(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4033577号
(P4033577)
(45)発行日　平成20年1月16日(2008.1.16)　(24)登録日　平成19年11月2日(2007.11.2)

(51)Int.Cl.　F I
A63F 7/02 (2006.01)　A63F 7/02 324C
A63F 7/02 352C

請求項の数 1　(全 22 頁)

(21)出願番号　特願平11-100350
(22)出願日　平成11年4月7日(1999.4.7)
(65)公開番号　特開2000-288199(P2000-288199A)
(43)公開日　平成12年10月17日(2000.10.17)
審査請求日　平成15年5月14日(2003.5.14)

(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　100098073
弁理士　津久井　照保
(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

(56)参考文献　特開平０６－００７５１１（ＪＰ，Ａ）
特開平０３－１９５５８４（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
A63F 7/02

(54)【発明の名称】遊技機

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
遊技球を検出する排出球検出手段を備え、球排出条件の成立に基づいて遊技球を排出する球排出装置と、
前記球排出装置により排出された遊技球を前面枠の前面に形成された上皿に流下案内する球流下路と、
前記球流下路の途中から分岐して島設備側へ排出される遊技球を流下案内可能な球抜き流路と、
前記球流下路と球抜き流路との分岐部分に配設された流路切換弁と、
を備えた遊技機において、
前記球排出装置が遊技球の排出状態でないのに前記排出球検出手段からの検出信号を受信した場合に遊技球の異常排出と判定して、前記流路切換弁を作動させて球流下路を球抜き流路側に切り換え、
前記異常排出の回数が電源投入時から初回の場合には、異常排出球の排出終了タイミングから待機時間経過後に前記流路切換弁を戻し、
前記異常排出の回数が電源投入時から数えて複数回の場合には、リセットされるまで前記球流下路を球抜き流路側に維持す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、パチンコ遊技機やアレンジボール遊技機等の遊技機に関し、特に、球排出装置によって賞球や貸し球等の遊技球を排出する遊技機に関する。

【０００２】

【従来の技術】

従来の技術を代表的な遊技機であるパチンコ遊技機を例に挙げて説明する。

パチンコ遊技機による遊技では、遊技者は、遊技カードに記憶された有価情報と引替えに遊技球を借り、この遊技球を遊技領域に向けて発射する。そして、遊技領域内に配設した入賞口に打球が入賞すると、遊技者は、賞としての遊技球（賞球）を獲得する。この獲得した賞球は、引き続いて遊技に使用することもできるし、景品に交換することもできる。

【０００３】

この種のカード式のパチンコ遊技機において賞球や貸し球の排出は、同一の球排出装置（球排出ユニット）によってなされる。

この球排出装置は、例えば、球流下路の途中に配設されて球流下路を流下する遊技球を検出可能な排出センサ、球流下路内に出没可能に配設した球係止部材、及び、球係止部材に接続した排出ソレノイド等を備えており、排出センサからの検出信号を監視しながら排出ソレノイドを励磁・消磁することで所要数の遊技球を排出させる。

【０００４】

即ち、この球排出装置では、排出ソレノイドが消磁されていると、球係止部材が球排出装置の球流下路内に突出して球流下路の遊技球を停止させる。一方、排出ソレノイドが励磁されると、球係止部材が球流下路内から退避するので、球流下路内の遊技球の流下が許容され、球排出装置からは遊技球が排出される。従って、所要数の遊技球を排出させる場合には、排出制御装置は、排出ソレノイドを励磁して遊技球を流下させ、排出センサからの検出信号に基づいて排出センサを通過した遊技球の数を認識し、所要数の遊技球の通過を確認したら排出ソレノイドを消磁して遊技球の流下を停止させる。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、遊技で使用される遊技球には有価価値が付与されているため、遊技機から排出される遊技球の個数には高い正確さが要求される。とりわけ、賞球の排出数は遊技の公平性を保証する上で重要なので、排出個数には一層高い正確さが要求される。

【０００６】

しかしながら、上記の遊技機では、排出制御装置から実際に排出された賞球の排出個数を確認する手段がなかった。

この点に着目し、排出制御装置が排出した遊技球が流下する球流下路の途中から賞球用の球流下路を分岐し、この分岐部分に配設した流路切換用の弁を作動させることで賞球のみを賞球用流下路に流下させ、賞球用流下路を流下する賞球を確認用のセンサで検出することが考えられる。

【０００７】

しかしながら、単に、球流下路を途中から分岐して分岐部分に弁を配置するだけの構成では、ノイズ等により排出制御装置が誤って排出してしまった異常排出球等、賞球以外の遊技球が賞球用流下路に流入してしまう虞がある。特に、賞球の排出と貸し球の排出とが短時間の間に交互に行われるような状況では、弁による球流下路の切り換えが間に合わない可能性がある。万一、賞球以外の遊技球が賞球用流下路に流入してしまうと、球排出装置から排出される賞球に関し、正しい数の賞球が排出されたことを確認することが困難になってしまう。

【０００８】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、球排出装置から排出される賞球に関し、正しい数の賞球が排出されたことを確実に確認できる遊技機を提供することを目的とする。

【０００９】

【課題を解決するための手段】

本発明は、前記目的を達成するために提案されたものであり、請求項１に記載のものは、遊技球を検出する排出球検出手段を備え、球排出条件の成立に基づいて遊技球を排出する球排出装置と、
前記球排出装置により排出された遊技球を前面枠の前面に形成された上皿に流下案内する球流下路と、
前記球流下路の途中から分岐して島設備側へ排出される遊技球を流下案内可能な球抜き流路と、
前記球流下路と球抜き流路との分岐部分に配設された流路切換弁と、
を備えた遊技機において、
前記球排出装置が遊技球の排出状態でないのに前記排出球検出手段からの検出信号を受信した場合に遊技球の異常排出と判定して、前記流路切換弁を作動させて球流下路を球抜き流路側に切り換え、
前記異常排出の回数が電源投入時から初回の場合には、異常排出球の排出終了タイミングから待機時間経過後に前記流路切換弁を戻し、
前記異常排出の回数が電源投入時から数えて複数回の場合には、リセットされるまで前記球流下路を球抜き流路側に維持することを特徴とする遊技機である。

【００１０】

ここで、「球排出条件」とは、賞球排出条件や貸し球排出条件等、通常遊技において遊技球を排出させるための条件のことを意味する。
また、「異常排出球」とは、球排出装置の異常な排出動作によって排出された遊技球を意味し、例えば、球排出装置の誤作動によって排出されてしまった遊技球が該当する。

【００１１】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。
図１は代表的な遊技機であるパチンコ遊技機１の正面図、図２はパチンコ遊技機１の背面図である。

【００１２】

図１に示すように、本実施形態におけるパチンコ遊技機１は、パチンコ機本体２とカードユニット３とから概略構成してある。
パチンコ機本体２は、機枠４により囲われており、この機枠４に、大きい開口部を有する額縁状の前面枠５を開閉可能に取り付ける。
この前面枠５の背面には、前面枠５の開口部に後方から臨むようにして遊技盤６を取り付ける。この遊技盤６には、ガイドレール等の区画部材７を配設してあり、この区画部材７によりほぼ円形状の遊技領域８を区画する。この遊技領域８には、始動口９、大入賞口（アタッカー）１０及び一般入賞口１１からなる入賞口や、可変表示装置１２等を設ける。
また、前面枠５には、開口部を前方から塞ぐようにして、額縁状の前面カバー部材１３と、前面に上皿１４を形成した開閉パネル１５とを、ともに開閉可能な状態で取り付けてあり、開閉パネル１５の下方には、灰皿１６、下皿１７及び発射操作ハンドル１８を設ける。
開閉パネル１５に設けた上皿１４は、球貯留部１９とこの球貯留部１９に臨ませて開口した球排出口２０を備えており、球排出口２０から排出された賞球や貸し球を球貯留部１９で一時的に貯留する。
また、この上皿１４には、残度数表示器２１、球貸スイッチ２２、及び、遊技カード返却用の返却釦２３を設けてある。

【００１３】

カードユニット３は、カードユニット３における電気的な制御を行うカードユニット制御装置２６と、遊技カードに記憶された度数情報の読み書き等を行うカードリーダライタ２７とを備えている。

【００１４】

次にパチンコ遊技機１の裏面側の構成について説明する。

図２に示すように、パチンコ機本体２の裏側には、裏機構盤３１を取り付けてあり、この裏機構盤３１の上部の球貯留タンク３２から導出した遊技球が球導出樋３３内で整列されながら球排出ユニット３４に流下案内され、この球排出ユニット３４が排出した貸し球や賞球は排出監視ユニット３５に流下案内され、排出監視ユニット３５で貸し球や賞球といった遊技球の種類毎に振り分けられるとともに賞球が別個に検出され、その後、上皿１４や下皿１７に排出されるように構成してある。

【００１５】

また、遊技機裏面の上下中央から少し上方であって左右略中央には、遊技盤６に取り付けられた可変表示装置１２の後部が位置しており、この後部に表示制御装置（図示せず）が重ねて設けられている。また、可変表示装置１２の背面には装飾制御装置３６を取り付けてある。この他に、パチンコ機本体２の裏側には、遊技制御装置３７、電源供給ユニット３８、発射装置３９、音制御装置４０、排出制御装置４１、発射制御装置４２が配設されており、各装置は、中継基盤や接続ケーブルを介して電気的に接続されている。

【００１６】

上記の球導出樋３３は、球貯留タンク３２の下方に球貯留タンク３２と連通させた状態で設けてあり、球貯留タンク３２から導出した遊技球を２条に整列させながら流下させる。この球導出樋３３の出口付近には、半端センサユニット４３を設けてある。この半端センサユニット４３は、１回の排出動作に必要な数の遊技球が貯留されているか否かを検出するものであり、図５に示すように半端センサ４４を備えている。

球排出ユニット３４は、球導出樋３３の球出口に接続して設けてあり、本願発明における球排出装置として機能する。この球排出ユニット３４は、排出制御装置４１によって動作が制御され、所要数の遊技球を賞球或いは貸し球として排出する。本実施形態における球排出ユニット３４は、２条の球流下路を備えている。

排出監視ユニット３５は、球排出ユニット３４の下流側に、球排出ユニット３４の球出口と接続した状態で設けてある。そして、この排出監視ユニット３５もまた、２条の球流下路を備えている。

【００１７】

次に、球排出ユニット３４について説明する。

図３に示すように、球排出ユニット３４は、球流下路５０と、球流下路５０内の遊技球を検出可能な排出センサ５１（第１排出センサ５１ａ）と、球流下路５０内における排出センサ５１の下流側で先端部分が出没可能に取り付けられ、この先端部分により遊技球を停止させたり、遊技球の流下を許容させたりする球係止部材５２と、球係止部材５２に接続したプランジャー部を往復移動させて、球係止部材５２の先端部分を球流下路５０内に出没させる排出ソレノイド５３（第１排出ソレノイド５３ａ）とを備えている。

なお、図３では、球排出ユニット３４の一側部分を図示しているが、排出ユニットの他側部分にも、球流下路５０、排出センサ５１（第２排出センサ５１ｂ，図５参照）、球係止部材５２及び排出ソレノイド５３（第２排出ソレノイド５３ｂ，図５参照）を同様に設けてある。

【００１８】

上記した排出センサ５１は、球排出ユニット３４が排出する遊技球を検出する排出球検出手段として機能するものであり、例えば、遊技球の通過により検出コイルのインピーダンスが変化したり、誘導起電力が生じる近接センサや、遊技球の通過により出力が変化するフォトセンサによって構成する。そして、この排出センサ５１は、球係止部材５２に当接して停止している流下下端の遊技球よりも１つ上流側の遊技球を検出可能な位置に配設してある。

【００１９】

これらの排出センサ５１及び排出ソレノイド５３は、排出制御装置４１に電気的に接続してあり、排出ソレノイド５３は、排出制御装置４１からの駆動信号（排出指令信号）により励磁、消磁が制御される。

そして、排出ソレノイド５３の消磁状態では、プランジャー部は、スプリングによって下

方に移動し、図３中に実線で示すように、球係止部材５２の先端部分が球流下路５０内に突出する。これにより、球流下路５０内の遊技球は、球係止部材５２の先端部分に当接して停止する。一方、排出ソレノイド５３の励磁状態では、プランジャー部が上方に移動し、図３中に点線で示すように、球係止部材５２の先端部分が球流下路５０内から退避する。このため、球流下路５０内の遊技球の流下が許容されて、この遊技球が球排出ユニット３４から排出される。

【００２０】

この球排出ユニット３４にて所要数の遊技球を排出させる場合には、排出制御装置４１は、次の制御を行う。まず、駆動信号を排出ソレノイド５３に印加して排出ソレノイド５３を励磁し、遊技球を流下させる。同時に、この遊技球の流下によって変化する排出センサ５１の検出信号に基づいて、例えば、この検出信号の立ち上がり（立ち下がり）エッジを検出して、排出センサ５１を通過した遊技球の数を計数する。そして、所要数の遊技球が排出されるタイミングと判断したら、駆動信号の印加を止めて排出ソレノイド５３を消磁し、球係止部材５２の先端部分を球流下路５０内に突出させ、遊技球を停止させる。なお、駆動信号の印加開始からの経過時間によっても賞球の排出数を制御することができる。

【００２１】

次に、排出監視ユニット３５について説明する。

図３に示すように、この排出監視ユニット３５は、入口が球排出ユニット３４の球出口に連通されて下流側に延設した球流下路５５を備えている。この球流下路５５は、排出監視ユニット３５の一側と他側のそれぞれに同様な形態で設けてある。

【００２２】

この球流下路５５は途中から賞球流下路５５ａと非賞球流下路５５ｂとに分岐してある。ここで、賞球流下路５５ａは球排出ユニット３４が賞球として排出した遊技球を流下案内するための流下路であり、非賞球流下路５５ｂは賞球以外の遊技球（非賞球）を流下案内するための流下路である。

なお、非賞球には、例えば、球排出ユニット３４が貸し球として排出した遊技球、球抜き時にパチンコ機本体２から島設備の球回収樋に排出される遊技球、球排出ユニット３４の誤動作によって排出されてしまった遊技球、排出ソレノイド５３の故障に起因して球排出ユニット３４から排出されてしまった遊技球、不心得な遊技者による不正行為に起因して球排出ユニット３４が排出した遊技球が含まれる。

【００２３】

賞球流下路５５ａは、遊技機の前後方向に蛇行させて形成してあり、屈曲部分には賞球検出用センサ（実賞球監視センサ）５６を設けてある。この賞球検出用センサ５６は、球排出ユニット３４が実際に排出した賞球を検出するものであり、本発明の実賞球検出手段として機能する。この賞球検出用センサ５６は、近接センサ等、通過する遊技球を１個宛検出可能なセンサによって構成してあり、排出監視ユニット３５の一側に第１賞球検出用センサ５６ａを他側に第２賞球検出用センサ５６ｂをそれぞれ配設してある。そして、各賞球検出用センサ５６ａ，５６ｂの検出信号は、排出制御装置４１に入力されている（図５参照）。

なお、賞球検出用センサ５６ａ，５６ｂの検出信号は、排出制御装置４１内の分配回路５７で分配されて遊技制御装置３７にも入力されている。そして、本実施形態では、遊技制御装置３７は、賞球検出用センサ５６からの検出信号に基づいて、要求した個数の賞球が実際に排出されたか否かを確認している。

【００２４】

また、非賞球流下路５５ｂは途中から貸球流下路５５ｃと球抜き流路５５ｄとに分岐してある。ここで、貸球流下路５５ｃは、球排出ユニット３４が貸し球として排出した遊技球を流下案内するための流下路であり、球抜き流路５５ｄは、島設備（島設備の球回収樋）側へ排出される遊技球を流下案内するための流下路である。

【００２５】

賞球流下路５５ａと非賞球流下路５５ｂの分岐部分には、第１流路切換弁６０を配設して

ある。この第１流路切換弁６０は、連結部材６１を介して流路切換ソレノイド６３に接続してあり、流路切換ソレノイド６３の励磁・消磁に応じて遊技球を案内する球流下路５５を切り換える。即ち、流路切換ソレノイド６３の消磁状態にあっては、第１流路切換弁６０は、球排出ユニット３４から流下してきた遊技球を賞球流下路５５ａに案内する。また、流路切換ソレノイド６３の励磁状態にあっては、図４に示すように、第１流路切換弁６０は、球排出ユニット３４が排出した遊技球を非賞球流下路５５ｂに案内する。

【００２６】

そして、図５に示すように、流路切換ソレノイド６３は排出制御装置４１に電気的に接続してあり、この排出制御装置４１からの駆動信号（励磁信号）によって励磁・消磁が制御される。

従って、第１流路切換弁６０は、流路切換制御手段として機能する排出制御装置４１からの制御信号によって作動状態が制御される。

【００２７】

また、貸球流下路５５ｃと球抜き流路５５ｄとの分岐部分には、第２流路切換弁６４を配設してある。この第２流路切換弁６４は、連結部材６５を介して球抜ソレノイド６６に接続してあり、球抜ソレノイド６６の励磁・消磁に応じて遊技球を案内する球流下路５５を切り換える。

即ち、球抜ソレノイド６６の消磁状態にあっては、図４に実線で示すように、第２流路切換弁６４は、流下してきた遊技球を貸球流下路５５ｃに案内する。また、球抜ソレノイド６６の励磁状態にあっては、図４に点線で示すように、第２流路切換弁６４は、流下してきた遊技球を球抜き流路５５ｄに案内する。

そして、図５に示すように、この球抜ソレノイド６６もまた排出制御装置４１に電気的に接続してあり、この排出制御装置４１からの駆動信号（励磁信号）によって励磁・消磁が制御される。

従って、第２流路切換弁６４は、流路切換制御手段として機能する排出制御装置４１からの制御信号によって作動状態が制御される。

【００２８】

上記の構成を備えた排出監視ユニット３５では、流路切換ソレノイド６３及び球抜ソレノイド６６の励消磁状態を制御することにより、球排出ユニット３４が排出した遊技球を所望の球流下路５５に案内することができる。

即ち、球排出ユニット３４が排出した遊技球を賞球流下路５５ａに案内する場合には、流路切換ソレノイド６３を消磁状態にする。また、球排出ユニット３４が排出した遊技球を貸球流下路５５ｃに案内する場合には、流路切換ソレノイド６３を励磁状態にすると共に球抜ソレノイド６６を消磁状態にする。また、球排出ユニット３４が排出した遊技球を球抜き流路５５ｄに案内する場合には、流路切換ソレノイド６３と球抜ソレノイド６６とをともに励磁状態にする。

【００２９】

そして、賞球流下路５５ａを流下した賞球は上皿１４や下皿１７に貯留され、貸球流下路５５ｃを流下した貸し球もまた上皿１４や下皿１７に貯留される。一方、球抜き流路５５ｄを流下した遊技球は島設備の球回収樋に排出されて回収される。

【００３０】

次に、図５を参照して、パチンコ遊技機１の電気的構成について説明する。ここで、図５は、排出制御装置４１を中心にしたパチンコ遊技機１の電気的構成を説明するブロック図である。

【００３１】

排出制御装置４１は、主に遊技球の排出を制御する装置であり、制御部７０、発振器７１、入力インターフェース（入力Ｉ／Ｏ）７２、出力インターフェース（出力Ｉ／Ｏ）７３、及び、分配回路５７を備えている。

【００３２】

制御部７０は、排出制御装置４１における制御を行うものであり、本願発明における流路

切換制御手段、異常監視手段として機能する。本実施形態では、この制御部７０を、ＣＰＵ、ＲＯＭ、ＲＡＭを一体化したワンチップマイコンによって構成してある。そして、発振器７１は、この制御部７０に動作クロックを供給する。

【００３３】

入力Ｉ／Ｏ７２は、外部機器からの信号を受信し、この受信した信号を制御部７０に供給する。

この入力Ｉ／Ｏ７２には、パチンコ遊技を制御する遊技制御装置３７からの賞球データ（指令信号の一種）及び送信クロックが送信されている。また、入力Ｉ／Ｏ７２には、賞球検出用センサ５６（５６ａ，５６ｂ）、第１排出センサ５１ａ、第２排出センサ５１、セーフセンサ７４、オーバーフローセンサ７５、半端センサ４４、球抜センサ７６、及び、補給センサ７７等の各種センサからの検出信号が入力されている。この他に、リセットスイッチ７８からのリセット信号や、カードユニット制御装置２６からの球貸要求信号（ＢＲＤＹ）、球貸単位信号（ＢＲＱ）が入力されている。

なお、上記したように、賞球検出用センサ５６からの検出信号は、分配回路５７を通じて遊技制御装置３７にも出力されている。

【００３４】

ここで、セーフセンサ７４は、入賞口に入賞してセーフユニットに集められた遊技球（セーフ球）を１個宛検出するセンサである。

オーバーフローセンサ７５は、上皿１４に入りきらなかった遊技球を下皿１７へ流下案内するためのオーバーフロー流路（図示せず）の途中に設けられたセンサであり、下皿１７が遊技球で満たされ、オーバーフロー流路の途中まで遊技球が貯まった場合にオーバーフロー信号を出力する。

球抜センサ７６は、排出監視ユニット３５の球抜き流路５５ｄの球出口に入口が連通した球抜き流下路（図示せず）の途中に設けられたセンサであり、遊技球が球抜き流下路を流下した際に、遊技球を検出する毎に球抜き検出信号を出力する。

補給センサ７７は、球貯留タンク３２に貯留された遊技球が所定量未満になった場合に補給信号を出力する。

【００３５】

出力Ｉ／Ｏ７３は、制御部７０からの各種信号を外部機器に出力する。

即ち、この出力Ｉ／Ｏ７３からは、遊技制御装置３７への要求データ、流路切換ソレノイド６３への駆動信号と、排出ソレノイド５３ａ，５３ｂへの駆動信号と、セーフソレノイド７９への駆動信号と、球抜ソレノイド６６への駆動信号と、カードユニット制御装置２６への球貸し単位完了信号（ＥＸＳ）、及び、球貸し受付可能信号（ＰＲＤＹ）と、管理装置８０への賞球数情報とが出力される。

【００３６】

次に、図６を参照して、パチンコ遊技機１の動作について、特に、遊技球の排出動作に重点をおいて説明する。

【００３７】

パチンコ遊技を開始するにあたり、遊技者は、遊技カードをカードユニット３に挿入して球貸スイッチ２２を操作（ｔ１）し、遊技球を借りる。

この球貸スイッチ２２の操作に基づくスイッチ信号はカードユニット制御装置２６に入力される。スイッチ信号を受信したカードユニット制御装置２６は、球貸スイッチ２２の操作があった旨を排出制御装置４１に通知し（ＢＲＤＹ「Ｈ」→「Ｌ」，ｔ１）、そして、単位球貸し動作の繰り返し回数を設定する。

【００３８】

この単位球貸し動作は、例えば、１度数（１００円相当）分の球貸し動作のことである。そして、１回の球貸し動作で３度数（３００円相当）分の貸し球を排出する場合には、繰り返し回数を「３」に設定する。同様に、１回の球貸し動作で５度数（５００円相当）分の貸し球を排出する場合には、繰り返し回数を「５」に設定する。なお、１回の球貸し動作で排出する貸し球の量（消費する度数）は、カードユニット３に設けた設定スイッチを

操作することによって変更できる。

【００３９】

単位球貸し動作の繰り返し回数を設定したならば、カードユニット制御装置２６は、排出制御装置４１に対して１回目の単位球貸し動作を指示する（ＢＲＱ「Ｈ」→「Ｌ」，ｔ２）。この単位球貸し動作の指示に基づいて、排出制御装置４１は、流路切換制御手段として機能し、第１流路切換弁６０と第２流路切換弁６４の内、第１流路切換弁６０のみを作動させて（流路切換ソレノイド６３「Ｌ」→「Ｈ」，ｔ２）、遊技球を貸球流下路５５ｃに案内可能な状態を形成する。

第１流路切換弁６０を作動させたならば、排出制御装置４１は、単位球貸し動作を実行する（ｔ３～ｔ４）。そして、単位球貸し動作が終了したならば、排出制御装置４１は単位球貸し動作の終了をカードユニット制御装置２６に通知する（ＥＸＳ「Ｌ」→「Ｈ」，ｔ４）。

【００４０】

単位球貸し動作の終了通知を受信したカードユニット制御装置２６は、次の単位球貸し動作を行わせるか否かを判定する。即ち、最初に設定した繰り返し回数分の単位球貸し動作が実行されたか否かを判定する。

ここで、次の単位球貸し動作を行わせる場合には、カードユニット制御装置２６は、排出制御装置４１に対して単位球貸し動作を指示する（ＢＲＱ「Ｈ」→「Ｌ」，ｔ５）。この単位球貸し動作の指示に基づいて、排出制御装置４１（排出制御手段）は、単位球貸し動作を実行する。なお、この単位球貸し動作の実行時において、排出制御装置４１（流路切換制御手段）は、流路切換ソレノイド６３の励磁状態を維持し、第１流路切換弁６０の状態を維持する。これにより、遊技球を貸球流下路５５ｃに案内可能な状態が形成される。そして、単位球貸し動作が終了したならば、排出制御装置４１は単位球貸し動作の終了をカードユニット制御装置２６に通知する（ＥＸＳ「Ｌ」→「Ｈ」，ｔ６）。

【００４１】

一方、次の単位球貸し動作を行わせない場合、即ち、設定した繰り返し回数分の単位球貸し動作が実行されて一連の球貸し動作が終了した場合には、カードユニット制御装置２６は、その旨を排出制御装置４１に通知する（ＢＲＤＹ「Ｌ」→「Ｈ」，ｔ７）。

この通知を受信した排出制御装置４１は、球排出ユニット３４による貸し球（非賞球の一種）の排出終了タイミングと認識して切換ウエイトタイマの作動を開始し、所定の待機時間（切換ウエイト時間）を計時する（ｔ７～ｔ８）。この待機時間は、球排出ユニット３４が排出した遊技球（貸し球）が第１流路切換弁６０を確実に通過するために十分な時間、例えば、３秒に設定する。この待機時間の計時期間中は、第１流路切換弁６０の作動状態が維持され（流路切換ソレノイド６３「Ｈ」）、遊技球を貸球流下路５５ｃに案内可能な状態が維持される。

【００４２】

また、待機時間の計時期間中（ｔ７～ｔ８）に亘って排出制御装置４１（球貸要求操作監視手段）は、賞球排出の禁止状態を設定して球貸スイッチ２２の操作の有無を監視する。ここで、切換ウエイトタイマがタイムアップしても球貸スイッチ２２の操作がなかった場合、即ち、カードユニット制御装置２６からのＢＲＤＹ信号が「Ｈ」レベルを維持していた場合には、排出制御装置４１（流路切換制御手段）は、流路切換ソレノイド６３を消磁（流路切換ソレノイド６３「Ｈ」→「Ｌ」，ｔ８）して第１流路切換弁６０を戻し、球流下路５５を賞球流下路５５ａ側に切り換える。第１流路切換弁６０を戻したことに伴い、排出制御装置４１は、賞球排出の禁止状態を解除する。

【００４３】

なお、切換ウエイトタイマによる待機時間の計時期間中に球貸スイッチ２２が操作された場合、即ち、カードユニット制御装置２６からのＢＲＤＹ信号が「Ｈ」レベルから「Ｌ」レベルに切り換わった場合には、排出制御装置４１（流路切換制御手段）は、流路切換ソレノイド６３の励磁状態を維持し、遊技球が貸球流下路５５ｃに案内可能な状態を維持する。そして、カードユニット制御装置２６及び排出制御装置４１は、上記した一連の貸し

球排出制御を繰り返し実行する。

【００４４】

このように、本実施形態における排出制御装置４１は、球排出ユニット３４が排出した貸し球が第１流路切換弁６０を通過するまでに十分な時間に設定した待機時間を、球排出ユニット３４による貸し球の排出終了タイミングから計時している。そして、この待機時間が経過した後に第１流路切換弁６０を作動させて球流下路５５を賞球流下路５５ａ側に切り換えている。

この構成により、第１流路切換弁６０を作動させるタイミングを、球排出ユニット３４が排出した貸し球が第１流路切換弁６０を通過した後に設定することができ、この貸し球を貸球流下路５５ｃへ確実に案内することができる。

【００４５】

また、排出制御装置４１は、待機時間の計時期間中に亘って賞球の排出を禁止しており、待機時間の計時終了により第１流路切換弁６０を作動させて遊技球を賞球流下路５５ａ側に案内可能な状態を形成させているので、誤って賞球が貸球流下路５５ｃへ案内されてしまう不具合を確実に防止することができる。

【００４６】

さらに、排出制御装置４１は、待機時間の計時期間中に亘って球貸スイッチ２２の操作のみを受け付けるようにしているので、球排出ユニット３４が貸し球の排出を終了した直後に球貸スイッチ２２が操作された場合には、遊技球が貸球流下路５５ｃ側に案内可能な状態が維持されたまま、次の貸し球排出動作が行われる。このため、貸し球が誤って賞球流下路５５ａへ案内されてしまう不具合を確実に防止することができる。

【００４７】

以上のように貸し球が払い出されたならば、遊技者は、この貸し球を遊技領域８に向けて発射してパチンコ遊技を行う。そして、遊技領域８内を流下する打球（遊技球）が入賞口に入賞すると賞球が排出される。

即ち、打球が入賞口に入賞すると、この入賞した打球（セーフ球）は遊技盤６の背面側でセーフユニット（図示せず）に集められる。そして、セーフユニットでは、集められたセーフ球をセーフセンサ７４で１個宛検出し、セーフセンサ７４はセーフ球を検出する毎にセーフ信号を出力する。遊技制御装置３７は、このセーフ信号及び他の信号に基づいて払い出す賞球の個数を判断し、判断した賞球数を賞球データ（指令信号の一種）として排出制御装置４１に送信する。この賞球データを受信した排出制御手段は、排出センサ５１からの検出信号を監視しながら排出ソレノイド５３の励消磁を制御し、賞球データで示された個数の賞球を球排出ユニット３４から排出させる。

【００４８】

この賞球排出時において、排出制御装置４１（流路切換制御手段）は、流路切換ソレノイド６３を消磁させている。このため、球排出ユニット３４から賞球として排出された遊技球は、賞球流下路５５ａ側に流下案内される。そして、賞球流下路５５ａを流下する賞球は賞球検出用センサ５６により検出される。この賞球検出用センサ５６からの検出信号に基づいて遊技制御装置３７（実賞球監視手段）は、要求した個数の遊技球が実際に排出されたかを監視する。

【００４９】

また、排出制御装置４１（異常監視手段）は、賞球や貸し球の排出制御を行っていない遊技球の非排出状態において、排出センサ５１からの検出信号を監視している。そして、図７に示すように、この監視状態（賞球非検出状態）で、球排出ユニット３４から遊技球の異常排出が認められた場合（ｔ１１）には、排出制御装置４１（流路切換制御手段）は、流路切換ソレノイド６３及び球抜ソレノイド６６を励磁し、即ち、第１流路切換弁６０と第２流路切換弁６４とをともに作動させ、球排出ユニット３４が排出した異常排出球を球抜き流路５５ｄに案内して島設備内の球回収樋に排出させる。

【００５０】

ここで、球排出ユニット３４による異常排出がノイズ等による誤動作によるものと判断さ

れた場合には、排出制御装置４１は、球排出ユニット３４が最後の異常排出球を排出したタイミング（異常排出球の排出終了タイミング）から異常復帰タイマの作動を開始し、所定の待機時間（異常復帰時間）を計時する。この場合における待機時間は、異常排出球が第２流路切換弁６４を通過するのに十分な時間、例えば、４秒に設定する。
この待機時間の計時期間中は、第１流路切換弁６０及び第２流路切換弁６４の作動状態（流路切換ソレノイド６３及び球抜ソレノイド６６に駆動信号を印加した状態）が維持され、遊技球を球抜き流路５５ｄに案内可能な状態が維持される。そして、異常復帰タイマがタイムアップした時点で排出制御装置４１は、流路切換ソレノイド６３及び球抜ソレノイド６６を消磁して第１流路切換弁６０及び第２流路切換弁６４を戻し、球流下路５５を賞球流下路５５ａ側に切り換える。

【００５１】
一方、球排出ユニット３４の異常排出が排出ソレノイド５３の故障や不心得な遊技者による不正行為によるものと判断された場合には、排出制御装置４１は、第１流路切換弁６０及び第２流路切換弁６４の作動状態を維持し、異常排出球を球抜き流路５５ｄに案内して、島設備の球回収樋に排出する。あわせて、排出制御装置４１は、故障が生じたことを示す故障信号や不正行為が行われていることを示す不正信号を管理装置８０に送出するなどして、店員等にその旨を知らせる。

【００５２】
上記の動作を行う本実施形態では、球排出ユニット３４が賞球以外の遊技球（非賞球）を排出する場合には、第１流路切換弁６０を作動させて球流下路５５を非賞球流下路５５ｂ側に切り換えている。そして、球排出ユニット３４が排出した非賞球が第１流路切換弁６０を通過するまでに十分な時間とした待機時間が経過した後に、第１流路切換弁６０を戻して球流下路５５を賞球流下路５５ａ側に切り換えている。
この構成により、非賞球が誤って賞球流下路５５ａに流れ込むのを確実に防止でき、賞球流下路５５ａには賞球のみを流下させることができる。このため、遊技制御装置３７が賞球検出用センサ５６（実賞球検出手段）からの検出信号に基づいて取得する実際に排出された賞球数の情報に関し、この情報の信頼性を向上させることができる。従って、球排出ユニット３４から排出される賞球に関し、正しい数の賞球が排出されたことを確実に確認できる。

【００５３】
次に、上記の動作を行わせる制御装置の処理をフローチャートを用いて説明する。ここで、図８は遊技制御装置３７の遊技制御処理を説明するフローチャートであり、図９は排出制御装置４１の割込処理を説明するフローチャートであり、図１０は排出制御装置４１の排出制御処理を説明するフローチャートである。また、図１１は排出制御処理における不正排出監視処理を説明するフローチャートであり、図１２は排出制御処理における貸球排出処理を説明するフローチャートである。

【００５４】
まず、図８を用いて遊技制御装置３７の遊技制御処理について説明する。
パチンコ遊技機１に電源が投入されると、遊技制御装置３７では、まず初期化処理（Ｓ１）を行ってＲＡＭ領域をクリアした後、排出賞球数設定処理（Ｓ２）を行って打球の入賞口への入賞に伴う賞球データを編集する。この賞球データは、排出を要求する賞球数のデータを含んだデータである。

【００５５】
排出賞球数設定処理で賞球データ等のデータを編集したならば、指令信号送信処理（Ｓ３）を行って上記の賞球データを含む指令信号を排出制御装置４１に出力する。この指令信号は、遊技制御装置３７から排出制御装置４１に情報を通知するための信号であり、例えば、遊技制御装置３７側で認識した不正行為を排出制御装置４１に知らせるための不正情報も含ませることもできる。

【００５６】
指令信号送信処理を行ったならば、排出数確認処理（Ｓ４）を行う。この排出数確認処理

では、賞球検出用センサ５６からの検出信号を監視し、排出制御装置４１に要求した個数の賞球が実際に排出されたか否かを確認する。
排出数確認処理を行ったならば遊技制御メイン処理（Ｓ５）を行う。この遊技制御メイン処理では、大当たり判定処理、可変表示装置１２による図柄の変動処理、その他の一般処理等が行われる。
そして、この遊技制御メイン処理が行われると、上記した排出賞球数設定処理（Ｓ２）に移行し、上記した処理を繰り返し実行する。
【００５７】
次に、排出制御装置４１の処理について説明する。この排出制御装置４１の処理は、メインとなる排出制御処理と、この排出制御処理の処理に１ｍｓ周期で割り込んでなされる割込処理と別けられる。
【００５８】
まず、割込処理について説明する。図９に示すように、この割り込み処理では、第１ステータス更新処理（Ｓ１１）を行う。この第１ステータス更新処理では、１ｍｓ周期で更新される第１ステータス、例えば、排出センサ５１からの検出信号、この排出センサ５１からの検出信号に基づく排出カウント値、セーフセンサ７４からの検出信号、カードユニット制御装置２６からの球貸要求信号（ＢＲＤＹ）、及び、球貸単位信号（ＢＲＱ）などについて、ステータスの更新処理を行う。
【００５９】
第１ステータス更新処理を行ったならば、エラー監視処理（Ｓ１２）を行う。このエラー監視処理では、第１ステータス更新処理で取得したステータスに基づき、セーフセンサ７４や排出センサ５１等のエラー（異常）を判定する。
【００６０】
エラー監視処理を行ったならば、第２ステータス更新周期であるか否かを判定（Ｓ１３）する。この第２ステータス更新周期は、上記の第１ステータスよりも長い更新周期に設定してあり、本実施形態では８ｍｓに設定してある。
そして、第２ステータス更新周期と判定したならば、第２ステータス更新処理（Ｓ１４）で第２ステータス、例えば、球抜センサ７６からの検出信号、オーバーフローセンサ７５からの検出信号、半端センサ４４からの検出信号などについて、ステータスが更新される。
【００６１】
次に、図１０を用いて排出制御処理について説明する。この排出制御処理では、まず初期化処理（Ｓ２１）を行ってＲＡＭ領域をクリアした後、球抜ソレノイド６６が正常であるかを判定する（Ｓ２２）。この判定は、例えば、球抜ソレノイド６６に電圧を印加することでなされ、電流が通れば正常と判断し、電流が通らなければ正常でない状態と判断する。そして、正常でない状態と判断したならば、球抜ソレノイド異常報知処理（Ｓ２３）を行い、店員等がパチンコ遊技機１をリセットするまで、即ち、リセットスイッチ７８が操作されるまで待つ（Ｓ２４）。
【００６２】
球抜ソレノイド６６が正常と判断したならば、球抜スイッチ（図示せず）に対する操作の有無を判定する（Ｓ２５）。ここで、球抜スイッチとは、球抜き処理（Ｓ２６）を行わせるためのスイッチであり、そのスイッチ信号は排出制御装置に入力されている。従って、この球抜スイッチが操作されると、球抜き処理（Ｓ２６）に移行し、パチンコ遊技機１に貯留されている遊技球を島設備側に排出する。
【００６３】
具体的には、球抜き処理（Ｓ２６）では、まず、排出監視ユニット３５の流路切換ソレノイド６３及び球抜ソレノイド６６に対して駆動信号を出力してこれらのソレノイドを励磁し、球排出ユニット３４が排出した遊技球を球抜き流路５５ｄに案内可能な状態を形成する。そして、球排出ユニット３４の排出ソレノイド５３に駆動信号を出力して励磁し、遊技球を連続的に排出させる。これにより、球貯留タンク３２に貯留された遊技球は、球排

出ユニット３４から順次排出される。この排出された遊技球は、球抜き流路５５ｄを通って球抜き流下路に案内され、島設備の球回収樋に排出される。
このとき、排出制御装置４１（球抜き終了判定手段）は、球抜き流下路の途中に配設した球抜センサ７６からの検出信号に基づいて球抜き処理の終了判定を行う。即ち、排出制御装置４１は、球抜センサ７６からの検出信号を監視しており、最後に受信した検出信号から所定の監視時間経過しても次の検出信号を受信しなかった場合に、球抜き処理が終了したと判定する。
そして、球抜き処理が終了したならば、上記した球抜ソレノイド６６の判定処理（Ｓ２２）に移行する。

【００６４】

球抜スイッチに対する操作がなかった場合には、球貸エラー処理（Ｓ２７）を行う。この球貸エラー処理は、後述する貸球排出処理（Ｓ３７）でＴ0エラー，Ｔ1エラー，Ｔ2エラー，Ｔ3エラー，Ｔ4（Ｔe）エラーが設定された場合の処理であり、球貸し単位完了信号（ＥＸＳ）と球貸し受付可能信号（ＰＲＤＹ）とを、ともに「Ｈ」レベルに設定する。これにより、カードユニット制御装置２６は、パチンコ遊技機１が異常である旨を認識する。また、球貸エラー処理では、球貸エラーの発生を示す球貸エラー情報を管理装置８０に送信したり、図示しないエラー表示器を作動させたりする。
なお、上記の各エラーが設定されなかった場合には、この球貸エラー処理は、スキップされる。

【００６５】

球貸エラー処理に続いて不正排出監視処理（Ｓ２８）を行う。この不正排出監視処理は、遊技球の非排出状態における球排出ユニット３４の異常排出動作を監視する処理であり、排出センサ５１からの検出信号を監視する。なお、この不正排出監視処理については、後で詳しく説明する。

【００６６】

不正排出監視処理を行ったならば、指令信号受付処理（Ｓ２９）を行う。この指令信号受付処理は、遊技制御装置３７が送信した指令信号を受信する処理である。従って、排出制御装置４１は、賞球の排出個数を示す賞球データ等の情報をを、この指令信号受付処理で受信する。

【００６７】

指令信号受付処理を行ったならば、切換ウエイトタイマがタイムアップしたか否かを判定する（Ｓ３１）。
この切換ウエイトタイマは、一連の球貸し動作の終了時点から所定の待機時間を計時するものであり、貸球排出処理（Ｓ３７）の終了直後に計時を開始する（Ｓ３８）。なお、この切換ウエイトタイマの計時時間中は、流路切換ソレノイド６３が励磁されるとともに球抜ソレノイド６６が消磁された球貸し時の状態が維持されて、排出監視ユニット３５は遊技球を貸球流下路５５ｃに案内可能な状態とされる。また、この計時期間中は、球貸スイッチ２２の操作は受け付けるが、賞球排出は禁止された状態となる。
そして、切換ウエイトタイマのタイムアップにより、流路切換ソレノイド６３がオフ状態とされて消磁される（Ｓ３２）。この流路切換ソレノイド６３の消磁により、排出監視ユニット３５は遊技球を賞球流下路５５ａに案内可能な状態に切り換わる。

【００６８】

続いて、球貸スイッチ２２に対する操作の有無を判定する（Ｓ３３）。即ち、この球貸スイッチ操作判定処理では、カードユニット制御装置２６からのＢＲＤＹ信号を監視し、このＢＲＤＹ信号の「Ｈ」レベルから「Ｌ」レベルへの変化で球貸スイッチ２２に対する操作があったと判定する。

【００６９】

ここで、「操作有り」と判定した場合には、切換ウエイトタイマの作動状態を判定する（Ｓ３４）。そして、この作動状態判定処理で、切換ウエイトタイマが作動していないと判定した場合には、流路切換ソレノイド６３をオン、即ち、励磁し、球排出ユニット３４が

排出した遊技球を排出監視ユニット３５の貸球流下路５５ｃに案内可能な状態を形成する（Ｓ３５）。なお、この流路切換ソレノイド６３を励磁する処理は、球排出ユニット３４が貸し球を排出するまでに行えば良いので、後述する貸球排出処理（Ｓ３７）の中で行うこともできる。例えば、カードユニット３から送信される最初の単位球貸し信号（ＢＲＱ信号「Ｈ」→「Ｌ」）の受信を契機にして流路切換ソレノイド６３を励磁してもよい。
また、切換ウエイトタイマの作動中と判定した場合には、球排出ユニット３４が排出した遊技球を貸球流下路５５ｃに案内可能な状態が既に形成されているので、流路切換ソレノイド６３のオン状態は維持しつつ、切換ウエイトタイマをキャンセルして無効にする（Ｓ３６）。

【００７０】

続いて、貸球排出処理（Ｓ３７）を行う。この貸球排出処理では、カードユニット３との間で信号を送受しながら所要数の遊技球（貸し球）を排出する。なお、この貸球排出処理については、後で詳しく説明する。

【００７１】

貸球排出処理が終了したならば、具体的には、貸球排出処理でカードユニット制御装置２６からのＢＲＤＹ信号が「Ｌ」レベルから「Ｈ」レベルに切り換わったならば、切換ウエイトタイマの作動を開始する（Ｓ３８）。
上記したように、この切換ウエイトタイマは、一連の球貸し動作の終了時点から所定の待機時間を計時するものである。そして、この切換ウエイトタイマの作動を開始させたならば、上記した球抜ソレノイド６６の判定処理（Ｓ２２）に移行する。

【００７２】

一方、上記した球貸スイッチ操作判定処理（Ｓ３３）で球貸スイッチ２２に対する操作がなかった場合には、切換ウエイトタイマの作動状態を判定する（Ｓ４１）。そして、この作動状態判定処理で、切換ウエイトタイマの作動中と判定した場合には、球貸排出が行われた直後の期間であり、賞球排出が禁止されているるので、上記した球抜ソレノイド６６の判定処理（Ｓ２２）に移行する。
また、この作動状態判定処理で、切換ウエイトタイマが作動していないと判定した場合には、賞球条件監視処理（Ｓ４２）で賞球を排出するか否かを判定するために必要な情報を取得する。例えば、賞球データの受信の有無、半端センサ４４の検出状態、排出センサ５１の検出状態、オーバーフローセンサ７５の検出状態等の情報を取得する。
賞球条件監視処理を行ったならば、賞球排出条件が成立したか否かを判定する（Ｓ４３）。ここで、賞球排出条件が成立した場合には、賞球排出処理（Ｓ４４）にて賞球の排出処理を行う。また、賞球排出条件が成立していない場合には、この賞球排出処理をスキップする。
そして、賞球排出処理で球排出装置が排出した賞球は、排出監視ユニット３５の賞球流下路５５ａを流下し、賞球流下路５５ａを流下している途中で賞球検出用センサ５６に検出され、その後上皿１４に排出される。

【００７３】

次に、図１１を用いて上記した不正排出監視処理について詳しく説明する。
この不正排出監視処理では、まず、排出センサ５１からの出力に基づく異常排出判定を行う（Ｓ５１）。この判定処理では、排出センサ５１からの検出信号を監視する。そして、排出センサ５１からの検出信号を受信した場合には、賞球の排出状態や貸し球の排出状態ではないのに遊技球が排出されているので、遊技球の異常排出が生じたと判定する。即ち、１個でも遊技球が排出された場合には、遊技球の異常排出と判定している。なお、異常排出の判定条件は、機種によって任意に設定することができる。例えば、排出センサ５１から遊技球３個分の検出信号を受信した場合、即ち、３個の遊技球が排出されたと判断した場合に、遊技球の異常排出と判定させるようにしてもよい。

【００７４】

そして、異常排出判定を行ったならば、この判定に基づいて処理を分岐させる（Ｓ５２）。この分岐処理では、遊技球の異常排出が生じた場合に流路切換ソレノイド６３の励磁処

理（Ｓ５３）へ移行させる。一方、異常排出がない場合には、不正排出監視処理を終了して排出制御処理に復帰する。

【００７５】

流路切換ソレノイド６３の励磁処理（Ｓ５３）では、駆動信号が供給されることにより流路切換ソレノイド６３が励磁状態となる。この流路切換ソレノイド６３の励磁により、第１流路切換弁６０が作動して球流下路５５が非賞球流下路５５ｂ側に切り換わる。

流路切換ソレノイド６３を励磁したならば、駆動信号を供給することで球抜ソレノイド６６を励磁する（Ｓ５４）。この球抜ソレノイド６６の励磁により、第２流路切換弁６４が作動して球流下路５５が球抜き流路５５ｄ側に切り換わる。

従って、これらのソレノイド励磁処理（Ｓ５３，Ｓ５４）により、球排出ユニット３４が排出した遊技球を島設備の球回収樋に排出するための球流下路５５が排出監視ユニット３５に形成される。

【００７６】

上記のソレノイド励磁処理を行ったならば、異常排出が行われた回数に基づいて処理を分岐させる（Ｓ５５）。本実施形態では、電源投入時から数えて初回の異常排出か否かで処理を分岐させている。

【００７７】

ここで、異常排出が初回である場合には、ノイズ等に起因する球排出ユニット３４の誤作動が考えられるので、異常排出された遊技球を島設備側に排出させてから、通常状態に復帰させている。

即ち、排出センサ５１からの最後の検出信号を受信したタイミングで、異常復帰タイマの作動を開始する（Ｓ５６）。この異常復帰タイマは、上記したように、異常排出球が第２流路切換弁６４を通過するのに十分な時間（異常復帰時間）を計時するためのタイマである。

そして、異常復帰タイマがタイムアップ（Ｓ５７）したならば、流路切換ソレノイド６３を消磁（Ｓ５８）し、球抜ソレノイド６６を消磁（Ｓ５９）して第１流路切換弁６０及び第２流路切換弁６４を戻し、排出監視ユニット３５の球流下路５５を賞球流下路５５ａ側に切り換える。

球流下路５５を賞球流下路５５ａ側に切り換えたならば、不正排出監視処理を終了して排出制御処理に復帰する。

【００７８】

一方、上記の分岐処理で複数回の異常排出が認められた場合には、球排出ユニット３４の故障や不心得な遊技者による不正行為の虞がある。そして、この場合には、流路切換ソレノイド６３の励磁状態、及び、球抜ソレノイド６６の励磁状態を維持し、球排出ユニット３４が排出した遊技球を島設備の球回収樋に排出させる。そして、異常排出報知処理（Ｓ６０）を行って、故障が生じたことを示す故障信号や不正行為が行われていることを示す不正信号を管理装置８０に送出し、店員等に確認を促す。この報知は、駆け付けた店員等がリセットスイッチ７８の操作を行うまで継続してなされる（Ｓ６１）。

そして、リセットされた場合には、通常状態に復帰する。即ち、排出制御処理における球抜ソレノイド６６の判定処理（Ｓ２２）に移行し、上記した処理を繰り返し実行する。

【００７９】

なお、図示していないが、異常排出が初回であっても、球排出ユニット３４による異常排出が一定時間以上連続して行われている場合には、球排出ユニット３４の故障の虞があるので異常排出報知処理（Ｓ６０）を行う。

例えば、排出センサ５１からの最初の検出信号を受信したタイミングで異常監視タイマの作動を開始し、この異常監視タイマがタイムアップしても排出センサ５１からの検出信号を連続的に受信している場合に、異常排出報知処理に移行させる。

【００８０】

ところで、この不正排出監視処理では、排出センサ５１からの検出信号に基づいて球排出ユニット３４の異常排出を判断するようにしているが、本発明はこの構成に限定されない

。
例えば、不心得な遊技者により不正行為を検出可能な不正検出手段を配設し、この不正検出手段からの検出信号を排出制御装置４１が受信した場合に、不正行為による異常排出が生じたと排出制御装置４１（異常監視手段）に判断させるように構成することもできる。そして、不正行為による異常排出が生じたと排出制御装置４１が判断した場合には、流路切換ソレノイド６３及び球抜ソレノイド６６を励磁して、球排出ユニット３４が排出した遊技球を島設備の球回収樋に排出させ（Ｓ５３，Ｓ５４）、また、上記の異常排出報知処理（Ｓ６０）を行って店員等に確認を促す。

【００８１】

なお、不正検出手段としては、例えば、磁石からの磁気を検出可能な磁気検出センサや不正電波を受信可能なアンテナを用いることができる。
そして、磁気検出センサを不正検出手段として使用した場合には、強力な磁石を前面ガラスに宛うことによって遊技球を誘導し、遊技球を不正に入賞させる不正行為を検出することができる。
また、アンテナを不正検出手段として使用した場合には、強力な電波によって始動スイッチ（始動口９に入賞した遊技球を検出可能なセンサ）を誤作動させて、遊技球が始動口９に入賞していないのに始動口９への入賞があったと誤認識させる不正行為を検出することができる。

【００８２】

次に、図１２を用いて上記した貸球排出処理について詳しく説明する。
なお、この貸球排出処理では、排出制御装置４１とカードユニット３との間で、球貸要求信号（ＢＲＤＹ）、球貸単位信号（ＢＲＱ）、及び、球貸し単位完了信号（ＥＸＳ）が送受されるので、カードユニット制御装置２６の制御処理についても説明する。

【００８３】

この貸球排出処理では、まず、球貸要求監視処理（Ｓ７１）を行う。この球貸要求監視処理では、カードユニット制御装置２６による単位球貸要求処理（Ｓ９１）の実行により送信される単位球貸要求信号を監視する。具体的には、カードユニット制御装置２６からのＢＲＱ信号の「Ｈ」レベルから「Ｌ」レベルへの変化を監視する。
そして、監視期間Ｔ0内に単位球貸要求信号を受信したか否かを判定し（Ｓ７２）、受信した場合には球貸条件判定処理（Ｓ７３）に移行する。また、期間Ｔ0内に単位球貸要求信号を受信できなかった場合には、Ｔ0エラーを設定（Ｓ７４）して、上記した球抜ソレノイド６６の判定処理（Ｓ２２）に移行する。この場合、Ｔ0エラーが設定されているので、球貸しエラー処理（Ｓ２７）ではＴ0エラーに基づく球貸しエラー処理が実行される。

【００８４】

球貸条件判定処理（Ｓ７３）では、半端センサ４４からの検出信号、排出センサ５１からの検出信号、オーバーフローセンサ７５からの検出信号等を取得し、貸球排出条件が整っているかを判定する。そして、貸球排出条件が整っていると判定した場合に、球貸要求了解通知によって球貸要求を了解した旨をカードユニット制御装置２６に通知する（Ｓ７５）。具体的には、ＥＸＳ信号を「Ｈ」レベルから「Ｌ」レベルに変化させる。その後、球貸指示監視処理（Ｓ７６）に移行する。

【００８５】

カードユニット制御装置２６では、単位球貸要求処理（Ｓ９１）の実行後、要求了解監視処理（Ｓ９２）に移行しており、排出制御装置４１からの球貸要求了解通知を監視する。そして、球貸要求了解通知の受信に伴い、排出制御装置４１に単位球貸指示を行う（Ｓ９３）。具体的には、ＢＲＱ信号を「Ｌ」レベルから「Ｈ」レベルに変化させる。その後、カードユニット制御装置２６は、単位球貸終了監視処理（Ｓ９４）に移行する。

【００８６】

球貸指示監視処理（Ｓ７６）では、カードユニット制御装置２６からの単位球貸指示を監視しており、単位球貸指示を監視時間Ｔ2内に受信した場合には、単位球貸処理（Ｓ７９

）に移行する。一方、監視時間Ｔ2を経過しても単位球貸指示が受信できなかった場合には、Ｔ2エラーを設定し（Ｓ７８）、上記した球抜ソレノイド６６の判定処理（Ｓ２２）に移行する。そして、Ｔ2エラーに基づくエラー処理が球貸しエラー処理（Ｓ２７）で実行される。

【００８７】

単位球貸処理（Ｓ７９）では、単位球貸し動作を行わせる。例えば、排出センサ５１からの検出信号を監視しつつ排出ソレノイド５３の励消磁を制御して、１度数分の遊技球（例えば、１００円に相当する２５個の遊技球）を球排出ユニット３４から排出させる。

そして、この単位球貸処理に並行して単位球貸処理に要した処理期間を監視しており（Ｓ８１）、監視期間Ｔ3内に単位球貸処理が終了した場合には、カードユニット制御装置２６に対して単位球貸終了通知（Ｓ８３）を行う。また、監視期間Ｔ3が経過しても単位球貸処理が終了しなかった場合には、Ｔ3エラーを設定し（Ｓ８２）、上記した球抜ソレノイド６６の判定処理（Ｓ２２）に移行する。そして、Ｔ3エラーに基づくエラー処理が球貸しエラー処理（Ｓ２７）で実行される。

【００８８】

単位球貸終了通知（Ｓ８３）では、単位球貸終了通知により、単位球貸処理が終了した旨をカードユニット制御装置２６に通知する。具体的には、ＥＸＳ信号を「Ｌ」レベルから「Ｈ」レベルに変化させる。その後、球貸処理終了通知を監視する球貸終了監視処理（Ｓ８４）と単位球貸要求通知を監視する球貸要求監視処理（Ｓ７１）とを並行して行う。要するに、カードユニット制御装置２６から送信される球貸処理終了通知と単位球貸要求通知の両通知を受信可能な状態で待機する。

【００８９】

排出制御装置４１からの単位球貸終了通知は、単位球貸終了監視処理（Ｓ９４）でカードユニット制御装置２６に受信される。この単位球貸終了通知の受信によりカードユニット制御装置２６は、単位球貸動作の未処理分の有無を判定する。

例えば、１回の貸球排出処理で３回の単位球貸し動作を繰り返し実行する設定の場合には、１回目の単位球貸し動作の終了時や２回目の単位球貸し動作の終了時には、単位球貸動作の未処理分が有ると判断し、３回目の単位球貸し動作の終了時に未処理分の無しと判定する。

そして、未処理分があると判定した場合には、単位球貸要求処理（Ｓ９１）を再度実行して、次の単位球貸動作を行わせる。一方、未処理分がないと判定した場合（貸球排出処理が終了した場合）には、球貸処理終了通知（Ｓ９６）を行い、排出制御装置４１に一連の貸球排出処理が終了した旨を知らせる。この球貸処理終了通知は、例えば、ＢＲＤＹ信号を「Ｌ」レベルから「Ｈ」レベルに変化させることで行う。

【００９０】

球貸処理終了通知或いは単位球貸要求通知を監視している排出制御装置４１は、球貸処理終了通知或いは単位球貸要求通知の受信で処理を開始する。

即ち、単位球貸要求通知を受信した場合には、球貸要求監視処理（Ｓ７１）が有効になり、球貸条件判定処理（Ｓ７３）以降の処理を繰り返し実行する。また、球貸処理終了通知を受信した場合には、球貸終了監視処理（Ｓ８４）が有効になって、一連の貸球排出処理を終了し、排出制御処理に復帰する。なお、所定の監視時間Ｔ4が過ぎても単位球貸要求通知が受信できず、且つ、監視時間Ｔeが経過しても球貸処理終了通知が受信できなかった場合には、Ｔ4（Ｔe）エラーを設定（Ｓ７４，Ｓ８６）し、上記した球抜ソレノイド６６の判定処理（Ｓ２２）に移行する。そして、これらのＴ4（Ｔe）エラーに基づく球貸しエラー処理（Ｓ２７）が実行される。

【００９１】

ところで、以上の説明は、代表的な遊技機であるパチンコ遊技機１を例に挙げて説明したが、同一の球排出ユニット３４（球排出装置）で賞球と貸し球を排出するように構成した遊技機であれば本発明を適用することができる。

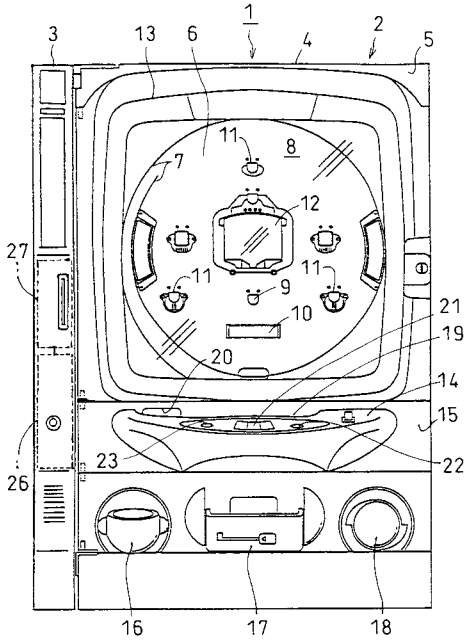
例えば、アレンジボール遊技機にも本発明を適用することができる。

【００９２】
また、以上の実施形態では、遊技中において排出される遊技球の処理について説明したが、本発明は、工場や第三者検定機関でなされる検査作業や検定作業においても有用である。
即ち、賞球検出用センサ５６からの検出信号をパチンコ機本体２から取り出し、この取り出した信号を検査装置に入力することにより、検査作業や検定作業においても正確な賞球の個数情報を得ることができる。
【００９３】
【発明の効果】
以上説明したように本発明は以下の効果を奏する。
請求項１に記載の発明によれば、遊技球を検出する排出球検出手段を備え、球排出条件の成立に基づいて遊技球を排出する球排出装置と、前記球排出装置により排出された遊技球を前面枠の前面に形成された上皿に流下案内する球流下路と、前記球流下路の途中から分岐して島設備側へ排出される遊技球を流下案内可能な球抜き流路と、前記球流下路と球抜き流路との分岐部分に配設された流路切換弁とを備えた遊技機において、前記球排出装置が遊技球の排出状態でないのに前記排出球検出手段からの検出信号を受信した場合に遊技球の異常排出と判定して、前記流路切換弁を作動させて球流下路を球抜き流路側に切り換え、前記異常排出の回数が電源投入時から初回の場合には、異常排出球の排出終了タイミングから待機時間経過後に前記流路切換弁を戻し、前記異常排出の回数が電源投入時から数えて複数回の場合には、リセットされるまで前記球流下路を球抜き流路側に維持するので、異常排出が初回である場合には、異常排出された遊技球を島設備側に排出させてから、通常状態に復帰させ、異常排出が複数回認められた場合には、遊技球を島設備側に排出させて、店員等によりリセットされた場合に通常状態に復帰させる。したがって、異常排出球を島設備側へ排出することができ、異常排出球が誤って遊技者に払い出されてしまう不具合を確実に防止することができる。
【図面の簡単な説明】
【図１】パチンコ遊技機の正面図である。
【図２】パチンコ遊技機の背面図である。
【図３】遊技球を賞球流下路側に案内する状態の球排出ユニット及び排出監視ユニットの断面図である。
【図４】遊技球を非賞球流下路側に案内する状態の球排出ユニット及び排出監視ユニットの断面図である。
【図５】パチンコ遊技機の電気的構成を説明するブロック図である。
【図６】球貸し動作を説明するタイミングチャートである。
【図７】球排出ユニットの誤作動に起因する異常排出球が排出された場合の動作を説明するタイミングチャートである。
【図８】遊技制御装置の遊技制御処理を説明するフローチャートである。
【図９】排出制御装置の割込処理を説明するフローチャートである。
【図１０】排出制御装置の排出制御処理を説明するフローチャートである。
【図１１】排出制御処理における不正排出監視処理を説明するフローチャートである。
【図１２】排出制御処理における貸球排出処理を説明するフローチャートである。
【符号の説明】
１　パチンコ遊技機
２　パチンコ機本体
３　カードユニット
４　機枠
５　前面枠
６　遊技盤
７　区画部材
８　遊技領域

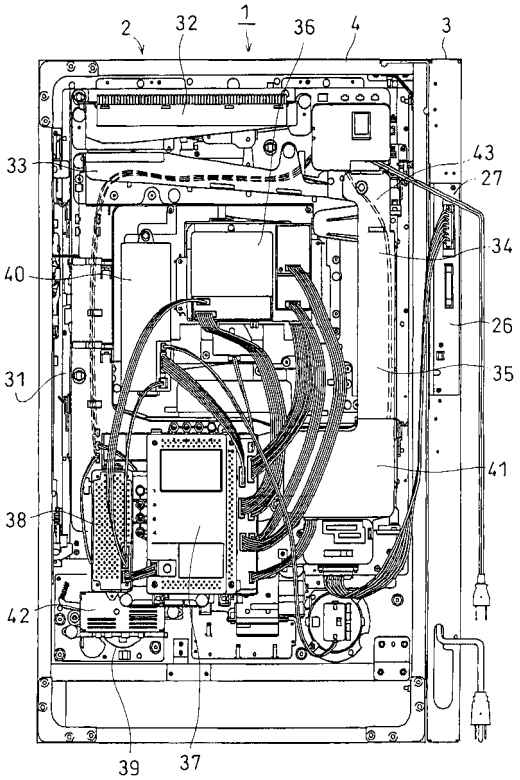
９　始動口
１０　大入賞口
１１　一般入賞口
１２　可変表示装置
１３　前面カバー部材
１４　上皿
１５　開閉パネル
１６　灰皿
１７　下皿
１８　発射操作ハンドル
１９　上皿の球貯留部
２０　上皿の球排出口
２１　残度数表示器
２２　球貸スイッチ
２３　返却釦
２６　カードユニット制御装置
２７　カードリーダライタ
３１　裏機構盤
３２　球貯留タンク
３３　球導出樋
３４　球排出ユニット
３５　排出監視ユニット
３６　装飾制御装置
３７　遊技制御装置
３８　電源供給ユニット
３９　発射装置
４０　音制御装置
４１　排出制御装置
４２　発射制御装置
４３　半端センサユニット
４４　半端センサ
５０　球排出ユニットの球流下路
５１　排出センサ
５２　球係止部材
５３　排出ソレノイド
５５　排出監視ユニットの球流下路
５５ａ　賞球流下路
５５ｂ　非賞球流下路
５５ｃ　貸球流下路
５５ｄ　球抜き流路
５６　賞球検出用センサ
５７　分配回路
６０　第１流路切換部材
６１　連結部材
６２　流路切換ソレノイド
６４　第２流路切換部材
６５　連結部材
６６　球抜ソレノイド
７０　排出制御装置の制御部
７１　発振器

７２　入力インターフェース
７３　入力インターフェース
７４　セーフセンサ
７５　オーバーフローセンサ
７６　球抜きセンサ
７７　補給センサ
７８　リセットスイッチ
７９　セーフソレノイド
８０　管理装置

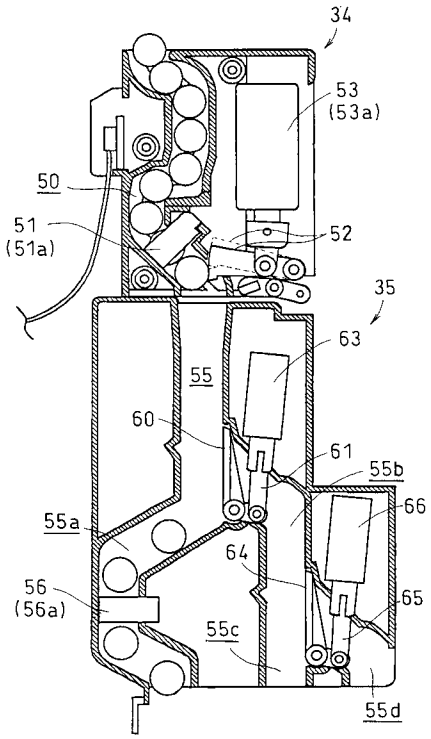
【図１】



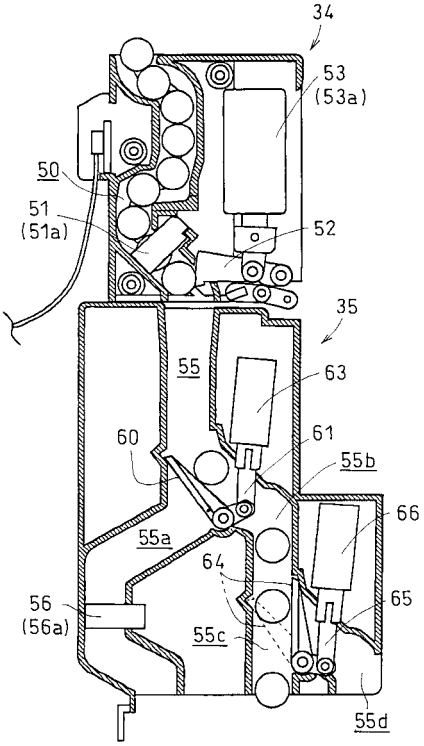
【図２】



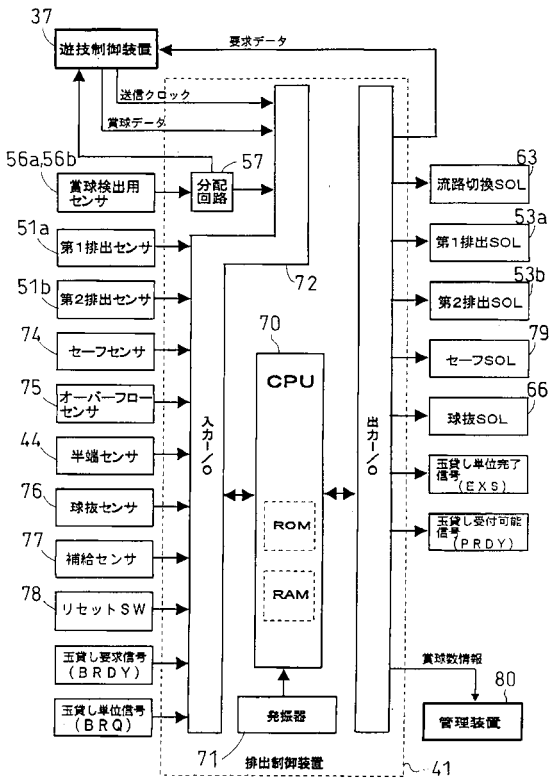
【図３】


34
53
(53a)
50
51
(51a)
52
35
63
55
60
61
55b
66
55a
64
56
(56a)
65
55c
55d

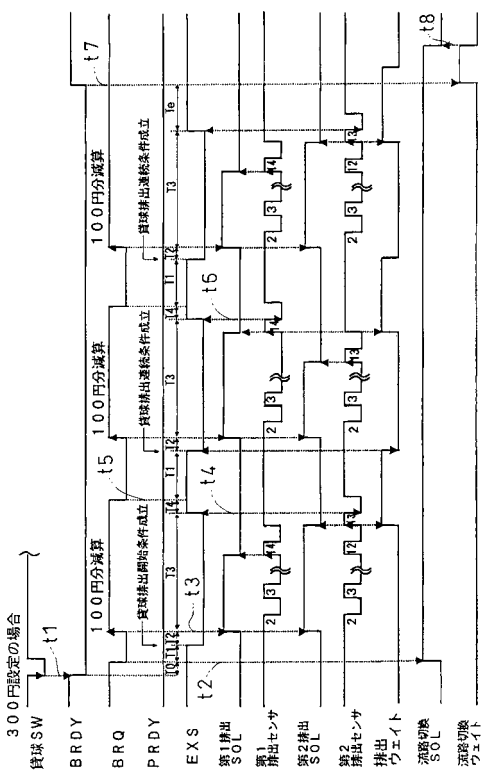
【図４】


34
53
(53a)
50
51
(51a)
52
35
55
63
60
61
55b
66
55a
64
56
(56a)
65
55c
55d

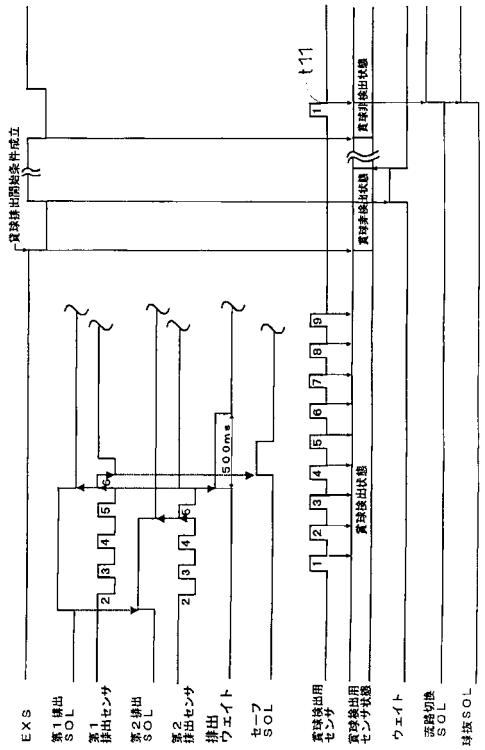
【図５】


37
遊技制御装置
要求データ
送信クロック
賞球データ
56a,56b
賞球検出用センサ
57
分配回路
51a
第1排出センサ
51b
第2排出センサ
74
セーフセンサ
75
オーバーフローセンサ
44
半端センサ
76
球抜センサ
77
補給センサ
78
リセットSW
玉貸し要求信号（BRDY）
玉貸し単位信号（BRQ）
72
70
CPU
ROM
RAM
入力I/O
出力I/O
発振器
71
排出制御装置
41
63
流路切換SOL
53a
第1排出SOL
53b
第2排出SOL
79
セーフSOL
66
球抜SOL
玉貸し単位完了信号（EXS）
玉貸し受付可能信号（PRDY）
賞球数情報
80
管理装置

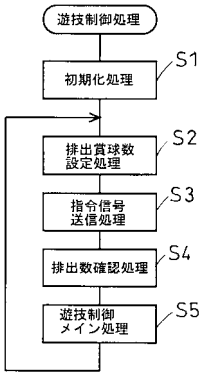
【図６】


300円設定の場合
貸球SW
BRDY
BRQ
PRDY
EXS
第1排出SOL
第1排出センサ
第2排出SOL
第2排出センサ
排出ウェイト
流路切換SOL
流路切換ウェイト
100円分減算
貸球排出開始条件成立
貸球排出連続条件成立
t1
t2
t3
t4
t5
t6
t7
t8

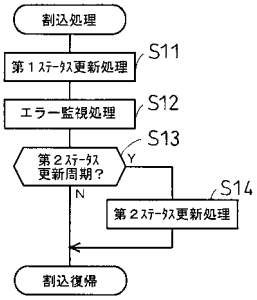
【図７】



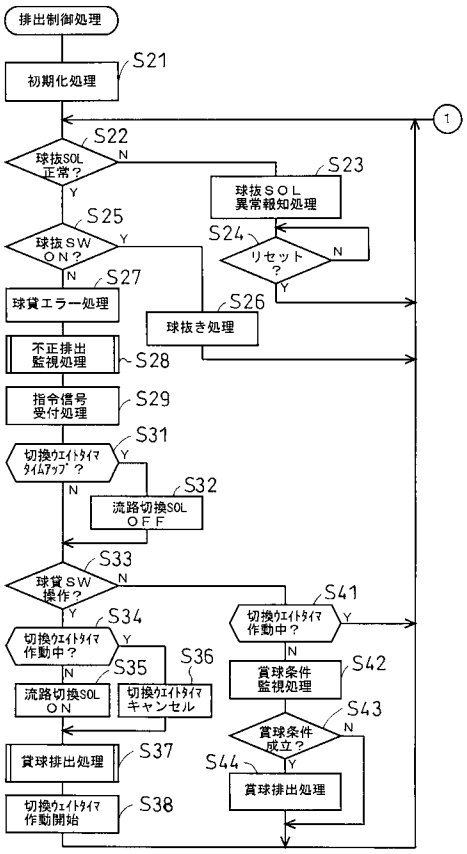
【図８】



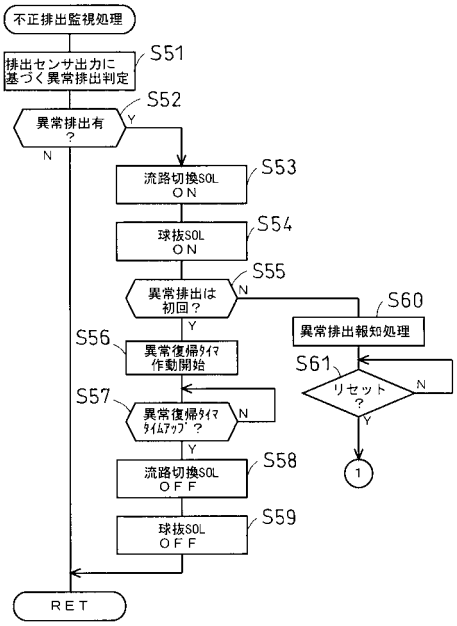
【図９】



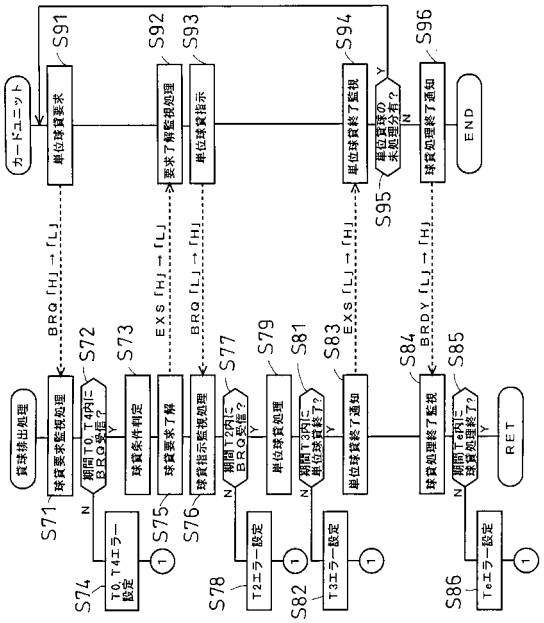
【図１０】



【図１１】



【図１２】


カードユニット
単位球貸要求
球貸要求監視処理
要求了解監視処理
単位球貸指示
球貸指示監視処理
単位球貸終了監視
球貸処理終了通知
球貸処理
単位球貸終了通知
球貸条件判定
球貸要求了解
T0,T4エラー設定
T2エラー設定
T3エラー設定
Teエラー設定
期間T0,T4内にBRQ受信?
期間T2内にBRQ受信?
期間T3内に単位球貸終了?
期間Te内に球貸処理終了?
単位球貸の未処理分有?
BRQ「H」→「L」
EXS「H」→「L」
BRQ「L」→「H」
EXS「L」→「H」
BRDY「L」→「H」
RET
END
S71
S72
S73
S74
S75
S76
S77
S78
S79
S81
S82
S83
S84
S85
S86
S91
S92
S93
S94
S95
S96