

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5560614号
(P5560614)

(45) 発行日 平成26年7月30日 (2014. 7. 30)

(24) 登録日 平成26年6月20日 (2014. 6. 20)

(51) Int. Cl.

F I

A 6 3 F 5/04 (2006. 01)

A 6 3 F 5/04 5 1 2 D

A 6 3 F 7/02 (2006. 01)

A 6 3 F 7/02 3 2 O

請求項の数 1 (全 394 頁)

(21) 出願番号 特願2009-199340 (P2009-199340)
(22) 出願日 平成21年8月31日 (2009. 8. 31)
(65) 公開番号 特開2010-274095 (P2010-274095A)
(43) 公開日 平成22年12月9日 (2010. 12. 9)
審査請求日 平成24年8月31日 (2012. 8. 31)
(31) 優先権主張番号 特願2009-108536 (P2009-108536)
(32) 優先日 平成21年4月27日 (2009. 4. 27)
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 000144522
株式会社三洋物産
愛知県名古屋市千種区今池 3 丁目 9 番 2 1
号
(74) 代理人 110000534
特許業務法人しんめいセンチュリー
(72) 発明者 松下 慎太郎
名古屋市千種区今池 3 丁目 9 番 2 1 号
株式会社三洋物産内

審査官 ▲吉▼川 康史

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】

遊技の主な制御を行う主制御手段と、その主制御手段から送信されるコマンドに基づいて動作する副制御手段と、その副制御手段による制御に基づいて画像を表示する画像表示手段とを備えた遊技機であって、

前記副制御手段は、

前記画像表示手段に表示する画像の描画に用いられる複数の画像情報を記憶する第 1 画像記憶手段と、

その第 1 画像記憶手段よりも高速に読み出し動作が可能であり、その第 1 画像記憶手段に記憶された画像情報を記憶し、その記憶する画像情報を書換可能な第 2 画像記憶手段と

10

その第 2 画像記憶手段に記憶された画像情報に基づいて、前記画像表示手段に表示させる 1 画面分の画像を描画する画像描画手段と、

複数の表示態様の中から前記主制御手段より受信したコマンドに対して表示する表示種別を特定する第 1 表示特定手段と、

前記第 1 表示特定手段により特定された表示種別の画像に追加して表示する第 2 表示種別を特定する第 2 表示特定手段と、

複数の前記表示種別毎に設けられ、その表示種別において表示すべき画像の描画に必要な情報を示す描画情報に加えて、その表示種別の画像に追加して表示される前記第 2 表示種別の画像の描画に必要な情報を示す描画情報と、前記表示種別の画像の描画に必要な画

20

像情報のうち前記第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報の転送開始タイミングと、前記追加して表示される前記第2表示種別の画像の描画に必要な画像情報のうち前記第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報の転送開始タイミングとを、前記画像描画手段が1画面分の画像を描画する期間毎に規定した第1規定情報を記憶する第1規定情報記憶手段と、

前記第1表示特定手段により特定された前記表示種別に対応する前記第1規定情報を前記第1規定情報記憶手段より選定する第1選定手段と、

時間経過毎に更新される第1ポインタ手段と、

その第1ポインタ手段が更新される毎に、前記第1選定手段により選定された前記第1規定情報に基づいて、その更新された第1ポインタ手段に対応する1画面分の描画情報と、前記第2表示特定手段により特定された第2表示種別に対応し、前記更新された第1ポインタ手段に対応する1画面に追加表示すべき画像の描画情報と、前記表示種別の画像の描画に必要な画像情報のうち、前記更新された第1ポインタ手段に対応する1画面を表示するタイミングで、前記第2画像記憶手段へ転送を開始すべき画像情報と、前記追加して表示される前記第2表示種別の画像の描画に必要な画像情報のうち、前記更新された第1ポインタ手段に対応し、前記第2画像記憶手段へ転送を開始すべき画像情報とを特定する描画情報特定手段と、

その描画情報特定手段により特定された前記1画面分の描画情報に基づいて、前記画像描画手段に対して1画面分の画像の描画を指示する描画指示情報を生成する描画指示情報生成手段と、

前記第1選定手段により選定された第1規定情報に対応する表示種別において、前記画像表示手段へ表示すべき画像の表示を開始させてから全ての画像を表示させるまでに要する表示時間を特定する表示時間特定手段と、

時間を計時するための計時手段と、

その計時手段の値に基づいて、前記第1選定手段により選定されている第1規定情報に対応する表示種別に対して前記表示時間特定手段により特定された表示時間を超えたかを判断する表示時間判断手段と、

前記第1選定手段により選定された第1規定情報に対応する表示種別が、前記コマンドに基づいて前記画像表示手段に識別情報を動的表示させる表示種別である場合は、前記表示時間判断手段により前記特定された表示時間を超えたと判断されることに基づいて、再び前記識別情報を動的表示させる第1規定情報を新たに選定する第2選定手段とを備え、

前記第1規定情報において1画面毎に規定された前記描画情報は、その1画面分の画像の描画に必要な画像情報を特定するための特定情報を含み、

前記描画指示情報生成手段は、前記描画情報特定手段により特定された前記1画面分の描画情報に基づいて、その描画情報に含まれる前記特定情報よりその1画面分の画像の描画に必要な画像情報を指示する画像指示情報を含む描画指示情報を生成し、

前記画像描画手段は、その描画指示情報生成手段により生成された前記描画指示情報に基づき、その描画指示情報に含まれる前記画像指示情報によって指示された画像情報を用いて、1画面分の画像を描画するものであり、

前記副制御手段は、

前記描画情報特定手段により、前記表示種別の画像の描画に必要な画像情報のうち前記第1ポインタ手段に対応するタイミングで第2画像記憶手段へ転送を開始すべき画像情報と、前記追加して表示される前記第2表示種別の画像の描画に必要な画像情報のうち前記第1ポインタに対応するタイミングで前記第2画像記憶手段へ転送を開始すべき画像情報とを、前記描画指示情報に含まれる前記画像指示情報に従って前記画像描画手段による画像の描画で用いられる前に、前記第1画像記憶手段から前記第2画像記憶手段へ転送する第1転送制御手段を備えることを特徴とする遊技機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、遊技機に関するものである。

10

20

30

40

50

【背景技術】

【0002】

従来より、遊技機では、遊技機の制御を主制御手段と副制御手段とによって行うように構成されている。例えば、遊技の主な制御が主制御手段によって行われる一方、遊技機に設けられた液晶表示装置などの画像表示手段における演出画像の表示制御などが副制御手段によって行われる。

【0004】

近年において、遊技の更なる興趣向上を図るために、画像表示手段に表示させる演出画像が多種多様化する傾向にある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2006-223598号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、従来の遊技機では、演出画像の多種多様化に伴って処理が複雑かつ膨大化するおそれがあるという問題点があった。

【0007】

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、画像表示手段に表示される演出画像等の表示態様の多種多様化を容易に図ることが可能な遊技機を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0008】

この目的を達成するために請求項1記載の遊技機は、遊技の主な制御を行う主制御手段と、その主制御手段から送信されるコマンドに基づいて動作する副制御手段と、その副制御手段による制御に基づいて画像を表示する画像表示手段とを備えており、前記副制御手段は、前記画像表示手段に表示する画像の描画に用いられる複数の画像情報を記憶する第1画像記憶手段と、その第1画像記憶手段よりも高速に読み出し動作が可能であり、その第1画像記憶手段に記憶された画像情報を記憶し、その記憶する画像情報を書換可能な第2画像記憶手段と、その第2画像記憶手段に記憶された画像情報に基づいて、前記画像表示手段に表示させる1画面分の画像を描画する画像描画手段と、複数の表示態様の中から前記主制御手段より受信したコマンドに対して表示する表示種別を特定する第1表示特定手段と、前記第1表示特定手段により特定された表示種別の画像に追加して表示する第2表示種別を特定する第2表示特定手段と、複数の前記表示種別毎に設けられ、その表示種別において表示すべき画像の描画に必要な情報を示す描画情報に加えて、その表示種別の画像に追加して表示される前記第2表示種別の画像の描画に必要な情報を示す描画情報と、前記表示種別の画像の描画に必要な画像情報のうち前記第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報の転送開始タイミングと、前記追加して表示される前記第2表示種別の画像の描画に必要な画像情報のうち前記第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報の転送開始タイミングとを、前記画像描画手段が1画面分の画像を描画する期間毎に規定した第1規定情報を記憶する第1規定情報記憶手段と、前記第1表示特定手段により特定された前記表示種別に対応する前記第1規定情報を前記第1規定情報記憶手段より選定する第1選定手段と、時間経過毎に更新される第1ポインタ手段と、その第1ポインタ手段が更新される毎に、前記第1選定手段により選定された前記第1規定情報に基づいて、その更新された第1ポインタ手段に対応する1画面分の描画情報と、前記第2表示特定手段により特定された第2表示種別に対応し、前記更新された第1ポインタ手段に対応する1画面に追加表示すべき画像の描画情報と、前記表示種別の画像の描画に必要な画像情報のうち、前記更新された第1ポインタ手段に対応する1画面を表示するタイミングで、前記第2画像記憶手段へ転送を開始すべき画像情報と、前記追加して表示される前記第2表示種別の画像の描画

10

20

30

40

50

に必要な画像情報のうち、前記更新された第1ポインタ手段に対応し、前記第2画像記憶手段へ転送を開始すべき画像情報とを特定する描画情報特定手段と、その描画情報特定手段により特定された前記1画面分の描画情報に基づいて、前記画像描画手段に対して1画面分の画像の描画を指示する描画指示情報を生成する描画指示情報生成手段と、前記第1選定手段により選定された第1規定情報に対応する表示種別において、前記画像表示手段へ表示すべき画像の表示を開始させてから全ての画像を表示させるまでに要する表示時間を特定する表示時間特定手段と、時間を計時するための計時手段と、その計時手段の値に基づいて、前記第1選定手段により選定されている第1規定情報に対応する表示種別に対して前記表示時間特定手段により特定された表示時間を超えたかを判断する表示時間判断手段と、前記第1選定手段により選定された第1規定情報に対応する表示種別が、前記コマンドに基づいて前記画像表示手段に識別情報を動的表示させる表示種別である場合は、前記表示時間判断手段により前記特定された表示時間を超えたと判断されることに基づいて、再び前記識別情報を動的表示させる第1規定情報を新たに選定する第2選定手段とを備え、前記第1規定情報において1画面毎に規定された前記描画情報は、その1画面分の画像の描画に必要な画像情報を特定するための特定情報を含み、前記描画指示情報生成手段は、前記描画情報特定手段により特定された前記1画面分の描画情報に基づいて、その描画情報に含まれる前記特定情報よりその1画面分の画像の描画に必要な画像情報を指示する画像指示情報を含む描画指示情報を生成し、前記画像描画手段は、その描画指示情報生成手段により生成された前記描画指示情報に基づき、その描画指示情報に含まれる前記画像指示情報によって指示された画像情報を用いて、1画面分の画像を描画するものであり、前記副制御手段は、前記描画情報特定手段により、前記表示種別の画像の描画に必要な画像情報のうち前記第1ポインタ手段に対応するタイミングで第2画像記憶手段へ転送を開始すべき画像情報と、前記追加して表示される前記第2表示種別の画像の描画に必要な画像情報のうち前記第1ポインタに対応するタイミングで前記第2画像記憶手段へ転送を開始すべき画像情報とを、前記描画指示情報に含まれる前記画像指示情報に従って前記画像描画手段による画像の描画で用いられる前に、前記第1画像記憶手段から前記第2画像記憶手段へ転送する第1転送制御手段を備える。

【発明の効果】

【0013】

本発明の遊技機によれば、遊技の主な制御を行う主制御手段と、その主制御手段から送信されるコマンドに基づいて動作する副制御手段と、その副制御手段による制御に基づいて画像を表示する画像表示手段とを備えており、前記副制御手段は、前記画像表示手段に表示する画像の描画に用いられる複数の画像情報を記憶する第1画像記憶手段と、その第1画像記憶手段よりも高速に読み出し動作が可能であり、その第1画像記憶手段に記憶された画像情報を記憶し、その記憶する画像情報を書換可能な第2画像記憶手段と、その第2画像記憶手段に記憶された画像情報に基づいて、前記画像表示手段に表示させる1画面分の画像を描画する画像描画手段と、複数の表示態様の中から前記主制御手段より受信したコマンドに対して表示する表示種別を特定する第1表示特定手段と、前記第1表示特定手段により特定された表示種別の画像に追加して表示する第2表示種別を特定する第2表示特定手段と、複数の前記表示種別毎に設けられ、その表示種別において表示すべき画像の描画に必要な情報を示す描画情報に加えて、その表示種別の画像に追加して表示される前記第2表示種別の画像の描画に必要な情報を示す描画情報と、前記表示種別の画像の描画に必要な画像情報のうち前記第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報の転送開始タイミングと、前記追加して表示される前記第2表示種別の画像の描画に必要な画像情報のうち前記第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報の転送開始タイミングとを、前記画像描画手段が1画面分の画像を描画する期間毎に規定した第1規定情報を記憶する第1規定情報記憶手段と、前記第1表示特定手段により特定された前記表示種別に対応する前記第1規定情報を前記第1規定情報記憶手段より選定する第1選定手段と、時間経過毎に更新される第1ポインタ手段と、その第1ポインタ手段が更新される毎に、前記第1選定手段により選定された前記第1規定情報に基づいて、その更新された第1ポインタ手段に対応する1

10

20

30

40

50

画面分の描画情報と、前記第 2 表示特定手段により特定された第 2 表示種別に対応し、前記更新された第 1 ポインタ手段に対応する 1 画面に追加表示すべき画像の描画情報と、前記表示種別の画像の描画に必要な画像情報のうち、前記更新された第 1 ポインタ手段に対応する 1 画面を表示するタイミングで、前記第 2 画像記憶手段へ転送を開始すべき画像情報と、前記追加して表示される前記第 2 表示種別の画像の描画に必要な画像情報のうち、前記更新された第 1 ポインタ手段に対応し、前記第 2 画像記憶手段へ転送を開始すべき画像情報とを特定する描画情報特定手段と、その描画情報特定手段により特定された前記 1 画面分の描画情報に基づいて、前記画像描画手段に対して 1 画面分の画像の描画を指示する描画指示情報を生成する描画指示情報生成手段と、前記第 1 選定手段により選定された第 1 規定情報に対応する表示種別において、前記画像表示手段へ表示すべき画像の表示を開始させてから全ての画像を表示させるまでに要する表示時間を特定する表示時間特定手段と、時間を計時するための計時手段と、その計時手段の値に基づいて、前記第 1 選定手段により選定されている第 1 規定情報に対応する表示種別に対して前記表示時間特定手段により特定された表示時間を超えたかを判断する表示時間判断手段と、前記第 1 選定手段により選定された第 1 規定情報に対応する表示種別が、前記コマンドに基づいて前記画像表示手段に識別情報を動的表示させる表示種別である場合は、前記表示時間判断手段により前記特定された表示時間を超えたと判断されることに基づいて、再び前記識別情報を動的表示させる第 1 規定情報を新たに選定する第 2 選定手段とを備え、前記第 1 規定情報において 1 画面毎に規定された前記描画情報は、その 1 画面分の画像の描画に必要な画像情報を特定するための特定情報を含み、前記描画指示情報生成手段は、前記描画情報特定手段により特定された前記 1 画面分の描画情報に基づいて、その描画情報に含まれる前記特定情報よりその 1 画面分の画像の描画に必要な画像情報を指示する画像指示情報を含む描画指示情報を生成し、前記画像描画手段は、その描画指示情報生成手段により生成された前記描画指示情報に基づき、その描画指示情報に含まれる前記画像指示情報によって指示された画像情報を用いて、1 画面分の画像を描画するものであり、前記副制御手段は、前記描画情報特定手段により、前記表示種別の画像の描画に必要な画像情報のうち前記第 1 ポインタ手段に対応するタイミングで第 2 画像記憶手段へ転送を開始すべき画像情報と、前記追加して表示される前記第 2 表示種別の画像の描画に必要な画像情報のうち前記第 1 ポインタに対応するタイミングで前記第 2 画像記憶手段へ転送を開始すべき画像情報とを、前記描画指示情報に含まれる前記画像指示情報に従って前記画像描画手段による画像の描画で用いられる前に、前記第 1 画像記憶手段から前記第 2 画像記憶手段へ転送する第 1 転送制御手段を備えるので、画像表示手段に表示される表示態様の多種多様化を容易に図ることができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図 1】第 1 実施形態における前面扉を閉じた状態のスロットマシンの斜視図である。

【図 2】前面扉を開いた状態のスロットマシンの斜視図である。

【図 3】前面扉の背面図である。

【図 4】筐体の正面図である。

【図 5】各リールの図柄配列を示す配列図である。

【図 6】表示窓から視認可能となる図柄と組合せラインとの関係を示す説明図である。

【図 7】入賞態様と、その入賞態様に対応する停止図柄、当選確率、メダル払出枚数との関係を示す説明図である。

【図 8】スロットマシンの電氣的構成を示すブロック図である。

【図 9】(a) は 3 枚掛け時抽選テーブルの一例を模式的に示す模式図であり、(b) は 2 枚掛け時抽選テーブルの一例を模式的に示す模式図であり、(c) は 1 枚掛け時抽選テーブルの一例を模式的に示す模式図である。

【図 10】表示制御装置の電氣的構成を示すブロック図である。

【図 11】補助表示部が有する画面の走査領域と、その画面に実際に画像が表示される表示領域とを模式的に示した模式図である。

10

20

30

40

50

【図 1 2】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 1 3】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 1 4】描画リストの一例を模式的に示した模式図である。

【図 1 5】主制御装置の M P U により実行されるタイマ割込み処理を示すフローチャートである。

【図 1 6】主制御装置の M P U により実行される通常処理を示すフローチャートである。

【図 1 7】主制御装置の M P U により実行される抽選処理を示すフローチャートである。

【図 1 8】主制御装置の M P U により実行される抽選テーブル設定処理を示すフローチャートである。

【図 1 9】主制御装置の M P U により実行されるリール制御処理を示すフローチャートである。 10

【図 2 0】主制御装置の M P U により実行されるボーナス状態処理を示すフローチャートである。

【図 2 1】表示制御装置の M P U により実行される表示メイン処理を示すフローチャートである。

【図 2 2】表示制御装置の M P U 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 2 3】(a) は、表示制御装置の M P U により実行されるコマンド割込処理を示すフローチャートであり、(b) は、表示制御装置の M P U により実行される V 割込処理を示すフローチャートである。 20

【図 2 4】表示制御装置の M P U により実行されるコマンド判定処理を示すフローチャートである。

【図 2 5】(a) は、表示制御装置の M P U により実行される状態コマンド処理を示すフローチャートであり、(b) は、表示制御装置の M P U により実行される開始コマンド処理を示すフローチャートである。

【図 2 6】表示制御装置の M P U により実行される抽選結果コマンド処理を示すフローチャートである。

【図 2 7】(a) は、表示制御装置の M P U により実行される払出判定結果コマンド処理を示すフローチャートであり、(b) は、表示制御装置の M P U により実行されるエラーコマンド処理を示すフローチャートである。 30

【図 2 8】表示制御装置の M P U により実行される表示設定処理を示すフローチャートである。

【図 2 9】(a) は、表示制御装置の M P U により実行される転送設定処理を示すフローチャートであり、(b) は、表示制御装置の M P U により実行される常駐画像転送設定処理を示すフローチャートである。

【図 3 0】表示制御装置の M P U により実行される通常画像転送設定処理を示すフローチャートである。

【図 3 1】表示制御装置の M P U により実行される描画処理を示すフローチャートである。

【図 3 2】第 2 実施形態における表示制御装置の電氣的構成を示すブロック図である。 40

【図 3 3】合成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 3 4】表示制御装置の M P U により実行される抽選結果コマンド処理を示すフローチャートである。

【図 3 5】表示制御装置の M P U により実行される払出判定結果コマンド処理を示すフローチャートである。

【図 3 6】表示制御装置の M P U により実行される表示設定処理を示すフローチャートである。

【図 3 7】表示制御装置の M P U により実行される通常画像転送設定処理を示すフローチャートである。

【図 3 8】第 3 実施形態における表示制御装置の電氣的構成を示すブロック図である。 50

【図 3 9】表示データテーブルの一例を模式的に示した模式図である。

【図 4 0】表示制御装置の M P U により実行される抽選結果コマンド処理を示すフローチャートである。

【図 4 1】表示制御装置の M P U により実行される払出判定結果コマンド処理を示すフローチャートである。

【図 4 2】表示制御装置の M P U により実行される表示設定処理を示すフローチャートである。

【図 4 3】表示制御装置の M P U により実行される通常画像転送設定処理を示すフローチャートである。

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

10

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

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

【図 4 7】第 7 実施形態におけるパチンコ機の正面図である。

【図 4 8】パチンコ機の遊技盤の正面図である。

【図 4 9】パチンコ機の背面図である。

【図 5 0】(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。

【図 5 1】パチンコ機の電氣的構成を示すブロック図である。

【図 5 2】各種カウンタの概要を示す図である。

【図 5 3】表示制御装置の電氣的構成を示すブロック図である。

20

【図 5 4】(a) ~ (c) は、電源投入時画像を説明する説明図である。

【図 5 5】(a) は、背面 A を説明する説明図であり、(b) は、背面 B を説明する説明図である。

【図 5 6】(a) ~ (c) は、背面 C を説明する説明図である。

【図 5 7】変動用表示データテーブルの一例を模式的に示した模式図である。

【図 5 8】追加データテーブルの一例を模式的に示した模式図である。

【図 5 9】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 6 0】描画リストの一例を模式的に示した模式図である。

【図 6 1】主制御装置内の M P U により実行されるタイマ割込処理を示すフローチャートである。

30

【図 6 2】主制御装置内の M P U により実行される変動処理を示すフローチャートである。

【図 6 3】主制御装置内の M P U により実行される変動開始処理を示したフローチャートである。

【図 6 4】主制御装置内の M P U により実行される始動入賞処理を示すフローチャートである。

【図 6 5】主制御装置内の M P U により実行される N M I 割込処理を示すフローチャートである。

【図 6 6】主制御装置内の M P U 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。

40

【図 6 7】主制御装置内の M P U 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 6 8】音声ランプ制御装置内の M P U 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 6 9】音声ランプ制御装置内の M P U により実行されるメイン処理を示したフローチャートである。

【図 7 0】音声ランプ制御装置内の M P U により実行される振動センサ入力監視処理を示したフローチャートである。

【図 7 1】音声ランプ制御装置内の M P U により実行されるコマンド判定処理を示したフローチャートである。

50

【図 7 2】音声ランプ制御装置内の M P U により実行される変動表示処理を示したフローチャートである。

【図 7 3】表示制御装置内の M P U により実行されるメイン処理を示したフローチャートである。

【図 7 4】(a) は、表示制御装置内の M P U により実行されるコマンド割込処理を示したフローチャートであり、(b) は、表示制御装置内の M P U により実行される V 割込処理を示したフローチャートである。

【図 7 5】表示制御装置内の M P U により実行されるコマンド判定処理を示したフローチャートである。

【図 7 6】(a) は、表示制御装置内の M P U により実行される保留球数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 M P U により実行される確定コマンド処理を示したフローチャートであり、(c) は、表示制御装置内の M P U により実行されるデモコマンド処理を示したフローチャートである。

10

【図 7 7】(a) は、表示制御装置内の M P U により実行される変動パターンコマンド処理を示したフローチャートであり、(b) は、表示制御装置内の M P U により実行される停止種別コマンド処理を示したフローチャートである。

【図 7 8】(a) は、表示制御装置内の M P U により実行される連続予告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 M P U により実行される背面画像変更コマンド処理を示したフローチャートである。

【図 7 9】(a) は、表示制御装置内の M P U により実行される枠ボタン操作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 M P U により実行されるエラーコマンド処理を示したフローチャートである。

20

【図 8 0】表示制御装置内の M P U により実行される表示設定処理を示したフローチャートである。

【図 8 1】表示制御装置内の M P U により実行される表示設定処理を示したフローチャートである。

【図 8 2】(a) は、表示制御装置内の M P U により実行される保留画像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 M P U により実行される警告画像設定処理を示したフローチャートであり、(c) は、表示制御装置内の M P U により実行される枠ボタン操作処理を示したフローチャートである。

30

【図 8 3】表示制御装置内の M P U により実行される比較処理を示したフローチャートである。

【図 8 4】表示制御装置内の M P U により実行されるポインタ更新処理を示したフローチャートである。

【図 8 5】(a) は、表示制御装置内の M P U により実行される転送設定処理を示したフローチャートであり、(b) は、表示制御装置内の M P U により実行される常駐画像転送設定処理を示したフローチャートである。

【図 8 6】表示制御装置内の M P U により実行される通常画像転送設定処理を示したフローチャートである。

【図 8 7】表示制御装置内の M P U により実行される描画処理を示したフローチャートである。

40

【図 8 8】第 8 実施形態における表示制御装置の電氣的構成を示すブロック図である。

【図 8 9】合成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 9 0】表示制御装置内の M P U により実行されるデモコマンド処理を示したフローチャートである。

【図 9 1】表示制御装置内の M P U により実行される変動パターンコマンド処理を示したフローチャートである。

【図 9 2】表示制御装置内の M P U により実行される連続予告コマンド処理を示したフローチャートである。

【図 9 3】表示制御装置内の M P U により実行される表示設定処理を示したフローチャー

50

トである。

【図 9 4】表示制御装置内の M P U により実行される表示設定処理を示したフローチャートである。

【図 9 5】表示制御装置内の M P U により実行される比較処理を示したフローチャートである。

【図 9 6】表示制御装置内の M P U により実行される通常画像転送設定処理を示したフローチャートである。

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

【図 9 8】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 9 9】表示制御装置内の M P U により実行されるデモコマンド処理を示したフローチャートである。

10

【図 1 0 0】表示制御装置内の M P U により実行される変動パターンコマンド処理を示したフローチャートである。

【図 1 0 1】表示制御装置内の M P U により実行される連続予告コマンド処理を示したフローチャートである。

【図 1 0 2】表示制御装置内の M P U により実行される表示設定処理を示したフローチャートである。

【図 1 0 3】表示制御装置内の M P U により実行される表示設定処理を示したフローチャートである。

【図 1 0 4】表示制御装置内の M P U により実行される比較処理を示したフローチャートである。

20

【図 1 0 5】表示制御装置内の M P U により実行される通常画像転送設定処理を示したフローチャートである。

【図 1 0 6】第 1 0 実施形態における表示制御装置の電氣的構成を示すブロック図である。

【図 1 0 7】第 1 1 実施形態における表示制御装置の電氣的構成を示すブロック図である。

【図 1 0 8】第 1 2 実施形態における表示制御装置の電氣的構成を示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

30

【 0 0 1 9 】

以下、本発明の実施形態について、添付図面を参照して説明する。まず、図 1 から図 3 を参照し、第 1 実施形態として、遊技機的一种である回胴式遊技機、具体的にはスロットマシン 1 0 に適用した場合の一実施形態について説明する。図 1 はスロットマシン 1 0 の前面扉 1 2 を閉じた状態の斜視図、図 2 はスロットマシン 1 0 の前面扉 1 2 を開いた状態の斜視図、図 3 は前面扉 1 2 の背面図、図 4 は筐体 1 1 の正面図である。

【 0 0 2 0 】

スロットマシン 1 0 は、遊技者がメダル投入口 4 5 から遊技媒体であるメダルを投入して、スタートレバー 4 1 を操作することで複数の図柄が付された 3 つのリーül 3 2 L , 3 2 M , 3 2 R が回転駆動され、各リーül 3 2 L , 3 2 M , 3 2 R に対応して設けられたストップスイッチ 4 2 , 4 3 , 4 4 を遊技者が操作することで対応するリーül 3 2 L , 3 2 M , 3 2 R が停止し、そのリーül 3 2 L , 3 2 M , 3 2 R が停止することで表示される図柄の組み合わせが予め定めた組み合わせであった場合に、所定数のメダルを付与する特典や遊技状態に移行する特典を遊技者に付与するものである。

40

【 0 0 2 1 】

図 1 ~ 図 4 に示すように、スロットマシン 1 0 は、その外殻を形成する筐体 1 1 を備えている。筐体 1 1 は、木製のパネルを組み合わせて、全体として前面を開放した箱状に形成されており、遊技ホールへの設置の際にいわゆる島設備に対し釘を打ち付ける等して取り付けられる。尚、筐体 1 1 は木製のパネルによって構成する以外に、合成樹脂製パネル又は金属製パネルによって構成してもよいし、合成樹脂材料又は金属材料によって一体の

50

箱状に形成することによって構成してもよい。

【0022】

筐体11の前面側には、前面扉12が開閉可能に取り付けられている。すなわち、筐体11には、その正面から見て左側部に上下一対の支軸13a、13bが設けられており、前面扉12には、各支軸13a、13bと対応する位置に軸受部14a、14bが設けられている。そして、各軸受部14a、14bに各支軸13a、13bが挿入された状態では、前面扉12が筐体11に対して両支軸13a、13bを結ぶ上下方向へ延びる開閉軸線を中心として回動可能に支持され、前面扉12の回動によって筐体11の前面開放側を開放したり閉鎖したりすることができるようになっている。

【0023】

また、前面扉12の開閉軸の反対側には、その裏面に施錠装置20が設けられ、前面扉12は、その施錠装置20によって開放不能な施錠状態とされる。前面扉12の右端側上部には、施錠装置20と一体化されたキーシリンダ21が設けられており、キーシリンダ21に対する所定のキー操作によって前記施錠状態が解除されるように構成されている。キーシリンダ20が設けられる位置は前面扉12の中でも肉厚の薄い上部位置とされており、その結果、全長の短い汎用性のあるキーシリンダ21を採用することができる。なお、本実施形態では、キーシリンダ21として、不正解錠防止機能の高いオムロック（登録商標）が用いられている。

【0024】

前面扉12の中央部上寄りには、遊技者に遊技状態を報知する遊技パネル25が設けられている。遊技パネル25には、縦長の3つの表示窓26L、26M、26Rが横並びに形成されており、各表示窓26L、26M、26Rを通じてスロットマシン10の内部が視認可能な状態となっている。なお、各表示窓26L、26M、26Rを1つにまとめて共通の表示窓としてもよい。

【0025】

図2に示すように、筐体11は仕切り板30によりその内部が上下2分割されており、仕切り板30の上部には、可変表示手段を構成するリールユニット31が取り付けられている。リールユニット31は、円筒状（円環状）にそれぞれ形成された左リール32L、中リール32M、右リール32Rを備えている。各リール32L、32M、32Rは、その中心軸線が当該リールの回転軸線となるように回転可能に支持されている。各リール32L、32M、32Rの回転軸線は略水平方向に延びる同一軸線上に配設され、それぞれのリール32L、32M、32Rが各表示窓26L、26M、26Rと1対1で対応している。したがって、各リール32L、32M、32Rの表面の一部はそれぞれ対応する表示窓26L、26M、26Rを通じて視認可能な状態となっている。また、リール32L、32M、32Rが正回転すると、各表示窓26L、26M、26Rを通じてリール32L、32M、32Rの表面は上から下へ向かって移動しているかのように映し出される。

【0026】

ここで、リールユニット31の構成を簡単に説明する。各リール32L、32M、32Rは、それぞれがステッピングモータに連結されており、各ステッピングモータの駆動により各リール32L、32M、32Rが個別に、すなわちそれぞれ独立して回転駆動し得る構成となっている。ステッピングモータは、例えば504パルスの駆動信号（以下、励磁パルスとも言う。）を与えることにより1回転されるように設定されており、この励磁パルスによってステッピングモータの回転位置、すなわちリールの回転位置が制御される。また、リールユニット31には、リールが1回転したことを検出するためのリールインデックスセンサが各リール32L、32M、32Rに設置されている。そして、リールインデックスセンサからは、リールが1回転したことを検出した場合、その検出の都度、後述する主制御装置101に検出信号が出力されるようになっている。このため主制御装置101は、リールインデックスセンサの検出信号と、当該検出信号が入力されるまでに出力した励磁パルス数とに基づいて、各リール32L、32M、32Rの角度位置を1回転毎に確認するとともに補正することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 7 】

各リール 3 2 L , 3 2 M , 3 2 R の外周面には、その長辺方向（周回方向）に、識別情報としての図柄が複数個描かれている。詳細については図 5 を参照して後述するが、各リール 3 2 L , 3 2 M , 3 2 R 毎に、2 1 個の図柄が等間隔に描かれており、そのうち連続する 3 個の図柄が表示窓 2 6 L , 2 6 M , 2 6 R の上段、中段、下段の位置にそれぞれ視認可能に構成されている。このため、所定の位置においてある図柄を次の図柄へ切り替えるには、2 4 パルス（= 5 0 4 パルス ÷ 2 1 図柄）の励磁パルスの出力を要する。また、主制御装置 1 0 1 は、リールインデックスセンサの検出信号が入力されてから出力した励磁パルス数により、表示窓 2 6 L , 2 6 M , 2 6 R から視認可能な状態となっている図柄を把握したり、表示窓 2 6 L , 2 6 M , 2 6 R から視認可能な位置に所定の図柄を停止させたりする制御を行うことができる。

10

【 0 0 2 8 】

遊技パネル 2 5 の下方左側には、各リール 3 2 L , 3 2 M , 3 2 R の回転を開始させるために操作されるスタートレバー 4 1 が設けられている。スタートレバー 4 1 は、遊技者が遊技（ゲーム）を開始するとき手で押し操作（押される方向は限定されない）するレバーであり、所定数のメダルが投入されている状態でスタートレバー 4 1 が操作されると、各リール 3 2 L , 3 2 M , 3 2 R の回転が一斉に（但し、同時である必要はない）開始されるようになっている。

【 0 0 2 9 】

スタートレバー 4 1 の右側には、回転している各リール 3 2 L , 3 2 M , 3 2 R を個別に停止させるために操作されるボタン状のストップスイッチ 4 2 ~ 4 4 が設けられている。各ストップスイッチ 4 2 ~ 4 4 は、停止対象となるリール 3 2 L , 3 2 M , 3 2 R に対応する表示窓 2 6 L , 2 6 M , 2 6 R の直下にそれぞれ配置されている。すなわち、左ストップスイッチ 4 2 が操作された場合には左リール 3 2 L の回転が停止し、中ストップスイッチ 4 3 が操作された場合には中リール 3 2 M の回転が停止し、右ストップスイッチ 4 4 が操作された場合には右リール 3 2 R の回転が停止する。

20

【 0 0 3 0 】

このとき、ストップスイッチ 4 2 ~ 4 4 が操作された場合に基点位置（本実施形態では、対応する表示窓 2 6 L , 2 6 M , 2 6 R それぞれの下段位置）に到達している到達図柄をそのまま停止させる停止態様だけでなく、対応するリールを 1 図柄分滑らせた後に停止させる停止態様と、2 図柄分滑らせた後に停止させる停止態様と、3 図柄分滑らせた後に停止させる停止態様と、4 図柄分滑らせた後に停止させる停止態様との 5 パターンが用意されている。これにより、ストップスイッチ 4 2 ~ 4 4 が操作されたタイミングから規定時間（1 9 0 m s e c）が経過するまでの間に各リール 3 2 L , 3 2 M , 3 2 R が所定の停止態様で停止するように設定することによって、表示窓 2 6 L , 2 6 M , 2 6 R から視認可能な範囲に停止する図柄配列（以下、停止出目とも言う。）があたかも遊技者の操作によって決定されたかのような印象を遊技者に抱かせることができる。また、4 図柄分までは滑らせることが可能な構成とすることにより、かかる規定時間内で可能な限り抽選に当選した後述する入賞態様（図 7 参照）に対応する図柄の組合せを、後述の有効ライン上（図 6 参照）に停止させることができるとともに、抽選に当選していない入賞態様に対応する図柄の組合せが有効ライン上に停止することを回避させることができる。

30

40

【 0 0 3 1 】

表示窓 2 6 L , 2 6 M , 2 6 R の下方右側には、メダルを投入するためのメダル投入口 4 5 が設けられている。メダル投入口 4 5 から投入されたメダルは、前面扉 1 2 の背面に設けられた通路切替手段としてのセレクタ 4 6 によって貯留用通路 4 7 か排出用通路 4 8 のいずれかへ導かれる。より詳しくは、セレクタ 4 6 にはメダル通路切替ソレノイド 4 6 a が設けられており、そのメダル通路切替ソレノイド 4 6 a の非励磁時にはメダルが排出用通路 4 8 側に導かれ、前記メダル通路切替ソレノイド 4 6 a の励磁時にはメダルが貯留用通路 4 7 側に導かれるようになっている。貯留用通路 4 7 に導かれたメダルは、筐体 1 1 の内部に収納されたホッパ装置 5 1 へと導かれる。一方、排出用通路 4 8 に導かれたメ

50

ダルは、前面扉 12 の前面下部に設けられたメダル排出口 49 からメダル受け皿 50 へと導かれ、遊技者に返還される。

【0032】

貯留用通路 47 には、投入されたメダルの通過を検出する図示しない投入メダル検出装置が設けられている。投入メダル検出装置の出力信号は主制御装置 101 に入力され、主制御装置 101 は、投入メダル検出装置の検出結果に基づいてメダルの数をカウントする。また、投入されたメダルの動き（メダルの通過方向）が、この投入メダル検出装置の検出結果に基づいて判断され、メダルの動きが通常と異なる場合、主制御装置 101 は、メダルが詰まったり、メダルが引き抜かれるなどの不正が行われている可能性があるとは判断し、後述する上部ランプ 63、スピーカ 64、補助表示部 65 などから、センサエラーが

10

【0033】

投入メダル検出装置は、通過するメダルを介して両側に一对の投光部と受光部（それぞれ図示せず）を有するフォトカップラによって構成された第 1 投入メダル検出センサ 45a および第 2 投入メダル検出センサ 45b（図 8 参照）を備えている。第 1 投入メダル検出センサ 45a および第 2 投入メダル検出センサ 45b は、通過する 1 枚のメダルを同時に検出し得る程度に近接した状態で、それぞれ上流側と下流側に並設され、例えば各投メダル検出センサ 45a、45b は受光時には「Lo」信号、遮光時には「Hi」信号をそれぞれ出力するように設定されている。

【0034】

20

遊技者により投入されたメダルがセクタ 46 によって貯留用通路 47 側に導かれると、そのメダルは投入メダル検出装置を通過する。このとき、まず、上流側に配設された第 1 投入メダル検出センサ 45a が先に遮光状態となって「Hi」信号を出力し、次に下流側に配設された第 2 投入メダル検出センサ 45b が遮光状態となり「Hi」信号を出力して、2 つの投入メダル検出センサ 45a、45b により同時にメダルが検出される。そして、更にメダルが貯留用通路 47 を下流側に進行していくと、上流側に配設された第 1 投入メダル検出センサ 45a が先に受光状態となって「Lo」信号を出力し、次に下流側に配設された第 2 投入メダル検出センサ 45b が受光状態となり「Lo」信号を出力する。

【0035】

即ち、メダルが正常に投入メダル検出装置を通過した場合、各投入メダル検出センサ 45a、45b から出力される信号は、まず第 1 投入メダル検出センサ 45a が「Hi」となり、次に第 2 投入メダル検出センサ 45b が「Hi」となる。そして、各投入メダル検出センサ 45a、45b が同時に「Hi」となった後、第 1 投入メダル検出センサ 45a が「Lo」となり、最後に第 2 投入メダル検出センサ 45b が「Lo」となる。主制御装置 101 では、各投入メダル検出センサ 45a、45b から出力される信号が、このようなタイミングで変化する場合にメダルが正常に投入されたことを判断し、投入されたメダルの数をカウントアップする。

30

【0036】

一方、メダルが投入メダルセンサ装置を通過中に詰まったり、不正にメダルが引き抜かれた場合は、2 つの投入メダル検出センサ 45a、45b から出力される信号が、メダルが正常に通過した場合とは異なるタイミングで変化する。主制御装置 101 は、各投入メダル検出センサ 45a、45b から出力される信号の変化を監視し、その変化が、メダルが正常に投入メダル検出装置を通過した場合の変化と異なる場合は、メダルの詰まりや、不正があったと判断して、センサエラーの発生をエラーコマンドによって後述する表示制御装置 81 に通知する。表示制御装置 81 では、主制御装置 101 からセンサエラーの発生が通知されると、上部ランプ 63、スピーカ 64、補助表示部 65 などから、センサエラーの発生を報知する。

40

【0037】

ホッパ装置 51 は、メダルを貯留する貯留タンク 52 と、メダルを遊技者に払い出す払出装置 53 とにより構成されている。払出装置 53 は、図示しないメダル払出用回転板を

50

回転させることにより、排出用通路 4 8 に設けられた開口 4 8 a へメダルを排出し、排出用通路 4 8 を介してメダル受け皿 5 0 へメダルを払い出すようになっている。また、ホッパ装置 5 1 の右方には、貯留タンク 5 2 内に所定量以上のメダルが貯留されることを回避するための予備タンク 5 4 が設けられている。ホッパ装置 5 1 の貯留タンク 5 2 内部には、この貯留タンク 5 2 から予備タンク 5 4 へとメダルを排出する誘導プレート 5 2 a が設けられている。したがって、誘導プレート 5 2 a が設けられた高さ以上にメダルが貯留された場合、かかるメダルが予備タンク 5 4 に貯留されることとなる。

【 0 0 3 8 】

メダル投入口 4 5 の下方には、ボタン状の返却スイッチ 5 5 が設けられている。メダル投入口 4 5 に投入されたメダルがセレクト 4 6 内に詰まった状況下で返却スイッチ 5 5 が操作された場合、セレクト 4 6 が機械的に連動して動作され、当該セレクト 4 6 内に詰まったメダルがメダル排出口 4 9 から返却されるようになっている。

【 0 0 3 9 】

スタートレバー 4 1 の左方には、精算スイッチ 5 9 が設けられている。本スロットマシン 1 0 では、所定の最大値（メダル 5 0 枚分）となるまでの余剰の投入メダルや入賞時の払出メダルを仮想メダルとして貯留記憶するクレジット機能を有しており、仮想メダルが貯留記憶されている状況下で精算スイッチ 5 9 が操作された場合、仮想メダルが現実のメダルとしてメダル排出口 4 9 から払い出されるようになっている。

【 0 0 4 0 】

表示窓 2 6 L , 2 6 M , 2 6 R の下方左側には、遊技媒体としてのクレジットされた仮想メダルを一度に 3 枚投入するための第 1 クレジット投入スイッチ 5 6 が設けられている。また、第 1 クレジット投入スイッチ 5 6 の左方には、第 2 クレジット投入スイッチ 5 7 と、第 3 クレジット投入スイッチ 5 8 とが設けられている。第 2 クレジット投入スイッチ 5 7 は仮想メダルを一度に 2 枚投入するためのものであり、第 3 クレジット投入スイッチ 5 8 は仮想メダルを 1 枚投入するためのものである。

【 0 0 4 1 】

遊技パネル 2 5 の表示窓 2 6 L , 2 6 M , 2 6 R 下方には、クレジットされている仮想メダル数を表示するクレジット表示部 6 0 と、ボーナス状態が終了するまでに払い出される残りのメダル数を表示する残払出枚数表示部 6 1 と、入賞時に払い出したメダルの枚数を表示する払出枚数表示部 6 2 とがそれぞれ設けられている。これら表示部 6 0 ~ 6 2 は 7 セグメント表示器によって構成されているが、液晶表示器等によって代替することは当然可能である。

【 0 0 4 2 】

前面扉 1 2 の上部には、遊技の進行に伴い点灯したり点滅したりする上部ランプ 6 3 と、遊技の進行に伴い種々の効果音を鳴らしたり、遊技者に遊技状態を報知したりする左右一対のスピーカ 6 4 と、遊技者に各種情報を与える補助表示部 6 5 とが設けられている。補助表示部 6 5 は、遊技の進行に伴って各種表示演出を実行したり、電源投入時やエラー発生時に、その状態を報知するためのものであり、各リール 3 2 L , 3 2 M , 3 2 R による遊技を主表示部によるものと考えることができることから、本実施形態では補助表示部 6 5 と称している。補助表示部 6 5 の背面には、上部ランプ 6 3 やスピーカ 6 4 、補助表示部 6 5 を駆動させるための表示制御装置 8 1 が設けられている。表示制御装置 8 1 の詳細については、図 1 0 を参照して後述する。

【 0 0 4 3 】

メダル受け皿 5 0 の上方には、機種名や遊技に関わるキャラクタなどが表示された下段プレート 6 6 が装着されている。また、メダル受け皿 5 0 の左方には、手前側下方に反転可能な灰皿 6 9 が設けられている。

【 0 0 4 4 】

筐体 1 1 の内部においてホッパ装置 5 1 の左方には、電源ボックス 7 0 が設けられている。電源ボックス 7 0 は、その内部に電源装置 9 1（図 8 参照）を収容するとともに、電源スイッチ 7 1 やリセットスイッチ 7 2、設定キー挿入孔 7 3などを備えている。電源ス

10

20

30

40

50

スイッチ 71 は、後述する主制御装置 101 を始めとする各部に電源を供給するための起動スイッチである。

【0045】

リセットスイッチ 72 は、スロットマシン 10 の各種状態をリセットするためのスイッチである。本スロットマシン 10 は各種データのバックアップ機能を有しており、万一停電が発生した際でも停電時の状態を保持し、停電からの復帰（復電）の際には停電時の状態に復帰できるようになっている。従って、例えば遊技ホールの営業が終了する場合のように通常手順で電源を遮断すると遮断前の状態が記憶保持されるが、リセットスイッチ 72 を押しながら電源スイッチ 71 をオンすると、バックアップデータがリセット（初期化）されるようになっている。また、電源スイッチ 71 がオンされている状態でリセットス

10

【0046】

設定キー挿入孔 73 は、ホール管理者などがメダルの出玉調整を行うためのものである。すなわち、ホール管理者等が設定キーを設定キー挿入孔 73 へ挿入して回転操作することにより、スロットマシン 10 の設定状態（各入賞態様の当選確率の設定）を「設定 1」から「設定 6」まで変更できるようになっている。そして、設定状態が「設定 1」に設定された場合、メダル払出枚数の期待値が最も低くなるように入賞態様（役）の抽選を行い、設定状態が「設定 6」に設定された場合、メダル払出枚数の期待値が最も高くなるように入賞態様の抽選を行うように構成されている。なお、リセットスイッチ 72 は、エラー状態をリセットする場合の他に、スロットマシン 10 の設定状態を変更する場合にも操作

20

【0047】

リールユニット 31 の上方には、遊技を統括管理する主制御装置 101 が筐体 11 に取り付けられている。詳細については、図 8 を参照して後述するが、主制御装置 101 は、主たる制御を司る MPU (Micro Processing Unit) 102、遊技プログラムを記憶した ROM (Read Only Memory) 105、遊技の進行に応じた必要なデータを一時的に記憶する RAM (Random Access Memory) 106、乱数を発生するフリーランカウンタ 107、各種機器との連絡をとるポート 104、時間計数や同期を図る場合などに使用されるクロック回路 103 等を含む主基板を具備しており、主基板が透明樹脂材料等よりなる基板ボックスに収容されて構成

30

【0048】

次に、図 5 を参照して、各リール 32L, 32M, 32R に描かれている図柄について説明する。図 5 は、左リール 32L, 中リール 32M, 右リール 32R の図柄配列を示した配列図である。同図に示すように、各リール 32L, 32M, 32R には、それぞれ 21 個の図柄が一行に配置されている。また、各リール 32L, 32M, 32R に対応して番号が 0 ~ 20 まで付されているが、これら番号は主制御装置 101 が表示窓 26L, 26M, 26R から視認可能な状態となっている図柄を認識するための番号であり、リール 32L, 32M, 32R に実際に付されているわけではない。但し、以下の説明では当該番号を使用して説明する。

40

【0049】

図柄としては、「7」図柄（例えば、左リール 32L の 20 番目）、「青年」図柄（例えば、左リール 32L の 19 番目）、「リプレイ」図柄（例えば、左リール 32L の 18 番目）、「チェリー」図柄（例えば、左リール 32L の 17 番目）、「ベル」図柄（例えば、左リール 32L の 16 番目）、「スイカ」図柄（例えば、左リール 32L の 15 番目）、「スター」図柄（例えば、中リール 32M の 19 番目）の 6 種類がある。そして、図

50

5 に示すように、各リール 3 2 L , 3 2 M , 3 2 R において各種図柄の数や配置順序は全く異なっている。

【 0 0 5 0 】

各表示窓 2 6 L , 2 6 M , 2 6 R は、対応するリールに付された 2 1 個の図柄のうち図柄全体を視認可能となる図柄が 3 個となるように形成されている。このため、各リール 3 2 L , 3 2 M , 3 2 R がすべて停止している状態では、 $3 \times 3 = 9$ 個の図柄が表示窓 2 6 L , 2 6 M , 2 6 R を介して視認可能な状態となる。

【 0 0 5 1 】

本スロットマシン 1 0 では、図柄が視認可能となる各位置を結ぶようにして、5 本の組合せラインが設定されている。ここで、図 6 を参照して、スロットマシン 1 0 で設定される組合せラインについて説明する。図 6 は、各表示窓 2 6 L , 2 6 M , 2 6 R から視認可能となる図柄と、組合せラインとの関係を示す説明図である。

【 0 0 5 2 】

図 6 に示すように、左リール 3 2 L の上段図柄、中リール 3 2 M の上段図柄、右リール 3 2 R の上段図柄を結んだ上ライン L 1 と、左リール 3 2 L の中段図柄、中リール 3 2 M の中段図柄、右リール 3 2 R の中段図柄を結んだ中ライン L 2 と、左リール 3 2 L の下段図柄、中リール 3 2 M の下段図柄、右リール 3 2 R の下段図柄を結んだ下ライン L 3 と、左リール 3 2 L の上段図柄、中リール 3 2 M の中段図柄、右リール 3 2 R の下段図柄を結んだ右下がりライン L 4 と、左リール 3 2 L の下段図柄、中リール 3 2 M の中段図柄、右リール 3 2 R の上段図柄を結んだ右上がりライン L 5 が設定されている。そして、有効化された組合せライン、すなわち有効ライン上に図柄が所定の組合せで停止した場合には、入賞成立として、メダルが所定数払い出される特典が付与されたり、遊技状態が移行される特典が付与されたりするようになっている。

【 0 0 5 3 】

尚、最大組合せライン数を 6 以上としてもよく、5 未満としてもよい。例えば、V (逆 V) 字状のラインとしたり、L 字状のラインなどを有効ラインとしてもよい。また、所定条件に応じて最大組合せライン数を変更するようにしてもよい。例えば、投入されたメダル枚数 (ベット数) に応じてライン数を変更してもよい。

【 0 0 5 4 】

次に、図 7 を参照して、スロットマシン 1 0 が取り得る入賞態様と、各入賞態様で入賞成立となる有効ライン上の停止図柄と、一般遊技状態での各入賞態様の当選確率と、各入賞態様で入賞成立した場合のメダル払出枚数とについて説明する。図 7 は、入賞態様と、停止図柄、一般遊技状態での当選確率およびメダル払出枚数との関係を示す説明図である。尚、図 7 では、スロットマシン 1 0 の設定状態が「設定 1」に設定されている場合の当選確率を例に説明するが、設定状態が「設定 2」～「設定 6」に設定された場合にも、各入賞態様および投入されたメダル枚数 (ベット数) で定まる各当選確率の大小関係が保たれつつ、「設定 1」から「設定 6」にかけて、1 ゲーム当たりのメダル払出枚数の期待値が上がるように、それぞれの当選確率が設定される。

【 0 0 5 5 】

図 7 に示すように、遊技状態が移行する特典を遊技者に付与する状態移行入賞として B B (Big Bonus) 入賞がある。有効ライン上に左から「7」図柄、「7」図柄、「7」図柄と並んで停止した場合、B B 入賞として遊技状態が特別遊技状態たるボーナス状態に移行する特典が付与される。但し、「7」図柄が有効ライン上に左・中・右と並んで停止したとしても、メダル払出は行われない。すなわち、「7」図柄の組合せが有効ライン上に成立した際には、ボーナス状態に移行するのみである。換言すれば、「7」図柄は、遊技状態をボーナス状態に移行させるための状態移行図柄であるといえる。

【 0 0 5 6 】

ここで、ボーナス状態について説明する。ボーナス状態は、複数回の R B (Regular Bonus) 状態で構成され、R B 状態は、1 2 回の J A C ゲームで構成されている。J A C ゲームとは、小役入賞である後述のスイカ入賞およびベル入賞の当選する確率

10

20

30

40

50

が一般遊技状態と比して非常に高いゲームである。そして、JACゲーム中に入賞が8回成立すると、JACゲームが12回行われる前であってもRB状態が終了する。また、ボーナス状態は、メダル払出数が所定数（本実施形態では250）に達したことを以って終了する。即ち、BB入賞が成立すると、その時点でのメダル払出枚数は0であるが、BB入賞に伴って遊技機の遊技状態がボーナス状態に移行されると、遊技者に対して250枚のメダルの払出しが一般遊技状態よりも少ないメダル投入枚数で行われることが確約されるのである。加えて、RB状態の途中でメダル払出数が所定数に達した場合、ボーナス状態のみならずRB状態も終了する。これは、ボーナス状態中のメダル払出数に上限をもたせることにより遊技者の射幸心を抑え、遊技の健全性を担保するための工夫である。さらに、本実施形態では、RB状態に移行する図柄の組合せを設定しておらず、ボーナス状態に移行した直後及びRB状態が終了した直後にRB状態に移行する構成としている。故に、ボーナス状態とは、所定数のメダル払出が行われるまでRB状態に連続して移行するゲームであるとも言える。

10

【0057】

本スロットマシン10は、ゲーム開始時のメダル投入枚数（ベット数）として1枚掛け、2枚掛け、3枚掛けに対応しており、一般遊技状態におけるBB入賞の当選確率（1ゲームでBB入賞が成立する確率）は、ゲーム開始時に投入されたメダル投入枚数（ベット数）に応じて異なって設定される。具体的には、1枚掛け及び2枚掛けの場合は、BB入賞の当選確率が65536分の1に設定され、3枚掛けの場合は、256分の1に設定される。このように、一般遊技状態におけるBB入賞の当選確率は、1枚掛け及び2枚掛けの場合、3枚掛けと比して低く設定されるようになっている。

20

【0058】

次いで、メダル払出が行われる小役入賞としては、スイカ入賞と、ベル入賞とがある。有効ライン上に左から「スイカ」図柄、「スイカ」図柄、「スイカ」図柄と並んで停止した場合はスイカ入賞が成立し、有効ライン上に左から「ベル」図柄、「ベル」図柄、「ベル」図柄と並んで停止した場合はベル入賞が成立する。そして、3枚掛けでゲームが実行された場合に、スイカ入賞が成立すれば12枚のメダル払出が行われ、ベル入賞が成立すれば6枚のメダル払出が行われる。また、1枚掛け又は2枚掛けでゲームが実行された場合に、スイカ入賞またはベル入賞が成立すれば、3枚のメダル払出が行われる。また、一般遊技状態におけるスイカ入賞の当選確率は、1枚掛け及び2枚掛けの場合65536分の1に設定され、3枚掛けの場合8分の1に設定される。一方、一般遊技状態におけるベル入賞の当選確率は、1枚掛け及び2枚掛けの場合65536分の1に設定され、3枚掛けの場合は約5.1分の1に設定される。このように、スイカ入賞およびベル入賞は、3枚掛けの場合にそれらの入賞が成立しやすく設定される一方で、1枚掛け及び2枚掛けの場合は、それらの入賞成立が稀にしか発生しないように設定される。

30

【0059】

また、本スロットマシン10では、1枚掛け又は2枚掛けでゲームが実行された場合にのみ、又は、1枚掛けでゲームが実行された場合にのみ成立する特殊小役入賞が用意されている。特殊小役入賞には、チェリーベル入賞および7ベル入賞が含まれる。このうち、チェリーベル入賞は、1枚掛け又は2枚掛けの場合にのみ成立する特殊小役入賞で、左リール32Lの「チェリー」図柄と、中リール32Mの「ベル」図柄とが有効ライン上に停止する場合に成立し、3枚のメダル払出が行われる。また、7ベル入賞は、1枚掛けの場合にのみ成立する特殊小役入賞で、左リール32Lの「7」図柄と、中リール32Mの「ベル」図柄とが有効ライン上に停止する場合に成立し、2枚のメダル払出が行われる。

40

【0060】

ここで、チェリーベル入賞および7ベル入賞ともに、右リール32Rの有効ライン上に停止する図柄はどのような図柄であってもよい。また、3枚掛けでゲームが実行された場合は、左リール32Lの「スイカ」図柄または「7」図柄と、中リール32Mの「ベル」図柄とが有効ライン上に停止してもチェリーベル入賞または7ベル入賞を成立させずに、外れとして判定する。同様に、2枚掛けでゲームが実行された場合は、リール32Lの「

50

「7」図柄と、中リール32Mの「ベル」図柄とが有効ライン上に停止しても7ベル入賞が成立させずに、外れとして判定する。尚、3枚掛けでゲームが実行された場合は、左リール32Lの「チェリー」図柄または「7」図柄と、中リール32Mの「ベル」図柄とを同時に有効ライン上に停止させず、チェリー入賞や7ベル入賞が成立しないように構成してもよい。同様に、2枚掛けでゲームが実行された場合は、左リール32Lの「7」図柄と、中リール32Mの「ベル」図柄とを同時に有効ライン上に停止させず、チェリー入賞が成立しないように構成してもよい。

【0061】

一般遊技状態におけるチェリーベル入賞の当選確率は、1枚掛けの場合、約6.0分の1に設定され、2枚掛けの場合、約1.8分の1に設定されている。また、一般遊技状態における7ベル入賞の当選確率は、1枚掛けのみに対して、約6.0分の1に設定されている。

【0062】

さて、従来のスロットマシンでは、1枚掛けや2枚掛けでゲームが実行される場合は、3枚掛けでゲームが実行される場合と比して、各種特典が付与される確率が極端に低く設定されていたり、1枚掛けや2枚掛けではゲームを行えず、3枚掛けの場合にのみゲームが行える3枚掛け専用機といったものも存在していた。これは、ホールにおけるスロットマシンの稼働率を上げるための工夫としてなされているものであり、遊技者に可能な限り3枚のメダルで1回のゲームを行わせることを目的としている。

【0063】

しかしながら、ホールから遊技前に貸し出されるメダルの枚数は、必ずしも3の倍数ではなく、一般的には50枚単位で貸し出されるので、高い確率でメダルが3枚に満たない状態で遊技者の手元に残る可能性があった。そして、メダルが3枚に満たない状態で手元に残った場合、3枚掛け専用機ではその残ったメダルでゲームを行うことはできず、また、1枚掛けや2枚掛けが可能なスロットマシンにおいても、特典の付与される確率が低い。そのため、ホールにメダルを放置したり、遊技者が残ったメダルを持ち帰ったりする恐れがあった。このように、ホールにメダルを放置すれば、そのメダルの価値分だけ遊技者が損をすることとなり、また、遊技者が残ったメダルを持ち帰れば、ホールにおいて貸し出したメダルを回収できず、さらに、遊技者が別のホールから持ち帰ったメダルを使用してゲームを行う恐れもあり、ホール側にとっても損害を被るという問題点があった。

【0064】

これに対し、本スロットマシン10では、2枚掛けでゲームを行った場合は、約1.8分の1という高い確率でチェリーベル入賞が成立し、また、1枚掛けでゲームを行った場合は、約6.0分の1という高い確率でチェリーベル入賞が成立して、3枚のメダル払出が行われるのである。よって、スロットマシン10において、1枚掛け又は2枚掛けの場合におけるBB入賞の当選確率が極端に低く抑えられていても、遊技者の手元に1枚または2枚のメダルが手元に残った場合に、3枚のメダル払出が行われるチェリーベル入賞が成立する期待感を持たせながら、遊技者に対して、1枚掛け又は2枚掛けによるゲームの実行を行わせることができる。そして、このゲームの結果、チェリーベル入賞が成立した場合、3枚のメダルが払い出されるので、遊技者はその3枚のメダルを使用して、1枚掛けや2枚掛けよりも有利な条件でBB入賞が当選される期待感を持ちながら、ゲームを行うことができる。また、そのゲームが外れであった場合であっても、遊技者に対してメダルを余分に余すことなくゲームを終了させることができる。

【0065】

また、1枚掛けでゲームを行った場合は、約6.0分の1という高い確率で7ベル入賞が成立し、2枚のメダル払出が行われる。よって、スロットマシン10において、遊技者の手元に1枚のメダルが手元に残った場合に、3枚のメダル払出が行われるチェリーベル入賞が成立する期待感と共に、2枚のメダル払出が行われる7ベル入賞が成立する期待感を持たせながら、遊技者に対して、1枚掛けによるゲームの実行を行わせることができる。そして、このゲームの結果、7ベル入賞が成立した場合、2枚のメダルが払い出される

ので、遊技者はその２枚のメダルを使用して、更に３枚のメダル払出が行われるチェリーベル入賞が当選される期待感を持ちながら、ゲームを楽しむことができる。

【００６６】

このように、遊技者の手元に１枚または２枚のメダルが手元に残っても、その１枚または２枚のメダルを使用し、３枚のメダル払出が行われるチェリーベル入賞または２枚のメダル払出が行われる７ベル入賞を狙って遊技者に対してゲームを行わせることができる。よって、スロットマシン１０は、遊技者にメダルを余分に余すことなく使い切る動機付けを与えることができる。

【００６７】

ここで、再び図５を参照して、チェリーベル入賞および７ベル入賞が成立する左リール３２Ｌの「チェリー」図柄、「７」図柄、中リール３２Ｍの「ベル」図柄それぞれのリール３２Ｌ，３２Ｍにおける配列位置について簡単に説明する。

【００６８】

まず、左リール３２Ｌにおいて、「チェリー」図柄は、下段に先に到達する図柄と次に到達する図柄との間隔が７図柄となるように配置されている。例えば、左リール３２Ｌの３番の「チェリー」図柄と１０番の「チェリー」図柄とは、その間隔が７図柄となるようにして配置されている。また、各リールの０番と２０番とは、実際は隣接して配置されるので、左リール３２Ｌの１７番の「チェリー」図柄と３番の「チェリー」図柄とも、その間隔が７図柄となっている。一方、左リール３２Ｌの「７」図柄も、下段に先に到達する図柄と次に到達する図柄との間隔が７図柄となるように配置されている。例えば、左リール３２Ｌの６番の「７」図柄と１３番の「７」図柄とはその間隔が７図柄となるようにして配置されており、左リール３２Ｌの２０番の「７」図柄と６番の「７」図柄ともその間隔が７図柄となるようにして配置されている。

【００６９】

このように、「チェリー」図柄および「７」図柄は、いずれも同種図柄同士の間隔が７図柄となるようにして左リール３２Ｌに配置されている。上述した通り、各リール３２Ｌ，３２Ｍ，３２Ｒはストップスイッチ４２～４４の操作されたタイミングから最大４図柄分滑らせた後に停止させることができる。したがって、かかる図柄配列とすることにより、左ストップスイッチ４２が如何なるタイミングで操作された場合であっても、チェリーベル入賞または７ベル入賞を成立させる際に「チェリー」図柄または「７」図柄を、表示窓２６Ｌの上段、中段、下段のいずれかの位置に停止させることができる。

【００７０】

例えば、左リール３２Ｌの３番の「チェリー」図柄が下段に到達した際に左ストップスイッチ４２が操作された場合、左リール３２Ｌをそのまま停止させればこの「チェリー」図柄を下段に停止させることができ、左リール３２Ｌの４番の「リブレイ」図柄が下段に到達した際に左ストップスイッチ４２が操作された場合、左リール３２Ｌを４図柄分滑らせた後に停止させれば１０番の「チェリー」図柄を上段に停止させることができ、左リール３２Ｌの５番の「ベル」図柄が下段に到達した際に左ストップスイッチ４２が操作された場合、左リール３２Ｌを４図柄分滑らせた後に停止させれば１０番の「チェリー」図柄を中段に停止させることができる。

【００７１】

また、左リール３２Ｌの６番の「７」図柄が下段に到達した際に左ストップスイッチ４２が操作された場合、左リール３２Ｌをそのまま停止させればこの「７」図柄を下段に停止させることができ、左リール３２Ｌの７番の「スイカ」図柄が下段に到達した際に左ストップスイッチ４２が操作された場合、左リール３２Ｌを４図柄分滑らせた後に停止させれば１３番の「７」図柄を上段に停止させることができ、左リール３２Ｌの８番の「リブレイ」図柄が下段に到達した際に左ストップスイッチ４２が操作された場合、左リール３２Ｌを４図柄分滑らせた後に停止させれば１３番の「７」図柄を中段に停止させることができる。

【００７２】

10

20

30

40

50

これに対し、中リール 3 2 M において「ベル」図柄は下段に先に到達する図柄と次に到達する図柄との間隔が 5 図柄以下となるように配置されている。例えば、中リール 3 2 M の 0 番の「ベル」図柄と 5 番の「ベル」図柄とは、その間隔が 5 図柄となるようにして配置されており、中リール 3 2 M の 9 番の「ベル」図柄と 1 2 番の「ベル」図柄とは、その間隔が 3 図柄となるように配置されている。このように、「ベル」図柄は同種図柄同士の間隔が 5 図柄以下となるようにして中リール 3 2 M に配置されているので、かかる図柄配列とすることにより、中ストップスイッチ 4 3 が如何なるタイミングで操作された場合であっても、チェリーベル入賞または 7 ベル入賞を成立させる際に「ベル」図柄を、表示窓 2 6 M の中段の位置に停止させることができる。

【 0 0 7 3 】

10

例えば、中リール 3 2 M の 1 1 番の「7」図柄が下段に到達した際に中ストップスイッチ 4 3 が操作された場合、中リール 3 2 M をそのまま停止させればこの「ベル」図柄を中段に停止させることができ、中リール 3 2 M の 1 2 番の「ベル」図柄が下段に到達した際に中ストップスイッチ 4 3 が操作された場合、中リール 3 2 M を 4 図柄分滑らせた後に停止させれば 1 7 番の「ベル」図柄を中段に停止させることができる。

【 0 0 7 4 】

このように、ストップスイッチ 4 2 , 4 3 が如何なるタイミングで操作された場合であっても、表示窓 2 6 L の上段、中段、下段のいずれかに、「チェリー」図柄や「7」図柄を停止させることができ、また、表示窓 2 6 M の中段に「ベル」図柄を表示させることができる。よって、入賞態様の抽選でチェリーベル入賞や 7 ベル入賞が当選した場合は、遊技者のストップスイッチ 4 2 ~ 4 4 の操作タイミングに関わらず、チェリーベル入賞に対応する停止図柄や 7 ベル入賞に対応する停止図柄を中ライン L 2、右下がりライン L 4、右上がりライン L 5 (図 6 参照) のいずれかに表示させることができるので、入賞態様の抽選で当選した入賞役に対応する停止図柄がストップスイッチ 4 2 ~ 4 4 の操作タイミングによって有効ライン上に表示されない所謂「取りこぼし」が発生することなく、チェリーベル入賞や 7 ベル入賞を成立させることができる。

20

【 0 0 7 5 】

図 7 に戻り、説明を続ける。スロットマシン 1 0 が取り得るその他の入賞態様としては、有効ライン上に左から「リプレイ」図柄、「リプレイ」図柄、「リプレイ」図柄と並んで停止した場合に成立するリプレイ入賞を設けている。リプレイ入賞が成立すると、メダル払出や状態移行は行われなものの、遊技者は所有するメダルを減らすことなく且つメダルを投入することなく次ゲームの遊技を行うことが可能となる。よって、リプレイ入賞が成立した場合は、そのゲームで投入されたメダル枚数(ベット数)分のメダル払出、即ち、1 枚掛けの場合は 1 枚、2 枚掛けの場合は 2 枚、3 枚掛けの場合は 3 枚のメダル払出が行われるものとみなすことができる。尚、一般遊技状態におけるリプレイ入賞の当選確率は、メダルの投入枚数(ベット数)に限らず、1 枚掛け、2 枚掛け、3 枚掛けのいずれの場合も約 7 . 3 分の 1 と高い確率に設定されている。このリプレイ入賞が高い確率で成立することにより、B B 入賞や、1 枚掛け又は 2 枚掛けでゲームを行った場合には特殊小役入賞(チェリーベル入賞や 7 ベル入賞)を成立させたいという再チャレンジ感を、遊技者に多く与えることができる。

30

40

【 0 0 7 6 】

尚、リプレイ入賞を成立させる「リプレイ」図柄は、図 5 に示すように、下段に先に到達する図柄と次に到達する図柄との間隔が 5 図柄以下となるように、各リール 3 2 L , 3 2 M , 3 2 R に配置されている。例えば、左リール 3 2 L の 8 番の「リプレイ」図柄と 1 1 番の「リプレイ」図柄はその間隔が 3 図柄となるようにして配置されており、中リール 3 2 M の 1 番の「リプレイ」図柄と 6 番の「リプレイ」図柄はその間隔が 5 図柄となるようにして配置されている。このように、「リプレイ」図柄は、同種図柄同士の間隔が 5 図柄以下となるようにして各リール 3 2 L , 3 2 M , 3 2 R に配置されている。上述した通り、リール 3 2 L , 3 2 M , 3 2 R はストップスイッチ 4 2 ~ 4 4 の操作されたタイミングから最大 4 図柄分滑らせた後に停止させることができるので、かかる図柄配列とするこ

50

とにより、ストップスイッチ 4 2 ~ 4 4 が如何なるタイミングで操作された場合であっても、リプレイ入賞を成立させる際に「リプレイ」図柄を、表示窓 2 6 L , 2 6 M , 2 6 R の中段の位置に停止させることができる。例えば左リール 3 2 L の 3 番の「チェリー」図柄が下段に到達した際に左ストップスイッチ 4 2 が操作された場合、左リール 3 2 L をそのまま停止させれば、4 番の「リプレイ」図柄を中段に停止させることができ、中リール 3 2 M の 1 番の「リプレイ」図柄が下段に到達した際に中ストップスイッチ 4 3 が操作された場合、中リール 3 2 M を 4 図柄分滑らせた後に停止させれば 6 番の「リプレイ」図柄を中段に停止させることができる。よって、リプレイ入賞に当選している場合には、ストップスイッチ 4 2 ~ 4 4 が如何なるタイミングで操作された場合であっても、「リプレイ」図柄を中ライン L 2 (図 6 参照) に停止させることができるので、所謂「取りこぼし」なく、リプレイ入賞を成立させることができる。

10

【 0 0 7 7 】

その他の場合、即ち、有効ライン上に上記した図柄の組合せが停止しなかった場合には、メダル払出や遊技状態の移行等は一切行われず、外れとなる。即ち、各リール 3 2 L , 3 2 M , 3 2 R の「青年」図柄、中リール 3 2 M と右リール 3 2 R の「チェリー」図柄、中リール 3 2 M の「スター」図柄は、入賞と一切関与していない。換言すれば、上記各図柄は、遊技者に付与される特典と無関係な無特典図柄であると言える。即ち、各リール 3 2 L , 3 2 M , 3 2 R には、例えば「ベル」図柄等の入賞と関係する特典図柄と、例えば「青年」図柄等の入賞と無関係な無特典図柄がそれぞれ付されている。なお、以下では、各入賞と対応する図柄の組合せを入賞図柄の組合せともいう。例えば、B B 図柄の組合せとは、B B 入賞となる図柄の組合せ、すなわち「7」図柄、「7」図柄、「7」図柄の組合せである。

20

【 0 0 7 8 】

このように、本スロットマシン 1 0 では、3 枚のメダル投入によってゲームが行われた場合の B B 入賞の当選確率を、1 枚または 2 枚のメダル投入によってゲームが行われた場合よりも十分に高く設定しているので、B B 入賞成立によって多くのメダルの払出が得られることを遊技者に期待させつつ、3 枚のメダルを投入させて 1 回のゲームを行わせることができる。これにより、メダルが早く消費され、ホールにおけるスロットマシンの稼働率を上げることが可能となる。

【 0 0 7 9 】

30

一方、1 枚または 2 枚のメダル投入によってゲームが行われた場合は、メダル払出枚数が 3 枚であるチェリーベル入賞が当選役候補として設定され、その当選確率が高く設定されているので、遊技者の手元に 1 枚または 2 枚のメダルが残った場合に、チェリーベル入賞成立によって 3 枚のメダル払出が得られることを遊技者に期待させつつ、手元に残った 1 枚または 2 枚のメダルを投入させて 1 回のゲームを行わせることができる。これにより、チェリーベル入賞成立によって 3 枚のメダル払出が行われた場合は、遊技者はその 3 枚のメダルを投入して、更に B B 入賞成立に期待しながら、もう 1 ゲームを行うことができ、遊技者がメダルを余分に余すことなく最後まで遊技を楽しむことができる。また、1 枚または 2 枚のメダル投入によって行われたゲームの結果が、例え外れであったとしても、遊技者にメダルを余分に余すことなくゲームを終了させることができる。このように、本スロットマシン 1 0 は、遊技者にメダルを余分に余すことなく最後まで遊技を楽しませることができる。そして、貸し出されたメダルを使用せずに遊技を終えることによって遊技者が損をするといった問題や、遊技者が残ったメダルを持ち帰って貸し出したメダルを回収できなかったり、別のホールから持ち帰ったメダルを遊技者が使用したりすることによって、ホール側が損害を被るといった問題を回避することができる。

40

【 0 0 8 0 】

また、1 枚のメダル投入によってゲームが行われた場合は、メダル払出枚数が 2 枚である 7 ベル入賞も当選役候補として設定され、その当選確率も高く設定されているので、遊技者の手元に 1 枚のメダルが残った場合に、7 ベル入賞が成立すれば 2 枚のメダル払出が得られることをも遊技者に期待させつつ、手元に残った 1 枚のメダルを投入させて 1 回の

50

ゲームを行わせることができる。これにより、7ベル入賞成立によって2枚のメダル払出が行われた場合は、遊技者はその2枚のメダルを投入して、更に3枚のメダル払出が行われるチェリーベル入賞成立に期待しながら、もう1ゲームを楽しむことができる。そして、チェリーベル入賞が成立すれば、遊技者はBB入賞成立を期待しながら払い出された3枚のメダルを投入してゲームを行えるので、遊技者がメダルを余分に余すことなく最後まで遊技を楽しむことができるし、外れとなっても、メダルを使い切ることができる。よって、遊技者に更なる遊技の楽しみを与えつつ、メダルを余分に余すことなく最後まで遊技を楽しませることができる。

【0081】

また、入賞態様の抽選において、3枚のメダル払出が行われるチェリーベル入賞や、2枚のメダル払出が行われる7ベル入賞が当選した場合、ストップスイッチ42～44の操作されたタイミングに関わらず、その停止図柄を取りこぼしなく有効ライン上に停止させることができるので、遊技者が1枚掛け及び2枚掛けで開始したゲームの抽選の結果、チェリーベル入賞や7ベル入賞が当選役として当選した場合は、人為的な操作に依存せずに、確実にそれらの入賞を成立させることができる。また、遊技者に対し、その他の入賞（例えば、BB入賞）を狙わせつつ、チェリーベル入賞や7ベル入賞の成立を期待してゲームを行わせることができる。

【0082】

ここで、1枚掛けの場合、及び、2枚掛けの場合における一般遊技状態でのメダル払出枚数の期待値について説明する。まず、1枚掛けの場合、スイカ入賞およびベル入賞の一般遊技状態での当選確率は65536分の1に設定され、いずれかの入賞が成立した場合、3枚のメダル払出が行われる。また、チェリーベル入賞および7ベル入賞の一般遊技状態での当選確率は、それぞれ約6.0分の1に設定され、チェリーベル入賞が成立した場合には3枚、7ベル入賞が成立した場合には2枚のメダル払出が行われる。また、リプレイ入賞の一般遊技状態での当選確率は約7.3分の1に設定され、リプレイ入賞が成立した場合は、上述したように、1枚のメダル払出が行われたものと同等と考えることができる。一方、BB入賞の一般遊技状態での当選確率は65536分の1に設定され、BB入賞が成立すると、その遊技状態はボーナス状態に移行するが、メダル払出枚数は0である。ここで、一般遊技状態下での1ゲーム当たりにおけるメダル払出枚数の期待値は、上記各当選確率に対応するメダル払出数を乗算し、これら乗算結果を加算した値と等しくなり、1枚掛けにおける期待値は約0.96枚となる。即ち、一般遊技状態では、ベット数（1枚）に対するメダル払出枚数の割合が約96%となり、遊技者の所有するメダルが1ゲーム行う毎に約0.04枚ずつ減少することが期待される。

【0083】

また、2枚掛けの場合、スイカ入賞およびベル入賞の一般遊技状態での当選確率は65536分の1に設定され、いずれかの入賞が成立した場合、3枚のメダル払出が行われる。また、チェリーベル入賞の一般遊技状態での当選確率は約1.8分の1に設定され、チェリーベル入賞が成立した場合には3枚のメダル払出が行われる。また、リプレイ入賞の一般遊技状態での当選確率は約7.3分の1に設定され、リプレイ入賞が成立した場合は、上述したように、2枚のメダル払出が行われたものと同等と考えることができる。一方、BB入賞の一般遊技状態での当選確率は65536分の1に設定され、BB入賞が成立すると、その遊技状態はボーナス状態に移行するが、メダル払出枚数は0である。よって、2枚掛けにおける一般遊技状態下での1ゲーム当たりにおけるメダル払出枚数の期待値は、約1.94枚となる。即ち、一般遊技状態では、ベット数（2枚）に対するメダル払出枚数の割合が約97%となり、遊技者の所有するメダルが1ゲーム行う毎に約0.06枚ずつ減少することが期待される。

【0084】

このように、1枚掛け及び2枚掛けのいずれの場合も、ベット数に対するメダル払出枚数の割合が限りなく100%に近い値に設定されているので、1枚掛け又は2枚掛けで遊技機を行った場合、遊技者の手元にほぼ100%の期待値でメダルが返還させることにな

10

20

30

40

50

る。即ち、1枚掛け又は2枚掛けで遊技を行っても、メダルがほとんど減少しないので、1枚または2枚のメダルが遊技者の手元に残った場合、遊技者にその手元に残った1枚または2枚のメダルを使用して遊技を行いたいと確実に思わせることができる。よって、遊技者がメダルを残して遊技を終える可能性を更に低く抑えることができる。

【0085】

一方、1枚掛け及び2枚掛けでゲームを行った場合、僅かではあるがメダルが減少することが期待されるので、1枚掛け又は2枚掛けでゲームを繰り返し行えば、メダルの数は増加せずに却って減少するようになっている。よって、遊技者が1枚掛け又は2枚掛けでゲームを繰り返し行って、メダルの増加を狙えないようにすることができる。従って、メダルが3枚以上ある場合は、遊技者に対して、BB入賞の当選確率の高い3枚掛けでゲームを行うようにさせることができる。

10

【0086】

尚、本実施形態では、1枚掛け又は2枚掛けでゲームを行ってチェリーベル入賞が成立した場合のメダル払出枚数を最大ベット数である3枚に設定し、1枚掛けでゲームを行って7ベル入賞が成立した場合のメダル払出枚数を2枚に設定するが、チェリーベル入賞が成立した場合の払出枚数を3の倍数分に設定し、7ベル入賞が成立した場合のメダル払出枚数を2の倍数分に設定してもよい。ただし、チェリーベル入賞や7ベル入賞が成立した場合の払出枚数を3枚や2枚に設定すれば、そのメダル払出枚数メダル払出枚数の期待値を100%未満に設定しても、それぞれの入賞の当選確率を高く設定することができる。よって、チェリーベル入賞や7ベル入賞が成立する可能性を高めることができ、3枚または2枚のメダルが遊技者に付与される確率を高めることができるので、遊技者に1枚または2枚のメダルを使用してゲームを行いたいと思わせることができる。

20

【0087】

図7では、設定状態が「設定1」の場合の当選確率を示しているが、設定状態が「設定2」～「設定6」のいずれかを設定した場合であっても、1枚掛け及び2枚掛けの場合の各入賞態様に対応する当選確率は、ベット数に対するメダル払出枚数の割合が100%未満となるように設定されるようになっている。尚、本実施形態では、設定状態（「設定1」～「設定6」）に応じて、1枚掛け及び2枚掛けの場合の各入賞態様に対応する当選確率が変更されるが、1枚掛け及び2枚掛けの当選確率は設定状態にかかわらず一定としてもよい。即ち、設定状態に応じて当選確率が変更されるのは3枚掛けの場合のみに限定してもよい。また、1枚掛け及び2枚掛けの場合において、設定状態（「設定1」～「設定6」）に応じてBB入賞、スイカ入賞、ベル入賞およびリプレイ入賞のうち少なくともいずれかの当選確率は変更されるが、1枚掛け及び2枚掛けの場合の特殊小役入賞であるチェリーベル入賞および7ベル入賞の当選確率は変更されず、一定の値としてもよい。

30

【0088】

その他、本スロットマシン10では、チェリーベル入賞が1枚掛け又は2枚掛けでゲームが行われた場合にのみ成立する入賞態様とし、3枚掛けでゲームが行われた場合には、左リール32Lに「チェリー」図柄、中リール32Mに「ベル」図柄が停止しても、チェリーベル入賞を成立させずに、外れとして取り扱うので、チェリーベル入賞が1枚掛け及び2枚掛け専用の特殊な小役入賞であるとして、遊技者に注目させることができる。よって、1枚掛け又は2枚掛けでゲームを行った場合に、チェリーベル入賞の停止図柄で図柄が停止すれば、遊技者に大きな喜びを与えることができる。

40

【0089】

同様に、7ベル入賞が1枚掛けでゲームが行われた場合にのみ成立する入賞態様とし、2枚掛け又は3枚掛けでゲームが行われた場合には、左リール32Lに「7」図柄、中リール32Mに「ベル」図柄が停止しても、7ベル入賞を成立させずに、外れとして取り扱うので、7ベル入賞が1枚掛け専用の特殊な小役入賞であるとして、遊技者に注目させることができる。よって、1枚掛けでゲームを行った場合に、7ベル入賞の停止図柄で図柄が停止すれば、遊技者に大きな喜びを与えることができる。

【0090】

50

また、本スロットマシン 10 では、1 枚掛け又は 2 枚掛けでゲームが行われた場合においても、極めて低い当選確率ではあるものの、BB 入賞の成立がなされるように設定される。これにより、1 枚掛け又は 2 枚掛けでゲームを行った場合にも、遊技者に BB 入賞が成立する期待感を持たせることができる。

【0091】

また、本スロットマシン 10 では、1 枚掛け又は 2 枚掛けでゲームが行われた場合に、BB 入賞またはリプレイ入賞以外の通常の小役入賞であるスイカ入賞やベル入賞が成立したときであっても、3 枚掛けでゲームが行われた場合のメダル払出枚数とは異なって、チェリーベル入賞が成立した場合と同様に、3 枚のメダル払出が行われるようになっているので、その払い出された 3 枚のメダルを投入して、遊技者が BB 入賞成立に期待しながら、もう 1 ゲームを行うことができ、遊技者がメダルを余分に余すことなく確実に最後まで遊技を楽しむことができる。また、本スロットマシン 10 では、1 枚掛け又は 2 枚掛けでゲームが行われた場合におけるスイカ入賞やベル入賞の当選確率を低くする一方、チェリーベル入賞や 7 ベル入賞の当選確率を高く設定しているため、遊技者に対し、チェリーベル入賞や 7 ベル入賞が、1 枚掛け又は 2 枚掛けでの特殊な小役入賞であることをさらに印象づけることができるとともに、1 枚掛け又は 2 枚掛けでゲームが行われた場合に、遊技者にチェリーベル入賞や 7 ベル入賞が成立する期待感を持たせることができる。

【0092】

次いで、本スロットマシン 10 の電氣的構成について、図 8 を参照して説明する。図 8 は、スロットマシン 10 の電氣的構成を示すブロック図である。

【0093】

主制御装置 101 には、演算処理手段である MPU 102 を中心とするマイクロコンピュータが搭載されている。MPU 102 には、電源装置 91 の他に、所定周波数の矩形波を出力するクロック回路 103 や、入出力ポート 104 などが内部バスを介して接続されている。かかる主制御装置 101 は、スロットマシン 10 に内蔵されるメイン基板としての機能を果たすものである。

【0094】

主制御装置 101 の入力側には、リールユニット 31 (より詳しくは各リール 32L, 32M, 32R が 1 回転したことを個別に検出するリールインデックスセンサ)、スタートレバー 41 の操作を検出するスタート検出センサ 41a、各ストップスイッチ 42 ~ 44 の操作を個別に検出するストップ検出センサ 42a ~ 44a、メダル投入口 45 から投入されたメダルを検出する第 1 投入メダル検出センサ 45a 及び第 2 投入メダル検出センサ 45b、ホップ装置 51 から払い出されるメダルを検出する払出検出センサ 51a、各クレジット投入スイッチ 56 ~ 58 の操作を個別に検出するクレジット投入検出センサ 56a ~ 58a、精算スイッチ 59 の操作を検出する精算検出センサ 59a、リセットスイッチ 72 の操作を検出するリセット検出センサ 72a、設定キー挿入孔 73 に設定キーが挿入されて ON 操作されたことを検出する設定キー検出センサ 73a 等の各種センサが接続されており、これら各種センサからの信号は入出力ポート 104 を介して MPU 102 へ出力されるようになっている。

【0095】

また、主制御装置 101 の入力側には、入出力ポート 104 を介して電源装置 91 が接続されている。電源装置 91 には、主制御装置 101 を始めとしてスロットマシン 10 の各電子機器に駆動電力を供給する電源部 91a や、停電監視回路 91b などが搭載されている。

【0096】

停電監視回路 91b は電源の遮断状態を監視し、停電時はもとより、電源スイッチ 71 による電源遮断時に停電信号を生成するためのものである。そのため停電監視回路 91b は、電源部 91a から出力されるこの例では直流 12 ボルトの安定化駆動電圧を監視し、この駆動電圧が例えば 10 ボルト未満まで低下したとき電源が遮断されたものと判断して停電信号が出力されるように構成されている。停電信号は MPU 102 と入出力ポート 1

10

20

30

40

50

04のそれぞれに供給され、MPU102ではこの停電信号を認識することにより後述する停電時処理が実行される。また、この停電信号は表示制御装置81にも供給されるように構成されている。

【0097】

電源部91aは、出力電圧が10ボルト未満まで低下した場合でも、主制御装置101などの制御系において駆動電圧として使用される5ボルトの安定化電圧が出力されるように構成されている。この安定化電圧が出力される時間としては、主制御装置101による停電時処理を実行するに十分な時間が確保されている。

【0098】

主制御装置101の出力側には、リールユニット31（より詳しくは各リール32L, 32M, 32Rを回転させるためのステッピングモータ）、セクタ46に設けられたメダル通路切替ソレノイド46a、ホッパ装置51、クレジット表示部60、残払出枚数表示部61、払出枚数表示部62、表示制御装置81、図示しないホール管理装置などに情報を送信できる外部集中端子板121等が入出力ポート104を介して接続されている。

【0099】

表示制御装置81は、上部ランプ63やスピーカ64、補助表示部65を駆動させるための制御装置である。詳細については、図10を参照して後述するが、MPU181、画像コントローラ188や、各種メモリ等が一体化された基板を備えており、主制御装置101からの信号を受け取った上で、表示制御装置81が独自に上部ランプ63、スピーカ64及び補助表示部65を駆動制御する。したがって、表示制御装置81は、遊技を統括管理するメイン基板たる主制御装置101との関係では補助的な制御を実行するサブ基板となっている。なお、各種表示部60～62も表示制御装置81が駆動制御する構成としてもよい。

【0100】

また、表示制御装置81では、補助表示部65に表示すべき各種画像データを格納するキャラクタROM187を、小さな面積で大きな記憶容量が得られ、安価なメモリであるNAND型フラッシュメモリによって構成している。これにより、キャラクタROM187を容易に大容量化することができ、補助表示部65に表示させる画像として、多くの画像を用意することができるので、より遊技者の興味を高めるために、補助表示部に表示される画像を多様化、複雑化することができる。尚、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、特にランダムアクセスによってデータを読み出す場合などは、その読み出しに係る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。そこで、表示制御装置81では、読み出し速度の遅いメモリを画像データの記憶手段として用いても、表示させたい時間に画像を問題なく表示させる発明がなされている。その詳細については、図10を参照して後述する。

【0101】

上述したMPU102には、このMPU102によって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ROM105、このROM105に記憶されている制御プログラムを実行するにあたって各種のデータを一時的に記憶する作業エリアを確保するためのRAM106、乱数を発生するフリーランカウンタ107が内蔵されている。また、MPU102には、図示はしないが周知のように割込み回路を始めとしてタイマ回路、データ送受信回路などスロットマシン10において必要な各種の処理回路や、クレジット枚数をカウントするクレジットカウンタなどの各種カウンタも内蔵されている。

【0102】

フリーランカウンタ107は、0～65535の乱数を短い周期で生成して更新するハードウェアによって構成されたカウンタである。MPU102は、スタートレバー41の操作をスタート検出センサ41aの出力信号に基づいて確認した後、ハード回路によってフリーランカウンタ107の値をラッチし、そのラッチした値をRAM106に格納する。かかる構成とすることにより、スタートレバー41が操作されたタイミングで速やかに乱数を取得することが可能となり、同期等の問題が発生することを回避することが可能と

10

20

30

40

50

なる。尚、本スロットマシン 10 のハード回路は、スタートレバー 41 が操作される毎にその都度のフリーランカウンタ 107 の値をラッチする構成となっている。また、ラッチされ、RAM 106 に格納されたフリーランカウンタの値は、スタートレバー 41 の操作によって開始されるゲームの入賞態様（役）を抽選するために用いられる。

【0103】

ROM 105 と RAM 106 とは、記憶手段としてのメインメモリを構成するものであり、図 15 以降のフローチャートに示される各種処理を実行するためのプログラムは、制御プログラムの一部として ROM 105 に記憶されている。また、ROM 105 には、入賞態様の抽選に用いられる抽選テーブルを格納する抽選テーブル格納エリア 105a が少なくとも設けられている。

10

【0104】

ここで、図 9 を参照して、抽選テーブルについて説明する。図 9 は、設定状態が「設定 1」に設定されている場合の一般遊技状態で選択される抽選テーブルを模式的に示した模式図であり、(a) は投入されたメダル枚数が 3 枚（3 枚掛け）である場合に用いる 3 枚掛け時抽選テーブル、(b) は投入されたメダル枚数が 2 枚（2 枚掛け）である場合に用いる 2 枚掛け時抽選テーブル、(c) は投入されたメダル枚数が 1 枚（1 枚掛け）である場合に用いる 1 枚掛け時抽選テーブルを示している。

【0105】

各抽選テーブルには、インデックス値 I V が設定されており、各インデックス値 I V には、当選となる入賞態様がそれぞれ一義的に対応付けられると共に、その入賞態様に対応する当選確率に応じたポイント値 P V が、各抽選テーブル毎に設定されている。具体的には、I V = 1 には、入賞態様として BB 入賞が対応付けられ、I V = 2 には、スイカ入賞が対応付けられ、I V = 3 にはベル入賞が対応付けられ、I V = 4 には、チェリーベル入賞が対応付けられ、I V = 5 には 7 ベル入賞が対応付けられ、I V = 6 には、リプレイ入賞が対応付けられている。

20

【0106】

また、3 枚掛け時抽選テーブルでは、図 9 (a) に示すように、I V = 1 (BB 入賞) に対して P V = 256 が対応付けられ、I V = 2 (スイカ入賞) に対して P V = 8192 が対応付けられ、I V = 3 (ベル入賞) に対して P V = 12850 が対応付けられ、I V = 4 (チェリーベル入賞) に対して P V = 0 が対応付けられ、I V = 5 (7 ベル入賞) に対して P V = 0 が対応付けられ、I V = 6 (リプレイ入賞) に対して P V = 8980 が対応付けられている。

30

【0107】

ここで、入賞態様の抽選方法について簡単に説明する。スタートレバー 41 の操作によってフリーランカウンタ 107 の乱数の値がラッチされ、RAM 106 に格納されると、まず、I V = 1 (BB 入賞) に対応付けられたポイント値 P V の値（図 9 (a) に示す抽選テーブルでは 256）をラッチされた乱数の値に加算し、それを判定値 D V とする（図 17 の S304 参照）。そして、その判定値 D V が 65535 よりも大きい値であった場合、BB 入賞をそのゲームの当選役として判定し（図 17 の S305, S306 参照）、抽選を終了する。つまり、図 9 (a) に示す 3 枚掛け時抽選テーブルを用いて抽選を行った場合、ラッチされた乱数の値が 655280 ~ 65535 の範囲にあるときに、BB 入賞が当選役として判定される。よって、その当選確率は、図 7 に示すように 256 分の 1 に設定される。

40

【0108】

一方、判定値 D V が 65535 以下である場合は、インデックス値 I V を 1 繰り上げ（図 17 の S307 参照）、繰り上げ後のインデックス値 I V の値に対応するポイント値 P V の値を判定値 D V に加算して、判定値 D V を更新する（図 17 の S304 参照）。そして、その更新後の判定値 D V が 65535 よりも大きい値であった場合、繰り上げ後のインデックス値 I V に対応する入賞態様を当選役として判定して抽選を終了し、65535 以下であった場合は、さらにインデックス値 I V を 1 繰り上げて、判定値 D V の更新（繰

50

り上げ後の I V に対応するポイント値 P V の加算)と、更新後の判定値 D V の判定(判定値 D V が 6 5 5 3 5 より大きいかな否か)とを、当選役が判定されるか、判定役がなくなるまで(I V が最大値を超えるまで)繰り返し行う(図 1 7 の S 3 0 4 ~ S 3 0 8 参照)。

【 0 1 0 9 】

これにより、図 9 (a) に示す 3 枚掛け時抽選テーブルを用いて抽選を行った場合、ラッチされた乱数の値が 5 7 0 8 8 ~ 6 5 5 2 7 9 の範囲にあるときにスイカ入賞が当選役として判定され、ラッチされた乱数の値が 4 4 2 3 8 ~ 5 7 0 8 7 の範囲にあるときにベル入賞が当選役として判定され、ラッチされた乱数の値が 3 5 2 5 8 ~ 4 4 2 3 7 の範囲にあるときにリプレイ入賞が当選役として判定される。よって、それぞれの入賞態様の当選確率は、図 7 に示すように、スイカ入賞については 8 分の 1 に設定され、ベル入賞につ

10

【 0 1 1 0 】

尚、図 9 (a) に示す 3 枚掛け時抽選テーブルにおいて、 I V = 4 (チェリーベル入賞)と I V = 5 (7ベル入賞)とに対応するポイント値 P V の値が 0 に設定されているので、この値を用いて判定値 D V を更新しても、更新前と更新後とでその値は変わらない。そして、判定値 D V に対して、 I V = 4、 I V = 5 に対応するポイント値 P V の加算が行われるときは、判定値 D V が 6 5 5 3 5 以下であるときなので、 I V = 4 および I V = 5 の時に更新後の判定値の判定を行っても、 6 5 5 3 5 よりも大きいと判定されることはない。よって、 I V = 4 (チェリーベル入賞)と I V = 5 (7ベル入賞)とに対応するポイント

20

【 0 1 1 1 】

図 9 (b) に示す 2 枚掛け時抽選テーブルでは、 I V = 1 (B B 入賞)に対して P V = 1 が対応付けられ、 I V = 2 (スイカ入賞)に対して P V = 1 が対応付けられ、 I V = 3 (ベル入賞)に対して P V = 1 が対応付けられ、 I V = 4 (チェリーベル入賞)に対して P V = 3 6 4 0 0 が対応付けられ、 I V = 5 (7ベル入賞)に対して P V = 0 が対応付けられ、 I V = 6 (リプレイ入賞)に対して P V = 8 9 8 0 が対応付けられている。よって、図 9 (b) に示す 2 枚掛け時抽選テーブルを用いて抽選を行った場合、ラッチされた乱数の値が 6 5 5 3 5 であるときに B B 入賞が当選役として判定され、ラッチされた乱数の値が 6 5 5 3 4 であるときにスイカ入賞が当選役として判定され、ラッチされた乱数の値が 6 5 5 3 3 であるときにベル入賞が当選役として判定され、ラッチされた乱数の値が 2 9 1 3 3 ~ 6 5 5 3 2 の範囲にあるときにチェリーベル入賞が当選役として判定され、ラッチされた乱数の値が 2 0 1 5 3 ~ 2 9 1 3 2 の範囲にあるときにリプレイ入賞が当選役として判定される。よって、それぞれの入賞態様の当選確率は、図 7 に示すように、 B B 入賞、スイカ入賞、ベル入賞についてはそれぞれ 6 5 5 3 6 分の 1 に設定され、チェリーベル入賞については約 1 . 8 分の 1 に設定され、リプレイ入賞については約 7 . 3 分の 1 に設定されることになる。尚、 I V = 5 (7ベル入賞)に対応するポイント値 P V の値が 0 に設定されているので、上述したように、7ベル入賞は当選役として設定されないよう

30

40

【 0 1 1 2 】

また、図 9 (c) に示す 1 枚掛け時抽選テーブルでは、 I V = 1 (B B 入賞)に対して P V = 1 が対応付けられ、 I V = 2 (スイカ入賞)に対して P V = 1 が対応付けられ、 I V = 3 (ベル入賞)に対して P V = 1 が対応付けられ、 I V = 4 (チェリーベル入賞)に対して P V = 1 0 8 8 0 が対応付けられ、 I V = 5 (7ベル入賞)に対して P V = 1 0 8 8 0 が対応付けられ、 I V = 6 (リプレイ入賞)に対して P V = 8 9 8 0 が対応付けられている。よって、図 9 (c) に示す 1 枚掛け時抽選テーブルを用いて抽選を行った場合、ラッチされた乱数の値が 6 5 5 3 5 であるときに B B 入賞が当選役として判定され、ラッチされた乱数の値が 6 5 5 3 4 であるときにスイカ入賞が当選役として判定され、ラッチされた乱数の値が 6 5 5 3 3 であるときにベル入賞が当選役として判定され、ラッチされ

50

た乱数の値が5 4 6 5 3 ~ 6 5 5 3 2の範囲にあるときにチェリーベル入賞が当選役として判定され、ラッチされた乱数の値が4 3 7 7 3 ~ 5 4 6 5 2の範囲にあるときに7ベル入賞が当選役として判定され、ラッチされた乱数の値が3 4 7 9 3 ~ 4 3 7 7 2の範囲にあるときにリプレイ入賞が当選役として判定される。よって、それぞれの入賞態様の当選確率は、図7に示すように、BB入賞、スイカ入賞、ベル入賞についてはそれぞれ6 5 5 3 6分の1に設定され、チェリーベル入賞、7ベル入賞については約6 . 0分の1に設定され、リプレイ入賞については約7 . 3分の1に設定されることになる。

【0 1 1 3】

抽選テーブル格納エリア1 0 5 aには、「設定1」~「設定6」毎に、一般遊技状態用の1枚掛け時抽選テーブル、2枚掛け時抽選テーブル、3枚掛け時抽選テーブルがそれぞれ格納されている。また、スロットマシン1 0がボーナス状態にあるときに用いられるボーナス状態時抽選テーブルが、「設定1」~「設定6」毎に用意されている。そして、スロットマシン1 0の設定状態および遊技状態と、投入されたメダル枚数(ベット数)とに応じて、入賞態様(役)の抽選に使用する抽選テーブルが設定される。即ち、一般遊技状態において、ベット数が3枚である場合は、スロットマシン1 0の設定状態に対応する3枚掛け時抽選テーブルが設定され、ベット数が2枚である場合は、スロットマシン1 0の設定状態に対応する2枚掛け時抽選テーブルが設定され、ベット数が1枚である場合は、スロットマシン1 0の設定状態に対応する1枚掛け時抽選テーブルが設定される。また、スロットマシン1 0の遊技状態がボーナス状態にある場合は、スロットマシン1 0の設定状態に対応するボーナス状態時抽選テーブルが設定される(図1 8参照)。そして、その

【0 1 1 4】

尚、スロットマシン1 0の遊技状態がボーナス状態にある場合に用いる抽選テーブルとして、ベット数(1枚~3枚)に応じて異なる抽選テーブルを設けていないが、これは、本実施形態では、ボーナス状態にある場合、ベット数を3枚に限定してゲームが行われるように構成しているためである。よって、ボーナス状態にある場合は、単に、スロットマシン1 0の設定状態(「設定1」~「設定6」)に応じて、対応するボーナス状態時抽選テーブルが設定される。

【0 1 1 5】

本スロットマシン1 0では、一般遊技状態にある場合に、図9(a)~(c)に示す3枚掛け時抽選テーブル、2枚掛け時抽選テーブル、1枚掛け時抽選テーブルをベット数に応じて切り替えることにより、3枚のメダル投入によってゲームが行われた場合のBB入賞の当選確率を、1枚または2枚のメダル投入によってゲームが行われた場合よりも十分に高く設定することができる。よって、上述したように、BB入賞成立によって多くのメダルの払出が得られることを遊技者に期待させつつ、3枚のメダルを投入させて1回のゲームを行わせることができる。これにより、メダルが早く消費され、ホールにおけるスロットマシンの稼働率を上げることが可能となる。

【0 1 1 6】

また、1枚または2枚のメダル投入によってゲームが行われた場合は、メダル払出枚数が3枚であるチェリーベル入賞を当選役候補として設定し、更に、その当選確率を高く設定することができるので、遊技者の手元に1枚または2枚のメダルが残った場合に、チェリーベル入賞成立によって3枚のメダル払出が得られることを遊技者に期待させつつ、手元に残った1枚または2枚のメダルを投入させて1回のゲームを行わせることができる。これにより、チェリーベル入賞成立によって3枚のメダル払出が行われた場合は、遊技者はその3枚のメダルを投入して、更にBB入賞成立に期待しながら、もう1ゲームを行うことができ、遊技者がメダルを余分に余すことなく最後まで遊技を楽しむことができる。また、1枚または2枚のメダル投入によって行われたゲームの結果が、例え外れであったとしても、遊技者にメダルを余分に余すことなくゲームを終了させることができる。

【0 1 1 7】

また、1枚のメダル投入によってゲームが行われた場合は、メダル払出枚数が2枚であ

る 7 ベル入賞を当選役候補として設定し、更に、その当選確率を高く設定することができるので、遊技者の手元に 1 枚のメダルが残った場合に、7 ベル入賞が成立すれば 2 枚のメダル払出が得られることをも遊技者に期待させつつ、手元に残った 1 枚のメダルを投入させて 1 回のゲームを行わせることができる。これにより、7 ベル入賞成立によって 2 枚のメダル払出が行われた場合は、遊技者はその 2 枚のメダルを投入して、更に 3 枚のメダル払出が行われるチェリーベル入賞成立に期待しながら、もう 1 ゲームを楽しむことができる。そして、チェリーベル入賞が成立すれば、遊技者は B B 入賞成立を期待しながら払い出された 3 枚のメダルを投入してゲームを行えるので、遊技者がメダルを余分に余すことなく最後まで遊技を楽しむことができるし、外れとなっても、メダルを使い切ることができる。よって、遊技者に更なる遊技の楽しみを与えつつ、メダルを余分に余すことなく最後まで遊技を楽しませることができる。

10

【 0 1 1 8 】

このように、本スロットマシン 1 0 は、遊技者にメダルを余分に余すことなく最後まで遊技を楽しませることができる。

【 0 1 1 9 】

また、抽選テーブル格納エリア 1 0 5 a に格納された 1 枚掛け時抽選テーブルや 2 枚掛け時抽選テーブルを用いることによって、各入賞態様の当選確率を図 7 に示した値に設定することができるので、図 7 を参照して上述したように、1 枚掛け及び 2 枚掛けのいずれの場合も、ベット数に対するメダル払出枚数の割合を 1 0 0 % 未満で且つ限りなく 1 0 0 % に近い値に設定することができる。よって、1 枚掛け又は 2 枚掛けで遊技を行っても、メダルがほとんど減少しないので、1 枚または 2 枚のメダルが遊技者の手元に残った場合、遊技者にその手元に残った 1 枚または 2 枚のメダルを使用して遊技を行いたいと確実に思わせることができ、遊技者がメダルを残して遊技を終える可能性を更に低く抑えることができる。一方、1 枚掛け又は 2 枚掛けでゲームを繰り返し行えば、メダルの数は減少するようになっているので、遊技者が 1 枚掛け又は 2 枚掛けでゲームを繰り返し行うことによって、メダルの増加を狙えないようにすることができる。従って、メダルが 3 枚以上ある場合は、B B 入賞の当選確率の高い 3 枚掛けでゲームを行うように、遊技者に仕向けることができる。

20

【 0 1 2 0 】

また、各抽選テーブルをベット数に応じて切り替えて使用することにより、チェリーベル入賞が 1 枚掛け又は 2 枚掛けでゲームが行われた場合にのみ成立する入賞態様とし、3 枚掛けでゲームが行われた場合には、チェリーベル入賞を成立させずに、外れとして取り扱うことができるので、チェリーベル入賞が 1 枚掛け及び 2 枚掛け専用の特殊な小役入賞であるとして、遊技者に注目させることができる。同様に、7 ベル入賞が 1 枚掛けでゲームが行われた場合にのみ成立する入賞態様とし、2 枚掛け又は 3 枚掛けでゲームが行われた場合には、7 ベル入賞を成立させずに、外れとして取り扱うので、7 ベル入賞が 1 枚掛け専用の特殊な小役入賞であるとして、遊技者に注目させることができる。よって、1 枚掛け又は 2 枚掛けでゲームを行った場合に、チェリーベル入賞や 7 ベル入賞の停止図柄で図柄が停止すれば、遊技者に大きな喜びを与えることができる。

30

【 0 1 2 1 】

また、1 枚掛け又は 2 枚掛けでゲームが行われた場合においても、極めて低い当選確率ではあるものの、B B 入賞の成立がなされるように設定することができるので、1 枚掛け又は 2 枚掛けでゲームを行った場合にも、遊技者に B B 入賞が成立する期待感を持たせることができる。

40

【 0 1 2 2 】

また、本スロットマシン 1 0 では、1 枚掛け又は 2 枚掛けでゲームが行われた場合におけるスイカ入賞やベル入賞の当選確率を低くする一方、チェリーベル入賞や 7 ベル入賞の当選確率を高く設定することができるので、遊技者に対し、チェリーベル入賞や 7 ベル入賞が、1 枚掛け又は 2 枚掛けでの特殊な小役入賞であることをさらに印象づけることができるとともに、1 枚掛け又は 2 枚掛けでゲームが行われた場合に、遊技者にチェリーベル

50

入賞や7ベル入賞が成立する期待感を持たせることができる。

【0123】

尚、本実施形態では、2枚掛け時抽選テーブルにおいて、 $IV = 5$ （7ベル入賞）に対応するポイント値PVを0と設定し、3枚掛け時抽選テーブルにおいて、 $IV = 4$ （チェリーベル入賞）および $IV = 5$ （7ベル入賞）に対応するポイント値PVを0と設定することにより、それらの入賞態様の抽選を行う一方で当該入賞態様に当選しない構成としたが、当該入賞態様に当選となるインデックス値IVを設定せず、それらの入賞態様の抽選を行わないことで当該入賞態様に当選しない構成としても良い。

【0124】

図8に戻り、説明を続ける。RAM106は、スロットマシン10の電源が遮断された後においても電源装置91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いる。RAM106には、各種のデータを一時的に記憶するためのメモリや、役の抽選結果を記憶するための当選フラグ格納エリア106a、各リール32L, 32M, 32Rの停止制御を行う場合に用いるスベリテーブルを記憶するためのスベリテーブル格納エリア106b、ボーナス状態等の遊技状態を記憶するための状態情報格納エリア106c等の他に、バックアップエリアが少なくとも設けられている。

【0125】

バックアップエリアは、停電等の発生により電源が遮断された場合において、電源遮断時（電源スイッチ71の操作による電源遮断をも含む。以下同様）のスタックポイントの値を記憶しておくためのエリアであり、停電解消時（電源スイッチ71の操作による電源投入をも含む。以下同様）には、バックアップエリアの情報に基づいてスロットマシン10の状態が電源遮断前の状態に復帰できるようになっている。バックアップエリアへの書き込みは停電時処理（図15のS103参照）によって電源遮断時に実行され、バックアップエリアに書き込まれた各値の復帰は電源投入時のメイン処理において実行される。

【0126】

また、MPU102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91bからの停電信号が入力されるように構成されている。そして、電源遮断時には、停電フラグ生成処理としてのNMI割込み処理が即座に実行されるようになっている。

【0127】

次に、図10を参照して、本スロットマシン10の表示制御装置81の電氣的構成について説明する。図10は、表示制御装置81の電氣的構成を示したブロック図である。なお、図10の説明において、図8のスロットマシン10の電氣的構成で説明した部分については、その詳細な説明を省略する。

【0128】

図10に示すように、表示制御装置81は、上部ランプ63やスピーカ64、補助表示部65を駆動させるための制御装置であり、演算処理手段であるMPU181を中心とするマイクロコンピュータと、画像を描画し、その描画した画像を所定のタイミングで補助表示部65に表示させる画像コントローラ188と、補助表示部65に表示される画像のデータを記憶したキャラクタROM187となどが搭載されている。

【0129】

MPU181には、内部バスを介して入出力ポート186、キャラクタROM187及び画像コントローラ188が接続されているほか、主制御装置101から送信されるコマンド等の制御信号をラッチする信号ラッチ回路182と、所定周波数の矩形波を出力するクロック回路183と、MPU181によって実行される制御プログラムを格納したり、この制御プログラムを実行するに当たって各種のデータを一時的に記憶する作業エリアを確保するためのワークRAM185とが接続されている。

【0130】

また、MPU181には、入出力ポート186を介して電源装置91、上部ランプ63、スピーカ64、補助表示部65が接続されている。電源装置91からは、駆動電圧が例

10

20

30

40

50

えば10ボルト未満まで低下した場合に出力される停電信号が入力されるように構成されている。MPU181は、主制御装置101から送信される各種コマンドに基づいて各種の制御処理を行い、入出力ポート186を介して、上部ランプ63やスピーカ64、補助表示部65の駆動制御を実行する。以下では、上部ランプ63、スピーカ64、補助表示部65を総称して補助演出部とも言う。

【0131】

なお、表示制御装置81において、上述したワークRAM185、信号ラッチ回路182やクロック回路183等がMPUに内蔵された1チップマイコンを使用してもよい。また、ワークRAM185は、MPU181、入出力ポート186、キャラクタROM187及び画像コントローラ188を結ぶ内部バスに接続されて構成してもよい。

10

【0132】

以下では、先にMPU181、キャラクタROM187、画像コントローラ188、常駐用ビデオRAM189、通常用ビデオRAM190について説明し、次いで、ワークRAM187について説明する。

【0133】

MPU181は、命令ポインタ181aを内蔵しており、命令ポインタ181a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。MPU181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91からシステムリセットを受信するように構成されており、そのシステムリセットが解除されると、MPU181におけるハードウェアによって、命令ポインタ181aが自動的に「0000H」に設定される。そして、命令ポインタ181aは、命令コードがフェッチされる度に、その値が1ずつ加算される。また、MPU181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181aにセットされる。

20

【0134】

なお、詳細については後述するが、本実施形態において、MPU181によって実行される制御プログラムや上部ランプ63等を駆動させるための固定値データは、従来の遊技機のように専用のプログラムROM（例えば、上述した特許文献1のROM22）を設けて記憶させるのではなく、補助表示部64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ROM187に記憶させている。上述したように、キャラクタROM187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187a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しておくことができる。そして、キャラクタROM187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81における部品点数を削減することができ、製造コストを削減できるほか、部品数増加による故障発生率の増加を抑制することができる。

30

【0135】

一方で、NAND型フラッシュメモリは、特にランダムアクセスを行う場合において読み出し速度が遅くなるという問題点がある。例えば、複数のページに連続して並んだデータの読み出しを行う場合において、2ページ目以降のデータは高速読み出しが可能であるが、最初の1ページ目のデータの読み出しには、アドレスが指定されてからデータが出力されるまでに大きな時間を要する。また、連続していないデータを読み出す場合は、そのデータを読み出す度に大きな時間を要する。このように、NAND型フラッシュメモリは、その読み出しに係る速度が遅いため、MPU181が直接キャラクタROM187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、MPU181として高性能のプロセッサを用いても、表示制御装置81の処理性能を悪化させてしまうおそれがある。

40

【0136】

そこで、本実施形態では、電源装置91から表示制御装置81に電源が供給され且つシステムリセットが解除されると、まず、キャラクタROM187のNAND型フラッシュ

50

メモリ 187a に記憶されている制御プログラムを、各種データの一時記憶用に設けたワーク RAM 185 に転送して格納する。そして、MPU 181 はワーク RAM 185 に格納された制御プログラムに従って、各種処理を実行する。ワーク RAM 185 は、DRAM (Dynamic RAM) によって構成され、高速でデータの読み書きが行われるので、MPU 181 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 81 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。

【0137】

キャラクタ ROM 187 は、上述したように、MPU 181 において実行される制御プログラムや、補助表示部 65 に表示される画像のデータを記憶したメモリであり、MPU 181 と内部バスを介して接続されている。MPU 181 は、システムリセット解除後に、内部バスを介してキャラクタ ROM 187 に直接アクセスし、そのキャラクタ ROM 187 の後述する第 1 プログラム記憶エリア 187d1 及び第 2 プログラム記憶エリア 187a1 に記憶された制御プログラムをワーク RAM 185 のプログラム格納エリア 185c へ転送する。また、内部バスには画像コントローラ 188 も接続されており、画像コントローラ 188 はキャラクタ ROM 187 の後述するキャラクタ記憶エリア 187a2 に格納された画像データを読み出して、画像コントローラ 188 に接続されている常駐用ビデオ RAM 189 や通常用ビデオ RAM 190 へ転送する。

【0138】

このキャラクタ ROM 187 は、NAND 型フラッシュメモリ 187a、ROM コントローラ 187b、バッファ RAM 187c、NOR 型 ROM 187d をモジュール化して構成されている。

【0139】

NAND 型フラッシュメモリ 187a は、キャラクタ ROM 187 におけるメインの記憶部として設けられる不揮発性のメモリであり、MPU 181 によって実行される制御プログラムの大部分や上部ランプ 63 や補助表示部 65 等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 187a1 と、補助表示部 65 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 187a2 とを少なくとも有している。

【0140】

ここで、NAND 型フラッシュメモリは、小さな面積で大きな記憶容量が得られる特徴を有しており、キャラクタ ROM 187 を容易に大容量化することができる。これにより、本スロットマシンにおいて、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 187a を用いることにより、補助表示部 65 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 187a2 に記憶させることができる。よって、遊技者の興趣をより高めるために、補助表示部 65 に表示される画像を多様化、複雑化することができる。

【0141】

また、NAND 型フラッシュメモリ 187a は、多くの画像データをキャラクタ記憶エリア 187a2 に記憶させた状態で、更に、制御プログラムや固定値データも第 2 プログラム記憶エリア 187a1 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 (例えば、上述した特許文献 1 の ROM 22) を設けて記憶させることなく、補助表示部 64 に表示させる画像のデータを記憶させるために設けられたキャラクタ ROM 187 に記憶させることができるので、表示制御装置 81 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、部品点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。

【0142】

ROM コントローラ 187b は、キャラクタ ROM 187 の動作を制御するためのコントローラであり、例えば、内部バスを介して MPU 181 や画像コントローラ 188 より伝達されたアドレスに基づいて、NAND 型フラッシュメモリ 187a 等から該当するデ

10

20

30

40

50

ータを読み出し、内部バスを介してMPU 181や画像コントローラ188に出力する。

【0143】

ここで、NAND型フラッシュメモリ187a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187bは、NAND型フラッシュメモリ187a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187a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（例えば、特許文献1を参照）を実行する。

【0144】

このROMコントローラ187bにより、エラービットを含むNAND型フラッシュメモリ187a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、キャラクターROM187としてNAND型フラッシュメモリ187aを用いたとしても、誤ったデータに基づいてMPU181が処理を行ったり、画像コントローラ188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。

【0145】

また、ROMコントローラ187bによってNAND型フラッシュメモリ187a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、MPU181や画像コントローラ188は、個々のNAND型フラッシュメモリ187a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、キャラクターROM187へのアクセスを容易に行うことができる。よって、キャラクターROM187にNAND型フラッシュメモリ187aを用いても、キャラクターROM187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。

【0146】

バッファRAM187cは、NAND型フラッシュメモリ187a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。MPU181や画像コントローラ188から内部バスを介してキャラクターROM187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187b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RAM187c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187a（またはNOR型ROM187d）より読み出してバッファRAM187cに一旦セットする。そして、ROMコントローラ187b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、内部バスを介してMPU181や画像コントローラ188に出力する。

【0147】

このバッファRAM187c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187a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187b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187aのデータを外部に出力したり、MPU181や画像コントローラ188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187aから一方のバンクに転送してセットする処理と、MPU181や画像コントローラ188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MPU181や画像コントローラ188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、キャラクターROM187の読み出しにおける応答性を向上させることができる。

【0148】

NOR型ROM187dは、キャラクターROM187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187aを補完することを目的にそのNAND型フラッシュメモリ187aよりも極めて小容量（例えば、2キロバ

10

20

30

40

50

イト)に構成されている。このNOR型ROM187dには、キャラクタROM187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187aの第2プログラム記憶エリア187a1に記憶されていないプログラム、具体的には、MPU181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187d1が少なくとも設けられている。

【0149】

ブートプログラムは、補助演出部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81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MPU181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81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187d1は、この
10
ブートプログラムのうち、バッファRAM187cの1バンク分(即ち、NAND型フラッシュメモリ187a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MPU181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187d1に格納されるブートプログラムの命令数は、バッファRAM187c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81の仕様に合わせて適宜設定されるものであってもよい。また、ブートプログラム全体がバッファRAM187cの容量以下であれば、ブートプログラムの全てがバッファRAM187cに格納されていてもよい。

【0150】

MPU181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181aの値を「0000H」に設定すると共に、内部バスに対して命令ポインタ181a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ROM187のROMコントローラ187bは、内部バスにアドレス「0000H」が指定されたことを検知すると、NOR型ROM187dの第1プログラム記憶エリア187d1に記憶されたブートプログラムをバッファRAM187c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MPU181へ出力する。

【0151】

MPU181は、キャラクタROM187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181aを1だけ加算し、命令ポインタ181aにて示されるアドレスを内部バスに対して指定する。そして、キャラクタROM187のROMコントローラ187bは、内部バスによって指定されたアドレスがNOR型ROM187d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ROM187dからバッファRAM187c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RAM187cより読み出して、MPU181に対して出力する。

【0152】

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187a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MPU181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ROM187dに格納するの
40
のは、次の理由による。即ち、NAND型フラッシュメモリ187aは、上述したように、最初の1ページ目のデータの読み出しにおいて、アドレスを指定してからデータが出力されるまでに大きな時間を要する、というNAND型フラッシュメモリ特有の問題がある。

【0153】

このようなNAND型フラッシュメモリ187a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MPU181が最初に実行すべき命令コードをフェッチするためにMPU181から内部バスを介してアドレス「0000H」が指定された場合、キャラクタROM187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187aから読み出してバッファ
50

R A M 1 8 7 c にセットしなければならない。そして、N A N D 型フラッシュメモリ 1 8 7 a の性質上、その読み出しからバッファ R A M 1 8 7 c へのセットに多大な時間を要することになるので、M P U 1 8 1 は、アドレス「0 0 0 0 H」を指定してからアドレス「0 0 0 0 H」に対応する命令コードを受け取るまでに多くの待ち時間を消費する。よって、M P U 1 8 1 の起動にかかる時間が長くなるので、結果として、表示制御装置 8 1 における補助演出部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。

【 0 1 5 4 】

これに対し、N O R 型 R O M は高速にデータを読み出すことが可能なメモリであるので、ブートプログラムのうち、システムリセット解除後に M P U 1 8 1 によって最初に処理すべき命令から所定数の命令を N O R 型 R O M 1 8 7 d に格納することによって、システムリセット解除後に M P U 1 8 1 から内部バスを介してアドレス「0 0 0 0 H」が指定されると、キャラクタ R O M 1 8 7 は即座に N O R 型 R O M 1 8 7 d の第 1 プログラム記憶エリア 1 8 7 d 1 に記憶されたブートプログラムをバッファ R A M 1 8 7 c にセットして、対応するデータ（命令コード）を M P U 1 8 1 へ出力することができる。よって、M P U 1 8 1 は、アドレス「0 0 0 0 H」を指定してから短い時間でアドレス「0 0 0 0 H」に対応する命令コードを受け取ることができ、M P U 1 8 1 の起動を短時間で行うことができる。従って、読み出し速度の遅い N A N D 型フラッシュメモリ 1 8 7 a で構成されたキャラクタ R O M 1 8 7 に制御プログラムを格納しても、表示制御装置 8 1 における補助演出部の制御を即座に開始することができる。

【 0 1 5 5 】

さて、ブートプログラムは、N A N D 型フラッシュメモリ 1 8 7 a の第 2 プログラム記憶エリア 1 8 7 a 1 に記憶されている制御プログラム、即ち、N O R 型 R O M 1 8 7 d の第 1 プログラム記憶エリア 1 8 7 d 1 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、上部ランプ 6 3 や補助表示部 6 5 等を駆動するための固定値データ（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等）を、所定量（例えば、N A N D 型フラッシュメモリ 1 8 7 a の 1 ページ分の容量）ずつワーク R A M 1 8 5 のプログラム格納エリア 1 8 5 c へ転送するようにプログラミングされている。そして、M P U 1 8 1 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 1 8 7 d 1 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 1 8 7 a 1 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 1 8 7 d 1 のブートプログラムがセットされているバッファ R A M 1 8 7 c 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 1 8 5 c に転送し、格納する。

【 0 1 5 6 】

ここで、第 1 プログラム記憶エリア 1 8 7 d 1 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 R A M 1 8 7 c 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「0 0 0 0 H」に指定されたことを受けて第 1 プログラム記憶エリア 1 8 7 d 1 のブートプログラムがバッファ R A M 1 8 7 c にセットされる場合、そのブートプログラムはバッファ R A M 1 8 7 c 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 1 8 7 d 1 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 1 8 7 a 1 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 1 8 5 c に転送する場合は、バッファ R A M 1 8 7 c の一方のバンクにセットされた第 1 プログラム記憶エリア 1 8 7 d 1 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 1 8 7 d 1 のブートプログラムを再度バッファ R A M 4 3 4 c にセットし直すといった処理が不要であるので、ブート処理に係る時間を短くすることができる。

【 0 1 5 7 】

第 1 プログラム記憶エリア 1 8 7 d 1 に記憶されているブートプログラムは、第 2 プログラム記憶エリア 1 8 7 a 1 に記憶されている制御プログラムを所定量だけプログラム格納エリア 1 8 5 c に転送すると、命令ポインタ 1 8 1 a をプログラム格納エリア 1 8 5 c 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、M P U 1 8 1 によって第 2 プログラム記憶エリア 1 8 7 a 1 に記憶されている制御プログラムが所定量だけプログラム格納エリア 1 8 5 c に転送されると、命令ポインタ 1 8 1 a がプログラム格納エリア 1 8 5 c の第 1 の所定番地に設定される。

【 0 1 5 8 】

よって、第 2 プログラム記憶エリア 1 8 7 a 1 に記憶されている制御プログラムのうち所定量のプログラムがプログラム格納エリア 1 8 5 c に格納されると、M P U 1 8 1 は、そのプログラム格納エリア 1 8 5 c 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、M P U 1 8 1 は、第 2 プログラム記憶エリア 1 8 7 a 1 を有する N A N D 型フラッシュメモリ 1 8 7 a から制御プログラムを読み出して命令フェッチするのではなく、プログラム格納エリア 1 8 5 c を有するワーク R A M 1 8 5 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。上述したように、ワーク R A M 1 8 5 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 1 8 7 a によって構成されるキャラクタ R O M 1 8 7 に記憶させた場合であっても、M P U 1 8 1 は高速に命令をフェッチし、その命令に対する処理を実行することができる。

10

【 0 1 5 9 】

ここで、第 2 プログラム記憶エリア 1 8 7 a 1 に記憶されている制御プログラムには、第 1 プログラム記憶エリア 1 8 7 d 1 に記憶されていない残りのブートプログラムが含まれている。一方、第 1 プログラム記憶エリア 1 8 7 d 1 に記憶されているブートプログラムは、ワーク R A M 1 8 5 のプログラム格納エリア 1 8 5 c に所定量だけ第 2 プログラム記憶エリア 1 8 7 a 1 から転送される制御プログラムの中に、その残りのブートプログラムが含まれるようにプログラミングされていると共に、プログラム格納エリア 1 8 5 c 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 1 8 1 a を設定するようにプログラミングされている。

20

【 0 1 6 0 】

これにより、M P U 1 8 1 は、第 1 プログラム記憶エリア 1 8 7 d 1 に記憶されているブートプログラムによって、第 2 プログラム記憶エリア 1 8 7 a 1 に記憶されている制御プログラムを所定量だけプログラム格納エリア 1 8 5 c 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。

30

【 0 1 6 1 】

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 1 8 5 c に転送されていない残りの制御プログラムと上部ランプ 6 3 や補助表示部 6 5 等を駆動させるための固定値データとを全て、第 2 プログラム記憶エリア 1 8 7 a 1 から所定量ずつプログラム格納エリア 1 8 5 c 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 1 8 1 a をプログラム格納エリア 1 8 5 c 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 1 8 5 c に格納された、ブートプログラムによるブート処理（図 2 1 の S 7 0 1 参照）の終了後に実行される初期化処理（図 2 1 の S 7 0 2 参照）に対応するプログラムの先頭アドレスを設定する。

【 0 1 6 2 】

40

M P U 1 8 1 は、この残りのブートプログラムを実行することによって、第 2 プログラム記憶エリア 1 8 7 a 1 に記憶されている制御プログラムや固定値データが全てプログラム格納エリア 1 8 5 c に転送される。そして、ブートプログラムが M P U 1 8 1 により最後まで実行されると、命令ポインタ 1 8 1 a が第 2 の所定番地に設定され、以後、M P U 1 8 1 は、N A N D 型フラッシュメモリ 1 8 7 a を参照することなく、プログラム格納エリア 1 8 5 c 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。

【 0 1 6 3 】

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 1 8 7 a によって構成されるキャラクタ R O M 1 8 7 に記憶させた場合であっても、システムリセット解除後にその制御プログラムをワーク R A M 1 8 5 のプログラム格納エリア 1 8 5 c に

50

転送することで、MPU181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ので、表示制御装置81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。

【0164】

また、上述したように、NOR型ROM187d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MPU181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187aの第2プログラム記憶エリア187a2に記憶させても、第2プログラム記憶エリア187a1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185cに転送することができる。よって、キャラクタROM187は、極めて小容量のNOR型ROM187dを追加するだけで、MPU181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ROM187のコスト増加を抑制することができる。

【0165】

画像コントローラ188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補助表示部65に表示させるデジタル信号プロセッサ(DSP)であり、内部バスを介してMPU181と接続されている。画像コントローラ188は、MPU181から送信される後述の描画リスト(図14参照)に基づき1フレーム分の画像を描画して、後述する第1フレームバッファ190bおよび第2フレームバッファ190c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補助表示部65へ出力することによって、補助表示部65に画像を表示させる。画像コントローラ188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、補助表示部65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。

【0166】

画像コントローラ188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、MPU181に対して垂直同期割込信号(以下、「V割込信号」と称する)を送信する。MPU181は、このV割込信号を検出する度に、V割込処理(図23(a)参照)を実行し、画像コントローラ188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188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補助表示部65に表示させる処理を実行する。

【0167】

このように、MPU181は、画像コントローラ188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188に対して描画指示を行うので、画像コントローラ188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MPU181より受け取ることができる。よって、画像コントローラ188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。

【0168】

画像コントローラ188は、また、MPU181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ROM187から常駐用ビデオRAM189や通常用ビデオRAM190に転送する処理も実行する。尚、画像の描画は、常駐用ビデオRAM189および通常用ビデオRAM190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、MPU181からの指示に基づき、キャラクタROM187から常駐用ビデオRAM189または通常用ビデオRAM190へ転送される。

【 0 1 6 9 】

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81では、MPU181が、キャラクタROM187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RAM189に転送するように、画像コントローラ188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RAM189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。

【 0 1 7 0 】

これにより、電源が投入されてから常駐用ビデオRAM189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RAM189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188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RAM189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187aで構成されたキャラクタROM187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補助表示部65に描画した画像を表示することができる。

10

【 0 1 7 1 】

特に、常駐用ビデオRAM189には、頻繁に表示される画像の画像データや、主制御装置310または表示制御装置81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ROM187をNAND型フラッシュメモリ187aで構成しても、補助表示部65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。

20

【 0 1 7 2 】

また、表示制御装置81は、常駐用ビデオRAM189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ROM187から通常用ビデオRAM190に対して描画に必要な画像データを転送するように、MPU181が画像コントローラ188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RAM190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187aで構成されたキャラクタROM187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補助表示部65に描画した画像を表示することができる。

30

【 0 1 7 3 】

また、通常用ビデオRAM190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RAM189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RAM189を用意する必要がない。よって、常駐用ビデオRAM189を設けたことによるコスト増大を抑えることができる。

【 0 1 7 4 】

画像コントローラ188は、NAND型フラッシュメモリ187aの1ブロック分の容量である132キロバイトのSRAMによって構成されたバッファRAM188aを有している。また、MPU181が画像コントローラ188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ROM187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RAM189及び通常用ビデオRAM190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RAM189又は通常用ビデオRAM190）の先頭アドレスが含まれる。なお、格納元最終アドレスに代えて、転送すべき画像データのデータサイズを含めてもよい。

40

【 0 1 7 5 】

画像コントローラ188は、この転送指示の各種情報に従って、キャラクタROM18

50

7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RAM188aに格納し、常駐用ビデオRAM189または通常用ビデオRAM190の未使用時に、バッファRAM188aに格納された画像データを常駐RAM189または通常用ビデオRAM190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。

【0176】

これにより、キャラクタROM187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RAM188aに格納し、その後、その画像データをバッファRAM188aから常駐用ビデオRAM189又は通常用ビデオRAM190へ短時間で転送することができる。よって、キャラクタROM187から画像データが常駐用ビデオRAM189又は通常用ビデオRAM190へ転送される間に、常駐用ビデオRAM189又は通常用ビデオRAM190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RAM189や通常用ビデオRAM190が占有されることで、画像の描画処理にそれらのビデオRAM189, 190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、補助表示部65への表示が間に合わないことを防止することができる。

【0177】

また、バッファRAM188aから常駐用ビデオRAM189又は通常用ビデオRAM190への画像データへの転送は、画像コントローラ188によって行われるので、常駐用ビデオRAM189及び通常用ビデオRAM190が画像の描画処理や補助表示部65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。

【0178】

常駐用ビデオRAM189は、入出力ポートが1ポート(以下、「1ポート型」と称する。)のDRAMによって構成され、キャラクタROM187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る。これにより、常駐用ビデオRAM189には、キャラクタROM187より転送された画像データが常駐される。この常駐用ビデオRAM189には、補助表示部65に表示される画像のうち、電源投入時に表示される画像に対応するデータや、頻繁に表示される画像に対応するデータ、及び、主制御装置101または表示制御装置81によって表示が決定された画像のうち即座に表示されるべき画像に対応するデータが、キャラクタROM187より転送され、常駐される。

【0179】

一方、通常用ビデオRAM190は、データが随時上書きされ更新されるように用いられ、1ポート型のDRAM(Dynamic RAM)によって構成される。通常用ビデオRAM190には、画像コントローラ188が常駐用ビデオRAM189に常駐されていない画像データを用いて補助表示部65に表示させる画像を描画する場合に、予めキャラクタROM187から読み出されたその画像データを一時的に格納するためである。また、画像コントローラ188で描画された画像データ(描画画像データ)は、通常用ビデオRAM190に設けられた第1フレームバッファ190b及び第2フレームバッファ190cに交互に格納され、画像コントローラ188が補助表示部65の表示タイミングに合わせて第1フレームバッファ190b又は第2フレームバッファ190cに格納された描画画像データを補助表示部65へ送信することにより、補助表示部65にその描画画像データに対応する画像が表示される。

【0180】

常駐用ビデオRAM189には、電源投入時主画像エリア189a、背面画像エリア189b、キャラクタ図柄エリア189c、告知演出用画像エリア189d、エラーメッセージ画像エリア189eが設けられている。

【0181】

電源投入時主画像エリア 189a は、電源が投入されてから常駐用ビデオ RAM 189 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補助表示部 65 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。電源投入時主画像は、遊技者等に対して、電源投入に伴う初期化処理などが行われていることを報知するためのメッセージ画像であり、「電源投入中！しばらくお待ちください」などのメッセージが、表示制御装置 81 の初期化処理が終了するまで、補助表示部 65 に表示される。

【0182】

表示制御装置 81 では、電源スイッチ 71 がオンされ、電源装置 91 から表示制御装置 81 に電源が供給されると、MPU 181 がキャラクタ ROM 187 から電源投入時主画像に対応する画像データを電源投入時主画像エリア 189a へ転送するように、画像コントローラ 188 へ転送指示を送信する（図 21 の S703 参照）。画像コントローラ 188 は、この MPU 181 からの転送指示を受けて、キャラクタ ROM 187 から電源投入時主画像に対応するデータを読み出し、バッファ RAM 188a を介して常駐用ビデオ RAM 189 の電源投入時主画像エリア 189a へ転送する。

10

【0183】

電源投入時主画像エリア 189a に画像データが格納されると、後述する簡易画像表示フラグ 185e がオンされ（図 21 の S705 参照）、画像コントローラ 188 において、電源投入時主画像エリア 189a に格納された画像データを用いて電源投入時主画像が補助表示部 65 に表示されるように制御される。そして、この電源投入時主画像が補助表示部 65 に表示されている間に、常駐用ビデオ RAM 189 に格納すべきその他の画像データ（電源投入時主画像以外の画像データ）がキャラクタ ROM 187 から読み出され、常駐用ビデオ RAM 189 に転送される。全ての常駐すべき画像データが常駐用ビデオ RAM 189 に転送されると、簡易画像表示フラグ 185e がオフされ（図 29（b）の S827 参照）、常駐用ビデオ RAM 189 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 188 にて各種画像の描画処理が行われる。

20

【0184】

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 189 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 187a で構成されたキャラクタ ROM 187 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補助表示部 65 に描画した画像を表示することができる。

30

【0185】

特に、常駐用ビデオ RAM 189 には、頻繁に表示される画像の画像データや、主制御装置 101 または表示制御装置 81 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 187 を NAND 型フラッシュメモリ 187a で構成しても、遊技者によるスタートレバー 41 やストップスイッチ 42 ~ 44 の操作から、補助表示部 65 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。

【0186】

また、本スロットマシン 10 では、キャラクタ ROM 187 に NAND 型フラッシュメモリ 187a 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 189 に格納すべき全ての画像データが、キャラクタ ROM 187 から常駐用ビデオ RAM 189 に転送されるまでに多くの時間を要するが、電源が投入された後、まず先に電源投入時主画像がキャラクタ ROM 187 から常駐用ビデオ RAM 189 に転送され、その電源投入時主画像が補助表示部 65 に表示されてから、残りの常駐用ビデオ RAM 189 に常駐すべき画像データがキャラクタ ROM 187 から常駐用ビデオ RAM 189 に転送されるので、その残りの常駐すべき画像データが常駐用ビデオ RAM 189 に転送されている間、遊技者やホール関係者は、補助表示部 65 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 81 は、電源投入時主画像を補助表示部 65 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 RO

40

50

M 1 8 7 から常駐用ビデオ R A M 1 8 9 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補助表示部 6 5 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 R A M 1 8 9 に常駐すべき画像データがキャラクタ R O M 1 8 7 から常駐用ビデオ R A M 1 8 9 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 R A M 1 8 9 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。

【 0 1 8 7 】

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補助表示部 6 5 に表示されることによって、補助表示部 6 5 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 R O M 1 8 7 に読み出し速度の遅い N A N D 型フラッシュメモリ 1 8 7 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。

10

【 0 1 8 8 】

背面画像エリア 1 8 9 b 及びキャラクタ図柄エリア 1 8 9 c は、それぞれ補助表示部 6 5 に表示される各種演出で使用される背面画像や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。ここで、背面画像は、キャラクタ図柄といった補助表示部 6 に表示される主要な画像の背面側に表示される画像のことである。

【 0 1 8 9 】

表示制御装置 8 1 では、主制御装置 1 0 1 から受信したコマンドに基づき、スロットマシン 1 0 の遊技状態が異なる遊技状態（例えば、通常状態からボーナス状態）へ移行すると判断した場合に、背面画像やキャラクタ図柄を変更したり、その他各種演出を行う場合に背面画像やキャラクタ図柄を変更するように構成されており、背面画像やキャラクタ図柄が受信コマンドの内容に応じて即座に変化することが求められる。

20

【 0 1 9 0 】

これに対し、本スロットマシン 1 0 では、電源投入後に表示制御装置 8 1 において、その背面画像やキャラクタ図柄に対応する画像データを、それぞれキャラクタ R O M 1 8 7 から常駐用ビデオ R A M 1 8 9 の背面画像エリア 1 8 9 b 及びキャラクタ図柄エリア 1 8 9 c へ予め転送される。そして、表示制御装置 8 1 は、主制御装置 1 0 1 より受信したコマンドの内容に基づいて背面画像やキャラクタ図柄を変更する場合、キャラクタ R O M 1 8 7 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 R A M 1 8 9 の背面画像エリア 1 8 9 b やキャラクタ図柄エリア 1 8 9 c 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 1 8 8 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 R O M 1 8 7 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 R O M 1 8 7 に読み出し速度の遅い N A N D 型フラッシュメモリ 1 8 7 a を用いても、背面画像やキャラクタ図柄を即座に変更することができる。

30

【 0 1 9 1 】

尚、本実施形態では、背面画像エリア 1 8 9 b に、全ての背面画像に対応する画像データを常駐する。ただし、一部の背面画像に対応する画像データを常駐するようにしてもよい。また、一部の背面画像に対応する画像データを常駐する場合、主制御装置 1 0 1 からの受信コマンドに対応して即座に表示すべき背面画像に対応するデータを少なくとも常駐するようにしてもよい。これにより、主制御装置 1 0 1 から受信コマンドを受信して即座に背面画像を変更する場合に、背面画像エリア 1 8 9 b には、必ずその変更後の背面画像に対応する画像データが常駐されているので、その画像データを用いて画像コントローラ 1 8 8 により画像を即座に描画し、補助表示部 6 5 に表示させることができる。

40

【 0 1 9 2 】

また、背面画像が時間経過と共にスクロールされて表示される場合、スクロールされる全範囲に対応する画像データを背面画像エリア 1 8 9 b に常駐するようにしてもよいし、背面画像の変更時点から所定時間内に表示されるスクロール範囲に対応する画像データを背面画像エリア 1 8 9 b に常駐するようにしてもよい。また、電源投入後に表示される背面画像といった所定の背面画像についてはスクロールされる全範囲に対応する画像データ

50

を背面画像エリア 189b に常駐し、別の背面画像については背面画像の変更時点から所定時間内に表示されるスクロール範囲に対応する画像データを背面画像エリア 189b に常駐するようにしてもよい。これにより、少なくとも背面画像の変更時点から所定時間内に表示されるスクロール範囲に対応する画像データが、背面画像エリア 189b に常駐されているので、時間経過と共にスクロールされる背面画像に変更する場合であっても、背面画像エリア 189b に常駐される画像データを用いて画像コントローラ 188 により画像を即座に描画し、補助表示部 65 に表示させることができる。

【0193】

また、スクロールされて表示される背面画像に変更する場合に、変更時点で表示される背面画像の位置として、固定的に設定された初期位置から必ず表示が開始されるようにしてもよい。これにより、背面画像エリア 189b に常駐すべき画像データとして、固定的に設定された初期位置から所定時間内に表示されるスクロール範囲に対応する画像データに限定することができ、そのデータ量を小さく抑えることができる。

【0194】

また、背面画像の変更時点から所定時間内に表示される画像データを背面画像エリア 189b に常駐する場合、画像コントローラ 188 により背面画像エリア 189b に常駐されている画像データを用いて画像が描画され、その描画された画像が補助表示部 65 に表示される間に、MPU 181 によって残りの画像データをキャラクタ ROM 187 から読み出して、通常用ビデオ RAM 190 に転送しておくようにしてもよい。

【0195】

これにより、背面画像エリア 189 に常駐されている背面画像データに対応した背面画像を補助表示部 65 に表示させている間に、背面画像エリア 189 に常駐されていない背面画像データが通常用ビデオ RAM 190 に転送されるので、その背面画像エリア 189 に常駐されていない範囲の背面画像を表示させるときには、通常用ビデオ RAM 190 に既に格納されている背面画像データを使用して、画像コントローラにより即座に画像を描画し、補助表示部 65 に表示させることができる。よって、背面画像エリア 189b に常駐されている範囲の背面画像の表示から、背面画像エリア 189b に常駐されていない範囲の背面画像の表示に移行する時点で、キャラクタ ROM 187 から改めて背面画像を読み出す必要がないので、キャラクタ ROM 187 に読み出し速度の遅い NAND 型フラッシュメモリ 187a が用いられている場合であっても、その背面画像の移行を滑らかに行うことができる。

【0196】

一方、キャラクタ図柄エリア 189c においても、全てのキャラクタ図柄に対応するデータを常駐するようにしてもよいし、一部のキャラクタ図柄に対応するデータを常駐するようにしてもよい。また、一部のキャラクタ図柄に対応するデータを常駐する場合、主制御装置 101 からの受信コマンドに対応して即座に表示すべきキャラクタ図柄に対応するデータを少なくとも常駐するようにしてもよい。これにより、主制御装置 101 から受信コマンドを受信して即座にキャラクタ図柄を変更する場合に、キャラクタ図柄エリア 189c には、必ずその変更後のキャラクタ図柄に対応する画像データが常駐されているので、その画像データを用いて画像コントローラ 188 により画像を即座に描画し、補助表示部 65 に表示させることができる。

【0197】

告知演出用画像エリア 189d は、補助表示部 65 に表示される告知演出に対応する画像データを格納する領域であり、また、エラーメッセージ画像エリア 189e は、スロットマシン 10 内にエラーが発生した場合に補助表示部 65 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。

【0198】

例えば、ベット数が 1 枚または 2 枚掛けでゲームが行われ、抽選の結果、BB 入賞態様、スイカ入賞態様、ベル入賞態様のいずれかが当選役として当選した場合に、表示制御装置 81 では、その当選役に応じて、補助表示部 65 において BB 入賞告知演出、スイカ入

10

20

30

40

50

賞告知演出、ベル入賞告知演出が行われるように制御するように構成されている（図26のS763～S768参照）。この場合、表示制御装置81では、主制御装置101から受信した抽選結果コマンドによってその当選役を把握し、把握した当選役に応じて各種告知演出が行われることになるが、その告知演出は、遊技者によってストップスイッチ42～44が操作される前に行われる必要がある。加えて、役の抽選は、主制御装置101によって遊技者によりスタートレバー41が操作された後に行われるので、そのスタートレバー41が操作されてから、ストップスイッチ42～44が遊技者により操作可能となるまでの極めて短い時間の間に、主制御装置101により役の抽選が行われ、その抽選結果が抽選結果コマンドにより主制御装置101から表示制御装置81に対して通知された上で、表示制御手段81により対応する告知演出が行われなければならない。本スロットマシン10では、告知演出用画像エリア189dに、BB入賞告知演出、スイカ入賞告知演出、ベル入賞告知演出のそれぞれ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81は、主制御装置101より受信した抽選結果コマンドに基づいて、BB入賞告知演出、スイカ入賞告知演出やベル入賞告知演出を行う場合に、キャラクターROM187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RAM189の告知演出用画像エリア189d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188にて各告知演出画像を描画できるようになっている。これにより、キャラクターROM187から逐次対応の画像データを読み出す必要がないので、キャラクターROM187に読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ187aを用いても、各告知演出画像を、抽選結果コマンドを受信してからストップスイッチ42～44が遊技者により操作可能となるまでに表示させることができる。

【0199】

また、本スロットマシン10では、主制御装置101により、投入メダル検出装置（第1投入メダル検出センサ45aおよび第2投入メダル検出センサ45b）の検出結果に基づいて、投入したメダルが投入メダルセンサ装置の通過中に詰まったり、不正にメダルが引き抜かれたと判断されると、上述したように、主制御装置101はセンサエラーの発生をエラーコマンドによって表示制御装置81に通知する。また、主制御装置101により、その他のエラーの発生が検出された場合にも、主制御装置101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の内容と共に表示制御装置81に通知する。そして、表示制御装置81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補助表示部65に表示させるように構成されている。

【0200】

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ところ、本スロットマシン10では、エラーメッセージ画像エリア189e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81は、主制御装置101より受信したエラーコマンドに基づいて、キャラクターROM187から所定のエラーメッセージに対応する画像データを新たに読み出すのではなく、常駐用ビデオRAM189のエラーメッセージ画像エリア189e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188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、キャラクターROM187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、キャラクターROM187に読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ187aを用いても、各エラーメッセージを、エラーコマンドを受信してから即座に表示させることができる。

【0201】

通常用ビデオRAM190は、上述したように、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190a、第1フレームバッファ190b、第2フレームバッファ190cが少なくとも設けられている。

【0202】

画像格納エリア190aは、補助表示部65に表示させる画像の描画に必要な画像デー

10

20

30

40

50

タのうち、常駐用ビデオRAM 189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190a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。

【0203】

M P U 1 8 1 は、常駐用ビデオRAM 189に常駐されていない画像データのうち、その後の画像の描画で必要となる画像データを、キャラクタROM 187から通常用ビデオRAM 190の画像格納エリア190a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188に対して指示をする。これにより画像コントローラ188は、M P U 1 8 1 により指示された画像データをキャラクタROM 187から読み出し、バッファRAM 188aを介して、画像格納エリア190a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。

10

【0204】

尚、画像データの転送指示は、M P U 1 8 1 が画像コントローラ188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、M P U 1 8 1 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188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。

【0205】

第1フレームバッファ190bおよび第2フレームバッファ190cは、補助表示部65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188は、M P U 1 8 1 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190bおよび第2フレームバッファ190c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、駆動信号と共に補助表示部65に対してその画像情報を送信することによって、補助表示部65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。

20

【0206】

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190bおよび第2フレームバッファ190cの2つを設けることによって、画像コントローラ188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、補助表示部65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。

30

【0207】

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、補助表示部65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、M P U 1 8 1 によって、それぞれ第1フレームバッファ190bおよび第2フレームバッファ190cのいずれかが交互に入れ替えて指定される。

40

【0208】

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190b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190c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190c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190bが指定される。これにより、先に第1フレームバッファ190bに展開された画像の画像情報が読み出されて補助表示部65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190cに新たな画像が展開される。

50

【0209】

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190b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190cが指定される。これにより、先に第2フレームバッファ190bに展開された画像の画像情報が読み出されて補助表示部65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190c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190bおよび第2フレームバッファ190cのいずれかを交互に入れ替えて指定することによって、1フレーム分の画像の描画処理を行いながら、1フレーム分の画像の表示処理を20ミリ秒単位で連続的に行わせることができる。

10

【0210】

さて、画像コントローラ188は、上述したように、バッファRAM188aが設けられている。このバッファRAM188aは、キャラクタROM187から常駐用ビデオRAM189又は通常用ビデオRAM190へのデータ転送用バッファメモリとして機能し、キャラクタROM187に設けられたNAND型フラッシュメモリ187aの1ブロック分の記憶容量（例えば、132キロバイト）を持つSRAM（Static RAM）によって構成されている。

【0211】

画像コントローラ188は、キャラクタROM187から通常用ビデオRAM189又は通常用ビデオRAM190へ画像データを転送する場合に、キャラクタROM187から1ブロック分のデータを読み出して一旦バッファRAM188aに格納し、常駐用ビデオRAM189または通常用ビデオRAM190の未使用時を見計らって、バッファRAM188aに格納された画像データを常駐RAM189または通常用ビデオRAM190に転送する。

20

【0212】

仮に、このバッファRAM188を設けず、キャラクタROM187から常駐用ビデオRAM189や通常用ビデオRAM190へ直接画像データを転送した場合、キャラクタROM187はNAND型フラッシュメモリ187aによって構成されているためにその読み出し速度が遅いので、所望サイズの画像データを転送する間、1ポート型のDRAMで構成された常駐用ビデオRAM189又は通常用ビデオRAM190は、その1ポートをキャラクタROM187からの画像データ転送で占有されてしまい、長時間その他のデータアクセスを行えない状態となってしまう。これにより、その間、画像コントローラ188により、常駐用ビデオRAM189や通常用ビデオRAM190から画像データを読み出して画像の描画を行ったり、補助表示部65へ描画画像データを転送したりすることができなくなり、補助表示部65の画像表示が滞ってしまう恐れがある。また、常駐用ビデオRAM189や通常用ビデオRAM190にマルチポート型（入出力ポートが複数設けられたタイプ）のDRAMを使用した場合であっても、1ポートがキャラクタROM187からの画像データ転送に占有されてしまうので、画像コントローラ188において常駐用ビデオRAM189や通常用ビデオRAM190を使用した制御に制限がかかり、その制御が複雑になる恐れがある。

30

40

【0213】

これに対し、本スロットマシン10は、高速動作可能なSRAMによって構成されたバッファRAM188aを画像コントローラ188に設けているので、キャラクタROM187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RAM188aに格納し、その後、その画像データをバッファRAM188aから常駐用ビデオRAM189又は通常用ビデオRAM190へ短時間で転送することができる。よって、キャラクタROM187から画像データが常駐用ビデオRAM189又は通常用ビデオRAM190へ転送される間に、常駐用ビデオRAM189又は通常用ビデオRAM190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。

50

【0214】

尚、補助表示部65における画像の表示は、一定時間間隔毎（本実施形態では、20ミリ秒毎）に定期的に行われるものであり、画像コントローラ188は、その補助表示部65に画像の表示タイミングに合わせて、画像の描画や描画画像データを補助表示部65へ転送しなければならない。よって、常駐用ビデオRAM189や通常用ビデオRAM190へのアクセスは、描画に必要な画像データの読み出しや、描画画像データの書き込み及び読み出しを優先させる必要がある。

【0215】

ここで、図11を参照して、補助表示部65における画像の表示タイミングについて説明する。図11は、補助表示部65が有する画面の走査領域と、その画面に実際に画像が表示される表示領域とを模式的に示した模式図である。図11に示すように、実際に画像が表示される表示領域よりも大きめの領域が走査領域として設定されており、補助表示部65が有する画面に画像を表示する場合、その走査領域上を、画面に向かって左方から右方、上方から下方に向けて、画面を構成する各画素を駆動（所謂ラスタスキャン）しながら、走査される。このとき、実際に描画画像データが設定されるのは、画像が表示される表示領域だけであるので、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（所謂ブランク期間）は、画像コントローラ188は補助表示部65に対して描画画像データが転送されない。即ち、そのブランク期間は、補助表示部65を走査して画像を表示する場合であっても、常駐用ビデオRAM189や通常用ビデオRAM190に格納された画像データを使用して画像を描画することではなく、通常用ビデオRAM190に格納された描画画像データを読み出して補助表示部65へ転送することもない。よって、このブランク期間中に、常駐用ビデオRAM189や通常用ビデオRAM190が未使用となる期間が必ず存在するので、バッファRAM188aから常駐用ビデオRAM189又は通常用ビデオRAM190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RAM189、190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。

【0216】

ワークRAM185は、上述したようにDRAMによって構成され、コマンドバッファエリア185a、ベット数格納エリア185b、プログラム格納エリア185c、データテーブル格納エリア185d、簡易画像表示フラグ185e、表示データテーブルバッファ185f、転送データテーブルバッファ185g、ポインタ185h、描画リストエリア185i、格納画像判別フラグ185j、描画対象バッファフラグ185kが少なくとも設けられている。

【0217】

コマンドバッファエリア185aは、主制御装置101から送信される各種コマンドを一時的に記憶するエリアである。表示制御装置81では、主制御装置101から送信されたコマンドを受信すると、その受信したコマンドを信号ラッチ回路182でラッチすると共に、MPU181に向けてコマンド割込信号を発生させる。MPU181は、コマンド割込信号の発生を契機としてコマンド割込処理（図23（a）参照）を実行し、信号ラッチ回路182でラッチされたコマンドをコマンドバッファエリア185aに格納する。

【0218】

コマンドバッファエリア185aは、FIFO（First In First Out）方式のリングバッファとして動作するように構成され、補助表示部65の1フレーム分の画像の表示にかかる時間毎にMPU181に実行されるV割込処理の1処理であるコマンドによって、コマンドバッファエリア185aに主制御装置101より受信したコマンドが格納されている場合は、格納された順にそのコマンドを読み出し、各コマンドに応じた処理（例えば、図25（a）に示す状態コマンド処理、図25（b）に示す開始コマンド処理、図26に示す抽選結果コマンド処理、図27（a）に示す払出判定結果コマンド処理、図27（b）に示すエラーコマンド処理など）を実行する。

【0219】

ベット数格納エリア185bは、ゲーム開始に伴い投入されたメダルの枚数（ベット数

10

20

30

40

50

）に関する情報を格納するエリアである。スロットマシン 10 では、メダルが規定数投入された上でスタートレバー 41 が遊技者によって操作されると、主制御装置 101 の MPU 102 により実行される通常処理により、投入されたメダルの枚数（ベット数）に関する情報を含む開始コマンドがセットされ（図 16 の S 209 参照）、主制御装置 101 の MPU 102 により実行されるタイマ割込み処理によって、その開始コマンドが主制御装置 101 から表示制御装置 81 に送信される（図 15 の S 110 参照）。表示制御装置 81 は、この開始コマンドを受信することによって、スタートレバー 41 が操作されてゲームの開始指令が発生したことを把握し、開始コマンド処理（図 25（b）参照）を実行して、開始コマンドに含まれるベット数に関する情報を抽出してベット数格納エリア 185 b にその情報を格納する。尚、ベット数格納エリア 185 b には、開始コマンドに含まれるベット数に関する情報をそのまま格納するようにしてもよいし、開始コマンドに含まれるベット数に関する情報とは異なる形式で、ベット数に関する情報を格納するようにしてもよい。

10

【0220】

表示制御装置 81 では、ベット数格納エリア 185 b に格納された情報に基づいて、ゲーム開始に伴い投入されたメダルの枚数（ベット数）を把握し、そのベット数に基づいて補助演出部に実行させる演出の演出態様を制御する。例えば、ベット数格納エリア 185 b に格納された情報に基づき、ベット数が 3 枚である状態でゲームが開始されたと判断される場合は、表示制御装置 81 は、主制御装置 101 より受信した各種コマンドにより判断されるスロットマシン 10 の遊技状態や開始指令に基づいて行われる抽選（入賞態様の当否判定）の結果などに基づいて演出態様を選定し、補助演出部に各種演出を実行させる（図 26 の S 762 参照）。

20

【0221】

ベット数が 3 枚に対応した演出のうち、開始指令に基づく抽選が行われた場合に実行される演出としては、例えば、通常のゲーム演出として、所定の動作を行うキャラクタを補助表示部 65 に表示する「通常ゲーム演出」、補助表示部 65 に「BB 入賞に挑戦！」というメッセージを表示して、BB 入賞態様に対応する停止図柄を揃えるように遊技者に促す「BB 入賞挑戦演出」、補助表示部 65 に「BB 入賞当選！」というメッセージを表示して、上部ランプ 63 の点灯やスピーカ 64 からの音声出力と共に、BB 入賞態様が当選役として設定されたことを告知する「BB 入賞告知演出」などが含まれ、表示制御装置 81 に用意された乱数カウンタ（図示せず）の値や、主制御装置 101 より受信した後述する抽選結果コマンドによって把握される抽選（役の当否判定）の結果、主制御装置 101 より受信した後述する状態コマンドによって把握されるスロットマシン 10 の遊技状態などに応じて、それらの演出の中から補助演出部に実行させる演出の演出態様を決定する。

30

【0222】

一方、ベット数が 1 枚または 2 枚である状態でゲームが開始されたと判断される場合は、主制御装置 101 によって開始指令の発生に基づき行われる抽選の結果に基づいて、補助演出部に実行させる演出の演出態様を選定する。例えば、ベット数が 1 枚と判断され、且つ、主制御装置 101 より受信した抽選結果コマンドによりチェリーベル入賞態様、7 ベル入賞態様もしくはリプレイ入賞態様が当選しているか、又は、いずれの入賞態様にも当選していないと判断される場合は、表示制御装置 81 は、補助表示部 65 に「チェリーベル・7 ベルに挑戦！」というメッセージを表示させると共に、スピーカ 64 より専用の音声を出力させ、上部ランプ 63 を専用の態様で点灯させる「チェリーベル入賞・7 ベル入賞挑戦演出」を実行するように補助演出部を制御する（図 26 の S 771 参照）。また、ベット数が 2 枚と判断され、且つ、主制御装置 101 より受信した抽選結果コマンドによりチェリーベル入賞態様もしくはリプレイ入賞態様が当選しているか、又は、いずれの入賞態様にも当選していないと判断される場合は、表示制御装置 81 は、補助表示部 65 に「チェリーベルに挑戦！」というメッセージを表示させると共に、スピーカ 64 より専用の音声を出力させ、上部ランプ 63 を専用の態様で点灯させる「チェリーベル入賞挑戦演出」を実行するように補助演出部を制御する（図 26 の S 770 参照）。

40

50

【 0 2 2 3 】

1枚掛けでゲームが行われた場合には、「チェリーベル入賞・7ベル入賞挑戦演出」によって、1チェリーベル入賞や7ベル入賞態様の成立により3枚または2枚のメダルが払い出される期待感を遊技者に強く持たせることができる。また、2枚掛けでゲームが行われた場合には、「チェリーベル入賞挑戦演出」によって、チェリーベル入賞態様の成立により3枚のメダルが払い出される期待感を遊技者に強く持たせることができる。よって、遊技者は、楽しみながら1枚掛けや2枚掛けによる遊技を行うことができるので、メダルを余分に余すことなく最後まで遊技を行いたい、と遊技者により強く思わせることができる。

【 0 2 2 4 】

尚、「チェリーベル入賞・7ベル入賞挑戦演出」および「チェリーベル入賞挑戦演出」は、上部ランプ63、スピーカ64、補助表示部65の少なくともいずれか一つにおいて行われる演出態様であってもよい。また、これらとは別に遊技パネル25上にランプを設け、例えば、1枚掛けの場合はそのランプを赤色に点灯させ、2枚掛けの場合はそのランプを青色に点灯させることによって、各挑戦演出が実行されるように構成されてもよい。

【 0 2 2 5 】

また、ベット数が1枚または2枚と判断された場合に、主制御装置101より受信した抽選結果コマンドによって、BB入賞態様が当選していると判断されれば、表示制御装置81は、BB入賞態様が当選役として設定されたことを遊技者に告知する演出として、補助表示部65に「BB入賞当選!」というメッセージを表示させる「BB入賞告知演出」を実行し(図26のS764参照)、スイカ入賞態様が当選していると判断されれば、表示制御装置81は、スイカ入賞態様が当選役として設定されたことを遊技者に告知する演出として、補助表示部65に「スイカ入賞当選!」というメッセージを表示させる「スイカ入賞告知演出」を実行し(図26のS766参照)、ベル入賞態様が当選していると判断されれば、表示制御装置81は、ベル入賞態様が当選役として設定されたことを遊技者に告知する演出として、補助表示部65に「ベル入賞当選!」というメッセージを表示させる「ベル入賞告知演出」を実行する(図26のS768参照)。

【 0 2 2 6 】

ここで、遊技者が1枚掛け又は2枚掛けでゲームを開始した場合、即ち、ベット数が1枚または2枚である場合、図9(b)及び(c)に示した抽選テーブルによりBB入賞態様、スイカ入賞態様、ベル入賞態様の当選確率は極めて低く抑えられている一方、チェリーベル入賞態様や、7ベル入賞態様の当選確率が高く設定されるので、遊技者は、BB入賞態様、スイカ入賞態様、ベル入賞態様の成立を余り期待せず、逆にチェリーベル入賞態様や7ベル入賞態様の成立を期待して遊技を行う可能性がある。加えて、本スロットマシン10では、チェリーベル入賞態様や7ベル入賞態様は、一度それらが当選役として当選すると、ストップスイッチ42~44が如何なるタイミングで操作されても取りこぼしなく対応する停止図柄で有効ライン上に停止するように構成されているので、1枚掛け又は2枚掛けでゲームを開始した遊技者は、表示窓26L, 26M, 26Rに表示される各リール32L, 32M, 32Rに付された図柄を見ることなく、ストップスイッチ42~44を操作する可能性もある。

【 0 2 2 7 】

よって、1枚掛け又は2枚掛けでゲームが行われた場合に、BB入賞態様、スイカ入賞態様およびベル入賞態様のいずれかが当選役として当選していても、遊技者がそれに気がつかなければ、BB入賞態様、スイカ入賞態様およびベル入賞態様はいずれも取りこぼしのおそれがある入賞態様であるので、BB入賞態様などの成立を逃してしまう恐れがある。また、BB入賞態様の当選は、BB入賞態様が成立するまで(即ち、BB入賞態様に対応する停止図柄が有効ライン上に揃うまで)、ゲームを跨いで有効とされるので、遊技者がBB入賞態様の当選に気付かずにゲームを終えてしまった場合、別の遊技者がそのBB入賞態様の当選に基づいてBB入賞態様を成立させてしまい、BB入賞態様の当選を引き当てた遊技者が結果として損をしてしまうおそれがある。

【 0 2 2 8 】

これに対し、本スロットマシン 1 0 は、1 枚掛け又は 2 枚掛けでゲームが行われた場合に、そのゲームにおいて B B 入賞態様、スイカ入賞態様およびベル入賞態様のいずれかが当選した場合は、その当選が補助表示部 6 5 の表示によって告知される。そして、その告知は、図 1 7 を参照して後述するように、遊技者によってストップスイッチ 4 2 ~ 4 4 の操作が不能である間に行われる。よって、遊技者は、ストップスイッチ 4 2 ~ 4 4 を操作する前に、B B 入賞態様、スイカ入賞態様およびベル入賞態様のいずれかの当選を知ることができる。従って、遊技者は、1 枚掛け又は 2 枚掛けでゲームを行った場合に、この告知が補助表示部 6 5 により行われれば、告知によって把握した当選役（B B 入賞態様、スイカ入賞態様もしくはベル入賞態様）に対応する停止図柄を有効ライン上に停止させるべく、その停止図柄を狙ってストップスイッチ 4 2 ~ 4 4 を操作することができるので、それらの入賞態様をより高い確率で成立させることができる。また、B B 入賞態様の当選が告知された場合は、そのゲームで取りこぼした場合であっても、遊技者は新たにメダルの貸し出しを受けて、B B 入賞態様が成立するまでゲームを継続することができる。

10

【 0 2 2 9 】

その他、全リールの停止に基づいて払出判定が行われた場合に実行される演出の演出態様としては、入賞役が成立したこと、即ち、抽選に当選した入賞役に対応する図柄が有効ライン上にそろって払出が行われることを通知する「入賞成立演出」や、外れにより払出が行われないことを通知する「外れ演出」などが含まれる。表示制御装置 8 1 は、払出判定結果コマンドを受信した場合に、その払出判定結果コマンドによって把握される払出判定の結果や、表示制御装置 8 1 に用意された乱数カウンタ（図示せず）の値、主制御装置 1 0 1 より受信した後述する状態コマンドによって把握されるスロットマシン 1 0 の遊技状態などに応じて、それらの演出態様の中から補助演出部に実行させる演出の演出態様を決定する。

20

【 0 2 3 0 】

尚、上記告知は、上部ランプ 6 3 の点灯や、スピーカ 6 4 からの音声出力によって行われてもよく、補助表示部 6 5 の表示、上部ランプ 6 3 の点灯、スピーカ 6 4 からの音声出力の 2 種以上の組み合わせによって行われてもよい。また、遊技パネル 2 5 上に告知専用のランプを設け、そのランプの点灯色によって、各当選役に対応する告知演出を行ってもよい。

30

【 0 2 3 1 】

プログラム格納エリア 1 8 5 c は、M P U 1 8 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 1 8 1 は、システムリセットが解除されると、キャラクター R O M 1 8 7 から制御プログラムを読み出してワーク R A M 1 8 5 へ転送し、このプログラム格納エリア 1 8 5 c 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 1 8 5 c に格納すると、以後、M P U 1 8 1 はプログラム格納エリア 1 8 5 c 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 1 8 5 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 1 8 7 a によって構成されるキャラクター R O M 1 8 7 に記憶させた場合であっても、表示制御装置 8 1 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

【 0 2 3 2 】

データテーブル格納エリア 1 8 5 d は、時間経過に伴い補助表示部 6 5 に表示すべき表示内容（描画内容）を記載したものであって、主制御装置 1 0 1 からのコマンド等に基づき補助表示部 6 5 に表示される演出の演出態様毎に用意される表示データテーブルと、その表示データテーブル毎に用意され、その表示データテーブルによる表示（描画）に使用される画像データのうち常駐用ビデオ R A M 1 8 9 に常駐されていない画像データをキャラクター R O M 1 8 7 から通常用ビデオ R A M 1 9 0 へ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。

50

【0233】

これらのデータテーブルは、キャラクタROM 187のNAND型フラッシュメモリ 187aに固定値データの一種として制御プログラムと共に記憶されており、システムリセット解除後に、これらのデータテーブルがキャラクタROM 187からワークRAM 185へ転送され、このデータテーブル格納エリア 185d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 185dに格納されると、以後、MPU 181は、データテーブル格納エリア 185dに格納されたデータテーブルを用いて補助表示部 65の表示を制御する。上述したように、ワークRAM 185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 187aによって構成されるキャラクタROM 187 10
記憶させた場合であっても、表示制御装置 81において高い処理性能を保つことができ、補助表示部 65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。

【0234】

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 81からのコマンドに基づいて補助表示部 65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ある。例えば、スタートレバー 41の操作に基づき行われるゲームにおける通常ゲーム演出や抽選による入賞役の当選を告知する上述の告知演出（BB入賞告知演出、スイカ入賞告知演出など）、各種入賞に対する挑戦演出（BB入賞挑戦演出、チェリーベル入賞挑戦演出など）に対応する表示データテーブルがそれぞれ用意されている。また、ゲームの結果（払出枚数の結果）として入賞役の成立を通知する「入 20
賞成立演出」や外れを通知する「外れ演出」当選役が成立したに対応する表示データテーブル、もしくは、ゲームの間に表示される「ゲーム開始待ち演出」に対応する表示データテーブルも、それぞれの演出毎に用意されている。

【0235】

図12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12は、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、補助表示部 65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。

【0236】

描画内容には、1フレーム分の画像を構成する表示物（後述する背面画像、エフェクト、キャラクタ・・・など）毎に、その表示物の種別を規定すると共に、その表示物の種別に応じて、表示位置座標、拡大率、回転角度、半透明値、ブレンディング情報、色情報、フィルタ指定情報といった、表示物を第3図柄表示装置 281に描画させるための描画情報が規定されている。尚、以下では、画像を構成する表示物をスプライトと称して説明する。

【0237】

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補助表示部 65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 40
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。

【0238】

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。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 50

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。

【0239】

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、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、人や物、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。

【0240】

背面画像は、キャラクタといった補助表示部6に表示される主要な画像の背面側に表示される画像のことである。その背面画像の表示位置は、補助表示部65の画面全体に固定され、拡大率、回転角度、半透明値、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、変動用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、各種演出において表示すべき背面画像の種別を特定する情報である。

【0241】

M P U 1 8 1 は、この背面種別によって指定される背面画像を描画対象として特定する。また、時間の経過とともに表示すべき範囲を変化させて背面画像を表示させる場合、例えば、背面画像を時間経過とともにスクロール表示させる場合は、背面画像の種別の特定と共に、表示すべき背面画像の範囲を時間経過に合わせて特定する。

【0242】

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 1 8 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。

【0243】

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、補助表示部65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 4 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、補助表示部65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、補助表示部65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。

【0244】

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、補助表示部65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、補助表示部65の表示）が開始されてからの経過時間を示す情報であるかを示す情報）を、背面画像の描画内容として規定してもよい。その他、位置情報は、経過時間を示す情報ではなく、表示すべき背面画像の範囲が格納されたアドレスを示す情報であってもよい。

【0245】

表示データテーブルの先頭アドレスである「0000H」には、データテーブルの開始を示す「Start」情報が記載され、表示データテーブルの最終アドレス（図12の例では、「02F0H」）には、データテーブルの終了を示す「End」情報が記載されて

10

20

30

40

50

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。

【0246】

M P U 1 8 1 は、主制御装置 1 0 1 からのコマンド（例えば、抽選結果コマンドや払出判定結果コマンド）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 1 8 5 d から読み出して、表示データテーブルバッファ 1 8 5 f に格納すると共に、ポインタ 1 8 5 h 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 1 8 5 h を 1 加算し、表示データテーブルバッファ 1 8 5 f に格納された表示データテーブルにおいて、ポインタ 1 8 5 h 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 1 4 参照）を作成する。この描画リストを画像コントローラ 1 8 8 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 1 8 5 h 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補助表示部 6 5 に表示される。

10

【0247】

このように、本スロットマシン 1 0 では、表示制御装置 8 1 において、主制御装置 1 0 1 からのコマンド（例えば、抽選結果コマンドや払出判定結果コマンド）等に応じて、M P U 1 8 1 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 1 8 5 d に適宜置き換えるという単純な操作だけで、補助表示部 6 5 に表示すべき演出画像を変更することができる。

20

【0248】

ここで、従来のスロットマシンのように、表示制御装置 8 1 に表示させる演出画像を変更する度に M P U 1 8 1 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 8 1 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、本スロットマシン 1 0 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 1 8 5 f に適宜置き換えるという単純な操作だけで、補助表示部 6 5 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 8 1 の処理能力に関係なく、多種態様な演出画像を補助表示部 6 5 に表示させることができる。

30

【0249】

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、表示すべき演出の演出態様に応じた表示データテーブルを表示データテーブルバッファ 1 8 5 f に設定して、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、スロットマシン 1 0 では、スタートレバー 4 1 の操作に応じて行われる抽選の結果に基づいて、予め補助表示部 6 5 に表示させる演出が決定されるためである。これに対し、スロットマシン 1 0 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、表示すべき演出の演出態様に応じた表示データテーブルを表示データテーブルバッファ 1 8 5 f に設定して、その設定された表示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、スロットマシン 1 0 が、スタートレバー 4 1 の操作に応じて行われる抽選の結果に基づき予め補助表示部 6 5 に表示させる演出の演出態様を決定する構成であることに基いて初めて実現できるものである。

40

【0250】

次いで、図 1 3 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 1 3 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

50

示データテーブルで規定されている演出において使用されるスプライトの画像データのうち、常駐用ビデオRAM 189に常駐されていない画像データをキャラクターROM 187から通常用ビデオRAM 190の画像格納エリア190a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。

【0251】

尚、表示データテーブルに規定された演出において使用されるスプライトの画像データが、全て常駐用ビデオRAM 189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185dの容量増大を抑制することができる。

【0252】

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」と称する）の転送データ情報が記載されている（図13のアドレス「0001H」及び「0097H」が該当）。ここで、表示データテーブルに従って所定のスプライトの描画が開始されるまでに、その所定のスプライトに対応する画像データが画像格納エリア190a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。

【0253】

一方、表示データテーブルにおいて規定されるアドレスで示される時間に、転送を開始すべき転送対象画像データが存在しない場合は、そのアドレスに対応して転送を開始すべき転送対象画像データが存在しないことを意味するNullデータが規定される（図13のアドレス「0002H」が該当）。

【0254】

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ーROM 187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 190）の先頭アドレスが含まれる。

【0255】

尚、転送データテーブルの先頭アドレスである「0000H」には、表示データテーブルと同様に、データテーブルの開始を示す「Start」情報が記載され、転送データテーブルの最終アドレス（図13の例では、「02F0H」）には、データテーブルの終了を示す「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。

【0256】

MPU 181は、主制御装置101からのコマンド（例えば、抽選結果コマンドや払出判定結果コマンド）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185dから読み出して、転送データテーブルバッファ185gに格納する。そして、ポインタ185hの更新毎に、表示データテーブルバッファ185fに格納された表示データテーブルから、ポインタ185hが示すアドレスに規定された描画内容を特定して、後述する描画リスト（図14参照）を作成すると共に、転送データテーブルバッファ185g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。

【0257】

例えば、図13の例では、ポインタ185hが「0001H」や「0097H」となった場合に、MPU 181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および追加データテーブルに基づいて作成した描画リストに

10

20

30

40

50

追加して、その追加後の描画リストを画像コントローラ 188 へ送信する。一方、ポインタ 185h 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 188 へ送信する。

【0258】

そして、画像コントローラ 188 は、MPU 181 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、キャラクター ROM 187 から画像格納エリア 190a の所定のサブエリアに転送する処理を実行する。

10

【0259】

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 190a 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ー ROM 187 から画像格納エリア 190a 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 189 に常駐されていない画像データを、必ず画像格納エリア 190a 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 190a 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

20

【0260】

これにより、読み出し速度の遅い NAND 型フラッシュメモリ 187a によってキャラクター ROM 187 を構成しても、遅滞なく表示に必要な画像を予めキャラクター ROM 187 から読み出し、通常用ビデオ RAM 190 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、対応する演出を補助表示部 65 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 189 に非常駐の画像データだけを容易に且つ確実にキャラクター ROM 187 から通常用ビデオ RAM 190 へ転送することができる。

【0261】

30

また、本スロットマシン 10 では、表示制御装置 81 において、主制御装置 101 からのコマンド（例えば、抽選結果コマンドや払出判定結果コマンド）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 185f 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 185d に設定されるので、その表示データテーブルで用いられるスプライトの画像データを、所望のタイミングで確実にキャラクター ROM 187 から通常用ビデオ RAM 190 へ転送することができる。

【0262】

また、転送データテーブルでは、スプライトに対応する画像データ毎にキャラクター ROM 187 から通常用ビデオ RAM 190 へ画像データが転送されるように、その転送データ情報を規定する。これにより、その画像データの転送をスプライト毎に管理し、また、制御することができるので、その転送に係る処理を容易に行うことができる。そして、スプライト単位でキャラクター ROM 187 から通常用ビデオ RAM 190 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。

40

【0263】

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 185f 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

50

トの画像データが用いられる前に、確実にその画像データが通常用ビデオRAM 190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。よって、読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ 187aによってキャラクタROM 187を構成しても、多種多様な演出画像を容易に補助表示部 65に表示させることができる。

【0264】

簡易画像表示フラグ 185eは、補助表示部 65に、電源投入時主画像を表示するか否かを示すフラグである。この簡易画像表示フラグ 185eは、電源投入後にMPU 181により実行されるメイン処理（図21参照）において、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 187から常駐用ビデオRAM 189へ転送されると、電源投入時主画像を補助表示部 65に表示させるためにオンに設定される（図21のS705参照）。そして、画像転送処理の常駐画像転送処理によって、全ての常駐対象画像データが常駐用ビデオRAM 435に格納された段階で、補助表示部 65に電源投入時主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29（b）のS827参照）。 10

【0265】

この簡易画像表示フラグ 185eは、画像コントローラ 188から送信されるV割込信号を検出する毎にMPU 181によって実行されるV割込処理の中で参照され（図23（b）のS721参照）、簡易画像表示フラグ 185eがオンである場合は、電源投入時主画像が補助表示部 65に表示されるように、簡易表示設定処理（図23（b）のS728参照）が実行される。一方、簡易画像表示フラグ 185eがオフである場合は、主制御装置 101から受信したコマンドに応じて、種々の画像が表示されるように、コマンド判定処理（図24～図27参照）および表示設定処理（図28参照）が実行される。 20

【0266】

また、簡易画像表示フラグ 185eは、V割込処理の中でMPU 181により実行される転送設定処理の中で参照され（図29（a）のS816参照）、簡易画像表示フラグ 185eがオンである場合は、常駐用ビデオRAM 189に格納されていない常駐対象画像データが存在するため、常駐対象画像データをキャラクタROM 187から常駐用ビデオRAM 189へ転送する常駐画像転送設定処理（図29（b）参照）を実行し、簡易画像表示フラグ 185eがオフである場合は、描画処理に必要な画像データをキャラクタROM 187から通常用ビデオRAM 190へ転送する通常画像転送設定処理（図30参照）を実行する。 30

【0267】

表示データテーブルバッファ 185fは、主制御装置 101からのコマンド等に応じて補助表示部 65に表示させる演出の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。MPU 181は、主制御装置 101からのコマンド等に基づいて、補助表示部 65に表示させる演出を判断し、その演出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 185d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 185fに格納する。そして、MPU 181は、ポインタ 185hを1ずつ加算しながら、表示データテーブルバッファ 185f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 185h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 188に対する画像描画の指示内容を記載した後述の描画リスト（図14参照）を生成する。これにより、補助表示部 65には、表示データテーブルバッファ 185f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。 40

【0268】

転送データテーブルバッファ 185gは、主制御装置 101からのコマンド等に応じて、表示データテーブルバッファ 185f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。MPU 181は、表示データテーブルバッファ 185fに表示データテーブルを格納するのに合わせて、その表示データテーブルに対応する転送データテーブルをデータテーブル格納エリア 185d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 185gに格納する。尚 50

、表示データテーブルバッファ185f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RAM189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、MPU181は、転送データテーブルバッファ185g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。

【0269】

そして、MPU181は、ポインタ185hを1ずつ加算しながら、転送データテーブルバッファ185g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185h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188に対する画像描画の指示内容を記載した後述の描画リスト（図14参照）に、その転送データ情報を追加する。

【0270】

これにより、画像コントローラ188は、MPU181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ROM187から画像格納エリア190a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190a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ROM187から画像格納エリア190a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RAM189に常駐されていない画像データを、予め画像格納エリア190aに格納させておくことができる。

【0271】

これにより、読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ187aによってキャラクタROM187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ROM187から読み出し、通常用ビデオRAM190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、対応する演出を補助表示部65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RAM189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ROM187から通常用ビデオRAM190へ転送することができる。

【0272】

ポインタ185hは、表示データテーブルバッファ185fおよび転送データテーブルバッファ185g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。MPU181は、表示データテーブルバッファ185f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185hを一旦0に初期化する。そして、画像コントローラ188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MPU181により実行されるV割込処理の表示設定処理（図23（a）のS723参照）の中で、ポインタ更新処理（図28のS806参照）が実行され、ポインタ185hの値が1ずつ加算される。

【0273】

MPU181は、このようなポインタ185hの更新が行われる毎に、表示データテーブルバッファ185fに格納された表示データテーブルから、ポインタ185hが示すアドレスに規定された描画内容を特定して、後述する描画リスト（図14参照）を作成すると共に、転送データテーブルバッファ185g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。

【0274】

これにより、表示データテーブルバッファ185f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281に表示される。よって、表示データテーブルバッファ185fに格納する表示データテーブルを変更するだけで、容易に補助表示部65に表示させる演出を変更することができる。よって、表示制御装置81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。

【0275】

また、転送データテーブルバッファ185g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RAM189に常駐されていない画像データを、必ず画像格納エリア190a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187aによってキャラクタROM187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ROM187から読み出し、通常用ビデオRAM190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、対応する演出を補助表示部65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RAM189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ROM187から通常用ビデオRAM190へ転送することができる。

【0276】

描画リストエリア185iは、表示データテーブルバッファ185f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185g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188に指示する描画リストを格納するためのエリアである。

【0277】

ここで、図14を参照して、描画リストの詳細について説明する。図14は、描画リストの内容を模式的に示した模式図である。描画リストは、画像コントローラ188に対して、1フレーム分の画像の描画を指示する指示表であり、図14に示すように、1フレームの画像で使用する背面画像、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，・・・，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188に対して所定の画像データをキャラクタROM187から通常用ビデオRAM190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。

【0278】

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RAM189か、通常用ビデオRAM190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188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、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188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、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188によって、描画対象バッファフラグ185kで指定される第1フレームバッファ190b又は第2フレームバッファ190cのいずれかに展開される。

【0279】

MPU181は、表示データテーブルバッファ185fに格納された表示データテーブ

10

20

30

40

50

ルにおいて、ポインタ 185 h 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。

【0280】

ここで、各スプライトの詳細情報のうち、スプライト（表示物）のデータの格納 RAM 種別とアドレスとは、表示データテーブルに規定されるスプライト種別や、その他の画像の内容から特定されるスプライト種別に応じて生成される。即ち、スプライト毎に、そのスプライトの画像データが格納される常駐用ビデオ RAM 189 のエリア、又は、通常用ビデオ RAM 190 の画像格納エリア 190 a のサブエリアが固定されているので、MPU 181 は、スプライト種別に応じて、そのスプライトの画像データが格納されている格納 RAM 種別とアドレスとを即座に特定し、それらの情報を描画リストの詳細情報に容易に含めることができる。

10

【0281】

また、MPU 181 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、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。尚、背面画像の表示位置座標、拡大率、回転角度、半透明値、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であるために、表示データテーブルにはそれらの情報が規定されていないので、描画リストにおける背面画像のこれらの情報は、常に固定値が設定される。

20

【0282】

また、MPU 181 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、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, ... , 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。

30

【0283】

画像コントローラ 188 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。

【0284】

また、MPU 181 は、転送データテーブルバッファ 185 g に格納された転送データテーブルにおいて、ポインタ 185 h によって示されるアドレスに転送データ情報が記載されている場合、その転送データ情報（転送対象画像データが格納されたキャラクタ ROM 187 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 190 a 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 188 は、描画リストにこの転送データ情報が含まれていれば、その転送データ情報に基づいて、キャラクタ ROM 187 の所定の領域（格納元先頭アドレスおよび格納元最終アドレスによって示される領域）から画像データを読み出して、通常用ビデオ RAM 190 の画像格納エリア 190 a 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。

40

【0285】

格納画像判別フラグ 185 j は、対応する画像データが常駐用ビデオ RAM 189 に常駐されない全てのスプライトに対して、それぞれ、そのスプライトに対応する画像データが通常用ビデオ RAM 190 の画像格納エリア 190 a に格納されているか否かを表す格

50

納状態を示すフラグである。

【0286】

この格納画像判別フラグ185jは、電源投入時に表示メイン処理の中でMPU181により実行される初期設定処理(図21のS702参照)によって生成される。ここで生成される格納画像判別フラグ185j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190aに格納されていないことを示す「オフ」に設定される。

【0287】

そして、格納画像判別フラグ185jの更新は、MPU181により実行される通常画像転送設定処理(図30参照)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(図30のS841参照)。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190a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190a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。

【0288】

また、MPU181は、常駐用ビデオRAM189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ROM187から通常用ビデオRAM190へ転送する際に、格納画像判別フラグ185j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RAM189の画像格納エリア190aに格納されているか否かを判断する(図30のS839参照)。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190aに格納されていなければ、その画像データの転送指示を設定し(図30のS840参照)、画像コントローラ188に対して、その画像データをキャラクタROM187から画像格納エリア190a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190a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ROM187から通常用ビデオRAM190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314の各部における処理負担の軽減や、内部バスにおけるトラフィックの軽減を図ることができる。

【0289】

描画対象バッファフラグ185kは、2つのフレームバッファ(第1フレームバッファ190bおよび第2フレームバッファ190c)の中から、画像コントローラ188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」と称する)を指定するためのフラグで、描画対象バッファフラグ185k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190bを指定し、1である場合は第2フレームバッファ190c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188に送信される(図31のS852参照)。

【0290】

これにより、画像コントローラ188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188は、描画処理と同時に並列的に、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、駆動信号と共に補助表示部65に対して、その画像情報を転送することで、補助表示部65に画像を表示させる表示処理を実行する。

【0291】

描画対象バッファフラグ185k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188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185k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190b

10

20

30

40

50

と第2フレームバッファ190c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188から送信されるV割込信号に基づいて、MPU181により実行されるV割込処理(図23(b)参照)の描画処理が実行される度に、行われる(図31のS852参照)。

【0292】

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190b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190c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190c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190bが指定される。これにより、先に第1フレームバッファ190bに展開された画像の画像情報が読み出されて補助表示部65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190cに新たな画像が展開される。

10

【0293】

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190b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190cが指定される。これにより、先に第2フレームバッファ190bに展開された画像の画像情報が読み出されて補助表示部65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190c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190bおよび第2フレームバッファ190c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。

20

【0294】

続いて、主制御装置101のMPU102により実行される各制御処理について説明する。かかるMPU102の処理としては、大別して、電源投入に伴い起動されるメイン処理と、定期的に(本実施形態では1.49msec周期で)起動されるタイマ割込み処理と、NMI端子への停電信号の入力に伴い起動されるNMI割込み処理とがある。以下では、これら各処理のうち遊技の進行に関わる処理、すなわちタイマ割込み処理と、メイン処理にて行われる通常処理とを図15～図20のフローチャートを参照しながら説明する。

30

【0295】

まず、図15を参照して、主制御装置101のMPU102によって定期的に行われるタイマ割込み処理について説明する。図15は、そのタイマ割込み処理を示すフローチャートである。主制御装置101のMPU102では、例えば1.49msecごとにタイマ割込みが発生し、そのタイマ割込みに応じて図15に示すタイマ割込み処理が、MPU102によって実行される。

40

【0296】

このタイマ割込み処理では、まず、レジスタ退避処理が行われる(S101)。このレジスタ退避処理では、後述する通常処理で使用しているMPU102内の全レジスタの値をRAM106のバックアップエリアに退避させる。次いで、停電フラグがセットされているか否かを確認し(S102)、停電フラグがセットされている場合は(S102:Yes)、停電時処理を実行する(S103)。

【0297】

ここで、S103で実行される停電時処理について概略を説明する。

【0298】

停電の発生等によって電源が遮断されると、電源装置91の停電監視回路91bから停

50

電信号が出力され、当該停電信号がNMI端子を介して主制御装置101に入力される。主制御装置101は、停電信号が入力された場合、即座にNMI割込み処理を実行し、停電フラグをRAM106に設けられた停電フラグ格納エリア(図示せず)にセットする。

【0299】

停電時処理では、先ずコマンドの送信が終了しているか否かを判定し、送信が終了していない場合には本処理を終了してタイマ割込み処理に復帰し、コマンドの送信を終了させる。コマンドの送信が終了している場合には、MPU102のスタックポインタの値をRAM106のバックアップエリアに保存する。その後、入出力ポート104における出力ポートの出力状態をクリアし、図示しない全てのアクチュエータをオフ状態にする。これにより、電源が完全に遮断するまでリールユニット31が暴走して動作したり、補助表示部65、スピーカ64などの出力装置から異常な出力が行われたりすることを予防する。

【0300】

そして、停電解消時にRAM106のデータが正常か否かを判定するためのRAM判定値を算出してバックアップエリアに保存することにより、それ以後のRAMアクセスを禁止する。以上の処理を行った後は、電源が完全に遮断して処理が実行できなくなるのに備え、無限ループに入る。なお、例えばノイズ等に起因して停電フラグが誤ってセットされる場合を考慮し、無限ループに入るまでは停電信号が出力されているか否かを確認する。停電信号が出力されていなければ停電状態から復旧したこととなるため、RAM106への書き込みを許可すると共に停電フラグをリセットし、タイマ割込み処理に復帰して、S104の処理に移行する。また、停電信号の出力が継続してなされていれば、そのまま無限ループに入る。ちなみに、無限ループ下においても停電信号が出力されているか否かを確認しており、停電信号が出力されなくなった場合にはメイン処理に移行する。

【0301】

タイマ割込み処理の説明に戻り、S102の処理にて停電フラグがセットされていない場合には(S102:No)、S104以降の各種処理を行う。すなわち、S104の処理では、誤動作の発生を監視するためのウォッチドッグタイマの値を初期化するウォッチドッグタイマのクリア処理を行う。次いで、MPU102自身に対して次のタイマ割込みを設定可能とする割込み終了宣言処理を行い(S105)、そして、各リール32L, 32M, 32Rを回転させるために、それぞれの回胴駆動モータであるステッピングモータを駆動させるステッピングモータ制御処理を行う(S106)。次いで、入出力ポート104に接続されたストップ検出センサ42a~44a, 第1投入メダル検出センサ45a, 第2投入メダル検出センサ45b, 払出検出センサ51a等の各種センサ(図8参照)の状態を読み込むと共に、読み込み結果が正常か否かを監視するセンサ監視処理を行う(S107)。

【0302】

このセンサ監視処理において、各センサの読み込み結果に異常が存在していた場合、例えば、第1投入メダル検出センサ45a, 第2投入メダル検出センサ45bの検出結果から、投入メダルの詰まりや、引き抜きなどの不正が検出された場合は、センサエラーが発生したと判断し、そのセンサエラーの発生を補助演出部(上部ランプ63, スピーカ64, 補助表示部65)から報知させるために、エラーの種別に関する情報を含むエラーコマンドを表示制御装置81に対して送信する。

【0303】

続く、S108の処理では、各カウンタやタイマの値を減算するタイマ演算処理を行い(S108)、更に、メダルのベット数や、払出枚数をカウントした結果を外部集中端子板121へ出力するベット枚数のイン・アウトカウンタ処理を行う(S109)。

【0304】

次いで、後述する開始コマンドや抽選結果コマンド等の各種コマンドを表示制御装置81へ送信するコマンド出力処理を行う(S110)。その後、クレジット表示部60、残払出枚数表示部61及び払出枚数表示部62にそれぞれ表示されるセグメントデータを設定するセグメントデータ設定処理を行い(S111)、次いで、セグメントデータ設定処

10

20

30

40

50

理で設定されたセグメントデータを各表示部 60 ~ 62 に供給して該当する数字、記号などを表示するセグメントデータ表示処理を行う (S 1 1 2)。

【0305】

そして、入出力ポート 104 から I/O 装置に対応するデータを出力するポート出力処理を行い (S 1 1 3)、更に、先の S 1 0 1 の処理にてバックアップエリアに退避させた各レジスタの値をそれぞれ MPU 102 内の対応するレジスタに復帰させる (S 1 1 4)。その後、次のタイマ割込みを許可する割込み許可処理を行い (S 1 1 5)、この一連のタイマ割込み処理を終了する。

【0306】

次に、図 16 を参照して、主制御装置 101 の MPU 102 により実行される通常処理について説明する。図 16 は、その通常処理を示すフローチャートである。

10

【0307】

通常処理は、遊技に関わる主要な制御を行う処理で、MPU 102 により通常処理が実行されると、まず、次のタイマ割込みを許可する割込み許可処理を行い (S 2 0 1)、次に、遊技を可能とするための開始前処理を行う (S 2 0 2)。この開始前処理では、表示制御装置 81 等が初期化を終了するまで待機する。そして、表示制御装置 81 等の初期化が終了した場合には、続く S 2 0 3 ~ S 2 1 3 に示す遊技管理処理を行う。

【0308】

遊技管理処理として、まず、S 2 0 3 の処理では、RAM 106 に格納された各種遊技情報等のデータ (例えば前回の遊技で用いた乱数値や BB 入賞を除く各入賞の当選を示す各当選フラグ等) をクリアし、続く S 2 0 4 の処理では開始待ち処理を行う。

20

【0309】

S 2 0 4 の開始待ち処理では、前回の遊技でリプレイ入賞が成立したか否かを判定し、リプレイ入賞が成立していた場合には、前回のベット数と同数の仮想メダルを自動投入する自動投入処理を行い、開始待ち処理を終了する。なお、自動投入処理では、クレジット表示部 60 に表示された仮想メダル数を減じることなく仮想メダルの投入を行う。つまり、前回の遊技でリプレイ入賞が成立した場合には、遊技者は所有するメダルを減らすことなく且つメダルを投入することなく今回の遊技を行うことができる。

【0310】

一方、いずれのリプレイ入賞も成立していなかった場合には、タイマ割込み処理のセンサ監視処理 (図 15 の S 1 0 7 参照) にてなされたセンサの読み込み結果に異常が発生していないかを確認するセンサ異常確認処理を行い、異常が発生している場合にはスロットマシン 10 をエラー状態とすると共にエラーの発生を報知する異常発生時処理を行う。かかるエラー状態は、リセットスイッチ 72 が操作されるまで維持される。

30

【0311】

センサの読み込み結果が正常である場合には精算スイッチ 59 が操作されたか否かを判定し、精算スイッチ 59 が操作された場合には、クレジットされた仮想メダルと同数のメダルを払い出すメダル返却処理を行う。メダル返却処理の終了後又は精算スイッチ 59 が操作されていない場合には、前回の開始待ち処理から今回の開始待ち処理までの間にメダルの投入又はクレジット投入スイッチ 56 ~ 58 の操作がなされたか否かを判定し、いずれかが行われた場合にはメダル投入処理を行い、開始待ち処理を終了する。また、前回の開始待ち処理から今回の開始待ち処理までの間にメダルの投入とクレジット投入スイッチ 56 ~ 58 の操作のいずれもなされていない場合には、そのまま開始待ち処理を終了する。

40

【0312】

S 2 0 4 の開始待ち処理の終了後、次いで、メダルのベット数が規定数に達しているか否かを判定し (S 2 0 5)、ベット数が規定数に達していない場合には (S 2 0 5 : No)、S 2 0 4 の開始待ち処理に戻って、当該処理のうちセンサ異常確認処理以降の処理を行う。尚、本実施形態において、ベット数の規定数は、スロットマシン 10 の遊技状態に応じて設定される。

50

【 0 3 1 3 】

即ち、スロットマシン 10 の遊技状態が一般遊技状態にある場合は規定数を 1 枚～3 枚に設定し、ボーナス状態にある場合は規定数を 3 枚に設定する。これにより、一般遊技状態ではベット数が 3 枚だけでなく、1 枚または 2 枚であってもゲームを開始することができる。そして、1 枚または 2 枚のベット数（1 枚掛け又は 2 枚掛け）でゲームが開始された場合、後述する抽選処理（S 2 1 0 参照）の中で、上述した 1 枚掛け時抽選テーブル又は 2 枚掛け時抽選テーブルが設定されて入賞態様（役）の抽選が行われるので、1 枚掛け又は 2 枚掛けでゲームが行われた場合に、高い確率で、メダル払出枚数が 3 枚であるチェリーベル入賞や、メダル払出枚数が 2 枚である 7 ベル入賞を成立させることができる。そして、チェリーベル入賞成立によって 3 枚のメダル払出が行われた場合は、遊技者はその 3 枚のメダルを投入して、更に B B 入賞成立に期待しながら、もう 1 ゲームを行うことができ、遊技者がメダルを余分に余すことなく最後まで遊技を楽しむことができる。また、7 ベル入賞成立によって 2 枚のメダル払出が行われた場合は、遊技者はその 2 枚のメダルを投入して、更に 3 枚のメダル払出が行われるチェリーベル入賞成立に期待しながら、もう 1 ゲームを楽しむことができる。そして、チェリーベル入賞が成立すれば、遊技者は B B 入賞成立を期待しながら払い出された 3 枚のメダルを投入してゲームを行えるので、遊技者がメダルを余分に余すことなく最後まで遊技を楽しむことができる。また、1 枚または 2 枚のメダル投入によって行われたゲームの結果が、例え外れであったとしても、遊技者にメダルを余分に余すことなくゲームを終了させることができる。このように、一般遊技状態においてベット数が 1 枚または 2 枚であっても、本実施形態において設定される 1 枚掛け時抽選テーブル及び 2 枚掛け時抽選テーブルを用いることによって、遊技者に更なる遊技の楽しさを与えることができ、メダルを余分に余すことなく最後まで遊技を楽しむことができる。

10

20

【 0 3 1 4 】

一方、スロットマシン 10 の遊技状態がボーナス状態にある場合のベット数の規定数を 3 枚に設定することにより、ボーナス状態では遊技者に 3 枚のメダルを投入させながら、メダル払出枚数の多いスイカ入賞またはベル入賞の当選確率を上げて、1 ゲームにおけるメダル払出枚数の期待値を高く設定することによって、少ないゲーム回数で、ボーナス状態におけるメダル払出総数を 2 5 0 枚に達成させることができる。よって、遊技者は短い時間で多くのメダルの払出を受けることができ、一方で、ホール側においては、スロットマシン 10 の稼働率を上げることができる。

30

【 0 3 1 5 】

S 2 0 5 の処理の結果、ベット数が規定数に達している場合には（S 2 0 5 : Y e s）、次いで、スタートレバー 4 1 が操作されたか否かを判定する（S 2 0 6）。そして、スタートレバー 4 1 が操作されていない場合には（S 2 0 6 : N o）、ステップ S 2 0 4 の開始待ち処理に戻り、当該処理のうちセンサ異常確認処理以降の処理を行う。

【 0 3 1 6 】

一方、スタートレバー 4 1 が操作された場合には（S 2 0 6 : Y e s）、本スロットマシン 10 が規定数のメダルがベットされている状況下でスタートレバー 4 1 が操作されると遊技を開始できる構成となっているため、遊技を開始させるべく開始指令が発生したことを意味する。そこで、かかる場合には、メダル通路切替ソレノイド 4 6 a を非励磁状態に切り替えてベット受付を禁止する（S 2 0 7）。続く 2 0 8 の処理では、有効ラインを設定する有効ライン設定処理を行う（S 2 0 8）。この有効ライン設定処理では、上ライン L 1、中ライン L 2、下ライン L 3、右下がりライン L 4、右上がりライン L 5 の全ての組合せラインを有効ラインとして設定する。

40

【 0 3 1 7 】

そして、開始コマンドをセットする（S 2 0 9）。ここで、開始コマンドとは、開始指令が発生したことを把握させるべく表示制御装置 8 1 に対して送信されるコマンドである。本通常処理では、S 2 0 5 の処理で受け付けられたベット数（メダルの投入枚数）に関する情報をこの開始コマンドに含めてセットする。そして、ここでセットされた開始コマ

50

ンドは、通常処理において生成された各種コマンドを格納するリングバッファ（図示せず）に一旦格納され、1.49ms毎に実行される上述のタイマ割込み処理（図15参照）のS110の処理によって、表示制御装置81に送信される。これにより、表示制御装置81は、開始コマンドの受信によってゲームの開始指令が発生したことを把握すること共に、そのゲームに対して遊技者より投入されたメダルの枚数（ベット数）を把握することができ、ベット数に応じて各種演出を各補助演出部（上部ランプ63、スピーカ64、補助表示部65）に実行させることができる。

【0318】

その後、S210の抽選処理、S211のリール制御処理、S212のメダル払出処理、S213のボーナス状態処理を順に実行し、S203の処理に戻る。そして、タイマ割込み処理（図15参照）の停電時処理（S103）の中で、電源スイッチ71による電源遮断や停電による無限ループに入るまで、S203からS213の処理が繰り返し実行される。

10

【0319】

次に、図17を参照して、主制御装置101のMPU102において、通常処理（図16参照）の中で実行される抽選処理（S210）について説明する。図17は、その抽選処理を示すフローチャートである。

【0320】

抽選処理では、まず、入賞態様（役）の抽選を行う際に用いる乱数を取得する（S301）。本スロットマシン10では、上述したように、スタートレバー41が操作されると、その都度、ハード回路がその時点におけるフリーランカウンタ107の値をラッチする構成となっており、そのラッチされたフリーランカウンタ107の値を読みだし、RAM106の所定の領域にその値を格納することによって、抽選に用いる乱数の値を取得する。

20

【0321】

S301の処理により乱数を取得した後、入賞態様の抽選を行うための抽選テーブルを設定する抽選テーブル設定処理を行う（S302）。ここで、図18を参照して、S302の抽選テーブル設定処理の詳細について説明する。図18は、主制御装置101のMPU102において実行される抽選テーブル設定処理を示すフローチャートである。この抽選テーブル設定処理では、スロットマシン10の現在の遊技状態を判別し、更に、メダルの投入枚数（ベット数）や、スロットマシン10に設定されている設定状態に応じて、抽選テーブル格納エリア105aに格納された複数の抽選テーブルの中から、対応する抽選テーブルを設定する。

30

【0322】

この処理では、まず、スロットマシン10の遊技状態がボーナス状態であるか否かを判別し（S401）、その結果、ボーナス状態でなければ（S401：No）、スロットマシン10の遊技状態は一般遊技状態であるので、次いで、投入されたメダル枚数（ベット数）が3枚（3枚掛け）であるか否かを判別する（S402）。そして、ベット数が3枚であれば（S402：Yes）、スロットマシン10が取り得る「設定1」～「設定6」の設定状態にそれぞれ対応して設けられた6つの3枚掛け時抽選テーブルのうち、現在設定されている設定状態に対応する3枚掛け時抽選テーブルを設定して（S403）、抽選テーブル設定処理を終了し、抽選処理に戻る。これにより、スロットマシン10の遊技状態が一般遊技状態である場合に、3枚のベット数でゲームが開始されたときには、スロットマシン10の設定状態に対応する3枚掛け時抽選テーブルが設定される。

40

【0323】

また、S402の処理の結果、ベット数が3枚ではないと判別された場合（S402：No）、次いで、ベット数が2枚（2枚掛け）であるか否かを判別する（S404）。そして、ベット数が2枚であれば（S404：Yes）、スロットマシン10が取り得る「設定1」～「設定6」の設定状態にそれぞれ対応して設けられた6つの2枚掛け時抽選テーブルのうち、現在設定されている設定状態に対応する2枚掛け時抽選テーブルを設定し

50

て(S 4 0 5)、抽選テーブル設定処理を終了し、抽選処理に戻る。これにより、スロットマシン 1 0 の遊技状態が一般遊技状態である場合に、2 枚のベット数でゲームが開始されたときには、スロットマシン 1 0 の設定状態に対応する 2 枚掛け時抽選テーブルが設定される。

【 0 3 2 4 】

また、S 4 0 4 の処理の結果、ベット数が 2 枚ではないと判別された場合(S 4 0 4 : N o)、ベット数は 1 枚(1 枚掛け)であると判断できるので、スロットマシン 1 0 が取り得る「設定 1」～「設定 6」の設定状態にそれぞれ対応して設けられた 6 つの 1 枚掛け時抽選テーブルのうち、現在設定されている設定状態に対応する 1 枚掛け時抽選テーブルを設定して(S 4 0 6)、抽選テーブル設定処理を終了し、抽選処理に戻る。これにより、スロットマシン 1 0 の遊技状態が一般遊技状態である場合に、1 枚のベット数でゲームが開始されたときには、スロットマシン 1 0 の設定状態に対応する 1 枚掛け時抽選テーブルが設定される。

10

【 0 3 2 5 】

一方、S 4 0 1 の処理の結果、スロットマシン 1 0 の遊技状態がボーナス状態であれば(S 4 0 1 : Y e s)、スロットマシン 1 0 が取り得る「設定 1」～「設定 6」の設定状態にそれぞれ対応して設けられた 6 つのボーナス状態時抽選テーブルのうち、現在設定されている設定状態に対応するボーナス状態時抽選テーブルを設定して(S 4 0 7)、抽選テーブル設定処理を終了し、抽選処理に戻る。これにより、スロットマシン 1 0 の遊技状態がボーナス状態である場合に、スロットマシン 1 0 の設定状態に対応するボーナス時抽選テーブルが設定される。

20

【 0 3 2 6 】

このように、抽選テーブル設定処理では、スロットマシン 1 0 の現在の遊技状態や、メダルの投入枚数(ベット数)、スロットマシン 1 0 に設定されている設定状態に応じて、抽選テーブル格納エリア 1 0 5 a に格納された複数の抽選テーブルの中から、対応する抽選テーブルが設定される。

【 0 3 2 7 】

図 1 7 に戻り、抽選処理の説明を続ける。S 3 0 2 の抽選テーブル設定処理が終了すると、次いで、インデックス値 I V を 1 とし(S 3 0 3)、入賞態様の抽選(当否判定)を行う際に用いる判定値 D V を設定する(S 3 0 4)。かかる判値設定処理では、現在の判定値 D V に、現在のインデックス値 I V に対応するポイント値 P V を加算して新たな判定値 D V を設定する。なお、初回の判定値設定処理では、ステップ S 3 0 1 にて取得した乱数値を現在の判定値 D V とし、この乱数値に現在のインデックス値 I V である 1 に対応するポイント値 P V を加算して新たな判定値 D V とする。

30

【 0 3 2 8 】

その後、ステップ S 3 0 5 ではインデックス値 I V に対応する入賞態様の抽選を行う。この抽選では、判定値 D V が 6 5 5 3 5 を超えたか否かを判定する。そして、6 5 5 3 5 を超えた場合には(S 3 0 5 : Y e s)、そのときのインデックス値 I V に対応する入賞態様の当選フラグを、R A M 1 0 6 の当選フラグ格納エリア 1 0 6 a にセットする(S 3 0 6)。即ち、I V = 1 のときに判定値 D V が 6 5 5 3 5 を超えた場合、S 3 0 6 の処理では、B B 入賞当選フラグを当選フラグ格納エリア 1 0 6 a にセットし、I V = 2 のときに判定値 D V が 6 5 5 3 5 を超えた場合、S 3 0 6 の処理では、スィカ入賞当選フラグを当選フラグ格納エリア 1 0 6 a にセットし、I V = 3 のときに判定値 D V が 6 5 5 3 5 を超えた場合、S 3 0 6 の処理では、ベル入賞当選フラグを当選フラグ格納エリア 1 0 6 a にセットし、I V = 4 のときに判定値 D V が 6 5 5 3 5 を超えた場合、S 3 0 6 の処理では、チェリー入賞当選フラグを当選フラグ格納エリア 1 0 6 a にセットし、I V = 5 のときに判定値 D V が 6 5 5 3 5 を超えた場合、S 3 0 6 の処理では、7 ベル入賞当選フラグを当選フラグ格納エリア 1 0 6 a にセットし、I V = 6 のときに判定値 D V が 6 5 5 3 5 を超えた場合、S 3 0 6 の処理では、リプレイ入賞当選フラグを当選フラグ格納エリア 1 0 6 a にセットする。

40

50

【 0 3 2 9 】

ちなみに、セットされた当選フラグがスイカ入賞当選フラグ、ベル入賞当選フラグ、チェリーベル入賞当選フラグ、7ベル入賞当選フラグ、リプレイ入賞当選フラグのいずれかである場合、この当選フラグは該当選フラグがセットされたゲームの終了後にリセットされる（図16に示す通常処理のS203参照）。一方、セットされた当選フラグがBB入賞当選フラグである場合、このBB入賞当選フラグはBB入賞が成立したことを条件の1つとしてリセットされる。即ち、BB入賞当選フラグは複数回のゲームにわたって有効とされる場合がある。例えば、BB入賞当選フラグがセットされた後、BB入賞態様の停止図柄で図柄が揃わなかった場合、即ちBB入賞が成立しなかった場合は、BB入賞当選フラグはリセットされずに次ゲームに持ち越される。

10

【 0 3 3 0 】

尚、BB入賞当選フラグが持ち越された状態におけるS306の処理では、現在のインデックス値IVが1であればBB入賞当選フラグをセットせず、現在のインデックス値IVが2～6であればインデックス値IVと対応する当選フラグをセットする。つまり、BB入賞当選フラグが持ち越されているゲームでは、BB入賞以外の入賞態様に当選した場合には対応する当選フラグをセットする一方、BB入賞に当選した場合には対応するBB入賞当選フラグをセットしない。

【 0 3 3 1 】

S305の処理にて、判定値DVが65535を超えていないと判別される場合は（S305：No）、インデックス値IVと対応する入賞態様に外れたことを意味する。かかる場合にはインデックス値IVを1加算し（S307）、次いで、インデックス値IVと対応する入賞態様があるか否か、すなわち抽選（当否判定）すべき判定役があるか否かを判定する（S308）。具体的には、1加算されたインデックス値IVが抽選テーブルに設定されたインデックス値IVの最大値を超えたか否かを判定する。当否判定すべき判定役がある場合には（S308：Yes）、S304の処理に戻り、入賞態様の当否判定を継続する。このとき、S304の処理では、先の役の当否判定に用いた判定値DV（すなわち現在の判定値DV）に、現在のインデックス値IVに対応するポイント値PVを加算して新たな判定値DVとし、S305の処理では、当該判定値DVに基づいて入賞態様の当否判定を行う。

20

【 0 3 3 2 】

ここで、S302の抽選テーブル設定処理によって、スロットマシン10の遊技状態が一般遊技状態にある場合に、一般遊技状態用の3枚掛け時抽選テーブル、2枚掛け時抽選テーブル、1枚掛け時抽選テーブルから、ベット数に応じて、使用する抽選テーブルが設定されるので、図7及び図9に示したように、3枚のメダル投入によってゲームが行われる場合のBB入賞の当選確率が、1枚または2枚のメダル投入によってゲームが行われる場合よりも十分に高く設定された上で、入賞態様の抽選が行われる。よって、上述したように、BB入賞成立によって多くのメダルの払出が得られることを遊技者に期待させつつ、3枚のメダルを投入させて1回のゲームを行わせることができる。よって、メダルが早く消費され、ホールにおけるスロットマシンの稼働率を上げることが可能となる。

30

【 0 3 3 3 】

また、1枚または2枚のメダル投入によってゲームが行われる場合は、メダル払出枚数が3枚であるチェリーベル入賞が当選役候補として設定され且つその当選確率が高く設定された上で入賞態様の抽選が行われるので、遊技者の手元に1枚または2枚のメダルが残った場合に、チェリーベル入賞が成立すればBB入賞成立を高い確率で狙える3枚のメダル払出が得られることを遊技者に期待させつつ、手元に残った1枚または2枚のメダルを投入させて1回のゲームを行わせることができる。更に、1枚のメダル投入によってゲームが行われた場合は、メダル払出枚数が2枚である7ベル入賞も当選役候補として設定され且つその当選確率が高く設定された上で入賞態様の抽選が行われるので、遊技者の手元に1枚のメダルが残った場合に、7ベル入賞が成立すれば再びチェリーベル入賞を狙える2枚のメダル払出が得られることをも遊技者に期待させつつ、手元に残った1枚のメダル

40

50

を投入させて1回のゲームを行わせることができる。よって、遊技者に対して、メダルを余分に余すことなく最後まで遊技を楽しませることができる。

【0334】

また、1枚掛け時抽選テーブル又は2枚掛け時抽選テーブルが設定されて、入賞態様の抽選が行われる場合、図7を参照して上述したように、1枚掛け及び2枚掛けのいずれの場合も、ベット数に対するメダル払出枚数の割合を100%未満で且つ限りなく100%に近い値に設定して入賞態様の抽選を行うことができる。よって、1枚掛け又は2枚掛けで遊技を行っても、メダルがほとんど減少しないので、1枚または2枚のメダルが遊技者の手元に残った場合、その1枚または2枚のメダルを使用して遊技を行いたいと確実に思わせることができる。一方、1枚掛け又は2枚掛けでゲームを繰り返し行えば、メダルの数は減少するので、遊技者が1枚掛け又は2枚掛けでゲームを繰り返し行うことによって、メダルの増加を狙えないようにすることができ、メダルが3枚以上ある場合は、BB入賞の当選確率の高い3枚掛けでゲームを行うように、遊技者に仕向けることができる。

10

【0335】

また、各抽選テーブルをベット数に応じて切り替えた上で入賞態様の抽選を行うことによって、図7及び図9を参照して上述したように、チェリーベル入賞が1枚掛け又は2枚掛けでゲームが行われた場合にのみ成立する入賞態様とし、3枚掛けでゲームが行われた場合には、チェリーベル入賞を成立させずに、外れとして取り扱うことができるので、チェリーベル入賞が1枚掛け及び2枚掛け専用の特殊な小役入賞であるとして、遊技者に注目させることができる。同様に、7ベル入賞が1枚掛けでゲームが行われた場合にのみ成立する入賞態様とし、2枚掛け又は3枚掛けでゲームが行われた場合には、7ベル入賞を成立させずに、外れとして取り扱うので、7ベル入賞が1枚掛け専用の特殊な小役入賞であるとして、遊技者に注目させることができる。よって、1枚掛け又は2枚掛けでゲームを行った場合に、チェリーベル入賞や7ベル入賞の停止図柄で図柄が停止すれば、遊技者に大きな喜びを与えることができる。

20

【0336】

また、1枚掛け又は2枚掛けでゲームが行われた場合においても、極めて低い当選確率ではあるものの、BB入賞の成立がなされるように設定して入賞態様の抽選を行うことができるので、1枚掛け又は2枚掛けでゲームを行った場合に、遊技者にBB入賞が成立する期待感を持たせることができる。

30

【0337】

また、1枚掛け又は2枚掛けでゲームが行われた場合におけるスイカ入賞やベル入賞の当選確率を低くする一方、チェリーベル入賞や7ベル入賞の当選確率を高く設定して、入賞態様の抽選を行うことができるので、遊技者に対し、チェリーベル入賞や7ベル入賞が、1枚掛け又は2枚掛けでの特殊な小役入賞であることをさらに印象づけることができるとともに、1枚掛け又は2枚掛けでゲームが行われた場合には、遊技者にチェリーベル入賞や7ベル入賞が成立する期待感を持たせることができる。

【0338】

S306の処理にて当選フラグをセットした後、又はS308の処理にて抽選すべき判定役がないと判定した場合(S308:No)には、入賞態様の抽選が終了したことを意味する。かかる場合には、抽選結果コマンドをセットする(S309)。ここで、抽選結果コマンドとは、役の当否判定の結果を把握させるべく表示制御装置81に対して送信されるコマンドであり、当選フラグ格納エリア106aにセットされた当選フラグに対応する入賞態様が当選役であることを示唆する情報が含まれるように抽選結果コマンドを生成する。よって、今回のゲームの抽選によって設定された当選フラグだけでなく、過去のゲームからBB入賞当選フラグが持ち越されて当選フラグ格納エリア106aに格納されている場合は、BB入賞態様も当選役であることが抽選結果コマンドによって示唆されるようになっている。また、当選フラグ格納エリア106aに当選フラグがセットされていない場合は、当選役がなく外れであることが抽選結果コマンドによって示唆される。

40

【0339】

50

ここでセットされた抽選結果コマンドは、開始コマンドと同様に、通常処理において生成された各種コマンドを格納するリングバッファ（図示せず）に一旦格納され、1.49ms毎に実行される上述のタイマ割込み処理（図15参照）のS110の処理によって、表示制御装置81に送信される。表示制御装置81は、当該抽選結果コマンドを受信することにより、例えば当選役を示唆すべく上部ランプ63や補助表示部65の駆動制御を実行する。

【0340】

尚、本実施形態において、抽選結果コマンドのセットは、入賞態様の抽選後、各リール32L, 32M, 32Rの回転制御を行うリール制御処理（図16のS211）の実行前に行われ、抽選結果コマンドがセットされてから遅くとも約1.5ms以内に（即ち、タイマ割込み処理によってコマンドが送信されるまでのタイムラグを経て）、その抽選結果コマンドが表示制御装置81に送信される。そして、表示制御装置81では、抽選結果コマンドを受信すると遅滞なく後述の抽選結果コマンド処理（図26参照）が実行されるように構成されているので、遊技者によりスタートレバー41が操作されてからストップスイッチ42～44の操作が不能である間に、当選役を示唆する演出等を補助演出部（上部ランプ63、スピーカ64、補助表示部65）に実行させることができる。よって、遊技者は、ストップスイッチ42～44を操作する前に、その演出によって示唆される当選役を把握することができ、その把握した当選役に基づいて、ストップスイッチ42～44の操作のタイミングを調整することができる。

【0341】

次に、リール停止制御用のスベリテーブル（停止テーブル）を設定するスベリテーブル設定処理を行って（S310）、抽選処理を終了する。ここで、スベリテーブルとは、ストップスイッチ42～44が操作されたタイミングからリール32L, 32M, 32Rをどれだけ滑らせた（回転させた）上で停止させるかが定められたテーブルである。即ち、スベリテーブルとは、ストップスイッチ42～44が押された際に基点位置（本実施形態では、対応する表示窓26L, 26M, 26Rそれぞれの下段位置）に到達している到達図柄（到達図柄番号）と、前記基点位置に実際に停止させる停止図柄（停止図柄番号）との関係を導出することが可能な停止データ群である。

【0342】

上述したように、本スロットマシン10では、各リール32L, 32M, 32Rを停止させる停止態様として、ストップスイッチ42～44が操作された場合に、基点位置に到達している到達図柄をそのまま停止させる停止態様と、対応するリールを1図柄分滑らせた後に停止させる停止態様と、2図柄分滑らせた後に停止させる停止態様と、3図柄分滑らせた後に停止させる停止態様と、4図柄分滑らせた後に停止させる停止態様との5パターンの停止態様が用意されている。スベリテーブルでは、各リール32L, 32M, 32Rの図柄番号毎に、その図柄番号で示される図柄が到達図柄となった場合に設定すべき停止態様を前記5パターンのなかから規定する。スベリテーブルは、各入賞態様毎に用意されている。

【0343】

このスベリテーブルを設定することにより、ストップスイッチ42～44が操作されたタイミングから規定時間（190ms）が経過するまでの間に各リール32L, 32M, 32Rが所定の停止態様で停止するように設定することができ、表示窓26L, 26M, 26Rから視認可能な範囲に停止する図柄配列（停止出目）があたかも遊技者の操作によって決定されたかのような印象を遊技者に抱かせることができる。

【0344】

そして、S310のスベリテーブル設定処理では、RAM106の当選フラグ格納エリア106aにセットされている当選フラグを確認し、セットされている当選フラグと一義的に対応するスベリテーブルを、RAM106のスベリテーブル格納エリア106bにセットする。これにより、かかる規定時間内で可能な限り抽選に当選した後述する入賞態様（図7参照）に対応する図柄の組合せを、有効ライン上（図6参照）に停止させることを

可能にするとともに、抽選に当選していない入賞態様に対応する図柄の組合せが有効ライン上に停止することを回避させることができる。

【 0 3 4 5 】

ここで、B B入賞当選フラグは、上述したように、そのフラグが一旦セットされると、B B入賞が成立するまで次ゲームに持ち越されるように構成されているので、1のゲームにおいて行われた抽選の結果としてセットされるスイカ入賞、ベル入賞、チェリーベル入賞、7ベル入賞、リプレイ入賞のいずれかに対応する当選フラグと、持ち越されたB B入賞当選フラグとが、同時に当選フラグ格納106aにセットされている場合がある。この場合は、B B入賞ではなく、当選フラグがセットされているスイカ入賞、ベル入賞、チェリーベル入賞、7ベル入賞もしくはリプレイ入賞に対応したスベリテーブルをスベリテ

10

【 0 3 4 6 】

さて、S 3 1 0のスベリテーブル設定処理において、当選フラグ格納エリア106aにチェリーベル入賞当選フラグがセットされている場合は、チェリーベル入賞用スベリテーブルがスベリテーブル格納エリア106bに格納される。ここで、チェリーベル入賞が成立する場合の左リール32Lの停止図柄である「チェリー」図柄は、同種図柄同士の間隔が7図柄となるようにして左リール32Lに配置されているので、上述したように、左ストップスイッチ42が如何なるタイミングで操作された場合であっても、「チェリー」図柄を、表示窓26Lの上段、中段、下段のいずれかの位置に停止させることができる。また、チェリーベル入賞が成立する場合の中リール32Mの停止図柄である「ベル」図柄は、同種図柄同士の間隔が5図柄以下となるようにして中リール32Mに配置されているので、上述したように、中ストップスイッチ43が如何なるタイミングで操作された場合であっても、「ベル」図柄を、表示窓26Mの中段の位置に停止させることができる。

20

【 0 3 4 7 】

そこで、チェリーベル入賞用スベリテーブルでは、左ストップスイッチ42が押された際に基点位置に如何なる図柄が到達していても（即ち、如何なる到達図柄番号のものであっても）、表示窓26Lにおける上段、中段、下段のいずれかの位置に「チェリー」図柄が停止可能な停止態様を設定し、また、中ストップスイッチ43が押された際に基点位置に如何なる図柄が到達していても（即ち、如何なる到達図柄番号のものであっても）、表示窓26Mにおける中段の位置に「ベル」図柄が停止可能な停止態様を設定する。これにより、チェリーベル入賞当選フラグがセットされた場合は、チェリーベル入賞用スベリテーブルによって、遊技者のストップスイッチ42～44の操作タイミングに関わらず、チェリーベル入賞に対応する停止図柄を中ラインL2、右下がりラインL4、右上がりラインL5（図6参照）のいずれかに表示させることができる。よって、所謂取りこぼしなく、チェリーベル入賞を成立させることができる。

30

40

【 0 3 4 8 】

また、当選フラグ格納エリア106aに7ベル入賞当選フラグがセットされている場合は、7ベル入賞用スベリテーブルがスベリテーブル格納エリア106bに格納される。そして、7ベル入賞が成立する場合の左リール32Lの停止図柄である「7」図柄は、「チェリー」図柄と同様に、同種図柄同士の間隔が7図柄となるようにして左リール32Lに配置され、また、7ベル入賞が成立する場合の中リール32Mの停止図柄である「ベル」図柄は、上述したように、同種図柄同士の間隔が5図柄以下となるようにして中リール32Mに配置されている。

【 0 3 4 9 】

そこで、7ベル入賞用スベリテーブルにおいても、チェリーベル入賞用スベリテーブル

50

と同様に、左ストップスイッチ４２が押された際に基点位置に如何なる図柄が到達していても（即ち、如何なる到達図柄番号のものであっても）、表示窓２６Ｌにおける上段、中段、下段のいずれかの位置に「７」図柄が停止可能な停止態様を設定し、中ストップスイッチ４３が押された際に基点位置に如何なる図柄が到達していても（即ち、如何なる到達図柄番号のものであっても）、表示窓２６Ｍにおける中段の位置に「ベル」図柄が停止可能な停止態様を設定する。これにより、７ベル入賞当選フラグがセットされた場合は、７ベル入賞用スベリテーブルによって、遊技者のストップスイッチ４２～４４の操作タイミングに関わらず、７ベル入賞に対応する停止図柄を中ラインＬ２、右下がりラインＬ４、右上がりラインＬ５（図６参照）のいずれかに表示させることができる。よって、所謂取りこぼしなく、７ベル入賞を成立させることができる。

10

【０３５０】

このように、入賞態様の抽選で、３枚のメダル払出が行われるチェリーベル入賞や、２枚のメダル払出が行われる７ベル入賞が当選した場合は、遊技者のストップスイッチ４２～４４の操作タイミングに関わらず、チェリーベル入賞に対応する停止図柄や７ベル入賞に対応する停止図柄を中ラインＬ２、右下がりラインＬ４、右上がりラインＬ５（図６参照）のいずれかに表示させることができるので、所謂取りこぼしなく、チェリーベル入賞や７ベル入賞を成立させることができる。よって、遊技者が１枚掛け及び２枚掛けでゲームを開始した場合に、チェリーベル入賞や７ベル入賞を、人為的な操作に依存せずに、確実に成立させることができる。また、その他の入賞（例えば、ＢＢ入賞）の停止図柄を狙いつつ、チェリーベル入賞や７ベル入賞の成立を期待してゲームを行うことができる。

20

【０３５１】

次に、図１９を参照して、通常処理（図１６参照）のＳ２１１の処理であるリール制御処理について説明する。図１９は、主制御装置１０１のＭＵＰ１０２で実行されるそのリール制御処理を示すフローチャートである。

【０３５２】

リール制御処理では、まず、各リール３２Ｌ，３２Ｍ，３２Ｒの回転を開始させる回転開始処理を行う（Ｓ５０１）。回転開始処理では、前回の遊技でリールが回転を開始した時点から予め定めたウエイト時間（例えば４．１秒）が経過したか否かを確認し、経過していない場合にはウエイト時間が経過するまで待機する。ウエイト時間が経過した場合には、次の遊技のためのウエイト時間を再設定するとともに、ＲＡＭ１０６に設けられたモータ制御格納エリア（図示せず）に回転開始情報をセットするモータ制御初期化処理を行う。かかる処理を行うことにより、タイマ割込み処理のステップモータ制御処理（図１５のＳ１０６参照）にてステップモータの加速処理が開始され、各リール３２Ｌ，３２Ｍ，３２Ｒが回転を開始する。このため、遊技者が規定数のメダルをベットしてスタートレバー４１を操作したとしても、直ちに各リール３２Ｌ，３２Ｍ，３２Ｒが回転を開始しない場合がある。その後、各リール３２Ｌ，３２Ｍ，３２Ｒが所定の回転速度で定速回転するまで待機し、回転開始処理を終了する。また、ＭＰＵ１０２は、各リール３２Ｌ，３２Ｍ，３２Ｒの回転速度が定速となると、各ストップスイッチ４２～４４の図示しないランプを点灯表示することにより、停止指令を発生させることが可能となったことを遊技者等に報知する。

30

40

【０３５３】

Ｓ５０１の回転開始処理の後、次いで、Ｓ５０２～Ｓ５０５の処理により停止前処理を行う。この停止前処理では、先ずストップスイッチ４２～４４のいずれかが操作されたか否かを判定する（Ｓ５０２）。そして、いずれのストップスイッチ４２～４４も操作されていない場合には（Ｓ５０２：Ｎｏ）、Ｓ５０２の処理を繰り返し実行することにより、ストップスイッチ４２～４４のいずれかが操作されるまで待機する。

【０３５４】

一方、ストップスイッチ４２～４４のいずれかが操作されたと判定した場合には（Ｓ５０２：Ｙｅｓ）、Ｓ５０３の処理に進み、回転中のリールと対応するストップスイッチが操作されたか否か、すなわち停止指令が発生したか否かを判定する（Ｓ５０３）。そして

50

、停止指令が発生していない場合には (S 5 0 3 : N o) 、 S 5 0 2 の処理に戻り、ストップスイッチ 4 2 ~ 4 4 のいずれかが操作されるまで待機する。これにより、回転していないリールと対応するストップスイッチが操作された場合は、無視される。

【 0 3 5 5 】

一方、停止指令が発生した場合には (S 5 0 3 : Y e s) 、次いで、今回の停止指令が第 3 停止指令か否か、すなわち 1 つのリールのみが回転しているときにストップスイッチが操作されたか否かを判定する (S 5 0 4) 。そして、今回の停止指令が第 3 停止指令の場合には (S 5 0 4 : Y e s) 、続く S 5 0 5 の処理をスキップして、そのまま停止前処理を終了し、 S 5 0 6 の処理へ移行する。一方、全リール 3 2 L , 3 2 M , 3 2 R が回転しているときに発生する第 1 停止指令、又は 2 つのリールが回転しているときに発生する第 2 停止指令の場合には (S 5 0 4 : Y e s) 、 S 5 0 5 の処理へ移行し、スベリテーブル第 1 変更処理を行って、停止前処理を終了する。そして、 S 5 0 6 の処理へ移行する。

10

【 0 3 5 6 】

ここで、スベリテーブル第 1 変更処理とは、 R A M 1 0 6 のスベリテーブル格納エリア 1 0 6 b に格納されたスベリテーブルを、停止指令と対応するリールを停止させる前に変更する処理である。スベリテーブル第 1 変更処理では、例えば左ストップスイッチ 4 2 以外のストップスイッチ 4 3 , 4 4 が操作されて第 1 停止指令が発生した場合等に、スベリテーブルを変更する。

【 0 3 5 7 】

さて、 S 5 0 2 ~ S 5 0 5 の停止前処理が終了した場合、遊技を進行させるべく回転中のリールと対応するストップスイッチが操作され、停止指令が発生したことを意味する。かかる場合には、回転中のリールを停止させるべく、次いで S 5 0 6 ~ S 5 1 2 に示す停止制御処理を行う。

20

【 0 3 5 8 】

まず、 S 5 0 6 では、ストップスイッチの操作されたタイミングで下段に到達している到達図柄の図柄番号を確認する。具体的には、リールインデックスセンサの検出信号が入力された時点から出力した励磁パルス数により、下段に到達している到達図柄の図柄番号を確認する。続いて、スベリテーブル格納エリア 1 0 6 b にセットされたスベリテーブルのうち到達図柄と対応する図柄番号のデータから今回停止させるべきリールのスベリ数を算出する (S 5 0 7) 。その後、算出したスベリ数を到達図柄の図柄番号に加算し、下段に実際に停止させる停止図柄の図柄番号を決定する (S 5 0 8) 。そして、今回停止させるべきリールの到達図柄の図柄番号と停止図柄の図柄番号とが等しくなったか否かを判定し (S 5 0 9) 、等しくない場合には (S 5 0 9 : N o) 、 S 5 0 9 の処理を繰り返し実行し、等しくなった場合には (S 5 0 9 : Y e s) 、リールの回転を停止させるリール停止処理を行う (S 5 1 0) 。その後、全リール 3 2 L , 3 2 M , 3 2 R が停止したか否かを判定し (S 5 1 1) 、全リール 3 2 L , 3 2 M , 3 2 R が停止していない場合には (S 5 1 1 : N o) 、スベリテーブル第 2 変更処理を行う (S 5 1 2) 。そして、 S 5 0 2 の処理に戻り、再び停止前処理を実行する。

30

【 0 3 5 9 】

ここで、スベリテーブル第 2 変更処理とは、 R A M 1 0 6 のスベリテーブル格納エリア 1 0 6 b に格納されたスベリテーブルを、リールの停止後に変更する処理である。スベリテーブル第 2 変更処理では、セットされている当選フラグと、停止しているリールの停止出目と、に基づいてスベリテーブルを変更する。例えば、ベル入賞当選フラグのみがセットされている状況において、左リール 3 2 L の 1 2 番および中リール 3 2 M の 1 2 番の「ベル」図柄が中段に停止している場合、それらの上段には左リール 3 2 L の 1 3 番および中リール 3 2 M の 1 3 番の「 7 」図柄が停止しているので、 B B 入賞の成立を回避させるべくスベリテーブルを変更する。

40

【 0 3 6 0 】

一方、 S 5 1 1 の処理にて全リール 3 2 L , 3 2 M , 3 2 R が停止していると判定した場合には (S 5 1 1 : Y e s) 、払出判定処理を行う (S 5 1 3) 。払出判定処理とは、

50

入賞図柄の組合せが有効ライン上に並んでいることを条件の１つとしてメダルの払出枚数を設定する処理である。

【 0 3 6 1 】

払出判定処理では、各リール 3 2 L , 3 2 M , 3 2 R の下段に停止した停止図柄の図柄番号から各有効ライン上に形成された図柄の組合せを導出し、有効ライン上で入賞が成立しているか否かを判定する。入賞が成立している場合には、さらに入賞成立役が当選フラグ格納エリア 1 0 6 a にセットされている当選フラグと一致しているか否かを判定する。入賞成立役と当選フラグが一致している場合には、入賞成立役と、当該入賞成立役に対応する払出数と、を R A M 1 0 6 に設けられた払出情報格納エリア（図示せず）にセットする。一方、入賞成立役と当選フラグが一致していない場合には、スロットマシン 1 0 をエ

10

【 0 3 6 2 】

そして、払出判定処理によって行われた払出判定の結果を表示制御装置 8 1 に通知する払出判定結果コマンドをセットして（S 5 1 4）、リール制御処理を終了する。ここでセットされた払出判定結果コマンドは、タイマ割込み処理のコマンド出力処理（図 1 5 の S 1 1 0）によって表示制御装置 8 1 に送信される。表示制御装置 8 1 は、払出判定結果コマンドを受信することによって、その払出判定結果コマンドにより把握される払出判定の結果や、払出判定が行われたゲームに対して投入されたベット数、スロットマシン 1 0 の

20

【 0 3 6 3 】

次に、通常処理（図 1 6 参照）の S 2 1 2 のメダル払出処理について、概略を説明する。メダル払出処理では、リール制御処理（図 1 9 参照）の S 5 1 3 の払出判定処理で払出情報格納エリア（図示せず）にセットされた払出数が 0 か否かを判定する。払出数が 0 の場合、先の払出判定処理（図 1 9 の S 5 1 3 参照）にてメダルの払い出される入賞が成立していないと判定したことを意味する。かかる場合には、払出判定処理にてセットした入賞成立役に基づいて、リプレイ入賞が成立したか否かを判定する。そして、リプレイ入賞も成立していない場合にはそのままメダル払出処理を終了し、リプレイ入賞が成立している場合には、遊技状態をリプレイ状態とするリプレイ状態設定処理を行い、メダル払出処理を終了する。なお、先に説明した、通常処理の中で実行される開始待ち処理（図 1 6 の S 2 0 4 参照）では、現在の遊技状態がリプレイ状態であると判定した場合に自動投入処理を行っている。

30

【 0 3 6 4 】

一方、払出情報格納エリアにセットされた払出数が 0 でない場合には、当該払出数と同数のメダルを払い出し、メダル払出処理を終了する。メダルの払い出しについて具体的には、クレジットカウンタのカウント値が上限（貯留されているメダル数が 5 0 枚）に達していない場合、クレジットカウンタのカウント値に払出数を加算するとともに加算後の値をクレジット表示部 6 0 に表示させる。また、クレジットカウンタのカウント値が上限に達している場合、又は払出数の加算途中でカウント値が上限に達した場合には、メダル払出用回転板を駆動し、メダルをホッパ装置 5 1 からメダル排出口 4 9 を介してメダル受け皿 5 0 へ払い出す。なお、メダル払出処理では、メダルの払い出しにあわせて払出枚数表示部 6 2 に表示される払出数を変更する処理も行っている。また、現在の遊技状態がボーナス状態である場合には、後述する残払出数カウンタの値から払出数を減算するとともに、残払出枚数表示部 6 1 に表示される残払出数を減算する処理を行う。

40

【 0 3 6 5 】

次いで、図 2 0 を参照して、通常処理（図 1 5 参照）の S 2 1 3 の処理で実行されるボーナス状態処理について説明する。図 2 0 は、主制御装置 1 0 1 の M P U 1 0 2 で実行されるボーナス状態処理を示すフローチャートである。

【 0 3 6 6 】

50

まず、このボーナス状態処理の概略について説明する。ボーナス状態処理は、スロットマシン10の遊技状態がボーナス状態にある場合に、メダルの払出枚数が所定数（本実施形態では250枚）行われるまで連続してRB状態に移行するゲームを行うものである。そして、1つのRB状態において12回のJACゲームを行うと共に、JACゲーム中に入賞が8回成立すると、JACゲームが12回行われる前であってもRB状態を終了させる。また、メダル払出数が所定数に達したことを以ってボーナス状態を終了させ、RB状態の途中でメダル払出数が所定数に達した場合は、ボーナス状態のみならずRB状態も終了させる。

【0367】

次いで、ボーナス状態処理の詳細について説明する。ボーナス状態処理では、まず、スロットマシン10の遊技状態がボーナス状態か否かを判別し（S601）、ボーナス状態でないときには（S601：No）、S602～S605に示すBB判定処理を実行する。

【0368】

このBB判定処理では、まず、当選フラグ格納エリア106aにBB入賞当選フラグがセットされているか否かを確認し（S602）、BB入賞当選フラグがセットされているときには（S602：Yes）、リール制御処理（図19参照）のS513の処理により実行される払出判定処理でセットした入賞成立役に基づいて、BB入賞が成立したか否かを確認する（S603）。

【0369】

S603の処理で、BB入賞が成立したときには（S603：Yes）、BB開始処理を実行する（S604）。BB開始処理では、当選フラグ格納エリア106aに格納されているBB入賞当選フラグをリセットすると共に、状態情報格納エリア106cに格納されている設定フラグをクリアした後、BB設定フラグを状態情報格納エリア106cにセットして、ボーナスゲームの1種であるBBゲームとする。また、BBゲーム中に払出可能な残りのメダル数をカウントするための状態情報格納エリア106cに設けられた残払出数カウンタに250をセットすると共に、残払出枚数表示部61に250を表示させる処理を行う。ちなみに、現在の遊技状態がボーナス状態か否かの判定（S601参照）は、状態情報格納エリア106cにおけるBB設定フラグのセットの有無により判定している。

【0370】

続いて、S605の処理では、RB開始処理を実行する（S605）。RB開始処理では、成立可能なJAC入賞回数をカウントするための残JAC入賞カウンタに8をセットすると共に、JACゲームの残りゲーム数をカウントするための残JACゲームカウンタに12をセットする。なお、残JAC入賞カウンタや残JACゲームカウンタ等の各カウンタは、状態情報格納エリア106cに設けられている。また、RB開始処理では、RBゲームが開始されることを把握させるべく表示制御装置81に対して送信されるRBコマンドのセットも行う。

【0371】

次いで、S606の処理では、状態コマンドをセットする（S607）。ここで、状態コマンドとは、現在の遊技状態を把握させるべく表示制御装置81に対して送信されるコマンドである。すなわち、S602の処理で、BB入賞当選フラグがセットされていないと判定した場合には（S602：No）、通常ゲームであることを意味する状態コマンドをセットし、S603の処理でBB入賞が成立していないと判定した場合には（S603：No）、BB持越しゲームであることを意味する状態コマンドをセットし、S605の処理でRBコマンドをセットした場合にはBBゲームであることを意味する状態コマンドをセットする。

【0372】

そして、S607の処理の後、ゲーム数表示処理を行い（S607）、本処理を終了する。ゲーム数表示処理では、現在の遊技状態がBBゲーム（RBゲーム）でない場合、残払出枚数表示部61や払出枚数表示部62等の表示をクリアする処理等を行う。

10

20

30

40

50

【0373】

また、S601の処理で、遊技状態がボーナス状態のときには(S601:Yes)、リール制御処理(図19参照)のS513の処理で実行される払出判定処理でセットした入賞成立役に基づいて、小役入賞であるスイカ入賞やベル入賞が成立したか否かを確認する(S608)。S608の処理で、スイカ入賞やベル入賞が成立したときには(S608:Yes)、残JAC入賞カウンタの値を1減算し(S609)、更に、残JACゲームカウンタの値を1減算する(S610)。また、スイカ入賞およびベル入賞が成立しなかったときには(S608:No)、JACゲームを1つ消化したことになるため、S609の処理を行わずに、残JACゲームカウンタの値を1減算する(S610)。

【0374】

10

続いて、S611の処理では、残JAC入賞カウンタ又は残JACゲームカウンタのいずれかが0になったか否かを確認する(S611)。S611の処理で、いずれかが0になっていたとき、つまりJAC入賞が8回成立したかJACゲームが12回消化されたときには(S611:Yes)、RBゲームの終了条件が成立したことを意味するため、残JAC入賞カウンタ及び残JACゲームカウンタの値をリセットするRB終了処理を実行する(S612)。これにより、1つのRB状態において12回のJACゲームを行うと共に、JACゲーム中に入賞が8回成立すると、JACゲームが12回行われる前であってもRB状態を終了させることができる。

【0375】

そして、残払出数カウンタのカウント値が0か否かを確認し(S613)、0でない場合には(S613:No)、BBゲーム中に払い出されたメダル数が所定数に達しておらず、BBゲームの終了条件が成立していないことを意味するため、先述したRB開始処理を実行する(S614)。その後、BBゲームであることを意味する状態コマンドをセットし(S606)、ゲーム数表示処理を実行して(S607)、本処理を終了する。

20

【0376】

一方、S611の処理で、残JAC入賞カウンタ及び残JACゲームカウンタのいずれの値も0になっていないとき、つまりJAC入賞がまだ8回成立しておらずJACゲームも12回消化されていないときには(S611:No)、残払出数カウンタのカウント値が0か否かを確認する(S615)。S615の処理で、カウンタ値が0でない場合には(S615:No)、BBゲーム中に払い出されたメダル数が所定数に達しておらず、BBゲームの終了条件が成立していないことを意味するため、BBゲームであることを意味する状態コマンドをセットし(S606)、ゲーム数表示処理を実行して(S607)、本処理を終了する。

30

【0377】

一方、S615の処理で、残払出数カウンタのカウント値が0である場合には(S615:Yes)、BBゲームの終了条件が成立したことを意味するため、S616~S617に示すボーナス状態終了処理を実行する。ボーナス状態終了処理では、先ず、先述したRB終了処理を実行し(S616)、その後、状態情報格納エリア153bのデータをクリアするBB終了処理を実行する(S617)。また、上述したS613の処理で、残払出数カウンタのカウント値が0である場合にも(S613:Yes)、BBゲームの終了条件が成立したことを意味するため、S617のBB終了処理を実行する。BB終了処理を行った後は、通常ゲーム(即ち、一般遊技状態)であることを意味する状態コマンドをセットし(S606)、ゲーム数表示処理を行って(S607)、本処理を終了する。これにより、メダル払出数が250枚に達したことを以ってボーナス状態を終了させることができる。また、RB状態の途中でメダル払出数が250に達した場合は、S616の処理によって、ボーナス状態のみならずRB状態も終了させることができる。

40

【0378】

次に、図21~図31を参照して、表示制御装置81のMPU181により実行される各制御処理について説明する。かかるMPU181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表示メイン処理と、主制御装置101よりコマンドを受信した場

50

合に実行されるコマンド割込処理と、画像コントローラ 188 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 MPU 181 が検出した場合に実行される V 割込処理とがある。MPU 181 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、主制御装置 101 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。

【0379】

まず、図 21 を参照して、表示制御装置 81 内の MPU 181 により実行される表示メイン処理について説明する。図 21 は、この表示メイン処理を示したフローチャートである。表示メイン処理は、電源投入時の初期化処理を実行するものである。

10

【0380】

この表示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。電源装置 91 から表示制御装置 81 に対して電源が投入され、システムリセットが解除されると、MPU 181 は、そのハードウェア構成によって、MPU 181 内に設けられた命令ポインタ 181a を「0000H」に設定すると共に、命令ポインタ 181a にて示されるアドレス「0000H」を内部バスに対して指定する。キャラクタ ROM 187 の ROM コントローラ 187b は、内部バスに指定されたアドレスが「0000H」であることを検知すると、NOR 型 ROM 187d の第 1 プログラム記憶エリア 187d1 に記憶されたブートプログラムをバッファ RAM 187c にセットして、対応するデータ（命令コード）を MPU 181 へ出力する。そして、MPU 181 は、キャラクタ ROM 187 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、表示メイン処理を起動する。

20

【0381】

ここで、仮にシステムリセット解除後に MPU 181 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 187a に記憶させた場合、キャラクタ ROM 187 は、内部バス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 187a から読み出してバッファ RAM 187c 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 187a の性質上、その読み出しからバッファ RAM 187c へのセットに多大な時間を要するので、MPU 181 は、アドレス「0000H」を指定してからアドレス「0000H」に対応する命令コードを受け取るまでに多くの待ち時間を消費することとなる。よって、MPU 181 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 81 における補助演出部の制御が即座に開始されないおそれがあるという問題点が生じる。

30

【0382】

これに対し、本実施形態のように、ブートプログラムのうち、システムリセット解除後に MPU 181 によって最初に処理すべき命令から所定数の命令が NOR 型 ROM 187d に格納されることにより、NOR 型 ROM は高速にデータを読み出すことが可能なメモリであるため、システムリセット解除後に MPU 181 から内部バスを介してアドレス「0000H」が指定されると、キャラクタ ROM 187 は即座に NOR 型 ROM 187d の第 1 プログラム記憶エリア 187d1 に記憶されたブートプログラムをバッファ RAM 187c にセットして、対応するデータ（命令コード）を MPU 181 へ出力することができる。よって、MPU 181 は、アドレス「0000H」を指定してから短い時間でアドレス「0000H」に対応する命令コードを受け取ることができるので、MPU 181 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 187a で構成されたキャラクタ ROM 187 に制御プログラムを格納しても、表示制御装置 81 における補助演出部の制御を即座に開始することができる。

40

【0383】

50

以上のようにして表示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（S701）、補助演出部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81を起動する。ここで、図22を参照して、ブート処理（S701）について説明する。図22は、表示制御装置81のMPU181において、表示メイン処理の中で実行されるブート処理（S701）を示すフローチャートである。

【0384】

上述したように、本実施形態では、MPU181によって実行される制御プログラムや上部ランプ63等を駆動させるための固定値データは、従来の遊技機のように専用のプログラムROM（例えば、上述した特許文献1のROM22）を設けて記憶させるのではなく、補助表示部64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ROM187に記憶させている。そしてキャラクタROM187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187a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81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。

【0385】

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、MPU181がNAND型フラッシュメモリ187a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いる場合は、MPU181として高性能のプロセッサを用いても、表示制御装置91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187aの第2プログラム記憶エリア187a1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RAM185に設けられたプログラム格納エリア185cやデータテーブル格納エリア185dへ転送し格納する処理を実行する。

【0386】

具体的には、まず、上述のMPU181及びキャラクタROM187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ROM187dの第1プログラム記憶エリア187d1より読み出されバッファRAM187c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187a1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185cへ転送する（S711）。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187d1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。

【0387】

そして、命令ポインタ181aをプログラム格納エリア185cの第1の所定番地、即ち、プログラム格納エリア185c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（S712）。これにより、MPU181は、S711の処理によってプログラム格納エリア185c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。

【0388】

また、S712の処理により命令ポインタ181aをプログラム格納エリア185cの所定番地に設定することで、MPU181は、そのワークRAM185のプログラム格納エリア185c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、MPU181は、第2プログラム記憶エリア187a1を有するNAND型フラッシュメモリ187a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185cを有するワークRAM185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RAM185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187aによって構成されるキャラクタROM187に記憶させた場合であっても、MPU181は高速に命令を

10

20

30

40

50

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。

【0389】

S712の処理により命令ポインタ181aが設定されると、続いて、その設定された命令ポインタ181a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187aの第2プログラム記憶エリア187a1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185c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185c又はデータテーブル格納エリア185dへ転送する(S713)。具体的には、制御プログラムをプログラム格納エリア185cに転送し、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185dに転送する。

10

【0390】

そして、ブート処理に必要なその他の処理を実行(S714)した後、命令ポインタ181aをプログラム格納エリア185cの第2の所定番地、即ち、このブート処理(図21のS701参照)の終了後に実行すべき初期化処理(図21のS702参照)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(S715)、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。

【0391】

このように、ブート処理(S701)が実行されることによって、NAND型フラッシュメモリ187aの第2プログラム記憶エリア187a1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RAM185のプログラム格納エリア185c及びデータテーブル格納エリア185d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181aが上述の第2の所定番地に設定され、以後、MPU181は、NAND型フラッシュメモリ187aを参照することなく、プログラム格納エリア185cに転送された制御プログラムを用いて各種処理を実行する。

20

【0392】

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187aによって構成されるキャラクタROM187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RAM185のプログラム格納エリア185c及びデータテーブル格納エリア185dに転送することで、MPU181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81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。

30

【0393】

一方、NOR型ROM187d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MPU181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187aの第2プログラム記憶エリア187a2に記憶させても、第2プログラム記憶エリア187a1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185cに転送することができる。よって、キャラクタROM187は、極めて小容量のNOR型ROM187dを追加するだけで、MPU181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ROM187のコスト増加を抑制することができる。

40

【0394】

尚、図22に示すブート処理では、S711の処理によってプログラム格納エリア185c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187d1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、S711の処理によってプログラム格納エリア185cに転送される所定量の制御プログラムは、S712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

50

、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 185c に転送し、更に、これによりプログラム格納エリア 185c 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 181a 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 185c に格納された残り全てのブートプログラムによって、S713～S715 の処理を実行するようにしてもよい。

【0395】

また、S711 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 185c に転送し、続いて、これによりプログラム格納エリア 185c 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 181a 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 185c 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 185c に転送し、続いて、これによりプログラム格納エリア 185c 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 181a 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 185c に転送し、続いて、これによりプログラム格納エリア 185c 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 181a に設定する処理を、S711 及び S712 の処理を含めて複数回繰り返した後、S713～S715 の処理を実行するようにしてもよい。

【0396】

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 187d1 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 185c へ転送できなくても、MPU181 はプログラム格納エリア 185c 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 185c に転送することができる。

【0397】

また、本実施形態では、第 1 プログラム記憶エリア 187d1 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 MPU181 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 187d1 に記憶させてもよい。この場合、MPU181 は、ブート処理を開始すると、S711 及び S712 の処理を行わずに、S713～S715 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 185c へ転送する処理が不要となるので、キャラクタ ROM 187 がプログラム格納エリア 185c 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 MPU181 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。

【0398】

ブート処理を終了すると、次いで、ワーク RAM 185 のプログラム格納エリア 185c 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 (S702)。具体的には、スタックポインタの値を MPU181 内に設定すると共に、MPU181 内のレジスタ群や、I/O 装置等に対する各種の設定などを行う。また、ワーク RAM 185、常駐用ビデオ RAM 189、通常用ビデオ RAM 190 の記憶をクリアする処理などが行われる。更に、ワーク RAM 185 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。

【0399】

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 189 の電源投入時主画像エリア 189a へ転送するように、画像コントローラ 188 に対して転送指示を送信する (S703)。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 187 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 189) と、転送先である電源投入時主画像エリア

10

20

30

40

50

189aの先頭アドレスとが含まれており、画像コントローラ188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ROM187から常駐用ビデオRAM189の電源投入時主画像エリア189aに転送される。

【0400】

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188は、MPU181に対して転送終了を示す転送終了信号を送信する。MPU181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。ここで電源投入時主画像エリア189a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。

【0401】

なお、画像コントローラ188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188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、MPU181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188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。

【0402】

S703の処理により画像コントローラ188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189aへの転送が終了すると、次いで、簡易画像表示フラグ185eをオンする(S704)。これにより、簡易画像表示フラグ185eがオンの間は、後述する転送設定処理(図29(a)参照)において、常駐用ビデオRAM189に常駐すべき全ての画像データをキャラクタROM187から常駐用ビデオRAM189へ転送するように画像コントローラ188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29(a)のS817参照)。

【0403】

また、簡易画像表示フラグ185eは、この常駐画像転送設定処理による画像コントローラ188への転送指示に基づき、常駐用ビデオRAM189に常駐すべき全ての画像データのキャラクタROM188から常駐用ビデオRAM189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23(b)参照)において、電源投入時主画像が描画されるように、簡易表示設定処理(図23(b)のS728参照)が実行される。

【0404】

上述したように、本スロットマシン10では、キャラクタROM187にNAND型フラッシュメモリ187a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RAM189に格納すべき全ての画像データが、キャラクタROM187から常駐用ビデオRAM189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をキャラクタROM187から常駐用ビデオRAM189へ転送し、それを補助表示部65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RAM189に転送されている間、遊技者やホール関係者は、補助表示部65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81は、電源投入時主画像を補助表示部65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ROM187から常駐用ビデオRAM189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補助表示部65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RAM189に常駐すべき画像データがキャラクタROM187から常駐用ビデオRAM189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、常駐すべき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。

【0405】

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補助表示部65に表示されることによって、補助表示部65が電源投入によって問題なく動

10

20

30

40

50

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 187に読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ 187a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。

【0406】

S704の処理の後、割込許可を設定する(S705)。これにより、コマンドの受信およびV割込信号の検出がなされると、表示メイン処理が停止されて、後述するコマンド割込処理(図73(a)参照)およびV割込処理(図73(b)参照)が実行される。

【0407】

次いで、システム状態が電圧低下状態か否か、すなわち、駆動電圧が所定電圧(本実施形態では10ボルト未満)まで低下したか否かを確認し(S706)、システム状態が電圧低下状態ではない場合には(S706:No)、S706の処理を繰り返し実行する。即ち、表示メイン処理は、S706の処理を開始すると、システム状態が電圧低下状態となるまで、S706の処理を実行し続ける。そして、MPU181は、このS706の処理を繰り返し実行しながら、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。

【0408】

一方、S706の処理により、システム状態が電圧低下状態であると確認されると(S706:Yes)、電源が遮断されたものと判断し、停電処理を実行する(S707)。そして、電源が完全に遮断されるまで、S707の停電処理の中で無限ループ処理を実行する。

【0409】

次いで、図23(a)を参照して、表示制御装置81のMPU181で実行されるコマンド割込処理について説明する。図23(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、表示制御装置81は、主制御装置101よりコマンドを受信した場合に、その受信したコマンドを信号ラッチ回路182にてラッチすると共に、コマンド受信割込信号を発生する。MPU181は、このコマンド割込信号の発生を契機として、このコマンド割込処理を実行する。

【0410】

このコマンド割込処理では、信号ラッチ回路182にてラッチされたコマンドを抽出し、ワークRAM 185に設けられたコマンドバッファエリア185aに、その抽出したコマンドを順次格納して(S720)、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エリア185a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によって順次読み出され、読み出されたコマンドの内容に応じた処理が行われる。

【0411】

次いで、図23(b)を参照して、表示制御装置81のMPU181で実行されるV割込処理について説明する。図23(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、補助表示部65に表示させる画像を特定した上で、その画像の描画リスト(図14参照)を作成し、その描画リストを画像コントローラ188に送信することで、画像コントローラ188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。

【0412】

上述したように、このV割込処理は、画像コントローラ188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188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、MPU181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188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188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

10

20

30

40

50

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。

【0413】

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23(b)に示すように、まず、簡易画像表示フラグ185eがオンであるか否かを判別し(S721)、簡易画像表示フラグ185eがオンではない、即ち、オフであれば(S721:No)、常駐用ビデオRAM189に常駐すべき全ての画像データの転送が完了していることを意味するので、電源投入時主画像ではなく、通常の演出画像を補助表示部65に表示させるべく、コマンド判定処理(S722)を実行し、次いで、表示設定処理(S723)を実行する。

10

【0414】

コマンド判定処理(S722)では、コマンド割込処理によってコマンドバッファエリア185aに格納された主制御装置101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、抽選結果コマンドや払出判定結果コマンドが格納されていた場合は、抽選が行われたときのベット数、スロットマシン10の遊技状態、抽選結果コマンドによって把握される抽選(役の判定)の結果または払出判定結果コマンドによって把握される払出判定の結果などに応じて決定される各種演出態様に応じた表示データテーブルを表示データテーブルバッファ185f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185gに設定する。

20

【0415】

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順次読み出して解析し、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101において、ベット数が規定数に達している場合にスタートレバー41が操作されてゲームの開始が決定された場合、開始コマンドや抽選結果コマンド等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1回のコマンド判定処理で全て解析して実行することによって、ベット数や抽選結果(役の判定)を素早く把握し、それらに応じた演出画像を補助表示部65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、このコマンド割込処理の詳細については、図24~図27を参照して後述する。

30

【0416】

表示設定処理(S723)では、コマンド判定処理(S722)などによって表示データテーブルバッファ185fに設定された表示データテーブルの内容に基づき、補助表示部65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。尚、この表示設定処理の詳細については、図28を参照して後述する。

【0417】

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(S724)。このタスク処理では、表示設定処理(S723)もしくは後述する簡易表示設定処理(S728)によって特定された、補助表示部65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。

40

【0418】

次に、転送設定処理を実行する(S725)。この転送設定処理では、簡易画像表示フラグ185eがオンである間は、画像コントローラ188に対して、常駐用ビデオRAM189に常駐すべき画像データをキャラクタROM187から常駐用ビデオRAM189の所定エリアへ転送させる転送指示を設定する。また、簡易画像表示フラグ185eがオフである間は、転送データテーブルバッファ185gに設定される転送データテーブルの転送データ情報に基づき、画像コントローラ188に対して、所定の画像データをキャラ

50

クタROM 187から通常用ビデオRAM 190の画像格納エリア190aの所定サブエリアへ転送させる転送指示を設定する。尚、転送設定処理の詳細については、図50, 30を参照して後述する。

【0419】

次いで、描画処理を実行する(S726)。この描画処理では、タスク処理(S724)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(S725)により設定された転送指示とから、図14に示す描画リストを生成し、描画対象バッファ情報と共に、その描画リストを画像コントローラ188に対して送信する。これにより、画像コントローラ188では、描画リストに従って、画像の描画処理を実行する。尚、描画処理の詳細については、図31

10

【0420】

次いで、表示制御装置81に設けられた各種カウンタの更新処理を実行する(S727)。そして、V割込処理を終了する。S727の処理によって更新されるカウンタとしては、例えば、補助演出部65に表示すべき演出の演出態様を決定するための乱数カウンタ(図示せず)がある。この乱数カウンタの値は、ワークRAM 185に格納され、V割込処理が実行される度に、更新処理が行われる。そして、コマンド判定処理において、抽選結果コマンドや払出判定結果コマンドが格納されていた場合は、抽選が行われたときのベット数、スロットマシン10の遊技状態、抽選結果コマンドによって把握される抽選(役の判定)の結果または払出判定結果コマンドによって把握される払出判定の結果、及び、乱数カウンタの値に応じて、補助演出部65に表示すべき演出の演出態様が最終的に設定される。

20

【0421】

一方、S721の処理において、簡易画像表示フラグがオンであると判別されると(S721:Yes)、常駐用ビデオRAM 189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、電源投入時主画像を補助表示部65に表示させるべく、簡易表示設定処理(S728)を実行して、S724の処理へ移行する。この簡易表示設定処理では、補助表示部65に表示すべき次の1フレーム分の画像として、電源投入時主画像を特定する。そして、電源投入時主画像の描画に必要な情報として、その画像を構成するスプライト(表示部)の種別と、各スプライトの表示座標位置や拡大率、回転角度、半透明値、ブレンディング情報、色情報、フィルタ指定情報といった描画に必要な各種パラメータを展開する。タスク処理(S724)では、この展開された画像情報を基に、補助表示部65に表示すべき次の1フレーム分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、半透明値、ブレンディング情報、色情報、フィルタ指定情報といった描画に必要な各種パラメータを決定する。

30

【0422】

ここで、常駐用ビデオRAM 189に常駐すべき全ての画像データのキャラクタROM 187からの転送が完了していない状態であっても、V割込処理は表示メイン処理(図21参照)によって割込み許可設定(S705)の処理が行われた後に実行されるものである。簡易表示設定処理やタスク処理が実行される時点で、電源投入時主画像の描画に必要な画像データは、表示メイン処理(図21参照)のS703の処理によって、予め常駐用ビデオRAM 189の電源投入時主画像エリア185aに格納されている。よって、画像コントローラ188は、MPU 181から簡易表示設定処理などの処理に基づいて電源投入時主画像に関する画像描画の指示が行われた場合、常駐用ビデオRAM 189に常駐すべき全ての画像データのキャラクタROM 187からの転送が完了してなくても、電源投入時主画像エリア189aに格納されている画像データを用いて、即座に画像の描画を行うことができる。

40

【0423】

次いで、図24~図27を参照して、表示制御装置81のMPU 181で実行されるV

50

割込処理の一処理である上述のコマンド判定処理（Ｓ７２２）の詳細について説明する。まず、図２４は、このコマンド判定処理を示すフローチャートである。

【０４２４】

このコマンド判定処理では、図２４に示すように、まず、コマンドバッファエリア１８５ａに未処理の新規コマンドがあるか否かを判別し（Ｓ７３１）、未処理の新規コマンドがなければ（Ｓ７３１：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（Ｓ７３１：Ｙｅｓ）、新規コマンドフラグをオンに設定する（Ｓ７３２）。この新規コマンドフラグは、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（Ｓ７２３）に通知するものであり、電源投入直後の初期化处理（図２１のＳ７０２参照）においてオフ状態に初期化される。

10

【０４２５】

次いで、コマンドバッファエリア１８５ａに格納されている未処理のコマンドのうち、最も過去に格納されたコマンドの種別を解析する（Ｓ７３３）。そして、解析されたコマンドが状態コマンドであるか否かを判定し（Ｓ７３４）、状態コマンドであれば（Ｓ７３４：Ｙｅｓ）、状態コマンド処理を実行して（Ｓ７３５）、Ｓ７３１の処理へ戻る。状態コマンドは、上述したように、現在の遊技状態を把握させるべく主制御装置１０１から表示制御装置８１に対して送信されるコマンドである。

【０４２６】

ここで、図２５（ａ）を参照して、状態コマンド処理（Ｓ７３５）の詳細について説明する。図２５（ａ）は、表示制御装置８１のＭＰＵ１８１で実行される状態コマンド処理を示すフローチャートである。この状態コマンド処理は、主制御装置１０１より受信した状態コマンドに対応する処理を実行するものである。

20

【０４２７】

状態コマンド処理では、状態コマンドからスロットマシン１０の遊技状態として、通常ゲーム、ＢＢ持越しゲーム、ＢＢゲームのいずれかであるかを抽出し（Ｓ７５１）、その抽出した遊技状態をワークＲＡＭ１８５に格納して（Ｓ７５２）、この処理を終了する。

【０４２８】

表示制御装置８１は、抽選結果コマンドや払出判定結果コマンドを受信した場合に、この状態コマンド処理によってワークＲＡＭ１８５に格納された遊技状態を参照し、その時のスロットマシン１０の遊技状態として通常ゲーム、ＢＢ持越しゲーム、ＢＢゲームのいずれであるかを把握する。そして、抽選結果コマンドまたは払出判定結果コマンドに基づいて補助演出部に行わせる演出の演出態様の設定において、この把握したスロットマシン１０の遊技状態に応じた演出態様を選択する。

30

【０４２９】

図２４に戻って説明を続ける。Ｓ７３４の処理において、状態コマンドでないと判別されると（Ｓ７３４：Ｎｏ）、次いで、Ｓ７３３の処理によって解析されたコマンドが、開始コマンドであるか否かを判別し（Ｓ７３６）、開始コマンドであれば（Ｓ７３６：Ｙｅｓ）、開始コマンド処理を実行して（Ｓ７３７）、Ｓ７３１の処理へ戻る。開始コマンドは、上述したように、スタートレバー４１が操作され、ゲームの開始指令があったことを主制御装置１０１から表示制御装置８１に対して通知するコマンドである。

40

【０４３０】

ここで、図２５（ｂ）を参照して、開始コマンド処理（Ｓ７３７）の詳細について説明する。図２５（ｂ）は、表示制御装置８１のＭＰＵ１８１で実行される開始コマンド処理を示すフローチャートである。この開始コマンド処理は、主制御装置１０１より受信した開始コマンドに対応する処理を実行するものである。

【０４３１】

この開始コマンド処理では、まず、開始コマンドに含まれるベット数に関する情報を抽出し（Ｓ７５６）、抽出したベット数に関する情報をワークＲＡＭ１８５のベット数格納エリア１８５ｂに格納して（Ｓ７５７）、この処理を終了する。図１６のＳ２０９の説明で上述したように、開始コマンドに含まれる情報によって示唆されるベット数は、開始コ

50

マンドにより開始指令があったことが示されたゲームに対して遊技者より投入されたメダルの枚数であり、表示制御装置 8 1 は、このベット数に関する情報をベット数格納エリア 1 8 5 b に格納することにより、そのゲームに掛けられたベット数に応じた演出を補助演出部（上部ランプ 6 3、スピーカ 6 4、補助表示部 6 5）により実行させるべく、演出態様の選択を行うことができる。

【 0 4 3 2 】

図 2 4 に戻って説明を続ける。S 7 3 6 の処理において、開始コマンドでないと判別されると（S 7 3 6 : N o）、次いで、S 7 3 3 の処理によって解析されたコマンドが、抽選結果コマンドであるか否かを判別し（S 7 3 8）、抽選結果コマンドであれば（S 7 3 8 : Y e s）、抽選結果コマンド処理を実行して（S 7 3 9）、S 7 3 1 の処理へ戻る。抽選結果コマンドは、上述したように、遊技者によりスタートレバー 4 1 が操作された場合に主制御装置 1 0 1 によって行われる役の当否判定の結果を表示制御装置 8 1 に対して通知するコマンドである。

10

【 0 4 3 3 】

ここで、図 2 6 を参照して、抽選結果コマンド処理（S 7 3 9）の詳細について説明する。図 2 6 は、表示制御装置 8 1 の M P U 1 8 1 で実行される抽選結果コマンド処理を示すフローチャートである。この抽選結果コマンド処理は、主制御装置 1 0 1 より受信した抽選結果コマンドに対応する処理を実行するものであり、抽選結果コマンドによって把握される抽選（役の判定）の結果などに応じて、補助表示部 6 5 等の補助演出部において実行すべき演出の演出態様を決定し、その決定され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 1 8 5 f 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 1 8 5 g に設定する。

20

【 0 4 3 4 】

抽選結果コマンド処理では、まず、ベット数格納エリア 1 8 5 b に格納されているベット数に関する情報を確認し、開始コマンドにより開始指令が示されたゲームに対して掛けられたベット数が 3 枚であるか否かを判定する（S 7 6 1）。そして、ベット数が 3 枚である場合は（S 7 6 1 : Y e s）、補助表示部 6 5 を含む補助演出部に実行させる演出の演出態様として、ベット数が 3 枚に対応した演出態様の中から 1 の演出態様を決定し（S 7 6 2）、S 7 7 2 の処理へ移行する。具体的には、抽選結果コマンドにより把握される当選役のほか、状態コマンドによって通知されワーク R A M 1 8 5 に格納されたスロットマシン 1 0 の遊技状態（通常ゲーム状態、B B ゲーム状態、B B 持越しゲーム状態のいずれか）と、ワーク R A M 1 8 5 に設けられた乱数カウンタの値とに基づいて、ベット数が 3 枚に対応した演出態様のなから 1 の演出態様を決定する。この演出態様の決定によって、決定された演出態様で演出が実行されるように各補助演出部の駆動が開始される。尚、S 7 7 2 移行の処理については、後述する。

30

【 0 4 3 5 】

一方、S 7 6 1 の処理の結果、ベット数が 3 枚ではないと判定される場合は（S 7 6 1 : N o）、開始コマンドにより開始指令が示されたゲームに対して掛けられたベット数が 1 枚または 2 枚であると把握できる。そこで、次に、抽選結果コマンドにより把握される当選役、即ち、開始指令によって開始されたゲームの当選役が、B B 入賞態様であるか否かを判定する（S 7 6 3）。そして、B B 入賞態様が当選役である場合は（S 7 6 3 : Y e s）、補助演出部に実行させる演出の演出態様として、補助表示部 6 5 に「B B 入賞当選！」というメッセージを表示させて、当選役が B B 入賞態様である旨を遊技者に告知する「B B 入賞告知演出」を決定し（S 7 6 4）、S 7 7 2 の処理へ移行する。これにより、B B 入賞告知演出が実行されるように各補助演出部の駆動が開始される。

40

【 0 4 3 6 】

また、S 7 6 3 の処理の結果、当選役が B B 入賞態様ではない場合（S 7 6 3 : N o）、次いで、抽選コマンドにより把握される当選役、即ち、開始指令によって開始されたゲームの当選役が、スイカ入賞態様であるか否かを判定する（S 7 6 5）。そして、スイカ入賞態様が当選役である場合は（S 7 6 5 : Y e s）、補助演出部に実行させる演出の演

50

出態様として、補助表示部 65 に「スイカ入賞当選！」というメッセージを表示させて、当選役がスイカ入賞態様である旨を遊技者に告知する「スイカ入賞告知演出」を決定し（S766）、S772の処理へ移行する。これにより、スイカ入賞告知演出が実行されるように、各補助演出部の駆動が開始される。

【0437】

また、S765の処理の結果、当選役がスイカ入賞態様ではない場合（S765：No）、次いで、抽選コマンドにより把握される当選役、即ち、開始指令によって開始されたゲームの当選役が、ベル入賞態様であるか否かを判定する（S767）。そして、ベル入賞態様が当選役である場合は（S767：Yes）、補助演出部に実行させる演出の演出態様として、補助表示部 65 に「ベル入賞当選！」というメッセージを表示させて、当選役がベル入賞態様である旨を遊技者に告知する「ベル入賞告知演出」を決定し（S768）、S772の処理へ移行する。これにより、ベル入賞告知演出が実行されるように、各補助演出部の駆動が開始される。

10

【0438】

このように、S763～S768の処理によって、ベット数が1枚または2枚に設定されたゲームにおける抽選（役の当否判定）により当選した役がBB入賞態様、スイカ入賞態様、ベル入賞態様のいずれかである場合は、その役が当選したことを遊技者に告知するBB入賞告知演出、スイカ入賞告知演出、ベル入賞告知演出を補助演出部に実行させることができる。

【0439】

20

上述したように、ベット数が1枚または2枚である場合、BB入賞態様、スイカ入賞態様、ベル入賞態様の当選確率は極めて低く抑えられているので、遊技者は、BB入賞態様、スイカ入賞態様、ベル入賞態様の成立を余り期待せず、逆に、チェリーベル入賞態様や7ベル入賞態様の成立を期待して遊技を行う可能性がある。また、チェリーベル入賞態様や7ベル入賞態様が当選役となった場合、ストップスイッチ42～44が如何なるタイミングで操作されても取りこぼしなくそれらの当選役を成立させることができるので、1枚掛け又は2枚掛けでゲームを開始した遊技者は任意のタイミングでストップスイッチ42～44を操作する可能性もある。よって、BB入賞態様、スイカ入賞態様およびベル入賞態様のいずれかが当選役として当選していた場合、遊技者がそれに気がつかなければ、BB入賞態様、スイカ入賞態様およびベル入賞態様はいずれも取りこぼしのおそれがある入賞態様であるので、その当選役の成立を逃してしまう恐れがある。また、BB入賞態様の当選は、BB入賞態様が成立するまでゲームを跨いで有効とされるので、遊技者がBB入賞態様の当選に気付かずにゲームを終えてしまった場合、別の遊技者がそのBB入賞態様の当選に基づいてBB入賞態様を成立させてしまい、BB入賞態様の当選を引き当てた遊技者が結果として損をしてしまう恐れがある。

30

【0440】

これに対し、S763～S768の処理によって、ベット数が1枚または2枚に設定されたゲームにおいて、BB入賞態様、スイカ入賞態様およびベル入賞態様のいずれかが当選している場合は、その当選がBB入賞告知演出やスイカ入賞告知演出、ベル入賞告知演出によって告知される。

40

【0441】

ここで、本抽選結果コマンド処理は、上述した通り、MPU181により20ms毎に実行されるV割込処理のコマンド判定処理によって、ワークRAM185のコマンドバッファエリア185aに主制御装置101より受信したコマンドが格納されており、そのコマンドが抽選結果コマンドであると判断された場合に実行されるものである。よって、表示制御装置81は、抽選結果コマンドを受信してから最大で20ms経過するまでの間に本抽選結果コマンド処理を実行する。また、抽選結果コマンドは、主制御装置101において、遊技者によるスタートレバーの操作に基づくゲームの開始指令に伴う抽選（役の当否判定）の終了後、各リール32L、32M、32Rの回転制御を行うリール制御処理（図16のS211参照）の実行前にセットされ（図17のS309参照）、その後遅くと

50

も約 1.5ms 以内に（即ち、タイマ割込み処理によってコマンドが送信されるまでのタイムラグを経て）、その抽選結果コマンドが表示制御装置 81 に送信される。

【0442】

一方、表示制御装置 81 には、BB 入賞告知演出、スイカ入賞告知演出、ベル入賞告知演出といった各種告知演出で補助表示部 65 に表示される画像に対応する画像データが、常駐用ビデオ RAM 189 の告知演出用画像エリア 189d に予め常駐されている。そして、表示制御装置 81 は、主制御装置 101 より受信した抽選結果コマンドに基づいて、BB 入賞告知演出、スイカ入賞告知演出やベル入賞告知演出を行うことを決定した場合に、キャラクター ROM 187 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 189 の告知演出用画像エリア 189d 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 188 にて各告知演出画像を描画できるようになっている。これにより、キャラクター ROM 187 から逐次対応の画像データを読み出す必要がないので、キャラクター ROM 187 に読み出し速度の遅い NAND 型フラッシュメモリ 187a を用いても、決定された告知演出画像を、抽選結果コマンドを受信してから即座に補助表示部 65 に表示させることができる。

【0443】

よって、遊技者がスタートレバー 41 を操作してから遅くとも数十ms 後には、各種告知演出を補助表示部 65 に表示させることができるので、遊技者がスタートレバー 41 を操作した後、リール 32L, 32M, 32R の回転を停止すべくストップスイッチ 42 ~ 44 の操作が可能となるまでの間に、当選役の告知演出等を補助演出部（上部ランプ 63、スピーカ 64、補助表示部 65）に実行させることができる。従って、遊技者は、ストップスイッチ 42 ~ 44 のいずれかを操作する前に、BB 入賞態様、スイカ入賞態様およびベル入賞態様のいずれかの当選を知ることができる。これにより、遊技者は、1 枚掛け又は 2 枚掛けでゲームを行った場合に、この告知演出が補助表示部 65 により行われれば、告知演出によって把握した当選役（BB 入賞態様、スイカ入賞態様もしくはベル入賞態様）に対応する停止図柄を有効ライン上に停止させるべく、その停止図柄を狙ってストップスイッチ 42 ~ 44 を操作することができるので、それらの入賞態様をより高い確率で成立させることができる。また、BB 入賞態様の当選が告知された場合は、そのゲームで取りこぼした場合であっても、遊技者は新たにメダルの貸し出しを受けて、BB 入賞態様が成立するまでゲームを継続することができる。

【0444】

また、BB 入賞態様が過去のゲームから持ち越され、今回のゲームの抽選で当選した役と併せて複数の当選役が設定されている場合、主制御装置 101 の MPU 102 で実行されるスベリテーブル設定処理（図 17 の S310 参照）では、BB 入賞態様以外の当選役に対応したスベリテーブルが設定されるが、この抽選結果コマンド処理では、ベット数が 1 枚または 2 枚に設定されている場合に抽選結果コマンドにより把握される当選役の判定を BB 入賞態様から行っている（S763 参照）。これにより、スベリテーブルが設定された当選役がスイカ入賞態様やベル入賞態様であれば、その当選役を取りこぼしてしまう可能性があるものの、BB 入賞態様が当選役として設定されている場合は、BB 入賞告知演出が優先的に行われるので、遊技者にとってより有利な BB 入賞態様が当選役となっていることを遊技者に対して確実に把握させることができる。

【0445】

S767 の処理の結果、当選役がベル入賞態様ではない場合（S767：No）、ベット数が 2 枚であれば、チェリーベル入賞態様またはリプレイ入賞態様が当選役として設定されているか、当選役が設定されていない（即ち、外れである）と把握することができ、ベット数が 1 枚であれば、チェリーベル入賞態様、7ベル入賞態様またはリプレイ入賞態様が当選役として設定されているか、当選役が設定されていない（即ち、外れである）と把握することができる。そこで、次に、ベット数格納エリア 185b に格納されているベット数に関する情報を確認し、開始コマンドにより開始指令が示されたゲームに対して掛けられたベット数が 2 枚であるか否かを判定する（S769）。

【 0 4 4 6 】

そして、ベット数が2枚であれば (S 7 6 9 : Y e s)、補助演出部に実行させる演出の演出態様として、補助表示部 6 5 に「チェリーベルに挑戦！」というメッセージを表示させると共に、スピーカ 6 4 より専用の音声出力させ、上部ランプ 6 3 を専用の態様で点灯させる「チェリーベル入賞挑戦演出」を決定して (S 7 7 0)、S 7 7 2 の処理へ移行する。これにより、チェリーベル入賞挑戦演出が実行されるように、各補助演出部の駆動が開始される。また、ベット数が2枚ではなければ (S 7 6 9 : N o)、ベット数が1枚であると把握できるので、補助演出部に実行させる演出の演出態様として、補助表示部 6 5 に「チェリーベル・7ベルに挑戦！」というメッセージを表示させると共に、スピーカ 6 4 より専用の音声出力させ、上部ランプ 6 3 を専用の態様で点灯させる「チェリーベル入賞・7ベル入賞挑戦演出」を決定して (S 7 7 1)、S 7 7 2 の処理へ移行する。これにより、チェリーベル入賞・7ベル入賞挑戦演出が実行されるように、各補助演出部の駆動が開始される。

10

【 0 4 4 7 】

S 7 7 0 の処理により、補助演出部において「チェリーベル入賞挑戦演出」が実行されるので、2枚掛けでゲームが行われた場合には、チェリーベル入賞態様の成立によって3枚のメダルが払い出される期待感を遊技者に強く持たせることができる。また、S 7 7 1 の処理により、補助演出部において「チェリーベル入賞・7ベル入賞挑戦演出」が実行されるので、1枚掛けでゲームが行われた場合には、チェリーベル入賞や7ベル入賞態様の成立によって3枚または2枚のメダルが払い出される期待感を遊技者に強く持たせることができる。よって、遊技者は、楽しみながら1枚掛けや2枚掛けによる遊技を行うことができるので、メダルを余分に余すことなく最後まで遊技を行いたいと、遊技者により強く思わせることができる。

20

【 0 4 4 8 】

S 7 7 2 の処理では、S 7 6 2 , S 7 6 4 , S 7 6 6 , S 7 6 8 , S 7 7 0 又は S 7 7 1 の処理によって決定され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 1 8 5 f に設定すると共に、その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 1 8 5 g に設定する (S 7 7 2)。そして、ポインタ 1 8 5 h を0の初期化して (S 7 7 3)、抽選結果コマンド処理を終了する。尚、S 7 7 2 の処理において、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が用意されていない場合は、その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 R A M 1 8 9 に格納されており、キャラクター R O M 1 8 7 から通常用ビデオ R A M 1 9 0 への転送が不要であることを意味するので、転送データテーブルバッファ 1 8 5 g には、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 N u l l データをすべてのアドレスに対して書き込むことにより、転送データテーブルバッファ 1 8 5 g の設定を行う。

30

【 0 4 4 9 】

以上のように、この抽選結果コマンド処理が実行されることによって、表示制御装置 8 1 は、遊技者によるスタートレバー 4 1 の操作に合わせて補助演出部に実行させる演出の演出態様を決定し、その決定された演出態様で演出が行われるように、各補助演出部の駆動を開始することができる。また、演出態様の決定では、遊技者のスタートレバー 4 1 の操作に基づいて主制御装置 1 0 1 により行われる役の当否判定の結果に基づいて、その演出態様が決定されるので、その当否判定結果に合わせて遊技者に当選役を告知したり、各入賞態様の成立に対する期待感を持たせたりする演出を補助演出部に実行させることができる。よって、遊技者に遊技への興趣を向上させることができる。

40

【 0 4 5 0 】

また、S 7 7 2 の処理により表示データテーブルおよび転送データテーブルを各々表示データテーブルバッファ 1 8 5 f および転送データテーブルバッファ 1 8 5 g に設定し、S 7 8 3 の処理によりポインタ 1 8 5 h を初期化することによって、M P U 1 8 1 は、表示設定処理 (図 4 9 参照) において、ポインタ 1 8 5 h を更新しながら、表示データテ

50

ブルバッファ 185f に設定された表示データテーブルから、ポインタ 185h に示されるアドレスに規定された描画内容を抽出し、補助表示部 65 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ことができる。また、MPU 181 は、転送設定処理（図 50（a）参照）の一処理である通常画像転送設定処理（図 51 参照）において、転送データテーブルバッファ 185g に設定された転送データテーブルからポインタ 185h 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 187 から通常用ビデオ RAM 190 の画像格納エリア 190a に転送されるように、画像コントローラ 188 を制御することができる。これにより、補助表示部 65 には、表示データテーブルバッファ 185f に設定された表示データテーブルによって描画された画像が順次表示され、その表示データテーブルに対応する演出態様の演出を補助表示部 65 において表示させることができる。

10

【0451】

ここで、従来のスロットマシンのように、表示制御装置 81 に表示させる演出画像を変更する度に MPU 181 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 81 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、本スロットマシン 10 では、S772 の処理のように、表示データテーブルを表示データテーブルバッファ 185f に適宜置き換えるという単純な操作だけで、補助表示部 65 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 81 の処理能力に関係なく、多種態様な演出画像を補助表示部 65 に表示させることができる。

20

【0452】

また、表示データテーブルを表示データテーブルバッファ 185f 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 185d に設定される。上述したように、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 185f に設定された表示データテーブルに基づいて所定のスプライトの画像データが用いられる前に、確実にその画像データが通常用ビデオ RAM 190 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。よって、読み出し速度の遅い NAND 型フラッシュメモリ 187a によってキャラクタ ROM 187 を構成しても、多種多様な演出画像を容易に補助表示部 65 に表示させることができる。

30

【0453】

図 24 に戻って説明を続ける。S738 の処理において、抽選結果コマンドでないと判別されると（S738：No）、次いで、S733 の処理によって解析されたコマンドが、払出判定結果コマンドであるか否かを判別し（S740）、払出判定結果コマンドであれば（S740：Yes）、払出判定結果コマンド処理を実行して（S741）、S731 の処理へ戻る。払出判定結果コマンドは、上述したように、スタートレバー 41 の操作によるゲーム開始後に、遊技者によりストップスイッチ 42～44 が操作されて全リール 32L、32M、32R が停止した場合に行われる払出判定の結果、即ち、入賞図柄の組合せが有効ライン上に並んでいることを条件の 1 つとして払い出されるメダルの払出枚数の判定結果を、表示制御装置 81 に対して通知するコマンドである。

40

【0454】

ここで、図 27（a）を参照して、払出判定結果コマンド処理（S741）の詳細について説明する。図 27（a）は、表示制御装置 81 の MPU 181 で実行される払出判定結果コマンド処理を示すフローチャートである。この払出判定結果コマンド処理は、主制御装置 101 より受信した払出判定結果コマンドに対応する処理を実行するものであり、払出判定結果コマンドによって把握される払出判定の結果などに応じて、補助表示部 65

50

等の補助演出部において実行すべき演出の演出態様を決定し、その決定され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185f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185gに設定する。

【0455】

この払出判定結果コマンド処理では、まず、受信した払出判定結果コマンドから払出判定結果を抽出する(S781)。そして、抽出した払出判定結果と、状態コマンドによって通知され、ワークRAM185に格納されたスロットマシン10の遊技状態と、開始コマンドによって通知され、ベット数格納エリア185bに格納されている、開始コマンドにより開始指令が示されたゲームに対して掛けられたベット数と、ワークRAM185に設けられた乱数カウンタの値とに基づいて、補助演出部において実行させる演出の演出態様として、複数の演出態様の中から1の演出態様を決定する(S782)。ここでは、例えば、抽選に当選した入賞役に対応する図柄が有効ライン上にそろって払出が行われることを通知する「入賞成立演出」や、外れにより払出が行われないことを通知する「外れ演出」などが設定される。

【0456】

そして、決定され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185fに設定すると共に、その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185gに設定し(S783)、ポインタ185hを0の初期化して(S784)、払出判定結果コマンド処理を終了する。尚、S783の処理において、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が用意されていない場合は、その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RAM189に格納されており、キャラクターROM187から通常用ビデオRAM190への転送が不要であることを意味するので、転送データテーブルバッファ185gには、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データをすべてのアドレスに対して書き込むことにより、転送データテーブルバッファ185gの設定を行う。

【0457】

このように、この払出判定結果コマンド処理が実行されることによって、表示制御装置81は、遊技者によるストップスイッチ42～44の操作に応じて全リール32L、32M、32Rを停止した場合に行われる払出判定の結果、即ち、有効ライン上に並んだ図柄が入賞図柄の組合せであるか否かに応じて、補助演出部において実行させる演出の演出態様を決定し、その決定された演出態様で演出が行われるように、各補助演出部の駆動を開始することができる。よって、補助演出部において、ゲームの払出判定結果にあった演出を実行させることができるので、遊技者に対し、そのゲームの結果をより強く印象付けさせることができる。従って、遊技の興趣を向上させることができる。

【0458】

また、S783の処理により表示データテーブルおよび転送データテーブルを各々表示データテーブルバッファ185fおよび転送データテーブルバッファ185gに設定し、S784の処理によりポインタ185hを初期化することによって、MPU181は、表示設定処理(図49参照)において、ポインタ185hを更新しながら、表示データテーブルバッファ185fに設定された表示データテーブルから、ポインタ185hに示されるアドレスに規定された描画内容を抽出し、補助表示部65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ことができる。また、MPU181は、転送設定処理(図50(a)参照)の一処理である通常画像転送設定処理(図51参照)において、転送データテーブルバッファ185gに設定された転送データテーブルからポインタ185h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、設定された表示データテーブルにおいて必要なスプライトの画像データが、予めキャラクターROM187から通常用ビデオRAM190の画像格納エリア190aに転送されるように、画像コントローラ188を制御することができる。これにより、補助表示部65には、表示データテーブルバッ

ファ 1 8 5 f に設定された表示データテーブルによって描画された画像が順次表示され、その表示データテーブルに対応する演出態様の演出を補助表示部 6 5 において表示させることができる。

【 0 4 5 9 】

また、本スロットマシン 1 0 では、S 7 8 3 の処理のように、表示データテーブルを表示データテーブルバッファ 1 8 5 f に適宜置き換えるという単純な操作だけで、補助表示部 6 5 に表示すべき演出画像を変更することができるので、従来のスロットマシンのように、表示制御装置 8 1 に表示させる演出画像を変更する度に M P U 1 8 1 で実行されるプログラムを起動する場合と比較して、表示制御装置 8 1 の処理能力に関係なく、多種態様な演出画像を補助表示部 6 5 に表示させることができる。

10

【 0 4 6 0 】

また、表示データテーブルを表示データテーブルバッファ 1 8 5 f 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 1 8 5 d に設定される。上述したように、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 1 8 5 f 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 R A M 1 9 0 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。よって、読み出し速度の遅い N A N D 型フラッシュメモリ 1 8 7 a によってキャラクタ R O M 1 8 7 を構成しても、多種多様な演出画像を容易に補助表示部 6 5 に表示させることができる。

20

【 0 4 6 1 】

図 2 4 に戻って説明を続ける。S 7 4 0 の処理において、払出判定結果コマンドでないと判別されると (S 7 4 0 : N o)、次いで、S 7 3 3 の処理によって解析されたコマンドが、エラーコマンドであるか否かを判別し (S 7 4 2)、エラーコマンドであれば (S 7 4 2 : Y e s)、エラーコマンド処理を実行して (S 7 4 2)、S 7 3 1 の処理へ戻る。エラーコマンドは、上述したように、センサエラー等の各種エラーが主制御装置 1 0 1 によって検出された場合に、そのエラー種別を表示制御装置 8 1 に通知するコマンドである。

30

【 0 4 6 2 】

ここで、図 2 7 (b) を参照して、エラーコマンド処理 (S 7 4 3) の詳細について説明する。図 2 7 (b) は、表示制御装置 8 1 の M P U 1 8 1 で実行される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、主制御装置 1 0 1 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 4 6 3 】

エラーコマンド処理では、まず、オン状態でエラーが発生していることを示すエラー発生フラグをオンに設定する (S 7 9 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に設定して (S 7 9 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。

40

【 0 4 6 4 】

表示設定処理では、S 7 9 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 7 9 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補助表示部 6 5 に表示させるように処理を実行する。

【 0 4 6 5 】

尚、S 7 9 2 の処理において各エラー種別に対応して設けられたエラー判別フラグが一旦オンに設定されると、エラー判別フラグは、電源ボックス 7 0 に設けられたリセットスイッチ 7 2 がオンされるまでオンにされ続ける。よって、2 以上のエラーコマンドに対し

50

てエラーコマンド処理が実行された場合、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がオンに設定されるので、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281に表示される。従って、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。

【0466】

図75に帰って説明を続ける。S742の処理において、エラーコマンドでないと判別されると(S742:No)、次いで、その他の未処理のコマンドに対応する処理を実行し(S744)、S731の処理へ戻る。

【0467】

各コマンドの処理が実行された後に再び実行されるS731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(S731:Yes)、再びS732~S744の処理を実行する。そして、コマンドバッファ領域に未処理の新規コマンドがなくなるまで、S732~S744の処理が繰り返し実行され、S731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。

【0468】

次いで、図28を参照して、表示制御装置81のMPU181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(S723)の詳細について説明する。図28は、この表示設定処理を示すフローチャートである。表示設定処理は、上述したように、コマンド判定処理(S722)などによって表示データテーブルバッファ185fに設定された表示データテーブルの内容に基づき、補助表示部65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ものである。

【0469】

この表示設定処理では、まず、新規コマンドフラグがオンであるか否かを判別し(S801)、新規コマンドフラグがオンではない、即ち、オフであれば(S801:No)、先に実行されるコマンド判定処理において新規コマンドが処理されていないと判断して、S802~S805の処理をスキップし、S806の処理へ移行する。一方、新規フラグがオンであれば(S801:Yes)、先に実行されるコマンド判定処理において新規コマンドが処理されたと判断し、新規コマンドフラグをオフに設定した後(S802)、S803~S805の処理によって、コマンド判定処理において処理された新規コマンド、ここでは特にエラーコマンドに対応する処理を実行する。

【0470】

S803の処理では、エラー発生フラグはオンであるか否かを判別する(S803)。そして、エラー発生フラグがオフであれば(S803:No)、そのままS806の処理へ移行し、エラー発生フラグがオンであれば(S803:Yes)、先に実行されるコマンド判定処理においてエラーコマンド処理が実行されたことを意味するので、そのエラーコマンド処理によって設定された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補助表示部65に表示させる警告画像データを展開する(S804)。そして、S804の処理の後、エラー発生フラグをオフに設定して(S805)、S806の処理へ移行する。

【0471】

S804の処理で展開された警告画像データは、V割込処理(図23(b)参照)の一処理であるタスク処理(S724)によって、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ために用いられる。

【0472】

次いで、S806~S810の処理では、ポインタ185hの更新を行う。まず、S806では、ポインタ185hに1を加算する(S2791)。これにより、ポインタ185h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。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

10

20

30

40

50

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185fに格納されるのに合わせてポインタ185h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。

【0473】

次いで、表示データテーブルバッファ185f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185h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(S807)。その結果、End情報であれば(S807:Yes)、表示データテーブルバッファ185f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185hが更新されたことを意味する。

10

【0474】

そこで、表示データテーブルバッファ185fに格納されている表示データテーブルが払出結果に対する演出、例えば、抽選に当選した入賞役に対応する図柄が有効ライン上にそろって払出が行われることを通知する「入賞成立演出」や、外れにより払出が行われないことを通知する「外れ演出」など、払出判定結果コマンド処理によって設定された演出態様に対応するものであるか否かを判別する(S808)。その結果、払出結果に対する演出に対応する表示データテーブルであれば(S808:Yes)、払出結果に対する演出が終了してから、遊技者により、スタートレバー41が操作されて次のゲームが開始されるまでの間に表示される「ゲーム開始待ち演出」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185fに設定すると共に、その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185gに設定する(S809)。そして、ポインタ185hを1に設定して(S810)、S813の処理へ移行する。

20

【0475】

これにより、表示設定処理では、払出判定結果コマンド処理の設定により開始された「入賞成立演出」や「外れ演出」といった払出結果に対する演出が、最後まで補助表示部65に表示されると、次いで、S809の処理により設定された「ゲーム開始待ち演出」に対応する表示データテーブルの先頭から順に描画内容が展開されることになる。よって、払出結果に対する演出の表示が終了した後は、補助表示部65にゲーム開始待ち演出を表示させることができる。

30

【0476】

これに対し、S808の判別の結果、表示データテーブルバッファ185fに格納されている表示データテーブルが払出結果に対する演出に対応するものでなければ(S808:No)、次いで、表示データテーブルバッファ185fに格納されている表示データテーブルが、「BB入賞告知演出」、「スイカ入賞告知演出」、「ベル入賞告知演出」といった遊技者に抽選時の当選役を告知する上述の告知演出や、「BB入賞挑戦演出」、「チェリーベル入賞・7ベル入賞挑戦演出」、「チェリーベル入賞挑戦演出」といった、遊技者に当選役の成立を促す上述の挑戦演出に対応するものであるか否かを判別する(S811)。その結果、告知演出や挑戦演出に対応する表示データテーブルであれば(S811:Yes)、ポインタ188hの値を1だけ減算して(S812)、S813の処理へ移行する。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185fに告知演出や挑戦演出に対応する表示データテーブルが設定されている場合、告知演出または挑戦演出が最後まで補助表示部65に表示されると、End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。よって、告知演出や挑戦演出が最後まで表示されると、補助表示部65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。

40

【0477】

一方、S811の判別の結果、表示データテーブルバッファ185fに格納されている表示データテーブルが告知演出に対応するものでも挑戦演出に対応するものでもなければ

50

(S 8 1 1 : N o)、S 8 1 0 の処理へ移行して、ポインタ 1 8 5 h を 1 に設定し、S 8 1 3 の処理へ移行する。これにより、表示設定処理では、払出結果に対する演出、告知演出、及び挑戦演出のいずれにも該当しない演出、例えば、通常ゲーム演出やゲーム開始待ち演出などが最後まで表示されると、再び、対応する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、補助表示部 6 5 には、それらの演出を繰り返し表示させることができる。

【 0 4 7 8 】

このように、表示データテーブルバッファ 1 8 5 f に格納された表示データテーブルが最後まで読み出された場合に、その表示データテーブルに対応する演出態様の種別に応じて、表示データテーブルバッファ 1 8 5 f に新たな表示データテーブルを設定したり、ポインタ 1 8 5 h を 1 に設定したり、1 だけ減算させたりすることによって、補助表示部 6 5 に表示される演出の演出態様を変更したり、表示データテーブルバッファ 1 8 5 f に格納されている表示データテーブルに対応する演出態様を先頭から繰り返し表示させたり、その演出態様の最後の画像を停止させた状態で表示させたりすることができる。よって、表示データテーブルバッファ 1 8 5 f に格納された表示データテーブルが最後まで読み出された場合に、その表示データテーブルの内容に合わせて、続けて補助表示部 6 5 に表示させる画像を容易に設定することができる。特に、設定された演出態様を繰り返し補助演出部 6 5 に表示させる場合はポインタ 1 8 5 h を 1 に設定し、また、設定された演出態様の最後の画像を停止表示させる場合はポインタ 1 8 5 h の値を 1 だけ減算するだけで、それらの演出表示が可能となるので、表示データテーブルバッファ 1 8 5 f の再設定が不要となり、それらに係る処理負担を軽くすることができる。

【 0 4 7 9 】

なお、本実施形態においては、上述の告知演出や挑戦演出において、それらの演出が最後まで補助表示部 6 5 に表示された場合に、その最後の画像が停止表示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、別の演出においても、それらの演出が最後まで補助表示部 6 5 に表示された場合に、その最後の画像が停止表示させてもよい。この場合、S 8 1 1 の処理において、表示データテーブルバッファ 1 8 5 f に格納されている表示データテーブルが、最後の画像を停止表示させる演出であるか否かを判別するようにすればよい。

【 0 4 8 0 】

また、告知演出または挑戦演出において、その演出が最後まで補助表示部 6 5 に表示された場合に、先頭から繰り返し表示させてもよい。この場合、S 8 1 1 の処理において、表示データテーブルバッファ 1 8 5 f に格納されている表示データテーブルが、先頭から繰り返し表示させる告知演出または挑戦演出であった場合、S 8 1 1 : N o の判定を行って、S 8 1 0 の処理へ移行するようにしてもよい。これにより、告知演出または挑戦演出において、その演出が最後まで補助表示部 6 5 に表示された場合に、先頭から繰り返し表示させることができる。

【 0 4 8 1 】

S 8 0 7 の処理の結果、表示データテーブルバッファ 1 8 5 f に設定された表示データテーブルにおいて、S 8 0 6 の処理による更新後のポインタ 1 8 5 h で示されるアドレスのデータが E n d 情報ではないと判別される場合は、S 8 0 8 ~ S 8 1 2 の処理をスキップして、S 8 1 3 の処理へ移行する。

【 0 4 8 2 】

S 8 1 3 の処理では、表示データテーブルバッファ 1 8 5 f に設定されている表示データテーブルから、更新されたポインタ 1 8 5 h で示されるアドレスの描画内容を展開する (S 8 1 3)。そして、S 8 1 3 の処理を終了後、表示設定処理を終了して、V 割込処理に戻る。表示設定処理 (S 7 2 2) の後に行われるタスク処理 (図 2 3 (b) の S 7 2 4 参照) では、先に展開された警告画像と共に、この S 8 1 3 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) の種別が特定されると共に、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が決定され

る。

【0483】

次いで、図29及び図51を参照して、表示制御装置81のMPU181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(S725)の詳細について説明する。まず、図50(a)は、この転送設定処理を示すフローチャートである。この転送設定処理は、上述したように、簡易画像表示フラグ185eがオンである間は、画像コントローラ188に対して、常駐用ビデオRAM189に常駐すべき画像データをキャラクタROM187から常駐用ビデオRAM189の所定エリアへ転送させる転送指示を設定し、簡易画像表示フラグ185eがオフである間は、転送データテーブルバッファ185gに設定される転送データテーブルの転送データ情報に基づき、画像コントローラ188に対して、所定の画像データをキャラクタROM187から通常用ビデオRAM190の画像格納エリア190aの所定サブエリアへ転送させる転送指示を設定する処理である。

10

【0484】

この転送設定処理では、まず、簡易画像表示フラグ185eがオンか否かを判別する(S816)。そして、簡易画像表示フラグ185eがオンであれば、(S816:Yes)、常駐用ビデオRAM189に常駐すべき全ての画像データがキャラクタROM187から常駐用ビデオRAM189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(S817)、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188に対して、常駐用ビデオRAM189に常駐すべき画像データをキャラクタROM187から常駐用ビデオRAM189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50(b)を参照して後述する。

20

【0485】

一方、S816の処理の結果、簡易画像表示フラグ185eがオンではない、即ち、オフであれば、(S816:No)、常駐用ビデオRAM189に常駐すべき全ての画像データがキャラクタROM187から常駐用ビデオRAM189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(S818)、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ROM187からの画像データの転送は、通常用ビデオRAM190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30を参照して後述する。

【0486】

次いで、図29(b)を参照して、表示制御装置81のMPU181で実行される転送設定処理(S725)の一処理である常駐画像転送設定処理(S817)について説明する。図29(b)は、この常駐画像転送設定処理を示すフローチャートである。この常駐画像転送設定処理は、上述したように、簡易画像表示フラグ185eがオンである間、画像コントローラ188に対して、常駐用ビデオRAM189に常駐すべき画像データをキャラクタROM187から常駐用ビデオRAM189の所定エリアへ転送させる転送指示を設定する処理である。

30

【0487】

この常駐画像転送設定処理では、まず、画像コントローラ188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(S821)、転送指示を送信していれば(S821:Yes)、更に、その転送指示に基づき画像コントローラ188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(S822)。このS822の処理では、画像コントローラ188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188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、S822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(S822:No)、画像コントローラ188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(S822:Yes)、S823の処理へ移行する。また、S821の処理の結果、画像コントローラ188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(S821:No)、S823の処理へ移行する。

40

50

【 0 4 8 8 】

S 8 2 3 の処理では、常駐用ビデオ R A M 1 8 9 に常駐すべき全ての常駐対象画像データを転送したか否かを判別し (S 8 2 3)、未転送の常駐対象画像データがあれば (S 8 2 3 : N o)、その未転送の常駐対象画像データをキャラクタ R O M 1 8 7 から常駐用ビデオ R A M 1 8 9 へ転送するように、画像コントローラ 1 8 8 に対する転送指示を設定し (S 8 2 4)、常駐画像転送設定処理を終了する。

【 0 4 8 9 】

これにより、転送設定処理 (図 2 3 (b) の S 7 2 5 参照) の後に実行される描画処理 (図 2 3 (b) の S 7 2 6 参照) において画像コントローラ 1 8 8 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 1 8 8 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 R O M 1 8 7 から常駐用ビデオ R A M 1 8 9 へ転送することができる。尚、転送データ情報には、常駐対象画像データが格納されているキャラクタ R O M 1 8 7 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 R A M 1 8 9)、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 R A M 1 8 9 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 1 8 8 は、この転送データ情報に基づいて画像転送処理を実行し、転送処理で指定された画像データをキャラクタ R O M 1 8 7 から読み出して一旦バッファ R A M 1 8 8 a に格納した後、常駐用ビデオ R A M 1 8 9 が未使用である期間中に、常駐用ビデオ R A M 1 8 9 の指定されたアドレスに転送する。そして、転送が完了すると、M P U 1 8 8 に対して、転送終了信号を送信する。

【 0 4 9 0 】

S 8 2 3 の処理の結果、全ての常駐対象画像データが転送されていれば (S 8 2 3 : Y e s)、遊技者によりスタートレバー 4 1 が操作されて次のゲームが開始されるまでの間に表示される上述の「ゲーム開始待ち演出」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 1 8 5 f に設定すると共に、その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 1 8 5 g に設定する (S 8 2 5)。更に、ポインタ 1 8 5 h を 0 に初期化する (S 8 2 6)。

【 0 4 9 1 】

これにより、次以降の V 割込によって実行される V 割込処理 (図 2 3 (b) 参照) の表示設定処理では、S 8 2 5 の処理により設定された「ゲーム開始待ち演出」に対応する表示データテーブルの先頭から順に描画内容が展開されることになる。よって、常駐用ビデオ R A M 1 8 9 に常駐すべき全ての画像データがキャラクタ R O M 1 8 7 から常駐用ビデオ R A M 1 8 9 に転送された後は、補助表示部 6 5 にゲーム開始待ち演出を表示させることができる。

【 0 4 9 2 】

S 8 2 6 の処理の後、簡易画像表示フラグ 1 8 5 e をオフに設定する (S 8 2 7)。そして、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 2 3 (b) 参照) において、簡易表示設定処理 (S 7 2 8 参照)、コマンド判定処理 (図 2 4 ~ 図 2 7 参照) および表示設定処理 (図 2 8 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、補助教示部 6 5 には通常時の画像が表示される。また、以後のキャラクタ R O M 1 8 7 からの画像データの転送は、通常画像転送設定処理 (図 5 1 参照) により、通常用ビデオ R A M 1 9 0 に対して行われる (図 5 0 (a) の S 8 1 6 : N o 参照)。

【 0 4 9 3 】

M P U 1 8 1 は、この常駐画像転送設定処理を実行することにより、既に表示メイン処理の中で転送されている電源投入時主画像を除く、常駐用ビデオ R A M 1 8 9 に常駐すべき全ての常駐対象画像データをキャラクタ R O M 1 8 7 から常駐用ビデオ R A M 1 8 9 に対して転送することができる。そして、M P U 1 8 1 は、常駐用ビデオ R A M 1 8 9 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 R A M 1 8 9 に転送された画像

データは、電源投入中、常駐用ビデオRAM 189に常駐されることになる。

【0494】

よって、常駐用ビデオRAM 189に常駐すべき全ての画像データが常駐用ビデオRAM 189に転送された後、表示制御装置81は、この常駐用ビデオRAM 189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188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 189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187aで構成されたキャラクタROM 187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補助表示部65に描画した画像を表示することができる。

10

【0495】

特に、常駐用ビデオRAM 189には、背面画像や、キャラクタ図柄、告知演出用画像、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101からのコマンドに基づき表示制御装置81によって表示が決定された後に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 187をNAND型フラッシュメモリ187a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、補助表示部65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。

【0496】

次いで、図30を参照して、表示制御装置81のMPU 181で実行される転送設定処理(S725)の一処理である通常画像転送設定処理(S818)について説明する。図30は、この通常画像転送設定処理を示すフローチャートである。通常画像転送設定処理は、上述したように、簡易画像表示フラグ185eがオフである間、転送データテーブルバッファ185gに設定される転送データテーブルの転送データ情報に基づき、画像コントローラ188に対して、所定の画像データをキャラクタROM 187から通常用ビデオRAM 190の画像格納エリア190aの所定サブエリアへ転送させる転送指示を設定する処理である。

20

【0497】

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185g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(S723、図28参照)によって更新されたポインタ185hで示されるアドレスに記載された情報を取得する(S831)。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(S832)、転送データ情報であれば(S832:Yes)、その転送データ情報から、転送対象画像データが格納されているキャラクタROM 187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 190)の先頭アドレスを抽出して、ワークRAM 185に設けられた転送データバッファに格納し(S833)、更に、ワークRAM 185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(S834)、S835の処理へ移行する。

30

【0498】

また、S832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(S832:No)、S833及びS834の処理をスキップして、S835の処理へ移行する。S835の処理では、画像コントローラ188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(S835)、転送指示を設定していれば(S835:Yes)、更に、その転送指示に基づき画像コントローラ188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(S836)。

40

【0499】

このS836の処理では、画像コントローラ188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188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、S836の処理により、転送処理が終

50

していないと判別される場合 (S 8 3 6 : N o)、画像コントローラ 1 8 8 において画像の転送処理が継続して行われているので、この通常画像転送設定処理を終了する。一方、転送処理が終了したと判別される場合 (S 8 3 6 : Y e s)、S 8 3 7 の処理へ移行する。また、S 8 3 5 の処理の結果、前回行われた画像データの転送が終了した後に、画像コントローラ 1 8 8 に対して画像データの転送指示を設定していない場合も (S 8 3 5 : N o)、S 8 3 7 の処理へ移行する。

【 0 5 0 0 】

S 8 3 7 の処理では、転送開始フラグがオンか否かを判別し (S 8 3 7)、転送開始フラグがオンであれば (S 8 3 7 : Y e s)、転送開始すべき画像データが存在しているので、転送開始フラグをオフにし (S 8 3 7)、S 8 3 3 の処理によって転送データバッファに格納した各種情報によって示されるスプライトの画像データを転送対象画像とした上で、S 8 3 9 の処理へ移行する。一方、転送開始フラグがオンではなく、オフであれば (S 8 3 7 : 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。

10

【 0 5 0 1 】

S 8 3 9 の処理では、転送対象画像が通常用ビデオ R A M 1 9 0 に既に格納されているか否かを判別する (S 8 3 9)。この S 8 3 9 の処理における判別では、格納画像判別フラグを参照することによって行われる。即ち、転送対象画像とされたスプライトに対応する格納状態を格納画像判別フラグ 1 8 5 k より読み出して、その格納状態が「オン」であれば、転送対象となったスプライトの画像データが通常用ビデオ R A M 4 3 6 に格納されていると判断し、格納状態が「オフ」であれば、転送対象となったスプライトの画像データが通常用ビデオ R A M 4 3 6 に格納されていないと判断する。

20

【 0 5 0 2 】

そして、S 8 3 9 の処理の結果、転送対象画像が通常用ビデオ R A M 1 9 0 に格納されていれば (S 8 3 9 : Y e s)、キャラクタ R O M 1 8 7 から通常用ビデオ R A M 1 9 0 に対して、そのスプライトの画像データを転送する必要がないので、そのまま通常画像転送設定処理を終了する。これにより、無駄に画像データがキャラクタ R O M 1 8 7 から通常用ビデオ R A M 1 9 0 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 8 1 の各部における処理負担の軽減や、内部バスにおけるトラフィックの軽減を図ることができる。

30

【 0 5 0 3 】

一方、S 8 3 9 の処理の結果、転送対象画像が通常用ビデオ R A M 1 9 0 に格納されていなければ (S 8 3 9 : N o)、その転送対象画像の転送指示を設定する (S 8 4 0)。これにより、転送設定処理 (図 2 3 (b) の S 7 2 5 参照) の後に実行される描画処理 (図 2 3 (b) の S 7 2 6 参照) において、画像コントローラ 1 8 8 に対して送信される描画リストに、転送対象画像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 1 8 8 は、その描画リストに記載された転送データ情報を基に、転送対象画像の画像データをキャラクタ R O M 1 8 7 から通常用ビデオ R A M 1 9 0 へ転送することができる。尚、転送データ情報には、転送対象画像の画像データが格納されているキャラクタ R O M 1 8 7 の先頭アドレスと最終アドレス、転送先の情報 (この場合は、通常用ビデオ R A M 1 9 0)、及び転送先 (ここで転送される転送対象画像の画像データを格納すべき通常用ビデオ R A M 1 9 0 の画像格納エリア 1 9 0 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 1 8 8 は、この転送データ情報に基づいて画像転送処理を実行し、転送処理で指定された画像データをキャラクタ R O M 1 8 7 から読み出して、指定されたビデオ R A M (ここでは、通常用ビデオ R A M 1 9 0) の指定されたアドレスに転送する。そして、転送が完了すると、M P U 1 8 1 に対して、転送終了信号を送信する。

40

【 0 5 0 4 】

S 8 4 0 の処理の後、格納画像判別フラグ 1 8 5 k を更新し (S 8 4 1)、この通常用転送設定処理を終了する。格納画像判別フラグ 1 8 5 k の更新は、上述したように、転送

50

対象画像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 189a 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。

【0505】

上述したように、表示制御装置 81 では、主制御装置 101 からのコマンド（例えば、抽選結果コマンドや払出判定結果コマンド）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 185f 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 185g に設定される。そして、MPU 181 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 185g に設定された転送データテーブルのポインタ 185h で示されるアドレスに 10
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 188 に対する転送対象画像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 185f に設定された表示データテーブルで指定されるスプライトの画像データを、所望のタイミングで確実にキャラクタ ROM 187 から通常用ビデオ RAM 190 へ転送することができる。

【0506】

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 190a 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 187 から画像格納エリア 190a 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 189 に常駐されていない画像データを、必ず画像格納 20
エリア 190a に格納させておくことができる。

【0507】

これにより、読み出し速度の遅い NAND 型フラッシュメモリ 187a によってキャラクタ ROM 187 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 187 から読み出し、通常用ビデオ RAM 190 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、対応する演出を補助表示部 65 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 189 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 187 から通常用ビデオ RAM 190 へ転送することができる。 30

【0508】

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 187 から通常用ビデオ RAM 190 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 187 から通常用ビデオ RAM 190 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。 40

【0509】

次いで、図 31 を参照して、表示制御装置 81 の MPU 181 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（S726）の詳細について説明する。図 31 は、この描画処理を示すフローチャートである。描画処理は、上述したように、図 14 に示す描画リストを生成し、描画対象バッファ情報と共に、その描画リストを画像コントローラ 188 に対して送信する処理である。

【0510】

この描画設定処理では、タスク処理（S724）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、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（S725）により設定された転送指示から、図 14 に示す描画 50

リストを生成する（S 8 5 1）。即ち、S 8 5 1の処理では、タスク処理（S 7 2 4）で決定された1フレームを構成する各種スプライトの種別から、各スプライト毎に、そのスプライトの画像データが格納されている格納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（S 7 2 5）により転送指示が設定された場合は、その描画リストの末尾に、転送データ情報として、転送対象画像データが格納されているキャラクタROM 1 8 7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 1 9 0）の先頭アドレスを追記する。

10

【0 5 1 1】

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 1 8 9のエリア、又は、通常用ビデオRAM 1 9 0の画像格納エリア1 9 0 aのサブエリアが固定されているので、MPU 1 8 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。

20

【0 5 1 2】

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1 8 5 kによって特定される描画対象バッファ情報とを画像コントローラへ送信する（S 8 5 2）。ここでは、描画対象バッファフラグ1 8 5 k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1 9 0 bに描画された画像を展開するよう指示する情報を含め、描画対象バッファフラグ1 8 5 k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1 9 0 cに描画された画像を展開するよう指示する情報を含める。

【0 5 1 3】

画像コントローラ1 8 8は、MPU 1 8 1より受信した描画リストに基づいて、その描画リストの先頭に記述されたスプライトから順に画像を描画し、それを描画対象バッファ情報によって指示されたフレームバッファに上書きによって展開する。これにより、描画リストによって生成された1フレーム分の画像において、最初に描画したスプライトが最も背面側に配置させ、最後に描画したスプライトが最も前面側に配置させることができる。

30

【0 5 1 4】

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 1 8 7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 1 9 0）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 1 8 7から読み出してバッファRAM 1 8 8 aに一時的に格納した後、通常用ビデオRAM 1 9 0が未使用状態にあるときを見計らって、バッファRAM 1 8 8 aに格納した画像データを通常用ビデオRAM 1 9 0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。この通常用ビデオRAM 1 9 0に格納された画像データが、その後にMPU 1 8 1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。

40

【0 5 1 5】

尚、画像コントローラ1 8 8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補助表示部6 5に送信する。これにより、補助表示部6 5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

50

像を補助表示部 65 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。

【0516】

描画処理は、S852の処理の後、描画対象バッファフラグ185kを更新する(S853)。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185k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190bと第2フレームバッファ190cとの間で交互に設定される。

【0517】

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188から送信されるV割込信号に基づいて、MPU181により実行されるV割込処理(図23(b)参照)の描画処理が実行される度に、行われることになる。これにより、あるタイミングで、1フレーム分の画像を展開するフレームバッファとして第1フレームバッファ190b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190c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190c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190bが指定される。よって、先に第1フレームバッファ190bに展開された画像の画像情報が読み出されて補助表示部65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190cに新たな画像が展開される。

【0518】

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190b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190cが指定される。よって、先に第2フレームバッファ190bに展開された画像の画像情報が読み出されて補助表示部65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190c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190bおよび第2フレームバッファ190c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。

【0519】

以上、説明したように、本第1実施形態のスロットマシン10によれば、表示制御装置81は、主制御装置101からのコマンド(例えば、抽選結果コマンドや払出判定結果コマンド)等に応じて、使用する表示データテーブルを選定して、それをデータテーブル格納エリア185dから読み出し、表示データテーブルバッファ185fに格納すると共に、ポインタ185h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185hを1加算し、表示データテーブルバッファ185fに格納された表示データテーブルにおいて、ポインタ185h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描画リスト(図14参照)を作成し、画像コントローラ188にその描画リストを送信することで、その画像の描画指示を行う。これにより、ポインタ185h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補助表示部65に表示される。

【0520】

このように、本スロットマシン10では、表示制御装置81において、主制御装置101からのコマンド(例えば、抽選結果コマンドや払出判定結果コマンド)等に応じて、MPU181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

10

20

30

40

50

示データテーブルバッファ 185f に適宜置き換えるという単純な操作だけで、補助表示部 65 に表示すべき演出画像を変更することができる。

【0521】

ここで、従来の遊技機のように、補助表示部 65 に表示させる演出画像を変更する度に MPU 181 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 81 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、本スロットマシン 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 185f に適宜置き換えるという単純な操作だけで、補助表示部 65 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 81 の処理能力に関係なく、多種態様な演出画像を補助表示部 65 に表示させることができる。

10

【0522】

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、表示すべき演出の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、スロットマシン 10 では、スタートレバー 41 の操作に基づいて行われる抽選の結果に基づいて、予め補助表示部 65 に表示させる演出が決定されるためである。これに対し、スロットマシン 10 といった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時々刻々と表示内容を変化させなくてはならないため、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、表示すべき演出の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、スロットマシン 10 が、スタートレバー 41 の操作に応じて行われる抽選の結果に基づいて、予め補助表示部 65 に表示させる演出の演出態様を決定する構成であることに基づいて初めて実現できるものである。

20

【0523】

また、本第 1 実施形態のスロットマシン 10 によれば、常駐すべき画像データが、電源投入直後の初期化処理の中で全て常駐用ビデオ RAM 189 に転送されるので、初期化処理の終了後は、常駐用ビデオ RAM 189 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 188 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 189 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 187a で構成されたキャラクタ ROM 187 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補助表示部 65 に描画した画像を表示することができる。特に、頻繁に表示される画像の画像データや、主制御装置 101 または表示制御装置 81 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用ビデオ RAM 189 に常駐させるので、遊技者によるスタートレバー 41 やストップスイッチ 42 ~ 44 の操作から、補助表示部 65 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

40

【0524】

また、本スロットマシン 10 では、キャラクタ ROM 187 に NAND 型フラッシュメモリ 187a 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 189 に格納すべき全ての画像データが、キャラクタ ROM 187 から常駐用ビデオ RAM 189 に転送されるまでに多くの時間を要するが、電源が投入された後、まず先に電源投入時主画像をキャラクタ ROM 187 から常駐用ビデオ RAM 189 へ転送し、その電源投入時主画像を補助表示部 65 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 189 に転送されている間、遊技者やホール関係者は、補助表示部 65 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。

【0525】

50

よって、表示制御装置 8 1 は、電源投入時主画像を補助表示部 6 5 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 1 8 7 から常駐用ビデオ RAM 1 8 9 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補助表示部 6 5 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 1 8 9 に常駐すべき画像データがキャラクタ ROM 1 8 7 から常駐用ビデオ RAM 1 8 9 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。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補助表示部 6 5 に表示されることによって、スロットマシン 1 0 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。よって、キャラクタ ROM 1 8 7 に読み出し速度の遅い NAND 型フラッシュメモリ 1 8 7 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。

10

【 0 5 2 6 】

また、本第 1 実施形態のスロットマシン 1 0 によれば、MPU 1 8 1 によって実行される制御プログラムや上部ランプ 6 3 等を駆動させるための固定値データは、従来の遊技機のように専用のプログラム ROM (例えば、上述した特許文献 1 の ROM 2 2) を設けて記憶させるのではなく、補助表示部 6 4 に表示させる多くの画像のデータを記憶させることを目的として、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 1 8 7 a により構成されたキャラクタ ROM 1 8 7 に記憶される。これにより、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ので、表示制御装置 8 1 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

【 0 5 2 7 】

また、NAND 型フラッシュメモリ 1 8 7 a (第 2 プログラム記憶エリア 1 8 7 a 1) に格納された制御プログラム等は、MPU 1 8 1 によるブート処理実行時に、ワーク RAM 1 8 5 に設けられたプログラム格納エリア 1 8 5 c に転送され、MPU 1 8 1 は、そのプログラム格納エリア 1 8 5 c に格納された制御プログラム等を参照して、各種処理を実行する。即ち、MPU 1 8 1 は、読み出し速度の遅い NAND 型フラッシュメモリ 1 8 7 a から制御プログラム等を直接読み出すのではなく、高速で読み出し動作可能な DRAM によって構成されたワーク RAM 1 8 5 から制御プログラム等を読み出して各種制御を行うことができる。よって、制御プログラム等を NAND 型フラッシュメモリ 1 8 7 a により構成されたキャラクタ ROM 1 8 7 に格納させた場合であっても、NAND 型フラッシュメモリ 1 8 7 a の読み出し速度に律速されることなく、高性能な MPU 1 8 1 を用いれば、表示制御装置 8 1 において高い処理性能を保つことができる。従って、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。

30

【 0 5 2 8 】

また、本スロットマシン 1 0 では、ブートプログラムのうち、システムリセット解除後に MPU 1 8 1 によって最初に処理すべき命令から所定数の命令が NOR 型 ROM 1 8 7 d に格納されており、システムリセット解除後に MPU 1 8 1 から内部バスを介してアドレス「0000H」が指定されると、キャラクタ ROM 1 8 7 は即座に NOR 型 ROM 1 8 7 d の第 1 プログラム記憶エリア 1 8 7 d 1 に記憶されたブートプログラムをバッファ RAM 1 8 7 c にセットして、対応するデータ(命令コード)を MPU 1 8 1 へ出力する。ここで、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、MPU 1 8 1 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。よって、MPU 1 8 1 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ので、読み出し速度の遅い NAND 型フラッシュメモリ 1 8 7 a で構成されたキャラクタ ROM 1 8 7 に制御プログラムを格納しても、表示制御装置 8 1 における補助演出部の制御を即座に開始することができる。

40

【 0 5 2 9 】

次いで、図 3 2 ~ 図 3 7 を参照して、第 2 実施形態におけるスロットマシン 1 0 につい

50

て説明する。上述の第1実施形態におけるスロットマシン10では、表示制御装置81が、主制御装置101から受信したコマンド等に応じて決定した補助演出部における演出の演出態様を決定すると、その決定され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185fに設定し、更に、その表示データテーブルに対応する転送データテーブルを転送データテーブルバッファ185gに設定した上で、その表示データテーブルバッファ185fに設定された表示データテーブルと転送データテーブルバッファ185gに設定された転送データテーブルとに従って、補助表示部65に表示すべき画像の描画と、その描画に用いられる画像データのキャラクタROM187から通常用ビデオRAM190への転送とを制御する場合について説明した。

【0530】

10

これに対し、第2実施形態におけるスロットマシン10では、主制御装置101から受信したコマンド等に応じて決定した補助演出部における演出の演出態様を決定すると、その決定された演出態様に対応する表示データテーブルと、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とを合成した1つの合成データテーブルを生成して合成データテーブルバッファ191fに設定し、その合成データテーブルバッファ191fに設定された合成データテーブルに従って、補助表示部65に表示すべき画像の描画と、その描画に用いられる画像データのキャラクタROM187から通常用ビデオRAM190への転送とを制御する。

【0531】

この第2実施形態におけるスロットマシン10が第1実施形態におけるスロットマシン10と構成上において相違する点は、表示制御装置81において、ワークRAM185に代えてワークRAM191が設けられている点である。また、表示制御装置81のMPU181によって実行されるV割込処理(図23(a)参照)のうち、コマンド判定処理(S722)の一処理である抽選結果コマンド処理(S739)および払出判定結果コマンド処理(S741)と、表示設定処理(S723)と、転送設定処理(S725)の一処理である常駐画像転送設定処理(S817)および通常画像転送設定処理(S818)とにそれぞれ含まれる一部処理が、第1実施形態におけるスロットマシン10と相違する。その他の構成や、主制御装置101のMPU102によって実行される各種処理及び表示制御装置81のMPU181によって実行されるその他の処理については第1実施形態におけるスロットマシン10と同一である。以下、第1実施形態と同一の要素には同一の符

20

30

【0532】

まず、図32を参照して、第2実施形態におけるスロットマシン10の表示制御装置81の電氣的構成について説明する。図32は、第2実施形態における表示制御装置81の電氣的構成を示すブロック図である。上述したように、本実施形態における表示制御装置81は、図32にも示すように、第1実施形態における表示制御装置81におけるワークRAM185に代えてワークRAM191が設けられている。その他の構成については、第1実施形態における表示制御装置81と同一であるため、その説明を省略する。

【0533】

ワークRAM191は、第1実施形態におけるワークRAM185と同様に、DRAMによって構成されている。そして、ワークRAM191には、コマンドバッファエリア191a、ベット数格納エリア191b、プログラム格納エリア191c、データテーブル格納エリア191d、簡易画像表示フラグ191e、合成データテーブルバッファ191f、ポインタ191h、描画リストエリア191i、格納画像判別フラグ191j、描画対象バッファフラグ191kが少なくとも設けられている。このうち、コマンドバッファエリア191a、ベット数格納エリア191b、プログラム格納エリア191c、データテーブル格納エリア191d、簡易画像表示フラグ191e、ポインタ191h、描画リストエリア191i、格納画像判別フラグ191j、描画対象バッファフラグ191kは、それぞれ、第1実施形態におけるコマンドバッファエリア185a、ベット数格納エリ

40

50

画像表示フラグ 1 8 5 e、ポインタ 1 8 5 h、描画リストエリア 1 8 5 i、格納画像判別フラグ 1 8 5 j、描画対象バッファフラグ 1 8 5 k と同様の構成および機能を有するものである。

【 0 5 3 4 】

例えば、データテーブル格納エリア 1 9 1 d は、第 1 実施形態におけるデータテーブル格納エリア 1 8 5 d と同様に、主制御装置 1 0 1 からのコマンドに基づき表示させる一の演出に対し、時間経過に伴い補助表示部 6 5 に表示すべき表示内容を記載した表示データテーブル（図 1 2 参照）と、その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 R A M 1 8 9 に常駐されていない画像データをキャラクタ R O M 1 8 7 から通常用ビデオ R A M 1 9 0 へ転送するための転送データ情報

10

【 0 5 3 5 】

合成データテーブルバッファ 1 9 1 f は、主制御装置 1 0 1 からのコマンド等に応じて補助表示部 6 5 に表示させる演出の演出態様に対応する合成データテーブルを格納するためのバッファである。合成データテーブルは、補助表示部 6 5 に表示させる演出の演出態様に対応する表示データテーブルと、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とを合成することによって生成されるものである。

【 0 5 3 6 】

20

ここで、図 3 3 を参照して、合成データテーブルの詳細について説明する。図 3 3 は、合成データテーブルの一例を模式的に示した模式図である。合成データテーブルでは、補助表示部 6 5 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、そのアドレスで示される時間に表示すべき 1 フレーム分の画像の内容（描画内容）と、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」と称する）の転送データ情報とが合わせて規定される。

【 0 5 3 7 】

具体的には、図 3 3 に示すように、合成データテーブルには、各アドレス毎に表示データテーブル領域と転送データテーブル領域とが設けられている。そして、それぞれのアドレスの表示データテーブル領域には、補助表示部 6 5 に表示させる演出の演出態様に対応する表示データテーブルにおいて、合成データテーブルに規定されたアドレスと同じアドレスに対応付けられている、そのアドレスで示される時間に表示すべき 1 フレーム分の画像の内容（描画内容）がそのまま転記される。例えば、合成データテーブルのアドレス「0 0 0 1 H」の表示データテーブル領域には、補助表示部 6 5 に表示させる演出の演出態様に対応する表示データテーブルのアドレス「0 0 0 1 H」に対応付けられている、そのアドレス「0 0 0 1 H」で示される時間に表示すべき描画内容がそのまま転記される。

30

【 0 5 3 8 】

また、合成データテーブルのそれぞれのアドレスの転送データテーブル領域には、表示データテーブル領域に描画内容を転記する表示データテーブルに対応した転送データテーブルにおいて、合成データテーブルに規定されたアドレスと同じアドレスに対応付けられている、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そのまま転記される。なお、転送データテーブルの一のアドレスにおいて、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 N u l l データが規定されている場合は、合成データテーブルのその一のアドレスの転送データテーブル領域にも N u l l データがそのまま転記される。

40

【 0 5 3 9 】

例えば、合成データテーブルのアドレス「0 0 0 1 H」の転送データテーブル領域には、表示データテーブル領域に転記される表示データテーブルに対応した転送データテーブルのアドレス「0 0 0 1 H」に対応付けられている、そのアドレス「0 0 0 1 H」で示さ

50

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そのまま転記される。また、表示データテーブル領域に転記される表示データテーブルに対応した転送データテーブルのアドレス「0002H」において、Nullデータが規定されている場合は、合成データテーブルのアドレス「0002H」の転送データテーブル領域にも、Nullデータがそのまま転記される。

【0540】

なお、表示データテーブル領域に描画内容を転記する表示データテーブルに対応した転送データテーブルが用意されていない場合は、その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RAM189に格納されており、キャラクタROM187から通常用ビデオRAM190への転送が不要であることを意味するので、合成データテーブルの全てのアドレスの転送データテーブル領域に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データが記載される。

10

【0541】

合成データテーブルの先頭アドレスである「0000H」には、図12に示す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、合成データテーブルの最終アドレス（図33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、その合成データテーブルで規定すべき補助表示部65に表示させる演出の演出態様に対応させた描画内容と転送対象画像データの転送データ情報とが記載される。

20

【0542】

MPU181は、主制御装置101から受信したコマンド等に基づいて補助演出部に実行させる演出の演出態様を決定すると、補助演出部の一つである補助表示部65に表示させる演出の演出態様に対応する表示データテーブルと、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とをデータテーブル格納エリア191dから抽出する。そして、抽出された表示データテーブルにおいて各アドレス毎に規定された、そのアドレスで示される時間に表示すべき1フレーム分の画像の内容（描画内容）を、合成データテーブルの同じアドレスの表示データテーブル領域に転記すると共に、抽出された転送データテーブルにおいて各アドレス毎に規定された、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を、合成データテーブルの同じアドレスの転送データテーブル領域に転記することによって、表示データテーブルと転送データテーブルとを合成した合成データテーブルを生成する。

30

【0543】

尚、合成データテーブルの表示データテーブル領域に描画内容を転記する表示データテーブルに対応した転送データテーブルが用意されていない場合は、上述したように、合成データテーブルの全てのアドレスの転送データテーブル領域に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データを書き込むことによって、合成データテーブルの生成が行われる。

【0544】

40

MPU181は、生成した合成データテーブルを合成データテーブルバッファ191fに設定すると、ポインタ191h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191hを1加算した後、合成データテーブルバッファ191fに格納された合成データテーブルから、ポインタ191hが示すアドレスの表示データテーブル領域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すると共に、そのアドレスの転送データテーブル領域に規定された、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特定して、描画リスト（図14参照）を作成する。MPU181は、この描画リストを画像コントローラ188に送信することで、画像コントローラ188に対して、その画像の描画指示を行うと共に、画像データの転送指示を行う。また、ポインタ191hによって示されるアドレスの転送データテーブル領域にNull

50

1 データが規定されている場合は、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、描画リストに転送データ情報を含めずに、その描画リストを画像コントローラ 188 へ送信する。

【0545】

これにより、ポインタ 191h 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補助表示部 65 に表示される。また、ポインタ 191h の更新に従って、所定のスプライトの画像データが所定の時間にキャラクタ ROM 187 から通常用ビデオ RAM 190 に設けられた画像格納エリア 190a の所定のサブエリアに転送する処理が実行される。

【0546】

このように、本スロットマシン 10 では、表示制御装置 81 において、主制御装置 101 からのコマンド（例えば、抽選結果コマンドや払出判定結果コマンド）等に応じて、MPU 181 により実行すべきプログラムを変更するのではなく、合成データテーブルの生成に用いる表示データテーブルを適宜置き換えるという単純な操作だけで、補助表示部 65 に表示すべき演出画像を変更することができる。

【0547】

ここで、従来のスロットマシンのように、表示制御装置 81 に表示させる演出画像を変更する度に MPU 181 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 81 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、本スロットマシン 10 では、合成データテーブルの生成に用いる表示データテーブルを適宜置き換えるという単純な操作だけで、補助表示部 65 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 81 の処理能力に関係なく、多種態様な演出画像を補助表示部 65 に表示させることができる。

【0548】

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、表示すべき演出の演出態様に応じた表示データテーブルから合成データテーブルを生成して、その生成された合成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、スロットマシン 10 では、スタートレバー 41 の操作に応じて行われる抽選の結果に基づいて、予め補助表示部 65 に表示させる演出が決定されるためである。これに対し、スロットマシン 10 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、表示すべき演出の演出態様に応じた表示データテーブルから合成データテーブルを生成してこれを合成データテーブルバッファ 191f に設定し、その設定された合成データテーブルに従って 1 フレームずつ描画リストを作成する構成は、スロットマシン 10 が、スタートレバー 41 の操作に応じて行われる抽選の結果に基づき予め補助表示部 65 に表示させる演出の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。

【0549】

また、転送データテーブルでは、第 1 実施形態において上述したように、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通常用ビデオ RAM 190 の画像格納エリア 190a 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、合成データテーブルの転送データテーブル領域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 187 から画像格納エリア 190a に転送することにより、合成データテーブルの表示データテーブル領域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 189 に常駐されていない画像データを、必ず画像格納エリア 190a に格納させておくことができる。そして、その

10

20

30

40

50

画像格納エリア１９０a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。

【０５５０】

これにより、読み出し速度の遅いＮＡＮＤ型フラッシュメモリ１８７aによってキャラクターＲＯＭ１８７を構成しても、遅滞なく表示に必要な画像を予めキャラクターＲＯＭ１８７から読み出し、通常用ビデオＲＡＭ１９０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、対応する演出を補助表示部６５に表示させることができる。また、合成データテーブルの転送データテーブル領域の記載によって、常駐用ビデオＲＡＭ１８９に非常駐の画像データだけを容易に且つ確実にキャラクターＲＯＭ１８７から通常用ビデオＲＡＭ１９０へ転送することができる。

10

【０５５１】

また、本スロットマシン１０では、表示制御装置８１において、主制御装置１０１からのコマンド（例えば、抽選結果コマンドや払出判定結果コマンド）等に応じて、表示データテーブルをデータテーブル格納エリア１９１dから抽出するのに合わせて、その表示データテーブルに対応する転送データテーブルをデータテーブル格納エリア１９１dから抽出し、この抽出された表示データテーブルと転送データテーブルとを合成した合成データテーブルを生成するので、転送対象画像データの転送タイミングを容易に把握して制御することができる。よって、その合成データテーブルの表示データテーブル領域に従って行われる画像の描画に用いられるスプライトの画像データを、所望のタイミングで確実にキャラクターＲＯＭ１８７から通常用ビデオＲＡＭ１９０へ転送することができる。

20

【０５５２】

また、転送データテーブルでは、スプライトに対応する画像データ毎にキャラクターＲＯＭ１８７から通常用ビデオＲＡＭ１９０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ので、合成データテーブルの転送データテーブル領域においても、スプライトに対応する画像データ毎にキャラクターＲＯＭ１８７から通常用ビデオＲＡＭ１９０へ画像データが転送されるように、その転送データ情報が規定される。これにより、その画像データの転送をスプライト毎に管理し、また、制御することができるので、その転送に係る処理を容易に行うことができる。そして、スプライト単位でキャラクターＲＯＭ１８７から通常用ビデオＲＡＭ１９０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

【０５５３】

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、容易に合成データテーブルを生成することができる。

【０５５４】

また、合成データテーブルの各アドレス毎に、表示データテーブル領域と転送データテーブル領域とが設けられ、各アドレスの表示データテーブル領域によって、そのアドレスで示される時間に表示すべき描画内容が規定されると共に、各アドレスの転送データテーブル領域によって、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るので、表示データテーブル領域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ＲＡＭ１９０へ格納されるように、転送開始のタイミングを転送データテーブル領域に基づいて特定し指示することができる。よって、読み出し速度の遅いＮＡＮＤ型フラッシュメモリ１８７aによってキャラクターＲＯＭ１８７を構成しても、多種多様な演出画像を容易に補助表示部６５に表示させることができる。

40

【０５５５】

また、１つの合成データテーブルから描画内容と転送データ情報とを特定することができるので、表示データテーブルおよび転送データテーブルからそれぞれ描画内容と転送デ

50

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。

【 0 5 5 6 】

次いで、図 3 4 ~ 図 3 7 を参照して、第 2 実施形態における表示制御装置 8 1 の M P U 1 8 1 によって実行される各種処理について説明する。まず、図 3 4 は、表示制御装置 8 1 の M P U 1 8 1 で実行される抽選結果コマンド処理 (S 7 3 9) を示すフローチャートである。抽選結果コマンド処理は、第 1 実施形態において上述したように、V 割込処理 (図 2 3 (b) 参照) の一処理であるコマンド判定処理 (S 7 2 2) の中で実行される処理であり、主制御装置 1 0 1 より抽選結果コマンドを受信した場合に、その抽選結果コマンドに対応する処理を実行する。

10

【 0 5 5 7 】

この抽選結果コマンド処理において、S 7 6 1 ~ S 7 7 1 の処理および S 7 7 3 の処理は、第 1 実施形態における抽選結果コマンド処理の S 7 6 1 ~ S 7 7 1 の処理および S 7 7 3 の処理と同一の処理が行われる。よって、これらの処理についての詳細な説明は省略するが、S 7 6 1 ~ S 7 7 1 の処理によって、ベット数格納エリア 1 9 1 b に格納されているベット数に関する情報、抽選結果コマンドによって把握される当選役、状態コマンドによって通知されワーク R A M 1 8 5 に格納されたスロットマシン 1 0 の遊技状態 (通常ゲーム状態、B B ゲーム状態、B B 持越しゲーム状態のいずれか)、ワーク R A M 1 8 5 に設けられた乱数カウンタの値などに基づいて、各補助演出部に実行させる演出の演出態様が決定される。

20

【 0 5 5 8 】

そして、S 7 6 1 ~ S 7 7 1 の処理によって各補助演出部に実行させる演出の演出態様が決定されると、この第 2 実施形態における抽選結果コマンド処理では、S 7 6 2 , S 7 6 4 , S 7 6 6 , S 7 6 8 , S 7 7 0 又は S 7 7 1 の処理によって決定された演出態様に対応する表示データテーブルと、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とをデータテーブル格納エリア 1 9 1 d から抽出してこれらを合成し、図 3 3 に示す合成データテーブルを生成する (S 9 0 1) 。

【 0 5 5 9 】

即ち、上述したように、合成データテーブルの各アドレス毎に設けられた表示データテーブル領域には、抽出した表示データテーブルにおいて、合成データテーブルに規定されたアドレスと同じアドレスに対応付けられている、そのアドレスで示される時間に表示すべき 1 フレーム分の画像の内容 (描画内容) をそのまま転記する。また、合成データテーブルの各アドレス毎に設けられた転送データテーブル領域には、抽出した転送データテーブルにおいて、合成データテーブルに規定されたアドレスと同じアドレスに対応付けられている、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をそのまま転記する。

30

【 0 5 6 0 】

なお、転送データテーブルの一のアドレスにおいて、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 N u l l データが規定されている場合は、合成データテーブルのその一のアドレスの転送データテーブル領域にも N u l l データをそのまま転記する。また、抽出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が用意されていない場合は、その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 R A M 1 8 9 に格納されており、キャラクター R O M 1 8 7 から通常用ビデオ R A M 1 9 0 への転送が不要であることを意味するので、合成データテーブルの全てのアドレスの転送データテーブル領域に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 N u l l データを書き込むことによって、合成データテーブルの生成を行う。これにより、M P U 1 8 1 は、合成データテーブルバッファ 1 9 1 f に設定された合成データテーブルにおいて、ポインタ 1 9 1 h によって示されるアドレスの転送データテーブル領域に N u l l データが書き込まれていれば、そのアドレスによって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

40

50

在しないことを把握することができる。

【0561】

そして、S901の処理の後、そのS901の処理によって生成した合成データテーブルを合成データテーブルバッファ191fに設定する(S902)。その後、第1実施形態と同様にポインタhを0に初期化して(S773)、抽選結果コマンド処理を終了する。

【0562】

このように、抽選結果コマンド処理では、抽選結果コマンドによって把握される当選役などに応じて、補助表示部65にて表示される演出の演出態様が決定されると、その決定された演出態様に対応した表示データテーブルと、その表示データテーブルに対応した転送データテーブルとから合成データテーブルが生成され、その生成された合成データテーブルが合成データテーブルバッファ191fに設定されると共に、ポインタ191hが初期化される。

【0563】

これにより、MPU181は、表示設定処理(図36参照)において、ポインタ191hを更新しながら、S902の処理によって合成データテーブルバッファ191fに設定された合成データテーブルから、ポインタ191hに示されるアドレスの表示データテーブル領域に規定された描画内容を抽出し、補助表示部65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ことができる。また、MPU181は、転送設定処理(図50(a)参照)の一処理である通常画像転送設定処理(図37参照)において、S902の処理によって合成データテーブルバッファ191fに設定された合成データテーブルからポインタ191hに示されるアドレスの転送データテーブル領域に規定された転送データ情報を抽出し、表示データテーブル領域に指定されたスプライトの画像データが、予めキャラクターROM187から通常用ビデオRAM190の画像格納エリア190aに転送されるように、画像コントローラ188を制御することができる。これにより、補助表示部65には、合成データテーブルバッファ191fに設定された合成データテーブルによって描画された画像が順次表示され、その合成データテーブルに対応する演出態様の演出を補助表示部65において表示させることができる。

【0564】

次いで、図35を参照して、表示制御装置81のMPU181で実行される払出判定結果コマンド処理(S741)について説明する。図35は、その払出判定結果コマンド処理を示すフローチャートである。払出判定結果コマンド処理は、第1実施形態において上述したように、V割込処理(図23(b)参照)の一処理であるコマンド判定処理(S722)の中で実行される処理であり、主制御装置101より払出結果コマンドを受信した場合に、その払出判定結果コマンドに対応する処理を実行する。

【0565】

この払出判定結果コマンド処理において、S781~S782の処理およびS784の処理は、第1実施形態における抽選結果コマンド処理のS781~S782の処理およびS784の処理と同一の処理が行われる。よって、これらの処理についての詳細な説明は省略するが、S781~S782の処理によって、払出判定結果コマンドから払出判定の結果が抽出され、その抽出された払出判定の結果と、ベット数格納エリア191bに格納されているベット数に関する情報と、状態コマンドによって通知されワークRAM185に格納されたスロットマシン10の遊技状態と、ワークRAM185に設けられた乱数カウンタの値と、などに基づいて、各補助演出部に実行させる演出の演出態様が決定される。

【0566】

そして、S782の処理によって各補助演出部に実行させる演出の演出態様が決定されると、この第2実施形態における抽選結果コマンド処理では、その決定された演出態様に対応する表示データテーブルと、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とをデータテーブル格納エリア191dから抽出してこれらを合成し、図33に示す合成

10

20

30

40

50

データテーブルを生成する（Ｓ９０３）。具体的な合成データテーブルの生成方法は、上述したＳ９０１（図３４参照）と同一であるため、ここでは説明を省略する。

【０５６７】

そして、Ｓ９０３の処理によって生成した合成データテーブルを合成データテーブルバッファ１９１ｆに設定する（Ｓ９０４）。その後、第１実施形態と同様にポインタｈを０に初期化して（Ｓ７８４）、払出判定結果コマンド処理を終了する。

【０５６８】

このように、払出判定結果コマンド処理では、抽選結果コマンド処理と同様に、払出判定結果コマンドによって把握される払出判定の結果などに応じて、補助表示部６５にて表示される演出の演出態様が決定されると、その決定された演出態様に対応した表示データテーブルと、その表示データテーブルに対応した転送データテーブルとから合成データテーブルが生成され、その生成された合成データテーブルが合成データテーブルバッファ１９１ｆに設定されると共に、ポインタ１９１ｈが初期化される。

【０５６９】

これにより、ＭＰＵ１８１は、表示設定処理（図３６参照）において、ポインタ１９１ｈを更新しながら、Ｓ９０４の処理によって合成データテーブルバッファ１９１ｆに設定された合成データテーブルから、ポインタ１９１ｈに示されるアドレスの表示データテーブル領域に規定された描画内容を抽出し、補助表示部６５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ことができる。また、ＭＰＵ１８１は、転送設定処理（図５０（ａ）参照）の一処理である通常画像転送設定処理（図３７参照）において、Ｓ９０４の処理によって合成データテーブルバッファ１９１ｆに設定された合成データテーブルからポインタ１９１ｈに示されるアドレスの転送データテーブル領域に規定された転送データ情報を抽出し、表示データテーブル領域に指定されたスプライトの画像データが、予めキャラクタＲＯＭ１８７から通常用ビデオＲＡＭ１９０の画像格納エリア１９０ａに転送されるように、画像コントローラ１８８を制御することができる。これにより、補助表示部６５には、合成データテーブルバッファ１９１ｆに設定された合成データテーブルによって描画された画像が順次表示され、その合成データテーブルに対応する演出態様の演出を補助表示部６５において表示させることができる。

【０５７０】

次いで、図３６を参照して、表示制御装置８１のＭＰＵ１８１で実行される表示設定処理（Ｓ７２３）について説明する。図３６は、この表示設定処理を示すフローチャートである。表示設定処理は、第１実施形態において上述したように、Ｖ割込処理（図２３（ｂ）参照）の中で実行される処理であり、コマンド判定処理（Ｓ７２２）などによって合成データテーブルバッファ１９１ｆに設定された合成データテーブルの内容に基づき、補助表示部６５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ものである。また、表示設定処理では、ポインタ１９１ｈの更新処理も行う。

【０５７１】

この表示設定処理において、Ｓ８０１～Ｓ８０５の処理、Ｓ８０６の処理、Ｓ８１０の処理、及び、Ｓ８１２の処理は、第１実施形態における表示設定処理のＳ８０１～Ｓ８０５の処理、Ｓ８０６の処理、Ｓ８１０の処理、及び、Ｓ８１２の処理と同一の処理が行われる。よって、これらの処理についての詳細な説明は省略するが、Ｓ８０１～Ｓ８０５の処理により、先に実行されるコマンド判定処理においてエラーコマンドに対応する処理が実行された場合に、そのエラーコマンドにより把握されるエラー種別に対応する警告画像データが展開され、次いで、Ｓ８０６の処理により、ポインタ１９１ｈに１が加算されると、第２実施形態における表示設定処理では、合成データテーブルバッファ１９１ｆに設定された合成データテーブルにおいて、その更新後のポインタ１９１ｈ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（Ｓ９０５）。

【０５７２】

その結果、Ｅｎｄ情報であれば（Ｓ９０５：Ｙｅｓ）、合成データテーブルバッファ１９１ｆに設定された合成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

10

20

30

40

50

を過ぎてポインタ191hが更新されたことを意味する。

【0573】

そこで、合成データテーブルバッファ191fに格納されている合成データテーブルが払出結果に対する演出、例えば、抽選に当選した入賞役に対応する図柄が有効ライン上にそろって払出が行われることを通知する「入賞成立演出」や、外れにより払出が行われないことを通知する「外れ演出」など、払出判定結果コマンド処理によって設定された演出態様に対応するものであるか否か、即ち、払出判定結果コマンド処理によって設定された演出態様に対応する表示データテーブルに基づいて生成されたものであるか否かを判別する(S906)。この判別は、例えば、合成データテーブルの生成時に、その生成で用いられた表示データテーブルに対応する演出の演出態様をワークRAM191に記憶させておき、S906の処理において、そのワークRAM191に記憶されたその演出態様を読み出しすることによって行われる。

10

【0574】

その結果、払出結果に対する演出に対応する合成データテーブルであれば(S906: Yes)、払出結果に対する演出が終了してから、遊技者により、スタートレバー41が操作されて次のゲームが開始されるまでの間に表示される「ゲーム開始待ち演出」に対応する表示データテーブルと、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とをデータテーブル格納エリア191dから抽出してこれらを合成し、図33に示す合成データテーブルを生成する(S907)。具体的な合成データテーブルの生成方法は、上述したS901(図34参照)と同一であるため、ここでは説明を省略する。

20

【0575】

そして、S907の処理によって生成した合成データテーブルを合成データテーブルバッファ191fに設定する(S908)。その後、第1実施形態と同様にポインタhを1に設定して(S810)、S910の処理へ移行する。

【0576】

このように、表示設定処理では、払出判定結果コマンド処理の設定により開始された「入賞成立演出」や「外れ演出」といった払出結果に対する演出が、最後まで補助表示部65に表示されると、「ゲーム開始待ち演出」に対応する表示データテーブルと、その表示データテーブルに対応した転送データテーブルとから合成データテーブルが生成され、その生成された合成データテーブルが合成データテーブルバッファ191fに設定されると共に、ポインタ191hが1に設定される。

30

【0577】

これにより、以後、本表示設定処理が実行される毎にポインタ191hを更新しながら、合成データテーブルバッファ191fに設定されたゲーム開始待ち演出に対応する合成データテーブルから、ポインタ191hに示されるアドレスの表示データテーブル領域に規定された描画内容を抽出し、補助表示部65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ことができる。よって、払出結果に対する演出の表示が終了した後は、補助表示部65にゲーム開始待ち演出を表示させることができる。また、MPU181は、転送設定処理(図50(a)参照)の一処理である通常画像転送設定処理(図37参照)において、合成データテーブルバッファ191fに設定されたゲーム開始待ち演出に対応する合成データテーブルから、ポインタ191hに示されるアドレスの転送データテーブル領域に規定された転送データ情報を抽出し、表示データテーブル領域に指定されたスプライトの画像データが、予めキャラクターROM187から通常用ビデオRAM190の画像格納エリア190aに転送されるように、画像コントローラ188を制御することができる。これにより、補助表示部65には、合成データテーブルバッファ191fに設定された合成データテーブルによって描画された画像が順次表示され、その合成データテーブルに対応するゲーム開始待ち演出を補助表示部65において表示させることができる。

40

【0578】

これに対し、S906の判別の結果、合成データテーブルバッファ191fに格納され

50

ている合成データテーブルが払出結果に対する演出に対応するものでなければ（S 9 0 6 : N o）、次いで、合成データテーブルバッファ 1 9 1 f に格納されている合成データテーブルが、「B B 入賞告知演出」、「スイカ入賞告知演出」、「ベル入賞告知演出」といった遊技者に抽選時の当選役を告知する上述の告知演出や、「B B 入賞挑戦演出」、「チェリーベル入賞・7ベル入賞挑戦演出」、「チェリーベル入賞挑戦演出」といった、遊技者に当選役の成立を促す上述の挑戦演出に対応するものであるか否か、即ち、告知演出や挑戦演出に対応する表示データテーブルに基づいて生成されたものであるか否かを判別する（S 9 0 9）。その結果、告知演出や挑戦演出に対応する表示データテーブルであれば（S 9 0 9 : Y e s）、第 1 実施形態と同様にポイント 1 9 1 h の値を 1 だけ減算して（S 8 1 2）、S 9 1 0 の処理へ移行する。これにより、表示設定処理では、合成データテーブルバッファ 1 9 1 f に告知演出や挑戦演出に対応する合成データテーブルが設定されている場合、告知演出または挑戦演出が最後まで補助表示部 6 5 に表示されると、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。よって、告知演出や挑戦演出が最後まで表示されると、補助表示部 6 5 には、その合成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。

10

【 0 5 7 9 】

一方、S 9 0 9 の判別の結果、合成データテーブルバッファ 1 9 1 f に格納されている合成データテーブルが告知演出に対応するものでも挑戦演出に対応するものでもなければ（S 9 0 9 : N o）、S 8 1 0 の処理へ移行して、第 1 実施形態と同様に、ポイント 1 9 1 h を 1 に設定し、S 9 1 0 の処理へ移行する。これにより、表示設定処理では、払出結果に対する演出、告知演出、及び挑戦演出のいずれにも該当しない演出、例えば、通常ゲーム演出やゲーム開始待ち演出などが最後まで表示されると、再び、対応する合成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、補助表示部 6 5 には、それらの演出を繰り返し表示させることができる。

20

【 0 5 8 0 】

このように、合成データテーブルバッファ 1 9 1 f に格納された合成データテーブルが最後まで読み出された場合に、その合成データテーブルに対応する演出態様、具体的には、合成データテーブルの生成に用いられた表示データテーブルに対応する演出態様の種別に応じて、合成データテーブルバッファ 1 9 1 f に新たな合成データテーブルを設定したり、ポイント 1 9 1 h を 1 に設定したり、1 だけ減算させたりすることによって、補助表示部 6 5 に表示される演出の演出態様を変更したり、合成データテーブルバッファ 1 9 1 f に格納されている合成データテーブルに対応する演出態様を先頭から繰り返し表示させたり、その演出態様の最後の画像を停止させた状態で表示させたりすることができる。よって、合成データテーブルバッファ 1 9 1 f に格納された合成データテーブルが最後まで読み出された場合に、その合成データテーブルの内容に合わせて、続けて補助表示部 6 5 に表示させる画像を容易に設定することができる。特に、設定された演出態様を繰り返し補助演出部 6 5 に表示させる場合はポイント 1 9 1 h を 1 に設定し、また、設定された演出態様の最後の画像を停止表示させる場合はポイント 1 9 1 h の値を 1 だけ減算するだけで、それらの演出表示が可能となるので、合成データテーブルバッファ 1 9 1 f の再設定が不要となり、それらに係る処理負担を軽くすることができる。

30

40

【 0 5 8 1 】

なお、本実施形態においては、上述の告知演出や挑戦演出において、それらの演出が最後まで補助表示部 6 5 に表示された場合に、その最後の画像が停止表示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、別の演出においても、それらの演出が最後まで補助表示部 6 5 に表示された場合に、その最後の画像が停止表示させてもよい。この場合、S 9 0 9 の処理において、合成データテーブルバッファ 1 9 1 f に格納されている合成データテーブルが、最後の画像を停止表示させる演出であるか否かを判別するようにすればよい。

【 0 5 8 2 】

また、告知演出または挑戦演出において、その演出が最後まで補助表示部 6 5 に表示さ

50

れた場合に、先頭から繰り返し表示させてもよい。この場合、S 9 0 9 の処理において、合成データテーブルバッファ 1 9 1 f に格納されている合成データテーブルが、先頭から繰り返し表示させる告知演出または挑戦演出であった場合、S 9 0 9 : N o の判定を行って、S 8 1 0 の処理へ移行するようにしてもよい。これにより、告知演出または挑戦演出において、その演出が最後まで補助表示部 6 5 に表示された場合に、先頭から繰り返し表示させることができる。

【 0 5 8 3 】

S 9 0 5 の処理の結果、合成データテーブルバッファ 1 9 1 f に設定された合成データテーブルにおいて、S 8 0 6 の処理による更新後のポインタ 1 9 1 h で示されるアドレスのデータが E n d 情報ではないと判別される場合は、S 9 0 6 ~ S 9 0 9 及び S 8 1 0 , S 8 1 2 の処理をスキップして、S 9 1 0 の処理へ移行する。

10

【 0 5 8 4 】

S 9 1 0 の処理では、合成データテーブルバッファ 1 9 1 f に設定されている合成データテーブルから、更新されたポインタ 1 9 1 h で示されるアドレスに設けられた表示データテーブル領域に記載される描画内容を展開する (S 9 1 0)。そして、S 9 1 0 の処理を終了後、表示設定処理を終了して、V 割込処理に戻る。表示設定処理 (S 7 2 3) の後に行われるタスク処理 (図 2 3 (b) の S 7 2 4 参照) では、先に展開された警告画像と共に、この S 9 1 0 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) の種別が特定されると共に、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が決定される。

20

【 0 5 8 5 】

尚、表示制御装置 8 1 の M P U 1 8 1 で実行される V 割込処理 (図 2 3 (b) 参照) の一処理である転送設定処理 (S 7 2 5) において実行される常駐画像転送設定処理 (S 8 1 7、図 2 9 (b) 参照) においても、第 1 実施形態における常駐画像転送設定処理のうち、S 8 2 5 の処理が、第 2 実施形態における表示設定処理 (図 3 6 参照) の S 9 0 7 及び S 9 0 8 の処理と同一の処理に置き換えられる。常駐画像転送設定処理のその他の処理、即ち、S 8 2 1 ~ S 8 2 4 及び S 8 2 6 ~ S 8 2 7 の処理については、第 1 実施形態における常駐画像転送設定処理の S 8 2 1 ~ S 8 2 4 及び、S 8 2 6 ~ S 8 2 7 の処理と同一の処理が行われる。

【 0 5 8 6 】

これにより、常駐用ビデオ R A M 1 8 9 に常駐すべき全ての画像データがキャラクタ R O M 1 8 7 から常駐用ビデオ R A M 1 8 9 に転送されると、次以降の V 割込によって実行される V 割込処理 (図 2 3 (b) 参照) の表示設定処理では、S 9 0 7 及び S 9 0 8 と同一の処理によって設定された「ゲーム開始待ち演出」に対応する合成データテーブルの先頭から順に描画内容が展開されることになる。よって、常駐用ビデオ R A M 1 8 9 に常駐すべき全ての画像データがキャラクタ R O M 1 8 7 から常駐用ビデオ R A M 1 8 9 に転送された後は、電源投入時主画像に代えて、補助表示部 6 5 にゲーム開始待ち演出を表示させることができる。

30

【 0 5 8 7 】

このように、常駐画像転送設定処理では、常駐用ビデオ R A M 1 8 9 に常駐すべき全ての画像データがキャラクタ R O M 1 8 7 から常駐用ビデオ R A M 1 8 9 に転送されると、「ゲーム開始待ち演出」に対応する表示データテーブルと、その表示データテーブルに対応した転送データテーブルとから合成データテーブルが生成され、その生成された合成データテーブルが合成データテーブルバッファ 1 9 1 f に設定されると共に、ポインタ 1 9 1 h が 0 に初期化される。

40

【 0 5 8 8 】

これにより、表示設定処理 (S 7 2 3) が実行される毎にポインタ 1 9 1 h を更新しながら、合成データテーブルバッファ 1 9 1 f に設定されたゲーム開始待ち演出に対応する合成データテーブルから、ポインタ 1 9 1 h に示されるアドレスの表示データテーブル領域に規定された描画内容を抽出し、補助表示部 6 5 において次に表示すべき 1 フレーム分

50

の画像の内容を特定することができる。よって、常駐用ビデオRAM 189に常駐すべき全ての画像データがキャラクタROM 187から常駐用ビデオRAM 189に転送された後は、補助表示部65にゲーム開始待ち演出を表示させることができる。また、MPU 181は、転送設定処理(図50(a)参照)の一処理である通常画像転送設定処理(図37参照)において、合成データテーブルバッファ191fに設定されたゲーム開始待ち演出に対応する合成データテーブルからポインタ191hに示されるアドレスの転送データテーブル領域に規定された転送データ情報を抽出し、表示データテーブル領域に指定されたスプライトの画像データが、予めキャラクタROM 187から通常用ビデオRAM 190の画像格納エリア190aに転送されるように、画像コントローラ188を制御することができる。これにより、補助表示部65には、合成データテーブルバッファ191fに設定された合成データテーブルによって描画された画像が順次表示され、その合成データテーブルに対応するゲーム開始待ち演出を補助表示部65において表示させることができる。

10

【0589】

次いで、図37を参照して、表示制御装置81のMPU 181で実行される通常画像転送設定処理(S818)について説明する。図37は、この通常画像転送設定処理を示すフローチャートである。通常画像転送設定処理は、第1実施形態において上述したように、V割込処理(図23(b)参照)の一処理である転送設定処理(S725)の中で実行される処理であり、簡易画像表示フラグ185eがオフである間、合成データテーブルバッファ191fに設定される合成データテーブルの転送データテーブル領域に記載された転送データ情報に基づき、画像コントローラ188に対して、所定の画像データをキャラクタROM 187から通常用ビデオRAM 190の画像格納エリア190aの所定サブエリアへ転送させる転送指示を設定する。

20

【0590】

この通常画像転送設定処理では、まず、合成データテーブルバッファ191fに設定されている合成データテーブルから、先に実行された表示設定処理(S723、図36参照)によって更新されたポインタ191hで示されるアドレスに設けられている転送データテーブル領域に記載された情報を取得し(S911)、S832の処理へ移行する。そして、S832~S841の処理では、第1実施形態における通常画像転送設定処理のS832~S841の処理と同一の処理が行われる。よって、これらの処理についての詳細な説明は省略する。

30

【0591】

上述したように、表示制御装置81では、主制御装置101からのコマンド(例えば、抽選結果コマンドや払出判定結果コマンド)等に応じて、表示データテーブルがデータテーブル格納エリア185dから抽出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もデータテーブル格納エリア185dに抽出され、これらの表示データテーブルと転送データテーブルから図33に示すような合成データテーブルが生成されて、合成データテーブルバッファ191fに設定される。そして、MPU 181は、通常画像転送設定処理を実行することにより、合成データテーブルバッファ191fに設定された合成データテーブルのポインタ191hで示されるアドレスに設けられた転送データテーブル領域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188に対する転送対象画像の転送指示を設定するので、合成データテーブルバッファ191fの表示データテーブル領域で指定されるスプライトの画像データを、所望のタイミングで確実にキャラクタROM 187から通常用ビデオRAM 190へ転送することができる。

40

【0592】

ここで、第1実施形態と同様に、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190a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、合成データテーブルの転送データテーブル領域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 187か

50

ら画像格納エリア190aに転送することにより、合成データテーブルの表示データテーブル領域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RAM189に常駐されていない画像データを、必ず画像格納エリア190a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190a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。

【0593】

これにより、読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ187aによってキャラクターROM187を構成しても、遅滞なく表示に必要な画像を予めキャラクターROM187から読み出し、通常用ビデオRAM190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、対応する演出を補助表示部65に表示させることができる。また、合成データテーブルの転送データテーブル領域の記載によって、常駐用ビデオRAM189に非常駐の画像データだけを容易に且つ確実にキャラクターROM187から通常用ビデオRAM190へ転送することができる。

10

【0594】

また、転送データテーブルでは、スプライトに対応する画像データ毎にキャラクターROM187から通常用ビデオRAM190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ので、合成データテーブルの転送データテーブル領域においても、スプライトに対応する画像データ毎にキャラクターROM187から通常用ビデオRAM190へ画像データが転送されるように、その転送データ情報が規定される。これにより、その画像データの転送をスプライト毎に管理し、また、制御することができるので、その転送に係る処理を容易に行うことができる。そして、スプライト単位でキャラクターROM187から通常用ビデオRAM190への画像データの転送を制御することにより、その処理を容易にしつつ、詳細に画像データの転送を制御できる。よって、転送にかかる負荷の増大を効率よく抑制することができる。

20

【0595】

以上、説明したように、本第2実施形態のスロットマシン10によれば、表示制御装置81は、主制御装置101からのコマンド（例えば、抽選結果コマンドや払出判定結果コマンド）等に応じて、使用する表示データテーブルを選定して、それをデータテーブル格納エリア191dから抽出すると共に、その抽出し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データテーブル格納エリア191dから抽出する。そして、抽出した表示データテーブルと転送データテーブルとを合成して、図33に示す合成データテーブルを生成して合成データテーブルバッファ191fに格納すると共に、ポインタ191hを初期化する。次いで、1フレーム分の描画処理が完了する度にポインタ191hを1加算し、合成データテーブルバッファ191fに格納された合成データテーブルにおいて、ポインタ191hが示すアドレスの表示データテーブル領域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する。そして、この特定した描画内容に基づき、描画処理（S726、図31参照）によって、図14に示す描画リストが作成され、画像コントローラ188にその描画リストを送信することで、その画像の描画指示が行われるので、ポインタ191hの更新に従って、合成データテーブルで規定された順に描画内容を特定することで、その表示データテーブルで規定された通りの画像が補助表示部65に表示される。

30

40

【0596】

このように、本スロットマシン10では、表示制御装置81において、主制御装置101からのコマンド（例えば、抽選結果コマンドや払出判定結果コマンド）等に応じて、MPU181により実行すべきプログラムを変更するのではなく、合成データテーブルの生成に用いる表示データテーブルを適宜置き換えるという単純な操作だけで、補助表示部65に表示すべき演出画像を変更することができる。

【0597】

ここで、従来のスロットマシンのように、表示制御装置81に表示させる演出画像を変

50

更する度にMPU181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81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、本スロットマシン10では、合成データテーブルの生成に用いる表示データテーブルを適宜置き換えるという単純な操作だけで、補助表示部65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81の処理能力に関係なく、多種態様な演出画像を補助表示部65に表示させることができる。

【0598】

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、表示すべき演出の演出態様に応じた表示データテーブルから合成データテーブルを生成して、その生成された合成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、スロットマシン10では、スタートレバー41の操作に応じて行われる抽選の結果に基づいて、予め補助表示部65に表示させる演出が決定されるためである。これに対し、スロットマシン10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、表示すべき演出の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、スロットマシン10が、スタートレバー41の操作に応じて行われる抽選の結果に基づいて、予め補助表示部65に表示させる演出の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。

【0599】

また、合成データテーブルの各アドレス毎に、表示データテーブル領域と転送データテーブル領域とが設けられ、各アドレスの表示データテーブル領域によって、そのアドレスで示される時間に表示すべき描画内容が規定されると共に、各アドレスの転送データテーブル領域によって、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るので、表示データテーブル領域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RAM190へ格納されるように、転送開始のタイミングを転送データテーブル領域に基づいて特定し指示することができる。よって、読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ187aによってキャラクタROM187を構成しても、多種多様な演出画像を容易に補助表示部65に表示させることができる。

【0600】

また、1つの合成データテーブルから描画内容と転送データ情報とを特定することができるので、表示データテーブルおよび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。

【0601】

その他、第2実施形態におけるスロットマシン10は、第1実施形態におけるスロットマシン10と同一の構成部分に基づいて、第1実施形態におけるスロットマシン10と同様の作用効果を奏することができる。

【0602】

次いで、図38～図43を参照して、第3実施形態におけるスロットマシン10について説明する。上述の第1実施形態におけるスロットマシン10では、時間経過に伴い補助表示部65に表示すべき表示内容（描画内容）を記載した表示データテーブルを、主制御装置101からのコマンド等に基づき補助表示部65に表示される演出の演出態様毎に用意すると共に、その表示データテーブル毎に、その表示データテーブルによる表示（描画）に使用される画像データのうち常駐用ビデオRAM189に常駐されていない画像データをキャラクタROM187から通常用ビデオRAM190へ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を規定した転送データテーブルを用意する場合について説明した。

【0603】

これに対し、第3実施形態におけるスロットマシン10では、補助表示部65に表示される演出の演出態様毎に用意される表示データテーブルにおいて、時間経過に伴い補助表示部65に表示すべき表示内容（描画内容）だけでなく、その表示（描画）に使用される画像データのうち常駐用ビデオRAM189に常駐されていない画像データをキャラクタROM187から通常用ビデオRAM190へ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を規定する。そして、表示制御装置81は、主制御装置101から受信したコマンド等に応じて決定した補助演出部における演出の演出態様を決定すると、この決定され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192fに設定することで、その表示データテーブルバッファ192fに設定された表示データテーブルに従って、補助表示部65に表示すべき画像の描画と、その描画に用いられる画像データのキャラクタROM187から通常用ビデオRAM190への転送とを制御する。

10

【0604】

この第3実施形態におけるスロットマシン10が第1実施形態におけるスロットマシン10と構成上において相違する点は、表示制御装置81において、ワークRAM185に代えてワークRAM192が設けられている点である。また、表示制御装置81のMPU181によって実行されるV割込処理（図23（a）参照）のうち、コマンド判定処理（S722）の一処理である抽選結果コマンド処理（S739）および払出判定結果コマンド処理（S741）と、表示設定処理（S723）と、転送設定処理（S725）の一処理である常駐画像転送設定処理（S817）および通常画像転送設定処理（S818）とにそれぞれ含まれる一部処理が、第1実施形態におけるスロットマシン10と相違する。その他の構成や、主制御装置101のMPU102によって実行される各種処理及び表示制御装置81のMPU181によって実行されるその他の処理については第1実施形態におけるスロットマシン10と同一である。以下、第1実施形態と同一の要素には同一の符号を付し、その図示と説明を省略する。

20

【0605】

まず、図38を参照して、第3実施形態におけるスロットマシン10の表示制御装置81の電氣的構成について説明する。図38は、第3実施形態における表示制御装置81の電氣的構成を示すブロック図である。上述したように、本実施形態における表示制御装置81は、図38にも示すように、第1実施形態における表示制御装置81におけるワークRAM185に代えてワークRAM192が設けられている。その他の構成については、第1実施形態における表示制御装置81と同一であるため、その説明を省略する。

30

【0606】

ワークRAM192は、第1実施形態におけるワークRAM185と同様に、DRAMによって構成されている。そして、ワークRAM192には、コマンドバッファエリア192a、ベット数格納エリア192b、プログラム格納エリア192c、データテーブル格納エリア192d、簡易画像表示フラグ192e、表示データテーブルバッファ192f、ポインタ192h、描画リストエリア192i、格納画像判別フラグ192j、描画対象バッファフラグ192kが少なくとも設けられている。このうち、コマンドバッファエリア192a、ベット数格納エリア192b、プログラム格納エリア192c、簡易画像表示フラグ192e、ポインタ192h、描画リストエリア192i、格納画像判別フラグ192j、描画対象バッファフラグ192kは、それぞれ、第1実施形態におけるコマンドバッファエリア185a、ベット数格納エリア185b、プログラム格納エリア185c、簡易画像表示フラグ185e、ポインタ185h、描画リストエリア185i、格納画像判別フラグ185j、描画対象バッファフラグ185kと同様の構成および機能を有するものであるため、ここではこれらの説明を省略する。

40

【0607】

50

データテーブル格納エリア 192d は、時間経過に伴い補助表示部 65 に表示すべき表示内容（描画内容）を記載すると共に、その表示（描画）に使用される画像データのうち常駐用ビデオ RAM 189 に常駐されていない画像データをキャラクタ ROM 187 から通常用ビデオ RAM 190 へ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を規定したものであって、主制御装置 101 からのコマンド等に基づき補助表示部 65 に表示される演出の演出態様毎に用意される表示データテーブルが格納される領域である。

【0608】

この表示データテーブルは、キャラクタ ROM 187 の NAND 型フラッシュメモリ 187a に固定値データの一種として制御プログラムと共に記憶されており、システムリセット解除後に、これらのデータテーブルがキャラクタ ROM 187 からワーク RAM 192 へ転送され、このデータテーブル格納エリア 192d に格納される。そして、全ての表示データテーブルがデータテーブル格納エリア 192d に格納されると、以後、MPU 181 は、データテーブル格納エリア 192d に格納されたデータテーブルを用いて補助表示部 65 の表示を制御する。上述したように、ワーク RAM 192 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 187a によって構成されるキャラクタ ROM 187 記憶させた場合であっても、表示制御装置 81 において高い処理性能を保つことができ、補助表示部 65 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。

【0609】

ここで、図 39 を参照して、第 3 実施形態における表示データテーブルの詳細について説明する。図 39 は、この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。第 3 実施形態における表示データテーブルでは、図 39 に示すように、補助表示部 65 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、そのアドレスで示される時間に表示すべき 1 フレーム分の画像の内容（描画内容）と、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、即ち、転送対象画像データの転送データ情報とが合わせて規定される。

【0610】

描画内容には、第 1 実施形態の表示データテーブルと同様に、1 フレーム分の画像を構成するスプライト（背面画像、エフェクト、キャラクタ・・・など）毎に、そのスプライトの種別を規定すると共に、各スプライトの種別に対応付けて、そのスプライトの表示位置座標、拡大率、回転角度、半透明値、ブレンディング情報、色情報、フィルタ指定情報といった、表示物を第 3 図柄表示装置 281 に描画させるための描画情報が規定される。

【0611】

一方、転送データ情報としては、第 1 実施形態の転送データテーブルと同様に、その転送対象画像データが格納されているキャラクタ ROM 187 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 190）の先頭アドレスが含まれる。また、所定のスプライトに対応する画像データを転送対象画像データとする転送データ情報は、描画内容に従ってその所定のスプライトの描画が開始されるまでに、その所定のスプライトに対応する画像データが通常用ビデオ RAM 190 の画像格納エリア 190a に格納されるように、所定のアドレスに対して規定される。

【0612】

尚、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が存在しない場合は、転送データ情報として、そのアドレスに対応して転送を開始すべき転送対象画像データが存在しないことを意味する Null データが規定される（図 13 のアドレス「0002H」が該当）。また、表示データテーブルに規定された演出において使用されるスプライトの画像データが、全て常駐用ビデオ RAM 189 に格納されている場合は、全てのアドレスにおいて、転送データ情報として Null データが規定される。

【0613】

表示データテーブルの先頭アドレスである「0000H」には、第1実施形態における表示データテーブル（図12参照）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、表示データテーブルの最終アドレス（図39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と転送対象画像データの転送データ情報とが記載されている。

【0614】

M P U 1 8 1 は、主制御装置 1 0 1 から受信したコマンド等に基づいて補助演出部 10 10 1 に実行させる演出の演出態様を決定すると、補助演出部の一つである補助表示部 6 5 に表示させる演出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 1 9 2 d から抽出し、表示データテーブルバッファ 1 9 2 f に格納すると共に、ポインタ 1 9 2 h を初期化する。

【0615】

そして、1フレーム分の描画処理が完了する度に 1 9 2 h を 1 加算した後、表示データテーブルバッファ 1 9 2 f に格納された表示データテーブルから、ポインタ 1 9 2 h 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すると共に、その時点において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を特定して、描画リスト（図14参照）を作成する。M P U 1 8 1 は、この描画リストを画像コントローラ 1 8 8 に送信することで、画像コントローラ 1 8 8 に対して、その画像の描画指示を行うと共に、画像データの転送指示を行う。また、ポインタ 1 9 2 h によって示されるアドレスの転送データテーブル領域に N u l l データが規定されている場合は、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、描画リストに転送データ情報を含めずに、その描画リストを画像コントローラ 1 8 8 へ送信する。

【0616】

これにより、ポインタ 1 9 2 h 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補助表示部 6 5 に表示される。また、ポインタ 1 9 2 h の更新に従って、転送対象画像データとして指定された所定のスプライトの画像データが所定の時間にキャラクタ R O M 1 8 7 から通常用ビデオ R A M 1 9 0 に設けられた画像格納エリア 1 9 0 a の所定のサブエリアに転送する処理が実行される。

【0617】

このように、本スロットマシン 1 0 では、表示制御装置 8 1 において、主制御装置 1 0 1 からのコマンド（例えば、抽選結果コマンドや払出判定結果コマンド）等に応じて、M P U 1 8 1 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 1 9 2 f に適宜置き換えるという単純な操作だけで、補助表示部 6 5 に表示すべき演出画像を変更することができる。

【0618】

ここで、従来のスロットマシンのように、表示制御装置 8 1 に表示させる演出画像を変更する度に M P U 1 8 1 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 8 1 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、本スロットマシン 1 0 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 1 9 2 f に適宜置き換えるという単純な操作だけで、補助表示部 6 5 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 8 1 の処理能力に関係なく、多種態様な演出画像を補助表示部 6 5 に表示させることができる。

【0619】

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

10

20

30

40

50

の演出態様に応じた表示データテーブルを表示データテーブルバッファ192fに設定して、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、スロットマシン10では、スタートレバー41の操作に応じて行われる抽選の結果に基づいて、予め補助表示部65に表示させる演出が決定されるためである。これに対し、スロットマシン10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、表示すべき演出の演出態様に応じた表示データテーブルを表示データテーブルバッファ192fに設定して、その設定された表示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、スロットマシン10が、スタートレバー41の操作に応じて行われる抽選の結果に基づき予め補助表示部65に表示させる演出の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。

10

【0620】

また、表示データテーブルでは、描画内容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RAM190の画像格納エリア190a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、表示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ーROM187から画像格納エリア190aに転送することにより、その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RAM189に常駐されていない画像データを、必ず画像格納エリア190a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190a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。

20

【0621】

これにより、読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ187aによってキャラクターROM187を構成しても、遅滞なく表示に必要な画像を予めキャラクターROM187から読み出し、通常用ビデオRAM190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、対応する演出を補助表示部65に表示させることができる。また、表示データテーブルの記載によって、常駐用ビデオRAM189に非常駐の画像データだけを容易に且つ確実にキャラクターROM187から通常用ビデオRAM190へ転送することができる。

30

【0622】

また、本スロットマシン10では、表示制御装置81において、主制御装置101からのコマンド（例えば、抽選結果コマンドや払出判定結果コマンド）等に応じてデータテーブル領域192dから抽出する表示データテーブルに、描画内容だけでなく転送対象画像データの転送データ情報と転送タイミングとを規定しているので、その転送タイミングを容易かつ正確に把握して制御することができる。よって、表示データテーブルに従って行われる画像の描画に用いられるスプライトの画像データを、所望のタイミングで確実にキャラクターROM187から通常用ビデオRAM190へ転送することができる。

40

【0623】

また、表示データテーブルでは、スプライトに対応する画像データ毎にキャラクターROM187から通常用ビデオRAM190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ので、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、その転送に係る処理を容易に行うことができる。そして、スプライト単位でキャラクターROM187から通常用ビデオRAM190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。

【0624】

また、表示データテーブルの各アドレス毎に、そのアドレスで示される時間に表示すべ

50

き描画内容が規定されると共に、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るので、所定のスプライトの画像データが用いられる前に、確実にその画像データが通常用ビデオRAM 190へ格納されるように、転送開始のタイミングを転送データテーブル領域に基づいて特定し指示することができる。よって、読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ 187aによってキャラクタROM 187を構成しても、多種多様な演出画像を容易に補助表示部65に表示させることができる。

【0625】

また、1つの表示データテーブルから描画内容と転送データ情報とを特定することができるので、表示データテーブルおよび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。更に、描画内容と転送データ情報とが規定された表示データテーブルが予めデータテーブル格納エリア192dに用意されているので、描画内容を規定するデータテーブルと転送データ情報を規定するデータテーブルとを用意して、都度、それぞれのデータテーブルを合成し、合成後のデータテーブルから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、処理の負荷をさらに軽くすることができる。

【0626】

図38に戻って、ワークRAM 192の説明を続ける。表示データテーブルバッファ192fは、主制御装置101からのコマンド等に応じて補助表示部65に表示させる演出の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。MPU 181は、主制御装置101からのコマンド等に基づいて、補助表示部65に表示させる演出を判断し、その演出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192d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192fに格納する。そして、MPU 181は、ポインタ192hを1ずつ加算しながら、表示データテーブルバッファ192f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192hで示されるアドレスに規定された描画内容と転送対象画像データの転送データ情報に基づき、1フレーム毎に画像コントローラ188に対する画像描画の指示内容と、その時点で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とを記載した描画リスト(図14参照)を作成する。

【0627】

これにより、補助表示部65には、表示データテーブルバッファ185f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と共に、転送データ情報に従って、その表示(描画)で使用される画像データのうち、常駐用ビデオRAM 189に常駐されていない画像データが、その使用前にキャラクタROM 187から通常用ビデオRAM 190へ転送される。

【0628】

次いで、図40～図43を参照して、第3実施形態における表示制御装置81のMPU 181によって実行される各種処理について説明する。まず、図40は、表示制御装置81のMPU 181で実行される抽選結果コマンド処理(S739)を示すフローチャートである。抽選結果コマンド処理は、第1実施形態において上述したように、V割込処理(図23(b)参照)の一処理であるコマンド判定処理(S722)の中で実行される処理であり、主制御装置101より抽選結果コマンドを受信した場合に、その抽選結果コマンドに対応する処理を実行する。

【0629】

この抽選結果コマンド処理において、S761～S771の処理およびS773の処理は、第1実施形態における抽選結果コマンド処理のS761～S771の処理およびS773の処理と同一の処理が行われる。よって、これらの処理についての詳細な説明は省略するが、S761～S771の処理によって、ベット数格納エリア191bに格納されているベット数に関する情報、抽選結果コマンドによって把握される当選役、状態コマンドによって通知されワークRAM 185に格納されたスロットマシン10の遊技状態(通常ゲーム状態、BBゲーム状態、BB持越しゲーム状態のいずれか)、ワークRAM 185

10

20

30

40

50

に設けられた乱数カウンタの値などに基づいて、各補助演出部に実行させる演出の演出態様が決定される。

【0630】

そして、S761～S771の処理によって各補助演出部に実行させる演出の演出態様が決定されると、この第3実施形態における抽選結果コマンド処理では、S762、S764、S766、S768、S770又はS771の処理によって決定された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191dから抽出して表示データテーブルバッファ192fに設定する(S901)。その後、第1実施形態と同様にポインタhを0に初期化して(S773)、抽選結果コマンド処理を終了する。

【0631】

このように、抽選結果コマンドでは、抽選結果コマンドによって把握される当選役などに応じて、補助表示部65にて表示される演出の演出態様が決定されると、その決定された演出態様に対応した表示データテーブルが表示データテーブルバッファ192fに設定されると共に、ポインタ192hが初期化される。

【0632】

これにより、MPU181は、表示設定処理(図49参照)において、ポインタ192hを更新しながら、表示データテーブルバッファ192fに設定された表示データテーブルから、ポインタ192hに示されるアドレスに規定された描画内容を抽出し、補助表示部65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ことができる。また、MPU181は、転送設定処理(図50(a)参照)の一処理である通常画像転送設定処理(図43参照)において、その設定された表示データテーブルからポインタ192h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ROM187から通常用ビデオRAM190の画像格納エリア190aに転送されるように、画像コントローラ188を制御することができる。これにより、補助表示部65には、表示データテーブルバッファ192fに設定された表示データテーブルによって描画された画像が順次表示され、その表示データテーブルに対応する演出態様の演出を補助表示部65において表示させることができる。

【0633】

次いで、図41を参照して、表示制御装置81のMPU181で実行される払出判定結果コマンド処理(S741)について説明する。図41は、その払出判定結果コマンド処理を示すフローチャートである。払出判定結果コマンド処理は、第1実施形態において上述したように、V割込処理(図23(b)参照)の一処理であるコマンド判定処理(S722)の中で実行される処理であり、主制御装置101より払出結果コマンドを受信した場合に、その払出判定結果コマンドに対応する処理を実行する。

【0634】

この払出判定結果コマンド処理において、S781～S782の処理およびS784の処理は、第1実施形態における抽選結果コマンド処理のS781～S782の処理およびS784の処理と同一の処理が行われる。よって、これらの処理についての詳細な説明は省略するが、S781～S782の処理によって、払出判定結果コマンドから払出判定の結果が抽出され、その抽出された払出判定の結果と、ベット数格納エリア191bに格納されているベット数に関する情報と、状態コマンドによって通知されワークRAM185に格納されたスロットマシン10の遊技状態と、ワークRAM185に設けられた乱数カウンタの値と、などに基づいて、各補助演出部に実行させる演出の演出態様が決定される。

【0635】

そして、S782の処理によって各補助演出部に実行させる演出の演出態様が決定されると、この第3実施形態における抽選結果コマンド処理では、その決定された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192dから抽出して、これを表示データテーブルバッファ192fに設定する(S922)。その後、第1実施形態と

10

20

30

40

50

同様にポインタhを0に初期化して(S784)、払出判定結果コマンド処理を終了する。

【0636】

このように、払出判定結果コマンド処理では、抽選結果コマンド処理と同様に、払出判定結果コマンドによって把握される払出判定の結果などに応じて、補助表示部65にて表示される演出の演出態様が決定されると、その決定された演出態様に対応した表示データテーブルが表示データテーブルバッファ192fに設定されると共に、ポインタ192hが初期化される。

【0637】

これにより、MPU181は、表示設定処理(図49参照)において、ポインタ192hを更新しながら、表示データテーブルバッファ192fに設定された表示データテーブルから、ポインタ192hに示されるアドレスに規定された描画内容を抽出し、補助表示部65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ことができる。また、MPU181は、転送設定処理(図50(a)参照)の一処理である通常画像転送設定処理(図51参照)において、その設定された表示データテーブルからポインタ192h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ROM187から通常用ビデオRAM190の画像格納エリア190aに転送されるように、画像コントローラ188を制御することができる。これにより、補助表示部65には、表示データテーブルバッファ192fに設定された表示データテーブルによって描画された画像が順次表示され、その表示データテーブルに対応する演出態様の演出を補助表示部65において表示させることができる。

【0638】

次いで、図63を参照して、表示制御装置81のMPU181で実行される表示設定処理(S723)について説明する。図63は、この表示設定処理を示すフローチャートである。表示設定処理は、第1実施形態において上述したように、V割込処理(図23(b)参照)の中で実行される処理であり、コマンド判定処理(S722)などによって表示データテーブルバッファ192fに設定された表示データテーブルの内容に基づき、補助表示部65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ものである。また、表示設定処理では、ポインタ192hの更新処理も行う。

【0639】

この表示設定処理において、S801~S805の処理、S806~S808及びS810~S812の処理、並びに、S813の処理は、第1実施形態における表示設定処理のS801~S805の処理、S806~S808及びS810~S812の処理、並びに、S813の処理と同一の処理が行われる。よって、これらの処理についての詳細な説明は省略するが、S801~S805の処理により、先に実行されるコマンド判定処理においてエラーコマンドに対応する処理が実行された場合に、そのエラーコマンドにより把握されるエラー種別に対応する警告画像データが展開され、次いで、S806の処理により、ポインタ191hに1が加算される。

【0640】

そして、表示データテーブルバッファ192f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192hで示されるアドレスのデータがEnd情報であるか否かがS807の処理によって判別され、その結果、End情報であれば(S807:Yes)、表示データテーブルバッファ192f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192hが更新されたことを意味するので、更に、S808の処理によって、表示データテーブルバッファ196fに格納されている表示データテーブルが払出結果に対する演出であるか否かが判別される。

【0641】

その結果、払出結果に対する演出に対応する表示データテーブルである場合(S808:Yes)、第3実施形態における表示設定処理では、払出結果に対する演出が終了して

10

20

30

40

50

から、遊技者により、スタートレバー 41 が操作されて次のゲームが開始されるまでの間に表示される「ゲーム開始待ち演出」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 191d から抽出して、これを表示データテーブルバッファ 192f に設定する (S923)。そして、第 1 実施形態と同様に、ポインタ 192h を 1 に設定して (S810)、S813 の処理へ移行する。

【0642】

このように、表示設定処理では、払出判定結果コマンド処理の設定により開始された「入賞成立演出」や「外れ演出」といった払出結果に対する演出が、最後まで補助表示部 65 に表示されると、「ゲーム開始待ち演出」に対応する表示データテーブルが表示データテーブルバッファ 192f に設定されると共に、ポインタ 192h が 1 に設定される。

10

【0643】

これにより、以後、本表示設定処理が実行される毎にポインタ 192h を更新しながら、表示データテーブルバッファ 192f に設定されたゲーム開始待ち演出に対応する表示データテーブルから、ポインタ 192h に示されるアドレスに規定された描画内容を抽出し、補助表示部 65 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ことができる。よって、払出結果に対する演出の表示が終了した後は、補助表示部 65 にゲーム開始待ち演出を表示させることができる。また、MPU 181 は、転送設定処理 (図 50 (a) 参照) の一処理である通常画像転送設定処理 (図 37 参照) において、表示データテーブルバッファ 192f に設定されたゲーム開始待ち演出に対応する表示データテーブルから、ポインタ 192h 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、設定された表示データテーブルにおいて必要なスプライトの画像データが、予めキャラクター ROM 187 から通常用ビデオ RAM 190 の画像格納エリア 190a に転送されるように、画像コントローラ 188 を制御することができる。これにより、補助表示部 65 には、表示データテーブルバッファ 192f に設定された表示データテーブルによって描画された画像が順次表示され、その表示データテーブルに対応するゲーム開始待ち演出を補助表示部 65 において表示させることができる。

20

【0644】

尚、表示制御装置 81 の MPU 181 で実行される V 割込処理 (図 23 (b) 参照) の一処理である転送設定処理 (S725) において実行される常駐画像転送設定処理 (S817、図 29 (b) 参照) においても、第 1 実施形態における常駐画像転送設定処理のうち、S825 の処理が、第 3 実施形態における表示設定処理 (図 63 参照) の S923 の処理と同一の処理に置き換えられる。常駐画像転送設定処理のその他の処理、即ち、S821 ~ S824 及び S826 ~ S827 の処理については、第 1 実施形態における常駐画像転送設定処理の S821 ~ S824 及び、S826 ~ S827 の処理と同一の処理が行われる。

30

【0645】

これにより、常駐用ビデオ RAM 189 に常駐すべき全ての画像データがキャラクター ROM 187 から常駐用ビデオ RAM 189 に転送されると、次以降の V 割込によって実行される V 割込処理 (図 23 (b) 参照) の表示設定処理では、S923 と同一の処理によって設定された「ゲーム開始待ち演出」に対応する表示データテーブルの先頭から順に描画内容が展開されることになる。よって、常駐用ビデオ RAM 189 に常駐すべき全ての画像データがキャラクター ROM 187 から常駐用ビデオ RAM 189 に転送された後は、電源投入時主画像に代えて、補助表示部 65 にゲーム開始待ち演出を表示させることができる。

40

【0646】

このように、常駐画像転送設定処理では、常駐用ビデオ RAM 189 に常駐すべき全ての画像データがキャラクター ROM 187 から常駐用ビデオ RAM 189 に転送されると、「ゲーム開始待ち演出」に対応する表示データテーブルが表示データテーブルバッファ 192f に設定されると共に、ポインタ 192h が 0 に設定される。

【0647】

50

これにより、表示設定処理（S723）が実行される毎にポインタ192hを更新しながら、表示データテーブルバッファ192fに設定されたゲーム開始待ち演出に対応する表示データテーブルから、ポインタ192hに示されるアドレスに規定された描画内容を抽出し、補助表示部65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ことができる。よって、常駐用ビデオRAM189に常駐すべき全ての画像データがキャラクターROM187から常駐用ビデオRAM189に転送された後は、補助表示部65にゲーム開始待ち演出を表示させることができる。また、MPU181は、転送設定処理（図50（a）参照）の一処理である通常画像転送設定処理（図37参照）において、表示データテーブルバッファ192fに設定されたゲーム開始待ち演出に対応する表示データテーブルから、ポインタ192h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、設定された表示データテーブルにおいて必要なスプライトの画像データが、予めキャラクターROM187から通常用ビデオRAM190の画像格納エリア190aに転送されるように、画像コントローラ188を制御することができる。これにより、補助表示部65には、表示データテーブルバッファ192fに設定された表示データテーブルによって描画された画像が順次表示され、その表示データテーブルに対応するゲーム開始待ち演出を補助表示部65において表示させることができる。

10

【0648】

次いで、図43を参照して、表示制御装置81のMPU181で実行される通常画像転送設定処理（S818）について説明する。図43は、この通常画像転送設定処理を示すフローチャートである。通常画像転送設定処理は、第1実施形態において上述したように、V割込処理（図23（b）参照）の一処理である転送設定処理（S725）の中で実行される処理であり、簡易画像表示フラグ185eがオフである間、表示データテーブルバッファ192fに設定される表示データテーブルに記載された転送データ情報に基づき、画像コントローラ188に対して、所定の画像データをキャラクターROM187から通常用ビデオRAM190の画像格納エリア190aの所定サブエリアへ転送させる転送指示を設定する。

20

【0649】

この通常画像転送設定処理では、まず、表示データテーブルバッファ192fに設定されている表示データテーブルから、先に実行された表示設定処理（S723、図63参照）によって更新されたポインタ192hで示されるアドレスに記載された転送データ情報を取得する（S924）。そして、取得した転送データ情報がNullデータであるか否かを判別し（S925）、Nullデータでなければ（S925：No）、その転送データ情報から、転送対象画像データが格納されているキャラクターROM187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RAM190）の先頭アドレスを抽出して、ワークRAM185に設けられた転送データバッファに格納し（S833）、更に、ワークRAM185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（S834）、S835の処理へ移行する。

30

【0650】

また、S925の処理において、取得した転送データ情報がNullデータであれば（S925：Yes）、S833及びS834の処理をスキップして、S835の処理へ移行する。そして、S835～S841の処理では、第1実施形態における通常画像転送設定処理のS835～S841の処理と同一の処理が行われる。よって、これらの処理についての詳細な説明は省略する。

40

【0651】

上述したように、表示制御装置81では、主制御装置101からのコマンド（例えば、抽選結果コマンドや払出判定結果コマンド）等に応じて、表示データテーブルがデータテーブル格納エリア192dから抽出されて、表示データテーブルバッファ192fに設定される。そして、MPU181は、通常画像転送設定処理を実行することにより、表示データテーブルバッファ192fに設定された表示データテーブルのポインタ192hで示

50

されるアドレス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 188 に対する転送対象画像の転送指示を設定するので、その表示データテーブルで必要なスプライトの画像データを、所望のタイミングで確実にキャラクタ ROM 187 から通常用ビデオ RAM 190 へ転送することができる。

【0652】

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 190a に格納されるように、表示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、表示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 187 から画像格納エリア 190a に転送することにより、その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 189 に常駐されていない画像データを、必ず画像格納エリア 190a 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 190a 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。

【0653】

これにより、読み出し速度の遅い NAND 型フラッシュメモリ 187a によってキャラクタ ROM 187 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 187 から読み出し、通常用ビデオ RAM 190 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、対応する演出を補助表示部 65 に表示させることができる。また、表示データテーブルの記載によって、常駐用ビデオ RAM 189 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 187 から通常用ビデオ RAM 190 へ転送することができる。

【0654】

また、本スロットマシン 10 では、表示制御装置 81 において、主制御装置 101 からのコマンド（例えば、抽選結果コマンドや払出判定結果コマンド）等に応じてデータテーブル領域 192d から抽出する表示データテーブルに、描画内容だけでなく転送対象画像データの転送データ情報と転送タイミングとを規定しているので、その転送タイミングを容易かつ正確に把握して制御することができる。よって、表示データテーブルに従って行われる画像の描画に用いられるスプライトの画像データを、所望のタイミングで確実にキャラクタ ROM 187 から通常用ビデオ RAM 190 へ転送することができる。

【0655】

また、表示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 187 から通常用ビデオ RAM 190 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ので、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。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 187 から通常用ビデオ RAM 190 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。

【0656】

また、表示データテーブルの各アドレス毎に、そのアドレスで示される時間に表示すべき描画内容が規定されると共に、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るので、所定のスプライトの画像データが用いられる前に、確実にその画像データが通常用ビデオ RAM 190 へ格納されるように、転送開始のタイミングを転送データテーブル領域に基づいて特定し指示することができる。よって、読み出し速度の遅い NAND 型フラッシュメモリ 187a によってキャラクタ ROM 187 を構成しても、多種多様な演出画像を容易に補助表示部 65 に表示させることができる。

【0657】

また、1つの表示データテーブルから描画内容と転送データ情報とを特定することができるので、表示データテーブルおよび転送データテーブルからそれぞれ描画内容と転送デ

10

20

30

40

50

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。更に、描画内容と転送データ情報とが規定された表示データテーブルが予めデータテーブル格納エリア192dに用意されているので、描画内容を規定するデータテーブルと転送データ情報を規定するデータテーブルとを用意して、都度、それぞれのデータテーブルを合成し、合成後のデータテーブルから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、処理の負荷をさらに軽くすることができる。

【0658】

以上、説明したように、本第3施形態のスロットマシン10によれば、補助表示部65に表示される演出の演出態様毎に用意される表示データテーブルにおいて、時間経過に伴い補助表示部65に表示すべき表示内容(描画内容)だけでなく、その表示(描画)に使用される画像データのうち常駐用ビデオRAM189に常駐されていない画像データをキャラクタROM187から通常用ビデオRAM190へ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る。

【0659】

表示制御装置81は、主制御装置101からのコマンド(例えば、抽選結果コマンドや払出判定結果コマンド)等に応じて、使用する表示データテーブルを選定し、それを表示データテーブルバッファ192fに格納すると共に、ポインタ192h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192hを1加算し、表示データテーブルバッファ192fに格納された表示データテーブルにおいてポインタ192h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すると共に、その時点において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を特定する。この特定した描画内容と転送対象画像データの転送データ情報とに基づき、描画処理(S726、図31参照)によって、図14に示す描画リストが作成され、画像コントローラ188にその描画リストを送信することで、画像コントローラ188において、その描画リストに従った画像の描画と、転送対象画像データのキャラクタROM187から通常用ビデオRAM190への転送が行われる。そして、ポインタ192h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を特定することで、その表示データテーブルで規定された通りの画像が補助表示部65に表示される。

【0660】

このように、本スロットマシン10では、表示制御装置81において、主制御装置101からのコマンド(例えば、抽選結果コマンドや払出判定結果コマンド)等に応じて、MPU181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バッファ192fの表示データテーブルを適宜置き換えるという単純な操作だけで、補助表示部65に表示すべき演出画像を変更することができる。

【0661】

ここで、従来のスロットマシンのように、表示制御装置81に表示させる演出画像を変更する度にMPU181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81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、本スロットマシン10では、表示データテーブルバッファ192fの表示データテーブルを適宜置き換えるという単純な操作だけで、補助表示部65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81の処理能力に関係なく、多種態様な演出画像を補助表示部65に表示させることができる。

【0662】

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、表示すべき演出の演出態様に応じた表示データテーブルに従って、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、スロットマシン10では、スタートレバー41の操作に応じて行われる抽選の結果に基づいて、予め補助表示部65に表示させる演出が決定されるためである。これに対し、スロットマシン10といった遊技機を除くゲーム機などでは、ユーザの操

10

20

30

40

50

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、表示すべき演出の演出態様に応じた表示データテーブルを表示データテーブルバッファ192fに設定して、その設定された表示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、スロットマシン10が、スタートレバー41の操作に応じて行われる抽選の結果に基づき予め補助表示部65に表示させる演出の演出態様を決定する構成であることに基いて初めて実現できるものである。

【0663】

また、表示データテーブルの各アドレス毎に、そのアドレスで示される時間に表示すべき描画内容が規定されると共に、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るので、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RAM190へ格納されるように、転送開始のタイミングを転送データテーブル領域に基づいて特定し指示することができる。よって、読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ187aによってキャラクターROM187を構成しても、多種多様な演出画像を容易に補助表示部65に表示させることができる。

【0664】

また、1つの表示データテーブルから描画内容と転送データ情報とを特定することができるので、表示データテーブルおよび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。更に、描画内容と転送データ情報とが規定された表示データテーブルが予めデータテーブル格納エリア192dに用意されているので、描画内容を規定するデータテーブルと転送データ情報を規定するデータテーブルとを用意して、都度、それぞれのデータテーブルを合成し、合成後のデータテーブルから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、処理の負荷をさらに軽くすることができる。

【0665】

その他、第3実施形態におけるスロットマシン10は、第1実施形態におけるスロットマシン10と同一の構成部分に基づいて、第1実施形態におけるスロットマシン10と同様の作用効果を奏することができる。

【0666】

次いで、図44を参照して、第4実施形態におけるスロットマシン10について説明する。上述の第1実施形態におけるスロットマシン10では、NAND型フラッシュメモリ187aにて構成されるキャラクターROM187にNOR型ROM187dを設け、NAND型フラッシュメモリ187aに制御プログラムの大部分と固定値データとを記憶させておくと共に、NOR型ROM187dに制御プログラムのうちMPU181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記憶させておき、システムリセットが解除されてMPU181が内部バスにアドレス「0000H」を指定すると、キャラクターROM187のROMコントローラ187bがNOR型ROM187dに記憶されているブートプログラムの一部をバッファRAM187cにセットした上で、指定されたアドレスの命令コードをMPU181に出力する場合について説明した。

【0667】

これに対し、第4実施形態におけるスロットマシン10では、上述した第1実施形態のキャラクターROM187に代えてキャラクターROM195を表示制御装置81に設けている。そして、キャラクターROM195に設けられたNAND型フラッシュメモリ195aにブートプログラムを含む制御プログラムの全てと固定値データの全てとを記憶させておき、電源装置91から電源が投入されると、キャラクターROM195に設けられたROMコントローラ195bがNAND型フラッシュメモリ195aに記憶されているブートプログラムの一部をバッファRAM195cに予めセットしておき、システムリセットが解除されてMPU181から内部バスを介してアドレス「0000H」が指定されると、その指定されたアドレスの命令コードをバッファRAM195cから読み出して内部バスを

10

20

30

40

50

介してMPU181に出力する。

【0668】

なお、表示制御装置81のその他の構成およびスロットマシン10のその他の構成や、主制御装置101のMPU102によって実行される各種処理（図15～図20参照）及び表示制御装置81のMPU181によって実行される各種処理（図21～図31参照）については第1実施形態におけるスロットマシン10と同一である。以下、第1実施形態と同一の要素には同一の符号を付し、その図示と説明を省略する。

【0669】

キャラクタROM195は、図44に示すように、NAND型フラッシュメモリ195a、ROMコントローラ195b、バッファRAM195cを有しており、第1実施形態のキャラクタROM187と同様に、MPU181、入出力ポート186及び画像コントローラ188がつながる内部バスに接続されている。このうち、バッファRAM195cは、第1実施形態におけるキャラクタROM187のバッファRAM187cと同様の構成および機能を有するものであるので、その説明を省略する。

【0670】

NAND型フラッシュメモリ195aは、キャラクタROM195における記憶部として設けられる不揮発性のメモリである。このNAND型フラッシュメモリ195aには、第1実施形態におけるNAND型フラッシュメモリ187aと同様に、補助表示部65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195a2を少なくとも有している。そして、第1実施形態と同様に、画像コントローラ188が、MPU181からの転送指示または描画リストに含まれる転送データ情報に従って、キャラクタROM195にアクセスし、キャラクタROM195のキャラクタ記憶エリア195a2に格納された画像データのうち所定の画像データを初期化处理時に常駐用ビデオRAM189へ転送して常駐したり、常駐用ビデオRAM189に常駐されていない画像データを用いる場合は、その画像データが使用される前に予め通常用ビデオRAM190へ転送して格納する。

【0671】

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ROM195の記憶部として例えば2ギガバイトの容量を持つNAND型フラッシュメモリ195aを用いることにより、補助表示部65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195a2に記憶させることができる。よって、遊技者の興趣をより高めるために、補助表示部65に表示される画像を多様化、複雑化することができる。一方、描画処理に使用する画像データを常駐用ビデオRAM189に常駐させ、また、予め通常用ビデオRAM190へ格納しておくので、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195aで構成されたキャラクタROM195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。よって、画像の描画を即座に行って補助表示部65に描画した画像を表示することができる。

【0672】

また、キャラクタROM195には、第1実施形態のNAND型フラッシュメモリ187aに設けられた第2プログラム記憶エリア187a1に代えて、NAND型フラッシュメモリ195aにプログラム記憶エリア195a1が設けられている。このプログラム記憶エリア195a1は、MPU181によって実行される全ての制御プログラムと、上部ランプ63等を駆動するための固定値データとを記憶する。即ち、第1実施形態では、制御プログラムのうち、MPU181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NOR型ROM187dに記憶させ、その他の制御プログラムおよび固定値データをNAND型フラッシュメモリ187aに記憶させたが、この第4実施形態では、NAND型フラッシュメモリ195aに全ての制御プログラムおよび固定値データを記憶させるのである。尚、制御プログラムの内容および固定値データの内容は、第1実施形態と同一であるので、その説明を省略する。

【0673】

ここで、NAND型フラッシュメモリ195aは、上述したように小さな面積で容易に大容量化を図ることができるので、多くの画像データをキャラクタ記憶エリア195a2に記憶させた状態で、更に、全ての制御プログラムや固定値データをプログラム記憶エリア195a1に記憶させることができる。これにより、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（例えば、上述した特許文献1のROM22）を設けて記憶させることなく、補助表示部64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ROM187に記憶させることができるので、第1実施形態と同様に、表示制御装置81における部品点数を削減することができ、製造コストを削減できるほか、部品数増加による故障発生率の増加を抑制することができる。

10

【0674】

また、第4実施形態におけるキャラクタROM195は、第1実施形態におけるキャラクタROM187と比してNOR型ROM187a1を必要としないので、NOR型ROM187a1を省略することにより、キャラクタROM195そのもののコスト削減を行うことができるほか、部品数削減によってキャラクタROM195そのものの信頼性を向上させることができる。

【0675】

ROMコントローラ195bは、第1実施形態におけるキャラクタROM187のROMコントローラ187bと同様に、キャラクタROM195の動作を制御するためのコントローラであり、例えば、内部バスを介してMPU181や画像コントローラ188より伝達されたアドレスに基づいて、NAND型フラッシュメモリ195aから該当するデータを読み出し、内部バスを介してMPU181や画像コントローラ188へ出力する。このとき、ROMコントローラ195bは、NAND型フラッシュメモリ195aから読み出したデータに対して公知の誤り訂正を施したり、不良データブロックを避けてNAND型フラッシュメモリ195a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（例えば、特許文献1を参照）を実行する。

20

【0676】

これにより、キャラクタROM195としてエラービットの発生が多発しやすいNAND型フラッシュメモリ195aを用いたとしても、誤ったデータに基づいてMPU181が処理を行ったり、画像コントローラ188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。また、ROMコントローラ195bによってNAND型フラッシュメモリ195a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、MPU181や画像コントローラ188は、個々のNAND型フラッシュメモリ195a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ROM195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ROM195にNAND型フラッシュメモリ195aを用いても、キャラクタROM195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

【0677】

ここで、第1実施形態におけるキャラクタROM187のROMコントローラ187bは、システムリセット解除後にMPU181が内部バスにアドレス「0000H」を指定したことを検知すると、NOR型ROM187dに記憶されているブートプログラムの一部をバッファRAM187cにセットして、指定されたアドレスの命令コードをMPU181に出力した。これに対し、第4実施形態におけるキャラクタROM195のROMコントローラ195bは、電源装置91から表示制御装置81に電源が供給されると、NAND型フラッシュメモリ195aのプログラム記憶エリア195a1から、MPU181において電源投入直後に最初に行われるブートプログラムの一部を読み出して、その読み出したブートプログラムの一部をバッファRAM195cにセットする。

40

【0678】

即ち、ROMコントローラ195bは、プログラム記憶エリア195a1に記憶されているブートプログラムの先頭アドレスが、電源投入直後にハードウェアによって自動的に

50

設定されるように構成されており、その先頭アドレスを含む 1 ページ分のデータ（命令コード）を読み出すように NAND 型フラッシュメモリ 195a を駆動する。そして、NAND 型フラッシュメモリ 195a から読み出したデータ（命令コード）をバッファ RAM 195c の一方のバンクに書き込むことで、MPU 181 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バッファ RAM 181c にセットする。

【0679】

ブートプログラムの一部がバッファ RAM 181c にセットされた後、ROM コントローラ 195b は、システムリセット解除に伴って MPU 181 により内部バスにアドレス「0000H」が指定されたことを検知すると、バッファ RAM 195c から対応するアドレスの命令コードを MPU 181 に出力するように構成されている。MPU 181 は、
10 キャラクタ ROM 195 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、図 21 に示す表示メイン処理を起動してその処理を開始する。そして、表示メイン処理は、図 21 に示すように、まず、図 22 に示すブート処理（S701）を実行する。

【0680】

このように、第 4 実施形態におけるスロットマシン 10 では、電源が電源装置 91 より投入されると、キャラクタ ROM 195 において、ROM コントローラ 195b が、まず、NAND 型フラッシュメモリ 195a から MPU 181 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読み出して、その読み出したブートプログラムの一部をバッファ RAM 195c にセットするので、MPU 181 によって内部バスにアドレス「0000H」が指定される段階では、NAND 型フラッシュメモリ 195a からそのブートプログラムの一部の読み出し処理を開始しているか、もしくは、既にそのブートプログラムの一部がバッファ RAM 195c にセットされている。
20

【0681】

よって、システムリセット解除に伴い MPU 181 が内部バスにアドレス「0000H」を指定した段階で、既にブートプログラムの一部がバッファ RAM 195c にセットされていれば、キャラクタ ROM 195 は指定されたアドレスのデータ（命令コード）をバッファ RAM 195c から即座に読み出すことができる。また、MPU 181 が内部バスにアドレス「0000H」を指定した段階で、ブートプログラムの一部がバッファ RAM 101c に未セット状態であっても、既に、NAND 型フラッシュメモリ 195a からそのブートプログラムの一部の読み出し処理が開始されているので、内部バスにアドレス「0000H」が指定されたことを受けて NAND 型フラッシュメモリ 195a からそのブートプログラムの一部の読み出しを開始する場合と比して、MPU 181 が内部バスにアドレス「0000H」を指定してから、キャラクタ ROM 195 がバッファ RAM 195c にそのブートプログラムの一部をセットし、バッファ RAM 195c から指定されたアドレスのデータ（命令コード）を MPU 181 に対して出力するまでの時間を短縮することができる。
30

【0682】

従って、MPU 181 は、アドレス「0000H」を指定してから短い時間でアドレス「0000H」に対応する命令コードを受け取ることができるので、MPU 181 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 187a で構成されたキャラクタ ROM 187 に制御プログラムを格納しても、表示制御装置 81 における補助演出部の制御を即座に開始することができる。
40

【0683】

その他、第 4 実施形態におけるスロットマシン 10 は、第 1 実施形態におけるスロットマシン 10 と同一の構成部分に基づいて、第 1 実施形態におけるスロットマシン 10 と同様の作用効果を奏することができる。

【0684】

次いで、図 45 を参照して、第 5 実施形態におけるスロットマシン 10 について説明す
50

る。この第5実施形態におけるスロットマシン10では、上述した第1実施形態のキャラクタROM187に代えて、キャラクタROM196を表示制御装置81に設けている。このキャラクタROM196には、ROMコントローラ196bに第1プログラム記憶エリア196dが設けられ、その第1プログラム記憶エリア196dに、制御プログラムのうちMPU181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が記憶されている。そして、システムリセットが解除されてMPU181が内部バスにアドレス「0000H」を指定すると、キャラクタROM196のROMコントローラ196bが第1プログラム記憶エリア196dに記憶されているブートプログラムの一部をバッファRAM196cにセットした上で、指定されたアドレスの命令コードをバッファRAM196cから読み出して内部バスを介してMPU181に出力する。

10

【0685】

なお、表示制御装置81のその他の構成およびスロットマシン10のその他の構成や、主制御装置101のMPU102によって実行される各種処理（図15～図20参照）及び表示制御装置81のMPU181によって実行される各種処理（図21～図31参照）については第1実施形態におけるスロットマシン10と同一である。以下、第1実施形態と同一の要素には同一の符号を付し、その図示と説明を省略する。

【0686】

キャラクタROM196は、図45に示すように、NAND型フラッシュメモリ196a、ROMコントローラ196b、バッファRAM196cを有しており、第1実施形態のキャラクタROM187と同様に、MPU181、入出力ポート186及び画像コントローラ188がつながる内部バスに接続されている。

20

【0687】

このうち、NAND型フラッシュメモリ196a、そのNAND型フラッシュメモリ196aに設けられた第2プログラム記憶エリア196a1及びキャラクタ記憶エリア196a2並びにバッファRAM196cは、それぞれ第1実施形態におけるキャラクタROM187のNAND型フラッシュメモリ187a、そのNAND型フラッシュメモリ187aに設けられた第2プログラム記憶エリア187a1及びキャラクタ記憶エリア187a2並びにバッファRAM187cと同様の構成および機能を有するものである。また、第2プログラム記憶エリア196a1及びキャラクタ記憶エリア196a2に記憶されるデータは、第2プログラム記憶エリア187a1及びキャラクタ記憶エリア187a2と同一のものである。よって、以下では、これらの説明を省略する。

30

【0688】

ROMコントローラ196bは、第1実施形態におけるキャラクタROM187のROMコントローラ187bと同様に、キャラクタROM196の動作を制御するためのコントローラであり、例えば、内部バスを介してMPU181や画像コントローラ188より伝達されたアドレスに基づいて、NAND型フラッシュメモリ196aから該当するデータを読み出し、内部バスを介してMPU181や画像コントローラ188へ出力する。このとき、ROMコントローラ196bは、NAND型フラッシュメモリ196aから読み出したデータに対して公知の誤り訂正を施したり、不良データブロックを避けてNAND型フラッシュメモリ196a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（例えば、特許文献1を参照）を実行する。

40

【0689】

これにより、キャラクタROM196としてエラービットの発生が多発しやすいNAND型フラッシュメモリ196aを用いたとしても、誤ったデータに基づいてMPU181が処理を行ったり、画像コントローラ188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。また、ROMコントローラ196bによってNAND型フラッシュメモリ196a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、MPU181や画像コントローラ188は、個々のNAND型フラッシュメモリ196a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ROM196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ROM19

50

6にNAND型フラッシュメモリ196aを用いても、キャラクタROM196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。

【0690】

一方、この第5実施形態におけるROMコントローラ196bは、第1プログラム記憶エリア196dを有している点で、第1実施形態におけるキャラクタROM187のROMコントローラ187bと相違する。この第1プログラム記憶エリア196dは、ROMコントローラ196bに内蔵された小容量のROMによって構成されており、第1実施形態におけるキャラクタROM187においてNOR型ROM187dの第1プログラム記憶エリア187d1に記憶されていたプログラム、即ち、MPU181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が、本第5実施形態では、この第1プログラム記憶エリア196dに記憶されている。

10

【0691】

そして、ROMコントローラ196bは、システムリセット解除後にMPU181が内部バスにアドレス「0000H」を指定したことを検知すると、第1プログラム記憶エリア196dに記憶されているブートプログラムの一部をバッファRAM196cの一方のバンクにセットして、指定されたアドレスの命令コードをMPU181に出力する。MPU181は、このキャラクタROM196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、図21に示す表示メイン処理を起動してその処理を開始する。そして、表示メイン処理は、図21に示すように、まず、図22に示すブート処理(S701)を実行する。

20

【0692】

ここで、一般的に内蔵ROMは接続配線を短くできるので、配線にかかる寄生容量を小さくできる。これにより、信号の伝搬に生じる配線遅延を小さくすることができるため、データの読み出し時間を短くすることができる。また、内蔵ROMは、個々のハードウェア仕様に合わせてそのデータバス幅を自由に設計することも可能であるので、データのバス幅を広く設定すれば、一度に多くのデータを読み出すことも可能である。

【0693】

よって、このような内蔵ROMで第1プログラム記憶エリア196dを構成すれば、その第1プログラム記憶エリア196dから、MPU181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高速に読み出して、バッファRAM196cにセットし、そのセットしたプログラムから、内部バスに指定されたアドレスに対応するデータ(命令コード)をMPU181に対して出力することができる。従って、MPU181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、MPU181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187aで構成されたキャラクタROM187に制御プログラムを格納しても、表示制御装置81における補助演出部の制御を即座に開始することができる。

30

【0694】

その他、第5実施形態におけるスロットマシン10は、第1実施形態におけるスロットマシン10と同一の構成部分に基づいて、第1実施形態におけるスロットマシン10と同様の作用効果を奏することができる。

40

【0695】

次いで、図46を参照して、第6実施形態におけるスロットマシン10について説明する。この第6実施形態におけるスロットマシン10では、上述した第1実施形態のキャラクタROM187に代えてキャラクタROM197を表示制御装置81に設けると共に、その表示制御装置81において、MPU181、入出力ポート186、画像コントローラ188及びキャラクタROM197がつながる内部バスにNOR型ROM198が接続されている。NOR型ROM198には、第1プログラム記憶エリア198aが少なくとも設けられ、その第1プログラム記憶エリア198aに、制御プログラムのうちMPU181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が記憶さ

50

れている。そして、MPU181がシステムリセット解除後に最初に行うべきブートプログラムの一部に対応するアドレス（例えば、「0000H」～「0400H」）を内部バスに指定すると、NOR型ROM198が、そのアドレスに対応するデータ（命令コード）を第1プログラム記憶エリア198aより読み出して、MPU181に対して出力する。

【0696】

なお、表示制御装置81のその他の構成およびスロットマシン10のその他の構成や、主制御装置101のMPU102によって実行される各種処理（図15～図20参照）及び表示制御装置81のMPU181によって実行される各種処理（図21～図31参照）については第1実施形態におけるスロットマシン10と同一である。以下、第1実施形態と同一の要素には同一の符号を付し、その図示と説明を省略する。

10

【0697】

キャラクタROM197は、図46に示すように、NAND型フラッシュメモリ197a、ROMコントローラ197b、バッファRAM197cを有しており、第1実施形態のキャラクタROM187と同様に、MPU181、入出力ポート186及び画像コントローラ188がつながる内部バスに接続されている。

【0698】

このうち、NAND型フラッシュメモリ197a、そのNAND型フラッシュメモリ197aに設けられた第2プログラム記憶エリア197a1及びキャラクタ記憶エリア197a2並びにバッファRAM197cは、それぞれ第1実施形態におけるキャラクタROM187のNAND型フラッシュメモリ187a、そのNAND型フラッシュメモリ187aに設けられた第2プログラム記憶エリア187a1及びキャラクタ記憶エリア187a2並びにバッファRAM187cと同様の構成および機能を有するものである。また、第2プログラム記憶エリア197a1及びキャラクタ記憶エリア197a2に記憶されるデータは、第2プログラム記憶エリア187a1及びキャラクタ記憶エリア187a2と同一のものである。よって、以下では、これらの説明を省略する。

20

【0699】

ROMコントローラ197bは、第1実施形態におけるキャラクタROM187のROMコントローラ187bと同様に、キャラクタROM197の動作を制御するためのコントローラであり、例えば、内部バスを介してMPU181や画像コントローラ188より伝達されたアドレスに基づいて、NAND型フラッシュメモリ197aから該当するデータを読み出し、内部バスを介してMPU181や画像コントローラ188へ出力する。このとき、ROMコントローラ197bは、NAND型フラッシュメモリ197aから読み出したデータに対して公知の誤り訂正を施したり、不良データブロックを避けてNAND型フラッシュメモリ197a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（例えば、特許文献1を参照）を実行する。

30

【0700】

これにより、キャラクタROM197としてエラービットの発生が多発しやすいNAND型フラッシュメモリ197aを用いたとしても、誤ったデータに基づいてMPU181が処理を行ったり、画像コントローラ188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。また、ROMコントローラ197bによってNAND型フラッシュメモリ197a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、MPU181や画像コントローラ188は、個々のNAND型フラッシュメモリ197a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ROM197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ROM197にNAND型フラッシュメモリ197aを用いても、キャラクタROM197へのアクセス制御が複雑化することを抑制することができる。

40

【0701】

一方、第1実施形態におけるROMコントローラ187bは、内部バスにアドレス「0000H」が指定されたことを検知すると、MPU181においてシステムリセット解除

50

後に最初に実行されるブートプログラムの一部をNOR型ROM187dより読み出してバッファRAM187cにセットするように構成されていたが、この第6実施形態におけるROMコントローラ197bでは、内部バスにアドレス「0000H」が指定されたことを検知しても、そのような動作が非実行とされる点で、第1実施形態におけるROMコントローラ187bと相違する。

【0702】

また、内部バスのアドレスが、後述のNOR型ROM198に記憶されている制御プログラム、即ち、MPU181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に対応するアドレスに指定された場合、ROMコントローラ197bは、内部バスへのデータ出力をハイインピーダンス状態に設定し、データを非出力とする点で、第1実施形態におけるROMコントローラ187bと相違する。

10

【0703】

これにより、MPU181が、システムリセット解除後に最初に実行すべきブートプログラムの一部に対応するアドレスを内部バスに指定した場合、キャラクタROM197のデータ出力はハイインピーダンス状態となるので、後述するように、内部バスに指定されたアドレスに対応するデータ（命令コード）をNOR型RAM198からMPU181に対して確実に出力させることができる。また、この場合、キャラクタROM197において不要な動作が非実行とされるので、キャラクタROM197において電力が無駄に消費されるのを抑制することができる。

【0704】

20

NOR型ROM198は、上述したように、MPU181、入出力ポート186、画像コントローラ188及びキャラクタROM197がつながる内部バスに接続される、極めて小容量（例えば、2キロバイト）の不揮発性のメモリである。このNOR型ROM198は、第1プログラム記憶エリア198aを有しており、この第1プログラム記憶エリア198aには、第1実施形態におけるNOR型ROM187dの第1プログラム記憶エリア187d1と同一の制御プログラム、即ち、MPU181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が記憶されている。

【0705】

このNOR型ROM198は、MPU181により内部バスに指定されたアドレスが、MPU181がシステムリセット解除後に最初に実行すべきブートプログラムの一部に対応するアドレス（例えば、「0000H」～「0400H」）であることを検知すると、そのアドレスに対応するデータ（命令コード）を第1プログラム記憶エリア198aより読み出して、MPU181に対して出力する。

30

【0706】

このとき、上述したようにキャラクタROM197のデータ出力は、ハイインピーダンス状態に設定されるので、NOR型ROM198から出力されたデータは、確実にMPU181に対して出力される。一方、内部バスに指定されたアドレスが、NOR型ROM198に記憶された制御プログラムとは異なったアドレス、即ち、MPU181がシステムリセット解除後に最初に実行すべきブートプログラムの一部に対応するアドレスとは異なるアドレスであった場合、NOR型ROM198は、そのデータ出力をハイインピーダンス状態に設定する。これにより、そのようなアドレスが設定された場合は、そのアドレスに対応するメモリ（常駐用ビデオRAM189、通常用ビデオRAM190、キャラクタROM197など）から読み出されたデータが確実に内部バスに出力させることができる。

40

【0707】

ここで、第1実施形態と同様に、MPU181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181aの値を「0000H」に設定すると共に、内部バスに対して命令ポインタ181a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、NOR型ROM198は、内部バスにアドレス「0000H」が指定されたことを検知すると、上述したように、NOR型ROM198の第1プログ

50

ラム記憶エリア１９８aに記憶されたブートプログラムを読み出して、対応するデータ（命令コード）をMPU１８１へ出力する。

【０７０８】

そして、MPU１８１は、キャラクタROM１８７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、図２１に示す表示メイン処理を起動してその処理を開始する。そして、表示メイン処理は、図２１に示すように、まず、図２２に示すブート処理（Ｓ７０１）を実行する。

【０７０９】

ここで、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、NOR型ROM１９８に、MPU１８１がシステムリセット解除後に最初に実行すべきブートプログラムの一部を記憶させておき、且つ、このNOR型ROM１９８を内部バスに接続させることで、そのNOR型ROM１９８から、そのブートプログラムの一部を高速に読み出して、MPU１８１に対して出力することができる。よって、MPU１８１では、その高速に読み出されるブートプログラムの命令コードを即座にフェッチできるので、表示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１９７aで構成されたキャラクタROM１９７に制御プログラムを格納しても、表示制御装置８１における補助演出部の制御を即座に開始することができる。

【０７１０】

また、この第６実施形態における表示制御装置８１では、内部バスにNOR型ROM１９８を接続させるため、部品点数が第１実施形態と比して増加するが、このNOR型ROM１９８は、MPU１８１がシステムリセット解除後に最初に実行すべきブートプログラムの一部を記憶するために設けたものであり、その容量として、上述したように、極めて小さいものを用いることができる。よって、NOR型ROM１９８を設けることによるコストの増加を小さく押さえることができる。

【０７１１】

その他、第６実施形態におけるスロットマシン１０は、第１実施形態におけるスロットマシン１０と同一の構成部分に基づいて、第１実施形態におけるスロットマシン１０と同様の作用効果を奏することができる。

【０７１２】

次いで、図４７～図４９を参照し、第７実施形態として、本発明をパチンコ遊技機（以下、単に「パチンコ機」という）２００に適用した場合の一実施形態について説明する。図４７は、第７実施形態におけるパチンコ機２００の正面図であり、図４８はパチンコ機２００の遊技盤２１３の正面図であり、図４９はパチンコ機２００の背面図である。

【０７１３】

パチンコ機２００は、図４７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２１１と、その外枠２１１と略同一の外形形状に形成され外枠２１１に対して開閉可能に支持された内枠２１２とを備えている。外枠２１１には、内枠２１２を支持するために正面視（図４７参照）左側の上下２カ所に金属製のヒンジ２１８が取り付けられ、そのヒンジ２１８が設けられた側を開閉の軸として内枠２１２が正面手前側へ開閉可能に支持されている。

【０７１４】

内枠２１２には、多数の釘や入賞口２６３、２６４等を有する遊技盤２１３（図４８参照）が裏面側から着脱可能に装着される。この遊技盤２１３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２１２には、球を遊技盤２１３の前面領域に発射する球発射ユニット３１２a（図５１参照）やその球発射ユニット３１２aから発射された球を遊技盤２１３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。

【０７１５】

内枠２１２の前面側には、その前面上側を覆う前面枠２１４と、その下側を覆う下皿ユニット２１５とが設けられている。前面枠２１４及び下皿ユニット２１５を支持するため

10

20

30

40

50

に正面視（図４７参照）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２１４及び下皿ユニット２１５が正面前側へ開閉可能に支持されている。なお、内枠２１２の施錠と前面枠２１４の施錠とは、シリンダ錠２２０の鍵穴２２１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。

【０７１６】

前面枠２１４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２１４ｃが設けられている。前面枠２１４の裏面側には２枚の板ガラスを有するガラスユニット２１６が配設され、そのガラスユニット２１６を介して遊技盤２１３の前面がパチンコ機２００の正面側に視認可能となっている。

10

【０７１７】

前面枠２１４には、球を貯留する上皿２１７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２１７に賞球や貸出球などが排出される。上皿２１７の底面は正面視（図４７参照）右側に下降傾斜して形成され、その傾斜により上皿２１７に投入された球が球発射ユニット３１２ａへと案内される。また、上皿２１７の上面には、枠ボタン２２２が設けられている。この枠ボタン２２２は、例えば、後述する第３図柄表示装置２８１（図４８）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。

【０７１８】

ステージとは、第３図柄表示装置２８１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２００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２６４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２２２が操作された場合に行われ、枠ボタン２２２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。

20

【０７１９】

一方、第３図柄表示装置２８１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２２２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。

30

【０７２０】

前面枠２１４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２１４ｃの周縁には、ＬＥＤ等の発光手段を内蔵した電飾部２２９～２３３が設けられている。パチンコ機２００においては、これら電飾部２２９～２３３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２２９～２３３が点灯または点滅して、大当たり中である旨、或いは大当たり一歩手前のリーチ中である旨が報知される。また、前面枠２１４の正面視（図４７参照）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２３４が設けられている。

40

【０７２１】

また、右側の電飾部２３２下側には、前面枠２１４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２３５が形成され、遊技盤２１３前面の貼着スペースＫ１（図４８参照）に貼付される証紙等はパチンコ機２００の前面から視認可能とされている。また、パチンコ機２００においては、より煌びやかさを醸し出すために、電飾部２２９

50

～ 2 3 3 の周りの領域にクロムメッキを施した A B S 樹脂製のメッキ部材 2 3 6 が取り付けられている。

【 0 7 2 2 】

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

10

【 0 7 2 3 】

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

20

30

【 0 7 2 4 】

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

40

【 0 7 2 5 】

図 4 8 に示すように、遊技盤 2 1 3 は、正面視略正方形に切削加工した木製のベース板 2 6 0 に、球案内用の多数の釘や風車およびレール 2 6 1、2 6 2、一般入賞口 2 6 3、第 1 入球口 2 6 4、可変入賞装置 2 6 5、可変表示装置ユニット 2 8 0 等を組み付けて構成され、その周縁部が内枠 2 1 2 の裏面側に取り付けられる。一般入賞口 2 6 3、第 1 入球口 2 6 4、可変入賞装置 2 6 5、可変表示装置ユニット 2 8 0 は、ルータ加工によってベース板 2 6 0 に形成された貫通穴に配設され、遊技盤 2 1 3 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 2 1 3 の前面中央部分は、前面枠 2 1 4 の窓部 2 1 4 c（図 4 7 参照）を通じて内枠 2 1 2 の前面側から視認することができる。以下に、主に図 4 8 を参照して、遊技盤 2 1 3 の構成について説明する。

50

【 0 7 2 6 】

遊技盤 2 1 3 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 2 6 2 が植立され、その外レール 2 6 2 の内側位置には外レール 2 6 2 と同様に帯状の金属板で形成した円弧状の内レール 2 6 1 が植立される。この内レール 2 6 1 と外レール 2 6 2 とにより遊技盤 2 1 3 の前面外周が囲まれ、遊技盤 2 1 3 とガラスユニット 2 1 6 (図 4 7 参照) とにより前後が囲まれることにより、遊技盤 2 1 3 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 2 1 3 の前面であって 2 本のレール 2 6 1 , 2 6 2 と円弧部材 2 7 0 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。

【 0 7 2 7 】

2 本のレール 2 6 1 , 2 6 2 は、球発射ユニット 3 1 2 a (図 5 1 参照) から発射された球を遊技盤 2 1 3 上部へ案内するために設けられたものである。内レール 2 6 1 の先端部分 (図 4 8 の左上部) には戻り球防止部材 2 6 8 が取り付けられ、一旦、遊技盤 2 1 3 の上部へ案内された球が再度球案内通路内に戻ってしまうといった事態が防止される。外レール 2 6 2 の先端部 (図 4 8 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 2 6 9 が取り付けられ、所定以上の勢いで発射された球は、返しゴム 2 6 9 に当たって、勢いが減衰されつつ中央部側へ跳ね返される。また、内レール 2 6 1 の右下側の先端部と外レール 2 6 2 の右上側の先端部との間には、レール間を繋ぐ円弧を内面側に設けて形成された樹脂製の円弧部材 2 7 0 がベース板 2 6 0 に打ち込んで固定されている。

【 0 7 2 8 】

遊技領域の正面視右側上部 (図 4 8 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、「 L E D 」と略す。) 2 3 7 a と 7 セグメント表示器 2 3 7 b とが設けられた第 1 図柄表示装置 2 3 7 が配設されている。第 1 図柄表示装置 2 3 7 は、後述する主制御装置 3 1 0 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 2 0 0 の遊技状態の表示が行われる。複数の L E D 2 3 7 a は、第 1 入球口 2 6 4 への入球 (始動入賞) に伴って行われる変動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、その始動入賞に対して行われる抽選の結果に応じた図柄を点灯状態により示したり、第 1 入球口 2 6 4 に入球された球のうち変動が未実行である球 (保留球) の数である保留球数を点灯状態により示すものである。7 セグメント表示器 2 3 7 b 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、L E D 2 3 7 a は、それぞれの L E D 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 L E D でパチンコ機 2 0 0 の各種遊技状態を示唆することができる。

【 0 7 2 9 】

尚、本パチンコ機 2 0 0 では、第 1 入球口 2 6 4 への入球に対して行われる抽選において、大当たりか否かの当否判定を行うと共に、大当たりと判定した場合はその大当たり種別の判定も行う。ここで判定される大当たり種別としては、1 5 R 確変大当たり、2 R 確変大当たり、時短大当たりが用意されている。L E D 2 3 7 a には、変動終了後の停止図柄として抽選の結果が大当たりであるか否かが示されるだけでなく、大当たりである場合はその大当たり種別に応じた図柄が示される。

【 0 7 3 0 】

ここで、「1 5 R 確変大当たり」とは、最大ラウンド数が 1 5 ラウンドの大当たりの後に高確率状態へ移行する確変大当たりのことであり、「2 R 確変大当たり」とは、最大ラウンド数が 2 ラウンドの大当たりの後に高確率状態へ移行する確変大当たりのことである。また、「時短大当たり」は、最大ラウンド数が 1 5 ラウンドの大当たりの後に、低確率状態へ移行すると共に所定の変動回数の間 (例えば、1 0 0 変動回数) は時短状態となる大当たりのことである。

【 0 7 3 1 】

また、「高確率状態」とは、大当たり終了後に付加価値としてその後の大当たり確率がアップした状態、いわゆる確率変動中 (確変中) の時をいい、換言すれば、特別遊技状態

10

20

30

40

50

へ移行し易い遊技の状態のことである。本実施形態における高確率状態（確変中）は、後述する第2図柄の当たり確率がアップして第1入球口264へ球が入球し易い遊技の状態を含む。一方で、「低確率状態」とは、確変中でない時をいい、当たり確率が通常の状態、即ち、確変の時より当たり確率が低い状態をいう。また、「低確率状態」のうちの時短状態（時短中）とは、当たり確率が通常の状態であると共に、当たり確率がそのまま第2図柄の当たり確率のみがアップして第1入球口264へ球が入球し易い遊技の状態のことをいう。なお、第2図柄の当たり確率を変更する代わりに、パチンコ機200の遊技状態に応じて、第1入球口264に付随する電動役物（図示せず）が開放する時間や、1回の当たりで電動役物が開放する回数を変更するものとしても良い。

【0732】

10

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263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280が配設されている。可変表示装置ユニット280には、第1入球口264への入球（始動入賞）をトリガとして、第1図柄表示装置237における変動表示と同期させながら、第3図柄の変動表示を行う液晶ディスプレイ（以下単に「表示装置」と略す。）で構成された第3図柄表示装置281と、第2入球口267の球の通過をトリガとして第2図柄を変動表示するLEDで構成される第2図柄表示装置283とが設けられている。また、可変表示装置ユニット280には、第3図柄表示装置281の外周を囲むようにして、センターフレーム286が配設されている。

【0733】

20

第3図柄表示装置281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314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281の表示画面上にて第3図柄が可変表示されるようになっている。本実施形態の第3図柄表示装置281は、主制御装置310の制御に伴った遊技状態の表示が第1図柄表示装置237で行われるのに対して、その第1図柄表示装置237の表示に応じた装飾的な表示を行うものである。なお、表示装置に代えて、例えば、リール等を用いて第3図柄表示装置281を構成するようにしても良い。

【0734】

30

ここで、図50を参照して、第3図柄表示装置281の表示内容について説明する。図50は、第3図柄表示装置281の表示画面を説明するための図面であり、図50(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50(b)は、実際の表示画面を例示した図である。

【0735】

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

【0736】

また、本実施形態のパチンコ機200においては、後述する主制御装置310（図51参照）による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。大当たり終了後に高確率状態（確変状態）に移行する場合は、奇数番号が付加された主図柄（「高確率図柄」に相当）が揃う変動表示が行われる。一方、大当たり終了後に低確率状態に移行する場合は、偶数番号が付加された主図柄（「低確率図柄」に相当）が揃う変動表示が行われる。

50

【0737】

図50(a)に示すように、第3図柄表示装置281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。

【0738】

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。

10

【0739】

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。

20

【0740】

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264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。

【0741】

実際の表示画面では、図50(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。

30

【0742】

一方、第3図柄表示装置281(第1図柄表示装置237)にて変動表示が行われている間に球が第1入球口264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237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。

40

【0743】

なお、本実施形態においては、第1入球口264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281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237により保留球数が示されるので、第

50

3 図柄表示装置 2 8 1 に保留球数を表示させないものとしてもよい。更に、可変表示装置ユニット 2 8 0 に、保留球数を示す保留ランプを最大保留数分の 4 つ設け、点灯状態の保留ランプの数に応じて、保留球数を表示するものとしてもよい。

【0744】

図 4 8 に戻って、説明を続ける。第 2 図柄表示装置 2 8 3 は、球が第 2 入球口 2 6 7 を通過する毎に表示図柄（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を行うものである。パチンコ機 2 0 0 は、第 2 図柄表示装置 2 8 3 における変動表示が所定図柄（本実施形態においては「 」の図柄）で停止した場合に第 1 入球口 2 6 4 が所定時間だけ作動状態となる（開放される）よう構成されている。球の第 2 入球口 2 6 7 の通過回数は最大 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 2 3 7 により表示されると共に第 2 図柄保留ランプ 2 8 4 においても点灯表示される。第 2 図柄保留ランプ 2 8 4 は、最大保留数分の 4 つ設けられ、第 3 図柄表示装置 2 8 1 の下方に左右対称に配設されている。

10

【0745】

なお、第 2 図柄の変動表示は、本実施形態のように、第 2 図柄表示装置 2 8 3 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 2 3 7 及び第 3 図柄表示装置 2 8 1 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 2 8 4 の点灯を第 3 図柄表示装置 2 8 1 の一部で行うようにしても良い。また、第 2 入球口 2 6 7 の通過は、第 1 入球口 2 6 4 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 2 3 7 により保留球数が示されるので、第 2 図柄保留ランプ 2 8 4 により点灯表示を行わないものとしても良い。

20

【0746】

可変表示装置ユニット 2 8 0 の下方には、球が入球し得る第 1 入球口 2 6 4 が配設されている。この第 1 入球口 2 6 4 へ球が入球すると遊技盤 2 1 3 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 3 1 0 で大当たりの抽選がなされ、その抽選結果に応じた表示が第 1 図柄表示装置 2 3 7 の LED 2 3 7 a で示される。また、第 1 入球口 2 6 4 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。

【0747】

30

第 1 入球口 2 6 4 の下方には可変入賞装置 2 6 5 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）2 6 5 a が設けられている。パチンコ機 2 0 0 においては、主制御装置 3 1 0 で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 2 3 7 の LED 2 3 7 a を点灯させると共に、その大当たりに対応した停止図柄を第 3 図柄表示装置 2 8 1 に表示させて、大当たりの発生が示される。その後、球が入賞し易い特別遊技状態（大当たり）に遊技状態が遷移する。この特別遊技状態として、通常時には閉鎖されている特定入賞口 2 6 5 a が、所定時間（例えば、30 秒経過するまで、或いは、球が 10 個入賞するまで）開放される。

【0748】

40

この特定入賞口 2 6 5 a 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 2 6 5 a が所定時間開放される。この特定入賞口 2 6 5 a の開閉動作は、最高で例えば 15 回（15 ラウンド）繰り返し可能にされている。この開閉動作が行われている状態が、遊技者にとって有利な特別遊技状態の一形態であり、遊技者には、遊技上の価値（遊技価値）の付与として通常時より多量の賞球の払い出しが行われる。

【0749】

可変入賞装置 2 6 5 は、具体的には、特定入賞口 2 6 5 a を覆う横長矩形状の開閉板と、その開閉板の下辺を軸として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 2 6 5 a は、通常時は、球が入賞できないか又は入賞し難い閉状態になっている。大当たりの際には大開放口ソレノイドを駆動して開閉板を前面

50

下側に傾倒し、球が特定入賞口 2 6 5 a に入賞しやすい開状態を一時的に形成し、その開状態と通常時の閉状態との状態を交互に繰り返すように作動する。

【 0 7 5 0 】

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 2 6 5 a とは別に開閉される大開放口を遊技領域に設け、第 1 図柄表示装置 2 3 7 において大当たりに対応した L E D 2 3 7 a が点灯した場合に、特定入賞口 2 6 5 a が所定時間開放され、その特定入賞口 2 6 5 a の開放中に、球が特定入賞口 2 6 5 a 内へ入賞することを契機として特定入賞口 2 6 5 a とは別に設けられた大開放口が所定時間、所定回数開放される遊技状態を特別遊技状態として形成するようにしても良い。

【 0 7 5 1 】

遊技盤 2 1 3 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 K 1 , K 2 が設けられ、貼着スペース K 1 に貼られた証紙等は、前面枠 2 1 4 の小窓 2 3 5 (図 4 7 参照) を通じて視認することができる。

【 0 7 5 2 】

更に、遊技盤 2 1 3 には、アウト口 2 6 6 が設けられている。いずれの入賞口 2 6 3 , 2 6 4 , 2 6 5 a にも入球しなかった球はアウト口 2 6 6 を通って図示しない球排出路へと案内される。遊技盤 2 1 3 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。

【 0 7 5 3 】

図 4 9 に示すように、パチンコ機 2 0 0 の背面側には、制御基板ユニット 2 9 0 , 2 9 1 と、裏パックユニット 2 9 4 とが主に備えられている。制御基板ユニット 2 9 0 は、主基板 (主制御装置 3 1 0) と音声ランプ制御基板 (音声ランプ制御装置 3 1 3) と表示制御基板 (表示制御装置 3 1 4) 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 2 9 1 は、払出制御基板 (払出制御装置 3 1 1) と発射制御基板 (発射制御装置 3 1 2) と電源基板 (電源装置 3 1 5) とカードユニット接続基板 3 1 6 とが搭載されてユニット化されている。

【 0 7 5 4 】

裏パックユニット 2 9 4 は、保護カバー部を形成する裏パック 2 9 2 と払出ユニット 2 9 3 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 M P U 、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。

【 0 7 5 5 】

なお、主制御装置 3 1 0 、音声ランプ制御装置 3 1 3 及び表示制御装置 3 1 4 、払出制御装置 3 1 1 及び発射制御装置 3 1 2 、電源装置 3 1 5 、カードユニット接続基板 3 1 6 は、それぞれ基板ボックス 3 0 0 ~ 3 0 4 に収納されている。基板ボックス 3 0 0 ~ 3 0 4 は、ボックススペースと該ボックススペースの開口部を覆うボックスカバーとを備えており、そのボックススペースとボックスカバーとが互いに連結されて、各制御装置や各基板が収納される。

【 0 7 5 6 】

また、基板ボックス 3 0 0 (主制御装置 3 1 0) 及び基板ボックス 3 0 2 (払出制御装置 3 1 1 及び発射制御装置 3 1 2) 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 3 0 0 , 3 0 2 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 3 0 0 , 3 0 2 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 3 0 0 , 3 0 2 が開封されたかどうかを知ることができる。

【 0 7 5 7 】

10

20

30

40

50

払出ユニット２９３は、裏パックユニット２９４の最上部に位置して上方に開口したタンク３３０と、タンク３３０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３３１と、タンクレール３３１の下流側に縦向きに連結されるケースレール３３２と、ケースレール３３２の最下流部に設けられ、払出モータ４１６（図５１参照）の所定の電氣的構成により球の払出を行う払出装置３３３とを備えている。タンク３３０には、遊技ホールの島設備から供給される球が逐次補給され、払出装置３３３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３３１には、当該タンクレール３３１に振動を付加するためのバイブレータ３３４が取り付けられている。

【０７５８】

また、払出制御装置３１１には状態復帰スイッチ３２０が設けられ、発射制御装置３１２には可変抵抗器の操作つまみ３２１が設けられ、電源装置３１５にはＲＡＭ消去スイッチ３２２が設けられている。状態復帰スイッチ３２０は、例えば、払出モータ４１６（図５１参照）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３２１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３２２は、パチンコ機２００を初期状態に戻したい場合に電源投入時に操作される。

【０７５９】

次に、図５１を参照して、本パチンコ機２００の電氣的構成について説明する。図５１は、パチンコ機２００の電氣的構成を示すブロック図である。

【０７６０】

主制御装置３１０には、演算装置である１チップマイコンとしてのＭＰＵ４０１が搭載されている。ＭＰＵ４０１には、該ＭＰＵ４０１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ＲＯＭ４０２と、そのＲＯＭ４０２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ＲＡＭ４０３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３１１や音声ランプ制御装置３１３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３１０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３１０からサブ制御装置へ一方向にのみ送信される。

【０７６１】

主制御装置３１０では、大当たり抽選や第１図柄表示装置２３７および第３図柄表示装置２８１における表示の設定、第２図柄表示装置２８３における表示結果の抽選といったパチンコ機２００の主要な処理を実行する。そして、ＲＡＭ４０３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５２を参照して、主制御装置３１０のＲＡＭ４０３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、大当たり抽選や第１図柄表示装置２３７および第３図柄表示装置２８１の表示の設定、第２図柄表示装置２８３の表示結果の抽選などを行うために、主制御装置３１０のＭＰＵ４０１で使用される。

【０７６２】

大当たり抽選や第１図柄表示装置２３７および第３図柄表示装置２８１の表示の設定には、大当たりの抽選に使用する第１当たり乱数カウンタＣ１と、大当たり図柄の選択に使用する第１当たり種別カウンタＣ２と、停止パターン選択カウンタ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、第２図柄表示装置２８３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。

【０７６３】

各カウンタは、例えば、タイマ割込処理（図６１参照）の実行間隔である２ミリ秒間隔

10

20

30

40

50

で更新され、また、一部のカウンタは、メイン処理（図 6 7 参照）の中で不定期に更新されて、その更新値が R A M 4 0 3 の所定領域に設定されたカウンタ用バッファに適宜格納される。R A M 4 0 3 には、1つの実行エリアと4つの保留エリア（保留第1～第4エリア）とからなる保留球格納エリアが設けられており、これらの各エリアには、第1入球口 2 6 4 への入球タイミングに合わせて、第1当たり乱数カウンタ C 1、第1当たり種別カウンタ C 2 及び停止パターン選択カウンタ C 3 の各値がそれぞれ格納される。

【 0 7 6 4 】

各カウンタについて詳しく説明する。第1当たり乱数カウンタ C 1 は、所定の範囲（例えば、0～899）内で順に1ずつ加算され、最大値（例えば、0～899の値を取り得るカウンタの場合は899）に達した後0に戻る構成となっている。特に、第1当たり乱数カウンタ C 1 が1周した場合、その時点の第1初期値乱数カウンタ C I N I 1 の値が当該第1当たり乱数カウンタ C 1 の初期値として読み込まれる。

10

【 0 7 6 5 】

また、第1初期値乱数カウンタ C I N I 1 は、第1当たり乱数カウンタ C 1 と同一範囲で更新されるループカウンタとして構成される。即ち、例えば、第1当たり乱数カウンタ C 1 が0～899の値を取り得るループカウンタである場合には、第1初期値乱数カウンタ C I N I 1 もまた、0～899の範囲のループカウンタである。この第1初期値乱数カウンタ C I N I 1 は、タイマ割込処理（図 6 1 参照）の実行毎に1回更新されると共に、メイン処理（図 6 7 参照）の残余時間内で繰り返し更新される。

【 0 7 6 6 】

20

第1当たり乱数カウンタ C 1 の値は、例えば定期的に（本実施形態ではタイマ割込処理毎に1回）更新され、球が第1入球口 2 6 4 に入賞したタイミングで R A M 4 0 3 の保留球格納エリアに格納される。そして、大当たりとなる乱数の値は、主制御装置の R O M 4 0 2 に格納される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 C 1 の値が、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、大当たりと判定する。また、この大当たり乱数テーブルは、低確率時（確変中ではない期間）用と、その低確率時より大当たりとなる確率の高い高確率時（確変中）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数を異ならせることにより、低確率時と高確率時とで、大当たりとなる確率が変更される。

30

【 0 7 6 7 】

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

【 0 7 6 8 】

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

40

【 0 7 6 9 】

一方で、保留球格納エリアに格納された第1当たり乱数カウンタ C 1 の値が大当たりとなる乱数であれば、第1図柄表示装置 2 3 7 に表示される停止図柄に対応した表示態様は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、同じ保留球格納エリアに格納されている第1当たり種別カウンタ C 2 の値が示す表示態様となる。

【 0 7 7 0 】

本実施形態のパチンコ機 2 0 0 における第1当たり乱数カウンタ C 1 は、0～899の範囲の2バイトのループカウンタとして構成されている。この第1当たり乱数カウンタ C 1 では、低確率時に大当たりとなる乱数の値の数は3で、その値「7, 307, 582」

50

が、低確率時大当たり乱数テーブルに格納されている。一方で、高確率時に大当たりとなる乱数の値の数は30で、その値「28, 58, 85, 122, 144, 178, 213, 238, 276, 298, 322, 354, 390, 420, 448, 486, 506, 534, 567, 596, 618, 656, 681, 716, 750, 772, 809, 836, 866, 892」が、高確率時大当たり乱数テーブルに格納されている。

【0771】

尚、本実施形態では、低確率時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の値と、高確率時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の値とで、重複した値とならないように、それぞれの当たりとなる乱数の値を設定している。ここで、当たりとなる乱数の値としてパチンコ機200の状況にかかわらず常に用いられる値が存在すれば、その値が外部より入力されて、不正に当たりを引き当てられやすくなる恐れがある。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200が高確率状態か低確率状態か、に応じて）、当たりとなる乱数の値を変えることで、当たりとなる乱数の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。

10

【0772】

また、本実施形態のパチンコ機200における第1当たり種別カウンタC2の値は、0～9の範囲のループカウンタとして構成されている。この第1当たり種別カウンタC2において、乱数の値が「6, 7, 8, 9」であった場合の当たり種別は、最大ラウンド数が15ラウンドの当たりの後に高確率状態へ移行する「15R確変大当たり」であり、一方で、第1当たり種別カウンタC2の値が「4, 5」であった場合の当たり種別は、最大ラウンド数が2ラウンドの当たりの後に高確率状態へ移行する「2R確変大当たり」であり、また、第1当たり種別カウンタC2の値が「0, 1, 2, 3」であった場合の当たり種別は、最大ラウンド数が15ラウンドの当たりの後に低確率状態へ移行すると共に、100変動回数の間は時短状態となる「時短大当たり」である。

20

【0773】

このように、本実施形態のパチンコ機200は、第1当たり種別カウンタC2が示す乱数の値によって、3種類の当たり種別（15R確変大当たり、2R確変大当たり、時短大当たり）が決定されるように構成されている。

【0774】

停止パターン選択カウンタ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、停止パターン選択カウンタC3によって、第3図柄表示装置281で表示される外れ時の停止パターンが選択され、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。停止パターン選択カウンタ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264に入賞したタイミングでRAM403の保留球格納エリアに格納される。

30

40

【0775】

また、停止パターン選択カウンタC3に対応して、停止パターンの選択される乱数値の範囲が異なる複数のテーブル（図示せず）がROM402に設けられている。これは、現在のパチンコ機200の状態が高確率状態であるか低確率状態であるか等に応じて、停止パターンの選択比率を変更するためである。

【0776】

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」の停止パターンに対応した乱数値の範囲が0～89と広い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

50

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264への球の入球時間を確保するために「完全外れ」の停止パターンに対応した乱数値の範囲が0～79と狭いテーブルが選択され、「完全外れ」が選択され難くなる。このテーブルは、「前後外れ以外リーチ」の停止パターン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のできるため、第1入球口264への球の入球時間を確保でき、第3図柄表示装置281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」の停止パターンに対応した乱数値の範囲は98, 99に設定される。

【0777】

10

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421や表示制御装置314により第3表示装置281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67参照）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。

【0778】

第2当たり乱数カウンタC4は、例えば0～250の範囲内で順に1ずつ加算され、最大値（つまり250）に達した後0に戻るループカウンタとして構成されている。また、第2当たり乱数カウンタC4が1周した場合、その時点の第2初期値乱数カウンタCINI2の値が当該第2当たり乱数カウンタC4の初期値として読み込まれる。第2当たり乱数カウンタC4の値は、本実施形態ではタイマ割込処理毎に、例えば定期的に更新され、球が左右何れかの第2入球口（スルーゲート）267を通過したことが検知された時に取得される。当選することとなる乱数の値の数は149あり、その範囲は「5～153」となっている。即ち、取得された第2当たり乱数カウンタC4の値が「5～153」の範囲にある場合に当選と判定され、第2図柄表示装置283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264が所定時間だけ開放される。なお、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＝0～250）、タイマ割込処理（図61参照）毎に1回更新されると共に、メイン処理（図67参照）の残余時間内で繰り返し更新される。

20

【0779】

このように、RAM403には種々のカウンタ等が設けられており、主制御装置310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237および第3図柄表示装置281における表示の設定、第2図柄表示装置283における表示結果の抽選といったパチンコ機200の主要な処理を実行することができる。

【0780】

図51に戻り、説明を続ける。RAM403は、図52に図示した各種カウンタのほか、MPU401の内部レジスタの内容やMPU401により実行される制御プログラムの戻り先番地などが記憶されるスタックエリアと、各種のフラグおよびカウンタ、I/O等の値が記憶される作業エリア（作業領域）とを有している。なお、RAM403は、パチンコ機200の電源の遮断後においても電源装置315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、RAM403に記憶されるデータは、すべてバックアップされる。

40

【0781】

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RAM403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、RAM403に記憶される情

50

報に基づいて、パチンコ機 200 の状態が電源遮断前の状態に復帰される。RAM 403 への書き込みはメイン処理（図 67 参照）によって電源遮断時に実行され、RAM 403 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 66 参照）において実行される。なお、MPU 401 の NMI 端子（ノンマスクابل割込端子）には、停電等の発生による電源遮断時に、停電監視回路 452 からの停電信号 SG1 が入力されるように構成されており、その停電信号 SG1 が MPU 401 へ入力されると、停電時処理としての NMI 割込処理（図 65 参照）が即座に実行される。

【0782】

RAM 403 は、更に保留球数カウンタ 403a を有している。保留球数カウンタ 403a は、第 1 入球口 264 への入球（始動入賞）に基づいて第 1 図柄表示装置 237 で行われる変動表示（第 3 図柄表示装置 281 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。この保留球数カウンタ 403a は、初期値がゼロに設定されており、第 1 入球口 264 へ球が入球され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 64 の S1403 参照）。一方、保留球数カウンタ 403a は、第 1 入球口 264 への入球（始動入賞）に基づく変動表示が実行される毎に、1 減算される（図 62 の S1205 参照）。

10

【0783】

この保留球数カウンタ 403a の値（即ち、保留球数）は、保留球数コマンドによって音声ランプ制御装置 313 に通知される（図 64 の S1406 参照）。保留球数コマンドは、第 1 入球口 264 へ入球されて保留球数カウンタ 403a が 1 加算される毎に、主制御装置 310 から音声ランプ制御装置 313 に対して送信されるコマンドである。

20

【0784】

音声ランプ制御装置 313 は、保留球数カウンタ 403a が 1 加算される毎に主制御装置 310 より送信される保留球数コマンドによって、主制御装置 310 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 313 の保留球数カウンタ 423a 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 310 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。

【0785】

30

尚、音声ランプ制御装置 313 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 314 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 314 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 281 の小領域 Ds1 に保留球数図柄を表示する。

【0786】

一方、主制御装置 310 より音声ランプ制御装置 313 に対して送信される保留球数コマンドには、保留球数とともに、第 1 入球口 264 への入球タイミング（始動入賞タイミング）に合わせて RAM 403 のカウンタ用バッファより取得した第 1 当たり乱数カウンタ C1、第 1 当たり種別カウンタ C2 及び停止パターン選択カウンタ C3 の各値も含められ、音声ランプ制御装置 313 に通知される。

40

【0787】

保留球数コマンドが音声ランプ制御装置 313 によって受信されると、音声ランプ制御装置 313 は、保留球数コマンドに含まれる第 1 当たり乱数カウンタ C1、第 1 当たり種別カウンタ C2 及び停止パターン選択カウンタ C3 の各値から、対応する始動入賞に基づく変動演出が行われた場合の停止表示態様を推定し、その推定された停止表示態様と、保留球数コマンドにより示されるその時点での保留球数の値とから、その時点で保留されている変動演出に対して、一連の連続予告演出を行うか否かを決定する。

【0788】

連続予告演出は、始動入賞に伴って行われる抽選の結果が大当たりである可能性が高い

50

ことを示唆（予告）する予告演出の一種で、その入賞時に保留されている全ての変動演出（変動表示）にわたって、その変動演出と共に同一の又は関連する図柄が第3図柄表示装置281に表示される演出である。例えば、保留されている全ての変動演出にわたって、その変動演出の停止表示直後に、第3図柄表示装置281に「泡」画像を表示させることで、変動演出の停止図柄として大当たり図柄が現出せずに大当たりとならなかった場合であっても、遊技者が複数の変動表示にわたって変動停止直後に「泡」画像を連続して視認することで、遊技者に対して、連続予告演出終了後に大当たりが得られる期待感を持たせることができ、遊技者に遊技を続けさせる動機づけを与えることができる。

【0789】

また、最初の変動演出中に「タマゴ」を表示させ、2回目の変動演出中に「ヒヨコ」を表示させ、3回目の変動演出中に「ニワトリ」を表示させ、4回目の変動演出中に「ニワトリ群」を表示させる（ただし、連続予告演出が設定された時点の保留球数が3以下である場合は、連続予告演出の設定された最後の変動演出において「ニワトリ群」を表示させる）ことで、第3図柄表示装置281において変動演出が行われる毎に連続予告演出により表示される図柄が、徐々に変化（ステップアップ）していくので、遊技者がこの徐々に変化していく図柄を見ることによって、遊技者に対して、ニワトリ群が表示されたときに、そのニワトリ群が表示された変動演出において大当たりとなる期待感を持たせることができる。

【0790】

また、連続予告演出の設定された変動演出が3である場合、「タマゴ」「ヒヨコ」「ニワトリ群」の順に連続予告演出が行われ、連続予告演出の設定された変動演出が2である場合、「タマゴ」「ニワトリ群」の順に連続予告演出が行われ、連続予告演出の設定された変動演出が1である場合、いきなり「ニワトリ群」が表示される。このように、連続予告演出の設定された変動演出の数が3以下の場合は、途中の図柄が飛ばされて、いきなりニワトリ群が表示されるので、遊技者がその突然表示されたニワトリ群を見て、そのニワトリ群が表示された変動演出において大当たりとなる期待感を持たせることができる。

【0791】

本パチンコ機200では、主制御装置310において、始動入賞時に取得された第1当たり乱数カウンタC1、第1当たり種別カウンタC2及び停止パターン選択カウンタC3の各値を保留球数コマンドによって音声ランプ制御装置313に通知し、音声ランプ制御装置313が、保留球数コマンドにより通知された各種カウンタの値と保留球数の値とに基づいて、連続予告演出開始の決定や連続予告演出の態様の設定を行う。これにより、主制御装置310における処理を、パチンコ機200の最も重要な処理である、第1入球口264への入球に基づき遷移すべき遊技状態を抽選する抽選処理に集中させることができる一方、音声ランプ制御装置313に処理能力の高いMPU421を使用すれば、連続予告演出の実行条件を多種態様に設定することができる。

【0792】

また、保留球数コマンド1つで、保留球数と各種カウンタの値とを、主制御装置310から音声ランプ制御装置313に対して送信することができる。これにより、音声ランプ制御装置313において、始動入賞に伴って取得された各種カウンタの値と、その始動入賞が検出された時点での保留球数との対応を正確に把握することができるので、連続予告演出の実行が決定された場合に、その連続予告演出が加えられる保留球数を正確に把握することができる。よって、保留球数と各種カウンタの値とが、別のコマンドによって主制御装置310から音声ランプ制御装置313に対して送信される場合と比較して、音声ランプ制御装置313における制御を容易にすることができる。

【0793】

主制御装置310のMPU401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404を介して入出力ポート405が接続されている。入出力ポート405には、払出制御装置311、音声ランプ制御装置313、第1図柄表示装置237、第2図柄表

10

20

30

40

50

示装置 283、第 2 図柄保留ランプ 284、特定入賞口 265a 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 409 が接続され、MPU 401 は、入出力ポート 405 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。

【0794】

また、入出力ポート 405 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 408 や、電源装置 315 に設けられた後述の RAM 消去スイッチ回路 453 が接続され、MPU 401 は各種スイッチ 408 から出力される信号や、RAM 消去スイッチ回路 453 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。

【0795】

払出制御装置 311 は、払出モータ 416 を駆動させて賞球や貸出球の払出制御を行うものである。演算装置である MPU 411 は、その MPU 411 により実行される制御プログラムや固定値データ等を記憶した ROM 412 と、ワークメモリ等として使用される RAM 413 とを有している。

【0796】

払出制御装置 311 の RAM 413 は、主制御装置 310 の RAM 403 と同様に、MPU 411 の内部レジスタの内容や MPU 411 により実行される制御プログラムの戻り先番地などが記憶されるスタックエリアと、各種のフラグおよびカウンタ、I/O 等の値が記憶される作業エリア（作業領域）とを有している。RAM 413 は、パチンコ機 200 の電源の遮断後においても電源装置 315 からバックアップ電圧が供給されてデータを保持（バックアップ）できる構成となっており、RAM 413 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 310 の MPU 401 と同様、MPU 411 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 452 から停電信号 SG1 が入力されるように構成されており、その停電信号 SG1 が MPU 411 へ入力されると、停電時処理としての NMI 割込処理（図 65 参照）が即座に実行される。

【0797】

払出制御装置 311 の MPU 411 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 414 を介して入出力ポート 415 が接続されている。入出力ポート 415 には、主制御装置 310 や払出モータ 416、発射制御装置 312 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 311 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 311 に接続されるが、主制御装置 310 には接続されていない。

【0798】

発射制御装置 312 は、主制御装置 310 により球の発射の指示がなされた場合に、操作ハンドル 251 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 312a を制御するものである。球発射ユニット 312a は、図示しない発射ソレノイドおよび電磁石を備えており、その発射ソレノイドおよび電磁石は、所定条件が整っている場合に駆動が許可される。具体的には、遊技者が操作ハンドル 251 に触れていることをタッチセンサ 251a 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 251b がオフ（操作されていないこと）を条件に、操作ハンドル 251 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 251 の操作量に応じた強さで球が発射される。

【0799】

音声ランプ制御装置 313 は、音声出力装置（図示しないスピーカなど）426 における音声の出力、ランプ表示装置（電飾部 229～233、表示ランプ 234 など）427 における点灯および消灯の出力、変動演出（変動表示）や連続予告演出といった表示制御装置 314 で行われる第 3 図柄表示装置 281 の表示態様の設定などを制御するものである。演算装置である MPU 421 は、その MPU 421 により実行される制御プログラムや固定値データ等を記憶した ROM 422 と、ワークメモリ等として使用される RAM 423 とを有している。

【0800】

10

20

30

40

50

音声ランプ制御装置 3 1 3 の M P U 4 2 1 には、アドレスバス及びデータバスで構成されるバスライン 4 2 4 を介して入出力ポート 4 2 5 が接続されている。入出力ポート 4 2 5 には、主制御装置 3 1 0、表示制御装置 3 1 4、音声出力装置 4 2 6、ランプ表示装置 4 2 7、振動センサ 4 2 8、枠ボタン 2 2 2 などがそれぞれ接続されている。

【 0 8 0 1 】

音声ランプ制御装置 3 1 3 は、枠ボタン 2 2 2 からの入力を監視し、遊技者によって枠ボタン 2 2 2 が操作された場合は、第 3 図柄表示装置 2 8 1 で表示されるステージを変更したり、スーパーリーチ時の演出内容を変更したりするように、音声出力装置 4 2 6、ランプ表示装置 4 2 7 を制御し、また、表示制御装置 3 1 4 へ指示する。ステージが変更される場合は、変更後のステージに応じた背面画像を第 3 図柄表示装置 2 8 1 に表示させるべく、変更後のステージに関する情報を含めた背面画像変更コマンドを表示制御装置 3 1 4 へ送信する。ここで、背面画像とは、第 3 図柄表示装置 2 8 1 に表示させる主要な画像である第 3 図柄の背面側に表示される画像のことである。

10

【 0 8 0 2 】

また、振動センサ 4 2 8 は、遊技板 2 1 3 の裏面に取り付けられている。パチンコ機 2 0 0 では、入球口への入球が遊技状態を決定する重要な要因となるので、振動によって球の流れを変え、意図的に入球口への入球が行われることを阻止する必要がある。そこで、振動センサ 4 2 8 の出力から、遊技者などによってパチンコ機 2 0 0 に振動が与えられたと判断される場合は、その振動エラーを伝えるエラーコマンドを表示制御装置 3 1 4 に送信する。その他、音声ランプ制御装置 3 1 3 は、主制御装置 3 1 0 からのコマンドや、音声ランプ制御装置 3 1 3 に接続された各種装置等の状況に応じてエラーを判定し、そのエラーの種別を含めてエラーコマンドを表示制御装置 3 1 4 へ送信する。表示制御装置 3 1 4 では、受信したエラーコマンドによって示されるエラー種別（例えば、振動エラー）に応じたエラーメッセージ画像を第 3 図柄表示装置 2 8 1 に遅滞無く表示させる制御が行われる。

20

【 0 8 0 3 】

音声ランプ制御装置 3 1 3 の R A M 4 2 3 には、保留球数カウンタ 4 2 3 a が少なくとも設けられている。保留球数カウンタ 4 2 3 a は、主制御装置 3 1 0 の保留球数カウンタ 4 0 3 a と同様に、第 1 図柄表示装置 2 3 7（および第 3 図柄表示装置 2 8 1）で行われる変動演出（変動表示）であって、主制御装置 3 1 0 において保留されている変動演出の保留球数（待機回数）を最大 4 回まで計数するカウンタである。

30

【 0 8 0 4 】

上述したように、音声ランプ制御装置 3 1 3 は、主制御装置 3 1 0 に直接アクセスして、主制御装置 3 1 0 の R A M 4 0 3 に格納されている保留球数カウンタ 4 0 3 a 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 3 1 3 では、主制御装置 3 1 0 から送信されるコマンドに基づいて保留球数をカウントし、保留球数カウンタ 4 2 3 a にて、その保留球数を管理するようになっている。

【 0 8 0 5 】

具体的には、音声ランプ制御装置 3 1 3 は、第 1 入球口 2 6 4 への入球によって変動表示の保留球数が追加され、主制御装置 3 1 0 において保留球数カウンタ 4 0 3 a の値が加算された場合に主制御装置 3 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に含まれる、主制御装置 3 1 0 の保留球数カウンタ 4 0 3 a の加算後の値（即ち、主制御装置 3 1 0 に保留された変動表示の保留球数）を保留球数カウンタ 4 2 3 a に格納する（図 7 1 の S 2 0 0 7 参照）。

40

【 0 8 0 6 】

また、音声ランプ制御装置 3 1 3 は、主制御装置 3 1 0 において保留球数カウンタ 4 0 3 a の値が減算される場合に主制御装置 3 1 0 から送信される変動パターンコマンドを受信し、その受信に伴って第 3 図柄表示装置 2 8 1 における変動表示の態様を設定すると、保留球数カウンタ 4 2 3 a の値を 1 減算する（図 7 2 の S 2 1 0 5 参照）。このように、主制御装置 3 1 0 より送信されるコマンドに従って、保留球数カウンタ 4 2 3 a の値を更

50

新するので、主制御装置 3 1 0 の保留球数カウンタ 4 0 3 a と同期させながら、その値を更新することができる。

【 0 8 0 7 】

保留球数カウンタ 4 2 3 a の値は、第 3 図柄表示装置 2 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 3 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保留球数カウンタ 4 2 3 a に格納したり、変動パターンコマンドの受信に応じて保留球数カウンタ 4 2 3 a の値を更新したりするタイミングで、格納後もしくは更新後の保留球数カウンタ 4 2 3 a の値を表示制御装置 3 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 3 1 4 に対して送信する。

【 0 8 0 8 】

表示制御装置 3 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 3 1 3 の保留球数カウンタ 4 2 3 a の値分の保留球数図柄を第 3 図柄表示装置 2 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（図 8 2 (a) の S 2 7 5 1 参照）。上述したように、保留球数カウンタ 4 2 3 a は、主制御装置 3 1 0 の保留カウンタ 4 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 2 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 3 1 0 の保留カウンタ 4 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 2 8 1 には、変動表示が保留されている保留球の数を正確に表示させることができる。

【 0 8 0 9 】

R A M 4 2 3 は、その他、主制御装置 3 1 0 より受信したコマンドを、そのコマンドに対応した処理が行われるまで一時的に記憶するコマンド記憶領域（図示せず）や、変動表示を開始すべきか否かを示す変動開始フラグ（図示せず）などを有している。なお、コマンド記憶領域はリングバッファで構成され、F I F O (F i r s t I n F i r s t O u t) 方式によってデータの読み書きが行われる。音声ランプ処理装置 3 1 3 のコマンド判定処理（図 7 1 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。また、変動開始フラグは、主制御装置 3 1 0 から出力された変動パターンコマンドを受信した場合にオンされ（図 7 1 の S 2 0 0 2 参照）、第 3 図柄表示装置 2 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 7 2 の S 2 1 0 2 参照）。

【 0 8 1 0 】

表示制御装置 3 1 4 は、音声ランプ制御装置 3 1 3 及び第 3 図柄表示装置 2 8 1 が接続され、音声ランプ制御装置 3 1 3 より受信したコマンドに基づいて、第 3 図柄表示装置 2 8 1 における第 3 図柄の変動表示（変動演出）や連続予告演出を制御するものである。この表示制御装置 3 1 4 の詳細については、図 5 3 を参照して後述する。

【 0 8 1 1 】

電源装置 3 1 5 は、パチンコ機 2 0 0 の各部に電源を供給するための電源部 4 5 1 と、停電等による電源遮断を監視する停電監視回路 4 5 2 と、R A M 消去スイッチ 3 2 2 （図 4 9 参照）が設けられた R A M 消去スイッチ回路 4 5 3 とを有している。電源部 4 5 1 は、図示しない電源経路を通じて、各制御装置 3 1 0 ~ 3 1 4 等に対して各々に必要な動作電圧を供給する装置である。その概要としては、電源部 4 5 1 は、外部より供給される交流 2 4 ボルトの電圧を取り込み、各種スイッチ 4 0 8 などの各種スイッチや、ソレノイド 4 0 9 などのソレノイド、モータ等を駆動するための 1 2 ボルトの電圧、ロジック用の 5 ボルトの電圧、R A M バックアップ用のバックアップ電圧などを生成し、これら 1 2 ボルトの電圧、5 ボルトの電圧及びバックアップ電圧を各制御装置 3 1 0 ~ 3 1 4 等に対して必要な電圧を供給する。

【 0 8 1 2 】

停電監視回路 4 5 2 は、停電等の発生による電源遮断時に、主制御装置 3 1 0 の M P U 4 0 1 及び払出制御装置 3 1 1 の M P U 4 1 1 の各 N M I 端子へ停電信号 S G 1 を出力す

10

20

30

40

50

るための回路である。停電監視回路 4 5 2 は、電源部 4 5 1 から出力される最大電圧である直流安定 2 4 ボルトの電圧を監視し、この電圧が 2 2 ボルト未満になった場合に停電（電源断、電源遮断）の発生と判断して、停電信号 S G 1 を主制御装置 3 1 0 及び払出制御装置 3 1 1 へ出力する。停電信号 S G 1 の出力によって、主制御装置 3 1 0 及び払出制御装置 3 1 1 は、停電の発生を認識し、N M I 割込処理を実行する。なお、電源部 4 5 1 は、直流安定 2 4 ボルトの電圧が 2 2 ボルト未満になった後においても、N M I 割込処理の実行に十分な時間の間、制御系の駆動電圧である 5 ボルトの電圧の出力を正常値に維持するように構成されている。よって、主制御装置 3 1 0 及び払出制御装置 3 1 1 は、N M I 割込処理（図 6 5 参照）を正常に実行し完了することができる。

【 0 8 1 3 】

10

R A M 消去スイッチ回路 4 5 3 は、R A M 消去スイッチ 3 2 2（図 4 9 参照）が押下された場合に、主制御装置 3 1 0 へ、バックアップデータをクリアさせるための R A M 消去信号 S G 2 を出力するための回路である。主制御装置 3 1 0 は、パチンコ機 2 0 0 の電源投入時に、R A M 消去信号 S G 2 を入力した場合に、バックアップデータをクリアすると共に、払出制御装置 3 1 1 においてバックアップデータをクリアさせるための払出初期化コマンドを払出制御装置 3 1 1 に対して送信する。

【 0 8 1 4 】

次に、図 5 3 を参照して、表示制御装置 3 1 4 の電氣的構成について説明する。図 5 3 は、表示制御装置 3 1 4 の電氣的構成を示すブロック図である。表示制御装置 3 1 4 は、M P U 4 3 1 と、ワーク R A M 4 3 3 と、キャラクタ R O M 4 3 4 と、常駐用ビデオ R A M 4 3 5 と、通常用ビデオ R A M 4 3 6 と、画像コントローラ 4 3 7 と、入力ポート 4 3 8 と、出力ポート 4 3 9 と、バスライン 4 4 0、4 4 1 とを有している。

20

【 0 8 1 5 】

入力ポート 4 3 8 の入力側には音声ランブ制御装置 3 1 3 の出力側が接続され、入力ポート 4 3 8 の出力側には、M P U 4 3 1、ワーク R A M 4 3 3、キャラクタ R O M 4 3 4、画像コントローラ 4 3 7 がバスライン 4 4 0 を介して接続されている。画像コントローラ 4 3 7 には、常駐用ビデオ R A M 4 3 5 及び通常用ビデオ R A M 4 3 6 が接続されると共に、バスライン 4 4 1 を介して出力ポート 4 3 9 が接続されている。また、出力ポート 4 3 9 の出力側には、第 3 図柄表示装置 2 8 1 が接続されている。

【 0 8 1 6 】

30

なお、パチンコ機 2 0 0 は、大当たりの抽選確率や 1 回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 2 8 1 で表示される図柄構成が全く同じ仕様の機種があるので、表示制御装置 3 1 4 は共通部品化されコスト低減が図られている。

【 0 8 1 7 】

以下では、先に M P U 4 3 1、キャラクタ R O M 4 3 4、画像コントローラ 4 3 7、常駐用ビデオ R A M 4 3 5、通常用ビデオ R A M 4 3 6 について説明し、次いで、ワーク R A M 4 3 3 について説明する。

【 0 8 1 8 】

まず、M P U 4 3 1 は、主制御装置 3 1 0 の変動パターンコマンドに基づく音声ランブ制御装置 3 1 3 から出力された表示用変動パターンコマンドに基づいて、第 3 図柄表示装置 2 8 1 の表示内容を制御するものである。M P U 4 3 1 は、命令ポインタ 4 3 1 a を内蔵しており、命令ポインタ 4 3 1 a で示されるアドレスに格納された命令コードを読み出してフェッチし、その命令コードに従って各種処理を実行する。M P U 4 3 1 には、電源投入（停電からの復電を含む。以下、同じ。）直後に、電源装置 3 1 5 からシステムリセットがかけられるようになっており、そのシステムリセットが解除されると、命令ポインタ 4 3 1 a は、M P U 4 3 1 のハードウェアによって自動的に「0 0 0 0 H」に設定される。そして、命令コードがフェッチされる度に、命令ポインタ 4 3 1 a は、その値が 1 ずつ加算される。また、M P U 4 3 1 が命令ポインタの設定命令を実行した場合は、その設定命令により指示されたポインタの値が命令ポインタ 4 3 1 a にセットされる。

40

50

【0819】

なお、詳細については後述するが、本実施形態において、MPU431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（例えば、上述した特許文献1のROM22）を設けて記憶させるのではなく、第3図柄表示装置281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ROM434に記憶させている。

【0820】

詳細については後述するが、キャラクタROM434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434a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ROM187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314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。

【0821】

一方で、NAND型フラッシュメモリは、特にランダムアクセスを行う場合において読み出し速度が遅くなるという問題点がある。例えば、複数のページに連続して並んだデータの読み出しを行う場合において、2ページ目以降のデータは高速読み出しが可能であるが、最初の1ページ目のデータの読み出しには、アドレスが指定されてからデータが出力されるまでに大きな時間を要する。また、連続していないデータを読み出す場合は、そのデータを読み出す度に大きな時間を要する。このように、NAND型フラッシュメモリは、その読み出しに係る速度が遅いため、MPU431が直接キャラクタROM434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、MPU431として高性能のプロセッサを用いても、表示制御装置314の処理性能を悪化させてしまうおそれがある。

【0822】

そこで、本実施形態では、MPU431のシステムリセットが解除されると、まず、キャラクタROM434のNAND型フラッシュメモリ434a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RAM433に転送して格納する。そして、MPU431はワークRAM433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RAM433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、MPU431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314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281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。

【0823】

キャラクタROM434、画像コントローラ437、常駐用ビデオRAM435、通常用ビデオRAM436は、いずれも、第1実施形態におけるスロットマシン10の表示制御装置314に設けられたキャラクタROM187、画像コントローラ188、常駐用ビデオRAM189、通常用ビデオRAM190と同様の構成または機能を有している。

【0824】

即ち、キャラクタROM434は、上述したように、MPU431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281に表示される画像のデータを記憶したメモリであり、MPU431とバスライン440を介して接続されている。MPU431は、バスライン440を介してシステムリセット解除後にキャラクタROM434に直接アクセスし、そのキャラクタROM434の後述する第2プログラム記憶エリア431a1に記憶された制御プログラムを、ワークRAM433のプログラム格納エリア433aへ転送する。また、バスライン440には画像コントローラ437も接続されており、画像コントローラ437はキャラクタROM434の後述するキャラクタ記憶エリア434a2に格納された画像データを、画像コントローラ437に接続されている常駐用ビデオRAM

435や通常用ビデオRAM436へ転送する。

【0825】

このキャラクタROM434は、NAND型フラッシュメモリ434a、ROMコントローラ434b、バッファRAM434c、NOR型ROM434dをモジュール化して構成されている。

【0826】

NAND型フラッシュメモリ434aは、キャラクタROM434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、MPU431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281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431a1と、第3図柄表示装置281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434a2とを少なくとも有している。

10

【0827】

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ROM434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434aを用いることにより、第3図柄表示装置281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434a2に記憶させることができる。よって、遊技者の興趣をより高めるために、第3図柄表示装置281に表示される画像を多様化、複雑化することができる。

20

【0828】

また、NAND型フラッシュメモリ434aは、多くの画像データをキャラクタ記憶エリア434a2に記憶させた状態で、更に、制御プログラムや固定値データも第2プログラム記憶エリア431a1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（例えば、上述した特許文献1のROM22）を設けて記憶させることなく、第3図柄表示装置281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ROM434に記憶させることができるので、表示制御装置314における部品点数を削減することができ、製造コストを削減できるほか、部品数増加による故障発生率の増加を抑制することができる。

30

【0829】

ROMコントローラ434bは、キャラクタROM434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440を介してMPU431や画像コントローラ437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434a等から該当するデータを読み出し、バスライン440を介してMPU431又は画像コントローラ437へ出力する。

【0830】

ここで、NAND型フラッシュメモリ434a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434bは、NAND型フラッシュメモリ434a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434a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（例えば、特許文献1を参照）を実行する。

40

【0831】

このROMコントローラ434bにより、エラービットを含むNAND型フラッシュメモリ434a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ROM434としてNAND型フラッシュメモリ434aを用いたとしても、誤ったデータに基づいてMPU431が処理を行ったり、画像コントローラ437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。

【0832】

50

また、ROMコントローラ434bによってNAND型フラッシュメモリ434a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、MPU431や画像コントローラ437は、個々のNAND型フラッシュメモリ434a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ROM434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ROM434にNAND型フラッシュメモリ434aを用いても、キャラクタROM434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。

【0833】

バッファRAM434cは、NAND型フラッシュメモリ434a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。MPU431や画像コントローラ437からバスライン440を介してキャラクタROM434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434b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RAM434cにセットされているか否かを判断する。そして、セットされていない場合は、その指定されたアドレスに対応するデータを含む1ページ分（例えば、2キロバイト）のデータをNAND型フラッシュメモリ434a（またはNOR型ROM434d）より読み出してバッファRAM434cに一旦セットする。そして、ROMコントローラ434b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440を介してMPU431や画像コントローラ437に出力する。

【0834】

このバッファRAM434c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434a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434b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187aのデータを外部に出力したり、MPU431や画像コントローラ437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434aから一方のバンクに転送してセットする処理と、MPU431や画像コントローラ437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MPU431や画像コントローラ437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ROM434の読み出しにおける応答性を向上させることができる。

【0835】

NOR型ROM434dは、キャラクタROM434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434aを補完することを目的にそのNAND型フラッシュメモリ434a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ROM434dには、キャラクタROM434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434aの第2プログラム記憶エリア431a1に記憶されていないプログラム、具体的には、MPU431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第1プログラム記憶エリア434d1が少なくとも設けられている。

【0836】

ブートプログラムは、第3図柄表示装置281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314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MPU431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314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434d1は、このブートプログラムのうち、バッファRAM434cの1バンク分（即ち、NAND型フラッシュメモリ434a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MPU181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434d1に格納されるブートプログラムの命令数は、バッファRAM434cの1バンク分の容量以下に収まっていればよく、表

10

20

30

40

50

示制御装置 3 1 4 の仕様に合わせて適宜設定されるものであってもよい。

【 0 8 3 7 】

M P U 4 3 1 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 4 3 1 a の値を「 0 0 0 0 H 」に設定すると共に、バスライン 4 4 0 に対して命令ポインタ 4 3 1 a にて示されるアドレス「 0 0 0 0 H 」を指定するように構成されている。一方、キャラクタ R O M 4 3 4 の R O M コントローラ 4 3 4 b は、バスライン 4 4 0 にアドレス「 0 0 0 0 H 」が指定されたことを検知すると、N O R 型 R O M 4 3 4 d の第 1 プログラム記憶エリア 4 3 4 d 1 に記憶されたブートプログラムをバッファ R A M 4 3 4 c の一方のバンクにセットして、対応するデータ（命令コード）を M P U 4 3 1 へ出力する。

【 0 8 3 8 】

M P U 4 3 1 は、キャラクタ R O M 4 3 4 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 4 3 1 a を 1 だけ加算し、命令ポインタ 4 3 1 a にて示されるアドレスをバスライン 4 4 0 に対して指定する。そして、キャラクタ R O M 4 3 4 の R O M コントローラ 4 3 4 b は、バスライン 4 4 0 によって指定されたアドレスが N O R 型 R O M 4 3 4 d に記憶されたプログラムを指し示すアドレスである間、先に N O R 型 R O M 4 3 4 d からバッファ R A M 4 3 4 c にセットされたプログラムの中から、対応するアドレスの命令コードをバッファ R A M 4 3 4 c より読み出して、M P U 4 3 1 に対して出力する。

【 0 8 3 9 】

ここで、本実施形態において、制御プログラムを全て N A N D 型フラッシュメモリ 4 3 4 a に格納するのではなく、ブートプログラムのうち、システムリセット解除後に M P U 4 3 1 によって最初に処理すべき命令から所定数の命令を N O R 型 R O M 4 3 4 d に格納するのは、次の理由による。即ち、N A N D 型フラッシュメモリ 4 3 4 a は、上述したように、最初の 1 ページ目のデータの読み出しにおいて、アドレスを指定してからデータが出力されるまでに大きな時間を要する、という N A N D 型フラッシュメモリ特有の問題がある。

【 0 8 4 0 】

このような N A N D 型フラッシュメモリ 4 3 4 a に対して制御プログラムを全て格納すると、システムリセット解除後に M P U 4 3 1 が最初に実行すべき命令コードをフェッチするために M P U 4 3 1 からバスライン 4 4 0 を介してアドレス「 0 0 0 0 H 」が指定された場合、キャラクタ R O M 4 3 4 はアドレス「 0 0 0 0 H 」に対応するデータ（命令コード）を含む 1 ページ分のデータを N A N D 型フラッシュメモリ 4 3 4 a から読み出してバッファ R A M 4 3 4 c にセットしなければならない。そして、N A N D 型フラッシュメモリ 4 3 4 a の性質上、その読み出しからバッファ R A M 4 3 4 c へのセットに多大な時間を要することになるので、M P U 4 3 1 は、アドレス「 0 0 0 0 H 」を指定してからアドレス「 0 0 0 0 H 」に対応する命令コードを受け取るまでに多くの待ち時間を消費する。よって、M P U 4 3 1 の起動にかかる時間が長くなるので、結果として、表示制御装置 3 1 4 における第 3 図柄表示装置 2 8 1 の制御が即座に開始されないおそれがあるという問題点が生じる。

【 0 8 4 1 】

これに対し、N O R 型 R O M は高速にデータを読み出すことが可能なメモリであるので、ブートプログラムのうち、システムリセット解除後に M P U 4 3 1 によって最初に処理すべき命令から所定数の命令を N O R 型 R O M 4 3 4 d に格納することによって、システムリセット解除後に M P U 4 3 1 からバスライン 4 4 0 を介してアドレス「 0 0 0 0 H 」が指定されると、キャラクタ R O M 4 3 4 は即座に N O R 型 R O M 4 3 4 d の第 1 プログラム記憶エリア 4 3 4 d 1 に記憶されたブートプログラムをバッファ R A M 4 3 4 c にセットして、対応するデータ（命令コード）を M P U 4 3 1 へ出力することができる。よって、M P U 4 3 1 は、アドレス「 0 0 0 0 H 」を指定してから短い時間でアドレス「 0 0 0 0 H 」に対応する命令コードを受け取ることができ、M P U 4 3 1 の起動を短時間で行うことができる。従って、読み出し速度の遅い N A N D 型フラッシュメモリ 4 3 4 a で構

10

20

30

40

50

成されたキャラクタROM 434に制御プログラムを格納しても、表示制御装置314における第3図柄表示装置281の制御を即座に開始することができる。

【0842】

さて、ブートプログラムは、NAND型フラッシュメモリ434aの第2プログラム記憶エリア431a1に記憶されている制御プログラム、即ち、NOR型ROM 434dの第1プログラム記憶エリア434d1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、追加データテーブル、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434aの1ページ分の容量）ずつワークRAM 433のプログラム格納エリア433aやデータテーブル格納エリア433bへ転送するようにプログラミングされている。そして、MPU 431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434d1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431a1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434d1のブートプログラムがセットされているバッファRAM 434c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433aに転送し、格納する。

10

【0843】

ここで、第1プログラム記憶エリア434d1に記憶されているブートプログラムは、上述したように、バッファRAM 434c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434d1のブートプログラムがバッファRAM 434cにセットされる場合、そのブートプログラムはバッファRAM 434c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434d1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434a1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433cに転送する場合は、バッファRAM 434cの一方のバンクにセットされた第1プログラム記憶エリア434d1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434d1のブートプログラムを再度バッファRAM 434c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。

20

【0844】

第1プログラム記憶エリア434d1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431a1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433aに転送すると、命令ポインタ431aをプログラム格納エリア433a内の第1の所定番地に設定するようにプログラミングされている。これにより、システムリセット解除後、MPU 431によって第2プログラム記憶エリア431a1に記憶されている制御プログラムが所定量だけプログラム格納エリア433aに転送されると、命令ポインタ431aがプログラム格納エリア433aの第1の所定番地に設定される。

30

【0845】

よって、第2プログラム記憶エリア431a1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433aに格納されると、MPU 431は、そのプログラム格納エリア433aに格納された制御プログラムを読み出して、各種処理を実行することができる。即ち、MPU 431は、第2プログラム記憶エリア431a1を有するNAND型フラッシュメモリ434a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433aを有するワークRAM 433に転送された制御プログラムを読み出して命令フェッチし、各種処理を実行することになる。後述するように、ワークRAM 433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434aによって構成されるキャラクタROM 434に記憶させた場合であっても、MPU 431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。

40

50

【0846】

ここで、第2プログラム記憶エリア431a1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434d1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434d1に記憶されているブートプログラムは、ワークRAM433のプログラム格納エリア433aに所定量だけ第2プログラム記憶エリア431a1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433a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431aを設定するようにプログラミングされている。

【0847】

これにより、MPU431は、第1プログラム記憶エリア434d1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434a1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433a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。

【0848】

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433a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、追加データテーブル、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434a1から所定量ずつプログラム格納エリア433a又はデータテーブル格納エリア433b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431aをプログラム格納エリア433a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433aに格納された、ブートプログラムによるブート処理（図73のS2201参照）の終了後に実行される初期化処理（図73のS2202参照）に対応するプログラムの先頭アドレスを設定する。

【0849】

MPU431は、この残りのブートプログラムを実行することによって、第2プログラム記憶エリア434a1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433a又はデータテーブル格納エリア433bに転送される。そして、ブートプログラムがMPU431により最後まで実行されると、命令ポインタ431aが第2の所定番地に設定され、以後、MPU431は、NAND型フラッシュメモリ434aを参照することなく、プログラム格納エリア433a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。

【0850】

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434aによって構成されるキャラクタROM434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RAM433のプログラム格納エリア433aに転送することで、MPU431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314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281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。

【0851】

また、上述したように、NOR型ROM434d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MPU431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434aの第2プログラム記憶エリア187a2に記憶させても、第2プログラム記憶エリア434a1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433aに転送することができる。よって、キャラクタROM434は、極めて小容量のNOR型ROM434dを追加するだけで、MPU431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ROM434のコスト増加を抑制することがで

10

20

30

40

50

きる。

【0852】

画像コントローラ437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281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437は、MPU431から送信される後述の描画リスト(図60参照)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436bおよび第2フレームバッファ436c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281へ出力することによって、第3図柄表示装置281に画像を表示させる。画像コントローラ437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281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。

10

【0853】

画像コントローラ437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、MPU431に対して垂直同期割込信号(以下、「V割込信号」と称する)を送信する。MPU431は、このV割込信号を検出する度に、V割込処理(図74(b)参照)を実行し、画像コントローラ437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437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281に表示させる処理を実行する。

20

【0854】

このように、MPU431は、画像コントローラ437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437に対して描画指示を行うので、画像コントローラ437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MPU431より受け取ることができる。よって、画像コントローラ437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。

【0855】

30

画像コントローラ437は、また、MPU431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ROM434から常駐用ビデオRAM435や通常用ビデオRAM436に転送する処理も実行する。

【0856】

尚、画像の描画は、常駐用ビデオRAM435および通常用ビデオRAM436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、MPU431からの指示に基づき、キャラクタROM434から常駐用ビデオRAM435または通常用ビデオRAM436へ転送される。

【0857】

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314では、MPU431が、キャラクタROM434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RAM435に転送するように、画像コントローラ437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RAM435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。

40

【0858】

これにより、電源が投入されてから常駐用ビデオRAM435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RAM435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437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

50

に使用する画像データが常駐用ビデオRAM 435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 434aで構成されたキャラクタROM 434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 281に描画した画像を表示することができる。

【0859】

特に、常駐用ビデオRAM 435には、頻繁に表示される画像の画像データや、主制御装置 310または表示制御装置 314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 434をNAND型フラッシュメモリ 434aで構成しても、第3図柄表示装置 281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。

10

【0860】

また、表示制御装置 314は、常駐用ビデオRAM 435に非常駐の画像データを用いて画像の描画を行う場合は、その描画が行われる前に、キャラクタROM 434から通常用ビデオRAM 436に対して描画に必要な画像データを転送するように、MPU 431が画像コントローラ 437に対して指示するよう構成されている。後述するように、通常用ビデオRAM 436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 434aで構成されたキャラクタROM 434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 281に描画した画像を表示することができる。

20

【0861】

また、通常用ビデオRAM 436にも画像データを格納することによって、全ての画像データを常駐用ビデオRAM 435に常駐させておく必要がないため、大容量の常駐用ビデオRAM 435を用意する必要がない。よって、常駐用ビデオRAM 435を設けたことによるコスト増大を抑えることができる。

【0862】

画像コントローラ 437は、第1実施形態における画像コントローラ 188に設けられたバッファRAM 188aと同様に、NAND型フラッシュメモリ 434aの1ブロック分の容量である132キロバイトのSRAMによって構成されたバッファRAM 437aを有している。

30

【0863】

MPU 431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 437に対して行う画像データの転送指示には、転送すべき画像データが格納されているキャラクタROM 434の先頭アドレス（格納元先頭アドレス）と最終アドレス（格納元最終アドレス）、転送先の情報（常駐用ビデオRAM 435及び通常用ビデオRAM 436のいずれに転送するかを示す情報）、及び転送先（常駐用ビデオRAM 435又は通常用ビデオRAM 436）の先頭アドレスが含まれる。なお、格納元最終アドレスに代えて、転送すべき画像データのデータサイズを含めてもよい。

【0864】

40

画像コントローラ 437は、この転送指示の各種情報に従って、キャラクタROM 435の所定アドレスから1ブロック分のデータを読み出して一旦バッファRAM 437aに格納し、常駐用ビデオRAM 435または通常用ビデオRAM 436の未使用時に、バッファRAM 437aに格納された画像データを常駐RAM 435または通常用ビデオRAM 436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。

【0865】

これにより、キャラクタROM 434から時間をかけて読み出された画像データを一旦そのバッファRAM 437aに格納し、その後、その画像データをバッファRAM 437

50

a から常駐用ビデオRAM 435 又は通常用ビデオRAM 436 へ短時間で転送することができる。よって、キャラクタROM 434 から画像データが常駐用ビデオRAM 435 又は通常用ビデオRAM 436 へ転送される間に、常駐用ビデオRAM 435 又は通常用ビデオRAM 436 が、その画像データの転送で長時間占有されるのを防止することができる。従って、画像データの転送により常駐用ビデオRAM 435 や通常用ビデオRAM 436 が占有されることで、画像の描画処理にそれらのビデオRAM 435 , 436 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281への表示が間に合わないことを防止することができる。

【0866】

また、バッファRAM 437a から常駐用ビデオRAM 435 又は通常用ビデオRAM 436 への画像データへの転送は、画像コントローラ437によって行われるので、常駐用ビデオRAM 435 及び通常用ビデオRAM 436 が画像の描画処理や第3図柄表示装置281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。

【0867】

常駐用ビデオRAM 435 は、第1実施形態における表示制御装置81と同様に、キャラクタROM 434 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435a、背面画像エリア435c、キャラクタ図柄エリア435e、エラーメッセージ画像エリア435f が設けられているほか、電源投入時変動画像エリア435b、第3図柄エリア435d が少なくとも

【0868】

電源投入時主画像エリア435aは、第1実施形態の電源投入時主画像エリア189aと同様に、電源が投入されてから常駐用ビデオRAM 435 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281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435bは、第3図柄表示装置281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164への入球が検出された場合に、主制御装置310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。

【0869】

MPU 431 は、電源部451から電源供給が開始されたときに、キャラクタROM 434 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435aへ転送するように、画像コントローラ437へ転送指示を送信する(図73のS2203, S2204参照)。

【0870】

ここで、図54を参照して、電源投入時変動画像について説明する。図54は、表示制御装置314が電源投入直後において、常駐用ビデオRAM 435 に対して格納すべき画像データをキャラクタROM 434 から転送している間に、第3図柄表示装置281にて表示される電源投入時画像を説明する説明図である。

【0871】

表示制御装置314は、電源投入直後に、キャラクタROM 434 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435aおよび電源投入時変動画像エリア435bへ転送すると、続いて、常駐用ビデオRAM 435 に格納すべき残りの画像データをキャラクタROM 434 から常駐用ビデオRAM 435 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314は、先に電源投入時主画像エリア435aに格納された画像データを用いて、図54(a)に示す電源投入時主画像を第3図柄表示装置281に表示させる。

【0872】

このとき、変動開始の指示コマンドである主制御装置310からの変動パターンコマン

10

20

30

40

50

ドに基づき音声ランプ制御装置 313 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 314 は、図 54 (b) に示すように、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 54 (c) に示すように、「」図柄と同位置に「x」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 310 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 313 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 310 にて行われた抽選の結果を判断し、「大当たり」である場合は図 54 (b) に示す画像を変動演出の停止後に一定期間表示させ、「外れ」である場合は図 54 (c) に示す画像を変動演出の停止後に一定期間表示させる。

10

【0873】

MPU 431 は、常駐用ビデオ RAM 435 に常駐すべき全ての画像データが常駐用ビデオ RAM 435 に対して転送されるまで、画像コントローラ 437 に対し、電源投入時主画像エリア 435 a に格納された画像データを用いた電源投入時主画像の描画を指示する。これにより、残りの常駐すべき画像データが常駐用ビデオ RAM 435 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 281 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 314 は、電源投入時主画像を第 3 図柄表示装置 281 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 434 から常駐用ビデオ RAM 435 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 281 に表示されている間、何らかの処

20

【0874】

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 281 に表示されることによって、第 3 図柄表示装置 281 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 434 に読み出し速度の遅い NAND 型フラッシュメモリ 434 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。

30

【0875】

また、電源投入時主画像が第 3 図柄表示装置 281 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 264 に入球が検出された場合は、電源投入時変動画像エリア 435 b 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、図 54 (b) 及び (c) に示す画像が交互に第 3 図柄表示装置 281 に表示されるように、MPU 431 から画像コントローラ 437 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 281 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。

【0876】

40

また、電源投入時主画像が第 3 図柄表示装置 281 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 435 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 281 に表示されている間に第 1 入口球 264 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 281 に即座に表示させることができる。

【0877】

図 53 に戻って、説明を続ける。背面画像エリア 435 c は、第 1 実施形態の背面画像エリア 189 b と同様に、第 3 図柄表示装置 281 に表示される背面画像に対応する画像データを格納する領域である。ここで、図 55 及び図 56 を参照して、背面画像と、その背面画像のうち、背面画像エリア 435 c に格納される背面画像の範囲について説明する

50

。図 5 5 及び図 5 6 は、3 種類の背面画像と、各背面画像に対して常駐用ビデオ R A M 4 3 5 の背面画像エリア 4 3 5 c に格納される背面画像の範囲を説明する説明図であり、図 5 5 (a) は、「街中ステージ」に対応する背面 A に対して、図 5 5 (b) は、「空ステージ」に対応する背面 B に対して、図 5 6 は、「島ステージ」に対応する背面 C に対してそれぞれ示したものである。

【 0 8 7 8 】

各背面 A ~ C のうち、背面 A 及び B に対応する背面画像は、図 5 5 に示すように、いずれも第 3 図柄表示装置 2 8 1 において表示される表示領域よりも水平方向に長い画像が、キャラクター R O M 4 3 4 に用意されている。画像コントローラ 4 3 7 は、その画像を水平方向に左から右へスクロールさせながら背面画像が第 3 図柄表示装置 2 8 1 に表示されるように、画像の描画をおこなう。

10

【 0 8 7 9 】

各背面 A 及び B に用意された画像（以下、「スクロール用画像」と称する。）は、いずれも位置 a および位置 c のところで背面画像が連続するように画像が構成されている。そして、位置 c から位置 d の間の画像および位置 a から位置 a ' の間の画像は、表示領域の水平方向の幅分の画像によって構成されており、位置 c から位置 d の間にある画像が表示領域として第 3 図柄表示装置 2 8 1 に表示された後に、位置 a から位置 a ' の間にある画像を表示領域として第 3 図柄表示装置 2 8 1 に表示させると、第 3 図柄表示装置 2 8 1 にスムーズにつながりて背面画像がスクロール表示されるようになっている。

【 0 8 8 0 】

20

遊技者によって梓ボタン 2 2 2 が操作されてステージが「街中ステージ」または「空ステージ」に変更されると、M P U 4 3 1 は、対応する背面画像のまず位置 a から位置 a ' の間を表示領域の初期位置として設定し、その初期位置の画像が第 3 図柄表示装置 2 8 1 に表示されるように、画像コントローラ 4 3 7 を制御する。そして、時間の経過とともに、表示領域をスクロール用画像に対して左から右に移動させ、順次その表示領域が第 3 図柄表示装置 2 8 1 に表示されるように画像コントローラ 4 3 7 を制御し、更に、表示領域が位置 c から位置 d の間の画像に到達した場合、再び表示領域を位置 a から位置 a ' の画像として第 3 図柄表示装置 2 8 1 に表示されるように画像コントローラ 4 3 7 を制御する。よって、第 3 図柄表示装置 2 8 1 には、位置 a ~ 位置 c の間の画像を、左方向に向かって流れるように、スムーズにつながりて繰り返しスクロールされて表示させることができる。

30

【 0 8 8 1 】

一方、背面 C における背面画像は、図 5 6 に示すように、時間の経過とともに、図 5 6 の (a) (b) (c) (a) ・ ・ ・ の順で、第 3 表示装置 2 8 1 に表示される。具体的には、背面 C は、島にそびえる山の画像と、山のふもとに広がる砂浜の画像と、島を囲む海の画像とが、その表示される位置が固定された状態で第 3 図柄表示装置 2 8 1 に表示される。一方、山の上に広がる空の画像は、その色調が時間経過とともに変化する。

【 0 8 8 2 】

遊技者による梓ボタン 2 2 2 の操作によりステージが「島ステージ」に変更されると、背面 C の初期背面画像として、図 5 6 (a) に示す背面画像が表示される。この図 5 6 (a) に示す背面画像では、朝やけを示すオレンジ色の空が表示される。そして、時間の経過とともに空の色調がオレンジ色から徐々に鮮やかな青色に変化して、所定時間経過後、図 5 6 (b) に示す背面画像が表示される。図 5 6 (b) に示す背面画像では、昼を示す鮮やかな青色の空が表示される。次に、時間の経過とともに空の色調が鮮やかな青色から徐々に黒色に変化して、所定時間経過後、図 5 6 (c) に示す背面画像が表示される。図 5 6 (c) に示す背面画像では、夜を示す黒色の空が表示される。その後、時間の経過とともに空の色調が黒色から徐々に白みはじめ更にオレンジ色に変化する。そして、所定時間経過後、図 5 6 (a) に示す背面画像に戻って、再び図 5 6 (a) ~ (c) の背面画像が第 3 図柄表示装置 2 8 1 に表示される。

40

【 0 8 8 3 】

50

次いで、各背面画像において、背面画像エリア435cに格納される背面画像の範囲について説明する。初期ステージである街中ステージに対応する背面Aは、図55(a)に示すように、その背面Aの全範囲、即ち、位置aから位置dに対応する画像データが全て常駐用ビデオRAM435の背面画像エリア435cに格納される。通常、初期ステージである街中ステージを表示させたまま、ステージを変更せずに遊技が行われる場合が多いので、多頻度で表示される街中ステージに対応する背面Aの画像データを全て背面画像エリア435cに常駐させておくことで、キャラクタROM434へのデータアクセス回数を減らすことができ、表示制御装置314にかかる負荷を軽減することができる。

【0884】

一方、空ステージに対応する背面Bは、図55(b)に示すように、その背面の一部領域、即ち、位置aから位置bの間の画像に対応する画像データだけを常駐用ビデオRAM435の背面画像エリア435cに格納する。また、島ステージに対応する背面Cは、図56(a)を含み、図56(b)を除く図56(a)~(b)の間の背面画像に対応する画像データが、電源投入後の立ち上げ処理の中で常駐用ビデオRAM435の背面画像エリア435cに格納され、常駐される。

【0885】

ここで、ステージを変更するために遊技者による行われる枠ボタン222の操作は、遊技者の意思に基づき任意のタイミングで行われるものである。任意のタイミングで枠ボタン222が操作されても即座に背面画像を変更するためには、全ての背面画像について全範囲の画像データを常駐用ビデオRAM435に常駐させておくことが理想的であるが、そのようにすると常駐用ビデオRAM435として非常に大きな容量のRAMを用いなければならない、コストの増大につながる恐れがある。

【0886】

これに対し、本パチンコ機200では、ステージが変更された場合に最初に表示される背面画像の初期位置を、位置aから位置a'の範囲または図56(a)~(b)の範囲に固定し、その初期位置を含む位置aから位置bの間の画像または図56(a)~(b)の間の画像に対応する画像データを常駐用ビデオRAM435の背面画像エリア435cに格納しておくので、キャラクタROM434を読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ434aで構成しても、遊技者による枠ボタン222の操作によって任意のタイミングでステージが変更された場合に、常駐用ビデオRAM435の背面画像エリア435cに常駐されている画像データを用いることによって、即座にその背面Bや背面Cの初期位置を第3図柄表示装置281に表示させ、また、時間経過とともにスクロール表示または色調を変化させながら表示させることができる。また、背面Bおよび背面Cについては、一部範囲の画像に対応する画像データだけを格納するので、常駐用ビデオRAM435の記憶容量の増大を抑制でき、コストの増大を抑えることができる。

【0887】

また、背面Bは、初期位置の画像が表示された後、常駐用ビデオRAM435の背面画像エリア435cに常駐された画像データを用いて位置aから位置bの範囲を左から右に向けてスクロールさせている間に、位置b'から位置dの画像に対応する画像データをキャラクタROM434から通常用RAM436へ転送完了できるように、その位置aから位置bの範囲が設定されている。これにより、位置aから位置bの範囲をスクロールさせる間に位置b'から位置dの画像データを通常用ビデオRAM436へ転送できるので、常駐用ビデオRAM435の背面画像エリア435cに格納された画像データを用いて位置aから位置bの範囲をスクロールさせた後、遅滞なく通常用ビデオRAM436に格納された背面画像に対応する画像データを用いて、位置b'から位置dの範囲をスクロールさせて第3図柄表示装置281に表示させることができる。

【0888】

同様に、背面Cは、初期位置の画像が表示された後、常駐用ビデオRAM435の背面画像エリア435cに常駐された画像データを用いて図56(a)~(b)の画像を表示させている間に、図56(b)~(c)および図56(c)~(a)に対応する画像の画

10

20

30

40

50

像データがキャラクタROM 434から通常用RAM 436へ転送が完了できるように、図56(a)～(b)の範囲が設定されている。これにより、図56(a)～(b)の画像を表示させる間に図56(b)～(c)および図56(c)～(a)の画像に対応する画像データを通常用ビデオRAM 436へ転送できるので、常駐用ビデオRAM 435の背面画像エリア435cに常駐された画像データを用いて図56(a)～(b)の画像を表示させた後、遅滞なく通常用ビデオRAM 436に格納された背面画像に対応する画像データを用いて、図56(b)～(c)および図56(c)～(a)の画像を時間経過とともに、順次、第3図柄表示装置281に表示させることができる。

【0889】

尚、背面B及び背面Cにおいて、通常用ビデオRAM 436に格納される画像データは、通常用ビデオRAM 436の画像格納エリア436a(図53参照)に設けられた背面画像専用のサブエリアに格納される。これにより、背面画像専用のサブエリアに格納された背面画像データが、他の画像データによって上書きされることがないので、背面画像を確実に表示させることができる。

【0890】

また、背面Bにおいて、常駐用ビデオRAM 435の背面画像エリア435cに格納される画像データと、通常用ビデオRAM 436に格納される画像データとは、位置b'から位置bの間の画像に対応する画像データが重複して格納される。そして、MPU 431による画像コントローラ437の制御により、常駐用ビデオRAM 435の背面画像エリア435cに格納された画像データを用いて位置bまでの画像を第3図柄表示装置281に表示させ、次いで、通常用ビデオRAM 436に格納された画像データを用いて位置b'からの画像を第3図柄表示装置281に表示させることで、第3図柄表示装置281にスムーズにつながりて背面画像がスクロール表示されるようになっている。

【0891】

更に、MPU 431は、通常用ビデオRAM 436の画像データを用いて、位置cから位置dの間の画像を表示領域として第3図柄表示装置281に表示されるように画像コントローラ437を制御すると、次いで、MPU 431は、常駐用ビデオRAM 435の背面画像エリア435cの画像データを用いて、位置aから位置a'の間の画像を表示領域として第3図柄表示装置281に表示されるように画像コントローラ437を制御する。これにより、第3図柄表示装置281には、位置a～位置cの間の画像が、左方向に向かって流れるように、スムーズにつながりて繰り返しスクロールされて表示させることができる。

【0892】

図53に戻って、説明を続ける。第3図柄エリア435dは、第3図柄表示装置281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435には、第3図柄である「0」から「9」の数字を付した上述の10種類の主図柄(図50参照)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281にて変動演出を行う場合、逐一キャラクタROM 187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 187にNAND型フラッシュメモリ 187aを用いても、第3図柄表示装置281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入球口264への入球が発生してから、第1図柄表示装置237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281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。

【0893】

また、第3図柄エリア435d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281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281に表示されると、そのデ

10

20

30

40

50

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281の表示画像から視認することによって、当該パチンコ機200がデモ状態にあることを容易に認識することができる。

【0894】

キャラクタ図柄エリア435eは、第1実施形態と同様に、第3図柄表示装置281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200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435eに常駐されることにより、表示制御装置314は、音声ランプ制御装置313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ROM434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RAM435のキャラクタ図柄エリア435e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437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ROM434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ROM434に読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ434a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。

10

【0895】

エラーメッセージ画像エリア435fは、第1実施形態のエラーメッセージ画像エリア189eと同様に、パチンコ機200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200では、遊技板213の裏面に取り付けられた振動センサ428の出力から、音声ランプ制御装置313によって振動を検出すると、音声ランプ制御装置313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314に通知する。また、音声ランプ制御装置313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313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314へ通知する。表示制御装置314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281に表示させるように構成されている。

20

【0896】

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200では、エラーメッセージ画像エリア435f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314は、受信したエラーコマンドに基づいて、常駐用ビデオRAM435のエラーメッセージ画像エリア435f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437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ROM435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ROM434に読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ434a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。

30

【0897】

通常用ビデオRAM436は、第1実施形態の通常用ビデオRAM190と同様に、データが随時書き換え更新されるように用いられるもので、画像格納エリア436a、第1フレームバッファ436b、第2フレームバッファ436cが少なくとも設けられている。

40

【0898】

画像格納エリア436aは、第3図柄表示装置281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RAM435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436a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。

50

【0899】

MPU431は、常駐用ビデオRAM435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ROM434から通常用ビデオRAM436の画像格納エリア436a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437に対して指示をする。これにより画像コントローラ437は、MPU431により指示された画像データをキャラクタROM434から読み出し、バッファRAM437aを介して、画像格納エリア436a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。

【0900】

尚、画像データの転送指示は、MPU431が画像コントローラ437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、MPU431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437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。

【0901】

第1フレームバッファ436bおよび第2フレームバッファ436cは、第3図柄表示装置281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437は、MPU431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436bおよび第2フレームバッファ436c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281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281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。

【0902】

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436bおよび第2フレームバッファ436cの2つを設けることによって、画像コントローラ437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281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。

【0903】

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281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、MPU431によって、それぞれ第1フレームバッファ436bおよび第2フレームバッファ436cのいずれかが交互に入れ替えて指定される。

【0904】

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436b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436c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436c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436bが指定される。これにより、先に第1フレームバッファ436b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281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436cに新たな画像が展開される。

【0905】

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436bが指定され、1フレーム分の画像情報が読み出され

10

20

30

40

50

るフレームバッファとして第2フレームバッファ436cが指定される。これにより、先に第2フレームバッファ436c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281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436b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436bおよび第2フレームバッファ436c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。

【0906】

ワークRAM433は、キャラクタROM434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、MPU431による各種制御プログラムの実行時に使用されるワークデータやフラグを一時的に記憶するためのメモリであり、DRAMによって構成される。このワークRAM433は、プログラム格納エリア433a、データテーブル格納エリア433b、簡易画像表示フラグ433c、表示データテーブルバッファ433d、追加データテーブルバッファ433e、転送データテーブルバッファ433f、ポインタ433g、描画リストエリア433h、計時カウンタ433i、格納画像判別フラグ433j、描画対象バッファフラグ433kを少なくとも有している。

【0907】

プログラム格納エリア433aは、MPU431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。MPU431は、システムリセットが解除されると、キャラクタROM434から制御プログラムを読み出してワークRAM433へ転送し、このプログラム格納エリア433a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433aに格納すると、以後、MPU431はプログラム格納エリア433a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RAM433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434aによって構成されるキャラクタROM434に記憶させた場合であっても、表示制御装置314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281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。

【0908】

データテーブル格納エリア433bは、主制御装置310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281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、主制御装置310からのコマンドに基づく一の演出に追加して第3図柄表示装置281に表示させる演出に対し、時間経過に伴い表示すべき表示内容を記載した追加データテーブルと、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RAM435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。

【0909】

これらのデータテーブルは、通常、キャラクタROM434のNAND型フラッシュメモリ434a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MPU431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ROM434からワークRAM433へ転送され、このデータテーブル格納エリア433b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433bに格納されると、以後、MPU431は、データテーブル格納エリア433b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281の表示を制御する。上述したように、ワークRAM433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434aによって構成されるキャラクタROM434に記憶させた場合であっても、表示制御装置314において高い処理性能を保

10

20

30

40

50

つことができ、第3図柄表示装置281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。

【0910】

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310からのコマンドに基づいて第3図柄表示装置281に表示される各演出の演出態様毎に1つずつ用意されるもので、例えば、変動演出、デモ演出、確定表示演出、再始動演出に対応する表示データテーブルが用意されている。

【0911】

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281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281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200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。

10

【0912】

また、確定表示演出は、変動演出後に音声ランプ制御装置313を介して、主制御装置310より確定コマンド(表示用確定コマンド)を受信することによって停止図柄を確定表示する場合に第3図柄表示装置281に表示される演出である。例えば、停止図柄が外れ図柄である場合は、外れを強調する演出が行われ、停止図柄が15R確変大当たり、15R通常大当たり、2R確変大当たりのいずれかである場合は、それぞれの当たりが強調される演出が行われる。遊技者は、この確定表示演出を視認することで、停止図柄の内容によって付与される遊技価値を容易に判断することができる。

20

【0913】

また、再始動演出は、変動演出の終了に伴って第3図柄が停止表示されてから所定時間経過しても主制御装置310から送信される確定コマンドが受信されない場合に、所定位置を中心に第3図柄を振動(揺動)させた画像を第3図柄表示装置281に表示させる演出である。遊技者は、第3図柄表示装置281において、第3図柄の変動が停止表示された後にその第3図柄が振動して表示されることを視認すると、その時点では停止図柄が確定していないことを認識することができる。

【0914】

30

データテーブル格納エリア433bには、デモ演出、確定表示演出および再始動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用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。

【0915】

更に、変動表示データテーブルには、音声ランプ制御装置313を介して主制御装置310より指示される変動演出パターンとその変動演出の停止表示時に表示すべき停止図柄とが一致しない場合、例えば、変動演出パターンが当たり用の変動演出パターンであった場合に外れの停止図柄が主制御装置310より指示された場合に用いられる、特殊変動用の表示パターンテーブルも用意されている。この特殊変動は、音声ランプ制御装置313を介して主制御装置310から送信された確定コマンド(表示用確定コマンド)を受信するまでの間、第3図柄を高速に変動表示させ、確定コマンドの受信に合わせて、停止図柄として外れを示す特殊停止図柄(例えば、左列から順に「3」「4」「1」と表示される図柄)を確定させるものである。

40

【0916】

音声ランプ制御装置313を介して主制御装置310より指示される変動演出パターンとその変動演出の停止表示時に表示すべき停止図柄とが一致しない場合、表示制御装置314では、主制御装置310において行われた抽選の結果を正しく反映させて変動演出や確定表示演出を行うことができない恐れがある。これに対し、本パチンコ機200では、このような場合は特殊変動演出が行われ、変動表示後に特殊な外れを示す特殊停止図柄が

50

第3図柄表示装置281に確定表示されるので、主制御装置310における抽選の結果が外れであっても第3図柄表示装置281に誤って大当たりの確定表示演出が行われてしまうことを防止することができる。また、第3図柄表示装置281に特殊停止図柄が確定表示されても、主制御装置310における抽選結果が大当たりであれば、実際のパチンコ機200における遊技状態は特別遊技状態へ移行するので、遊技者は安心して遊技を継続することができる。更に、確定表示を特殊停止図柄とすることで、確定表示が外れであっても、パチンコ機200が大当たり状態となっている可能性があることを遊技者に対して示唆することができるので、確定表示が外れであるに関わらず、パチンコ機200が大当たり状態となることで、遊技者に不安感を与えないようにすることができる。

【0917】

10

ここで、図57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57は、表示データテーブルのうち、変動用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281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。

【0918】

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、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281に描画させるための描画情報が規定されている。

20

【0919】

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281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。

【0920】

30

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。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。

【0921】

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。

40

【0922】

ここで、背面画像は、表示位置は第3図柄表示装置281の画面全体に固定され、拡大率、回転角度、半透明値、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、変動用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

50

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。

【0923】

M P U 4 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。

10

【0924】

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 4 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。

【0925】

20

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281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 4 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281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281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。

【0926】

更に、位置情報は、背面種別に応じて、初期位置に対応する範囲の背面画像が表示されてからの経過時間を示す情報および表示データテーブルに基づく画像の描画（もしくは、第3図柄表示装置281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281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。

30

【0927】

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。

40

【0928】

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313を介して主制御装置310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310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。

50

【0929】

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310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。

【0930】

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。

10

【0931】

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57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。

20

【0932】

MPU431は、主制御装置310からのコマンド等に基づき音声ランプ制御装置313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433bから読み出して、表示データテーブルバッファ433dに格納すると共に、ポインタ433g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433gを1加算し、表示データテーブルバッファ433dに格納された表示データテーブルにおいて、ポインタ433g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60参照)を作成する。この描画リストを画像コントローラ437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433g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281に表示される。

30

【0933】

このように、本パチンコ機200では、表示制御装置314において、主制御装置310からのコマンド等に基づき音声ランプ制御装置313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、MPU431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433d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281に表示すべき演出画像を変更することができる。

40

【0934】

ここで、従来のパチンコ機のように、第3図柄表示装置281に表示させる演出画像を変更する度にMPU431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314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200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433d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281に表示すべき演出画像を変更することができ

50

るので、表示制御装置 314 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 281 に表示させることができる。

【0935】

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 200 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 281 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 200 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 281 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。

10

【0936】

次いで、図 58 を参照して、追加データテーブルの詳細について説明する。図 58 は、追加データテーブルの一例を模式的に示した模式図である。追加データテーブルは、上述したように、主制御装置 310 からのコマンドに基づく一の演出に追加して第 3 図柄表示装置 281 に表示させる演出に対し、時間経過に伴い表示すべき表示内容を記載したものである。ここで、「一の演出に追加」とするとは、主制御装置 310 からのコマンドに基づく一の演出の表示内容を変更することを意味し、例えば、一の演出において通常は表示されない画像を表示させて、その一の演出に別の演出を重ねて表示させたり、その一の演出における一部または全部の色調を変化させたり、一の演出において表示される画像を変更したりする概念を含むものである。

20

【0937】

即ち、追加データテーブルは、主制御装置 310 からのコマンドに基づき選定された表示データテーブルによって表示される一の演出に対して、通常は表示されない画像を追加して表示させるために必要な描画内容や、その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、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既定されるものである。

30

【0938】

なお、本実施形態では、主制御装置 310 からの変動パターンコマンド（表示用変動パターンコマンド）に基づき選定された変動用表示データテーブルによって表示される変動演出に対して追加して表示される連続予告演出を表示するための表示内容が、追加データテーブルによって規定される場合について説明する。

【0939】

即ち、追加データテーブルは、例えば、変動演出に対して追加設定される連続予告演出に対応して用意されており、具体的には、連続予告演出の表示態様である「泡」、「タマゴ」、「ヒヨコ」、「ニワトリ」、「ニワトリ群」のそれぞれに対応した追加データテーブルがデータテーブル格納エリア 433b に格納されている。

40

【0940】

この追加データテーブルでは、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追加表示すべき 1 フレーム分の画像の内容（描画内容）が詳細に規定されている。描画内容には、1 フレーム分の画像に追加表示すべき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、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 281 に描画させるための描画情報が規定されている。

50

【0941】

例えば、図58の例では、表示データテーブルにおいて規定されるアドレス「0097H」に対応付けて、2つのエフェクト（エフェクト1，エフェクト2）及び2つのキャラクタ（キャラクタ1，キャラクタ2）に対して、それぞれのスプライト種別（エフェクト種別，キャラクタ種別）、表示位置、拡大率、回転角度、半透明値、ブレンディング情報、色情報、フィルタ指定情報が規定されている。一方、表示データテーブルにおいて規定されるアドレスによって示される時間に、追加表示すべき表示物が存在しない場合は、追加データテーブルでは、そのアドレスに対応する追加すべき表示物が存在しないことを意味するNullデータが規定される（図58のアドレス「0001H」が該当）。

【0942】

尚、追加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、追加データテーブルの最終アドレス（図58の例では、「00FDH」）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、その追加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。

【0943】

MPU431は、音声ランプ制御装置313から連続予告コマンドを受信すると、その連続予告コマンドにより示される連続予告態様に応じた追加データテーブルをデータテーブル格納エリア433bから読み出して、後述するワークRAM433の追加データテーブルバッファ433eに格納する。そして、ポインタ433gの更新毎に、表示データテーブルバッファ433dに格納された表示データテーブルと、追加データテーブルバッファ433eに格納された追加データテーブルとから、ポインタ433gが示すアドレスに規定された描画内容を特定し、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60参照）を作成する。

【0944】

例えば、図58の例では、ポインタ433gが「0097H」となった場合に、MPU431は、表示データテーブルのアドレス「0097H」に規定された各種スプライトに、追加データテーブルのアドレス「0097H」に規定されたエフェクト1，エフェクト2，キャラクタ1，キャラクタ2の各スプライトを追加して描画リストを作成し、画像コントローラ437にその画像の描画を指示する。一方、ポインタ433gが「0001H」である場合、追加データテーブルのアドレス「0001H」には、Nullデータが規定されているので、追加すべき表示物が存在しないと判断し、表示データテーブルのアドレス「0001H」に規定された各種スプライトを基に描画リストを生成する。また、追加データテーブルにおいてポインタ433gが示すアドレスで規定される情報が「End」情報であった場合、また、ポインタ433gが追加データテーブルに規定されていないアドレスを指示するものであった場合（例えば、図58の例では、ポインタ433gが「00FEH」以降のアドレスを示すような場合）にも、追加すべき表示物が存在しないと判断し、表示データテーブルに規定された各種スプライトを基に描画リストを生成する。

【0945】

そして、画像コントローラ437に生成した描画リストを送信することで、その画像の描画指示を行う。これにより、ポインタ433g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と共に、追加データテーブルで規定された描画内容が追加されるので、その表示データテーブルと追加データテーブルとで規定された通りの画像が第3図柄表示装置281に表示される。

【0946】

このように、本パチンコ機200では、表示制御装置314において、主制御装置310からのコマンド等に基づき音声ランプ制御装置313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）等に応じて第3図柄表示装置281に表示すべき演出画

10

20

30

40

50

像（例えば、変動演出画像）に追加して、他の演出画像（例えば、連続予告演出画像）を表示させる場合に、その追加して表示させる他の演出画像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 4 3 3 e に設定することで、容易にその演出画像をベースの演出画像に追加して表示させることができる。これにより、例えば、元の演出画像が 3 2 種類あり、追加して表示させる他の演出画像が 5 種類ある場合において、仮に、元の演出画像毎に他の演出画像を重ねた画像を規定した表示データテーブルを別途用意すれば、 $32 \times (1 + 5) = 192$ 種類の表示データテーブルを用意しなければならないところ、本パチンコ機 2 0 0 のように、他の演出画像に対応するデータテーブルを追加データテーブルとして別に規定することで、 $32 + 5 = 37$ 種類の表示および追加データテーブルを用意すればよく、データテーブル格納エリア 4 3 3 b の容量増大を抑制することができる。よって、データテーブル格納エリア 4 3 3 b に用意された容量の中で多種多様な演出態様に対応したデータテーブルを格納することもでき、演出画像の更なる多種多様化を容易に図ることができる。

10

【0947】

また、本パチンコ機 2 0 0 のように、追加して表示させる他の演出画像を追加データテーブルとして規定することによって、元の演出画像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 4 3 3 d に設定した後に、追加して表示させる他の演出画像の表示を決定した場合であっても、表示データテーブルバッファ 4 3 3 d に設定された表示データテーブルを変更することなく、他の演出画像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 4 3 3 e に設定するだけで、その追加して表示させる他の演出画像が元の演出画像に追加して容易に表示させることができる。

20

【0948】

また、追加データテーブルは、表示データテーブルと同様のデータ構造を有して構成されているので、表示データテーブルバッファ 4 3 3 d に設定された表示データテーブルと、追加データテーブルバッファ 4 3 3 e に設定された追加データテーブルとから、時間毎にポインタ 4 3 3 g を更新しながらそのポインタに示されるアドレスに規定された描画内容をそれぞれ容易に特定できると共に、これらから 1 つのフレームに対応する 1 つの描画リストを容易に生成することができる。よって、主制御装置 3 1 0 からのコマンドに基づいて行われる演出に追加して、音声ランプ制御装置 3 1 3 などによってその他の演出の表示を決定した場合であっても、その追加して表示すべき演出の表示内容を追加データテーブルで規定することによって、少ないデータテーブルから多種多様な演出表示を容易に行うことができる。

30

【0949】

次いで、図 5 9 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 5 9 は、転送データテーブルの一例を模式的に示した模式図である。転送データテーブルは、各演出毎に用意された表示データテーブルに対応して用意されるもので、上述したように、表示データテーブルで規定されている演出において使用されるスプライトの画像データのうち、常駐用ビデオ RAM 4 3 5 に常駐されていない画像データをキャラクター ROM 4 3 4 から通常用ビデオ RAM 4 3 6 の画像格納エリア 4 3 6 a 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

【0950】

尚、表示データテーブルに規定された演出において使用されるスプライトの画像データが、全て常駐用ビデオ RAM 4 3 5 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 4 3 3 b の容量増大を抑制することができる。

【0951】

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」と称する）の転送データ情報が記載されている（図 5 9 のアドレス「0 0 0 1 H」及び「0 0 9 7 H」が該当）。ここで、表示データテーブルに従って所定の

50

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436a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。

【0952】

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59のアドレス「0002H」が該当)。

【0953】

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ROM434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RAM436)の先頭アドレスが含まれる。

【0954】

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59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。

【0955】

MPU431は、主制御装置313からのコマンド等に基づき音声ランプ制御装置313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433bから読み出して、後述するワークRAM433の転送データテーブルバッファ433fに格納する。そして、ポインタ433gの更新毎に、表示データテーブルバッファ433dに格納された表示データテーブルと、追加データテーブルバッファ433eに格納された追加データテーブルとから、ポインタ433g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60参照)を作成すると共に、転送データテーブルバッファ433f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。

【0956】

例えば、図59の例では、ポインタ433gが「0001H」や「0097H」となった場合に、MPU431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および追加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437へ送信する。一方、ポインタ433g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437へ送信する。

【0957】

そして、画像コントローラ437は、MPU431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ROM434から画像格納エリア436aの所定のサブエリアに転送する処理を実行する。

【0958】

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

10

20

30

40

50

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 4 3 6 a に格納されるように、転送データテーブルでは、転送対象画像データの転送データ情報が所定のアドレスに対して規定されているので、この転送データテーブルに規定された転送データ情報に従って、画像データをキャラクタ ROM 4 3 4 から画像格納エリア 4 3 6 a に転送することにより、表示データテーブルに従って所定のスプライトを描画する場合に、そのスプライトの描画に必要な常駐用ビデオ RAM 4 3 5 に常駐されていない画像データを、必ず画像格納エリア 4 3 6 a に格納させておくことができる。そして、その画像格納エリア 4 3 6 a に格納された画像データを用いて、表示データテーブルに基づき、所定のスプライトの描画を行うことができる。

【 0 9 5 9 】

10

これにより、読み出し速度の遅い NAND 型フラッシュメモリ 4 3 4 a によってキャラクタ ROM 4 3 4 を構成しても、遅滞なく表示に必要な画像を予めキャラクタ ROM 4 3 4 から読み出し、通常用ビデオ RAM 4 3 6 へ転送しておくことができるので、表示データテーブルで指定された各スプライトの画像を描画しながら、対応する演出を第 3 図柄表示装置 2 8 1 に表示させることができる。また、転送データテーブルの記載によって、常駐用ビデオ RAM 4 3 5 に非常駐の画像データだけを容易に且つ確実にキャラクタ ROM 4 3 4 から通常用ビデオ RAM 4 3 6 へ転送することができる。

【 0 9 6 0 】

また、本パチンコ機 2 0 0 では、表示制御装置 3 1 4 において、主制御装置 3 1 3 からのコマンド等に基づき音声ランプ制御装置 3 1 3 から送信されるコマンド（例えば、表示用変動パターンコマンド）等に応じて、表示データテーブルを表示データテーブルバッファ 4 3 3 d に設定するのに合わせて、その表示データテーブルに対応する転送データテーブルが転送データテーブル 3 4 4 d に設定されるので、その表示データテーブルで用いられるスプライトの画像データを、所望のタイミングで確実にキャラクタ ROM 4 3 4 から通常用ビデオ RAM 4 3 6 へ転送することができる。

20

【 0 9 6 1 】

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 4 3 4 から通常用ビデオ RAM 4 3 6 へ画像データが転送されるように、その転送データ情報を規定する。これにより、その画像データの転送をスプライト毎に管理し、また、制御することができるので、その転送に係る処理を容易に行うことができる。そして、スプライト単位でキャラクタ ROM 4 3 4 から通常用ビデオ RAM 4 3 6 への画像データの転送を制御することにより、その処理を容易にしつつ、詳細に画像データの転送を制御できる。よって、転送にかかる負荷の増大を効率よく抑制することができる。

30

【 0 9 6 2 】

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 4 3 3 d に設定された表示データテーブルに基づいて所定のスプライトの画像データが用いられる前に、確実にその画像データが通常用ビデオ RAM 4 3 6 へ格納されるように、転送開始のタイミングを指示することができるので、読み出し速度の遅い NAND 型フラッシュメモリ 4 3 4 a によってキャラクタ ROM 4 3 4 を構成しても、多種多様な演出画像を容易に第 3 図柄表示装置 2 8 1 に表示させることができる。

40

【 0 9 6 3 】

簡易画像表示フラグ 4 3 3 c は、第 3 図柄表示装置 2 8 1 に、図 5 4 (a) ~ (c) に示す電源投入時画像（電源投入時主画像および電源投入時変動画像）を表示するか否かを示すフラグである。この簡易画像表示フラグ 4 3 3 c は、電源投入時主画像および電源投入時変動画像に対応する画像データが常駐用ビデオ RAM の電源投入時主画像エリア 4 3 5 a 又は電源投入時変動画像エリア 4 3 5 b に転送された後に、MPU 4 3 1 により実行されるメイン処理（図 7 3 参照）の中でオンに設定される（図 7 3 の S 2 2 0 5 参照）。そして、画像転送処理の常駐画像転送処理によって、全ての常駐対象画像データが常駐用

50

ビデオRAM 435に格納された段階で、第3図柄表示装置281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85(b)のS3105参照)。

【0964】

この簡易画像表示フラグ433cは、画像コントローラ437から送信されるV割込信号を検出する毎にMPU431によって実行されるV割込処理の中で参照され(図74のS2401参照)、簡易画像表示フラグ433c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281に表示されるように、簡易コマンド判定処理(図74(b)のS2408参照)および簡易表示設定処理(図74(b)のS2409参照)が実行される。一方、簡易画像表示フラグ433cがオフである場合は、主制御装置313からのコマンド等に基づき音声ランプ制御装置313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75~図79参照)および表示設定処理(図80~図84参照)が実行される。

10

【0965】

また、簡易画像表示フラグ433cは、V割込処理の中でMPU431により実行される転送設定処理の中で参照され(図85(a)のS3001参照)、簡易画像表示フラグ433cがオンである場合は、常駐用ビデオRAM 435に格納されていない常駐対象画像データが存在するため、常駐対象画像データをキャラクタROM 434から常駐用ビデオRAM 435へ転送する常駐画像転送設定処理(図85(b)参照)を実行し、簡易画像表示フラグ433cがオフである場合は、描画処理に必要な画像データをキャラクタROM 434から通常用ビデオRAM 436へ転送する通常画像転送設定処理(図86参照)を実行する。

20

【0966】

表示データテーブルバッファ433dは、主制御装置313からのコマンド等に基づき音声ランプ制御装置313から送信されるコマンド等に応じて第3図柄表示装置281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。MPU431は、その音声ランプ制御装置313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281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433b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433dに格納する。そして、MPU431は、ポインタ433gを1ずつ加算しながら、表示データテーブルバッファ433d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433g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437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60参照)を生成する。これにより、第3図柄表示装置281には、表示データテーブルバッファ433d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

【0967】

追加データテーブルバッファ433eは、音声ランプ制御装置313からのコマンド等に応じて、表示データテーブルバッファ433dに格納された表示データテーブルによって第3図柄表示装置281に表示される演出に追加して表示させる演出(連続予告演出など)に対応する追加データテーブルを格納するためのバッファである。MPU431は、表示データテーブルバッファ433dに表示データテーブルを格納するのに合わせて、一旦、追加データテーブルバッファ433eに追加して表示すべき表示物が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。

40

【0968】

その後、MPU431は、音声ランプ制御装置313からのコマンド等に基づいて、表示データテーブルバッファ433dに格納された表示データテーブルによって第3図柄表示装置281に表示される演出に追加して表示させる演出の有無を判断し、追加して表示させる演出がある場合は、その演出態様に対応する追加データテーブルをデータテーブル格納エリア433bから選定して、その選定された追加データテーブルを追加データテーブルバッファ433eに格納する。

50

【0969】

そして、MPU431は、ポインタ433gを1ずつ加算しながら、表示データテーブルバッファ433d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433gで示されるアドレスに規定された描画内容と、追加データテーブルバッファ433eに格納された追加データテーブルにおいてそのポインタ433gで示されるアドレスに規定された描画内容とに基づき、1フレーム毎に画像コントローラ437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60参照)を生成する。これにより、第3図柄表示装置281には、表示データテーブルに対応する演出に、追加データテーブルに対応する演出が追加して表示される。また、追加データテーブルバッファ433eに追加データテーブルが格納されなかった場合、追加データテーブルバッファ433eにはNullデータが格納されているので、第3図柄表示装置281には、表示データテーブルに対応する演出がそのまま表示される。

10

【0970】

転送データテーブルバッファ433fは、主制御装置313からのコマンド等に基づき音声ランプ制御装置313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433d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。MPU431は、表示データテーブルバッファ433dに表示データテーブルを格納するのに合わせて、その表示データテーブルに対応する転送データテーブルをデータテーブル格納エリア433b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433fに格納する。尚、表示データテーブルバッファ433d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RAM435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、MPU431は、転送データテーブルバッファ433f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。

20

【0971】

そして、MPU431は、ポインタ433gを1ずつ加算しながら、転送データテーブルバッファ433f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433g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437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60参照)に、その転送データ情報を追加する。

30

【0972】

これにより、画像コントローラ437は、MPU431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ROM434から画像格納エリア436a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436a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ROM434から画像格納エリア436a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RAM435に常駐されていない画像データを、必ず画像格納エリア436aに格納させておくことができる。

40

【0973】

これにより、読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ434aによってキャラクタROM434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ROM434から読み出し、通常用ビデオRAM436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281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

50

駐用ビデオRAM 435に非常駐の画像データだけを容易に且つ確実にキャラクターROM 434から通常用ビデオRAM 436へ転送することができる。

【0974】

ポインタ433gは、表示データテーブルバッファ433d、追加データテーブルバッファ433eおよび転送データテーブルバッファ433f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、追加データテーブルおよび転送データテーブルから、対応する描画内容もしくは転送対象画像データの転送データ情報を取得すべきアドレスを指定するためのものである。MPU 431は、表示データテーブルバッファ433d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433gを一旦0に初期化する。そして、画像コントローラ437から1フレーム分の画像の描画処理が完了する20ミリ秒ごとに送信されるV割込信号に基づいてMPU 431により実行されるV割込処理の表示設定処理(図74のS2403参照)の中で、ポインタ更新処理(図80のS2711参照)が実行され、ポインタ433gの値が1ずつ加算される。

10

【0975】

MPU 431は、このようなポインタ433gの更新が行われる毎に、表示データテーブルバッファ433dに格納された表示データテーブルと、追加データテーブルバッファ433eに格納された追加データテーブルとから、ポインタ433g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60参照)を作成すると共に、転送データテーブルバッファ433fに格納された転送データテーブルから、その時点において転送を開始すべき所定のスプライトの画像データの転送データ情報を取得して、その転送データ情報を作成した描画リストに追加する。

20

【0976】

これにより、表示データテーブルバッファ433d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281に表示されると共に、追加データテーブルバッファ433eに追加データテーブルが格納されている場合は、その追加データテーブルに対応する演出が、表示データテーブルに対応する演出に追加して第3図柄表示装置281に表示されることができる。よって、表示データテーブルバッファ433dに格納する表示データテーブルや、追加データテーブルバッファ433eに格納する追加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281に表示させる演出を変更することができる。よって、表示制御装置341の処理能力に関わらず、多種多様な演出を表示させることができる。

30

【0977】

また、転送データテーブルバッファ433fに格納された転送データテーブルが格納されている場合は、その転送データテーブルに基づいて、対応する表示データテーブルによって所定のスプライトの描画が開始されるまでに、そのスプライトの描画で用いられる常駐用ビデオRAM 435に常駐されていない画像データを、必ず画像格納エリア436a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434aによってキャラクターROM 434を構成しても、遅滞なく表示に必要な画像を予めキャラクターROM 434から読み出し、通常用ビデオRAM 436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281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 435に非常駐の画像データだけを容易に且つ確実にキャラクターROM 434から通常用ビデオRAM 436へ転送することができる。

40

【0978】

描画リストエリア433hは、表示データテーブルバッファ433dに格納された表示データテーブル、追加データテーブルバッファ433eに格納された追加データテーブル、及び、転送データテーブルバッファ433f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437に指示する描画リストを格納するためのエリアである。

50

【0979】

ここで、図60を参照して、描画リストの詳細について説明する。図60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437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60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437に対して所定の画像データをキャラクタROM434から通常用ビデオRAM436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。

10

【0980】

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RAM435か、通常用ビデオRAM436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437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、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437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、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437によって、描画対象バッファフラグ433kで指定される第1フレームバッファ436b又は第2フレームバッファ436cのいずれかに展開される。

20

【0981】

MPU431は、表示データテーブルバッファ433dに格納された表示データテーブルおよび追加データテーブルバッファ433eに格納された追加データテーブルにおいて、ポインタ433g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。

30

【0982】

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および追加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RAM435のエリア、又は、通常用ビデオRAM436の画像格納エリア436aのサブエリアが固定されているので、MPU431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。

40

【0983】

また、MPU431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、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および追加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。

【0984】

また、MPU431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、

50

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。

【0985】

画像コントローラ437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。

10

【0986】

また、MPU431は、転送データテーブルバッファ433fに格納された転送データテーブルにおいて、ポインタ433g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ROM434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436a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437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ROM434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RAM436の画像格納エリア436a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。

20

【0987】

計時カウンタ433iは、表示データテーブルバッファ433d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281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。MPU431は、表示データテーブルバッファ433dに一の表示データテーブルを格納するのに合わせて、その表示データテーブルに基づいて表示される演出の演出時間を示す時間データを設定する。この時間データは、演出時間を第3図柄表示装置281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。

30

【0988】

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437から送信されるV割込信号に基づいて、MPU431により実行されるV割込処理（図74参照）の表示設定処理が実行される度に、計時カウンタ433iが1ずつ減算される（図80のS2713参照）。その結果、計時カウンタ433iの値が0以下となった場合、MPU431は、表示データテーブルバッファ433d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。

【0989】

格納画像判別フラグ433jは、対応する画像データが常駐用ビデオRAM435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RAM436の画像格納エリア436a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。

40

【0990】

この格納画像判別フラグ433jは、電源投入時にメイン処理の中でMPU431により実行される初期設定処理（図73のS2202参照）によって生成される。ここで生成される格納画像判別フラグ433j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436aに格納されていないことを示す「オフ」に設定される。

【0991】

50

そして、格納画像判別フラグ433jの更新は、MPU431により実行される通常画像転送設定処理(図86参照)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436a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436a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。

【0992】

また、MPU431は、常駐用ビデオRAM435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ROM434から通常用ビデオRAM436へ転送する際に、格納画像判別フラグ433j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RAM435の画像格納エリア436aに格納されているか否かを判断する(図86のS3216参照)。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436aに格納されていなければ、その画像データの転送指示を設定し(図86のS3217参照)、画像コントローラ437に対して、その画像データをキャラクタROM434から画像格納エリア436a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436a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ROM434から通常用ビデオRAM436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314の各部における処理負担の軽減や、バスライン440におけるトラフィックの軽減を図ることができる。

【0993】

描画対象バッファフラグ433kは、2つのフレームバッファ(第1フレームバッファ436bおよび第2フレームバッファ436c)の中から、画像コントローラ437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」と称する)を指定するためのフラグで、描画対象バッファフラグ433k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436bを指定し、1である場合は第2フレームバッファ436c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437に送信される(図87のS3302参照)。

【0994】

これにより、画像コントローラ437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437は、描画処理と同時に並行的に、描画対象バッファとは異なるフレームバッファから先に展開済みの描画画像情報を読み出し、駆動信号と共に第3図柄表示装置281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281に画像を表示させる表示処理を実行する。

【0995】

描画対象バッファフラグ433k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437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433k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436bと第2フレームバッファ436c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437から送信されるV割込信号に基づいて、MPU431により実行されるV割込処理(図74参照)の描画処理が実行される度に、行われる(図87のS3302参照)。

【0996】

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436b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436c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436c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436bが指定される。これにより、先に第1フレームバッファ436b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281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436cに新たな画像が展開される。

【0997】

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436b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436cが指定される。これにより、先に第2フレームバッファ436c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281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436b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436bおよび第2フレームバッファ436c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。

【0998】

次に、図61から図67のフローチャートを参照して、主制御装置310内のMPU401により実行される各制御処理を説明する。かかるMPU401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秒周期で）起動されるタイマ割込処理と、NMI端子への停電信号SG1の入力により起動されるNMI割込処理とがあり、説明の便宜上、はじめにタイマ割込処理とNMI割込処理とを説明し、その後立ち上げ処理とメイン処理とを説明する。

【0999】

図61は、主制御装置310内のMPU401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（S1101）。即ち、主制御装置310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。

【1000】

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（S1102）。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899）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、RAM403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250）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RAM403の該当するバッファ領域に格納する。

【1001】

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、停止パターン選択カウンタC3及び第2当たり乱数カウンタC4の更新を実行する（S1103）。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、停止パターン選択カウンタ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、899, 9, 99, 250）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、RAM403の該当

10

20

30

40

50

するバッファ領域に格納する。

【1002】

次に、第1図柄表示装置237による表示を行うための処理や第3図柄表示装置281による第3図柄の変動パターンなどを設定する変動処理を実行し(S1104)、次いで、第1入球口264への入賞に伴う始動入賞処理を実行する(S1105)。なお、変動処理、及び、始動入賞処理の詳細は、それぞれ図62および図64を参照して後述する。

【1003】

始動入賞処理を実行した後は、発射制御処理を実行し(S1106)、更に、定期的に行うべきその他の処理を実行して(S1107)、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251に触れていることをタッチセンサ251a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251b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310は、球の発射がオンである場合に、発射制御装置312に対して球の発射指示をする。

【1004】

次に、図62を参照して、主制御装置310内のMPU401により実行される変動処理(S1104)について説明する。図62は、この変動処理(S1104)を示すフローチャートである。この変動処理(S1104)は、タイマ割込処理(図61参照)の中で実行され、第1図柄表示装置237や第3図柄表示装置281にて行う変動表示を制御する。

【1005】

この変動処理では、まず、今現在大当たり中であるか否かを判別する(S1201)。大当たり中としては、大当たりの際に第3図柄表示装置281及び第1図柄表示装置237で表示される大当たり遊技の最中と大当たり遊技終了後の所定時間の最中とが含まれる。判別の結果、大当たり中であれば(S1201:Yes)、そのまま本処理を終了する。

【1006】

大当たり中でなければ(S1201:No)、第1図柄表示装置237の表示態様の変動中であるか否かを判別し(S1202)、第1図柄表示装置237の表示態様の変動中でなければ(S1202:No)、次いで、第1図柄表示装置237における変動表示が停止後、所定時間経過したか否かを判別する(S1203)。その結果、変動停止後、所定時間経過していなければ(S1203:No)、そのまま本処理を終了する。これにより、変動演出における停止図柄が所定時間だけ第1図柄表示装置237および第3図柄表示装置281に表示されるので、遊技者に対して、その停止図柄を視認させることができる。

【1007】

一方、S1204の処理の結果、変動停止後、所定時間経過していれば(S1203:Yes)、保留球数カウンタ403aの値(主制御装置310において保留されている変動表示の保留球数N)が0よりも大きいか否かを判別し(S1204)、保留球数カウンタ403aの値(保留球数N)が0でなければ(S1204:Yes)、保留球数カウンタ403aの値(保留球数N)を1減算し(S1205)、保留球格納エリアに格納されたデータをシフト処理する(S1206)。このデータシフト処理は、保留球格納エリアの保留第1~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であって、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がシフトされる。データシフト処理の後、第1図柄表示装置237の変動開始処理を実行する(S1207)。なお、変動開始処理については、図63を参照して後述する。

【1008】

S1204の処理において、保留球数カウンタ403aの値(保留球数N)が0であると判別されると(S1204:No)、第3図柄表示装置281においてデモ演出が行わ

10

20

30

40

50

れている状態、即ち、デモ中であるか否かを判別する（S 1 2 0 8）。この判別処理では、音声ランプ制御装置 3 1 3 を介して表示制御装置 3 1 4 にデモコマンドを送信した後、保留球数カウンタ 4 0 3 a の値（保留球数 N）の値が 0 より大きいと判断されるまでの間をデモ中として判別する。

【 1 0 0 9 】

そして、デモ中ではないと判別された場合は（S 1 2 0 8 : N o）、デモコマンドを設定して（S 1 2 1 2）、本処理を終了し、デモ中であると判別された場合は（S 1 2 0 8 : Y e s）、そのまま本処理を終了する。S 1 2 1 2 の処理で設定されたデモコマンドは、R A M 4 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 4 0 1 により実行される後述のメイン処理（図 6 7 参照）の外部出力処理（S 1 7 0 1）の中で、音声ランプ制御装置 3 1 3 に向けて送信される。音声ランプ制御装置 3 1 3 は、このデモコマンドをそのまま表示制御装置 3 1 4 へ送信し、表示制御装置 3 1 4 は、このデモコマンドに従って、第 3 図柄表示装置 2 8 1 にデモ演出を表示するように制御を行う。

【 1 0 1 0 】

ここで、デモコマンドが設定されるのは、上述したように、変動停止後所定時間が経過したときに保留球が 1 つも存在しない場合である。よって、変動停止後所定時間経過したときに変動表示が開始されない場合に、デモコマンドを設定し、第 3 図柄表示装置 2 8 1 にデモ演出を表示させることができる。

【 1 0 1 1 】

S 1 2 0 2 の処理において、第 1 図柄表示装置 2 3 7 の表示態様が変動中であると判別されると（S 1 2 0 2 : Y e s）、変動時間が経過したか否かを判別する（S 1 2 1 0）。第 1 図柄表示装置 2 3 7 の変動中の表示時間は、変動種別カウンタ C S 1 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（S 1 2 1 0 : N o）、第 1 図柄表示装置 2 3 7 の表示を更新して（S 1 2 1 1）、本処理を終了する。

【 1 0 1 2 】

本実施形態では、第 1 図柄表示装置 2 3 7 の L E D 2 3 7 a の内、変動が開始されてから変動時間が経過するまでは、例えば、現在点灯している L E D が赤であれば、その赤の L E D を消灯すると共に緑の L E D を点灯させ、緑の L E D が点灯していれば、その緑の L E D を消灯すると共に青の L E D を点灯させ、青の L E D が点灯していれば、その青の L E D を消灯すると共に赤の L E D を点灯させる表示態様が設定される。

【 1 0 1 3 】

なお、変動処理は 2 ミリ秒毎に実行されるが、その変動処理の実行毎に L E D の点灯色を変更すると、L E D の点灯色の变化を遊技者が確認することができない。そこで、遊技者が L E D の点灯色の变化を確認できるように、変動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 2 0 0 に達した場合に、L E D の点灯色の変更を行う。即ち、0 . 4 s 毎に L E D の点灯色の変更を行っている。なお、カウンタの値は、L E D の点灯色の変更されたら、0 にリセットされる。

【 1 0 1 4 】

一方、第 1 図柄表示装置 2 3 7 の変動時間が経過していれば（S 1 2 1 0 : Y e s）、第 1 図柄表示装置 2 3 7 の停止図柄に対応した表示態様を設定する（S 1 2 1 2）。停止図柄の設定は、図 6 3 を参照して後述する変動開始処理（S 1 2 0 7）によって予め行われる。即ち、S 1 2 0 6 の処理により、保留球格納エリアの実行エリアに格納された第 1 当たり乱数カウンタ C 1 の値に応じて大当たりか否かが決定されると共に、大当たりである場合には第 1 当たり種別カウンタ C 2 の値により大当たり後に 1 5 R 確変大当たり（最大ラウンド数が 1 5 ラウンドの大当たり後に高確率状態へ移行する確変大当たり）となる図柄か、2 R 確変大当たり（最大ラウンド数が 2 ラウンドの大当たり後に高確率状態へ移行する確変大当たり）となる図柄か、時短大当たり（最大ラウンド数が 1 5 ラウンドの大当たりの後に低確率状態へ移行する大当たり）となる図柄かが決定される。

【 1 0 1 5 】

本実施形態では、大当たり後に15R確変大当たりになる場合には青色のLEDを点灯させ、2R確変大当たりになる場合には赤色のLEDを点灯させ、時短大当たりになる場合には赤色のLEDと青色のLEDとを点灯させる。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。

【1016】

S1212の処理で停止図柄に対応した第1図柄表示装置237の表示態様が設定されると、第3図柄表示装置281の変動演出の停止図柄を第1図柄表示装置237におけるLEDの点灯と同調して確定させるために確定コマンドを設定して(S1213)、本処理を終了する。音声ランプ制御装置313は、この確定コマンドを受信すると、表示制御装置314に対してそのまま確定コマンドを送信する。第3図柄表示装置281は、変動時間が経過すると変動が停止し、確定コマンドを受信することで、第3図柄表示装置281における停止図柄が確定される。

10

【1017】

次に、図63を参照して、主制御装置310内のMPU401により実行される変動開始処理(S1207)について説明する。図63は、変動開始処理(S1207)を示したフローチャートである。この変動開始処理(S1207)は、タイマ割込処理(図61参照)の変動処理(図62参照)の中で実行され、保留球格納エリアの実行エリアに格納された各種カウンタの値に基づき、「大当たり」又は「外れ」の抽選(当否判定)を行うと共に、第1図柄表示装置237および第3図柄表示装置281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。

20

【1018】

変動開始処理では、まず、保留球格納エリア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の値に基づいて大当たりか否かを判別する抽選(当否判定)処理を行う(S1301)。大当たりか否かは第1当たり乱数カウンタC1の値とその時々との関係に基づいて判別される。上述した通り、パチンコ機200の取りうる状態(モード)が通常の高確率時には、第1当たり乱数カウンタC1の数値0~899のうち「7, 307, 582」が当たり値となり、パチンコ機200の取りうる状態(モード)が高確率時には「28, 58, 85, 122, 144, 178, 213, 238, 276, 298, 322, 354, 390, 420, 448, 486, 506, 534, 567, 596, 618, 656, 681, 716, 750, 772, 809, 836, 866, 892」が当たり値となる。S1301の処理では、保留球格納エリア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の値と、これらの当たり値とを比較して、それらが一致する場合に、大当たりであると判別する。

30

【1019】

そして、S1301の処理の結果、大当たりであると判別された場合(S1301: Yes)、保留球格納エリアの実行エリアに格納されている第1当たり種別カウンタC2の値に基づいて、大当たり時の表示態様を設定する(S1302)。この処理では、第1当たり種別カウンタC2によって設定される大当たり種別、即ち、最大ラウンド数が15ラウンドの大当たり後に高確率状態へ移行する15R確変大当たりか、最大ラウンド数が2ラウンドの大当たり後に高確率状態へ移行する2R確変大当たりか、最大ラウンド数が15ラウンドの大当たりの後に低確率状態へ移行する時短大当たりか、に基づいて、第1図柄表示装置237の表示態様(LED237aの点灯状態)が設定される。また、その大当たり後の移行状態に基づいて、第3図柄表示装置281で各種大当たりに対応した大当たり図柄を停止表示させるべく、大当たり種別(15R確変大当たり、2R確変大当たり、時短大当たり)が停止種別として設定される。なお、第1当たり種別カウンタC2の数値0~9のうち、「0, 1, 2, 3」の場合は、以後、低確率状態(時短大当たり)に移行し、「4, 5」の場合は、以後、高確率状態(2R確変大当たり)に移行し、「6, 7, 8, 9」の場合は、以後、高確率状態(15R確変大当たり)に移行する。

40

【1020】

50

次に、大当たり時の変動パターンを決定する（S1303）。S1303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237の表示時間が設定されると共に、第3図柄表示装置281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、RAM403のカウント用バッファに格納されている変動種別カウンタCS1の値を確認し、変動種別カウンタCS1の値に基づいてノーマルリーチ、スーパーリーチ等の図柄変動の変動時間を決定する。なお、変動種別カウンタCS1の数値と変動時間との関係は、テーブル等により予め規定されている。

【1021】

S1301の処理で大当たりではないと判別された場合には（S1301：No）、外れ時の表示態様が設定される（S1304）。S1304の処理では、第1図柄表示装置237の表示態様を外れ図柄に対応した表示態様に設定すると共に、保留球格納エリアの実行エリアに格納されている停止パターン選択カウンタC3の値に基づいて、第3図柄表示装置281において表示させる停止種別として、前後外れリーチであるか、前後外れ以外リーチであるか、完全外れであるかを設定する。本実施形態では、上述したように、高確率状態であるか、低確率状態であるかに応じて、停止パターン選択カウンタC3の各停止パターンに対応する値の範囲が異なるようテーブルが設定されている。

【1022】

次に、外れ時の変動パターンが決定され（S1305）、第1図柄表示装置237の表示時間が設定されると共に、第3図柄表示装置281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、S1303の処理と同様に、RAM403のカウント用バッファに格納されている変動種別カウンタCS1の値を確認し、変動種別カウンタCS1の値に基づいてノーマルリーチ、スーパーリーチ等の図柄変動の変動時間を決定する。

【1023】

S1303の処理またはS1305の処理が終わると、次に、変動パターンを決定し、その変動パターン種別を表示制御装置314へ通知する変動パターンコマンドを設定する（S1306）。変動パターンは、ROM402に格納された変動パターンテーブル（図示せず）の中から、S1301における抽選の結果や、S1303又はS1305の処理で決定された変動時間に応じて選定される。

【1024】

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、15R確定大当たり・時短大当たり共用の変動パターンとして、「15R共用ノーマルリーチ」各種、「15R共用スーパーリーチ」各種、「15R共用スペシャルリーチ」各種が規定され、15R確変大当たり用の変動パターンとして、「15R確変スペシャルリーチ」各種が規定され、2R確変大当たり用の変動パターンとして、「特別変動」各種が規定され、当たり・外れ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、S1301における抽選の結果や、S1303又はS1305の処理で決定された変動時間に応じ変動パターンが選定される。

【1025】

次いで、S1302又はS1304の処理で設定された停止種別を表示制御装置314へ通知するための停止種別コマンドを設定する（S1307）。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、RAM403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67）のS1701の処理で、これらのコマンドが音声ランプ制御装置313に送信される。音声ランプ制御装置313は、停止種別コマンドをそのまま表示制御装置314へ送信する。S1307の処理が終わると、変動処理へ戻る。

【1026】

次に、図 6 4 のフローチャートを参照して、主制御装置 3 1 0 内の M P U 4 0 1 により実行される始動入賞処理 (S 1 1 0 5) を説明する。図 6 4 は、この始動入賞処理 (S 1 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 1 0 5) は、タイマ割込処理 (図 6 1 参照) の中で実行され、第 1 入球口 2 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は、各種乱数カウンタが示す値の保留処理と、その保留された各種乱数カウンタが示す値から、第 3 図柄表示装置 2 8 1 における連続予告演出開始の許可判定処理を実行する。

【 1 0 2 7 】

始動入賞処理が実行されると、まず、球が第 1 入球口 2 6 4 に入賞 (始動入賞) したか否かを判別する (S 1 4 0 1) 。ここでは、第 1 入球口 2 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 2 6 4 に入賞したと判別されると (S 1 4 0 1 : Y e s) 、保留球数カウンタ 4 0 3 a の値 (主制御装置 3 1 0 において保留されている変動演出の保留球数 N) が上限値 (本実施形態では 4) 未満であるか否かを判別する (S 1 4 0 2) 。そして、第 1 入球口 2 6 4 への入賞がないか (S 1 4 0 1 : N o) 、或いは、第 1 入球口 2 6 4 への入賞があっても作動保留球数 $N < 4$ でなければ (S 1 4 0 2 : N o) 、タイマ割込処理へ戻る。一方、第 1 入球口 2 6 4 への入賞があり (S 1 4 0 1 : Y e s) 、且つ、保留球数 $N < 4$ であれば (S 1 4 0 2 : Y e s) 、保留球数カウンタ 4 0 3 a の値 (保留球数 N) を 1 加算し (S 1 4 0 3) 、更に、前記ステップ S 1 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 及び停止パターン選択カウンタ C 3 の各値を、R A M 4 0 3 の保留球格納エリアの空き保留エリアのうち最初のエリアに格納する (S 1 4 0 4) 。

【 1 0 2 8 】

次いで、S 1 4 0 3 の処理によって更新された保留球数 N と、S 1 4 0 4 の処理によって保留球格納エリアに格納された第 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 及び停止パターン選択カウンタ C 3 の各値を含めた保留球数コマンドを作成し (S 1 4 0 5) 、作成した保留球数コマンドを設定して (S 1 4 0 6) 、始動入賞処理を終了し、タイマ割込処理へ戻る。この保留球数コマンドは、R A M 4 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 6 7) の S 1 7 0 1 の処理で音声ランプ制御装置 3 1 3 に送信される。音声ランプ制御装置 3 1 3 では、保留球数コマンドに含められた保留球数 N に基づいて、音声ランプ制御装置 3 1 3 の中で保留球数を管理するとともに、保留球数コマンドに含められた各種カウンタの値に基づいて、連続予告演出の実行の有無を決定する。

【 1 0 2 9 】

図 6 5 は、主制御装置 3 1 0 内の M P U 4 0 1 により実行される N M I 割込処理を示すフローチャートである。N M I 割込処理は、停電の発生等によるパチンコ機 2 0 0 の電源遮断時に、主制御装置 3 1 0 の M P U 4 0 1 により実行される処理である。この N M I 割込処理により、電源断の発生情報が R A M 4 0 3 に記憶される。即ち、停電の発生等によりパチンコ機 2 0 0 の電源が遮断されると、停電信号 S G 1 が停電監視回路 4 5 2 から主制御装置 3 1 0 内の M P U 4 0 1 の N M I 端子に出力される。すると、M P U 4 0 1 は、実行中の制御を中断して N M I 割込処理を開始し、電源断の発生情報の設定として、電源断の発生情報を R A M 4 0 3 に記憶し (S 1 5 0 1) 、N M I 割込処理を終了する。

【 1 0 3 0 】

なお、上記の N M I 割込処理は、払出射制御装置 3 1 1 でも同様に実行され、かかる N M I 割込処理により、電源断の発生情報が R A M 4 1 3 に記憶される。即ち、停電の発生等によりパチンコ機 2 0 0 の電源が遮断されると、停電信号 S G 1 が停電監視回路 4 5 2 から払出制御装置 3 1 1 内の M P U 4 1 1 の N M I 端子に出力され、M P U 4 1 1 は実行中の制御を中断して、N M I 割込処理を開始するのである。

【 1 0 3 1 】

次に、図 6 6 を参照して、主制御装置 3 1 0 に電源が投入された場合に主制御装置 3 1 0 内の M P U 4 0 1 により実行される立ち上げ処理について説明する。図 6 6 は、この立

10

20

30

40

50

ち上げ処理を示すフローチャートである。この立ち上げ処理は電源投入時のリセットにより起動される。立ち上げ処理では、まず、電源投入に伴う初期設定処理を実行する（S 1 6 0 1）。例えば、スタックポインタに予め決められた所定値を設定する。次いで、サブ側の制御装置（音声ランプ制御装置 3 1 3、払出制御装置 3 1 1 等の周辺制御装置）が動作可能な状態になるのを待つために、ウェイト処理（本実施形態では 1 秒）を実行する（S 1 6 0 2）。そして、R A M 4 0 3 のアクセスを許可する（S 1 6 0 3）。

【 1 0 3 2 】

その後は、電源装置 3 1 5 に設けた R A M 消去スイッチ 3 2 2（図 4 9 参照）がオンされているか否かを判別し（S 1 6 0 4）、オンされていれば（S 1 6 0 4 : Y e s）、処理を S 1 6 1 1 へ移行する。一方、R A M 消去スイッチ 3 2 2 がオンされていなければ（S 1 6 0 4 : N o）、更に R A M 4 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 6 0 5）、記憶されていなければ（S 1 6 0 5 : N o）、前回の電源遮断時の処理が正常に終了しなかった可能性があるので、この場合も、処理を S 1 6 1 1 へ移行する。

【 1 0 3 3 】

R A M 4 0 3 に電源断の発生情報が記憶されていれば（S 1 6 0 5 : Y e s）、R A M 判定値を算出し（S 1 6 0 6）、算出した R A M 判定値が正常でなければ（S 1 6 0 7 : N o）、即ち、算出した R A M 判定値が電源遮断時に保存した R A M 判定値と一致しなければ、バックアップされたデータは破壊されているので、かかる場合にも処理を S 1 6 1 1 へ移行する。なお、図 6 7 の S 1 7 1 2 の処理で後述する通り、R A M 判定値は、例えば R A M 4 0 3 の作業領域アドレスにおけるチェックサム値である。この R A M 判定値に代えて、R A M 4 0 3 の所定のエリアに書き込まれたキーワードが正しく保存されているか否かによりバックアップの有効性を判断するようにしても良い。

【 1 0 3 4 】

S 1 6 1 1 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 3 1 1 を初期化するために払出初期化コマンドを送信する（S 1 6 1 1）。払出制御装置 3 1 1 は、この払出初期化コマンドを受信すると、R A M 4 1 3 のスタックエリア以外のエリア（作業領域）をクリアし、初期値を設定して、遊技球の払い出し制御を開始可能な状態となる。主制御装置 3 1 0 は、払出初期化コマンドの送信後は、R A M 4 0 3 の初期化処理（S 1 6 1 2 , S 1 6 1 3）を実行する。

【 1 0 3 5 】

上述したように、本パチンコ機 2 0 0 では、例えばホールの営業開始時など、電源投入時に R A M データを初期化する場合には R A M 消去スイッチ 3 2 2 を押しながら電源が投入される。従って、立ち上げ処理の実行時に R A M 消去スイッチ 3 2 2 が押されていれば、R A M の初期化処理（S 1 6 1 2 , S 1 6 1 3）を実行する。また、電源断の発生情報が設定されていない場合や、R A M 判定値（チェックサム値等）によりバックアップの異常が確認された場合も同様に、R A M 4 0 3 の初期化処理（S 1 6 1 2 , S 1 6 1 3）を実行する。R A M の初期化処理（S 1 6 1 2 , S 1 6 1 3）では、R A M 4 0 3 の使用領域を 0 クリアし（S 1 6 1 2）、その後、R A M 4 0 3 の初期値を設定する（S 1 6 1 3）。R A M 4 0 3 の初期化処理の実行後は、S 1 6 1 0 の処理へ移行する。

【 1 0 3 6 】

一方、R A M 消去スイッチ 3 2 2 がオンされておらず（S 1 6 0 4 : N o）、電源断の発生情報が記憶されており（S 1 6 0 5 : Y e s）、更に R A M 判定値（チェックサム値等）が正常であれば（S 1 6 0 7 : Y e s）、R A M 4 0 3 にバックアップされたデータを保持したまま、電源断の発生情報をクリアする（S 1 6 0 8）。次に、サブ側の制御装置（周辺制御装置）を駆動電源遮断時の遊技状態に復帰させるための復電時の払出復帰コマンドを送信し（S 1 6 0 9）、S 1 6 1 0 の処理へ移行する。払出制御装置 3 1 1 は、この払出復帰コマンドを受信すると、R A M 4 1 3 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。

【 1 0 3 7 】

S 1 6 1 0 の処理では、割込みを許可する (S 1 6 1 0) 。そして、後述するメイン処理に移行する。

【 1 0 3 8 】

次に、図 6 7 を参照して、上記した立ち上げ処理後に主制御装置 3 1 0 内の M P U 4 0 1 により実行されるメイン処理について説明する。図 6 7 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、4 m 秒周期の定期処理として S 1 7 0 1 ~ S 1 7 0 5 の各処理が実行され、その残余時間で S 1 7 0 8 , S 1 7 0 9 のカウンタ更新処理が実行される構成となっている。

【 1 0 3 9 】

メイン処理においては、まず、タイマ割込処理 (図 6 1 参照) の中で R A M 2 3 4 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 (S 1 7 0 1) 。具体的には、タイマ割込処理 (図 6 1 参照) における S 1 1 0 1 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 3 1 1 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、始動入賞処理 (図 6 4 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 3 1 3 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 2 8 1 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、確定コマンド等を音声ランプ制御装置 3 1 3 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 3 1 2 へ球発射信号を送信する。

【 1 0 4 0 】

次に、変動種別カウンタ C S 1 の値を更新する (S 1 7 0 2) 。具体的には、変動種別カウンタ C S 1 を 1 加算すると共に、そのカウンタ値が最大値 (本実施形態では 1 9 8) に達した際、0 にクリアする。そして、変動種別カウンタ C S 1 の更新値を、R A M 4 0 3 の該当するバッファ領域に格納する。

【 1 0 4 1 】

変動種別カウンタ C S 1 の更新が終わると、払出制御装置 3 1 1 より受信した賞球計数信号や払出異常信号を読み込み (S 1 7 0 3) 、次いで、大当たり状態である場合において可変入賞装置 2 6 5 の特定入賞口 (大開放口) 2 6 5 a を開放又は閉鎖するための大開放口開閉処理を実行する (S 1 7 0 4) 。即ち、大当たり状態のラウンド毎に特定入賞口 2 6 5 a を開放し、特定入賞口 2 6 5 a の最大開放時間が経過したか、又は特定入賞口 2 6 5 a 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 2 6 5 a を閉鎖する。この特定入賞口 2 6 5 a の開放と閉鎖とを所定ラウンド数繰返し実行する。

【 1 0 4 2 】

次に、第 2 図柄表示装置 2 8 3 による第 2 図柄 (例えば「」又は「×」の図柄) の表示制御処理を実行する (S 1 7 0 5) 。簡単に説明すると、球が第 2 入球口 (スルーゲート) 2 6 7 を通過したことを条件に、その通過したタイミングで第 2 当たり乱数カウンタ C 4 の値が取得されると共に、第 2 図柄表示装置 2 8 3 にて第 2 図柄の変動表示が実施される。そして、第 2 当たり乱数カウンタ C 4 の値により第 2 図柄の抽選が実施され、第 2 図柄の当たり状態になると、第 1 入球口 2 6 4 に付随する電動役物が所定時間開放される。

【 1 0 4 3 】

その後は、R A M 4 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 7 0 6) 、R A M 4 0 3 に電源断の発生情報が記憶されていなければ (S 1 7 0 6 : N o) 、停電監視回路 4 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、即ち前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 7 0 7) 、既に所定時間が経過していれば (S 1 7 0 7 : Y e s) 、処理を S 1 7 0 1 へ移行し、上述した S 1 7 0 1 以降の各処理を繰返し実行する。

【 1 0 4 4 】

10

20

30

40

50

一方、前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 7 0 7 : 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 7 0 8 , S 1 7 0 9）。

【 1 0 4 5 】

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 7 0 8）。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 8 9 9、2 5 0）に達した際、0 にクリアする。そして、第 1 初期値乱数カウンタ C I N I 1 と第 2 初期値乱数カウンタ C I N I 2 の更新値を、R A M 4 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 7 0 2 の処理と同一の方法によって実行する（S 1 7 0 9）。

10

【 1 0 4 6 】

ここで、S 1 7 0 1 ~ S 1 7 0 5 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。

20

【 1 0 4 7 】

また、S 1 7 0 6 の処理において、R A M 4 0 3 に電源断の発生情報が記憶されていれば（S 1 7 0 6 : 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 4 5 2 から停電信号 S G 1 が出力された結果、図 6 5 の N M I 割込処理が実行されたということなので、S 1 7 1 0 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 7 1 0）、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 3 1 1 や音声ランプ制御装置 3 1 3 等の周辺制御装置）に対して送信する（S 1 7 1 1）。そして、R A M 判定値を算出して、その値を保存し（S 1 7 1 2）、R A M 4 0 3 のアクセスを禁止して（S 1 7 1 3）、電源が完全に遮断して処理が実行できなくなるまで無限ループを継続する。ここで、R A M 判定値は、例えば、R A M 4 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。

30

【 1 0 4 8 】

なお、S 1 7 0 6 の処理は、S 1 7 0 1 ~ S 1 7 0 5 で行われる遊技の状態変化に対応した一連の処理の終了時、又は、残余時間内に行われる S 1 7 0 8 と S 1 7 0 9 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 3 1 0 のメイン処理において、各設定が終わったタイミングで電源断の発生情報を確認しているので、電源遮断の状態から復帰する場合には、立ち上げ処理の終了後、処理を S 1 7 0 1 の処理から開始することができる。即ち、立ち上げ処理において初期化された場合と同様に、処理を S 1 7 0 1 の処理から開始することができる。よって、電源遮断時の処理において、M P U 4 0 1 が使用している各レジスタの内容をスタックエリアへ退避したり、スタックポインタの値を保存しなくても、初期設定の処理（S 1 6 0 1）において、スタックポインタが所定値（初期値）に設定されることで、S 1 7 0 1 の処理から開始することができる。従って、主制御装置 3 1 0 の制御負担を軽減することができると共に、主制御装置 3 1 0 が誤動作したり暴走することなく正確な制御を行うことができる。

40

【 1 0 4 9 】

次に、図 6 8 から図 7 2 を参照して、音声ランプ制御装置 3 1 3 内の M P U 4 2 1 により実行される各制御処理を説明する。かかる M P U 4 2 1 の処理としては大別して、電源投入に伴い起動される立ち上げ処理と、その立ち上げ処理後に実行されるメイン処理とが

50

ある。

【 1 0 5 0 】

まず、図 6 8 を参照して、音声ランプ制御装置 3 1 3 内の M P U 4 2 1 により実行される立ち上げ処理を説明する。図 6 8 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。

【 1 0 5 1 】

立ち上げ処理が実行されると、まず、電源投入に伴う初期設定処理を実行する (S 1 8 0 1)。具体的には、スタックポイントに予め決められた所定値を設定する。その後、電源断処理中フラグがオンしているか否かによって、今回の立ち上げ処理が瞬間的な電圧降下 (瞬間的な停電、所謂「瞬停」) によって、 S 1 9 1 7 の電源断処理 (図 6 9 参照) の実行途中に開始されたものであるか否かが判断される (S 1 8 0 2)。図 6 9 を参照して後述する通り、音声ランプ制御装置 3 1 3 は、主制御装置 3 1 0 から電源断コマンドを受信すると (図 6 9 の S 1 9 1 4 参照)、 S 1 9 1 7 の電源断処理を実行する。かかる電源断処理の実行前に、電源断処理中フラグがオンされ、該電源断処理の終了後に、電源断処理中フラグはオフされる。よって、 S 1 9 1 7 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。

【 1 0 5 2 】

電源断処理中フラグがオフであれば (S 1 8 0 2 : N o)、今回の立ち上げ処理は、電源が完全に遮断された後に開始されたか、瞬間的な停電が生じた後であって S 1 9 1 7 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 3 1 3 の M P U 4 2 1 にのみリセットがかかって (主制御装置 3 1 0 からの電源断コマンドを受信することなく) 開始されたものである。よって、これらの場合には、 R A M 4 2 3 のデータが破壊されているか否かを確認する (S 1 8 0 3)。

【 1 0 5 3 】

R A M 4 2 3 のデータ破壊の確認は、次のように行われる。即ち、 R A M 4 2 3 の特定の領域には、 S 1 8 0 6 の処理によって「 5 5 A A h 」のキーワードとしてのデータが書き込まれている。よって、その特定領域に記憶されるデータをチェックし、該データが「 5 5 A A h 」であれば R A M 4 2 3 のデータ破壊は無く、逆に「 5 5 A A h 」でなければ R A M 4 2 3 のデータ破壊を確認することができる。 R A M 4 2 3 のデータ破壊が確認されれば (S 1 8 0 3 : Y e s)、 S 1 8 0 4 へ移行して、 R A M 4 2 3 の初期化を開始する。一方、 R A M 4 2 3 のデータ破壊が確認されなければ (S 1 8 0 3 : N o)、 S 1 8 0 8 へ移行する。

【 1 0 5 4 】

なお、今回の立ち上げ処理が、電源が完全に遮断された後に開始された場合には、 R A M 4 2 3 の特定領域に「 5 5 A A h 」のキーワードは記憶されていないので (電源断によって R A M 4 2 3 の記憶は喪失するから)、 R A M 4 2 3 のデータ破壊と判断され (S 1 8 0 3 : Y e s)、 S 1 8 0 4 へ移行する。一方、今回の立ち上げ処理が、瞬間的な停電が生じた後であって S 1 9 1 7 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 3 1 3 の M P U 4 2 1 にのみリセットがかかって開始された場合には、 R A M 4 2 3 の特定領域には「 5 5 A A h 」のキーワードが記憶されているので、 R A M 4 2 3 のデータは正常と判断されて (S 1 8 0 3 : N o)、 S 1 8 0 8 へ移行する。

【 1 0 5 5 】

電源断処理中フラグがオンであれば (S 1 8 0 2 : Y e s)、今回の立ち上げ処理は、瞬間的な停電が生じた後であって、 S 1 9 1 7 の電源断処理の実行途中に、音声ランプ制御装置 3 1 3 の M P U 4 2 1 にリセットがかかって開始されたものである。かかる場合は電源断処理の実行途中なので、 R A M 4 2 3 の記憶状態は必ずしも正しくない。よって、かかる場合には制御を継続することはできないので、処理を S 1 8 0 4 へ移行して、 R A M 4 2 3 の初期化を開始する。

【 1 0 5 6 】

S 1 8 0 4 の処理では、R A M 4 2 3 の全範囲の記憶領域をチェックする (S 1 8 0 4)。チェック方法としては、まず、1 バイト毎に「 0 F F h」を書き込み、それを1 バイト毎に読み出して「 0 F F h」であるか否かを確認し、「 0 F F h」であれば正常と判別する。かかる1 バイト毎の書き込み及び確認を、「 0 F F h」に次いで、「 5 5 h」、「 0 A A h」、「 0 0 h」の順に行う。この R A M 4 2 3 の読み書きチェックにより、R A M 4 2 3 のすべての記憶領域が 0 クリアされる。

【 1 0 5 7 】

R A M 4 2 3 のすべての記憶領域について、読み書きチェックが正常と判別されれば (S 1 8 0 5 : Y e s)、R A M 4 2 3 の特定領域に「 5 5 A A h」のキーワードを書き込んで、R A M 破壊チェックデータを設定する (S 1 8 0 6)。この特定領域に書き込まれた「 5 5 A A h」のキーワードを確認することにより、R A M 4 2 3 にデータ破壊があるか否かがチェックされる。一方、R A M 4 2 3 のいずれかの記憶領域で読み書きチェックの異常が検出されれば (S 1 8 0 5 : N o)、R A M 4 2 3 の異常を報知して (S 1 8 0 7)、電源が遮断されるまで無限ループする。R A M 4 2 3 の異常は、表示ランプ 2 3 4 により報知される。なお、音声出力装置 4 2 6 により音声を出力して R A M 4 2 3 の異常報知を行うようにしても良いし、表示制御装置 3 1 4 にエラーコマンドを送信して、第 3 図柄表示装置 2 8 1 にエラーメッセージを表示させるようにしてもよい。

【 1 0 5 8 】

S 1 8 0 8 の処理では、電源断フラグがオンされているか否かを判別する (S 1 8 0 8)。電源断フラグは S 1 9 1 7 の電源断処理の実行時にオンされる (図 6 9 の S 1 9 1 6 参照)。つまり、電源断フラグは、S 1 9 1 7 の電源断処理が実行される前にオンされるので、電源断フラグがオンされた状態で S 1 8 0 8 の処理に至るのは、今回の立ち上げ処理が、瞬間的な停電が生じた後であって S 1 9 1 7 の電源断処理の実行を完了した状態で開始された場合である。従って、かかる場合には (S 1 8 0 8 : Y e s)、音声ランプ制御装置 3 1 3 の各処理を初期化するために R A M の作業エリアをクリアし (S 1 8 0 9)、R A M 4 2 3 の初期値を設定した後 (S 1 8 1 0)、割込み許可を設定して (S 1 8 1 1)、メイン処理へ移行する。なお、R A M 4 2 3 の作業エリアとしては、主制御装置 3 1 0 から受信したコマンド等を記憶する領域以外の領域をいう。

【 1 0 5 9 】

一方、電源断フラグがオフされた状態で S 1 8 0 8 の処理に至るのは、今回の立ち上げ処理が、例えば電源が完全に遮断された後に開始されたために S 1 8 0 4 から S 1 8 0 6 の処理を経由して S 1 8 0 8 の処理へ至ったか、或いは、ノイズなどによって音声ランプ制御装置 3 1 3 の M P U 4 2 1 にのみリセットがかかって (主制御装置 3 1 0 からの電源断コマンドを受信することなく) 開始された場合である。よって、かかる場合には (S 1 8 0 8 : N o)、R A M 4 2 3 の作業領域のクリア処理である S 1 8 0 9 をスキップして、処理を S 1 8 1 0 へ移行し、R A M 4 2 3 の初期値を設定した後 (S 1 8 1 0)、割込み許可を設定して (S 1 8 1 1)、メイン処理へ移行する。

【 1 0 6 0 】

なお、S 1 8 0 9 のクリア処理をスキップするのは、S 1 8 0 4 から S 1 8 0 6 の処理を経由して S 1 8 0 8 の処理へ至った場合には、S 1 8 0 4 の処理によって、既に R A M 4 2 3 のすべての記憶領域はクリアされているし、ノイズなどによって音声ランプ制御装置 3 1 3 の M P U 4 2 1 にのみリセットがかかって、立ち上げ処理が開始された場合には、R A M 4 2 3 の作業領域のデータをクリアせず保存しておくことにより、音声ランプ制御装置 3 1 3 の制御を継続できるからである。

【 1 0 6 1 】

次に、図 6 9 を参照して、音声ランプ制御装置 3 1 3 の立ち上げ処理後に音声ランプ制御装置 3 1 3 内の M P U 4 2 1 により実行されるメイン処理について説明する。図 6 9 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、前回 S 1 9 0 1 の処理が実行されてから 1 m 秒以上が経過したか否かが判別され (S 1 9 0 1)、1 m 秒以上経過していなければ (S 1 9 0 1

10

20

30

40

50

: No)、S1902~S1911の処理を行わずにS1912の処理へ移行する。S1901の処理で、1m秒経過したか否かを判別するのは、S1902~S1911が表示(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、S1912の変動表示処理やS1913のコマンド判定処理を短い周期で実行する方が好ましいからである。S1913の処理が短い周期で実行されることにより、主制御装置310から送信されるコマンドの受信洩れを防止でき、S1912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。

【1062】

S1901の処理で1m秒以上経過していれば(S1901:Yes)、まず、S1903~S1913の処理によって設定された、表示制御装置314に対する各種コマンドを、表示制御装置314に対して送信する。次いで、表示ランプ234の点灯態様の設定や後述するS1909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(S1903)、その後電源投入報知処理を実行する(S1904)。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426やランプ表示装置427により行われる。また、第3図柄表示装置281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314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S1905の処理へ移行する。

【1063】

S1905の処理では客待ち演出が実行され、その後、保留個数表示更新処理が実行される(S1906)。客待ち演出では、パチンコ機200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281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314に送信される。保留個数表示更新処理では、保留球数カウンタ423aの値に応じて保留ランプ285を点灯させる処理が行われる。

【1064】

その後、枠ボタン入力監視・演出処理が実行される(S1907)。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222が押されたか否かの入力を監視し、枠ボタン222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222の遊技者による操作が検出されると、表示制御装置314に対して枠ボタン222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。

【1065】

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222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314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314において、第3図柄表示装置281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222を押すことで今回の変動による大当たりの期待値を表示したり、リーチ演出中に枠ボタン222を押すことで大当たりへの期待感を持てる演出に変更したり、枠ボタン222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222が配設されていない場合には、S1907の処理は省略される。

【1066】

枠ボタン入力監視・演出処理が終わると、振動センサ入力監視処理が行われる(S1908)。この振動センサ入力監視処理は、振動センサ428からの入力信号を監視し、パチンコ機200に振動が与えられたか否かを検出する処理である。

【1067】

ここで、図70を参照して、振動センサ入力監視処理(S1908)の詳細について説

10

20

30

40

50

明する。図 7 0 は、音声ランプ制御装置 3 1 3 内の M P U 4 2 1 により実行される振動センサ入力監視処理 (S 1 9 0 8) を示したフローチャートである。

【 1 0 6 8 】

振動センサ入力監視処理 (S 1 9 0 8) では、まず、振動センサ 4 2 8 から振動センサ 4 2 8 の出力値 (振動レベル) を読み込み (S 1 9 5 1)、その読み込んだ出力値から振動レベルが所定レベル以上か否かを判別する (S 1 9 5 2)。その結果、振動レベルが所定レベル未満であれば (S 1 9 5 2 : N o)、振動センサ入力監視処理を終了し、メイン処理 (図 6 9) に戻る。

【 1 0 6 9 】

一方、振動レベルが所定レベル以上であれば (S 1 9 5 2 : Y e s)、パチンコ機 2 0 0 に振動が与えられたと判断し、音声出力装置 4 2 6 から警報音が出力されるように設定する (S 1 9 5 3) と共に、表示制御装置 3 1 4 に対して振動エラーの発生を通知するエラーコマンドを設定して (S 1 9 5 4)、メイン処理 (図 6 9) に戻る。これにより、表示制御装置 3 1 4 では、振動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 2 8 1 に表示させる処理が行われる。

【 1 0 7 0 】

図 6 9 に戻って、メイン処理の説明を続ける。振動センサ入力監視処理 (S 1 9 0 8) を終了すると、次いで、ランプ編集処理を実行し (S 1 9 0 9)、その後音編集・出力処理を実行する (S 1 9 1 0)。ランプ編集処理では、第 3 図柄表示装置 2 8 1 で行われる表示に対応するよう電飾部 2 2 9 ~ 2 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 2 8 1 で行われる表示に対応するよう音声出力装置 4 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 4 2 6 から音出力される。また、振動センサ入力監視処理 (図 7 0 参照) により、警報音の出力が設定された場合は (S 1 9 5 3 参照)、この音編集・出力処理によって、警報音の出力パターンが設定され、警報音が音声出力装置 4 2 6 から出力される。

【 1 0 7 1 】

S 1 9 1 0 の処理後、液晶演出実行管理処理が実行され (S 1 9 1 1)、S 1 9 1 2 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 3 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 2 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 9 0 9 のランプ編集処理が実行される。なお、S 1 9 1 0 の音編集・出力処理も第 3 図柄表示装置 2 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。

【 1 0 7 2 】

S 1 9 1 2 の処理では、第 3 図柄表示装置 2 8 1 において変動演出を表示させるために、主制御装置 3 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、そのコマンドを表示制御装置 3 1 4 に送信するために設定する処理である変動表示処理を実行する。この変動表示処理の詳細については、図 7 2 を参照して後述する。そして、変動表示処理の後、主制御装置 3 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 9 1 3)。このコマンド判定処理の詳細については、図 7 1 を参照して後述する。

【 1 0 7 3 】

S 1 9 1 3 の処理が終わると、ワーク R A M 4 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 9 1 4)。電源断の発生情報は、主制御装置 3 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 9 1 4 の処理で電源断の発生情報が記憶されていれば (S 1 9 1 4 : 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 9 1 6)、電源断処理を実行する (S 1 9 1 7)。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 9 1 8)、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 4 2 6 およびランプ表示装置 4 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。

10

20

30

40

50

【1074】

一方、S1914の処理で電源断の発生情報が記憶されていなければ(S1914:No)、RAM423に記憶されるキーワードに基づき、RAM423が破壊されているか否かが判別され(S1915)、RAM423が破壊されていなければ(S1915:No)、S1901の処理へ戻り、繰り返しメイン処理が実行される。一方、RAM423が破壊されていれば(S1915: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281による表示が変化しない。よって、遊技者は、異常が発生したことを知ることができるので、ホールの店員などと呼ばパチンコ機200の修復などを頼むことができる。また、RAM423が破壊されていると確認された場合に、音声出力装置426やランプ表示装置427によりRAM破壊の報知を行うものとしても良い。

10

【1075】

次に、図71を参照して、音声ランプ制御装置313内のMPU421により実行されるコマンド判定処理(S1913)について説明する。図71は、このコマンド判定処理(S1913)を示したフローチャートである。このコマンド判定処理(S1913)は、音声ランプ制御装置313内のMPU421により実行されるメイン処理(図69参照)の中で実行され、上述したように、主制御装置310から受信したコマンドを判定する。また、この処理は、主制御装置310から保留球数コマンドを受信した場合に、第3図柄表示装置281による連続予告演出の開始の決定も行う。

20

【1076】

コマンド判定処理では、まず、RAM423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310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310より変動パターンコマンドを受信したか否かを判別する(S2001)。そして、変動パターンコマンドを受信したと判別された場合(S2001:Yes)、RAM423に設けられた変動開始フラグをオンし(S2002)、また、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(S2003)、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、RAM423に記憶され、後述の変動表示処理(図72参照)において、表示制御装置314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場合に用いられる。

30

【1077】

一方、変動パターンコマンドを受信していないと判別された場合(S2001:No)、次いで、主制御装置310より停止種別コマンドを受信したか否かを判別する(S2004)。そして、停止種別コマンドを受信したと判別された場合(S2004:Yes)、停止種別コマンドをそのまま表示制御装置314へ送信するために、表示用停止種別コマンドを設定する(S2005)。

【1078】

一方、停止種別コマンドを受信していないと判別された場合(S2004:No)、次いで、主制御装置310より保留球数コマンドを受信したか否かを判別する(S2006)。そして、保留球数コマンドを受信したと判別された場合(S2006:Yes)、保留球数コマンドに含まれる主制御装置310の保留球数カウンタ403aの値(即ち、主制御装置310に保留された変動演出の保留球数)を抽出し、これを音声ランプ制御装置313の保留球数カウンタ423aに格納する(S2007)。

40

【1079】

ここで、保留球数コマンドは、球が第1入球口264に入賞(始動入賞)したときに主制御装置310から送信されるものである。始動入賞がある毎に、S2008の処理によって、音声ランプ制御装置313の保留球数カウンタ423aの値を主制御装置310の保留球数カウンタ403a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313の保留球数カウンタ423aの値が主制御装置310の保留球数カウンタ403aの値とずれても、始動入賞検出時に、音声ランプ制御装置3

50

1 3 の保留球数カウンタ 4 2 3 a の値を修正し、主制御装置 3 1 0 の保留球数カウンタ 4 0 3 a の値に合わせることができる。

【 1 0 8 0 】

また、S 2 0 0 7 の処理の後、S 2 0 0 7 の処理によって更新された保留球数カウンタ 4 2 3 a の値を表示制御装置 3 1 4 へ通知するための表示用保留球数コマンドを設定する (S 2 0 0 8) 。これにより、表示制御装置 3 1 4 では、保留球数に応じた保留球数図柄を第 3 図柄表示装置 2 8 1 に表示させるように処理を実行する。

【 1 0 8 1 】

その後、連続予告判定処理を実行して (S 2 0 0 9) 、メイン処理に戻る。この連続予告判定処理では、保留球数コマンドにより主制御装置 3 1 0 より受信した保留球数の値と第 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 及び停止パターン選択カウンタ C 3 の値とから、その時点で保留されている変動演出にわたって連続して予告演出画像を表示させる連続予告演出を行うか否かを決定する。また、その連続予告演出を行う場合は、その連続予告演出態様として、同一の画像 (例えば、「泡」画像) を複数の変動演出にまたがって表示させる同一演出型の連続予告演出態様とするか、関連する画像を変動演出が行われる度に順番に表示する (例えば、「タマゴ」「ヒヨコ」「ニワトリ」「ニワトリ群」の順に各画像を表示する) ステップアップ型の連続予告演出態様とするかを決定する。

【 1 0 8 2 】

連続予告演出を行うか否かの決定は、具体的には、第 1 当たり乱数カウンタ C 1 、第 1 当たり種別カウンタ C 2 及び停止パターン選択カウンタ C 3 の値に基づき、保留球数コマンドが送信された時点で保留された保留球に対応して行われる抽選の結果や、変動演出後の停止種別を推定し、その推定結果と、その時点で保留されている保留球数とに基づいて、行われる。例えば、変動演出後の停止種別が 1 5 R 確変大当たり又は前後外れリーチであると推定される場合に、それぞれ所定の確率で連続予告演出が行われるように決定してもよい。また、この場合、保留球数が多いほど、高い確率で連続予告演出が行われるように決定してもよい。

【 1 0 8 3 】

これ以外にも、推定される抽選の結果が、大当たりである場合には、停止種別に関わらず、所定の確率で連続予告演出が行われるようにしてもよいし、抽選の結果が外れであっても、停止種別がリーチとなる場合、即ち、前後外れリーチおよび前後外れ以外リーチであると推定される場合は、所定の確率で連続予告演出が行われるようにしてもよい。このように、連続予告演出を行う決定をする条件は、パチンコ機 2 0 0 に持たせる遊技性に応じて適宜設定されるものであってよい。

【 1 0 8 4 】

また、連続予告演出態様として、同一演出型とするか、ステップアップ型とするかの条件も適宜設定されるものであってよい。例えば、音声ランプ制御装置 3 1 3 内部に乱数カウンタを設け、その乱数カウンタの値に応じて、連続予告演出態様を決定してもよい。

【 1 0 8 5 】

本パチンコ機 2 0 0 では、主制御装置 3 1 0 において、始動入賞時に取得された第 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 及び停止パターン選択カウンタ C 3 の各値を保留球数コマンドによって音声ランプ制御装置 3 1 3 に通知し、音声ランプ制御装置 3 1 3 が、保留球数コマンドにより通知された各種カウンタの値と保留球数の値とに基づいて、連続予告演出開始の決定や連続予告演出の態様の設定を行う。これにより、主制御装置 3 1 0 における処理を、パチンコ機 2 0 0 の最も重要な処理である、第 1 入球口 2 6 4 への入球に基づき遷移すべき遊技状態を抽選する抽選処理に集中させることができる一方、音声ランプ制御装置 3 1 3 に処理能力の高い M P U 4 2 1 を使用すれば、連続予告演出の実行条件を多種態様に設定することができる。

【 1 0 8 6 】

また、保留球数コマンド 1 つで、保留球数と各種カウンタの値とを、主制御装置 3 1 0

10

20

30

40

50

から音声ランプ制御装置 3 1 3 に対して送信することができる。これにより、音声ランプ制御装置 3 1 3 において、始動入賞に伴って取得された各種カウンタの値と、その始動入賞が検出された時点での保留球数との対応を正確に把握することができるので、連続予告演出の実行が決定された場合に、その連続予告演出が加えられる保留球数を正確に把握することができる。よって、保留球数と各種カウンタの値とが、別のコマンドによって主制御装置 3 1 0 から音声ランプ制御装置 3 1 3 に対して送信される場合と比較して、音声ランプ制御装置 3 1 3 における制御を容易にすることができる。

【 1 0 8 7 】

S 2 0 0 6 の処理の結果、保留球数コマンドを受信していないと判別された場合 (S 2 0 0 6 : N o)、その他のコマンドを受信したか否かを判別し、その受信したコマンドに応じた処理を実行して (S 2 0 1 0)、メイン処理に移行する。例えば、その他のコマンドが、音声ランプ制御装置 3 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 4 2 3 に記憶し、表示制御装置 3 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 3 1 4 に送信するように、コマンドの設定を行う。主制御装置 3 1 0 より受信したデモコマンドや確定コマンドは、この S 2 0 1 0 の処理によって、表示用デモコマンドおよび表示用確定コマンドとして設定され、表示制御装置 3 1 4 に送信される。

10

【 1 0 8 8 】

次に、図 7 2 を参照して、音声ランプ制御装置 3 1 3 内の M P U 4 2 1 により実行される変動表示処理 (S 1 9 1 2) について説明する。図 7 2 は、この変動表示処理 (S 1 9 1 2) を示したフローチャートである。この変動表示処理 (S 1 9 1 2) は、音声ランプ制御装置 3 1 3 内の M P U 4 2 1 により実行されるメイン処理 (図 6 9 参照) の中で実行され、上述したように、第 3 図柄表示装置 2 8 1 において変動演出を表示させるために、主制御装置 3 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、そのコマンドを表示制御装置 3 1 4 に送信するために設定する処理である変動表示処理を実行する。また、変動演出の表示に伴って保留球数カウンタ 4 2 3 a の値を更新して、更新後の保留球数を表示制御装置 3 1 4 に通知するために表示用保留球数コマンドを設定すると共に、生成した表示用変動パターンコマンドによって第 3 図柄表示装置 2 8 1 に表示される変動演出に対して、連続予告演出を行う決定がなされた場合は、表示用変動パターンコマンドの後に、連続予告コマンドを設定する。

20

30

【 1 0 8 9 】

変動表示処理では、まず、R A M 4 2 3 に設けられた変動開始フラグがオンか否かを判別する (S 2 1 0 1)。そして、変動開始フラグがオンではない (即ち、オフである) と判別された場合 (S 2 1 0 1 : N o)、主制御装置 3 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、この変動表示処理を終了して、メイン処理に戻る。一方、変動開始フラグがオンであると判別された場合 (S 2 1 0 1 : Y e s)、変動開始フラグをオフし (S 2 1 0 2)、次いで、コマンド判定処理 (図 7 1 参照) の S 2 0 0 3 の処理において変動パターンコマンドより抽出された変動演出における変動パターン種別を、R A M 4 2 3 より取得する (S 2 1 0 3)。

【 1 0 9 0 】

40

そして、取得した変動パターン種別を表示制御装置 3 1 4 へ通知するための表示用変動パターンコマンドを生成して、そのコマンドを表示制御装置 3 1 4 へ送信するために設定する (S 2 1 0 4)。表示制御装置 3 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 2 8 1 に第 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を開始する。

【 1 0 9 1 】

次いで、表示用変動パターンコマンドの設定に伴い、保留球が消費される (即ち、保留球に対応する変動表示の設定が行われた) のに合わせて、保留球数カウンタ 4 2 3 a の値を 1 減らし (S 2 1 0 5)、更新後の保留球数カウンタ 4 2 3 a の値で示される保留球数

50

を表示制御装置 3 1 4 に対して通知するための表示用保留球数コマンドを設定する (S 2 1 0 6)。表示制御装置 3 1 4 は、表示用保留球数コマンドにより示される保留球数に応じた数の保留球数図柄を第 3 図柄表示装置 2 8 1 に表示させる処理を実行する。よって、遊技者は、第 3 図柄表示装置 2 8 1 に表示された保留球数図柄の数をカウントすることによって、保留された球の数を認識することができる。

【 1 0 9 2 】

次いで、 S 2 1 0 4 の処理によって設定された表示用変動パターンコマンドに対応する変動演出に対して、コマンド判定処理 (図 7 1 参照) の S 2 0 0 9 の処理により連続予告演出を行う決定がなされたか否かを判別し (S 2 1 0 7)、連続予告演出を行う決定がなされていた場合は (S 2 1 0 7 : Y e s)、表示制御装置 3 1 4 に対して、連続予告演出の実行を通知するための連続予告コマンドを設定して (S 2 1 0 8)、この処理を終了し、メイン処理に戻る。一方、 S 2 1 0 7 の処理において、連続予告演出を行う決定がなされていない場合は (S 2 1 0 7 : N o)、そのまま変動表示処理を終了し、メイン処理へ戻る。

【 1 0 9 3 】

ここで、 S 2 1 0 8 の処理によって設定された連続予告コマンドには、コマンド判定処理 (図 7 1 参照) の S 2 0 0 9 の処理により決定された連続予告演出態様に応じて、変動演出に対して追加して表示させる連続予告画像種別 (「泡」、「タマゴ」、「ヒヨコ」、「ニワトリ」および「ニワトリ群」のいずれか) が含まれる。表示制御装置 3 1 4 は、連続予告コマンドを受信すると、先に受信した表示用変動パターンコマンドに基づいて行われる変動演出に、連続予告演出コマンドで示される種別の連続予告画像を追加して第 3 図柄表示装置 2 8 1 に表示するよう処理を実行する。

【 1 0 9 4 】

次に、図 7 3 から図 8 7 を参照して、表示制御装置 3 1 4 の M P U 4 3 1 により実行される各制御について説明する。かかる M P U 4 3 1 の処理としては大別して、電源投入後から繰り返し実行されるメイン処理と、音声ランプ制御装置 3 1 3 よりコマンドを受信した場合に実行されるコマンド割込処理と、画像コントローラ 4 3 7 より 1 フレーム分の画像の描画処理が完了する 2 0 ミリ秒毎に送信される V 割込信号を M P U 4 3 1 が検出した場合に実行される V 割込処理とがある。 M P U 4 3 1 は、通常、メイン処理を実行し、コマンドの受信や V 割込信号の検出に合わせて、コマンド割込処理や V 割込処理を実行する。尚、コマンドの受信と V 割込信号の検出とが同時に行われた場合は、コマンド受信処理を優先的に実行する。これにより、音声ランプ制御装置 3 1 3 より受信したコマンドの内容を素早く反映して、 V 割込処理を実行させることができる。

【 1 0 9 5 】

まず、図 8 2 を参照して、表示制御装置 3 1 4 内の M P U 4 3 1 により実行されるメイン処理について説明する。図 8 2 は、このメイン処理を示したフローチャートである。メイン処理は、電源投入時の初期化処理を実行するものである。

【 1 0 9 6 】

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 3 1 5 から表示制御装置 3 1 4 に対して電源が投入され、システムリセットが解除されると、 M P U 4 3 1 は、そのハードウェア構成によって、 M P U 4 3 1 内に設けられた命令ポインタ 4 3 1 a を「 0 0 0 0 H 」に設定すると共に、命令ポインタ 4 3 1 a にて示されるアドレス「 0 0 0 0 H 」をバスライン 4 4 0 に対して指定する。キャラクタ R O M 4 3 4 の R O M コントローラ 4 3 4 b は、バスライン 4 4 0 に指定されたアドレスが「 0 0 0 0 H 」であることを検知すると、 N O R 型 R O M 4 3 4 d の第 1 プログラム記憶エリア 4 3 4 d 1 に記憶されたブートプログラムをバッファ R A M 4 3 4 c にセットして、対応するデータ (命令コード) を M P U 4 3 1 へ出力する。そして、 M P U 4 3 1 は、キャラクタ R O M 4 3 4 から受け取った命令コードをフェッチし、そのフェッチした命令に応じた処理の実行を開始することで、メイン処理を起動する。

【 1 0 9 7 】

ここで、仮にシステムリセット解除後にMPU431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434aに記憶させた場合、キャラクターROM434は、バスライン440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434aから読み出してバッファRAM434c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434aの性質上、その読み出しからバッファRAM434cへのセットに多大な時間を要するので、MPU431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、MPU431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314における第3図柄表示装置281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

【1098】

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MPU431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ROM434d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MPU431からバスライン440を介してアドレス「0000H」が指定されると、キャラクターROM434は即座にNOR型ROM434dの第1プログラム記憶エリア434d1に記憶されたブートプログラムをバッファRAM434cにセットして、対応するデータ（命令コード）をMPU431へ出力することができる。よって、MPU431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、MPU431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434aで構成されたキャラクターROM434に制御プログラムを格納しても、表示制御装置314における第3図柄表示装置281の制御を即座に開始することができる。

20

【1099】

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（S2201）、第3図柄表示装置281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314を起動する。ここで実行されるブート処理は、第1実施形態にけるスロットマシン10の表示制御装置81のMPU181で実行されるブート処理（図22参照）と同一であるので、その図示と説明を省略する。ただし、本第7実施形態におけるパチンコ機200では、図22に示すブート処理において、制御プログラムおよび一部の固定データを、ワークRAM433のプログラム格納エリア433a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、追加データテーブル、転送データテーブル）をデータテーブル格納エリア433bに格納する。

30

【1100】

ここで、上述したように、本実施形態では、MPU431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（例えば、上述した特許文献1のROM22）を設けて記憶させるのではなく、第3図柄表示装置281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ーROM434に記憶させている。そしてキャラクターROM434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434a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314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。

40

【1101】

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、MPU431がNAND型フラッシュメモリ434aに格納された

50

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、MPU431として高性能のプロセッサを用いても、表示制御装置91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434aの第2プログラム記憶エリア434a1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RAM433に設けられたプログラム格納エリア433aやデータテーブル格納エリア434bへ転送し格納する処理を実行する。そして、ブート処理の終了時に、命令ポインタ431aが上述の第2の所定番地に設定され、以後、MPU431は、NAND型フラッシュメモリ434aを参照することなく、プログラム格納エリア433aに転送された制御プログラムや、データテーブル格納エリア433bを用いて各種処理を実行する。

10

【1102】

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434aによって構成されるキャラクタROM434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等をワークRAM433のプログラム格納エリア433a等に転送することで、MPU431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等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314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281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。

【1103】

一方、NOR型ROM434d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MPU431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434aの第2プログラム記憶エリア434a2に記憶させても、第2プログラム記憶エリア434a1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433aに転送することができる。よって、キャラクタROM434は、極めて小容量のNOR型ROM434dを追加するだけで、MPU431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ROM434のコスト増加を抑制することができる。

20

【1104】

ブート処理を終了すると、次いで、ワークRAM433のプログラム格納エリア433a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(S2202)。具体的には、MPU431を初期設定し、ワークRAM433、常駐用ビデオRAM435、通常用ビデオRAM436の記憶をクリアする処理などが行われる。また、ワークRAM433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。

30

【1105】

更に、初期設定処理では、画像コントローラ437の初期設定を行った後、第3図柄表示装置281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437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281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281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281に表示されるか否かを検査することで、パチンコ機200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。

40

【1106】

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RAM435の電源投入時主画像エリア435aへ転送するように、画像コントローラ437に対して転送指示を送信する(S2203)。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ROM434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RAM435)と、転送先である電源投入時主画像エリ

50

ア 4 3 5 a の先頭アドレスとが含まれており、画像コントローラ 4 3 7 は、この転送指示に従って、電源投入時主画像に対応する画像データがキャラクタ R O M 4 3 4 から常駐用ビデオ R A M 4 3 5 の電源投入時主画像エリア 4 3 5 a に転送される。

【 1 1 0 7 】

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 4 3 7 は、M P U 4 3 1 に対して転送終了を示す転送終了信号を送信する。M P U 4 3 1 はこの転送終了信号を受信することにより、転送指示で指定した画像データの転送が終了したことを把握することができる。なお、画像コントローラ 4 3 7 は、転送指示により示された画像データの転送を全て完了した場合、画像コントローラ 4 3 7 の内部に設けられたレジスタまたは内蔵メモリの一部領域に、転送終了を示す転送終了情報を書き込むようにしてもよい。そして、M P U 4 3 1 は随時このレジスタまたは内蔵メモリの一部領域の情報を読み出し、画像コントローラ 4 3 7 による転送終了情報の書き込みを検出することによって、転送指示で指定した画像データの転送が終了したことを把握するようにしてもよい。

10

【 1 1 0 8 】

電源投入時主画像エリア 4 3 5 a に転送された画像データは、電源が遮断されるまで上書きされないように保持される。

【 1 1 0 9 】

S 2 2 0 3 の処理により画像コントローラ 4 3 7 に対して送信された転送指示に基づき、電源投入時主画像に対応する画像データの電源投入時主画像エリア 4 3 5 a への転送が終了すると、次いで、電源投入時変動画像に対応する画像データを常駐用ビデオ R A M 4 3 5 の電源投入時変動画像エリア 4 3 5 b へ転送するように、画像コントローラに対して転送指示を送信する (S 2 2 0 4)。この転送指示には、電源投入時変動画像に対応する画像データが格納されているキャラクタ R O M 4 3 4 の先頭アドレスと、その画像データのデータサイズと、転送先の情報 (ここでは、常駐用ビデオ R A M 4 3 5) と、転送先である電源投入時変動画像エリア 4 3 5 b の先頭アドレスとが含まれており、画像コントローラは、この転送指示に従って、電源投入時変動画像に対応する画像データがキャラクタ R O M 4 3 4 から常駐用ビデオ R A M 4 3 5 の電源投入時変動画像エリア 4 3 5 b に転送される。そして、電源投入時変動画像エリア 4 3 5 b に転送された画像データは、電源が遮断されるまで上書きされないように保持される。

20

30

【 1 1 1 0 】

S 2 2 0 4 の処理により画像コントローラ 4 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 4 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 4 3 3 c をオンする (S 2 2 0 5)。これにより、簡易画像表示フラグ 4 3 3 c がオンの間は、後述する転送設定処理 (図 8 5 (a) 参照) において、常駐用ビデオ R A M 4 3 5 に常駐すべき全ての画像データをキャラクタ R O M 4 3 4 から常駐用ビデオ R A M 4 3 5 へ転送するように画像コントローラ 4 3 4 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 8 5 (a) の S 3 0 0 2 参照)。

【 1 1 1 1 】

また、簡易画像表示フラグ 4 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 4 3 4 への転送指示に基づき、常駐用ビデオ R A M 4 3 5 に常駐すべき全ての画像データのキャラクタ R O M 4 3 4 から常駐用ビデオ R A M 4 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 7 4 (b) 参照) において、図 5 4 に示す電源投入時画像 (電源投入時主画像や電源投入時変動画像) が描画されるように、簡易コマンド判定処理 (図 7 4 (b) の S 2 4 0 8 参照) および簡易表示設定処理 (図 7 4 (b) の S 2 4 0 9 参照) が実行される。

40

【 1 1 1 2 】

上述したように、本パチンコ機 2 0 0 では、キャラクタ R O M 4 3 4 に N A N D 型フラッシュメモリ 4 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

50

用ビデオRAM 435に格納すべき全ての画像データが、キャラクタROM 434から常駐用ビデオRAM 435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 434から常駐用ビデオRAM 435へ転送し、電源投入時主画像を第3図柄表示装置281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 435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281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314は、電源投入時主画像を第3図柄表示装置314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 434から常駐用ビデオRAM 435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281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 435に常駐すべき画像データがキャラクタROM 434から常駐用ビデオRAM 435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。

10

【1113】

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281に表示されることによって、第3図柄表示装置281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 434に読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ 434a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。

20

【1114】

また、パチンコ機200の表示制御装置314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 434から常駐用ビデオRAM 435へ転送するので、電源投入時主画像が第3図柄表示装置281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264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310より音声ランプ制御装置313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、図54（b）、（c）に示す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281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。

30

【1115】

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 434から常駐用ビデオRAM 435に転送されている間は、第3図柄表示装置281に電源投入時主画像が表示され続けるが、キャラクタROM 434は読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ 434a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200では、電源投入後に常駐用ビデオRAM 435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。

40

【1116】

S2205の処理の後、割込許可を設定し（S2206）、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、S2206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。

【1117】

次いで、図74（a）を参照して、表示制御装置314のMPU 431で実行されるコマンド割込処理について説明する。図74（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313からコマンドを受信すると

50

、MPU431によってコマンド割込処理が実行される。

【1118】

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RAM433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(S2301)、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。

【1119】

次いで、図74(b)を参照して、表示制御装置314のMPU431で実行されるV割込処理について説明する。図74(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281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60参照)を作成し、その描画リストを画像コントローラ437に送信することで、画像コントローラ437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。

【1120】

上述したように、このV割込処理は、画像コントローラ437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437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、MPU431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437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437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。

【1121】

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74(b)に示すように、まず、簡易画像表示フラグ433cがオンであるか否かを判別し(S2401)、簡易画像表示フラグ433cがオンではない、即ち、オフであれば(S2401:No)、常駐用ビデオRAM435に常駐すべき全ての画像データの転送が完了していることを意味するので、図54に示した電源投入時画像ではなく、通常の演出画像を第3図柄表示装置281に表示させるべく、コマンド判定処理(S2402)を実行し、次いで、表示設定処理(S2403)を実行する。

【1122】

コマンド判定処理(S2402)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313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用表示データテーブルを表示データテーブルバッファ433d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433fに設定する。また、連続予告コマンドが格納されていた場合は、連続予告画像種別に応じた連続予告用追加データテーブルを追加データテーブルバッファ433eに設定する。

【1123】

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310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停止種別コマンド

10

20

30

40

50

、連続予告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 3 1 0 や音声ランプ制御装置 3 1 3 によって選定された変動演出や連続予告演出の態様を素早く把握し、その態様に応じた演出画像を第 3 図柄表示装置 2 8 1 に表示させるように、画像の描画を制御することができる。尚、このコマンド割込処理の詳細については、図 7 5 ~ 図 7 9 を参照して後述する。

【 1 1 2 4 】

表示設定処理 (S 2 4 0 3) では、コマンド判定処理 (S 2 4 0 2) などによって表示データテーブルバッファ 4 3 3 d および追加データテーブルバッファ 4 3 3 e に設定された表示データテーブルおよび追加データテーブルの内容に基づき、第 3 図柄表示装置 2 8 1 において次に表示すべき 1 フレーム分の画像の内容を具体的に特定する。また、処理の状況などに応じて、第 3 図柄表示装置 2 8 1 に表示すべき演出態様を決定し、その決定した演出態様に対応する表示データテーブルを表示データテーブルバッファ 4 3 3 d に設定する。尚、この表示設定処理の詳細については、図 8 0 ~ 図 8 4 を参照して後述する。

【 1 1 2 5 】

表示設定処理が実行された後、次いで、タスク処理を実行する (S 2 4 0 4)。このタスク処理では、表示設定処理 (S 2 4 0 3) もしくは簡易表示設定処理 (S 2 4 0 9) によって特定された、第 3 表示装置 2 8 1 に表示すべき次の 1 フレーム分の画像の内容に基づき、その画像を構成するスプライト (表示物) の種別を特定すると共に、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。

【 1 1 2 6 】

次に、転送設定処理を実行する (S 2 4 0 5)。この転送設定処理では、簡易画像表示フラグ 4 3 3 c がオンである間は、画像コントローラ 4 3 7 に対して、常駐用ビデオ R A M 4 3 5 に常駐すべき画像データをキャラクタ R O M 4 3 4 から常駐用ビデオ R A M 4 3 5 の所定エリアへ転送させる転送指示を設定する。また、簡易画像表示フラグ 4 3 3 b がオフである間は、転送データテーブルバッファ 4 3 3 f に設定される転送データテーブルの転送データ情報に基づき、画像コントローラ 4 3 7 に対して、所定の画像データをキャラクタ R O M 4 3 4 から通常用ビデオ R A M 4 3 6 の画像格納エリア 4 3 6 a の所定サブエリアへ転送させる転送指示を設定すると共に、音声ランプ制御装置 3 1 3 から連続予告コマンドや背面画像変更コマンドを受信した場合にも、画像コントローラ 4 3 7 に対して、連続予告演出で使用する連続予告画像の画像データや変更後の背面画像の画像データをキャラクタ R O M 4 3 4 から通常用ビデオ R A M 4 3 6 の画像格納エリア 4 3 6 a の所定サブエリアへ転送させる転送指示を設定する。

【 1 1 2 7 】

次いで、描画処理を実行する (S 2 4 0 6)。この描画処理では、タスク処理 (S 2 4 0 4) で決定された、1 フレームを構成する各種スプライトの種別やそれぞれのスプライトの描画に必要なパラメータと、転送設定処理 (S 2 4 0 5) により設定された転送指示とから、図 6 0 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 4 3 7 に対して送信する。これにより、画像コントローラ 4 3 7 では、描画リストに従って、画像の描画処理を実行する。尚、描画処理の詳細については、図 8 7 を参照して後述する。

【 1 1 2 8 】

次いで、表示制御装置 3 1 4 に設けられた各種カウンタの更新処理を実行する (S 2 4 0 7)。そして、V 割込処理を終了する。S 2 4 0 7 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 R A M 4 3 3 に格納され、V 割込処理が実行される度に、更新処理が行われる。そして、コマンド判定処理において、表示用停止種別コマンドの受信が検出されると、表示用停止種別コマンドにより示される停止種別 (1 5 R 確変大当たり、2 R 確変大当たり、時短大当たり、前後外れリーチ、前後外れ以外リーチ、完全

外れ)に対応する停止種別テーブルと停止種別カウンタとが比較され、第3図柄表示装置281に表示される変動演出後の停止図柄が最終的に設定される。

【1129】

一方、S2401の処理において、簡易画像表示フラグがオンであると判別されると(S2401:Yes)、常駐用ビデオRAM435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、図54に示した電源投入時画像を第3図柄表示装置281に表示させるべく、簡易コマンド判定処理(S2408)を実行し、次いで、簡易表示設定処理(S2409)を実行して、S2404の処理へ移行する。

【1130】

次いで、図75～図79を参照して、表示制御装置314のMPU431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(S2402)の詳細について説明する。まず、図75は、このコマンド判定処理を示すフローチャートである。

【1131】

このコマンド判定処理では、図75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(S2501)、未処理の新規コマンドがなければ(S2501: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(S2501: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(S2403)に通知する新規コマンドフラグをオンに設定し(S2502)、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(S2503)。

【1132】

そして、未処理のコマンドの中に、まず、表示用保留球数コマンドがあるか否かを判定し(S2504)、表示用保留球数コマンドがあれば(S2504:Yes)、保留球数コマンド処理を実行して(S2505)、S2501の処理に戻る。

【1133】

ここで、図76(a)を参照して、保留球数コマンド処理(S2505)の詳細について説明する。図76(a)は、保留球数コマンド処理を示すフローチャートである。この保留球数コマンド処理は、音声ランプ制御装置314より受信した表示用保留球数コマンドに対応する処理を実行するものである。

【1134】

保留球数コマンド処理では、まず、オン状態で表示用保留球数コマンドを処理したことを表示設定処理(S2403)に通知する新規保留球数コマンドフラグをオンし(S2601)、次いで、表示用保留球数コマンドに含まれる保留球数情報を取得する(S2602)。尚、S2602の処理において、2以上の表示用保留球数コマンドがコマンドバッファ領域に格納されていれば、最後に格納された表示用保留球数コマンドから保留球数情報を取得する。これにより、最新の保留球数情報を取得することができる。

【1135】

そして、保留球数毎に設けられた個数判別フラグのうち、S2602の処理で取得した保留球数に対応する個数判別フラグをオンすると共に、その他の保留球数に対応する個数判別フラグをオフにして(S2603)、コマンド判定処理に戻る。

【1136】

これにより、表示設定処理では、新規保留球数コマンドフラグがオンである場合に、個数判別フラグを参照することで、オンが設定された個数判別フラグに対応する保留球数分の保留球数図柄が第3図柄表示装置281に表示されるように、保留画像データを展開する。

【1137】

図75に戻り、S2504の処理において、表示用保留球数コマンドがないと判別されると(S2504:No)、次いで、未処理のコマンドの中に、表示用確定コマンドがあるか否かを判別し(S2506)、表示用確定コマンドがあれば(S2506:Yes)、確定コマンド処理を実行して(S2507)、S2501の処理へ戻る。

【 1 1 3 8 】

ここで、図 7 6 (b) を参照して、確定コマンド処理 (S 2 5 0 7) の詳細について説明する。図 7 6 (b) は、確定コマンド処理を示すフローチャートである。この確定コマンド処理は、音声ランプ制御装置 3 1 4 より受信した表示用確定コマンドに対応する処理を実行するものである。

【 1 1 3 9 】

確定コマンド処理 (S 2 5 0 7) では、オン状態で表示用確定コマンドを受信したことを表示設定処理 (S 2 4 0 3) に通知する確定コマンドフラグをオンに設定して (S 2 6 1 1)、本処理を終了し、コマンド判定処理に戻る。これにより、表示設定処理では、確定コマンドフラグの状態を監視し、そのフラグがオンとなった場合に、第 3 図柄表示装置 2 8 1 に確定表示演出の表示が開始されるように、表示の設定処理を実行する。また、変動演出の表示の設定を処理した場合に、その変動演出に設定された演出時間を経過しても確定コマンドフラグがオンとならない場合は、再始動演出を第 3 図柄表示装置 2 8 1 に表示させるように、表示の設定処理を実行する。

【 1 1 4 0 】

図 7 5 に戻り、S 2 5 0 6 の処理において、表示用確定コマンドがないと判別されると (S 2 5 0 6 : N o)、次いで、未処理のコマンドの中に、表示用デモコマンドがあるか否かを判別し (S 2 5 0 8)、表示用デモコマンドがあれば (S 2 5 0 8 : Y e s)、デモコマンド処理を実行して (S 2 5 0 9)、S 2 5 0 1 の処理へ戻る。

【 1 1 4 1 】

ここで、図 7 6 (c) を参照して、デモコマンド処理 (S 2 5 0 9) の詳細について説明する。図 7 6 (c) は、デモコマンド処理を示すフローチャートである。このデモコマンド処理は、音声ランプ制御装置 3 1 4 より受信した表示用デモコマンドに対応する処理を実行するものである。

【 1 1 4 2 】

デモコマンド処理 (S 2 5 0 9) では、まず、デモ演出に対応するデモ用表示データテーブルをデータテーブル格納エリア 4 3 3 b から選定して、表示データテーブルバッファ 4 3 3 d に設定する (S 2 6 2 1)。次いで、追加データテーブルバッファ 4 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し、また、デモ用表示データテーブルでは、描画に必要な画像データを新たにキャラクタ R O M 4 3 4 から通常用ビデオ R A M 4 3 6 に転送する必要がないように画像の描画が規定されているため、対応する転送データテーブルがデータテーブル格納エリア 4 3 3 b に用意されていないので、転送データテーブルバッファ 4 3 3 f にも N u l l データを書き込んでその内容をクリアする (S 2 6 2 2)。

【 1 1 4 3 】

次いで、デモ演出に対応する時間データを計時カウンタ 4 3 3 i に設定し (S 2 6 2 3)、ポインタ 4 3 3 g を 0 に初期化する (S 2 6 2 4)。そして、第 3 図柄表示装置 2 8 1 にオン状態でデモ演出が表示されることを示すデモ表示フラグをオンに設定する共に、オン状態で第 3 図柄表示装置 2 8 1 に確定表示演出が表示されることを示す確定表示フラグをオフに設定し、更に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フに設定して (S 2 6 2 5)、デモコマンド処理を終了し、コマンド判定処理に戻る。

【 1 1 4 4 】

このデモコマンド処理が実行されることにより、表示設定処理では、S 2 6 2 4 の処理によって初期化されたポインタ 4 3 3 g を更新しながら、S 2 6 2 1 の処理によって表示データテーブルバッファ 4 3 3 d に設定されたデモ用表示データテーブルから、ポインタ 4 3 3 g 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 2 8 1 において次に表示すべき 1 フレーム分の画像の内容を特定する。また、表示設定処理では、S 2 6 2 3 の処理によってデモ演出に対応する時間データの設定された計時カウンタ 4 3 3 i を用いて、デモ用表示データテーブルで規定されたデモ演出の時間を計時すると共に、S 2 6 2 5 の処理によって設定されたデモ表示フラグおよび確定表示フラグの状態に基

10

20

30

40

50

づいて、表示設定制御計時カウンタ433iの計時によってデモ用表示データテーブルにおけるデモ演出が終了したと判断された場合に、次に表示すべき演出として、再度デモ演出が表示されるように制御する。

【1145】

図75に戻り、S2508の処理において、表示用デモコマンドがないと判別されると(S2508:No)、次いで、未処理のコマンドの中に、表示用変動パターンコマンドがあるか否かを判別し(S2510)、表示用変動パターンコマンドがあれば(S2510:Yes)、変動パターンコマンド処理を実行して(S2511)、S2501の処理へ戻る。

【1146】

ここで、図77(a)を参照して、変動パターンコマンド処理(S2511)の詳細について説明する。図77(a)は、変動パターンコマンド処理を示すフローチャートである。この変動パターンコマンド処理は、音声ランプ制御装置314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。

【1147】

変動パターンコマンド処理では、まず、表示用変動パターンコマンドによって示される変動演出パターンに対応した変動用表示データテーブルを決定し、その決定した変動用表示データテーブルをデータテーブル格納エリア433bから読み出して、表示データテーブルバッファ433dに設定する(S2631)。

【1148】

ここで、主制御装置310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恐れもあり得る。S2631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用表示データテーブルを表示データテーブルバッファ433dに設定する。

【1149】

仮に、変動時間の長い変動パターンに対応する変動用表示データテーブルを表示データテーブルバッファ433d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310によって指示されていた場合は、設定された変動用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281に表示させている最中に主制御装置310から確定コマンド(表示用確定コマンド)を受信することとなり、変動中の第3図柄が急に停止表示されてしまうので、遊技者に対して違和感を持たせる恐れがあった。

【1150】

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用表示データテーブルを表示データテーブルバッファ433d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310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433dに従った変動演出が終了したのち、主制御装置310からの確定コマンド(表示用確定コマンド)を受信するまでの間、再始動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281の表示が制御されるので、遊技者は再始動演出を変動演出の一環として視認し、第3図柄の停止表示が確定するまで違和感なく第3図柄表示装置281における第3図柄の変動を見続けることができる。

【1151】

次いで、S2631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433bから読み出し、それを転送データテーブルバ

10

20

30

40

50

ッファ 4 3 3 f に設定する (S 2 6 3 2)。そして、追加データテーブルバッファ 4 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 2 6 3 3)。

【 1 1 5 2 】

その後、各変動パターンに対応する変動用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、S 2 6 3 1 の処理によって設定された変動用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、その他の変動用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 (S 2 6 3 4)。表示設定処理では、S 2 6 3 4 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 4 3 3 d に設定された変動用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。そして、表示設定処理では、設定された変動用表示データテーブルの変動パターンと、後に受信する表示用停止種別コマンドによって設定される停止図柄とに矛盾がないか否かを判断し、矛盾がある場合は、後述するように、特殊変動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 4 3 3 d に設定するようになっている。

10

【 1 1 5 3 】

次いで、S 2 6 3 1 の処理によって表示データテーブルバッファ 4 3 3 d に設定された変動用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 4 3 3 i に設定し (S 2 6 3 5)、ポインタ 4 3 3 g を 0 に初期化する (S 2 6 3 6)。そして、確定コマンドフラグ、デモ表示フラグおよび確定表示フラグをいずれもオフに設定して (S 2 6 3 7)、更に、表示設定処理で用いられる再始動タイマカウンタを 0 に初期化して (S 2 6 3 8)、変動パターンコマンドを終了し、コマンド判定処理に戻る。

20

【 1 1 5 4 】

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、S 2 6 3 6 の処理によって初期化されたポインタ 4 3 3 g を更新しながら、S 2 6 3 1 の処理によって表示データテーブルバッファ 4 3 3 d に設定された変動用表示データテーブルから、ポインタ 4 3 3 g 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 2 8 1 において次に表示すべき 1 フレーム分の画像の内容を特定すると同時に、S 2 6 3 2 の処理によって転送データテーブルバッファ 4 3 3 f に設定された転送データテーブルから、ポインタ 4 3 3 g 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、設定された変動用表示データテーブルにおいて必要なスプライトの画像データが、予めキャラクター R O M 4 3 4 から通常用ビデオ R A M 4 3 6 の画像格納エリア 4 3 6 a に転送されるように、画像コントローラ 4 3 7 を制御する。

30

【 1 1 5 5 】

また、表示設定処理では、S 2 6 3 5 の処理によって変動時間データの設定された計時カウンタ 4 3 3 i を用いて、変動用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、変動用表示データテーブルにおける変動演出が終了したと判断された場合、主制御装置 3 1 0 からの確定コマンド (表示用確定コマンド) を受信すれば確定表示演出を第 3 図柄表示装置 2 8 1 に表示し、変動演出終了後所定時間内に確定コマンド (表示用確定コマンド) を受信できなければ、再始動演出を第 3 図柄表示装置 2 8 1 に表示するように、その表示の設定を制御する。

40

【 1 1 5 6 】

ここで、表示用確定コマンドと表示用変動パターンコマンドとのいずれもが未処理のコマンドとしてコマンドバッファ領域に格納されていた場合、表示用確定コマンドに対応する処理を優先してしまうと、表示用変動パターンコマンドに伴う変動演出が行われなくなってしまうため、表示用変動パターンコマンドに対応する処理を優先させる必要がある。これに対し、本コマンド判定処理では、表示用確定コマンドの有無の判別を先に行っているので、必ず表示用確定コマンドに対応する処理である確定コマンド処理が必ず先に実行される一方、表示用変動パターンコマンドに対応する処理が後に実行され、S 2 6 3 7 の処理のように、表示用確定コマンドによって設定された確定コマンドフラグを上書きによ

50

ってオフに設定することができる。よって、表示用変動パターンコマンドの処理を表示用確定コマンドより優先させることができ、表示用変動パターンコマンドに伴う変動演出を優先して第3図柄表示装置281に表示させることができる。

【1157】

同様に、表示用デモコマンドと表示用変動パターンコマンドとのいずれもが未処理のコマンドとしてコマンドバッファ領域に格納されていた場合、表示用デモコマンドに対応する処理を優先してしまうと、表示用変動パターンコマンドに伴う変動演出が行われなくなってしまうため、表示用変動パターンコマンドに対応する処理を優先させる必要がある。これに対し、本コマンド判定処理では、表示用デモコマンドの有無の判別を先に行っているため、必ず表示用デモコマンドに対応する処理であるデモコマンド処理が必ず先に実行される一方、表示用変動パターンコマンドに対応する処理が後に実行され、S2631の処理のように、表示用デモコマンドによって表示データテーブルバッファ433dに設定されたデモ用表示データテーブルを上書きによって変動用表示データテーブルに書き換えることができる。よって、表示用変動パターンコマンドの処理を表示用デモコマンドより優先させることができ、表示用変動パターンコマンドに伴う変動演出を優先して第3図柄表示装置281に表示させることができる。

10

【1158】

図75に戻り、S2510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(S2510: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(S2512)、表示用変動種別コマンドがあれば(S2511:Yes)、停止種別コマンド処理を実行して(S2513)、S2501の処理へ戻る。

20

【1159】

ここで、図77(b)を参照して、停止種別コマンド処理(S2513)の詳細について説明する。図77(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314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。

【1160】

変動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(15R確変大当たり、2R確変大当たり、時短大当たり、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(S2641)、その停止種別テーブルと、V割込処理(図74(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281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(S2642)。

30

【1161】

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、S2642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(S2643)。

【1162】

ここで、上述したように、変動用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281に表示すべき第3図柄を特定する種別情報として、S2642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(S2404)では、変動が開始されてから所定時間が経過した後、S2643によって設定された停止図柄判別フラグからS2642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RAM435の第3図柄エリア435dに格納されている。

40

50

【 1 1 6 3 】

S 2 6 4 3 の処理の後、次いで、比較フラグをオンして (S 2 6 4 4)、この停止種別コマンド処理を終了し、コマンド判定処理に戻る。この比較フラグをオンすることによって、表示設定処理では、上述の変動パターンコマンド設定処理により設定された変動用表示テーブルの変動パターンと、S 2 6 4 2 の処理によって設定される停止図柄とに矛盾がないか否かを判断し、矛盾がある場合は、後述するように、特殊変動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 4 3 3 d に設定する。

【 1 1 6 4 】

尚、主制御装置 3 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、20 ミリ秒以内に 2 以上の表示用停止種別コマンドを受信することはなく、したがって、コマンド判定処理を実行する場合に、コマンドバッファ領域に 2 以上の表示用停止種別コマンドが格納されている場合はあり得ないが、ノイズ等の影響によってコマンドの一部が変化し、別のコマンドが誤って表示用停止種別コマンドとして解釈される恐れもあり得る。S 2 6 4 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 6 4 2 の処理によって設定される。

【 1 1 6 5 】

仮に、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、外れであった場合であっても、第 3 図柄表示装置 2 8 1 には大当たりの停止図柄が表示されることとなり、遊技者にパチンコ機 2 0 0 の遊技状態が大当たりとなったと勘違いさせてしまい、パチンコ機 2 0 0 の信頼性を低下させる恐れがあった。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、大当たりであれば、第 3 図柄表示装置 2 8 1 に完全外れの停止図柄が表示されても、パチンコ機 2 0 0 の遊技状態が大当たり状態に移行するので、遊技者を喜ばせることができる。

【 1 1 6 6 】

図 7 5 に戻り、S 2 5 1 2 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 5 1 2 : N o)、次いで、未処理のコマンドの中に、連続予告コマンドがあるか否かを判別し (S 2 5 1 4)、連続予告コマンドがあれば (S 2 5 1 4 : Y e s)、連続予告コマンド処理を実行して (S 2 5 1 5)、S 2 5 0 1 の処理へ戻る。

【 1 1 6 7 】

ここで、図 7 8 (a) を参照して、連続予告コマンド処理 (S 2 5 1 5) の詳細について説明する。図 7 8 (a) は、連続予告コマンド処理を示すフローチャートである。この連続予告コマンド処理は、音声ランプ制御装置 3 1 4 より受信した連続予告コマンドに対応する処理を実行するものである。

【 1 1 6 8 】

連続予告コマンド処理では、まず、オン状態で連続予告コマンドを処理したことを転送設定処理 (S 2 4 0 5) に通知する新規連続予告コマンドフラグをオンに設定する (S 2 6 5 1)。次いで、連続予告コマンドによって示される連続予告画像種別 (「泡」、「タマゴ」、「ヒヨコ」、「ニワトリ」および「ニワトリ群」のいずれか) に対応した連続予告用追加データテーブルを決定して、その決定した連続予告用追加データテーブルをデータテーブル格納エリア 4 3 3 b から読み出し、それを追加データテーブルバッファ 4 3 3 e に設定する。

【 1 1 6 9 】

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 4 3 3 d に格納された表示データテーブルに対応する演出に対し、S 2 6 5 2 の処理によって追加データテーブルバッファ 4 3 3 e に格納された連続予告用追加データテーブルに対応する連続予告演出が追加して表示されるように、第 3 図柄表示装置 2 8 1 における次の 1 フレーム分の画像の表示内容を特定する。

【 1 1 7 0 】

その後、連続予告画像種別毎に設けられた連続予告判別フラグのうち、連続予告コマンドに含まれる連続予告画像種別に対応する連続予告判定フラグをオンすると共に、その他の連続予告画像種別に対応する連続予告判別フラグをオフに設定して（S 2 6 5 3）、この連続予告コマンド処理を終了し、コマンド判定処理に戻る。

【 1 1 7 1 】

転送設定処理では、S 2 6 5 1 の処理により設定される新規連続予告コマンドフラグがオンされていることを検出すると、連続予告コマンド処理によって追加データテーブルバッファ 4 3 3 e に所定の連続予告用追加データテーブルが設定されたと判断し、S 2 6 5 3 の処理によって設定される連続予告判別フラグから、追加データテーブルバッファ 4 3 3 e に設定された連続予告用追加データテーブルに対応する連続予告種別を特定する。そして、その特定された連続予告種別を表示させるのに必要な画像データの転送指示を画像コントローラ 4 3 7 に対して行う。

10

【 1 1 7 2 】

図 7 5 に戻り、S 2 5 1 4 の処理において、連続予告コマンドがないと判別されると（S 2 5 1 4 : N o）、次いで、未処理のコマンドの中に、背面画像変更コマンドがあるか否かを判別し（S 2 5 1 6）、背面画像変更コマンドがあれば（S 2 5 1 6 : Y e s）、背面画像変更コマンド処理を実行して（S 2 5 1 7）、S 2 5 0 1 の処理へ戻る。

【 1 1 7 3 】

ここで、図 7 8（b）を参照して、背面画像変更コマンド処理（S 2 5 1 7）の詳細について説明する。図 7 8（b）は、背面画像変更コマンド処理を示すフローチャートである。この背面画像変更コマンド処理は、音声ランプ制御装置 3 1 4 より受信した背面画像変更コマンドに対応する処理を実行するものである。

20

【 1 1 7 4 】

背面画像変更コマンド処理では、まず、オン状態で背面画像変更コマンドを受信したことに伴う背面画像の変更を転送設定処理（S 2 4 0 5）に通知する背面画像変更フラグをオンに設定する（S 2 6 6 1）。そして、背面画像種別（背面 A ~ C）毎に設けられた背面画像判別フラグのうち、背面画像変更コマンドによって示された背面画像種別に対応する背面画像判別フラグをオンすると共に、その他の背面画像種別に対応する背面画像判別フラグをオフに設定して（S 2 6 6 2）、この背面画像変更コマンド処理を終了し、コマンド判定処理に戻る。

30

【 1 1 7 5 】

転送設定処理では、S 2 6 6 1 の処理により設定される背面画像変更フラグがオンされていることを検出すると、S 2 6 6 2 の処理によって設定される背面画像判別フラグから、変更後の背面画像種別を特定する。そして、その特定された背面画像種別が背面 B 又は背面 C である場合は、上述したように、それらの背面画像に対応する画像データの一部が常駐用ビデオ RAM 4 3 5 の背面画像エリア 4 3 5 c に常駐されていないので、所定の範囲の背面画像に対応する画像データをキャラクタ ROM 4 3 4 から通常用ビデオ RAM 4 3 6 の画像格納エリア 4 3 6 a の所定のサブエリアに転送するよう、画像コントローラ 4 3 7 に対する転送指示の設定を行う。

【 1 1 7 6 】

40

また、タスク処理では、表示データテーブルに規定された背面画像の背面種別によって、背面 A ~ C のいずれかを表示させることが規定されていた場合、S 2 6 6 2 によって設定された背面画像判別フラグから、その時点において表示すべき背面画像種別を特定し、更に、表示すべき背面画像の範囲を時間経過に合わせて特定して、その背面画像の範囲に対応する画像データが格納されている RAM 種別（常駐用ビデオ RAM 4 3 5 か、通常用ビデオ RAM 4 3 6 か）と、その RAM のアドレスを特定する。

【 1 1 7 7 】

尚、遊技者が枠ボタン 2 2 2 を 2 0 ミリ秒以下で連続して操作することはないので、2 0 ミリ秒以内に 2 以上の背面画像変更コマンドを受信することはなく、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 以上の背面画像変更コマンド

50

が格納されている場合はないはずであるが、ノイズ等の影響によってコマンドの一部が変化し、別のコマンドが誤って背面画像変更コマンドとして解釈される恐れもあり得る。S 2 6 6 2 の処理では、2 以上の背面画像コマンドがコマンドバッファ領域に格納されていると判断される場合、先に受信した背面画像コマンドによって示される背面画像種別に対応する背面画像判別フラグをオンしてもよいし、後に受信した背面画像コマンドによって示される背面画像種別に対応する背面画像判別フラグをオンしてもよい。また、任意の1の背面画像変更コマンドを抽出し、そのコマンドによって示される背面画像種別に対応する背面画像判別フラグをオンしてもよい。この背面画像の変更は、パチンコ機 2 0 0 における遊技価値の直接影響を与えるものではないので、パチンコ機 2 0 0 の特性や操作性に応じて、適宜設定するのが好ましい。

10

【 1 1 7 8 】

図 7 5 に戻り、S 2 5 1 6 の処理において、背面画像変更コマンドがないと判別されると (S 2 5 1 6 : N o)、次いで、未処理のコマンドの中に、枠ボタン操作コマンドがあるか否かを判別し (S 2 5 1 8)、枠ボタン操作コマンドがあれば (S 2 5 1 8 : Y e s)、枠ボタン操作コマンド処理を実行して (S 2 5 1 9)、S 2 5 0 1 の処理へ戻る。

【 1 1 7 9 】

ここで、図 7 9 (a) を参照して、枠ボタン操作コマンド処理 (S 2 5 1 9) の詳細について説明する。図 7 9 (a) は、枠ボタン操作コマンド処理を示すフローチャートである。この枠ボタン操作コマンド処理は、音声ランプ制御装置 3 1 4 より受信した枠ボタン操作コマンドに対応する処理を実行するものである。

20

【 1 1 8 0 】

枠ボタン操作コマンドでは、オン状態で枠ボタンが操作されたことを示す枠ボタン操作フラグをオンに設定して (S 2 6 7 1)、この処理を終了し、コマンド判定処理に戻る。

【 1 1 8 1 】

表示設定処理では、S 2 6 7 1 の処理によって設定された枠ボタン操作フラグに基づき、変動用表示データテーブルに従ってスーパーリーチ選択画面を第 3 図柄表示装置 2 8 1 に表示させている間に枠ボタンが操作されたことを検出すると、後に表示させるスーパーリーチの種別を更新する処理を実行する。これにより、遊技者に、好みのスーパーリーチ演出を選択させることができるようになっている。

【 1 1 8 2 】

図 7 5 に戻り、S 2 5 1 8 の処理において、枠ボタン操作コマンドがないと判別されると (S 2 5 1 8 : N o)、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 5 2 0)、エラーコマンドがあれば (S 2 5 2 0 : Y e s)、エラーコマンド処理を実行して (S 2 5 2 1)、S 2 5 0 1 の処理へ戻る。

30

【 1 1 8 3 】

ここで、図 7 9 (b) を参照して、エラーコマンド処理 (S 2 5 2 1) の詳細について説明する。図 7 9 (b) 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 3 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。

【 1 1 8 4 】

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 6 8 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 6 8 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。

40

【 1 1 8 5 】

表示設定処理では、S 2 6 8 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 6 8 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 2 8 1 に表示させるように処理を実行する。

50

【 1 1 8 6 】

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 6 8 2に処理では、それぞれのエラーコマンドによって示される全てのエラー種別に対応するエラー判別フラグをオンに設定する。これにより、全てのエラー種別に対応する警告画像が第3図柄表示装置2 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。

【 1 1 8 7 】

図7 5に帰り、S 2 5 2 0の処理において、エラーコマンドがないと判別されると(S 2 5 2 0 : N o)、次いで、その他の未処理のコマンドに対応する処理を実行し(S 2 5 2 2)、S 2 5 0 1の処理へ戻る。

10

【 1 1 8 8 】

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 5 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 5 0 1 : Y e s)、再びS 2 5 0 2 ~ S 2 5 2 2の処理を実行する。そして、コマンドバッファ領域に未処理の新規コマンドがなくなるまで、S 2 5 0 1 ~ S 2 5 2 2の処理が繰り返し実行され、S 2 5 0 1の処理で、コマンドバッファ領域に未処理の新規コマンドがないと判別されると、このコマンド判定処理を終了する。

【 1 1 8 9 】

尚、V割込処理(図7 4 (b) 参照)において簡易画像表示フラグ4 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 4 0 8)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、図5 4に示す電源投入時画像を表示するのに必要なコマンド、即ち、表示表確定コマンド、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、確定コマンド処理(図7 6 (b) 参照)、変動パターンコマンド処理(図7 7 (a) 参照)および停止種別コマンド処理(図7 7 (c) 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。

20

【 1 1 9 0 】

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7 7 (a) 参照)では、S 2 6 3 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4 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 4 3 5の電源投入時主動画エリア4 3 5 aおよび電源投入時変動動画エリア4 3 5 bに格納されているので、S 2 6 3 2の処理では、転送データテーブルバッファ4 3 3 bにはN u l l データを書き込み、その内容をクリアする処理が行われる。

30

【 1 1 9 1 】

次いで、図8 0 ~ 図8 4を参照して、表示制御装置3 1 4のMPU 4 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 4 0 3)の詳細について説明する。まず、図8 0及び図8 1は、この表示設定処理を示すフローチャートである。

【 1 1 9 2 】

この表示設定処理では、図8 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 2 7 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 2 7 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 2 7 0 2 ~ S 2 7 1 0の処理をスキップし、S 2 7 1 1の処理へ移行する。一方、新規フラグがオンであれば(S 2 7 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 2 7 0 2)、S 2 7 0 3 ~ S 2 7 1 0の処理によって、新規コマンドに対応する処理を実行する。

40

【 1 1 9 3 】

S 2 7 0 3の処理では、新規保留球数コマンドフラグはオンであるか否かを判別し(S

50

2703)、新規保留球数コマンドフラグがオンであれば(S2703:Yes)、先のコマンド判定処理において表示用保留球数コマンドが処理されたと判断し、保留画像設定処理を実行する(S2704)。

【1194】

ここで、図82(a)を参照して、保留画像設定処理の詳細について説明する。図82(a)は、保留画像設定処理を示すフローチャートである。この保留画像設定処理は、表示用保留球数コマンドが処理されたことに合わせて、音声ランプ制御装置313より通知された保留球数分の保留球数図柄を第3図柄表示装置281に表示させる画像データを展開するための処理である。

【1195】

保留画像設定処理では、まず、個数判別フラグを参照し、オンが設定された個数判別フラグに対応した保留球数分の保留球数図柄を第3図柄表示装置281の小領域Ds1(図50参照)に表示させる保留画像データを展開する(S2751)。タスク処理では、この展開された保留画像データを元に、その保留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。

【1196】

保留画像設定処理では、S2751の処理の後、新規保留球数コマンドをオフに設定して(S2752)、表示設定処理に戻る。

【1197】

図80に戻り、保留画像設定処理(S3104)の後、又は、S2703の処理において、新規保留球数コマンドフラグがオンではない、即ち、オフであると判別されると(S2703:No)、次いで、エラー発生フラグはオンであるか否かを判別する(S2705)。そして、エラー発生フラグがオンであれば(S2705:Yes)、警告画像設定処理を実行する(S2706)。

【1198】

ここで、図82(b)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82(b)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281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281に表示させる警告画像データを展開する(S2761)。

【1199】

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。

【1200】

そして、警告画像設定処理では、S2761の処理の後、エラー発生フラグをオフに設定して(S2762)、表示設定処理に戻る。

【1201】

図80に戻り、警告画像設定処理(S2706)の後、又は、S2705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(S2705:No)、次いで、枠ボタン操作フラグはオンであるか否かを判別する(S2707)。そして、枠ボタン操作フラグがオンであれば(S2707:Yes)、枠ボタン操作処理を実行する(S2708)。

【1202】

ここで、図82(c)を参照して、枠ボタン操作処理の詳細について説明する。図82(b)は、枠ボタン操作処理を示すフローチャートである。この処理は、第3図柄表示装置281に、スーパーリーチの表示態様を選択させる選択画面を表示中に、遊技者によって枠ボタン222が操作された場合に、その操作に従って、表示すべきスーパーリーチの

10

20

30

40

50

態様を選定するための処理である。

【 1 2 0 3 】

枠ボタン操作処理では、まず、枠ボタン操作フラグをオフに設定した後（ S 2 7 7 1 ）、スーパーリーチ選択画面が第 3 図柄表示装置 2 8 1 に表示されているか否かを判別する（ S 2 7 7 2 ）。このスーパーリーチ選択画面は、表示データテーブルバッファ 4 3 3 d に設定された変動用表示データテーブルに従って第 3 図柄表示装置 2 8 1 に表示させるもので、前回実行された V 割込処理の中で、設定された変動用表示データテーブルに基づき、スーパーリーチ選択画面用のスプライトの描画を画像コントローラ 4 3 7 に対して指示した場合に、スーパーリーチ選択画面が第 3 図柄表示装置 2 8 1 に表示されていると判断する。

10

【 1 2 0 4 】

そして、 S 2 7 7 2 の処理において、スーパーリーチ選択画面が第 3 図柄表示装置 2 8 1 に表示されていないと判断されれば（ S 2 7 7 2 : N o ）、そのまま枠ボタン操作処理を終了して、表示設定処理に戻る。一方、 S 2 7 7 2 の処理の結果、スーパーリーチ選択画面が第 3 図柄表示装置 2 8 1 に表示されていると判断されれば（ S 2 7 7 2 : Y e s ）、スーパーリーチの表示態様毎に設けられたスーパーリーチ種別フラグのうち、所定の順番に従って、1 の表示態様に対応するスーパーリーチ種別フラグのみをオンすると共に、その他のスーパーリーチ種別フラグをオフに設定するように、スーパーリーチ種別フラグを更新して（ S 2 7 7 3 ）、表示設定処理に戻る。

【 1 2 0 5 】

20

本実施形態では、変動用表示データテーブルの中で遊技者より選択された態様のスーパーリーチの表示を規定する場合、各アドレス毎にそれぞれのスーパーリーチの表示態様に対応する描画内容を規定しており、表示設定処理では、後述する S 2 7 1 2 の処理において表示データテーブルの内容を展開する場合に、スーパーリーチ種別フラグがオンされたスーパーリーチの表示態様に対応する描画内容だけを抽出する。これにより、タスク処理では、選択されたスーパーリーチの表示態様に対応するスプライト（表示物）の種別を特定されると共に、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が設定されるので、第 3 図柄表示装置 2 8 1 には、その選択された表示態様でスーパーリーチ演出が表示される。

【 1 2 0 6 】

30

図 8 0 に戻り、枠ボタン操作処理（ S 2 7 0 8 ）の後、又は、 S 2 7 0 7 の処理において、枠ボタン操作フラグがオンではない、即ち、オフであると判別されると（ S 2 7 0 7 : N o ）、次いで、比較フラグはオンであるか否かを判別する（ S 2 7 0 9 ）。そして、比較フラグがオンであれば（ S 2 7 0 9 : Y e s ）、比較処理を実行する（ S 2 7 1 0 ）。

【 1 2 0 7 】

ここで、図 8 3 を参照して、比較処理の詳細について説明する。図 8 3 は、比較処理を示すフローチャートである。この処理は、表示用変動パターンコマンドに基づき、表示データテーブルバッファ 4 3 3 d に設定された変動用表示データテーブルと、表示用停止種別コマンドに基づき設定された停止図柄とが矛盾している場合に、変動演出を、音声ラン

40

プ制御装置 3 1 3 を介して主制御装置 3 1 0 から送信された確定コマンド（表示用確定コマンド）を受信するまでの間、第 3 図柄を高速に変動表示させる特殊変動演出に変更するための処理である。

【 1 2 0 8 】

比較処理では、まず、データテーブル判別フラグのうち、オン状態に設定されているデータテーブル判別フラグを特定し、その特定されたデータテーブル判別フラグから、表示データテーブルバッファ 4 3 3 b に格納されている変動用表示データテーブルの種別を特定する（ S 2 7 8 1 ）。次に、停止図柄判別フラグのうち、オン状態に設定されている停止図柄判別フラグを特定し、その特定された停止図柄判別フラグから、設定された停止図柄を特定する（ S 2 7 8 2 ）。

50

【 1 2 0 9 】

そして、S 2 7 8 1 の処理によって特定された変動用表示データテーブルの種別と、S 2 7 8 2 の処理によって特定された停止図柄とがマッチするか否かを判別する (S 2 7 8 3)。上述したように、変動用表示データテーブルは、変動パターン毎に用意されているもので、各変動パターンには、外れ用、1 5 R 確定大当たり・時短大当たり共用、1 5 R 確変大当たり用、2 R 確変大当たり用・・・などがある。そこで、S 2 7 8 3 の処理は、例えば、変動用表示データテーブルが外れ用の変動パターンに対応するものであるにもかかわらず、停止図柄が大当たり図柄に設定された場合は、これらはマッチしないと判断する。

【 1 2 1 0 】

S 2 7 8 3 の処理において、マッチすると判断される場合は (S 2 7 8 3 : Y e s)、S 2 7 8 8 の処理へ移行し、比較フラグをオフに設定後 (S 2 7 8 8)、表示設定処理に戻る。一方、マッチしないと判断される場合は (S 2 7 8 3 : N o)、まず、特殊変動が規定された特殊変動用表示データテーブルを表示データテーブルバッファ 4 3 3 d に設定すると共に、追加データテーブルバッファ 4 3 3 e および転送データテーブルバッファ 4 3 3 f にそれぞれ N u l l データを書き込むことで、それらの内容をクリアする (S 2 7 8 4)。

【 1 2 1 1 】

次いで、特殊停止図柄 (例えば、左列から「3」「4」「1」と表示される図柄) に対応する停止図柄判別フラグをオンにすると共に、その他の停止図柄に対応する停止図柄判別フラグをオフに設定し (S 2 7 8 5)、さらに、特殊変動演出の演出時間に対応する時間データを計時カウンタ 4 3 3 i に設定する (S 2 7 8 6)。尚、特殊変動演出は、上述したように、音声ランプ制御装置 3 1 3 を介して主制御装置 3 1 0 から送信された確定コマンド (表示用確定コマンド) を受信するまでの間、第 3 図柄を高速に変動表示させるものであるので、その演出時間は長時間 (例えば、3 分間) に設定されている。従って、計時カウンタ 4 3 3 i には、特殊変動演出の演出時間に対応する時間データとして、3 分 (1 8 0 0 0 0 ミリ秒) \div 2 0 ミリ秒 = 9 0 0 0 が設定される。

【 1 2 1 2 】

そして、ポインタ 4 3 3 g を 0 に初期化し (S 2 7 8 7)、比較フラグをオフに設定して (S 2 7 8 8)、表示設定処理に戻る。

【 1 2 1 3 】

このように、表示用変動パターンコマンドに基づき、表示データテーブルバッファ 4 3 3 d に設定された変動用表示データテーブルと、表示用停止種別コマンドに基づき設定された停止図柄とが矛盾している場合は、特殊変動用表示データテーブルが表示データテーブルバッファ 4 3 3 d に設定されるので、第 3 図柄表示装置 2 8 1 には、第 3 図柄が高速に変動し続ける特殊変動演出が表示される。そして、停止時柄として、特殊停止図柄が設定されるので、音声ランプ制御装置 3 1 3 を介して主制御装置 3 1 0 から送信された確定コマンド (表示用確定コマンド) を受信した場合に、その特殊停止図柄を第 3 図柄表示 2 8 1 上に確定表示させることができる。

【 1 2 1 4 】

ここで、音声ランプ制御装置 3 1 3 を介して主制御装置 3 1 0 より指示される変動演出パターンとその変動演出の停止表示時に表示すべき停止図柄とが一致しない場合、表示制御装置 3 1 4 では、主制御装置 3 1 0 において行われた抽選の結果を正しく反映させて変動演出や確定表示演出を行うことができない恐れがある。これに対し、本パチンコ機 2 0 0 では、このような場合は特殊変動演出が行われ、変動表示後に特殊な外れを示す特殊停止図柄が第 3 図柄表示装置 2 8 1 に確定表示されるので、主制御装置 3 1 0 における抽選の結果が外れであっても第 3 図柄表示装置 2 8 1 に誤って大当たりの確定表示演出が行われてしまうことを防止することができる。また、第 3 図柄表示装置 2 8 1 に特殊停止図柄が確定表示されても、主制御装置 3 1 0 における抽選結果が大当たりであれば、実際のパチンコ機 2 0 0 における遊技状態は特別遊技状態へ移行するので、遊技者は安心して遊技

10

20

30

40

50

を継続することができる。更に、確定表示を特殊停止図柄とすることで、確定表示が外れであっても、パチンコ機 200 が大当たり状態となっている可能性があることを遊技者に対して示唆することができるので、確定表示が外れであるにも関わらず、パチンコ機 200 が大当たり状態となることで、遊技者に不安感を与えないようにすることができる。

【1215】

図 80 に戻り、比較処理 (S2708) の後、又は、S2709 の処理において、比較フラグがオンではない、即ち、オフであると判別されると (S2709: No)、次いで、S2711 の処理へ移行する。

【1216】

S2711 では、ポインタ更新処理を実行する (S2711)。ここで、図 84 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 84 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 433d、追加データテーブルバッファ 433e および転送データテーブルバッファ 433f 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、追加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 433g の更新を行う処理である。

【1217】

このポインタ更新処理では、まず、ポインタ 433g に 1 を加算する (S2791)。即ち、ポインタ 433g 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 433e に格納されるのに合わせてポインタ 433g 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。

【1218】

S2791 の処理によって、ポインタ 433g の値を更新した後、次いで、表示データテーブルバッファ 433d 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 433g 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 (S2792)。その結果、End 情報であれば (S2792: Yes)、表示データテーブルバッファ 433d 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 433g が更新されたことを意味する。

【1219】

そこで、表示データテーブルバッファ 433d 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又は再始動表示データテーブルであるか否かを判別して (S2793)、デモ用表示データテーブル又は再始動表示データテーブルであれば (S2793: Yes)、ポインタ 433g を 1 に設定し (S2794)、更に、表示データテーブルバッファ 433d に設定されているデモ用表示データテーブル又は再始動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 433i に設定して (S2795)、S2797 の処理へ移行する。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又は再始動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 281 には、デモ演出または再始動演出を繰り返し表示させることができる。

【1220】

一方、S2793 の処理において、表示データテーブルバッファ 433d 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も、再始動表示データテーブルでもないとは判別された場合は (S2793: No)、ポインタ 433g の値を 1 だけ減算して (S2796)、S2797 の処理へ移行する。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 433d にデモ用表示データテーブルおよび再始動表示データテーブル以外の表示データテーブル、例えば、変動用表示データテーブルや確定表示データ

10

20

30

40

50

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 2 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。

【 1 2 2 1 】

S 2 7 9 2 の処理の結果、表示データテーブルバッファ 4 3 3 d に設定された表示データテーブルにおいて、S 2 7 9 1 の処理による更新後のポインタ 4 3 3 g で示されるアドレスのデータが E n d 情報ではないと判別される場合は、S 2 7 9 3 ~ S 2 7 9 5 の処理をスキップして、S 2 7 9 7 の処理へ移行する。

【 1 2 2 2 】

S 2 7 9 7 の処理では、確定コマンドフラグがオンであるか否かを判別し (S 2 7 9 7)、確定コマンドフラグがオンではなく、オフであれば (S 2 7 9 7 : N o)、そのままポインタ更新処理を終了して表示設定処理に戻る。一方、確定コマンドフラグがオンであれば (S 2 7 9 7 : Y e s)、音声ランプ制御装置 3 1 3 を介して主制御装置 3 1 0 より確定コマンド (表示用確定コマンド) を受信したことを意味するので、表示データテーブルバッファ 4 3 3 d に設定されている表示データバッファにおいて E n d 情報が格納されているエンド位置アドレスから 1 だけ減算した値に、ポインタ 4 3 3 g の値を設定し (S 2 7 9 8)、更に、計時カウンタの値を 1 に設定して (S 2 7 9 9)、表示設定処理に戻る。これにより、確定コマンドを受信した場合は、表示設定処理では、設定された表示データテーブルの最後に規定された描画内容を展開すると共に、確定表示演出の開始を制御することができる。

【 1 2 2 3 】

図 8 0 に戻り、ポインタ更新処理の後、表示データテーブルバッファ 4 3 3 d 及び追加データテーブルバッファ 4 3 3 e に設定されている表示データテーブルおよび追加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 4 3 3 g で示されるアドレスの描画内容を展開する (S 2 7 1 2)。タスク処理では、先に展開された保留画像や警告画像などと共に、S 2 7 1 2 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。尚、追加データテーブルにおいて、N u l l データが記載されている場合は、追加すべきスプライトが存在しないものとして以後の処理を実行する。また、追加データテーブルバッファ 4 3 3 e が N u l l データでクリアされているときは、常に N u l l データが追加データテーブルバッファ 4 3 3 e から展開されることになる。

【 1 2 2 4 】

次いで、計時カウンタ g の値を 1 だけ減算し (S 2 7 1 3)、減算後の計時カウンタ 4 3 3 i の値が 0 以下であるか否かを判別する (S 2 7 1 4)。そして、計時カウンタ 4 3 3 i の値が 1 以上である場合は (S 2 7 1 4 : 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 4 3 3 i の値が 0 以下である場合は (S 2 7 1 4 : Y e s)、表示データテーブルバッファ 4 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 4 3 3 d に変動用表示データテーブルが設定されている場合は、その演出の終了に合わせて、音声ランプ制御装置 3 1 4 を介して主制御装置 3 1 0 から確定コマンド (表示用確定コマンド) が送信されるはずであるので、続く S 2 7 1 5 の処理では、確定コマンドフラグがオンであるか否かを確認する (S 2 7 1 5)。

【 1 2 2 5 】

その結果、確定コマンドフラグがオンであれば (S 2 7 1 5 : Y e s)、音声ランプ制御装置 3 1 4 を介して主制御装置 3 1 0 から確定コマンド (表示用確定コマンド) を受信したことを意味するので、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 4 3 3 d に設定すると共に、追加データテーブルバッファ 4 3 3 e および転送データテーブルバッファ 4 3 3 f にそれぞれ N u l l データを書き込むことで、それらの内容をクリアする (S 2 7 1 6)。次いで、確定表示の演出時間に対応する時間データを計時カウン

10

20

30

40

50

タ 4 3 3 i に設定し (S 2 7 1 7)、更に、ポインタ 4 3 3 g の値を 0 に初期化する (S 2 7 1 8)。そして、確定コマンドフラグをオフに設定し (S 2 7 1 9)、次いで、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後 (S 2 7 2 0)、停止図柄判別フラグの内容をそのままワーク R A M 4 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 2 7 2 1)、V 割込処理に戻る。

【 1 2 2 6 】

これにより、表示データテーブルバッファ 4 3 3 d に変動用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、音声ランプ制御装置 3 1 3 を介して主制御装置 3 1 0 より確定コマンド (表示用確定コマンド) を受信した場合は、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 2 8 1 に表示されるように、その描画内容を設定することができる。また、表示データテーブルバッファ 4 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 2 8 1 に表示させる演出を確定表示演出に変更することができる。そして、従来のように、別のプログラムを起動させることによって表示内容を変更する場合と比較して、プログラムが複雑かつ肥大化することなく、よって、M P U 4 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 3 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 2 8 1 に表示させることができる。

【 1 2 2 7 】

尚、S 2 7 2 1 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 2 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、変動用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 4 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 2 7 2 1 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。

【 1 2 2 8 】

一方、S 2 7 1 5 の処理において、確定コマンドフラグがオンではなくオフであれば (S 2 7 1 5 : N o)、図 8 1 に示す S 2 7 2 2 の処理へ移行し、確定表示フラグがオンであるか否かを判別する (S 2 7 2 2)。そして、確定表示フラグがオンであれば (S 2 7 2 2 : Y e s)、S 2 7 1 4 の処理における判定の結果 (S 2 7 1 4 : Y e s) は、確定表示演出が終了したことを意味するので、確定表示フラグをオフに設定した後 (S 2 7 2 3)、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 4 3 3 d に設定し (S 2 7 2 4)、次いで、データ表示の演出時間に対応する時間データを計時カウンタ 4 3 3 i に設定する (S 2 7 2 5)。そして、ポインタ 4 3 3 g を 0 に初期化し (S 2 7 2 6)、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 2 7 2 7)、V 割込処理を終了する。

【 1 2 2 9 】

これにより、確定表示演出が終了するまでに、次の変動演出開始を示す表示用変動パターンコマンドや、デモ演出の開始を示す表示用デモ演出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 2 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。

【 1 2 3 0 】

尚、S 2 7 2 2 : Y e s の分岐条件を満たすのは、確定表示演出が行われている場合であり、この場合、S 2 7 1 6 の処理によって、追加データテーブルバッファ 4 3 3 e 及び転送データテーブルバッファ 4 3 3 f はいずれもその内容がクリアされている。よって、S 2 7 2 4 の処理では、それらのデータテーブルバッファのクリア処理を省略している。

10

20

30

40

50

これにより、MPU431における処理負荷の軽減を図ることができる。

【1231】

S2722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(S2722:No)、次いで、デモ表示フラグがオンであるか否かを判別する(S2728)。そして、デモ表示フラグがオンであれば(S2728:Yes)、S2714の処理における判定の結果(S2714:Yes)は、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313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281に表示させることができる。

10

【1232】

一方、S2728の処理において、デモ表示フラグがオンではなく、オフである場合は(S2728:No)、S2714の処理における判定の結果(S2714:Yes)は、変動演出が終了したことを意味する。そこで、変動演出が終了してから所定時間経過しても確定コマンドが受信されない場合は、再始動演出を開始するために、変動演出に対応する変動用表示データテーブルが表示データテーブルバッファ433dに設定されるのに合わせて0に初期化された再始動タイマカウンタに1を加算し(S2729)、加算後の再始動タイマカウンタの値が所定値になったか否かを判別する(S2730)。

【1233】

20

そして、再始動タイマカウンタが所定値ではない場合(S2730:No)、そのまま表示設定処理を終了してV割込処理に戻る。また、再始動タイマカウンタが所定値である場合は(S2730:Yes)、再始動表示データテーブルを表示データテーブルバッファ433dに設定すると共に、追加データテーブルバッファ433eおよび転送データテーブルバッファ433fにそれぞれNullデータを書き込むことで、それらの内容をクリアする(S2731)。そして、再始動演出の演出時間に対応する時間データを計時カウンタ433iに設定し(S2732)、更に、ポインタ433gの値を0に初期化して(S2733)、V割込処理に戻る。

【1234】

これにより、表示制御装置では、変動演出の終了に伴って第3図柄が停止表示されてから所定時間経過しても、音声ランプ制御装置313を介して主制御装置310から送信される確定コマンド(表示用確定コマンド)が受信されない場合には、再始動演出が第3図柄表示装置281に表示されるように、その描画内容を設定することができる。そして、上述したように、再始動演出は、第3図柄を振動させた画像を第3図柄表示装置281に表示させる演出であるので、遊技者は、第3図柄表示装置281において、第3図柄の変動が停止表示された後にその第3図柄が振動して表示されることを視認すると、その時点では停止図柄が確定していないことを認識することができる。

30

【1235】

尚、再始動表示データテーブルによって規定された最後の描画内容が展開された後は、上述のポインタ更新処理によって、再び再始動表示データテーブルの先頭から描画内容が展開される。従って、音声ランプ制御装置313より表示用確定コマンドを受信したり、新たな表示用変動パターンコマンドを受信するまでは、再始動演出を繰り返し第3図柄表示装置281に表示させることができる。ここで、再始動演出は、所定位置を中心に第3図柄を振動(揺動)させる態様で第3図柄表示装置281に表示させるものであり、その再始動表示データテーブルでは、第3図柄を少なくとも1回揺動させて表示させるのに必要な描画内容だけを規定する。そして、この再始動表示データテーブルの先頭から繰り返し描画内容を展開することで、第3図柄表示装置281に第3図柄を繰り返し振動させた再始動演出が表示される。このように、再始動演出を、第3図柄表示装置281に第3図柄を振動させて表示させる演出とすることで、その再始動表示データテーブルを、少なくとも1回第3図柄を揺動させて表示させるのに必要な描画内容だけを記憶させておけばよ

40

50

いので、再始動表示データテーブルを記憶するために必要な容量を小さく抑えることができる。

【 1 2 3 6 】

また、再始動表示データテーブルによって再始動演出が行われている途中で、音声ランプ制御装置 3 1 3 より表示用確定コマンドを受信した場合は、図 8 3 に示す S 2 7 1 6 の処理が行われ、表示データテーブルバッファ 4 3 3 d には確定表示データテーブルが設定される。これにより、再始動演出中であっても表示用確定コマンドの受信に合わせて、停止図柄判別フラグで示される停止図柄で第 3 図柄の停止表示がなされ、確定表示が第 3 図柄表示装置 2 8 1 に表示される。

【 1 2 3 7 】

また、始動表示データテーブルによって再始動演出が行われている途中で、音声ランプ制御装置 3 1 3 より表示用変動パターンコマンドを受信した場合は、図 7 7 (a) の S 2 6 3 1 の処理が行われ、表示データテーブルバッファ 4 3 3 d には、変動用表示データテーブルが設定されて、第 3 図柄表示装置 2 8 1 に変動演出が表示される。また、始動表示データテーブルによって再始動演出が行われている途中で、音声ランプ制御装置 3 1 3 より表示用デモコマンドを受信した場合は、図 7 6 (c) の S 2 6 2 1 の処理が行われ、表示データテーブルバッファ 4 3 3 d には、デモ用表示データテーブルが設定されて、第 3 図柄表示装置 2 8 1 にデモ演出が表示される。再始動演出は、変動演出の終了に伴って第 3 図柄が停止表示されてから所定時間経過しても、本来受信されるべき主制御装置 3 1 0 からの確定コマンド (表示用確定コマンド) が受信されない場合に表示される演出であるため、ノイズや誤動作等の影響により、再始動演出が表示されている間も確定コマンドが受信されない可能性がある。これに対し、本実施形態では、再始動演出中に表示用変動パターンコマンドや表示用デモコマンドを受信すれば、そのコマンドに対応する演出を第 3 図柄表示装置 2 8 1 に表示させることができるので、第 3 図柄表示装置 2 8 1 における各種演出をパチンコ機 2 0 0 の遊技状態に合わせて行わせることができる。

【 1 2 3 8 】

尚、V 割込処理 (図 7 4 (b) 参照) において簡易画像表示フラグ 4 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 4 0 9) 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後、音声ランプ制御装置 3 1 3 を介して主制御装置 3 1 0 より確定コマンド (表示用確定コマンド) を受信した場合は、所定時間、表示用停止種別コマンドに基づいて設定された停止図柄に応じた電源投入時変動画像の一方の画像 (図 5 4 (b) および (c) のいずれか) 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 4 3 3 i に設定する処理が行われる。また、電源投入時変動画像による変動演出の演出時間が終了後、本来、音声ランプ制御装置 3 1 3 を介して主制御装置 3 1 0 より受信すべき確定コマンド (表示用確定コマンド) の受信が認められない場合は、そのまま電源投入時変動画像の変動演出を再始動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 4 3 3 d に設定する処理が行われる。

【 1 2 3 9 】

また、比較処理では、表示用変動パターンコマンドによって指示された変動パターンと、表示用停止種別によって指示された停止種別とを比較し、これらが一致しない場合は、停止図柄として外れ図柄 (図 5 4 (c) 参照) を設定する。

【 1 2 4 0 】

次いで、図 8 5 及び図 8 6 を参照して、表示制御装置 3 1 4 の M P U 4 3 1 で実行される V 割込処理の一処理である上述の転送設定処理 (S 2 4 0 5) の詳細について説明する。まず、図 8 5 (a) は、この転送設定処理を示すフローチャートである。

【 1 2 4 1 】

この転送設定処理では、まず、簡易画像表示フラグ 4 3 3 c がオンか否かを判別する (S 3 0 0 1) 。そして、簡易画像表示フラグ 4 3 3 c がオンであれば、 (S 3 0 0 1 : Y e s) 、常駐用ビデオ R A M 4 3 5 に常駐すべき全ての画像データがキャラクタ R O M 4

10

20

30

40

50

3 4 から常駐用ビデオ R A M 4 3 5 に転送されていないので、常駐画像転送設定処理を実行して (S 3 0 0 2)、転送設定処理を終了し、V 割込処理へ戻る。これにより、画像コントローラ 4 3 7 に対して、常駐用ビデオ R A M 4 3 5 に常駐すべき画像データをキャラクタ R O M 4 3 4 から常駐用ビデオ R A M 4 3 5 へ転送させるための転送指示が設定される。なお、常駐画像転送設定処理の詳細については、図 8 5 (b) を参照して後述する。

【 1 2 4 2 】

一方、S 3 0 0 1 の処理の結果、簡易画像表示フラグ 4 3 3 c がオンではない、即ち、オフであれば、(S 3 0 0 1 : N o)、常駐用ビデオ R A M 4 3 5 に常駐すべき全ての画像データがキャラクタ R O M 4 3 4 から常駐用ビデオ R A M 4 3 5 に転送されている。この場合は、通常画像転送設定処理を実行し (S 2 6 0 3)、転送設定処理を終了して、V 割込処理へ戻る。これにより、以後のキャラクタ R O M 4 3 4 からの画像データの転送は、通常用ビデオ R A M 4 3 6 に対して行われるように転送指示が設定される。なお、通常画像転送設定処理の詳細については、図 8 6 を参照して後述する。

【 1 2 4 3 】

次いで、図 8 5 (b) を参照して、表示制御装置 3 1 4 の M P U 4 3 1 で実行される転送設定処理 (S 2 4 0 5) の一処理である常駐画像転送設定処理 (S 3 0 0 2) について説明する。図 8 5 (b) は、この常駐画像転送設定処理 (S 3 0 0 2) を示すフローチャートである。

【 1 2 4 4 】

この常駐画像転送設定処理では、まず、画像コントローラ 4 3 7 に対して、未転送の画像データの転送指示をしているか否かを判別し (S 3 1 0 1)、転送指示を送信していれば (S 3 1 0 1 : Y e s)、更に、その転送指示に基づき画像コントローラ 4 3 7 により行われる画像データの転送処理が終了したか否かを判別する (S 3 1 0 2)。この S 3 1 0 2 の処理では、画像コントローラ 4 3 7 に対して画像データの転送指示を行った後、画像コントローラ 4 3 7 から、転送処理の終了を示す転送終了信号を受信した場合に、転送処理が終了したと判断する。そして、S 3 1 0 2 の処理により、転送処理が終了していないと判別される場合 (S 3 1 0 2 : N o)、画像コントローラ 4 3 7 において画像の転送処理が継続して行われているので、この常駐画像転送設定処理を終了する。一方、転送処理が終了したと判別される場合 (S 3 1 0 2 : Y e s)、S 3 1 0 3 の処理へ移行する。また、S 3 1 0 1 の処理の結果、画像コントローラ 4 3 7 に対して、未転送の画像データの転送指示を送信していない場合も (S 3 1 0 1 : N o)、S 3 1 0 3 の処理へ移行する。

【 1 2 4 5 】

S 3 1 0 3 の処理では、常駐用ビデオ R A M 4 3 5 に常駐すべき全ての常駐対象画像データを転送したか否かを判別し (S 3 1 0 3)、未転送の常駐対象画像データがあれば (S 3 1 0 3 : N o)、その未転送の常駐対象画像データをキャラクタ R O M 4 3 4 から常駐用ビデオ R A M 4 3 5 へ転送するように、画像コントローラ 4 3 7 に対する転送指示を設定し (S 3 1 0 4)、常駐画像転送設定処理を終了する。

【 1 2 4 6 】

これにより、描画処理において画像コントローラ 4 3 7 に対して送信される描画リストに、未転送の常駐対象画像データに関する転送データ情報が含まれることになり、画像コントローラ 4 3 7 は、その描画リストに記載された転送データ情報を基に、常駐対象画像データをキャラクタ R O M 4 3 4 から常駐用ビデオ R A M 4 3 6 へ転送することができる。尚、転送データ情報には、常駐対象画像データが格納されているキャラクタ R O M 4 3 4 の先頭アドレスと最終アドレス、転送先の情報 (この場合は、常駐用ビデオ R A M 4 3 5)、及び転送先 (ここで転送される常駐対象画像データを格納すべき常駐用ビデオ R A M 4 3 5 に設けられたエリア) の先頭アドレスが含まれる。画像コントローラ 4 3 7 は、この転送データ情報に基づいて画像転送処理を実行し、転送処理で指定された画像データをキャラクタ R O M 4 3 4 から読み出して一旦バッファ R A M 4 3 7 a に格納した後、常駐用ビデオ R A M 4 3 6 の未使用期間中に、常駐用ビデオ R A M 4 3 6 の指定された

アドレスに転送する。そして、転送が完了すると、M P U 4 3 1 に対して、転送終了信号を送信する。

【 1 2 4 7 】

S 3 1 0 3 の処理の結果、全ての常駐対象画像データが転送されていれば (S 3 1 0 3 : Y e s)、簡易画像表示フラグ 4 3 3 c をオフに設定して (S 3 1 0 5)、常駐画像転送設定処理を終了する。これにより、V 割込処理 (図 7 5 (b) 参照) において、簡易コマンド判定処理 (図 7 5 (b) の S 2 4 0 8 参照) および簡易表示設定処理 (図 7 5 (b) の S 2 4 0 9 参照) ではなく、コマンド判定処理 (図 7 5 ~ 図 7 9 参照) および表示設定処理 (図 8 0 ~ 図 8 4 参照) が実行されるので、通常時の画像の描画が設定されることになり、第 3 図柄表示装置 2 8 1 には通常時の画像が表示される。また、以後のキャラクタ R O M 4 3 4 からの画像データの転送は、通常画像転送設定処理 (図 8 6 参照) により、通常用ビデオ R A M 4 3 6 に対して行われる (図 8 5 (a) の S 3 0 0 1 : N o 参照)。

10

【 1 2 4 8 】

M P U 4 3 1 は、この常駐画像転送設定処理を実行することにより、既にメイン処理の中で転送されている電源投入時主画像および電源投入時変動画像を除く、常駐用ビデオ R A M 4 3 5 に常駐すべき全ての常駐対象画像データをキャラクタ R O M 4 3 4 から常駐用ビデオ R A M 4 3 5 に対して転送することができる。そして、M P U 4 3 1 は、常駐用ビデオ R A M 4 3 5 に転送された画像データを、電源投入中、上書きすることなく保持され続けるよう制御する。これにより、常駐画像転送設定処理によって常駐用ビデオ R A M 4 3 5 に転送された画像データは、電源投入中、常駐用ビデオ R A M 4 3 5 に常駐されることになる。

20

【 1 2 4 9 】

よって、常駐用ビデオ R A M 4 3 5 に常駐すべき全ての画像データが常駐用ビデオ R A M 4 3 5 に転送された後、表示制御装置 3 1 4 は、この常駐用ビデオ R A M 4 3 5 に常駐された画像データを使用しながら、画像コントローラ 4 3 7 にて画像の描画処理を行うことができる。これにより、描画処理に使用する画像データが常駐用ビデオ R A M 4 3 5 に常駐されていれば、画像描画時に読み出し速度の遅い N A N D 型フラッシュメモリ 4 3 4 a で構成されたキャラクタ R O M 4 3 4 から対応する画像データを読み出す必要がないため、その読み出しにかかる時間を省略でき、画像の描画を即座に行って第 3 図柄表示装置 2 8 2 に描画した画像を表示することができる。

30

【 1 2 5 0 】

特に、常駐用ビデオ R A M 4 3 5 には、背面画像や、第 3 図柄、キャラクタ図柄、エラーメッセージといった、頻繁に表示される画像の画像データや、主制御装置 3 1 0、音声ランプ制御装置 3 1 3 や表示制御装置 3 1 4 などによって表示が決定された後、即座に表示すべき画像の画像データを常駐させるので、キャラクタ R O M 4 3 4 を N A N D 型フラッシュメモリ 4 3 4 a で構成しても、遊技者によって任意のタイミングで行われる種々の操作から、第 3 図柄表示装置 2 8 1 に何らかの画像を表示させるまでの応答性を高く保つことができる。

【 1 2 5 1 】

次いで、図 8 6 を参照して、表示制御装置 3 1 4 の M P U 4 3 1 で実行される転送設定処理 (S 2 4 0 5) の一処理である通常画像転送設定処理 (S 3 0 0 3) について説明する。図 8 6 は、この通常画像転送設定処理 (S 3 0 0 3) を示すフローチャートである。

40

【 1 2 5 2 】

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 4 3 3 f に設定されている転送データテーブルから、先に実行された表示設定処理 (S 2 4 0 3) のポインタ更新処理 (S 2 7 1 1) によって更新されたポインタ 4 3 3 g で示されるアドレスに記載された情報を取得する (S 3 2 0 1)。そして、取得した情報が転送データ情報であるか否かを判別し (S 3 2 0 2)、転送データ情報であれば (S 3 2 0 2 : Y e s)、その転送データ情報から、転送対象画像データが格納されているキャラクタ R O M 4 3 4 の先

50

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RAM436）の先頭アドレスを抽出して、ワークRAM433に設けられた転送データバッファに格納し（S3203）、更に、ワークRAM433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（S3204）、S3205の処理へ移行する。

【1253】

また、S3202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（S3202：No）、S3203及びS3204の処理をスキップして、S3205の処理へ移行する。S3205の処理では、画像コントローラ437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（S3205）、転送指示を設定していれば（S3205：Yes）、更に、その転送指示に基づき画像コントローラ437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（S3206）。

10

【1254】

このS3206の処理では、画像コントローラ437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437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、S3206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（S3206：No）、画像コントローラ437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（S3206：Yes）、S3207の処理へ移行する。また、S3205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437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（S3205：No）、S3207の処理へ移行する。

20

【1255】

S3207の処理では、転送開始フラグがオンか否かを判別し（S3207）、転送開始フラグがオンであれば（S3207：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（S3208）、S3203の処理によって転送データバッファに格納した各種情報によって示されるスプライトの画像データを転送対象画像とした上で、S3216の処理へ移行する。一方、転送開始フラグがオンではなく、オフであれば（S3207：No）、次いで、新規連続予告コマンドフラグはオンか否かを判別する（S3209）。

30

【1256】

そして、新規連続予告コマンドフラグがオンであれば（S3209：Yes）、連続予告コマンドが処理され、連続予告演出用の連続予告用追加データテーブルが追加データテーブルバッファ733cに設定されたことを意味するので、新規連続予告コマンドフラグをオフに設定した後（S3210）、連続予告画像種別毎に設けられた連続予告判別フラグのうち、オン状態にある連続予告判別フラグに対応する連続予告画像の画像データが格納されているキャラクタROM434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RAM436）の先頭アドレスを特定し（S3211）、この特定した各種情報によって示されるスプライトの画像データを転送対象画像とした上で、S3216の処理へ移行する。

40

【1257】

S3209の処理において、新規連続予告コマンドフラグがオンではなく、オフであれば（S3209：No）、次いで、背面画像変更フラグはオンか否かを判別する（S3212）。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（S3212：No）、転送開始すべき画像データが存在していないので、そのまま通常画像転送設定処理を終了する。

【1258】

一方、背面画像変更フラグがオンであれば（S3212：Yes）、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（S3213）、背面画像種別毎

50

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が格納されているキャラクタROM 434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 436）の先頭アドレスを特定し（S 3214）、この特定した各種情報によって示されるスプライトの画像データを転送対象画像とした上で、S 3216の処理へ移行する。

【1259】

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 435の背面画像エリア435cに常駐されているので、通常用ビデオRAM 436に転送すべき画像データが存在しない。よって、S 3214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。

10

【1260】

S 3216の処理では、転送対象画像が通常用ビデオRAM 436に既に格納されているか否かを判別する（S 3216）。このS 3216の処理における判別では、格納画像判別フラグ433jを参照することによって行われる。即ち、転送対象画像とされたスプライトに対応する格納状態を格納画像判別フラグ433jより読み出して、その格納状態が「オン」であれば、転送対象となったスプライトの画像データが通常用ビデオRAM 436に格納されていると判断し、格納状態が「オフ」であれば、転送対象となったスプライトの画像データが通常用ビデオRAM 436に格納されていないと判断する。

20

【1261】

そして、S 3216の処理の結果、転送対象画像が通常用ビデオRAM 436に格納されていれば（S 3216：Yes）、キャラクタROM 434から通常用ビデオRAM 436に対して、その画像データを転送する必要がないので、そのまま通常画像転送設定処理を終了する。これにより、無駄に画像データがキャラクタROM 434から通常用ビデオRAM 436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314の各部における処理負担の軽減や、バスライン440におけるトラフィックの軽減を図ることができる。

【1262】

一方、S 3216の処理の結果、転送対象画像が通常用ビデオRAM 436に格納されていなければ（S 3216：No）、その転送対象画像の転送指示を設定する（S 3217）。これにより、描画処理において画像コントローラ437に対して送信される描画リストに、転送対象画像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437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 434から通常用ビデオRAM 436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 434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 436）、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 436の画像格納エリア436a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437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 434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 436）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 431に対して、転送終了信号を送信する。

30

40

【1263】

S 3217の処理の後、格納画像判別フラグ433jを更新し（S 3218）、この通常用転送設定処理を終了する。格納画像判別フラグ433jの更新は、上述したように、転送対象画像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436a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。

【1264】

50

このように、この通常用画像転送処理を実行することによって、先に実行されたコマンド判定処理の中で連続予告コマンドに対する処理が実行され、その連続予告コマンドで示された連続予告画像に対応する追加データテーブルが追加データテーブルバッファ433eに設定された場合は、その追加データテーブルで用いられる連続予告画像の画像データを遅滞なくキャラクタROM434から通常用ビデオRAM436に転送させることができる。また、先に実行されたコマンド判定処理の中で背面画像変更コマンドの受信に基づいて背面画像の変更が行われた場合は、その背面画像で用いられる画像データのうち、常駐用ビデオRAM435の背面画像エリア435cに格納されていない画像データを、遅滞なく、キャラクタROM434から通常用ビデオRAM436に転送させることができる。

10

【1265】

また、本実施形態では、主制御装置313からのコマンド等に基づき音声ランプ制御装置313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433d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433fに設定される。そして、MPU431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433fに設定された転送データテーブルのポインタ433g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437に対する転送対象画像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433dに設定された表示データテーブルで用いられるスプライトの画像データを、所望の

20

【1266】

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436a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ROM434から画像格納エリア436a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RAM435に常駐されていない画像データを、必ず画像格納

30

【1267】

これにより、読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ434aによってキャラクタROM434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ROM434から読み出し、通常用ビデオRAM436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281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RAM435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ROM434から通常用ビデオRAM436へ転送することができる。

【1268】

40

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ROM434から通常用ビデオRAM436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ROM434から通常用ビデオRAM436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。

【1269】

次いで、図87を参照して、表示制御装置314のMPU431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（S2406）の詳細について説明する。図87は、こ

50

の描画処理を示すフローチャートである。

【1270】

描画処理では、タスク処理（S2404）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、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（S2405）により設定された転送指示から、図60に示す描画リストを生成する（S3301）。即ち、S3301の処理では、タスク処理（S2404）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（S2405）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ROM434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RAM436）の先頭アドレスを追記する。

10

【1271】

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RAM435のエリア、又は、通常用ビデオRAM436の画像格納エリア436aのサブエリアが固定されているので、MPU431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。

20

【1272】

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433kによって特定される描画対象バッファ情報とを画像コントローラへ送信する（S3302）。ここでは、描画対象バッファフラグ433k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436b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433k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436c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。

30

【1273】

画像コントローラ437は、MPU431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。

40

【1274】

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ROM434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RAM436）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ROM434から読み出してバッファRAM437aに一時的に格納した後、通常用ビデオRAM436が未使用状態にあるときを見計らって、バッファRAM437aに格納した画像データを通常用ビデオRAM436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RAM436に格納された画像データは、その後にMPU431より送信される描画リス

50

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。

【 1 2 7 5 】

尚、画像コントローラ 4 3 7 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 2 8 1 に送信する。これにより、第 3 図柄表示装置 2 8 1 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 2 8 1 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。

【 1 2 7 6 】

描画処理は、S 3 3 0 2 の処理の後、描画対象バッファフラグ 4 3 3 k を更新する (S 3 3 0 3)。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 4 3 3 k 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 4 3 6 b と第 2 フレームバッファ 4 3 6 c との間で交互に設定される。

【 1 2 7 7 】

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 2 0 ミリ秒毎に画像コントローラ 4 3 7 から送信される V 割込信号に基づいて、M P U 4 3 1 により実行される V 割込処理 (図 7 4 参照) の描画処理が実行される度に、行われることになる。これにより、あるタイミングで、1 フレーム分の画像を展開するフレームバッファとして第 1 フレームバッファ 4 3 6 b が指定され、1 フレーム分の画像情報が読み出されるフレームバッファとして第 2 フレームバッファ 4 3 6 c 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 2 0 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 4 3 6 c が指定され、1 フレーム分の画像情報が読み出されるフレームバッファとして第 1 フレームバッファ 4 3 6 b が指定される。よって、先に第 1 フレームバッファ 4 3 6 b に展開された画像の画像情報が読み出されて第 3 図柄表示装置 2 8 1 に表示させることができると同時に、第 2 フレームバッファ 4 3 6 c に新たな画像が展開される。

【 1 2 7 8 】

そして、更に次の 2 0 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 4 3 6 b が指定され、1 フレーム分の画像情報が読み出されるフレームバッファとして第 2 フレームバッファ 4 3 6 c が指定される。よって、先に第 2 フレームバッファ 4 3 6 c に展開された画像の画像情報が読み出されて第 3 図柄表示装置 2 8 1 に表示させることができると同時に、第 1 フレームバッファ 4 3 6 b に新たな画像が展開される。以後、1 フレーム分の画像を展開するフレームバッファと、1 フレーム分の画像情報が読み出されるフレームバッファとを、2 0 ミリ秒毎に、それぞれ第 1 フレームバッファ 4 3 6 b および第 2 フレームバッファ 4 3 6 c のいずれかを交互に指定することによって、1 フレーム分の画像の描画処理を行いながら、1 フレーム分の画像の表示処理を 2 0 ミリ秒単位で連続的に行わせることができる。

【 1 2 7 9 】

以上、説明したように、本第 7 実施形態のパチンコ機 2 0 0 によれば、表示制御装置 3 1 4 は、主制御装置 3 1 3 からのコマンド等に基づき音声ランプ制御装置 3 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、使用する表示データテーブルを選定して、それをデータテーブル格納エリア 4 3 3 b から読み出し、表示データテーブルバッファ 4 3 3 d に格納すると共に、ポインタ 4 3 3 g 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 4 3 3 g を 1 加算し、表示データテーブルバッファ 4 3 3 d に格納された表示データテーブルにおいて、ポインタ 4 3 3 g 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 6 0 参照) を作成し、画像コントローラ 4 3 7 にその描画リストを送信

10

20

30

40

50

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433g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281に表示される。

【1280】

このように、本パチンコ機200では、表示制御装置314において、主制御装置313からのコマンド等に基づき音声ランプ制御装置313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、MPU431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433d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281に表示すべき演出画像を変更することができる。

10

【1281】

ここで、従来のパチンコ機のように、第3図柄表示装置281に表示させる演出画像を変更する度にMPU431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314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200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433d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281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314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281に表示させることができる。

20

【1282】

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200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281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時々刻々と表示内容を変化させなくてはならないため、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200が、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281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

【1283】

一方、本パチンコ機200では、表示制御装置314において、音声ランプ制御装置313からのコマンド（例えば、表示用変動パターンコマンド）等に応じて、第3図柄表示装置281に表示すべき演出画像（例えば、変動演出画像）に追加して他の演出画像（例えば、連続予告演出画像）を表示させる場合に、その追加して表示させる他の演出画像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433eに設定することで、容易にその演出画像をベースの演出画像に追加して表示させることができる。これにより、例えば、元の演出画像が32種類あり、追加して表示させる他の演出画像が5種類ある場合において、仮に、元の演出画像毎に他の演出画像を追加して規定した表示データテーブルを別途用意すれば、 $32 \times (1 + 5) = 192$ 種類の表示データテーブルを用意しなければならないところ、本パチンコ機200のように、他の演出画像に対応するデータテーブルを追加データテーブルとして別に規定することで、 $32 + 5 = 37$ 種類の表示および追加データテーブルを用意すればよく、データテーブル格納エリア433bの容量増大を抑制することができる。よって、データテーブル格納エリア433bに用意された容量の中で多種態様な演出態様に対応したデータテーブルを格納することもでき、演出画像の更なる多種多様化を容易に図ることができる。

40

50

【 1 2 8 4 】

また、本パチンコ機 2 0 0 のように、追加して表示させる他の演出画像を追加データテーブルとして規定することによって、元の演出画像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 4 3 3 d に設定した後に、追加して表示させる他の演出画像の表示を決定した場合であっても、表示データテーブルバッファ 4 3 3 d に設定された表示データテーブルを変更することなく、他の演出画像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 4 3 3 e に設定するだけで、その追加して表示させる他の演出画像が元の演出画像に追加して容易に表示させることができる。

【 1 2 8 5 】

また、追加データテーブルは、表示データテーブルと同様のデータ構造を有して構成されているので、表示データテーブルバッファ 4 3 3 d に設定された表示データテーブルと、追加データテーブルバッファ 4 3 3 e に設定された追加データテーブルとから、時間毎にポインタ 4 3 3 g を更新しながらそのポインタに示されるアドレスに規定された描画内容をそれぞれ容易に特定することができると共に、これらから 1 つのフレームに対応する 1 つの描画リストを容易に生成することができる。よって、主制御装置 3 1 0 からのコマンドに基づいて行われる演出に追加して、音声ランプ制御装置 3 1 3 などによってその他の演出の表示を決定した場合であっても、その追加して表示すべき演出の表示内容を追加データテーブルで規定することによって、少ないデータテーブルから多種多様な演出表示を容易に行うことができる。

【 1 2 8 6 】

また、本パチンコ機 2 0 0 では、常駐すべき画像データが、電源投入直後の初期化处理の中で全て常駐用ビデオ R A M 4 3 5 に転送されるので、初期化处理の終了後は、常駐用ビデオ R A M 4 3 5 に常駐された画像データを使用しながら、画像コントローラ 4 3 7 にて画像の描画処理を行うことができる。これにより、描画処理に使用する画像データが常駐用ビデオ R A M 4 3 5 に常駐されていれば、画像描画時に読み出し速度の遅い N A N D 型フラッシュメモリ 4 3 4 a で構成されたキャラクタ R O M 4 3 4 から対応する画像データを読み出す必要がないため、その読み出しにかかる時間を省略でき、画像の描画を即座に行って第 3 図柄表示装置に描画した画像を表示することができる。特に、頻繁に表示される画像の画像データや、主制御装置 3 1 0、音声ランプ制御装置 3 1 3 や表示制御装置 3 1 4 などによって表示が決定された後、即座に表示すべき画像の画像データを常駐用ビ

【 1 2 8 7 】

また、本パチンコ機 2 0 0 では、主制御装置 3 1 3 からのコマンド等に基づき音声ランプ制御装置 3 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、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 R A M 4 3 5 に常駐されていない画像データをキャラクタ R O M 4 3 4 から通常用ビデオ R A M 4 3 5 の画像格納エリア 4 3 6 a 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を規定した転送データテーブルを転送データテーブルバッファ 4 3 3 f に設定し、ポインタ 4 3 3 g の更新毎に、そのポインタ 4 3 3 g が示すアドレスに規定された、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転送指示や描画リストにより画像コントローラ 4 3 7 へ送信する。

【 1 2 8 8 】

これにより、画像コントローラ 4 3 7 は、M P U 4 3 1 より受信した描画リストに転送データ情報が記載されていた場合、その転送データ情報に従って、転送対象画像データを、キャラクタ R O M 4 3 4 から画像格納エリア 4 3 6 a の所定のサブエリアに転送する処理を実行する。ここで、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 4 3 6 a に格納

されるように、転送データテーブルでは、転送対象画像データの転送データ情報が所定のアドレスに対して規定されているので、この転送データテーブルに規定された転送データ情報に従って、画像データをキャラクタROM 434から画像格納エリア436a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 435に常駐されていない画像データを、必ず画像格納エリア436aに格納させておくことができる。

【1289】

これにより、読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ434aによってキャラクタROM 434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 434から読み出し、通常用ビデオRAM 436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281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 435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 434から通常用ビデオRAM 436へ転送することができる。

10

【1290】

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433dに設定された表示データテーブルに基づいて所定のスプライトの画像データが用いられる前に、確実にその画像データが通常用ビデオRAM 436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434aによってキャラクタROM 434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281に表示させることができる。

20

【1291】

また、本パチンコ機200では、キャラクタROM 434にNAND型フラッシュメモリ434a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 435に格納すべき全ての画像データが、キャラクタROM 434から常駐用ビデオRAM 435に転送されるまでに多くの時間を要するが、電源が投入された後、まず先に電源投入時主画像をキャラクタROM 434から常駐用ビデオRAM 435へ転送し、その電源投入時主画像を第3図柄表示装置281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 435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281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。

30

【1292】

よって、表示制御装置310は、電源投入時主画像を第3図柄表示装置281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 434から常駐用ビデオRAM 435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281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 435に常駐すべき画像データがキャラクタROM 434から常駐用ビデオRAM 435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。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表示装置218に表示されることによって、パチンコ機200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。よって、キャラクタROM 434に読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ434a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

MPU 431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（例えば、上述した特許文献1のROM 22）を設けて記憶させるのではなく、第3図柄表示装置281に表示させる多くの画像のデータを記憶させることを目的として、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434aにより構成されたキャラクタROM 434に記憶される。これにより、制御プログ

50

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ので、表示制御装置314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。

【1293】

また、本第7実施形態のパチンコ機200によれば、NAND型フラッシュメモリ434a(第2プログラム記憶エリア434a1)に格納された制御プログラムや各種データテーブル等の固定値データは、MPU431によるブート処理実行時に、ワークRAM433に設けられたプログラム格納エリア433aやデータテーブル格納エリア433bに転送され、MPU431は、そのプログラム格納エリア433a等に格納された制御プログラム等を参照して、各種処理を実行する。即ち、MPU431は、読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ434aから制御プログラム等を直接読み出すのではなく、高速で読み出し動作可能なDRAMによって構成されたワークRAM433から制御プログラム等を読み出して各種制御を行うことができる。よって、制御プログラム等をNAND型フラッシュメモリ434aにより構成されたキャラクタROM434に格納させた場合であっても、NAND型フラッシュメモリ434aの読み出し速度に律速されることなく、高性能なMPU431を用いれば、表示制御装置314において高い処理性能を保つことができる。従って、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。

10

【1294】

また、本パチンコ機200では、ブートプログラムのうち、システムリセット解除後にMPU431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ROM434dに格納されており、システムリセット解除後にMPU431から内部バスを介してアドレス「0000H」が指定されると、キャラクタROM434は即座にNOR型ROM434dの第1プログラム記憶エリア434d1に記憶されたブートプログラムをバッファRAM434cにセットして、対応するデータ(命令コード)をMPU431へ出力する。ここで、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、MPU431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。よって、MPU431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ので、読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ434aで構成されたキャラクタROM434に制御プログラムを格納しても、表示制御装置314における補助演出部の制御を即座に開始することができる。

20

30

【1295】

次いで、図88～図96を参照して、第8実施形態におけるパチンコ機200について説明する。上述の第7実施形態におけるパチンコ機200では、表示制御装置314が、主制御装置313からのコマンド等に基づき音声ランプ制御装置313から送信されるコマンド等に応じて決定した第3図柄表示装置281における演出の演出態様を決定すると、その決定され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433dに設定すると共に、その表示データテーブルに対応する転送データテーブルを転送データテーブルバッファ433fに設定し、更に、音声ランプ制御装置313からの別のコマンド等に応じて追加して表示すべき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433eに設定した上で、その表示データテーブルバッファ433dに設定された表示データテーブルと、追加データテーブルバッファ433eに設定された追加データテーブルと、転送データテーブルバッファ433fに設定された転送データテーブルとに従って、第3図柄表示装置281に表示すべき画像の描画と、その描画に用いられる画像データのキャラクタROM434から通常用ビデオRAM436への転送とを制御する場合について説明した。

40

【1296】

これに対し、第8実施形態におけるパチンコ機200では、主制御装置313からのコマンド等に基づき音声ランプ制御装置313から送信されるコマンド等に応じて決定した第3図柄表示装置281における演出の演出態様に対応する表示データテーブルと、その

50

表示データテーブルに対応する転送データテーブルと、更に、音声ランプ制御装置 3 1 3 からの別のコマンド等に応じて追加して表示すべき演出に対応する追加データテーブルとを合成した 1 つの合成データテーブルを生成して合成データテーブルバッファ 4 5 1 d に設定し、その合成データテーブルバッファ 4 5 1 d に設定された合成データテーブルに従って、第 3 図柄表示装置 2 8 1 に表示すべき画像の描画と、その描画に用いられる画像データのキャラクタ ROM 4 3 4 から通常用ビデオ RAM 4 3 6 への転送とを制御する。

【 1 2 9 7 】

この第 8 実施形態におけるパチンコ機 2 0 0 が第 7 実施形態におけるパチンコ機 2 0 0 と構成上において相違する点は、表示制御装置 3 1 4 において、ワーク RAM 4 3 3 に代えてワーク RAM 4 5 1 が設けられている点である。また、表示制御装置 3 1 4 の MPU 4 3 1 によって実行される V 割込処理（図 7 4 (a) 参照）のうち、コマンド判定処理（S 2 4 0 2）の一処理であるデモコマンド処理（S 2 5 0 9）、変動パターンコマンド処理（S 2 5 1 1）及び連続予告コマンド処理（S 2 5 1 5）と、表示設定処理（S 2 4 0 3）及びその表示設定処理の一処理である比較処理（S 2 7 1 0）と、転送設定処理（S 2 4 0 5）の一処理である通常画像転送設定処理（S 3 0 0 3）とにそれぞれ含まれる一部処理が、第 7 実施形態におけるパチンコ機 2 0 0 と相違する。その他の構成や、主制御装置 3 1 0 の MPU 4 0 1 によって実行される各種処理、払出制御装置 3 1 1 の MPU 4 1 1 によって実行される各種処理、音声ランプ制御装置 3 1 3 の MPU 4 2 1 によって実行される各種処理、及び表示制御装置 3 1 4 の MPU 4 3 1 によって実行されるその他の処理については第 7 実施形態におけるパチンコ機 2 0 0 と同一である。以下、第 7 実施形態と同一の要素には同一の符号を付し、その図示と説明を省略する。

【 1 2 9 8 】

まず、図 8 8 を参照して、第 8 実施形態におけるパチンコ機 2 0 0 の表示制御装置 3 1 4 の電氣的構成について説明する。図 8 8 は、第 8 実施形態における表示制御装置 3 1 4 の電氣的構成を示すブロック図である。上述したように、本実施形態における表示制御装置 3 1 4 は、図 8 8 にも示すように、第 7 実施形態における表示制御装置 3 1 4 におけるワーク RAM 4 3 3 に代えてワーク RAM 4 5 1 が設けられている。その他の構成については、第 7 実施形態における表示制御装置 3 1 4 と同一であるため、その説明を省略する。

【 1 2 9 9 】

ワーク RAM 4 5 1 は、第 7 実施形態におけるワーク RAM 4 3 3 と同様に、DRAM によって構成されている。そして、ワーク RAM 4 5 1 には、プログラム格納エリア 4 5 1 a、データテーブル格納エリア 4 5 1 b、簡易画像表示フラグ 4 5 1 c、合成データテーブルバッファ 4 5 1 d、ポインタ 4 5 1 g、描画リストエリア 4 5 1 h、計時カウンタ 4 5 1 i、格納画像判別フラグ 4 5 1 j、描画対象バッファフラグ 4 5 1 k が少なくとも設けられている。このうち、プログラム格納エリア 4 5 1 a、データテーブル格納エリア 4 5 1 b、簡易画像表示フラグ 4 5 1 c、ポインタ 4 5 1 g、描画リストエリア 4 5 1 h、計時カウンタ 4 5 1 i、格納画像判別フラグ 4 5 1 j、描画対象バッファフラグ 4 5 1 k は、それぞれ、第 7 実施形態におけるプログラム格納エリア 4 3 3 a、データテーブル格納エリア 4 3 3 b、簡易画像表示フラグ 4 3 3 c、ポインタ 4 3 3 g、描画リストエリア 4 3 3 h、計時カウンタ 4 3 3 i、格納画像判別フラグ 4 3 3 j、描画対象バッファフラグ 4 3 3 k と同様の構成および機能を有するものである。

【 1 3 0 0 】

例えば、データテーブル格納エリア 4 5 1 b は、第 7 実施形態におけるデータテーブル格納エリア 4 3 3 b と同様に、主制御装置 3 1 3 からのコマンド等に基づき音声ランプ制御装置 3 1 3 から送信されるコマンド等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 2 8 1 に表示すべき表示内容を記載した表示データテーブル（図 5 7 参照）と、その音声ランプ制御装置 3 1 3 からのコマンドに基づく一の演出に追加して第 3 図柄表示装置 2 8 1 に表示させる演出に対し、時間経過に伴い表示すべき表示内容を記載した追加データテーブル（図 5 8 参照）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 435に常駐されていない画像データをキャラクタROM 187から通常用ビデオRAM 436へ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を規定した転送データテーブル(図59参照)とが格納される領域である。その他についても、第7実施形態と同様であるので、ここではこれらの説明を省略する。

【1301】

合成データテーブルバッファ451dは、主制御装置310からのコマンド等に基づき音声ランプ制御装置313から送信されるコマンド等に応じて第3図柄表示装置281に表示させる演出の演出態様に対応する合成データテーブルを格納するためのバッファである。合成データテーブルは、第3図柄表示装置281に表示させる演出の演出態様に対応する表示データテーブルと、その演出に追加して第3図柄表示装置281に表示させる演出に対応する追加データテーブルと、表示データテーブルに対応する転送データテーブルとを合成することによって生成されるものである。

10

【1302】

ここで、図89を参照して、合成データテーブルの詳細について説明する。図89は、合成データテーブルの一例を模式的に示した模式図である。合成データテーブルでは、第3図柄表示装置281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、そのアドレスで示される時間に表示すべき1フレーム分の画像の内容(描画内容)と、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」と称する)の転送データ情報とが合わせて規定される。

20

【1303】

具体的には、図89に示すように、合成データテーブルには、各アドレス毎に表示データテーブル領域と、追加データテーブル領域と、転送データテーブル領域とが設けられている。それぞれのアドレスの表示データテーブル領域には、第3図柄表示装置281に表示させる演出の演出態様に対応する表示データテーブルにおいて、合成データテーブルに規定されたアドレスと同じアドレスに対応付けられている、そのアドレスで示される時間に表示すべき1フレーム分の画像の内容(描画内容)がそのまま転記される。例えば、合成データテーブルのアドレス「0001H」の表示データテーブル領域には、第3図柄表示装置281に表示させる演出の演出態様に対応する表示データテーブルのアドレス「0001H」に対応付けられている、そのアドレス「0001H」で示される時間に表示すべき描画内容がそのまま転記される。

30

【1304】

合成データテーブルのそれぞれのアドレスの追加データテーブル領域には、表示データテーブル領域に描画内容を転記する表示データテーブルに対応した演出に対して追加される演出に対応する追加データテーブルにおいて、合成データテーブルに規定されたアドレスと同じアドレスに対応付けられている、そのアドレスで示される時間に追加して表示すべき1フレーム分の画像の内容(描画内容)がそのまま転記される。

【1305】

例えば、合成データテーブルのアドレス「0097H」の追加データテーブル領域には、追加される演出に対応する追加データテーブルのアドレス「0097H」に対応付けられている、そのアドレス「0097H」で示される時間に追加すべき描画内容がそのまま転記される。また、合成データテーブル領域に転記される合成データテーブルのアドレス「0001H」において、Nullデータが規定されている場合は、合成データテーブルのアドレス「0001H」の転送データテーブル領域にも、Nullデータがそのまま転記される。

40

【1306】

なお、表示データテーブル領域に描画内容を転記する表示データテーブルに対応した演出に対して追加される演出が決定されていない場合は、合成データテーブルの全てのアドレスの合成データテーブル領域に追加すべき表示物が存在しないことを意味するが存在し

50

ないことを意味するNullデータが記載される。

【1307】

合成データテーブルのそれぞれのアドレスの転送データテーブル領域には、表示データテーブル領域に描画内容を転記する表示データテーブルに対応した転送データテーブルにおいて、合成データテーブルに規定されたアドレスと同じアドレスに対応付けられている、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そのまま転記される。なお、転送データテーブルの一のアドレスにおいて、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データが規定されている場合は、合成データテーブルのその一のアドレスの転送データテーブル領域にもNullデータがそのまま転記される。

10

【1308】

例えば、合成データテーブルのアドレス「0001H」の転送データテーブル領域には、表示データテーブル領域に転記される表示データテーブルに対応した転送データテーブルのアドレス「0001H」に対応付けられている、そのアドレス「0001H」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そのまま転記される。また、表示データテーブル領域に転記される表示データテーブルに対応した転送データテーブルのアドレス「0097H」において、Nullデータが規定されている場合は、合成データテーブルのアドレス「0097H」の転送データテーブル領域にも、Nullデータがそのまま転記される。

【1309】

20

なお、表示データテーブル領域に描画内容を転記する表示データテーブルに対応した転送データテーブルが用意されていない場合は、その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RAM435に格納されており、キャラクターROM434から通常用ビデオRAM436への転送が不要であることを意味するので、合成データテーブルの全てのアドレスの転送データテーブル領域に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データが記載される。

【1310】

MPU431は、主制御装置310から受信したコマンド等に基づき音声ランブ制御装置313から送信されるコマンド（表示用変動パターンコマンド）等に応じて、第3図柄表示装置281に実行させる演出の演出態様を決定すると、その演出態様に対応する表示データテーブルと、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とをデータテーブル格納エリア451bから抽出する。そして、抽出された表示データテーブルにおいて各アドレス毎に規定された、そのアドレスで示される時間に表示すべき1フレーム分の画像の内容（描画内容）を、合成データテーブルの同じアドレスの表示データテーブル領域に転記すると共に、抽出された転送データテーブルにおいて各アドレス毎に規定された、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を、合成データテーブルの同じアドレスの転送データテーブル領域に転記することによって、表示データテーブルと転送データテーブルとを合成した合成データテーブルを生成する。そして、生成された合成データテーブルを合成データテーブルバッファ451dに設定する。

30

40

【1311】

なお、この時点では、追加して第3図柄表示装置281に表示される演出は決定されていないため、この合成データテーブルを生成する際には、全てのアドレスの追加データテーブル領域にNullデータを書き込んでおく。また、合成データテーブルの表示データテーブル領域に描画内容を転記する表示データテーブルに対応した転送データテーブルが用意されていない場合は、上述したように、合成データテーブルの全てのアドレスの転送データテーブル領域に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データを書き込むことによって、合成データテーブルの生成が行われる。

【1312】

50

そして、MPU431は、第3図柄表示装置281に実行させる演出の演出態様が決定されたコマンドとは別のコマンドであって、音声ランプ制御装置313から送信されるコマンド（本実施形態においては、連続予告コマンド）に応じて、第3図柄表示装置281に実行される演出に対して追加すべき演出を決定すると、その追加すべき演出に対応する追加データテーブルをデータテーブル格納エリア451bから抽出し、抽出された追加データテーブルにおいて各アドレス毎に規定された、そのアドレスで示される時間に追加して表示すべき1フレーム分の画像の内容（描画内容）を、合成データテーブルバッファ451dに設定されている合成データテーブルの同じアドレスの追加データテーブル領域に上書きによって転記する。これにより、先に表示データテーブルと転送データテーブルとによって生成された合成データテーブルの追加データテーブル領域に、追加すべき演出の描画内容が追記される。

10

【1313】

また、MPU431は、生成した合成データテーブルを合成データテーブルバッファ451dに設定すると、ポインタ451g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451gを1加算した後、合成データテーブルバッファ451dに格納された合成データテーブルから、ポインタ451gが示すアドレスの表示データテーブル領域および追加データテーブル領域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すると共に、そのアドレスの転送データテーブル領域に規定された、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特定して、描画リスト（図60参照）を作成する。MPU431は、この描画リストを画像コントローラ437に送信することで、画像コントローラ437に対して、その画像の描画指示を行うと共に、画像データの転送指示を行う。また、ポインタ451gによって示されるアドレスの転送データテーブル領域にNullデータが規定されている場合は、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、描画リストに転送データ情報を含めずに、その描画リストを画像コントローラ437へ送信する。

20

【1314】

これにより、ポインタ451gの更新に従って、表示データテーブルや追加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や追加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281に表示される。また、ポインタ451gの更新に従って、所定のスプライトの画像データが所定の時間にキャラクターROM434から通常用ビデオRAM436に設けられた画像格納エリア436aの所定のサブエリアに転送する処理が実行される。

30

【1315】

このように、本パチンコ機200では、表示制御装置314において、音声ランプ制御装置313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や連続予告コマンド）等に応じて、MPU431により実行すべきプログラムを変更するのではなく、合成データテーブルの生成に用いる表示データテーブルや追加データテーブルを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281に表示すべき演出画像を変更することができる。

【1316】

ここで、従来のパチンコ機のように、表示制御装置314に表示させる演出画像を変更する度にMPU431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314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200では、合成データテーブルの生成に用いる表示データテーブルや追加データテーブルを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281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314の処理能力に関係なく、多種態様な演出画像を第3図柄表示装置281に表示させることができる。

40

【1317】

50

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、表示すべき演出の演出態様に応じた表示データテーブルから合成データテーブルを生成して、その生成された合成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200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281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200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、表示すべき演出の演出態様に応じた表示データテーブルから合成データテーブルを生成してこれを合成データテーブルバッファ451dに設定し、その設定された合成データテーブルに従って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200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281に表示させる演出の演出態様を決定する構成であることに基

10

【1318】

また、MPU431は、第3図柄表示装置281に表示すべき演出態様に追加して、他の演出を表示させる場合に、その追加して表示させる他の演出に対応する追加データテーブルに規定された描画内容を、合成データテーブルバッファ451dに設定されている合成データテーブルの追加データテーブルバッファ領域に追記するので、容易にその演出をベースの演出態様に追加して表示させることができる。これにより、例えば、元の演出画像が32種類あり、追加して表示させる他の演出画像が5種類ある場合において、仮に、元の演出画像毎に他の演出画像を重ねた画像を規定した表示データテーブルを別途用意すれば、 $32 \times (1 + 5) = 192$ 種類の表示データテーブルを用意しなければならないところ、本パチンコ機200のように、他の演出画像に対応するデータテーブルを追加データテーブルとして別に規定することで、 $32 + 5 = 37$ 種類の表示および追加データテーブルを用意すればよく、データテーブル格納エリア451bの容量増大を抑制することができる。よって、データテーブル格納エリア451bに用意された容量の中で多種態様な演出態様に対応したデータテーブルを格納することもでき、演出画像の更なる多種多様化を容易に図ることができる。

20

【1319】

また、本パチンコ機200のように、追加して表示させる他の演出を追加データテーブルとして規定しておき、追加して表示させる他の演出の表示を決定した場合は、元の演出態様に対応する表示データテーブルと転送データテーブルとによって生成された合成データテーブルに対してその他の演出に対応する追加データテーブルに規定された描画内容を追記するので、合成データテーブルバッファ451dに設定された合成データテーブルを一から生成し直すことがない。よって、その追加して表示させる他の演出画像を元の演出画像に容易に追加して表示させることができる。

30

【1320】

また、転送データテーブルでは、第7実施形態において上述したように、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通常用ビデオRAM436の画像格納エリア436a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、合成データテーブルの転送データテーブル領域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ROM434から画像格納エリア436aに転送することにより、合成データテーブルの表示データテーブル領域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RAM435に常駐されていない画像データを、必ず画像格納エリア436a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436aに格納された画像データを用いて、表示データテーブルに基づき、所定のスプライトの描画を行うことができる。

40

【1321】

50

これにより、読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ434aによってキャラクターROM434を構成しても、遅滞なく表示に必要な画像を予めキャラクターROM434から読み出し、通常用ビデオRAM436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281に表示させることができる。また、合成データテーブルの転送データテーブル領域の記載によって、常駐用ビデオRAM435に非常駐の画像データだけを容易に且つ確実にキャラクターROM434から通常用ビデオRAM436へ転送することができる。

【1322】

また、本パチンコ機200では、表示制御装置314において、音声ランプ制御装置313からのコマンド等に応じて、表示データテーブルをデータテーブル格納エリア451bから抽出するのに合わせて、その表示データテーブルに対応する転送データテーブルをデータテーブル格納エリア451bから抽出し、この抽出された表示データテーブルと転送データテーブルとを合成した合成データテーブルを生成するので、転送対象画像データの転送タイミングを容易に把握して制御することができる。よって、その合成データテーブルの表示データテーブル領域に従って行われる画像の描画に用いられるスプライトの画像データを、所望のタイミングで確実にキャラクターROM434から通常用ビデオRAM436へ転送することができる。

【1323】

また、転送データテーブルでは、スプライトに対応する画像データ毎にキャラクターROM434から通常用ビデオRAM436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ので、合成データテーブルの転送データテーブル領域においても、スプライトに対応する画像データ毎にキャラクターROM434から通常用ビデオRAM436へ画像データが転送されるように、その転送データ情報が規定される。これにより、その画像データの転送をスプライト毎に管理し、また、制御することができるので、その転送に係る処理を容易に行うことができる。そして、スプライト単位でキャラクターROM434から通常用ビデオRAM436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。

【1324】

また、追加データテーブルおよび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、追加データテーブルにおいては、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追加して表示すべき画像の描画内容が規定され、また、転送データテーブルにおいては、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、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、容易に合成データテーブルを生成することができる。

【1325】

また、合成データテーブルの各アドレス毎に、表示データテーブル領域と追加データテーブル領域と転送データテーブル領域とが設けられ、各アドレスの表示データテーブル領域および追加データテーブル領域によって、そのアドレスで示される時間に表示すべき描画内容が規定されると共に、各アドレスの転送データテーブル領域によって、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るので、表示データテーブル領域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RAM436へ格納されるように、転送開始のタイミングを転送データテーブル領域に基づいて特定し指示することができる。よって、読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ434aによってキャラクターROM434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281に表示させることができる。

【1326】

また、1つの合成データテーブルから元々決定されていた演出態様の描画内容と、後か

10

20

30

40

50

ら追加された演出の描画内容と、転送対象画像データの転送データ情報とを特定することができるので、表示データテーブル、追加データテーブルおよび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。

【 1 3 2 7 】

次いで、図 9 0 ~ 図 9 6 を参照して、第 8 実施形態における表示制御装置 3 1 4 の M P U 4 3 1 によって実行される各種処理について説明する。まず、図 9 0 は、表示制御装置 3 1 4 の M P U 4 3 1 で実行されるデモコマンド処理 (S 2 5 0 9) を示すフローチャートである。デモコマンド処理は、第 7 実施形態において上述したように、V 割込処理 (図 7 4 (b) 参照) の一処理であるコマンド判定処理 (S 2 4 0 2) の中で実行される処理であり、音声ランプ制御装置 3 1 3 よりデモコマンドを受信した場合に、そのデモコマンドに対応する処理を実行する。

10

【 1 3 2 8 】

この第 8 実施形態におけるデモコマンド処理では、まず、デモ用表示データテーブルの各アドレスに規定されている描画内容をそれぞれ合成データテーブルの同じアドレスに設けられた表示データテーブル領域に転記すると共に、合成データテーブルの全てのアドレスの追加データテーブル領域および転送データテーブル領域に N u l l データを書き込むことで、合成データテーブルを生成する (S 3 6 2 1)。そして、生成した合成データテーブルを合成データテーブルバッファ 4 5 1 d に設定する (S 3 6 2 2)。

20

【 1 3 2 9 】

その後は、第 7 実施形態におけるデモコマンド処理の S 2 6 2 3 ~ S 2 6 2 5 と同一の処理が実行される。即ち、デモ演出に対応する時間データを計時カウンタ 4 5 1 i に設定し (S 2 6 2 3)、ポインタ 4 5 1 g を 0 に初期化する (S 2 6 2 4)。そして、第 3 図柄表示装置 2 8 1 にオン状態でデモ演出が表示されることを示すデモ表示フラグをオンに設定する共に、オン状態で第 3 図柄表示装置 2 8 1 に確定表示演出が表示されることを示す確定表示フラグをオフに設定し、更に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フに設定して (S 2 6 2 5)、デモコマンド処理を終了し、コマンド判定処理に戻る。

【 1 3 3 0 】

このデモコマンド処理が実行されることにより、表示設定処理では、S 2 6 2 4 の処理によって初期化されたポインタ 4 5 1 g を更新しながら、S 3 6 2 2 の処理によって合成データテーブルバッファ 4 5 1 d に設定された合成データテーブルから、ポインタ 4 5 1 g に示されるアドレスの表示データテーブル領域に規定された描画内容を抽出することで、第 3 図柄表示装置 2 8 1 においてデモ演出を表示する。なお、追加データテーブル領域および転送データテーブル領域には N u l l データが書き込まれるので、デモ演出に対して別の演出が追加されて表示されることはなく、また、デモ演出に用いられる画像データがキャラクタ R O M 4 3 4 から通常用ビデオ R A M 4 3 6 へ転送されることはない。デモ演出については、常駐用ビデオ R A M 4 3 5 に常駐されている画像データを用いて描画が行われる。

30

【 1 3 3 1 】

次いで、図 9 1 を参照して、表示制御装置 3 1 4 の M P U 4 3 1 で実行される変動パターンコマンド処理について説明する (S 2 5 1 1)。図 9 1 は、その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。変動パターンコマンド処理は、第 7 実施形態において上述したように、V 割込処理 (図 7 4 (b) 参照) の一処理であるコマンド判定処理 (S 2 4 0 2) の中で実行される処理であり、主制御装置 3 1 0 からの変動パターンコマンドの基づき音声ランプ制御装置 3 1 3 より送信される表示用変動パターンコマンドを受信した場合に、その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。

40

【 1 3 3 2 】

第 8 実施形態における変動パターンコマンド処理では、まず、表示用変動パターンコマンドによって示される変動演出パターンに対応した変動用表示データテーブルと、その変

50

動用表示パターンデータテーブルに対応する転送データテーブルとを決定する（S 3 6 3 1）。この処理では、第7実施形態における変動パターンコマンド処理のS 2 6 3 1の処理と同様に、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用表示データテーブルを決定する。これにより、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310によって指示されていた場合であっても、合成データテーブルバッファ451dに従った変動演出が終了したのち、主制御装置310からの確定コマンド（表示用確定コマンド）を受信するまでの間、再始動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281の表示が制御されるので、遊技者は再始動演出を変動演出の一環として視認し、第3図柄の停止表示が確定するまで違和感なく第3図柄表示装置281における第3図柄の変動を見続けることができる。

10

【1333】

次いで、決定した変動表表示データテーブルの各アドレスに規定されている描画内容をそれぞれ合成データテーブルの同じアドレスに設けられた表示データテーブル領域に転記すると共に、決定した転送データテーブルの各アドレスに規定されている転送データ情報をそれぞれ合成データテーブルの同じアドレスに設けられた転送データテーブル領域に転記し、更に、合成データテーブルの全てのアドレスの追加データテーブル領域にNullデータを書き込むことで、合成データテーブルを生成する（S 3 6 3 2）。そして、生成した合成データテーブルを合成データテーブルバッファ451dに設定する（S 3 6 3 3）。

20

【1334】

その後は、第7実施形態における変動パターンコマンド処理のS 2 6 3 4～S 2 6 3 8と同一の処理が実行される。即ち、各変動パターンに対応する変動用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、S 3 6 3 1の処理によって決定された変動用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、その他の変動用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（S 2 6 3 4）。表示設定処理では、S 2 6 3 4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、合成データテーブルバッファ451dに設定された合成データテーブルの生成に用いられた変動用表示データテーブルが、どの変動パターンに対応するものであるかを容易に判断することができる。

30

【1335】

そして、表示設定処理では、合成データテーブルの生成に用いられた変動用表示データテーブルの変動パターンと、後に受信する表示用停止種別コマンドによって設定される停止図柄とに矛盾がないか否かを判断し、矛盾がある場合は、後述するように、特殊変動に対応する表示データテーブルを用いて合成データテーブルを生成し合成データテーブルバッファ451dに設定する。

【1336】

次いで、S 3 6 3 3の処理によって合成データテーブルバッファ451dに設定された合成データテーブルの生成に用いられた変動用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451iに設定し（S 2 6 3 5）、ポインタ451gを0に初期化する（S 2 6 3 6）。そして、確定コマンドフラグ、デモ表示フラグおよび確定表示フラグをいずれもオフに設定して（S 2 6 3 7）、更に、表示設定処理で用いられる再始動タイマカウンタを0に初期化して（S 2 6 3 8）、変動パターンコマンドを終了し、コマンド判定処理に戻る。

40

【1337】

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、S 2 6 3 6の処理によって初期化されたポインタ451gを更新しながら、S 3 6 3 3の処理によって合成データテーブルバッファ451dに設定された合成データテーブルから、ポイン

50

タ 4 5 1 g に示されるアドレスの表示データテーブル領域に規定された描画内容を抽出し、第 3 図柄表示装置 2 8 1 において次に表示すべき 1 フレーム分の画像の内容を特定すると同時に、ポインタ 4 5 1 g に示されるアドレスに規定された転送データテーブル領域の転送データ情報を抽出し、表示データテーブル領域において規定された画像の描画に必要なスプライトの画像データが、予めキャラクタ ROM 4 3 4 から通常用ビデオ RAM 4 3 6 の画像格納エリア 4 3 6 a に転送されるように、画像コントローラ 4 3 7 を制御する。なお、追加データテーブル領域には N u l l データが書き込まれるので、変動演出に対して別の演出（連続予告演出）が追加されるまでは、その別の演出が表示されない。

【 1 3 3 8 】

また、表示設定処理では、S 2 6 3 5 の処理によって変動時間データの設定された計時カウンタ 4 5 1 i を用いて、合成データテーブルで規定された変動演出の時間を計時するので、合成データテーブルにおける変動演出が終了したと判断された場合、主制御装置 3 1 0 からの確定コマンド（表示用確定コマンド）を受信すれば確定表示演出を第 3 図柄表示装置 2 8 1 に表示し、変動演出終了後所定時間内に確定コマンド（表示用確定コマンド）を受信できなければ、再始動演出を第 3 図柄表示装置 2 8 1 に表示するように、その表示の設定を制御することができる。

【 1 3 3 9 】

次いで、図 9 2 を参照して、表示制御装置 3 1 4 の M P U 4 3 1 で実行される連続予告コマンド処理について説明する（S 2 5 1 5）。図 9 2 は、その連続予告コマンド処理を示すフローチャートである。連続予告コマンド処理は、第 7 実施形態において上述したように、V 割込処理（図 7 4（b）参照）の一処理であるコマンド判定処理（S 2 4 0 2）の中で実行される処理であり、音声ランプ制御装置 3 1 3 より送信される連続予告コマンドを受信した場合に、その連続予告コマンドに対応する処理を実行する。

【 1 3 4 0 】

連続予告コマンド処理において、S 2 6 5 1 及び S 2 6 5 3 の処理は、第 7 実施形態における連続予告コマンド処理の S 2 6 5 1 及び S 2 6 5 3 の処理と同一の処理が行われる。よって、これらの処理についての詳細な説明は省略するが、第 8 実施形態における連続予告コマンド処理では、まず、オン状態で連続予告コマンドを処理したことを転送設定処理（S 2 4 0 5）に通知する新規連続予告コマンドフラグをオンに設定すると（S 2 6 5 1）、次いで、連続予告コマンドによって示される連続予告画像種別（「泡」、「タマゴ」、「ヒヨコ」、「ニワトリ」および「ニワトリ群」のいずれか）に対応した連続予告用追加データテーブルを決定して、その決定した連続予告用追加データテーブルをデータテーブル格納エリア 4 3 3 b から読み出し、その読み出した連続予告用追加データテーブルの各アドレスに規定されている描画内容をそれぞれ合成データテーブルバッファ 4 5 1 d に設定されている合成データテーブルの同じアドレスに設けられた追加データテーブル領域に追記する（S 3 6 5 2）。

【 1 3 4 1 】

これにより、表示設定処理では、合成データテーブルバッファ 4 5 1 d に設定されている合成データテーブルの各アドレスに設けられた表示データテーブル領域に転記された表示データテーブルに対応する演出に対し、S 3 6 5 2 の処理によって、その合成データテーブルの各アドレスに設けられた追加データテーブル領域に追記された連続予告用追加データテーブルに対応する連続予告演出が追加して表示されるように、第 3 図柄表示装置 2 8 1 における次の 1 フレーム分の画像の表示内容を特定する。

【 1 3 4 2 】

その後、連続予告画像種別毎に設けられた連続予告判別フラグのうち、連続予告コマンドに含まれる連続予告画像種別に対応する連続予告判定フラグをオンすると共に、その他の連続予告画像種別に対応する連続予告判別フラグをオフに設定して（S 2 6 5 3）、この連続予告コマンド処理を終了し、コマンド判定処理に戻る。

【 1 3 4 3 】

転送設定処理では、S 2 6 5 1 の処理により設定される新規連続予告コマンドフラグが

10

20

30

40

50

オンされていることを検出すると、連続予告コマンド処理によって合成データテーブルバッファ451dに所定の連続予告用追加データテーブルが追記されたと判断し、S2653の処理によって設定される連続予告判別フラグから、合成データテーブルバッファ451dに追記された連続予告用追加データテーブルに対応する連続予告種別を特定する。そして、その特定された連続予告種別を表示させるのに必要な画像データの転送指示を画像コントローラ437に対して行う。

【1344】

次いで、図93及び図94を参照して、表示制御装置314のMPU431で実行される表示設定処理(S2403)について説明する。図93は及び図94は、その表示設定処理を示すフローチャートである。表示設定処理は、第7実施形態において上述したように、V割込処理(図74(b)参照)の一処理であるコマンド判定処理(S2402)の中で実行される処理であり、コマンド判定処理(S2402)などによって合成データテーブルバッファ451dに設定された合成データテーブルの内容に基づき、第3図柄表示装置281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ものである。また、表示設定処理では、ポインタ451gの更新処理も行う。

【1345】

第8実施形態における表示設定処理では、第7実施形態における表示設定処理のS2712、S2716、S2724、S2731の処理に代えて、S3712、S3716、S3724、S3731の処理を実行する。一方、第8実施形態における表示設定処理のその他のステップの処理は、第7実施形態における表示設定処理の同一符号が付されたステップの処理と同一であるので、ここではその詳細な説明を省略する。以下、第8実施形態における表示設定処理に特有のステップであるS3712、S3716、S3724、S3731の処理を中心に説明する。

【1346】

この表示設定処理では、S2711の処理によってポインタ更新処理が実行され、ポインタ451gの更新が行われると、次いで、合成データテーブルバッファ451dに設定されている合成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451gで示されるアドレスの表示データテーブル領域および追加データテーブル領域に規定された描画内容を展開し(S3712)。タスク処理では、先にS2704の処理によって展開された保留画像やS2706の処理によって展開された警告画像などと共に、S3712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。尚、追加データテーブル領域において、Nullデータが記載されている場合は、追加すべきスプライトが存在しないものとして以後の処理を実行する。

【1347】

続くS2713の処理では、第7実施形態と同様に、計時カウンタgの値を1だけ減算し、減算後の計時カウンタ451iの値が0以下であるか否かを判別して(S2714)、計時カウンタ451iの値が0以下である場合は(S2714:Yes)、合成データテーブルバッファ451dに設定されている合成データテーブルの生成に用いられた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、合成データテーブルの生成に変動用表示データテーブルが用いられている場合は、その演出の終了に合わせて、音声ランプ制御装置314を介して主制御装置310から確定コマンド(表示用確定コマンド)が送信されるはずであるので、続くS2715の処理では、確定コマンドフラグがオンであるか否かを確認する(S2715)。

【1348】

その結果、確定コマンドフラグがオンであれば(S2715:Yes)、音声ランプ制御装置314を介して主制御装置310から確定コマンド(表示用確定コマンド)を受信したことを意味するので、まず、確定表示データテーブルの各アドレスに規定されている描画内容をそれぞれ合成データテーブルの同じアドレスに設けられた表示データテーブル

10

20

30

40

50

領域に転記すると共に、合成データテーブルの全てのアドレスの合成データテーブル領域および転送データテーブル領域にNullデータを書き込むことで、合成データテーブルを生成し、生成した合成データテーブルを合成データテーブルバッファ451dに設定する(S3716)。そして、S2717の処理へ移行する。

【1349】

これにより、合成データテーブルバッファ451dに変動用表示データテーブルから生成された合成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、音声ランプ制御装置313を介して主制御装置310より確定コマンド(表示用確定コマンド)を受信した場合は、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281に表示されるように、その描画内容を設定することができる。また、合成データテーブルの表示データテーブル領域に転記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281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、MPU431に多大な負荷がかかることがないので、表示制御装置314の処理能力に関係なく、多種多様な演出画像を第3図柄表示281に表示させることができる。

【1350】

また、S2715の処理において、確定コマンドフラグがオンではなくオフであれば(S2715:No)、図94に示すS2722の処理へ移行し、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確定表示フラグがオンであるか否かを判別する(S2722)。そして、確定表示フラグがオンであれば(S2722:Yes)、S2714の処理における判定の結果(S2714:Yes)は、確定表示演出が終了したことを意味するので、確定表示フラグをオフに設定した後(S2723)、デモ用表示データテーブルの各アドレスに規定されている描画内容をそれぞれ合成データテーブルの同じアドレスに設けられた表示データテーブル領域に転記すると共に、合成データテーブルの全てのアドレスの追加データテーブル領域および転送データテーブル領域にNullデータを書き込むことで、合成データテーブルを生成し、生成した合成データテーブルを合成データテーブルバッファ451dに設定する(S3724)。そして、S2725の処理へ移行する。

【1351】

これにより、確定表示演出が終了するまでに、次の変動演出開始を示す表示用変動パターンコマンドや、デモ演出の開始を示す表示用デモ演出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281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。

【1352】

また、S2722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(S2722:No)、次いで、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がオンであるか否かを判別する(S2728)。その結果、デモ表示フラグがオンではなく、オフである場合は(S2728:No)、S2714の処理における判定の結果(S2714:Yes)は、変動演出が終了したことを意味する。そこで、変動演出が終了してから所定時間経過しても確定コマンドが受信されない場合は、再始動演出を開始するために、変動演出に対応する変動用表示データテーブルに基づいて生成された合成データテーブルが合成データテーブルバッファ451dに設定されるのに合わせて0に初期化された再始動タイマカウンタに1を加算し(S2729)、加算後の再始動タイマカウンタの値が所定値になったか否かを判別する(S2730)。

【1353】

そして、再始動タイマカウンタが所定値である場合は(S2730:Yes)、再始動表示データテーブルの各アドレスに規定されている描画内容をそれぞれ合成データテーブルの同じアドレスに設けられた表示データテーブル領域に転記すると共に、合成データテ

10

20

30

40

50

ーブルの全てのアドレスの追加データテーブル領域および転送データテーブル領域にNullデータを書き込むことで、合成データテーブルを生成し、生成した合成データテーブルを合成データテーブルバッファ451dに設定する(S3731)。そして、S2732の処理へ移行する。

【1354】

これにより、表示制御装置では、変動演出の終了に伴って第3図柄が停止表示されてから所定時間経過しても、音声ランプ制御装置313を介して主制御装置310から送信される確定コマンド(表示用確定コマンド)が受信されない場合には、再始動演出が第3図柄表示装置281に表示されるように、その描画内容を設定することができる。そして、上述したように、再始動演出は、第3図柄を振動させた画像を第3図柄表示装置281に表示させる演出であるので、遊技者は、第3図柄表示装置281において、第3図柄の変動が停止表示された後にその第3図柄が振動して表示されることを視認すると、その時点では停止図柄が確定していないことを認識することができる。

10

【1355】

次いで、図95を参照して、表示制御装置314のMPU431で実行される比較処理(S2710)について説明する。図95は、その比較処理を示すフローチャートである。この処理は、上述した表示設定処理(図93及び図95)の中で、比較フラグがオンであると判別された場合に(S2709:Yes)実行される処理で、表示用変動パターンコマンドに基づき、合成データテーブルバッファ451dに設定された合成データテーブルを生成するために用いられた変動用表示データテーブルと、表示用停止種別コマンドに基づき設定された停止図柄とが矛盾している場合に、変動演出を、音声ランプ制御装置313を介して主制御装置310から送信された確定コマンド(表示用確定コマンド)を受信するまでの間、第3図柄を高速に変動表示させる特殊変動演出に変更するための処理である。

20

【1356】

第7実施形態において上述したように、変動用表示データテーブルは、変動パターン毎に用意されているもので、各変動パターンには、外れ用、15R確定大当たり・時短大当たり共用、15R確変大当たり用、2R確変大当たり用・・・などがある。そこで、例えば、変動用表示データテーブルが外れ用の変動パターンに対応するものであるにもかかわらず、停止図柄が大当たり図柄に設定された場合、比較処理では、これらが矛盾していると判断する。

30

【1357】

第8実施形態における比較処理では、第7実施形態における表示設定処理のS2784の処理に代えて、S3784の処理を実行する。一方、第8実施形態における表示設定処理のその他のステップの処理は、第7実施形態における表示設定処理の同一符号が付されたステップの処理と同一であるので、ここではその詳細な説明を省略する。以下、第8実施形態における表示設定処理に特有のステップであるS3784の処理を中心に説明する。

【1358】

この比較処理では、S2781の処理によって特定された変動用表示データテーブルの種別と、S2782の処理によって特定された停止図柄とがマッチするか否かを判別し(S2783)、マッチしないと判断される場合は(S2783:No)、特殊変動用表示データテーブルの各アドレスに規定されている描画内容をそれぞれ合成データテーブルの同じアドレスに設けられた表示データテーブル領域に転記すると共に、合成データテーブルの全てのアドレスの追加データテーブル領域および転送データテーブル領域にNullデータを書き込むことで、合成データテーブルを生成し、生成した合成データテーブルを合成データテーブルバッファ451dに設定する(S3784)。そして、S2785の処理へ移行する。

40

【1359】

これにより、表示用変動パターンコマンドに基づき、合成データテーブルバッファ45

50

1 dに設定された合成データテーブルの生成に用いられた変動用表示データテーブルと、表示用停止種別コマンドに基づき設定された停止図柄とが矛盾している場合は、特殊変動用表示データテーブルから合成データテーブルが生成されて合成データテーブルバッファ451dに設定されるので、第3図柄表示装置281には、第3図柄が高速に変動し続ける特殊変動演出が表示される。そして、停止時柄としては、S2785の処理によって特殊停止図柄が設定されるので、音声ランプ制御装置313を介して主制御装置310から送信された確定コマンド(表示用確定コマンド)を受信した場合に、その特殊停止図柄を第3図柄表示281上に確定表示させることができる。

【1360】

ここで、音声ランプ制御装置313を介して主制御装置310より指示される変動演出パターンとその変動演出の停止表示時に表示すべき停止図柄とが一致しない場合、表示制御装置314では、主制御装置310において行われた抽選の結果を正しく反映させて変動演出や確定表示演出を行うことができない恐れがある。これに対し、本パチンコ機200では、このような場合は特殊変動演出が行われ、変動表示後に特殊な外れを示す特殊停止図柄が第3図柄表示装置281に確定表示されるので、主制御装置310における抽選の結果が外れであっても第3図柄表示装置281に誤って大当たりの確定表示演出が行われてしまうことを防止することができる。また、第3図柄表示装置281に特殊停止図柄が確定表示されても、主制御装置310における抽選結果が大当たりであれば、実際のパチンコ機200における遊技状態は特別遊技状態へ移行するので、遊技者は安心して遊技を継続することができる。更に、確定表示を特殊停止図柄とすることで、確定表示が外れであっても、パチンコ機200が大当たり状態となっている可能性があることを遊技者に対して示唆することができるので、確定表示が外れであるにも関わらず、パチンコ機200が大当たり状態となることで、遊技者に不安感を与えないようにすることができる。

【1361】

次いで、図96を参照して、表示制御装置314のMPU431で実行される通常画像転送設定処理(S3003)について説明する。図96は、その通常画像転送設定処理を示すフローチャートである。通常画像転送設定処理は、第7実施形態において上述したように、V割込処理(図74(b)参照)の一処理である転送設定処理(S2405)の中で実行される処理であり、簡易画像表示フラグ451cがオフである間、合成データテーブルバッファ451dに設定される合成データテーブルの転送データテーブル領域に記載された転送データ情報に基づき、画像コントローラ437に対して、所定の画像データをキャラクタROM434から通常用ビデオRAM436の画像格納エリア436aの所定サブエリアへ転送させる転送指示を設定する。

【1362】

この通常画像転送設定処理では、まず、合成データテーブルバッファ451dに設定されている合成データテーブルから、先に実行された表示設定処理(S2403、図93参照)によって更新されたポインタ451gで示されるアドレスに設けられている転送データテーブル領域に記載された情報を取得し(S4201)、S3202の処理へ移行する。そして、S3202~S3218の処理では、第7実施形態における通常画像転送設定処理のS3202~S3218の処理と同一の処理が行われる。よって、これらの処理についての詳細な説明は省略する。

【1363】

上述したように、表示制御装置314では、表示データテーブルと追加データテーブルと転送データテーブルとから図89に示すような合成データテーブルが生成されて、合成データテーブルバッファ451dに設定される。そして、MPU431は、通常画像転送設定処理を実行することにより、合成データテーブルバッファ451dに設定された合成データテーブルのポインタ451gで示されるアドレスに設けられた転送データテーブル領域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437に対する転送対象画像の転送指示を設定するので、合成データテーブルバッファ451dの表示データテーブル領域で指定さ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ROM434から通常用ビデオRAM436へ転送することができる。

【1364】

ここで、第7実施形態と同様に、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436a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、合成データテーブルの転送データテーブル領域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ROM434から画像格納エリア436aに転送することにより、合成データテーブルの表示データテーブル領域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RAM435に常駐されていない画像データを、必ず画像格納エリア436a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436a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

【1365】

これにより、読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ434aによってキャラクタROM434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ROM434から読み出し、通常用ビデオRAM436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281に表示させることができる。また、合成データテーブルの転送データテーブル領域の記載によって、常駐用ビデオRAM435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ROM434から通常用ビデオRAM436へ転送することができる。

20

【1366】

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ROM434から通常用ビデオRAM436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ので、合成データテーブルの転送データテーブル領域においても、スプライトに対応する画像データ毎にキャラクタROM434から通常用ビデオRAM436へ画像データが転送されるように、その転送データ情報が規定される。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ROM434から通常用ビデオRAM436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

【1367】

以上、説明したように、本第8実施形態のパチンコ機200によれば、主制御装置310から受信したコマンド等に基づき音声ランプ制御装置313から送信されるコマンド(表示用変動パターンコマンド)等に応じて、第3図柄表示装置281に実行させる演出の演出態様を決定すると、その演出態様に対応する表示データテーブルと、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とをデータテーブル格納エリア451bから抽出する。そして、抽出された表示データテーブルにおいて各アドレス毎に規定された、そのアドレスで示される時間に表示すべき1フレーム分の画像の内容(描画内容)を、合成データテーブルの同じアドレスの表示データテーブル領域に転記すると共に、抽出された転送データテーブルにおいて各アドレス毎に規定された、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を、合成データテーブルの同じアドレスの転送データテーブル領域に転記することによって、表示データテーブルと転送データテーブルとを合成した合成データテーブルを生成する。そして、生成された合成データテーブルを合成データテーブルバッファ451dに設定する。

40

【1368】

また、音声ランプ制御装置313から送信される別のコマンド(例えば、連続予告コマンド)に応じて、第3図柄表示装置281に実行される演出に対して追加すべき演出を決

50

定すると、その追加すべき演出に対応する追加データテーブルをデータテーブル格納エリア451bから抽出し、抽出された追加データテーブルにおいて各アドレス毎に規定された、そのアドレスで示される時間に追加して表示すべき1フレーム分の画像の内容（描画内容）を、合成データテーブルバッファ451dに設定されている合成データテーブルの同じアドレスの追加データテーブル領域に上書きによって転記する。これにより、先に表示データテーブルと転送データテーブルとによって生成された合成データテーブルの追加データテーブル領域に、追加すべき演出の描画内容が追記される。

【1369】

一方、生成した合成データテーブルを合成データテーブルバッファ451dに設定すると、ポインタ451g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451gを1加算した後、合成データテーブルバッファ451dに格納された合成データテーブルから、ポインタ451gが示すアドレスの表示データテーブル領域および追加データテーブル領域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すると共に、そのアドレスの転送データテーブル領域に規定された、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特定して、描画リスト（図60参照）を作成する。そして、この描画リストを画像コントローラ437に送信することで、画像コントローラ437に対して、その画像の描画指示を行うと共に、画像データの転送指示を行う。

【1370】

これにより、ポインタ451gの更新に従って、表示データテーブルや追加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や追加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281に表示される。また、ポインタ451gの更新に従って、所定のスプライトの画像データが所定の時間にキャラクターROM434から通常用ビデオRAM436に設けられた画像格納エリア436aの所定のサブエリアに転送する処理が実行される。

【1371】

このように、本パチンコ機200では、表示制御装置314において、音声ランプ制御装置313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や連続予告コマンド）等に応じて、MPU431により実行すべきプログラムを変更するのではなく、合成データテーブルの生成に用いる表示データテーブルや追加データテーブルを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281に表示すべき演出画像を変更することができる。

【1372】

ここで、従来のスロットマシンのように、表示制御装置314に表示させる演出画像を変更する度にMPU431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314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200では、合成データテーブルの生成に用いる表示データテーブルや追加データテーブルを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281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314の処理能力に関係なく、多種態様な演出画像を第3図柄表示装置281に表示させることができる。

【1373】

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、表示すべき演出の演出態様に応じた表示データテーブルから合成データテーブルを生成して、その生成された合成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200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281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200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

10

20

30

40

50

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、表示すべき演出の演出態様に応じた表示データテーブルから合成データテーブルを生成してこれを合成データテーブルバッファ451dに設定し、その設定された合成データテーブルに従って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200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281に表示させる演出の演出態様を決定する構成であることに基

【1374】

また、合成データテーブルの各アドレス毎に、表示データテーブル領域と追加データテーブル領域と転送データテーブル領域とが設けられ、各アドレスの表示データテーブル領域および追加データテーブル領域によって、そのアドレスで示される時間に表示すべき描画内容が規定されると共に、各アドレスの転送データテーブル領域によって、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るので、表示データテーブル領域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RAM436へ格納されるように、転送開始のタイミングを転送データテーブル領域に基づいて特定し指示することができる。よって、読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ434aによってキャラクターROM434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281に表示させることができる。

【1375】

また、1つの合成データテーブルから元々決定されていた演出態様の描画内容と、後から追加された演出の描画内容と、転送対象画像データの転送データ情報とを特定することができるので、表示データテーブル、追加データテーブルおよび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。

【1376】

その他、第8実施形態におけるパチンコ機200は、第7実施形態におけるパチンコ機200と同一の構成部分に基づいて、第7実施形態におけるパチンコ機200と同様の作用効果を奏することができる。

【1377】

次いで、図97～図104を参照して、第9実施形態におけるパチンコ機200について説明する。上述の第7実施形態におけるパチンコ機200では、時間経過に伴い第3図柄表示装置281に表示すべき表示内容（描画内容）を記載した表示データテーブルを、音声ランプ制御装置313からのコマンド等に基づき第3図柄表示装置281に表示される演出の演出態様毎に用意すると共に、その表示データテーブルで表示される演出態様に対して追加すべき表示内容（描画内容）を記載した追加データテーブルを、その追加され得る演出の演出態様毎に用意し、更に、表示データテーブル毎に、その表示データテーブルによる表示（描画）に使用される画像データのうち常駐用ビデオRAM189に常駐されていない画像データをキャラクターROM187から通常用ビデオRAM190へ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を規定した転送データテーブルを用意する場合について説明した。

【1378】

これに対し、第9実施形態におけるパチンコ機200では、第3図柄表示装置281に表示される演出の演出態様毎に用意される表示データテーブルにおいて、時間経過に伴い第3図柄表示装置281に表示すべき表示内容（描画内容）だけでなく、その演出態様に対して追加して表示され得る演出毎に、その追加すべき表示内容（描画内容）を規定すると共に、その表示（描画）に使用される画像データのうち常駐用ビデオRAM435に常駐されていない画像データをキャラクターROM434から通常用ビデオRAM436へ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を規定する。

【1379】

そして、表示制御装置 3 1 4 は、音声ランプ制御装置 3 1 3 から受信したコマンド（例えば、表示用変動パターンコマンド）等に応じて決定した第 3 図柄表示装置 2 8 1 における演出の演出態様を決定すると、この決定され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 4 5 2 d に設定することで、その表示データテーブルバッファ 4 5 2 d に設定された表示データテーブルに従って、第 3 図柄表示装置 2 8 1 に表示すべき画像の描画と、その描画に用いられる画像データのキャラクタ ROM 4 3 4 から通常用ビデオ RAM 4 3 6 への転送とを制御する。また、所定の条件に応じて第 3 図柄表示装置 2 8 1 に追加して表示する演出を決定すると、その決定した演出に対応して第 3 図柄表示装置 2 8 1 に追加表示すべき画像の描画も制御する。

【 1 3 8 0 】

この第 9 実施形態におけるパチンコ機 2 0 0 が第 7 実施形態におけるパチンコ機 2 0 0 と構成上において相違する点は、表示制御装置 3 1 4 において、ワーク RAM 4 3 3 に代えてワーク RAM 4 5 2 が設けられている点である。また、表示制御装置 3 1 4 の MPU 4 3 1 によって実行される V 割込処理（図 7 4（a）参照）のうち、コマンド判定処理（S 2 4 0 2）の一処理であるデモコマンド処理（S 2 5 0 9）、変動パターンコマンド処理（S 2 5 1 1）及び連続予告コマンド処理（S 2 5 1 5）と、表示設定処理（S 2 4 0 3）及びその表示設定処理の一処理である比較処理（S 2 7 1 0）と、転送設定処理（S 2 4 0 5）の一処理である通常画像転送設定処理（S 3 0 0 3）とにそれぞれ含まれる一部処理が、第 7 実施形態におけるパチンコ機 2 0 0 と相違する。その他の構成や、主制御装置 3 1 0 の MPU 4 0 1 によって実行される各種処理、払出制御装置 3 1 1 の MPU 4 1 1 によって実行される各種処理、音声ランプ制御装置 3 1 3 の MPU 4 2 1 によって実行される各種処理、及び表示制御装置 3 1 4 の MPU 4 3 1 によって実行されるその他の処理については第 7 実施形態におけるパチンコ機 2 0 0 と同一である。以下、第 7 実施形態と同一の要素には同一の符号を付し、その図示と説明を省略する。

【 1 3 8 1 】

まず、図 9 7 を参照して、第 9 実施形態におけるパチンコ機 2 0 0 の表示制御装置 3 1 4 の電氣的構成について説明する。図 9 7 は、第 9 実施形態における表示制御装置 3 1 4 の電氣的構成を示すブロック図である。上述したように、本実施形態における表示制御装置 3 1 4 は、図 9 7 にも示すように、第 7 実施形態における表示制御装置 3 1 4 におけるワーク RAM 4 3 3 に代えてワーク RAM 4 5 2 が設けられている。その他の構成については、第 7 実施形態における表示制御装置 3 1 4 と同一であるため、その説明を省略する。

【 1 3 8 2 】

ワーク RAM 4 5 2 は、第 7 実施形態におけるワーク RAM 4 3 3 と同様に、DRAM によって構成されている。そして、ワーク RAM 4 5 2 には、プログラム格納エリア 4 5 2 a、データテーブル格納エリア 4 5 2 b、簡易画像表示フラグ 4 5 2 c、表示データテーブルバッファ 4 5 2 d、ポインタ 4 5 2 g、描画リストエリア 4 5 2 h、計時カウンタ 4 5 2 i、格納画像判別フラグ 4 5 2 j、描画対象バッファフラグ 4 5 2 k が少なくとも設けられている。このうち、プログラム格納エリア 4 5 2 a、簡易画像表示フラグ 4 5 2 c、ポインタ 4 5 2 g、描画リストエリア 4 5 2 h、計時カウンタ 4 5 2 i、格納画像判別フラグ 4 5 2 j、描画対象バッファフラグ 4 5 2 k は、それぞれ、第 7 実施形態におけるプログラム格納エリア 4 3 3 a、簡易画像表示フラグ 4 3 3 c、ポインタ 4 3 3 g、描画リストエリア 4 3 3 h、計時カウンタ 4 3 3 i、格納画像判別フラグ 4 3 3 j、描画対象バッファフラグ 4 3 3 k と同様の構成および機能を有するものであるため、ここではこれらの説明を省略する。

【 1 3 8 3 】

データテーブル格納エリア 4 5 2 b は、時間経過に伴い第 3 図柄表示装置 2 8 1 に表示すべき表示内容（描画内容）を記載すると共に、条件に応じて第 3 図柄表示装置 2 8 1 に追加して表示すべき表示内容（描画内容）を規定し、更に、その表示（描画）に使用される画像データのうち常駐用ビデオ RAM 4 3 5 に常駐されていない画像データをキャラク

タROM434から通常用ビデオRAM436へ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を規定したものであって、音声ランプ制御装置313からのコマンド等に基づき第3図柄表示装置281に表示される演出の演出態様毎に用意される表示データテーブルが格納される領域である。

【1384】

この表示データテーブルは、キャラクタROM434のNAND型フラッシュメモリ434aに固定値データの種類として制御プログラムと共に記憶されており、システムリセット解除後に、これらのデータテーブルがキャラクタROM434からワークRAM192へ転送され、このデータテーブル格納エリア452bに格納される。そして、全ての表示データテーブルがデータテーブル格納エリア452bに格納されると、以後、MPU431は、データテーブル格納エリア452b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281の表示を制御する。上述したように、ワークRAM192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434aによって構成されるキャラクタROM434記憶させた場合であっても、表示制御装置314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281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。

【1385】

ここで、図98を参照して、第9実施形態における表示データテーブルの詳細について説明する。図98は、この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。第9実施形態における表示データテーブルでは、図98に示すように、第3図柄表示装置281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、そのアドレスで示される時間に表示すべき1フレーム分の画像の内容（描画内容）と、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、即ち、転送対象画像データの転送データ情報とが合わせて規定される。

【1386】

描画内容には、第1実施形態の表示データテーブルと同様に、1フレーム分の画像を構成するスプライト（背面画像、エフェクト、キャラクタ・・・など）毎に、そのスプライトの種別を規定すると共に、その表示物の種別に応じて、表示位置座標、拡大率、回転角度、半透明値、ブレンディング情報、色情報、フィルタ指定情報といった、表示物を第3図柄表示装置281に描画させるための描画情報が規定される。

【1387】

一方、転送データ情報としては、第7実施形態の転送データテーブルと同様に、その転送対象画像データが格納されているキャラクタROM434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RAM436）の先頭アドレスが含まれる。また、所定のスプライトに対応する画像データを転送対象画像データとする転送データ情報は、描画内容に従ってその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RAM436の画像格納エリア436aに格納されるように、所定のアドレスに対して規定される。

【1388】

尚、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が存在しない場合は、転送データ情報として、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98のアドレス「0097H」が該当）。また、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RAM435に格納されている場合は、全てのアドレスにおいて、転送データ情報としてNullデータが規定される。

【1389】

また、第9実施形態における表示データテーブルでは、その表示データテーブルに対応

10

20

30

40

50

する演出態様に対して追加表示可能な演出毎に、各アドレスで示される時間に追加して表示すべき1フレーム分の画像の内容(描画内容)を、追加描画内容として規定する。この追加描画内容は、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、そのアドレスで示される時間に追加表示すべき画像を構成するスプライト(エフェクト、キャラクタ・・・など)の種別を規定すると共に、各スプライトの種別に対応付けて、そのスプライトの表示位置座標、拡大率、回転角度、半透明値、ブレンディング情報、色情報、フィルタ指定情報といった、表示物を第3図柄表示装置281に描画させるための描画情報が規定される(例えば、アドレス「0097H」)。なお、追加表示可能なそれぞれの演出において、アドレスで示される時間に追加表示すべき1フレーム分の画像が存在しない場合は、そのアドレスに対して、その追加表示すべき画像の存在しない演出の識別情報およびその演出の追加描画内容は非記載とされる。これにより、1つの表示データテーブルに係る容量の増大を抑制することができる。

10

【1390】

表示データテーブルの先頭アドレスである「0000H」には、第7実施形態における表示データテーブル(図57参照)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、表示データテーブルの最終アドレス(図98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と転送対象画像データの転送データ情報と追加表示され得る演出に対応させた追加描画内容が記載されている。

20

【1391】

MPU431は、音声ランプ制御装置313から受信したコマンド等に基づいて第3図柄表示装置281に表示させる演出の演出態様を決定すると、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452bから抽出し、表示データテーブルバッファ452dに格納すると共に、ポインタ452gを初期化する。

【1392】

そして、1フレーム分の描画処理が完了する度に452gを1加算した後、表示データテーブルバッファ452dに格納された表示データテーブルから、ポインタ452g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すると共に、その時点において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を特定して、描画リスト(図60参照)を作成する。MPU431は、この描画リストを画像コントローラ437に送信することで、画像コントローラ437に対して、その画像の描画指示を行うと共に、画像データの転送指示を行う。また、ポインタ452gによって示されるアドレスの転送データテーブル領域にNullデータが規定されている場合は、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、描画リストに転送データ情報を含めず、その描画リストを画像コントローラ437へ送信する。

30

【1393】

また、MPU431は、音声ランプ制御装置313からのコマンド等に応じて、第3図柄表示装置281において追加表示すべき演出を決定すると、表示データテーブルに規定されている複数の追加表示可能な演出の中から、その決定された演出に対応する追加描画内容を特定して、通常の描画内容と合わせて描画リスト(図60参照)を作成する。MPU431は、この描画リストを画像コントローラ437に送信することで、画像コントローラ437に対して、元の演出態様に対応する画像と合わせて追加表示すべき演出の画像の描画指示を行う。

40

【1394】

このように、本パチンコ機200では、表示制御装置314において、音声ランプ制御装置313からのコマンド(例えば、表示用変動パターンコマンドや連続予告コマンド)等に応じて、MPU431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

50

テーブルを表示データテーブルバッファ452d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281に表示すべき演出画像を変更することができる。

【1395】

ここで、従来のパチンコ機のように、表示制御装置314に表示させる演出画像を変更する度にMPU431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314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200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452d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281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314の処理能力に関係なく、多種態様な演出画像を第3図柄表示装置281に表示させることができる。

10

【1396】

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、表示すべき演出の演出態様に応じた表示データテーブルを表示データテーブルバッファ452dに設定して、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200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281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200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、表示すべき演出の演出態様に応じた表示データテーブルを表示データテーブルバッファ452dに設定して、その設定された表示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200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281に表示させる演出の演出態様を決定する構成であることに基いて初めて実現できるものである。

20

【1397】

また、追加して表示され得る全ての演出に対応する追加描画内容が表示データテーブルにて規定されているので、MPU431は、第3図柄表示装置281に表示すべき演出態様に追加して、他の演出を表示させる場合に、新たに表示データテーブルを表示データテーブルバッファ452dに設定し直すことなく、容易に決定した他の演出をベースの演出態様に追加して表示させることができる。

30

【1398】

また、例えば、元の演出画像が32種類あり、追加して表示させる他の演出画像が5種類ある場合において、仮に、元の演出画像毎に1の追加演出画像を重ねた画像を規定した表示データテーブルを別途用意すれば、 $32 \times (1 + 5) = 192$ 種類の表示データテーブルを用意しなければならないところ、本パチンコ機200のように、追加して表示され得る全ての演出に対応する追加描画内容が表示データテーブルにて規定されていることにより、他の演出画像に対応するデータテーブルを追加データテーブルとして別に規定することで、32種類の表示データテーブルを用意すればよく、データテーブル格納エリア452bの容量増大を抑制することができる。よって、データテーブル格納エリア452bに用意された容量の中で多種態様な演出態様に対応したデータテーブルを格納することもでき、演出画像の更なる多種多様化を容易に図ることができる。

40

【1399】

また、表示データテーブルでは、第7実施形態において上述したように、描画内容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RAM436の画像格納エリア436a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、表示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ROM43

50

4 から画像格納エリア 4 3 6 a に転送することにより、その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 4 3 5 に常駐されていない画像データを、必ず画像格納エリア 4 3 6 a に格納させておくことができる。そして、その画像格納エリア 4 3 6 a に格納された画像データを用いて、表示データテーブルに基づき、所定のスプライトの描画を行うことができる。

【 1 4 0 0 】

これにより、読み出し速度の遅い NAND 型フラッシュメモリ 4 3 4 a によってキャラクター ROM 4 3 4 を構成しても、遅滞なく表示に必要な画像を予めキャラクター ROM 4 3 4 から読み出し、通常用ビデオ RAM 4 3 6 へ転送しておくことができるので、表示データテーブルで指定された各スプライトの画像を描画しながら、対応する演出を第 3 図柄表示装置 2 8 1 に表示させることができる。また、表示データテーブルの記載によって、常駐用ビデオ RAM 4 3 5 に非常駐の画像データだけを容易に且つ確実にキャラクター ROM 4 3 4 から通常用ビデオ RAM 4 3 6 へ転送することができる。

10

【 1 4 0 1 】

また、本パチンコ機 2 0 0 では、表示制御装置 3 1 4 において、音声ランプ制御装置 3 1 3 からのコマンド等に応じてデータテーブル領域 4 5 2 b から抽出する表示データテーブルに、描画内容だけでなく転送対象画像データの転送データ情報と転送タイミングとを規定しているので、その転送タイミングを容易かつ正確に把握して制御することができる。よって、表示データテーブルに従って行われる画像の描画に用いられるスプライトの画像データを、所望のタイミングで確実にキャラクター ROM 4 3 4 から通常用ビデオ RAM 4 3 6 へ転送することができる。

20

【 1 4 0 2 】

また、表示データテーブルでは、スプライトに対応する画像データ毎にキャラクター ROM 4 3 4 から通常用ビデオ RAM 4 3 6 へ画像データが転送されるように、その転送データ情報を規定するので、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。その転送に係る処理を容易に行うことができる。そして、スプライト単位でキャラクター ROM 4 3 4 から通常用ビデオ RAM 4 3 6 への画像データの転送を制御することにより、その処理を容易にしつつ、詳細に画像データの転送を制御できる。よって、転送にかかる負荷の増大を効率よく抑制することができる。

【 1 4 0 3 】

30

また、表示データテーブルの各アドレス毎に、そのアドレスで示される時間に表示すべき描画内容が規定されると共に、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るので、所定のスプライトの画像データが用いられる前に、確実にその画像データが通常用ビデオ RAM 4 3 6 へ格納されるように、転送開始のタイミングを転送データテーブル領域に基づいて特定し指示することができる。よって、読み出し速度の遅い NAND 型フラッシュメモリ 4 3 4 a によってキャラクター ROM 4 3 4 を構成しても、多種多様な演出画像を容易に第 3 図柄表示装置 2 8 1 に表示させることができる。

【 1 4 0 4 】

また、1つの表示データテーブルから描画内容と転送データ情報と追加描画内容とを特定することができるので、表示データテーブル、追加データテーブルおよび転送データテーブルからそれぞれ描画内容と追加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。更に、描画内容と追加描画内容と転送データ情報とが規定された表示データテーブルが予めデータテーブル格納エリア 4 5 2 b に用意されているので、描画内容を規定するデータテーブルと、追加描画内容を規定するデータテーブルと、転送データ情報を規定するデータテーブルとを用意して、都度、それぞれのデータテーブルを合成し、合成後のデータテーブルから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、処理の負荷をさらに軽くすることができる。

40

【 1 4 0 5 】

図 9 7 に戻って、ワーク RAM 4 5 2 の説明を続ける。表示データテーブルバッファ 4 5 2 d は、音声ランプ制御装置 3 1 3 からのコマンド等に応じて第 3 図柄表示装置 2 8 1

50

に表示させる演出の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。MPU431は、音声ランプ制御装置313からのコマンド等に基づいて、第3図柄表示装置281に表示させる演出を判断し、その演出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452b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452dに格納する。そして、MPU431は、ポインタ452gを1ずつ加算しながら、表示データテーブルバッファ452d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452gで示されるアドレスに規定された描画内容と転送対象画像データの転送データ情報に基づき、1フレーム毎に画像コントローラ437に対する画像描画の指示内容と、その時点で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とを記載した描画リスト(図60参照)を作成する。

10

【1406】

また、MPU431は、音声ランプ制御装置313からのコマンド等に基づいて、先に決定された第3図柄表示装置281に表示させる演出の演出態様に対して追加して表示すべき演出を決定した場合は、表示データテーブルバッファ452dに格納された表示データテーブルにおいてポインタ452gで示されるアドレスに規定された追加描画内容のうち、その決定された追加して表示すべき演出に対応する追加描画内容も含めて、上述の描画リスト(図60参照)を作成する。

【1407】

なお、ワークRAM452には、その他、追加データフラグが設けられている。この追加データフラグは、第3図柄表示装置281に表示される演出態様に対して追加され得る全ての演出に対応してそれぞれ設けられるもので、オン状態の追加データフラグが存在する場合、そのオン状態の追加データフラグに対応する演出が、追加して表示すべき演出として設定されたことを示す。この追加データフラグは、初期値としてオフが設定され、所定の条件が満たされた場合に、その条件に応じて決定された追加して表示すべき演出に対応する追加データフラグがオンに設定される。そして、演出の追加表示が終了される場合に、全ての追加データフラグがオフに設定される。

20

【1408】

次いで、図99~図105を参照して、第9実施形態における表示制御装置314のMPU431によって実行される各種処理について説明する。まず、図99は、表示制御装置314のMPU431で実行されるデモコマンド処理(S2509)を示すフローチャートである。デモコマンド処理は、第9実施形態において上述したように、V割込処理(図74(b)参照)の一処理であるコマンド判定処理(S2402)の中で実行される処理であり、音声ランプ制御装置313よりデモコマンドを受信した場合に、そのデモコマンドに対応する処理を実行する。

30

【1409】

このデモコマンド処理では、まず、第7実施形態におけるデモコマンド処理と同様に、デモ演出に対応するデモ用表示データテーブルをデータテーブル格納エリア433bから選定して、表示データテーブルバッファ433dに設定した後(S2621)、第9実施形態では、次いで、ワークRAM452に設けられた追加データフラグを全てオフに設定する(S5622)。これにより、第3図柄表示装置281に表示されるデモ演出において、別の演出は追加されずに未表示とされる。

40

【1410】

その後は、第7実施形態におけるデモコマンド処理のS2623~S2625と同一の処理が実行される。即ち、デモ演出に対応する時間データを計時カウンタ452iに設定し(S2623)、ポインタ452gを0に初期化する(S2624)。そして、第3図柄表示装置281にオン状態でデモ演出が表示されることを示すデモ表示フラグをオンに設定する共に、オン状態で第3図柄表示装置281に確定表示演出が表示されることを示す確定表示フラグをオフに設定し、更に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フに設定して(S2625)、デモコマンド処理を終了し、コマンド判定処理に戻る。

50

【 1 4 1 1 】

このデモコマンド処理が実行されることにより、表示設定処理では、S 2 6 2 4 の処理によって初期化されたポインタ 4 5 1 g を更新しながら、S 2 6 2 1 の処理によって表示データテーブルバッファ 4 5 2 d に設定された表示データテーブルから、ポインタ 4 5 2 g に示されるアドレスの表示データテーブル領域に規定された描画内容を抽出することで、第 3 図柄表示装置 2 8 1 においてデモ演出が表示される。

【 1 4 1 2 】

次いで、図 1 0 0 を参照して、表示制御装置 3 1 4 の M P U 4 3 1 で実行される変動パターンコマンド処理について説明する (S 2 5 1 1) 。図 1 0 0 は、その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。変動パターンコマンド処理は、第 7 実施形態において上述したように、V 割込処理 (図 7 4 (b) 参照) の一処理であるコマンド判定処理 (S 2 4 0 2) の中で実行される処理であり、主制御装置 3 1 0 からの変動パターンコマンドの基づき音声ランプ制御装置 3 1 3 より送信される表示用変動パターンコマンドを受信した場合に、その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。

10

【 1 4 1 3 】

変動パターンコマンド処理では、まず、第 7 実施形態における変動パターンコマンド処理と同様に、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用表示データテーブルを決定し、その決定した変動用表示データテーブルをデータテーブル格納エリア 4 5 2 b から読み出して、表示データテーブルバッファ 4 5 2 d に設定する (S 2 6 3 1) 。そして、第 9 実施形態では、ワーク R A M 4 5 2 に設けられた追加データフラグを全てオフに設定する (S 5 6 2 2 3) 。これにより、第 3 図柄表示装置 2 8 1 に表示される変動演出において、一旦、別の演出は追加されずに未表示とされる。

20

【 1 4 1 4 】

その後は、第 7 実施形態における変動パターンコマンド処理の S 2 6 3 4 ~ S 2 6 3 8 と同一の処理が実行される。即ち、各変動パターンに対応する変動用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、S 2 6 3 1 の処理によって決定された変動用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、その他の変動用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 (S 2 6 3 4) 。表示設定処理では、S 2 6 3 4 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 4 5 2 d に設定された変動用表示データテーブルが、どの変動パターンに対応するものであるかを容易に判断することができる。

30

【 1 4 1 5 】

そして、表示設定処理では、表示データテーブルバッファ 4 5 2 d に設定された変動用表示データテーブルの変動パターンと、後に受信する表示用停止種別コマンドによって設定される停止図柄とに矛盾がないか否かを判断し、矛盾がある場合は、後述するように、特殊変動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 4 5 2 d に設定する。

【 1 4 1 6 】

次いで、S 2 6 3 1 の処理によって表示データテーブルバッファ 4 5 2 d に設定された変動用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 4 5 2 i に設定し (S 2 6 3 5) 、ポインタ 4 5 2 g を 0 に初期化する (S 2 6 3 6) 。そして、確定コマンドフラグ、デモ表示フラグおよび確定表示フラグをいずれもオフに設定して (S 2 6 3 7) 、更に、表示設定処理で用いられる再始動タイマカウンタを 0 に初期化して (S 2 6 3 8) 、変動パターンコマンドを終了し、コマンド判定処理に戻る。

40

【 1 4 1 7 】

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、S 2 6 3 6 の処理によって初期化されたポインタ 4 5 2 g を更新しながら、S 2 6 3 1 の処理によって表示データテーブルバッファ 4 5 2 d に設定された変動用表示データテーブルから、

50

ポインタ452g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281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、そのアドレスに規定された転送データ情報を抽出し、その変動用表示データテーブルにおいて規定された画像の描画に必要なスプライトの画像データが、予めキャラクタROM434から通常用ビデオRAM436の画像格納エリア436aに転送されるように、画像コントローラ437を制御する。なお、追加データフラグがオフである間は、追加描画内容は無視される。よって、別の演出が、追加されずに未表示とされる。

【1418】

また、表示設定処理では、S2635の処理によって変動時間データの設定された計時カウンタ452iを用いて、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するので、表示データテーブルにおける変動演出が終了したと判断された場合、主制御装置310からの確定コマンド(表示用確定コマンド)を受信すれば確定表示演出を第3図柄表示装置281に表示し、変動演出終了後所定時間内に確定コマンド(表示用確定コマンド)を受信できなければ、再始動演出を第3図柄表示装置281に表示するように、その表示の設定を制御することができる。

【1419】

次いで、図101を参照して、表示制御装置314のMPU431で実行される連続予告コマンド処理について説明する(S2515)。図101は、その連続予告コマンド処理を示すフローチャートである。連続予告コマンド処理は、第7実施形態において上述したように、V割込処理(図74(b)参照)の一処理であるコマンド判定処理(S2402)の中で実行される処理であり、音声ランプ制御装置313より送信される連続予告コマンドを受信した場合に、その連続予告コマンドに対応する処理を実行する。

【1420】

連続予告コマンド処理において、S2651及びS2653の処理は、第7実施形態における連続予告コマンド処理のS2651及びS2653の処理と同一の処理が行われる。よって、これらの処理についての詳細な説明は省略するが、第8実施形態における連続予告コマンド処理では、まず、オン状態で連続予告コマンドを処理したことを転送設定処理(S2405)に通知する新規連続予告コマンドフラグをオンに設定すると(S2651)、次いで、連続予告コマンドによって示される連続予告画像種別(「泡」、「タマゴ」、「ヒヨコ」、「ニワトリ」および「ニワトリ群」のいずれか)に応じた演出が、変動演出に対して追加して表示されるように、その連続予告画像種別によって示される演出に対応する追加データフラグをオンに設定すると共に、その他の演出に対応する追加データフラグをオフに設定する(S5652)。

【1421】

これにより、表示設定処理において、オンされている追加データフラグが存在する場合は、そのオンされた追加データフラグで示される演出の追加描画内容が展開され、描画リストにその追加描画内容が含まれる。よって、画像コントローラ437は、この追加描画内容を含む描画リストに基づいて画像の描画を行うので、オンされた追加データフラグで示される連続予告種別によって示される演出の画像が、第3図柄表示装置281に変動演出に追加されて表示される。

【1422】

その後、連続予告画像種別毎に設けられた連続予告判別フラグのうち、連続予告コマンドに含まれる連続予告画像種別に対応する連続予告判別フラグをオンすると共に、その他の連続予告画像種別に対応する連続予告判別フラグをオフに設定して(S2653)、この連続予告コマンド処理を終了し、コマンド判定処理に戻る。

【1423】

次いで、図102及び図103を参照して、表示制御装置314のMPU431で実行される表示設定処理(S2403)について説明する。図102及び図103は、その表示設定処理を示すフローチャートである。表示設定処理は、第7実施形態において上述したように、V割込処理(図74(b)参照)の一処理であるコマンド判定処理(S240

10

20

30

40

50

2)の中で実行される処理であり、コマンド判定処理(S 2 4 0 2)などによって表示データテーブルバッファ4 5 2 dに設定された表示データテーブルの内容に基づき、第3図柄表示装置2 8 1において次に表示すべき1フレーム分の画像の内容を具体的に特定するものである。また、表示設定処理では、ポインタ4 5 2 gの更新処理も行う。

【1 4 2 4】

第9実施形態における表示設定処理では、第7実施形態における表示設定処理のS 2 7 1 2の処理に代えて、S 5 7 1 2 ~ S 5 7 1 4の処理を実行する。また、第7実施形態における表示設定処理のS 2 7 1 6, S 2 7 3 1の処理に代えて、S 5 7 1 6, S 5 7 3 1の処理を実行する。第9実施形態における表示設定処理のその他のステップの処理は、第7実施形態における表示設定処理の同一符号が付されたステップの処理と同一であるので、ここではその詳細な説明を省略する。以下、第8実施形態における表示設定処理に特有のステップであるS 5 7 1 2 ~ S 5 7 1 4, S 5 7 1 6, S 5 7 3 1の処理を中心に説明する。

【1 4 2 5】

この表示設定処理では、S 2 7 1 1の処理によってポインタ更新処理が実行され、ポインタ4 5 2 gの更新が行われると、次いで、表示データテーブルバッファ4 5 2 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4 5 2 gで示されるアドレスの描画内容のうち、追加描画内容を除く描画内容を展開する(S 5 7 1 2)。次いで、全ての追加表示され得る演出に対応する追加データフラグがオンであるか否かを判定し(S 5 7 1 3)、オフであれば(S 5 7 1 3: Yes)、S 2 7 1 3の処理へ移行する。また、S 5 7 1 3の判定の結果、いずれか1つの追加データフラグがオンであれば(S 5 7 1 3: No)、表示データテーブルバッファ4 5 2 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4 5 2 gで示されるアドレスの描画内容のうち、追加データフラグで示される演出種別に対応する追加描画内容を展開して(S 5 7 1 4)、S 2 7 1 3の処理へ移行する。

【1 4 2 6】

タスク処理では、先に展開された保留画像や警告画像などと共に、S 5 7 1 2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。また、いずれか1つの追加データフラグがオンである場合は、S 5 7 1 2の処理で展開された描画内容だけでなく、S 5 7 1 4の処理で展開された追加描画内容も含めて、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。よって、いずれか1つの追加データフラグがオンされている場合は、そのオンされた追加データフラグで示される演出の追加描画内容が描画リストに含められることになるので、画像コントローラ4 3 7は、この追加描画内容を含む描画リストに基づいて画像の描画を行うことによって、オンされた追加データフラグで示される演出の画像が、第3図柄表示装置2 8 1に追加されて表示される。

【1 4 2 7】

続くS 2 7 1 3の処理では、第7実施形態と同様に、計時カウンタgの値を1だけ減算し、減算後の計時カウンタ4 5 2 iの値が0以下であるか否かを判別して(S 2 7 1 4)、計時カウンタ4 5 2 iの値が0以下である場合は(S 2 7 1 4: Yes)、表示データテーブルバッファ4 5 2 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4 5 2 dに変動用表示データテーブルが設定されている場合は、その演出の終了に合わせて、音声ランプ制御装置3 1 4を介して主制御装置3 1 0から確定コマンド(表示用確定コマンド)が送信されるはずであるので、続くS 2 7 1 5の処理では、確定コマンドフラグがオンであるか否かを確認する(S 2 7 1 5)。

【1 4 2 8】

その結果、確定コマンドフラグがオンであれば(S 2 7 1 5: Yes)、音声ランプ制

10

20

30

40

50

御装置 3 1 4 を介して主制御装置 3 1 0 から確定コマンド（表示用確定コマンド）を受信したことを意味するので、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 4 5 2 d に設定すると共に、追加データフラグを全てオフに設定する（S 5 7 1 6）。そして、S 2 7 1 7 の処理へ移行する。

【 1 4 2 9 】

これにより、表示データテーブルバッファ 4 5 2 d に変動用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、音声ランプ制御装置 3 1 3 を介して主制御装置 3 1 0 より確定コマンド（表示用確定コマンド）を受信した場合は、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 2 8 1 に表示されるように、その描画内容を設定することができる。また、表示データテーブルバッファ 4 5 2 d 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 2 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 4 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 3 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 2 8 1 に表示させることができる。また、追加データフラグが全てオフに設定されるので、第 3 図柄表示装置 2 8 1 に表示される確定表示演出において、別の演出は追加されずに未表示とされる。

【 1 4 3 0 】

また、S 2 7 1 5 の処理において、確定コマンドフラグがオンではなくオフであれば（S 2 7 1 5 : No）、図 9 4 に示す S 2 7 2 2 の処理へ移行し、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確定表示フラグがオンであるか否かを判別する（S 2 7 2 2）。そして、確定表示フラグがオンではなく、オフであれば（S 2 7 2 2 : No）、次いで、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がオンであるか否かを判別する（S 2 7 2 8）。その結果、デモ表示フラグがオンではなく、オフである場合は（S 2 7 2 8 : No）、S 2 7 1 4 の処理における判定の結果（S 2 7 1 4 : Yes）は、変動演出が終了したことを意味する。そこで、変動演出が終了してから所定時間経過しても確定コマンドが受信されない場合は、再始動演出を開始するために、変動演出に対応する変動用表示データテーブルが表示データテーブルバッファ 4 5 2 d に設定されるのに合わせて 0 に初期化された再始動タイマカウンタに 1 を加算し（S 2 7 2 9）、加算後の再始動タイマカウンタの値が所定値になったか否かを判別する（S 2 7 3 0）。

【 1 4 3 1 】

そして、再始動タイマカウンタが所定値である場合は（S 2 7 3 0 : Yes）、再始動表示データテーブルを表示データテーブルバッファ 4 5 2 d に設定すると共に、追加データフラグを全てオフに設定する（S 5 7 3 1）。そして、S 2 7 3 2 の処理へ移行する。

【 1 4 3 2 】

これにより、表示制御装置では、変動演出の終了に伴って第 3 図柄が停止表示されてから所定時間経過しても、音声ランプ制御装置 3 1 3 を介して主制御装置 3 1 0 から送信される確定コマンド（表示用確定コマンド）が受信されない場合には、再始動演出が第 3 図柄表示装置 2 8 1 に表示されるように、その描画内容を設定することができる。そして、上述したように、再始動演出は、第 3 図柄を振動させた画像を第 3 図柄表示装置 2 8 1 に表示させる演出であるので、遊技者は、第 3 図柄表示装置 2 8 1 において、第 3 図柄の変動が停止表示された後にその第 3 図柄が振動して表示されることを視認すると、その時点では停止図柄が確定していないことを認識することができる。また、追加データフラグが全てオフに設定されるので、第 3 図柄表示装置 2 8 1 に表示される再始動演出において、別の演出は追加されずに未表示とされる。

【 1 4 3 3 】

なお、S 2 7 2 4 の処理において、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 4 5 2 d に設定する場合に、追加データフラグをオフに設定していないのは、S 2 7 2 2 : Yes の分岐条件を満たすのは、確定表示演出が行われている場合であり、この場合、S 5 7 1 6 の処理によって、追加データフラグが全てオフに設定されているからで

ある。よって、S 2 7 2 4 の処理では、追加データフラグをオフに設定する処理を省略している。これにより、M P U 4 3 1 における処理負荷の軽減を図ることができる。

【 1 4 3 4 】

次いで、図 1 0 4 を参照して、表示制御装置 3 1 4 の M P U 4 3 1 で実行される比較処理 (S 2 7 1 0) について説明する。図 1 0 4 は、その比較処理を示すフローチャートである。この処理は、上述した表示設定処理 (図 1 0 2 及び図 1 0 3) の中で、比較フラグがオンであると判別された場合に (S 2 7 0 9 : Y e s) 実行される処理で、表示用変動パターンコマンドに基づき、表示データテーブルバッファ 4 5 2 d に設定された変動用表示データテーブルと、表示用停止種別コマンドに基づき設定された停止図柄とが矛盾している場合に、変動演出を、音声ランプ制御装置 3 1 3 を介して主制御装置 3 1 0 から送信された確定コマンド (表示用確定コマンド) を受信するまでの間、第 3 図柄を高速に変動表示させる特殊変動演出に変更するための処理である。

10

【 1 4 3 5 】

第 7 実施形態において上述したように、変動用表示データテーブルは、変動パターン毎に用意されているもので、各変動パターンには、外れ用、1 5 R 確定大当たり・時短大当たり共用、1 5 R 確定大当たり用、2 R 確定大当たり用・・・などがある。そこで、例えば、変動用表示データテーブルが外れ用の変動パターンに対応するものであるにもかかわらず、停止図柄が大当たり図柄に設定された場合、比較処理では、これらが矛盾していると判断する。

【 1 4 3 6 】

20

第 9 実施形態における比較処理では、第 7 実施形態における表示設定処理の S 2 7 8 4 の処理に代えて、S 5 7 8 4 の処理を実行する。一方、第 9 実施形態における表示設定処理のその他のステップの処理は、第 7 実施形態における表示設定処理の同一符号が付されたステップの処理と同一であるので、ここではその詳細な説明を省略する。以下、第 9 実施形態における表示設定処理に特有のステップである S 5 7 8 4 の処理を中心に説明する。

【 1 4 3 7 】

この比較処理では、S 2 7 8 1 の処理によって特定された変動用表示データテーブルの種別と、S 2 7 8 2 の処理によって特定された停止図柄とがマッチするか否かを判別し (S 2 7 8 3) 、マッチしないと判断される場合は (S 2 7 8 3 : N o) 、特殊変動が規定された特殊変動用表示データテーブルを表示データテーブルバッファ 4 5 2 d に設定すると共に、追加データフラグを全てオフに設定する (S 5 7 8 4) 。そして、S 2 7 8 5 の処理へ移行する。

30

【 1 4 3 8 】

これにより、表示用変動パターンコマンドに基づき、表示データテーブルバッファ 4 5 2 d に設定された変動用表示データテーブルと、表示用停止種別コマンドに基づき設定された停止図柄とが矛盾している場合は、特殊変動用表示データテーブルが表示データテーブルバッファ 4 5 2 d に設定されるので、第 3 図柄表示装置 2 8 1 には、第 3 図柄が高速に変動し続ける特殊変動演出が表示される。そして、停止時柄としては、S 2 7 8 5 の処理によって特殊停止図柄が設定されるので、音声ランプ制御装置 3 1 3 を介して主制御装置 3 1 0 から送信された確定コマンド (表示用確定コマンド) を受信した場合に、その特殊停止図柄を第 3 図柄表示 2 8 1 上に確定表示させることができる。

40

【 1 4 3 9 】

ここで、音声ランプ制御装置 3 1 3 を介して主制御装置 3 1 0 より指示される変動演出パターンとその変動演出の停止表示時に表示すべき停止図柄とが一致しない場合、表示制御装置 3 1 4 では、主制御装置 3 1 0 において行われた抽選の結果を正しく反映させて変動演出や確定表示演出を行うことができない恐れがある。これに対し、本パチンコ機 2 0 0 では、このような場合は特殊変動演出が行われ、変動表示後に特殊な外れを示す特殊停止図柄が第 3 図柄表示装置 2 8 1 に確定表示されるので、主制御装置 3 1 0 における抽選の結果が外れであっても第 3 図柄表示装置 2 8 1 に誤って大当たりの確定表示演出が行わ

50

れてしまうことを防止することができる。また、第3図柄表示装置281に特殊停止図柄が確定表示されても、主制御装置310における抽選結果が大当たりであれば、実際のパチンコ機200における遊技状態は特別遊技状態へ移行するので、遊技者は安心して遊技を継続することができる。更に、確定表示を特殊停止図柄とすることで、確定表示が外れてあっても、パチンコ機200が大当たり状態となっている可能性があることを遊技者に対して示唆することができるので、確定表示が外れであるにも関わらず、パチンコ機200が大当たり状態となることで、遊技者に不安感を与えないようにすることができる。

【1440】

また、追加データフラグが全てオフに設定されるので、第3図柄表示装置281に表示される特殊変動演出において、別の演出は追加されずに未表示とされる。特に、特殊変動演出では、その停止図柄が特殊停止図柄となることもあり、その変動演出の特殊性を際立たせるためには、連続予告演出画像が追加して表示されるのはふさわしくない。これに対し、本実施形態では、追加データフラグが全てオフに設定されるので、少なくとも、この時点で連続予告演出の追加が設定されていたとしても、その設定をクリアにでき、その設定された連続予告演出が追加して表示されるのを防ぐことができる。

10

【1441】

なお、連続予告コマンド処理において、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の種別を判定し、それが特殊変動用表示データテーブルであれば、S5652の処理に代えて、追加データフラグを全てオフに設定するようにしてもよい。これにより、表示データテーブルバッファ452dに特殊変動用表示データテーブルを設定した後に、連続予告コマンド処理が実行された場合であっても、追加データフラグが全てオフに設定されるので、特殊変動演出に対して、連続予告演出が追加して表示されるのを防ぐことができる。

20

【1442】

次いで、図105を参照して、表示制御装置314のMPU431で実行される通常画像転送設定処理(S3003)について説明する。図105は、その通常画像転送設定処理を示すフローチャートである。通常画像転送設定処理は、第7実施形態において上述したように、V割込処理(図74(b)参照)の一処理である転送設定処理(S2405)の中で実行される処理であり、簡易画像表示フラグ452cがオフである間、表示データテーブルバッファ452dに設定される表示データテーブルに記載された転送データ情報に基づき、画像コントローラ437に対して、所定の画像データをキャラクタROM434から通常用ビデオRAM436の画像格納エリア436aの所定サブエリアへ転送させる転送指示を設定する。

30

【1443】

この通常画像転送設定処理では、まず、表示データテーブルバッファ452dに設定されている表示データテーブルから、先に実行された表示設定処理(S2403、図102参照)によって更新されたポイント452gで示されるアドレスに記載された転送データ情報を取得する(S6201)。そして、その取得した転送データ情報がNullデータであるか否かを判定し(S6202)、Nullデータでなければ(S6202:No)、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ROM434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RAM436)の先頭アドレスを抽出して、ワークRAM452に設けられた転送データバッファに格納し(S3203)、更に、ワークRAM185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(S3204)、S3205の処理へ移行する。

40

【1444】

また、S6202の処理において、取得した転送データ情報がNullデータであれば(S6202:Yes)、S3203及びS3204の処理をスキップして、S3205の処理へ移行する。そして、S3205~S3218の処理では、第7実施形態における通常画像転送設定処理のS3205~S3218の処理と同一の処理が行われる。よって

50

、これらの処理についての詳細な説明は省略する。

【1445】

上述したように、表示制御装置314では、通常画像転送設定処理を実行することにより、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のポインタ452gで示されるアドレス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437に対する転送対象画像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452dで指定されるスプライトの画像データを、所望のタイミングで確実にキャラクターROM434から通常用ビデオRAM436へ転送することができる。

【1446】

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436aに格納されるように、表示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、表示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ーROM434から画像格納エリア436aに転送することにより、その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RAM435に常駐されていない画像データを、必ず画像格納エリア436a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436a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。

【1447】

これにより、読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ434aによってキャラクターROM434を構成しても、遅滞なく表示に必要な画像を予めキャラクターROM434から読み出し、通常用ビデオRAM436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281に表示させることができる。また、表示データテーブルの記載によって、常駐用ビデオRAM435に非常駐の画像データだけを容易に且つ確実にキャラクターROM434から通常用ビデオRAM436へ転送することができる。

【1448】

また、本パチンコ機200では、表示制御装置314において、音声ランプ制御装置313からのコマンド（例えば、表示用変動パターンコマンド）等に応じてデータテーブル領域452bから抽出する表示データテーブルに、描画内容だけでなく転送対象画像データの転送データ情報と転送タイミングとを規定しているので、その転送タイミングを容易かつ正確に把握して制御することができる。よって、表示データテーブルに従って行われる画像の描画に用いられるスプライトの画像データを、所望のタイミングで確実にキャラクターROM434から通常用ビデオRAM436へ転送することができる。

【1449】

また、表示データテーブルでは、スプライトに対応する画像データ毎にキャラクターROM434から通常用ビデオRAM436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ので、合成データテーブルの転送データテーブル領域においても、スプライトに対応する画像データ毎にキャラクターROM434から通常用ビデオRAM436へ画像データが転送されるように、その転送データ情報が規定される。これにより、その画像データの転送をスプライト毎に管理し、また、制御することができるので、その転送に係る処理を容易に行うことができる。そして、スプライト単位でキャラクターROM434から通常用ビデオRAM436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。

【1450】

また、表示データテーブルの各アドレス毎に、そのアドレスで示される時間に表示すべき描画内容が規定されると共に、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るので、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

10

20

30

40

50

ータが通常用ビデオRAM 436へ格納されるように、転送開始のタイミングを転送データテーブル領域に基づいて特定し指示することができる。よって、読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ 434aによってキャラクタROM 434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 281に表示させることができる。

【1451】

また、1つの表示データテーブルから描画内容と転送データ情報とを特定することができるので、表示データテーブルおよび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。更に、描画内容と転送データ情報とが規定された表示データテーブルが予めデータテーブル格納エリア 452bに用意されているので、描画内容を規定するデータテーブルと、追加描画内容を規定するデータテーブルと、転送データ情報を規定するデータテーブルとを用意して、都度、それぞれのデータテーブルを合成し、合成後のデータテーブルから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、処理の負荷をさらに軽くすることができる。

10

【1452】

以上、説明したように、本第9実施形態のパチンコ機 200によれば、第3図柄表示装置 281に表示される演出の演出態様毎に用意される表示データテーブルにおいて、時間経過に伴い第3図柄表示装置 281に表示すべき表示内容（描画内容）だけでなく、その表示（描画）に使用される画像データのうち常駐用ビデオRAM 435に常駐されていない画像データをキャラクタROM 434から通常用ビデオRAM 436へ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る。更に、表示データテーブルには、その表示データテーブルによって第3図柄表示装置 281に表示される演出の演出態様に対して、追加表示され得る演出に対応させた追加描画内容が規定されている。

20

【1453】

表示制御装置 314は、音声ランプ制御装置 313から受信したコマンド等に基づいて第3図柄表示装置 281に表示させる演出の演出態様を決定すると、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 452bから抽出し、表示データテーブルバッファ 452dに格納すると共に、ポインタ 452g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452gを1加算した後、表示データテーブルバッファ 452dに格納された表示データテーブルから、ポインタ 452g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すると共に、その時点において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を特定して、描画リスト（図60参照）を作成する。MPU 431は、この描画リストを画像コントローラ 437に送信することで、画像コントローラ 437に対して、その画像の描画指示を行うと共に、画像データの転送指示を行う。また、ポインタ 452gによって示されるアドレスの転送データテーブル領域にNullデータが規定されている場合は、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、描画リストに転送データ情報を含めずに、その描画リストを画像コントローラ 437へ送信する。

30

【1454】

また、表示制御装置 314は、音声ランプ制御装置 313からのコマンド等に応じて、第3図柄表示装置 281において追加表示すべき演出を決定すると、表示データテーブルに規定されている複数の追加表示可能な演出の中から、その決定された演出に対応する追加描画内容を特定して、通常の描画内容と合わせて描画リスト（図60参照）を作成する。MPU 431は、この描画リストを画像コントローラ 437に送信することで、画像コントローラ 437に対して、元の演出態様に対応する画像と合わせて追加表示すべき演出の画像の描画指示を行う。

40

【1455】

このように、本パチンコ機 200では、表示制御装置 314において、音声ランプ制御装置 313からのコマンド（例えば、表示用変動パターンコマンドや連続予告コマンド）等に応じて、MPU 431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

50

タテーブルを表示データテーブルバッファ452d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281に表示すべき演出画像を変更することができる。

【1456】

ここで、従来のパチンコ機のように、表示制御装置314に表示させる演出画像を変更する度にMPU431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314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200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452d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281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314の処理能力に関係なく、多種態様な演出画像を第3図柄表示装置281に表示させることができる。

10

【1457】

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、表示すべき演出の演出態様に応じた表示データテーブルを表示データテーブルバッファ452dに設定して、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200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281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200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、表示すべき演出の演出態様に応じた表示データテーブルを表示データテーブルバッファ452dに設定して、その設定された表示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200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281に表示させる演出の演出態様を決定する構成であることに基いて初めて実現できるものである。

20

【1458】

また、表示データテーブルの各アドレス毎に、そのアドレスで示される時間に表示すべき描画内容が規定されると共に、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るので、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RAM436へ格納されるように、転送開始のタイミングを転送データテーブル領域に基づいて特定し指示することができる。よって、読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ434aによってキャラクタROM434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281に表示させることができる。

30

【1459】

また、1つの表示データテーブルから描画内容と転送データ情報と追加描画内容とを特定することができるので、表示データテーブル、追加データテーブルおよび転送データテーブルからそれぞれ描画内容と追加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。更に、描画内容と追加描画内容と転送データ情報とが規定された表示データテーブルが予めデータテーブル格納エリア452bに用意されているので、描画内容を規定するデータテーブルと、追加描画内容を規定するデータテーブルと、転送データ情報を規定するデータテーブルとを用意して、都度、それぞれのデータテーブルを合成し、合成後のデータテーブルから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、処理の負荷をさらに軽くすることができる。

40

【1460】

次いで、図106を参照して、第10実施形態におけるパチンコ機200について説明する。上述の第7実施形態におけるパチンコ機200では、NAND型フラッシュメモリ434aにて構成されるキャラクタROM434にNOR型ROM434dを設け、NAND型フラッシュメモリ434aに制御プログラムの大部分と固定値データとを記憶させ

50

ておくと共に、NOR型ROM 434dに制御プログラムのうちMPU 431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記憶させておき、システムリセットが解除されてMPU 431がバスライン 440にアドレス「0000H」を指定すると、キャラクターROM 434のROMコントローラ 434bがNOR型ROM 434dに記憶されているブートプログラムの一部をバッファRAM 434cにセットした上で、指定されたアドレスの命令コードをMPU 431に出力する場合について説明した。

【1461】

これに対し、第10実施形態におけるパチンコ機200では、上述した第7実施形態のキャラクターROM 434に代えてキャラクターROM 534を表示制御装置314に設けている。そして、キャラクターROM 534に設けられたNAND型フラッシュメモリ534aにブートプログラムを含む制御プログラムの全てと固定値データの全てとを記憶させておき、電源装置315から電源が投入されると、キャラクターROM 534に設けられたROMコントローラ534bがNAND型フラッシュメモリ534aに記憶されているブートプログラムの一部をバッファRAM 534cに予めセットしておき、システムリセットが解除されてMPU 431からバスライン 440を介してアドレス「0000H」が指定されると、その指定されたアドレスの命令コードをバッファRAM 534cから読み出してバスライン 440を介してMPU 431に出力する。

【1462】

なお、表示制御装置314のその他の構成およびパチンコ機200のその他の構成や、主制御装置310のMPU 401によって実行される各種処理（図61～図67参照）、音声ランプ制御装置313のMPU 421によって実行される各種処理（図68～図72参照）及び表示制御装置314のMPU 431によって実行される各種処理（図73～図87参照）については第7実施形態におけるパチンコ機200と同一である。以下、第7実施形態と同一の要素には同一の符号を付し、その図示と説明を省略する。

【1463】

キャラクターROM 534は、図106に示すように、NAND型フラッシュメモリ534a、ROMコントローラ534b、バッファRAM 534cを有しており、第7実施形態のキャラクターROM 434と同様に、バスライン 440に接続されている。このうち、バッファRAM 534cは、第7実施形態におけるキャラクターROM 434のバッファRAM 434cと同様の構成および機能を有するものであるため、その説明を省略する。

【1464】

NAND型フラッシュメモリ534aは、キャラクターROM 534における記憶部として設けられる不揮発性のメモリである。このNAND型フラッシュメモリ534aには、第7実施形態におけるNAND型フラッシュメモリ434aと同様に、第3図柄表示装置281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534a2を少なくとも有している。そして、第7実施形態と同様に、画像コントローラ437が、MPU 431からの転送指示または描画リストに含まれる転送データ情報に従って、キャラクターROM 534にアクセスし、キャラクターROM 534のキャラクタ記憶エリア534a2に格納された画像データのうち所定の画像データを初期化処理時に常駐用ビデオRAM 435へ転送して常駐したり、常駐用ビデオRAM 435に常駐されていない画像データを用いる場合は、その画像データが使用される前に予め通常用ビデオRAM 436へ転送して格納する。

【1465】

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、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534aを用いることにより、第3図柄表示装置281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534a2に記憶させることができる。よって、遊技者の興趣をより高めるために、第3図柄表示装置281に表示される画像を多様化、複雑化することができる。一方、描画処理に使用する画像データを常駐用ビデオRAM 435に常駐させ、また

10

20

30

40

50

、予め通常用ビデオRAM 436へ格納しておくので、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534aで構成されたキャラクタROM 534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。よって、画像の描画を即座に行って第3図柄表示装置281に描画した画像を表示することができる。

【1466】

また、キャラクタROM 534には、第7実施形態のNAND型フラッシュメモリ434aに設けられた第2プログラム記憶エリア434a1に代えて、NAND型フラッシュメモリ534aにプログラム記憶エリア534aが設けられている。このプログラム記憶エリア534aは、MPU431によって実行される全ての制御プログラムや、その制御プログラムで使用される固定値データを記憶する。即ち、第7実施形態では、制御プログラムのうち、MPU431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NOR型ROM 434dに記憶させ、その他の制御プログラムおよび固定値データをNAND型フラッシュメモリ434aに記憶させたが、この第10実施形態では、NAND型フラッシュメモリ534aに全ての制御プログラムおよび固定値データを記憶させるのである。尚、制御プログラムの内容および固定値データの内容は、第7実施形態と同一であるので、その説明を省略する。

【1467】

ここで、NAND型フラッシュメモリ534aは、上述したように小さな面積で容易に大容量化を図ることができるので、多くの画像データをキャラクタ記憶エリア534a2に記憶させた状態で、更に、全ての制御プログラムや固定値データをプログラム記憶エリア534a1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（例えば、上述した特許文献1のROM 22）を設けて記憶させることなく、第3図柄表示装置281に表示させる画像のデータを記憶させるために設けられたキャラクタROM 534に記憶させることができるので、第7実施形態と同様に、表示制御装置314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。

【1468】

また、第10実施形態におけるキャラクタROM 534は、第7実施形態におけるキャラクタROM 434と比してNOR型ROM 434a1を必要としないので、NOR型ROM 434a1を省略することにより、キャラクタROM 534そのもののコスト削減を行うことができるほか、部品数削減によってキャラクタROM 534そのものの信頼性を向上させることができる。

【1469】

ROMコントローラ534bは、第7実施形態におけるキャラクタROM 434のROMコントローラ434bと同様に、キャラクタROM 534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440を介してMPU431や画像コントローラ437より伝達されたアドレスに基づいて、NAND型フラッシュメモリ534aから該当するデータを読み出し、バスライン440を介してMPU431や画像コントローラ437へ出力する。このとき、ROMコントローラ534bは、NAND型フラッシュメモリ534aから読み出したデータに対して公知の誤り訂正を施したり、不良データブロックを避けてNAND型フラッシュメモリ534a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（例えば、特許文献1を参照）を実行する。

【1470】

これにより、キャラクタROM 534としてエラービットの発生が多発しやすいNAND型フラッシュメモリ534aを用いたとしても、誤ったデータに基づいてMPU431が処理を行ったり、画像コントローラ437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。また、ROMコントローラ534bによってNAND型フラッシュメモリ534a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

10

20

30

40

50

されるので、MPU431や画像コントローラ437は、個々のNAND型フラッシュメモリ534a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ROM534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ROM534にNAND型フラッシュメモリ534aを用いても、キャラクタROM534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。

【1471】

ここで、第7実施形態におけるキャラクタROM434のROMコントローラ434bは、システムリセット解除後にMPU431がバスライン440にアドレス「0000H」を指定したことを検知すると、NOR型ROM434dに記憶されているブートプログラムの一部をバッファRAM4434cにセットして、指定されたアドレスの命令コードをMPU431に出力した。これに対し、第10実施形態におけるキャラクタROM534のROMコントローラ534bは、電源装置315から表示制御装置314に電源が供給されると、NAND型フラッシュメモリ534aのプログラム記憶エリア534aから、MPU431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読み出して、その読み出したブートプログラムの一部をバッファRAM534cにセットする。

10

【1472】

即ち、ROMコントローラ534bは、プログラム記憶エリア534aに記憶されているブートプログラムの先頭アドレスが、電源投入直後にハードウェアによって自動的に設定されるように構成されており、その先頭アドレスを含む1ページ分のデータ（命令コード）を読み出すようにNAND型フラッシュメモリ534aを駆動する。そして、NAND型フラッシュメモリ534aから読み出したデータ（命令コード）をバッファRAM534cの一方のバンクに書き込むことで、MPU431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バッファRAM534cにセットする。

20

【1473】

ブートプログラムの一部がバッファRAM534cにセットされた後、ROMコントローラ534bは、システムリセット解除に伴ってMPU431によりバスライン440にアドレス「0000H」が指定されたことを検知すると、バッファRAM534cから対応するアドレスの命令コードをMPU431に出力するように構成されている。MPU431は、キャラクタROM534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、図73に示すメイン処理を起動してその処理を開始する。そして、メイン処理は、図73に示すように、まず、ブート処理（S2201）を実行する。ここで実行されるブート処理は、図22に示すブート処理と同一のものである。

30

【1474】

このように、第10実施形態におけるパチンコ機200では、電源が電源装置315より投入されると、キャラクタROM534において、ROMコントローラ534bが、まず、自動的にNAND型フラッシュメモリ534aからMPU431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読み出して、その読み出したブートプログラムの一部をバッファRAM534cにセットするので、MPU431によってバスライン440にアドレス「0000H」が指定される段階では、NAND型フラッシュメモリ534aからそのブートプログラムの一部の読み出し処理を開始しているか、もしくは、既にそのブートプログラムの一部がバッファRAM534cにセットされている。

40

【1475】

よって、システムリセット解除に伴いMPU431がバスライン440にアドレス「0000H」を指定した段階で、既にブートプログラムの一部がバッファRAM534cにセットされていれば、キャラクタROM534は指定されたアドレスのデータ（命令コード）をバッファRAM534cから即座に読み出すことができる。また、MPU431がバスライン440にアドレス「0000H」を指定した段階で、ブートプログラムの一部

50

がバッファRAM 101cに未セット状態であっても、既に、NAND型フラッシュメモリ534aからそのブートプログラムの一部の読み出し処理が開始されているので、バスライン440にアドレス「0000H」が指定されたことを受けてNAND型フラッシュメモリ534aからそのブートプログラムの一部の読み出しを開始する場合と比して、MPU431がバスライン440にアドレス「0000H」を指定してから、キャラクタROM534がバッファRAM534cにそのブートプログラムの一部をセットし、バッファRAM534cから指定されたアドレスのデータ（命令コード）をMPU431に対して出力するまでの時間を短縮することができる。

【1476】

従って、MPU431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、MPU431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。その結果、読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ514aで構成されたキャラクタROM514に制御プログラムを格納しても、表示制御装置314における第3図柄表示装置281の制御を即座に開始することができる。

【1477】

その他、第10実施形態におけるパチンコ機200は、第7実施形態におけるパチンコ機200と同一の構成部分に基づいて、第7実施形態におけるパチンコ機200と同様の作用効果を奏することができる。

【1478】

次いで、図107を参照して、第11実施形態におけるパチンコ機200について説明する。この第11実施形態におけるパチンコ機200では、上述した第7実施形態のキャラクタROM434に代えて、キャラクタROM634を表示制御装置314に設けている。このキャラクタROM196には、ROMコントローラ196bに第1プログラム記憶エリア196dが設けられ、その第1プログラム記憶エリア196dに、制御プログラムのうちMPU181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が記憶されている。そして、システムリセットが解除されてMPU181が内部バスにアドレス「0000H」を指定すると、キャラクタROM196のROMコントローラ196bが第1プログラム記憶エリア196dに記憶されているブートプログラムの一部をバッファRAM196cにセットした上で、指定されたアドレスの命令コードをバッファRAM196cから読み出して内部バスを介してMPU181に出力する。

【1479】

なお、表示制御装置314のその他の構成およびパチンコ機200のその他の構成や、主制御装置310のMPU401によって実行される各種処理（図61～図67参照）、音声ランプ制御装置313のMPU421によって実行される各種処理（図68～図72参照）及び表示制御装置314のMPU431によって実行される各種処理（図73～図87参照）については第7実施形態におけるパチンコ機200と同一である。以下、第7実施形態と同一の要素には同一の符号を付し、その図示と説明を省略する。

【1480】

キャラクタROM634は、図107に示すように、NAND型フラッシュメモリ634a、ROMコントローラ634b、バッファRAM634cを有しており、第7実施形態のキャラクタROM434と同様に、バスライン440に接続されている。

【1481】

このうち、NAND型フラッシュメモリ634a、そのNAND型フラッシュメモリ634aに設けられた第2プログラム記憶エリア634a1及びキャラクタ記憶エリア634a2並びにバッファRAM634cは、それぞれ第7実施形態におけるキャラクタROM434のNAND型フラッシュメモリ434a、そのNAND型フラッシュメモリ434aに設けられた第2プログラム記憶エリア434a1及びキャラクタ記憶エリア434a2並びにバッファRAM434cと同様の構成および機能を有するものである。また、第2プログラム記憶エリア634a1及びキャラクタ記憶エリア634a2に記憶される

データは、第2プログラム記憶エリア434a1及びキャラクタ記憶エリア434a2と同一のものである。よって、以下では、これらの説明を省略する。

【1482】

ROMコントローラ634bは、第7実施形態におけるキャラクタROM434のROMコントローラ434bと同様に、キャラクタROM634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440を介してMPU431や画像コントローラ437より伝達されたアドレスに基づいて、NAND型フラッシュメモリ634aから該当するデータを読み出し、バスライン440を介してMPU431や画像コントローラ437へ出力する。このとき、ROMコントローラ634bは、NAND型フラッシュメモリ634aから読み出したデータに対して公知の誤り訂正を施したり、不良データブロックを避けてNAND型フラッシュメモリ634a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（例えば、特許文献1を参照）を実行する。

10

【1483】

これにより、キャラクタROM634としてエラービットの発生が多発しやすいNAND型フラッシュメモリ634aを用いたとしても、誤ったデータに基づいてMPU431が処理を行ったり、画像コントローラ437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。また、ROMコントローラ634bによってNAND型フラッシュメモリ634a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、MPU431や画像コントローラ437は、個々のNAND型フラッシュメモリ634a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ROM634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ROM634にNAND型フラッシュメモリ634aを用いても、キャラクタROM634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。

20

【1484】

一方、この第11実施形態におけるROMコントローラ634bは、第1プログラム記憶エリア634dを有している点で、第7実施形態におけるキャラクタROM434のROMコントローラ434bと相違する。この第1プログラム記憶エリア634dは、ROMコントローラ634bに内蔵された小容量のROMによって構成されており、第7実施形態におけるキャラクタROM434においてNOR型ROM434dの第1プログラム記憶エリア434d1に記憶されていたプログラム、即ち、MPU431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が、本第11実施形態では、この第1プログラム記憶エリア634dに記憶されている。

30

【1485】

そして、ROMコントローラ634bは、システムリセット解除後にMPU431がバスライン440にアドレス「0000H」を指定したことを検知すると、第1プログラム記憶エリア634dに記憶されているブートプログラムの一部をバッファRAM634cの一方のバンクにセットして、指定されたアドレスの命令コードをMPU431に出力する。MPU431は、このキャラクタROM634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、図73に示すメイン処理を起動してその処理を開始する。そして、メイン処理は、図73に示すように、まず、ブート処理（S2201）を実行する。ここで実行されるブート処理は、図22に示すブート処理と同一のものである。

40

【1486】

ここで、一般的に内蔵ROMは接続配線を短くできるので、配線にかかる寄生容量を小さくできる。これにより、信号の伝搬に生じる配線遅延を小さくすることができるため、データの読み出し時間を短くすることができる。また、内蔵ROMは、個々のハードウェア仕様に合わせてそのデータバス幅を自由に設計することも可能であるので、データのバス幅を広く設定すれば、一度に多くのデータを読み出すことも可能である。

【1487】

よって、このような内蔵ROMで第1プログラム記憶エリア634dを構成すれば、そ

50

の第1プログラム記憶エリア634dから、MPU431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高速に読み出して、バッファRAM634cにセットし、そのセットしたプログラムから、バスライン440に指定されたアドレスに対応するデータ(命令コード)をMPU431に対して出力することができる。従って、MPU431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、MPU431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。その結果、読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ434aで構成されたキャラクタROM434に制御プログラムを格納しても、表示制御装置314における第3図柄表示装置281の制御を即座に開始することができる。

10

【1488】

その他、第11実施形態におけるパチンコ機200は、第7実施形態におけるパチンコ機200と同一の構成部分に基づいて、第7実施形態におけるパチンコ機200と同様の作用効果を奏することができる。

【1489】

次いで、図108を参照して、第12実施形態におけるパチンコ機200について説明する。この第12実施形態におけるパチンコ機200では、上述した第7実施形態のキャラクタROM434に代えてキャラクタROM734を表示制御装置314に設けると共に、その表示制御装置314において、バスライン440にNOR型ROM735が接続されている。NOR型ROM735には、第1プログラム記憶エリア735aが少なくとも設けられ、その第1プログラム記憶エリア735aに、制御プログラムのうちMPU431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が記憶されている。そして、MPU431がシステムリセット解除後に最初に行うべきブートプログラムの一部に対応するアドレス(例えば、「0000H」~「0400H」)を内部バスに指定すると、NOR型ROM735が、そのアドレスに対応するデータ(命令コード)を第1プログラム記憶エリア735aより読み出して、MPU431に対して出力する。

20

【1490】

なお、表示制御装置314のその他の構成およびパチンコ機200のその他の構成や、主制御装置310のMPU401によって実行される各種処理(図61~図67参照)、音声ランプ制御装置313のMPU421によって実行される各種処理(図68~図72参照)及び表示制御装置314のMPU431によって実行される各種処理(図73~図87参照)については第7実施形態におけるパチンコ機200と同一である。以下、第7実施形態と同一の要素には同一の符号を付し、その図示と説明を省略する。

30

【1491】

キャラクタROM734は、図108に示すように、NAND型フラッシュメモリ734a、ROMコントローラ734b、バッファRAM734cを有しており、第7実施形態のキャラクタROM434と同様に、バスライン440に接続されている。

【1492】

このうち、NAND型フラッシュメモリ734a、そのNAND型フラッシュメモリ734aに設けられた第2プログラム記憶エリア734a1及びキャラクタ記憶エリア734a2並びにバッファRAM734cは、それぞれ第7実施形態におけるキャラクタROM434のNAND型フラッシュメモリ434a、そのNAND型フラッシュメモリ434aに設けられた第2プログラム記憶エリア434a1及びキャラクタ記憶エリア434a2並びにバッファRAM434cと同様の構成および機能を有するものである。また、第2プログラム記憶エリア734a1及びキャラクタ記憶エリア734a2に記憶されるデータは、第2プログラム記憶エリア434a1及びキャラクタ記憶エリア434a2と同一のものである。よって、以下では、これらの説明を省略する。

40

【1493】

ROMコントローラ734bは、第7実施形態におけるキャラクタROM434のRO

50

Mコントローラ434bと同様に、キャラクタROM734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440を介してMPU431や画像コントローラ437より伝達されたアドレスに基づいて、NAND型フラッシュメモリ734aから該当するデータを読み出し、バスライン440を介してMPU431や画像コントローラ437へ出力する。このとき、ROMコントローラ734bは、NAND型フラッシュメモリ734aから読み出したデータに対して公知の誤り訂正を施したり、不良データブロックを避けてNAND型フラッシュメモリ734a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（例えば、特許文献1を参照）を実行する。

【1494】

これにより、キャラクタROM734としてエラービットの発生が多発しやすいNAND型フラッシュメモリ734aを用いたとしても、誤ったデータに基づいてMPU431が処理を行ったり、画像コントローラ437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。また、ROMコントローラ734bによってNAND型フラッシュメモリ734a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、MPU431や画像コントローラ437は、個々のNAND型フラッシュメモリ734a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ROM734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ROM734にNAND型フラッシュメモリ734aを用いても、キャラクタROM734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。

【1495】

一方、第7実施形態におけるROMコントローラ434bは、バスライン440にアドレス「0000H」が指定されたことを検知すると、MPU431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NOR型ROM434dより読み出してバッファRAM434cにセットするように構成されていたが、この第12実施形態におけるROMコントローラ734bでは、バスライン440にアドレス「0000H」が指定されたことを検知しても、そのような動作が非実行とされる点で、第7実施形態におけるROMコントローラ434bと相違する。

【1496】

また、バスライン440のアドレスが、後述のNOR型ROM735に記憶されている制御プログラム、即ち、MPU431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に対応するアドレスに指定された場合、ROMコントローラ734bは、バスライン440へのデータ出力をハイインピーダンス状態に設定し、データを非出力とする点で、第7実施形態におけるROMコントローラ434bと相違する。

【1497】

これにより、MPU431が、システムリセット解除後に最初に実行すべきブートプログラムの一部に対応するアドレスをバスライン440に指定した場合、キャラクタROM734のデータ出力はハイインピーダンス状態となるので、後述するように、バスライン440に指定されたアドレスに対応するデータ（命令コード）をNOR型RAM735からMPU431に対して確実に出力させることができる。また、この場合、キャラクタROM734において不要な動作が非実行とされるので、キャラクタROM734において電力が無駄に消費されるのを抑制することができる。

【1498】

NOR型ROM735は、上述したように、バスライン440に接続される極めて小容量（例えば、2キロバイト）の不揮発性のメモリである。このNOR型ROM735は、第1プログラム記憶エリア735aを有しており、この第1プログラム記憶エリア735aには、第7実施形態におけるNOR型ROM434dの第1プログラム記憶エリア434d1と同一の制御プログラム、即ち、MPU431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が記憶されている。

【1499】

このNOR型ROM735は、MPU431によりバスライン440に指定されたアド

10

20

30

40

50

レスが、MPU431がシステムリセット解除後に最初に実行すべきブートプログラムの一部に対応するアドレス（例えば、「0000H」～「0400H」）であることを検知すると、そのアドレスに対応するデータ（命令コード）を第1プログラム記憶エリア735aより読み出して、MPU431に対して出力する。

【1500】

このとき、上述したようにキャラクタROM734のデータ出力は、ハイインピーダンス状態に設定されるので、NOR型ROM735から出力されたデータは、確実にMPU431に対して出力される。一方、バスライン440に指定されたアドレスが、NOR型ROM735に記憶された制御プログラムとは異なったアドレス、即ち、MPU431がシステムリセット解除後に最初に実行すべきブートプログラムの一部に対応するアドレスとは異なるアドレスであった場合、NOR型ROM735は、そのデータ出力をハイインピーダンス状態に設定する。これにより、そのようなアドレスが設定された場合は、そのアドレスに対応するメモリ（常駐用ビデオRAM435、通常用ビデオRAM436、キャラクタROM734など）から読み出されたデータが確実にバスライン440に出力させることができる。

【1501】

ここで、第7実施形態と同様に、MPU431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181aの値を「0000H」に設定すると共に、バスライン440に対して命令ポインタ181a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、NOR型ROM735は、バスライン440にアドレス「0000H」が指定されたことを検知すると、上述したように、NOR型ROM735の第1プログラム記憶エリア735aに記憶されたブートプログラムを読み出して、対応するデータ（命令コード）をMPU431へ出力する。

【1502】

そして、MPU431は、キャラクタROM434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、図73に示すメイン処理を起動してその処理を開始する。そして、メイン処理は、図73に示すように、まず、ブート処理（S701）を実行する。ここで実行されるブート処理は、図22に示すブート処理と同一のものである。

【1503】

ここで、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、NOR型ROM735に、MPU431がシステムリセット解除後に最初に実行すべきブートプログラムの一部を記憶させておき、且つ、このNOR型ROM735をバスライン440に接続させることで、そのNOR型ROM735から、そのブートプログラムの一部を高速に読み出して、MPU431に対して出力することができる。よって、MPU431では、その高速に読み出されるブートプログラムの命令コードを即座にフェッチできるので、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734aで構成されたキャラクタROM734に制御プログラムを格納しても、表示制御装置314における第3図柄表示装置281の制御を即座に開始することができる。

【1504】

また、この第12実施形態における表示制御装置314では、バスライン440にNOR型ROM735を接続させるため、部品点数が第7実施形態と比して増加するが、このNOR型ROM735は、MPU431がシステムリセット解除後に最初に実行すべきブートプログラムの一部を記憶するために設けたものであり、その容量として、上述したように、極めて小さいものを用いることができる。よって、NOR型ROM735を設けることによるコストの増加を小さく押さえることができる。

【1505】

その他、第12実施形態におけるパチンコ機200は、第7実施形態におけるパチンコ機200と同一の構成部分に基づいて、第7実施形態におけるパチンコ機200と同様の

10

20

30

40

50

作用効果を奏することができる。

【1506】

尚、上記実施形態に記載の「描画内容」および「追加描画内容」が、特許請求の範囲に記載の「描画情報」および「描画指示情報」の一部に対応し、上記実施形態に記載の「スプライトの種別」、「背面種別」、「図柄種別オフセット」が、特許請求の範囲に記載の「特定情報」に対応し、上記実施形態に記載の「スプライト（表示物）のデータの格納RAM種別とアドレス」が、特許請求の範囲に記載の「画像指示情報」および「描画指示情報の一部」に対応し、上記実施形態に記載の「描画リスト」が、特許請求の範囲に記載の「指示情報」に対応し、上記実施形態に記載の「転送データ情報」が、特許請求の範囲に記載の「転送指示情報」に対応する。また、上記実施形態に記載の「BB入賞告知演出」、「スイカ入賞告知演出」、「ベル入賞告知演出」、「BB入賞挑戦演出」、「チェリーベル入賞挑戦演出」、「チェリーベル入賞・7ベル入賞挑戦演出」、「変動演出」、「デモ演出」、「確定表示演出」、「再始動演出」が、特許請求の範囲に記載の「表示種別」に対応し、上記実施形態に記載の「変動演出」が、特許請求の範囲に記載の「動的表示演出」に対応し、上記実施形態に記載の「連続予告演出」が、特許請求の範囲に記載の「第2表示種別」に対応し、上記実施形態に記載の「表示データテーブル」が特許請求の範囲に記載の「第1規定情報」に対応し、上記実施形態に記載の「追加データテーブル」が、特許請求の範囲に記載の「第2規定情報」に対応し、上記実施形態に記載の「転送データテーブル」が、特許請求の範囲に記載の「第3規定情報」に対応する。また、上記実施形態に記載の「第3図柄」が、特許請求の範囲に記載の「識別情報」に対応し、上記実施形態に記載の「15R確変大当たり」、「2R確変大当たり」、「時短大当たり」が、特許請求の範囲に記載の「所定の遊技価値」に対応する。また、上記実施形態に記載の「確定コマンド」が、特許請求の範囲に記載の「第1のコマンド」に対応し、上記実施形態に記載の「変動パターンコマンド」が、特許請求の範囲に記載の「第2のコマンド」に対応し、上記実施形態に記載の「停止種別コマンド」が、特許請求の範囲に記載の「第3のコマンド」に対応する。また、上記実施形態に記載の「ブートプログラム」が、特許請求の範囲に記載の「起動プログラム」に対応する。

【1507】

以上、上記実施形態に基づき本発明を説明したが、本発明は上記形態に何ら限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲内で種々の変形改良が可能であることは容易に推察できるものである。

【1508】

例えば、上記各実施形態では、画像コントローラ188, 437がキャラクタROM187, 195, 196, 197, 434, 534, 634, 734から常駐用ビデオRAM189, 435又は通常用ビデオRAM190, 436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、MPU181, 431が直接キャラクタROM187, 195, 196, 197, 434, 534, 634, 734にアクセスし、キャラクタROM187, 195, 196, 197, 434, 534, 634, 734から画像データを読み出して、常駐用ビデオRAM189, 435又は通常用ビデオRAM190, 436へ転送してもよい。そして、この場合、MPU181, 431がキャラクタROM187, 195, 196, 197, 434, 534, 634, 734から読み出した画像データを一旦バッファRAM188a, 437aに格納し、次いで、MPU181, 431が、転送先の常駐用ビデオRAM189, 435又は通常用ビデオRAM190, 436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RAM188a, 437aから転送先の常駐用ビデオRAM189, 435又は通常用ビデオRAM190, 436へ画像データを転送するようにしてもよい。

【1509】

この場合、転送先の常駐用ビデオRAM189, 435又は通常用ビデオRAM190, 436が未使用であるか否かの判別は、画像コントローラ188, 437が常駐用ビデオ

オRAM189, 435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188, 437が通常用ビデオRAM190, 436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188, 437に設け、MPU188, 431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。

【1510】

或いは、画像コントローラ188, 437と常駐用ビデオRAM189, 435との間で送受信される信号、或いは、画像コントローラ188, 437と通常用ビデオRAM190, 436との間で送受信される信号をMPU181, 431によって監視し、その信号の状態から常駐用ビデオRAM189, 435や通常用ビデオRAM190, 436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188, 437が常駐用ビデオRAM189, 435や通常用ビデオRAM190, 436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188, 437からMPU188, 431に通知することによって、MPU188, 431はその通知に基づいて常駐用ビデオRAM189, 435や通常用ビデオRAM190, 436が未使用であるか否かを判断してもよい。

【1511】

或いは、画像コントローラ188, 437が補助表示部65又は第3図柄表示装置281を走査する場合に、その走査がブランク期間中(図11参照)であるか否かを、MPU181, 431が画像コントローラ188, 437の駆動状態を確認するか若しくは画像コントローラ188, 437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RAM189, 190, 435, 436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188, 437の補助表示部65又は第3図柄表示装置281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。

【1512】

また、この場合、MPU181, 431は、転送データテーブルバッファ185g, 433fに設定された転送データテーブル、合成データテーブルバッファ191f, 451dに設定された合成データテーブル、又は、表示データテーブルバッファ192f, 452dに設定された表示データテーブルにおいて、ポインタ185h, 191h, 192h, 433g, 451g, 452g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ROM187, 195, 196, 197, 434, 534, 634, 734から画像データを読み出して、通常用ビデオRAM190, 436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RAM190, 436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RAM189, 435に常駐されていない画像データを、必ず通常用ビデオRAM190, 436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RAM190, 436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。

【1513】

なお、キャラクタROM187, 195, 196, 197, 434, 534, 634, 734から画像データを読み出して、通常用ビデオRAM190, 436へ転送する処理は、MPU181, 431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、MPU181, 431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81, 314における重要な処理が行われてい

10

20

30

40

50

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、MPU181, 431が画像データの転送処理を実行することができる。

【1514】

上記各実施形態において、MPU181, 431は、常駐用ビデオRAM189, 435及び通常用ビデオRAM190, 436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RAM189, 435及び通常用ビデオRAM190, 436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、MPU181, 431から画像コントローラ188, 437に対して、アクセスしたいビデオRAM（常駐用ビデオRAM189, 435か、通常用ビデオRAM190, 436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RAM189, 435に対するものであるのか、通常用ビデオRAM190, 436に対するものであるのかを画像コントローラ188, 437が判断することができる。即ち、MPU181, 431から画像コントローラ188, 437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、MPU181, 431から画像コントローラ188, 437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。

【1515】

上記各実施形態では、キャラクタROM187, 195, 196, 197, 434, 534, 634, 734をMPU181, 431と画像コントローラ188, 437の接続される内部バス（バスライン440）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ROM187, 195, 196, 197, 434, 534, 634, 734を画像コントローラ188, 437に直接接続して設けてもよい。また、キャラクタROM187, 195, 196, 197, 434, 534, 634, 734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ROM187, 195, 196, 197, 434, 534, 634, 734を内部バス（バスライン440）または画像コントローラ188, 437に接続して設けてもよい。

【1516】

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188, 437又は内部バス（バスライン440）をそのまま使用して、NAND型フラッシュメモリ187a, 195a, 196a, 197a, 434a, 534a, 634a, 734aにより構成されたキャラクタROM187, 195, 196, 197, 434, 534, 634, 734を接続することができる。尚、キャラクタROM187, 195, 196, 197, 434, 534, 634, 734が画像コントローラ188, 437やブリッジ回路を介して接続される場合であっても、MPU181, 431からキャラクタROM187, 195, 196, 197, 434, 534, 634, 734に直接アクセスできるように構成してもよい。

【1517】

上記各実施形態では、キャラクタROM187, 195, 196, 197, 434, 534, 634, 734がNAND型フラッシュメモリ187a, 195a, 196a, 197a, 434a, 534a, 634a, 734a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 8 1 , 3 1 4 を上記各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。

【 1 5 1 8 】

上記第 1 ~ 第 3 , 第 7 ~ 第 9 実施形態では、キャラクタ ROM 1 8 7 , 4 3 4 に NOR 型 ROM 1 8 7 d , 4 3 4 d を設け、その第 1 プログラム格納エリア 1 8 7 d 1 , 4 3 4 d 1 に MPU 1 8 1 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 1 9 1 a よりも高速に読み出し動作が可能な不揮発性の記憶媒体によって構成されたメモリに第 1 プログラム格納エリアを設けて、そのエリアに MPU 1 8 1 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 ROM 1 8 7 d , 4 3 4 d に代えて、FeRAM (Ferroelectric RAM)、MRAM (Magnetoresistive RAM) 又は PRAM (Phase change RAM) などをキャラクタ ROM 1 8 7 , 4 3 4 に設け、それに第 1 プログラム格納エリアを設けて、MPU 1 8 1 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。

【 1 5 1 9 】

また、上記第 4 , 第 1 2 実施形態では、内部バス (バスライン 4 4 0) に接続された NOR 型 ROM 1 9 8 , 7 3 5 に第 1 プログラム格納エリア 1 9 8 a , 7 3 5 a を設け、そのエリアに MPU 1 8 1 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 1 9 1 a 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 4 4 0) に接続し、そのメモリに第 1 プログラム格納エリアを設けて、そのエリアに MPU 1 8 1 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 ROM 1 9 8 , 7 3 5 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 4 4 0) に設け、それに第 1 プログラム格納エリアを設けて、MPU 1 8 1 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。

【 1 5 2 0 】

上記第 1 ~ 第 3 , 第 5 , 第 7 ~ 第 9 , 第 1 1 実施形態では、ROM コントローラ 1 8 7 b , 1 9 6 b , 4 3 4 b , 6 3 4 b において、内部バス (バスライン 4 4 0) のアドレスが「 0 0 0 0 H 」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 1 8 7 d 1 , 1 9 6 d , 4 3 4 d 1 , 6 3 4 d に記憶されているブートプログラムをバッファ RAM 1 8 7 c , 1 9 6 c , 4 3 4 c , 6 3 4 c へセットした上で、指定されたアドレスに対応するデータ (命令コード) をバッファ RAM 1 8 7 c , 1 9 6 c , 4 3 4 c , 6 3 4 c から読み出して、内部バス (バスライン 4 4 0) を介して MPU 1 8 1 , 4 3 1 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 1 8 7 b , 1 9 6 b , 4 3 4 b , 6 3 4 b が電源装置 9 1 , 3 1 5 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 1 8 7 b , 1 9 6 b , 4 3 4 b , 6 3 4 b が第 1 プログラム記憶エリア 1 8 7 d 1 , 1 9 6 d , 4 3 4 d 1 , 6 3 4 d に記憶されているブートプログラムをバッファ RAM 1 8 7 c , 1 9 6 c , 4 3 4 c , 6 3 4 c へセットしておき、次いで、ROM コントローラ 1 8 7 b , 1 9 6 b , 4 3 4 b , 6 3 4 b において内部バス (バスライン 4 4 0) のアドレスが「 0 0 0 0 H 」に指定されたことを検知すると、指定されたアドレスに対応するデータ (命令コード) をバッファ RAM 1 8 7 c , 1 9 6 c , 4 3 4 c , 6 3 4 c から読み出して、内部バス (バスライン 4 4 0) を介して MPU 1 8 1 , 4 3 1 へ出力してもよい。この場合、MPU 1 8 1 , 4 3 1 がシステムリセット解除後に内部バス (バスライ

ン４４０）に対してアドレス「００００Ｈ」を指定すると、既にバッファRAM１８７c，１９６c，４３４c，６３４cに第１プログラム記憶エリア１８７d１，１９６d，４３４d１，６３４d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ROM１８７，１９６，４３４，６３４は、アドレス「００００Ｈ」がMPU１８１，４３１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、MPU１８１，４３１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、MPU１８１，４３１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１８７a，１９６a、４３４a，６３４aで構成されたキャラクタROM１８７，１９６，４３４，６３４に制御プログラムを格納しても、表示制御装置８１，３１４における補助演出部または第３図柄表示装置２８１の制御を即座に開始することができる。

10

【１５２１】

また、ROMコントローラ１８７b，１９６b，４３４b，６３４bは、内部バス（バスライン４４０）に指定されたアドレスが、第１プログラム記憶エリア１８７d１，１９６d，４３４d１，６３４d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１８７d１，１９６d，４３４d１，６３４d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４４０）を介してMPU１８１に対して出力するようにしてもよい。これにより、MPU１８１，４３１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、MPU１８１，４３１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１８７a，１９６a、４３４a，６３４aで構成されたキャラクタROM１８７，１９６，４３４，６３４に制御プログラムを格納しても、表示制御装置８１，３１４における補助演出部または第３図柄表示装置２８１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１８７d１，１９６d，４３４d１，６３４d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RAM６３４c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ROM１８７，１９６，４３４，６３４における電力消費を抑制することができる。

20

【１５２２】

上記各実施形態では、常駐用ビデオRAM１８９，４３５を画像コントローラ１８８，４３７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、MPU１８１，４３１とキャラクタROM１８７，１９５，１９６，１９７，４３４，５３４，６３４，７３４と画像コントローラ１８８，４３７とが接続される内部バス（バスライン４４０）に直接接続して設けてもよい。また、キャラクタROM１８７，１９５，１９６，１９７，４３４，５３４，６３４，７３４が上記ブリッジ回路を介して内部バス（バスライン４４０）または画像コントローラ１８８，４３７に接続される場合、そのブリッジ回路に常駐用ビデオRAM１８９，４３５を接続して設けてもよい。ブリッジ回路に常駐用ビデオRAM１８９，４３５を接続するように構成すれば、既存の画像コントローラ１８８，４３７又は内部バス（バスライン４４０）が、常駐用ビデオRAM１８９，４３５を直接接続可能に構成されていなくても、常駐用ビデオRAM１８９，４３５を表示制御装置８１，３１４に容易に設けることができる。

30

40

【１５２３】

上記各実施形態では、表示制御装置８１，３１４に１つの常駐用ビデオRAM１８９，４３５と１つの通常用ビデオRAM１９０，４３６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。

【１５２４】

50

上記各実施形態では、常駐用ビデオRAM 189, 435や通常用ビデオRAM 190, 436を、1ポート型(入出力ポートが1ポート)のDRAMによって構成される場合について説明したが、必ずしもこれに限られるものではなく、マルチポート型のRAMを用いてもよい。これにより、常駐用ビデオRAM 189, 435や通常用ビデオRAM 190, 436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 190, 436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 187, 195, 196, 197, 434, 534, 634, 734から読み出された画像データを通常用ビデオRAM 190, 436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恐れを抑制することができる。

10

【1525】

また、上記各実施形態では、常駐用ビデオRAM 189, 435と通常用ビデオRAM 190, 436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 189, 435及び通常用ビデオRAM 190, 436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。

【1526】

20

上記各実施形態における常駐用ビデオRAM 189, 435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、補助表示部65または第3図柄表示装置281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101または音声ランプ制御装置313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、即座に補助表示部65または第3図柄表示装置281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 189, 435へ常駐させるのが好ましい。

【1527】

上記各実施形態では、キャラクタROM 187, 195, 196, 197, 434, 534, 634, 734に格納された画像データの一部を常駐用ビデオRAM 189, 435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 187, 195, 196, 197, 434, 534, 634, 734に格納された全ての画像データを常駐用ビデオRAM 189, 435へ転送してもよい。この場合、常駐用ビデオRAM 189, 435に非常駐のキャラクタROM 187, 195, 196, 197, 434, 534, 634, 734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 190, 436は、画像コントローラ188, 437による描画によって得られた描画画像データを格納するための専用メモリとして用いてもよい。

30

【1528】

上記各実施形態では、常駐用ビデオRAM 189, 435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、主制御手段101または音声ランプ制御装置313から受信したコマンドに基づき、補助表示部65または第3図柄表示装置281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 189, 435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、補助表示部65または第3図柄表示装置281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 189, 435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 189, 435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 181, 431が直接キャラクタROM 187, 195, 196, 197, 434, 534, 634, 734にアクセスして新たに常

40

50

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 188a, 437aを介して、常駐用ビデオRAM 189, 435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 181, 431が画像コントローラ188, 437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188, 437が、その転送指令(転送データ情報)に従ってキャラクタROM 187, 195, 196, 197, 434, 534, 634, 734から常駐すべき画像データを読み出し、バッファRAM 188a, 437aを介して、常駐用ビデオRAM 189, 435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

【1529】

また、常駐用ビデオRAM 189, 435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 187, 195, 196, 197, 434, 534, 634, 734から通常用ビデオRAM 190, 436へ転送しておき、通常用ビデオRAM 190, 436に格納された画像データを用いて移行画像を補助表示部65または第3図柄表示装置281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 181, 431が直接キャラクタROM 187, 195, 196, 197, 434, 534, 634, 734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 188aを介して転送するようにしてもよい。或いは、MPU 181, 431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188, 437がキャラクタROM 187, 195, 196, 197, 434, 534, 634, 734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 188a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 189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 189の更新を行うことができる。

20

【1530】

上記各実施形態において、常駐用ビデオRAM 189, 435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 189, 435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81, 314のMPU 181, 431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 187, 195, 196, 197, 434, 534, 634, 734から常駐用ビデオRAM 189, 435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 189, 435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 189, 435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 189, 435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81, 314にシステムリセットが入力され、MPU 181, 431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 189, 435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 187, 195, 196, 197, 434, 534, 634, 734から常駐用ビデオRAM 189, 435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 187, 195, 196, 197, 434, 534, 634, 734は、読み出し速度の遅いキャラクタROM 187a, 195a, 196a, 197a, 434a, 534a, 634a, 734aによって構成されているので、キャラクタROM 187, 195, 196, 197, 434, 534, 634, 734から常駐用ビデオRAM 189, 435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 189, 435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 189, 435の

30

40

50

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、補助表示部 65 や第 3 図柄表示装置 281 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 189, 435 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 189, 435 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。

【1531】

上記各実施形態では、バッファ RAM 188a, 437a を画像コントローラ 188, 437 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 188, 437 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 440）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 187, 195, 196, 197, 434, 534, 634, 734 が上記ブリッジ回路を介して内部バス（バスライン 440）または画像コントローラ 188, 437 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 189, 435 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 187, 195, 196, 197, 434, 534, 634, 734 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 189, 435 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 440）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。

【1532】

上記各実施形態では、バッファ RAM 188a, 437a の記憶容量を、NAND 型フラッシュメモリ 187a, 195a, 196a, 197a, 434a, 534a, 634a, 734a 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、補助表示部 65 または第 3 図柄表示装置 281 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 188a, 437a から常駐用ビデオ RAM 189, 435 又は通常用ビデオ RAM 190, 436 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 188a, 437a の記憶容量としてもよい。これにより、バッファ RAM 188a, 437a から常駐用ビデオ RAM 189, 435 又は通常用ビデオ RAM 190, 436 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 189, 190, 435, 436 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。

【1533】

上記各実施形態では、バッファ RAM 188a, 437a 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 187, 195, 196, 197, 434, 534, 634, 734 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 189, 435 又は通常用ビデオ RAM 190, 436 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 187, 195, 196, 197, 434, 534, 634, 734 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 189, 435 又は通常用ビデオ RAM 190, 436 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 187, 195, 196, 197, 434, 534, 634, 734 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 189, 435 又は通常用ビデオ RAM 190, 436 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。

【 1 5 3 4 】

上記第 1 ～ 第 6 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 1 8 7 , 1 9 5 , 1 9 6 , 1 9 7 から常駐用ビデオ RAM 1 8 9 の電源投入時主画像エリア 1 8 9 a 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 1 8 7 , 1 9 5 , 1 9 6 , 1 9 7 から通常用ビデオ RAM 1 9 0 へ転送してもよい。これにより、通常用ビデオ RAM 1 9 0 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、補助表示部 6 5 に電源投入時主画像を表示させながら、キャラクタ ROM 1 8 7 , 1 9 5 , 1 9 6 , 1 9 7 から常駐用ビデオ RAM 1 8 9 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 1 8 9 からは画像データが読み出されないの、常駐用ビデオ RAM 1 8 9 の使用状態を監視することなく、キャラクタ ROM 1 8 7 から常駐用ビデオ RAM 1 8 9 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。

10

【 1 5 3 5 】

同様に、上記第 7 ～ 第 1 2 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 4 3 4 , 5 3 4 , 6 3 4 , 7 3 4 から常駐用ビデオ RAM 4 3 5 の電源投入時主画像エリア 4 3 5 a および電源投入時変動画像エリア 4 3 5 b 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 4 3 4 , 5 3 4 , 6 3 4 , 7 3 4 から通常用ビデオ RAM 4 3 6 へ転送してもよい。これにより、通常用ビデオ RAM 4 3 6 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 2 8 1 に電源投入時画像を表示させながら、キャラクタ ROM 4 3 4 , 5 3 4 , 6 3 4 , 7 3 4 から常駐用ビデオ RAM 4 3 5 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 4 3 5 からは画像データが読み出されないの、常駐用ビデオ RAM 4 3 5 の使用状態を監視することなく、キャラクタ ROM 4 3 4 から常駐用ビデオ RAM 4 3 5 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。

20

【 1 5 3 6 】

上記第 1 ～ 第 6 実施形態では、電源投入時主画像に対応する画像データをキャラクタ ROM 1 8 7 , 1 9 5 , 1 9 6 , 1 9 7 からバッファ RAM 1 8 8 a を介して常駐用ビデオ RAM 1 8 9 の電源投入時主画像エリア 1 8 9 a へ転送する場合について説明したが、電源投入時主画像に対応する画像データを転送する間は、常駐用ビデオ RAM 1 8 9 から画像データの読み出しが行われないので、電源投入時主画像に対応する画像データをキャラクタ ROM 1 8 7 , 1 9 5 , 1 9 6 , 1 9 7 からバッファ RAM 1 8 8 a を介さずに常駐用ビデオ RAM 1 8 9 の電源投入時主画像エリア 1 8 9 a へ直接転送してもよい。また、電源投入時主画像に対応する画像データを電源投入後にキャラクタ ROM 1 8 7 , 1 9 5 , 1 9 6 , 1 9 7 から通常用ビデオ RAM 1 9 0 へ転送し、通常用ビデオ RAM 1 9 0 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補助表示部 6 5 に電源投入時主画像を表示させることなどにより、キャラクタ ROM 1 8 7 , 1 9 5 , 1 9 6 , 1 9 7 から常駐用ビデオ RAM 1 8 9 へ常駐すべき画像データを転送する間、常駐用ビデオ RAM 1 8 9 から画像データの読み出しが行われなように構成されている場合は、常駐すべき画像データをキャラクタ ROM 1 8 7 , 1 9 5 , 1 9 6 , 1 9 7 からバッファ RAM 1 8 8 a を介さずに常駐用ビデオ RAM 1 8 9 へ直接転送してもよい。これにより、バッファ RAM 1 8 8 a を介さずに、より早く画像データの転送を終えることができる。

30

40

【 1 5 3 7 】

同様に、上記第 7 ～ 第 1 2 実施形態では、電源投入時主画像および電源投入時変動画像に対応する画像データをキャラクタ ROM 4 3 4 , 5 3 4 , 6 3 4 , 7 3 4 からバッファ RAM 4 3 7 a を介して常駐用ビデオ RAM 4 3 5 の電源投入時主画像エリア 4 3 5 a および電源投入時変動画像エリア 4 3 5 b へ転送する場合について説明したが、電源投入時

50

主画像および電源投入時変動画像に対応する画像データを転送する間は、常駐用ビデオRAM 434から画像データの読み出しが行われないので、電源投入時主画像および電源投入時変動画像に対応する画像データをキャラクタROM 434, 534, 634, 734からバッファRAM 437aを介さずに常駐用ビデオRAM 435の電源投入時主画像エリア435aおよび電源投入時変動画像エリア435bへ直接転送してもよい。また、電源投入時主画像および電源投入時変動画像に対応する画像データを電源投入後にキャラクタROM 434, 534, 634, 734から通常用ビデオRAM 436へ転送し、通常用ビデオRAM 436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281に電源投入時画像を表示させることなどにより、キャラクタROM 434, 534, 634, 734から常駐用ビデオRAM 435へ常駐すべき画像データを転送する間、常駐用ビデオRAM 435から画像データの読み出しが行われないように構成されている場合は、常駐すべき画像データをキャラクタROM 434, 534, 634, 734からバッファRAM 437aを介さずに常駐用ビデオRAM 435へ直接転送してもよい。これにより、バッファRAM 437aを介さずに、より早く画像データの転送を終えることができる。

【1538】

上記第1～第6実施形態では、表示制御装置81は、主制御装置101より受信したコマンドの内容に基づいて表示データテーブルや合成データテーブルを置き換えることにより、補助表示部65に表示される背面画像を変更する場合について説明したが、これに加えて、又は、これとは別に、補助表示部65の背面画像を遊技者により変更可能な操作ボタンをスロットマシン10に設け、遊技者によってその操作ボタンが操作されると、背面画像が変更されるように構成してもよい。具体的には、遊技者により操作ボタンが操作されることによって操作ボタンから出力される出力信号が表示制御装置81の入出力ポート186に入力されるようにし、MPU181がその操作ボタンからの入力により、遊技者によって操作ボタンが操作されたことを確認すると、背面画像の変更を決定して、常駐用ビデオRAM 189の背面画像エリア189bに格納された変更後に表示すべき背面画像に対応する画像データを用いて画像を描画するように画像コントローラ188に指示するようにしてもよい。これにより、遊技者による操作ボタンの操作が行われてから、常駐用ビデオRAM 189の背面画像エリア189bに格納された画像データを用いて、即座に変更後の背面画像を補助表示部65へ表示させることができる。よって、読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリ187a, 195a, 196a, 197aを用いてキャラクタROM 187, 195, 196, 197を構成した場合であっても、遊技者の操作に即座にตอบสนองして、補助表示部65には、変更後の背面画像を表示させることができる。

【1539】

一方、上記第7～第12実施形態では、遊技者によって枠ボタン222が操作された場合に、音声ランプ制御装置313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314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281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313は、主制御装置310より受信したコマンドの内容に基づいて、遊技機200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314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314が直接遊技機200の遊技状態を把握し、その遊技状態に応じて、背面画像やスーパーリーチの演出態様を変更してもよい。そして、変更後の背面画像、または、変更後の演出態様のスーパーリーチに対応する背面画像の少なくとも一部の範囲に対応する画像データが常駐用ビデオRAM 435の背面画像エリア435c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435cに常駐された画像データを用いて即座に表示させることができる。

【 1 5 4 0 】

また、表示制御装置 8 1 , 3 1 4 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 R O M 1 8 7 , 1 9 5 , 1 9 6 , 1 9 7 , 4 3 4 , 5 3 4 , 6 3 4 , 7 3 4 から通常用ビデオ R A M 4 3 6 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 R A M 1 9 0 , 4 3 6 の画像格納エリア 1 9 0 a , 4 3 6 a 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 R A M 1 9 0 , 4 3 6 の画像格納エリア 1 9 0 a , 4 3 6 a 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 8 1 , 3 1 4 の処理負荷の増大を抑制することができる。

10

【 1 5 4 1 】

上記第 1 ~ 第 6 実施形態では、第 1 投入メダル検出センサ 4 5 a 及び第 2 投入メダル検出センサ 4 5 b の出力信号を主制御装置 1 0 1 に入力し、主制御装置 1 0 1 にてセンサ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 8 1 へ送信することにより、表示制御装置 8 1 にて、常駐用ビデオ R A M 1 8 9 のエラーメッセージ画像エリア 1 8 9 e に常駐された画像データを用いて補助表示部 6 5 へ即座にエラーメッセージ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、第 1 投入メダル検出センサ 4 5 a 及び第 2 投入メダル検出センサ 4 5 b の出力信号を表示制御装置 8 1 に入力し、表示制御装置 8 1 にてセンサエラーの有無を検出するように構成し、表示制御装置 8 1 においてセンサ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、センサ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 2 8 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、警告画像データを展開することで（ S 8 0 5 ）、補助表示部 6 5 へ即座に警告画像を表示させてもよい。これにより、主制御装置 1 0 1 から表示制御装置 8 1 へのエラーコマンドの送受信が不要となるため、より早くエラーメッセージを補助表示部 6 5 へ表示させることができる。

20

30

【 1 5 4 2 】

また、上記第 7 ~ 第 1 2 実施形態では、振動センサ 4 2 8 の出力信号を音声ランプ制御装置 3 1 3 に入力し、音声ランプ制御装置 3 1 3 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 3 1 4 へ送信することにより、表示制御装置 3 1 4 にて第 3 図柄表示装置 2 8 1 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 4 2 8 の出力信号を主制御装置 3 1 0 へ入力し、主制御装置 3 1 0 にて振動エラーを検出して、主制御装置 3 1 0 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 3 1 3 および表示制御装置 3 1 4 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 3 1 3 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 3 1 3 がそのエラーコマンドを受けて、表示制御装置 3 1 4 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。

40

【 1 5 4 3 】

一方、振動センサ 4 2 8 の出力信号を表示制御装置 3 1 4 に入力し、表示制御装置 3 1 4 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 8 0 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 8 2 (b) 参照）を実行することで、第 3 図柄表示装置 2 8 1 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 3 1 3 から表示制御装置 3 1 4 へのエラーコマンドの送受信が不要と

50

なるため、より早く警告画像を第3図柄表示装置281へ表示させることができる。

【1544】

また、上記第7～第12実施形態では、振動センサ428が遊技板213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428に代えて、若しくは、振動センサ428と共に、磁石センサが遊技板213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310、音声ランプ制御装置313および表示制御装置314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310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310によって遊技板213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310から音声ランプ制御装置313経由で、または、直接、表示制御装置314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313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313によって遊技板213に磁界が加えられたと判断されると、その磁界エラーを伝えるエラーコマンドが音声ランプ制御装置313から表示制御装置314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313の常駐用ビデオRAM435のエラーメッセージ画像エリア435fには、磁界エラーを第3図柄表示装置218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310又は音声ランプ制御装置313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313は、第3図柄表示装置218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310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314によって遊技板213に磁界が加えられたと判断されると、表示制御装置313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218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314は、主制御装置310又は音声ランプ制御装置313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ROM434、534、634、734をNAND型フラッシュメモリ434a、534a、634a、734aで構成した場合であっても、常駐用ビデオRAM425のエラーメッセージ画像エリア435f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281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281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。

【1545】

上記第1～第6実施形態では、表示制御装置81によって、上部ランプ63やスピーカ64を駆動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、上部ランプ63やスピーカ64が、補助表示部65を駆動する表示制御装置81とは別に設けられた音声ランプ制御装置によって駆動されるように構成してもよい。この場合、主制御装置101から送信されたコマンドは、音声ランプ制御装置によって受信され、表示制御装置81は、主制御装置101からのコマンドに基づき音声ランプ制御装置から送信されたコマンドに基づいて、補助表示部64の制御を行うようにしてもよい。また、主制御装置101から送信されたコマンドを、表示制御装置81によって受信し、その受信したコマンドに応じて表示制御装置81が音声ランプ制御装置に対してコマンドを送信するようにしてもよい。補助表示部65を駆動する表示制御装置81と、上部ランプ63及びスピーカ64を駆動する音声ランプ制御装置とを別々に設けることによって、表示制御装置81では補助表示部65の駆動制御に集中できるので、補助表示部65において、より多彩且つ複雑な画像表示を実行させることができ、遊技者の興味を高めることができる。

【1546】

上記第 1 ～ 第 6 実施形態では、入賞が成立した場合にボーナス状態へ移行する特典が付与される入賞態様として B B 入賞の 1 種類のみを備えた構成について説明したが、複数種類の状態移行入賞役を備える構成としてもよい。また、入賞が成立した状態移行入賞役に応じて、ボーナス状態で払い出されるメダル払出総数が異なる値に設定されるようにしてもよい。即ち、ボーナス状態処理（図 20 参照）の S 6 0 4 の処理において、残払出数カウンタに設定される値を、入賞が成立した状態移行入賞役に応じて変えるものであってもよい。また、ボーナス状態処理（図 20 参照）の S 6 0 6 の処理において、B B ゲームであることを意味する状態コマンドをセットする場合に、入賞が成立した状態移行入賞役の種類も合わせてセットするものであってもよい。これにより、表示制御装置 8 1 において、入賞が成立した状態移行入賞役に応じて、補助表示部 6 5 やスピーカ 6 4、上部ランプ 6 3 によって行われる演出を変えることができる。

10

【 1 5 4 7 】

尚、上記第 1 ～ 第 6 実施形態では、B B 入賞が成立した場合に移行するボーナス状態で払い出されるメダル払出総数が 2 5 0 枚に設定される場合について説明したが（図 20 の S 6 0 4 における残払出数カウンタの設定を参照）、必ずしもこれに限られるものではなく、そのメダル払出総数（残払出数）として設定される値は、法律等で定められた範囲内の任意の枚数であってもよい。

【 1 5 4 8 】

上記第 1 ～ 第 6 実施形態では、遊技状態がボーナス状態にある場合に行われる J A C ゲームにおいて、小役入賞であるスイカ入賞およびベル入賞の当選確率が一般遊技状態と比べて高く設定される場合について説明したが、スイカ入賞およびベル入賞のいずれか一方の当選確率を一般遊技状態と比べて高く設定するようにしてもよい。また、メダル払出枚数の多いスイカ入賞の当選確率の上昇度合いを、ベル入賞よりも大きくなるように、ボーナス状態におけるそれぞれの当選確率を決定してもよい。これにより、1 ゲーム当たりのメダル払出枚数の期待値を上げることができるので、遊技者は少ないメダル枚数で多くのメダルの払出を受けることができる。また、短い時間でメダル払出総数分のメダル払出を行うことができるので、ホール側にとっても、スロットマシン 1 0 の稼働率を上げることができる。また、遊技状態がボーナス状態にある場合にのみ成立するボーナス専用入賞態様を設け、そのメダル払出枚数を多く設定するとともに、ボーナス状態においてボーナス専用入賞態様の当選確率が他の入賞態様よりも高く設定されるように構成してもよい。更に、このボーナス専用入賞態様の入賞成立は、3 枚掛けの場合にのみ行われるようにしてもよい。これにより、1 枚掛け又は 2 枚掛けでボーナスゲームが行えるようになっている場合であっても、遊技者に 3 枚掛けでボーナスゲームを行わせることができる。

20

30

【 1 5 4 9 】

上記第 1 ～ 第 6 実施形態では、メダル投入枚数を 1 枚または 2 枚としてゲームを行った場合、即ち、1 枚掛けまたは 2 枚掛けでゲームを行った場合にのみ、特殊小役入賞であるチェリーベル入賞が成立するように抽選テーブルが設定されている場合について説明したが、必ずしもこれに限られるものではなく、メダル投入枚数を 3 枚としてゲームを行った場合、即ち、3 枚掛けでゲームを行った場合にも、チェリーベル入賞が成立するように抽選テーブルを設定してもよい。3 枚掛けでゲームを行って、チェリーベル入賞が成立した場合、そのメダル払出枚数は 3 枚であってもよいし、その他の枚数であってもよい。また、3 枚掛けでゲームを行った場合のチェリーベル入賞の当選確率は、他の B B 入賞やスイカ入賞、ベル入賞、リプレイ入賞よりも小さくなるように抽選テーブルによって設定されてもよい。これにより、チェリーベル入賞が 3 枚掛け時に成立しにくくなるので、それが特殊小役入賞であることを遊技者に認識させ易くすることができる。

40

【 1 5 5 0 】

同様に、上記第 1 ～ 第 6 実施形態では、1 枚掛けでゲームを行った場合にのみ、特殊小役入賞である 7 ベル入賞が成立するように抽選テーブルが設定されている場合について説明したが、必ずしもこれに限られるものではなく、2 枚掛けや 3 枚掛けでゲームを行った場合にも、7 ベル入賞が成立するように抽選テーブルを設定してもよい。2 枚掛けや 3 枚

50

掛けでゲームを行って、7ベル入賞が成立した場合、そのメダル払出枚数は2枚であってもよいし、その他の枚数であってもよい。尚、2枚掛けの場合に7ベル入賞が成立した場合は、そのメダル払出枚数を3枚に設定するのがより好ましい。これは、遊技者が、その3枚のメダルを使用してもう1ゲームを行うことができるので、遊技者に対してメダルを余分に余すことなく最後まで遊技を楽しませることができるからである。また、3枚掛けでゲームを行った場合の7ベル入賞の当選確率は、他のBB入賞やスイカ入賞、ベル入賞、リプレイ入賞よりも小さくなるように抽選テーブルによって設定されてもよい。これにより、7ベル入賞が3枚掛け時に成立しにくくなるので、それが特殊小役入賞であることを遊技者に認識させ易くすることができる。一方、2枚掛けでゲームを行った場合の7ベル入賞の当選確率は、チェリーベル入賞を含むその他の入賞と合わせて、1ゲームにおけるメダル払出枚数の期待値が2枚未満となるように、抽選テーブルによって設定されるようにするのが好ましい。

10

【1551】

上記第1～第6実施形態では、1枚掛けまたは2枚掛けでゲームを行った場合に、通常の小役入賞であるスイカ入賞やベル入賞が成立した場合、そのメダル払出枚数としてそれぞれ3枚のメダル払出が行われるように構成されている場合について説明したが、必ずしもこれに限られるものではなく、その他のメダル払出枚数が設定されるように構成してもよい。この場合、スイカ入賞のメダル払出枚数とベル入賞のメダル払出枚数とで、異なるメダル払出枚数が設定されるように構成してもよい。また、1枚掛けまたは2枚掛け時のスイカ入賞やベル入賞のメダル払出枚数として、最大ベット数（上記第1～第6実施形態では3）よりも多い数が設定されるように構成してもよい。これにより、1枚掛けや2枚掛けでゲームを行った場合に、多くのメダル払出が行われるスイカ入賞やベル入賞の成立をも期待しながら遊技者にゲームを行わせることができる。また、1枚掛けまたは2枚掛け時のスイカ入賞やベル入賞のメダル払出枚数として、最大ベット数（上記第1～第6実施形態では3）の倍数が設定されるように構成してもよい。これにより、スイカ入賞やベル入賞が成立すれば、後はBB入賞成立によって多くのメダルの払出が得られることが期待できる最大ベット数を投入したゲーム（3枚掛けによるゲーム）を行うだけでメダルを消費できるので、遊技者はメダルを余分に余すことなく最後まで遊技を楽しむことができる。また、1枚掛けまたは2枚掛け時のスイカ入賞やベル入賞のメダル払出枚数として、3枚掛けの場合と同様に12枚および6枚が設定されるように構成してもよい。これにより、ベット数に応じてメダル払出枚数を変更する必要があるため、処理負荷の増大を抑えることができる。また、1枚掛けの場合と2枚掛けの場合とで、スイカ入賞のメダル払出枚数を異なる枚数に設定するように構成してもよいし、同様に、1枚掛けの場合と2枚掛けの場合とで、ベル入賞のメダル払出枚数を異なる枚数に設定するように構成してもよい。また、1枚掛け時のスイカ入賞およびベル入賞の少なくともいずれか一方のメダル払出枚数を2枚に設定されるように構成してもよい。これにより、遊技者はその2枚のメダルを投入して、更に3枚のメダル払出が行われるチェリーベル入賞成立に期待しながら、もう1ゲームを楽しむことができる。尚、1枚掛け又は2枚掛けにおいて、メダル投入枚数に対する1ゲームにおけるメダル払出枚数の期待値の割合が100%未満となるように、各入賞態様の当選確率を抽選テーブルによって設定されるのが望ましい。また、その割合は、100%未満で且つ100%に近い値であるのがより好ましい。

20

30

40

【1552】

上記第1～第6実施形態では、1枚掛けまたは2枚掛けでゲームを行い、チェリーベル入賞が成立した場合に、3枚のメダル払出が行われるように構成されている場合について説明したが、必ずしもこれに限られるものではなく、この場合のメダル払出枚数として、最大ベット数（上記第1～第6実施形態では3）の倍数（例えば、6枚、9枚など）が設定されるように構成してもよい。これによっても、チェリーベル入賞が成立すれば、後はBB入賞成立が高い確立で期待できる最大ベット数を投入したゲーム（3枚掛けによるゲーム）を行うだけでメダルを消費できるので、遊技者はメダルを余分に余すことなく最後まで遊技を楽しむことができる。一方、1枚掛け時にチェリーベル入賞が成立した場合の

50

メダル払出枚数が2枚に設定されるように構成してもよい。これにより、遊技者はその2枚のメダルを投入して、更に3枚のメダル払出が行われるチェリーベル入賞成立に期待しながら、もう1ゲームを楽しむことができ、メダルを余分に余すことなく最後まで遊技を楽しむことができる。尚、これらの場合も、メダル投入枚数に対する1ゲームにおけるメダル払出枚数の期待値の割合が100%未満となるように、各入賞態様の当選確率を抽選テーブルによって設定されるのが望ましい。また、その割合は、100%未満で且つ100%に近い値であるのがより好ましい。

【1553】

上記第1～第6実施形態では、1枚掛けでゲームを行い、7ベル入賞が成立した場合に、2枚のメダル払出が行われるように構成されている場合について説明したが、必ずしもこれに限られるものではなく、この場合のメダル払出枚数として、最大ベット数以上の枚数に設定されるように構成してもよいし、最大ベット数(上記第1～第6実施形態では3)の倍数(例えば、3枚、6枚、9枚など)が設定されるように構成してもよい。最大ベット数の倍数が設定されるように構成すれば、7ベル入賞が成立すれば、あとはBB入賞成立によって多くのメダルの払出が得られることが期待できる最大ベット数を投入したゲーム(3枚掛けによるゲーム)を行うだけでメダルが消費できるので、遊技者はメダルを余分に余すことなく最後まで遊技を楽しむことができる。尚、この場合も、メダル投入枚数に対する1ゲームにおけるメダル払出枚数の期待値の割合が100%未満となるように、各入賞態様の当選確率を抽選テーブルによって設定されるのが望ましい。また、その割合は、100%未満で且つ100%に近い値であるのがより好ましい。

【1554】

上記第1～第6実施形態では、1枚掛けでゲームを行った場合に、当選役の候補としてチェリーベル入賞や7ベル入賞の当否が抽選され、チェリーベル入賞が成立した場合は3枚のメダル払出が行われ、7ベル入賞が成立した場合は2枚のメダル払出が行われるように構成されている場合について説明したが、必ずしもこれに限られるものではなく、チェリーベル入賞が成立した場合は2枚のメダル払出が行われ、7ベル入賞が成立した場合は3枚のメダル払出が行われるように構成してもよい。これにより、チェリーベル入賞が成立した場合は、2枚のメダル払出が行われるので、遊技者はその2枚のメダルを投入して、更に3枚のメダル払出が行われるチェリーベル入賞成立に期待しながら、もう1ゲームを楽しむことができ、メダルを余分に余すことなく最後まで遊技を楽しむことができる。また、7ベル入賞が成立した場合は、3枚のメダル払出が行われるので、遊技者はその3枚のメダルを投入して、更にBB入賞成立に期待しながら、もう1ゲームを行うことができ、メダルを余分に余すことなく最後まで遊技を楽しむことができる。一方、1枚掛けでゲームを行った場合、チェリーベル入賞のみを当否判定するように構成してもよい。これにより、ベット数が1枚～3枚のいずれの場合も、当選役として7ベル入賞が含まれなくなるので、抽選テーブルからインデックス値IV=5を省略することができ、抽選テーブルを格納する抽選テーブル格納エリア105aの記憶容量を小さくしたり、抽選処理の処理負荷を小さくすることができる。また、この場合において、チェリーベル入賞が成立した場合のメダル払出枚数が3枚に設定されていれば、チェリーベル入賞が成立した場合に払い出される3枚のメダルを投入して、遊技者は、更にBB入賞成立に期待しながら、もう1ゲームを行うことができ、メダルを余分に余すことなく最後まで遊技を楽しむことができる。また、チェリーベル入賞が成立した場合のメダル払出枚数が2枚に設定されていれば、チェリーベル入賞が成立した場合に払い出される2枚のメダルを投入して、遊技者は、更に3枚のメダル払出が行われるチェリーベル入賞成立に期待しながら、もう1ゲームを楽しむことができ、メダルを余分に余すことなく最後まで遊技を楽しむことができる。尚、これらの場合も、メダル投入枚数に対する1ゲームにおけるメダル払出枚数の期待値の割合が100%未満となるように、各入賞態様の当選確率を抽選テーブルによって設定されるのが望ましい。また、その割合は、100%未満で且つ100%に近い値であるのがより好ましい。例えば、1枚掛けにおける特別子役入賞として7ベル入賞が含まれず、チェリーベル入賞のみに対応する場合において、そのチェリーベル入賞におけるメダル

払出枚数を3枚に設定する場合は、その当選確率を約3.6分の1に設定してもよいし、そのチェリーベル入賞におけるメダル払出枚数を2枚に設定する場合は、その当選確率を約2.4分の1に設定してもよい。

【1555】

上記第1～第6実施形態では、抽選テーブルにおいて、インデックス値IVに対応する入賞態様として、BB入賞、スイカ入賞、ベル入賞、チェリーベル入賞、7ベル入賞およびリプレイ入賞のいずれか1つを割り当て、入賞態様の抽選において、これらの入賞態様のうちいずれか1つが当選役としてセット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、一のインデックス値IVに対してこれらの入賞態様のうち複数の入賞態様を割り当て、その一のインデックス値IVにおいて当選が確定となった場合、その一のインデックス値IVに割り当てられた複数の入賞態様が当選役として同時にセットされてもよい。例えば、一のインデックス値IVにBB入賞とベル入賞とが割り当てられることによって、BB入賞とベル入賞とが当選役として同時に設定されてもよいし、一のインデックス値IVにスイカ入賞とリプレイ入賞とが割り当てられることによって、スイカ入賞とリプレイ入賞とが当選役として同時に設定されてもよい。ここで、入賞が成立しなかった場合に次ゲームに持ち越されるBB入賞と、次ゲームに持ち越されない他の入賞態様（例えば、ベル入賞）とが同時に当選役として設定された場合、次ゲームに持ち越すことができない他の入賞態様（ベル入賞）に対応するスベリテーブルを優先してスベリテーブル格納エリア106bに格納してもよい。これにより、該他の入賞態様での入賞成立を確立させることができるとともに、BB入賞は次ゲームに持ち越して入賞成立を確立させることができる。また、スイカ入賞とリプレイ入賞とが当選役として同時に設定された場合、そのスイカ入賞とリプレイ入賞とのいずれかが有効ライン上に停止するように規定されたスベリテーブルを用意し、これをスベリテーブル格納エリア106bに格納するようにしてもよい。このスベリテーブルとしては、ストップスイッチ42～44が操作された際に基点位置に到達している到達図柄から、リプレイ入賞よりも遊技者に有利なスイカ入賞に対応した停止図柄を停止させることができる場合は、スイカ入賞に対応する停止図柄で停止するように停止態様が規定され、スイカ入賞に対応した停止図柄を停止させることができない場合は、リプレイ入賞に対応する停止図柄で停止するように停止態様が規定されたものをを用いるとよい。これにより、リプレイ入賞よりも遊技者に有利なスイカ入賞を可能な限り成立させつつ、スイカ入賞が成立できない場合は、リプレイ入賞を成立させることができる。そして、この場合は、遊技者にメダル投入なしで再遊技させることができる。

【1556】

上記第1～第6実施形態では、1枚掛けでゲームを行って7ベル入賞が成立し、2枚のメダル払出が行われた場合、スロットマシン10の遊技状態は一般遊技状態のままとなるが、1枚掛けでゲームを行って7ベル入賞が成立し、2枚のメダル払出が行われた場合にスロットマシン10の遊技状態を2枚掛け時特別遊技状態に移行させてもよい。そして、この2枚掛け時特別遊技状態に移行した場合は、2枚掛け時におけるチェリーベル入賞態様の当選確率を、一般遊技状態の場合よりも高く設定するように、抽選テーブルを構成してもよい。これにより、1枚掛け時に7ベル入賞成立によって2枚のメダル払出が行われた場合、遊技者はその2枚のメダルを投入して、3枚のメダル払出が行われるチェリーベル入賞成立に強い期待感を持ちながら、もう1ゲームを更に楽しむことができる。

【1557】

上記第1～第6実施形態では、一般遊技状態にある場合に、メダルのベット数の規定数を1枚～3枚に設定し、1枚掛け、2枚掛け、3枚掛けのいずれにも対応して、ゲームを開始するように構成されている場合について説明したが、必ずしもこれに限られるものではなく、メダルのベット数の規定数を1枚及び3枚に設定し、1枚掛けおよび3枚掛けのみに対応して、ゲームを開始するように構成してもよい。これにより、遊技者の手元に2枚のメダルが残った場合、チェリーベル入賞成立によって3枚のメダル払出が得られることを遊技者に期待させつつ、手元に残ったメダルを1枚ずつ投入させて、少なくとも計2

回のゲームを楽しませることができる。

【 1 5 5 8 】

また、一般遊技状態だけでなく、ボーナス状態にある場合にもメダルのベット数の規定数を1枚～3枚に設定し、1枚掛け、2枚掛け、3枚掛けのいずれにも対応して、ゲームを開始するように構成してもよい。或いは、ボーナス状態にある場合にも、メダルのベット数の規定数を1枚及び3枚に設定し、1枚掛け及び3枚掛けに対応して、ゲームを開始するように構成してもよい。ボーナス状態で1枚掛け又は2枚掛けによるゲームが行われた場合は、チェリーベル入賞および7ベル入賞の当選確率を低く設定するか、当選確率をゼロとするように、抽選テーブルを構成してもよい。また、1枚掛けおよび2枚掛けにおけるスイカ入賞またはベル入賞の当選確率を、一般遊技状態での当選確率よりも高い確率となるように、抽選テーブルを構成してもよい。また、1枚掛け及び2枚掛けにおけるスイカ入賞またはベル入賞のメダル払出枚数が、一般遊技状態でのメダル払出枚数（3枚）よりも多く設定されるように構成してもよい。ただし、ボーナス状態での1枚掛け及び2枚掛けにおける1ゲーム当たりのメダル払出枚数の期待値は、3枚掛けにおけるその期待値よりも小さくなるように、各入賞態様の当選確率やメダル払出枚数が設定されるように構成してもよい。これにより、遊技者に対して、可能な限り3枚掛けでボーナスゲームを行うようにさせることができる。また、ボーナス状態にて1枚掛け及び2枚掛けでゲームを行った場合の各入賞態様に対応する当選確率およびメダル払出枚数を、一般遊技状態と同一に設定するように構成してもよい。この場合、ベット数に対する1ゲーム当たりのメダル払出枚数の期待値の割合が、1枚掛けおよび2枚掛けとも100%未満であるので、1枚掛けや2枚掛けでゲームを繰り返すと、メダル枚数がかえって減少してしまう。よって、遊技者に対して、3枚掛けでボーナスゲームを行うようにさせることができる。

【 1 5 5 9 】

上記第1～第6実施形態では、遊技者の手元にあるメダルの残枚数に限らず、一般遊技状態であれば1枚掛け及び2枚掛けによってゲームが行えるように構成されている場合について説明したが、必ずしもこれに限られるものではなく、クレジット機能によって貯留記憶された仮想メダルの枚数が3枚未満となった場合に限り、1枚掛け及び2枚掛けによって上記第1～第6実施形態の入賞態様、当選確率およびメダル払出枚数でゲームが行われるように構成してもよい。例えば、通常処理（図16参照）のS205の処理において、ベット数が規定数であるか否かを判別する場合に、仮想メダルの枚数をカウントするクレジットカウンタの値を確認し、その値が3以上であれば、ベット数の規定数を3枚に設定することによって、3枚掛けでのみゲームが行えるようにし、クレジットカウンタの値が3未満であれば、ベット数の規定数を1枚及び2枚に設定することによって、1枚掛け及び2枚掛けによって上記第1～第6実施形態の入賞態様、当選確率およびメダル払出枚数でゲームが行えるようにしてもよい。これにより、仮想メダルが3枚以上ある場合は、常に3枚掛けでのみゲームを行わせることができるので、メダルが早く消費され、ホールにおけるスロットマシンの稼働率を確実に上げることが可能となる。一方、仮想メダルが3枚未満となった場合は、その1枚または2枚のメダルを使用し、3枚のメダル払出が行われるチェリーベル入賞または2枚のメダル払出が行われる7ベル入賞を狙って遊技者に対してゲームを行わせることができるので、スロットマシン10は、遊技者にメダルを余分に余すことなく使い切る動機付けを与えることができる。

【 1 5 6 0 】

上記第1～第6実施形態では、遊技者の手元にあるメダルの残枚数に限らず、一般遊技状態であれば1枚掛け及び2枚掛けによって行われるゲームの入賞態様、当選確率およびメダル払出枚数が固定となるように構成されている場合について説明したが、必ずしもこれに限られるものではない。例えば、通常処理（図16）のS206の処理において、開始指令があると判別された場合に、開始指令直前のクレジットカウンタの値（即ち、仮想メダルの枚数）をRAM106に一時的に保持しておき、抽選テーブル設定処理（図18参照）において1枚掛け時抽選テーブル（S406参照）又は2枚掛け時抽選テーブル（S405参照）を設定する場合や、リール制御処理（図19参照）において払出判定処理

(S513参照)を行う場合に、その一時的に格納された開始指令直前の仮想メダルの枚数が3枚以上であったときは、1枚掛けや2枚掛けでの1ゲーム当たりのメダル払出枚数の期待値が、図7や図9に示した入賞態様、当選確率およびメダル払出枚数によって得られる期待値よりも小さくなるように、その入賞態様、当選確率およびメダル払出枚数を設定するように構成してもよい。この場合、1枚掛けや2枚掛けでゲームが行われた場合のチェリーベル入賞や7ベル入賞の当選確率を低く設定することにより、期待値を小さくするようにしてもよい。これにより、仮想メダルが3枚以上ある場合は、3枚掛けでゲームを行うほうが、1枚掛けや2枚掛けでゲームを行う場合よりも非常に有利な条件でゲームを行うことができるので、遊技者は3枚掛けでゲームを行うようになり、メダルが早く消費される。よって、ホールにおけるスロットマシンの稼働率を確実に上げることが可能となる。一方、一時的に格納された開始指令直前の仮想メダルの枚数が3枚未満であったときは、1枚掛け又は2枚掛けで行われるゲームに対し、図7や図9に示した入賞態様、当選確率およびメダル払出枚数を設定するように構成してもよい。これにより、仮想メダルが3枚未満となった場合は、その1枚または2枚のメダルを使用し、3枚のメダル払出が行われるチェリーベル入賞または2枚のメダル払出が行われる7ベル入賞を狙って遊技者に対してゲームを行わせることができるので、スロットマシン10は、遊技者にメダルを余分に余すことなく使い切る動機付けを与えることができる。

10

【1561】

また、上記2つの変形例に加え、又は、上記2つの変形例とは別に、クレジット機能によって貯留記憶された仮想メダルの枚数が2枚であった場合は、1枚掛けによって上記図7や図9に示した入賞態様、当選確率およびメダル払出枚数でゲームが行われないように構成してもよい。この場合、1枚掛けによるゲームが全く行われないように構成してもよいし、1枚掛けでの1ゲーム当たりのメダル払出枚数の期待値が、図7や図9に示した入賞態様、当選確率およびメダル払出枚数によって得られる期待値よりも小さくなるように、その入賞態様、当選確率およびメダル払出枚数を設定するように構成してもよい。前者の場合、通常処理(図16参照)のS205の処理において、ベット数が規定数であるか否かを判別する場合に、仮想メダルの枚数をカウントするクレジットカウンタの値を確認し、その値が2であれば、ベット数の規定数を2枚に設定することによって、1枚掛けでのゲームが行えないようにしてもよい。また、後者の場合、通常処理(図16)のS206の処理において、開始指令があると判別された場合に、開始指令直前のクレジットカウンタの値(即ち、仮想メダルの枚数)をRAM106に一時的に保持しておき、抽選テーブル設定処理(図18参照)において1枚掛け時抽選テーブル(S406参照)を設定する場合や、リール制御処理(図19参照)において払出判定処理(S513参照)を行う場合に、その一時的に格納された開始指令直前の仮想メダルの枚数が2枚であったときは、1枚掛けでの1ゲーム当たりのメダル払出枚数の期待値が、図7や図9に示した入賞態様、当選確率およびメダル払出枚数によって得られる期待値よりも小さくなるように、その入賞態様、当選確率およびメダル払出枚数を設定するように構成してもよい。これにより、仮想メダルが2枚だけ残っている場合は、遊技者に対し、2枚掛けでゲームを行わせることができる。よって、1回のゲームでメダルが3枚払い出されるか否かの決着を付けさせることができる。

20

30

40

【1562】

上記第1～第6実施形態では、BB入賞当選フラグが持ち越されている場合に1枚掛け又は2枚掛けでゲームが行われても、その1枚掛け及び2枚掛けによって行われるゲームの入賞態様や当選確率が、BB入賞当選フラグが持ち越されていない場合と同一となるように構成されている場合について説明したが、必ずしもこれに限られるものではない。例えば、抽選テーブル設定処理(図18参照)において1枚掛け時抽選テーブル(S406参照)又は2枚掛け時抽選テーブル(S405参照)を設定する場合に、当選フラグ格納エリア106aに前回のゲームから持ち越されたBB入賞当選フラグがセットされていれば、外れとなる確率が高くなるように抽選テーブルが設定されるように構成してもよい。これにより、抽選の結果が外れとなれば、当選フラグ格納エリア106aには持ち越され

50

たＢＢ入賞当選フラグのみがセットされているので、抽選処理（図１７参照）のＳ３１０によって実行されるスベリテーブル設定処理において、ＢＢ入賞に対応するスベリテーブルを格納することができる。よって、ＢＢ入賞の成立する確率を高くすることができる。

【１５６３】

上記第１～第６実施形態では、ベット数に関する情報を開始コマンドに含めて主制御装置１０１から表示制御装置８１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く、開始コマンドとは別のコマンドによって、ベット数に関する情報を主制御装置１０１から表示制御装置８１へ送信してもよい。例えば、ベット数に関する情報を専用のコマンド（以下、「ベット数通知コマンド」と称する。）によって送信してもよいし、抽選結果コマンドに含めて送信してもよい。ベット数通知コマンドを用意する場合は、表示制御装置８１のＭＰＵ１８１により実行されるメイン処理において、コマンドバッファエリア１８５ａ、１９１ａ、１９２ａに主制御装置１０１より受信したコマンドが格納されており、そのコマンドがベット数通知コマンドであった場合にベット数通知コマンド処理を実行させ、そのベット数通知コマンド処理により、ベット数通知コマンドに含まれるベット数に関する情報を抽出し、その抽出したベット数に関する情報をベット数格納エリア１８５ｂ、１９１ｂ、１９２ｂに格納するようにしてもよい。また、抽選結果コマンドにベット数に関する情報を含める場合は、抽選結果コマンド処理において、Ｓ７６１の処理が行われる前に、抽選結果コマンドからベット数に関する情報を抽出してベット数格納エリア１８５ｂ、１９１ｂ、１９２ｂに格納するようにしてもよい。尚、ベット数に関する情報を開始コマンドや抽選結果コマンドとは別のコマンドによって主制御装置１０１から表示制御装置８１へ送信する場合、そのコマンドの送信のタイミングは、開始コマンドの送信後、抽選結果コマンドの送信よりも前であるのが好ましい。これにより、表示制御装置８１において、スタートレバー４１の操作により開始されたゲームに掛けられたベット数と、そのゲームに対して行われた抽選の結果とに基づき、補助演出部（上部ランプ６３、スピーカ６４、補助表示部６５）で行われる各種演出の態様を決定することができ、遊技者は補助演出部の演出によって様々な期待感を持ってゲームを行うことができる。

【１５６４】

上記第１～第６実施形態では、表示制御装置８１のＭＰＵ１８１により実行される抽選結果コマンド処理において、ベット数が１枚または２枚であった場合に抽選結果コマンドによって通知された当選役がＢＢ入賞態様を含む複数の当選役であった場合、ＢＢ入賞態様が当選役であることを告知するＢＢ入賞告知演出を優先して開始するように、補助演出部（上部ランプ６３、スピーカ６４、補助表示部６５）を制御する場合について説明したが（図２６のＳ７６３、Ｓ７６４参照）、抽選結果コマンドによって通知された当選役がＢＢ入賞態様およびスイカ入賞態様の２つであった場合は、ＢＢ入賞態様とスイカ入賞態様の２つが当選役としてセットされていることを告知する「ＢＢ入賞・スイカ入賞告知演出」を補助演出部にて開始させるように制御してもよい。また、抽選結果コマンドによって通知された当選役がＢＢ入賞態様およびベル入賞態様の２つであった場合は、ＢＢ入賞態様とベル入賞態様の２つが当選役としてセットされていることを告知する「ＢＢ入賞・ベル入賞告知演出」を補助演出部にて開始させるように制御してもよい。これにより、遊技者は、補助演出部において「ＢＢ入賞・スイカ入賞告知演出」又は「ＢＢ入賞・ベル入賞告知演出」が実行された場合、ＢＢ入賞態様とスイカ入賞態様またはベル入賞態様とが同時に当選役としてセットされていることを把握することができる。よって、その告知演出が行われたゲームについては、スイカ入賞態様またはベル入賞態様を成立させるべくストップスイッチ４２～４４を操作するように遊技者に仕向けることができると共に、以降のゲームでＢＢ入賞態様が成立する期待感を持たせて、遊技者にゲームを継続させることができる。

【１５６５】

上記第１～第６実施形態では、表示制御装置８１のＭＰＵ１８１により実行される抽選結果コマンド処理において、ベット数が１枚または２枚であった場合に抽選結果コマンド

10

20

30

40

50

によって通知された当選役がＢＢ入賞態様であった場合、ＢＢ入賞態様が当選役であることを告知するＢＢ入賞告知演出を行う場合について説明したが、ベット数が１枚または２枚であるときの当選役の候補として、特別遊技状態に移行する特典を付与する複数種類の状態移行入賞役が設けられている場合は、表示制御装置８１のＭＰＵ１８１により実行される抽選結果コマンド処理において、抽選結果コマンドにより通知された当選役に所定の状態移行入賞役が含まれていると判定されれば、その所定の状態移行入賞役が当選役であることを告知する告知演出を補助演出部（上部ランプ６３、スピーカ６４、補助表示部６５）に実行させるように制御してもよい。尚、告知演出が行われる所定の状態移行入賞役は、複数種類の状態移行入賞役のうち一部の入賞役であってもよいし、すべての入賞役であってもよい。

10

【１５６６】

また、上記第１～第６実施形態では、表示制御装置８１のＭＰＵ１８１により実行される抽選結果コマンド処理において、ベット数が１枚または２枚であった場合に抽選結果コマンドによって通知された当選役がスイカ入賞態様やベル入賞態様であった場合、スイカ入賞態様やベル入賞態様が当選役であることを告知するスイカ入賞告知演出やベル入賞告知演出を行う場合について説明したが、ベット数が１枚または２枚であるときの当選役の候補として、遊技者のストップスイッチ４２～４４の操作タイミングによっては取りこぼしが発生する可能性のあるその他の入賞役が設けられている場合は、表示制御装置８１のＭＰＵ１８１により実行される抽選結果コマンド処理において、抽選結果コマンドにより通知された当選役がその取りこぼしの可能性のある入賞役であると判定されれば、その入賞役が当選役であることを告知する告知演出を補助演出部（上部ランプ６３、スピーカ６４、補助表示部６５）に実行させるように制御してもよい。尚、取りこぼしの可能性のある入賞役が複数存在する場合は、そのうちの一部の入賞役が当選役となったときにのみ告知演出を実行するようにしてもよいし、いずれの入賞役に対しても当選役となったときは告知演出を実行するようにしてもよい。

20

【１５６７】

上記第１～第６実施形態における各入賞形態の停止図柄は一例であり、上記停止図柄に限定されるものではない。但し、チェリーベル入賞および７ベル入賞の停止図柄は、取りこぼしのない図柄が設定されることが望ましい。

【１５６８】

30

上記第１～第６実施形態における各入賞形態に当選となる確率は一例であり、上記当選確率に限定されるものではない。また、上記第１～第６実施形態におけるスイカ入賞やベル入賞のメダル払出枚数は一例であり、上記メダル払出枚数に限定されるものではない。但し、１枚掛けや２枚掛けにおいて、チェリーベル入賞や７ベル入賞が当選となる確率が他の入賞態様よりも高くなるように設定されることが望ましい。また、１枚掛けや２枚掛けにおいて、ベット数に対するメダル払出枚数の期待値の割合が１００％未満で且つ１００％に近い値となるように、各入賞態様の当選確率やメダル払出枚数を設定することが望ましい。

【１５６９】

上記第１～第６実施形態では、リールを３つ並列して備え、有効ラインとして５ラインを有するスロットマシンについて説明したが、かかる構成に限定されるものではなく、例えばリールを５つ並列して備えたスロットマシンや、有効ラインを３ライン有するスロットマシンであってもよい。また、有効ラインをベット数に応じて変更するものであってもよい。例えば、ベット数が３枚である場合は有効ラインを５ラインに設定し、ベット数が２枚である場合は有効ラインを３ラインに設定し、ベット数が１枚である場合は、有効ラインを１ラインに設定するものであってもよい。また、有効ラインを３ラインに設定する場合は、例えば、図６に示す上ラインＬ１，中ラインＬ２，下ラインＬ３を設定するものであってもよいし、中ラインＬ２，右下ラインＬ４，右上ラインＬ５を設定するものであってもよい。

40

【１５７０】

50

上記第 1 ～ 第 6 実施形態では、最大ベット数が 3 枚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、最大ベット数は 2 枚以上の任意の値に設定されてもよい。例えば、最大ベット数が 4 枚であってもよい。この場合、最大ベット数未満のベット数でゲームが行われれば、最大ベット数（またはその倍数）のメダル払出が行われる入賞態様が高い確率で当選するように各入賞態様の当選確率を設定すればよい。また、最大ベット数が 4 枚の場合に、1 枚掛けでゲームを行えば、例えば、2 枚のメダル払出が行われる入賞態様が高い確率で当選するように 1 枚掛けにおける各入賞態様の当選確率を設定し、2 枚掛けでゲームを行えば、例えば、3 枚のメダル払出が行われる入賞態様が高い確率で当選するように 2 枚掛けにおける各入賞態様の当選確率を設定し、3 枚掛けでゲームを行った場合、例えば、4 枚のメダル払出が行われる入賞態様が高い確率で当選するように 3 枚掛けにおける各入賞態様の当選確率を設定してもよい。このように、ベット数が少ない枚数の場合、高い確率で当選となる入賞態様のメダル払出枚数を少なく設定することによって、ベット数に対するメダル払出枚数の期待値の割合が 100% 未満となるように当選確率を設定する場合であっても、その入賞態様の当選確率を高めることができる。尚、ベット数に対するメダル払出枚数の期待値の割合が 100% 未満で且つ 100% に近い値となるように各入賞態様の当選確率やメダル払出枚数を設定することが望ましい。

【 1 5 7 1 】

上記第 7 ～ 第 1 2 実施形態では、追加データテーブルや表示データテーブルとして、変動演出において通常では表示されない連続予告演出を第 3 図柄表示装置 2 8 1 に追加して表示させるための描画内容が既定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、追加データテーブル又は表示データテーブルは、主制御装置 3 1 0 からのコマンドに基づき選定された表示データテーブルによって表示される一の演出に追加して第 3 図柄表示装置 2 8 1 に表示すべき種々の演出を描画するための描画内容が規定されたものであってもよい。また、追加データテーブル又は表示データテーブルでは、主制御装置 3 1 0 からのコマンドに基づき選定された表示データテーブルによって表示される一の演出に対して、通常では表示されない画像を追加して表示させるために必要な描画内容を規定するのに代えて、または、そのような描画内容を規定するのに加えて、その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や、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既定されるものであってもよい。

【 1 5 7 2 】

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 2 8 1 において 1 フレーム分の画像が表示される時間（本実施形態では、20 ミリ秒）を 1 単位として表したアドレスに対応させて、その時間において、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 4 3 1 は、追加データテーブルバッファ 4 3 3 e に設定された追加データテーブル、合成データテーブルバッファ 4 5 1 d に設定された合成データテーブルの追加データテーブル領域、又は、表示データテーブルバッファ 4 5 2 d に設定された表示データテーブルに規定される追加描画内容においてポインタ 4 3 3 g , 4 5 1 g , 4 5 2 g 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 4 3 3 d に設定された表示データテーブル、合成データテーブルバッファ 4 5 1 d に設定された合成データテーブルの表示データテーブル領域、又は、表示データテーブルバッファ 4 5 2 d に設定された表示データテーブルに規定される描画内容においてポインタ 4 3 3 g , 4 5 1 g , 4 5 2 g 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、追加データテーブル、合成データテーブルの追加データテーブル領域、又は、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 4 3 7 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。

【 1 5 7 3 】

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される場合、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281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、MPU431は、追加データテーブルバッファ433eに設定された追加データテーブル、合成データテーブルバッファ451dに設定された合成データテーブルの追加データテーブル領域、又は、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433g, 451g, 452g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433dに設定された表示データテーブル、合成データテーブルバッファ451dに設定された合成データテーブルの表示データテーブル領域、又は、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描画内容において、ポインタ433g, 451g, 452g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437では、新たに表示すべきスプライトを含む画像の描画を行うことができる。

【 1 5 7 4 】

上記第7, 第8, 第10～第12実施形態では、転送データテーブルを各表示データテーブルに対応させて用意する場合について説明したが、それに加えて、各追加データテーブルに対応させた転送データテーブルである追加用転送データテーブルを用意してもよい。この追加用転送データテーブルでは、追加データテーブル（また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、対応する追加データテーブルで用いられ、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の転送データ情報が記載されていてもよい。

【 1 5 7 5 】

この場合、例えば、第7, 第10～第12実施形態においては、表示制御装置281のワークRAM433に追加用転送データテーブルバッファを設け、一の追加データテーブルが追加データテーブルバッファ433eに設定された場合、表示データテーブルに対応した転送データテーブルとは別に、その一の追加データテーブルに対応する追加用転送データテーブルを追加用転送データテーブルバッファに設定するようにしてもよい。そして、MPU431は、追加用転送データテーブルバッファに設定された追加用転送データテーブルにおいて、ポインタ433g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れば、その転送データ情報を描画リストに追加するようにしてもよい。また、第8実施形態においては、合成データテーブルに追加用転送データテーブル領域を設け、表示データテーブルおよび転送データテーブルから合成データテーブルを生成する場合は、その追加用転送データテーブル領域にNullデータを書き込んでおき、合成データテーブルの追加データテーブル領域に追加データテーブルの内容が追記される場合に、その追記と合わせて、追加データテーブルに対応する追加用転送データテーブルの内容を合成データテーブルの追加用転送データテーブル領域に追記するようにしてもよい。そして、MPU431は、合成データテーブルバッファ451dに設定された合成データテーブルバッファにおいて、ポインタ451gによって示されるアドレスに設けられた追加用転送データテーブル領域に転送データ情報が記載されていれば、その転送データ情報を描画リストに追加するようにしてもよい。

【 1 5 7 6 】

これにより、画像コントローラ437では、描画リストに従って、追加データテーブルによって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RAM436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434a, 534a, 634a, 734aによってキャラクターROM434, 534, 634, 734を構成しても、追加データテーブルにより規定された演出を容易に且つ確実に第3図柄表示装置281に表示させることができる。また、追加データテーブルに対応する追加用転送データテーブルを用いることによって、追加データテーブル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RAM436へ転送しておくことができるので、追加データテーブル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434a, 534a, 634a, 734aによってキャラクターROM434, 534, 634, 734を構成しても、多種態様な演出を第3図柄表示装置281に表示させることができる。

10

【1577】

また、上記第8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、MPU431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。

20

【1578】

これにより、画像コントローラ437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RAM436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434aによってキャラクターROM434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281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RAM436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434a, 534a, 634a, 734aによってキャラクターROM434, 534, 634, 734を構成しても、多種態様な演出を第3図柄表示装置281に表示させることができる。

30

【1579】

上記第7, 第8, 第10～第12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、各スーパーリーチを追加して表示させる演出ととらえ、それぞれのスーパーリーチに対応する追加データテーブルを用意しておき、遊技者を選択されたスーパーリーチ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433eに設定するか、もしくは、その追加データテーブルの内容を合成データテーブルバッファ451dに設定された合成データテーブルに対して追記ようにしてもよい。また、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

40

50

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。

【1580】

上記第9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、追加描画内容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、第7実施形態のように追加データテーブルに規定してもよい。この場合、ワークRAM452には、追加データテーブルバッファを設け、第7実施形態のように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。

10

【1581】

上記第7～第12実施形態では、表示制御装置314において、表示用変動パターンコマンドによって示される変動パターン毎に表示データテーブルを用意する場合について説明したが、必ずしもこれに限られるものではなく、変動演出を、例えば、「変動立ち上げ」、「高速変動」、「予告演出」、「ノーマルリーチ」、「スーパーリーチ」といった各要素毎に表示データテーブルを用意し、表示用変動パターンコマンドに示される変動パターンに応じてその変動演出に必要な要素を特定した上で、その特定された変動演出に必要な用紙に対応する表示データテーブルを1つにまとめて、その変動パターンに対応する最終定期的な表示データテーブルを生成するようにしてもよい。「変動立ち上げ」、「高速変動」、「ノーマルリーチ」などは、それぞれの変動パターンに共通した表示が行われる場合が多い。よって、このように変動演出を要素化し、それぞれの要素に対応して表示データテーブルを用意することで、データテーブルを効率的に持たせることができる。

20

【1582】

上記第7、第10～第12実施形態では、表示データテーブル、追加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433gを用いて、そのポインタ433g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。

30

【1583】

上記第7～第12実施形態では、画像コントローラ437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MPU431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437は、第3図柄表示装置281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MPU431に対して送信するようにしてもよい。第3図柄表示装置281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。

40

【1584】

上記第7～第12実施形態では、画像コントローラ437は、MPU431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281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437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

50

装置 2 8 1 に送信するようにしてもよい。また、画像コントローラ 4 3 7 が、第 3 図柄表示装置 2 8 1 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 2 8 1 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。

【 1 5 8 5 】

上記第 7 ～ 第 1 2 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 4 3 3 d , 4 5 2 d に設定された後、又は、その確定表示データテーブルに基づいて生成された合成データテーブルが合成データテーブルバッファ 4 5 1 d 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 3 1 3 を介して主制御装置 3 1 0 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 4 3 3 d 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 4 3 3 d , 4 5 2 d に設定したり、その確定表示データテーブルに基づいて生成された合成データテーブルを合成データテーブルバッファ 4 5 1 d 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 3 1 3 を介して主制御装置 3 1 0 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 4 3 3 d に再設定したり、その確定表示データテーブルに基づいて生成された合成データテーブルを合成データテーブルバッファ 4 5 1 d に設定するようにしてもよい。これにより、主制御装置 3 1 0 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 2 8 1 に確定表示演出を表示させ続けることができる。

【 1 5 8 6 】

上記第 7 ～ 第 1 2 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。

【 1 5 8 7 】

上記第 7 ～ 第 1 2 実施形態では、表示制御手段 3 1 4 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 ROM 4 3 4 , 5 3 4 , 6 3 4 , 7 3 4 から常駐用ビデオ RAM 4 3 5 の電源投入時主画像エリア 4 3 5 a および電源投入時変動画像エリア 4 3 5 b 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 2 8 1 に表示させてから、残りの常駐すべき画像データをキャラクタ ROM 4 3 4 , 5 3 4 , 6 3 4 , 7 3 4 から常駐用ビデオ RAM 4 3 5 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 3 1 4 において、電源投入後にまず電源投入時主画像に対応する画像データのみをキャラクタ ROM 4 3 4 , 5 3 4 , 6 3 4 , 7 3 4 から常駐用ビデオ RAM 4 3 5 の電源投入時主画像エリア 4 3 5 a 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 2 8 1 に表示させてから、電源投入時変動画像に対応する画像データを含む常駐すべき画像データをキャラクタ ROM 4 3 4 , 5 3 4 , 6 3 4 , 7 3 4 から常駐用ビデオ RAM 4 3 5 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 2 8 1 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 2 0 0 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。

【 1 5 8 8 】

また、この場合、MPU 4 3 1 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 4 3 5 b 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 4 3 5 b 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 3 1 3 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 4 3 5 b 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 2 8 1 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 4 3 5 b への転送は、電源投入時主画像を第 3 図柄表示装置 2 8 1 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。

【 1 5 8 9 】

10

上記第 7 ~ 第 1 2 実施形態において、表示データテーブル、追加データテーブル、転送データテーブルおよび合成データテーブルは、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 2 8 1 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 2 8 1 のフレームレートが 30 f p s、即ち、第 3 図柄表示装置 2 8 1 が、1 秒間に 30 フレームの画像を表示するものである場合は、第 3 図柄表示装置 2 8 1 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。

20

【 1 5 9 0 】

また、表示データテーブルや追加データテーブルにおいて、所定の時間間隔毎に規定される描画すべきスプライト種別として、そのスプライト種別そのものを指示するのではなく、そのスプライト種別に対応する画像データが格納されたキャラクタ ROM 4 3 4 , 5 3 4 , 6 3 4 , 7 3 4 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 3 1 4 では、第 3 図柄表示装置 2 8 1 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 4 3 4 , 5 3 4 , 6 3 4 , 7 3 4 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 4 3 4 , 5 3 4 , 6 3 4 , 7 3 4 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 4 3 4 , 5 3 4 , 6 3 4 , 7 3 4 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 4 3 4 , 5 3 4 , 6 3 4 , 7 3 4 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。

30

【 1 5 9 1 】

上記第 7 ~ 第 1 2 実施形態では、表示制御装置 3 1 4 のワーク RAM 4 3 3 , 4 5 1 , 4 5 2 に格納画像判別フラグ 4 3 3 j , 4 5 1 j , 4 5 2 j 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 4 3 6 の画像格納エリア 4 3 6 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 4 3 6 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 4 3 3 , 4 5 1 , 4 5 2 に記憶させてもよい。この場合、MPU 4 3 1 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 4 3 3 , 4 5 1 , 4 5 2 に記憶された画像格納エリア 4 3 6 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 4 3 6 a に格納されているか否かを判別し、格納されていないならば、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 4 3 1 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 4 3 3 , 4 5 1 , 4 5 2 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 4 3 6 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。

40

【 1 5 9 2 】

50

上記第7～第12実施形態では、キャラクタROM434, 534, 634, 734から通常用ビデオRAM436へ所定のスプライト種別の画像データを転送する際に、格納画像判別フラグ433j, 451j, 452j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RAM437に格納されているか否かを判断し、通常用ビデオRAM436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、MPU431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437が行うようにしてもよい。この場合、画像コントローラ437に設けられたワークRAMに、格納画像判別フラグ433j, 451j, 452j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RAM436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437に設けられたワークRAMに、通常用ビデオRAM436の画像格納エリア436a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、MPU431は、キャラクタROM434, 534, 634, 734から通常用ビデオRAM436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RAM436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437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。

10

【1593】

上記第7～第12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RAM435の背面画像エリア435c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RAM435の背面画像エリア435c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RAM435の背面画像エリア435c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RAM435の背面画像エリア435cに常駐させることにより、キャラクタROM737から通常用ビデオRAM536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。

20

【1594】

上記第7～第12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433g, 451g, 452g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、MPU431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ROM434, 534, 634, 734から通常用ビデオRAM436へ転送するように画像コントローラ437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、MPU431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ROM434, 534, 634, 734から通常用ビデオRAM436へ転送するように画像コントローラ437を制御してもよい。若しくは、音声ランブ制御装置313から受信したコマンドに基づき、MPU431がそのコマンドに対応して第3図柄表示装置281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ROM434, 534, 634, 734から通常用ビデオRAM436へ転送するように画像コントローラ437を制御してもよい。

30

40

【1595】

上記第7～第12実施形態では、「島ステージ」の背面画像である背面Cにおいて、その画像の一部の色調が時間と共に変化する場合について説明したが、画像全体の色調が時間と共に変化するものであってもよい。また、背面画像として、時間の経過と共にスクロールしたり、色調が変化したりするものだけではなく、また、そのような背面画像に代えて、時間の経過と共に、登場する物体（例えば、人物）が移動したり、変化したりするようなものであってもよい。

【1596】

上記第7～第12実施形態では、変動演出が行われる第3図柄表示装置281にて連続

50

予告演出も実行する場合について説明したが、必ずしもこれに限られるものではなく、パチンコ機 200 に第 3 図柄表示装置 281 とは別の第 4 図柄表示装置を設け、第 3 図柄表示装置 281 で実行される変動演出と合わせて、第 4 図柄表示装置に第 4 図柄を表示させることによって、連続予告演出を実行してもよい。この場合、第 4 図柄表示装置の制御を表示制御装置 314 で行ってもよいし、音声ランプ制御装置 313 で行ってもよい。また、各種演出に応じて作動する役物をパチンコ機 200 に設け、その役物を変動演出と合わせて所定の態様で作動させることによって、連続予告演出を実行してもよい。また、音声ランプ制御装置 313 の制御により、パチンコ機 200 の音声出力装置 426 から連続予告演出用の音声を出力させることによって、連続予告演出を実行してもよいし、パチンコ機 200 の電飾部 229 ~ 233 を変動演出と合わせて点灯または点滅させることによって、連続予告演出を実行してもよい。

10

【1597】

これにより、第 3 図柄表示装置 281（および第 1 図柄表示装置 237）において変動演出が行われる度に、連続して第 4 図柄表示装置に図柄が表示されたり、役物が所定の態様で作動したり、音声出力装置 426 から音声が出力されたり、若しくは、電飾部 229 ~ 233 が点灯または点滅することによって、遊技者に対して大当たりの期待感を持たせることができる。また、遊技者は、通常、変動演出が行われる第 3 図柄表示装置 281 を注視して遊技を継続して行うが、第 3 図柄表示装置 281 とは別の第 4 図柄表示装置による図柄の表示、役物の作動、音声出力装置 426 からの音声出力、若しくは電飾部 229 ~ 233 の点灯・点滅によって連続予告演出が行われるで、遊技者に対して、通常とは異なる演出が行われたことを容易に認識させることができる。また、連続予告演出を、第 4 図柄表示装置による図柄の表示、役物の作動、音声出力装置 426 からの音声出力、または電飾部 229 ~ 233 の点灯・点滅といった簡単な制御で容易に連続予告演出を行わせることができる。

20

【1598】

また、連続予告演出を音声出力装置 426 からの音声出力や、電飾部 229 ~ 233 の点灯または点滅によって行えば、その連続予告演出の制御は音声ランプ制御装置 313 によって行われるので、始動入賞時における当否判定や変動開始時の抽選処理を主制御装置 310 に行わせ、連続予告演出を音声ランプ制御装置 313 に行わせ、変動演出を表示制御装置 314 に行わせることで、パチンコ機 200 により連続予告演出を行う場合、それぞれの制御装置に各処理を分担させることができる。よって、1つの制御装置に負荷が集中するのを防ぐことができるので、各制御装置の MPU に求められる性能を低く抑えることができる。

30

【1599】

尚、第 3 図柄表示装置 281 における連続予告演出用の図柄の表示、第 4 図柄表示装置における連続予告演出用の図柄の表示、役物の所定の態様での作動、音声出力装置 426 からの音声出力、及び、電飾部 229 ~ 233 の点灯または点滅のうち、少なくとも 2 以上を組み合わせ、それぞれを連動させて制御することにより、連続予告演出を実行してもよい。これにより、より多彩な連続予告演出を実行させることができる。また、連続予告演出の実行方法（第 3 図柄表示装置 281 による表示、第 4 図柄表示装置による表示、役物の作動、音声出力装置 426 からの音声出力、電飾部 229 ~ 233 の点灯または点滅、又は、それらの組み合わせ）を変えることで、連続予告演出終了後の遊技状態（15R 確変大当たり、2R 確変大当たり、時短大当たり、外れ）に応じて選定される連続予告演出態様を複数用意してもよい。

40

【1600】

また、上記第 7 ~ 第 12 実施形態では、連続予告演出が行われる場合に、変動演出とは別の連続予告演出用の画像が第 3 図柄表示装置 281 に表示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、連続予告演出を、変動演出が終了したときに表示される停止図柄として、所定の図柄の組み合わせである、所謂「チャンス目」を表示させることによって行ってもよい。この場合、表示制御装置 313 の MPU 421 で実行

50

されるコマンド判定処理の連続予告コマンド処理（図 7 8 参照）の中で、チャンス目に対応する停止図柄判別フラグをオンにすると共に、その他の停止図柄判別フラグをオフに設定するようにしてもよい。コマンド判定処理では、停止識別コマンド処理の後に連続予告コマンド処理を実行するので、表示用停止識別コマンドの受信によって設定された停止図柄に代えて、チャンス目が停止図柄として設定されるので、変動停止時にチャンス目を確定表示させることができる。そして、第 3 図柄表示装置 2 8 1 において、変動演出ごとに停止図柄としてチャンス目が連続して表示されれば、遊技者に対して、最終的に大当たりが得られる期待感を持たせることができる。

【 1 6 0 1 】

上記第 7 ～ 第 1 2 実施形態では、主制御装置 3 1 0 が、音声ランプ制御装置に対して通知する始動入賞時に取得した各種カウンタ（第 1 当たり乱数カウンタ C 1，第 1 当たり種別カウンタ C 2，停止パターン選択カウンタ C 3）の情報を、保留球数コマンドに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、別のコマンドによって、始動入賞時に取得した各種カウンタ（第 1 当たり乱数カウンタ C 1，第 1 当たり種別カウンタ C 2，停止パターン選択カウンタ C 3）の情報を音声ランプ制御装置 3 1 3 に通知してもよい。

【 1 6 0 2 】

上記第 7 ～ 第 1 2 実施形態において、主制御装置 3 1 0 は、保留球数コマンドに、始動入賞時に取得した各種カウンタ（第 1 当たり乱数カウンタ C 1，第 1 当たり種別カウンタ C 2，停止パターン選択カウンタ C 3）の情報を含めた上で、音声ランプ制御装置 3 1 3 に対してその保留球数コマンドを送信し、音声ランプ制御装置 3 1 3 は、保留球数コマンドに含められた各種カウンタの値に従って、保留球数コマンドが送信された時点で保留された保留球に対応して行われる抽選の結果や変動演出後の停止種別を推定し、その推定結果と、その時点で保留されている保留球数に基づいて、連続予告演出を行うか否かを決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い。例えば、主制御装置 3 1 0 は、始動入賞時に取得した各種カウンタの値から、その始動入賞に対応する抽選の結果や変動演出後の停止種別を推定し、その推定結果の少なくとも一部を保留球数コマンドに含めて音声ランプ制御装置 3 1 3 に通知し、音声ランプ制御装置 3 1 3 は、その通知された推定結果に基づいて、連続予告演出を行うか否かを決定してもよい。また、主制御装置 3 1 0 は、始動入賞時に取得した各種カウンタの値から推定した、その始動入賞に対応する抽選の結果や変動演出後の停止種別に基づいて連続予告演出を行ってもよいか否かを判断して、少なくとも判断結果を保留球数コマンドに含めて音声ランプ制御装置 3 1 3 に通知し、音声ランプ制御装置 3 1 3 はその判断結果を基に、最終的に連続予告演出を行うか否かを決定してもよい。更に、主制御装置 3 1 0 で連続予告演出を行うか否かを判断し、その判断結果を保留球数コマンドに含めて音声ランプ制御装置 3 1 3 へ通知し、音声ランプ制御装置 3 1 3 は、連続予告演出の演出態様だけを決定するようにしてもよい。保留球数コマンドに含める情報として、推定した始動入賞に対応する抽選の結果や変動演出後の停止種別に関する情報、連続予告演出を行ってもよいか否かの情報、又は、連続予告演出を行うか否かの情報とすることによって、各種カウンタの値を含める場合と比較して、保留球数コマンドのコマンドサイズを小さくすることができる。尚、推定した始動入賞に対応する抽選の結果や変動演出後の停止種別に関する情報、連続予告演出を行ってもよいか否かの情報、又は、連続予告演出を行うか否かの情報は、保留球数コマンドとは別のコマンドによって、主制御装置 3 1 0 から音声ランプ制御装置 3 1 3 に対して送信されてもよい。

【 1 6 0 3 】

上記第 7 ～ 第 1 2 実施形態では、音声ランプ制御装置 3 1 3 から表示制御装置 3 1 4 に対して連続予告コマンドが送信された場合に、表示制御装置 3 1 4 において、その連続予告コマンドによって示された連続予告画像種別に対応する画像データをキャラクタ R O M 4 3 4，5 3 4，6 3 4，7 3 4 から通常用ビデオ R A M 4 3 6 へ転送するように転送指示を行う場合について説明したが、その連続予告コマンドによって示される連続予告画像

10

20

30

40

50

種別が同一演出型の連続予告演出を構成するものである場合は、連続予告コマンドで示される連続予告画像種別に対応する画像データを一度キャラクタROM 434, 534, 634, 734から通常用ビデオRAM 436へ転送した後は、連続予告演出が終了するまでの間、他の画像データによって上書きされないように制御されてもよい。これにより、同じ画像データを繰り返し転送することを抑制することができる。

【1604】

また、連続予告コマンドによって示される連続予告画像種別がステップアップ型の連続予告演出を構成するものである場合は、連続予告コマンドで示される連続予告画像種別に対応する画像データだけでなく、そのステップアップ型の連続予告演出で用いられる全ての連続予告画像種別に対応する画像データをキャラクタROM 434, 534, 634, 734から通常用ビデオRAM 436へ転送するように転送指示するものであってもよい。また、この場合も、一度通常用ビデオRAM 436へ転送されたこれらの連続予告画像種別に対応する画像データは、連続予告演出が終了するまでの間、他の画像データによって上書きされないように制御されてもよい。これにより、連続予告演出によってその連続予告画像種別に対応する画像データが用いられる前に、確実にその画像データを通常用ビデオRAM 436へ格納しておくことができる。また、同じ画像データを繰り返し転送することを抑制することができる。

10

【1605】

また、音声ランプ制御装置313において、コマンド判定処理(図71参照)の中で実行される連続予告判定処理(S2009)によって連続予告演出の実行が決定され、また、その連続予告演出態様が決定された段階で、その連続予告演出の実行決定と連続予告演出態様とを表示制御装置314へ通知するコマンドを、表示制御装置314に対して送信するようにしてもよい。そして、表示制御装置314では、このコマンドの受信を契機として、その連続予告態様で使用される連続予告画像種別の画像データをキャラクタROM 434, 534, 634, 734から通常用ビデオRAM 436へ転送するように送信指示を設定してもよい。これにより、連続予告演出が行われる変動演出が開始される前から、連続予告態様で使用される連続予告画像種別の画像データのキャラクタROM 434, 534, 634, 734から通常用ビデオRAM 436への転送を開始させることができるので、連続予告演出によってその連続予告画像種別に対応する画像データが用いられる前に、確実にその画像データを通常用ビデオRAM 436へ格納しておくことができる。

20

30

【1606】

また、表示制御装置314は、連続予告演出で用いられる画像データを、通常用ビデオRAM 436の画像格納エリア436aに設けられた連続予告演出画像専用のサブエリアに格納するようにしてもよい。これにより、連続予告演出で用いられる画像データが、他の画像データによって上書きされるのを防ぐことができるので、所望の連続予告画像種別に対応する画像データが通常用ビデオRAM 436に格納されている確率を高くすることができる。よって、連続予告演出で用いられる画像データが繰り返し転送されるのを抑制することができる。

【1607】

また、表示制御装置314より送信される連続予告コマンドに、変動演出が設定された最後の連続予告演出であることを通知する信号を含めてもよい。これにより、表示制御装置314において、連続予告演出の表示が最後であることを認識できるので、連続予告演出が行われている間は、その連続予告演出で用いられる通常用ビデオRAM 436に格納された画像データが上書きされないように制御を行っている場合、その上書き制御の解除を容易に行うことができる。

40

【1608】

また、上記第7～第12実施形態では、連続予告コマンドによって、連続予告演出の実施と連続予告画像種別とを音声ランプ制御装置313から表示制御装置314へ通知する場合について説明したが、この通知を表示用変動パターンコマンドに含めて行ってもよい。即ち、音声ランプ制御装置313にて実行される変動表示処理(図72参照)において

50

、表示用変動パターンコマンドを生成する場合に（Ｓ２１０４）、連続予告演出を行うか否かを判断して、連続予告演出を行う場合には、その実施と連続予告画像種別に関する情報を表示用変動パターンコマンドに含めてもよい。そして、表示制御装置３１４では、受信した表示用変動パターンコマンドに連続予告演出の実施と連続予告画像種別とに関する情報が含まれている場合、その連続予告画像種別に対応する画像データのキャラクタＲＯＭ４３４、５３４、６３４、７３４から通常用ビデオＲＡＭ４３６への転送指示を行うと共に、その連続予告画像種別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４３３ｅに設定したり、その追加データテーブルと、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に対応する変動用データテーブルと、その変動用データテーブルに対応する転送データテーブルとから合成データテーブルを生成して、合成データテーブルバッファ４５１ｄに設定するようにしてもよい。また、第９実施形態においては、受信した表示用変動パターンコマンドに連続予告演出の実施と連続予告画像種別とに関する情報が含まれている場合、その連続予告画像種別に対応する追加データフラグをオンに設定することで、その表示用変動パターンコマンドで示される変動パターンに対応する表示データテーブルから、その連続予告画像種別に対応する演出の追加描画内容を特定するようにしてもよい。これにより、コマンドの数が少なくなるので、処理の単純化を図ることができる。

【１６０９】

また、第７、第８、第１０～第１２実施形態においては、表示用変動パターンコマンドに連続予告演出の実施と連続予告画像種別とに関する情報を含める場合は、変動パターン毎に連続予告画像に非対応の表示データテーブルと、各連続予告画像種別毎に対応した表示データテーブルとを用意し、表示制御装置３１４は、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および連続予告画像種別に応じて、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４３３ｄに設定するようにしてもよい。即ち、表示データテーブルには、変動パターンに対応する描画内容と、連続予告画像種別に対応した連続予告演出の描画内容とが共に含まれたものを用いてもよい。尚、この場合は、連続予告種別に対応した追加データテーブルの設定は必要ない。よって、設定すべきデータテーブルを少なくすることができるので、処理負担の増加を抑えることができる。尚、この場合、連続予告画像種別に対応した画像データの転送指示は、表示用変動パターンコマンドの受信に合わせて行われるようにしてもよい。これにより、転送データテーブルについては、変動パターン毎に１つ用意すればよいので、データテーブルが増加することを抑制できる。

【１６１０】

上記第７～第１２実施形態において、連続予告演出が行われる変動演出の停止図柄は、主制御装置３１０によって定められた停止図柄（前後外れリーチ、前後外れ以外リーチ、完全外れリーチ）に基づいて、音声ランプ制御装置３１３によって設定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、音声ランプ制御装置３１３によって連続予告演出の実行が決定された場合に、保留されていた最後の変動演出の停止図柄が大当たりでなければ、その最後の変動演出の停止図柄を、主制御装置３１０により定められた停止図柄ではなく、前後外れリーチ態様の停止図柄に置き換えて設定するようにしてよい。これにより、連続予告演出が行われる最後の変動演出の停止図柄は、主制御装置３１０により定められた停止図柄ではなく、必ず前後外れリーチとなるので、遊技者に対して高い期待感を持たせることができる。

【１６１１】

上記第７～第１２実施形態において、保留されていた全ての変動演出と共に連続予告演出を行う場合に、各変動演出は、それぞれの変動開始時に行われる抽選結果に基づく演出態様で行われることになるが、この場合、保留されていた最後の変動演出以外の変動演出の演出態様を外れ変動演出に変更するように構成してもよい。そして、音声ランプ制御装置３１３において表示用変動パターンコマンドを生成する処理（図７２のＳ２１０４参照）によって、連続予告演出の設定状況と、連続予告演出の実行回数に応じて変動パターン

を変更するようにしてもよい。尚、変動演出後の停止図柄が大当たりである場合には、変動演出の演出態様を更新せず、主制御装置 3 1 0 によって定められた変動パターンに基づき、変動演出の演出態様をそのまま表示するようにしてもよい。ここで、連続予告演出が連続して行われても、対応する変動演出の態様が例えばスーパーリーチ変動演出であるにも関わらず結果として大当たりが現出しない状況が続けば、遊技者の期待感を後退させてしまう恐れがあるが、連続予告演出が連続して行われると共に、最後に実行される変動演出以外の変動演出が連続して外れ変動演出で行われることによって、最後に実行される変動演出に対して、遊技者により高い期待感を持たせることができる。

【 1 6 1 2 】

上記第 7 ～ 第 1 2 実施形態では、連続予告演出の実行が決定された場合に、常に第 3 図柄表示装置 2 8 1 に連続予告演出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く、例えば、連続予告演出の実行が決定された状況で、枠ボタン 2 2 2 が遊技者によって押下された場合に、連続予告演出を第 3 図柄表示装置 2 8 1 に実行するようにしてもよい。

【 1 6 1 3 】

上記第 7 ～ 第 1 2 実施形態では、変動演出を実行する場合に、全図柄 Z 1 ～ Z 3 を遊技者が視認不可な程度に高速にスクロールする高速変動を表示させる場合について説明したが、この高速変動の表示に代えて、全図柄 Z 1 ～ Z 3 をそれぞれ視認不可な程度に縮小して表示したり、全図柄 Z 1 ～ Z 3 をそれぞれ多数の白い点がランダムに表示されるスノーノイズ状の画像として表示してもよい。

【 1 6 1 4 】

上記第 7 ～ 第 1 2 実施形態において、球が入球した場合に大当たりの抽選が開始される第 1 入球口 2 6 4 が遊技盤 2 1 3 に 1 つ配設されている場合について説明したが、必ずしもこれに限られるものではなく、それぞれ独立して入球が検出されて大当たりの抽選が開始される複数（例えば、2 つ）の第 1 入球口が遊技盤 2 1 3 に配設されていてもよい。この場合、各第 1 入球口において保留があった場合に主制御装置 3 1 0 が音声ランプ制御装置 3 1 3 へ送信する保留球数コマンドには、いずれの第 1 入球口による保留であることを示す情報を含めてもよい。また、変動を開始する場合に主制御装置 3 1 0 が音声ランプ制御装置 3 1 3 へ送信する変動パターンコマンドにも、いずれの第 1 入球口により保留された変動演出であることを示す情報を含めてもよい。これにより、音声ランプ制御装置 3 1 3 において、第 1 入球口毎にそれぞれ保留球数カウンタを用意しておき、保留球数コマンドを受信した場合、その保留球数コマンドに示された第 1 入球口に対する保留球数カウンタに保留球数を設定し、変動パターンコマンドを受信した場合、その変動パターンコマンドに示された第 1 入球口に対する保留球数カウンタを 1 減らせば、第 1 入球口毎に保留球数をカウントすることができる。

【 1 6 1 5 】

また、複数の第 1 入球口が設けられている場合、音声ランプ制御装置 3 1 3 は、保留球数コマンドを受信した場合に連続予告演出の開始を決定すると、その時点で全ての第 1 入球口により保留されている変動演出（保留球）にわたって、連続予告演出を実行させてもよい。また、複数の第 1 入球口が設けられており、一の第 1 入球口に保留されている変動演出を優先的に実行するパチンコ機においては、その優先的に変動演出が実行される第 1 入球口に入球された場合に限り、連続予告演出の開始を決定するようにしてもよい。これにより、優先度の低い第 1 入球口に保留された変動演出に対して連続予告演出が開始されないの、優先度の低い第 1 入球口に保留された変動演出に対して連続予告演出が開始され、優先度の高い第 1 入球口に絶え間なく変動演出が保留される場合に、連続予告演出がなかなか終了しないという事態が生じるのを抑えることができる。

【 1 6 1 6 】

上記第 7 ～ 第 1 2 実施形態では、音声ランプ制御装置 3 1 3 において、主制御装置 3 1 0 より送信された変動パターンコマンドを受信すると、保留球数カウンタ 4 2 3 a の値を 1 減らす（図 7 2 の S 2 1 0 5 参照）場合について説明したが、必ずしもこれに限られる

10

20

30

40

50

ものでない。例えば、主制御装置 3 1 0 の M P U 4 0 1 によって実行される変動処理（図 6 2 参照）において、変動開始処理（S 1 2 0 7）により変動パターンコマンドが設定されるのに合わせて減算された主制御装置 3 1 0 の保留球数カウンタ 4 0 3 a の値（N）を（図 6 2 の S 1 2 0 5 参照）、主制御装置 3 1 0 から音声ランプ制御装置 3 1 3 に対して送信するように、保留球数コマンドを設定し、その保留球数コマンドが変動パターンコマンドの送信と合わせて主制御装置 3 1 0 から音声ランプ制御装置 3 1 3 へ送信されるようにしてもよい。尚、この場合、図 7 2 の S 2 1 0 5 は省略される。尚、減算された主制御装置 3 1 0 の保留球数カウンタ 4 0 3 a の値（N）を送信する場合、保留球数コマンドには、減算後の保留球数であることを意味する情報（即ち、始動入賞に伴って加算された保留球数ではないことを意味する情報）を含め、始動入賞に伴って取得された各種カウンタの値を含めずに、保留球数コマンドを生成してもよい。そして、連続予告演出を許可するか否かの判定は、始動入賞があった場合に行われるものであるため、音声ランプ制御装置 3 1 3 では、コマンド判定処理（図 7 1 参照）において保留球数コマンドの受信を検出した場合、その保留球数コマンドにより示される保留球数が、減算後の保留球数であれば、即ち、始動入賞に伴って加算された保留球数でなければ、連続予告判定処理の実行をスキップするようにしてもよい。

10

【 1 6 1 7 】

上記第 7 ～第 1 2 実施形態では、音声ランプ制御装置 3 1 3 において、保留球数コマンドを受信した場合に連続予告演出の開始が決定されると、その時点で保留されていた全ての変動演出について連続予告演出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く、連続予告演出の開始が決定された場合に、更に個々の変動演出において、連続予告演出を実行するか否かを決定してもよい。これにより、変動演出ごとに連続予告演出が出現したりしなかったりするので、遊技者に対して、連続予告演出の出現に対する期待感を持たせることができ、遊技者を飽きさせない演出を行うことができる。この場合、音声ランプ制御装置 3 1 3 の M P U 4 2 1 によって変動表示処理（図 7 2 参照）が実行される度に更新され、個々の変動演出において連続予告演出を実行するか否かを決定するためのカウンタを設けてもよい。そして、その変動表示処理において、連続予告演出を行う場合に（S 2 1 0 7 : Y e s）、個々の変動演出において連続予告演出を実行するか否かを決定するためのカウンタの値が所定の値に限り、連続予告コマンドを設定（S 2 1 0 8）するようにしてもよい。また、この場合、対応する変動演出に対して連続予告演出実行を設定するカウンタの所定の値の数（範囲）を、条件に応じて変更してもよい。この条件としては、例えば、連続予告演出を開始するか否かを判断する時の保留球数カウンタ 4 2 3 a の値や、残りの連続予告演出の実行回数、判断が行われる変動演出の変動パターン、一連の連続予告演出終了後の遊技状態（1 5 R 確変大当たり、2 R 確変大当たり、時短大当たり、外れ）、若しくは、これらの 2 以上の組み合わせなどが挙げられる。これにより、条件に応じて、各変動演出において連続予告演出の実行が決定される確率が変更されるので、遊技者に対して、各変動演出における連続予告演出の出現割合に注目させることができる。

20

30

【 1 6 1 8 】

上記第 7 ～第 1 2 実施形態では、主制御装置 3 1 0 から各コマンドが音声ランプ制御装置 3 1 3 に対して送信され、その音声ランプ制御装置 3 1 3 から表示制御装置 3 1 4 に対して表示の指示がなされるよう構成したが、主制御装置 3 1 0 から表示制御装置 3 1 4 に直接コマンドを送信するものとしてもよい。また、表示制御装置に音声ランプ制御装置を接続して、表示制御装置から各音声の出力とランプの点灯を指示するコマンドを音声ランプ制御装置に送信するよう構成してもよい。さらに、音声ランプ制御装置と表示制御装置とを 1 の制御装置として構成するものとしてもよい。音声ランプ制御装置と表示制御装置とを 1 つの制御装置として構成する場合、連続予告コマンドやエラー発生コマンドといった音声ランプ制御装置 3 1 3 で生成して表示制御装置 3 1 4 に通知したコマンドに代えて、連続予告フラグやエラー発生フラグといった各種フラグを生成し、そのフラグに基づいて、表示データテーブル、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

40

50

ルを表示データテーブルバッファ433d, 452d, 転送データテーブルバッファ433f, 追加データテーブルバッファ433eまたは合成データテーブルバッファ451dに設定したり、警告画像などの各種画像データを生成したり、必要な画像データの転送指示を設定したりしてもよい。

【1619】

上記第7～第12実施形態においては、第1入球口264への入賞および第2入球口267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264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281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237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。

10

【1620】

また、上記第7～第12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281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。

20

【1621】

上記第1実施形態において、主制御装置81からのコマンドに基づき選定された表示データテーブルによって表示される一の演出に追加して、補助表示部65に表示すべき種々の演出を描画するための描画内容が規定された、第7実施形態において説明したような追加データテーブルを、その種々の演出毎にデータテーブル格納エリア185dに格納しておいてもよい。そして、第7実施形態と同様に、ワークRAM185に追加データテーブルバッファを用意しておき、MPU181において表示データテーブルバッファ185fに設定された表示データテーブルに対して追加表示すべき演出を決定した場合、その決定した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し、表示データテーブルバッファ185fに設定された表示データテーブルと、転送データテーブルバッファ185gに設定された転送データテーブルと、追加データテーブルバッファに設定された追加データテーブルとから、描画リストを作成して、画像コントローラ187にその描画リストを送信するようにしてもよい。これにより、画像コントローラ187によって、追加データテーブルにより規定された描画内容が追加されて、1フレーム分の画像が描画される。このように、追加表示したい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だけで、容易にその演出の追加表示ができるので、表示制御装置81の処理能力に関係なく、多種態様な演出画像を補助表示部65に表示させることができる。なお、追加データテーブルでは、主制御装置81からのコマンドに基づき選定された表示データテーブルによって表示される一の演出に対して、通常では表示されない画像を追加して表示させるために必要な描画内容を規定するのに代えて、または、そのような描画内容を規定するのに加えて、その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や、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既定されるものであってもよい。

30

40

【1622】

また、上記第2実施形態においても、主制御装置81からのコマンドに基づき選定された表示データテーブルによって表示される一の演出に追加して、補助表示部65に表示すべき種々の演出を描画するための描画内容が規定された、第7実施形態において説明したような追加データテーブルを、その種々の演出毎にデータテーブル格納エリア191dに格納しておいてもよい。そして、第8実施形態と同様に、MPU181において合成デー

50

タテールバッファ191fに設定された合成データテーブルを生成するのに用いられた表示データテーブルに対して追加表示すべき演出を決定した場合、その決定した演出に対応する追加データテーブルの内容を、合成データテーブルバッファ191fに設定された合成データテーブルに設けられた追加データテーブル領域に追記し、その合成データテーブルの表示データテーブル領域と、転送データテーブル領域と、追加データテーブル領域とから、描画リストを作成して、画像コントローラ187にその描画リストを送信するようにしてもよい。これにより、画像コントローラ187によって、追加データテーブルにより規定された描画内容が追加されて、1フレーム分の画像が描画される。このように、追加表示したい演出に対応する追加データテーブルを合成データテーブルに追記するだけで、容易にその演出の追加表示ができるので、表示制御装置81の処理能力に関係なく、多種態様な演出画像を補助表示部65に表示させることができる。なお、この追加データテーブルにおいても、主制御装置81からのコマンドに基づき選定された表示データテーブルによって表示される一の演出に対して、通常では表示されない画像を追加して表示させるために必要な描画内容を規定するのに代えて、または、そのような描画内容を規定するのに加えて、その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や、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既定されるものであってもよい。

10

【1623】

また、上記第3実施形態において、主制御装置81からのコマンドに基づき選定された表示データテーブルによって表示される一の演出に追加して、補助表示部65に表示すべき種々の演出を描画するための追加描画内容が規定された、第9実施形態において説明したような表示データテーブルを、データテーブル格納エリア192dに格納してもよい。そして、第9実施形態と同様に、MPU181において、表示データテーブルバッファ192fに設定された表示データテーブルに対して追加表示すべき演出を決定した場合、その表示データテーブルに規定された描画内容および転送データ情報に加えて、その決定した演出に対応する追加描画内容から、描画リストを作成して、画像コントローラ187にその描画リストを送信するようにしてもよい。これにより、画像コントローラ187によって、表示データテーブルにより規定された追加描画内容が追加されて、1フレーム分の画像が描画される。このように、表示データテーブルに規定されている追加描画内容を用いて、容易にその演出の追加表示ができるので、表示制御装置81の処理能力に関係なく、多種態様な演出画像を補助表示部65に表示させることができる。なお、この追加描画内容においても、主制御装置81からのコマンドに基づき選定された表示データテーブルによって表示される一の演出に対して、通常では表示されない画像を追加して表示させるために必要な描画内容を規定するのに代えて、または、そのような描画内容を規定するのに加えて、その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や、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既定されるものであってもよい。

20

30

【1624】

上記第4～第6実施形態で説明した発明を、上記第2，第3実施形態に実施してもよい。即ち、上記第2，第3実施形態におけるキャラクタROM187を、上記第4実施形態で説明したキャラクタROM195や、上記第5実施形態で説明したキャラクタROM196に置換して、表示制御装置81を構成してもよい。或いは、上記第2，第3実施形態におけるキャラクタROM187を、第6実施形態で説明したキャラクタROM197に置換すると共に、内部バスに第6実施形態で説明したNOR型ROM198を接続して、表示制御装置81を構成してもよい。

40

【1625】

また、第10～第12実施形態で説明した発明を、上記第8，第9実施形態に実施してもよい。即ち、即ち、上記第8，第9実施形態におけるキャラクタROM434を、上記第10実施形態で説明したキャラクタROM534や、上記第11実施形態で説明したキャラクタROM634に置換して、表示制御装置314を構成してもよい。或いは、上記

50

第 8 , 第 9 実施形態におけるキャラクタ ROM 4 3 4 を、第 1 2 実施形態で説明したキャラクタ ROM 7 3 4 に置換すると共に、バスライン 4 4 0 に第 1 2 実施形態で説明した NOR 型 ROM 7 3 5 を接続して、表示制御装置 3 1 4 を構成してもよい。

【 1 6 2 6 】

本発明を、上記第 1 ~ 第 6 実施形態で説明したいわゆる A タイプのスロットマシンとは異なるタイプのスロットマシンに実施してもよい。例えば、B タイプ、C タイプ、A タイプと C タイプの複合タイプ、B タイプと C タイプの複合タイプ、さらには C T ゲームを備えたタイプなど、どのようなスロットマシンにこの発明を適用してもよく、何れの場合であっても上述した第 1 ~ 第 6 実施形態と同様の作用効果を奏することは明らかである。なお、これらの各タイプにおけるボーナス当選としては、B B 当選、R B 当選、S B 当選、C T 当選などが挙げられる。

10

【 1 6 2 7 】

また、本発明を上記第 7 ~ 第 1 2 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。

20

【 1 6 2 8 】

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。

30

【 1 6 2 9 】

以下に、本発明のスロットマシン及び遊技機に加えて、上述した実施形態に含まれる各種発明の概念を示す。

【 1 6 3 0 】

遊技の主な制御を行う主制御手段と、その主制御手段から送信されるコマンドに基づいて動作する副制御手段と、その副制御手段による制御に基づいて画像を表示する画像表示手段とを備えたスロットマシンであって、前記副制御手段は、前記画像表示手段に表示させる 1 画面分の画像を描画する画像描画手段と、複数の表示態様の中から前記主制御手段より受信したコマンドに対して表示する表示種別を決定する第 1 表示決定手段と、複数の前記表示種別毎に設けられ、その表示種別において表示すべき画像の描画に必要な情報を示す描画情報を 1 画面毎に規定した第 1 規定情報を記憶する第 1 規定情報記憶手段と、前記第 1 表示決定手段により決定された前記表示種別に対応する前記第 1 規定情報を前記第 1 規定情報記憶手段より選定する第 1 選定手段と、時間経過毎に更新される第 1 ポインタ手段と、その第 1 ポインタ手段が更新される毎に、前記第 1 選定手段により選定された前記第 1 規定情報に基づいて、その更新された第 1 ポインタ手段に対応する 1 画面分の描画

40

50

情報を特定する描画情報特定手段と、その描画情報特定手段により特定された前記 1 画面分の描画情報に基づいて、前記画像描画手段に対して 1 画面分の画像の描画を指示する描画指示情報を生成する描画指示情報生成手段とを備え、前記画像描画手段は、その描画指示情報生成手段により生成された前記描画指示情報に基づいて、1 画面分の画像を描画するものであることを特徴とするスロットマシン 1。

【 1 6 3 1 】

スロットマシン 1 によれば、副制御手段において、第 1 規定情報記憶手段には、複数の表示種別毎に設けられ、その表示種別において表示すべき画像の描画に必要な情報を示す描画情報を 1 画面毎に規定した第 1 規定情報が記憶されており、第 1 表示決定手段により複数の表示態様の中から決定された主制御手段より受信したコマンドに対して表示する表示種別に対応する第 1 規定情報が、第 1 選定手段によって、第 1 規定情報記憶手段より選定される。また、時間経過毎に第 1 ポインタ手段が更新され、その更新が行われる毎に、第 1 選定手段により選定された第 1 規定情報に基づいて、その更新された第 1 ポインタ手段に対応する 1 画面分の描画情報が描画情報特定手段によって特定され、その特定された 1 画面分の描画情報に基づいて、画像描画手段に対して 1 画面分の画像の描画を指示する描画指示情報が、描画指示情報生成手段により生成される。そして、その描画指示情報生成手段により生成される描画指示情報に基づいて、1 画面分の画像が描画画像手段により描画される。これにより、主制御手段より受信したコマンドに対して表示する表示種別が変化する場合に、その表示種別に対応する第 1 規定情報を第 1 規定情報記憶手段から選定するだけで、容易にその表示種別に応じた画像を生成して画像表示手段に表示させることができる。よって、画像表示手段に表示される表示態様の多種多様化を容易に図ることができる。

【 1 6 3 2 】

遊技の主な制御を行う主制御手段と、その主制御手段から送信されるコマンドに基づいて動作する副制御手段と、その副制御手段による制御に基づいて画像を表示する画像表示手段とを備えたスロットマシンであって、前記副制御手段は、演算処理手段と、前記画像表示手段に画像を表示させるための画像情報と共に、前記演算処理手段にて実行されるプログラムを記憶する、電源断時にも情報を保持可能な第 1 記憶手段とを備え、前記演算処理手段は、その演算処理手段により実行すべきプログラムの命令を特定するアドレスを指定するポインタ手段と、電源の供給開始時に生成されるリセット信号を受け付けるリセット信号受付手段と、そのリセット受付手段により受け付けられたリセット信号に基づき、最初に行うべき所定のプログラムの最初の命令を特定するアドレスに前記ポインタ手段を初期化するポインタ初期化手段とを備えており、前記第 1 記憶手段は、その第 1 記憶手段の動作を制御する第 1 記憶制御手段と、前記画像情報および前記プログラムを記憶する第 1 サブ記憶手段と、その第 1 サブ記憶手段よりも高速に読み出し動作が可能であり、前記演算処理手段において前記リセット信号の受け付けに基づき前記最初に行うべき前記所定のプログラムの一部または全部であって、その所定のプログラムの最初の命令を含むプログラムを記憶する第 2 サブ記憶手段と、前記第 1 サブ記憶手段または前記第 2 サブ記憶手段から読み出した所定のまとまりの情報を一時的に格納する一時格納手段とを備え、前記第 1 記憶制御手段は、前記第 1 サブ記憶手段および前記第 2 サブ記憶手段に記憶された情報の中から一の情報が記憶されるアドレスを受け付けるアドレス受付手段と、そのアドレス受付手段により受け付けられたアドレスに記憶された情報を含む所定のまとまりの情報を、前記第 1 サブ記憶手段または前記第 2 サブ記憶手段から読み出して前記一時格納手段へ格納する情報格納手段と、その情報格納手段によって前記一時格納手段に格納された情報から、前記アドレス受付手段により受け付けられたアドレスによって特定される情報を読み出して出力する情報出力手段とを備えており、前記第 1 記憶制御手段は、前記演算処理手段の前記ポインタ初期化手段による初期化によって前記最初に行うべき所定のプログラムの最初の命令を特定するアドレスが前記ポインタ手段から指定されたことを、前記アドレス受付手段により受け付けられると、その最初の命令を含む前記所定のプログラムの一部または全部を前記第 2 サブ記憶手段から読み出して、その読み出したプログラ

ムを前記一時格納手段に一時的に格納するように前記情報格納手段を制御するものであることを特徴とするスロットマシン２。

【１６３３】

スロットマシン２によれば、副制御手段は、演算処理手段と、画像表示手段に画像を表示させるための画像情報と共に演算処理手段にて実行されるプログラムを記憶する電源断時にも情報を保持可能な第１記憶手段とを有している。また、演算処理手段は、その演算処理手段により実行すべきプログラムの命令を特定するアドレスを指定するポインタ手段と、電源の供給開始時に生成されるリセット信号を受け付けるリセット信号受付手段と、そのリセット受付手段により受け付けられたリセット信号に基づき、最初に行うべき所定のプログラムの最初の命令を特定するアドレスにポインタ手段を初期化するポインタ初期化手段とを有しており、第１記憶手段は、その第１記憶手段の動作を制御する第１記憶制御手段と、画像情報およびプログラムを記憶する第１サブ記憶手段と、その第１サブ記憶手段よりも高速に読み出し動作が可能であり、演算処理手段においてリセット信号の受け付けに基づき最初に行うべき所定のプログラムの一部または全部であって、その所定のプログラムの最初の命令を含むプログラムを記憶する第２サブ記憶手段と、第１サブ記憶手段または第２サブ記憶手段から読み出した所定のまとまりの情報を一時的に格納する一時格納手段とを有している。更に、第１記憶制御手段は、第１サブ記憶手段および第２サブ記憶手段に記憶された情報の中から一の情報が記憶されるアドレスを受け付けるアドレス受付手段と、そのアドレス受付手段により受け付けられたアドレスに記憶された情報を含む所定のまとまりの情報を、第１サブ記憶手段または第２サブ記憶手段から読み出して一時格納手段へ格納する情報格納手段と、その情報格納手段によって一時格納手段に格納された情報から、アドレス受付手段により受け付けられたアドレスによって特定される情報を読み出して出力する情報出力手段とを有している。

【１６３４】

ここで、第１記憶制御手段は、演算処理手段のポインタ初期化手段による初期化によって最初に行うべき所定のプログラムの最初の命令を特定するアドレスがポインタ手段から指定されたことを、アドレス受付手段により受け付けられると、その最初の命令を含む所定のプログラムの一部または全部を第２サブ記憶手段から読み出して、その読み出したプログラムを一時格納手段に一時的に格納するように情報格納手段を制御するように構成されている。そして、上述したように、第２サブ記憶手段は第１サブ記憶手段よりも高速に読み出し動作が可能であるので、演算処理手段のポインタ初期化手段による初期化によって最初に行うべき所定のプログラムの最初の命令を特定するアドレスがポインタ手段から指定されると、リセット信号の受け付け後に演算処理手段によって実行される最初の命令を含む所定のプログラムの一部または全部を、即座に一時格納手段に格納した上で、演算処理手段に対して出力することができる。よって、読み出し速度の遅い第１サブ記憶手段に画像情報と共にプログラムを記憶させる場合であっても、実行すべきプログラムを即座に読み出して処理の実行を開始することができる。

【１６３５】

遊技の主な制御を行う主制御手段と、その主制御手段から送信されるコマンドに基づいて動作する副制御手段と、その副制御手段による制御に基づいて画像を表示する画像表示手段とを備えたスロットマシンであって、前記副制御手段は、演算処理手段と、前記画像表示手段に画像を表示させるための画像情報と共に、前記演算処理手段にて実行されるプログラムを記憶する、電源断時にも情報を保持可能な第１記憶手段とを備え、前記演算処理手段は、その演算処理手段により実行すべきプログラムの命令を特定するアドレスを指定するポインタ手段と、電源の供給開始時に生成されるリセット信号を受け付けるリセット信号受付手段と、そのリセット受付手段により受け付けられたリセット信号に基づき、最初に行うべき所定のプログラムの最初の命令を特定するアドレスに前記ポインタ手段を初期化するポインタ初期化手段とを備えており、前記第１記憶手段は、その第１記憶手段の動作を制御する第１記憶制御手段と、前記画像情報および前記プログラムを記憶する第１サブ記憶手段と、その第１サブ記憶手段から読み出した所定のまとまりの情報を一時

的に格納する一時格納手段とを備え、前記第 1 記憶制御手段は、前記第 1 サブ記憶手段に記憶された情報の中から一の情報が記憶されるアドレスを受け付けるアドレス受付手段と、そのアドレス受付手段により受け付けられたアドレスに記憶された情報を含む所定のまとまりの情報を、前記第 1 サブ記憶手段から読み出して前記一時格納手段へ格納する情報格納手段と、その情報格納手段によって前記一時格納手段に格納された情報から、前記アドレス受付手段により受け付けられたアドレスによって特定される情報を読み出して出力する情報出力手段と、電源の供給が開始されたことを検出する電源供給検出手段とを備えており、前記第 1 記憶制御手段は、前記電源供給検出により前記電源の供給が開始されたことが検出された場合は、前記演算処理手段において前記リセット信号の受け付けに基づき前記最初に実行すべき前記所定のプログラムの一部または全部であって、その所定のプログラムの最初の命令を含むプログラムを、前記第 1 サブ記憶手段から読み出して、その読み出したプログラムを前記一時格納手段に一時的に格納するように前記情報格納手段を制御するものであることを特徴とするスロットマシン 3。

10

【1636】

スロットマシン 3 によれば、副制御手段は、演算処理手段と、画像表示手段に画像を表示させるための画像情報と共に演算処理手段にて実行されるプログラムを記憶する電源断時にも情報を保持可能な第 1 記憶手段とを有している。また、演算処理手段は、その演算処理手段により実行すべきプログラムの命令を特定するアドレスを指定するポインタ手段と、電源の供給開始時に生成されるリセット信号を受け付けるリセット信号受付手段と、そのリセット受付手段により受け付けられたリセット信号に基づき、最初に行うべき所定のプログラムの最初の命令を特定するアドレスにポインタ手段を初期化するポインタ初期化手段とを有しており、第 1 記憶手段は、その第 1 記憶手段の動作を制御する第 1 記憶制御手段と、画像情報およびプログラムを記憶する第 1 サブ記憶手段と、その第 1 サブ記憶手段から読み出した所定のまとまりの情報を一時的に格納する一時格納手段とを有している。更に、第 1 記憶制御手段は、第 1 サブ記憶手段に記憶された情報の中から一の情報が記憶されるアドレスを受け付けるアドレス受付手段と、そのアドレス受付手段により受け付けられたアドレスに記憶された情報を含む所定のまとまりの情報を、第 1 サブ記憶手段から読み出して一時格納手段へ格納する情報格納手段と、その情報格納手段によって一時格納手段に格納された情報から、アドレス受付手段により受け付けられたアドレスによって特定される情報を読み出して出力する情報出力手段と、電源の供給が開始されたことを検出する電源供給検出手段とを有している。

20

30

【1637】

ここで、第 1 記憶制御手段は、電源供給検出により電源の供給が開始されたことが検出された場合は、演算処理手段においてリセット信号の受け付けに基づき最初に行うべき所定のプログラムの一部または全部であって、その所定のプログラムの最初の命令を含むプログラムを、第 1 サブ記憶手段から読み出して、その読み出したプログラムを一時格納手段に一時的に格納するように情報格納手段を制御するように構成されている。これにより、リセット信号の受け付けによってポインタ手段がポインタ初期化手段により初期化された時点で、演算処理手段においてそのリセット信号の受け付けに基づき最初に行うべき所定のプログラムの一部または全部であって、その所定のプログラムの最初の命令を含むプログラムが、既に一時格納手段に格納されているか若しくは一時格納手段への格納を行っている段階であるので、演算処理手段のポインタ初期化手段による初期化によって、最初に行うべき所定のプログラムの最初の命令を特定するアドレスがポインタ手段から指定されると、リセット信号の受け付け後に演算処理手段によって実行される最初の命令を含む所定のプログラムの一部または全部を、一時格納手段から即座に演算処理手段に対して出力することができる。よって、読み出し速度の遅い第 1 サブ記憶手段に画像情報と共にプログラムを記憶させる場合であっても、実行すべきプログラムを即座に読み出して処理の実行を開始することができる。

40

【1638】

遊技の主な制御を行う主制御手段と、その主制御手段から送信されるコマンドに基づい

50

て動作する副制御手段と、その副制御手段による制御に基づいて画像を表示する画像表示手段とを備えたスロットマシンであって、前記副制御手段は、演算処理手段と、前記画像表示手段に画像を表示させるための画像情報と共に、前記演算処理手段にて実行されるプログラムを記憶する、電源断時にも情報を保持可能な第1記憶手段とを備え、前記演算処理手段は、その演算処理手段により実行すべきプログラムの命令を特定するアドレスを指定するポインタ手段と、電源の供給開始時に生成されるリセット信号を受け付けるリセット信号受付手段と、そのリセット受付手段により受け付けられたリセット信号に基づき、最初に行うべき所定のプログラムの最初の命令を特定するアドレスに前記ポインタ手段を初期化するポインタ初期化手段とを備えており、前記第1記憶手段は、その第1記憶手段の動作を制御する第1記憶制御手段と、前記画像情報および前記プログラムを記憶する第1サブ記憶手段と、その第1サブ記憶手段よりも高速に読み出し動作が可能であり、前記演算処理手段において前記リセット信号の受け付けに基づき前記最初に行うべき前記所定のプログラムの一部または全部であって、その所定のプログラムの最初の命令を含むプログラムを記憶する第2サブ記憶手段と、前記第1サブ記憶手段または前記第2サブ記憶手段から読み出した所定のまとまりの情報を一時的に格納する一時格納手段とを備え、前記第1記憶制御手段は、前記第1サブ記憶手段および前記第2サブ記憶手段に記憶された情報の中から一の情報が記憶されるアドレスを受け付けるアドレス受付手段と、そのアドレス受付手段により受け付けられたアドレスに記憶された情報を含む所定のまとまりの情報を、前記第1サブ記憶手段または前記第2サブ記憶手段から読み出して前記一時格納手段へ格納する情報格納手段と、その情報格納手段によって前記一時格納手段に格納された情報から、前記アドレス受付手段により受け付けられたアドレスによって特定される情報を読み出して出力する情報出力手段と、電源の供給が開始されたことを検出する電源供給検出手段とを備えており、前記第1記憶制御手段は、前記電源供給検出により前記電源の供給が開始されたことが検出された場合は、前記演算処理手段において前記リセット信号の受け付けに基づき前記最初に行うべき前記所定のプログラムの一部または全部であって、その所定のプログラムの最初の命令を含むプログラムを、前記第2サブ記憶手段から読み出して、その読み出したプログラムを前記一時格納手段に一時的に格納するように前記情報格納手段を制御するものであることを特徴とするスロットマシン4。

【1639】

スロットマシン4によれば、副制御手段は、演算処理手段と、画像表示手段に画像を表示させるための画像情報と共に演算処理手段にて実行されるプログラムを記憶する電源断時にも情報を保持可能な第1記憶手段とを有している。また、演算処理手段は、その演算処理手段により実行すべきプログラムの命令を特定するアドレスを指定するポインタ手段と、電源の供給開始時に生成されるリセット信号を受け付けるリセット信号受付手段と、そのリセット受付手段により受け付けられたリセット信号に基づき、最初に行うべき所定のプログラムの最初の命令を特定するアドレスにポインタ手段を初期化するポインタ初期化手段とを有しており、第1記憶手段は、その第1記憶手段の動作を制御する第1記憶制御手段と、画像情報およびプログラムを記憶する第1サブ記憶手段と、その第1サブ記憶手段よりも高速に読み出し動作が可能であり、演算処理手段においてリセット信号の受け付けに基づき最初に行うべき所定のプログラムの一部または全部であって、その所定のプログラムの最初の命令を含むプログラムを記憶する第2サブ記憶手段と、第1サブ記憶手段または第2サブ記憶手段から読み出した所定のまとまりの情報を一時的に格納する一時格納手段とを有している。更に、第1記憶制御手段は、第1サブ記憶手段および第2サブ記憶手段に記憶された情報の中から一の情報が記憶されるアドレスを受け付けるアドレス受付手段と、そのアドレス受付手段により受け付けられたアドレスに記憶された情報を含む所定のまとまりの情報を、第1サブ記憶手段または第2サブ記憶手段から読み出して一時格納手段へ格納する情報格納手段と、その情報格納手段によって一時格納手段に格納された情報から、アドレス受付手段により受け付けられたアドレスによって特定される情報を読み出して出力する情報出力手段と、電源の供給が開始されたことを検出する電源供給検出手段とを有している。

【 1 6 4 0 】

ここで、第 1 記憶制御手段は、電源供給検出により電源の供給が開始されたことが検出された場合は、演算処理手段においてリセット信号の受け付けに基づき最初に行うべき所定のプログラムの一部または全部であって、その所定のプログラムの最初の命令を含むプログラムを、第 2 サブ記憶手段から読み出して、その読み出したプログラムを一時格納手段に一時的に格納するように情報格納手段を制御するように構成されている。上述したように、第 2 サブ記憶手段は第 1 サブ記憶手段よりも高速に読み出し動作が可能であるので、電源の供給の開始を検出したことを契機として、第 2 サブ記憶手段に記憶されているプログラムを読み出して一時格納手段へ格納すれば、リセット信号の受け付けによってポインタ手段がポインタ初期化手段により初期化された時点で、演算処理手段においてそのリセット信号の受け付けに基づき最初に行うべき所定のプログラムの一部または全部であって、その所定のプログラムの最初の命令を含むプログラムが既に一時格納手段に格納されているか若しくは一時格納手段への格納を行っている段階である。よって、演算処理手段のポインタ初期化手段による初期化によって、最初に行うべき所定のプログラムの最初の命令を特定するアドレスがポインタ手段から指定されると、リセット信号の受け付け後に演算処理手段によって実行される最初の命令を含む所定のプログラムの一部または全部を、一時格納手段から即座に演算処理手段に対して出力することができる。よって、読み出し速度の遅い第 1 サブ記憶手段に画像情報と共にプログラムを記憶させる場合であっても、実行すべきプログラムを即座に読み出して処理の実行を開始することができる。

【 1 6 4 1 】

遊技の主な制御を行う主制御手段と、その主制御手段から送信されるコマンドに基づいて動作する副制御手段と、その副制御手段による制御に基づいて画像を表示する画像表示手段とを備えたスロットマシンであって、前記副制御手段は、演算処理手段と、前記画像表示手段に画像を表示させるための画像情報と共に、前記演算処理手段にて実行されるプログラムを記憶する、電源断時にも情報を保持可能な第 1 記憶手段と、その第 1 記憶手段よりも高速に読み出し動作が可能であり、前記演算処理手段によって最初に行うべき所定のプログラムであって、その所定のプログラムの最初の命令を含む前記所定のプログラムの一部または全部を記憶する、電源断時にも情報を保持可能なプログラム記憶手段とを備え、前記演算処理手段は、その演算処理手段により実行すべきプログラムの命令を特定するアドレスを指定するポインタ手段と、電源の供給開始時に生成されるリセット信号を受け付けるリセット信号受付手段と、そのリセット受付手段により受け付けられたリセット信号に基づき、最初に行うべき所定のプログラムの最初の命令を特定するアドレスに前記ポインタ手段を初期化するポインタ初期化手段とを備えており、前記プログラム記憶手段は、前記演算処理手段によって最初に行うべき所定のプログラムであって、その所定のプログラムの最初の命令を含む前記所定のプログラムの一部または全部に含まれる命令を特定するアドレスが前記ポインタ手段によって指定されると、そのポインタ手段によって指定されたアドレスによって特定される命令を読み出して出力するものであることを特徴とするスロットマシン 5。

【 1 6 4 2 】

スロットマシン 5 によれば、副制御手段は、演算処理手段と、画像表示手段に画像を表示させるための画像情報と共に演算処理手段にて実行されるプログラムを記憶する電源断時にも情報を保持可能な第 1 記憶手段と、その第 1 記憶手段よりも高速に読み出し動作が可能であり、演算処理手段によって最初に行うべき所定のプログラムであって、その所定のプログラムの最初の命令を含む所定のプログラムの一部または全部を記憶する、電源断時にも情報を保持可能なプログラム記憶手段とを有している。また、演算処理手段は、その演算処理手段により実行すべきプログラムの命令を特定するアドレスを指定するポインタ手段と、電源の供給開始時に生成されるリセット信号を受け付けるリセット信号受付手段と、そのリセット受付手段により受け付けられたリセット信号に基づき、最初に行うべき所定のプログラムの最初の命令を特定するアドレスにポインタ手段を初期化するポインタ初期化手段とを有している。

【 1 6 4 3 】

ここで、プログラム記憶手段は、演算処理手段によって最初に実行される所定のプログラムであって、その所定のプログラムの最初の命令を含む所定のプログラムの一部または全部に含まれる命令を特定するアドレスがポインタ手段によって指定されると、そのポインタ手段によって指定されたアドレスによって特定される命令を読み出して出力するように構成されている。そして、プログラム記憶手段は、上述したように、第1記憶手段よりも高速に読み出し動作が可能であるので、演算処理手段のポインタ初期化手段による初期化によって、最初に実行すべき所定のプログラムの最初の命令を特定するアドレスがポインタ手段から指定されると、リセット信号の受け付け後に演算処理手段によって実行される最初の命令を含む所定のプログラムの一部または全部を、プログラム記憶手段から即座に読み出して、演算処理手段に対して出力することができる。よって、読み出し速度の遅い第1記憶手段に画像情報と共にプログラムを記憶させる場合であっても、実行すべきプログラムを即座に読み出して処理の実行を開始することができる。

10

【 1 6 4 4 】

遊技の主な制御を行う主制御手段と、その主制御手段から送信されるコマンドに基づいて動作する副制御手段と、その副制御手段による制御に基づいて画像を表示する画像表示手段とを備えた遊技機であって、前記副制御手段は、前記画像表示手段に表示させる1画面分の画像を描画する画像描画手段と、複数の表示態様の中から前記主制御手段より受信したコマンドに対して表示する表示種別を決定する第1表示決定手段と、複数の前記表示種別毎に設けられ、その表示種別において表示すべき画像の描画に必要な情報を示す描画情報を1画面毎に規定した第1規定情報を記憶する第1規定情報記憶手段と、前記第1表示決定手段により決定された前記表示種別に対応する前記第1規定情報を前記第1規定情報記憶手段より選定する第1選定手段と、時間経過毎に更新される第1ポインタ手段と、その第1ポインタ手段が更新される毎に、前記第1選定手段により選定された前記第1規定情報に基づいて、その更新された第1ポインタ手段に対応する1画面分の描画情報を特定する描画情報特定手段と、その描画情報特定手段により特定された前記1画面分の描画情報に基づいて、前記画像描画手段に対して1画面分の画像の描画を指示する描画指示情報を生成する描画指示情報生成手段とを備え、前記画像描画手段は、その描画指示情報生成手段により生成された前記描画指示情報に基づいて、1画面分の画像を描画するものであることを特徴とする遊技機A1。

20

30

【 1 6 4 5 】

遊技機A1によれば、副制御手段において、第1規定情報記憶手段には、複数の表示種別毎に設けられ、その表示種別において表示すべき画像の描画に必要な情報を示す描画情報を1画面毎に規定した第1規定情報が記憶されており、第1表示決定手段により複数の表示態様の中から決定された主制御手段より受信したコマンドに対して表示する表示種別に対応する第1規定情報が、第1選定手段によって、第1規定情報記憶手段より選定される。また、時間経過毎に第1ポインタ手段が更新され、その更新が行われる毎に、第1選定手段により選定された第1規定情報に基づいて、その更新された第1ポインタ手段に対応する1画面分の描画情報が描画情報特定手段によって特定され、その特定された1画面分の描画情報に基づいて、画像描画手段に対して1画面分の画像の描画を指示する描画指示情報が、描画指示情報生成手段により生成される。そして、その描画指示情報生成手段により生成される描画指示情報に基づいて、1画面分の画像が描画画像手段により描画される。これにより、主制御手段より受信したコマンドに対して表示する表示種別が変化する場合に、その表示種別に対応する第1規定情報を第1規定情報記憶手段から選定するだけで、容易にその表示種別に応じた画像を生成して画像表示手段に表示させることができる。よって、画像表示手段に表示される表示態様の多種多様化を容易に図ることができる。

40

【 1 6 4 6 】

遊技機A1において、前記副制御手段は、前記画像描画手段による画像の描画に用いられる複数の画像情報を記憶する第1画像情報記憶手段を備え、前記第1規定情報において

50

1画面毎に規定された前記描画情報は、その1画面分の画像の描画に必要な画像情報を特定するための特定情報を含み、前記描画指示情報生成手段は、前記描画情報特定手段により特定された前記1画面分の描画情報に基づいて、その描画情報に含まれる前記特定情報よりその1画面分の画像の描画に必要な画像情報を指示する画像指示情報を含む描画指示情報を生成し、前記画像描画手段は、その描画指示情報生成手段により生成された前記描画指示情報に基づき、前記第1画像情報記憶手段に記憶された前記複数の画像情報のうち、その描画指示情報に含まれる前記画像指示情報によって指示された画像情報を用いて、1画面分の画像を描画するものであることを特徴とする遊技機A2。

【1647】

遊技機A2によれば、副制御手段において、第1画像情報記憶手段には、画像描画手段による画像の描画に用いられる複数の画像情報が記憶されている。また、第1規定情報において1画面毎に規定された描画情報には、その1画面分の画像の描画に必要な画像情報を特定するための特定情報が含まれており、描画情報特定手段により特定された1画面分の描画情報に基づいて、その描画情報に含まれる特定情報より、その1画面分の画像の描画に必要な画像情報を指示する画像指示情報を含む描画指示情報が、描画指示情報生成手段によって生成される。そして、その生成された描画指示情報に基づき、画像描画手段によって、第1画像情報記憶手段に記憶された複数の画像情報のうち、その描画指示情報に含まれる画像指示情報によって指示された画像情報を用いて、1画面分の画像が描画される。これにより、第1規定情報において1画面毎に規定される描画情報に含まれる特定情報によって、その1画面分の画像の描画に必要な画像情報を特定するだけで、様々な画像種別に対応した画像を描画して、画像表示手段に表示させることができる。よって、画像表示手段に表示される表示態様の多種多様化をより容易に図ることができる。

【1648】

遊技機A2において、前記副制御手段は、前記第1画像記憶手段よりも高速に読み出し動作が可能であり、その第1画像記憶手段に記憶された画像情報を記憶すると共に、その記憶する画像情報を書換可能な第2画像記憶手段を備え、前記画像描画手段は、少なくともその第2画像記憶手段に記憶された画像情報に基づいて、前記画像表示手段に表示させる画像を描画するものであり、前記副制御手段は、更に、前記描画指示情報に含まれる前記画像指示情報に従って一の画像情報を前記画像描画手段による画像の描画で用いる場合は、その画像情報が用いられる前に、前記第1画像記憶手段から前記第2画像記憶手段へその一の画像情報の転送を制御する第1転送制御手段を備えていることを特徴とする遊技機A3。

【1649】

遊技機A3によれば、副制御手段には、第1画像記憶手段よりも高速に読み出し動作が可能であり、その第1画像記憶手段に記憶された画像情報を記憶すると共に、その記憶する画像情報を書換可能な第2画像記憶手段が設けられており、画像描画手段は、少なくともその第2画像記憶手段に記憶された画像情報に基づいて、画像表示手段に表示させる画像を描画するように構成されている。そして、描画指示情報に含まれる画像指示情報に従って一の画像情報が画像描画手段による画像の描画で用いられる場合は、その画像情報が用いられる前に、第1転送制御手段による制御によって、その一の画像情報が第1画像記憶手段から第2画像記憶手段へ転送される。これにより、第1画像記憶手段に、読み出し速度の遅いメモリを使用しても、画像描画手段は、高速に読み出し動作が可能で第2記憶手段に転送された少なくとも所定の画像情報を用いて画像表示手段に表示させる画像の描画を行うので、その画像を表示させたい時間に問題なく表示させることができる。よって、第1画像記憶手段に、読み出し速度の遅いメモリを使用しても、多種態様な演出を即座に画像表示手段に表示させることができる。

【1650】

遊技機A3において、前記第1転送制御手段は、前記描画指示情報に含まれる前記画像指示情報に従って一の画像情報が前記画像描画手段による画像の描画で用いられる前に、該一の画像情報を前記第1画像記憶手段から前記第2画像記憶手段へ転送するよう前記画

像描画手段に指示する転送指示情報を生成するものであり、前記副制御手段は、前記描画指示情報生成手段により生成される前記描画指示情報と、前記第1転送制御手段により生成される前記転送指示情報とを含む指示情報を生成する指示情報生成手段を備え、前記画像描画手段は、その指示情報生成手段により生成された前記指示情報に含まれる前記描画指示情報に基づいて1画面分の画像を描画すると共に、その指示情報に含まれる前記転送指示情報に基づいて前記第1画像記憶手段から前記第2画像記憶手段へその一の画像情報の転送するものであることを特徴とする遊技機A4。

【1651】

遊技機A4によれば、副制御手段において、第1転送制御手段によって、描画指示情報に含まれる画像指示情報に従って一の画像情報が画像描画手段による画像の描画で用いられる前に、一の画像情報を第1画像記憶手段から第2画像記憶手段へ転送するよう画像描画手段に指示する転送指示情報が生成され、描画指示情報生成手段により生成される描画指示情報と、第1転送制御手段により生成される転送指示情報とを含む指示情報が指示情報生成手段により生成される。そして、画像描画手段は、その指示情報生成手段により生成された指示情報に含まれる描画指示情報に基づいて1画面分の画像を描画すると共に、その指示情報に含まれる転送指示情報に基づいて第1画像記憶手段から第2画像記憶手段へその一の画像情報の転送するように構成されている。これにより、描画指示情報に含まれる画像指示情報に基づいて一の画像情報が画像描画手段による画像の描画で用いられる前に、その画像描画手段によって、指示情報に含まれる転送指示情報によって指示された画像情報を第1画像記憶手段から第2画像記憶手段に転送しておくことができるので、第1画像記憶手段に、読み出し速度の遅いメモリを使用しても、画像描画手段は、高速に読み出し動作が可能な第2記憶手段に転送された少なくとも所定の画像情報を用いて画像表示手段に表示させる画像の描画を確実に行うことができる。

【1652】

遊技機A1からA4のいずれかにおいて、前記第1規定情報記憶手段は、各表示種別の表示態様を細分化した要素毎に前記第1規定情報が記憶されており、前記副制御手段は、前記第1表示決定手段により決定された表示種別の表示態様を構成する要素を特定する要素特定手段を備え、前記第1選定手段は、前記第1表示決定手段により決定された前記表示種別に対応する前記第1規定情報として、前記要素特定手段により特定された要素に対応する全ての第1規定情報を前記第1規定情報記憶手段より選定することを特徴とする遊技機A5。

【1653】

遊技機A5によれば、第1規定情報記憶手段には、各表示種別の表示態様を細分化した要素毎に第1規定情報が記憶されている。ここで、各表示種別の表示態様は、一般的に、それぞれにおいて表示される画像が共通する要素が多く含まれているところ、その共通する要素において表示すべき画像の描画に必要な描画情報を、各表示種別に対応する第1規定情報にそれぞれ含めるのではなく、その要素に対応する第1規定情報だけに含めておけばよいので、第1規定情報記憶手段に効率よく第1規定情報を記憶させることができる。一方、要素毎に第1規定情報を記憶させても、副制御手段において、第1表示決定手段により決定された表示種別の表示態様を構成する要素が要素特定手段により特定され、第1選定手段によって、第1表示決定手段により決定された表示種別に対応する第1規定情報として、要素特定手段により特定された要素に対応する全ての第1規定情報が第1規定情報記憶手段から選定される。これにより、主制御手段より受信したコマンドに対して決定された表示種別の表示態様を構成する要素を特定し、その要素に対応する第1規定情報を第1規定情報記憶手段から選定するだけで、容易にその表示種別に応じた画像を描画して画像表示手段に表示させることができる。よって、第1規定情報を効率よく記憶させつつ、画像表示手段に表示される表示態様の多種多様化を容易に図ることができる。

【1654】

遊技機A1からA5のいずれかにおいて、前記表示種別は、前記コマンドに基づいて設定される演出態様で前記画像表示手段に識別情報を動的表示させる複数の動的表示演出を

含み、前記遊技機は、その動的表示演出によって予め定めた識別情報が現出される場合に、遊技者に所定の遊技価値を付与するものであって、前記第1規定情報記憶手段は、前記第1規定情報が、前記複数の動的表示演出毎に記憶されていることを特徴とする遊技機A6。

【1655】

遊技機A6によれば、コマンドに基づいて設定される演出態様で識別情報を動的表示させる動的表示演出が画像表示手段に表示され、その動的表示演出によって予め定めた識別情報が現出される場合に、遊技者に所定の遊技価値が付与される。この動的表示演出によって、遊技者に所定の遊技価値が付与される期待感を持たせることができ、また、この動的表示演出の演出態様を種々変更することで、その演出態様に応じた期待感を遊技者に持たせることができる。ここで、第1規定情報記憶手段には、複数の動的表示演出毎に第1規定情報が記憶されているので、第1表示決定手段によって、コマンドに基づいて画像表示手段に一の演出態様の動的表示演出を表示させる決定がされた場合は、第1選定手段によって、その一の演出態様の動的表示演出に対応する第1規定情報が第1規定情報記憶手段より選定される。これにより、遊技者に様々な期待感を持たせる動的表示演出において、コマンドに基づき設定される一の演出態様の動的表示演出に対応する第1規定情報を第1規定情報記憶手段から選定するだけで、容易にその演出態様に応じた画像を描画して画像表示手段に表示させることができる。よって、画像表示手段に表示される動的表示演出の多種多様化を容易に図ることができるので、動的表示演出によって遊技者の更なる興趣向上を図ることができる。

【1656】

遊技機A1からA6のいずれかにおいて、前記副制御手段は、複数の表示態様の中から、前記第1表示決定手段により決定された表示種別の画像に対して表示する第2表示種別を決定する第2表示決定手段と、複数の前記第2表示種別毎に設けられ、その第2表示種別において表示すべき画像の描画に必要な情報を示す描画情報を1画面毎に規定した第2規定情報を記憶する第2規定情報記憶手段と、前記第2表示決定手段により決定された前記第2表示種別に対応する前記第2規定情報を前記第2規定情報記憶手段より選定する第2選定手段と、前記第1ポインタ手段の更新と合わせて更新される第2ポインタ手段とを備え、前記描画情報特定手段は、前記第1ポインタ手段が更新される毎に、前記第1選定手段により選定された前記第1規定情報に基づいて、その更新された第1ポインタ手段に対応する1画面分の描画情報を特定すると共に、前記第2選定手段により選定された前記第2規定情報に基づいて、更新された前記第2ポインタ手段に対応して前記1画面に表示すべき画像の描画情報を特定することで、画像全体に必要な描画情報を特定することを特徴とする遊技機B1。

【1657】

遊技機B1によれば、副制御手段において、複数の表示態様の中から、第1表示決定手段により決定された表示種別の画像に対して表示する第2表示種別が、第2表示決定手段によって決定される。また、第2規定情報記憶手段には、複数の第2表示種別毎に設けられ、その第2表示種別において表示すべき画像の描画に必要な情報を示す描画情報を1画面毎に規定した第2規定情報が記憶されている。ここで、第2表示決定手段により決定された第2表示種別に対応する第2規定情報が第2選定手段により第2規定情報記憶手段から選定される。また、第1ポインタ手段の更新と合わせて第2ポインタ手段が更新される。そして、描画情報特定手段は、第1ポインタ手段が更新される毎に、第1選定手段により選定された第1規定情報に基づいて、その更新された第1ポインタ手段に対応する1画面分の描画情報を特定すると共に、第2選定手段により選定された第2規定情報に基づいて、更新された第2ポインタ手段に対応して1画面に表示すべき画像の描画情報を特定することで、画像全体に必要な描画情報を特定するように構成されている。これにより、主制御手段から受信したコマンドに対する表示種別の画像に対して第2表示種別の画像を表示させる場合、その第2表示種別に対応する第2規定情報を第2規定情報記憶手段から選定するだけで、容易にその第2表示種別の画像を表示させることができる。よって、画像

表示手段に表示される表示態様の多種多様化を容易に図ることができる。

【1658】

遊技機 B 1 において、前記表示種別は、前記コマンドに基づいて設定される演出態様で前記画像表示手段に識別情報を動的表示させる複数の動的表示演出を含み、前記遊技機は、その動的表示演出によって予め定めた識別情報が現出される場合に、遊技者に所定の遊技価値を付与するものであって、前記副制御手段は、前記画像表示手段により表示される前記動的表示演出の待機回数を記憶する待機回数記憶手段を備え、前記第 2 表示決定手段は、前記待機回数記憶手段に記憶された待機回数分の前記動的表示演出のそれぞれにおいて、その動的表示演出に対して第 2 表示種別の画像を表示することを決定するものであることを特徴とする遊技機 B 2。

10

【1659】

遊技機 B 2 によれば、コマンドに基づいて設定される演出態様で識別情報を動的表示させる動的表示演出が画像表示手段に表示され、その動的表示演出によって予め定めた識別情報が現出される場合に、遊技者に所定の遊技価値が付与される。この動的表示演出によって、遊技者に所定の遊技価値が付与される期待感を持たせることができ、また、この動的表示演出の演出態様を種々変更することで、その演出態様に応じた期待感を遊技者に持たせることができる。また、副制御手段において、画像表示手段により表示される動的表示演出の待機回数が待機回数記憶手段に記憶されており、主制御装置からのコマンドに基づき、待機回数記憶手段に記憶された待機回数分の動的表示演出のそれぞれにおいて、その動的表示演出に対して第 2 表示種別の画像を表示することが、第 2 表示決定手段によって決定される。これにより、複数の動的表示演出にわたって連続的に第 2 表示種別の画像を表示させることができる。これにより、第 2 表示種別の画像が連続して表示されることを視認した遊技者に対して、種々の期待感を持たせることができる。そして、第 2 表示種別の画像を連続的に動的表示演出に対して表示させても、遊技機 B 1 に記載された構成によって、その第 2 表示種別に対応する第 2 規定情報を第 2 規定情報記憶手段から選定するだけで、容易にその第 2 表示種別の画像を動的表示演出に対して表示させることができる。よって、画像表示手段に表示される演出の多種多様化を容易に図ることができる。

20

【1660】

遊技機 B 1 又は B 2 において、前記第 2 表示決定手段は、前記画像表示手段に第 2 表示種別の画像を表示させるか否かを決定するものであり、前記第 2 選定手段は、前記第 2 表示決定手段により前記第 2 表示種別の画像を非表示とすることを決定した場合は、前記第 2 規定情報に代えて、前記第 1 表示決定手段により決定された表示種別の画像に対して表示すべき第 2 表示種別の画像がないことを示す情報を選定することを特徴とする遊技機 B 3。

30

【1661】

遊技機 B 3 によれば、第 2 表示決定手段により第 2 表示種別の画像を非表示とすることを決定した場合は、第 2 規定情報に代えて、第 1 表示決定手段により決定された表示種別の画像に対して表示すべき第 2 表示種別の画像がないことを示す情報が、第 2 選定手段により選定される。これにより、描画情報特定手段によって、第 1 ポインタ手段が更新される毎に、第 1 選定手段により選定された第 1 規定情報に基づいて特定された、その更新された第 1 ポインタ手段に対応する 1 画面分の描画情報に対して、第 2 表示種別に関わる描画情報が考慮されずに、画像全体に必要な描画情報が特定される。よって、第 2 表示種別の画像が表示されたり非表示とされたりする場合であっても、容易に、その第 2 表示種別の画像の表示・非表示を切り替えることができる。よって、画像表示手段に表示される演出の多種多様化を容易に図ることができる。

40

【1662】

遊技機 B 1 から B 3 のいずれかにおいて、前記第 2 表示決定手段は、前記描画情報特定手段により、前記第 1 ポインタ手段が更新される毎に、前記第 1 選定手段により選定された前記第 1 規定情報に基づいて、その更新された第 1 ポインタ手段に対応する 1 画面分の描画情報が特定されているときに、複数の表示態様の中から、前記第 1 表示決定手段によ

50

り決定された表示種別の画像に対して表示する第2表示種別を決定し、前記描画情報特定手段は、前記第2表示決定手段によって、前記第1表示決定手段により決定された表示種別の画像に対して表示する第2表示種別が決定されると、前記第1ポインタ手段が更新される毎に、前記第1選定手段により選定された前記第1規定情報に基づいて、その更新された第1ポインタ手段に対応する1画面分の描画情報を特定すると共に、前記第2選定手段により選定された前記第2規定情報に基づいて、更新された前記第2ポインタ手段に対応して前記1画面に表示すべき画像の描画情報を特定することで、画像全体に必要な描画情報を特定することを特徴とする遊技機B4。

【1663】

遊技機B4によれば、描画情報特定手段により、第1ポインタ手段が更新される毎に、第1選定手段により選定された第1規定情報に基づいて、その更新された第1ポインタ手段に対応する1画面分の描画情報が特定されているときに、複数の表示態様の中から、第1表示決定手段により決定された表示種別の画像に対して表示する第2表示種別が第2表示決定手段によって決定される。そして、第2表示決定手段によって、第1表示決定手段により決定された表示種別の画像に対して表示する第2表示種別が決定されると、描画情報特定手段は、第1ポインタ手段が更新される毎に、第1選定手段により選定された第1規定情報に基づいて、その更新された第1ポインタ手段に対応する1画面分の描画情報を特定すると共に、第2選定手段により選定された第2規定情報に基づいて、更新された第2ポインタ手段に対応して1画面に表示すべき画像の描画情報を特定することで、画像全体に必要な描画情報を特定するように構成されている。これにより、主制御手段から受信したコマンドに対する表示種別の画像の表示を行っている間であっても、第2表示種別の画像を表示させることを決定すれば、その第2表示種別に対応する第2規定情報を第2規定情報記憶手段から選定するだけで、既に表示が行われている表示種別の画像に対して容易にその第2表示種別の画像を表示させることができる。よって、画像表示手段に表示される演出の多種多様化を容易に図ることができる。

【1664】

遊技機B1からB4のいずれかにおいて、前記第1ポインタ手段が前記第2ポインタ手段を兼ねていることを特徴とする遊技機B5。

【1665】

遊技機B5によれば、第1ポインタ手段が第2ポインタ手段を兼ねているので、描画情報特定手段は、第1ポインタ手段が更新される毎に、第1選定手段により選定された第1規定情報に基づいて、その更新された第1ポインタ手段に対応する1画面分の描画情報を特定すると共に、第2選定手段により選定された第2規定情報に基づいて、その第1ポインタ手段に対応して1画面に表示すべき描画情報を特定することで、画像全体に必要な描画情報を特定することができ、1つのポインタ手段だけで、それぞれの規定情報から容易に表示すべき画像全体に必要な描画情報を特定することができる。

【1666】

遊技機B1からB5のいずれかにおいて、前記第2規定情報は、その第2規定情報に対応する第2表示種別の画像を前記第1表示決定手段により決定された表示種別の画像に対して追加して表示するための描画情報を含んでいることを特徴とする遊技機B6。

【1667】

遊技機B6によれば、第2規定情報は、その第2規定情報に対応する第2表示種別の画像を第1表示決定手段により決定された表示種別の画像に対して追加して表示するための描画情報を含んでいるので、主制御手段から受信したコマンドに対する表示種別の画像の表示に対して、第2表示種別の画像を追加して表示させることができる。よって、画像表示手段に表示される表示態様の多種多様化をより容易に図ることができる。

【1668】

遊技機B1からB6のいずれかにおいて、前記第2規定情報は、その第2規定情報に対応する第2表示種別の画像を前記第1表示決定手段により決定された表示種別の一部の画像に代えて表示するための描画情報を含んでいることを特徴とする遊技機B7。

【 1 6 6 9 】

遊技機 B 7 によれば、第 2 規定情報は、その第 2 規定情報に対応する第 2 表示種別の画像を第 1 表示決定手段により決定された表示種別の一部の画像に代えて表示するための描画情報を含んでいるので、主制御手段から受信したコマンドに対する表示種別の一部の画像に代えて、第 2 表示種別の画像を表示させることができる。よって、画像表示手段に表示される表示態様の多種多様化をより容易に図ることができる。

【 1 6 7 0 】

遊技機 B 1 から B 7 のいずれかにおいて、前記第 2 規定情報は、その第 2 規定情報に対応する第 2 表示種別の画像によって、前記第 1 表示決定手段により決定された表示種別の一部の画像の色調を変更するための描画情報を含んでいることを特徴とする遊技機 B 8。

10

【 1 6 7 1 】

遊技機 B 8 によれば、第 2 規定情報は、その第 2 規定情報に対応する第 2 表示種別の画像によって、第 1 表示決定手段により決定された表示種別の一部の画像の色調を変更するための描画情報を含んでいるので、主制御手段から受信したコマンドに対する表示種別の一部の画像の色調を、第 2 表示種別の画像によって変化させることができる。よって、画像表示手段に表示される表示態様の多種多様化をより容易に図ることができる。

【 1 6 7 2 】

遊技機 A 1 から A 6 のいずれかにおいて、前記副制御手段は、複数の表示態様の中から、前記第 1 表示決定手段により決定された表示種別の画像に対して表示する第 2 表示種別を決定する第 2 表示決定手段と、複数の前記第 2 表示種別毎に設けられ、その第 2 表示種別において表示すべき画像の描画に必要な情報を示す描画情報を 1 画面毎に規定した第 2 規定情報を記憶する第 2 規定情報記憶手段と、前記第 2 表示決定手段により決定された前記第 2 表示種別に対応する前記第 2 規定情報を前記第 2 規定情報記憶手段より選定する第 2 選定手段と、前記第 1 選定手段により選定された前記第 1 規定情報に対して、前記第 2 選定手段により選定された第 2 規定情報により規定される表示すべき画像の描画情報を 1 画面毎に追加して、新たな規定情報を生成する第 1 規定情報生成手段とを備え、前記描画情報特定手段は、前記第 1 ポインタ手段が更新される毎に、前記第 1 規定情報生成手段により生成された新たな規定情報に基づいて、その更新された第 1 ポインタ手段に対応する 1 画面分の描画情報を特定することを特徴とする遊技機 C 1。

20

【 1 6 7 3 】

遊技機 C 1 によれば、副制御手段において、複数の表示態様の中から、第 1 表示決定手段により決定された表示種別の画像に対して表示する第 2 表示種別が、第 2 表示決定手段によって決定される。また、第 2 規定情報記憶手段には、複数の第 2 表示種別毎に設けられ、その第 2 表示種別において表示すべき画像の描画に必要な情報を示す描画情報を 1 画面毎に規定した第 2 規定情報が記憶されている。ここで、第 2 表示決定手段により決定された第 2 表示種別に対応する第 2 規定情報が第 2 選定手段により第 2 規定情報記憶手段から選定される。また、第 1 規定情報生成手段によって、第 1 選定手段により選定された第 1 規定情報に対して、第 2 選定手段により選定された第 2 規定情報により規定される表示すべき画像の描画情報を 1 画面毎に追加することで、新たな規定情報が生成される。そして、描画情報特定手段によって、第 1 ポインタ手段が更新される毎に、第 1 規定情報生成手段により生成された新たな規定情報に基づいて、その更新された第 1 ポインタ手段に対応する 1 画面分の描画情報が特定される。これにより、主制御手段から受信したコマンドに対する表示種別の画像に対して第 2 表示種別の画像を表示させる場合、その第 2 表示種別に対応する第 2 規定情報を第 2 規定情報記憶手段から選定すれば、容易にその第 2 表示種別の画像を表示させることができる。よって、画像表示手段に表示される表示態様の多種多様化を容易に図ることができる。

30

40

【 1 6 7 4 】

遊技機 C 1 において、前記表示種別は、前記コマンドに基づいて設定される演出態様で前記画像表示手段に識別情報を動的表示させる複数の動的表示演出を含み、前記遊技機は、その動的表示演出によって予め定めた識別情報が現出される場合に、遊技者に所定の遊

50

技価値を付与するものであって、前記副制御手段は、前記画像表示手段により表示される前記動的表示演出の待機回数を記憶する待機回数記憶手段を備え、前記第2表示決定手段は、前記待機回数記憶手段に記憶された待機回数分の前記動的表示演出のそれぞれにおいて、その動的表示演出に対して第2表示種別の画像を表示することを決定するものであることを特徴とする遊技機C2。

【1675】

遊技機C2によれば、コマンドに基づいて設定される演出態様で識別情報を動的表示させる動的表示演出が画像表示手段に表示され、その動的表示演出によって予め定めた識別情報が現出される場合に、遊技者に所定の遊技価値が付与される。この動的表示演出によって、遊技者に所定の遊技価値が付与される期待感を持たせることができ、また、この動的表示演出の演出態様を種々変更することで、その演出態様に応じた期待感を遊技者に持たせることができる。また、副制御手段において、画像表示手段により表示される動的表示演出の待機回数が待機回数記憶手段に記憶されており、主制御装置からのコマンドに基づき、待機回数記憶手段に記憶された待機回数分の動的表示演出のそれぞれにおいて、その動的表示演出に対して第2表示種別の画像を表示することが、第2表示決定手段によって決定される。これにより、複数の動的表示演出にわたって連続的に第2表示種別の画像を表示させることができる。これにより、第2表示種別の画像が連続して表示されることを視認した遊技者に対して、種々の期待感を持たせることができる。そして、第2表示種別の画像を連続的に動的表示演出に対して表示させても、遊技機C1に記載された構成によって、その第2表示種別に対応する第2規定情報を第2規定情報記憶手段から選定するだけで、容易にその第2表示種別の画像を動的表示演出に対して表示させることができる。よって、画像表示手段に表示される演出の多種多様化を容易に図ることができる。

【1676】

遊技機C1又はC2において、前記第2表示決定手段は、前記画像表示手段に第2表示種別の画像を表示させるか否かを決定するものであり、前記描画情報特定手段は、前記第2表示決定手段により前記第2表示種別の画像を非表示とすることを決定した場合は、前記第1選定手段により選定された前記第1規定情報に基づいて、その更新された第1ポイント手段に対応する1画面分の描画情報を特定するものであることを特徴とする遊技機C3。

【1677】

遊技機C3によれば、第2表示決定手段により第2表示種別の画像を非表示とすることを決定した場合は、描画情報特定手段は、第1選定手段により選定された第1規定情報に基づいて、その更新された第1ポイント手段に対応する1画面分の描画情報を特定するように構成されている。よって、第2表示種別の画像が表示されたり非表示とされたりする場合であっても、容易にその第2表示種別の画像の表示・非表示を切り替えることができる。よって、画像表示手段に表示される演出の多種多様化を容易に図ることができる。

【1678】

遊技機C1からC3のいずれかにおいて、前記第2表示決定手段は、前記描画情報特定手段により、前記第1ポイント手段が更新される毎に、前記第1選定手段により選定された前記第1規定情報に基づいて、その更新された第1ポイント手段に対応する1画面分の描画情報が特定されているときに、複数の表示態様の中から、前記第1表示決定手段により決定された表示種別の画像に対して表示する第2表示種別を決定し、前記描画情報特定手段は、前記第2表示決定手段によって、前記第1表示決定手段により決定された表示種別の画像に対して表示する第2表示種別が決定されると、前記第1ポイント手段が更新される毎に、前記第1規定情報生成手段により生成された新たな規定情報に基づいて、その更新された第1ポイント手段に対応する1画面分の描画情報を特定することを特徴とする遊技機C4。

【1679】

遊技機C4によれば、描画情報特定手段により、第1ポイント手段が更新される毎に、第1選定手段により選定された第1規定情報に基づいて、その更新された第1ポイント手

段に対応する１画面分の描画情報が特定されているときに、複数の表示態様の中から、第１表示決定手段により決定された表示種別の画像に対して表示する第２表示種別が第２表示決定手段によって決定される。そして、描画情報特定手段は、第２表示決定手段によって、第１表示決定手段により決定された表示種別の画像に対して表示する第２表示種別が決定されると、第１ポインタ手段が更新される毎に、第１規定情報生成手段により生成された新たな規定情報に基づいて、その更新された第１ポインタ手段に対応する１画面分の描画情報を特定するように構成されている。これにより、主制御手段から受信したコマンドに対する表示種別の画像の表示を行っている間であっても、第２表示種別の画像を表示させることを決定すれば、その第２表示種別に対応する第２規定情報を第２規定情報記憶手段から選定するだけで第１規定情報生成手段により生成される新たな規定情報に基づいて、既に表示が行われている表示種別の画像に対して容易にその第２表示種別の画像を表示させることができる。よって、画像表示手段に表示される演出の多種多様化を容易に図ることができる。

10

【１６８０】

遊技機Ｃ１からＣ４のいずれかにおいて、前記第２規定情報は、その第２規定情報に対応する第２表示種別の画像を前記第１表示決定手段により決定された表示種別の画像に対して追加して表示するための描画情報を含んでいることを特徴とする遊技機Ｃ５。

【１６８１】

遊技機Ｃ５によれば、第２規定情報は、その第２規定情報に対応する第２表示種別の画像を第１表示決定手段により決定された表示種別の画像に対して追加して表示するための描画情報を含んでいるので、主制御手段から受信したコマンドに対する表示種別の画像の表示に対して、第２表示種別の画像を追加して表示させることができる。よって、画像表示手段に表示される表示態様の多種多様化をより容易に図ることができる。

20

【１６８２】

遊技機Ｃ１からＣ５のいずれかにおいて、前記第２規定情報は、その第２規定情報に対応する第２表示種別の画像を前記第１表示決定手段により決定された表示種別の一部の画像に代えて表示するための描画情報を含んでいることを特徴とする遊技機Ｃ６。

【１６８３】

遊技機Ｃ６によれば、第２規定情報は、その第２規定情報に対応する第２表示種別の画像を第１表示決定手段により決定された表示種別の一部の画像に代えて表示するための描画情報を含んでいるので、主制御手段から受信したコマンドに対する表示種別の一部の画像に代えて、第２表示種別の画像を表示させることができる。よって、画像表示手段に表示される表示態様の多種多様化をより容易に図ることができる。

30

【１６８４】

遊技機Ｃ１からＣ６のいずれかにおいて、前記第２規定情報は、その第２規定情報に対応する第２表示種別の画像によって、前記第１表示決定手段により決定された表示種別の一部の画像の色調を変更するための描画情報を含んでいることを特徴とする遊技機Ｃ７。

【１６８５】

遊技機Ｃ７によれば、第２規定情報は、その第２規定情報に対応する第２表示種別の画像によって、第１表示決定手段により決定された表示種別の一部の画像の色調を変更するための描画情報を含んでいるので、主制御手段から受信したコマンドに対する表示種別の一部の画像の色調を、第２表示種別の画像によって変化させることができる。よって、画像表示手段に表示される表示態様の多種多様化をより容易に図ることができる。

40

【１６８６】

遊技機Ａ１からＡ６のいずれかにおいて、前記副制御手段は、複数の表示態様の中から、前記第１表示決定手段により決定された表示種別の表示態様に対して表示する第２表示種別を決定する第２表示決定手段を備え、前記第１規定情報記憶手段に記憶される前記第１規定情報は、対応する表示種別の画像の描画に必要な描画情報に加えて、該表示種別の画像に対して表示される前記第２表示種別の画像の描画に必要な描画情報を１画面毎に規定したものであり、前記描画情報特定手段は、前記第１ポインタ手段が更新される毎に、

50

前記第 1 選定手段により選定された前記第 1 規定情報に基づいて、その更新された第 1 ポインタ手段に対応する 1 画面分の描画情報を特定すると共に、前記第 2 表示決定手段により決定された第 2 表示種別に対応する前記 1 画面に表示すべき画像の描画情報を特定することで、画像全体に必要な描画情報を特定することを特徴とする遊技機 D 1。

【 1 6 8 7 】

遊技機 D 1 によれば、副制御手段において、複数の表示態様の中から、第 1 表示決定手段により決定された表示種別の画像に対して表示する第 2 表示種別が、第 2 表示決定手段によって決定される。また、第 1 規定情報記憶手段に記憶される第 1 規定情報によって、対応する表示種別の画像の描画に必要な描画情報に加えて、該表示種別の画像に対して表示される第 2 表示種別の画像の描画に必要な描画情報が 1 画面毎に規定されており、描画情報特定手段によって、第 1 ポインタ手段が更新される毎に、第 1 選定手段により選定された第 1 規定情報に基づいて、その更新された第 1 ポインタ手段に対応する 1 画面分の描画情報が特定されると共に、第 2 表示決定手段により決定された第 2 表示種別に対応する 1 画面に表示すべき画像の描画情報が特定されて、画像全体に必要な描画情報が特定される。これにより、主制御手段から受信したコマンドに対する表示種別の画像に対して第 2 表示種別の画像を表示させる場合、選定された第 1 規定情報から、表示すべき第 2 表示種別の描画情報を特定すれば、容易にその第 2 表示種別の画像を表示させることができる。よって、画像表示手段に表示される表示態様の多種多様化を容易に図ることができる。

10

【 1 6 8 8 】

遊技機 D 1 において、前記表示種別は、前記コマンドに基づいて設定される演出態様で前記画像表示手段に識別情報を動的表示させる複数の動的表示演出を含み、前記遊技機は、その動的表示演出によって予め定めた識別情報が現出される場合に、遊技者に所定の遊技価値を付与するものであって、前記副制御手段は、前記画像表示手段により表示される前記動的表示演出の待機回数を記憶する待機回数記憶手段を備え、前記第 2 表示決定手段は、前記待機回数記憶手段に記憶された待機回数分の前記動的表示演出のそれぞれにおいて、その動的表示演出に対して第 2 表示種別の画像を表示することを決定するものであることを特徴とする遊技機 D 2。

20

【 1 6 8 9 】

遊技機 D 2 によれば、コマンドに基づいて設定される演出態様で識別情報を動的表示させる動的表示演出が画像表示手段に表示され、その動的表示演出によって予め定めた識別情報が現出される場合に、遊技者に所定の遊技価値が付与される。この動的表示演出によって、遊技者に所定の遊技価値が付与される期待感を持たせることができ、また、この動的表示演出の演出態様を種々変更することで、その演出態様に応じた期待感を遊技者に持たせることができる。また、副制御手段において、画像表示手段により表示される動的表示演出の待機回数が待機回数記憶手段に記憶されており、主制御装置からのコマンドに基づき、待機回数記憶手段に記憶された待機回数分の動的表示演出のそれぞれにおいて、その動的表示演出に対して第 2 表示種別の画像を表示することが、第 2 表示決定手段によって決定される。これにより、複数の動的表示演出にわたって連続的に第 2 表示種別の画像を表示させることができる。これにより、第 2 表示種別の画像が連続して表示されることを視認した遊技者に対して、種々の期待感を持たせることができる。そして、第 2 表示種別の画像を連続的に動的表示演出に対して表示させても、遊技機 D 1 に記載された構成によって、その第 2 表示種別に対応する第 2 規定情報を第 2 規定情報記憶手段から選定するだけで、容易にその第 2 表示種別の画像を動的表示演出に対して表示させることができる。よって、画像表示手段に表示される演出の多種多様化を容易に図ることができる。

30

40

【 1 6 9 0 】

遊技機 D 1 又は D 2 において、前記第 2 表示決定手段は、前記画像表示手段に第 2 表示種別の画像を表示させるか否かを決定するものであり、前記描画情報特定手段は、前記第 2 表示決定手段により前記第 2 表示種別の画像を非表示とすることを決定した場合は、前記第 1 選定手段により選定された前記第 1 規定情報に基づいて、前記更新された第 1 ポインタ手段に対応する 1 画面分の描画情報を特定すると共に、その第 1 規定情報に規定され

50

た前記第2表示種別の画像の描画情報を非参照とするものであることを特徴とする遊技機D3。

【1691】

遊技機D3によれば、第2表示決定手段により第2表示種別の画像を非表示とすることを決定した場合は、描画情報特定手段は、第1選定手段により選定された第1規定情報に基づいて、更新された第1ポインタ手段に対応する1画面分の描画情報を特定すると共に、その第1規定情報に規定された第2表示種別の画像の描画情報を非参照とするように構成されている。よって、第2表示種別の画像が表示されたり非表示とされたりする場合であっても、容易に、その第2表示種別の画像の表示・非表示を切り替えることができる。よって、画像表示手段に表示される演出の多種多様化を容易に図ることができる。

10

【1692】

遊技機D1からD3のいずれかにおいて、前記第2表示決定手段は、前記描画情報特定手段により、前記第1ポインタ手段が更新される毎に、前記第1選定手段により選定された前記第1規定情報に基づいて、その更新された第1ポインタ手段に対応する1画面分の描画情報が特定されると共に、その第1規定情報に規定された前記第2表示種別の画像の描画情報が非参照とされているときに、複数の表示態様の中から、前記第1表示決定手段により決定された表示種別の画像に対して表示する第2表示種別を決定し、前記描画情報特定手段は、前記第2表示決定手段によって、前記第1表示決定手段により決定された表示種別の画像に対して表示する第2表示種別が決定されると、前記第1ポインタ手段が更新される毎に、前記第1選定手段により選定された前記第1規定情報に基づいて、その更新された第1ポインタ手段に対応する1画面分の描画情報を特定すると共に、前記第2表示決定手段により決定された第2表示種別に対応する前記1画面に表示すべき画像の描画情報を特定することで、画像全体に必要な描画情報を特定することを特徴とする遊技機D4。

20

【1693】

遊技機D4によれば、描画情報特定手段により、第1ポインタ手段が更新される毎に、第1選定手段により選定された第1規定情報に基づいて、その更新された第1ポインタ手段に対応する1画面分の描画情報が特定されると共に、その第1規定情報に規定された第2表示種別の画像の描画情報が非参照とされているときに、複数の表示態様の中から、第1表示決定手段により決定された表示種別の画像に対して表示する第2表示種別が第2表示決定手段によって決定される。そして、描画情報特定手段は、第2表示決定手段によって、第1表示決定手段により決定された表示種別の画像に対して表示する第2表示種別が決定されると、第1ポインタ手段が更新される毎に、第1選定手段により選定された第1規定情報に基づいて、その更新された第1ポインタ手段に対応する1画面分の描画情報を特定すると共に、第2表示決定手段により決定された第2表示種別に対応する1画面に表示すべき画像の描画情報を特定するように構成されている。これにより、主制御手段から受信したコマンドに対する表示種別の画像の表示を行っている間であっても、第2表示種別の画像を表示させることを決定すれば、第1規定情報に含まれる第2表示種別に対応する1画面に表示すべき画像の描画情報を特定することによって、既に表示が行われている表示種別の画像に対して容易にその第2表示種別の画像を表示させることができる。よって、画像表示手段に表示される演出の多種多様化を容易に図ることができる。

30

40

【1694】

遊技機D1からD4のいずれかにおいて、前記第1規定情報は、対応する表示種別の画像の描画に必要な描画情報に加えて、該表示種別の画像に対して表示され得る複数の第2表示種別の画像の描画に必要な描画情報を、各第2表示種別に対して1画面毎に規定したものであり、前記描画情報特定手段は、前記第1ポインタ手段が更新される毎に、前記第1選定手段により選定された前記第1規定情報に基づいて、その更新された第1ポインタ手段に対応する1画面分の描画情報を特定すると共に、前記複数の第2表示種別の中から前記第2表示決定手段により決定された第2表示種別に対応する前記1画面に表示すべき画像の描画情報を選択して特定して、画像全体に必要な描画情報を特定することを特徴と

50

する遊技機 D 5。

【 1 6 9 5 】

遊技機 D 5 によれば、第 1 規定情報によって、対応する表示種別の画像の描画に必要な描画情報に加えて、該表示種別の画像に対して表示され得る複数の第 2 表示種別の画像の描画に必要な描画情報が、各第 2 表示種別に対して 1 画面毎に規定されている。そして、描画情報特定手段によって、第 1 ポインタ手段が更新される毎に、第 1 選定手段により選定された第 1 規定情報に基づいて、その更新された第 1 ポインタ手段に対応する 1 画面分の描画情報が特定されると共に、複数の第 2 表示種別の中から第 2 表示決定手段により決定された第 2 表示種別に対応する 1 画面に表示すべき画像の描画情報が選択して特定され、画像全体に必要な描画情報が特定される。これにより、主制御手段から受信したコマンドに対する表示種別の画像に対して選定された第 1 規定情報によって、複数の第 2 表示種別の中から一の第 2 表示種別の描画情報を選択して特定することができるので、複数の表示態様の中から決定された一の第 2 表示種別の画像を容易に表示させることができる。よって、画像表示手段に表示される表示態様の多種多様化を容易に図ることができる。

10

【 1 6 9 6 】

遊技機 D 1 から D 5 のいずれかにおいて、前記第 1 規定情報は、前記第 2 表示種別の画像を前記第 1 表示決定手段により決定された表示種別の画像に対して追加して表示するための描画情報を含んでいることを特徴とする遊技機 D 6。

【 1 6 9 7 】

遊技機 D 6 によれば、第 1 規定情報は、第 2 表示種別の画像を第 1 表示決定手段により決定された表示種別の画像に対して追加して表示するための描画情報を含んでいるので、主制御手段から受信したコマンドに対する表示種別の画像の表示に対して、第 2 表示種別の画像を追加して表示させることができる。よって、画像表示手段に表示される表示態様の多種多様化をより容易に図ることができる。

20

【 1 6 9 8 】

遊技機 D 1 から D 6 のいずれかにおいて、前記第 1 規定情報は、前記第 2 表示種別の画像を前記第 1 表示決定手段により決定された表示種別の一部の画像に代えて表示するための描画情報を含んでいることを特徴とする遊技機 D 7。

【 1 6 9 9 】

遊技機 D 7 によれば、第 1 規定情報は、第 2 表示種別の画像を第 1 表示決定手段により決定された表示種別の一部の画像に代えて表示するための描画情報を含んでいるので、主制御手段から受信したコマンドに対する表示種別の一部の画像に代えて、第 2 表示種別の画像を表示させることができる。よって、画像表示手段に表示される表示態様の多種多様化をより容易に図ることができる。

30

【 1 7 0 0 】

遊技機 D 1 から D 7 のいずれかにおいて、前記第 1 規定情報は、前記第 2 表示種別の画像によって、前記第 1 表示決定手段により決定された表示種別の一部の画像の色調を変更するための描画情報を含んでいることを特徴とする遊技機 D 8。

【 1 7 0 1 】

遊技機 D 8 によれば、第 1 規定情報は、第 2 表示種別の画像によって、第 1 表示決定手段により決定された表示種別の一部の画像の色調を変更するための描画情報を含んでいるので、主制御手段から受信したコマンドに対する表示種別の一部の画像の色調を、第 2 表示種別の画像によって変化させることができる。よって、画像表示手段に表示される表示態様の多種多様化をより容易に図ることができる。

40

【 1 7 0 2 】

遊技機 A 3 又は A 4 において、前記副制御手段は、前記第 1 画像記憶手段よりも高速に読み出し動作が可能であり、その第 1 画像記憶手段に記憶された画像情報を記憶する第 3 画像記憶手段を備え、前記画像描画手段は、少なくともその第 3 画像記憶手段に記憶された画像情報と前記第 2 画像記憶手段に記憶された画像情報とに基づいて、前記画像表示手段に表示させる画像を描画するものであり、前記副制御手段は、更に、電源投入による立

50

ち上げ時に、前記第1画像記憶手段に記憶された画像情報の一部を前記第3画像記憶手段へ転送するように制御する第2転送制御手段を備え、前記第3画像記憶手段は、少なくとも所定の契機がおとずれるまでの間、前記第2転送制御手段の制御により転送された画像情報が保持され、前記第1転送制御手段は、前記描画指示情報に含まれる前記画像指示情報に従って前記第3画像記憶手段に非保持の画像情報を前記画像描画手段による画像の描画で用いる場合は、その画像情報が用いられる前に、前記第1画像記憶手段から前記第2画像記憶手段へその画像情報の転送を制御するものであることを特徴とする遊技機E1。

【1703】

遊技機E1によれば、副制御手段には、第1画像記憶手段よりも高速に読み出し動作が可能であり、その第1画像記憶手段に記憶された画像情報を記憶する第3画像記憶手段が設けられており、画像描画手段は、少なくともその第3画像記憶手段に記憶された画像情報と第2画像記憶手段に記憶された画像情報とに基づいて、画像表示手段に表示させる画像を描画するように構成されている。ここで、第1画像記憶手段に記憶された画像情報の一部が、電源投入による立ち上げ時に、第2転送制御手段の制御によって第3画像記憶手段へ転送され、この第3画像記憶手段には、少なくとも所定の契機がおとずれるまでの間、第2転送制御手段の制御により転送された画像情報が保持される。一方、描画指示情報に含まれる画像指示情報に従って第3画像記憶手段に非保持の画像情報を画像描画手段による画像の制御で用いる場合は、その画像情報が用いられる前に、第1転送制御手段の制御によって、第1画像記憶手段から第2画像記憶手段へその画像情報が転送される。

【1704】

これにより、第1記憶手段の読み出し速度が遅いメモリを使用しても、画像描画手段は、高速に読み出し動作が可能な第3画像記憶手段に保持された画像情報と第2画像記憶手段に転送された画像情報とを用いて画像表示手段に表示させる画像の描画を行うので、その画像を所望の時間に問題なく表示させることができる。また、第3画像記憶手段に保持された画像情報は、少なくとも所定の契機がおとずれるまでの間保持されるので、第1画像記憶手段から第2画像記憶手段へ転送される画像情報を少なくすることができる。よって、第1画像記憶手段から第2画像記憶手段への画像情報の転送にかかる負荷を抑制することができる。従って、転送にかかる負荷が許容される範囲で、より多くの画像情報を使用して画像の描画を行うことができるので、より画像表示手段に表示される表示態様の多種多様化を図ることができる。

【1705】

遊技機E1において、前記第3画像記憶手段は、その第3画像記憶手段に記憶されている画像情報が正常な情報であるか否かを判定するための判定値を該画像情報とあわせて記憶し、前記副制御手段は、電源投入による立ち上げ時に、前記第3画像記憶手段に記憶された判定値に基づいて、その第3画像記憶手段に記憶されている画像情報が正常な情報であるかを判定する画像情報判定手段を備え、その画像情報判定手段により、第3画像記憶手段に記憶されている画像情報が正常な情報であると判定される場合は、前記第2転送制御手段による前記第1画像記憶手段に記憶された画像情報の一部を前記第3画像記憶手段へ転送する制御を非実行とすることを特徴とする遊技機E2。

【1706】

遊技機E2によれば、第3画像記憶手段には、その第3画像記憶手段に記憶されている画像情報が正常な情報であるか否かを判定するための判定値が該画像情報とあわせて記憶されている。そして、電源投入による立ち上げ時に、第3画像記憶手段に記憶された判定値に基づいて、その第3画像記憶手段に記憶されている画像情報が正常な情報であるかが画像情報判定手段により判定され、第3画像記憶手段に記憶されている画像情報が正常な情報であると判定される場合は、第2転送制御手段による第1画像記憶手段に記憶された画像情報の一部を第3画像記憶手段へ転送する制御が非実行とされる。これにより、電源投入による立ち上げ時に、正常な画像情報が第3画像記憶手段にすでに記憶されている場合は、すぐにその第3画像記憶手段に記憶されている画像情報を使用して、画像表示手段に表示させる画像の描画を画像描画手段によって行うことができるので、例えば、瞬間的な

停電が発生した場合などにおいて、画像表示手段における画像の表示をすぐに行うことができる。

【 1 7 0 7 】

遊技機 E 1 又は E 2 において、前記第 3 画像記憶手段に保持させる画像情報は、前記画像表示手段により頻繁に表示される画像を表示させるための画像情報であることを特徴とする遊技機 E 3。

【 1 7 0 8 】

遊技機 E 3 によれば、画像表示手段により頻繁に表示される画像を表示させるための画像情報が、第 3 画像記憶手段に保持されるので、画像表示手段にその画像を表示させる度に、第 1 画像記憶手段からその画像情報を読み出す必要がないため、その頻繁に表示される画像を確実に所望の時間に表示させることができる。

10

【 1 7 0 9 】

遊技機 E 1 から E 3 のいずれかにおいて、前記第 3 画像記憶手段に保持させる画像情報は、前記主制御手段から送信されるコマンドまたは前記副制御手段に入力される信号に基づいて、前記副制御手段の制御により前記画像表示手段に即座に表示させるべき画像を表示させるための画像情報であることを特徴とする遊技機 E 4。

【 1 7 1 0 】

尚、副制御手段に入力される信号は、遊技機に設けられた振動センサ、遊技機に投入された遊技媒体を検出する遊技媒体検出センサといった各種センサからの入力信号であってもよいし、遊技者によって操作されるボタンからの入力信号であってもよい。また、画像表示手段に即座に表示させるべき画像は、例えば、エラーを報知するための画像であってもよいし、画像表示手段に表示される背面画像であってもよい。

20

【 1 7 1 1 】

遊技機 E 4 によれば、主制御手段から送信されるコマンドまたは副制御手段に入力される信号に基づいて、副制御手段の制御により画像表示手段に即座に表示させるべき画像を表示させるための画像情報が、第 3 画像記憶手段に保持されるので、主制御手段から送信されるコマンドや副制御手段に入力される信号が入力された後に、その即座に表示させるべき画像を表示させるための画像情報を第 1 画像記憶手段から読み出すことなく、第 3 画像記憶手段に保持された画像情報を用いて画像制御手段による画像の制御を行うことができる。よって、即座に表示すべき画像を確実に所望の時間に表示させることができる。

30

【 1 7 1 2 】

遊技機 A 3 , A 4 及び E 1 から E 4 のいずれかにおいて、前記第 1 画像記憶手段は、NAND 型フラッシュメモリによって構成されることを特徴とする遊技機 E 4。

【 1 7 1 3 】

遊技機 E 5 によれば、第 1 画像記憶手段が NAND 型フラッシュメモリによって構成される。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、安価であることを特徴としているので、第 1 画像記憶手段に対して、コストの増大を抑制しつつ大容量化を図ることができる。よって、第 1 画像記憶手段に画像表示手段に画像を表示させるための画像情報を多く記憶させることができるので、画像表示手段に表示させる画像を多種態様化することができ、遊技者の興趣を向上させることができる。一方、NAND 型フラッシュメモリは、読み出し速度が他のメモリと比して遅いことを特徴としているが、遊技機 A 3 , A 4 及び E 1 から E 4 のいずれかに記載された構成によって、画像描画手段は、少なくとも高速に読み出し動作が可能な第 2 画像記憶手段に転送した画像情報を用いて画像表示手段に表示させる画像の描画を行うので、第 1 画像記憶手段が NAND 型フラッシュメモリによって構成されても、所定の画像を所望の時間に問題なく表示させることができる。従って、画像表示手段に表示させる画像を多種多様化させつつ、所定の画像を所望の時間に問題なく表示させることができる。

40

【 1 7 1 4 】

遊技機 A 3 , A 4 及び E 1 から E 5 のいずれかにおいて、前記副制御手段は、前記第 1 規定情報に対応させて、その第 1 規定情報により規定した画像の描画に必要な画像情報の

50

うち、前記第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報を規定した第3規定情報が記憶された第3規定情報記憶手段と、前記第1選定手段により選定された第1規定情報に対応する第3規定情報を前記第3規定情報記憶手段より選定する第3選定手段と、その第3選定手段により選定された前記第3規定情報に基づいて、前記第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報を特定する転送情報特定手段とを備え、前記第1転送制御手段は、その転送情報特定手段により特定される転送すべき画像情報を、その画像情報が前記描画指示情報に含まれる前記画像指示情報に従って前記画像描画手段による画像の描画で用いられる前に、前記第1画像記憶手段から前記第2画像記憶手段へ転送するように制御することを特徴とする遊技機F1。

【1715】

遊技機F1によれば、副制御手段において、第1規定情報に対応させて、その第1規定情報により規定した画像の描画に必要な画像情報のうち、第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報を規定した第3規定情報が第3規定情報記憶手段に記憶されている。ここで、第3選定手段によって、第1選定手段により選定された第1規定情報に対応する第3規定情報が第3規定情報記憶手段より選定され、その選定された第3規定情報に基づいて、第2画像記憶領域へ転送すべき画像情報が転送情報特定手段によって特定される。そして、第1転送制御手段によって、その特定された転送すべき画像情報が、描画指示情報に含まれる画像指示情報に従って画像描画手段による画像の描画で用いられる前に、第1画像記憶手段から第2画像記憶手段へ転送される。これにより、選定された第1規定情報に対して、その第1規定情報により規定した画像の描画に必要な画像情報のうち、第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報を容易に特定することができるので、第1規定情報に基づいて表示される画像を確実に描画して、画像表示手段に表示させることができる。

【1716】

遊技機E1からE4のいずれかにおいて、前記副制御手段は、前記第1規定情報に対応させて、その第1規定情報により規定した画像の描画に必要な画像情報のうち、前記第3画像記憶手段に非保持の画像情報を、前記第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報として規定した第3規定情報が記憶された第3規定情報記憶手段と、前記第1選定手段により選定された第1規定情報に対応する第3規定情報を前記第3規定情報記憶手段より選定する第3選定手段と、その第3選定手段により選定された前記第3規定情報に基づいて、前記第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報を特定する転送情報特定手段とを備え、前記第1転送制御手段は、その転送情報特定手段により特定される転送すべき画像情報を、その画像情報が前記描画指示情報に含まれる前記画像指示情報に従って前記画像描画手段による画像の描画で用いられる前に、前記第1画像記憶手段から前記第2画像記憶手段へ転送するように制御することを特徴とする遊技機F2。

【1717】

遊技機F2によれば、副制御手段において、第1規定情報に対応させて、その第1規定情報により規定した画像の描画に必要な画像情報のうち、第3画像記憶手段に非保持の画像情報を、第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報として規定した第3規定情報が第3規定情報記憶手段に記憶されている。ここで、第3選定手段によって、第1選定手段により選定された第1規定情報に対応する第3規定情報が第3規定情報記憶手段より選定され、その選定された第3規定情報に基づいて、第2画像記憶領域へ転送すべき画像情報が転送情報特定手段によって特定される。そして、第1転送制御手段によって、その特定された転送すべき画像情報が、描画指示情報に含まれる画像指示情報に従って画像描画手段による画像の描画で用いられる前に、第1画像記憶手段から第2画像記憶手段へ転送される。これにより、選定された第1規定情報に対して、その第1規定情報により規定した画像の描画に必要な画像情報のうち、第3画像記憶手段に非保持であるがために第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報を容易に特定することができるので、第1規定情報に基づいて表示される画像を確実に描画して、画像表示手段に表示させることができる。

【1718】

遊技機F1又はF2において、前記副制御手段は、前記第1ポインタ手段の更新と合わ

10

20

30

40

50

せて更新される第3ポインタ手段を備え、前記転送情報特定手段は、更新された前記第3ポインタ手段に対応して、前記第3選定手段により選定された前記第3規定情報に基づき前記第2画像記憶手段へ転送を開始すべき画像情報を特定することを特徴とする遊技機F3。

【1719】

遊技機F3によれば、第1ポインタ手段の更新と合わせて第3ポインタ手段が更新され、転送情報特定手段によって、その更新された第3ポインタ手段に対応して、第3選定手段により選定された第3規定情報に基づき、第2画像記憶手段へ転送を開始すべき画像情報が特定される。これにより、所定の画像情報を第1ポインタ手段の更新に合わせて第1画像記憶領域から第2画像記憶領域へ転送を開始させることができ、その転送のタイミングを容易に設定することができる。

10

【1720】

遊技機F3において、前記第3規定情報は、1画面分の画像が画像表示手段に表示される単位時間毎に、その時間に前記第2画像記憶手段へ転送を開始すべき画像情報を規定したものであることを特徴とする遊技機F4。

【1721】

遊技機F4によれば、第3規定情報は、単位時間毎に、第2画像記憶手段へ転送を開始すべき画像情報を規定したものであるため、転送情報特定手段は、第3ポインタ手段の更新（即ち、第1ポインタ手段の更新）に合わせて、容易に、第2画像記憶領域へ転送を開始すべき画像情報を特定することができる。

20

【1722】

遊技機F1からF4のいずれかにおいて、前記第3規定情報記憶手段は、第1規定情報により規定した画像の描画に必要な画像情報のうち、前記第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報が存在しない場合は、その第1規定情報に対応する第3規定情報を非格納とし、前記転送情報特定手段は、前記第1規定手段により選定された第1規定情報に対応する第3規定情報が前記第3規定情報記憶手段に非格納であると前記第3選定手段によって判断される場合は、前記第2画像記憶領域へ転送すべき画像情報が存在しないことを特定するものであることを特徴とする遊技機F5。

【1723】

遊技機F5によれば、第1規定情報により規定した画像の描画に必要な画像情報のうち、第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報が存在しない場合は、その第1規定情報に対応する第3規定情報が第3規定情報記憶手段に非格納とされる。そして、転送画像特定手段によって、第1規定手段により選定された第1規定情報に対応する第3規定情報が第3規定情報記憶手段に非格納であると第3選定手段によって判断される場合は、第2画像記憶領域へ転送すべき画像情報が存在しないことが特定される。これにより、第3規定情報の有無によって、第1規定情報により規定した画像の描画に必要な画像情報のうち、第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報が存在するか否かを容易に判断することができるので、処理の軽減を図ることができる。また、不要な第3規定情報を第3規定情報記憶手段に格納されるのを抑制することができるので、記憶手段の記憶容量の増大を抑制できる。

30

【1724】

遊技機A3、A4及びE1からE5のいずれかにおいて、前記副制御手段は、複数の表示態様の中から、前記第1表示決定手段により決定された表示種別の画像に対して表示する第2表示種別を決定する第2表示決定手段と、複数の前記第2表示種別毎に設けられ、その第2表示種別において表示すべき画像の描画に必要な情報を示す描画情報を1画面毎に規定した第2規定情報を記憶する第2規定情報記憶手段と、前記第2表示決定手段により決定された前記第2表示種別に対応する前記第2規定情報を前記第2規定情報記憶手段より選定する第2選定手段と、前記第1ポインタ手段の更新と合わせて更新される第2ポインタ手段とを備え、前記描画情報特定手段は、前記第1ポインタ手段が更新される毎に、前記第1選定手段により選定された前記第1規定情報に基づいて、その更新された第1ポインタ手段に対応する1画面分の描画情報を特定すると共に、前記第2選定手段により

40

50

選定された前記第2規定情報に基づいて、更新された前記第2ポインタ手段に対応して前記1画面に表示すべき画像の描画情報を特定することで、画像全体に必要な描画情報を特定し、前記副制御手段は、更に、前記第2規定情報に対応させて、その第2規定情報により規定した表示すべき画像の描画に必要な画像情報のうち、前記第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報を規定した第4規定情報が記憶された第4規定情報記憶手段と、前記第2選定手段により選定された第2規定情報に対応する第4規定情報を前記第4規定情報記憶手段より選定する第4選定手段と、その第4選定手段により選定された前記第4規定情報に基づいて、前記第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報を特定する転送情報特定手段とを備え、前記第1転送制御手段は、その転送情報特定手段により特定される転送すべき画像情報を、その画像情報が前記描画指示情報に含まれる前記画像指示情報に従って前記画像描画手段による画像の描画で用いられる前に、前記第1画像記憶手段から前記第2画像記憶手段へ転送するように制御することを特徴とする遊技機F6。

【1725】

遊技機F6によれば、副制御手段において、複数の表示態様の中から、第1表示決定手段により決定された表示種別の画像に対して表示する第2表示種別が、第2表示決定手段によって決定される。また、第2規定情報記憶手段には、複数の第2表示種別毎に設けられ、その第2表示種別において表示すべき画像の描画に必要な情報を示す描画情報を1画面毎に規定した第2規定情報が記憶されている。ここで、第2表示決定手段により決定された第2表示種別に対応する第2規定情報が第2選定手段により第2規定情報記憶手段から選定される。また、第1ポインタ手段の更新と合わせて第2ポインタ手段が更新される。そして、描画情報特定手段は、第1ポインタ手段が更新される毎に、第1選定手段により選定された第1規定情報に基づいて、その更新された第1ポインタ手段に対応する1画面分の描画情報を特定すると共に、第2選定手段により選定された第2規定情報に基づいて、更新された第2ポインタ手段に対応して1画面に表示すべき画像の描画情報を特定することで、画像全体に必要な描画情報を特定するように構成されている。これにより、主制御手段から受信したコマンドに対する表示種別の画像に対して第2表示種別の画像を表示させる場合、その第2表示種別に対応する第2規定情報を第2規定情報記憶手段から選定するだけで、容易にその第2表示種別の画像を表示させることができる。よって、画像表示手段に表示される表示態様の多種多様化を容易に図ることができる。

【1726】

また、副制御手段において、第2規定情報に対応させて、その第2規定情報により規定した表示すべき画像の描画に必要な画像情報のうち、第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報を規定した第4規定情報が第4規定情報記憶手段に記憶されている。ここで、第4選定手段によって、第2選定手段により選定された第2規定情報に対応する第4規定情報が第4規定情報記憶手段より選定され、その選定された第4規定情報に基づいて、第2画像記憶領域へ転送すべき画像情報が転送情報特定手段によって特定される。そして、第1転送制御手段によって、その特定された転送すべき画像情報が、描画指示情報に含まれる画像指示情報に従って画像描画手段による画像の描画で用いられる前に、第1画像記憶手段から第2画像記憶手段へ転送される。これにより、選定された第2規定情報に対して、その第2規定情報により規定した表示すべき画像の描画に必要な画像情報のうち、第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報を容易に特定することができるので、第2規定情報に基づいて表示すべき画像を確実に描画して、画像表示手段に表示させることができる。

【1727】

遊技機A3、A4及びE1からE5のいずれかにおいて、前記副制御手段は、前記第1規定情報に対応させて、その第1規定情報により規定した画像の描画に必要な画像情報のうち、前記第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報を規定した第3規定情報が記憶された第3規定情報記憶手段と、前記第1選定手段により選定された第1規定情報に対応する第3規定情報を前記第3規定情報記憶手段より選定する第3選定手段と、前記第1選定手段により選定された前記第1規定情報に、前記第3選定手段により選定された第3規定情報により規定される前記第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報を追加して、新たな規定情

報を生成する第2規定情報生成手段と、その第2規定情報生成手段により生成された新たな規定情報に基づいて、前記第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報を特定する転送情報特定手段とを備え、前記描画情報特定手段は、前記第1ポインタ手段が更新される毎に、前記第2規定情報生成手段により生成された新たな規定情報に基づいて、その更新された第1ポインタ手段に対応する1画面分の描画情報を特定し、前記第1転送制御手段は、前記転送情報特定手段により特定される転送すべき画像情報を、その画像情報が前記描画指示情報に含まれる前記画像指示情報に従って前記画像描画手段による画像の描画で用いられる前に、前記第1画像記憶手段から前記第2画像記憶手段へ転送するように制御することを特徴とする遊技機G1。

【1728】

遊技機G1によれば、副制御手段において、第1規定情報に対応させて、その第1規定情報により規定した画像の描画に必要な画像情報のうち、第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報を規定した第3規定情報が第3規定情報記憶手段に記憶されている。ここで、第3選定手段によって、第1選定手段により選定された第1規定情報に対応する第3規定情報が第3規定情報記憶手段より選定され、その選定された第3規定情報により規定される第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報が、第2規定情報生成手段によって、第1選定手段により選定された第1規定情報に追加されて、新たな規定情報が生成される。そして、第1ポインタ手段が更新される毎に、描画情報特定手段によって、その新たに生成された規定情報に基づいて、その更新された第1ポインタ手段に対応する1画面分の画像情報が特定されると共に、転送情報特定手段によって、その新たに生成された規定情報に基づいて、第2画像記憶領域へ転送すべき画像情報が特定される。この特定された転送すべき画像情報が、描画指示情報に含まれる画像指示情報に従って画像描画手段による画像の描画で用いられる前に、第1転送制御手段によって、第1画像記憶手段から第2画像記憶手段へ転送される。これにより、選定された第1規定情報に対して、その第1規定情報により規定した画像の描画に必要な画像情報を容易に特定するとともに、その第1規定情報により規定した画像の描画に必要な画像情報のうち、第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報を容易に特定することができるので、第1規定情報に基づいて表示される画像を確実に描画して、画像表示手段に表示させることができる。

【1729】

遊技機E1からE4のいずれかにおいて、前記副制御手段は、前記第1規定情報に対応させて、その第1規定情報により規定した画像の描画に必要な画像情報のうち、前記第3画像記憶手段に非保持の画像情報を、前記第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報として規定した第3規定情報が記憶された第3規定情報記憶手段と、前記第1選定手段により選定された第1規定情報に対応する第3規定情報を前記第3規定情報記憶手段より選定する第3選定手段と、前記第1選定手段により選定された前記第1規定情報に、前記第3選定手段により選定された第3規定情報により規定される前記第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報を追加して、新たな規定情報を生成する第2規定情報生成手段と、その第2規定情報生成手段により生成された新たな規定情報に基づいて、前記第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報を特定する転送情報特定手段とを備え、前記描画情報特定手段は、前記第1ポインタ手段が更新される毎に、前記第2規定情報生成手段により生成された新たな規定情報に基づいて、その更新された第1ポインタ手段に対応する1画面分の描画情報を特定し、前記第1転送制御手段は、前記転送情報特定手段により特定される転送すべき画像情報を、その画像情報が前記描画指示情報に含まれる前記画像指示情報に従って前記画像描画手段による画像の描画で用いられる前に、前記第1画像記憶手段から前記第2画像記憶手段へ転送するように制御することを特徴とする遊技機G2。

【1730】

遊技機G2によれば、副制御手段において、第1規定情報に対応させて、その第1規定情報により規定した画像の描画に必要な画像情報のうち、第3画像記憶手段に非保持の画像情報を、第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報として規定した第3規定情報が第3規定情報記憶手段に記憶されている。ここで、第3選定手段によって、第1選定手段により

10

20

30

40

50

選定された第 1 規定情報に対応する第 3 規定情報が第 3 規定情報記憶手段より選定され、その選定された第 3 規定情報により規定される第 2 画像記憶手段へ転送すべき画像情報が、第 2 規定情報生成手段によって、第 1 選定手段により選定された第 1 規定情報に追加されて、新たな規定情報が生成される。そして、第 1 ポインタ手段が更新される毎に、描画情報特定手段によって、その新たに生成された規定情報に基づいて、その更新された第 1 ポインタ手段に対応する 1 画面分の画像情報が特定されると共に、転送情報特定手段によって、その新たに生成された規定情報に基づいて、第 2 画像記憶領域へ転送すべき画像情報が特定される。この特定された転送すべき画像情報が、描画指示情報に含まれる画像指示情報に従って画像描画手段による画像の描画で用いられる前に、第 1 転送制御手段によって、第 1 画像記憶手段から第 2 画像記憶手段へ転送される。これにより、選定された第 1 規定情報に対して、その第 1 規定情報により規定した画像の描画に必要な画像情報を容易に特定するとともに、その第 1 規定情報により規定した画像の描画に必要な画像情報のうち、第 3 画像記憶手段に非保持であるがために第 2 画像記憶手段へ転送すべき画像情報を容易に特定することができるので、第 1 規定情報に基づいて表示される画像を確実に描画して、画像表示手段に表示させることができる。

10

【 1 7 3 1 】

遊技機 G 1 又は G 2 において、前記第 3 規定情報は、1 画面分の画像が画像表示手段に表示される単位時間毎に、前記第 2 画像記憶手段へ転送を開始すべき画像情報を規定したものであることを特徴とする遊技機 G 3。

【 1 7 3 2 】

20

遊技機 G 3 によれば、第 3 規定情報は、1 画面分の画像が画像表示手段に表示される単位時間毎に、第 2 画像記憶手段へ転送を開始すべき画像情報を規定したものであるので、第 2 規定情報生成手段は、第 3 選定手段により選定された第 3 規定情報によって規定される第 2 画像記憶手段へ転送すべき画像情報のうち、一の単位時間で転送を開始すべき画像情報を、第 1 規定情報に規定される該一の単位時間に表示すべき 1 画面分の描画情報に追加して、容易に新たな規定情報を生成することができる。

【 1 7 3 3 】

遊技機 G 1 から G 3 のいずれかにおいて、前記第 3 規定情報記憶手段は、第 1 規定情報により規定した画像の描画に必要な画像情報のうち、前記第 2 画像記憶手段へ転送すべき画像情報が存在しない場合は、その第 1 規定情報に対応する第 3 規定情報を非格納とし、前記転送情報特定手段は、前記第 1 規定手段により選定された第 1 規定情報に対応する第 3 規定情報が前記第 3 規定情報記憶手段に非格納であると前記第 3 選定手段によって判断される場合は、前記第 2 画像記憶領域へ転送すべき画像情報が存在しないことを特定するものであることを特徴とする遊技機 G 4。

30

【 1 7 3 4 】

遊技機 G 4 によれば、第 1 規定情報により規定した画像の描画に必要な画像情報のうち、第 2 画像記憶手段へ転送すべき画像情報が存在しない場合は、その第 1 規定情報に対応する第 3 規定情報が第 3 規定情報記憶手段に非格納とされる。そして、転送画像特定手段によって、第 1 規定手段により選定された第 1 規定情報に対応する第 3 規定情報が第 3 規定情報記憶手段に非格納であると第 3 選定手段によって判断される場合は、第 2 画像記憶領域へ転送すべき画像情報が存在しないことが特定される。これにより、第 3 規定情報の有無によって、第 1 規定情報により規定した画像の描画に必要な画像情報のうち、第 2 画像記憶手段へ転送すべき画像情報が存在するか否かを容易に判断することができるので、処理の軽減を図ることができる。また、不要な第 3 規定情報を第 3 規定情報記憶手段に格納されるのを抑制することができるので、記憶手段の記憶容量の増大を抑制できる。

40

【 1 7 3 5 】

遊技機 A 3 , A 4 及び E 1 から E 5 のいずれかにおいて、前記副制御手段は、複数の表示態様の中から、前記第 1 表示決定手段により決定された表示種別の画像に対して表示する第 2 表示種別を決定する第 2 表示決定手段と、複数の前記第 2 表示種別毎に設けられ、その第 2 表示種別において表示すべき画像の描画に必要な情報を示す描画情報を 1 画面毎

50

に規定した第2規定情報を記憶する第2規定情報記憶手段と、該第2規定情報に対応させて、その第2規定情報により規定した表示すべき画像の描画に必要な画像情報のうち、前記第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報を規定した第4規定情報が記憶された第4規定情報記憶手段と、前記第2表示決定手段により決定された前記第2表示種別に対応する前記第2規定情報を前記第2規定情報記憶手段より選定する第2選定手段と、その第2選定手段により選定された第2規定情報に対応する第4規定情報を前記第4規定情報記憶手段より選定する第4選定手段と、前記第1選定手段により選定された前記第1規定情報に対して、前記第2選定手段により選定された第2規定情報により規定される表示すべき画像の描画情報を1画面毎に追加すると共に、前記第4選定手段により選定された第4規定情報により規定される前記第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報を追加して、新たな規定情報を生成する第3規定情報生成手段と、その第3規定情報生成手段により生成された新たな規定情報に基づいて、前記第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報を特定する転送情報特定手段とを備え、前記描画情報特定手段は、前記第1ポインタ手段が更新される毎に、前記第3規定情報生成手段により生成された新たな規定情報に基づいて、その更新された第1ポインタ手段に対応する1画面分の描画情報を特定し、前記第1転送制御手段は、前記転送情報特定手段により特定される転送すべき画像情報を、その画像情報が前記描画指示情報に含まれる前記画像指示情報に従って前記画像描画手段による画像の描画で用いられる前に、前記第1画像記憶手段から前記第2画像記憶手段へ転送するように制御することを特徴とする遊技機G5。

【1736】

遊技機G5によれば、副制御手段において、複数の表示態様の中から、第1表示決定手段により決定された表示種別の画像に対して表示する第2表示種別が、第2表示決定手段によって決定される。また、第2規定情報記憶手段には、複数の第2表示種別毎に設けられ、その第2表示種別において表示すべき画像の描画に必要な情報を示す描画情報を1画面毎に規定した第2規定情報が記憶されている。ここで、第2表示決定手段により決定された第2表示種別に対応する第2規定情報が第2選定手段により第2規定情報記憶手段から選定される。また、第3規定情報生成手段によって、第1選定手段により選定された第1規定情報に対して、第2選定手段により選定された第2規定情報により規定される表示すべき画像の描画情報を1画面毎に追加することで、新たな規定情報が生成される。そして、描画情報特定手段によって、第1ポインタ手段が更新される毎に、第1規定情報生成手段により生成された新たな規定情報に基づいて、その更新された第1ポインタ手段に対応する1画面分の描画情報が特定される。これにより、主制御手段から受信したコマンドに対する表示種別の画像に対して第2表示種別の画像を表示させる場合、その第2表示種別に対応する第2規定情報を第2規定情報記憶手段から選定すれば、容易にその第2表示種別の画像を表示させることができる。よって、画像表示手段に表示される表示態様の多種多様化を容易に図ることができる。

【1737】

また、副制御手段において、第2規定情報に対応させて、その第2規定情報により規定した画像の描画に必要な画像情報のうち、第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報を規定した第4規定情報が第4規定情報記憶手段に記憶されている。ここで、第4選定手段によって、第2選定手段により選定された第2規定情報に対応する第4規定情報が第4規定情報記憶手段より選定され、その選定された第4規定情報により規定される第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報が、第2選定手段により選定された第2規定情報により規定された表示すべき画像の1画面毎の描画情報と共に、第3規定情報生成手段によって、第1選定手段により選定された第1規定情報に追加されて、新たな規定情報が生成される。そして、第1ポインタ手段が更新される毎に、描画情報特定手段によって、その新たに生成された規定情報に基づいて、その更新された第1ポインタ手段に対応する1画面分の画像情報が特定されると共に、転送情報特定手段によって、その新たに生成された規定情報に基づいて、第2画像記憶領域へ転送すべき画像情報が特定される。この特定された転送すべき画像情報が、描画指示情報に含まれる画像指示情報に従って画像描画手段による画像の

描画で用いられる前に、第1転送制御手段によって、第1画像記憶手段から第2画像記憶手段へ転送される。これにより、選定された第2規定情報に対して、その第2規定情報により規定した画像の描画に必要な画像情報を容易に特定するとともに、その第2規定情報により規定した画像の描画に必要な画像情報のうち、第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報を容易に特定することができるので、第2規定情報に基づいて表示される画像を確実に描画して、画像表示手段に表示させることができる。

【1738】

遊技機A3、A4及びE1からE5のいずれかにおいて、前記第1規定情報記憶手段に記憶される前記第1規定情報は、対応する表示種別の画像の描画に必要な描画情報に加えて、その表示種別の画像の描画に必要な画像情報のうち前記第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報を規定したものであり、前記描画情報特定手段は、前記第1ポインタ手段が更新される毎に、前記第1選定手段により選定された第1規定情報に基づいて、その更新された第1ポインタ手段に対応する1画面分の描画情報を特定し、前記副制御手段は、前記第1選定手段により選定された第1規定情報に基づいて、前記第2画像記憶領域へ転送すべき画像情報を特定する転送情報特定手段を備え、前記第1転送制御手段は、その転送情報特定手段により特定される転送すべき画像情報を、その画像情報が前記描画指示情報に含まれる前記画像指示情報に従って前記画像描画手段による画像の描画で用いられる前に、前記第1画像記憶手段から前記第2画像記憶手段へ転送するように制御することを特徴とする遊技機H1。

【1739】

遊技機H1によれば、第1規定情報記憶手段に記憶される第1規定情報には、対応する表示種別の画像の描画に必要な描画情報に加えて、その表示種別の画像の描画に必要な画像情報のうち第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報が規定されている。そして、描画情報特定手段によって、第1ポインタ手段が更新される毎に、第1選定手段により選定された第1規定情報に基づいて、その更新された第1ポインタ手段に対応する1画面分の描画情報が特定され、また、転送情報特定手段によって、第1選定手段により選定された第1規定情報に基づいて、第2画像記憶領域へ転送すべき画像情報が特定される。この特定された転送すべき画像情報が、描画指示情報に含まれる画像指示情報に従って画像描画手段による画像の描画で用いられる前に、第1転送制御手段によって、第1画像記憶手段から第2画像記憶手段へ転送される。これにより、選定された第1規定情報に対して必要な画像情報であって、第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報を容易に判断して、第2画像記憶手段へ転送させることができるので、第1規定情報に基づいて表示される画像を確実に描画し、画像表示手段に表示させることができる。

【1740】

遊技機E1からE4のいずれかにおいて、前記第1規定情報記憶手段に記憶される前記第1規定情報は、対応する表示種別の画像の描画に必要な描画情報に加えて、その表示種別の画像の描画に必要な画像情報のうち、前記第3画像記憶手段に未保持で且つ前記第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報を規定したものであり、前記描画情報特定手段は、前記第1ポインタ手段が更新される毎に、前記第1選定手段により選定された第1規定情報に基づいて、その更新された第1ポインタ手段に対応する1画面分の描画情報を特定し、前記副制御手段は、前記第1選定手段により選定された第1規定情報に基づいて、前記第2画像記憶領域へ転送すべき画像情報を特定する転送情報特定手段を備え、前記第1転送制御手段は、その転送情報特定手段により特定される転送すべき画像情報を、その画像情報が前記描画指示情報に含まれる前記画像指示情報に従って前記画像描画手段による画像の描画で用いられる前に、前記第1画像記憶手段から前記第2画像記憶手段へ転送するように制御することを特徴とする遊技機H2。

【1741】

遊技機H2によれば、第1規定情報記憶手段に記憶される第1規定情報には、対応する表示種別の画像の描画に必要な描画情報に加えて、その表示種別の画像の描画に必要な画像情報のうち、第3画像記憶手段に未保持で且つ第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報

が規定されている。そして、描画情報特定手段によって、第1ポインタ手段が更新される毎に、第1選定手段により選定された第1規定情報に基づいて、その更新された第1ポインタ手段に対応する1画面分の描画情報が特定され、また、転送情報特定手段によって、第1選定手段により選定された第1規定情報に基づいて、第2画像記憶領域へ転送すべき画像情報が特定される。この特定された転送すべき画像情報が、描画指示情報に含まれる画像指示情報に従って画像描画手段による画像の描画で用いられる前に、第1転送制御手段によって、第1画像記憶手段から第2画像記憶手段へ転送される。これにより、選定された第1規定情報に対して必要な画像情報であって、第3画像記憶手段に非保持であるがために第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報を容易に判断して、第2画像記憶手段へ転送させることができるので、第1規定情報に基づいて表示される画像を確実に描画し、画像表示手段に表示させることができる。

10

【1742】

遊技機H1又はH2において、前記第1規定情報は、対応する表示種別の画像の描画に必要な描画情報が規定された1画面毎に、前記第2画像記憶手段へ転送を開始すべき画像情報を規定し、前記転送情報特定手段は、前記第1ポインタ手段が更新される毎に、前記第1選定手段により選定された第1規定情報に基づいて、その更新された第1ポインタ手段に対応して前記第2画像記憶領域へ転送を開始すべき画像情報を特定するものであることを特徴とする遊技機H3。

【1743】

遊技機H3によれば、第1規定情報は、対応する表示種別の画像の描画に必要な描画情報が規定された1画面毎に、第2画像記憶手段へ転送を開始すべき画像情報を規定したものであり、転送情報特定手段によって、第1ポインタ手段が更新される毎に、第1選定手段により選定された第1規定情報に基づいて、その更新された第1ポインタ手段に対応して第2画像記憶領域へ転送を開始すべき画像情報が特定される。これにより、第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報を、第1ポインタ手段の更新に合わせて容易に所定のタイミングで第2画像記憶手段へ転送を開始させることができるので、第1規定情報に基づいて表示される画像を描画する場合に、確実にその描画に必要な画像情報を第2画像記憶手段へ転送させておくことができる。

20

【1744】

遊技機H1又はH2において、前記第1規定情報は、対応する表示種別の画像の描画に必要な描画情報の前に、前記第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報を規定し、前記転送情報特定手段は、前記第1選定手段により選定された第1規定情報に基づいて、前記描画情報特定手段により1画面分の描画情報が特定される前に、前記第2画像記憶領域へ転送すべき画像情報を特定するものであることを特徴とする遊技機H4。

30

【1745】

遊技機H4によれば、第1規定情報は、対応する表示種別の画像の描画に必要な描画情報の前に、前記第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報を規定するものであり、前記第1選定手段により選定された第1規定情報に基づいて、前記描画情報特定手段により1画面分の描画情報が特定される前に、転送情報特定手段によって、前記第2画像記憶領域へ転送すべき画像情報が特定される。これにより、第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報を、描画情報特定手段による描画情報の特定が行われる前に、予め特定できるので、第1規定情報に基づいて表示される画像を描画するよりも前に、確実に、その画像の描画に用いられる画像情報を第2画像記憶手段へ転送させておくことができる。

40

【1746】

遊技機A3、A4及びE1からE5のいずれかにおいて、前記副制御手段は、複数の表示態様の中から、前記第1表示決定手段により決定された表示種別の表示態様に対して表示する第2表示種別を決定する第2表示決定手段を備え、前記第1規定情報記憶手段に記憶される前記第1規定情報は、対応する表示種別の画像の描画に必要な描画情報に加えて、該表示種別の画像に対して表示される前記第2表示種別の画像の描画に必要な描画情報を1画面毎に規定すると共に、それらの画像の描画に必要な画像情報のうち前記第2画像

50

記憶手段へ転送すべき画像情報を規定したものであり、前記描画情報特定手段は、前記第1ポインタ手段が更新される毎に、前記第1選定手段により選定された前記第1規定情報に基づいて、その更新された第1ポインタ手段に対応する1画面分の描画情報を特定すると共に、前記第2表示決定手段により決定された第2表示種別に対応する前記1画面に表示すべき画像の描画情報を特定することで、画像全体に必要な描画情報を特定し、前記副制御手段は、前記第1選定手段により選定された第1規定情報に基づいて、前記第2画像記憶領域へ転送すべき画像情報を特定する転送情報特定手段を備え、前記第1転送制御手段は、その転送情報特定手段により特定される転送すべき画像情報を、その画像情報が前記描画指示情報に含まれる前記画像指示情報に従って前記画像描画手段による画像の描画で用いられる前に、前記第1画像記憶手段から前記第2画像記憶手段へ転送するように制御することを特徴とする遊技機H5。

10

【1747】

遊技機H5によれば、副制御手段において、複数の表示態様の中から、第1表示決定手段により決定された表示種別の画像に対して表示する第2表示種別が、第2表示決定手段によって決定される。また、第1規定情報記憶手段に記憶される第1規定情報によって、対応する表示種別の画像の描画に必要な描画情報に加えて、該表示種別の画像に対して表示される第2表示種別の画像の描画に必要な描画情報が1画面毎に規定されており、描画情報特定手段によって、第1ポインタ手段が更新される毎に、第1選定手段により選定された第1規定情報に基づいて、その更新された第1ポインタ手段に対応する1画面分の描画情報が特定されると共に、第2表示決定手段により決定された第2表示種別に対応する1画面に表示すべき画像の描画情報が特定されて、画像全体に必要な描画情報が特定される。これにより、主制御手段から受信したコマンドに対する表示種別の画像に対して第2表示種別の画像を表示させる場合、選定された第1規定情報から、表示すべき第2表示種別の描画情報を特定すれば、容易にその第2表示種別の画像を表示させることができる。よって、画像表示手段に表示される表示態様の多種多様化を容易に図ることができる。

20

【1748】

また、副制御手段において、第1規定情報記憶手段に記憶される第1規定情報には、画像の描画に必要な描画情報に加えて、その画像の描画に必要な画像情報のうち第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報が規定され、転送情報特定手段によって、第1選定手段により選定された第1規定情報に基づいて、第2画像記憶領域へ転送すべき画像情報が特定される。この特定された転送すべき画像情報が、描画指示情報に含まれる画像指示情報に従って画像描画手段による画像の描画で用いられる前に、第1転送制御手段によって、第1画像記憶手段から第2画像記憶手段へ転送される。これにより、選定された第1規定情報に対して必要な画像情報であって、第2画像記憶手段へ転送すべき画像情報を容易に判断して、第2画像記憶手段へ転送させることができるので、第1規定情報に基づいて表示される画像に対して第2表示種別の画像を表示させる場合であっても、その画像を確実に描画し、画像表示手段に表示させることができる。

30

【1749】

遊技機A6において、前記主制御手段は、前記動的表示演出によって現出される識別情報を確定させるための第1のコマンドを生成する第1コマンド生成手段と、生成された各種コマンドを副制御手段に送信するコマンド送信手段とを備え、前記副制御手段は、前記主制御手段より前記第1のコマンドを受信することに基づいて、前記動的表示演出によって現出される前記識別情報を確定させる確定手段と、前記動的表示演出の表示が開始されてから、その動的表示演出に予め定められた時間が経過したかを判断する第1時間経過判断手段と、その第1時間経過判断手段により前記時間を経過したと判断されてから所定の時間が経過したかを判断する第2時間経過判断手段とを備え、前記第1表示決定手段は、その第2時間経過判断手段により前記所定の時間が経過したと判断された段階で未だ前記第1のコマンドの受信が認められない場合は、前記画像表示手段に表示させる表示種別として、前記識別情報を再び動的表示させる再動的表示演出を決定するものであることを特徴とする遊技機I1。

40

50

【 1 7 5 0 】

遊技機 I 1 によれば、副制御手段において、主制御手段により第 1 のコマンドを受信することに基づいて、動的表示演出によって現出される識別情報が確定手段によって確定される。遊技機は、確定された識別情報に基づき、それが予め定めた識別情報であれば、遊技者に所定の遊技価値を付与する。一方、動的表示演出の表示が開始されてから、その動的表示演出に予め定められた時間を経過したかが第 1 時間経過判断手段によって判断され、その第 1 時間経過判断手段により該時間を経過したと判断されてから所定の時間を経過したかが第 2 時間経過判断手段によって判断される。そして、第 1 表示決定手段は、その第 2 時間経過判断手段により前記所定の時間を経過したと判断された段階で未だ第 1 のコマンドの受信が認められない場合は、画像表示手段に表示させる表示種別として、識別情報を再び動的表示させる再動的表示演出を決定するように構成されている。これにより、第 1 選定手段によって細動的表示演出に対応する第 1 規定情報が第 1 規定情報記憶手段から選定されるので、容易に、画像表示手段における表示を再動的表示演出に切り替えることができる。また、動的表示演出が終了したにも関わらず、主制御手段より第 1 のコマンドの受信が認められないために、識別情報が確定できない場合は、その識別情報が再び動的表示されるので、遊技者に対して、識別情報が確定されていないことを認識させることができる。

10

【 1 7 5 1 】

遊技機 I 1 において、前記再動的表示演出に対応する前記第 1 規定情報は、その再始動表示演出の表示態様が、前記動的表示演出の表示態様と異なって前記画像表示手段に表示されるように、画像の描画に必要な画像情報を規定するものであることを特徴とする遊技機 I 2。

20

【 1 7 5 2 】

遊技機 I 2 によれば、再動的表示演出に対応する第 1 規定情報は、その再始動表示演出の表示態様が、動的表示演出の表示態様と異なって画像表示手段に表示されるように、画像の描画に必要な画像情報が規定されているので、遊技者に対して、動的表示演出において識別情報が確定されずに再動的表示演出が開始されたことを明確に認識させることができる。

【 1 7 5 3 】

遊技機 I 1 又は I 2 において、前記描画情報特定手段は、前記第 1 表示決定手段により前記第 1 の演出として前記再動的表示演出を決定した場合は、その再動的表示演出に対応する第 1 規定情報に規定された全画面分にわたって画像の描画に必要な画像情報を特定すると、その第 1 規定情報に規定された最初の 1 画面に再帰して、1 画面毎に画像の描画に必要な画像情報を特定することを特徴とする遊技機 I 3。

30

【 1 7 5 4 】

遊技機 I 3 によれば、描画情報特定手段は、第 1 表示決定手段により第 1 の演出として再動的表示演出を決定した場合は、その再動的表示演出に対応する第 1 規定情報に規定された全画面分にわたって画像の描画に必要な画像情報を特定すると、その第 1 規定情報に規定された最初の 1 画面に再帰して、1 画面毎に画像の描画に必要な画像情報を特定するように構成されている。これにより、再動的表示に対応する第 1 規定情報として、画像の描画に必要な画像情報が少ない画面分だけで規定されていても、再動的表示を繰り返し表示させることができる。

40

【 1 7 5 5 】

遊技機 I 3 において、前記再動的表示演出に対応する前記第 1 規定情報は、その再始動表示演出の表示態様が、前記識別情報が所定の位置を中心として少なくとも 1 回揺動する態様で前記画像表示手段に表示されるように、画像の描画に必要な画像情報を規定するものであることを特徴とする遊技機 I 4。

【 1 7 5 6 】

遊技機 I 4 によれば、再動的表示演出に対応する第 1 規定情報は、その再始動表示演出の表示態様が、識別情報が所定の位置を中心として少なくとも 1 回揺動する態様で画像表

50

示手段に表示されるように、画像の描画に必要な画像情報が規定されているので、それが繰り返し表示されることによって、再動的表示演出として識別情報が振動する態様の画像を画像表示手段に表示させることができる。

【 1 7 5 7 】

遊技機 I 1 から I 4 のいずれかにおいて、前記確定手段は、前記再動的表示演出に対応する第 1 規定情報に基づいて前記描画情報特定手段による 1 画面分の描画情報の特定が行われている場合に、前記主制御手段より前記第 1 のコマンドを受信した場合は、その再動的表示演出の前に行われた前記動的表示によって現出される前記識別情報を確定させることを特徴とする遊技機 I 5。

【 1 7 5 8 】

遊技機 I 5 によれば、再動的表示演出に対応する第 1 規定情報に基づいて描画情報特定手段による 1 画面分の描画情報の特定が行われている場合に、主制御手段より第 1 のコマンドを受信した場合は、その再動的表示演出の前に行われた動的表示によって現出される識別情報が確定手段によって確定される。これにより、第 1 のコマンドが受信されずに再動的表示演出が画像表示手段に表示された場合であっても、第 1 のコマンドが受信されれば、その再動的表示演出の前に行われた動的表示によって現出される識別情報が確定させることができる。

【 1 7 5 9 】

遊技機 I 1 から I 5 のいずれかにおいて、前記第 1 表示決定手段は前記再動的表示演出に対応する第 1 規定情報に基づいて前記描画情報特定手段による 1 画面分の描画情報の特定が行われている場合に、前記主制御手段より新たな動的表示演出の開始を示すコマンドを受信した場合は、前記画像表示手段に表示させる表示種別として、その受信したコマンドによって示される演出態様種別に対応する動的表示演出を決定するものであることを特徴とする遊技機 I 6。

【 1 7 6 0 】

遊技機 I 6 によれば、再動的表示演出に対応する第 1 規定情報に基づいて描画情報特定手段による 1 画面分の描画情報の特定が行われている場合に、主制御手段より新たな動的表示演出の開始を示すコマンドを受信した場合は、画像表示手段に表示させる表示種別として、その受信したコマンドによって示される演出態様に対応する動的表示演出が第 1 表示決定手段によって決定される。これにより、第 1 のコマンドが受信されずに再動的表示演出が画像表示手段に表示された場合であっても、動的表示演出の開始を示すコマンドが受信されれば、動的表示演出が画像表示手段に表示させることができ、主制御手段により行われる遊技の制御状態を画像表示手段に反映させることができる。

【 1 7 6 1 】

遊技機 A 6 において、前記主制御手段は、前記動的表示演出によって現出させる識別情報の種別と、その動的表示演出によって現出させる識別情報に応じて、その動的表示演出の演出態様種別とを決定する動的表示演出決定手段と、その動的表示演出決定手段により決定された前記動的表示演出の演出態様種別を通知する第 2 のコマンドを生成する第 2 コマンド生成手段と、前記動的表示演出決定手段により決定された前記動的表示演出によって現出させる識別情報の種別を通知する第 3 のコマンドを生成する第 3 コマンド生成手段と、生成された各種コマンドを副制御手段に送信するコマンド送信手段とを備え、前記第 1 表示決定手段は、前記主制御装置より前記第 2 のコマンドを受信することに基づいて、前記画像表示手段に表示させる表示種別としてその第 2 のコマンドにより通知された前記演出態様種別に対応する動的表示演出を決定するものであり、前記副制御手段は、前記主制御装置より受信した前記第 3 のコマンドに基づき認識される前記動的表示演出によって現出される識別情報と、前記第 1 表示決定手段により決定された前記動的表示演出とが相応なものであるかを判別する動的表示判別手段と、その動的表示判別手段により前記識別情報と前記動的表示演出とが非相応なものであると判別される場合に、前記動的表示演出によって現出させる識別情報として前記第 3 のコマンドに関わらず所定の識別情報を設定する識別情報設定手段とを備え、前記第 1 表示決定手段は、前記動的表示判別手段により

10

20

30

40

50

前記識別情報と前記動的表示演出とが非相応なものであると判別される場合は、前記主制御装置より前記第2のコマンドを受信することに基づいて決定された前記動的表示演出を、所定の演出態様の動的表示演出に変更することを特徴とする遊技機J1。

【1762】

遊技機J1によれば、主制御手段において、動的表示演出によって現出させる識別情報の種別と、その動的表示演出によって現出させる識別情報に応じて、その動的表示演出の演出態様種別とが動的表示演出決定手段によって決定される。そして、第2コマンド生成手段によって、その動的表示演出決定手段により決定された動的表示演出の演出態様種別を通知する第2のコマンドが生成され、また、第3コマンド生成手段によって、動的表示演出決定手段により決定された動的表示演出によって現出させる識別情報の種別を通知する第3のコマンドが生成されて、これらのコマンドがコマンド送信手段によって副制御手段へ送信される。一方、副制御手段では、主制御装置より第2のコマンドを受信することに基づいて、第1表示決定手段によって、画像表示手段に表示させる表示種別として第2のコマンドにより通知された演出態様種別に対応する動的表示演出が決定される。また、主制御装置より受信した第3のコマンドに基づき認識される動的表示演出によって現出される識別情報と、第1表示決定手段により決定された動的表示演出とが相応なものであるかが動的表示判別手段により判別され、その識別情報と動的表示演出とが非相応なものであると判別される場合は、識別情報設定手段によって、動的表示演出によって現出させる識別情報が第3のコマンドに関わらず所定の識別情報に設定されると共に、第1表示決定手段によって、主制御装置より第2のコマンドを受信することに基づいて決定された動的表示演出が、所定の演出態様の動的表示演出に変更される。ここで、第3のコマンドに基づき認識される動的表示演出によって現出される識別情報と、第1表示決定手段により決定された動的表示演出とが非相応なものである場合は、正しくコマンドを受信できていない可能性がある。そして、受信したコマンドに従ったまま画像表示手段に動的表示演出に表示させ、また識別情報を現出させると、動的表示演出によって遊技者が期待した識別情報とは異なる識別情報が現出されるおそれがあり、その結果、遊技者に不信感を抱かせてしまうおそれがあった。これに対し、遊技機J1によれば、そのような場合には、主制御装置から受信したコマンドに関わらず、画像表示手段には所定の態様の動的表示演出が表示され、また、所定の識別情報が現出されるので、動的表示演出と識別情報とを相応なものとすることができ、遊技者に安心して遊技を続けさせることができる。

【1763】

遊技機J1において、前記第1表示決定手段は、前記動的表示判別手段により前記識別情報と前記動的表示演出とが非相応なものであると判別される場合は、前記主制御装置より前記第2のコマンドを受信することに基づいて決定された前記動的表示演出を、識別情報が確定されるまで遊技者に視認不能な動的表示が連続して行われる演出態様の動的表示演出に変更することを特徴とする遊技機J2。

【1764】

尚、遊技者に視認不能な動的表示とは、例えば、遊技者に視認不能な程度に識別情報が高速に動的表示されている状態や、識別情報が視認不能な程度に縮小して表示される場合、また、識別情報を覆うように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が表示される状態といった、種々の状態を含むものである。

【1765】

遊技機J2によれば、動的表示判別手段により識別情報と動的表示演出とが非相応なものであると判別される場合は、主制御装置より第2のコマンドを受信することに基づいて決定された動的表示演出が、第1表示決定手段によって、識別情報が確定されるまで遊技者に視認不能な動的表示が連続して行われる演出態様の動的表示演出に変更される。これにより、遊技者に特別な期待感を持たせることなく動的表示演出を表示させることができるので、遊技者に安心して遊技を続けさせることができる。

【1766】

遊技機J1又はJ2において、前記第1表示決定手段は、前記動的表示判別手段により

前記識別情報と前記動的表示演出とが非相応なものであると判別される場合は、前記主制御装置より前記第2のコマンドを受信することに基づいて決定された前記動的表示演出を、第2のコマンドに基づき行われる動的表示演出にかかる演出時間よりも長い演出時間を有する動的表示演出に変更することを特徴とする遊技機J3。

【1767】

遊技機J3によれば、動的表示判別手段により識別情報と動的表示演出とが非相応なものであると判別される場合は、主制御装置より第2のコマンドを受信することに基づいて決定された動的表示演出が、第2のコマンドに基づき行われる動的表示演出にかかる演出時間よりも長い演出時間を有する演出態様の動的表示演出に変更される。これにより、主制御手段が決定した演出態様の動的表示演出にかかる時間中は、必ず動的表示演出が画像表示手段に表示されるようにすることができるので、遊技者に安心して遊技を続けさせることができる。

10

【1768】

遊技機J1からJ3のいずれかにおいて、前記識別情報設定手段は、前記動的表示判別手段により前記識別情報と前記動的表示演出とが非相応なものであると判別される場合に、前記動的表示演出によって現出させる識別情報として、遊技者に所定の遊技価値を付与しない識別情報を設定することを特徴とする遊技機J4。

【1769】

遊技機J4によれば、動的表示判別手段により識別情報と動的表示演出とが非相応なものであると判別される場合は、識別情報設定手段によって、動的表示演出によって現出させる識別情報が遊技者に所定の遊技価値を付与しない識別情報に設定される。ここで、このような状況は、コマンドが正しく受信できていないことによって行っている可能性があり、実際には、遊技者に対して所定の遊技価値が付与されるか否かは不明である。これに対して、遊技機J4によれば、動的表示演出によって現出させる識別情報が所定の遊技価値を付与しない識別情報に設定されるので、動的表示演出の確定表示後に、遊技者に所定の遊技価値が付与されなければ、遊技者はその結果に納得して遊技を継続させることができ、また、たとえ、遊技者に所定の遊技価値が付与されても、遊技者は喜んで遊技を継続させることができる。

20

【1770】

遊技機J1からJ4のいずれかにおいて、前記識別情報設定手段は、前記動的表示判別手段により前記識別情報と前記動的表示演出とが非相応なものであると判別される場合に、前記動的表示演出によって現出させる識別情報として、通常時には現出されない識別情報を設定することを特徴とする遊技機J5。

30

【1771】

遊技機J5によれば、動的表示判別手段により識別情報と動的表示演出とが非相応なものであると判別される場合は、識別情報設定手段によって、動的表示演出によって現出させる識別情報が通常時には現出されない識別情報に設定される。ここで、このような状況は、コマンドが正しく受信できていないことによって行っている可能性があり、実際には、遊技者に対して所定の遊技価値が付与されるか否かは不明である。これに対して、遊技機J5によれば、動的表示演出によって現出させる識別情報が通常時には現出されない識別情報に設定されるので、遊技者に対して、その識別情報によって付与される遊技価値が所定の遊技価値となってもならなくても、遊技者を納得させることができ、遊技者に安心して遊技を続けさせることができる。

40

【1772】

遊技機J5において、前記遊技機は、前記動的表示演出の確定表示において、前記画像表示手段に複数の識別情報を現出させて表示させるものであって、その現出された識別情報の組み合わせが予め定めた識別情報の組み合わせであった場合に、遊技者に所定の遊技価値を付与するものであり、前記識別情報設定手段は、前記動的表示判別手段により前記識別情報と前記動的表示演出とが非相応なものであると判別される場合に、前記動的表示演出によって現出させる識別情報の組み合わせとして、前記予め定めた識別情報の組み合

50

わせではなく、且つ、通常時には現出されない識別情報の組み合わせを設定するものであることを特徴とする遊技機 J 6。

【 1 7 7 3 】

遊技機 J 6 によれば、動的表示判別手段により識別情報と動的表示演出とが非相応なものであると判別される場合は、識別情報設定手段によって、動的表示演出によって現出させる識別情報の組み合わせとして、遊技者に所定の遊技価値が付与される予め定めた識別情報の組み合わせではなく、且つ、通常時には現出されない識別情報の組み合わせが設定される。ここで、このような状況は、コマンドが正しく受信できていないことによって行っている可能性があり、実際には、遊技者に対して所定の遊技価値が付与されるか否かは不明である。これに対して、遊技機 J 6 によれば、動的表示演出によって現出させる識別情報の組み合わせとして、遊技者に所定の遊技価値が付与される予め定めた識別情報の組み合わせではなく、且つ、通常時には現出されない識別情報の組み合わせが設定されるので、動的表示演出の確定表示後に、遊技者に所定の遊技価値が付与されなければ、遊技者はその結果に納得して遊技を継続させることができ、また、たとえ、遊技者に所定の遊技価値が付与されても、その識別情報の組み合わせが特別なものであると認識して、遊技者は喜んで遊技を継続させることができる。

10

【 1 7 7 4 】

遊技機 A 6 において、前記動的表示演出に対応する第 1 規定情報は、1 画面毎に表示すべき前記識別情報を特定する情報として、所定の識別情報からのオフセット情報を規定するものであり、前記副制御手段は、前記描画情報特定手段は、前記第 1 選定手段により選定された第 1 規定情報が、前記動的表示演出に対応する第 1 規定情報である場合において、前記所定の識別情報と前記第 1 規定情報によって規定されたオフセット情報とに基づいて、1 画面に表示すべき前記識別情報を特定することを特徴とする遊技機 K 1。

20

【 1 7 7 5 】

遊技機 K 1 によれば、動的表示演出に対応する第 1 規定情報は、1 画面毎に表示すべき識別情報を特定する情報として、所定の識別情報からのオフセット情報を規定するように構成されている。一方、描画情報特定手段は、第 1 選定手段により選定された第 1 規定情報が、動的表示演出に対応する第 1 規定情報である場合において、所定の識別情報と第 1 規定情報によって規定されたオフセット情報とに基づいて、1 画面に表示すべき識別情報を特定するように構成されている。これにより、表示させる識別情報が異なっても演出態様が同じ動的表示演出においては、オを画像表示手段に表示させることができる。よって、同じ演出態様の動的表示演出に対してフセット情報を用いた 1 つの第 1 規定情報があれば各々の識別情報に対する動的表示演出、表示させる識別情報毎に第 1 規定情報を用意する必要がないため、第 1 規定情報を記憶させておく第 1 規定情報記憶手段の記憶容量の増大を抑制することができ、また、容量が許容される範囲でより多くの演出態様に対応した第 1 規定情報を記憶させておくことができる。

30

【 1 7 7 6 】

遊技機 K 1 において、前記動的表示演出に対応する第 1 規定情報は、1 画面毎に表示すべき前記識別情報を特定する情報として、所定画面までは前記所定の識別情報として直前の動的表示演出で現出された識別情報からのオフセット情報を規定するものであり、前記副制御手段は、直前の動的表示演出で現出された識別情報を特定する前回識別情報を記憶する識別情報記憶手段を備え、前記描画情報特定手段は、前記第 1 選定手段により選定された第 1 規定情報が、前記動的表示演出に対応する第 1 規定情報である場合において、前記変更された第 1 ポインタ手段に対応して所定画面までは、前記識別情報記憶手段に記憶された前記前回識別情報と、前記第 1 規定情報によって規定された前記直前の動的表示演出で現出された識別情報からのオフセット情報とに基づいて、1 画面に表示すべき前記識別情報を特定することを特徴とする遊技機 K 2。

40

【 1 7 7 7 】

遊技機 K 2 によれば、動的表示演出に対応する第 1 規定情報は、1 画面毎に表示すべき識別情報を特定する情報として、所定画面までは直前の動的表示演出で現出された識別情

50

報からのオフセット情報を規定するように構成されている。そして、副制御手段において、直前の動的表示演出で現出された識別情報を特定する前回識別情報が識別情報記憶手段に記憶され、描画情報特定手段は、第1選定手段により選定された第1規定情報が、動的表示演出に対応する第1規定情報である場合において、変更された第1ポインタ手段に対応して所定画面までは、識別情報記憶手段に記憶された前回識別情報と、第1規定情報によって規定された直前の動的表示演出で現出された識別情報からのオフセット情報とに基づいて、1画面に表示すべき識別情報を特定するように構成されている。ここで、動的表示演出では、直前の動的表示演出で現出された識別情報から開始されるのが一般的であるところ、遊技機K2により、1つの第1規定情報によって、動的表示演出における識別情報の動的表示を、直前の動的表示演出によって現出された識別情報に基づいて開始させることができる。

10

【1778】

遊技機K1又はK2において、前記動的表示演出に対応する第1規定情報は、1画面毎に表示すべき前記識別情報を特定する情報として、所定画面以降は、前記所定の識別情報としてこの第1規定情報に基づいて行われる動的表示演出で現出させる識別情報からのオフセット情報を規定するものであり、前記副制御手段は、前記主制御手段からのコマンドに基づいて、動的表示演出によって現出させる識別情報を決定する識別情報決定手段を備え、前記描画情報特定手段は、前記第1選定手段により選定された第1規定情報が、前記動的表示演出に対応する第1規定情報である場合において、前記変更された第1ポインタ手段に対応して所定画面以降は、前記識別情報決定手段により決定された識別情報と、前記第1規定情報によって規定された、その第1規定情報に基づいて行われる動的表示演出で現出させる識別情報からのオフセット情報とに基づいて、1画面に表示すべき前記識別情報を特定することを特徴とする遊技機K3。

20

【1779】

遊技機K3によれば、動的表示演出に対応する第1規定情報は、1画面毎に表示すべき識別情報を特定する情報として、所定画面以降は、この第1規定情報に基づいて行われる動的表示演出で現出させる識別情報からのオフセット情報を規定するように構成されている。そして、副制御手段において、主制御手段からのコマンドに基づいて、動的表示演出によって現出させる識別情報が識別情報決定手段により決定され、描画情報特定手段は、第1選定手段により選定された第1規定情報が、動的表示演出に対応する第1規定情報である場合において、変更された第1ポインタ手段に対応して所定画面以降は、識別情報決定手段により決定された識別情報と、第1規定情報によって規定された、その第1規定情報に基づいて行われる動的表示演出で現出させる識別情報からのオフセット情報とに基づいて、1画面に表示すべき識別情報を特定するように構成されている。これにより、1つの第1規定情報によって、動的表示演出を主制御装置からのコマンドに基づいて決定された識別情報に基づいて終了させることができる。

30

【1780】

遊技機K2又はK3において、前記動的表示演出に対応する第1規定情報において、1画面毎に表示すべき前記識別情報を特定する情報として、前記所定画面は、遊技者に視認不能な前記識別情報の動的表示がなされる期間中に表示される画面に設定されることを特徴とする遊技機K2。

40

【1781】

尚、遊技者に視認不能な動的表示とは、例えば、遊技者に視認不能な程度に識別情報が高速に動的表示されている状態や、識別情報が視認不能な程度に縮小して表示される場合、また、識別情報を覆うように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が表示される状態といった、種々の状態を含むものである。

【1782】

遊技機K4によれば、動的表示演出に対応する第1規定情報において、1画面毎に表示すべき識別情報を特定する情報として、所定画面が、遊技者に視認不能な識別情報の動的表示がなされる期間中に表示される画面に設定されるので、オフセット情報が所定画面で

50

切り替わることにより識別情報がその所定画面の前後で大きく変化することを、遊技者に視認させることを抑制することができる。よって、遊技者に対して、違和感なく遊技を続けさせることができる。

【 1 7 8 3 】

遊技機 K 1 から K 4 のいずれかにおいて、前記識別情報は、それぞれに固有の数字が付されたものであり、前記所定の識別情報に付される数字と、対応する 1 画面で表示すべき識別情報に付される数字との差分を示すものであることを特徴とする遊技機 K 5。

【 1 7 8 4 】

遊技機 K 5 によれば、識別情報には固有の数字が付されており、所定の識別情報に付された数字と、対応する 1 画面で表示すべき識別情報に付される数字との差分が示されるので、識別情報をその識別情報に付された数字で管理することにより、オフセット情報から容易に表示すべき識別情報を特定することができる。

【 1 7 8 5 】

遊技の主な制御を行う主制御手段と、その主制御手段から送信されるコマンドに基づいて動作する副制御手段と、その副制御手段による制御に基づいて画像を表示する画像表示手段とを備えた遊技機であって、前記副制御手段は、演算処理手段と、前記画像表示手段に画像を表示させるための画像情報と共に、前記演算処理手段にて実行されるプログラムを記憶する、電源断時にも情報を保持可能な第 1 記憶手段とを備え、前記演算処理手段は、その演算処理手段により実行すべきプログラムの命令を特定するアドレスを指定するポインタ手段と、電源の供給開始時に生成されるリセット信号を受け付けるリセット信号受付手段と、そのリセット受付手段により受け付けられたリセット信号に基づき、最初に行うべき所定のプログラムの最初の命令を特定するアドレスに前記ポインタ手段を初期化するポインタ初期化手段とを備えており、前記第 1 記憶手段は、その第 1 記憶手段の動作を制御する第 1 記憶制御手段と、前記画像情報および前記プログラムを記憶する第 1 サブ記憶手段と、その第 1 サブ記憶手段よりも高速に読み出し動作が可能であり、前記演算処理手段において前記リセット信号の受け付けに基づき前記最初に行うべき前記所定のプログラムの一部または全部であって、その所定のプログラムの最初の命令を含むプログラムを記憶する第 2 サブ記憶手段と、前記第 1 サブ記憶手段または前記第 2 サブ記憶手段から読み出した所定のまとまりの情報を一時的に格納する一時格納手段とを備え、前記第 1 記憶制御手段は、前記第 1 サブ記憶手段および前記第 2 サブ記憶手段に記憶された情報の中から一の情報が記憶されるアドレスを受け付けるアドレス受付手段と、そのアドレス受付手段により受け付けられたアドレスに記憶された情報を含む所定のまとまりの情報を、前記第 1 サブ記憶手段または前記第 2 サブ記憶手段から読み出して前記一時格納手段へ格納する情報格納手段と、その情報格納手段によって前記一時格納手段に格納された情報から、前記アドレス受付手段により受け付けられたアドレスによって特定される情報を読み出して出力する情報出力手段とを備えており、前記第 1 記憶制御手段は、前記演算処理手段の前記ポインタ初期化手段による初期化によって前記最初に行うべき所定のプログラムの最初の命令を特定するアドレスが前記ポインタ手段から指定されたことを、前記アドレス受付手段により受け付けられると、その最初の命令を含む前記所定のプログラムの一部または全部を前記第 2 サブ記憶手段から読み出して、その読み出したプログラムを前記一時格納手段に一時的に格納するように前記情報格納手段を制御するものであることを特徴とする遊技機 L 1。

【 1 7 8 6 】

遊技機 L 1 によれば、副制御手段は、演算処理手段と、画像表示手段に画像を表示させるための画像情報と共に演算処理手段にて実行されるプログラムを記憶する電源断時にも情報を保持可能な第 1 記憶手段とを有している。また、演算処理手段は、その演算処理手段により実行すべきプログラムの命令を特定するアドレスを指定するポインタ手段と、電源の供給開始時に生成されるリセット信号を受け付けるリセット信号受付手段と、そのリセット受付手段により受け付けられたリセット信号に基づき、最初に行うべき所定のプログラムの最初の命令を特定するアドレスにポインタ手段を初期化するポインタ初期化手

段とを有しており、第 1 記憶手段は、その第 1 記憶手段の動作を制御する第 1 記憶制御手段と、画像情報およびプログラムを記憶する第 1 サブ記憶手段と、その第 1 サブ記憶手段よりも高速に読み出し動作が可能であり、演算処理手段においてリセット信号の受け付けに基づき最初に実行すべき所定のプログラムの一部または全部であって、その所定のプログラムの最初の命令を含むプログラムを記憶する第 2 サブ記憶手段と、第 1 サブ記憶手段または第 2 サブ記憶手段から読み出した所定のまとまりの情報を一時的に格納する一時格納手段とを有している。更に、第 1 記憶制御手段は、第 1 サブ記憶手段および第 2 サブ記憶手段に記憶された情報の中から一の情報が記憶されるアドレスを受け付けるアドレス受付手段と、そのアドレス受付手段により受け付けられたアドレスに記憶された情報を含む所定のまとまりの情報を、第 1 サブ記憶手段または第 2 サブ記憶手段から読み出して一時格納手段へ格納する情報格納手段と、その情報格納手段によって一時格納手段に格納された情報から、アドレス受付手段により受け付けられたアドレスによって特定される情報を読み出して出力する情報出力手段とを有している。

10

【 1 7 8 7 】

ここで、第 1 記憶制御手段は、演算処理手段のポインタ初期化手段による初期化によって最初に行うべき所定のプログラムの最初の命令を特定するアドレスがポインタ手段から指定されたことを、アドレス受付手段により受け付けられると、その最初の命令を含む所定のプログラムの一部または全部を第 2 サブ記憶手段から読み出して、その読み出したプログラムを一時格納手段に一時的に格納するように情報格納手段を制御するように構成されている。そして、上述したように、第 2 サブ記憶手段は第 1 サブ記憶手段よりも高速に読み出し動作が可能であるので、演算処理手段のポインタ初期化手段による初期化によって最初に行うべき所定のプログラムの最初の命令を特定するアドレスがポインタ手段から指定されると、リセット信号の受け付け後に演算処理手段によって実行される最初の命令を含む所定のプログラムの一部または全部を、即座に一時格納手段に格納した上で、演算処理手段に対して出力することができる。よって、読み出し速度の遅い第 1 サブ記憶手段に画像情報と共にプログラムを記憶させる場合であっても、実行すべきプログラムを即座に読み出して処理の実行を開始することができる。

20

【 1 7 8 8 】

遊技機 L 1 において、前記所定のプログラムは、前記演算処理手段において前記副制御手段における各種制御を実行可能とするための起動処理を実行する起動プログラムであることを特徴とする遊技機 L 2。

30

【 1 7 8 9 】

遊技機 L 2 によれば、リセット信号を受け付けた後に演算処理手段によって実行される所定のプログラムは、演算処理手段において、副制御手段における各種制御を実行可能とするための起動処理を実行する起動プログラムであるので、リセット信号を受け付けた後に、その起動プログラムが即座に読み出され、演算処理手段によって実行されることにより、副制御手段において素早く各種制御を実行可能とすることができる。

【 1 7 9 0 】

遊技機 L 2 において、前記副制御手段は、前記演算処理手段によって読み書き可能であると共に前記第 1 サブ記憶手段よりも高速に読み出し動作が可能であり且つ電源断時には情報を保持不能な第 2 記憶手段を備え、前記起動プログラムは、前記第 1 サブ記憶手段に記憶されているプログラムを前記第 2 記憶手段に転送すると共に、その転送が完了した後に前記ポインタ手段を前記第 2 記憶手段に転送されたプログラムのうち最初に行うべき命令が格納された前記第 2 記憶手段のアドレスに設定する処理を実行する命令を含んでいることを特徴とする遊技機 L 3。

40

【 1 7 9 1 】

遊技機 L 3 によれば、リセット信号を受け付けた後に、副制御手段の演算処理手段によって最初に起動プログラムが実行されると、第 1 サブ記憶手段に記憶されたプログラムは、高速に読み出し動作が可能な第 2 記憶手段に転送され、その転送完了後に、ポインタ手段が、第 2 記憶手段に転送されたプログラムのうち最初に行うべき命令が格納された第

50

2 記憶手段のアドレスに設定される。これにより、演算処理手段は、以後、その第 2 記憶手段から命令を読み出して処理を実行できるので、読み出し速度の遅い第 1 サブ記憶手段に画像情報と共にプログラムを記憶させる場合であっても、高速に命令の読み出しを行うことができる。

【 1 7 9 2 】

遊技機 L 3 において、前記第 2 サブ記憶手段は、前記起動プログラムにおける最初の命令を含めたその起動プログラムの一部を記憶し、前記第 1 サブ記憶手段は、前記起動プログラムのうち前記第 2 サブ記憶手段に非記憶とされる残りの起動プログラムを含めて各種プログラムを記憶するものであり、前記第 2 サブ記憶手段に記憶される前記起動プログラムは、前記第 1 サブ記憶手段に記憶されている各種プログラムのうち、前記残りの起動プログラムの一部または全部を含む所定量のプログラムを前記第 2 記憶手段に転送すると共に、その転送が完了した後に、前記ポインタ手段を前記第 2 記憶手段に転送された前記残りの起動プログラムのうち最初に行うべき命令が格納された前記第 2 記憶手段のアドレスに設定する処理を実行する命令を含んでいることを特徴とする遊技機 L 4。

【 1 7 9 3 】

遊技機 L 4 によれば、第 2 サブ記憶手段には、起動プログラムにおける最初の命令を含めたその起動プログラムの一部が記憶される一方、第 1 サブ記憶手段には、起動プログラムのうち第 2 サブ記憶手段に非記憶とされる残りの起動プログラムを含めて各種プログラムが記憶される。そして、第 2 サブ記憶手段に記憶される起動プログラムは、第 1 サブ記憶手段に記憶されている各種プログラムのうち、第 2 サブ記憶手段に非記憶とされる残りの起動プログラムの一部または全部を含む所定量のプログラムを第 2 記憶手段に転送すると共に、その転送が完了した後に、ポインタ手段を第 2 記憶手段に転送された残りの起動プログラムのうち最初に行うべき命令が格納された第 2 記憶手段のアドレスに設定する処理を実行する命令を含んでいる。これにより、第 2 サブ記憶手段には、起動プログラムのうち最初の命令を含む一部の起動プログラムのみを記憶させたとしても、その第 2 サブ記憶手段によって記憶されている起動プログラムによって、第 1 サブ記憶手段に記憶されている各種プログラムのうち、第 2 サブ記憶手段に非記憶とされる残りの起動プログラムの一部または全部を含む所定量のプログラムが第 2 記憶手段に転送され、その転送が完了した後に、ポインタ手段が第 2 記憶手段に転送された残りの起動プログラムのうち最初に行うべき命令が格納された第 2 記憶手段のアドレスに設定されるので、その第 2 記憶手段に転送された残りの起動プログラムの一部または全部を確実に実行することができる。よって、第 2 サブ記憶手段に全ての起動プログラムを格納させる必要がないため、第 2 サブ記憶手段の記憶容量を小容量に抑えることができる。

【 1 7 9 4 】

遊技機 L 4 において、前記第 2 サブ記憶手段に記憶される前記起動プログラムによって、前記第 1 サブ記憶手段に記憶されている各種プログラムのうち、前記残りの起動プログラムの一部を含む所定量のプログラムが前記第 2 記憶手段に転送される場合において、その第 2 記憶手段に転送された前記一部の起動プログラムは、前記第 1 サブ記憶手段に記憶されている各種プログラムのうち、前記第 2 記憶手段に非転送の前記残りの起動プログラムの一部または全部を含む所定量のプログラムを前記第 2 記憶手段に転送すると共に、その転送が完了した後に、前記ポインタ手段を直近の転送処理によって前記第 2 記憶手段に転送された前記残りの起動プログラムのうち最初に行うべき命令が格納された前記第 2 記憶手段のアドレスに設定する処理を実行する命令を含んでいることを特徴とする遊技機 L 5。

【 1 7 9 5 】

遊技機 L 5 によれば、第 2 サブ記憶手段に記憶される起動プログラムによって、第 1 サブ記憶手段に記憶されている各種プログラムのうち、第 2 サブ記憶手段に非記憶とされる残りの起動プログラムの一部を含む所定量のプログラムが第 2 記憶手段に転送される場合、その第 2 記憶手段に転送された一部の起動プログラムは、第 1 サブ記憶手段に記憶されている各種プログラムのうち、第 2 記憶手段に非転送の残りの起動プログラムの一部また

は全部を含む所定量のプログラムを第2記憶手段に転送すると共に、その転送が完了した後に、ポインタ手段を直近の転送処理によって第2記憶手段に転送された残りの起動プログラムのうち最初に実行すべき命令が格納された第2記憶手段のアドレスに設定する処理を実行する命令を含んでいる。これにより、第2記憶手段に転送された起動プログラムの一部によって、非転送の起動プログラムを更に第2記憶手段に転送する処理を実行し、転送完了後は、その転送で第2記憶手段に格納された起動プログラムの最初の命令から実行を開始させることができる。よって、起動プログラムのプログラムサイズが大きい場合であっても、演算処理手段は、第2サブ記憶手段に記憶されている起動プログラムを除く起動プログラムを第1サブ記憶手段から第2記憶手段に転送した上で、その第2記憶手段から確実に実行させることができる。

10

【1796】

遊技機L5において、前記第2記憶手段に転送された前記一部の起動プログラムによって、前記第1サブ記憶手段に記憶されている各種プログラムのうち、前記第2記憶手段に非転送の前記残りの起動プログラムの一部を含む所定量のプログラムが前記第2記憶手段に転送される場合において、その新たに第2記憶手段に転送された前記一部の起動プログラムは、前記第1サブ記憶手段に記憶されている各種プログラムのうち、前記第2記憶手段に非転送の前記残りの起動プログラムの一部または全部を含む所定量のプログラムを前記第2記憶手段に転送すると共に、その転送が完了した後に、前記ポインタ手段を直近の転送処理によって前記第2記憶手段に転送された前記残りの起動プログラムのうち最初に実行すべき命令が格納された前記第2記憶手段のアドレスに設定する処理を実行する命令を含んでいることを特徴とする遊技機L6。

20

【1797】

遊技機L6によれば、第2記憶手段に転送された一部の起動プログラムによって、第1サブ記憶手段に記憶されている各種プログラムのうち、第2サブ記憶手段に非記憶とされる残りの起動プログラムの一部を含む所定量のプログラムが第2記憶手段に転送される場合、その新たに第2記憶手段に転送された一部の起動プログラムは、第1サブ記憶手段に記憶されている各種プログラムのうち、第2記憶手段に非転送の残りの起動プログラムの一部または全部を含む所定量のプログラムを第2記憶手段に転送すると共に、その転送が完了した後に、ポインタ手段を直近の転送処理によって第2記憶手段に転送された残りの起動プログラムのうち最初に実行すべき命令が格納された第2記憶手段のアドレスに設定する処理を実行する命令を含んでいる。これにより、第2記憶手段に転送された起動プログラムの一部によって、非転送の起動プログラムを更に第2記憶手段に転送する処理を実行し、転送完了後は、その転送で第2記憶手段に格納された起動プログラムの最初の命令から実行を開始させることができる。よって、起動プログラムのプログラムサイズが非常に大きい場合であっても、演算処理手段は、第2サブ記憶手段に記憶されている起動プログラムを除く起動プログラムを第1サブ記憶手段から第2記憶手段に転送した上で、その第2記憶手段から確実に実行させることができる。

30

【1798】

遊技機L3からL6において、前記第2記憶手段に記憶されたプログラムは、前記ポインタ手段を常に第2記憶手段に記憶されたプログラムに含まれる命令を特定するアドレスに設定されるようにプログラム化されていることを特徴とする遊技機L7。

40

【1799】

遊技機L7によれば、第2記憶手段に記憶されたプログラムは、ポインタ手段を常に第2記憶手段に記憶されたプログラムに含まれる命令を特定するアドレスに設定されるようにプログラム化されているので、ポインタ手段が一旦第2記憶手段に記憶されたプログラムに含まれる命令を特定するアドレスに設定されると、以後、演算処理手段は、常に第2記憶手段から命令を読み出して処理を実行することができる。ここで、起動プログラムにより、第1サブ記憶手段に記憶されているプログラムは第2記憶手段に転送され、その後、ポインタ手段が、第2記憶手段に転送されたプログラムのうち最初に実行すべき命令が格納された第2記憶手段のアドレスに設定されるので、第1サブ記憶手段に記憶されてい

50

るプログラムが第2記憶手段に転送された後、演算処理手段は、第2記憶手段に転送されたプログラムから常に命令を読み出して、処理を実行することができることになる。即ち、演算処理手段は、高速に読み出し速度の速い第2記憶手段に記憶されたプログラムから常に命令を読み出して処理を実行できるので、読み出し速度の遅い第1サブ記憶手段に画像情報と共にプログラムを記憶させる場合であっても、その第1サブ記憶手段に記憶されているプログラムを第2記憶手段に転送した上で、その第2記憶手段に記憶されたプログラムを即座に読み出して処理を実行することができる。

【1800】

遊技機L1からL7において、前記第1サブ記憶手段は、NAND型フラッシュメモリによって構成されることを特徴とする遊技機L8。

10

【1801】

遊技機L8によれば、第1サブ記憶手段がNAND型フラッシュメモリによって構成される。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、安価であることを特徴としているので、第1記憶手段に対して、コストの増大を抑制しつつ大容量化を図ることができる。よって、第1記憶手段に対して、画像情報だけでなくプログラムをも容易に格納することができるので、プログラムを格納すべき別の記憶手段を不要とすることができ、コストの削減を図ることができる。一方、NAND型フラッシュメモリは、読み出し速度が他のメモリと比して遅いことを特徴としているが、遊技機L1からL7のいずれかに記載された構成によって、読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリによって構成される第1サブ記憶手段に画像情報と共にプログラムを記憶させる場合であっても、実行すべきプログラムを即座に読み出して処理の実行を開始することができる。

20

【1802】

遊技機L1からL8において、前記第2サブ記憶手段は、NOR型ROMによって構成されることを特徴とする遊技機L9。

【1803】

遊技機L9によれば、第2サブ記憶手段は、NOR型ROMによって構成される。ここで、NOR型ROMは、高速に読み出し動作が可能であることを特徴としているので、演算処理手段においてリセット信号の受け付けに基づき最初に行うべき所定のプログラムの一部または全部であって、その所定のプログラムの最初の命令を含むプログラムを、このNOR型ROMに記憶させることで、読み出し速度の遅い第1サブ記憶手段に画像情報と共にプログラムを記憶させる場合であっても、リセット信号を受け付けた後に実行すべきプログラムをNOR型ROMから即座に読み出し、一時格納手段に格納した上で、そのプログラムを演算処理手段に対して出力することができる。よって、演算処理手段は即座に処理の実行を開始することができる。

30

【1804】

遊技機L1からL8において、前記第2サブ記憶手段は、前記第1記憶制御手段に内蔵されることを特徴とする遊技機L9。

【1805】

遊技機L10によれば、第2サブ記憶手段は、第1記憶制御手段に内蔵されているので、その第1記憶制御手段は第2サブ記憶手段から高速に読み出し動作を行うことが可能である。よって、演算処理手段においてリセット信号の受け付けに基づき最初に行うべき所定のプログラムの一部または全部であって、その所定のプログラムの最初の命令を含むプログラムをこの第2サブ記憶手段に記憶させることで、読み出し速度の遅い第1サブ記憶手段に画像情報と共にプログラムを記憶させる場合であっても、リセット信号を受け付けた後に実行すべきプログラムを第2サブ記憶手段から即座に読み出し、一時格納手段に格納した上で、そのプログラムを演算処理手段に対して出力することができる。よって、演算処理手段は即座に処理の実行を開始することができる。

40

【1806】

遊技の主な制御を行う主制御手段と、その主制御手段から送信されるコマンドに基づい

50

て動作する副制御手段と、その副制御手段による制御に基づいて画像を表示する画像表示手段とを備えた遊技機であって、前記副制御手段は、演算処理手段と、前記画像表示手段に画像を表示させるための画像情報と共に、前記演算処理手段にて実行されるプログラムを記憶する、電源断時にも情報を保持可能な第1記憶手段とを備え、前記演算処理手段は、その演算処理手段により実行すべきプログラムの命令を特定するアドレスを指定するポインタ手段と、電源の供給開始時に生成されるリセット信号を受け付けるリセット信号受付手段と、そのリセット受付手段により受け付けられたリセット信号に基づき、最初に行うべき所定のプログラムの最初の命令を特定するアドレスに前記ポインタ手段を初期化するポインタ初期化手段とを備えており、前記第1記憶手段は、その第1記憶手段の動作を制御する第1記憶制御手段と、前記画像情報および前記プログラムを記憶する第1サブ記憶手段と、その第1サブ記憶手段から読み出した所定のまとまりの情報を一時的に格納する一時格納手段とを備え、前記第1記憶制御手段は、前記第1サブ記憶手段に記憶された情報の中から一の情報が記憶されるアドレスを受け付けるアドレス受付手段と、そのアドレス受付手段により受け付けられたアドレスに記憶された情報を含む所定のまとまりの情報を、前記第1サブ記憶手段から読み出して前記一時格納手段へ格納する情報格納手段と、その情報格納手段によって前記一時格納手段に格納された情報から、前記アドレス受付手段により受け付けられたアドレスによって特定される情報を読み出して出力する情報出力手段と、電源の供給が開始されたことを検出する電源供給検出手段とを備えており、前記第1記憶制御手段は、前記電源供給検出により前記電源の供給が開始されたことが検出された場合は、前記演算処理手段において前記リセット信号の受け付けに基づき最初に行うべき前記所定のプログラムの一部または全部であって、その所定のプログラムの最初の命令を含むプログラムを、前記第1サブ記憶手段から読み出して、その読み出したプログラムを前記一時格納手段に一時的に格納するように前記情報格納手段を制御するものであることを特徴とする遊技機M1。

【1807】

遊技機M1によれば、副制御手段は、演算処理手段と、画像表示手段に画像を表示させるための画像情報と共に演算処理手段にて実行されるプログラムを記憶する電源断時にも情報を保持可能な第1記憶手段とを有している。また、演算処理手段は、その演算処理手段により実行すべきプログラムの命令を特定するアドレスを指定するポインタ手段と、電源の供給開始時に生成されるリセット信号を受け付けるリセット信号受付手段と、そのリセット受付手段により受け付けられたリセット信号に基づき、最初に行うべき所定のプログラムの最初の命令を特定するアドレスにポインタ手段を初期化するポインタ初期化手段とを有しており、第1記憶手段は、その第1記憶手段の動作を制御する第1記憶制御手段と、画像情報およびプログラムを記憶する第1サブ記憶手段と、その第1サブ記憶手段から読み出した所定のまとまりの情報を一時的に格納する一時格納手段とを有している。更に、第1記憶制御手段は、第1サブ記憶手段に記憶された情報の中から一の情報が記憶されるアドレスを受け付けるアドレス受付手段と、そのアドレス受付手段により受け付けられたアドレスに記憶された情報を含む所定のまとまりの情報を、第1サブ記憶手段から読み出して一時格納手段へ格納する情報格納手段と、その情報格納手段によって一時格納手段に格納された情報から、アドレス受付手段により受け付けられたアドレスによって特定される情報を読み出して出力する情報出力手段と、電源の供給が開始されたことを検出する電源供給検出手段とを有している。

【1808】

ここで、第1記憶制御手段は、電源供給検出により電源の供給が開始されたことが検出された場合は、演算処理手段においてリセット信号の受け付けに基づき最初に行うべき所定のプログラムの一部または全部であって、その所定のプログラムの最初の命令を含むプログラムを、第1サブ記憶手段から読み出して、その読み出したプログラムを一時格納手段に一時的に格納するように情報格納手段を制御するように構成されている。これにより、リセット信号の受け付けによってポインタ手段がポインタ初期化手段により初期化された時点で、演算処理手段においてそのリセット信号の受け付けに基づき最初に行うべき

き所定のプログラムの一部または全部であって、その所定のプログラムの最初の命令を含むプログラムが、既に一時格納手段に格納されているか若しくは一時格納手段への格納を行っている段階であるので、演算処理手段のポインタ初期化手段による初期化によって、最初に実行すべき所定のプログラムの最初の命令を特定するアドレスがポインタ手段から指定されると、リセット信号の受け付け後に演算処理手段によって実行される最初の命令を含む所定のプログラムの一部または全部を、一時格納手段にから即座に演算処理手段に対して出力することができる。よって、読み出し速度の遅い第1サブ記憶手段に画像情報と共にプログラムを記憶させる場合であっても、実行すべきプログラムを即座に読み出して処理の実行を開始することができる。

【1809】

10

遊技機M1において、前記所定のプログラムは、前記演算処理手段において前記副制御手段における各種制御を実行可能とするための起動処理を実行する起動プログラムであることを特徴とする遊技機M2。

【1810】

遊技機M2によれば、リセット信号を受け付けた後に演算処理手段によって実行される所定のプログラムは、演算処理手段において、副制御手段における各種制御を実行可能とするための起動処理を実行する起動プログラムであるので、リセット信号を受け付けた後に、その起動プログラムが即座に読み出され、演算処理手段によって実行されることにより、副制御手段において素早く各種制御を実行可能とすることができる。

【1811】

20

遊技機M2において、前記副制御手段は、前記演算処理手段によって読み書き可能であると共に前記第1サブ記憶手段よりも高速に読み出し動作が可能であり且つ電源断時には情報を保持不能な第2記憶手段を備え、前記起動プログラムは、前記第1サブ記憶手段に記憶されているプログラムを前記第2記憶手段に転送すると共に、その転送が完了した後に前記ポインタ手段を前記第2記憶手段に転送されたプログラムのうち最初に実行すべき命令が格納された前記第2記憶手段のアドレスに設定する処理を実行する命令を含んでいることを特徴とする遊技機M3。

【1812】

遊技機M3によれば、リセット信号を受け付けた後に、副制御手段の演算処理手段によって最初に起動プログラムが実行されると、第1サブ記憶手段に記憶されたプログラムは、高速に読み出し動作が可能な第2記憶手段に転送され、その転送完了後に、ポインタ手段が、第2記憶手段に転送されたプログラムのうち最初に実行すべき命令が格納された第2記憶手段のアドレスに設定される。これにより、演算処理手段は、以後、その第2記憶手段から命令を読み出して処理を実行できるので、読み出し速度の遅い第1サブ記憶手段に画像情報と共にプログラムを記憶させる場合であっても、高速に命令の読み出しを行うことができる。

30

【1813】

遊技機M3において、前記電源供給検出により前記電源の供給が開始されたことが検出された場合に前記一時格納手段に格納される前記所定のプログラムは、前記起動プログラムにおける最初の命令を含むその起動プログラムの一部であり、その一部の起動プログラムは、前記第1サブ記憶手段に記憶されている各種プログラムのうち、電源の供給が開始されたことに伴って前記一時格納手段に格納されない残りの起動プログラムの一部または全部を含む所定量のプログラムを前記第2記憶手段に転送すると共に、その転送が完了した後に、前記ポインタ手段を前記第2記憶手段に転送された前記残りの起動プログラムのうち最初に実行すべき命令が格納された前記第2記憶手段のアドレスに設定する処理を実行する命令を含んでいることを特徴とする遊技機M4。

40

【1814】

遊技機M4によれば、電源供給検出により電源の供給が開始されたことが検出された場合に一時格納手段に格納される所定のプログラムは、起動プログラムにおける最初の命令を含むその起動プログラムの一部である。そして、それは、第1サブ記憶手段に記憶され

50

ている各種プログラムのうち、電源の供給が開始されたことに伴って一時格納手段に格納されない残りの起動プログラムの一部または全部を含む所定量のプログラムを第2記憶手段に転送すると共に、その転送が完了した後に、ポインタ手段を第2記憶手段に転送された残りの起動プログラムのうち最初に行うべき命令が格納された第2記憶手段のアドレスに設定する処理を実行する命令を含んでいる。これにより、一時格納手段に、起動プログラムのうち最初の命令を含む一部の起動プログラムのみを格納させたとしても、その一時格納手段によって格納された起動プログラムによって、第1サブ記憶手段に記憶されている各種プログラムのうち、一時格納手段に非記憶とされる残りの起動プログラムの一部または全部を含む所定量のプログラムが第2記憶手段に転送され、その転送が完了した後に、ポインタ手段が第2記憶手段に転送された残りの起動プログラムのうち最初に行うべき命令が格納された第2記憶手段のアドレスに設定されるので、その第2記憶手段に転送された残りの起動プログラムの一部または全部を確実に実行することができる。よって、起動プログラムのプログラムサイズが大きくても、一時格納手段に全ての起動プログラムを格納させる必要がないため、その一時格納手段の記憶容量を小容量に抑えることができる。

10

【1815】

遊技機M4において、前記電源供給検出により前記電源の供給が開始されたことが検出された場合に前記一時格納手段に格納される前記起動プログラムによって、前記第1サブ記憶手段に記憶されている各種プログラムのうち、前記残りの起動プログラムの一部を含む所定量のプログラムが前記第2記憶手段に転送される場合において、その第2記憶手段に転送された前記一部の起動プログラムは、前記電源の供給が開始された直後に前記一時格納手段に格納される前記起動プログラムを除く前記第1サブ記憶手段に記憶されている各種プログラムのうち、前記第2記憶手段に非転送の前記残りの起動プログラムの一部または全部を含む所定量のプログラムを前記第2記憶手段に転送すると共に、その転送が完了した後に、前記ポインタ手段を直近の転送処理によって前記第2記憶手段に転送された前記残りの起動プログラムのうち最初に行うべき命令が格納された前記第2記憶手段のアドレスに設定する処理を実行する命令を含んでいることを特徴とする遊技機M5。

20

【1816】

遊技機M5によれば、電源供給検出により電源の供給が開始されたことが検出された場合に一時格納手段に格納される起動プログラムによって、第1サブ記憶手段に記憶されている各種プログラムのうち、残りの起動プログラムの一部を含む所定量のプログラムが第2記憶手段に転送される場合、その第2記憶手段に転送された一部の起動プログラムは、電源の供給が開始された直後に一時格納手段に格納される起動プログラムを除く第1サブ記憶手段に記憶されている各種プログラムのうち、第2記憶手段に非転送の残りの起動プログラムの一部または全部を含む所定量のプログラムを第2記憶手段に転送すると共に、その転送が完了した後に、ポインタ手段を直近の転送処理によって第2記憶手段に転送された残りの起動プログラムのうち最初に行うべき命令が格納された第2記憶手段のアドレスに設定する処理を実行する命令を含んでいる。これにより、第2記憶手段に転送された起動プログラムの一部によって、非転送の起動プログラムを更に第2記憶手段に転送する処理を実行し、転送完了後は、その転送で第2記憶手段に格納された起動プログラムの最初の命令から実行を開始させることができる。よって、起動プログラムのプログラムサイズが大きい場合であっても、演算処理手段は、電源の供給が開始された直後に一時格納手段に格納される起動プログラムを除く起動プログラムを第1サブ記憶手段から第2記憶手段に転送した上で、その第2記憶手段から確実に実行させることができる。

30

40

【1817】

遊技機M5において、前記第2記憶手段に転送された前記一部の起動プログラムによって、前記第1サブ記憶手段に記憶されている各種プログラムのうち、前記第2記憶手段に非転送の前記残りの起動プログラムの一部を含む所定量のプログラムが前記第2記憶手段に転送される場合において、その新たに第2記憶手段に転送された前記一部の起動プログラムは、前記電源の供給が開始された直後に前記一時格納手段に格納される前記起動プロ

50

グラムを除く前記第 1 サブ記憶手段に記憶されている各種プログラムのうち、前記第 2 記憶手段に非転送の前記残りの起動プログラムの一部または全部を含む所定量のプログラムを前記第 2 記憶手段に転送すると共に、その転送が完了した後に、前記ポインタ手段を直近の転送処理によって前記第 2 記憶手段に転送された前記残りの起動プログラムのうち最初に実行すべき命令が格納された前記第 2 記憶手段のアドレスに設定する処理を実行する命令を含んでいることを特徴とする遊技機 M 6。

【 1 8 1 8 】

遊技機 M 6 によれば、第 2 記憶手段に転送された一部の起動プログラムによって、第 1 サブ記憶手段に記憶されている各種プログラムのうち、第 2 記憶手段に非転送の残りの起動プログラムの一部を含む所定量のプログラムが第 2 記憶手段に転送される場合、その新たに第 2 記憶手段に転送された一部の起動プログラムは、電源の供給が開始された直後に一時格納手段に格納される起動プログラムを除く第 1 サブ記憶手段に記憶されている各種プログラムのうち、第 2 記憶手段に非転送の残りの起動プログラムの一部または全部を含む所定量のプログラムを第 2 記憶手段に転送すると共に、その転送が完了した後に、ポインタ手段を直近の転送処理によって第 2 記憶手段に転送された残りの起動プログラムのうち最初に実行すべき命令が格納された第 2 記憶手段のアドレスに設定する処理を実行する命令を含んでいる。これにより、第 2 記憶手段に転送された起動プログラムの一部によって、非転送の起動プログラムを更に第 2 記憶手段に転送する処理を実行し、転送完了後は、その転送で第 2 記憶手段に格納された起動プログラムの最初の命令から実行を開始させることができる。よって、起動プログラムのプログラムサイズが非常に大きい場合であっても、演算処理手段は、電源の供給が開始された直後に一時格納手段に格納される起動プログラムを除く起動プログラムを第 1 サブ記憶手段から第 2 記憶手段に転送した上で、その第 2 記憶手段から確実に実行させることができる。

【 1 8 1 9 】

遊技機 M 3 から M 6 において、前記第 2 記憶手段に記憶されたプログラムは、前記ポインタ手段を常に第 2 記憶手段に記憶されたプログラムに含まれる命令を特定するアドレスに設定されるようにプログラム化されていることを特徴とする遊技機 M 7。

【 1 8 2 0 】

遊技機 M 7 によれば、第 2 記憶手段に記憶されたプログラムは、ポインタ手段を常に第 2 記憶手段に記憶されたプログラムに含まれる命令を特定するアドレスに設定されるようにプログラム化されているので、ポインタ手段が一旦第 2 記憶手段に記憶されたプログラムに含まれる命令を特定するアドレスに設定されると、以後、演算処理手段は、常に第 2 記憶手段から命令を読み出して処理を実行することができる。ここで、起動プログラムにより、第 1 サブ記憶手段に記憶されているプログラムは第 2 記憶手段に転送され、その後、ポインタ手段が、第 2 記憶手段に転送されたプログラムのうち最初に実行すべき命令が格納された第 2 記憶手段のアドレスに設定されるので、第 1 サブ記憶手段に記憶されているプログラムが第 2 記憶手段に転送された後、演算処理手段は、第 2 記憶手段に転送されたプログラムから常に命令を読み出して、処理を実行することができることになる。即ち、演算処理手段は、高速に読み出し速度の速い第 2 記憶手段に記憶されたプログラムから常に命令を読み出して処理を実行できるので、読み出し速度の遅い第 1 サブ記憶手段に画像情報と共にプログラムを記憶させる場合であっても、その第 1 サブ記憶手段に記憶されているプログラムを第 2 記憶手段に転送した上で、その第 2 記憶手段に記憶されたプログラムを即座に読み出して処理を実行することができる。

【 1 8 2 1 】

遊技機 M 1 から M 7 において、前記第 1 サブ記憶手段は、NAND 型フラッシュメモリによって構成されることを特徴とする遊技機 M 8。

【 1 8 2 2 】

遊技機 M 8 によれば、第 1 サブ記憶手段が NAND 型フラッシュメモリによって構成される。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、安価であることを特徴としているので、第 1 記憶手段に対して、コストの増大を抑制しつ

10

20

30

40

50

つ大容量化を図ることができる。よって、第1記憶手段に対して、画像情報だけでなくプログラムをも容易に格納することができるので、プログラムを格納すべき別の記憶手段を不要とすることができ、コストの削減を図ることができる。一方、NAND型フラッシュメモリは、読み出し速度が他のメモリと比して遅いことを特徴としているが、遊技機M1からM7のいずれかに記載された構成によって、読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリによって構成される第1サブ記憶手段に画像情報と共にプログラムを記憶させる場合であっても、実行すべきプログラムを即座に読み出して処理の実行を開始することができる。

【1823】

遊技の主な制御を行う主制御手段と、その主制御手段から送信されるコマンドに基づいて動作する副制御手段と、その副制御手段による制御に基づいて画像を表示する画像表示手段とを備えた遊技機であって、前記副制御手段は、演算処理手段と、前記画像表示手段に画像を表示させるための画像情報と共に、前記演算処理手段にて実行されるプログラムを記憶する、電源断時にも情報を保持可能な第1記憶手段とを備え、前記演算処理手段は、その演算処理手段により実行すべきプログラムの命令を特定するアドレスを指定するポインタ手段と、電源の供給開始時に生成されるリセット信号を受け付けるリセット信号受付手段と、そのリセット受付手段により受け付けられたリセット信号に基づき、最初に行うべき所定のプログラムの最初の命令を特定するアドレスに前記ポインタ手段を初期化するポインタ初期化手段とを備えており、前記第1記憶手段は、その第1記憶手段の動作を制御する第1記憶制御手段と、前記画像情報および前記プログラムを記憶する第1サブ記憶手段と、その第1サブ記憶手段よりも高速に読み出し動作が可能であり、前記演算処理手段において前記リセット信号の受け付けに基づき前記最初に行うべき前記所定のプログラムの一部または全部であって、その所定のプログラムの最初の命令を含むプログラムを記憶する第2サブ記憶手段と、前記第1サブ記憶手段または前記第2サブ記憶手段から読み出した所定のまとまりの情報を一時的に格納する一時格納手段とを備え、前記第1記憶制御手段は、前記第1サブ記憶手段および前記第2サブ記憶手段に記憶された情報の中から一の情報が記憶されるアドレスを受け付けるアドレス受付手段と、そのアドレス受付手段により受け付けられたアドレスに記憶された情報を含む所定のまとまりの情報を、前記第1サブ記憶手段または前記第2サブ記憶手段から読み出して前記一時格納手段へ格納する情報格納手段と、その情報格納手段によって前記一時格納手段に格納された情報から、前記アドレス受付手段により受け付けられたアドレスによって特定される情報を読み出して出力する情報出力手段と、電源の供給が開始されたことを検出する電源供給検出手段とを備えており、前記第1記憶制御手段は、前記電源供給検出により前記電源の供給が開始されたことが検出された場合は、前記演算処理手段において前記リセット信号の受け付けに基づき前記最初に行うべき前記所定のプログラムの一部または全部であって、その所定のプログラムの最初の命令を含むプログラムを、前記第2サブ記憶手段から読み出して、その読み出したプログラムを前記一時格納手段に一時的に格納するように前記情報格納手段を制御するものであることを特徴とする遊技機N1。

【1824】

遊技機N1によれば、副制御手段は、演算処理手段と、画像表示手段に画像を表示させるための画像情報と共に演算処理手段にて実行されるプログラムを記憶する電源断時にも情報を保持可能な第1記憶手段とを有している。また、演算処理手段は、その演算処理手段により実行すべきプログラムの命令を特定するアドレスを指定するポインタ手段と、電源の供給開始時に生成されるリセット信号を受け付けるリセット信号受付手段と、そのリセット受付手段により受け付けられたリセット信号に基づき、最初に行うべき所定のプログラムの最初の命令を特定するアドレスにポインタ手段を初期化するポインタ初期化手段とを有しており、第1記憶手段は、その第1記憶手段の動作を制御する第1記憶制御手段と、画像情報およびプログラムを記憶する第1サブ記憶手段と、その第1サブ記憶手段よりも高速に読み出し動作が可能であり、演算処理手段においてリセット信号の受け付けに基づき最初に行うべき所定のプログラムの一部または全部であって、その所定のプロ

10

20

30

40

50

グラムの最初の命令を含むプログラムを記憶する第2サブ記憶手段と、第1サブ記憶手段または第2サブ記憶手段から読み出した所定のまとまりの情報を一時的に格納する一時格納手段とを有している。更に、第1記憶制御手段は、第1サブ記憶手段および第2サブ記憶手段に記憶された情報の中から一の情報が記憶されるアドレスを受け付けるアドレス受付手段と、そのアドレス受付手段により受け付けられたアドレスに記憶された情報を含む所定のまとまりの情報を、第1サブ記憶手段または第2サブ記憶手段から読み出して一時格納手段へ格納する情報格納手段と、その情報格納手段によって一時格納手段に格納された情報から、アドレス受付手段により受け付けられたアドレスによって特定される情報を読み出して出力する情報出力手段と、電源の供給が開始されたことを検出する電源供給検出手段とを有している。

10

【1825】

ここで、第1記憶制御手段は、電源供給検出により電源の供給が開始されたことが検出された場合は、演算処理手段においてリセット信号の受け付けに基づき最初に行うべき所定のプログラムの一部または全部であって、その所定のプログラムの最初の命令を含むプログラムを、第2サブ記憶手段から読み出して、その読み出したプログラムを一時格納手段に一時的に格納するように情報格納手段を制御するように構成されている。上述したように、第2サブ記憶手段は第1サブ記憶手段よりも高速に読み出し動作が可能であるので、電源の供給の開始を検出したことを契機として、第2サブ記憶手段に記憶されているプログラムを読み出して一時格納手段へ格納すれば、リセット信号の受け付けによってポインタ手段がポインタ初期化手段により初期化された時点で、演算処理手段においてそのリセット信号の受け付けに基づき最初に行うべき所定のプログラムの一部または全部であって、その所定のプログラムの最初の命令を含むプログラムが既に一時格納手段に格納されているか若しくは一時格納手段への格納を行っている段階である。よって、演算処理手段のポインタ初期化手段による初期化によって、最初に行うべき所定のプログラムの最初の命令を特定するアドレスがポインタ手段から指定されると、リセット信号の受け付け後に演算処理手段によって実行される最初の命令を含む所定のプログラムの一部または全部を、一時格納手段から即座に演算処理手段に対して出力することができる。よって、読み出し速度の遅い第1サブ記憶手段に画像情報と共にプログラムを記憶させる場合であっても、実行すべきプログラムを即座に読み出して処理の実行を開始することができる。

20

【1826】

遊技機N1において、前記所定のプログラムは、前記演算処理手段において前記副制御手段における各種制御を実行可能とするための起動処理を実行する起動プログラムであることを特徴とする遊技機N2。

30

【1827】

遊技機N2によれば、リセット信号を受け付けた後に演算処理手段によって実行される所定のプログラムは、演算処理手段において、副制御手段における各種制御を実行可能とするための起動処理を実行する起動プログラムであるので、リセット信号を受け付けた後に、その起動プログラムが即座に読み出され、演算処理手段によって実行されることにより、副制御手段において素早く各種制御を実行可能とすることができる。

【1828】

遊技機N2において、前記副制御手段は、前記演算処理手段によって読み書き可能であると共に前記第1サブ記憶手段よりも高速に読み出し動作が可能であり且つ電源断時には情報を保持不能な第2記憶手段を備え、前記起動プログラムは、前記第1サブ記憶手段に記憶されているプログラムを前記第2記憶手段に転送すると共に、その転送が完了した後に前記ポインタ手段を前記第2記憶手段に転送されたプログラムのうち最初に行うべき命令が格納された前記第2記憶手段のアドレスに設定する処理を実行する命令を含んでいることを特徴とする遊技機N3。

40

【1829】

遊技機N3によれば、リセット信号を受け付けた後に、副制御手段の演算処理手段によって最初に起動プログラムが実行されると、第1サブ記憶手段に記憶されたプログラムは

50

、高速に読み出し動作が可能な第2記憶手段に転送され、その転送完了後に、ポインタ手段が、第2記憶手段に転送されたプログラムのうち最初に実行すべき命令が格納された第2記憶手段のアドレスに設定される。これにより、演算処理手段は、以後、その第2記憶手段から命令を読み出して処理を実行できるので、読み出し速度の遅い第1サブ記憶手段に画像情報と共にプログラムを記憶させる場合であっても、高速に命令の読み出しを行うことができる。

【1830】

遊技機N3において、前記第2サブ記憶手段は、前記起動プログラムにおける最初の命令を含めたその起動プログラムの一部を記憶し、前記第1サブ記憶手段は、前記起動プログラムのうち前記第2サブ記憶手段に非記憶とされる残りの起動プログラムを含めて各種プログラムを記憶するものであり、前記第2サブ記憶手段に記憶される前記起動プログラムは、前記第1サブ記憶手段に記憶されている各種プログラムのうち、前記残りの起動プログラムの一部または全部を含む所定量のプログラムを前記第2記憶手段に転送すると共に、その転送が完了した後に、前記ポインタ手段を前記第2記憶手段に転送された前記残りの起動プログラムのうち最初に実行すべき命令が格納された前記第2記憶手段のアドレスに設定する処理を実行する命令を含んでいることを特徴とする遊技機N4。

【1831】

遊技機N4によれば、第2サブ記憶手段には、起動プログラムにおける最初の命令を含めたその起動プログラムの一部が記憶される一方、第1サブ記憶手段には、起動プログラムのうち第2サブ記憶手段に非記憶とされる残りの起動プログラムを含めて各種プログラムが記憶される。そして、第2サブ記憶手段に記憶される起動プログラムは、第1サブ記憶手段に記憶されている各種プログラムのうち、第2サブ記憶手段に非記憶とされる残りの起動プログラムの一部または全部を含む所定量のプログラムを第2記憶手段に転送すると共に、その転送が完了した後に、ポインタ手段を第2記憶手段に転送された残りの起動プログラムのうち最初に実行すべき命令が格納された第2記憶手段のアドレスに設定する処理を実行する命令を含んでいる。これにより、第2サブ記憶手段には、起動プログラムのうち最初の命令を含む一部の起動プログラムのみを記憶させたとしても、その第2サブ記憶手段によって記憶されている起動プログラムによって、第1サブ記憶手段に記憶されている各種プログラムのうち、第2サブ記憶手段に非記憶とされる残りの起動プログラムの一部または全部を含む所定量のプログラムが第2記憶手段に転送され、その転送が完了した後に、ポインタ手段が第2記憶手段に転送された残りの起動プログラムのうち最初に実行すべき命令が格納された第2記憶手段のアドレスに設定されるので、その第2記憶手段に転送された残りの起動プログラムの一部または全部を確実に実行することができる。よって、第2サブ記憶手段に全ての起動プログラムを格納させる必要がないため、第2サブ記憶手段の記憶容量を小容量に抑えることができる。

【1832】

遊技機N4において、前記第2サブ記憶手段に記憶される前記起動プログラムによって、前記第1サブ記憶手段に記憶されている各種プログラムのうち、前記残りの起動プログラムの一部を含む所定量のプログラムが前記第2記憶手段に転送される場合において、その第2記憶手段に転送された前記一部の起動プログラムは、前記第1サブ記憶手段に記憶されている各種プログラムのうち、前記第2記憶手段に非転送の前記残りの起動プログラムの一部または全部を含む所定量のプログラムを前記第2記憶手段に転送すると共に、その転送が完了した後に、前記ポインタ手段を直近の転送処理によって前記第2記憶手段に転送された前記残りの起動プログラムのうち最初に実行すべき命令が格納された前記第2記憶手段のアドレスに設定する処理を実行する命令を含んでいることを特徴とする遊技機N5。

【1833】

遊技機N5によれば、第2サブ記憶手段に記憶される起動プログラムによって、第1サブ記憶手段に記憶されている各種プログラムのうち、第2サブ記憶手段に非記憶とされる残りの起動プログラムの一部を含む所定量のプログラムが第2記憶手段に転送される場合

、その第2記憶手段に転送された一部の起動プログラムは、第1サブ記憶手段に記憶されている各種プログラムのうち、第2記憶手段に非転送の残りの起動プログラムの一部または全部を含む所定量のプログラムを第2記憶手段に転送すると共に、その転送が完了した後に、ポインタ手段を直近の転送処理によって第2記憶手段に転送された残りの起動プログラムのうち最初に実行すべき命令が格納された第2記憶手段のアドレスに設定する処理を実行する命令を含んでいる。これにより、第2記憶手段に転送された起動プログラムの一部によって、非転送の起動プログラムを更に第2記憶手段に転送する処理を実行し、転送完了後は、その転送で第2記憶手段に格納された起動プログラムの最初の命令から実行を開始させることができる。よって、起動プログラムのプログラムサイズが大きい場合であっても、演算処理手段は、第2サブ記憶手段に記憶されている起動プログラムを除く起動プログラムを第1サブ記憶手段から第2記憶手段に転送した上で、その第2記憶手段から確実に実行させることができる。

10

【1834】

遊技機N5において、前記第2記憶手段に転送された前記一部の起動プログラムによって、前記第1サブ記憶手段に記憶されている各種プログラムのうち、前記第2記憶手段に非転送の前記残りの起動プログラムの一部を含む所定量のプログラムが前記第2記憶手段に転送される場合において、その新たに第2記憶手段に転送された前記一部の起動プログラムは、前記第1サブ記憶手段に記憶されている各種プログラムのうち、前記第2記憶手段に非転送の前記残りの起動プログラムの一部または全部を含む所定量のプログラムを前記第2記憶手段に転送すると共に、その転送が完了した後に、前記ポインタ手段を直近の転送処理によって前記第2記憶手段に転送された前記残りの起動プログラムのうち最初に実行すべき命令が格納された前記第2記憶手段のアドレスに設定する処理を実行する命令を含んでいることを特徴とする遊技機N6。

20

【1835】

遊技機N6によれば、第2記憶手段に転送された一部の起動プログラムによって、第1サブ記憶手段に記憶されている各種プログラムのうち、第2サブ記憶手段に非記憶とされる残りの起動プログラムの一部を含む所定量のプログラムが第2記憶手段に転送される場合、その新たに第2記憶手段に転送された一部の起動プログラムは、第1サブ記憶手段に記憶されている各種プログラムのうち、第2記憶手段に非転送の残りの起動プログラムの一部または全部を含む所定量のプログラムを第2記憶手段に転送すると共に、その転送が完了した後に、ポインタ手段を直近の転送処理によって第2記憶手段に転送された残りの起動プログラムのうち最初に実行すべき命令が格納された第2記憶手段のアドレスに設定する処理を実行する命令を含んでいる。これにより、第2記憶手段に転送された起動プログラムの一部によって、非転送の起動プログラムを更に第2記憶手段に転送する処理を実行し、転送完了後は、その転送で第2記憶手段に格納された起動プログラムの最初の命令から実行を開始させることができる。よって、起動プログラムのプログラムサイズが非常に大きい場合であっても、演算処理手段は、第2サブ記憶手段に記憶されている起動プログラムを除く起動プログラムを第1サブ記憶手段から第2記憶手段に転送した上で、その第2記憶手段から確実に実行させることができる。

30

【1836】

遊技機N3からN6において、前記第2記憶手段に記憶されたプログラムは、前記ポインタ手段を常に第2記憶手段に記憶されたプログラムに含まれる命令を特定するアドレスに設定されるようにプログラム化されていることを特徴とする遊技機N7。

40

【1837】

遊技機N7によれば、第2記憶手段に記憶されたプログラムは、ポインタ手段を常に第2記憶手段に記憶されたプログラムに含まれる命令を特定するアドレスに設定されるようにプログラム化されているので、ポインタ手段が一旦第2記憶手段に記憶されたプログラムに含まれる命令を特定するアドレスに設定されると、以後、演算処理手段は、常に第2記憶手段から命令を読み出して処理を実行することができる。ここで、起動プログラムにより、第1サブ記憶手段に記憶されているプログラムは第2記憶手段に転送され、その後

50

、ポインタ手段が、第2記憶手段に転送されたプログラムのうち最初に実行すべき命令が格納された第2記憶手段のアドレスに設定されるので、第1サブ記憶手段に記憶されているプログラムが第2記憶手段に転送された後、演算処理手段は、第2記憶手段に転送されたプログラムから常に命令を読み出して、処理を実行することができることになる。即ち、演算処理手段は、高速に読み出し速度の速い第2記憶手段に記憶されたプログラムから常に命令を読み出して処理を実行できるので、読み出し速度の遅い第1サブ記憶手段に画像情報と共にプログラムを記憶させる場合であっても、その第1サブ記憶手段に記憶されているプログラムを第2記憶手段に転送した上で、その第2記憶手段に記憶されたプログラムを即座に読み出して処理を実行することができる。

【1838】

10

遊技機N1からN7において、前記第1サブ記憶手段は、NAND型フラッシュメモリによって構成されることを特徴とする遊技機N8。

【1839】

遊技機N8によれば、第1サブ記憶手段がNAND型フラッシュメモリによって構成される。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、安価であることを特徴としているので、第1記憶手段に対して、コストの増大を抑制しつつ大容量化を図ることができる。よって、第1記憶手段に対して、画像情報だけでなくプログラムをも容易に格納することができるので、プログラムを格納すべき別の記憶手段を不要とすることができ、コストの削減を図ることができる。一方、NAND型フラッシュメモリは、読み出し速度が他のメモリと比して遅いことを特徴としているが、遊技機N1からN7のいずれかに記載された構成によって、読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリによって構成される第1サブ記憶手段に画像情報と共にプログラムを記憶させる場合であっても、実行すべきプログラムを即座に読み出して処理の実行を開始することができる。

20

【1840】

遊技機N1からN8において、前記第2サブ記憶手段は、NOR型ROMによって構成されることを特徴とする遊技機N9。

【1841】

遊技機N9によれば、第2サブ記憶手段は、NOR型ROMによって構成される。ここで、NOR型ROMは、高速に読み出し動作が可能であることを特徴としているので、演算処理手段においてリセット信号の受け付けに基づき最初に行うべき所定のプログラムの一部または全部であって、その所定のプログラムの最初の命令を含むプログラムをこのNOR型ROMに記憶させることで、読み出し速度の遅い第1サブ記憶手段に画像情報と共にプログラムを記憶させる場合であっても、リセット信号を受け付けた後に実行すべきプログラムを、電源の供給が検出されたことを契機としてNOR型ROMから即座に読み出し、一時格納手段に格納した上で、そのプログラムを演算処理手段に対して出力することができる。よって、演算処理手段は即座に処理の実行を開始することができる。

30

【1842】

遊技機N1からN8において、前記第2サブ記憶手段は、前記第1記憶制御手段に内蔵されることを特徴とする遊技機N10。

40

【1843】

遊技機N10によれば、第2サブ記憶手段は、第1記憶制御手段に内蔵されているので、その第1記憶制御手段は第2サブ記憶手段から高速に読み出し動作を行うことが可能である。よって、演算処理手段においてリセット信号の受け付けに基づき最初に行うべき所定のプログラムの一部または全部であって、その所定のプログラムの最初の命令を含むプログラムをこの第2サブ記憶手段に記憶させることで、読み出し速度の遅い第1サブ記憶手段に画像情報と共にプログラムを記憶させる場合であっても、リセット信号を受け付けた後に実行すべきプログラムを、電源の供給が検出されたことを契機として第2サブ記憶手段から即座に読み出し、一時格納手段に格納した上で、そのプログラムを演算処理手段に対して出力することができる。よって、演算処理手段は即座に処理の実行を開始する

50

ことができる。

【 1 8 4 4 】

遊技の主な制御を行う主制御手段と、その主制御手段から送信されるコマンドに基づいて動作する副制御手段と、その副制御手段による制御に基づいて画像を表示する画像表示手段とを備えた遊技機であって、前記副制御手段は、演算処理手段と、前記画像表示手段に画像を表示させるための画像情報と共に、前記演算処理手段にて実行されるプログラムを記憶する、電源断時にも情報を保持可能な第1記憶手段と、その第1記憶手段よりも高速に読み出し動作が可能であり、前記演算処理手段によって最初に行われる所定のプログラムであって、その所定のプログラムの最初の命令を含む前記所定のプログラムの一部または全部を記憶する、電源断時にも情報を保持可能なプログラム記憶手段とを備え、前記演算処理手段は、その演算処理手段により実行すべきプログラムの命令を特定するアドレスを指定するポインタ手段と、電源の供給開始時に生成されるリセット信号を受け付けるリセット信号受付手段と、そのリセット受付手段により受け付けられたリセット信号に基づき、最初に行われる所定のプログラムの最初の命令を特定するアドレスに前記ポインタ手段を初期化するポインタ初期化手段とを備えており、前記プログラム記憶手段は、前記演算処理手段によって最初に行われる所定のプログラムであって、その所定のプログラムの最初の命令を含む前記所定のプログラムの一部または全部に含まれる命令を特定するアドレスが前記ポインタ手段によって指定されると、そのポインタ手段によって指定されたアドレスによって特定される命令を読み出して出力するものであることを特徴とする遊技機01。

10

20

【 1 8 4 5 】

遊技機01によれば、副制御手段は、演算処理手段と、画像表示手段に画像を表示させるための画像情報と共に演算処理手段にて実行されるプログラムを記憶する電源断時にも情報を保持可能な第1記憶手段と、その第1記憶手段よりも高速に読み出し動作が可能であり、演算処理手段によって最初に行われる所定のプログラムであって、その所定のプログラムの最初の命令を含む所定のプログラムの一部または全部を記憶する、電源断時にも情報を保持可能なプログラム記憶手段とを有している。また、演算処理手段は、その演算処理手段により実行すべきプログラムの命令を特定するアドレスを指定するポインタ手段と、電源の供給開始時に生成されるリセット信号を受け付けるリセット信号受付手段と、そのリセット受付手段により受け付けられたリセット信号に基づき、最初に行われる所定のプログラムの最初の命令を特定するアドレスにポインタ手段を初期化するポインタ初期化手段とを有している。

30

【 1 8 4 6 】

ここで、プログラム記憶手段は、演算処理手段によって最初に行われる所定のプログラムであって、その所定のプログラムの最初の命令を含む所定のプログラムの一部または全部に含まれる命令を特定するアドレスがポインタ手段によって指定されると、そのポインタ手段によって指定されたアドレスによって特定される命令を読み出して出力するように構成されている。そして、プログラム記憶手段は、上述したように、第1記憶手段よりも高速に読み出し動作が可能であるので、演算処理手段のポインタ初期化手段による初期化によって、最初に行われる所定のプログラムの最初の命令を特定するアドレスがポインタ手段から指定されると、リセット信号の受け付け後に演算処理手段によって実行される最初の命令を含む所定のプログラムの一部または全部を、プログラム記憶手段から即座に読み出して、演算処理手段に対して出力することができる。よって、読み出し速度の遅い第1記憶手段に画像情報と共にプログラムを記憶させる場合であっても、実行すべきプログラムを即座に読み出して処理の実行を開始することができる。

40

【 1 8 4 7 】

遊技機01において、前記所定のプログラムは、前記演算処理手段において、前記副制御手段における各種制御を実行可能とするための起動処理を実行する起動プログラムであることを特徴とする遊技機02。

【 1 8 4 8 】

50

遊技機〇２によれば、リセット信号を受け付けた後に演算処理手段によって実行される所定のプログラムは、演算処理手段において、副制御手段における各種制御を実行可能とするための起動処理を実行する起動プログラムであるので、リセット信号を受け付けた後に、その起動プログラムが即座に読み出され、演算処理手段によって実行されることにより、副制御手段において素早く各種制御を実行可能とすることができる。

【１８４９】

遊技機〇２において、前記副制御手段は、前記演算処理手段によって読み書き可能であると共に前記第１記憶手段よりも高速に読み出し動作が可能であり且つ電源断時には情報を保持不能な第２記憶手段を備え、前記起動プログラムは、前記第１記憶手段に記憶されているプログラムを前記第２記憶手段に転送すると共に、その転送が完了した後に前記ポインタ手段を前記第２記憶手段に転送されたプログラムのうち最初に実行すべき命令が格納された前記第２記憶手段のアドレスに設定する処理を実行する命令を含んでいることを特徴とする遊技機〇３。

10

【１８５０】

遊技機〇３によれば、リセット信号を受け付けた後に、副制御手段の演算処理手段によって最初に起動プログラムが実行されると、第１記憶手段に記憶されたプログラムは、高速に読み出し動作が可能な第２記憶手段に転送され、その転送完了後に、ポインタ手段が、第２記憶手段に転送されたプログラムのうち最初に実行すべき命令が格納された第２記憶手段のアドレスに設定される。これにより、高速に読み出し動作が可能な第２記憶手段に対して、第１記憶手段に記憶されているプログラムが転送されると、演算処理手段は、以後、その第２記憶手段から命令を読み出して処理を実行できるので、読み出し速度の遅い第１記憶手段に画像情報と共にプログラムを記憶させる場合であっても、高速に命令の読み出しを行うことができる。

20

【１８５１】

遊技機〇３において、前記プログラム記憶手段は、前記起動プログラムにおける最初の命令を含めたその起動プログラムの一部を記憶し、前記第１記憶手段は、前記起動プログラムのうち前記プログラム記憶手段に非記憶とされる残りの起動プログラムを含めて各種プログラムを記憶するものであり、前記プログラム記憶手段に記憶される前記起動プログラムは、前記第１記憶手段に記憶されている各種プログラムのうち、前記残りの起動プログラムの一部または全部を含む所定量のプログラムを前記第２記憶手段に転送すると共に、その転送が完了した後に、前記ポインタ手段を前記第２記憶手段に転送された前記残りの起動プログラムのうち最初に実行すべき命令が格納された前記第２記憶手段のアドレスに設定する処理を実行する命令を含んでいることを特徴とする遊技機〇４。

30

【１８５２】

遊技機〇４によれば、プログラム記憶手段には、起動プログラムにおける最初の命令を含めたその起動プログラムの一部が記憶される一方、第１記憶手段には、起動プログラムのうちプログラム記憶手段に非記憶とされる残りの起動プログラムを含めて各種プログラムが記憶される。そして、プログラム記憶手段に記憶される起動プログラムは、第１記憶手段に記憶されている各種プログラムのうち、プログラム記憶手段に非記憶とされる残りの起動プログラムの一部または全部を含む所定量のプログラムを第２記憶手段に転送すると共に、その転送が完了した後に、ポインタ手段を第２記憶手段に転送された残りの起動プログラムのうち最初に実行すべき命令が格納された第２記憶手段のアドレスに設定する処理を実行する命令を含んでいる。これにより、プログラム記憶手段には、起動プログラムのうち最初の命令を含む一部の起動プログラムのみを記憶させたとしても、そのプログラム記憶手段によって記憶されている起動プログラムによって、第１記憶手段に記憶されている各種プログラムのうち、プログラム記憶手段に非記憶とされる残りの起動プログラムの一部または全部を含む所定量のプログラムが第２記憶手段に転送され、その転送が完了した後に、ポインタ手段が第２記憶手段に転送された残りの起動プログラムのうち最初に実行すべき命令が格納された第２記憶手段のアドレスに設定されるので、その第２記憶手段に転送された残りの起動プログラムの一部または全部を確実に実行することができる

40

50

。よって、プログラム記憶手段に全ての起動プログラムを格納させる必要がないため、プログラム記憶手段の記憶容量を小容量に抑えることができる。

【 1 8 5 3 】

遊技機 〇 4 において、前記プログラム記憶手段に記憶される前記起動プログラムによって、前記第 1 記憶手段に記憶されている各種プログラムのうち、前記残りの起動プログラムの一部を含む所定量のプログラムが前記第 2 記憶手段に転送される場合において、その第 2 記憶手段に転送された前記一部の起動プログラムは、前記第 1 記憶手段に記憶されている各種プログラムのうち、前記第 2 記憶手段に非転送の前記残りの起動プログラムの一部または全部を含む所定量のプログラムを前記第 2 記憶手段に転送すると共に、その転送が完了した後に、前記ポインタ手段を直近の転送処理によって前記第 2 記憶手段に転送された前記残りの起動プログラムのうち最初に行うべき命令が格納された前記第 2 記憶手段のアドレスに設定する処理を実行する命令を含んでいることを特徴とする遊技機 〇 5。

10

【 1 8 5 4 】

遊技機 〇 5 によれば、プログラム記憶手段に記憶される起動プログラムによって、第 1 記憶手段に記憶されている各種プログラムのうち、プログラム記憶手段に非記憶とされる残りの起動プログラムの一部を含む所定量のプログラムが第 2 記憶手段に転送される場合、その第 2 記憶手段に転送された一部の起動プログラムは、第 1 記憶手段に記憶されている各種プログラムのうち、第 2 記憶手段に非転送の残りの起動プログラムの一部または全部を含む所定量のプログラムを第 2 記憶手段に転送すると共に、その転送が完了した後に、ポインタ手段を、直近の転送処理によって第 2 記憶手段に転送された残りの起動プログラムのうち最初に行うべき命令が格納された第 2 記憶手段のアドレスに設定する処理を実行する命令を含んでいる。これにより、第 2 記憶手段に転送された起動プログラムの一部によって、非転送の起動プログラムを更に第 2 記憶手段に転送する処理を実行し、転送完了後は、その転送で第 2 記憶手段に格納された起動プログラムの最初の命令から実行を開始させることができる。よって、起動プログラムのプログラムサイズが大きい場合であっても、演算処理手段は、プログラム記憶手段に記憶されている起動プログラムを除く全ての起動プログラムを第 1 記憶手段から第 2 記憶手段に転送した上で、その第 2 記憶手段から確実に実行させることができる。

20

【 1 8 5 5 】

遊技機 〇 5 において、前記第 2 記憶手段に転送された前記一部の起動プログラムによって、前記第 1 記憶手段に記憶されている各種プログラムのうち、前記第 2 記憶手段に非転送の前記残りの起動プログラムの一部を含む所定量のプログラムが前記第 2 記憶手段に転送される場合において、その新たに第 2 記憶手段に転送された前記一部の起動プログラムは、前記第 1 記憶手段に記憶されている各種プログラムのうち、前記第 2 記憶手段に非転送の前記残りの起動プログラムの一部または全部を含む所定量のプログラムを前記第 2 記憶手段に転送すると共に、その転送が完了した後に、前記ポインタ手段を直近の転送処理によって前記第 2 記憶手段に転送された前記残りの起動プログラムのうち最初に行うべき命令が格納された前記第 2 記憶手段のアドレスに設定する処理を実行する命令を含んでいることを特徴とする遊技機 〇 6。

30

【 1 8 5 6 】

遊技機 〇 6 によれば、第 2 記憶手段に転送された一部の起動プログラムによって、第 1 記憶手段に記憶されている各種プログラムのうち、第 2 サブ記憶手段に非記憶とされる残りの起動プログラムの一部を含む所定量のプログラムが第 2 記憶手段に転送される場合、その新たに第 2 記憶手段に転送された一部の起動プログラムは、第 1 記憶手段に記憶されている各種プログラムのうち、第 2 記憶手段に非転送の残りの起動プログラムの一部または全部を含む所定量のプログラムを第 2 記憶手段に転送すると共に、その転送が完了した後に、ポインタ手段を直近の転送処理によって第 2 記憶手段に転送された残りの起動プログラムのうち最初に行うべき命令が格納された第 2 記憶手段のアドレスに設定する処理を実行する命令を含んでいる。これにより、第 2 記憶手段に転送された起動プログラムの一部によって、非転送の起動プログラムを更に第 2 記憶手段に転送する処理を実行し、転

40

50

送完了後は、その転送で第2記憶手段に格納された起動プログラムの最初の命令から実行を開始させることができる。よって、起動プログラムのプログラムサイズが非常に大きい場合であっても、演算処理手段は、第2サブ記憶手段に記憶されている起動プログラムを除く起動プログラムを第1記憶手段から第2記憶手段に転送した上で、その第2記憶手段から確実に実行させることができる。

【1857】

遊技機03から06において、前記第2記憶手段に記憶されたプログラムは、前記ポインタ手段を常に第2記憶手段に記憶されたプログラムに含まれる命令を特定するアドレスに設定されるようにプログラム化されていることを特徴とする遊技機07。

【1858】

遊技機07によれば、第2記憶手段に記憶されたプログラムは、ポインタ手段を常に第2記憶手段に記憶されたプログラムに含まれる命令を特定するアドレスに設定されるようにプログラム化されているので、ポインタ手段が一旦第2記憶手段に記憶されたプログラムに含まれる命令を特定するアドレスに設定されると、以後、演算処理手段は、常に第2記憶手段から命令を読み出して処理を実行することができる。ここで、起動プログラムにより、第1記憶手段に記憶されているプログラムは第2記憶手段に転送され、その後、ポインタ手段が、第2記憶手段に転送されたプログラムのうち最初に実行すべき命令が格納された第2記憶手段のアドレスに設定されるので、第1記憶手段に記憶されているプログラムが第2記憶手段に転送された後、演算処理手段は、第2記憶手段に転送されたプログラムから常に命令を読み出して、処理を実行することができることになる。即ち、演算処理手段は、高速に読み出し速度の速い第2記憶手段に記憶されたプログラムから常に命令を読み出して処理を実行できるので、読み出し速度の遅い第1記憶手段に画像情報と共にプログラムを記憶させる場合であっても、その第1記憶手段に記憶されているプログラムを第2記憶手段に転送した上で、その第2記憶手段に記憶されたプログラムを即座に読み出して処理を実行することができる。

【1859】

遊技機01から07において、前記第1記憶手段は、NAND型フラッシュメモリによって構成されることを特徴とする遊技機07。

【1860】

遊技機08によれば、第1記憶手段がNAND型フラッシュメモリによって構成される。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、安価であることを特徴としているので、第1記憶手段に対して、コストの増大を抑制しつつ大容量化を図ることができる。よって、第1記憶手段に対して、画像情報だけでなくプログラムをも容易に格納することができる。一方、NAND型フラッシュメモリは、読み出し速度が他のメモリと比して遅いことを特徴としているが、遊技機01から07のいずれかに記載された構成によって、読み出し速度の遅いNAND型フラッシュメモリによって構成される第1記憶手段に画像情報と共にプログラムを記憶させる場合であっても、実行すべきプログラムを即座に読み出して処理の実行を開始することができる。

【1861】

遊技機01から08において、前記プログラム記憶手段は、NOR型ROMによって構成されることを特徴とする遊技機09。

【1862】

遊技機09によれば、プログラム記憶手段は、NOR型ROMによって構成される。ここで、NOR型ROMは、高速に読み出し動作が可能であることを特徴としているので、演算処理手段においてリセット信号の受け付けに基づき最初に実行すべき所定のプログラムの一部または全部であって、その所定のプログラムの最初の命令を含むプログラムをこのNOR型ROMに記憶させることで、読み出し速度の遅い第1記憶手段に画像情報と共にプログラムを記憶させる場合であっても、リセット信号を受け付けた後に実行すべきプログラムをNOR型ROMから即座に読み出し、そのプログラムを演算処理手段に対して出力することができる。よって、演算処理手段は即座に処理の実行を開始することができ

10

20

30

40

50

る。

【 1 8 6 3 】

遊技機 A 1 から A 6 , B 1 から B 8 , C 1 から C 7 , D 1 から D 8 , E 1 から E 5 , F 1 から F 6 , G 1 から G 5 , H 1 から H 5 , I 1 から I 6 , J 1 から J 6 , K 1 から K 5 , L 1 から L 1 0 , M 1 から M 8 , N 1 から N 1 0 及び O 1 から O 9 のいずれかにおいて、前記遊技機はスロットマシンであることを特徴とする遊技機 P 1。中でも、スロットマシンの基本構成としては、「複数の識別情報からなる識別情報列を動的表示した後に識別情報を確定表示する可変表示手段を備え、始動用操作手段（例えば操作レバー）の操作に起因して識別情報の動的表示が開始され、停止用操作手段（ストップボタン）の操作に起因して、或いは、所定時間経過することにより、識別情報の動的表示が停止され、その停止時の確定識別情報が特定識別情報であることを必要条件として、遊技者に有利な特別遊技状態を発生させる特別遊技状態発生手段とを備えた遊技機」となる。この場合、遊技媒体はコイン、メダル等が代表例として挙げられる。

10

【 1 8 6 4 】

遊技機 A 1 から A 6 , B 1 から B 8 , C 1 から C 7 , D 1 から D 8 , E 1 から E 5 , F 1 から F 6 , G 1 から G 5 , H 1 から H 5 , I 1 から I 6 , J 1 から J 6 , K 1 から K 5 , L 1 から L 1 0 , M 1 から M 8 , N 1 から N 1 0 及び O 1 から O 9 のいずれかにおいて、前記遊技機はパチンコ遊技機であることを特徴とする遊技機 P 2。中でも、パチンコ遊技機の基本構成としては操作ハンドルを備え、その操作ハンドルの操作に応じて球を所定の遊技領域へ発射し、球が遊技領域内の所定の位置に配設された作動口に入賞（又は作動口を通過）することを必要条件として、表示装置において動的表示されている識別情報が所定時間後に確定停止されるものが挙げられる。また、特別遊技状態の発生時には、遊技領域内の所定の位置に配設された可変入賞装置（特定入賞口）が所定の態様で開放されて球を入賞可能とし、その入賞個数に応じた有価価値（景品球のみならず、磁気カードへ書き込まれるデータ等も含む）が付与されるものが挙げられる。

20

【 1 8 6 5 】

遊技機 A 1 から A 6 , B 1 から B 8 , C 1 から C 7 , D 1 から D 8 , E 1 から E 5 , F 1 から F 6 , G 1 から G 5 , H 1 から H 5 , I 1 から I 6 , J 1 から J 6 , K 1 から K 5 , L 1 から L 1 0 , M 1 から M 8 , N 1 から N 1 0 及び O 1 から O 9 のいずれかにおいて、前記遊技機はパチンコ遊技機とスロットマシンとを融合させたものであることを特徴とする遊技機 P 3。中でも、融合させた遊技機の基本構成としては、「複数の識別情報からなる識別情報列を動的表示した後に識別情報を確定表示する可変表示手段を備え、始動用操作手段（例えば操作レバー）の操作に起因して識別情報の変動が開始され、停止用操作手段（例えばストップボタン）の操作に起因して、或いは、所定時間経過することにより、識別情報の動的表示が停止され、その停止時の確定識別情報が特定識別情報であることを必要条件として、遊技者に有利な特別遊技状態を発生させる特別遊技状態発生手段とを備え、遊技媒体として球を使用すると共に、前記識別情報の動的表示の開始に際しては所定数の球を必要とし、特別遊技状態の発生に際しては多くの球が払い出されるように構成されている遊技機」となる。

30

< その他 >

40

従来より、スロットマシンなどの遊技機では、遊技機の制御を主制御手段と副制御手段とによって行うように構成されている。例えば、遊技の主な制御が主制御手段によって行われる一方、遊技機に設けられた液晶表示装置などの画像表示手段における演出画像の表示制御などが副制御手段によって行われる。（例えば、特許文献 1：特開 2 0 0 6 - 2 2 3 5 9 8 号公報）

ここで、従来の遊技機における副制御手段では、主制御手段から送信されるコマンドの受信することに基づいて、そのコマンドに応じた演出画像を画像表示手段に表示させるためのプログラムを起動し、そのプログラムに従って表示制御を行うように構成されている。

。

一方、近年において、遊技の更なる興趣向上を図るために、画像表示手段に表示させる

50

演出画像が多種多様化する傾向にある。

しかしながら、従来の遊技機では、画像表示手段に表示させる演出画像毎にプログラムを起動するように構成されているので、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、副制御手段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る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、画像表示手段に表示される演出画像等の表示態様の多種多様化を容易に図ることが可能な遊技機を提供することを目的としている。

【符号の説明】

【 1 8 6 6 】

1 0	スロットマシン（遊技機）	
6 5	補助表示部（画像表示手段）	
8 1	表示制御装置（副制御手段）	
1 0 1	主制御装置（主制御手段）	
1 8 1	M P U（演算処理手段、リセット信号受付手段、ポインタ初期化手段）	
1 8 1 a	命令ポインタ（ポインタ手段）	
1 8 5	ワーク R A M（第 2 記憶手段）	
1 8 5 d	データテーブル格納エリア（第 1 規定情報記憶手段、第 3 規定情報記憶手段）	10
1 8 5 h	ポインタ（第 1 ポインタ手段）	
1 8 7	キャラクタ R O M（第 1 画像情報記憶手段、第 1 記憶手段）	
1 8 7 a	N A N D 型フラッシュメモリ（第 1 サブ記憶手段）	
1 8 7 b	R O M コントローラ（第 1 記憶制御手段、アドレス受付手段、情報格納手段、情報出力手段）	
1 8 7 c	バッファ R A M（一時格納手段）	
1 8 7 d	N O R 型 R O M（第 2 サブ記憶手段）	
1 8 8	画像コントローラ（画像描画手段）	
1 8 9	常駐用ビデオ R A M（第 3 画像情報記憶手段）	
1 9 0	通常用ビデオ R A M（第 2 画像情報記憶手段）	30
1 9 1 d	データテーブル格納エリア（第 1 規定情報記憶手段、第 3 規定情報記憶手段）	
1 9 2 d	データテーブル格納エリア（第 1 規定情報記憶手段）	
1 9 5	キャラクタ R O M（第 1 画像情報記憶手段、第 1 記憶手段）	
1 9 5 a	N A N D 型フラッシュメモリ（第 1 サブ記憶手段）	
1 9 5 b	R O M コントローラ（第 1 記憶制御手段、アドレス受付手段、情報格納手段、情報出力手段、電源供給検出手段）	
1 9 5 c	バッファ R A M（一時格納手段）	
1 9 6	キャラクタ R O M（第 1 画像情報記憶手段、第 1 記憶手段）	
1 9 6 a	N A N D 型フラッシュメモリ（第 1 サブ記憶手段）	40
1 9 6 b	R O M コントローラ（第 1 記憶制御手段、アドレス受付手段、情報格納手段、情報出力手段）	
1 9 6 c	バッファ R A M（一時格納手段）	
1 9 6 d	N O R 型 R O M（第 2 サブ記憶手段）	
1 9 7	キャラクタ R O M（第 1 画像情報記憶手段、第 1 記憶手段）	
1 9 8	N O R 型 R O M（プログラム記憶手段）	
2 0 0	パチンコ機（遊技機）	
2 8 1	第 3 図柄表示装置（画像表示手段）	
3 1 0	主制御装置（主制御手段）	
3 1 3	音声ランプ制御装置（副制御手段の一部）	50

3 1 4	表示制御装置（副制御手段の一部）	
4 2 3 a	保留球数カウンタ（待機回数記憶手段）	
4 3 1	M P U（演算処理手段，リセット信号受付手段，ポインタ初期化手段）	
4 3 1 a	命令ポインタ（ポインタ手段）	
4 3 3	ワーク R A M（第 2 記憶手段）	
4 3 3 b	データテーブル格納エリア（第 1 規定情報記憶手段，第 2 規定情報記憶手段，第 3 規定情報記憶手段）	
4 3 4	キャラクタ R O M（第 1 画像情報記憶手段，第 1 記憶手段）	
4 3 4 a	N A N D 型フラッシュメモリ（第 1 サブ記憶手段）	
4 3 4 b	R O M コントローラ（第 1 記憶制御手段，アドレス受付手段，情報格納手段，情報出力手段）	10
4 3 4 c	バッファ R A M（一時格納手段）	
4 3 4 d	N O R 型 R O M（第 2 サブ記憶手段）	
4 3 5	常駐用ビデオ R A M（第 3 画像情報記憶手段）	
4 3 6	通常用ビデオ R A M（第 2 画像情報記憶手段）	
4 3 7	画像コントローラ（画像描画手段）	
4 5 1 b	データテーブル格納エリア（第 1 規定情報記憶手段，第 2 規定情報記憶手段，第 3 規定情報記憶手段）	
4 5 2 b	データテーブル格納エリア（第 1 規定情報記憶手段）	
5 3 4	キャラクタ R O M（第 1 画像情報記憶手段，第 1 記憶手段）	20
5 3 4 a	N A N D 型フラッシュメモリ（第 1 サブ記憶手段）	
5 3 4 b	R O M コントローラ（第 1 記憶制御手段，アドレス受付手段，情報格納手段，情報出力手段，電源供給検出手段）	
5 3 4 c	バッファ R A M（一時格納手段）	
6 3 4	キャラクタ R O M（第 1 画像情報記憶手段，第 1 記憶手段）	
6 3 4 a	N A N D 型フラッシュメモリ（第 1 サブ記憶手段）	
6 3 4 b	R O M コントローラ（第 1 記憶制御手段，アドレス受付手段，情報格納手段，情報出力手段）	
6 3 4 c	バッファ R A M（一時格納手段）	
6 3 4 d	N O R 型 R O M（第 2 サブ記憶手段）	30
7 3 4	キャラクタ R O M（第 1 画像情報記憶手段，第 1 記憶手段）	
7 3 5	N O R 型 R O M（プログラム記憶手段）	
S 7 0 1	ブート処理（起動処理）	
S 7 0 3	（第 2 転送制御手段の一部）	
S 7 3 8	（第 1 表示決定手段の一部）	
S 7 4 0	（第 1 表示決定手段の一部）	
S 7 7 2	（第 1 選定手段の一部，第 3 選定手段の一部）	
S 7 8 3	（第 1 選定手段の一部，第 3 選定手段の一部）	
S 8 0 6，S 8 1 0，S 8 1 2	（第 1 ポインタ手段，第 3 ポインタ手段）	
S 8 0 8	（第 1 表示決定手段の一部）	40
S 8 0 9	（第 1 選定手段の一部）	
S 8 1 3	（描画情報特定手段）	
S 8 1 7	常駐画像転送設定処理（第 2 転送制御手段の一部）	
S 8 1 8	通常画像転送設定処理（第 1 転送制御手段）	
S 8 3 3	（転送情報特定手段）	
S 8 5 1	（描画指示情報生成手段、指示情報生成手段）	
S 9 0 1	（第 1 選定手段の一部，第 3 選定手段の一部，第 2 規定情報生成手段の一部）	
S 9 0 3	（第 1 選定手段の一部，第 3 選定手段の一部，第 2 規定情報生成手段の一部）	50

S 9 0 6	(第 1 表示決定手段の一部)	
S 9 0 7	(第 1 選定手段の一部)	
S 9 1 0	(描画情報特定手段)	
S 9 2 1	(第 1 選定手段の一部)	
S 9 2 2	(第 1 選定手段の一部)	
S 9 2 3	(第 1 選定手段の一部)	
S 1 2 1 3	(第 1 コマンド生成手段)	
S 1 3 0 2 ~ S 1 3 0 5	(動的表示演出決定手段)	
S 1 3 0 6	(第 2 コマンド生成手段)	
S 1 3 0 7	(第 3 コマンド生成手段)	10
S 1 7 0 1	(コマンド送信手段)	
S 2 2 0 1	ブート処理 (起動処理)	
S 2 2 0 3 , S 2 2 0 4	(第 2 転送制御手段の一部)	
S 2 5 0 7	確定コマンド処理 (確定手段)	
S 2 5 0 8	(第 1 表示決定手段の一部)	
S 2 5 1 0	(第 1 表示決定手段の一部)	
S 2 5 1 5	(第 2 表示決定手段)	
S 2 6 2 1	(第 1 選定手段の一部)	
S 2 6 2 2	(第 2 選定手段の一部 , 第 3 選定手段の一部)	
S 2 6 3 1	(第 1 選定手段の一部)	20
S 2 6 3 2	(第 3 選定手段の一部)	
S 2 6 3 3	(第 2 選定手段の一部)	
S 2 6 4 1	(識別情報決定手段)	
S 2 6 5 2	(第 2 選定手段の一部)	
S 2 7 1 1	ポインタ更新処理 (第 1 ポインタ手段 , 第 2 ポインタ手段 , 第 3 ポインタ手段)	
S 2 7 1 2	(描画情報特定手段)	
S 2 7 1 4	(第 1 時間経過判断手段)	
S 2 7 1 5	(第 1 表示決定手段の一部)	
S 2 7 1 6	(第 1 選定手段の一部 , 第 2 選定手段の一部 , 第 3 選定手段の一部)	30
S 2 7 2 1	(識別情報記憶手段)	
S 2 7 2 2	(第 1 表示決定手段の一部)	
S 2 7 2 4	(第 1 選定手段の一部)	
S 2 7 3 0	(第 2 時間経過判断手段 , 第 1 表示決定手段の一部)	
S 2 7 3 1	(第 1 選定手段の一部 , 第 2 選定手段の一部 , 第 3 選定手段の一部)	
S 2 7 8 3	(第 1 表示決定手段の一部 , 動的表示判別手段)	
S 2 7 8 4	(第 1 選定手段の一部 , 第 2 選定手段の一部 , 第 3 選定手段の一部)	
S 2 7 8 5	(識別情報設定手段)	
S 3 0 0 2	常駐画像転送設定処理 (第 2 転送制御手段の一部)	
S 3 0 0 3	通常画像転送設定処理 (第 1 転送制御手段)	40
S 3 2 0 3	(転送情報特定手段)	
S 3 3 0 1	(描画指示情報生成手段、指示情報生成手段)	
S 3 6 2 1	(第 1 選定手段の一部)	
S 3 6 3 1	(第 1 選定手段の一部)	
S 3 6 5 2	(第 2 選定手段、第 1 規定情報生成手段)	
S 3 7 1 2	(描画情報特定手段)	
S 3 7 1 6	(第 1 選定手段の一部)	
S 3 7 2 4	(第 1 選定手段の一部)	
S 3 7 3 1	(第 1 選定手段の一部)	
S 3 7 8 4	(第 1 選定手段の一部)	50

S 5 7 1 2 ~ S 5 7 1 4 (描画情報特定手段)

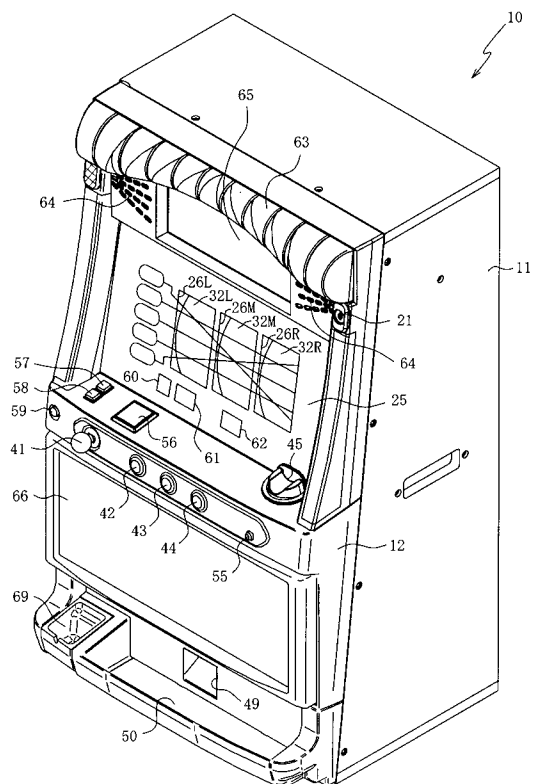
S 5 7 1 6 (第 1 選定手段の一部)

S 5 7 2 4 (第 1 選定手段の一部)

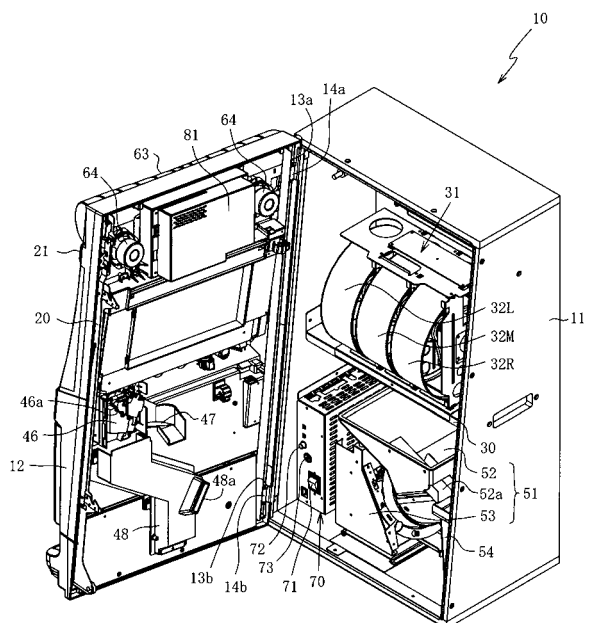
S 5 7 3 1 (第 1 選定手段の一部)

S 5 7 8 4 (第 1 選定手段の一部)

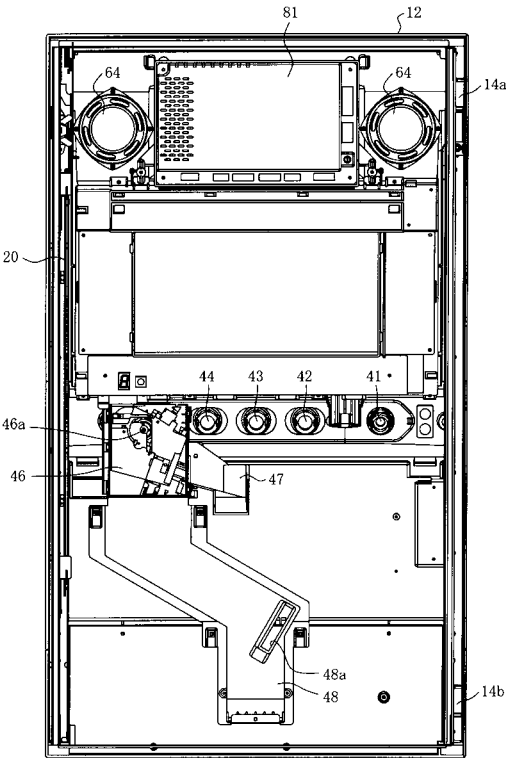
【 図 1 】



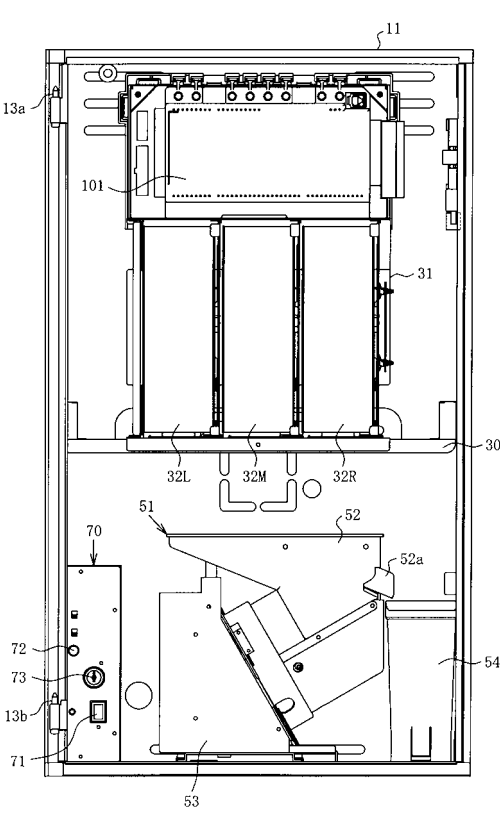
【 図 2 】



【図 3】



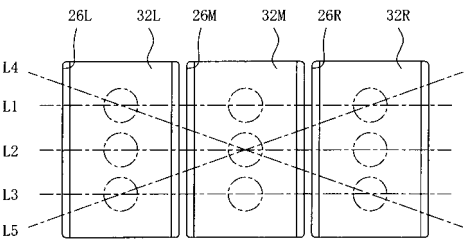
【図 4】



【図 5】

左	中	右
20	20	20
19	19	19
18	18	18
17	17	17
16	16	16
15	15	15
14	14	14
13	13	13
12	12	12
11	11	11
10	10	10
9	9	9
8	8	8
7	7	7
6	6	6
5	5	5
4	4	4
3	3	3
2	2	2
1	1	1
0	0	0

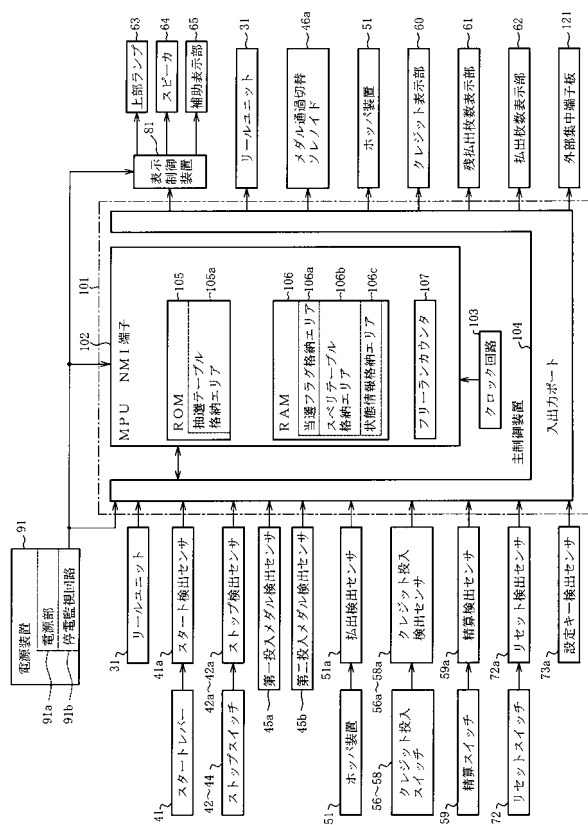
【図 6】



【図 7】

入賞態様	停止図柄			当選確率（一般遊技状態時）			メダル払出枚数		
	左リール	中リール	右リール	1枚掛け時	2枚掛け時	3枚掛け時	1枚掛け時	2枚掛け時	3枚掛け時
BB				1/65536	1/65536	1/256	(250)	(250)	(250)
スイカ				1/65536	1/65536	1/8	3	3	12
ベル				1/65536	1/65536	約1/5.1	3	3	6
チェリーベル				約1/6.0	約1/1.8	—	3	3	—
7ベル				約1/6.0	—	—	2	—	—
リプレイ				約1/7.3	約1/7.3	約1/7.3	1	2	3

【図 8】



【図 9】

IV	入賞態様	PV
1	BB	256
2	スイカ	8192
3	ベル	12850
4	チェリーベル	0
5	7ベル	0
6	リプレイ	8980

(a)

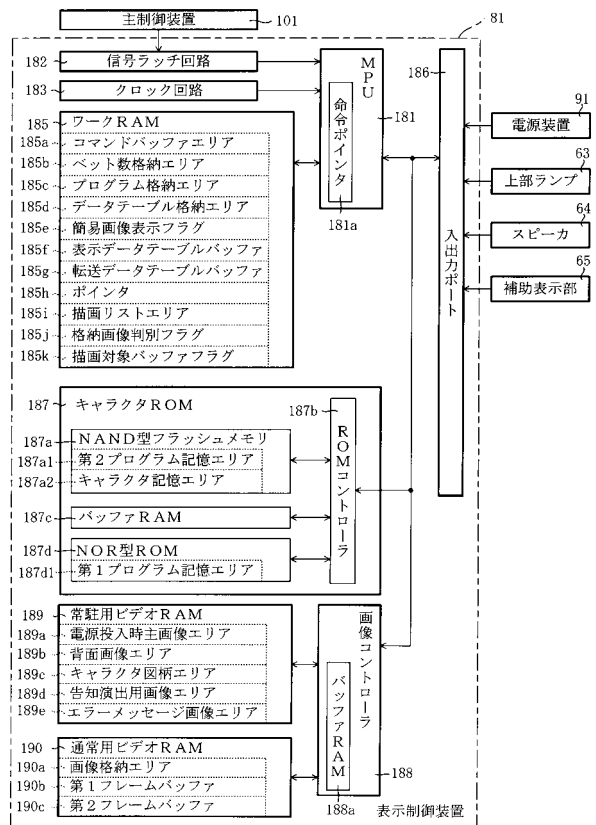
IV	入賞態様	PV
1	BB	1
2	スイカ	1
3	ベル	1
4	チェリーベル	36400
5	7ベル	0
6	リプレイ	8980

(b)

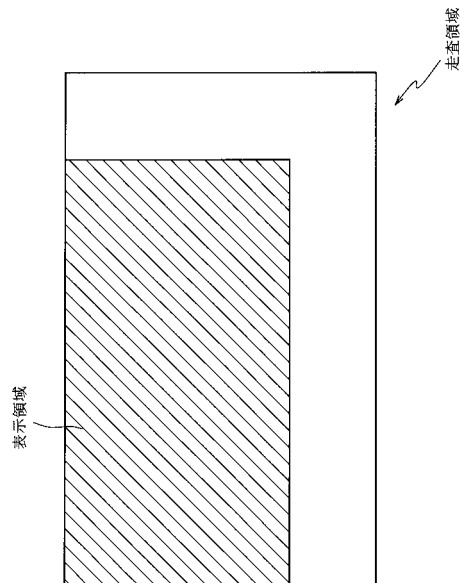
IV	入賞態様	PV
1	BB	1
2	スイカ	1
3	ベル	1
4	チェリーベル	10880
5	7ベル	10880
6	リプレイ	8980

(c)

【図 10】



【図 1 1】



【図 1 2】

表示データテーブル

アドレス	描画内容
0000H	Start
0001H	背面画像 : 表示位置オフセット 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 : ... :
0001H	:
0002H	:
:	:
02F0H	End

【図 1 3】

転送データテーブル

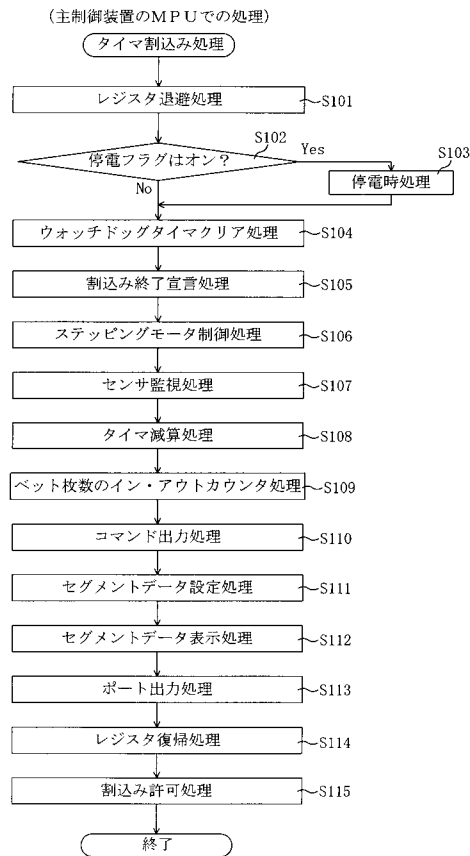
アドレス	描画内容
0000H	Start
0001H	転送対象データ : 格納元先頭アドレス 格納元最終アドレス 格納先先頭アドレス
0002H	Null
:	:
0097H	転送対象データ : 格納元先頭アドレス 格納元最終アドレス 格納先先頭アドレス
:	:
02F0H	End

【図 1 4】

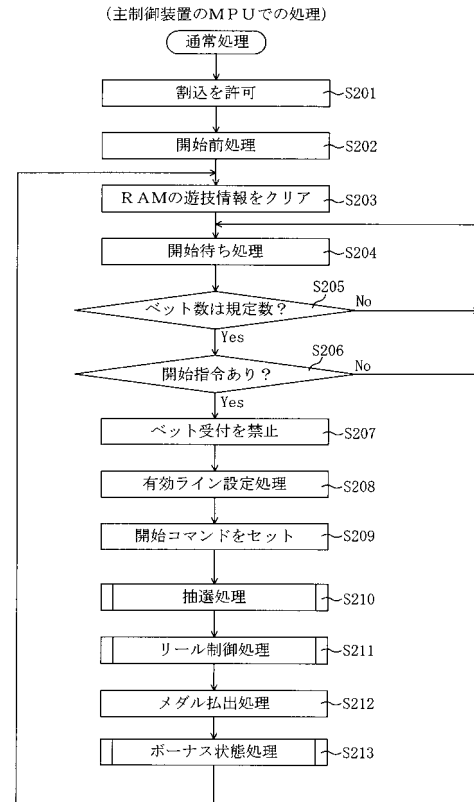
描画リスト

種別	詳細情報
背面画像	スプライト (表示物) のデータの格納RAM種別とアドレス 表示位置座標 拡大率 回転角度 半透明値 αブレンディング情報 色情報 フィルタ指定情報
エフェクト 1	:
エフェクト 2	:
:	:
キャラクタ 1	:
キャラクタ 2	:
:	:
エラー図柄 1	:
転送データ	転送対象データの格納元先頭アドレス 格納元最終アドレス 格納先先頭アドレス

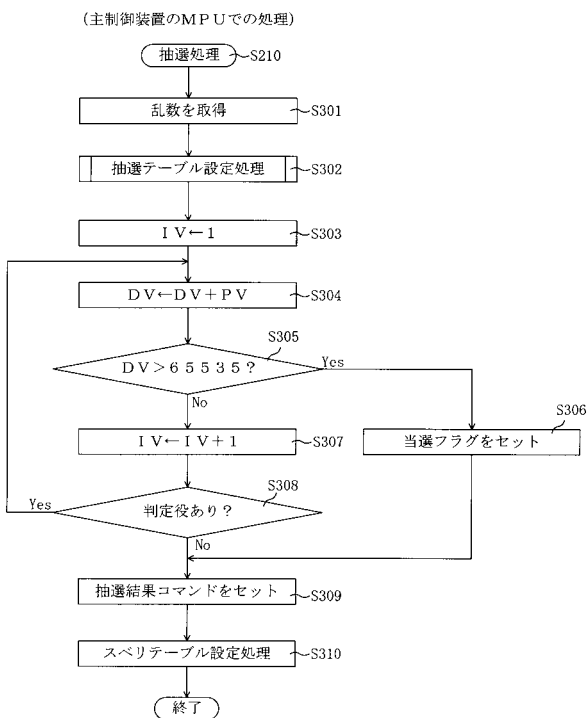
【図 15】



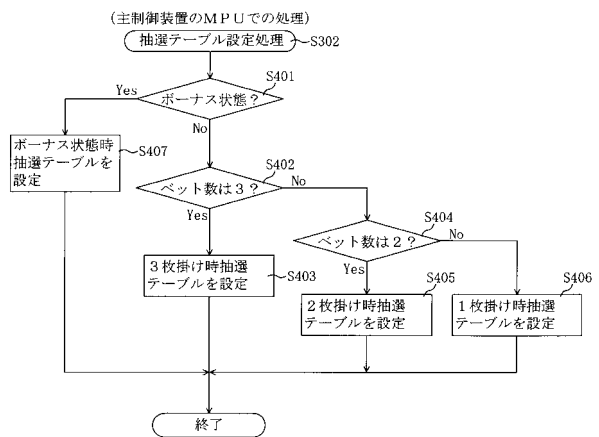
【図 16】



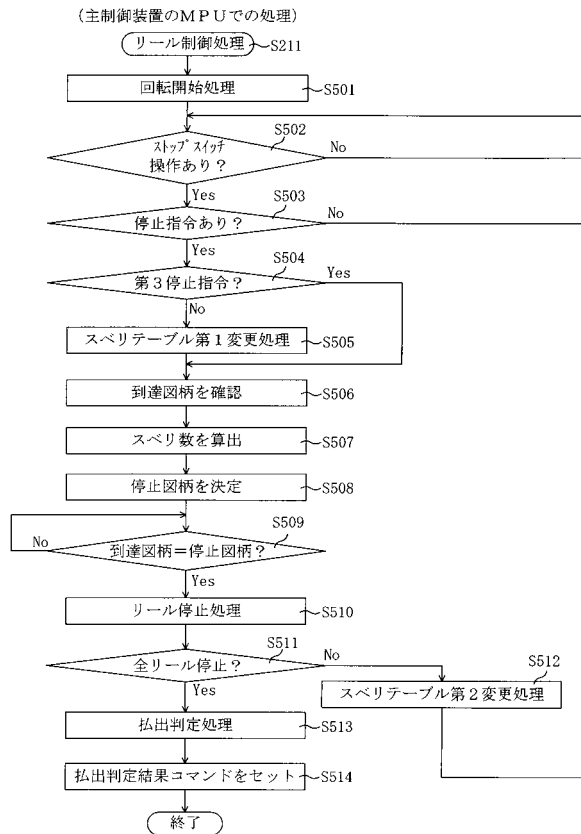
【図 17】



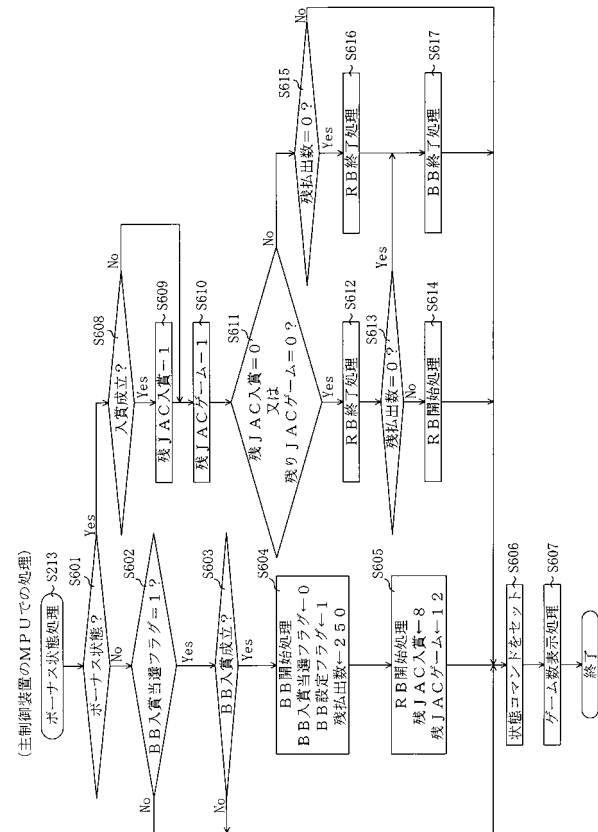
【図 18】



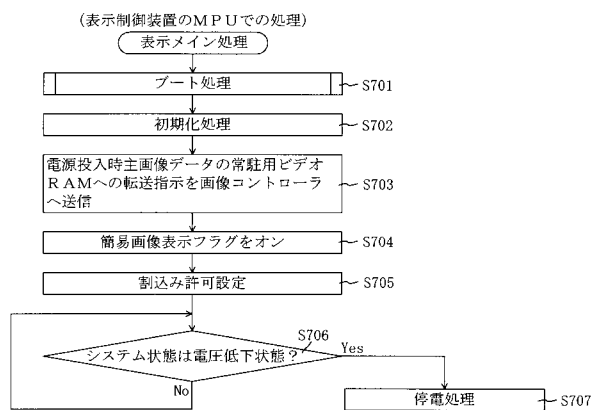
【図 19】



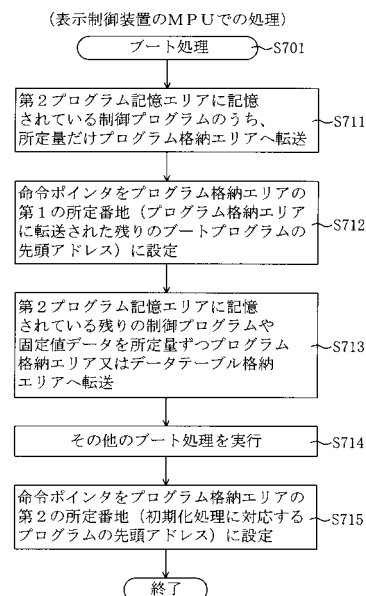
【図 20】



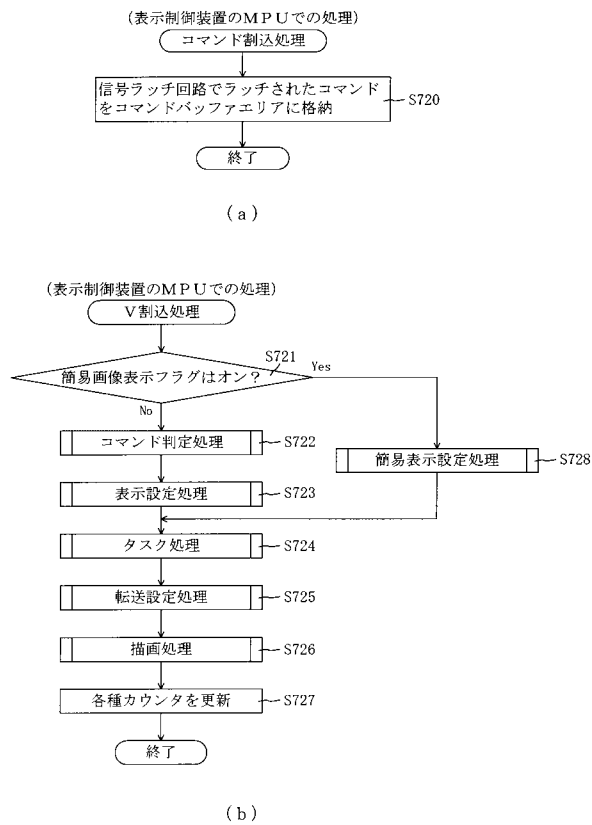
【図 21】



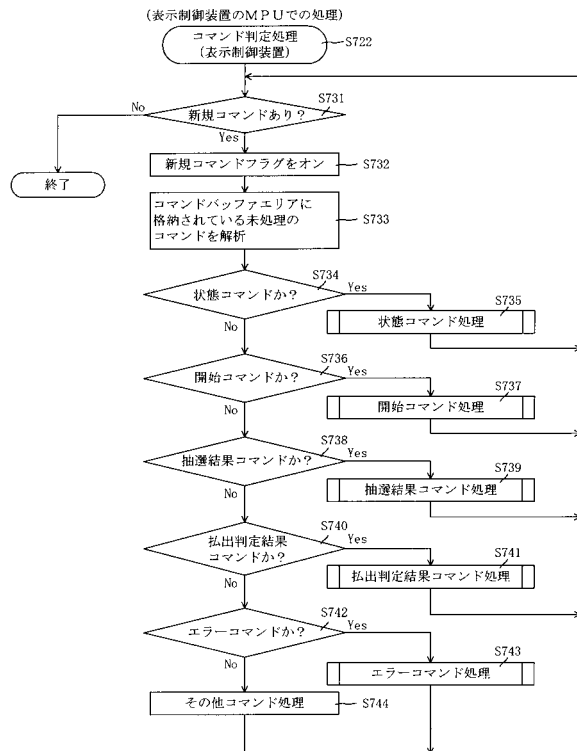
【図 22】



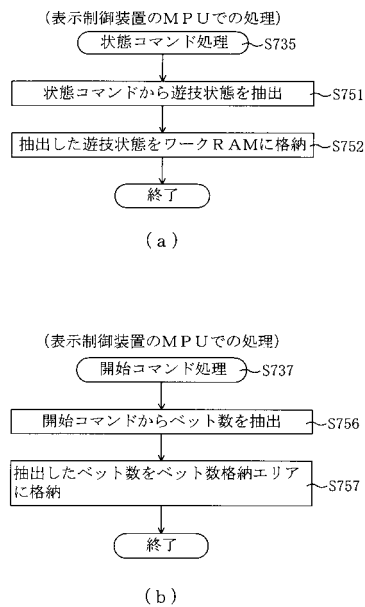
【図 23】



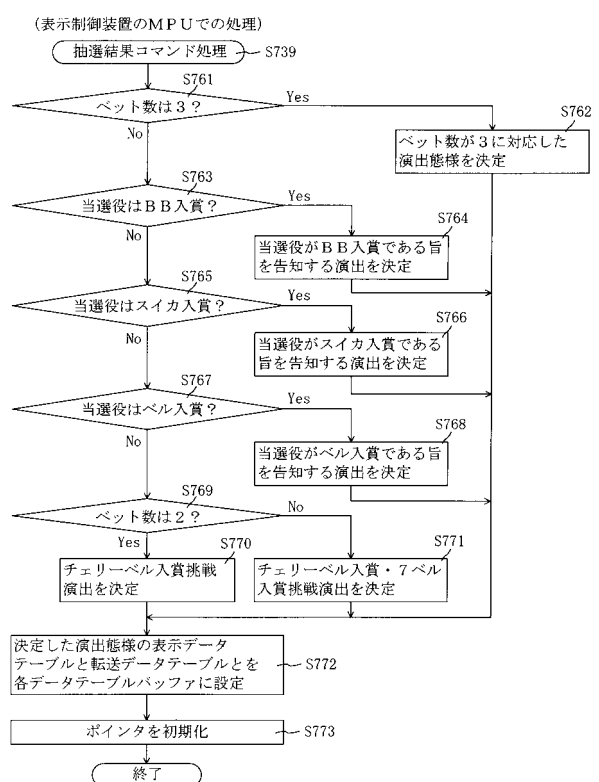
【図 24】



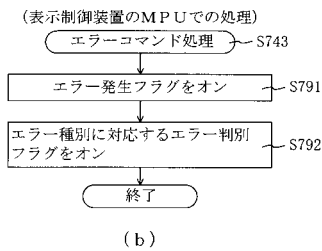
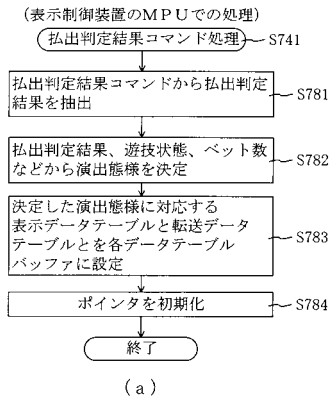
【図 25】



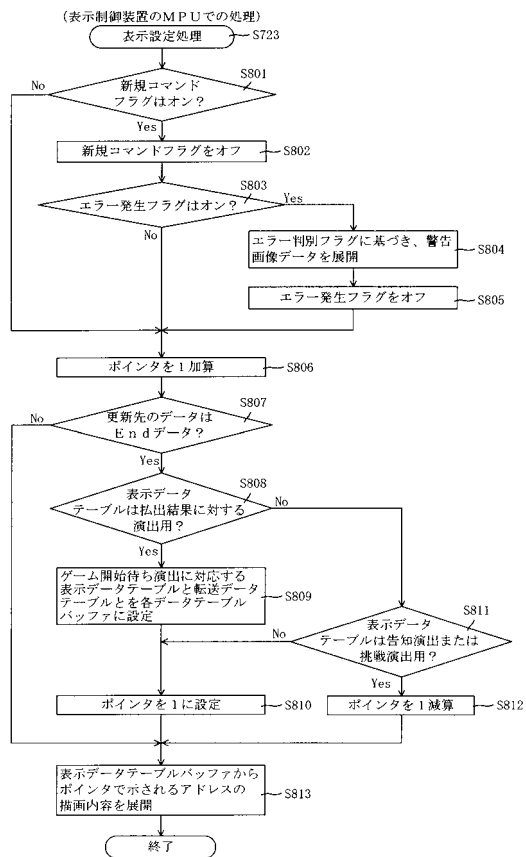
【図 26】



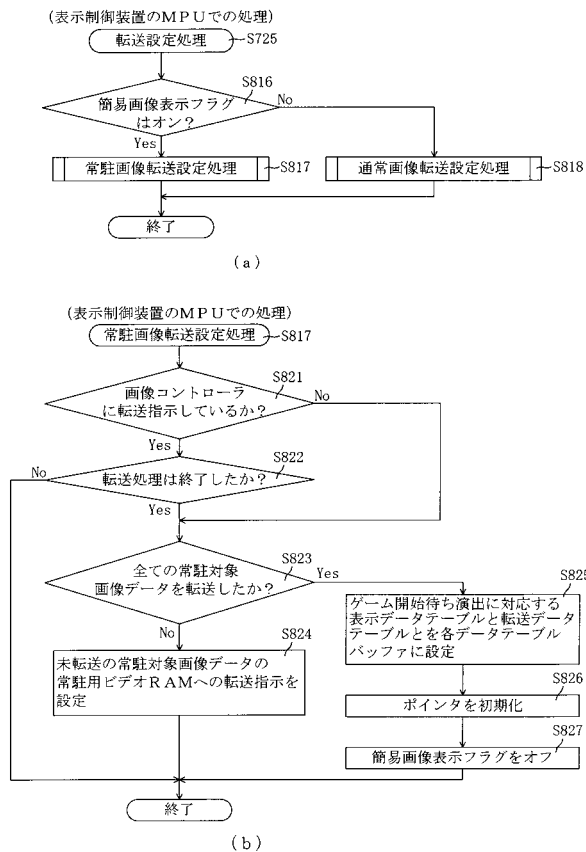
【図 27】



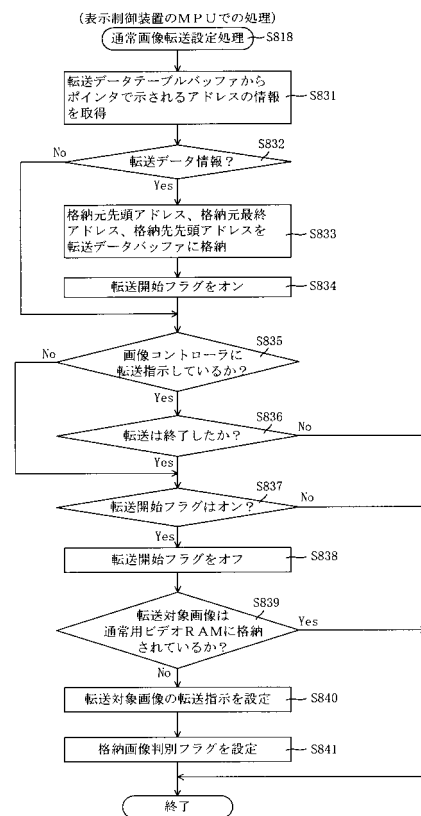
【図 28】



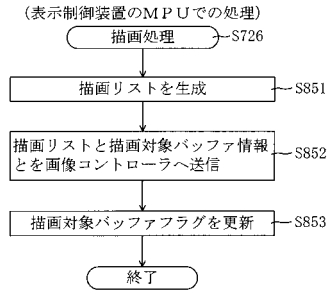
【図 29】



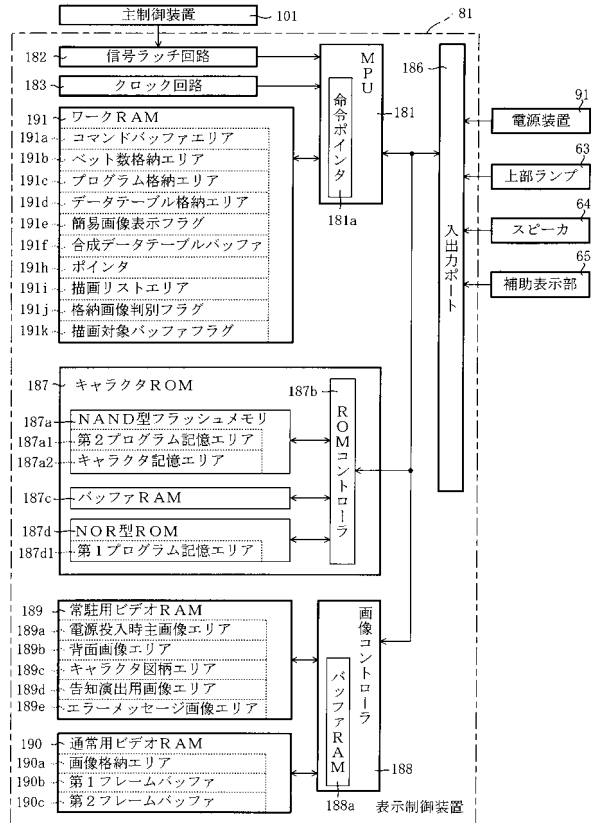
【図 30】



【図 3 1】



【図 3 2】

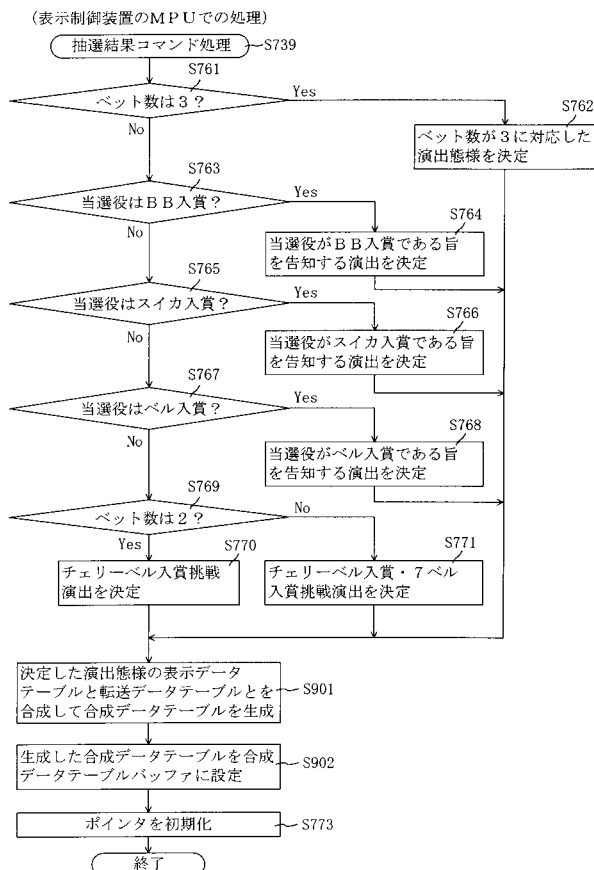


【図 3 3】

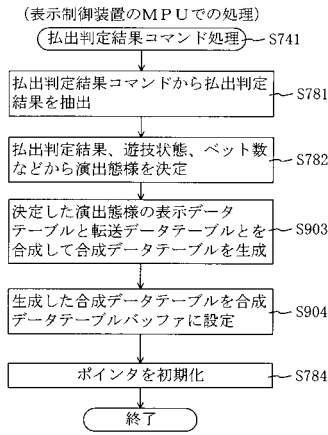
合成データテーブル

アドレス	描画内容	
0000H	Start	
0001H	背面画像 : 背面種別 エフェクト 1 : エフェクト種別 表示位置座標	表示データテーブル領域
	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 格納先先頭アドレス	転送データテーブル領域
0002H	背面画像 : 背面種別 エフェクト 1 : エフェクト種別 表示位置座標	表示データテーブル領域
	Null	転送データテーブル領域
...	...	
02F0H	End	

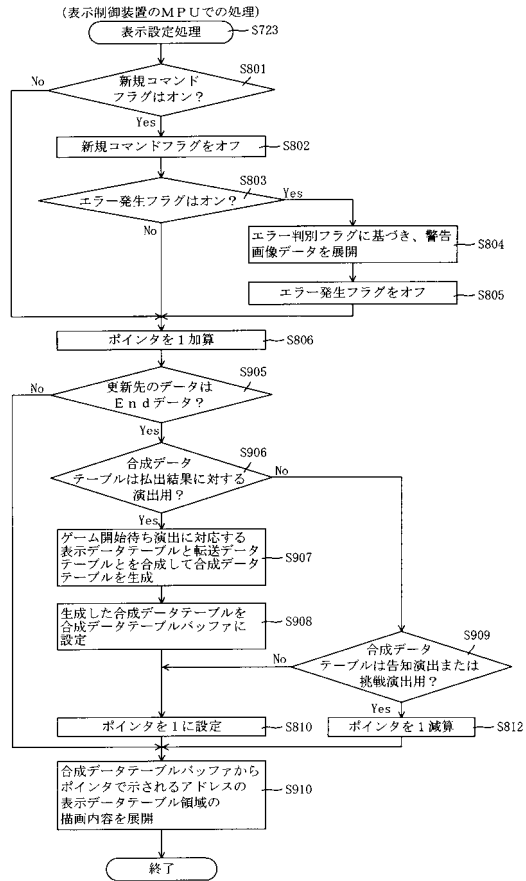
【図 3 4】



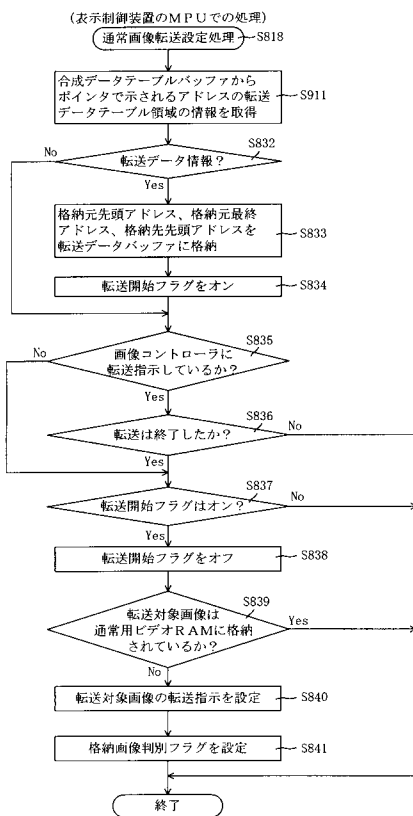
【図 35】



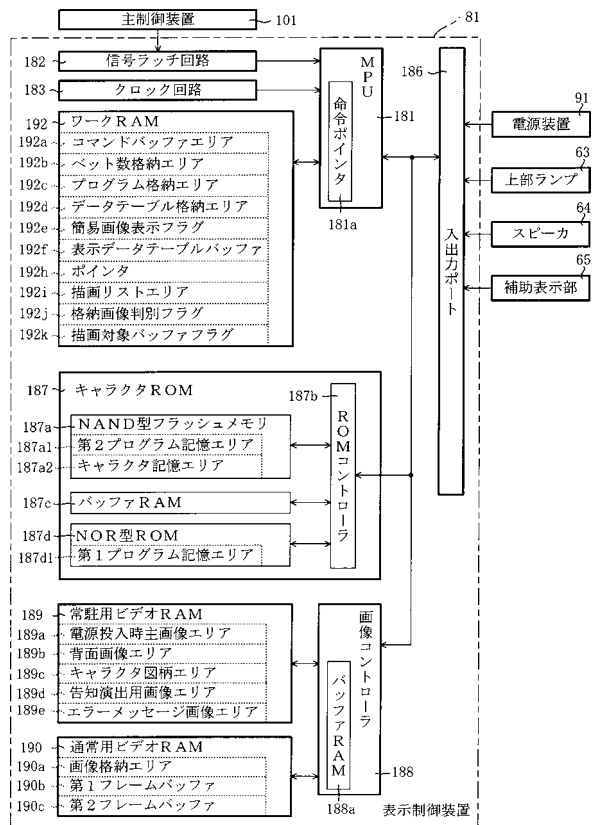
【図 36】



【図 37】



【図 38】

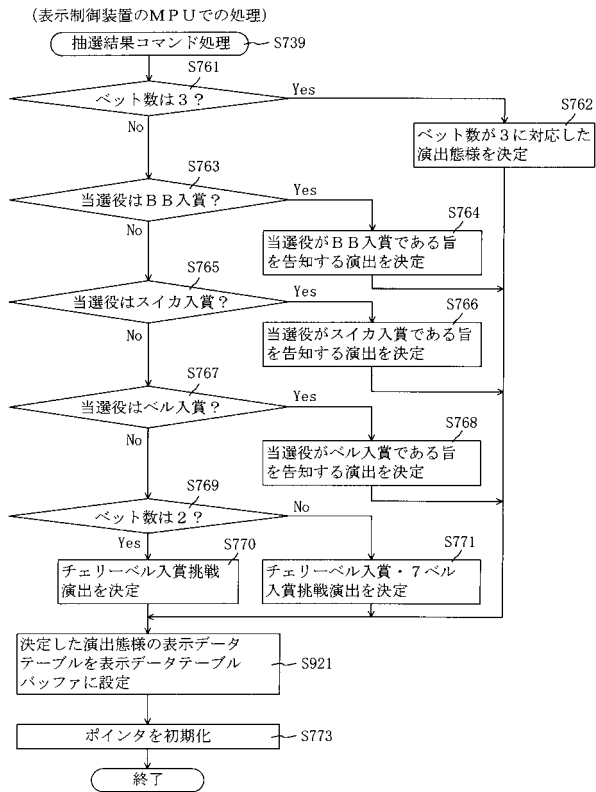


【図 39】

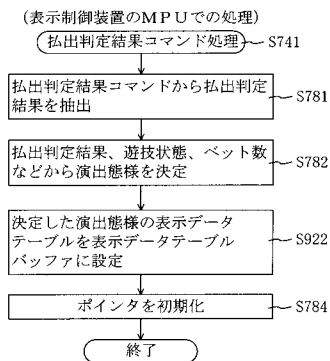
表示データテーブル

アドレス	描画内容	
0000H	Start	
0001H	背面画像 : 背面種別 エフェクト 1 : エフェクト種別 表示位置座標 :	描画内容
	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 格納先先頭アドレス	
0002H	背面画像 : 背面種別 エフェクト 1 : エフェクト種別 表示位置座標 :	
	Null	転送データ情報
:	:	
02F0H	End	

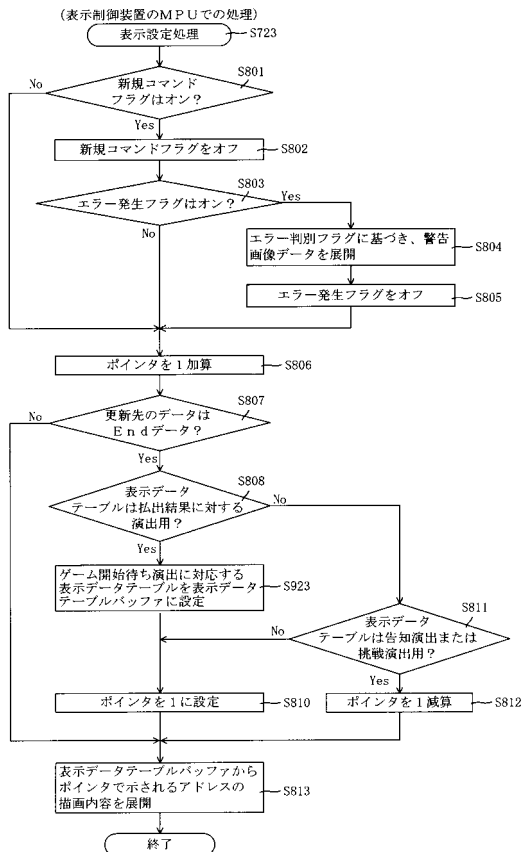
【図 40】



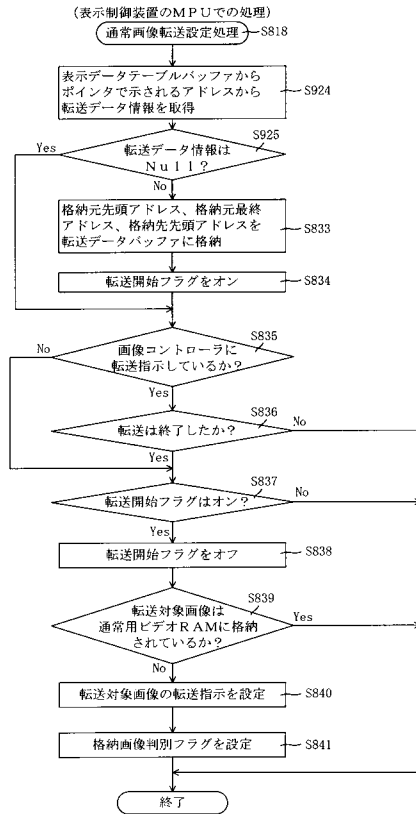
【図 41】



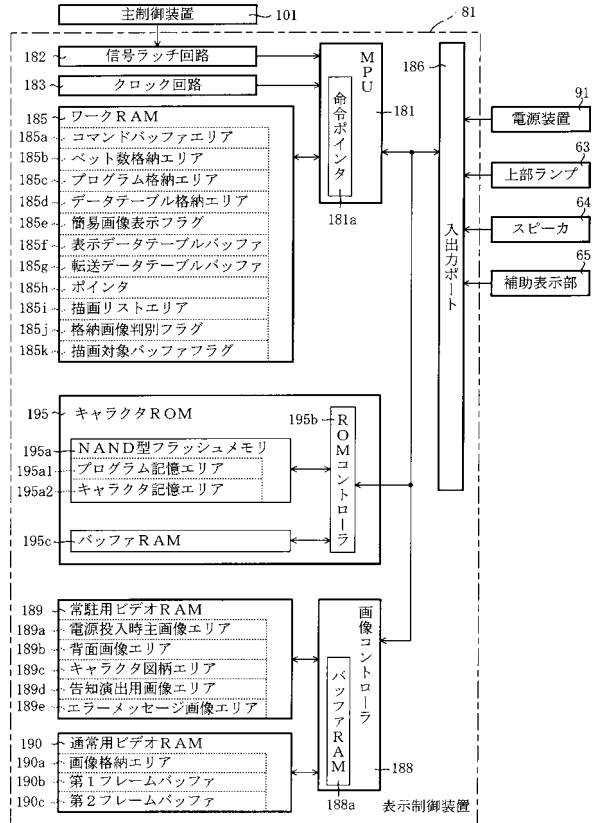
【図 42】



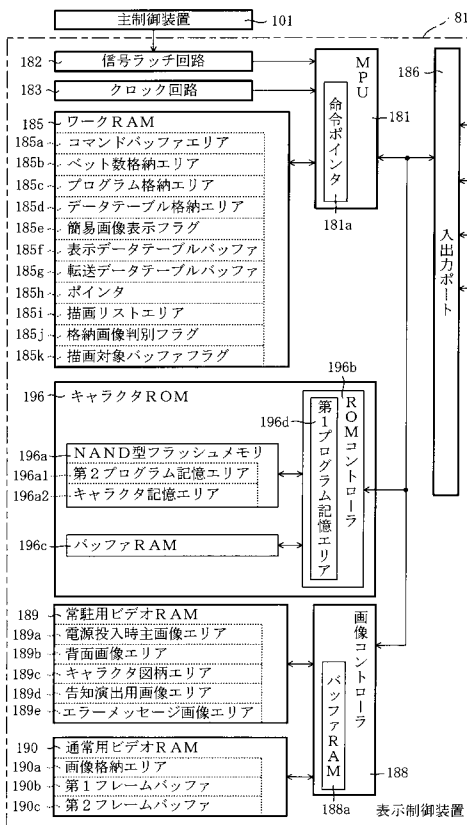
【図 4 3】



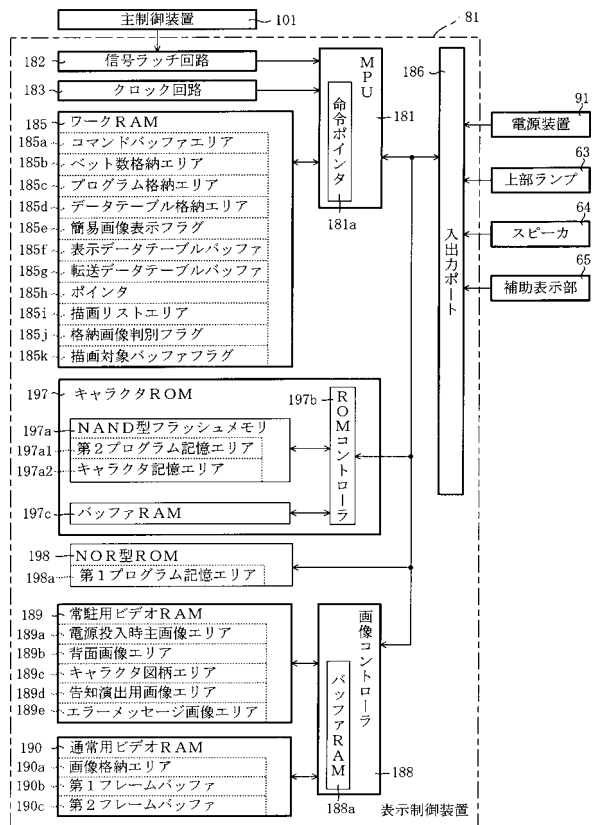
【図 4 4】



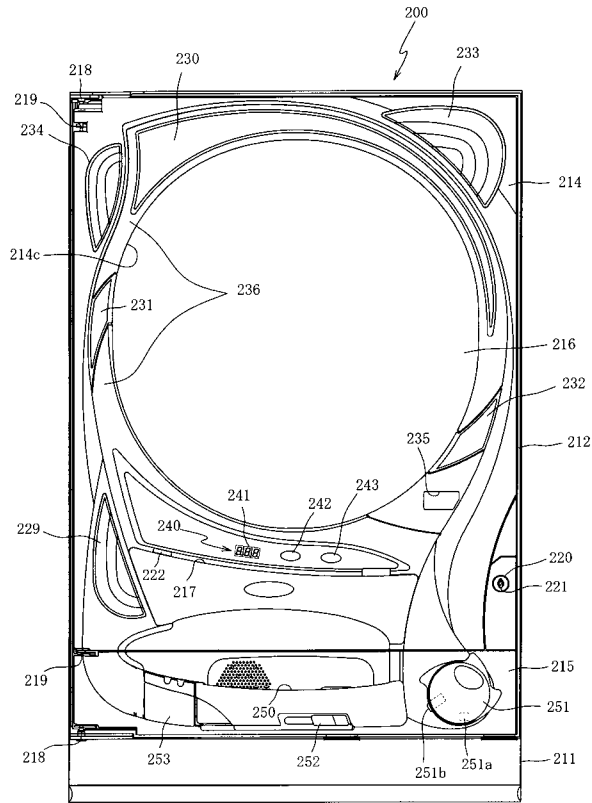
【図 4 5】



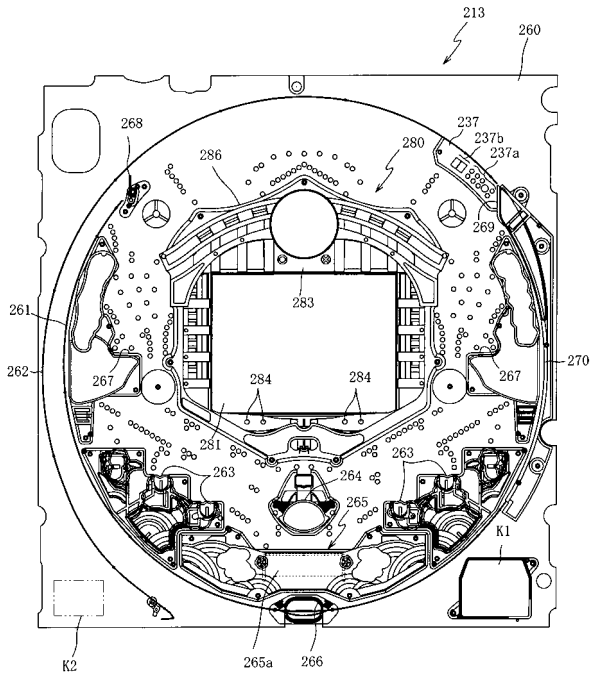
【図 4 6】



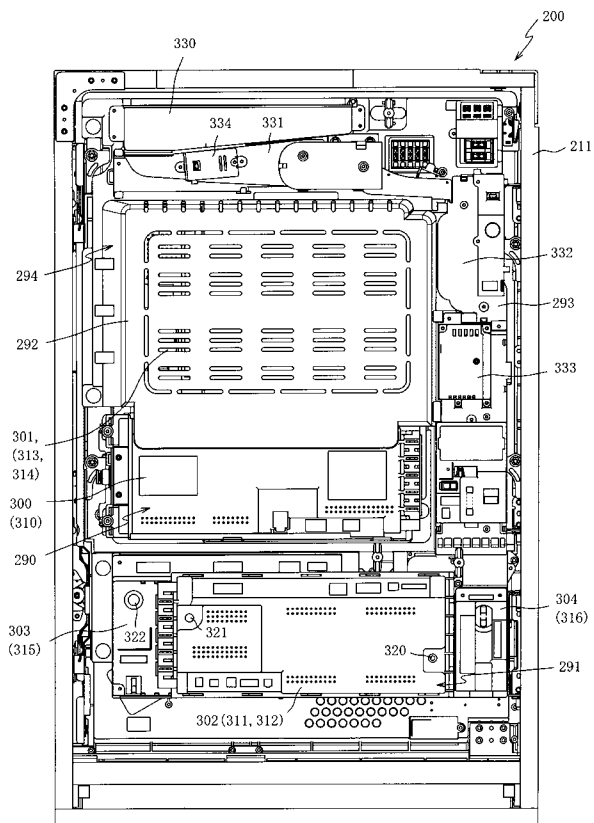
【図 47】



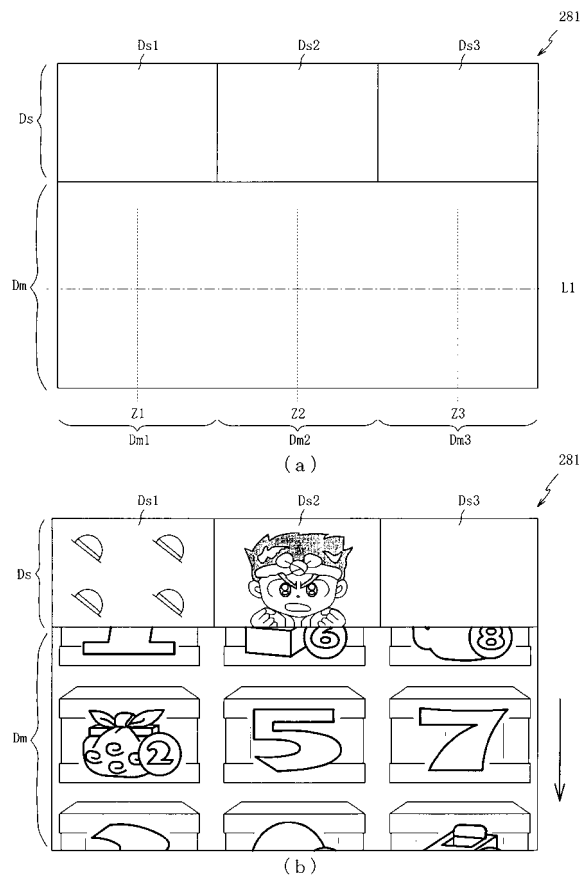
【図 48】



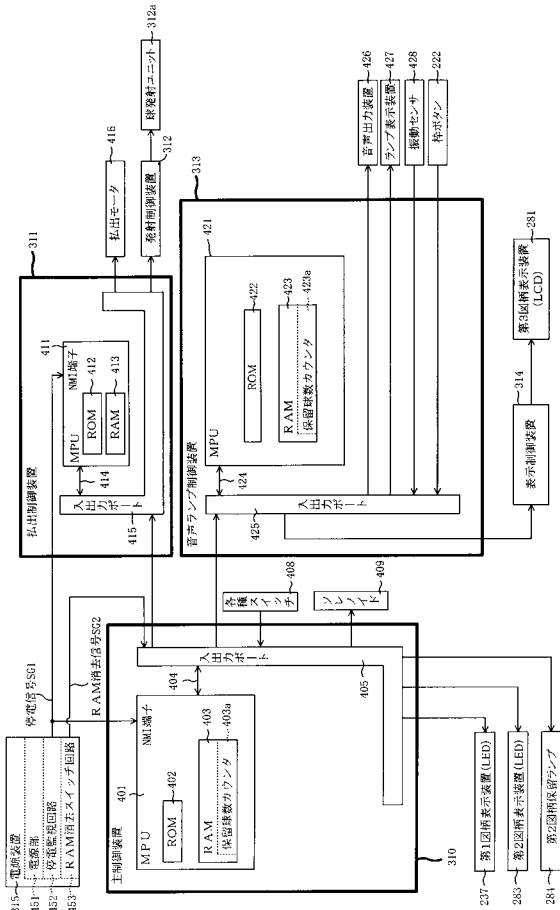
【図 49】



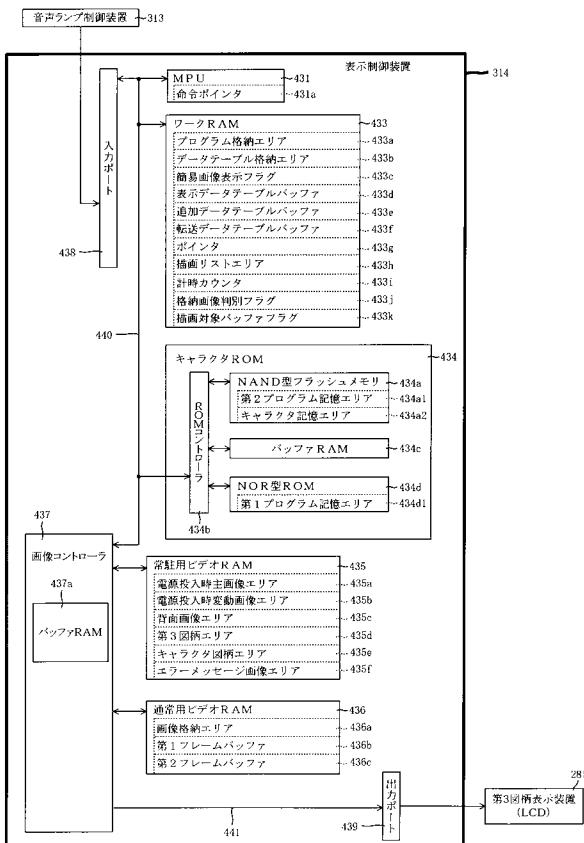
【図 50】



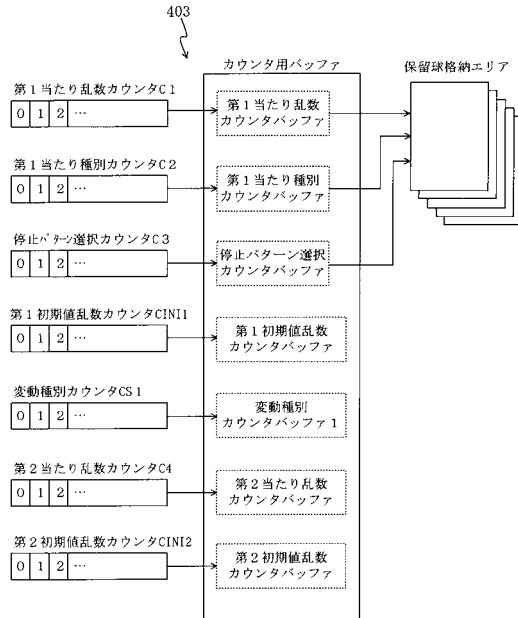
【 図 5 1 】



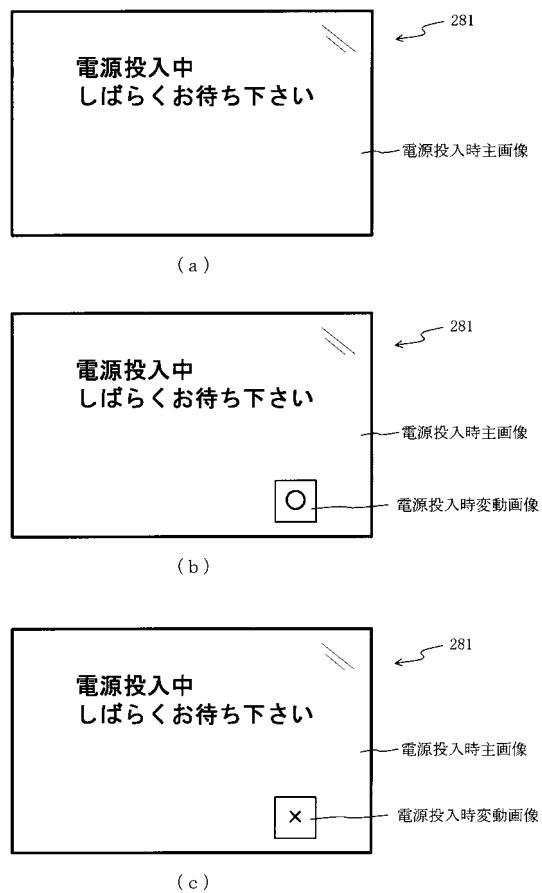
【 図 5 3 】



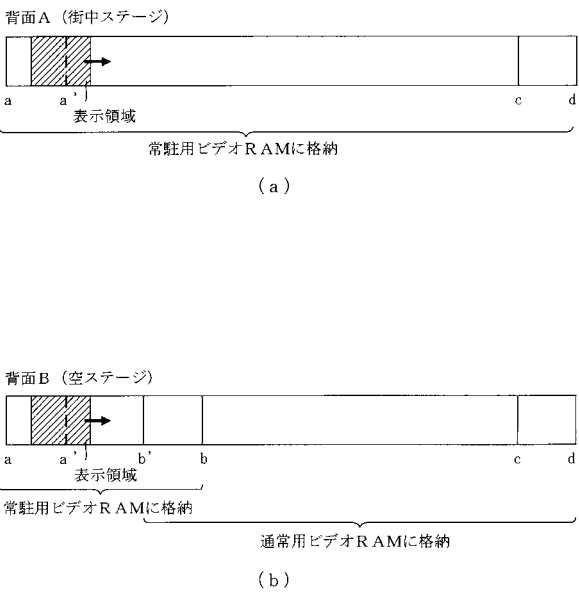
【 図 5 2 】



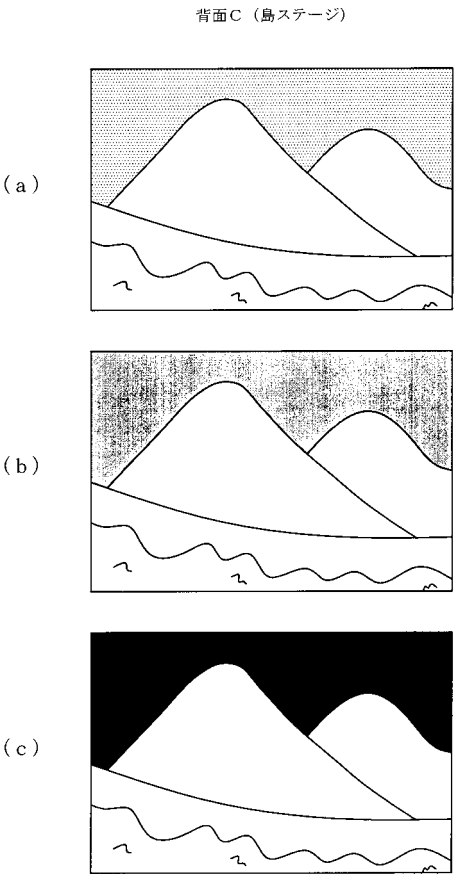
【 図 5 4 】



【図 5 5】



【図 5 6】



【図 5 7】

表示データテーブル

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

【図 5 8】

追加データテーブル

アドレス	描画内容
0000H	Start
0001H	Null
:	:
0097H	エフェクト 1 : エフェクト種別 表示位置座標 拡大率 回転角度 半透明値 α ブレンディング情報 色情報 フィルタ指定情報 エフェクト 2 : ... : キャラクター 1 : キャラクタ種別 表示位置座標 拡大率 回転角度 半透明値 α ブレンディング情報 色情報 フィルタ指定情報 キャラクター 2 : ... :
0098H	:
:	:
00FBH	:
00FCH	:
00FDH	End

【図 59】

転送データテーブル

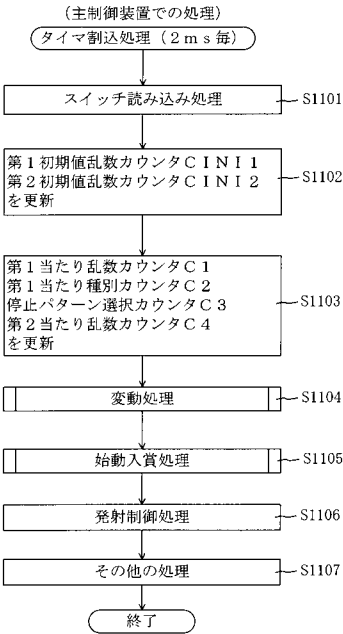
アドレス	描画内容
0000H	Start
0001H	転送対象画像データ：格納元先頭アドレス 格納元最終アドレス 格納先先頭アドレス
0002H	Null
⋮	
0097H	転送対象画像データ：格納元先頭アドレス 格納元最終アドレス 格納先先頭アドレス
⋮	⋮
02F0H	End

【図 60】

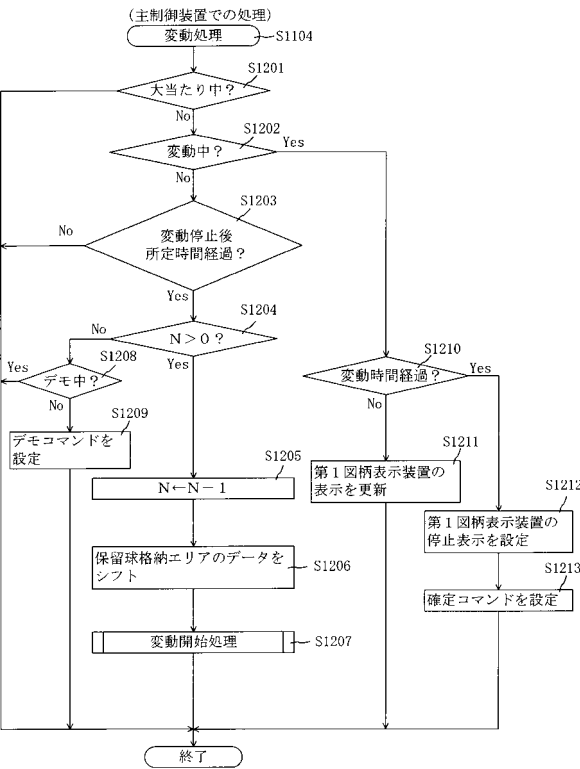
描画リスト

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 格納先先頭アドレス

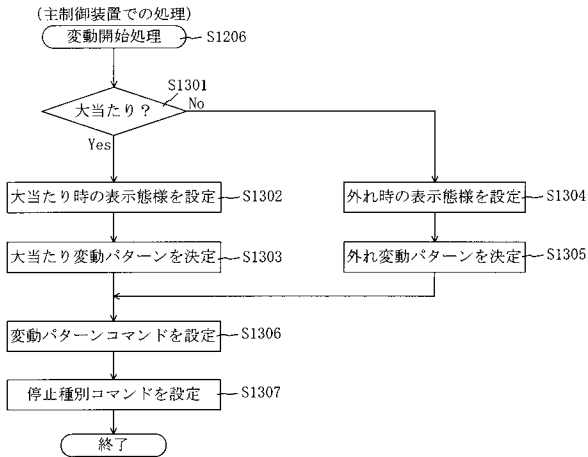
【図 61】



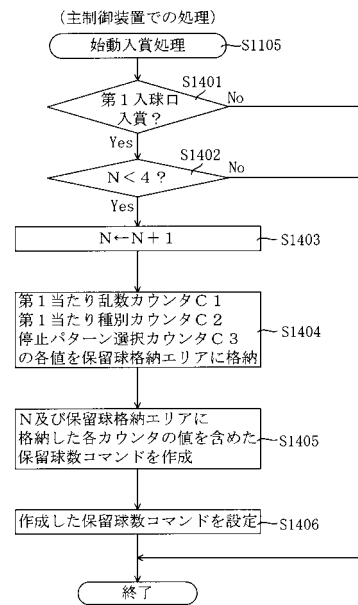
【図 62】



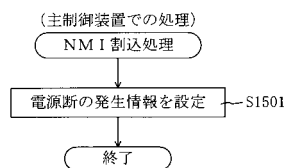
【図 6 3】



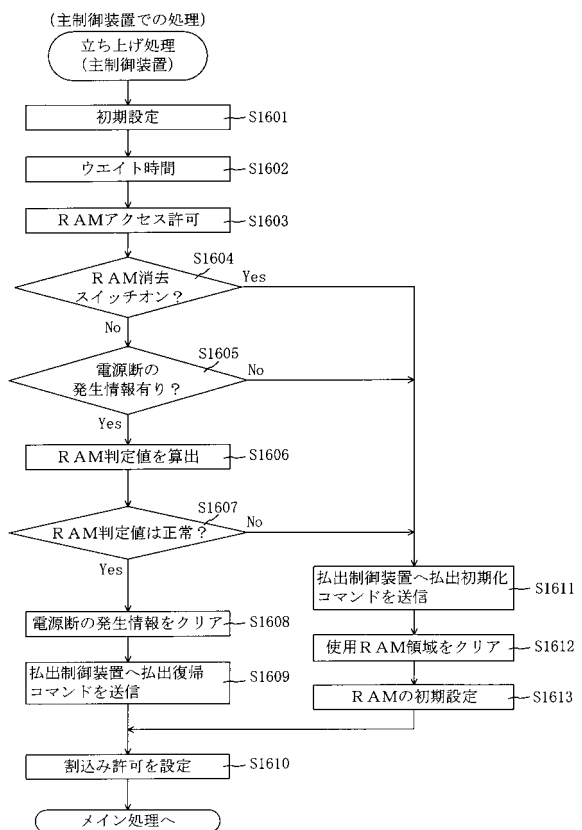
【図 6 4】



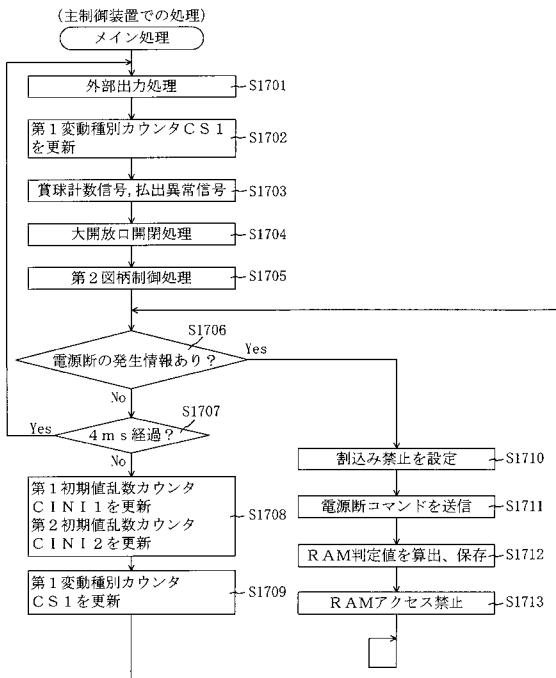
【図 6 5】



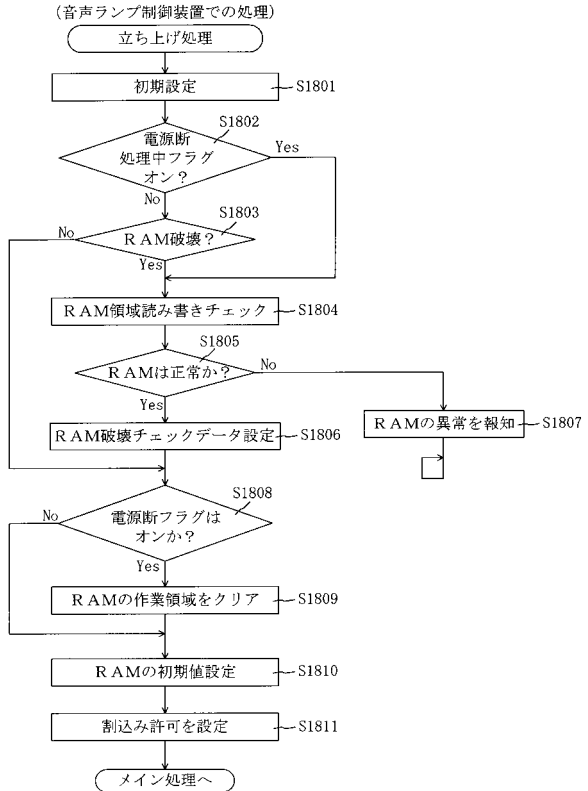
【図 6 6】



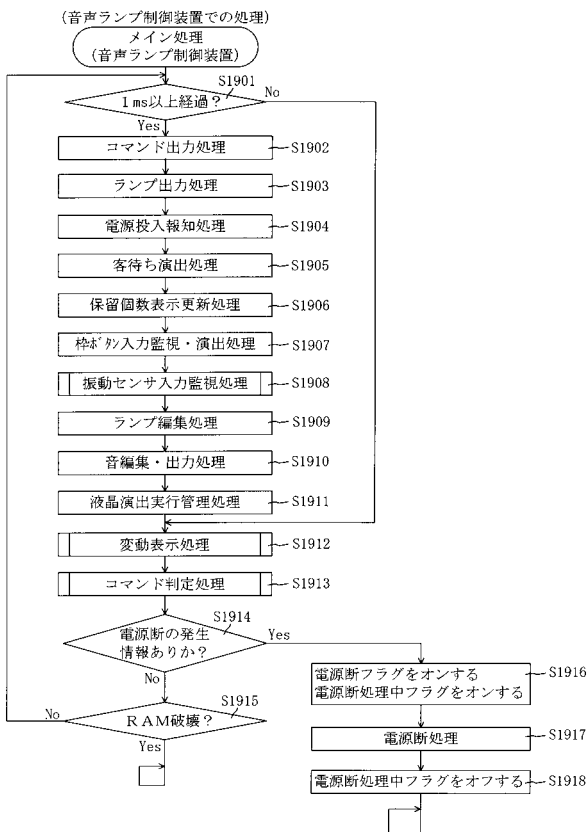
【図 67】



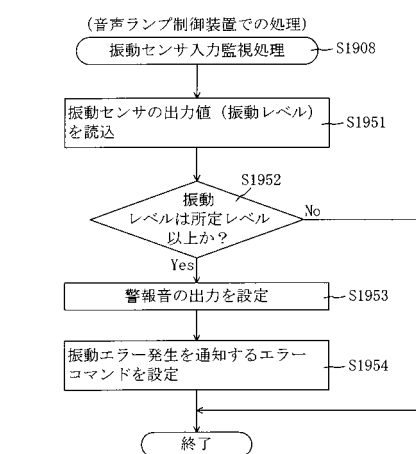
【図 68】



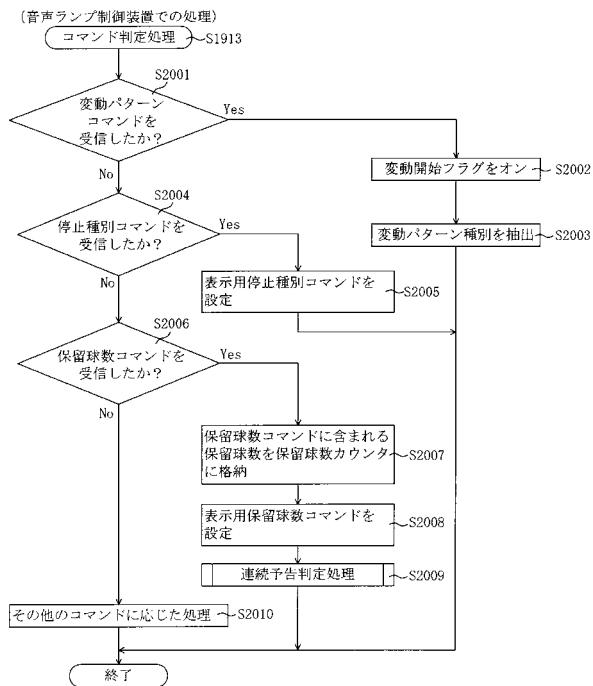
【図 69】



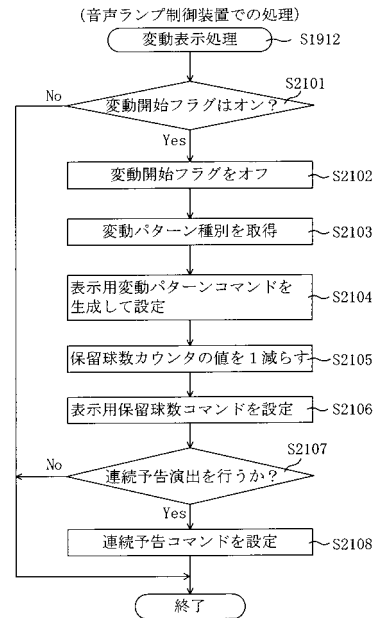
【図 70】



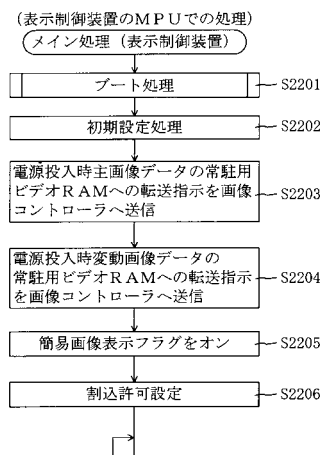
【図 7 1】



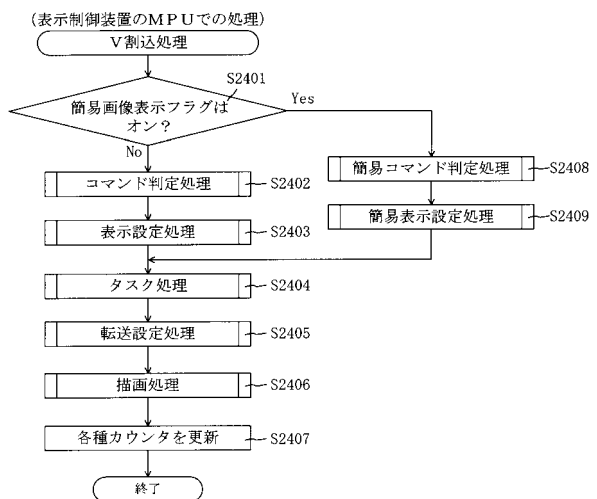
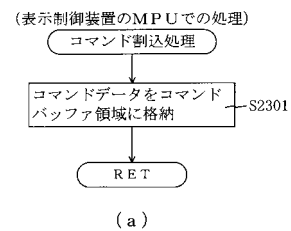
【図 7 2】



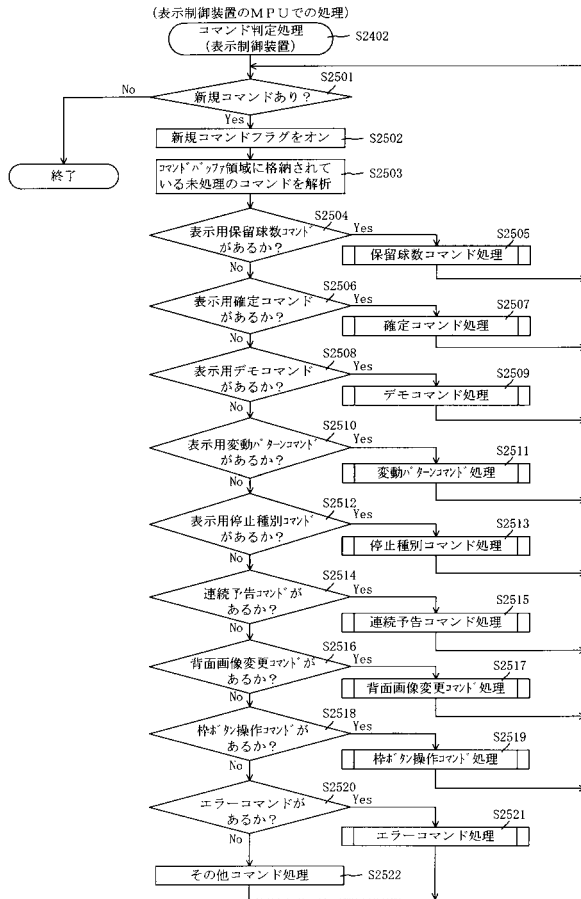
【図 7 3】



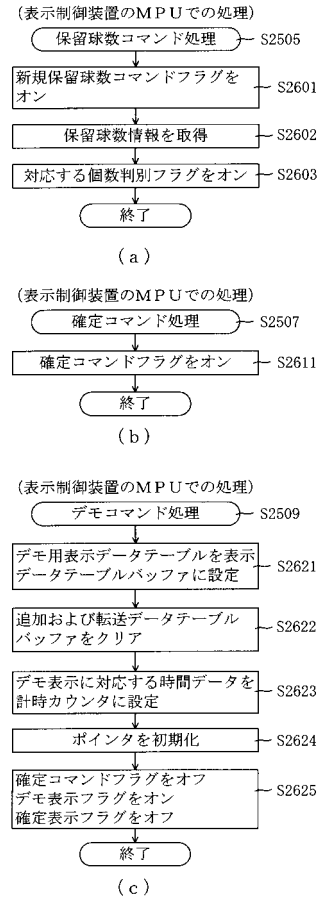
【図 7 4】



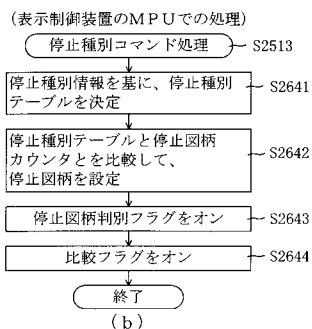
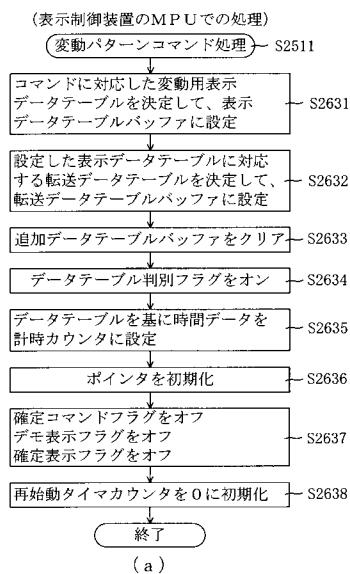
【図 75】



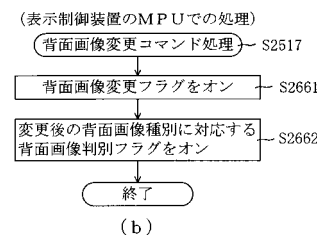
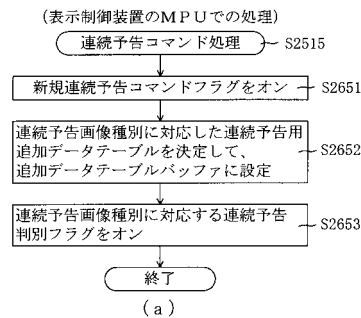
【図 76】



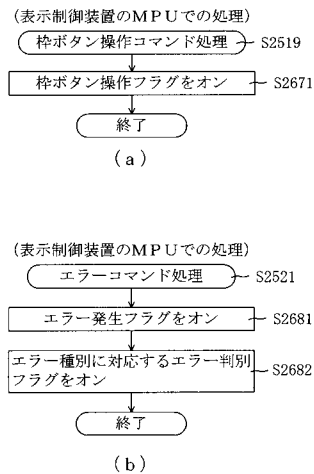
【図 77】



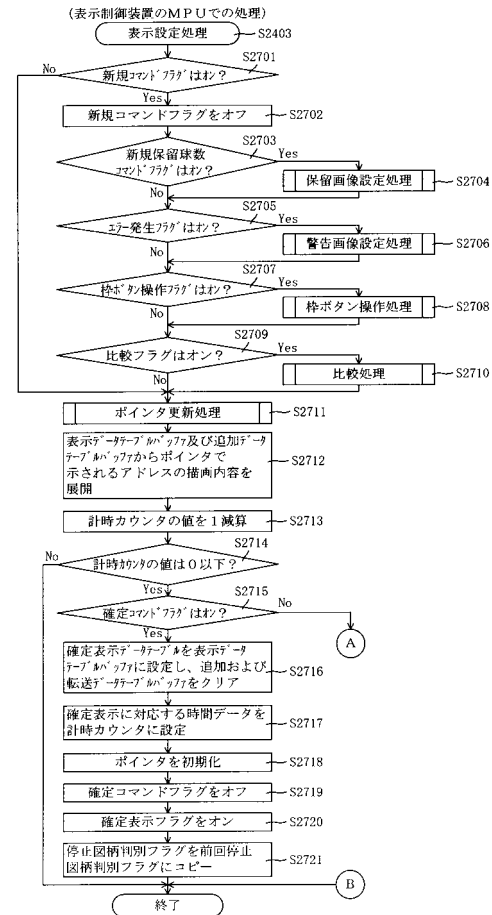
【図 78】



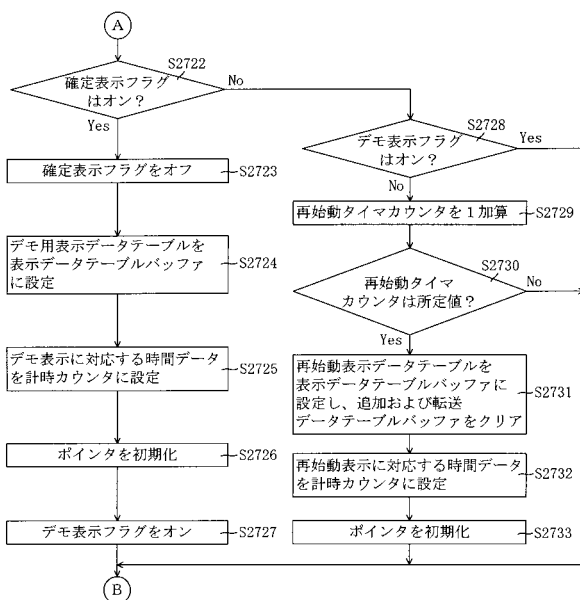
【図 79】



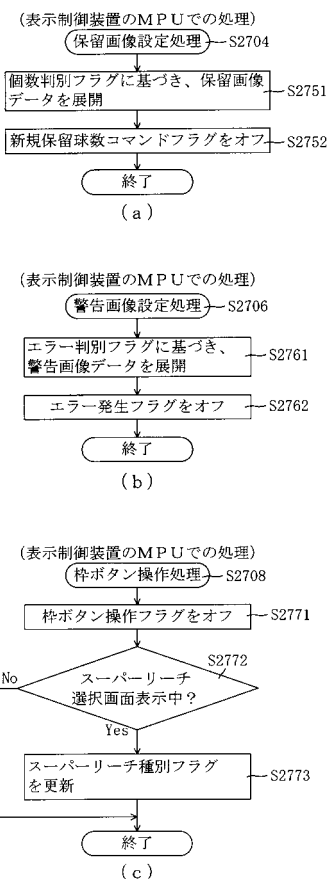
【図 80】



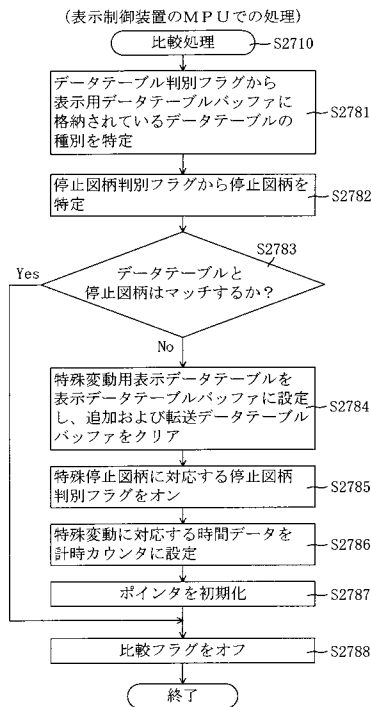
【図 81】



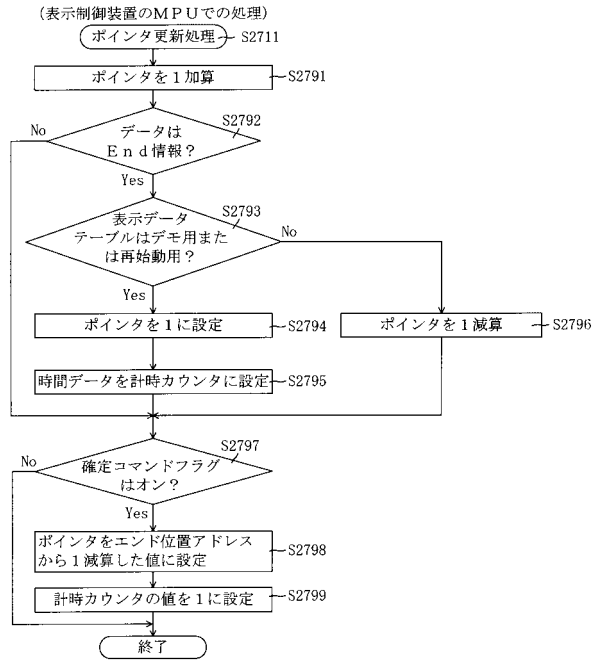
【図 82】



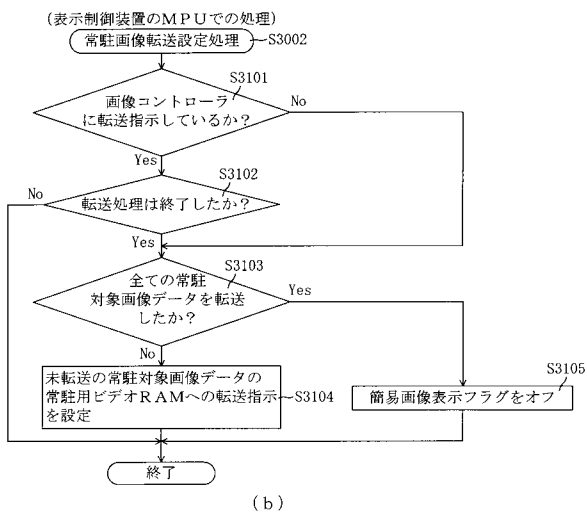
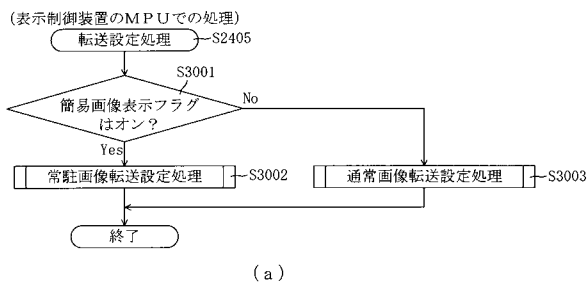
【図 83】



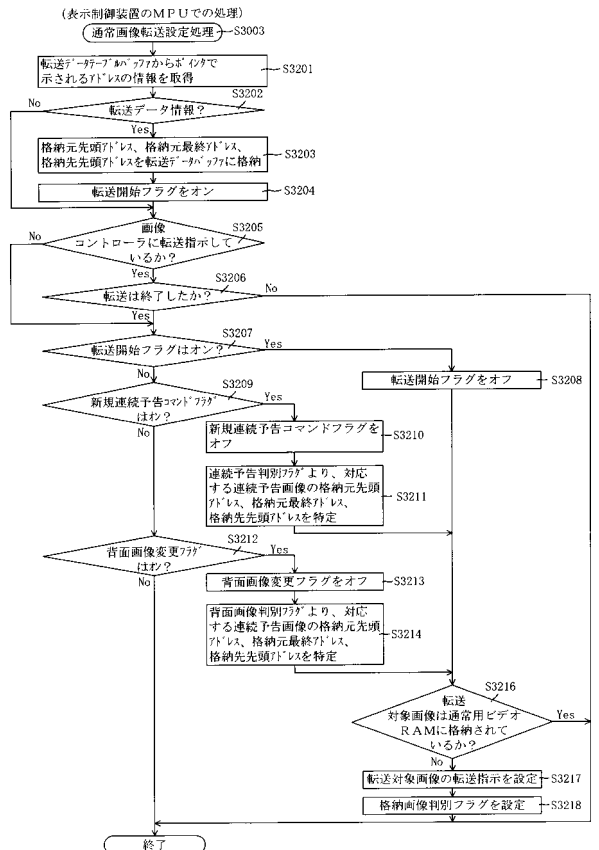
【図 84】



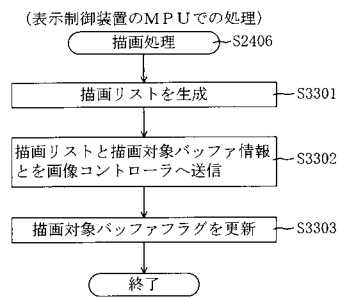
【図 85】



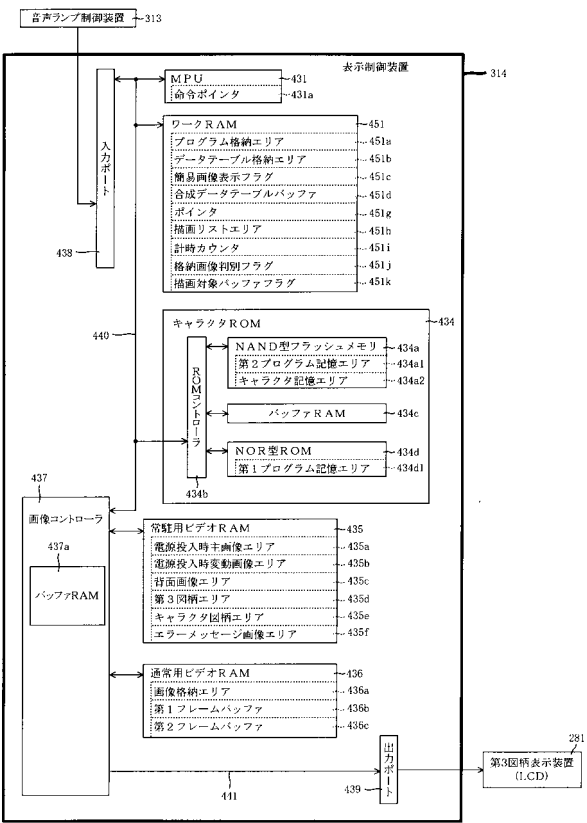
【図 86】



【図 87】



【図 88】

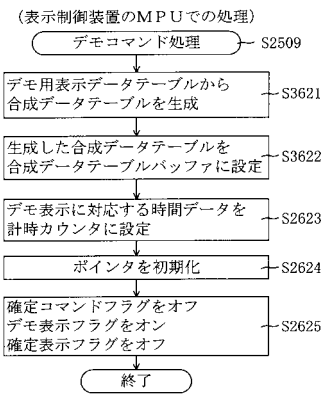


【図 89】

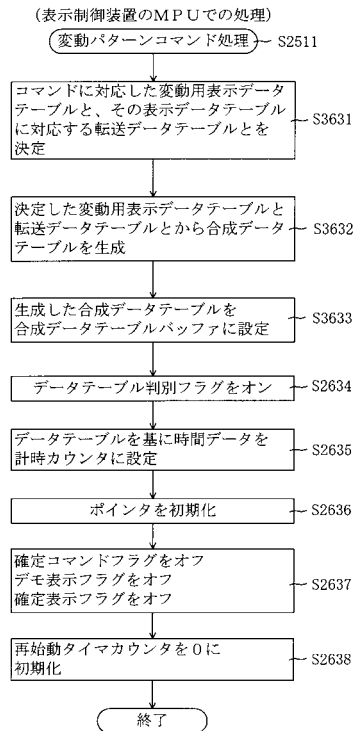
合成データテーブル

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	表示データテーブル領域
Null		追加データテーブル領域
	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 格納先先頭アドレス	転送データテーブル領域
0097H	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	表示データテーブル領域
	エフェクト 1 : エフェクト種別 表示位置座標 拡大率	追加データテーブル領域
Null		転送データテーブル領域
02F0H	End	

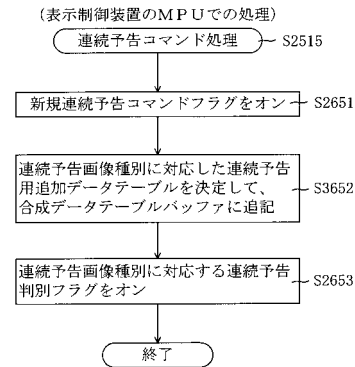
【図 90】



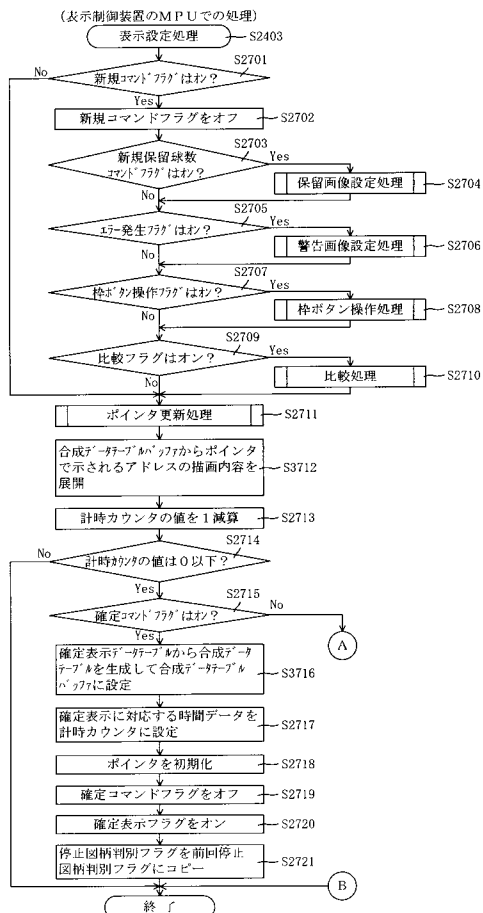
【図 9 1】



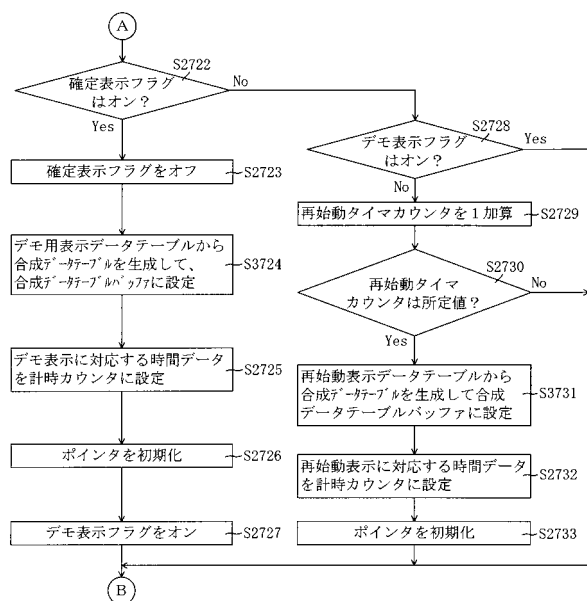
【図 9 2】



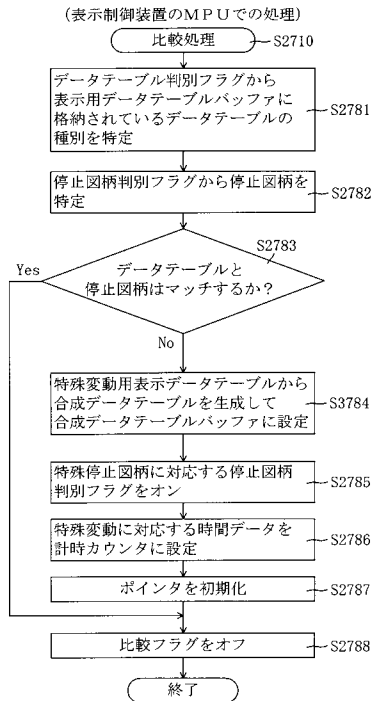
【図 9 3】



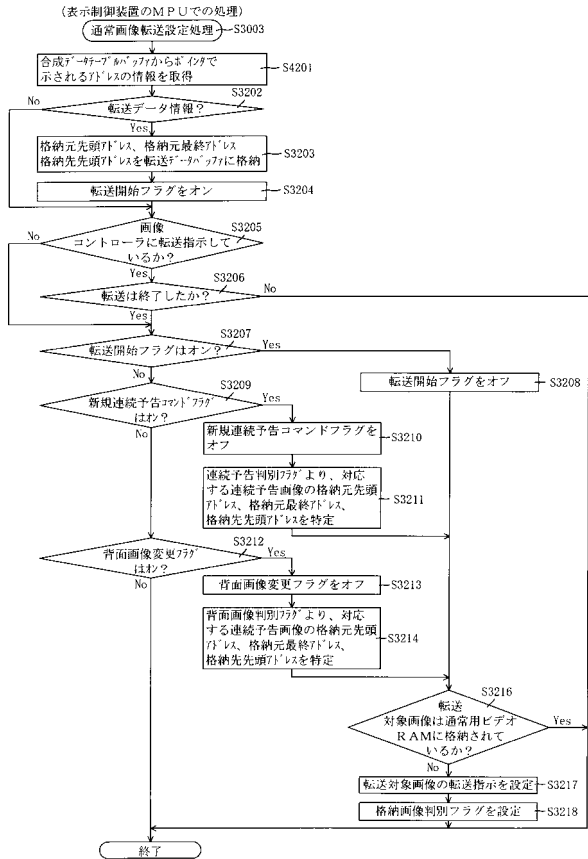
【図 9 4】



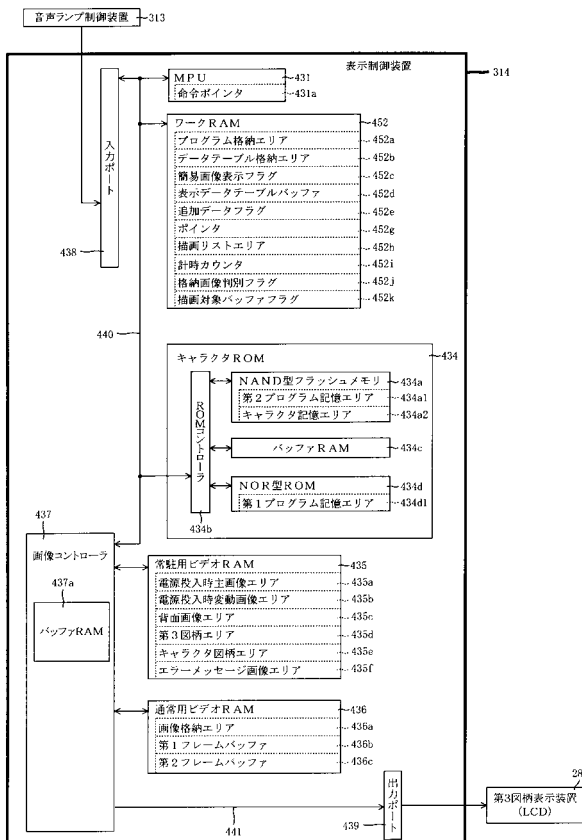
【図 95】



【図 96】



【図 97】

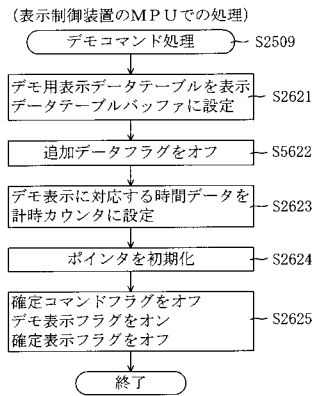


【図 98】

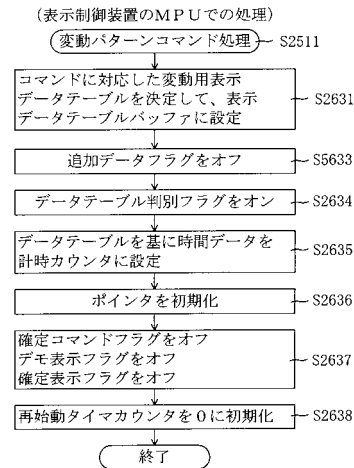
表示データテーブル

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 ...
	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
...	...
0097H	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 ...
	Null
	追加演出1 : エフェクト1 : エフェクト種別 表示位置座標 ...
	追加演出2 : エフェクト1 : エフェクト種別 表示位置座標 ...
...	...
02F0H	End

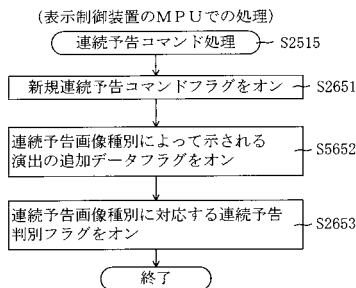
【図 99】



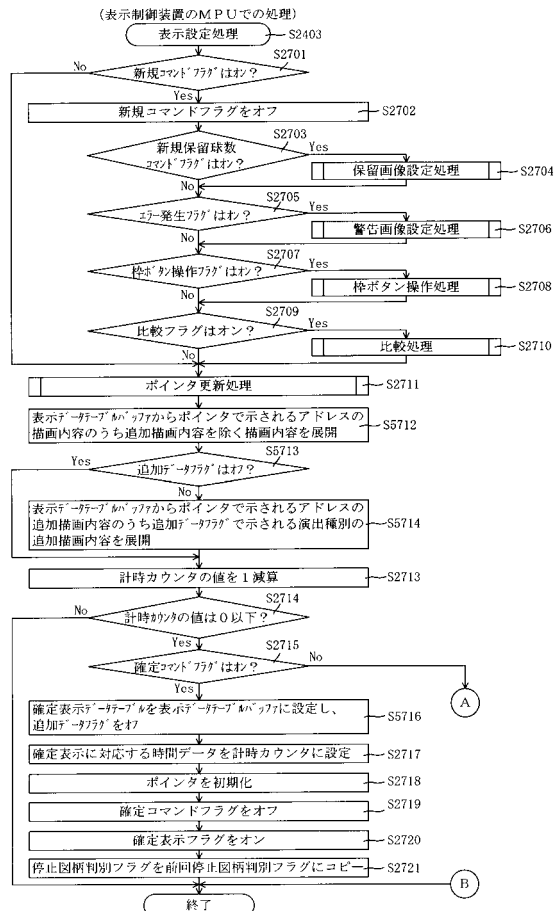
【図 100】



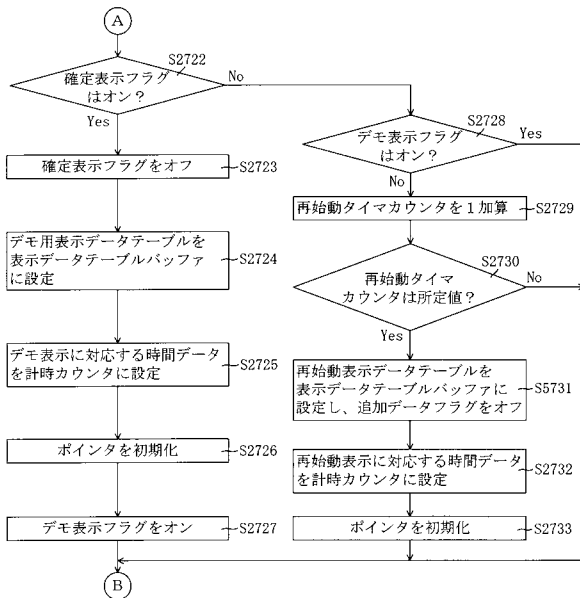
【図 101】



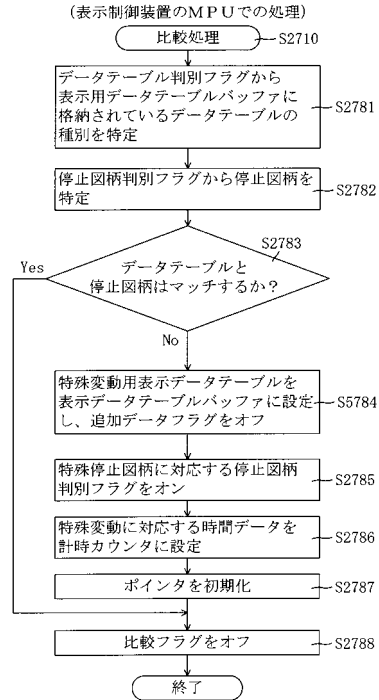
【図 102】



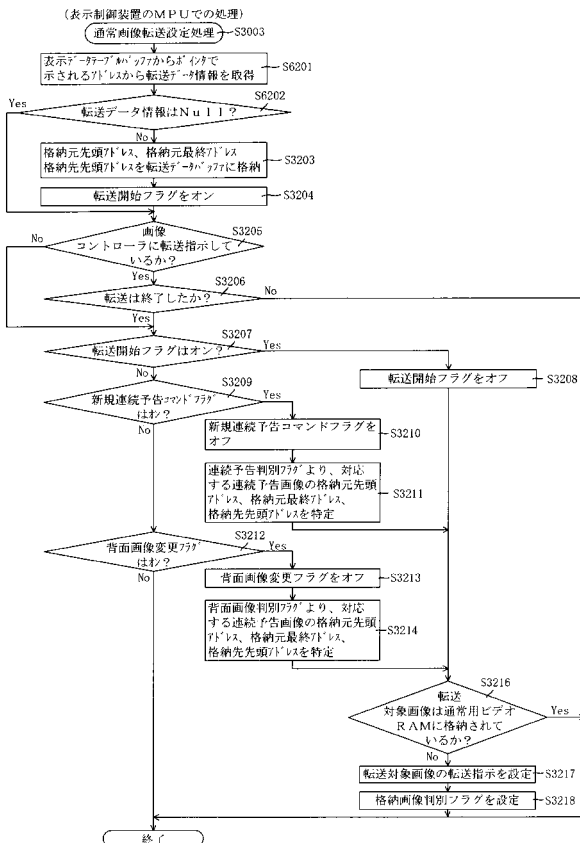
【図103】



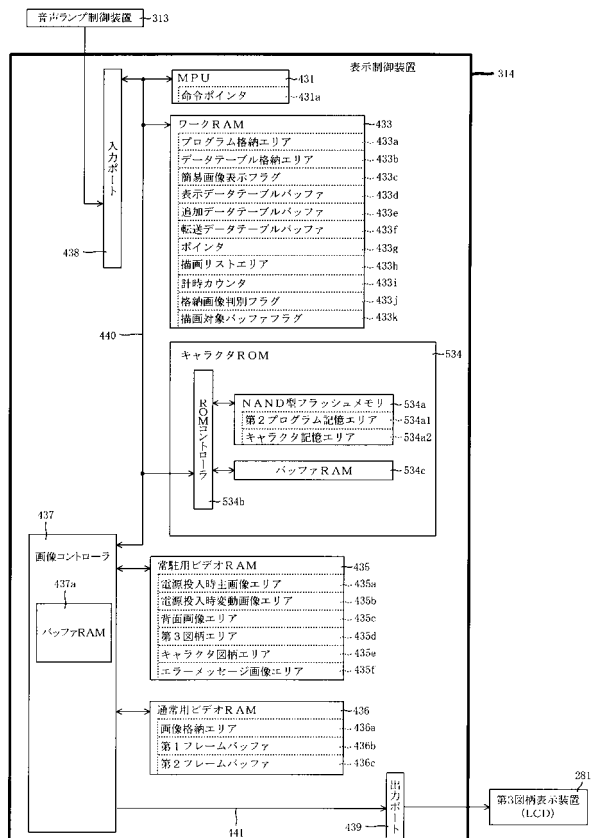
【図104】



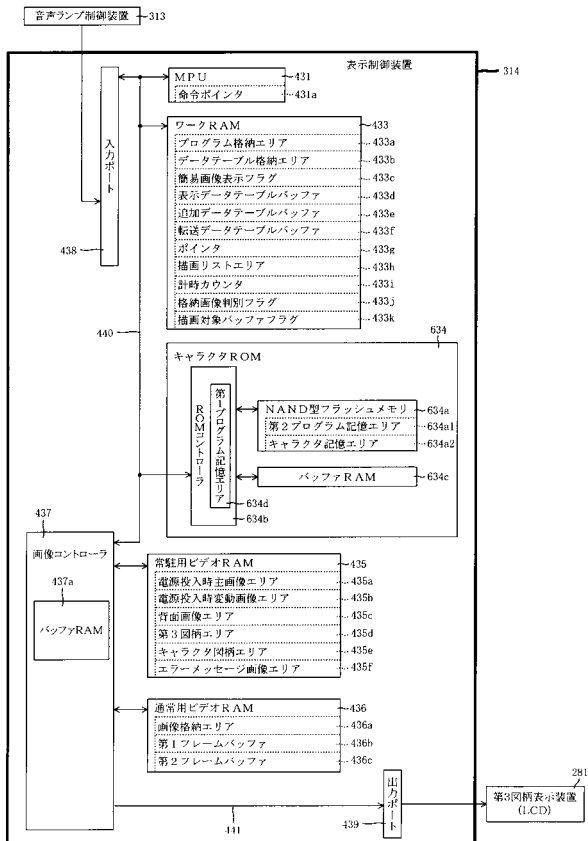
【図105】



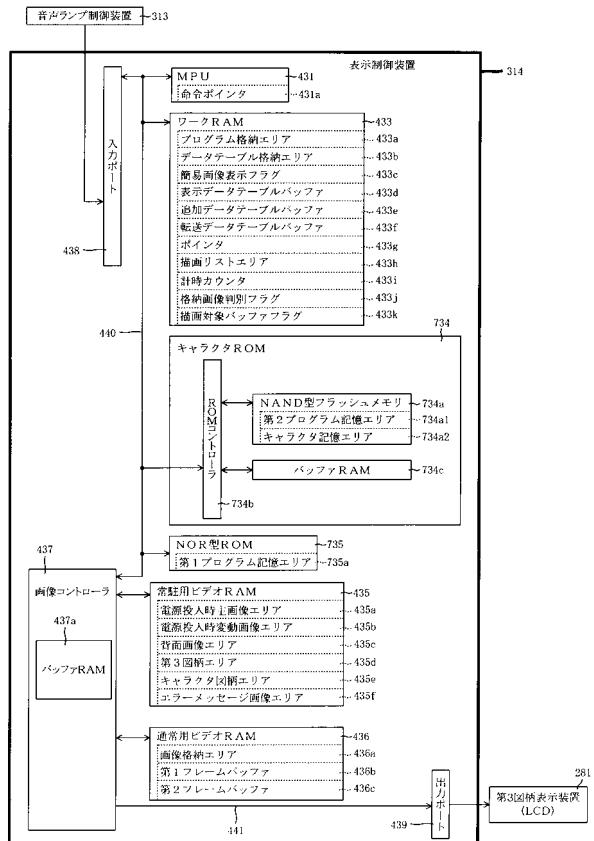
【図106】



【図107】



【図108】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2004-222876(JP,A)
特開2005-074184(JP,A)
特開2007-050125(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A63F 5/04
A63F 7/02