(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2007-38027
(P2007-38027A)
(43)公開日　平成19年2月15日(2007.2.15)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
A63F 7/02	(2006.01)	A63F 7/02	326Z	2C088

審査請求 有　請求項の数 11　ＯＬ　（全 64 頁）

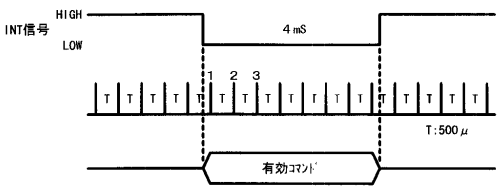
(21)出願番号　特願2006-309501 (P2006-309501)
(22)出願日　平成18年11月15日 (2006.11.15)
(62)分割の表示　特願平11-274864の分割
原出願日　平成11年9月28日 (1999.9.28)

(71)出願人　000144153
株式会社三共
群馬県桐生市境野町６丁目４６０番地
(74)代理人　100064746
弁理士　深見　久郎
(74)代理人　100085132
弁理士　森田　俊雄
(74)代理人　100095418
弁理士　塚本　豊
(74)代理人　100114801
弁理士　中田　雅彦
(72)発明者　鵜川　詔八
群馬県桐生市相生町１丁目１６４番地の５

Ｆターム(参考)　2C088 EA10

(54)【発明の名称】遊技機

(57)【要約】
【課題】複数種類の制御手段に対して指令情報を出力する遊技制御手段の制御負担を軽減する。
【解決手段】遊技制御手段は、複数種類の制御手段（スピーカを制御する音声制御手段とランプを制御するランプ制御手段と可変表示装置を制御する可変表示装制御手段）の各々に１つの制御内容を指令する場合には、前記複数種類の制御手段の各々が読取可能な態様で前記指令情報（コマンド）を４ｍｓ間だけ出力する制御を１回のみ行なう。前記複数種類の制御手段は、その４ｍｓにおいて５００μｓ間隔で３回、指令情報を読出してすべてが同一である場合に、その指令情報に応じた制御を実行する。
【選択図】図１８



【特許請求の範囲】
【請求項１】
遊技の演出効果を高めるために用いられる複数種類の遊技部品が設けられ、該複数種類の遊技部品のうちの一つである可変表示装置の表示結果が予め定められた特定の表示態様となった場合に遊技者にとって有利な遊技状態に制御可能となる遊技機であって、
遊技状態を制御する遊技制御手段と、
該遊技制御手段から出力される指令情報に基づいて前記複数種類の遊技部品を制御するための複数種類の制御手段とを含み、
該複数種類の制御手段には、
前記可変表示装置の表示結果を導出表示させる制御を行なう可変表示制御手段と、
前記複数種類の遊技部品の一つである音発生装置から音を発生させる制御を行なう音制御手段と、
前記複数種類の遊技部品の一つである発光体を点灯させる制御を行なう発光体制御手段とが含まれ、
前記遊技制御手段は、前記複数種類の制御手段の各々に１つの制御内容を指令する場合には、前記複数種類の制御手段の各々が読取可能な態様で前記指令情報を出力する制御を１回のみ行ない、
前記複数種類の制御手段は、前記指令情報に基づき、所定の演出期間にわたって前記複数種類の遊技部品を所定の態様で動作させる制御を開始可能であることを特徴とする、遊技機。
【請求項２】
前記指令情報は、前記演出期間を特定可能な情報を含むことを特徴とする、請求項１に記載の遊技機。
【請求項３】
前記可変表示制御手段は、複数種類の演出パターンのうちのいずれかで前記可変表示装置の表示結果を導出表示させる制御を行なうことが可能であり、
前記指令情報は、前記可変表示制御手段が前記演出パターンを特定可能な情報を含むことを特徴とする、請求項１または請求項２に記載の遊技機。
【請求項４】
前記音制御手段は、複数種類の演出パターンのうちのいずれかで前記音発生装置から音を発生させる制御を行なうことが可能であり、
前記指令情報は、前記音制御手段が前記演出パターンを特定可能な情報を含むことを特徴とする、請求項１～請求項３のいずれかに記載の遊技機。
【請求項５】
前記発光体制御手段は、複数種類の演出パターンのうちのいずれかで前記発光体を点灯させる制御を行なうことが可能であり、
前記指令情報は、前記発光体制御手段が前記演出パターンを特定可能な情報を含むことを特徴とする、請求項１～請求項４のいずれかに記載の遊技機。
【請求項６】
前記演出期間にわたって前記複数種類の遊技部品を所定の態様で動作させるために前記遊技制御手段から出力される指令情報は、前記複数種類の制御手段の各々が前記遊技部品を制御する際に用いる演出パターンを特定可能な情報を含み、
前記遊技制御手段は、前記演出期間において前記複数種類の制御手段の各々が用いる演出パターン同士が互いに関連した内容となる指令情報を出力することを特徴とする、請求項１または請求項２に記載の遊技機。
【請求項７】
前記遊技制御手段は、前記演出期間が終了する時期に前記演出期間の終了を通知する指令情報を前記複数種類の制御手段に出力することを特徴とする、請求項１～請求項６のいずれかに記載の遊技機。
【請求項８】

前記遊技制御手段は、前記可変表示装置の表示結果を特定可能な指令情報を前記可変表示制御手段に出力することを特徴とする、請求項１～請求項７のいずれかに記載の遊技機。

【請求項９】

前記演出期間にわたって前記複数種類の遊技部品を所定の態様で動作させるために、前記複数種類の制御手段の各々に対して出力される指令情報は、同一形態であることを特徴とする、請求項１～請求項８のいずれかに記載の遊技機。

【請求項１０】

前記複数種類の制御手段は、前記遊技制御手段が搭載された遊技制御基板とは別の基板に搭載されることを特徴とする、請求項１～請求項９のいずれかに記載の遊技機。

【請求項１１】

前記遊技制御手段から前記複数種類の制御手段への情報の出力を許容するが前記複数種類の制御手段から前記遊技制御手段への情報の入力を禁止する不可逆性入力手段をさらに含むことを特徴とする、請求項１～請求項１０のいずれかに記載の遊技機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、たとえばパチンコ遊技機やコイン遊技機などで代表される遊技機に関し、詳しくは、遊技の演出効果を高めるために用いられる複数種類の遊技部品が設けられ、該複数種類の遊技部品のうちの一つである可変表示装置の表示結果が予め定められた特定の表示態様となった場合に遊技者にとって有利な遊技状態に制御可能となる遊技機に関する。

【背景技術】

【０００２】

この種の遊技機の一例となるパチンコ遊技機には、遊技状態を制御する遊技制御手段や、遊技制御手段から出力される指令情報に基づいて複数種類の遊技部品を制御するための複数種類の制御手段が設けられている。たとえば、複数種類の遊技部品として、「可変表示装置」の他、「ランプ・ＬＥＤ（発光体）」、「スピーカ（音発生装置）」を例に挙げることができ、それらの複数種類の遊技部品を制御するための複数種類の制御手段として、可変表示装置の表示結果を導出表示させる制御を行なう「可変表示制御手段」、スピーカ（音発生装置）から音を発生させる制御を行なう「音制御手段」、ランプ・ＬＥＤ（発光体）を点灯させる制御を行なう「発光体制御手段」を例に挙げることができる。

【０００３】

たとえば、可変表示装置には可変表示制御手段の制御によって表示結果を定めるための図柄が変動表示されるが、その変動時間や表示結果については、遊技制御手段が可変表示制御手段に対して出力する指令情報によって指定される。同様に、スピーカ（音発生装置）の効果音による演出パターンや、ランプ・ＬＥＤ（発光体）の点滅による演出パターンについても、遊技制御手段が音制御手段あるいは発光体制御手段に対して出力する指令情報によって指定される。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

しかしながら、従来、遊技制御手段が制御手段に対して所定の演出期間にわたって遊技部品を所定の態様で動作させる制御を行なわせる場合には、それを指令する指令情報をその演出期間にわたって繰返し出力していた。

【０００５】

たとえば、遊技制御手段と可変表示制御手段との場合を例に挙げると、可変表示装置で図柄を所定の変動速度で所定期間変動させる場合には、遊技制御手段から可変表示制御手段に対してその所定期間にわたって、その変動速度を指示するコマンドが繰返し出力されていた。

【０００６】

このため、遊技制御手段の指令情報の出力処理に関する制御負担が大きかった。特に、遊技制御手段は、可変表示制御手段のみならず、前述したような複数種類の制御手段に対して指令情報を出力することから、その負担は非常に大きなものになる。

【０００７】

本発明は、係る実情に鑑み考え出されたものであり、その目的は、複数種類の制御手段に対して指令情報を出力する遊技制御手段の制御負担を軽減可能な遊技機を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

請求項１に記載の本発明は、遊技の演出効果を高めるために用いられる複数種類の遊技部品が設けられ、該複数種類の遊技部品のうちの一つである可変表示装置の表示結果が予め定められた特定の表示態様となった場合に遊技者にとって有利な遊技状態に制御可能となる遊技機であって、

遊技状態を制御する遊技制御手段と、

該遊技制御手段から出力される指令情報に基づいて前記複数種類の遊技部品を制御するための複数種類の制御手段とを含み、

該複数種類の制御手段には、

前記可変表示装置の表示結果を導出表示させる制御を行なう可変表示制御手段と、

前記複数種類の遊技部品の一つである音発生装置から音を発生させる制御を行なう音制御手段と、

前記複数種類の遊技部品の一つである発光体を点灯させる制御を行なう発光体制御手段とが含まれ、

前記遊技制御手段は、前記複数種類の制御手段の各々に１つの制御内容を指令する場合には、前記複数種類の制御手段の各々が読取可能な態様で前記指令情報を出力する制御を１回のみ行ない、

前記複数種類の制御手段は、前記指令情報に基づき、所定の演出期間にわたって前記複数種類の遊技部品を所定の態様で動作させる制御を開始可能であることを特徴とする。

【０００９】

請求項２に記載の本発明は、請求項１に記載の発明の構成に加えて、前記指令情報は、前記演出期間を特定可能な情報を含むことを特徴とする。

【００１０】

請求項３に記載の本発明は、請求項１または請求項２に記載の発明の構成に加えて、前記可変表示制御手段は、複数種類の演出パターンのうちのいずれかで前記可変表示装置の表示結果を導出表示させる制御を行なうことが可能であり、

前記指令情報は、前記可変表示制御手段が前記演出パターンを特定可能な情報を含むことを特徴とする。

【００１１】

請求項４に記載の本発明は、請求項１～請求項３のいずれかに記載の発明の構成に加えて、前記音制御手段は、複数種類の演出パターンのうちのいずれかで前記音発生装置から音を発生させる制御を行なうことが可能であり、

前記指令情報は、前記音制御手段が前記演出パターンを特定可能な情報を含むことを特徴とする。

【００１２】

請求項５に記載の本発明は、請求項１～請求項４のいずれかに記載の発明の構成に加えて、前記発光体制御手段は、複数種類の演出パターンのうちのいずれかで前記発光体を点灯させる制御を行なうことが可能であり、

前記指令情報は、前記発光体制御手段が前記演出パターンを特定可能な情報を含むことを特徴とする。

【００１３】

請求項６に記載の本発明は、請求項１または請求項２に記載の発明の構成に加えて、前

記演出期間にわたって前記複数種類の遊技部品を所定の態様で動作させるために前記遊技制御手段から出力される指令情報は、前記複数種類の制御手段の各々が前記遊技部品を制御する際に用いる演出パターンを特定可能な情報を含み、

前記遊技制御手段は、前記演出期間において前記複数種類の制御手段の各々が用いる演出パターン同士が互いに関連した内容となる指令情報を出力することを特徴とする。

【００１４】

請求項７に記載の本発明は、請求項１～請求項６のいずれかに記載の発明の構成に加えて、前記遊技制御手段は、前記演出期間が終了する時期に前記演出期間の終了を通知する指令情報を前記複数種類の制御手段に出力することを特徴とする。

【００１５】

請求項８に記載の本発明は、請求項１～請求項７のいずれかに記載の発明の構成に加えて、前記遊技制御手段は、前記可変表示装置の表示結果を特定可能な指令情報を前記可変表示制御手段に出力することを特徴とする。

【００１６】

請求項９に記載の本発明は、請求項１～請求項８のいずれかに記載の発明の構成に加えて、前記演出期間にわたって前記複数種類の遊技部品を所定の態様で動作させるために、前記複数種類の制御手段の各々に対して出力される指令情報は、同一形態であることを特徴とする。

【００１７】

請求項１０に記載の本発明は、請求項１～請求項９のいずれかに記載の発明の構成に加えて、前記複数種類の制御手段は、前記遊技制御手段が搭載された遊技制御基板とは別の基板に搭載されることを特徴とする。

【００１８】

請求項１１に記載の本発明は、請求項１～請求項１０のいずれかに記載の発明の構成に加えて、前記遊技制御手段から前記複数種類の制御手段への情報の出力を許容するが前記複数種類の制御手段から前記遊技制御手段への情報の入力を禁止する不可逆性入力手段をさらに含むことを特徴とする。

【００１９】

[作用]

請求項１に記載の本発明によれば、遊技制御手段の働きにより、遊技状態が制御される。複数種類の制御手段の働きにより、遊技制御手段から出力される指令情報に基づいて前記複数種類の遊技部品が制御される。可変表示制御手段の働きにより、前記可変表示装置の表示結果を導出表示させる制御が行なわれる。音制御手段の働きにより、前記複数種類の遊技部品の一つである音発生装置から音を発生させる制御が行なわれる。発光体制御手段の働きにより、前記複数種類の遊技部品の一つである発光体を点灯させる制御が行なわれる。前記遊技制御手段によって前記複数種類の制御手段の各々に１つの制御内容が指令される場合には、前記複数種類の制御手段の各々が読取可能な態様で前記指令情報を出力する制御が１回のみ行なわれる。そして、前記指令情報に基づき、前記複数種類の制御手段の働きにより、所定の演出期間にわたって前記複数種類の遊技部品を所定の態様で動作させる制御が開始される。

【００２０】

請求項２に記載の本発明によれば、請求項１に記載の発明の作用に加えて、前記指令情報によって前記演出期間を特定可能とされる。

【００２１】

請求項３に記載の本発明によれば、請求項１または請求項２に記載の発明の作用に加えて、前記指令情報によって前記可変表示制御手段が演出パターンを特定可能とされる。

【００２２】

請求項４に記載の本発明によれば、請求項１～請求項３のいずれかに記載の発明の作用に加えて、前記指令情報によって前記音制御手段が演出パターンを特定可能とされる。

【００２３】

請求項５に記載の本発明によれば、請求項１～請求項４のいずれかに記載の発明の作用に加えて、前記指令情報によって前記発光体制御手段が演出パターンを特定可能とされる。

【００２４】

請求項６に記載の本発明によれば、請求項１または請求項２に記載の発明の作用に加えて、前記演出期間において前記複数種類の制御手段によって制御される複数種類の遊技部品の演出パターンの各々が関連した内容となる。

【００２５】

請求項７に記載の本発明によれば、請求項１～請求項６のいずれかに記載の発明の作用に加えて、遊技制御手段の働きにより、前記演出期間が終了する時期に前記演出期間の終了を通知する指令情報が前記複数種類の制御手段に出力される。

【００２６】

請求項８に記載の本発明によれば、請求項１～請求項７のいずれかに記載の発明の作用に加えて、前記遊技制御手段の働きにより、前記可変表示装置の表示結果を特定可能な指令情報が前記可変表示制御手段に出力される。

【００２７】

請求項９に記載の本発明によれば、請求項１～請求項８のいずれかに記載の発明の作用に加えて、前記演出期間にわたって前記複数種類の遊技部品を所定の態様で動作させる場合には、前記複数種類の制御手段の各々に対して同一形態の指令情報が出力される。

【００２８】

請求項１０に記載の本発明によれば、請求項１～請求項９のいずれかに記載の発明の作用に加えて、前記遊技制御手段が搭載された遊技制御基板には前記複数種類の制御手段は搭載されないことから、遊技制御基板に前記複数種類の制御手段を搭載するスペースを設ける必要がなくなる。

【００２９】

請求項１１に記載の本発明によれば、請求項１～請求項１０のいずれかに記載の発明の作用に加えて、不可逆性入力手段の働きにより、前記遊技制御手段から前記複数種類の制御手段への情報の出力は許容されるが前記複数種類の制御手段から前記遊技制御手段への情報の入力は禁止される。

【発明を実施するための最良の形態】

【００３０】

以下に、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。なお、以下の実施の形態においては、遊技機の一例としてパチンコ遊技機を示すが、本発明はこれに限らず、たとえばコイン遊技機などであってもよく、遊技の演出効果を高めるために用いられる複数種類の遊技部品が設けられ、該複数種類の遊技部品のうちの一つである可変表示装置の表示結果が予め定められた特定の表示態様となった場合に遊技者にとって有利な遊技状態に制御可能となる遊技機であれば、すべてに適用することが可能である。

【００３１】

図１は、本発明に係る遊技機の一例におけるパチンコ遊技機１の正面図である。図１を参照して、パチンコ遊技機１は、額縁状に形成されたガラス扉枠２を有する。このガラス扉枠２の後方には、遊技盤６が着脱自在に取付けられている。また、ガラス扉枠２の下部表面には打球供給皿３がある。打球供給皿３の下部には、打球供給皿３から溢れた玉を貯留する余剰玉受皿４と、遊技者が打球操作するための操作ノブ５とが設けられている。操作ノブ５を遊技者が操作することにより、打球供給皿３内に貯留されているパチンコ玉を１個ずつ発射することができる。遊技領域７の中央には、識別情報の一例となる特別図柄を可変開始させる可変表示装置８が設けられている。この可変表示装置８には、打玉の通過ゲート１１の通過に伴って普通図柄が可変表示される普通図柄用の可変表示器１０と、４つのＬＥＤからなる始動記憶表示器１８とが設けられている。さらに、可変表示装置８の下方には、始動口１４が構成された始動用電動役物１５と、開閉板２０の傾動により打玉の入賞可能な開放状態となる可変入賞球装置１９とが設けられている。始動用電動役物

１５には、羽根部材１５０が左右に設けられている。また、一般入賞口として、可変表示装置８の上部や、可変入賞球装置１９の左右に入賞口２４がそれぞれ設けられている。また、２６は、打込まれた打玉がいずれの入賞口や可変入賞球装置にも入賞しなかった場合にアウト玉として回収するアウト口であり、２５は装飾ランプである。

【００３２】

遊技領域７の外周には枠ランプとしての遊技効果ＬＥＤ２８ａおよび遊技効果ランプ２８ｂ，２８ｃと、賞球の払出し時に点灯する賞球ランプ５１と、玉切れ中に点灯するランプ玉切れランプ５２と、賞球の未払出時に点灯する未払出賞球有ランプ２９とが設けられており、遊技領域７の上部の左右にはステレオ音の音声などの効果音を発生するためのスピーカ２７，２７が設けられている。

【００３３】

可変表示装置８は、中央の可変表示部９に複数種類の特別図柄や遊技の演出効果を高めるためのキャラクタ、所定のメッセージなどを画像表示可能に構成されている。たとえば、可変表示部９は、その表示状態が切り替わることによって、図示のように、左中右の特別図柄を可変表示可能な３つの可変表示領域１００ａ，１００ｂ，１００ｃが画像表示され得る。各可変表示領域１００ａ，１００ｂ，１００ｃでは、始動入賞が発生したことを条件として、複数種類の特別図柄が上から下に向かってスクロール表示される。その後、所定時間が経過して図柄のスクロールが停止して可変表示が終了した結果、大当り図柄のゾロ目（たとえば７７７）が表示されれば大当りとなる。大当りとなれば、可変入賞球装置１９の開閉板２０が傾動して大入賞口が開口する。これにより、打玉を大入賞口に入賞させることが可能な遊技者にとって有利な第１の状態に制御され、遊技状態が遊技者にとって有利な特定遊技状態（大当り状態）となる。

【００３４】

可変入賞球装置１９の大入賞口内部には可変入賞球装置１９に入賞した玉を検出するカウントスイッチ２３が設けられている。また、大入賞口内は、特定入賞領域と通常入賞領域とに区分されており、特定入賞領域には、Ｖ入賞を検出するＶカウントスイッチ２２が設けられている。特定入賞領域に入賞した入賞玉はＶカウントスイッチ２２により検出された後、カウントスイッチ２３により検出される。一方、通常入賞領域に入賞した通常入賞玉は大入賞口内においてはカウントスイッチ２３のみにより検出される。可変入賞球装置１９に入賞した入賞玉がカウントスイッチ２３により検出される毎に１５個の賞球が払出される。

【００３５】

可変入賞球装置１９の第１の状態は、大入賞口に進入した打玉の数が所定個数（たとえば９個）に達した場合、または所定期間（たとえば３０秒間）経過した場合のうちのいずれか早い方の条件が成立した場合に一旦終了して開閉板２０が閉成する。これにより、可変入賞球装置１９は打玉を入賞させることが不可能な遊技者にとって不利な第２の状態に制御される。そして、可変入賞球装置１９が第１の状態となっている期間中に進入した打玉が特定入賞領域に特定入賞し、Ｖカウントスイッチ２２により検出されたことを条件として、再度、可変入賞球装置１９を第１の状態にする繰返し継続制御が実行される。この繰返し継続制御の実行上限回数はたとえば１６回と定められている。繰返し継続制御において、可変入賞球装置１９が第１の状態にされている状態がラウンドと呼ばれる。繰返し継続制御の実行上限回数が１６回の場合には、第１ラウンドから第１６ラウンドまでの１６ラウンド分、可変入賞球装置１９が第１の状態にされ得る。なお、カウントスイッチ２３による検出個数と、ラウンド回数とは、７セグメント表示器よりなる個数表示器８０ａにより表示される。

【００３６】

可変表示装置８の下方には始動用電動役物１５が設けられている。この始動用電動役物１５の中央には羽根部材１５０が設けられた始動口１４が構成され、その両サイドには通過ゲート１１が構成されている。左右２つの通過ゲート１１のうちの一方にはゲートスイッチ１２（図６参照）が設けられており、打玉がそのゲートスイッチ１２により検出され

ることを条件として、普通図柄用表示器１０が可変開始される。なお、普通図柄用表示器１０が可変表示している最中にさらに打玉がゲートスイッチ１２で検出された場合には、「４」を記憶数の上限として通過球が記憶されてその記憶数が普通図柄用の始動記憶表示器（図示省略）においてＬＥＤの点灯数により表示される。

【００３７】

普通図柄用表示器１０は７セグメントＬＥＤで構成されている。普通図柄用表示器１０の表示結果が７になれば「当り」となり、それ以外となれば「ハズレ」となる。普通図柄用表示器１０に「当り」の表示結果が導出されると、始動用電動役物１５に設けられた左右１対の羽根部材１５０が１回開成する。これにより始動用電動役物１５が開放状態となって打玉がより始動入賞しやすくなる。始動用電動役物１５が開放状態にある際に打玉が１つ始動入賞すれば、羽根部材１５０が元の位置まで閉成して打玉が始動入賞しにくい状態に戻る。また、始動用電動役物１５が開放状態となってから所定の開放期間が経過すれば、始動入賞が発生しなくとも羽根部材１５０が元の位置まで閉成して開放状態は終了する。なお、後述する確率変動状態においては、始動用電動役物１５は２回開成し、かつ、１回の開成期間が延長される。

【００３８】

始動口１４に入賞した始動入賞玉は遊技盤６に設けられた始動口スイッチ１７（図１０参照）により検出される。始動入賞玉が始動口スイッチ１７で検出されると所定数の賞球が払出されるとともに、その検出出力に基づいて可変表示装置８が可変開始される。可変表示装置８が可変表示中に始動口スイッチ１７により検出された始動入賞は、「４」を記憶数の上限として記憶されてその記憶数が始動記憶表示器１８においてＬＥＤの点灯数により表示される。

【００３９】

可変表示装置８に表示された大当りの結果が特定の確変図柄（たとえば数字図柄の「７」）により構成されるものである場合には、その大当りに基づく特定遊技状態の終了後に、通常時（通常遊技状態）に比べて大当りが発生する確率が高く変動した確率変動状態となる。以下、確変図柄による大当りを確変大当りという。通常遊技状態中に一旦、確変大当りが発生すると、少なくとも予め定められた確変継続回数（たとえば、１回、あるいは２回）大当りが発生するまで確率変動状態に継続制御される。また、確率変動状態中に確変大当りが発生すれば、その確変大当り以降、改めて確変継続回数が計数され、その後、少なくとも確変継続回数だけ大当りが発生するまで確率変動状態が継続する。そして、確変継続回数に達した大当りが確変図柄以外の非確変図柄によるものであった場合には、確率変動の生じていない通常遊技状態に戻る。

【００４０】

したがって、確率変動状態の継続制御に制限を設けない場合には、少なくとも確変継続回数に達した大当りが確変大当りである限り、無制限に確率変動状態が継続する。このパチンコ遊技機１の場合には、ある程度、確率変動状態が継続すれば、一旦、確率変動状態への継続制御を終了させるべく、確率変動状態中に確変大当りが連続的に発生する回数について、上限回数が設定されている。そして、この上限回数に基づいて大当りの表示態様が非確変大当りとされた場合には、その時点で確率変動状態の継続制御が強制的に終了する。なお、確変図柄での大当りを禁止する制限が行なわれることは、リミッタの作動と呼ばれる。

【００４１】

確率変動状態においては、普通図柄の当り確率が高くなるとともに、普通図柄の可変表示が開始してからその表示結果が導出表示されるまでの可変表示期間（変動時間）が短縮される。さらに、確率変動状態においては、普通図柄の当りによって始動用電動役物１５が開成する回数が１回から２回に増加するとともに、１回の開成期間が０．２秒から１．４秒に延長される。

【００４２】

次に、パチンコ遊技機１の裏面の構造について図２を用いて説明する。可変表示装置８

の背面では、図２に示すように、機構板３６の上部に景品玉タンク３８が設けられ、パチンコ遊技機１が遊技機設置島に設置された状態でその上方から景品玉が景品玉タンク３８に供給される。景品玉タンク３８内の景品玉は、誘導樋３９を通って玉払出装置に至る。

【００４３】

機構板３６には、中継基板３０を介して可変表示部９を制御する可変表示制御ユニット１２９、基板ケース３２に覆われ遊技制御用マイクロコンピュータなどが搭載された遊技制御基板（主基板）３１、可変表示制御ユニット１２９と遊技制御基板３１との間の信号を中継するための中継基板３３、電源基板９１０（図１６参照）を収容する電源ユニットボックス３１９、および景品玉の払出制御を行なう賞球制御用マイクロコンピュータなどが搭載された賞球制御基板３７が設置されている。さらに、機構板３６の下部には、モータの回転力を利用して打球を遊技領域７に発射する打球発射装置３４と、ランプ制御基板３５とが設置されている。

【００４４】

図３はパチンコ遊技機１の機構板３６を背面から見た背面図である。機構板３６の右上方には、電源ユニットボックス３１９が設けられている。この電源ユニットボックス３１９内に収容された電源基板９１０（図１６参照）は、電圧の異なる複数の電源を生成する。

【００４５】

誘導樋３９を通った玉は、図３に示されるように、玉切れ検出スイッチ１８７（１８７ａ，１８７ｂ）を通過して玉供給樋１８６（１８６ａ，１８６ｂ）を経て玉払出装置９７に至る。なお、誘導樋３９には玉切れを玉切れスイッチ１８７よりも上流側で検出する玉切れ検出スイッチ１６７が設けられている。

【００４６】

玉払出装置９７から払出された玉は、連絡口４５を通ってパチンコ遊技機１の前面に設けられている打球操供給皿３に供給される。連絡口４５の側方には、パチンコ遊技機１の前面に設けられている余剰玉受皿４に連通する余剰玉通路４６が形成されている。入賞に基づく玉が多数払出されて打球供給皿３が満杯になり、ついには玉が連絡口４５に到達した後さらに玉が払出されると玉は、余剰玉通路４６を経て余剰玉受皿４に導かれる。さらに玉が払出されると、感知レバー４７が満タンスイッチ４８を押圧して満タンスイッチ４８がオンする。その状態では、玉払出装置９７内の払出モータ２８９（図５参照）の回転が停止して玉払出装置９７の動作が停止するとともに、必要に応じて打球発射装置３４の駆動も停止する。賞球の払出制御のために、始動口スイッチ１７、Ｖカウントスイッチ２２およびカウントスイッチ２３、および、各種入賞口に入賞した入賞玉を遊技盤裏面側の集合樋で一括して検出する入賞球検出スイッチ９９（図１０参照）からの信号が、遊技制御基板３１に送られる。遊技制御基板３１にそれらのスイッチのオン信号が送られると、遊技制御基板３１から賞球制御基板３７に対して各入賞口に対応して定められた賞球数を指定する賞球個数コマンドが送られる。

【００４７】

次に、図４を参照して、パチンコ遊技機１の背面側の中間ベースユニットの構成について説明する。中間ベースユニットには、玉供給樋１８６ａ，１８６ｂや玉払出装置９７が設置される。図４に示すように、中間ベースユニットの上下には連結凹突部１８２が形成されている。連結凹突部１８２は、中間ベースユニットと機構板（図示省略）の上部ベースユニットおよび下部ベースユニットを連結固定するものである。

【００４８】

中間ベースユニットの上部には通路体１８４が固定されている。そして、通路体１８４の下部に玉払出装置９７が固定されている。通路体１８４は、カーブ樋１７４（図３参照）によって流下方向を左右方向に変換された２列の玉を流下させる玉通路１８６ａ，１８６ｂを有する。玉通路１８６ａ，１８６ｂの上流側には、玉切れスイッチ１８７ａ，１８７ｂが設置されている。玉切れスイッチ１８７ａ，１８７ｂは、玉通路１８６ａ，１８６ｂ内の玉の有無を検出するものであって、玉切れスイッチ１８７ａ，１８７ｂが玉を検出

しなくなると玉払出装置９７における払出モータ（図４において図示せず）の回転を停止して玉払出が不能動化される。

【００４９】

なお、玉切れスイッチ１８７ａ，１８７ｂは、玉通路１８６ａ，１８６ｂに２７～２８個の玉が存在することを検出できるような位置に係止片１８８によって係止されている。

【００５０】

通路体１８４の中央部は、内部を流下する玉の玉圧を弱めるように、左右に湾曲する形状に形成されている。そして、玉通路１８６ａ，１８６ｂの間に止め孔１８９が形成されている。止め孔１８９の裏面には中間ベースユニットに設けられている取付ボスが嵌め込まれる。その状態で止めねじがねじ止めされて、通路体１８４は中間ベースユニットに固定される。なお、ねじ止めされる前に、中間ベースユニットに設けられている係止突片１８５によって通路体１８４の位置合わせを行なえるようになっている。

【００５１】

通路体１８４の下方には、玉払出装置９７に玉を供給するとともに故障時などには玉払出装置９７への玉の供給を停止する玉止め装置１９０が設けられている。玉止め装置１９０の下方に設置される玉払出装置９７は、直方体状のケース１９８の内部に収納されている。ケース１９８の左右４ヵ所には突部が設けられている。各突部が中間ベースユニットに設けられている位置決め突片にかかった状態で、中間ベースユニットの下部に設けられている弾性係合片にケース１９８の下端が嵌め込まれる。

【００５２】

図５は、玉払出装置９７の分解斜視図である。玉払出装置９７の構成および作用を図５を参照して説明する。この実施形態における玉払出装置９７は、ステッピングモータ（払出モータ）２８９がスクリュー２８８を回転させることによりパチンコ玉を１個ずつ払出す。なお、玉払出装置９７は、入賞に基づく賞球だけでなく、貸玉も払出す。

【００５３】

図５に示すように、玉払出装置９７は、２つのケース１９８ａ，１９８ｂを有する。それぞれのケース１９８ａ，１９８ｂの左右２ヵ所に、玉払出装置９７の設置位置上部に設けられた位置決め突片に当接される係合突部２８０が設けられている。また、それぞれのケース１９８ａ，１９８ｂには、玉供給路２８１ａ，２８１ｂが形成されている。玉供給路２８１ａ，２８１ｂは湾曲面２８２ａ，２８２ｂを有し、湾曲面２８２ａ，２８２ｂの終端の下方には、玉送り水平路２８４ａ，２８４ｂが形成されている。さらに、玉送り水平路２８４ａ，２８４ｂの終端に玉排出路２８３ａ，２８３ｂが形成されている。

【００５４】

玉供給路２８１ａ，２８１ｂ、玉送り水平路２８４ａ，２８４ｂ、玉排出路２８３ａ，２８３ｂは、ケース１９８ａ，１９８ｂをそれぞれ前後に区画する区画壁２９５ａ，２９５ｂの前方に形成されている。また、区画壁２９５ａ，２９５ｂの前方において、玉圧緩衝部材２８５がケース１９８ａ，１９８ｂ間に挟み込まれる。玉圧緩衝部材２８５は、玉払出装置９７に供給される玉を左右側方に振分けて玉供給路２８１ａ，２８１ｂに誘導する。

【００５５】

また、玉圧緩衝部材２８５の下部には、発光素子ＬＥＤ２８６と受光素子（図示せず）とによる払出モータ位置センサが設けられている。発光素子２８６と受光素子とは、所定の間隔を空けて設けられている。そして、この間隔内に、スクリュー２８８の先端が挿入されるようになっている。なお、玉圧緩衝部材２８５は、ケース１９８ａ，１９８ｂが貼り合わされたときに、完全にその内部に収納固定される。

【００５６】

玉送り水平路２８４ａ，２８４ｂには、払出モータ２８９によって回転させられるスクリュー２８８が配置されている。払出モータ２８９はモータ固定板２９０に固定され、モータ固定板２９０は、区画壁２９５ａ，２９５ｂの後方に固定される固定溝２９１ａ，２９１ｂに嵌め込まれる。その状態で払出モータ２８９のモータ軸が区画壁２９５ａ，２９

５ｂの前方に突出するので、その突出の前方にスクリュー２８８が固定される。スクリュー２８８の外周には、払出モータ２８９の回転によって玉送り水平路２８４ａ，２８４ｂに載置された玉を前方に移動させるための螺旋突起２８８ａが設けられている。

【００５７】

そして、スクリュー２８８の先端には、発光素子２８６を収納するように凹部が形成され、その凹部の外周には、２つの切欠き部２９２が互いに１８０°離れて形成されている。したがって、スクリュー２８８が１回転する間に、発光素子２８６からの光は、切欠き部２９２を介して受光素子で２回検出される。

【００５８】

つまり、発光素子２８６と受光素子とによる払出モータ位置センサは、スクリュー２８８を定位置で停止するためのものであり、かつ、払出動作が行なわれた旨を検出するものである。なお、発光素子２８６、受光素子および払出モータ２８９からの配線は、まとめられてケース１９８ａ，１９８ｂの後部下方に形成された引き出し孔から外部に引き出されコネクタに結線される。

【００５９】

玉が玉送り水平路２８４ａ，２８４ｂに載置された状態において、払出モータ２８９が回転すると、スクリュー２８８の螺旋突起２８８ａによって、玉は、玉送り水平路２８４ａ，２８４ｂ上を前方に向かって移動する。そして、遂には、玉送り水平路２８４ａ，２８４ｂの終端から玉排出路２８３ａ，２８３ｂに落下する。このとき、左右の玉送り水平路２８４ａ，２８４ｂからの落下は交互に行なわれる。すなわち、スクリュー２８８が半回転する毎に一方から１個の玉が落下する。したがって、１個の玉が落下する毎に、発光素子２８６からの光が受光素子によって１回検出される。

【００６０】

先に説明した図４に示すように、玉払出装置９７の下方には、玉振分部材３１１が設けられており、さらに玉振分部材３１１の下方には、近接スイッチによる賞球カウントスイッチ３０１Ａおよび玉貸しカウントスイッチ３０１Ｂが設けられている。

【００６１】

玉振分部材３１１は、振分用ソレノイド３１０によって駆動される。ソレノイド３１０が励磁されていない定常時には、玉振分部材３１１は図示実線に示すように左側に倒れており、流下玉が賞球カウントスイッチ３０１Ａ側に振分けられる。一方、ソレノイド３１０が励磁されると、玉振分部材３１１は図示破線に示すように右側に倒れ、流下玉が玉貸しカウントスイッチ３０１Ｂ側に振分けられる。

【００６２】

ソレノイド３１０は、玉貸時に励磁され、それ以外では励磁されない。このため、入賞に基づく賞球時には、玉振分部材３１１は右側に倒れており、玉排出路２８３ａ，２８３ｂからの玉はともに賞球カウントスイッチ３０１Ａを通過する。一方、玉貸時には、ソレノイド３１０が励磁されることで玉排出路２８３ａ，２８３ｂからの玉はともに玉貸しカウントスイッチ３０１Ｂを通過する。

【００６３】

このように、玉振分部材３１１を設けることによって、２条の玉流路を流下してきた玉は、賞球カウントスイッチ３０１Ａと玉貸しカウントスイッチ３０１Ｂとのうちのいずれか一方しか通過しない。したがって、賞球であるのか玉貸であるのかの判断をすることなく、賞球カウントスイッチ３０１Ａと玉貸しカウントスイッチ３０１Ｂの検出出力から、直ちに賞球数または玉貸数を把握することができる。

【００６４】

このように、玉払出装置９７を玉貸のためのみならず、賞球の払出しのためにも兼用して動作させることができるために、コストダウンを図ることができる。しかも、玉振分部材３１１の切換制御によって簡単に賞球と、貸玉とをそれぞれ個別に計数することができる。

【００６５】

また、貸玉の払出しを必要としていない時には玉が賞球カウントスイッチ３０１Ａ側に案内されるように玉振分部材３１１の状態が保持されているために、一般的には貸玉を払出す頻度よりも賞球を払出す頻度が高いことから、玉振分部材３１１を切換制御する回数を少なくすることができる。このため、切換が繰返し行なわれることに伴う玉振分部材３１１およびそれに関連する制御部品の故障を減らすことができ、それらの部品の寿命を長くすることができる。

【００６６】

図６は、始動用電動役物１５の分解斜視図である。また、図７は普通電動役物の斜視図であり、図８は普通電動役物の平面図であり、図９は普通電動役物の正面図である。

【００６７】

始動電動役物１５は、ベース板３０１を取付基板として遊技盤面に取付けられる。ベース板３０１の左右には通過ゲート１１が形成される。左右２つの通過ゲート１１のうち、一方の通過ゲート１１には、打玉の通過を検出するゲートスイッチ１２が取付けられる。左右２つの通過ゲート１１は、ベース板３０１の正面側に取付けられる装飾板３００によって正面側が覆われる。

【００６８】

装飾板３００は透明性を有する部材で構成されている。装飾板３００には羽根部材１５０に設けられた挿通孔１５０ａに挿通される挿通部材３００ａが形成されている。一方、ベース板３０１には羽根部材１５０に挿通された挿通部材３００ａを係合する２つの係合孔３０１ａが形成されている。さらに、ベース板３０１の中央付近には開口３０１ｂが形成されている。また、ベース板３０１の裏面側にはソレノイドアーム３０２を回動可能に支持するための支持片３０１ｃが形成されている。この支持片３０１ｃには、ソレノイドアーム３０２に挿通されたアームピン３０７の左右両端部を挿通するための挿通孔３０１ｄが形成されている。

【００６９】

ソレノイドアーム３０２には、羽根部材１５０の端部に形成された当接部１５０ｂと当接する羽根開閉用突起３０２ｂが形成されている。ソレノイドアーム３０２はアームピン３０７によってベース板３０１に軸支された状態でその羽根開閉用突起３０２ｂがベース板３０１の開口３０１ｂからベース板３０１の正面側に突出し、羽根部材１５０の当接部１５０ｂの下側と当接する。

【００７０】

ソレノイドアーム３０２には、さらに一組の狭持片３０２ａが形成されている。この一組の狭持片３０２ａの間には、ソレノイドアーム３０５に形成された２つの突起３０５ａ，３０５ｂのうちの突起３０５ｂが狭持される。

【００７１】

ソレノイドアーム３０５には、さらに、係合孔３０５ｃが形成されている。ソレノイドアーム３０５は、この係合孔３０５ｃに対してソレノイドベース板３０３の係合突起３０３ａが係合することにより、ソレノイドベース板３０３に対して回動可能に軸支される。

【００７２】

ソレノイドベース板３０３には羽根部材１５０を駆動するためのソレノイド３０６が取付けられる。このソレノイド３０６の駆動部にはソレノイドアーム３０４が取付けられる。ソレノイドアーム３０４には、ソレノイドアーム３０５に形成された突起３０５ａの側面と当接する当接部３０４ａが形成されている。

【００７３】

ソレノイド３０６が励磁されると、ソレノイド３０６に取付けられたソレノイドアーム３０４がソレノイドアーム３０５の突起３０５ａを押圧する。これにより、ソレノイドアーム３０５がソレノイドベース板３０３の係合突起３０３ａを軸として回動する。ソレノイドアーム３０５が回動すると、ソレノイドアーム３０５のもう１つの突起３０５ｂが下方に回動され、これにより、突起３０５ｂを狭持片３０２ａによって狭持するソレノイドアーム３０２が所定角度だけ回動する。このとき、ソレノイドアーム３０２に形成された

羽根開閉用突起３０２ｂは羽根部材１５０の下方の当接部１５０ｂを押上げる。これにより、羽根部材１５０が回動し、始動電動役物１５のチューリップが開成する。一方、ソレノイド３０６が励磁されなくなると、ソレノイドアーム３０２が元の状態に復帰するためにチューリップは閉成する。

【００７４】

始動用電動役物１５の正面側に設けられる装飾板３００には、始動口１４、および、その左右の通過ゲート１１のそれぞれに対応する位置に図示しないシールが貼付される。特に、ゲートスイッチ１２が設けられる一方の通過ゲート１１側には「チャンス」と記されたシールが貼付され、他方の通過ゲート１１側には意匠的なデザインが施されたシールが貼付され、中央の始動口１４に対応する位置には「スタート」と記されたシールが貼付される。

【００７５】

図１０は、パチンコ遊技機１の制御回路を説明するためのブロック図である。図１０には、制御基板として、遊技制御基板（主基板）３１と、ランプ制御基板３５と、賞球制御基板３７と、音声制御基板７０と、表示制御基板８０と、発射制御基板９１とが示されている。

【００７６】

遊技制御基板３１、賞球制御基板３７、ランプ制御基板３５、音声制御基板７０、発射制御基板９１および表示制御基板８０には、マイクロコンピュータ等が搭載されている。各制御基板３１，３７，３５，７０，８０では、パチンコ遊技機１の電源の投入時に、制御基板に設けられたＲＡＭ内のデータを初期化する等の初期化処理が行なわれ、賞球制御基板３７、ランプ制御基板３５、音声制御基板７０、表示制御基板８０は、初期化処理が終了した時点で、遊技制御基板３１からのコマンドを有効に受付け可能となる。

【００７７】

遊技制御基板３１は、パチンコ遊技機１の遊技制御を司る遊技制御用マイクロコンピュータ（以下、遊技制御用マイコンと略す）５３が搭載された基板であり、他の制御基板３５，３７，７０，８０は遊技制御基板３１から各々に出力される制御コマンド（ランプ制御コマンド、賞球制御コマンド、音声制御コマンド、表示制御コマンド）に基づいた制御動作を実行する。これらの制御コマンドのうち、ランプ制御コマンドと音声制御コマンドと表示制御コマンドについては共通化された共通コマンドがあり、この共通コマンドについては、遊技制御基板３１から各制御基板３５，７０，８０に対して同一時期に出力される。

【００７８】

遊技制御基板３１から制御コマンドが出力される場合には、それに伴って、コマンドの有効期間を示すＩＮＴ信号（ストローブ信号）が出力される。ＩＮＴ信号は、無効状態では信号がハイレベル（オフ状態）となり、有効状態では信号がロウレベル（オン状態）となる。

【００７９】

遊技制御基板３１には、遊技制御用マイコン５３の他、各スイッチからの信号を遊技制御用マイコン５３に与えるスイッチ回路５８と、ソレノイド１６，２１を遊技制御用マイコン５３からの指令に従って駆動するソレノイド回路５９と、電源投入時に遊技制御用マイコン５３をリセットするための初期リセット回路６３と、遊技制御用マイコン５３から与えられるアドレス信号をデコードしてＩ／Ｏポート部（図示省略）のうちのいずれかの１／Ｏポートを選択するための信号を出力するアドレスデコード回路６７と、遊技制御用マイコン５３から与えられるデータに従って大当りの発生を示す大当り情報、可変表示装置８の始動回数を示す始動情報、確率変動が生じたことを示す確変情報をホール管理コンピュータなどのホストコンピュータに対して出力する情報出力回路６４を含む。なお、さらに、遊技制御基板３１には、図１５を用いて後述するように、電源電圧を監視する電源監視手段が設けられている。

【００８０】

遊技制御用マイコン５３は、遊技制御用のプログラムなどを記憶するＲＯＭ５４と、ワークメモリとして使用されるＲＡＭ５５と、遊技制御用のプログラムに従って制御動作を行なうＣＰＵ５６とを含む。これらのうち、ＲＡＭ５５については、電源基板９１０からのバックアップ用電源によってバックアップされており、不意に停電が発生しても所定時間はそのＲＡＭデータが保持される。

【００８１】

スイッチ回路５８には、ゲートスイッチ１２、始動口スイッチ１７、カウントスイッチ２３、Ｖカウントスイッチ２２、入賞球検出スイッチ９９などが接続されており、これらの各スイッチからの検出信号がスイッチ回路５８を介して遊技制御用マイコン５３に入力される。

【００８２】

賞球制御基板３７には玉払出装置９７やカードユニット５０が接続されている。賞球制御基板３７は遊技制御基板３１から出力される賞球制御コマンドに基づいて玉払出装置９７を駆動し賞球を払出す制御を行なう。さらに賞球制御基板３７は、カードユニット５０から出力される制御信号に基づいて貸玉を払出す制御を行なう。

【００８３】

音声制御基板７２にはスピーカ２７が接続されている。音声制御基板７０は遊技制御基板３１から出力される音声制御コマンドに基づき、スピーカ２７から種々の効果音を出力させる制御を行なう。

【００８４】

ランプ制御基板３５には、遊技効果ＬＥＤ２８ａや遊技効果ランプ２８ｂ，２８ｃ、賞球ランプ５１、玉切れランプ５２、普通図柄用の可変表示器１０、特別図柄用の始動記憶表示器１８、普通図柄用の始動記憶表示器、装飾ランプ２５、未払出賞球有りランプ２９といった多数のランプ・ＬＥＤが接続される。ただし、図１０ではこれらの接続状況の図示は省略している。ランプ制御基板３５は遊技制御基板３１から出力されるランプ制御コマンドに基づいてこれらのランプ・ＬＥＤを制御する。

【００８５】

表示制御基板８０には、特別図柄用の可変表示装置８が接続される（図示省略）。表示制御基板８０は、遊技制御基板３１から出力される表示制御コマンドに従い可変表示装置８の可変表示部９に所定の画像を表示させる。

【００８６】

発射制御基板９１には駆動モータ９４と操作ノブ（打球操作ハンドル）５とが接続されている。発射制御基板９１は操作ノブ５の操作量に応じた速度で打球が打球発射装置（図示省略）から発射されるように、駆動モータ９４を駆動制御する。

【００８７】

図１１は、表示制御基板８０内の回路構成を、可変表示装置８で画像表示するためのＣＲＴ８２および遊技制御基板３１の出力ポート（ポートＡ，Ｂ）５７１，５７２および出力バッファ回路６３とともに示すブロック図である。出力ポート５７１からは表示制御コマンドとして８ビット×２のデータが出力され、出力ポート５７２からは１ビットのＩＮＴ信号（ストローブ信号）が出力される。

【００８８】

表示制御用ＣＰＵ１０１は、制御データＲＯＭ１０２に格納されたプログラムに従って動作し、遊技制御基板３１からノイズフィルタ１０７および入力バッファ回路１０５を介してＩＮＴ信号が入力されると、入力バッファ回路１０５を介して表示制御コマンドを受信する。入力バッファ回路１０５として、たとえば、汎用ＩＣである７４ＨＣ２４４を使用することができる。なお、表示制御用ＣＰＵ１０１がＩ／Ｏポートを内蔵していない場合は、入力バッファ回路１０５と表示制御用ＣＰＵ１０１との間に、Ｉ／Ｏポートが設けられる。

【００８９】

表示制御用ＣＰＵ１０１は、受信した表示制御コマンドに従って、ＣＲＴ８２に表示さ

れる画面の表示制御を行なう。具体的には、表示制御コマンドに応じた指令をＶＤＰ１０３に与える。ＶＤＰ１０３は、キャラクタＲＯＭ８６から必要なデータを読出す。ＶＤＰ１０３は、入力したデータに従ってＣＲＴ８２に表示するための画像データを生成し、その画像データをＶＲＡＭ８７に格納する。そして、ＶＲＡＭ８７内の画像データは、Ｒ，Ｇ，Ｂ信号に変換され、Ｄ－Ａ変換回路１０４でアナログ信号に変換されてＣＲＴ８２に出力される。

【００９０】

なお、図１１には、ＶＤＰ１０３をリセットするためのリセット回路８３、ＶＤＰ１０３に動作クロックを与えるための発振回路８５、および使用頻度の高い画像データ（人物、動物、または文字、図形もしくは記号などからなる画像）を格納するキャラクタＲＯＭ８６も示されている。

【００９１】

さらに、図１１に示された構成では、表示制御基板８０において、リセットスイッチ１１０の出力が入力ポートに導入されている。表示制御用ＣＰＵ１０１は、エラー発生後にリセットスイッチ１１０が押圧されたことを検出すると、制御をエラー発生前の状態に戻す。

【００９２】

エラーとして、たとえば、遊技制御基板３１から受信した表示制御コマンドが異常であった（未定義コマンドなど）場合などがある。表示制御用ＣＰＵ１０１がエラー発生後でも表示制御コマンドを受信して記憶するように構成されていれば、リセットスイッチ１１０の押圧に基づいて、記憶している受信コマンドに基づく表示制御を行なうようにすることによって、エラー発生が遊技演出に及ぼす影響を小さくすることができる。

【００９３】

入力バッファ回路１０５は、遊技制御基板３１から表示制御基板８０へ向かう方向にのみ信号を通過させることができる。したがって、表示制御基板８０側から遊技制御基板３１側に信号が伝わる余地はない。表示制御基板８０内の回路に不正改造が加えられても、不正改造によって出力される信号が遊技制御基板３１側に伝わることはない。なお、出力ポート５７１，５７２の出力をそのまま表示制御基板８０に出力してもよいが、単方向にのみ信号伝達可能な出力バッファ回路６３を設けることによって、遊技制御基板３１が表示制御基板８０への一方向性の信号伝達をより確実にすることができる。また、高周波信号を遮断するノイズフィルタ１０７として、たとえば３端子コンデンサやフェライトビーズが使用されるが、ノイズフィルタ１０７の存在によって、表示制御コマンドに基板間でノイズが乗ったとしても、その影響は除去される。

【００９４】

また、図示のように、表示制御手段（可変表示制御手段）としての表示制御用ＣＰＵ１０１は、遊技制御手段としてのＣＰＵ５６が搭載された遊技制御基板３１とは別の基板に搭載されている。これにより、遊技制御基板３１のコンパクト化が図られている。

【００９５】

図１２は、遊技制御基板３１における音声制御コマンドの信号送信部分および音声制御基板７０の構成例を示すブロック図である。音声制御基板７０には制御用ＣＰＵ７０１、ＲＯＭ７１１、ＲＡＭ７１２等が設けられている。図示のように、音制御手段としての制御用ＣＰＵ７０１は、遊技制御手段としてのＣＰＵ５６が搭載された遊技制御基板３１とは別の基板に搭載されている。これにより、遊技制御基板３１のコンパクト化が図られている。

【００９６】

この実施の形態では、遊技進行に応じて、遊技領域７の外側に設けられたスピーカ２７の音声出力を指示するための音声制御コマンドが遊技制御基板３１から音声制御基板７０に出力される。図１２に示すように、音声制御コマンドは、遊技制御用マイコン５３における出力ポート（出力ポートＣ，Ｄ）５７３，５７４から出力される。出力ポート５７３からは制御コマンドデータとして８ビット×２のデータが出力され、出力ポート５７４か

らは１ビットのＩＮＴ信号（ストローブ信号）が出力される。音声制御基板７０において、遊技制御基板３１からの各信号は、入力バッファ回路７０５を介して音声制御用ＣＰＵ７０１に入力される。なお、音声制御用ＣＰＵ７０１がＩ／Ｏポートを内蔵していない場合には、入力バッファ回路７０５と音声制御用ＣＰＵ７０１との間に、Ｉ／Ｏポートが設けられる。

【００９７】

たとえば、デジタルシグナルプロセッサによる音声合成回路７０２は、音声制御用ＣＰＵ７０１の指示に応じた音声や効果音を発生し、音量切換回路７０３に出力する。音量切換回路７０３と、音声制御用ＣＰＵ７０１の出力レベルを、設定されている音量に応じたレベルにして音量増幅回路７０４に出力する。音量増幅回路７０４は、増幅した音声信号をスピーカ２７に出力する。

【００９８】

入力バッファ回路７０５として、たとえば、汎用のＣＭＯＳ－ＩＣである７４ＨＣ２４４が用いられる。７４ＨＣ２４４のイネーブル端子には、常にローレベル（ＧＮＤレベル）が与えられている。よって、各バッファの出力レベルは、入力レベルすなわち遊技制御基板３１からの信号レベルに確定している。よって、音声制御基板７０側から遊技制御基板３１側に信号が伝わる余地はない。したがって、音声制御基板７０内の回路に不正改造が加えられたとしても、不正改造によって出力される信号が遊技制御基板３１側に伝わることはない。なお、入力バッファ回路７０５の入力側にノイズフィルタを設けてもよい。

【００９９】

また、遊技制御基板３１側において、出力ポート５７４，５７５の外側にはバッファ回路６７が設けられている。バッファ回路６７として、たとえば、汎用のＣＭＯＳ－ＩＣである７４ＨＣ２４４が用いられる。イネーブル端子には常にローレベル（ＧＮＤレベル）が与えられている。このような構成によれば、外部から遊技制御基板３１の内部に入力される信号が阻止されるので、音声制御基板７０から遊技制御基板３１に信号が与えられる可能性がある信号ラインをさらに確実になくすことができる。

【０１００】

さらに、図１２に示された構成では、音声制御基板７０において、リセットスイッチ７１０の出力が入力ポートに導入されている。音声制御用ＣＰＵ７０１は、エラー発生後にリセットスイッチ７１０が押圧されたことを検出すると、制御をエラー発生前の状態に戻す。

【０１０１】

エラーとして、たとえば遊技制御基板３１から受信した音声制御コマンドが異常であった場合（未定義コマンドなど）などがある。音声制御用ＣＰＵ７０１がエラー発生後でも音声制御コマンドを受信して記憶するように構成されていれば、リセットスイッチ７１０の押圧に基づいて、記憶している受信コマンドに基づく音声制御を行なうようにすることによって、エラー発生が遊技演出に及ぼす影響を小さくすることができる。

【０１０２】

音声制御基板７０のＲＯＭ（図示省略）には、各種音声制御用のコマンドデータに応じた音声を音声合成回路（音声合成用ＬＳＩ：たとえば、デジタルシグナルプロセッサ）７０２に発生させるための制御データが格納されている。音声制御用ＣＰＵ７０１は、受信した各種音声制御コマンドデータに対応した制御データをＲＯＭから読出す。

【０１０３】

この実施の形態では、音声合成回路７０２は、転送リクエスト信号（ＳＩＲＱ）、シリアルクロック信号（ＳＩＣＫ）、シリアルデータ信号（ＳＩ）および転送終了信号（ＳＲＤＹ）によって制御される。音声合成回路７０２は、ＳＩＲＱがローレベルになると、ＳＩＣＫに同期してＳＩを１ビットずつ取込み、ＳＲＤＹがローレベルになるとそれまでに受信した各ＳＩからなるデータを１つの音声再生用データと解釈する。なお、音声合成回路７０２は、ＳＩによって制御データを受信すると、受信した制御データに応じた音声を発生する。

【０１０４】
図１３は、遊技制御基板３１およびランプ制御基板３５における信号送受信部分を示すブロック図である。この実施の形態では、遊技効果ＬＥＤ２８ａ、遊技効果ランプ２８ｂ，２８ｃ、賞球ランプ５１、玉切れランプ５２、可変表示器１０、始動記憶表示器１８、装飾ランプ２５、未払出賞球有りランプ２９等の点灯／消灯を指示するランプ制御コマンドが遊技制御基板３１から出力される。
【０１０５】
ランプ制御基板３５には、制御用ＣＰＵ３５１、ＲＯＭ３５２、ＲＡＭ３５３等が設けられている。図示のように、ランプ制御手段としての制御用ＣＰＵ３５１は、遊技制御手段としてのＣＰＵ５６が搭載された遊技制御基板３１とは別の基板に搭載されている。これにより、遊技制御基板３１のコンパクト化が図られている。
【０１０６】
ランプ制御コマンドは、遊技制御用マイコン５３におけるＩ／Ｏポート部５７の出力ポート（出力ポートＥ，Ｆ）５７５，５７６から出力される。出力ポート５７５は制御コマンドデータとしての８ビット×２ビットのデータを出力し、出力ポート５７６は１ビットのＩＮＴ信号（ストローブ信号）を出力する。ランプ制御基板３５において、遊技制御基板３１から出力されるランプ制御コマンドが、入力バッファ回路３５５を介してランプ制御用ＣＰＵ３５１に入力される。なお、ランプ制御用ＣＰＵ３５１がＩ／Ｏポートを内蔵していない場合には、入力バッファ回路３５５とランプ制御用ＣＰＵ３５１との間に、Ｉ／Ｏポートが設けられる。
【０１０７】
ランプ制御用ＣＰＵ３５１は、各ランプ制御コマンドに応じて定義されているランプの点灯／消灯パターンに従い、各ランプ・ＬＥＤに対して点灯／消灯信号を出力する。なお、点灯／消灯パターンは、ＲＯＭ３５２に記憶されている。
【０１０８】
入力バッファ回路３５５として、たとえば、汎用のＣＭＯＳ－ＩＣである７４ＨＣ２４４が用いられる。７４ＨＣ２４４のイネーブル端子には、常にローレベル（ＧＮＤレベル）が与えられている。よって、各バッファの出力レベルは、入力レベルすなわち遊技制御基板３１からの信号レベルに確定している。したがって、ランプ制御基板３５側から遊技制御基板３１側に信号が伝わる余地はない。たとえ、ランプ制御基板３５内の回路に不正改造が加えられたとしても、不正改造によって出力される信号が遊技制御基板３１側に伝わることはない。たとえば、ランプ制御基板３５において、遊技制御基板３１の遊技制御用マイコン５３に大当りを生じさせるための不正信号を与えるような改造を行なったとしても、不正信号を遊技制御基板３１側に伝えることはできない。なお、入力バッファ回路３５５の入力側にノイズフィルタを設けてもよい。
【０１０９】
さらに、遊技制御基板３１において、出力ポート５７５，５７６の外側にバッファ回路６２が設けられている。バッファ回路６２として、たとえば、汎用のＣＭＯＳ－ＩＣである７４ＨＣ２４４が用いられる。イネーブル端子には常にローレベル（ＧＮＤレベル）が与えられている。このような構成によれば、外部から遊技制御基板３１の内部に入力される信号が阻止されるので、ランプ制御基板３５から遊技制御基板３１に信号が与えられる可能性がある信号ラインをより確実になくすことができる。
【０１１０】
さらに、図１３に示された構成では、ランプ制御基板３５において、リセットスイッチ３６０の出力が入力ポートに導入されている。ランプ制御用ＣＰＵ３５１は、エラー発生後にリセットスイッチ３６０が押圧されたことを検出すると、制御をエラー発生前の状態に戻す。
【０１１１】
エラーとして、たとえば遊技制御基板３１から受信したランプ制御コマンドが異常であった（未定義コマンドなど）場合がある。ランプ制御用ＣＰＵ３５１がエラー発生後でも

ランプ制御コマンドを受信して記憶するように構成されていれば、リセットスイッチ３６０の押圧に基づいて、記憶している受信コマンドに基づく表示制御を行なうことによって、エラー発生が遊技演出に及ぼす影響を小さくすることができる。

【０１１２】

なお、図１３では図示を省略しているが、実際には、ランプ制御用ＣＰＵ３５１の内蔵出力ポートと各ランプ・ＬＥＤとの間にはドライバ回路が挿入されている。

【０１１３】

図１４は、賞球制御基板３７および玉払出装置９７の構成要素などの賞球に関連する構成要素を示すブロック図である。賞球制御基板３７には、制御用ＣＰＵ３７１と、ＲＯＭ３８０と、ＲＡＭ３８１と、Ｉ／Ｏポート３７２（３７２ａ～３７２ｇ）と、入力バッファ回路３７３と、エラー表示用ＬＥＤ３７４と、リセットスイッチ（リセットＳＷ）３７９とが設けられている。このように、賞球制御手段（価値付与制御手段、または払出制御手段）としての制御用ＣＰＵ３７１は、遊技制御手段としてのＣＰＵ５６が搭載された遊技制御基板３１とは別の基板に搭載されている。これにより、遊技制御基板３１のコンパクト化が図られている。

【０１１４】

図１４に示すように、各種入賞口に入賞した入賞玉を遊技盤裏面側の集合樋で一括して検出する入賞球検出スイッチ９９と、満タンスイッチ４８の検出信号は、中継基板７１を介して遊技制御基板３１のＩ／Ｏポート５７に入力される。また、入賞球排出ソレノイド１２７は、遊技盤裏面の入賞球流下路の途中に設けられている玉止め部材を駆動するものであって、玉止め部材に入賞球が停止している状態で入賞球検出スイッチ９９によって入賞球が検出される。なお、満タンスイッチ４８は、特に、余剰玉受皿４の満タンを検出するスイッチである。

【０１１５】

玉切れ検出スイッチ１６７および玉切れスイッチ１８７（１８７ａ，１８７ｂ）からの検出信号は、中継基板７２および中継基板７１を介して遊技制御基板３１のＩ／Ｏポート５７に入力される。玉切れ検出スイッチ１６７は景品玉タンク３８内の補給玉の不足を検出するスイッチであり、玉切れスイッチ１８７は、景品玉通路内の景品玉の有無を検出するスイッチである。

【０１１６】

遊技制御基板３１のＣＰＵ５６は、玉切れ検出スイッチ１６７または玉切れスイッチ１８７からの検出信号が玉切れ状態を示しているか、または、満タンスイッチ４８からの検出信号が満タン状態を示していると、玉貸し禁止を指示する賞球制御コマンドを賞球制御基板３７に対して送出する。賞球制御基板３７の賞球制御用ＣＰＵ３７１は、玉貸し禁止を指示する賞球制御コマンドを受信すると、玉貸し処理を停止する。

【０１１７】

さらに、賞球カウントスイッチ３０１Ａからの検出信号も、中継基板７２および中継基板７１を介して遊技制御基板３１のＩ／Ｏポート５７に入力される。また、遊技制御基板３１のＩ／Ｏポート５７から入賞球排出ソレノイド１２７への駆動信号は、中継基板７１を介して入賞球排出ソレノイド１２７に供給される。なお、賞球カウントスイッチ３０１Ａは、玉払出装置９７の賞球機構部分に設けられ、実際に払出された賞球を検出する。

【０１１８】

入賞があると、賞球制御基板３７には、遊技制御基板３１の出力ポート（ポートＧ，Ｈ）５７７，５７８から賞球個数を示す賞球制御コマンド（賞球個数コマンド）が出力される。出力ポート５７７は８ビット×２の制御コマンドデータを出力し、出力ポート５７８は１ビットのＩＮＴ信号（ストローブ信号）を出力する。賞球個数を示す賞球制御コマンドは、入力バッファ回路３７３を介してＩ／Ｏポート３７２ａに入力される。入力バッファ回路３７３における各バッファは、遊技制御基板３１から賞球制御基板３７へ向かう方向にのみ信号を通過させることができる。したがって、賞球制御基板３７側から遊技制御基板３１側に信号が伝わる余地はない。賞球制御基板３７内の回路に不正改造が加えられ

ても、不正改造によって出力される信号が遊技制御基板３１側に伝わることはない。なお、入力バッファ回路３７３の入力側にノイズフィルタを設けてもよい。

【０１１９】

また、遊技制御基板３１側において、賞球制御コマンドを出力する出力ポート５７７，５７８の外側にバッファ回路６８が設けられている。このような構成によれば、外部から遊技制御基板３１の内部に入力される信号が阻止されるので、賞球制御基板３７から遊技制御基板３１に信号が与えられる可能性がある信号ラインをより確実になくすことができる。

【０１２０】

また、賞球制御用ＣＰＵ３７１は、出力ポート３７２ｇを介して、貸し玉数を示す玉貸し個数信号をターミナル基板１６０に出力し、ブザー駆動信号をブザー基板７５に出力する。ブザー基板７５には図示しないブザーが搭載されている。さらに、出力ポート３７２ｅを介して、エラー表示用ＬＥＤ３７４にエラー信号を出力する。

【０１２１】

さらに、賞球制御基板３７の入力ポート３７２ｂには、中継基板７２を介して、賞球カウントスイッチ３０１Ａの検出信号および玉貸しカウントスイッチ３０１Ｂの検出信号が入力される。玉貸しカウントスイッチ３０１Ｂは、実際に貸出された遊技球を検出する。賞球制御基板３７からの払出モータ２８９への駆動信号は、出力ポート３７２ｃおよび中継基板７２を介して玉払出装置９７の賞球機構部分における払出モータ２８９に伝えられる。また、振分け用ソレノイド３１０を駆動するための信号が、出力ポート３７２ｄおよび中継基板７２を介して振分け用ソレノイド３１０に伝えられる。

【０１２２】

また、図１４に示された構成では、リセットスイッチ３７９の出力が入力ポート３７２ｂに導入されている。賞球制御用ＣＰＵ３７１は、エラー発生後にリセットスイッチ３７９が押圧されたことを検出すると、制御をエラー前の状態に戻す。

【０１２３】

賞球制御用ＣＰＵ３７１がエラー発生後でも賞球制御コマンドを受信して記憶するように構成されていれば、リセットスイッチ３７９の押圧に基づいて、記憶している受信コマンドに基づく賞球制御を行なうことによって、遊技者に与えられる不利益をなくすことができる。

【０１２４】

カードユニット５０には、カードユニット制御用マイクロコンピュータ（図示省略）が搭載されている。残高表示基板７４には、打球供給皿３の近傍に設けられている度数表示ＬＥＤや玉貸しスイッチ、返却スイッチが接続される。

【０１２５】

残高表示基板７４からカードユニット５０には、遊技者に操作に応じて、玉貸しスイッチ信号および返却スイッチ信号が賞球制御基板３７を介して与えられる。

【０１２６】

賞球制御基板３７のＣＰＵ３７１は、賞球カウントスイッチ３０１Ａの検出信号をカウントすることによって、払出した賞球数を計数するとともに、玉貸しカウントスイッチ３０１Ｂの検出信号をカウントすることによって、払出した貸玉数を計数する。

【０１２７】

さらに、ＣＰＵ３７１は、賞球カウントスイッチ３０１Ａおよび玉貸しカウントスイッチ３０１Ｂの検出信号に基づいて玉を計数する動作と並行して、払出モータ位置センサ２８６からの検出信号を利用して、払出した賞球数および貸玉数を計数する。すなわち、玉払出装置９７では、玉繰出し用のスクリュー２８８が１８０度だけ回転して払出モータ位置センサ２８６が１回ＯＮ／ＯＦＦするごとに玉が１つ払出されるように構成されているために、この払出モータ位置センサ２８６の出力信号の変化に基づいて払出した玉を間接的に検出し、玉数を計数するのである。

【０１２８】

なお、払出モータ位置センサ２８６に代えて、ステッピングモータである払出モータ２８９のステップパルス数を検出することで、スクリュー２８８の払出動作量（回転量）を検出し、これにより間接的に玉の払出しを検出するようにしてもよい。ただし、スクリュー２８８の回転を直接検出する払出モータ位置センサ２８６を用いる方が、精度の高い検出結果を得ることができるという利点がある。ステッピングモータのステップパルス数に基づいてスクリュー２８８の払出動作量（回転量）を検出する場合には１ステップ当りの制御量が何らかの要因で変化すると、検出される動作量に誤差が生じてしまうためである。

【０１２９】

ところで、払出モータ位置センサ２８６の出力信号に基づいて玉数を計数すると、スクリュー２８８からの玉の落下を待って検出信号が出力されるカウントスイッチ３０１Ａ，３０１Ｂの出力信号に基づいて玉を計数するよりも迅速に計数動作を進めることができるが、スクリュー２８８内に整列された玉と玉との間に無用な隙間が空いていて、スクリュー２８８が半回転したときに玉が払出されなかった場合であっても玉が１つ払出されたものとみなされるという欠点がある。あるいは、球噛みその他の原因によって実際には玉が払出されなかった場合であっても玉が１つ払出されたものとみなされてしまう。

【０１３０】

このため、ＣＰＵ３７１は、この払出モータ位置センサ２８６の出力信号に基づいて計数された玉数が払出予定数に達した後、一旦、スクリュー２８８の回転を止め、カウントスイッチ３０１Ａ，Ｂの検出信号に基づいた計数結果を参照して、間違いなく予定通りの玉の払出しがあったか否かを確認し、払出数が不足する場合には、再度、スクリュー２８８を回転させて不足分の玉を払出す制御を行なう。

【０１３１】

このような２段階の制御をすることによって、払出モータ位置センサ２８６の検出出力に基づいて計数される玉（賞球または貸玉）の数が払出予定数に至るまでは、スクリュー２８８を高速回転させて連続的に玉を払出すことで、玉の払出しを迅速にすることができ、また、それにより払出しが不足するような場合でも、後にその不足分の払出しを行なうことよって払出しを正確にすることができる。

【０１３２】

賞球制御基板３７から発射制御基板９１には、打玉の発射状態を制御するための発射制御信号が与えられる。発射制御基板９１においては、発射制御信号がＬＯＷレベルである場合に、打玉の発射が禁止され、打玉の発射が不可能な状態に制御される。一方、発射制御信号がＨＩＧＨレベルである場合には、打玉の発射が許容され、打玉の発射が可能な状態に制御される。

【０１３３】

また、カードユニット５０から残高表示基板７４には、プリペイドカードの残高を示すカード残高表示信号および玉貸し可表示信号が賞球制御基板３７を介して与えられる。カードユニット５０と賞球制御基板３７との間では、ユニット操作信号（ＢＲＤＹ信号）、玉貸し要求信号（ＢＲＱ信号）、玉貸し完了信号（ＥＸＳ信号）およびパチンコ機動作信号（ＰＲＤＹ信号）がＩ／Ｏポート３７２ｆを介してやり取りされる。

【０１３４】

パチンコ遊技機１の電源が投入されると、賞球制御基板３７の賞球制御用ＣＰＵ３７１は、カードユニット５０にＰＲＤＹ信号を出力する。カードユニット５０においてカードが受け付けられ、玉貸しスイッチが操作され玉貸しスイッチ信号が入力されると、カードユニット制御用マイクロコンピュータは、賞球制御基板３７にＢＲＤＹ信号を出力する。この時点から所定の遅延時間が経過すると、カードユニット制御用マイクロコンピュータは、賞球制御基板３７にＢＲＱ信号を出力する。そして、賞球制御基板３７の賞球制御用ＣＰＵ３７１は、払出モータ２８９を駆動し、所定個数の貸玉を遊技者に払出す制御を行なう。このとき、賞球制御用ＣＰＵ３７１は、振分け用ソレノイド３１０を制御し、玉振分け部材３１１を玉貸し側に向ける。その後払出が完了すれば、賞球制御用ＣＰＵ３７１

は、カードユニット５０にＥＸＳ信号を出力する。

【０１３５】

以上のように、カードユニット５０からの信号はすべて賞球制御基板３７に入力される構成となっている。したがって、玉貸し制御に関して、カードユニット５０から遊技制御基板３１に信号が入力されることはなく、遊技制御基板３１の遊技制御用マイコン５３にカードユニット５０側から不正に信号が入力される余地はない。なお、遊技制御基板３１および賞球制御基板３７には、ソレノイドやモータ、ランプを駆動するためのドライバ回路が搭載されているが、図１４では、それらの回路は省略されている。

【０１３６】

この実施の形態では、遊技制御基板３１のＲＡＭ５５（図１０参照）の他、少なくとも賞球制御基板３７のＲＡＭ３８１は、電源基板９１０のバックアップ用電源でバックアップされている。このため、遊技機に対する電力供給が停止しても、バックアップ電源によって一定時間ＲＡＭ５５，３８１は記憶内容を保持することができる。

【０１３７】

図１５は、遊技制御基板３１における電源監視手段を説明するためのブロック図である。図示するように、遊技制御基板３１には電源を監視するための電源監視用ＩＣ９０２が設けられている。この電源監視用ＩＣ９０２には、監視対象となる直流の＋３０Ｖ電圧が導入されている。この監視対象の電圧は、遊技機外部から供給される交流電圧を所定の大きさの直流電圧に変換し各制御回路へ電源を供給する電源基板９１０から供給されている。電源監視用ＩＣ９０２は、この＋３０Ｖ電圧を監視することによって、電源断の発生を検出する。具体的には、＋３０Ｖ電圧が所定値（たとえば＋３０Ｖの８０％）以下になったら、電源断が生ずる可能性があるとして、入力ポート５７０に対して信号を与える。遊技制御用マイコン５３は、入力ポート５７０に入力されたこの信号に基づいて電源断が発生することを予期し、それに備えるための処理（図３３参照）を実行する。

【０１３８】

電源監視用ＩＣ９０２が電源断を検知するための所定値は、通常時の電圧よりも低いが、遊技制御用マイコン５３のＣＰＵ５６が、ＶＤＤ端子に電力供給を受けてしばらくの間動作し得る程度の電圧である。また、電源監視用ＩＣ９０２が、ＣＰＵ５６が必要とする電圧（この例では＋５Ｖ）よりも高く、かつ、電源基板９１０において交流から直流に変換された直後の電圧を監視するように構成されているので、遊技制御用マイコン５３が必要とする電圧に対して監視範囲を広げることができる。したがって、より精密な監視を行なうことができる。さらに、監視電圧として＋３０Ｖを用いる場合には、遊技機の各種スイッチに供給される電圧がたとえば＋１２Ｖであることから、電源瞬断時のスイッチオン誤検出の防止も期待できる。すなわち、＋３０Ｖ電源の電圧を監視すると、＋３０Ｖ作成以降に作られる＋１２Ｖが落ち始める以前の段階でそれの低下を検出できる。よって、＋１２Ｖ電源の電圧が低下するとスイッチ出力がオン状態を呈するようになるが、＋１２Ｖより早く低下する＋３０Ｖ電源電圧を感知して電源断を認識すれば、スイッチ出力がオン状態を呈する前に電源復旧待ちの状態に入ってスイッチ出力を検出しない状態となることができる。

【０１３９】

電源断により電力が供給されていない間、遊技制御基板３１のＲＡＭ５５は、電源基板９１０からＶＢＢ端子に供給されるバックアップ電源によってバックアップされ、遊技機に対する電源が断しても内容は一定時間保存される。そして、＋５Ｖ電源が復旧すると、ＣＰＵ５６は、通常の動作状態に復帰する。そのとき、必要なデータがバックアップされているので、電源復旧時には停電発生時の遊技状態に復帰することができる。

【０１４０】

図１６は、電源基板９１０の構成例を示すブロック図である。電源基板９１０は、遊技制御基板３１、表示制御基板８０、音声制御基板７０、ランプ制御基板３５および賞球制御基板３７などの制御基板と独立して設けられ、遊技機内の各制御基板および機構部品が使用する電圧を生成する。たとえば、この例では、ＡＣ２４Ｖ、ＤＣ２１Ｖ、ＤＣ１２Ｖ

およびＤＣ５Ｖを生成する。また、遊技制御基板３１内のＲＡＭ５５と賞球制御基板３７内のＲＡＭ３８１のバックアップ電源となるコンデンサ９１６は、ＤＣ５Ｖ、すなわち各基板上のＩＣなどを駆動する電源のラインから充電される。

【０１４１】

さらに、電源基板９１０は、電源監視用ＩＣ９０２（図１５参照）の監視用電圧であるＤＣ３０Ｖを生成する。

【０１４２】

トランス９１１は、交流電源からの交流電圧を２４Ｖに変換する。ＡＣ２４Ｖ電圧は、コネクタ９１５と整流回路９１２に出力される。整流回路９１２は、ＡＣ２４Ｖから＋３０Ｖの直流電圧を生成し、ＤＣ－ＤＣコンバータ９１３およびコネクタ９１５に出力する。コネクタ９１５は、この＋３０Ｖを電源監視用として遊技制御基板３１へ出力する。ＤＣ－ＤＣコンバータ９１３は＋２１Ｖ、＋１２Ｖおよび＋５Ｖを生成してコネクタ９１５に出力する。コネクタ９１５は、たとえば図示しない中継基板に接続され、中継基板から各制御基板および機構部品に必要な電圧の電力が供給される。

【０１４３】

ＤＣ－ＤＣコンバータ９１３からの＋５Ｖラインは分岐してバックアップ＋５Ｖラインを形成する。バックアップ＋５Ｖラインとグランドレベルとの間には大容量のコンデンサ９１６が接続されている。コンデンサ９１６は、前述したように、遊技機に対する電力供給が遮断されたときのバックアップ電源となる。また、＋５Ｖラインとバックアップ＋５Ｖラインとの間に、逆流防止用のダイオード９１７が挿入されている。

【０１４４】

なお、バックアップ電源として、＋５Ｖ電源から充電可能な電池を用いてもよい。電池を用いる場合には、＋５Ｖ電源から電力供給されない状態が所定時間継続すると容量がなくなるような充電池が用いられる。

【０１４５】

制御コマンドのフォーマットおよび制御コマンドの受信態様

図１７は、遊技制御基板３１から各制御基板３５，３７，７０，８０に対して出力される制御コマンド（表示制御コマンド、音声制御コマンド、ランプ制御コマンド、賞球制御コマンド）の構成例を示す図である。

【０１４６】

制御コマンドは、１６ビット（８ビット×２）のコマンドデータと、１ビットのＩＮＴ信号（ストローブ信号）とから構成されている。特に、１６ビットのコマンドデータは、８ビットのＭＯＤＥデータ（Ｄ７～０）と、８ビット（Ｄ７～０）のＥＸＴデータとからなる。ＭＯＤＥデータはコマンド種別を示すデータであり、ＥＸＴデータはそのコマンド種別における制御内容を具体的に指定するデータである。

【０１４７】

図１８は、各制御基板３５，３７，７０，８０の制御用ＣＰＵが遊技制御基板３１から制御コマンドを受信する態様を説明するためのタイミングチャートである。遊技制御基板３１から出力されるＩＮＴ信号は信号状態がローレベルにある場合が有効状態であり、ハイレベルにある状態が無効状態である。遊技制御基板３１のＣＰＵ５６は、新たな制御コマンドを伝送する際にＩＮＴ信号を４ｍｓの間、ハイレベルからローレベルに切換え、コマンド伝送対象の制御基板へ必要な制御コマンドを４ｍｓの間継続して１回のみ出力する。

【０１４８】

図中の「１」に示すように、各制御基板の制御用ＣＰＵは、ＩＮＴ信号が無効状態から有効状態となった時点で制御コマンドを抽出し、これを所定の格納領域に格納する。その後、５００μｓｅｃが経過した時点で、図中の「２」に示すように、再度、制御コマンドを抽出する。そして、新たに抽出した制御コマンドが「１」のタイミングで抽出した制御コマンドと一致することを確認する。その後、さらに５００μｓｅｃが経過した時点で、図中の「３」に示すように、再度コマンドデータを抽出し、コマンドデータが変化してい

ないことを条件としてそのコマンドデータに応じた制御を実行する。すなわち、ＩＮＴ信号が有効状態となっている間にコマンドデータを３回連続して抽出し、抽出結果がすべて一致する場合に、そのコマンドデータを正規のデータとみなす。

【０１４９】

また、前述したような３回のコマンドデータの抽出により、抽出結果がすべて一致しない場合には、ＩＮＴ信号が有効状態となっている期間中において、再度３回の抽出をやり直す。そして、再抽出により抽出結果がすべて一致した場合には、そのコマンドデータを正規のコマンドデータとみなす。

【０１５０】

このように、遊技制御基板３１から出力されたコマンドデータを所定期間（ＩＮＴ信号が有効状態となっている期間中）にわたって監視し、コマンドデータの内容が変化していない場合（３回抽出したデータが連続的に一致する場合）に、コマンドデータが正規のデータであるとみなし、コマンドデータに対応した制御を行なうために、ノイズなどの影響によって瞬間的に正規のコマンドデータが本来のものとは異なるデータに変化した場合であっても、そのデータに基づいて誤った制御が行なわれてしまう不都合を防止できる。その結果、精度が高い制御を行なうことができる。

【０１５１】

また、遊技制御基板３１のＣＰＵ５６は、各制御基板に対して制御内容を指定する場合には、制御コマンドを各制御基板の制御用ＣＰＵが読取可能な態様で予め定められた出力継続期間（４ｍｓ）にわたって１回のみ出力するのであり、その出力継続期間が終了すれば、新たな制御内容を指令するときまで制御コマンドの出力を停止する。このため、たとえば、制御コマンドに基づく処理が完了するまで同一の制御コマンドの出力／停止を繰返し行なう場合と比較して、制御コマンドの出力に関する処理回数を低減することが可能になり、ＣＰＵ５６の処理負担を軽減できる。

【０１５２】

また、制御内容が異なる複数の制御コマンドを連続して出力する必要がある場合には、インターバル期間としてコマンド間に最低４ｍｓのコマンド非出力期間が設けられる。したがって、制御内容が異なる複数の制御コマンドを連続して出力する必要がある場合には、ＩＮＴ信号が４ｍｓの間、ローレベルになるとともに制御コマンドが４ｍｓの間継続して出力された後、最低４ｍｓの間ＩＮＴ信号がハイレベルになるとともに制御コマンドの出力は停止され、その後、さらに、ＩＮＴ信号が４ｍｓの間ローレベルになるとともに制御コマンドが４ｍｓの間継続して出力される。

【０１５３】

各制御基板３５，３７，７０，８０は、ＩＮＴ信号がローレベルとなっている際に入力される制御コマンドデータに基づいて各種の制御を実行する。また、各制御基板３５，３７，７０，８０は、一旦、コマンドデータに基づく制御を開始した場合には、新たなコマンドデータが入力されるまでその制御を継続する。

【０１５４】

共通コマンドの説明

次に、制御コマンドの種類を具体的に説明する。前述したように、制御コマンドは、表示制御コマンドとランプ制御コマンドと音声制御コマンドと賞球制御コマンドとに分類することができる。これらの制御コマンドのうち、表示制御コマンドと音声制御コマンドとランプ制御コマンドとについてはそのコマンドデータが全く同一である共通コマンドがある。

【０１５５】

この共通コマンドは、予め定められたタイミングで各制御基板３５，７０，８０に対して一斉に出力され、画像表示と効果音とランプの点滅とを関連づけて、ある遊技状態を効果的に演出するために用いられるとともに、停電が発生しそうになった場合にその旨を迅速に各制御基板３５，７０，８０に対して通知するために用いられる。この種の共通コマンドには、変動開始コマンドや、変動停止コマンド、停電予告コマンド等がある。

【０１５６】
図１９に変動開始コマンド、図２０に変動停止コマンド、図２４に停止時表示コマンドを、それぞれ示す。
【０１５７】
変動開始コマンド（図１９参照）は、特別図柄の変動（可変表示）を開始させる時期に出力される共通コマンドである。変動開始コマンドのＭＯＤＥデータは「８０Ｈ」である。また、ＥＸＴデータは「００Ｈ」～「０４Ｈ」の５種類がある。
【０１５８】
表示制御基板８０に対しては、このＥＸＴデータによって、特別図柄の変動パターンが図示のように指定される。なお、特別図柄の変動パターンとは、特別図柄の変動を開始させてから左中右の各図柄を停止させていくパターンであり、この変動パターンにはリーチ演出のパターンも含まれる。さらに、その変動パターンの指定によって、特別図柄の変動を開始させてから変動を終了させて最終的な表示結果を導出表示させるまでの表示時間（可変表示期間）が、併せて指定される。図示する変動パターン１～５に従って特別図柄を変動させるための制御データは、表示制御基板８０側の制御データＲＯＭ１０２に記憶されており、表示制御基板８０の表示制御用ＣＰＵ１０１は、遊技制御基板３１からの変動開始コマンドに応じた変動パターンで特別図柄を変動させる。
【０１５９】
また、音声制御基板７０に対しては、このＥＸＴデータによって指定された変動パターンに対応する効果音（スピーカ２７から出力）の音パターンが図示のように指定される。図示する変動パターン１～５に対応した効果音を発生させるための制御データは、音声制御基板７０側のＲＯＭ（図示省略）に記憶されており、音声制御基板７０の制御用ＣＰＵ７０１は、遊技制御基板３１からの変動開始コマンドに応じた演出パターンでスピーカ２７から効果音を発生させる。
【０１６０】
さらに、ランプ制御基板３５に対しては、このＥＸＴデータによって指定された変動パターンに対応するランプ（遊技効果ランプ・ＬＥＤ２８ａ～２８ｃ）の発光パターンが図示のように指定される。図示する変動パターン１～５に対応して発光体（遊技効果ランプ・ＬＥＤ２８ａ～２８ｃ）を点滅させるための制御データは、ランプ制御基板３５側のＲＯＭ（図示省略）に記憶されており、ランプ制御基板３５の制御用ＣＰＵ３５１は、遊技制御基板３１からの変動開始コマンドに応じた演出パターンで発光体（遊技効果ランプ・ＬＥＤ２８ａ～２８ｃ）を点滅させる。
【０１６１】
以上のように、特別図柄の変動を開始させる時期になれば、各制御基板３５，７０，８０に対して同一形態の変動開始コマンドが一斉に出力される。たとえば、表示制御基板８０に対して変動開始コマンド「８０Ｈ　００Ｈ」が出力される場合には、音声制御基板７０とランプ制御基板３５にも同一の変動開始コマンド「８０Ｈ　００Ｈ」が出力される。これにより、画像表示と効果音とランプの点滅とをリンクさせた演出効果の高い態様で特別図柄の可変表示演出がなされる。
【０１６２】
変動停止コマンド（図２０参照）は特別図柄の変動（可変表示）を停止させる時期に表示制御基板８０とランプ制御基板３５と音声制御基板７０とに一斉に出力されるコマンドである。変動停止コマンドのＭＯＤＥデータは「Ａ０Ｈ」であり、ＥＸＴデータは「００Ｈ」である。このコマンドが出力される時期になれば、表示制御基板８０は、特別図柄の変動を停止させて表示結果を導出表示させる。また、音声制御基板７０は、特別図柄の停止にあわせて、効果音を出力し、表示結果が導出表示された後はそれまでスピーカ２７から発生されていた効果音の出力を停止させる。さらに、ランプ制御基板３５は、特別図柄の停止に対応した発光パターンでランプを制御し、表示結果が導出表示された後は演出用のランプを消灯させる。
【０１６３】

停電予告コマンド（図２４参照）は、停電の発生が予期された時に表示制御基板８０とランプ制御基板３５と音声制御基板７０とに一斉に出力される共通コマンドである。停電予告コマンドのＭＯＤＥデータは「Ａ１Ｈ」であり、ＥＸＴデータは「００Ｈ」である。表示制御基板８０は、この停電予告コマンドを受けると、現在実行中の表示制御を中断して停電前表示画面に切換える。その停電時表示画面の例を図２５に示す。

【０１６４】

図２５を参照して、電源電圧の低下が遊技制御基板３１側で検出されることに基づき停電予告コマンドが出力されると、表示制御基板８０は特別図柄の変動などの表示制御を中断し、代わりに電源の再投入を促すメッセージを可変表示部９に表示する。これにより、遊技者あるいは遊技場の店員等は、停電に備えた処理が遊技機でなされたことを認識でき、まもなく停電が発生することを把握できるとともに、遊技の進行を再開させるために必要な操作方法を知ることができる。

【０１６５】

その後、しばらくして停電が発生することで表示制御基板８０への電力供給が断たれて可変表示装置８には何も画像が表示されない状態となるが、もし、停電が発生しなかった場合には、図２５の画面表示が継続される。この場合には、その画面表示に従って遊技機の電源スイッチをＯＦＦ／ＯＮすると、中断されていた表示制御が再開され、遊技を途中から再開可能となる。

【０１６６】

一方、ランプ制御基板３５は、停電予告コマンドを受けると、現在実行中のランプ制御を中断して始動記憶表示用のランプを含めてすべてのランプを消灯させる。同様に、音声制御基板７０は、この停電予告コマンドを受けると、現在実行中の音制御を中断してスピーカ２７を消音させる。このため、各制御基板３５，７０，８０に対して停電予告コマンドが出力されることによって、図２５に示すメッセージが表示されるのと同時に、それまで行なわれていたランプ・ＬＥＤや効果音による遊技演出が中断され、スピーカ２７は無音となり、各種遊技効果ランプ・ＬＥＤはすべて消灯される。その後、停電が復旧した場合には、ランプ制御基板３５および音声制御基板７０は、遊技制御基板３１から再度出力される制御コマンドに従い、中断していた演出制御を再開させる。

【０１６７】

以上、説明したように、本実施の形態では、共通コマンドが採用されており、特別図柄の変動開始から変動終了までの可変表示期間にわたって可変表示装置８、スピーカ２７、ランプ・ＬＥＤを所定の態様で動作させるためのコマンドや、停電予告コマンドは、同一形態であることから、コマンドの形態を少なくすることができ、コマンドデータの記憶領域として遊技制御用マイコン５３のＲＯＭ５４に必要とされる記憶容量を低減できる。

【０１６８】

なお、この実施の形態では、遊技制御基板３１において各制御基板３５，７０，８０別に出力ポートを用意しているが、遊技制御基板３１側の出力ポートを１つとし、それを途中から分岐させて共通コマンドデータを各制御基板３５，７０，８０へ出力するように構成してもよい。

【０１６９】

共通コマンド以外の表示制御コマンドの説明

次に、図２１を参照して、上記共通コマンド以外の表示制御コマンドについて説明する。図２１には、確定図柄指定コマンドが示されている。確定図柄指定コマンドは、表示制御基板８０に対して確定図柄（予定停止図柄）を指定するコマンドである。この確定図柄指定コマンドにより、確定図柄が左中右図柄別に指定される。具体的には、ＭＯＤＥデータ「９０Ｈ」により左図柄が指定され、ＭＯＤＥデータ「９１Ｈ」により中図柄が指定され、ＭＯＤＥデータ「９２Ｈ」により右図柄が指定される。各ＭＯＤＥデータに対応するＥＸＴデータとしては、「００Ｈ」～「０ＢＨ」の１２種類用意されており、それぞれのＥＸＴデータが特定の一の図柄を指定する。たとえば、ＭＯＤＥデータとＥＸＴデータの組合せ「９０Ｈ　００Ｈ」によって、左確定図柄をＥＸＴデータ「００Ｈ」に対応する図

柄とすることが指定される。表示制御基板８０側には各ＥＸＴデータ「００Ｈ」～「０Ｂ Ｈ」に対応する図柄のデータがその配列順で記憶されており、受信されたＥＸＴデータに従う配列位置にある図柄が確定図柄として選択される。

【０１７０】

ＥＸＴデータ「００Ｈ」～「０ＢＨ」によって指定される各々の図柄は、予め図示のように非確変図柄または確変図柄として定義されている。たとえば、「０１Ｈ、０３Ｈ、０５Ｈ、０７Ｈ、０９Ｈ、０ＢＨ」によって指定される各々の図柄が確変図柄であり、「００Ｈ、０２Ｈ、０４Ｈ、０６Ｈ、０８Ｈ、０ＡＨ」によって指定される各々の図柄が非確変図柄である。

【０１７１】

図２２には、表示制御基板８０側の表示制御用ＣＰＵ１０１が表示制御に用いる図柄テーブルが示されている。この図柄テーブルのデータは、制御データＲＯＭ１０２内に記憶されている。図柄テーブルには、遊技制御基板３１から出力される確定図柄指定コマンド「００Ｈ」～「０ＢＨ」に対応させた特別図柄のデータが配列されている。

【０１７２】

可変表示期間に出力される制御コマンドのタイミングチャート

図２３は、特別図柄の変動から停止までの間に遊技制御基板３１から各制御基板３５，７０，８０に対して出力される制御コマンドの出力タイミングを示すタイミングチャートである。

【０１７３】

特別図柄の変動を開始させる際には、最初に、変動開始コマンド「８０Ｈ　××Ｈ」が表示制御コマンド、音声制御コマンド、ランプ制御コマンドとして、遊技制御基板３１から各制御基板３５，７０，８０に対して一斉に出力される。なお、「８０Ｈ　××Ｈ」は、図１９に示した「８０Ｈ　００Ｈ」～「８０Ｈ　０４Ｈ」のうちのいずれかのコマンドである。この変動開始コマンドが表示制御基板８０側で取込まれたタイミングで、特別図柄の一斉変動が開始される。なお、変動開始コマンドの種類によりリーチの有無および可変表示期間が指定されている。表示制御基板８０はその指令に基づいてリーチの演出内容等の変動パターンを決定する。また、音声制御基板７０およびランプ制御基板３５では、その変動パターンに対応する演出パターンが選択されて遊技演出が開始される。

【０１７４】

その後、変動開始コマンドに続いて、左中右図柄に対応する３つの確定図柄指定コマンドが順に表示制御コマンドとして出力される。図には、左図柄用の確定図柄指定コマンド１「９０Ｈ　××Ｈ」、中図柄用の確定図柄指定コマンド２「９１Ｈ　××Ｈ」、および右図柄用の確定図柄指定コマンド３「９２Ｈ　××Ｈ」がその順で出力されることが示されている。なお、「××Ｈ」は、図２１に示した「００Ｈ」～「０ＢＨ」のうちのいずれかである。表示制御基板８０側ではこの確定図柄指定コマンド基づいて最終的に表示結果として導出表示する確定図柄の種類が決定される。

【０１７５】

図柄の一斉変動が開始されてから、変動開始コマンド（変動コマンド）により指定される可変表示時間Ｔｎが経過した時点で、図柄確定コマンドが遊技制御基板３１から各制御基板３５，７０，８０に対して出力される。これにより、確定図柄が停止表示され、ランプおよび効果音による遊技演出が停止される。

【０１７６】

その他のランプ制御コマンドの説明

次に、図２６～図２８を参照して、その他のランプ制御コマンドについて説明する。上述した共通コマンド以外のその他のランプ制御コマンドには、特別図柄の始動記憶表示器１８（図１参照）のＬＥＤを制御するためのコマンド、普通図柄の始動記憶表示器（図示省略）を制御するためのコマンド、未払出賞球有りランプ２９（図１参照）を制御するためのコマンド、普通図柄の可変表示器１０（図１参照）を表示制御するためのコマンドなどがある。

【０１７７】
図２６を参照して、特別図柄の始動記憶表示器１８を制御するためのコマンドのＭＯＤＥデータは「１０Ｈ」であり、ＥＸＴデータは「００Ｈ」～「０４Ｈ」のうちのいずれかである。これらのＥＸＴデータのうち、「００Ｈ」により４つの始動記憶表示用ランプ（ＬＥＤ）をすべて消灯させることが指定され（始動記憶数＝０）、「０１Ｈ」により始動記憶数＝１に対応して左端のＬＥＤを１つだけ点灯させることが指定され、「０２Ｈ」により始動記憶数＝２に対応して左側２つのＬＥＤを点灯させ右側２つのＬＥＤを消灯させることが指定され、「０３Ｈ」により始動記憶数＝３に対応して右端のＬＥＤ以外の３つのＬＥＤを点灯させることが指定され、「０４Ｈ」により４つのＬＥＤすべてを点灯させることが指定される。普通図柄用の始動記憶表示器のＭＯＤＥデータは「１１Ｈ」であり、ＥＸＴデータは特別図柄用のランプ制御コマンドと同一である。
【０１７８】
さらに、図２６を参照して、未払出賞球有りランプ２９を制御するコマンドのＭＯＤＥデータは「０４Ｈ」であり、ＥＸＴデータは「０４Ｈ」または「０５Ｈ」である。ＥＸＴデータ「０４Ｈ」により未払出賞球有りランプ２９を点灯させることが指定され、ＥＸＴデータ「０５Ｈ」により未払出賞球有りランプ２９を消灯させることが指定される。なお、始動記憶表示器（特別図柄用／普通図柄用）を制御するためのランプ制御コマンドについては、４つの各ＬＥＤに対応した制御コマンドを設けて、各ＬＥＤ別ののランプ制御コマンドによって各ＬＥＤの点灯／消灯を指定するようにしてもよい。
【０１７９】
図２７を参照して、普通図柄用の可変表示器１０を表示制御するためのランプ制御コマンドのＭＯＤＥデータは「８５Ｈ」であり、ＥＸＴデータは「００Ｈ」～「０２Ｈ」のうちのいずれかである。これらのＥＸＴデータのうち、変動開始コマンド「００Ｈ」により普通図柄の変動開始が指定され、変動停止コマンド「０１Ｈ」により普通図柄の変動を停止させて結果を当りとすることが指定され、変動停止コマンド「０２Ｈ」により普通図柄の変動を停止させて結果を外れとすることが指定される。なお、当りに対応する図柄の種類、および外れに対応する図柄の種類についてはランプ制御基板３５側に記憶されており、ランプ制御基板３５は遊技制御基板３１からのこれらの制御コマンドを受けて自ら記憶している当り図柄または外れ図柄を表示させる。しかしながら、これに代えて、遊技制御基板３１が普通図柄の種類までを特定できるように、変動停止に対応する制御コマンドの種類を増やしてもよい。また、表示制御基板８０へのコマンドのように、変動開始コマンド、確定図柄指定コマンド、変動停止コマンドの３種類のコマンドを送ってもよい。
【０１８０】
図２８は、普通図柄の変動コマンドと変動停止コマンドの出力タイミングを説明するためのタイミングチャートである。特別図柄の変動パターンと同様、普通図柄についても、その変動を開始させるタイミングで変動開始コマンド「８５Ｈ　００Ｈ」が遊技制御基板３１から出力される。ランプ制御基板３５は、この変動開始コマンドを受けて普通図柄の変動を開始させる。その後、所定時間が経過すると、遊技制御基板３１から変動停止コマンド「８５Ｈ　ＸＸＨ」が出力される。これを受けて、ランプ制御基板３５は、普通図柄の変動を停止させ、当りまたは外れの結果を導出表示させる。
【０１８１】
なお、ここでは、普通図柄はランプ制御基板によって制御されるように構成したが、表示制御基板８０により制御されるように構成してもよい。この場合には、表示制御コマンドとして普通図柄の変動開始コマンドおよび変動停止コマンドが表示制御基板８０から出力されることになる。
【０１８２】
賞球制御コマンドの説明
次に、図２９を参照して、賞球制御基板３７に対して出力される賞球制御コマンドについて説明する。図示するように賞球制御コマンドには、未使用データを含めて合計９種類ある。このうち、ＭＯＤＥデータ「Ｃ１Ｈ」により示される賞球制御コマンドは、通常払

出指定、すなわち、賞球の払出を指定する賞球個数コマンドである。この賞球個数コマンドのＥＸＴデータは、払出すべき賞球数を指定するためのデータエリアとして定義づけられている。

【０１８３】

その他、ＭＯＤＥデータが「Ｃ２Ｈ」であるコマンドデータは玉貸しの禁止を指定するコマンドであり、ＭＯＤＥデータが「Ｃ３Ｈ」であるコマンドは玉貸し可能を指定するコマンドであり、ＭＯＤＥデータ「Ｃ４Ｈ」であるコマンドは発射禁止指定コマンドであり、ＭＯＤＥデータが「Ｃ５Ｈ」であるコマンドは発射可能指定コマンドであり、ＭＯＤＥデータが「Ｃ６Ｈ」であるコマンドは賞球禁止指定コマンドであり、ＭＯＤＥデータが「Ｃ７Ｈ」であるコマンドは賞球可能指定コマンドである。さらに、ＭＯＤＥデータが「Ｃ８Ｈ」であるコマンドは、停電が発生する際に出力される停電予告コマンドデータであり、賞球制御基板３７は、このコマンドデータを受けて停電に備えた所定の処理を実行する。

【０１８４】

これらの賞球制御コマンドのうち、通常払出指定コマンド以外については、ＥＸＴデータがすべて「０１Ｈ」に統一されている。

【０１８５】

遊技制御基板３１側の処理内容の説明

次に、図３０～図４５を参照して、遊技制御基板３１側の処理内容につきフローチャートに基づいて説明する。

【０１８６】

図３０（ａ）は遊技制御メイン処理を説明するためのフローチャートであり、図３０（ｂ）はタイマ割込処理を説明するためのフローチャートである。

【０１８７】

以下に説明するように、遊技制御基板３１のＣＰＵ５６は、２ｍｓごとに２つの処理を主に行なう。１つは通常の遊技制御処理であり、もう１つは電源電圧が異常に低下していないかどうかをチェックする処理である。ＣＰＵ５６は、これらの２つの処理を終えると、次回、その２つの処理を開始できる時間になるまで待機状態となる。その待機状態は、図３０（ｂ）に示すタイマ割込処理においてタイマ割込みフラグがセットされることで終了され、再び、ＣＰＵ５６は、前記２つの処理を実行する。

【０１８８】

図３０を参照して、まず、パチンコ遊技機１に電源が供給されると、停電が復旧したのか否かが判断される（Ｓ１）。後述するように、ＣＰＵ５６は、電源電圧が異常に低下して停電が発生することが予期される際には電源断フラグをセットする（Ｓ２３参照）。この電源断フラグは、遊技制御基板３１の遊技制御用マイコン５３内のＲＡＭ５５に格納され、電源断が生じた後もしばらくの間は電源基板９１０からのバックアップ電源によって保持される。このため、停電が発生した後、バックアップ時間内でそれが復旧すれば、この電源断フラグがオン状態に維持されており、Ｓ１において停電後に復旧したものと判断される。一方、たとえば、閉店時に遊技機の電源を落とし、翌朝、開店前に電源を上げた際には、バックアップ時間が経過することに伴って電源断フラグが消去される。したがって、この場合には、Ｓ１において停電後に復旧したものではないと判断される。

【０１８９】

Ｓ１において停電後に復旧したものではないと判断された場合、すなわち、たとえば、閉店後、翌朝に電源を立ち上げた場合には、通常の初期化処理が実行される（Ｓ２）。通常の初期化処理とは、ＲＡＭ５５内のすべてのデータを初期化させる処理である。

【０１９０】

一方、Ｓ１において停電後に復旧したと判断された場合（電源断フラグが設定されている場合）には、バックアップされていたＲＡＭデータに基づいて遊技状態を停電前の状態に復帰させる処理である。詳細については、図３４を用いて後述する。

【０１９１】

次に、初期化システムタイマがセットされる（Ｓ２ａ）。この初期化システムタイマは、所定の割込時間（たとえば２ｍｓ）が経過した後に割込を発生させてタイマ割込処理（図３０（ｂ））を起動させるためのタイマである。これにより、その後、所定の割込時間が経過すれば、図３０（ｂ）のタイマ割込処理が起動される。

【０１９２】

図３０（ｂ）を参照して、タイマ割込処理が起動されることにより、タイマ割込フラグがセットされ（Ｓ９）、再度、初期化システムタイマがセットされ直されて割込時間の計時が開始される（Ｓ１０）。

【０１９３】

再び、図３０（ａ）を参照して、初期化システムタイマがセットされた後（Ｓ２ａ）、タイマ割込フラグが１にセットされているか否かが判断される（Ｓ４）。たとえば、初期化処理が実行された直後においては、タイマ割込フラグにおいても初期化（＝０）されており、このＳ４ではＮＯの判断がなされる。その後、Ｓ２ａでセットされた初期化システムが２ｍｓを計時した時点でタイマ割込処理（図３０（ｂ））が実行され、タイマ割込フラグが１にセットされると、Ｓ４でＹＥＳの判断がなされる。これにより、Ｓ４で構成される繰返しのループを抜け、タイマ割込フラグがクリア（＝０）される（Ｓ５）。

【０１９４】

次に、電源電圧に異常がないか否かが判断される（Ｓ６）。この判断は、前述したように、入力ポート５７０（図１５参照）に入力される電源監視用ＩＣ９０２からの入力信号に基づいて行なわれる。

【０１９５】

Ｓ６で電源電圧に異常がなく、停電の発生の可能性がないと判断された場合には通常の遊技制御処理が実行される（Ｓ７）。この遊技制御処理の詳細については図３１を用いて後述する。一連の遊技制御処理が実行されると、再度、Ｓ４で構成されるループに突入し、待機状態となる。そして、Ｓ１０でセットされた初期化システムタイマが２ｍｓを計時した時点でタイマ割込フラグが０から１に変更されることでループを抜け、再度、Ｓ５以降の処理が繰返し実行される。

【０１９６】

一方、Ｓ６で電源電圧に異常があると判断された場合には、停電発生処理が実行される（Ｓ８）。停電発生処理は、各制御基板３５，３７，７０，８０へ停電が発生する旨を通知する停電予告コマンドを出力するとともに、前述した電源断フラグをセットし、それ以降、割込による遊技制御処理を実行しないようにする処理である。この停電発生処理の詳細については、図３３を用いて後述する。

【０１９７】

このように、この遊技制御メイン処理においては、２ｍｓごとに遊技制御処理が実行されるとともに、２ｍｓごとに定期的に電源電圧がチェックされる。

【０１９８】

特に、Ｓ６の電圧監視処理がＳ７の遊技制御処理よりも先に実行されるように構成されているために、両処理の順番を入換えて処理する場合と比較して、電圧監視処理の実行時間間隔を一様に２ｍｓとすることができる。すなわち、遊技制御処理の後に電圧監視処理を実行するように構成すると、遊技制御処理が終了する時期によって電圧監視処理を開始できる時期にずれが生じる。図３１を用いて後述する遊技制御処理は、遊技状態によってそのすべてのステップが終了するのに要する時間が異なるためである。このように、電圧監視処理を開始できる時期にずれが生じると、２ｍｓに１回、電圧監視処理が実行されはするものの、前回、電圧監視処理が実行開始されてから、今回、電圧監視処理が実行開始されるまでの処理時間間隔がまちまちになる。

【０１９９】

そこで、本実施の形態のように、Ｓ６の電圧監視処理がＳ７の遊技制御処理よりも先に実行されるように構成することで、２ｍｓ毎に定期的に電圧監視処理を実行することが可能になる。これにより、停電を予期できる信頼度を遊技機の稼働期間において一様にする

ことができる。

【０２００】

図３１は遊技制御処理を説明するためのフローチャートである。この遊技制御処理は図３０のＳ７で実行されるサブルーチンである。

【０２０１】

遊技制御処理においては、まず、データ出力処理が実行される（Ｓ１０）。これにより、大当り情報等の遊技情報がホールコンピュータへ出力される。次に、エラー処理が実行される（Ｓ１１）。このエラー処理においては、エラー状態が発生した場合にエラー状態を設定してその旨の報知を行なう処理と、所定条件下でエラー状態を解除する処理とが行なわれる。次に、判定用乱数更新処理が実行される（Ｓ１２）。この判定用乱数更新処理においては、大当たり判定用乱数等を更新する処理が行なわれる。

【０２０２】

次に、特別図柄プロセス処理が実行される（Ｓ１３）。この特別図柄プロセス処理においては、複数のプロセスに分けられた特別図柄を表示するためのプロセスを、プロセスを選択するフラグに応じて分岐実行させるための処理が行なわれる。特別図柄プロセス処理については、図３６を用いて後述する。また、特別図柄プロセス処理の概略については、別途、図４４を用いて説明する。

【０２０３】

次に、普通図柄プロセス処理が実行される（Ｓ１４）。この普通図柄プロセス処理においては、複数のプロセスに分けられた普通図柄を表示するためのプロセスを、プロセスを選択するフラグに応じて分岐実行させるための処理が行なわれる。普通図柄プロセス処理の概略については、図４５を用いて説明する。

【０２０４】

次に、表示用乱数更新処理が実行される（Ｓ１５）。この表示用乱数更新処理においては、確定図柄の決定のために用いる各種乱数を更新する処理がなされる。

【０２０５】

次に、入賞球信号処理が実行される（Ｓ１６）。この入賞球信号処理においては、入賞球の検出に応じた処理が行なわれる。処理の詳細については、図３２を用いて後述する。

【０２０６】

次に、賞球コマンド（賞球制御コマンド）出力処理が実行される（Ｓ１７）。賞球コマンド出力処理では、たとえば、入賞球信号処理においてセットされた賞球の払出指定数に対応する賞球個数コマンドや、停電予告コマンド、その他の賞球制御コマンドを賞球制御基板３５へ出力する処理が実行される。

【０２０７】

図３２は入賞球信号処理を説明するためのフローチャートである。この入賞球信号処理は図３１のＳ１６で実行されるサブルーチンである。

【０２０８】

入賞球信号処理においては、まず、入賞検知機構（入賞スイッチ）がチェックされる（ＳＳ１）。入賞検知機構のチェックとは、具体的には、各種入賞スイッチからの検出信号の入力状況をチェックすることである。次に、入賞検知機構をチェックした結果に基づき、いずれかの入賞口で入賞が発生した否かが判断される（ＳＳ２）。ある入賞口で入賞が発生していないと判断された場合には、すべての入賞検知機構（入賞スイッチ）につきチェック済であるか否かが判断され（ＳＳ４）、まだチェックしていない入賞検知機構（入賞スイッチ）がある場合には再度処理がＳＳ１に移行する。

【０２０９】

ＳＳ２において、ある入賞検知機構（入賞スイッチ）で入賞が検出されていると判断された場合には、賞球カウンタに１が加算される（ＳＳ３）。ここで、賞球カウンタは、入賞数を計数するカウンタであり、このように入賞が検出されることに基づいて加算更新され、検出された入賞に対応する賞球個数コマンドが出力されるごとに賞球コマンド出力処理（図３１のＳ１７）において減算更新される。このフローチャートでは、たとえば、１

入賞に対して払出すべき賞球数の種類が２種類である場合を想定しており、賞球カウンタとしては、それぞれの種類に対応した賞球カウンタ１と賞球カウンタ２とが使用されている。したがって、このＳＳ３では、賞球カウンタ１または賞球カウンタ２に１が加算されることになる。

【０２１０】

ＳＳ４で全入賞検知機構（入賞スイッチ）につきチェック済であると判断された場合には、賞球カウンタ１のカウンタ値が０であるか否かが判断される（ＳＳ５）。そして、賞球カウンタ１のカウンタ値が０である場合には後述するＳＳ７に移行するが、賞球カウンタ１のカウンタ値が０ではない場合、すなわち、賞球カウンタ１に対する入賞がある場合にはその入賞に対応して指定されている賞球の払出数がセットされるとともに、未払出賞球数カウンタにその払出予定の賞球数が加算される（ＳＳ６）。ここでセットされた賞球の払出数については、後述するＳＳ８でセットされる賞球の払出数と加算される。そして、その加算結果に対応する賞球個数コマンドが、賞球コマンド出力処理（図３１のＳ１７）で出力される。なお、未払出賞球数カウンタとは、賞球予定数のうちまだ払出されていない賞球数を計数するカウンタである。この未払出賞球数カウンタのカウンタ値は、賞球カウントスイッチの検出出力が得られるごとにＳＳ１０において減算更新される。

【０２１１】

次に、賞球カウンタ２の値が０か否かが判断される（ＳＳ７）。賞球カウンタ２の値が０である場合には後述するＳＳ９に移行するが、０ではない場合にはＳＳ６と同様にして賞球の払出数がセットされ、未払出賞球数にその払出予定の賞球数が加算される（ＳＳ８）。

【０２１２】

次に、賞球カウントスイッチの検出出力が得られたか否か判断され（ＳＳ９）、賞球カウントスイッチの検出出力が得られていない場合には後述するＳＳ１１に移行するが、検出出力が得られた場合には未払出賞球数カウンタのカウンタ値が１減算される（ＳＳ１０）。そして、未払出賞球数カウンタの値が０であるか否かが判断され（ＳＳ１１）、未払出賞球数カウンタの値が０の場合、すなわち、払出すべき賞球がすべて払出されている場合には未払出賞球有りランプ２９を消灯することが指定され（ＳＳ１３）、カウンタ値が０でない場合には未払出賞球有りランプ２９を点灯させることが指定される（ＳＳ１２）。なお、このＳＳ１２、ＳＳ１３で指定されたデータは、図３６の制御データ出力処理（ＳＣ８）においてランプ制御コマンドとして出力される。

【０２１３】

図３３は、停電発生処理を説明するためのフローチャートである。この停電発生処理は図３０（ａ）のＳ８で実行されるサブルーチンである。

【０２１４】

この停電発生処理においては、まず、割込が禁止される（Ｓ２０）。これにより、図３０（ｂ）に示したタイマ割込処理が経過時間によらず実行されなくなって、割込みフラグが１にセットされなくなる。

【０２１５】

次に、賞球制御基板３７へ停電予告コマンド（「Ｃ８Ｈ　０１Ｈ」図２９参照）が出力され（Ｓ２１）、続いて、ランプ制御基板３５と音声制御基板７０と表示制御基板８０とに同一形態の停電予告コマンド（「Ａ１Ｈ　００Ｈ」図２４参照）が出力される（Ｓ２２）。表示制御基板８０は、停電予告コマンドを受けて、前述したように、その時点まで行なっていた表示制御を中断して電源の再投入を促すメッセージを表示画面に表示させる。また、ランプ制御基板３５は、停電予告コマンドを受けて、前述したように、すべてのランプ・ＬＥＤを消灯させる。同様に、音声制御基板７０は、停電予告コマンドを受けて、前述したように、スピーカ２７を無音状態とする。

【０２１６】

なお、停電予告コマンドを受けた賞球制御基板３７は、賞球の払出制御などの一切の制御を中断する。その詳細な説明は図５２を用いて後述する。

【０２１７】
次に、電源断フラグがセットされる（Ｓ２３）。この電源断フラグは、停電後においてもバックアップ電源によってしばらくの間保持され、停電が復旧した際に前述したＳ１において、セットされているか否かが判断される。
【０２１８】
次に、現時点でＲＡＭ５５に記憶されている各種データが参照され、各種データを構成するビット列のうちの特定ビット（たとえば先頭ビット）を用いてチェックサムが算出される。そして、その算出されたチェックサムがＲＡＭ５５の所定領域に格納される（Ｓ２４）。なお、ここで格納されたチェックサムは、停電復旧時に図３４のＳ３０においてチェックされる。
【０２１９】
次に、ＲＡＭ５５へのアクセスを禁止することが設定され（Ｓ２５）、これに基づき、電源断が発生するまで何らの処理もなされない状態となる（Ｓ２６）。なお、ここで電源断が発生した後、再度、電源が供給されるようになった場合には、図３０（ａ）の遊技制御メイン処理に移行する。
【０２２０】
図３３の停電発生前処理によると、停電発生直前にはＲＡＭ５５へのアクセスが禁止されて遊技の進行が停止されるために、ＣＰＵ５６がＲＡＭ５５へアクセスしている最中に停電が発生してＲＡＭデータに狂いが生じてしまうことを防止できる。しかも、遊技の進行が停止される場合には、Ｓ２２によって、停止予告コマンドが各制御基板３５，７０，８０へ出力されて可変表示装置８やランプ・ＬＥＤ、スピーカ２７による遊技演出も中断されるために、それらの遊技部品を遊技進行停止状態と整合性がとれた状態にすることができる。
【０２２１】
図３４は停電復旧処理を説明するためのフローチャートである。この停電復旧処理は図３０のＳ３で実行されるサブルーチンである。
【０２２２】
停電復旧処理においては、まず、ＲＡＭ５５に格納されているチェックサムがチェックされ、その値に異常がないか否かが判断される（Ｓ３０）。チェックサムのチェックの結果、異常があると判断された場合には、ＲＡＭ５５に格納されているデータが化けている可能性があるために、その記憶されているデータを用いて制御を再開させることをせずに図３０のＳ２に示したのと同様に初期化処理が実行される（Ｓ３２）。これにより、ＲＡＭ５５内のすべてのデータが初期化される。一方、Ｓ３０でチェックサムに異常がないと判断された場合には、電源断フラグがクリアされた後（Ｓ３１）、ＲＡＭ５５に記憶されているデータに基づいて遊技状態を復旧させるための遊技状態復旧処理が実行される（Ｓ３３）。遊技状態復旧処理についての詳細は、次に図３５を用いて説明する。
【０２２３】
図３５は、遊技状態復旧処理を説明するためのフローチャートである。この遊技状態復旧処理は、図３４のＳ３３で実行されるサブルーチンであり、停電復旧後に、遊技制御基板３１側のＲＡＭデータに基づいて可変表示装置８とランプ・ＬＥＤとスピーカ２７とを復旧させる処理である。
【０２２４】
遊技状態復旧処理においては、まず、始動記憶復旧処理が実行される（ＳＡ１）。始動記憶復旧処理は、ＲＡＭ５５に格納されているデータに基づき、特別図柄の始動記憶表示器１８と普通図柄の始動記憶表示器の表示状態を停電前の状態に復旧させる処理である。具体的には、遊技制御基板３１からランプ制御基板３５に対して、始動記憶表示器１８と普通図柄の始動記憶表示器のランプの点灯パターンを指定するランプ制御コマンドが出力される。この点灯パターンは、停電が発生する前に遊技制御基板３１のＲＡＭ５５に記憶されていた始動記憶数に基づいて、遊技制御基板３１のＣＰＵ５６によって選択される。ＲＡＭ５５はバックアップ電源によってバックアップされているために、停電前の始動記

憶数は停電が復旧した後においても、依然、ＲＡＭ５５に記憶されている。

【０２２５】

ランプ制御基板３５の制御用ＣＰＵ３５１は、出力されたランプ制御コマンドを受け、特別図柄の始動記憶表示器１８と普通図柄の始動記憶表示器の表示状態を停電前の状態に復旧させる。

【０２２６】

このように、停電復旧後は、可変表示装置８とランプ・ＬＥＤとスピーカ２７とのうち、特に、特別図柄の始動記憶表示器１８と普通図柄の始動記憶表示器の表示状態が最初に復帰する。このため、停電復旧後にまだ始動記憶数が表示されていないにも拘らず特別図柄の可変表示制御が開始されるような見た目に妙な遊技制御がなされてしまうことがない。また、停電復旧後に、可変表示装置８の画像を始動記憶表示器の表示よりも優先して復帰させると、可変表示装置８の画像が復帰してから始動記憶表示器の表示が復帰するまでの間、遊技者に対して停電前に残っていた始動記憶が停電によってリセットされてしまったかのような印象を与えてしまい、遊技者に不安感を与えてしまうが、始動記憶の表示が優先的に復帰するためにそのようなことがない。以上により、停電が復旧した場合にスムーズに遊技状態を復帰させることが可能となる。

【０２２７】

次に、表示復旧処理が実行される（ＳＡ２）。表示復旧処理は、可変表示装置８の表示状態を停電前の状態に復旧させる処理である。具体的には、遊技制御基板３１から表示制御基板８０に対して、特別図柄の変動パターン等の表示制御パターンを指定する表示制御コマンドが出力される。この表示制御パターンは、停電が発生する前に遊技制御基板３１のＲＡＭ５５に記憶されていた制御データに基づいて、遊技制御基板３１のＣＰＵ５６によって選択される。ＲＡＭ５５はバックアップ電源によってバックアップされているために、停電前の表示制御データは停電が復旧した後においても、依然、ＲＡＭ５５に記憶されている。なお、停電発生時に特別図柄が既に変動を開始していた場合には、この表示復旧処理において、改めて遊技制御基板３１から、その変動に対応した変動開始コマンド等が出力される。このため、特別図柄の変動中に停電があった場合には、停電の復旧後に改めて特別図柄が変動を開始する。

【０２２８】

次に、音声復旧処理が実行される（ＳＡ３）。音声復旧処理は、スピーカ２７からの効果音を停電発生前の状態に復旧させる処理である。この音声復旧処理では、表示復旧処理（ＳＡ２）によって復旧された可変表示装置８の表示状態に対応する音声制御パターンを指定する音声制御コマンドが遊技制御基板３１から音声制御基板７０に対して出力される。この音声制御パターンは、停電が発生する前に遊技制御基板３１のＲＡＭ５５に記憶されていた制御データに基づいて、遊技制御基板３１のＣＰＵ５６によって選択される。ＲＡＭ５５はバックアップ電源によってバックアップされているために、停電前の音声制御データは停電が復旧した後においても、依然、ＲＡＭ５５に記憶されている。

【０２２９】

次に、ランプ復旧処理が実行される（ＳＡ４）。このランプ復旧処理は、特別図柄用の始動記憶表示器１８および普通図柄用の始動記憶表示器以外の各種のランプ・ＬＥＤを停電前の点灯状態に復旧させる処理である。具体的には、ＳＡ２の表示復旧処理により復旧された可変表示装置８の表示状態に対応するランプ制御コマンドや、未払出賞球有りランプ２９を制御するランプ制御コマンドなどが、バックアップ用電源によってバックアップされていたＲＡＭ５５の制御データに基づいてＣＰＵ５６によって選択され、その選択されたランプ制御コマンドがランプ制御基板３５に対して出力される。ＲＡＭ５５はバックアップ電源によってバックアップされているために、停電前のランプ制御データは停電が復旧した後においても、依然、ＲＡＭ５５に記憶されている。

【０２３０】

図３６は特別図柄プロセス処理を説明するためのフローチャートである。この特別図柄プロセス処理は、図３１のＳ１３で実行されるサブルーチンである。なお、この特別図柄

プロセス処理の概要は、図４４を用いて後述する。

【０２３１】

遊技制御用マイコン５３のＣＰＵ５６は、特別図柄プロセス処理を行なう際に、特別図柄プロセスフラグの値に応じて、図３６に示すステップＳＣ１～ＳＣ６のうちのいずれかの処理を行ない、さらに、ＳＣ１～ＳＣ６のいずれか、または、その他の処理において制御コマンドの出力要求が発生すれば、ＳＣ７でその出力要求に応じた制御コマンドのデータを設定し、その設定した制御コマンドをＳＣ８で出力する。以下に、特別図柄プロセス処理の各ステップについて説明する。

【０２３２】

特別図柄変動待ち処理（ＳＣ１）：始動入賞口１４に始動入賞して始動口スイッチ１７がオンするのを待つ間に実行される処理である。始動口スイッチ１７がオンした場合には、始動入賞記憶数が上限値に達していなければ、始動入賞記憶数が＋１されるとともに大当り判定用乱数が抽出される。ここで実行される処理については、図３７を用いて後述する。

【０２３３】

大当り判定処理（ＳＣ２）：抽出されている大当り判定用乱数の値に応じて大当りとするかはずれとするかを決定する処理である。

【０２３４】

特別図柄停止図柄設定処理（ＳＣ３）：左右中図柄の最終停止図柄（確定図柄）を決定するとともに、変動パターンを決定する処理である。

【０２３５】

全図柄変動中処理（ＳＣ４）：特別図柄の変動を開始させる処理である。具体的には、変動開始コマンドの出力要求がセットされる。

【０２３６】

全図柄停止処理（ＳＣ５）：ＳＣ３で設定された変動パターンに基づく可変表示期間が経過した段階で、図柄停止コマンドの出力要求をセットする処理である。

【０２３７】

大当り中処理（ＳＣ６）：確定図柄が大当り図柄の組合せである場合、大当り制御の表示制御コマンドの出力要求をセットする処理である。表示制御基板８０の表示制御用ＣＰＵ１０１は、ここでセットされるコマンドデータに基づき、可変表示部９に大当り表示を行なうなどの表示制御を行なう。

【０２３８】

制御データ設定処理（ＳＣ７）：ＳＣ１～ＳＣ６、その他の処理においてセットされた制御コマンドの出力要求に応じ、対応するコマンドデータを設定する処理である。

【０２３９】

制御データ出力処理（ＳＣ８）：ＳＣ７で設定されたコマンドデータを対応する制御基板３５，７０，８０へ制御コマンドとして出力する処理である。具体的には、対応する制御コマンドデータを制御基板に対応して設けられた出力ポートに出力するとともに、ＩＮＴ信号（ストローブ信号）を出力ポートに出力する。

【０２４０】

図３７は、特別図柄プロセス処理のうちの特別図柄変動待ち処理（ＳＣ１）を示すフローチャートである。この特別図柄変動待ち処理においては、まず、始動入賞口１４への入賞があったか否かが判断され（Ｓ４１）、ない場合には処理が終了するが始動入賞がある場合には始動記憶数が上限値（＝４）にすでに達しているか否かが判断される（Ｓ４２）。始動記憶数が上限値に達している場合にはその始動入賞は記憶されないが、そうでない場合には始動記憶数を計数する始動記憶数カウンタの値が＋１される（Ｓ４３）。なお、この始動記憶数カウンタは、ＲＡＭ５５の記憶エリアに構成されている。

【０２４１】

次に、大当り判定に用いられる大当り判定用乱数が抽出され、その抽出値が始動記憶数カウンタの値に応じたＲＡＭ５５の乱数値格納エリアに格納され（Ｓ４４）、処理が終了

する。
【０２４２】
図３８は、特別図柄プロセス処理において用いられるプロセスデータのデータ構成の一例を示す説明図である。プロセスデータは、遊技制御用マイコン５３のＲＯＭ５４に格納されている。特別図柄プロセス処理のうち、ＳＣ１～ＳＣ６は、プロセスデータに応じて行なわれる。
【０２４３】
プロセスデータは、図示するように４バイト単位（プロセスタイマデータ×２、ＭＯＤＥデータ×１、ＥＸＴデータ×１）で構成されるデータが１つまたは２つ以上集まったものであり、その最後には、プロセスの終了を示す終了コードが付加されている。以下、このようなデータの集合（４Ｎバイト＋２バイト）をプロセスデータグループという。このような、プロセスデータグループは、複数存在し、遊技制御用マイコン５３のＣＰＵ５６は、あるプロセスデータグループの実行を終えると、予め定められた次のプロセスデータグループの先頭アドレスを指定し、そのプロセスデータグループの実行を開始する。
【０２４４】
プロセスデータグループにおいて、１バイト目および２バイト目のプロセスタイマ値は、３バイト目と４バイト目の制御データを実行する際に用いるタイマであり、このタイマがタイムアップした場合に、そのプロセスデータグループにさらに制御データ（７バイト目と８バイト目に設定）が付加されている場合には、その付加されている制御データが実行される。その際には、５バイト目と６バイト目に設定されているプロセスタイマが用いられる。一方、プロセスタイマがタイムアップした際に、次のデータが終了コードの場合には、予め定められた次のプロセスデータグループの先頭アドレスが指定され、そのプロセスデータグループが実行される。
【０２４５】
プロセスデータグループに設定されている制御データは、制御コマンドデータである。図３８に示すように、たとえば、３バイト目には共通コマンドデータのうちのＭＯＤＥデータが設定され、４バイト目にはＥＸＴデータが設定されている。
【０２４６】
図３９は、特別図柄プロセス処理の各ステップのうち、ＳＣ１～ＳＣ６のステップ内で実行されるプロセスデータ／タイマ処理を示すサブルーチンである。このプロセスデータ／タイマ処理においては、まず、特別図柄プロセスタイマ設定処理が実行される（Ｓ４０１）。特別図柄プロセスタイマ設定処理では、プロセスデータグループの切換があった場合に、複数種類のプロセスデータグループのうち、各ステップＳＣ１～ＳＣ６で実行するプロセスデータグループの先頭アドレスが設定され、さらに、そのアドレスに対応するプロセスデータのプロセスタイマが設定される。この特別図柄プロセスタイマ設定処理については図４０を用いて後述する。
【０２４７】
次に、プロセスタイマの値が１減算される（Ｓ４０３）。次に、プロセスタイマの値が０であるか否かが判断され（Ｓ４０４）、その値が０でなければこのプロセスは継続中であるとして（Ｓ４０８）、処理が終了する。
【０２４８】
一方、プロセスタイマの値が０である場合には、データポインタがプロセスデータグループ中の次のデータ（４バイト）を指すように設定される（Ｓ４０５）。次に、データポインタが指すデータグループにおける１，２バイト目の値がプロセスタイマとして設定され（Ｓ４０６）、その新たに設定された値が終了コートであるか否かが判断される（Ｓ４０７）。そして、終了コードではない場合には、その新たに設定されたプロセスタイマに基づいた処理を実行するべく、プロセス継続中が設定される（Ｓ４０８）。一方、終了コードであった場合には、そのプロセスデータグループの処理が終了したために、プロセスの終了が設定され（Ｓ４０９）、処理が終了する。
【０２４９】

図４０は、特別図柄プロセスタイマ設定処理を説明するためのフローチャートである。この特別図柄プロセスタイマ設定処理は、図３９のＳ４０１で実行されるサブルーチンである。

【０２５０】

特別図柄プロセスタイマ設定処理においては、まず、プロセスデータグループのアドレスが変更されたか（プロセスデータグループの切換えが指定されているか）否かが判断される（Ｓ４２１）。そして、アドレスの変更がない場合、すなわち、そのプロセスデータグループのプロセスが継続中である場合には、現在設定されているプロセスデータアドレスを変更する必要がないために、現在設定されているプロセスデータアドレスが再度設定された後（Ｓ４２５）、処理が終了する。

【０２５１】

一方、アドレスの変更があった場合、すなわちプロセスデータグループの切換があった場合にはＳ４２１でＹＥＳの判断がなされ、変更後のプロセスデータグループの先頭アドレスが設定される（Ｓ４２２）。そして、新たなプロセスデータグループ中の１，２バイト目の値（タイマ値）が新たにプロセスタイマとして設定され（Ｓ４２３）、プロセスタイマの値が保存される（Ｓ４２４）。次に、変更後のデータアドレスの値がプロセスデータアドレスとして設定され（Ｓ４２５）、処理が終了する。

【０２５２】

図４１は、制御データ設定処理を説明するためのフローチャートである。この制御データ設定処理は、図３６の特別図柄プロセス処理のＳＣ７で実行されるサブルーチンである。

【０２５３】

制御データ設定処理においては、まず、制御データ（表示制御コマンドデータ、音声制御コマンドデータ、ランプ制御コマンドデータ）に変更がないか否かが判断される（Ｓ８１）。制御データの変更は、図３８に示したプロセスデータグループ中のプロセスタイマがタイムアップして実行される制御データが切換わったときに生じる。たとえば、変動開始コマンドを出力してからその変動開始コマンドに対応した可変表示期間（変動時間）が経過してプロセスタイマがタイムアップした場合に生じる。

【０２５４】

このようにして制御データに変更があった場合には、変更後のプロセスデータグループ中の制御コマンドデータが読出される（Ｓ８２）。そして、読出された制御コマンドデータがランプ制御基板３５、音声制御基板７０、表示制御基板８０の各々に対応する出力ポートＸ（Ｘは、表示制御基板８０：出力ポートＡ　５７１、音声制御基板７０：出力ポートＣ　５７３、ランプ制御基板３５：出力ポートＥ　５７５）のデータ格納領域に一旦設定される（Ｓ８４）。次に、各制御基板に対応するポートＸの出力要求がセットされる（Ｓ８５）。なお、ここでセットされた出力要求は、図４２のＳ５８１でチェックされる。一方、Ｓ８１で制御データに変更がないと判断された場合には、そのまま処理が終了する。

【０２５５】

図４２は、制御データ出力処理を説明するためのフローチャートである。この制御データ出力処理は、図３６の特別図柄プロセス処理のＳＣ８で実行されるサブルーチンである。

【０２５６】

制御データ出力処理においては、まず、各制御基板３５，７０，８０の各々に対応するポートＸの出力要求がセットされているか否かが判断される（Ｓ５８１）。なお、前述のように、この出力要求は図４１のＳ８５でセットされ得る。ポートＸの出力要求がセットされている場合には、まず、ポートＸの出力要求をリセットする処理がなされた後（Ｓ５８２）、ポートＸ格納領域の内容が各制御基板３５，７０，８０に対応する出力ポートＸに出力される（Ｓ５８３）。

【０２５７】

次に、ポートＸ出力カウンタの値が＋１されるとともに（Ｓ５８４）、ＩＮＴ信号（ストローブ信号）を出力するためのポートＹ（Ｙは、表示制御基板８０：出力ポートＢ　５７２、音声制御基板７０：出力ポートＤ　５７４、ランプ制御基板３５：出力ポートＦ　５７６）のビット７が０に設定される（Ｓ５８５）。ここで、ポートＹのビット７が０に設定されることにより、各制御基板３５，７０，８０に対応するＩＮＴ信号が無効状態から有効状態に変化する。その後、一旦処理が終了される。

【０２５８】

その後、２ｍｓが経過すると、再度この制御データ出力処理が実行される。それは、この制御データ出力処理を含む遊技制御処理（図３０のＳ７）が２ｍｓごとに実行されるためである。そして、２ｍｓ後にこの制御データ出力処理が実行された場合には、Ｓ５８１においてポートＸの出力要求はないと判断される。前回、Ｓ５８２においてポートＸの出力要求がリセットされているためである。この場合、ポートＸの出力カウンタが０であるか否かが判断される（Ｓ５８６）。ここで、ポートＸの出力カウンタは、前回、Ｓ５８４で＋１されているために、このＳ５８６ではＮＯの判断がなされる。この場合、続いて、ポートＸの出力カウンタが２であるか否かが判断される（Ｓ５８７）。そして、まだ、ポートＸの出力カウンタの値が１である場合にはそのカウント値がさらに＋１された後（Ｓ５８８）、一旦、処理が終了する。その後、Ｓ５８５でＩＮＴ信号が無効状態から有効状態とされてから４ｍｓが経過した後、再度、この制御データ出力処理が実行された場合には、Ｓ５８７でポートＸ出力カウンタの値が２であると判断されてポートＸ出力カウンタがクリアされ（Ｓ５８９）、続いて、ポートＹのビット７が０から１に変更され（Ｓ５９０）、処理が終了する。これより、ＩＮＴ信号の状態が有効状態から無効状態とされる。

【０２５９】

以上説明したように制御データ出力処理が実行されることにより、ポートＸから制御コマンドデータが出力される場合には、４ｍｓの間、ＩＮＴ信号がローレベル、すなわち、有効状態になる。なお、図４３には、その信号の状態が図示されている。

【０２６０】

図４４は、図３６に示した特別図柄プロセス処理に関し、処理の流れの概要を説明するための概略図である。

【０２６１】

まず、前回の特別図柄の可変表示が終了して改めて特別図柄の可変表示を開始できる状態になると（Ｓ２０：スタートＳＷ　ＯＮ）、始動入賞が発生した際に抽出した大当り判定用乱数が読出され、大当り判定値であるか否かが判定される（Ｓ２１）。そして、大当り判定値である場合には可変表示結果を大当りとすることが事前決定され、それ以外の値である場合にははずれとすることが事前決定される。なお、後述する確変フラグが設定されており、遊技状態が確率変動状態にある場合には、大当り判定値が増加し、大当り確率が向上される。

【０２６２】

可変表示結果をはずれとすることが決定された場合（Ｓ２１でＮＯ）には、はずれ出目決定用の乱数値に基づいて左中右のはずれ図柄が設定される（Ｓ２６）。より詳細には、表示制御基板８０に対して出力すべき確定図柄指定コマンドの種類が決定される。その後、後述するＳ２８ａへ移行する。

【０２６３】

Ｓ２１で大当りとすることが決定された場合には、大当りフラグが設定される（Ｓ２２）。次に、リミッタが作動しているか否かが判断される（Ｓ２３）。前述したように、このパチンコ遊技機１では、確変が連続して継続した回数が所定の制限値に達しているとリミッタが作動（リミッタフラグＯＮ）する。リミッタが作動していないと判断された場合には、確変判定用乱数の抽出値に基づいて、高確率当り（確変大当り）とするか否かが決定される（Ｓ２４）。高確率当り（確変大当り）とすることが決定された場合には、確変図柄の中から大当り図柄が決定される（Ｓ２５）。より詳しくは、確変図柄を指定するための確定図柄指定コマンドの種類が決定される。次に、確変当りフラグがセットされる（

Ｓ２８）。確変当りフラグは、確変大当りとすることが決定されていることを示すフラグである。

【０２６４】

Ｓ２４において確変大当りとしないことが決定された場合、もしくはＳ２３においてリミッタが作動していると判断された場合には、非確変図柄の中から大当り図柄が選択される（Ｓ２７）。より正確には、非確変図柄を指定する確定図柄指定コマンドの種類が決定される。

【０２６５】

Ｓ２５～Ｓ２７のいずれかで確定図柄指定コマンドの種類が決定された後、変動開始コマンドの種類が決定され（Ｓ２８ａ）、続いて、その決定された変動開始コマンドがランプ制御基板３５と音声制御基板７０と表示制御基板８０とに送出される（Ｓ２９）。なお、この変動開始コマンドが表示制御基板８０側で受信されることにより、可変表示装置８では特別図柄の可変表示が開始される。また、この変動開始コマンドがランプ制御基板３５と音声制御基板７０とで受信されることにより、変動パターンに応じた遊技演出（ランプ制御、音声制御）がなされる。

【０２６６】

次に、Ｓ２５～Ｓ２７で設定された確定図柄指定コマンドが送出される（Ｓ３０）。表示制御基板８０側では、この確定図柄指定コマンドに基づいて特別図柄の可変表示結果が判定される。

【０２６７】

次に、変動開始コマンドにより指定される可変表示期間が終了する時期になれば、変動停止コマンドがランプ制御基板３５と音声制御基板７０と表示制御基板８０とに送出され（Ｓ３１）、特別図柄の変動が終了する。次に、大当りフラグがセットされているか否かが判断される（Ｓ３２）。大当りフラグがセットされていない場合には、可変表示装置８の表示結果がはずれとなっているために、スタート待ち（始動待ち）の状態となる（Ｓ３３）。一方、大当りフラグがセットされていると判断された場合には、確変フラグがクリアされ（Ｓ３４）、続いて大当りコマンドがランプ制御基板３５と音声制御基板７０と表示制御基板８０とに送出される（Ｓ３５）。表示制御基板８０側ではこの大当りコマンドを受信することによって大当りの表示結果が示されている画面を大当り開始画面に切換える制御が行なわれる。また、ランプ制御基板３５と音声制御基板７０とでは、大当り演出（ランプ制御、音声制御）がなされる。

【０２６８】

次に、大当り制御が終了した後、確定図柄は確変図柄であったか否かが判断され（Ｓ３６）、確変図柄であった場合には確変フラグがセットされる（Ｓ３７）。これにより、確率変動状態に制御される。一方、確定図柄が確変図柄ではなかった場合には、確変フラグがセットされることなく、スタート待ち（始動待ち）の状態となる（Ｓ３８）。

【０２６９】

図４５は、普通図柄プロセス処理に関し、その処理の概略を説明するための概略図である。以下に、図４５を参照して普通図柄プロセス処理の概略について説明する。

【０２７０】

普通図柄プロセス処理においては、まず、普通図柄の始動記憶の上限値（＝４）を超過することにならないゲートスイッチ１２の検出出力があれば（Ｓ２００）、普通図柄の当りはずれ判定用乱数が抽出されて普通図柄の可変表示結果を当りとするかはずれとするかが判定される（Ｓ２０１）。そして、当り判定がなされた場合には、普通図柄当りフラグが設定され（Ｓ２０２）、続いて当り図柄が決定される（Ｓ２０３）。具体的には、普通図柄停止図柄指定コマンドを「８５Ｈ　０１Ｈ」とすることが決定される。一方、はずれ判定がなされた場合には、はずれ図柄が決定される（Ｓ２０４）。具体的には、普通図柄停止図柄指定コマンドを「８５Ｈ　０２Ｈ」とすることが決定される。

【０２７１】

その後、普通図柄の始動記憶に基づいた変動を開始させることが可能になれば、その時

点で普通図柄変動開始コマンドが送出される（Ｓ２０５）。次に、予め定められた変動時間が経過した時点で、普通図柄停止図柄指定コマンドが送出される（Ｓ２０６）。これにより、普通図柄の変動が停止される。次に、普通図柄当りフラグが設定されているか否かが判断される（Ｓ２０７）。普通図柄当りフラグが設定されていない場合には、表示結果がはずれとなっているために、スタート待ちとなる（Ｓ２０９）。具体的には、普通図柄の始動記憶があれば、再度処理が前記Ｓ２００に移行する。一方、当りフラグが設定されていると判断された場合には、普通電役ソレノイドＯＮが設定される（Ｓ２０８）。これにより、始動口１４の羽根部材１５０を開成させるためのソレノイド３０６が励磁される。次に、予め定められた励磁時間が経過すれば作動終了と判定され（Ｓ２１０でＹＥＳ）、ソレノイド３０６を非励磁状態とするための普通電役ソレノイドＯＦＦ設定がなされる（Ｓ２１１）。その後、スタート待ちとなる（Ｓ２１２）。

【０２７２】

ランプ制御基板／音声制御基板／表示制御基板側の処理内容の説明

次に、図４６～図４８を参照して、ランプ制御基板３５の制御用ＣＰＵ３５１と、音声制御基板７０の制御用ＣＰＵ７０１と、表示制御基板８０の制御用ＣＰＵ１０１の処理の内容をフローチャートに基づいて説明する。

【０２７３】

図４６（ａ）は各制御基板３５，７０，８０の制御用ＣＰＵが実行するメイン処理を説明するためのフローチャートであり、（ｂ）はタイマ割込処理を説明するためのフローチャートである。

【０２７４】

図４６（ａ）を参照して、メイン処理においては、まず、パチンコ遊技機１の電源の投入の伴って初期化処理（Ｓ１０１）が実行され、ＲＡＭデータが初期化される。次に、所定の割込時間（たとえば、５００μｓ）が経過した後に割込みを発生させてタイマ割込処理を起動させるための初期化システムタイマがセットされる（Ｓ１０２）。これにより、所定の割込時間（たとえば、５００μｓ）が経過した後に、図４６（ｂ）のタイマ割込処理が起動される。

【０２７５】

図４６（ｂ）を参照して、タイマ割込処理が起動されることにより、割込フラグがセットされ（Ｓ１０８）、再度、初期化システムタイマがセットされ直されて割込時間の計時が開始される。

【０２７６】

再び、図４６（ａ）を参照して、Ｓ１０２の後、割込みフラグがセットされるまで待機状態となり（Ｓ１０３）、割込みフラグがセットされた時点でＳ１０３でＹＥＳの判断がなされて、後述するＳ１０４～Ｓ１０６の処理が実行され、再度、割込フラグのセット待ちとなる。そして、先にＳ１０９でセットされた初期化システムタイマが割込み時間を計時し終えると、タイマ割込処理が起動されてＳ１０８で割込フラグがセットされ、これによって、再度、Ｓ１０４～Ｓ１０６の処理が実行される。以降、タイマ割込処理が割込時間毎に起動される度に、Ｓ１０４～Ｓ１０６の処理が実行される。

【０２７７】

以下、Ｓ１０４～Ｓ１０６の処理を説明する。

制御コマンド読込処理（Ｓ１０４）は、遊技制御基板３１側から送信される制御コマンドを読込む処理である。これにより、ランプ制御基板３５の制御用ＣＰＵはランプ制御コマンドを、音声制御基板７０の制御用ＣＰＵは音声制御コマンドを、表示制御基板８０の制御用ＣＰＵは表示制御コマンドを、それぞれ読込む。その処理の詳細については、図４７を用いて後述する。

【０２７８】

制御コマンド実行処理（Ｓ１０５）は、新たに取込まれた制御コマンドに従う演出パターンデータが格納されたＲＯＭアドレスをセットし、そのＲＯＭアドレスに対応する演出パターンデータによる制御（ランプ制御、音声制御、画像表示制御）を実行するための制

御信号を出力ポートから出力する処理である。この制御コマンド実行処理の詳細については、図４８を用いて後述する。

【０２７９】

ウオッチドッグタイマリセット処理は（Ｓ１０６）、各制御基板３５，７０，８０に設けられたウオッチドッグタイマ回路（図示省略）のウオッチドッグタイマをリセットして再度初期値からウオッチドッグタイマを計時させる処理である。なお、このウオッチドッグタイマ回路は、各制御基板３５，７０，８０の制御用ＣＰＵが暴走して所定時間（たとえば、５００μｓ）毎に割込起動しなくなった場合に、制御用ＣＰＵに対して外部からリセットパルスを与えて暴走を停止させる役割を果たす回路である。

【０２８０】

図４７は制御コマンド読込処理を説明するためのフローチャートである。この制御コマンド読込処理は、図４６（ａ）のＳ１０４で実行されるサブルーチンである。この制御コマンド読込処理は、所定時間（たとえば、５００μｓ）毎に実行される。

【０２８１】

制御コマンド読込処理においては、まず、ＩＮＴ信号がＯＮしているか否か、すなわち、ＩＮＴ信号が有効状態となっているか否かが判断され（Ｓ５０１）、ＩＮＴ信号がＯＮしていない場合には通信カウンタがクリアされた後（Ｓ５０１）、処理が終了する。なお、通信カウンタは、同一の制御コマンドを連続して受信した回数を計数するために用いられるカウンタである。この通信カウンタが３になった場合に、受信された制御コマンドが初めて正規のコマンドであると判断される。

【０２８２】

Ｓ５０１において、ＩＮＴ信号がＯＮしていると判断された場合には、遊技制御基板３１から送られてきた制御コマンドを読込む処理がなされる（Ｓ５０２）。次に、ＩＮＴ信号が立ち上がって初回のコマンドであるか、または、今回の処理で読込んだ制御コマンドが前回の処理で読込んだ制御コマンドと同じコマンドであるか否かが判断される（Ｓ５０３）。

【０２８３】

今回の処理で読込んだ制御コマンドがＩＮＴ信号が立ち上がって初回のコマンドであるか、または、前回の処理で読込んだ制御コマンドと同じコマンドであると判断された場合は、通信カウンタのカウンタ値が予め定められた最大値（ＭＡＸ）となっているか否かが判断される（Ｓ５０４）。前述したように、通信カウンタは、ＩＮＴ信号が有効状態となっている期間中において抽出した制御コマンドが前回に抽出した制御コマンドと一致したことが続いた回数を計数するためのカウンタであり、その最大値は、「３」に設定されている。

【０２８４】

通信カウンタのカウンタ値が最大値になっていないと判断された場合は、通信カウンタのカウンタ値を「１」だけ加算更新し（Ｓ５０５）、Ｓ５０７に進む。一方、通信カウンタのカウンタ値が最大値となっていると判断された場合は、通信カウンタのカウンタ値を加算更新せずにそのままＳ５０７に進む。

【０２８５】

また、Ｓ５０３により今回の処理で読込んだ制御コマンドが前回の処理で読込んだ制御コマンドと同じコマンドではないと判断された場合は、通信カウンタのカウンタ値をクリアする処理がなされた（Ｓ５０６）後、Ｓ５０７に進む。このように、通信カウンタは、ＩＮＴ信号が無効状態になった場合と、今回の処理で読込んだ制御コマンドが前回の処理で読込んだ制御コマンドと同じコマンドではない場合とにおいて、クリアされる。したがって、連続して制御コマンドが一致しなければ、通信カウンタのカウンタ値は「０」になる。

【０２８６】

Ｓ５０７では、通信カウンタのカウンタ値が「３」であるか否かが判断される。通信カウンタのカウンタ値が「３」ではないと判断された場合は、今回受信した制御コマンドが

ＲＡＭのワークエリアにセット（記憶）され（Ｓ５１０）、この制御コマンド読込処理が終了する。一方、通信カウンタのカウンタ値が「３」であると判断された場合は、３回連続して一致した制御コマンドを受信コマンド格納エリアにセット（記憶）する処理がなされる（Ｓ５０９）。この受信コマンド格納エリアは、正規のコマンドデータとみなされたコマンドデータがセットされるエリアである。この受信コマンド格納エリアに格納された制御コマンドに基づいた制御が制御用ＣＰＵにより実行される。その後、前記Ｓ５１０が実行された後、処理が終了する。

【０２８７】

図４８は、制御コマンド実行処理を説明するためのフローチャートである。制御コマンド実行処理は、図４６（ａ）に示したメイン処理のＳ１０５で、ランプ制御基板３５、音声制御基板７０、または、表示制御基板８０の制御用ＣＰＵが実行するサブルーチンである。

【０２８８】

制御コマンド実行処理においては、まず、制御コマンドを受信済であるか否かが判断され（Ｓ１８１）、制御コマンドを受信済でない場合には処理が終了する。一方、制御コマンドを受信済である場合には、受信コマンド格納エリアから受信コマンドが読出され、そのコマンドが停電予告コマンドであるか否かが判断される（Ｓ１８２）。停電予告コマンドである場合には、停電発生処理が実行される（Ｓ１８３）。

【０２８９】

停電発生処理の内容は、制御基板によって異なる。ランプ制御基板３５の制御用ＣＰＵの場合には、始動記憶用のランプを含めてすべてのランプ・ＬＥＤを消灯させる処理を実行する。音声制御基板７０の制御用ＣＰＵは、スピーカ２７を効果音が出力されない無音状態に制御する。表示制御基板８０の制御用ＣＰＵは、それまでの表示制御を中断して、可変表示装置８の表示画面に図２５に示したメッセージを表示させる。このように、停電予告コマンドを受けた場合には、停電発生処理（Ｓ１８３）によって可変表示装置８やランプ・ＬＥＤ、スピーカ２７による遊技演出も中断されるために、それらの遊技部品を遊技進行停止状態と整合性がとれた状態にすることができる。なお、この停電発生処理が実行された後、しばらくして電源断が発生すると、それによって各制御基板３５，７０，８０のＲＡＭデータは消滅する。

【０２９０】

Ｓ１８２で停電予告コマンドではないと判断された場合には、制御コマンドに応じた演出パターンデータがＲＯＭから読出されて（Ｓ１８４）、その演出パターンデータに応じた制御が実行される（Ｓ１８５）。具体的には、出力ポートから演出パターンデータに応じた制御信号が出力される。これにより、制御コマンドに対応した演出パターンで画像表示制御やランプ制御、音声制御がなされる。

【０２９１】

賞球制御基板側の処理内容の説明

次に、賞球制御基板３７の賞球制御用ＣＰＵの処理の内容について図４９～図５２を参照して説明する。

【０２９２】

図４９（ａ）は賞球制御メイン処理を説明するためのフローチャートであり、図４９（ｂ）はタイマ割込処理を説明するためのフローチャートである。

【０２９３】

賞球制御メイン処理においては、電源が供給され始めると、まず、停電発生フラグが設定されているか否かが判断される（ＳＭ１）。ここで、停電発生フラグは、遊技制御基板３１より停電予告コマンドが送信されていた場合に賞球制御基板３７の賞球制御用ＣＰＵが、後述の図５２のＳＭ５１でセットするフラグである。この停電発生フラグは、賞球制御基板３７のＲＡＭ３８１に格納され、停電が発生した後もしばらくの間は電源基板９１０からのバックアップ電源によって保持される。このため、停電が発生した後、バックアップ時間内でそれが復旧すれば、この停電発生フラグがオン状態に維持されており、ＳＭ

１において停電後に復旧したものと判断される。一方、たとえば、閉店時に遊技機の電源を落とし、翌朝、開店前に電源を上げた際には、バックアップ時間が経過することに伴って停電発生フラグが消去される。したがって、この場合には、ＳＭ１において停電後に復旧したものではないと判断される。

【０２９４】

ＳＭ１において停電後に復旧したものではないと判断された場合、すなわち、たとえば、閉店後、翌朝に電源を立ち上げた場合には、通常の初期化処理が実行される（ＳＭ２）。通常の初期化処理とは、ＲＡＭ３８１内のすべてのデータを初期化させる処理である。次に、初期化システムタイマがセットされる（ＳＭＳａ）。この初期化システムタイマは、所定の割込時間（たとえば５００μｓ）が経過した後に割込を発生させてタイマ割込処理（図４９（ｂ））を起動させるためのタイマである。これにより、その後、所定の割込時間が経過すれば、図４９（ｂ）のタイマ割込処理が起動される。

【０２９５】

図４９（ｂ）を参照して、タイマ割込処理が起動されることにより、タイマ割込フラグがセットされ（ＳＭ１１）、再度、初期化システムタイマがセットされ直されて割込時間の計時が開始される（ＳＭ１２）。

【０２９６】

再び、図４９（ａ）を参照して、ＳＭ１で停電発生フラグが設定されていると判断された場合には、停電復旧処理が実行された後（ＳＭ３）、停電発生フラグがリセットされる（ＳＭ３ａ）。

【０２９７】

ここで、停電復旧処理は、残賞球数カウンタの値が格納されているＲＡＭエリア以外のＲＡＭエリアを初期化する処理である。残賞球数カウンタは、払出すべき賞球数（未払出の賞球数）を記憶するカウンタであり、停電発生時にはバックアップ電源によってこのカウンタ値は保持される。この残賞球数カウンタは、２つある。１つは、賞球カウントスイッチ３０１Ａの検出出力に基づいて減算更新される残賞球数カウンタ１であり、もう１つは払出モータ位置センサ２８６からの検出出力に基づいて減算更新される残賞球数カウンタ２である。いずれのカウンタも、遊技制御基板３１側からの通常払出指定のコマンド（賞球個数コマンド）に従い、並行して加算更新される。

【０２９８】

この停電復旧処理がＳＭ２の初期化処理と異なる点は、停電前にＲＡＭに記憶されていた賞球の払出予定数についてのデータ（残賞球数カウンタの値）を初期化しない点のみである。ＳＭ３の後、停電発生フラグがリセットされ（ＳＭ３ａ）、続いて、ＳＭ２ａにおいて初期化システムタイマがセットされる。

【０２９９】

ＳＭ２ａの後、払出制御指定処理が実行される（ＳＭ４）。払出制御指定処理の詳細については、図５１を用いて後述する。なお、この払出制御指定処理には、停電予告コマンドが受信された時に実行される停電発生処理が含まれている。

【０３００】

次に、貸玉払出制御処理が実行される（ＳＭ５）。この貸玉払出制御処理が実行されることにより、カードユニット５０から玉貸し要求が発生した場合には、貸玉が払出される。次に、残賞球数カウンタの値が０であるか否かが判断される。そして、その値が０ではない場合、すなわち、払出すべき賞球が存在する場合には、賞球を払出すための賞球払出制御処理が実行される（ＳＭ７）。その後、タイマ割込フラグが１であるか否かが判断される（ＳＭ８）。そして、タイマ割込フラグが１ではない場合（５００μｓが経過していない場合）には、再度、前記ＳＭ４に移行する。一方、タイマ割込フラグが１である場合には、タイマ割込フラグがクリア（＝０）され（ＳＭ９）、続いて、賞球制御コマンド読込処理が行なわれる（ＳＭ１０）。その後、ＳＭ４に移行する。なお、賞球制御コマンド読込処理の詳細については、図５０を用いて次に説明する。

【０３０１】

図５０は、賞球制御コマンド読込処理を説明するためのフローチャートである。この賞球制御コマンド読込処理は、図４９のＳＭ１０で実行されるサブルーチンである。この賞球制御コマンド読込処理は、所定時間（たとえば、５００μｓ）毎に実行される。

【０３０２】

この賞球制御コマンド読込処理は、図４７を用いてすでに説明した他の制御基板３５，７０，８０側で実行される制御コマンド読込み処理とほぼ同様である。その点は、図１８を用いて説明した通りである。他の制御基板３５，７０，８０側で実行される制御コマンド読込み処理と異なる点は、連続して３回、同一の制御コマンドを受信できたためにその制御コマンドが正規のコマンドであると判断できた際に、その制御コマンドが通常払出指定のコマンド（賞球個数コマンド）である場合には、そのコマンドによって指定される賞球数を残賞球数カウンタ１、残賞球数カウンタ２の各々に加算する処理（ＳＭ３０）をも行なう点である。

【０３０３】

その他の点は、図４７を用いてすでに説明した他の制御基板３５，７０，８０側で実行される制御コマンド読込み処理と同様であるために、これ以上の説明を省略する。

【０３０４】

図５１は、払出制御指定処理を説明するためのフローチャートである。この払出制御指定処理は、図４９のＳＭ４で実行されるサブルーチンである。

【０３０５】

払出制御指定処理においては、まず、停電発生処理を指定する制御コマンド、すなわち、停電予告コマンドが受信されているか否かが判断される（ＳＮ０ａ）。停電予告コマンドが受信されていない場合にはＳＮ１に移行するが、停電発生処理指定の制御コマンドが受信されている場合には、停電発生処理が実行される（ＳＮ０ｂ）。停電発生処理の内容については、図５２を用いて後述する。

【０３０６】

ＳＮ０ａで停電予告コマンドが受信されていないと判断された場合には、玉貸禁止コマンドが受信されているか否かが判断される（ＳＮ１）。玉貸禁止コマンドが受信されていると判断された場合は、玉貸禁止フラグをセットする処理がなされる（ＳＮ３）。これにより、玉貸禁止が指令されている旨が示される。その後、この払出制御指定処理が終了する。

【０３０７】

一方、玉貸禁止コマンドが受信されていないと判断された場合は、賞球禁止コマンドが受信されているか否かが判断される（ＳＮ２）。賞球禁止コマンドが受信されていると判断された場合は、賞球禁止フラグをセットする処理がなされる（ＳＮ５）。これにより、賞球禁止が指令されている旨が示される。その後、この払出制御指定処理が終了する。

【０３０８】

一方、賞球禁止コマンドが受信されていないと判断された場合は、発射禁止コマンドが受信されているか否かが判断される（ＳＮ４）。発射禁止コマンドが受信されていると判断された場合は、発射禁止フラグがセットされ（ＳＮ７）、発射制御信号がＬＯＷレベルにされる（ＳＮ８）。これにより、発射禁止が指令されている旨が示されるとともに、打玉の発射が不可能な状態に制御される。その後、払出制御指定処理が終了する。

【０３０９】

一方、発射禁止コマンドが受信されていないと判断された場合は、玉貸禁止解除コマンドが受信されているか否かが判断される（ＳＮ６）。玉貸禁止解除コマンドが受信されていると判断された場合は、玉貸禁止フラグをリセットする処理がなされる（ＳＮ１０）。これにより、玉貸禁止が指令されている旨が示されなくなる。その後、この払出制御指定処理が終了する。

【０３１０】

一方、玉貸禁止解除コマンドが受信されていないと判断された場合は、賞球禁止解除コマンドが受信されているか否かが判断される（ＳＮ９）。賞球禁止解除コマンドが受信さ

れていると判断された場合は、賞球禁止フラグをリセットする処理がなされる（ＳＮ１２）。これにより、賞球禁止が指令されている旨が示されなくなる。その後、この払出制御指定処理が終了する。

【０３１１】

一方、賞球禁止解除コマンドが受信されていないと判断された場合は、発射禁止解除コマンドが受信されているか否かが判断される（ＳＮ１０）。発射禁止解除コマンドが受信されていると判断された場合は、発射禁止フラグがリセットされ（ＳＮ１３）、続いて、発射禁止フラグがリセットされる（ＳＮ１４）。

一方、ＳＮ１０で発射禁止解除コマンドも受信されていないと判断された場合は、まだ、賞球制御コマンドは受信されていないために、この払出制御指定処理が終了する。

【０３１２】

このように、払出制御指定処理によれば、賞球制御コマンドを解読し、賞球制御コマンドにより指定された制御内容に応じて、各種フラグの制御および制御信号の制御が行なわれる。

【０３１３】

図５２は、停電発生処理を説明するためのフローチャートである。この停電発生処理は、図５１のＳＮ０ｂで実行されるサブルーチンである。

【０３１４】

停電発生処理では、賞球制御基板３７のＲＡＭ３８１へのアクセスを禁止する設定がなされ（ＳＭ５０）、続いて、停電発生フラグがセットされる（ＳＭ５１）。この停電発生フラグは、図４９のＳＭ１において確認されるフラグである。次に、ＳＭ５０の設定に基づき、電源断となるまで無限ループに突入する（ＳＭ５２）。これにより、実質的に、賞球制御基板３７の制御用ＣＰＵ３７１が処理を実行できない状態となり、ＲＡＭ３８１へのアクセスが禁止される。

【０３１５】

以上、説明したように、賞球制御基板３７側の制御用ＣＰＵ３７１は、遊技制御基板３１側からの停電予告コマンドを受信したタイミングで、停電に備えた停電発生処理を実行してＲＡＭ３８１へのアクセスを禁止する。これにより、制御用ＣＰＵ３７１がＲＡＭ３８１にアクセスしている最中に不意に停電が発生してまうことを極力防止できる。このため、制御用ＣＰＵ３７１がＲＡＭ３８１にアクセスしている最中に発生した停電によってＲＡＭデータに狂いが生じてしまい、停電復旧後にバックアップしていたＲＡＭデータに基づいて制御を再開することができなくなることを回避できる。

【０３１６】

又、特に、賞球制御基板３７側の制御用ＣＰＵ３７１は、独自に停電を予期して停電発生処理を進めるのではなく、遊技制御基板３１側からの停電予告コマンドを受信したタイミングで停電発生処理を開始する。このため、賞球制御基板３７側の制御用ＣＰＵ３７１が停電発生処理を先に開始したために、その後に遊技制御基板３１から送信された賞球制御コマンド（たとえば、賞球個数コマンド等）が賞球制御基板３７側の制御用ＣＰＵ３７１によって無視されてしまうことがない。これにより、たとえば、遊技制御基板３１側で認識している賞球の払出予定数と、賞球制御基板３７で認識している賞球の払出予定数とが食い違ってしまうことがない。

【０３１７】

別実施の形態

次に、図５３～図５６を参照して、ランプ制御基板３５の制御に関する別実施の形態を説明する。

【０３１８】

上述した実施の形態では、音声制御基板７０および表示制御基板８０と同様、ランプ制御基板３５のＲＡＭ３５３（図１３参照）にはバックアップ電源が供給されていないために、停電予告コマンドを受けて全ランプを消灯させた後（図４８のＳ１８３）、停電が発生すれば、ランプ制御基板３５のＲＡＭ３５３のデータは消滅する。このため、停電が復

旧した際には、図３５に示した遊技状態復旧処理において、停電前のランプ状態に復帰させるための制御コマンドが遊技制御基板３１から出力される（ＳＡ１、ＳＡ４）。

【０３１９】

一方、この別実施の形態では、少なくともランプ制御基板３５のＲＡＭ３５３に対して電源基板９１０からバックアップ電源が供給される。ランプ制御基板３５の制御用ＣＰＵ３５１は、停電予告コマンドを受けて全ランプを消灯させた後、上述した実施の形態における賞球制御基板３７の制御用ＣＰＵ３７１と同様にしてＲＡＭ３５３へのアクセスを禁止する等の停電発生処理を実行した後、電源断を待つ。そして、停電が復旧すれば、遊技制御基板３１側から“復帰コマンド”を受けたタイミングで、バックアップされているＲＡＭデータに基づいて始動記憶のランプ状態を復帰させ、続いてその他の演出用のランプの状態を復帰させる。なお、“復帰コマンド”は、ランプ制御データの種類を何ら指定するものではなく、復帰時期をランプ制御基板３５に伝達する機能のみを有する。

【０３２０】

以下、図面に基づいて説明する。

図５３は、遊技制御基板３１の制御用ＣＰＵ５６によって実行される遊技状態復旧処理を説明するためのフローチャートである。この図５３に示す処理は、図３５に示した遊技状態復旧処理に代えて実行されるものである。

【０３２１】

この別実施の形態においては、遊技制御基板３１の制御用ＣＰＵ５６は、図３０～図４５（図３５を除く）を用いて説明した各処理を実行する。

【０３２２】

遊技状態復旧処理においては、まず、ランプ復旧処理が実行され（ＳＢ１）、続いて、表示復旧処理（ＳＢ２）、音声復旧処理（ＳＢ３）が実行される。これらの処理のうち、表示復旧処理と音声復旧処理については、図３５に示したそれぞれの処理と同一である。これに対し、ＳＢ１のランプ復旧処理においては、遊技制御基板３１からはランプ・ＬＥＤの復帰を促す特別の“復帰コマンド”が出力される。この“復帰コマンド”はランプ・ＬＥＤの復帰を指示するのみであり、普通図柄および特別図柄の始動記憶表示器やその他の演出用のランプをいかなる態様に如何なる順序で復帰させるのかを指定するものではない。

【０３２３】

ランプ復旧処理と表示復旧処理と音声復旧処理とのうち、最初にランプ復旧処理が実行されることによって、ランプの表示状態と可変表示装置の表示状態とスピーカ２７からの効果音とのうち、最初にランプの表示状態が停電前の状態に復帰する。その復帰手順については図５５を用いて後述する。

【０３２４】

図５４は、ランプ制御基板３５の制御用ＣＰＵ３５１が実行するメイン処理を説明するためのフローチャートである。このメイン処理は、図４６（ａ）のメイン処理に代えて実行される。なお、図４６（ｂ）のタイマ割込処理は、この別実施の形態においても実行される。

【０３２５】

メイン処理では、まず、停電が復旧したか否かが判断される（Ｓ１０１０）。具体的には、停電発生フラグがセットされているか否かが判断される。停電発生フラグは、停電予告コマンドが受信された際に、図５６のＳＭ５０２においてセットされる。

【０３２６】

停電発生フラグがセットされていない場合には通常の初期化処理が実行される（Ｓ１０１１）。一方、停電発生フラグがセットされている場合には、バックアップ用電源によってバックアップされているランプ制御基板３５のＲＡＭエリアのうち、特別図柄と普通図柄の始動記憶表示器のランプパターンを格納するエリアと、演出パターンを格納するエリアとを除く、他のエリアのデータが初期化される（Ｓ１０１２）。

【０３２７】

その後、図４６を用いて説明したメイン処理と同様の順序でＳ１０１４～Ｓ１０１８の各処理が実行される。これらの各処理のうち、Ｓ１０１７の制御コマンド実行処理は、図４８に示すものと異なる。Ｓ１０１７の制御コマンド実行処理を、次に図５５を用いて説明する。

【０３２８】

図５５は、制御コマンド実行処理を説明するためのフローチャートである。この制御コマンド実行処理は、図５４のＳ１０１７で実行されるサブルーチンである。

【０３２９】

制御コマンド実行処理においては、まず、制御コマンドを受信済であるか否かが判断され（Ｓ１８１０）、制御コマンドを受信済でない場合には処理が終了する。一方、制御コマンドを受信済である場合には、受信されているコマンドの内容が識別され、そのコマンドが停電予告コマンドであるか否かが判断される（Ｓ１８１１）。停電予告コマンドである場合には、停電発生処理が実行される（Ｓ１８１２）。

【０３３０】

ランプ制御基板３５における停電発生処理の内容は、図４８のＳ１８３とは異なる。図４８のＳ１８３の場合には、始動記憶用のランプを含めてすべてのランプ・ＬＥＤを消灯させる処理のみが実行された。しかしながら、この別実施の形態においては、ＲＡＭ３５３へのアクセスを禁止する処理等もなされる。詳細については、図５６を用いて後述する。

【０３３１】

Ｓ１８１１で停電予告コマンドではないと判断された場合には、復帰コマンドであるか否かが判断される（Ｓ１８１３）。復帰コマンドは、前述したように、この別実施の形態特有のコマンドであり、停電が復旧した際に遊技制御基板３１から出力されるコマンドである。復帰コマンドであると判断された場合には、バックアップされていたＲＡＭデータのうち、特別図柄と普通図柄の始動記憶表示器の表示状態を指定するデータが読出され（Ｓ１８１４）、その読出されたデータに基づいて特別図柄と普通図柄の始動記憶表示器の表示状態が制御され、これにより、特別図柄と普通図柄の始動記憶表示器の表示状態が停電前の状態に復帰する（Ｓ１８１５）。続いて、演出用のその他のランプの表示状態を指定するデータがバックアップされていたＲＡＭデータから読出され（Ｓ１８１６）、その読出されたデータに基づいてその他のランプの表示状態が制御され、これにより、その他のランプの表示状態が停電前の状態に復帰する（Ｓ１８１７）。次に、停電発生フラグがリセットされる（Ｓ１０１８）。

【０３３２】

このように、停電が復旧した場合には、最初に、特別図柄と普通図柄の始動記憶表示器の表示状態が復帰し、次に、演出用のその他のランプの表示状態が復帰する。

【０３３３】

Ｓ１８１３において復帰コマンドではないと判断された場合には、その制御コマンドに応じた制御データがＲＯＭから読出されて（Ｓ１８１８）、その制御データに応じた制御が実行される（Ｓ１８１９）。

【０３３４】

図５６は、図５５のＳ１８６で実行される停電発生処理を説明するためのフローチャートである。この停電発生処理においては、まず、すべてのランプ・ＬＥＤを消灯させる制御がなされる（ＳＭ５００）。次に、ランプ制御基板３５のＲＡＭ３５３へのアクセスが禁止される（ＳＭ５０１）。次に、停電発生フラグがセットされる（ＳＭ５０２）。次に、電源断待ちの状態となり（ＳＭ５０３）、これにより、電源断が発生するまで、ランプ制御基板３５の制御用ＣＰＵ３５１は何ら処理ができない状態となる。

次に、以上説明した発明の実施の形態の変形例や特徴点を以下に列挙する。

【０３３５】

（１）　別実施の形態においては、ランプ制御基板３５のＲＡＭをバックアップ用電源によってバックアップするように構成したが、さらに表示制御基板８０のＲＡＭや音声制

御基板７０のＲＡＭもバックアップ用電源によってバックアップするように構成してもよい。そして、遊技制御基板３１から各制御基板３５，７０，８０に対して、復帰コマンドが出力されることにより、各制御基板３５，７０，８０でバックアップされていたＲＡＭデータに基づいて遊技状態が復帰されるように構成してもよい。

【０３３６】

（２） 別実施の形態において、ランプ制御基板３５の制御用ＣＰＵ３５１は、停電復旧後に遊技制御基板３１から制御コマンド（復帰コマンド）を受けてランプ・ＬＥＤを復帰させるように構成した。しかしながら、停電が復旧すれば、ランプ制御基板３５の制御用ＣＰＵ３５１は、遊技制御基板３１から制御コマンドを受けなくてもランプ・ＬＥＤをＲＡＭのバックアップデータに基づいて復帰させるように構成してもよい。たとえば、ランプ制御基板３５に電力が供給されるようになって制御用ＣＰＵ３５１が動作可能となり次第、バックアップデータ以外のデータを初期化した後、バックアップデータに基づいて、ランプ・ＬＥＤを復帰させるように構成する。この時、可変表示装置８やスピーカ２７が復帰するよりも先に始動記憶表示器のＬＥＤを復帰させるようにするために、停電復旧後に表示制御基板８０および音声制御基板７０側の制御用ＣＰＵが処理を開始可能となる時間を遅延させる遅延回路を表示制御基板８０および音声制御基板７０側に設けてもよい。

【０３３７】

（３） 図４８のＳ１８３においては、遊技制御基板３１から出力された停電予告コマンドに基づき、表示制御基板８０の表示制御用ＣＰＵ１０１のみが、停電に備えた準備処理を実行したことを特定可能な停電準備情報の一例となるメッセージを可変表示装置８に表示制御するようにした。しかしながら、音声制御基板７０の制御用ＣＰＵ７０１も同様の内容の停電準備情報をスピーカ２７を用いて報知するように構成してもよい。この場合には、制御用ＣＰＵ７０１は、停電予告コマンドに基づいてスピーカ２７を消音させる代わりに、停電予告コマンドに基づいて演出用の効果音を停止させて停電準備情報をスピーカ２７から出力させる。同様に、ランプ制御基板３５の制御用ＣＰＵ３５１についても、停電予告コマンドに基づいて全ランプを消灯させることに代えて、停電予告コマンドに基づいてランプを通常の遊技中には見られない特定の態様で点滅あるいは点灯させて（たとえば、特別図柄の始動記憶表示器１８の中２つのＬＥＤのみを点灯させて両端のＬＥＤを消灯させる）、停電準備情報を報知するように構成してもよい。

【０３３８】

（４） 停電予告コマンドの形態は、図２４および図２９に示したように、表示制御基板８０用、ランプ制御基板３５用、音声制御基板７０用の各々で同一形態であり、賞球制御基板３７用の停電予告コマンドのみが他の制御基板に対するものとは異なる。しかしながら、これに代えて、賞球制御基板３７用の停電予告コマンドについても、他の制御基板（表示制御基板８０、ランプ制御基板３５、音声制御基板７０）と同一としてもよい。

【０３３９】

（５） 各制御基板３５，７０，８０に対して出力されるコマンドには、共通コマンドのように共通形態のコマンドが含まれるように構成したが、必ずしも共通形態とする必要はなく、各制御基板３５，７０，８０でそれぞれコマンドの形態が異なるように構成してもよい。

【０３４０】

（６） 図２３において、確定図柄指定コマンドは、音声制御基板７０とランプ制御基板３５とには不要なコマンドであるために、遊技制御基板３１からは、この確定図柄指定コマンドは表示制御基板８０に対してのみ出力される。すなわち、遊技制御基板３１側で確定図柄指定コマンドの出力先が選択されて送出される。しかしながら、これに代えて、確定図柄指定コマンドも各制御基板３５，７０，８０に対して一斉に出力されるようにし、各制御基板３５，７０，８０側で受信が必要なコマンドか否かを判断するようにしてもよい。

【０３４１】

（７） 今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【課題を解決するための手段の具体例】

【０３４２】

（１） パチンコ遊技機１により、遊技の演出効果を高めるために用いられる複数種類の遊技部品が設けられ、該複数種類の遊技部品のうちの一つである可変表示装置の表示結果が予め定められた特定の表示態様となった場合に遊技者にとって有利な遊技状態に制御可能となる遊技機が構成されている。遊技効果ＬＥＤ２８ａおよび遊技効果ランプ２８ｂ，２８ｃ、スピーカ２７、可変表示装置８等により、前記複数種類の遊技部品が構成されている。大当り図柄のぞろめ（たとえば、７７７）により、前記特定の表示態様が構成されている。大当り状態（特定遊技状態）により、前記遊技者にとって有利な遊技状態が構成されている。

【０３４３】

遊技制御基板３１のＣＰＵ５６により、遊技状態を制御する遊技制御手段が構成されている。表示制御基板８０の表示制御用ＣＰＵ１０１、音声制御基板７０の制御用ＣＰＵ７０１、ランプ制御基板３５の制御用ＣＰＵ３５１により、該遊技制御手段から出力される指令情報に基づいて前記複数種類の遊技部品を制御するための複数種類の制御手段が構成されている。制御コマンド（表示制御コマンド、音声制御コマンド、ランプ制御コマンド）により、前記指令情報が構成されている。

【０３４４】

表示制御基板８０の表示制御用ＣＰＵ１０１により、前記可変表示装置の表示結果を導出表示させる制御を行なう可変表示制御手段が構成されている。

【０３４５】

音声制御基板７０の制御用ＣＰＵ７０１により、前記複数種類の遊技部品の一つである音発生装置から音を発生させる制御を行なう音制御手段が構成されている。スピーカ２７により、前記音発生装置が構成されている。

【０３４６】

ランプ制御基板３５の制御用ＣＰＵ３５１により、前記複数種類の遊技部品の一つである発光体を点灯させる制御を行なう発光体制御手段が構成されている。遊技効果ＬＥＤ２８ａおよび遊技効果ランプ２８ｂ，２８ｃにより前記発光体が構成されている。

【０３４７】

図１８のタイミングチャート、図２３のタイミングチャート、図４２のフローチャート、図４７のフローチャートにより、前記遊技制御手段は、前記複数種類の制御手段の各々に１つの制御内容を指令する場合には、前記複数種類の制御手段の各々が読取可能な態様で前記指令情報を出力する制御を１回のみ行ない、前記複数種類の制御手段は、前記指令情報に基づき、所定の演出期間にわたって前記複数種類の遊技部品を所定の態様で動作させる制御を開始可能であることが開示されている。たとえば、図２３に示した可変表示期間（Ｔｎ）により、前記所定の演出期間が構成されており、変動開始コマンドにより、前記指令情報が構成されている。

【０３４８】

（２） 前述したように、図１９を用いて説明した変動開始コマンドは可変表示期間（表示時間）を特定可能な情報をＥＸＴデータに含む。これにより、前記指令情報は、前記演出期間を特定可能な情報を含むことが開示されている。

【０３４９】

（３） 図１９を用いて説明したように、前記可変表示制御手段は、複数種類の演出パターン（変動パターン１～５）のうちのいずれかで前記可変表示装置の表示結果を導出表示させる制御を行なうことが可能であり、前記指令情報は、前記可変表示制御手段が前記演出パターンを特定可能な情報（ＥＸＴデータ）を含む。

【０３５０】
（４） 図１９を用いて説明したように、前記音制御手段は、複数種類の演出パターン（変動パターン１～５の各々に対応するパターン）のうちのいずれかで前記音発生装置から音を発生させる制御を行なうことが可能であり、前記指令情報は、前記音制御手段が前記演出パターンを特定可能な情報（ＥＸＴデータ）を含む。
【０３５１】
（５） 図１９を用いて説明したように、前記発光体制御手段は、複数種類の演出パターン（変動パターン１～５の各々に対応するパターン）のうちのいずれかで前記発光体を点灯させる制御を行なうことが可能であり、前記指令情報は、前記発光体制御手段が前記演出パターンを特定可能な情報（ＥＸＴデータ）を含む。
【０３５２】
（６） 図１９を用いて説明したように、前記演出期間（可変表示期間）にわたって前記複数種類の遊技部品を所定の態様で動作させるために前記遊技制御手段から出力される指令情報は、前記複数種類の制御手段の各々が前記遊技部品を制御する際に用いる演出パターンを特定可能な情報（ＥＸＴデータ）を含む。そして、前記遊技制御手段は、前記演出期間において前記複数種類の制御手段の各々が用いる演出パターン同士が互いに関連した内容となる指令情報を出力する。すなわち、変動開始コマンドは、各制御基板３５，７０，８０に対して同一形態のものが出力されるが、その変動開始コマンドによって指定されるパターンは、図１９を用いて説明したように、互いに関連づけられており、画像表示と効果音とランプの点滅とを関連させた演出効果の高い態様で特別図柄の可変表示演出がなされる。
【０３５３】
（７） 図２０または図２３を用いて説明したように、前記遊技制御手段は、前記演出期間が終了する時期に前記演出期間の終了を通知する指令情報を前記複数種類の制御手段に出力する。図２０に示した変動停止コマンドにより、前記演出期間の終了を通知する指令情報が構成されている。
【０３５４】
（８） 図２１または図２３を用いて説明したように、前記遊技制御手段は、前記可変表示装置の表示結果を特定可能な指令情報を前記可変表示制御手段に出力する。図２１に示した確定図柄指定コマンドにより、前記可変表示装置の表示結果を特定可能な指令情報が構成されている。
【０３５５】
（９） 共通コマンドにより、前記演出期間にわたって前記複数種類の遊技部品を所定の態様で動作させるために、前記複数種類の制御手段の各々に対して出力される指令情報は、同一形態であることが開示されている。たとえば、共通コマンドとして、変動開始コマンド、変動停止コマンド、停電予告コマンドを例示した。
【０３５６】
（１０） 図１０～図１４に示したように、前記複数種類の制御手段は、前記遊技制御手段が搭載された遊技制御基板（遊技制御基板３１）とは別の基板（表示制御基板８０、ランプ制御基板３５、音声制御基板７０）に搭載される。
【０３５７】
（１１） バッファ回路６２，６３，６７，６８、入力バッファ回路１０５，７０５，３５５，３７３により、前記遊技制御手段から前記複数種類の制御手段への情報の出力を許容するが前記複数種類の制御手段から前記遊技制御手段への情報の入力を禁止する不可逆性入力手段が構成されている。
【課題を解決するための手段の具体例の効果】
【０３５８】
請求項１に関しては、遊技制御手段が複数種類の制御手段の各々に指令情報を出力する制御を１回のみ行なうことで、所定の演出期間にわたって前記複数種類の遊技部品を所定の態様で動作させる制御が開始されることから、複数種類の制御手段に対して指令情報を

出力する遊技制御手段の制御負担を軽減可能となる。

【０３５９】

請求項２に関しては、請求項１に関する効果に加えて、指令情報は演出期間を特定可能な情報を含むことから、適当な演出期間を遊技制御手段が指定できる。

【０３６０】

請求項３に関しては、請求項１または請求項２に関する効果に加えて、指令情報は可変表示制御手段が演出パターンを特定可能な情報を含むことから、可変表示制御に関する適当な演出パターンを遊技制御手段が指定できる。

【０３６１】

請求項４に関しては、請求項１～請求項３のいずれかに関する効果に加えて、指令情報は音制御手段が演出パターンを特定可能な情報を含むことから、音制御に関する適当な演出パターンを遊技制御手段が指定できる。

【０３６２】

請求項５に関しては、請求項１～請求項４のいずれかに関する効果に加えて、指令情報は発光体制御手段が演出パターンを特定可能な情報を含むことから、発光体の制御に関する適当な演出パターンを遊技制御手段が指定できる。

【０３６３】

請求項６に関しては、請求項１または請求項２に関する効果に加えて、演出期間において複数種類の制御手段の各々が用いる演出パターン同士が互いに関連した内容となる指令情報が出力されるために、その演出期間においては、整合性のとれた遊技演出を行なうことが可能になる。

【０３６４】

請求項７に関しては、請求項１～請求項６のいずれかに関する効果に加えて、演出期間が終了する時期に演出期間の終了を通知する指令情報が複数種類の制御手段に出力されるために、演出期間の終了時期を複数種類の制御手段側で確認できる。

【０３６５】

請求項８に関しては、請求項１～請求項７のいずれかに関する効果に加えて、可変表示装置の表示結果を特定可能な指令情報が可変表示制御手段に出力されるために、可変表示装置の表示結果を遊技制御手段が指定できる。

【０３６６】

請求項９に関しては、請求項１～請求項８のいずれかに関する効果に加えて、前記演出期間にわたって前記複数種類の遊技部品を所定の態様で動作させるために、前記複数種類の制御手段の各々に対して出力される指令情報は、同一形態であることから、指令情報の形態を少なくすることができ、指令情報の記憶容量を低減できる。

【０３６７】

請求項１０に関しては、請求項１～請求項９のいずれかに関する効果に加えて、複数種類の制御手段は、遊技制御手段が搭載された遊技制御基板とは別の基板に搭載されることから、遊技制御基板をコンパクトにすることができる。

【０３６８】

請求項１１に関しては、請求項１～請求項１０のいずれかに関する効果に加えて、複数種類の制御手段から遊技制御手段への情報の入力が禁止されるために、複数種類の制御手段から遊技制御手段へ不正情報を入力して遊技制御手段を動作させる不正行為を防止できる。

【図面の簡単な説明】

【０３６９】

【図１】パチンコ遊技機の正面図である。

【図２】パチンコ遊技機の背面図である。

【図３】機構盤周辺の構成を示す遊技機の背面図である。

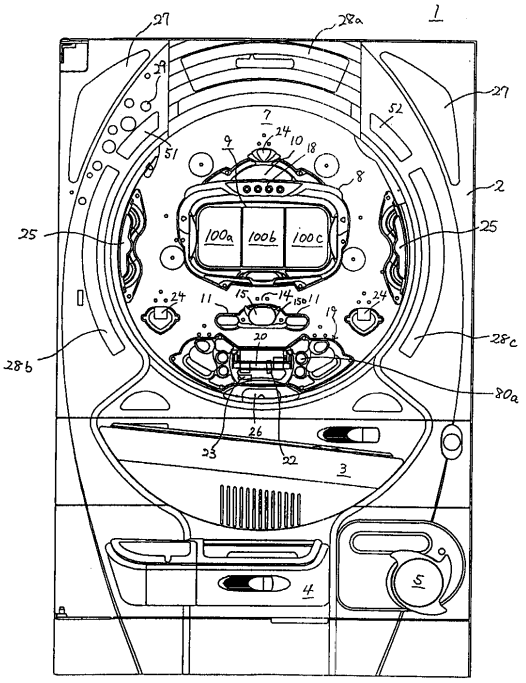
【図４】パチンコ遊技機の背面側の中間ベースユニットの構成を示す図である。

【図５】玉払出装置の分解斜視図である。

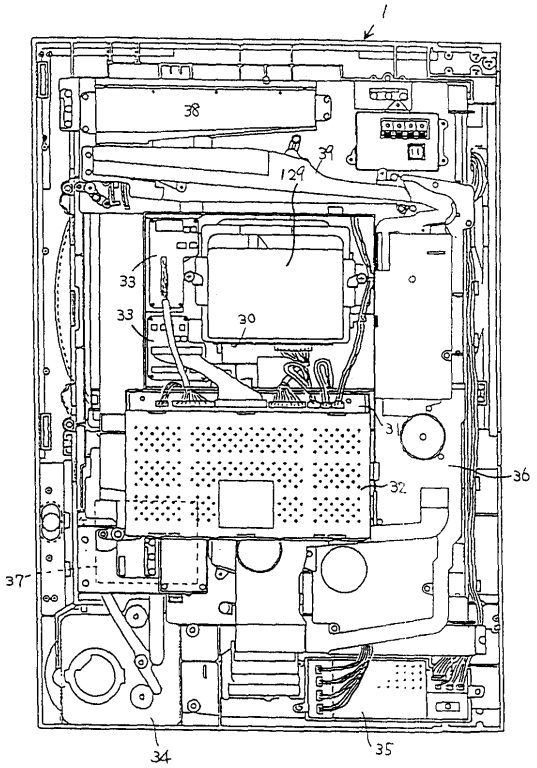
【図６】始動用電動役物の分解斜視図である。
【図７】始動用電動役物の斜視図である。
【図８】始動用電動役物の平面図である。
【図９】始動用電動役物の正面図である。
【図１０】遊技制御基板の回路構成を示すブロック図である。
【図１１】遊技制御基板における表示制御コマンドの信号送信部分および表示制御基板内の回路構成を示すブロック図である。
【図１２】遊技制御基板における音声制御コマンドの信号送信部分および音声制御基板の構成例を示すブロック図である。
【図１３】遊技制御基板およびランプ制御基板における信号送受信部分を示すブロック図である。
【図１４】賞球制御基板に関連する構成要素を示すブロック図である。
【図１５】遊技制御基板における電源監視手段を説明するためのブロック図である。
【図１６】電源基板のブロック図である。
【図１７】制御コマンドの構成を説明するための図である。
【図１８】制御コマンドの受信態様を説明するためのタイミングチャートである。
【図１９】変動開始コマンドを説明するための図である。
【図２０】変動停止コマンドを説明するための図である。
【図２１】確定図柄指定コマンドを説明するための図である。
【図２２】図柄テーブルを説明するための図である。
【図２３】各制御コマンドの出力タイミングを説明するためのタイミングチャートである。
【図２４】停電予告コマンドを説明するための図である。
【図２５】可変表示装置８の画面図である。
【図２６】ランプ制御コマンドを説明するための図である。
【図２７】ランプ制御コマンドを説明するための図である。
【図２８】普通図柄の変動コマンドと変動停止コマンドの出力タイミングを説明するためのタイミングチャートである。
【図２９】賞球制御コマンドを説明するための図である。
【図３０】遊技制御メイン処理とタイマ割込処理を説明するためのフローチャートである。
【図３１】遊技制御処理を説明するためのフローチャートである。
【図３２】入賞球信号処理を説明するためのフローチャートである。
【図３３】停電発生処理を説明するためのフローチャートである。
【図３４】停電復旧処理を説明するためのフローチャートである。
【図３５】遊技状態復旧処理を説明するためのフローチャートである。
【図３６】特別図柄プロセス処理を説明するためのフローチャートである。
【図３７】特別図柄変動待ち処理の一部を説明するためのフローチャートである。
【図３８】プロセスデータを説明するための図である。
【図３９】プロセスデータ／タイマ処理を説明するためのフローチャートである。
【図４０】特別図柄プロセスタイマ設定処理を説明するためのフローチャートである。
【図４１】制御データ設定処理を説明するためのフローチャートである。
【図４２】制御データ出力処理を説明するためのフローチャートである。
【図４３】制御コマンドデータの受信態様を説明するためのタイミングチャートである。
【図４４】特別図柄プロセス処理の概要を説明するための図である。
【図４５】普通図柄プロセス処理の概要を説明するための図である。
【図４６】表示制御基板とランプ制御基板と音声制御基板のメイン処理、およびタイマ割込処理を説明するためのフローチャートである。
【図４７】制御コマンド読込処理を説明するためのフローチャートである。
【図４８】制御コマンド実行処理を説明するためのフローチャートである。

【図４９】賞球制御メイン処理およびタイマ割込処理を説明するためのフローチャートである。
【図５０】賞球制御コマンド読込処理を説明するためのフローチャートである。
【図５１】払出制御指定処理を説明するためのフローチャートである。
【図５２】停電発生処理を説明するためのフローチャートである。
【図５３】遊技状態復旧処理を説明するためのフローチャートである。
【図５４】ランプ制御メイン処理を説明するためのフローチャートである。
【図５５】制御コマンド実行処理を説明するためのフローチャートである。
【図５６】停電発生処理を説明するためのフローチャートである。
【符号の説明】
【０３７０】
１　パチンコ遊技機、８　可変表示装置、１４　始動口、１５　始動用電動役物、２７　スピーカ、２８ａ～２８ｃ　遊技効果ランプおよび遊技効果ＬＥＤ、１８　始動記憶表示器、３１　遊技制御基板、３７　賞球制御基板、５３　遊技制御用マイクロコンピュータ、５５　遊技制御基板のＲＡＭ、５６　遊技制御基板のＣＰＵ、６２，６３，６７，６８　バッファ回路、７０　音声制御基板、８０　表示制御基板、９７　玉払出装置、１０１　表示制御基板のＣＰＵ、１０５，７０５，３５５，３７３　入力バッファ回路、３７１　賞球制御基板のＣＰＵ、３５１　ランプ制御基板のＣＰＵ、３５２　ランプ制御基板のＲＯＭ、３５３　ランプ制御基板のＲＡＭ、３８１　賞球制御基板のＲＡＭ、７０１　音声制御基板のＣＰＵ、７１１　音声制御基板のＲＯＭ、７１２　音声制御基板のＲＡＭ、９０２　電源監視用ＩＣ、９１０　電源基板、９１６　バックアップ電源の蓄電用のコンデンサ。

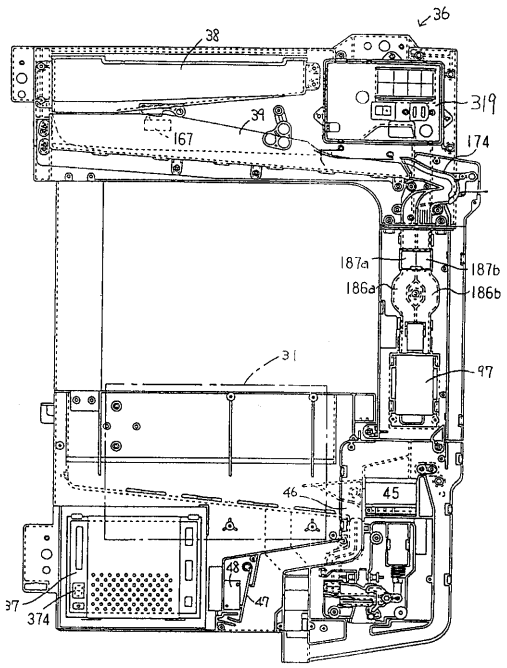
【図１】



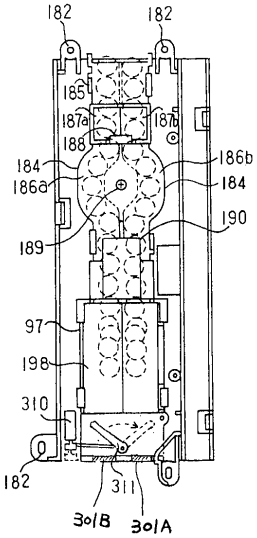
【図２】



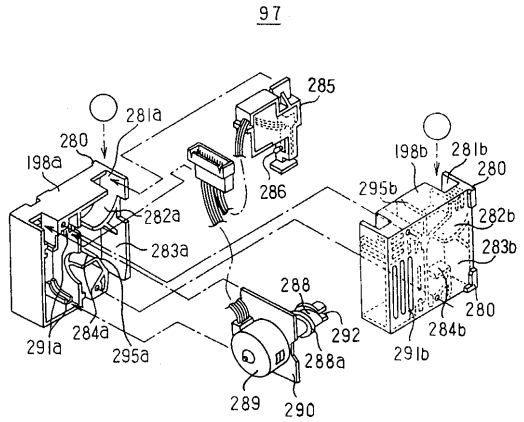
【図３】


36
38
319
39
167
174
187a
187b
186a
186b
31
97
46
45
48
47
374

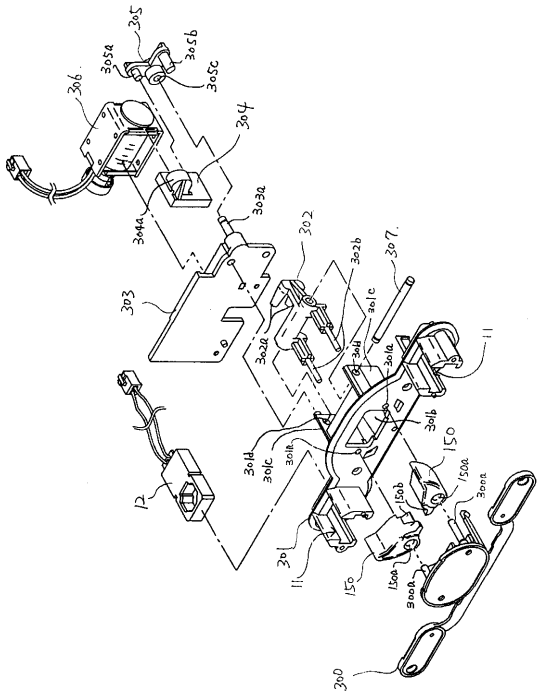
【図４】


182
182
185
187a
187b
188
184
186b
186a
184
190
189
97
198
310
182
311
301B
301A

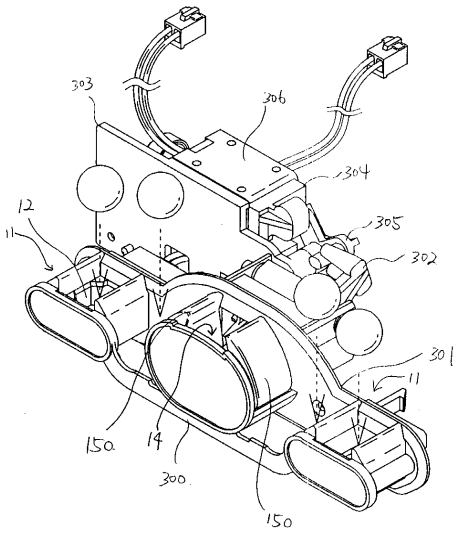
【図５】


97
285
281a
280
198a
286
282a
283a
295b
198b
281b
280
282b
283b
288
292
288a
284a
295a
291a
289
290
284b
291b
280

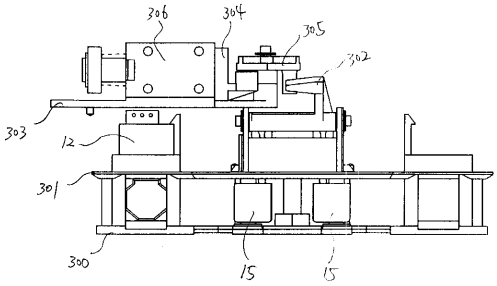
【図６】


305
305a
305b
305c
306
304
303a
302
303
302b
307
301c
11
150
12
301
150a
300a
300

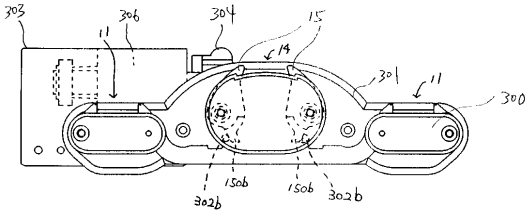
【図７】



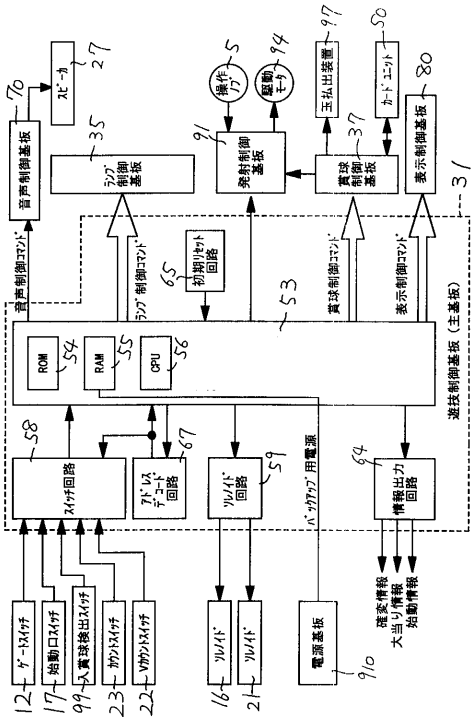
【図８】



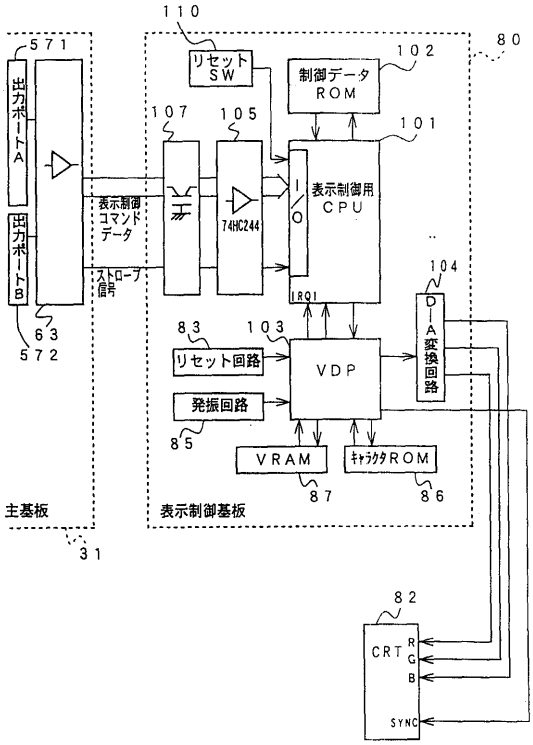
【図９】



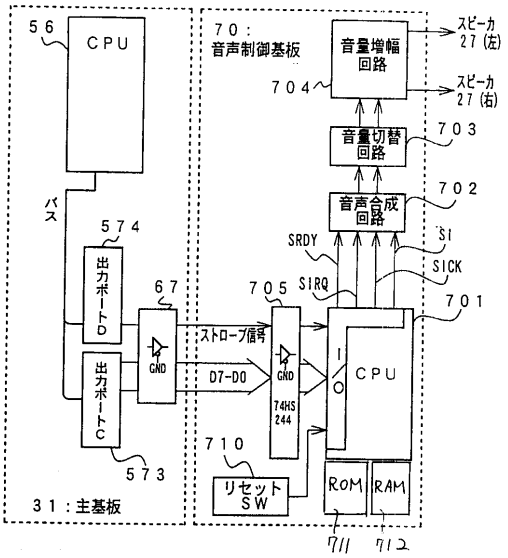
【図１０】



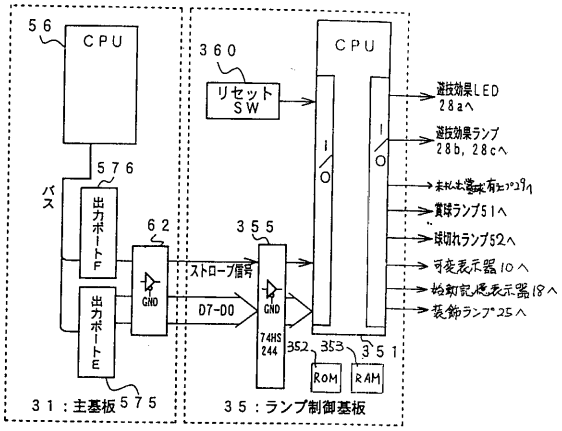
【図１１】



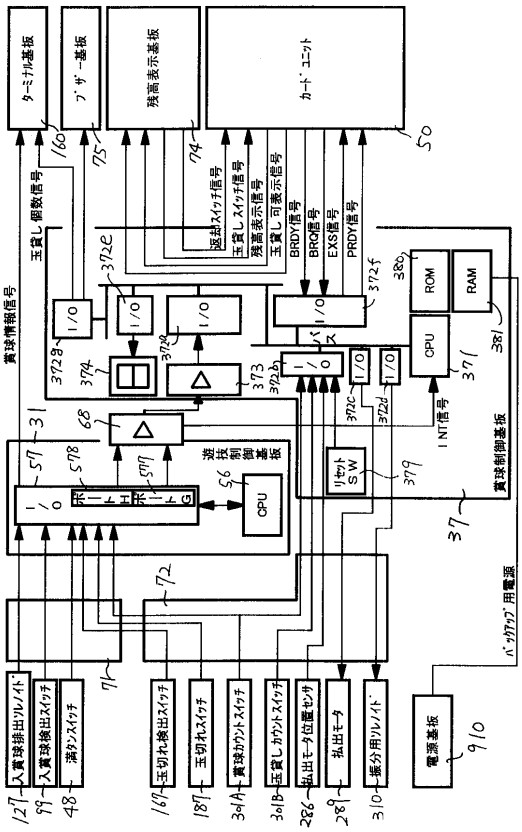
【図１２】



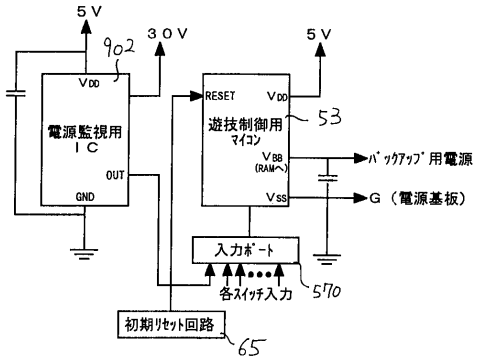
【図１３】



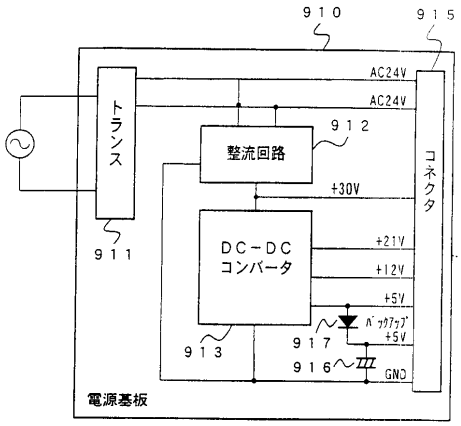
【図１４】



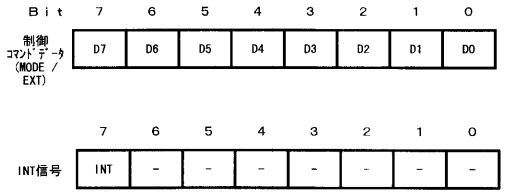
【図１５】



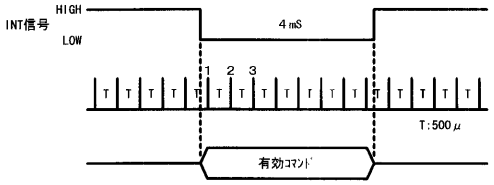
【図１６】



【図１７】



【図１８】



【図１９】

変動開始コマンド		表示時間	表示	音	ランプLED
MODE	EXT				
80H	00H	5s	変動パターン1	変動パターン1に対応した音パターンを出力	変動パターン1に対応した発光パターンを出力
	01H	6s	変動パターン2	変動パターン2に対応した音を出力	変動パターン2に対応した発光パターンを出力
	02H	7s	変動パターン3	変動パターン3に対応した音を出力	変動パターン3に対応した発光パターンを出力
	03H	8s	変動パターン4	変動パターン4に対応した音を出力	変動パターン4に対応した発光パターンを出力
	04H	9s	変動パターン5	変動パターン5に対応した音を出力	変動パターン5に対応した発光パターンを出力

【図２０】

変動停止コマンド		表示	音	ランプLED
MODE	EXT			
A0H	00H	変動を停止	変動停止に対応した音パターンを出力後、無音	変動停止に対応した発光パターンを出力後、全消灯

【図２１】

遊技制御基板が表示制御基板に送る確定図柄指定コマンド

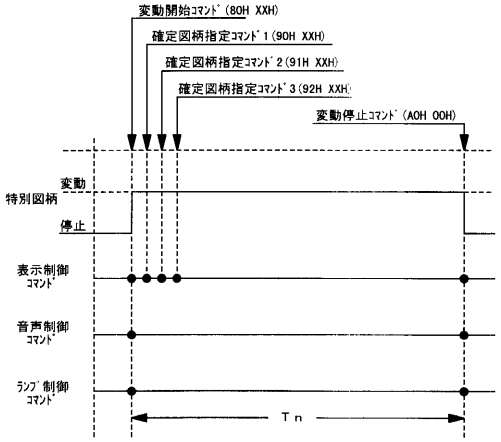
表示コマンド		
MODE	EXT	
90H（左図柄） 91H（中図柄） 92H（右図柄）	00H	非確変図柄
	02H	
	04H	
	06H	
	08H	
	0AH	
	01H	確変図柄
	03H	
	05H	
	07H	
	09H	
	0BH	

【図２２】

表示制御側図柄ﾃｰﾌﾞﾙ

EXT	図柄ﾃｰﾌﾞﾙ
00H	0
01H	1
02H	2
03H	3
04H	4
05H	5
06H	6
07H	7
08H	8
09H	9
0AH	A
0BH	B

【図２３】



【図２４】

停電予告ｺﾏﾝﾄﾞ		表示	音	ﾗﾝﾌﾟ LED
MODE	EXT			
A1H	00H	停電前表示画面	無音	全消灯

【図２５】

電源を再投入して下さい

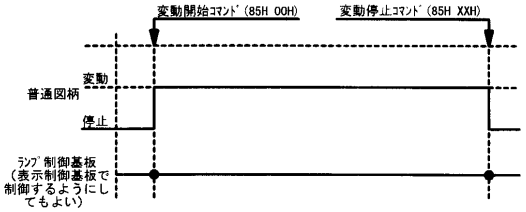
【図２６】

ﾗﾝﾌﾟ制御ｺﾏﾝﾄﾞ		内容
MODE	EXT	
10H（特別図柄） 11H（普通図柄）	00H	始動記憶ﾗﾝﾌﾟ 全消灯
	01H	始動記憶1点灯
	02H	始動記憶2点灯
	03H	始動記憶3点灯
	04H	始動記憶4点灯
04H	04H	未払出賞球有り ﾗﾝﾌﾟ点灯指定
	05H	未払出賞球有り ﾗﾝﾌﾟ消灯指定

【図２７】

ﾗﾝﾌﾟ制御ｺﾏﾝﾄﾞ（普通図柄用）		内容
MODE	EXT	
85H	00H	変動開始
	01H	変動停止（当り）
	02H	変動停止（ﾊｽﾞﾚ）

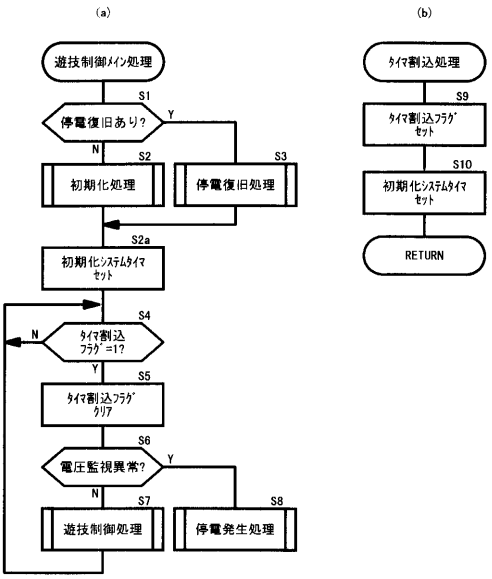
【図２８】



【図２９】

賞球制御ｺﾏﾝﾄﾞ		制御内容
MODE	EXT	
C0H	01H	未使用
C1H	個数指定	通常払出指定
C2H	01H	玉貸し禁止指定
C3H	01H	玉貸し可能指定
C4H	01H	発射禁止指定
C5H	01H	発射可能指定
C6H	01H	賞球禁止指定
C7H	01H	賞球可能指定
C8H	01H	停電発生処理指定（停電予告ｺﾏﾝﾄﾞ）

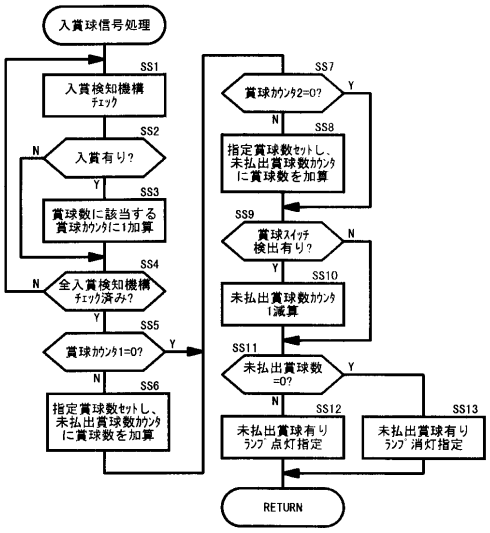
【図３０】



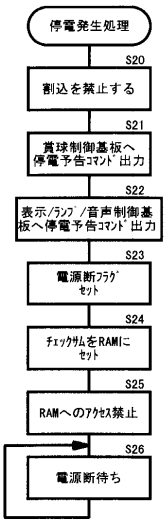
【図３１】



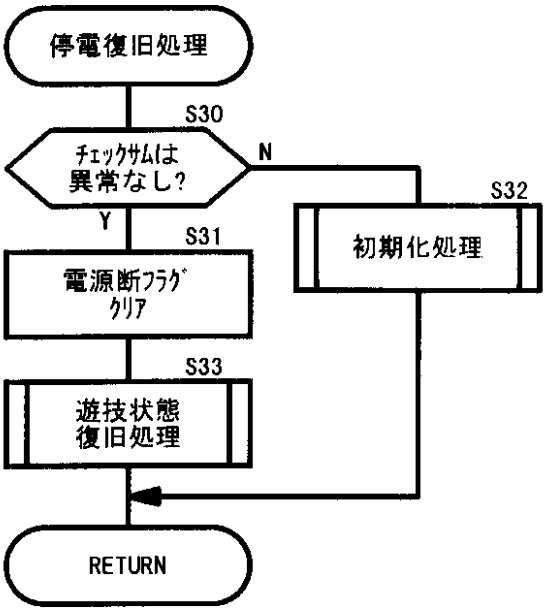
【図３２】



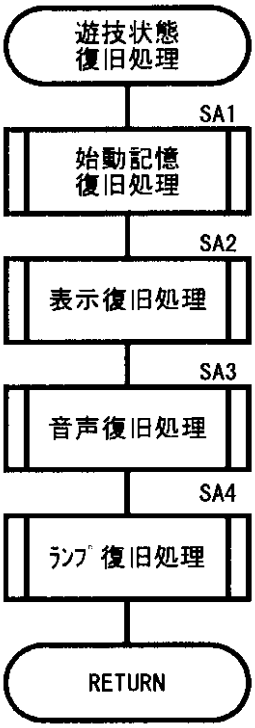
【図３３】



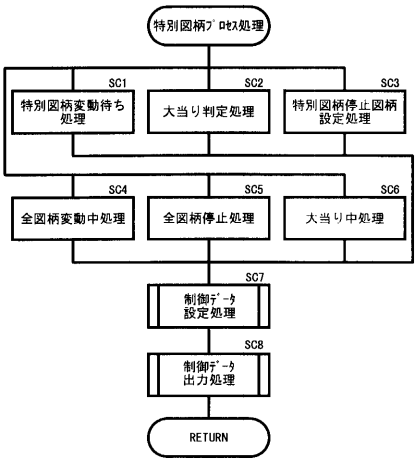
【図３４】



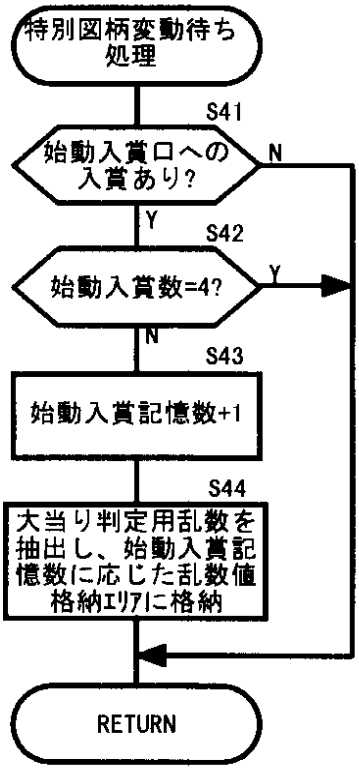
【図３５】



【図３６】



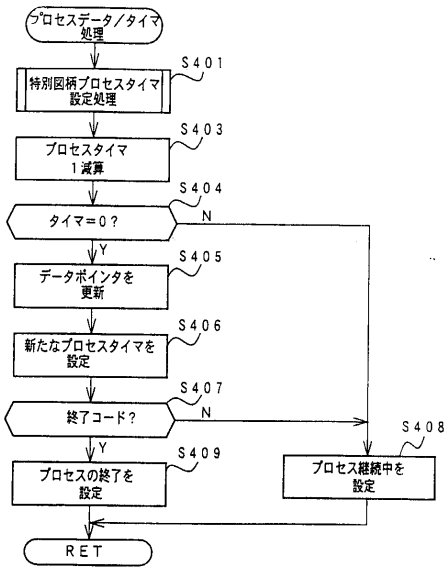
【図３７】



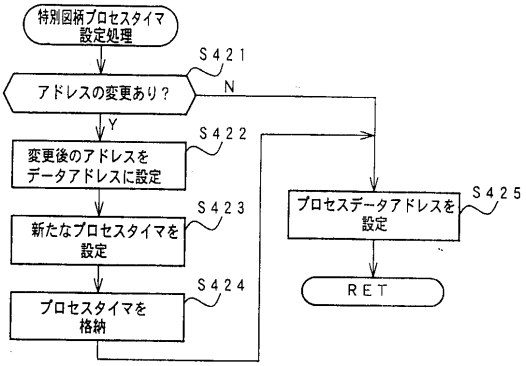
【図３８】

	ﾃﾞｰﾀ	内容
1ﾊﾞｲﾄ目	ﾌﾟﾛｾｽﾀｲﾏﾃﾞｰﾀ	ﾌﾟﾛｾｽﾀｲﾏ値
2ﾊﾞｲﾄ目	ﾌﾟﾛｾｽﾀｲﾏﾃﾞｰﾀ	ﾌﾟﾛｾｽﾀｲﾏ値
3ﾊﾞｲﾄ目	制御ﾃﾞｰﾀ(MODE)	制御ｺﾏﾝﾄﾞﾃﾞｰﾀ（ﾗﾝﾌﾟ/可変表示/音声）
4ﾊﾞｲﾄ目	制御ﾃﾞｰﾀ(EXT)	制御ｺﾏﾝﾄﾞﾃﾞｰﾀ（ﾗﾝﾌﾟ/可変表示/音声）
	⋮	
4N+1ﾊﾞｲﾄ目	00H	終了ｺｰﾄﾞ
4N+1ﾊﾞｲﾄ目	00H	終了ｺｰﾄﾞ

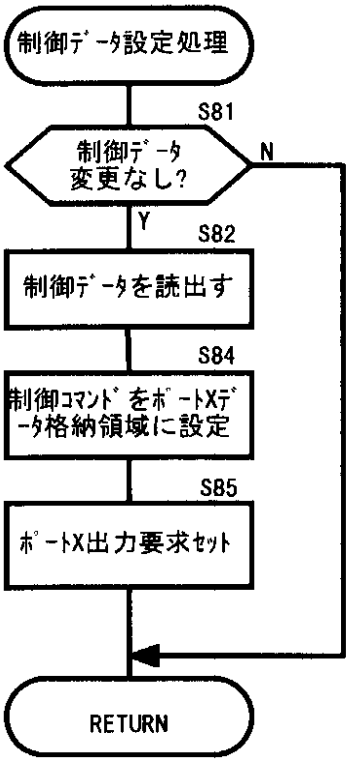
【図３９】



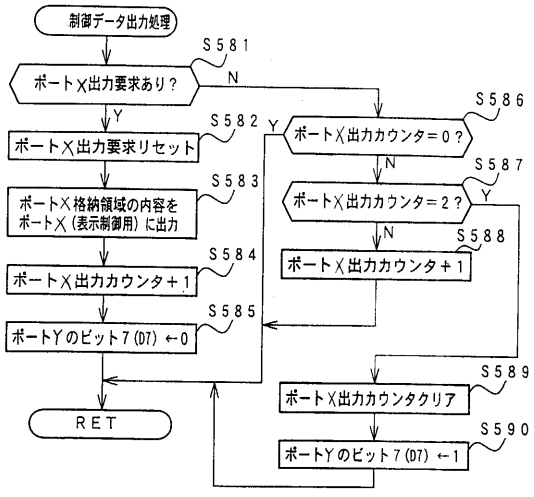
【図４０】



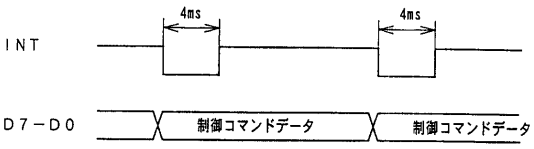
【図４１】



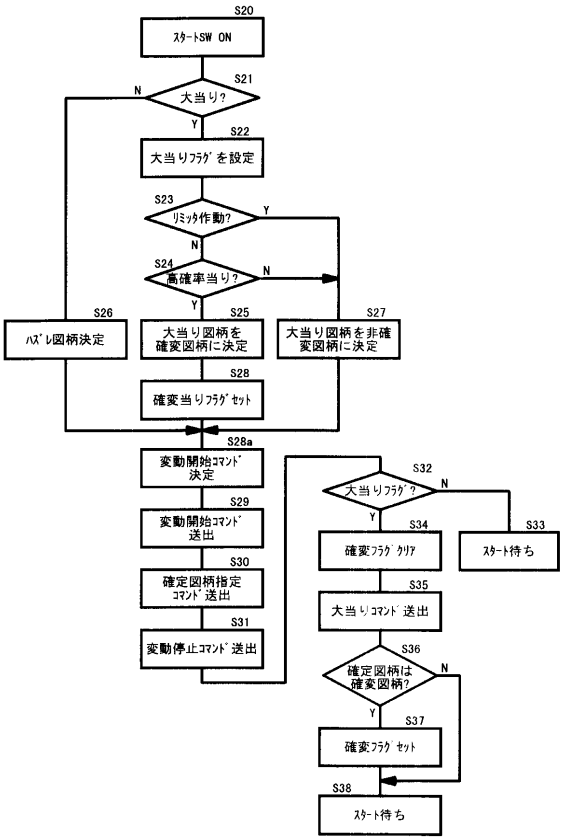
【図４２】



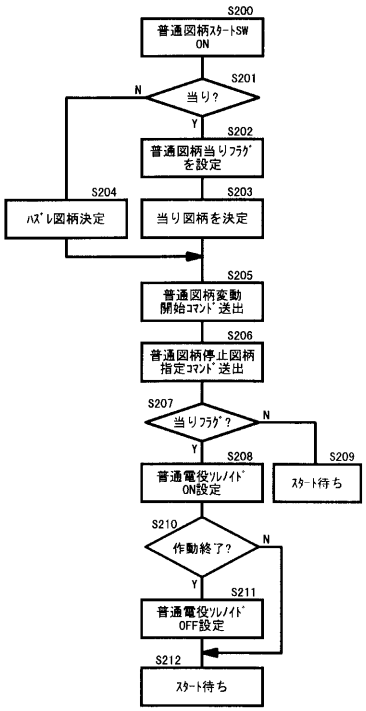
【図４３】



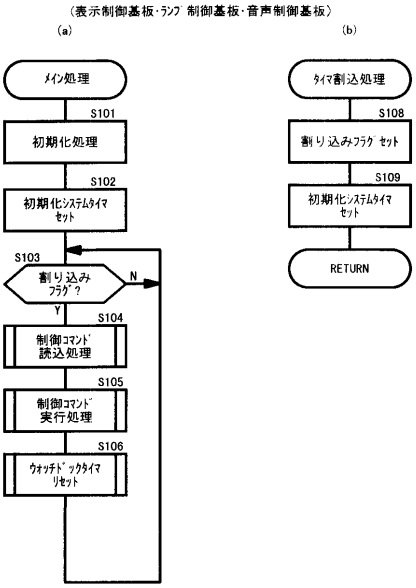
【図４４】



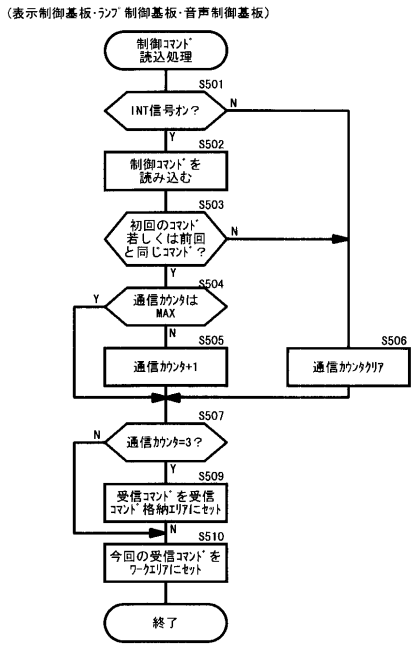
【図４５】



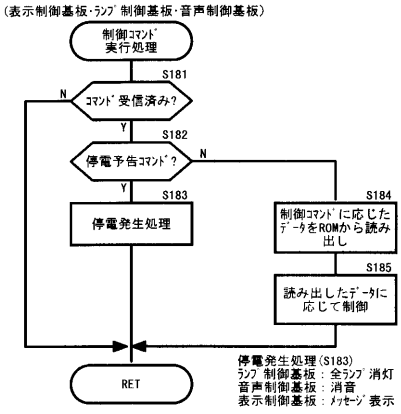
【図４６】



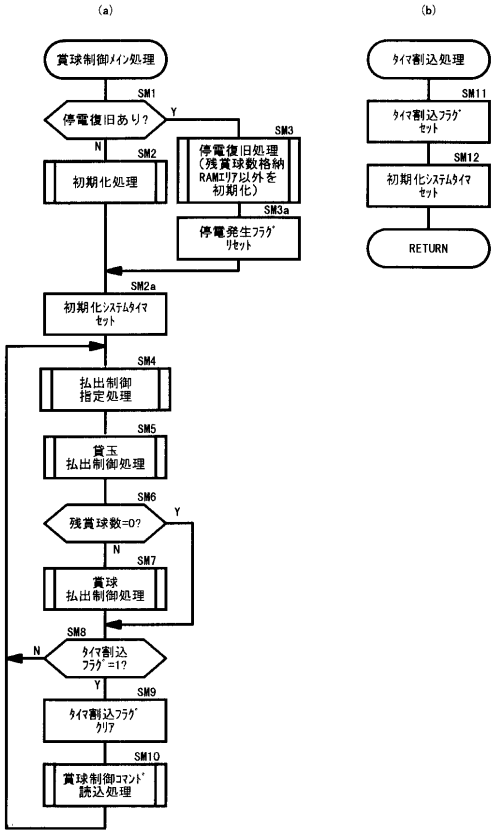
【図４７】



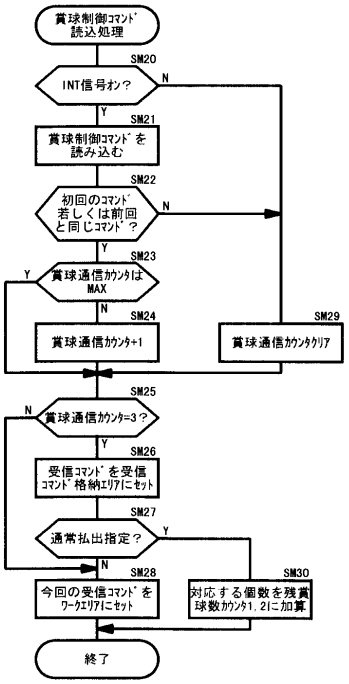
【図４８】



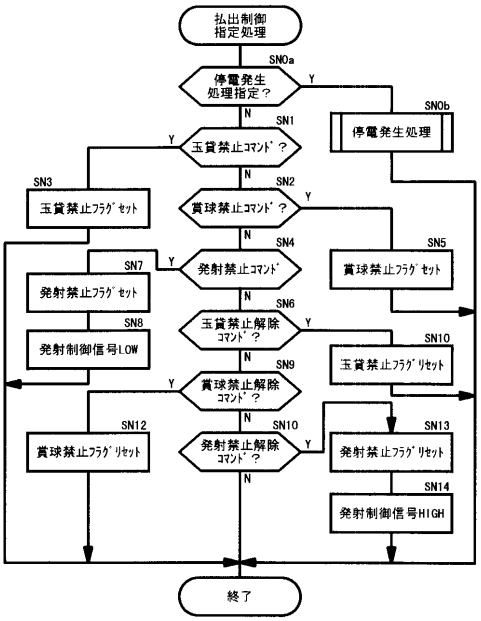
【図４９】



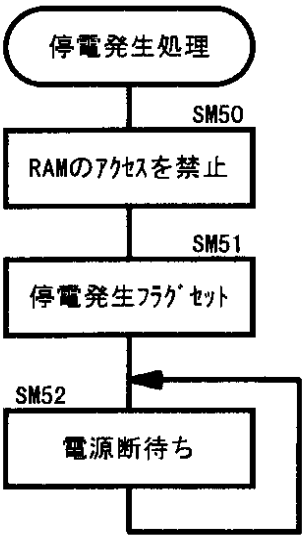
【図５０】



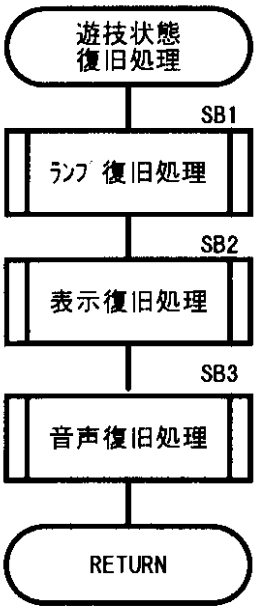
【図５１】



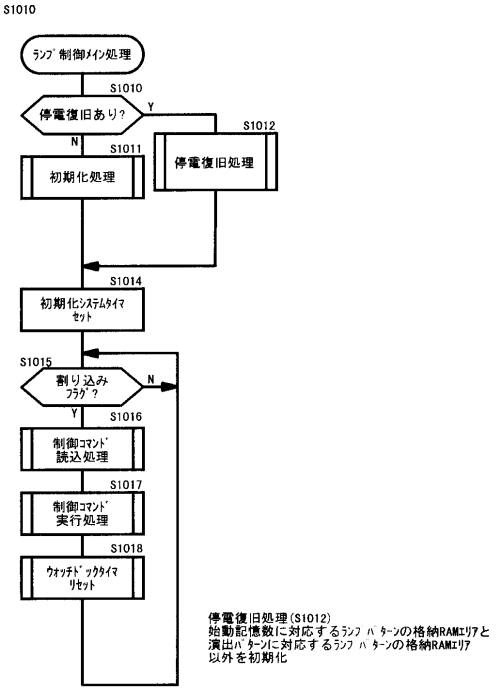
【図５２】



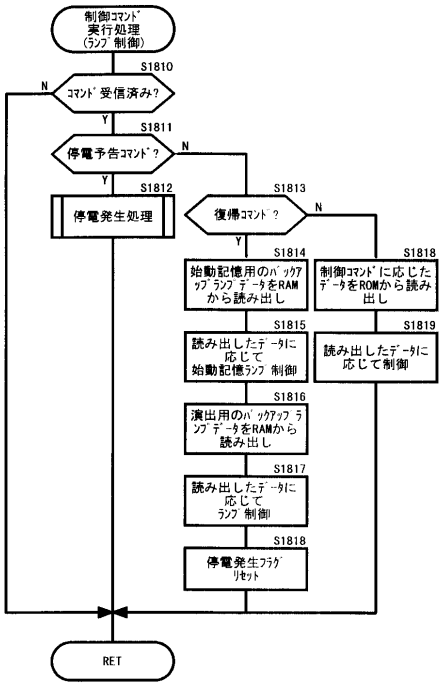
【図５３】



【図５４】



【図５５】



【図５６】

