(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4023943号
(P4023943)
(45)発行日　平成19年12月19日(2007.12.19)　(24)登録日　平成19年10月12日(2007.10.12)

(51)Int.Cl.　F I
A63F 7/02 (2006.01)　A63F 7/02 334
A63F 7/02 304B

請求項の数 2　(全 27 頁)

(21)出願番号　特願平11-43143
(22)出願日　平成11年2月22日(1999.2.22)
(65)公開番号　特開2000-237436(P2000-237436A)
(43)公開日　平成12年9月5日(2000.9.5)
審査請求日　平成15年4月3日(2003.4.3)

(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０６－１７８８４９（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－０００２４９（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－０６６７７２（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－１５５４４９（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－２０１９３７（ＪＰ，Ａ）
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】
遊技領域に複数配設された入賞装置への打球の入賞を各入賞装置毎に検出可能な領域別入賞検出器と、
前記領域別入賞検出器からの検出信号に基づき各入賞装置に対応して決定された賞球数の遊技球を排出する排出装置と、
を備えた遊技機において、
前記各入賞装置へ入賞した打球を集合させる入賞球集合流路と、
該入賞球集合流路によって集合された打球を検出する集合入賞球検出器と、
前記各入賞装置に入賞した打球が前記領域別入賞検出器によって検出される毎に１を加算し、前記集合入賞球検出器を通過する毎に１を減算する入賞球計数手段と、
前記入賞球計数手段による計数結果が予め定めた範囲を超えた場合に異常と判別する入賞球監視手段と、
を設けたことを特徴とする遊技機。
【請求項２】
前記入賞球計数手段による計数結果が予め定めた最大値を超えた場合に、発射装置による打球の発射を停止する過剰入賞球対応処理を開始し、該過剰入賞球対応処理が所定の異常判定時間を超えて連続して実行されている場合に、ランプまたは表示器によるエラー報知を実行す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、パチンコ遊技機、アレンジボール遊技機、雀球遊技機、及び封入球式遊技機等の遊技機に関し、特に、入賞口への打球の入賞に基づいて、賞球やクレジット等の入賞価値を付与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。
パチンコ遊技機で遊技を行うには、借り受けた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発射された打球が入賞すると、遊技者に対して、賞としての遊技球（賞球）が払い出される。遊技者が獲得した賞球は、引き続いて遊技に使用したり、景品に交換することができる。
【０００３】
ところで、上記の入賞口は遊技領域に複数個配設されており、払い出すべき賞球の個数は各入賞口毎に設定されている。例えば、７個賞球と１５個賞球の２系統の賞球排出では、一般的な入賞口には賞球数「１５」が設定され、特定の入賞口への入賞には賞球数「７」が設定される。
このように２系統以上の賞球排出を行う場合には、特定の入賞口へ入賞した打球を検出するための入賞センサを設け、この入賞センサの検出信号に基づいて払い出すべき賞球数を識別するように構成している。
即ち、パチンコ遊技機を制御する制御回路では、入賞センサが打球を検出する毎に特定入賞数を加算する。そして、全ての入賞球を検出するセーフセンサが入賞球を検出する毎に、制御回路は、特定入賞数を参照し、特定入賞数に記憶がある場合には特定の入賞口に対応する個数（例えば７個）の賞球を排出させ、特定入賞数を減算する。一方、特定入賞数の記憶がない場合には、一般の入賞口に対応する数（例えば１５個）の賞球を排出させる。
【０００４】
近年のパチンコ遊技機では、上記の制御回路が、遊技の制御を主に行う遊技制御回路と、遊技球の排出を主に行う排出制御回路とに分離構成されており、遊技制御回路から送出される賞球の排出指令を受けて、排出制御回路が排出指令で規定された数の賞球排出を制御するようになっている。
このように遊技制御回路と排出制御回路とに分離構成するのは、遊技盤交換時に遊技制御回路を交換するだけで、賞球数の変化に対応できるようにするためである。
【０００５】
【発明が解決しようとする課題】
上記の賞球排出の制御では、入賞センサが故障してしまった場合には、排出制御回路は特定入賞口への入賞と一般入賞口への入賞が識別できなくなるため、正しい数の賞球を排出することができなくなる。例えば、特定入賞口へ打球が入賞すると、入賞センサが入賞した打球を検出して７個の賞球が払い出されるのであるが、この入賞センサが故障して検出信号が出力されなかった場合には、一般入賞口への打球の入賞と区別ができなくなり、一般入賞口への入賞と同様に１５個の賞球が払い出されてしまう。
【０００６】
また、不心得な遊技者により、入賞センサが取り除かれたり、この入賞センサの検出出力を無効とするような不正行為が行われた場合には、特定入賞口への入賞時に、本来の賞球数よりも多くの賞球が排出され、不当に多くの賞球を獲得させてしまうことになり、健全な遊技を行わせることができなくなってしまう。
【０００７】
さらに、このような不具合や不正行為は、遊技者や従業員にとっては発見し難いものであるため、正しい数の遊技球が排出できない状態のパチンコ遊技機が長期間にわたって放置されてしまう虞もあった。そして、この状態のパチンコ遊技機で遊技を行わせることは、

遊技者に不信感を与えることとなり、遊技者と遊技店との信頼関係を損なわせてしまう。
【０００８】
本発明は、上述した事情に鑑み提案されたもので、遊技者と遊技店との信頼関係を確立させ、健全な遊技を行うことが可能な遊技機を提供することを目的としている。
【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なされたものであり、請求項１に記載のものは、遊技領域に複数配設された入賞装置への打球の入賞を各入賞装置毎に検出可能な領域別入賞検出器と、
前記領域別入賞検出器からの検出信号に基づき各入賞装置に対応して決定された賞球数の遊技球を排出する排出装置と、
を備えた遊技機において、
前記各入賞装置へ入賞した打球を集合させる入賞球集合流路と、
該入賞球集合流路によって集合された打球を検出する集合入賞球検出器と、
前記各入賞装置に入賞した打球が前記領域別入賞検出器によって検出される毎に１を加算し、前記集合入賞球検出器を通過する毎に１を減算する入賞球計数手段と、
前記入賞球計数手段による計数結果が予め定めた範囲を超えた場合に異常と判別する入賞球監視手段と、
を設けたことを特徴とする遊技機である。
【００１０】
請求項２に記載のものは、前記入賞球計数手段による計数結果が予め定めた最大値を超えた場合に、発射装置による打球の発射を停止する過剰入賞球対応処理を開始し、該過剰入賞球対応処理が所定の異常判定時間を超えて連続して実行されている場合に、ランプまたは表示器によるエラー報知を実行することを特徴とする請求項１に記載の遊技機である。
【００１１】
【発明の実施の形態】
以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。
なお、以下に説明する実施の形態では、代表的な遊技機としてパチンコ遊技機を例にとって説明を行う。ここで、図１はパチンコ遊技機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、本実施形態のパチンコ遊技機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てある。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を取り付けてある。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及び第１～第５一般入賞口１１…からなる入賞口や、普通図柄始動通過ゲート１２、特別図柄可変表示装置１３、普通図柄可変表示装置１４、特別図柄記憶表示器１５、普通図柄記憶表示器１６等を設けてある。また、特別図柄可変表示装置１３の下部には、打球の流下方向を変更させるためのワープゾーン１７を設けてある。
なお、始動口９、大入賞口１０、第１～第５一般入賞口１１…が、本発明の入賞装置として機能する。また、始動口９、大入賞口１０、第１～第５一般入賞口１１…には、異なる賞球数を設定してあり、例えば、大入賞口１０、第１～第５一般入賞口１１…には賞球数「１５」を、始動口９には賞球数「７」をそれぞれ設定してある。
【００１３】
さらに、始動口９への入賞球を検出するための特別図柄始動センサ１８（図６に示す）を、始動口９に入賞した打球の通路に臨ませて設ける。同様に、大入賞口１０に対応させて、大入賞口１０への入賞球を検出するための大入賞口カウントセンサ１９及び大入賞口継続センサ２０を設け、第１～第５一般入賞口１１…に対応させて、各一般入賞口１１への

入賞球を検出するための一般入賞口センサ２１をそれぞれ設け、普通図柄始動通過ゲート１２には、普通図柄始動センサ２２を設ける（いずれも図６に示す）。
なお、特別図柄始動センサ１８、大入賞口カウントセンサ１９、第１～第５一般入賞口センサ２１…が、本発明における領域別入賞検出器として機能する。
【００１４】
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２３と、前面に上皿２４を形成した開閉パネル２５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２５の下方には、灰皿２６、下皿２７及び発射操作ハンドル２８を設けてある。また、前面カバー部材２３の上部には、エラー状態を報知するためのエラー報知ランプ２９を設けてある。
開閉パネル２５に設けた上皿２４は、賞球として排出された遊技球や貸し球として排出された遊技球を一時的に貯留するための部材である。この上皿２４に貯留された遊技球は、流下案内されて発射位置に順次供給される。そして、遊技者が発射操作ハンドル２８を操作すると、発射位置にある遊技球が遊技領域８に向けて弾発される。
また、この上皿２４には、カードユニット３に挿入された遊技カードの残度数を表示する残度数表示器３１、遊技球の貸し出しを受ける際に操作する球貸釦３２及びカードユニット３に挿入されている遊技カードをカードユニット３から排出させる際に操作する返却釦３３を設けてある。
【００１５】
カードユニット３は、その内部にカードユニット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３４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３５とを備えている。そして、カードリーダライタ３５によって読み出された遊技カードの残度数はカードユニット制御装置３４に記憶され、このカードユニット制御装置３４から残度数の情報が残度数表示器３１に出力されて表示される。また、球貸釦３２が操作されるとカードユニット制御装置３４は、記憶している残度数を所定度数減算し、減算後の残度数を残度数表示器３１に表示させる。これに伴い、パチンコ機本体２は、減算された度数に相当する数の遊技球を、貸し球として上皿２４に排出する。さらに、返却釦３３が操作されたり、記憶している残度数が「０」になった場合には、カードユニット制御装置３４は、カードリーダライタ３５を制御して記憶している残度数を遊技カードに書き込ませた後に、遊技カードを排出させる。
【００１６】
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の裏面側には、裏機構盤４１を取り付けてあり、この裏機構盤４１の上部には、貸し球或いは賞球として排出する遊技球を一時貯留する球タンク４２を設けてある。この球タンク４２に貯留された遊技球は、球導出樋４３、球排出ユニット４４、排出監視ユニット４５、及び球排出路（図示せず）によって形成される一連の球流下路４６を通って上皿２４に排出される。
なお、球排出ユニット４４は、本発明における球排出装置として機能する。また、球流下路４６における球排出ユニット４４から上皿２４までの部分が、賞球流下路として機能する。
【００１７】
球導出樋４３は、球タンク４２の下方に球タンク４２と連通させた状態で設けてあり、球タンク４２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４３の出口付近には、半端センサユニット４７を設けてある。この半端センサユニット４７は、１回の球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、半端センサ４８を備える。
球排出ユニット４４は、半端センサユニット４７の球出口に接続して設けてある。この球排出ユニット４４は、排出制御装置４９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。
排出監視ユニット４５は、球排出ユニット４４の下流側に、球排出ユニット４４の球出口

と接続した状態で設けてある。この排出監視ユニット４５も２条の球流下路４６を備えており、各条には、球排出ユニット４４が実際に排出した遊技球を検出するための賞球排出確認センサ５０（図４、５、６に示す）を配設してある。この賞球確認センサ５０は、排出賞球検出器として機能する。
球排出路は、排出監視ユニット４５の出口と上皿２４とを連通する通路として形成してある。なお、この球排出路では、排出監視ユニット４５から賞球として排出された遊技球及び貸し球として排出された遊技球を合流させた状態で上皿２４側へ流下案内する。
【００１８】
球排出ユニット４４とは反対側（図２中、左側）には、特別図柄可変表示装置１３や大入賞口１０等の制御をはじめ、遊技領域８における遊技の進行を管理する遊技制御装置５１を設けてある。この遊技制御装置５１は、遊技制御手段として機能する装置である。
また、この遊技制御装置５１の下方には球排出ユニット４４等を制御するための排出制御装置４９を設けてある。この排出制御装置４９は、入賞価値付与手段あるいは排出制御手段として機能する装置であり、遊技機裏面側の表面にはエラーコードを表示するための７セグメント表示器等からなるエラーコード表示器５２と、リセットスイッチ５３を配設してある。
また、排出制御装置４９の右側の奥側には、入賞口に入賞した打球、即ち、セーフ球を１個宛検出するセーフセンサ５４を有するセーフユニット５５を設けてある。このセーフセンサ５４が、本発明の集合入賞球検出器として機能する。
【００１９】
本実施形態のセーフセンサ５４は、始動口９等の入賞装置に入賞した打球（入賞球）を集合させる入賞球流下路（本発明の入賞球集合流路に相当）６４の途中に臨ませた状態で配設してある。より詳しくは、集合した入賞球が一列に整列した状態で流下する部分にセーフセンサ５４を配設してある。従って、このセーフセンサ５４は、入賞球流下路６４を一列に並んだ状態で流下する入賞球が、センサの検出領域を通過する毎に、パルス状の検出信号を出力する。
そして、このセーフセンサ５４を通過した入賞球は、入賞球流下路６４の流下下端から排出され、島設備に回収される。なお、遊技球を循環使用する封入球式遊技機の場合には、入賞球流下路６４を通過した入賞球は回収されて発射装置側（図示せず）に供給される。
この入賞球流下路６４は、球寄せ部材６５（図２では下端部分のみを示してある）の流下下端に連通させた状態で設けてある。この球寄せ部材６５は、遊技盤６の背面に取り付けられており、始動口９等の入賞装置に入賞した入賞球を入賞球流下路６４へ流下案内する。
【００２０】
また、遊技制御装置５１の下方には効果音等の発生を制御するための音声制御装置５６を設けてあり、この音声制御装置５６の斜め右下方には、装飾ランプ（装飾発光源９４，図６に示す）等を制御するための装飾制御装置５７を設けてあり、排出制御装置４９の下方には打球の発射を制御するための発射制御装置５８を設けてある。さらに、特別図柄可変表示装置１３の裏面側には、特別図柄可変表示装置１３における表示制御を行うための表示制御装置５９を設けてある。
【００２１】
次に、上記した球排出ユニット４４について説明する。
球排出ユニット４４は、本発明の排出装置として機能する装置で、図３に示すように、２条の球流下路４６と、球流下路４６内の遊技球を検出可能な排出センサ６１と、先端部分が球流下路４６内における排出センサ６１の下流側にて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６２と、球係止部材６２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６２の先端部分を球流下路４６内に出没させる排出ソレノイド６３とを備えている。
上記した排出センサ６１は、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光セ

ンサによって構成することができる。そして、この排出センサ６１は、球係止部材６２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（図中符号Ｂで示す）を検出可能な位置に配設してある。

【００２２】

これらの排出センサ６１及び排出ソレノイド６３は、排出制御装置４９に電気的に接続してあり、排出ソレノイド６３は、排出制御装置４９からの駆動信号により励磁あるいは消磁が制御される。

そして、排出ソレノイド６３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６２の先端部分が球流下路４６内に突出する。このため、球流下路４６内の遊技球は、この先端部分に当接して停止する。一方、排出ソレノイド６３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６２の先端部分が球流下路４６内から退避する。このため、球流下路４６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４４から排出される。

【００２３】

この球排出ユニット４４において所要数の遊技球を排出させる場合には、排出制御装置４９は、次のような制御を行う。

まず、駆動信号を排出ソレノイド６３に印加して排出ソレノイド６３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６１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６１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６３を消磁し、球係止部材６２の先端部分を球流下路４６内に突出させ、遊技球の流下を停止させる。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。

【００２４】

次に、図４及び図５を用いて、上記した排出監視ユニット４５について説明する。

図４は球流下路７１を賞球側に切り換えた状態を説明する排出監視ユニット４５の縦断面図、図５は球流下路７１を貸し球側に切り換えた状態を説明する排出監視ユニット４５の縦断面図である。

この排出監視ユニット４５は、図４に示すように、前後方向に略Ｓ字状に蛇行させた賞球側球流下路７１ａと、下方に向けて直線的に設けた球貸側球流下路７１ｂとを設けてある。そして、賞球側球流下路７１ａにおけるＳ字頂部よりも上流側で、賞球側球流下路７１ａと球貸側球流下路７１ｂとを分岐する。これらの賞球側球流下路７１ａと球貸側球流下路７１ｂは、裏機構盤４１に装着されることにより、一連の球流下路４６の一部を構成する。

【００２５】

そして、この分岐部分には、流路切換弁７２を配設してある。この流路切換弁７２は、連結部材（図示せず）を介して流路切換ソレノイド７３に接続してあり、この流路切換ソレノイド７３の励磁・消磁に応じて遊技球を案内する球流下路７１ａ，７１ｂを切り換える。すなわち、流路切換ソレノイド７３の消磁状態においては、図４に示すように、球排出ユニット４４から流下してきた遊技球を賞球側球流下路７１ａに案内し、流路切換ソレノイド７３の励磁状態においは、図５に示すように、球排出ユニット４４から流下してきた遊技球を球貸側球流下路７１ｂに案内する。なお、流路切換ソレノイド７３は排出制御装置４９に電気的に接続してあり、この排出制御装置４９からの駆動信号（励磁信号）によって励磁される。

【００２６】

さらに、賞球側球流下路７１ａには、賞球排出確認センサ５０を配設してある。この賞球排出確認センサ５０は賞球側球流下路７１ａを流下してきた賞球、即ち、球排出ユニット４４が賞球として実際に排出した遊技球を検出する。なお、賞球排出確認センサ５０は、近接センサ等によって構成してあり、その検出信号は遊技制御装置５１に入力される。

【００２７】
また、この賞球排出確認センサ５０の少し上流側には、ワイヤーやリボン状の合成樹脂板等によって構成された不正操作具の侵入を防止する不正防止板７４を設けてある。この不正防止板７４は、下流側へ流下する遊技球に当接すると、自由端である下端部分が下流側に回動して遊技球の下流側への進行を許容する。一方、不正操作具が下流側から当接した場合には、回動せずに賞球側球流下路７１ａを覆い、不正操作具の上流側への侵入を阻止する。
なお、図４、図５等においては、２条の球流下路７１，７１の内、一方の球流下路７１に対応する排出監視ユニット４５の一側部分のみを図示してあるが、他方の球流下路７１に対応する他側部分も同様に構成してある。
【００２８】
上記した排出監視ユニット４５の動作は、排出制御装置４９によって制御される。そして、カードユニット３からの球貸制御信号（貸球期間信号，貸球指令信号）、セーフセンサ５４からのセーフ信号、遊技制御装置５１からの賞球制御情報等に基づいて、賞球排出時には、排出制御装置４９は、流路切換ソレノイド７３に駆動信号を出力せずに消磁状態とし、球排出ユニット４４から流下してきた遊技球を賞球側球流下路７１ａに案内する。一方、貸し球を排出する場合には、流路切換ソレノイド７３に駆動信号を出力して励磁状態とし、球排出ユニット４４から流下してきた遊技球を球貸側球流下路７１ｂに案内する。
【００２９】
次に、図６を用いて、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６は、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。
【００３０】
遊技制御装置５１（遊技制御回路）は、ＣＰＵ８１、ＲＯＭ８２、ＲＡＭ８３等からなる制御部や信号の入出力等を行うインターフェース（Ｉ／Ｆ）８４等を備えて構成してある。そして、この遊技制御装置５１には、特別図柄始動センサ１８、大入賞口カウントセンサ１９、大入賞口継続センサ２０、第１～第５入賞口センサ２１…からの入賞球検出信号と、普通図柄始動センサ２２からの検出信号と、セーフセンサ５４からのセーフ信号と、賞球排出確認センサ５０からの検出信号が入力されている。
また、この遊技制御装置５１からは、排出制御装置４９への指令信号（過剰賞球通知信号、計数異常通知信号、停留異常通知信号、賞球排出要求信号、不足賞球要求信号）が出力される。また、音声制御装置５６、表示制御装置５９、装飾制御装置５７への制御信号や、特別図柄記憶表示器１５、普通図柄記憶表示器１６、普通図柄可変表示装置１４、大入賞口ソレノイド（ＳＯＬ）９１、普通電動入賞装置ソレノイド（ＳＯＬ）９２への制御信号も出力される。
ここで、大入賞口ソレノイド９１は大入賞口１０の扉板を開閉させる駆動源であり、普通電動入賞装置ソレノイド９２は始動口９の羽部材を動作させる駆動源である。
【００３１】
さらに、音声制御装置５６にはスピーカー９３が接続され、表示制御装置５９には特別図柄可変表示装置１３が接続され、装飾制御装置５７には装飾発光源９４（装飾ランプの光源）が接続されており、各制御装置５６，５７，５９による制御が行われる。
【００３２】
排出制御装置４９は、遊技制御装置５１と同様に、ＣＰＵ８５、ＲＯＭ８６、ＲＡＭ８７等からなる制御部や信号の入出力等を行うインターフェース（Ｉ／Ｆ）８８等を備えている。そして、この排出制御装置４９には、オーバーフローセンサ９５、半端センサ４８、排出センサ６１からの検出信号が入力されるとともに、リセットスイッチ５３からのリセット信号、遊技制御装置５１からの指令信号が入力されている。
ここで、オーバーフローセンサ９５は、上皿２４に入りきらなかった遊技球を下皿２７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２７が遊技球で満たされて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検出信号（オーバーフロー信号）を出力する。

【００３３】
また、排出制御装置４９は、排出ソレノイド（ＳＯＬ）６３、流路切換ソレノイド（ＳＯＬ）７３、エラー報知ランプ２９、エラーコード表示器５２に対して、制御信号を出力し、これらを制御している。
また、排出制御装置４９は、カードユニット制御装置３４および発射制御装置５８にも接続されている。そして、カードユニット制御装置３４からは貸球期間信号や貸球指令信号が入力され、カードユニット制御装置３４に対しては貸球排出信号を出力する。また、排出制御装置４９は、発射制御装置５８に対して発射許可信号を出力する。
【００３４】
カードユニット制御装置３４は、ＲＯＭ、ＲＡＭ、ＣＰＵ等からなる制御部や信号の入出力等を行うインターフェース（何れも図示せず）等を備えている。このカードユニット制御装置３４には、貸球スイッチ（球貸釦）３２、返却スイッチ（返却釦）３３からの操作信号が入力されるとともに、カードユニット制御装置３４からは、残高表示部（残度数表示器）３１に対して表示制御信号を出力し、遊技制御装置５１に対して貸球期間信号、貸球指令信号を出力する。
なお、この他に、カードユニット制御装置３４には、カードリーダライタ３５を電気的に接続してある（図１参照）。
【００３５】
また、発射制御装置５８には、単発スイッチ（ＳＷ）９６、タッチスイッチ（ＳＷ）９７からの信号が入力されるとともに、発射モータ９８等の駆動源に対して制御信号を出力している。
【００３６】
なお、上述した遊技制御装置５１が、入賞価値決定手段、付与指令先着順送出手段、本発明の入賞球計数手段、過剰取込監視手段、本発明の入賞球監視手段、異常対応制御手段、付与指令送出手段、取込球停留監視手段、未排出球取得手段、補正指令送出手段、排出指令送出手段、賞球数決定手段、賞球数記憶手段、未排出球監視手段、未排出球一括監視手段として機能する。
【００３７】
次に、上述したパチンコ遊技機１における制御のうち、特に賞球の排出制御に重点をおいて説明する。
【００３８】
遊技制御装置５１のＲＡＭ８３や排出制御装置４９のＲＡＭ８７には、種々のデータを記憶することができ、これらのデータに基づいて遊技制御装置５１から排出制御装置４９に対して指令信号が出力される。まず、これらのデータおよび指令信号について説明する。
図７は、遊技制御装置５１のＲＡＭ８３に記憶されるデータの説明図、図８は、排出制御装置４９のＲＡＭ８７に記憶されるデータの説明図、図９は、貸球のタイミングを説明するためのタイミングチャート、図１０は、遊技制御装置５１から排出制御装置４９に対して出力される指令信号の出力タイミングを説明するためのタイミングチャート、図１１は、指令信号に含まれるデータの説明図である。
【００３９】
遊技制御装置５１のＲＡＭ８３の記憶領域には、図７に示すように、それぞれ１～５０の要素からなる賞球リスト（入賞価値記憶手段，賞球数記憶手段に相当）、未送信入賞球数、今回及び前回の未処理入賞球数、今回及び前回の払出残数カウンタ値、入賞球計数異常フラグ、入賞球停留異常フラグ、過剰賞球異常フラグ、不足賞球要求フラグが記憶される。
排出制御装置４９のＲＡＭ８７の記憶領域には、図８に示すように、１～５０の要素からなる指令リスト、未処理指令数、不足賞球数、半端発生エラー、オーバーフロー発生エラー、排出センサ球無しエラー、過剰賞球エラー（指令信号エラー）、計数異常エラー（指令信号エラー）、停留異常エラー（指令信号エラー）、賞球排出許可フラグ、貸球期間中フラグ、貸球要求フラグ、不足賞球発生フラグが記憶される。

なお、記憶領域に記憶される情報やフラグの内容については、制御処理を説明する際に併せて説明する。

【００４０】

また、排出制御装置４９とカードユニット制御装置３４との間では、貸球期間信号、貸球指令信号、貸球排出信号が送受信されており、各信号に基づいて貸球が行われる。

すなわち、図９に示すように、排出制御装置４９では、カードユニット制御装置３４からの貸球期間信号（ＢＲＤＹ）がＨｉからＬｏｗになると貸球が許可され、カードユニット制御装置３４からの貸球指令信号（ＢＲＱ）が立ち下がると貸球が開始される。そして、カードユニット制御装置３４に対する貸球排出信号（ＥＸＳ）が立ち下がると、カードユニット制御装置３４からの貸球指令信号（ＢＲＱ）が立ち上がって１単位の貸球指令が終了し、さらにカードユニット制御装置３４に対する貸球排出信号（ＥＸＳ）が立ち上がって、１単位の貸球が終了する。なお、図９に示す例では、２単位の貸球が行われている。

【００４１】

遊技制御装置５１から排出制御装置４９へ送信される指令信号（８ビットのデータ）は、図１０に示すように、ストローブ信号が立ち下がるタイミングで読み込まれる。

遊技制御装置５１から排出制御装置４９へ送信される指令信号は、図１１に示すように、１～１５個の賞球排出要求（付与指令，排出指令）、過剰賞球通知、計数異常通知、停留異常通知、１～１２７個の不足賞球要求（補正指令）からなり、各指令信号は８ビットのデータにより構成されている。

【００４２】

次に、図１２～図２１を用いて、遊技制御装置５１、排出制御装置４９、カードユニット制御装置３４における制御処理の手順を説明する。

図１２～図２１は、遊技制御装置５１、排出制御装置４９、カードユニット制御装置３４における制御処理の手順を示すフローチャートである。

【００４３】

パチンコ遊技機１に電源が投入されると、遊技制御装置５１では、図１２に示すように、まず初期化処理（Ｓ１）を行ってＲＡＭ領域をクリアした後、個別入賞検出処理（Ｓ２）、セーフ通過監視処理（Ｓ３）、保留入賞球監視処理（Ｓ４）、指令信号送信処理（Ｓ５）、排出数確認処理（Ｓ６）、遊技制御メイン処理（Ｓ７）が繰り返して行われる。

【００４４】

上記した初期化処理（Ｓ１）では、図７に示すデータのうち、未送信入賞球数、今回及び前回の未処理入賞球数、今回及び前回の払出残数カウンタ値の各々に対して初期値「０」が設定され、入賞球計数異常フラグ、入賞球停留異常フラグ、過剰賞球異常フラグ、不足賞球要求フラグの各フラグがクリアされる。

また、上記した遊技制御メイン処理（Ｓ７）では、大当たり判定処理、図柄の変動処理、その他の一般処理等が行われる。

その他の処理については、後に詳述する。

【００４５】

また、パチンコ遊技機１に電源が投入されると、排出制御装置４９では、図１２に示すように、まず初期化処理（Ｓ８）を行ってＲＡＭ領域をクリアした後、エラー処理（Ｓ９）、指令信号受付処理（Ｓ１０）、貸球払出処理（Ｓ１１）、賞球払出処理（Ｓ１２）が繰り返して行われる。

上記した初期化処理（Ｓ８）では、図８に示すデータのうち、未処理指令数、不足賞球数の各々に対して初期値「０」が設定され、半端発生エラー、オーバーフロー発生エラー、排出センサ球無しエラー、過剰賞球エラー（指令信号エラー）、計数異常エラー（指令信号エラー）、停留異常エラー（指令信号エラー）の各ステータスが解除されるとともに、賞球排出許可フラグ、貸球期間中フラグ、貸球要求フラグ、不足賞球発生フラグの各フラグがクリアされる。

その他の処理については、後に詳述する。

【００４６】

また、図１２に示すように、カードユニット制御装置３４から排出制御装置４９に対して、貸球期間信号、貸球指令信号が送信され、排出制御装置４９からカードユニット制御装置３４に対して貸球排出信号が送信される。

【００４７】

次に、上記した遊技制御装置５１における処理のうち、個別入賞検出処理（Ｓ２）、セーフ通過監視処理（Ｓ３）、保留入賞球監視処理（Ｓ４）、指令信号送信処理（Ｓ５）、排出数確認処理（Ｓ６）をさらに詳しく説明する。

【００４８】

この個別入賞検出処理（Ｓ２）では、始動口９、大入賞口１０、第１～第５一般入賞口１１…の入賞装置への入賞球が検出されたか否かを監視し、入賞球が検出されると、ＲＡＭ８３に記憶すべき各データを更新する。

即ち、図１３に示すように、始動口９、大入賞口１０、第１～第５一般入賞口１１…の入賞装置への入賞球が検出されたか否かを監視し（Ｓ２０）、入賞球が検出されると、対応する入賞口の賞球数（例えば７個あるいは１５個）を取得し（Ｓ２１）、取得した賞球数を賞球リストの最後へ追加し（Ｓ２２）、未だ賞球を払い出していない入賞球数を表す未処理入賞球数（今回分）を「１」ずつ加算更新し（Ｓ２３）、未だ賞球排出要求信号を送信していない入賞球数を表す未送信入賞球数を「１」ずつ加算更新し（Ｓ２４）、処理を復帰する。

【００４９】

この個別入賞検出処理（Ｓ２）では、遊技制御装置５１は、入賞価値決定手段（賞球数決定手段）として機能して、特別図柄始動センサ１８、大入賞口カウントセンサ１９、第１～第５一般入賞センサ２１からの打球の検出信号に基づいて、いずれの入賞口９、１０、１１に打球が入賞したかを認識し、入賞があった入賞口に対応する賞球数、即ち入賞価値を決定する（Ｓ２１）。

さらに、遊技制御装置５１は、入賞価値記憶制御手段として機能して、決定した賞球数の情報を、センサ１８，１９，２１による打球の検出順序（即ち、入賞口への入賞順序）で入賞価値記憶手段である賞球リストに記憶する。具体的には、既に賞球数が記憶されている最後尾の賞球リスト要素の次の番号のリスト要素に、取得した賞球数を追加記憶する（Ｓ２２）。

【００５０】

セーフ通過監視処理（Ｓ３）では、セーフセンサ５４により入賞球の通過を検出し、入賞球の通過に伴って未処理入賞球数を「１」ずつ減算更新する。

即ち、図１４に示すように、球寄せ部材６５及び入賞球流下路６４によって集められた始動口９、大入賞口１０、第１～第５一般入賞口１１等の入賞装置への入賞球がセーフセンサ５４の検出領域を通過したか否かを監視し（Ｓ３０）、この検出領域の通過を検出することにより、未処理入賞球数（今回分）を「１」ずつ減算更新する（Ｓ３１）。

【００５１】

この未処理入賞球数は、Ｓ２３で説明したように入賞口に入賞した入賞球がセンサ１８，１９，２１によって検出される毎に「１」ずつ加算更新され、この入賞した打球がセーフセンサ５４を通過する毎に「１」ずつ減算更新されるものである。従って、その球数は、入賞口９，１０，１１に入賞してからセーフセンサ５４に検出されて島設備に回収されるまでの状態にある入賞球（遊技機内部への取込球）の個数を示す。

そして、このセーフ通過監視処理（Ｓ３）及び上記した未処理入賞球数加算処理（Ｓ２３）によって、未処理入賞球数が更新される。これらのＳ３，Ｓ２３において、遊技制御装置５１は、本発明の入賞球計数手段として機能し、取込球の計数処理を行う。

【００５２】

保留入賞球監視処理（Ｓ４）では、図１５に示すように、上記した取込球の個数に基づく監視処理を行う。

【００５３】

まず、上記した未処理入賞球数（今回分）が予め定めた最大値（例えば１００個）を超え

たか否かを判断し（Ｓ４１）、未処理入賞数（今回分）が所定の最大値を超えた場合には、過剰入賞球対応処理を開始する（Ｓ４３）。一方、所定の最大値以下の場合には、過剰入賞球対応処理を停止する（Ｓ４２）。即ち、過剰入賞球対応処理が実行されている状態では過剰入賞球対応処理を停止し、過剰入賞球対応処理が行なわれていない状態では、その状態を維持する。

この過剰入賞球対応処理とは、球寄せ部材６５や入賞球流下路６４における取込球の球詰まり等、取込球に関する異常を解消させるための処理であり、入賞球の受付を停止させる処理を行う。例えば、大当たり中であれば大入賞口１０を閉じたり、打球の発射を停止させたりしてパチンコ遊技を一時中断させる。この処理により、取込球がセーフセンサ５４を通過するのを待つ。

【００５４】

なお、遊技制御装置５１を対応処理時間監視手段として機能させて、過剰入賞球対応処理（Ｓ４３）が連続して実行されている経過時間である対応処理時間を計時するように構成し、この対応処理経過時間が所定の異常判定時間を超えた場合に入賞球停留異常フラグ（Ｓ５２）をセットして、パチンコ遊技機１による正常な遊技が行えない状態（遊技不能状態）に移行させても良い。そして、この遊技不能状態が設定されると、本実施形態のパチンコ遊技機１では、賞球の排出が行えなくなる（Ｓ１０７）。

【００５５】

そして、これらのＳ４１～Ｓ４３で遊技制御装置５１は、本発明の入賞球監視手段の一種である過剰取込監視手段として機能し、取込球の個数が予め定めた最大値である１００個を超えた場合に取込球の状態に異常があると判別する。この異常有りの判定に連動して、遊技制御装置５１は異常対応制御手段として機能し（換言すれば、異常対応制御手段が能動化され）、過剰入賞球対応処理を実行し、取込球の個数が許容範囲内になるまで大入賞口１０を閉じたり、打球の発射を停止させたりする。

【００５６】

次に、未処理入賞球数（今回分）がマイナスになっているか否かを判断し（Ｓ４４）、未処理入賞球数がマイナスになっている場合には入賞球計数異常フラグをセットし（Ｓ４５）、未処理入賞球数に「０」を設定する（Ｓ４６）。

すなわち、未処理入賞球数がマイナスになっている場合には、電源を投入する前の状態で取込球がパチンコ遊技機１の内部機構に残っている等、何らかの異常が発生しているものと考えられるため、入賞球計数異常フラグをセットすることにより、パチンコ遊技を中断させる。ここで、未処理入賞球数を「０」に設定しているため、異常が取り除かれた後にはパチンコ遊技機１を通常の遊技状態に自動的に復帰させることができる。

【００５７】

そして、これらのＳ４４及びＳ４５の処理で、遊技制御装置５１は残入賞球監視手段として機能し、取込球の個数が負の個数になった場合に、電源投入前の状態で取込球がパチンコ遊技機１の内部に残っていたと判別して異常を示す異常フラグをセットする。この異常フラグに基づいて、遊技制御装置５１は異常対応制御手段として機能し、パチンコ遊技機１を正常な遊技が行えない状態（遊技不能状態）に移行させる。

【００５８】

一方、未処理入賞球数（今回分）が「０」以上の場合には、さらに未処理入賞球数（今回分）が「０」を超えているか否かを判断する（Ｓ４７）。

ここで、未処理入賞球数（今回分）が「０」を超えていない場合、すなわち、未処理入賞球数（今回分）が「０」の場合には、入賞球通過タイマを初期化して（Ｓ４８）、現在の未処理入賞球数（今回分）を前回分の値として保存記憶し（Ｓ５４）、処理を復帰する。

【００５９】

また、未処理入賞球数（今回分）が「０」を超えている場合には、さらに未処理入賞球数が前回分の値と比較して変化があるか否かを判断する（Ｓ４９）。ここで、未処理入賞球数に変化がある場合には、入賞球通過タイマを初期化して（Ｓ４８）、現在の未処理入賞球数（今回分）を前回分の値として保存記憶し（Ｓ５４）、処理を復帰する。

そして、未処理入賞球数の変化がない場合には、入賞球通過タイマを更新し（Ｓ５０）、所定の時間、未処理入賞球数を監視する（Ｓ５１）。ここで、入賞球通過タイマがタイムアップする前に未処理入賞球数が変化した場合には、現在の未処理入賞球数（今回分）を前回分の値として保存記憶し（Ｓ５４）、処理を復帰する。

【００６０】

一方、入賞球通過タイマがタイムアップ（例えば８秒経過）した場合には、入賞球停留異常フラグをセットし（Ｓ５２）、未処理入賞球数に「０」を設定し（Ｓ５３）、現在の未処理入賞球数（今回分）を前回分の値として保存記憶し（Ｓ５４）、処理を復帰する。

すなわち、入賞球通過タイマがタイムアップした場合には、未処理賞球数に記憶がある状態（未処理賞球数が「０」でない状態）にも拘わらず、所定の時間に亘って未処理賞球数に変化がなかったことを意味するので、球詰まり等の不具合が発生したことが考えられる。このため、入賞球停留異常フラグをセットすることにより、パチンコ遊技機１を正常な遊技が行えない状態（遊技不能状態）に移行させる。

また、Ｓ５３で未処理入賞球数を「０」に設定しているため、異常が取り除かれた後には、パチンコ遊技を自動的に復帰させることができる。

【００６１】

そして、これらのＳ４９～Ｓ５３で遊技制御装置５１は、本発明の入賞球監視手段の一種である取込球停留監視手段として機能し、取込球が存在している状態であって、かつ取込球数が所定時間変化しない場合に、球詰まりが生じた等、取込球の状態に異常があると判別する。この異常有りの判定に連動して、遊技制御装置５１は異常対応制御手段として機能し、パチンコ遊技機１を正常な遊技が行えない状態（遊技不能状態）に移行させる。

【００６２】

指令信号送信処理（Ｓ５）は、図１２に示すように、遊技制御装置５１から排出制御装置４９に対して、過剰賞球通知、計数異常通知、停留異常通知、賞球排出要求、不足賞球要求等の指令信号を送信するための処理である。

【００６３】

この指令信号送信処理（Ｓ５）では、図１６に示すように、指令信号の送信タイミングを監視し（Ｓ６０）、指令信号が送信可能な状態となるのを待つ。

ここで指令信号が送信可能な状態となると、まず過剰賞球異常フラグがセットされているか否かを判断する（Ｓ６１）。ここで、過剰賞球異常フラグがセットされている場合には、指令信号として「過剰賞球通知」を設定し（Ｓ６２）、過剰賞球異常フラグをクリアし（Ｓ６３）、設定した指令信号の送信を開始して（Ｓ７８）、処理を復帰する。

なお、過剰賞球異常フラグとは、賞球排出要求で設定された賞球数よりも多くの賞球が払い出された場合にセットされるフラグである（後述する）。

【００６４】

また、過剰賞球異常フラグがセットされていない場合には、入賞球計数異常フラグがセットされているか否かを判断する（Ｓ６４）。ここで、入賞球計数異常フラグがセットされている場合、すなわち未処理入賞球がマイナスとなっている場合には、指令信号として「計数異常通知」を設定し（Ｓ６５）、入賞球計数異常フラグをクリアし（Ｓ６６）、設定した指令信号の送信を開始して（Ｓ７８）、処理を復帰する。

【００６５】

また、入賞球計数異常フラグがセットされていない場合には、入賞球停留異常フラグがセットされているか否かを判断する（Ｓ６７）。ここで、入賞球停留異常フラグがセットされている場合、すなわち球詰まり等が発生している場合には、指令信号として「停留異常通知」を設定し（Ｓ６８）、入賞球停留異常フラグをクリアし（Ｓ６９）、設定した指令信号の送信を開始して（Ｓ７８）、処理を復帰する。

【００６６】

また、入賞球停留異常フラグがセットされていない場合には、未送信入賞球数が「０」を超えているか否か、すなわち未送信入賞球数があるか否かを判断する（Ｓ７０）。

ここで、未送信入賞球数が「０」を超えている場合には、即ち、排出制御装置４９に送信

していない賞球数の情報が残っている場合には、未送信入賞球数を「１」減算更新し（Ｓ７１）、賞球リストをシフトして先頭領域の賞球数を取得し（Ｓ７２）、後述する払出残数カウンタに取得した賞球数を加算し（Ｓ７３）、取得した賞球数に基づいて指令信号として「賞球排出要求」を設定し（Ｓ７４）、設定した指令信号の送信を開始して（Ｓ７８）、処理を復帰する。

【００６７】

そして、これらのＳ７１～Ｓ７４及びＳ７８で遊技制御装置５１は、付与指令送出手段（排出指令送出手段）として機能する。より詳しくは、賞球リストに記憶した賞球数の情報（入賞価値）に対応する「賞球排出要求」の指令信号（付与指令）を入賞センサ１８，１９，２１が検出した打球の入賞順序で、排出制御手段としての排出制御装置４９に対して送出する付与指令先着順送出手段として機能する。

【００６８】

また、未送信入賞球数が「０」の場合には、不足賞球要求フラグがセットされているか否かを判断する（Ｓ７５）。ここで、不足賞球要求フラグがセットされている場合には、不足賞球要求フラグをクリアし（Ｓ７６）、払出残数カウンタの値に基づいて、指令信号として「不足賞球要求」を設定し（Ｓ７７）、設定した指令信号の送信を開始して（Ｓ７８）、処理を復帰する。

【００６９】

なお、不足賞球要求フラグとは、後述するように、賞球排出要求で設定された賞球数よりも少ない数の賞球が払い出された場合、換言すれば、排出されるべき賞球に不足があった場合にセットされるフラグである。

そして、これらのＳ７６～Ｓ７８で遊技制御装置５１は、補正指令送出手段として機能し、不足している賞球を排出させるための「不足賞球要求」の補正指令信号を排出制御装置４９に送出する。

【００７０】

さらに、遊技制御装置５１（排出指令送出手段）は、賞球リストに未送信分の賞球数が記憶されている場合には、「不足賞球要求」の補正指令信号の送信処理に優先させて未送信分の賞球数に対する排出指令を送出している（Ｓ７０）。

そして、遊技制御装置５１（未排出球一括監視手段）は、未送信分の賞球の情報が無くなったことを条件として未排出の賞球数を監視し（Ｓ７５）、後述するように、未排出の賞球数が所定時間変化しない場合（Ｓ８７～Ｓ９１）に、排出されるべき賞球数に不足があると判別する（Ｓ７５でＹ）。

【００７１】

なお、この指令信号送信処理（Ｓ５）において、賞球リスト（入賞価値記憶手段）に記憶されている賞球数の情報に関する排出指令に関し、通過式のセーフセンサ５４を入賞球が通過したことを確認してから入賞価値付与手段である排出制御装置４９へ送出するように、遊技制御装置５１（遊技制御手段）を構成してもよい。

このような構成とすることにより、領域別入賞検出器である始動口９、大入賞口１０、第１～第５一般入賞口１１…に対応する入賞センサ１８、１９、２１に対して無線等によって不正な信号入力がなされても、この不正信号に基づく賞球排出を未然に防止することが出来る。即ち、入賞センサのみに入力された不正信号はセーフセンサ５４を作動させないので、セーフセンサ５４は球を検出せず、不正な信号入力がなされたことを判別できる。また、強力な電波等によって入賞センサとセーフセンサ５４とを作動させようとすると、各入賞センサ１８、１９、２１とセーフセンサ５４とが全部同時に検出信号を出力するため不正な信号入力がなされたことを判別できる。

【００７２】

排出数確認処理（Ｓ６）では、球排出ユニット４４が実際に排出した賞球を監視し、この排出した賞球に基づく制御を行う。

【００７３】

この排出数確認処理では、図１７に示すように、まず、払い出すべき賞球が賞球排出確認

センサ５０を通過したか否かを判断する（Ｓ８０）。ここで、賞球が賞球排出確認センサ５０を通過した場合には、払出残数カウンタ（今回分）を「１」ずつ減算更新する（Ｓ８１）。
即ち、Ｓ８０，Ｓ８１の処理では、球排出ユニット４４が実際に排出した賞球を１個検出する毎に、払出残数カウンタのカウント値を「１」減算更新している。そして、この払出残数カウンタは、Ｓ７３で説明したように、排出制御装置４９に対して賞球の排出を要求する毎に、その賞球数分カウント値が加算更新されるものであるため、払出残数カウンタのカウント値は、排出制御装置４９に対して排出を要求済みであり、且つ、まだ排出されたことを確認していない賞球の個数（払出残数）を意味する。

【００７４】

そして、これらのＳ８０，Ｓ８１の処理で遊技制御装置５１は、未排出球取得手段として機能し、賞球排出確認センサ５０からの検出信号及び「賞球排出要求」の指令信号に基づいて払出残数（払出残数カウンタのカウント値）を取得する。
なお、ＬＥＤ等の表示器によって構成した払出残数表示器を遊技制御装置５１に設け、払い出し残数が認識可能な払出残数情報を払出残数表示器で表示させるように構成してもよい。この様な構成により、万一、排出制御装置４９が故障する等して賞球の排出ができなくなってしまった場合でも、店員等は、払出残数表示器で表示されている払出残数情報の内容に基づいて払い出し残数を認識することができ、未払い出し分の賞球に対する適切な処置を行うことができる。例えば、遊技者に対して未払い出し分の賞球を補償することができる。このため、遊技者との間で生じ勝ちな賞球に関するトラブルを事前に防ぐことができ、遊技店と遊技者との間の信頼関係を一層確実なものにすることができる。

【００７５】

次に、払出残数カウンタがマイナスになったか否かを判断する（Ｓ８２）。そして、払出残数カウンタがマイナスになった場合には、過剰賞球異常フラグをセットし（Ｓ８３）、払出残数カウンタを「０」に設定する。
すなわち、払出残数カウンタがマイナスになった場合には、排出制御装置４９に対して排出を要求した個数よりも多くの個数の賞球が払い出されるという異常が発生している状態と判断できる。このため、遊技制御装置５１は、過剰賞球異常フラグをセットすることにより、パチンコ遊技機１を正常な遊技が行えない状態（遊技不能状態）に移行させる。
なお、この場合においても、Ｓ８４で払出残数カウンタを「０」に設定しているため、異常が取り除かれた後には自動的にパチンコ遊技機１を遊技状態に復帰させることができる。

【００７６】

そして、払い出すべき賞球が賞球排出確認センサ５０を通過しない場合には、上記した各処理（Ｓ８１～Ｓ８４）をスキップする。また、払出残数カウンタがマイナスでない場合には、上記した各処理（Ｓ８３～Ｓ８４）をスキップする。

【００７７】

次に、払出残数カウンタが「０」を超えているか否かを判断し（Ｓ８５）、払出残数カウンタが「０」を超えていない場合、すなわち払い出すべき賞球がない場合には、払出数監視タイマを初期化して（Ｓ８６）、現在の払出残数カウンタの値を前回値として保存し（Ｓ９２）、処理を復帰する。
また、払出残数カウンタが「０」を超えている場合、すなわち払い出すべき賞球が残存している場合には、払出残数カウンタの値が変化したか否かを判断する（Ｓ８７）。ここで、払出残数カウンタの値が変化している場合には、払出数監視タイマを初期化して（Ｓ８６）、現在の払出残数カウンタの値を前回値として保存し（Ｓ９２）、処理を復帰する。

【００７８】

また、払出残数カウンタが変化していない場合には、排出数監視タイマを更新し（Ｓ８８）、所定の時間に亘って払出残数カウンタを監視する（Ｓ８９）。ここで、払出数監視タイマがタイムアップしていない場合には、現在の払出残数カウンタの値を前回値として保存し（Ｓ９２）、処理を復帰する。

【００７９】
そして、払出数監視タイマがタイムアップ（例えば１０秒経過）した場合、すなわち、払出残数カウンタが「０」に戻りきっていない状態で所定時間に亘って払出残数カウンタのカウント値に変化がなかった場合には、遊技制御装置５１は、賞球排出動作が終了しているにも拘わらず、未だ実際に排出されていない賞球が存在すると判断する。
この場合、遊技制御装置５１は、不足分の賞球の排出を要求するための処理を行う。即ち、払出数監視タイマを初期化し（Ｓ９０）、不足賞球要求フラグをセットし（Ｓ９１）、現在の払出残数カウンタの値を前回値として保存し（Ｓ９２）、処理を復帰する。
【００８０】
そして、これらのＳ８７～Ｓ９１で遊技制御装置５１は、本発明の未排出球監視手段として機能し、排出されるべき賞球に不足があるか否かを判別して、賞球に不足があった場合には、その旨を示す不足賞球要求フラグをセットする。
【００８１】
次に、上記した排出制御装置４９における処理のうち、エラー処理（Ｓ９）、指令信号受付処理（Ｓ１０）、貸球払出処理（Ｓ１１）、賞球払出処理（Ｓ１２）をさらに詳しく説明する。
【００８２】
エラー処理（Ｓ９）では、図１８に示すように、半端センサ４８の監視処理（Ｓ１００）、オーバーフローセンサ９５の監視処理（Ｓ１０１）、排出センサ６１の監視処理（Ｓ１０２）を行って、エラーステータスを設定あるいは解除する。
そして、任意のエラー（即ち、何れかのエラー）が発生しているか否かを判断し（Ｓ１０３）、何れか１つでもエラーが発生している場合には、エラー報知ランプ２９を点滅したりエラーコード表示器５２による表示を行う等のエラー報知を実行し（Ｓ１０６）、賞球排出許可フラグをクリアしてパチンコ遊技機１を賞球の排出ができない状態（即ち、遊技不能状態）にして（Ｓ１０７）、リセットスイッチ５３が操作されたか否かを判断する（Ｓ１０８）。
なお、遊技不能状態に関し、本実施形態では、賞球排出許可フラグをクリアする処理でパチンコ遊技機１を賞球が排出できない状態にしているが、この処理に限定されない。例えば、発射許可信号の供給を停止して（例えば、「Ｈ」レベルから「Ｌ」レベルにして）を打球の発射を禁止させたり、パチンコ遊技を強制的に停止させたりすることで遊技が正常に行えないようにしてもよい。
【００８３】
ここで、リセットスイッチ５３が操作された場合には、過剰賞球エラー、計数異常エラー、停留異常エラーからなる指令信号エラーのステータスを全て解除（Ｓ１０９）するので、仮にこれらの指令信号のエラーが発生している場合には、これらのエラーのみが解除され、その後、処理を復帰する。一方、リセットスイッチ５３が操作されない場合には、指令信号エラーについては解除（Ｓ１０９）を行わずに処理を復帰する。
なお、指令信号エラー以外のエラーの場合には、エラー状態が解除された時点で自動的に遊技が行える状態に復帰する。
また、任意のエラーが発生していない場合には、エラー報知を停止し（Ｓ１０４）、賞球排出許可フラグをセットすることにより賞球排出が行える状態、即ち、遊技可能状態にして（Ｓ１０５）、処理を復帰する。
このエラー処理により、エラー状態の報知及び解除が行われる。
【００８４】
次に、指令信号受付処理（Ｓ１０）について説明する。この処理は、図１９に示すように、遊技制御装置５１からの指令信号（過剰賞球通知、計数異常通知、停留異常通知、賞球排出要求、不足賞球要求）を受け付けるための処理である。
【００８５】
指令信号受付処理（Ｓ１０）では、まず、遊技制御装置５１からの指令信号の受信を待ち（Ｓ１１０）、指令信号を受信すると、受信した指令信号が過剰賞球通知、計数異常通知

、停留異常通知のいずれかであるか否かを判断する（Ｓ１１１）。ここで、受信した指令信号が過剰賞球通知、計数異常通知、停留異常通知のいずれかである場合には、各通知信号に該当するエラーステータスをセットし（Ｓ１１２）、カードユニット制御装置３４からの貸球期間信号受信判断処理（Ｓ１２０）に移行する。そして、このエラーステータスに基づいて、上記したエラー処理（Ｓ９）が行われる。

【００８６】

一方、受信した指令信号が過剰賞球通知、計数異常通知、停留異常通知のいずれでもない場合には、受信した指令信号が賞球排出要求信号であるか否かを判断する（Ｓ１１３）。ここで、受信した指令信号が賞球排出要求信号である場合には、賞球数を取得して指令リストへ追加し（Ｓ１１４）、未処理指令数を「１」ずつ加算更新して（Ｓ１１５）、カードユニット制御装置３４からの貸球期間信号受信判断処理（Ｓ１２０）に移行する。

【００８７】

また、受信した指令信号が賞球排出要求信号でない場合には、受信した指令信号が不足賞球要求信号であるか否かを判断する（Ｓ１１６）。ここで、受信した指令信号が不足賞球要求信号である場合には、不足賞球数を記憶し（Ｓ１１７）、不足賞球発生フラグをセットして、カードユニット制御装置３４からの貸球期間信号受信判断処理（Ｓ１２０）に移行する。

【００８８】

また、受信した指令信号が上記のいずれでもない場合には、その他の信号に対応する処理を行って（Ｓ１１９）、カードユニット制御装置３４からの貸球期間信号受信判断処理（Ｓ１２０）に移行する。

【００８９】

カードユニット制御装置３４からの貸球期間信号受信判断処理（Ｓ１２０）では、カードユニット制御装置３４から貸球期間信号が送信されてきたか否かを判断し、貸球期間中信号を受信しない場合には、貸球期間中フラグをクリアして（Ｓ１２１）、処理を復帰する。

一方、貸球期間中信号を受信した場合には、貸球期間中フラグをセットし（Ｓ１２２）、カードユニット制御装置３４から貸球指令信号（立ち下がり）が送信されてきたか否かを判断し（Ｓ１２３）、貸球指令信号（立ち下がり）を受信しない場合には、処理を復帰する。

【００９０】

また、貸球指令信号（立ち下がり）を受信した場合には、貸球要求フラグをセットし（Ｓ１２４）、処理を復帰する。

【００９１】

このように、指令信号受付処理（Ｓ１０）により、遊技制御装置５１からの指令信号を処理している。

【００９２】

次に、貸球払出処理（Ｓ１１）について、図２０を参照して説明する。

この処理では、まず、賞球排出中であるか否かを判断し（Ｓ１３０）、賞球排出中の場合には貸球の払い出しを行うことができないので、処理を復帰する。

【００９３】

一方、賞球排出中でない場合には、貸球払出中であるか否かを判断する（Ｓ１３１）。ここで貸球払出中である場合には、排出ソレノイド（ＳＯＬ）６３の制御及び排出センサ６１の監視を行いつつ（Ｓ１３２）、貸球払出の終了タイミングを待つ（Ｓ１３３）。そして、貸球払出が終了したら、貸球排出信号（立ち上がり）をカードユニット制御装置３４に対して送信し（Ｓ１３４）、球の流路を賞球側へ復帰させて（Ｓ１３５）、処理を復帰する。

【００９４】

また、貸球払出中でない場合には、貸球要求フラグがセットされているか否かを判断する（Ｓ１３６）。ここで、貸球要求フラグがセットされている場合には、カードユニット制

御装置３４に対して貸球排出信号（立ち下がり）を送信し（Ｓ１３７）、カードユニット制御装置３４から貸球指令信号（立ち上がり）が送信されてくるのを待ち（Ｓ１３８）、貸球指令信号（立ち上がり）を受信すると、貸球要求フラグをクリアし（Ｓ１３９）、球の流路を貸球側へ切り替え（Ｓ１４０）、例えば２５個の貸球の排出を開始して（Ｓ１４１）、処理を復帰する。
一方、貸球要求フラグがセットされていない場合には、上記した各処理（Ｓ１３７～Ｓ１４１）をスキップする。また、貸球指令信号（立ち上がり）を受信しない場合には、貸球を行わない。

【００９５】
この貸球払出処理（Ｓ１１）により、図９のタイミングチャートで説明した所定数の貸球の払出処理が行われる。

【００９６】
次に、賞球排出処理（Ｓ１２）について説明する。
図２１に示すように、この処理では、まず、貸球期間中フラグがセットされているか否かを判断する（Ｓ１５０）。ここで、貸球期間中フラグがセットされている場合には賞球の払い出しを行うことができないので、処理を復帰する。

【００９７】
一方、貸球期間中フラグがセットされていない場合には、賞球払出中であるか否かを判断する（Ｓ１５１）。ここで、賞球払出中である場合には、排出ソレノイド（ＳＯＬ）６３の制御及び排出センサ６１の監視を行い（Ｓ１５２）、処理を復帰する。

【００９８】
また、賞球払出中でない場合には、未処理指令数があるか否かを判断する（Ｓ１５３）。ここで、未処理指令数がある場合には、未処理指令数を「１」ずつ減算更新し（Ｓ１５７）、指令リストをシフトして賞球数を取得し（Ｓ１５８）、排出ソレノイド６３を作動させて賞球数分の賞球の排出を開始し（Ｓ１５９）、処理を復帰する。
一方、未処理指令数がない場合には、賞球排出が終了している状態と判断し、不足賞球についての処理を行う。
即ち、不足賞球発生フラグがセットされているか否かを判断し（Ｓ１５４）、不足賞球発生フラグがセットされている場合には、不足賞球発生フラグをクリアし（Ｓ１５５）、不足賞球数を取得し、排出ソレノイド６３を作動させて不足賞球数分の賞球の排出を開始して（Ｓ１５６）、処理を復帰する。不足賞球発生フラグがセットされていない場合には、不足賞球の払出処理（Ｓ１５５～Ｓ１５６）は行わない。
この賞球払出処理（Ｓ１２）により、賞球及び不足賞球の払い出しが行われる。

【００９９】
なお、本実施形態のパチンコ遊技機１における賞球の排出制御は上述したように処理されるが、その他の制御は、従来のパチンコ遊技機と同様に処理される。

【０１００】
また、上述した実施形態では、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、アレンジボール遊技機や雀球遊技機、封入球式遊技機等の遊技機にも本発明を適用することができる。そして、封入球式遊技球の場合には、賞球を実際に排出する代わりに、クレジットデータを加算更新する。この場合、賞球数の情報をクレジットデータ用の情報として扱う。

【０１０１】
【発明の効果】
以上説明したように、本発明によれば、次の効果を奏する。
すなわち、請求項１に記載の発明によれば、入賞球計数手段は、領域別入賞検出器によって検出される毎に１を加算し、集合入賞球検出器を通過する毎に１を減算し、入賞球監視手段は、入賞球計数手段による計数結果が予め定めた範囲を超えた場合に異常と判別する。したがって、賞球を不正に獲得したり、あるいは賞球を不正に獲得させる目的で、領域別入賞検出器を作動させた場合であっても、領域別入賞検出器からの検出信号と集合入賞

球検出器からの検出信号との関係に基づいて、不正なセンサの作動を検出することができる。

さらに、入賞球集合流路に停留している入賞球の数を監視することにより、異常停止処理や入賞球の球詰まりの防止処理等、適切な対応処理を行うことが可能になる。

【０１０２】

請求項２に記載の発明によれば、前記入賞球計数手段による計数結果が予め定めた最大値を超えた場合に、発射装置による打球の発射を停止する過剰入賞球対応処理を開始し、該過剰入賞球対応処理が所定の異常判定時間を超えて連続して実行されている場合に、ランプまたは表示器によるエラー報知を実行するので、パチンコ遊技を一時中断して取込球が集合入賞球検出器を通過するのを待つようにし、遊技機が短時間に過剰な遊技球を取り込んでしまうことを防止することが可能となり、入賞球の円滑な処理を維持させることができる。また、入賞球監視手段による異常の判別を確実に報知することができる。

【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】球排出ユニットの断面図である。

【図４】球排出ユニットが排出した賞球を賞球側球流下路に案内する状態を示す排出監視ユニットの縦断面図である。

【図５】球排出ユニットが排出した賞球を球貸側球流下路に案内する状態を示す排出監視ユニットの縦断面図である。

【図６】遊技制御装置、排出制御装置、発射制御装置の概略構成を示すブロック図である。

【図７】遊技制御装置のＲＡＭに記憶されるデータの説明図である。

【図８】排出制御装置のＲＡＭに記憶されるデータの説明図である。

【図９】貸球のタイミングを説明するためのタイミングチャートである。

【図１０】遊技制御装置から排出制御装置に対して出力される指令信号の出力タイミングを説明するためのタイミングチャートである。

【図１１】指令信号に含まれるデータの説明図である。

【図１２】遊技制御装置、排出制御装置、カードユニット制御装置における制御処理の概略手順を示すフローチャートである。

【図１３】図１２に示す個別入賞検出処理の詳細手順を示すフローチャートである。

【図１４】図１２に示すセーフ通過監視処理の詳細手順を示すフローチャートである。

【図１５】図１２に示す保留入賞球監視処理の詳細手順を示すフローチャートである。

【図１６】図１２に示す指令信号送信処理の詳細手順を示すフローチャートである。

【図１７】図１２に示す排出数確認処理の詳細手順を示すフローチャートである。

【図１８】図１２に示すエラー処理の詳細手順を示すフローチャートである。

【図１９】図１２に示す指令信号受付処理の詳細手順を示すフローチャートである。

【図２０】図１２に示す貸球払出処理の詳細手順を示すフローチャートである。

【図２１】図１２に示す賞球払出処理の詳細手順を示すフローチャートである。

【図２２】本発明に係る遊技機の概略構成を示すブロック図である。

【図２３】本発明に係る遊技機の概略構成を示すブロック図である。

【図２４】本発明に係る遊技機の概略構成を示すブロック図である。

【図２５】本発明に係る遊技機の概略構成を示すブロック図である。

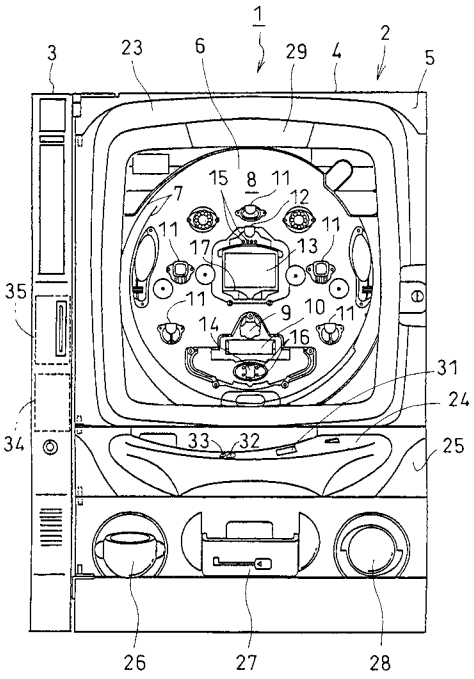
【符号の説明】

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

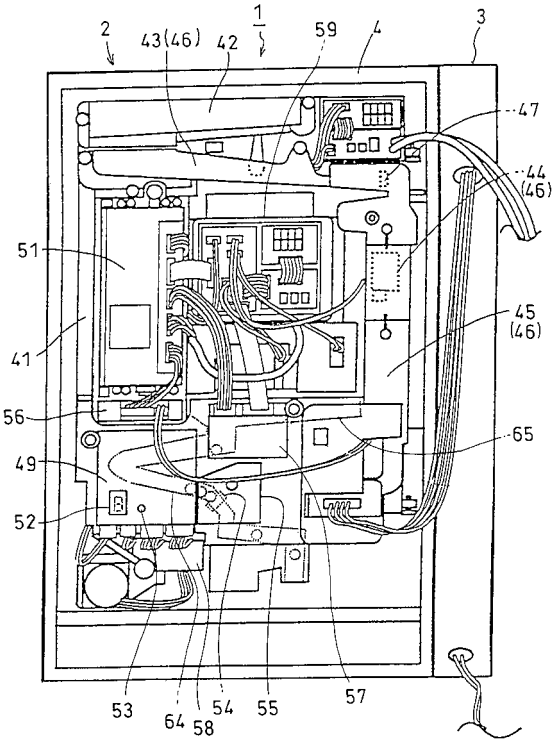
７　区画部材
８　遊技領域
９　始動口
１０　大入賞口
１１　第１～第５一般入賞口
１２　普通図柄始動通過ゲート
１３　特別図柄可変表示装置
１４　普通図柄可変表示装置
１５　特別図柄記憶表示器
１６　普通図柄記憶表示器
１７　ワープゾーン
１８　特別図柄始動センサ
１９　大入賞口カウントセンサ
２０　大入賞口継続センサ
２１　第１～第５一般入賞口センサ
２２　普通図柄始動センサ
２３　前面カバー部材
２４　上皿
２５　開閉パネル
２６　灰皿
２７　下皿
２８　発射操作ハンドル
２９　エラー報知ランプ
３１　残度数表示器
３２　球貸釦
３３　返却釦
３４　カードユニット制御装置
３５　カードリーダライタ
４１　裏機構盤
４２　球タンク
４３　球導出樋
４４　球排出ユニット
４５　排出監視ユニット
４６　球流下路
４７　半端センサユニット
４８　半端センサ
４９　排出制御装置
５０　賞球排出確認センサ
５１　遊技制御装置
５２　エラーコード表示器
５３　リセットスイッチ
５４　セーフセンサ
５５　セーフユニット
５６　音声制御装置
５７　装飾制御装置
５８　発射制御装置
５９　表示制御装置
６１　排出センサ
６２　球係止部材
６３　排出ソレノイド

６４　入賞球流下路
６５　球寄せ部材
７１　球流下路
７２　流路切換弁
７３　流路切換ソレノイド
７４　不正防止板
８１　ＣＰＵ
８２　ＲＯＭ
８３　ＲＡＭ
８４　インターフェース（Ｉ／Ｆ）
８５　ＣＰＵ
８６　ＲＯＭ
８７　ＲＡＭ
８８　インターフェース（Ｉ／Ｆ）
９１　大入賞口ソレノイド
９２　普通電動入賞装置ソレノイド
９３　スピーカー
９４　装飾発光源
９５　オーバーフローセンサ
９６　単発スイッチ
９７　タッチスイッチ
９８　発射モータ
１０１　遊技制御手段
１０２　入賞価値付与手段
１０３　領域別入賞検出器
１０４　入賞価値決定手段
１０５　入賞価値記憶手段
１０６　付与指令先着順送出手段
１０７　集合入賞球検出器
１０８　入賞球計数手段
１０９　過剰取込監視手段
１１０　入賞球監視手段
１１１　異常対応制御手段
１１２　付与指令送出手段
１１３　取込球停留監視手段
１１４　排出制御手段
１１５　排出装置
１１６　排出賞球検出器
１１７　未排出球取得手段
１１８　補正指令送出手段
１１９　排出指令送出手段
１２０　賞球数決定手段
１２１　賞球数記憶手段
１２２　未排出球監視手段
１２３　未排出球一括監視手段
１２４　遊技制御手段

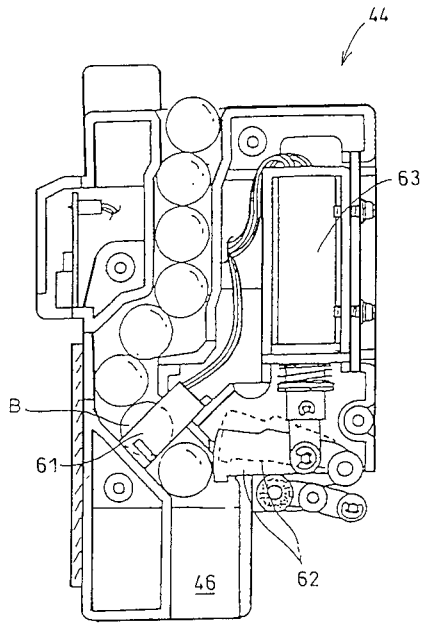
【図１】


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
23
24
25
26
27
28
29
31
32
33
34
35

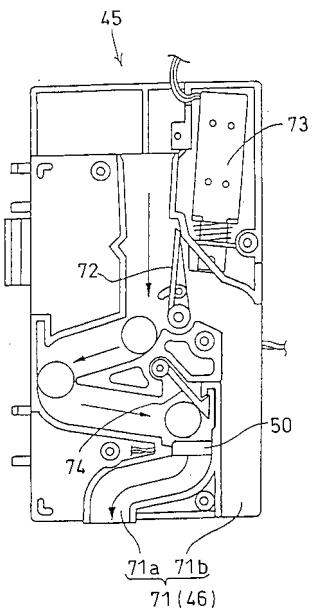
【図２】


1
2
3
4
41
42
43(46)
44(46)
45(46)
47
49
51
52
53
54
55
56
57
58
59
64
65

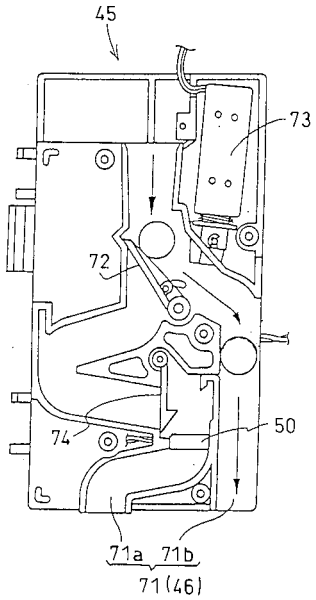
【図３】


44
63
B
61
62
46

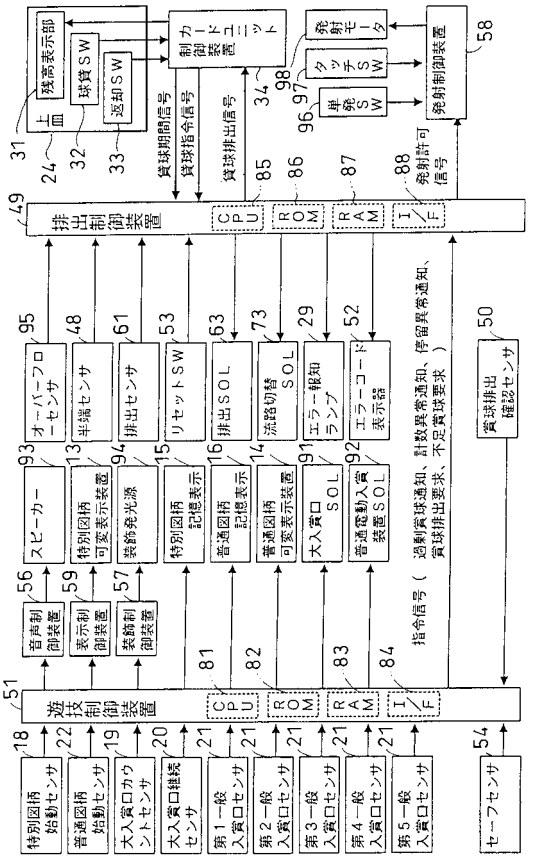
【図４】


45
73
72
50
74
71a
71b
71(46)

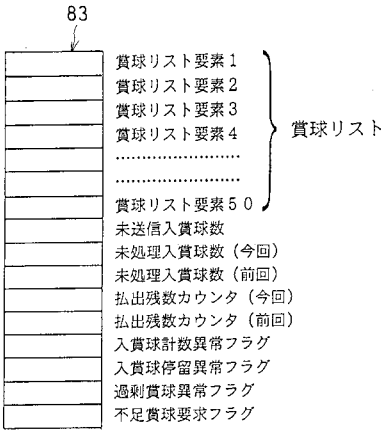
【図５】



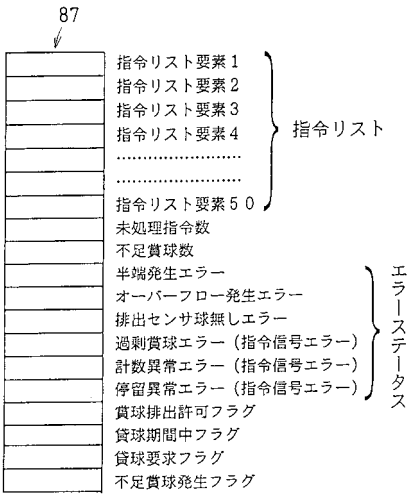
【図６】



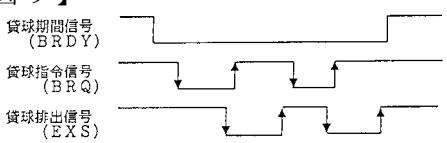
【図７】



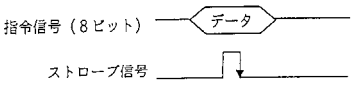
【図８】



【図９】



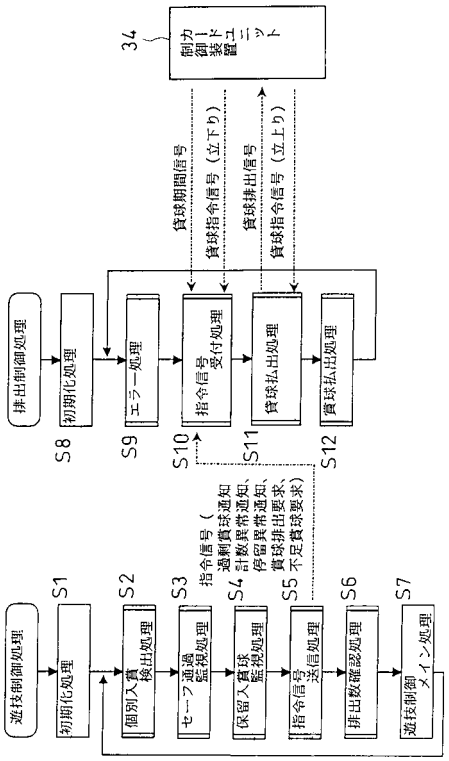
【図１０】



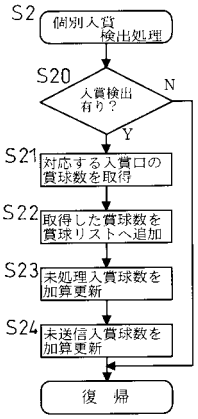
【図１１】

ビット 76543210	データの意味
00000001	賞球排出要求（１個）
00000010	賞球排出要求（２個）
≀	≀
00001111	賞球排出要求（１５個）
00100000	過剰賞球通知
01000000	計数異常通知
01100000	停留異常通知
10000001	不足賞球要求（１個）
10000010	不足賞球要求（２個）
≀	≀
11111111	不足賞球要求（１２７個）

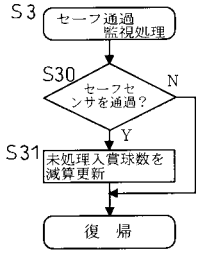
【図１２】



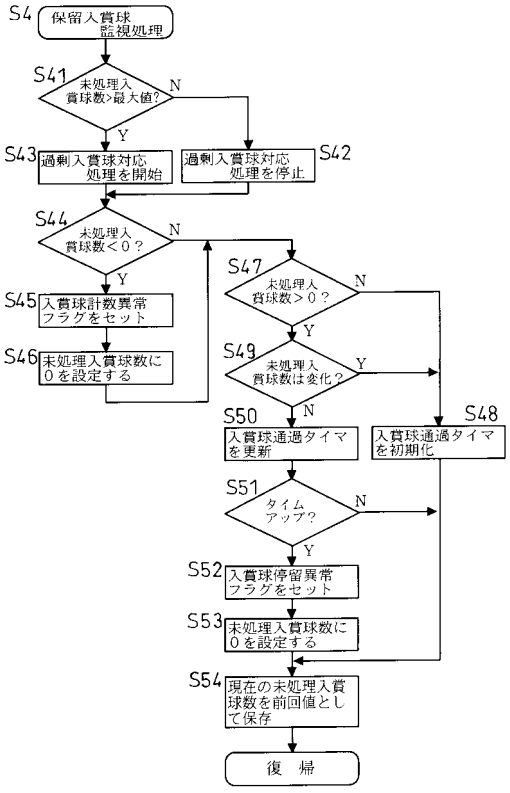
【図１３】



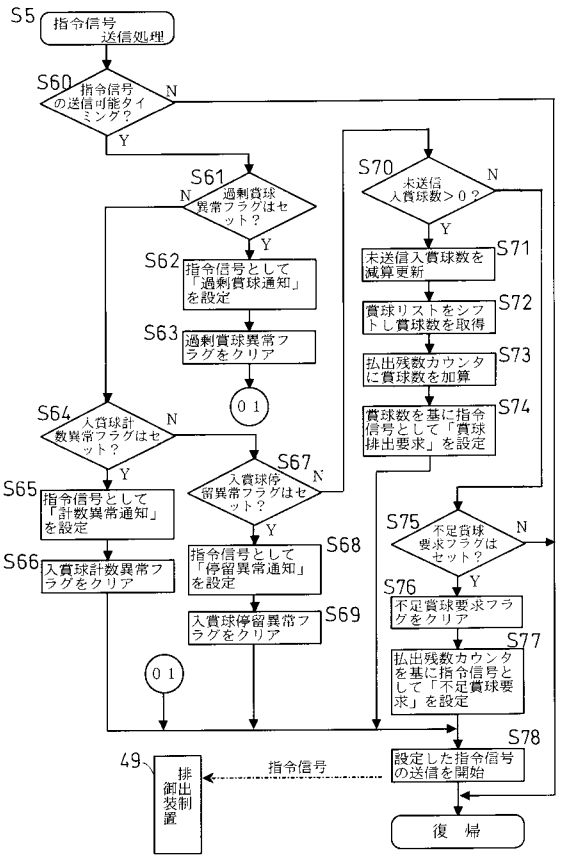
【図１４】



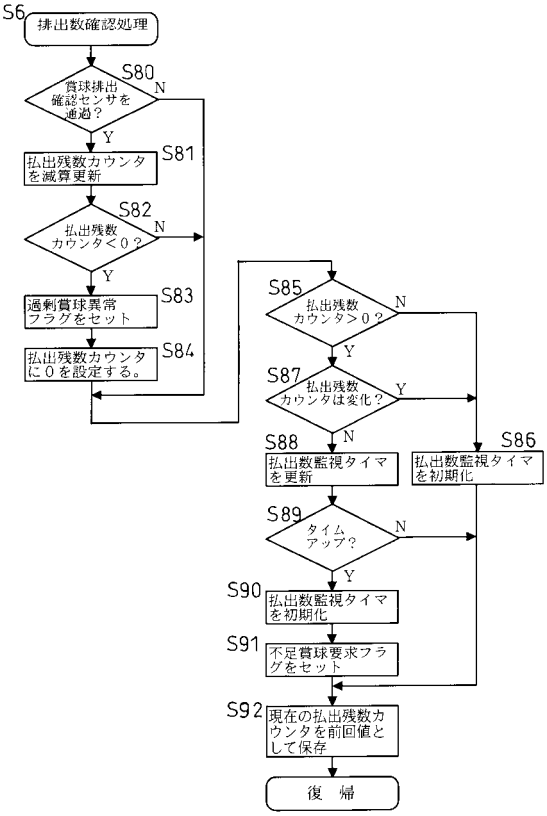
【図１５】



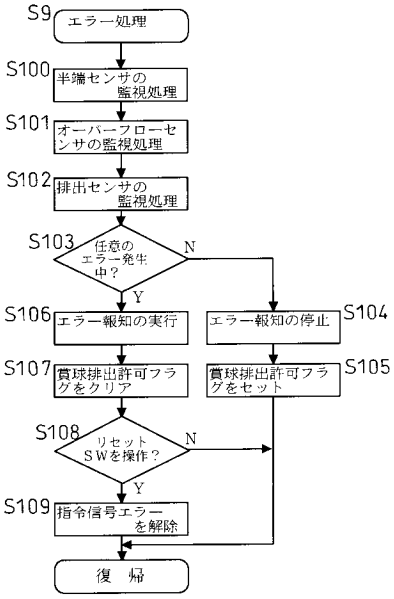
【図１６】



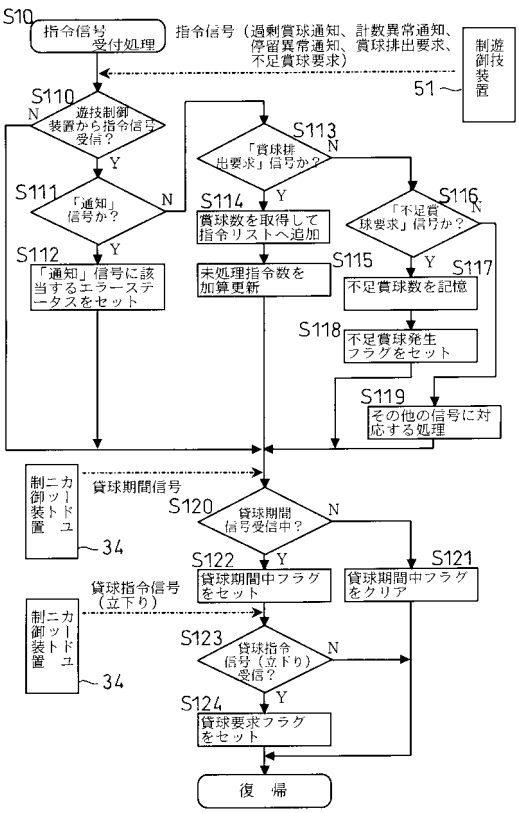
【図１７】



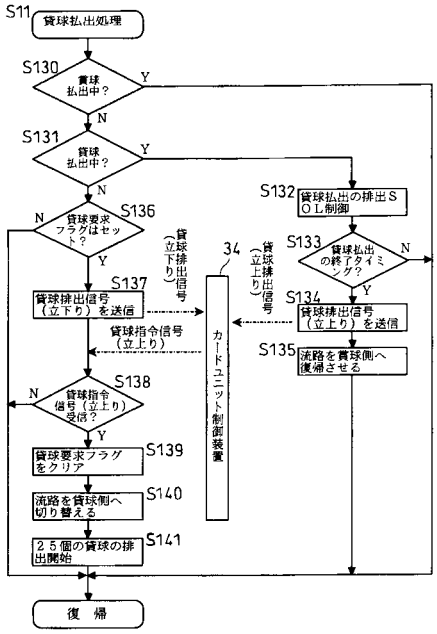
【図１８】



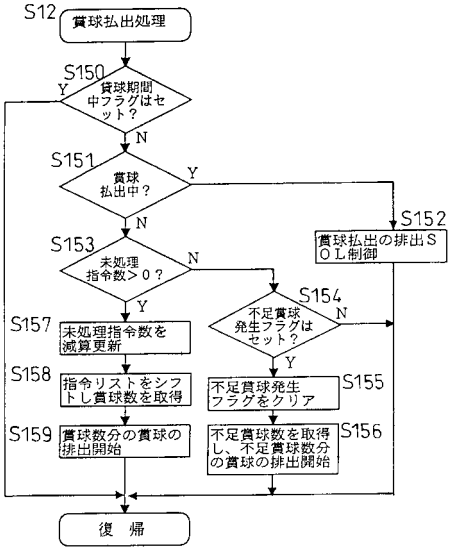
【図１９】



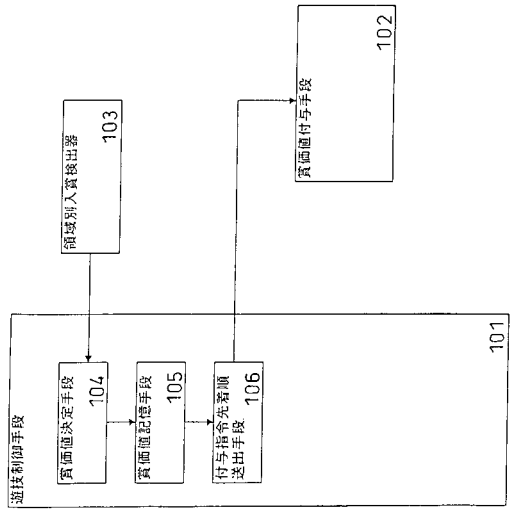
【図２０】



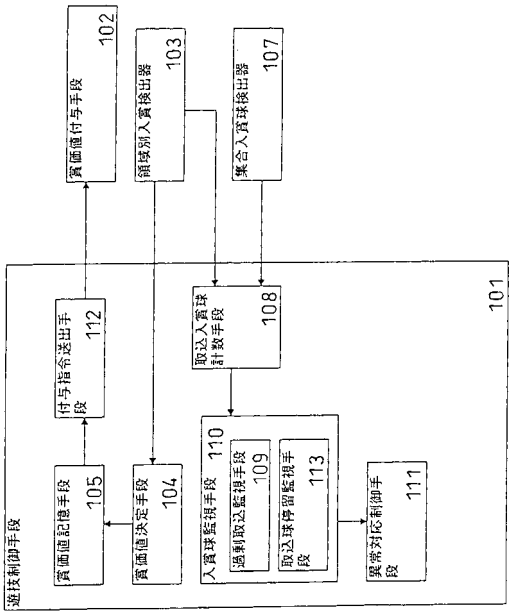
【図２１】



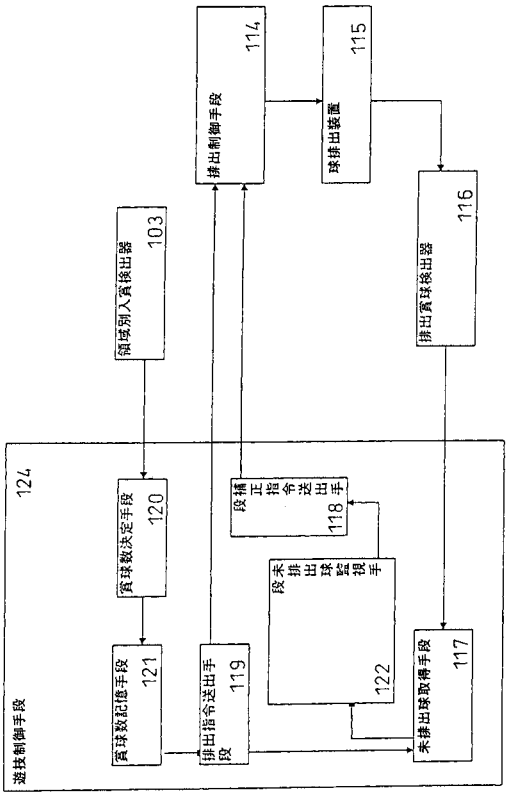
【図２２】



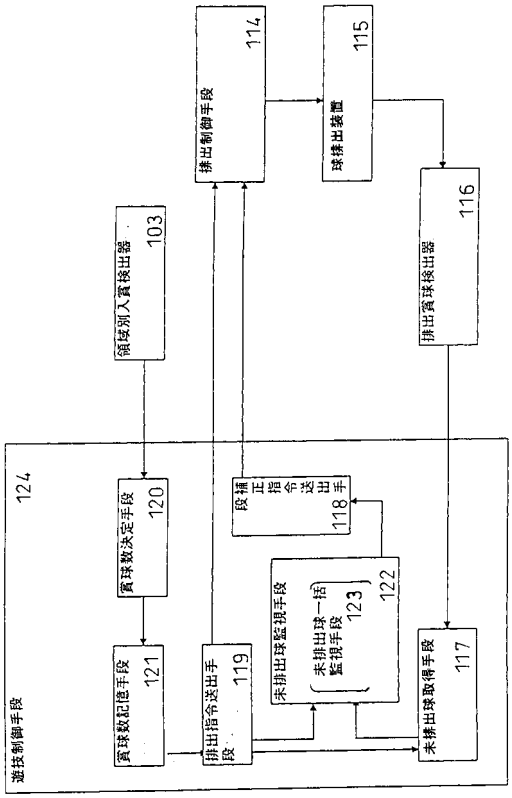
【図２３】



【図２４】


遊技制御手段
124
領域別入賞検出器
103
賞球数決定手段
120
賞球数記憶手段
121
排出指令送出手段
119
排出制御手段
114
球排出装置
115
排出賞球検出器
116
未排出球取得手段
117
段未排出球監視手段
122
補正指令送出手段
118

【図２５】


遊技制御手段
124
領域別入賞検出器
103
賞球数決定手段
120
賞球数記憶手段
121
排出指令送出手段
119
排出制御手段
114
球排出装置
115
排出賞球検出器
116
未排出球取得手段
117
未排出球監視手段
122
未排出球一括監視手段
123
補正指令送出手段
118

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl., ＤＢ名)
A63F 7/02