(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4715073号
(P4715073)
(45)発行日　平成23年7月6日(2011.7.6)　(24)登録日　平成23年4月8日(2011.4.8)

(51)Int.Cl.　F I
A63F 7/02 (2006.01)　A63F 7/02 324C
A63F 7/02 304Z
A63F 7/02 334

請求項の数 1　(全 27 頁)

(21)出願番号　特願2001-295013(P2001-295013)
(22)出願日　平成13年9月26日(2001.9.26)
(65)公開番号　特開2003-93714(P2003-93714A)
(43)公開日　平成15年4月2日(2003.4.2)
審査請求日　平成20年9月24日(2008.9.24)

(73)特許権者　000144522
株式会社三洋物産
愛知県名古屋市千種区今池３丁目９番２１号
(74)代理人　110000534
特許業務法人しんめいセンチュリー
(74)代理人　100103045
弁理士　兼子　直久
(72)発明者　武臣　辰徳
名古屋市千種区春岡通７丁目４９番地
株式会社　ジェイ・ティ内

審査官　河本　明彦

最終頁に続く

(54)【発明の名称】遊技機

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
遊技の制御を行う主制御手段と、その主制御手段から出力される指示に基づいて所定の有価価値を有する遊技媒体を払い出す払出制御手段と、を備えた遊技機において、
前記払出制御手段は、前記遊技媒体の払い出しを行う遊技媒体払出手段と、その遊技媒体払出手段から払い出された遊技媒体を検出する検出手段と、未払いの遊技媒体を記憶する記憶手段と、その記憶手段の内容を電源の切断中においても保持可能にする保持手段と、前記遊技媒体払出手段から払い出された遊技媒体を駐止する遊技媒体駐止手段と、を備え、
前記遊技媒体は球であり、
前記遊技媒体払出手段は、前記球が流入する流入路と、その流入路の下流側に連通されると共に払い出される球が通過する球排出路と、を備えており、
前記遊技媒体駐止手段は、前記球排出路を閉鎖して前記検出手段の検出位置またはその検出位置より上流側に球を駐止させるものであって、電源断時に前記球排出路を閉鎖し電源入時に前記球排出路を開放するものであり、且つ、非通電状態において前記球排出路の開閉状態を維持するように構成されていることを特徴とする遊技機。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、パチンコ機やスロットマシンに代表される遊技機に関するものである。

【０００２】
【従来の技術】
パチンコ機の遊技の制御は、主に主制御基板により行われる。この主制御基板には、球払出装置からの賞球や貸球の払出制御を行う払出制御基板が接続されている。払出制御基板の制御は、主制御基板から各制御基板へ一方向に送信されるコマンドにより行われる。
【０００３】
払出制御基板による払出指示により球払出装置から払い出される球は、球払出装置内に設けられているスイッチにより検出され、その検出信号が主制御基板や払出制御基板へ出力されて、球の払い出し動作が確実に行われているか否かが確認されるように構成されている。
【０００４】
【発明が解決しようとする課題】
しかしながら、球払出装置の球の払出部分と、上記スイッチとの間には、配設スペースの関係上、所定の間隔が存在している。よって、実際の球の払い出しから球の検出にはタイムラグが生じてしまっていた。従って、パチンコ機の設計者は、このタイムラグを考慮して遊技機の制御プログラムを組まなければいけないという問題点があった。
【０００５】
本発明は上述した問題点を解決するためになされたものであり、設計が容易な遊技機を提供することを目的としている。
【０００６】
【課題を解決するための手段】
この目的を達成するために請求項１記載の遊技機は、遊技の制御を行う主制御手段と、その主制御手段から出力される指示に基づいて所定の有価価値を有する遊技媒体を払い出す払出制御手段と、を備えた遊技機であって、前記払出制御手段は、前記遊技媒体の払い出しを行う遊技媒体払出手段と、その遊技媒体払出手段から払い出された遊技媒体を検出する検出手段と、未払いの遊技媒体を記憶する記憶手段と、その記憶手段の内容を電源の切断中においても保持可能にする保持手段と、前記遊技媒体払出手段から払い出された遊技媒体を駐止する遊技媒体駐止手段と、を備え、前記遊技媒体は球であり、前記遊技媒体払出手段は、前記球が流入する流入路と、その流入路の下流側に連通されると共に払い出される球が通過する球排出路と、を備えており、前記遊技媒体駐止手段は、前記球排出路を閉鎖して前記検出手段の検出位置またはその検出位置より上流側に球を駐止させるものであって、電源断時に前記球排出路を閉鎖し電源入時に前記球排出路を開放するものであり、且つ、非通電状態において前記球排出路の開閉状態を維持するように構成されている。
【０００７】
【発明の実施の形態】
以下、本発明の好ましい実施例について、添付図面を参照して説明する。図１は、本発明の遊技機の一実施例であるパチンコ機１の正面図である。このパチンコ機１は、いわゆる第１種パチンコ機であり、その前面（図１の紙面に対して手前側）には遊技盤２が配置されている。
【０００８】
遊技盤２の前面には略円弧状の外レール３が植立され、その外レール３の内側位置には円弧状の内レール４が植立されている。この内レール４および外レール３により囲まれた遊技盤２の前面には、球（打球）Ｐが打ち込まれる遊技領域５が形成されており、遊技領域５の周囲には、球Ｐが入賞することにより所定数（例えば６個）の球Ｐが賞球として払い出される複数の普通入賞口６が配設されている。この複数の普通入賞口６が配設された遊技領域５の略中央部分には、複数種類の識別情報としての図柄等を表示する液晶ディスプレイ（ＬＣＤ）７を備えた可変表示装置８が配設されている。なお、液晶ディスプレイ７に代えて、例えば、リール等を用いて可変表示装置を構成するようにしても良い。
【０００９】

可変表示器８の下方には、図柄作動口（第１種始動口）９が配設されている。図柄作動口９を球Ｐが通過することにより、第１種始動口スイッチ４２（図２参照）がオンして、上述した可変表示装置８の変動表示が開始されると共に、所定数の球Ｐが賞球として払い出される。また、図柄作動口９の下方には可変入賞装置１０が配設されており、この可変入賞装置１０の略中央部分に大入賞口の開口１０ａが穿設されている。この大入賞口の開口１０ａは、可変表示装置８の変動後の表示結果が予め定められた図柄の組み合わせ（大当たり表示）の１つと一致する場合に、球Ｐが入賞し易いように所定時間（例えば、３０秒）経過するまで、又は、所定個数（例えば、１０個）の球Ｐが大入賞口の開口１０ａへ入賞するまで、開放されるものである。この大入賞口の開口１０ａの開閉動作の行われ得る状態が、いわゆる所定の遊技価値が付与された状態（特別遊技状態、通称「大当たり」状態）である。

【００１０】

可変入賞装置１０の下方であって上述した遊技領域５外には前面扉板（腰板）１１が配設され、この前面扉板１１の前面には、球Ｐを貯留し、かつ、遊技領域５内に球Ｐを打ち込む球発射装置（図示せず）へ球Ｐを供給する上皿１２が配設されている。この上皿１２の上方における前面扉板１１の上部中央には、後述するカード読取ユニット１７により読み取られたカードの残高金額を表示するために、７セグメントＬＥＤにより構成された残高表示器１３が配設されている。この残高表示器１３の右側には、後述するカード読取ユニット１７のカード挿入口１８に挿入されたカードを取り出す場合に押下される返却ボタン１４が配設される一方、残高表示器１３の左側には、貸球の払い出し（貸出）を開始する際に押下される貸出ボタン１５が配設されている。また、貸出ボタン１５の左側上方には貸出ボタン１５が押下可能か否かを報知する貸出ボタンランプ１６が配設されており、この貸出ボタンランプ１６は、貸出ボタン１５が押下可能な状態である場合に点灯される一方、貸出ボタン１５が押下不可能な状態である場合に消灯される。よって、遊技者は、この貸出ボタンランプ１６を視認することにより、貸出ボタン１５が押下可能であるか否かを判断することができる。

【００１１】

上記のように構成されたパチンコ機１の左側には、正面視長方形状のカード読取ユニット１７が並設されている。カード読取ユニット１７はカードに記憶された残高金額のデータを読み取るためのものであり、その上下方向における略中央部分には、金銭と同様の有価価値を有するカードを挿入するためのカード挿入口１８が配設されている。このカード挿入口１８の上方であって、カード読取ユニット１７の上部にはカード利用可能ランプ１９が配設されており、このカード利用可能ランプ１９は、例えば、カード挿入口１８へカードが挿入可能である場合に点灯される一方、カード挿入口１８へカードが挿入不可能である場合に消灯される。よって、遊技者は、このカード利用可能ランプ１９を視認することにより、カード読取ユニット１７が使用可能であるか否かを判断することができる。

【００１２】

カード挿入口１８とカード利用可能ランプ１９との間部分には、略三角形状に形成された上下一対の連結台方向表示ランプ２０が配設されている。この一対の連結台方向表示ランプ２０は、カード読取ユニット１７が接続されているパチンコ機１の配設（並設）方向を示すためのものであり、その内部にそれぞれ１つずつＬＥＤが内蔵されている。よって、例えば、カード読取ユニット１７が左側に並設されるパチンコ機（図示せず）に接続される場合には上側のＬＥＤが点灯されるのである。

【００１３】

この連結台方向表示ランプ２０の下側には、１つのＬＥＤで構成されたカード挿入中ランプ２１が配設されており、このカード挿入中ランプ２１は、カードがカード挿入口１８に挿入されている場合に点灯される一方、カードがカード挿入口１８に挿入されていない場合に消灯される。尚、カード利用可能ランプ１９および連結台方向表示ランプ２０は、カード読取ユニット１７の電源投入とともに点灯される。

【００１４】

図２は、パチンコ機１の電気的構成を示したブロック図であり、特に、パチンコ機１の遊技内容の制御を行う主制御基板Ｃと、賞球や貸球の払出制御を行う払出制御基板Ｈとの電気的構成を示したブロック図である。

【００１５】

パチンコ機１の主制御基板Ｃは、演算装置であるＭＰＵ３１と、そのＭＰＵ３１に搭載されると共に実行される各種の制御プログラムや固定値データ等を記憶したＲＯＭエリア３２と、ＭＰＵ３１に搭載されてワークメモリ等として使用されるＲＡＭエリア３３とを備えている。図５から図７に示すフローチャートのプログラムは、ＲＯＭエリア３２内に記憶されている。ＲＡＭエリア３３には、賞球バッファ３３ａと、賞球ポインタ３３ｂと、残賞球数カウンタ３３ｃと、バックアップエリア３３ｄとが設けられている。

【００１６】

賞球バッファ３３ａは、遊技領域５へ打ち込まれた球Ｐが普通入賞口６等へ入賞した場合に、払い出される賞球数を記憶するバッファである。払い出される賞球数は、入賞した球Ｐ毎に賞球バッファ３３ａへ記憶される。このため、賞球バッファ３３ａは、複数バイトで構成されている。賞球バッファ３３ａの内容は、その賞球バッファ３３ａに記憶された賞球数が、図７に示す賞球処理によって払出制御基板Ｈへ送信および残賞球数カウンタ３３ｃに書き込まれると消去される。具体的には、０番目の賞球バッファ３３ａに記憶される賞球数を払出制御基板Ｈへ送信および残賞球数カウンタ３３ｃへ書き込んだ後、１番目以降の賞球バッファ３３ａの値を小さいアドレス側へ順に１バイトずつシフトすることにより、０番目の賞球バッファ３３ａの値が消去される。

【００１７】

賞球ポインタ３３ｂは、賞球数を記憶させる賞球バッファ３３ａの位置を示すポインタであり、払い出される賞球数は、賞球ポインタ３３ｂの値番目の賞球バッファ３３ａへ記憶される。この賞球ポインタ３３ｂの値は、賞球バッファ３３ａへ賞球数を書き込むことにより「１」加算され、０番目の賞球バッファ３３ａの値が賞球処理によって払出制御基板Ｈへ送信および残賞球数カウンタ３３ｃへ書き込まれることにより「１」減算される（図７、Ｓ３７～Ｓ４１）。

【００１８】

残賞球数カウンタ３３ｃは、未払いの賞球数を記憶するカウンタであり、払出制御基板Ｈによって払い出される賞球数を主制御基板Ｃで管理するためのカウンタである。残賞球数カウンタ３３ｃの値は、主制御基板Ｃが払出制御基板Ｈへ賞球の払い出しを指示する毎に、その指示した数が加算され、逆に、払出制御基板Ｈによって賞球の払い出しが行われて、その払い出された賞球を賞球カウントスイッチ６６が検出してから未検出になる毎に「１」ずつ減算される（オフ検出方式）。なお、オン検出方式の場合では、バックアップして復電処理を行うと２度読み等の不具合が発生してしまうが、オフ検出方式を採用することにより、かかる不具合を解消することができる。

【００１９】

バックアップエリア３３ｄは、停電などの発生により電源が切断された場合、電源の再入時に、パチンコ機１の状態を電源切断前の状態に復帰させるため、電源切断時（停電発生時を含む。以下、同様）のスタックポインタや、各レジスタ、Ｉ／Ｏ等の値を記憶しておくためのエリアである。このバックアップエリア３３ｄへの書き込みは、ＮＭＩ割込処理（図５参照）によって電源切断時に実行され、逆にバックアップエリア３３ｄに書き込まれた各値の復帰は、電源入時（停電解消による電源入を含む。以下、同様）の復帰処理（復電処理、図６参照）において実行される。

【００２０】

ＭＰＵ３１は、バスライン３４を介して入出力ポート３５に接続されている。入出力ポート３５は、入力および出力が固定的なバッファ（インバータゲート）３６，５６を介して払出制御基板Ｈと接続されるほか、賞球カウントスイッチ６６と、複数の普通入賞口６へ入賞した球Ｐをそれぞれ検出する合計４個の普通入賞口スイッチ３８～４１と、図柄作動口９へ入賞した球Ｐを検出する第１種始動口スイッチ４２と可変入賞装置１０に設けられ

るＶカウントスイッチ４３および１０カウントスイッチ４４と、他の入出力装置４５等と接続されている。

【００２１】

普通入賞口スイッチ３８～４１は、遊技領域５内の各普通入賞口６へ入賞した球Ｐをそれぞれ検出するためのスイッチであり、各普通入賞口６の入口近傍に設けられている。また、第１種始動口スイッチ４２は、図柄作動口（第１種始動口）９を通過した球Ｐを検出するためのスイッチであり、図柄作動口９の近傍に設けられている。普通入賞口スイッチ３８～４１のいずれか或いは第１種始動口スイッチ４２により球Ｐが検出されると、普通入賞口６または図柄作動口（第１種始動口）９への入賞により払い出される賞球数の「６」が、賞球ポインタ３３ｂの値番目の賞球バッファ３３ａへ書き込まれ、賞球ポインタ３３ｂの値が１加算される。

【００２２】

Ｖカウントスイッチ４３は、可変入賞装置１０により構成される大入賞口へ入賞し、かつ、その大入賞口内のＶゾーン（図示せず）を通過した球Ｐを検出するためのスイッチである。また、１０カウントスイッチ４４は、可変入賞装置１０により構成される大入賞口へ入賞した球Ｐのうち、Ｖゾーン以外を通過した球Ｐを検出するためのスイッチである。Ｖカウントスイッチ４３または１０カウントスイッチ４４により球Ｐが検出されると、大入賞口への入賞により払い出される賞球数の「１５」が、賞球ポインタ３３ｂの値番目の賞球バッファ３３ａへ書き込まれ、賞球ポインタ３３ｂの値が「１」加算される。

【００２３】

賞球カウントスイッチ６６は、払出用モータ６２によって実際に払い出された賞球を検出するためのスイッチであり、その出力は主制御基板Ｃのみならず、払出制御基板Ｈへも入力される。この賞球カウントスイッチ６６は、払出用モータ６２と共に後述する球払出装置６０（図３参照）に搭載されている。

【００２４】

上述したように、この主制御基板Ｃは、入力および出力が固定的なバッファ（インバータゲート）３６，５６を介して、払出制御基板Ｈと接続されている。このため、主制御基板Ｃと払出制御基板Ｈとの間における賞球数データ等のコマンド（賞球コマンド）の送受信は、主制御基板Ｃから払出制御基板Ｈへの一方向にのみ行われ、払出制御基板Ｈから主制御基板Ｃへデータ等の送信を行うことはできない。なお、主制御基板Ｃと払出制御基板Ｈとは、８本のデータ線と１本のストローブ線とにより接続されており、ストローブ線のデータがアクティブになった時に、８本のデータ線上に出力されているデータが主制御基板Ｃから払出制御基板Ｈへコマンドとして送信される。

【００２５】

払出制御基板Ｈは、賞球や貸球の払出制御を行うものであり、演算装置であるＭＰＵ５１と、そのＭＰＵ５１搭載されると共に実行される制御プログラムや固定値データ等を記憶したＲＯＭエリア５２と、ＭＰＵ５１に搭載されてワークメモリ等として使用されるＲＡＭエリア５３とを備えている。図８から図１５に示すフローチャートのプログラムは、ＲＯＭエリア５２内に記憶されている。また、払出制御基板ＨのＲＡＭエリア５３には、残賞球数カウンタ５３ａと、貸球払出カウンタ５３ｂと、球貸払出中フラグ５３ｃと、第１ソレノイドフラグ５３ｄと、ストッパフラグ５３ｅと、バックアップエリア５３ｆが設けらている。

【００２６】

残賞球数カウンタ５３ａは、前述した主制御基板Ｃの残賞球数カウンタ３３ｃと同様に、未払いの賞球数を記憶するカウンタである。残賞球数カウンタ５３ａの値は、賞球コマンドによって主制御基板Ｃから払出制御基板Ｈへ賞球の払い出しが指示される毎に、その指示された賞球数が加算される。逆に、賞球カウントスイッチ６６が払い出された賞球を検出してから未検出になる毎に「１」ずつ減算される（オフ検出方式）。払出制御基板Ｈは、この残賞球数カウンタ５３ａの値が「０」になるまで、払出用モータ６２を動作させて賞球の払い出しを行うが、この残賞球数カウンタ５３ａの値は後述する電源基板５０によ

ってバックアップされるので、賞球の払い出し途中でパチンコ機１の電源が切断された場合にも、そのパチンコ機１の電源を再投入することにより、払出制御基板Ｈは、残りの賞球（未払い分の賞球）を正確に払い出すことができる。

【００２７】

貸球払出カウンタ５３ｂは、払い出すべき貸球の数を記憶するカウンタである。貸球は貸出金額１００円毎に２５球ずつ貸し出される。よって、１の球貸し要求毎に貸出払出カウンタ５３ｂの値に「２５」が設定される。貸球払出カウンタ５３ｂの値が「１」以上で且つ残賞球数カウンタ５３ａの値が「０」である場合には、図１５のモータ駆動処理によって貸球の払い出し動作が行われる。貸球払出カウンタ５３ｂの値は、図１４の払出スイッチ読込処理により、貸球カウントスイッチ６７によって払い出された貸球が検出して未検出になる毎に「１」ずつ減算される（オフ検出方式）。

【００２８】

球貸払出中フラグ５３ｃは、貸球の払い出し動作中（球貸し動作中）であることを示すフラグであり、球貸し動作の開始時にオンされ、球貸し動作が終了するとオフされる。この球貸払出中フラグ５３ｃのオン中には賞球の払い出し動作を禁止することにより、球貸し動作の最中に賞球の払い出し動作が行われないようにすることができる。

【００２９】

第１ソレノイドフラグ５３ｄは、第１ソレノイド６５の動作を認識するために設けられたフラグである。この第１ソレノイドフラグ５３ｄは、第１ソレノイドスイッチ６５ｃがオンされた場合、即ち、第１ソレノイド６５のシャフト６５ａがコイル６５ｂより上方側へ突出している場合（仕切板６４が貸球通路６９を閉鎖している状態）にオンされ、逆に、第１ソレノイドスイッチ６５ｃがオフされた場合、即ち、第１ソレノイド６５のシャフト６５ａがコイル６５ｂより下方側へ突出している場合（仕切板６４が賞球通路６８を閉鎖している状態）にオフされる（図３および図８参照）。払出制御基板Ｈは、第１ソレノイドフラグ５３ｄの状態を確認することにより、仕切板６４が賞球通路６８側または貸球通路６９側を閉鎖しているかを認識することができる。

【００３０】

ストッパフラグ５３ｅは、ストッパ７１の動作を認識するために設けられたフラグである。このストッパフラグ５３ｅは、ストッパスイッチ７３がオンされている場合、即ち、ストッパ７１が賞球通路６８及び貸球通路６９を閉鎖している場合にオンされ、逆に、ストッパスイッチ７３がオフされている場合、即ち、ストッパ７１が賞球通路６８または貸球通路を完全に閉鎖していない場合にオフされる（図４および図９参照）。払出制御基板Ｈは、ストッパフラグ５３ｅの状態を確認することにより、ストッパ７１が賞球通路６８および貸球通路６９を閉鎖しているか否かを確認することができる。

【００３１】

バックアップエリア５３ｆは、前述した主制御基板Ｃのバックアップエリア３３ｄと同様に、停電などの発生により電源が切断された場合、電源の再入時に、パチンコ機１の状態を電源切断前の状態に復帰させるため、電源切断時（停電発生時を含む。以下、同様）のスタックポインタや、各レジスタ、Ｉ／Ｏ等の値を記憶しておくためのエリアである。

【００３２】

ＭＰＵ５１は、バスライン５４を介して入出力ポート５５に接続されている。この入出力ポート５５は、上述した入力および出力が固定的なバッファ（インバータゲート）３６，５６を介して主制御基板Ｃと接続されるほか、ドライバ回路５７、第１ソレノイド６５、第１ソレノイドスイッチ６５ｃ、第２ソレノイド７２、ストッパスイッチ７３、残高表示器１３、返却ボタン１４、貸出ボタン１５、貸出ボタンランプ１６、カード読取ユニット１７、賞球カウントスイッチ６６および貸球カウントスイッチ６７と接続されている。

【００３３】

ドライバ回路５７は、払出用モータ６２を駆動し回転させるための回路である。このドライバ回路５７により払出用モータ６２が回転されると、球受け部材６３（図３参照）が回転して賞球又は貸球の払い出しが行われる。

【００３４】
第１ソレノイド６５および第２ソレノイド７２は、自己保持型のキープソレノイドであり、従来のオープンフレームソレノイドに高性能な永久磁石を組み合わせ、コイル６５ｂ又は７２ｂに瞬時（１パルス）の通電でプランジャ（図示せず）がシャフト６５ａ又は７２ａを吸引し、吸引後は永久磁石（図示せず）によりシャフト６５ａ又は７２ａを吸着保持させることにより、この間の通電を不要にした省エネタイプのソレノイドである。この第１ソレノイド６５および第２ソレノイドのキープソレノイドを用いることにより、バッテリー寿命の延長や、発熱を少なくすることができる。
【００３５】
第１ソレノイド６５の動作については図３において、第２ソレノイドの動作については図４において詳述する。なお、第１ソレノイド６５または第２ソレノイド７２に、オン（通電）またはオフ（非通電）によりシャフトが動作する従来型のソレノイドを用いても良い。払出用モータ６２は賞球および貸球を払い出すためのモータであり、払出用モータ６２の駆動は、払出制御基板Ｈによって制御される。
【００３６】
貸球カウントスイッチ６７は、払出用モータ６２を駆動することによって実際に払い出された貸球を検出するためのスイッチであり、その出力は払出制御基板Ｈへのみ入力される。この貸球カウントスイッチ６７は、払出用モータ６２および賞球カウントスイッチ６６と共に後述する球払出装置６０（図３参照）に搭載されている。
【００３７】
第１ソレノイドスイッチ６５ｃは、上記したように、第１ソレノイド６５の状態を払出制御基板Ｈで認識するために設けられたスイッチであり、この第１ソレノイドスイッチ６５ｃがオンされることにより、ＲＡＭエリア５３内の第１ソレノイドフラグ５３ｄがオンされ、逆に、第１ソレノイドスイッチ６５ｃがオフされることにより、第１ソレノイドフラグ５３ｄもオフされる。第１ソレノイドスイッチ６５ｃの配設位置については、図３のおいて詳述する。
【００３８】
ストッパスイッチ７３は、上記したように、ストッパ７１の状態を払出制御基板Ｈで認識するために設けられたスイッチであり、このストッパスイッチ７３がオンされることにより、ＲＡＭエリア５３内のストッパフラグ５３ｅがオンされ、逆に、ストッパスイッチ７３がオフされることにより、ストッパフラグ５３ｅもオフされる。ストッパスイッチ７３の配設位置については、図４において詳述する。
【００３９】
電源基板５０は、パチンコ機１の駆動電圧を供給するための基板であると共に、パチンコ機１の状態に基づいてバックアップ用電圧の供給、リセット信号、ＲＡＭクリア信号及び停電信号等を出力するものである。主制御基板Ｃ及び払出制御基板Ｈは、この電源基板５０から供給される５Ｖの駆動電圧により駆動されている。この電源基板５０には、停電等の発生による電源断時に、主制御基板Ｃおよび払出制御基板Ｈの各ＭＰＵ３１，５１のＮＭＩ端子へ停電信号を出力するための回路である停電監視回路５０ａが設けられている。
【００４０】
この停電監視回路５０ａは、電源基板５０から出力される最も大きい電圧である直流安定２４ボルトの電圧を監視し、この電圧が２２ボルト未満になった場合に停電（電源断）の発生と判断して、停電信号を出力するように構成されている。この停電信号の出力によって、主制御基板Ｃおよび払出制御基板Ｈは、停電の発生を認識し、停電処理（ＮＭＩ割込処理、図５および図１０参照）を実行する。なお、電源基板５０は、直流安定２４ボルトの電圧が２２ボルト未満になった後においても、停電時処理の実行に充分な時間の間（停電時処理に好適な実行タイミングの待ち時間を含む）、制御系の駆動電圧である５ボルトの出力を正常値に維持するように構成されているので、主制御基板Ｃ及び払出制御基板Ｈは、停電時処理を正常に実行することができる。
【００４１】

クリアスイッチ５０ｂは、主制御基板Ｃおよび払出制御基板Ｈの各ＲＡＭエリア３３，５３にバックアップされるデータをクリアするためのスイッチであり、押しボタンタイプのスイッチで構成されている。このクリアスイッチ５０ｂが押下された状態でパチンコ機１の電源が投入されると（停電解消による電源入を含む）、ＲＡＭクリア信号が主制御基板Ｃおよび払出制御基板Ｈへ出力され、ＲＡＭエリア３３，５３のデータがそれぞれクリアされる。

【００４２】

図３は、賞球および貸球の払い出し動作を行う球払出装置６０の正面断面図である。球払出装置６０はパチンコ機１の裏面に配設されており（図示せず）、払出制御基板Ｈにより、この球払出装置６０の払出用モータ６２及び第１ソレノイド６５が制御され、賞球または貸球の払い出し動作を実行するものである。なお、図３（ａ）は、賞球の払い出し動作時を示した図であり、図３（ｂ）は、貸球の払い出し動作時を示した図である。また、図３は停電時の制御ではなく通常時の制御が行われているので、ストッパ７１および第２ソレノイド７２は動作しない。

【００４３】

この球払出装置６０には、球タンク（図示せず）から供給される球Ｐを該球払出装置６０へ流入させる流入通路６１と、その流入した球Ｐを受け止めて、その下流側へ搬送する球受け部材６３とが配設されており、この球受け部材６３は、略同一形状に形成された一対の搬送板６３ａ，６３ｂとを備えている。この球受け部材６３は、払出用モータ６２と連結軸６３ｃを介して連結されており、払出用モータ６２の回転に伴って連結軸６３ｃを回転中心として矢印Ｒ方向に回転されるものである。

【００４４】

球受け部材６３の下流側には、流入通路６１と連通する賞球通路６８および貸球通路６９が設けられている。これら賞球通路６８と貸球通路６９との分岐部には、仕切板６４が設けられており、この仕切板６４の下方には、賞球通路６８と貸球通路６９との間を仕切る仕切ブロック７０が形成されている。仕切板６４は、球払出装置６０の後面（図３の紙面に対して奥側）に配設された第１ソレノイド６５と連結されている。この第１ソレノイド６５は、上記したように、自己保持型ソレノイドであるので、第１ソレノイド６５のシャフト６５ａがコイル６５ｂの上方側へ突出している状態では、図３（ａ）に示すように、仕切板６４は貸球通路６９を閉鎖する位置にあり、一方、第１ソレノイド６５のシャフト６５ａがコイル６５ｂの下方側へ突出している状態では、図３（ｂ）に示すように、仕切板６４は賞球通路６８を閉鎖する位置にある。

【００４５】

第１ソレノイド６５には、シャフト６５ａの位置を検出できる位置に第１ソレノイドスイッチ６５ｃが配設されており、この第１ソレノイドスイッチ６５ｃが検出した値に基づいて払出制御基板ＨのＲＡＭエリア５３内に設けられた第１ソレノイドフラグ５３ｄが設定され、その設定に基づいて第１ソレノイド６５の動作が行われる。具体的には、仕切板６４が賞球通路６８を開放している場合、即ち、第１ソレノイド６５のシャフト６５ａがコイル６５ｂよりも上方側へ突出している場合に、第１ソレノイドスイッチ６５ｃがオンされている場合に、第１ソレノイドスイッチ６５ｃのオンを検出することでＲＡＭエリア５３内の第１ソレノイドフラグ５３ｄをオンして、仕切板６４が賞球通路６８側を開放していることを払出制御基板Ｈが認識する。一方、仕切板６４が貸球通路６９を開放している場合、即ち、第１ソレノイド６５のシャフト６５ａがコイル６５ｂよりも下方側へ突出している場合に、第１ソレノイドスイッチ６５ｃはオフされ、そのオフを検出することでＲＡＭエリア５３内の第１ソレノイドフラグ５３ｄをオフして仕切板６４が貸球通路６９を開放していることを払出制御基板Ｈが認識するのである。

【００４６】

賞球通路６８は、流入通路６１へ流入した球Ｐを賞球として払い出す場合に球Ｐが排出される通路であり、その下流部分には該賞球通路６８を通過する球Ｐを検出する賞球カウントスイッチ６６が配設されている。この賞球カウントスイッチ６６は、賞球通路６８の一

部を構成しており、その略中央部分には球Ｐが１個ずつ通過可能な円形状の開口である賞球検出部６６ａが穿設されている。かかる賞球検出部６６ａを球Ｐが通過することにより、賞球通路６８を通過した球Ｐを検出して、賞球として払い出された球Ｐの個数を計数（カウント）することができる。

【００４７】

一方、貸球通路６９は、流入通路６１へ流入した球Ｐを貸球として払い出す場合に球Ｐが排出される通路であり、その下流部分には該貸球通路６９を通過する球Ｐを検出する貸球カウントスイッチ６７が配設されている。この貸球カウントスイッチ６７は、貸球通路６９の一部を構成しており、その略中央部分には球Ｐが１個ずつ通過可能な円形状の開口である貸球検出部６７ａが穿設されている。かかる貸球検出部６７ａを球Ｐが通過することにより、貸球通路６９を通過した球Ｐを検出して、貸球として払い出された球Ｐの個数を計数することができる。

【００４８】

なお、賞球カウントスイッチ６６、貸球カウントスイッチ６７、第１ソレノイドスイッチ６５ｃおよびストッパスイッチ７３は、磁気センサを備えた近接スイッチで構成されているが、これに代えて、発光ダイオードやフォトトランジスタなどを組み合わせることにより構成される光センサを使用しても良い。

【００４９】

ストッパ７１は、停電発生等におけるパチンコ機１の電源断時に、賞球通路６８及び貸球通路６９を閉鎖するための部材である。このストッパ７１は、停電監視回路５０ａから払出制御基板ＨのＭＰＵ５１のＮＭＩ端子（図示せず）に停電信号が出力された場合に、ＮＭＩ割込処理（図１０参照）によって制御され、第２ソレノイド７２が駆動されることにより連動して駆動制御される。このストッパ７１の球払出装置６０の下流側部分の先端は尖形形状に形成されており、賞球通路６８および貸球通路６９の閉鎖時に、落下する球Ｐを持ち上げて、確実に球Ｐを駐止（貯留）することができるように構成されている。

【００５０】

また、ストッパ７１は賞球通路６８側の側壁内部に配設されており、停電発生等における電源断時には賞球通路６８側から閉鎖されるように構成されている。球払出装置６０から払い出される球Ｐは、遊技状態を考慮すると賞球通路６８を多く通過するようになっている。よって、停電発生等における電源断時において、球払出装置６０は賞球を払い出している確率が貸球を払い出している確率より高くなっている。また、球払出装置６０は、貸球通路６９よりも賞球通路６８の方が払出用モータ６２で払い出された球が早く通過するように構成されている。従って、賞球通路６８側からストッパ７１で閉鎖することにより、より確実に球Ｐを球払出装置６０内に駐止（貯留）することができるのである。

【００５１】

なお、本実施例では、ストッパ７１は、賞球通路６８及び貸球通路６９と交わる方向から両通路６８，６９を閉鎖するが、これに代えて、賞球通路６８又は貸球通路６９の下流側から上流側へ配置されるストッパを用いても良い。

【００５２】

ストッパスイッチ７３は、ストッパ７１を検出するためのスイッチであり、ストッパ７１が賞球通路６８及び貸球通路６９を閉鎖した状態でオンされるように配設されている。このストッパスイッチ７３がオンすることによって、払出制御基板ＨのＲＡＭエリア５３内のストッパフラグ５３ｅがオンされ、払出制御基板Ｈでストッパ７１の動作状態を認識できるように構成されている。

【００５３】

ここで、球払出装置６０の動作を説明すると、図３（ａ）に示すように、第１ソレノイド６５のシャフト６５ａにより第１ソレノイドスイッチ６５ｃがオンされて、第１ソレノイドフラグ５３ｄがオン状態の場合は、仕切板６４は貸球通路６９を閉鎖して賞球通路６８を開放した状態で停止している。一方、図３（ｂ）に示すように、第１ソレノイドスイッチ６５ｃが第１ソレノイド６５のシャフト６５ａを検出できずにオフされて，第１ソレノ

イドフラグ５３ｄがオフ状態の場合は、仕切板６４は賞球通路６８を閉鎖して貸球通路６９を開放した状態で停止している。よって、図３（ａ）の状態で払出用モータ６２を作動させることにより、賞球の払い出し動作が実行され、図３（ｂ）の状態で払出用モータ６２を作動させることにより、貸球の払い出し動作が実行されるのである。

【００５４】

図４は、停電発生等により電源が断された場合に、ストッパ７１および第２ソレノイド７２の動作を行う球払出装置６０の正面断面図である。なお、図４（ａ）は、停電発生直前を示した図であり、図４（ｂ）は、停電発生直後を示した図であり、図４（ｃ）は、停電中を示した図であり、図４（ｄ）は、復電処理中を示した図であり、図４（ｅ）は、復電処理終了直後を示した図である。なお、図４（ａ）～図４（ｅ）のすべてにおいて、賞球の払い出し動作をしている最中を示した図である。なお、貸球の払い出し動作においても同様の動作が得られるものである。

【００５５】

図４（ａ）は、停電発生直前の球払出装置６０を示した図であり、払出用モータ６２が矢印Ｒ方向へ回転して賞球Ｐが払い出されて球払出装置６０内を落下している最中である。ストッパ７１は賞球通路６８側の側壁内に収納されている状態である。この状態から停電が発生して、払出制御基板Ｈにおいて、図１０において後述するＮＭＩ割込処理が行われ（図１０、Ｓ７１～Ｓ７４参照）、図４（ｂ）の状態へと遷移する。

【００５６】

図４（ｂ）は、停電発生直後の球払出装置６０を示した図であり、図１０に示すＮＭＩ割込処理により、第２ソレノイド７２がオンされ、ストッパ７１で賞球通路６８および貸球通路６９が閉鎖される様子を示している。ストッパ７１で賞球通路６８および貸球通路６９を閉鎖することにより、払出用モータ６２から払い出されて球払出装置６０内を落下していた賞球Ｐが球払出装置６０内で駐止（貯留）される。ここで、ストッパスイッチ７３はストッパ７１を検出することでオンされ、それに伴い、ストッパフラグ５３ｅもオン状態となる（図９参照）。また、賞球カウントスイッチ６６は、賞球Ｐを検出してオン状態となっているが、残賞球数カウンタ３３ｃ，５３ａは、賞球カウントスイッチ６６が賞球Ｐを検出（オン）してから未検出（オフ）になるまで減算は行わないので、残賞球数カウンタ３３ｃ，５３ａからは減算されていない状態である。

【００５７】

図４（ｃ）は、停電中の球払出装置６０を示した図であり、ストッパ７１により賞球通路６８および貸球通路６９が閉鎖されたままの状態が保たれており、払い出し途中の賞球Ｐが賞球カウントスイッチ６６で検出される前の状態で球払出装置６０内で駐止されている状態である。

【００５８】

図４（ｄ）は、停電発生後に払出制御基板Ｈにおいて復電処理（図１１参照）が行われている最中の球払出装置６０を示した図であり、図１１において後述する復電処理が行われ（図１１、Ｓ８１～Ｓ８４及びＳ８９～Ｓ９３参照）、賞球通路６８及び貸球通路６９を閉鎖していたストッパ７１が賞球通路６８側の側壁内部へ収納されて、ストッパ７１により駐止（貯留）されていた賞球Ｐが開放され、図４（ｅ）に示す状態へと遷移する。ここで、ストッパスイッチ７３はオフされるので、それに伴い、ストッパフラグ５３ｅもオフ状態となる（図９参照）。なお、この状態では依然として賞球カウントスイッチ６６がオン状態となっている。

【００５９】

図４（ｅ）は、復電処理が終了して、ストッパ７１により駐止（貯留）されていた賞球Ｐが再び落下を開始して球払出装置６０の外部へと払い出されている状態を示した図である。この状態において、賞球カウントスイッチ６６は賞球Ｐに対して未検出（オフ）状態となる。上記したように賞球カウントスイッチ６６はオンからオフに切り替わった時に残賞球数カウンタ３３ｃ，５３ａから減算されるので、この状態において初めて賞球Ｐが払い出されたことを主制御基板Ｃ及び払出制御基板Ｈが認識するのである。

【００６０】
払出用モータ６２から払い出された球Ｐが落下して賞球カウントスイッチ６６又は貸球カウントスイッチ６７で検出されるまでには所定時間（例えば、最大２００ｍｓ）の間隔がある。即ち、払出用モータ６２から払い出された球Ｐは落下して２００ｍｓ経過後に各カウントスイッチ６６，６７により検出される。この所定時間内に停電が発生した場合、払出用モータ６２から払い出された球Ｐを補償しなければいけない。よって、球Ｐを各カウントスイッチ６６，６７で確実に検出させるために主制御基板Ｃおよび払出制御基板Ｈ等を２００ｍｓ以上動作させることができるよう、停電後、主制御基板Ｃおよび払出制御基板Ｈ等に所定時間（２００ｍｓ）以上駆動電圧を供給している。しかし、かかる所定時間（停電監視時間）を長く持たせるためには、それ相当の容量の大きなコンデンサ等が必要になり、その長さに応じて電源基板５０の設計段階で不具合（電源基板５０の大きさ、又は、製造コスト等）が生じていた。
【００６１】
そこで、ストッパ７１を設け、そのストッパ７１により停電発生時に払い出されていた球Ｐを賞球カウントスイッチ６６又は貸球カウントスイッチ６７で検出されて、残賞球数カウンタ３３ｃ，５３ａ又は貸球払出カウンタ５３ｂで減算される前の段階で駐止（貯留）することができる。これによって、球Ｐを補償するための停電監視時間を短く設定することができるので、電源基板５０を容易に設計することができると共に、電源基板５０の製造コストを低減することができる。
【００６２】
次に、図５から図７に示すフローチャートを参照して、主制御基板Ｃで行われる各処理について説明する。図５は、停電発生等により電源基板５０の停電監視回路５０ａから停電信号が出力された場合に主制御基板Ｃで実行されるＮＭＩ割込処理のフローチャートである。停電の発生等によりパチンコ機１の電源が断されると、停電監視回路５０ａから停電信号が主制御基板Ｃ及び払出制御基板ＨのＭＰＵ３１，５１のＮＭＩ（Non Maskble Interrupt）端子へ出力される。ＭＰＵ３１，５１は、ＮＭＩ端子に停電信号が入力されると、実行中の制御を中断して、図５及び図１０のＮＭＩ割込処理を開始する。停電信号が出力された後所定時間は、主制御基板Ｃ及び払出制御基板Ｈの処理が実行可能なように、電源基板５０からは制御系の電力が供給されており、この所定時間内に図５及び図１０のＮＭＩ割込処理が実行される。
【００６３】
図５のＮＭＩ割込処理では、まず、スタックポインタをバックアップエリア３３ｄに書き込み（Ｓ１）、更に、各レジスタ及びＩ／Ｏ等の値をバックアップエリア３３ｄへ書き込んで（Ｓ２）、停電発生等による電源断時の状態を記憶する。そして、その他の停電処理を行い（Ｓ３）、その後は電源が完全に断して処理が実行できなくなるまで、処理をループする。
【００６４】
図６は、パチンコ機１の電源入時に主制御基板Ｃで実行される立ち上げ処理（復電処理）のフローチャートである。この処理では、バックアップが有効であれば、バックアップエリア３３ｄに記憶された各データを元の状態に戻し、遊技の制御が電源が断される前の状態から続行する。一方、バックアップが有効でなかったり、或いは、バックアップが有効であっても電源入時にクリアスイッチ４５が押下された場合には、初期化処理を実行する。
【００６５】
まず、割込を禁止し（Ｓ１１）、次に、本来のスタック領域にスタックされているデータを壊さないために、仮のスタックポインタを設定する（Ｓ１２）。そして、クリアスイッチ５０ｂがオンされているか否かを確認し（Ｓ１３）、オンされていれば（Ｓ１３：Ｙｅｓ）、処理をＳ１５へ移行して初期化処理を実行する。クリアスイッチ５０ｂがオンされていなければ（Ｓ１３：Ｎｏ）、バックアップが有効であるか否かを確認する（Ｓ１４）。この確認は、ＲＡＭエリア３３の所定のエリアに書き込まれたキーワードが正しく記憶

されているか否かにより判断する。キーワードが正しく記憶されていればバックアップは有効であり、逆に、キーワードが正しくなければバックアップデータは破壊されているので、そのバックアップは有効ではない。バックアップが有効であれば（Ｓ１４：Ｙｅｓ）、処理をＳ２０へ移行して、主制御基板Ｃの各状態を電源が断前の状態に復帰させる。一方、バックアップが有効でなければ（Ｓ１４：Ｎｏ）、処理をＳ１５へ移行して初期化処理を実行する。

【００６６】

Ｓ１５からの初期化処理では、まず、正規のスタックポインタを設定し、スタックの内容を整えた後（Ｓ１５）、ＲＡＭクリア及び初期化処理を実行して（Ｓ１６）、ＲＡＭエリア３３及びＩ／Ｏ等の各値を初期化する。その後、割込禁止状態のまま、立ち上げ終了コマンドを払出制御基板Ｈへ送信し（Ｓ１７）、主制御基板Ｃで初期化処理が実行されて立ち上がったことを払出制御基板Ｈへ報せる。払出制御基板Ｈは、主制御基板Ｃに比べて処理が軽いので、主制御基板Ｃより先に立ち上げ処理（復電処理）が終了する。よって、払出制御基板Ｈは、主制御基板Ｃから送信される立ち上げ終了コマンドを確実に受信することができる。主制御基板Ｃは、立ち上げ終了コマンドの送信後は、払出制御基板Ｈも確実に立ち上がっているので、割込を許可し（Ｓ１８）、処理をＳ１９の各処理へ移行して、遊技の制御を開始する。

【００６７】

Ｓ２０からの復帰処理（復電処理）では、まず、バックアップエリア３３ｄへ退避した各レジスタやＩ／Ｏ等の値をそのバックアップエリア３３ｄから読み出して、これら各データを元のレジスタやＩ／Ｏ等へ書き込んで停電前（ＮＭＩ割込発生前）の状態に戻す（Ｓ２０）。次に、バックアップエリア３３ｄからスタックポインタの値を読み出して、これをスタックポインタへ書き込み、停電前（ＮＭＩ割込発生前）の状態に戻す（Ｓ２１）。その後、割込を許可し（Ｓ２２）、許可した割込を使って、賞球許可コマンドを払出制御基板Ｈへ送信して（Ｓ２３）、その後、ＮＭＩ割込をリターンして、処理を電源断前に実行していたところへ戻して、制御を電源断前の状態から続行する。これにより主制御基板Ｃでの復電処理を終了する。

【００６８】

図７は、主制御基板Ｃの各処理（Ｓ１９）の中で実行される賞球処理のフローチャートである。賞球処理は、普通入賞口６や図柄作動口９或いは可変入賞装置１０の大入賞口の開口１０ａへ入賞した球を検出する入賞検出処理（Ｓ３１～Ｓ３６）と、賞球コマンドを払出制御基板Ｈへ送信する賞球コマンド送信処理（Ｓ３７～Ｓ４１）と、払出制御基板Ｈによって払い出された賞球を検出する賞球検出処理（Ｓ４２～Ｓ４４）との３つの処理によって構成されている。

【００６９】

入賞検出処理では、まず、いずれかの普通入賞スイッチ３８～４１又は第１種始動口スイッチ４２により、球が検出されたか否かを確認する（Ｓ３１）。いずれかのスイッチ３８～４１，４２によって球が検出された場合には（Ｓ３１：Ｙｅｓ）、６個の賞球を払い出すために、賞球ポインタ３３ｂの値番目の賞球バッファ３３ａへ「６」を書き込み（Ｓ３２）、賞球ポインタ３３ｂの値を「１」加算する（Ｓ３３）。一方、いずれのスイッチ３８～４１，４２によっても球が検出されない場合には（Ｓ３１：Ｎｏ）、Ｓ３２及びＳ３３の処理をスキップしてＳ３４の処理へ移行する。

【００７０】

Ｓ３４の処理では、Ｖカウントスイッチ４３又は１０カウントスイッチ４４により球が検出されたか否かを確認する（Ｓ３４）。いずれかのスイッチ４３，４４によって球が検出された場合には（Ｓ３４：Ｙｅｓ）、１５個の賞球を払い出すために、賞球ポインタ３３ｂの値番目の賞球バッファ３３ａへ「１５」を書き込み（Ｓ３５）、賞球ポインタ３３ｂの値を「１」加算する（Ｓ３６）。一方、いずれのスイッチ４３，４４によっても球が検出されない場合には（Ｓ３４：Ｎｏ）、Ｓ３５及びＳ３６の処理をスキップして、入賞検出処理（Ｓ３１～Ｓ３６）を終了し、賞球コマンド送信処理（Ｓ３７～Ｓ４１）へ移行す

る。
【００７１】
賞球コマンド送信処理では、まず、賞球ポインタ３３ｂの値が「０」であるか否かを調べる（Ｓ３７）。賞球ポインタ３３ｂの値が「０」でなければ（Ｓ３７：Ｎｏ）、払い出すべき賞球数のデータが賞球バッファ３３ａに記憶されているということなので、０番目の賞球バッファ３３ａの値を賞球コマンドとしてセットし、その賞球コマンドを払出制御基板Ｈへ送信する（Ｓ３８）。賞球コマンドの送信後は、その賞球コマンドによって送信した賞球数データである０番目の賞球バッファ３３ａの値を残賞球数カウンタ３３ｃへ加算する（Ｓ３９）。そして、１番目以降の賞球バッファ３３ａの値を小さいアドレス側へ順に１バイトずつシフトして（Ｓ４０）、賞球バッファ３３ａの値を更新すると共に、送信した０番目の賞球バッファ３３ａの値を消去し、更に、賞球ポインタ３３ｂの値を「１」減算する（Ｓ４１）。一方、Ｓ３７の処理において、賞球ポインタ３３ｂの値が「０」であれば（Ｓ３７：Ｙｅｓ）、払い出すべき賞球数のデータは賞球バッファ３３ａに記憶されていないので、Ｓ３８～Ｓ４１の各処理をスキップして、賞球コマンド送信処理を終了し、Ｓ４２～Ｓ４４の賞球検出処理へ移行する。
【００７２】
賞球検出処理（Ｓ４２～Ｓ４４）では、まず、賞球カウントスイッチがオンからオフに切り替わったか否かを判断する（Ｓ４２）。賞球カウントスイッチ６６がオンからオフに切り替わった場合には（Ｓ４２：Ｙｅｓ）、賞球が１個払い出されたということなので、残賞球数カウンタ３３ｃの値を確認し（Ｓ４３）、その値が「０」でなければ（Ｓ４３：Ｎｏ）、払い出された賞球に対応して残賞球数カウンタ３３ｃの値を「１」減算する（Ｓ４４）。一方、賞球カウントスイッチ６６がオンからオフに切り替わっていない場合には（Ｓ４２：Ｎｏ）、賞球はまだ払い出されていないので、また、賞球カウントスイッチ６６がオンからオフに切り替わった場合でも残賞球数カウンタ３３ｃの値が「０」であれば（Ｓ４２：Ｙｅｓ、Ｓ４３：Ｙｅｓ）、残賞球数カウンタ３３ｃの値を減算することはできないので、Ｓ４４の処理をスキップして、賞球検出処理（Ｓ４２～Ｓ４４）を終了する。これにより、図７の賞球処理が終了する。
【００７３】
次に、図８から図１５に示すフローチャートを参照して、払出制御基板Ｈで行われる各処理について説明する。図８は、２ｍｓ毎にインターバル割込処理として払出制御基板Ｈで実行される第１ソレノイド読取処理のフローチャートである。この第１ソレノイド読取処理が行われることより、第１ソレノイド６５の機械的な位置が第１ソレノイドスイッチ６５ｃで検出され、その検出値に応じて第１ソレノイドフラグ５３ｆがオン又はオフされる。この処理を行うことにより、払出制御基板Ｈで第１ソレノイド６５の動作を認識することができる。
【００７４】
第１ソレノイド読取処理では、まず、第１ソレノイドスイッチ６５ｃの状態は変化したか否かを確認する（Ｓ５１）。確認の結果、第１ソレノイドスイッチ６５ｃの状態が変化していなければ（Ｓ５１：Ｎｏ）、この第１ソレノイド読取処理を終了する一方、第１ソレノイドスイッチ６５ｃの状態が変化していれば（Ｓ５１：Ｙｅｓ）、Ｓ５２の処理へ移行する。なお、Ｓ５１の処理において、第１ソレノイドスイッチ６５ｃのシャフト６５ａの検出方法は、ノイズ等の影響によるばらつきを無くすため、複数回、シャフト６５ａの位置の検出を行うものである。また、第１ソレノイドスイッチ６５ｃの状態の変化とは、第１ソレノイドスイッチ６５ｃがオンからオフ、又は、オフからオンに切り替わることである。
【００７５】
Ｓ５２の処理では、第１ソレノイドスイッチ６５ｃは第１ソレノイド６５のシャフト６５ａを検出しているか否かを確認する（Ｓ５２）。確認の結果、第１ソレノイドスイッチ６５ｃのシャフト６５ａが検出されていれば（Ｓ５２：Ｙｅｓ）、第１ソレノイド６５のシャフト６５ａがコイル６５ｂより上方側へ突出している状態、即ち、仕切板６４が貸球通

路６９を閉鎖して賞球通路６８を開放している状態ということなので、第１ソレノイドフラグ５３ｆをオンして（Ｓ５３）、この第１ソレノイド読取処理を終了する。

【００７６】

一方、第１ソレノイドスイッチ６５ｃが第１ソレノイド６５のシャフト６５ａを検出していなければ（Ｓ５２：Ｎｏ）、第１ソレノイド６５のシャフト６５ａがコイル６５ｂより下方側へ突出している状態、即ち、仕切板６４が賞球通路６８を閉鎖して貸球通路６９を開放している状態ということなので、第１ソレノイドフラグ５３ｆをオフして（Ｓ５４）、この第１ソレノイド読取処理を終了する。

【００７７】

図９は、２ｍｓ毎にインターバル割込処理として払出制御基板Ｈで実行されるストッパスイッチ読取処理のフローチャートである。このストッパスイッチ読取処理が行われることにより、ストッパ７１の機械的な位置がストッパスイッチ７３で検出され、その検出値に応じてストッパフラグ５３ｇがオン又はオフされる。この処理を行うことにより、払出制御基板Ｈでストッパ７１の動作を認識することができる。

【００７８】

ストッパスイッチ読取処理では、まず、ストッパスイッチ７３の状態は変化したか否かを確認する（Ｓ６１）。確認の結果、ストッパスイッチ７３の状態が変化していなければ（Ｓ６１：Ｎｏ）、このストッパスイッチ読取処理を終了する一方、ストッパスイッチ７３の状態が変化していれば（Ｓ６１：Ｙｅｓ）、Ｓ６２の処理へ移行する。なお、Ｓ６１の処理において、ストッパスイッチ７３のストッパ７１の検出方法は、第１ソレノイドスイッチ６５ｃと同様、ノイズ等の影響によるばらつきを無くすため、複数回、ストッパ７１の位置の検出を行うものである。また、ストッパスイッチ７３ストッパスイッチ７３の状態の変化とは、ストッパスイッチ７３がオンからオフ、または、オフからオンに切り替わることである。

【００７９】

Ｓ６２の処理では、ストッパスイッチ７３はストッパ７１を検出しているか否かを確認する（Ｓ６２）。確認の結果、ストッパスイッチ７３がストッパ７１を検出していれば（Ｓ６２：Ｙｅｓ）、ストッパ７１が賞球通路６８および貸球通路６９を閉鎖している状態なので、ストッパフラグ５３ｇをオンして（Ｓ６３）、このストッパスイッチ読取処理を終了する。一方、ストッパスイッチ７３がストッパ７１を検出していなければ（Ｓ６２：Ｎｏ）、ストッパ７１が賞球通路６８および貸球通路６９を閉鎖していない状態なので、ストッパフラグ５３ｇをオフして（Ｓ６４）、このストッパスイッチ読取処理を終了する。

【００８０】

図１０は、上記したように、払出制御基板Ｈで実行されるＮＭＩ割込処理のフローチャートである。払出制御基板Ｈで行われるＮＭＩ割込処理を実行することにより、スタック等の内容をバックアップエリア５４ｈに書き込むと共に、ストッパ７１により賞球通路６８および貸球通路６９を閉鎖して、球払出装置６０により払い出された球が賞球カウントスイッチ６６および貸球カウントスイッチ６７で検出される前に球払出装置６０内に駐止（貯留）することができる。

【００８１】

図１０のＮＭＩ割込処理では、まず、スタックポインタをバックアップエリア５３ｆへ書き込み（Ｓ７１）、更に、各レジスタ及びＩ／Ｏ等の値をバックアップエリア５３ｆへ書き込んで（Ｓ７２）、停電発生等による電源断時の状態を記憶する。そして、ストッパフラグ５３ｇがオンであるか否かを確認し（Ｓ７３）、ストッパフラグ５３ｇがオフであれば（Ｓ７３：Ｎｏ）、賞球通路６８及び貸球通路６９が開放されている状態なので、第２ソレノイド７２をオンして、ストッパ７１で賞球通路６８および貸球通路６９を閉鎖して（Ｓ７４）、その後、Ｓ７５の処理へ移行する。一方、Ｓ７３の処理において、ストッパフラグ５３ｇがオンされていれば、すでに賞球通路６８および貸球通路６９はストッパ７１により閉鎖されているので、Ｓ７４の処理をスキップしてＳ７５の処理へ移行する。Ｓ７５の処理では、その他の停電処理を行い（Ｓ７５）、その後は電源が完全に断して処理

が実行できなくなるまで、処理をループする。

【００８２】

このＮＭＩ割込処理を行うことにより、停電発生等により電源が断された場合において、球払出装置６０によって払い出された球が賞球カウントスイッチ６６又は貸球カウントスイッチ６７で検出される前に球を駐止（貯留）することができる。

【００８３】

図１１は、パチンコ機１の電源入時に払出制御基板Ｈで実行される立ち上げ処理のフローチャートである。この処理では、バックアップが有効であれば、バックアップエリア５３ｆに記憶された各データを元の状態に戻し、払出制御基板Ｈを電源が断される前の状態から続行する。一方、バックアップが有効でなかったり、或いは、バックアップが有効であっても電源入時にクリアスイッチ５０ｂが押下された場合には、初期化処理を実行する。

【００８４】

まず、割込を禁止し（Ｓ８１）、次に、本来のスタック領域にスタックされているデータを壊さないために、仮のスタックポインタを設定する（Ｓ８２）。そして、クリアスイッチ５０ｂが押下されているか否かを確認し（Ｓ８３）、オンされていれば（Ｓ８３：Ｙｅｓ）、処理をＳ８５へ移行して初期化処理を実行する。クリアスイッチ５０ｂが押下されていなければ（Ｓ８３：Ｎｏ）、バックアップが有効であるか否かを確認する（Ｓ８４）。この確認は、ＲＡＭエリア５３の所定のエリアに書き込まれたキーワードが正しく記憶されているか否かにより判断する。キーワードが正しく記憶されていればバックアップは有効であり、逆に、キーワードが正しくなければバックアップデータは破壊されているので、そのバックアップは有効ではない。バックアップが有効であれば（Ｓ８４：Ｙｅｓ）、処理をＳ８９へ移行して、払出制御基板Ｈの各状態を電源断前の状態に復帰させる。一方、バックアップが有効でなければ（Ｓ８４：Ｎｏ）、処理をＳ８５へ移行して初期化処理を実行する。

【００８５】

Ｓ８５の処理からの初期化処理では、まず、正規のスタックポインタを設定し、スタックの内容を整えた後（Ｓ８５）、ＲＡＭクリア及び初期化処理を設定して（Ｓ８６）、ＲＡＭエリア５３およびＩ／Ｏ等の各値を初期化する。その後、割込を許可して（Ｓ８７）、図１２に示すコマンド受信処理を実行可能とする。割込の許可後は、賞球や貸球の払出制御を行う処理等の各処理を行う（Ｓ８８）。

【００８６】

Ｓ８９からの復電処理では、まず、バックアップエリア５３ｆへ退避した各レジスタやＩ／Ｏ等のデータをそのバックアップエリア５３ｆから読み出してこれらの各データを元のレジスタやＩ／Ｏ等に書き込んで停電前（ＮＭＩ割込発生前）の状態に戻す（Ｓ８９）。更に、バックアップエリア５３ｆからスタックポインタの値を読み出して、これをスタックポインタに書き込んで停電前（ＮＭＩ割込発生前）の状態に戻す（Ｓ９０）。その後、割込を許可して（Ｓ９１）、主制御基板Ｃからのコマンドを受信可能とする。割込の許可後は、ストッパフラグ５３ｅがオンしているか否かを確認する（Ｓ９２）。ストッパフラグ５３ｅがオンしていれば（Ｓ９２：Ｙｅｓ）、ストッパ７１が賞球通路６８および貸球通路６９を閉鎖しているので、第２ソレノイド７２をオンして、賞球通路６８および貸球通路６９からストッパ７１をはずして両通路６８，６９を開放した後（Ｓ９３）、ＮＭＩ割込をリターンし、処理を電源断前に実行していたところへ戻して、制御を電源前の状態から続行する。これにより、賞球および貸球の検出が可能になる。Ｓ９２の処理において、ストッパフラグ５３ｆがオフされていれば（Ｓ９２：Ｎｏ）、両通路６８，６９は開放されているので、Ｓ９３の処理をスキップして、ＮＭＩ割込をリターンし、処理を電源断前に状態に戻す。

【００８７】

この復電処理（Ｓ８９～Ｓ９３）を行うことにより、賞球通路６８及び貸球通路６９を閉鎖していたストッパ７１が賞球通路６８側の側壁内部へと収納され、ストッパ７１により球払出装置６０内に駐止（貯留）されていた球Ｐが開放される。

【００８８】
図１２は、払出制御基板Ｈの割込処理で実行されるコマンド受信処理のフローチャートである。主制御基板Ｃから送信されたコマンドを払出制御基板Ｈが受信すると、その度に割込が発生し、このコマンド受信処理が実行される。なお、このコマンド受信処理を実行する割込は、割込の禁止設定ができないノンマスカブル割込ではなく、割込の禁止設定が可能な割込である。
【００８９】
コマンド受信処理では、まず、賞球コマンドを受信したか否かを確認する（Ｓ１０１）。受信したコマンドが賞球コマンドであれば（Ｓ１０１：Ｙｅｓ）、その賞球コマンドの２バイト目のデータとして指示される賞球数を残賞球数カウンタ５３ａへ加算し（Ｓ１０２）、このコマンド受信処理を終了する。一方、受信したコマンドが賞球コマンドではない場合には（Ｓ１０１：Ｎｏ）、受信したコマンドに応じた処理を実行して（Ｓ１０３）、このコマンド受信処理を終了する。
【００９０】
図１３は、払出制御基板Ｈで実行される球貸し動作処理のフローチャートである。この球貸し動作処理では、まず、貸球払出中フラグ４３ｄがオンされているか否かにより（Ｓ１１１）、球貸し動作中であるか否かを確認する。貸球払出中フラグ５３ｃがオフされていれば（Ｓ１１１：オフ）、球貸し動作中ではないので、この場合には貸出ボタン１５が押下されて球貸し要求があるか否かを確認する（Ｓ１１２）。球貸し要求がなければ（Ｓ１１２：Ｎｏ）、そのまま、この球貸し動作処理を終了し、一方、球貸し要求があれば（Ｓ１１２：Ｙｅｓ）、賞球の払出中であるか否かを確認する（Ｓ１１３）。賞球の払出中であれば（Ｓ１１３：Ｙｅｓ）、球貸し動作を行うことはできないので、この場合にも、そのまま球貸し動作処理を終了する。
【００９１】
球貸し要求があり（Ｓ１１２：Ｙｅｓ）、賞球の払出中でなければ（Ｓ１１３：Ｎｏ）、貸球払出カウンタ４３ｃの値に「２５」を書き込む（Ｓ１１４）。そして、貸球払出中フラグ５３ｃをオンして（Ｓ１１５）、この球貸し動作処理を終了する。貸球払出カウンタ５３ｂに「０」以外の数値を書き込むことにより、後述するモータ駆動処理（図１５参照）によって、貸球の払い出しが開始される。
【００９２】
一方、Ｓ１１１の処理において、貸球払出中フラグ５３ｃがオンされていれば（Ｓ１１１：オン）、球貸し動作中であるので、この場合には、貸球払出カウンタ５３ｂの値が「０」であるか否かを確認する（Ｓ１１６）。貸球払出カウンタ５３ｂの値が「０」でなければ（Ｓ１１６：Ｎｏ）、未だ前回の球貸し要求分の貸球は払い出されていないので（前回の貸球の払い出しは完了していないので）、この場合には、そのまま球貸し動作処理を終了する。
【００９３】
貸球払出カウンタ５３ｂの値が「０」であれば（Ｓ１１６：Ｙｅｓ）、既に前回の球貸し要求分の貸球は払い出されているので（既に前回の貸球の払い出しは完了しているので）、新たな球貸し要求があるか否かを確認する（Ｓ１１７）。新たな球貸し要求があれば（Ｓ１１７：Ｙｅｓ）、処理をＳ１１４へ移行して、貸球払出カウンタ５３ｂの値に「２５」の値を書き込み（Ｓ１１４）、貸球払出中フラグ５３ｃをオンして（Ｓ１１５）、この球貸し動作処理を終了する。一方、Ｓ１１７の処理において、新たな球貸し要求がなければ（Ｓ１１７：Ｎｏ）、貸球払出中フラグ５３ｂをオフして（Ｓ１１８）、この球貸し動作処理を終了する。
【００９４】
なお、本実施例において、貸球の払出動作と賞球の払出動作とをそれぞれ別々に行うように制御しているが、必ずしも、この方式に限られるものではなく、貸球の払出動作と賞球の払出動作とを、同時に或いは並行して行うように構成しても良い。
【００９５】

図１４は、払出制御基板Ｈにおける処理であり、２ｍｓ毎に発生するインターバル割込処理により実行される払出スイッチ読込処理のフローチャートである。この払出スイッチ読込処理によって、実際に払い出された賞球および貸球の数がカウントされる。

【００９６】

この払出スイッチ読込処理では、まず、賞球カウントスイッチ６６がオンからオフに切り替わったか否かを確認する（Ｓ１２１）。確認の結果、賞球カウントスイッチ６６がオンからオフに切り替わっていれば（Ｓ１２１：Ｙｅｓ）、賞球が１個払い出されたということなので、残賞球数カウンタ５３ａの値を確認し（Ｓ１２２）、その値が「０」でなければ（Ｓ１２２：Ｎｏ）、払い出された賞球に対応して残賞球数カウンタ５３ａの値を「１」減算する（Ｓ１２３）。一方、賞球カウントスイッチ６６がオンからオフへ切り替わらない場合には（Ｓ１２１：Ｎｏ）、賞球は払い出されていないか、又は、賞球が賞球カウントスイッチ６６上に留まっているかなので、Ｓ１２２及びＳ１２３の処理をスキップして、Ｓ１２４の処理へ移行する。又、賞球カウントスイッチ６６がオンからオフへ切り替わっても残賞球数カウンタ５３ａの値が「０」であれば（Ｓ１２１：Ｙｅｓ、Ｓ１２２：Ｙｅｓ）、残賞球数カウンタ５３ａの値を減算することはできないので、Ｓ１２３の処理をスキップして、処理をＳ１２４の処理へ移行する。

【００９７】

Ｓ１２４の処理では、貸球カウントスイッチ６７がオンからオフに切り替わったか否かを確認する（Ｓ１２４）。確認の結果、貸球カウントスイッチ６７がオンからオフに切り替わっていれば（Ｓ１２４：Ｙｅｓ）、貸球が１個払い出されたということなので、貸球払出カウンタ５３ｂの値を確認し（Ｓ１２５）、その値が「０」でなければ（Ｓ１２５：Ｎｏ）、払い出された賞球に対応して貸球払出カウンタ５３ｂの値を「１」減算する（Ｓ１２６）。一方、貸球カウントスイッチ６７がオンからオフへ切り替わらない場合には（Ｓ１２４：Ｎｏ）、貸球は払い出されていないか、又は、貸球が貸球カウントスイッチ６７上に留まっているかなので、Ｓ１２５及びＳ１２６の処理をスキップして、この払出スイッチ読込処理を終了する。又、貸球カウントスイッチ６７がオンからオフへ切り替わっても貸球払出カウンタ５３ｂの値が「０」であれば（Ｓ１２４：Ｙｅｓ、Ｓ１２５：Ｙｅｓ）、貸球払出カウンタ５３ｂの値を減算することはできないので、Ｓ１２３の処理をスキップして、この払出スイッチ読込処理を終了する。

【００９８】

図１５は、払出制御基板Ｈにおいて、０．５ｍｓ毎に発生するインターバル割込処理により実行されるモータ駆動処理のフローチャートである。このモータ駆動処理によって払出用モータ６２が回転駆動され、その回転に伴って球受け部材６３が図３の矢印Ｒ方向に回転されて、賞球または貸球の払い出し動作が行われる。なお、払い出しの行われた賞球数または貸球数は、前記した払出スイッチ読込処理によってカウントされる。

【００９９】

このモータ駆動処理では、まず、残賞球数カウンタ５３ａの値が「０」であるか否かを確認する（Ｓ１３１）。確認の結果、残賞球数カウンタ５３ａの値が「０」でなければ（Ｓ１３１：Ｎｏ）、払い出すべき賞球があるということなので、次に、第１ソレノイドフラグ５３ｄの状態を確認する（Ｓ１３２）。第１ソレノイドフラグ５３ｄがオフされていれば（Ｓ１３２：オフ）、第１ソレノイド６５のシャフト６５ａがコイル６５ｂよりも下方側へ突出している状態、即ち、仕切板６４が賞球通路６８を閉鎖して貸球通路６９を開放している状態なので、第１ソレノイド６５をオン（通電）して、仕切板６４で貸球通路６９を閉鎖して賞球通路６８を開放した状態にし（Ｓ１３３）、払出用モータ６２を駆動して球（賞球）を払い出して（Ｓ１３７）、このモータ駆動処理を終了する。

【０１００】

一方、Ｓ１３２の処理において、第１ソレノイドフラグ５３ｄがオンされていれば（Ｓ１３２：オン）、第１ソレノイド６５のシャフト６５ａがコイル６５ｂよりも上方側へ突出している状態、即ち、仕切板６４が貸球通路６９を閉鎖して賞球通路６８を開放している状態なので、Ｓ１３３の処理をスキップして処理をＳ１３７の処理へ移行させ、払出用モ

ータ６２を駆動して球（賞球）を払い出し（Ｓ１３７）、このモータ駆動処理を終了する。

【０１０１】
Ｓ１３１の処理において、残賞球数カウンタ５３ａの値が「０」である場合には（Ｓ１３１：Ｙｅｓ）、次に、貸球払出カウンタ５３ｂの値が「０」であるか否かを確認する（Ｓ１３４）。確認の結果、貸球払出カウンタ５３ｂの値が「０」でなければ（Ｓ１３４：Ｎｏ）、払い出すべき貸球があるということなので、次に、第１ソレノイドフラグ５３ｄの状態を確認する（Ｓ１３５）。第１ソレノイドフラグ５３ｄがオンされていれば（Ｓ１３５：オン）、第１ソレノイド６５のシャフト６５ａがコイル６５ｂよりも上方側へ突出している状態、即ち、仕切板６４が貸球通路６９を閉鎖して賞球通路６８を開放した状態なので、第１ソレノイド６５をオン（通電）して、仕切板６４で賞球通路６８を閉鎖して賞球通路６８を開放した状態にし（Ｓ１３６）、払出用モータ６２を駆動して球（貸球）を払い出して（Ｓ１３７）、このモータ駆動処理を終了する。

【０１０２】
一方、Ｓ１３５の処理において、第１ソレノイドフラグ５３ｄがオフされていれば（Ｓ１３５：オフ）、第１ソレノイド６５のシャフト６５ａがコイル６５ｂよりも下方側へ突出している状態、即ち、仕切板６４が賞球通路６８を閉鎖して貸球通路６９を開放している状態なので、Ｓ１３６の処理をスキップして処理をＳ１３７の処理へ移行させ、払出用モータ６２を駆動して球（貸球）を払い出し（Ｓ１３７）、このモータ駆動処理を終了する。

【０１０３】
Ｓ１３４の処理において、貸球払出カウンタ５３ｂの値が「０」であれば（Ｓ１３４：Ｙｅｓ）、払い出すべき賞球も貸球もないので、払出用モータ６２を停止して（Ｓ１３８）、このモータ駆動処理を終了する。

【０１０４】
以上、実施例に基づき本発明を説明したが、本発明は上記実施例に何ら限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲内で種々の改良変形が可能であることは容易に推察できるものである。

【０１０５】
例えば、本実施例では、ストッパ７１を賞球通路６８側の側壁内部に収納して、賞球通路６８を優先的に閉鎖していたが、これに代えて、ストッパ７１を賞球通路６８及び貸球通路６９を同時に閉鎖することができるように、賞球通路６８及び貸球通路６９の側壁内部（図３において、紙面手前側）に収納するように構成しても良い。このように構成することにより、ストッパ７１は、図３において紙面手前側から奥側へ向けて駆動されるので、賞球通路６８及び貸球通路６９を同時に閉鎖することができる。よって、賞球通路６８と貸球通路６９とを閉鎖する時のタイムラグを無くすことができる。

【０１０６】
また、本実施例では、賞球カウントスイッチ６６及び貸球カウントスイッチ６７をオフ検出方式により、球Ｐを検出してから未検出になった状態で残賞球数カウンタ３３ｃ，５３ａまたは貸球払出カウンタ５３ｂから減算していた。これに代えて、オン検出方式にして、球Ｐを検出した段階で残賞球数カウンタ３３ｃ，５３ａまたは貸球払出カウンタ５３ｂから減算するように構成しても良い。かかる場合においては、ストッパ７１の配設位置は、球払出装置６０内の賞球カウントスイッチ６６及び貸球カウントスイッチ６７より上流側に配設する。なお、ストッパ７１を賞球カウントスイッチ６６及び貸球カウントスイッチ６７に近づければ近づける程、落下する球Ｐを確実に駐止（貯留）することができるのは当然である。

【０１０７】
更に、本実施例では、１のストッパ７１により賞球通路６８及び貸球通路６９を閉鎖していたが、これに代えて、２若しくは２以上のストッパを用いて賞球通路６８及び貸球通路６９のそれぞれを閉鎖するように構成しても良い。２のストッパを用いることにより、賞

球通路６８と貸球通路６９とを閉鎖する時のタイムラグを少なくすることができる。

【０１０８】

本実施例では、第１及び第２ソレノイド６５，７２のキープソレノイドを用いて仕切板６４又はストッパ７１をそれぞれ連動させて駆動制御させていたが、これに代えて、キープソレノイドと同様の動作が保たれる装置を用いて仕切板６４及びストッパ７１の駆動制御を行っても良い。例えば、第２ソレノイド７２のキープソレノイドの代わりに、従来型のソレノイドを用いて、非通電（オフ）時にストッパ７１が賞球通路６８及び貸球通路６９を閉鎖して、通電（オン）した場合にストッパ７１が賞球通路６８及び貸球通路６９を開放するように構成しても良い。

【０１０９】

本発明を上記実施例とは異なるタイプのパチンコ機等に実施しても良い。例えば、一度大当たりすると、それを含めて複数回（例えば２回、３回）大当たり状態が発生するまで、大当たり期待値が高められるようなパチンコ機（通称、２回権利物、３回権利物と称される）として実施しても良い。また、大当たり図柄が表示された後に、所定の領域に球を入賞させることを必要条件として特別遊技状態となるパチンコ機として実施しても良い。更に、パチンコ機以外にも、アレパチ、雀球、いわゆるパチンコ機とスロットマシンとが融合した遊技機などの各種遊技機として実施するようにしても良い。

【０１１０】

なお、スロットマシンは、例えばコインを投入して図柄有効ラインを決定させた状態で操作レバーを操作することにより図柄が変動され、ストップボタンを操作することにより図柄が停止されて確定される周知のものである。従って、スロットマシンの基本概念としては、「複数の図柄からなる図柄列を変動表示した後に図柄を確定表示する可変表示手段を備え、始動用操作手段（例えば操作レバー）の操作に起因して図柄の変動が開始され、停止用操作手段（例えばストップボタン）の操作に起因して、或いは、所定時間経過することにより、図柄の変動が停止され、その停止時の確定図柄が特定図柄であることを必要条件として、遊技者に有利な特別遊技状態を発生させる特別遊技状態発生手段とを備えたスロットマシン」となり、この場合、遊技媒体はコイン、メダル等が代表例として挙げられる。

【０１１１】

なお、パチンコ機とスロットマシンとが融合した遊技機の具体例としては、複数の図柄からなる図柄列を変動表示した後に図柄を確定表示する可変表示手段を備えており、球打出用のハンドルを備えていないものが挙げられる。この場合、所定の操作（ボタン操作）に基づく所定量の球の投入の後、例えば操作レバーの操作に起因して図柄の変動が開始され、例えばストップボタンの操作に起因して、或いは、所定時間経過することにより、図柄の変動が停止され、その停止時の確定図柄がいわゆる大当たり図柄であることを必要条件として遊技者に有利な大当たり状態が発生させられ、遊技者には、下部の受皿に多量の球が払い出されるものである。

【０１１２】

以下に本発明の変形例を示す。請求項１記載の遊技機において、前記遊技媒体駐止手段は、停電の発生時に前記遊技媒体払出手段から払い出された遊技媒体を、前記検出手段が検出して前記残数記憶手段から減算される前に駐止するものであることを特徴とする遊技機１。遊技媒体払出手段から払い出された遊技媒体が落下して検出手段に検出されるまでに所定時間の間隔がある。即ち、遊技媒体払出手段から払い出された遊技媒体は落下して所定時間経過後に検出手段により検出される。この所定時間内に停電が発生した場合、遊技媒体払出手段から払い出された遊技媒体を補償しなければならない。よって、かかる遊技媒体を検出手段で確実に検出させるために主制御手段および払出制御手段等を所定時間以上動作させることができるよう、停電後、主制御手段および払出制御手段等に所定時間以上、駆動電圧を供給している。しかし、かかる所定時間内（停電監視時間）を長く持たせるためには、それ相当の容量の大きなコンデンサ等が必要になり、その長さに応じて電源基板の設計段階で不具合（電源基板の大きさ、又は、製造コスト等）が生じる。そこで、

遊技媒体駐止手段を設け、その遊技媒体駐止手段により、停電発生時に払い出された遊技媒体を検出手段で検出される前の段階で駐止（貯留）しておく。これによって、払い出し途中（遊技媒体払出手段から払い出されて検出手段により検出する前までの落下中）に停電が発生した場合に、落下している遊技媒体を検出手段で検出する前に遊技媒体駐止手段で駐止することができる。従って、遊技媒体を補償するための停電監視時間を短く設定することができるので、電源基板を容易に設計することができる。

【０１１３】

請求項１記載の遊技機または遊技機１において、前記遊技媒体は球であり、前記遊技媒体払出手段は、前記球が流入する流入路と、その流入路の下流側に連通されると共に払い出される球が通過する球排出路とを備えており、前記検出手段は、前記球排出路の下流側に設けられており、前記遊技媒体駐止手段は、停電発生時に前記球排出路を閉鎖するものであることを特徴とする遊技機２。遊技媒体駐止手段により球排出路を閉鎖することで、遊技媒体が検出手段で検出され、前記残数記憶手段から減算される前に球を駐止（貯留）することができる。よって、停電発生等における電源断時にもエラー等を発生させることなく確実に球の払い出し動作を行うことが出きる。

【０１１４】

遊技機２において、前記遊技媒体駐止手段は、停電解消（復電処理も含む）時に閉鎖していた前記球排出路を開放するものであることを特徴とする遊技機３。停電解消（復電処理も含む）時に遊技媒体駐止手段で閉鎖していた球排出路を開放することにより、球の払い出し動作を滞りなく行うことができる。

【０１１５】

遊技機３において、前記球排出路は、賞球の払い出しを行う第１排出路と、貸球の払い出しを行う第２排出路とを備えており、前記遊技媒体駐止手段は、１又は２のストッパ部材で前記第１排出路および第２排出路を閉鎖するものであることを特徴とする遊技機４。

【０１１６】

遊技機４において、前記遊技媒体駐止手段のストッパ部材は、その先端の鉛直方向下側が尖形形状に形成されていることを特徴とする遊技機５。ストッパ部材の鉛直方向下側が尖形形状に形成されることにより、落下途中にある遊技媒体をストッパ部材の上側へ駐止し易くすることができる。即ち、ストッパ部材の先端と球排出路の側面とで遊技媒体をはさみ込んでしまうことがなくなる。

【０１１７】

遊技機４又は５において、前記第１排出路は、前記第２排出路より球が前記検出手段へ到達する時間が短く構成されており、前記遊技媒体駐止手段は、前記第１排出路を優先的に閉鎖するものであることを特徴とする遊技機６。球が検出手段へ早く到達する第１排出路を優先的に閉鎖することで、停電発生時に球を確実に遊技媒体駐止手段で駐止するための時間を短くすることができる。

【０１１８】

遊技機４又は５において、前記遊技媒体駐止手段は、前記第１排出路および第２排出路を同時に閉鎖するものであることを特徴とする遊技機７。第１排出路および第２排出路を同時に閉鎖することで、停電発生時に球を確実に遊技媒体駐止手段で駐止するための時間を短くすることができる。

【０１１９】

遊技機１から７のいずれかにおいて、前記遊技媒体駐止手段は、前記第１排出路および第２排出路の前記検出手段より下流側または前記検出手段上（検出手段と同位置）に配設されており、停電発生時に前記検出手段の検出位置に球を駐止させるものであることを特徴とする遊技機８。

【０１２０】

遊技機８において、前記検出手段は、球を検出してその検出が未検出になった場合に前記残数記憶手段の内容を更新するものであることを特徴とする遊技機９。

【０１２１】

遊技機１から７のいずれかにおいて、前記遊技媒体駐止手段は、前記第１排出路および第２排出路の前記検出手段より上流側に配設されていることを特徴とする遊技機１０。

【０１２２】

遊技機１０において、前記検出手段は、球を検出した場合に前記残数記憶手段の内容を更新するものであることを特徴とする遊技機１１。

【０１２３】

遊技機３から１１のいずれかにおいて、前記払出制御手段は、前記遊技媒体駐止手段が前記球排出路を閉鎖しているか否かを検出するストッパ部材位置検出手段を備えていることを特徴とする遊技機１２。

【０１２４】

請求項１記載の遊技機または遊技機１から１２のいずれかにおいて、前記遊技媒体駐止手段は、非通電状態においても状態を保つように構成されていることを特徴とする遊技機１３。遊技媒体駐止手段に使用される装置として、例えば、キープソレノイド等が例示される。

【０１２５】

請求項１記載の遊技機または遊技機１から１３のいずれかにおいて、前記遊技機はパチンコ機であることを特徴とする遊技機１４。中でも、パチンコ機の基本構成としては操作ハンドルを備え、その操作ハンドルの操作に応じて球を所定の遊技領域へ発射し、球が遊技領域内の所定の位置に配設された作動口に入賞（又は作動口を通過）することを必要条件として、表示装置において変動表示されている識別情報が所定時間後に確定停止されるものが挙げられる。また、特別遊技状態の発生時には、遊技領域内の所定の位置に配設された可変入賞装置（特定入賞口）が所定の態様で開放されて球を入賞可能とし、その入賞個数に応じた有価価値（景品球のみならず、磁気カードへ書き込まれるデータ等も含む）が付与されるものが挙げられる。

【０１２６】

請求項１記載の遊技機または遊技機１から１３のいずれかにおいて、前記遊技機はスロットマシンであることを特徴とする遊技機１５。中でも、スロットマシンの基本構成としては、「複数の識別情報からなる識別情報列を変動表示した後に識別情報を確定表示する可変表示手段を備え、始動用操作手段（例えば操作レバー）の操作に起因して、或いは、所定時間経過することにより、識別情報の変動が停止され、その停止時の確定識別情報が特定識別情報であることを必要条件として、遊技者に有利な特別遊技状態を発生させる特別遊技状態発生手段とを備えた遊技機」となる。この場合、遊技媒体はコイン、メダル等が代表例として挙げられる。

【０１２７】

請求項１記載の遊技機または遊技機１から１３のいずれかにおいて、前記遊技機はパチンコ機とスロットマシンとを融合させたものであることを特徴とする遊技機１６。中でも、融合させた遊技機の基本構成としては、「複数の識別情報からなる識別情報列を変動表示した後に識別情報を確定表示する可変表示手段を備え、始動用操作手段（例えば操作レバー）の操作に起因して識別情報の変動が開始され、停止用操作手段（例えばストップボタン）の操作に起因して、或いは、所定時間経過することにより、識別情報の変動が停止され、その停止時の確定識別情報が特定識別情報であることを必要条件として、遊技者に有利な特別遊技状態を発生させる特別遊技状態発生手段とを備え、遊技媒体として球を使用すると共に、前記識別情報の変動開始に際しては所定数の球を必要とし、特別遊技状態の発生に際しては多くの球が払い出されるように構成されている遊技機」となる。

【０１２８】

【発明の効果】

本発明の遊技機によれば、遊技の制御を行う主制御手段と、その主制御手段から出力される指示に基づいて所定の有価価値を有する遊技媒体を払い出す払出制御手段と、を備えた遊技機であって、前記払出制御手段は、前記遊技媒体の払い出しを行う遊技媒体払出手段と、その遊技媒体払出手段から払い出された遊技媒体を検出する検出手段と、未払いの

遊技媒体を記憶する記憶手段と、その記憶手段の内容を電源の切断中においても保持可能にする保持手段と、前記遊技媒体払出手段から払い出された遊技媒体を駐止する遊技媒体駐止手段と、を備え、前記遊技媒体は球であり、前記遊技媒体払出手段は、前記球が流入する流入路と、その流入路の下流側に連通されると共に払い出される球が通過する球排出路と、を備えており、前記遊技媒体駐止手段は、前記球排出路を閉鎖して前記検出手段の検出位置またはその検出位置より上流側に球を駐止させるものであって、電源断時に前記球排出路を閉鎖し電源入時に前記球排出路を開放するものであり、且つ、非通電状態において前記球排出路の開閉状態を維持するように構成されているので、遊技機に関する設計が容易になるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図１】　本発明の一実施例であるパチンコ機の遊技盤の正面図である。

【図２】　パチンコ機の電気的構成を示したブロック図である。

【図３】　球払出装置の断面図である。

【図４】　停電発生等により電源が断された場合に、ストッパおよび第２ソレノイドの動作を行う球払出装置の正面断面図である。図４（ａ）は、停電発生直前を示した図であり、図４（ｂ）は、停電発生直後を示した図であり、図４（ｃ）は、停電中を示した図であり、図４（ｄ）は、復電処理中を示した図であり、図４（ｅ）は、復電処理終了直後を示した図である。

【図５】　主制御基板で実行されるＮＭＩ割込処理のフローチャートである。

【図６】　主制御基板で実行される立ち上げ処理のフローチャートである。

【図７】　主制御基板で実行される賞球処理のフローチャートである。

【図８】　払出制御基板で実行される第１ソレノイド読込処理のフローチャートである。

【図９】　払出制御基板で実行されるストッパスイッチ読込処理のフローチャートである。

【図１０】　払出制御基板で実行されるＮＭＩ割込処理のフローチャートである。

【図１１】　払出制御基板で実行される立ち上げ処理のフローチャートである。

【図１２】　払出制御基板で実行されるコマンド受信処理のフローチャートである。

【図１３】　払出制御基板で実行される球貸し動作処理のフローチャートである。

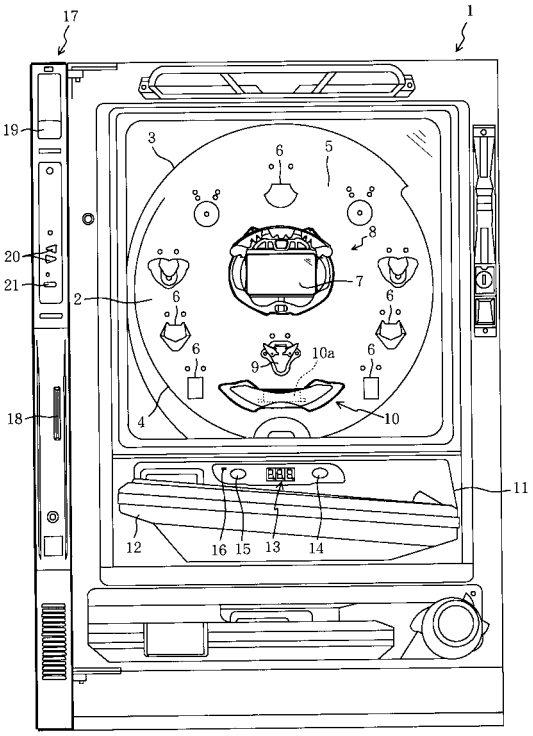
【図１４】　払出制御基板で実行される払出スイッチ読込処理のフローチャートである。

【図１５】　払出制御基板で実行されるモータ駆動処理のフローチャートである。

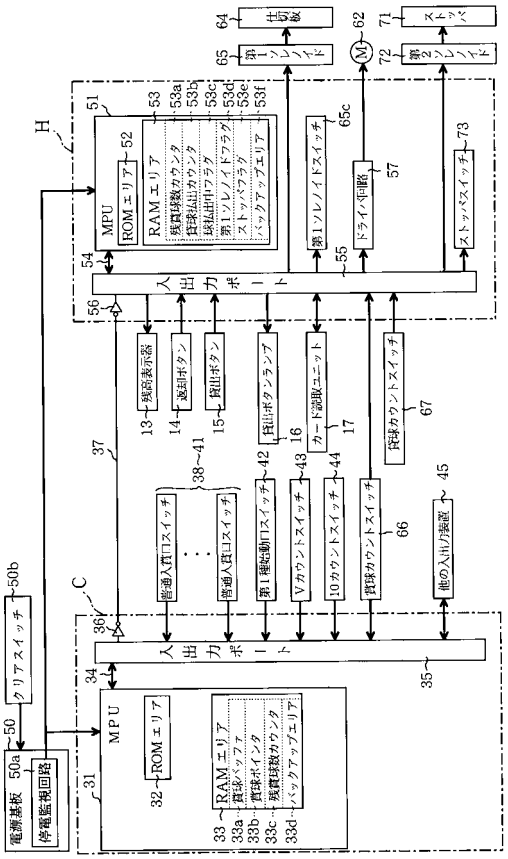
【符号の説明】

１	パチンコ機（遊技機）
５３ａ	残賞球数カウンタ（記憶手段）
６０	球払出装置（遊技媒体払出手段の一部）
６１	流入通路（流入路）
６２	払出用モータ（遊技媒体払出手段の一部）
６６	賞球カウントスイッチ（検出手段）
６８	賞球通路（球排出路）
７１	ストッパ（遊技媒体駐止手段の一部）
７２	第２ソレノイド（遊技媒体駐止手段の一部）
Ｃ	主制御基板（主制御手段）
Ｈ	払出制御基板（払出制御手段）

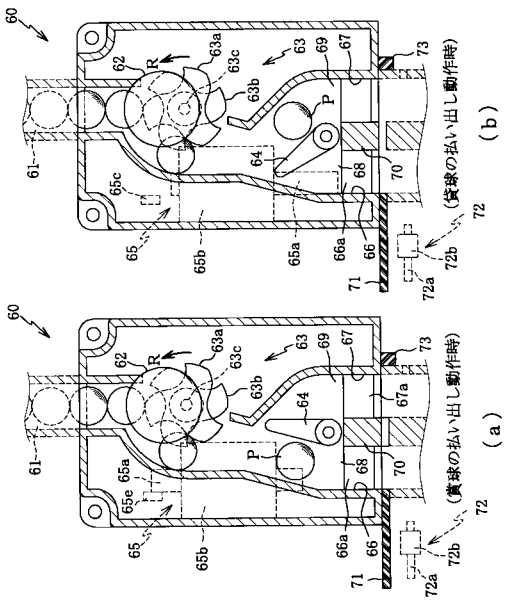
【図１】



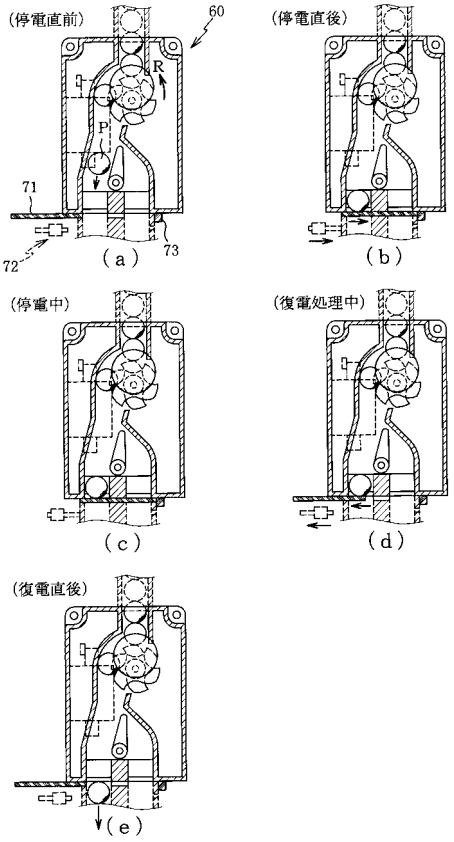
【図２】



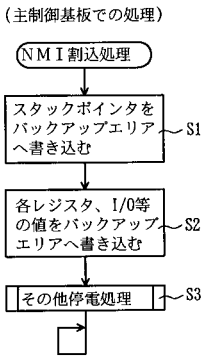
【図３】



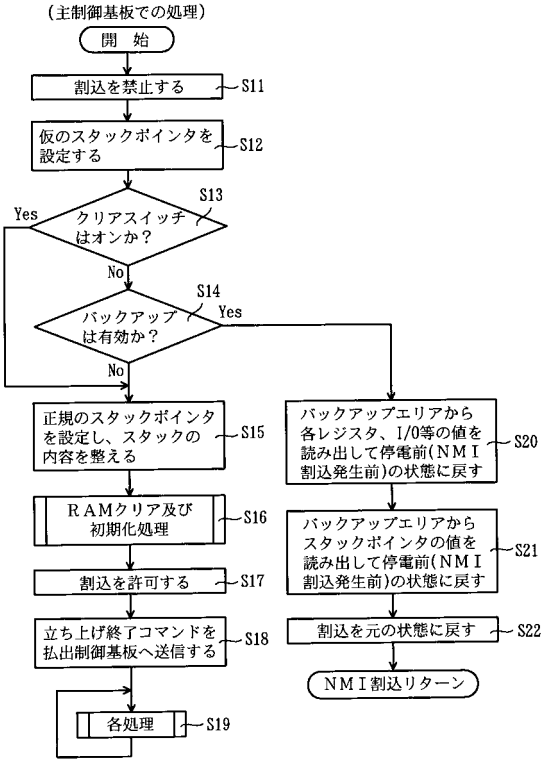
【図４】



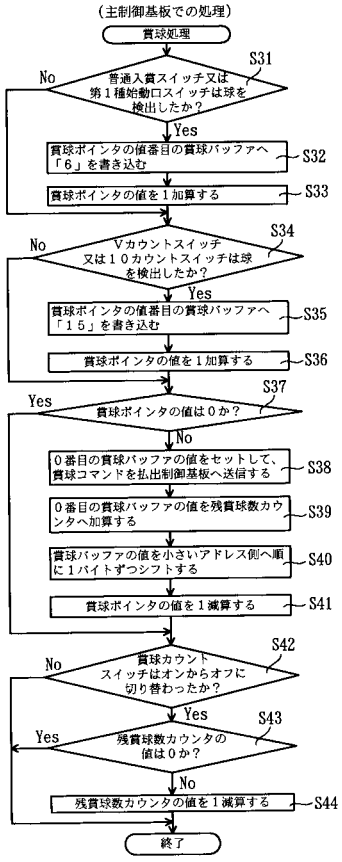
【図５】


（主制御基板での処理）
ＮＭＩ割込処理
スタックポインタをバックアップエリアへ書き込む
S1
各レジスタ、I/O等の値をバックアップエリアへ書き込む
S2
その他停電処理
S3

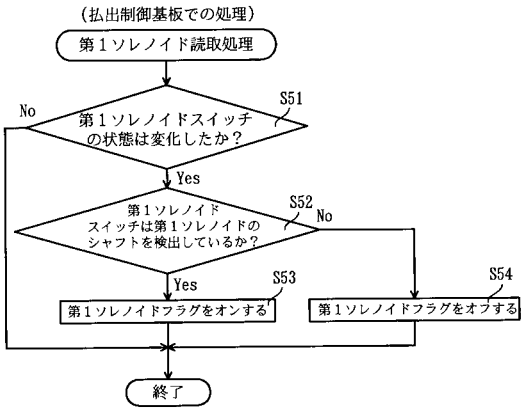
【図６】


（主制御基板での処理）
開　始
割込を禁止する
S11
仮のスタックポインタを設定する
S12
クリアスイッチはオンか？
S13
Yes
No
バックアップは有効か？
S14
Yes
No
正規のスタックポインタを設定し、スタックの内容を整える
S15
ＲＡＭクリア及び初期化処理
S16
割込を許可する
S17
立ち上げ終了コマンドを払出制御基板へ送信する
S18
各処理
S19
バックアップエリアから各レジスタ、I/O等の値を読み出して停電前(ＮＭＩ割込発生前)の状態に戻す
S20
バックアップエリアからスタックポインタの値を読み出して停電前(ＮＭＩ割込発生前)の状態に戻す
S21
割込を元の状態に戻す
S22
ＮＭＩ割込リターン

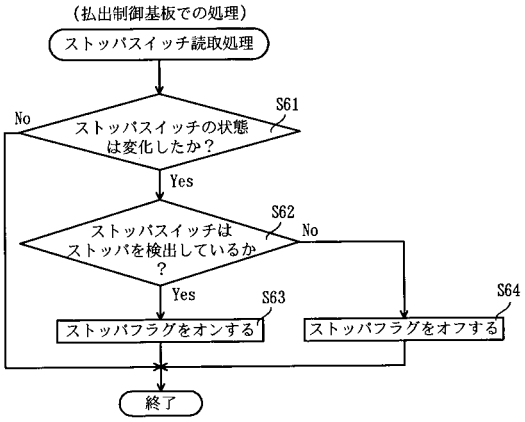
【図７】


（主制御基板での処理）
賞球処理
普通入賞スイッチ又は第１種始動口スイッチは球を検出したか？
S31
No
Yes
賞球ポインタの値番目の賞球バッファへ「６」を書き込む
S32
賞球ポインタの値を１加算する
S33
Ｖカウントスイッチ又は１０カウントスイッチは球を検出したか？
S34
No
Yes
賞球ポインタの値番目の賞球バッファへ「１５」を書き込む
S35
賞球ポインタの値を１加算する
S36
賞球ポインタの値は０か？
S37
Yes
No
０番目の賞球バッファの値をセットして、賞球コマンドを払出制御基板へ送信する
S38
０番目の賞球バッファの値を残賞球数カウンタへ加算する
S39
賞球バッファの値を小さいアドレス側へ順に１バイトずつシフトする
S40
賞球ポインタの値を１減算する
S41
賞球カウントスイッチはオンからオフに切り替わったか？
S42
No
Yes
残賞球数カウンタの値は０か？
S43
Yes
No
残賞球数カウンタの値を１減算する
S44
終了

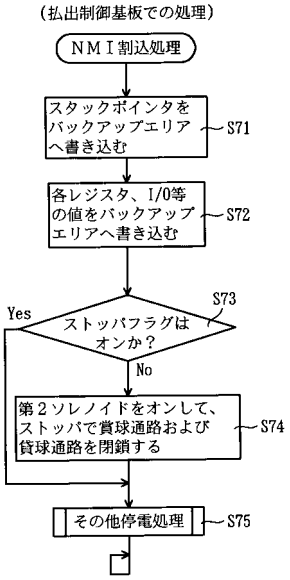
【図８】


（払出制御基板での処理）
第１ソレノイド読取処理
第１ソレノイドスイッチの状態は変化したか？
S51
No
Yes
第１ソレノイドスイッチは第１ソレノイドのシャフトを検出しているか？
S52
No
Yes
第１ソレノイドフラグをオンする
S53
第１ソレノイドフラグをオフする
S54
終了

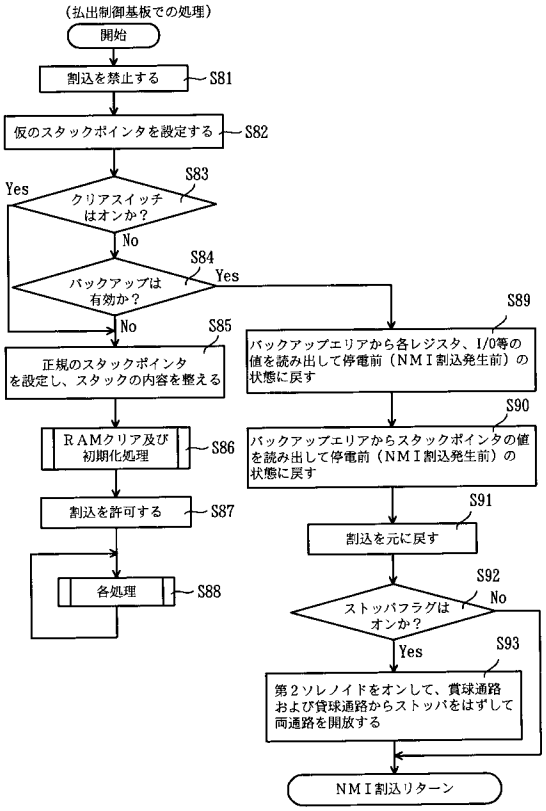
【図９】



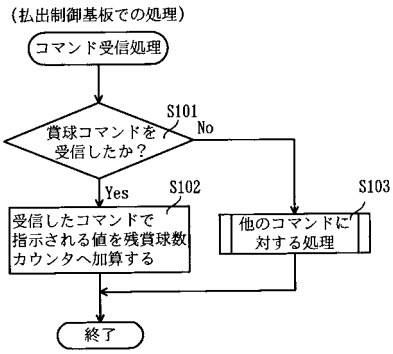
【図１０】



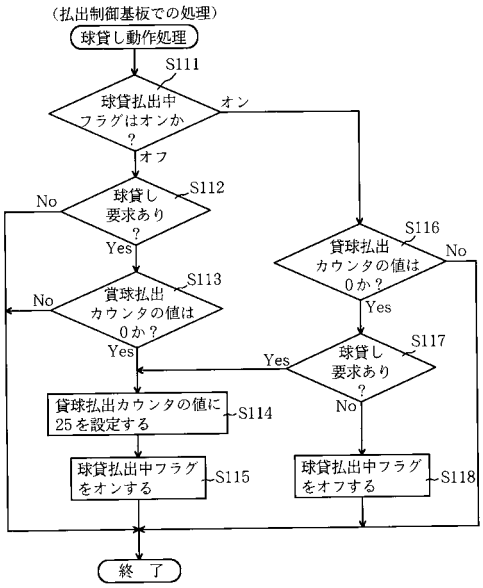
【図１１】



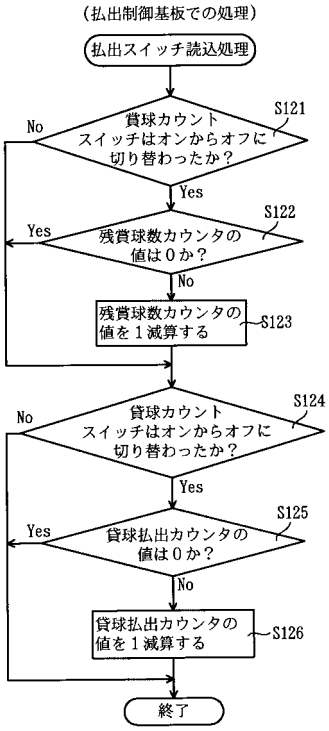
【図１２】



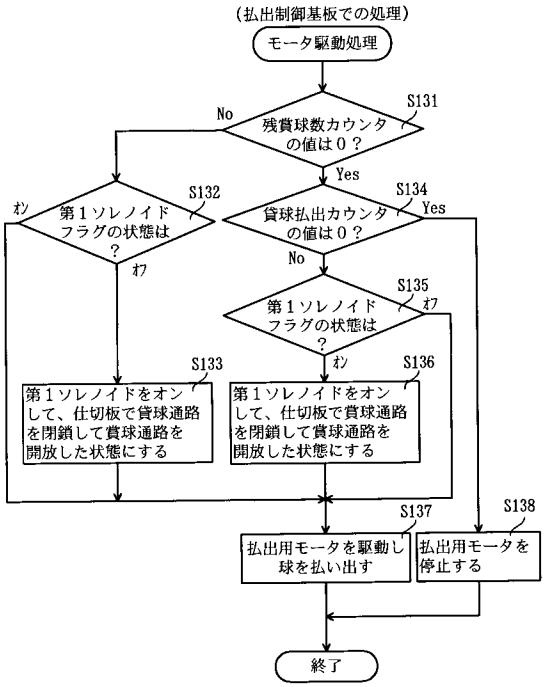
【図１３】


(払出制御基板での処理)
球貸し動作処理
S111
球貸払出中フラグはオンか？
オン
オフ
No
S112
球貸し要求あり？
Yes
No
S113
賞球払出カウンタの値は0か？
Yes
貸球払出カウンタの値に25を設定する
S114
球貸払出中フラグをオンする
S115
S116
貸球払出カウンタの値は0か？
No
Yes
S117
球貸し要求あり？
Yes
No
球貸払出中フラグをオフする
S118
終了

【図１４】


(払出制御基板での処理)
払出スイッチ読込処理
S121
賞球カウントスイッチはオンからオフに切り替わったか？
No
Yes
S122
残賞球数カウンタの値は0か？
Yes
No
残賞球数カウンタの値を1減算する
S123
S124
貸球カウントスイッチはオンからオフに切り替わったか？
No
Yes
S125
貸球払出カウンタの値は0か？
Yes
No
貸球払出カウンタの値を1減算する
S126
終了

【図１５】


(払出制御基板での処理)
モータ駆動処理
S131
残賞球数カウンタの値は0？
No
Yes
S132
第1ソレノイドフラグの状態は？
オン
オフ
S134
貸球払出カウンタの値は0？
Yes
No
S135
第1ソレノイドフラグの状態は？
オフ
オン
S133
第1ソレノイドをオンして、仕切板で貸球通路を閉鎖して賞球通路を開放した状態にする
S136
第1ソレノイドをオンして、仕切板で賞球通路を閉鎖して貸球通路を開放した状態にする
S137
払出用モータを駆動し球を払い出す
S138
払出用モータを停止する
終了

フロントページの続き

(56)参考文献　特開２００１－２１８９４８（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
A63F 7/02