

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4322773号
(P4322773)

(45) 発行日 平成21年9月2日(2009.9.2)

(24) 登録日 平成21年6月12日(2009.6.12)

(51) Int.Cl.

A63F 7/02 (2006.01)

F 1

A 6 3 F	7/02	3 3 4
A 6 3 F	7/02	3 0 4 Z
A 6 3 F	7/02	3 2 4 C
A 6 3 F	7/02	3 2 6 Z

請求項の数 11 (全 77 頁)

(21) 出願番号

特願2004-289573 (P2004-289573)

(22) 出願日

平成16年10月1日 (2004.10.1)

(65) 公開番号

特開2006-101960 (P2006-101960A)

(43) 公開日

平成18年4月20日 (2006.4.20)

審査請求日

平成17年7月25日 (2005.7.25)

(73) 特許権者 000144153

株式会社三共

東京都渋谷区渋谷三丁目29番14号

(74) 代理人 100103090

弁理士 岩壁 冬樹

(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 真野 修二

(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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】遊技機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

遊技媒体を用いて遊技者が所定の遊技を行うことが可能であり、入賞にもとづいて景品として景品遊技媒体を払い出す遊技機であって、

入賞の発生を検出して入賞検出信号を出力する入賞検出手段と、

前記入賞検出手段からの入賞検出信号が入力され、遊技の進行を制御し遊技機に設けられている演出用の電気部品を制御させるための演出制御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、

前記景品遊技媒体の払い出しを行う払出手段と、

前記払出手段を制御する払出手用マイクロコンピュータが搭載された払出手用基板と 10

、
前記遊技制御用マイクロコンピュータが送信した前記演出制御コマンドを受信して、受信した演出制御コマンドに応じて演出用の電気部品を制御する演出制御用マイクロコンピュータが搭載された演出制御基板と、

遊技機で用いられる電源電圧が所定電圧に低下したときに電圧低下検出信号を出力する電源監視手段と、

前記電源監視手段が前記電圧低下検出信号を出力した後、前記遊技制御用マイクロコンピュータおよび前記払出手用マイクロコンピュータを動作停止させる動作停止信号を出力する動作停止信号出力手段と、

操作に応じてデータを初期化するための初期化信号を出力する初期化操作手段とを備え 20

、前記遊技制御用マイクロコンピュータは、

前記入賞検出信号の入力にもとづいて払い出すべき景品遊技媒体の数を特定可能な景品遊技媒体数データを記憶し、遊技機への電力供給が停止しても少なくとも所定期間は記憶内容を保持する遊技制御用記憶手段と、

前記入賞検出信号の入力にもとづいて、払い出すべき景品遊技媒体の数を特定可能な払出数データを前記払出制御用マイクロコンピュータに送信する払出数データ送信手段と、

前記払出数データ送信手段が払出数データを送信したことを条件に、前記景品遊技媒体数データから前記払出数データにより特定される払出数に対応する値を減算する減算処理を行う景品遊技媒体数データ減算手段と、

前記電源監視手段が前記電圧低下検出信号を出力したことに応じて、復旧に必要なデータを保存するための遊技制御側電力供給停止時処理を実行する遊技制御側電力供給停止時処理手段と、

遊技機への電力供給が開始され、前記初期化操作手段から前記初期化信号が出力されていないときに、前記遊技制御用記憶手段に保存されていたデータにもとづいて、遊技機への電力供給が停止したときの遊技の進行状態を復旧させる復旧処理を行う遊技制御側復旧手段と、

遊技機への電力供給が開始され、前記初期化操作手段から前記初期化信号が出力されているときには、前記遊技制御用記憶手段に保存されていたデータを初期化する遊技制御側初期化手段とを含み、

前記払出制御用マイクロコンピュータは、

前記払出数データ送信手段により送信された払出数データにより特定された景品遊技媒体の払出数のうち未だ払い出されていない未払出の景品遊技媒体の数を示す未払出数データを記憶し、遊技機への電力供給が停止しても少なくとも所定期間は記憶内容を保持する払出制御用記憶手段と、

前記払出数データ送信手段により送信された払出数データによって特定された景品遊技媒体の払出数を前記払出制御用記憶手段に記憶された未払出数データに加算する未払出数データ加算手段と、

前記未払出数データによって示されている未払出の景品遊技媒体を前記払出手段を制御して払い出させる払出制御を実行する景品遊技媒体払出手段と、

前記電源監視手段が前記電圧低下検出信号を出力したことに応じて、前記未払出数データを保存するための払出制御側電力供給停止時処理を実行する払出制御側電力供給停止時処理手段と、

遊技機への電力供給が開始され、前記初期化操作手段から前記初期化信号が出力されていないときに、前記払出制御用記憶手段に保存されていた前記未払出数データにもとづいて払い出しを可能にする払出制御側復旧手段と、

遊技機への電力供給が開始され、前記初期化操作手段から前記初期化信号が出力されているときには、前記払出制御用記憶手段に保存されていた前記未払出数データを初期化する払出制御側初期化手段とを含み、

前記払出制御基板に、前記電源監視手段からの前記電圧低下検出信号、前記初期化操作手段からの前記初期化信号および前記動作停止信号出力手段からの前記動作停止信号を前記遊技制御基板に出力する信号出力部が設けられ、

前記遊技制御側電力供給停止時処理手段および前記払出制御側電力供給停止時処理手段は、前記動作停止信号出力手段が前記動作停止信号を出力する前に前記遊技制御側電力供給停止時処理および前記払出制御側電力供給停止時処理を実行し、

前記遊技制御用マイクロコンピュータは、前記遊技制御側復旧手段により復旧処理が行われたときに、その旨を報知させるための復旧コマンドを前記演出制御コマンドとして前記演出制御用マイクロコンピュータに送信し、

前記払出制御用マイクロコンピュータは、

前記電源監視手段が前記電圧低下検出信号を出力したときに、前記払出制御側電力供給

10

20

30

40

50

停止時処理手段による前記払出制御側電力供給停止時処理を実行する前に、待機時間タイマを設定し、該設定された待機時間タイマがタイムアップするまでの間、前記払出数データ送信手段が払出数データを送信したか否かを判定する電圧低下時判定手段と、

前記電圧低下時判定手段により払出数データが送信されたと判定したときに、該払出数データによって特定された景品遊技媒体の払出数を前記払出制御用記憶手段に記憶された未払出数データに加算する電圧低下時データ加算手段とを含み、

前記払出数データ送信手段は、前記遊技制御側電力供給停止時処理が開始された後には、払出数データの送信は実行せず、

前記待機時間タイマに設定される時間は、前記遊技制御側電力供給停止時処理が開始された後にタイムアップする時間である

10

ことを特徴とする遊技機。

【請求項 2】

電源監視手段は、払出制御基板に搭載されている

請求項 1 記載の遊技機。

【請求項 3】

払出制御基板に対して電力供給を行う電源基板を備え、

前記払出制御基板は、前記電源基板から供給された電力を前記遊技制御基板に伝達する伝達手段を含み、

電源監視手段は、前記電源基板に搭載されている

請求項 1 記載の遊技機。

20

【請求項 4】

遊技制御用マイクロコンピュータからの演出制御コマンドを中継して演出制御用マイクロコンピュータへ送信する中継基板が設けられている

請求項 1 から請求項 3 のうちいずれかに記載の遊技機。

【請求項 5】

中継基板に、演出制御基板から遊技制御基板への信号の入力を阻止する信号方向規制手段が設けられている

請求項 4 記載の遊技機。

【請求項 6】

遊技の進行中に遊技者が操作可能な操作手段を備え、

30

演出制御基板は、前記操作手段が操作されたことを示す操作信号が入力される操作信号入力手段を備え、

演出制御用マイクロコンピュータは、前記操作信号が入力されたことに応じて、演出用の電気部品に、あらかじめ決められている特定の演出を開始させる操作対応演出開始手段を含む

請求項 5 記載の遊技機。

【請求項 7】

演出用の電気部品を制御する制御回路を搭載した周辺基板を備え、

演出制御用マイクロコンピュータは、前記制御回路との双方向通信によって、前記演出用の電気部品を制御させるためのコマンドを前記制御回路に送信する

40

請求項 5 または請求項 6 記載の遊技機。

【請求項 8】

遊技状態に応じて動作する可動部材と、該可動部材の位置を検出する位置検出手段とを備え、

演出制御基板は、前記位置検出手段の検出結果を示す検出信号が入力される検出信号入力手段を備え、

演出制御用マイクロコンピュータは、前記検出信号にもとづいて前記可動部材の位置を判定する位置判定手段を含む

請求項 5 から請求項 7 のうちのいずれかに記載の遊技機。

【請求項 9】

50

景品遊技媒体の払い出しを検出して払出検出信号を出力する払出検出手段と、所定のエラー状態移行条件が成立したときに、払出制御用マイクロコンピュータによる払い出しに関わる制御状態をエラー状態に移行させるエラー状態設定手段とを備え、

前記払出制御用マイクロコンピュータは、前記払出検出手段が景品遊技媒体の払い出しを検出する毎に、払出制御用記憶手段に記憶された未払出数データが示す未払出の景品遊技媒体の数を減算する払出制御側減算処理を行う検出景品遊技媒体減算手段を含み、

前記検出景品遊技媒体減算手段は、前記エラー状態であっても、前記払出検出手段が景品遊技媒体の払い出しを検出する毎に前記払出制御側減算処理を実行する

請求項1から請求項8のうちのいずれかに記載の遊技機。

【請求項10】

10

遊技制御基板は、払出制御基板からの電圧低下検出信号を入力する入力ポートを備え、前記遊技制御用マイクロコンピュータは、

遊技制御処理における所定箇所に配置された遊技制御側電力供給確認処理によって前記入力ポートの入力状態を定期的に確認し、前記入力ポートに前記電圧低下検出信号が入力されたことに応じて遊技制御側電力供給停止時処理を実行し、

前記遊技制御側電力供給停止時処理を実行した後、前記入力ポートの入力状態を確認する処理を繰り返し実行し、前記入力ポートに入力される電圧低下検出信号が解除されたときには、遊技制御処理を実行する状態に戻る

請求項1から請求項9のうちのいずれかに記載の遊技機。

【請求項11】

20

払出制御基板に対して電力供給を行う電源基板を備え、

前記払出制御基板は、前記電源基板から供給された電力を前記遊技制御基板に伝達する伝達手段を含み、

初期化操作手段は、前記電源基板に搭載されている

請求項1から請求項10のうち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、遊技媒体を用いて遊技者が所定の遊技を行うことが可能であり、遊技により払出条件が成立したことにもとづいて景品として景品遊技媒体を払い出すパチンコ遊技機やスロット機等の遊技機に関する。

30

【背景技術】

【0002】

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、表示状態が変更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表示態様となつ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。

【0003】

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や、賞球払出の条件が成立しやすくなる状態になることである。

40

【0004】

パチンコ遊技機では、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表示態様の組合せとなることを、通常、「大当たり」という。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。

【0005】

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。賞球払出の制御を行う払出制御手段が、遊技制御手段が搭載されている遊技制御

50

基板（主基板）とは別の払出制御基板に搭載されている場合、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、賞球個数を示す制御信号が払出制御基板に送信される。そして、払出制御手段は、遊技制御手段からの制御信号にもとづいて、入賞にもとづく個数の賞球を払い出す処理を行う。

【0006】

また、停電等の電力供給停止時に遊技状態を保存するために、電源電圧の低下を検出する電源監視手段からの検出信号を主基板と払出制御基板とに入力し、遊技制御手段と払出制御手段とに電力供給停止時処理を実行させるものがある（例えば、特許文献1参照）。

【0007】

【特許文献1】特開2003-103025号公報（段落0083-0084、図9）

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかし、特許文献1に記載された遊技機では、電源電圧の低下が検出されたときに、その検出信号が主基板と払出制御基板とのそれぞれに入力されているので、電源監視手段から主基板と払出制御基板との双方に対して検出信号の信号線を配線する必要がある。よって、遊技機内で信号線の配線スペースを広く確保しなければならず、また、配線が多いことから遊技機のコスト（材料コストおよび配線作業コスト）が高くなってしまう。

【0009】

20

そこで、本発明は、遊技制御基板と払出制御基板とが別個に設けられ、遊技制御手段と払出制御手段とがともに電力供給停止時処理を実行する遊技機において、電力供給停止時処理の実行に関わる配線を簡略化して、遊技機のコストを低減させることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明による遊技機は、遊技媒体（例えば遊技球）を用いて遊技者が所定の遊技を行うことが可能であり、入賞にもとづいて景品として景品遊技媒体を払い出す遊技機であって、入賞の発生を検出して入賞検出信号を出力する入賞検出手段（例えば入賞口スイッチ29a, 30a, 33a, 39aやカウントスイッチ23）と、入賞検出手段からの入賞検出信号が入力され、遊技の進行を制御し遊技機に設けられている演出用の電気部品（例えば可変表示装置9）を制御させるための演出制御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、景品遊技媒体の払い出しを行う払出手段（例えば球払出装置98）と、払出手段を制御する払出制御用マイクロコンピュータが搭載された払出制御基板と、遊技制御用マイクロコンピュータが送信した演出制御コマンドを受信して、受信した演出制御コマンドに応じて演出用の電気部品を制御する演出制御用マイクロコンピュータが搭載された演出制御基板と、遊技機で用いられる電源電圧が所定電圧（例えば+24V電源電圧に対する+5V）に低下したときに電圧低下検出信号（例えば電源断信号）を出力する電源監視手段（例えば電源監視回路920）と、電源監視手段が電圧低下検出信号を出力した後、遊技制御用マイクロコンピュータおよび払出制御用マイクロコンピュータを動作停止させる動作停止信号（例えばリセット信号）を出力する動作停止信号出力手段（例えばリセット信号を出力する電源監視回路920）と、操作に応じてデータを初期化するための初期化信号を出力する初期化操作手段（例えばクリアスイッチ921）とを備え、遊技制御用マイクロコンピュータが、入賞検出信号の入力にもとづいて払い出すべき景品遊技媒体の数を特定可能な景品遊技媒体数データを記憶し（例えばステップS221, S222の処理）、遊技機への電力供給が停止しても少なくとも所定期間は記憶内容を保持する遊技制御用記憶手段（例えばバックアップ電源によって電源バックアップされたRAM55）と、入賞検出信号の入力にもとづいて、払い出すべき景品遊技媒体の数を特定可能な払出数データ（例えば賞球個数信号）を払出制御用マイクロコンピュータに送信する払出数データ送信手段（例えば、遊技制御用マイクロコンピュータ560におけるステップS254, S255の処理を実行する部分）と、払出数データ

30

40

50

タ送信手段が払出数データを送信したことを条件に、景品遊技媒体数データから払出数データにより特定される払出数に対応する値を減算する減算処理を行う景品遊技媒体数データ減算手段（例えば、遊技制御用マイクロコンピュータ560におけるステップS254，S255の処理の後にステップS256の処理を実行する部分）と、電源監視手段が電圧低下検出信号を出力したことに応じて、復旧に必要なデータ（例えば特別図柄プロセスフラグ等）を保存するための遊技制御側電力供給停止時処理を実行する遊技制御側電力供給停止時処理手段（例えば、遊技制御用マイクロコンピュータ560におけるステップS454～S481の処理を実行する部分）と、遊技機への電力供給が開始され、初期化操作手段から初期化信号が出力されていないときに（例えばクリアスイッチ921からクリア信号が出力されていないとき、すなわちステップS7で「N」のとき）、遊技制御用記憶手段に保存されていたデータにもとづいて、遊技機への電力供給が停止したときの遊技の進行状態を復旧させる復旧処理を行う遊技制御側復旧手段（例えば、遊技制御用マイクロコンピュータ560におけるステップS8，S9，S91～S94の処理を実行する部分）と、遊技機への電力供給が開始され、初期化操作手段から初期化信号が出力されているときには（例えばクリアスイッチ921からクリア信号が出力されているとき、すなわちステップS7で「Y」のとき）、遊技制御用記憶手段に保存されていたデータを初期化する遊技制御側初期化手段（例えば、遊技制御用マイクロコンピュータ560におけるステップS10～S15の処理を実行する部分）とを含み、払出制御用マイクロコンピュータが、払出数データ送信手段により送信された払出数データにより特定された景品遊技媒体の払出数のうち未だ払い出されていない未払出の景品遊技媒体の数を示す未払出数データを記憶し、遊技機への電力供給が停止しても少なくとも所定期間は記憶内容を保持する払出制御用記憶手段（例えば、電源バックアップされている払出制御用マイクロコンピュータ370におけるRAM、特にRAMに形成されている賞球未払出個数カウンタ））と、払出数データ送信手段により送信された払出数データによって特定された景品遊技媒体の払出数を払出制御用記憶手段に記憶された未払出数データに加算する未払出数データ加算手段（例えば、払出制御用マイクロコンピュータ370におけるステップS545の処理を実行する部分）と、未払出数データによって示されている未払出の景品遊技媒体を払出手段を制御して払い出させる払出制御を実行する景品遊技媒体払出手段（例えば、払出制御用マイクロコンピュータ370におけるステップS631～S635，S627の処理を実行する部分）と、電源監視手段が電圧低下検出信号を出力したことに応じて、未払出数データを保存するための払出制御側電力供給停止時処理を実行する払出制御側電力供給停止時処理手段（例えば、払出制御用マイクロコンピュータ370におけるステップS911～S931の処理を実行する部分）と、遊技機への電力供給が開始され、初期化操作手段から初期化信号が出力されていないときに（例えばクリアスイッチ921からクリア信号が出力されていないとき、すなわちステップS708で「N」のとき）、払出制御用記憶手段に保存されていた未払出数データにもとづいて払い出しを可能にする払出制御側復旧手段（例えば、払出制御用マイクロコンピュータ370におけるステップS711の処理を実行する部分）と、遊技機への電力供給が開始され、初期化操作手段から初期化信号が出力されているときには（例えばクリアスイッチ921からクリア信号が出力されているとき、すなわちステップS708で「Y」のとき）、払出制御用記憶手段に保存されていた未払出数データを初期化する払出制御側初期化手段（例えば、払出制御用マイクロコンピュータ370におけるステップS712の処理を実行する部分）とを含み、払出制御基板に、電源監視手段からの電圧低下検出信号、初期化操作手段からの初期化信号および動作停止信号出力手段からの動作停止信号を遊技制御基板に出力する信号出力部（例えば出力回路373B）が設けられ、遊技制御側電力供給停止時処理手段および払出制御側電力供給停止時処理手段は、動作停止信号出力手段が動作停止信号を出力する前に遊技制御側電力供給停止時処理および払出制御側電力供給停止時処理を実行し（例えば、電力供給停止時処理が完了したあとにリセット信号がローレベルになるように、電源監視回路920によって監視されているVCCが+4.5Vになるリセット信号がローレベルになる）、遊技制御用マイクロコンピュータは、遊技制御側復旧手段により復旧処理

が行われたときに、その旨を報知させるための復旧コマンド（例えば初期化（復旧コマンド）の演出制御コマンド、図51参照）を演出制御コマンドとして演出制御用マイクロコンピュータに送信し（例えばステップS94の処理）、払出制御用マイクロコンピュータが、電源監視手段が電圧低下検出信号を出力したときに（例えば電源監視回路920が電源断信号をオン状態にしたとき）、払出制御側電力供給停止時処理手段による払出制御側電力供給停止時処理を実行する前に（例えばステップS911～S931の処理の処理を実行する前）、待機時間タイマを設定し、該設定された待機時間タイマがタイムアップするまでの間、払出数データ送信手段が払出数データを送信したか否かを判定する電圧低下時判定手段（例えば、払出制御用マイクロコンピュータ370におけるステップS905～S908の処理を実行する部分）と、電圧低下時判定手段により払出数データが送信されたと判定したときに（例えばステップS906の処理により賞球REQ信号がオン状態になったことを検出したとき）、該払出数データによって特定された景品遊技媒体の払出数を払出制御用記憶手段に記憶された未払出数データに加算する電圧低下時データ加算手段（例えば、払出制御用マイクロコンピュータ370におけるステップS909の処理を実行する部分）とを含み、払出数データ送信手段は、遊技制御側電力供給停止時処理が開始された後には、払出数データの送信は実行せず、待機時間タイマに設定される時間は、遊技制御側電力供給停止時処理が開始された後にタイムアップする時間であることを特徴とする。

【0011】

電源監視手段は、例えば、払出制御基板に搭載されている（図58参照）。

10

【0012】

払出制御基板に対して電力供給を行う電源基板（例えば図59に示す電源基板910）を備え、払出制御基板は、電源基板から供給された電力を遊技制御基板に伝達する伝達手段（例えば、直流電力を主基板31に伝達する電源ケーブルに接続されるコネクタ）を含み、電源監視手段は、電源基板に搭載されている（図9参照）ように構成されていてもよい。

【0014】

遊技制御用マイクロコンピュータからの演出制御コマンドを中継して演出制御用マイクロコンピュータへ送信する中継基板（例えば中継基板77）が設けられていてもよい。中継基板に、演出制御基板から遊技制御基板への信号の入力を阻止する信号方向規制手段（例えば単方向性回路74）が設けられていることが好ましい。

30

【0015】

遊技の進行中に遊技者が操作可能な操作手段（例えば操作スイッチ81）を備え、演出制御基板は、操作手段が操作されたことを示す操作信号が入力される操作信号入力手段（例えば入力ポート106）を備え、演出制御用マイクロコンピュータが、操作信号が入力されたことに応じて、演出用の電気部品に、あらかじめ決められている特定の演出（例えばハンマ151と飾り図柄とが共動して行われる演出）を開始させる操作対応演出開始手段（例えば演出制御用マイクロコンピュータ101におけるステップS871, S873の処理を実行する部分、特にステップS871においてハンマ151と飾り図柄とが共動して行われる演出を選択する処理）を含むように構成されていてもよい。

40

【0016】

演出用の電気部品（例えばランプやLEDおよびスピーカ27）を制御する制御回路（例えばランプ制御用マイクロコンピュータ371や音声制御用マイクロコンピュータ701）を搭載した周辺基板（例えばランプ制御基板35や音声制御基板70）を備え、演出制御用マイクロコンピュータは、制御回路との双方向通信によって、演出用の電気部品を制御させるためのコマンド（例えばランプ制御コマンドや音声制御コマンド）を制御回路に送信するように構成されていてもよい。

【0017】

遊技状態に応じて動作する可動部材（例えばハンマ151）と、該可動部材の位置を検出する位置検出手段（例えばセンサ154, 155）とを備え、演出制御基板は、位置検

50

出手段の検出結果を示す検出信号が入力される検出信号入力手段（例えば入力ポート 106）を備え、演出制御用マイクロコンピュータが、検出信号にもとづいて可動部材の位置を判定する位置判定手段（例えば演出制御用マイクロコンピュータ 101におけるステップ S706 のモータ駆動信号出力処理において、センサ 154, 155 の検出結果を確認する処理を実行する部分）を含むように構成されていてもよい。

【0018】

景品遊技媒体の払い出しを検出して払出検出信号を出力する払出検出手段（例えば払出個数カウントスイッチ 301）と、所定のエラー状態移行条件（例えば接続確認信号がオフ状態になったこと、下皿満タン、補給球切れ）が成立したときに（例えば、ステップ S808, S811, S815 で「Y」のとき）、払出制御用マイクロコンピュータによる払い出しに関わる制御状態（例えば、景品遊技媒体払出制御手段による払出制御の実行状態）をエラー状態に移行させるエラー状態設定手段（例えば払出制御用マイクロコンピュータ 370 におけるステップ S809, S812, S816 を実行する部分）とを備え、払出制御用マイクロコンピュータが、払出検出手段が景品遊技媒体の払い出しを検出する毎に、払出制御用記憶手段に記憶された未払出数データが示す未払出の景品遊技媒体の数を減算する払出制御側減算処理を行う検出景品遊技媒体減算手段（例えば払出制御用マイクロコンピュータ 370 におけるステップ S603 を実行する部分）を含み、検出景品遊技媒体減算手段は、エラー状態であっても、払出検出手段が景品遊技媒体の払い出しを検出する毎に払出制御側減算処理を実行する（例えば、ステップ S756 の賞球球貸し制御処理（図 40 参照）でエラーフラグの状態を参照せず、エラー状態となっていても処理が続行されることから、エラー状態であっても賞球の払い出しが検出されるとステップ S603 で賞球未払出個数カウンタの減算処理が実行される）ように構成されていてもよい。

10

20

【0019】

遊技制御基板は、払出制御基板からの電圧低下検出信号を入力する入力ポート（例えば図 12 に示す入力ポート 1）を備え、遊技制御用マイクロコンピュータが、遊技制御処理における所定箇所に配置された遊技制御側電力供給確認処理によって入力ポートの入力状態を定期的に確認し（例えばステップ S450 の処理）、入力ポートに電圧低下検出信号が入力されたことに応じて遊技制御側電力供給停止時処理を実行し、遊技制御側電力供給停止時処理を実行した後（例えばステップ S454 ~ S481 の処理実行後）、入力ポートの入力状態を確認する処理（例えばステップ S482 の処理）を繰り返し実行し、入力ポートに入力される電圧低下検出信号が解除されたときには（例えば、電源断信号がオフ状態に復帰したことに起因してステップ S482 で「N」となったとき）、遊技制御処理を実行する状態に戻る（例えば S483 の処理の実行後にメイン処理にリターンする）ように構成されていてもよい。

30

【0020】

払出制御基板に対して電力供給を行う電源基板を備え、払出制御基板は、電源基板から供給された電力を遊技制御基板に伝達する伝達手段（例えば、直流電力を主基板 31 に伝達する電源ケーブルに接続されるコネクタ）を含み、初期化操作手段が、電源基板に搭載されている（図 9 参照）構成であってもよい。

40

【発明の効果】

【0022】

請求項 1 記載の発明によれば、電源監視手段からの電圧低下検出信号、初期化操作手段からの初期化信号および動作停止信号出力手段からの動作停止信号が、払出制御基板から遊技制御基板に入力されるので、電力供給停止時処理の実行に関わる配線を簡略化して、遊技機のコストを低減させることができる。また、遊技制御用マイクロコンピュータが、遊技制御側復旧手段により復旧処理が行われたときに、その旨を報知させるための復旧コマンドを演出制御コマンドとして演出制御用マイクロコンピュータに送信するように構成されているので、復旧処理が行われたことを遊技者等に容易に認識させることができる。また、払出制御用マイクロコンピュータが、電源監視手段が電圧低下検出信号を出したときに、払出制御側電力供給停止時処理手段による払出制御側電力供給停止時処理を実行

50

する前に、遊技制御用マイクロコンピュータが払出数データを送信したか否かを判定し、払出数データが送信されたと判定したときに、払出数データによって特定された景品遊技媒体の払出数を払出制御用記憶手段に記憶された未払出数データに加算するように構成されているので、電力供給停止直前に遊技制御用マイクロコンピュータが払出数データを送信したときでも、払出制御用マイクロコンピュータが確実に払出数データを受信して保存することができ、遊技者に不利益を与えないようにすることができる。

【0023】

請求項2記載の発明では、電源監視手段が、払出制御基板に搭載されているので、配線構成をさらに簡略化することができるとともに、電圧低下検出信号の送信線へのノイズ等の影響を抑制することができ、誤って電圧低下検出信号が入力されることを防止することができる。10

【0024】

請求項3記載の発明では、払出制御基板が電源基板から供給された電力を遊技制御基板へ伝達する伝達手段を含み、電源監視手段が電源基板に搭載されているので、電源基板から主基板に亘る電源系統を一系統にすることができる、電源監視手段からの電圧低下検出信号の配線と電源系統とを分離しやすくすることができる。

【0026】

請求項5記載の発明では、中継基板に、演出制御基板から遊技制御基板への信号の入力を阻止する信号方向規制手段が設けられているので、演出制御基板および演出制御基板に接続される周辺基板から遊技制御基板に信号が伝達されることはなく、不正行為を防止することができる。20

【0027】

請求項6記載の発明では、遊技の進行中に遊技者が操作可能な操作手段が操作されたことを示す操作信号は演出制御基板に入力されるので、上記の中継基板の存在によって、操作信号が遊技制御基板に伝達されることはなく、操作信号を利用した不正行為を防止することができる。

【0028】

請求項7記載の発明では、演出制御用マイクロコンピュータが、制御回路との双方向通信によって、演出用の電気部品を制御させるためのコマンドを制御回路に送信するのであるが、上記の中継基板の存在によって、周辺基板からの信号が遊技制御基板に伝達されることはなく、不正行為を防止することができる。30

【0029】

請求項8記載の発明では、遊技状態に応じて動作する可動部材の位置を検出する位置検出手段の検出信号は演出制御基板に入力されるので、上記の中継基板の存在によって、検出信号が遊技制御基板に伝達されることはなく、検出信号を利用した不正行為を防止することができる。

【0030】

請求項9記載の発明では、検出景品遊技媒体減算手段が、エラー状態であっても、払出検出手段が景品遊技媒体の払い出しを検出する毎に払出制御側減算処理を実行するよう構成されているので、エラーが発生しても景品遊技媒体の未払出数を確実に管理することができる。40

【0031】

請求項10記載の発明では、遊技制御用マイクロコンピュータが、遊技制御処理における所定箇所に配置された遊技制御側電力供給確認処理によって入力ポートの入力状態を定期的に確認し、入力ポートに電圧低下検出信号が入力されたことに応じて遊技制御側電力供給停止時処理を実行し、遊技制御側電力供給停止時処理を実行した後、入力ポートの入力状態を確認する処理を繰り返し実行し、入力ポートに入力される電圧低下検出信号が解除されたときには、遊技制御処理を実行する状態に戻るように構成されているので、電源瞬断等が生じた場合に、電力供給が復旧すれば自動的に元の制御状態に復帰することができる。50

【0032】

請求項1記載の発明では、払出制御基板が、電源基板から供給された電力を遊技制御基板に伝達する伝達手段を含み、初期化操作手段が電源基板に搭載されているので、電源基板から主基板に亘る電源系統を一系統にすることができる、初期化操作手段からの初期化操作信号の配線と電源系統とを分離しやすくすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】**【0034】**

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はパチンコ遊技機を正面からみた正面図、図2は遊技盤の前面を示す正面図である。なお、以下の実施の形態では、パチンコ遊技機を例に説明を行うが、本発明による遊技機はパチンコ遊技機に限られず、スロット機などの他の遊技機に適用することもできる。10

【0035】

パチンコ遊技機1は、縦長の方形状に形成された外枠(図示せず)と、外枠の内側に開閉可能に取り付けられた遊技枠とで構成される。また、パチンコ遊技機1は、遊技枠に開閉可能に設けられている額縁状に形成されたガラス扉枠2を有する。遊技枠は、外枠に対して開閉自在に設置される前面枠(図示せず)と、機構部品等が取り付けられる機構板と、それらに取り付けられる種々の部品(後述する遊技盤を除く。)とを含む構造体である。。

【0036】

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(上皿)3がある。打球供給皿3の下部には、打球供給皿3に収容しきれない遊技球を貯留する余剰球受皿4と遊技球を発射する打球操作ハンドル(操作ノブ)5が設けられている。ガラス扉枠2の背面には、遊技盤6が着脱可能に取り付けられている。なお、遊技盤6は、それを構成する板状体と、その板状体に取り付けられた種々の部品とを含む構造体である。また、遊技盤6の前面には遊技領域7が形成されている。20

【0037】

遊技領域7の中央付近には、それぞれが演出用の飾り図柄を可変表示する複数の可変表示部を含む可変表示装置(飾り図柄表示装置)9が設けられている。可変表示装置9には、例えば「左」、「中」、「右」の3つの可変表示部(図柄表示エリア)がある。また、可変表示装置9には、始動入賞口14に入った有効入賞球数すなわち始動記憶数を表示する4つの特別図柄始動記憶表示エリア(始動記憶表示エリア)18が設けられている。有効始動入賞がある毎に、表示色が変化する(例えば青色表示から赤色表示に変化)始動記憶表示エリアを1増やす。そして、可変表示装置9の可変表示が開始される毎に、表示色が変化している始動記憶数表示エリアを1減らす(すなわち表示色をもとに戻す)。この例では、図柄表示エリアと始動記憶表示エリアとが区分けされて設けられているので、可変表示中も始動記憶数が表示された状態にすることができる。なお、始動記憶表示エリアを図柄表示エリアの一部に設けるようにしてもよい。また、可変表示中は始動記憶数の表示を中断するようにしてもよい。また、この例では、始動記憶表示エリアが可変表示装置9に設けられているが、始動記憶数を表示する表示器(特別図柄始動記憶表示器)を可変表示装置9とは別個に設けてもよい。30

【0038】

可変表示装置9の上部には、識別情報としての特別図柄を可変表示する特別図柄表示器(特別図柄表示装置)8が設けられている。この実施の形態では、特別図柄表示器8は、例えば0~9の数字を可変表示可能な簡易で小型の表示器(例えば7セグメントLED)で実現されている。特別図柄表示器8は、遊技者に特定の停止図柄を把握しやすくするために、0~99など、より多種類の数字を可変表示するように構成されていてもよい。可変表示装置9は、特別図柄表示器8による特別図柄の可変表示期間中に、装飾用(演出用)の図柄としての飾り図柄の可変表示を行う。なお、飾り図柄の可変表示を行ふ可変表40

示装置9は、演出制御基板に搭載されている演出制御用マイクロコンピュータによって制御される。さらに、可変表示装置9の左側には、遊技演出に用いられる可動部材としてのハンマ151が設けられている。ハンマ151は、可動部152を支点として右方向に倒れ、可変表示装置9に表示される飾り図柄のうち最も左側の飾り図柄を叩くような演出を行うことができる。

【0039】

また、パチンコ遊技機1は、遊技の進行中に遊技者が操作可能な操作スイッチ81を備える。例えば、操作スイッチ81が操作（押下）されると、可動部材としてのハンマ151が動作する。

【0040】

可変表示装置9の下方には、始動入賞口14としての可変入賞球装置15が設けられている。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14a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。

10

【0041】

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を用いた可変入賞球装置20が設けられている。可変入賞球装置20は大入賞口を開閉する手段である。可変入賞球装置20に入賞し遊技盤6の背面に導かれた入賞球のうち一方（V入賞領域：特別領域）に入った入賞球はVカウントスイッチ22で検出され、他方の領域に入った遊技球はカウントスイッチ23で検出される。遊技盤6の背面には、大入賞口内の経路を切り換えるためのソレノイド21Aも設けられている。

20

【0042】

遊技球がゲート32を通過しゲートスイッチ32aで検出されると、普通図柄表示器10の表示の可変表示が開始される。この実施の形態では、左右のランプ（点灯時に図柄が視認可能になる）が交互に点灯することによって可変表示が行われ、例えば、可変表示の終了時に右側のランプが点灯すれば当たりとなる。そして、普通図柄表示器10における停止図柄が所定の図柄（当たり図柄）である場合に、可変入賞球装置15が所定回数、所定時間だけ開状態になる。普通図柄表示器10の近傍には、ゲート32を通過した入賞球数を表示する4つのLEDによる表示部を有する普通図柄始動記憶表示器41が設けられている。ゲート32への遊技球の通過がある毎に、普通図柄始動記憶表示器41は点灯するLEDを1増やす。そして、普通図柄表示器10の可変表示が開始される毎に、点灯するLEDを1減らす。

30

【0043】

遊技盤6には、複数の入賞口29, 30, 33, 39が設けられ、遊技球の入賞口29, 30, 33, 39への入賞は、それぞれ入賞口スイッチ29a, 30a, 33a, 39aによって検出される。各入賞口29, 30, 33, 39は、遊技媒体を受け入れて入賞を許容する領域として遊技盤6に設けられる入賞領域を構成している。なお、始動入賞口14や大入賞口も、遊技媒体を受け入れて入賞を許容する入賞領域を構成する。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、入賞しなかった遊技球を吸収するアウトロ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、天枠ランプ28a、左枠ランプ28bおよび右枠ランプ28cが設けられている。さらに、遊技領域7における各構造物（大入賞口等）の周囲には装飾LEDが設置されている。天枠ランプ28a、左枠ランプ28bおよび右枠ランプ28cおよび装飾用LEDは、遊技機に設けられている装飾発光体の一例である。

40

【0044】

そして、この例では、左枠ランプ28bの近傍に、賞球払出中に点灯する賞球LED51が設けられ、天枠ランプ28aの近傍に、補給球が切れたときに点灯する球切れLED

50

52が設けられている。上記のように、この実施の形態のパチンコ遊技機1には、発光体としてのランプやLEDが各所に設けられている。さらに、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プリペイドカードユニット(以下、「カードユニット」という。)50が、パチンコ遊技機1に隣接して設置されている。

【0045】

カードユニットには、例えば、使用可能状態であるか否かを示す使用可表示ランプ、カードユニット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、カードユニット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、記録媒体としてのカードが挿入されるカード挿入口、およびカード挿入口の裏面に設けられているカードリーダライタの機構を点検する場合にカードユニットを解放するためのカードユニット錠が設けられている。

10

【0046】

遊技者の操作により打球発射装置から発射された遊技球は、打球レールを通って遊技領域7に入り、その後、遊技領域7を下りてくる。遊技球が始動入賞口14に入り始動口スイッチ14aで検出されると、図柄の可変表示を開始できる状態であれば、特別図柄表示器8において特別図柄が可変表示(変動)を始める。図柄の可変表示を開始できる状態でなければ、始動記憶数を1増やす。

【0047】

特別図柄表示器8における特別図柄の可変表示は、一定時間が経過したときに停止する。停止時の特別図柄の組み合わせが大当たり図柄(特定表示結果)であると、大当たり遊技状態に移行する。すなわち、可変入賞球装置20が、一定時間経過するまで、または、所定個数(例えば10個)の遊技球が入賞するまで開放する。そして、可変入賞球装置20の開放中に遊技球がV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、継続権が発生し可変入賞球装置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。

20

【0048】

停止時の特別図柄表示器8における特別図柄が確率変動を伴う大当たり図柄(確変図柄)の組み合わせである場合には、次に大当たりとなる確率が高くなる。すなわち、確変状態という遊技者にとってさらに有利な状態となる。

【0049】

30

遊技球がゲート32を通過すると、普通図柄表示器10において普通図柄が可変表示される状態になる。また、普通図柄表示器10における停止図柄が所定の図柄(当たり図柄)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、確変状態では、普通図柄表示器10における停止図柄が当た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。すなわち、可変入賞球装置15の開放時間と開放回数は、普通図柄の停止図柄が当たり図柄であったり、特別図柄の停止図柄が確変図柄である場合等に高められ、遊技者にとって不利な状態から有利な状態に変化する。なお、開放回数が高められることは、閉状態から開状態になることも含む概念である。

【0050】

40

次に、パチンコ遊技機1の裏面の構造について図3を参照して説明する。図3は、遊技機を裏面から見た背面図である。

【0051】

図3に示すように、遊技機裏面側では、可変表示装置9を制御する演出制御用マイクロコンピュータが搭載された演出制御基板80を含む可変表示制御ユニット49、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が設置されている。また、球払出し制御を行う払出し制御用マイクロコンピュータ等が搭載された払出し制御基板37が設置されている。なお、演出制御マイクロコンピュータは、遊技盤6に設けられている可変表示装置9を制御するとともに、ランプ制御基板に搭載されているランプ制御用マイクロコンピュータに、各種装飾LED、普通図柄始動記憶表示器41、装飾ランプ25

50

、枠側に設けられている天枠ランプ28a、左枠ランプ28bおよび右枠ランプ28cを点灯制御させ、音声制御基板に搭載されている音声制御用マイクロコンピュータに、スピーカ27からの音発生を制御させる。

【0052】

なお、この実施の形態では、演出制御マイクロコンピュータは、ランプ制御基板に搭載されているランプ制御用マイクロコンピュータおよび音声制御基板に搭載されている音声制御用マイクロコンピュータに制御コマンドを送信し、ランプ制御用マイクロコンピュータおよび音声制御用マイクロコンピュータが、演出制御マイクロコンピュータからの制御コマンドに従って各種ランプ・LEDおよびスピーカ27を制御するが、ランプ制御基板および音声制御基板には、マイクロコンピュータが搭載されていない構成であってもよい。

10

【0053】

さらに、DC30V、DC21V、DC12VおよびDC5Vを作成する電源回路が搭載された電源基板910やタッチセンサ基板91が設けられている。電源基板910は、大部分が主基板31と重なっているが、主基板31に重なることなく外部から視認可能に露出した露出部分がある。この露出部分には、遊技機1における主基板31および各電気部品制御基板（ランプ制御基板、音声制御基板、演出制御基板80および払出制御基板37）や遊技機に設けられている各電気部品（電力が供給されることによって動作する部品）への電力供給を実行あるいは遮断するための電力供給許可手段としての電源スイッチが設けられている。さらに、露出部分における電源スイッチの内側（基板内部側）には、交換可能なヒューズが設けられている。

20

【0054】

なお、電気部品制御基板には、電気部品制御用マイクロコンピュータを含む電気部品制御手段が搭載されている。電気部品制御手段は、遊技制御手段等からのコマンドとしての指令信号（制御信号）に従って遊技機に設けられている電気部品（遊技用装置：球払出装置97、可変表示装置9、ランプやLEDなどの発光体、スピーカ27等）を制御する。以下、主基板31を電気部品制御基板に含めて説明を行うことがある。その場合には、電気部品制御基板に搭載される電気部品制御手段は、遊技制御手段と、遊技制御手段等からの指令信号に従って遊技機に設けられている電気部品を制御する手段とのそれぞれを指す。また、主基板31以外のマイクロコンピュータが搭載された基板をサブ基板ということがある。

30

【0055】

遊技機裏面において、上方には、各種情報を遊技機外部に出力するための各端子を備えたターミナル基板160が設置されている。ターミナル基板160には、少なくとも、球切れ検出スイッチ167の出力を導入して外部出力するための球切れ用端子、賞球情報（賞球個数信号）を外部出力するための賞球用端子および球貸し情報（球貸し個数信号）を外部出力するための球貸し用端子が設けられている。また、中央付近には、主基板31からの各種情報を遊技機外部に出力するための各端子を備えた情報端子基板（情報出力基板）34が設置されている。

【0056】

40

貯留タンク38に貯留された遊技球は誘導レール39を通り、カーブ樋を経て払出ケース40Aで覆われた球払出装置に至る。球払出装置の上部には、遊技媒体切れ検出手段としての球切れスイッチ187が設けられている。球切れスイッチ187が球切れを検出すると、球払出装置の払出動作が停止する。球切れスイッチ187は遊技球通路内の遊技球の有無を検出するスイッチであるが、貯留タンク38内の補給球の不足を検出する球切れ検出スイッチ167も誘導レール39における上流部分（貯留タンク38に近接する部分）に設けられている。球切れ検出スイッチ167が遊技球の不足を検知すると、遊技機設置島に設けられている補給機構から遊技機に対して遊技球の補給が行われる。

【0057】

入賞にもとづく景品としての遊技球や球貸し要求にもとづく遊技球が多数払い出されて

50

打球供給皿3が満杯になると、遊技球は、余剰球通路を経て余剰球受皿4に導かれる。さらに遊技球が払い出されると、感知レバー(図示せず)が貯留状態検出手段としての満タンスイッチ(図示せず)を押圧して、貯留状態検出手段としての満タンスイッチがオンする。その状態では、球払出装置内の払出モータの回転が停止して球払出装置の動作が停止するとともに打球発射装置の駆動も停止する。

【0058】

なお、この実施の形態では、電源基板910や払出制御基板37などが遊技枠に設置され、主基板31などが遊技盤6に設置される。

【0059】

図4は、払出ケース40Aで覆われた球払出装置97を示す正面図(図4(A))および断面図(図4(B))である。球払出装置97は、球切れスイッチ187と球払出装置97との間に設置されている通路体の下部に固定されている。通路体は、カーブ樋によって流下方向が左右方向に変換された2列の遊技球を流下させる球通路を有する。球通路の上流側には、球切れスイッチ187が設置されている。なお、実際には、それぞれの球通路に球切れスイッチが設置されている。球切れスイッチ187は、球通路内の遊技球の有無を検出するものであって、球切れスイッチ187が遊技球を検出しなくなると球払出装置97における払出モータ(図4において図示せず)の回転を停止して遊技球の払出が不動化される。

【0060】

また、球切れスイッチ187は、球通路に27~28個の遊技球が存在することを検出できるような位置に係止片によって係止されている。

【0061】

球払出装置97において、ステッピングモータによる払出モータ(図示せず)が例えはカムを回転させることによって、賞球または球貸し要求にもとづく遊技球を1個ずつ払い出す。また、球払出装置97の下方には、例えは近接スイッチによる払出個数カウントスイッチ301が設けられている。球払出装置97から1個の遊技球が落下する毎に、払出個数カウントスイッチ301がオンする。すなわち、払出個数カウントスイッチ301は、球払出装置97から実際に払い出された遊技球を検出する。従って、払出制御用マイクロコンピュータは、払出個数カウントスイッチ301の検出信号によって、実際に払い出された遊技球の数を計数することができる。この例では、払出個数カウントスイッチ301は、払い出された賞球および貸し球の両方を検出する。すなわち、賞球の払い出しと貸し球の払い出しが同一の検出手段によって検出される。よって、部品点数を減らすことができ、遊技機のコストを低減させることができる。ただし、賞球の払い出しと貸し球の払い出しが別個の検出手段によって検出される構成としてもよい。

【0062】

この実施の形態では、球払出装置97は、賞球払出と球貸しとを共に行うように構成されている。しかし、賞球払出を行う球払出装置と球貸しを行う球払出装置が別個に設けられてもよい。別個に設けられている場合には、賞球払出を行う球払出装置と球貸しを行う球払出装置とで払出手段が構成される。さらに、例えは、カムまたはスプロケットの回転方向を変えて賞球払出と球貸しとを分けるように構成されていてもよいし、本実施の形態において例示する球払出装置97(モータによってカムを回転させる構成)以外のどのような構造の球払出装置を用いても、本発明を適用することができる。

【0063】

図5は、ハンマ151の駆動装置の構造を示す斜視図である。ハンマ151は、駆動源となるモータ150によって駆動される。モータ150の回転力は、モータ150の回転軸に嵌合しているギア152に伝えられ、さらに、ギア152と噛み合うギア153に伝えられる。ギア153が嵌合している回転軸157には、切欠部156aが設けられた平板156が嵌合されている。また、回転軸157の端部には、ギア153の回転方向と同じ方向にハンマ151が回転するように、回転軸157の軸方向に対して直交する方向に、ハンマ151のアーム158が嵌合部材159を用いて嵌合されている。

10

20

30

40

50

【0064】

モータ150の回転力によって、図5(A)に示す矢印方向にギア152が回転すると、回転力が伝えられるギア153が嵌合している回転軸157の回転に応じて平板156およびハンマ151が回転する。そして、ハンマ151が、図5(A)に示す位置から図5(B)に示す位置まで移動される。平板156に形成されている切欠部156aは、ハンマ151が図5(A)に示す位置であるときはセンサ154によって感知され、ハンマ151が図5(B)に示す位置であるときはセンサ155によって感知される。

【0065】

すなわち、センサ154, 155は、ハンマ151の位置を検出して検出結果を検出信号として出力する位置検出手段の一例である。センサ154, 155は、それぞれ、ハンマ151の回転可能範囲の両端を検知可能な位置に設置される。ハンマ151の回転可能範囲は、例えば90度である。10

【0066】

図6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6には、払出制御基板37および演出制御基板80等も示されている。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(遊技制御手段に相当)53と、ゲートスイッチ32a、始動口スイッチ14a、Vカウントスイッチ22、カウントスイッチ23、入賞口スイッチ29a, 30a, 33a, 39a、およびクリアスイッチ921からの信号を基本回路53に与える入力ドライバ回路58と、可変入賞球装置15を開閉するソレノイド16、可変入賞球装置20を開閉するソレノイド21および大入賞口内の経路を切り換えるためのソレノイド21A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とが搭載されている。20

【0067】

なお、ゲートスイッチ32a、始動口スイッチ14a、Vカウントスイッチ22、カウントスイッチ23、入賞口スイッチ29a, 30a, 33a, 39a等のスイッチは、センサと称されているものでもよい。すなわち、遊技球を検出できる遊技媒体検出手段(この例では遊技球検出手段)であれば、その名称を問わない。入賞検出を行う始動口スイッチ14a、Vカウントスイッチ22、カウントスイッチ23、および入賞口スイッチ29a, 30a, 33a, 39aの各スイッチは、入賞領域への遊技球の入賞を検出する入賞検出手段でもある。なお、ゲート32のような通過ゲートであっても、賞球の払い出しが行われるものであれば、通過ゲートへ遊技球が進入することが入賞になり、通過ゲートに設けられているスイッチ(例えばゲートスイッチ32a)が入賞検出手段になる。さらに、この実施の形態では、V入賞領域に入賞した遊技球はVカウントスイッチ22のみで検出されるので、大入賞口に入賞した遊技球数は、Vカウントスイッチ22による検出数とカウントスイッチ23による検出数との和になる。しかし、V入賞領域に入賞した遊技球が、Vカウントスイッチ22で検出されるとともにカウントスイッチ23でも検出されるようにもよい。その場合には、大入賞口に入賞した遊技球数は、カウントスイッチ23による検出数に相当する。30

【0068】

また、基本回路53から与えられるデータに従って、大当たりの発生を示す大当たり情報、可変表示装置9における図柄の可変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の情報出力信号をホールコンピュータ等の外部装置に対して出力する情報出力回路64が搭載されている。40

【0069】

基本回路53は、ゲーム制御(遊技進行制御)用のプログラム等を記憶するROM54、ワームメモリとして使用される記憶手段(変動データを記憶する変動データ記憶手段)としてのRAM55、およびプログラムに従って制御動作を行う遊技制御用マイクロコンピュータ560を有する遊技制御用マイクロコンピュータ560と、I/Oポート部57とを含む。この実施の形態では、ROM54およびRAM55は遊技制御用マイクロコンピュータ560に内蔵されている。すなわち、遊技制御用マイクロコンピュータ560は50

、1チップマイクロコンピュータである。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は外付けであっても内蔵されていてよい。また、I/Oポート部57は、1チップマイクロコンピュータに内蔵されていてよい。

【0070】

なお、遊技制御用マイクロコンピュータ560において遊技制御用マイクロコンピュータ560がROM54に格納されているプログラムに従って制御を実行するので、以下、遊技制御用マイクロコンピュータ560が実行する（または、処理を行う）ということは、具体的には、遊技制御用マイクロコンピュータ560がプログラムに従って制御を実行することである。このことは、主基板31以外の他の基板に搭載されているマイクロコンピュータについても同様である。また、遊技制御手段は、遊技制御用マイクロコンピュータ560を含む基本回路53で実現されている。10

【0071】

また、RAM55は、その一部または全部が電源基板910において作成されるバックアップ電源によってバックアップされている不揮発性記憶手段としてのバックアップRAMである。すなわち、遊技機に対する電力供給が停止しても、所定期間（バックアップ電源としてのコンデンサが放電してバックアップ電源が電力供給不能になるまで）は、RAM55の一部または全部の内容は保存される。特に、少なくとも、遊技状態すなわち遊技制御手段の制御状態に応じたデータ（特別図柄プロセスフラグ等）と未払出賞球数を示すデータは、バックアップRAMに保存される。なお、遊技制御手段の制御状態に応じたデータとは、停電等が生じた後に復旧した場合に、そのデータにもとづいて、制御状態を停電等の発生前に復旧させるために必要なデータである。また、この実施の形態では、RAM55の全部が、電源バックアップされているとする。20

【0072】

遊技制御用マイクロコンピュータ560のリセット端子には、電源基板910からのリセット信号が入力されるのであるが、電源基板910からのリセット信号は、主基板31において、遅延回路69で遅延される。なお、リセット信号は遊技制御用マイクロコンピュータ560に対する遊技制御用許容信号（CPUを動作可能状態にさせるための信号）および払出制御用マイクロコンピュータに対する払出制御用許容信号として共用されるので、遅延回路69は、遊技制御用許容信号が遊技制御用マイクロコンピュータ560に入力されるタイミングを、払出制御用許容信号が払出制御用マイクロコンピュータに入力されるタイミングよりも、遅延回路69における遅延量で決まる期間だけ遅延せることになる。なお、リセット信号がハイレベルになると遊技制御用マイクロコンピュータ560および払出制御用マイクロコンピュータは動作可能状態になり、リセット信号がローレベルになると遊技制御用マイクロコンピュータ560および払出制御用マイクロコンピュータは動作停止状態になる。従って、リセット信号がハイレベルである期間は、遊技制御用マイクロコンピュータ560および払出制御用マイクロコンピュータの動作を許容する許容信号が出力されることになり、リセット信号がローレベルである期間は、遊技制御用マイクロコンピュータ560および払出制御用マイクロコンピュータの動作を停止させる動作停止信号が出力されることになる。30

【0073】

さらに、基本回路53の入力ポートには、払出制御基板37を経由して、電源基板910からの電源電圧が所定値以下に低下したことを示す電源断信号が入力される。また、基本回路53の入力ポートには、RAMの内容をクリアすることを指示するためのクリアスイッチが操作されたことを示すクリア信号が入力される。

【0074】

遊技球を打撃して発射する打球発射装置は払出制御基板37上の回路によって制御される発射モータ94を含み、発射モータ94が回転することによって遊技球を遊技領域7に向けて発射する。発射モータ94を駆動するための駆動信号は、タッチセンサ基板91を介して発射モータ94に伝達される。そして、遊技者が操作ノブ（打球ハンドル）5に触4050

れることはタッチセンサで検出され、タッチセンサからの信号がタッチセンサ基板 91 に搭載されているタッチセンサ回路（遊技者が操作ノブ 5 に触れているか否かを検出するための検出回路等を含む回路）を介して払出制御基板 37 に伝達される。払出制御基板 37 上の回路は、タッチセンサ回路からの信号がオフ状態を示している場合には、発射モータ 94 の駆動を停止する。なお、操作ノブ 5 には、弾発力を調節するものであり、遊技者が接触する部分であるタッチリングが組み付けられている。タッチセンサ基板 91 は、遊技機において、タッチリングと払出制御基板 37 との間に配置され、かつ、タッチリングの近傍に配置されている。具体的には、タッチリングとタッチセンサ基板 91 との間の配線長は、タッチセンサ基板 91 と払出制御基板 37 との間の配線長よりも短い。

【0075】

10

なお、この実施の形態では、演出制御基板 80 に搭載されている演出制御手段（演出制御用マイクロコンピュータで構成される。）が、中継基板 77 を介して遊技制御用マイクロコンピュータ 560 からの演出制御コマンドを受信し、特別図柄を可変表示する可変表示装置 9 の表示制御を行う。また、ランプ制御基板 35 に搭載されているランプ制御手段（ランプ制御用マイクロコンピュータで構成される。）が、遊技盤 6 に設けられている普通図柄表示器 10、普通図柄始動記憶表示器 41 および装飾ランプ 25 の表示制御を行うとともに、枠側に設けられている天枠ランプ 28a、左枠ランプ 28b および右枠ランプ 28c の表示制御を行う。

【0076】

20

また、この実施の形態で用いられている遊技制御用マイクロコンピュータ 560 は、ソフトウェアで割込禁止に設定できないマスク不能割込（NMI）を発生させるために使用されるマスク不能割込端子（NMI 端子）と、遊技制御用マイクロコンピュータ 560 の外部から割込（外部割込；ソフトウェアで割込禁止にできるマスク可能割込）を発生させるために使用される割込端子（INT 端子）とを有する。しかし、この実施の形態では、マスク不能割込および外部割込を使用しない。そこで、NMI 端子および INT 端子を、抵抗を介して Vcc (+5V) にプルアップしておく。従って、NMI 端子および INT 端子の入力レベルは常にハイレベルになり、端子オープン状態に場合に比べて、ノイズ等によって NMI 端子および INT 端子の入力レベルが立ち下がって割込発生状態になる可能性が低減する。

【0077】

30

図 7 は、払出制御基板 37 および球払出装置 97 などの払出に関連する構成要素を示すブロック図である。図 7 に示すように、払出制御基板 37 には、払出制御用 CPU 371 を含む払出制御用マイクロコンピュータ（電気部品制御用マイクロコンピュータの一例）370 が搭載されている。この実施の形態では、払出制御用マイクロコンピュータ 370 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。払出制御用マイクロコンピュータ 370、RAM（図示せず）、払出制御用プログラムを格納した ROM（図示せず）および I/O ポート等は、払出制御手段を構成する。すなわち、払出制御手段は、払出制御用 CPU 371、RAM および ROM を有する払出制御用マイクロコンピュータ 370 と、I/O ポートとで実現される。また、I/O ポートは、払出制御用マイクロコンピュータ 370 に内蔵されていてもよい。払出制御用マイクロコンピュータ 370 における RAM の少なくとも一部は、電源基板 910 に搭載されているバックアップ電源によって電源バックアップされている。この実施の形態では、全ての RAM 領域が電源バックアップされているとする。よって、遊技機に対して電力供給がなされていないときにも、所定期間（バックアップ電源としてのコンデンサが放電してバックアップ電源が電力供給不能になるまで）は、RAM の記憶内容は保存される。

【0078】

40

球切れスイッチ 187、満タンスイッチ 48 および払出個数カウントスイッチ 301 からの検出信号は、中継基板 72 を介して払出制御基板 37 の I/O ポート 372f に入力される。また、払出モータ位置センサ 295 からの検出信号は、中継基板 72 を介して払出制御基板 37 の I/O ポート 372e に入力される。払出モータ位置センサ 295 は、

50

払出モータ289の回転位置を検出するための発光素子(LED)と受光素子によるセンサであり、遊技球が詰まつたこと、すなわちいわゆる球噛みを検出するために用いられる。払出制御基板37に搭載されている払出制御用マイクロコンピュータ370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たり、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、球払出処理を停止する。さらに、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、打球発射装置からの球発射を停止させる。

【0079】

入賞口への遊技球の入賞があると、主基板31の出力回路67から、払出指令信号として、払い出すべき賞球個数を示す賞球個数信号および賞球個数信号の取り込み(受信)を要求する賞球REQ信号(取込要求信号)が出力(送信)される。具体的には、オン状態になる。賞球個数信号は、4ビットのデータ(2進4桁のデータ)によって構成され、4本の信号線によって出力される。なお、信号のオン状態すなわち出力状態は、信号が有意である状態であり、オン状態になることは、信号を受ける側に対してその信号にもとづく何らかの処理を開始することを指令することを意味する。例えば、賞球個数を示す賞球個数信号および賞球REQ信号がオン状態になるということは、払出制御用マイクロコンピュータ370に対して、賞球個数信号が示す払出数を認識するように指令することを意味する。また、信号を出力することによってオン状態とし、信号出力を停止することによってオフ状態としてもよいが、オン状態にするときにはオン状態に応じた信号を出力し、オフ状態にするときにはオフ状態に応じた信号を出力することによって、オン状態とオフ状態とを切り替えてよい。

【0080】

賞球REQ信号および賞球個数信号は、入力回路373Aを介してI/Oポート372eに入力される。払出制御用マイクロコンピュータ370は、I/Oポート372eを介して賞球個数信号を入力すると、賞球個数信号が示す個数の遊技球を払い出すために球払出装置97を駆動する制御を行う。なお、主基板31の出力回路67からは、主基板31が接続されていることを示す接続確認信号も出力される。また、賞球REQ信号および賞球個数信号は、払出数を指定する払出指令信号に相当する。

【0081】

また、電源基板910から、電源電圧が所定値以下の低下したことを示す電源断信号、およびRAMの内容をクリアするためのクリアスイッチが操作されたことを示すクリア信号とが、入力ポート372gに入力される。電源断信号とクリア信号とは、出力回路373Bを介して主基板31に出力される。そして、主基板31において、入力回路68およびI/Oポート57を介して遊技制御用マイクロコンピュータ560に入力される。

【0082】

払出制御用マイクロコンピュータ370は、出力ポート372bを介して、賞球払出数を示す賞球情報信号および貸し球数を示す球貸し個数信号をターミナル基板(枠用外部端子基板と盤用外部端子基板とを含む)160に出力する。なお、出力ポート372bの外側に、ドライバ回路が設置されているが、図7では記載省略されている。

【0083】

また、払出制御用マイクロコンピュータ370は、出力ポート372cを介して、7セグメントLEDによるエラー表示用LED374にエラー信号を出力する。さらに、出力ポート372bを介して、点灯/消灯を指示するための信号を賞球LED51および球切れLED52に出力する。なお、払出制御基板37の入力ポート372fには、エラー状態を解除するためのエラー解除スイッチ375からの検出信号が入力される。エラー解除スイッチ375は、ソフトウェアリセットによってエラー状態を解除するために用いられる。

【0084】

さらに、払出制御用マイクロコンピュータ370からの払出モータ289への駆動信号は、出力ポート372aおよび中継基板72を介して球払出装置97の払出機構部分にお

10

20

30

40

50

ける払出モータ 289 に伝えられる。なお、出力ポート 372a の外側に、ドライバ回路（モータ駆動回路）が設置されているが、図 7 では記載省略されている。また、払出制御用マイクロコンピュータ 370 からの発射モータ 94 への駆動信号は、出力ポート 372a およびタッチセンサ基板 91 を介して発射モータ 94 に伝えられる。

【0085】

遊技機に隣接して設置されているカードユニット 50 には、カードユニット制御用マイクロコンピュータが搭載されている。また、カードユニット 50 には、使用可表示ランプ、連結台方向表示器、カード投入表示ランプおよびカード挿入口が設けられている。インタフェース基板（中継基板）66 には、打球供給皿 3 の近傍に設けられている度数表示 LED 60、球貸し可 LED 61、球貸しスイッチ 62 および返却スイッチ 63 が接続される。10

【0086】

インタフェース基板 66 からカードユニット 50 には、遊技者の操作に応じて、球貸しスイッチ 62 が操作されたことを示す球貸しスイッチ信号および返却スイッチ 63 が操作されたことを示す返却スイッチ信号が与えられる。また、カードユニット 50 からインタフェース基板 66 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与えられる。カードユニット 50 と払出制御基板 37 の間では、接続信号（VL 信号）、ユニット操作信号（BRDY 信号）、球貸し要求信号（BREQ 信号）、球貸し完了信号（EXS 信号）およびパチンコ機動作信号（PRDY 信号）が入力ポート 372f および出力ポート 372d を介して送受信される。カードユニット 50 と払出制御基板 37 の間には、インタフェース基板 66 が介在している。よって、接続信号（VL 信号）等の信号は、図 7 に示すように、インタフェース基板 66 を介してカードユニット 50 と払出制御基板 37 の間で送受信されることになる。20

【0087】

パチンコ遊技機 1 の電源が投入されると、払出制御基板 37 に搭載されている払出制御用マイクロコンピュータ 370 は、カードユニット 50 に PRDY 信号を出力する。また、カードユニット制御用マイクロコンピュータは、電源が投入されると、VL 信号を出力する。払出制御用マイクロコンピュータ 370 は、VL 信号の入力状態によってカードユニット 50 の接続状態 / 未接続状態を判定する。カードユニット 50 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、払出制御基板 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、払出制御基板 37 に BREQ 信号を出力する。30

【0088】

そして、払出制御用マイクロコンピュータ 370 は、カードユニット 50 に対する EXS 信号を立ち上げ、カードユニット 50 からの BREQ 信号の立ち下がりを検出すると、払出モータ 289 を駆動し、所定個の貸し球を遊技者に払い出す。そして、払出が完了したら、払出制御用マイクロコンピュータ 370 は、カードユニット 50 に対する EXS 信号を立ち下げる。その後、カードユニット 50 からの BRDY 信号がオン状態でないことを条件に、遊技制御手段から払出指令信号を受けると賞球払出制御を実行する。40

【0089】

カードユニット 50 で用いられる電源電圧 AC 24V は払出制御基板 37 から供給される。すなわち、カードユニット 50 に対する電源基板 910 からの電力供給は、払出制御基板 37 およびインタフェース基板 66 を介して行われる。この例では、インタフェース基板 66 内に配されているカードユニット 50 に対する AC 24V の電源供給ラインに、カードユニット 50 を保護するためのヒューズが設けられ、カードユニット 50 に所定電圧以上の電圧が供給されることが防止される。

【0090】

なお、この実施の形態で用いられている払出制御用マイクロコンピュータ 370 は、マスク不能割込（NMI）を発生させるために使用されるマスク不能割込端子（NMI 端子50

)と、マスク可能割込を発生させるために使用される割込端子(INT 端子)とを有する。しかし、この実施の形態では、マスク不能割込および外部割込を使用しない。そこで、 N M I 端子および INT 端子を、抵抗を介して Vcc (+ 5 V) にプルアップしておく。

【 0091 】

また、この実施の形態では、カードユニット 50 が遊技機とは別体として遊技機に隣接して設置されている場合を例にするが、カードユニット 50 は遊技機と一体化されていてもよい。また、コイン投入に応じてその金額に応じた遊技球が貸し出されるような場合でも本発明を適用できる。

【 0092 】

図 8 は、演出制御基板 80 、ランプ制御基板 35 および音声制御基板 70 の回路構成例を示すブロック図である。演出制御基板 80 において、演出制御用マイクロコンピュータ(電気部品制御用マイクロコンピュータの一例) 100 における演出制御用 C P U 101 は、 R O M (図示せず) に格納されたプログラムに従って動作し、中継基板 77 を介して主基板 31 から送信される取込信号(演出制御 I N T 信号)に応じて、中継基板 77 、入力ドライバ 102 および入力ポート 103 を介して演出制御コマンドを受信する。また、演出制御用マイクロコンピュータ 100 は、演出制御コマンドにもとづいて、 V D P (ビデオディスプレイプロセッサ) 109 に、 L C D を用いた可変表示装置 9 の表示制御を行わせる。 V D P 109 は、 G C L (グラフィックコントローラ L S I) と呼ばれることがある。

【 0093 】

中継基板 77 には、主基板 31 から入力された信号(演出制御コマンドを構成する演出制御信号と演出制御 I N T 信号)を演出制御基板 80 に向かう方向にしか信号を通過させない(演出制御基板 80 から主基板 31 への方向には信号を通過させない)信号方向規制手段としての单方向性回路 74 が搭載されている。单方向性回路 74 として、例えばダイオードやトランジスタが使用される。図 8 には、ダイオードが例示されている。また、单方向性回路 74 は、各信号線毎に設けられる。演出制御基板 80 からの信号、演出制御基板 80 に入力される信号(操作スイッチ 81 の操作信号およびセンサ 154 , 155 の検出信号)、および演出制御基板 80 に接続されるランプ制御基板 35 および音声制御基板 70 (主基板 31 に接続されない基板を周辺基板ともいう。) からの信号は、中継基板 77 の存在によって、主基板 31 の遊技制御用マイクロコンピュータ 560 に伝達されない。従って、遊技制御用マイクロコンピュータ 560 に対する外部からの信号入力経路が限定され、遊技制御用マイクロコンピュータ 560 に対して不正信号を送り込む不正行為がなされる可能性を低減できる。

【 0094 】

演出制御用マイクロコンピュータ 100 には、入力ポート 106 を介して、遊技者によって操作される操作スイッチ 81 からの操作信号、およびセンサ 154 , 155 からの検出信号が入力される。また、演出制御用マイクロコンピュータ 100 は、出力ポート 107 を介して、ハンマ 151 を駆動するモータ 150 に駆動信号を与える。

【 0095 】

さらに、演出制御用マイクロコンピュータ 100 は、入出力ポート 104 を介して音声制御基板 70 に対して音声制御コマンドを出力する。また、演出制御用マイクロコンピュータ 100 は、入出力ポート 105 を介してランプ制御基板 35 に対してランプ制御コマンドを出力する。

【 0096 】

ランプ制御基板 35 において、 C P U 、 R O M および R A M を含むランプ制御用マイクロコンピュータ 351 は、ランプ制御コマンドに応じた R O M に格納されている制御データにもとづいて普通図柄表示器 10 およびランプ・ L E D 等を制御する。そして、ランプ制御基板 35 に搭載されている出力ポート 352 、ランプドライバ 354 および L E D 駆動回路 355 を介して、ランプ・ L E D が駆動される。なお、ランプ制御コマンドを入力する入力ポートは、ランプ制御用マイクロコンピュータ 351 に内蔵されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 9 7 】

また、音声制御基板 70において、CPU、ROMおよびRAMを含む音声制御用マイクロコンピュータ701は、音声制御コマンドに応じたROMに格納されている制御データを音声データROM704からから音声合成用IC703に出力させる。音声合成用IC703は、制御データに応じた音声や効果音を発生し増幅回路705に出力する。増幅回路705は、音声合成用IC703の出力レベルを、ボリューム706で設定されている音量に応じたレベルに増幅した音声信号をスピーカ27に出力する。

【 0 0 9 8 】

音声データROM704に格納されている音声制御コマンドに応じた制御データは、所定期間（例えば飾り図柄の変動期間）における効果音または音声の出力態様を時系列的に示すデータの集まりである。音声合成用IC703は、制御データを入力すると、音声データROM704内の対応するデータに従って音出力制御を行う。対応するデータに従った音出力制御は、次の音声制御コマンドが音声制御用マイクロコンピュータ701に入力されるまで継続される。そして、音声合成用IC703は、次の音声制御コマンドが入力されると、新たに入力した音番号データに対応した音声データROM704内のデータに従って音出力制御を行う。

10

【 0 0 9 9 】

なお、ランプ制御コマンドおよび音声制御コマンドは、演出制御用マイクロコンピュータ100とランプ制御用マイクロコンピュータ351および音声制御用マイクロコンピュータ701との間で、双方向通信（コマンド受信側から送信側に応答信号を送信するような通信）によって伝達される。

20

【 0 1 0 0 】

次に、電源基板910の構成を図9のブロック図を参照して説明する。電源基板910には、遊技機内の各電気部品制御基板や機構部品への電力供給を実行または遮断するための電源スイッチ914が設けられている。なお、電源スイッチ914は、遊技機において、電源基板910の外に設けられていてもよい。電源スイッチ914が閉状態（オン状態）では、交流電源（AC24V）がトランス911の入力側（一次側）に印加される。トランス911は、交流電源（AC24V）と電源基板910の内部とを電気的に絶縁するためのものであるが、その出力電圧もAC24Vである。また、トランス911の入力側には、過電圧保護回路としてのバリスタ918が設置されている。

30

【 0 1 0 1 】

電源基板910は、電気部品制御基板（主基板31、拡出制御基板37および演出制御基板80等）と独立して設置され、遊技機内の各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、VSL（DC+30V）、VLP（DC+24V）、VDD（DC+12V）およびVCC（DC+5V）を生成する。また、バックアップ電源（VBB）すなわちバックアップRAMに記憶内容を保持させるための記憶保持手段となるコンデンサ916は、DC+5V（VCC）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。また、+5Vラインとバックアップ+5V（VBB）ラインとの間に、逆流防止用のダイオード917が挿入される。なお、VSLは、整流平滑回路915において、整流素子でAC24Vを整流昇圧することによって生成される。VSLは、ソレノイド駆動電源となる。また、VLPは、ランプ点灯用の電圧であって、整流回路912において、整流素子でAC24Vを整流することによって生成される。

40

【 0 1 0 2 】

電源電圧生成手段としてのDC-DCコンバータ913は、1つまたは複数のレギュレータIC（図9では2つのレギュレータIC924A、924Bを示す）を有し、VSLにもとづいてVDDおよびVCCを生成する。レギュレータIC（スイッチングレギュレータ）924A、924Bの入力側には、比較的大容量のコンデンサ923A、923Bが接続されている。従って、外部からの遊技機に対する電力供給が停止したときに、VSL、VDD、VCC等の直流電圧は、比較的緩やかに低下する。

【 0 1 0 3 】

50

図9に示すように、トランス911から出力されたAC24Vは、そのままコネクタ922Bに供給される。また、VLPは、コネクタ922Cに供給される。VCC、VDDおよびVSLは、コネクタ922A、922B、922Cに供給される。

【0104】

コネクタ922Aに接続されるケーブルは、主基板31に接続される。また、コネクタ922Bに接続されるケーブルは、払出制御基板37に接続される。従って、コネクタ922A、922Bには、VBBも供給されている。例えば、コネクタ922Cに接続されるケーブルは、ランプ制御基板36に接続される。なお、演出制御基板80および音声制御基板70には、ランプ制御基板35を経由して各電圧が供給される。

【0105】

また、電源基板910には、押しボタン構造のクリアスイッチ921が搭載されている。クリアスイッチ921が押下されるとローレベル（オン状態）のクリア信号が出力され、コネクタ922Bを介して払出制御基板37に送信される。また、クリアスイッチ921が押下されていなければハイレベル（オフ状態）の信号が出力される。なお、クリアスイッチ921は、押しボタン構造以外の他の構成であってもよい。また、クリアスイッチ921は、遊技機において、電源基板910以外に設けられていてもよい。

【0106】

さらに、電源基板910には、電気部品制御基板に搭載されているマイクロコンピュータに対するリセット信号を作成するとともに、電源断信号を出力する電源監視回路920と、電源監視回路920からのリセット信号を增幅してコネクタ922A、922B、922Cに出力するとともに、電源断信号を增幅してコネクタ922Bに出力する出力ドライバ回路925が搭載されている。なお、演出制御用マイクロコンピュータおよび音声制御用マイクロコンピュータに対するリセット信号は、ランプ制御基板35を経由して演出制御基板80に伝達される。

【0107】

電源監視回路920は電源断信号を出力する電源監視手段とリセット信号を生成するリセット信号生成手段とを実現する回路であるが、電源監視回路920として、市販の停電監視リセットモジュールICを使用することができます。電源監視回路920は、遊技機において用いられる所定電圧（例えば+24V）が所定値（例えば+5V）以下になった時間が、あらかじめ決められている時間（例えば56ms）以上継続すると電源断信号を出力する。具体的には、電源断信号をオン状態（ローレベル）にする。また、電源監視回路920は、例えば、VCCが+4.5V以下になると、リセット信号をローレベルにする。なお、この実施の形態では、電源断信号を出力する機能とリセット信号を出力する機能とが1つの電源監視回路920で実現されているが、それらを別の回路で実現してもよい。その場合、リセット信号を出力する回路として、ウォッチドッグタイマ内蔵ICを使用することができる。そのようなICとして、電源電圧の瞬断や瞬停などに起因してCPUの誤動作したり暴走したりすることを防止するために、クロック信号がクロック入力端子（CK端子）に入力されない期間（コンデンサ接続端子（TC端子）に接続される单一のコンデンサの容量に応じて設定される期間、また、タイマ監視時間は検出電圧可変端子（VS端子）に接続される抵抗に応じて可変可能）が所定時間以上になると一定期間リセット信号をリセットレベル（CPUを動作停止させるレベル）としてのローレベル（ローレベル期間は、コンデンサ接続端子に接続される上記コンデンサの容量に応じて設定される）にすることを繰り返すウォッчドッグ機能を内蔵するとともに（ウォッチドッグタイマ停止端子（RCT端子）の入力レベルをGND端子の入力レベルと同じレベルである接地レベルにすることによってこの機能を停止可）、例えばVCC（動作可能電圧+0.8V以上）が+5VであるときにVCCが+4.2V以下になるとリセット信号をローレベルにし、VCCが高くなっていくときと低くなっていくときとでリセット信号のレベルを反転するための検出電圧値を変えるヒステリシス特性を有し、さらに、リセットレベルがローレベルであるリセット信号（RESET端子の出力）の他に、リセットレベルがハイレベルであるリセット信号（RESET端子の出力）を出力可能であるシステムリセットICを使

10

20

30

40

50

用することができる。

【0108】

電源監視回路920は、遊技機に対する電力供給が停止する際には、電源断信号を出力（ローレベルにする）してから所定期間が経過したことを条件にリセット信号をローレベルにする。所定期間は、主基板31に搭載されている遊技制御用マイクロコンピュータ560および払出制御基板37に搭載されている払出制御用マイクロコンピュータ370が、後述する電源断処理を実行するのに十分な時間である。すなわち、電源監視回路920は、電圧低下検出信号としての電源断信号を出力した後、遊技制御用マイクロコンピュータ560および払出制御用マイクロコンピュータ370が、電源断処理を実行完了した後に、動作停止信号（リセット信号のローレベル）を出力する。また、電源監視回路920は、電圧低下検出信号を出力する第1の電源監視手段と動作停止信号を出力する第2の電源監視手段とを兼ねている。また、遊技機に対する電力供給が開始され、VCCが例えば+4.5Vを越えるとリセット信号をハイレベルにするのであるが、その場合に、電源断信号が出力されなくなってから（ハイレベルにしてから）所定期間が経過したことを条件にリセット信号をハイレベルにする。従って、リセット信号がハイレベルになったことに応じて各電気部品制御基板（主基板31を含む）に搭載されているマイクロコンピュータがプログラムに従って制御を開始するときに、電源断信号は必ずオフ状態になっている。

【0109】

電源監視回路920からの電源断信号すなわち電源監視手段からの検出信号は、払出制御基板37において、入力ポート372gを介して払出制御用マイクロコンピュータ370に入力される。すなわち、払出制御用マイクロコンピュータ370は、入力ポート372gの入力信号を監視することによって遊技機への電力供給の停止の発生を確認することができる。また、主基板31において、電源監視回路920からの電源断信号は、払出制御基板37および主基板31に搭載されている入力ポートを介して遊技制御用マイクロコンピュータ560に入力される。すなわち、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、入力ポートの入力信号を監視することによって遊技機への電力供給の停止の発生を確認することができる。

【0110】

なお、この実施の形態では、電源監視手段が所定電位の電源の出力を監視し、外部から遊技機に供給される電力の供給停止に関わる検出条件として、遊技機の外部からの電圧（この実施の形態ではAC24V）から作成された所定の直流電圧が所定値以下になったことを用いたが、検出条件は、それに限らず、外部からの電力が途絶えたことを検出できるのであれば、他の条件を用いてもよい。例えば、交流波そのものを監視して交流波が途絶えたことを検出条件としてもよいし、交流波をデジタル化した信号を監視して、デジタル信号が平坦になったことをもって交流波が途絶えたことを検出条件としてもよい。

【0111】

図10および図11は、遊技制御手段における出力ポートの割り当ての例を示す説明図である。図10に示すように、出力ポート0は払出制御基板37に送信される払出制御信号の出力ポートである。また、演出制御基板80に送信される演出制御コマンドの8ビットのデータ（演出制御信号）は出力ポート1から出力される。なお、図10および図11に示された「論理」（例えば1がオン状態）と逆の論理（例えば0がオン状態）を用いてもよいが、特に、接続確認信号については、主基板31と払出制御基板37との間の信号線において断線が生じた場合やケーブル外れの場合（ケーブル未接続を含む）等に、払出制御用マイクロコンピュータ370では必ずオフ状態と検知されるように「論理」が定められる。具体的には、一般に、断線やケーブル外れが生ずると信号の受信側ではハイレベルが検知されるので、主基板31と払出制御基板37との間の信号線でのハイレベルが、遊技制御手段における出力ポートにおいてオフ状態になるように「論理」が定められる。従って、必要であれば、主基板31において出力ポートの外側に、信号を論理反転させる出力バッファ回路が設置される。

【 0 1 1 2 】

また、出力ポート 2 から、大入賞口を開閉する可変入賞球装置 2 0 を開閉するためのソレノイド（大入賞口扉ソレノイド）2 1、大入賞口内の経路を切り換えるためのソレノイド（大入賞口内誘導板ソレノイド）2 1 A および可変入賞球装置 1 5 を開閉するためのソレノイド（普通電動役物ソレノイド）1 6 に対する駆動信号が出力される。さらに、演出制御基板 8 0 に送信される演出制御コマンドについての演出制御 INT 信号（取込信号）も出力される。演出制御 INT 信号は、演出制御コマンドの 8 ビットのデータを取り込む（受信する）ことを演出制御手段に指令するための信号である。

【 0 1 1 3 】

そして、出力ポート 3 , 4 から、情報出力回路 6 4 を介して情報端子板 3 4 やターミナル基板 1 6 0 に至る各種情報出力用信号すなわち制御に関わる情報の出力データが出力される。10

【 0 1 1 4 】

図 1 2 は、遊技制御手段における入力ポートのビット割り当ての例を示す説明図である。図 1 2 に示すように、入力ポート 0 のビット 0 ~ 7 には、それぞれ、V カウントスイッチ 2 2 、カウントスイッチ 2 3 、ゲートスイッチ 3 2 a 、入賞口スイッチ 3 3 a , 3 9 a , 2 9 a , 3 0 a 、始動口スイッチ 1 4 a の検出信号が入力される。また、入力ポート 1 のビット 0 , 2 には、それぞれ、払出制御基板 3 7 からの電源断信号およびクリアスイッチ 9 2 1 の検出信号が入力される。

【 0 1 1 5 】

次に遊技機の動作について説明する。図 1 3 および図 1 4 は、遊技機に対して電力供給が開始され遊技制御用マイクロコンピュータ 5 6 0 へのリセット信号がハイレベルになったことに応じて遊技制御用マイクロコンピュータ 5 6 0 が実行するメイン処理を示すフローチャートである。リセット信号が入力されるリセット端子の入力レベルがハイレベルになると、遊技制御用マイクロコンピュータ 5 6 0 は、プログラムの内容が正当か否かを確認するための処理であるセキュリティチェック処理を実行した後、ステップ S 1 以降のメイン処理を開始する。メイン処理において、遊技制御用マイクロコンピュータ 5 6 0 は、まず、必要な初期設定を行う。20

【 0 1 1 6 】

初期設定処理において、遊技制御用マイクロコンピュータ 5 6 0 は、まず、割込禁止に設定する（ステップ S 1）。次に、割込モードを割込モード 2 に設定し（ステップ S 2）、スタックポインタにスタックポインタ指定アドレスを設定する（ステップ S 3）。そして、内蔵デバイスレジスタの設定（初期化）を行う（ステップ S 4）。30

【 0 1 1 7 】

次いで、遊技の進行を制御する遊技装置制御処理（遊技制御処理）の開始タイミングをソフトウェアで遅らせるためのソフトウェア遅延処理を実行する。具体的には、まず、ウェイトカウンタ 1 に、初期化ウェイト回数指定値 1 をセットする（ステップ S 8 1）。また、ウェイトカウンタ 2 に、初期化ウェイト回数指定値 2 をセットする（ステップ S 8 2）。なお、ウェイトカウンタ 1 , 2 として、遊技制御用マイクロコンピュータ 5 6 0 が内蔵する汎用のレジスタが用いられる。そして、ウェイトカウンタ 2 の値が 0 になるまでウェイトカウンタ 2 の値を 1 ずつ減算する（ステップ S 8 3 , S 8 4）。ウェイトカウンタ 2 の値が 0 になったらウェイトカウンタ 1 の値を 1 減算し（ステップ S 8 5）、ウェイトカウンタ 1 の値が 0 になっていなければ（ステップ S 8 6）、ステップ S 8 2 に戻る。ウェイトカウンタ 1 の値が 0 になっていれば、ソフトウェア遅延処理を終了する。40

【 0 1 1 8 】

以上のようなソフトウェア遅延処理によって、ほぼ、[（初期化ウェイト回数指定値 1 ）×（初期化ウェイト回数指定値 2 ）×（ステップ S 8 3 , S 8 4 の処理時間）]だけ、ソフトウェア遅延処理を実行しない場合に比べて、遊技制御処理の開始タイミングを遅延させることができる。換言すれば、所望の時間だけ遊技制御処理の開始タイミングを遅延させることができるように、初期化ウェイト回数指定値 1 , 2 の値が決定される。なお、50

初期化ウェイト回数指定値 1 , 2 の値は、ROM 54 に設定されている。また、ここで説明したソフトウェア遅延処理は一例であって、他の方法によってソフトウェア遅延処理を実現してもよい。また、遊技制御用マイクロコンピュータ 560 は、ステップ S81 , S82 でセットされるウェイトカウンタ 1 およびウェイトカウンタ 2 の値を入力する手段を備えていてもよい。ウェイトカウンタ 1 およびウェイトカウンタ 2 は、遅延時間の長さを定めるパラメータである。従って、ウェイトカウンタ 1 およびウェイトカウンタ 2 の値を入力する手段を備えていれば、遅延時間の設定に関する汎用性を向上させることができる。

【 0119 】

ソフトウェア遅延処理を終了すると、内蔵デバイス（内蔵周辺回路）である CTC（カウンタ / タイマ）および PIO（パラレル入出力ポート）の設定（初期化）（ステップ S5）を行った後、RAM 55 をアクセス可能状態に設定する（ステップ S6）。

10

【 0120 】

この実施の形態で用いられる遊技制御用マイクロコンピュータ 560 は、I/O ポート（PIO）およびタイマ / カウンタ回路（CTC）も内蔵している。また、CTC は、2 本の外部クロック / タイマトリガ入力 CLK / TRG2 , 3 と 2 本のタイマ出力 ZC / TOO , 1 を備えている。

【 0121 】

この実施の形態で用いられている遊技制御用マイクロコンピュータ 560 には、マスク可能な割込のモードとして以下の 3 種類のモードが用意されている。なお、マスク可能な割込が発生すると、遊技制御用マイクロコンピュータ 560 は、自動的に割込禁止状態に設定するとともに、プログラムカウンタの内容をスタックにセーブする。

20

【 0122 】

割込モード 0 : 割込要求を行った内蔵デバイスが RST 命令（1 バイト）または CALL 命令（3 バイト）を遊技制御用マイクロコンピュータ 560 の内部データバス上に送出する。よって、CPU 56 は、RST 命令に対応したアドレスまたは CALL 命令で指定されるアドレスの命令を実行する。リセット時に、遊技制御用マイクロコンピュータ 560 は自動的に割込モード 0 になる。よって、割込モード 1 または割込モード 2 に設定したい場合には、初期設定処理において、割込モード 1 または割込モード 2 に設定するための処理を行う必要がある。

30

【 0123 】

割込モード 1 : 割込が受け付けられると、常に 0038 (h) 番地に飛びモードである。

【 0124 】

割込モード 2 : 遊技制御用マイクロコンピュータ 560 の特定レジスタ（レジスタ）の値（1 バイト）と内蔵デバイスが出力する割込ベクタ（1 バイト：最下位ビット 0）から合成されるアドレスが、割込番地を示すモードである。すなわち、割込番地は、上位アドレスが特定レジスタの値とされ下位アドレスが割込ベクタとされた 2 バイトで示されるアドレスである。従って、任意の（飛び飛びではあるが）偶数番地に割込処理を設置することができる。各内蔵デバイスは割込要求を行うときに割込ベクタを送出する機能を有している。

40

【 0125 】

よって、割込モード 2 に設定されると、各内蔵デバイスからの割込要求を容易に処理することが可能になり、また、プログラムにおける任意の位置に割込処理を設置することができる。さらに、割込モード 1 とは異なり、割込発生要因毎のそれぞれの割込処理を用意しておくことも容易である。上述したように、この実施の形態では、初期設定処理のステップ S2 において、遊技制御用マイクロコンピュータ 560 は割込モード 2 に設定される。

【 0126 】

次いで、遊技制御用マイクロコンピュータ 560 は、入力ポート 1 を介して入力される

50

クリアスイッチ 921 の出力信号の状態を 1 回だけ確認する（ステップ S7）。その確認においてオンを検出した場合には、遊技制御用マイクロコンピュータ 560 は、通常の初期化処理を実行する（ステップ S10～ステップ S15）。クリアスイッチ 921 がオンである場合（押下されている場合）には、ローレベルのクリア信号が出力されている。なお、入力ポート 1 では、クリア信号のオン状態はハイレベルである。また、例えば、遊技店員は、クリアスイッチ 921 をオン状態にしながら遊技機に対する電力供給を開始する（例えば電源スイッチ 914 をオンする）ことによって、容易に初期化処理を実行させることができる。すなわち、RAM クリア等を行うことができる。

【0127】

クリアスイッチ 921 がオンの状態でない場合には、遊技機への電力供給が停止したときにバックアップ RAM 領域のデータ保護処理（例えばパリティデータの付加等の電力供給停止時処理）が行われたか否か確認する（ステップ S8）。この実施の形態では、電力供給の停止が生じた場合には、バックアップ RAM 領域のデータを保護するための処理が行われている。そのような保護処理が行われていたことを確認した場合には、遊技制御用マイクロコンピュータ 560 はバックアップありと判定する。そのような保護処理が行われていないことを確認した場合には、遊技制御用マイクロコンピュータ 560 は初期化処理を実行する。

【0128】

保護処理が行われていたか否かは、後述する電力供給停止時処理においてバックアップ RAM 領域に保存されるバックアップ監視タイマの値が、バックアップ RAM 領域のデータ保護処理を実行したことに対応する値（例えば 2）になっているか否かによって確認される。なお、そのような確認の仕方は一例であって、例えば、電力供給停止時処理においてバックアップフラグ領域にデータ保護処理を実行したことを示すフラグをセットし、ステップ S8 において、そのフラグがセットされていることを確認したらバックアップありと判定してもよい。

【0129】

バックアップありと判定したら、遊技制御用マイクロコンピュータ 560 は、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 S9）。この実施の形態では、クリアデータ（00）をチェックサムデータエリアにセットし、チェックサム算出開始アドレスをポインタにセットする。また、チェックサムの対象となるデータ数に対応するチェックサム算出回数をセットする。そして、チェックサムデータエリアの内容とポインタが指す RAM 領域の内容との排他的論理和を演算する。演算結果をチェックサムデータエリアにストアするとともに、ポインタの値を 1 増やし、チェックサム算出回数の値を 1 減算する。以上の処理が、チェックサム算出回数の値が 0 になるまで繰り返される。チェックサム算出回数の値が 0 になったら、遊技制御用マイクロコンピュータ 560 は、チェックサムデータエリアの内容の各ビットの値を反転し、反転後のデータをチェックサムとする。

【0130】

電力供給停止時処理において、上記の処理と同様の処理によってチェックサムが算出され、チェックサムはバックアップ RAM 領域に保存されている。ステップ S9 では、算出したチェックサムと保存されているチェックサムとを比較する。不測の停電等の電力供給停止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るはずであるから、チェック結果（比較結果）は正常（一致）になる。チェック結果が正常でないということは、バックアップ RAM 領域のデータが、電力供給停止時のデータとは異なることを意味する。そのような場合には、内部状態を電力供給停止時の状態に戻すことができないので、電力供給の停止からの復旧時でない電源投入時に実行される初期化処理（ステップ S10～S15 の処理）を実行する。

【0131】

チェック結果が正常であれば、遊技制御用マイクロコンピュータ 560 は、遊技制御手段の内部状態と演出制御手段等の電気部品制御手段の制御状態を電力供給停止時の状態に

10

20

30

40

50

戻すための遊技状態復旧処理を行う。具体的には、ROM54に格納されているバックアップ時設定テーブルの先頭アドレスをポインタに設定し(ステップS91)、バックアップ時設定テーブルの内容を順次作業領域(RAM55内の領域)に設定する(ステップS92)。作業領域はバックアップ電源によって電源バックアップされている。バックアップ時設定テーブルには、作業領域のうち初期化してもよい領域についての初期化データが設定されている。ステップS91およびS92の処理によって、作業領域のうち初期化してはならない部分については、保存されていた内容がそのまま残る。初期化してはならない部分とは、例えば、電力供給停止前の遊技状態を示すデータ(特別図柄プロセスフラグなど)、出力ポートの出力状態が保存されている領域(出力ポートバッファ)、未払出賞球数を示すデータが設定されている部分などである。

10

【0132】

また、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、ROM54に格納されているバックアップ時コマンド送信テーブルの先頭アドレスをポインタに設定し(ステップS93)、その内容に従って演出制御基板80に、電力供給が復旧した旨を示す制御コマンドが送信されるように制御する(ステップS94)。そして、ステップS15に移行する。

【0133】

初期化処理では、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、まず、RAMクリア処理を行う(ステップS10)。なお、RAM55の全領域を初期化せず、所定のデータ(例えば大当たり判定用乱数を生成するためのカウンタのカウント値のデータ)をそのままにしてもよい。例えば、大当たり判定用乱数を生成するためのカウンタのカウント値のデータをそのままにした場合には、不正な手段によって初期化処理が実行される状態になったとしても、大当たり判定用乱数を生成するためのカウンタのカウント値が大当たり判定値に一致するタイミングを狙うことは困難である。また、ROM54に格納されている初期化時設定テーブルの先頭アドレスをポインタに設定し(ステップS11)、初期化時設定テーブルの内容を順次作業領域に設定する(ステップS12)。

20

【0134】

ステップS11およびS12の処理によって、例えば、普通図柄判定用乱数カウンタ、普通図柄判定用バッファ、特別図柄バッファ、総賞球数格納バッファ、特別図柄プロセスフラグ、賞球中フラグ、球切れフラグ、払出停止フラグなど制御状態に応じて選択的に処理を行うためのフラグに初期値が設定される。また、出力ポートバッファにおける接続確認信号を出力する出力ポートに対応するビットがセット(接続確認信号のオン状態に対応)される。

30

【0135】

また、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、ROM54に格納されている初期化時コマンド送信テーブルの先頭アドレスをポインタに設定し(ステップS13)、その内容に従ってサブ基板を初期化するための初期化コマンドをサブ基板に送信する処理を実行する(ステップS14)。初期化コマンドとして、可変表示装置9に表示される初期図柄を示すコマンド等がある。

【0136】

そして、ステップS15において、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、所定時間(例えば2ms)毎に定期的にタイマ割込がかかるように遊技制御用マイクロコンピュータ560に内蔵されているCTCのレジスタの設定を行なう。すなわち、初期値として例えば2msに相当する値が所定のレジスタ(時間定数レジスタ)に設定される。この実施の形態では、2ms毎に定期的にタイマ割込がかかるとする。

40

【0137】

初期化処理の実行(ステップS10～S15)が完了すると、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、表示用乱数更新処理(ステップS17)および初期値用乱数更新処理(ステップS18)を繰り返し実行する。遊技制御用マイクロコンピュータ560は、表示用乱数更新処理および初期値用乱数更新処理が実行されるときには割込禁止状態にして(ステップS16)、表示用乱数更新処理および初期値用乱数更新処理の実行が終了する

50

と割込許可状態にする（ステップS19）。なお、表示用乱数とは、可変表示装置9に表示される図柄を決定するための乱数であり、表示用乱数更新処理とは、表示用乱数を発生するためのカウンタのカウント値を更新する処理である。また、初期値用乱数更新処理とは、初期値用乱数を発生するためのカウンタのカウント値を更新する処理である。初期値用乱数とは、大当たりとするか否かを決定するための乱数を発生するためのカウンタ（大当たり決定用乱数発生カウンタ）等のカウント値の初期値を決定するための乱数である。後述する遊技制御処理（遊技制御用マイクロコンピュータ560が、遊技機に設けられている可変表示装置9、可変入賞球装置、球払出装置等の遊技用の装置を、自身で制御する処理、または他のマイクロコンピュータに制御させるために指令信号を送信する処理、遊技装置制御処理ともいう。）における判定用乱数更新処理において、大当たり決定用乱数発生カウンタの値が1ずつ+1されるが、大当たり決定用乱数発生カウンタの値が1周（大当たり決定用乱数発生カウンタの取りうる値の最小値から最大値までの間の数値の個数分歩進したこと）すると、そのカウンタに初期値が設定される。10

【0138】

なお、表示用乱数更新処理および初期値用乱数更新処理が実行されるときに割込禁止状態にされるのは、表示用乱数更新処理および初期値用乱数更新処理が後述するタイマ割込処理でも実行されることから、タイマ割込処理における処理と競合してしまうのを避けるためである。すなわち、ステップS17、S18の処理中にタイマ割込が発生してタイマ割込処理中で表示用乱数や初期値用乱数を発生するためのカウンタのカウント値を更新してしまったのでは、カウント値の連続性が損なわれる場合がある。しかし、ステップS17、S18の処理中では割込禁止状態にしておけば、そのような不都合が生ずることはない。20

【0139】

また、主基板31に入力されたリセット信号は、遅延回路69で遅延されてから遊技制御用マイクロコンピュータ560のリセット端子に入力する。従って、遊技制御用マイクロコンピュータ560が動作可能状態になる時点は、サブ基板に搭載されているマイクロコンピュータが動作可能になる時点よりも遅い。また、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、動作可能状態になるとセキュリティチェックプログラムにもとづいてセキュリティチェック処理を実行する。そして、セキュリティチェック処理を終了すると、ソフトウェア遅延処理を実行した後、初期化処理および遊技制御処理を開始する。30

【0140】

上述したように、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、初期化処理においてサブ基板に搭載されているマイクロコンピュータに対してコマンド（指令信号）を送信する処理を行う。遅延回路69による遅延（ハードウェア回路による遅延）およびセキュリティチェック処理の実行によって、遊技制御用マイクロコンピュータ560が初期化処理を開始する時点では、サブ基板に搭載されているマイクロコンピュータが初期化処理を完了する時点よりも遅くなっている。すなわち、セキュリティチェック処理の実行時間は遊技制御用マイクロコンピュータ560に供給されるクロック信号の周波数に応じて決まっているので、遊技制御用マイクロコンピュータ560が初期化処理を開始する時点がサブ基板に搭載されているマイクロコンピュータが初期化処理を完了する時点よりも遅くなるよう、遅延回路69の遅延量が設定されている。40

【0141】

また、この実施の形態では、遊技制御用マイクロコンピュータ560が初期化処理を開始する前に、ソフトウェア遅延処理も実行される。従って、遊技制御用マイクロコンピュータ560が初期化処理を開始する時点がサブ基板に搭載されているマイクロコンピュータが初期化処理を完了する時点よりも遅くなることがより確実になる。従って、遊技機の電力供給が開始されたときに、サブ基板に搭載されているマイクロコンピュータが、遊技制御用マイクロコンピュータ560からの制御コマンドをより確実に受信することができるようになる。

【0142】

10

20

30

40

50

次に、遊技制御処理について説明する。図15は、タイマ割込処理を示すフローチャートである。メイン処理の実行中に、具体的には、ステップS16～S19のループ処理の実行中における割込許可になっている期間において、タイマ割込が発生すると、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、タイマ割込の発生に応じて起動されるタイマ割込処理において遊技制御処理を実行する。タイマ割込処理において、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、まず、電源断信号が出力されたか否か（オン状態になったか否か）を検出する電源断処理（電源断検出処理）を実行する（ステップS21）。次いで、スイッチ回路58を介して、ゲートスイッチ32a、始動口スイッチ14a、カウントスイッチ23および入賞口スイッチ29a, 30a, 33a, 39a等のスイッチの検出信号を入力し、それらの状態判定を行う（スイッチ処理：ステップS22）。具体的には、各スイッチの検出信号を入力する入力ポートの状態がオン状態であれば、各スイッチに対応して設けられているスイッチタイマの値を+1する。
10

【0143】

次に、遊技制御に用いられる大当たり判定用の乱数等の各判定用乱数を生成するための各カウンタのカウント値を更新する処理を行う（ステップS23）。遊技制御用マイクロコンピュータ560は、さらに、初期値用乱数および表示用乱数を生成するためのカウンタのカウント値を更新する処理を行う（ステップS24, S25）。

【0144】

さらに、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、特別図柄プロセス処理を行う（ステップS26）。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び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S27）。普通図柄プロセス処理では、普通図柄表示器10の表示状態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び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

【0145】

次いで、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、特別図柄の変動に同期する飾り図柄に関する演出制御コマンドをRAM55の所定の領域に設定して演出制御コマンドを送出する処理を行う（特別図柄コマンド制御処理：ステップS28）。また、普通図柄に関する演出制御コマンドをRAM55の所定の領域に設定して演出制御コマンドを送出する処理を行う（普通図柄コマンド制御処理：ステップS29）。
30

【0146】

さらに、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、例えばホール管理用コンピュータに供給される大当たり情報、始動情報、確率変動情報などのデータを出力する情報出力処理を行う（ステップS30）。

【0147】

また、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、入賞口スイッチ29a, 30a, 33a, 39a等の検出信号にもとづく賞球個数の設定などを行う賞球処理を実行する（ステップS31）。具体的には、入賞口スイッチ29a, 30a, 33a, 39a等がオンしたことにもとづく入賞検出に応じて、払出制御基板37に賞球個数を示す払出個数信号等の払出指令信号を出力する。払出制御基板37に搭載されている払出制御用マイクロコンピュータ370は、賞球個数を示す払出個数信号の受信に応じて球払出装置97を駆動する。
40

【0148】

そして、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、始動入賞記憶数の増減をチェックする記憶処理を実行する（ステップS32）。また、遊技機の制御状態を遊技機外部で確認できるようにするための試験信号を出力する処理である試験端子処理を実行する（ステップS33）。また、この実施の形態では、出力ポートの出力状態に対応したRAM領域（出力ポートバッファ）が設けられているのであるが、遊技制御用マイクロコンピュータ
50

560は、出力ポート3のRAM領域におけるソレノイドに関する内容(図10参照)を出力ポートに出力する(ステップS34:ソレノイド出力処理)。その後、割込許可状態に設定し(ステップS35)、処理を終了する。

【0149】

以上の制御によって、この実施の形態では、遊技制御処理は定期的(例えば2ms毎)に起動されることになる。なお、この実施の形態では、タイマ割込処理で遊技制御処理が実行されているが、タイマ割込処理では例えば割込が発生したことを示すフラグのセットのみがなされ、遊技制御処理はメイン処理において実行されるようにしてもよい。また、ステップS22～S34の処理(ステップS30およびS33を除く)が、遊技の進行を制御する遊技制御処理に相当する。

10

【0150】

図16および図17は、ステップS20の電源断処理の一例を示すフローチャートである。電源断処理において、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、まず、電源断信号が出力されているか否か(オン状態になっているか否か)確認する(ステップS450)。オン状態でなければ、RAM55に形成されているバックアップ監視タイマの値を0クリアする(ステップS451)。オン状態であれば、バックアップ監視タイマの値を1増やす(ステップS452)。そして、バックアップ監視タイマの値が判定値(例えば2)と一致すれば(ステップS453)、ステップS454以降の電力供給停止時処理すなわち電力の供給停止のための準備処理を実行する。つまり、遊技の進行を制御する状態から遊技状態を保存させるための電力供給停止時処理(電源断時制御処理)を実行する状態に移行する。なお、「RAMに形成されている」とは、RAM内の領域であることを意味する。

20

【0151】

バックアップ監視タイマと判定値とを用いることによって、判定値に相当する時間だけ電源断信号のオン状態が継続したら、電力供給停止時処理が開始される。すなわち、ノイズ等で一瞬電源断信号のオン状態が発生しても、誤って電力供給停止時処理が開始されるようなことはない。なお、バックアップ監視タイマの値は、遊技機への電力供給が停止しても、所定期間はバックアップ電源によって保存される。従って、メイン処理におけるステップS8では、バックアップ監視タイマの値が判定値と同じ値になっていることによって、電力供給停止時処理の処理結果が保存されていることを確認できる。

30

【0152】

電力供給停止時処理において、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、パリティデータを作成する(ステップS454～S463)。すなわち、まず、クリアデータ(00)をチェックサムデータエリアにセットし(ステップS454)、電力供給停止時でも内容が保存されるべきRAM領域の先頭アドレスに相当するチェックサム算出開始アドレスをポインタにセットする(ステップS455)。また、電力供給停止時でも内容が保存されるべきRAM領域の最終アドレスに相当するチェックサム算出回数をセットする(ステップS456)。

【0153】

次いで、チェックサムデータエリアの内容とポインタが指すRAM領域の内容との排他的論理和を演算する(ステップS457)。演算結果をチェックサムデータエリアにストアするとともに(ステップS458)、ポインタの値を1増やし(ステップS459)、チェックサム算出回数の値を1減算する(ステップS460)。そして、ステップS457～S460の処理を、チェックサム算出回数の値が0になるまで繰り返す(ステップS461)。

40

【0154】

チェックサム算出回数の値が0になったら、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、チェックサムデータエリアの内容の各ビットの値を反転する(ステップS462)。そして、反転後のデータをチェックサムデータエリアにストアする(ステップS463)。このデータが、電源投入時にチェックされるパリティデータとなる。次いで、RAMアク

50

セスレジスタにアクセス禁止値を設定する（ステップS471）。以後、内蔵RAM55のアクセスができなくなる。

【0155】

さらに、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、ROM54に格納されているポートクリア設定テーブルの先頭アドレスをポインタにセットする（ステップS472）。ポートクリア設定テーブルにおいて、先頭アドレスには処理数（クリアすべき出力ポートの数）が設定され、次いで、出力ポートのアドレスおよび出力値データ（クリアデータ：出力ポートの各ビットのオフ状態の値）が、処理数分の出力ポートについて順次設定されている。

【0156】

遊技制御用マイクロコンピュータ560は、ポインタが指すアドレスのデータ（すなわち処理数）をロードする（ステップS473）。また、ポインタの値を1増やし（ステップS474）、ポインタが指すアドレスのデータ（すなわち出力ポートのアドレス）をロードする（ステップS475）。さらに、ポインタの値を1増やし（ステップS476）、ポインタが指すアドレスのデータ（すなわち出力値データ）をロードする（ステップS477）。そして、出力値データを出力ポートに出力する（ステップS478）。その後、処理数を1減らし（ステップS479）、処理数が0でなければステップS474に戻る。処理数が0であれば、すなわち、クリアすべき出力ポートを全てクリアしたら、タイマ割込を停止し（ステップS481）、ループ処理に入る。

【0157】

ループ処理では、電源断信号がオフ状態になったか否かを監視する（ステップS482）。電源断信号がオフ状態になった場合には復帰アドレスとして、電源投入時実行アドレス（ステップS1のアドレス）を設定してリターン命令を実行する（ステップS483）。すなわち、メイン処理に戻る。具体的には、遊技機に設けられている遊技用の装置を制御（自身で制御することと、他のマイクロコンピュータに制御させるために指令信号を送信することの双方を含む概念）する状態に戻る。

【0158】

以上の処理によって、電力供給が停止する場合には、ステップS454～S481の電力供給停止時処理が実行され、電力供給停止時処理が実行されたことを示すデータ（バックアップあり指定値およびチェックサム）がバックアップRAMへストアされ、RAMアクセスが禁止状態にされ、出力ポートがクリアされ、かつ、遊技制御処理を実行するためのタイマ割込が禁止状態に設定される。

【0159】

この実施の形態では、RAM55がバックアップ電源によって電源バックアップ（遊技機への電力供給が停止しても所定期間はRAM55の内容が保存されること）されている。この例では、ステップS452～S479の処理によって、バックアップ監視タイマの値とともに、電源断信号が出力されたときのRAM55の内容にもとづくチェックサムもRAM55のバックアップ領域に保存される。遊技機への電力供給が停止した後、所定期間に内に電力供給が復旧したら、遊技制御手段は、上述したステップS91～S94の処理によって、RAM55に保存されているデータ（電力供給が停止した直前の遊技制御手段による制御状態である遊技状態を示すデータ（例えば、プロセスフラグの状態、大当たり中フラグの状態、確変フラグの状態、出力ポートの出力状態等）を含む）に従って、遊技状態を、電力供給が停止した直前の状態に戻すことができる。なお、電力供給停止の期間が所定期間を越えたらバックアップ監視タイマの値とチェックサムとが正規の値とは異なるはずであるから、その場合には、ステップS10～S14の初期化処理が実行される。

【0160】

以上のように、電力供給停止時処理（電力の供給停止のための準備処理）によって、遊技状態を電力供給が停止した直前の状態に戻すためのデータが確実に変動データ記憶手段（この例ではRAM55の一部の領域）に保存される。よって、停電等による電源断が生じても、所定期間内に電源が復旧すれば、遊技状態を電力供給が停止した直前の状態に戻

10

20

30

40

50

すことができる。

【0161】

また、電源断信号がオフ状態になった場合には、ステップS1に戻る。その場合、電力供給停止時処理が実行されたことを示すデータが設定されているので、ステップS91～S94の遊技状態復旧処理が実行される。よって、電力供給停止時処理を実行した後に払出制御基板37からの電源断信号がオフ状態になったときには、遊技の進行を制御する状態に戻る。従って、電源瞬断等が生じても、遊技制御処理が停止してしまうようなことはなく、自動的に、遊技制御処理が続行される。

【0162】

なお、払出制御基板37に対して送信される接続確認信号は、出力ポートをクリアする処理によってオフ状態に設定される。また、ステップ82およびS12の作業領域の設定では、接続確認信号に対応した出力ポートバッファの内容が、接続確認信号のオン状態に対応した値に設定される。そして、ステップS31の賞球処理が実行されると、出力ポートバッファの内容が出力ポートに出力されるので、払出制御基板37への接続確認信号がオン状態になる。従って、接続確認信号は、主基板31の立ち上がり時に出力される（オン状態になる）ことになる。なお、電源瞬断等から復帰した場合も、接続確認信号が出力される。

10

【0163】

次に、メイン処理におけるスイッチ処理（ステップS21）を説明する。この実施の形態では、入賞検出またはゲート通過に関わる各スイッチの検出信号のオン状態が所定時間継続すると、確かにスイッチがオンしたと判定されスイッチオンに対応した処理が開始される。図18は、スイッチ処理で使用されるRAM55に形成される各1バイトのバッファを示す説明図である。前回ポートバッファは、前回（例えば2ms前）のスイッチオン／オフの判定結果が格納されるバッファである。ポートバッファは、今回入力したポート0の内容が格納されるバッファである。スイッチオンバッファは、スイッチのオンが検出された場合に対応ビットが1に設定され、スイッチのオフが検出された場合に対応ビットが0に設定されるバッファである。

20

【0164】

図19は、遊技制御処理におけるステップS21のスイッチ処理の処理例を示すフローチャートである。スイッチ処理において、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、まず、入力ポート0（図12参照）に入力されているデータを入力し（ステップS101）、入力したデータをポートバッファにセットする（ステップS102）。次いで、RAM55に形成されるウェイトカウンタの初期値をセットし（ステップS103）、ウェイトカウンタの値が0になるまで、ウェイトカウンタの値を1ずつ減算する（ステップS104、S105）。

30

【0165】

ウェイトカウンタの値が0になると、再度、入力ポート0のデータを入力し（ステップS106）、入力したデータとポートバッファにセットされているデータとの間で、ビット毎に論理積をとる（ステップS107）。そして、論理積の演算結果を、ポートバッファにセットする（ステップS108）。ステップS103～S108の処理によって、ほぼ[ウェイトカウンタの初期値×（ステップS104、S105の処理時間）]の時間間隔を置いて入力ポート0から入力した2回の入力データのうち、2回とも「1」になっているビットのみが、ポートバッファにおいて「1」になる。つまり、所定期間としての[ウェイトカウンタの初期値×（ステップS104、S105の処理時間）]だけスイッチの検出信号のオン状態が継続すると、ポートバッファにおける対応するビットが「1」になる。

40

【0166】

さらに、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、前回ポートバッファにセットされているデータとポートバッファにセットされているデータとの間で、ビット毎に排他的論理和をとる（ステップS109）。排他的論理和の演算結果において、前回（例えば2m

50

s 前) のスイッチオン / オフの判定結果と、今回オンと判定されたスイッチオン / オフの判定結果とが異なっているスイッチに対応したビットが「 1 」になる。遊技制御用マイクロコンピュータ 560 は、さらに、排他的論理和の演算結果と、ポートバッファにセットされているデータとの間で、ビット毎に論理積をとる (ステップ S110)。この結果、前回のスイッチオン / オフの判定結果と今回オンと判定されたスイッチオン / オフの判定結果とが異なっているスイッチに対応したビット (排他的論理和演算結果による) のうち、今回オンと判定されたスイッチに対応したビット (論理積演算による) のみが「 1 」として残る。

【 0167 】

そして、遊技制御用マイクロコンピュータ 560 は、ステップ S110 における論理積の演算結果をスイッチオンバッファにセットし (ステップ S111) 、ステップ S108 における演算結果がセットされているポートバッファの内容を前回ポートバッファにセットする (ステップ S112)。

【 0168 】

以上の処理によって、所定期間継続してオン状態であったスイッチのうち、前回 (例えば 2 ms 前) のスイッチオン / オフの判定結果がオフであったスイッチ、すなわち、オフ状態からオン状態に変化したスイッチに対応したビットが、スイッチオンバッファにおいて「 1 」になっている。

【 0169 】

次に、主基板 31 と払出制御基板 37 との間で送受信される払出制御信号について説明する。図 20 は、遊技制御手段から払出制御手段に対して出力される制御信号の内容の一例を示す説明図である。この実施の形態では、払出制御等に関する各種の制御を行うために、主基板 31 と払出制御基板 37 との間で複数種類の制御信号が送受信される。図 20 に示すように、接続確認信号は、主基板 31 の立ち上がり時 (遊技制御手段が遊技制御処理を開始したとき) に出力され、払出制御基板 37 に対して主基板 31 が立ち上がったことを通知するための信号 (主基板 31 の接続確認信号) である。また、接続確認信号は、賞球払出が可能な状態であることを示す。

【 0170 】

賞球 R E Q 信号は、賞球の払出要求時に出力状態 (= オン状態) になる信号 (すなわち 賞球払出要求のトリガ信号) である。また、賞球 R E Q 信号は、所定期間が経過すると、停止状態 (オフ状態) になる。賞球個数信号は、払出要求を行う遊技球の個数 (0 ~ 15 個) を指定するために出力される信号 (賞球個数コマンド) である。

【 0171 】

図 21 は、図 20 に示す各制御信号の送受信に用いられる信号線等を示すブロック図である。図 21 に示すように、接続確認信号、賞球 R E Q 信号および賞球個数信号は、遊技制御用マイクロコンピュータ 560 によって出力回路 67 を介して出力され、入力回路 373A を介して払出制御用マイクロコンピュータ 370 に入力される。また、電源断信号は、払出制御用マイクロコンピュータ 370 によって出力回路 373B を介して出力され、入力回路 68 を介して遊技制御用マイクロコンピュータ 560 に入力される。接続確認信号、賞球 R E Q 信号および電源断信号は、それぞれ 1 ビットのデータであり、1 本の信号線によって送信される。賞球個数信号は、0 個 ~ 15 個を指定するので、4 ビットのデータで構成され 4 本の信号線によって送信される。

【 0172 】

図 22 は、払出制御信号の出力の仕方の一例を示すタイミング図である。図 22 に示すように、入賞検出スイッチが遊技球の入賞を検出すると、遊技制御手段は、賞球 R E Q 信号をオン状態にするとともに、賞球個数信号の出力状態を、入賞に応じて払い出される賞球数に応じた状態にする。なお、具体的には、遊技制御用マイクロコンピュータ 560 は、遊技球が遊技機に設けられている入賞領域に入賞したことが入賞検出スイッチの検出信号によって検知すると、あらかじめ決められた賞球数をバックアップ RAM に形成されている総賞球数格納バッファの内容に加算する。そして、総賞球数格納バッファの内容が 0

10

20

30

40

50

でない値になったら、賞球 R E Q 信号をオン状態にするとともに、賞球個数信号の出力状態を、入賞に応じて払い出される賞球数に応じた状態にする。

【 0 1 7 3 】

また、この実施の形態では、始動口スイッチ 1 4 a で遊技球が検出されると 4 個の賞球払出を行い、入賞口スイッチ 3 3 a , 3 9 a , 2 9 a , 3 0 a のいずれかで遊技球が検出されると 7 個の賞球払出を行い、V カウントスイッチ 2 2 またはカウントスイッチ 2 3 で遊技球が検出されると 1 5 個の賞球払出を行う。また、上述したように、賞球個数信号は 4 ビットで構成されているので、8 ビットで表現されている 0 0 (H) ~ 0 F (H) の賞球個数コマンドのうち、下位の 4 ビットが賞球個数信号によって主基板 3 1 から払出制御基板 3 7 に伝達される。以下、「0 0 (H) ~ 0 F (H) の賞球個数信号」のように表現することがあるが、実際には、賞球個数信号は、8 ビットで表現されている 0 0 (H) ~ 0 F (H) のうちの下位の 4 ビットに相当する。10

【 0 1 7 4 】

払出制御手段は、賞球 R E Q 信号の受信を確認すると、賞球個数信号の受信状態を確認し、賞球個数信号が示す賞球数を賞球未払出個数カウンタに加算する。

【 0 1 7 5 】

遊技制御手段は、所定の賞球 R E Q 信号出力時間の経過後に、賞球 R E Q 信号をオフ状態にするとともに、賞球個数信号の出力状態をクリアしてオフ状態にする。すなわち、賞球個数信号が 0 個を示す状態（無効コマンドを出力する状態）にする。従って、賞球個数信号は、賞球 R E Q 信号がオン状態であるときには無効コマンド出力状態になっているので、払出制御手段において、ノイズ等によって賞球 R E Q 信号のオン状態が検出されたような場合でも、誤って賞球払出を実行してしまうようなことはない。なお、賞球 R E Q 信号出力時間は、払出制御基板 3 7 側で賞球 R E Q 信号の受信を確実に認識できる時間としてあらかじめ定められた賞球 R E Q 信号のオン状態を継続する時間である。20

【 0 1 7 6 】

図 2 3 は、ステップ S 3 1 の賞球処理の一例を示すフローチャートである。賞球処理において、遊技制御用マイクロコンピュータ 5 6 0 は、賞球個数加算処理（ステップ S 2 0 1 ）と賞球制御処理（ステップ S 2 0 2 ）とを実行する。そして、R A M 5 5 に形成されるポート 0 バッファの内容をポート 0 に出力する（ステップ S 2 0 3 ）。なお、ポート 0 バッファの内容は、賞球制御処理において更新される。30

【 0 1 7 7 】

賞球個数加算処理では、図 2 4 に示す賞球個数テーブルが使用される。賞球個数テーブルは、R O M 5 4 に設定されている。賞球個数テーブルの先頭アドレスには処理数（この例では「7」）が設定され、その後に、スイッチオンバッファの下位アドレス、入賞により賞球を払い出すことになる入賞口の各スイッチについてのスイッチ入力ビット判定値、賞球数が、入賞口の各スイッチのそれぞれに対応して順次設定されている。なお、スイッチ入力ビット判定値は、入力ポート 0 における各スイッチの検出信号が入力されるビットに対応した値である（図 1 2 参照）。また、スイッチオンバッファの上位アドレスは固定的な値（例えば 7 F (H) ）である。また、賞球個数テーブルにおいて、7 つのスイッチオンバッファの下位アドレスのそれぞれには、同じデータが設定されている。40

【 0 1 7 8 】

図 2 5 は、賞球個数加算処理を示すフローチャートである。賞球個数加算処理において、遊技制御用マイクロコンピュータ 5 6 0 は、賞球個数テーブルの先頭アドレスをポインタにセットする（ステップ S 2 1 1 ）。そして、ポインタが指すアドレスのデータ（この場合には処理数）をロードする（ステップ S 2 1 2 ）。次に、スイッチオンバッファの上位アドレス（8 ビット）を 2 バイトのチェックポインタの上位 1 バイトにセットする（ステップ S 2 1 3 ）。

【 0 1 7 9 】

そして、ポインタの値を 1 増やし（ステップ S 2 1 4 ）、ポインタが指す賞球個数テーブルのデータ（この場合にはスイッチオンバッファの下位アドレス）をチェックポインタ50

の下位 1 バイトにセットした後（ステップ S 215）、ポインタの値を 1 増やす（ステップ S 216）。次いで、チェックポインタが指すアドレスのデータ、すなわちスイッチオンバッファの内容をレジスタにロードし（ステップ S 217）、ロードした内容と、ポインタが指す賞球個数テーブルのデータ（この場合にはスイッチ入力ビット判定値）との論理積をとる（ステップ S 218）。この結果、スイッチオンバッファの内容がロードされたレジスタには、検査対象としているスイッチの検出信号に対応したビット以外の 7 ビットが 0 になる。そして、ポインタの値を 1 増やす（ステップ S 219）。

【0180】

ステップ S 218 における演算結果が 0 でなければ、すなわち、検査対象のスイッチの検出信号がオン状態であれば、ポインタが指す賞球個数テーブルのデータ（この場合には賞球個数）を賞球加算値に設定し（ステップ S 220, S 221）、賞球加算値を、RAM 55 に形成されている 16 ビットの総賞球数格納バッファの内容に加算する（ステップ S 222）。加算の結果、桁上げが発生した場合には、総賞球数格納バッファの内容を 65535 (= FFFFH) に設定する（ステップ S 223, 224）。

【0181】

ステップ S 225 では処理数を 1 減らし、処理数が 0 であれば処理を終了し、処理数が 0 でなければステップ S 214 に戻る（ステップ S 226）。また、ステップ S 220 において、ステップ S 218 における演算結果が 0 であること、すなわち、検査対象のスイッチの検出信号がオフ状態であることを確認したら、ステップ S 225 に移行する。

【0182】

図 26 は、ステップ S 201 の賞球制御処理を示すフローチャートである。賞球制御処理では、遊技制御用マイクロコンピュータ 560 は、賞球プロセスコードの値に応じて、ステップ S 231 ~ S 233 のいずれかの処理を実行する。

【0183】

図 27 は、賞球プロセスコードの値が 0 の場合に実行される賞球待ち処理 1（ステップ S 231）を示すフローチャートである。遊技制御用マイクロコンピュータ 560 は、賞球待ち処理 1 において、賞球待機中出力値 (30H) をポート 0 バッファにセットする（ステップ S 241）。なお、賞球待機中出力値がポート 0 バッファにセットされると、ステップ S 203 においてポート 0 バッファの内容がポート 0 に出力されることによって、賞球 REQ 信号がオフ状態になり、接続確認信号のオン状態が維持される（図 10 参照）。また、賞球個数信号が無効コマンド (00H) を出力する状態になる。

【0184】

次いで、遊技制御用マイクロコンピュータ 560 は、賞球タイマが 0 であるか否か確認する（ステップ S 242）。賞球タイマが 0 でなければ、賞球タイマの値を 1 減らして（ステップ S 243）、処理を終了する。賞球タイマは賞球処理において必要となる時間を計測するためのタイマであるが、この段階で賞球タイマの値が 0 でないということは、前回の払出処理が完了した後、次に賞球 REQ 信号をオン状態にするまでの待ち時間（連続して賞球払出が実行される場合に複数の賞球 REQ 信号のオン期間の間に間隔を設けるための時間）が終了していないことを意味する。なお、賞球タイマは、後述する賞球待ち処理 2 のステップ S 263 でセットされる。また、ステップ S 241 ~ S 243 の処理は、ステップ S 233 の賞球待ち処理 2 の実行が完了して前回の賞球制御処理が完了した後に、賞球 REQ 信号をオフ状態にするとともに、賞球個数信号として無効コマンド (00H) を出力するための処理である。

【0185】

賞球タイマの値が 0 であれば、次いで、遊技制御用マイクロコンピュータ 560 は、総賞球数格納バッファの内容を確認する（ステップ S 244）。その値が 0 であれば処理を終了し、0 でなければ、賞球プロセスコードの値を 1 にした後（ステップ S 245）、処理を終了する。

【0186】

図 28 は、賞球プロセスコードの値が 1 の場合に実行される賞球送信処理（ステップ S

10

20

30

40

50

232)を示すフローチャートである。遊技制御用マイクロコンピュータ560は、賞球送信処理において、総賞球数格納バッファの内容が賞球コマンド最大値(この例では「15」)よりも小さいか否か確認する(ステップS251)。総賞球数格納バッファの内容が賞球コマンド最大値以上であれば、賞球コマンド最大値を賞球個数バッファに設定する(ステップS252)。また、総賞球数格納バッファの内容が賞球コマンド最大値よりも小さい場合には、総賞球数格納バッファの内容を賞球個数バッファに設定する(ステップS253)。

【0187】

その後、賞球REQ中出力値(10(H))を出力ポート0バッファにセットする(ステップS254)。なお、賞球REQ中出力値が出力ポート0バッファにセットされると、ステップS203において出力ポート0バッファの内容がポート0に出力されることによって、賞球REQ信号がオン状態になり、接続確認信号のオン状態が維持される(図10参照)。また、賞球個数バッファの内容を出力ポート0バッファの下位4ビットにセットする(ステップS255)。

10

【0188】

この実施の形態では、賞球コマンド最大値は「15」である。従って、最大で「15」の払出数を指定する賞球制御信号が払出制御基板37に送信される。

【0189】

賞球制御信号を送信すると、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、総賞球数格納バッファの内容から、賞球個数バッファの内容(払出制御手段に指令した賞球払出個数)を減算する(ステップS256)。また、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、賞球タイマにREQ終了判定時間値(例えば3)をセットする(ステップS257)。REQ終了判定時間値は、賞球REQ信号オフ待ち時間を作成するための値である。そして、賞球プロセスコードの値を2にして(ステップS258)、処理を終了する。

20

【0190】

なお、この例では、賞球制御信号を送信したあとにステップS256の減算処理を行うが、具体的には、ステップS254およびステップS255で賞球REQ中出力値と賞球個数バッファの内容とが出力ポート0バッファにセットされたあと、ステップS203にて出力ポート0バッファの内容がポート0に出力される前に行われる。ただし、ステップS254およびステップS255で賞球REQ中出力値と賞球個数バッファの内容とが出力ポート0バッファにセットされ、その後にステップS203において出力ポート0バッファの内容がポート0に出力されて、賞球REQ信号が実際にオン状態となったあとに、総賞球数格納バッファの内容から賞球個数バッファの内容を減算する減算処理を行うようにしてもよい。

30

【0191】

図29は、賞球プロセスコードの値が2の場合に実行される賞球待ち処理2(ステップS233)を示すフローチャートである。遊技制御用マイクロコンピュータ560は、賞球待ち処理2において、賞球タイマの値を確認し(ステップS261)、その値が0でなければ賞球タイマの値を1減らして(ステップS262)、処理を終了する。賞球タイマの値が0になったら、すなわち図23に示す賞球REQ信号オフ待ち時間が経過したら、賞球REQ待ち時間を賞球タイマにセットする(ステップS263)。そして、賞球プロセスコードの値を0にして(ステップS264)、処理を終了する。上述したように、賞球REQ待ち時間は、次に賞球REQ信号をオン状態にするまでの待ち時間(連続して賞球払出が実行される場合に、複数の賞球REQ信号のオン期間の間に間隔を設けるための時間)である。

40

【0192】

以上の処理によって、遊技制御手段は、払出条件の成立にもとづいて払い出される賞球としての遊技球の総数を特定可能に総賞球数格納バッファに記憶する。また、遊技制御手段は、総賞球数格納バッファに記憶されている賞球数にもとづいて払出制御手段に対して所定数の賞球の払出数を指定する払出指令信号を送信する。ここで、所定数は、総賞球数

50

格納バッファに記憶されている賞球数が15個以上であれば15であり、15個未満であれば、総賞球数格納バッファに記憶されている賞球数である。そして、賞球払出を指定する賞球制御信号の送信を開始したときに、総賞球数格納バッファに記憶されている賞球数から払出指令信号で指定した払出数を減算する減算処理を行う。

【0193】

なお、この実施の形態では、払出条件の成立にもとづいて払い出される景品遊技媒体の総数を特定可能に記憶する景品遊技媒体数記憶手段として、総数そのものを記憶する総賞球数格納バッファが例示されたが、景品遊技媒体の総数を特定可能に記憶する景品遊技媒体数記憶手段は、各入賞領域への入賞数を記憶したり、賞球数が同じである入賞領域毎の入賞数（例えば6個の賞球数に対応した入賞口14、10個の賞球数に対応した入賞口33, 39, 29, 30、15個の賞球数に対応した大入賞口への入賞数であって、未だ賞球払出が終了していない入賞数）を記憶するものであってもよい。10

【0194】

次に、払出制御手段（払出制御用マイクロコンピュータ370およびI/Oポート）の動作を説明する。図30は、払出制御手段における出力ポートの割り当ての例を示す説明図である。図30に示すように、出力ポート0は、ステッピングモータによる発射モータ94に供給される各相の信号と、ステッピングモータによる払出モータ289に供給される各相の信号とを出力するための出力ポートである。また、出力ポート1は、球切れLED52、および賞球LED51と、遊技機外部に出力される賞球中信号、賞球情報、球貸し情報および遊技機エラー状態信号を出力するための出力ポートである。出力ポート2は、7セグメントLEDによるエラー表示LED374の各セグメント出力の出力ポートである。20

【0195】

なお、払出制御基板37には、図30には示されていないが、カードユニット50へのEXS信号およびPRDY信号を出力するための出力ポート3も設けられている。

【0196】

図31は、払出制御手段における入力ポートのビット割り当ての例を示す説明図である。図31に示すように、入力ポート0のビット0～3には、4ビットの賞球個数信号が入力され、ビット4～7には、それぞれ、主基板31からの接続確認信号、主基板31からの賞球REQ信号、球切れスイッチ187の検出信号、払出モータ位置センサ295の検出信号が入力される。また、入力ポート1のビット0～3には、それぞれ、タッチセンサからのタッチセンサ信号（発射制御信号）、払出個数カウントスイッチ301の検出信号、エラー解除スイッチ375からの操作信号、満タンスイッチ48の検出信号が入力される。入力ポート1のビット4～6には、それぞれ、カードユニット50からのVL信号、BRDY信号、BHQ信号が入力される。入力ポート2には、電源基板910からのクリアスイッチ921の出力信号（クリア信号：図31では「クリアスイッチ」として示す。）、および電源断信号が入力される。30

【0197】

次に、払出制御手段の動作について説明する。図32は、払出制御手段が実行するメイン処理を示すフローチャートである。メイン処理では、払出制御用マイクロコンピュータ370は、まず、必要な初期設定を行う。すなわち、払出制御用マイクロコンピュータ370は、まず、割込禁止に設定する（ステップS701）。次に、割込モードを割込モード2に設定し（ステップS702）、スタックポインタにスタックポインタ指定アドレスを設定する（ステップS703）。また、払出制御用マイクロコンピュータ370は、内蔵デバイスレジスタの初期化を行い（ステップS704）、CTCおよびPIOの初期化を行う（ステップS705）を行った後に、RAMをアクセス可能状態に設定する（ステップS706）。また、賞球未払出個数カウンタ初期値として0000(H)をセットする（ステップS707）。

【0198】

この実施の形態では、内蔵CTCのうちの一つのチャネルがタイマモードで使用される50

。従って、ステップS704の内蔵デバイスレジスタの設定処理およびステップS705の処理において、使用するチャネルをタイマモードに設定するためのレジスタ設定、割込発生を許可するためのレジスタ設定および割込ベクタを設定するためのレジスタ設定が行われる。そして、そのチャネルによる割込がタイマ割込として用いられる。タイマ割込を例えば2ms毎に発生させたい場合は、初期値として2msに相当する値が所定のレジスタ（時間定数レジスタ）に設定される。

【0199】

なお、タイマモードに設定されたチャネル（この実施の形態ではチャネル3）に設定される割込ベクタは、タイマ割込処理の先頭アドレスに相当するものである。具体的は、Iレジスタに設定された値と割込ベクタとでタイマ割込処理の先頭アドレスが特定される。
タイマ割込処理では、払出手段を制御する払出手段制御処理（少なくとも主基板からの賞球払出に関する指令信号に応じて球払出装置97を駆動する処理を含み、球貸し要求に応じて球払出装置97を駆動する処理が含まれていてもよい。）が実行される。

10

【0200】

この実施の形態では、払出手段制御用マイクロコンピュータ370でも割込モード2が設定される。従って、内蔵CTCのカウントアップにもとづく割込処理を使用することができる。また、CTCが送出した割込ベクタに応じた割込処理開始アドレスを設定することができる。CTCのチャネル3（CH3）のカウントアップにもとづく割込は、CPUの内部クロック（システムクロック）をカウントダウンしてレジスタ値が「0」になったら発生する割込であり、タイマ割込として用いられる。

20

【0201】

次いで、入力ポート2を介して入力されるクリアスイッチ921の出力信号の状態を1回だけ確認する（ステップS708）。その確認においてオンを検出した場合には、払出手段制御用マイクロコンピュータ370は、初期化処理を実行する（ステップS712～ステップS715）。クリアスイッチ921がオンの状態でない場合には、遊技機への電力供給が停止したときにバックアップRAM領域のデータ保護処理（例えばパリティデータの付加等の電力供給停止時処理）が行われたか否か確認する（ステップS709）。保護処理が行われていたか否かは、後述する電力供給停止時処理においてバックアップRAM領域に保存されるバックアップ監視タイマの値が、バックアップRAM領域のデータ保護処理を実行したことに応じた値（例えば2）になっているか否かによって確認される。なお、そのような確認の仕方は一例であって、例えば、電力供給停止時処理においてバックアップフラグ領域にデータ保護処理を実行したことを示すフラグをセットし、ステップS709において、そのフラグがセットされていることを確認したらバックアップありと判定してもよい。

30

【0202】

バックアップありと判定したら、払出手段制御用マイクロコンピュータ370は、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S710）。この実施の形態では、クリアデータ（00）をチェックサムデータエリアにセットし、チェックサム算出開始アドレスをポインタにセットする。また、チェックサムの対象となるデータ数に対応するチェックサム算出回数をセットする。そして、チェックサムデータエリアの内容とポインタが指すRAM領域の内容との排他的論理和を演算する。演算結果をチェックサムデータエリアにストアするとともに、ポインタの値を1増やし、チェックサム算出回数の値を1減算する。以上の処理が、チェックサム算出回数の値が0になるまで繰り返される。チェックサム算出回数の値が0になったら、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、チェックサムデータエリアの内容の各ビットの値を反転し、反転後のデータをチェックサムとする。

40

【0203】

後述する電力供給停止時処理において、上記の処理と同様の処理（図34に示す処理）によってチェックサムが算出され、チェックサムはバックアップRAM領域に保存されている。ステップS710では、算出したチェックサムと保存されているチェックサムとを

50

比較する。不測の停電等の電力供給停止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るはずであるから、チェック結果（比較結果）は正常（一致）になる。チェック結果が正常でないということは、バックアップRAM領域のデータが、電力供給停止時のデータとは異なっていることを意味する。そのような場合には、内部状態を電力供給停止時の状態に戻すことができないので、払出制御状態復旧処理を実行せず、初期化処理（ステップS712～S715の処理）を実行する。

【0204】

チェック結果が正常であれば、払出制御用マイクロコンピュータ370は、払出制御状態復旧処理を行う。具体的には、賞球未払出個数カウンタ初期値として、バックアップRAMに形成されている賞球未払出個数カウンタの値をセットする（ステップS711）。そして、ステップS712以降の処理を実行する。10

【0205】

初期化処理では、払出制御用マイクロコンピュータ370は、まず、RAMクリア処理を行う（ステップS712）。また、RAM領域のフラグやカウンタなどに初期値を設定する（ステップS713）。ステップS713の処理には、賞球未払出個数カウンタ初期値を賞球未払出個数カウンタにセットする処理が含まれる。従って、払出制御状態復旧処理（ステップS711）が実行された場合には、バックアップRAMに保存されていた賞球未払出個数カウンタの値が、あらためて賞球未払出個数カウンタにセットされる。換言すれば、バックアップRAMに保存されていた賞球未払出個数カウンタの値がそのまま使用される。20

【0206】

そして、定期的にタイマ割込がかかるように払出制御用マイクロコンピュータ370に設けられているRTCのレジスタの設定を行う（ステップS714）。すなわち、初期値としてタイマ割込発生間隔に相当する値が所定のレジスタ（時間定数レジスタ）に設定される。そして、初期設定処理のステップS701において割込禁止とされているので、初期化処理を終える前に割込が許可される（ステップS715）。その後、タイマ割込の発生を監視するループ処理に入る。

【0207】

上記のように、この実施の形態では、払出制御用マイクロコンピュータ370の内蔵RTCが繰り返しタイマ割込を発生するように設定される。そして、タイマ割込が発生すると、払出制御用マイクロコンピュータ370は、タイマ割込処理を実行する。30

【0208】

図33は、払出制御手段が実行するタイマ割込処理の例を示すフローチャートである。タイマ割込処理にて、払出制御用マイクロコンピュータ370は、電源断信号が出力された否かを監視する電源断処理を実行する（ステップS749）。その後、ステップS750以降の払出制御処理を実行する。払出制御処理では、払出制御用マイクロコンピュータ370は、まず、発射モータ94に対する励磁パターンの出力処理（発射モータ1～4のパターンの出力ポート0への出力）を行う（ステップS750）。なお、ステップS752の発射モータ制御処理において、励磁パターンがRAM領域である励磁パターンバッファに格納され、ステップS750では、払出制御用マイクロコンピュータ370は、励磁パターンバッファの内容を出力ポート0の下位4ビットに出力する処理を行う。40

【0209】

次に、払出制御用マイクロコンピュータ370は、入力判定処理を行う（ステップS751）。入力判定処理は、入力ポート0のビット4～6および入力ポート1のビット3～6（図31参照）の状態を検出して検出結果をRAMの所定の1バイト（入力状態フラグと呼ぶ。）に反映する処理である。なお、払出制御処理において、入力ポート0のビット4～6および入力ポート1のビット3～6の状態にもとづいて制御を行う場合には、直接入力ポートの状態をチェックするのではなく、入力状態フラグの状態をチェックする。

【0210】

次に、払出制御用マイクロコンピュータ370は、発射モータ制御処理を実行する（ス50

ステップ S 752)。発射モータ制御処理では、発射モータ 1 ~ 4 のパターンを励磁パターンバッファに格納する。また、発射モータ 94 を不能動化すべきときには、発射モータ 94 を回転させない発射モータ 1 ~ 4 のパターンを励磁パターンバッファに格納する。また、払出制御用マイクロコンピュータ 370 は、払出モータ制御処理を実行する(ステップ S 753)。払出モータ制御処理では、払出モータ 289 を駆動すべきときには、払出モータ 1 ~ 4 のパターンを出力ポート 0 に出力するための処理を行う。

【0211】

また、払出制御用マイクロコンピュータ 370 は、カードユニット 50 と通信を行うプリペイドカードユニット制御処理を実行する(ステップ S 754)。次いで、払出制御用マイクロコンピュータ 370 は、主基板 31 の遊技制御手段と通信を行う主制御通信処理を実行する(ステップ S 755)。さらに、カードユニット 50 からの球貸し要求に応じて貸し球を払い出す制御を行い、また、主基板からの賞球個数信号が示す個数の賞球を払い出す制御を行う賞球球貸し制御処理を実行する(ステップ S 756)。

10

【0212】

そして、払出制御用マイクロコンピュータ 370 は、各種のエラーを検出するエラー処理を実行する(ステップ S 757)。また、遊技機外部に出力される賞球情報や球貸し情報を出力するための情報出力処理を実行する(ステップ S 758)。また、エラー処理の結果に応じてエラー表示 LED 374 に所定の表示を行うとともに、賞球 LED 51 および球切れ LED 52 を点灯するための表示制御処理を実行する(ステップ S 759)。なお、払出制御用マイクロコンピュータ 370 は、表示制御処理において、賞球払出を行っている状態であるときに、賞球 LED 51 を点灯するための制御を行う。また、賞球払出を終了したら、賞球 LED 51 を消灯するための制御を行う。

20

【0213】

また、この実施の形態では、出力ポートの出力状態に対応した RAM 領域(出力ポート 0 バッファ、出力ポート 1 バッファ、出力ポート 2 バッファ)が設けられているのであるが、払出制御用マイクロコンピュータ 370 は、出力ポート 0 バッファ、出力ポート 1 バッファおよび出力ポート 2 バッファの内容を出力ポートに出力する(ステップ S 760 : 出力処理)。ただし、出力ポート 0 の下位 4 ビット(発射モータ 1 ~ 4)については、ステップ S 750 で実行されているので、出力処理においては、出力ポート 0 の下位 4 ビットについての出力を行わない。出力ポート 0 バッファ、出力ポート 1 バッファおよび出力ポート 2 バッファは、払出モータ制御処理(ステップ S 753)、プリペイドカード制御処理(ステップ S 754)、主制御通信処理(ステップ S 755)、情報出力処理(ステップ S 758)および表示制御処理(ステップ S 759)で更新される。

30

【0214】

図 34 および図 35 は、ステップ S 749 の電源断処理の一例を示すフローチャートである。電源断処理において、払出制御用マイクロコンピュータ 370 は、まず、電源断信号が出力されているか否か(オン状態になっているか否か)確認する(ステップ S 901)。オン状態でなければ、払出制御基板 37 が備える RAM に形成されるバックアップ監視タイマの値を 0 クリアする(ステップ S 902)。オン状態であれば、RAM に形成されるバックアップ監視タイマの値を 1 増やす(ステップ S 903)。そして、バックアップ監視タイマの値が判定値(例えば 2)と一致すれば(ステップ S 904)、ステップ S 905 以降の電力供給停止時処理を実行する。つまり、払出制御を実行する状態から払出制御の制御状態を保存させるための電力供給停止時処理(電源断時制御処理)を実行する状態に移行する。

40

【0215】

バックアップ監視タイマと判定値とを用いることによって、判定値に相当する時間だけ電源断信号のオン状態が継続したら、電力供給停止時処理が開始される。すなわち、ノイズ等で一瞬電源断信号のオン状態が発生しても、誤って電力供給停止時処理が開始されるようなことはない。なお、バックアップ監視タイマの値は、遊技機への電力供給が停止しても、所定期間はバックアップ電源によって保存される。従って、メイン処理におけるス

50

ステップ S 709 では、バックアップ監視タイマの値が判定値と同じ値になっていることによって、電力供給停止時処理の処理結果が保存されていることを確認できる。

【0216】

電力供給停止時処理において、払出制御用マイクロコンピュータ 370 は、電力供給停止時処理待機時間を待機時間タイマに設定し(ステップ S 905)、遊技制御手段からの賞球制御信号を所定期間(電力供給停止時処理待機時間)受付ける待機時間中賞球受付処理を行う(ステップ S 906 ~ S 909)。なお、待機時間タイマは、RAM に格納されている。

【0217】

電力供給停止時処理待機時間は、電源断信号を出力してから、電源断信号の入力に応じた主基板 31 での電力供給停止時処理が開始されるまでの期間としてあらかじめ定められた時間である。なお、電力供給停止時処理待機時間は、少なくとも、待機時間中賞球受付処理が終了する前に主基板 31 での電力供給停止時処理が開始されるような時間が定められる。

10

【0218】

待機時間中賞球受付処理において、払出制御用マイクロコンピュータ 370 は、賞球 REQ 信号がオン状態であれば(ステップ S 906)、賞球個数信号が示す個数を賞球未払出個数カウンタに加算する(ステップ S 909)。賞球REQ 信号がオン状態でなければ、払出制御用マイクロコンピュータ 370 は、待機時間タイマを 1 減算し(ステップ S 907)、待機時間タイマが 0 でなければステップ S 906 の処理に戻る(ステップ S 908)。すなわち、電力供給停止時処理待機時間が経過するまで、待機時間中賞球受付処理を実行する。

20

【0219】

そして、待機時間タイマが 0 であれば、待機時間中賞球受付処理を終了し、ステップ S 911 の処理に移行する。

【0220】

待機時間中賞球受付処理を終了すると、払出制御用マイクロコンピュータ 370 は、パリティデータを作成する(ステップ S 911 ~ S 920)。すなわち、まず、クリアデータ(00)をチェックサムデータエリアにセットし(ステップ S 911)、電力供給停止時でも内容が保存されるべき RAM 領域の先頭アドレスに相当するチェックサム算出開始アドレスをポインタにセットする(ステップ S 912)。また、電力供給停止時でも内容が保存されるべき RAM 領域の最終アドレスに相当するチェックサム算出回数をセットする(ステップ S 913)。

30

【0221】

次いで、チェックサムデータエリアの内容とポインタが指す RAM 領域の内容との排他的論理和を演算する(ステップ S 914)。演算結果をチェックサムデータエリアにストアするとともに(ステップ S 915)、ポインタの値を 1 増やし(ステップ S 916)、チェックサム算出回数の値を 1 減算する(ステップ S 917)。そして、ステップ S 914 ~ S 917 の処理を、チェックサム算出回数の値が 0 になるまで繰り返す(ステップ S 918)。

40

【0222】

チェックサム算出回数の値が 0 になったら、払出制御用マイクロコンピュータ 370 は、チェックサムデータエリアの内容の各ビットの値を反転する(ステップ S 919)。そして、反転後のデータをチェックサムデータエリアにストアする(ステップ S 920)。このデータが、電源投入時にチェックされるパリティデータとなる。次いで、RAM アクセスレジスタにアクセス禁止値を設定する(ステップ S 921)。以後、内蔵 RAM 55 のアクセスができなくなる。

【0223】

さらに、払出制御用マイクロコンピュータ 370 は、ROM 54 に格納されているポートクリア設定テーブルの先頭アドレスをポインタにセットする(ステップ S 922)。ボ

50

ートクリア設定テーブルにおいて、先頭アドレスには処理数（クリアすべき出力ポートの数）が設定され、次いで、出力ポートのアドレスおよび出力値データ（クリアデータ：出力ポートの各ビットのオフ状態の値）が、処理数分の出力ポートについて順次設定されている。

【0224】

払出制御用マイクロコンピュータ370は、ポインタが指すアドレスのデータ（すなわち処理数）をロードする（ステップS923）。また、ポインタの値を1増やし（ステップS924）、ポインタが指すアドレスのデータ（すなわち出力ポートのアドレス）をロードする（ステップS925）。さらに、ポインタの値を1増やし（ステップS926）、ポインタが指すアドレスのデータ（すなわち出力値データ）をロードする（ステップS927）。そして、出力値データを出力ポートに出力する（ステップS928）。その後、処理数を1減らし（ステップS929）、処理数が0でなければステップS924に戻る（ステップS930）。処理数が0であれば（ステップS930のY）、すなわち、クリアすべき出力ポートを全てクリアしたら、タイマ割込を停止し（ステップS931）、ループ処理に入る。

10

【0225】

ループ処理では、電源断信号がオフ状態になったか否かを監視する（ステップS932）。電源断信号がオフ状態になった場合には、電源断信号の出力を停止する（オフ状態とする）とともに（ステップS933）、復帰アドレスとして、電源投入時実行アドレス（ステップS701のアドレス）を設定してリターン命令を実行する（ステップS934）。すなわち、メイン処理に戻る。具体的には、遊技機に設けられている遊技用の装置（球払出装置97など）を制御する状態に戻る。

20

【0226】

以上の処理によって、電力供給が停止する場合には、電源断信号を出力する処理と、待機時間中賞球受付処理と、ステップS911～S931の電力供給停止時処理とが実行され、電力供給停止時処理が実行されたことを示すデータ（バックアップあり指定値およびチェックサム）がバックアップRAMへストアされ、RAMアクセスが禁止状態にされ、出力ポートがクリアされ、かつ、払出制御処理を実行するためのタイマ割込が禁止状態に設定される。

【0227】

30

待機時間中賞球受付処理を実行することによって、電力供給停止直前に遊技制御用マイクロコンピュータ560が払出数データとしての賞球個数信号を送信したときでも、払出制御用マイクロコンピュータ370が確実に払出数データを受信して保存することができ、遊技者に不利益を与えないようにすることができる。

【0228】

払出制御用マイクロコンピュータ370が確実に払出数データを受信できるようにするために、払出制御用マイクロコンピュータ370に電源断信号が入力されるタイミングを遅らせて、払出制御用マイクロコンピュータ370が電力供給停止時処理を開始するタイミングを遅らせるような構成にしてもよい。しかし、そのように構成する場合には、ハードウェアによる遅延回路等を設ける必要がある。ハードウェアによる遅延回路等を設けない場合には、払出制御用マイクロコンピュータ370に電源断信号が入力される直前に遊技制御用マイクロコンピュータ560が賞球個数信号の出力を開始したり、払出制御用マイクロコンピュータ370に電源断信号が入力された後に（電源断信号の遊技制御用マイクロコンピュータ560への伝達が遅れたような場合）、遊技制御用マイクロコンピュータ560が賞球個数信号の出力を開始するおそれがある。その場合、払出制御用マイクロコンピュータ370が電源断信号に応じて直ちに電力供給停止時処理を開始すると、払出制御用マイクロコンピュータ370は、賞球個数信号が送信されたことを認識しない可能性がある。しかし、この実施の形態では、待機時間中賞球受付処理を実行することによって、払出制御用マイクロコンピュータ37は、確実に賞球個数信号を取り込むことができる。

40

50

【 0 2 2 9 】

また、この実施の形態では、払出制御基板 37 が備える R A M の全領域がバックアップ電源によって電源バックアップ（遊技機への電力供給が停止しても所定期間は R A M の内容が保存されること）されている。従って、ステップ S 9 0 5 ~ S 9 3 1 の処理によって、バックアップ監視タイマの値とともに、電源断信号が出力されたときの R A M の内容にもとづくチェックサムも R A M に保存される。遊技機への電力供給が停止した後、所定期間に電力供給が復旧したら、払出制御手段は、上述したステップ S 7 1 1 の処理によって、R A M に保存されているデータ（電力供給が停止した直前の払出制御手段による制御状態である払出状態を示すデータ（例えば、賞球未払出個数カウンタの値等）を含む）に従って、払出状態を、電力供給が停止した直前の状態に戻すことができる。なお、電力供給停止の期間が所定期間を越えたらバックアップ監視タイマの値とチェックサムとが正規の値とは異なるはずであるから、その場合には、ステップ S 7 1 2 ~ S 7 1 4 の初期化処理が実行される。10

【 0 2 3 0 】

以上のように、電力供給停止時処理（電力の供給停止のための準備処理）によって、払出制御状態を電力供給が停止した直前の状態に戻すためのデータが確実に変動データ記憶手段（この例では払出制御基板 37 が備える R A M の全領域）に保存される。よって、停電等による電源断が生じても、所定期間に電源が復旧すれば、払出制御状態を電力供給が停止した直前の状態に戻すことができる。なお、払出制御基板 37 が備える R A M の全領域が電源バックアップされるのではなく、払出制御状態を電力供給が停止した直前の状態に戻すためのデータを記憶する領域のみが電源バックアップされるようにしてもよい。20

【 0 2 3 1 】

また、電源断信号がオフ状態になった場合には、ステップ S 7 0 1 に戻る。その場合、電力供給停止時処理が実行されたことを示すデータが設定されているので、ステップ S 7 1 1 の払出制御状態復旧処理が実行される。よって、電力供給停止時処理を実行した後に電源監視手段からの検出信号がオフ状態になったときには、払出制御処理を実行する状態に戻る。従って、電源瞬断等が生じても、払出制御処理が停止してしまうことはなく、自動的に、払出制御処理が続行される。

【 0 2 3 2 】

なお、待機時間は、遊技制御用マイクロコンピュータ 560 が電力供給停止時処理を開始したあとに経過するので、払出制御用マイクロコンピュータ 370 は、遊技制御用マイクロコンピュータ 560 が電力供給停止時処理を開始したあとに、電力供給停止時処理を開始する。従って、払出制御用マイクロコンピュータ 370 が電力供給停止時処理を開始したあとに、遊技制御用マイクロコンピュータ 560 によって賞球制御信号が出力されないため、賞球制御信号の取りこぼしを防止することができる。30

【 0 2 3 3 】

さらに電源電圧が低下し、払出制御用マイクロコンピュータ 370 および遊技制御用マイクロコンピュータ 560 での電力供給停止時処理が完了したあと、電源監視回路 920 によって監視されている VCC が +4.5 V 以下になると、リセット信号がローレベルにされ、払出制御用マイクロコンピュータ 370 および遊技制御用マイクロコンピュータ 560 にローレベルのリセット信号が入力されて動作停止状態となる。40

【 0 2 3 4 】

図 36 は、ステップ S 7 5 3 の払出モータ制御処理を示すフローチャートである。払出モータ制御処理において、払出制御用マイクロコンピュータ 370 は、払出モータ制御コードの値に応じて、ステップ S 5 2 1 ~ S 5 2 6 のいずれかの処理を実行する。

【 0 2 3 5 】

払出モータ制御コードの値が 0 の場合に実行される払出モータ通常処理（ステップ S 5 2 1 ）では、払出制御用マイクロコンピュータ 370 は、ポインタを、R O M に格納されているテーブルの先頭アドレスにセットする。払出モータ通常処理設定テーブルには、球払出時の払出モータ 289 を回転させるための各ステップの励磁パターン（払出モータ50

1 ~ 4) のデータが順次設定されている払出モータ励磁パターンテーブルが格納されている。

【 0 2 3 6 】

払出モータ制御コードの値が 1 の場合に実行される払出モータ起動準備処理 (ステップ S 5 2 2) では、払出制御用マイクロコンピュータ 3 7 0 は、出力ポート 0 の出力状態に対応した出力ポート 0 バッファのビット 4 ~ 7 に励磁パターンの初期値を設定する等の処理を行う。

【 0 2 3 7 】

払出モータ制御コードの値が 2 の場合に実行される払出モータスローアップ処理 (ステップ S 5 2 3) では、払出制御用マイクロコンピュータ 3 7 0 は、払出モータ 2 8 9 を滑らかに回転開始させるために、定速処理の場合よりも長い間隔で、かつ、徐々に定速処理の場合の時間間隔に近づくような時間間隔で、払出モータ励磁パターンテーブルの内容を読み出して出力ポート 0 の出力状態に対応した出力ポート 0 バッファのビット 4 ~ 7 に設定する。読み出しに際して、ポインタが指すアドレスの払出モータ励磁パターンテーブルの内容を読み出すとともに、ポインタの値を + 1 する。

10

【 0 2 3 8 】

払出モータ制御コードの値が 3 の場合に実行される払出モータ定速処理 (ステップ S 5 2 4) では、払出制御用マイクロコンピュータ 3 7 0 は、定期的に払出モータ励磁パターンテーブルの内容を読み出して出力ポート 0 の出力状態に対応した出力ポート 0 バッファのビット 4 ~ 7 に設定する。

20

【 0 2 3 9 】

払出モータ制御コードの値が 4 の場合に実行される払出モータブレーキ処理 (ステップ S 5 2 5) では、払出制御用マイクロコンピュータ 3 7 0 は、払出モータ 2 8 9 を滑らかに停止させるために、定速処理の場合よりも長い間隔で、かつ、徐々に定速処理の場合の時間間隔から遠ざかるような時間間隔で、払出モータ励磁パターンテーブルの内容を読み出して出力ポート 0 の出力状態に対応した出力ポート 0 バッファのビット 4 ~ 7 に設定する。

【 0 2 4 0 】

払出モータ制御コードの値が 5 の場合に実行される球噛み時払出モータブレーキ処理 (ステップ S 5 2 6) では、払出制御用マイクロコンピュータ 3 7 0 は、球噛みを解除するための回転の場合に、払出モータ 2 8 9 を滑らかに停止させるために、球噛みを解除するための払出モータ 2 8 9 の回転の場合よりも長い間隔で、かつ、徐々に定速処理の場合の時間間隔から遠ざかるような時間間隔で、払出モータ励磁パターンテーブルの内容を読み出して出力ポート 0 の出力状態に対応した出力ポート 0 バッファのビット 4 ~ 7 に設定する。

30

【 0 2 4 1 】

図 3 7 は、ステップ S 7 5 5 の主制御通信処理を示すフローチャートである。主制御通信処理では、払出制御用マイクロコンピュータ 3 7 0 は、主制御通信制御コードの値に応じて、ステップ S 5 3 1 ~ S 5 3 2 のいずれかの処理を実行する。

【 0 2 4 2 】

40

図 3 8 は、主制御通信制御コードの値が 0 の場合に実行される主制御通信通常処理 (ステップ S 5 3 1) を示すフローチャートである。主制御通信通常処理において、払出制御用マイクロコンピュータ 3 7 0 は、エラービット (主制御未接続エラービットまたは賞球 R E Q 信号エラービット) がオンしている場合には、以降の処理を実行せずに処理を終了する (ステップ S 5 4 1)。ステップ S 5 4 1 では、エラーフラグ中の 2 つのビットのうち 1 つでもセットされていたら、エラービットがセットされていると判断する。

【 0 2 4 3 】

ステップ S 5 4 1 の条件が成立せず、接続確認信号がオン状態である場合には、払出制御用マイクロコンピュータ 3 7 0 は、賞球 R E Q 信号がオン状態になっているか否か確認する (ステップ S 5 4 3 , S 5 4 4)。なお、接続確認信号がオン状態であるということ

50

は、電力供給がなされ遊技制御手段において遊技の進行を制御可能な状態であることを意味し、接続確認信号がオフ状態であるということは、電力供給が停止され遊技制御手段において遊技の進行が不能な状態であることを意味する。オン状態になっている場合には、賞球個数信号が示す賞球数を賞球未払出個数カウンタの内容に加算し(ステップS545)、主制御通信制御タイマに賞球R E Q信号オフ監視時間(賞球R E Q信号のオン状態が継続され得る最長の期間であってあらかじめ定められている期間:例えばここでは「24」)をセットする処理を行う(ステップS546)。主制御通信制御タイマは、主基板31の遊技制御手段との通信に関わる時間の監視等に使用されるタイマであるが、この段階では、賞球R E Q信号がオフされるタイミングを監視するための賞球R E Q信号オフ監視時間がセットされる。そして、主制御通信制御コードの値を1にして(ステップS547)、処理を終了する。なお、賞球未払出個数カウンタは、不揮発性(この例では電源バッカアップされている)のRAM領域に形成されている。10

【0244】

図39は、主制御通信制御コードの値が1の場合に実行される主制御通信終了処理(ステップS532)を示すフローチャートである。主制御通信中処理において、払出制御用マイクロコンピュータ370は、エラービット(主制御未接続エラービットまたは賞球R E Q信号エラービット)がオンしている場合には、ステップS567に移行する(ステップS561)。また、接続確認信号がオフ状態である場合にもステップS567に移行する(ステップS562)。エラービットがともにオフ状態であって接続確認信号がオン状態である場合には、賞球R E Q信号がオフ状態になったか否かを確認する(ステップS563)。オフ状態になったらステップS567に移行する。20

【0245】

賞球R E Q信号がオフ状態になっていない場合には、主制御通信制御タイマの値を確認する(ステップS564)。主制御通信制御タイマの値が0になっていなければ主制御通信制御タイマの値を-1する(ステップS565)。主制御通信制御タイマの値が0になっていたら、監視時間内に賞球R E Q信号がオフしなかったとして、エラーフラグのうち賞球R E Q信号エラービットをセットし(ステップS566)、ステップS567に移行する。

【0246】

ステップS567では、主制御通信制御コードの値を0にして、処理を終了する。30

【0247】

図40は、ステップS756の賞球球貸し制御処理を示すフローチャートである。賞球球貸し制御処理において、払出制御用マイクロコンピュータ370は、払出個数カウントスイッチ301の検出信号がオン状態になったことを確認したら(ステップS601)、球貸し中であれば球貸し未払出個数カウンタの値を1減らし(ステップS602, S604)、球貸し中でなければ賞球未払出個数カウンタの値を1減らす(ステップS602, S603)。次に、RAMに形成されている払出制御状態フラグの払出球検知ビットをセットする(ステップS605)。払出球検知ビットは、払出通過待ち処理において、1回の賞球払出処理(最大15個)または1回の球貸し処理において(25個の払出)、払出モータ289を駆動したにもかかわらず遊技球が1個も払出個数カウントスイッチ301を通過しなかったことを検知するために用いられる。その後、払出制御コードの値に応じてステップS610～S612のいずれかの処理を実行する。40

【0248】

賞球球貸し制御処理において、払出個数カウントスイッチ301の検出信号の確認や未払出個数カウンタの減算処理を行うときには、エラービットのチェックは実行されない。従って、遊技球の払い出しに関わるエラー状態であっても、払出個数カウントスイッチ301によって遊技球の払い出しが検出される毎に、払い出された遊技球が貸し球であれば球貸し未払出個数カウンタの値を1減算し、賞球であれば賞球未払出個数カウンタの値を1減算する処理を実行する。よって、払い出しに関わるエラーが発生しても、未払出の遊技球数を正確に管理することができる。すなわち、払出制御用マイクロコンピュータ3750

0がエラーの発生を検出する前に球払出装置97から払い出された遊技球は、払い出された時点からやや遅れて払出個数カウントスイッチ301によって検出されるのであるが、払出制御用マイクロコンピュータ370は、球払出装置97から遊技球が払い出された後、その遊技球が払出個数カウントスイッチ301によって検出される前にエラーの発生を検出したような場合に、エラーの発生を検出する前に球払出装置97から払い出された遊技球を、賞球未払出個数カウンタまたは球貸し未払出個数カウンタに反映できる。

【0249】

図41は、払出制御コードが0の場合に実行される払出開始待ち処理（ステップS610）を示すフローチャートである。払出開始待ち処理において、払出制御用マイクロコンピュータ370は、エラービットがセットされていたら、以降の処理を実行しない（ステップS621）。エラーフラグにおけるエラービットには、主基板未接続エラーのビットが含まれている。また、主基板未接続エラーは主基板31からの接続確認信号がオフ状態であるときにセットされる。従って、払出制御用マイクロコンピュータ370は、遊技機に対して電力供給が開始された後、接続確認信号がオン状態になったことを条件に、実質的な制御を開始する。接続確認信号がオン状態であるということは、電力供給がなされ遊技制御手段において遊技の進行を制御可能な状態であるので、遊技の進行に応じた賞球の払出制御が実行可能であることを意味する。一方、接続確認信号がオフ状態であるということは、電力供給が停止され遊技制御手段において遊技の進行が不能な状態であるので、遊技の進行に応じた賞球の払出制御が実行不可能であることを意味する。よって、払出制御用マイクロコンピュータ370は、主基板未接続エラーのビットがセットされているときには、賞球の払出制御を停止する。
10

【0250】

また、BRDY信号がオン状態でなければ、ステップS631以降の賞球払出のための処理を実行する。BRDY信号がオン状態であって、さらに、球貸し要求信号であるBRQ信号がオン状態になっていたら球貸し動作中フラグをセットする（ステップS623、S624）。そして、球貸し未払出個数カウンタに「25」をセットし（ステップS625）、払出モータ回転回数バッファに「25」をセットする（ステップS626）。

【0251】

払出モータ回転回数バッファは、払出モータ制御処理（ステップS753）において参照される。すなわち、払出モータ制御処理では、払出モータ回転回数バッファにセットされた値に対応した回転数分だけ払出モータ289を回転させる制御が実行される。
30

【0252】

その後、払出制御用マイクロコンピュータ370は、払出モータ制御処理で実行される処理を選択するための払出モータ制御コードに、払出モータ起動準備処理（ステップS522）に応じた値（具体的は「1」）をセットし（ステップS627）、払出制御コードの値を1にして（ステップS628）、処理を終了する。

【0253】

ステップS631では、払出制御用マイクロコンピュータ370は、賞球未払出個数カウンタの値が0であるか否かを確認する（ステップS631）。0であれば処理を終了する。賞球未払出個数カウンタには、主制御通信通常処理におけるステップS546において、すなわち、主基板31の遊技制御手段から賞球REQ信号を受けたときに、0でない値（賞球個数信号が示す数）が加算されている。賞球未払出個数カウンタの値が0でない場合には、15以上であるか否か確認する（ステップS632）。15未満であれば、払出モータ回転回数バッファに賞球未払出個数カウンタの値をセットし（ステップS633）、15以上であれば、払出モータ回転回数バッファに「15」をセットする。そして、賞球動作中フラグをセットし（ステップS635）、ステップS627に移行する。
40

【0254】

図42は、払出制御コードが1の場合に実行される払出モータ停止待ち処理（ステップS611）を示すフローチャートである。払出モータ停止待ち処理において、払出制御用マイクロコンピュータ370は、払出動作が終了したか否か確認する（ステップS641
50

)。払出制御用マイクロコンピュータ370は、例えば、払出モータ制御処理における払出モータブレーキ処理(ステップS525)が終了するときにその旨のフラグをセットし、ステップS641においてそのフラグを確認することによって払出動作が終了したか否かを確認することができる。

【0255】

払出動作が終了した場合には、払出制御用マイクロコンピュータ370は、払出制御監視タイマに払出通過監視時間をセットする(ステップS642)。払出通過監視時間は、最後の払出球が払出モータ289によって払い出されてから払出個数カウントスイッチ301を通過するまでの時間に、余裕を持たせた時間である。そして、払出制御コードの値を2にして(ステップS643)、処理を終了する。

10

【0256】

図43～図45は、払出制御コードの値が2の場合に実行される払出通過待ち処理(ステップS612)を示すフローチャートである。払出通過待ち処理では、賞球払出が行われているときには、賞球未払出個数カウンタの値が0になつていれば正常に払出が完了したと判定される。賞球未払出個数カウンタの値が0になつていない場合には、エラー状態でなければ、1個の遊技球の再払出動作を、2回を上限として試みる。再払出動作において払出個数カウントスイッチ301によって遊技球が実際に払い出されたことが検出されたら正常に払出が完了したと判定される。なお、この実施の形態では、1回の賞球払出動作で払い出される遊技球数は最大15個であり、また、賞球払出中に賞球個数信号を受信したら賞球未払出個数カウンタの値が増加するので、正常に払出が完了した場合でも、賞球未払出個数カウンタの値が0になつていないことがある。

20

【0257】

また、球貸し払出が行われているときには、球貸し未払出個数カウンタの値が0になつていれば正常に払出が完了したと判定される。球貸し未払出個数カウンタの値が0になつていない場合には、エラー状態でなければ、1個の遊技球または球貸し残数(球貸し未払出個数カウンタの値に相当)の再払出動作を試みる。なお、この実施の形態では、1回の球貸し払出動作で払い出される遊技球数は25個(固定値)であり、25個の遊技球が払い出されるように払出モータ289を回転させたのであるから、球貸し未払出個数カウンタの値が0になつていない場合には、正常に払出が完了していないことになる。

30

【0258】

払出通過待ち処理において、払出制御用マイクロコンピュータ370は、まず、払出制御タイマの値を確認し、その値が0になつていればステップS653に移行する(ステップS650)。払出制御タイマの値が0でなければ、払出制御タイマの値を-1する(ステップS651)。そして、払出制御タイマの値が0になつていなければ(ステップS652)、すなわち払出制御タイマがタイムアウトしていなければ処理を終了する。なお、ステップS650の処理は、後述する遊技球払出のリトライ動作が開始されたときのことを考慮した処理である。後述するステップS807の処理が実行された場合には、ステップS650からS653に移行するルートを経てリトライ動作が開始される。

【0259】

払出制御タイマがタイムアウトしていれば(ステップS652)、球貸し払出処理(球貸し動作)を実行していたか否か確認する(ステップS653)。球貸し動作を実行していたか否かは、RAMに形成されている払出制御状態フラグにおける球貸し動作中ビットがセットされているか否かによって確認される。球貸し動作を実行していない場合、すなわち、賞球払出処理(賞球動作)を実行していた場合には、払出制御用マイクロコンピュータ370は、賞球未払出個数カウンタの値を確認する(ステップS654)。賞球未払出個数カウンタの値が0になつている場合には、正常に賞球払出処理が完了したとして、払出制御状態フラグにおける払出球検知ビット、再払出動作中1ビット、再払出動作中2ビット、賞球動作中フラグおよび球貸し動作中ビットをリセットし(ステップS655)、払出制御コードを0にして(ステップS656)、処理を終了する、なお、払出球検知ビットは、払出個数カウントスイッチ301がオンしたときにセットされるビットであり

40

50

、払出動作中に払出個数カウントスイッチ 301 が少なくとも 1 個の遊技球を検出したことを示すビットである。また、再払出動作中 1 ビットおよび再払出動作中 2 ビットは、2 回の再払出動作からなる再払出処理を実行する際に用いられる制御ビットである。

【 0 2 6 0 】

払出制御用マイクロコンピュータ 370 は、賞球未払出個数カウンタの値が 0 になつていなければ、エラーフラグ（具体的には、払出スイッチ異常エラー 1 ビット、払出スイッチ異常エラー 2 ビットおよび払出ケースエラービットのうちのいずれか 1 ビットまたは複数ビット）がセットされていないことを条件として（ステップ S 659）、また、払出球検知ビットがセットされていないことを条件として（ステップ S 661）、再払出動作を実行する。なお、エラーフラグがセットされている場合には、再払出動作を実行しない。10

【 0 2 6 1 】

上述したように、この実施の形態では、正常に払出が完了した場合でも、賞球未払出個数カウンタの値が 0 になつていなければならないことがある。そこで、払出球検知ビットがセットされていれば、すなわち払出個数カウントスイッチ 301 が賞球払出処理中に少なくとも 1 個の遊技球の払出を検出していたら、正常に賞球払出処理が完了したとして、ステップ S 655 に移行する。なお、例えば、1 回の賞球払出処理で 15 個の遊技球を払い出すべきところ、実際には 14 個の遊技球しか払い出されなかつた場合（払出個数カウントスイッチ 301 が 14 個の遊技球しか検出しなかつた場合）にも、払出球検知ビットがセットされるので正常に賞球払出処理が完了したとみなされるが、その場合には、賞球未払出個数カウンタの値は 14 しか減算されていないはずであり、不足分は次回の賞球払出処理で払い出されるので、遊技者に不利益を与えることはない。20

【 0 2 6 2 】

再払出処理を実行するために、払出制御用マイクロコンピュータ 370 は、まず、再払出動作中 2 ビットがセットされているか否か確認する（ステップ S 662）。セットされていなければ、再払出動作中 1 ビットがセットされているか否か確認する（ステップ S 663）。再払出動作中 1 ビットもセットされていなければ、初回の再払出動作を実行するために、再払出動作個数として 1 をセットし（ステップ S 664）、再払出動作中 1 ビットをセットし（ステップ S 665）、払出モータ回転回数バッファに再払出動作個数または球貸し未払出数個数カウンタの値をセットする（ステップ S 666）。払出モータ回転回数バッファは、払出モータ制御処理（ステップ S 753）において参照される。すなわち、払出モータ制御処理では、払出モータ回転回数バッファにセットされた値に対応した回転数分だけ払出モータ 289 を回転させる制御が実行される。なお、ステップ S 666 において、球貸し未払出数個数カウンタの値を取り扱われるのは、球貸し払出処理における再払出処理でもステップ S 666 が用いられるからである。すなわち、払出制御用マイクロコンピュータ 370 は、ステップ S 666 において、賞球払出処理における再払出処理では再払出動作個数をセットし、球貸し払出処理における再払出処理では球貸し未払出数個数カウンタの値をセットする。その後、払出制御コードを 1 にして（ステップ S 667）、処理を終了する。30

【 0 2 6 3 】

ステップ S 663 において、再払出動作中 1 ビットがセットされていることを確認したら、払出制御用マイクロコンピュータ 370 は、2 回目の再払出を実行するために、再払出動作個数として 1 をセットし（ステップ S 668）、再払出動作中 1 ビットをリセットし（ステップ S 669）、再払出動作中 2 ビットをセットする（ステップ S 670）。そして、ステップ S 666 に移行する。40

【 0 2 6 4 】

ステップ S 662 において、再払出動作中 2 ビットがセットされていることを確認したら、払出制御用マイクロコンピュータ 370 は、2 回の再払出処理を実行しても遊技球が払い出されなかつた（払出個数カウントスイッチ 301 が遊技球を検出しなかつた）として、エラーフラグにおける払出ケースエラービットをセットする（ステップ S 672）。50

その際に、再払出動作中 2 ビットをリセットしておく（ステップ S 671）。そして、処理を終了する。

【0265】

以上のように、再払出処理（補正払出処理）において 2 回の再払出動作を行っても遊技球が 1 個も払い出されない場合には、遊技球の払出動作不良として、払出個数カウントスイッチ未通過エラービット（払出ケースエラービット）がセットされる。

【0266】

従って、この実施の形態では、払出制御用マイクロコンピュータ 370 における景品遊技媒体払出制御手段は、払出検出手段としての払出個数カウントスイッチ 301 からの検出信号にもとづいて、景品遊技媒体の払い出しが行われなかつたことを検出したときに、あらかじめ決められた所定回（この例では 2 回）を限度として、払出手段に 1 個の景品遊技媒体の払い出しを行わせるように制御を行う。なお、この実施の形態では、景品遊技媒体を払い出すためのリトライ動作を 2 回行っても景品遊技媒体の払い出しが行われなかつた場合には、払出ケースエラービットをセットしてエラー発生中状態になるが（ステップ S 672）、景品遊技媒体の払い出しが行われなかつたことを初めて検知したときに払出ケースエラービットをセットしてもよい。なお、「リトライ動作（あるいは「リトライ」、「リトライ動作処理」）」とは、所定数の遊技球の払い出しを行うための通常の払出処理を実行したのにもかかわらず、実際の払い出し数が少ない場合に実行させる動作であつて、通常の払出処理とは別に、未払出の遊技球を払い出すために払出処理を再度実行させるための動作を意味する。

10

20

【0267】

賞球球貸し制御処理において、払出動作（1 回の賞球払出または 1 回の球貸し）を行うか否か判定するためにエラービットがチェックされるのは、図 41 に示された払出開始待ち処理においてのみである。図 42 に示された払出モータ停止待ち処理および図 43 等に示された払出通過待ち処理では、エラービットはチェックされない。なお、払出通過待ち処理におけるステップ S 659 等でもエラービットがチェックされているが、そのチェックは再払出動作を行うか否かを判断するためであつて、払出動作（1 回の賞球払出または 1 回の球貸し）を開始するか否か判定するためではない。従って、ステップ S 626、S 633 またはステップ S 634 の処理が行われて遊技球の払出処理が開始された後では、エラーが発生しても払出処理は中断されない。すなわち、エラーが発生すると、遊技球の払出処理は、切りのよい時点（1 回の賞球払出または 1 回の球貸しが終了した時点）まで継続される。なお、ステップ S 621 でチェックされるエラーフラグにおけるエラービットの中には、主基板 31 からの接続確認信号がオフ状態になったことを示すエラービットが含まれている。よって、接続確認信号がオフ状態になったときにも、遊技球の払出処理は、切りのよい時点で停止される。

30

【0268】

ステップ S 653 で球貸し払出処理（球貸し動作）を実行していたことを確認すると、払出制御用マイクロコンピュータ 370 は、球貸し未払出個数カウンタの値が 0 になっているか否か確認する（ステップ S 657）。0 になっていれば、正常に球貸し払出処理が完了したとしてステップ S 655 に移行する。

40

【0269】

ステップ S 657 で、球貸し未払出個数カウンタの値が 0 になっていなければ、エラーフラグ（具体的には、払出スイッチ異常エラー 1 ビット、払出スイッチ異常エラー 2 ビットおよび払出ケースエラービットのうちのいずれか 1 ビットまたは複数ビット）がセットされていないことを条件として（ステップ S 675）、再払出処理を実行する。なお、エラーフラグがセットされている場合には、再払出処理を実行しない。

【0270】

再払出処理を実行するために、払出制御用マイクロコンピュータ 370 は、まず、再払出動作中 2 ビットがセットされているか否か確認する（ステップ S 676）。セットされていなければ、再払出動作中 1 ビットがセットされているか否か確認する（ステップ S 6

50

77)。再拠出動作中1ビットもセットされていなければ、初回の再拠出動作を実行するために、再拠出動作個数として1をセットし(ステップS678)、再拠出動作中1ビットをセットし(ステップS679)、さらに拠出球検知ビットをリセットした後(ステップS680)、ステップS666に移行する。

【0271】

ステップS677において、再拠出動作中1ビットがセットされていることを確認したら、拠出制御用マイクロコンピュータ370は、再拠出動作を再度実行するための処理を行う。具体的には、再拠出動作中1ビットをリセットする(ステップS681)。そして、拠出球検知ビットがセットされていたら、すなわち、最初の再拠出動作で遊技球が払い出されていたら、ステップS683に移行する。拠出球検知ビットがセットされていなかったら、2回目の再拠出動作を実行するためにステップS684に移行する。10

【0272】

ステップS683では拠出球検知ビットをリセットし、その後、ステップS666に移行する。従って、この場合には、再拠出動作中1ビットがセットされたままになっているので、再度、初回(最初)の再拠出動作が行われる。ステップS684では、再拠出動作個数として1をセットし(ステップS684)、再拠出動作中2ビットをセットし(ステップS685)、ステップS666に移行する。

【0273】

ステップS676において、再拠出動作中2ビットがセットされていることを確認したら、拠出制御用マイクロコンピュータ370は、再拠出動作中2ビットをリセットし(ステップS686)、拠出球検知ビットがセットされていたら、すなわち、再拠出動作で遊技球が払い出されいたらステップS683に移行して残りの未拠出を分を解消することを試みる。拠出球検知ビットがセットされていなかったら、2回の再拠出処理を実行しても遊技球が払い出されなかつた(拠出個数カウントスイッチ301が遊技球を検出しなかつた)として、エラーフラグにおける拠出ケースエラービットをセットする(ステップS688)。そして、処理を終了する。20

【0274】

以上のように、球貸し処理に係る再拠出処理(補正拠出処理)において連続して2回の再拠出動作を行っても遊技球が1個も払い出されない場合には、遊技球の拠出動作不良として、拠出個数カウントスイッチ未通過エラービット(拠出ケースエラービット)がセットされる。30

【0275】

次に、エラー処理について説明する。図46は、エラーの種類とエラー表示用LED374の表示との関係等を示す説明図である。図46に示すように、主基板31からの接続確認信号がオフ状態になった場合には、拠出制御用マイクロコンピュータ370は、主基板未接続エラーとして、エラー表示用LED374に「1」を表示する制御を行う。従って、賞球BUSY信号の入力状態の確認中(ステップS261, S268, S269)に賞球BUSY信号がオフ状態となると、エラー表示用LED374に「1」が表示されることになる。

【0276】

拠出個数カウントスイッチ301の断線または拠出個数カウントスイッチ301の部分において球詰まりが発生した場合には、拠出スイッチ異常検知エラー1として、エラー表示用LED374に「2」を表示する制御を行う。なお、拠出個数カウントスイッチ301の断線または拠出個数カウントスイッチ301の部分において球詰まりが発生したことは、拠出個数カウントスイッチ301の検出信号がオフ状態にならなかつたことによって判定される。40

【0277】

遊技球の拠出動作中でないにも関わらず拠出個数カウントスイッチ301の検出信号がオン状態になった場合には、拠出スイッチ異常検知エラー2として、エラー表示用LED374に「3」を表示する制御を行う。拠出モータ289の回転異常または遊技球が払い

10

20

30

40

50

出されたにも関わらず払出個数カウントスイッチ 301 の検出信号がオン状態にならない場合には、払出ケースエラーとして、エラー表示用 LED 374 に「4」を表示する制御を行う。払出個数カウントスイッチ 301 の検出信号がオン状態にならないことの具体的な検出方法は既に説明したとおりである。不正なタイミングで賞球 R EQ 信号がオン状態になった場合、または不正なタイミングで賞球 R EQ 信号がオフ状態になった場合には、賞球 R EQ 信号エラーとして、エラー表示用 LED 374 に「5」を表示する制御を行う。不正なタイミングで賞球 R EQ 信号がオン状態またはオフ状態になったことの具体的な検出方法は既に説明したとおりである。

【0278】

また、下皿満タン状態すなわち満タンスイッチ 48 がオン状態になった場合には、満タンエラーとして、エラー表示用 LED 374 に「6」を表示する制御を行う。補給球の不足状態すなわち球切れスイッチ 187 がオン状態になった場合には、球切れエラーとして、エラー表示用 LED 374 に「7」を表示する制御を行う。10

【0279】

さらに、カードユニット 50 からの VL 信号がオフ状態になった場合には、プリペイドカードユニット未接続エラーとして、エラー表示用 LED 374 に「8」を表示する制御を行う。不正なタイミングでカードユニット 50 と通信がなされた場合には、プリペイドカードユニット通信エラーとして、エラー表示用 LED 374 に「9」を表示する制御を行う。なお、プリペイドカードユニット通信エラーは、プリペイドカードユニット制御処理（ステップ S754）において検出される。20

【0280】

以上のエラーのうち、払出スイッチ異常検知エラー 2、払出ケースエラーまたは賞球 R EQ 信号エラーが発生した後、エラー解除スイッチ 375 が操作されエラー解除スイッチ 375 から操作信号が出力されたら（オン状態になったら）、払出制御手段は、エラーが発生する前の状態に復帰する。

【0281】

図 47 および図 48 は、ステップ S757 のエラー処理を示すフローチャートである。エラー処理において、払出制御用 CPU371 は、エラーフラグをチェックし、そのうちのセットされているビットが、払出スイッチ異常検知エラー 2、払出ケースエラーおよび賞球 R EQ 信号エラーのみ（3つのうちのいずれかのビットのみ、もしくは3つのうちの2ビットのみ、またはそれら3ビットのみ）であるか否か確認する（ステップ S801）。セットされているビットがそれらのみである場合には、エラー解除スイッチ 375 から操作信号がオン状態になったか否か確認する（ステップ S802）。操作信号がオン状態になったら、エラー復帰時間をエラー復帰前タイマにセットする（ステップ S803）。エラー復帰時間は、エラー解除スイッチ 375 が操作されてから、実際にエラー状態から通常状態に復帰するまでの時間である。30

【0282】

エラー解除スイッチ 375 から操作信号がオン状態でない場合には、エラー復帰前タイマの値を確認する（ステップ S804）。エラー復帰前タイマの値が 0 であれば、すなわち、エラー復帰前タイマがセットされていなければ、ステップ S808 に移行する。エラー復帰前タイマがセットされていれば、エラー復帰前タイマの値を -1 し（ステップ S805）、エラー復帰前タイマの値が 0 になったら（ステップ S806）、エラーフラグのうちの、払出スイッチ異常検知エラー 2、払出ケースエラーおよび賞球 R EQ 信号エラーのビットをリセットし（ステップ S807）、ステップ S808 に移行する。40

【0283】

なお、ステップ S807 の処理が実行されるときに、払出スイッチ異常検知エラー 2、払出ケースエラーおよび賞球 R EQ 信号エラーのビットのうちには、セット状態ではないエラービットがある場合もあるが、セット状態にないエラービットをリセットしても何ら問題はない。以上のように、この実施の形態では、払出スイッチ異常検知エラー 2、払出ケースエラーまたは賞球 R EQ 信号エラーのビットをセットする原因になったエラー（図50

46参照)が発生した場合には、エラー解除スイッチ375が押下されることによってエラー解除される。

【0284】

ステップS807の処理が実行されて払出ケースエラービットがリセットされた場合には、払出制御コードが「2」(図43～図45に示す払出通過待ち処理の実行に対応)であって、賞球未払出個数カウンタの値または球貸し未払出個数カウンタの値が0でないときには、遊技球払出のリトライ動作が開始される。つまり、次にステップS756の賞球球貸し制御処理が実行されるときにステップS612の払出通過待ち処理が実行されると、再び、再払出処理が行われる。例えば、賞球払出処理が行われていた場合には、賞球未払出個数カウンタの値が0でないときには、ステップS654からステップS659に移行し、ステップS659においてエラービットがリセット状態であることが確認されるので、ステップS662以降の再払出処理を開始するための処理が再度実行され、再払出処理が実行される。なお、エラー解除スイッチ375が押下されることによってリセットされた払出ケースエラービットに関して、そのビットがセットされたときには(ステップS672が実行されたとき)、払出制御タイマは既にタイムアップしている。従って、ステップS807の処理が実行されて払出ケースエラービットがリセットされた場合には、次に払出通過待ち処理が実行されるときには、ステップS650の判断において払出制御タイマ=0と判定される。また、払出ケースエラービットがセットされたときには払出球検知ビットは0である(ステップS661の判断で払出球検知ビットは0でないとステップS672が実行されないので)。従って、ステップS659においてエラービットがリセット状態であることが確認されると、必ずステップS662が実行される。つまり、必ず、再払出処理が実行される。

10

20

30

【0285】

以上のように、払出制御手段は、球払出装置97が遊技球の払い出しを行ったにもかかわらず払出個数カウントスイッチ301が1個も遊技球を検出しなかったときには遊技球を払い出すためのリトライ動作をあらかじめ決められた所定回(例えば2回)を限度として球払出装置97に実行させる補正払出制御を行った後、払出個数カウントスイッチ301が1個も遊技球を検出しなかったことが検出されたときには(図44のステップS661以降を参照)、払い出しに関わる制御状態をエラー状態に移行させ、エラー状態においてエラー解除スイッチ375からエラー解除信号が出力されたことを条件に再度補正払出制御を行わせる補正払出制御再起動処理を実行する。

30

【0286】

さらに、エラー状態における再払出処理の実行中(具体的には払出ケースエラーをセットする前の再払出処理中およびエラー解除スイッチ375押下後の再払出処理中)でも、図40に示すステップS601～S604の処理は実行されている。すなわち、払い出しに関わるエラーが生じているときでも、遊技球が払出個数カウントスイッチ301を通過すれば、賞球未払出個数カウンタや球貸し未払出個数カウンタの値が減算される。従って、エラー状態から復帰したときの賞球未払出個数カウンタや球貸し未払出個数カウンタの値は、実際に払い出された遊技球数を反映した値になっている。すなわち、払い出しに関わるエラーが発生しても、実際に払い出した遊技球数を正確に管理することができる。

40

【0287】

また、図43～図45に示された払出通過待ち処理において、再払出処理が実行された結果、遊技球が払い出されたことが確認されたときでも、払出ケースエラーのビットはリセットされない。払出ケースエラーのビットがリセットされるのは、あくまでも、エラー解除スイッチ375が操作されたとき(具体的は、操作後エラー復帰時間が経過したとき)である(ステップS802, S807)。すなわち、遊技球が払出個数カウントスイッチ301を通過したこと等にもとづいて自動的に払出ケースエラー(払出不足エラー)の状態が解除されることはなく、人為的な操作を経ないと払出ケースエラーは解除されない。従って、遊技店員等は、確実に払出不足が発生したことを認識することができる。

50

【0288】

エラー解除スイッチ375が操作されたことによってハードウェア的にリセット（払出制御用CPU371に対するリセット）がかかるように構成されている場合には、エラー解除スイッチ375が操作されたことによって例えば賞球未払出個数カウンタの値もクリアされてしまう。しかし、この実施の形態では、払出制御手段が、エラー解除スイッチ375が操作されたことによって再払出動作を再び行うように構成されているので、確実に払出処理が実行され、遊技者に不利益を与えないようになることができる。

【0289】

ステップS808では、払出制御用CPU371は、満タンスイッチ48の検出信号を確認する。満タンスイッチ48の検出信号が出力されていれば（オン状態であれば）、エラーフラグのうちの満タンエラービットをセットする（ステップS809）。満タンスイッチ48の検出信号がオフ状態であれば、満タンエラービットをリセットする（ステップS810）。

10

【0290】

また、払出制御用CPU371は、球切れスイッチ187の検出信号を確認する（ステップS811）。球切れスイッチ187の検出信号が出力されていれば（オン状態であれば）、エラーフラグのうちの球切れエラービットをセットする（ステップS812）。球切れスイッチ187の検出信号がオフ状態であれば、球切れエラービットをリセットする（ステップS813）。なお、球切れエラービットをセットされているときには、ステップS759の表示制御処理において、出力ポート1バッファにおける球切れLED52に対応したビットを点灯状態に対応した値にする。

20

【0291】

さらに、払出制御用CPU371は、主基板31からの接続確認信号の状態を確認し（ステップS815）、接続確認信号が出力されていなければ（オフ状態であれば）、主基板未接続エラービットをセットする（ステップS816）。また、接続確認信号が出力されていれば（オン状態であれば）、主基板未接続エラービットをリセットする（ステップS817）。

【0292】

また、払出制御用CPU371は、各スイッチの検出信号の状態が設定される各スイッチタイマのうち払出個数カウントスイッチ301に対応したスイッチタイマの値を確認し、その値がスイッチオン最大時間（例えば「240」）を越えていたら（ステップS818）、エラーフラグのうち払出スイッチ異常検知エラー1のビットをセットする（ステップS819）。また、払出個数カウントスイッチ301に対応したスイッチタイマの値がスイッチオン最大時間以下であれば、払出スイッチ異常検知エラー1のビットをリセットする（ステップS820）。なお、各スイッチタイマの値は、ステップS751の入力判定処理において、各スイッチの検出信号を入力する入力ポートの状態がスイッチオン状態であれば+1され、オフ状態であれば0クリアされる。従って、払出個数カウントスイッチ301に対応したスイッチタイマの値がスイッチオン最大時間を越えていたということは、スイッチオン最大時間を越えて払出個数カウントスイッチ301がオン状態になっていることを意味し、払出個数カウントスイッチ301の断線または払出個数カウントスイッチ301の部分で遊技球が詰まっていると判断される。

30

40

【0293】

また、払出制御用CPU371は、払出個数カウントスイッチ301に対応したスイッチタイマの値がスイッチオン判定値（例えば「2」）になった場合に（ステップS821）、球貸し動作中フラグおよび賞球動作中フラグがともにリセット状態であれば、払出動作中でないのに払出個数カウントスイッチ301を遊技球が通過したとして、エラーフラグのうち払出スイッチ異常検知エラー2のビットをセットする（ステップS822, S823）。また、球貸し動作中フラグまたは賞球動作中フラグがセットされていれば、払出スイッチ異常検知エラー2のビットをリセットする（ステップS824）。

【0294】

50

さらに、払出制御用CPU371は、カードユニット50からのVL信号の入力状態を確認し(ステップS825)、VL信号が入力されていなければ(オフ状態であれば)、エラーフラグのうちプリペイドカードユニット未接続エラービットをセットする(ステップS826)。また、VL信号が入力されていれば(オン状態であれば)、プリペイドカードユニット未接続エラービットをリセットする(ステップS827)。

【0295】

なお、ステップS759の表示制御処理では、エラーフラグ中のエラービットに応じた表示(数値表示)による報知をエラー表示用LED374によって行う。従って、通信エラーをエラー表示用LED374によって報知することができる。また、通信エラーは、払出制御手段の側で検出されるので、遊技制御手段の負担を増すことなく通信エラーを検出できる。10

【0296】

また、この実施の形態では、主基板未接続エラーは接続確認信号がオン状態になると自動的に解消されるが(ステップS815, S817参照)、さらにエラー解除スイッチ375が操作されたという条件を加えて、エラー状態が解消されるようにしてよい。

【0297】

また、この実施の形態では、通信エラーが、カードユニット50との間の通信エラー(プリペイドカードユニット未接続エラーおよびプリペイドカードユニット通信エラー)やその他のエラーと区別可能に報知される(図46参照)。従って、遊技制御用マイクロコンピュータ560と払出制御用マイクロコンピュータ370との間の通信エラーが容易に特定される。20

【0298】

なお、この実施の形態では、払い出しに関わるエラーが発生したことを、遊技機裏面に設置されている払出制御基板37に搭載されているエラー表示LED374によって報知するようにしたが、遊技機裏面の他の箇所(例えば球払出装置97等が集中配置された払出ユニット)に報知手段を搭載してもよい。さらに、遊技機の表側に設置されている表示器(例えば賞球LED51)によって報知するようにしてよい。また、払出制御用マイクロコンピュータ370は、表示制御処理において、賞球REQ信号がオン状態であるときに、賞球LED51を点灯するための制御を行い、賞球REQ信号がオフ状態になったら、賞球LED51を消灯するための制御を行う。払い出しに関わるエラーが発生した場合には、例えば、賞球LED51を点滅させることによって、払い出しに関わるエラーが発生したことを報知する。遊技機の表側に設置されている表示器によってエラー報知すれば、遊技店員等がより容易にエラーの発生を認識できる。また、エラー表示LED374による報知と遊技機の表側に設置されている表示器による報知とを併用してもよい。30

【0299】

次に、主基板31から演出制御基板80に対する制御コマンドの送出方式について説明する。図49に示すように、この実施の形態では、演出制御コマンド(具体的には、演出制御コマンドを構成する演出制御信号)は2バイト構成であり、1バイト目はMODE(コマンドの分類)を表し、2バイト目はEXT(コマンドの種類)を表す。MODEデータの先頭ビット(ビット7)は必ず「1」とされ、EXTデータの先頭ビット(ビット7)は必ず「0」とされる。なお、そのようなコマンド形態は一例であって他のコマンド形態を用いてもよい。例えば、1バイトや3バイト以上で構成される制御コマンドを用いてもよい。40

【0300】

図50に示すように、演出制御コマンドの8ビットの演出制御信号は、演出制御INT信号に同期して出力される。演出制御基板80に搭載されている演出制御用マイクロコンピュータ100は、演出制御INT信号が立ち上がったことを検知して、割込処理によって1バイトのデータの取り込み処理を開始する。従って、演出制御手段から見ると、演出制御INT信号は、演出制御信号の取り込みの契機となる取込信号に相当する。

【0301】

50

演出制御コマンドは、演出制御用マイクロコンピュータ100段が認識可能に1回だけ送出される。認識可能とは、この例では、演出制御INT信号のレベルが変化することであり、認識可能に1回だけ送出されるとは、例えば演出制御信号の1バイト目および2バイト目のそれぞれに応じて演出制御INT信号が1回だけパルス状(矩形波状)に出力されることである。なお、演出制御INT信号は図50に示された極性と逆極性であってもよい。

【0302】

図51は、演出制御基板80に送出される演出制御コマンドの内容の一例を示す説明図である。図51に示す例において、コマンド80XX(H)(XXは変動パターンの種類に対応)は、特別図柄の変動に同期した飾り図柄の可変表示(変動)を行う可変表示装置9における変動パターンを指定する演出制御コマンドである。なお、変動パターンを指定するコマンド(変動パターンコマンド)は変動開始指示も兼ねている。また、演出制御コマンドは、表示制御を指示するための表示制御コマンドに相当するとともに、発光体制御および音制御を指示するための発光体制御コマンドおよび音制御コマンドの機能も兼ねている。

10

【0303】

コマンドA000(H)は、飾り図柄の可変表示の停止を指示する演出制御コマンドである。

【0304】

コマンドD000(H)およびD001(H)は、遊技機に対する電力供給が開始されたときに送信される初期化コマンドである(図14におけるステップS94,S14参照)。バックアップRAMの保存されていたデータにもとづいて復旧処理が実行されるとときには、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、D001(H)の演出制御コマンドを送信し(ステップS94)、復旧処理を実行しないときには、遊技制御用マイクロコンピュータ560は、D000(H)の演出制御コマンドを送信する(ステップS14)。

20

【0305】

演出制御用マイクロコンピュータ100は、コマンドD000(H)を受信すると、可変表示装置9に、初期画面(例えば、デモンストレーション画面)を表示し、コマンドD001(H)を受信すると、可変表示装置9に、復旧処理が実行されたことを報知するための画面を表示する。

30

【0306】

次に、演出制御基板80からランプ制御基板35および音声制御基板70に対する制御コマンドの送出方式について説明する。演出制御用マイクロコンピュータ100は、主基板31から演出制御コマンドを受信すると、ランプ・LEDおよびスピーカ27によって、可変表示装置9による演出に同期した演出を行わせるために、ランプ制御基板35に対してランプ制御コマンドを送信し、音声制御基板70に対して音声制御コマンドを送信する。

【0307】

図52に例示するように、演出制御基板80からランプ制御基板35および音声制御基板70にランプ制御コマンドおよび音声制御コマンドが伝達されるときに、演出制御用マイクロコンピュータ100と、ランプ制御用マイクロコンピュータ351および音声制御用マイクロコンピュータ701とは、双方通信を行う。図52に示す例では、演出制御用マイクロコンピュータ100は、例えば8本の信号線で伝達される1バイトのランプ制御信号(または音声制御信号)を出力するとともに、ランプ制御REQ信号(または音声制御REQ信号)をオン状態にする。ランプ制御用マイクロコンピュータ351(または音声制御用マイクロコンピュータ701)は、ランプ制御信号(または音声制御信号)を取り込むと、1パルスのランプ制御応答信号(または音声制御応答信号)を出力する。演出制御用マイクロコンピュータ100は、ランプ制御応答信号(または音声制御応答信号)がオン状態になった後オフ状態になったことを検出すると、ランプ制御REQ信号(または音声制御REQ信号)をオフ状態にする。なお、このような制御コマンドの送出方式は

40

50

一例であって、双方向通信によって演出制御基板 80 からランプ制御基板 35 および音声制御基板 70 にランプ制御コマンドおよび音声制御コマンドが伝達されるのであれば、他の送出方式を用いてもよい。

【0308】

次に、演出制御用マイクロコンピュータ 101 の動作を説明する。図 53 は、演出制御用マイクロコンピュータ 101 が実行するメイン処理を示すフローチャートである。遊技機に対する電力供給が開始され、リセット信号がハイレベルになると、演出制御用マイクロコンピュータ 101 は、メイン処理を開始する。メイン処理では、演出制御用マイクロコンピュータ 101 は、まず、RAM 領域のクリアや各種初期値の設定、また演出制御の起動間隔を決めるためのタイマの初期設定等を行うための初期化処理を行う（ステップ S 701）。その後、演出制御用マイクロコンピュータ 101 は、タイマ割込フラグの監視（ステップ S 702）の確認を行うループ処理に移行する。タイマ割込が発生すると、演出制御用マイクロコンピュータ 101 は、タイマ割込処理においてタイマ割込フラグをセットする。メイン処理において、タイマ割込フラグがセットされていたら、演出制御用マイクロコンピュータ 101 は、そのフラグをクリアし（ステップ S 703）、以下の演出制御処理を実行する。

【0309】

タイマ割込は例えば 2 ms 毎にかかる。すなわち、演出制御処理は、例えば 2 ms 毎に起動される。また、この実施の形態では、タイマ割込処理ではフラグセットのみがなされ、具体的な演出制御処理はメイン処理において実行されるが、タイマ割込処理で演出制御処理を実行してもよい。

【0310】

演出制御処理において、演出制御用マイクロコンピュータ 101 は、まず、受信した演出制御コマンドを解析する（コマンド解析実行処理：ステップ S 704）。次いで、演出制御用マイクロコンピュータ 101 は、演出制御プロセス処理を行う（ステップ S 705）。演出制御プロセス処理では、制御状態に応じた各プロセスのうち、現在の制御状態（演出制御プロセスフラグ）に対応したプロセスを選択して可変表示装置 9 の表示制御を実行する。また、演出制御用マイクロコンピュータ 101 は、モータ駆動信号出力処理を行う（ステップ S 706）。モータ駆動信号出力処理では、ハンマ 151 を動作させるために、モータ 150 に対して駆動信号を出力する処理を実行する。また、操作スイッチ 81 からの操作信号やセンサ 154, 155 からの検出信号を入力ポート 106 を介して入力するデータ入力処理を実行する（ステップ S 707）。そして、乱数カウンタを更新する処理を実行する（ステップ S 708）。その後、ステップ S 702 のタイマ割込フラグの確認を行う処理に戻る。

【0311】

主基板 31 からの演出制御用の INT 信号は演出制御用マイクロコンピュータ 101 の割込端子に入力されている。例えば、主基板 31 からの INT 信号がオン状態になると、演出制御用マイクロコンピュータ 101 において割込がかかる。そして、演出制御用マイクロコンピュータ 101 は、割込処理において演出制御コマンドの受信処理を実行する。演出制御コマンドの受信処理において、演出制御用マイクロコンピュータ 101 は、受信した演出制御コマンドデータをコマンド受信バッファに格納する。

【0312】

図 54 は、図 53 に示されたメイン処理における演出制御プロセス処理（ステップ S 705）を示すフローチャートである。演出制御プロセス処理では、演出制御用マイクロコンピュータ 101 は、演出制御プロセスフラグの値に応じてステップ S 800 ~ S 805 のうちのいずれかの処理を実行する。各処理において、以下のような処理が実行される。

【0313】

変動パターンコマンド受信待ち処理（ステップ S 800）：コマンド受信割込処理によって、変動時間を特定可能な演出制御コマンド（変動パターンコマンド）を受信したか否か確認する。例えば、変動パターンコマンドが受信されたことを示すフラグ（変動パター

10

20

30

40

50

ン受信フラグ)がセットされたか否か確認する。変動パターン受信フラグは、コマンド解析処理によって、変動パターン指定の演出制御コマンドが受信されたことが確認された場合にセットされる。変動パターン指定の演出制御コマンドが受信されたことを確認したら、演出制御プロセスフラグの値をステップS 8 0 1に応じた値に更新する。

【0314】

飾り図柄変動開始処理(ステップS 8 0 1)：変動パターンコマンドに応じて複数定められている飾り図柄の変動パターンから、実際に使用する変動パターンと飾り図柄の停止図柄の組み合わせを決定する。また、可変表示装置9における飾り図柄(左中右の図柄)の変動を開始させる。その後、演出制御プロセスフラグの値をステップS 8 0 2に応じた値に更新する。

10

【0315】

図柄変動中処理(ステップS 8 0 2)：変動パターンを構成する各変動状態(変動速度等)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。その後、演出制御プロセスフラグの値をステップS 8 0 3に応じた値に更新する。

【0316】

飾り図柄停止処理(ステップS 8 0 3)：変動時間が経過して全図柄停止を指示する演出制御コマンド(飾り図柄停止の演出制御コマンド：確定コマンド)を受信していたら、図柄の変動を停止し停止図柄(確定図柄)を表示する制御を行う。その後、演出制御プロセスフラグの値をステップS 8 0 4に応じた値に更新する。

20

【0317】

大当たり表示処理(ステップS 8 0 4)：変動時間の終了後、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。その後、演出制御プロセスフラグの値をステップS 8 0 5に応じた値に更新する。

【0318】

大当たり遊技中処理(ステップS 8 0 5)：大当たり遊技中の制御を行う。例えば、大入賞口開放前表示や大入賞口開放時表示の演出制御コマンドを受信したら、ラウンド数の表示制御等を行う。その後、演出制御プロセスフラグの値をステップS 8 0 0に応じた値に更新する。

【0319】

30

図55は、図54に示された演出制御プロセス処理における飾り図柄変動開始処理(ステップS 8 0 1)を示すフローチャートである。飾り図柄変動開始処理において、演出制御用マイクロコンピュータ101は、受信した変動パターンコマンドにもとづいて、飾り図柄の変動パターンを決定する(ステップS 8 7 1)。この実施の形態では、演出制御用マイクロコンピュータ101は、飾り図柄の変動パターンの少なくとも一部を独自に決定する。例えば、あらかじめ用意された複数種類の飾り図柄の変動パターンのうち、変動パターンコマンドのEXTデータによって特定される変動時間および遊技制御用マイクロコンピュータ560による事前判定結果(大当たり、はずれ、リーチなど)に合致する複数種類の飾り図柄の変動パターンの中から、実行する変動パターンを選択する。

【0320】

40

つまり、演出制御用マイクロコンピュータ101は、例えば、飾り図柄の演出内容(例えば、どのキャラクタを用いて演出するかなど)、予告演出の実行の有無や演出内容など、飾り図柄の変動態様の少なくとも一部を独自に決定する。なお、ステップS 8 7 1で、演出制御用マイクロコンピュータ101は、可動部材としてのハンマ151と飾り図柄とを共動させた演出の実行の有無や演出内容など、可動部材の動作態様や可動部材に連動した飾り図柄の変動態様の少なくとも一部を独自に決定する。また、飾り図柄の変動期間に応じた変動時間タイマをスタートさせ(ステップS 8 7 2)、可変表示装置9において左中右の飾り図柄の変動が開始されるようにGCL106に対して指示を与える(ステップS 8 7 3)。その後、演出制御プロセスフラグの値を図柄変動中処理に応じた値に更新する(ステップS 8 7 4)。

50

【0321】

次に、ハンマ151を用いた遊技演出の具体例について説明する。図56は、可変表示装置9の表示状態とハンマ151の動作状態との関係の一例を示す説明図である。変動パターンコマンドの受信に応じて飾り図柄の変動パターンを決定すると、演出制御用マイクロコンピュータ101は、可変表示装置9にて飾り図柄の変動表示を開始する（図56（A）参照）。ここでは、ステップS871で、飾り図柄の変動パターンとして、可動部材としてのハンマ151を用いた演出パターンが決定されたとする。

【0322】

飾り図柄の変動表示を開始したあと所定期間が経過すると、演出制御用マイクロコンピュータ101は、可変表示装置9の表示領域H1において左中右図柄を仮停止状態（最終停止ではないが停止表示されている状態）にさせるとともに、操作スイッチ81の押下を遊技者に促すためのボタン誘導表示を表示領域H2に表示する制御を行う（図56（B）参照）。例えば、ボタン誘導表示として、「ボタンを押せ！」という表示が行われる。

10

【0323】

ボタン誘導表示が実行されている期間中に、遊技者によって操作スイッチ81が押下されると（図56（C））、演出制御用マイクロコンピュータ101は、ボタン誘導表示を終了するとともに、モータ150に対して正回転用の駆動信号を出力する。なお、演出制御用マイクロコンピュータ101は、ボタン誘導表示が実行されている期間では、操作スイッチ81が押下されて操作信号が出力されてもそれを無視する。従って、遊技の進行中に遊技者が操作可能な操作手段としての操作スイッチ81は、実際には、遊技の進行中に演出制御用マイクロコンピュータ101が設定する操作可能期間において操作可能である。

20

【0324】

モータ150に対して正回転用の駆動信号が出力されると、ハンマ151は、正回転（時計回り方向）に振り下ろされるような動作を行う（図56（D）参照）。また、演出制御用マイクロコンピュータ101は、操作スイッチ81からの信号の入力タイミングに応じてハンマ151が振り下ろされるタイミングを判定し、その判定タイミングに同期させて仮停止状態にしている飾り図柄のうちの飾り図柄の左図柄の変動表示を開始し、再変動表示を開始する。この実施の形態では、ハンマ151は、振り下ろされたときに左図柄の表示位置を通過するように設置されている。よって、可変表示装置9の表示とハンマ151の動作によって、仮停止状態とされている飾り図柄のうちの左図柄が、ハンマ151によって打撃されたことにより変動を再開したかのような演出が実行される。

30

【0325】

左図柄の再変動表示を開始すると、演出制御用マイクロコンピュータ101は、モータ150に対して逆回転用の駆動信号を出力する。モータ150に対して逆回転用の駆動信号が出力されると、ハンマ151は、逆方向（反時計回り方向）に移動して元の位置に戻されるような動作を行う（図56（E）、図56（F）参照）。

30

【0326】

そして、演出制御用マイクロコンピュータ101は、飾り図柄の変動時間が経過すると、決定されている停止図柄となるように左図柄を停止する。すなわち、大当たり図柄とすることに決定されているときは、可変表示の表示結果として大当たり図柄を停止表示し（図56（E）参照）、はずれ図柄とすることに決定されているときは、可変表示の表示結果としてはずれ図柄を停止表示する（図56（F）参照）。

40

【0327】

図57は、可変表示装置9の表示状態とハンマ151の動作状態との関係の他の例を示す説明図である。図57に示すように、ボタン誘導表示が実行されている期間中に、遊技者によって操作スイッチ81が押下されなかった場合には、演出制御用マイクロコンピュータ101は、所定時間経過後に、再変動表示を開始する（図57（C）参照）。その他の表示制御は、図56に示された表示制御と同様である。すなわち、演出制御用マイクロコンピュータ101は、飾り図柄の変動時間が経過すると、決定されている停止図柄とな

50

るよう左図柄を停止する。大当たり図柄とすることに決定されているときは、可変表示の表示結果として大当たり図柄を停止表示し(図57(D)参照)、はずれ図柄とすることに決定されているときは、可変表示の表示結果としてはずれ図柄を停止表示する(図57(E)参照)。

【0328】

なお、演出制御用マイクロコンピュータ101は、ステップS706のモータ駆動信号出力処理において、ハンマ151が振り下ろされるときに、センサ155の検出信号がオン状態を示すと、モータ150の駆動を停止させる。また、ハンマ151を元の位置に戻すときに、センサ154の検出信号がオン状態を示すと、モータ150の駆動を停止させる。演出制御用マイクロコンピュータ101は、センサ154, 155から検出信号が出力されているか否か、すなわち検出信号がオン状態を示しているか否かを、ステップS707のデータ入力処理において確認するのであるが、確認結果をRAMに形成されているフラグに記憶する。そして、演出制御用マイクロコンピュータ101は、モータ駆動信号出力処理において、そのフラグの状態を確認する。

10

【0329】

上記の実施の形態では、電源基板910に電源監視回路920が搭載されていたが、図58に示すように、電源監視回路920を派出制御基板37に搭載してもよい。図58に示す電源基板910Aには電源監視回路920は搭載されていない。電源監視回路920からも電源断信号およびリセット信号は、出力回路373Bを介して主基板31に出力される。図58に示す構成では、上記の実施の形態の場合とは異なり、電源基板910Aから派出制御基板37に対して、電源断信号を伝達するための信号線(ケーブル)を設ける必要はない。よって、電源基板910から電気部品制御基板への信号線数をさらに減らすことができる。さらに、電源断信号を伝達する信号線の基板間での全体的な長さが短くなるので、電源断信号のノイズが乗る可能性を低減することができる。

20

【0330】

なお、主基板31と演出制御基板80との間の信号経路上に設置されている中継基板77には、単方向性回路が設けられている。従って、演出制御基板80からの信号、演出制御基板80に入力される信号(操作スイッチ81の操作信号およびセンサ154, 155の検出信号)、および演出制御基板80に接続されるランプ制御基板35および音声制御基板70(主基板31に接続されない基板を周辺基板ともいう。)からの信号は、中継基板77の存在によって、主基板31の遊技制御用マイクロコンピュータ560に伝達されない。従って、遊技制御用マイクロコンピュータ560に対する外部からの信号入力経路が限定され、遊技制御用マイクロコンピュータ560に対して不正信号を送り込む不正行為がなされる可能性を低減できる。

30

【0331】

また、図59に示すように、電源基板910から主基板31に供給される直流電力を、派出制御基板37を経由させるようにしてもよい。その場合、派出制御基板37には、電源基板910からの直流電力を主基板31に伝達する電源ケーブルに接続されるコネクタが搭載される。そのような構成によれば、電源基板910から主基板31および派出制御基板37に電力を供給するための電源ケーブルを1本(複数種類の電源ラインを含む。)だけ敷設すればよい。電源断信号、クリアスイッチ921からのクリア信号およびリセット信号を伝達する信号線の設置位置は、電源からのノイズが乗らないように、電源ケーブルの設置位置から離れていることが好ましいのであるが、電源基板910から1本の電源ケーブルを引き出せばよいことから、電源断信号、クリア信号およびリセット信号を伝達する信号線と電源ケーブルとを分離しやすくなる。

40

【0332】

なお、図9に示された構成では、主基板31と派出制御基板37のそれぞれに対して、電源線、電源断信号の信号線およびリセット信号の信号線が、1本のケーブルに含まれている。また、図59に示す電源基板910の構成は、ケーブルの引き出し方は異なるが、図9に示された構成と同じである。また、図59に示す構成において、さらに、電源監視

50

回路 920 を払出制御基板 37 に搭載するようにしてもよい。

【0333】

また、図 59 に示す構成でも、主基板 31 と演出制御基板 80 との間の信号経路上に設置されている中継基板 77 には、単方向性回路が設けられる。従って、演出制御基板 80 からの信号、演出制御基板 80 に入力される信号（操作スイッチ 81 の操作信号およびセンサ 154, 155 の検出信号）、および演出制御基板 80 に接続されるランプ制御基板 35 および音声制御基板 70（主基板 31 に接続されない基板を周辺基板ともいう。）からの信号は、中継基板 77 の存在によって、主基板 31 の遊技制御用マイクロコンピュータ 560 に伝達されない。

【0334】

以上に説明したように、上記の各実施の形態では、電源監視回路 920 からの電源断信号が、払出制御基板 37 から主基板 31 に入力されるので、電力供給停止時処理の実行に関わる配線を簡略化して、遊技機のコストを低減させることができる。また、遊技制御用マイクロコンピュータ 560 が、状態復旧手段により復旧処理が行われたときに、その旨を報知させるための復旧コマンドを演出制御コマンドとして演出制御用マイクロコンピュータ 101 に送信するように構成されているので、復旧処理が行われたことを遊技者等に容易に認識させることができる。

【0335】

また、上記の各実施の形態では、電源監視回路 920 からの電源断信号は払出制御基板 37 のみに入力されているか、または、払出制御基板 37 に電源監視手段が搭載されている。従って、電源監視回路 920 からの電源断信号を主基板 31 と払出制御基板 37 との双方に供給する場合に比べて、主基板 31 と払出制御基板 37 とが電力供給停止時処理を行うための遊技機内の配線が簡略化されコストを低減することができる。

【0336】

また、上記の各実施の形態では、賞球 R E Q 信号によって払出要求を行い、賞球個数信号によって払出数が指定されたが、賞球個数信号によって払出要求および払出数の指定を行うように構成してもよい。その場合、払出制御手段は、賞球個数信号が出力されているときは、同時に払出要求がなされていると判定すればよい。そのような構成によれば、賞球 R E Q 信号を用いる必要はない。

【0337】

また、上記の各実施の形態では、払出制御手段は、払出モータ 289 が払出予定数分回転したことを検出したら賞球払出の終了と決定したが、払出モータ位置センサによる検出回数が払出予定数に達したら賞球払出の終了と決定してもよい。すなわち、払出制御手段は、払出手段の動作量（この例では、払出モータ 289 の回転量または払出モータ位置センサによる検出回数）を検出することによって払い出しが完了したか否かを判定するように構成されていてもよい。

【0338】

また、上記の各実施の形態では、払出制御用マイクロコンピュータ 370 は、主基板 31 の遊技制御手段からの賞球制御信号の受信をタイマ割込処理内の主制御通信処理（ステップ S755）で受信していたが、賞球 R E Q 信号を主基板 31 からのストローブ信号（払出制御 I N T 信号）とし、外部割込にもとづく割込処理で賞球個数信号を受信するようにしてもよい。

【0339】

また、上記の各実施の形態では、記録媒体処理装置（カードユニット 50）で使用される記録媒体が磁気カード（プリペイドカード）であったが、磁気カードに限られず、非接触型あるいは接触型の I C カードであってもよい。また、記録媒体処理装置が識別符号にもとづいて記録情報を特定できる構成とされている場合には、記録媒体は、記録情報を特定可能な識別符号などの情報を少なくとも記録媒体処理装置が読み取り可能に記録できるようなものであってもよい。さらに、記録媒体は、例えばバーコードなどの所定の情報記録シンボル等が読み取り可能にプリントされたものであってもよい。また、記録媒体の形

10

20

30

40

50

状は、カード状のものに限られず、例えば円盤形状や球状、あるいはチップ形状など、どのような形状とされていてもよい。

【0340】

上記の各実施の形態のパチンコ遊技機は、主として、始動入賞にもとづいて可変表示部9に可変表示される特別図柄の停止図柄が所定の図柄の組み合わせになると所定の遊技価値が遊技者に付与可能になるパチンコ遊技機であったが、始動入賞にもとづいて開放する電動役物の所定領域への入賞があると所定の遊技価値が遊技者に付与可能になるパチンコ遊技機や、始動入賞にもとづいて可変表示される図柄の停止図柄が所定の図柄の組み合わせになると開放する所定の電動役物への入賞があると所定の権利が発生または継続するパチンコ遊技機であっても、本発明を適用できる。さらに、遊技媒体が遊技球であるパチンコ遊技機に限られず、遊技媒体がコイン（メダル）等のスロット機等においても、遊技媒体の払い出しを行う電気部品が備えられている場合には本発明を適用することができる。10

【0341】

なお、遊技制御用マイクロコンピュータ560が含む払出数データ送信手段、景品遊技媒体数データ減算手段、遊技制御側電力供給停止時処理手段および状態復旧手段は、具体的には、ROM54に格納されているプログラムに従って処理を実行するCPU56（遊技制御用マイクロコンピュータ560に含まれる）によって実現されているが、払出数データ送信手段は、遊技制御用マイクロコンピュータ560におけるステップS254, S255の処理を実行する部分に相当し、景品遊技媒体数データ減算手段は、遊技制御用マイクロコンピュータ560におけるステップS254, S255の処理の後にステップS256の処理を実行する部分に相当し、遊技制御側電力供給停止時処理手段は、遊技制御用マイクロコンピュータ560におけるステップS454～S481の処理を実行する部分に相当し、状態復旧手段は、遊技制御用マイクロコンピュータ560におけるステップS8, S9, S91～S94の処理を実行する部分に相当する。20

【0342】

また、払出制御用マイクロコンピュータ370が含む未払出数データ加算手段、景品遊技媒体払出制御手段および払出制御側電力供給停止時処理手段は、具体的には、ROMに格納されているプログラムに従って処理を実行する払出制御用CPU371（払出制御用マイクロコンピュータ370に含まれる）によって実現されているが、未払出数データ加算手段は、払出制御用マイクロコンピュータ370におけるステップS545の処理を実行する部分に相当し、景品遊技媒体払出制御手段は、払出制御用マイクロコンピュータ370におけるステップS631～S635, S627の処理を実行する部分に相当し、払出制御側電力供給停止時処理手段は、払出制御用マイクロコンピュータ370におけるステップS911～S931の処理を実行する部分に相当する。30

【産業上の利用可能性】

【0343】

本発明は、パチンコ遊技機などの遊技機に適用可能であり、特に、遊技制御基板と払出制御基板とが別個に設けられている遊技機に好適に適用できる。

【図面の簡単な説明】

【0344】

【図1】パチンコ遊技機を正面からみた正面図である。

【図2】ガラス扉枠を取り外した状態での遊技盤の前面を示す正面図である。

【図3】遊技機を裏面から見た背面図である。

【図4】球払出装置を示す正面図および断面図である。

【図5】可動部材の駆動装置の構造を示す斜視図である。

【図6】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7】払出制御基板の回路構成例を示すブロック図である。

【図8】演出制御基板、ランプ制御基板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9】電源基板の構成例を示すブロック図である。4050

- 【図10】遊技制御手段における出力ポートのビット割り当て例を示す説明図である。
 【図11】遊技制御手段における出力ポートのビット割り当て例を示す説明図である。
 【図12】遊技制御手段における入力ポートのビット割り当て例を示す説明図である。
 【図13】主基板におけるCPUが実行するメイン処理を示すフローチャートである。
 【図14】主基板におけるCPUが実行するメイン処理を示すフローチャートである。
 【図15】タイマ割込処理を示すフローチャートである。
 【図16】電源断処理を示すフローチャートである。
 【図17】電源断処理を示すフローチャートである。
 【図18】スイッチ処理で使用されるバッファを示す説明図である。
 【図19】スイッチ処理の一例を示すフローチャートである。 10
 【図20】制御信号の内容の一例を示す説明図である。
 【図21】制御信号の送受信に用いられる信号線等を示すブロック図である。
 【図22】払出手制御信号の出力の仕方の一例を示すタイミング図である。
 【図23】賞球処理を示すフローチャートである。
 【図24】賞球個数テーブルの構成例を示す説明図である。
 【図25】賞球個数加算処理を示すフローチャートである。
 【図26】賞球制御処理を示すフローチャートである。
 【図27】賞球待ち処理1を示すフローチャートである。
 【図28】賞球送信処理を示すフローチャートである。
 【図29】賞球待ち処理2を示すフローチャートである。 20
 【図30】払出手制御手段における出力ポートのビット割り当て例を示す説明図である。
 【図31】払出手制御手段における入力ポートのビット割り当て例を示す説明図である。
 【図32】払出手制御用CPUが実行するメイン処理を示すフローチャートである。
 【図33】払出手制御用CPUが実行するタイマ割込処理を示すフローチャートである。
 【図34】払出手制御用CPUが実行する 電源断処理を示すフローチャートである。
 【図35】払出手制御用CPUが実行する電源断処理を示すフローチャートである。
 【図36】払出手モータ制御処理を示すフローチャートである。
 【図37】主制御通信処理を示すフローチャートである。
 【図38】主制御通信通常処理を示すフローチャートである。 30
 【図39】主制御通信終了処理を示すフローチャートである。
 【図40】賞球球貸し制御処理を示すフローチャートである。
 【図41】払出手開始待ち処理を示すフローチャートである。
 【図42】払出手モータ停止待ち処理を示すフローチャートである。
 【図43】払出手通過待ち処理を示すフローチャートである。
 【図44】払出手通過待ち処理を示すフローチャートである。
 【図45】払出手通過待ち処理を示すフローチャートである。
 【図46】エラーの種類とエラー表示用LEDの表示との関係等を示す説明図である。
 【図47】エラー処理を示すフローチャートである。
 【図48】エラー処理を示すフローチャートである。 40
 【図49】演出制御コマンドの構成を示す説明図である。
 【図50】演出制御コマンドの送出の仕方を示す説明図である。
 【図51】演出制御コマンドの内容の一例を示す説明図である。
 【図52】ランプ制御コマンドおよび音声制御コマンドの送出の仕方を示す説明図である。
 。
 【図53】演出制御用CPUが実行するメイン処理を示すフローチャートである。
 【図54】演出制御プロセス処理を示すフローチャートである。
 【図55】変動パターンコマンドコマンド受信待ち処理を示すフローチャートである。
 【図56】可変表示装置の表示状態とハンマの動作状態との関係の例を示す説明図である。
 。
 【図57】可変表示装置の表示状態とハンマの動作状態との関係の例を示す説明図である。 50

。

【図58】電源監視回路が拡出制御基板に搭載された構成例を示すブロック図である。

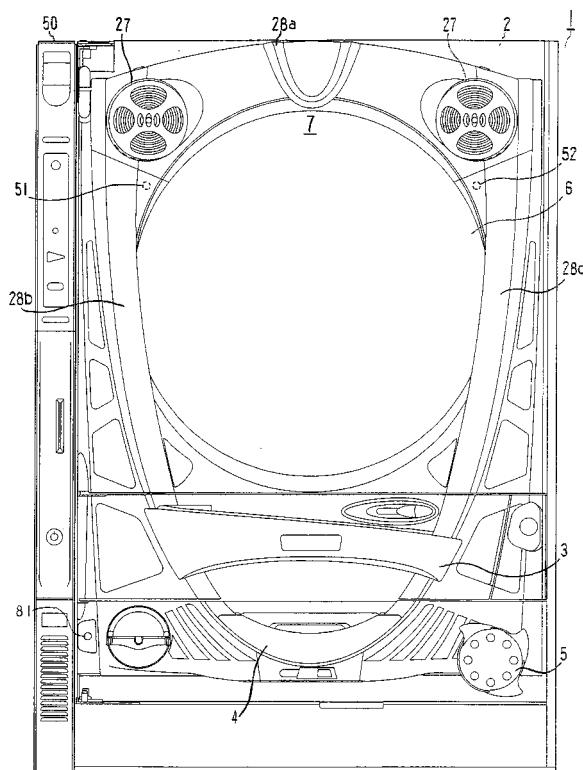
【図59】主基板に供給される直流電力を、拡出制御基板を経由させるための構成例を示すブロック図である。

【符号の説明】

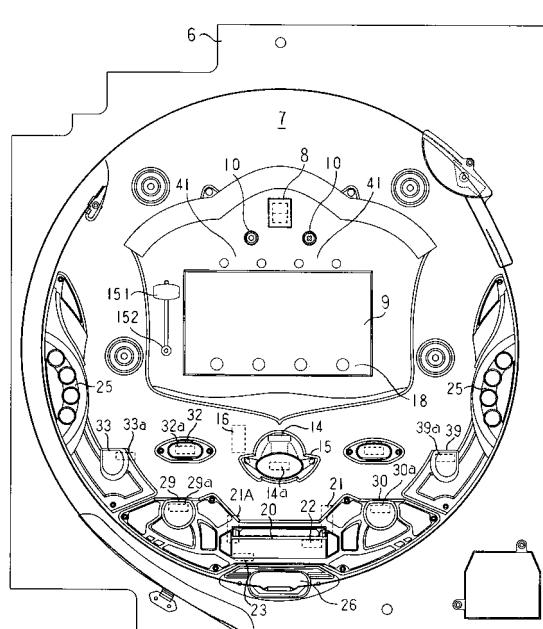
【0345】

1	パチンコ遊技機	
3 1	遊技制御基板（主基板）	
3 7	拡出制御基板	
7 7	中継基板	10
8 0	演出制御基板	
8 1	操作スイッチ	
1 0 0	演出制御用マイクロコンピュータ	
1 5 4 , 1 5 5	センサ	
3 0 1	拡出個数カウントスイッチ	
3 7 0	拡出制御用マイクロコンピュータ	
5 6 0	遊技制御用マイクロコンピュータ	
9 1 7	コンデンサ（バックアップ電源）	
9 1 0	電源基板	
9 2 0	電源監視回路	20

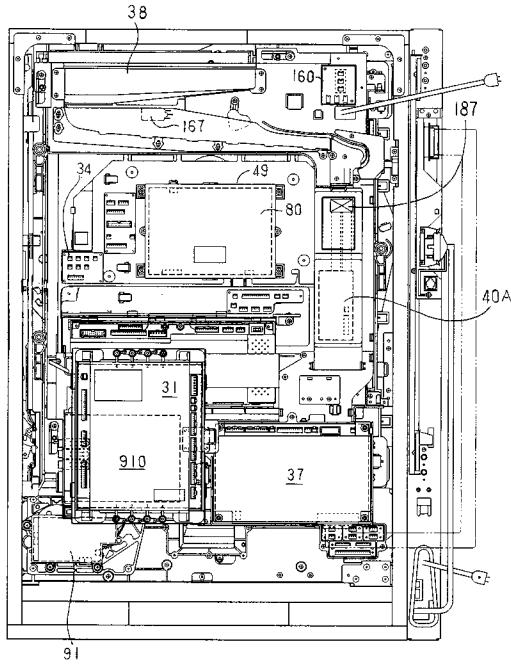
【図1】



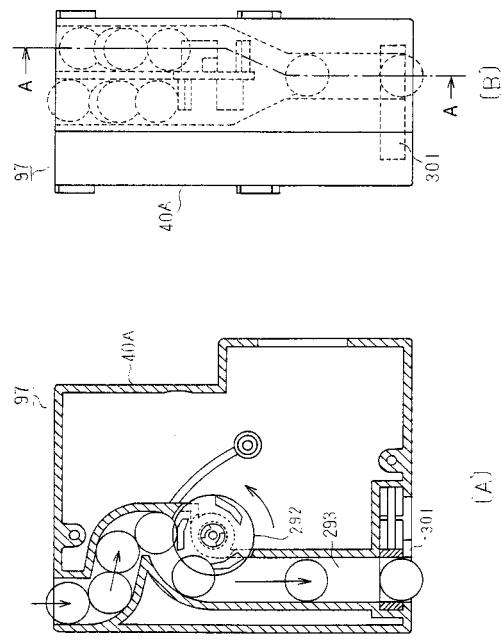
【図2】



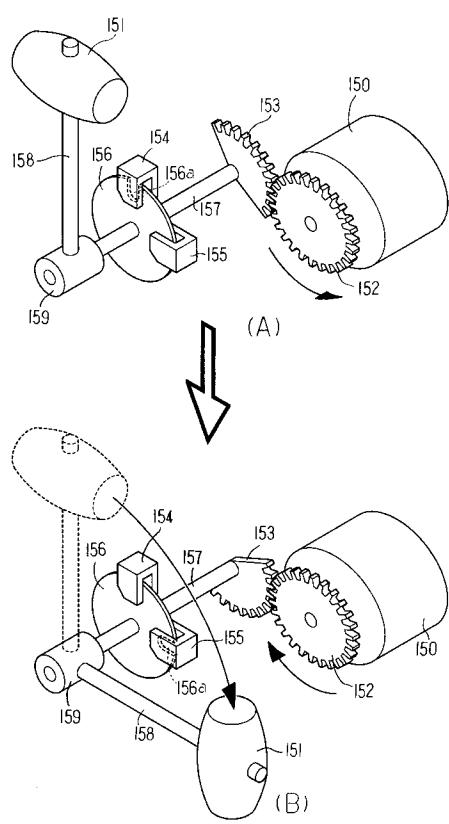
【図3】



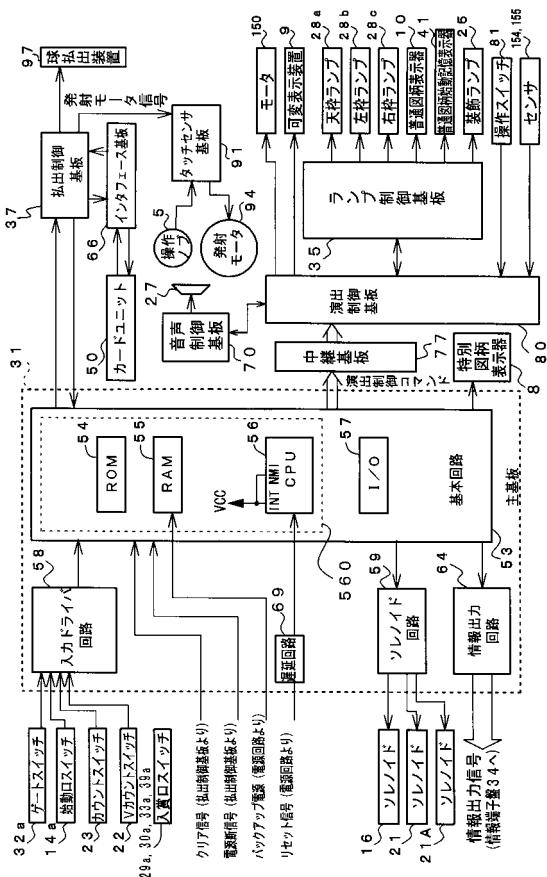
【図4】



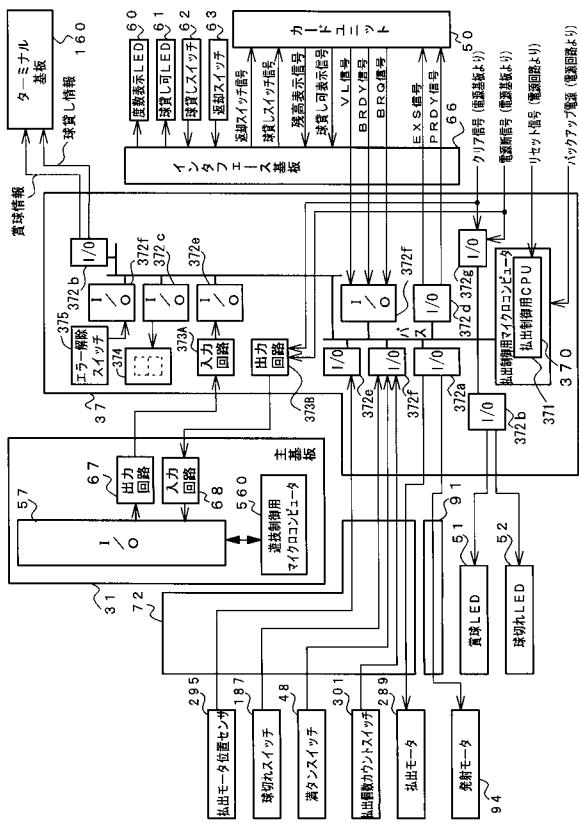
【図5】



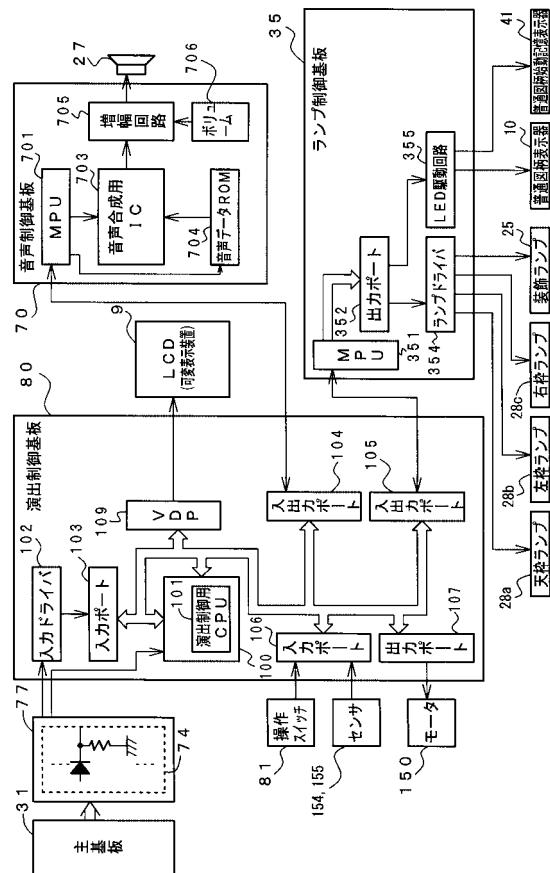
【図6】



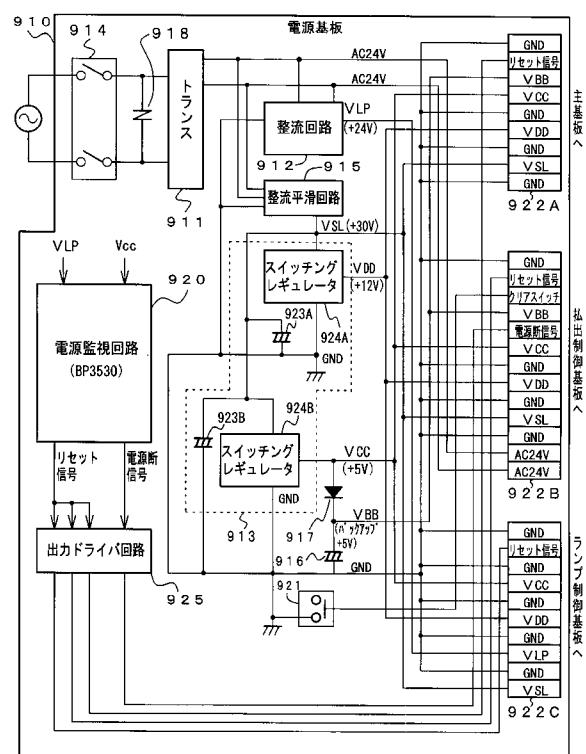
【図7】



【図8】



(9)



【 义 1 0 】

アドレス	ビット	データ内容	論理	状態
出力ポート0	7	未使用	—	—
	6	未使用	—	—
	5	賞球R E Q信号	1	オン
	4	接続確認信号	1	オン
	3	賞球個数信号CD3	1	オン
	2	賞球個数信号CD2	1	オン
	1	賞球個数信号CD1	1	オン
	0	賞球個数信号CD0	1	オン
出力ポート1	7	演出制御信号CD7	1	オン
	6	演出制御信号CD6	1	オン
	5	演出制御信号CD5	1	オン
	4	演出制御信号CD4	1	オン
	3	演出制御信号CD3	1	オン
	2	演出制御信号CD2	1	オン
	1	演出制御信号CD1	1	オン
	0	演出制御信号CD0	1	オン
出力ポート2	7	未使用	—	—
	6	未使用	—	—
	5	未使用	—	—
	4	未使用	—	—
	3	ソレノイド（普通電動役物）	1	オン
	2	ソレノイド（大入賞口内誘導板）	1	オン
	1	ソレノイド（大入賞口扉）	1	オン
	0	演出制御I N T信号	1	オン

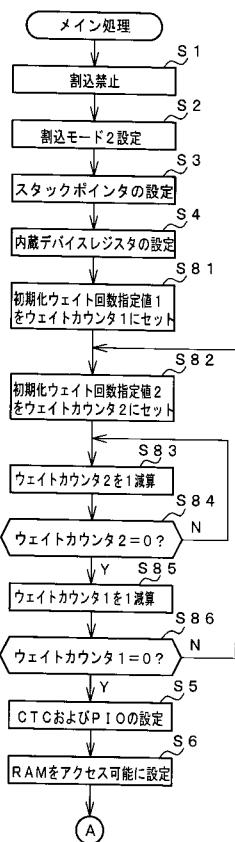
【図11】

アドレス	ビット	データ内容	論理	状態
出力ポート3	7	未使用	—	—
	6	未使用	—	—
	5	役物回数信号	1	オン
	4	図柄確定回数2信号	1	オン
	3	大当たり3信号	1	オン
	2	大当たり2信号	1	オン
	1	大当たり1信号	1	オン
	0	図柄確定回数1信号	1	オン
出力ポート4	7	未使用	—	—
	6	未使用	—	—
	5	未使用	—	—
	4	右落とし入賞口信号	1	オン
	3	左落とし入賞口信号	1	オン
	2	右袖入賞口信号	1	オン
	1	左袖入賞口信号	1	オン
	0	始動口信号	1	オン

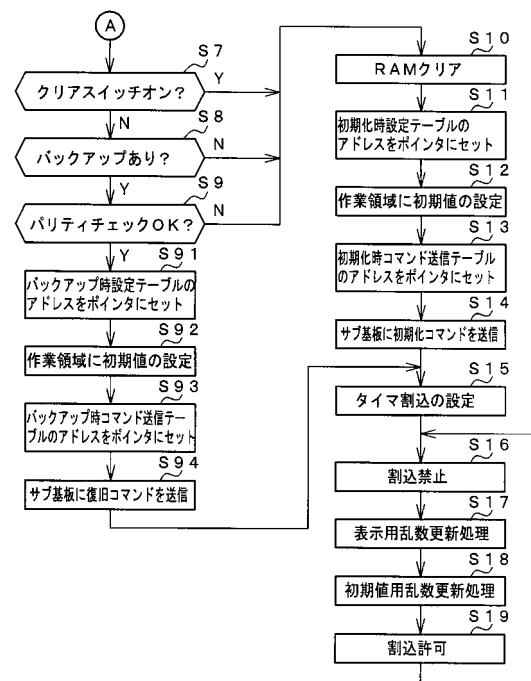
【図12】

アドレス	ビット	データ内容	論理	状態
入力ポート0	7	始動口スイッチ	1	オン
	6	右落とし入賞口スイッチ(30a)	1	オン
	5	左落とし入賞口スイッチ(29a)	1	オン
	4	右袖入賞口スイッチ(39a)	1	オン
	3	左袖入賞口スイッチ(33a)	1	オン
	2	ゲートスイッチ	1	オン
	1	カウントスイッチ	1	オン
	0	特定領域スイッチ(Vカウントスイッチ)	1	オン
入力ポート1	7	未使用	—	—
	6	未使用	—	—
	5	未使用	—	—
	4	未使用	—	—
	3	未使用	—	—
	2	未使用	—	—
	1	クリアスイッチ(払出手御基板より)	1	オン
	0	電源断信号(払出手御基板より)	0	オン

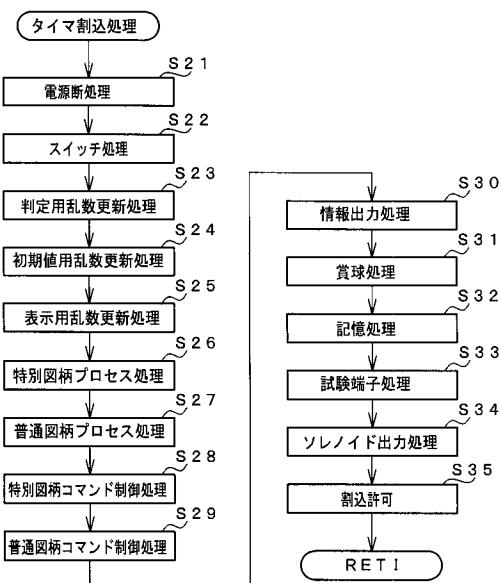
【図13】



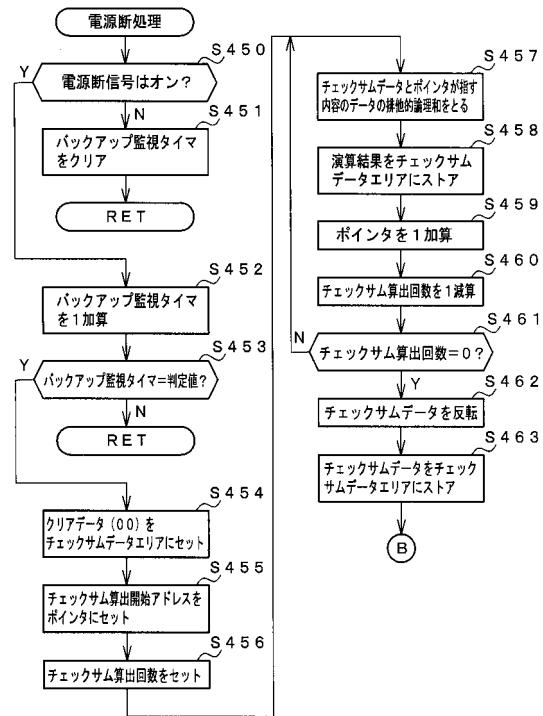
【図14】



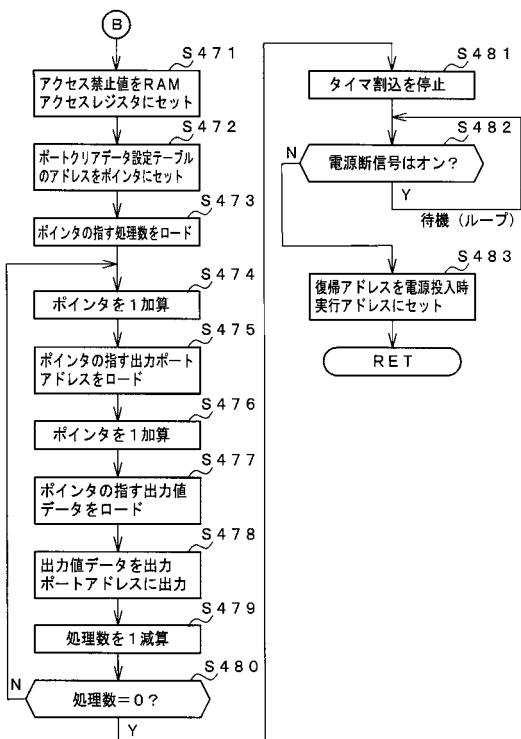
【図15】



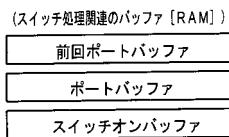
【図16】



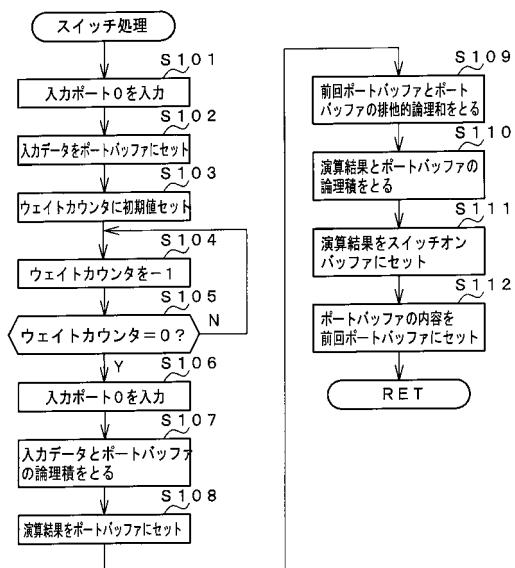
【図17】



【図18】



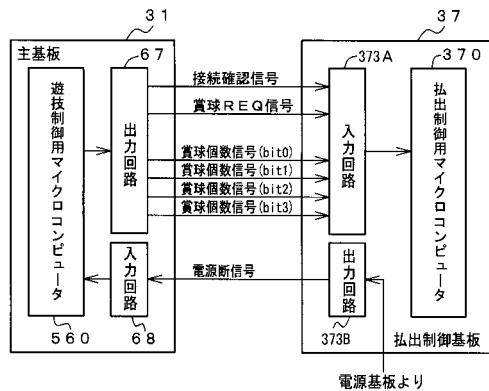
【図19】



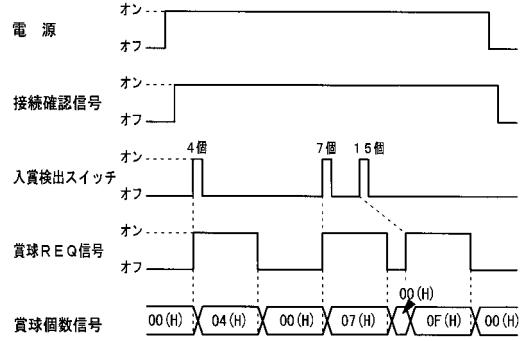
【図20】

名称	内容
接続確認信号	オン 遊技制御用マイクロコンピュータが立上っている（制御可能な）状態 オフ 遊技制御用マイクロコンピュータが制御可能でない状態
賞球REQ信号	オン 賞球個数コマンドを出力している状態 オフ 賞球個数コマンドを出力していない状態
賞球個数信号	賞球個数コマンド

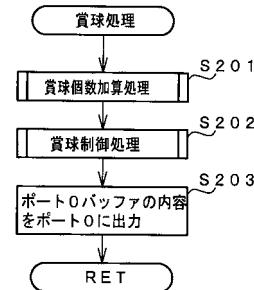
【図21】



【図22】



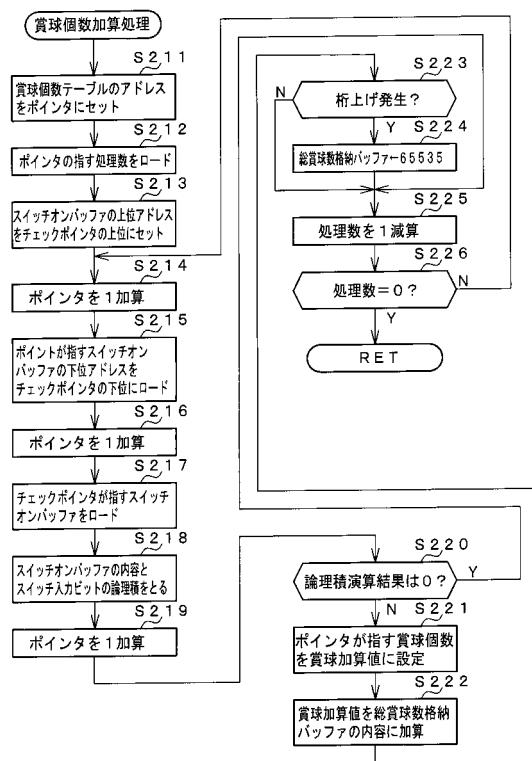
【図23】



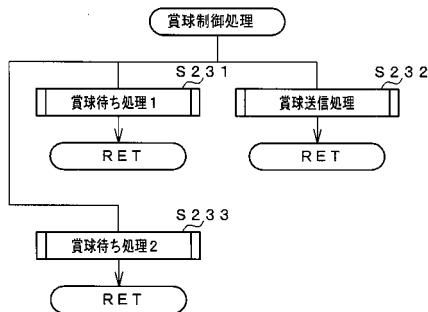
【図24】

(賞球個数テーブル)	
	処理数 (7)
スイッチオンパッファの下位アドレス	
Vカウントスイッチ入力ビット (01 (H))	
	賞球個数 (15)
スイッチオンパッファの下位アドレス	
カウントスイッチ入力ビット (02 (H))	
	賞球個数 (15)
スイッチオンパッファの下位アドレス	
左袖入賞口スイッチ入力ビット (08 (H))	
	賞球個数 (7)
スイッチオンパッファの下位アドレス	
右袖入賞口スイッチ入力ビット (10 (H))	
	賞球個数 (7)
スイッチオンパッファの下位アドレス	
左落とし入賞口スイッチ入力ビット (20 (H))	
	賞球個数 (7)
スイッチオンパッファの下位アドレス	
右落とし入賞口スイッチ入力ビット (40 (H))	
	賞球個数 (7)
スイッチオンパッファの下位アドレス	
始動口スイッチ入力ビット (80 (H))	
	賞球個数 (4)

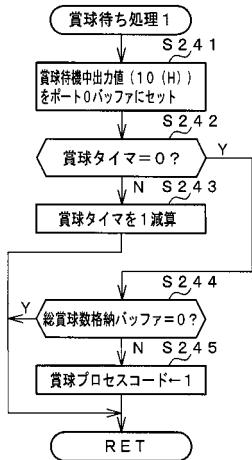
【図25】



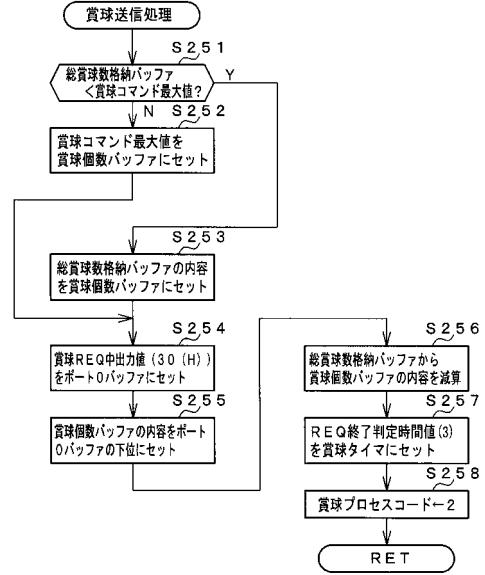
【図26】



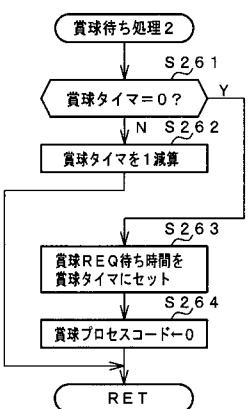
【図27】



【図28】



【図29】



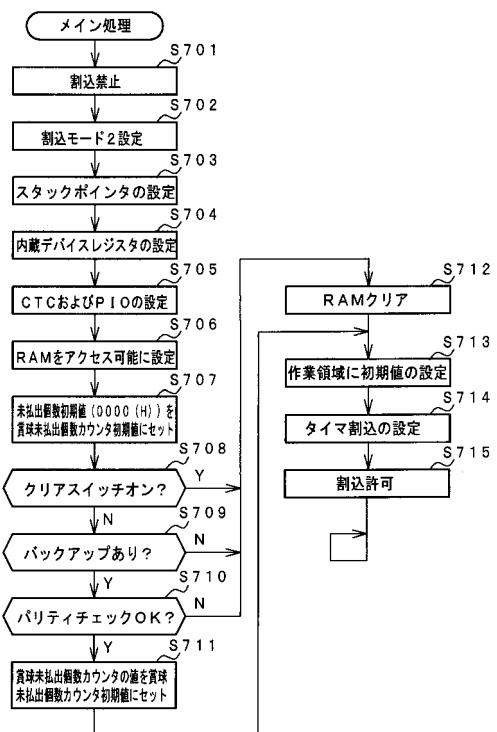
【図30】

アドレス	ビット	データ内容	論理	状態
出力ポート0	7	払出モータΦ1	1	オン
	6	払出モータΦ2	1	オン
	5	払出モータΦ3	1	オン
	4	払出モータΦ4	1	オン
	3	発射モータΦ1	1	オン
	2	発射モータΦ2	1	オン
	1	発射モータΦ3	1	オン
	0	発射モータΦ4	1	オン
出力ポート1	7	未使用	—	—
	6	未使用	—	—
	5	賞球中信号	1	オン
	4	球貯し情報	1	オン
	3	賞球情報	1	オン
	2	賞球LED	1	オン
	1	球切れLED	1	オン
	0	遊技機エラー状態信号	1	オン
出力ポート2	7	未使用	—	—
	6	7セグメントg	1	オン
	5	7セグメントf	1	オン
	4	7セグメントe	1	オン
	3	7セグメントd	1	オン
	2	7セグメントc	1	オン
	1	7セグメントb	1	オン
	0	7セグメントa	1	オン

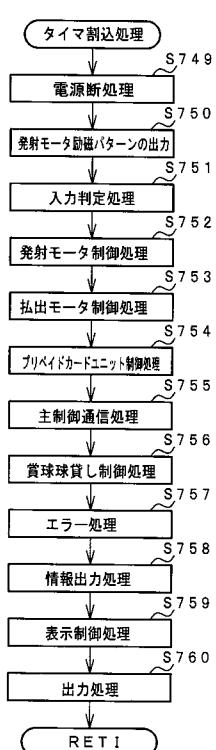
【図31】

アドレス	ビット	データ内容	論理	状態
入力ポート0	7	払出モータ位置センサ	1	オン
	6	球切れスイッチ	0	オン
	5	賞球R EQ信号	0	オン
	4	接続確認信号	1	オン
	3	賞球個数信号CD3	1	オン
	2	賞球個数信号CD2	1	オン
	1	賞球個数信号CD1	1	オン
	0	賞球個数信号CD0	1	オン
入力ポート1	7	未使用	-	-
	6	BRQ信号	0	オン
	5	BRDY信号	0	オン
	4	VL信号	0	オン
	3	満タンスイッチ	1	オン
	2	エラー解除スイッチ	1	オン
	1	払出個数カウントスイッチ	1	オン
	0	発射制御信号(タッチセンサ信号)	0	オン
入力ポート2	1	電源断信号	0	オン
	0	クリアスイッチ	1	オン

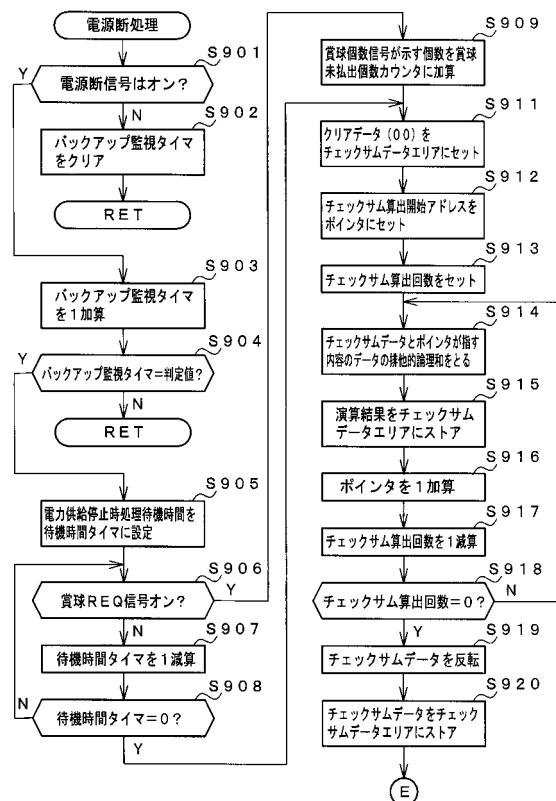
【図32】



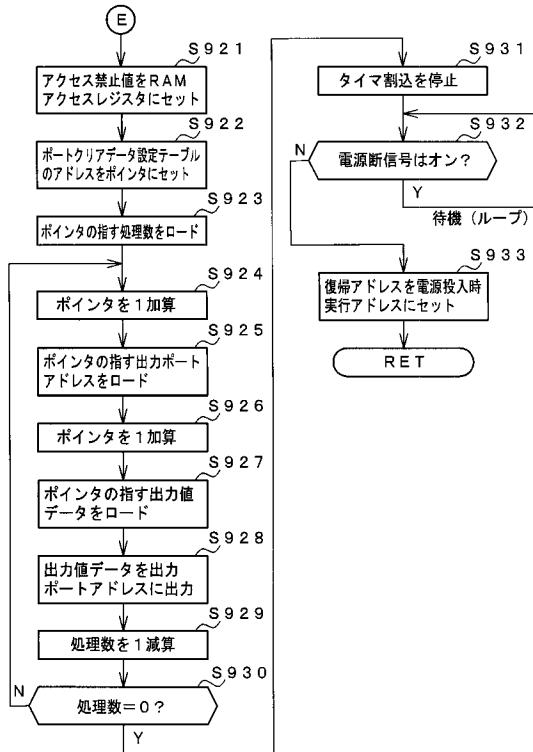
【図33】



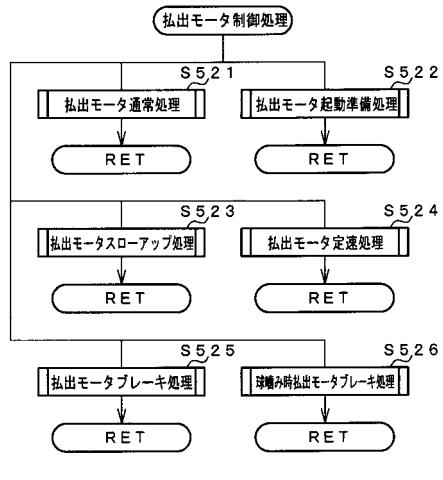
【図34】



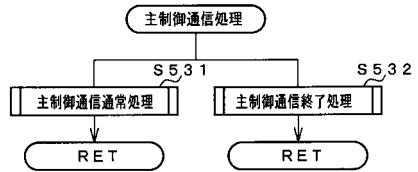
【図35】



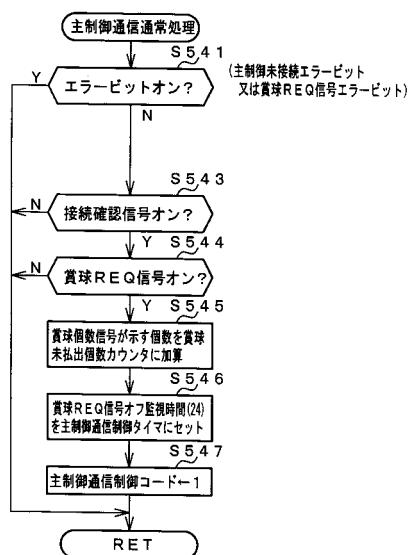
【図36】



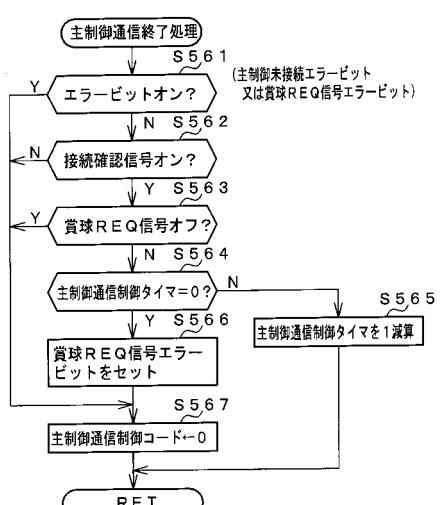
【図37】



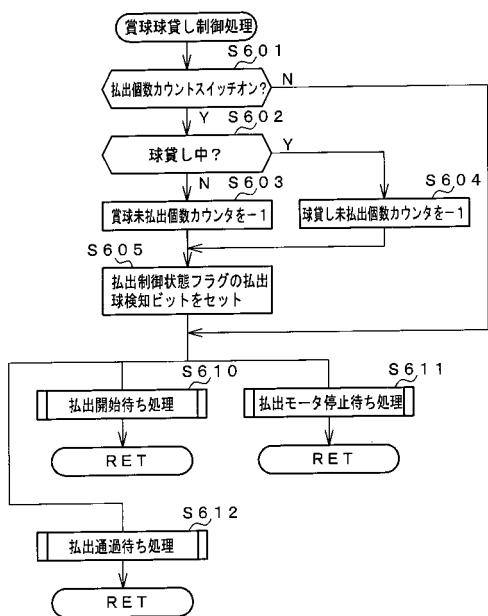
【図38】



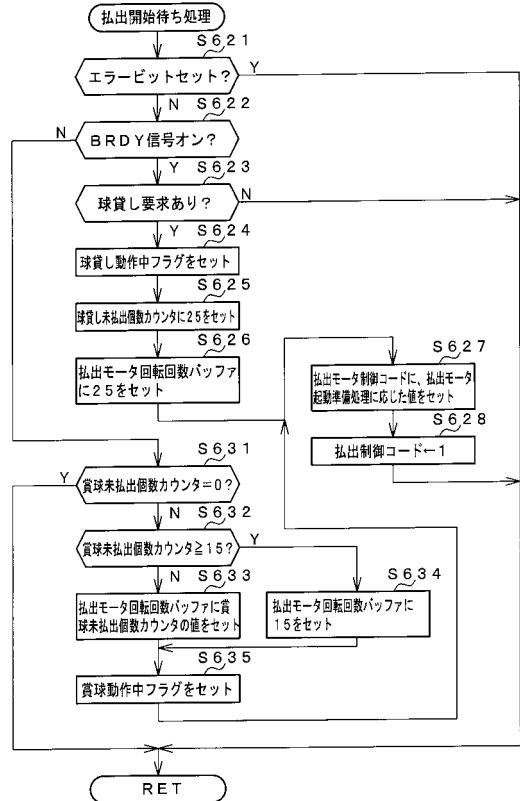
【図39】



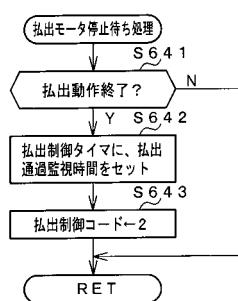
【図40】



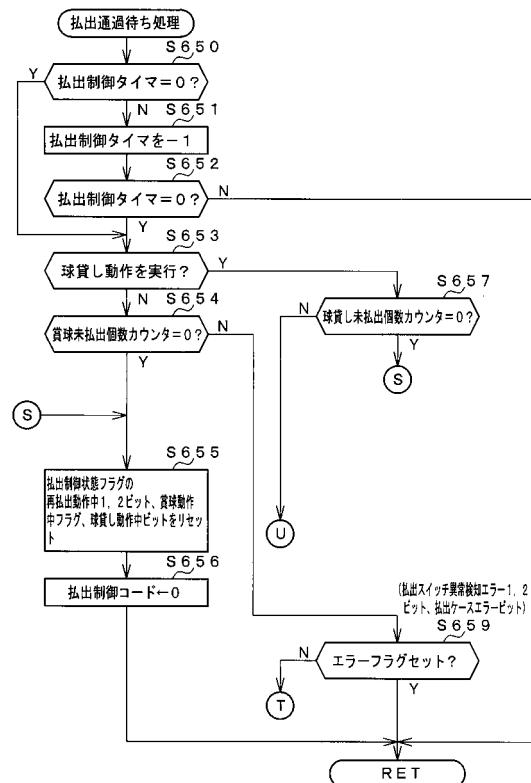
【 図 4 1 】



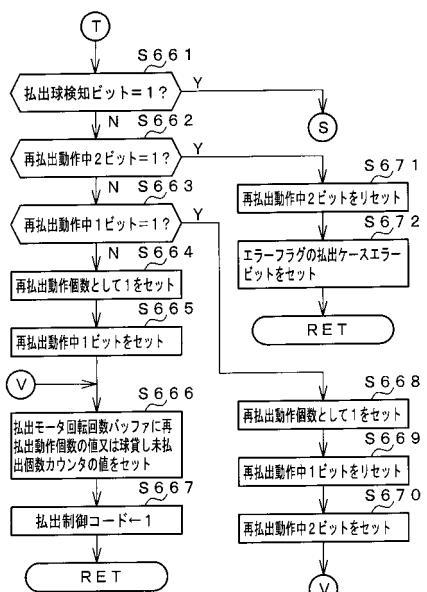
【図4-2】



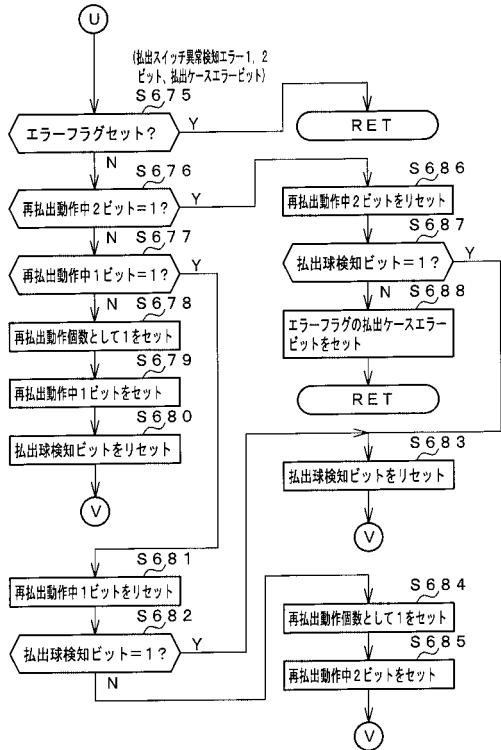
【図4-3】



【図44】



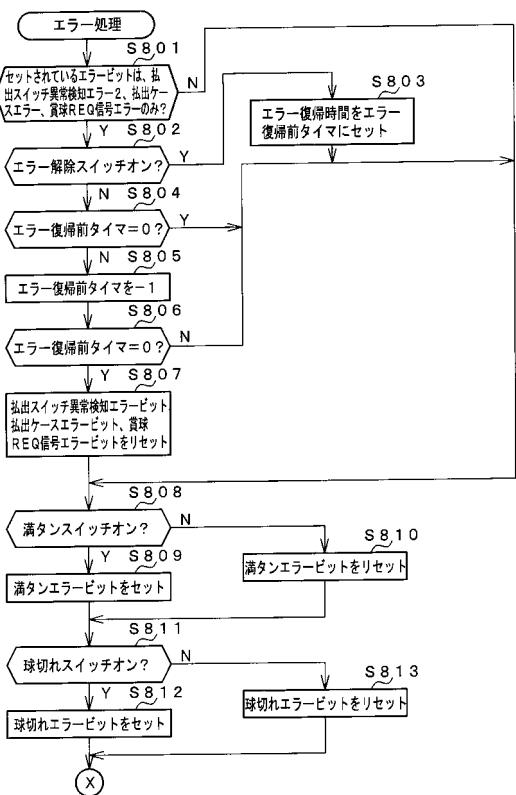
【図45】



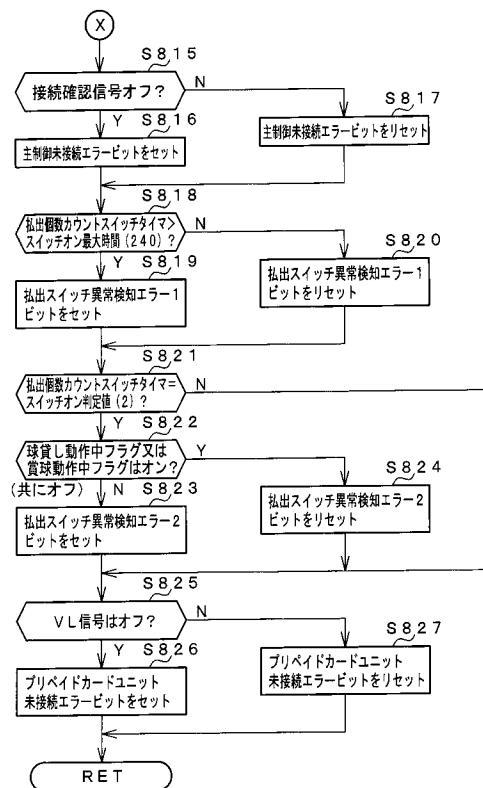
【図46】

エラー表示用 LEDの表示	エラーの種類	エラーの原因	エラーの解除
1	主制御未接続エラー	主基板からの接続確認信号のオフ	接続確認信号のオン
2	払出スイッチ異常検知エラー1	払出個数カウントスイッチ部の断線又は 払出個数カウントスイッチ部での端子より 払出動作中でないのに、払出個数カウント スイッチが選択肢の通過を検出	払出個数カウントスイッチのオフ
3	払出スイッチ異常検知エラー2	エラー解除スイッチ押下	エラー解除スイッチ押下
4	払出ケースエラー	エラー解除スイッチ押下	エラー解除スイッチ押下
5	賞球REQ信号エラー	賞球REQ信号が不正なタイミングで貯球REQ信号 に接続する際、貯球REQ信号が未接続	エラー解除スイッチ押下
6	満タンエラー	下皿満タン状態	満タンスイッチのオフ
7	切れエラー	補給球の不足状態	切れスイッチのオフ
8	プリペイドカードユニット未接続エラー	プリペイドカードからのV/L信号 がオフ(カードユニットが未接続)	V/L信号のオン
9	プリペイドカードユニット通信エラー	不正なタイミングでプリペイド カードユニットと通信	BRDY信号及びBRG信号のオン

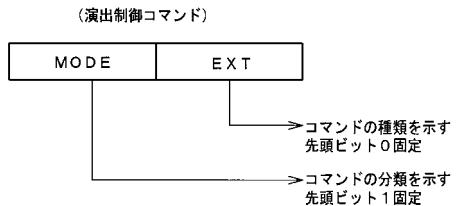
【図47】



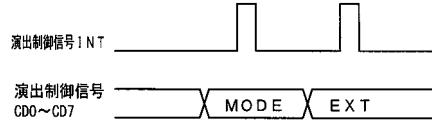
【図48】



【図49】



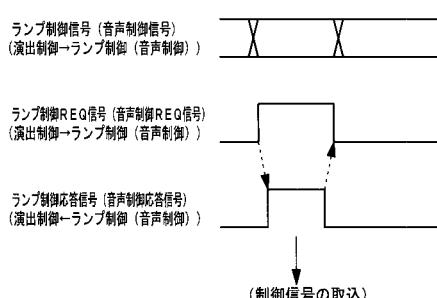
【図50】



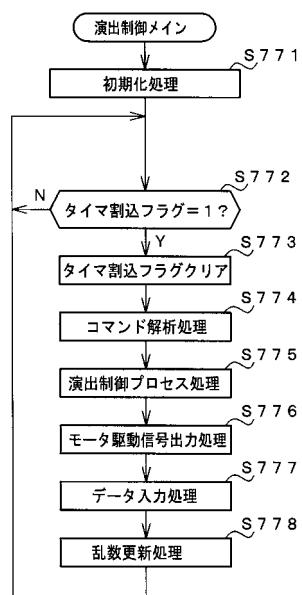
【図51】

MODE	EXT	名称	内容
8 0	X X	変動パターン指定	変動パターン指定 (変動パターンコマンド)
A 0	0 0	特別固柄停止	飾り固柄の停止指示
D 0	0 0	初期化 (復旧なし)	可変表示装置の表示初期化指示
D 0	0 1	初期化 (復旧コマンド)	復旧処理を行ったことの報知指示

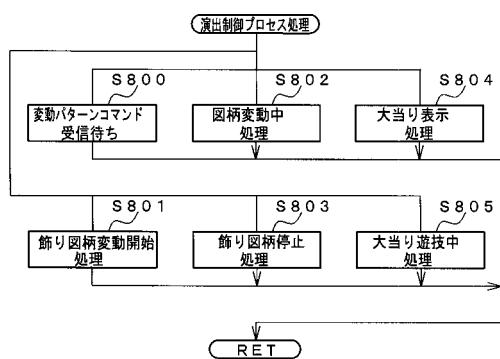
【図52】



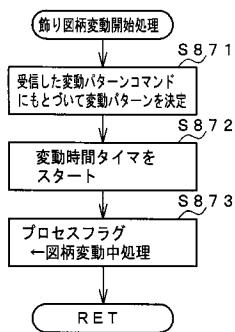
【図53】



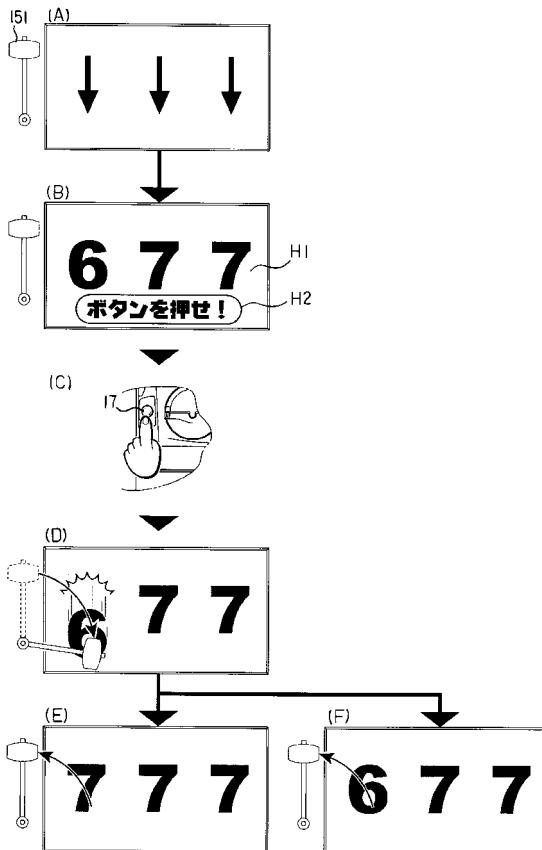
【図 5 4】



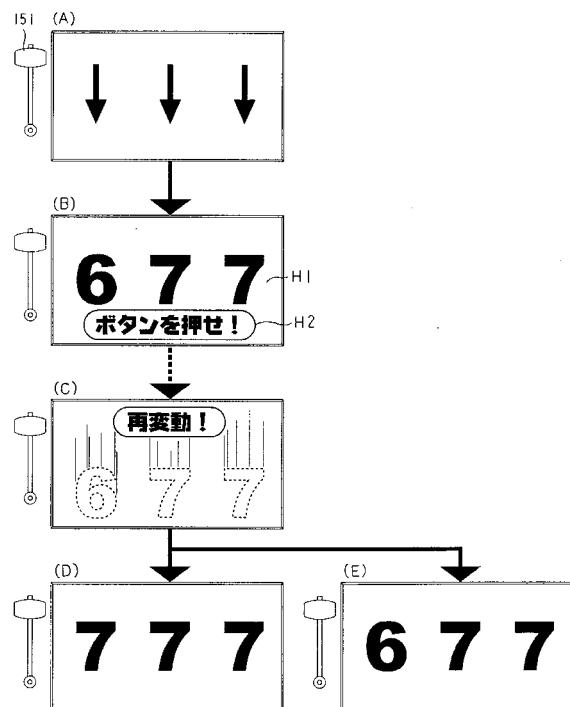
【図 5 5】



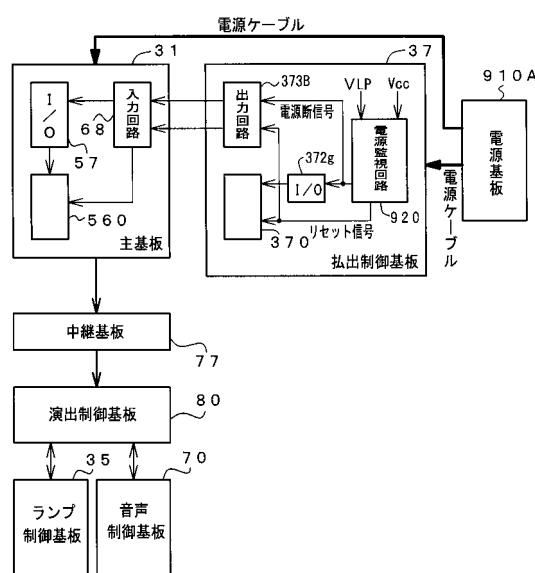
【図 5 6】



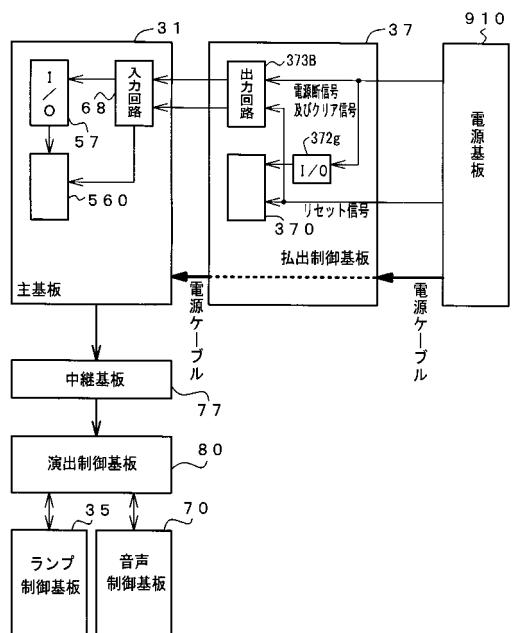
【図 5 7】



【図 5 8】



【図59】



フロントページの続き

(72)発明者 安藤 正登
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 濑津 太朗

(56)参考文献 特開2002-052206(JP,A)
特開2003-236199(JP,A)
特開2002-272998(JP,A)
特開2001-276399(JP,A)
特開2002-282441(JP,A)
特開2004-073391(JP,A)
特開2001-070590(JP,A)
特開2004-154403(JP,A)
特開2004-222926(JP,A)
特開平06-210054(JP,A)
特開2004-113400(JP,A)
特開2003-190425(JP,A)
特開2003-230747(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 63 F 7 / 02