エリア 235 b 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。

50

【0219】

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33のS1803、S1804参照)。

【0220】

ここで、電源投入時変動画像について説明する。表示制御装置114は、電源投入直後に、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、
10
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(本実施形態では、電源投入中の文字)を第3図柄表示装置81に表示させる。

【0221】

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。そして、主制御装置110
20
からの変動パターンコマンドや停止種別コマンドに基づき音声ランプ制御装置113から送信される表示用変動パターンコマンドおよび表示用停止種別コマンドから、主制御装置110にて行われた抽選の結果を判断し、「特別図柄の大当たり」である場合は「○」画像を変動演出の停止後に一定期間表示させ、「特別図柄の外れ」である場合は「×」画像を変動演出の停止後に一定期間表示させる。

【0222】

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。
30

【0223】

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。
40

【0224】

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、「○」と「×」の画像が交互に第3図柄表示装置81に表示されるように、MP
50

U 2 3 1 から画像コントローラ 2 3 7 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 8 1 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。

【0 2 2 5】

また、電源投入時主画像が第 3 図柄表示装置 8 1 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 2 3 5 b 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 8 1 に表示されている間に第 1 入口球 6 4 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 8 1 に即座に表示させることができる。

10

【0 2 2 6】

図 8 に戻って、説明を続ける。第 3 図柄エリア 2 3 5 d は、第 3 図柄表示装置 8 1 に表示される変動演出において使用される第 3 図柄を常駐するためのエリアである。即ち、第 3 図柄エリア 2 3 5 d には、第 3 図柄である「0」から「9」の数字を付した上述の 1 0 種類の主図柄（図 4 参照）に対応する画像データが常駐される。これにより、第 3 図柄表示装置 8 1 にて変動演出を行う場合、逐一キャラクタ ROM 2 3 4 から画像データを読み出す必要がないので、キャラクタ ROM 2 3 4 に NAND 型フラッシュメモリ 2 3 4 a を用いても、第 3 図柄表示装置 8 1 において素早く変動演出を開始することができる。よって、第 1 入口球 6 4 への入球が発生してから、第 1 図柄表示装置 3 7 では変動演出が開始されているにも関わらず、第 3 図柄表示装置 8 1 において変動演出が即座に開始されないような状態が発生するのを抑制することができる。

20

【0 2 2 7】

また、第 3 図柄エリア 2 3 5 d には、「0」から「9」の数字が付されていない主図柄として、木箱といった後方図柄からなる主図柄や、後方図柄とかんな、風呂敷、ヘルメット等のキャラクタを模した付属図柄とからなる主図柄に対応する画像データも常駐される。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 8 1 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 8 1 に表示されると、そのデモ演出において、第 3 図柄として数字の付されていない主図柄が表示される。よって、遊技者は、数字の付されていない主図柄を第 3 図柄表示装置 8 1 の表示画像から視認することによって、当該パチンコ機 1 0 がデモ状態にあることを容易に認識することができる。

30

【0 2 2 8】

キャラクタ図柄エリア 2 3 5 e は、第 3 図柄表示装置 8 1 に表示される各種演出で使用されるキャラクタ図柄に対応する画像データを格納する領域である。本パチンコ機 1 0 では、「少年」をはじめとする様々なキャラクタが各種演出にあわせて表示されるようになっており、これらに対応するデータがキャラクタ図柄エリア 2 3 5 e に常駐されることにより、表示制御装置 1 1 4 は、音声ランプ制御装置 1 1 3 より受信したコマンドの内容に基づいてキャラクタ図柄を変更する場合、キャラクタ ROM 2 3 4 から対応の画像データを新たに読み出すのではなく、常駐用ビデオ RAM 2 3 5 のキャラクタ図柄エリア 2 3 5 e に予め常駐されている画像データを読み出すことによって、画像コントローラ 2 3 7 にて所定の画像を描画できるようになっている。これにより、キャラクタ ROM 2 3 4 から対応の画像データを読み出す必要がないので、キャラクタ ROM 2 3 4 に読み出し速度の遅い NAND 型フラッシュメモリ 2 3 4 a を用いても、キャラクタ図柄を即座に変更することができる。

40

【0 2 2 9】

エラーメッセージ画像エリア 2 3 5 f は、パチンコ機 1 0 内にエラーが発生した場合に表示されるエラーメッセージに対応する画像データを格納する領域である。本パチンコ機 1 0 では、例えば、遊技盤 1 3 の裏面に取り付けられた振動センサ（図示せず）の出力から、音声ランプ制御装置 1 1 3 によって振動を検出すると、音声ランプ制御装置 1 1 3 は振動エラーの発生をエラーコマンドによって表示制御装置 1 1 4 に通知する。また、音声

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。

【0230】

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。

10

【0231】

通常用ビデオRAM236は、データが随時上書きされ更新されるように用いられるもので、画像格納エリア236a、第1フレームバッファ236b、第2フレームバッファ236cが少なくとも設けられている。

20

【0232】

画像格納エリア236aは、第3図柄表示装置81に表示させる画像の描画に必要な画像データのうち、常駐用ビデオRAM235に常駐されていない画像データを格納するためのエリアである。画像格納エリア236aは、複数のサブエリアに分割されており、各サブエリア毎に、そのサブエリアに格納される画像データの種別が予め定められている。

【0233】

MPU231は、常駐用ビデオRAM235に常駐されていない画像データのうち、その後の画像の描画で必要となる画像データを、キャラクタROM234から通常用ビデオRAM236の画像格納エリア236aに設けられたサブエリアのうち、その画像データの種別を格納すべき所定のサブエリアに転送するように、画像コントローラ237に対して指示をする。これにより画像コントローラ237は、MPU231により指示された画像データをキャラクタROM234から読み出し、バッファRAM237aを介して、画像格納エリア236aの指定された所定のサブエリアにその読み出した画像データを転送する。

30

【0234】

尚、画像データの転送指示は、MPU231が画像コントローラ237に対して画像の描画を指示する後述の描画リストの中に、転送データ情報を含めることによって行われる。これにより、MPU231は、画像の描画指示と、画像データの転送指示とを、描画リストを画像コントローラ237に送信するだけで行うことができるので、処理負荷を低減することができる。

40

【0235】

第1フレームバッファ236bおよび第2フレームバッファ236cは、第3図柄表示装置81に表示すべき画像を展開するためのバッファである。画像コントローラ237は、MPU231からの指示に従って描画した1フレーム分の画像を、第1フレームバッファ236bおよび第2フレームバッファ236cのいずれか一方のフレームバッファに書き込むことによって、そのフレームバッファに1フレーム分の画像を展開すると共に、その一方のフレームバッファに画像を展開している間、他方のフレームバッファから先に展開された1フレーム分の画像情報を読み出し、駆動信号と共に第3図柄表示装置81に対してその画像情報を送信することによって、第3図柄表示装置81に、その1フレーム分の画像を表示させる処理を実行する。

50

【0236】

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。

【0237】

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

【0238】

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

【0239】

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

【0240】

<動画データ格納エリアについて>

第1動画データ格納エリア236dと第2動画データ格納エリア236eとは、動画データ記憶エリア234a3に記憶されている動画データの各フレームデータを格納するための記憶エリアである。

【0241】

後述するが、動画データ記憶エリア234a3は、図9に示すように複数の動画（ムービー）データが記憶されている。それぞれの動画データは、複数のフレームデータ（画像データ）が表示順序が関連付けられて設定されている。それぞれの動画データは、所定数のフレームデータから構成されており、所定周期で各フレームデータを第3図柄表示装置81に順に表示することで、各動画が表示される構成となっている。

40

【0242】

各動画データは、対応するリーチ変動態様が選択されて、それに基づいて出力される表示用変動パターンコマンドに従って表示制御装置114のMPU231の指示により画像コントローラ237により選択される。選択された動画データは、第1動画データ格納エリア236dまたは第2動画データ格納エリア236eに全てのフレームデータが転送されて記憶される。

50

【0243】

第1動画データ格納エリア236dと第2動画データ格納エリア236eとについて、図10を参照して詳細に説明する。第1動画データ格納エリア236dと第2動画データ格納エリア236eとは、図10に示すように、各動画データのフレームデータをそれぞれ記憶するためのエリアが設けられている。それぞれのエリアは、各フレームデータの表示順序に対応して設けられている。詳細には、動画データの1番目に設定されているフレームデータは、1番目のフレームデータを格納するように設定された1番目のフレームデータ格納エリア（図10に示す「1」のエリア）に記憶（転送）される。同様に、2番目、3番目・・・のフレームデータがそれぞれ第1動画データ格納エリア236dまたは第2動画データ格納エリア236eの対応するフレームデータ格納エリア（図10に示す「2」、「3」・・・のエリア）に記憶される。

10

【0244】

第1動画データ格納エリア236dまたは第2動画データ格納エリア236eに転送された動画データは、指定された表示速度で第3図柄表示装置81の指定された表示エリアにフレームデータが順に切替えられて表示される。通常の表示速度では、33.3ms間隔でそれぞれのフレームデータが指定された表示エリアに切替えて表示される。よって、1秒（1000ms）の間に、30のフレームデータが順に表示されることで、1秒間の動画が表示される。また、2倍速の表示速度（早送り速度）で表示される場合には、16ms毎にそれぞれのフレームデータが指定された表示エリアに切替えて表示される。

【0245】

20

また、第1動画データ格納エリア236dまたは第2動画データ格納エリア236eに格納されたフレームデータをフレーム順序とは逆にそれぞれ表示することで、巻き戻しの表示態様で表示することができる。例えば、100番目のフレームデータ格納エリアに格納されたフレームから順に33.3ms間隔で順に、99番目、98番目・・・と表示していくことで通常表示速度での巻き戻し表示を行うことができる。表示間隔を16ms間隔で表示すれば、通常の表示速度の2倍速での巻き戻し表示態様で動画を表示させることができる。

【0246】

第1動画データ格納エリア236dと第2動画データ格納エリア236eとに格納されたデータは、同時に第3図柄表示装置81の指定されたエリアに表示可能に設定されている。詳細には、例として、図19（a）に示すように、第3図柄表示装置81に設定された複数の動画表示エリア81A～81Cのうち、2つの動画表示エリアにそれぞれ異なる動画を表示することができる。例えば、動画表示エリア81Aにクレーンリーチ用動画データ234a3-1を表示して、動画表示エリア81Bにコンベアリーチ用動画データ234a3-2を同時に表示する。

30

【0247】

このように、第1フレームバッファ236bと第2フレームバッファ236cとに設定される20ms毎の表示データとは別に、第1動画データ格納エリア236dと第2動画データ格納エリア236eに格納された動画データを第3図柄表示装置81に表示できる。また、第1動画データ格納エリア236dまたは第2動画データ格納エリア236eに動画データが転送されると、設定された表示速度で指定された動画表示エリアに画像コントローラ237が第3図柄表示装置81に動画を順に表示する。ここでは、第1フレームバッファ236bまたは第2フレームバッファ236cに格納される表示データは、毎回、表示制御装置114のMPU231の制御により、画像コントローラ237に格納させる処理が実行される。しかしながら、第1動画データ格納エリア236dと第2動画データ格納エリア236eに動画データを格納（転送）する処理を表示制御装置114のMPU231が画像コントローラ237に指示した後は、格納された動画データに基づく動画態様が画像コントローラ237により随時、自動的に表示される。

40

【0248】

よって、所定のリーチ表示態様等を表示する場合には、予め定められているリーチ表示

50

態様の動画を動画データとして設定（記憶）しておき、第1動画データ格納エリア236dまたは第2動画データ格納エリア236eに格納することで、自動的にリーチ表示態様が第3図柄表示装置81に表示されることとなり、表示制御装置114のMPU231の制御負荷を軽減することができる。そして、表示制御装置114のMPU231は、リーチ表示態様に重ねて表示する第3図柄（特別図柄）やその他のランダムに表示させるキャラクタ等（サブキャラクタなど）に関する表示データを第1フレームバッファ236bまたは第2フレームバッファ236cに記憶させる処理を20ms毎に実行する。

【0249】

よって、表示制御装置114のMPU231の制御処理量を軽減して、処理落ち等の不具合を抑制できる。

10

【0250】

本実施形態のパチンコ機10の構成では、上述したように2つの動画データを自動的に表示させることができる。このような構成では、図19に示すように、3種類の動画データを表示させる場合には、2つの動画データを自動的に表示させておき、残り1つの動画データについては、表示制御装置114のMPU231が20ms毎に表示させる表示データを第1フレームバッファ236bまたは第2フレームバッファ236cに記憶させる指示をする処理を実行する等しなければならない。

【0251】

しかしながら、本実施形態のパチンコ機10では、キャラクタROM234の動画データ記憶エリア234a3の3つの動画を所定の表示エリアで表示した動画データで構成された、ダイジェスト用動画データ234a3-4が設定されている。

20

【0252】

ダイジェスト用動画データ234a3-4は、図19(a)に示すように、第3図柄表示装置81の動画表示エリア81Aにクレーンリーチ用動画データ234a3-1に基づいて表示される動画と同様のクレーンリーチ表示態様が表示され、動画表示エリア81Bにコンペアリーチ用動画データ234a3-2に基づいて表示される動画と同様のコンペアリーチ表示態様が表示され、動画表示エリア81Cに鉄球リーチ用動画データ234a3-3に表示される鉄球リーチ表示態様が表示される。

【0253】

詳細には、ダイジェスト用動画データ234a3-4の各フレームデータには、3つの動画に関わる画像が対応する動画表示エリアに対応する位置に設定されている。各フレームによって、3つのリーチ表示態様の画像が設定されているので、表示速度や、表示方向についても定めた表示速度で3つのリーチ表示態様が表示されることとなる。

30

【0254】

また、ダイジェスト用動画データ234a3-4の種類を複数予め設定しておくことで、さまざま種類や表示態様の動画を動画表示エリアに表示できる。詳細には、3つの動画エリアに表示するリーチ表示態様を異ならせたダイジェスト用動画データ234a3-4を設定しておけば、遊技者に様々な組み合わせのリーチ表示態様を同時に見せることができる。よって、遊技者が早期に遊技に飽きてしまう不具合を抑制できる。

【0255】

40

また、それぞれのリーチ表示態様の表示速度や表示方向（順送り、逆送り）を予め各フレームデータで設定することで、1つずつのリーチを順に表示して、待機させている動画については、リーチ表示態様の所定期間（例えば、表示開始から5秒間等）をループ表示するように設定しておくことで、各リーチを遊技者が1つずつ見易くなり、リーチの内容も分かりやすく紹介することができる。

【0256】

動画データテーブルバッファ236fは、第3図柄表示装置81に表示する動画の表示情報が設定された動画データテーブルが格納される記憶エリアである。動画データテーブルについては、後述するが、図14～16に示すように、動画を表示させる表示態様の変動パターンに対応してそれぞれ設定されており、第1動画データ格納エリア236dと第

50

2 動画データ格納エリア 2 3 6 e とにそれぞれどの動画データを展開させるかを指示する情報や、第 1 表示エリア（動画表示エリア 8 1 A）、第 2 表示エリア（動画表示エリア 8 1 B）、第 3 表示エリア（動画表示エリア 8 1 C）にそれぞれ表示する動画データの情報（第 1 動画データ格納エリア 2 3 6 d または第 2 動画データ格納エリア 2 3 6 e を示す情報）、表示速度（通常速度、早送り速度）、表示方向（順送り再生、巻き戻し再生）、早送りまたは巻き戻しの停止、開始の位置の情報、回転率、拡大率、表示位置の情報等がそれぞれ設定されている。

【0 2 5 7】

図 1 4 ~ 1 6 に示すように、動画データテーブルは、アドレスがそれぞれ設定されており、動画ポインタが更新される毎にそのアドレスが 1 つずつ更新される。動画ポインタは、2 0 m s 毎に更新されるポインタであり、動画の表示開始タイミングとなると、そのアドレスに対応して動画表示の開始の指示が設定されている（図 1 4 で示す動画データテーブル 1 では、アドレス 0 1 F 4 H）。

【0 2 5 8】

表示制御装置 1 1 4 の M P U 2 3 1 は、動画を表示するように設定されている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、その変動パターンに対応する（予め設定されている）動画データテーブルを動画データテーブルバッファ 2 3 6 f に設定することで、自動的に画像コントローラ 2 3 7 がその設定された動画データテーブルに従って動画の表示を開始する構成となっている。このように構成することで、表示制御装置 1 1 4 の M P U 2 3 1 は、動画表示の開始タイミング等の管理をする処理を軽減することができ、制御負荷を軽くできる。

【0 2 5 9】

また、本実施形態では、変動パターンと動画データテーブルを 1 対 1 の関係としたが、それに限らず、1 つの変動パターンに対して、複数の動画データテーブルを設定しておき、表示制御装置 1 1 4 の M P U 2 3 1 が抽選により、1 つの動画データテーブルを選択するように構成することで、同じ変動パターンであっても、表示される動画データの表示位置や、表示開始のタイミング、表示速度、早送り、巻き戻しの設定等を変更させることができる。具体的には、動画を早送りして演出する表示の有無を当否判定結果に基づいて、当否判定結果が大当たりである場合に、早送り有りの動画データテーブルを選択され易く設定することで、同じ変動パターンであっても、大当たりへの期待度を遊技者に報知できる。よって、変動パターンの種類を少なく構成することができ、主制御装置 1 1 0 や音声ランプ制御装置 1 1 3 の制御負荷やデータ量を抑制できる。

【0 2 6 0】

ワーク R A M 2 3 3 は、キャラクタ R O M 2 3 4 に記憶された制御プログラムや固定値データを格納したり、M P U 2 3 1 による各種制御プログラムの実行時に使用されるワークデータやフラグを一時的に記憶するためのメモリであり、D R A M によって構成される。このワーク R A M 2 3 3 は、プログラム格納エリア 2 3 3 a、データテーブル格納エリア 2 3 3 b、簡易画像表示フラグ 2 3 3 c、表示データテーブルバッファ 2 3 3 d、転送データテーブルバッファ 2 3 3 e、ポインタ 2 3 3 f、描画リストエリア 2 3 3 g、計時カウンタ 2 3 3 h、格納画像データ判別フラグ 2 3 3 i、描画対象バッファフラグ 2 3 3 j を少なくとも有している。

【0 2 6 1】

プログラム格納エリア 2 3 3 a は、M P U 2 3 1 によって実行される制御プログラムを格納するためのエリアである。M P U 2 3 1 は、システムリセットが解除されると、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ワーク R A M 2 3 3 へ転送し、このプログラム格納エリア 2 3 3 a に格納する。そして、全ての制御プログラムをプログラム格納エリア 2 3 3 a に格納すると、以後、M P U 2 3 1 はプログラム格納エリア 2 3 3 a に格納された制御プログラムを用いて各種制御を実行する。上述したように、ワーク R A M 2 3 3 は D R A M 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 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ROM 234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。

【0262】

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RAM 235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

【0263】

これらのデータテーブルは、通常、キャラクタROM 234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MPU 231によって実行されるブートプログラムに従って、これらのデータテーブルがキャラクタROM 234からワークRAM 233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、MPU 231は、データテーブル格納エリア233bに格納されたデータテーブルを用いて第3図柄表示装置81の表示を制御する。上述したように、ワーク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、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ROM 234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

【0264】

ここで、各種データテーブルの詳細について説明する。まず、表示データテーブルは、主制御装置110からのコマンドに基づいて第3図柄表示装置81に表示される各演出の演出態様毎に1つずつ用意されるもので、例えば、変動演出、ラウンド演出、エンディング演出、デモ演出に対応する表示データテーブルが用意されている。

【0265】

30

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。

【0266】

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、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ための演出である。

40

【0267】

エンディング演出において普通図柄の時短期間を報知することによって、遊技者は、普通図柄の時短期間を容易に認識することができる。この普通図柄の時短期間が長ければ長い程、球が第2入球口67を通過する機会が多くなるので、普通図柄の抽選が行われる機会が多くなり、普通図柄の当たりになる機会も多くなる。よって、普通図柄の大当たりとなって電動役物が開放される機会も多くなるので、球が第1入球口64へ入球し易くなり、特別図柄の抽選が行われ易くなる。従って、表示される普通図柄の時短期間が長いほど

50

、特別図柄の大当たりになるという期待感を強く、遊技者に対して持たせることができるので、遊技者の遊技への参加意欲を高めることができる。故に、遊技者に遊技への参加意欲を継続して持たせることができる。

【0268】

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であるので、普通図柄の大当たりとなって電動役物が開放され、球が第1入球口64へ入り易くなると賞球が多くなる。これにより、パチンコ機10は、遊技を行っても、持ち玉が減りにくい状態、又は、持ち玉が減らない状態になるので、遊技者は、持ち玉が減りにくい状態、又は、持ち玉が減らない状態で特別図柄の大当たりを得られるという期間感を得ることができる。従って、遊技者の遊技への参加意欲を高めることができるので、遊技者に遊技への参加意欲を継続して持たせることができる。

10

【0269】

また、エンディング演出において、保留されている特別図柄の抽選のうち何れかの抽選結果が特別図柄の大当たりになることを報知することによって、遊技者は、保留されている特別図柄の抽選において特別図柄の大当たりになることを認識できるので、確実に特別図柄の大当たりになるという期待感を、遊技者に対して持たせることができる。よって、遊技者の遊技への参加意欲を高めることができるので、遊技者に遊技への参加意欲を継続して持たせることができる。

【0270】

尚、デモ演出は、上述したように、一の変動演出が停止してから所定時間経過しても、始動入賞に伴う次の変動演出が開始されない場合に、第3図柄表示装置81に表示される演出であり、「0」から「9」の数字が付されていない主図柄からなる第3図柄が停止表示されると共に、背面画像のみが変化する。第3図柄表示装置81にデモ演出が表示されていれば、遊技者やホール関係者が、当該パチンコ機10において遊技が行われていないことを認識することができる。

20

【0271】

データテーブル格納エリア233bには、ラウンド演出、エンディング演出およびデモ演出に対応する表示データテーブルをそれぞれ1つずつ格納する。また、変動演出用の表示データテーブルである変動表示データテーブルは、設定される変動演出パターンが32パターンあれば、1変動演出パターンに1テーブル、合計で32テーブルが用意される。

30

【0272】

ここで、図11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11は、表示データテーブルのうち、変動表示データテーブルの一例を模式的に示した模式図である。表示データテーブルは、第3図柄表示装置81において1フレーム分の画像が表示される時間（本実施形態では、20ミリ秒）を1単位として表したアドレスに対応させて、その時間に表示すべき1フレーム分の画像の内容（描画内容）を詳細に規定したものである。

【0273】

描画内容には、1フレーム分の画像を構成する表示物であるスプライト毎に、そのスプライトの種別を規定すると共に、そのスプライトの種別に応じて、表示位置座標、拡大率、回転角度、半透明値、 α ブレンディング情報、色情報、フィルタ指定情報といった、スプライトを第3図柄表示装置81に描画させるための描画情報が規定されている。

40

【0274】

スプライトの種別は、表示すべきスプライトを特定するための情報である。表示位置座標は、そのスプライトを表示すべき第3図柄表示装置81上の座標を特定するための情報である。拡大率は、そのスプライトに対して予め設定された標準的な表示サイズに対する拡大率を指定するための情報で、その拡大率に従って表示されるスプライトの大きさが特定される。尚、拡大率が100%より大きい場合は、そのスプライトが標準的な大きさよりも拡大されて表示され、拡大率が100%未満の場合は、そのスプライトが標準的な大きさよりも縮小されて表示される。

50

【0275】

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。

【0276】

10

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。

【0277】

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。

20

【0278】

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。

30

【0279】

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。

40

【0280】

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。

【0281】

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、

50

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ことを示す情報)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。

【0282】

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。

【0283】

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。

【0284】

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。

【0285】

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。

【0286】

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11の例では、「02F0H」)には、データテーブルの終了を示す「End」情報が記載されている。そして、「Start」情報が記載されたアドレス「0000H」と「End」情報が記載されたアドレスとの間の各アドレスに対して、その表示データテーブルで規定すべき演出態様に対応させた描画内容が記載されている。

【0287】

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13参照）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。

【0288】

このように、本パチンコ機10では、表示制御装置114において、主制御装置110からのコマンド等に基づき音声ランプ制御装置113から送信されるコマンド（例えば、表示用変動パターンコマンド）等に応じて、MPU231により実行すべきプログラムを変更するのではなく、表示データテーブルを表示データテーブルバッファ233dに適宜置き換えるという単純な操作だけで、第3図柄表示装置81に表示すべき演出画像を変更することができる。

10

【0289】

ここで、従来のパチンコ機のように、第3図柄表示装置81に表示させる演出画像を変更する度にMPU231で実行されるプログラムを起動するように構成した場合、演出画像の多種多様化に伴って複雑かつ膨大化するプログラムの起動や実行の処理に多大な負荷がかかるため、表示制御装置114における処理能力が制限となって、制御可能な演出画像の多様化に限界が生じてしまうおそれがあった。これに対し、本パチンコ機10では、表示データテーブルを表示データテーブルバッファ233dに適宜置き換えるという単純な操作だけで、第3図柄表示装置81に表示すべき演出画像を変更することができるので、表示制御装置114の処理能力に関係なく、多種態様な演出画像を第3図柄表示81に表示させることができる。

20

【0290】

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。

30

【0291】

次いで、図12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12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。

40

【0292】

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。

【0293】

50

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12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。

【0294】

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12のアドレス「0002H」が該当）。

【0295】

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。

【0296】

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15の例では、「02F0H」）には、データテーブルの終了を示す「End」情報が記載されている。そして、「Start」情報が記載されたアドレス「0000H」と「End」情報が記載されたアドレスとの間の各アドレスに対して、その転送データテーブルで規定すべき転送対象画像データの転送データ情報が記載されている。

【0297】

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13参照）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。

【0298】

例えば、図12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。

【0299】

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

10

20

30

40

50

実行する。

【0300】

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。

10

【0301】

これにより、読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ234aによってキャラクタROM234を構成しても、遅滞なく表示に必要な画像を予めキャラクタROM234から読み出し、通常用ビデオRAM236へ転送しておくことができるので、表示データテーブルで指定された各スプライトの画像を描画しながら、対応する演出を第3図柄表示装置81に表示させることができる。また、転送データテーブルの記載によって、常駐用ビデオRAM235に非常駐の画像データだけを容易に且つ確実にキャラクタROM234から通常用ビデオRAM236へ転送することができる。

20

【0302】

また、本パチンコ機10では、表示制御装置114において、主制御装置110からのコマンド等に基づき音声ランプ制御装置113から送信されるコマンド（例えば、表示用変動パターンコマンド）等に応じて、表示データテーブルを表示データテーブルバッファ233dに設定するのに合わせて、その表示データテーブルに対応する転送データテーブルが転送データテーブルバッファ233eに設定されるので、その表示データテーブルで用いられるスプライトの画像データを、所望のタイミングで確実にキャラクタROM234から通常用ビデオRAM236へ転送することができる。

【0303】

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ROM234から通常用ビデオRAM236へ画像データが転送されるように、その転送データ情報を規定する。これにより、その画像データの転送をスプライト毎に管理し、また、制御することができるので、その転送に係る処理を容易に行うことができる。そして、スプライト単位でキャラクタROM234から通常用ビデオRAM236への画像データの転送を制御することにより、その処理を容易にしつつ、詳細に画像データの転送を制御できる。よって、転送にかかる負荷の増大を効率よく抑制することができる。

30

【0304】

また、転送データテーブルは、表示データテーブルと同様のデータ構造を有し、表示データテーブルにおいて規定されるアドレスに対応させて、そのアドレスで示される時間に転送を開始すべき転送対象画像データの転送データ情報が規定されているので、表示データテーブルバッファ233dに設定された表示データテーブルに基づいて所定のスプライトの画像データが用いられる前に、確実にその画像データが通常用ビデオRAM236へ格納されるように、転送開始のタイミングを指示することができるので、読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ234aによってキャラクタROM234を構成しても、多種多様な演出画像を容易に第3図柄表示装置81に表示させることができる。

40

【0305】

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）である「初期設定中です」の文字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2

50

35 a又は電源投入時変動画像エリア235 bに転送された後に、MPU231により実行されるメイン処理（図33参照）の中でオンに設定される（図33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RAM235に格納された段階で、第3図柄表示装置81に電源投入時画像以外の画像を表示させるために、オフに設定される（図43（b）のS3405参照）。

【0306】

この簡易画像表示フラグ233 c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35（b）のS2101参照）、簡易画像表示フラグ233 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81に表示されるように、簡易コマンド判定処理（図35（b）のS2108参照）および簡易表示設定処理（図35（b）のS2109参照）が実行される。一方、簡易画像表示フラグ233 c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36～図39参照）および表示設定処理（図40～図44参照）が実行される。

10

【0307】

また、簡易画像表示フラグ233 c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43（a）のS3301参照）、簡易画像表示フラグ233 c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43（b）参照）を実行し、簡易画像表示フラグ233 cがオフである場合は、描画処理に必要な画像データをキャラクタ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44参照）を実行する。

20

【0308】

表示データテーブルバッファ233 d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233 bから選定して、その選定された表示データテーブルを表示データテーブルバッファ233 dに格納する。そして、MPU231は、ポインタ233 fを1ずつ加算しながら、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そのポインタ233 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16参照）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233 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。

30

【0309】

MPU231は、ポインタ233 fを1ずつ加算しながら、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そのポインタ233 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13参照）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。

40

【0310】

転送データテーブルバッファ233 e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233 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。MPU231は、表示データテーブルバッファ233 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

50

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。

【0311】

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13参照）に、その転送データ情報を追加する。

10

【0312】

これにより、画像コントローラ237は、MPU231より受信した描画リストに転送データ情報が記載されていた場合、その転送データ情報に従って、転送対象画像データを、キャラクタROM234から画像格納エリア236aの所定のサブエリアに転送する処理を実行する。ここで、上述したように、表示データテーブルに従って所定のスプライトの描画が開始されるまでに、その所定のスプライトに対応する画像データが画像格納エリア236aに格納されるように、転送データテーブルでは、転送対象画像データの転送データ情報が所定のアドレスに対して規定されている。よって、この転送データテーブルに規定された転送データ情報に従って、画像データをキャラクタROM234から画像格納エリア236aに転送することにより、表示データテーブルに従って所定のスプライトを描画する場合に、そのスプライトの描画に必要な常駐用ビデオRAM235に常駐されていない画像データを、必ず画像格納エリア236aに格納させておくことができる。

20

【0313】

これにより、読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ234aによってキャラクタROM234を構成しても、遅滞なく表示に必要な画像を予めキャラクタROM234から読み出し、通常用ビデオRAM236へ転送しておくことができるので、表示データテーブルで指定された各スプライトの画像を描画しながら、対応する演出を第3図柄表示装置81に表示させることができる。また、転送データテーブルの記載によって、常駐用ビデオRAM235に非常駐の画像データだけを容易に且つ確実にキャラクタROM234から通常用ビデオRAM236へ転送することができる。

30

【0314】

ポインタ233fは、表示データテーブルバッファ233dおよび転送データテーブルバッファ233eの各バッファにそれぞれ格納された表示データテーブルおよび転送データテーブルから、対応する描画内容もしくは転送対象画像データの転送データ情報を取得すべきアドレスを指定するためのものである。MPU231は、表示データテーブルバッファ233dに表示データテーブルが格納されるのに合わせて、ポインタ233fを一旦0に初期化する。そして、画像コントローラ237から1フレーム分の画像の描画処理が完了する20ミリ秒ごとに送信されるV割込信号に基づいてMPU231により実行されるV割込処理の表示設定処理（図35（b）のS2103参照）の中で、ポインタ更新処理（図42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。

40

【0315】

MPU231は、このようなポインタ233fの更新が行われる毎に、表示データテーブルバッファ233dに格納された表示データテーブルから、ポインタ233fが示すアドレスに規定された描画内容を特定して、後述する描画リスト（図13参照）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

50

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。

【0316】

これにより、表示データテーブルバッファ233dに格納された表示データテーブルに対応する演出が第3図柄表示装置81に表示される。よって、表示データテーブルバッファ233dに格納する表示データテーブルを変更するだけで、容易に第3図柄表示装置81に表示させる演出を変更することができる。従って、表示制御装置114の処理能力に関わらず、多種多様な演出を表示させることができる。

【0317】

また、転送データテーブルバッファ233eに格納された転送データテーブルが格納されている場合は、その転送データテーブルに基づいて、対応する表示データテーブルによって所定のスプライトの描画が開始されるまでに、そのスプライトの描画で用いられる常駐用ビデオRAM235に常駐されていない画像データを、必ず画像格納エリア236aに格納させておくことができる。これにより、読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ234aによってキャラクタROM234を構成しても、遅滞なく表示に必要な画像を予めキャラクタROM234から読み出し、通常用ビデオRAM236へ転送しておくことができるので、表示データテーブルで指定された各スプライトの画像を描画しながら、対応する演出を第3図柄表示装置81に表示させることができる。また、転送データテーブルの記載によって、常駐用ビデオRAM235に非常駐の画像データだけを容易に且つ確実にキャラクタROM234から通常用ビデオRAM236へ転送することができる。

【0318】

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。

【0319】

ここで、図13を参照して、描画リストの詳細について説明する。図13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13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。

【0320】

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2

36cのいずれかに展開される。

【0321】

M P U 2 3 1 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。

【0322】

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、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。

【0323】

また、M P U 2 3 1 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。

【0324】

また、M P U 2 3 1 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。

【0325】

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。

【0326】

また、M P U 2 3 1 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。

【0327】

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。M P U 2 3 1 は、表示データテーブルバッファ233dに一の表示データ

10

20

30

40

50

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。

【0328】

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35（b）参照）の表示設定処理が実行される度に、計時カウンタ233hが1ずつ減算される（図40のS3008参照）。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。

10

【0329】

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。

【0330】

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33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。

20

【0331】

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44参照）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。

30

【0332】

また、MPU231は、常駐用ビデオRAM235に画像データが常駐されていないスプライトの画像データをキャラクタROM234から通常用ビデオRAM236へ転送する際に、格納画像データ判別フラグ233iを参照し、転送対象のスプライトの画像データが、既に通常用ビデオRAM235の画像格納エリア236aに格納されているか否かを判断する（図44のS3517参照）。そして、転送対象のスプライトに対応する格納状態が「オフ」であり、対応する画像データが画像格納エリア236aに格納されていないければ、その画像データの転送指示を設定し（図44のS3518参照）、画像コントローラ237に対して、その画像データをキャラクタROM234から画像格納エリア236aの所定サブエリアに転送させる。一方、転送対象のスプライトに対応する格納状態が「オン」であれば、既に対応する画像データが画像格納エリア236aに格納されているので、その画像データの転送処理を中止する。これにより、無駄にキャラクタROM234から通常用ビデオRAM236に対して転送されるのを抑制することができ、表示制御装置114の各部における処理負担の軽減や、バスライン240におけるトラフィックの軽減を図ることができる。

40

【0333】

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）

50

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45のS3602参照)。

【0334】

これにより、画像コントローラ237は、描画リストに基づいて描画した画像を、指定された描画対象バッファ上に展開する描画処理を実行する。また、画像コントローラ237は、描画処理と同時並列的に、描画対象バッファとは異なるフレームバッファから先に展開済みの描画画像情報を読み出し、駆動信号と共に第3図柄表示装置81に対して、その画像情報を転送することで、第3図柄表示装置81に画像を表示させる表示処理を実行する。

10

【0335】

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35(b)参照)の描画処理が実行される度に、行われる(図45のS3602参照)。

20

【0336】

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を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を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を読み出されて第3図柄表示装置81に表示させることができると同時に、第2フレームバッファ236cに新たな画像が展開される。

30

【0337】

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を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を読み出されて第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を読み出されるフレームバッファとを、20ミリ秒毎に、それぞれ第1フレームバッファ236bおよび第2フレームバッファ236cのいずれかを交互に入れ替えて指定することによって、1フレーム分の画像の描画処理を行いながら、1フレーム分の画像の表示処理を20ミリ秒単位で連続的に行わせることができる。

40

【0338】

<主制御装置110のMPU201が実行する制御処理>

次に、図20から図28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

50

、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。

【0339】

図20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。

【0340】

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。

【0341】

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。

【0342】

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)、その後、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、特別図柄変動処理および始動入賞処理の詳細は、図21～図23を参照して後述する。

【0343】

始動入賞処理を実行した後は、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24および図25を参照して後述する。スルーゲート通過処理を実行した後は、発射制御処理を実行し(S108)、更に、定期的に実行すべきその他の処理を実行して(S109)、タイマ割込処理を終了する。なお、発射制御処理は、遊技者が操作ハンドル51に触れていることをタッチセンサ51aにより検出し、且つ、発射を停止させるための打ち止めスイッチ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。

【0344】

次に、図21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21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20参照)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。

【0345】

10

20

30

40

50

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。

【0346】

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。

10

【0347】

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。

20

【0348】

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22を参照して後述する。

30

【0349】

S202の処理において、第1図柄表示装置37の表示態様の変動中であれば（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。

40

【0350】

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22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。

50

【0351】

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。

【0352】

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、大当たりAに関する設定を実行する（S213）。大当たりAに関する設定では、大当たりラウンド数（本実施形態では、16ラウンド）、確変大当たりの設定がされる（S213）。また、大当たりBであれば、大当たりラウンド数（本実施形態では、16ラウンド）、時短回数（本実施形態であれば、100回）の設定がされる（S214）。そして、特別図柄の大当たりの開始を設定し（S215）、本処理を終了する。

10

【0353】

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以上であるか判断される（S216）。時短中カウンタ203eの値が1以上であると判別された場合には（S216：Yes）、時短中カウンタ203eの値を1減算して（S217）、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（S216：No）、S221の処理をスキップして、本処理を終了する。

20

【0354】

次に、図22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22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、タイム割込処理（図20参照）の特別図柄変動処理（図21参照）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。

30

【0355】

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）。

【0356】

次に、現在の遊技状態が高確率状態（確変中）であるかを判定する（S302）。高確率遊技状態中である場合は（S302：Yes）、高確率時用の特別図柄大当たり乱数テーブルに基づいて抽選結果が取得される（S303）。

40

【0357】

S303の処理では、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。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, 2

50

63, 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。

【0358】

一方、S302の処理において、遊技状態が低確率遊技状態（通常遊技状態）である場合は（S302：No）、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、S306の処理へ移行する。

10

【0359】

そして、S303またはS304の処理によって取得した特別図柄の抽選結果が、特別図柄の大当たりであるかを判定し（S305）、特別図柄の大当たりであると判定された場合には（S305：Yes）、大当たり種別（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（S306）。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。

20

【0360】

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、変動パターンテーブル（図示せず）より変動種別カウンタ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パターン（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、この変動パターンテーブルにより予め規定されている。

【0361】

30

例えば、外れ用の変動パターンとしては、「外れ」、「ノーマルリーチ外れ」各種、「スーパーリーチ外れ」各種、「スペシャルリーチ外れ」各種が規定されている。大当たりA用の変動パターンとしては、「確変大当たりノーマルリーチ」各種、「確変大当たりスーパーリーチ」各種、「確変大当たりスペシャルリーチ」各種が規定され、大当たりB用の変動パターンとしては、「通常大当たりノーマルリーチ」各種、「通常大当たりスーパーリーチ」各種、「通常大当たりスペシャルリーチ」各種が規定されている。

【0362】

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。

40

【0363】

次に、外れ時の変動パターンを変動パターンテーブル（図示せず）より決定する（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パターン（変動時間）を決定する。

【0364】

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

50

マンドを設定する（S 3 1 0）。停止種別（大当たりのときの停止種別）を表示制御装置 1 1 4 へ通知するための停止種別コマンドを設定する（S 3 1 1）。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、R A M 2 0 3 に設けられたコマンド送信用のリングバッファに記憶され、メイン処理（図 2 8）の S 1 0 0 1 の処理で、これらのコマンドが音声ランプ制御装置 1 1 3 に送信される。音声ランプ制御装置 1 1 3 は、停止種別コマンドをそのまま表示制御装置 1 1 4 へ送信する。S 3 1 1 の処理が終わると、特別図柄変動処理へ戻る。

【0 3 6 5】

次に、図 2 3 のフローチャートを参照して、主制御装置 1 1 0 内の M P U 2 0 1 により実行される始動入賞処理（S 1 0 5）を説明する。図 2 3 は、この始動入賞処理（S 1 0 5）を示すフローチャートである。この始動入賞処理（S 1 0 5）は、タイマ割込処理（図 2 0 参照）の中で実行され、第 1 入球口 6 4 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を実行するための処理である。

【0 3 6 6】

始動入賞処理が実行されると、まず、球が第 1 入球口 6 4 に入賞（始動入賞）したか否かを判定する（S 4 0 1）。ここでは、第 1 入球口 6 4 への入球を 3 回のタイマ割込処理にわたって検出する。そして、球が第 1 入球口 6 4 に入賞したと判別されると（S 4 0 1：Y e s）、特別図柄保留球数カウンタ 2 0 3 c 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（S 4 0 2）。そして、特別図柄保留球数カウンタ 2 0 3 c 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（S 4 0 3）。

【0 3 6 7】

そして、第 1 入球口 6 4 への入賞がないか（S 4 0 1：N o）、或いは、第 1 入球口 6 4 への入賞があっても特別図柄保留球数カウンタ 2 0 3 c の値（N）が 4 未満でなければ（S 4 0 3：N o）、S 4 1 5 の処理へ移行する。一方、第 1 入球口 6 4 への入賞があり（S 4 0 1：Y e s）、且つ、特別図柄保留球数カウンタ 2 0 3 c の値（N）が 4 未満であれば（S 4 0 3：Y e s）、特別図柄保留球数カウンタ 2 0 3 c の値（N）を 1 加算する（S 4 0 4）。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 2 0 3 c の値を示す保留球数コマンドを設定する（S 4 0 5）。

【0 3 6 8】

ここで設定された保留球数コマンドは、R A M 2 0 3 に設けられたコマンド送信用のリングバッファに記憶され、M P U 2 0 1 により実行される後述のメイン処理（図 2 8 参照）の外部出力処理（S 1 0 0 1）の中で、音声ランプ制御装置 1 1 3 に向けて送信される。音声ランプ制御装置 1 1 3 は、保留球数コマンドを受信すると、その保留球数コマンドから特別図柄保留球数カウンタ 2 0 3 c の値を抽出し、抽出した値を R A M 2 2 3 の特別図柄保留球数カウンタ 2 2 3 a に格納する。

【0 3 6 9】

S 4 0 5 の処理により保留球数コマンドを設定した後は、上述したタイマ割込処理の S 1 0 3 で更新した第 1 当たり乱数カウンタ C 1、第 1 当たり種別カウンタ C 2 及び停止種別選択カウンタ C 3 の各値を、R A M 2 0 3 の特別図柄保留球格納エリア 2 0 3 a の空き保留エリア（保留第 1 エリア～保留第 4 エリア）のうち最初のエリアに格納する（S 4 0 6）。尚、S 4 0 6 の処理では、特別図柄保留球カウンタ 2 0 3 c 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 0】

次に、図 2 4 を参照して、主制御装置 1 1 0 内の M P U 2 0 1 により実行される普通図柄変動処理（S 1 0 6）について説明する。図 2 4 は、この普通図柄変動処理（S 1 0 6）を示すフローチャートである。この普通図柄変動処理（S 1 0 6）は、タイマ割込処理（図 2 0 参照）の中で実行され、第 2 図柄表示装置 8 3 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。

【0371】

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。

【0372】

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の表示態様が変動中であるか否かを判定し（S602）、第2図柄表示装置83の表示態様が変動中でなければ（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よりも大きいか否かを判別し（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）。

【0373】

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）。

【0374】

次に、RAM203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。

【0375】

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。

【0376】

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

10

20

30

40

50

通図柄当たり乱数テーブルと基づいて、普通図柄の当たりか否かの抽選結果を取得する（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7（b）参照）。

【0 3 7 7】

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1 0が普通図柄の通常状態であるので、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、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（S 6 1 1）。具体的には、第2当たり乱数カウンタC 4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C 4の値が「5～2 8」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 9～2 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7（b）参照）。

【0 3 7 8】

次に、S 6 1 0またはS 6 1 1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（S 6 1 2）、普通図柄の当たりであると判定された場合には（S 6 1 2：Y e s）、当たり時の表示態様を設定する（S 6 1 3）。このS 6 1 3の処理では、第2図柄表示装置8 3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。

【0 3 7 9】

そして、時短中カウンタ2 0 3 eの値が1以上であるかを判定し（S 6 1 4）、時短中カウンタ2 0 3 eの値が1以上であれば（S 6 1 4：Y e s）、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6 4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。

【0 3 8 0】

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、第1入球口6 4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2 0 3 e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1 0が特別図柄の大当たり中であるか、又は、パチンコ機1 0が普通図柄の通常状態であるので、第1入球口6 4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。

【0 3 8 1】

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8 3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。

【0 3 8 2】

S 6 1 9の処理では、時短中カウンタ2 0 3 e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2 0 3 e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8 3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(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。

【0383】

S602の処理において、第2図柄表示装置83の表示態様が変動中であれば(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たか否かを判別する(S622)。尚、ここでの変動時間は、第2図柄表示装置83にお

10

【0384】

S622の処理において、変動時間が経過していなければ(S622:No)、本処理を終了する。一方、S622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(S622:Yes)、第2図柄表示装置83の停止表示を設定する(S623)。S623の処理では、普通図柄の抽選が当たりとなって、S613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

20

【0385】

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28参照)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。

30

【0386】

次に、図25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25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20参照)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。

40

【0387】

スルーゲート通過処理では、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)。

50

【0388】

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。

10

【0389】

図26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。

20

【0390】

なお、上記のNMI割込処理は、払出発射制御装置111でも同様に実行され、かかるNMI割込処理により、電源断の発生情報がRAM213に記憶される。即ち、停電の発生等によりパチンコ機10の電源が遮断されると、停電信号SG1が停電監視回路252から払出制御装置111内のMPU211のNMI端子に出力され、MPU211は実行中の制御を中断して、NMI割込処理を開始するのである。

【0391】

次に、図27を参照して、主制御装置110に電源が投入された場合に主制御装置110内のMPU201により実行される立ち上げ処理について説明する。図27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（S901）。例えば、スタックポイントに予め決められた所定値を設定する。次いで、サブ側の制御装置（音声ランプ制御装置113、払出制御装置111等の周辺制御装置）が動作可能な状態になるのを待つために、ウェイト処理（本実施形態では1秒）を実行する（S902）。そして、RAM203のアクセスを許可する（S903）。

30

【0392】

その後は、電源装置115に設けたRAM消去スイッチ122（図3参照）がオンされているか否かを判別し（S904）、オンされていれば（S904：Yes）、処理をS912へ移行する。一方、RAM消去スイッチ122がオンされていなければ（S904：No）、更にRAM203に電源断の発生情報が記憶されているか否かを判別し（S905）、記憶されていなければ（S905：No）、前回の電源遮断時の処理が正常に終了しなかった可能性があるので、この場合も、処理をS912へ移行する。

40

【0393】

RAM203に電源断の発生情報が記憶されていれば（S905：Yes）、RAM判定値を算出し（S906）、算出したRAM判定値が正常でなければ（S907：No）、即ち、算出したRAM判定値が電源遮断時に保存したRAM判定値と一致しなければ、バックアップされたデータは破壊されているので、かかる場合にも処理をS912へ移行する。なお、図28のS1014の処理で後述する通り、RAM判定値は、例えばRAM

50

203の作業領域アドレスにおけるチェックサム値である。このRAM判定値に代えて、RAM203の所定のエリアに書き込まれたキーワードが正しく保存されているか否かによりバックアップの有効性を判断するようにしても良い。

【0394】

S912の処理では、サブ側の制御装置（周辺制御装置）となる払出制御装置111を初期化するために払出初期化コマンドを送信する（S912）。払出制御装置111は、この払出初期化コマンドを受信すると、RAM213のスタックエリア以外のエリア（作業領域）をクリアし、初期値を設定して、遊技球の払い出し制御を開始可能な状態となる。主制御装置110は、払出初期化コマンドの送信後は、RAM203の初期化处理（S913，S914）を実行する。

10

【0395】

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の初期化处理（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の初期化处理（S913，S914）を実行する。RAMの初期化处理（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の初期化处理の実行後は、S910の処理へ移行する。

20

【0396】

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。

【0397】

30

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。

【0398】

次に、図28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28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。

【0399】

40

メイン処理においては、まず、タイマ割込処理（図20参照）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20参照）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21参照）や始動入賞処理（図23参照）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。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

50

送信する。

【0400】

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。

【0401】

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。

【0402】

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24参照)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。

【0403】

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22参照)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。

【0404】

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の点灯色の変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の点灯色の変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。

【0405】

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22参照)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22参照)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。

【0406】

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、普通図柄変動開始処理(図24参照)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 8 3 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 8 3 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、普通図柄変動開始処理（図 2 4 参照）の S 6 2 3 の処理によって第 2 図柄表示装置 8 3 の停止表示が設定された場合に、第 2 図柄表示装置 8 3 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 2 4 参照）の S 6 1 3 の処理または S 6 1 8 の処理によって設定された表示態様で、停止図柄（第 2 図柄）を第 2 図柄表示装置 8 3 に停止表示（点灯表示）する。

【0407】

その後は、RAM 2 0 3 に電源断の発生情報が記憶されているか否かを判別し（S 1 0 0 8）、RAM 2 0 3 に電源断の発生情報が記憶されていなければ（S 1 0 0 8 : No）
10、停電監視回路 2 5 2 から停電信号 S G 1 は出力されておらず、電源は遮断されていない。よって、かかる場合には、次のメイン処理の実行タイミングに至ったか否か、即ち今回のメイン処理の開始から所定時間（本実施形態では 4 m 秒）が経過したか否かを判別し（S 1 0 0 9）、既に所定時間が経過していれば（S 1 0 0 9 : Yes）、処理を S 1 0 0 1 へ移行し、上述した S 1 0 0 1 以降の各処理を繰り返し実行する。

【0408】

一方、今回のメイン処理の開始から未だ所定時間が経過していなければ（S 1 0 0 9 : 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 C I N I 1、第 2 初期値乱数カウンタ C I N I 2 及び変動種別カウンタ C S 1 の更新を繰り返し実行する（S 1 0 1 0、S 1 0 1 1）
20。

【0409】

まず、第 1 初期値乱数カウンタ C I N I 1 と第 2 初期値乱数カウンタ C I N I 2 との更新を実行する（S 1 0 1 0）。具体的には、第 1 初期値乱数カウンタ C I N I 1 と第 2 初期値乱数カウンタ C I N I 2 を 1 加算すると共に、そのカウンタ値が最大値（本実施形態では 2 9 9、2 3 9）に達した際、0 にクリアする。そして、第 1 初期値乱数カウンタ C I N I 1 と第 2 初期値乱数カウンタ C I N I 2 の更新値を、RAM 2 0 3 の該当するバッファ領域にそれぞれ格納する。次に、変動種別カウンタ C S 1 の更新を、S 1 0 0 2 の処理と同一の方法によって実行する（S 1 0 1 1）。

【0410】

ここで、S 1 0 0 1 ~ S 1 0 0 7 の各処理の実行時間は遊技の状態に応じて変化するため、次のメイン処理の実行タイミングに至るまでの残余時間は一定でなく変動する。故に、かかる残余時間を使用して第 1 初期値乱数カウンタ C I N I 1 と第 2 初期値乱数カウンタ C I N I 2 の更新を繰り返し実行することにより、第 1 初期値乱数カウンタ C I N I 1 と第 2 初期値乱数カウンタ C I N I 2（即ち、第 1 当たり乱数カウンタ C 1 の初期値、第 2 当たり乱数カウンタ C 4 の初期値）をランダムに更新することができ、同様に変動種別カウンタ C S 1 についてもランダムに更新することができる。

【0411】

また、S 1 0 0 8 の処理において、RAM 2 0 3 に電源断の発生情報が記憶されていれば（S 1 0 0 8 : 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 2 5 2 から停電信号 S G 1 が出力された結果、図 2 6 の N M I 割込処理が実行されたということなので、S 1 0 1 2 以降の電源遮断時の処理が実行される。まず、各割込処理の発生を禁止し（S 1 0 1 2）、電源が遮断されたことを示す電源断コマンドを他の制御装置（払出制御装置 1 1 1 や音声ランプ制御装置 1 1 3 等の周辺制御装置）に対して送信する（S 1 0 1 3）。そして、RAM 判定値を算出して、その値を保存し（S 1 0 1 4）、RAM 2 0 3 のアクセスを禁止して（S 1 0 1 5）、電源が完全に遮断して処理が実行できなくなるまで無限ループを継続する。ここで、RAM 判定値は、例えば、RAM 2 0 3 のバックアップされるスタックエリア及び作業エリアにおけるチェックサム値である。

【0412】

10

20

30

40

50

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。

10

【0413】

＜音声ランプ制御装置113のMPU221が実行する制御処理＞

次に、図29から図32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。

【0414】

まず、図29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29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。

20

【0415】

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、S1318の電源断処理（図30参照）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（S1202）。図30を参照して後述する通り、音声ランプ制御装置113は、主制御装置110から電源断コマンドを受信すると（図30のS1315参照）、S1318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、S1318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。

30

【0416】

電源断処理中フラグがオフであれば（S1202：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S1318の電源断処理の実行を完了した後に開始されたか、或いは、ノイズなどによって音声ランプ制御装置113のMPU221にのみリセットがかかって（主制御装置110からの電源断コマンドを受信することなく）開始されたものである。よって、これらの場合には、RAM223のデータが破壊されているか否かを確認する（S1203）。

40

【0417】

RAM223のデータ破壊の確認は、次のように行われる。即ち、RAM223の特定の領域には、S1206の処理によって「55AAh」のキーワードとしてのデータが書き込まれている。よって、その特定領域に記憶されるデータをチェックし、該データが「55AAh」であればRAM223のデータ破壊は無く、逆に「55AAh」でなければRAM223のデータ破壊を確認することができる。RAM223のデータ破壊が確認されれば（S1203：Yes）、S1204へ移行して、RAM223の初期化を開始する。一方、RAM223のデータ破壊が確認されなければ（S1203：No）、S1208へ移行する。

【0418】

50

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、RAM 223の特定領域に「55AAh」のキーワードは記憶されていないので（電源断によってRAM 223の記憶は喪失するから）、RAM 223のデータ破壊と判断され（S1203:Yes）、S1204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S1318の電源断処理の実行を完了した後に開始されたか、或いは、ノイズなどによって音声ランプ制御装置113のMPU 221にのみリセットがかかって開始された場合には、RAM 223の特定領域には「55AAh」のキーワードが記憶されているので、RAM 223のデータは正常と判断されて（S1203:No）、S1208へ移行する。

【0419】

10

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MPU 221にリセットがかかって開始されたものである。かかる場合は電源断処理の実行途中なので、RAM 223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、RAM 223の初期化を開始する。

【0420】

S1204の処理では、RAM 223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RAM 223の読み書きチェックにより、RAM 223のすべての記憶領域が0クリアされる。

20

【0421】

RAM 223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）、RAM 223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、RAM 223にデータ破壊があるか否かがチェックされる。一方、RAM 223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）、RAM 223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。RAM 223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RAM 223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。

30

【0422】

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30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）、RAM 223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、RAM 223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。

40

【0423】

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MPU 221にのみリセットがかかって（主制御装置110からの電源

50

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。

【0424】

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、RAM223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。

10

【0425】

次に、図30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30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、S1312の変動表示設定処理や、S1311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。S1311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。

20

【0426】

S1301の処理で1m秒以上経過していれば（S1301：Yes）、まず、S1303～S1311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。

30

【0427】

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。

40

【0428】

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

50

、表示制御装置 1 1 4 に対して枠ボタン 2 2 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。

【0 4 2 9】

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 2 2 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 1 1 4 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 1 1 4 において、第 3 図柄表示装置 8 1 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 2 2 を押すことで今回の変動による当たりの期待値を表示したり、リーチ演出中に枠ボタン 2 2 を押すことで当たりへの期待感を持てる演出に変更したり、枠ボタン 2 2 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 2 2 が配設されていない場合には、S 1 3 0 7 の処理は省略される。

10

【0 4 3 0】

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 (S 1 3 0 8)、その後音編集・出力処理を実行する (S 1 3 0 9)。ランプ編集処理では、第 3 図柄表示装置 8 1 で行われる表示に対応するよう電飾部 2 9 ~ 3 3 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 8 1 で行われる表示に対応するよう音声出力装置 2 2 6 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 2 2 6 から音

20

【0 4 3 1】

S 1 3 0 9 の処理後、液晶演出実行管理処理が実行され (S 1 3 1 0)、S 1 3 1 1 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 1 1 0 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 8 1 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 S 1 3 0 8 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 3 2】

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 3 1

30

【0 4 3 3】

そして、コマンド判定処理の後、変動表示設定処理が実行される (S 1 3 1 2)。この変動表示設定処理 (S 1 3 1 2) 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 3 2 を参照して後述する。

【0 4 3 4】

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 3)。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 3 : 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 5)、電源断処理を実行する (S 1 3 1 6)。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 7)、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。

40

【0 4 3 5】

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 3 : N

50

o)、RAM 223に記憶されるキーワードに基づき、RAM 223が破壊されているか否かが判別され(S 1314)、RAM 223が破壊されていなければ(S 1314: No)、S 1301の処理へ戻り、繰り返しメイン処理が実行される。一方、RAM 223が破壊されていれば(S 1314: 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で、その後、第3図柄表示装置81による表示が変化しない。よって、遊技者は、異常が発生したことを知ることができるので、ホールの店員などを呼びパチンコ機10の修復などを頼むことができる。また、RAM 223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。

10

【0436】

次に、図31を参照して、音声ランプ制御装置113内のMPU 221により実行されるコマンド判定処理(S 1311)について説明する。図31は、このコマンド判定処理(S 1311)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 1311)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30参照)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。

【0437】

コマンド判定処理(S 1311)では、まず、RAM 223に設けられたコマンド記憶領域から、未処理のコマンドのうち主制御装置110より受信した最初のコマンドを読み出し、解析して、主制御装置110より変動パターンコマンドを受信したか否かを判定する(S 1401)。変動パターンコマンドを受信した場合には(S 1401: Yes)、RAM 223に設けられた変動開始フラグ223bをオンし(S 1402)、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 1403)、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、RAM 223に記憶され、後述の変動表示設定処理(図32参照)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。

20

【0438】

一方、変動パターンコマンドを受信していない場合には(S 1401: 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(S 1404)。そして、停止種別コマンドを受信した場合には(S 1404: Yes)、RAM 223の停止種別選択フラグ223cをオンに設定し(S 1405)、受信した停止種別コマンドから停止種別を抽出して(S 1406)、メイン処理に戻る。ここで抽出された停止種別は、RAM 223に記憶され、後述の変動表示設定処理(図32参照)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。

30

【0439】

一方、停止種別コマンドを受信していない場合には(S 1404: 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(S 1407)。そして、保留球数コマンドを受信した場合には(S 1407: 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(S 1408)。また、S 1408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。S 1408の処理の終了後は、メイン処理に戻る。

40

【0440】

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

50

出される毎に、又は、特別図柄の抽選が行われる毎に、S 1 4 0 8 の処理によって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 の値を主制御装置 1 1 0 の特別図柄保留球数カウンタ 2 0 3 c の値に合わせることができる。よって、ノイズなどの影響により、音声ランプ制御装置 1 1 3 の特別図柄保留球数カウンタ 2 2 3 a の値が主制御装置 1 1 0 の特別図柄保留球数カウンタ 2 0 3 c の値とずれても、始動入賞の検出時や特別図柄の抽選時に、音声ランプ制御装置 1 1 3 の特別図柄保留球数カウンタ 2 2 3 a の値を修正し、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 の値に合わせることができる。尚、S 1 4 0 8 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 2 2 3 a の値を表示制御装置 1 1 4 へ通知するための表示用保留球数コマンドが設定される。これにより、表示制御装置 1 1 4 では、保留球数に応じた保留球数図柄が第 3 図柄表示装置 8 1 に表示される。

10

【0 4 4 1】

S 1 4 0 7 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 7 : N o）、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（S 1 4 0 9）、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 1 1 3 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 R A M 2 2 3 に記憶し、表示制御装置 1 1 4 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 1 1 4 に送信するように、コマンドの設定を行う。

【0 4 4 2】

次に、図 3 2 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 3 2 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 3 0 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。

20

【0 4 4 3】

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 6 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 6 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 6 0 5 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 6 0 1 : Y e s）、変動開始フラグ 2 2 3 b をオフし（S 1 6 0 2）、次いで、コマンド判定処理（図 3 1 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 6 0 3）。

30

【0 4 4 4】

そして、取得した変動パターン種別が早送り演出有りの変動パターンであるか判別される（S 1 6 0 4）。ここで、早送り演出を含む変動パターンは、外れスペシャルリーチまたは共用スペシャルリーチの一種である。そのうち、図 1 7（b）、図 1 7（c）に示すようにスペシャルリーチの表示態様の動画部分の一部が早送りで表示される。早送り演出には、早送り停止地点が異なって設定されている。なお、早送り演出では、図 1 9（a）、図 1 9（b）に示すように、複数の動画表示エリアで外れスペシャルリーチまたは共用スペシャルリーチの表示態様が表示される変動パターン、1 つの外れスペシャルリーチまたは共用スペシャルリーチが第 3 図柄表示装置 8 1 の表示領域全体で表示される変動パターン両方にそれぞれ設定されている。

40

【0 4 4 5】

早送り演出有りの変動パターンであると判別された場合には（S 1 6 0 4 : Y e s）、当否判定結果が大当たりの変動パターンであるか判別される（S 1 6 0 5）。本実施形態では、変動パターンコマンドによって、判別する構成としたが、それに限らず、主制御装置 1 1 0 より当否判定結果を示すコマンドを音声ランプ制御装置 1 1 3 に対して送信する

50

ように構成して、そのコマンドに基づいて判別するように構成してもよい。

【0446】

当否判定結果が大当たりであると判別された場合には（S1605：Yes）、早送り停止地点Cの変動パターンが選択される（S1606）。一方、当否判定結果が外れであると判別された場合には（S1605：No）、演出用カウンタ223dの値が取得される（S1607）。その取得した演出用カウンタ223dの値が当たり値であるか（本実施形態では、1～10のいずれか）が判別される（S1608）。抽選結果が当たりであると判別された場合には（S1608：Yes）、S1606の処理が実行される。一方、抽選結果が外れであると判別された場合には（S1608：No）、早送り停止地点Bの変動パターンが選択される（S1609）。

10

【0447】

このように、当否判定結果が大当たりとなる早送り有りの共用スペシャルリーチの変動パターン種別であった場合には、早送り停止地点Cの変動パターンが選択される。よって、大当たりとなるときには、早送り停止地点Cまで早送り演出が行われるので、遊技者は、早送り演出が実行されると地点Cまで早送りされることを期待する。また、当否判定結果が外れであっても、1/40の確率で、地点Cの早送り演出が選択されるので、地点Cまでの早送り演出が実行されても、遊技者は、大当たりが確定したとは思わずに、最後までリーチ表示態様を楽しみに継続して見ることができる。

【0448】

また、音声ランプ制御装置113のMPU221が、早送り停止地点を決定するように構成したので、主制御装置110が早送り停止地点を抽選等で決定する制御負荷を軽減することができる。また、主制御装置110に設定される変動パターンの数を抑制でき、データ量の増大を抑制できる。さらにまた、主制御装置110が音声ランプ制御装置113に対して出力するコマンドの種類を低減できる。

20

【0449】

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（S1610）。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。

30

【0450】

S1605の処理では、RAM233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（S1611）。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（S1611：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（S1611：Yes）、停止種別選択フラグ223cをオフし（S1612）、次いで、コマンド判定処理（図31参照）のS1406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、RAM223より取得する（S1613）。

40

【0451】

S1614の処理では、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（S1614）、S1615の処理へ移行する。ここで、表示制御装置114に対して、正確な停止種別（完全ハズレ、前後外れリーチ、大当たり（大当たりA、大当たりB）等）に対応する停止種別が通知される。

【0452】

S1615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（S1615）。表示制御装置114では、この表示用停止種別コマ

50

ンドを受信することによって、この表示用停止種別コマンドによって示される停止種別に
応じた停止図柄が、第3図柄表示装置81で停止表示されるように、変動演出の停止表示
が制御される。

【0453】

＜表示制御装置114のMPU231が実行する制御処理＞

次に、図33から図47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

【0454】

まず、図33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33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。

【0455】

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、M
PU231は、そのハードウェア構成によって、MPU231内に設けられた命令ポイン
タ231aを「0000H」に設定すると共に、命令ポインタ231aにて示されるアド
レス「0000H」をバスライン240に対して指定する。キャラクタROM234のR
OMコントローラ234bは、バスライン240に指定されたアドレスが「0000H」
であることを検知すると、NOR型ROM234dの第1プログラム記憶エリア234d
1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RO
M234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

【0456】

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R
OM234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、MPU2
31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

【0457】

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ROM234
d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

50

ァRAM234cにセットして、対応するデータ（命令コード）をMPU231へ出力することができる。よって、MPU231は、アドレス「0000H」を指定してから短い時間でアドレス「0000H」に対応する命令コードを受け取ることができるので、MPU231においてメイン処理の起動を短時間で行うことができる。従って、読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ234aで構成されたキャラクタROM234に制御プログラムを格納しても、表示制御装置114における第3図柄表示装置81の制御を即座に開始することができる。

【0458】

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

【0459】

ここで、図34を参照して、ブート処理（S1801）について説明する。図34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。

【0460】

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

【0461】

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

【0462】

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

【0463】

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。

【0464】

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

50

の所定番地に設定することで、MPU 231は、そのワークRAM 233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、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。上述したように、ワークRAM 233はDRAMによって構成されるため、高速に読み出し動作が行われる。よって、制御プログラムを読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ 234aによって構成されるキャラクタROM 234に記憶させた場合であっても、MPU 231は高速に命令をフェッチし、その命令に対する処理を実行することができる。

10

【0465】

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。

20

【0466】

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33のS1801参照)の終了後に実行すべき初期化処理(図33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。

【0467】

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。

30

【0468】

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。

40

【0469】

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

50

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。

【0470】

尚、図34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

【0471】

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

【0472】

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

【0473】

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

【0474】

ここで、図33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

50

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 236の記憶をクリアする処理などが行われる。更に、ワークRAM 233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。

【0475】

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

【0476】

次いで、電源投入時主画像に対応する画像データを常駐用ビデオRAM 235の電源投入時主画像エリア235aへ転送するように、画像コントローラ237に対して転送指示を送信する(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ROM 234の先頭アドレスおよび最終アドレスと、転送先の情報(ここでは、常駐用ビデオRAM 235)と、転送先である電源投入時主画像エリア235aの先頭アドレスとが含まれており、画像コントローラ237は、この転送指示に従って、電源投入時主画像に対応する画像データがキャラクタROM 234から常駐用ビデオRAM 235の電源投入時主画像エリア235aに転送される。

20

【0477】

そして、転送指示により示された画像データの転送が全て完了すると、画像コントローラ237は、MPU 231に対して転送終了を示す転送終了信号を送信する。MPU 231はこの転送終了信号を受信することにより、転送指示で指定した画像データの転送が終了したことを把握することができる。なお、画像コントローラ237は、転送指示により示された画像データの転送を全て完了した場合、画像コントローラ237の内部に設けられたレジスタまたは内蔵メモリの一部領域に、転送終了を示す転送終了情報を書き込むようにしてもよい。そして、MPU 231は随時このレジスタまたは内蔵メモリの一部領域の情報を読み出し、画像コントローラ237による転送終了情報の書き込みを検出することによって、転送指示で指定した画像データの転送が終了したことを把握するようにしてもよい。

30

【0478】

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RAM 235の電源投入時変動画像エリア235bへ転送するように、画像コントローラ237に対して転送指示を送信する(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ROM 234の先頭アドレスと、その画像データのデータサイズと、転送先の情報(ここでは、常駐用ビデオRAM 235)と、転送先である電源投入時変動画像エリア235bの先頭アドレスとが含まれており、画像コントローラ237は、この転送指示に従って、電源投入時変動画像に対応する画像データがキャラクタROM 234から常駐用ビデオRAM 235の電源投入時変動画像エリア235bに転送される。そして、電源投入時変動画像エリア235bに転送された画像データは、電源が遮断されるまで上書きされないように保持される。

40

【0479】

50

S 1 8 0 4 の処理により画像コントローラ 2 3 7 に対して送信された転送指示に基づき、電源投入時変動画像に対応する画像データの電源投入時変動画像エリア 2 3 5 b への転送が終了すると、次いで、簡易画像表示フラグ 2 3 3 c をオンする (S 1 8 0 5)。これにより、簡易画像表示フラグ 2 3 3 c がオンの間は、後述する転送設定処理 (図 4 3 (a) 参照) において、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 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 4 3 (a) の S 3 3 0 2 参照)。

【0 4 8 0】

また、簡易画像表示フラグ 2 3 3 c は、この常駐画像転送設定処理による画像コントローラ 2 3 7 への転送指示に基づき、常駐用ビデオ RAM 2 3 5 に常駐すべき全ての画像データのキャラクタ ROM 2 3 4 から常駐用ビデオ RAM 2 3 5 への転送が終了するまでの間、オンに維持される。これにより、その間は、V 割込処理 (図 3 5 (b) 参照) において、図示しない電源投入時画像 (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 3 5 (b) の S 2 1 0 8 参照) および簡易表示設定処理 (図 3 5 (b) の S 2 1 0 9 参照) が実行される。

【0 4 8 1】

上述したように、本パチンコ機 1 0 では、キャラクタ ROM 2 3 4 に NAND 型フラッシュメモリ 2 3 4 a を用いているため、その読み出し速度が遅いことに起因して、常駐用ビデオ RAM 2 3 5 に格納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 2 3 4 から常駐用ビデオ RAM 2 3 5 へ転送し、電源投入時主画像を第 3 図柄表示装置 8 1 に表示することで、残りの常駐すべき画像データが常駐用ビデオ RAM 2 3 5 に転送されている間、遊技者やホール関係者は、第 3 図柄表示装置 8 1 に表示された電源投入時主画像を確認することができる。よって、表示制御装置 1 1 4 は、電源投入時主画像を第 3 図柄表示装置 1 1 4 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 2 3 4 から常駐用ビデオ RAM 2 3 5 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 8 1 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 2 3 5 に常駐すべき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。

【0 4 8 2】

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 8 1 に表示されることによって、第 3 図柄表示装置 8 1 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 2 3 4 に読み出し速度の遅い NAND 型フラッシュメモリ 2 3 4 a を用い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。

【0 4 8 3】

また、パチンコ機 1 0 の表示制御装置 1 1 4 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 2 3 4 から常駐用ビデオ RAM 2 3 5 へ転送するので、電源投入時主画像が第 3 図柄表示装置 8 1 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 6 4 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 1 1 0 より音声ランプ制御装置 1 1 3 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 8 1 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。

【0 4 8 4】

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。

【0485】

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。

【0486】

次いで、図35(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35(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。

【0487】

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。

【0488】

次いで、図35(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35(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13参照)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。

【0489】

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。

【0490】

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35(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

10

20

30

40

50

るので、電源投入時画像（図示しない）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。

【0491】

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

10

【0492】

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の詳細については、図36～図38を参照して後述する。

【0493】

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40～図42を参照して

30

【0494】

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）によって設定された第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。

【0495】

次に、転送設定処理を実行する（S2105）。この転送設定処理（S2106）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。尚、転送設定処理（S2105）の詳細については、図43～図44を参照して後述する。

40

【0496】

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13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

50

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45を参照して後述する。

【0497】

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。

【0498】

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。

【0499】

次いで、図36～図38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36は、このコマンド判定処理を示すフローチャートである。

【0500】

このコマンド判定処理では、図36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）。

【0501】

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。

【0502】

ここで、図37（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37（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（S2205）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。

【0503】

変動パターンコマンド処理（S2205）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）。

【0504】

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

20

30

40

50

【0505】

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。

【0506】

これに対し、本実施形態のように、変動時間が最も短い変動パターンに対応する変動表示データテーブルを表示データテーブルバッファ233dに設定することで、実際には、設定した表示データテーブルよりも長い変動時間を有する変動演出が主制御装置110によって指示されていた場合であっても、後述するように、表示データテーブルバッファ233dに従った変動演出が終了したのち、主制御装置110から次の表示用パターンコマンドを受信するまでの間、デモ演出が表示されるように、表示設定処理によって、第3図柄表示装置81の表示が制御されるので、遊技者は違和感なく第3図柄表示装置81における第3図柄の変動を見続けることができる。

10

【0507】

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。

20

【0508】

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)、受信した表示用変動パターンコマンドに基づく変動パターンは、動画を再生する演出が含まれる変動パターンコマンドであるか判別される(S2307)。

30

【0509】

ここで、動画を再生する演出が含まれる変動パターンコマンドとは、本実施形態では、外れスペシャルリーチと共用スペシャルリーチ(以下、スペシャルリーチ)の変動パターンが該当する。スペシャルリーチの変動パターンでは、特別図柄が第3図柄表示装置81で変動表示が開始されて、左図柄列(Z1)と右図柄列(Z3)とに同じ特別図柄が停止したリーチ表示態様となった所定時間後から予め定められた動画表示態様が表示される。その動画表示態様の例としては、図18に示す、クレーンリーチ表示態様等である。

40

【0510】

このように、予め定められた動画で表示される内容を動画データとして記憶しておき、そのデータを所定のタイミングで自動的に再生することで、1フレームで表示される表示データを随時、表示制御装置114のMPU231が指示して作成する場合と比較して、表示制御装置114のMPU231の制御負荷を軽減させることができる。

【0511】

本実施形態では、同時に2つの動画を自動的に再生することができるよう構成されて

50

いる。よって、図19(a)に示すように、複数のスペシャルリーチの動画表示態様（クレールリーチ表示態様等）を同時に再生するスペシャルリーチの一種であるマルチリーチ表示態様を表示する場合に、表示制御装置114のMPU231の制御負荷をより軽減して実行できる。

【0512】

なお、このマルチリーチ表示態様を動画を再生せずに同様に表示する場合には、1フレームずつその画像を表示制御装置114のMPU231が作成するように指示せねばならず、制御負荷が増大してしまう。しかしながら、2つの動画を再生することで、その制御負荷を軽減させることができる。また、後述するが、本実施形態では、3種類の動画で構成されたマルチリーチ表示態様では、3つのスペシャルリーチの表示を1つの動画データで構成したダイジェスト用動画データ234a3-4を設定したので、3つの動画を再生しているような演出を1つの動画データを再生することで実現できる構成となっている。

10

【0513】

図37(a)に戻って説明を続ける。S2307の処理において、動画を再生する変動パターンであると判別された場合には（S2307：Yes）、動画再生処理が実行される（S2308）。この動画再生処理（S2308）については、図38を参照して説明する。

【0514】

図38は動画再生処理（S2308）を示すフローチャートである。この動画再生処理では、まず、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コマンドに対応する動画データテーブルを選択して、動画データテーブルバッファ236fに格納（設定）する（S3211）。選択した動画データテーブルに従って、対応する動画データを動画データ記憶エリア動画データテーブルが指示する動画データ格納エリアに展開して格納（設定）する（S3212）。

20

【0515】

なお、本実施形態では、動画データ記憶エリア234a3に格納されている各動画データは所定の形式でデータ圧縮（符号化）された動画データである。所定の形式としては、MPEG2（Moving Picture Experts Group Phase 2）方式等でデータ圧縮されている。そのデータ圧縮された動画データは、動画データ記憶エリア234a3より読み出されると図示しないデコーダ等により動画像データが伸張（復号）される。その伸張された動画像データの各フレームが第1動画データ格納エリア236d、第2動画データ格納エリア236eの対応する各フレームデータ格納エリアにそれぞれ設定（記憶）される。このように、動画データをデータ圧縮した状態で記憶したので、データ量が増大してしまう不具合を抑制できる。

30

【0516】

なお、本実施形態では、動画データをデータ圧縮する構成としたが、圧縮せずに記憶するように構成してもよい。また、データ圧縮する構成は、MPEG2に限らず、MPEG4等他の形式であっても当然よい。

【0517】

また、本実施形態では、表示制御装置114のMPU231が設定した動画データテーブルに従って動画データを展開して第1動画データ格納エリア236dまたは第2動画データ格納エリア236eに格納するように構成したが、それに限らず、動画データテーブルを動画テーブルバッファ236fに格納することに基づいて、画像コントローラ237により自動的に第1動画データ格納エリア236dまたは第2動画データ格納エリア236eに動画データテーブルで指示された動画データが展開されて格納される構成としてもよい。さらにまた、本実施形態では、動画データテーブルを表示制御装置114のMPU231が格納する構成としたが、それに限らず、表示用変動パターンコマンドに基づいて、所定の指示を画像コントローラ237にすることで、自動的に動画データテーブルと動画データとがそれぞれ格納される構成としてもよい。

40

【0518】

50

このように構成することで、より表示制御装置 114 の MPU 231 の制御負荷を軽減できる。また、表示制御装置 114 の MPU 231 が実行する制御処理が簡略化できるので制御処理スピードを向上させることができる。よって、表示制御装置 114 の MPU 231 が 1 フレーム分の描画データを作成するのが間に合わず、処理落ち等の不具合が発生してしまうのを防止できる。

【0519】

その後、変動パターンコマンド処理を終了し、コマンド判定処理に戻る。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 233 f 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 233 d に設定された変動表示データテーブルから、ポインタ 233 f に示されるアドレスに規定された描画内容を抽出し、第 3 図柄表示装置 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 233 e に設定された転送データテーブルから、ポインタ 233 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 234 から通常用ビデオ RAM 236 の画像格納エリア 236 a に転送されるように、画像コントローラ 237 を制御する。

10

【0520】

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 233 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 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。

20

【0521】

ここで、図 36 の説明に戻る。S2204 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 (S2204: No)、次いで、未処理のコマンドの中に、表示用停止種別コマンドがあるか否かを判別し (S2206)、表示用変動種別コマンドがあれば (S2206: Yes)、停止種別コマンド処理を実行して (S2207)、S2201 の処理へ戻る。

【0522】

ここで、図 37 (b) を参照して、停止種別コマンド処理 (S2207) の詳細について説明する。図 37 (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 114 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。

30

【0523】

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 (S2401)、その停止種別テーブルと、V 割込処理 (図 35 (b) 参照) が実行されるたびに更新される停止種別カウンタの値とを比較して、第 3 図柄表示装置 81 に表示される変動演出後の停止図柄を最終的に設定する (S2402)。

40

【0524】

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、S2402 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 (S2403)。

【0525】

ここで、上述したように、変動表示データテーブルでは、そのデータテーブルに基づく変動が開始されてから所定時間経過後において、第 3 図柄表示装置 81 に表示すべき第 3 図柄を特定する種別情報として、S2402 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 (S2105

50

）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。

【0 5 2 6】

上述したように、本実施形態では、キャラクタROM 2 3 4を、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ROM 2 3 4から通常用ビデオRAM 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、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。

【0 5 2 7】

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。

【0 5 2 8】

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 8 1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 1 0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 1 0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 8 1に完全外れの停止図柄が表示されても、パチンコ機 1 0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。

【0 5 2 9】

ここで、図 3 6の説明に戻る。S 2 2 0 6の処理において、表示用停止種別コマンドがないと判別されると(S 2 2 0 6 : 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(S 2 2 0 8)、エラーコマンドがあれば(S 2 2 0 8 : Yes)、エラーコマンド処理を実行して(S 2 2 0 9)、S 2 2 0 1の処理へ戻る。

【0 5 3 0】

ここで、図 3 8を参照して、エラーコマンド処理(S 2 2 0 9)の詳細について説明する。図 3 8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 3 1】

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 3 2】

表示設定処理では、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 3 3】

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 9 0 2 の処理では、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。

10

【0 5 3 4】

ここで、図 3 6 の説明に戻る。S 2 2 0 8 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 0 8 : 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 0)、S 2 2 0 1 の処理へ戻る。

【0 5 3 5】

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 0 までの各処理を実行する。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 0 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。

20

【0 5 3 6】

尚、V 割込処理 (図 3 5 (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 7 (a) 参照) および停止種別コマンド処理 (図 3 7 (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。

30

【0 5 3 7】

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 7 (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 RAM 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 3 8】

次いで、図 4 0 ~ 図 4 2 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 4 0 は、この表示設定処理を示すフローチャートである。

40

【0 5 3 9】

この表示設定処理では、図 4 0 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

50

る処理を実行する。

【0540】

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)。

【0541】

ここで、図41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41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)。

10

【0542】

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。

【0543】

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。

【0544】

20

ここで、図40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。

【0545】

S3005では、ポインタ更新処理を実行する(S3005)。ここで、図42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42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。

30

【0546】

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。

40

【0547】

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(S2802)。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。

【0548】

そこで、表示データテーブルバッファ233dに格納されている表示データテーブルがデモ用表示データテーブルであるか否かを判別して(S3203)、デモ用表示データテ

50

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 4 9】

一方、S 2 8 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 5 0】

ここで、図 4 0 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 7）。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 7 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 5 1】

次いで、計時カウンタ 2 3 3 h の値を 1 だけ減算し（S 3 0 0 8）、減算後の計時カウンタ 2 3 3 h の値が 0 以下であるか否かを判別する（S 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 5 2】

その結果、確定表示フラグがオフであれば（S 3 0 1 0 : Y e s）、まだ確定表示の演出を行っておらず、確定表示の演出を行うタイミングなので、まず、確定表示データテーブルを表示データテーブルバッファ 2 3 3 d に設定し（S 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 5 3】

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

10

20

30

40

50

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、MPU 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 5 4】

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。

【0 5 5 5】

一方、S 3 0 1 0 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 1 0 : 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。

【0 5 5 6】

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。

【0 5 5 7】

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。

【0 5 5 8】

尚、V 割込処理 (図 3 5 (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。

【0 5 5 9】

次いで、図43及び図44を参照して、表示制御装置114のMPU231で実行されるV割込処理の一処理である上述の転送設定処理(S2105)の詳細について説明する。まず、図43(a)は、この転送設定処理を示すフローチャートである。

【0560】

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(S3301)。そして、簡易画像表示フラグ233cがオンであれば、(S3301:Yes)、常駐用ビデオRAM235に常駐すべき全ての画像データがキャラクタROM234から常駐用ビデオRAM235に転送されていないので、常駐画像転送設定処理を実行して(S3302)、転送設定処理を終了し、V割込処理へ戻る。これにより、画像コントローラ237に対して、常駐用ビデオRAM235に常駐すべき画像データをキャラクタROM234から常駐用ビデオRAM235へ転送させるための転送指示が設定される。なお、常駐画像転送設定処理の詳細については、図43(b)を参照して後述する。

10

【0561】

一方、S3301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、(S3301:No)、常駐用ビデオRAM235に常駐すべき全ての画像データがキャラクタROM234から常駐用ビデオRAM235に転送されている。この場合は、通常画像転送設定処理を実行し(S3303)、転送設定処理を終了して、V割込処理へ戻る。これにより、以後のキャラクタROM234からの画像データの転送は、通常用ビデオRAM236に対して行われるように転送指示が設定される。なお、通常画像転送設定処理の詳細については、図44を参照して後述する。

20

【0562】

次いで、図43(b)を参照して、表示制御装置114のMPU231で実行される転送設定処理(S2105)の一処理である常駐画像転送設定処理(S3302)について説明する。図43(b)は、この常駐画像転送設定処理(S3302)を示すフローチャートである。

【0563】

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(S3401)、転送指示を送信していれば(S3401: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(S3402)。このS3402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、S3402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(S3402: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(S3402:Yes)、S3403の処理へ移行する。また、S3301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(S3401:No)、S3403の処理へ移行する。

30

【0564】

S3403の処理では、常駐用ビデオRAM235に常駐すべき全ての常駐対象画像データを転送したか否かを判別し(S3403)、未転送の常駐対象画像データがあれば(S3403:No)、その未転送の常駐対象画像データをキャラクタROM234から常駐用ビデオRAM235へ転送するように、画像コントローラ237に対する転送指示を設定し(S3404)、常駐画像転送設定処理を終了する。

40

【0565】

これにより、描画処理において画像コントローラ237に対して送信される描画リストに、未転送の常駐対象画像データに関する転送データ情報が含まれることになり、画像コントローラ237は、その描画リストに記載された転送データ情報を基に、常駐対象画像データをキャラクタROM234から常駐用ビデオRAM236へ転送することができ

50

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。

【0566】

10

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35（b）参照）において、簡易コマンド判定処理および簡易表示設定処理ではなく、コマンド判定処理（図36～図38参照）および表示設定処理（図40～図42参照）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44参照）により、通常用ビデオRAM 236に対して行われる（図43（a）のS 3301：No参照）。

【0567】

20

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。

【0568】

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。

30

【0569】

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

【0570】

次いで、図44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）について説明する。図44は、この通常画像転送設定処理（S 3303）を示すフローチャートである。

【0571】

50

この通常画像転送設定処理では、まず、転送データテーブルバッファ233eに設定されている転送データテーブルから、先に実行された表示設定処理(S2103)のポインタ更新処理(S3005)によって更新されたポインタ233fで示されるアドレスに記載された情報を取得する(S3501)。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(S3502)、転送データ情報であれば(S3502:Yes)、その転送データ情報から、転送対象画像データが格納されているキャラクタROM234の先頭アドレス(格納元先頭アドレス)と最終アドレス(格納元最終アドレス)、及び、転送先(通常用ビデオRAM236)の先頭アドレスを抽出して、ワークRAM233に設けられた転送データバッファに格納し(S3503)、更に、ワークRAM233に設けられ、オン状態で転送開始すべき画像データが存在することを示す転送開始フラグをオンに設定して(S3504)、S3505の処理へ移行する。

10

【0572】

また、S3502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(S3502:No)、S3503及びS3504の処理をスキップして、S3505の処理へ移行する。S3505の処理では、画像コントローラ237に対して、前回行われた画像データの転送が終了した後に、新たに画像データの転送指示を設定したか否かを判別し(S3505)、転送指示を設定していれば(S3505:Yes)、更に、その転送指示に基づき画像コントローラ237により行われる画像データの転送が終了したか否かを判別する(S3506)。

【0573】

20

このS3406の処理では、画像コントローラ237に対して画像データの転送指示を設定した後、画像コントローラ237から、転送処理の終了を示す転送終了信号を受信した場合に、転送処理が終了したと判断する。そして、S3506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(S3506:No)、画像コントローラ237において画像の転送処理が継続して行われているので、この通常画像転送設定処理を終了する。一方、転送処理が終了したと判別される場合(S3506:Yes)、S3507の処理へ移行する。また、S3505の処理の結果、前回の転送処理の終了後に、画像コントローラ237に対して画像データの転送指示を設定していない場合も(S3505:No)、S3507の処理へ移行する。

【0574】

30

S3507の処理では、転送開始フラグがオンか否かを判別し(S3507)、転送開始フラグがオンであれば(S3507:Yes)、転送開始すべき画像データが存在しているので、転送開始フラグをオフにし(S3508)、S3517の処理では、転送対象画像データが通常用ビデオRAM236に既に格納されているか否かを判別する(S3517)。このS3517の処理における判別では、格納画像データ判別フラグ233i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233iより読み出して、その格納状態が「オン」であれば、転送対象となったスプライトの画像データが通常用ビデオRAM236に格納されていると判断し、格納状態が「オフ」であれば、転送対象となったスプライトの画像データが通常用ビデオRAM236に格納されていないと判断する。

40

【0575】

そして、S3517の処理の結果、転送対象画像データが通常用ビデオRAM236に格納されていれば(S3517:Yes)、キャラクタROM234から通常用ビデオRAM236に対して、その画像データを転送する必要がないので、そのまま通常画像転送設定処理を終了する。これにより、無駄に画像データがキャラクタROM234から通常用ビデオRAM236に対して転送されるのを抑制することができ、表示制御装置114の各部における処理負担の軽減や、バスライン240におけるトラフィックの軽減を図ることができる。

【0576】

一方、S3517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

50

納されていなければ（S 3 5 1 7：N o）、その転送対象画像データの転送指示を設定する（S 3 4 1 8）。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 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。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 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、通常用ビデオ RAM 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 RAM 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 ROM 2 3 4 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 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。

10

【0 5 7 7】

S 3 5 1 8 の処理の後、格納画像データ判別フラグ 2 3 3 i を更新し（S 3 5 1 9）、この通常用転送設定処理を終了する。格納画像データ判別フラグ 2 3 3 i の更新は、上述したように、転送対象画像データとなったスプライトに対応する格納状態を「オン」に設定し、また、その一のスプライトと同じ画像格納エリア 2 3 6 a のサブエリアに格納されることになっているその他のスプライトに対応する格納状態を「オフ」に設定することによって行われる。

20

【0 5 7 8】

次いで、背面画像変更フラグはオンか否かを判別する（S 3 5 1 3）。そして、背面画像変更フラグがオンではなく、オフであれば（S 3 5 1 3：N o）、転送開始すべき画像データが存在していないので、そのまま通常画像転送設定処理を終了する。

【0 5 7 9】

一方、背面画像変更フラグがオンであれば（S 3 5 1 3：Y e s）、背面画像の変更を意味するので、背面画像変更フラグをオフに設定した後（S 3 5 1 4）、背面画像種別毎に設けられた背面画像判別フラグのうち、オン状態にある背面画像判別フラグに対応する背面画像の画像データを特定し、その画像データを転送対象画像データに設定する（S 3 5 1 5）。更に、オン状態にある背面画像判別フラグに対応する背面画像の画像データが格納されているキャラクタ ROM 2 3 4 の先頭アドレス（格納元先頭アドレス）と最終アドレス（格納元最終アドレス）、及び、転送先（通常用ビデオ RAM 2 3 6）の先頭アドレスを取得し（S 3 5 1 6）、S 3 5 1 7 の処理へ移行する。

30

【0 5 8 0】

尚、オン状態にある背面画像判別フラグが背面 A のものである場合、対応する画像データは全て常駐用ビデオ RAM 2 3 5 の背面画像エリア 2 3 5 c に常駐されているので、通常用ビデオ RAM 2 3 6 に転送すべき画像データが存在しない。よって、S 3 5 1 5 の処理では、オン状態にある背面画像判別フラグが背面 A のものであれば、そのまま通常画像転送処理を終了する。

40

【0 5 8 1】

また、本実施形態では、主制御装置 1 1 0 からのコマンド等に基づき音声ランプ制御装置 1 1 3 から送信されるコマンド（例えば、表示用変動パターンコマンド）等に応じて、表示データテーブルが表示データテーブルバッファ 2 3 3 d に設定されるのに合わせて、その表示データテーブルに対応する転送データテーブルが転送データテーブルバッファ 2 3 3 e に設定される。そして、MPU 2 3 1 は、通常画像転送設定処理を実行することにより、転送データテーブルバッファ 2 3 3 e に設定された転送データテーブルのポインタ 2 3 3 f で示されるエリアに記載されている転送データ情報に従って、画像コントローラ 2 3 7 に対し転送対象画像データの転送指示を設定するので、表示データテーブルバッファ 2 3 3 d に設定された表示データテーブルで用いられるスプライトの画像データを、所

50

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。

【0582】

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。

10

【0583】

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。

20

【0584】

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。

【0585】

次いで、図45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45は、この描画処理を示すフローチャートである。

30

【0586】

描画処理では、タスク処理(S2105)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13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(S2105)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。

40

【0587】

50

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。

【0588】

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237へ送信する(S3502)。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。

10

【0589】

画像コントローラ237は、MPU 231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。

20

【0590】

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。

30

【0591】

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。

【0592】

40

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。

【0593】

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35（b）参照）の描画処理が実行される度に、

50

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。

【0594】

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。

【0595】

＜画像コントローラ237での処理＞

次に、画像コントローラ237にて実行される基本的な処理について説明する。画像コントローラ237では、表示制御装置114のMPU231から送信されたコマンドに基づいてレジスタの値を設定する処理、描画リストに基づいて第1フレームバッファ236b、第2フレームバッファ236cに描画データを作成する処理、第1フレームバッファ236b、第2フレームバッファ236cに作成された描画データに基づいて第3図柄表示装置81に画像信号を出力する処理、第1動画データ格納エリア236dまたは第2動画データ格納エリア236eに格納された動画データに基づく描画信号を動画データテーブル236fに従って第3図柄表示装置81に出力する処理が実行される。

【0596】

上記各処理のうち、レジスタの値を設定する処理は、表示制御装置114のMPU231のI/Fに付随する図示しない回路によって、コマンドを受信した場合にその都度実行される。また、描画データを作成する処理は、予め定められた周期（例えば、1msec）で繰り返し起動される。また、画像信号を出力する処理は、表示回路（図示せず）によって、予め定められた画像信号の出力開始タイミング（動画に設定されたタイミングとフレームバッファの画像を出力するタイミング（20ms毎））となることで実行される。

【0597】

次に、表示制御装置114の画像コントローラ237で実行される画像データ作成処理（S4200）について図46を参照して説明する。図46は、この画像コントローラ237で実行される画像データ作成処理（S4200）を示すフローチャートである。この画像データ作成処理（S4200）は、表示制御装置114のMPU231が実行する描画処理（図45、S2106）で作成された描画リストに基づいて、1フレーム分の表示態様を第3図柄表示装置81に描画（表示出力）させる処理と、第1動画データ格納エリア236d、第2動画データ格納エリア236eに格納された動画データに基づいて自動的にその動画を再生する（所定タイミング毎に描画する）処理を実行する。

【0598】

動画データ作成処理が実行される（S4201）。この動画データ作成処理については、図47を参照して詳細を説明する。図47は、この動画データ作成処理（S4201）を示したフローチャートである。

【0599】

動画データ作成処理（S4201）では、まず、動画ポインタを経過時間に合わせて更新する。動画ポインタは、変動時間を判別するためのものであり、動画の再生タイミング等を判別できる。この動画ポインタは、所定周期毎（本実施形態では、20ms毎）に更新されるものであり、動画データテーブルのアドレスに対応して、動画ポインタが1ずつ更新されるとアドレスも1ずつ更新される。

【0600】

なお、本実施形態では、動画ポインタの更新周期は、20ms毎としたが、それに限らず、33.3ms毎としてもよいし、表示速度の速いものの更新周期（例えば、早送りであれば、16ms）等に合わせて更新するように構成してもよい。動画データテーブルを

10

【0601】

動画ポインタが動画データテーブルの動画再生タイミング（例えば、図14に示す動画データテーブル1であればアドレス01F4Hを動画ポインタが更新されたタイミング）であるか判別される（S4302）。動画再生タイミングであると判別された場合には（S4302：Yes）、動画データテーブルで設定されている動画データが第1動画データ格納エリア236d、第2動画データ格納エリア236eにすべて展開して格納されたか判別される。すべて展開して格納されたと判別された場合には（S4303：Yes）、指定された動画データを動画データテーブルバッファ236fに格納されている動画データテーブルに従って、まず1フレーム目のフレームデータ格納エリアに格納されている

20

【0602】

一方、S4303の処理において、動画データの展開が未完了であると判別された場合には（S4303：No）、この処理を終了する。また、S4302の処理において、動画の再生タイミングでないと判別された場合には（S4302：No）、動画の再生中であるか判別する（S4305）。ここで、動画の再生中であるかどうかの判別は、動画データテーブルの動画ポインタの位置により判別できる。動画の再生中であると判別された場合には（S4305：Yes）、表示速度（再生速度）の早送り開始期間であるか判別される（S4306）。早送り開始期間であるかの判別は、設定されている動画データテーブルにおいて動画ポインタが示すアドレスの示す表示速度の設定が早送り（表示速度16ms）に設定されているかを判別する。早送り開始期間であると判別された場合には（S4306：Yes）、表示速度（再生速度）が16msに設定される（S4307）。その後、S4310の処理を実行する。

30

【0603】

ここで、本実施形態では、動画の再生は、第1動画データ格納エリア236d、第2動画データ格納エリア236eの各フレームデータ格納エリアに格納された画像データを33.3msの画像切替周期で順に第3図柄表示装置81に表示していくことで通常再生速度で動画が再生されるように構成されている。早送り再生では、この画像切替周期を約半分（倍速）の16msとすることで、通常再生速度の倍の速度で再生するように構成されている。

40

【0604】

なお、本実施形態では、通常再生速度を33.3msの画像切替周期としたがそれに限るものではなく、フレーム画像の枚数（1秒間を何個の画像で構成するか）によって、可変される。本実施形態では、1秒間を30枚のフレーム画像で構成するように設定されている。

【0605】

一方、S4306の処理で早送りの開始タイミング（開始期間）でないと判別された場合には（S4306：No）、早送りの終了タイミング（終了期間）であるか判別される（S4308）。早送りの終了タイミングであると判別された場合には（S4308：Yes）、再生速度を33.3ms（通常再生速度）に設定する（S4309）。一方、早

50

送りの終了タイミングでないと判別された場合には（S4309：No）、S4310の処理を実行する。S4310の処理では、次のフレームを再生（表示）するタイミングであるか判別される（S4310）。

【0606】

ここでは、通常再生速度で設定されていれば、現在の表示しているフレームの画像を表示してから33.3msが経過したかが判別される。また、早送り再生速度で設定されていれば、現在の表示しているフレームの画像を表示してから16msが経過したかが判別される。

【0607】

S4310の処理において、次のフレームの再生タイミングであると判別された場合には（S4310：Yes）、現在表示しているフレーム画像の次のフレームデータ格納エリアに格納されている画像データより動画データテーブルバッファ236fに格納されている動画データテーブルに従って画像信号が作成され、第3図柄表示装置81に対して出力される。一方、S4305の処理において、動画の再生中でないと判別された場合には（S4305：No）、この処理を終了する。

【0608】

この動画データ作成処理（図47、S4201）で描画される表示に重ねて、画像データ作成処理（図46、S4200）のS4207で書き込まれる画像が表示される。このように構成することで、画像データ作成処理（図46、S4200）のS4200で書き込まれる画像の量を少なくすることができ、表示制御装置114のMPU231がその画像を表示するように指示する処理等を減らすことができる。

【0609】

また、動画データが設定されることで、表示制御装置114のMPU231が動画を表示する処理を毎回実行しなくとも、画像コントローラ237によって再生が行われるので、表示制御装置114のMPU231の制御負荷を軽減できる。

【0610】

また、本実施形態では、図14～図16に示すような、動画データテーブルを動画の再生が設定されている変動パターンに対応して設定されている。具体的には、図14に示す動画データテーブル1は、図19（a）に示すスペシャルリーチの一種であるマルチリーチの変動パターンに対応して設定される動画データテーブルである。マルチリーチでは、3つのスペシャルリーチの表示態様が同時に表示される表示態様であるので、2つの動画まで同時に再生可能な構成では、3つの動画を再生することができない。しかしながら、動画データ記憶エリア234a3にマルチリーチ表示態様の動画を表示するためのダイジェスト用動画データ234a3-4を設定したので、1つの動画データによって、3つの動画を同時に再生しているかのような表示を行うことができる。

【0611】

動画データテーブル1（図14参照）では、動画ポインタが更新されて「01F4H」のアドレスを指示すると、拡大率、回転角度、表示速度、表示位置等が指定されて、動画の表示が開始される。ダイジェスト用動画データ234a3-4は、第3図柄表示装置81の表示領域全体と同等の画像サイズで作成されているので、拡大率は等倍で設定されて、表示位置は表示領域の原点（本実施形態では、表示領域の左上角）が指定される。ダイジェスト用動画データでは、図19（a）に示すように動画表示エリア81A～81Cのそれぞれに画像が表示されるように構成されている。

【0612】

このように、動画データテーブル1が設定されることで、ダイジェスト用動画データに基づく画像が所定タイミングでフレーム順序で表示されて、3つの動画を同時に再生しているかのように見せることができる。また、実際には、1つの動画データを再生すれば良いので、動画再生の負荷を軽減できる。

【0613】

また、ダイジェスト用動画データを複数種類設定して、動画表示エリアに表示するスペ

10

20

30

40

50

シャルリーチの種類を異ならせたり、動画表示エリアの動画を順に再生したり、動画のいくつかを早送りや巻き戻し等をして再生したり、表示するスペシャルリーチの数を異ならせたり等の種類を設定してもよい。このように構成することで、よりマルチリーチの種類を多様にでき、遊技者にあたかも複数の動画を独立して再生させているように見せることができる。

【0614】

図15に示す動画データテーブル2は、図19(b)に示すように第1表示エリア(動画表示エリア81A)と第2表示エリア(動画表示エリア81B)に同じ動画(本実施形態では、ブランク用動画データ234a3-5に基づいて表示される砂嵐の動画)が表示され、第3表示エリア(動画表示エリア81C)にスペシャルリーチの一種であるクレーンリーチ表示されるマルチリーチ表示態様の変動パターンに対応して選択される動画データテーブルである。第1動画データ格納エリア236dには、ブランク用動画データ234a3-5、第2動画データ格納エリア236eには、クレーンリーチ用動画データ234a3-1を格納するように設定されている。

10

【0615】

動画ポインタが「01F4H」のアドレスを示すと、第1表示エリア(動画表示エリア81A)と第2表示エリア(動画表示エリア81B)には、同じ第1動画データ格納エリア236dに格納されたブランク用動画データ234a3-5に基づいて表示される砂嵐の動画の再生が実行される。第3表示エリア(動画表示エリア81C)には、第2動画データ格納エリア236eに格納されているクレーンリーチ用動画データ234a3-1に基づいて表示されるクレーンリーチの動画の再生が実行される。なお、動画データテーブル2にも動画データテーブル1と同様に、拡大率や回転角度、表示座標がそれぞれ設定されている。

20

【0616】

このように、本実施形態では、同じ動画を複数のエリアに表示する場合には、同じ動画データを用いて、複数の表示エリアに表示が行われる。よって、同じ動画をそれぞれ2つの動画データ格納エリアに格納する場合と比較して、動画データ格納エリアを有効に使用できる。よって、より多くの種類の動画を同時に再生できる。

【0617】

また、本実施形態では、2つの表示エリアにそれぞれ画像を描画する構成としたが、2つの表示エリアにそれぞれ画像を描画する画像データを画像コントローラ237が作成して、第3図柄表示装置81に出力するように構成してもよい。また、コピーして貼り付ける処理を実行するように構成してもよい。

30

【0618】

図16に示す動画データテーブル3は、動画ポインタが「01F4H」のアドレスを示すと、第1表示エリア(動画表示エリア81A)に早送り有りで早送り停止位置が地点Bであるコンペアリーチ用動画データ234a3-2に基づいて表示されるコンペアリーチ表示態様が表示され、第2表示エリア(動画表示エリア81B)に早送り有りで早送り停止位置が地点Cであるクレーンリーチ用動画データ234a3-1に基づいて表示されるクレーンリーチが表示され、第3表示エリア(動画表示エリア81C)には、動画の表示がされるマルチリーチの変動パターンに対応して設定される動画データテーブルである。

40

【0619】

早送り有りのリーチでは、図17(b)、図17(c)に示すように、変動時間全体では同じに設定されており、動画再生が停止させてからの特別図柄の変動表示を停止させて揺れ変動させる時間を可変させることで調整するように設定されている。このように構成することで、主制御装置110のMPU201が決定した変動パターンの変動時間を可変させずに音声ランプ制御装置113のMPU221が早送りの停止位置を抽選等により決定することができる。

【0620】

本実施例では、早送りの開始地点は地点Aであり、動画再生の最初に設定されている。

50

このように、動画データテーブルで動画データの再生について設定することで、複数の動画を独立して、早送りさせたり、早送りの時間を可変させたることができる。また、動画データテーブルにより、早送りの開始タイミングを異ならせることもできるし、巻き戻しの指示等を設定することもできる。

【0621】

本実施形態の構成のように、動画データテーブルにより再生する動画の制御を行うように設定する構成としたので、動画データテーブルを変更することで、動画の再生タイミングや早送りの設定等を変えることができ、表示制御を容易にできる。

【0622】

なお、すべての動画データテーブルには、動画データテーブル1（図14参照）に示すように各動画の設定（拡大率、表示位置、回転角度等）が設定されている。また、その他情報についても必要な情報が設定される（例えば、αブレンディング情報や色情報、フィルタ指定情報等）。

10

【0623】

なお、本実施形態では、早送りの説明のみしたが、巻き戻しの演出を実行する場合に同様である。巻き戻しが設定されると、表示するフレームデータの順が逆に実行される。

【0624】

また、本実施形態では、第1動画データ格納エリア236d、第2動画データ格納エリア236eにそれぞれ全ての動画データのフレームデータを展開して格納するように構成したが、それに限らず、再生前には、一部の動画データのフレームデータを展開して格納し、再生をしながら随時残りのフレームデータを展開して格納するように構成してもよい。

20

【0625】

このように構成することで、データ量の多い動画で、動画データのフレームデータを展開するのに時間を要し、動画の再生タイミングに間に合わないという不具合を抑制できる。よって、動画の再生を素早く行うことができ、多様な演出に合わせて動画を再生できる。

【0626】

また、本実施形態では、表示用変動パターンコマンドに基づいて、動画データテーブルが決定されることにより、動画データが決定される構成としたが、それに限らずに、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、表示用変動パターンコマンドが示す動画の数を判別して、その数が動画を同時に表示可能な数を越えている場合に、ダイジェスト用動画データ234a3-4を選択するように構成してもよい。さらには、ダイジェスト用動画データ234a3-4を表示する動画の数や表示位置を組み合わせたものを複数設定して、複数のダイジェスト用動画データ234a3-4を組み合わせて選択することにより、所定数を越える動画を表示したのと同じ表示態様を表示するように構成してもよい。

30

【0627】

このように構成することで、同時に再生する動画の数をより少なくすることができる。よって、動画を再生する制御負荷をより抑制できるという効果がある。

40

【0628】

図46に戻って説明を続ける。動画データ作成処理（S4201）が実行された後には、S4202の処理が実行される。S4202の処理では、動画データ以外の描画が完了したか判別される（S4202）。動画データ以外の描画が完了したと判別された場合には（S4202：Yes）、新たな描画リストを受信しているか判別される（S4203）。新たな描画リストを受信していないと判別された場合には（S4203：No）、S4208の処理が実行される。一方、新たな描画リストを受信していると判別された場合には（S4203：Yes）、受信時の対応処理を実行する（S4204）。

【0629】

受信時の対応処理では、描画リストに含まれる情報から、今回、受信した描画リストに

50

対応した1フレーム分の画像を第1フレームバッファ236bまたは第2フレームバッファ236bのいずれに作成するかを把握して、その把握したフレームバッファを描画データの作成対象として設定する。また、デコード指定の有無を把握し、デコード指定がある場合には、デコード対象の動画データが転送されているアドレスを把握し、その動画データに対してデコードを行うように動画デコーダを動作させる。次に、S4205の処理が実行される。

【0630】

一方、S4202の処理において、描画が未完了であると判別された場合には（S4202：No）、描画リストのカウンタの更新処理が実行される（S4205）。これにより、描画対象が次の描画順序の画像データに切り換えられる。そして、S4206の処理が実行される。

10

【0631】

なお、1回の描画処理で1個の画像データのみが処理される構成に限定されることはなく、1回の描画処理で複数個の画像データが処理される構成としてもよく、また描画処理の各処理回において同一個数の画像データが処理される構成に限定されることはなく、描画処理の各処理回において異なる個数の画像データが処理される構成としてもよい。

【0632】

S4206の処理では、内容把握処理が実行される（S4206）。この内容把握処理（S4206）では、描画リストにおいて描画対象として最初に設定されている画像データの種別を把握するとともに、当該画像データの各種パラメータを把握する。また、スプライトデータの場合には、ビットマップ画像の各ドットに対して色パレットデータを適用する。次に、書き込み処理が実行される（S4207）。次に、S4208の処理が実行される。

20

【0633】

S4208の処理では、1フレーム分の画像信号出力が完了しているか判別される（S4208）。完了していない場合には（S4208：No）、この処理を終了する。一方、完了している場合には（S4207：Yes）、表示制御装置114のMPU231に対して、1フレーム分の画像信号出力が完了（1フレーム分の描画が完了）したことを示すV割込み信号を出力し（S4209）、この処理を終了する。

【0634】

30

上記1フレーム分の描画データの作成は、20msec周期の範囲内で完了するように行われる。また、作成された描画データに基づいて、表示回路から第3図柄表示装置81に画像信号が出力されるが、既に説明した通りダブルバッファ方式が採用されているため、当該画像信号の出力は、当該出力に係るフレームに対して1フレーム分後の描画データの作成と平行して行われる。なお、表示回路は、1フレーム分の画像信号の出力が完了する毎に参照対象とするフレームバッファを交互に切り換えるセクタ回路を有しており、当該セクタ回路による切換によって、描画データの描画対象となっているフレームバッファが画像信号を出力するための出力対象とならないように規制されている。

【0635】

また、上記実施形態では、音声ランプ制御装置113と、表示制御装置114とを別々に設けているが、代わりに、それぞれの装置113、114を一体化し、一つの装置として設けても良い。

40

【0636】

また、本実施形態では、3つの異なるスペシャルリーチを表示するマルチリーチ表示態様について同時にそれぞれのスペシャルリーチの動画を再生するように構成したがそれに限らず、1つのスペシャルリーチを他のスペシャルリーチよりも大きく表示エリアを拡大して表示して、他の2つのスペシャルリーチを動画再生の開始地点から5秒程度をループしてするように表示し、1つのスペシャルリーチが終了すると次のスペシャルリーチの表示エリアが拡大されて表示されるようにダイジェスト用動画データ234a3-4を構成してもよい。このように構成することで、1つ1つのリーチを遊技者が順に集中して楽し

50

み、再生前の他のリーチ表示態様についても、内容を紹介をして遊技者に分かりやすく示すことができる。

【0637】

また、上記のように、マルチリーチ表示態様で1つ1つの動画を順に再生する場合には、その他の動画データについては、再生せずに、その表示領域にリーチを紹介する画像（例えば、リーチ名の表示や、所定フレームの画像）を第1フレームバッファ236bまたは第2フレームバッファ236cに描画テーブルに基づいて格納して第3図柄表示装置81の所定領域に表示するように構成してもよい。また、早送り演出で早送りを停止した場合に、その早送り演出の停止位置の画像で停止表示させる場合も、同様に第1フレームバッファ236bまたは第2フレームバッファ236cに画像を描画テーブルに基づいて格納して表示するように構成してもよい。

10

【0638】

このように構成することで、長時間動画を停止表示させる場合等には、その停止表示させる動画データが格納されている第1動画データ格納エリア236dまたは第2動画データ格納エリア236eの動画データを一時退避させて他の動画データを格納して再生させるように制御できる。これにより、多様な動画を再生することができ、遊技者に新鮮味のある演出を提供できる。

【0639】

また、2つの動画データを同時に再生する場合も、1つの動画データを先に再生させて、残りの動画データは開始から5秒程度を繰り返し再生して、先に再生させた動画の再生が終了したら次の動画を初めから再生するように構成してもよい。このように構成することで、分かり易く1つの動画を遊技者に見せることができ、次に再生される動画を事前に紹介しておくことができる。よって、遊技者は、次に行われるリーチ等の動画内容を知ることができ、安心して遊技を行う事ができる。

20

【0640】

<第1実施形態の変形例>

第1実施形態では、同時に再生可能な数以上の動画を再生した表示態様を第3図柄表示装置81に表示させるためにダイジェスト用動画データ234a3-5を予め設定しておくように構成した。それに限らずに、同時に再生可能な数以上の動画を再生する場合に、その全ての動画データまたはその動画データのうちいくつかを融合させて融合動画データを生成して設定するように構成してもよい。

30

【0641】

具体的には、動画データテーブルに表示する動画データを示すデータが設定しておき、動画データを融合することを指示するデータも設定しておく。画像コントローラ237は、動画データテーブルが表示用変動パターンに基づいて動画データテーブルバッファ236fに設定されると、動画データテーブルに設定されている融合する動画データの指示に基づいて、それぞれの動画データを読み出して、所定の表示位置に動画が表示される表示態様の動画データとなるように設定した動画データを融合する処理を開始する。

【0642】

融合する処理としては、それぞれの融合する動画データのフレームデータより、所定の位置で所定のサイズでそれぞれのフレームデータを表示させるように設定した融合フレームデータをレンダリング等の処理により新たに作成する処理を実行する。全てのフレームデータにより同様の処理を行うことで融合動画データを作成する。

40

【0643】

このように構成することで、予め複数の融合動画データを記憶しておく必要が無く、表示制御装置114の動画データ量を少なくすることができる。よって、表示制御装置114の大容量のROM等を搭載することを抑制でき、コストが増大してしまう不具合を抑制できる。

【0644】

また、動画データを融合する処理を画像コントローラ237に動画データテーブルに基

50

づいて実行するように構成したので、表示制御装置 114 の M P U 231 の制御負荷を軽減させることができる。

【0645】

なお、本第1実施形態の変形例では、画像コントローラ 237 に動画データの融合を実行させるように構成したが、それに限らず、表示制御装置 114 の M P U 231 に実行させてもよいし、動画を融合する専用の制御手段（例えば、専用の M P U や V D P 等）に実行させるように構成してもよい。

【0646】

また、上記実施形態では、まず、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。

【0647】

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、M P U 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、M P U 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 237 a に格納し、次いで、M P U 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 237 a 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。

【0648】

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、M P U 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。

【0649】

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 M P U 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 M P U 231 に通知することによって、M P U 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。

【0650】

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、M P U 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。

【0651】

また、この場合、MPU231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ROM234から画像データを読み出して、通常用ビデオRAM236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RAM236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RAM235に常駐されていない画像データを、必ず通常用ビデオRAM236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RAM236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。

10

【0652】

なお、キャラクタROM234から画像データを読み出して、通常用ビデオRAM236へ転送する処理は、MPU231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、MPU231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、MPU231が画像データの転送処理を実行することができる。

20

【0653】

上記実施形態において、MPU231は、常駐用ビデオRAM235及び通常用ビデオRAM236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RAM235及び通常用ビデオRAM236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、MPU231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RAM235か、通常用ビデオRAM236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RAM235に対するものであるのか、通常用ビデオRAM236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、MPU231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、MPU231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。

30

40

【0654】

上記実施形態では、キャラクタROM234をMPU231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ROM234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ROM234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ROM234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。

50

【0655】

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ROM234を接続することができる。尚、キャラクタROM234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、MPU231からキャラクタROM234に直接アクセスできるように構成してもよい。

【0656】

上記実施形態では、キャラクタROM234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。

10

【0657】

上記実施形態では、キャラクタROM234にNOR型ROM234dを設け、その第1プログラム格納エリア234d1にMPU231においてシステムリセット解除後に最初に行わ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MPU231においてシステムリセット解除後に最初に行わ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ROM234dに代えて、FeRAM（Ferroelectric RAM）、MRAM（Magnetoresistive RAM）又はPRAM（Phase change RAM）などをキャラクタROM234に設け、それに第1プログラム格納エリアを設けて、MPU231においてシステムリセット解除後に最初に行われるブートプログラムの一部を格納してもよい。

20

【0658】

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ROM234dに第1プログラム格納エリア234d1を設け、そのエリアにMPU231においてシステムリセット解除後に最初に行わ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MPU231においてシステムリセット解除後に最初に行わ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ROM234d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、MPU231においてシステムリセット解除後に最初に行われるブートプログラムの一部を格納してもよい。

30

40

【0659】

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RAM234c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RAM234cから読み出して、内部バス（バスライン240）を介してMPU231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RAM234cへセットしてお

50

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RAM234cから読み出して、内部バス（バスライン240）を介してMPU231へ出力してもよい。この場合、MPU231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RAM234c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ROM234は、アドレス「0000H」がMPU231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、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。

10

【0660】

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。

20

30

【0661】

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。

40

【0662】

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。

【0663】

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ボー

50

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RAM 235や通常用ビデオRAM 236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RAM 236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ROM 234から読み出された画像データを通常用ビデオRAM 236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。

【0664】

また、上記実施形態では、常駐用ビデオRAM 235と通常用ビデオRAM 236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。

【0665】

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。

【0666】

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。

【0667】

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。

10

20

30

40

50

【0668】

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。

10

【0669】

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。

20

30

【0670】

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。

40

50

【0671】

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。

10

【0672】

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。

20

【0673】

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。

30

【0674】

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。

40

50

【0675】

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ROM234からバッファRAM237aを介して常駐用ビデオ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RAM235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ROM234からバッファRAM237aを介さずに常駐用ビデオRAM235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ROM234から通常用ビデオRAM236へ転送し、通常用ビデオRAM236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ROM234から常駐用ビデオRAM235へ常駐すべき画像データを転送する間、常駐用ビデオRAM235から画像データの読み出しが行われな

10

【0676】

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ROM234からバッファRAM237aを介して常駐用ビデオ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RAM235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ROM234からバッファRAM237aを介さずに常駐用ビデオ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ROM234から通常用ビデオRAM236へ転送し、通常用ビデオRAM236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ROM234から常駐用ビデオRAM235へ常駐すべき画像データを転送する間、常駐用ビデオRAM235から画像データの読み出しが行われな

20

30

【0677】

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RAM235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

40

50

させることができる。

【0678】

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ROM234から通常用ビデオRAM236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RAM236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RAM236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。

10

【0679】

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。

20

【0680】

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39参照）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。

30

【0681】

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

40

50

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。

10

【0682】

20

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。

30

【0683】

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

40

50

ことができる。

【0684】

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、MPU231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。

10

【0685】

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。

20

【0686】

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。

30

【0687】

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。

40

【0688】

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

50

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

【0689】

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。

【0690】

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。

20

【0691】

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

【0692】

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。

40

50

【0693】

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。

【0694】

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。

【0695】

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。

【0696】

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場合、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。

【0697】

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ROM234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。

【0698】

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 233 i 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。

【0699】

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。

【0700】

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。

【0701】

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 2

10

20

30

40

50

33f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、MPU231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ROM234から通常用ビデオRAM236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、MPU231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ROM234から通常用ビデオRAM236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、MPU231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ROM234から通常用ビデオRAM236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。

10

【0702】

上記実施形態では、変動演出を実行する場合に、全図柄Z1～Z3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Z1～Z3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Z1～Z3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。

【0703】

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。

20

30

【0704】

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。

【0705】

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。

40

【0706】

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

50

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。

【0707】

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。

【0708】

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。

【0709】

<特徴A群>

表示領域を有する表示手段と、その表示手段に複数の動画を同時に表示可能な表示制御手段と、その表示制御手段により表示される複数の動画データを記憶した動画データ記憶手段と、を有した遊技機において、前記動画データ記憶手段は、前記表示手段に表示するそれぞれの動画の動画データと、2以上の動画を同時に表示するための複数融合動画データとが少なくとも記憶されているものであり、前記表示手段に表示する動画を決定する決定手段と、その決定手段により決定された動画が所定数を越える場合には、前記複数融合動画データを決定する動画数管理手段と、を有するものであることを特徴とする遊技機A1。

【0710】

遊技機A1によれば、表示領域を有する表示手段に複数の動画が同時に表示制御手段により表示される。その表示制御手段により表示される複数の動画データと、2以上の動画を同時に表示するための複数融合動画データとが少なくとも動画データとして動画データ記憶手段に記憶される。表示手段に表示する動画が決定手段により決定される。その決定手段により決定された動画が所定数を越える場合には、複数融合動画データが動画数管理手段により決定される。これにより、所定数を越える動画を表示する場合に、その動画の数を減らすことができる。よって、動画を表示する場合の制御負荷を軽減させることができる。従って、複数の動画を表示しても処理負荷の増大を抑制することができるという効果がある。

【0711】

遊技機A1において、前記複数融合動画データは、前記所定数を越える動画を同時に表示するための動画データで構成されているものであることを特徴とする遊技機A2。

【0712】

遊技機A2によれば、遊技機A1の奏する効果に加え、所定数を越える動画を同時に表示するための動画データで複数融合動画データが構成されているので、所定数を越える動

画を表示する場合の表示制御の負荷を軽減できるという効果がある。

【0713】

遊技機A1またはA2において、前記表示制御手段は、前記所定数までの前記動画データを前記表示手段に同時に表示可能に構成され、前記動画数管理手段は、前記複数融合動画データを決定することにより、前記表示手段に同時に表示する動画データの数を前記所定数以下に設定するものであることを特徴とする遊技機A3。

【0714】

遊技機A3によれば、遊技機A1またはA2の奏する効果に加え、次の効果を奏する。即ち、所定数までの動画データが表示手段に同時に表示制御手段により表示される。複数融合動画データを決定することにより、表示手段に同時に表示する動画データの数が動画数管理手段により前記所定数以下に設定される。これにより、動画データを表示制御手段が同時に表示できる動画の数以上の動画を同時に表示したのと同様の表示をすることができる。よって、表示制御手段が同時に表示する動画の数を管理しながら、所定数を越える動画と同様の表示態様を表示できるという効果がある。

10

【0715】

遊技機A1からA3のいずれかにおいて、前記動画データ記憶手段に記憶された動画データは、複数のフレーム画像データで構成され、前記表示制御手段は、表示する動画データのフレーム画像データの全てまたは一部がそれぞれのフレーム順序に対応して記憶される記憶領域を有するフレーム記憶手段を有するものであることを特徴とする遊技機A4。

【0716】

20

遊技機A4によれば、遊技機A1からA3のいずれかの奏する効果に加え次の効果を奏する。即ち、動画データ記憶手段に記憶された動画データが複数のフレーム画像データで構成される。表示する動画データのフレーム画像のすべてまたは一部がそれぞれのフレーム順序に対応してフレーム記憶手段により記憶される。これにより、動画を表示する場合に、フレーム順序を容易に識別して順に表示できる。よって、動画を表示する場合の制御をより容易にできるという効果がある。

【0717】

遊技機A1からA4のいずれかにおいて、前記動画数管理手段は、表示する動画データの数が所定数を越える場合には、複数の前記複数融合動画データを組み合わせて決定することにより表示する動画の数を所定数以下にするものであることを特徴とする遊技機A5

30

【0718】

遊技機A5によれば、表示する動画データの数が所定数を越える場合には、複数の複数融合動画データを組み合わせて決定することにより表示する動画の数が動画数管理手段により所定数以下にされる。よって、より同時に表示する動画の数を少なくすることができるので、動画表示の制御負荷を軽減できるという効果がある。

【0719】

<特徴B群>

当否判定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、その当否判定手段の判定結果を示す識別情報を表示可能な表示領域を有する表示手段と、その表示手段に予め定められた動画を表示可能な表示制御手段と、を有した遊技機において、前記表示制御手段は、表示速度を前記動画に予め定められた表示順序の順方向または逆方向へ可変させて前記動画を前記表示手段に表示可能な表示可変手段と、その表示可変手段は、前記当否判定手段の当否判定結果に基づいて、前記表示速度を予め定められた通常の表示速度よりも早い早速度で所定表示位置から前記順方向または逆方向に表示して、その早速度での表示を停止する位置を決定する停止位置決定手段と、を有するものであることを特徴とする遊技機B1。

40

【0720】

遊技機B1によれば、当否判定条件の成立に基づいて、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判定結果を示す識別情報を表示可能な表示領域を

50

有する表示手段に予め定められた動画が表示制御手段により表示される。表示制御手段は、表示速度を動画に予め定められた表示順序の順方向または逆方向へ可変させて動画が表示手段に表示可変手段により表示される。その表示可変手段は、当否判定手段の当否判定結果に基づいて、表示速度を予め定められた通常の表示速度よりも早い早速度で所定表示位置から順方向または逆方向に表示して、その早速度での表示を停止する位置が停止位置決定手段により決定される。これにより、当否判定結果に基づいて、早速度での表示が停止される位置が決定されるので、当否判定結果により停止位置を可変できる。よって、早速度での表示の停止位置により遊技者は当否判定を予測できる。従って、遊技の興趣をさらに向上できるという効果がある。

【0721】

10

遊技機B1において、複数の異なる前記表示手段に表示する動画の動画データが記憶された動画データ記憶手段と、その動画データ記憶手段から一の動画データを選択する動画データ選択手段と、その動画データ選択手段が選択した動画データの表示速度と表示方向とを示す動画表示指示情報が複数の動画表示パターンとして記憶される動画指示情報記憶手段と、その動画指示情報記憶手段より前記動画表示パターンを選択する動画表示パターン選択手段と、を有し、前記表示制御手段は、前記動画表示パターン選択手段が選択した前記動画表示パターンに基づいて、前記動画データ選択手段が選択した動画データに対応する動画を前記表示手段に表示するものであることを特徴とする遊技機B2。

【0722】

20

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、複数の異なる表示手段に表示する動画の動画データが動画データ記憶手段に記憶される。その動画データ記憶手段から一の動画データが動画データ選択手段により選択される。その動画データ選択手段が選択した動画データの表示速度と表示方向とを示す動画表示指示情報が複数の動画表示パターンとして動画指示情報記憶手段により記憶される。その動画指示情報記憶手段より前記動画表示パターンが動画表示パターン選択手段により選択される。動画表示パターン選択手段が選択した動画表示パターンに基づいて、動画データ選択手段が選択した動画データに対応する動画が表示制御手段により表示手段に表示される。これにより、動画表示パターンに基づいて、動画の表示制御を行うことができ、1つの動画を多様な態様で表示できる。よって、動画の表示をより容易に表示制御できるという効果がある。

30

【0723】

<特徴C群>

表示領域を有する表示手段と、その表示手段に複数の動画を同時に表示可能な表示制御手段と、その表示制御手段により表示される複数の動画データを記憶した動画データ記憶手段と、を有した遊技機において、前記表示手段に表示する動画を決定する決定手段と、前記表示制御手段は、前記決定手段により決定された動画の種類に同一の動画がある場合には、その同一の動画データのうち、一の動画データを複数の領域に表示する複数領域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C1。

【0724】

40

遊技機C1によれば、表示領域を有する表示手段に複数の動画を同時に表示制御手段により表示される。その表示制御手段により表示される複数の動画の動画データが動画データ記憶手段により記憶される。表示手段に表示する動画が決定手段により決定される。表示制御手段では、決定手段により決定された動画の種類に同一の動画がある場合には、その同一の動画データのうち、一の動画データが複数の領域に複数表示制御手段により表示される。これにより、同じ動画を表示する場合に、複数の動画データに基づいて、それぞれの領域に動画を表示する表示処理が行われてしまうのを防止できる。よって、動画の表示制御による制御負荷が増大してしまうのを抑制できるという効果がある。

【0725】

遊技機C1において、前記表示制御手段は、複数の前記動画を含む動的表示態様を前記表示手段に表示するものであり、複数の前記動的表示態様の中から一の動的表示態様を決

50

定する動的表示態様決定手段を有し、前記決定手段は、前記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、前記動画を決定するものであることを特徴とする遊技機 C 2。

【0726】

遊技機 C 2 によれば、複数の動画を含む動的表示態様が表示制御手段により表示手段に表示される。複数の動的表示態様の中から一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。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、表示する動画が決定手段により決定される。これにより、動画の選択が簡易になり、動画の選択をより容易に行うことができる。よって、動画を表示する制御をより効率的に行うことができるという効果がある。

10

【0727】

遊技機 C 2 において、前記動的表示態様には、表示する複数の動画の表示位置が定められており、それぞれの動的表示態様に対応して表示するそれぞれの動画の表示位置情報が設定された動画表示パターンが記憶された動画表示情報記憶手段と、前記動的表示態様決定手段により決定された動的表示態様に基づいて、前記動画表示パターンを選択する動画表示パターン選択手段と、を有し、前記表示制御手段は、前記決定手段により決定された動画を、前記動画表示パターン選択手段により選択された動画表示パターンに基づいて、前記表示手段に表示するものであることを特徴とする遊技機 C 3。

【0728】

遊技機 C 3 によれば、遊技機 C 2 の奏する効果に加え、次の効果を奏する。即ち、動的表示態様には、表示する複数の動画の表示位置が定められている。それぞれの動的表示態様に対応して表示するそれぞれの動画の表示位置情報が設定された動画表示パターンが動画表示情報記憶手段により記憶される。動的表示態様決定手段により決定された動的表示態様に基づいて、動画表示パターンが動画表示パターン選択手段により選択される。決定手段により決定された動画を、動画表示パターン選択手段により選択された動画表示パターンに基づいて、表示制御手段により表示手段に表示される。これにより、異なる動画表示パターンを複数設定することで、動的表示態様毎に異なる位置に動画を表示することができ、遊技の演出を多様にできる。よって、動画データを表示位置毎に別々に設定する必要がなく、動画データ量を少なく設定できる。従って、制御データの増大を抑制できるという効果がある。

20

30

【0729】

前記各遊技機は、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入賞口に入賞（又は入賞口を通過）することを必要条件として、表示手段において動的表示されている識別情報が所定時間後に確定停止されるものが挙げられる。また、特別遊技状態の発生時には、遊技領域内の所定の位置に配設された可変入賞装置（特定入賞口）が所定の態様で開放されて球を入賞可能とし、その入賞個数に応じた有価価値（景品球のみならず、磁気カードへ書き込まれるデータ等も含む）が付与されるものが挙げられる。

【0730】

40

前記各遊技機は、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。

【0731】

前記各遊技機は、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

50

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。

＜その他＞

従来より、始動口への遊技球の入賞に伴って抽選を行い、その抽選結果に応じた変動演出や大当たり演出を、液晶画面上に表示するパチンコ機が知られている。かかる演出では、遊技者に期待感を持たせるための演出や、遊技者の遊技への参加意欲を高めるための演出など、様々なパターンの演出が実行され、遊技の興趣向上が図られている。

このようなパチンコ機において、予め定められた動画を液晶画面上に再生する遊技機が知られている（例えば、特許文献１：特開２００８－５５０６８号公報）。

この種のパチンコ機において、動画を再生する場合に、動画を再生することで遊技が単調になり易いという問題点があった。

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、動画を表示しても遊技者の遊技に対する興趣を向上させることができる遊技機を提供することを目的とする。

＜手段＞

この目的を達成するために技術的思想１の遊技機は、当否判定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、その当否判定手段の判定結果を示す識別情報を表示可能な表示領域を有する表示手段と、その表示手段に予め定められた動画を表示可能な表示制御手段と、を有し、前記表示制御手段は、表示速度を前記動画に予め定められた表示順序の順方向または逆方向へ可変させて前記動画を前記表示手段に表示可能な表示可変手段と、その表示可変手段は、前記当否判定手段の当否判定結果に基づいて、前記表示速度を予め定められた通常の表示速度よりも早い早速度で所定表示位置から前記順方向または逆方向に表示して、その早速度での表示を停止する位置を決定する停止位置決定手段と、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、複数の異なる前記表示手段に表示する動画の動画データが記憶された動画データ記憶手段と、その動画データ記憶手段から一の動画データを選択する動画データ選択手段と、その動画データ選択手段が選択した動画データの表示速度と表示方向とを示す動画表示指示情報が複数の動画表示パターンとして記憶される動画指示情報記憶手段と、その動画指示情報記憶手段より前記動画表示パターンを選択する動画表示パターン選択手段と、を有し、前記表示制御手段は、前記動画表示パターン選択手段が選択した前記動画表示パターンに基づいて、前記動画データ選択手段が選択した動画データに対応する動画を前記表示手段に表示するものである。

＜効果＞

技術的思想１に記載の遊技機によれば、当否判定条件の成立に基づいて、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判定結果を示す識別情報を表示可能な表示領域を有する表示手段に予め定められた動画が表示制御手段により表示される。表示制御手段は、表示速度を動画に予め定められた表示順序の順方向または逆方向へ可変させて動画が表示手段に表示可変手段により表示される。

その表示可変手段は、当否判定手段の当否判定結果に基づいて、表示速度を予め定められた通常の表示速度よりも早い早速度で所定表示位置から順方向または逆方向に表示して、その早速度での表示を停止する位置が停止位置決定手段により決定される。

これにより、当否判定結果に基づいて、早速度での表示が停止される位置が決定される

10

20

30

40

50

ので、当否判定結果により停止位置を可変できる。よって、早速度での表示の停止位置により遊技者は当否判定を予測できる。従って、遊技者の遊技に対する興趣をさらに向上できるという効果がある。

技術的思想 2 記載の遊技機によれば、技術的思想 1 記載の遊技機の奏する効果に加え、次の効果を奏する。即ち、複数の異なる表示手段に表示する動画の動画データが動画データ記憶手段に記憶される。その動画データ記憶手段から一の動画データが動画データ選択手段により選択される。その動画データ選択手段が選択した動画データの表示速度と表示方向とを示す動画表示指示情報が複数の動画表示パターンとして動画指示情報記憶手段により記憶される。その動画指示情報記憶手段より前記動画表示パターンが動画表示パターン選択手段により選択される。動画表示パターン選択手段が選択した動画表示パターンに基づいて、動画データ選択手段が選択した動画データに対応する動画が表示制御手段により表示手段に表示される。

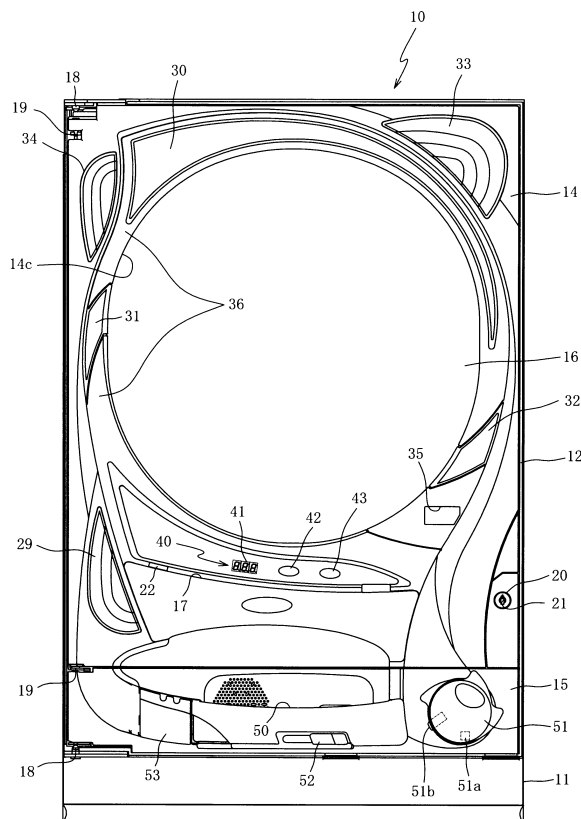
これにより、動画表示パターンに基づいて、動画の表示制御を行うことができ、1つの動画を多様な態様で表示できる。よって、動画の表示をより容易に表示制御できるという効果がある。

【符号の説明】

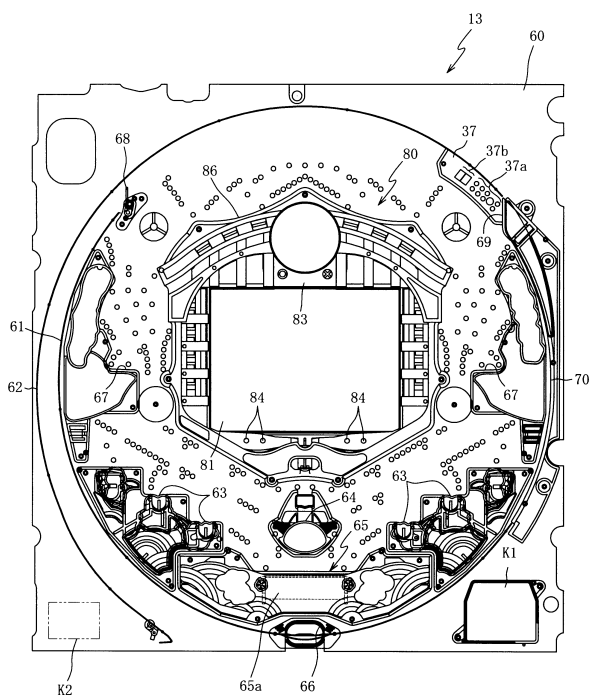
【0732】

- | | |
|-----|----------------|
| 10 | パチンコ機（遊技機） |
| 81 | 第3図柄表示装置（表示手段） |
| 114 | 表示制御装置（表示制御手段） |

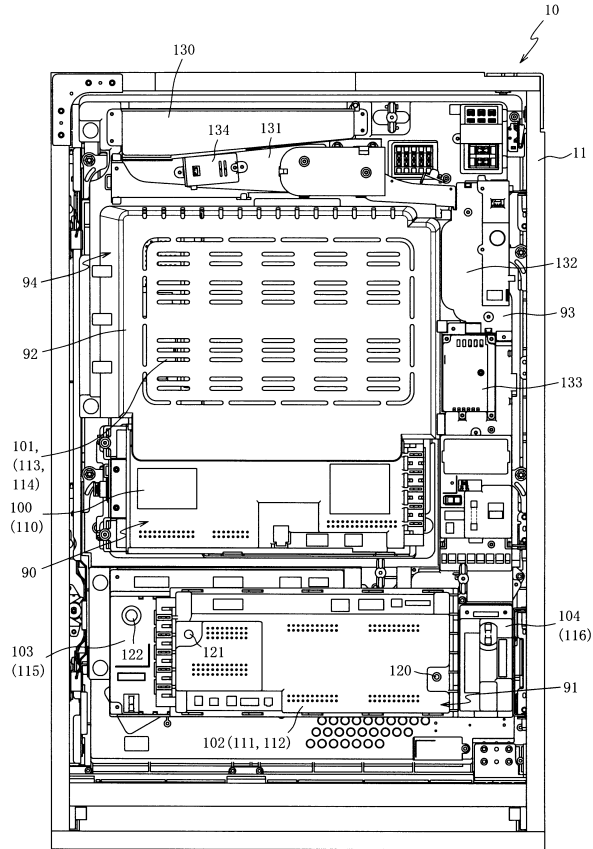
【図1】



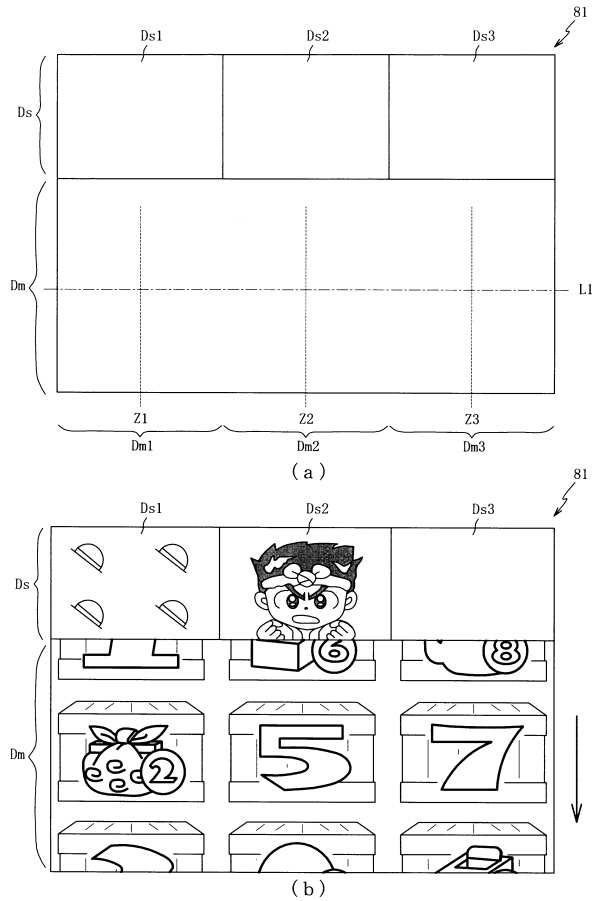
【図2】



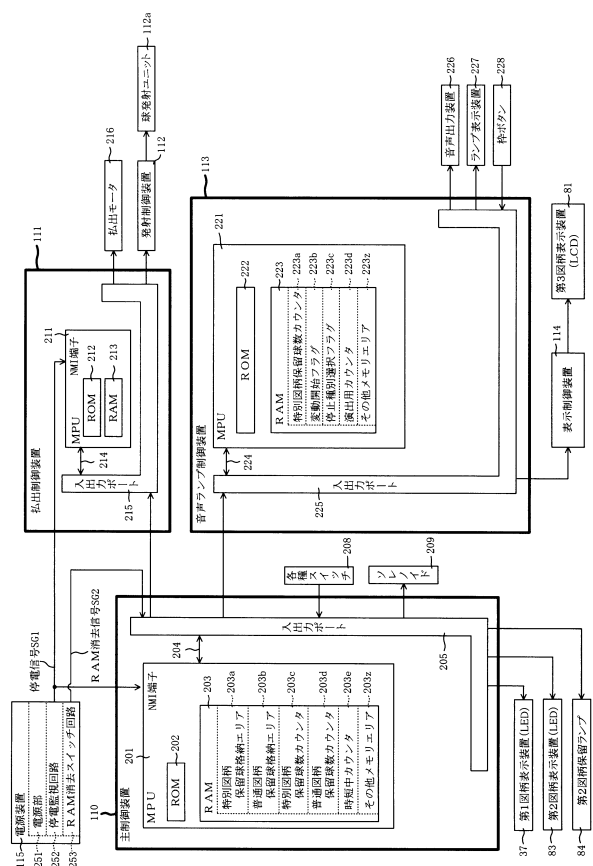
【図 3】



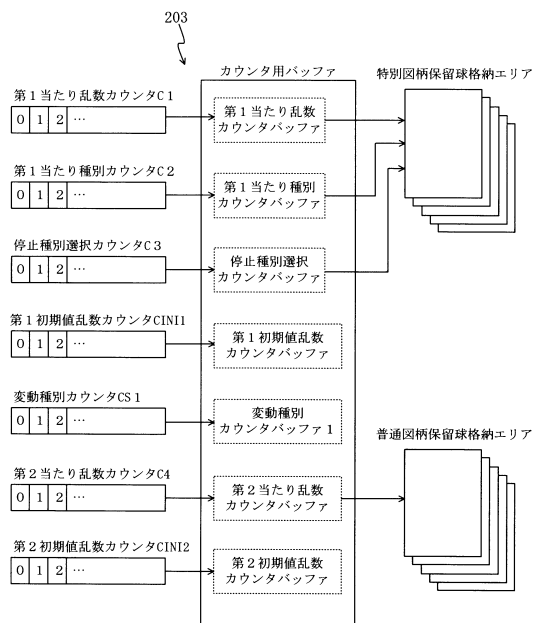
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

202

第1当たり種別カウンタ (0~99)

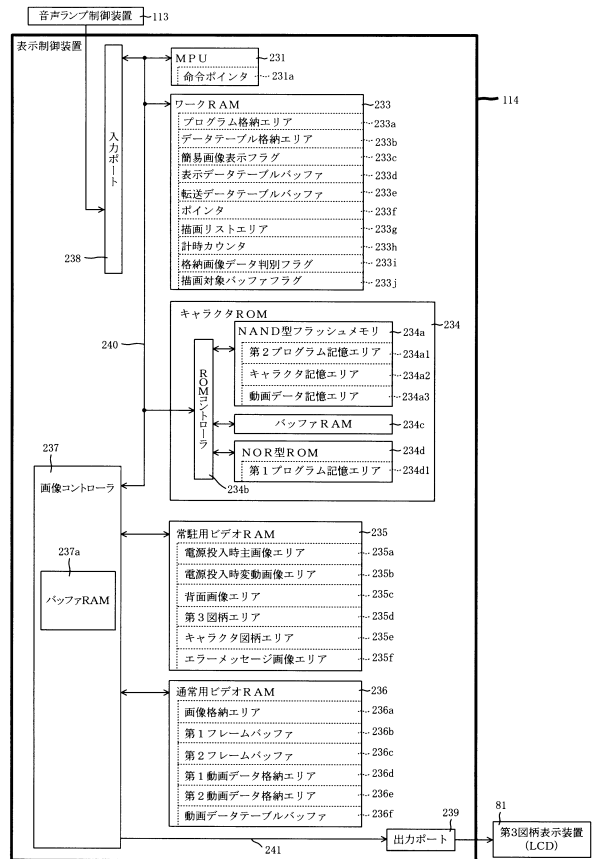
大当たり A (16R確変大当たり)	0~59
大当たり B (16R通常大当たり)	60~99

202

第2当たり乱数カウンタ (0~239)

低確率時用の 普通図柄当たり乱数テーブル	5~28
高確率時用の 普通図柄乱数テーブル	5~204

【図 8】



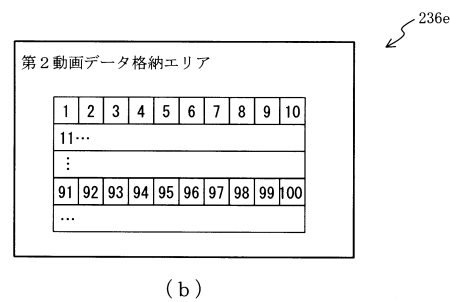
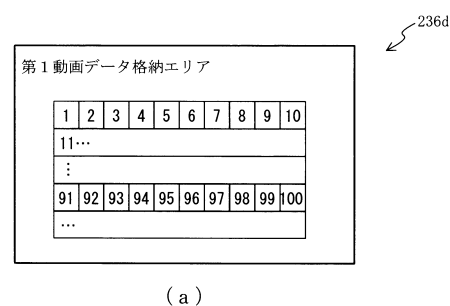
【図 9】

234a3

動画データ記憶エリア

クレーンリーチ用動画データ	234a3-1
コンペアーリーチ用動画データ	234a3-2
鉄球リーチ用動画データ	234a3-3
ダイジェスト用動画データ	234a3-4
ブランク用動画データ	234a3-5

【図 10】



【図 1 1】

表示データテーブル

アドレス	描画内容
0000H	Start
0001H	背面画像 : 背面種別 図柄 1 : 図柄種別オフセット 表示位置座標 拡大率 回転角度 半透明値 α ブレンディング情報 色情報 フィルタ指定情報 図柄 2 : ... : エフェクト 1 : エフェクト種別 表示位置座標 拡大率 回転角度 半透明値 α ブレンディング情報 色情報 フィルタ指定情報 エフェクト 2 : ... : キャラクタ 1 : キャラクタ種別 表示位置座標 拡大率 回転角度 半透明値 α ブレンディング情報 色情報 フィルタ指定情報 キャラクタ 2 : ... :
0002H	:
0003H	:
:	:
02F0H	End

【図 1 2】

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	End

【図 1 3】

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 格納先頭アドレス

【図 1 4】

動画データテーブル 1

第 1 動画データ格納エリア : ダイジェスト用動画データ
第 2 動画データ格納エリア : なし

アドレス	動画内容
0 0 0 0 H	S t a r t
0 0 0 1 H	
:	
0 1 F 4 H	拡大率 : 等倍 回転角度 : 0 度 表示速度 : 通常 表示位置 : (x : y) (原点)
:	
0 2 F 0 H	E n d

【図 1 5】

動画データテーブル 2
第 1 動画データ格納エリア：ブランク用動画データ
第 2 動画データ格納エリア：クレーンリーチ用動画データ

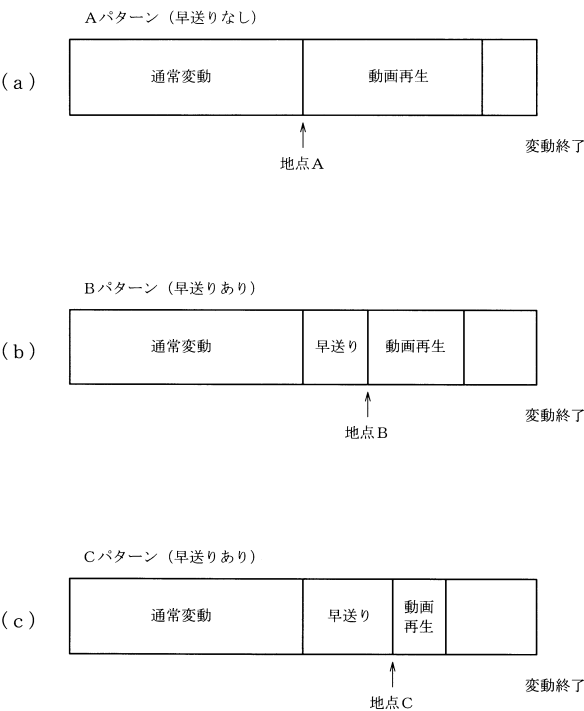
アドレス	動画内容
0 0 0 0 H	S t a r t
0 0 0 1 H	
⋮	
0 1 F 4 H	第 1 表示エリア：○動画種別 砂嵐 ○表示速度 通常 第 2 表示エリア：○動画種別 砂嵐 ○表示速度 通常 第 3 表示エリア：○動画種別 クレーンリーチ ○表示速度 通常
⋮	
0 2 F 0 H	E n d

【図 1 6】

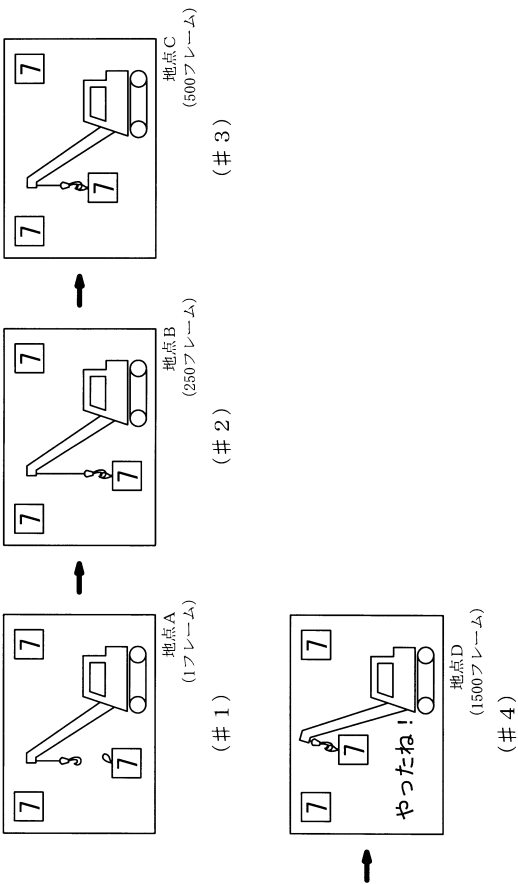
動画データテーブル 3
第 1 動画データ格納エリア：コンベアリーチ用動画データ
第 2 動画データ格納エリア：クレーンリーチ用動画データ

アドレス	動画内容
0 0 0 0 H	S t a r t
0 0 0 1 H	
⋮	
0 1 F 4 H	第 1 表示エリア：○動画種別 コンベアリーチ ○表示速度 早送り ○早送り停止位置 地点 B 第 2 表示エリア：○動画種別 クレーンリーチ ○表示速度 早送り ○早送り停止位置 地点 C 第 3 表示エリア：表示なし
⋮	
0 2 F 4 H	E n d

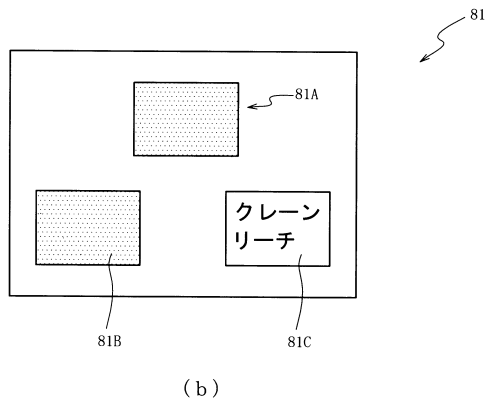
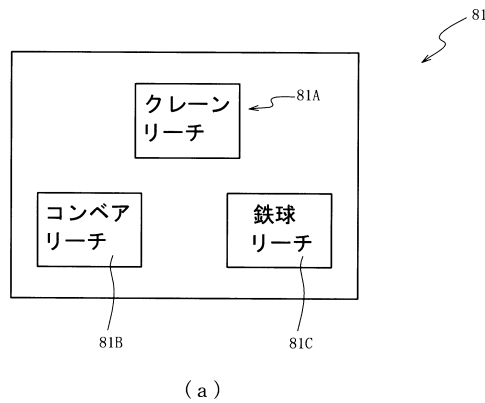
【図 1 7】



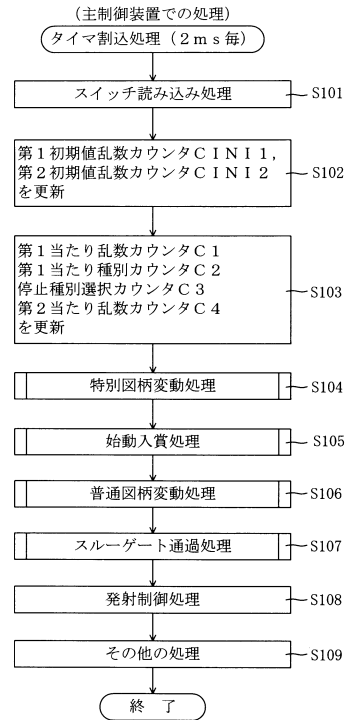
【図 1 8】



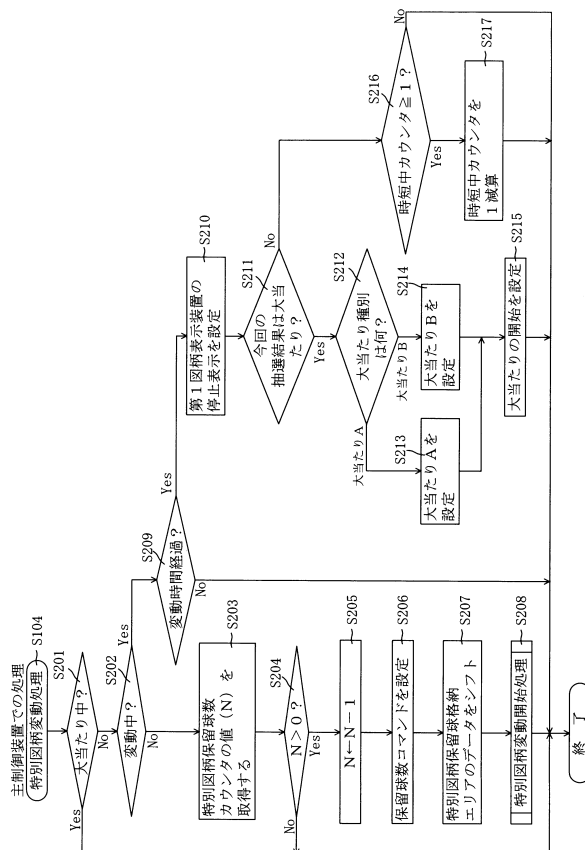
【図 19】



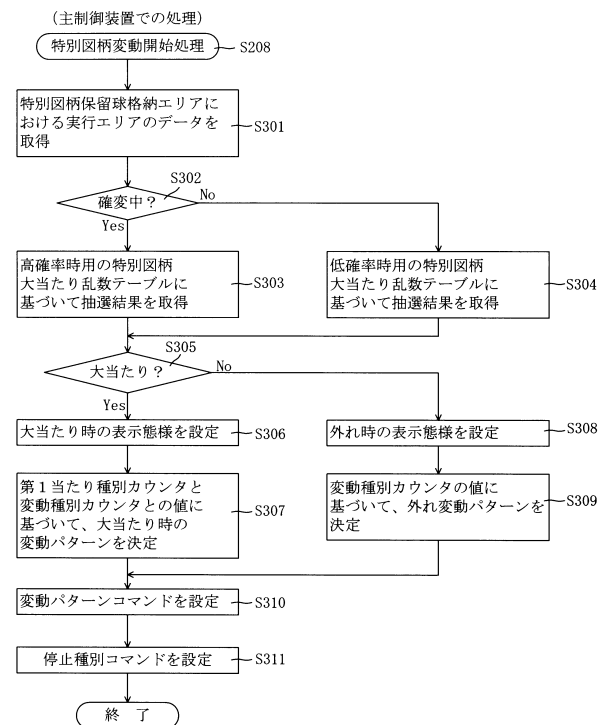
【図 20】



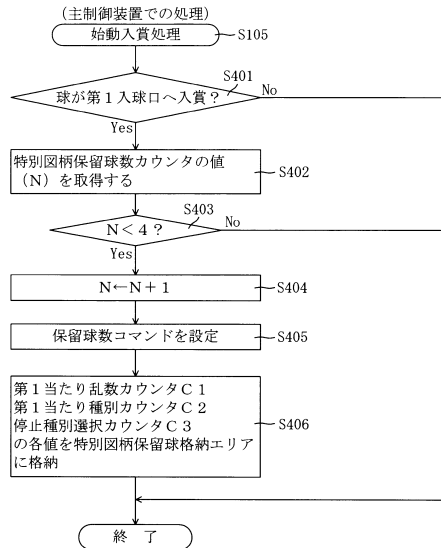
【図 21】



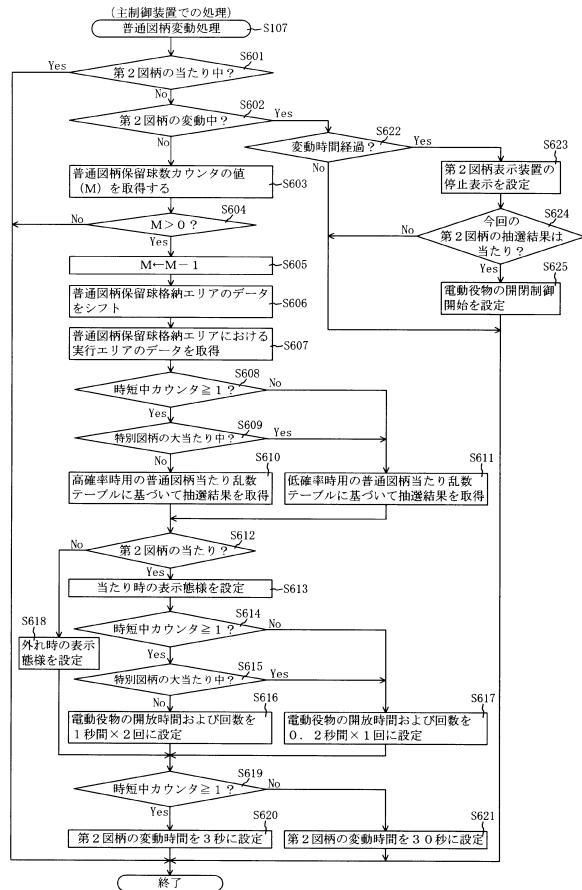
【図 22】



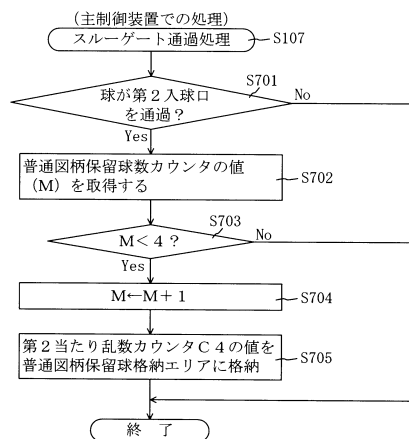
【図 2 3】



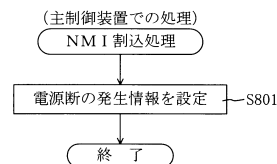
【図 2 4】



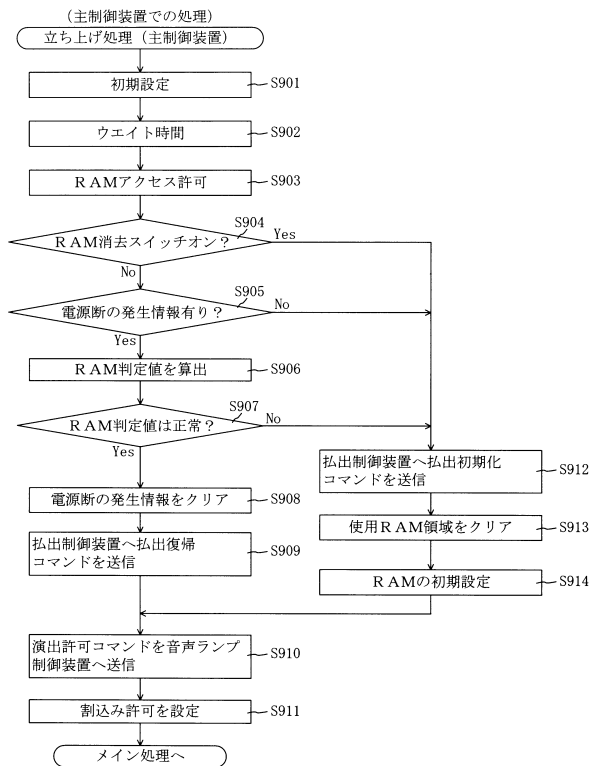
【図 2 5】



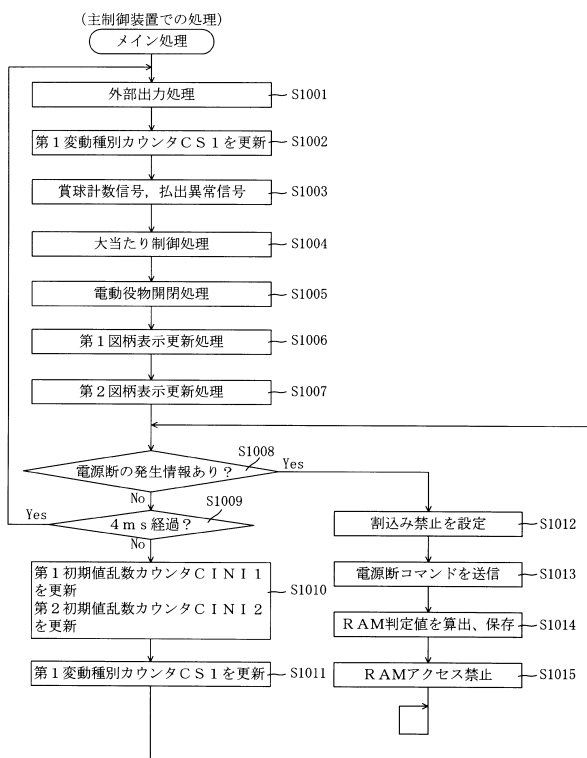
【図 2 6】



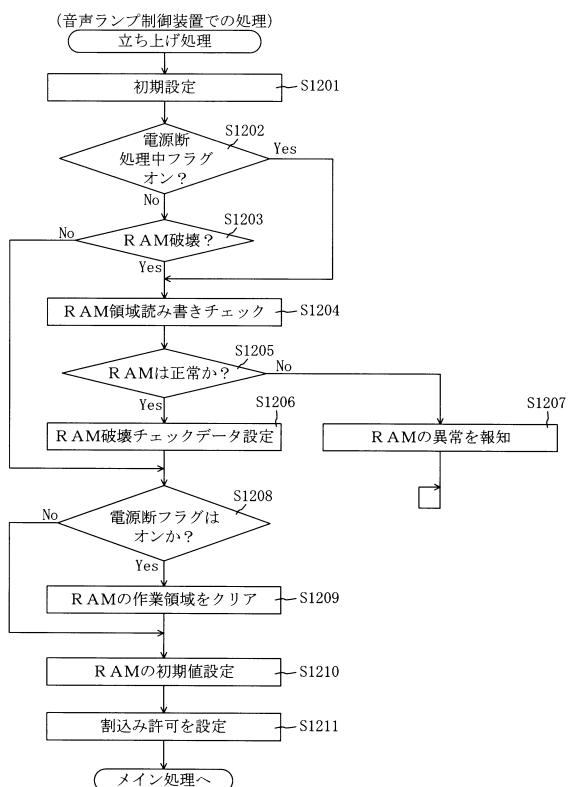
【図 27】



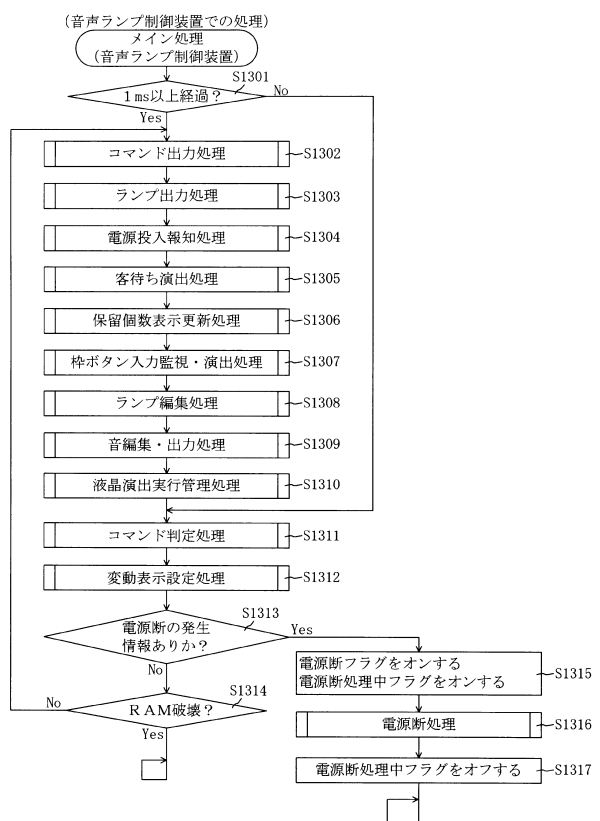
【図 28】



【図 29】

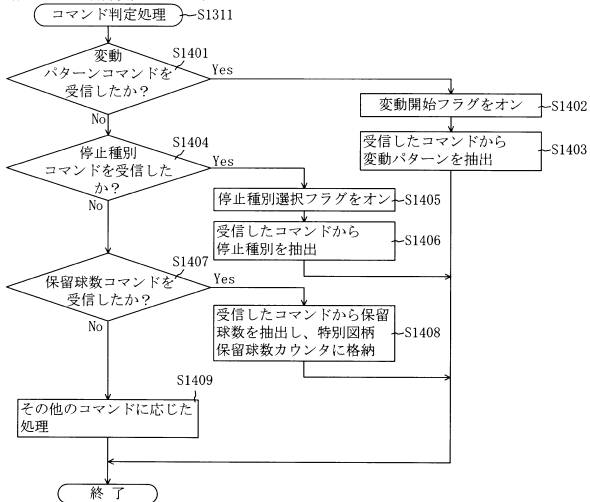


【図 30】



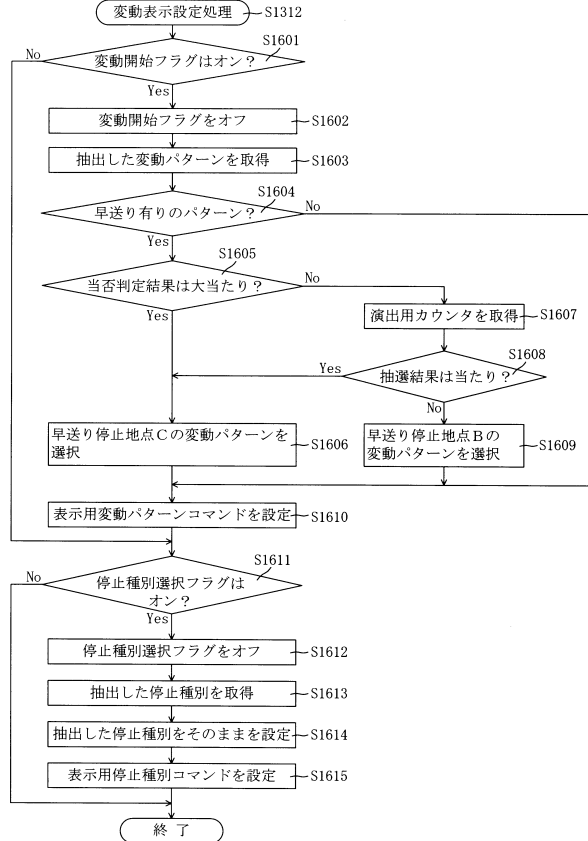
【図 3 1】

(音声ランプ制御装置での処理)



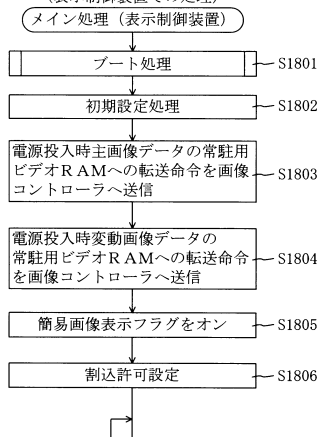
【図 3 2】

(音声ランプ制御装置での処理)



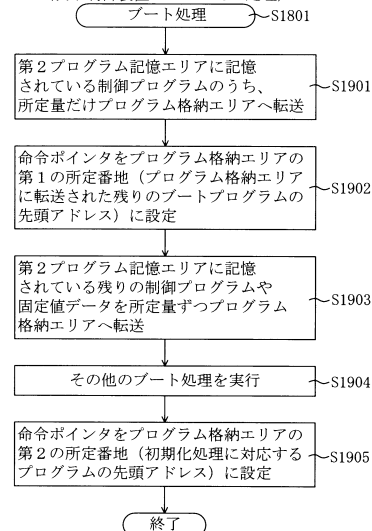
【図 3 3】

(表示制御装置での処理)

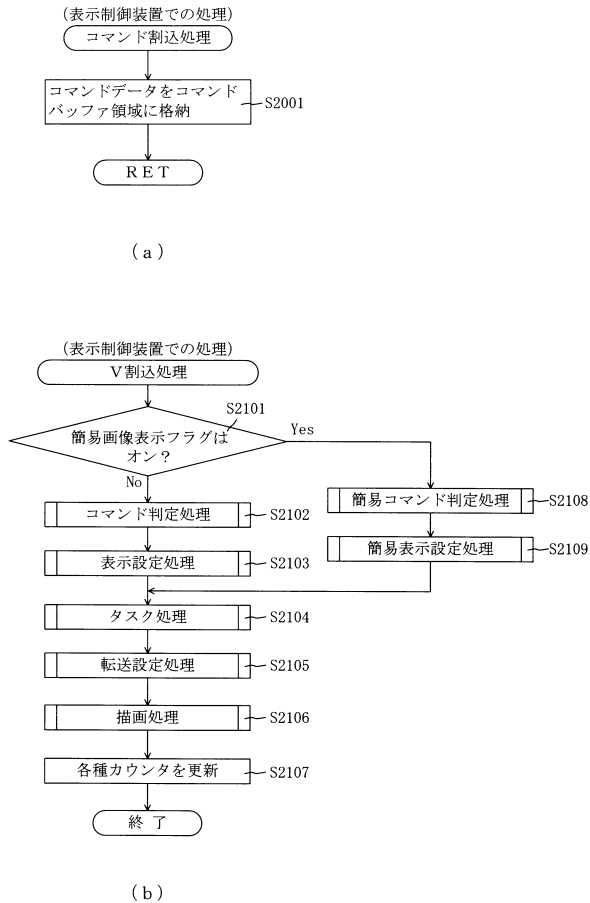


【図 3 4】

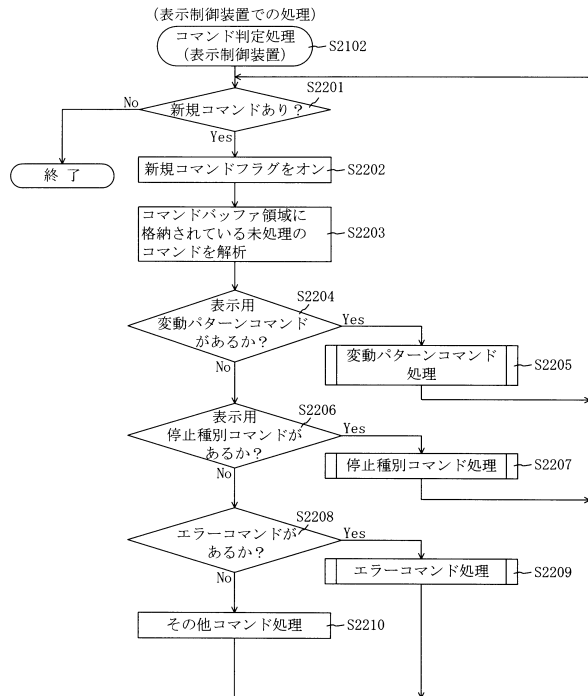
(表示制御装置のMPUでの処理)



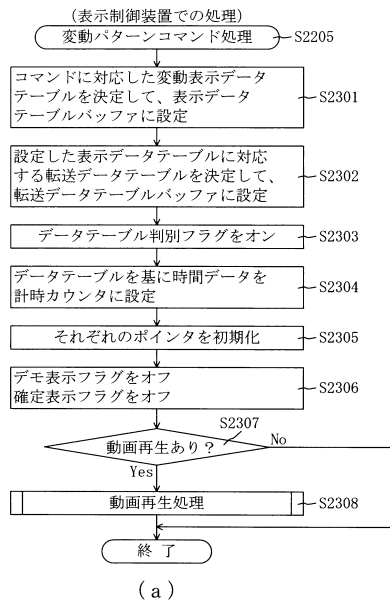
【図 35】



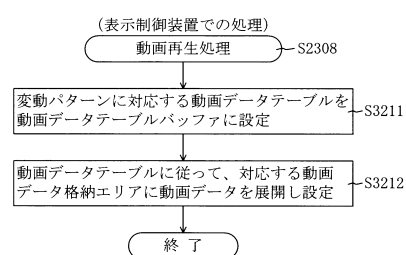
【図 36】



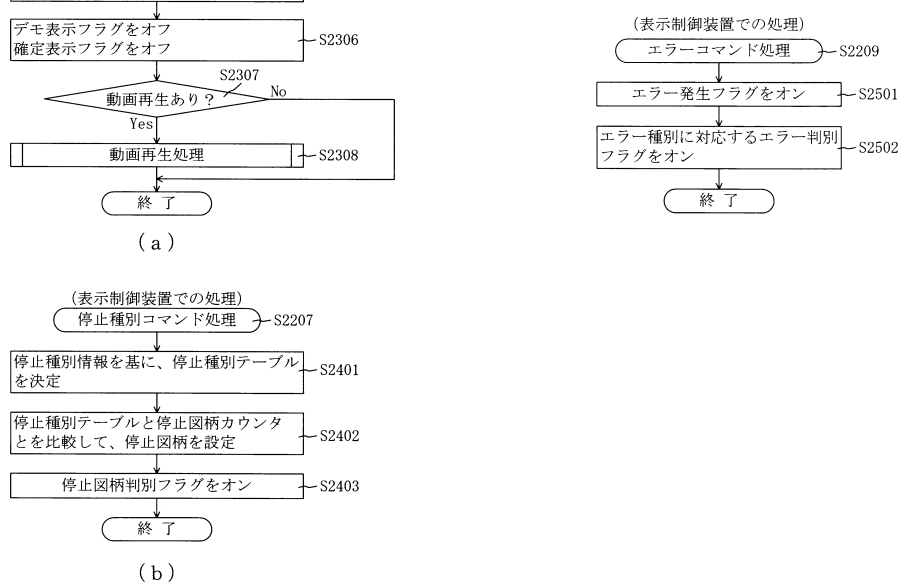
【図 37】



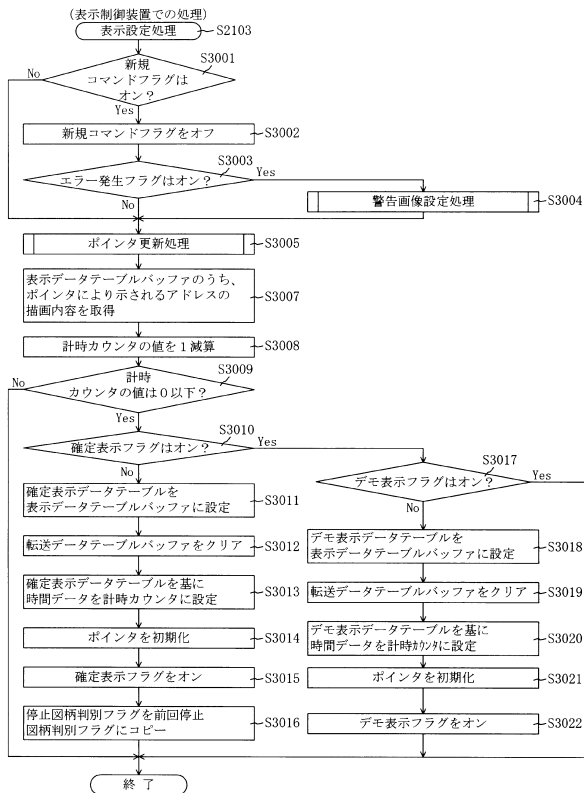
【図 38】



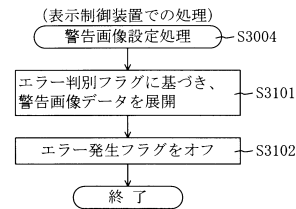
【図 39】



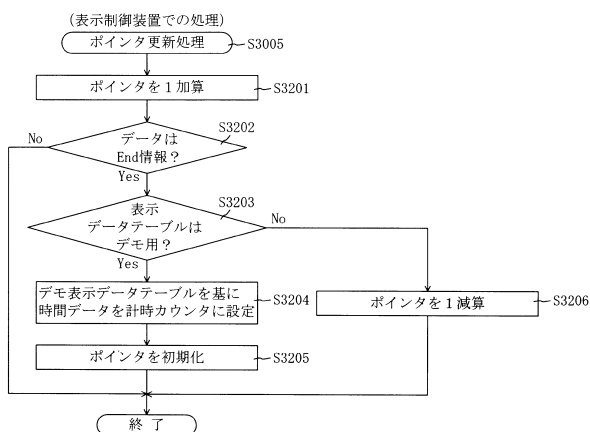
【図 40】



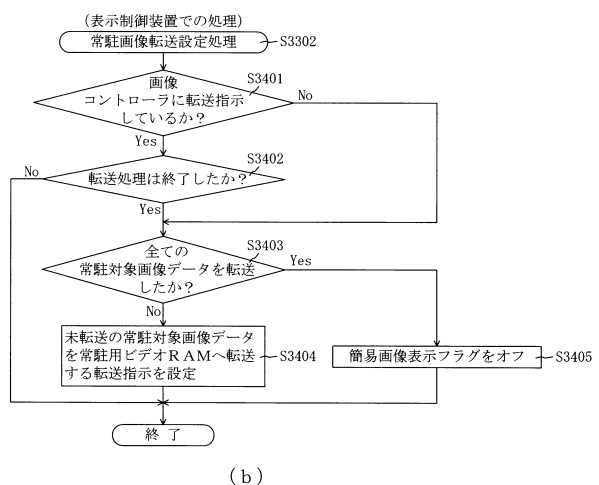
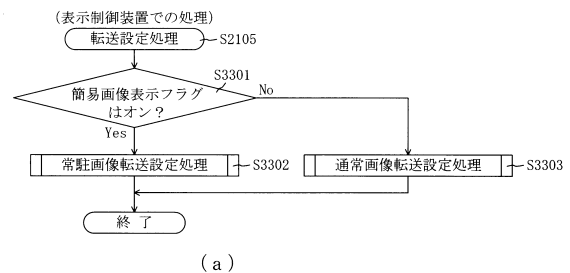
【図 41】



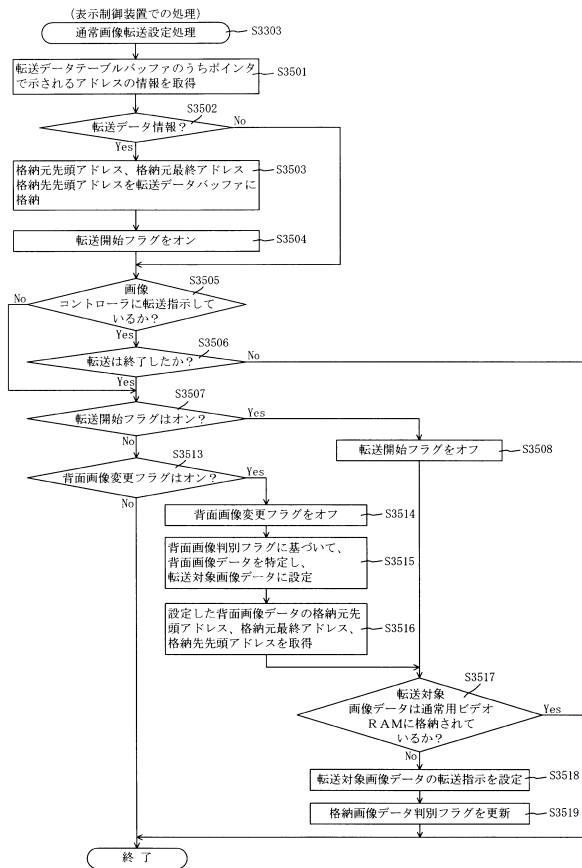
【図 42】



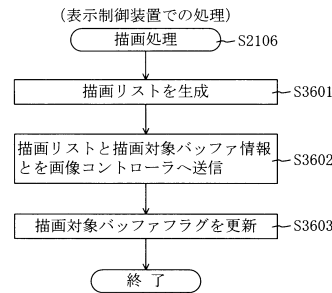
【図 43】



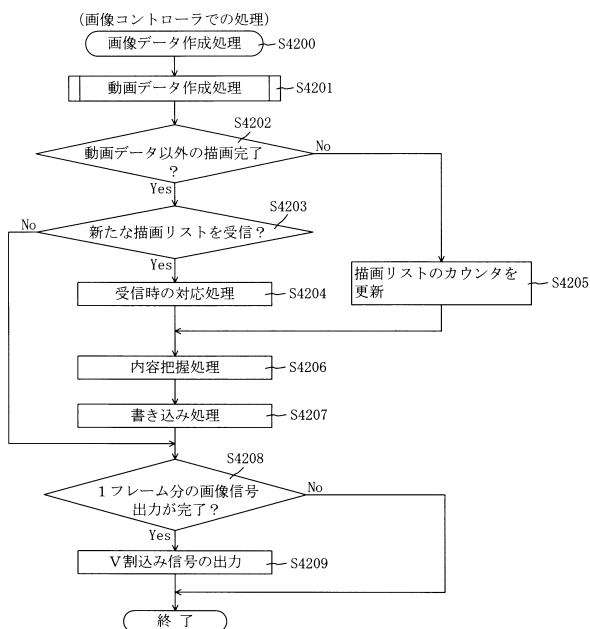
【図 4 4】



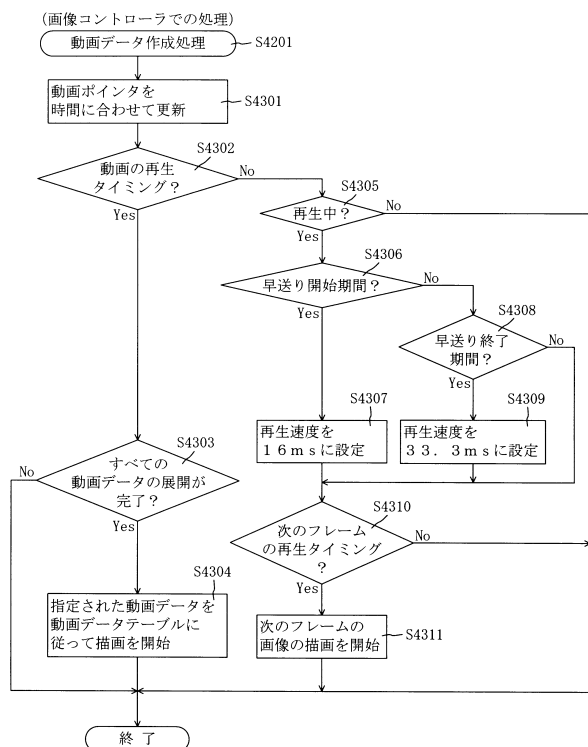
【図 4 5】



【図 4 6】



【図 4 7】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2010-029601 (JP, A)
特開2017-070835 (JP, A)
特開2006-198242 (JP, A)
特開2010-167171 (JP, A)
特開2010-068533 (JP, A)
特開2001-096006 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A63F 7/02