(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4176269号
(P4176269)
(45)発行日　平成20年11月5日(2008.11.5)　(24)登録日　平成20年8月29日(2008.8.29)

(51)Int.Cl.　F I
A63F 7/02 (2006.01)　A63F 7/02 326Z
A63F 7/02 334

請求項の数 2　(全 16 頁)

(21)出願番号　特願2000-4851(P2000-4851)
(22)出願日　平成12年1月13日(2000.1.13)
(65)公開番号　特開2001-190800(P2001-190800A)
(43)公開日　平成13年7月17日(2001.7.17)
審査請求日　平成15年4月2日(2003.4.2)

(73)特許権者　000132747
株式会社ソフィア
群馬県桐生市境野町７丁目２０１番地
(74)代理人　100090033
弁理士　荒船　博司
(74)代理人　100093045
弁理士　荒船　良男
(74)代理人　100085811
弁理士　大日方　富雄
(72)発明者　井置　定男
群馬県桐生市宮本町３－７－２８

審査官　高橋　三成

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】
一連の遊技プログラムの進行が、一定の割込時間内に収まるように構成され、一定の割込信号毎に、前記遊技プログラムを予め定められた所定番地より実行することで遊技の進行を制御する主制御装置と、
前記主制御装置からの指令信号に基づいて、遊技の結果として遊技者に対して遊技媒体を付与するための排出制御を行う排出制御装置と、を備えた遊技機において、
前記排出制御装置は、停電復旧後に、停電前の状態から遊技媒体の排出制御を再開可能とするバックアップ手段を有し、
前記主制御装置は、
ＣＰＵ、バックアップ用電力供給手段によって記憶内容が所定時間保持されるＲＡＭ及びＲＯＭを備えた遊技用マイクロコンピュータ、及びインターフェースを備えるとともに、前記割込信号毎に停電発生の有無を検出するものとし、
停電復旧時には前記主制御装置が前記排出制御装置よりも遅れて起動するように構成し、
前記遊技プログラムは、
停電発生の有無を検出するための停電検出処理と、
前記主制御装置に対する入力を監視するための入力監視処理と、
前記主制御装置に対する入力に基づき前記指令を編集し、該編集した指令を前記排出制御装置に送信するための通信処理と、を含み、

前記遊技プログラムにおいて、
前記通信処理は前記入力監視処理の後に配置され、
前記停電検出処理は、前記入力監視処理の前、又は前記通信処理の後の何れかに配置されていることを特徴とする遊技機。
【請求項２】
前記割込信号は、リセット信号であることを特徴とする請求項１に記載の遊技機。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、一連の遊技プログラムの進行が、一定の割込時間内に収まるように構成され、一定の割込信号毎に、遊技プログラムを予め定められた所定番地より実行することで遊技制御を行う遊技制御手段を備えた遊技機に関する。
【０００２】
【従来の技術】
従来より、所定周期で発生する割込信号毎に、遊技プログラムを予め定められた所定番地より実行することで、遊技制御を行う遊技制御手段を備えた遊技機として、例えば、パチンコ遊技機、アレンジボール遊技機或いは雀球遊技機などが知られている。
上記遊技機では、遊技の進行を制御する主制御装置と、該主制御装置からの指令に基づいて各種電気装置を制御する従属制御装置とにより、上記遊技制御手段が構成されている。
【０００３】
【発明が解決しようとする課題】
しかしながら、上記従来の遊技機では、例えば、遊技が行われている最中に、停電等が発生して電力の供給が絶たれた場合に、遊技機がどのような遊技状態であったかという遊技状態に関する情報が消滅してしまい、電力の供給が再開されても、停電発生時に実行されていた遊技状態から遊技を再開することができず、停電発生時における遊技者への補償ができないという不都合があった。
そこで、このような不都合を解消するため、例えば、電力の供給が絶たれたときに上記遊技状態に関する情報の記憶を保持するためのバックアップ用電力供給手段を設け、停電が復旧するまでの間、上記遊技状態に関する情報の記憶を保持する構成が考えられる。
しかし、上記構成の遊技機においても、例えば、主制御装置から従属制御装置に指令（コマンド）を送信している最中に、停電が発生した場合には、正常に通信が終了しない可能性があり、その場合、例えば、賞球が払い出されないなど、遊技の進行上で遊技者が不利益を被るおそれがある。
【０００４】
この発明は、上記のような問題点を解決するためになされたもので、停電が発生したときにおいても、遊技の進行上で遊技者が不利益を被ることを可及的になくすことができる遊技機を提供することを目的とする。
【０００５】
【課題を解決するための手段】
上記課題を解決するため、請求項１記載の発明は、一連の遊技プログラムの進行が、一定の割込時間内に収まるように構成され、一定の割込信号毎に、前記遊技プログラムを予め定められた所定番地より実行することで遊技の進行を制御する主制御装置と、前記主制御装置からの指令信号に基づいて、遊技の結果として遊技者に対して遊技媒体を付与するための排出制御を行う排出制御装置と、を備えた遊技機において、前記排出制御装置は、停電復旧後に、停電前の状態から遊技媒体の排出制御を再開可能とするバックアップ手段を有し、前記主制御装置は、ＣＰＵ、バックアップ用電力供給手段によって記憶内容が所定時間保持されるＲＡＭ及びＲＯＭを備えた遊技用マイクロコンピュータ、及びインターフェースを備えるとともに、前記割込信号毎に停電発生の有無を検出するものとし、停電復旧時には前記主制御装置が前記排出制御装置よりも遅れて起動するように構成し、前記遊技プログラムは、停電発生の有無を検出するための停電検出処理と、前記主制御装置に

対する入力を監視するための入力監視処理と、前記主制御装置に対する入力に基づき前記指令を編集し、該編集した指令を前記排出制御装置に送信するための通信処理と、を含み、前記遊技プログラムにおいて、前記通信処理は前記入力監視処理の後に配置され、前記停電検出処理は、前記入力監視処理の前、又は前記通信処理の後の何れかに配置されている構成とした。

【０００６】

この請求項１記載の発明によれば、遊技プログラムの特定位置に、停電発生の有無を検出するための停電検出処理を配置して、割込信号毎に主制御装置が停電の発生の有無を検出するようになっているので、例えば、遊技プログラムに対する割込みにより停電検出処理を行う場合などのように、停電発生によって、遊技プログラムの実行中にそのプログラムの実行が中断・終了する心配がなくなり、停電発生時においても遊技プログラム中の各処理を正常に終了させることができる。従って、停電が発生したときにおいても、遊技の進行上で遊技者が不利益を被ることを可及的になくすことができる。

また、遊技プログラムにおいて、通信処理を、入力監視処理の後に配置し、停電検出処理を、入力監視処理の前、又は通信処理の後の何れかに配置するようにしたので、例えば、停電発生時においても、一連の遊技プログラムの進行の中で、通信処理が行われずに入力監視処理だけが行われることをなくすことができる。従って、例えば、停電発生時においても、主制御装置に対する入力に基づいて編集した指令を、排出制御装置に確実に送信することができる。

また、排出制御装置がバックアップ手段を備えているので、例えば、停電が発生しても、排出制御装置では、主制御装置から送信された指令に基づいて、遊技媒体の排出制御を確実に行うことができる。従って、例えば、入力監視処理において、入賞があったことを検出したにも拘わらず、遊技媒体の排出が行われないことをなくすことができる。

また、停電復旧時には、主制御装置が排出制御装置より遅れて起動することで、停電復旧直後であっても、主制御装置から出力される指令が喪失することなく確実に排出制御装置に送信される。

【０００７】

ここで、遊技機には、例えば、パチンコ遊技機、アレンジボール遊技機、或いは雀球遊技機などが挙げられる。

【０００８】

請求項２記載の発明は、請求項１記載の遊技機において、
前記割込信号は、リセット信号である構成とした。

【０００９】

この請求項２記載の発明によれば、リセット信号毎に、予め定められた所定番地より遊技プログラムが実行されることとなる。
従って、リセット信号により、停電検出処理や、該停電検出処理に基づく停電処理が中断・終了する心配がなくなり、停電検出処理や停電処理を正常に終了させることができる。
また、リセット信号毎に、予め定められた所定番地より遊技プログラムが実行されるので、遊技プログラムを実行するＣＰＵの暴走を防止することもできる。

【００１６】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態について、図１～図１０の図面を参照しながら説明する。

【００１７】

図１は、本発明に係る遊技機として例示するパチンコ遊技機の遊技盤を示す正面図である。

【００１８】

この実施の形態のパチンコ遊技機は、内部の遊技領域（後述）内に遊技球（遊技媒体）を発射して遊技を行うもので、その前側上半部のガラス板の奥側には、遊技領域１ａを構成する遊技盤１が設置されている。

【００１９】

この遊技盤１のガイドレール２で囲まれた遊技領域１ａには、普図始動ゲート６，６、特別図柄（特図）の可変表示装置４、普通図柄（普図）の可変表示装置７、普図可変表示遊技の結果如何によって開閉部材９ａ，９ａを開（遊技者にとって有利な状態）閉（遊技者にとって不利な状態）させる特図始動口を兼ねた普通変動入賞装置９、特図可変表示遊技の結果如何によって大入賞口を閉じた状態（遊技者にとって不利な状態）から開放状態（遊技者にとって有利な状態）に変換するサイクル遊技を行う特別変動入賞装置５、一般入賞口８，…、風車と呼ばれる打球方向変換部材１４，…、装飾ランプ１１，…、サイドランプ１２，１２、多数の障害釘（図示省略）などが配設されている。遊技領域１ａの最下端部中央にはアウト球を回収するためのアウト穴１３が設けられている。

【００２０】

特図の可変表示装置４は、例えば、液晶表示装置（ＬＣＤ：Liquid Crystal Display）からなる特図の可変表示部４ａを備え、この特図の可変表示部４ａにおいて複数種類の識別情報（例えば、図柄、数字、記号など）が変動表示されることにより特図の可変表示遊技が可能となっている。また、特図の可変表示装置４の上部には、普通変動入賞装置９に遊技球が入賞して特図可変表示遊技が未処理となっている未処理回数を点灯表示する特図始動記憶表示器４ｂ，…が設けられている。

普図の可変表示装置７は、例えば、７セグメント型のＬＥＤなどによって構成され、普通図柄（例えば、図柄、数字、記号などの識別情報）の可変表示遊技が行われるようになっている。また、特別変動入賞装置５の開閉扉５ａの右側には、普図始動ゲート６，６に遊技球が入賞（普図の始動入賞）して普図可変表示遊技が未処理となっている未処理回数を表示する普図始動記憶表示器６ａが配設されている。

【００２１】

普通変動入賞装置９は左右一対の開閉部材９ａ，９ａを具備し、この開閉部材９ａ，９ａは、常時は遊技球が１個流入可能な程度の間隔で閉じた状態を保持しているが、普図の可変表示装置７の可変表示遊技の結果が所定の停止表示態様（例えば、「７」）となった場合には、逆「ハ」の字状に開いて普通変動入賞装置９に遊技球が流入し易い状態（遊技者にとって有利な状態）に変化されるようになっている。

この普通変動入賞装置９は、特図の始動口も兼ね、その内部（入賞領域）に特図始動スイッチ９ｂ（図４）を備えている。また、普図始動ゲート６，６内には、該普図始動ゲート６，６を通過した遊技球を検出するための普図始動スイッチ６ｂ，６ｂ（図４）が設けられている。

【００２２】

特別変動入賞装置５はアタッカー形式の開閉扉５ａによって開閉される大入賞口５ｂを備えている。開閉扉５ａはその上端側が手前側に倒れる方向に回動して開放可能になっていて、特図の可変表示遊技の結果が所定の停止表示態様（例えば、「７、７、７」のゾロ目）となって大当たり等が発生した場合に、大入賞口５ｂが開放されるようになっている。この大入賞口５ｂの内部（入賞領域）には、該大入賞口５ｂに入った遊技球を検出するためのアタッカーカウントスイッチ５ｃ（図４）と、大入賞口５ｂに入った遊技球のうち継続入賞領域（Ｖ入賞領域）に流入した遊技球を検出するためのアタッカー継続スイッチ５ｄ（図４）が配設されている。

また、各一般入賞口８，…の内部（入賞領域）には、該入賞口８，…に入った遊技球を検出するための入賞口スイッチ８ａ，…（図４）が配設されている。

【００２３】

図２は、パチンコ遊技機の電源供給系統を示すブロック図である。図３は、電源供給装置の概略構成を示すブロック図である。図４は、遊技制御装置と排出制御装置の主要制御ブロック図である。

【００２４】

図２及び図３に示すように、この実施の形態のパチンコ遊技機１００は、主制御装置たる遊技制御装置２０と、該遊技制御装置２０からの指令（賞球コマンド、音声コマンド、装飾コマンド、表示器コマンドなど）に基づいて各種電気装置（排出ユニット１２４、スピ

ーカ、装飾ランプ１１，…やサイドランプ１２，１２、特図の可変表示装置４など）を制御する従属制御装置（排出制御装置３０、表示制御装置４０、装飾制御装置５０、音制御装置６０、発射制御装置７０）と、これら各制御装置２０、３０、４０、５０、６０、７０に電源を供給する電源供給装置９０とを備えている。そして、各制御装置２０、３０、４０、５０、６０、７０間の通信形態は、図２に示すように、遊技制御装置２０から各従属制御装置３０、４０、５０、６０、７０への単方向通信となっている。

【００２５】

電源供給装置９０には、図２に示すように、外部ターミナル８９を介して外部からＡＣ２４Ｖが供給されている。電源供給装置９０は、図３に示すように、ＤＣ３２Ｖ生成回路９１ａ、ＤＣ１２Ｖ生成回路９１ｂ、ＤＣ５Ｖ生成回路９１ｃ、ＤＣ５ＶＢＢ生成回路（ロジック電源回路）９１ｄ等の電源回路を有し、これら回路によりＡＣ２４Ｖから各種直流電源（ＤＣ３２Ｖ、ＤＣ２４Ｖ、ＤＣ１２Ｖ、ＤＣ５ＶＢＢなど）を生成し、該生成した直流電源を各制御装置（遊技制御装置２０、排出制御装置３０、表示制御装置４０、装飾制御装置５０、音制御装置６０、発射制御装置７０など）に供給するようになっている。ＤＣ５ＶＢＢ生成回路（ロジック電源回路）９１ｄはＤＣ１２ＶからＤＣ５Ｖを生成する回路で、図４に示すように、この回路９１ｄにはダイオード９２を介して、遊技制御装置２０のＲＡＭ２１ｂ、排出制御装置３０のＲＡＭ３１ｂ、コンデンサ９３が並列接続されている。即ち、コンデンサ９３がＲＡＭ２１ｂ、３１ｂのバックアップ用電力供給手段として機能し、例えば、停電発生時など、ＲＡＭ２１ｂ、３１ｂへの電源供給が遮断されても、ＲＡＭ２１ｂ、３１ｂの記憶内容が所定時間保持されるようになっている。

また、電源供給装置９０は、図３に示すように、停電検出回路９５を有している。この停電検出回路９５は、停電発生を検出した場合（ＤＣ３２Ｖ生成回路９１ａの出力電圧が所定値以下に降下したことを検出した場合）に、各制御装置（遊技制御装置２０、排出制御装置３０、表示制御装置４０、装飾制御装置５０、音制御装置６０など）のＣＰＵ２１ａ、３１ａ、４１ａ、５１ａ、６１ａに対して停電検出信号を出力するようになっている。さらに、停電検出回路９５は、電源投入を検出した場合（ＤＣ３２Ｖ生成回路９１ａの出力電圧が所定値以上に復帰したことを検出した場合）に、その検出から所定時間経過後に、上記各制御装置のＣＰＵに対してリセット信号を出力するようになっている。なお、遊技制御装置２０には、リセットパルス幅調整回路２２が設けられ、停電復旧（電源投入）時に、停電検出回路９５からのリセット信号が上記従属制御装置より遅れて入力されるように構成されている。従って、停電復旧（電源投入）時には、遊技制御装置２０が上記従属制御装置より遅れて起動することとなり、停電復旧直後であっても、遊技制御装置２０から出力される指令が喪失することなく確実に上記従属制御装置に送信される。

【００２６】

遊技制御装置２０は、図４に示すように、ＣＰＵ（Central Processing Unit）２１ａ、ＲＡＭ（Random Access Memory）２１ｂ及びＲＯＭ（Read Only Memory）２１ｃを備えた遊技用マイクロコンピュータ、インターフェース２３等により構成されている。

【００２７】

ＣＰＵ２１ａは、制御部、演算部を備え、演算制御を行う他、特図や普図の可変表示遊技に関連する各種乱数値なども生成している。

ＲＡＭ２１ｂは、特図始動信号としての特図始動スイッチ９ｂのオン信号の記憶（特図始動記憶）および普図始動信号としての普図始動スイッチ６ｂ，６ｂのオン信号の記憶（普図始動記憶）の記憶領域、ＣＰＵ２１ａで生成される各種乱数値の記憶領域、各種データを一時的に記憶する記憶領域、並びに、ＣＰＵ２１ａの作業領域を備えている。

ＲＯＭ２１ｃには、遊技上の制御プログラムや制御データが書き込まれている他、特図の大当たり発生を判定するための特図の大当たり判定値などが書き込まれている。

【００２８】

インターフェース２３には、図示しないローパスフィルタ及びバッファーゲートを介して、下皿のオーバーフロー状態を検出するオーバーフロースイッチ８４、排出ユニット１２４（図４）に供給される予備球の貯留状態を検出する半端球検出スイッチ８５、遊技盤１

前方のガラス板を保持する金枠の開放状態を検出する金枠開放スイッチ８６、排出ユニット１２４より排出されて賞球用流路を流下する賞球を検出するための賞球検出センサ１２５ｂ，１２５ｂ（中継基板８２を介して）、特図始動スイッチ９ｂ、普図始動スイッチ６ｂ，６ｂ、アタッカーカウントスイッチ５ｃ、アタッカー継続スイッチ５ｄ、入賞口スイッチ８ａ，…、などが接続されていて、これらから出力される各種の出力信号をＣＰＵ２１ａに出力している。
また、インターフェース２３は、ＣＰＵ２１ａから出力される制御信号を入力して、図示しない出力ポート及びドライバーを介して、普図の可変表示装置（普図ＬＥＤ）７、特別変動入賞装置５の開閉扉５ａを開閉するためのアタッカーソレノイド５ｅ、普通変動入賞装置９の開閉部材９ａ，９ａを開閉するための普電ソレノイド６ｃ、試験用の出力端子を有する試験用出力部８３、管理装置に外部情報を出力するための遊技盤用外部出力端子８１、表示制御装置４０、装飾制御装置５０、音制御装置６０などに出力している。

【００２９】

この遊技制御装置２０のＣＰＵ２１ａは、例えば、特図始動スイッチ９ｂからの検出信号の入力等に基づき、ＲＡＭ２１ｂに記憶されている乱数値を抽出し、該抽出した乱数値と、予めＲＯＭ２１ｃに記憶されている判定値との比較により、遊技者に対して付与する遊技価値（例えば、特図の大当たり、普図の当たりなど）を決定すると共に、この決定に基づいて、図４に示すように、表示制御装置４０に表示器コマンド（指令）を送って特図の可変表示部４ａに可変表示遊技（図柄の変動表示）を行わせたり、音制御装置６０に音声コマンド（指令）を送って、スピーカより出力される効果音を制御したり、装飾制御装置５０に装飾コマンド（指令）を送って、装飾ランプ１１，…、サイドランプ１２，１２など各種装飾ランプ・ＬＥＤの点灯・点滅状態を制御したりする。

【００３０】

例えば、特図の大当たり判定用乱数値と特図の大当たり判定値とが一致する場合には、表示制御装置４０に表示器コマンドを送って特図の可変表示部４ａの可変表示を所定の停止態様（例えば、「１，１，１」、「７，７，７」などのゾロ目）で停止させ、大当たりを発生させる。
この大当たりは、特別変動入賞装置５の開閉扉５ａが所定時間（例えば、２９．５秒間）開放して閉じるサイクルを１ラウンドとし、各ラウンド中、遊技球が大入賞口５ｂ中の継続入賞領域のアタッカー継続スイッチ５ｄに検出されることを条件に所定ラウンド（例えば、１６ラウンド）まで継続される遊技である。但し、各ラウンド中、大入賞口５ｂに遊技球が所定個数（例えば、１０個）入賞したときはその時点でそのラウンドを終了する。各ラウンド中、大入賞口５ｂへの入賞個数は、アタッカーカウントスイッチ５ｃにより検出されてＲＡＭ２１ｂに記憶され、所定個数に達すると開閉扉５ａが閉じられてそのラウンドの特別遊技状態が終了する。

【００３１】

また、遊技制御装置２０のＣＰＵ２１ａは、入賞口スイッチ８ａ，…、特図始動スイッチ９ｂ、アタッカーカウントスイッチ５ｃから入賞球の検出信号が入力された場合に、それら検出信号に基づいて、排出制御装置３０に賞球コマンドを送って、排出ユニット１２４より所要数の賞球を排出させる。

【００３２】

また、遊技制御装置２０のＣＰＵ２１ａは、停電検出回路９５より停電検出信号が入力された場合に、停電処理を実行する。この停電処理では、ＣＰＵ２１ａの全出力ポートをＯＦＦ状態とする処理や、ＣＰＵ２１ａによって使用される各種レジスタの内容をＲＡＭ２１ｂに記憶保存する処理等を行う。

【００３３】

また、遊技制御装置２０のＣＰＵ２１ａは、電源投入を検出した場合に、その電源投入が停電復帰によるものであるか否かを判定する。この判定はＲＡＭ２１ｂの記憶内容（例えば、バックアップデータの有無、停電処理時に書き込んだ判定データ或いはフラグなど）に基づいて行われ、この判定の結果、電源投入が停電復帰によるものであると判定される

場合には、ＲＡＭ２１ｂの一部記憶領域（停電発生時にバックアップの対象となる記憶領域以外の記憶領域）を初期化する処理等を行う。一方、電源投入が停電復帰によるものではない（つまり、通常の初回電源投入である）と判定される場合には、ＣＰＵ２１ａによって使用される各種レジスタやＲＡＭ２１ｂの全記憶領域を初期化する処理等を行う。

【００３４】

排出制御装置３０は、図４に示すように、内部にＣＰＵ３１ａ、ＲＯＭ３１ｃ、ＲＡＭ３１ｂ、インターフェース３２等を備えて構成されている。

インターフェース３２には、流路切換ユニット１２５の貸球検出センサ１２５ａ，１２５ａ及び賞球検出センサ１２５ｂ，１２５ｂ（中継基板８２を介して）、カードユニット５００、遊技制御装置２０からの信号が入力される。また、インターフェース３２からは、排出ユニット１２４の球排出モータ１２４ａ及びストッパーソレノイド１２４ｂ、カードユニット５００、流路切換ユニット１２５の流路切換ソレノイド１２５ｃ、発射制御装置７０に信号がそれぞれ出力される。

【００３５】

即ち、排出制御装置３０は、遊技制御装置２０から入力される賞球制御指令（賞球コマンド）に基づいて、流路切換ユニット１２５の流路切換ソレノイド１２５ｃに制御信号を送って、排出ユニット１２４からの球排出流路を賞球用流路に切り換えると共に、排出ユニット１２４の球排出モータ１２４ａ及びストッパーソレノイド１２４ｂに制御信号を送って、排出ユニット１２４より所要数の賞球を排出させる制御を行う。

また、排出制御装置３０のＣＰＵ３１ａは、カードユニット５００から入力される貸球制御指令（ＢＲＤＹ信号、ＢＲＱ信号）に基づいて、流路切換ソレノイド１２５ｃ、球排出モータ１２４ａ及びストッパーソレノイド１２４ｂに制御信号を送って、排出ユニット１２４より所要数の貸球を排出させると共に、そのときの動作状態を示す信号（ＰＲＤＹ信号、ＥＸＳ信号）をカードユニット５００に出力する。

また、排出制御装置３０のＣＰＵ３１ａは、貸球用流路に配設される貸球検出センサ１２５ａ，１２５ａや賞球用流路に配設される賞球検出センサ１２５ｂ，１２５ｂからの検出信号を入力して貸球数や賞球数を計数し、この計数値に基づき貸球排出及び賞球排出が正確に行われているか否かを監視する処理を行う。この処理の結果、異常が認められる場合には、所定の報知手段（報知ランプやスピーカなど）によりホールの従業員等に異常発生を報知する。

また、排出制御装置３０のＣＰＵ３１ａは、遊技制御装置２０から入力される発射制御指令に基づいて、図２に示すように、発射装置の発射動作を可能にする発射イネーブル信号を発射制御装置７０に出力する。例えば、オーバーフロースイッチ８４、半端球検出スイッチ８５、金枠開放スイッチ８６からの入力等に基づき、遊技制御装置２０において何らかの異常等が検出される場合には、遊技制御装置２０による制御の下、発射イネーブル信号の出力が停止される。

また、排出制御装置３０のＣＰＵ３１ａは、停電検出回路９５より停電検出信号が入力された場合に、停電処理を実行する。この停電処理では、インターフェース３２に接続される各種機器からの入力信号を取り込んでＲＡＭ３１ｂに記憶保存（バックアップ）する処理や、ＣＰＵ３１ａによって使用される各種レジスタの内容をＲＡＭ３１ｂに記憶保存（バックアップ）する処理等を行う。

さらに、排出制御装置３０のＣＰＵ３１ａは、停電検出回路９５よりリセット信号が入力された場合に、ＲＡＭ３１ｂの記憶領域にバックアップデータが有るか否かを判定し、該判定の結果、バックアップデータが有る場合には、バックアップデータに基づいて、停電前の状態から制御を再開する。つまり、ＣＰＵ３１ａ、ＲＡＭ３１ｂ、コンデンサ９３等によりバックアップ手段が構成されている。

【００３６】

図５には、遊技制御装置２０によって行われる遊技制御処理のフローチャートを示す。

【００３７】

この遊技制御処理は、クロック信号をもとにＣＰＵ２１ａで作成される所定周期（例えば

、約４ｍｓ）を持ったリセット信号（割込信号）毎に、遊技プログラムを予め定められた所定番地より実行することで、１シーケンスずつ行われる。なお、遊技プログラムの進行は、リセット信号の割込時間（上記所定周期）内に収まるように構成されている。
そのリセット信号により、この処理が開始され、ステップＳ１において先ず、ＲＡＭ２１ｂへのアクセスを許可した後、ステップＳ２に移行する。

【００３８】

ステップＳ２では、ＲＡＭ２１ｂの記憶内容（例えば、バックアップデータの有無、停電処理時に書き込んだ判定データなど）に基づき、初回電源投入（ＲＡＭ２１ｂの記憶内容を保持し得る時間内の停電からの復帰を除く）時であるか否かの判定を行う。この判定の結果、初回電源投入時であると判定される場合には、ステップＳ１１に移行して、ＲＡＭ２１ｂの全記憶領域をクリア（ステップＳ１１）し、次いで、ＲＡＭ２１ｂの全記憶領域に初期値を設定（ステップＳ１２）した後、ステップＳ１３へと移行する。

【００３９】

一方、ステップＳ２における判定の結果、初回電源投入時ではないと判定される場合には、ステップＳ３の停電検出処理に移行する。ステップＳ３では、入力ポートの状態から停電検出信号の有無を判定し、この判定の結果、停電検出信号が有ると判定される場合には、ステップＳ８に移行し、一方、停電検出信号が無いと判定される場合には、ステップＳ４に移行する。

【００４０】

ステップＳ８では、停電フラグのＯＮ／ＯＦＦ状態を判定し、この判定の結果、停電フラグがＯＮ状態であると判定される場合には、ステップＳ１３に移行し、一方、停電フラグがＯＦＦ状態であると判定される場合には、ステップＳ９に移行して、停電フラグをＯＮ状態に変換し（ステップＳ９）、次いで、後述の停電処理（図７）を行った（ステップＳ１０）後、ステップＳ１３に移行する。

【００４１】

一方、ステップＳ４では、停電フラグのＯＮ／ＯＦＦ状態を判定し、この判定の結果、停電フラグがＯＦＦ状態であると判定される場合には、ステップＳ５に移行して、後述の通常処理（図６）を行った後、リセット信号の入力を待つ。リセット信号が入力されたら、当該シーケンスを終了して、次のシーケンスに移行する。一方、ステップＳ４における判定の結果、停電フラグがＯＮ状態であると判定される場合には、ステップＳ６に移行して、停電フラグをＯＦＦ状態に変換し（ステップＳ６）、次いで、ＲＡＭ２１ｂの一部記憶領域（停電発生時にバックアップの対象となる記憶領域以外の記憶領域）に初期値を設定（ステップＳ７）した後、ステップＳ１３へと移行する。

【００４２】

ステップＳ１３では、ＲＡＭ２１ｂへのアクセスを禁止した後、ステップＳ１４に移行する。ステップＳ１４では、リセット信号の入力を待ち、リセット信号が入力されたら、当該シーケンスを終了して、次のシーケンスに移行する。

【００４３】

即ち、上記遊技制御処理によれば、例えば、停電検出回路９５から停電検出信号が入力された場合に、停電検出信号が入力される停電検出用の入力ポートがＯＮ状態、停電フラグがＯＦＦ状態となって、ステップＳ１→Ｓ２→Ｓ３→Ｓ８→Ｓ９→Ｓ１０→Ｓ１３→Ｓ１４の順に各ステップの処理が行われる。このシーケンスでは、停電フラグをＯＮ状態に変換する処理（ステップＳ９）、停電処理（ステップＳ１０）が行われる。続いて、次のシーケンスでは、停電検出用の入力ポートがＯＮ状態、停電フラグがＯＮ状態となって、ステップＳ１→Ｓ２→Ｓ３→Ｓ８→Ｓ１３→Ｓ１４の順に各ステップの処理が行われる。

【００４４】

また、例えば、停電復旧（ＲＡＭ２１ｂの記憶内容を保持し得る条件下での停電からの復帰）により、リセットパルス幅調整回路２２を介して停電検出回路９５からリセット信号が入力された場合には、停電検出用の入力ポートがＯＦＦ状態、停電フラグがＯＮ状態となって、ステップＳ１→Ｓ２→Ｓ３→Ｓ４→Ｓ６→Ｓ７→Ｓ１３→Ｓ１４の順に各ステッ

プの処理が行われる。このシーケンスでは、停電フラグをＯＦＦ状態に変換する処理（ステップＳ６）、ＲＡＭ２１ｂの一部記憶領域に初期値を設定する処理（ステップＳ７）が行われる。
一方、初回電源投入（上記停電復旧以外の電源投入）により、リセットパルス幅調整回路２２を介して停電検出回路９５からリセット信号が入力された場合には、ステップＳ１→Ｓ２→Ｓ１１→Ｓ１２→Ｓ１３→Ｓ１４の順に各ステップの処理が行われる。このシーケンスでは、ＲＡＭ２１ｂの全記憶領域をクリアする処理（ステップＳ１１）、ＲＡＭ２１ｂの全記憶領域に初期値を設定する処理（ステップＳ１２）が行われる。

【００４５】
以降のシーケンス（通常時のシーケンス）では、停電検出用の入力ポートがＯＦＦ状態、停電フラグがＯＦＦ状態となって、ステップＳ１→Ｓ２→Ｓ３→Ｓ４→Ｓ５の順に各ステップの処理が行われる。この通常時のシーケンスでは、後述の通常処理（ステップＳ５）が行われる。

【００４６】
図６は、図５の遊技制御処理における通常処理（ステップＳ５）のフローチャートである。

【００４７】
この通常処理（メイン処理）が開始されると、先ず、ステップＳ３１において、各入賞口スイッチ監視処理（入力監視処理）が行われる。この各入賞口スイッチ監視処理では、普図始動スイッチ６ｂ，６ｂ、特図始動スイッチ９ｂ、アタッカーカウントスイッチ５ｃ、アタッカー継続スイッチ５ｄなどのスイッチからの論理入力に基づいて、特図始動記憶や普図始動記憶の更新、後述の割込処理（図８）の乱数更新処理（ステップＳ７１）で記憶更新された各種乱数値の抽出、賞球数記憶、大当たり時のラウンド継続の設定、などの処理を行う。

【００４８】
次いで、ステップＳ３２では、特図ゲーム処理を行う。この特図ゲーム処理では、普通変動入賞装置９への入賞に基づく特図始動記憶があるか否かを判定し、特図始動記憶がある場合には、ステップＳ３１で抽出した特図の可変表示遊技に関連する各種乱数値とそれに対応する判定値との比較により、特図の大当たりを発生するか否かの決定や、リーチ（リーチ可変表示遊技）を発生するか否かの決定、或いは停止図柄の決定など、特図の可変表示遊技に関連する様々な決定などを行うと共に、特図始動記憶を１デクリメントする処理などを行う。そして、特図の大当たり発生が決定された場合には、大当たりに関連する各種処理を行う。

【００４９】
次いで、ステップＳ３３では、普図ゲーム処理を行う。この普図ゲーム処理では、普図始動スイッチ６ｂ，６ｂによる検出に基づく普図始動記憶があるか否かを判定し、普図始動記憶がある場合には、ステップＳ３１で抽出した普図の当たり乱数値と普図の当たり判定値との比較により、普図の当たりを発生するか否かを決定する処理を行う。
次いで、ステップＳ３４では、ステップＳ３３における決定に従い、普図の可変表示装置７に普図の可変表示とその停止を行わせたり、時短処理を行わせたりする。そして、ステップＳ３３において普図の当たりが決定された場合には普図当たりとして普通変動入賞装置９を所定期間開放する処理などを行う。この処理の後、ステップＳ３５に移行する。

【００５０】
ステップＳ３５では、断線・短絡不正やノーカウント不正等を監視する不正監視処理を行い、ステップＳ３６へと移行する。例えば、ノーカウント不正の監視処理では、特別変動入賞装置５の開閉扉５ａが開放された状態であるにもかかわらずアタッカーカウントスイッチ５ｃにより入賞球が所定時間全く検出されない状態を検出したりする。
ステップＳ３６では、各種ソレノイド（例えば、アタッカーソレノイド５ｅ、普電ソレノイド６ｃなど）に出力する制御信号の編集を行うソレノイド編集処理や、管理装置に出力する外部情報（例えば、大当たり情報、確率変動情報、図柄確定情報など）の編集を行う

外部情報編集処理などの出力編集処理を行った後、ステップＳ３７に移行する。
【００５１】
ステップＳ３７では、各種コマンド（排出制御装置３０に送信する賞球コマンド、表示制御装置４０に送信する表示器コマンド、装飾制御装置５０に送信する装飾コマンド、音制御装置６０に送信する音声コマンド）を編集するコマンド編集処理（通信処理）を行った後、ステップＳ３８に移行する。
ステップＳ３８では、先ず、後述の割込処理の割込み（図８）を禁止した後、上記各種コマンドに対応する従属制御装置３０、４０、５０、６０に各々のコマンドを送信するコマンド送信処理を行う。各コマンドの送信が完了したら、割込みを許可し、図５の遊技制御処理に復帰する。つまり、この実施の形態では、コマンド編集処理（ステップＳ３７）及びコマンド送信処理（ステップＳ３８）が、本発明に係る通信処理に対応している。
【００５２】
図７は、図５の遊技制御処理における停電処理（ステップＳ１０）のフローチャートである。
【００５３】
先ず、ステップＳ５１では、後述の割込処理（図８）の割込みを禁止した後、ＣＰＵ２１ａの全出力ポートをＯＦＦ状態とする処理を行う。
【００５４】
その後、順次、ＣＰＵ２１ａによって使用されるスタックポインタの内容をＲＡＭ２１ｂに記憶保存する処理（ステップＳ５２）、プログラムカウンタの内容をＲＡＭ２１ｂに記憶保存する処理（ステップＳ５３）、スタックポインタやプログラムカウンタ以外の各レジスタの内容をＲＡＭ２１ｂに記憶保存する処理（ステップＳ５４）、ＲＡＭ２１ｂへのアクセスを禁止する処理（ステップＳ５５）を行った後、図５の遊技制御処理に復帰する。
【００５５】
図８には、遊技制御装置２０によって行われる割込処理のフローチャートを示す。
【００５６】
この割込処理は、図示省略のタイマ回路より一定の周期（例えば、約２ｍｓ）で出力されるタイマ割込信号に基づいて開始される。このタイマ割込信号の発生周期は、リセット信号の発生周期の１／２に設定されている。また、タイマ割込信号の発生タイミングは、この割込処理の実行中にリセット信号による割込みがかからないタイミングに設定されている。
【００５７】
そのタイマ割込信号により、この処理が開始され、ステップＳ７１において先ず、乱数更新処理が行われる。この乱数更新処理では、特図及び普図の可変表示遊技に関連する各種乱数値（例えば、特図の大当たり判定用乱数値など）の生成をＣＰＵ２１ａで行って、その生成した各種乱数値をＲＡＭ２１ｂに記憶更新させる処理を行う。
次いで、ステップＳ７２では、インターフェース２３に入力される信号の論理変換、チャタリング除去等を行う入力処理を行った後、ステップＳ７３へと移行する。
ステップＳ７３では、前述した通常処理（図６）の普図変動処理（ステップＳ３４）で編集した普図の可変表示装置７の制御信号や、出力編集処理（ステップＳ３６）で編集した各ソレノイドの制御信号、或いは外部情報などを出力する出力処理を行った後、この割込処理を終了する。
【００５８】
以上のように、この実施の形態のパチンコ遊技機１００によれば、遊技制御処理（図５）の特定位置に停電検出処理（ステップＳ３）を配置し、所定周期（例えば、約４ｍｓ）を持ったリセット信号毎に、停電発生の有無を検出するようにした（つまり、停電検出処理をＩＮＴ或いはＮＭＩのような割込処理とせず、ポート入力の監視によって停電発生時に停電処理を行うようにした）ので、例えば、遊技制御処理に対する割込みにより停電検出処理を行う場合などのように、停電発生によって、遊技制御処理の実行中にその処理の実

行が中断・終了する心配がなくなり、停電発生時においても遊技制御処理における各処理を正常に終了させることができる。従って、停電が発生したときにおいても、遊技の進行上で遊技者が不利益を被ることを可及的になくすことができる。なお、この実施の形態のパチンコ遊技機１００では、上記リセット信号によるリセット周期が、停電処理が可能な電圧降下時間に対して十分短いので、ポート入力の監視によるリセット周期での停電監視ができる。

さらに、上記リセット信号によって、停電検出処理（ステップＳ３）や停電処理（ステップＳ１０）が中断・終了する心配もなくなり、停電検出処理（ステップＳ３）や停電処理（ステップＳ１０）を正常に終了させることができる。また、リセット信号毎に、遊技制御処理が１シーケンスずつ行われるので、ＣＰＵ２１ａの暴走を防止することもできる。

【００５９】

また、図９に示すように、遊技制御処理において、通信処理として例示するコマンド編集処理（ステップＳ３７）及びコマンド送信処理（ステップＳ３８）を、入力監視処理として例示する各入賞口スイッチ監視処理（ステップＳ３１）の後に配置し、停電検出処理（ステップＳ３）を、各入賞口スイッチ監視処理（ステップＳ３１）の前に配置するようにしたので、例えば、停電発生時においても、遊技制御処理の１シーケンスの中で、通信処理（ステップＳ３７、Ｓ３８）が行われずに入力監視処理（ステップＳ３１）だけが行われることをなくすことができる。

従って、例えば、停電発生時においても、遊技制御御装置２０に対する入力に基づき編集した指令（例えば、賞球コマンドなど）を従属制御装置（例えば、排出制御装置３０など）に確実に送信することができる。

なお、例えば、図１０に示すように、遊技制御処理において、上記停電検出処理（ステップＳ３）を、上記通信処理（ステップＳ３７、Ｓ３８）の後に配置する構成とすることも可能である。その場合にも、例えば、停電発生時において、遊技制御処理の１シーケンスの中で、通信処理（ステップＳ３７、Ｓ３８）が行われずに入力監視処理（ステップＳ３１）だけが行われることをなくすことができる。

加えて、排出制御装置３０は、例えば、当該パチンコ遊技機１００に対する電力の供給が絶たれてもＲＡＭ３１ｂの記憶内容を所定時間保持できるように構成されているので、例えば、停電が発生しても、遊技制御装置２０から送信された賞球コマンド（指令）に基づいて、遊技球（遊技媒体）の排出制御を確実に行うことができる。

従って、この実施の形態のパチンコ遊技機１００によれば、各入賞口スイッチ監視処理（ステップＳ３１）において入賞があったことを検出したにも拘わらず、賞球排出が行われないことをなくすことができる。

【００６０】

また、この実施の形態では、所定周期（例えば、約４ｍｓ）を持ったリセット信号毎に、遊技制御処理（図５）を１シーケンスずつ行う方式（ユーザーリセット方式）としたが、例えば、所定のループ処理に対するタイマ割込み等の割込みにより、一定周期毎に遊技制御処理を１シーケンスずつ行う方式（ＩＮＴ割込方式）とすることも可能であり、このＩＮＴ割込方式に本発明を適用することも可能である。

【００６１】

なお、本発明はこの実施の形態のパチンコ遊技機に限られるものではなく、例えば、その他のパチンコ遊技機、アレンジボール遊技機、雀球遊技機などの弾球遊技機等にも適用可能である。

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

【００６２】

【発明の効果】

請求項１記載の発明によれば、遊技プログラムの特定位置に、停電発生の有無を検出す

るための停電検出処理を配置して、割込信号毎に主制御装置が停電の発生の有無を検出するようにしたので、例えば、遊技プログラムに対する割込みにより停電検出処理を行う場合などのように、停電発生によって、遊技プログラムの実行中にそのプログラムの実行が中断・終了する心配がなくなり、停電発生時においても遊技プログラム中の各処理を正常に終了させることができる。従って、停電が発生したときにおいても、遊技の進行上で遊技者が不利益を被ることを可及的になくすことができる。

また、遊技プログラムにおいて、通信処理を、入力監視処理の後に配置し、停電検出処理を、入力監視処理の前、又は通信処理の後の何れかに配置するようにしたので、例えば、停電発生時においても、一連の遊技プログラムの進行の中で、通信処理が行われずに入力監視処理だけが行われることをなくすことができる。従って、例えば、停電発生時においても、主制御装置に対する入力に基づいて編集した指令を、排出制御装置に確実に送信することができる。

また、排出制御装置がバックアップ手段を備えているので、例えば、停電が発生しても、排出制御装置では、主制御装置から送信された指令に基づいて、遊技媒体の排出制御を確実に行うことができる。従って、例えば、入力監視処理において、入賞があったことを検出したにも拘わらず、遊技媒体の排出が行われないことをなくすことができる。

また、停電復旧時には、主制御装置が排出制御装置より遅れて起動することで、停電復旧直後であっても、主制御装置から出力される指令が喪失することなく確実に排出制御装置に送信される。

【００６３】

請求項２記載の発明によれば、リセット信号毎に、予め定められた所定番地より遊技プログラムが実行されることとなる。

従って、リセット信号により、停電検出処理や、該停電検出処理に基づく停電処理が中断・終了する心配がなくなり、停電検出処理や停電処理を正常に終了させることができる。また、リセット信号毎に、予め定められた所定番地より遊技プログラムが実行されるので、遊技プログラムを実行するＣＰＵの暴走を防止することもできる。

【００６４】

請求項３記載の発明によれば、遊技プログラムにおいて、通信処理を、入力監視処理の後に配置し、停電検出処理を、入力監視処理の前、又は通信処理の後の何れかに配置するようにしたので、例えば、停電発生時においても、一連の遊技プログラムの進行の中で、通信処理が行われずに入力監視処理だけが行われることをなくすことができる。従って、例えば、停電発生時においても、主制御装置に対する入力に基づいて編集した指令を、排出制御装置に確実に送信することができる。

【００６５】

また、排出制御装置がバックアップ手段を備えているので、例えば、停電が発生しても、排出制御装置では、主制御装置から送信された指令に基づいて、遊技媒体の排出制御を確実に行うことができる。従って、例えば、入力監視処理において、入賞があったことを検出したにも拘わらず、遊技媒体の排出が行われないことをなくすことができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明に係る遊技機として例示するパチンコ遊技機の遊技盤を示す正面図である。

【図２】パチンコ遊技機の電源供給系統を示すブロック図である。

【図３】図２の電源供給装置の概略構成を示すブロック図である。

【図４】図２の遊技制御装置と排出制御装置の主要制御ブロック図である。

【図５】図４の遊技制御装置によって行われる遊技制御処理のフローチャートである。

【図６】図５の遊技制御処理における通常処理（メイン処理）のフローチャートである。

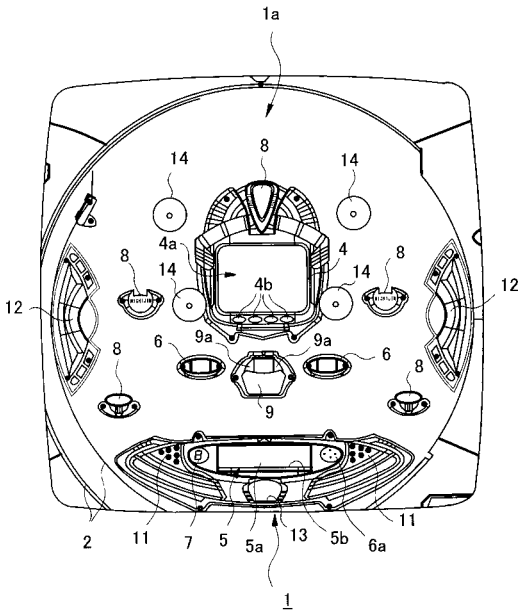
【図７】図５の遊技制御処理における停電処理のフローチャートである。

【図８】図４の遊技制御装置によって行われる割込処理のフローチャートである。

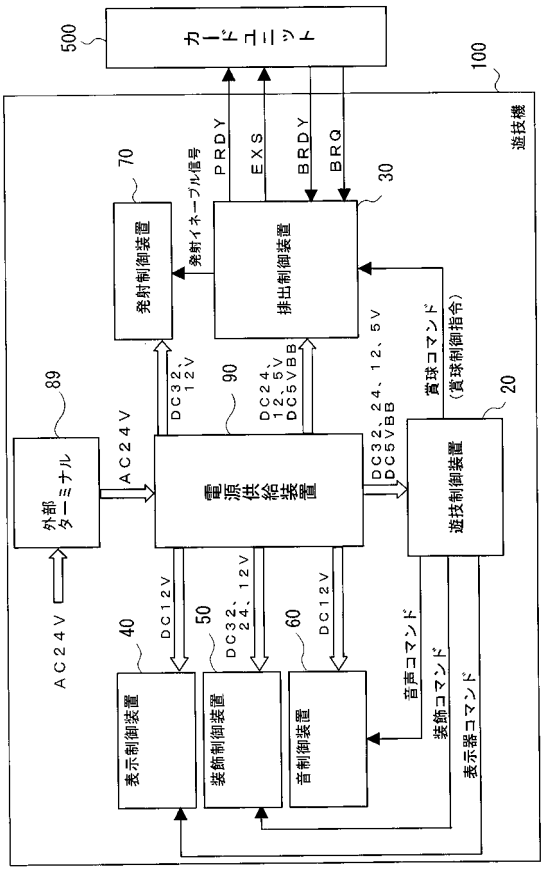
【図９】図５の遊技制御処理における停電検出処理、入力監視処理及び通信処理の処理順序を説明するための図である。

【図１０】図９の処理順序のその他の例を説明するための図である。
【符号の説明】
４　　特図の可変表示装置（電気装置）
１１　装飾ランプ（電気装置）
１２　サイドランプ（電気装置）
２０　遊技制御装置（主制御装置）
３０　排出制御装置（従属制御装置）
４０　表示制御装置（従属制御装置）
５０　装飾制御装置（従属制御装置）
６０　音制御装置（従属制御装置）
１００　遊技機（パチンコ遊技機）
１２４　排出ユニット（電気装置）

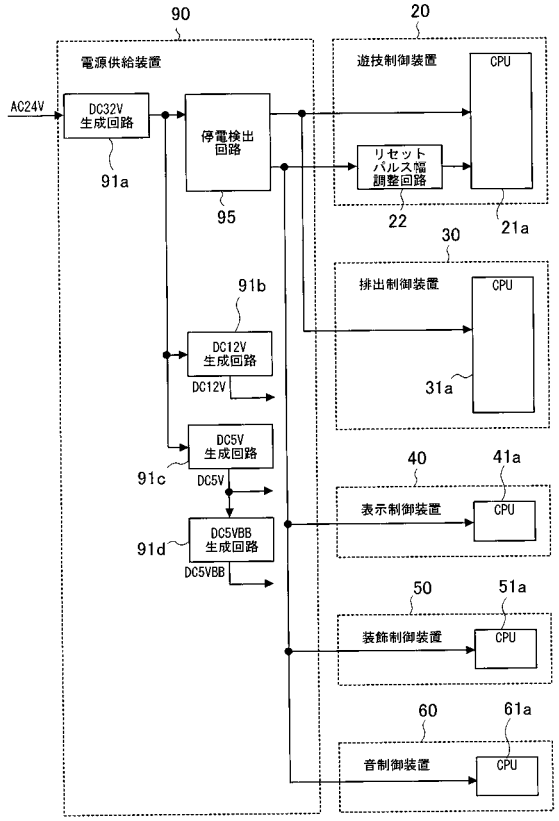
【図１】



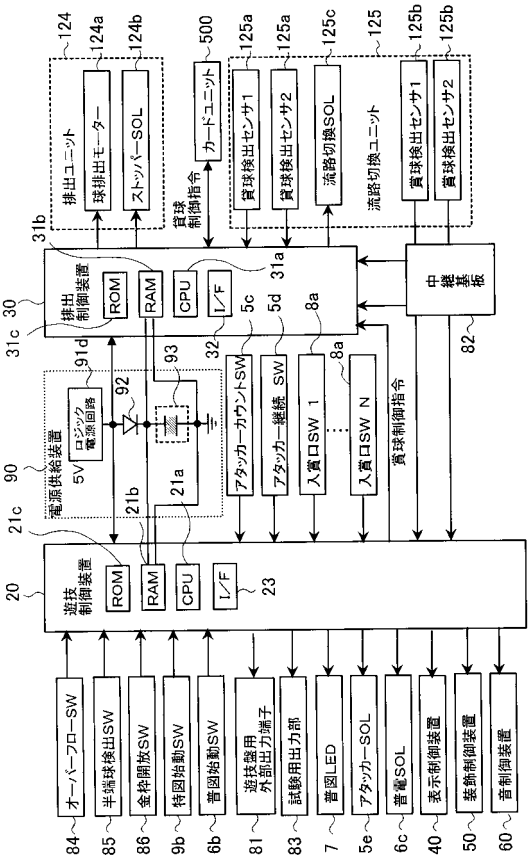
【図２】



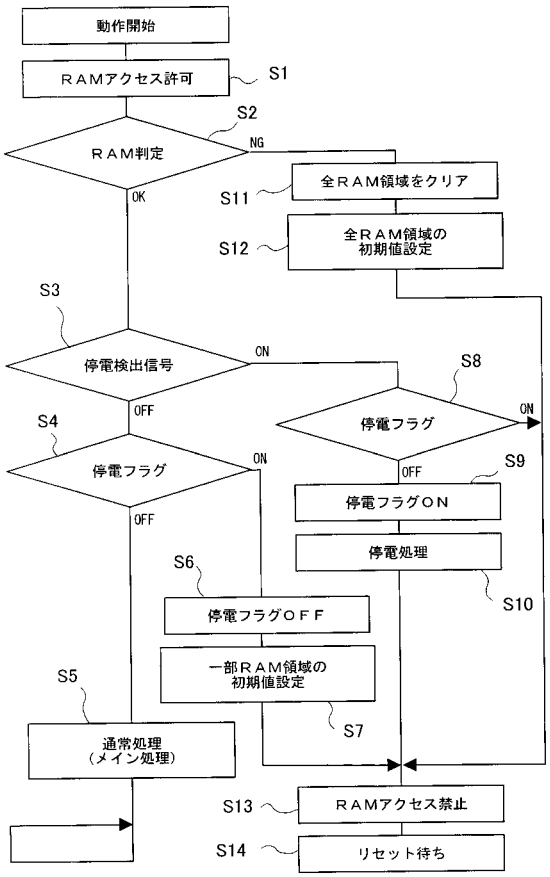
【図３】


90
電源供給装置
AC24V
DC32V
生成回路
91a
停電検出
回路
95
20
遊技制御装置
CPU
リセット
パルス幅
調整回路
22
21a
30
排出制御装置
CPU
31a
91b
DC12V
生成回路
DC12V
DC5V
生成回路
91c
DC5V
DC5VBB
生成回路
91d
DC5VBB
40
41a
表示制御装置
CPU
50
51a
装飾制御装置
CPU
60
61a
音制御装置
CPU

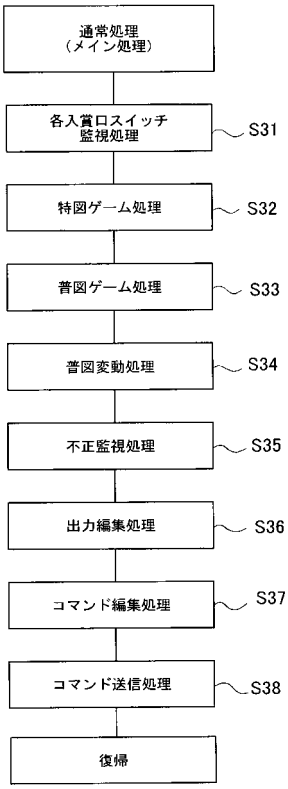
【図４】


124
124a
124b
500
125a
125a
125c
125
125b
125b
排出ユニット
球排出モーター
ストッパーSOL
カードユニット
賞球
制御指令
賞球検出センサ1
賞球検出センサ2
流路切換SOL
流路切換ユニット
賞球検出センサ1
賞球検出センサ2
31b
31a
30
排出
制御装置
ROM
RAM
CPU
I/F
31c
5c
5d
8a
中継基板
82
91d
92
93
32
8a
アタッカーカウントSW
アタッカー継続 SW
入賞口SW 1
入賞口SW N
賞球制御指令
90
電源供給装置
ロジック
電源回路
5V
21c
21b
21a
20
遊技
制御装置
ROM
RAM
CPU
I/F
23
オーバーフローSW
半端球検出SW
金枠開放SW
特図始動SW
普図始動SW
遊技盤用
外部出力端子
試験用出力部
普図LED
アタッカーSOL
普電SOL
表示制御装置
装飾制御装置
音制御装置
84
85
86
9b
6b
81
83
7
5e
6c
40
50
60

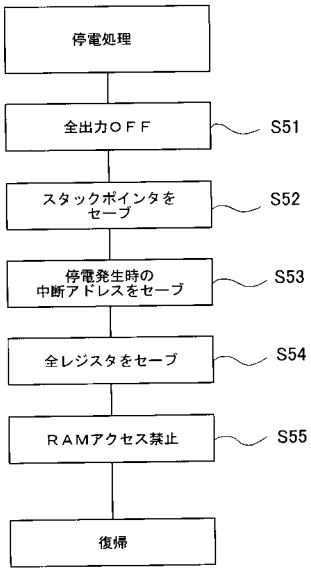
【図５】


動作開始
RAMアクセス許可
S1
S2
RAM判定
NG
OK
全RAM領域をクリア
S11
全RAM領域の
初期値設定
S12
S3
停電検出信号
ON
OFF
S8
停電フラグ
ON
OFF
S4
停電フラグ
ON
OFF
S9
停電フラグON
停電処理
S10
S6
停電フラグOFF
一部RAM領域の
初期値設定
S7
S5
通常処理
(メイン処理)
S13
RAMアクセス禁止
S14
リセット待ち

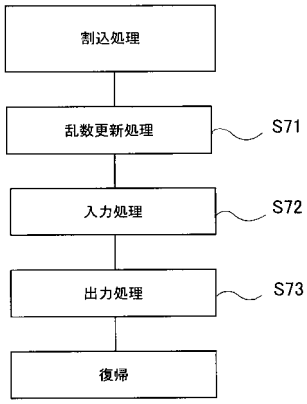
【図６】


通常処理
(メイン処理)
各入賞口スイッチ
監視処理
S31
特図ゲーム処理
S32
普図ゲーム処理
S33
普図変動処理
S34
不正監視処理
S35
出力編集処理
S36
コマンド編集処理
S37
コマンド送信処理
S38
復帰

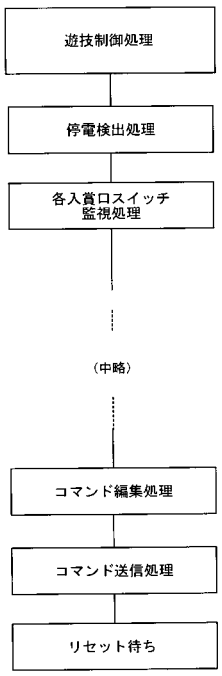
【図７】


停電処理
全出力ＯＦＦ
S51
スタックポインタをセーブ
S52
停電発生時の中断アドレスをセーブ
S53
全レジスタをセーブ
S54
ＲＡＭアクセス禁止
S55
復帰

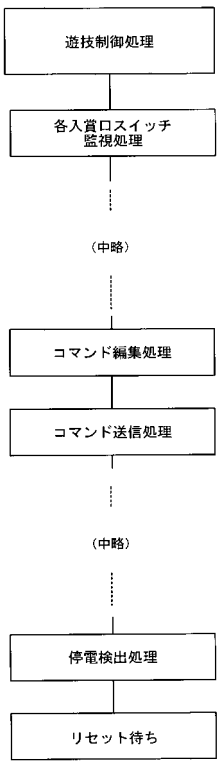
【図８】


割込処理
乱数更新処理
S71
入力処理
S72
出力処理
S73
復帰

【図９】


遊技制御処理
停電検出処理
各入賞口スイッチ監視処理
（中略）
コマンド編集処理
コマンド送信処理
リセット待ち

【図１０】


遊技制御処理
各入賞口スイッチ監視処理
（中略）
コマンド編集処理
コマンド送信処理
（中略）
停電検出処理
リセット待ち

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０９－１４９９６９（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－２８５２３１（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－０１５６４７（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－０７１０２８（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－０１５６４６（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
A63F 7/02