

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3865976号
(P3865976)

(45) 発行日 平成19年1月10日(2007. 1. 10)

(24) 登録日 平成18年10月13日(2006. 10. 13)

(51) Int. Cl.

A 6 3 F 7/02 (2006.01)

F I

A 6 3 F 7/02 3 3 4

A 6 3 F 7/02 3 2 0

請求項の数 7 (全 46 頁)

(21) 出願番号	特願平11-223075	(73) 特許権者	000144153
(22) 出願日	平成11年8月5日(1999.8.5)		株式会社三共
(65) 公開番号	特開2001-46595(P2001-46595A)		群馬県桐生市境野町6丁目460番地
(43) 公開日	平成13年2月20日(2001.2.20)	(74) 代理人	100103090
審査請求日	平成15年8月19日(2003.8.19)		弁理士 岩壁 冬樹
早期審査対象出願		(74) 代理人	100124501
			弁理士 塩川 誠人
		(74) 代理人	100134692
			弁理士 川村 武
		(74) 代理人	100135161
			弁理士 眞野 修二
		(72) 発明者	鶴川 詔八
			群馬県桐生市相生町1丁目164番地の5

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 遊技機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

特定入賞部への遊技媒体の入賞にもとづいて、可変表示部に表示される識別情報の表示結果をあらかじめ定められた特定表示態様とするか否かを事前決定し、識別情報の表示結果を特定表示態様とすることに事前決定されたことにもとづいて遊技者に有利な遊技状態に制御する遊技機であって、

遊技の進行を制御し、識別情報の変動を開始するときに変動時間を特定可能なコマンドを送信し、前記変動時間が終了したときに識別情報の変動の停止を示すコマンドを送信する遊技制御用マイクロコンピュータが搭載された遊技制御基板と、

前記遊技制御用マイクロコンピュータから前記変動時間を特定可能なコマンドを受信したことに応じて前記可変表示部で識別情報の変動を開始し、前記遊技制御用マイクロコンピュータから識別情報の変動の停止を示すコマンドを受信したことに応じて前記可変表示部での識別情報の変動を停止する制御を行う表示制御用マイクロコンピュータが搭載された表示制御基板と、

前記遊技制御基板から前記表示制御基板へ向かう方向にのみ信号を通過させる一方向性信号伝達手段と、

遊技機の電源電圧低下を監視し所定量の電圧低下を検出したときに前記遊技制御用マイクロコンピュータに対して信号を出力する電源監視手段とを備え、

前記遊技制御用マイクロコンピュータは、

前記電源監視手段からの信号に応じて、電力供給が停止しているときにも内容を所定期

10

20

間保持可能なバックアップ R A M にデータを保存する処理を含む電源断時処理を実行し、遊技状態を前記電源断時処理を開始したときの状態に復帰させるためのデータが設定された復帰用データテーブルを有し、

電力供給が開始されたときに、前記電源断時処理が実行されていることを条件に、遊技状態を前記電源断時処理を開始したときの状態に復帰させるとともに、前記表示制御用マイクロコンピュータに対して、前記復帰用データテーブルのデータを用いてエラーコマンドを送出する復帰処理を実行し、

前記表示制御用マイクロコンピュータは、前記エラーコマンドを受信したことに応じて前記可変表示部に遊技者が識別しうるエラー表示画面を表示し、前記変動時間が終了したときに前記エラー表示画面を消去する

ことを特徴とする遊技機。

【請求項 2】

遊技制御用マイクロコンピュータは、電源断時処理を開始したときの遊技状態が識別情報の変動中であったときには、電力供給が開始されたときに遊技状態を識別情報の変動開始時の状態に戻す

請求項 1 記載の遊技機。

【請求項 3】

復帰用データテーブルは、識別情報の変動中の遊技状態から識別情報の変動開始時の遊技状態に変換可能なデータを記憶している

請求項 2 記載の遊技機。

【請求項 4】

表示制御用マイクロコンピュータは、遊技制御用マイクロコンピュータが電源断時処理を開始したときの可変表示部の表示状態が識別情報の変動中であったときには、電力供給が開始されたときに表示状態を初期状態に戻し、その後に識別情報の変動を開始する

請求項 1 から請求項 3 のうちのいずれかに記載の遊技機。

【請求項 5】

遊技制御用マイクロコンピュータは、電源断時処理を開始したときの遊技状態が識別情報の変動中であったときには、電力供給が開始されたときに、表示制御用マイクロコンピュータに対して、復帰用データテーブルのデータを用いて識別情報の表示結果を示すコマンドを送出し、

前記表示制御用マイクロコンピュータは、前記遊技制御用マイクロコンピュータから識別情報の変動の停止を示すコマンドを受信したときに前記識別情報の表示結果を可変表示部に表示する

請求項 1 から請求項 4 のうちのいずれかに記載の遊技機。

【請求項 6】

遊技者に有利な遊技状態は、入賞を生じやすくするために遊技盤に設けられている大入賞口を開閉する状態である大当り遊技状態であって、

遊技制御用マイクロコンピュータは、電源断時処理を開始したときの遊技状態が大当り遊技状態であり、かつ、大入賞口の開放中であったときには、電力供給が開始されたときに、大入賞口の開放中の状態に復帰する

請求項 1 から請求項 5 のうちのいずれかに記載の遊技機。

【請求項 7】

複数のマイクロコンピュータがそれぞれ搭載された複数の制御基板で用いられる電圧を作成する電源基板を備え、

電源監視手段が前記電源基板に設けられ、前記複数のマイクロコンピュータのそれぞれに前記電源監視手段から検出信号が出力される

請求項 1 から請求項 6 のうちのいずれかに記載の遊技機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

10

20

30

40

50

本発明は、パチンコ遊技機等の遊技機に関し、特に、遊技者の操作によって遊技領域に遊技媒体が発射され、遊技媒体が遊技領域に設けられた入賞領域に入賞すると所定の価値が遊技者に付与されるとともに、特定入賞部への遊技媒体の進入により特別遊技を行い、特別遊技の結果が所定の態様になったことにもとづいて遊技者に所定の遊技価値が付与可能となる遊技機に関する。

【0002】

【従来の技術】

遊技機として、遊技球などの遊技媒体を発射装置によって遊技領域に発射し、遊技領域に設けられている入賞口などの入賞領域に遊技媒体が入賞すると、所定個の賞球が遊技者に払い出されるものがある。さらに、表示状態が変化可能な可変表示部が設けられ、可変表示部の表示結果があらかじめ定められた特定の表示態様となった場合に所定の遊技価値を遊技者に与えるように構成されたものがある。

10

【0003】

特別図柄を表示する可変表示部の表示結果があらかじめ定められた特定の表示態様の組合せとなることを、通常、「大当たり」という。なお、遊技価値とは、遊技機の遊技領域に設けられた可変入賞球装置の状態が打球が入賞しやすい遊技者にとって有利な状態になることや、遊技者にとって有利な状態となるための権利を発生させたりすることである。

【0004】

大当たりが発生すると、例えば、大入賞口が所定回数開放して打球が入賞しやすい大当たり遊技状態に移行する。そして、各開放期間において、所定個（例えば10個）の大入賞口への入賞があると大入賞口は閉成する。そして、大入賞口の開放回数は、所定回数（例えば16ラウンド）に固定されている。なお、各開放について開放時間（例えば29.5秒）が決められ、入賞数が所定個に達しなくても開放時間が経過すると大入賞口は閉成する。また、大入賞口が閉成した時点で所定の条件（例えば、大入賞口内に設けられているVゾーンへの入賞）が成立していない場合には、大当たり遊技状態は終了する。

20

【0005】

また、「大当たり」の組合せ以外の表示態様の組合せのうち、複数の可変表示部の表示結果のうちの一部が未だに導出表示されていない段階において、既に表示結果が導出表示されている可変表示部の表示態様が特定の表示態様の組合せとなる表示条件を満たしている状態を「リーチ」という。そして、可変表示部に可変表示される識別情報の表示結果が「リーチ」となる条件を満たさない場合には「はずれ」となり、可変表示状態は終了する。遊技者は、大当たりをいかにして発生させるかを楽しみつつ遊技を行う。

30

【0006】

遊技機における遊技進行はマイクロコンピュータ等による遊技制御手段によって制御される。可変表示装置に表示される識別情報、キャラクタ画像および背景画像は、遊技制御手段からの表示制御コマンドデータに従って動作する表示制御手段によって制御される。可変表示装置に表示される識別情報、キャラクタ画像および背景画像は、一般に、表示制御用のマイクロコンピュータとマイクロコンピュータの指示に応じて画像データを生成して可変表示装置側に転送するビデオディスプレイプロセッサ（VDP）とによって制御されるが、表示制御用のマイクロコンピュータのプログラム容量は大きい。

40

【0007】

従って、プログラム容量に制限のある遊技制御手段のマイクロコンピュータで可変表示装置に表示される識別情報等を制御することはできず、遊技制御手段のマイクロコンピュータとは別の表示制御用のマイクロコンピュータ（表示制御手段）が用いられる。よって、遊技の進行を制御する遊技制御手段は、表示制御手段に対して表示制御のためのコマンドを送信する必要がある。

【0008】

また、そのような遊技機では、遊技盤にスピーカが設けられ、遊技効果を増進するために遊技の進行に伴ってスピーカから種々の効果音が発せられる。また、遊技盤にランプやLED等の発光体が設けられ、遊技効果を増進するために遊技の進行に伴ってそれらの発光

50

体が点灯されたり消灯されたりする。一般に、効果音を発生する音声制御は、遊技の進行を制御する遊技制御手段によって行われる。また、発光体の点灯／消灯制御は、遊技の進行を制御する遊技制御手段によって行われる。すると、遊技機の機種が異なると、効果音の発生の仕方も異なり、また、ランプやＬＥＤの点灯／消灯のパターン異なるので、それに応じて遊技制御手段の構成を変更しなければならない。従って、機種が異なると遊技制御手段を設計し直す必要があり、設計コストが増大するという問題がある。

【０００９】

そのような問題を回避するには、音声制御手段を搭載した音声制御基板を遊技制御手段とは別に設けたり、発光体制御手段を搭載した発光体制御基板を遊技制御手段とは別に設けたりして、遊技の進行に応じて遊技制御手段から音声制御手段や発光体制御手段に制御コマンドを送る構成にすればよい。そのような構成によれば、音声制御手段や発光体制御手段が制御コマンドの解釈を変更することによって、異なる機種にも対応できる。音声制御基板および発光体制御基板以外の基板であって、制御用のマイクロプロセッサ（制御手段）を搭載した各制御基板に制御コマンドを送出する場合も、同様な構成をとることができる。なお、各制御手段における制御コマンドの解釈の変更は、ソフトウェア変更で容易に対応できる。

10

【００１０】

また、遊技者は、一般に、遊技媒体を遊技機を介して借り出す。その場合、遊技媒体貸出機構が遊技機に設けられる。遊技媒体貸出機構は、賞球払出を行う払出機構と共通化されることも多い。遊技媒体貸出機構と賞球払出機構とが共通化されている場合でも別個に設けられている場合でも、ともに遊技媒体を払い出す動作を行うのであるから、それらは、一般に、一つの賞球制御基板に搭載された賞球制御手段によって制御される。

20

【００１１】

遊技の進行は主基板に搭載された遊技制御手段によって制御されるので、入賞にもとづく賞球個数は、遊技制御手段によって決定され、賞球制御基板に送信される。一方、遊技媒体の貸し出しは、遊技の進行とは無関係であるから、一般に、遊技制御手段を介さず賞球制御手段によって制御される。

【００１２】

【発明が解決しようとする課題】

以上のように、遊技機には、遊技制御手段の他に種々の制御手段が搭載されている。一般に、各制御手段はマイクロコンピュータで構成される。すなわち、ＲＯＭ等にプログラムが格納され、制御上一時的に発生するデータや制御進行に伴って変化するデータがＲＡＭに格納される。すると、遊技機に停電等による電源断状態が発生すると、ＲＡＭ内のデータは失われてしまう。よって、停電等からの復旧時には、最初の状態（例えば、遊技店においてその日最初に遊技機に電源投入されたときの状態）に戻さざるを得ないので、遊技者に不利益がもたらされる可能性がある。例えば、大当たり遊技中において電源断が発生し遊技機が最初の状態に戻ってしまうのでは、遊技者は大当たりの発生にもとづく利益を享受することができなくなってしまう。

30

【００１３】

そのような事態を回避するには、停電等の不測の電源断が生じたときに、必要なデータを電源バックアップＲＡＭに保存し、電源が復旧したときに保存されていたデータを復元して遊技を再開させればよい。しかし、上述したように、遊技制御は主基板に搭載された遊技制御手段によって実行されるが、遊技機に設けられている種々の遊技制御用装置は、主基板とは異なる他の制御基板に搭載されている各制御手段によって制御されている。電源復旧時の各制御手段の立ち上がり方は一般にばらつくので、電源復旧時に、各制御基板における制御手段による制御に食い違いが生ずる可能性がある。

40

【００１４】

そこで、本発明は、停電等の不測の電源断が発生したときに、必要なデータを保存して電源復旧時に電源断時の状態から遊技を再開できるとともに、遊技再開時に各制御基板における制御手段による制御タイミングにずれが生ずることのない遊技機を提供することを目

50

的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】

本発明による遊技機は、特定入賞部への遊技媒体の入賞にもとづいて、可変表示部に表示される識別情報の表示結果をあらかじめ定められた特定表示態様とするか否かを事前決定し、識別情報の表示結果を特定表示態様とすることに事前決定されたことにもとづいて遊技者に有利な遊技状態に制御するであって、遊技の進行を制御し、識別情報の変動を開始するときに変動時間を特定可能なコマンドを送信し、変動時間が終了したときに識別情報の変動の停止を示すコマンドを送信する遊技制御用マイクロコンピュータが搭載された遊技制御基板と、遊技制御用マイクロコンピュータから変動時間を特定可能なコマンドを受信したことに応じて可変表示部で識別情報の変動を開始し、遊技制御用マイクロコンピュータから識別情報の変動の停止を示すコマンドを受信したことに応じて可変表示部での識別情報の変動を停止する制御を行う表示制御用マイクロコンピュータが搭載された表示制御基板と、遊技制御基板から表示制御基板へ向かう方向にのみ信号を通過させる一方向性信号伝達手段と、遊技機の電源電圧低下を監視し所定量の電圧低下を検出したときに遊技制御用マイクロコンピュータに対して信号を出力する電源監視手段とを備え、遊技制御用マイクロコンピュータは、電源監視手段からの信号に応じて、電力供給が停止しているときにも内容を所定期間保持可能なバックアップRAMにデータを保存する処理を含む電源断時処理を実行し、遊技状態を電源断時処理を開始したときの状態に復帰させるためのデータが設定された復帰用データテーブルを有し、電力供給が開始されたときに、電源断時処理が実行されていることを条件に、遊技状態を電源断時処理を開始したときの状態に復帰させるとともに、表示制御用マイクロコンピュータに対して、復帰用データテーブルのデータを用いてエラーコマンドを送出する復帰処理を実行し、表示制御用マイクロコンピュータは、エラーコマンドを受信したことに応じて可変表示部に遊技者が識別しうるエラー表示画面を表示し、変動時間が終了したときにエラー表示画面を消去することを特徴とする。

10

20

【0016】

遊技制御用マイクロコンピュータが、電源断時処理を開始したときの遊技状態が識別情報の変動中であつたときには、電力供給が開始されたときに遊技状態を識別情報の変動開始時の状態に戻すように構成されていてもよい。

30

【0017】

ここで、復帰用データテーブルは、識別情報の変動中の遊技状態から識別情報の変動開始時の遊技状態に変換可能なデータを記憶していることが好ましい。

【0018】

表示制御用マイクロコンピュータは、遊技制御用マイクロコンピュータが電源断時処理を開始したときの可変表示部の表示状態が識別情報の変動中であつたときには、電力供給が開始されたときに表示状態を初期状態に戻し、その後、識別情報の変動を開始するように構成されていてもよい。

【0019】

遊技制御用マイクロコンピュータは、電源断時処理を開始したときの遊技状態が識別情報の変動中であつたときには、電力供給が開始されたときに、表示制御用マイクロコンピュータに対して、復帰用データテーブルのデータを用いて識別情報の表示結果を示すコマンドを送出し、表示制御用マイクロコンピュータは、遊技制御用マイクロコンピュータから識別情報の変動の停止を示すコマンドを受信したときに識別情報の表示結果を可変表示部に表示するように構成されていてもよい。

40

【0021】

遊技者に有利な遊技状態は、入賞を生じやすくするために遊技盤に設けられている大入賞口を開閉する状態である大当たり遊技状態であって、遊技制御用マイクロコンピュータは、電源断時処理を開始したときの遊技状態が大当たり遊技状態であり、かつ、大入賞口の開放中であつたときには、電力供給が開始されたときに、大入賞口の開放中の状態に復帰す

50

るように構成されていてもよい。

【0022】

複数のマイクロコンピュータがそれぞれ搭載された複数の制御基板で用いられる電圧を作成する電源基板を備え、電源監視手段が電源基板に設けられ、複数のマイクロコンピュータのそれぞれに電源監視手段から検出信号が出力されるように構成されていてもよい。

【0023】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を図面を参照して説明する。

まず、遊技機の一例であるパチンコ遊技機の全体の構成について説明する。図1はパチンコ遊技機1を正面からみた正面図、図2はパチンコ遊技機1の内部構造を示す全体背面図、図3はパチンコ遊技機1の遊技盤を背面からみた背面図である。なお、ここでは、遊技機の一例としてパチンコ遊技機を示すが、本発明はパチンコ遊技機に限られず、例えばコ
10
イン遊技機等であってもよい。

【0024】

図1に示すように、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。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からあふれた景品玉を貯留する余剰玉受皿4と打球を発射する打球操作ハンドル（操作ノ
20
ブ）5が設けられている。ガラス扉枠2の後方には、遊技盤6が着脱可能に取り付けられている。また、遊技盤6の前面には遊技領域7が設けられている。

【0025】

遊技領域7の中央付近には、複数種類の図柄を可変表示するための可変表示部9と7セグメントLEDによる可変表示器10とを含む可変表示装置8が設けられている。この実施の形態では、可変表示部9には、「左」、「中」、「右」の3つの図柄表示エリアがある。可変表示装置8の側部には、打球を導く通過ゲート11が設けられている。通過ゲート11を通過した打球は、玉出口13を経て始動入賞口14の方に導かれる。通過ゲート11と玉出口13との間の通路には、通過ゲート11を通過した打球を検出するゲートスイッチ12がある。また、始動入賞口14に入った入賞球は、遊技盤6の背面に導かれ、始動口スイッチ17によって検出される。また、始動入賞口14の下部には開閉動作を行う可変入賞球装置15が設けられている。可変入賞球装置15は、ソレノイド16によって開状態とされる。
30

【0026】

可変入賞球装置15の下部には、特定遊技状態（大当たり状態）においてソレノイド21によって開状態とされる開閉板20が設けられている。この実施の形態では、開閉板20が大入賞口を開閉する手段となる。開閉板20から遊技盤6の背面に導かれた入賞球のうち一方（Vゾーン）に入った入賞球はVカウントスイッチ22で検出される。また、開閉板20からの入賞球はカウントスイッチ23で検出される。可変表示装置8の下部には、始動入賞口14に入った入賞球数を表示する4個の表示部を有する始動入賞記憶表示器18が設けられている。この例では、4個を上限として、始動入賞がある毎に、始動入賞記憶表示器18は点灯している表示部を1つずつ増やす。そして、可変表示部9の可変表示が開始される毎に、点灯している表示部を1つ減らす。
40

【0027】

遊技盤6には、複数の入賞口19、24が設けられている。遊技領域7の左右周辺には、遊技中に点滅表示される装飾ランプ25が設けられ、下部には、入賞しなかった打球を吸収するアウト口26がある。また、遊技領域7の外側の左右上部には、効果音を発する2つのスピーカ27が設けられている。遊技領域7の外周には、遊技効果LED28aおよび遊技効果ランプ28b、28cが設けられている。

【0028】

そして、この例では、一方のスピーカ27の近傍に、景品玉払出時に点灯する賞球ランプ51が設けられ、他方のスピーカ27の近傍に、補給玉が切れたときに点灯する球切れランプ52が設けられている。さらに、図1には、パチンコ遊技台1に隣接して設置され、
50

プリペイドカードが挿入されることによって球貸しを可能にするカードユニット50も示されている。

【0029】

また、遊技盤6の前面には、報知用LED41が設けられている。報知用LED41は、遊技機1の遊技制御基板に搭載されている1チップマイクロコンピュータ等がバックアップ電源でバックアップされていることを遊技者等に報知するためのものである。

【0030】

カードユニット50には、使用可能状態であるか否かを示す使用可表示ランプ151、カード内に記録された残額情報に端数(100円未満の数)が存在する場合にその端数を打球供給皿3の近傍に設けられる度数表示LEDに表示させるための端数表示スイッチ152、カードユニット50がいずれの側のパチンコ遊技機1に対応しているのかを示す連結台方向表示器153、カードユニット50内にカードが投入されていることを示すカード投入表示ランプ154、記録媒体としてのカードが挿入されるカード挿入口155、およびカード挿入口155の裏面に設けられているカードリーダーライタの機構を点検する場合にカードユニット50を解放するためのカードユニット錠156が設けられている。

【0031】

打球発射装置から発射された打球は、打球レールを通して遊技領域7に入り、その後、遊技領域7を下りてくる。打球が通過ゲート11を通してゲートスイッチ12で検出されると、可変表示器10の表示数字が連続的に変化する状態になる。また、打球が始動入賞口14に入り始動口スイッチ17で検出されると、図柄の変動を開始できる状態であれば、可変表示部9内の図柄が回転を始める。図柄の変動を開始できる状態でなければ、始動入賞記憶を1増やす。

【0032】

可変表示部9内の画像の回転は、一定時間が経過したときに停止する。停止時の画像の組み合わせが大当り図柄の組み合わせであると、大当り遊技状態に移行する。すなわち、開閉板20が、一定時間経過するまで、または、所定個数(例えば10個)の打球が入賞するまで開放する。そして、開閉板20の開放中に打球が特定入賞領域に入賞しVカウントスイッチ22で検出されると、継続権が発生し開閉板20の開放が再度行われる。継続権の発生は、所定回数(例えば15ラウンド)許容される。

【0033】

停止時の可変表示部9内の画像の組み合わせが確率変動を伴う大当り図柄の組み合わせである場合には、次に大当りとなる確率が高くなる。すなわち、高確率状態という遊技者にとってさらに有利な状態となる。また、可変表示器10における停止図柄が所定の図柄(当り図柄)である場合に、可変入賞球装置15が所定時間だけ開状態になる。さらに、高確率状態では、可変表示器10における停止図柄が当り図柄になる確率が高められるとともに、可変入賞球装置15の開放時間と開放回数が高められる。

【0034】

次に、パチンコ遊技機1の裏面の構造について図2を参照して説明する。

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を通して玉払出装置に至る。

【0035】

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29、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等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29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、および景品玉の払出制御を行う賞球制御用マイクロコンピュータ等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、遊技効果ランプ・LED28a, 28b, 28c、賞球ランプ51および球切れランプ52に信号を送

10

20

30

40

50

るためのランプ制御基板 35 が設置されている。

【0036】

また、図3はパチンコ遊技機1の遊技盤を背面からみた背面図である。誘導樋39を通った玉は、図3に示されるように、球切れ検出器187a, 187bを通過して玉供給樋186a, 186bを経て玉払出装装置97に至る。玉払出装装置97から払い出された景品玉は、連絡口45を通過してパチンコ遊技機1の前面に設けられている打球供給皿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。入賞にもとづく景品玉が多数払い出されて打球供給皿3が満杯になり、ついには景品玉が連絡口45に到達した後さらに景品玉が払い出されると景品玉は、余剰玉通路46を経て余剰玉受皿4に導かれる。さらに景品玉が払い出されると、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、玉払出装装置97内のステッピングモータの回転が停止して玉払出装装置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。

10

【0037】

賞球払出制御を行うために、入賞球検出スイッチ(図示せず)、始動口スイッチ17およびVカウントスイッチ22からの信号が、主基板31に送られる。入賞があったことは入賞球検出スイッチで検出される。主基板31に入賞球検出スイッチのオン信号が送られると、主基板31から賞球制御基板37に賞球制御コマンドが送られる。例えば、始動口スイッチ17のオンに対応して入賞球検出スイッチがオンすると、賞球個数「6」を示す賞球制御コマンドが出力され、カウントスイッチ23またはVカウントスイッチ22のオンに対応して入賞球検出スイッチがオンすると、賞球個数「15」を示す賞球制御コマンドが出力される。そして、それらのスイッチがオンしない場合に入賞球検出スイッチがオンすると、賞球個数「10」を示す賞球制御コマンドが出力される。

20

【0038】

図4は、主基板31における回路構成の一例を示すブロック図である。なお、図4には、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も示されている。主基板31には、プログラムに従ってパチンコ遊技機1を制御する基本回路53と、ゲートスイッチ12、始動口スイッチ17、Vカウントスイッチ22、カウントスイッチ23および入賞球検出スイッチ99からの信号を基本回路53に与えるスイッチ回路58と、可変入賞球装置15を開閉するソレノイド16および開閉板20を開閉するソレノイド21を基本回路53からの指令に従って駆動するソレノイド回路59と、始動記憶表示器18の点灯および滅灯を行うとともに7セグメントLEDによる可変表示器10と装飾ランプ25とを駆動するランプ・LED回路60とを含む。

30

【0039】

さらに、バッファ回路42を介して報知用LED41が接続されている。報知用LED41は、CPU56が内蔵する出力ポートに接続される。また、報知用LED41は、バックアップ電源から給電される。

【0040】

また、基本回路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、可変表示部9の画像表示開始に利用された始動入賞球の個数を示す有効始動情報、確率変動が生じたことを示す確変情報等をホール管理コンピュータ等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。

40

【0041】

基本回路53は、ゲーム制御用のプログラム等を記憶するROM54、ワークメモリとして使用されるRAM55、制御用のプログラムに従って制御動作を行うCPU56およびI/Oポート部57を含む。この実施の形態では、ROM54, RAM55はCPU56に内蔵されている。すなわち、CPU56は、1チップマイクロコンピュータである。なお、1チップマイクロコンピュータは、少なくともRAM55が内蔵されていればよく、ROM54およびI/Oポート部57は外付けであってもよい。

【0042】

50

さらに、主基板 31 には、電源投入時に基本回路 53 をリセットするための初期リセット回路 65 と、定期的（例えば、2ms 毎）に基本回路 53 にリセットパルスを与えてゲーム制御用のプログラムを先頭から再度実行させるための定期リセット回路 66 と、基本回路 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 57 のうちのいずれかの I/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 とが設けられている。

なお、玉払出装 97 から主基板 31 に入力されるスイッチ情報もあるが、図 4 ではそれらは省略されている。

【0043】

遊技球を打撃して発射する打球発射装置は発射制御基板 91 上の回路によって制御される駆動モータ 94 で駆動される。そして、駆動モータ 94 の駆動力は、操作ノブ 5 の操作量に従って調整される。すなわち、発射制御基板 91 上の回路によって、操作ノブ 5 の操作量に応じた速度で打球が発射されるように制御される。

【0044】

図 5 は、表示制御基板 80 内の回路構成を、可変表示部 9 の一実現例である CRT 82 および主基板 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 8 ビットのデータが出力され、出力ポート 572 からは 1 ビットのストローク信号（INT 信号）が出力される。

【0045】

表示制御用 CPU 101 は、制御データ ROM 102 に格納されたプログラムに従って動作し、主基板 31 からノイズフィルタ 107 および入力バッファ回路 105 を介してストローク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、例えば汎用 IC である 74HC244 を使用することができる。なお、表示制御用 CPU 101 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 105 と表示制御用 CPU 101 との間に、I/O ポートが設けられる。

【0046】

そして、表示制御用 CPU 101 は、受信した表示制御コマンドに従って、CRT 82 に表示される画面の表示制御を行う。具体的には、表示制御コマンドに応じた指令を VDP 103 に与える。VDP 103 は、キャラクタ ROM 86 から必要なデータを読み出す。VDP 103 は、入力したデータに従って CRT 82 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 VRAM 87 に格納する。そして、VRAM 87 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 CRT 82 に出力される。

【0047】

なお、図 5 には、VDP 103 をリセットするためのリセット回路 83、VDP 103 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を格納するキャラクタ ROM 86 も示されている。キャラクタ ROM 86 に格納される使用頻度の高い画像データとは、例えば、CRT 82 に表示される人物、動物、または、文字、図形もしくは記号等からなる画像などである。この実施の形態では、表示制御用 CPU 101 は、1 チップマイクロコンピュータであり、少なくとも RAM が内蔵されている。

【0048】

入力バッファ回路 105 は、主基板 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。従って、表示制御基板 80 側から主基板 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主基板 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、主基板 31 から表示制御基板 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、例えば 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

10

20

30

40

50

タ 1 0 7 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。

【 0 0 4 9 】

図 6 は、主基板 3 1 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 7 0 の構成例を示すブロック図である。この実施の形態では、遊技進行に応じて、遊技領域 7 の外側に設けられているスピーカ 2 7 の音声出力を指示するための音声制御コマンドが、主基板 3 1 から音声制御基板 7 0 に出力される。

【 0 0 5 0 】

図 6 に示すように、音声制御コマンドは、基本回路 5 3 における I / O ポート部 5 7 の出力ポート（出力ポート C , D）5 7 3 , 5 7 4 から出力される。出力ポート 5 7 3 からは 8 ビットのデータが出力され、出力ポート 5 7 4 からは 1 ビットのストローブ信号（ I N T 信号）が出力される。音声制御基板 7 0 において、主基板 3 1 からの各信号は、入力バッファ回路 7 0 5 を介して音声制御用 C P U 7 0 1 に入力する。なお、音声制御用 C P U 7 0 1 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 7 0 5 と音声制御用 C P U 7 0 1 との間に、 I / O ポートが設けられる。また、この実施の形態では、音声制御用 C P U 7 0 1 は、 1 チップマイクロコンピュータであり、少なくとも R A M が内蔵されている。

10

【 0 0 5 1 】

そして、例えばデジタルシグナルプロセッサによる音声合成回路 7 0 2 は、音声制御用 C P U 7 0 1 の指示に応じた音声や効果音を発生し音量切替回路 7 0 3 に出力する。音量切替回路 7 0 3 は、音声制御用 C P U 7 0 1 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 7 0 4 に出力する。音量増幅回路 7 0 4 は、増幅した音声信号をスピーカ 2 7 に出力する。

20

【 0 0 5 2 】

入力バッファ回路 7 0 5 として、例えば、汎用の C M O S - I C である 7 4 H C 2 4 4 が用いられる。 7 4 H C 2 4 4 のイネーブル端子には、常にローレベル（ G N D 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主基板 3 1 からの信号レベルに確定している。よって、音声制御基板 7 0 側から主基板 3 1 側に信号が伝わる余地はない。従って、音声制御基板 7 0 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主基板 3 1 側に伝わることはない。なお、入力バッファ回路 7 0 5 の入力側にノイズフィルタを設けてもよい。

30

【 0 0 5 3 】

また、主基板 3 1 において、出力ポート 5 7 4 , 5 7 5 の外側にバッファ回路 6 7 が設けられている。バッファ回路 6 7 として、例えば、汎用の C M O S - I C である 7 4 H C 2 4 4 が用いられる。イネーブル端子には常にローレベル（ G N D レベル）が与えられている。このような構成によれば、外部から主基板 3 1 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 7 0 から主基板 3 1 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ることができる。

【 0 0 5 4 】

図 7 は、主基板 3 1 およびランプ制御基板 3 5 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、遊技領域 7 の外側に設けられている遊技効果 L E D 2 8 a および遊技効果ランプ 2 8 b , 2 8 c の点灯 / 消灯と、賞球ランプ 5 1 および球切れランプ 5 2 の点灯 / 消灯を示すランプ制御コマンドが出力される。

40

【 0 0 5 5 】

図 7 に示すように、ランプ制御に関するランプ制御コマンドは、基本回路 5 3 における I / O ポート部 5 7 の出力ポート（出力ポート E , F）5 7 5 , 5 7 6 から出力される。出力ポート 5 7 5 は 8 ビットのデータを出力し、出力ポート 5 7 6 は 1 ビットのストローブ信号（ I N T 信号）を出力する。ランプ制御基板 3 5 において、主基板 3 1 からの制御コマンドは、入力バッファ回路 3 5 5 を介してランプ制御用 C P U 3 5 1 に入力する。なお、ランプ制御用 C P U 3 5 1 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

50

路 3 5 5 とランプ制御用 CPU 3 5 1 との間に、I/Oポートが設けられる。また、この実施の形態では、ランプ制御用 CPU 3 5 1 は、1チップマイクロコンピュータであり、少なくとも RAM が内蔵されている。

【0056】

ランプ制御基板 3 5 において、ランプ制御用 CPU 3 5 1 は、各制御コマンドに応じて定義されている遊技効果 LED 2 8 a および遊技効果ランプ 2 8 b , 2 8 c の点灯 / 消灯パターンに従って、遊技効果 LED 2 8 a および遊技効果ランプ 2 8 b , 2 8 c に対して点灯 / 消灯信号を出力する。点灯 / 消灯信号は、遊技効果 LED 2 8 a および遊技効果ランプ 2 8 b , 2 8 c に出力される。なお、点灯 / 消灯パターンは、ランプ制御用 CPU 3 5 1 の内蔵 ROM または外付け ROM に記憶されている。

10

【0057】

主基板 3 1 において、CPU 5 6 は、賞球時に賞球ランプ点灯を指示する制御コマンドを出力し、遊技盤裏面の遊技球補給路に設置されている球切れ検出センサがオンすると球切れランプ点灯を指示する制御コマンドを出力する。ランプ制御基板 3 5 において、各制御コマンドは、入力バッファ回路 3 5 5 を介してランプ制御用 CPU 3 5 1 に入力する。ランプ制御用 CPU 3 5 1 は、それらの制御コマンドに応じて、賞球ランプ 5 1 および球切れランプ 5 2 を点灯 / 消灯する。

【0058】

入力バッファ回路 3 5 5 として、例えば、汎用の CMOS - IC である 7 4 H C 2 4 4 が用いられる。7 4 H C 2 4 4 のイネーブル端子には、常にローレベル (G N D 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主基板 3 1 からの信号レベルに確定している。従って、ランプ制御基板 3 5 側から主基板 3 1 側に信号が伝わる余地はない。たとえ、ランプ制御基板 3 5 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メイン基板 3 1 側に伝わることはない。なお、入力バッファ回路 3 5 5 の入力側にノイズフィルタを設けてもよい。

20

【0059】

図 7 に示された構成では、ランプ制御基板 3 5 から主基板 3 1 に信号が与えられる可能性がある信号ラインをなくすることができる。すなわち、主基板 3 1 からランプ制御基板 3 5 への信号の一方方向性が確実になり、主基板 3 1 における遊技制御に対してランプ制御基板 3 5 が影響を及ぼす可能性がなくなる。この結果、例えば、ランプ制御基板 3 5 において、主基板 3 1 の基本回路 5 3 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ったとしても、不正信号を主基板 3 1 に伝えることはできない。

30

【0060】

さらに、主基板 3 1 において、出力ポート 5 7 5 , 5 7 6 の外側にバッファ回路 6 2 が設けられている。バッファ回路 6 2 として、例えば、汎用の CMOS - IC である 7 4 H C 2 4 4 が用いられる。イネーブル端子には常にローレベル (G N D レベル) が与えられている。このような構成によれば、外部から主基板 3 1 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 3 5 から主基板 3 1 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ることができる。

【0061】

なお、図 7 では、ランプ制御用 CPU 3 5 1 の内蔵出力ポートから遊技効果 LED 2 8 a 、遊技効果ランプ 2 8 b , 2 8 c 、賞球ランプ 5 1 および球切れランプ 5 2 に点灯または消灯を指示する信号が出力されているが、実際には、出力ポートと各ランプ・LED との間にドライバ回路が挿入されている。

40

【0062】

図 8 は、賞球制御基板 3 7 および玉払出装装置 9 7 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。図 8 に示すように、入賞球検出スイッチ 9 9 および満タンスイッチ 4 8 からの検出信号は、中継基板 7 1 を介して主基板 3 1 の I/Oポート 5 7 に入力される。入賞球排出ソレノイド 1 2 7 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

50

賞球検出スイッチ 99 によって入賞球が検出される。また、満タンスイッチ 48 は、余剰玉受皿 4 の満タンを検出するスイッチである。

【0063】

球切れ検出スイッチ 167 および球切れスイッチ 187 (187a, 187b) からの検出信号は、中継基板 72 および中継基板 71 を介して主基板 31 の I/O ポート 57 に入力される。球切れ検出スイッチ 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、球切れスイッチ 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。

【0064】

主基板 31 の CPU 56 は、球切れ検出スイッチ 167 または球切れスイッチ 187 からの検出信号が球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、球貸し禁止を指示する賞球制御コマンドを送出する。球貸し禁止を指示する賞球制御コマンドを受信すると、賞球制御基板 37 の賞球制御用 CPU 371 は、球貸し処理を停止する。

10

【0065】

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 を介して主基板 31 の I/O ポート 57 に入力される。また、主基板 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 20

20

【0066】

入賞があると、賞球制御基板 37 には、主基板 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が入力される。出力ポート 577 は 8 ビットのデータを出力し、出力ポート 578 は 1 ビットのストローブ信号 (INT 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。賞球制御用 CPU 371 は、I/O ポート 372a を介して賞球制御コマンドを入力し、賞球制御コマンドに応じて玉払出装 97 を駆動して賞球払出を行う。なお、この実施の形態では、賞球制御用 CPU 371 は、1 チップマイクロコンピュータであり、少なくとも RAM が内蔵されている。

【0067】

30

入力バッファ回路 373 における各バッファは、主基板 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。従って、賞球制御基板 37 側から主基板 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主基板 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。

【0068】

また、主基板 31 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、外部から主基板 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 から主基板 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ることができる。

40

【0069】

また、賞球制御用 CPU 371 は、出力ポート 372g を介して、貸し玉数を示す球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 LED 374 にエラー信号を出力する。

【0070】

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 の検出信号および球貸しカウントスイッチ 301B の検出信号が入力される。球貸しカウントスイッチ 301B は、実際に貸し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

50

継基板 7 2 を介して玉払出装 9 7 の賞球機構部分における払出モータ 2 8 9 に伝えられる。

【 0 0 7 1 】

カードユニット 5 0 には、カードユニット制御用マイクロコンピュータが搭載されている。また、カードユニット 5 0 には、端数表示スイッチ 1 5 2、連結台方向表示器 1 5 3、カード投入表示ランプ 1 5 4 およびカード挿入口 1 5 5 が設けられている（図 1 参照）。残高表示基板 7 4 には、打球供給皿 3 の近傍に設けられている度数表示 L E D、球貸しスイッチおよび返却スイッチが接続される。

【 0 0 7 2 】

残高表示基板 7 4 からカードユニット 5 0 には、遊技者の操作に応じて、球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 3 7 を介して与えられる。また、カードユニット 5 0 から残高表示基板 7 4 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球貸し可表示信号が賞球制御基板 3 7 を介して与えられる。カードユニット 5 0 と賞球制御基板 3 7 の間では、ユニット操作信号（B R D Y 信号）、球貸し要求信号（B R Q 信号）、球貸し完了信号（E X S 信号）およびパチンコ機動作信号（P R D Y 信号）が I / O ポート 3 7 2 f を介してやりとりされる。

【 0 0 7 3 】

パチンコ遊技機 1 の電源が投入されると、賞球制御基板 3 7 の賞球制御用 C P U 3 7 1 は、カードユニット 5 0 に P R D Y 信号を出力する。カードユニット 5 0 においてカードが受け付けられ、球貸しスイッチが操作され球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 3 7 に B R D Y 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 3 7 に B R Q 信号を出力する。そして、賞球制御基板 3 7 の賞球制御用 C P U 3 7 1 は、払出モータ 2 8 9 を駆動し、所定個の貸し玉を遊技者に払い出す。そして、払出が完了したら、賞球制御用 C P U 3 7 1 は、カードユニット 5 0 に E X S 信号を出力する。

【 0 0 7 4 】

以上のように、カードユニット 5 0 からの信号は全て賞球制御基板 3 7 に入力される構成になっている。従って、球貸し制御に関して、カードユニット 5 0 から主基板 3 1 に信号が入力されることはなく、主基板 3 1 の基本回路 5 3 にカードユニット 5 0 の側から不正に信号が入力される余地はない。なお、主基板 3 1 および賞球制御基板 3 7 には、ソレノイドおよびモータや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 8 では、それらの回路は省略されている。

【 0 0 7 5 】

この実施の形態では、上述した主基板 3 1 の C P U 5 6、表示制御用 C P U 1 0 1、音声制御用 C P U 7 0 1、ランプ制御用 C P U 3 5 1 および賞球制御用 C P U 3 7 1 は、バックアップ電源でバックアップされている。すなわち、遊技機に対する電力供給が停止しても、それらの C P U は、所定期間は動作可能になっている。また、上述したように、主基板 3 1 の C P U 5 6、表示制御用 C P U 1 0 1、音声制御用 C P U 7 0 1、ランプ制御用 C P U 3 5 1 および賞球制御用 C P U 3 7 1 は、C P U 部の他に少なくとも R A M を内蔵しているので、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内蔵 R A M は記憶内容を保持することができる。そして、各 C P U は、電源電圧の低下を検出すると、所定の処理を行った後に電源復旧待ちの状態になる。

【 0 0 7 6 】

図 9 は、電源監視および電源バックアップのための C P U 周りの一構成例を示すブロック図である。図 9 に示すように、電源監視用 I C 9 0 2 は、1 2 V 電圧を導入し、1 2 V 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、1 2 V 電圧が所定値（例えば 1 2 V の 8 0 %）以下になったら、電源断が生ずるとして、C P U 9 0 1 に割り込み信号を与える。C P U 9 0 1 において、この割り込みは、外部割込（I N T）端子に入力されている。また、I N T 端子に入力される信号は、C P U 9 0 1 が内蔵する入力ポー

10

20

30

40

50

トにも入力されている。従って、CPU901は、割込処理において、入力ポートのレベルを確認することによって電源断の発生を検出することができる。なお、入力ポートに割り込み信号を供給せずに、割込端子にのみ電源監視用IC902からの信号を接続する構成でもよい。

【0077】

また、図9に示すように、報知用LED41は、バックアップ電源から給電がなされている。

【0078】

電源監視用IC902が電源断を検知するための所定値は、通常時の電圧より低いが、賞球制御用CPU371が暫くの間動作しうる程度の電圧である。また、電源監視用IC902が、CPU901が必要とする電圧（この例では+5V）よりも高い電圧を監視するように構成されているので、CPU901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。従って、より精密な監視を行うことができる。さらに、監視電圧として+12V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+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、+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、同じ+12V電源電圧を監視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。

【0079】

+5V電源から電力が供給されていない間、CPU901は、電源基板から供給されるバックアップ電源によって動作する。そして、+5V電源が復旧すると、初期リセット回路905からリセット信号が発せられるので、CPU901は、通常の動作状態に復帰する。なお、初期リセット回路905は、図4に示された初期リセット回路65と同様の構成である。すなわち、電源電位が0Vから立ち上がって所定レベルになると、CPU901に与えられる初期リセット信号を例えばハイレベルに変化させる。

【0080】

ここでは、初期リセット回路905からリセット信号によって通常の動作状態に復帰するとしたが、CPU901の入力ポートに電源監視用IC902からの割込信号が導入されている場合には、その信号レベルが電源断時のレベルを示さなくなったことを検知して電源が復旧したことを検出し、通常の動作状態に復帰するようにしてもよい。

【0081】

図9に示すような構成は、各遊技用装置制御基板（この実施の形態では主基板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）に適用される。すなわち、各基板に電源監視用IC902が搭載される。また、CPU901周りの構成は、主基板31のCPU56、表示制御用CPU101、音声制御用CPU701、ランプ制御用CPU351および賞球制御用CPU371に適用される。

【0082】

図10は、電源基板910の一構成例を示すブロック図である。電源基板910は、主基板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等の制御基板と独立して設置され、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。この例では、AC24V、DC+30V、DC+21V、DC+12VおよびDC+5Vを生成する。また、バックアップ電源となるコンデンサ916は、DC+5Vすなわち各基板上のIC等を駆動する電源のラインから充電される。

【0083】

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に出力される。また、整流回路912は、AC24Vから所定電圧の直流電圧を生成し、DC-DCコンバータ913に供給する。DC-DCコンバータ913は、+30V、+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は例えば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。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 4 】

D C - D C コンバータ 9 1 3 からの + 5 V ラインは分岐してバックアップ + 5 V ラインを形成する。バックアップ + 5 V ラインとグラウンドレベルとの間には大容量のコンデンサ 9 1 6 が接続されている。コンデンサ 9 1 6 は、遊技機に対する電力供給が遮断されたときの各 C P U に対するバックアップ電源となる。

【 0 0 8 5 】

なお、バックアップ電源として、+ 5 V 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、+ 5 V 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電池が用いられる。

【 0 0 8 6 】

図 1 1 は、他の構成の電源基板 9 1 0 を制御基板 9 2 0 とともに示すブロック図である。制御基板 9 2 0 は、主基板 3 1、表示制御基板 8 0、音声制御基板 7 0、ランプ制御基板 3 5 および賞球制御基板 3 7 等に相当するものである。この例では、電源基板 9 1 0 では、A C 2 4 V、D C + 3 0 V、D C + 2 1 V、D C + 1 2 V および D C + 8 V が生成される。

【 0 0 8 7 】

そして、制御基板 9 2 0 には、電源基板 9 1 0 から供給される + 8 V を + 5 V に変換する 8 V - 5 V 変換回路 9 2 1 が設けられている。制御基板 9 2 0 上の + 5 V で動作する制御回路 9 2 2 には 8 V - 5 V 変換回路 9 2 1 から電圧供給される。8 V - 5 V 変換回路 9 2 1 は、例えばスイッチングレギュレータ等を含む D C - D C コンバータで構成される。なお、制御回路 9 2 2 は、制御基板 9 2 0 上の各回路であるが、図 1 1 では、C P U に相当するものが図示されている。

【 0 0 8 8 】

図 1 1 に示す電源回路 9 1 0 において、バックアップ電源用のコンデンサ 9 1 6 が設置されている。この例では、コンデンサ 9 1 6 は、制御基板 9 2 0 上の 8 V - 5 V 変換回路 9 2 1 が生成した + 5 V 電圧によって充電される。遊技機に対する電力供給が遮断されたときに、各 C P U に対してコンデンサ 9 1 6 から電源供給されることは図 1 0 に示された構成の場合と同様である。また、コンデンサ 9 1 6 に代えて電池を用いてもよいことも同様である。

【 0 0 8 9 】

各制御基板において使用される + 5 V 電圧を電源基板 9 1 0 でまとめて生成する場合には、電源基板 9 1 0 から各制御基板に配線される電源ラインにノイズがのる可能性があるが、図 1 1 に示されたように、+ 5 V よりも高い電圧を各制御基板に供給し、各制御基板において、その電圧から + 5 V を生成するように構成すれば、基板間の電源ラインにのったノイズをキャンセルすることができる。

【 0 0 9 0 】

次に遊技機の動作について説明する。

図 1 2 は、主基板 3 1 における C P U 5 6 の動作を示すフローチャートである。上述したように、この処理は、定期リセット回路 6 6 が発するリセットパルスによって、例えば 2 m s 毎に起動される。C P U 5 6 が起動されると、C P U 5 6 は、まず、クロックモニタ制御を動作可能状態にするために、内蔵されているクロックモニタレジスタをクロックモニタイネーブル状態に設定する（ステップ S 1）。なお、クロックモニタ制御とは、入力されるクロック信号の低下または停止を検出すると、C P U 5 6 の内部で自動的にリセットを発生する制御である。

【 0 0 9 1 】

次いで、C P U 5 6 は、スタックポインタの指定アドレスをセットするためのスタックセット処理を行う（ステップ S 2）。この例では、スタックポインタに 0 0 F F H が設定される。そして、システムチェック処理を行う（ステップ S 3）。システムチェック処理では、C P U 5 6 は、R A M 5 5 にエラーが含まれているか判定し、エラーが含まれている場合には、R A M 5 5 を初期化するなどの処理を行う。さらに、電源投入時であれば、バ

10

20

30

40

50

ックアップRAM領域にセーブされているレジスタ内容を復元する制御も行う。

【0092】

次に、表示制御基板80に送出される表示制御コマンドをRAM55の所定の領域に設定する処理を行った後に（表示制御データ設定処理：ステップS4）、表示制御コマンドを出力する処理を行う（表示制御データ出力処理：ステップS5）。

【0093】

次いで、各種出力データの格納領域の内容を各出力ポートに出力する処理を行う（データ出力処理：ステップS6）。また、ホール管理用コンピュータに出力される大当り情報、始動情報、確率変動情報などの出力データを格納領域に設定する出力データ設定処理を行う（ステップS8）。さらに、パチンコ遊技機1の内部に備えられている自己診断機能によって種々の異常診断処理が行われ、その結果に応じて必要ならば警報が発せられる（エラー処理：ステップS9）。 10

【0094】

次に、遊技制御に用いられる大当り判定用の乱数等の各判定用乱数を示す各カウンタを更新する処理を行う（ステップS10）。

【0095】

次に、CPU56は、特別図柄プロセス処理を行う（ステップS11）。特別図柄プロセス制御では、遊技状態に応じてパチンコ遊技機1を所定の順序で制御するための特別図柄プロセスフラグに従って該当する処理が選出されて実行される。そして、特別図柄プロセスフラグの値は、遊技状態に応じて各処理中に更新される。また、普通図柄プロセス処理を行う（ステップS12）。普通図柄プロセス処理では、7セグメントLEDによる可変表示器10を所定の順序で制御するための普通図柄プロセスフラグに従って該当する処理が選出されて実行される。そして、普通図柄プロセスフラグの値は、遊技状態に応じて各処理中に更新される。 20

【0096】

さらに、CPU56は、スイッチ回路58を介して、ゲートセンサ12、始動口センサ17およびカウントセンサ23の状態を入力し、各入賞口や入賞装置に対する入賞があったか否かを判定する（スイッチ処理：ステップS13）。

【0097】

CPU56は、さらに、停止図柄の種類を決定する乱数等の表示用乱数を更新する処理を行う（ステップS15）。 30

【0098】

また、CPU56は、賞球制御基板37との間の信号処理を行う（ステップS16）。すなわち、所定の条件が成立すると賞球制御基板37に賞球制御コマンドを出力する。賞球制御基板37に搭載されている賞球制御用CPUは、賞球制御コマンドに応じて玉払出装97を駆動する。その後、CPU56は、次に定期リセット回路66からリセットパルスが与えられるまで、ステップS17の表示用乱数更新処理を繰り返す。

【0099】

図13は、CPU56の割込処理を示すフローチャートである。上述したように、電源監視用IC902が電源電圧の低下を検出すると、CPU56に割込がかかる。なお、割込端子に他の割込要因も入力されるような場合や電源電圧低下の検出をより確実にしたいような場合には、図9に示されているように入力ポートに電源監視用IC902の出力を導入し、割込処理において入力ポートのレベルを確認して電源電圧の低下による割込が発生したことを検知してもよい。 40

【0100】

電源電圧の低下にもとづく割込処理では、まず、CPU56は、割込禁止状態に設定する（ステップS20）。よって、以後、割込がかかることはない。従って、電源電圧低下中にCPU56に複数回の割込がかかることはない。

【0101】

そして、CPU56は、電源断時処理として、各レジスタの内容をバックアップRAM領 50

域に格納する（ステップS 2 1）。また、バックアップRAM領域のバックアップチェックデータ領域に適当な初期値を設定し（ステップS 2 2）、初期値およびバックアップRAM領域に退避させた全データについて順次排他的論理和をとって（ステップS 2 3）、最終的な演算値をバックアップパリティデータ領域に設定する（ステップS 2 4）。

【0102】

さらに、CPU 5 6は、報知用LED 4 1を点灯して電源バックアップ中であることを遊技者や遊技店員に報知する（ステップS 2 5）。遊技機に対する電力供給が停止した場合には、遊技制御は中断されるが、報知手段を設けることによって、遊技者や遊技店員は、容易にそのことを認識できる。また、遊技状態が保存されている状態であることが容易に認識できる。なお、ここでは、報知手段として専用の報知用LED 4 1を例示したが、ブザーや他の発光体を用いてもよい。

10

【0103】

そして、CPU 5 6は、RAMアクセスを禁止状態にして（ステップS 2 6）、以後、遊技制御を停止する。停止状態は、遊技機への電力供給が再開されるまで継続する。

【0104】

図1 4は、図1 2に示されたメイン処理におけるシステムチェック処理（ステップS 3）の処理の一例を示すフローチャートである。遊技機への電力供給が再開されると、初期リセット回路6 5からCPU 5 6に初期リセット信号が入力される。CPU 5 6は、初期リセット信号に応じてメイン処理を開始するのであるが、システムチェック処理において、まず、電源投入時か否か確認する（ステップS 4 1）。なお、CPU 5 6から見ると、不測の電源断後に遊技機への電力供給が再開されたときも電源投入時である。

20

【0105】

電源投入時であれば、RAMアクセス許可状態とする（ステップS 4 2）。そして、バックアップRAM領域のデータチェック（この例ではパリティチェック）を行う（ステップS 4 3）。不測の電源断が生じた後に復旧した場合には、バックアップRAM領域のデータは保存されていたはずであるから、チェック結果は正常になる。チェック結果が正常にならないのは、一般に、遊技店における営業開始時の電源投入時である。そこで、チェック結果が正常でなければ（ステップS 4 4）、レジスタおよびRAM領域をクリアする（ステップS 4 5）。また、必要な初期設定を行う。

【0106】

チェック結果が正常であれば（ステップS 4 4）、レジスタクリアのみを行う（ステップS 4 6）。また、必要ならばバックアップRAM領域以外の領域（電源断して復旧時に保存されている必要のない領域）のクリア処理も行う。なお、レジスタクリア等を行うのは、一旦、初期状態（遊技店における営業開始時の電源投入時の状態）に戻すためであり、後述するように、一定時間後に、レジスタ状態は、不測の電源断時の状態に戻される。

30

【0107】

そして、CPU 5 6は、表示制御基板8 0、音声制御基板7 0およびランプ制御基板3 5に初期状態復帰要求コマンドを送出する制御を行い（ステップS 4 7）、遊技状態復帰用タイマをスタートさせる（ステップS 4 8）。なお、ステップS 4 7では、CPU 5 6は、所定のRAM領域にコマンドをセットするとともに、コマンド送出要求フラグをセットする。表示制御基板8 0での表示制御コマンドに対するコマンド送出要求は、メイン処理における表示制御データ設定処理（ステップS 4）で受け付けられ、その他の制御基板に対するコマンド送出要求は、メイン処理における例えばデータ出力処理（ステップS 6）で受け付けられる。

40

【0108】

ステップS 4 1において電源投入時でないことが確認されると、CPU 5 6は、遊技状態復帰用タイマが動作中であるか否か確認する（ステップS 5 0）。動作中であればタイムアウトしたか否かを確認する（ステップS 5 1）。タイムアウトしていれば、表示制御基板8 0、音声制御基板7 0およびランプ制御基板3 5に遊技状態復帰要求コマンドを送出

50

する制御を行うとともに（ステップS53）、バックアップRAM領域に保存されていたレジスタの内容を本来のレジスタに復帰させる（ステップS54）。

【0109】

図15は、バックアップパリティデータ作成方法を説明するための説明図である。ただし、図15に示す例では、簡単のために、バックアップデータRAM領域に退避されるデータのサイズを3バイトとする。電源電圧低下による割込処理において、図15の左側に示すように、バックアップチェックデータ領域に、初期データ（この例では00H）が設定される。次に、「00H」と「F0H」の排他的論理和がとられ、その結果と「16H」の排他的論理和がとられる。さらに、その結果と「DFH」の排他的論理和がとられる。そして、その結果（この例では「39H」）がバックアップパリティデータ領域に設定される。

10

【0110】

電源が再投入されたときには、図14に示されたステップS43でパリティ診断が行われるが、図15の右側はパリティ診断の例を示す説明図である。バックアップ領域の全データがそのまま保存されていれば、電源再投入時に、図15の左側に示すようなデータがバックアップ領域に設定されている。

【0111】

ステップS813の処理において、CPU56は、バックアップRAM領域のバックアップパリティデータ領域に設定されていたデータ（この例では「39H」）を初期データとして、バックアップデータ領域の各データについて順次排他的論理和をとる処理を行う。バックアップ領域の全データがそのまま保存されていれば、最終的な演算結果は、「00H」、すなわちバックアップチェックデータ領域に設定されているデータと一致する。バックアップRAM領域内のデータにビット誤りが生じていた場合には、最終的な演算結果は「00H」にならない。

20

【0112】

よって、CPU56は、最終的な演算結果とバックアップチェックデータ領域に設定されているデータとを比較して、一致すればパリティ診断正常とする。一致しなければ、パリティ診断異常とする。

【0113】

以上のように、この実施の形態では、遊技機に対する電力供給が停止すると、CPU56は、割込処理によってそのことを認識し、必要なデータをバックアップRAM領域に保存する処理を行う。その際、チェックデータもバックアップRAM領域に設定する。よって、CPU56は、不測の電源断からの復旧時に、データが正しく保存されていたか否かを確認することができる。また、割込処理において、割込禁止状態に設定するとともに、RAMアクセス禁止状態に設定する。よって、電源断が生じたときに、複数回の割込が生ずることはないし、また、電源電圧が低下していくときにCPU56のバスラインの状態が不定になるが、それによってRAM内容が破壊されることもない。なお、遊技機において使用されるCPUは、一般にRAMアクセス禁止機能を有している。

30

【0114】

また、後述するように、主基板31以外の各制御基板におけるCPUは、主基板31からの初期状態復帰コマンドに応じて、一旦、初期状態（遊技店における営業開始時の電源投入時の状態）に戻り、遊技状態復帰コマンドに応じて、不測の電源断が生じたときの状態に戻る。その間の時間は、遊技状態復帰用タイマ値によって決められる。このように、一旦初期状態に戻り、その後、電源断時の遊技状態に戻るようにすれば、例えば可変表示部9に初期状態画面が表示された後に、元の遊技状態画面に復帰する。よって、遊技者は、遊技が再開されたことを容易に認識することができる。

40

【0115】

なお、この実施の形態では、初期リセット信号によってCPU56の動作状態が再開され、それまでCPU56は通常の遊技制御を行わない状態になるが、電源バックアップ中に、CPU56が、入力ポート（電源監視用IC902からの信号が入力されるポート）の

50

状態を監視して電源復旧したことを確認するようにしてもよい。

【 0 1 1 6 】

図 1 6 は、ROM 5 5 に設定されるテーブルの一構成例を示す説明図である。図 1 6 に示すように、ROM 5 5 には、例えば復帰用データテーブルと初期状態データテーブルとが設けられる。復帰用データテーブルには、例えば、表示制御基板 8 0、音声制御基板 7 0 およびランプ制御基板 3 5 のそれぞれに送出する初期状態復帰コマンド、遊技状態復帰用タイマ値、ならびに表示制御基板 8 0、音声制御基板 7 0 およびランプ制御基板 3 5 のそれぞれに送出する遊技状態復帰コマンド等の電源復旧時に必要となるパラメータが設定されている。従って、プログラムにおいてそれらのパラメータを設定する処理（ステップ S 4 7 , S 4 8 , S 5 3 ）では、復帰用データテーブルから必要なデータを読み出してパラメータ設定処理を行う。

10

【 0 1 1 7 】

以上のように、復帰用データテーブルには、電源復旧時に複数の遊技用装置制御手段（遊技用装置を制御する手段）のそれぞれに送出するコマンドが認識可能に記憶されている。主基板 3 1 の CPU 5 6 すなわち遊技制御手段は、電源復旧時に復帰用データテーブルから送出すべきコマンドを認識し、認識したコマンドを各制御手段が搭載された基板に送出する。なお、復帰用データテーブルには、全ての遊技用制御手段に対するコマンドが設定されていてよいし、1 つ以上の必要な遊技用制御手段に対するコマンドが設定されていてよい。

【 0 1 1 8 】

20

図 1 7 は、表示制御コマンドの構成例を示す説明図である。図 1 7 に示すように、表示制御コマンドは、8 ビットのデータと、1 ビットのストローブ信号（INT 信号）とから構成されている。

【 0 1 1 9 】

図 1 8 は、8 ビットのデータによる表示制御コマンドデータの構成例を示す説明図である。図 1 8 に示すように、例えば、8 ビットのうちの上位 4 ビットで制御の種類を指示し、下位 4 ビットで具体的制御内容を指示する。例えば、この例では、上位 4 ビットが [0 , 0 , 0 , 1] であれば、下位 4 ビットの数値でリーチ種類や全図柄停止等が指示される。また、上位 4 ビットが [1 , 0 , 0 , 0] , [1 , 0 , 0 , 1] または [1 , 0 , 1 , 0] であれば、下位 4 ビットの数値で可変表示部 9 に可変表示される左図柄、中図柄または右図柄の停止図柄が指示される。

30

【 0 1 2 0 】

また、上位 4 ビットが [1 , 1 , 1 , 0] であれば初期状態復帰コマンドであることを示す。上位 4 ビットが [1 , 1 , 1 , 1] であれば遊技状態復帰コマンドであることを示す。なお、それらのコマンドにおいて下位 4 ビットは例えば 0 に設定される。

【 0 1 2 1 】

図 1 9 は CPU 5 6 が実行する特別図柄プロセス処理のプログラムの一例を示すフローチャートである。図 1 9 に示す特別図柄プロセス処理は、図 1 2 のフローチャートにおけるステップ S 1 1 の具体的な処理である。CPU 5 6 は、特別図柄プロセス処理を行う際に、特別図柄プロセスフラグの値に応じて、図 1 9 に示すステップ S 3 0 0 ~ S 3 0 9 のうちのいずれかの処理を行う。各処理において、以下のような処理が実行される。

40

【 0 1 2 2 】

特別図柄変動待ち処理（ステップ S 3 0 0 ）：始動入賞口 1 4（この実施の形態では可変入賞球装置 1 5 の入賞口）に打球入賞して始動口センサ 1 7 がオンするのを待つ。始動口センサ 1 7 がオンすると、始動入賞記憶数が満タンでなければ、始動入賞記憶数を + 1 するとともに大当たり判定用乱数を抽出する。

【 0 1 2 3 】

特別図柄判定処理（ステップ S 3 0 1 ）：特別図柄の可変表示が開始できる状態になると、始動入賞記憶数を確認する。始動入賞記憶数が 0 でなければ、抽出されている大当たり判定用乱数の値に応じて大当たりとするかはずれとするか決定する。

50

停止図柄設定処理（ステップS302）：左右中図柄の停止図柄を決定する。

【0124】

リーチ動作設定処理（ステップS303）：リーチ判定用乱数の値に応じてリーチ動作するか否か決定するとともに、リーチ動作用乱数の値に応じてリーチ動作の変動態様を決定する。

【0125】

全図柄変動開始処理（ステップS304）：可変表示部9において全図柄が変動開始されるように制御する。このとき、表示制御基板80に対して、左右中最終停止図柄と変動態様を指令する情報とが送信される。また、可変表示部9に背景やキャラクタも表示される場合には、それに応じた表示制御コマンドデータが表示制御基板80に送出されるように制御する。

10

【0126】

全図柄停止待ち処理（ステップS305）：所定時間が経過すると、可変表示部9において表示される全図柄が停止されるように制御する。また、全図柄停止のタイミングまで、所定のタイミングで左右図柄が停止されるように制御する。

【0127】

大当り表示処理（ステップS306）：停止図柄が大当り図柄の組み合わせである場合には、大当り表示の表示制御コマンドデータが表示制御基板80に送出されるように制御するとともに内部状態（プロセスフラグ）をステップS307に移行するように更新する。そうでない場合には、内部状態をステップS309に移行するように更新する。なお、大当り図柄の組み合わせは、左右中図柄が揃った組み合わせである。また、遊技制御基板80の表示制御用CPU101は表示制御コマンドデータに従って、可変表示部9に大当り表示を行う。大当り表示は遊技者に大当りの発生を報知するためになされるものである。

20

【0128】

大入賞口開放開始処理（ステップS307）：大入賞口を開放する制御を開始する。具体的には、カウンタやフラグを初期化するとともに、ソレノイド21を駆動して大入賞口を開放する。

【0129】

大入賞口開放中処理（ステップS308）：大入賞口ラウンド表示の表示制御コマンドデータが表示制御基板80に送出する制御や大入賞口の閉成条件の成立を確認する処理等を行う。大入賞口の閉成条件が成立したら、大当り遊技状態の終了条件が成立していなければ内部状態をステップS307に移行するように更新する。大当り遊技状態の終了条件が成立していれば、内部状態をステップS309に移行するように更新する。

30

【0130】

大当たり終了処理（ステップS309）：大当たり遊技状態が終了したことを遊技者に報知するための表示を行う。その表示が終了したら、内部フラグ等を初期状態に戻し、内部状態をステップS300に移行するように更新する。

【0131】

上記の各ステップの処理に応じて、遊技制御プログラム中の表示制御コマンドを送出する処理を行うモジュール（図12におけるステップS5）は、対応する表示制御コマンドデータを出力ポートに出力するとともにストロブ信号をオン状態にする。

40

【0132】

図20は、図12に示されたメイン処理における表示制御データ出力処理（ステップS5）を示すフローチャートである。表示制御データ出力処理において、CPU56は、ポートA出力要求がセットされているか否か判定する（ステップS581）。なお、ポートA出力要求は、表示制御データ設定処理（ステップS4）において、特別図柄プロセス処理等からのコマンド出力要求に応じセットされる。

【0133】

ポートA出力要求がセットされている場合には、ポートA出力要求をリセットし（ステップS582）、ポートA格納領域の内容を出力ポート（出力ポートA）571に出力する

50

(ステップS 5 8 3)。また、ポートA出力カウンタを+ 1するとともに(ステップS 5 8 4)、出力ポート(ポートB) 5 7 2のビット7を0にする(ステップS 5 8 5)。

【0 1 3 4】

ポートA出力要求がセットされていない場合には、ポートA出力カウンタの値が0であるか否か判定する(ステップS 5 8 6)。ポートA出力カウンタの値が0でない場合には、ポートA出力カウンタの値が2であるか否か確認する(ステップS 5 8 7)。ポートA出力カウンタの値が2ではない、すなわち1である場合には、ポートA出力カウンタの値を1増やす(ステップS 5 8 8)。

【0 1 3 5】

ポートA出力カウンタの値が2である場合には、ポートA出力カウンタの値をクリアするとともに(ステップS 5 8 9)、出力ポート(出力ポートB) 5 7 2のビット7を1にする(ステップS 5 9 0)。

10

【0 1 3 6】

出力ポートBのビット7は、表示制御基板80に与えられるストローブ信号(INT信号)を出力するポートである。また、出力ポートAのビット0~7は、表示制御コマンドデータを出力するポートである。そして、この実施の形態では、図20に示された表示制御データ出力処理は2msに1回実行される。従って、図20に示されたデータ出力処理によって、図21に示すように、表示制御コマンドデータが出力されるときに、4ms間INT信号がローレベルになる。

【0 1 3 7】

20

次に、表示制御用CPU101の動作を説明する。

図22は、表示制御基板80における表示制御用CPU101の動作を示すフローチャートである。表示制御用CPU101は、出力ポートやワークエリアの初期化およびタイマセット等のイニシャル処理を行った後に(ステップS 1 0 1)、ループ状態に入る。イニシャル処理において、500μsおよび2ms毎にタイマ割込が発生するようなタイマ設定がなされている。よって、ループ状態では、500μsのタイマ割込がかかると500μsタイマ割込処理が行われ(ステップS 1 0 2)、2msのタイマ割込がかかると2msタイマ割込処理が行われる(ステップS 1 0 3)。なお、500μsタイマ割込処理では表示制御コマンド受信処理が行われ、2msタイマ割込処理では表示制御処理が実行される。

30

【0 1 3 8】

図23は、2msのタイマ割込処理を示すフローチャートである。2msのタイマ割込がかかると、表示制御用CPU101は、次の2ms割込がかかるようにタイマを起動する等のイニシャル処理を行った後に(ステップS 1 1 1)、表示制御プロセス処理(ステップS 1 1 2)を実行する。

【0 1 3 9】

図24は、500μsタイマ割込処理で実行される表示制御コマンド読込処理を示すフローチャートである。表示制御コマンド読込処理において、表示制御用CPU101は、ストローブ信号(INT信号)に割り当てられている入力ポートのビット7を読み込む。そして、ビット7がオン(ローレベル)しているか否か確認する(ステップS 5 0 1)。オンしていれば、表示制御コマンドデータの入力に割り当てられている入力ポートから表示制御コマンドデータを読み取る(ステップS 5 0 2)。なお、上述したように、INT信号は、主基板31のCPU56が新たな表示制御コマンドデータを出力したときにローレベルとされる。

40

【0 1 4 0】

INT信号がオフしている場合には、表示通信カウンタをクリアする(ステップS 5 0 6)。表示通信カウンタは、INT信号がオンしているときの表示制御コマンドデータ受信回数をカウントするために用いられる。

【0 1 4 1】

INT信号がオンしている場合には、受信した表示制御コマンドデータが直前に(500

50

μs 前) 受信したコマンドデータと同じか否か確認する(ステップ S 5 0 3)。同じでない場合には、表示通信カウンタをクリアする(ステップ S 5 0 6)。同じであった場合には、表示通信カウンタが所定の最大値(MAX)に達しているか否か確認する(ステップ S 5 0 4)。

【0142】

最大値に達していない場合には、表示通信カウンタの値を + 1 する(ステップ S 5 0 5)。ここで、最大値とは、表示制御コマンドデータを確実に受信したと判定する値(この例では 3) よりも大きい値であり、例えば、4 ms 間での受信回数をカウントする等の目的で用いられる。

【0143】

次いで、表示制御用 CPU 1 0 1 は、表示通信カウンタ後が「3」になったか否か確認する(ステップ S 5 0 7)。「3」になっている場合には、受信したデータを受信コマンド格納エリアに格納する(ステップ S 5 0 9)。そして、受信したデータをワークエリアに格納する(ステップ S 5 1 0)。なお、ワークエリアに格納されたデータは、次の割込処理において、ステップ S 5 0 3 において用いられる。

【0144】

以上のように、表示制御用 CPU 1 0 1 は、例えば 3 回連続して同一の表示制御コマンドデータを受信すると、確かに表示制御コマンドを受信したとして、通信終了フラグをセットする。そして、通信終了フラグがセットされると、受信コマンド格納エリアに格納された表示制御コマンドにもとづいて図柄の変動および背景・キャラクタの表示切替等の処理が行われる。

【0145】

図 2 5 は、図 2 3 に示されたタイマ割込処理における表示制御プロセス処理(ステップ S 1 1 2)を示すフローチャートである。表示制御プロセス処理では、表示制御プロセスフラグの値に応じてステップ S 7 2 0 ~ S 8 7 0 のうちのいずれかの処理が行われる。各処理において、以下のような処理が実行される。

【0146】

表示制御コマンド受信待ち処理(ステップ S 7 2 0)：通信終了フラグのオンに応じて受信コマンドが設定されているワークエリアの内容を読み出して、変動時間を特定可能な表示制御コマンドを受信したか否か確認する。

【0147】

リーチ動作設定処理(ステップ S 7 5 0)：受信した変動時間を特定可能な表示制御コマンドに対応した複数の変動パターンのうちのいずれのパターンを使用するのかを決定する。

【0148】

全図柄変動開始処理(ステップ S 7 8 0)：左右中図柄の変動が開始されるように制御する。

【0149】

図柄変動中処理(ステップ S 8 1 0)：変動パターンを構成する各変動状態(変動速度や背景、キャラクタ)の切替タイミングを制御するとともに、変動時間の終了を監視する。また、左右図柄の停止制御を行う。

【0150】

全図柄停止待ち設定処理(ステップ S 8 4 0)：変動時間の終了時に、全図柄停止を指示する表示制御コマンドを受信していたら、図柄の変動を停止し最終停止図柄(確定図柄)を表示する制御を行う。

【0151】

大当たり表示処理(ステップ S 8 7 0)：変動時間の終了後、大当たり遊技中のラウンド表示や、確変大当たり表示または通常大当たり表示の制御を行う。

【0152】

図 2 6 は、表示制御用 CPU 1 0 1 の割込処理を示すフローチャートである。表示制御基

10

20

30

40

50

板 80 に搭載された電源監視用 IC が電源電圧の低下を検出すると、表示制御用 CPU 101 に割込がかかる。なお、割込端子に他の割込要因も入力されるような場合や電源電圧の低下の検出をより確実にしたい場合には、図 9 に示されているように入力ポートに電源監視用 IC 902 の出力を導入し、割込処理において入力ポートのレベルを確認して電源電圧の低下による割込が発生したことを検知してもよい。

【0153】

電源電圧の低下にもとづく割込処理では、まず、表示制御用 CPU 101 は、割込禁止状態に設定する（ステップ S 330）。よって、以後、割込がかかることはない。従って、電源電圧低下中に表示制御用 CPU 101 に複数回の割込がかかることはない。

【0154】

そして、表示制御用 CPU 101 は、電源断時処理として、表示制御継続のために必要なデータをバックアップ RAM 領域に格納する（ステップ S 331）。また、バックアップ RAM 領域のバックアップチェックデータ領域に適当な初期値を設定し（ステップ S 332）、初期値およびバックアップ RAM 領域に退避させた全データについて順次排他的論理和をとって（ステップ S 333）、最終的な演算値をバックアップパリティデータ領域に設定する（ステップ S 334）。なお、チェックデータ生成の具体的処理は、主基板 31 の CPU 56 が実行する処理と同じでよい。

【0155】

さらに、表示制御用 CPU 101 は、RAM アクセスを禁止状態にして（ステップ S 335）、以後、表示制御を停止する。停止状態は、遊技機への電力供給が再開されるまで継続する。

【0156】

図 27 は、図 22 に示されたメイン処理におけるイニシャル処理（ステップ S 101）の処理の一例を示すフローチャートである。遊技機への電力供給が再開されると、表示制御用 CPU 101 にリセット信号が入力されて処理を再開するのであるが、イニシャル処理において、まず、電源投入時か否か確認する（ステップ S 341）。なお、表示制御用 CPU 101 から見ると、不測の電源断後に遊技機への電力供給が再開されたときも電源投入時である。

【0157】

電源投入時であれば、RAM アクセス許可状態として（ステップ S 342）、バックアップ RAM 領域のデータチェック（この例ではパリティチェック）を行う（ステップ S 343）。不測の電源断が生じた後に復旧した場合には、バックアップ RAM 領域のデータは保存されていたはずであるから、チェック結果は正常になる。チェック結果が正常にならないのは、遊技店における営業開始時の電源投入時である。そこで、チェック結果が正常でなければ（ステップ S 344）、レジスタおよび RAM 領域をクリアする（ステップ S 345）。また、必要な初期設定を行う。

【0158】

チェック結果が正常であれば（ステップ S 344）、バックアップ RAM 領域以外のデータをクリアする（ステップ S 346）。また、初期状態復帰要求待ちフラグをセットする（ステップ S 347）。

【0159】

ステップ S 341 において電源投入時でないことが確認されると、表示制御用 CPU 101 は、初期状態復帰要求待ちフラグがセットされているか否か確認する（ステップ S 350）。セットされていれば、主基板 31 から初期状態復帰要求コマンドを受信したか否か確認する（ステップ S 351）。受信していた場合には、RAM の内容等を初期状態に設定する（ステップ S 352）。そして、初期状態復帰要求待ちフラグをリセットするとともに（ステップ S 353）、遊技状態復帰要求待ちフラグをセットする（ステップ S 354）。

【0160】

ステップ S 350 において初期状態復帰要求待ちでないことが確認されたら、表示制御用

10

20

30

40

50

C P U 1 0 1 は、遊技状態復帰要求待ちフラグがセットされているか否か確認する（ステップ S 3 5 5）。セットされていれば、主基板 3 1 から遊技状態復帰要求コマンドを受信したか否か確認する（ステップ S 3 5 6）。受信していた場合には、バックアップ R A M 領域に保存されていたデータを本来の領域に復帰させる（ステップ S 3 5 7）。そして、遊技状態復帰要求待ちフラグをリセットする（ステップ S 3 5 8）。

【 0 1 6 1 】

上述したように、主基板 3 1 の C P U 5 6 は、不測の電源断後に電源復旧したときに、初期状態復帰要求コマンドを送出してくる。よって、表示制御用 C P U 1 0 1 は、そのコマンドを受信すると、ステップ S 3 5 2 において内部状態を初期状態（遊技店における営業開始時の電源投入時の状態）に設定する。従って、表示制御プロセス処理等では、初期状態の設定にもとづく処理が行われる。すなわち、例えば、可変表示部 9 に初期画面の表示がなされる。

10

【 0 1 6 2 】

その後、主基板 3 1 の C P U 5 6 は、遊技状態復帰要求コマンドを送出してくる。よって、表示制御用 C P U 1 0 1 は、そのコマンドを受信すると、ステップ S 3 5 7 において、内部状態を電源断時の状態に戻す。すると、表示制御プロセス処理等では、電源断時の状態から処理を再開することができる。

【 0 1 6 3 】

なお、処理再開時に区切りのよい制御状態から再開してもよい。例えば、電源断時に可変表示部 9 において図柄の変動中であつた場合には、変動開始の段階から表示制御を再開してもよい。電源断時に図柄の変動中であつた場合には、バックアップ R A M 領域に保存されていた表示制御プロセスフラグは「図柄変動中」（図 2 5 参照）の値を示している。そこで、そのような場合には、表示制御用 C P U 1 0 1 は、例えばステップ S 3 5 7 において図柄の変動期間を計測するタイマの値を初期値（変動開始時の値）に戻す等の制御を行えば、変動開始の段階から表示制御を再開することができる。

20

【 0 1 6 4 】

また、電源断時に可変表示部 9 において図柄の変動中であつた場合には、変動結果を可変表示部 9 に表示して処理を先に進めてもよい。表示制御用 C P U 1 0 1 は、例えば、バックアップ R A M 領域に保存されていた表示制御プロセスフラグが「図柄変動中」の値を示している場合には、バックアップ R A M 領域に保存されていた停止図柄保存領域の内容を可変表示部 9 に表示する制御を行うとともに、表示制御プロセスフラグの値を「表示制御コマンド受信待ち」に対応した値に設定すれば、変動結果を可変表示部 9 に表示して処理を先に進めることができる。

30

【 0 1 6 5 】

さらに、バックアップ R A M 領域に保存されていた表示制御プロセスフラグが「大当り表示処理」（上述したように、大当り表示処理には、大当り遊技中の表示期間も含まれる）が示した場合には、表示制御用 C P U 1 0 1 は、その処理状態に戻ることができる。このとき、主基板 3 1 の C P U 5 6 は、そのバックアップ R A M 領域に保存されていた特別図柄プロセスフラグが例えば「大入賞口開放中処理」を示していた場合には、その状態に戻る。従って、大入賞口が開放中であつた場合には、主基板 3 1 の C P U 5 6 は、再度大入賞口を開放する制御を行う。また、大当り遊技中の所定のラウンド（電源断時におけるラウンド）から大当り遊技を再開することができる。なお、ラウンド数を示す情報や出力ポートの状態（例えば、大入賞口開放のためのソレノイド 2 1 に対する出力ポート）は、電源断時にバックアップ R A M 領域に保存される。

40

【 0 1 6 6 】

また、電源断が「大入賞口開放中処理」時で大入賞口開放中に発生した場合には、所定のラウンドを示す情報だけでなく、R A M に記憶されているそのラウンドにおける開放経過時間および大入賞口入賞個数（カウント数）も保存されている。従って、主基板 3 1 の C P U 5 6 は、電源復旧時に、大入賞口開放経過時間およびカウント数についても電源断時の状態から再開することができる。

50

【0167】

図28は、主基板31から音声制御基板70に送出される音声制御コマンドデータの例を示す説明図である。図28に示す各音声制御コマンドデータは8ビットで構成され、それぞれ、効果音の種類を指定する。また、音声制御コマンドデータの中には、初期状態復帰要求コマンドと遊技状態復帰要求コマンドとがある。それらのコマンドは、主基板31のCPU56が表示制御基板80に初期状態復帰要求と遊技状態復帰要求の表示制御コマンドを送出するときに、音声制御基板70にも送出される。

【0168】

図29は、音声制御コマンドのビット構成を示す説明図である。図29に示すように、音声制御コマンドは、8ビットのデータと、1ビットのストローブ信号(INT信号)とから構成されている。

10

【0169】

図30は、図12に示されたメイン処理における出力データ設定処理(ステップS8)を示すフローチャートである。ただし、ここでは、音声制御基板70およびランプ制御基板35に対する制御コマンドの出力データ設定についてのみ示す。出力データ設定処理において、CPU56は、音声データに変更がないかどうか判定する(ステップS81)。音声データの変更は、例えば、主基板31のCPU56すなわち遊技制御手段の特別図柄プロセス処理において、音発生パターンの変更が必要とされるときに変更される。

【0170】

音声データに変更があった場合には、CPU56は、例えば特別図柄プロセス処理で使用するプロセスデータ中の音声データすなわち音声制御コマンドデータを読み出す(ステップS82)。そして、ポートCデータ格納領域に設定する(ステップS84)。また、ポートC出力要求をセットする(ステップS85)。

20

【0171】

音声データに変更がなかった場合には、CPU56は、ランプデータに変更がないかどうか判定する(ステップS86)。ランプデータの変更も、例えば、遊技制御手段の特別図柄プロセス処理において、ランプ・LED表示パターンの変更が必要とされるときに変更される。

【0172】

ランプデータに変更があった場合には、CPU56は、例えば特別図柄プロセス処理で使用するプロセスデータ中のランプデータすなわちランプ制御コマンドデータを読み出す(ステップS87)。そして、ポートEデータ格納領域に設定する(ステップS89)。また、ポートE出力要求をセットする(ステップS90)。

30

【0173】

図31は、図12に示されたメイン処理におけるデータ出力処理(ステップS6)の音声制御コマンド出力処理部分を示すフローチャートである。音声制御コマンド出力に関するデータ出力処理において、CPU56は、ポートC出力要求がセットされているか否か判定する(ステップS601)。ポートC出力要求がセットされている場合には、ポートC出力要求をリセットし(ステップS602)、ポートC格納領域の内容を出力ポート(出力ポートC)573に出力する(ステップS603)。ポートC格納領域のビット0~7には音声制御コマンドデータが設定される。そして、ポートC出力カウンタを+1するとともに(ステップS604)、出力ポート(ポートD)574のビット7を0にする(ステップS605)。

40

【0174】

ポートC出力要求がセットされていない場合には、ポートC出力カウンタの値が0であるか否か判定する(ステップS606)。ポートC出力カウンタの値が0でない場合には、ポートC出力カウンタの値が2であるか否か確認する(ステップS607)。ポートC出力カウンタの値が2ではない、すなわち1である場合には、ポートC出力カウンタの値を1増やす(ステップS608)。

【0175】

50

ポートC出力カウンタの値が2である場合には、ポートC出力カウンタの値をクリアするとともに(ステップS609)、出力ポート(出力ポートD)574のビット7を1にする(ステップS610)。

【0176】

出力ポートDのビット7は、音声制御基板70に与えられるINT信号を出力するポートである。また、出力ポートCのビット0~7は、音声制御コマンドデータを出力するポートである。そして、この実施の形態では、図31に示されたデータ出力処理は2msに1回実行される。従って、図31に示されたデータ出力処理によって、図32に示すように、音声制御コマンドデータが出力されるときに、4ms間INT信号がローレベルになる。

10

【0177】

次に、音声制御用CPU701の動作を説明する。

図33は、音声制御基板70における音声制御用CPU701の動作を示すフローチャートである。音声制御用CPU701は、出力ポートやワークエリアの初期化およびタイマセット等のイニシャル処理を行った後に(ステップS121)、ループ状態に入る。イニシャル処理において、500μsおよび2ms毎にタイマ割込が発生するようなタイマ設定がなされている。よって、ループ状態では、500μsのタイマ割込がかかると500μsタイマ割込処理が行われ(ステップS122)、2msのタイマ割込がかかると2msタイマ割込処理が行われる(ステップS123)。なお、500μsタイマ割込処理では音声制御コマンド受信処理が行われ、2msタイマ割込処理では音声制御処理が実行される。

20

【0178】

図34は、2msのタイマ割込処理を示すフローチャートである。2msのタイマ割込がかかると、音声制御用CPU701は、次の2ms割込がかかるようにタイマを起動する等のイニシャル処理を行った後に(ステップS125)、音声IC制御処理(ステップS126)を実行する。なお、500μsタイマ割込処理による音声制御コマンド受信処理は、表示制御用CPU101が実行する表示制御コマンド受信処理と同様に行われる(図24参照)。

【0179】

ROMには、図28に示された各音声制御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;例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から読み出す。

30

【0180】

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ビットずつ取り込み、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。従って、音声制御用CPU701は、SIRQをオン(ローレベル)にして(ステップS135)、ROMから読み出した制御データをSICKに同期してSIとして出力し(ステップS136)、出力が完了したらSRDYをローレベルにする(ステップS137)。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。

40

【0181】

音声制御基板70にも、図9に示されたような電源監視用IC902が搭載されている。そして、電源監視用IC902が電源電圧の低下を検出すると、音声制御用CPU701に割り込みをかける。割り込みがかかると、音声制御用CPU701は、電源断時処理として、音声制御継続のために必要なデータをバックアップRAM領域に格納する。なお、具体的な電源断時処理は、表示制御用CPU101が実行する制御と同様である(図26

50

参照)。

【0182】

よって、音声制御用CPU701も、イニシャル処理(ステップS121)において、表示制御用CPU101と同様に、バックアップRAM領域に保存されていたデータの復帰処理と、初期状態復帰要求コマンドおよび遊技状態復帰要求コマンドの受信処理を行う(図27参照)。

【0183】

主基板31のCPU56は、不測の電源断後に電源復旧したときに、音声制御基板70に対しても初期状態復帰要求コマンドを送出してくる。音声制御用CPU701は、そのコマンドを受信すると、内部状態を初期状態(遊技店における営業開始時の電源投入時の状態)に設定する。従って、初期状態の設定にもとづく処理が行われる。

10

【0184】

その後、主基板31のCPU56は、遊技状態復帰要求コマンドを送出してくる。音声制御用CPU701は、そのコマンドを受信すると、内部状態を電源断時の状態に戻す。よって、音声制御手段も、やはり、電源断時の状態から処理を再開することができる。

【0185】

図36は、主基板31からランプ制御基板35に送出されるランプ制御コマンドの一例を示す説明図である。各ランプ制御コマンドデータは7ビットで構成され、それぞれ、遊技の進行に応じたランプ・LEDの点灯パターンおよび消灯を指定する。ただし、図36に示された例は、ある特定の遊技機に応じたパターンであって、他の機種別の遊技機では、定義が異なる各ランプ制御コマンドデータが使用される。例えば、図36に示された例では特殊変動時ランプ指定が4種類(05H~08H)あるが、特殊変動のパターンがそれよりも多い遊技機では、より多くの種類のランプ制御コマンドデータに特殊変動のパターンを割り当てればよい。あるいは、全ての遊技機で使用される可能性があるランプ制御データを定義しておき、そのうちから、各機種で必要に応じて使用するランプ制御データを選択するようにしてもよい。

20

【0186】

また、ランプ制御コマンドデータの中には、初期状態復帰要求コマンドと遊技状態復帰要求コマンドとがある。それらのコマンドは、主基板31のCPU56が表示制御基板80に初期状態復帰要求と遊技状態復帰要求の表示制御コマンドを送出するときに、ランプ制御基板35にも送出される。

30

【0187】

図37は、ランプ制御コマンドのビット構成を示す説明図である。図37に示すように、ランプ制御コマンドは、8ビットのデータと、1ビットのストロブ信号(INT信号)とから構成されている。

【0188】

図38は、図12に示されたメイン処理におけるデータ出力処理(ステップS6)のランプ制御コマンド出力処理部分を示すフローチャートである。ランプ制御コマンド出力に関するデータ出力処理において、CPU56は、ポートE出力要求がセットされているか否かを判定する(ステップS621)。ポートE出力要求は、図30に示された出力データ設定処理において、ランプデータに変更があった場合にセットされる。

40

【0189】

ポートE出力要求がセットされている場合には、ポートE出力要求をリセットし(ステップS622)、ポートE格納領域の内容を出力ポート(出力ポートE)575に出力する(ステップS623)。ポートE格納領域のビット0~7にはランプ制御コマンドデータが設定されている。そして、ポートC出力カウンタを+1するとともに(ステップS624)、出力ポート(ポートF)576のビット7を0にする(ステップS625)。

【0190】

ポートE出力要求がセットされていない場合には、ポートE出力カウンタの値が0であるか否かを判定する(ステップS626)。ポートE出力カウンタの値が0でない場合には、

50

ポートE出力カウンタの値が2であるか否か確認する(ステップS627)。ポートE出力カウンタの値が2ではない、すなわち1である場合には、ポートE出力カウンタの値を1増やす(ステップS628)。

【0191】

ポートE出力カウンタの値が2である場合には、ポートE出力カウンタの値をクリアするとともに(ステップS629)、出力ポート(出力ポートF)576のビット7を1にする(ステップS630)。

【0192】

出力ポートFのビット7は、ランプ制御基板35に与えられるINT信号を出力するポートである。また、出力ポートEのビット0~7は、ランプ制御コマンドデータを出力するポートである。そして、この実施の形態では、図38に示されたデータ出力処理は2msに1回実行される。従って、図38に示されたデータ出力処理によって、図39に示すように、ランプ制御コマンドデータが出力されるときに、4ms間INT信号がローレベルになる。

10

【0193】

次に、ランプ制御用CPU351の動作を説明する。

図40は、ランプ制御基板35におけるランプ制御用CPU351の動作を示すフローチャートである。ランプ制御用CPU351は、出力ポートやワークエリアの初期化およびタイマセット等のイニシャル処理を行った後に(ステップS151)、ループ状態に入る。イニシャル処理において、500μsおよび2ms毎にタイマ割込が発生するようなタイマ設定がなされている。よって、ループ状態では、500μsのタイマ割込がかかると500μsタイマ割込処理が行われ(ステップS152)、2msのタイマ割込がかかると2msタイマ割込処理が行われる(ステップS153)。なお、500μsタイマ割込処理ではランプ制御コマンド受信処理が行われ、2msタイマ割込処理ではランプ制御処理が実行される。

20

【0194】

図41は、2msのタイマ割込処理を示すフローチャートである。2msのタイマ割込がかかると、ランプ制御用CPU351は、次の2ms割込がかかるようにタイマを起動する等のイニシャル処理を行った後に(ステップS155)、ランプ・LED点灯/消灯処理(ステップS156)を実行する。なお、500μsタイマ割込処理によるランプ制御コマンド受信処理は、表示制御用CPU101が実行する表示制御コマンド受信処理と同様に行われる(図24参照)。

30

【0195】

なお、ランプ制御用CPU351の内蔵ROMまたはランプ制御基板35に搭載された外付けROMには、各ランプ制御コマンドデータ(この例では、01H~0FH)に応じた遊技効果LED28aおよび遊技効果ランプ28b, 28cの点灯/消灯のパターンが、点灯パターンデータとして格納されている。そして、ランプ・LED点灯/消灯処理(ステップS156)では、受信したランプ制御コマンドに応じたテーブルの内容にもとづいてランプ・LEDの点灯/消灯制御を行う。また、ランプ制御コマンドに応じて賞球ランプ51および球切れランプ52の点灯/消灯処理を行う。

40

【0196】

ランプ制御基板35にも、図9に示されたような電源監視用IC902が搭載されている。そして、電源監視用IC902が電源電圧の低下を検出すると、ランプ制御用CPU351に割り込みをかける。割り込みがかかると、ランプ制御用CPU351は、電源断時処理として、ランプ・LED点灯/消灯制御継続のために必要なデータをバックアップRAM領域に格納する。なお、具体的な電源断時処理は、表示制御用CPU101が実行する制御と同様である(図26参照)。

【0197】

よって、ランプ制御用CPU351も、イニシャル処理(ステップS151)において、表示制御用CPU101と同様に、バックアップRAM領域に保存されていたデータの復

50

帰処理と、初期状態復帰要求コマンドおよび遊技状態復帰要求コマンドの受信処理を行う（図27参照）。

【0198】

主基板31のCPU56は、不測の電源断後に電源復旧したときに、ランプ制御基板37に対しても初期状態復帰要求コマンドを送出してくる。ランプ制御用CPU371は、そのコマンドを受信すると、内部状態を初期状態（遊技店における営業開始時の電源投入時の状態）に設定する。従って、初期状態の設定にもとづく処理が行われる。

【0199】

その後、主基板31のCPU56は、遊技状態復帰要求コマンドを送出してくる。ランプ制御用CPU351は、そのコマンドを受信すると、内部状態を電源断時の状態に戻す。よって、ランプ制御手段も、やはり、電源断時の状態から処理を再開することができる。

10

【0200】

図42は、主基板31から賞球制御基板37に送出される賞球制御コマンドのビット構成の一例を示す説明図である。図42に示すように、ランプ制御コマンドは、8ビットのデータと、1ビットのストローブ信号（INT信号）とから構成されている。そして、8ビットのデータのうちの上位4ビットは制御指定として使用される。すなわち、ビット7, 6, 5, 4が「0, 0, 0, 0」であれば通常払出指定（賞球個数出力）を示し、「0, 0, 0, 1」であれば補正払出指定を示し、「0, 0, 1, 0」であれば球貸し禁止指定を示し、「0, 1, 1, 1」であれば球貸し禁止指定解除を示す。なお、球貸し禁止指定は、余剰玉受皿4が満タンになって満タンスイッチ48がオンしたとき、および球切れ検出スイッチ167または球切れスイッチ187がオンしたときに、主基板31の基本回路53から送信される。そして、それらのスイッチがオフ状態になると、球貸し禁止指定解除が送信される。また、補正払出指定は、遊技制御手段が賞球払出不足を検出したときに主基板31から送出される。

20

【0201】

賞球制御コマンドは、主基板31から賞球制御基板37に、図8に示されたように、出力ポート（ポートG, H）577, 578を介して送信される。そして、この実施の形態では、図43に示すように、主基板31から賞球制御コマンドデータが出力されるときに、4ms間INT信号がローレベルになる。

【0202】

図44は、賞球制御基板37における賞球制御用CPU371の動作を示すフローチャートである。賞球制御用CPU371は、出力ポートやワークエリアの初期化およびタイマセット等のイニシャル処理を行った後に（ステップS171）、ループ状態に入る。イニシャル処理において、500μsおよび2ms毎にタイマ割込が発生するようなタイマ設定がなされている。よって、ループ状態では、500μsのタイマ割込がかかると500μsタイマ割込処理が行われ（ステップS172）、2msのタイマ割込がかかると2msタイマ割込処理が行われる（ステップS173）。なお、500μsタイマ割込処理では賞球制御コマンド受信処理が行われ、2msタイマ割込処理では賞球制御処理が実行される。

30

【0203】

図45は、2msのタイマ割込処理を示すフローチャートである。2msのタイマ割込がかかると、賞球制御用CPU371は、次の2ms割込がかかるようにタイマを起動する等のイニシャル処理を行った後に（ステップS175）、賞球処理（ステップS176）を実行する。なお、500μsタイマ割込処理による賞球制御コマンド受信処理は、表示制御用CPU101が実行する表示制御コマンド受信処理と同様に行われる（図24参照）。また、賞球制御処理では、賞球制御用CPU371は、主基板31から受信した賞球制御コマンドにもとづいて玉払出装97を駆動して賞球払出を実行する。

40

【0204】

賞球制御基板37にも、図9に示されたような電源監視用IC902が搭載されている。そして、電源監視用IC902が電源電圧の低下を検出すると、賞球制御用CPU371

50

に割り込みをかける。割り込みがかかると、賞球制御用CPU371は、電源断時処理として、賞球制御継続のために必要なデータをバックアップRAM領域に格納する。なお、具体的な電源断時処理は、表示制御用CPU101が実行する制御と同様である（図26参照）。

【0205】

よって、賞球制御用CPU371も、イニシャル処理（ステップS171）において、表示制御用CPU101と同様に、バックアップRAM領域に保存されていたデータの復帰処理を行う（図27参照）。ただし、初期状態復帰要求コマンドおよび遊技状態復帰要求コマンドの受信処理を行わない。

【0206】

以上のように、この実施の形態では、遊技機に対する電力供給が停止すると、主基板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に搭載された各CPUは、割込処理によってそのことを認識し、必要なデータをバックアップRAM領域に転送する処理を行う。その際、チェックデータもバックアップRAM領域に設定する。よって、CPUは、不測の電源断からの復旧時に、バックアップRAM領域から必要なデータを復元することによって電源断時の状態から処理を再開することができる。

【0207】

上記の実施の形態では、各制御基板のCPUは、電源監視用IC902からの信号を割込端子または割込端子と入力ポートの双方に導入したが、入力ポートにのみ導入してもよい。図46は、そのような形態を示すブロック図である。図46におけるCPU901は、主基板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に搭載された各CPUに相当する。この場合、主基板31において、CPU56は、割込処理ではなく、メイン処理において電源監視用ICからの信号がオン状態になったか否かを監視する。そして、オン状態になったことを検出すると、図13に示されたような必要なデータをバックアップRAMに保存する処理を行う。

【0208】

また、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に搭載された各CPUは、割込処理ではなく、メイン処理（図22、図33、図40および図44に示された処理）におけるループ内で電源監視用ICからの信号がオン状態になったか否かを監視する。そして、オン状態になったことを検出すると、必要なデータをバックアップRAMに保存する処理を行う。

【0209】

なお、この実施の形態でも、各制御基板のCPUは、電源復旧したことを、初期リセット信号によって認識するようにしてもよいし、電源監視用IC902からの信号を導入する入力ポートのレベルによって認識するようにしてもよい。

【0210】

さらに、図47に示すように、電源監視用IC902からの信号を、CPU901のマスク不能割込端子（NMI端子）に導入してもよい。この場合、各制御基板において、CPUは、通常の割込処理ではなく、NMI処理において電源監視用ICからの信号がオン状態になったか否かを監視する。ただし、処理の内容は、割り込み禁止にする処理を除いて例えば図13に示された処理（必要なデータをバックアップRAMに保存する処理）と同じである。また、図47に示すように、電源監視用IC902からの信号を入力ポートにも導入し、NMI処理において、入力ポートのレベルが電源断を示している場合に必要なデータをバックアップRAMに保存する処理を行うようにしてもよい。また、CPUが、NMI端子のレベルが所定レベル（例えばローレベル）である状態でNMIがかかるようなものである場合には、電源監視用IC902とCPUのNMI端子との間に、NMI割込が1回のみかかるようなパルス幅のワンショットパルスを発生するワンショットパルス出力回路を設置してもよい。

【0211】

10

20

30

40

50

この場合にも、各制御基板のCPUは、電源復旧したことを、初期リセット信号によって認識するようにしてもよいし、電源監視用IC902からの信号を導入する入力ポートのレベルによって認識するようにしてもよい。

【0212】

なお、上記の各実施の形態では、電源電圧の低下を検出するために電源監視用IC902を用いたが、例えば、+12V電圧の分圧値をワンショットパルス出力回路に導入し、ワンショットパルス出力回路の出力を、割込端子（INT端子またはNMI端子）入力してもよい。ワンショットパルス出力回路は、入力レベルが所定値を下回るとワンショットパルスを出力するので、そのような構成でも、電源電圧の低下を検出することができる。

【0213】

さらに、ワンショットパルス出力回路の出力をCPUの入力ポートに導入して入力ポートのレベルを検知することによって電源電圧の低下を検出してもよいし、ワンショットパルス出力回路の出力を割込端子（INT端子またはNMI端子）と入力ポートとに入力してもよい。割込端子と入力ポートとに入力した場合には、割込処理において、入力ポートのレベルが検知され、そのレベルが電源断時のレベルを示していたら電源断時処理が実行される。

【0214】

また、上記の各実施の形態では、各制御基板に電源監視用IC902が搭載され、各制御基板において電源断の検出がなされたが、電源基板910に電源監視用ICを搭載し、電源基板910で一括して電源断の検出を行うように構成してもよい。その場合には、電源

【0215】

なお、以上の説明において、例えば図9に示されたように電源が復旧したことを初期リセット回路の出力によって検知してもよいことを示したが、例えば図4に示されているような定期リセット回路の出力が再開されたことをもって電源が復旧したことを検知してもよい。あるいは、CPUに対してその他のリセット手段が接続されている場合には、そのリセット手段を用いて電源が復旧したことを検知してもよい。

【0216】

上記の各実施の形態では、図9に示したように、遊技制御手段の復帰用データテーブルには、初期状態復帰要求コマンド、遊技状態復帰用タイマ値および遊技状態復帰要求コマンドを特定可能な情報が設定されていた。しかし、電源復旧時に、電源断時の遊技状態に容易に戻るように、さらに多くの情報が設定されていてもよい。例えば、図48に示すように、特別図柄プロセスフラグ格納領域を指す情報（特別図柄プロセスフラグ設定領域）が復帰用データテーブルに設定されていてもよい。

【0217】

主基板31のCPU56は、電源復旧時に、例えば、復帰用データテーブルの特別図柄プロセスフラグ設定領域のデータを参照して特別図柄プロセスフラグの値を入力する。そして、その値にもとづいて電源断時の可変表示部9の図柄変動の状態を確認することができる。

【0218】

電源復旧時に、電源断時に可変表示部9で図柄変動中であった場合には図柄変動開始時の状態に戻ってもよいことは既に述べたが、そのような復帰を容易にするために、復帰用データテーブルにさらに多くのデータを設定してもよい。例えば、「全図柄変動開始処理」に対応した値を復帰用データテーブルに設定しておけば、CPU56は、その値を読み込んで、その値を特別図柄プロセスフラグに設定することによって、特別図柄の制御状態を「全図柄変動開始処理」に対応した状態に戻すことができる。なお、図19に示された特別図柄プロセス処理における「全図柄変動開始処理」では、表示制御基板80に対して、例えば、左右中最終停止図柄と変動態様を指令する情報とが送信される。

【0219】

ここでは、図柄変動開始時の状態に戻すことを容易にするためのデータとして、特別図柄

10

20

30

40

50

プロセスフラグの「全図柄変動開始処理」に対応した値を例示したが、その他、特別図柄の制御状態を「全図柄変動開始処理」に対応した状態に戻すために他の内部フラグ等のワークデータの値を変更する必要がある場合には、それらの値も復帰用データテーブルに設定してしてもよい。

【0220】

このように、不測の電源断時に可変表示部9において図柄が変動中であって、電源復旧時に図柄変動開始時の状態に戻るよう構成されている場合に、復帰用データテーブルにさらに多くの情報が設定されていると、遊技制御手段および表示制御手段は、容易にその状態に戻って復旧することができる。

【0221】

また、電源断時に図柄変動中であつた場合、電源復旧時に遊技制御手段は電源断時の遊技状態に戻るとともに、表示制御手段は、所定の表示制御を行ってもよい。そのような制御を可能にするために、図48には、エラーコマンドも設定されている。なお、上述したように、電源断時に図柄変動中であつた場合に、電源復旧時に遊技制御手段が図柄変動開始時の状態に戻るよう構成されているときには、復帰用データテーブルにエラーコマンドが設定されている必要はない。

【0222】

図49は、主基板31のCPU56が実行するシステムチェック処理（メイン処理におけるステップS3）の他の例を示すフローチャートである。この例では、遊技状態復帰用タイマがタイムアウトしたときに（ステップS51）、CPU56は、特別図柄変動中であつた否かを確認する（ステップS55）。その確認は、復帰用データテーブルにおける特別図柄プロセスフラグ設定領域の情報をアドレスとするRAM領域から、保存されていた特別図柄プロセスフラグを読み出すことによって実行可能である。特別図柄プロセスフラグが「全図柄停止待ち処理」を示していたら、CPU56は、特別図柄変動中であつたと判断する。そして、特別図柄変動中であつた場合には、表示制御基板80に対してエラーコマンド送出要求をセットする（ステップS56）。

【0223】

従って、表示制御用CPU101は、電源断時に可変表示部9において図柄変動中であつた場合には、遊技状態復帰用タイマがタイムアウトしたときにエラーコマンドを受信することになる。表示制御用CPU101は、エラーコマンドを受信すると、図柄変動を再開するとともに、例えば可変表示部9にエラーであることを遊技者が識別しうるエラー表示を行う。そして、表示制御用CPU101は、図柄変動終了時にエラー表示を消去する。なお、表示制御用CPU101は、図柄変動を行わずエラー画面を表示してもよい。また、主基板31のCPU56は、特別図柄プロセスフラグの値を変更しない。すなわち、電源断時に図柄変動中であつた場合、電源復旧時に遊技制御手段は電源断時の遊技状態に戻る。

【0224】

このような表示制御は、図柄変動開始時に遊技制御手段から表示制御手段に対して変動期間を特定可能な表示制御コマンドが送出され、以後、変動停止時まで表示制御コマンドが送出されないよう構成された遊技機において効果的である。すなわち、図柄変動中には表示制御コマンドは送出されないの、遊技制御手段は、表示制御手段に対して、図柄変動中の途中の状態から遊技を再開させるような指示を行うことができない。遊技制御手段からの指示にもとづいて表示制御手段が図柄変動中の途中の状態から遊技を再開するよう構成したい場合には、コマンド送出制御方式を変更しなければならない。しかし、上述したエラーコマンドを用いてその回の変動ではエラー画面を表示するよう構成すれば、エラーコマンドを追加するだけで、コマンド送出制御方式（図柄変動開始時に遊技制御手段が表示制御手段に対して変動期間を特定可能な表示制御コマンドを送出する方式）を変更する必要はない。

【0225】

また、遊技制御手段が、電源断状態から電源断時の状態に復帰したときに、表示制御手段

10

20

30

40

50

に対して、停止図柄（可変表示結果）を示す表示制御コマンドを送出するようにしてもよい。図50は、そのような処理を示すフローチャートである。この例では、遊技状態復帰用タイマがタイムアウトしたときに（ステップS51）、CPU56は、特別図柄変動中であった否かを確認する（ステップS55）。そして、特別図柄変動中であった場合には、表示制御基板80にして左右中図柄の停止図柄を示すコマンド送出要求をセットする（ステップS57）。

【0226】

表示制御用CPU101は、電源断時に図柄変動中であった場合には、遊技状態復帰用タイマがタイムアウトしたときに左右中図柄の停止図柄を示すコマンドを受信することになる。表示制御用CPU101は、左右中図柄の停止図柄を示すコマンドを受信すると、例えば図柄の可変表示を再開せず、可変表示部9に左右中図柄の停止図柄を表示する。なお、表示制御用CPU101は、その後に主基板31から送られてくる図柄変動停止を示すコマンドや大当たり遊技の終了を示す表示制御コマンドを受信したらそれらのコマンドに従って通常の表示制御に戻る。

10

【0227】

なお、表示制御用CPU101は、左右中図柄の停止図柄を示すコマンドを受信すると、直ちにそれらの図柄を可変表示部9に表示してもよいし、本来の図柄変動期間の終了時（例えば、遊技制御手段から図柄確定のタイミングを示すコマンドを受信したとき）に停止図柄を可変表示部9に表示してもよい。また、本来の図柄変動期間の終了時に停止図柄を表示するように構成する場合に、遊技制御手段は、本来の図柄変動期間の終了時に左右中図柄の停止図柄を示すコマンドを送出してもよい。

20

【0228】

主基板31のCPU56は、電源復旧時に、バックアップRAM領域に保存されていた特別図柄プロセスフラグが例えば「全図柄停止待ち処理」を示していた場合には、その状態に復帰するのであるが、表示制御用CPU101は、その回の変動では、図柄変動制御を行わず可変表示結果を表示し続ける。従って、遊技者は、可変表示結果が表示されることによって停電から復旧したことを容易に認識できる。なお、可変表示結果が大当たりである場合（停電前に行われた抽選結果が大当たりであった場合）には、可変表示結果が表示し続けられた後に、遊技制御手段および表示制御手段ともに、大当たり遊技状態に復旧できるので、遊技者に不利益が与えられることはない。

30

【0229】

なお、停電等の不測の電源断を検出する電源監視手段の出力信号にもとづく必要データのバックアップ処理は、主基板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の全てにおいて行われてもよいし、そのような制御を必要とする一部の基板において行われるようにしてもよい。例えば、主基板31のみでバックアップがなされていてもよい。また、遊技用装置を制御する遊技用装置制御手段を有する他の制御基板が存在する場合に、それらについても電源監視手段の出力信号にもとづくデータのバックアップ処理を行うようにしてもよい。

【0230】

電源バックアップがなされていない遊技用装置制御手段がある場合、遊技制御手段は、遊技状態復帰後に、遊技用装置制御手段をその遊技状態と合わせるために必要なコマンドを送出するようにしてもよい。例えば、表示制御手段がバックアップされていない場合、電源復旧時に特別図柄変動中の遊技状態に戻ったときには、遊技制御手段は、表示制御手段に対して例えば図柄変動の態様を示すコマンドと停止図柄を示すコマンド等を再度送出する。図柄変動を再開せず変動表示結果を表示させたいときには、例えば停止図柄を示すコマンドを再度送出する。

40

【0231】

【発明の効果】

以上のように、本発明によれば、遊技機を、遊技制御用マイクロコンピュータが、遊技状態を電源断時処理を開始したときの状態に復帰させるためのデータが設定された復帰用

50

データテーブルを有し、電力供給が開始されたときに復帰用データテーブルを用いて遊技状態を電源断以前の状態に復帰させるように構成したので、停電等の不測の電源断が発生したときに、遊技制御用マイクロコンピュータは、復帰用データテーブルのデータにもとづいて表示制御用マイクロコンピュータに対して遊技再開を指示することが可能になり、遊技再開時に遊技制御用マイクロコンピュータおよび表示制御用マイクロコンピュータによる制御タイミングにずれが生じないようにすることができ、円滑に遊技が再開される効果がある。

【 0 2 3 2 】

遊技制御用マイクロコンピュータが、電源断時の遊技状態が識別情報の変動中であつたときには、電源復旧時に遊技状態を識別情報の変動開始時の状態に戻すように構成されている場合には、図柄の変動が最初から再実行されることになり、遊技者にとってわかりやすい遊技再開を実現することができる。

10

【 0 2 3 3 】

復帰用データテーブルが、識別情報の変動中の遊技状態から識別情報変動開始時の遊技状態に変換可能なデータを記憶している構成であれば、遊技制御用マイクロコンピュータは容易に遊技状態を識別情報の変動開始時の状態に戻すことができるので、遊技者にとってわかりやすい遊技再開の実現の容易化を図ることができる。

【 0 2 3 4 】

表示制御用マイクロコンピュータが、電源断時の可変表示部の表示状態が識別情報の変動中であつたときには、電源復旧時に表示状態を初期状態に戻し、その後に識別情報の変動を開始するように構成されている場合には、表示状態等の遊技状態が一旦初期状態に戻るので、電源復旧時に突然遊技が再開されることはなく、遊技者等が遊技が再開されたことを容易に認識することができる。

20

【 0 2 3 6 】

遊技制御用マイクロコンピュータが、電源断時の遊技状態が識別情報の変動中であつた場合には、電源復旧時に可変表示部の表示制御を行う表示制御用マイクロコンピュータに対して識別情報の表示結果を示すコマンドを送出し、表示制御用マイクロコンピュータが、識別情報の表示結果を示すコマンドの受信に応じて可変表示部における変動を再開せず識別情報の表示結果を表示するように構成されている場合には、電源断からの復旧時に、既に決定されて保存されている識別情報の表示結果を表示制御用マイクロコンピュータに与えるだけで遊技状態を復帰させることができ、複雑な復帰制御を行うことなく遊技を再開するさせることができる。

30

【 0 2 3 8 】

遊技制御用マイクロコンピュータが、電源断時の遊技状態が大当たり遊技中であり、かつ、大入賞口の開放中であつたときには、電源復旧時にその状態に復帰するように構成されている場合には、遊技者に不利益を与えることもなく、かつ、最初の大入賞口開放時の状態に戻さないで遊技店に不利益になることもない。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 パチンコ遊技機を正面からみた正面図である。

【 図 2 】 パチンコ遊技機の遊技盤を正面からみた正面図である。

40

【 図 3 】 パチンコ遊技機を背面からみた背面図である。

【 図 4 】 遊技制御基板（主基板）の回路構成例を示すブロック図である。

【 図 5 】 表示制御基板の回路構成例を示すブロック図である。

【 図 6 】 音声制御基板の回路構成例を示すブロック図である。

【 図 7 】 ランプ制御基板の回路構成例を示すブロック図である。

【 図 8 】 賞球制御基板の回路構成例を示すブロック図である。

【 図 9 】 電源監視および電源バックアップのための CPU 周りの一構成例を示すブロック図である。

【 図 10 】 電源基板の一構成例を示すブロック図である。

【 図 11 】 他の構成の電源基板を制御基板とともに示すブロック図である。

50

- 【図 1 2】 主基板における基本回路の動作を示すフローチャートである。
- 【図 1 3】 主基板の C P U の割込処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 4】 メイン処理におけるシステムチェック処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 5】 バックアップパリティデータ作成方法を説明するための説明図である。
- 【図 1 6】 主基板における基本回路の R O M に設定されるテーブルの一構成例を示す説明図である。
- 【図 1 7】 表示制御コマンドの構成例を示す説明図である。
- 【図 1 8】 表示制御コマンドデータの構成例を示す説明図である。
- 【図 1 9】 特別図柄プロセス処理のプログラムの一例を示すフローチャートである。
- 【図 2 0】 表示制御データ出力処理を示すフローチャートである。 10
- 【図 2 1】 表示制御コマンドデータの出力の様子を示すタイミング図である。
- 【図 2 2】 表示制御用 C P U が実行するメイン処理を示すフローチャートである。
- 【図 2 3】 表示制御用 C P U の 2 m s タイマ割込処理を示すフローチャートである。
- 【図 2 4】 表示制御用 C P U の表示データ読込処理を示すフローチャートである。
- 【図 2 5】 表示制御用 C P U が実行する表示制御プロセス処理を示すフローチャートである。
- 【図 2 6】 表示制御用 C P U の割込処理を示すフローチャートである。
- 【図 2 7】 表示制御用 C P U が実行するイニシャル処理を示すフローチャートである。
- 【図 2 8】 音声制御コマンドの例を示す説明図である。
- 【図 2 9】 音声制御コマンドのビット構成を示す説明図である。 20
- 【図 3 0】 音声制御基板およびランプ制御基板に対する出力データ設定処理を示すフローチャートである。
- 【図 3 1】 データ出力処理の音声制御コマンド出力処理部分を示すフローチャートである。
- 【図 3 2】 音声制御コマンドデータの出力の様子を示すタイミング図である。
- 【図 3 3】 音声制御用 C P U が実行するメイン処理を示すフローチャートである。
- 【図 3 4】 音声制御用 C P U の 2 m s タイマ割込処理を示すフローチャートである。
- 【図 3 5】 音声 I C 制御処理を示すフローチャートである。
- 【図 3 6】 ランプ制御コマンドの一例を示す説明図である。
- 【図 3 7】 ランプ制御コマンドのビット構成を示す説明図である。 30
- 【図 3 8】 データ出力処理のランプ制御コマンド出力処理部分を示すフローチャートである。
- 【図 3 9】 ランプ制御コマンドデータの出力の様子を示すタイミング図である。
- 【図 4 0】 ランプ制御用 C P U が実行するメイン処理を示すフローチャートである。
- 【図 4 1】 ランプ制御用 C P U の 2 m s タイマ割込処理を示すフローチャートである。
- 【図 4 2】 賞球制御コマンドのビット構成を示す説明図である。
- 【図 4 3】 賞球制御コマンドデータの出力の様子を示すタイミング図である。
- 【図 4 4】 賞球制御用 C P U が実行するメイン処理を示すフローチャートである。
- 【図 4 5】 賞球制御用 C P U の 2 m s タイマ割込処理を示すフローチャートである。
- 【図 4 6】 電源監視および電源バックアップのための C P U 周りの他の構成例を示すブ 40
ロック図である。
- 【図 4 7】 電源監視および電源バックアップのための C P U 周りのさらに他の構成例を示すブロック図である。
- 【図 4 8】 復帰用データテーブルの他の構成を示す説明図である。
- 【図 4 9】 システムチェック処理の他の例を示すフローチャートである。
- 【図 5 0】 システムチェック処理のさらに他の例を示すフローチャートである。

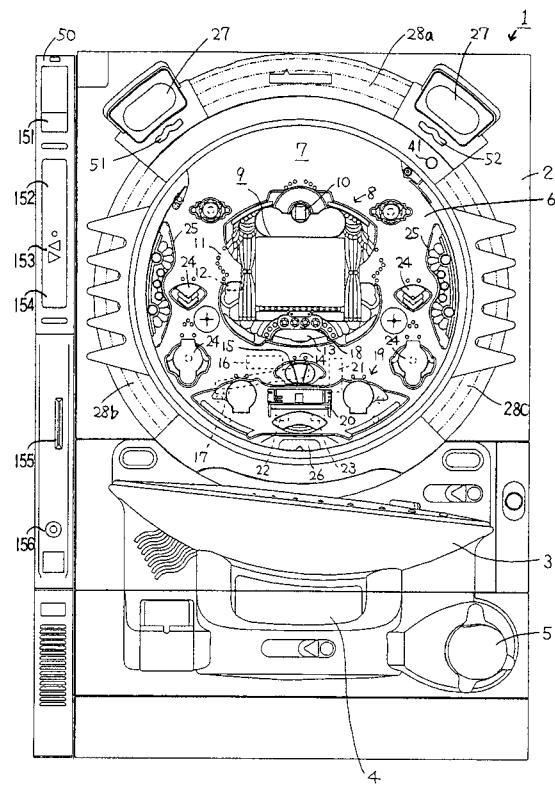
【符号の説明】

- 1 パチンコ遊技機
- 3 1 主基板
- 3 5 ランプ制御基板

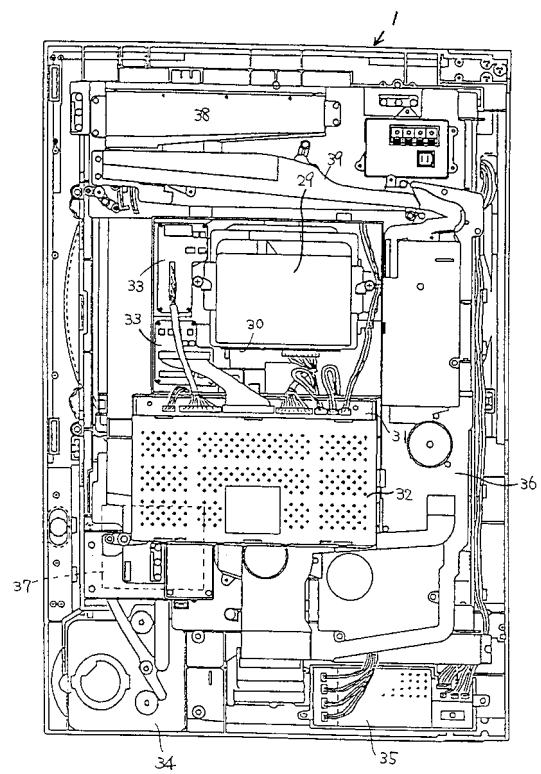
- 3 7 賞球制御基板
- 5 3 基本回路
- 5 6 C P U
- 7 0 音声制御基板
- 8 0 表示制御基板
- 1 0 1 表示制御用 C P U
- 3 5 1 ランプ制御用 C P U
- 3 7 1 賞球制御用 C P U
- 7 0 1 音声制御用 C P U
- 9 0 1 C P U
- 9 0 2 電源監視用 I C
- 9 1 0 電源基板
- 9 1 6 コンデンサ

10

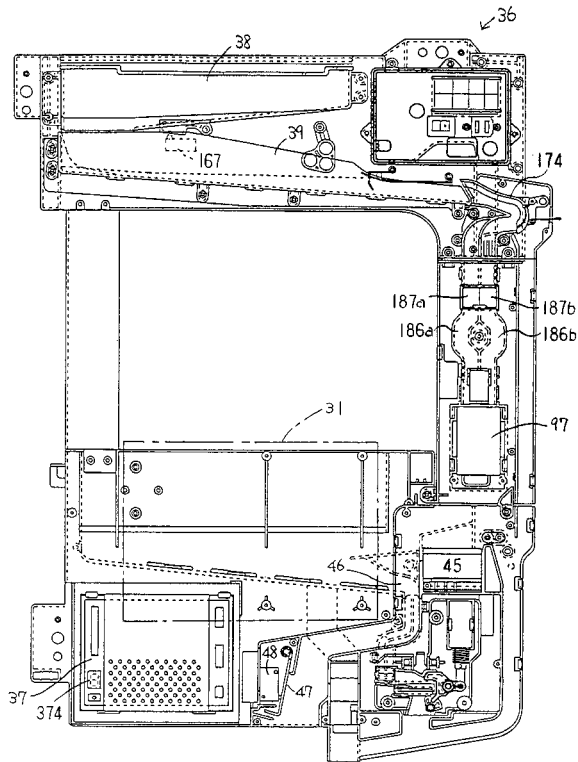
【図 1】



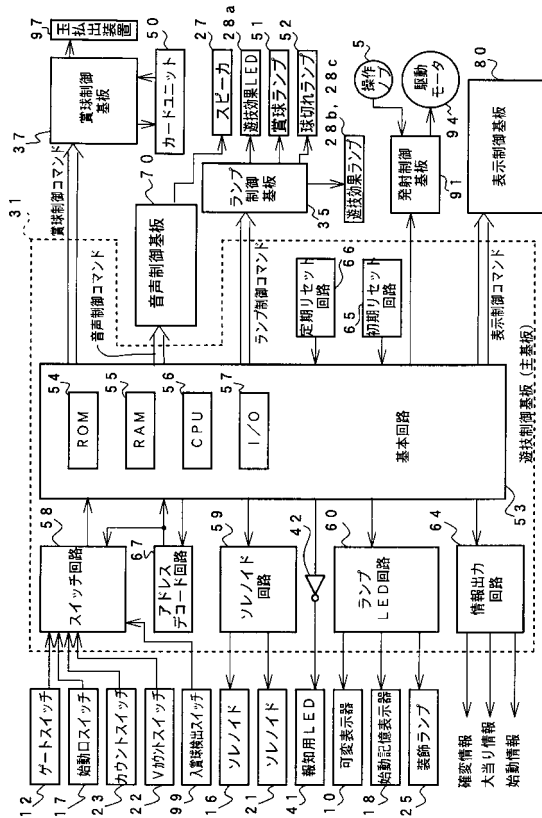
【図 2】



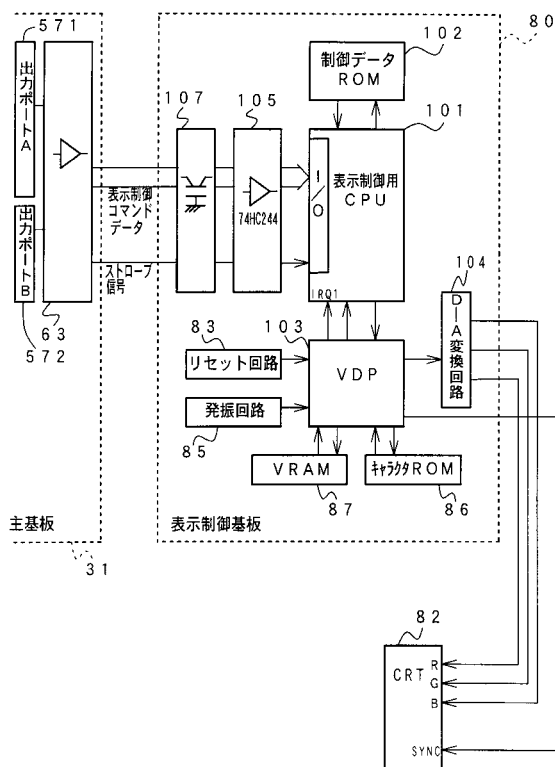
【図 3】



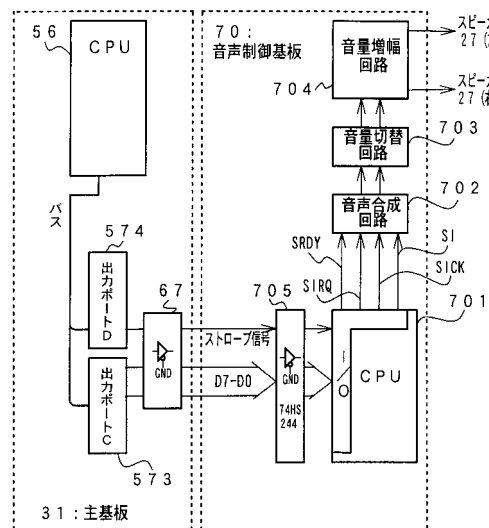
【図 4】



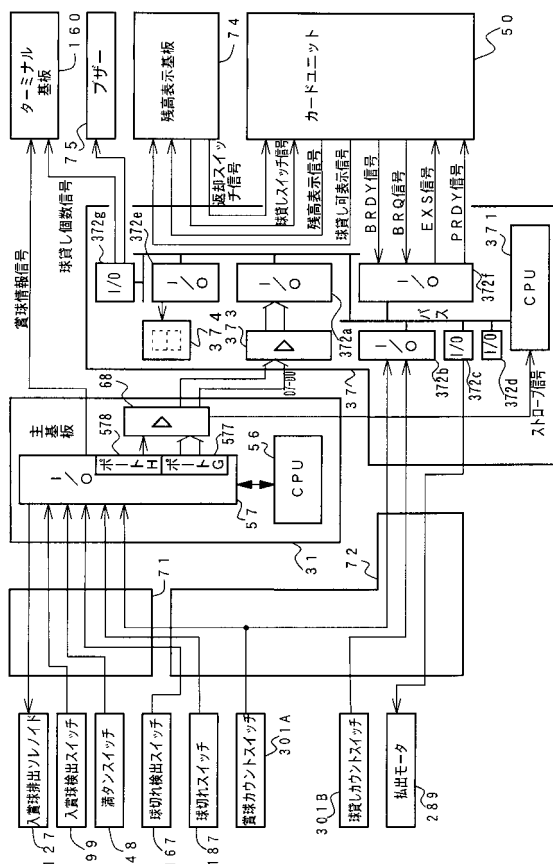
【図 5】



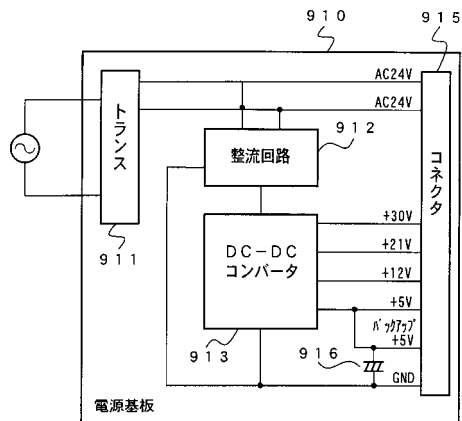
【図 6】



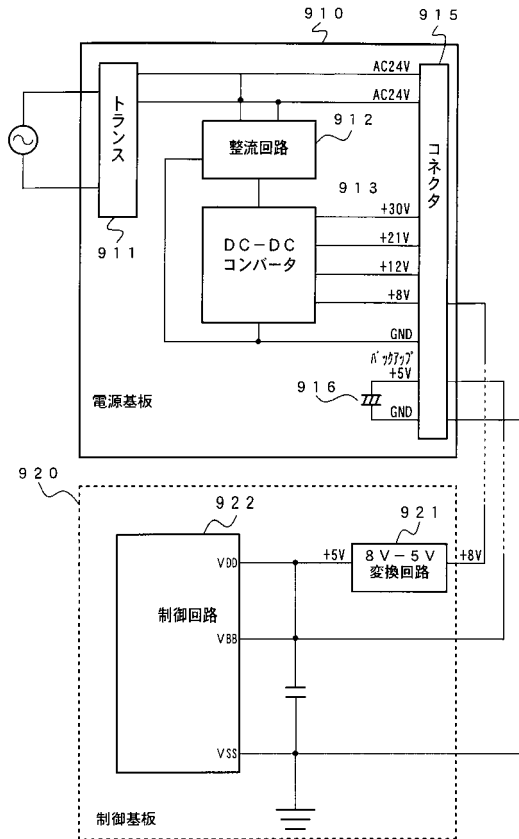
【 图 8 】



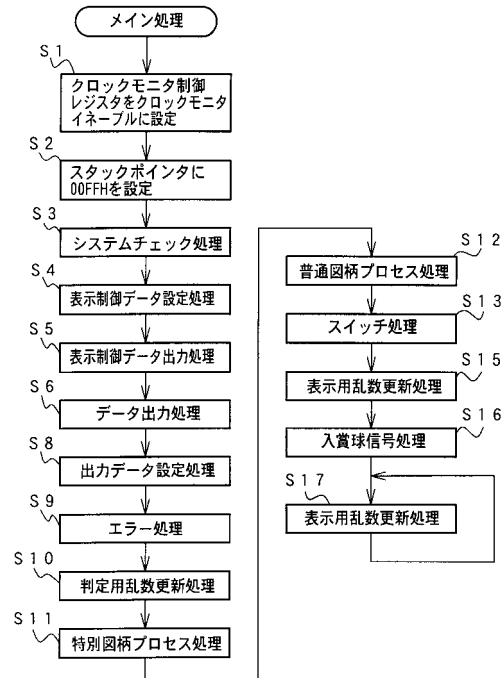
【 図 1 0 】



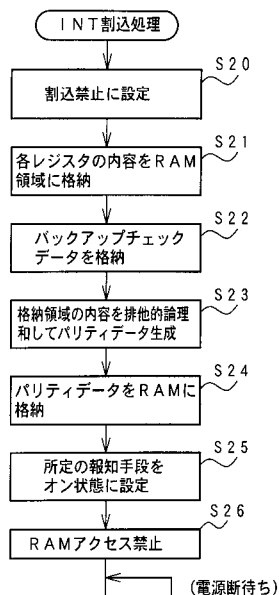
【図 1 1】



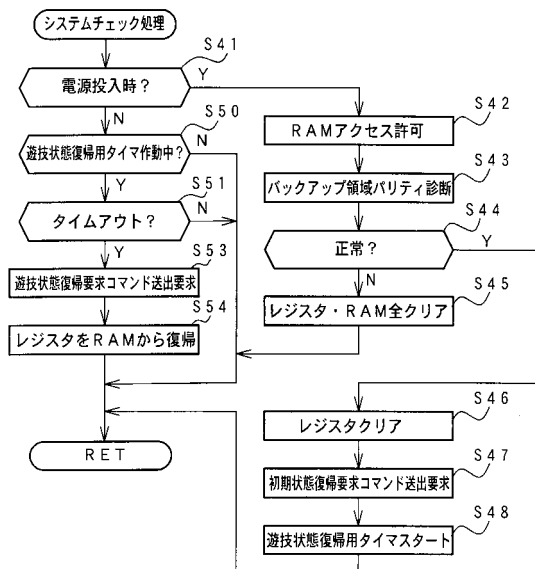
【図 1 2】



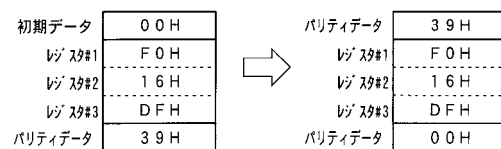
【図 1 3】



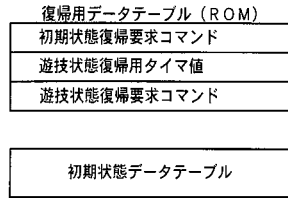
【図 1 4】



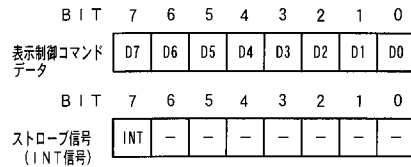
【図 1 5】



【図 16】



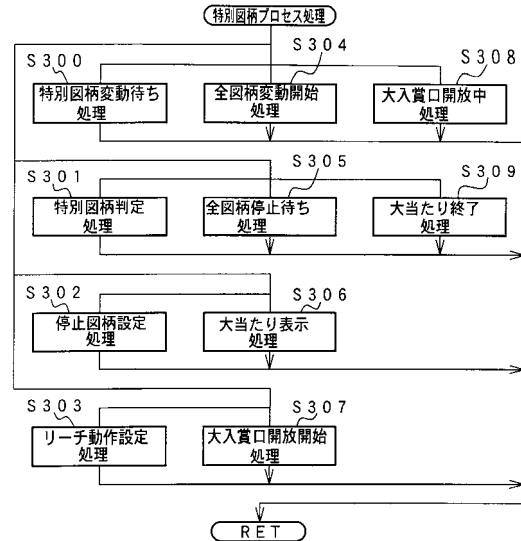
【図 17】



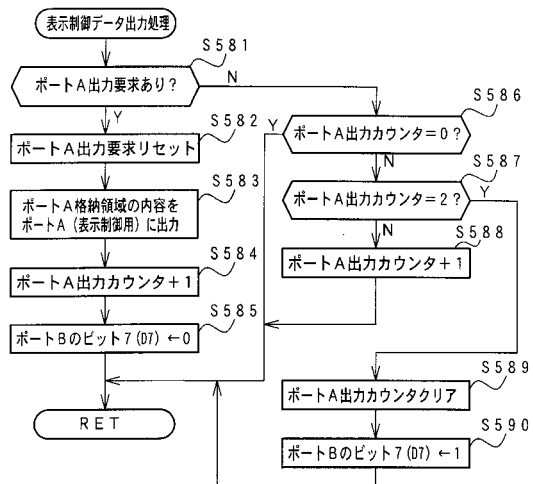
【図 18】

D7～D4	D3～D0
0 0 0 1	リーチ種類, 全図柄停止等
1 0 0 0	左図柄停止図柄
1 0 0 1	中図柄停止図柄
1 0 1 0	右図柄停止図柄
1 1 0 0	大入賞口開放回数等
1 1 1 0	初期状態復帰要求
1 1 1 1	遊技状態復帰要求

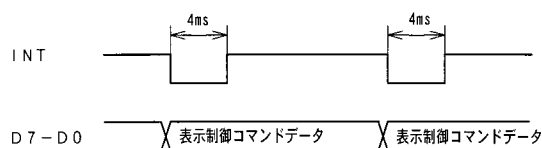
【図 19】



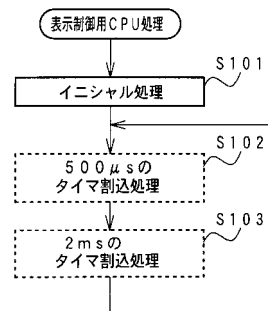
【図 20】



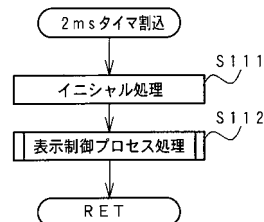
【図 21】



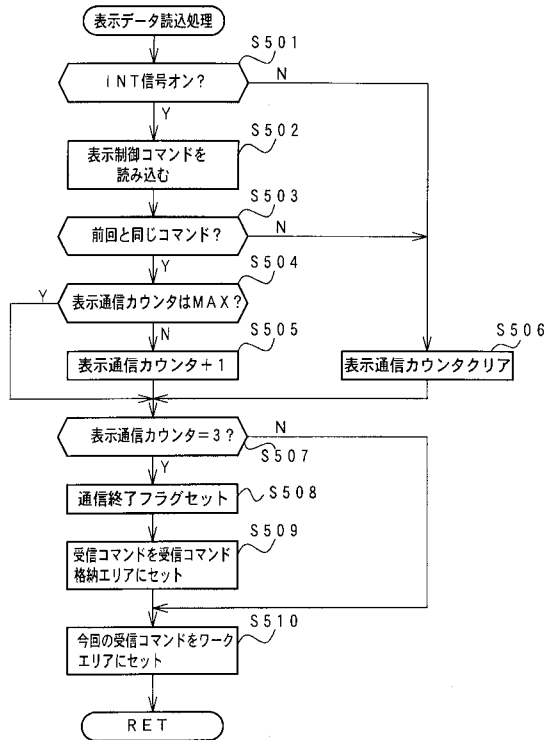
【図 22】



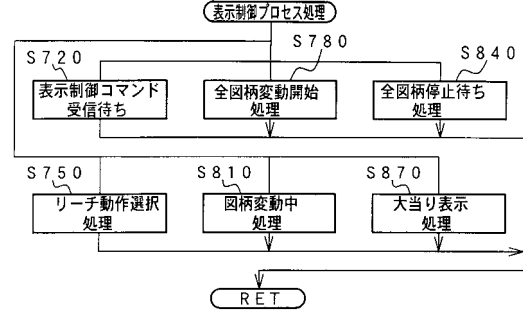
【図 23】



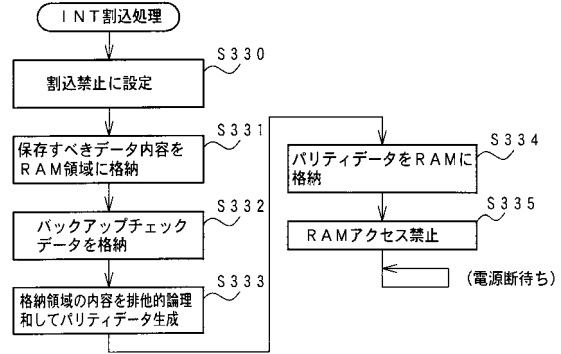
【図 24】



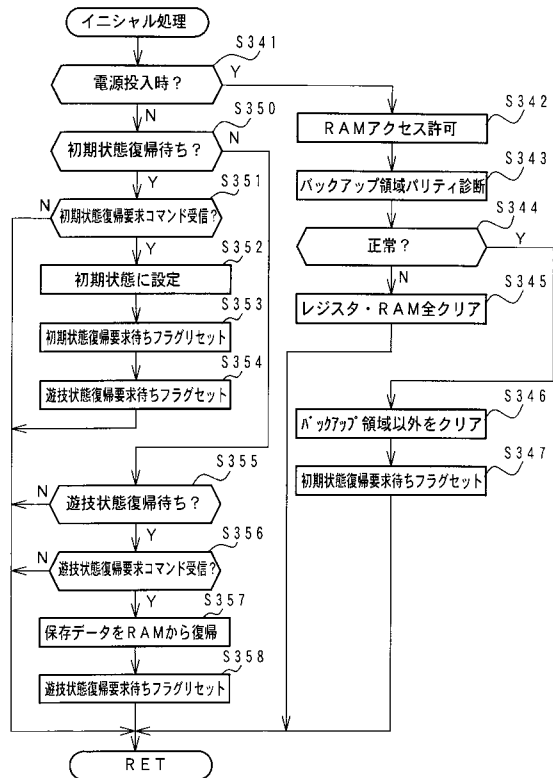
【図 25】



【図 26】



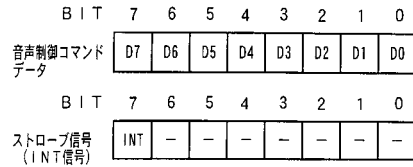
【図 27】



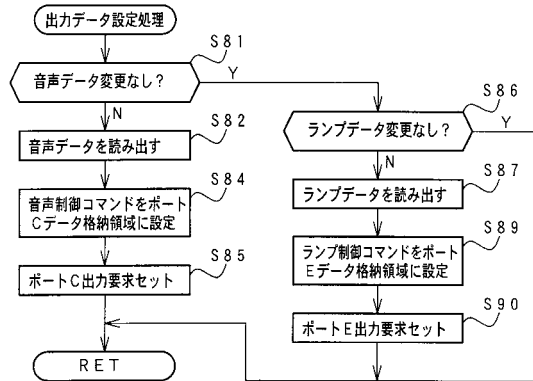
【図 28】

音声制御コマンド	内 容
00H	無音 (全チャネル停止)
01H	通常変動音
02H	左図柄停止音
03H	右図柄停止音
04H	中図柄停止音
05H	右図柄すべり音
06H	右図柄すべり停止音
07H	リーチ開始音
08H	コマ送り音
09H	全図柄停止音
0AH	図柄停止音
0BH	特定図柄音
0CH	キャラクタ1音#1
0DH	キャラクタ1音#2
0EH	キャラクタ1音#3
0FH	キャラクタ2音#1
10H	キャラクタ2音#2
11H	キャラクタ3音#1
12H	キャラクタ3音#2
13H	キャラクタ3音#3
14H	キャラクタ3音#4
1AH	予告音1
1BH	予告音2
1CH	予告音3
28H	ファンファーレ音
29H	大当り中音
2AH	大当り終了音
2FH	全図柄再変動音
7CH	全チャネル停止
E0H	初期状態復帰要求
F0H	遊技状態復帰要求

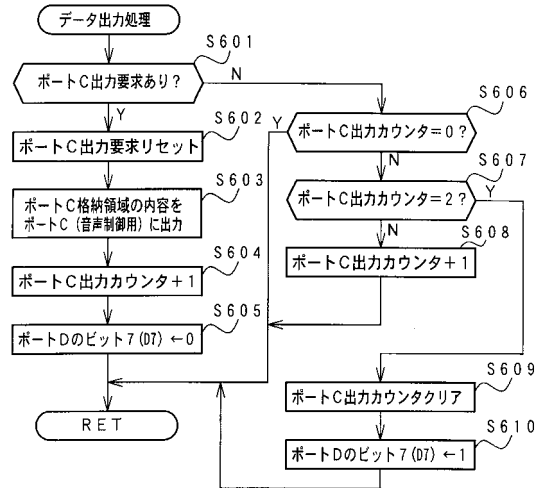
【図 29】



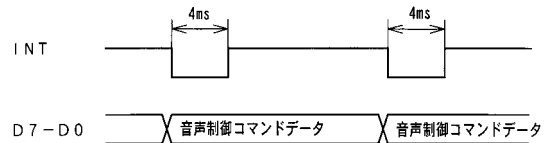
【図 30】



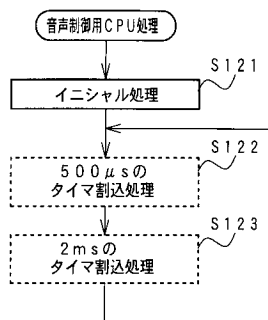
【図 31】



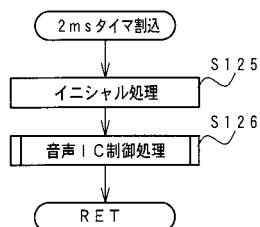
【図 32】



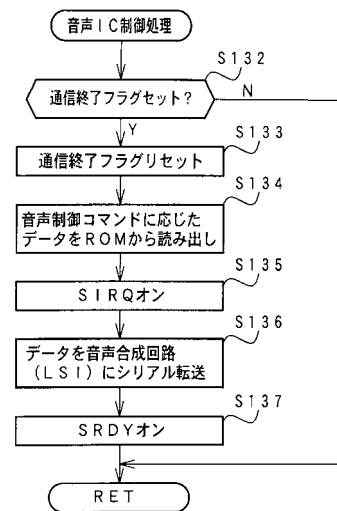
【図 33】



【図 34】



【図 35】



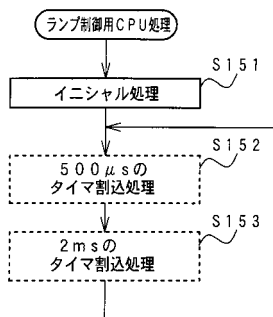
【図 36】

ランプ制御コマンド	内 容
00H	全ランプ・LED消灯指定
01H	通常時ランプ指定
02H	通常時ランプ指定 (高確率時)
03H	変動中ランプ指定
04H	変動中ランプ指定 (高確率時)
05H	特殊変動時ランプ指定
06H	特殊変動時ランプ指定 (高確率時)
07H	大当り予告時ランプ指定
08H	大当り予告時ランプ指定 (高確率時)
09H	確定時ランプ指定
0AH	確定時ランプ指定 (高確率時)
0BH	ファンファール時ランプ指定
0CH	開放中ランプ指定1
0DH	開放後ランプ指定
0EH	大当り終了時ランプ指定
70H	賞球ランプ点灯パターン
71H	球切れランプ点灯
72H	球切れランプ消灯
7FH	エラー時ランプ指定
E0H	初期状態復帰要求
FOH	遊技状態復帰要求

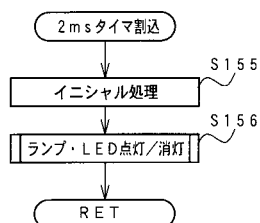
【図 37】

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0
ランプ制御コマンドデータ	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
BIT	7	6	5	4	3	2	1	0
ストローブ信号 (INT信号)	INT	-	-	-	-	-	-	-

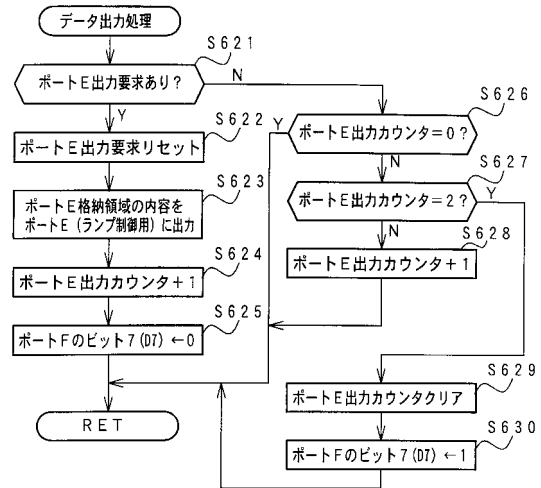
【図 40】



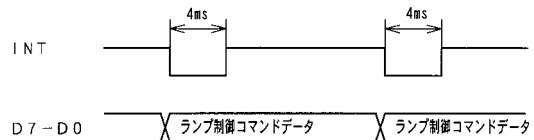
【図 41】



【図 38】



【図 39】

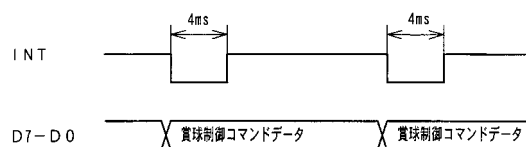


【図 42】

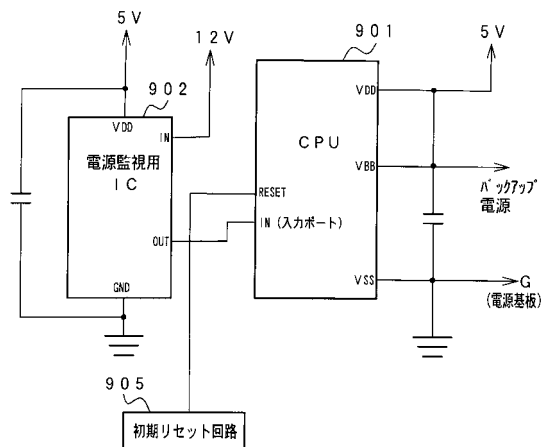
BIT	7	6	5	4	3	2	1	0
賞球制御コマンドデータ	F	F	F	F	D	D	D	D
F (D7-D4) : 制御指定								
0000								
0001								
0010								
0111								
D (D3-D0) : 個数指定								
(球貸し禁止、禁止解除時は0固定)								

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0
ストローブ信号 (INT信号)	INT	-	-	-	-	-	-	-

【図 43】



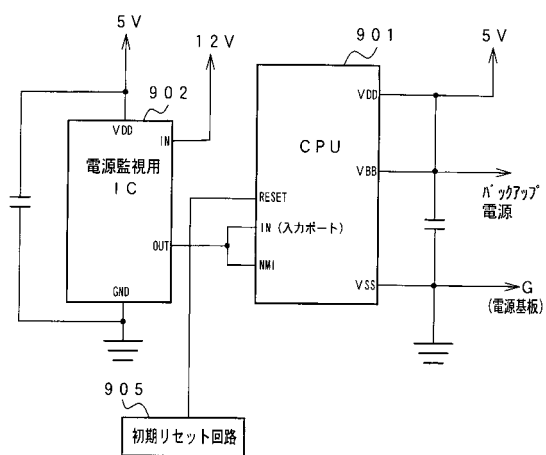
【 図 4 6 】



```

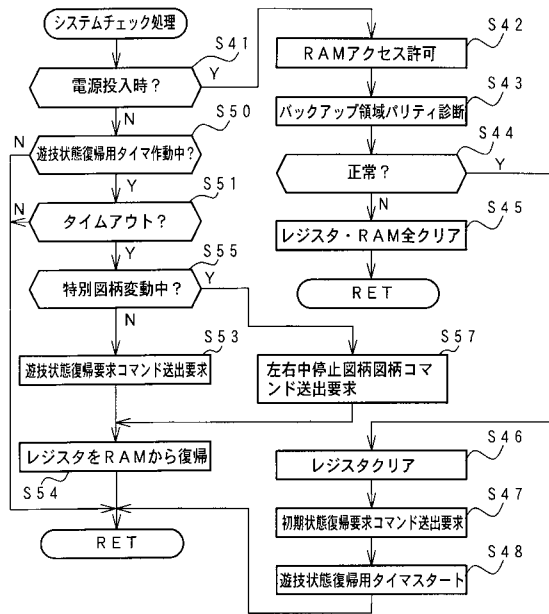
graph TD
    S174([2mスタイマ割込]) --> S175[イニシャル処理]
    S175 --> S176[賞球払出・玉貸し制御]
    S176 --> RET([RET])

```

[illegible]

復帰用データテーブル (ROM)
初期状態復帰要求コマンド
遊技状態復帰用タイマ値
遊技状態復帰要求コマンド
エラーコマンド
停止図柄格納領域
特別図柄プロセスフラグ設定領域

【図 50】



フロントページの続き

(72)発明者 永田 憲司
群馬県桐生市境野町6丁目460番地 株式会社三共内

審査官 澤田 真治

(56)参考文献 特開平10-003331(JP,A)
特開平09-094332(JP,A)
特開平06-246050(JP,A)
特開平10-263162(JP,A)
特開平06-285231(JP,A)
特開平05-040469(JP,A)
特開平11-114193(JP,A)
特許第2582489(JP,B2)
特開2000-189636(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A63F 7/02