(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3634647号
(P3634647)
(45)発行日　平成17年3月30日(2005.3.30)　(24)登録日　平成17年1月7日(2005.1.7)

(51)Int.Cl.[7]　F I
A63F 7/02　A63F 7/02 324C
A63F 7/02 332B

請求項の数 5　(全 39 頁)

(21)出願番号　特願平10-358305
(22)出願日　平成10年12月16日(1998.12.16)
(65)公開番号　特開2000-176136(P2000-176136A)
(43)公開日　平成12年6月27日(2000.6.27)
審査請求日　平成14年1月11日(2002.1.11)

(73)特許権者　000144153
株式会社三共
群馬県桐生市境野町６丁目４６０番地
(74)代理人　100103090
弁理士　岩壁　冬樹
(72)発明者　鵜川　詔八
群馬県桐生市相生町１丁目１６４番地の５
(72)発明者　関根　史高
群馬県桐生市境野町６丁目４６０番地　株式会社三共内

審査官　土屋　保光

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】
遊技盤に遊技領域が設けられ、遊技領域に設けられている入賞領域への入賞に応じて所定個の遊技球が払い出される遊技機であって、
入賞に応じた遊技球の払出を行うことが可能であるとともに玉貸し要求に応じて遊技球の払出を行うことが可能である払出装置と、
入賞に応じて賞球個数指令を出力する遊技制御手段を搭載した遊技制御基板と、
前記遊技制御手段からの片方向の情報通信による賞球個数指令に応じて前記払出装置を駆動して遊技球の払出を行わせるとともに、玉貸し要求信号に応じて前記払出装置を駆動して遊技球の払出を行わせる払出制御手段を搭載した払出制御基板と、
前記入賞領域への入賞に応じて払い出された遊技球を検出して、前記遊技制御手段と前記払出制御手段とが実際に払い出された遊技球の数を計数するために検出信号を前記遊技制御手段と前記払出制御手段の双方に出力する払出検出手段とを備え、
前記遊技制御手段は、前記払出検出手段から検出信号が出力されると遊技球計数値を加算し、所定数の遊技球計数値毎に、遊技領域への入賞に応じて払い出された遊技球数を示す情報を外部管理装置が認識可能に出力し、
前記払出制御手段は、玉貸し要求信号に応じて払い出された遊技球数を示す情報を外部管理装置が認識可能に出力する
ことを特徴とする遊技機。
【請求項２】

遊技制御手段は、払出検出手段の検出信号を用いて払出数を監視する
請求項１記載の遊技機。
【請求項３】
遊技制御手段からの情報出力形態と払出制御手段からの情報出力形態とは異なる
請求項１または請求項２記載の遊技機。
【請求項４】
遊技制御手段は、遊技球の入賞を検出した場合には直ちに払出制御手段に対して賞球個数指令を出力することが可能である
請求項１から請求項３のうちのいずれかに記載の遊技機。
【請求項５】
払出装置は、遊技球の入賞に応じて所定個の遊技球を払い出す賞球機構と、前記賞球機構とは独立して作動可能であって玉貸し信号にもとづいて所定数の遊技球を払い出す玉貸し機構とから構成される
請求項１から請求項４のうちのいずれかに記載の遊技機。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、遊技者の操作に応じて遊技が行われるパチンコ遊技機やコイン遊技機等の遊技機に関し、特に、遊技盤における遊技領域において遊技者の操作に応じて遊技が行われる遊技機に関する。
【０００２】
【従来の技術】
遊技機として、遊技球を発射装置によって遊技領域に発射し、遊技領域に設けられている入賞口などの入賞領域に遊技球が入賞すると、所定個の遊技球が賞球として遊技者に払い出されるものがある。遊技球の払い出しは払出機構によって行われるので、遊技機の遊技進行を制御する遊技御手段から、入賞に応じた賞球個数が払出機構に指示される。
【０００３】
払出機構は、その指示に応じた個数の遊技球を払い出す。払出機構は、一般に、賞球制御基板に搭載された払出制御手段によって制御される。遊技の進行は主基板に搭載された遊技制御手段によって制御されるので、入賞にもとづく賞球個数は、遊技制御手段によって決定され、賞球制御基板に送信される。
【０００４】
また、遊技者は、コイン投入によって、あるいは、カード挿入口にプリペイドカード等を挿入して遊技球の貸し出しを受ける。遊技機の払出機構は、コイン投入やカード挿入を検出して所定個数の遊技球を遊技者に払い出す。払出機構は払出制御手段によって制御されるので、遊技球の貸し出し制御も払出制御手段によって実行される。
【０００５】
遊技店には多数の遊技機が設置されるが、各遊技機からの貸し玉数を把握したり賞球払出数の統計を取る等のために、各遊技機に通信路を介して接続されたホールコンピュータが設置されている。上述したように、賞球個数は遊技制御手段から払出制御手段に通知され、また、払出制御手段は玉貸し制御も行っているので、ホールコンピュータへの賞球個数情報および玉貸し個数情報は、払出制御手段が搭載された賞球制御基板から外部に出力される。
【０００６】
【発明が解決しようとする課題】
以上のように、従来の遊技機では、外部出力される賞球個数情報は一旦払出制御手段に通知され、払出制御手段から遊技機外部に出力される。賞球個数は、本来遊技制御手段によって決定されるものである。一方、玉貸し個数は払出制御手段によって管理されている。すると、払出制御基板は、自身が管理している玉貸し個数情報とともに、遊技制御手段が本来管理している賞球個数情報をも外部出力する制御をしなければならない。そのように

、自身が管理しているのではない情報を外部管理装置（ホールコンピュータ）に供給するのは合理的ではない。また、払出制御手段は、自身が決定したものではない賞球個数を外部出力しなければならず、余計な負担を強いられていることになる。

【０００７】

そこで、本発明は、外部管理装置に出力される情報処理の合理化を図れるとともに、各制御手段における余分な負荷を低減することができる遊技機を提供することを目的とする。

【０００８】

【課題を解決するための手段】

本発明による遊技機は、遊技盤に遊技領域が設けられ、遊技領域に設けられている入賞領域への入賞に応じて所定個の遊技球が払い出される遊技機であって、入賞に応じた遊技球の払出を行うことが可能であるとともに玉貸し要求に応じて遊技球の払出を行うことが可能である払出手段と、遊技の進行を制御する遊技制御手段と、遊技制御手段からの片方向の情報通信による賞球個数指令に応じて払出手段を駆動して遊技球の払出を行わせるとともに玉貸し要求信号に応じて払出手段を駆動して遊技球の払出を行わせる払出制御手段とを備え、遊技制御手段は、遊技領域への入賞に応じて払い出される遊技球数に関する情報を遊技機外部に出力可能で、払出制御手段は、玉貸し要求信号に応じて払い出される遊技球数に関する情報を遊技機外部に出力可能であるように構成される。

【０００９】

遊技制御手段は、入賞に応じて払い出される遊技球数に関する情報を所定数の遊技球計数値毎に出力可能であるように構成されていてもよい。

【００１０】

遊技制御手段は、遊技領域への入賞に応じて払い出された遊技球を検出する払出検出手段に接続され、払出数を監視することが可能であるように構成されていてもよい。

【００１１】

遊技制御手段からの情報出力形態と払出制御手段からの情報出力形態とは異なるように構成されていてもよい。

【００１２】

遊技制御手段からの情報出力形態は電圧レベルであって、払出制御手段からの情報出力形態は接点の接続による構成であってもよい。

【００１３】

遊技制御手段は、遊技球の入賞を検出した場合には直ちに払出制御手段に対して賞球個数指令を出力することが可能であるように構成されていてもよい。

【００１４】

払出手段は、遊技球の入賞に応じて所定個の遊技球を払い出す賞球機構と、賞球機構とは独立して作動可能であって玉貸し信号にもとづいて所定数の遊技球を払い出す玉貸し機構とから構成されていてもよい。

【００１５】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を図面を参照して説明する。

まず、遊技機の一例であるパチンコ遊技機の全体の構成について説明する。図１はパチンコ遊技機１を正面からみた正面図、図２はパチンコ遊技機１の内部構造を示す全体背面図、図３はパチンコ遊技機１の遊技盤を背面からみた背面図である。なお、ここでは、遊技機の一例としてパチンコ遊技機を示すが、本発明はパチンコ遊技機に限られず、例えばコイン遊技機等であってもよい。

【００１６】

図１に示すように、パチンコ遊技機１は、額縁状に形成されたガラス扉枠２を有する。ガラス扉枠２の下部表面には打球供給皿３がある。打球供給皿３の下部には、打球供給皿３からあふれた景品玉を貯留する余剰玉受皿４と打球を発射する打球操作ハンドル５が設けられている。ガラス扉枠２の後方には、遊技盤６が着脱可能に取り付けられている。また、遊技盤６の前面には遊技領域７が設けられている。

【００１７】
遊技領域７の中央付近には、複数種類の図柄を可変表示するための可変表示部９と７セグメントＬＥＤによる可変表示器１０とを含む可変表示装置８が設けられている。可変表示装置８の側部には、打球を導く通過ゲート１１が設けられている。通過ゲート１１を通過した打球は、玉出口１３を経て始動入賞口１４の方に導かれる。通過ゲート１１と玉出口１３との間の通路には、通過ゲート１１を通過した打球を検出するゲートスイッチ１２がある。
【００１８】
また、始動入賞口１４に入った入賞球は、遊技盤６の背面に導かれ、始動口スイッチ１７によって検出される。また、始動入賞口１４の下部には開閉動作を行う可変入賞球装置１５が設けられている。可変入賞球装置１５は、ソレノイド１６によって開状態とされる。
【００１９】
可変入賞球装置１５の下部には、特定遊技状態（大当り状態）においてソレノイド２１によって開状態とされる開閉板２０が設けられている。開閉板２０から遊技盤６の背面に導かれた入賞球のうち一方（Ｖゾーン）に入った入賞球はＶカウントスイッチ２２で検出される。また、開閉板２０に入った入賞球はカウントスイッチ２３で検出される。可変表示装置８の下部には、始動入賞口１４に入った入賞球数を表示する４個の表示部を有する始動入賞記憶表示器１８が設けられている。この例では、４個を上限として、始動入賞がある毎に、始動入賞記憶表示器１８は点灯している表示部を１つずつ増やす。そして、可変表示部９の可変表示が開始される毎に、点灯している表示部を１つ減らす。
【００２０】
遊技盤６には、複数の入賞口１９，２４が設けられている。入賞口１９，２４に入った入賞球は、それぞれ入賞口スイッチ１９ａ，２４ａで検出される。遊技領域７の左右周辺には、遊技中に点滅表示される装飾ランプ２５が設けられ、下部には、入賞しなかった打球を吸収するアウト口２６がある。また、遊技領域７の外側の左右上部には、効果音を発する２つのスピーカ２７が設けられている。遊技領域７の外周には、遊技効果ＬＥＤ２８ａおよび遊技効果ランプ２８ｂ，２８ｃが設けられている。
【００２１】
そして、この例では、一方のスピーカ２７の近傍に、景品玉払出時に点灯する賞球ランプ５１が設けられ、他方のスピーカ２７の近傍に、補給玉が切れたときに点灯する玉切れランプ５２が設けられている。さらに、図１には、パチンコ遊技台１に隣接して設置され、プリペイドカードが挿入されることによって玉貸しを可能にするカードユニット５０も示されている。
【００２２】
カードユニット５０には、使用可能状態であるか否かを示す使用可表示ランプ１５１、カード内に記録された残額情報に端数（１００円未満の数）が存在する場合にその端数を打球供給皿３の近傍に設けられる度数表示ＬＥＤに表示させるための端数表示スイッチ１５２、カードユニット５０がいずれの側のパチンコ遊技機１に対応しているのかを示す連結台方向表示器１５３、カードユニット５０内にカードが投入されていることを示すカード投入表示ランプ１５４、記録媒体としてのカードが挿入されるカード挿入口１５５、およびカード挿入口１５５の裏面に設けられているカードリーダライタの機構を点検する場合にカードユニット５０を解放するためのカードユニット錠１５６が設けられている。
【００２３】
打球発射装置から発射された打球は、打球レールを通って遊技領域７に入り、その後、遊技領域７を下りてくる。打球が通過ゲート１１を通ってゲートスイッチ１２で検出されると、図柄の変動を開始できる状態であれば、普通図柄を可変表示する可変表示器１０の表示数字が連続的に変化する状態になる。普通図柄の変動を開始できる状態でなければ、ゲート通過記憶を１増やす。
【００２４】
また、打球が始動入賞口１４に入り始動口スイッチ１７で検出されると、可変表示部９内

の３つの図柄が回転を始める。可変表示部９内の画像の回転は、一定時間が経過したときに停止する。停止時の図柄の組み合わせが大当たり図柄の組み合わせであると、大当り遊技状態に移行する。すなわち、開閉板２０が、一定時間経過するまで、または、所定個数（例えば１０個）の打球が入賞するまで開放する。そして、開閉板２０の開放中に打球が特定入賞領域に入賞しＶカウントスイッチ２２で検出されると、継続権が発生し開閉板２０の開放が再度行われる。この継続権の発生は、所定回数（例えば１５回）許容される。

【００２５】

停止時の可変表示部９内の図柄の組み合わせが確率変動を伴う大当り図柄の組み合わせであって、可変表示器１０の示す図柄が所定の図柄である場合には、その後、可変入賞球装置１５が高い頻度で開状態となるとともに、次に大当りとなる確率が高くなる。すなわち、遊技者にとってさらに有利な状態となる。

【００２６】

停止時の可変表示部９内の画像の組み合わせが確率変動を伴う大当り図柄の組み合わせである場合には、次に大当りとなる確率が高くなる。すなわち、高確率状態という遊技者にとってさらに有利な状態となる。

また、可変表示器１０における停止図柄が所定の図柄（当り図柄）である場合に、可変入賞球装置１５が所定時間だけ開状態になる。さらに、高確率状態では、可変表示器１０における停止図柄が当り図柄になる確率が高められるとともに、可変入賞球装置１５の開放時間と開放回数が高められる。

【００２７】

なお、遊技領域７には、ゲート通過記憶を表示するための表示器も設けられるが、図１では省略されている。また、大当り遊技状態におけるラウンド表示および各ラウンド中のテンカウント表示を行う７セグメントＬＥＤ等や、Ｖ入賞表示を行うＬＥＤ等が設置されていることもある。

【００２８】

次に、パチンコ遊技機１の裏面の構造について図２を参照して説明する。

パチンコ遊技機１の裏面では、図２に示すように、機構板３６の上部に玉タンク３８が設けられ、パチンコ遊技機１が遊技機設置島に設置された状態でその上方から景品玉が玉タンク３８に供給される。玉タンク３８内の景品玉は、誘導樋３９を通って玉払出装置９７に至る。

【００２９】

また、機構板３６の上部には、パチンコ遊技機１内の各情報を外部に出力するための端子や電源コネクタおよび電源スイッチ等が設けられているターミナル基板１６０が設置されている。なお、ターミナル基板１６０の裏面には、各種基板で使用される電圧を生成する電源回路が搭載された電源基板が設置されている。

【００３０】

玉タンク３８は、その左右に設けられている取付片によって上部ベースユニット１６１の所定の位置（この位置には、玉タンク３８の側面形状に沿った凹部が形成されている）にビスで取り付けられている。また、玉タンク３８は、上面が開放したボックス状に形成され、その底面下流側に誘導樋３９につながる落下口１６８が形成されている。落下口１６８の上部の傾斜底面には揺動自在に軸支されている玉切れ検出レバー１６６が設けられている。

【００３１】

そして、玉切れ検出レバー１６６の下方には玉切れ検出スイッチ１６７が設置されている。玉切れ検出スイッチ１６７が玉タンク３８内の補給玉が不足を検出すると、遊技場に設置されているホールコンピュータに補給玉要求信号が出力されるとともに、遊技盤６に設けられている玉切れランプ５２が点灯される。玉切れ検出レバー１６６は、玉タンク３８内に補給玉が存在している場合には玉切れ検出スイッチ１６７をオフ状態にし、玉タンク３８内の補給玉がなくなった場合には玉切れ検出スイッチ１６７をオン状態にする。

【００３２】

玉タンク３８の下流側に配置された誘導樋３９は、上部ベースユニット１６１の一端から他端に向けて傾斜して取り付けられている。誘導樋３９の内部中央には仕切り壁３９ａが設置され、仕切り壁３９ａは、落下口１６８から流出した補給玉を下流に向かって確実に左右２列に整列させるために徐々に高く設置されている。誘導樋３９の下流側上部には玉ならし部材１７０が設置され、玉ならし部材１７０は、誘導樋３９を上下２段になって流れる補給玉を１段にするように作用する。玉ならし部材１７０の下流側には、玉止め金具１７１と玉ならし金具１７２とが設置されている。玉止め金具１７１は、誘導樋３９に貯留された補給玉を故障時や点検時に一時的に止めておくためのものである。また、玉ならし金具１７２は、補給玉を最終的に１段に整列させるためのものである。

【００３３】

誘導樋３９のさらに下流側には、逆「く」字状の通路が形成されるカーブ樋１７４が接続されている。カーブ樋１７４は、誘導樋３９によって前後方向２列になって流下する補給玉を、左右方向３列になって玉払出装置９７に向かって落下するように方向転換する。また、カーブ樋１７４の屈曲部には玉抜き口が形成され、玉抜き口は玉抜き弁１７５で塞がれている。玉抜き弁１７５はパチンコ遊技機１の前面から玉抜きピンが差し込まれることによって開放状態とされる。そして、玉抜き弁１７５の下部には、玉抜き通路１７６が形成されている。なお、玉抜きピンが差し込まれると、玉抜き状態検出スイッチ１７８がオンする。また、この実施の形態では、玉抜き状態検出スイッチ１７８の出力は、後述する遊技制御基板（主基板）に入力される。

【００３４】

カーブ樋１７４の左右下部には連結突部１７７が設けられている。連結突部１７７には、中間ベースユニット１６２の上端に形成されている連結凹突部１８２が挿入される。その状態で、連結凹突部１８２の上方からビス止めがなされ、中間ベースユニット１６２は上部ベースユニット１６１に固定される。中間ベースユニット１６２には、カーブ樋１７４を通った補給玉が通過する通路体や玉払出装置９７が固定される

【００３５】

また、機構板３６の下部には、下部ベースユニット１６３が設置されている。下部ベースユニット１６３の前面側（遊技盤６の側）のほぼ中程には入賞球集合樋２０３が傾斜して設けられている。入賞球集合樋２０３は、遊技盤の各入賞装置に入賞した入賞球を受け止めて、入賞球出口２２１に誘導する。よって、入賞球集合樋２０３の下流側が、入賞球を１個ずつ流下させる入賞球誘導通路２０５となっている。そして、入賞球誘導通路２０５には、通過する入賞球を検出するスイッチである集合検出器１１５が設けられている。また、遊技盤６のアウト口２６からのアウト玉を導くアウト玉誘導通路２０６も形成されている。アウト玉誘導通路２０６の末端は、玉抜き下部通路２０７に合流するように形成されている。

【００３６】

下部ベースユニット１６３の後面側（遊技盤６から遠い側）には、景品玉払出通路２０８が形成されている。そして、景品玉払出通路２０８の下端には上皿連通口２１０が形成されている。上皿連通口２１０は、遊技機の前面に設置されている打球供給皿３に景品玉を導くものである。また、景品玉払出通路２０８の側方には、玉抜き通路１７６と連通する玉抜き下部通路２０７が形成されている。玉抜き下部通路２０７は、途中で景品玉払出通路２０８と入賞球出口２２１と連通し、最終的にアウト玉誘導通路２０６と合流する。

【００３７】

下部ベースユニット１６３の下部には、賞球制御回路基板収納部１４８に取り付けられた基板ボックス１４９が設置されている。なお、基板ボックス１４９は、主基板が収納される主基板収納部（図２において図示せず）に取り付けられる基板ボックスとは別物である。基板ボックス１４９には、賞球制御基板３７が収納されている。そして、賞球制御基板３７には、玉払出装置９７やカードユニット５０からの配線を接続するためのコネクタ１５３が設置されている。

【００３８】

図３はパチンコ遊技機１の遊技盤を背面からみた背面図である。遊技盤６の裏面には、図３に示すように、各入賞口および入賞球装置に入賞した入賞玉を所定の入賞経路に沿って導く入賞玉集合カバー４０が設けられている。入賞玉集合カバー４０に導かれる入賞玉のうち、開閉板２０を経て入賞したものは、玉払出装置９７が相対的に多い景品玉数（例えば１５個）を払い出すように制御される。始動入賞口１４を経て入賞したものは、玉払出装置（図３において図示せず）が相対的に少ない景品玉数（例えば６個）を払い出すように制御される。そして、その他の入賞口２４および入賞球装置を経て入賞したものは、玉払出装置が相対的に中程度の景品玉数（例えば１０個）を払い出すように制御される。なお、図３には、中継基板３３が例示されているとともに、パチンコ遊技機１内の各情報を外部に出力するための端子を有する情報端子基板３４も示されている。

【００３９】

なお、図２に示されたターミナル基板１６０からは、例えば、賞球個数信号や玉貸し個数信号が外部に出力される。また、図３に示された情報端子基板３４からは、例えば、始動入賞情報、図柄確定情報、大当り情報および確率変動情報が外部に出力される。

【００４０】

賞球払出制御を行うために、集合検出器１１５、始動口スイッチ１７、入賞口スイッチ１９ａ，２４ａおよびカウントスイッチ２３からの信号が、主基板３１に送られる。始動口スイッチ１７がオンすると、主基板３１から賞球制御基板に賞球個数「６」を示す賞球制御コマンドが出力され、カウントスイッチ２３がオンすると、主基板３１から賞球制御基板に賞球個数「１５」を示す賞球制御コマンドが出力される。そして、入賞口スイッチ１９ａ，２４ａがオンすると、主基板３１から賞球制御基板に賞球個数「１０」を示す賞球制御コマンドが出力される。

【００４１】

このように、この実施の形態では、各入賞口および入賞装置対応に設けられているスイッチによって入賞が検出されると、直ちに主基板３１から賞球制御基板に賞球払出を指示する賞球制御コマンドが送出される。なお、各入賞口および入賞装置対応に設けられているスイッチによって入賞が検出された後、所定時間が経過しても集合検出器１１５によって入賞球が検出されない場合には、不正入賞が発生したか、または、入賞球集合樋２０３や入賞球誘導通路２０５で玉詰まりが発生したとして遊技機はエラー状態にされる。

【００４２】

次に、機構板３６に設置されている中間ベースユニット１６２と玉払出装置９７の構成について説明する。

図４に示すように、中間ベースユニット１６２の上下には連結凹突部１８２が形成されている。連結凹突部１８２は、中間ベースユニット１６２と上部ベースユニット１６１および下部ベースユニット１６３を連結固定するものであって、上部ベースユニット１６１の連結突部１７７に上部の連結凹突部１８２が連結固定され、下部ベースユニット１６３の連結突部２０２に下部の連結凹突部１８２が連結固定される。

【００４３】

中間ベースユニット１６２の上部には通路体１８４が固定されている。そして、通路体１８４の下部に玉払出装置９７が固定されている。通路体１８４は、カーブ樋１７４によって流下方向を左右方向変換された３列の景品玉を流下させる景品玉通路１８６ａ，１８６ｂ，１８６ｃを有する。景品玉通路１８６ａ，１８６ｂ，１８６ｃの上流側には、玉切れスイッチ１８７ａ，１８７ｂ，１８７ｃが設置されている。玉切れスイッチ１８７ａ，１８７ｂ，１８７ｃは、景品玉通路１８６ａ，１８６ｂ，１８６ｃ内の景品玉の有無を検出するものであって、玉切れスイッチ１８７ａ，１８７ｂが景品玉を検出しなくなると玉払出装置９７における賞球モータ（図４において図示せず）の回転を停止して賞球払出が不動化される。

【００４４】

また、玉切れスイッチ１８７ｃが景品玉を検出しなくなると玉払出装置９７における玉貸しモータ（図４において図示せず）の回転を停止して玉貸しが不動化される。なお、玉切

れスイッチ１８７ａ，１８７ｂ，１８７ｃは、景品玉通路１８６ａ，１８６ｂ，１８６ｃに２７～２８個の景品玉が存在することを検出できるような位置に係止片１８８によって係止されている。

【００４５】

通路体１８４の中央部は、内部を流下する景品玉の玉圧を弱めるように、左右に湾曲する形状に形成されている。そして、景品玉通路１８６ａ，１８６ｂの間に止め穴１８９が形成されている。止め穴１８９の裏面は中間ベースユニット１６２に設けられている取付ボスがはめ込まれる。その状態で止めねじがねじ止めされて、通路体１８４は中間ベースユニット１６２に固定される。なお、ねじ止めされる前に、中間ベースユニット１６２に設けられている係止突片１８５によって通路体１８４の位置合わせを行えるようになっている。

【００４６】

通路体１８４の下方には、玉払出装置９７に景品玉を供給するとともに故障時等には玉払出装置９７への景品玉の供給を停止する玉止め装置１９０が設けられている。玉止め装置１９０の下方に設置される玉払出装置９７は、直方体状のケース１９８の内部に収納されている。ケース１９８の左右４箇所には突部が設けられている。各突部が中間ベースユニット１６２に設けられている位置決め突片２００に係った状態で、中間ベースユニット１６２の下部に設けられている弾性係合片２０１にケース１９８の下端がはめ込まれる。

【００４７】

次に、玉払出装置９７の構成および作用を図５～図９を参照して説明する。図５は、図４に示された玉払出装置９７の左側部分である賞球機構部分９７Ａの分解斜視図、図６は玉払出装置９７の賞球機構部分９７Ａを前方（機構板３６に垂直な方向）から見た部分断面図、図７は玉払出装置９７の賞球機構部分９７Ａを側方（機構板３６に平行な方向）から見た部分断面図、図８は図４に示された玉払出装置９７の右側部分である玉貸し機構部分９７Ｃの分解斜視図、図９は玉払出装置９７の玉貸し機構部分９７Ｃを側方から見た部分断面図である。

【００４８】

まず、図５～図７を参照して玉払出装置９７の賞球機構部分９７Ａの構成および作用を説明する。賞球機構部分９７Ａにおいて、図５～図７に示すステッピングモータ（賞球モータ）２８９Ａがスクリュー２８８Ａを回転させることによって、賞球にもとづく景品玉を１個ずつ払い出す。

【００４９】

図５に示すように、玉払出装置９７の賞球機構部分９７Ａは、２つのケース１９８ａ，１９８ｂを有する。ケース１９８ａの左右２箇所に、玉払出装置９７の設置位置上部に設けられた位置決め突片２００（図４参照）に当接される係合突部２８０ａ，２８０ｂが設けられている。また、それぞれのケース１９８ａ，１９８ｂには、玉供給路２８１ａ，２８１ｂが形成されている。玉供給路２８１ａ，２８１ｂは湾曲面２８２ａ，２８２ｂを有し、湾曲面２８２ａ，２８２ｂの終端の下方には、玉送り水平路２８４ａ，２８４ｂが形成されている。さらに、玉送り水平路２８４ａ，２８４ｂの終端に玉排出路２８３ａ，２８３ｂが形成されている。玉供給路２８１ａ，２８１ｂ、玉送り水平路２８４ａ，２８４ｂおよび玉排出路２８３ａ，２８３ｂは、ケース１９８ａ，１９８ｂをそれぞれ前後に区画する区画壁２９５ａ，２９５ｂの前方に形成されている。

【００５０】

また、区画壁２９５ａ，２９５ｂの前方において、玉圧緩衝部材２８５Ａがケース１９８ａ，１９８ｂ間に挟み込まれる。玉圧緩衝部材２８５Ａは、玉払出装置９７の賞球機構部分９７Ａに供給される景品玉を左右側方に振り分けて玉供給路２８１ａ，２８１ｂに誘導する。また、玉圧緩衝部材２８５Ａの下部には、発光素子（ＬＥＤ）２８６Ａと受光素子２８７Ａとによる賞球モータ位置センサ３００Ａが設けられている。発光素子２８６Ａと受光素子２８７Ａとは、所定の間隔をあけて設けられている。そして、この間隔内に、スクリュー２８８Ａの先端が挿入されるようになっている。なお、玉圧緩衝部材２８５Ａは

、ケース１９８ａ，１９８ｂが張り合わされたときに、完全にその内部に収納固定される。

【００５１】

玉送り水平路２８４ａ，２８４ｂには、払出モータ２８９Ａによって回転させられるスクリュー２８８Ａが配置されている。払出モータ２８９Ａはモータ固定板２９０Ａに固定され、モータ固定板２９０Ａは、区画壁２９５ａ，２９５ｂの後方に形成される固定溝２９１ａ，２９１ｂにはめ込まれる。その状態で払出モータ２８９Ａのモータ軸が区画壁２９５ａ，２９５ｂの前方に突出するので、その突出の前方にスクリュー２８８Ａが固定される。スクリュー２８８Ａの外周には、払出モータ２８９Ａの回転によって玉送り水平路２８４ａ，２８４ｂに載置された景品玉を前方に移動させるための螺旋突起２８８ａが設けられている。

【００５２】

そして、スクリュー２８８Ａの先端には、発光素子２８６Ａを収納するように凹部が形成され、その凹部の外周には、２つの切欠部２９２Ａが互いに１８０度離れて形成されている。従って、スクリュー２８８Ａが１回転する間に、発光素子２８６Ａからの光は、切欠部２９２Ａを介して受光素子２８７Ａで２回検出される。なお、発光素子２８６Ａ、受光素子２８７Ａおよび払出モータ２８９Ａからの配線２９３Ａは、まとめられてケース１９８ａ，１９８ｂの後部下方に形成された引出穴から外部に引き出されコネクタ２９４Ａに結線される。

【００５３】

景品玉が玉送り水平路２８４ａ，２８４ｂに載置された状態において、払出モータ２８９Ａが回転すると、スクリュー２８８Ａの螺旋突起２８８ａによって、景品玉は、玉送り水平路２８４ａ，２８４ｂ上を前方に向かって移動する。そして、遂には、玉送り水平路２８４ａ，２８４ｂの終端から玉排出路２８３ａ，２８３ｂに落下する。このとき、左右の玉送り水平路２８４ａ，２８４ｂからの落下は交互に行われる。すなわち、スクリュー２８８Ａが半回転する毎に一方から１個の景品玉が落下する。従って、１回の検出毎に受光素子２８７Ａから出力される信号の数が１個の入賞に対応してあらかじめ定められた景品玉数に到達したときに払出モータ２８９Ａの駆動を停止するように制御すれば、正確に入賞に対応した景品玉数を払い出すことができる。

【００５４】

また、玉送り水平路２８４ａ，２８４ｂの下方には、例えば近接スイッチによる賞球カウントスイッチ３０１Ａ，３０１Ｂが設けられている。玉送り水平路２８４ａ，２８４ｂから１個の景品玉が落下する毎に、賞球カウントスイッチ３０１Ａ，３０１Ｂがオンする。従って、賞球カウントスイッチ３０１Ａ，３０１Ｂの検出信号によって、実際に払い出された景品玉の数を計数することができる。

【００５５】

次に、図８，図９参照して玉払出装置９７の玉貸し機構部分９７Ｃの構成および作用を説明する。玉払出装置９７の玉貸し機構部分９７Ｃにおいて、図８および図９に示すステッピングモータ（玉貸しモータ）２８９Ｃがスクリュー２８８Ｃを回転させることによって、貸し玉を１個ずつ払い出す。

【００５６】

図８に示すように、玉払出装置９７の玉貸し機構部分９７Ｃは、２つのケース１９８ｃ，１９８ｄを有する。１９８ｄの左右２箇所に、玉払出装置９７の設置位置上部に設けられた位置決め突片２００（図４参照）に当接される係合突部２８０ａ，２８０ｂが設けられている。また、ケース１９８ｃには、玉供給路２８１ｃが形成されている。玉供給路２８１ｃは湾曲面２８２ｃを有し、湾曲面２８２ｃの終端の下方には、玉送り水平路２８４ｃが形成されている。さらに、玉送り水平路２８４ｃの終端に玉排出路２８３ｃが形成されている。玉供給路２８１ｃ、玉送り水平路２８４ｃおよび玉排出路２８３ｃは、ケース１９８ｃを前後に区画する区画壁２９５ｃの前方に形成されている。

【００５７】

また、区画壁２９５ｃの前方において、玉圧緩衝部材２８５Ｃがケース１９８ｃ，１９８ｄ間に挟み込まれる。玉圧緩衝部材２８５Ｃは、玉貸し機構部分９７Ｃに供給される貸し玉を玉供給路２８１ｃに誘導する。また、玉圧緩衝部材２８５Ｃの下部には、発光素子（ＬＥＤ）２８６Ｃと受光素子２８７Ｃとによる玉貸しモータ位置センサ３００Ｃが設けられている。発光素子２８６Ｃと受光素子２８７Ｃとは、所定の間隔をあけて設けられている。そして、この間隔内に、スクリュー２８８Ｃの先端が挿入されるようになっている。なお、玉圧緩衝部材２８５Ｃは、ケース１９８ｃ，１９８ｄが張り合わされたときに、完全にその内部に収納固定される。

【００５８】

玉送り水平路２８４ｃには、払出モータ２８９Ｃによって回転させられるスクリュー２８８Ｃが配置されている。払出モータ２８９Ｃはモータ固定板２９０Ｃに固定され、モータ固定板２９０Ｃは、区画壁２９５ｃの後方に形成される固定溝２９１ｃにはめ込まれる。その状態で払出モータ２８９Ｃのモータ軸が区画壁２９５ｃの前方に突出するので、その突出の前方にスクリュー２８８Ｃが固定される。スクリュー２８８Ｃの外周には、払出モータ２８９Ｃの回転によって玉送り水平路２８４ｃに載置された貸し玉を前方に移動させるための螺旋突起２８８ｃが設けられている。

【００５９】

そして、スクリュー２８８Ｃの先端には、発光素子２８６Ｃを収納するように凹部が形成され、その凹部の外周には、２つの切欠部２９２Ｃが互いに１８０度離れて形成されている。従って、スクリュー２８８Ｃが１回転する間に、発光素子２８６Ｃからの光は、切欠部２９２Ｃを介して受光素子２８７Ｃで２回検出される。なお、発光素子２８６Ｃ、受光素子２８７Ｃおよび払出モータ２８９Ｃからの配線２９３Ｃは、まとめられてケース１９８ｃ，１９８ｄの後部下方に形成された引出穴から外部に引き出されコネクタ２９４Ｃに結線される。

【００６０】

貸し玉が玉送り水平路２８４ｃに載置された状態において、払出モータ２８９Ｃが回転すると、スクリュー２８８Ｃの螺旋突起２８８ｃによって、貸し玉は、玉送り水平路２８４ｃ上を前方に向かって移動する。そして、遂には、玉送り水平路２８４ｃの終端から玉排出路２８３ｃに落下する。このとき、スクリュー２８８Ａが１回転する毎に１個の貸し玉が落下する。従って、この構成では、１個の貸し玉が落下する毎に、発光素子２８６Ｃからの光が受光素子２８７Ｃによって２回検出されることになる。従って、受光素子２８７Ｃから出力される信号の数があらかじめ定められた貸し玉数に到達したときに払出モータ２８９Ｃの駆動を停止するように制御すれば、正確な数の貸し玉を払い出すことができる。なお、この構成では、受光素子２８７Ｃから２ｎの検出信号が出力されると、ｎ個の貸し玉が払い出されたことになる。

【００６１】

また、玉送り水平路２８４ｃの下方には、例えば近接スイッチによる玉貸しカウントスイッチ３０１Ｃが設けられている。玉送り水平路２８４ｃから１個の貸し玉が落下する毎に、玉貸しカウントスイッチ３０１Ｃがオンする。従って、玉貸しカウントスイッチ３０１Ｃの検出信号によって、実際に払い出された貸し玉の数を計数することができる。

【００６２】

玉払出装置９７は、賞球機構部分９７Ａの２つのケース１９８ａ，１９８ｂが密着され、玉貸し機構部分９７Ｃの２つのケース１９８ｃ，１９８ｄが密着された後に、ねじ止めされることによって一体化される。従って、賞球機構部分９７Ａと玉貸し機構部分９７Ｃとが独立した機構部分として設けられているが、玉払出装置９７は、全体としてコンパクトに形成することができる。賞球機構部分９７Ａを玉貸し機構部分９７Ｃから独立した機構とすることによって、賞球用玉払出能力を従来の構成に比べて高いものとすることができる。しかも、図５～図９に示されたように、玉貸し機構部分９７Ｃにおける補給玉の通過路は１条になっているのに対して、賞球機構部分９７Ａにおける補給玉の通過路は２条になっている。すなわち、賞球機構部分９７Ａの払出能力は、玉貸し機構部分９７Ｃの払出

能力よりも高く設定されている。

【００６３】

図５～図９に示された構成から明らかなように、賞球機構部分９７Ａの玉払出方式と玉貸し機構部分９７Ｃの玉払出方式とは同じである。単に、補給玉の通過路の数が異なっているだけである。よって、賞球機構部分９７Ａと玉貸し機構部分９７Ｃとを異なる設計とする必要がなく、賞球機構部分９７Ａと玉貸し機構部分９７Ｃとを独立した機構部分としたにも関わらず、玉払出装置９７の設計は容易である。また、玉払出方式が同じであることから、賞球機構部分９７Ａと玉貸し機構部分９７Ｃとを独立した機構部分としたにも関わらず、玉払出装置９７の制御も容易である。さらに、玉払出方式が同じであることから、賞球機構部分９７Ａと玉貸し機構部分９７Ｃとを別方式のものとした場合に比べて、構成が単純化され、その結果、信頼性も高くなる。

【００６４】

図１０は、主基板３１における回路構成の一例を示すブロック図である。なお、図１０には、賞球制御基板３７、ランプ制御基板３５、音声制御基板７０、発射制御基板９１および表示制御基板８０も示されている。主基板３１には、プログラムに従ってパチンコ遊技機１を制御する基本回路５３と、ゲートスイッチ１２、始動口スイッチ１７、Ｖカウントスイッチ２２、カウントスイッチ２３、集合検出器１１５、余剰玉受皿４の満タンを検出する満タンスイッチ４０２、各入賞口スイッチ１９ａ，２４ａ、玉切れ検出スイッチ１６７、玉切れスイッチ１８７ａ，１８７ｂ，１８７ｃ、玉抜き状態検出スイッチ１７８および賞球カウントスイッチ３０１Ａ，３０１Ａからの信号を基本回路５３に与えるスイッチ回路５８と、可変入賞球装置１５を開閉するソレノイド１６および開閉板２０を開閉するソレノイド２１を基本回路５３からの指令に従って駆動するソレノイド回路５９と、装飾ランプ２５を駆動するランプ・ＬＥＤ回路６０とを含む。

【００６５】

また、基本回路５３から与えられるデータに従って、大当りの発生を示す大当り情報、可変表示部９の画像表示開始に利用された始動入賞球の個数を示す有効始動情報、確率変動が生じたことを示す確変情報等を情報端子基板３４を介してホールコンピュータ等のホストコンピュータに対して出力するとともに、賞球個数情報をターミナル基板１６０を介してホールコンピュータ等のホストコンピュータに対して出力する情報出力回路６４を含む。

【００６６】

基本回路５３は、ゲーム制御用のプログラム等を記憶するＲＯＭ５４、ワークメモリとして使用されるＲＡＭ５５、制御用のプログラムに従って制御動作を行うＣＰＵ５６およびＩ／Ｏポート部５７を含む。なお、ＲＯＭ５４，ＲＡＭ５５はＣＰＵ５６に内蔵されている場合もある。

【００６７】

さらに、主基板３１には、電源投入時に基本回路５３をリセットするための初期リセット回路６５と、定期的（例えば、２ｍｓ毎）に基本回路５３にリセットパルスを与えてゲーム制御用のプログラムを先頭から再度実行させるための定期リセット回路６６と、基本回路５３から与えられるアドレス信号をデコードしてＩ／Ｏポート部５７のうちのいずれかのＩ／Ｏポートを選択するための信号を出力するアドレスデコード回路６７とが設けられている。

【００６８】

図１０に示すように、この実施の形態では、遊技効果ＬＥＤ２８ａ、遊技効果ランプ２８ｂ，２８ｃ、賞球ランプ５１、玉切れランプ５２、可変表示器１０および始動入賞記憶表示器１８の点滅や表示は、ランプ制御基板３５に搭載されたランプ制御用ＣＰＵが主基板３１からのランプ制御コマンドに応じて制御動作を行うことによって制御される。

【００６９】

図１１は、情報出力回路６４の一構成例を示すブロック図である。この例では、情報出力回路６４は、ＣＰＵ５６からＩ／Ｏポート５７を介して出力される大当り情報信号を増幅

する増幅回路６４ａ、図柄確定回数信号を増幅する増幅回路６４ｂ、確率変動情報信号を増幅する増幅回路６４ｃ、始動入賞情報信号を増幅する増幅回路６４ｄ、および賞球個数信号を増幅する増幅回路６４ｅを含む。

【００７０】

なお、増幅回路６４ａ～６４ｄの各出力は、情報端子基板３４に接続される。また、増幅回路６４ｅの出力は、ターミナル基板１６０に接続される。

【００７１】

図１２は、賞球制御基板３７およびそれに関連する構成要素を示すブロック図である。図１２に示すように、満タンスイッチ４０２からの検出信号は、中継基板７１を介して主基板３１のＩ／Ｏポート５７に入力される。また、玉切れ検出スイッチ１６７、玉切れスイッチ１８７ａ，１８７ｂ，１８７ｃ、賞球カウントスイッチ３０１Ａ，３０１Ｂおよび玉抜き状態検出スイッチ１７８からの検出信号は、中継基板７２および中継基板７１を介して主基板３１のＩ／Ｏポート５７に入力される。

【００７２】

ＣＰＵ５６は、玉切れ検出スイッチ１６７または玉切れスイッチ１８７ｃからの検出信号が玉切れ状態を示しているか、または、満タンスイッチ４０２からの検出信号が満タン状態を示していると、玉貸し禁止を指示する賞球制御コマンドを賞球制御基板３７に出力する。賞球制御基板３７の賞球制御用ＣＰＵ３７１は、その賞球制御コマンドに応じて玉貸し処理を停止する。また、満タンスイッチ４０２からの検出信号が満タン状態を示しているか、または玉切れスイッチ１８７ｂ，１８７ｃからの検出信号が玉切れ状態を示していると、主基板３１のＣＰＵ５６は、打球の発射停止指令を指示する賞球制御コマンドを賞球制御基板３７に出力する。賞球制御基板３７の賞球制御用ＣＰＵ３７１は、その賞球制御コマンドに応じて発射制御基板９１に発射停止指令を出力する。

【００７３】

つまり、この実施の形態では、発射停止指令は、主基板３１からの賞球制御コマンドに含められて出力される。よって、主基板３１から発射制御基板９１に至る配線が不要になる。その結果、遊技機内における配線引き回しを簡略化することができ、製造コストの削減を図ることができる。また、主基板３１からの配線を少なくすることによって、不正行為を受けにくくする点でも有利である。

【００７４】

賞球制御基板３７には、主基板３１から賞球制御コマンドが入力される。賞球制御コマンドは、バッファ回路３７３を介してＩ／Ｏポート３７２に入力される。バッファ回路３７３における各バッファは、主基板３１から賞球制御基板３７へ向かう方向にのみ信号を通過させることができる。従って、賞球制御基板３７側から主基板３１側に信号が伝わる余地はない。賞球制御基板３７内の回路に不正改造が加えられても、不正改造によって出力される信号が主制御基板３１側に伝わることはない。

【００７５】

また、賞球制御用ＣＰＵ３７１は、Ｉ／Ｏポート３７２および情報出力回路３７７を介して、貸し玉数を示す玉貸し個数信号をターミナル基板１６０に出力する。また、Ｉ／Ｏポート３７２を介して、ブザー駆動信号をブザー基板７５に出力する。ブザー基板７５にはブザーが搭載されている。さらに、Ｉ／Ｏポート３７２を介して、エラー表示用ＬＥＤ３７４にエラー信号を出力する。

【００７６】

さらに、賞球制御基板３７には、中継基板７２を介して、賞球カウントスイッチ３０１Ａ，３０１Ｂの検出信号および玉貸しカウントスイッチ３０１Ｃの検出信号が入力される。また、賞球センサ基板７３を介して賞球モータ位置センサ３００Ａおよび玉貸しモータ位置センサ３００Ｃの検出信号が入力されている。賞球制御基板３７からの賞球モータ２８９Ａおよび玉貸しモータへの駆動信号は、中継基板７２を介して賞球モータ２８９Ａおよび玉貸しモータに伝えられる。

【００７７】

カードユニット５０には、カードユニット制御用マイクロコンピュータが搭載されている。また、カードユニット５０には、端数表示スイッチ１５２、連結台方向表示器１５３、カード投入表示ランプ１５４およびカード挿入口１５５が設けられている（図１参照）。残高表示基板７４には、打球供給皿３の近傍に設けられている度数表示ＬＥＤ、玉貸しスイッチおよび返却スイッチが接続される。

【００７８】

残高表示基板７４からカードユニット５０には、遊技者の操作に応じて、玉貸しスイッチ信号および返却スイッチ信号が賞球制御基板３７を介して与えられる。また、カードユニット５０から残高表示基板７４には、プリペイドカードの残高を示すカード残高表示信号および玉貸し可表示信号が賞球制御基板３７を介して与えられる。カードユニット５０と賞球制御基板３７の間では、ユニット操作信号（ＢＲＤＹ信号）、玉貸し要求信号（ＢＲＱ信号）、玉貸し完了信号（ＥＸＳ信号）およびパチンコ機動作信号（ＰＲＤＹ信号）がやりとりされる。

【００７９】

パチンコ遊技機１の電源が投入されると、賞球制御基板３７の賞球制御用ＣＰＵ３７１は、カードユニット５０にＰＲＤＹ信号を出力する。カードユニット５０においてカードが受け付けられ、玉貸しスイッチが操作され玉貸しスイッチ信号が入力されると、カードユニット制御用マイクロコンピュータは、賞球制御基板３７にＢＲＤＹ信号を出力する。この時点から所定の遅延時間が経過すると、カードユニット制御用マイクロコンピュータは、賞球制御基板３７にＢＲＱ信号を出力する。そして、賞球制御基板３７の賞球制御用ＣＰＵ３７１は、玉貸しモータ２８９Ｃを駆動し、所定個の貸し玉を遊技者に払い出す。そして、払出が完了したら、賞球制御用ＣＰＵ３７１は、カードユニット５０にＥＸＳ信号を出力する。

【００８０】

以上のように、カードユニット５０からの信号は全て賞球制御基板３７に入力される構成になっている。従って、玉貸し制御に関して、カードユニット５０から主基板３１に信号が入力されることはなく、主基板３１の基本回路５３にカードユニット５０の側から不正に信号が入力される余地はない。

【００８１】

図１３は、情報出力回路３７７の一構成例を示すブロック図である。この例では、情報出力回路３７７は、Ｉ／Ｏポート３７２を介して賞球制御用ＣＰＵ３７１から出力される玉貸し個数信号を増幅する増幅回路３７７ａ、増幅回路３７７ａの出力によって導通するフォトカプラ３７７ｂ、およびフォトカプラ３７７ｂの出力に応じて出力端子間を遮断状態にしたり短絡状態にしたりするためのダイオードブリッジ３７７ｃを含む。ダイオードブリッジ３７７ｃの出力は、ターミナル基板１６０に接続される。なお、フォトカプラ３７７ｂは発光ダイオードとフォトトランジスタで構成され、このフォトカプラ３７７ｂでは、フォトトランジスタの一方の出力に抵抗が接続されている。

【００８２】

図１４は、主基板３１から情報端子基板３４またはターミナル基板１６０を介して外部出力される各信号の出力タイミング例を示すタイミング図である。図１４（Ａ）に示すように、図柄確定回数信号、大当り情報信号および確率変動情報信号は、負論理の信号として出力される。この例では、可変表示部９に表示される特別図柄が変動を停止すると０．５秒間図柄確定回数信号がローレベルとされる。また、特別図柄の変動が停止してから１．５秒が経過すると大当り情報信号がローレベルとされ、大入賞口（この実施の形態では開閉板２０の開放による）が最後に閉成してから１０．８秒が経過すると大当り情報信号がオフ（ハイレベル）とされる。

【００８３】

さらに、大当り情報信号に同期して確率変動情報信号が出力される。ただし、確率変動情報信号は、高確率時には、大当り情報信号がオフしても、オン状態を継続する。

【００８４】

また、図１４（Ｂ）に示すように、始動入賞情報信号も負論理の信号として出力される。この例では、始動入賞があると、０．５秒間始動入賞情報信号がローレベルとされる。この実施の形態では、入賞に応じて払い出された遊技球数を示す賞球個数信号も、主基板３１から出力される。そして、図１４（Ｃ）に示すように、払出個数が１０個になる毎に、賞球個数信号が０．０９８秒間ローレベルとされる。

【００８５】

図１５は、賞球制御基板３７からターミナル基板１６０を介して外部出力される玉貸し個数信号の出力タイミング例を示すタイミング図である。この例では、図１５に示すように、１００円分の玉貸し動作が行われる度に、玉貸し個数信号が０．０９８秒間ローレベルとされる。

【００８６】

次に遊技機の動作について説明する。

図１６は、主基板３１における基本回路５３の動作を示すフローチャートである。上述したように、この処理は、定期リセット回路６６が発するリセットパルスによって、例えば２ｍｓ毎に起動される。基本回路５３が起動されると、基本回路５３は、まず、クロックモニタ制御を動作可能状態にするために、ＣＰＵ５６に内蔵されているクロックモニタレジスタをクロックモニタイネーブル状態に設定する（ステップＳ１）。なお、クロックモニタ制御とは、入力されるクロック信号の低下または停止を検出すると、ＣＰＵ５６の内部で自動的にリセットを発生する制御である。

【００８７】

次いで、ＣＰＵ５６は、スタックポインタの指定アドレスをセットするためのスタックセット処理を行う（ステップＳ２）。この例では、スタックポインタに００ＦＦＨが設定される。そして、システムチェック処理を行う（ステップＳ３）。システムチェック処理では、ＣＰＵ５６は、ＲＡＭ５５にエラーが含まれているか判定し、エラーが含まれている場合には、ＲＡＭ５５を初期化するなどの処理を行う。

【００８８】

次に、表示制御基板８０に送出されるコマンドデータをＲＡＭ５５の所定の領域に設定する処理を行った後に（表示制御データ設定処理：ステップＳ４）、コマンドデータを表示制御コマンドデータとして出力する処理を行う（表示制御データ出力処理：ステップＳ５）。

【００８９】

次いで、各種出力データの格納領域の内容やホールコンピュータに出力される大当り情報、始動情報、確率変動情報などの出力データを各出力ポートに出力する処理を行う（データ出力処理：ステップＳ６）。また、ランプタイマを１減ずる処理を行い、ランプタイマがタイムアウトしたら（＝０になったら）、ランプデータポインタを更新するとともに新たな値をランプタイマに設定する（ランプタイマ処理：ステップＳ７）。

【００９０】

また、ランプデータポインタが示すアドレスのデータなどの出力データを格納領域に設定する出力データ設定処理を行う（ステップＳ８）。さらに、パチンコ遊技機１の内部に備えられている自己診断機能によって種々の異常診断処理が行われ、その結果に応じて必要ならば警報が発せられる（エラー処理：ステップＳ９）。

【００９１】

次に、遊技制御に用いられる大当り判定用乱数等の各判定用乱数を示す各カウンタを更新する処理を行う（ステップＳ１０）。

【００９２】

次に、ＣＰＵ５６は、特別図柄プロセス処理を行う（ステップＳ１１）。特別図柄プロセス制御では、遊技状態に応じてパチンコ遊技機１を所定の順序で制御するための特別図柄プロセスフラグに従って該当する処理が選び出されて実行される。そして、特別図柄プロセスフラグの値は、遊技状態に応じて各処理中に更新される。また、普通図柄プロセス処理を行う（ステップＳ１２）。普通図柄プロセス処理では、７セグメントＬＥＤによる可

変表示器１０を所定の順序で制御するための普通図柄プロセスフラグに従って該当する処理が選び出されて実行される。そして、普通図柄プロセスフラグの値は、遊技状態に応じて各処理中に更新される。

【００９３】

さらに、ＣＰＵ５６は、スイッチ回路５８を介して、各スイッチの状態を入力し、スイッチ状態に応じて必要な処理を行う（スイッチ処理：ステップＳ１３）。また、音声タイマを１減ずる処理を行い、音声タイマがタイムアウトしたら（＝０になったら）、音声データポインタを更新するとともに新たな値を音声タイマに設定する。そして音声データポインタが示すアドレスのデータを、音声制御基板７０に送出する（音声処理：ステップＳ１４）。

【００９４】

基本回路５３は、さらに、表示用乱数を更新する処理を行う（ステップＳ１５）。すなわち、図柄決定用乱数を生成するためのカウンタやリーチ判定用乱数を生成するためのカウンタ等のカウントアップ（１加算）を行う。

【００９５】

また、基本回路５３は、賞球制御基板３７との間の信号処理を行う（ステップＳ１６）。すなわち、所定の条件が成立すると賞球制御基板３７に賞球個数を示す賞球制御コマンドを出力する。賞球制御基板３７に搭載されている賞球制御用ＣＰＵは、受信した賞球個数に応じて玉払出装置９７を駆動する。

その後、基本回路５３は、次に定期リセット回路６６からリセットパルスが与えられるまで、ステップＳ１７の表示用乱数更新処理を繰り返す。

【００９６】

図１７は、主基板３１から賞球制御基板３７に送信される賞球制御コマンドのビット構成を示す説明図である。図１７に示すように、１バイト中のビット０～ビット６の７ビットが、賞球制御コマンドデータ部分として使用される。そして、ビット０～ビット６のうちの上位３ビットは制御指定として使用される。

【００９７】

すなわち、ビット６，５，４が「０，０，０」であれば通常払出指定（賞球個数出力）を示し、「０，０，１」であれば補正払出指定を示し、「０，１，０」であれば玉貸し禁止指定を示し、「０，１，１」であれば玉貸し禁止解除指定を示す。なお、玉貸し禁止指定は、玉切れ検出スイッチ１６７または玉切れスイッチ１８７ｃがオンしたとき（玉切れ状態フラグがオンしているとき）と、余剰玉受皿４が満タンになって満タンスイッチ４０２がオンしたとき（満タン状態フラグがオンしたとき）に、主基板３１から送信される。そして、それらのスイッチがオフ状態になると、玉貸し禁止解除指定が送信される。

【００９８】

なお、補正払出指令とは、主基板３１のＣＰＵ５６が、賞球不足を検出したときに賞球制御基板３７に送信する指令である。賞球制御用ＣＰＵ３７１は、補正払出指令を受けると、個数指定で指定された個数の賞球払出処理を再度行う。

図１５に示されたように、通常の賞球を指示するための賞球制御コマンドと補正払出を指示するための賞球制御コマンドとを別コマンドとして定義しておけば、賞球制御基板３７の賞球制御用ＣＰＵ３７１は、受信したコマンドに応じて直ちに適切な処理を開始することができる。

【００９９】

また、満タンスイッチ４０２がオンしたときには、ビット６，５，４が「１，０，０」である発射禁止指令を示す賞球制御コマンドも主基板３１から賞球制御基板３７に送信され、満タン状態フラグがオフしたときには、ビット６．５，４が「１，０，１」である発射禁止指令解除指定を示す賞球制御コマンドが送信される。賞球制御基板３７における賞球制御用ＣＰＵ３７１は、発射禁止指令を示す賞球制御コマンドを受信すると、発射制御基板９１に、打球発射禁止を示す発射制御信号を送る。また、発射禁止指令解除指定を示す賞球制御コマンド受信すると、発射制御基板９１に、打球発射許可を示す発射制御信号を

送る。
【０１００】
この実施の形態では、さらに、玉抜き中フラグがオンすると、ビット６，５，４が「１，０，０」である発射禁止指令および「０，１，０」である玉貸し禁止指定の賞球制御コマンドが主基板３１から賞球制御基板３７に送信される。
【０１０１】
賞球制御コマンドは、主基板３１から賞球制御基板３７に、図１２に示されたように、出力ポートを介して送信される。そして、この実施の形態では、図１８に示すように、主基板３１から賞球制御コマンドデータが出力されるときに、データ出力を示す信号（ＩＮＴ信号）が４ｍｓ間ローレベルになる。
なお、図１７に示されたコマンド構成は一例であって、他の構成にしてもよい。例えば、１バイト中の上位下位を、図１７に示された構成とは逆にしてもよい。
【０１０２】
以下、遊技盤６に設けられている入賞領域に打球が入賞したときの遊技制御手段および賞球制御手段の処理と各情報の外部出力処理について図１９～図３０を参照して説明する。図１９～図２１は、主基板３１における基本回路５３のＣＰＵ５６の処理を示すフローチャートであり、図２２は、入賞球信号処理におけるエラー表示処理を示すフローチャートである。図２３は、ＣＰＵ５６の賞球個数信号出力処理を示すフローチャートである。また、図２４，図２５は外部に出力される各情報に関するデータ出力処理を示すフローチャートである。図２６～図３０は、賞球制御基板３７の賞球制御用ＣＰＵ３７１の動作を示すフローチャートである。
【０１０３】
まず、図１９～図２３のフローチャートを参照して、主基板３１における入賞球信号処理を説明する。上述したように、入賞球信号処理は２ｍｓに１回実行される。最初に、使用される各タイマについて説明する。
（１）タイマＴ１：賞球カウントスイッチのオフ時にセットされ、タイムアウトすると払出個数のチェックが行われる。つまり、賞球制御コマンド送出時に加算され賞球カウントスイッチがオンすると－１される払出指令個数累積値が、タイマＴ１のタイムアウト時に０になっていないと、賞球過多または賞球不足が生じていると判定する。なお、ここでの賞球カウントスイッチの出力は、実際には賞球カウントスイッチ３０１Ａ，３０１Ｂの出力のオア（ＯＲ）をとったものに相当する。
（２）タイマＴ４：各入賞口スイッチがオンしたときに始動され、集合検出器１１５がオンすると停止される。タイムアウトすると、入賞口スイッチがオンしたにもかかわらず集合検出器１１５で入賞球が検出されなかったことになり、不正入賞または入賞球経路での玉止まりが発生したとしてエラーとされる。
（３）タイマＴ５：エラー検出時にセットされ、タイムアウトするまでエラー表示が行われる。
（４）タイマＴ６：タイムアウトする度に繰り返し再起動され、タイムアウト時に累積エラー回数が所定回数を越えていたら復帰不能なエラーとなる。累積エラー回数が所定回数以下であれば、動作は継続される。
【０１０４】
入賞球信号処理において、主基板３１におけるＣＰＵ５６は、玉切れ状態フラグがセットされたか否か確認する（ステップＳ２０１）。玉切れ状態フラグは、図１６に示されたメイン処理における入賞球信号処理（ステップＳ１６）において、玉切れ検出スイッチ１６７または玉切れスイッチ１８７ｃがオンするとセットされる。玉切れ状態フラグがセットされたとき（オフ状態からセット状態に変わったとき）には、玉貸し禁止指定および発射禁止指令を示す賞球制御コマンドデータをデータ格納領域に格納する（ステップＳ２０２）。玉切れ状態フラグがリセットされたときには（ステップＳ２０３）、玉貸し禁止解除指定および発射禁止指令解除を示す賞球制御コマンドデータをデータ格納領域に格納する（ステップＳ２０４）。また、満タン状態フラグがセットされた（オフ状態からオン状態

に変わった）とき、または賞球払出機構９７Ａにおける玉無しを示す玉切れスイッチ１８７ａ，１８７ｂがオンしたときには（ステップＳ２０５）、発射停止指令を示す賞球制御コマンドデータをデータ格納領域に格納する（ステップＳ２０６）。そして、満タン状態フラグおよび玉切れスイッチ１８７ａ，１８７ｂがオフしたときには（ステップＳ２０７）、発射停止指令解除を示す賞球制御コマンドデータをデータ格納領域に格納する（ステップＳ２０８）。

【０１０５】

次いで、玉抜き中フラグがオフ状態からオン状態に変化したか否か確認する（ステップＳ２０９）。玉抜き中フラグがオンしたら、玉貸し禁止指定および発射禁止指令を示す賞球制御コマンドデータをデータ格納領域に格納する（ステップＳ２１０）。また、玉抜き中フラグがオンしている状態からオフ状態に変化したら（ステップＳ２１１）、玉貸し禁止解除指定および発射禁止指令解除を示す賞球制御コマンドデータをデータ格納領域に格納する（ステップＳ２１２）。

【０１０６】

また、タイマＴ６がタイムアウトしたか否か確認する（ステップＳ２１３）。タイムアウトしていた場合には、賞球エラーカウンタの値をチェックする（ステップＳ２１４）。賞球エラーカウンタの値が所定値を越えていた場合には、エラー状態に入る（ステップＳ２１５）。エラー状態では、基本回路５３はホールト状態（ＨＡＬＴ状態）になる。例えば、動作停止フラグをセットする。動作停止フラグがセットされた場合には、例えば、図１６に示されたシステムチェック処理（ステップＳ３）において、ホールト状態（例えば同一番地にジャンプ）とされる。

【０１０７】

タイマＴ６がタイムアウトしたときに、賞球エラーカウンタの値が所定回を越えていなければ、賞球エラーカウンタは初期化され（ステップＳ２１６）、再度タイマＴ６がスタートされる（ステップＳ２１７）。

【０１０８】

賞球エラーカウンタの値は、賞球個数の過多等のエラーが検出されるとカウントアップされる。従って、所定時間内に（タイマＴ６のカウントアップ時間内に）所定回数を越える賞球過多エラーが生ずると、定期リセット信号によっても解除されない状態になる。このように、賞球過多エラーが生じたときに直ちにホールト状態とならず、頻繁に賞球過多エラーが生じた場合にホールト状態となるように構成すると、一時的生じ自然復旧するようなエラーでは遊技機は動作不能状態にならない。また、頻繁に賞球過多エラーが生ずる場合には点検等を要することが多いので、そのような場合には遊技機が動作不能状態になるようにすることができる。

【０１０９】

なお、ここでは、エラー発生とは無関係にタイマＴ６をスタートさせタイマＴ６がタイムアウトする度に、時間Ｔ６における発生エラー数をチェックするようにしたが、エラーが発生するとタイマをスタートさせる等の他の監視方法を用いてもよい。要するに、所定時間内に所定回を越えるエラーが発生したことを検出できれば、どのような監視方法を用いてもよい。

【０１１０】

次に、ＣＰＵ５６は、賞球払出中フラグがオンしているか否か確認する（ステップＳ２２１）。オンしている場合には、ステップＳ２３５に移行する。賞球払出中フラグがオンしていない場合には、各入賞口に設けられているスイッチ状態を確認する。

【０１１１】

この実施の形態では、大入賞口を経た入賞については１５個の賞球を払い出し、始動入賞口１４を経た入賞については６個の賞球を払い出し、その他の入賞口２４および入賞球装置を経た入賞については１０個の賞球を払い出すとする。よって、カウントスイッチ２３がオンしていたときには賞球予定数１５すなわち通常払出指定１５個の賞球制御コマンドデータ（図１７参照）をデータ格納領域に設定する（ステップＳ２２２，Ｓ２２３）。ま

た、払出指令個数累積値を＋１５する（ステップＳ２２４）。なお、カウントスイッチ２３のオンは、スイッチ処理（図１６におけるステップＳ１３）でセットされるカウントスイッチＯＮフラグによって認識される。

【０１１２】

始動口スイッチ１７がオンしていたときには賞球予定数６すなわち通常払出指定６個の賞球制御コマンドデータをデータ格納領域に設定する（ステップＳ２２５，Ｓ２２６）。また、払出指令個数累積値を＋６する（ステップＳ２２７）。なお、始動口スイッチ１７のオンは、スイッチ処理でセットされる始動口スイッチＯＮフラグによって認識される。

【０１１３】

入賞口スイッチ２４ａ，２４ｂがオンしていたときには賞球予定数１０すなわち通常払出指定１０個の賞球制御コマンドデータをデータ格納領域に設定する（ステップＳ２２８，Ｓ２２９）。また、払出指令個数累積値を＋１０する（ステップＳ２３０）。なお、入賞口スイッチ１９ａ，２４ａのオンは、スイッチ処理でセットされる入賞口スイッチＯＮフラグによって認識される。また、入賞口スイッチＯＮフラグは、ステップＳ２２８でオンが検出されるとリセットされる。

【０１１４】

そして、ＣＰＵ５６は、タイマＴ４をスタートさせ（ステップＳ２３１）、賞球払出中フラグをオンする（ステップＳ２３２）。また、賞球制御コマンド出力要求をセットする。（ステップＳ２３３）。

【０１１５】

ステップＳ２３５において、ＣＰＵ５６は、集合検出器１１５がオンしたか否か確認する。オンしたときにはタイマＴ４を停止する（ステップＳ２３６）。また、タイマＴ４がタイムアウトしたか否か確認する（ステップＳ２３７）。タイムアウトしていた場合には、エラー状態に入る（ステップＳ２３８）。

【０１１６】

タイマＴ４はいずれかの入賞口または入賞装置に入賞があるとスタートまたは再スタートされる。そして、タイマＴ４のタイムアップ時間内に集合検出器１１５がオンしないとエラー状態とされる。従って、実際には入賞していないのに、何らかの手段で入賞を検出するスイッチからの信号がオン状態にされてしまうような不正行為が生じた場合にはエラー状態になる。また、遊技盤裏面の入賞球誘導通路で玉止まりが生じたような場合にもエラー状態とされる。

【０１１７】

また、ＣＰＵ５６は、エラー表示フラグがオンしているか否か確認する（ステップＳ２４１）。オンしていれば、ステップＳ２５７に移行する。なお、エラー表示フラグについては後で説明する。エラー表示フラグがオンしていなければ、賞球カウントスイッチがオンするのを待つ（ステップＳ２４２）。賞球カウントスイッチのオンを検出すると、賞球カウントスイッチのオフを待ち（ステップＳ２４２）、オフしたら払出指令累積個数を－１する（ステップＳ２４４）。また、賞球個数信号出力処理サブルーチンを起動する（ステップＳ２４５）。そして、タイマＴ１を起動する（ステップＳ２４６）。

【０１１８】

払い出された賞球は１個ずつ賞球カウントスイッチを通過するが、以上のように、賞球カウントスイッチのオンおよびオフを検出することによって玉通過が確実に検出される。そして、玉通過が検出された場合には、１個の賞球があったとして、払出指令累積個数が－１される。

【０１１９】

タイマＴ１は、賞球カウントスイッチの出力がオンした後オフする度に起動または再スタートされる。上述したように、ここでの賞球カウントスイッチの出力は、実際には賞球カウントスイッチ３０１Ａ，３０１Ｂの出力のオア（ＯＲ）をとったものに相当する。

【０１２０】

ステップＳ２４２において賞球カウントスイッチがオンしていなければ、タイマＴ１が動

作中か否か確認する（ステップＳ２４７）。タイマＴ１が動作中であれば、ＣＰＵ５６は、タイマＴ１がタイムアウトしたか否か確認する（ステップＳ２５０）。タイムアウトしていなければ処理を終了する。

【０１２１】

タイマＴ１の値（起動時からタイムアウトするまでの時間）は、正常に払出が行われている場合には払出周期（賞球カウントスイッチ３０１Ａ，３０１Ｂがオンしてから次にオンするまでの期間）よりも長く設定されている。従って、正常に払出が行われているときには、最後の払出を除いて、タイマＴ１がタイムアウトするよりも前に、次の賞球カウントスイッチのオン（ステップＳ２４２）が発生する。すなわち、正常に払出が行われているときには、タイマＴ１は、最後の払出が行われた後に初めてタイムアウトする。

【０１２２】

なお、連続払出（ある入賞に対する賞球払出と次の入賞に対する賞球払出とが連続して行われること）における賞球払出間にインターバル時間が設けられる場合もあるが、その場合には、タイマＴ１の値は、インターバル時間よりも長く設定される。すなわち、連続払出が行われるときには、やはり、最後の払出が行われた後に初めてタイムアウトする。

【０１２３】

ステップＳ２５０において、タイマＴ１がタイムアウトすると、ＣＰＵ５６は、払出指令個数累積値が０になっているか否か確認する（ステップＳ２５１）。後述する補正払出が行われたときには、補正個数記憶値が０になっているか否か確認する。払出指令個数累積値は、入賞があったときに賞球数分だけ加算され賞球があったことを検出する賞球カウントスイッチのオンによって－１されているので、正常に払出が完了した場合には値は０である。従って、値が０である場合には、賞球払出フラグをオフして処理を終了する（ステップＳ２５２）。

【０１２４】

タイマＴ１がタイムアウトしたときに払出指令個数累積値または補正個数記憶値が０になっていない場合には、賞球過多または賞球不足が生じている。そこで、払出指令個数累積値または補正個数記憶値が０になっていなかった場合には、ＣＰＵ５６は、値の正負をチェックする（ステップＳ２５３）。値が正である場合、すなわち払出不足と判断される場合には、補正すべき個数（払出指令個数累積値または補正個数記憶値の値である）を含む補正払出指定を示す賞球制御コマンドをデータ格納領域に格納し（ステップＳ２５４）、補正個数を補正個数記憶値として設定し（ステップＳ２５５）、賞球制御コマンド送出要求をセットする（ステップＳ２５６）。

【０１２５】

図２２は、エラー表示処理の一例を示すフローチャートである。エラー表示処理において、ＣＰＵ５６は、まず、タイマＴ５が動作中であるかどうか確認する（ステップＳ２６１）。動作中でなければ、エラー表示フラグをオンし（ステップＳ２６２）、エラー表示要求をセットする（ステップＳ２６３）。そして、タイマＴ５を起動する（ステップＳ２６４）。また、賞球エラーカウンタの値を＋１する（ステップＳ２６５）。賞球エラーカウンタの値は、ステップＳ２１２でチェックされ、所定時間内にその値が所定値を越えると自動復旧しない完全エラー状態とされる。なお、エラー表示要求がセットされると、例えば、図１６に示された表示制御データ設定処理（ステップＳ４）および表示制御データ出力処理（ステップＳ５）において、表示部にエラー表示がなされるように制御されたり、音声処理（ステップＳ１４）においてスピーカ２７からエラー報知音が発生されるように制御されたりする。

【０１２６】

そして、遊技状態が通常状態であるならば（ステップＳ２６６）、ホールト状態になる。通常状態とは、大当り遊技状態および可変表示部９に可変表示がなされている状態以外の状態である。なお、ホールト状態は、定期リセット信号によっても解除されない遊技制御停止状態であり、遊技機の電源がオフされ、電源再投入によって解除される。

【０１２７】

ステップＳ２６１においてタイマＴ５が動作中である場合には、ＣＰＵ５６は、タイマＴ５がタイムアウトしているか否か確認する（ステップＳ２７０）。タイムアウトした場合には、エラー表示要求をリセットするとともに（ステップＳ２７１）、エラー表示中フラグをオフする（ステップＳ２７２）。また、賞球払出フラグをオフする（ステップＳ２７３）。よって、遊技機は、再度入賞球検出と賞球払出制御を行える状態に復帰する。なお、エラー表示フラグがオンしているときには、遊技進行は中断されている。

【０１２８】

ステップＳ２１３のエラー状態（所定期間内に賞球エラーカウンタの値が所定値を越えた）、およびステップＳ２３８のエラー状態（入賞球が集合検出器１１５を通過しなかった）については、例えば、エラー表示やエラー報知が行われるとともに、ホールト状態になるように制御される。ホールト状態では、例えば、動作停止フラグがセットされる。動作停止フラグがセットされた場合には、例えば、図１３に示されたシステムチェック処理（ステップＳ３）において、ホールト状態（例えば同一番地にジャンプ）とされる。

【０１２９】

図２３は、賞球カウントスイッチがオンしてからオフし、１個の遊技球が払い出されたことが確認された場合（ステップＳ２４２～Ｓ２４３）に起動される賞球個数信号出力処理サブルーチン（ステップＳ２４５）を示すフローチャートである。

【０１３０】

賞球個数出力処理サブルーチンでは、ＣＰＵ５６は、賞球個数カウンタの値を＋１する（ステップＳ２８１）。そして、賞球個数カウンタの値が１０の倍数になっていれば（ステップＳ２８２）、賞球個数出力要求をオンする（ステップＳ２８３）。なお、賞球個数カウンタが単にアップカウントされるだけのものであり、賞球個数カウンタが１６ビットカウンタであれば、その値がＦＦＦＦ（Ｈ）になった後０に戻る。

【０１３１】

図２４は、図１６に示されたメイン処理におけるデータ出力処理の各情報の外部出力に関する処理を示すフローチャートである。最初に、使用されるタイマについて説明する。

【０１３２】

Ｔａ：賞球個数信号のオン期間を決めるタイマ（図１４（Ｃ）参照）。
Ｔｂ：図柄確定回数信号のオン期間を決めるタイマ（図１４（Ａ）参照）。
Ｔｃ：大当り情報信号のオンタイミングを決めるタイマ（図１４（Ａ）参照）。
Ｔｄ：大当り情報信号のオフタイミングを決めるタイマ（図１４（Ａ）参照）。
Ｔｅ：始動入賞情報信号のオン期間を決めるタイマ（図１４（Ｂ）参照）。

【０１３３】

データ出力処理では、ＣＰＵ５６は、まず、Ｔａタイマが動作中か否か（賞球個数信号がオン中か否か）確認する（ステップＳ５００）。動作中であれば、タイムアウトしたか否か確認する（ステップＳ５０１）。タイムアウトしたら、賞球個数信号をオフ（ハイレベル）にする（ステップＳ５０２）。

なお、図１１に示されたように、賞球個数信号は情報出力回路６４において論理反転されるので、実際には、ＣＰＵ５６からオン状態が「１」として出力される。しかし、説明を簡単にするために、ここでも、賞球個数信号は負論理であるとして説明を進める。このことは、その他の信号についても同様である。

【０１３４】

次に、ＣＰＵ５６は、まず、Ｔｂタイマが動作中か否か（図柄確定回数信号がオン中か否か）確認する（ステップＳ５０３）。動作中であれば、タイムアウトしたか否か確認する（ステップＳ５０４）。タイムアウトしたら、図柄確定回数信号をオフ（ハイレベル）にする（ステップＳ５０５）。また、Ｔｃタイマが動作中か否か確認する（ステップＳ５０６）。動作中であれば、タイムアウトしたか否か確認する（ステップＳ５０７）。タイムアウトしたら、大当り情報信号および確率変動情報信号をオン（ローレベル）にする（ステップＳ５０８，Ｓ５０９）。

【０１３５】

さらに、Ｔｄタイマが動作中か否か確認する（ステップＳ５１１）。動作中であれば、タイムアウトしたか否か確認する（ステップＳ５１２）。タイムアウトしたら、大当り情報信号をオフ（ハイレベル）にする（ステップＳ５１３）。ここで、大当りが確率変動状態を引き起こす特定図柄によるものであったときには（ステップＳ５１４）、確率変動情報信号をそのままにし、そうでなければ、確率変動情報信号をオフ（ハイレベル）にする（ステップＳ５１５）。そして、Ｔｅタイマが動作中か否か（始動入賞情報信号がオン中か否か）確認する（ステップＳ５１６）。動作中であれば、タイムアウトしたか否か確認する（ステップＳ５１７）。タイムアウトしたら、始動入賞情報信号をオフ（ハイレベル）にする（ステップＳ５１８）。

【０１３６】

次に、ＣＰＵ５６は、賞球個数出力要求がオンしていたら（ステップＳ５２１）、賞球個数出力要求をリセットするとともに（ステップＳ５２２）、賞球個数信号をオン（ローレベル）状態にする（ステップＳ５２３）。また、Ｔａタイマを起動する（ステップＳ５２４）。なお、賞球個数出力要求は、入賞球信号処理において、賞球払出数が１０個に達する度にセットされている（ステップＳ２８３）。

【０１３７】

また、可変表示部９における特別図柄の変動が停止すると（ステップＳ５２５）、図柄確定回数信号をオン状態にするとともに（ステップＳ５２６）、Ｔｂタイマを起動する（ステップＳ５２７）。そして、停止時の図柄の組み合わせが大当りを生じさせるものであれば（ステップＳ５２８）、Ｔｃタイマを起動する（ステップＳ５２９）。さらに、大当り遊技状態が終了すると（ステップＳ５３０）、Ｔｄタイマを起動する（ステップＳ５３１）。

なお、特別図柄の変動の停止、停止時の確定図柄および大当り遊技状態の終了は、図１６に示されたメイン処理における特別図柄プロセス処理（Ｓ１２）から通知される。

【０１３８】

そして、ＣＰＵ５６は、始動入賞があると（ステップＳ５３２）、始動入賞情報信号をオン（ローレベル）状態にするとともに（ステップＳ５３３）、Ｔｅタイマを起動する（ステップＳ５３４）。

なお、始動入賞があったことは、例えば、図１６に示されたメイン処理におけるスイッチ処理（Ｓ１３）で検知される。

【０１３９】

以上のような処理によって、図柄確定回数信号、大当り情報信号、確率変動情報信号、始動入賞情報信号および賞球個数信号が、図１４のタイミング図に示されたように出力される。そして、この実施の形態では、賞球個数信号は、１０個の賞球払出がなされる毎に、遊技制御手段を搭載した主基板３１から直接出力されている。従って、賞球個数信号が他の基板を介して出力されるといった不合理な事態が解消される。

【０１４０】

なお、この実施の形態では、主基板３１のＣＰＵ５６が、玉切れ検出スイッチ１６７または玉切れスイッチ１８７がオンしたことを検出したとき、すなわち、玉タンク３８に遊技球がなくなったことを検出したときには、賞球払出を指示するための賞球制御コマンドを送出しない。従って、遊技制御手段において、賞球払出が可能かどうか確認して、確認できたら賞球払出指示を行うように制御することができる。

【０１４１】

また、主基板３１のＣＰＵ５６は、玉払出装置９７の賞球機構部分９７Ａが稼働しているときには、賞球カウントスイッチ３０１Ａ，３０１Ｂの検出信号を導入して賞球機構部分９７Ａに稼働異常が生じていないかどうか確認している。そして、払出個数が不足していれば補正払出指示を行い、払出過多であれば、エラー表示を行う。また、払出過多等の異常が何回も生ずると、エラー状態になる。すなわち、賞球機構部分９７Ａは遊技制御手段に監視され、軽度の（復旧可能な）異常については再試行を行い、遊技制御手段が正常な払出を続行できないと判断したときにはエラーにするといった適切な払出監視制御を行う

ことができる。
【０１４２】
図２６～図３０は、賞球制御用ＣＰＵ３７１の動作を示すフローチャートである。最初に、使用される各タイマについて説明する。
（１）タイマＴ１１：玉貸しモータを駆動開始したとき、または１個の貸し玉払出が終了したときにセットされ、タイムアウトすると玉貸しモータ位置センサ３００Ｃのエラーとされる。すなわち、玉貸しモータ位置センサ３００Ｃのオンチェックタイマである。なお、この実施の形態では、例えば、玉貸しモータ位置センサ３００Ｃからの信号が１回オンすると１個の球払出が行われたことになる。
（２）タイマＴ１２：玉貸しモータ位置センサ３００Ｃがオンするとセットされ、タイムアウトすると玉貸しモータ位置センサ３００Ｃのエラーとされる。すなわち、玉貸しモータ位置センサ３００Ｃのオフチェックタイマである。
【０１４３】
（３）タイマＴ２０：間欠駆動制御における玉貸しモータ２８９Ｃのオン時間を計測する。
（４）タイマＴ２１：間欠駆動制御における玉貸しモータ２８９Ｃの一時停止期間を設定する。
（５）タイマＴｆ：玉貸し個数信号のオン期間を決めるタイマ。
【０１４４】
この実施の形態では、賞球制御用ＣＰＵ３７１は、まず、玉貸しモータ制御ルーチンを実行する（ステップＳ８０２）。次いで、主基板３１から賞球制御コマンドを受信したか否か確認する（ステップＳ８０３）。なお、賞球制御コマンドは例えば割り込み処理で受信されている。新たな賞球制御コマンドを受信していない場合には、賞球処理中であるか否か確認する（ステップＳ８０４）。賞球処理中であれば、ステップＳ８１４に移行する。
【０１４５】
賞球制御コマンドを受信した場合には、それが玉貸し停止指示であれば（ステップＳ８０５）、玉貸しおよび賞球を停止する状態にする（ステップＳ８０６）。玉貸し停止解除指示であれば（ステップＳ８０７）、玉貸しおよび賞球を停止する状態を解除する（ステップＳ８０８）。また、発射停止指令であれば（ステップＳ８０９）、発射制御基板９１に対して打球発射停止を示す発射制御信号を出力する（ステップＳ８１０）。すなわち、発射制御信号をＨレベルにする。発射停止解除指令であれば（ステップＳ８１１）、発射制御基板９１に対して打球発射許可を示す発射制御信号を出力する（ステップＳ８１２）。すなわち、発射制御信号をＬレベルにする。
【０１４６】
また、賞球制御用ＣＰＵ３７１は、カードユニット５０が接続されていないことを検出したときにも（ステップＳ８１３）、発射制御基板９１に対して打球発射停止を示す発射制御信号を出力する（ステップＳ８１０）。すなわち、発射制御信号をＨレベルにする。なお、カードユニット５０が接続されていないことは、例えば、カードユニット５０からのユニット操作信号（ＢＲＤＹ信号）がオンしていないことで検知される。
【０１４７】
図２７に示すように、玉貸しモータ制御ルーチンにおいて、賞球制御用ＣＰＵ３７１は、カードユニット５０側から玉貸し要求信号が出力されたか否か確認する（ステップＳ７０１）。玉貸し要求信号が出力されたときには、玉貸し個数カウンタの値を＋Ｎする（ステップＳ７０３）。ここでは、玉貸し要求信号は１００円分の玉貸し要求に応じて出力されるとする。従って、Ｎは、１００円で貸し出される遊技球数（例えば２５）である。また、賞球制御用ＣＰＵ３７１は、玉貸しモータ２８９Ｃをオンする（ステップＳ７０４）。
【０１４８】
そして、玉貸しモータ位置センサ３００Ｃがオンするのを待つ状態を示す位置センサＯＮ待ちフラグがオンしているか否か確認する（ステップＳ７０５）。なお、ステップＳ７０１で玉貸し要求信号が出力されたことを検出しなくても、玉貸し個数カウンタの値が０に

なっていなければステップＳ７０５の処理が実行される（ステップＳ７０２）。
【０１４９】
位置センサＯＮ待ちフラグがオンしている場合には、玉貸しモータ位置センサ３００Ｃがオンするのを待つ（ステップＳ７０６）。オンする前にタイマＴ１１がタイムアウトするとエラー処理に移行する（ステップＳ７０７，Ｓ７０８）。玉貸しモータ位置センサ３００Ｃがオンすると、タイマＴ１１を停止して（ステップＳ７０９）、位置センサＯＮ待ちフラグをリセットする（ステップＳ７１０）。
【０１５０】
玉貸しモータ位置センサ３００Ｃがオンした場合には、玉貸しモータ位置センサ３００Ｃがオフすることを確認するために、すなわち、スクリュー２８８Ｃが回転していることを確実に確認するために、タイマＴ１２を起動し（ステップＳ７１１）、位置センサＯＦＦ待ちフラグをセットする（ステップＳ７１２）。
【０１５１】
賞球制御用ＣＰＵ３７１は、位置センサＯＦＦ待ちフラグがオンしていれば（ステップＳ７２１）、玉貸しモータ位置センサ３００Ｃがオフするのを待つ（ステップＳ７２２）。オフする前にタイマＴ１２がタイムアウトするとエラー処理に移行する（ステップＳ７２３，Ｓ７２４）。玉貸しモータ位置センサ３００Ｃがオフすると、タイマＴ１２を停止して（ステップＳ７２５）、位置センサＯＦＦ待ちフラグをリセットする（ステップＳ７２６）。そして、１個の遊技球が払い出されたことが検出されたとして、一時計数カウンタを＋１する（ステップＳ７２７）。
【０１５２】
また、玉貸し個数信号を出力するための玉貸し情報出力処理サブルーチンを起動する（ステップＳ７２８）。次いで、玉貸し個数カウンタを－１する（ステップＳ７２９）。そして、玉貸し個数カウンタの値が０になったら（ステップＳ７３０）、玉貸しが完了したことになるので、玉貸しモータ２８９Ｃをオフする（ステップＳ７３１）。
【０１５３】
以上の処理によって、玉貸しモータ２８９Ｃを駆動しているときに、所定時間内に玉貸しモータ位置センサ３００Ｃがオンしなかったりオフしなかった場合には、すなわち、玉貸しモータ２８９Ｃを駆動しているにもかかわらず、スクリュー２８８Ｃが回転しないことが検出された場合には、エラーと判定される。スクリュー２８８Ｃが回転しない場合には、玉詰まり等が生じている場合が考えられるからである。
【０１５４】
図２９は、エラー処理（ステップＳ７０８，Ｓ７２４）を示すフローチャートである。この実施の形態では、エラー処理において、玉貸し機構部分９７Ｃの間欠駆動制御を行う。なお、エラー＃１とは、玉貸しモータ２８９Ｃを駆動しているにもかかわらず、玉詰まり等に起因して玉貸しモータ位置センサ３００Ｃが所定期間以上オンしなかった場合であり、エラー＃２とは、玉貸しモータ２８９Ｃを駆動しているにもかかわらず、玉詰まり等に起因して玉貸しモータ位置センサ３００Ｃが所定期間以上オフしなかった場合である。
【０１５５】
エラー処理において、賞球制御用ＣＰＵ３７１は、玉貸しモータ２８９Ｃを一旦切る（ステップＳ７４１）。そして、間欠駆動制御を開始する。まず、オンオフカウンタに４を設定する（ステップＳ７４３）。オンオフカウンタとは、間欠制御におけるモータ駆動の回数を決めるためのカウンタである。この例では、オンオフカウンタに４を設定することにするが、設定値は任意であり、適用される遊技機に応じて適宜選定される。
【０１５６】
次いで、モータオン時間を決めるためのタイマＴ２０をスタートし（ステップＳ７４４）、玉貸しモータ２８９Ｃをオンする（ステップＳ７４５）。そして、エラー＃１の場合には玉貸しモータ位置センサ３００Ｃがオンするかどうか確認し、エラー＃２の場合には玉貸しモータ位置センサ３００Ｃがオフするかどうか確認する（ステップＳ７４６）。玉貸しモータ位置センサ３００Ｃがオンまたはオフしたときには、エラー状態から復旧したこ

とになるので、ステップＳ７１０（エラー＃１の場合）またはステップＳ７２６（エラー＃２の場合）に復帰する。

【０１５７】

しかし、玉貸しモータ位置センサ３００Ｃがオンまたはオフする前にタイマＴ２０がタイムアウトした場合には（ステップＳ７４７）、玉貸しモータ２８９Ｃをオフする（ステップＳ７４８）。そして、オンオフカウンタの値を－１する（ステップＳ７４９）。

【０１５８】

賞球制御用ＣＰＵ３７１は、オンオフカウンタの値を確認し（ステップＳ７５０）、０でなければ、Ｔ２１の時間だけ待ってステップＳ７４４に戻る（ステップＳ７５１）。オンオフカウンタの値が０であれば、エラー表示を行う（ステップＳ７５２）。

【０１５９】

以上のような制御によって、玉貸しモータ２８９Ｃは、最大４回間欠的に駆動されることになる。間欠的なモータ駆動によって、スクリュー２８８Ｃに振動が与えられる。この結果、詰まっている遊技球に振動が与えられ、玉貸し機構部分９７Ｃから落下する可能性が高くなる。４回の間欠制御が終了する前に玉貸し球モータ位置センサ３００Ｃがオンまたはオフしたときには、詰まっていた遊技球がはずれてスクリュー２８８Ｃが回転を再開したことになるので、賞球制御用ＣＰＵ３７１の制御は、払出中の状態に復帰する。このように、この実施の形態では、玉貸し機構部分９７Ｃでの玉詰まり等に起因するスクリュー２８８Ｃの回転停止が検出されると、自動的に回復処理が実行され、回復すると通常状態に自動復帰する。

【０１６０】

図３０は、１個の遊技球の払出が完了したときに起動される玉貸し情報出力処理サブルーチン（ステップＳ７２８）の動作を示すフローチャートである。

玉貸し情報出力処理サブルーチンにおいて、賞球制御用ＣＰＵ３７１は、まず、Ｔｆタイマが動作中か否か（玉貸し個数信号がオン中か否か）確認する（ステップＳ７６１）。動作中であれば、タイムアウトしたか否か確認する（ステップＳ７６２）。タイムアウトしたら、玉貸し個数信号をオフ状態（＝０）にする（ステップＳ７６３）。

【０１６１】

Ｔｆタイマが動作中でなければ、一時カウンタの値がＮの倍数になっているか否か確認する（ステップＳ７６４）。一時カウンタの値は、１個の遊技球の払出が完了したときに＋１される。また、Ｎは１００円で貸し出される遊技球数である。一時カウンタの値がＮの倍数になっている場合には、玉貸し個数信号をオン状態（＝１）にするとともに（ステップＳ７６５）、Ｔｆタイマを起動する（ステップＳ７６６）。

【０１６２】

以上のような処理によって、１００円分の玉貸しが行われるときに、Ｔｆタイマで作成される時間だけ玉貸し個数信号がオンする。賞球制御用ＣＰＵ３７１からの玉貸し個数信号は、図１３に示された情報出力回路３７７において、増幅回路３７７ａで反転された後、フォトカプラ３７７ｂに入力する。フォトカプラ３７７ｂにおける発光ダイオードは、賞球制御用ＣＰＵ３７１から「１」が出力されたときに導通して発光する。すると、フォトカプラ３７７ｂにおけるフォトトランジスタが導通する。フォトカプラ３７７ｂ内部でフォトトランジスタには抵抗が接続されている。従って、ダイオードブリッジ３７７ｃにおけるフォトカプラ３７７ｂに接続された入力端子間に電位差が現れる。すると、ダイオードブリッジ３７７ｃにおける各ダイオードが導通状態になって、ダイオードブリッジ３７７ｃにおける出力端子間の電位が等しくなる。すなわち、出力端子間が接続された状態（短絡状態）になる。

【０１６３】

賞球制御用ＣＰＵ３７１から「０」が出力されているときには、ダイオードブリッジ３７７ｃにおける出力端子間が開放状態になる。ホールコンピュータでは、２つの端子間が接続状態にあるときには、玉貸し個数信号がオンしていると判定する。よって、図１５に示されたように玉貸し個数信号が外部に出力されることになる。

【０１６４】
以上のように、この実施の形態では、賞球制御基板３７に搭載された払出制御手段が玉貸し個数信号を外部管理装置に出力するとともに、主基板３１に搭載された遊技制御手段が賞球個数信号を外部管理装置に出力することができる遊技機が実現される。従って、遊技制御手段以外の制御手段が賞球個数信号を外部管理装置に出力するような不合理なことは生じない。また、遊技制御手段以外の制御手段が賞球個数信号を外部管理装置に出力するための個数管理を行うという負担を課せられることもない。
【０１６５】
なお、この実施の形態では、カードユニット５０を介して玉貸し要求がなされるように構成された遊技機が例示されたが、コイン投入によって玉貸し要求がなされるように構成された遊技機にも本発明を同様に適用できる。
【０１６６】
玉貸し個数信号および賞球個数信号はターミナル基板１６０を介してホールコンピュータに送信されるのであるが、玉貸し個数信号は賞球制御基板３７からターミナル基板１６０に伝達され、賞球個数信号は主基板３１からターミナル基板１６０に伝達される。基板間の配線は一般にコネクタで基板に接続されるが、ターミナル基板１６０への配線の出先が異なるので、特に、ターミナル基板１６０において、玉貸し個数信号と賞球個数信号との結線を入れ違えてしまう可能性もある。上述したように、賞球個数信号は電圧レベルで信号出力されるが（図１１参照）、玉貸し個数信号は接点のオンオフ状態によって信号伝達される。すなわち、遊技機からの情報出力形態が異なる。すると、端子を入れ違えてしまったときには、ホールコンピュータで信号を正しく受けることができなくなる。
【０１６７】
そのような結線ミスを防止するには、玉貸し個数信号と賞球個数信号との出先の基板を１つにすればよい。以下の実施の形態では、玉貸し個数信号および賞球個数信号を賞球制御基板３７からターミナル基板１６０に配線することができる。
【０１６８】
図３１は、ターミナル基板１６０への玉貸し個数信号および賞球個数信号の供給元を共通化した遊技機における主基板の構成を示すブロック図である。この実施の形態では、上述した実施の形態とは異なり、主基板３１における情報出力回路６４Ａからターミナル基板１６０には賞球個数信号が出力されない。図３２は、情報出力回路６４Ａの構成を示すブロック図である。情報出力回路６４Ａには、図１１に示された情報出力回路６４とは異なり、賞球個数信号を出力するための増幅回路は必要とされない。
【０１６９】
図３３は、この実施の形態における賞球制御基板３７およびそれに関連する構成要素を示すブロック図である。図３３に示すように、この実施の形態では、賞球制御基板３７の情報出力回路３７７Ａからターミナル基板１６０に賞球個数信号が出力される。
【０１７０】
図３４は、情報出力回路３７７Ａの一構成例を示すブロック図である。図に示すように、情報出力回路３７７Ａには、玉貸し個数信号を出力するための増幅回路３７７ａ、フォトカプラ３７７ｂおよびダイオードブリッジ３７７ｃに加えて、賞球個数信号を出力するための増幅回路３７７ｄが設けられている。
【０１７１】
図３５は、この実施の形態における主基板３１から賞球制御基板３７に送信される賞球制御コマンドの構成例を示す説明図である。図に示すように、図１７に示された構成に対して、賞球個数信号出力指示が追加されている。
【０１７２】
主基板３１のＣＰＵ５６は、図１９～図２１に示された入賞球信号処理を行うのであるが、ここでは、ステップＳ２４５の賞球個数出力処理サブルーチンは、図３６に示すように実行される。すなわち、ＣＰＵ５６は、賞球個数カウンタの値を＋１して（ステップＳ２８１）、賞球個数カウンタの値が１０の倍数になっていれば（ステップＳ２８２）、図３

５に示された賞球個数信号出力指示を、賞球制御コマンドのデータ格納エリアに格納する（ステップＳ２８８）。そして、賞球制御コマンド出力要求をオンする（ステップＳ２８９）。

【０１７３】

図３７は、図１６に示されたメイン処理におけるデータ出力処理（ステップＳ６）の賞球制御コマンド出力処理部分を示すフローチャートである。賞球制御コマンド出力に関するデータ出力処理において、ＣＰＵ５６は、賞球制御コマンド出力要求がセットされているか否か判定する（ステップＳ６２１）。賞球制御コマンド出力要求がセットされている場合には、賞球制御コマンド出力要求をリセットし（ステップＳ６２２）、データ格納領域の内容を、賞球制御基板３７に対してデータを出力する出力ポートに出力する（ステップＳ６２３）。また、データ出力を示す信号線（ＩＮＴ）をオン状態にする（ステップＳ６２４）。そして、出力カウンタを＋１する（ステップＳ６２５）とともに、データ出力中フラグをセットする（ステップＳ６２６）。

【０１７４】

賞球制御コマンド出力要求がセットされていない場合には、出力カウンタの値が０であるか否か判定する（ステップＳ６２７）。出力カウンタの値が０でない場合には、出力カウンタの値が２であるか否か確認する（ステップＳ６２８）。出力カウンタの値が２ではない、すなわち１である場合には、出力カウンタの値を１増やす（ステップＳ６２９）。

【０１７５】

出力カウンタの値が２である場合には、出力カウンタの値をクリアするとともに（ステップＳ６３０）、データ出力を示す信号線をオフ状態にする（ステップＳ６３１）。

【０１７６】

以上のようにして、図１８に示されたようなタイミングで、賞球制御コマンドが賞球制御基板３７に送信される。賞球制御コマンドが賞球個数信号出力指示であれば、賞球個数信号出力指示が賞球制御基板３７に送信される。

【０１７７】

従って、図３６および図３７に示された処理から明らかなように、賞球として遊技球が１０個払い出される毎に、主基板３１から賞球制御基板３７に賞球個数信号出力指示の賞球制御コマンドが送信されることになる。

【０１７８】

図３８は、この実施の形態における賞球制御用ＣＰＵ３７１の処理を示すフローチャートである。先の実施の形態における処理（図２７のフローチャート）と異なるのは、賞球個数信号出力中フラグがオンしているときと（ステップＳ８２０）、賞球個数出力指示の賞球制御コマンドを受信したときに（ステップＳ８２３）、賞球個数出力制御サブルーチンを実行することである（ステップＳ８２１，Ｓ８２４）。

【０１７９】

図３９は、賞球制御用ＣＰＵ３７１が実行する賞球個数出力制御サブルーチン（ステップＳ８２１，Ｓ８２４）を示すフローチャートである。賞球個数出力制御サブルーチンにおいて、賞球制御用ＣＰＵ３７１は、まず、賞球個数信号出力指示の賞球制御コマンドを受信したことによってサブルーチンが起動されたのか否か確認する（ステップＳ７８１）。そうであれば、賞球個数信号をオン状態にする（ステップＳ７８３）。そうでなければステップＳ７８６に移行する。なお、賞球個数信号は、Ｉ／Ｏポート３７２を介して情報出力回路３７７Ａに出力される（図３４参照）。賞球個数信号をオン状態にした場合には、賞球個数信号出力中フラグをオンし（ステップＳ７８４）、Ｔａタイマを起動する（ステップＳ７８５）。

【０１８０】

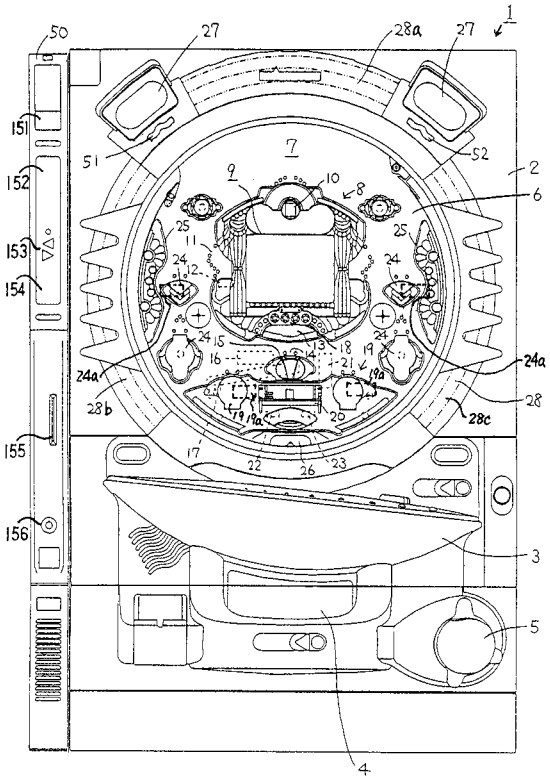
Ｔａタイマが動作中であれば（ステップＳ７８６）、Ｔａタイマがタイムアウトしたか否か確認する（ステップＳ７８７）。タイムアウトしていれば（ステップＳ７８７）、賞球個数信号をオフ状態にするとともに（ステップＳ７８８）、賞球個数信号出力中フラグをリセットする（ステップＳ７８９）。

【０１８１】
以上のような処理によって、図１４（Ｃ）に示されたようなタイミングで賞球個数信号が出力される。この実施の形態では、払い出された賞球個数を管理するのは、主基板３１のＣＰＵ５６である。そして、払出個数が１０個になる毎に、主基板３１から賞球制御基板３７に賞球個数信号出力指示の賞球制御コマンドが送信される。すると、上述したように、賞球制御用ＣＰＵ３７１は、賞球個数信号をオン状態にする。賞球制御用ＣＰＵ３７１からの賞球個数信号は、賞球制御基板３７の情報出力回路３７７Ａを介してターミナル基板１６０に伝達される。
【０１８２】
玉貸し個数信号も賞球制御用ＣＰＵ３７１から情報出力回路３７７Ａを介してターミナル基板１６０に伝達される。従って、この実施の形態では、ターミナル基板１６０には、賞球個数信号も玉貸し個数信号も賞球制御基板３７から入力される。よって、両信号も同一の基板から入力されるので、コネクタ誤接続等のミスの可能性が低減される。
【０１８３】
なお、ここでは、主基板３１から賞球制御基板３７への賞球個数信号出力指示の伝達が賞球制御コマンドによって行われたが、主基板３１と賞球制御基板３７との間に、賞球個数信号出力指示用の信号線を追加してもよい。
【０１８４】
また、この実施の形態では、図３４に示されたように、賞球制御基板３７の情報出力回路３７７Ａにおいて、玉貸し個数信号は接点の接続による形態で出力され、賞球個数信号は電圧レベルの形態で出力された。しかし、賞球個数信号も、例えば、増幅回路、フォトカプラおよびダイオードブリッジによる接点の接続による形態で出力されるように構成してもよい。そのように構成した場合には、１つの回路基板から外部出力される信号の形態を統一でき、容易に出力信号駆動のための電源の共通化等を図ることができる。また、主基板３１からの情報出力形態が電圧レベルで統一され、賞球制御基板３７からの情報出力形態が接点のオンオフで統一されるので、情報出力の形態をチェックするだけでいずれの基板からの信号であるのかを認識でき、検査の容易化等を図ることができる。
【０１８５】
【発明の効果】
以上のように、本発明によれば、遊技機を、遊技制御手段が、遊技領域への入賞に応じて払い出される遊技球数に関する情報を遊技機外部に出力可能で、払出制御手段が、玉貸し要求信号に応じて払い出される遊技球数に関する情報を遊技機外部に出力可能であるように構成したので、外部管理装置に出力される情報処理の合理化を図れるとともに、各制御手段における余分な負荷を低減することができる効果がある。
【０１８６】
遊技制御手段が、入賞に応じて払い出される遊技球数に関する情報として所定数の遊技球計数値毎に情報を出力可能であるように構成されている場合には、情報出力の効率化を図ることができる。
【０１８７】
遊技制御手段が、遊技領域への入賞に応じて払い出された遊技球を検出する払出検出手段を接続し払出数を監視することが可能であるように構成されている場合には、遊技の進行を司る遊技制御手段において適正な払出制御が行われているか否か判断することができる。
【０１８８】
遊技制御手段からの情報出力形態と払出制御手段からの情報出力形態とは異なるように構成されている場合には、制御手段毎に出力形態を分けることによって、それぞれ手段が搭載された各基板の情報出力の検査が容易になる等の効果がある。
【０１８９】
遊技制御手段からの情報出力形態が電圧レベルであって、払出制御手段からの情報出力形態は接点の接続による構成である場合には、各基板内の電源制御等を統一化できる効果が

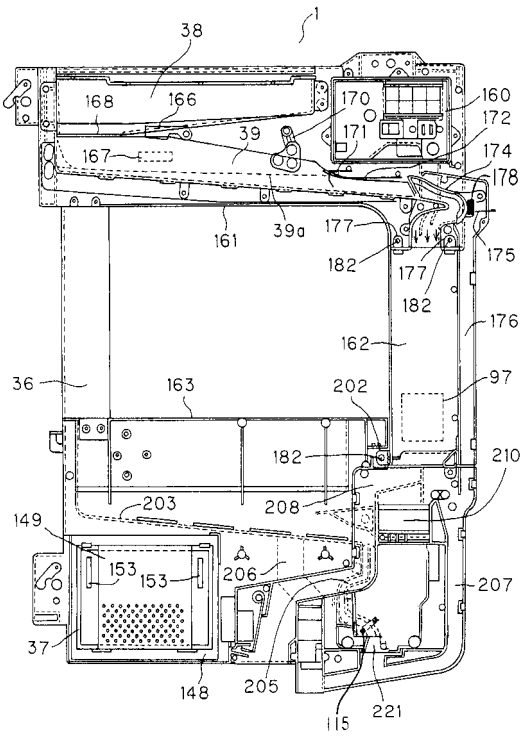
ある。
【０１９０】
遊技制御手段が、遊技球の入賞を検出した場合には直ちに払出制御手段に対して払出個数指令を出力することが可能であるように構成されている場合には、入賞時期と賞球払出時期とをほぼ同時にすることができ、遊技を円滑に進行させることができる効果がある。
【０１９１】
払出手段において、遊技球の入賞に応じて所定個の遊技球を払い出す賞球機構と、玉貸し信号にもとづいて所定数の遊技球を払い出す玉貸し機構とが独立して作動可能に設けられている場合には、賞球払出および玉貸しの双方が効率的に行われ、かつ、それぞれを制御する制御手段の構成を独立させることが可能になって制御構成を簡易化することができる効果がある。
【図面の簡単な説明】
【図１】パチンコ遊技機を正面からみた正面図である。
【図２】パチンコ遊技機の内部構造を示す全体背面図である。
【図３】パチンコ遊技機の遊技盤を背面からみた背面図である。
【図４】機構板の中間ベースユニットと玉払出装置の構成を示す断面図である。
【図５】玉払出装置における賞球機構部分を示す分解斜視図である。
【図６】玉払出装置における賞球機構部分を示す部分断面図である。
【図７】玉払出装置における賞球機構部分を示す部分断面図である。
【図８】玉払出装置における玉貸し機構部分を示す分解斜視図である。
【図９】玉払出装置における玉貸し機構部分を示す部分断面図である。
【図１０】主基板における回路構成の一例を示すブロック図である。
【図１１】主基板における情報出力回路の構成を示すブロック図である。
【図１２】賞球制御基板およびそれに関連する構成要素を示すブロック図である。
【図１３】賞球制御基板における情報出力回路の構成を示すブロック図である。
【図１４】主基板から情報端子基板またはターミナル基板を介して外部出力される各信号の出力タイミング例を示すタイミング図である。
【図１５】賞球制御基板からターミナル基板を介して外部出力される玉貸し個数信号の出力タイミング例を示すタイミング図である。
【図１６】主基板の基本回路のメイン処理を示すフローチャートである。
【図１７】賞球制御コマンドのビット構成を示す説明図である。
【図１８】賞球制御コマンドデータの出力の様子を示すタイミング図である。
【図１９】入賞球信号処理を示すフローチャートである。
【図２０】入賞球信号処理を示すフローチャートである。
【図２１】入賞球信号処理を示すフローチャートである。
【図２２】入賞球信号処理におけるエラー表示処理を示すフローチャートである。
【図２３】賞球個数信号出力処理を示すフローチャートである。
【図２４】外部に出力される各情報に関するデータ出力処理を示すフローチャートである。
【図２５】外部に出力される各情報に関するデータ出力処理を示すフローチャートである。
【図２６】賞球制御用ＣＰＵの動作を示すフローチャートである。
【図２７】玉貸しモータ制御を示すフローチャートである。
【図２８】玉貸しモータ制御を示すフローチャートである。
【図２９】賞球制御用ＣＰＵのエラー処理を示すフローチャートである。
【図３０】玉貸し情報出力処理を示すフローチャートである。
【図３１】主基板の他の構成を示すブロック図である。
【図３２】情報出力回路の他の構成を示すブロック図である。
【図３３】他の構成による賞球制御基板およびそれに関連する構成要素を示すブロック図である。

【図３４】情報出力回路の他の構成例を示すブロック図である。
【図３５】賞球制御コマンドの他の構成例を示す説明図である。
【図３６】賞球個数出力処理サブルーチンを示すフローチャートである。
【図３７】メイン処理におけるデータ出力処理の賞球制御コマンド出力処理部分を示すフローチャートである。
【図３８】賞球制御用ＣＰＵの他の処理を示すフローチャートである。
【図３９】賞球個数出力制御サブルーチンを示すフローチャートである。
【符号の説明】
３１　　遊技制御基板（主基板）
３４　　情報端子基板
３７　　賞球制御基板
５３　　基本回路
５６　　ＣＰＵ
６４，６４Ａ　情報出力回路
９７　　玉払出装置
９７Ａ　　賞球機構部分
９７Ｃ　　玉貸し機構部分
１６０　　ターミナル基板
２８９Ａ　賞球モータ
２８９Ｃ　玉貸しモータ
３００Ａ　賞球モータ位置スイッチ
３００Ｃ　玉貸しモータ位置センサ
３０１Ａ，３０１Ｂ　賞球カウントスイッチ
３０１Ｃ　玉貸しカウントスイッチ
３７１　　賞球制御用ＣＰＵ
３７７，３７７Ａ　情報出力回路

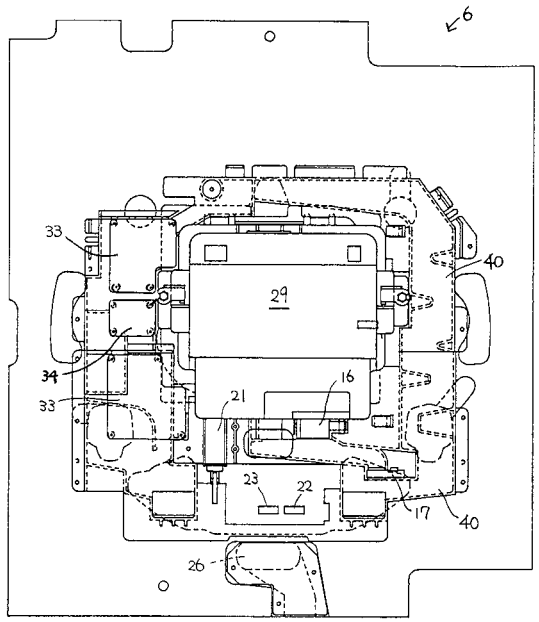
【図１】


50
27
28a
27
1
151
152
153
154
155
156
51
52
7
9
10
8
2
6
25
11
24
12
24
15
16
13
14
18
19
21
19a
24a
24a
28b
28
28c
19
19a
20
17
22
26
23
3
5
4

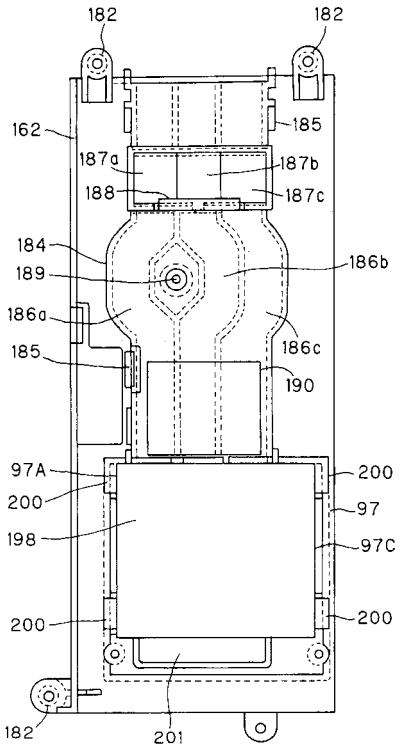
【図２】


38
1
168
166
170
160
172
171
39
167
174
178
161
39a
177
175
182
177
182
176
162
36
163
202
97
182
210
203
208
149
153
153
206
207
37
148
205
115
221

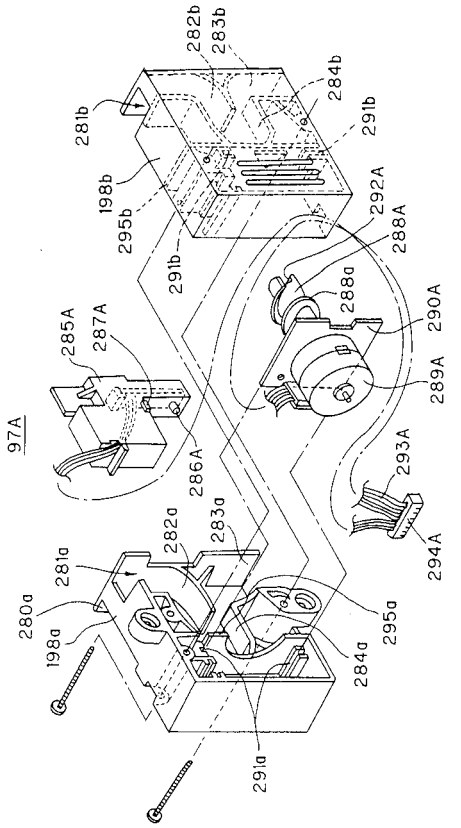
【図３】


6
33
40
29
34
33
21
16
23
22
17
40
26

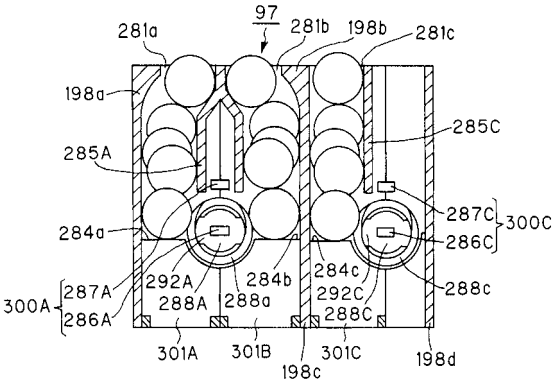
【図４】


182
182
162
185
187a
187b
188
187c
184
189
186b
186a
186c
185
190
97A
200
200
97
198
97C
200
200
182
201

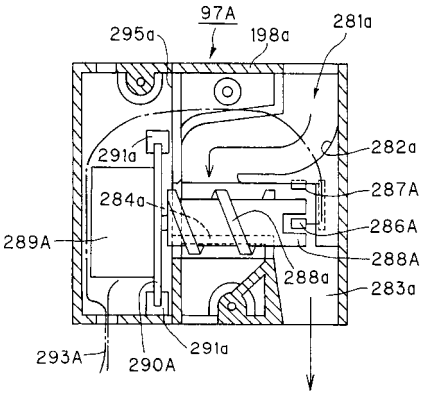
【図５】


97A
281b
198b
295b
291b
282b
283b
284b
291b
292A
288A
288a
290A
289A
285A
287A
286A
293A
294A
282a
283a
281a
280a
198a
295a
284a
291a

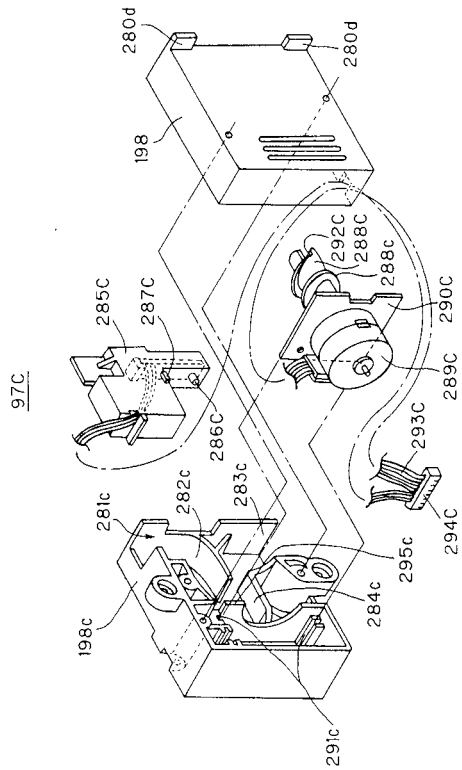
【図６】


97
281a
281b
198b
281c
198a
285C
285A
287C
300C
284a
286C
292A
284b
284c
300A
287A
288A
288a
292C
288c
286A
288C
301A
301B
301C
198d
198c

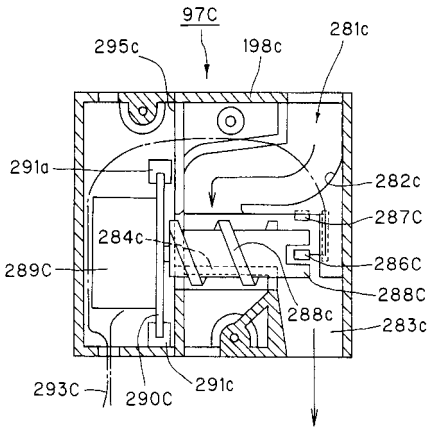
【図７】


97A
295a
198a
281a
282a
291a
287A
284a
286A
289A
288A
288a
283a
293A
290A
291a

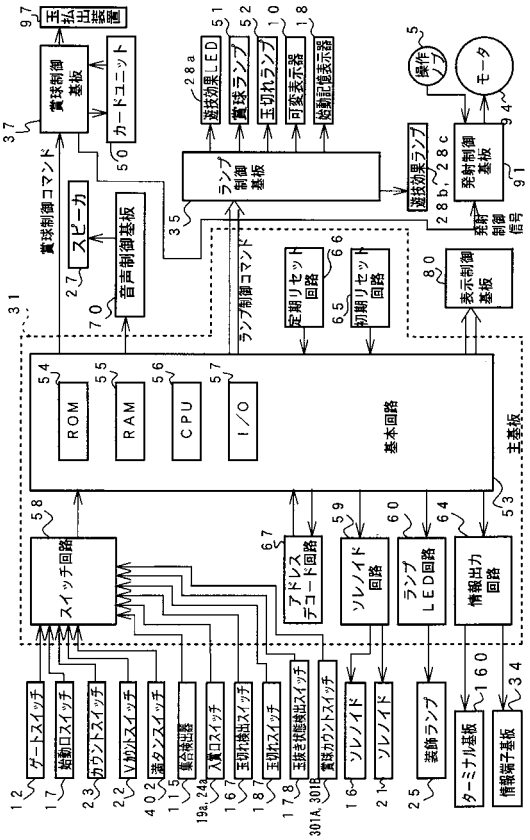
【図８】


280d
280d
198
292C
288C
288c
285C
287C
290C
289C
97C
286C
293C
283c
282c
294C
281c
295c
198c
284c
291c

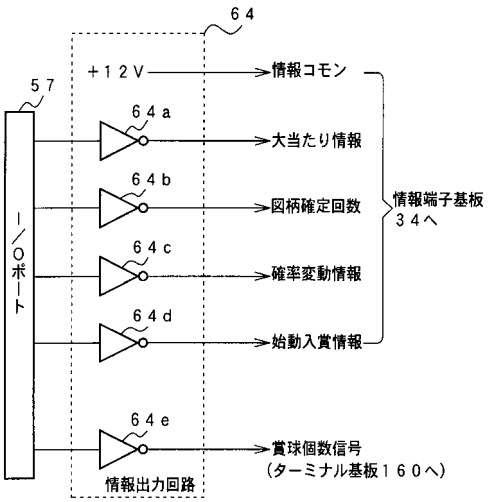
【図９】


97C
295c
198c
281c
291a
282c
287C
284c
286C
289C
288C
288c
283c
293C
290C
291c

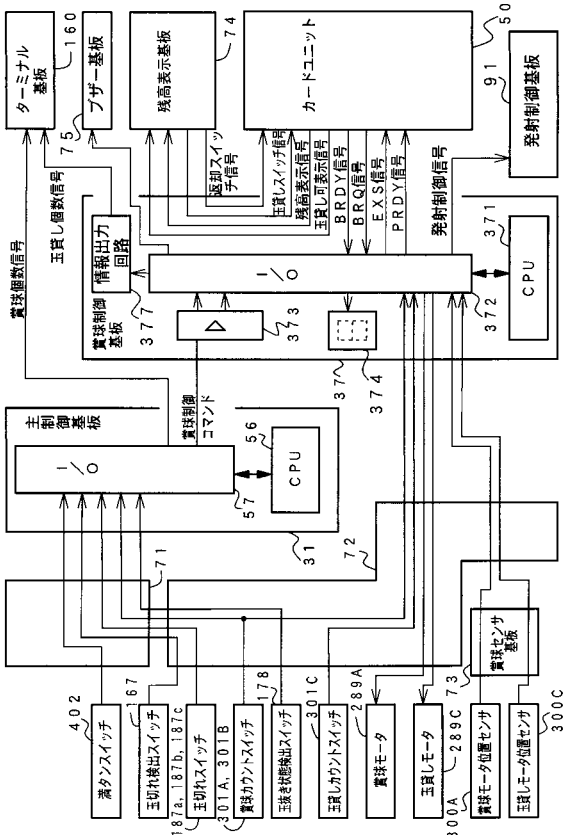
【図１０】



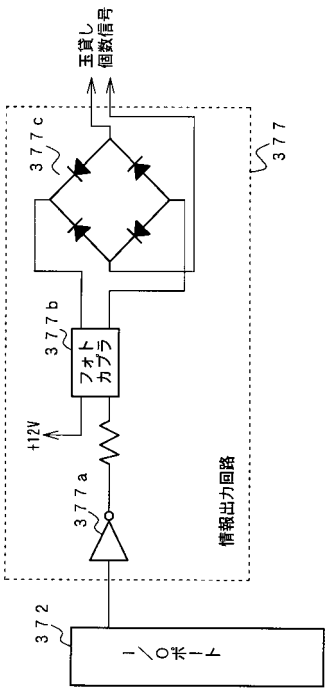
【図１１】



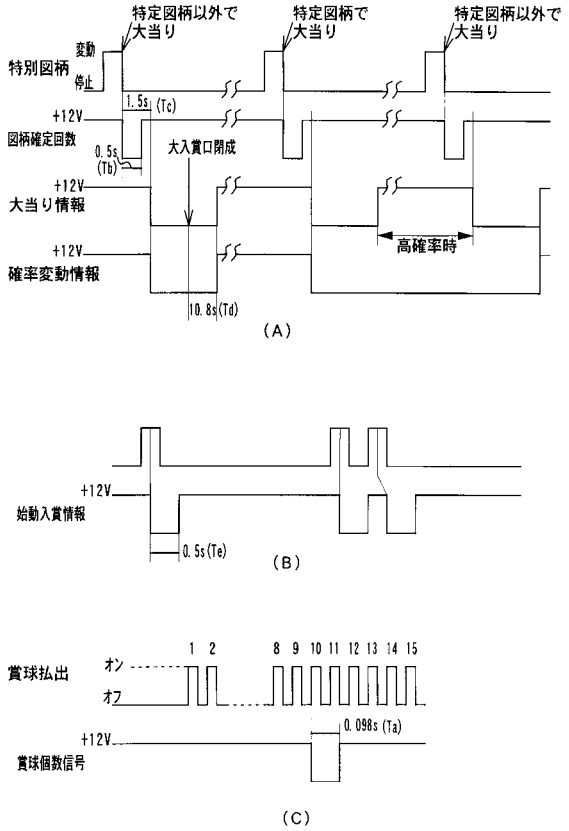
【図１２】



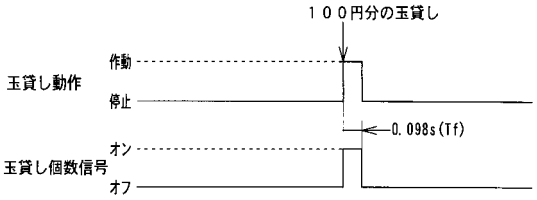
【図１３】



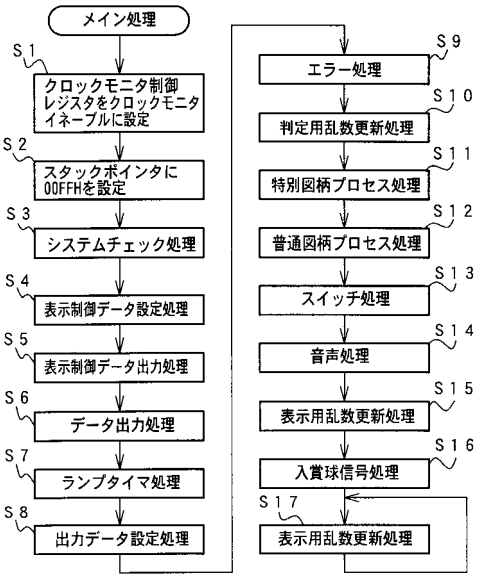
【図１４】



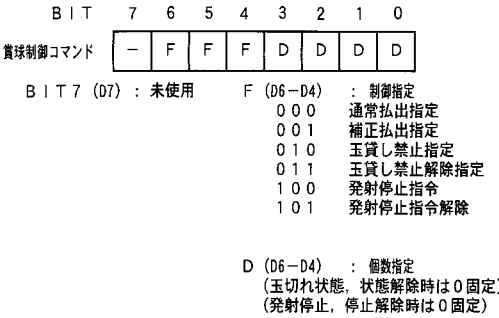
【図１５】



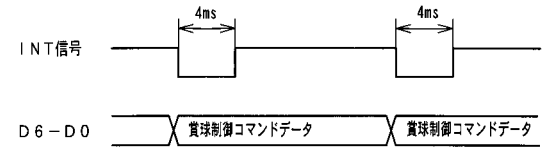
【図１６】



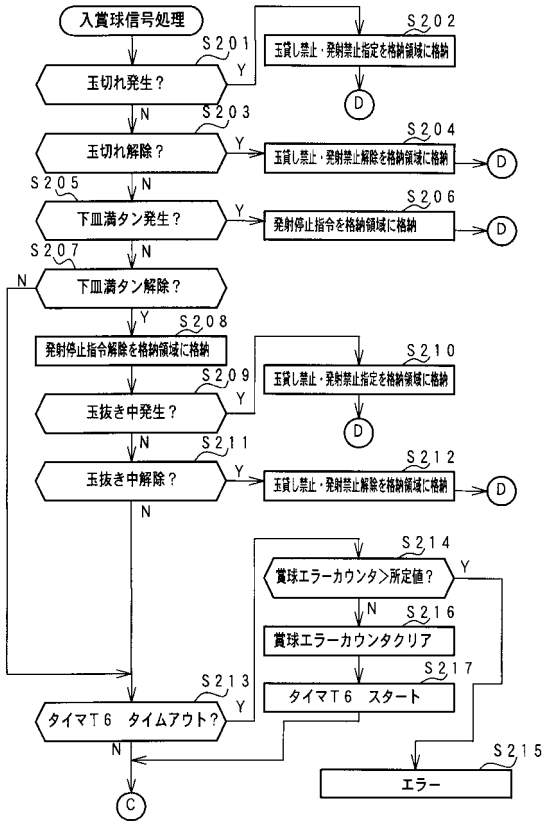
【図１７】



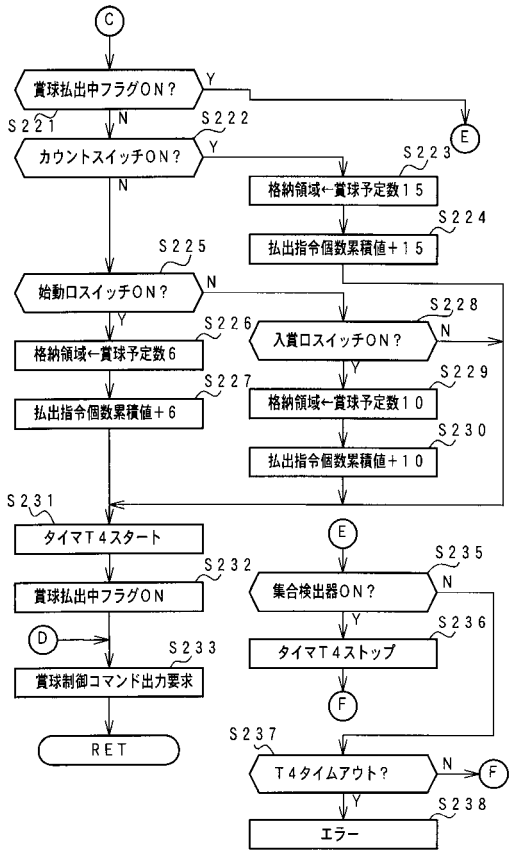
【図１８】



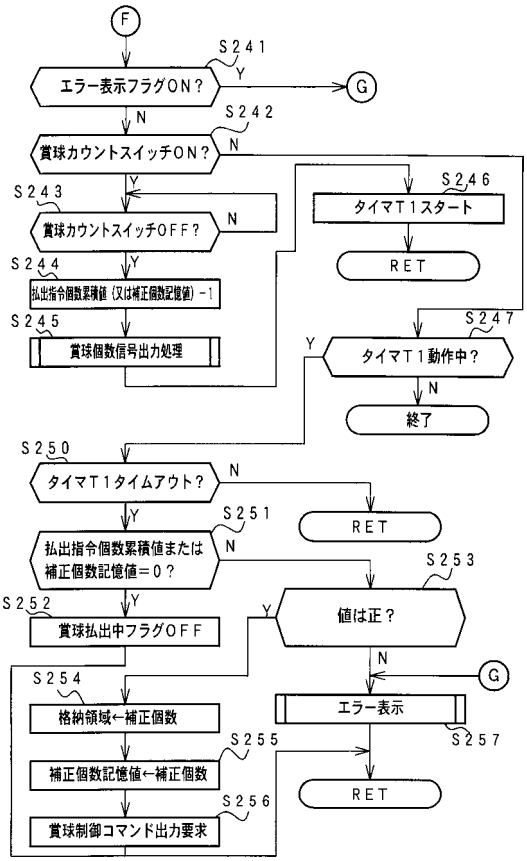
【図１９】



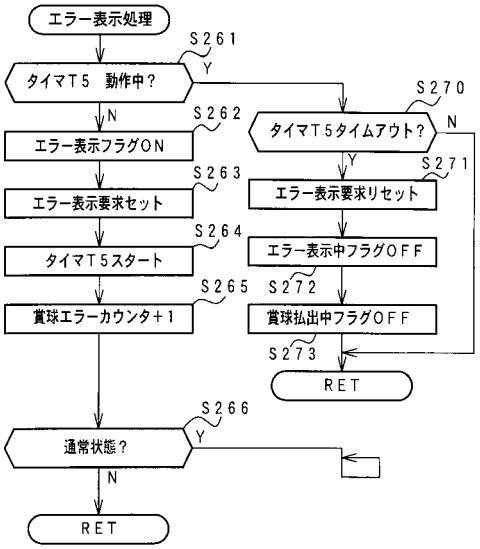
【図２０】



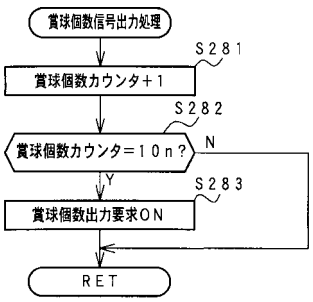
【図２１】



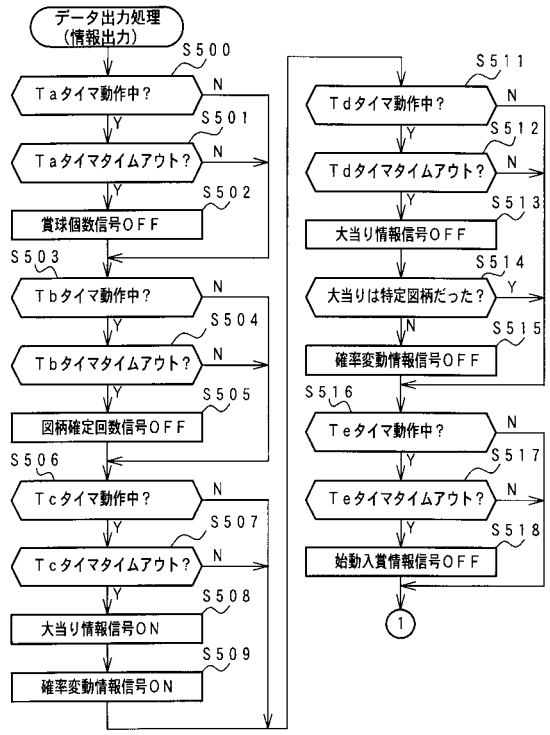
【図２２】



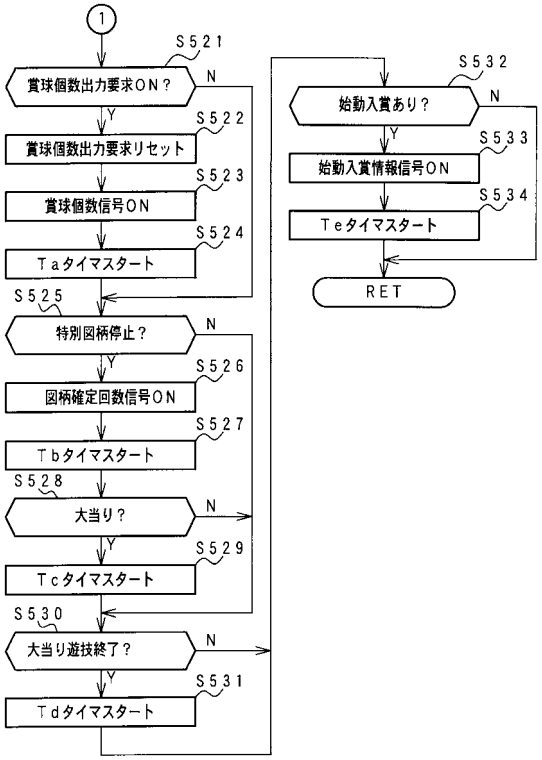
【図２３】



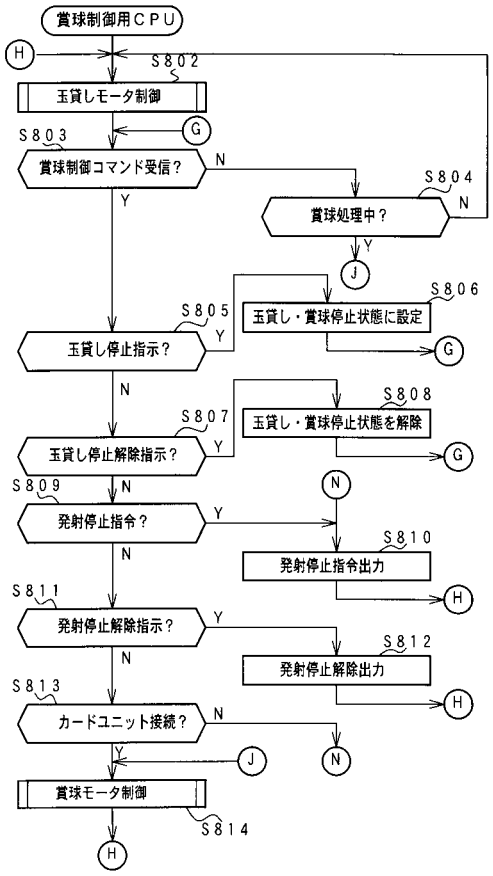
【図２４】



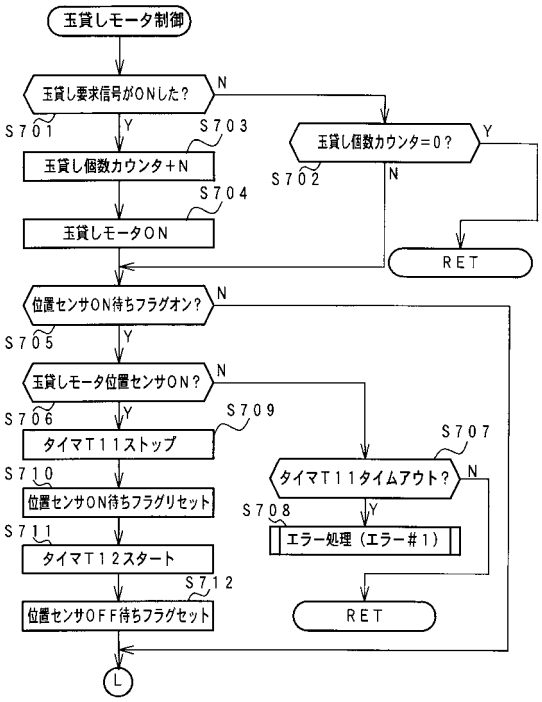
【図２５】



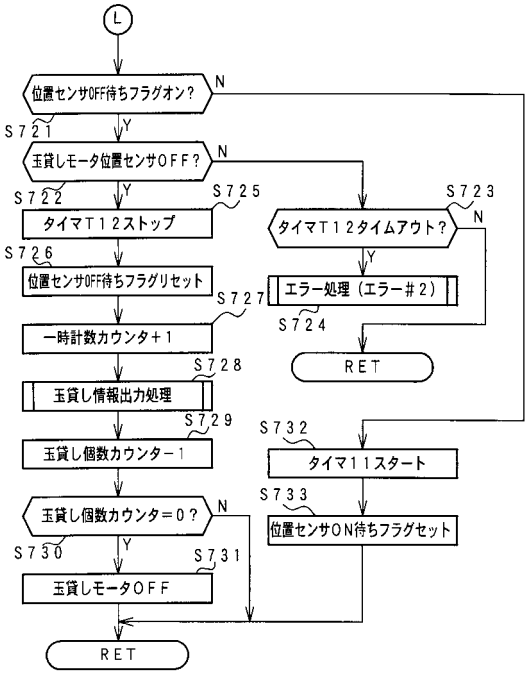
【図２６】



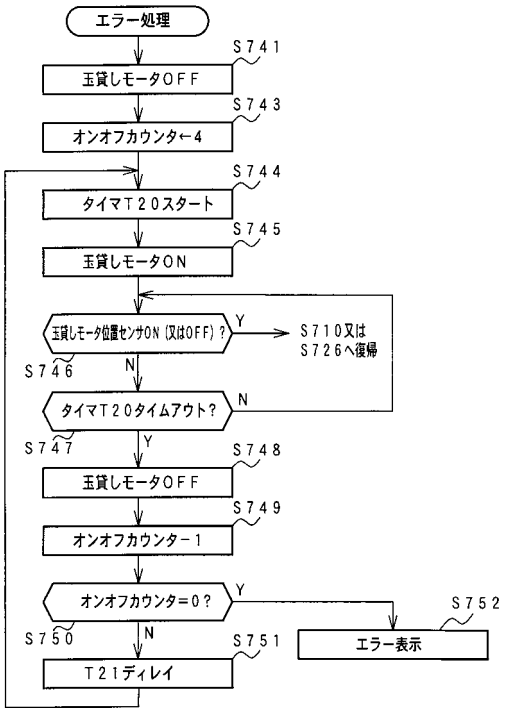
【図２７】



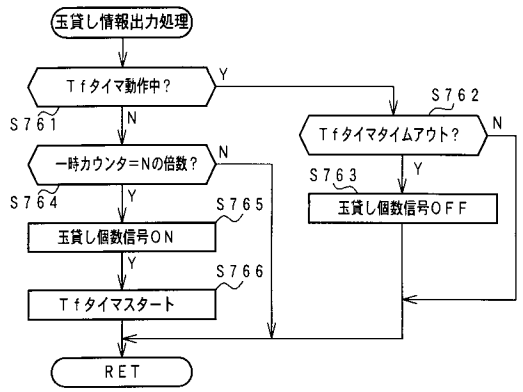
【図２８】



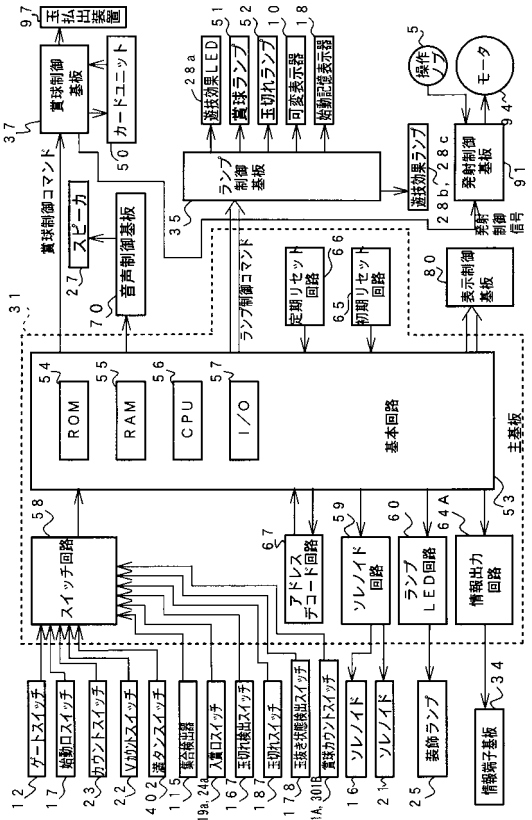
【図２９】



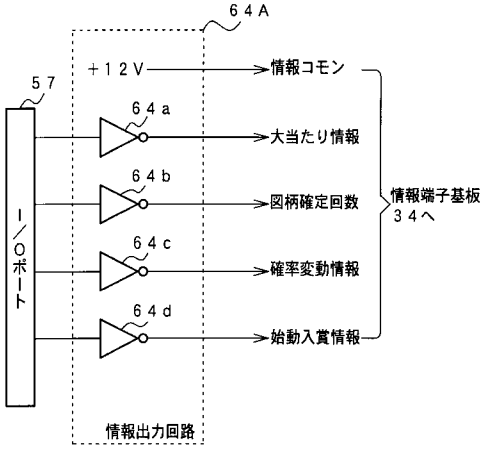
【図３０】



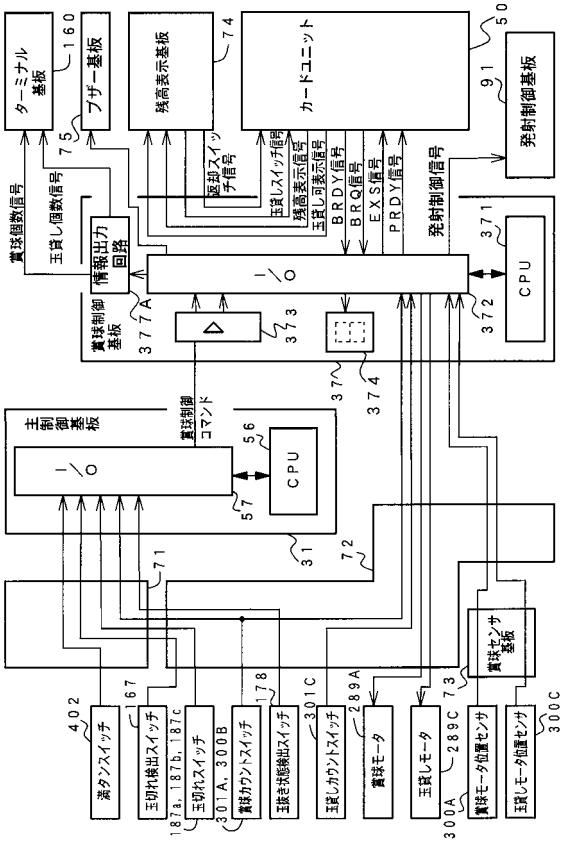
【図３１】



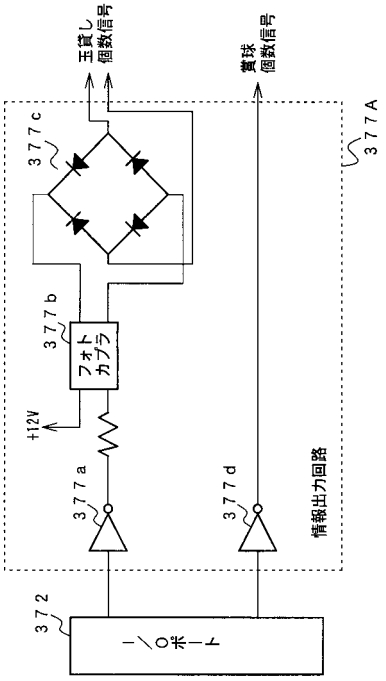
【図３２】



【図３３】



【図３４】



【図３５】

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0
賞球制御コマンド	－	F	F	F	D	D	D	D

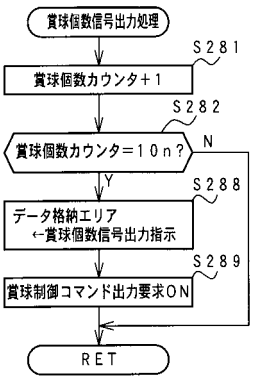
BIT7 (D7) : 未使用

F (D6−D4) : 制御指定

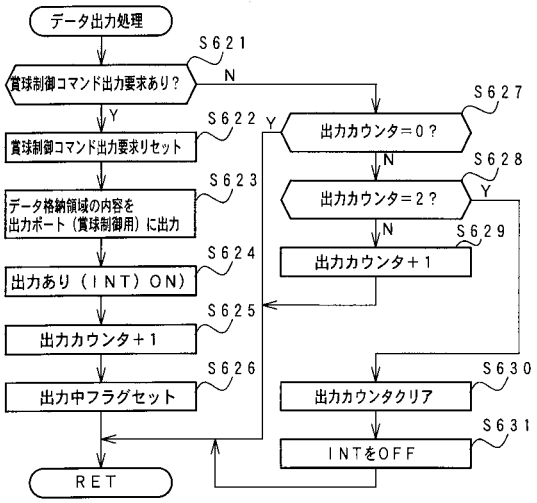
000	通常払出指定
001	補正払出指定
010	玉貸し禁止指定
011	玉貸し禁止解除指定
100	発射停止指令
101	発射停止指令解除
110	賞球個数信号出力指示

D (D6−D4) : 個数指定
(玉切れ状態，状態解除時は０固定)
(発射停止，停止解除時は０固定)

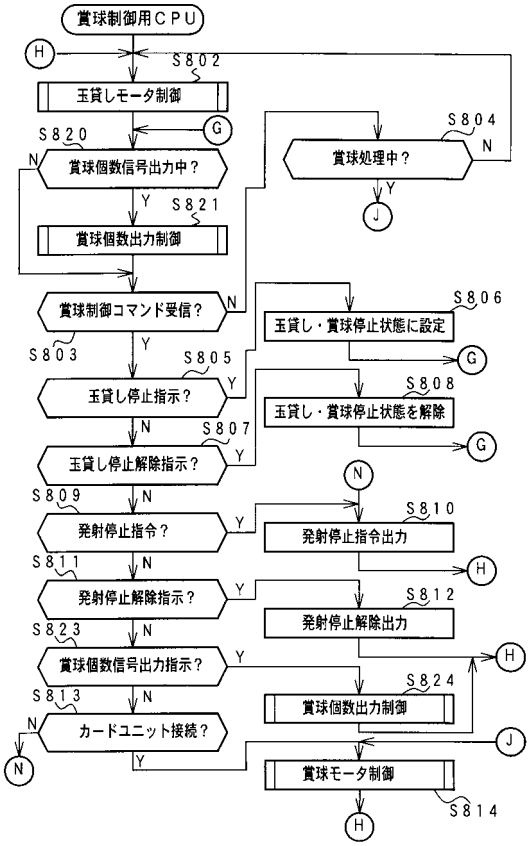
【図３６】



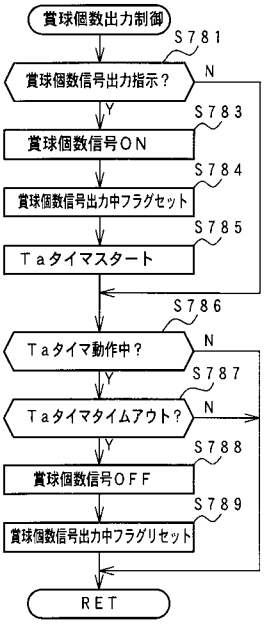
【図３７】


データ出力処理
S621
賞球制御コマンド出力要求あり？
N
Y
S622
賞球制御コマンド出力要求リセット
S623
データ格納領域の内容を
出力ポート（賞球制御用）に出力
S624
出力あり（ＩＮＴ）ＯＮ
S625
出力カウンタ＋１
S626
出力中フラグセット
RET
Y
S627
出力カウンタ＝０？
N
S628
出力カウンタ＝２？
Y
N
S629
出力カウンタ＋１
S630
出力カウンタクリア
S631
ＩＮＴをＯＦＦ

【図３８】


賞球制御用ＣＰＵ
H
S802
玉貸しモータ制御
S820
G
賞球個数信号出力中？
N
Y
S821
賞球個数出力制御
S803
賞球制御コマンド受信？
N
Y
S805
玉貸し停止指示？
Y
N
S807
玉貸し停止解除指示？
Y
N
S809
発射停止指令？
Y
N
S811
発射停止解除指示？
Y
N
S823
賞球個数信号出力指示？
Y
N
S813
カードユニット接続？
N
Y
N
S804
賞球処理中？
N
Y
J
S806
玉貸し・賞球停止状態に設定
G
S808
玉貸し・賞球停止状態を解除
G
N
S810
発射停止指令出力
H
S812
発射停止解除出力
H
S824
賞球個数出力制御
J
賞球モータ制御
S814
H

【図３９】


賞球個数出力制御
S781
賞球個数信号出力指示？
N
Y
S783
賞球個数信号ＯＮ
S784
賞球個数信号出力中フラグセット
S785
Ｔａタイマスタート
S786
Ｔａタイマ動作中？
N
Y
S787
Ｔａタイマタイムアウト？
N
Y
S788
賞球個数信号ＯＦＦ
S789
賞球個数信号出力中フラグリセット
RET

フロントページの続き

(56)参考文献 特許第２８２１４２５（ＪＰ，Ｂ２）
特開平０５－０２３４２６（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－０１９８１４（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－０７９０３１（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－０６６１４８（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－１７３５６４（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－１７３６０１（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－０１４８９７（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.^{7}，ＤＢ名)
A63F 7/02