

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 1 部門第 2 区分
 【発行日】平成22年5月13日 (2010.5.13)

【公開番号】特開2008-62027(P2008-62027A)
 【公開日】平成20年3月21日 (2008.3.21)
 【年通号数】公開・登録公報2008-011
 【出願番号】特願2007-141733(P2007-141733)
 【国際特許分類】

A 6 3 F 5/04 (2006.01)

【F I】

A 6 3 F 5/04 5 1 2 V

A 6 3 F 5/04 5 1 2 Z

【手続補正書】
 【提出日】平成22年3月26日 (2010.3.26)
 【手続補正 1】
 【補正対象書類名】特許請求の範囲
 【補正対象項目名】全文
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【特許請求の範囲】
 【請求項 1】

所定の個数の遊技球の流下指示に基づいて遊技球の流下を行う流下装置を備え、

前記流下装置は、遊技球を貯留する貯留手段と、該貯留手段に連通される流下通路と、遊技球通過方向に遊技球 1 個分よりも狭い間隔を隔てて設けられる第 1 検出部と第 2 検出部を備えると共に前記流下通路に導入された遊技球の通過を検出する通過検出手段と、該通過検出手段よりも上方で前記流下通路を遊技球が通過することを許可する又は禁止する流下規制手段と、該流下規制手段を駆動する駆動手段と、前記流下指示に基づいて前記駆動手段を制御し、前記所定の個数の遊技球の流下を行わせる流下制御手段とを備えた遊技機であって、

前記流下制御手段は、

前記第 1 検出部および前記第 2 検出部が遊技球を検出していない状態から、前記第 1 検出部、前記第 2 検出部の順に遊技球を検出して前記第 1 検出部および前記第 2 検出部が遊技球を検出している状態となった後に、前記第 1 検出部、前記第 2 検出部の順に遊技球を検出していない状態となる正常状態の遊技球の通過であるか否かを判定する正常通過判定手段と、

前記正常通過判定手段による判定に応じて遊技球の通過個数を計数する計数手段と、

前記正常状態の遊技球の通過における前記第 1 検出部および前記第 2 検出部が遊技球を検出している状態から、前記第 2 検出部が遊技球を検出している状態となっていていて前記第 1 検出部が遊技球を検出していない状態を経て再度遊技球を検出している状態に変化する連球状態の通過であるか否かを判定する連球通過判定手段と、を含むことを特徴とする遊技機。

【請求項 2】

前記正常通過判定手段により前記正常状態の遊技球の通過でないと判定された場合で、且つ前記連球通過判定手段により前記連球状態の通過でないと判定された場合に、異常状態の通過に応じた所定のエラー報知制御を行うエラー制御手段を含む請求項 1 に記載の遊技機。

【手続補正 2】
 【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】遊技機

【技術分野】

【0001】

本発明は、遊技媒体として遊技球を使用する球式回胴遊技機に代表される遊技機に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、回胴式遊技機（スロットマシン）として、パチンコ機と同じ遊技球を遊技媒体に使用する球式回胴遊技機が開発されている。このような球式回胴遊技機は、パチンコ機を設置するための既存の島設備に設置できる点で従来のメダル式回胴遊技機に比べて有利である。

このような球式回胴遊技機においては、例えば遊技玉5個がメダル式回胴遊技機の遊技媒体であるメダル1枚と同価値とされていることから、遊技媒体をベットする際などに投入される遊技媒体の数量が多く、したがって、多量の遊技媒体を素早く且つ正確にカウントしながら投入する必要がある、そのような要請を満たす投入装置として遊技球を自然流下させて投入する自然流下式投入装置が知られている。この投入装置は、遊技媒体としての遊技球を流下させて投入するための球通路に、この球通路における遊技球の通過を許容又は禁止するように作動するゲート手段（例えば、フリッカ）と、球通路を流下する遊技球を検出するためのセンサとを設け、球通路における遊技球の通過を許容してからの遊技球の検出数が予定投入数に達したときに、ゲート手段により球通路を閉状態とするように構成されている。

一方、このような投入装置を備えた遊技機においては、安価なプラスチック製の球を使用したり、遊技球を球投入口から出し入れしたりする不正が行われることがあることから、遊技球を検出するセンサとして光学式センサと磁気センサとを設けるとともに、光学式センサを2つの光学素子から構成し、遊技球が前記2つの光学素子を正しい順序で通過したときにのみ遊技球をカウントするものとしている。そして、光学式センサと磁気センサのカウント数が一致しないときは個数異常として、また遊技球が2つの光学素子を正しい順序で通過していないときは異常通過として所定のエラー処理を実行するようにしている。これらのエラー処理が実行されると、遊技ホールの店員等が当該遊技機のリセット操作を行わない限り、遊技者は当該遊技機での遊技を続行し得ないために不正行為を継続し得ず、したがって不正行為の実行を未然に防ぐことができる。

【0003】

【特許文献1】特開2006-167136号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記構成の遊技機においては、遊技球が2つの光学素子を通過する状態によっては何ら不正が行われていないのに異常通過として検出してしまう場合があった。より詳しくは、2つの遊技球がほとんど間隔を空けずに連続して流下する場合には、正しい順序で2つの光学素子を通過したとは判定されず、このような場合には、異常通過に基づく各種のエラー処理が実行されてしまう。このようなエラー処理の誤発動は、遊技者にとって円滑な遊技進行の妨害となる。

【0005】

そこで、本発明は、円滑な遊技進行を確保することが可能な遊技機を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

上記目的を達成するために、本発明に係る遊技機は、

所定の個数の遊技球の流下指示に基づいて遊技球の流下を行う流下装置を備え、

前記流下装置は、遊技球を貯留する貯留手段と、該貯留手段に連通される流下通路と、遊技球通過方向に遊技球１個分よりも狭い間隔を隔てて設けられる第１検出部と第２検出部を備えると共に前記流下通路に導入された遊技球の通過を検出する通過検出手段と、該通過検出手段よりも上方で前記流下通路を遊技球が通過することを許可する又は禁止する流下規制手段と、該流下規制手段を駆動する駆動手段と、前記流下指示に基づいて前記駆動手段を制御し、前記所定の個数の遊技球の流下を行わせる流下制御手段とを備えた遊技機であって、

前記流下制御手段は、

前記第１検出部および前記第２検出部が遊技球を検出していない状態から、前記第１検出部、前記第２検出部の順に遊技球を検出して前記第１検出部および前記第２検出部が遊技球を検出している状態となった後に、前記第１検出部、前記第２検出部の順に遊技球を検出していない状態となる正常状態の遊技球の通過であるか否かを判定する正常通過判定手段と、

前記正常通過判定手段による判定に応じて遊技球の通過個数を計数する計数手段と、

前記正常状態の遊技球の通過における前記第１検出部および前記第２検出部が遊技球を検出している状態から、前記第２検出部が遊技球を検出している状態となっている間において前記第１検出部が遊技球を検出していない状態を経て再度遊技球を検出している状態に変化する連球状態の通過であるか否かを判定する連球通過判定手段と、を含む構成とする。

【 発明の効果 】

【 0 0 0 7 】

本発明によれば、円滑な遊技進行を確保することが可能となる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 0 8 】

上記目的を達成するために、手段１においては、

遊技者による操作に応じてベット操作情報を生成するベット操作手段（１ベットボタン １ １ ４、マックスベットボタン ３ ０ ４）からのベット操作情報に対応付けられた所定の個数の遊技球の投入指示に基づいて遊技球の投入を行う投入装置を備え、

前記投入装置は、遊技球を貯留する貯留手段（上皿 ３ ０ ２）と、貯留手段に連通される投入通路（排出通路 ４ ０ ６ a）と、遊技球通過方向に遊技球１個分よりも狭い間隔を隔てて設けられる第１検出部（上側の素子 ４ １ ５ a １）と第２検出部（下側の素子 ４ １ ５ a ２）を備えると共に投入通路に導入された遊技球の通過順序を検出する通過検出手段（通過センサ ４ １ ５ a）と、通過検出手段よりも上方で投入通路を遊技球が通過することを許可又は禁止するゲート手段（投入フリッカ ４ １ ３ a）と、ゲート手段を駆動する駆動手段（投入ソレノイド ４ １ ４ a）と、遊技球の投入指示に基づいた所定個数の遊技球の投入を制御する投入制御手段とを備えた遊技機であって、

前記投入制御手段は、

前記第１検出部から出力される第１検出信号及び前記第２検出部から出力される第２検出信号のＯＮとＯＦＦの組合である位相の正常な通過順序の場合に生じる変化パターンを記憶する正常判定用位相変化パターン記憶手段（正常判定用位相変化パターン記憶手段 ６ ２ ４）と、

前記第１検出部から出力される第１検出信号及び前記第２検出部から出力される第２検出信号のＯＮとＯＦＦの組合である位相の連球状態である場合に生じる変化パターンを記憶する連球判定用位相変化パターン記憶手段（連球判定用位相変化パターン記憶手段 ６ ２ ５）と、

前記第１検出部から出力される第１検出信号及び前記第２検出部から出力される第２検出信号のＯＮとＯＦＦの組合である検出通過順序に対応する位相の変化状態を示す検出位

相変化パターンを生成する検出位相変化パターン生成手段（検出位相変化パターン生成手段 6 2 1）と、

前記所定個数の遊技球の各々に対して、検出位相変化パターンと正常判定用位相変化パターンとに基づき、検出位相変化パターンにおける検出位相の変化毎に、検出位相の変化と正常判定用位相変化パターンの有する正常な位相の変化と比較して、正常な通過か否かを判定する正常通過判定手段（正常通過判定手段 6 2 2）と、

前記正常通過判定手段による正常な通過の検知に応じて遊技球の通過個数を計数する第 1 計数手段（第 1 計数手段 6 0 7）と、

前記所定個数の遊技球の各々に対して、検出位相変化パターンと連球判定用位相変化パターンとに基づき、検出位相変化パターンにおける検出位相の変化毎に、検出位相の変化と連球判定用位相変化パターンの有する連球状態である場合に生じる位相の変化とを比較して、連球状態での投入か否かを判定する連球判定手段（連球判定手段 6 2 3）と、

前記連球判定手段の判定結果が肯定判定の場合、ゲート手段を通過禁止状態にすると共に、ゲート手段が通過禁止状態となった後に再度通過許可状態にする連球制御手段（連球制御手段 6 1 4）と、

前記正常通過判定手段により正常な通過でないと判定された場合で、且つ前記連球判定手段により連球状態での投入でないと判定された場合に、異常通過に応じた所定のエラー制御を行うエラー制御手段（エラー制御手段 6 1 3）と、
を有することを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

上記の如く、連球判定手段を設けることにより、連球状態が発生しても、それを検出することができるので、エラー発生により遊技が中断されることがない。従って、遊技者は快適に遊技に興じることができ、また、遊技機ホールは遊技の中断がない分、遊技機の稼働率を向上させることができる。また、遊技球が投入されたかのように見せかける不正行為によっては連球状態と判定する際の位相の変化パターンは生じないために、連球状態の場合にエラーを発生させないこととしても不正行為への対策は疎かにならない。

また、連球が発生し、投入動作が中断されたとしても、すぐにリトライ動作が実行されるので、遊技者は投入動作の中断を認識することはなく、そのため違和感なく遊技に興じることができる。

ここで、「連球状態」とは、2つの遊技球が接触している場合に限らず、先行遊技球が第 2 検出部で通過完了と検出されるまでに、後続遊技球が第 1 検出部で通過開始と検出される程度の短い間隔で2つの遊技球が投入される場合を含む。

また、「第 1 検出部から出力される第 1 検出信号及び第 2 検出部から出力される第 2 検出信号の ON と OFF の組合である位相」とは、例えば、第 1 検出信号が OFF ON ON と変化し、同時期に第 1 検出信号が OFF ON OFF と変化した場合、(OFF, OFF)、(ON, ON)、(ON, OFF) の各組をそれぞれ意味する。

また、「位相の変化パターン」とは、例えば、上記の例では位相 (OFF, OFF) 位相 (ON, ON) 変化の状態パターン、位相 (ON, ON) 位相 (ON, OFF) の変化の状態パターンを意味する。

【 0 0 1 0 】

手段 2：手段 1 の遊技機において、

前記投入制御手段が、前記ベット操作情報に応じて前記投入規制手段による遊技媒体の投入を開始させ、前記投入媒体検出手段による前記所定の個数に応じた最後に投入される遊技媒体の検出の後に前記遊技媒体の投入を終了させ、

前記ゲート手段が、水平方向に対して傾斜する媒体通路における遊技媒体の自重による流下を前記媒体通路の実質的な幅を変化させて規制することを特徴とする請求項 1 に記載の遊技機。

ここで、「媒体通路の実質的な幅を変化させる」とは、投入規制手段を構成する部材の一部の媒体通路への出し入れ等により媒体通路の流下方向断面における最小幅を変化させることを意味する。例えば、媒体通路の実質的な幅を変化させる場合としては、最小幅を

遊技球の直径よりも大きい状態とそれよりも小さい状態との間を移行させる場合が挙げられる。

【 0 0 1 1 】

遊技媒体を自重によって媒体通路を流下させることができると共に、遊技媒体の流下を媒体通路の実質的な幅によって規制することによって、所定数の遊技媒体を高速で取り込むことができる。したがって、円滑な単位遊技の進行が実現できる。

【 0 0 1 2 】

手段 3：手段 1～2 の遊技機において、

前記第 1 検出部から出力される前記第 1 検出信号が OFF であり前記第 2 検出部から出力される前記第 2 検出信号が OFF である組合せを第 1 位相、前記第 1 検出信号が ON であり前記第 2 検出信号が OFF である組合せを第 2 位相、前記第 1 検出信号が ON であり前記第 2 検出信号が ON である組合せを第 3 位相、前記第 1 検出信号が OFF であり前記第 2 検出信号が ON である組合せを第 4 位相として、

前記正常判定用位相変化パターン記憶手段が、前記正常判定用位相変化パターンとして、前記第 1 位相を先頭として、前記第 1 位相から前記第 2 位相、前記第 2 位相から前記第 3 位相、前記第 3 位相から前記第 4 位相、前記第 4 位相から前記第 1 位相の順序で変化するパターンを記憶し、

前記連球判定用位相変化パターン記憶手段が、前記連球判定用位相変化パターンとして、前記第 1 位相を先頭として、前記第 1 位相から前記第 2 位相、前記第 2 位相から前記第 3 位相、前記第 3 位相から前記第 4 位相、前記第 4 位相から前記第 1 位相の順序で変化する第 1 の連球パターンと、前記第 1 位相を先頭として、前記第 1 位相から前記第 2 位相、前記第 2 位相から前記第 3 位相、前記第 3 位相から前記第 4 位相、前記第 4 位相から前記第 2 位相の順序で変化する第 2 の連球パターンとを記憶していることを特徴とする。

ここで、「連球パターンを記憶する」とは、連球パターンの変化に対応する情報を全て記憶していてもよいし、正常判定用位相変化パターンの変化との相違を表す情報のみを記憶していてもよい。具体的には、連球判定用位相変化パターン記憶部において、第 1 の連球パターンとして、連続する単位記憶領域に、第 1 位相を識別する値（情報）、第 2 位相を識別する値、第 3 位相を識別する値、第 4 位相を識別する値、第 1 位相を識別する値が順次に記憶され、かつ、同様に、第 2 の連球パターンとして、連続する単位記憶領域に、第 1 位相を識別する値（情報）、第 2 位相を識別する値、第 3 位相を識別する値、第 4 位相を識別する値、第 2 位相を識別する値が順次に記憶されている場合、及び、第 1 の連球パターンとして第 1 位相を識別する値が記憶され、かつ第 2 の連球パターンとして、第 2 位相を識別する値が記憶されている場合が挙げられる。

【 0 0 1 3 】

上記の構成によれば、連球判定用位相変化パターン記憶部が、第 1 の連球パターンと第 2 の連球パターンとを記憶しているために、連球状態を確実に検知できる。これは、第 1 検出部と第 2 検出部との間隔が、遊技球通過方向に遊技球 1 個分よりも狭い間隔で設けられているために、連球状態が発生した場合の検出位相の変化は、第 1 の位相変化パターンを先頭側に含むパターン又は第 2 の連球の位相変化パターンを先頭側に含むパターンとなるからである。なお、検出位相の変化が第 2 の連球パターンを経る場合は、先行球が第 2 検出部の通過を完了したと実質的に同時に後続球が第 1 検出部の通過を開始する場合であるために、このような連球状態は極めて稀にしか発生しない。

【 0 0 1 4 】

手段 4：手段 1～3 の遊技機において、

遊技球の各々について、前記正常通過判定手段は、正常な通過開始の位相変化と判定された場合に正常な通過開始を示す信号を出力すると共に、正常な通過完了の位相変化と判定された場合に正常な通過完了を示す信号を出力するように構成されており、

さらに、前記正常な通過開始信号により起動し、所定の基準通過時間（所定時間 T_m ）経過するまで計測し、基準通過時間経過時にそのことを告知する告知信号を出力する通過時間計測手段と、

前記通過時間計測手段からの告知信号が入力されるまでに、前記正常通過判定手段から正常な通過完了信号が入力されない場合に、通過時間エラーと判定する通過時間エラー判定手段（通過時間エラー判定手段 6 3 2）と、

前記連球判定手段により連球状態と判定された場合に、連球状態の発生に起因して生じる通過時間エラーを、前記通過時間エラー判定手段が通過時間エラーと判定することを阻止する通過時間エラー阻止手段と、

を備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

連球状態では、連球状態を構成する先行遊技球が通過検出手段の通過を完了する前に、連球状態を構成する後続遊技球の通過開始がなされることから、先行遊技球については正常な通過開始と判定されるが、後続遊技球については正常な通過開始と判定されない。従って、後続遊技球については後続遊技球の通過開始から通過時間を計測できない。そのため、後続遊技球については、先行遊技球の通過開始から通過時間が計測されることになるので、後続遊技球が通過完了するまでに基準通過時間を経過してしまうことになり、通過時間エラー判定手段では通過時間エラーと判定されてしまう。そうすると、連球状態が検出された場合に通過順序の異常エラーを発生しないとしても、そのままでは通過時間エラーが発生することになる。そこで、このような場合に、通過時間エラーを阻止する通過時間エラー阻止手段を設けることにより、遊技が中断することを防止するようにした。

【 0 0 1 6 】

手段 5：手段 4 の遊技機において、

前記通過時間エラー阻止手段は、

連球状態が発生したことを示す第 1 状態情報と、連球状態が発生していないことを示す第 2 状態情報かのいずれかの状態情報を保持する状態情報保持手段（通過時間エラー阻止フラグ保持手段 6 5 1）と、

連球判定手段の判定結果に基づき連球状態が発生した場合に前記状態情報保持手段の保持内容を第 2 状態情報から第 1 状態情報に変更する変更手段（阻止フラグ変更手段 6 5 2）と、
を有し、

前記通過時間エラー判定手段（通過時間エラー判定手段 6 3 2）は、前記状態情報保持手段の保持内容を参照して、連球状態の発生の場合には、通過時間エラー判定処理を行わないことを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

上記の如く、通過時間エラー判定手段が、状態情報保持手段の保持内容を参照して、連球状態の発生の場合には、通過時間エラー判定処理を行わないことにより、連球状態の発生に起因して生じる通過時間エラーを阻止することができる。

【 0 0 1 8 】

手段 6：手段 1～3 の遊技機において、

前記通過検出手段よりも下方に設けられ、前記所定個数の遊技機の各々の通過を検出する補助通過検出手段（カウントセンサ 4 1 6 a）と、

前記補助通過手段により検出された遊技球の通過個数を計数する第 2 計数手段（第 2 計数手段 6 0 9）と、

第 1 計数手段により計数された遊技球の個数と、第 2 計数手段により計数された遊技球の個数とを比較し、第 2 計数手段の個数が第 1 計数手段の個数未満の場合に個数エラーと判定する個数エラー判定手段（個数エラー判定手段 6 3 1）と、
を備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 9 】

上記構成であれば、通過検出手段と共に補助通過検出手段を設けたことによって、遊技媒体の投入に関する不正行為を良好に防止できる。投入個数は通過検出手段の検知に基づく第 1 計数手段による計数によって決定され、第 2 計数手段の検知に基づく第 2 計数手段による計数は不正行為を良好に発見するために補助的に参照される。第 2 計数手段の個数

が第 1 計数手段の個数未満の場合であれば個数エラーと判定することによって、遊技球が通過したかのように通過検出手段を感知させる不正具が用いられた場合や遊技球よりも安価な球体（例えば、樹脂性の球）等が投入された場合の不正行為を良好に発見できる。なお、この場合には、第 2 計数手段による計数は「0」となる。また、第 1 計数手段により計数された個数よりも第 2 計数手段により計数された個数が小さい場合には何らかの不正行為が行われた可能性が高くなり問題が生じる。一方、補助的に用いられる第 2 計数手段により計数された個数が第 1 計測手段により計測された個数よりも大きくても不正行為による損失はないことになるために問題は生じない。

なお、連球状態による通過は正常な通過順序ではないので、連球状態で投入された先行遊技球と後続遊技球とは第 1 計数手段では計数されない。しかし、第 2 計数手段では正常な通過順序は問われないので計数される。この結果、第 2 計数手段により計数される遊技球の個数が第 1 計数手段により計数される遊技球の個数より 2 個だけ大きいことになる。しかし、上記のように個数エラー判定手段は第 1 計数手段の個数が第 2 計数手段の個数未満の場合に個数エラーと判定するように構成されているので、連球状態となっても、個数エラーと判定されないことになり、遊技が中断されることが防止される。

【0020】

手段 7：手段 1～3 の遊技機において、

前記通過検出手段よりも下方に設けられ、前記所定個数の遊技機の各々の通過を検出する補助通過検出手段（カウントセンサ 416a）と、

前記補助通過手段により検出された遊技球の通過個数を計数する第 2 計数手段（第 2 計数手段 609）と、

第 1 計数手段の計数値と第 2 計数手段の計数値とを比較し、異なる場合に個数エラーと判定する個数エラー判定手段と、

前記連球判定手段により連球状態と判定された場合に、連球状態の発生に起因して生じる個数エラーを、前記個数エラー判定手段が個数エラーと判定することを阻止する個数エラー阻止手段と、

を備えたことを特徴とする。

【0021】

連球状態は正常な通過順序ではないので、連球状態となる先行遊技球と後続遊技球とは、第 1 計数手段では計数されない。しかし、第 2 計数手段では正常な通過順序は問われないので、計数される。この結果、第 2 計数手段により計数される遊技球の個数が第 1 計数手段により計数される遊技球の個数より 2 個だけ大きいことになる。この結果、個数エラー判定手段では個数エラーと判定されてしまう。そうすると、連球状態が検出された場合にエラーを発生しないとしても、そのままでは必ず個数エラーが発生することになる。そこで、このような場合に、個数エラーを阻止する個数エラー阻止手段を設けることにより、遊技が中断することを防止するようにした。

【0022】

手段 8：手段 6 又は 7 の遊技機において、

遊技球の各々について、前記通過検出手段の通過から起動し、所定の基準補助通過時間（所定時間 T_m' ）経過するまで計測し、基準補助通過時間経過時にそのことを告知する告知信号を出力する補助時間通過計測手段と、

前記補助時間通過計測手段からの告知信号が入力された後に、前記補助通過検出手段から検出信号が入力された場合に、補助通過時間エラーと判定する補助通過時間エラー判定手段（補助通過時間エラー判定手段 633）と、

前記連球判定手段により連球状態と判定された場合に、連球状態の発生に起因して生じる補助通過時間エラーを、前記補助通過時間エラー判定手段が補助通過時間エラーと判定することを阻止する補助通過時間エラー阻止手段と、

を備えたことを特徴とする。

【0023】

連球状態は正常な通過順序ではないので、連球状態の遊技球が通過検出手段を通過した

時点から補助通過時間を計測できない。そのため、連球状態の遊技球より先行する遊技球が通過検出手段を通過した時点から補助通過時間を計測することになる。この結果、補助通過時間エラー判定手段では補助通過時間エラーと判定されてしまう。そうすると、連球状態が検出された場合にエラーを発生しないとしても、そのままでは必ず補助通過時間エラーが発生することになる。そこで、このような場合に、補助通過時間エラーを阻止する補助通過時間エラー阻止手段を設けることにより、遊技が中断することを防止するようにした。

【 0 0 2 4 】

手段 9：手段 7 の遊技機において、

前記個数エラー阻止手段は、

連球状態が発生したことを示す第 1 状態情報と、連球状態が発生していないことを示す第 2 状態情報かのいずれかの状態情報を保持する状態情報保持手段（個数エラー阻止フラグ保持手段 6 4 1）と、

連球判定手段の判定結果に基づき連球状態が発生した場合に前記状態情報保持手段の保持内容を第 2 状態情報から第 1 状態情報に変更する変更手段（阻止フラグ変更手段 6 4 2）と、

を有し、

前記個数エラー判定手段（個数エラー判定手段 6 3 1）は、状態情報保持手段の保持内容を参照して、連球状態の発生の場合には、個数エラー判定処理を行わないことを特徴とする。

【 0 0 2 5 】

上記の如く、個数エラー判定手段が、状態情報保持手段の保持内容を参照して、連球状態の発生の場合には、個数エラー判定処理を行わないことにより、連球状態の発生に起因して生じる個数エラーを阻止することができる。

【 0 0 2 6 】

手段 10：手段 7 の遊技機において、

前記個数エラー阻止手段は、

連球状態が発生したことを示す第 1 状態情報と、連球状態が発生していないことを示す第 2 状態情報かのいずれかの状態情報を保持する状態情報保持手段（個数エラー阻止フラグ保持手段 6 4 1）と、

連球判定手段の判定結果に基づき連球状態が発生した場合に前記状態情報保持手段の保持内容を第 2 状態情報から第 1 状態情報に変更する変更手段（阻止フラグ変更手段 6 4 2）と、

を有し、

前記個数エラー判定手段（個数エラー判定手段 6 3 1）は、状態情報保持手段の保持内容を参照して、連球状態の発生の場合には、第 1 計数手段（第 1 計数手段 6 0 7）からの個数情報に、連球状態の発生に起因して第 1 計数手段の個数情報の不足個数分を加算する処理を行うことを特徴とする。

【 0 0 2 7 】

上記の如く、連球状態の発生の場合には、個数エラー判定手段が第 1 計数手段からの個数情報に、連球状態の発生に起因した個数情報の不足個数分を加算する処理を行うことにより、連球状態の発生に起因して生じる個数エラーを阻止することができる。

【 0 0 2 8 】

手段 11：手段 7 の遊技機において、

前記個数エラー阻止手段は、

連球状態が発生したことを示す第 1 状態情報と、連球状態が発生していないことを示す第 2 状態情報かのいずれかの状態情報を保持する状態情報保持手段（個数エラー阻止フラグ保持手段 6 4 1）と、

連球判定手段の判定結果に基づき連球状態が発生した場合に前記状態情報保持手段の保持内容を第 2 状態情報から第 1 状態情報に変更する変更手段（阻止フラグ変更手段 6 4 2

）と、

前記状態情報保持手段の保持内容を参照して、連球状態の発生の場合には、第１計数手段の個数情報を、連球状態の発生に起因して第１計数手段の個数情報の不足個数分を加算した値に強制的に書き換える書換手段（連球制御手段１１４）と、
を有することを特徴とする。

【００２９】

上記構成により、連球状態の発生の場合には、書換手段が第１計数手段の個数情報を、連球状態の発生に起因した不足個数分を加算した値に強制的に書き換えることにより、個数エラー判定手段での判定では個数エラーと判定されないことになり、連球状態の発生に起因して生じる個数エラーを阻止することができる。

【００３０】

手段１２：手段８の遊技機において、

前記補助通過時間エラー阻止手段は、

連球状態が発生したことを示す第１状態情報と、連球状態が発生していないことを示す第２状態情報かのいずれかの状態情報を保持する状態情報保持手段（補助通過時間エラー阻止フラグ保持手段６６１）と、

連球判定手段の判定結果に基づき連球状態が発生した場合に前記状態情報保持手段の保持内容を第２状態情報から第１状態情報に変更する変更手段（阻止フラグ変更手段６６２）と、

を有し、

前記補助通過時間エラー判定手段（補助通過時間エラー判定手段６３３）は、前記状態情報保持手段の保持内容を参照して、連球状態の発生の場合には、補助通過時間エラー判定処理を行わないことを特徴とする。

【００３１】

上記構成により、連球状態の発生の場合には、補助通過時間エラー判定手段は補助通過時間エラー判定処理を行わないことにより、連球状態の発生に起因して生じる補助通過時間エラーを阻止することができる。

【００３２】

手段１３：

遊技者による操作に応じてベット操作情報を生成するベット操作手段からのベット操作情報に対応付けられた所定の個数の遊技球の投入指示に基づいた個数の遊技球の投入を制御する投入制御手段を備えた遊技機であって、

前記投入装置は、遊技球を貯留する貯留手段と、貯留手段にそれぞれ連通される複数の投入通路と、複数の投入通路それぞれに設けられ遊技球通過方向に少なくとも遊技球１個分よりも狭い間隔をあけて設けられる第１検出部と第２検出部を備え投入通路に導入された遊技球の通過を検出する複数の通過検出手段と、複数の通過検出手段それぞれに設けられ通過検出手段よりも上方で投入通路を遊技球が通過することを許容又は禁止する複数のゲート手段と、

複数のゲート手段にそれぞれ設けられゲート手段を駆動する複数の駆動手段と、

を備え、

前記投入制御手段は、

前記貯留手段に貯留される複数の遊技球を複数の投入通路に、前記遊技球の投入指示に基づく投入個数を複数の投入通路にそれぞれほぼ均等に振り分ける振分手段（投入個数振分手段１０３）と、

前記複数の投入通路にそれぞれ対応して設けられ、前記振分手段により振り分け設定された投入通路の個別投入個数を保持する複数の投入個数保持手段（投入個数保持手段１０４）と、

前記複数の投入通路にそれぞれ対応して設けられ、前記第１検出部から出力される第１検出信号及び前記第２検出部から出力される第２検出信号のＯＮとＯＦＦの組合である位相の正常な通過順序の場合に生じる変化パターンを記憶する複数の正常判定用位相変化パ

ターン記憶手段と、

前記複数の投入通路にそれぞれ対応して設けられ、前記第１検出部から出力される第１検出信号及び前記第２検出部から出力される第２検出信号のＯＮとＯＦＦの組合である位相の連球状態である場合に生じる変化パターンを記憶する複数の連球判定用位相変化パターン記憶手段と、

前記複数の投入通路にそれぞれ対応して設けられ、前記第１検出部から出力される第１検出信号及び前記第２検出部から出力される第２検出信号のＯＮとＯＦＦの組合である検出通過順序に対応する位相の変化状態を示す検出位相変化パターンを生成する複数の検出位相変化パターン生成手段と、

前記複数の投入通路にそれぞれ対応して設けられ、前記所定個数の遊技球の各々に対して、検出位相変化パターンと正常判定用位相変化パターンとに基づき、検出位相変化パターンにおける検出位相の変化毎に、検出位相の変化と正常判定用位相変化パターンの有する正常な位相の変化と比較して、正常な通過か否かを判定する正常通過判定手段と、

前記複数の投入通路にそれぞれ対応して設けられ、対応する正常通過判定手段による正常な通過の検知に応じて遊技球の通過個数を計数する複数の計数手段と、

前記複数の投入通路にそれぞれ対応して設けられ、前記所定個数の遊技球の各々に対して、検出位相変化パターンと連球判定用位相変化パターンとに基づき、検出位相変化パターンにおける検出位相の変化毎に、検出位相の変化と連球判定用位相変化パターンの有する連球状態である場合に生じる位相の変化とを比較して、連球状態での投入か否かを判定する連球判定手段と、

前記複数の投入通路にそれぞれ対応して設けられ、前記連球判定手段の判定結果が肯定判定の場合、ゲート手段を通過禁止状態にする複数の連球制御手段と、

前記正常通過判定手段により正常な通過でないと判定された場合で、且つ前記連球判定手段により連球状態での投入でないと判定された場合に、異常通過に応じた所定のエラー制御を行うエラー制御手段と、

を有し、

前記振分手段は複数の投入通路のうち連球状態が発生した投入通路を少なくとも含む投入通路に、前記連球状態が発生した投入通路での残りの投入予定個数を振り分けることを特徴とする。

【００３３】

或る投入通路において予定個数が投入されない場合等におけるリトライ動作においては、前記或る投入通路の残り個数を、或る投入通路以外の他の投入通路に振り分けるようにしている。これは、或る投入通路についてリトライ動作を行っても、現実には遊技球の投入がなし得ないからである。これに対して、連球状態発生の場合は、投入動作に支障が生じているのではないから、連球状態が発生した投入通路についても残りの投入予定個数を振り分けるようにすれば、投入処理時間の短縮化を図ることができる。

【００３４】

本発明に係る遊技機の最良の形態を、図面を参照しながら詳細に説明する。ここでは、遊技機が遊技球体を遊技媒体とする回胴式遊技機（以下、「遊技球式回胴遊技機」と称す）である場合を挙げるが、遊技球体やコイン等を遊技媒体とする遊技機一般に適用できる。また、回胴式遊技機であっても、以下で説明する具体的な形態には限定されず、本発明の主旨から逸脱しない限りにおいて、その設計を適宜に変更してもよい。

【００３５】

図１は本実施形態の球式回胴遊技機１０の正面図であり、図２は球式回胴遊技機１０の正面側斜視図であり、図３は外枠１１に対してドアブロック１２を開けた状態を示す斜視図であり、図４は前面ブロック２０に対して払出ブロック３０及び遊技ブロック４０を開けた状態を示す斜視図である。

【００３６】

図１乃至図３に示すように、この球式回胴遊技機１０は、当該球式回胴遊技機１０の外殻を形成する外枠１１と、この外枠１１の一側部に開閉可能に支持されたドアブロック１

2とを備えている。外枠11は、木製の板材により全体として矩形状に構成され、小ネジ等の離脱可能な締結具により各板材が組み付けられている。なお、外枠11は、軽量化を図るために、樹脂やアルミニウム等の軽金属により構成されていてもよい。ドアブロック12は、外枠11に対してヒンジ13、13によって開閉可能に取り付けられ、その開閉軸線は球式回胴遊技機10の正面からみて左側で上下に延びるように設定されており、この開閉軸線を軸心にしてドアブロック12が前方側に十分に開放できるようになっている。

【0037】

ドアブロック12は、図4に示すように、球式回胴遊技機10の前面を構成する前面ブロック20と、前面ブロック20に対して後方側へ開閉可能に取着された払出ブロック30と、前面ブロック20に対して後方側へ開閉可能に取着され、前面ブロック20及び払出ブロック30にて被包される遊技ブロック40とからなる。

【0038】

(前面ブロックの構成)

図5は前面ブロック20の分解斜視図である。図5に示すように、前面ブロック20は、前面パネル100、前面ブロック枠200、回胴表示パネル22、パネル押え枠24、上皿ユニット300、および、セレクト400(遊技球投入装置)を備える。

【0039】

前面パネル100は、図1、図2及び図5に示すように、遊技ブロック40の前面に設けられた遊技領域を露出するための窓孔102を有し、窓孔102を囲むようにして上効果LEDカバー部104、上スピーカ部106、106、右中効果LEDカバー部108、左中効果LEDカバー部110、中央パネル部112が配設されている。

【0040】

上効果LEDカバー部104、右中効果LEDカバー部108及び左中効果LEDカバー部110は、それぞれ前面パネル100の裏側から取り付けられた図示しない発光ダイオード(LED)等の発光装置を覆っている。前記発光装置は、遊技の進行に伴い点灯したり、点滅したりして遊技の視覚的演出を行うものである。

【0041】

上スピーカ部106、106は、遊技の進行に伴い種々の効果音を鳴らしたり、遊技者に遊技状態を報知したりして遊技の聴覚的演出を行うものである。

【0042】

中央パネル部112は、無色透明のガラスで構成され、所定の入賞条件及び当該入賞条件を満たした場合に払い出される遊技球の個数(賞球数)や遊技方法などが記載された図示しない情報掲載パネルを露出するための部位である。前記情報掲載パネルの表示内容を見やすくするために、中央パネル部112の内側には蛍光灯41k(図27参照)が設置される。中央パネル部112の左側方には1ベットボタン114(図1参照)が配設されている。中央パネル部112の右側方には汎用ボタン116、118(図1、2参照)が配設されている。汎用ボタン116、118は例えば遊技モードの切替えや液晶画面における表示モードの切替えなど、遊技機の機種ごとにその用途を適宜設定可能なボタンである。中央パネル部112の汎用ボタン116等よりもさらに右側方には、前面ブロック開閉用のドアキーシリンダ202の前面(鍵穴)を露出させるキーシリンダ挿通孔120を設けてある。また、中央パネル部112の下方には、前方側へ突出した操作パネル部122が配設されている。

【0043】

操作パネル部122には、図面左側から順に、後述する回胴L、M、R(図27参照)の回転を開始させるための始動レバー124と、左回胴Lの回転を停止させるための左回胴停止ボタン126Lと、中回胴Mの回転を停止させるための中回胴停止ボタン126Mと、右回胴Rの回転を停止させるための右回胴停止ボタン126Rと、上皿302から下皿128へ遊技球を流す操作をするための上皿球抜きレバー386を露出させるための小窓孔130とを設けてある。始動レバー124は、遊技者がゲームを開始するとき手

押下して操作するレバーであり、手が離れたあと元の位置に自動復帰する。所定数の遊技球がベットされているときにこの始動レバー 1 2 4 が操作されると、各回胴 L, M, R が一斉に回転し始める。始動レバー 1 2 4 の基端部上方には、各回胴 L, M, R の回転準備が整った状態、つまり所定数の遊技球がセレクト 4 0 0 にて取り込まれ、始動レバー 1 2 4 の操作受付可能な状態を報知するための始動レバー LED 1 3 2 を埋設してある。また、各回胴停止ボタン 1 2 6 L, 1 2 6 M, 1 2 6 R の周囲には、各回胴停止ボタン 1 2 6 L, 1 2 6 M, 1 2 6 R の操作受付可能な状態を報知するための回胴停止ボタン LED 1 3 4 L, 1 3 4 M, 1 3 4 R を埋設してある。各回胴停止ボタン LED 1 3 4 L, 1 3 4 M, 1 3 4 R は、それぞれ対応する回胴 L, M, R が等速回転しているときに点灯し、対応する回胴 L, M, R の回転が停止すると消灯する。操作パネル部 1 2 2 の下方には、遊技球を貯留するための下皿 1 2 8 が配設されている。

【 0 0 4 4 】

下皿 1 2 8 の奥面には、前面ブロック枠 2 0 0 に設けた下スピーカ部 2 0 4 を覆う下スピーカカバー部 1 3 6 と、上皿 3 0 2 から下皿 1 2 8 へ流れてくる遊技球の出口となり、かつ、後述する払出装置 3 3 (図 1 7 参照) から直接遊技球が払い出されてくることもある下皿払出口 1 3 8 とを設けてある。また、下皿 1 2 8 の前面下部には、下皿 1 2 8 から下皿 1 2 8 の下方に配置した図示しない遊技球収容ケース (いわゆるドル箱) に遊技球を落とす操作をするための下皿球抜きレバー 1 4 0 を設けてある。つまり、図 2 に示すように、下皿 1 2 8 の底面には開口部 1 4 2 を設けてあり、通常は開口部 1 4 2 を閉塞板 1 4 4 にて閉じてある。下皿球抜きレバー 1 4 0 にて閉塞板 1 4 4 をスライド操作することで、開口部 1 4 2 を開口させて下皿 1 2 8 から遊技球を落下させる構成になっている。また、下皿 1 2 8 の左側方には灰皿 1 4 6 を設けてある。操作パネル部 1 2 2 及び下皿 1 2 8 の両側には、それぞれ左下効果 LED カバー部 1 4 8 及び右下効果 LED カバー部 1 5 0 を設けてある。左下効果 LED カバー部 1 4 8 及び右下効果 LED カバー部 1 5 0 は、それぞれ前面パネル 1 0 0 の裏側から取り付けられた図示しない発光ダイオード等の発光装置を覆うものである。なお、前面パネル 1 0 0 は、合成樹脂製、例えば ABS (アクリロニトリル ブタジエン スチレン) 樹脂で構成してある。こうすることで、粘性が高く衝撃に強くでき、低コストで製造できるという利点が発揮される。

【 0 0 4 5 】

前面ブロック枠 2 0 0 は、図 5 に示すように、前面パネル 1 0 0 よりも若干小さい矩形の枠体で、前面パネル 1 0 0 の裏側にネジ止めされる。前面ブロック枠 2 0 0 の下部には下スピーカカバー部 1 3 6 にて覆われる聴覚的演出用の下スピーカ部 2 0 4 を取り付けである。上下にスピーカ部 1 0 6, 2 0 4 を設けることで臨場感あふれる聴覚的演出を行うことができる。また、前面ブロック枠 2 0 0 の左側部には回転軸 2 0 6 を設け、右側部にはドア開閉機構 2 0 8 を設けてある。図中の符号 2 0 2 はドア開閉機構 2 0 8 を構成するキーシリンダである。ドアキーシリンダ 2 0 2 に図示しない鍵を挿入して右側へ回転させると、外枠 1 1 に対して係止する係止爪 2 1 0, 2 1 0 が下方方向に回動し、外枠 1 1 に対する係止が解除される。逆に、ドアキーシリンダ 2 0 2 に図示しない鍵を挿入して左側へ回転させると、払出ブロック 3 0 に対して係止する係止爪 2 1 2, 2 1 2 が下方方向に回動し、払出ブロック 3 0 に対する係止が解除される。なお、図中の符号 2 1 4 は、下皿払出口 1 3 8 に連なる誘導通路である。

【 0 0 4 6 】

回胴表示パネル 2 2 は、無色透明のガラス板で、前面パネル 1 0 0 の窓孔 1 0 2 の形状に対応した形状の略台形状とされる。また、回胴表示パネル 2 2 は、遊技機設置島内を通行中の人がつまづいて衝突するなどしても割れないように十分な強度をもって形成されている。

【 0 0 4 7 】

表示パネル押え枠 2 4 は、前面パネル 1 0 0 との間に回胴表示パネル 2 2 を介在させて前面ブロック枠 2 0 0 にネジ止めされる。表示パネル押え枠 2 4 は、回胴表示パネル 2 2 の形状に対応した略台形状とされ、所定の奥行きをもって形成される。つまり、前面パネ

ル 1 0 0 の窓孔 1 0 2 が中央パネル部 1 1 2 よりも前方に張り出しており、この張り出し長さに対応した奥行きをもって形成される。

【 0 0 4 8 】

上皿ユニット 3 0 0 は、遊技球を貯留する上皿 3 0 2 を有する部材で、中央パネル部 1 1 2 と操作パネル部 1 2 2 の間の開口部 1 5 2 を閉塞するように、操作パネル部 1 2 2 の裏側に取り付けられる。上皿 3 0 2 は、所望の深さでかつ図示上左側から右側へと下る傾斜をもって形成される。上皿ユニット 3 0 0 の前壁上面部には、左側部にマックスベットボタン 3 0 4 を、右側部に球貸出ボタン 3 0 6 及びカード返却ボタン 3 0 8 を配設してある。マックスベットボタン 3 0 4 にはマックスベットボタン L E D (図示略) を埋設してある。前記マックスベットボタン L E D は、遊技球のベット可能な状態を遊技者に報知するためのものである。

【 0 0 4 9 】

図 6 乃至図 8 を参照して上皿ユニット 3 0 0 についてさらに詳しく説明する。なお、図 6 は上皿ユニット 3 0 0 の拡大斜視図で、図 7 (A) は上皿ユニット 3 0 0 の平面図で、図 7 (B) は上皿ユニット 3 0 0 の底面図で、図 8 は上皿ユニット 3 0 0 の分解斜視図である。但し、図 8 では図 6 及び図 7 (A) に示すフード部 3 1 0 の図示を省略している。

【 0 0 5 0 】

図 6 乃至図 8 に示すように、上皿ユニット 3 0 0 の奥面左端部には、上皿払出口 3 1 2 を設けてある。本実施形態では、一度に払い出される賞球数がパチンコ機に比べて球式回胴遊技機 1 0 の方が多く、大量の賞球を瞬時に払い出すという観点から、従来の球式回胴遊技機やパチンコ機 (以下、これらをまとめて「従来の遊技機」と称する。) の払出口よりも上皿払出口 3 1 2 の横幅を大きく設定してある。この実施形態では、上皿払出口 3 1 2 の奥方の横幅 H 1 が遊技球 4 個を並べた幅 (約 4 4 m m) 以上でかつ遊技球 5 個を並べた幅 (約 5 5 m m) 以下とされる。上皿払出口 3 1 2 は、奥側から前方側へ拡開したテーパー状をなし、その前側の横幅 H 2 は、概ね遊技球 7 個を並べた幅 (約 7 7 m m) とされる。

【 0 0 5 1 】

また、上皿ユニット 3 0 0 は前後方向の略中央部よりも後方側を覆うフード部 3 1 0 を有する。このフード部 3 1 0 は、上皿 3 0 2 の奥壁の上部を構成すると共に、中央パネル部 1 1 2 の底面部を構成する部材でもある。つまり、本実施形態では、遊技ブロック 4 0 に装着される後述する回胴ユニット 4 3 の前部が前方側へ出っ張っており、その下方をフード部 3 1 0 で覆うようになっている。そして、上皿 3 0 2 の奥壁が中央パネル部 1 1 2 よりも奥まった位置に形成され、前記回胴ユニット 4 3 の下方に位置する。こうすることで、外枠 1 1 を基準とした上皿 3 0 2 の前方への突出長さを従来の遊技機と同程度に設定しても、上皿 3 0 2 の奥行きが大きくなっている分だけ、従来の遊技機よりも大量の遊技球を上皿 3 0 2 に貯留できる構成になっている。

【 0 0 5 2 】

図 8 に示すように、上皿ユニット 3 0 0 は、上皿ユニット本体 3 2 0 と、上皿ユニット本体 3 2 0 にネジ止めされるフード部 3 1 0 (図 6 及び図 7 (A) 参照) と、球貸出ボタン 3 0 6 と、カード返却ボタン 3 0 8 と、内側カバー 3 3 0 と、外側カバー 3 4 0 と、C R 操作表示部 3 5 0 と、上皿球止め部 3 6 0 と、上皿球抜き操作部 3 8 0 とから構成される。

【 0 0 5 3 】

上皿ユニット本体 3 2 0 は、上記の如く上皿 3 0 2 を有する部材で、上皿 3 0 2 の下流側部分には、複数 (例えば 3 つ) に分岐した遊技球案内路 3 2 2 a , 3 2 2 b , 3 2 2 c を設けてある。遊技球案内路 3 2 2 a , 3 2 2 b , 3 2 2 c は、遊技球を整列状態にしてセレクト 4 0 0 へ順次案内する部位である。遊技球案内路 3 2 2 a , 3 2 2 b , 3 2 2 c の前方側には、下側から C R 操作表示部 3 5 0 を介して上皿球抜き操作部 3 8 0 を装着するための取付部 3 2 3 を設けてある。取付部 3 2 3 の表側には、左側から順に、矩形状の窓孔 3 2 4 と、円形状の窓孔 3 2 5 と、中央部に貫通孔 3 2 6 , 3 2 7 を有する一対の凹

部 3 2 8 , 3 2 9 とを設けてある。矩形状の窓孔 3 2 4 は、C R 操作表示部 3 5 0 の複数（例えば 3 つ）の 7 セグ L E D からなる度数表示部 3 5 2 を露出させるためのものである。円形状の窓孔 3 2 5 は、球貸出ボタン L E D 3 5 4 を露出させるためのものである。一对の凹部 3 2 8 , 3 2 9 は、球貸出ボタン 3 0 6 及びカード返却ボタン 3 0 8 を装着する部位である。

【 0 0 5 4 】

内側カバー 3 3 0 と外側カバー 3 4 0 は、それぞれ球貸出ボタン 3 0 6 及びカード返却ボタン 3 0 8 を露出させるための一对の孔 3 3 2 , 3 3 4 , 3 4 2 , 3 4 4 を有する。内側カバー 3 3 0 は、一对の孔 3 3 2 , 3 3 4 の周縁部にて各ボタン 3 0 6 , 3 0 8 のフランジ 3 0 6 a , 3 0 8 a を押えることで、各ボタン 3 0 6 , 3 0 8 を凹部 3 2 8 , 3 2 9 に取り付けるためのものである。外側カバー 3 4 0 は、各ボタン 3 0 6 , 3 0 8 の押し代を規制するためのもので、各ボタン 3 0 6 , 3 0 8 の先端部が一对の孔 3 4 2 , 3 4 4 から若干突出するように構成されている。各ボタン 3 0 6 , 3 0 8 の押し代を規制することで、C R 操作表示部 3 5 0 の球貸出スイッチ 3 5 6 及びカード返却スイッチ 3 5 8 の破損を防止できる。

【 0 0 5 5 】

C R 操作表示部 3 5 0 は、上記の度数表示部 3 5 2 、球貸出ボタン L E D 3 5 4 、球貸出スイッチ 3 5 6 及びカード返却スイッチ 3 5 8 を備える。度数表示部 3 5 2 は、球式回胴遊技機 1 0 に隣接して配置される図示しない C R ユニットにカードを挿入することで当該カードの残額に相当する度数を表示する部位である。例えば当該カードの残額の 1 / 1 0 0 の値を度数として表示する。球貸出ボタン L E D 3 5 4 は、遊技球の貸し出しを行える状態であることを点灯により遊技者に報知する部位である。すなわち、前記 C R ユニットに挿入されたカードに残額があるときは、球貸出ボタン L E D 3 5 4 を点灯させて、遊技球の貸し出しを行える状態であると報知し、前記 C R ユニットに挿入されたカードに残額がないときや前記 C R ユニットにカードが挿入されていないときは、球貸出ボタン L E D 3 5 4 を消灯させて、遊技球の貸し出しを行えない状態であると報知する。また、遊技球の貸し出しを行っているときには、球貸出ボタン L E D 3 5 4 を点滅させて、遊技球の貸し出しを行っていることを報知し、この点滅状態のときにも球貸出ボタン 3 0 6 の操作を受け付けられない構成とされる。球貸出スイッチ 3 5 6 は、球貸出ボタン 3 0 6 を押すことで、遊技球を貸し出すためのものである。カード返却スイッチ 3 5 8 は、カード返却ボタン 3 0 8 を押すことで、前記 C R ユニットからカードを返却するためのものである。

【 0 0 5 6 】

上皿球止め部 3 6 0 は、遊技球案内路 3 2 2 a , 3 2 2 b , 3 2 2 c の下側に取り付けられ、遊技球案内路 3 2 2 a , 3 2 2 b , 3 2 2 c からセクタ 4 0 0 へと連なる球通路 4 0 2 a (4 0 2 b , 4 0 2 c) (図 1 0 , 1 1 , 1 3 参照) の入口を開閉するものである。詳しくは、セクタ 4 0 0 の故障等によりセクタ 4 0 0 を取り替える必要が生じたときに、球通路 4 0 2 a (4 0 2 b , 4 0 2 c) を閉鎖して上皿 3 0 2 から遊技球が毀れ落ちないようにするためのものである。

【 0 0 5 7 】

図 9 は上皿球止め部 3 6 0 の分解斜視図である。また、図 1 0 及び図 1 1 は上皿球止め部 3 6 0 及びセクタ 4 0 0 を後方側から見た縦断面図であって、図 1 0 は球通路 4 0 2 a (4 0 2 b , 4 0 2 c) の入口を開いた状態を、図 1 1 は球通路 4 0 2 a (4 0 2 b , 4 0 2 c) の入口を閉じた状態をそれぞれ示している。図 9 に示すように、上皿球止め部 3 6 0 は、ケーシング 3 6 1 と、軸部材 3 6 2 と、開閉部材 3 6 3 とからなっている。

【 0 0 5 8 】

ケーシング 3 6 1 は、上方が開口した中空直方体状の箱であり、その両側部には、上皿ユニット本体 3 2 0 にネジ止めするためのフランジ 3 6 4 , 3 6 5 を設けてある。ケーシング 3 6 1 の前壁部 3 6 6 には、軸部材 3 6 2 の先端を回転自在に支持する先受け部 3 6 7 を設けてあり、後壁部 3 6 8 には軸部材 3 6 2 の基端側を受ける基受け部 3 6 9 を設けてある。また、ケーシング 3 6 1 の内底面には、軸部材 3 6 2 の中間部を受ける中受け部

370, 371を設けてある。なお、図中の符号372は後壁部368から後方側へ突出したストッパである。ストッパ372は、軸部材362の回転を規制する部位である。

【0059】

軸部材362は、ケーシング361に対して開閉部材363をスライドさせるためのものである。軸部材362の基端部には、ケーシング361の背面側に配設される操作ハンドル373を設けてある。操作ハンドル373の前面側には、ストッパ372にて係止される円弧状の突出部374を設けてある。ケーシング361の内部に格納される軸部材362の先端側部分には、周方向に概ね90度の間隔を隔てて三対の押圧部375a, 375bを設けてある。各押圧部375a, 375bは舌片状に形成され、それぞれ軸部材362の半径方向に突出している。

【0060】

開閉部材363は、球通路402a, 402b, 402cを閉じるための閉塞部376, 376, 376を有する。この実施形態では、上皿302の下流側部分に3本の遊技球案内路322a, 322b, 322cを設けてあるので、遊技球案内路322a, 322b, 322cの本数と同じ3つの閉塞部376, 376, 376を設けてある。開閉部材363は、ケーシング361に対してスライド自在に嵌着される本体部377と、本体部377の下側に軸部材362を跨ぐように設けられた一対の被押圧部378a, 378bと、本体部377から一側方へ突出した3本のアーム379, 379, 379とを有し、各アーム379, 379, 379の先端に上向きに突出した閉塞部376, 376, 376を設けてある。

【0061】

軸部材362の突出部374をケーシング361のストッパ372に接当させた状態では、図10に示すように、一方の押圧部375aが略水平方向を向いて開閉部材363の一方の被押圧部378aを押圧する。このとき、他方の押圧部375bは略鉛直方向下向きに維持される。図10の状態から操作ハンドル373を球式回胴遊技機10の背面から見て時計回りに回転させると、図11に示すように、他方の押圧部375bが略水平方向を向いて開閉部材363の他方の被押圧部378bを押圧し、開閉部材363が球通路402a(402b, 402c)側へスライドする。これにより閉塞部376が球通路402の入口の大きさを狭めて遊技球を通せなくする。図11の状態から操作ハンドル373を反時計回りに回転させると、図10に示すように、遊技球が球通路402に流入可能な状態に戻る。

【0062】

図11の如く球通路402の入口を狭めた状態にすると、図12に示すように、遊技球案内路322a(322b, 322c)に遊技球を貯留した状態でセクタ400を取り外すことができる。

【0063】

図8の上皿球抜き操作部380は、操作パネル部122の小窓孔130から球式回胴遊技機10の前面に露出される上皿球抜きレバー386を有し、このレバー操作により上皿302から下皿128へと遊技球を流すためのものである。図10及び図11に示すように、セクタ400は、上皿302から下皿128へと遊技球を案内する案内通路404a, 404b, 404cと、ベットボタン114, 304の操作により上皿302から遊技球を回収して球式回胴遊技機10の外部へ排出する排出通路406a, 406b, 406cとを有する。上皿球抜き操作部380は、図10及び図11に示す返却シャッタ420を動かして、球通路402a(402b, 402c)と案内通路404a(404b, 404c)とを連通又は遮断させるためのものである。

【0064】

図13及び図14は上皿球抜き操作部380及びセクタ400の一部横断面図であって、図13は球通路402a(402b, 402c)と案内通路404a(404b, 404c)とを遮断した状態を、図14は球通路402a(402b, 402c)と案内通路404a(404b, 404c)とを連通させた状態をそれぞれ示している。

【 0 0 6 5 】

図 1 3 及び図 1 4 に示すように、上皿球抜き操作部 3 8 0 は、C R 操作表示部 3 5 0 を介して上皿ユニット本体 3 2 0 の下側に取り付けられるベース部 3 8 1 と、ベース部 3 8 1 に立設した支軸 3 8 2 , 3 8 3 を中心に回動する回動片 3 8 4 及び押圧片 3 8 5 と、ベース部 3 8 1 の前面に沿ってスライドする上皿球抜きレバー 3 8 6 とを有する。回動片 3 8 4 の基部 3 8 4 a には上皿球抜きレバー 3 8 6 に枢着される連結部 3 8 4 b を設けてある。また、回動片 3 8 4 の基部 3 8 4 a は、コイルバネ 3 8 7 を介してベース部 3 8 1 に連結される。回動片 3 8 4 の先端部には二又状の把持部 3 8 4 c を設けてある。把持部 3 8 4 c は、押圧片 3 8 5 の基部 3 8 5 a に設けた凸部 3 8 5 b を摺動自在に把持する部位である。押圧片 3 8 5 の先端部には、返却シャッタ 4 2 0 を押圧する押圧部 3 8 5 c を設けてある。なお、図 1 3 及び図 1 4 において、セレクト 4 0 0 の中空突出部 4 0 8 には、返却シャッタ 4 2 0 を押圧片 3 8 5 側へ押圧するコイルバネ 4 3 0 (図 1 5 参照) を格納してある。また、返却シャッタ 4 2 0 は、図 1 5 に示すように、遊技球案内路 3 2 2 a , 3 2 2 b , 3 2 2 c に対応した個数の窓孔 4 2 2 a , 4 2 2 b , 4 2 2 c を有し、各窓孔 4 2 2 a , 4 2 2 b , 4 2 2 c の側方に球通路 4 0 2 a , 4 0 2 b , 4 0 2 c と案内通路 4 0 4 a , 4 0 4 b , 4 0 4 c を遮断する遮断壁 4 2 4 a , 4 2 4 b , 4 2 4 c を有する。また、各窓孔 4 2 2 a , 4 2 2 b , 4 2 2 c の下部には球通路 4 0 2 a , 4 0 2 b , 4 0 2 c 側へ延在する舌片 4 2 6 a , 4 2 6 b , 4 2 6 c を設けてある。各舌片 4 2 6 a , 4 2 6 b , 4 2 6 c は、球通路 4 0 2 a , 4 0 2 b , 4 0 2 c から各窓孔 4 2 2 a , 4 2 2 b , 4 2 2 c に遊技球を案内する部位である。

【 0 0 6 6 】

図 1 3 の状態は、上皿球抜きレバー 3 8 6 を操作していない状態である。つまり、コイルバネ 3 8 7 にて回動片 3 8 4 が反時計回りに引っ張られると共に、回動片 3 8 4 にて押圧片 3 8 5 が時計回りに引っ張られて、押圧部 3 8 5 c が返却シャッタ 4 2 0 の片端部から離れている状態である。この状態では、返却シャッタ 4 2 0 の遮断壁 4 2 4 a , 4 2 4 b , 4 2 4 c にて球通路 4 0 2 a , 4 0 2 b , 4 0 2 c と案内通路 4 0 4 a , 4 0 4 b , 4 0 4 c とが遮断され、球通路 4 0 2 a , 4 0 2 b , 4 0 2 c から案内通路 4 0 4 a , 4 0 4 b , 4 0 4 c へ遊技球が通過不可となる。図 1 3 の状態から上皿球抜きレバー 3 8 6 を摘んで図の下向き (実際には球式回胴遊技機 1 0 の正面から見て右側から左側) に動かすと、図 1 4 に示すように、上皿球抜きレバー 3 8 6 に随伴して回動片 3 8 4 が時計回りに回転すると共に、回動片 3 8 4 にて押圧片 3 8 5 が反時計回りに回転させられ、押圧部 3 8 5 c が返却シャッタ 4 2 0 を押圧する。返却シャッタ 4 2 0 が押圧部 3 8 5 c にて押圧されると、返却シャッタ 4 2 0 の各窓孔 4 2 2 a , 4 2 2 b , 4 2 2 c を介して球通路 4 0 2 a , 4 0 2 b , 4 0 2 c と案内通路 4 0 4 a , 4 0 4 b , 4 0 4 c とが連通し、球通路 4 0 2 a , 4 0 2 b , 4 0 2 c から案内通路 4 0 4 a , 4 0 4 b , 4 0 4 c へ遊技球が通過可能となる。図 1 4 の状態で上皿球抜きレバー 3 8 6 から手を離すと、コイルバネ 4 3 0 にて返却シャッタ 4 2 0 が前方側へ押圧され、図 1 3 の状態に戻る。

【 0 0 6 7 】

図 1 5 はセレクト 4 0 0 の分解斜視図で、図 1 6 はセレクト 4 0 0 の背面側から見た斜視図である。セレクト 4 0 0 は、上皿球止め部 3 6 0 の斜め下方に取り付けられ、遊技者によるベットボタン 1 1 4 , 3 0 4 の操作に基づき上皿 3 0 2 に貯留された遊技球を所定数ずつ取り込む装置である。そして、所定数 (例えば 1 5 個) の遊技球が取り込まれる毎にその都度の遊技 (ゲーム) の開始条件が成立し、遊技開始の準備が整えられるようになっている。このとき、遊技球は所定数ずつ取り込まれた後、排出通路 4 0 6 a , 4 0 6 b , 4 0 6 c を介して球式回胴遊技機 1 0 の外部に排出される。

【 0 0 6 8 】

セレクト 4 0 0 は、図 1 5 に示すように、遊技球案内路 3 2 2 a , 3 2 2 b , 3 2 2 c に対応した個数の複数 (例えば 3 つ) の遊技球投入部 4 1 0 a , 4 1 0 b , 4 1 0 c と、上記した返却シャッタ 4 2 0 及びコイルバネ 4 3 0 と、返却スイッチ基板 4 4 0 と、中空突出部 4 0 8 を有し、かつ、コイルバネ 4 3 0 及び返却スイッチ基板 4 4 0 を被覆するバ

ネ・基板カバー 4 5 0 と、セレクト中継端子板 4 6 2 を中継端子板カバー 4 6 4 で被覆したセレクト中継装置 4 6 0 とを備える。このセレクト 4 0 0 は、複数の遊技球投入部 4 1 0 a , 4 1 0 b , 4 1 0 c を併設することで、遊技球の投入を迅速に行えるようになっている。なお、各遊技球投入部 4 1 0 a , 4 1 0 b , 4 1 0 c は互いにほぼ同じ構造になっており、説明が重複するので、ここでは、最背面側の遊技球投入部 4 1 0 a についてのみ説明する。

【0069】

遊技球投入部 4 1 0 a は、図 1 5 に示すように、ケーシング 4 1 1 a とカバー 4 1 2 a からなる樹脂製の筐体を有し、この筐体の内部に、投入フリッカ 4 1 3 a と、投入ソレノイド 4 1 4 a と、通過センサ 4 1 5 a と、カウントセンサ 4 1 6 a とを備える。ケーシング 4 1 1 a の外表面は、隣接する遊技球投入部 4 1 0 b のカバー 4 1 2 b に対する取付面になっており、カバー 4 1 2 a の外表面は、パネ・基板カバー 4 5 0 に対する取付面になっている。また、ケーシング 4 1 1 a , 4 1 1 b , 4 1 1 c とカバー 4 1 2 a , 4 1 2 b , 4 1 2 c を組み付けると、図 1 6 に示すように、その上部に球通路 4 0 2 a , 4 0 2 b , 4 0 2 c を構成する樋状部 4 1 7 a , 4 1 7 b , 4 1 7 c が形成される。つまり、球通路 4 0 2 a , 4 0 2 b , 4 0 2 c は、図 1 0 及び図 1 1 に示すように、樋状部 4 1 7 a , 4 1 7 b , 4 1 7 c の上部を上皿ユニット本体 3 2 0 の底部 3 2 0 a にて覆うことで構成される。球通路 4 0 2 a , 4 0 2 b , 4 0 2 c の下流側には、斜め下方へ延びる案内通路 4 0 4 a , 4 0 4 b , 4 0 4 c とほぼ鉛直下向きに延びる排出通路 4 0 6 a , 4 0 6 b , 4 0 6 c との分岐部がある。

【0070】

投入フリッカ 4 1 3 a は、図 1 0 及び図 1 1 に示すように、排出通路 4 0 6 a を開閉するための部材である。投入フリッカ 4 1 3 a は、基端側部分 4 1 3 a 1 と先端側部分 4 1 3 a 2 が支軸 4 1 3 a 3 にて回転可能に連結されている。投入フリッカ 4 1 3 a の基端側部分 4 1 3 a 1 及び先端側部分 4 1 3 a 2 は、それぞれケーシング 4 1 1 a の支軸 4 1 1 a 1 , 4 1 1 a 2 にて回転可能に支持される。投入フリッカ 4 1 3 a の基端部には、投入ソレノイド 4 1 4 a の舌片 4 1 4 a 1 を把持する把持部 4 1 3 a 4 を設けてある。また、投入フリッカ 4 1 3 a の先端部には、排出通路 4 0 6 a を開閉するための開閉部 4 1 3 a 5 を設けてある。なお、図 1 3 及び図 1 4 における符号 4 1 3 b 5 , 4 1 3 c 5 は、それぞれ遊技球投入部 4 1 0 b , 4 1 0 c の投入フリッカの開閉部である。

【0071】

投入ソレノイド 4 1 4 a は、図 1 0 及び図 1 1 に示すように、ベットボタン 1 1 4 , 3 0 4 の操作により通電されて作動し、ピストン 4 1 4 a 2 を上方へ縮まらせるものである。ピストン 4 1 4 a 2 の先端には、つまみ部 4 1 4 a 3 を装着してある。つまみ部 4 1 4 a 3 はピストン 4 1 4 a 2 の半径方向に延びる上記舌片 4 1 4 a 1 を有する。また、ピストン 4 1 4 a 2 には、コイルバネ 4 1 4 a 4 を外装してある。コイルバネ 4 1 4 a 4 は、投入ソレノイド 4 1 4 a の本体部分 4 1 4 a 5 とつまみ部 4 1 4 a 3 とを離間させる方向に付勢している。つまり、投入ソレノイド 4 1 4 a への通電を切ったときに、コイルバネ 4 1 4 a 4 の付勢力により、ピストン 4 1 4 a 2 が下方へ伸びるようになっている。

【0072】

ベットボタン 1 1 4 , 3 0 4 を押すと投入ソレノイド 4 1 4 a に通電され、ピストン 4 1 4 a 2 が縮まって投入フリッカ 4 1 3 a の基端側部分 4 1 3 a 1 を図示上反時計回りに回転させる。これと同時に投入フリッカ 4 1 3 a の先端側部分 4 1 3 a 2 は図示上時計回りに回転して排出通路 4 0 6 a を開き、球通路 4 0 2 a に待機している遊技球が自然落下可能な状態となる。逆に、投入ソレノイド 4 1 4 a の通電を切ると、コイルバネ 4 1 4 a 4 の付勢力によりピストン 4 1 a 2 が伸びて投入フリッカ 4 1 3 a の基端側部分 4 1 3 a 1 を図示上時計回りに回転させる。これと同時に投入フリッカ 4 1 3 a の先端側部分 4 1 3 a 2 は図示上反時計回りに回転して開閉部 4 1 3 a 5 にて排出通路 4 0 6 a を閉じ、遊技球が自然落下不可能な状態となる。

【0073】

通過センサ 4 1 5 a は、排出通路 4 0 6 a であって投入フリッカ 4 1 3 a の開閉部 4 1 3 a 5 のすぐ下流側に配置され、遊技球が正常に取り込まれたか否かを検知するためのものである。通過センサ 4 1 5 a は、投入フリッカ 4 1 3 a の先端側部分 4 1 3 a 2 を取り囲むように横断面略コ字形状とされ、投入フリッカ 4 1 3 a よりも前面側又は背面側のいずれか一方側に発光素子を設け、他方側に受光素子を設けた構成とされる。また、発光素子及び受光素子はそれぞれ上下一対でかつ遊技球 1 個分の径よりも短い間隔で設けてある。上側の素子 4 1 5 a 1 にて遊技球を検知したのち上側及び下側の素子 4 1 5 a 1 , 4 1 5 a 2 にて同時に遊技球を検知し、次いで下側の素子 4 1 5 a 2 のみ遊技球を検知することが所定時間内に行われたときは、遊技球が正規に取り込まれたと判定される。逆に、上側の素子 4 1 5 a 1 にて遊技球を検知したのち所定時間経過しても下側の素子 4 1 5 a 2 が遊技球を検知しないときや、下側の素子 4 1 5 a 2 にて遊技球を検知したのち上側及び下側の素子 4 1 5 a 1 , 4 1 5 a 2 にて同時に遊技球を検知し、次いで上側の素子 4 1 5 a 1 のみ遊技球を検知したときは、遊技球が不正な手段にて投入されたと判定し、球式回胴遊技機 1 0 にエラーが発生した旨を報知すると共に遊技が禁止されるようになっている。故に、例えば、遊技球に紐等を付けてあたかも遊技球が取り込まれたようにするなどの不正行為が防止できるようになっている。

【 0 0 7 4 】

カウントセンサ 4 1 6 a は、遊技球投入部 4 1 0 a にて投入された遊技球を計数するためのものである。より詳しくは、通過センサ 4 1 5 a にてエラーが発生せずに取り込まれた遊技球を計数するものである。カウントセンサ 4 1 6 a にて検知した遊技球の個数が所定値（例えば 5 個、10 個又は 15 個）に達すると、投入ソレノイド 4 1 4 a の通電が切られ、投入フリッカ 4 1 3 a にて排出通路 4 0 6 a を閉鎖する構成になっている。

【 0 0 7 5 】

また、セレクト 4 0 0 は、複数の遊技球投入部 4 1 0 a , 4 1 0 b , 4 1 0 c を組み付けると共に各遊技球投入部 4 1 0 a , 4 1 0 b , 4 1 0 c に返却シャッタ 4 2 0 を挿入し、最背面側のカバー 4 1 2 a に取着した返却スイッチ基板 4 4 0 をバネ・基板カバー 4 5 0 にて被覆した構成とされる。

【 0 0 7 6 】

上記の如く、上皿球抜きレバー 3 8 6 を操作すると、返却シャッタ 4 2 0 がスライドし、上皿 3 0 2 から案内通路 4 0 4 a , 4 0 4 b , 4 0 4 c を経て下皿 1 2 8 へ遊技球が流れる。このとき、返却シャッタ 4 2 0 が返却スイッチ基板 4 4 0 にて検知され、この検知結果に基づき、ベットボタン 1 1 4 , 3 0 4 の操作受付を不能にする状態が発生する。このとき、図示しないベットボタン L E D は消灯して、ベットボタン 1 1 4 , 3 0 4 の操作受付が不能な状態であると遊技者に報知する。

【 0 0 7 7 】

また、セレクト 4 0 0 は、複数の遊技球投入部 4 1 0 a , 4 1 0 b , 4 1 0 c を組み付けると共にその一側部に取り付けたセレクト中継端子板 4 6 2 を中継端子板カバー 4 6 4 にて被覆した構成とされる。セレクト中継端子板 4 6 2 は、通過センサ 4 1 5 a やカウントセンサ 4 1 6 a の検出結果をデジタル信号に変換して後述する主制御装置 4 5 に送信するものである。

【 0 0 7 8 】

（払出ブロックの構成）

図 4 に示すように、払出ブロック 3 0 は、前面ブロック 2 0 に対して開閉自在に取り付けられている。払出ブロック 3 0 の開閉軸線は球式回胴遊技機 1 0 の正面からみて左側で上下に延びるように設定されており、この開閉軸線を軸心にして払出ブロック 3 0 が後方側に十分に開放できるようになっている。

【 0 0 7 9 】

また、払出ブロック 3 0 は、ドア開閉機構 2 0 8 にて前面ブロック 2 0 とロックされる。詳しくは、ドア開閉機構 2 0 8 の係止爪 2 1 2 , 2 1 2 が払出ブロック 3 0 の係合部 3 1 a , 3 1 a に係止しており、図示しないドアキーをドアキーシリンダ 2 0 2 に差し込ん

で左に回転させることで係止爪 2 1 2 , 2 1 2 の係止を解除する構成とされる。また、払出ブロック 3 0 は、ワンタッチ式の止め具 3 1 b (図 3 , 4 参照) を有し、この止め具 3 1 b によっても前面ブロック 2 0 と連結される。

【 0 0 8 0 】

図 1 7 は払出ブロック 3 0 の背面図である。同図に示すように、払出ブロック 3 0 は、払出ブロック本体 3 1 に、貸出用及び賞球用としての遊技球を貯留する遊技球タンク 3 2 と、遊技球を払い出す払出装置 3 3 と、遊技球タンク 3 2 から払出装置 3 3 へと遊技球を案内するタンクレール 3 4 及びケースレール 3 5 と、払出中継端子板 3 6 と、遊技球の払出動作を制御する払出制御装置 3 7 と、遊技球の電源を制御する電源制御装置 3 8 と、球式回胴遊技機 1 0 を前記 C R ユニットに接続するための C R ユニット接続端子板 3 9 とを取り付けた構成とされる。

【 0 0 8 1 】

払出ブロック本体 3 1 は、その中央に後方側へ張り出して遊技ブロック 4 0 を被包する保護カバー部 3 1 c を有する。この保護カバー部 3 1 c を取り囲むように、遊技球タンク 3 2 、タンクレール 3 4 、ケースレール 3 5 、払出装置 3 3 、払出中継端子板 3 6 、 C R ユニット接続端子板 3 9 、払出制御装置 3 7 、および、電源制御装置 3 8 が装着されている。

【 0 0 8 2 】

図 1 8 は払出ブロック 3 0 から払出制御装置 3 7 及び電源制御装置 3 8 を取り外した状態を示す背面図で、図 1 9 は払出ブロック 3 0 を正面側から見た斜視図である。図 1 8 の破線は遊技球タンク 3 2 からの遊技球のフローを示しており、同図に示すように、払出ブロック本体 3 1 は、払出装置 3 3 から遊技球を上皿 3 0 2 へ案内する上皿誘導通路 3 1 d と、払出装置 3 3 から遊技球を下皿 1 2 8 へ案内する下皿誘導通路 3 1 e と、払出装置 3 3 から遊技球を球式回胴遊技機 1 0 の外部へ排出する排出通路 3 1 f を有する。下皿誘導通路 3 1 e は、上皿誘導通路 3 1 d が遊技球で溢れたときに、払出装置 3 3 から遊技球が導入される。また、図 1 9 に示すように、上皿誘導通路 3 1 d は、払出ブロック 3 0 の前面側で開口した出口部 3 1 d 1 を有し、この出口部 3 1 d 1 が上皿ユニット 3 0 0 の上皿払出口 3 1 2 に連なっている。同様に、下皿誘導通路 3 1 e は、払出ブロック 3 0 の前面側で開口した出口部 3 1 e 1 を有し、この出口部 3 1 e 1 が前面ブロック 2 0 の下皿払出口 1 3 8 に連なっている。

【 0 0 8 3 】

なお、図 1 9 において、符号 3 1 g は払出ブロック本体 3 1 の正面側から見て左側端部に設けられた回転軸部である。回転軸部 3 1 g は上下一対で設けてある。各回転軸部 3 1 g は、払出ブロック本体 3 1 からブラケット 3 1 h が略水平方向に延び出しており、このブラケット 3 1 h から下方に突出している。前面ブロック 2 0 には、この回転軸部 3 1 g を落とし込む環状の軸受部 (図示略) を設けてあり、前面ブロック 2 0 と払出ブロック 3 0 の着脱が容易な構成となっている。

【 0 0 8 4 】

遊技球タンク 3 2 は、上方に開口した横長の箱型容器で、遊技機設置島内の遊技球循環設備から供給される遊技球が逐次補給される。遊技球タンク 3 2 の底部は緩やかに傾斜している。遊技球タンク 3 2 の底部の下流側端部はタンクレール 3 4 へ遊技球を送るために開口している。

【 0 0 8 5 】

タンクレール 3 4 は、図 1 7 及び図 1 8 に示すように、遊技球タンク 3 2 の下方に取り付けられ、例えば横方向 4 列の樋状通路 (図示略) を有する。前記樋状通路は、下流側に向けて緩やかに傾斜している。タンクレール 3 4 には、遊技球が積み重なって流れないように整流する 4 つの振り子 3 4 a , 3 4 b (図 2 2 参照) が 2 行 2 列で取り付けられている。振り子 3 4 a , 3 4 b の下流側には、タンクレール 3 4 からケースレール 3 5 へ遊技球が流れるのを阻止するための球止めレバー 3 4 c を取り付けられている。

【 0 0 8 6 】

ケースレール 3 5 は、図 1 7 及び図 1 8 に示すように、タンクレール 3 4 の下流側に縦向きに配置されている。ケースレール 3 5 は、遊技球が勢いよく流れないように波状のうねりをもって左右に湾曲した球通路 3 5 a を有し、その上部には、球切れ検出装置 3 5 b を組み付けてある。球切れ検出装置 3 5 b は、ケースレール 3 5 の内部に遊技球が十分にないこと、つまりケースレール 3 5 よりも上流側で球詰りが発生してケースレール 3 5 に遊技球が十分に補給されていないことを検出するものである。この球切れ検出装置 3 5 b の検出結果に基づき、球詰りエラーが報知される。なお、ケースレール 3 5 は、タンクレール 3 4 の前記樋状通路の個数に対応して前後方向に複数（例えば 4 つ）連結させた状態で配設してある（図 2 2 参照）。

【 0 0 8 7 】

図 2 0 及び図 2 1 は球切れ検出装置 3 5 b の構成を示すケースレール 3 5 の要部縦断面図であって、図 2 0 はケースレール 3 5 に十分な個数の遊技球がある状態を、図 2 1 はケースレール 3 5 に十分な個数の遊技球がない状態をそれぞれ示している。

【 0 0 8 8 】

図 2 0 及び図 2 1 に示すように、球切れ検出装置 3 5 b は、スイッチ片 3 5 b 1 と球切れ検出スイッチ基板 3 5 b 2 とで構成される。スイッチ片 3 5 b 1 は、支軸 3 5 c にてケースレール 3 5 に回転自在に取り付けられ、支軸 3 5 c から半径方向下方に延びてケースレール 3 5 内の球通路 3 5 a を閉塞可能な板状の揺動部 3 5 b 1 1 を有する。また、スイッチ片 3 5 b 1 は、支軸 3 5 c よりも上方でかつ支軸 3 5 c よりも一方側に偏った偏心部 3 5 b 1 2 を有し、さらに偏心部 3 5 b 1 2 から一方側に突出したスイッチ部 3 5 b 1 3 を有する。球切れ検出スイッチ基板 3 5 b 2 は、スイッチ片 3 5 b 1 の一方側に設置され、スイッチ片 3 5 b 1 の回転に追従してスイッチ部 3 5 b 1 3 を検出できる構成となっている。

【 0 0 8 9 】

図 2 0 に示すように、ケースレール 3 5 内に十分に遊技球がある場合は、揺動部 3 5 b 1 1 が遊技球によって押されてほぼ鉛直下向きになり、球通路 3 5 a の側壁となる。この場合には、スイッチ部 3 5 b 1 3 が球切れ検出スイッチ基板 3 5 b 2 から離間して検出されない。一方、ケースレール 3 5 の上流側で球詰りが発生している場合、ケースレール 3 5 には遊技球が補給されずに遊技球の払い出しのみが行われ、図 2 1 に示すように、ケースレール 3 5 内の遊技球が不足するようになる。図 2 1 の場合、偏心部 3 5 b 1 2 とスイッチ部 3 5 b 1 3 の自重でスイッチ片 3 5 b 1 が回転し、揺動部 3 5 b 1 1 にて球通路 3 5 a が閉塞される。このとき、スイッチ部 3 5 b 1 3 が球切れ検出スイッチ基板 3 5 b 2 にて検出され、この検出結果に基づき球切れエラーが報知される。ケースレール 3 5 の上流側での球詰りを解消すると、遊技球がケースレール 3 5 に流れ込み、揺動部 3 5 b 1 1 が押圧されて球切れスイッチ基板 3 5 b 2 によってスイッチ部 3 5 b 1 3 が検出されない正常な状態に戻る。

【 0 0 9 0 】

図 2 2 は払出ブロック 3 0 から払出装置 3 3 及び払出装置 3 3 の下方に配設される払出中継端子板 3 6 の取付台 3 6 a , 3 6 b を取り外した状態を示す分解斜視図である。払出装置 3 3 は、所定の入賞条件を満たすことで、或いは図示しない C R ユニットにカードを挿入した状態で球貸出ボタン 3 0 6 を押すことで、所定数の遊技球を払い出すためのものである。この実施形態では、パチンコ機の最大の賞球数が 1 5 球であるのに対し、球式回胴遊技機 1 0 の最大の賞球数は 7 5 球であり、パチンコ機に比べて球式回胴遊技機 1 0 の最大の賞球数が多いという観点から、パチンコ機よりも払出装置 3 3 を多く設け、賞球の払い出しを迅速に行えるようにしている。つまり、パチンコ機は 2 つの払出装置 3 3 を備えていれば遊技を迅速に進行できたが、球式回胴遊技機 1 0 の場合は賞球数が多くかつ賞球が全て払い出されなければ次のゲームを開始できないという制約があるので、本実施形態では、4 つの払出装置 3 3 を前後方向に併設して賞球の払い出しの迅速化を図り、遊技を遅滞なく進行できるようにしてある。

【 0 0 9 1 】

なお、図 2 2 に示す取付台 3 6 a , 3 6 b は、2 つ割りの構成とされ、背面側から見て左側に上皿誘導通路 3 1 d 及び下皿誘導通路 3 1 e に連なる球通路 3 6 a 1 , 3 6 b 1 を有し、右側に排出通路 3 1 f に連なる球通路 3 6 a 2 , 3 6 b 2 を有する。一方の球通路 3 6 a 1 , 3 6 b 1 の上部は、それぞれ上皿誘導通路 3 1 d 側にやや傾いて下皿誘導通路 3 1 e よりも上皿誘導通路 3 1 d に遊技球を導きやすくなっている。また、一方の球通路 3 6 a 1 , 3 6 b 1 の下部は、上皿誘導通路 3 1 d 及び下皿誘導通路 3 1 e を跨ぐように、テーパ状に末広がりとなっている。他方の球通路 3 6 a 2 , 3 6 b 2 は、背面側の球通路 3 6 a 2 が前面側の球通路 3 6 b 2 に合流し、前面側で排出通路 3 1 f に連なるよう構成されている。

【 0 0 9 2 】

図 2 3 は払出装置 3 3 の構成を示す縦断面図である。同図に示すように、払出装置 3 3 は、ケーシング 3 3 a と図示しないカバーからなる樹脂製の筐体を有し、この筐体の内部には、払出フリッカ 3 3 b と、払出ソレノイド 3 3 c とを備える。ケーシング 3 3 a の内部には球通路 3 3 d が形成され、その下流側には、ほぼ鉛直下向きに延びる払出通路 3 3 e と、斜め下方へ延びる排出通路 3 3 f との分岐部がある。この分岐部には、切替片 3 3 g が配設されており、通常は切替片 3 3 g をほぼ鉛直上向きに維持して遊技球が払出通路 3 3 e を通るようになっている。

【 0 0 9 3 】

払出フリッカ 3 3 b は、図 2 3 に示すように、球通路 3 3 d を開閉するための部材である。払出フリッカ 3 3 b は、基端側部分 3 3 b 1 と先端側部分 3 3 b 2 が支軸 3 3 b 3 にて回転可能に連結されている。払出フリッカ 3 3 b の基端側部分 3 3 b 1 及び先端側部分 3 3 b 2 は、それぞれケーシング 3 3 a の支軸 3 3 a 1 , 3 3 a 2 にて回転可能に支持される。払出フリッカ 3 3 b の基端部には、払出ソレノイド 3 3 c の舌片 3 3 c 1 を把持する把持部 3 3 b 4 を設けてある。また、払出フリッカ 3 3 b の先端部には、球通路 3 3 d を開閉するための開閉部 3 3 b 5 を設けてある。

【 0 0 9 4 】

払出ソレノイド 3 3 c は、所定の入賞条件を満たすことにより、或いは図示しない C R ユニットにカードを挿入した状態で球貸出ボタン 3 0 6 を押すことにより通電されて作動し、ピストン 3 3 c 2 を上方へ縮まらせるものである。ピストン 3 3 c 2 の先端には、つまみ部 3 3 c 3 を装着してある。つまみ部 3 3 c 3 はピストン 3 3 c 2 の半径方向に延びる上記舌片 3 3 c 1 を有する。また、ピストン 3 3 c 2 には、コイルバネ 3 3 c 4 を外装してある。コイルバネ 3 3 c 4 は、払出ソレノイド 3 3 c の本体部分 3 3 c 5 とつまみ部 3 3 c 3 とを離間させる方向に付勢している。つまり、払出ソレノイド 3 3 c への通電を切ったときに、コイルバネ 3 3 c 4 の付勢力により、ピストン 3 3 c 2 が下方へ伸びるようになっている。

【 0 0 9 5 】

図 2 3 に示すように、球通路 3 3 d が払出フリッカ 3 3 b の開閉部 3 3 b 5 にて閉鎖された状態で、所定の入賞条件が成立したり、或いは度数表示部 3 5 2 に残度数がある状態で球貸出ボタン 3 0 6 が押されたりすると、払出ソレノイド 3 3 c に通電される。そうすると、図 2 4 に示すように、ピストン 3 3 c 2 が縮まって払出フリッカ 3 3 b の基端側部分 3 3 b 1 を図示上反時計回りに回転させる。これと同時に払出フリッカ 3 3 b の先端側部分 3 3 b 2 は図示上時計回りに回転して球通路 3 3 d を開き、遊技球が自然落下可能な状態となる。逆に、払出ソレノイド 3 3 c の通電を切ると、コイルバネ 3 3 c 4 の付勢力によりピストン 3 3 c 2 が伸びて払出フリッカ 3 3 b の基端側部分 3 3 b 1 を図示上時計回りに回転させる。これと同時に払出フリッカ 3 3 b の先端側部分 3 3 b 2 は図示上反時計回りに回転して球通路 3 3 d を閉じ、遊技球が自然落下不可能な状態、つまり図 2 3 に示す状態に戻る。

【 0 0 9 6 】

また、払出装置 3 3 には、横断面略コ字形状のカウントセンサ 3 3 h を装着してある。カウントセンサ 3 3 h は、払出フリッカ 3 3 b の開閉部 3 3 b 5 のすぐ下流側に配置され

、球通路 33d を落下する遊技球を計数するためのものである。カウントセンサ 33h にて検知した遊技球の個数が所定値（例えば 35 個、75 個、125 個又は 250 個）に達すると、払出ソレノイド 33c の通電が切られ、払出フリッカ 33b にて球通路 33d を閉鎖する構成になっている。

【0097】

また、払出ソレノイド 33c の下方には、つまみ部 33c3 を上下動させるための略 L 字形状の押圧片 33i を設けてある。押圧片 33i は、ケーシング 33a の支軸 33a3 に回転自在に取り付けられており、先端部 33i1 にてつまみ部 33c3 を上方へ押圧するものである。

【0098】

ケーシング 33a の外部には、図 17, 18, 22 に示すように、略扇形状の操作レバー 33j を配設してある。図 23 及び図 24 において、符号 33a4 は操作レバー 33j の回転軸である。操作レバー 33j には、切替片 33g の中間部に設けた突起部 33g1 と、押圧片 33i の基端部に設けた突起部 33i2 とを連結してある。つまり、操作レバー 33j を回転操作すると、切替片 33g と押圧片 33i が連動する構成になっている。操作レバー 33j を図示上反時計回りに操作すると、図 25 に示すように、切替片 33g にて払出通路 33e が閉鎖されると共に球通路 33d と排出通路 33f が連通する。一方で、押圧片 33i にて払出ソレノイド 33c のつまみ部 33c3 が押し上げられ、払出フリッカ 33b が球通路 33d を開く。タンクレール 34 に設けた球止めレバー 34c にて遊技球が流れるのを阻止しつつ操作レバー 33j を上記の如く操作すると、球止めレバー 34c から下流側の遊技球が球式回胴遊技機 10 の外部に排出される。払出装置 33 やケースレール 34 が故障した場合には、上記のように球止めレバー 34c から下流側の遊技球を球式回胴遊技機 10 の外部に排出した状態で払出装置 33 やケースレール 34 を取り替えることができる。

【0099】

図 17 に戻り、払出制御装置 37、電源制御装置 38 及び C R ユニット接続端子板 39 について説明する。払出制御装置 37 は、賞球や貸出球の払い出しを制御するもので、周知の通り制御の中枢をなす C P U や、その他 R O M、R A M、各種ポート等を含む払出制御基板 37a を具備している。

【0100】

電源制御装置 38 は、各種制御装置等で要する所定の電源電圧を生成し出力するものである。また、電源制御装置 38 には、電源スイッチ 38a のほか、R A M 消去用のリセットスイッチ 38b、打止切替スイッチ 38c、および、設定変更キーシリンダ 38d が設けられている。電源スイッチ 38a は、オンされると C P U を始めとする各部に電源を供給する。リセットスイッチ 38b はこれを押しながら同時に電源スイッチ 38a をオンすると R A M の内容がリセットされ、電源スイッチ 38a がオンされている状態で押されるとエラー状態がリセットされる。打止切替スイッチ 38c は、ビッグボーナスの終了時点で遊技を一時停止するか否かを切り替えるためのものである。設定変更キーシリンダ 38d は、設定変更装置を構成するものである。前記設定変更装置は、球式回胴遊技機 10 の出球率が予め複数段階（例えば 6 段階）に定められており、出球率をいずれかの段階に設定するものである。設定変更の手順は次の通りである。まず、電源スイッチ 38a をオフにした状態で、設定変更キーシリンダ 38d に図示しない設定変更キーを挿入して時計回りに 90 度回転させる。この状態で、電源スイッチ 38a をオンにすると、後述する遊技ブロック 40 の前面の 7 セグ L E D 表示部 41g（図 27 参照）に現在の出球率（設定）が数値「1」～「6」のいずれかで表示される。次いで、リセットスイッチ 38b を押していくと、7 セグ L E D 表示部 41g に表示される数字が変化して 1 ずつ増加していく（但し、「6」の場合には「1」に戻る。）。7 セグ L E D 表示部 41g に「1」～「6」のいずれかの数字を表示させた状態で、始動レバー 124 を押下すると、出球率（設定）が確定される。

【0101】

C Rユニット接続端子板 39 は、球式回胴遊技機 10 の前面の球貸出ボタン 306 及び図示しない C Rユニットに電氣的に接続され、遊技者による球貸し操作の指令を取り込んでそれを払出制御装置 37 に出力するものである。なお、C Rユニットを介さずに球貸し装置等から上皿 302 に遊技球が直接貸し出される現金機では、C Rユニット接続端子板 39 は不要である。

【0102】

上記払出制御装置 37 及び電源制御装置 38 は、透明樹脂材料等よりなる基板ケースにそれぞれ制御基板を収容した構成とされる。

【0103】

(遊技ブロックの構成)

図 4 に示すように、遊技ブロック 40 は、前面ブロック 20 に対して開閉自在に取り付けられている。遊技ブロック 40 の開閉軸線は払出ブロック 30 の開閉軸線と同じで、払出ブロック 30 と同様に、落とし込み構造にて開閉自在に取り付けてある。また、遊技ブロック 40 は、ワンタッチ式の止め具 40a を有し、この止め具 40a によって払出ブロック 30 と連結固定される。なお、払出ブロック 30 側には、止め具 40a を引っ掛けるための止め金具 31i を固着してある。つまり、遊技ブロック 40 は、払出ブロック 30 と一体になって前面ブロック 20 に対して開閉され、払出ブロック 30 との連結を解除してから払出ブロック 30 に対して前方側へ回動する構成とされる。遊技ブロック 40 は、球式回胴遊技機 10 の中核をなす主要なブロックで、このような遊技ブロック 40 を上記の如く着脱容易な構成とすることで、遊技ブロック 40 の取り替えが可能となる。遊技ブロック 40 を取り替えることで、全く別の遊技性をもった遊技機に変えることができ、遊技機の新台入替えの低コスト化を図ることができる。

【0104】

図 26 は遊技ブロック 40 の分解斜視図である。同図に示すように、遊技ブロック 40 は、前面パネル 100 の窓孔 102 から露出される遊技パネル 41 を有する。遊技パネル 41 は、上下一対の窓孔 41a, 41b を有する。上側の窓孔 41a は、遊技パネル 41 の裏側に取り付けられる液晶表示装置 42 の表示画面を露出させるためのもので、下側の窓孔 41b は、同じく遊技パネル 41 の裏側に取り付けられる回胴ユニット 43 を露出させるためのものである。また、遊技パネル 41 の裏側には、回胴ユニット 43 の一側方に主取付台 44 を介して主制御装置 45 が取り付けられ、液晶表示装置 42 の後方に副取付台 46 を介して副制御装置 47 が取り付けられる。主制御装置 45 は、遊技パネル 41 と直交するように縦長状に配置される。このような配置としたのは、ある程度の奥行きをもって形成される回胴ユニット 43 の側方位置を主制御装置 45 の取付位置として有効に利用して省スペース化を図るためである。また、副制御装置 47 は、液晶表示装置 42 の後方でかつ回胴ユニット 43 の上方に傾斜させた状態で配置される。つまり、回胴ユニット 43 の上部後方側が傾斜しており、この傾斜に沿って副制御装置 47 を斜めに配置することでも省スペース化が図られる。

【0105】

図 27 は遊技ブロック 40 の正面図である。なお、図 27 では便宜上回胴ユニット 43 から複数(例えば 21 個)の図柄を一行に付した、図 28 に示す帯状の図柄シール 43L, 43M, 43R を取り外した状態を示している。

【0106】

図 27 に示すように、遊技パネル 41 の下側の窓孔 41b からは、回胴ユニット 43 の 3 つの回胴 L, M, R が露出している。詳しくは、各回胴 L, M, R に貼り付けられる図柄シール 43L, 43M, 43R の図柄のうちそれぞれ 3 つずつ下側の窓孔 41b から露出される。図では各図柄シール 43L, 43M, 43R の図柄を見やすくするように配置された、左右一対の 9 組の LED 43L1, 43M1, 43R1 が 3 行 3 列で露出している。

【0107】

遊技パネル 41 の下側の窓孔 41b の左側方には、有効ライン表示部 41c を設けてあ

る。有効ライン表示部 4 1 c は、中央に 1 ベット表示部 4 1 c 1 が配置され、その上下に 2 ベット表示部 4 1 c 2 , 4 1 c 2 が配置され、最上段と最下段に 3 ベット表示部 4 1 c 3 , 4 1 c 3 が配置されており、遊技球のベット数に応じて所望のベット表示部 4 1 c 1 ~ 4 1 c 3 を点灯させる。具体的には、ベット数が 0 球 ~ 4 球であれば全て消灯状態のままで、ベット数が 5 球 ~ 9 球であれば 1 ベット表示部 4 1 c 1 のみが点灯し、10 球 ~ 14 球であれば 1 ベット表示部 4 1 c 1 及び 2 ベット表示部 4 1 c 2 , 4 1 c 2 が点灯し、15 球であれば全てのベット表示部 4 1 c 1 ~ 4 1 c 3 が点灯する。つまり、1 ベットボタン 1 1 4 を押すと、上皿 3 0 2 に貯留された遊技球が最大 5 個までセレクト 4 0 0 に取り込まれ、遊技球が 5 個取り込まれた時点で 1 ベット表示部 4 1 c 1 が点灯する。さらに 1 ベットボタン 1 1 4 を押すと、同様に遊技球が 5 個取り込まれた時点で 2 ベット表示部 4 1 c 2 , 4 1 c 2 が点灯する。さらにまた 1 ベットボタン 1 1 4 を押すと、同様に遊技球が 5 個取り込まれた時点で 3 ベット表示部 4 1 c 3 , 4 1 c 3 が点灯する。なお、マックスベットボタン 3 0 4 を押すと、上皿 3 0 2 に貯留された遊技球が最大 15 個までセレクト 4 0 0 に取り込まれ、遊技球が 5 個取り込まれる度に 1 ベット表示部 4 1 c 1 、2 ベット表示部 4 1 c 2 , 4 1 c 2 、3 ベット表示部 4 1 c 3 , 4 1 c 3 が順次点灯していく。1 ベット表示部 4 1 c 1 のみが点灯しているときは、有効ラインが上中下三段のうちの中段一列で、1 ベット表示部 4 1 c 1 及び 2 ベット表示部 4 1 c 2 , 4 1 c 2 が点灯しているときは、有効ラインが上中下段三列で、全てのベット表示部 4 1 c 1 ~ 4 1 c 3 が点灯しているときは、有効ラインが上中下段三列と対角ライン二列の合わせて五列となる。

【0108】

遊技パネル 4 1 の上側の窓孔 4 1 a の両側には、電動役物 4 1 d , 4 1 e が配設されている。また、下側の窓孔 4 1 b の右側方には、上から順に、電動役物 4 1 f 、7 セグ LED 表示部 4 1 g 、LED 表示部 4 1 h が配設されている。これらの電動役物 4 1 d , 4 1 e , 4 1 f は、遊技上の演出やビッグボーナス又はレギュラーボーナスの確定報知などに使用される。7 セグ LED 表示部 4 1 g は、遊技球のベット数や払出数、エラーコード、ボーナス中の総払出数、設定変更時の 6 段階の設定などを表示する部位である。LED 表示部 4 1 h には、4 つの LED が配設されている。そのうち上 3 つの LED はベット数表示部 4 1 h 1 を構成する。ベット数表示部 4 1 h 1 は、セレクト 4 0 0 に投入された遊技球数に対応する個数の LED を点灯させてベット数を 1 ~ 3 の範囲内で表示するものである。残る 1 つの LED は、再遊技表示部 4 1 h 2 である。再遊技表示部 4 1 h 2 は、図 28 に示す図柄シール 4 3 L , 4 3 M , 4 3 R の図柄のうち略扇形の枠に「再」と表示したりリプレイ図柄が有効ライン上に揃ったときに点灯し、次のゲームを遊技球のベットなしで遊技できることを報知するものである。なお、リプレイ図柄が有効ライン上に揃ったのち所定時間経過後に始動レバー 1 2 4 を押下すると回胴 L , M , R の回転に伴って、再遊技表示部 4 1 h 2 は消灯する。

【0109】

また、下側の窓孔 4 1 b の下方には、中央パネル部 1 1 2 から露出される前記情報掲載パネル（図示略）が取り付けられる。前記情報掲載パネルの片端には、証紙 4 1 i と型式名シール 4 1 j が貼付される。また、前記情報掲載パネルの内側には、破線で示すように、前記情報掲載パネルを後方側から照らすための蛍光灯 4 1 k が配設される。

【0110】

液晶表示装置 4 2 は、通常遊技中の小役当選の報知演出や遊技状態が通常遊技状態からボーナス状態に遷移することを示唆するための示唆演出、ビッグボーナス又はレギュラーボーナス中の演出、ボーナス中の小役ゲーム数や J A C ゲーム数の表示、特定の遊技状態（例えば、リプレイが当選しやすい R T 状態）であることを報知する演出、回胴停止ボタン 1 2 6 L , 1 2 6 M , 1 2 6 R の押下のタイミングや押下順を報知する演出などを行うためのものである。

【0111】

図 29 は回胴ユニット 4 3 の一部分解斜視図である。回胴ユニット 4 3 は、3 つの回胴（いわゆるリール）L , M , R を有し、各回胴 L , M , R を回胴ユニット枠 4 3 a に収納

したものである。各回胴 L , M , R は、同様の構成とされるため、ここでは右回胴 R を例に挙げて説明する。

【 0 1 1 2 】

右回胴 R は、円筒状のかごを形成する円筒骨格部材 4 3 R 2 の外周面に 2 1 個の図柄（識別要素）が等間隔で描かれた図柄シール 4 3 R を巻き付けたものであり、円筒骨格部材 4 3 R 2 を円盤状の補強板 4 3 R 3 を介して右回胴用ステッピングモータ 4 3 R 4 の回転軸 4 3 R 5 に取り付けられている。

【 0 1 1 3 】

右回胴用ステッピングモータ 4 3 R 4 は、回胴ユニット枠 4 3 a の内部に垂設されるモータプレート 4 3 R 6 にネジ止めされており、このモータプレート 4 3 R 6 には発光素子と受光素子とが一对となった回胴位置検出センサ 4 3 R 7 が設置されている。回胴位置検出センサ 4 3 R 7 を構成する一对のフォトセンサ（図示はしない）は、所定の間隔を保持してセンサ筐体内に配される。

【 0 1 1 4 】

円筒骨格部材 4 3 R 2 の 5 つの車輻 4 3 R 8 のうちの 1 つには、軸方向に延び出したセンサカットパン 4 3 R 9 を取り付けられている。このセンサカットパン 4 3 R 9 は、回胴位置検出センサ 4 3 R 7 の両素子の間隙を通過できるように位置合わせがなされている。そして、右回胴 R が 1 回転するごとにセンサカットパン 4 3 R 9 の先端部の通過を回胴位置検出センサ 4 3 R 7 が検出し、検出の都度主制御装置 4 5 に検出信号を出力する。主制御装置 4 5 はこの検出信号に基づいて右回胴 R の角度位置を 1 回転ごとに確認し補正できる。なお、各回胴 L , M , R に巻かれる図柄シール 4 3 L , 4 3 M , 4 3 R は、それぞれに描かれた図柄の順序や発生頻度が異なったものが使用される。

【 0 1 1 5 】

ステッピングモータ 4 3 R 4 は、5 0 4 パルスの駆動信号（励磁信号あるいは励磁パルスとも言う。以下同じ）により右回胴 R が 1 周するように設定されており、この励磁パルスによって回転位置が制御される。すなわち、右回胴 R が 1 周すると 2 1 図柄が順々に遊技パネル 4 1 の下側の窓孔 4 1 b から露出するため、ある図柄から次の図柄へ切り替えるには 2 4 パルス（= 5 0 4 パルス ÷ 2 1 図柄）を要する。そして、回胴位置検出センサ 4 3 R 7 の検出信号が出力された時点からのパルス数により、どの図柄が窓孔 4 1 b から露出しているかを認識したり、任意の図柄を窓孔 4 1 b から露出させたりする制御を行うことができる。

【 0 1 1 6 】

ステッピングモータ 4 3 R 4 として、この実施形態では、1 - 2 相励磁方式を採用したハイブリッド（H B）型の 2 相ステッピングモータを使用している。ステッピングモータ 4 3 R 4 はハイブリッド型や 2 相に限らず、4 相あるいは 5 相のステッピングモータなど、種々のステッピングモータを使用することができる。

【 0 1 1 7 】

ステッピングモータ 4 3 R 4 に対する駆動信号（駆動信号用データ）は、励磁データとしてモータドライバ 7 0 に与えられる。この励磁データは主制御基板 4 5 a の R A M 4 5 a 3 に格納されており、C P U 4 5 a 1（図 3 2 参照）からの指令に基づいて入出力ポート 4 5 a 4 に、適切な励磁データが出力されることになる。この励磁データによってステッピングモータ 4 3 R 4 に対する励磁相が定まり、その励磁相に対して励磁信号（電流）が通電される。

【 0 1 1 8 】

主制御装置 4 5 は、球式回胴遊技機 1 0 の主たる制御を司るもので、具体的には、始動レバー 1 2 4 からの信号を受信して成立役（ビッグボーナス、レギュラーボーナス、小役、リプレイ）の抽選を行い、当該抽選結果に基づき副制御装置 4 7 及び払出制御装置 3 7 に指令信号を発するものである。主制御装置 4 5 の構成は、図 3 2 に示すように、主たる制御を司る C P U 4 5 a 1、遊技プログラムを記憶した R O M 4 5 a 2、遊技の進行に応じた必要なデータを記憶する R A M 4 5 a 3、各種機器との連絡をとる入出力ポート 4 5

a 4、各種抽選の際に用いられる乱数発生回路 4 5 a 5、時間計数や同期を図る場合などに使用されるクロック回路 4 5 a 6 等を含む主制御基板 4 5 a と、この主制御基板 4 5 a を収容する透明樹脂材料等よりなる基板ケース 4 5 b (4 5 b 1 , 4 5 b 2 、図 2 6 参照) とからなる。

【 0 1 1 9 】

副制御装置 4 7 は、主制御装置 4 5 から発せられる指令信号 (コマンド) に基づき、遊技演出用の各種 L E D カバー部 1 0 4 , 1 0 8 , 1 1 0 , 1 4 8 , 1 5 0 にて被覆される図示しない発光装置 (L E D) の点灯・点滅や上下スピーカ 1 0 6 , 2 0 4 から発せられる効果音、液晶表示装置 4 2 にて表示される表示態様などの制御を行うものである。副制御装置 4 7 の構成は、主制御装置 4 5 と同様、上記の各種 L E D 、上下スピーカ 1 0 6 , 2 0 4 及び液晶表示装置 4 2 の制御を司る C P U や、その他 R O M 、 R A M 、入出力ポート等を含む副制御基板 4 7 a と、この副制御基板 4 7 a を収容する透明樹脂材料等よりなる基板ケース 4 7 b (4 7 b 1 , 4 7 b 2) とからなる。

【 0 1 2 0 】

(球式回胴遊技機の制御系)

球式回胴遊技機 1 0 の制御系について説明する。図 3 0 は球式回胴遊技機 1 0 の制御系を示すブロック図である。

【 0 1 2 1 】

主制御基板 4 5 a は、図 3 0 に示すように、演算処理手段である C P U 4 5 a 1 を中心とするマイクロコンピュータとして構成された制御手段として機能し、処理プログラムを記憶する R O M (あるいはフラッシュメモリ) 4 5 a 2 、一時的にデータを記憶する作業用 (ワーキング用) の R A M 4 5 a 3 、入出力ポート 4 5 a 4 などが内部バスを介してこの C P U 4 5 a 1 に接続されている。

【 0 1 2 2 】

主制御基板 4 5 a の入出力ポート 4 5 a 4 には、リセットスイッチ 3 8 b からのリセット信号、設定キースイッチ 3 8 d 1 からの設定信号、ベットボタン 1 1 4 からの 1 ベット操作信号、マックスベットボタン 3 0 4 からの最大ベット操作信号、セレクト 4 0 0 に取り込まれた遊技球を検出するカウントセンサ 4 1 6 a 1 , 4 1 6 b 1 , 4 1 6 c 1 からの補助通過検出信号、セレクト 4 0 0 に取り込まれた遊技球を検出する通過センサ 4 1 5 a , 4 1 5 b , 4 1 5 c における上側の素子 4 1 5 a 1 , 4 1 5 b 1 , 4 1 5 c 1 からの上流通過検出信号及び通過センサ 4 1 5 a , 4 1 5 b , 4 1 5 c における下側の素子通過センサ 4 1 5 a 2 , 4 1 5 b 2 , 4 1 5 c 2 からの下流通過検出信号、始動レバー 1 2 4 からの変動開始信号、左、中、右回胴停止ボタン 1 2 6 L , 1 2 6 M , 1 2 6 R からの停止信号、回胴位置検出センサ 4 3 L 7 , 4 3 M 7 , 4 3 R 7 からの検出信号、払出装置 3 3 から払い出される遊技球を検出するカウントセンサ 3 3 h からのカウントスイッチ信号に基づくカウント信号、ケースルール 3 5 内の遊技球を検出する球切れ検出装置 3 5 b からの遊技球検出信号、払出期間中を表す払出中信号などが入力される。

【 0 1 2 3 】

また、主制御基板 4 5 a の入出力ポート 4 5 a 4 からは、ベットボタン 1 1 4 , 3 0 4 からのベット操作信号に基づく投入ソレノイド 4 1 4 a , 4 1 4 b , 4 1 4 c の駆動信号、通過センサ 4 1 5 a , 4 1 5 b , 4 1 5 c の計数値に基づく投入ソレノイド 4 1 4 a , 4 1 4 b , 4 1 4 c の駆動停止信号、始動レバー 1 2 4 からの変動開始信号及び回胴停止ボタン 1 2 6 L , 1 2 6 M , 1 2 6 R からの停止指令信号に基づく回胴用ステッピングモータ 4 3 L 4 , 4 3 M 4 , 4 3 R 4 の駆動信号などが出力される。また、液晶表示装置 4 2 にて表示される演出内容やスピーカ 1 0 6 , 2 0 4 から発せられる効果音、上 L E D カバー部 1 0 4 等で被覆された各種発光装置 (L E D) の点灯・点滅などを制御する制御信号が副制御基板 4 7 a に出力される。

【 0 1 2 4 】

上述した C P U 4 5 a 1 は、この C P U 4 5 a 1 によって実行される各種の制御プログラムや固定値データを記憶した R O M 4 5 a 2 と、この R O M 4 5 a 2 内に記憶されてい

る制御プログラムを実行するに当たって各種のデータを一時的に記憶する作業エリアを確保するためのワーキング用のRAM 45 a 3の他に、図示はしないが周知のように割り込み回路を始めとしてタイマ回路、データ送受信回路など球式回胴遊技機 10において必要な各種の処理回路が内蔵されている。

【0125】

ROM 45 a 2とRAM 45 a 3とによってメインメモリが構成され、各種の処理を実行するための処理プログラム（出力制御情報生成用処理プログラムを含む）は、処理プログラムの一部として上述したROM 45 a 2に記憶されている。RAM 45 a 3内は、機能的には複数の作業エリア（メモリエリア）が確保されている。周知のようにCPU 45 a 1内に設けられたプログラムカウンタの値を保存するためのスタックメモリ（スタックメモリ用のエリア）の他に、この例では停電フラグを記憶する停電フラグメモリ、スタックポインタを保存するスタックポインタ保存用メモリ、RAM 45 a 3に保存されているデータのチェックサムに関連した補正值を保存するチェックサム補正值用メモリ、さらには復電時に使用される復電コマンドバッファや復電コマンドカウンタなどのメモリエリアが確保されている。

【0126】

RAM 45 a 3内にセットされたスタックポインタ保存用メモリは、球式回胴遊技機 10の電源切断時にCPU 45 a 1内のスタックポインタの値を退避させて保存しておくためのメモリである。スタックポインタの値は停電処理の初期において、スタックポインタ保存用メモリにセーブされる。復電処理の始めにスタックポインタに対する復帰処理が行われ、スタックポインタ保存用メモリに保存されている値がCPU 45 a 1内のスタックポインタに取り込まれる。スタックポインタの内容はバックアップされているRAM 45 a 3内に設けられたスタックポインタ保存用メモリ内に退避させて保存されている。

【0127】

RAM 45 a 3内のチェックサム補正值用メモリは、停電処理時にRAM 45 a 3内のデータから算出したチェックサムを、「0（ゼロ）」とするための補正值を記憶させておくメモリである。

【0128】

復電コマンドバッファは、電源復旧時（停電の復旧時又は電源再投入時）に主制御基板 45 a から副制御基板 47 a に送信される復電処理用のコマンド（復電コマンド）を一時的に記憶するバッファである。復電コマンドは復電処理の実行を副制御基板 47 a に知らせるためのコマンドとして使用される。復電コマンドはRAM 45 a 3に記憶されている一般のコマンドに優先して副制御基板 47 a に送信される。

【0129】

復電コマンドカウンタは、復電コマンドバッファに記憶されている復電コマンドのバイト数を記憶するカウンタである。復電コマンドは2バイト構成であって、他のコマンド（スピーカ駆動用コマンドなど）と同じくバイト単位で副制御基板 47 a に送信される。

【0130】

ここで、RAM 45 a 3において遊技球の投入に関連するメモリ領域について説明する。図31は、RAM 45 a 3の遊技球の投入に関連する領域を部分的に表したブロック図である。

【0131】

投入済個数カウンタA901は、遊技球のベットに際して、各条の通過センサ415 a ~ cからの2種類の通過検出信号（上側の素子415 a 1からの上流通過検出信号及び下側の素子415 a 2からの下流通過検出信号）に基づいて投入が検知された遊技球の総数を記憶するカウンタである。投入済個数カウンタA901の値が所定の規定数（通常遊技状態時には「15」、「10」又は「5」、「JACゲーム時には「5」）であれば、新たな遊技を開始できる。投入済個数カウンタA901の値は、始動レバー124の操作に応じた新たな遊技の開始によって「0」にクリアされる。

【0132】

投入済個数カウンタ B 9 0 2 は、遊技球ベットに際して、各条のカウントセンサ 4 1 6 a ~ c からの 2 種類の通過検出信号に基づいて投入が検知された遊技球の総数を記憶するカウンタである。投入済個数カウンタ B 9 0 2 の値は、始動レバー 1 2 4 の操作に応じた新たな遊技の開始によって「0」にクリアされる。

【0 1 3 3】

総投入個数カウンタ 9 0 3 は、遊技球のベットに際して投入すべき遊技球の総数を記憶するカウンタである。

【0 1 3 4】

第 1 条投入予定個数カウンタ 9 0 4 a は、遊技球投入装置 4 0 0 の遊技球投入部 4 1 0 a によって投入される予定の遊技数の個数（以下、「投入予定個数」と称す）を記憶するカウンタである。同様に、第 2 条投入予定個数カウンタ 9 0 4 b 及び第 3 条投入予定個数カウンタ 9 0 4 c は、それぞれ、遊技球投入部 4 1 0 b 及び遊技球投入部 4 1 0 c に対応する投入予定個数を記憶するカウンタである。投入予定個数カウンタの値が「0」となると、その条の投入処理が終了する。

【0 1 3 5】

投入条ポインタ 9 0 5 は、第 1 条～第 3 条の投入条（遊技球投入部 4 1 0 a ~ c）を指定するためのポインタである。その値は、第 1 条から第 3 条に対応して「1」～「3」の整数の範囲内で更新される。

【0 1 3 6】

第 1 条投入リトライフラグ 9 0 6 a は、遊技球投入部 4 1 0 a が遊技球の投入動作を行うことができるか否かを記憶するフラグである。同様に、第 2 条投入リトライフラグ 9 0 6 b 及び第 3 条投入リトライフラグ 9 0 6 c は、それぞれ、遊技球投入部 4 1 0 b 及び遊技球投入部 4 1 0 c が遊技球の投入動作を行えるか否かを記憶するフラグである。各遊技球投入部 4 1 0 a ~ 9 0 6 c は、対応する投入リトライフラグ 9 0 6 a ~ 9 0 6 c が設定されていれば投入動作可能であり、解除されていれば投入動作不可能である。各投入リトライフラグ 9 0 6 a ~ 9 0 6 c は、遊技球ベット処理の開始時に一旦設定され、対応する遊技球投入部 4 1 0 a ~ 4 1 0 c の投入動作が不可能な状態に陥った場合に解除される。

【0 1 3 7】

第 1 条投入ソレノイド作動フラグ 9 0 7 a は、第 1 条の投入ソレノイド 4 1 4 a のオン又はオフを制御するためのフラグである。第 2 条投入ソレノイド作動フラグ 9 0 7 b 及び第 3 条投入ソレノイド作動フラグ 9 0 7 c は、それぞれ、第 2 条の投入ソレノイド 4 1 4 b 及び第 3 条の投入ソレノイド 4 1 4 c を制御するためのフラグである。各条において、実質的に、投入ソレノイド作動フラグ 9 0 7（9 0 7 a ~ 9 0 7 c）が設定されていれば投入ソレノイド（4 1 4 a ~ 4 1 4 c）はオン状態であり、解除されていればオフ状態である。

【0 1 3 8】

投入タイマ割込実行フラグ 9 0 8 は、タイマ割込処理が実行されたことを示すフラグである。先行のタイマ割込み処理の終了から後続のタイマ割込み処理の開始までの間に、投入実行処理が同一の条に対して連続して行われると、1 個の遊技球の投入を 2 個以上の投入として誤って検出することがある。投入タイマ割込実行フラグは、タイマ割込処理の 1 回の実行につき、各条に対する投入実行処理を 1 回だけ実行させるために用いられる。

【0 1 3 9】

第 1 条通過センサカウンタ 9 0 9 a は、第 1 条の投入フリッカ 4 1 3 a の作動により投入が開始されてからの経過時間、第 1 条の通過センサ 4 1 5 a が各遊技球の通過開始を検知してからの経過時間、及び、それらの最大の待ち時間（タイムアウト時間）への到達からの経過時間に対応する値を記憶するカウンタである。同様に、第 2 条通過センサカウンタ 9 0 9 b 及び第 3 条通過センサカウンタ 9 0 9 c は、第 1 条通過センサカウンタ 9 0 9 a と同様に、それぞれ、第 2 条及び第 3 条に対する各経過時間に対応する値を記憶するカウンタである。

【0 1 4 0】

第1条連球発生フラグ910aは、先行の遊技球と後続の遊技球とが第1条の通過センサ415aを通常時よりも近接して通過する状態（連球状態）が発生したことを示すフラグである。第2条連球発生フラグ910b及び第3条連球発生フラグ910cは、第1条連球発生フラグと同様に、それぞれ、第2条及び第3条において連球状態が発生したことを示すフラグである。

【0141】

第1条通過時間エラー阻止フラグ911aは、連球状態の発生に起因して遊技球が第1条の通過センサ415aを所定の時間内に通過しない場合に、エラー処理が実行されることを阻止するためのフラグである。第2条通過時間エラー阻止フラグ911b及び第3条通過時間エラー阻止フラグ911cは、第1条通過時間エラー阻止フラグ911aと同様に、それぞれ、第2条及び第3条における連球状態の発生に起因して遊技球が所定の時間内に通過しない場合に、エラー処理が実行されることを阻止するためのフラグである。

【0142】

第1条カウントセンサカウンタ913aは、第1条の投入フリッカ413aの作動により遊技球が球通路402aから排出通路406aへの流下が可能となつてからの経過時間、通過センサ415aが各遊技球の通過完了を検知してからの経過時間、及び、それらの最大の待ち時間（タイムアウト時間）への到達からの経過時間に対応する値を記憶するカウンタである。同様に、第2条カウントセンサカウンタ913b及び第3条カウントセンサカウンタ913cは、第1条通過センサカウンタ913aと同様に、それぞれ、第2条及び第3条に対する各経過時間に対応する値を記憶するカウンタである。

【0143】

第1条補助通過時間エラー阻止フラグ914aは、連球状態の発生に起因して遊技球が第1条のカウントセンサ415aの通過を通過センサ415aの通過完了から所定の時間内に完了しない場合に、エラー処理が実行されることを阻止するためのフラグである。第2条補助通過時間エラー阻止フラグ911b及び第3条補助通過時間エラー阻止フラグ911cは、第1条補助通過時間エラー阻止フラグ911aと同様に、それぞれ、第2条及び第3条における連球状態の発生に起因して遊技球が所定の時間内に通過しない場合に、エラー処理が実行されることを阻止するためのフラグである。

RAM45a3には後述するように電源制御基板38'内に設けられた電源部38eからバックアップ電圧の電力が供給され、球式回胴遊技機10の電源が切断された後でもデータが消失しないようになされている。

【0144】

入出力ポート45a4には、副制御基板47aなどのI/O装置の他に、ホール管理装置（図示はしない）などに情報を送信できる外部集中端子板や、電源制御基板38'に設けられた停電監視回路38f、さらには投入ソレノイド414a, 414b, 414cや払出制御基板37aなどが電氣的に接続されている。

【0145】

電源制御基板38'には、主制御基板45aを始めとして球式回胴遊技機10の各電子機器に駆動電力を供給する電源部38eや、上述した停電監視回路38fなどが搭載されている。

【0146】

停電監視回路38fは電源の切断状態を監視し、停電時はもとより、電源スイッチ38aによる電源切断時に停電信号を生成するためのものである。そのため停電監視回路38fは、電源部38eから出力される直流24ボルトの安定化駆動電圧を監視し、この駆動電圧が例えば22ボルト未満まで低下したときに電源が切断されたものと判断して停電信号が出力されるように構成されている。停電信号はCPU45a1と入出力ポート45a4のそれぞれに供給され、CPU45a1ではこの停電信号を認識することで、停電時処理が実行される。

【0147】

電源部38eからは出力電圧が22ボルト未満まで低下した場合でも、主制御基板45

aなどの制御系における駆動電圧として使用される5ボルトの安定化電圧が出力されるように構成されており、この安定化電圧が出力されている時間として、主制御基板45aによる停電時処理を実行するのに十分な時間が確保されている。

【0148】

また、主制御基板45aは、電源部38eから安定化駆動電圧が供給されるのと同時にリセットスイッチ38bからリセット信号が送信されると、RAM45a3に書き込まれた情報を消去し、電源部38eから安定化駆動電圧が供給されている状態でリセットスイッチ38bからリセット信号が送信されると、エラー状態をリセットする。

【0149】

さらに、電源オフ時に設定キースイッチ38d1をオンにしてから電源オンにした状態、つまり電源オフ時に設定変更キーシリンダ38dに設定キーを差し込んで回転させてから電源オンにした状態にすると、球式回胴遊技機10の出球率を変更可能な状態が発生する。この状態で、リセットスイッチ38bからリセット信号が送信されると、球式回胴遊技機10のボーナス確率や小役確率を変更し、当該変更結果を設定値「1」～「6」の数字で7セグLED表示部41g(図27参照)に出力する。そして、7セグLED表示部41gに「1」～「6」のいずれかの数字を表示させた状態で、始動レバー124から設定確定信号を受信すると、球式回胴遊技機10の出球率(設定)を確定する。

【0150】

払出制御基板37aは、概ね主制御基板45aと同様の構成であり、CPUを備え、処理プログラムを記憶するROM(あるいはフラッシュメモリ)、一時的にデータを記憶する作業用(ワーキング用)のRAM、入出力ポートなどが内部バスを介してこのCPUに接続されている。

【0151】

主制御基板45aにおいて実行される制御処理について説明する。主制御基板45aの制御処理は、外部電力の供給再開や電源スイッチ38aのオン操作等による復電に伴って起動されるメイン処理と、メイン処理に対して割り込みをかける割り込み処理とに大別される。説明の便宜上、割り込み処理について説明した後に、メイン処理について説明する。なお、割り込み処理としては、NMI端子における停電信号の受信に応じて割り込みをかける停電割り込み処理と、タイマによる時間計測によって定期的に割り込みをかけるタイマ割り込み処理とがある。

【0152】

まず、停電割り込み処理について説明する。図32は、主制御基板45aにおける停電割り込み処理の一例を表すフローチャートである。停電状態が発生した場合、電源制御基板38'の停電監視回路38fで停電信号が生成され、主制御基板45aに対して出力される。主制御基板45aにおいては、CPU45a1のNMI端子が停電信号を受信し、停電信号の受信に応じて停電フラグを設定する割り込み処理(以下、「停電割り込み処理」と称する)が実行される。

【0153】

停電割り込み処理においては、まず、現在使用しているレジスタのデータをRAM45a3内のバックアップ領域に退避させる(「レジスタ退避処理」S101)。レジスタ退避処理S101の後に、停電フラグが設定される(「停電フラグ設定処理」S102)。停電フラグは、RAM45a3内の特定のエリア(停電フラグメモリ)に保持され、停電状態の発生を表す情報である。停電フラグ設定処理S102後に、自身の割り込みにおける処理の終了がCPU45a1に知らせられる(「割り込み終了宣言処理」S103)。割り込み終了宣言処理の後に、レジスタ退避処理S101においてRAM45a3のバックアップ領域に退避させたレジスタのデータをCPU45a1のレジスタに復帰させる(「レジスタ復帰処理」S104)。レジスタ復帰処理S104の後に、新たな割り込みが許可される(「割り込み許可処理」S105)。割り込み許可処理S105の完了によって停電割り込み処理が終了する。なお、使用中のレジスタのデータを破壊せずに停電フラグ設定処理S102が行える場合には、レジスタ退避処理S101及びレジスタ復帰処理S104を省くこ

とができる。

【0154】

次に、タイマ割込み処理について説明する。図33は、主制御基板45aにおけるタイマ割り込み処理の一例を表すフローチャートである。主制御基板45aにおいては、定期的にタイマ割込み処理が行われる。本形態においては、タイマ割込み処理は、実質的に1.49ms[ミリ秒]の周期で行われる。

【0155】

タイマ割込み処理において、まず、後述するメイン処理における通常処理で使用している全てのレジスタの情報が、RAM45a3のバックアップ領域に格納される(「レジスタ退避処理」S201)。レジスタ退避処理S201の後に、停電フラグが設定されているか否かが確認される(S202)。停電フラグが設定されている場合には、バックアップ処理S203が実行される。

【0156】

ここで、バックアップ処理S203について詳細に説明する。図34は、主制御基板におけるタイマ割込み処理内で実行されるバックアップ処理を表すフローチャートである。

【0157】

バックアップ処理S203では、図34に示されたように、まず、リングバッファに蓄積されている各種のコマンドの送信が終了しているか否かが判定される(S301)。それらのコマンドの送信が終了していない場合には、バックアップ処理S203が一旦終了されて、制御がタイマ割込み処理に復帰する。なお、これは、バックアップ処理S203の開始前に、コマンドの送信を完了させるための制御である。一方、それらのコマンドの送信が完了している場合には、CPU45a1のスタックポインタの値が、RAM45a3内のバックアップ領域に保存される(「スタックポインタ保存処理」S302)。スタックポインタ保存処理S302の後に、後述するRAM判定値がクリアされると共に、出力ポート45a4における出力ポートの出力状態がクリアされて図示しない全てのアクチュエータがオフ状態になる(「停止処理」S303)。

【0158】

停止処理S303の後に、RAM判定値が新たに算出されてバックアップ領域に保存される(「RAM判定値保存処理」S304)。RAM判定値は、RAM45a3のワーク領域におけるチェックサム値の2の補数である。ここで、チェックサム値の2の補数とは、2進数表現においてチェックサム値の各桁(ビット)を反転した場合に生成される値である。この場合、RAM45a3のチェックサム値とRAM判定値との排他的論理和(「FFFF」)に1加算した値は「0」である。本形態では、RAM判定値としてチェックサム値の補数を用いたが、本発明においては、RAM判定値としてチェックサム値そのものを用いてもよい。

【0159】

RAM判定値保存処理S304の後に、RAM45a3へのアクセスが禁止される(「RAMアクセス禁止処理」S305)。その後は、内部電力の完全な遮断によって処理が実行できなくなるのに備えて、無限ループに入る。なお、例えばノイズ等に起因して停電フラグが誤って設定される場合等を考慮して、図示しないが、無限ループに入る前には停電信号がまだ入力されているか否かが確認される。停電信号が出力されていなければ、内部電源が復旧していることになるために、RAM45a3の書き込みが許可されると共に停電フラグが解除され、タイマ割込み処理に復帰する。一方、停電信号が継続して入力されていれば、そのまま無限ループに入る(図示せず)。

【0160】

このように、バックアップ処理S203の初期段階でコマンドの送信が完了しているか否かを判断し、送信が未完であるときには送信処理が優先される。コマンドの送信処理終了後にバックアップ処理を実行する構成とすることにより、コマンドの送信途中でバックアップ処理が実行されることをも考慮した停電時処理プログラムを構築する必要がなくなる。その結果、停電時の処理に関するプログラムを簡略化してROM45a2の小容量化

を図ることができる。

【0161】

電源制御基板38'の電源部38eは、停電状態が発生した後においても、停電割込み処理及びバックアップ処理を完了するために十分な時間にわたって、制御系の駆動電力として使用されるバックアップ電力を出力する。このバックアップ電力によって、停電割込み処理及びタイマ割込み処理のバックアップ処理が行われる。本形態では、停電発生後の30ms[ミリ秒]の間、バックアップ電力が出力され続けるようになっている。

【0162】

タイマ割込み処理の説明に戻り、図33に示されたように、判定処理S202において停電フラグが設定されていないと判定された場合には、誤動作の発生を監視するためのウォッチドッグタイマが初期化され、CPU45a1自身に対して割込み許可が出される(「割込み終了宣言処理」S204)。割込み終了宣言処理S204の後に、左駆動停止フラグ、中駆動停止フラグ及び右駆動停止フラグを参照して、各回胴(L, M, R)を回転させるために各ステッピングモータ(43L4, 43M4, 43R4)に回胴駆動信号が送信される(「ステッピングモータ制御処理」S205)。具体的には、左駆動停止フラグが設定されていなければ、左回胴Lのステッピングモータ43L4に回胴駆動信号を送信する。中回胴M及び右回胴Rについても左回胴Lの場合と同様である。ステッピングモータ制御処理S205の後に、入出力ポート45a4に接続された各種の装置におけるスイッチの状態変化が監視される(「スイッチ読込処理」S206)。スイッチ読込処理S206の後に入出力ポート45a4に接続された各種の装置におけるセンサの状態変化が監視される(「センサ監視処理」S207)。センサ監視処理S207の後に、各種のカウンタの値や各種のタイマの値が減算される(「タイマ減算処理」S208)。タイマ減算処理S208の後に、差球数(ベット総数と獲得総数との差分)を集計するためにベット球数や獲得球数が、外部集中端子板126へ出力される(「差球カウント処理」S209)。

【0163】

差球カウント処理S209の後に、リングバッファに蓄積された各種のコマンドが、副制御基板47aに送信される(「コマンド出力処理」S210)。コマンド出力処理S210の後に、7セグLED表示部41g獲得数表示装置115等に表示されるセグメントデータが設定される(「セグメントデータ設定処理」S211)。7セグLED表示部41gセグメントデータ設定処理S211で設定されたセグメントデータが7セグLED表示部41g等のうち所定のセグメントデータ表示装置に送信される(「セグメントデータ表示処理」S212)。これにより、7セグLED表示部41g等は、受信したセグメントデータに対応する数字、文字、記号などを表示する。入出力ポート45a4からI/O装置へのデータが出力される(「ポート出力処理」S213)。ポート出力処理S213の後に、レジスタ退避処理S201においてバックアップ領域に退避させた各レジスタのデータがそれぞれCPU45a1内の対応するレジスタに復帰される(「レジスタ復帰処理」S214)。レジスタ復帰処理S214の後に、3つの通過センサ415a~415cの各々に対応する各条の通過センサカウンタ(909a~909c)の値が「0」であるか否かが判定される(S215)。それらの通過センサカウンタ(909a~909c)の値が「0」でない場合には、それらの値が現在値から1だけ減算した値に更新され(「通過センサカウンタ更新処理」S216)、「0」である場合には、通過センサカウンタ更新処理S216がスキップされる。その後、カウンタセンサ416a~cの各々に対応するカウンタセンサカウンタ(913a~913c)の値が「0」であるか否かが判定される(S217)。それらのカウンタセンサカウンタ(913a~913c)の値が「0」でない場合には、それらの値が現在値から1だけ減算した値に更新され(「カウンタセンサカウンタ更新処理」S218)、「0」である場合には、カウンタセンサカウンタ更新処理S216がスキップされる。その後、次のタイマ割込みが許可される(「割込み許可処理」S219)。以上の処理を経て一連のタイマ割込み処理が終了する。

【0164】

主制御基板 4 5 a におけるメイン処理について説明する。図 3 5 は、主制御基板 4 5 a のメイン処理を表すフローチャートである。主制御基板 4 5 a のメイン処理は、停電状態から復帰した場合に実行される。

【 0 1 6 5 】

主制御基板 4 5 a のメイン処理では、まず、スタックポインタの初期値が設定される（「スタックポインタ初期設定処理」 S 4 0 1 ）。スタックポインタ初期設定処理の後に、割込み処理を許可する割込みモードが設定される（「割込みモード設定処理」 S 4 0 2 ）。割込みモード設定処理 S 4 0 2 の後に、CPU 4 5 a 1 内のレジスタ群や I / O 装置等に対する各種の設定等が行われる（「レジスタ設定処理」 S 4 0 3 ）。

【 0 1 6 6 】

レジスタ設定処理 S 4 0 3 の後に、設定キーが設定キースイッチ 3 8 d 1 に挿入され、所定の操作（右回転操作等）がされているか否かが判定される（S 4 0 4 ）。設定キー操作がされていると判定された場合には、所定の複数種類の確率設定（本形態では「設定 1」～「設定 6」の 6 段階設定）のうちから選択される 1 つの確率設定の設定値を保持する所定の領域を除く RAM 4 5 a 3 の全領域のデータが、強制的にクリアされる（「強制的 RAM クリア処理」 S 4 0 5 ）。強制的 RAM クリア処理 S 4 0 5 の後に、現在の設定値の再設定（設定の打ち直し）を行うことができる（「確率設定選択処理」 S 4 0 6 ）。なお、設定値の変更においては、リセットスイッチ 3 8 b の操作及び始動レバー 1 2 4 の操作が援用される。確率設定選択処理 S 4 0 6 の後に、通常遊技処理へ移行する。

【 0 1 6 7 】

判定処理 S 4 0 4 において設定キースイッチ 3 8 d 1 の操作がされていないと判定された場合には、選択されている確率設定の設定値が所定の範囲（「1」～「6」）内の値であるか否かが判定される（S 4 0 7 ）。なお、停電状態の発生時から停電状態からの復帰時までの間に、RAM 4 5 a 3 が機械的又は電氣的に破壊される等の異常事態が発生しない限り、設定値は所定の範囲内の値しかとらない。設定値が所定の範囲内の値である場合には、停電フラグが設定されているか否かが判定される（S 4 0 8 ）。停電フラグが設定されている場合には、RAM 4 5 a 3 のワーク領域のチェックサム値が新たに算出され、新たなチェックサム値が正常であるか否かが判定される（S 4 0 9 ）。新たなチェックサム値が正常とは、新たなチェックサム値と停電状態の発生前のチェックサム値が同一であること、つまり、新たなチェックサム値と RAM 4 5 a 3 のバックアップ領域に保持されている RAM 判定値との排他的論理和に 1 加算した値が「0」であることを意味する。この値は、新たなチェックサム値と停電状態の発生前のチェックサム値とが同一である場合には「0」となり、異なる場合には「0」以外となる。停電状態の発生時から停電状態からの復帰時までの間に、RAM 4 5 a 3 が機械的又は電氣的に破壊される等の異常事態が発生しない限り、この値は「0」以外にはならない。

【 0 1 6 8 】

判定処理 S 4 0 7 において確率設定の設定値が所定の範囲内の値でないと判定された場合、判定処理 S 4 0 8 において停電フラグが設定されていないと判定された場合、又は、判定処理 S 4 0 9 において新たなチェックサム値と RAM 判定値との排他的論理和に 1 加算した値が「0」以外であると判定された場合には、割込み処理が禁止される（「割込み禁止設定処理」 S 4 1 6 ）。割込み禁止設定処理 S 4 1 6 の後に、入出力ポート 4 5 a 4 の全ての出力ポートがクリアされて、入出力ポート 4 5 a 4 に接続された全てのアクチュエータがオフ状態になる（「全出力ポートクリア処理」 S 4 1 7 ）。全出力ポートクリア処理 S 4 1 7 の後に、エラーの発生を報知させるための処理が行われる（「エラー報知処理」 S 4 1 8 ）。なお、このエラー報知状態は、リセットスイッチ 3 8 b が操作されるまで継続する。

【 0 1 6 9 】

判定処理 S 4 0 9 において新たなチェックサム値が正常であると判定された場合には、バックアップ領域に保存されたスタックポインタの値が CPU 4 5 a 1 のスタックポインタに書き込まれ、スタックポインタの値が停電状態の発生前の値に復帰する（「スタック

ポインタ復帰処理」S 4 1 0)。これによって、停電状態からの復帰後において、停電状態の発生により中断された処理から再開できるようになる。スタックポインタ復帰処理 S 4 1 0 の後に、停電状態からの復帰を表す復電コマンドが設定される（「復電コマンド設定処理」S 4 1 1）。これにより、復電コマンドが副制御基板 4 7 a に送信されることとなる（「復電コマンド設定処理」S 4 1 1）。

【0 1 7 0】

復電コマンド設定処理 S 4 1 1 の後に、打止切換スイッチ 3 8 c の状態が、R A M 4 5 a 3 の所定の領域に格納される（「遊技形態設定処理」S 4 1 2）。

【0 1 7 1】

遊技形態設定処理 S 4 1 2 の後に、各種の装置のセンサの値が初期化される（「センサ初期化処理」S 4 1 3）。センサ初期化処理 S 4 1 3 の後に、停電フラグが解除される（「停電フラグ解除処理」S 4 1 4）。停電フラグ解除処理 S 4 1 4 の後に、払出中に停電が発生した等の場合、払出を再開させるための払出コマンドを設定する（「払出コマンド設定処理」S 4 1 5）。払出コマンド設定処理 S 4 1 5 の後に、スタックポインタの示す停電状態の発生前の番地における処理から再開される。具体的には、先に説明したタイマ割込み処理におけるバックアップ処理 S 2 0 3（図 3 4 参照）後の割込み終了宣言処理 S 2 0 4 が実行される。

【0 1 7 2】

通常時の遊技に関わる主要な制御を行う通常処理について説明する。図 3 6 は、主制御基板 4 5 a で実行される通常遊技処理の一例を表すフローチャートである。

【0 1 7 3】

主制御基板 4 5 a の通常遊技処理は、メイン処理における確率設定処理 S 4 0 6（図 3 5 参照）の後に実行される。通常遊技処理では、図 3 6 に示されたように、まず、割込み許可を設定する（「割込み許可設定処理」S 6 0 1）。割込み許可設定処理 S 6 0 1 の後に、遊技形態を決定する打止切換スイッチ 3 8 c の状態及び自動精算スイッチの状態が R A M 4 5 a 3 に格納される（「遊技形態設定処理」S 6 0 2）。なお、遊技形態設定処理 S 6 0 2 は、メイン処理における遊技形態設定処理 S 4 1 2（図 3 5 参照）と同一の処理である。

【0 1 7 4】

遊技形態設定処理 S 6 0 2 の後には、下述のループ処理に移行する。なお、以下においては、連続遊技中である場合について説明する。

【0 1 7 5】

R A M 4 5 a 3 において一回の遊技ごとに変化する情報を保持する領域のデータをクリアする（「遊技情報クリア処理」S 6 0 3）。具体的には、前回の遊技に関連する情報をクリアする。クリアされる情報としては、例えば、乱数に関連する情報、回胴 L, M, R の制御に関連する情報、入賞に関連する情報及びエラーに関連する情報が挙げられる。入賞に関連する情報には、入賞図柄、入賞ライン及び獲得遊技球数等の情報が含まれる。

【0 1 7 6】

遊技情報クリア処理 S 6 0 3 の後に、変動開始信号が入力されるまで、所定の処理を行いながら待機する（「変動待機処理」S 6 0 4）。ここで、変動待機処理 S 6 0 4 について、図 3 7 を参照しながら詳細に説明する。図 3 7 は、変動待機処理 S 6 0 4 の一例を表すフローチャートである。

【0 1 7 7】

変動待機処理 S 6 0 4 では、まず、遊技監視タイマが設定される（「遊技監視タイマ設定処理」S 7 0 1）。ここで、遊技監視タイマが設定されるとは、そのタイマの値がリセットされ、かつそのタイマによる新たな時間計測がスタートすることを意味する。遊技監視タイマは、遊技間隔を測定するタイマであって、遊技者によって遊技されていない時間が所定の時間を経過した場合に、液晶表示装置 4 2 の画像を所定の画像（デモストレーション画像）に移行させるために用いられる。

【0 1 7 8】

遊技監視タイマ設定処理 S 7 0 1 の後に、前回の遊技で再遊技に入賞したか否かが判定され、再遊技に入賞していた場合には、自動的に、前回の遊技のベット数と同数の遊技球が自動的にベットされる（「自動ベット処理」 S 7 0 2 ）。

【 0 1 7 9 】

自動ベット処理 S 7 0 2 の後に、セレクト 4 0 0 においてエラーが発生しているか否かが確認され、エラーが発生している場合には、スピーカ 1 0 6、発光装置 4 1 g、4 1 h、1 3 2、1 3 4 L 1 等、液晶表示装置 4 2 等にエラーを報知させるための投入エラーコマンドが設定される（「投入エラー報知処理」 S 7 0 3 ）。例えば、遊技球の投入期間中以外において、通過センサ 4 1 5 a、4 1 5 b、4 1 5 c から上流通過検出信号や下流通過検出信号を受信した場合が挙げられる。なお、リングバッファに格納された投入エラーコマンドは、その格納後に実行されるタイマ割込み処理のコマンド出力処理 S 2 1 0 において副制御基板 4 7 a に出力される。また、以下において、リングバッファに格納される各種のコマンドは、投入エラーコマンドの場合と同様に、それらの格納後に実行されるタイマ割込み処理のコマンド出力処理 S 2 1 0 において副制御基板 4 7 a に出力される。

【 0 1 8 0 】

投入エラー報知処理 S 7 0 3 の後に、払出装置 3 3 でエラーが発生しているか否かが判定され、払出装置 3 3 でエラーが発生している場合には、音響装置 1 1 0、発光装置 1 1 7、補助表示装置 1 1 8 等にエラーを報知させるための払出エラーコマンドが設定される（「払出エラー報知処理」 S 7 0 4 ）。具体的には、払出基板 3 7 a からの払出中信号がオン状態であるか否か、及び、各種のカウントセンサ 3 3 h からのカウントスイッチ信号に基づく払出基板 3 7 a からのカウント信号がオン状態であるか否かが判定される。この判定結果が、払出中信号がオン状態（払出期間中）でないにも関わらず、いずれかのカウント信号がオン状態である場合には、エラー処理が実行されると共に、払出エラーコマンドが設定される。これによって、遊技を進行できない状態となり、エラー発生が報知される。なお、同様の払出エラー報知処理は、他の処理中においても遊技者からの何らかの入力を待っている状態、例えば、リール回転中におけるリール停止待ち状態においても実行される。

【 0 1 8 1 】

払出エラー報知処理 S 7 0 4 の後に、返却ボタン 3 0 8 の操作が行われているか否かを判定して、返却中であれば他のボタン等の操作による入力が禁止される（「返却処理」 S 7 0 5 ）。

【 0 1 8 2 】

返却処理 S 7 0 5 の後に、図 3 7 に示されたように、1ベットボタン 1 1 4 又はマックスベットボタン 3 0 4 が操作されているか否かが確認され、いずれかのベットボタンが操作されている場合には所定数の遊技球がベットされる（「遊技球ベット処理」 S 7 0 6 ）。なお、投入された遊技球の個数が、通過センサ 4 1 5 a、4 1 5 b、4 1 5 c で計数され、かつ、別途に、カウントセンサ 4 1 6 a、4 1 6 b、4 1 6 c によっても計数される。

【 0 1 8 3 】

ここで、遊技球ベット処理 S 7 0 6 について詳細に説明する。図 3 8 は、遊技球ベット処理 S 7 0 6 の一例を表すフローチャートである。遊技球ベット処理 S 7 0 6 では、まず、投入が完了しているか否かが判定される（ S 1 5 0 1 ）。具体的には、通常遊技状態等においては、ベット数が「3」（投入球数が15）である場合には投入完了と判定し、「JAC 中等」においては、ベット数が「1」（投入球数が5）である場合には投入完了と判定する。投入が完了している場合には、遊技球ベット処理 S 7 0 6 が終了し、投入が完了していない場合には、最大ベット操作信号が受信されているか否かが判定される（ S 1 5 0 2 ）。最大ベット操作信号が受信されている場合には、総投入個数カウンタの値が、通常遊技状態等においては「15」に、「JAC 中等」においては「5」に設定される（「総投入個数カウンタ設定処理」 S 1 5 0 3 ）。一方、最大ベット操作信号が受信されていない場合には、1ベット操作信号が受信されているか否かが判定される（ S 1 5 0 4 ）。1ベッ

ト操作信号が受信されている場合には、総投入個数カウンタの値が「5」に設定され（「総投入個数カウンタ設定処理」S 1 5 0 5）、受信されていない場合には、遊技球ベット処理 S 7 0 6 が終了する。

【0184】

総投入個数カウンタ設定処理 S 1 5 0 3、S 1 5 0 5 において、総投入個数カウンタの値が設定されると、第1条～第3条投入リトライフラグ 9 0 6 a～9 0 6 c をそれぞれ設定して（「全条の投入リトライフラグ 9 0 6 設定処理」S 1 5 0 6）、3つの球通路 4 0 2 a のすべてについて、投入処理が行われるように初期設定する。全条の投入リトライフラグ 9 0 6 設定処理 S 1 5 0 6 の後に、いずれかの条の投入リトライフラグ 9 0 6（9 0 6 a～9 0 6 c）が設定されているか否かを判定し（S 1 5 0 7）、全ての条の払出リトライフラグ 9 0 6 a～9 0 6 c が設定されていなければ、遊技球ベット処理 S 7 0 6 が終了する。一方、いずれかの条の投入リトライフラグ 9 0 6（9 0 6 a～9 0 6 c）が設定されていれば、総投入個数カウンタ 9 0 3 の値が「0」であるか否かが判定され（S 1 5 0 8）、総投入個数カウンタ 9 0 3 の値が「0」であれば、遊技球ベット処理 S 7 0 6 が終了する。

【0185】

判定処理 S 1 5 0 8 において総投入個数カウンタ 9 0 3 の値が「0」でなければ、全条の投入リトライフラグ 9 0 6 a～9 0 6 c が設定されているか否かを判定する（S 1 5 0 9）。判定処理 S 1 5 0 9 において、いずれかの条の投入リトライフラグ 9 0 6（9 0 6 a～9 0 6 c）が解除されていれば、後述するようにいずれかの条において遊技球の払い出しが滞ったこととなるので、遊技球を再振り分けする前に所定時間待機し（「ウェイト処理」S 1 5 1 0）、その後に、投入個数振分処理 S 1 5 1 1 へ移行する。なお、本形態では、ウェイト処理 S 1 5 1 0 におけるウェイト時間は、80ms である。このウェイト処理 S 1 5 1 0 は、球通路 4 0 2 a～4 0 2 c において、投入フリッカ 4 1 3 a～4 1 3 c によって排出通路 4 0 6 a～4 0 6 c への遊技球の流下が禁止された場合に、遊技球のばたつきを抑制するために設けられている。

【0186】

遊技球の投入が行われる3つの球通路 4 0 2 a～4 0 2 c で均等に遊技球の投入を行うために、各球通路（4 0 2 a～4 0 2 c）がそれぞれ何個ずつ投入するかを振り分けて、各球通路に対応する投入予定個数を決定する（「投入個数振分処理」S 1 5 1 1）。なお、本処理については別途に詳細に説明する。

【0187】

投入個数振分処理 S 1 5 1 1 の後に、投入タイマ割込実行フラグが設定されているか否かが判定される（S 1 5 1 2）。投入タイマ割込実行フラグが設定されていれば、投入条ポインタ 9 0 5 へ最大値「3」を設定する（「投入条ポインタ最大値設定処理」S 1 5 1 3）。

【0188】

投入条ポインタ最大値設定処理 S 1 5 1 3 の後に、投入個数振分処理 S 1 5 1 1 によって各球通路（4 0 2 a～4 0 2 c）に対して振り分けられ、各球通路（4 0 2 a～4 0 2 c）において投入が開始された際の遊技球の投入個数をカウントすると共に、その投入の終了を管理する処理を実行する（「投入実行処理」S 1 5 1 4）。なお、本処理については別途に詳細に説明する。

【0189】

投入実行処理 S 1 5 1 4 の後に、各カウントセンサ 4 1 6 a～4 1 6 c を通過する遊技球の個数の計数を管理する処理を実行する（「カウントセンサ通過個数計数処理」S 1 5 1 5）。なお、本処理については別途に詳細に説明する。

【0190】

カウントセンサ通過個数計数処理 S 1 5 1 5 の後に、投入条ポインタ 9 0 5 が最小値「1」であるか否かが判定される（S 1 5 1 6）。投入条ポインタ 9 0 5 が「1」でなければ、払出条ポインタ 9 0 5 の値を「1」だけ減少させて（「投入条ポインタ減算処理」S

1 5 1 7)、投入実行処理 S 1 5 1 4 に戻る。一方、投入条ポインタ 9 0 5 が「1」であれば、各投入ソレノイド作動フラグ 9 0 7 a ~ 9 0 7 c に基づいて各投入ソレノイド 4 1 4 a ~ 4 1 4 c の駆動が制御される(「全条の投入ソレノイド作動制御処理」 S 1 5 1 8)。具体的には、投入ソレノイド作動フラグ 9 0 7 (9 0 7 a ~ 9 0 7 c) が新たに設定された払出ソレノイド(4 1 4 a ~ 4 1 4 c) はオン状態に変更され、投入ソレノイド作動フラグ 9 0 7 (9 0 7 a ~ 9 0 7 c) が既に設定されている投入ソレノイド(4 1 4 a ~ 4 1 4 c) はオン状態を維持し、投入ソレノイド作動フラグ 9 0 7 (9 0 7 a ~ 9 0 7 c) が新たに解除された投入ソレノイド(4 1 4 a ~ 4 1 4 c) がオフ状態に変更され、投入ソレノイド作動フラグ 9 0 7 (9 0 7 a ~ c) が既に解除されていた投入ソレノイド(4 1 4 a ~ 4 1 4 c) はオフ状態を維持する。

【0 1 9 1】

全条の投入ソレノイド作動制御処理 S 1 5 1 8 の後に、全条の通過センサカウンタ 9 0 9 a ~ 9 0 9 c の値が「0」であるか否かが判定される(S 1 5 1 9)。全条の通過センサカウンタ 9 0 9 a ~ 9 0 9 c の値が「0」である場合には、判定処理 S 1 5 0 7 に戻る。一方、いずれかの通過センサカウンタ 9 0 9 a ~ 9 0 9 c の値が「0」でなければ、投入タイマ割込実行フラグ 9 0 8 を解除して(「投入タイマ割込実行フラグ解除処理」 S 1 5 2 0)、判定処理 S 1 5 1 2 に戻る。以上のように、遊技球ベット処理 S 7 0 6 は、判定処理 S 1 5 0 1 ~ 投入タイマ割込実行フラグ解除処理 S 1 5 2 0 によって実現される。

【0 1 9 2】

ここで、投入個数振分処理 S 1 5 1 1 について詳細に説明する。図 3 9 は、投入個数振分処理 S 1 5 1 1 の一例を示したフローチャートである。図 3 9 に示されたように、投入個数振分処理 S 1 5 1 1 では、まず、総投入個数カウンタ 9 0 3 の値をスタックエリアへ退避する(「総投入個数カウンタ値退避処理」 S 1 6 0 1)。次に、3つの球通路 4 0 2 a ~ 4 0 2 c での投入予定個数を記憶する第1条~第3条の投入予定個数カウンタ 9 0 4 a ~ 9 0 4 c の値をそれぞれ「0」にクリアし(「全条の投入予定個数カウンタ初期化処理」 S 1 6 0 2)、更に、投入条ポインタ 9 0 5 へ最大値「3」を設定する(「投入条ポインタ最大値設定処理」 S 1 6 0 3)。投入条ポインタ 9 0 5 は、3つの球通路 4 0 2 a ~ 4 0 2 c のうち、遊技機 1 0 の前面側に配設される球通路 4 0 2 a から遊技機 1 0 の背面側に配設される球通路 4 0 2 c までを順次に繰返し指定する(3, 2, 1, 3, ... と更新される)。

【0 1 9 3】

投入条ポインタ 9 0 5 の値が示す条の投入リトライフラグ 9 0 6 (9 0 6 a ~ 9 0 6 c) が設定されているか否かを判定し(S 1 6 0 4)、その条の投入リトライフラグ 9 0 6 (9 0 6 a ~ 9 0 6 c) が設定されていれば、その条に対応する球通路 4 0 2 a ~ 4 0 2 c を使用しての遊技球の投入は可能であるので、当該条の投入予定個数カウンタ(9 0 4 a ~ 9 0 4 c) の値を「1」だけ加算して、1個の遊技球を当該条に対応する球通路(4 0 2 a ~ 4 0 2 c) から投入するように振り分ける(「当該条の投入予定個数カウンタ加算処理」 S 1 6 0 5)。更に、当該条の投入ソレノイド作動フラグ 9 0 7 (9 0 7 a ~ 9 0 7 c) を設定し(「当該条の投入ソレノイド作動フラグ 9 0 7 設定処理」 S 1 6 0 6)、最初の遊技球が投入されるまでの最大の待ち時間(タイムアウト時間、検出時間)に対応した値「1 8 0」を当該条の通過センサカウンタ(9 0 9 a ~ 9 0 9 c) に設定し(「当該条の通過センサカウンタ設定処理」 S 1 6 0 7)、総投入個数カウンタ 9 0 3 の値を「1」だけ減算する(「総投入個数カウンタ減算処理」 S 1 6 0 8)。なお、本実施形態では、各条において、投入フリッカ 4 1 3 a ~ 4 1 3 c の開放によって球通路(4 0 2 a ~ 4 0 2 c) における排出通路(4 0 6 a ~ 4 0 6 c) への通路が開放され、排出通路(4 0 6 a ~ 4 0 6 c) へ流下する最初の遊技球が正常に通過センサ(4 1 5 a ~ 4 1 5 c) の上側の素子(4 1 5 a 1, 4 1 5 b 1, 4 1 5 c 1) に到達するまでの時間が約 1 0 m s であるために、より十分余裕をもった時間として 3 6 0 m s が最大の待ち時間として設定される。このように十分余裕を持った時間を設定するのは、遊技球の流下時に生じるばたつきを考慮しているからである。また、各条の通過センサカウンタ 9 0 9 a ~ 9 0 9

c の値は、タイマ割込み処理が実行される毎に「1」だけ減算される。そのタイマ割込み処理（図33参照）は上述したように約1.49ms毎に繰り返し実行されるために、各通過センサカウンタ318～321を「180」にすることによって約270msを指定したことになる。

【0194】

また、当該条の投入ソレノイド作動フラグ907設定処理S1606において、当該条の投入ソレノイド作動フラグ907（907a～907c）を設定することにより、全条の払出ソレノイド作動制御処理S1518（図38参照）において当該条の払出ソレノイド（414a～414c）がオン状態になり、投入フリッカ（413a～413c）によって球通路（402a～402c）から排出通路（406a～406c）が開放されてその条における投入動作が開始されることとなる。

【0195】

次に、総投入個数カウンタ903の値が「0」であるか否かを判定して（S1609）、総投入個数カウンタ903の値が「0」でなければ、遊技球の振り分けは完了していないので、投入条ポインタ905の値を更新する。具体的には、投入条ポインタ905が最小値「1」であるか否かを判定して（S1611）、投入条ポインタ905の値が最小値「1」でなく「3」又は「2」であれば、投入条ポインタ905の値を「1」だけ減算して（「投入条ポインタ減算処理」S1612）、判定処理S1604に戻る。一方、投入条ポインタ905の値が「1」であれば、投入条ポインタ最大値設定処理S1603に戻る。

【0196】

判定処理S1609において総投入個数カウンタ903の値が「0」であると判定された場合には、投入すべき全ての遊技球の振り分けが完了したことになるので、総投入個数カウンタ値退避処理S1601で退避しておいた総投入個数カウンタ903の値を復帰する（「総投入個数カウンタ値復帰処理」S1613）。

【0197】

総投入個数カウンタ値復帰処理S1613の後に、全条の連球発生フラグ910a～910cが解除されているか否かが判定され（S1614）、解除されていなければ全条の連球発生フラグ910a～910cが解除され（「全条の連球発生フラグ解除処理」S1615）、解除されていれば全条の連球発生フラグ解除処理S1615がスキップされる。また、全条の連球発生フラグ解除処理S1615の後に、全条の通過時間エラー阻止フラグ911a～911cが解除されているか否かが判定され（S1616）、解除されていなければ全条の通過時間エラー阻止フラグ911a～911cが解除され（「全条の通過時間エラー阻止フラグ解除処理」S1617）、解除されていれば全条の通過時間エラー阻止フラグ解除処理S1617がスキップされる。また、全条の通過時間エラー阻止フラグ解除処理S1617の後に、全条の補助通過時間エラー阻止フラグ914a～914cが解除されているか否かが判定され（S1618）、解除されていなければ、全条の補助通過時間エラー阻止フラグ914a～914cが解除され（「全条の補助通過時間エラー阻止フラグ解除処理」S1619）、解除されていれば全条の補助通過時間エラー阻止フラグ解除処理S1619がスキップされる。これによって、投入個数振分処理S1511が終了する。

【0198】

また、判定処理S1604において投入条ポインタ905の値が示す条の投入リトライフラグ906（906a～906c）が設定されていなければ、当該条を使用しての遊技球の投入は不可能であるために、当該条への遊技球の振り分けを行わないように、当該条の投入予定個数カウンタ加算処理S1605から判定処理S1609までをスキップすると共に、当該条に対応した各情報や値を初期化して（「当該条の初期化処理」S1610）、判定処理S1611へ移行する。当該条の初期化処理S1610では、当該条の投入予定個数カウンタ904a、投入ソレノイド作動フラグ907（907a～907c）、通過センサカウンタ909a～909cなどの、投入実行処理S1514で使用される情

報や値が初期化される。

【0199】

ここで、投入実行処理 S 1 5 1 4 について詳細に説明する。図 4 0 は、投入実行処理 S 1 5 1 4 の一例を表すフローチャートである。図 4 0 に示されたように、投入実行処理 S 1 5 1 4 では、まず、当該条の通過時間エラー阻止フラグ (9 1 1 a ~ 9 1 1 c) が設定されているか否かが判定される (S 1 7 0 1)。当該条の通過時間エラー阻止フラグ (9 1 1 a ~ 9 1 1 c) が設定されていない場合には、当該条の通過センサカウンタ (9 0 9 a ~ 9 0 9 c) の値が「0」であるか否かが判定される (S 1 7 0 2)。一方、当該条の通過時間エラー阻止フラグ (9 1 1 a ~ 9 1 1 c) が設定されている場合には、判定処理 S 1 7 0 2 がスキップされる。これによって、当該条の通過時間エラー阻止フラグ (9 1 1 a ~ 9 1 1 c) が設定されている場合には、当該条において、後述する通過時間や通過タイミングに関連するエラー処理 S 1 7 2 2 が実行される可能性がなくなる。

【0200】

判定処理 S 1 7 0 2 において当該条の通過センサカウンタ (9 0 9 a ~ 9 0 9 c) の値が「0」でない場合には、当該条の連球発生フラグ (9 1 0 a ~ 9 1 0 c) が設定されているか否かが判定される (S 1 7 0 3)。当該条の連球発生フラグ (9 1 0 a ~ 9 1 0 c) が設定されている場合には、投入実行処理 S 1 5 1 4 が終了する。これによって、当該条の連球発生フラグ (9 1 0 a ~ 9 1 0 c) が設定されている場合には、後述する通過順序に関連するエラー処理 S 1 7 1 1 が実行される可能性がなくなる。

【0201】

判定処理 S 1 7 0 3 において当該条の連球発生フラグ (9 1 0 a ~ 9 1 0 c) が設定されていない場合は、当該条に対応する通過センサ (4 1 5 a ~ 4 1 5 c) からの上流通過検出信号及び下流通過検出信号の少なくとも一方が変化したか否かが判定される (S 1 7 0 4)。ここで、上流通過検出信号の変化とは、オフ状態からオン状態への変化又はその逆の変化を意味する。具体的には前回の上流通過検出信号の出力状態 (オン状態又はオフ状態) が保持されており、上流通過検出信号の今回の出力状態と前回の出力状態との比較によって変化したか否かを判定している。下流通過検出信号についても同様である。通過センサ (4 1 5 a ~ 4 1 5 c) からの上流通過検出信号及び下流通過検出信号の双方に変化がない場合には、投入実行処理 S 1 5 1 4 が終了する。一方、上流通過検出信号及び下流通過検出信号の少なくとも一方が変化している場合には、上流通過検出信号の出力状態と下流通過検出信号の出力状態との組合せによって識別される位相が正常に変化したか否かが判定される (S 1 7 0 5)。なお、上流通過検出信号の出力状態と下流通過検出信号の出力状態との組合せによって4種の位相のうちいずれの位相であるかが特定される。具体的には、前回の位相に対応する位相識別子 (「0」 ~ 「3」の整数) が保持されており、前回の識別子から今回の位相識別子への変化が R O M 4 5 a 2 に記憶している位相識別子の正常な変化の組合せと合致するか否かが判定されている。

【0202】

判定処理 S 1 7 0 5 において位相変化が正常であると判定された場合は、後述するように遊技球の通過状態に応じた処理に移行する。一方、位相変化が正常でない場合には、位相変化が連球状態の発生を示す位相変化であるか否かが判定される (S 1 7 0 6)。具体的には、上流通過検出信号がオフ状態であり下流通過検出信号がオン状態である位相から上流通過検出信号及び下流通過検出信号の双方がオン状態である位相に変化したか否かが判定される。連球状態の発生を表す位相変化でない場合には、エラー処理 (通過順序エラー処理) が実行され (S 1 7 1 1)、位相変化の異常の発生が報知される。このエラー処理 S 1 7 1 1 は無限ループとなっており、球式回胴遊技機 1 0 がリセットされるまで継続する。これにより、何らかの不正行為によって一旦エラーが発生すれば不正行為を継続できないようにできる。なお、後述する通過時間エラー及び補助通過時間エラーについても同様である。

【0203】

判定処理 S 1 7 0 6 において連球状態の発生を示す位相変化であると判定された場合に

は、当該条の連球発生フラグ(910a~910c)が設定され(「当該条の連球発生フラグ設定処理」S1707)、当該条の通過時間エラー阻止フラグ(911a~911c)が設定され(「当該条の通過時間エラー阻止フラグ設定処理」S1708)、かつ、当該条の補助通過時間エラー阻止フラグ(914a~914c)が設定される(「当該条の補助通過時間エラー阻止フラグ設定処理」S1709)。当該条の補助通過時間エラー阻止フラグ設定処理S1709の後に、当該条の投入ソレノイド作動フラグ907(907a~907c)が解除され(「当該条の投入ソレノイド作動フラグ907解除処理」S1710)、投入実行処理S1514が終了する。これによって、連球状態が発生した場合には、連球状態が発生した条における投入動作が、一旦、中断されることとなる。

【0204】

判定処理1705において位相変化が正常であると判定された場合は、遊技球が当該条の通過センサ(415a~415c)の通過を完了したか否かが判定される(S1712)。具体的には、上流通過検出信号がオフ状態であり下流通過検出信号がオン状態である位相から上流通過検出信号及び下流通過検出信号がオフ状態である位相に変化したか否かが判定される。当該条の通過センサ(415a~415c)の通過完了である場合、総投入個数カウンタ903の値が現在値から1だけ減じた値に更新され(「総投入個数カウンタ減算処理」S1713)、当該条の投入予定個数カウンタ(904a~904c)の値が現在値から1だけ減じた値に更新され(「当該条の投入予定個数カウンタ減算処理」S1714)、投入済個数カウンタA901の値が現在値に1だけ加えた値に更新される(「投入済個数カウンタA加算処理」S1715)。投入済個数カウンタA加算処理S1715の後に、当該条のカウントセンサカウンタ(913a~913c)が所定の値(本形態では、「250」)に設定され(「当該条のカウントセンサカウンタ設定処理」S1716)、投入実行処理S1514が終了する。なお、本形態においては、カウントセンサカウンタ(913a~913c)の値を「250」に設定することは、約370msの時間の計測を開始させることを意味する。

【0205】

判定処理S1712において当該条の通過センサ(415a~415c)の通過完了でないと判定した場合には、遊技球が当該条の通過センサ(415a~415c)の通過を開始したか否かが判定される(S1717)。具体的には、上流通過検出信号及び下流通過検出信号がオフ状態である位相から上流通過検出信号がオン状態であり下流通過検出信号がオフ状態である位相に変化したか否かが判定される。当該条の通過センサ(415a~415c)の通過開始でない場合には、投入実行処理S1514が終了する。一方、当該条の通過センサ(415a~415c)の通過開始である場合には、通過センサカウンタ(909a~909c)の値が所定の値(本形態では、「140」)に設定される(「当該条の通過センサカウンタ設定処理」S1718)。本形態においては、通過センサカウンタ(909a~909c)の値を「140」に設定することは、約200msの時間の計測を開始させることを意味する。

【0206】

当該条の通過センサカウンタ設定処理S1718の後に、当該条の投入予定個数カウンタ(904a~904c)の値が「1」であるか否かが判定される(S1719)。当該条の投入予定個数カウンタ(904a~904c)の値が「1」でない場合には、投入実行処理S1514が終了する。一方、当該条の投入予定個数カウンタ(904a~904c)の値が「1」である場合には、通過センサ(415a~415c)の通過を開始した遊技球は、投入すべき最終の遊技球であるために、過剰の遊技球が投入されることを防止するために、当該条の投入ソレノイド作動フラグ907(907a~907c)が解除され(「当該条の投入ソレノイド作動フラグ907解除処理」S1720)、投入実行処理S1514が終了する。これによって、当該条の投入動作が終了することとなる。

【0207】

判定処理S1702において、当該条の通過センサカウンタ(909a~909c)が「0」であると判定された場合は、遊技球が当該条の通過センサ(415a~415c)

を通過中であるか否かが判定される（S 1 7 2 1）。具体的には、上流通過検出信号及び下流通過検出信号の少なくとも一方がオン状態であるか否かが判定される。当該条の通過センサカウンタ（9 0 9 a ~ 9 0 9 c）が「0」である場合は、遊技球の投入間隔が長過ぎてタイムアウトとなったり、最初の遊技球の通過開始までの時間が長過ぎてタイムアウトとなったり、投入期間外となったりした場合である。遊技球が当該条の通過センサ（4 1 5 a ~ 4 1 5 c）を通過中である場合には、所定の時間内に通過が完了しなかったか、又は、投入期間外における遊技球の通過であるために、エラー処理（通過時間エラー処理）が実行され（S 1 7 2 2）、通過時間及び通過タイミングの異常の発生が報知される。このエラー処理 S 1 7 2 2 は無限ループとなっており、球式回胴遊技機 1 0 がリセットされるまで継続する。

【0 2 0 8】

判定処理 S 1 7 2 1 において遊技球が当該条の通過センサ（4 1 5 a ~ 4 1 5 c）を通過中でないと判定された場合には、当該条の投入ソレノイド作動フラグ 9 0 7（9 0 7 a ~ 9 0 7 c）が設定されているか否かが判定される（S 1 7 2 3）。当該条の投入ソレノイド作動フラグ 9 0 7（9 0 7 a ~ 9 0 7 c）が設定されていない場合には、投入実行処理 S 1 5 1 4 が終了する。一方、当該条の投入ソレノイド作動フラグ 9 0 7（9 0 7 a ~ 9 0 7 c）が設定されている場合には、当該条の投入ソレノイド作動フラグ 9 0 7（9 0 7 a ~ 9 0 7 c）を解除し（「当該条の投入ソレノイド作動フラグ 9 0 7 解除処理」 S 1 7 2 4）、当該条の投入リトライフラグ 9 0 6（9 0 6 a ~ 9 0 6 c）を解除し（「当該条の投入リトライフラグ 9 0 6 解除処理」 S 1 7 2 5）、かつ、当該条の通過センサカウンタ（9 0 9 a ~ 9 0 9 c）の値を所定の値（本形態では、「5 0」）に設定する（「当該条の通過センサカウンタ設定処理」 S 1 7 2 6）。

【0 2 0 9】

以上で説明したように処理過程（S 1 7 0 1 ~ S 1 7 2 6）を経て、投入実行処理 S 1 5 1 4 が完了する。

【0 2 1 0】

ここで、カウントセンサ通過個数計数処理 S 1 5 1 5 について説明する。図 4 1 は、カウントセンサ通過個数計数処理 S 1 5 1 5 の一例を表すフローチャートである。図 4 1 に示されたように、カウントセンサ通過個数計数処理 S 1 5 1 5 では、まず、当該条の補助通過時間エラー阻止フラグ（9 1 4 a ~ 9 1 4 c）が設定されているか否かが判定される（S 1 8 0 1）。当該条の補助通過時間エラー阻止フラグ（9 1 4 a ~ 9 1 4 c）が設定されていない場合には、カウントセンサカウンタ（9 1 3 a ~ 9 1 3 c）の値が「0」であるか否かが判定される（S 1 8 0 2）。判定処理 S 1 8 0 2 においてカウントセンサカウンタ（9 1 3 a ~ 9 1 3 c）の値が「0」でない場合及び判定処理 S 1 8 0 1 において当該条の補助通過時間エラー阻止フラグ（9 1 4 a ~ 9 1 4 c）が設定されている場合には、当該条のカウントセンサ（4 1 6 a ~ 4 1 6 c）を遊技球が通過完了したか否かが判定される（S 1 8 0 3）。なお、この判定においては、カウントセンサ（4 1 6 a ~ 4 1 6 c）からの補助通過検出信号がオン状態からオフ状態に変化したことに基づいて通過完了と判定している。通過完了である場合には、投入済個数カウンタ B 9 0 2 の値を現在値に 1 だけ加算した値に更新して（「投入済個数カウンタ B 加算処理」 S 1 8 0 4）、カウントセンサ通過個数計数処理 S 1 5 1 5 を終了する。

【0 2 1 1】

判定処理 S 1 8 0 2 においてカウントセンサカウンタ（9 1 3 a ~ 9 1 3 c）の値が「0」であると判定された場合、当該条のカウントセンサ（4 1 6 a ~ 4 1 6 c）を遊技球が通過中であるか否かを判定する（S 1 8 0 5）。なお、この判定においては、補助通過検出信号がオン状態である場合に通過中と判定する。通過中でない場合には、投入済個数カウンタ B 9 0 2 の値を更新することなくカウントセンサ通過個数計数処理 S 1 5 1 5 が終了し、一方、通過中である場合には、補助通過時間エラーとなり補助通過時間エラー処理が実行される（「補助通過時間エラー処理」 S 1 8 0 6）。

【0 2 1 2】

再び図37に戻って、遊技球ベット処理S706の終了後に、ベット数が最小規定数未満であるか否かが判定される(S707)。ベット数が最小規定数未満である場合には、投入エラー報知処理S703から判定処理S707までが繰り返される。一方、ベット数が最小規定数未満でない場合には、始動レバー124の操作に応じた変動開始信号が受信されているか否かが判定される(S708)。変動開始信号が受信されていない場合には、投入エラー報知処理S703から判定処理S708までが繰り返される。一方、変動開始信号が受信されている場合には、遊技球ベット処理S706において通過センサ415a, 415b, 415cによって計数された遊技球の個数(投入済個数カウンタA901の値)と、カウントセンサ416a, 416b, 416cによって計数された遊技球の個数(投入済個数カウンタB902の値)とが比較され、カウントセンサ416a, 416b, 416cによって計数された遊技球の個数が通過センサ415a, 415b, 415cによって計数された遊技球の個数未満である場合にはエラー処理(個数エラー処理)が実行される(「投入球数比較処理」S709)。

【0213】

以上で説明したように処理過程(S701~S709)を経て、変動待機処理S604が完了する。

【0214】

変動待機処理S604の後に、図36に示されたように、始動レバー124が操作された際にハードウェア的にラッチされた乱数カウンタの値が読み出されてRAM45a3に格納される(「乱数作成処理」S605)。始動レバー124が操作された際に乱数カウンタをハードウェア的にラッチすることによって、始動レバー124の操作と乱数値の取得とを時間的に同期させている。なお、ソフトウェアで乱数カウンタの値を読み出すこともできるが、この場合には、始動レバー124の操作から乱数値の取得までの時間が、ハードウェア的にラッチする場合よりも不均一になる。

【0215】

乱数作成処理S605の後に、確率設定、ベット数及び遊技状態に応じた乱数テーブルを参照して、乱数作成処理S605で取得した乱数値に応じた当選役が決定され、当選役の種別に応じた当選フラグ(例えば、ビッグボーナス当選フラグ、レギュラーボーナス当選フラグ、チェリー当選フラグ、ベル当選フラグ、スイカ当選フラグ、再遊技当選フラグ)が設定され、当選役の種別を表す当選役コマンドと確率設定の設定値を表す設定値コマンドとが設定される(「内部抽選処理」S606)。当選役として、例えば、ビッグボーナス役(以下、「BB」とも称す)、レギュラーボーナス役(以下、「RB」とも称す)、各種の小役(本形態では、チェリー役、ベル役、スイカ役)、再遊技役及びハズレ役が挙げられる。なお、一回の遊技において複数種類の当選役が選択されてもよい。

【0216】

内部抽選処理S606の後に、当選役、ベット数及び遊技状態に基づいて、ROM45a2に保持された手動停止制御テーブル群から各回胴(L, M, R)の制御に用いる1つの手動停止制御テーブルが参照制御テーブルとして選択され、参照制御テーブルのテーブル番号がRAM45a3の所定の領域に格納される(「回転初期化処理」S607)。当選役がハズレ以外のときには、この参照制御テーブルに従って、当選役を入賞させる有効ライン等が決まり、また、当選役に応じた図柄がその有効ライン上以外を通過中に各回胴(L, M, R)に対応する各回胴停止ボタン(126L, 126M, 126R)が操作された場合に、当選役を所定の有効ラインに可能な限り入賞させるために所定の範囲(5図柄未満)内で余分に回胴を回転させるスベリ制御が行われる。当選役がハズレの場合にも、他の当選役を入賞させないために、同様のスベリ制御が行われる。この参照制御テーブルは、必ず参照されるわけではなく、本形態では、各回胴停止ボタン(126L, 126M, 126R)が所定の順序(例えば、「左回胴停止ボタン126L 中回胴停止ボタン126M 右回胴停止操作部126R」及び「左回胴停止ボタン126L 右回胴停止操作部126R 中回胴停止ボタン126M」の順序)で操作された場合に参照され、他の操作順序の場合には、手動停止制御テーブル群からの参照制御テーブルの再選択や他の制

御方法によって又はそれらを援用して所定の図柄パターンを停止させる。更に、自動的に図柄表示の変動を停止する場合には、ROM 45 a 2 に保持された自動停止制御テーブルを参照して、所定の図柄パターンで停止させる。

【0217】

回転初期化処理 S 6 0 7 の後に、図柄変動待機処理 S 6 0 8 が実行される。図柄変動待機処理 S 6 0 8 では、まず、図柄変動監視タイマによる測定時間が所定の規定時間（例えば、4.1 秒）以上であるか否かが判定される。ここで、「図柄変動監視タイマ」は、前回の図柄表示の変動開始時点からの経過時間を測定するタイマである。図柄変動監視タイマの測定時間が所定の規定時間未満である場合には、規定時間の経過を待つ状態（以下、「変動待機状態」と称する）であることを表す変動待機コマンド（内部状態コマンドの一種）がリングバッファに格納される。なお、変動待機状態であることが変動待機状態表示装置（図示せず）によって遊技者に報知される。その後、図柄変動監視タイマの測定時間が所定の規定時間以上となるまで、変動待機状態の報知が行われたまま、図柄変動監視タイマによる測定時間が所定の規定時間以上であるか否かの判定が繰り返される。一方、図柄変動監視タイマの測定時間が所定の規定時間以上である場合には、図柄変動監視タイマがリセットスタートされ、規定時間待機状態の報知を停止し、所定の規定時間が経過した状態であることを表す規定時間経過コマンド（内部状態コマンドの一種）と、外部集中端子板に出力するためのベット数コマンドとがリングバッファに格納される。その後、RAM 45 a 3 の所定の領域における図柄表示変動ユニットの各ステッピングモータ（43 L 4, 43 M 4, 43 R 4）の制御に関連する情報が回転開始用に初期設定される。なお、ステッピングモータ（43 L 4, 43 M 4, 43 R 4）の実際の駆動は、タイマ割込み処理のステッピングモータ制御処理 S 2 0 5（図 3 3 参照）で制御される。

【0218】

図柄変動待機処理 S 6 0 8 の後に、回胴ユニット 43 における各回胴（L, M, R）の回転を制御する回転制御処理 S 6 0 9 が実行される。ここで、回転制御処理 S 6 0 9 について詳細に説明する。図 4 2 は、回転制御処理 S 6 0 9 の一例を表すフローチャートである。

【0219】

回転制御処理 S 6 0 9 において、RAM 45 a 3 の所定の領域における各回胴（L, M, R）の回転に関する情報が初期化され、全ての回胴（L, M, R）が回転中であることを表す全回胴回転コマンド（回胴回転情報コマンドの一種）と図柄表示変動ユニット 103 において図柄表示変動状態であることを表す図柄変動状態コマンド（内部状態コマンドの一種）とがリングバッファに格納される（「回転開始処理」S 1101）。回転開始処理 S 1101 の後に、所定の停止待機時間が経過するまで待機する（「図柄停止待機処理」S 1102）。図柄停止待機処理 S 1102 における「所定の停止待機時間」は、各回胴（L, M, R）の回転開始から一定速度の定常回転に至るまでに要する平均時間と概ね同一の時間である。図柄停止待機処理 S 1102 の後に、全ての回胴（L, M, R）の回転が定常回転である否かが判定される（S 1103）。具体的には、それらの回転が定常回転であるか否かは、最後に回転を開始した回胴に対応する回胴位置検出センサ 43 R 7 からの検出信号が受信されているか否かで判定されており、その検出信号が受信されている場合にはそれらの回転は定常回転であると判断し、その検出信号が受信されていない場合には、判定処理 S 1103 が繰り返し実行される。なお、本形態では全ての回胴（L, M, R）は同時に回転を開始する。

【0220】

判定処理 S 1103 において全ての回胴の回転が定常回転であると判定された場合には、自動停止までの図柄表示の変動時間を測定する自動停止タイマを設定する（「自動停止タイマ設定処理」S 1104）。自動停止タイマ設定処理 S 1104 の後に、自動停止タイマによる計測時間が規定回転時間を越えているか否かが判定される（S 1105）。自動停止タイマによる計測時間が規定回転時間を越えていなければ、以下の手動により図柄

表示の変動を停止させる処理が実行される。

【 0 2 2 1 】

左回胴停止ボタン 1 2 6 L の操作に応じた左停止信号が受信されているか否かが判定される (S 1 1 0 6)。左停止信号が受信されていない場合には、中回胴停止ボタン 1 2 6 M の操作に応じた中停止信号が受信されているか否かが判定される (S 1 1 0 7)。中停止信号が受信されていない場合には、右回胴停止ボタンの操作に応じた右停止信号が受信されているか否かが判定される (S 1 1 0 8)。右停止信号が受信されていない場合、つまり、左停止信号、右停止信号及び右停止信号のいずれもが受信されていない場合には、判定処理 S 1 1 0 6 が実行される。

【 0 2 2 2 】

判定処理 S 1 1 0 6 において左停止信号が受信されていると判定された場合には、左停止フラグが設定されているか否かが判定される (S 1 1 0 9)。「左停止フラグ」は、左回胴 L が回転しているか停止しているかを識別するフラグであり、回転初期化処理 S 6 0 7 において解除されている。左停止フラグが設定されている場合は、左回胴 L が既に停止していることを表し、左停止フラグが解除されている場合は、左回胴 L が回転していることを表す。左停止フラグが設定されている場合には、判定処理 S 1 1 0 6 が実行され、一方、左停止フラグが解除されている場合には、左回胴停止処理 S 1 1 1 0 が実行される。左回胴停止処理 S 1 1 1 0 において、まず、回転初期化処理 S 6 0 7 で選択された参照制御テーブルを参照して、左回胴 L を回転させる左ステップングモータ 4 3 L 4 が停止される。左ステップングモータ 4 3 L 4 の停止後に、左停止フラグが設定され、停止回胴数がインクリメントされ、左回胴 L が停止していることを表す左回胴停止コマンド (回胴回転情報コマンドの一種) 及び左回胴 L の停止図柄を表す左回胴図柄コマンド (停止図柄コマンドの一種) がリングバッファに格納される。「停止回胴数」は、停止している回胴の個数を表し、回転開始処理 S 1 1 0 1 において「 0 」にリセットされる。

【 0 2 2 3 】

ここで、左ステップングモータ 4 3 L 4 を停止させる際の制御について詳細に説明する。現在の回胴駆動信号送信数に基づいて、参照制御テーブルが参照されて回胴駆動信号の送信回数が決定される。ビッグボーナス役、レギュラーボーナス役、各種の小役及び再遊技役のいずれかの当選フラグが設定されている場合には、当選フラグの設定されていない役が成立することがない限りにおいて、可能な限り有効ラインのいずれかが沿って当選役の図柄パターンが停止するように、送信回数が決定される。例えば、下段ライン上に「スイカ」図柄が並ぶという小役に当選し、「スイカ」図柄が上段を通過するタイミングで左回胴停止操作部 2 3 1 が操作された場合には、下段に停止するように図柄 2 つ分だけ左回胴 L を滑らせる。なお、滑らせることのできる範囲は予め決められており、左回胴停止ボタン 1 2 6 L の操作のタイミングによっては、下段に「スイカ」図柄が停止しないこともある。この場合においても、中段又は上段に「スイカ」図柄を停止できる場合には、予定入賞ラインに関わらず、中段又は上段に「スイカ」図柄を停止するように制御される。「回胴駆動信号送信数」は、左ステップングモータ 4 3 L 4 へ送信された回胴駆動信号の送信数を表しており、その値は、回胴位置検出センサ 4 3 L 7 からの検出信号の受信に応じて「 0 」にリセットされる。なお、具体的には、左回胴停止処理 S 1 1 1 0 では、回胴駆動信号送信数を参照しながら、決定された送信回数分の回胴駆動信号の送信が終了したことを確認して左駆動停止フラグ (駆動変更情報の一種) を設定する。なお、図 3 3 に示されたタイマ割込み処理のステップングモータ制御処理 S 2 0 5 においては、左停止フラグの設定を確認して回胴駆動信号の送信を停止する。これにより、送信回数を決定した後に、回胴駆動信号が、左ステップングモータ 4 3 L 4 にその回数だけ繰り返し送信される。

【 0 2 2 4 】

左回胴停止処理 S 1 1 1 0 の後に、停止回胴数が 3 であるか否かが判定される (S 1 1 1 1)。停止回胴数が 3 でない場合、つまり、少なくとも 1 つの回胴が回転中である場合 (図柄表示の変動中) には、参照制御テーブルの変更が必要であるか否かが判定される (S 1 1 1 2)。未停止の回胴の停止において参照制御テーブルの変更が必要な場合には、

参照制御テーブルが手動停止制御テーブル群から選択された他の手動停止制御テーブルに変更される（「制御テーブル変更処理」S 1 1 1 3）。制御テーブル変更処理 S 1 1 1 3 においては、左回胴 L の停止位置と共に中回胴 M 及び右回胴 R のうちの既に停止している回胴の停止位置が参照される。参照制御テーブルの変更が必要な場合としては、例えば、当選役以外の役が入賞する場合は挙げられる。

【 0 2 2 5 】

判定処理 S 1 1 0 7 において中停止信号が受信されていると判定された場合には、中停止フラグが設定されているか否かが判定される（S 1 1 1 4）。「中停止フラグ」は、左停止フラグの場合と同様に、中回胴 M が回転しているか停止しているかを識別するフラグであり、回転開始処理 S 1 1 0 1 において解除されている。中停止フラグが設定されている場合には、判定処理 S 1 1 0 6 が実行される。一方、中停止フラグが解除されている場合には、停止回胴数が 0 であるか否かが判定される（S 1 1 1 5）。停止回胴数が 0 でない場合には、中回胴停止処理 S 1 1 1 7 が実行される。一方、停止回胴数が 0 である場合には、手動停止制御テーブル群のうち所定の手動停止制御テーブルが参照制御テーブルとして再設定され（「制御テーブル再設定処理」S 1 1 1 6）、制御テーブル再設定処理 S 1 1 1 6 の後に、中回胴停止処理 S 1 1 1 7 が実行される。なお、中回胴停止処理 S 1 1 1 7 は、左回胴停止処理 S 1 1 1 0 の場合と同様の処理である。中回胴停止処理 S 1 1 1 7 において、まず、参照制御テーブルを参照して、中駆動停止フラグ（駆動変更情報の一種）が設定されて中回胴装置 1 7 0 M における中ステッピングモータが停止される。中ステッピングモータを停止させる際の制御は、左ステッピングモータ 4 3 L 4 を停止させる際の制御と概ね同一である。中ステッピングモータ 4 3 M 4 の停止後に、中停止フラグが設定され、停止回胴数がインクリメントされ、かつ、中回胴 M が停止していることを表す中回胴停止コマンド（回胴回転情報コマンドの一種）及び中回胴 M の停止図柄を表す中回胴図柄コマンド（停止図柄コマンドの一種）がリングバッファに格納される。

【 0 2 2 6 】

中回胴停止処理 S 1 1 1 7 の後に、停止回胴数が 3 であるか否かが判定される（S 1 1 1 8）。停止回胴数が 3 でない場合には、未停止の回胴の停止において参照制御テーブルの変更が必要であるか否かが判定される（S 1 1 1 9）。参照制御テーブルの変更が必要な場合には、参照制御テーブルが手動停止制御テーブル群から選択された他の手動停止制御テーブルに変更される（「制御テーブル変更処理」S 1 1 2 0）。制御テーブル変更処理 S 1 1 2 0 においては、中回胴 M の停止位置と共に左回胴 L 及び右回胴 R のうちの既に停止している回胴の停止位置（停止図柄）が参照される。

【 0 2 2 7 】

判定処理 S 1 1 0 8 において右停止信号が受信されていると判定された場合には、右停止フラグが設定されているか否かが判定される（S 1 1 2 1）。「右停止フラグ」は、左停止フラグ及び中停止フラグの場合と同様に、右回胴 R が回転しているか停止しているかを識別するフラグであり、回転開始処理 S 1 1 0 1 において解除されている。右停止フラグが設定されている場合には、判定処理 S 1 1 0 6 が実行される。一方、右停止フラグが解除されている場合には、停止回胴数が 0 であるか否かが判定される（S 1 1 2 2）。停止回胴数が 0 でない場合には、右回胴停止処理 S 1 1 2 4 が実行される。一方、停止回胴数が 0 である場合には、手動停止制御テーブル群のうち所定の手動停止制御テーブルが参照制御テーブルとして再設定され（「制御テーブル再設定処理」S 1 1 2 3）、制御テーブル再設定処理 S 1 1 2 3 の後に、右回胴停止処理 S 1 1 2 4 が実行される。なお、右回胴停止処理 S 1 1 1 7 は、左回胴停止処理 S 1 1 1 0 と同様の処理である。右回胴停止処理 S 1 1 1 7 において、まず、選択されている手動停止制御テーブルを参照して、右駆動停止フラグが設定されて右回胴装置 1 7 0 R における右ステッピングモータが停止される。右ステッピングモータを停止させる際の制御は、左ステッピングモータ 4 3 L 4 を停止させる際の制御と概ね同一である。右ステッピングモータ 4 3 R 4 の停止後に、右停止フラグが設定され、停止回胴数がインクリメントされ、かつ、右回胴 R が停止していることを表す右回胴停止コマンド（回胴回転情報コマンドの一種）及び右回胴の停止図柄を表す

右回胴図柄コマンド（停止図柄コマンドの一種）がリングバッファに格納される。

【0228】

右回胴停止処理 S 1 1 2 4 の後に、停止回胴数が 3 であるか否かが判定される（S 1 1 2 5）。停止回胴数が 3 でない場合には、未停止の回胴の停止において参照制御テーブルの変更が必要であるか否かが判定される（S 1 1 2 6）。参照制御テーブルの変更が必要な場合には、参照制御テーブルが手動停止制御テーブル群から選択された他の手動停止制御テーブルに変更される（「制御テーブル変更処理」 S 1 1 2 7）。制御テーブル変更処理 S 1 1 2 7 においては、右回胴 R の停止位置と共に左回胴 L 及び中回胴 M のうちの既に停止している回胴の停止位置（停止図柄）が参照される。

【0229】

判定処理 S 1 1 0 5 において、自動停止タイマによる計測時間が規定回転時間を越えている場合には、現在回転中の全ての回胴の回転を停止させる（「自動停止処理」 S 1 1 2 8）。自動停止処理 S 1 1 2 8 の後、並びに、判定処理 S 1 1 1 1、判定処理 S 1 1 1 8 及び判定処理 S 1 1 2 5 において停止回胴数が「3」であると判定された場合に、自動停止タイマを解除する。

【0230】

ここで、自動停止処理 S 1 1 2 8 について詳細に説明する。自動停止処理 S 1 1 2 8 では、まず、既に停止している回胴の停止位置（停止図柄）を参照して、ROM 4 5 a 2 に保持された自動停止制御テーブル群から 1 つのテーブルが参照制御テーブルとして設定される。その後に、左停止フラグが設定されているか否かが判定され、左停止フラグが設定されていない場合には、左回胴 L の回転が停止される。次に、中停止フラグが設定されているか否かが判定され、中停止フラグが設定されていない場合には、中回胴 M の回転が停止される。その後に、右停止フラグが設定されているか否かが判定されて、中停止フラグが設定されていない場合には、中回胴 R の回転が停止される。

【0231】

回転制御処理 S 6 0 9 の後に、図 3 6 に示されたように、入賞確認処理 S 6 1 0 が実行される。入賞確認処理 S 6 1 0 において、まず、有効ラインごとの図柄パターンが入賞図柄パターンであるか否かが判定され、当選フラグの成立している役が入賞しているか否かと、当選フラグの成立している役以外が入賞していないことが検査される。本形態では、ベット数が 1 であれば中段ラインの図柄パターンが検査され、ベット数が 2 であれば中段ライン、上段ライン及び下段ラインの各々の図柄パターンが検査され、ベット数が 3 であれば、5 つの組合せラインの全ての図柄パターンが検査される。当選役以外の役が 1 つでも入賞している場合には、入賞エラーの発生を報知させるためのエラー処理が実行される。一方、当選役のみが入賞している場合には、入賞した全ての当選役に対応する入賞フラグ（例えば、ビッグボーナス入賞フラグ、レギュラーボーナス入賞フラグ、チェリー入賞フラグ、ベル入賞フラグ、スイカ入賞フラグ、再遊技入賞フラグ）が設定される。また、入賞した各当選役に対応する獲得遊技球数が最大獲得遊技球数を超えない範囲内において加算されることによって、最終的に獲得遊技球数が決定される。更に、入賞確認処理 S 6 1 0 においては、入賞役の種類の情報を含む入賞役コマンド、入賞ラインの種類の情報を含む入賞ラインコマンド及び入賞エラーの情報を含む入賞役エラーコマンドがリングバッファに格納される。

【0232】

入賞確認処理 S 6 1 0 の後に、獲得遊技球数の情報を含む払出コマンドが設定される（「獲得球払出処理」 S 6 1 1）。獲得遊技球払出処理 S 6 1 1 の後に、再遊技処理 S 6 1 2 が行われる。再遊技処理 S 6 1 2 では、入賞確認処理 S 6 1 0 において再遊技が入賞していると判定されている場合に、内部状態を再遊技に設定する等の各種の処理が行われる。また、次の遊技が再遊技であることを表す再遊技コマンド（内部状態コマンドの一種）がリングバッファに格納される。

【0233】

再遊技処理 S 6 1 2 の後に、役物作動中処理 S 6 1 3 が行われる。役物作動中処理 S 6

13では、ビッグボーナス及びレギュラーボーナス等の役物作動中の処理が行われる。ここで、役物作動中処理S613について詳細に説明する。図43は、役物作動中処理の一例を表すフローチャートである。

【0234】

役物作動中処理S613では、内部状態がビッグボーナスであるか否かが判定される(S1301)。内部状態がビッグボーナスである場合には、更に、内部状態がJACゲームであるか小役ゲームであるかが判定される(S1302)。JACゲームでない場合には、JACゲームへの移行契機となるJAC IN図柄パターン(本形態では再遊技図柄の3つ揃いで兼用)が有効ライン上に表示されたか否かが判定される(S1303)。JAC IN図柄パターンが有効ライン上に表示されている場合には、JACゲームに関する初期化が行われる(「JAC開始処理」S1304)。JAC開始処理S1304では、内部状態がビッグボーナス中のJACゲームに設定され、JAC数及びJAC成立数がそれぞれ所定の値に設定される。一方、有効ライン上にJAC IN図柄パターンが表示されていない場合には、JAC開始処理S1304がスキップされる。

【0235】

判定処理S1302において内部状態がJACゲームであると判定されている場合には、JACゲーム数を1だけ減少させる(「JAC数更新処理」S1305)。JAC数更新処理S1305の後に、JAC図柄パターン(本形態では再遊技図柄の3つ揃いで兼用)が有効ライン上に表示されているか否かが判定される(S1306)。JAC図柄パターンが有効ライン上に表示されている場合には、JAC成立数を1だけ減少させる(「JAC成立数更新処理」S1307)。一方、JAC図柄パターンが有効ライン上に表示されていない場合には、JAC成立数更新処理S1307をスキップする。その後、JAC数又はJAC成立数が0であるか否かが判定される(S1308, S1309)。JAC数又はJAC成立数が0である場合には、内部状態が小役ゲームに変更される(「JAC終了処理」S1310)。一方、JAC数及びJAC成立数が0でない場合には、JAC終了処理S1310をスキップする。

【0236】

上記の処理S1301～S1310の所定の過程を経た後に、入賞確認処理S610で算出された獲得遊技球数が獲得総数に加算され、獲得総数が更新される(「獲得総数更新処理」S1311)。なお、獲得総数は、ビッグボーナスの開始時に下述する役物作動判定処理S614において初期化されている。獲得総数更新処理S1311の後に、獲得総数が獲得規定数以上であるか否かが判定される(S1312)。獲得総数が獲得規定数以上である場合には、ビッグボーナスの終了処理が行われる(「BB終了処理」S1313)。一方、獲得総数が獲得規定数未満である場合には、BB終了処理S1313がスキップされる。上記の処理過程を経て役物作動中処理S613が終了する。

【0237】

判定処理S1301において内部状態がビッグボーナスでないと判定された場合には、内部状態がレギュラーボーナスであるか否かが判定される(S1314)。内部状態がレギュラーボーナスでない場合には、本処理が終了する。一方、内部状態がレギュラーボーナスである場合には、JACゲーム数を1だけ減少させる(「JAC数更新処理」S1315)。JAC数は、レギュラーボーナスの開始時に下述する役物作動判定処理S614において所定数に初期化されている。なお、レギュラーボーナスにおけるJAC数は、ビッグボーナスにおけるJAC数と異なってもよい。JAC数更新処理S1315の後に、JAC図柄パターン(本形態では再遊技図柄の3つ揃いで兼用)が有効ライン上に表示されているか否かが判定される(S1316)。JAC図柄パターンが有効ライン上に表示されている場合には、JAC成立数を1だけ減少させる(「JAC成立数更新処理」S1317)。JAC成立数は、レギュラーボーナスの開始時に下述する役物作動判定処理S614(図36参照)において所定数に初期化されている。なお、レギュラーボーナスにおけるJAC成立数は、ビッグボーナスにおけるJAC成立数と異なってもよい。一方、JAC図柄パターンが有効ライン上に表示されていない場合には、JAC成立数

更新処理 S 1 3 1 7 をスキップする。その後、J A C 数又は J A C 成立数が 0 であるか否かが判定される (S 1 3 1 8 , S 1 3 1 9)。J A C 数又は J A C 成立数が 0 である場合には、内部状態が小役ゲームに変更される (「R B 終了処理」 S 1 3 2 0)。一方、J A C 数及び J A C 成立数が 0 でない場合には、J A C 終了処理 S 1 3 2 0 をスキップする。上記の処理過程を経て役物作動中処理 S 6 1 3 が終了する。

【 0 2 3 8 】

役物作動中処理 S 6 1 3 の後に、図 3 6 に示されたように、役物作動判定処理 S 6 1 4 が行われる。図 4 4 は、役物作動判定処理 S 6 1 4 の一例を表すフローチャートである。役物作動判定処理 S 6 1 4 では、図 4 4 に示されたように、ビッグボーナス (B B) に当選したことを表すビッグボーナスの当選フラグが設定されているか否かが判定される (S 1 4 0 1)。ビッグボーナスの当選フラグが設定されている場合、ビッグボーナスが入賞したことを表すビッグボーナスの入賞フラグが設定されているか否かが判定される (S 1 4 0 2)。ビッグボーナスの入賞フラグが設定されている場合には、ビッグボーナスを開始するための処理を実行する (「B B 開始処理」 S 1 4 0 3)。一方、ビッグボーナスの入賞フラグが設定されていない場合には、B B 開始処理 S 1 4 0 3 をスキップする。

【 0 2 3 9 】

判定処理 S 1 4 0 1 においてビッグボーナスの当選フラグが設定されていなければ、レギュラーボーナス (R B) に当選したことを表すレギュラーボーナスの当選フラグが設定されているか否かが判定される (S 1 4 0 4)。レギュラーボーナスの当選フラグが設定されている場合、レギュラーボーナスが入賞したことを表すレギュラーボーナスの入賞フラグが設定されているか否かが判定される (S 1 4 0 5)。ビッグボーナスの入賞フラグが設定されている場合には、レギュラーボーナスを開始するための処理を実行する (「R B 開始処理」 S 1 4 0 6)。一方、レギュラーボーナスの入賞フラグが設定されていない場合には、R B 開始処理 S 1 4 0 6 をスキップする。上記の処理過程を経て役物作動判定処理 S 6 1 4 が終了する。

【 0 2 4 0 】

役物作動判定処理 S 6 1 4 の後に、図 3 6 に示されたように、遊技進行表示処理 S 6 1 5 が実行される。遊技進行表示処理 S 6 1 5 では、内部状態がビッグボーナスやレギュラーボーナスである場合には、J A C ゲームの残りゲーム数や 1 回のビッグボーナスにおける獲得遊技球の総数等を表示するためのデータが設定される。また、ビッグボーナスやレギュラーボーナス等の終了後に、再遊技の当選確率が通常遊技状態よりも高いリプレイタイム (「R T」) 等の特定遊技状態に移行させる場合には、内部状態を特定遊技状態に設定し、特定遊技状態であることを表す特定遊技状態コマンド (内部状態コマンドの一種) をリングバッファに格納する。

【 0 2 4 1 】

払出制御基板 3 7 a により実行される制御処理について説明する。払出制御基板 3 7 a の制御処理は、外部電力の供給再開や電源スイッチ 3 8 a のオン操作等による復電に伴って起動されるメイン処理と、メイン処理に対して割り込みをかける割り込み処理とに大別される。説明の便宜上、割り込み処理について説明した後に、メイン処理について説明する。なお、割り込み処理としては、主制御基板 4 5 a からの各種のコマンドの受信に応じて割り込みをかけるコマンド割り込み処理と、定期的 (本形態では 2 m s) に繰返し実行されるタイマ割り込み処理がある。説明の便宜上、まず、割り込み処理について説明した後にメイン処理について説明する。

【 0 2 4 2 】

まず、コマンド割り込み処理について説明する。図 4 5 は、払出制御基板 3 7 a のコマンド割り込み処理を表すフローチャートである。コマンド割り込み処理は、払出制御基板 3 7 a が主制御基板 4 5 a からのコマンドを受信した場合に実行される。図 4 5 に示されたように、コマンド割り込み処理が実行されると、まず、受信したコマンドが受信用のデータバッファに格納される (「コマンド受信処理」 S 3 9 0 1)。コマンド受信処理 S 3 9 0 1 の後に、コマンド受信フラグが設定される (「コマンド受信フラグ設定処理」 S 3 9 0 2)。コマ

ンド受信フラグ設定処理 S 3 9 0 2 の終了により外部割込処理は終了する。

【 0 2 4 3 】

次に、タイマ割込み処理について説明する。図 4 6 は、払出制御基板 3 7 a のタイマ割込み処理を表すフローチャートである。図 4 6 に示されたように、タイマ割込み処理において、まず、コマンド受信フラグが設定されているか否かが判定される (S 4 0 0 1) 。コマンド受信フラグが設定されている場合、受信用のデータバッファに格納されているコマンドを読み出す (「コマンド読出処理」 S 4 0 0 2) 。コマンド読出処理 S 4 0 0 2 の後に、コマンド受信フラグが解除される (「コマンド受信フラグ解除処理」 S 4 0 0 3) 。コマンド受信フラグ解除処理 S 4 0 0 3 の後に、読み出されたコマンドが払出コマンドであるか否かが判定される (S 4 0 0 4) 。払出コマンドである場合には、払出コマンドの種類に応じた賞球個数 (払出個数) を賞球個数カウンタに設定する (「賞球個数カウンタ設定処理」 S 4 0 0 5) 。一方、読み出されたコマンドが払出コマンドでない場合には、賞球個数カウンタ設定処理 S 4 0 0 5 がスキップされる。判定処理 S 4 0 0 1 においてコマンド受信フラグが設定されていないと判定された場合には、コマンド読出処理 S 4 0 0 2 ~ 賞球個数カウンタ設定処理 S 4 0 0 5 がスキップされる。

【 0 2 4 4 】

次に、オーバーフロー検出スイッチ (図示せず) からの検出信号の状態が確認され、その受信状態に基づいて下皿満タン状態の設定制御がなされる (「下皿満タン状態設定処理」 S 4 0 0 6) 。具体的には、オーバーフロー検出スイッチが 2 0 0 m s の間継続して検出されている「下皿満タン中」の場合には、下皿満タン状態が設定され、その他の場合においては下皿満タン状態が解除される。

【 0 2 4 5 】

下皿満タン状態設定処理 S 4 0 0 6 の後に、各球切れ検出装置 3 5 b からの遊技球検出信号の受信状態が確認され、その受信状態に基づいて球有り状態の設定制御がなされる (「球有り状態設定処理」 S 4 0 0 7) 。具体的には、以下のようにして球有り状態の設定制御がなされる。まず、全ての遊技球検出信号がオン状態であるか否かが判定され、つまり、球通路 3 3 d , 3 5 a 内の全てに所定数以上の遊技球が貯留されているか否かが判定される。全ての遊技球検出信号がオン状態である場合には、その状態が 2 0 0 0 m s 継続しているか否かが確認される。遊技球検出信号のオン状態が 2 0 0 0 m s 経過している場合には、全ての球通路 3 5 a 内に所定数 (本形態では 2 0 個) 以上の遊技球があることになるので、球有りフラグが設定されて球有り状態設定処理 S 4 0 0 7 が終了し、遊技球検出信号のオン状態が 2 0 0 0 m s 経過していない場合には、そのまま球有り状態設定処理 S 4 0 0 6 が終了する。一方、遊技球検出信号のうち少なくとも 1 つがオフ状態である場合には、その状態が 2 0 0 m s 継続しているか否かが判定され、その状態が 2 0 0 m s 経過している場合には、球有りフラグ 3 2 3 が解除されて球有り状態設定処理 S 4 0 0 7 が終了し、その状態が 2 0 0 m s 継続していない場合には、そのまま球有り状態設定処理 S 4 0 0 7 が終了する。

【 0 2 4 6 】

球有り状態設定処理 S 4 0 0 7 の後に、下皿満タン状態設定処理 S 4 0 0 6 又は球有り状態設定処理 S 4 0 0 7 における状態が報知すべき状態である場合に、その状態が報知される (「状態報知処理」 S 4 0 0 8) 。具体的には、「下皿球満タン中」の場合に、スピーカ 1 0 6 , 2 0 4 からの音声によりその旨を遊技者に知らせたり、液晶表示装置 4 2 により画像によりその旨を遊技者に知らせたりする。また、遊技球タンク 3 2 内に遊技球が貯留されてない場合 (球有りフラグが解除されている場合) にも同様にその旨を遊技者に知らせたりする。

【 0 2 4 7 】

状態報知処理 S 4 0 0 8 の後に、賞球払出不可状態か否かが判定される (S 4 0 0 9) 。なお、賞球払出不可状態とは、貸球の払い出しが現在実行中の場合である。賞球払出不可状態でない場合には、賞球個数カウンタの値が「 0 」であるか否かが判定される (S 4 0 1 0) 。賞球個数カウンタの値が「 0 」である場合には、払出コマンドに基づいて払い

出す遊技球がないので、S 4 0 1 2 の処理へ移行し、賞球個数カウンタの値が「0」でなければ、払出コマンドに基づいて払い出す遊技球があるので、払出状態カウンタに「1」を設定する（「払出状態カウンタ設定処理」S 4 0 1 1）。判定処理 S 4 0 0 9 において賞球払出不可状態であると判定された場合や判定処理 S 4 0 1 0 において賞球個数カウンタの値が「0」である場合には、次の処理 S 4 0 1 2 に移行する。

【0248】

次に、貸球払出不可状態であるか否かが判定される（S 4 0 1 2）。なお、貸球払出不可状態とは、賞球の払い出しが現在実行中の場合である。貸球払出不可状態でない場合、カードユニットから貸球払出要求信号を受信しているか否かが判定される（S 4 0 1 3）。貸球払出要求信号を受信している場合には、賞球の払い出しを行うために払出状態カウンタに「2」を設定する（「払出状態カウンタ設定処理」S 4 0 1 4）。一方、貸球払出要求信号を受信していない場合には、払出状態カウンタ設定処理 S 4 0 1 4 がスキップされる。また、S 4 0 1 2 において貸球払出不可状態であると判定された場合、判定処理 S 4 0 1 3 及び払出状態カウンタ設定処理 S 4 0 1 4 がスキップされる。

【0249】

次に、払出タイマ割込実行フラグを設定する（「払出タイマ割込実行フラグ設定処理」S 4 0 1 5）。払出タイマ割込実行フラグ設定処理 S 4 0 1 5 の後に、カウントセンサ 3 3 h からのカウントスイッチ検出信号の受信状態を確認する（「カウントセンサ確認処理」S 4 0 1 6）。

【0250】

次に、各条の払出遊技球カウンタの値が「0」であるか否かが判定される（S 4 0 1 7）。いずれかの払出遊技球カウンタの値が「1」以上である場合には、「1」以上の値である払出遊技球カウンタの値が「1」だけ減算されて新たな値に更新される（「払出遊技球カウンタ更新処理」S 4 0 1 8）。なお、払出遊技球カウンタの値が「0」となった場合は、設定された時間（タイムアウト時間）が経過したこととなる。払出遊技球カウンタ更新処理 S 4 0 1 8 の終了によって、タイマ割込み処理が終了する。

【0251】

払出制御基板 3 7 a におけるメイン処理について説明する。図 4 7 は、払出制御基板 3 7 a のメイン処理の一例を表すフローチャートである。図 4 7 に示されたように、メイン処理では、まず、CPU 周辺のレジスタ群や I/O 装置等に対する各種の設定が行われる（「初期設定処理」S 4 1 0 1）。初期設定処理 S 4 1 0 1 の後に、RAM 3 7 a 3 へのアクセスが許可され（「RAM アクセス許可処理」S 4 1 0 2）、外部割込みベクタが設定される（「外部割込みベクタ設定処理」S 4 1 0 3）。外部割込みベクタ設定処理 S 4 1 0 3 の後に、RAM 3 7 a 3 の全ての領域を「0」にクリアした（S 4 1 0 4）後に、RAM 3 7 a 3 に初期値が設定され（「RAM 初期設定処理」S 4 1 0 5）、CPU 3 7 a 1 の他の周辺デバイスの初期設定が行われる（「CPU 周辺デバイス初期設定処理」S 4 1 0 6）。CPU 周辺デバイス初期設定処理 S 4 1 0 6 の後に、割込み許可が設定され（S 4 1 0 7）、遊技球払出処理 S 4 1 0 8 が繰り返し実行される。通常ゲーム時には主制御基板 4 5 a からの払出コマンドの受信に応じて払出コマンドの種類に基づいた賞球数の遊技球を払い出すと共に、貸球払出要求がされた場合に 2 5 個の遊技球を払い出す処理である。

【0252】

ここで、遊技球払出処理 S 4 1 0 8 について詳細に説明する。図 4 8 は、遊技球払出処理 S 4 1 0 8 の一例を表すフローチャートである。図 4 8 に示されたように、遊技球払出処理 S 4 1 0 8 では、まず、払出状態カウンタの値が「0」であるか否かが判定される（S 4 2 0 1）。払出状態カウンタが「0」である場合、つまり、払出コマンドが受信されていない場合、カウントセンサ 3 3 h からのカウントスイッチ信号の受信が検知されているか否かが判定される（S 4 2 0 2）。カウントスイッチ信号の受信が検知されている場合には、主制御基板 4 5 a にカウント信号の出力するための処理を行う（「カウント信号出力処理」S 4 2 0 3）。一方、カウントスイッチ信号の受信が検知されていない場合に

は、カウント信号出力処理 S 4 2 0 3 がスキップされる。また、判定処理 S 4 2 0 1 において払出状態カウンタの値が「0」以外であると判定された場合には、判定処理 S 4 2 0 2 及びカウント信号出力処理 S 4 2 0 3 がスキップされる。

【0253】

次に、球有りフラグが設定されているか否かが判定される (S 4 2 0 4)。球有りフラグが設定されていない場合、ケースレール 3 5 の球通路 3 5 a 内に所定数以上の遊技球が貯留されていない状態であるために遊技球の払い出しを行えないので、遊技球払出処理 S 4 1 0 8 が終了する。一方、球有りフラグが設定されている場合、遊技球の払い出しを行うために S 4 2 0 5 以降の処理へ移行する。

【0254】

判定処理 S 4 2 0 4 において球有りフラグが設定されていると判定された場合には、払出状態カウンタの値が確認され (S 4 2 0 5, S 4 2 0 7)、その値が「1」でもなく「2」でもない場合には、遊技球を払い出す状況でないので、遊技球払出処理 S 4 1 0 8 が終了する。払出状態カウンタの値が「1」である場合には、払出コマンドに基づいた遊技球の払い出しを行う状態であるので、賞球個数カウンタの値を総払出個数カウンタに設定する (「総払出個数カウンタ設定処理」 S 4 2 0 6)。一方、払出状態カウンタの値が「2」である場合には、総払出個数カウンタの値に「25」を設定する (「総払出個数カウンタ設定処理」 S 4 2 0 8)。総払出個数カウンタの値として「25」を設定するのは、本実施形態では、貸球払出要求信号を1回受信する毎に、遊技球を25個ずつ払い出すからである。

【0255】

総払出個数カウンタ設定処理 S 4 2 0 6, S 4 2 0 8 において、総払出個数カウンタの値が設定されると、第1条～第4条払出リトライフラグをそれぞれ設定して (「全条のリトライフラグ設定処理」 S 4 2 0 9)、4つの球通路 3 3 d のすべてについて、払出処理が行われるように初期設定する。

【0256】

全条の払出リトライフラグ設定処理 S 4 2 0 9 の後に、主制御基板 4 5 a への払出中信号の出力が開始される (「払出中信号出力開始処理」 S 4 2 1 0)。

【0257】

払出中信号出力開始処理 S 4 2 1 0 の後に、いずれかの払出リトライフラグが設定されているか否かを判定し (S 4 2 1 1)、全ての払出リトライフラグが設定されていなければ、エラー処理を実行して、遊技球の未払出がある状態で払出が不能となったことを報知する (「エラー処理」 S 4 2 1 2)。エラー処理 S 4 2 1 2 は無限ループとなっており、該エラーは、遊技機 1 0 をリセットすることによって解消できる。一方、いずれかの払出リトライフラグが設定されていれば、総払出個数カウンタの値が「0」であるか否かが判定され (S 4 2 1 3)、総払出個数カウンタの値が「0」であれば、払出状態カウンタの値が「2」であるか否かが判定される (S 4 2 1 4)。払出状態カウンタの値が「2」であれば、貸出終了信号を C R ユニットに出力し (「貸出終了信号出力処理」 S 4 2 1 5)、一方、払出状態カウンタの値が「2」でなければ、貸球払出要求信号に基づく払い出しでないので、貸出終了信号出力処理 S 4 2 1 5 がスキップされる。次に、払出状態カウンタの値に「0」が設定され (「払出状態カウンタ初期化処理」 S 4 2 1 6)、遊技球払出処理 S 4 1 0 8 が終了する。なお、払出状態カウンタの値に「0」が設定されると、賞球払出が許可状態となると共に貸球払出が許可状態となる。

【0258】

なお、判定処理 S 4 2 1 3 の前に、いずれかの条の払出リトライフラグがオフされているか否かを確認し、1つの条でも払出リトライフラグが設定されていなければ、球詰まりなどの異常が発生している可能性があるので、エラー処理を行うよう構成しても良い。即ち、払出装置 3 3 の球通路 3 3 d のうち1つでも詰まっていれば、ケースレール 3 5 の球通路 3 5 a に80個以上の遊技球が貯留されていたとしても、遊技球の払い出しが確実に行えない場合があるが、エラー処理を実行して異常を解除するよう促すことで、遊技球の

払い出しを確実に行うことができる。

【0259】

判定処理 S 4 2 1 3 において総払出個数カウンタの値が「0」でなければ、全条の払出リトライフラグが設定されているか否かを判定する (S 4 2 1 7)。判定処理 S 4 2 1 7 において、いずれかの払出リトライフラグが解除されていれば、後述するようにいずれかの条において遊技球の払い出しが滞ったこととなるので、遊技球を再振り分けする前に所定時間待機し (「ウェイト処理」 S 4 2 1 8)、その後に、払出個数振分処理 S 4 2 1 9 へ移行する。なお、本形態では、ウェイト処理 S 4 2 1 8 におけるウェイト時間は、80ms である。このウェイト処理 S 4 2 1 8 は、フリッカ 3 3 b によって遊技球の球通路 3 3 d が閉鎖された場合における払出通路 3 3 e よりも上流側にある遊技球のばたつきを抑制するために設けられている。一方、全条の払出リトライフラグが設定されている場合には、ウェイト処理 S 4 2 1 8 を行わずに払出個数振分処理 S 4 2 1 9 へ移行する。

【0260】

遊技球の払出が行われる 4 つの球通路 3 3 d で均等に遊技球の払い出しを行うために、各球通路がそれぞれ何個ずつ払い出すかの払出予定個数を振り分ける (「払出個数振分処理」 S 4 2 1 9)。なお、本処理については別途に詳細に説明する。

【0261】

払出個数振分処理 S 4 2 1 9 の後に、払出タイマ割込実行フラグが設定されているか否かが判定される (S 4 2 2 0)。払出タイマ割込実行フラグが設定されていれば、払出条ポインタへ最大値「4」を設定する (「払出条ポインタ最大値設定処理」 S 4 2 2 1)。

【0262】

払出条ポインタ最大値設定処理 S 4 2 2 1 の後に、払出個数振分処理 S 4 2 1 9 によって各球通路に対して振り分けられ、各球通路 3 3 d において払い出しが開始された際の遊技球の個数をカウントすると共に、その払い出しの終了を管理する処理を実行する (「払出実行処理」 S 4 2 2 2)。なお、本処理については別途に詳細に説明する。

【0263】

払出実行処理 S 4 2 2 2 の後に、払出条ポインタが最小値「1」であるか否かが判定される (S 4 2 2 3)。払出条ポインタが「1」でなければ、払出条ポインタの値を「1」だけ減少させて (「払出条ポインタ減算処理」 S 4 2 2 4)、払出実行処理 S 4 2 2 2 に戻る。一方、払出条ポインタが「1」であれば、各払出ソレノイド作動フラグに基づいて各払出ソレノイド 3 3 c が駆動される (「全条の払出ソレノイド作動制御処理」 S 4 2 2 5)。具体的には、各条において、払出ソレノイド作動フラグが新たに設定された場合には払出ソレノイド 3 3 c がオン状態に変更され、払出ソレノイド作動フラグが既に設定されていた場合には払出ソレノイド 3 3 c のオン状態が維持され、払出ソレノイド作動フラグが新たに解除された場合には払出ソレノイド 3 3 c がオフ状態に変更され、払出ソレノイド作動フラグが既に解除されていた場合には払出ソレノイド 3 3 c のオフ状態が維持される。

【0264】

全条の払出ソレノイド作動制御処理 S 4 2 2 5 の後に、全条の払出遊技球カウンタの値が「0」であるか否かが判定される (S 4 2 2 6)。全ての払出遊技球カウンタの値が「0」である場合には、判定処理 S 4 2 1 1 に戻る。一方、いずれかの払出遊技球カウンタの値が「0」でなければ、払出タイマ割込み実行フラグ 3 2 2 を解除して (「払出タイマ割込実行フラグ解除処理」 S 4 2 2 7)、判定処理 S 4 2 2 0 に戻る。以上のように、遊技球払出処理 S 4 1 0 8 は、判定処理 S 4 2 0 1 ~ 払出タイマ割込み実行フラグ解除処理 S 4 2 2 7 によって実現される。

【0265】

ここで、払出個数振分処理 S 4 2 1 9 について詳細に説明する。図 4 9 は、払出個数振分処理を示したフローチャートである。図 4 9 に示されたように、払出個数振分処理 S 4 2 1 9 では、まず、総払出個数カウンタの値をスタックエリアへ退避する (「総払出個数カウンタ値退避処理」 S 4 3 0 1)。次に、各球通路での払出予定個数を記憶する第 1 条

～第4条の払出予定個数カウンタの値をそれぞれ「0」にクリアし（「全条の払出予定個数カウンタ初期化処理」S 4 3 0 2）、更に、払出条ポインタへ最大値「4」を設定する（「払出条ポインタ最大値設定処理」S 4 3 0 3）。払出条ポインタは、4つの球通路3 3 dのうち、遊技機10の前面側に配設される球通路3 3 dから遊技機10の背面側に配設される球通路3 3 dまでを順次に繰返し指定する（4, 3, 2, 1, 4, …と更新される）。

【0266】

払出条ポインタの値が示す条の払出リトライフラグが設定されているか否かを判定し（S 4 3 0 4）、当該条の払出リトライフラグが設定されていれば、その条に対応する球通路3 3 dを使用しての遊技球の払い出しは可能であるので、当該条の払出予定個数カウンタの値を「1」だけ加算して、1個の遊技球を当該条に対応する球通路3 3 dから払い出すように振り分ける（「当該条の払出予定個数カウンタ加算処理」S 4 3 0 5）。更に、当該条の払出ソレノイド作動フラグを設定し（「当該条の払い出しソレノイド作動フラグ設定処理」S 4 3 0 6）、最初の遊技球が投入されるまでの最大の待ち時間（タイムアウト時間、検出時間）に対応した値「180」を当該条の払出遊技球カウンタに設定し（「当該条の払出遊技球カウンタ設定処理」S 4 3 0 7）、総払出個数カウンタの値を「1」だけ減算する（「総払出個数カウンタ減算処理」S 4 3 0 8）。なお、本実施形態では、遊技球タンク3 2内に遊技球がある状態において払出フリッカ3 3 bによって球通路3 3 dが開放され、球通路を流下する最初の遊技球が正常に払出力ウントセンサ3 3 hに到達するまでの時間が約10msであるために、より十分余裕をもった時間として360msが最大の待ち時間として設定される。このように十分余裕を持った時間を設定するのは、遊技球の流下時に生じるばたつきを考慮しているからである。また、各払出遊技球カウンタの値は、タイマ割込み処理が実行される毎に「1」だけ減算される。そのタイマ割込み処理は上述したように2ms毎に繰返し実行されるために、各払出遊技球カウンタに「180」を設定することによって360msを指定したことになる。

【0267】

また、当該条の払出ソレノイド作動フラグ設定処理S 4 3 0 6において、当該条の払出ソレノイド作動フラグを設定することにより、後述する全条の払出ソレノイド作動制御処理S 4 2 2 5（図48参照）において当該条の払出ソレノイド3 3 cがオン状態になり、当該条の払出フリッカ3 3 bによって当該条の球通路3 3 dが開放されて当該条における払出動作が開始されることとなる。

【0268】

次に、総払出個数カウンタの値が「0」であるか否かを判定して（S 4 3 0 9）、総払出個数カウンタの値が「0」でなければ、遊技球の振り分けは完了していないので、払出条ポインタの値を更新する。具体的には、払出条ポインタが最小値「1」であるか否かを判定して（S 4 3 1 1）、払出条ポインタの値が最小値「1」でなく「4」、「3」又は「2」であれば、払出条ポインタの値を「1」だけ減算して（「払出条ポインタ減算処理」S 4 3 1 2）、判定処理S 4 3 0 4に戻る。一方、払出条ポインタの値が「1」であれば、払出条ポインタ最大値設定処理S 4 3 0 3に戻る。

【0269】

判定処理S 4 3 0 9において総払出個数カウンタの値が「0」であると判定された場合には、払い出すべき全ての遊技球の個数の振り分けが完了したことになるので、総払出個数カウンタ値退避処理S 4 3 0 1で退避しておいた総払出個数カウンタの値を復帰して（「総払出個数カウンタ値復帰処理」S 4 3 1 3）、この払出個数振分処理S 4 2 1 9を終了する。

【0270】

また、判定処理S 4 3 0 4において払出条ポインタの値が示す条の払出リトライフラグが設定されていなければ、当該条を使用しての遊技球の払出は不可能であるために、当該条への遊技球の振り分けを行わないように、当該条の払出予定個数カウンタ加算処理S 4 3 0 5から判定処理S 4 3 0 9までをスキップすると共に、当該条に対応した各情報や値

を初期化して（「当該条の初期化処理」Ｓ４３１０）、判定処理Ｓ４３１１へ移行する。当該条の初期化処理Ｓ４３１０では、当該条の払出予定個数カウンタ、当該条の払出ソレノイド作動フラグ、当該条の払出遊技球カウンタなどの、下述する払出実行処理Ｓ４２２２で使用される情報や値が初期化される。

【０２７１】

ここで、払出実行処理Ｓ４２２２について詳細に説明する。図５０は、払出実行処理Ｓ４２２２を表すフローチャートである。図５０に示されたように、払出実行処理Ｓ４２２２では、まず、当該条の払出遊技球カウンタの値が「０」であるか否かが判定され（Ｓ４４０１）、その値が「０」であれば、後述する判定処理Ｓ４４１２に移行する。

【０２７２】

当該条の払出遊技球カウンタの値が「０」でない場合（「１」以上である場合）には、当該条の払出力ウントセンサ３３ｈにより遊技球の通過完了が検知されているか否かが判定され（Ｓ４４０２）、遊技球の通過が完了していなければ、後述する判定処理Ｓ４４０７に移行する。一方、当該条の払出力ウントセンサ３３ｈにより遊技球の通過完了が検知されていれば、遊技球の払い出しを１個検出したものとして、総払出個数カウンタの値を「１」だけ減算し（「総払出個数カウンタ減算処理」Ｓ４４０３）、かつ当該条の払出予定個数カウンタの値を「１」だけ減算する（「当該条の払出予定個数カウンタ減算処理」Ｓ４４０４）。当該条の払出予定個数カウンタ減算処理Ｓ４４０４の後に、当該条の払出予定個数カウンタの値が「０」であるか否かが判定され（Ｓ４４０５）、その値が「０」であれば、当該条で払い出される予定の遊技球が全て払出完了したこととなるので、払出中信号の出力を停止させて（「払出中信号出力停止処理」Ｓ４４０６）、この払出実行処理Ｓ４２２２を終了する。一方、判定処理Ｓ４４０５において当該条の払出予定個数カウンタの値が「０」以外であれば、払出実行処理Ｓ４２２２を終了する。

【０２７３】

判定処理Ｓ４４０２において当該条のカウントセンサ３３ｈによる遊技球の通過完了が検知されていない場合は、当該条のカウントセンサ３３ｈによる遊技球の通過開始が検知されているか否かが判定される（Ｓ４４０７）。遊技球の通過開始は、払出力ウントセンサ３３ｈからのカウントスイッチ信号の立上りによって検知される。また、判定処理Ｓ４４０２における遊技球の通過完了は、払出力ウントセンサ３３ｈを遊技球が完全に通過し終えて、払出力ウントセンサ３３ｈから払出制御基板３７ａに出力されるカウントスイッチ信号の立ち下がりによって検知される。

【０２７４】

判定処理Ｓ４４０７で遊技球の通過開始が検知されていない場合は、払出実行処理Ｓ４２２２を終了し、遊技球の通過開始が検知されていれば、その通過開始された遊技球が通過完了するまでの最大の待ち時間（タイムアウト時間、通過時間）を設定するために、当該条の払出遊技球カウンタの値に「１５０」を設定する（「当該条の払出遊技球カウンタ設定処理」Ｓ４４０８）。なお、本実施形態では、遊技球タンク３２内に遊技球がある状態において１つの遊技球の通過開始が検知されてから次の遊技球が正常に通過開始するまでの時間が約１０ｍｓであるために、これよりも十分余裕を待った時間として３００ｍｓを最大の待ち時間として設定する。このように十分余裕を待った時間を設定するのは、遊技球の流下時に生じるばたつきを考慮しているからである。なお、上述のように、当該条の払出遊技球カウンタの値に「１５０」を設定することにより、最大の待ち時間として３００ｍｓを設定したことになる。当該条の払出遊技球カウンタ設定処理Ｓ４４０８の後に主制御基板４５ａにカウント信号を出力する制御が行われる（「カウント信号出力処理」Ｓ４４０９）。

【０２７５】

次いで、当該条の払出予定個数カウンタの値が「１」であるか否かが判定され（Ｓ４４１０）、その値が「１」でなければ、まだ払い出すべき遊技球があるので、一旦、払出実行処理Ｓ４２２２を終了する。一方、判定処理Ｓ４４１０において当該条の払出予定個数カウンタの値が「１」であれば、通過を開始した遊技球はその球通路で払い出されるべき

最後の１個の遊技球（以下において、「最終遊技球」とも称す）であり過剰な遊技球が払い出されてしまうことを防止するために、当該条の払出ソレノイド作動フラグを解除する（「当該条の払出ソレノイド作動フラグ解除処理」Ｓ４４１１）。これにより、図４８の全条の払出ソレノイド作動制御処理Ｓ４２２５の実行の際に、該当する球通路３３ｄの払出ソレノイド３３ｃがオフ状態にされ、払出フリッカ３３ｂの閉塞によって当該球通路３３ｄでの遊技球の払出動作が終了する。

【０２７６】

判定処理Ｓ４４０５において当該条の払出予定個数カウンタの値が「０」以外である場合には、払出実行処理Ｓ４２２２が終了する。払出遊技球カウンタは、最初の遊技球の払出開始が検出されるまでのタイムアウト時間、任意の遊技球の払出開始が検出されてからその次の遊技球の払出開始を検出するまでのタイムアウト時間、並びに、そのタイムアウト時間後に遊技球の通過を確認するためのタイムアウト時間を計時するカウンタである。

【０２７７】

一方、判定処理Ｓ４４０１において当該条の払出遊技球カウンタの値が「０」であれば、遊技球の通過途中を検知しているか否かを判定する（Ｓ４４１２）。遊技球の通過途中は、払出カウントセンサ３３ｈからのカウントスイッチ信号がオン状態であることによって検知される。通過途中であれば、遊技球が何らかの原因で払出カウントセンサ３３ｈ内に詰まっている（滞留している）、又は不正行為によってフリッカ３３ｂが強制的に開放されたことによる遊技球の異常な通過と考えられるために、エラー処理を実行して、遊技球の通過エラーの発生を報知する（「エラー処理」Ｓ４４１７）。エラー処理Ｓ４４１７は無限ループとなっており、該エラーは、遊技球の滞留状態を解消した上で、リセットすることによって解消できる。なお、該エラーを、その滞留状態の解除によって解消するように構成しても良い。以上のように、遊技球が正常に通過完了したか否かの確認をしているので、設定したタイムアウト時間（３６０ｍｓ又は３００ｍｓ）に対して誤差が少ない状態で、遊技球が通過完了したか否かを確認することができる。

【０２７８】

判定処理Ｓ４４１２においてエラーが検出されなかった場合には、当該条の払出ソレノイド作動フラグが設定されているか否かが判定される（Ｓ４４１３）。当該条の払出ソレノイド作動フラグが解除されていれば、当該球通路３３ｄにおける遊技球の払い出しがすべて終了しているので、払出実行処理Ｓ４２２２を終了する。一方、当該条の払出ソレノイド作動フラグが設定されていれば、当該条の払出ソレノイド作動フラグを解除し（「ソレノイド作動フラグ解除処理」Ｓ４４１４）、当該条の払出リトライフラグを解除し（「払出リトライフラグ解除処理」Ｓ４４１５）、当該条の払出遊技球カウンタに最大の待ち時間として「５０」を設定する（「当該条の払出遊技球カウンタ再設定処理」Ｓ４４１６）。本形態では、当該条の払出遊技球カウンタの値に「５０」を設定することにより、最大の待ち時間として１００ｍｓを設定したことになる。

【０２７９】

副制御基板４７ａにより実行される制御処理について説明する。副制御基板４７ａの制御処理は、外部電力の停電からの復帰や電源のオン等による電源復帰に伴い起動されるメイン処理と、メイン処理に対して割り込みをかける割り込み処理とに大別される。説明の便宜上、割り込み処理について説明した後に、メイン処理について説明する。ＣＰＵにおける割り込み処理としては、定期的なタイマ割り込み処理と、定期的なコマンド割り込み処理とがある。

【０２８０】

タイマ割り込み処理について説明する。図５１は、副制御基板４７ａにおけるタイマ割り込み処理の一例を表すフローチャートである。

【０２８１】

タイマ割り込み処理は、概ね１ｍｓの周期で実行される。タイマ割り込み処理では、まず、割り込みフラグが読み込まれる（「割り込みフラグ読み込み処理」Ｓ２００１）。割り込みフラグ読み込み処理Ｓ２００１の後に、割り込みフラグが有効であるか否かが判定される（Ｓ２

002)。具体的には、CPUに対する各種の割込みのうちのタイマ割込みであることを確認する。割込みフラグが有効である場合には、割込みタイマカウンタのインクリメントが行われて割込みタイマカウンタが更新される(「割込みタイマカウンタ更新処理」S2003)。割込みタイマカウンタ更新処理S2003の後に、タイマ割込みに関する割込みフラグが解除される(「割込みフラグ解除処理」S2004)。これによって、CPUに対する次のタイマ割込み処理が実行できるようになる。判定処理S2002において割込みフラグが有効でないと判定された場合は、他の割込み処理であるために、割込みタイマカウンタ更新処理S2003及び割込みフラグ解除処理S2004がスキップされる。

【0282】

コマンド割込み処理について詳細に説明する。図52は、副制御基板47aにおけるコマンド割込み処理を表すフローチャートである。コマンド割込み処理は、主制御基板45aからのコマンドの送信に応じて実行される。主制御基板45aにおけるコマンド送信は概ね1.49msの周期で行われるために、本処理は、概ね1.49msの周期で実行される。

【0283】

コマンド割込み処理では、まず、主制御基板45aからのストローブ信号が正常であるか否かが判定される(S2101)。ストローブ信号が正常であれば、コマンドデータを取得する(「コマンドデータ取得処理」S2102)。コマンドデータ取得処理S2102の後に、その内容が正常であるか否かが判定される(S2103)。コマンドデータが正常である場合には、コマンドを受信し(「コマンド受信処理」S2104)、コマンド受信処理S2104の後に、リトライカウンタ値が所定のリトライ最大値に変更される(「リトライカウンタ最大値設定処理」S2105)。

【0284】

判定処理S2101においてストローブ信号が正常でないと判定された場合には、リトライカウンタ値が所定のリトライ最大数に変更される(S2106)。また、判定処理S2103においてコマンドデータが正常でないと判定された場合には、リトライカウンタ値が変更される(「リトライカウンタ更新処理」S2107)。この変更においては、リトライカウンタ値が1だけ増加する。リトライカウンタ値を変更する処理(S2105, S2106, S2107)の後に、リトライカウンタ値が最大値であるか否かが判定される(S2108)。リトライカウンタ値が最大値である場合には、割込みフラグを読み込む(「割込みフラグ読込処理」S2109)。割込みフラグ読込処理S2109の後に、リトライカウンタの値が初期値(「0」)にクリアされる(「リトライカウンタクリア処理」S2110)。リトライカウンタクリア処理S2110の後に、割込みフラグが解除される(「割込みフラグ解除処理」S2111)。割込みフラグの解除によって、次のコマンド割込み処理が実行できるようになる。

【0285】

リトライカウンタ値が最大値でない場合、つまり、ストローブ信号は正常であるがコマンドデータが正常でない場合には、割込みフラグ読込処理S2109、リトライカウンタクリア処理S2110及び割込みフラグ解除処理S2111がスキップされる。なお、所定のタイミングでのコマンドデータの取得は、リトライカウンタ値が所定のリトライ最大値に到達するまで繰り返される。

【0286】

副制御基板47aで実行されるメイン処理について詳細に説明する。図53は、副制御基板のメイン処理の一例を表すフローチャートである。

【0287】

メイン処理では、まず、電源制御基板38'からの内部電力の供給に応じて、副制御基板47a自身の初期化及び副制御基板47aに接続された液晶表示装置42等の周辺装置の初期化が行われる(「初期化処理」S2201)。初期化処理S2201の後に、システム状態が電圧低下状態であるか否かが判定される(S2202)。ここで、システム状

態は、供給電圧が所定の電圧以下であることを表す電圧低下状態と、副制御基板 47a 及び副制御基板 47a に接続された周辺装置が初期化中であることを表す初期化状態と、供給電圧が所定の電圧であって通常遊技を行えることを表す通常状態とを含意する。なお、初期化状態は、初期化処理 S 2 2 0 1 中に選択される。

【0288】

判定処理 S 2 2 0 2 においてシステム状態が電圧低下状態であると判定された場合には、後述するバックアップ処理 S 2 2 1 0 が実行される。一方、システム状態が電圧低下状態でない場合には、割込みタイマカウンタの値に変更があるか否かが判定される (S 2 2 0 3)。割込みタイマカウンタの値に変更がある場合には、割込みタイマカウンタが更新される (「割込みタイマカウンタ更新処理」 S 2 2 0 4)。割込みタイマカウンタ更新処理 S 2 2 0 4 において、割込みタイマカウンタの値は 1 だけ減少する。割込みタイマカウンタ更新処理 S 2 2 0 4 の後に、後述する短周期タイマ処理 S 2 2 0 5 が行われる。短周期タイマ処理 S 2 2 0 5 の後に、システム状態が電圧低下状態であるか否かが判定される (S 2 2 0 6)。システム状態が電圧低下状態でない場合には、主制御基板 45a からの何らかのコマンドが受信されているか否かが判定される (S 2 2 0 7)。コマンドが受信されている場合には、後述する受信コマンド確認処理 S 2 2 0 8 が行われる。一方、コマンドが受信されていない場合には、受信コマンド確認処理 S 2 2 0 8 がスキップされる。受信コマンド確認処理 S 2 2 0 8 の後に、演出の詳細を決定する乱数のベース値が更新される (「乱数ベース値更新処理」 S 2 2 0 9)。乱数ベース値更新処理 S 2 2 0 9 の後は、判定処理 S 2 2 0 2 に移行する。システム状態が電圧低下状態でない場合には、上記の各処理 (S 2 2 0 2 ~ S 2 2 0 9) が順次に繰り返し実行される。

【0289】

判定処理 S 2 2 0 2 及び判定処理 S 2 2 0 6 においてシステム状態が電圧低下状態であると判定された場合には、レジスタデータやスタックデータが外部 RAM に保存される (「バックアップ処理」 S 2 2 1 0)。バックアップ処理 S 2 2 1 0 の後に、システム状態が電圧低下状態であるか否かが判定される (S 2 2 1 1)。システム状態が電圧低下状態である場合には、判定処理 S 2 2 1 1 が繰り返し実行される。一方、電圧低下状態でない場合には、電圧低下状態の解消がノイズ等による誤作動でないことを確認するために所定の時間 (本形態においては 30ms) 待機する (「ウェイト処理」 S 2 2 1 2)。ウェイト処理 S 2 2 1 2 の後に、再度、システム状態が電圧低下状態であるか否かを再度判定する (S 2 2 1 3)。システム状態が電圧低下状態である場合には、判定処理 S 2 2 1 1 に戻る。一方、システム状態が電圧低下状態でない場合には、内部電力の供給が正常に再開したと判断して、メイン処理を起動するための処理を行う (「起動処理」 S 2 2 1 4)。起動処理 S 2 2 1 4 の後に、初期化処理 S 2 2 0 1 に戻り、メイン処理が再開される。

【0290】

副制御基板 47a のメイン処理における短周期タイマ処理 S 2 2 0 5 について詳細に説明する。図 54 は、短周期タイマ処理 S 2 2 0 5 の一例を表すフローチャートである。タイマ割込み処理が実質的に 1ms ごとに実行されることによって、短周期タイマ処理 S 2 2 0 5 も実質的に 1ms ごとに実行される。短周期タイマ処理 S 2 2 0 5 では、図 54 に示されたように、まず、起動時コマンド確認処理 S 2 3 0 1 が実行される。起動時コマンド確認処理 S 2 3 0 1 では、起動処理 S 2 2 1 4 の実行後の 2 秒以内に主制御基板 45a から何らかのコマンドを受信しているか否かが確認される。主制御基板 45a から何らかのコマンドも受信していない場合には、主制御基板 45a の起動が正常に行われなかったと判断してエラー発生を報知する処理が行われる。一方、主制御基板 45a から何らかのコマンドを受信している場合には、本処理を終了し、デバイス制御処理 S 2 3 0 2 に移行する。

【0291】

デバイス制御処理 S 2 3 0 2 では、下述する受信コマンド確認処理 S 2 2 0 8 (図 53) において受信が確認された各種のコマンドに応じて、液晶表示装置 42、スピーカ 106、204、発光装置 41g、41h、132、134L1 等の駆動制御が行われる。具

体的には、それらを制御するための信号が送信される。

【 0 2 9 2 】

システム状態変更処理 S 2 3 0 3 では、システム状態に変化があるか否かが判定され、判定結果に応じて、電圧低下状態を表す電圧低下フラグ及び初期化状態を表す初期化中フラグが設定又は解除される。システム状態に変化があればその変化に応じた処理が実行される。なお、電圧低下フラグ及び初期化中フラグが解除されている場合には、システム状態は通常状態であるとみなされ、本処理は終了する。システム状態変更処理 S 2 3 0 3 の後に、電圧監視処理 S 2 3 0 4 が実行される。

【 0 2 9 3 】

電圧監視処理 S 2 3 0 4 では、電源基板 1 0 9 から供給される内部電力の電圧が所定の電圧以下であるか否かが判定され、内部電圧が所定の電圧以下の場合には、電圧低下フラグが解除されていれば電圧低下フラグが設定され、一方、内部電圧が所定の電圧以下でない場合には、電圧低下フラグが設定されていれば電圧低下フラグが解除される。電圧監視処理 S 2 3 0 4 の後に、下述する長周期タイマ処理 S 2 3 0 5 が実行される。

【 0 2 9 4 】

長周期タイマ処理 S 2 3 0 5 の後に、液晶表示装置 4 2、スピーカ 1 0 6、2 0 4、発光装置 4 1 g、4 1 h、1 3 2、1 3 4 L 1 等を制御するためのデータが更新される（「報知データ変更処理」 S 2 3 0 6）。

【 0 2 9 5 】

ここで、長周期タイマ処理 S 2 3 0 5 について説明する。図 5 5 は、長周期タイマ処理 S 2 3 0 5 の一例を表すフローチャートである。長周期タイマ処理 S 2 3 0 5 では、長周期タイマカウンタの値に短周期タイマカウンタの値が加算され、長周期タイマカウンタが更新される（「長周期タイマカウンタ加算処理」 S 2 4 0 1）。長周期タイマカウンタ更新処理 S 2 4 0 1 の後に、長周期タイマカウンタの値が 1 0 以上であるか否かが判定される（ S 2 4 0 2）。判定処理 S 2 4 0 2 によって、概ね短周期タイマカウンタの 1 0 回の更新ごとに、以下の処理が実行されることになる。短周期タイマカウンタの更新が概ね 1 m s ごとに行われるために、以下の処理は、概ね 1 0 m s ごとに実行されることになる。

【 0 2 9 6 】

判定処理 2 4 0 2 において長周期タイマカウンタの値が 1 0 未満であると判定された場合には、本処理は終了する。一方、長周期タイマカウンタの値が 1 0 以上である場合には、長周期タイマカウンタの値が 1 0 だけ減少され、長周期タイマカウンタの値が更新される（「長周期タイマカウンタ減算処理」 S 2 4 0 3）。長周期タイマカウンタ減算処理 S 2 4 0 3 の後に、副制御基板 4 7 a の R O M に保持されている各種の発光装置（発光装置 4 1 g、4 1 h、1 3 2、1 3 4 L 1 等）に対する複数の発光パターンを含む発光データテーブルから所望の発光パターンのデータを取り出し、出力用のデータバッファに格納する（「発光データ更新処理」 S 2 4 0 4）。なお、格納されたデータは短周期タイマ処理 S 2 2 0 6 におけるデバイス制御処理 2 3 0 2 によって出力される。

【 0 2 9 7 】

発光パターンデータ更新処理 S 2 4 0 4 の後に、発光演出と音響演出とを同期させるための処理が実行される（「発光・音響同期処理」 S 2 4 0 5）。発光・音声同期処理 S 2 4 0 5 の後に、音声演出が行われている状況下において、遊技者によって何らかの入力が行われることなく所定の時間（本形態では 3 0 秒）以上にわたって放置されている場合には、音声演出の音量が小音量に変更される（「音響フェードアウト処理」 S 2 4 0 6）。また、遊技者によって何らかの入力が行われることなく、所定の時間（本形態では 5 0 秒）以上経過しているかを確認して、デモストレーションフラグを設定する（「デモストレーション開始確認処理」 S 2 4 0 7）。なお、デモストレーションフラグの設定によって、補助表示装置 1 1 8 において所定のデモストレーション演出が開始される。デモストレーション開始確認処理 S 2 4 0 7 の後に、音量変更操作装置（図示せず）における音量調節スイッチ（図示せず）の音量設定が確認され、音響装置 1 1 0 に対するエラー報知時や演出時の音量が更新される（「音量設定処理」 S 2 4 0 8）。上記の処理過程（ S 2 4 0

1 ~ S 2 4 0 8) を経て、長周期タイマ処理 S 2 3 0 6 が終了する。

【 0 2 9 8 】

本発明の実施形態に係る球式回胴遊技機 1 0 の主たる特徴部分の構成について図 5 6 ~ 図 6 1 を参照しながら説明する。図 5 6 乃至図 5 8 は、本発明の実施形態 1 の特徴部分に係る機能ブロック図である。図 5 9 は、本発明の実施形態 1 の特徴部分に係る制御の一例を表わすタイミングチャートである。図 6 0 は、位相情報の値の設定例を示す図である。図 6 1 は、連球の他の一例を示すタイミングチャートである。なお、図 5 9 は、総投入個数が 1 5 のときに第 1 条から第 3 条の各投入装置にそれぞれ 5 個ずつの投入個数が振り分けられ、第 1 条において第 3 番目に投入される遊技球（以下「第 3 球」と略記する）と第 4 番目に投入される遊技球（以下「第 4 球」と略記する）とが連球状態で投入され、その他の遊技球は正常状態で投入される例を示す。

【 0 2 9 9 】

球式回胴遊技機 1 0 において、主制御基板 4 5 a は、機能的な観点から、遊技球投入手段 6 0 1 と、投入ソレノイド制御手段 6 0 2 a ~ 6 0 2 c と、投入個数振分手段 6 0 3 と、投入個数保持手段（第 1 条投入予定個数カウンタ 9 0 4 a ~ 第 3 条投入予定個数カウンタ 9 0 4 c ） 6 0 4 a ~ 6 0 4 c と、通過センサ信号検知手段 6 0 5 a ~ 6 0 5 c と、カウントセンサ信号検知手段 6 0 6 a ~ 6 0 6 c と、第 1 計数手段 6 0 7 a ~ 6 0 7 c と、最終球判定手段 6 0 8 a ~ 6 0 8 c と、第 2 計数手段 6 0 9 a ~ 6 0 9 c と、検出位相変化パターン生成手段 6 2 1 a ~ 6 2 1 c と、正常通過判定手段 6 2 2 a ~ 6 2 2 c と、連球判定手段 6 2 3 a ~ 6 2 3 c と、正常判定用位相変化パターン記憶手段 6 2 4 と、連球判定用位相変化パターン記憶手段 6 2 5 と、連球発生フラグ変更手段 6 2 6 a ~ 6 2 6 c と、連球発生フラグ保持手段 6 1 2 a ~ 6 1 2 c と、エラー制御手段 6 1 3 と、連球制御手段 6 1 4 a ~ 6 1 4 c と、個数エラー判定手段 6 3 1 と、通過時間エラー判定手段 6 3 2 a ~ 6 3 2 c と、通過時間エラー阻止手段 6 3 7 a ~ 6 3 7 c と、補助通過時間エラー判定手段 6 3 3 a ~ 6 3 3 c と、補助通過時間エラー阻止手段 6 3 8 a ~ 6 3 8 c とを含む。

【 0 3 0 0 】

また、図 5 7 に示すように、通過時間エラー判定手段 6 3 2 a ~ 6 3 2 c は、通過時間エラー阻止フラグ保持手段 6 5 1 a ~ 6 5 1 c と、通過時間エラー阻止フラグ変更手段 6 5 2 a ~ 6 5 2 c とを含む。また、図 5 8 に示すように、補助通過時間エラー判定手段 6 3 3 a ~ 6 3 3 c は、補助通過時間エラー阻止フラグ保持手段 6 6 1 a ~ 6 6 1 c と、通過時間エラー阻止フラグ変更手段 6 6 2 a ~ 6 6 2 c とを含む。

【 0 3 0 1 】

次いで、遊技球をベットする際の処理（投入処理）の動作について、概ね時系列に沿って説明する。なお、適宜、図 3 8 ~ 図 4 1 に示された遊技球ベット処理 S 7 0 6 に関するフローチャート等も参照する。以下において、マックスベットボタン 3 0 4（図 1 参照）が操作された場合も 1 ベットボタン 1 1 4（図 1 参照）が操作された場合も投入数が異なる以外は概ね投入動作及び投入制御が実質的に同一であるために、マックスベットボタン 3 0 4 が操作された場合についてのみ説明する。また、第 1 条、第 2 条及び第 3 条における遊技球の投入動作及び投入時の制御は、実質的に同一であるために、第 2 条及び第 3 条についての詳細な説明を一部省略する。

【 0 3 0 2 】

遊技者によるマックスベットボタン 3 0 4 の操作に応じた最大ベット操作信号（ベット操作情報の一種）の入力を検知すると（時刻 t 1 1）、遊技球投入手段 6 0 1 は、遊技状態に応じた最大規定数の遊技球（通常遊技状態においては 1 5 球であり、J A C ゲーム状態においては 5 球である）が既に投入されている場合（S 1 5 0 1 : N）を除き、遊技状態（通常遊技状態、J A C ゲーム状態）及び既に投入が検知されている遊技球の個数である通過済個数 A（図 3 1 に示された投入済個数カウンタ A 9 0 1 の値）を参照して、第 1 条 ~ 第 3 条のいずれかで投入すべき総投入予定個数を決定する（S 1 5 0 2 ~ S 1 5 0 5）。具体的には、未だ、通常遊技状態において 1 5 球の遊技球が投入されていない場合に

は、15球から通過済個数Aを減じて総投入予定個数を算出し、一方、JACゲーム状態において5球の遊技球が投入されていない場合には、5球から通過済個数Aを減じて総投入予定個数を算出する。なお、算出された総投入予定個数は総投入個数カウンタ903（図31参照）に保持される。

【0303】

遊技球投入手段601において総投入予定個数が決定された後に、投入個数振分手段603が、総投入予定個数に基づいて、第1条によって投入すべき遊技球の個数である第1条の投入予定個数（図31に示された第1条投入予定個数カウンタ904aの値）、第2条によって投入すべき第2条の投入予定個数（第2条投入予定個数カウンタ904bの値）及び第3条によって投入すべき第3条投入予定個数（第3条投入予定個数カウンタ904c）を決定する。具体的には、第3条～第1条の投入予定個数カウンタ904a～904cのいずれか1つの値を1だけ増加させる（図39のS1605）毎に総投入個数カウンタ903の値を1だけ減少させる（図39のS1608）振り分けを、総投入個数カウンタ903の値が0になるまで第3条、第2条、第1条の順で繰返す。また、遊技球投入手段601は、振り分け過程において、第1条の投入予定個数が「0」以上である場合に、第1条投入ソレノイド作動フラグ907aを設定し（t12，図39のS1606）、第1条における遊技球の投入を実質的に開始させる。同様に、遊技球投入手段601は、第2条投入ソレノイド作動フラグ907b及び第3条投入ソレノイド作動907cを設定する（S1606）。なお、いずれかの条において遊技球の投入が不可能な状態である（図31に示された投入リトライフラグ906a～906cが解除されている）場合（S1604：N）には、その条による遊技球の投入を行わせないために、その条には投入すべき遊技球を割り当てず、また、その条の投入ソレノイド作動フラグ907a～907cも設定しない（S1604～S1609のスキップ）。

【0304】

第1条投入ソレノイド作動フラグ907aの設定に応じて、第1条の投入ソレノイド制御手段602aは、投入ソレノイド（ゲート駆動手段）414aへの通電を開始する。これによって、第1条の投入フリッカ413aが作動し、球通路402aにおける遊技球の通過が許可され、第1条における遊技球の投入が実際的に開始される。なお、第1条の投入ソレノイド駆動手段602aは、第1条投入ソレノイド作動フラグ907aが解除されるまで、第1条の投入ソレノイド413aへの通電を維持する。同様に、第2条の投入ソレノイド制御手段602b及び第3条の投入ソレノイド駆動手段602cは、それぞれ、第2条の投入フリッカ413bを作動させる第2条の投入ソレノイド414b及び第3条の投入フリッカ413cを作動させる第3条の投入ソレノイド414cへの通電を行う。

【0305】

また、第1条～第3条の投入ソレノイド作動フラグ907a～907cの設定と実質的に同時に、何らかの原因で遊技球の流下が所定の時間にわたって滞った場合の再投入及び遊技球が通過センサ415aを所定の時間内に通過しなかった場合の通過エラーを判定するために時間計測を開始させる（t13，t15，t16）。具体的には、主制御基板45aにおけるタイマ割込み処理の実行に応じて更新される（図33のS216）第1条～第3条の通過センサカウンタ909a～909cに各条において投入ソレノイド414a～414cの作動から第1球が通過センサ415aの通過を開始するまでの時間として許容される最大許容時間Tf（本形態では、約370ms）に対応し、タイマ割込み処理の周期を考慮して算出された値（本形態では、250）を設定する。これにより、第1条～第3条の通過センサカウンタ909a～909cが「0」以外の整数となり、タイマ割込み処理における各通過センサカウンタ909a～909cの更新（S216）が開始されることとなる。なお、各条において、再投入及び通過時間エラーの判定に、通過時間エラー判定手段632a～632cにおける通過センサカウンタ909a～909cが兼用されている。

【0306】

第1条～第3条の投入ソレノイド作動フラグ907a～907cの設定と実質的に同時

に、何らかの原因で第1球の流下が実質的に第1条投入ソレノイド作動フラグ907a～907cの設定から所定の時間にわたって滞った場合や遊技球が通過センサ415a～415cの通過完了から所定の時間内に投入カウントセンサ416a～416cの通過を完了しなかった場合の補助通過時間エラーを判定するために時間計測を開始する。具体的には、タイマ割込み処理の実行に応じて更新される(図33のS218)カウントセンサカウンタ913a～913cにソレノイド414aの作動から遊技球の通過開始までの時間として許容される最大許容時間 T_f' (本形態では、約370ms)に対応し、タイマ割込み処理の周期を考慮して算出された値(250)を設定する。これにより、カウントセンサカウンタ913a～913cが「0」以外の整数となり、タイマ割込み処理におけるカウントセンサカウンタ913a～913cの更新(S218)が開始されることとなる。

【0307】

以下において、遊技球が排出通路406a～406cを流下する際の処理について説明する。なお、遊技球が排出通路406を通過する場合を例にして説明する。第1条の球通路402aにおける遊技球の通過が許可されると、球通路402aにおける排出通路406aへの遊技球の流下を開始される。このとき、第1番目の遊技球(以下、「第1球」と略記する)は通過センサ415aの上側素子415a1及び下側素子415a2のいずれにも到達していないために、上流通過検出信号(上側素子415a1からの出力信号)及び下流通過検出信号(下側素子415a2からの出力信号)の双方はオフ状態である。

【0308】

上流通過検出信号及び下流通過検出信号の出力状態は、通過センサ信号検知手段605aによって定期的に監視されている(図33のタイマ割込み処理におけるS207)。通過センサ信号検知手段605aは、タイマ割込み処理の実行に応じて、上流通過検出信号及び下流通過検出信号の前々回の監視時の出力状態と前回の監視時の出力状態とを、前回の監視時の出力状態と今回の監視時の出力状態とに更新すると共に、上流通過検出信号及び下流通過検出信号の少なくとも一方の出力状態の変化(立上り及び立下り)を検知する。その出力状態の変化が検知されると、検出位相変化パターン生成手段621aが、前々回の検出位相情報の値及び前回の検出位相情報の値を前回の検出位相情報の値及び今回の検出位相情報の値に更新する。

【0309】

ここで、検出位相情報の値について説明する。検出位相情報の値は遊技球の通過状態を識別する4つの位相情報の値(位相識別子)のいずれか1つである。4つの位相情報の値は、上流通過検出信号の出力状態及び下流通過検出信号の出力状態(オン状態又はオフ状態)の組合せによって異なる。図60に示されたように、上流通過検出信号と下流通過信号との出力状態の組合せを(上流通過検出信号の出力状態, 下流通過検出信号の出力状態)で表した場合、位相情報の値は、(オフ状態, オフ状態)である場合が「0」であり、(オフ状態, オン状態)である場合が「1」であり、(オン状態, オフ状態)である場合が「2」であり、(オン状態, オン状態)である場合が「3」である。なお、検出位相情報の値が「0 2 3 1 0 2 . . . 1 0」と繰り返し更新されるのが、投入予定個数の遊技球の全てが正常な通過順序によって通過した場合(正常な通過の場合)の位相変化である。正常判定用位相変化パターン記憶手段624は、この位相変化を識別するために、検出位相変化パターンを位相情報の値の変化(「0 2」、「3 1」等)により表すものとして、「0 2」、「2 3」、「3 1」及び「1 0」という4つの位相変化パターンを正常判定用位相変化パターンとして記憶している。一方、2球の遊技球が連球状態で通過センサ415aを通過する場合には、検出位相情報の値は「0 2 3 1 3 2 3 1 0」又は「0 2 3 1 2 3 1 0」と変化する。これらの連球状態の場合の位相変化と正常な通過の場合の位相変化とを比較すると、4番目の値から5番目の値への位相変化パターンが、正常な通過の場合には「1 0」であるが、連球状態での通過の場合には「1 2」又は「1 3」という変化になっている。したがって、連球判定用位相変化パターン記憶手段625は、その相違部分である「1 2」

及び「1 3」という位相変化パターンを連球判定用位相変化パターンとして記憶している。

【0310】

第1番目の遊技球（以下、「第1球」と略記する）が通過センサ415aの上側素子415a1の通過を開始すると、上流通過検出信号がオフ状態からオン状態に移行する（ t_{21} ）。通過センサ信号検知手段605aによる上流通過検出信号の立上りの検知（図33のS207）に応じて、検出位相変化パターン生成手段621aは、前回及び今回の検出位相情報の値を、それぞれ、「0」及び「0」から「0」及び「2」に更新する（図33のS207）。

【0311】

検出位相変化パターン生成手段621aによる検出位相情報の更新に応じて、正常通過判定手段622aは、前回の検出位相情報の値「0」と今回の検出位相情報の値「2」とで決定される検出位相変化パターン「0 2」が、正常判定用位相変化パターン記憶手段624に記憶された位相変化パターンに合致するか否かを判定する（図40のS1705）と共に、通過開始時の位相変化パターン「0 2」に合致するかの判定（図40のS1717）や通過完了時の位相変化パターン「1 0」に合致するかの判定（図40のS1712）を行う。この場合、検出位相変化パターンは正常判定用位相変化パターンとして含まれる1つの位相変化パターン（「0 2」）に合致すると共に通過開始時の位相変化パターンに合致するために、正常な位相変化と判定されると共に、第1球の通過センサ415aの通過開始と判定される。

【0312】

なお、正常通過判定手段622aによって正常な位相変化と判定されない場合（S1705：N）には、連球判定手段623aによって、検出位相変化パターンが連球状態の開始時の位相変化パターン「1 2」及び「1 3」のいずれかに合致するか否かが判定され（図40のS1706）、連球状態の開始時の位相変化パターンにも合致しない場合（S1706：N）には、通過順序エラーの発生と判定する。正常通過判定手段622による通過エラーの発生の検知に応じて、エラー制御手段613が通過順序エラー処理を実行する（図40のS1711）。また、詳しくは後述するが、連球状態の発生を表す連球発生フラグ910aが設定されている場合（図40のS1703：N）には、正常通過判定手段622aは、正常判定用位相変化パターンのいずれかに合致するか否かの判定を行わない（S1705のスキップ）。

【0313】

正常通過判定手段622aによって通過センサ415aの通過開始が検知されると、通過時間エラー判定手段632aは、第1球が通過センサ415aを通過する時間の計測を開始する（ t_{13} ）。具体的には、第1条通過センサカウンタ909aが、遊技球が通過センサ415aの通過時間として許容される最大通過許容時間 T_m （本形態では、約200ms）に対応し、タイマ割込み処理の周期を考慮して算出された値（本形態では、140）に設定される（S1718）。これにより、タイマ割込み処理における通過センサカウンタ909aの減算（S217）が開始されることとなる。

【0314】

また、正常通過判定手段622aによって通過センサ415aの通過開始が検知されると（S1717）、最終球判定手段608aは、第1計数手段607aによって更新されている投入予定個数を参照して、通過を開始した遊技球が、第1条によって投入すべき最終の遊技球（最終球）であるかを判定する（S1719）。第1球は最終球ではないので、最終球判定手段608aは特別な処理は行わない。なお、最終球判定手段608aは通過を開始した遊技球が最終球である場合（S1719：Y）には、第1条投入ソレノイド作動フラグ907aを解除し（図40のS1720）、これによって、投入ソレノイド414aへの通電が停止され、投入フリッカ413aの作動が停止されることとなる。その結果、排出通路406aへの第5球より後続の遊技球の流下が禁止される。

【0315】

第1球の流下が進行すると、第1球は通過センサ415aの下側素子415a2を通過し始め、下流通過検出信号がオフ状態からオン状態に移行する(t22)。このとき、第1球はまだ上側素子415a1を通過中であり、上流通過検出信号はオン状態のままである。通過センサ信号検知手段605aによる下流通過検出信号の立上りの検知(S207)に応じて、検出位相変化パターン生成手段621aは、前回及び今回の検出位相情報の値を、それぞれ、「0」及び「2」から「2」及び「3」に更新する(S207)。検出位相変化パターン生成手段621aによって検出位相情報が更新されると、正常通過判定手段622aは、上記の上流通過検出信号の立上りの検知に応じた処理と同様にして、位相変化は正常であるが、通過開始時の位相変化でも通過完了時の位相変化でもないと判定する(S1705, S1712, S1717)。

【0316】

更に第1球の流下が進行すると、第1球は上側素子415a1の通過を完了し、その通過完了に伴って上流通過検出信号がオン状態からオフ状態に移行する(t21')。このとき、第1球は下側素子415a2を通過中であり、下流通過検出信号はオン状態のままである。通過センサ信号検知手段605aによる上流通過検出信号の立下りの検知(S207)に応じて、検出位相変化パターン生成手段621aは、前回及び今回の検出位相情報の値を、それぞれ、「2」及び「3」から「3」及び「1」に更新する(S207)。検出位相変化パターン生成手段621によって検出位相情報が更新されると、正常通過判定手段622aは、上記の上流通過検出信号の立下りの検知に応じた処理と同様にして、位相変化は正常であるが、通過開始時の位相変化でも通過完了時の位相変化でもないと判定する(S1705, S1712, S1717)。

【0317】

最終的に、下側素子415a2の通過を完了し、その通過完了に伴って下流通過検出信号がオン状態からオフ状態に移行する(t22')。このとき、第1球の後続の遊技球(「第2球」と略記する)は、まだ、上側素子415a1には到達しておらず、上流通過検出信号はオフ状態のままである。通過センサ信号検知手段605aによる下流通過検出信号の立下りの検知(S207)に応じて、検出位相変化パターン生成手段621aは、前回及び今回の検出位相情報の値を、それぞれ、「3」及び「1」から「1」及び「0」に更新する。正常通過判定手段622aは、上記の上流通過検出信号の立下りの検知に応じた処理と同様にして、位相変化が正常であり、通過完了時の位相変化であると判定する(S1705, S1712)。

【0318】

正常通過判定手段622aによって第1球が通過センサ415aの通過を完了したと検知されると(S1712:Y)、第1計数手段607aが、総投入予定個数を現在値から1だけ減じた値に更新し(S1713)、第1条の投入予定個数を1だけ減少させた値に更新し(S1714)(図59において、第1条投入予定個数カウンタ904aの値が「5」から「4」に変化)、通過済個数Aを現在値に1だけ加算した値に更新する(S1715)(図59において、投入済個数カウンタA901の値が「2」から「3」に変化)。以上の過程を経て通過センサ415aにおける第1球の通過検出が終了する。

【0319】

通過センサ415aにおける第1球の通過検出過程において、通過時間エラー判定手段632aは、最大許容時間Tfが経過して又は最大許容時間Tmが経過して通過センサカウンタ909aの値が「0」であるとき(図40のS1702)であって、通過センサ415aを通過中の場合(図40のS1721:Y)、つまり、上流通過検出信号及び下流通過検出信号の少なくとも一方がオン状態である場合には、通過時間エラーの発生と判定する。通過時間エラー判定手段632aによる通過時間エラーの発生の検知に応じて、エラー制御手段613が通過時間エラー処理を実行する(図40のS1711)。

【0320】

正常通過判定手段622aによって第1球が通過センサ415aの通過を完了したと検知されると(S1712:Y)、補助通過時間エラーを判定するために時間計測を開始す

る (t 1 4 , 図 4 0 の S 1 7 1 6) 。 具体的には、タイマ割込み処理の実行に応じて更新される (図 3 3 の S 3 1 8) 第 1 条カウントセンサカウンタ 9 1 3 a に第 1 球の通過センサ 4 1 5 a の通過完了から投入カウントセンサ 4 1 6 a の通過完了までの時間として許容される最大許容時間 T_m' (本形態では、約 3 7 0 m s) に対応し、タイマ割込み処理の周期を考慮して算出された値 (本形態では、2 5 0) を設定する。これにより、第 1 条カウントセンサカウンタ 9 1 3 a が「0」以外の整数となり、タイマ割込み処理における第 1 条カウントセンサカウンタ 9 1 3 a の更新 (S 2 1 8) が開始されることとなる。

【 0 3 2 1 】

通過センサ 4 1 5 a の通過を完了した直後の第 1 球は、投入カウントセンサ 4 1 6 a に到達していないために、補助通過検出信号 (投入カウントセンサ 4 1 6 a の出力信号) はオフ状態である。

【 0 3 2 2 】

投入カウントセンサ 4 1 6 a からの補助通過検出信号の出力状態は、カウントセンサ信号検知手段 6 0 6 a によって定期的に監視されている (S 2 0 7) 。 カウントセンサ信号検知手段 6 0 6 a は、タイマ割込み処理の実行に応じて、補助通過検出信号の出力状態の変化 (立上り及び立下り) を検知する。

【 0 3 2 3 】

第 1 球が通過センサ 4 1 5 a の通過後に排出通路 4 0 6 a を更に流下して、第 1 球が投入カウントセンサ 4 1 6 a の通過を開始すると、補助通過検出信号がオフ状態からオン状態に移行し (t 2 3) 、通過を完了すると、補助通過検出信号がオン状態からオフ状態に移行する (t 2 3') 。 カウントセンサ信号検知手段 6 0 6 a によって補助通過信号の立下りが検知されると、第 2 計数手段 6 0 9 a が、通過済個数 B (投入済個数カウンタ B 9 0 1 の値) を現在値「2」から 1 だけ増加させた値「3」に更新する (図 4 1 の S 1 8 0 4) 。 これによって、投入カウントセンサ 4 1 6 a における第 1 球の通過検出が終了する。

【 0 3 2 4 】

投入カウントセンサ 4 1 6 a における第 1 球の通過検出過程において、最大許容時間 T_f' が経過して又は最大許容時間 T_m' が経過してカウントセンサカウンタ 9 1 3 a の値が「0」であるとき (図 4 1 の S 1 8 0 2) であって、投入カウントセンサ 4 1 6 a を通過中の場合 (図 4 1 の S 1 8 0 5 : Y) 、つまり、補助通過検出信号がオン状態である場合には、通過時間エラーの発生と判定する。補助通過時間エラー判定手段 6 3 3 a による補助通過時間エラーの発生の検知に応じて、エラー制御手段 6 1 3 が補助通過時間エラー処理を実行する (図 4 1 の S 1 8 0 6) 。

【 0 3 2 5 】

第 1 球が投入カウントセンサ 4 1 6 a の通過を完了すると、第 1 球の投入が完了する。なお、第 2 条及び第 3 条についても第 1 条の場合と同様の過程を経て、第 2 条及び第 3 条に対する第 1 球の投入が完了する。また、第 1 条に対する第 2 球や、第 2 条及び第 3 条に対する第 2 球～第 4 球も第 1 球と同様の過程を経ることによってそれらの投入が完了する。第 2 条及び第 3 条における第 5 球 (最終球) 及び第 1 条において連球状態で投入される第 3 球及び第 4 球については上記の場合と異なる制御がなされる。ここで、各条における最終球の投入について第 2 条の第 5 球を例にして説明した後に、連球状態で投入される第 1 条の第 3 球及び第 4 球について説明する。

【 0 3 2 6 】

第 2 条の第 5 球が排出通路 4 0 6 b を流下して、第 5 球が通過センサ 4 1 5 b の上側素子 4 1 5 b 1 の通過を開始すると、通過センサ信号検知手段 6 0 5 b が補助通過検出信号の立上りを検知し、通過センサ信号検出手段 6 0 5 b による検知に応じて、正常通過判定手段 6 2 2 b が、位相変化が正常であり、かつ、通過開始時の位相変化であると判定する。また、正常通過判定手段 6 2 2 b によって通過センサ 4 1 5 b の通過開始が検知されると、通過時間エラー判定手段 6 3 1 b は、第 5 球が通過センサ 4 1 5 b を通過する時間の計測を開始する。また、通過を開始した遊技球が最終球であるか否かが判定される。ここ

までは、先行して投入された他の遊技球の場合と実質的に同一である。正常通過判定手段 6 2 2 b によって通過センサ 4 1 5 b の通過開始が検知されると、通過センサ 4 1 5 b の通過を開始した遊技球が第 5 球であるので (S 1 7 1 9 : Y)、第 2 条投入ソレノイド作動フラグ 9 0 7 b が解除される。これによって、投入ソレノイド 4 1 4 b への通電が停止され、投入フリッカ 4 1 3 b の作動が停止されることとなる。その結果、排出通路 4 0 6 b への第 5 球より後続の遊技球の流下が禁止される。以後は、第 1 球の場合と実質的に同一の過程を経て第 5 球の投入が完了する。なお、第 3 条においても第 2 条の場合と同様に第 5 球までの投入が完了する。

【 0 3 2 7 】

次に、第 1 条における連球状態で投入される第 3 球及び第 4 球に対する処理について詳細に説明する。第 3 球が上側素子 4 1 5 a 1 の通過を完了するまでは、上記の第 1 球と同一の処理である。第 3 球に対する上流通過検出信号がオフ状態であり、下流通過検出信号がオン状態である場合に、第 4 球が上側素子 4 1 5 a 1 の通過を開始する。これによって、通過センサ信号検知手段 6 0 5 a によって上流通過検出信号の立上りが検知され、その検知に応じて、検出位相変化パターン生成手段 6 2 1 a が、前回及び今回の検出位相情報の値を、それぞれ、「 3 」及び「 1 」から「 1 」及び「 3 」に更新する。

【 0 3 2 8 】

検出位相情報の値が更新されると、正常通過判定手段 6 2 2 a は、検出位相変化パターンが正常通過判定用のいずれの位相変化パターンにも合致しないために、正常な通過ではないと判定する。正常判定手段 6 2 2 a によって正常な通過でないと判定されると、連球判定手段 6 2 3 a が、検出位相変化パターンが、連球判定用位相変化パターン記憶手段 6 2 5 に記憶された位相変化パターン「 1 3 」又は「 1 2 」に合致するかを判定する。この場合、検出位相変化パターンが「 1 3 」であるので、連球状態が発生したと判定される。

【 0 3 2 9 】

ここで、「連球状態」とは、第 1 条における第 3 球と第 4 球の場合と同様に、2 つの遊技球が球通路を所定間隔よりも短い間隔で通過する状態であり、具体的には、先行遊技球 (第 3 球目) が下側素子 4 1 5 a 2 の通過を完了する以前に、後続遊技球 (第 4 球目) が上側素子 4 1 5 a 1 の通過を開始したときの状態を意味する。図 5 9 には、先行遊技球 (第 3 球目) が下側素子 4 1 5 a 2 の通過を完了するよりも前に、後続遊技球 (第 4 球目) が上側素子 4 1 5 a 1 の通過を開始したときが表されている。この場合の連球状態の発生を検知するために、連球判定用位相変化パターン記憶手段 6 2 5 は、位相変化パターン「 1 3 」を連球判定用位相変化パターンとして記憶している。連球状態は、先行遊技球 (第 3 球目) が下側素子 4 1 5 a 2 の通過を完了すると同時に、後続遊技球 (第 4 球目) が上側素子 4 1 5 a 1 の通過を開始した場合を含む。つまり、図 6 1 に示されたように、通過センサ信号検知手段 6 0 5 a によって上流通過検出信号の立上りと下流通過検出信号の立下りとが同時に検知された場合 (図中の時刻 t ') も連球状態の発生と判定し、上述のように下流通過検出信号がオン状態中に上流通過検出信号の立上りのみが検知された場合と同様の処理を実行する。この場合の連球状態の発生を検知するために、連球判定用位相変化パターン記憶手段 6 2 5 は、位相変化パターン「 1 2 」を連球判定用位相変化パターンとして記憶している。

【 0 3 3 0 】

連球判定手段 6 2 3 a によって連球状態の発生が検知されると (t 5 1 , 図 4 0 の S 1 7 0 6)、連球発生フラグ変更手段 6 2 6 a が、連球発生フラグ保持手段 6 1 2 a に保持された連球発生フラグ 9 1 0 a を設定する (t 5 3)。なお、後述するが第 1 条連球発生フラグ 9 1 0 a は第 3 球及び第 4 球が通過センサ 4 1 5 a を通過する際の正常でない位相変化に基づく通過順序エラーの発生を阻止するために利用される。

【 0 3 3 1 】

また、連球判定手段 6 2 3 a によって連球状態の発生が検知されると、連球制御手段 6 1 4 a が、第 1 条における投入動作を停止させるために、第 1 条投入ソレノイド作動フラ

グ 9 0 7 a を即時に解除する (t 1 2 ' , 図 4 0 の S 1 7 1 0) 。これによって、投入ソレノイド 4 1 4 a への通電が停止され、投入フリッカ 4 1 3 a の作動が停止されることとなる。なお、第 4 球は排出通路 4 0 6 a に流下するが、第 4 球よりも後続の遊技球が排出通路 4 0 6 a に流下することを完全に阻止できる。これによって、3 つの遊技球が連球状態で投入されることを防止している。なお、この連球発生フラグ 9 1 0 a は、後述するように第 1 条投入ソレノイド作動フラグ 9 0 7 a が再設定されるまで (実質的に再投入動作が実施されるまで) 設定された状態に維持される。

【 0 3 3 2 】

連球制御手段 6 1 4 a によって第 1 条投入ソレノイド作動フラグ 9 0 7 a が解除されると、通過時間エラー阻止フラグ変更手段 6 5 2 a によって通過時間エラー阻止フラグ保持手段 6 5 1 によって保持される第 1 条通過時間エラー阻止フラグ 9 1 1 a が設定される。

【 0 3 3 3 】

ここで、第 1 条通過時間エラー阻止フラグ 9 1 1 a を設定する理由について説明する。第 3 球が連球状態による通過センサ 4 1 5 a の通過でなければ、連球状態の発生と同じタイミングで第 4 球が上側素子 4 1 5 a 2 の通過を開始するために、通過時間エラー判定手段 6 3 2 a における第 1 条通過センサカウンタ 9 0 9 a に最大通過許容時間 T m が再設定される。しかし、正常通過判定手段 6 2 2 において通過開始時の位相変化の検知が行われないために、第 1 条通過センサカウンタ 9 0 9 a が再設定されない。したがって、第 3 球が上側素子 4 1 5 a 1 の通過を開始した時に設定された最大通過許容時間 T m が経過した後に、第 4 球の通過が上側素子 4 1 5 a 1 及び下側素子 4 1 5 a 2 のいずれかを通過中である可能性が発生し、その場合には、通過順序エラーの発生が防止されていても、通過時間エラーが発生する。そこで、第 1 条通過時間エラー阻止フラグ 9 1 1 a が設定されている期間については、第 3 球に対する通過許容時間 T m の経過後において第 4 球が上側素子 4 1 5 a 1 及び下側素子 4 1 5 a 2 のいずれかを通過中であつたとしても通過時間エラーとなることを阻止している。具体的には、通過時間エラー判定手段は、第 1 条通過時間エラー阻止フラグ 9 1 1 a が設定されていれば (図 4 0 の S 1 7 0 1 : Y) 、通過センサカウンタ 9 0 9 a の値が「 0 」であるか否かを判定せず (S 1 7 0 2 のスキップ) 、通過センサカウンタ 9 0 9 a の値が「 0 」である場合であっても、通過センサカウンタが「 0 」以上である場合と同様の処理を行わせることによって、通過時間エラーの実行 (S 1 7 2 2) を阻止している。

【 0 3 3 4 】

第 1 条通過時間エラー阻止フラグ 9 1 1 a は、後述するように第 1 条投入ソレノイド作動フラグ 9 0 7 a が再設定されるまで (実質的に再投入動作が実施されるまで) 設定された状態に維持される。これは、本形態では、第 1 条投入ソレノイド作動フラグ 9 0 7 a が設定されるタイミングと実質的に同時に通過許容時間の計測が再開されるために、それまでの期間においてのみ通過時間エラー阻止フラグ 9 1 1 a を設定している。

【 0 3 3 5 】

また、連球制御手段 6 1 4 a ~ 6 1 4 c による第 1 条投入ソレノイド作動フラグ 9 0 7 a が解除されると、補助通過時間エラー阻止フラグ変更手段 6 6 2 によって補助通過時間エラー阻止フラグ保持手段 6 6 1 によって保持される第 1 条補助通過時間エラー阻止フラグ 9 1 4 a が設定される。

【 0 3 3 6 】

ここで、第 1 条補助通過時間エラー阻止フラグ 9 1 4 a を設定する理由について説明する。第 3 球が連球状態による投入カウントセンサ 4 1 6 a の通過でなければ、第 3 球が投入カウントセンサ通過を完了するタイミングで、補助通過時間エラー判定手段における第 1 条カウントセンサカウンタ 9 1 3 a に通過許容時間 T m ' が再設定される。しかし、正常通過判定手段 6 2 2 a において通過完了時の位相変化の検知が行われないために、第 1 条通過センサカウンタ 9 0 9 a が再設定されない。したがって、第 2 球が下側素子 4 1 5 a 2 の通過を完了した時に設定された通過許容時間 T m ' が経過した後に、第 3 球又は第 4 球の通過が投入カウントセンサ 4 1 6 a を通過中である可能性が発生し、その場合には、通

過順序エラーや通過時間エラーの発生が防止されていても、補助通過時間エラーが発生する。そこで、第1条補助通過時間エラー阻止フラグ914aが設定されている期間については、第2球に対する通過許容時間 T_m' の経過後において第3球又は第4球がカウントセンサ416aを通過中であつたとしても通過時間エラーとなることを阻止している。具体的には、補助通過時間エラー判定手段632aは、第1条補助通過時間エラー阻止フラグ914aが設定されていれば(S1801:Y)、カウントセンサカウンタ913aの値が「0」であるか否かを判定せず(S1802をスキップ)、カウントセンサカウンタ913aの値が「0」である場合であっても、それが「0」以上である場合と同様の処理を行わせることによって、補助通過時間エラーの実行(S1806)を阻止している。

【0337】

第1条補助通過時間エラー阻止フラグ914aは、後述するように第1条投入ソレノイド作動フラグ907aが再設定されるまで(実質的に再投入動作が実施されるまで)設定された状態に維持される。これは、本形態では、第1条投入ソレノイド作動フラグ907が設定されるタイミングと実質的に同時に通過許容時間の計測が再開されるために、それまでの期間においてのみ補助通過時間エラー阻止フラグ914aを設定している。

【0338】

連球制御手段614は、一旦、第1条投入ソレノイド駆動フラグ907aを解除した後、第2条及び第3条における遊技球の投入が終了し、第2条の第5球の通過の開始及び第3条の第5球の通過の開始のうち遅い開始の検知に応じて設定された最大通過許容時間の経過を監視する。具体的には、第1条投入通過センサカウンタ909a～第3条通過センサカウンタ909cの全てが「0」になるのを監視する。

【0339】

第1条連球制御手段614a～第3条の連球制御手段614cによる第1条投入通過センサカウンタ909a～第3条通過センサカウンタ909cの全てが「0」になったことの検知に応じて、遊技球振分手段603が、投入が未完に終わっている個数の遊技数を第1条～第3条に振り分ける。なお、この振り分けは上記で説明した振り分けと同一である。この再振り分けにおいては、連球状態の発生によって投入予定個数の遊技球の投入を完了しなかった条を含む少なくとも1つの条から選択された少なくとも1つの条に、投入すべき個数の遊技球が再振り分けする。具体的には、投入が完了したと判定されなかった遊技球の個数が「3」であるために、第1条～第3条の全ての投入予定個数が「1」に再設定され、各条の投入ソレノイド駆動フラグ907a～907cが設定される。これによって、投入が未完に終わった遊技球と同数の遊技球の投入が再開されることとなる。連球発生フラグ910a、通過時間エラー阻止フラグ911a及び補助通過時間エラー阻止フラグ914aは、遊技球振分手段603による再振分の完了後に、それぞれ、連球制御手段614a、通過時間エラー阻止フラグ変更手段652a及び補助通過時間エラー阻止フラグ変更手段653aによって解除される。以後の動作は上記で説明したのと同じである。なお、再投入において投入開始時の総投入予定個数の遊技球が投入されなければ、再投入動作が繰返し行われる。

【0340】

上記においては、第1条において連球状態が発生する場合について説明したが、第2条や第3条で連球状態が発生する場合についても同様の処理が実行される。以上の過程を経て、総投入予定個数の遊技球の投入が完了する。

【0341】

総投入予定個数の遊技球の投入の完了後に、始動レバー124の操作に応じた始動開始信号が入力されると($t81$)、始動開始信号の受信の検知から所定の時間 T_c (本形態においては、300ms)の経過後に($t81'$)、個数エラー判定手段631が、第1計数手段によって計数された通過済個数Aと第2計数手段によって計数された通過済個数Bとを比較し、通過済個数Bが通過済個数Aよりも少なければ、エラー制御手段613によって個数エラー処理が実行される(図37のS709)。上記のように、第1条の第3球及び第4球が連球状態で投入された場合、通過順序エラー及び通過時間エラーは発生し

ないものの第3球及び第4球は正常な通過ではないために第1計数手段607aによって計数されない。一方、第2計数手段609aによっては、補助通過時間エラーの発生を抑制することによって、第1条の第3球及び第4球の通過を含む全ての遊技球の通過が検知される。具体的には、図59に示されたように、上側素子415a1が第4球目の通過開始を検出した時点(t51)に正常な順序で各遊技球が通過しているという条件は満たされなくなる。このため、この時点から再び当該条の投入ソレノイド作動フラグ907aが設定されるまでの期間、第1計数手段607aは各遊技球の正常な通過でないために計数が行われない。つまり、第1計数手段607aでは第1条の第3球目及び第4球目の通過は計数されず、第1球目及び第2球目のみが計数されているために、投入個数保持手段604aが保持する当該条の投入予定個数は最初の投入予定個数「5」から通過済個数Aを減算した値である「3」となる。一方、第2計測手段609aは、時刻t23、t33、t43、t55に第1球目から第4球目までの遊技球の通過を検出する。したがって、連球状態による投入が発生した場合には、通過済個数Aと通過済個数Bとが異なる値となる。しかし、連球状態が発生した場合には、通過済個数Bが大きくなるために、上記の条件で通過済個数Aと通過済個数Bとを比較して個数エラーの判定を行った場合、連球状態の発生に起因する個数エラーが発生することはない。

【0342】

このように、実施形態1の遊技機10においては、検出位相変化パターンが正常であるかどうかの判定を行うだけではなく、検出位相変化パターンが正常ではないと判定されたときにも、それが連球によるものであるか否かを判定するものとしている。連球は、遊技機の上皿302が空であるときに賞球や貸球等の払出しが行われ、払い出された遊技球が勢いよく遊技球案内路322a、322b、322cに流入するなどして起こるものであり、連球か否かを判定することによって、そのような場合に通過順序エラー、通過時間エラー及び補助通過時間エラーが生じているものと誤って判定して、それらのエラー処理が実行されてしまうのを防止することが可能となる。したがって、円滑な遊技進行を確保することができるとともに、遊技機の稼働率低下を防止することができる。

【0343】

なお、上記実施形態1では、第2計数手段609a～609cにおける通過済個数Bが、第1計数手段607a～607cにおける通過済個数A未満である場合にのみ個数エラーを発生させる場合について説明したが、本発明においては、通過済個数Aと通過済個数Bが一致しない場合に個数エラーを発生させてもよい。しかし、上記において説明したように、このままでは始動レバー124の操作に応じた始動開始信号の検知(時刻t81)から所定の時間後に通過済個数Aと通過済個数Bとが一致しないことになり、個数エラー判定手段がその不一致に基づき異常検知信号をエラー処理実行手段112に出力することになる。これを避けるために、図62又は図63に示すように、更に、個数エラー阻止フラグ保持手段641a～641cと個数エラー阻止フラグ変更手段642とを含む個数エラー阻止手段631を備える構成とし、個数エラー阻止フラグが設定されているときには、個数エラー判定手段631はエラー判定を行わないものとする。ここで、阻止フラグ変更手段642は、図64に示されたように、連球発生フラグ910a～910cが設定されたときに個数エラー阻止フラグを設定する。個数エラー阻止フラグは設定状態を少なくとも通過済個数Aと通過済個数Bとの比較を行うまで維持される。遊技球数比較処理S1514において、図65に示されたように、いずれかの条の個数エラー阻止フラグが設定されている場合(1901:Y)には、通過済個数Aと通過済個数Bとの一致の判定(S1902)を行わずに、個数エラー阻止フラグを解除する(S1904)。これにより、連球の発生に起因して第1計数手段607a～607cの通過済個数Aと第2計数手段609a～609cの通過済個数Bとが一致しなくなり、誤って個数エラー処理が行われるのを防止することができる。なお、他の理由でずれた場合においては、個数エラー処理(S1903)が実行される。

【0344】

なお、図62に示された制御を行う球式回胴遊技機では、連球が発生すると個数エラー

を検知しないものとしたが、これに限らず、連球が発生したときには、連球制御手段 6 1 4 が通過済個数 A に値「2」を加算するようにして補正し（通過個数補正手段）、補正後の通過済球数 A と通過済球数 B とを比較してエラー判定を行うものとしてもよい。すなわち、連球の発生に起因して第 1 計数手段 6 0 7 a ~ 6 0 7 c が、計数されない 2 球（第 4 球、第 5 球）分だけ補正するものである。このように、補正された通過済球数を用いてエラー判定を行うものとすることによって不正行為による遊技球の投入を連球として見逃してしまう危険性をより小さくすることができる。

【0345】

〔第 2 の形態〕

本実施形態 2 は、連球が発生して投入動作が一旦中断されて、再び投入動作を開始した後の制御を上記実施形態 1 と異ならせたものであり、具体的には、投入動作の再開後に未投入球数を他の条に振り分けずに、連球が発生した条で未投入球数の投入を全て完了するように制御することを特徴とするものである。

【0346】

図 6 6 は、本発明の実施形態 2 の特徴部分に係る機能ブロック図である。図 6 7 は、本発明の実施形態 2 の特徴部分に係る制御の一例を表わすタイミングチャートである。なお、図 6 7 は、総投入個数が 15 のときに第 1 条から第 3 条の各投入装置にそれぞれ 5 球ずつの投入個数が振り分けられ、第 1 条の第 3 球と第 4 球とが連球となった例を示している。

【0347】

実施形態 1 と同様にして連球発生フラグ保持手段 6 1 2 A に保持されたいずれかの条の連球発生フラグが設定されるのと実質的に同一のタイミングで、連球制御手段 6 1 4 A a ~ 6 1 4 A c は、連球状態が発生した条における遊技球の投入を直ちに中断するために、当該条の投入ソレノイド作動フラグ 9 0 7 a ~ 9 0 7 c を解除する。連球制御手段 6 1 4 A a ~ 6 1 4 A c は、連球状態が発生した条に対応する通過センサカウンタ 9 0 9 a ~ 9 0 9 c の値が「0」になったときに、投入個数保持手段 6 0 4 A a ~ 6 0 4 A c に保持された当該条の未投入の個数の遊技球を全て当該条により投入させるために、当該条の投入ソレノイド作動フラグ 9 0 7 a ~ 9 0 7 c を設定する。

【0348】

最終球判定手段 6 0 8 A a ~ 6 0 8 A c は、当該条の予定投入個数が「1」である状態で上側素子 4 1 5 a 1 , 4 1 5 b 1 , 4 1 5 c 1 が最終球の通過開始を検出したときに、対応する条の投入動作を停止させるために投入ソレノイド作動フラグ 9 0 7 を解除する。

このとき、連球の発生に起因して、個数エラー判定手段 6 3 1、通過時間エラー判定手段 6 3 2 a ~ 6 3 2 c、補助通過時間エラー判定手段 6 3 3 a ~ 6 3 3 c が、エラー判定を行わないようにする点は、実施形態 1 と同様である。

【0349】

〔第 3 の形態〕

本実施形態 3 は、連球が発生した後の制御を上記実施形態 2 と異ならせたものであり、具体的には、連球が発生したときに第 1 計数手段 6 0 7 B a ~ 6 0 7 B c によるカウント値に 2 を加算して、各条における実際の投入数が投入予定個数と一致するように制御することを特徴とするものである。

【0350】

図 6 8 は本発明の実施形態 3 の特徴部分に係る機能ブロック図である。図 6 9 は、本発明の実施形態 3 の特徴部分に係る制御の一例を表わすタイミングチャートである。なお、図 6 9 は、総投入個数が 15 のときに第 1 条から第 3 条の各投入装置にそれぞれ 5 球ずつの投入個数が振り分けられ、第 1 条の第 3 球と第 4 球とが連球となった例を示している。

【0351】

実施形態 1 と同様にして連球発生フラグ保持手段 6 1 2 B に保持されたいずれかの条の連球発生フラグが設定されるのと実質的に同一のタイミングで、連球制御手段 6 1 4 B a ~ 6 1 4 B c は、連球が発生した条における遊技球の投入を直ちに中断するために投入ソ

レノイド作動フラグ 9 0 7 を解除し、投入個数保持手段 6 0 4 B a ~ 6 0 4 B c に保持された当該条の投入予定個数及び総投入予定個数から値「2」を減算し、かつ第 1 計数手段 6 0 7 B a ~ 6 0 7 B c で計数された通過済個数 A に値「2」を加算する。連球制御手段 6 1 4 B a ~ 6 1 4 B c は、値「2」が減算された投入予定個数の遊技球を全て連球状態が発生した当該条により投入するように当該条の投入ソレノイド作動フラグ 9 0 7 を設定する。

前掲した通り、連球状態が検出される直前の遊技球（図 6 9 の第 3 球目）とそれに続く遊技球（図 6 9 の第 4 球目）については、第 1 計数手段 6 0 7 B a ~ 6 0 7 B c が計数しないために、その 2 個分に関して当該条の投入予定個数、総投入予定個数及び通過済個数 A に対して補正を行っている。

【 0 3 5 2 】

当該条における遊技球の投入が再開されると、当該条の投入予定個数が「1」となった状態で上側素子 4 1 5 a 1 , 4 1 5 b 1 , 4 1 5 c 1 が最後の遊技球の通過開始を検出したときに、対応する条の投入動作を止めるように当該条の投入ソレノイド作動フラグ 9 0 7 を解除する。

このとき、連球状態の発生に起因して、通過時間エラー判定手段 6 3 2 a ~ 6 3 2 c 及び補助通過時間エラー判定手段 6 3 3 a ~ 6 3 3 c が、エラー判定を行わないようにする点は、実施形態 1 と同様である。

【 0 3 5 3 】

このように、実施形態 3 では、実際の未投入球数と投入個数保持手段 6 0 4 a ~ 6 0 4 c に保持された投入予定個数とを一致させるように補正が行われるので、連球の発生に起因して予定投入個数よりも実際の投入個数が多くなってしまいうのを防止することができる。

なお、上記実施形態では、投入個数保持手段 6 0 4 B a ~ 6 0 4 B c に保持された投入予定個数を補正する構成としたが、これに限らず、例えば連球発生フラグが設定されている間は、下側素子 4 1 5 a 2 , 4 1 5 b 2 , 4 1 5 c 2 が遊技球の通過完了（下流通過検出信号の立下り）を検出する毎に無条件（正常な通過か否かを問わず）に第 1 計数手段 6 0 7 B a ~ 6 0 7 B c が当該条の投入予定個数、総投入予定個数及び通過済個数 A を更新する構成として、実際の投入個数と通過済個数 A と一致させてもよい。

【 0 3 5 4 】

〔 第 4 の 形 態 〕

本実施形態 4 は、連球が発生した後の制御を上記の実施形態 1 と異ならせた形態であって、連球発生後において連球発生タイミングに関わらず、所定の時間以上待機させてから再投入動作を実施することを特徴とするものである。なお、本実施形態 4 では、上記の実施形態 1 の場合と異なり個数エラーの判定を主制御装置 4 5 a のタイマ割込み処理において実行し、また、上記の実施形態 1 とは異なる方式で遊技球ベット処理を実行する場合について説明するが、再投入動作前に所定の時間以上待機させること以外は、実質的に同一である。また、払出制御基板 3 7 a 及び副制御基板 4 7 a における制御は同一である。以下においては、実施形態 1 と異なる部分についてのみ詳細に説明する。

【 0 3 5 5 】

まず、主制御装置 4 5 a のタイマ割込み処理について説明する。図 7 0 は、主制御装置 4 5 a のタイマ割込み処理の一例を表すフローチャートである。主制御装置 4 5 a のタイマ割込み処理では、センサ監視処理 S 5 0 0 7 の内部処理が異なること及び通過センサカウンタ 9 0 9 a ~ 9 0 9 c の更新（図 3 3 における S 2 1 6 ~ S 2 1 9）を行わないこと以外は実施形態 1 における主制御装置 4 5 a のタイマ割込み処理と同一である。なお、通過センサカウンタ 9 0 9 a ~ 9 0 9 c の更新は、後述する遊技球ベット処理 5 3 0 6 内で実行される。なお、本形態では、第 1 条 ~ 第 3 条のカウントセンサカウンタ 9 1 3 a ~ 9 1 3 c は用いられない。

【 0 3 5 6 】

ここで、センサ監視処理 S 5 0 0 7 について説明する。センサ監視処理 S 5 0 0 7 では

、まず、払出動作中であるか否かが判定され（S 5 1 0 1）、また、払出制御基板 3 7 a からの払出カウンタ信号の受信が検知されているか否かが判定される（S 5 1 0 2）。払出動作中であるか否かは、具体的には、払出制御基板 3 7 a からの払出中信号の受信が検知されている場合には払出動作中と判定し、検知されていない場合には払出動作中でないと判定する。払出動作中でないにも関わらず払出カウンタ信号が受信されている場合には、正常な払出による遊技球の通過ではないと判定して、期間外払出エラーフラグが設定される（「期間外払出エラーフラグ設定処理」S 5 1 0 3）。なお、期間外払出エラーフラグが設定されると、後述する払出エラー処理において、エラー処理が実行されると共にエラー発生が報知されることとなる。

【 0 3 5 7 】

その後、投入動作中であるか否かが判定され（S 5 1 0 4）、また、通過センサ信号が検知されているかが判定される（S 5 1 0 5）。投入動作中であるか否かは、具体的には、投入動作期間フラグが設定されている場合には投入動作中と判定し、投入動作期間フラグが設定されていない場合には投入動作中でないと判定する。投入動作中でないにも関わらず通過センサ 4 1 5 a ~ 4 1 5 c からの上流通過検出信号又は下流通過検出信号が受信されている場合には、正常な投入による遊技球の通過ではないと判定して、期間外投入エラーフラグが設定される（「期間外投入エラーフラグ設定処理」S 5 1 0 8）。なお、期間外投入エラーフラグが設定されると、後述する投入エラー処理において、エラー処理が実行されると共にエラー発生が報知される。次に、各種のセンサからの信号状態が変化している場合には、センサ検知情報を更新する（「センサ検知情報更新処理」S 5 1 0 9）。

【 0 3 5 8 】

センサ検知情報更新処理 S 5 1 0 9 の後に、カウンタセンサ 4 1 6 a ~ 4 1 6 c を正常に通過する遊技球の個数（通過済個数カウンタ B の値）が計数される（「補助通過数計数処理」S 5 1 1 0）。ここで、補助通過数計数処理 S 5 1 1 0 について詳細に説明する。図 7 2 は、補助通過数計数処理の一例を表すフローチャートである。補助通過数計数処理 S 5 1 1 0 では、まず、いずれかの条からの補助通過検出信号の立下りが検知されていれば、通過済個数カウンタ B の値が立下りを検知した条の数だけ加算された値に更新される（「補助通過数加算処理」S 5 2 0 1）。補助通過数加算処理 S 5 2 0 1 の後に、投入済個数カウンタ A 9 0 1 の値と通過済個数カウンタ B 9 0 2 の値とを比較するタイミングを決定するための個数比較タイマが設定されているか否かが判定される（S 5 2 0 2）。具体的には、個数比較タイマの値が、「0」を超えて大きい場合に個数比較タイマが設定されていると判定され、「0」である場合には個数比較タイマが解除されていると判定される。なお、個数比較タイマは、遊技者による始動レバー 1 2 4 の操作に応じて所定の値（本形態では、「2 0 3」）に設定される。個数比較タイマが設定されていない場合には、補助通過数計数処理 S 5 1 1 0 が終了する。一方、個数比較タイマが設定されていない場合には、個数比較タイマの値が現在値から「1」だけ減算した値に更新される（「個数比較タイマ更新処理」S 5 2 0 3）。個数比較タイマ更新処理 S 5 2 0 3 の後に、個数比較タイマが解除されたか否かが判定される（S 5 2 0 4）。個数比較タイマが解除された場合には、補助通過数計数処理 S 5 1 1 0 が終了する。一方、個数比較タイマが解除されていない場合には、再遊技状態であるか否かが判定されて（S 5 2 0 5）、再遊技状態である場合には補助通過計数処理 S 5 1 1 0 が終了する。

【 0 3 5 9 】

判定処理 S 5 2 0 5 において再遊技状態でないと判定された場合には補助通過数（投入済個数カウンタ B 9 0 2 の値）が投入済数（投入済個数カウンタ A 9 0 1 の値）以上であるか否かが判定される（S 5 2 0 6）。補助通過数が投入済数以上である場合には補助通過計数処理 S 5 1 1 0 が終了し、投入済数未満である場合には個数エラーフラグが設定された後に補助通過計数処理 S 5 1 1 0 が終了する。個数エラーフラグが設定されると、エラー処理が実施されると共に、個数エラーの発生が報知されることとなる。実施形態 1 の場合の個数判定の条件が補助通過数（投入済個数カウンタ B 9 0 2 の値）と投入済数（投

入済個数カウンタA901の値)との合致であったのとは異なり、本実施形態4では、補助通過数が投入済数以上であることを条件としているために、連球状態の発生によって補助通過数が投入済数以上となったとしても個数エラーと判定されることはない。つまり、個数エラーの判定条件の相違によって実質的に個数エラーの発生を阻止している。

【0360】

次に、主制御装置45aのメイン処理及び通常遊技処理(図35及び図36参照)について説明する。なお、これらにおいて、変動待機処理の内部処理のみが異なるためにその他の説明を省略する。図73は、変動待機処理の一例を表すフローチャートである。

【0361】

変動待機処理S5304において、センサ監視処理S5306の内部処理が異なること及び投入球数比較処理(図37におけるS709)が行われないこと以外は実施形態1における主制御装置45aの変動待機処理と実質的に同一である。なお、投入球数比較処理と同様の処理は、上述のようにタイマ割込み処理のセンサ監視処理S5007において実行される。

【0362】

ここで、遊技球ベット処理S5306について詳細に説明する。図74は、遊技球ベット処理の一例を表すフローチャートである。遊技球ベット処理S5306では、まず、マックスベットボタン304の操作可否を報知する発光装置(図示せず)や始動レバー124の操作可否を報知する発光装置132の発光を制御する(「スイッチLED発光制御処理」S5401)。具体的には、スイッチ点灯フラグの設定に応じて発光を制御する。

【0363】

スイッチLED発光制御処理S5401の後に、投入許可状態であるか否かが判定される(S5402)。具体的には、マックスベットボタン304の操作可否を表す発光装置の点灯フラグが設定されているか否かが判定される。投入許可状態でない場合(投入禁止状態)には、本遊技球ベット処理S5406が終了する。一方、投入許可状態である場合には、投入開始か否かが判定される(S5403)。具体的には、1ベットボタン114又はマックスベットボタン304の操作に応じた1ベット操作信号又は最大ベット操作信号が立上り状態(オフ状態からオン状態への移行)であるか否かが判定される。なお、実際の1ベット操作信号又は最大ベット操作信号のオン・オフ状態は、タイマ割込み処理のスイッチ読込処理S5006で監視されており、判定処理S5403では、スイッチ読込処理S5006で取得された情報を参照している。1ベット操作信号又は最大ベット操作信号が立上り状態でない場合には、本遊技球ベット処理S5306が終了する。

【0364】

1ベット操作信号又は最大ベット操作信号が立上り状態である場合には、ベットが完了しているか否かが判定される(S5404)。具体的には、特別遊技状態におけるJACゲーム状態である場合には1ベット(5球の投入)が完了しているか否かが判定され、その他の遊技状態である場合には3ベット(15球の投入)が完了しているか否かが判定される(S206)。ベットが完了していない場合には、投入すべき遊技球の個数(投入予定個数)が決定される(S5405)。具体的には、既に投入が完了している遊技球の個数(投入済個数A)と、ベット操作信号の種類と、遊技状態の種類(JACゲーム状態か否か)とを参照して、投入予定個数が決定される。例えば、投入済個数Aが「0」であり、最大ベット操作信号の立上りが検知されている場合には、JACゲーム状態においては投入予定個数が「5」に設定され、JACゲーム状態以外においては投入予定個数が「15」に設定される。また、1ベットボタン114が操作されて5球が投入されたときやマックスベットボタン1304が操作されたにも関わらず球切れ等によって前回の投入動作で5球しか投入できなかったときに、最大ベット操作信号の立上りが検知された場合には、「15」から投入済個数カウンタA901の値「5」を減じた「10」が投入予定個数に設定される。投入予定数決定処理S207の後に、遊技球の投入を実質的に管理する処理が実行される(「投入監視処理」S5406)。

【0365】

ここで、投入監視処理 S 5 4 0 6 について詳細に説明する。図 7 5 は、投入監視処理の一例を表すフローチャートである。投入監視処理 S 5 4 0 6 では、まず、投入予定個数を投入予定個数カウンタの値として設定し（「投入予定数決定処理」 S 5 5 0 1）、全条における投入動作の許可設定が行われる（「全条投入許可設定処理」 S 5 5 0 2）。投入動作の許可設定においては、具体的には各条の投入リトライフラグ（ 9 0 6 a ~ 9 0 6 c ）が設定される。各条の投入リトライフラグ（ 9 0 6 a ~ 9 0 6 c ）が「 1 」の場合は投入が許可された投入許可状態を表し、「 0 」の場合は投入禁止状態を表している。全条投入許可設定処理 S 3 0 2 の後に、初投入動作時に実行されると共に、必要に応じて初回の投入動作に引き続き行われる再投入動作時に実行されるループ処理（ S 5 5 0 3 ~ S 5 5 1 7 ）に移行する。

【 0 3 6 6 】

ループ処理において、まず、投入監視情報が初期化される。具体的には、投入予定個数カウンタ（ 9 0 4 a ~ 9 0 4 c ）（条別の投入予定数）の各々が「 0 」に設定され、各条の投入ソレノイド作動フラグ（ 9 0 7 a ~ 9 0 7 c ）（通過規制作動フラグ）の各々が解除され、条別の通過許可期間の各々の残り時間に相当する条別の通過許可残時間情報（通過センサカウンタ 9 0 9 a の値）が「 0 」に設定され、条別の参照位相の各々として第 1 位相（位相情報値「 0 」）が選択される（ S 5 5 0 3 ）。

【 0 3 6 7 】

参照位相は、正常判定用位相変化パターンから選択される位相（位相情報値：「 0 」 ~ 「 3 」）である。なお、正常判定用位相変化パターンは、第 1 位相（位相情報値「 0 」）、第 2 位相（位相情報値「 2 」）、第 3 位相（位相情報値「 3 」）及び第 4 位相（位相情報値「 1 」）のこの順序での順序列で構成され。また、連球判定用位相パターンは、第 2 位相及び第 3 位相で構成される。

【 0 3 6 8 】

投入動作期間を終了するか否かを、投入予定個数の遊技球の投入が完了しているか否かの判定（ S 5 5 0 4 ）と、再投入動作が許可されている条があるか否かの判定（ S 5 5 0 5 ）とによって判断する。投入予定数の遊技球の投入が完了しておらず、かつ、投入が許可されている条がある場合には、次の処理に移行する。一方、それ以外の場合、つまり、投入予定数が投入されていれば再投入動作を行う必要がないために、また、投入が許可されている条がない場合には投入動作自体が続行できないために、本投入監視処理 S 5 4 0 6 が終了する。

【 0 3 6 9 】

判定処理 S 5 5 0 5 の後に、連球発生フラグが設定されているかが判定される（ S 5 5 0 6 ）。連球発生フラグが設定されている場合には、後述の再投入開始待機処理 S 5 5 0 8 に移行し、連球発生フラグが設定されていない場合には、全条の投入リトライフラグ 9 0 6 a ~ 9 0 6 c が全て設定されているか否かが判定される（ S 5 5 0 7 ）。球切れの発生又は連球の発生による再投入動作である場合には、所定の時間（本形態では、 5 4 回の 1 . 4 9 m s 間隔のタイマ割込みに相当する約 8 0 m s ）だけ待機する（「再投入開始待機処理」 S 5 5 0 8 ）。

【 0 3 7 0 】

再投入開始待機処理 S 5 5 0 8 の後に、投入予定数を投入許可条の各々で個数が 2 以上異ならないように実質的に均等に振り分けて、各投入許可条で投入すべき遊技球の個数（投入予定個数カウンタ 9 0 4 a ~ 9 0 4 c の値）が決定されると共に、他の投入監視情報の各々が所定の投入開始時用の初期情報に設定される（「投入予定数振分処理」 S 5 5 0 9 ）。振分投入予定個数の決定においては、上皿 3 0 2 に流入した遊技球は、構造的に、第 3 条の遊技球投入部 4 1 0 a に最も流入し易く、第 1 条の遊技球投入部 4 1 0 a に最も流入し難くなっているために、第 3 条に振り分けられる遊技球の個数が第 1 条及び第 2 条に振り分けられる遊技球の個数以上であり、かつ、第 2 条に振り分けられる遊技球の個数が第 1 条に振り分けられる遊技球の個数以上となるように優先順位を付けて振り分けている。また、各条の投入予定個数カウンタ 9 0 4 a ~ 9 0 4 c の値が「 1 」以上であるすべ

ての条に対して、投入ソレノイド作動フラグ(907a~907c)が設定され、通過センサカウンタ909a~909cの値に「203」が設定され、参照位相が第1位相に設定される。

【0371】

投入予定数振分処理S5509の後に、タイマ割込みが実行されるまで待機して(「タイマ割込み待機処理」S5510)、タイマ割込みの完了に応じて、返却操作が開始されたか否かが判定される(S5511)。返却操作の開始と判定された場合には、投入を中止する処理が実行される(「投入中止処理」S5518)。

【0372】

判定処理S5511において返却操作の開始ではないと判定された場合には、いずれかの条が通過許可期間中であることを表す投入動作中フラグ(投入動作中情報)が解除される(「投入中情報初期化処理」S5512)。投入動作中フラグは、後述の第1条投入制御処理S5513、第2条投入制御処理S5514、第3条投入制御処理S5515において各条の通過許可期間が終了していない場合に設定される。投入中情報初期化処理S5512の後に、第1条に対する投入制御処理、第2条に対する投入制御処理及び第3条に対する投入制御処理が実行される(「第1条投入制御処理」S5513,「第2条投入制御処理」S5514,「第3条投入制御処理」S5515)。投入中情報初期化処理S5512及び第1条から第3条の投入制御処理S5513~S5515は、タイマ割込み間隔で1度ずつ実行される。なお、第1条投入制御処理S5513,第2条投入制御処理S5514,第3条投入制御処理S5515の詳細については、本投入監視処理S5406の全体的な説明後に記載する。

【0373】

第3条投入制御処理S5515の後に、各条の投入ソレノイド作動フラグ(907a~907c)を参照して、全条の投入ソレノイド414a~414cの駆動を制御する(「全条投入ソレノイド駆動処理」S5517)。各条の投入ソレノイド作動フラグ(907a~907c)は、投入予定数振分処理S5509において解除状態から設定状態に変更される場合があり、第1条投入制御処理S5513、第2条投入制御処理S5514、第3条投入制御処理S5515において設定状態から解除状態に変更される場合がある。全条投入ソレノイド駆動処理S5516の後に、全条の投入動作が終了したか否かが判定される(S5517)。具体的には、投入動作中フラグ(投入動作中情報)が設定されていない場合に全条の投入動作が終了したと判定される。これは、全条の通過許可期間が終了していること、つまり、全条の通過センサカウンタ909a~909cの値が「0」であることと同義である。

【0374】

ここで、第1条投入制御処理S5513、第2条投入制御処理S5514、第3条投入制御処理S5515について詳細に説明する。なお、第2条投入制御処理S5514、第3条投入制御処理S5515は、第1条投入制御処理S5513と実質的に同一であるために、第1条投入制御処理S5513の説明における「第1条」なる文言を第2条投入制御処理S5514では「第2条」と、第3条投入制御処理S5515では「第3条」と読み替えることとして、その詳細な説明を省略する。図75は、第1条投入制御処理の一例を表すフローチャートである。

【0375】

第1条投入制御処理S5513では、まず、第1条の通過許可期間中であるか否かが判定される。具体的には第1条の通過センサカウンタ909aの値が「0」であるか否かが判定される(S5601)。第1条の通過センサカウンタ909aの値が「0」である場合は第1条の通過許可期間外を意味し、第1条の通過センサカウンタ909aの値が「0」を超えて大きい場合は第1条の通過許可期間内を意味する。判定処理S5601の後に、第1条の位相が変化したかが判定される(S5602)。具体的には、直前のタイマ割込み処理のスイッチ読込処理S5006で読み込まれた第1条の位相が正常な位相パターンのうちの現在選択されている第1条の位相(以下、第1条の参照位相と称す)と同一で

あるか否かが判定される。

【0376】

判定処理 S 5 6 0 2 において第 1 条の位相に変化がないと判定された場合には、第 1 条の通過許可期間が今回の第 1 条投入制御処理 S 3 1 2 において終了するか否かが判定される (S 5 6 0 3)。具体的には、第 1 条の通過センサカウンタ 9 0 9 a の値の現在値から「1」だけ減算した値が「0」であるかによって判定される。なお、ここでは、第 1 条の通過センサカウンタ 9 0 9 a の値は更新されない。第 1 条の通過許可期間が終了すると判定された場合には、第 1 条の通過センサカウンタ 9 0 9 a の値が「1」だけ減算された値に更新される (「通過許可時間更新処理」 S 5 6 0 4)。一方、第 1 条の通過許可期間が終了しないと判定された場合には、第 1 条が投入禁止状態であるか否かが判定される (S 5 6 0 5)。具体的には、第 1 条の投入ソレノイド作動フラグ 9 0 7 a が設定されているか否かが判定される。第 1 条の投入ソレノイド作動フラグ 9 0 7 a が設定されている場合には第 1 条の投入フリッカ 4 1 3 a が既に遊技球の流下を禁止しているか、禁止するために移動中であることを意味し、第 1 条の投入ソレノイド作動フラグ 9 0 7 a が設定されていない場合には、第 1 条の投入フリッカ 4 1 3 a が遊技球の流下を許可しているか、許可するために移動中であるかである。判定処理 S 5 6 0 3 において肯定判定される場合としては、例えば、(1) 第 1 番目に投入されるべき遊技球が投入予定数振分処理 S 5 6 0 9 で設定された第 1 条の通過許可期間内に第 1 条の通過センサ 4 1 5 a の通過を開始しない場合 (球切れの場合) や、(2) 第 1 番目に投入されるべき遊技球が投入予定数振分処理 S 5 6 0 9 で設定された第 1 条の通過許可期間内に第 1 条の通過を開始しない場合 (球詰まりの場合) や、先行遊技球の第 1 条の通過センサ 4 1 5 a の通過開始時に延長された第 1 条の通過許可期間 (後述する通過許可期間延長処理 S 5 6 1 9 で設定) 内に後続球が第 1 条の通過センサ 4 1 5 a の通過を開始しない場合 (球切れの場合) や、(4) 先行球の通過開始時に延長された第 1 条の通過許可期間 (後述する通過許可期間延長処理 S 5 6 1 9 で設定) 内に後続球が第 1 条の通過センサ 4 1 5 a の通過を完了しない場合 (球詰まりの場合) が挙げられる。既に第 1 条が投入禁止状態である場合には、第 1 条の通過許可時間更新処理 S 5 6 0 4 により第 1 条の通過センサカウンタ 9 0 9 a の値が「1」だけ減算された値に更新される。

【0377】

判定処理 S 5 6 0 5 において第 1 条が通過禁止状態でないと判定された場合には、第 1 条による再投入を禁止するために第 1 条の投入リトライフラグ 9 0 6 が解除される (「再投入禁止設定処理」 S 5 6 0 6)。なお、第 1 条の通過許可期間が満了予定であるにも関わらず通過許可状態である場合、第 1 条において投入されるべきであった少なくとも最後の遊技球の通過が開始されていないために再投入が実行されることとなるが、第 1 条による再投入は行われなないこととなる。

【0378】

再投入禁止設定処理 S 5 6 0 6 の後に、遊技球が第 1 条の通過センサ 4 1 5 a を通過中であるか否かが判定される (S 5 6 0 7)。遊技球が第 1 条の通過センサ 4 1 5 a 通過中である場合は、球詰まりや不正投入装置 (図示せず) を用いた不正行為等によって遊技球が第 1 条の通過許可期間内に第 1 条の通過センサ 4 1 5 a の通過を完了していない場合があるので、球式回胴遊技機 1 0 の遊技進行を停止させると共に通過時間エラーの発生を報知するために通過時間エラーコマンドがリングバッファに格納される (「通過時間エラー処理」 S 5 6 0 8)。一方、遊技球が通過中でない場合は、第 1 条における球切れによる第 1 条の通過許可期間満了予定であるためにエラーとはせずに、第 1 条の通過センサ 4 1 5 a 投入ソレノイド作動フラグ 9 0 7 を解除し (「通過規制情報変更処理」 S 5 6 0 9)、第 1 条の通過センサカウンタ 9 0 9 a の値に「140」を設定することによって実質的に約 200ms に相当する時間だけ第 1 条の通過許可期間を延長する (「通過許可期間延長処理」 S 5 6 1 0)。

【0379】

判定処理 S 5 6 0 2 で第 1 条の位相に変化があると判定された場合には、正常な位相変

化であるか否かが判定される（S 5 6 1 1）。具体的には、直前のタイマ割込み処理のスイッチ読込処理 S 5 0 0 6 で検知された第 1 条の検出位相が、正常判定用位相変化パターンにおいて第 1 条の参照位相の次に順序付けられた位相と同一である場合に正常な位相変化であると判定され、異なる場合に正常な位相変化でないと判定する。判定処理 S 5 6 1 1 において第 1 条の位相変化が正常でないと判定された場合には、直前のタイマ割込み処理のスイッチ読込処理 S 5 0 0 6 で検知された第 1 条の検出位相が、連球判定用位相変化パターンとしての連球位相（第 3 位相及び第 4 位相いずれか）と同一であるか否かが判定される（S 5 6 1 2）。第 1 条の検出位相が連球位相とも異なる場合には、球式回胴遊技機 1 0 の遊技進行を停止させると共に、通過順序エラーの発生を報知するために通過順序エラーコマンド（エラーコマンドの一種）がリングバッファに格納される（「通過順序エラー処理」 S 5 6 1 3）。

【 0 3 8 0 】

判定処理 S 5 6 1 1 において第 1 条の位相変化が正常であると判定された場合には、第 1 条の参照位相が、正常な位相パターンにおける順序に従って現在選択されている位相から次の位相に循環的に更新される（「参照位相更新処理」 S 5 6 1 4）。例えば、第 1 条の参照位相は、現在選択されている位相が第 1 位相である場合には第 2 位相に更新され、現在選択されている位相が第 4 位相である場合には第 1 位相に更新される。

【 0 3 8 1 】

参照位相更新処理 S 5 6 1 4 の後に、遊技球の通過完了であるか否かと遊技球の通過開始であるか否かとが判定される（S 5 6 1 5 , S 5 6 1 6）。具体的には、判定処理 S 5 6 1 5 において、第 1 条の位相が第 1 位相である場合に通過完了であると判定され、第 1 条の位相が第 1 位相である場合に通過完了でないと判定される。また、判定処理 S 5 6 1 6 において、第 1 条の位相が第 2 位相である場合に通過開始であると判定され、第 1 条の位相が第 2 位相でない場合に通過開始であると判定される。

【 0 3 8 2 】

判定処理 S 5 6 1 6 において遊技球の通過開始であると判定された場合には、第 1 条の通過センサ S 4 1 5 a の通過を開始した遊技球が第 1 条の最終球であるか否かが判定される（S 5 6 1 7）。具体的には、第 1 条の投入予定個数カウンタの値を「1」だけ減じた値が「0」である場合には通過を開始した遊技球は第 1 条の最終球であると判定され、その値が「0」でない場合には通過を開始した遊技球は第 1 条の最終球でないと判定される。なお、この時点では第 1 条の投入予定個数カウンタの値は更新されない。第 1 条の最終球の通過開始である場合には、第 1 条の投入フリッカ 4 1 3 a による流入を禁止させるために第 1 条の投入ソレノイド作動フラグ 9 0 7 を解除して（「通過規制情報変更処理」 S 5 6 1 8）、第 1 条の通過センサカウンタ 9 0 9 a の値に「203」が設定されて第 1 条の通過許可期間が延長される（「通過許可期間延長処理」 S 5 6 1 9）。なお、第 1 条の投入フリッカ 4 1 3 a の流入許可状態から流入禁止状態への状態移行の駆動は、第 1 条の投入ソレノイド作動フラグ 9 0 7 の解除後に実行される全条投入ソレノイド駆動処理 S 5 5 1 6（図 7 5 参照）において行われる。一方、第 1 条の最終球の通過開始でない場合には、通過規制情報変更処理 S 5 6 1 8 がスキップされて、通過許可期間延長処理 S 5 6 1 9 が実行される。

【 0 3 8 3 】

判定処理 S 5 6 1 6 において遊技球の第 1 条の通過開始でないと判定された場合には、判定処理 S 5 6 0 2 において第 1 条の位相に変化がないと判定された場合と同様に、通過判定処理 S 5 6 0 3 ~ 通過許可期間延長処理 S 5 6 1 0 が実行される。

【 0 3 8 4 】

判定処理 S 5 6 1 5 において遊技球の第 1 条の通過完了であると判定された場合には、総投入個数カウンタ 9 0 3 の値が現在値から「1」だけ減算した値に更新され（「全投入残数更新処理」 S 5 6 2 0）、投入済個数カウンタ A 9 0 1 の値が現在値に「1」だけ加算した値に更新され（「全投入済数更新処理」 S 5 6 2 1）、投入数やベット数等のベット情報の表示を必要に応じて更新し（「ベット情報更新処理」 S 5 6 2 2）、第 1 条の投

入予定個数カウンタの値を現在値から「1」だけ減算した値に更新する（「条別投入残数更新処理」S5623）。条別投入数更新処理S5623の後に、第1条の通過センサ415aの通過を完了した遊技球が第1条の最終球であるか否かが判定される（S5624）。具体的には、第1条の投入予定個数カウンタ904aの値が「0」である場合に通過を完了した遊技球は第1条の最終球であると判定され、第1条の投入予定個数カウンタ904aの値が「0」でない場合に通過を完了した遊技球は第1条の最終球でないと判定される。判定処理S5624において第1条の最終球の通過完了であると判定された場合には、第1条の通過センサカウンタ909aの値に「0」が設定される。これによって、第1条の通過許可期間が終了する。一方、第1条の最終球の通過完了でない場合には、判定処理S5602において第1条の位相に変化がないと判定された場合や判定処理S5616において第1条の通過開始でないと判定された場合と同様に、通過判定処理S5603～許可期間延長処理S5610が実行される。

【0385】

判定処理S5612において第1条の位相が連球判定用通過パターンにおける連球位相と同一であると判定された場合には、連球発生フラグが設定され（S5626）、第1条の投入ソレノイド作動フラグ907aが解除され（「通過規制情報変更処理」S5627）、かつ、通過許可期間が強制的に終了する（「通過許可期間終了処理」S5628）。なお、実施の形態1～3における条別の連球発生フラグと異なり、本形態の連球発生フラグは、第1条から第3条に共通のフラグである。つまり、本形態の連球発生フラグは、第1条から第3条までのいずれかの条において連球状態が発生すれば設定され、全条で連球状態が発生しなければ解除状態を維持する。

【0386】

第1条の通過許可期間に関する処理（通過許可時間更新処理S5604、通過許可期間延長処理S5610、S5619及び通過許可期間終了処理S5625）の後に、第1条の通過許可期間が終了しているか否かが判定される（S5629）。具体的には、第1条の通過センサカウンタ909aの値が「0」である場合には第1条の通過許可期間が終了している（通過許可期間外）と判定し、それが「0」でない場合には第1条の通過許可期間が終了していない（通過許可期間内）と判定する。第1条の通過許可期間が終了している場合には、本第1条投入制御処理S5513が終了し、第1条の通過許可期間が終了していない場合には、投入動作中フラグが設定されて（「投入動作中情報設定処理」S5630）、その後、本第1条投入制御処理S5513が終了する。上記のように、第1条投入制御処理S5513は、判定処理S5601～投入動作中情報設定処理S5630を含んでいる。

【0387】

図74に示されたように、投入監視処理S5406の後に、上記の投入監視処理S5406内での制御に応じてベットボタンLEDや始動レバーLEDの設定を変更する必要がある場合には、これらの表示を変更させるために各種のLEDの設定を更新する（「スイッチ点灯フラグ更新処理」S5407）。スイッチ点灯フラグ更新処理S5407の後に、投入中返却状態であるか否かが判定される（S5408）。具体的には、遊技者による上皿球返却レバー386の操作に基づく返却スイッチ信号がオン状態である場合に投入中返却状態と判定されて、返却スイッチ信号がオン状態である場合に投入中返却状態でないとは判定される。投入中返却状態である場合には、返却スイッチ信号がオフ状態に移行するまで待機すると共に、オフ状態への移行後に所定の時間だけ更に経過するまで待機する（「上皿貯留球返却完了待機処理」S5409）。待機が完了すると、既に遊技球の投入が行われている場合には、具体的には、投入済数が「0」でない場合には、投入された個数と同数の遊技球を払い出させるために、投入球払出コマンド（払出コマンドの一種）が設定される（「投入球返却処理」S5410）。なお、投入球返却処理S5410は返却処理S5305（図53）と同一の処理である。投入球払出コマンドは払出制御基板1037aに送信されることとなり、払出制御基板1037aでは投入球払出コマンドの受信に応じて払出装置1033から投入済数と同数の遊技球を払い出させる。

【0388】

その後、各種のベットボタン114, 304が操作されたとしてもその操作に応じた処理を実行させない期間を決定する投入禁止タイマが設定される(「投入禁止タイマ設定処理」S5411)。これによって、所定の時間が経過するまでは各種のベットボタンの操作が無効化される。投入禁止タイマ設定処理S213の後に、補助通過許可期間が設定される。具体的には、補助通過許可残時間情報(カウントセンサカウンタに相当)に「203」(約300ms)が設定される。なお、補助通過許可残時間情報は、タイマ割込み処理におけるセンサ監視処理S5007において、補助通過許可時間情報が「0」を越えて大きい場合に、タイマ割込み処理の実行ごとに「1」だけ減算された値に更新される。補助通過許可期間は遊技球の通過を正常な通過として許容し、その通過個数が計数される期間である。なお、投入動作中においても、遊技球の通過を正常な通過として許容し、その通過個数が計数される。補助通過許可期間設定処理S214の後に、投入動作中である場合には投入動作期間フラグが解除されて、投入動作期間が完全に終了する(「球処理状態更新処理」S215)。上記のように、遊技球ベット処理S1405は、判定処理S401~投入動作中情報設定処理S428を含んでいる。

【0389】

遊技球ベット処理S5306の終了後に、図74に示されたように、ベット数が最大規定数である変動許可状態であるか否かが判定される(S5307)。変動許可状態でない場合には、投入エラー処理S5303から判定処理S5307までが繰り返される。一方、変動許可状態である場合には、始動レバー1124の操作に応じた変動開始信号が受信されているか否かが判定される(S5308)。変動開始信号が受信されていない場合には、投入エラー報知処理S5303から判定処理S5308までが繰り返される。一方、変動開始信号が受信されている場合には、本変動待機処理S604が終了する。以上で説明したように処理過程(S5301~S5309)を経て、変動待機処理S604が完了する。

【0390】

上記の制御処理に従った本形態の投入制御について概ね時系統に沿って説明する。なお、再投入動作を行うことなく投入動作が完了する場合について説明した後に、連球状態の発生により再投入動作を行う場合について説明する。また、参考のために、連球状態の発生に起因する再投入動作と球切れの発生に起因する投入動作との相違を説明する。図77は、再投入動作が行われずに投入が完了する投入動作の一例を表すタイミングチャートである。

【0391】

投入許可状態(S203:Y)にける遊技者によるマックスベットボタン1304の操作に基づくマックスベット操作信号(「ベット指示」の一種)の立上りの検知(ta)に応じて(S5403:Y)、まず、通常遊技状態の場合には「15」から投入済個数カウンタAの値を減じた値が、一方、特別遊技状態におけるJACゲームの場合には「5」から投入個数カウンタAを減じた値が、投入予定数として設定される(S5405)。なお、前回の投入制御で投入予定数の投入が完了している場合には、マックスベット操作信号を検知しても実質的な処理を行わない。投入予定数を第1条、第2条及び第3条のうち投入可能な条(以下、「投入許可条」と称す)に振り分けて条別の投入予定個数カウンタ904a~904cの値が決定される。

【0392】

投入予定数の振分の完了後に、第1条の通過センサカウンタ909aの更新を実質的に開始させる(tb)。具体的には、第1条の通過センサカウンタ909aの値に所定の時間(本形態では、約300ms)に対応する値(本形態では、「203」)が設定される。なお、通過センサカウンタ909aの値は、「0」以上の値である場合にタイマ割込みごとに、つまり、実質的に1.49msごとに「1」だけ減算される(S5604)。また、第1条の投入ソレノイド作動フラグ907aの設定に応じて、第1条の投入ソレノイド414aへの通電が開始されて第1条の投入フリッカ413aが作動することとなり(

S 5 5 1 6)、球通路 4 0 2 a における遊技球の通過が許可されて第 1 条における遊技球の投入が実際的に開始される。なお、第 1 条の投入ソレノイド作動フラグ 9 0 7 a が解除されるまで、第 1 条の投入ソレノイド 4 1 3 a への通電を維持する。同様に、第 2 条及び第 3 条における遊技球の投入が実際的に開始される (S 5 6 1 6)。以下においては、図 7 7 に示されたように、第 1 条、第 2 条及び第 3 条の投入予定個数カウンタ 9 0 4 a ~ 9 0 4 c の各々の値が「5」である場合について説明する。

【0 3 9 3】

遊技球の通過が許可されると、球通路 4 0 2 a から排出通路 4 0 6 a への遊技球の流下を開始される。なお、第 1 条の上流通過検出信号及び下流通過検出信号の出力状態は、定期的に監視されており (S 1 1 0 8)、タイマ割込みごとに、前々回の第 1 条の検出位相及び前回の第 1 条の検出位相を前回の第 1 条の検出位相及び今回の第 1 条の検出位相が更新される。

【0 3 9 4】

遊技球の流下を開始されると、第 1 条の検出位相が変化するまで (S 5 6 0 2 : Y)、タイマ割込み間隔ごとに第 1 条通過投入制御処理 (S 5 5 1 4) が実行されて、その度に通過センサカウンタ 9 0 9 a の値 (通過許可残時間情報) が「1」だけ減算される (S 5 6 0 4)。また、第 1 条の通過センサカウンタ 9 0 9 a の値は「0」ではない (S 4 2 7) ために、投入動作中フラグ (投入動作中情報) が設定される。投入動作中フラグは、第 1 条に固有の情報ではなく、第 2 条及び第 3 条に共通の情報であり、投入動作中フラグが判定時 (S 3 1 8) に「0」であれば、全条における通過センサカウンタ 9 0 9 a の値が「0」であることを意味する。また、投入動作中フラグは、全条に対する投入制御処理 S 3 1 4 ~ S 3 1 6 の一巡に応じて「0」に初期化される。なお、実施の形態 1 ~ 3 においてはこのフラグは使用されていない。投入作動中フラグが設定された後に、今回の第 1 条投入制御処理 (S 5 5 1 4) において投入ソレノイド作動フラグ 9 0 7 a が解除されていないために第 1 条の投入ソレノイド 4 1 3 a の状態は変化しない (S 5 5 1 6)。また、投入動作中フラグが設定されているために、全条における通過許可期間が終了したとは判定されず (S 5 5 1 7 : N)、タイマ割込み処理の実行を待って次の第 1 条投入制御処理 (S 5 5 1 4) が実行される。

【0 3 9 5】

なお、図 7 7 とは異なり、第 1 条の検出位相が変化しないまま (S 5 6 0 2 : N)、第 1 条の通過許可期間が終了する場合 (通過センサカウンタ 9 0 9 a の値が「1」である場合) (S 5 6 0 3) には、第 1 条の投入フリッカ 4 1 3 a が通過禁止状態である投入禁止状態でないために、投入されるべき遊技球が第 1 条の球通路 4 0 2 a に無いと判断して、後述する球切れ時の処理が実行される。なお、球切れ時の処理の詳細については後述する。また、図 7 7 とは異なり、第 1 条の通過センサカウンタ 9 0 9 a の値が「0」である場合 (S 5 6 2 9 : Y) には、投入動作中フラグは設定されない (S 5 6 3 0 のスキップ)。また、図 7 7 とは異なり、第 1 条の投入ソレノイド作動フラグ 9 0 7 a が解除された場合 (S 5 6 0 9) には第 1 条の投入ソレノイド 4 1 3 a が通過禁止状態に移行する (S 5 5 1 6)。また、図 7 7 とは異なり、投入動作中フラグが設定されていない場合には、全条における通過許可期間が終了したと判定して (S 5 5 1 7 : N)、初投入動作期間が終了する。なお、所定の条件を満たす (S 5 5 0 4 : Y, S 5 5 0 5 : N) 場合に再投入動作に移行し、所定の条件を満たさない場合には投入動作が終了する。なお、初投入動作期間の終了後の処理の詳細については後述する。

【0 3 9 6】

第 1 条の通過許可期間内 (S 5 6 0 1 : Y) に第 1 条の上流通過検出信号がオフ状態からオン状態に移行し (t 1 1)、この位相変化は正常な位相変化であるので (S 5 6 1 1 : Y)、第 1 条の参照位相が第 1 位相 (位相情報値「0」) から第 2 位相 (位相情報値「2」) に更新される (S 5 6 1 4)。また、最終球でない (S 5 6 1 8 : N) 第 1 球の通過開始 (S 5 6 1 6 : Y) であるので、第 1 条の通過センサカウンタ 9 0 9 a の値が所定の時間 T a に対応する値に再設定される (S 5 6 1 9)。第 1 球の通過開始後において通

過センサカウンタ909aの値が「0」となるまでの期間が第1条の通過許可期間である。なお、この期間は、第1条における第1球の通過開始の時点から第1条の第2球の通過センサ415aの通過開始の時点までの最大許容期間を兼ねている。第1条の通過センサカウンタ909aの値は「0」ではない(S5629:N)ために、投入動作中フラグが設定される(S5630)。

【0397】

なお、図77とは異なり、検出位相に位相変化があったにも関わらず、正常な位相変化と判定されない場合(S5611:N)には、連球状態の位相変化であるか否かが判定されて(S5612)、連球状態の位相変化でない場合(S5612:N)には通過順序エラー処理が実行され(S5613)、一方、連球状態の位相変化である場合には連球発生時の処理が実行される。

【0398】

その後、第1条の通過許可期間内(S5601:Y)に第1条の下流通過検出信号がオフ状態からオン状態に移行し(t12)、この位相変化は正常な位相変化であるので(S5611:Y)、第1条の参照位相が第2位相(位相情報値「2」)から第3位相(位相情報値「3」)に更新される(S5614)。また、通過センサ415aの通過開始でも通過完了でもなく(S5615:N, S5616:N)、通過許可期間の終了でもない(S5603:N)ために、第1条の通過センサカウンタ909aの値が「1」だけ減算される(S5604)。また、減算後の第1条の通過センサカウンタ909aの値は「0」ではない(S5629)ために、投入動作中フラグが設定される(S5630)。

【0399】

その後、第1条の通過許可期間内(S5601:Y)に第1条の上流通過検出信号がオン状態からオフ状態に移行し(t13)、この位相変化は正常な位相変化であるので(S5611:Y)、第1条の参照位相が第3位相(位相情報値「3」)から第4位相(位相情報値「1」)に更新される(S5614)。また、通過センサ415aの通過開始でも通過完了でもなく(S5615:N, S5616:N)、通過許可期間の終了でもない(S5603:N)ために、第1条の通過センサカウンタ909aの値が「1」だけ減算される(S5604)。また、減算後の第1条の通過センサカウンタ909aの値は「0」ではない(S5629)ために、投入動作中フラグが設定される(S5630)。

【0400】

なお、図77とは異なり、正常な位相変化でもなく連球状態の位相変化でもないと判定された場合(S5611:N, S5612:N)には、通過順序エラー処理が実行される(S5613)、正常な位相変化でないが連球状態の位相変化であると判定された場合(S5611:N, S5612:Y)には、連球発生時の処理が実行される。また、図77とは異なり、通過許可期間の終了であると判定された場合(S5603:Y)には、第1条を投入許可条としないために投入リトライフラグ906aが解除され(S5609)、第1条の通過センサ415aの通過中である(S5607:Y)ために通過時間エラー処理が実行される(S5608)。

【0401】

その後、第1条の通過許可期間内(S5601:Y)に第1条の下流通過検出信号がオン状態からオフ状態に移行する(t14)、この位相変化は正常な位相変化であるので(S5611:Y)、第1条の参照位相が第4位相(位相情報値「1」)から第1位相(位相情報値「0」)に更新される(S5614)。このとき、第2球は、まだ、第1条の上側素子415a1には到達しておらず、第1条の上流通過検出信号はオフ状態を維持している。また、第1球の通過センサ415aの通過完了が検知された(S5615:Y)ために、全条共通の投入残数が「1」だけ減算され(S5620)、全条共通の投入済数が「1」だけ加算され(S5621)、かつ、第1条の投入予定個数カウンタ904aの値が「1」だけ減算される(S5623)。また、ベット数やベット数表示を必要に応じて更新する(S5622)。その後、第1球は最終球でなく(S5624:N)、また、第1条の通過許可期間の終了でもない(S5603:N)ために、第1条の通過センサカウ

ンタ909aの値が「1」だけ減算される(S5604)。また、減算後の第1条の通過センサカウンタ909aの値は「0」ではない(S5629)ために、投入動作中フラグが設定される(S5630)。

【0402】

なお、図31とは異なり、第1条の通過許可期間の終了であると判定された場合(S5603:Y)であっても、第1条の投入フリッカ413aが既に通過禁止状態(投入禁止状態)であるために、通過時間エラー処理(S410)が実行されることなく、第1条の通過センサカウンタ909aの値が「1」だけ減算される。また、図77とは異なり、第1条において第1球が最終球である場合には、第1条の通過センサカウンタ909aの値が強制的に「0」に設定されて、第1条の投入許可期間が終了する(S5625)。これによって、第1条における初投入動作が完了することとなる。

【0403】

第1条の通過センサ415aの通過を完了した第1球は、排出通路406aを更に流下して、第1条のカウントセンサ416aに向かう。第1条のカウントセンサ416aの通過が開始されるとカウントセンサ信号がオフ状態からオン状態に移行する(t15)。カウントセンサ信号がオン状態からオフ状態への移行(t16)によって第1条のカウントセンサ416aの通過完了が検知されると、投入済個数カウンタBが「1」だけ加算される(S5201)。なお、本形態では、条別にカウントセンサ(416a~416c)を通過する遊技球の個数は計測しておらず、カウントセンサ416a~416cを通過する遊技球の総数のみを計測している。

【0404】

第2条及び第3条についても第1条の場合と実質的に同一の過程を経て、第2条及び第3条に対する第1球の投入が完了する(t14', t14'')。また、第1条、第2条及び第3条に対する第2球~第4球も第1条の第1球と同様の過程を経ることによってそれらの投入が完了する(t24~t44, t14'~t44', t14''~t44'')。以下においては、最終球である第5球の投入について、最終球でない場合と相違する処理についてのみ詳細に説明する。

【0405】

第1条の通過許可期間内(S5601:Y)に第1条の上流通過検出信号がオフ状態からオン状態に移行し(t51)、この位相変化は正常な位相変化であるので(S5611:Y)、第1条の参照位相が第1位相(位相情報値「0」)から第2位相(位相情報値「2」)に更新される(S5614)。また、最終球である(S5618:Y)第1球の通過開始(S5616:Y)であるので、第1条の投入ソレノイド作動フラグ907aが解除された後に(S5618)、第1条の通過センサカウンタ909aの値が所定の時間Taに対応する値に再設定され(S5619)、投入動作中フラグが設定される(S5630)。

【0406】

その後、第1球の場合と同様に、第1条の通過許可期間内(S5601:Y)に第1条の下流通過検出信号がオフ状態からオン状態に移行し(t52)、その後、第1条の通過許可期間内(S5601:Y)に第1条の上流通過検出信号がオン状態からオフ状態に移行し(t53)、更にその後、第1条の通過許可期間内(S5601:Y)に第1条の下流通過検出信号がオン状態からオフ状態に移行する(t54)。第1球の場合と同様に、第5球の通過センサ415aの通過完了の検知(S5615:Y)に応じて、総投入個数カウンタ903の値の更新(S5620)、投入済個数カウンタA901の値の更新(S5621)、第1条の投入予定個数カウンタ904aの値の更新(S5623)、ベット数やベット数表示の更新(S5622)、第1条の投入予定個数カウンタ904aの値の更新が行われる(S5620~S5623)。更に、第5球は最終球である(S5624:Y)ために、第1条の通過センサカウンタ909aの値が強制的に「0」に設定され(S5604)、投入動作中フラグが解除された状態を維持することとなる(S5630)。

【 0 4 0 7 】

第 1 条における初投入動作が完了した時点において、図 7 7 に示されたように、既に第 2 条及び第 3 条における遊技球の初投入動作は完了しているために、今回の第 2 条投入制御処理 S 5 5 1 4 及び第 3 条投入制御処理 S 5 5 1 5 においても投入動作中フラグが設定されないために、全条の通過許可期間が終了したと判定される (S 5 5 1 7 : Y)。これによって、初投入動作期間が終了し、実質的に同時に投入動作期間フラグが解除されて投入動作期間が終了する (t c ; S 5 4 1 3)。なお、投入動作期間の終了に先立ち、マックスベットボタン 1 3 0 4 の操作に応じた処理を実行しない投入禁止期間を設け (S 5 4 1 1)、また、第 1 条のカウントセンサ 4 1 6 a を通過する遊技球の個数を計数する期間を所定の時間 T b だけ延長させるために、補助通過許可期間が設定される (S 5 4 1 2)。なお、第 1 条の第 5 球は投入動作期間が終了した (S 5 1 0 4 : N) 後に、第 1 条のカウントセンサ 4 1 6 a を通過完了する (t 5 6) が、補助通過許可期間内であるために (S 5 1 0 6 : Y)、期間外投入エラーフラグが設定されることはない (S 5 1 0 8 のスキップ)。

【 0 4 0 8 】

所定数の投入予定数の遊技球の投入が完了した後の始動レバー 1 1 2 の操作 (t e) に応じて個数比較タイマが設定され、始動レバー 1 1 2 の操作 (t e) から所定の時間 T c が経過した際 (t f) に、投入済個数カウンタ A 9 0 1 の値と投入済個数カウンタ B 9 0 2 の値とが所定の条件 (投入済個数カウンタ A 9 0 1 の値 投入済個数カウンタ B 9 0 2 の値) を満たすかを判定し (S 5 2 0 6)、所定の条件を満たさない場合には、個数エラーと判断して個数エラーフラグが設定される (S 5 2 0 7)。個数エラーフラグが設定されると今回の単位遊技の終了後に、遊技進行が強制的に停止されると共に個数エラーの報知が行われる (S 5 3 0 3)。

【 0 4 0 9 】

ここで、第 1 条の第 4 球及び第 5 球が連球状態で投入される場合について説明する。図 7 8 は、連球状態の発生によって再投入動作を行う場合の投入動作の一例を表すタイミングチャートである。なお、図 7 7 に示された再投入動作を行わない遊技球の投入動作と相違する部分についてのみ説明する。

【 0 4 1 0 】

図 7 8 に示されたように、第 1 条の通過許可期間内 (S 5 6 0 1 : Y) において、第 3 球が通過センサ 4 1 5 a の通過を完了した (t 3 4) 後に、上流通過検出信号がオフ状態からオン状態に移行し (t 4 1)、その後、下流通過検出信号がオフ状態からオン状態に移行し (t 4 2)、更にその後に、上流通過検出信号がオン状態からオフ状態に移行する (t 4 3)。しかし、その後、第 1 球等の場合とは異なり、第 1 条の上流通過検出信号がオン状態からオフ状態に移行する (t 4 4) 前に、第 1 条の上流通過検出信号がオフ状態からオン状態に移行する (t 5 1)。これは、第 4 球が第 1 条の通過センサ 4 1 5 a の通過を完了する前に第 5 球が第 1 条の通過センサ 4 1 5 の通過を開始したことを表している。

【 0 4 1 1 】

第 1 条の上流通過検出信号のオン状態において、第 1 条の上流通過検出信号がオフ状態からオン状態に移行する (t 5 1) と、この位相変化は正常な位相変化でない (S 5 6 1 1 : N) が、連球状態の発生時の変化パターンである、つまり、検出位相が連球判定用変化パターンに含まれる第 3 位相 (位相情報値「 3 」) に合致するために (S 5 6 1 2 : Y)、通過順序エラーとは判定されずに、連球発生時の処理が実行される。連球発生時の処理では、第 1 条の投入ソレノイド作動フラグ 9 0 7 a が解除された後に (S 5 6 2 7)、第 1 条の通過センサカウンタ 9 0 9 a の値が強制的に「 0 」に設定され (S 5 6 1 9)、通過許可期間が終了すると共に、第 1 条の投入許可期間が強制的に終了する。これによって、第 1 条の初投入動作が終了する。また、今回の第 1 条投入制御処理 S 5 5 1 3 では、投入動作中フラグは解除された状態を維持する (S 5 6 3 0)。なお、第 1 条において連球状態の発生によって投入動作が終了した時点において、第 2 条及び第 3 条は投入動作を

終了していないために、今回の第1条から第3条の投入制御処理 S 5 5 1 3 ~ S 5 5 1 5 の終了においては、投入動作中フラグは設定された状態となる。したがって、第2条及び第3条の初投入動作が終了するまで待つこととなる。

【0412】

連球状態の発生に伴い投入許可期間が強制的に終了された場合には、後述する球切れ時には投入動作禁止条に変更されるのとは異なり、第1条の投入リトライフラグ 9 0 6 a は解除されない (S 5 6 0 6 のスキップ) ために、第1条は投入許可条のままである。また、連球状態の発生後においては、検出位相が変化した (t 4 4 , t 5 2 , t 5 3 , t 5 4) としても、第1条の通過許可期間内ではない (S 5 6 0 1 : N) ために、通過順序エラー処理 S 5 6 1 3 及び通過時間エラー処理 S 5 6 0 8 が実行されることはない。つまり、連球状態の発生による通過順序エラー及び通過時間エラーの発生が実質的に阻止されることとなる。また、連球状態の発生後においては、第1条の下流通過検出信号がオン状態からオフ状態に移行しても (t 4 4 , t 5 4)、第1条の通過許可期間内ではない (S 5 6 0 1 : N) ために、総投入個数カウンタ 9 0 3 の値の更新、全条共通の投入済数の更新、第1条の投入予定個数カウンタ 9 0 4 a の値の更新等は行われない (S 5 6 2 0 ~ S 5 6 2 3)。なお、第1条の第4球及び第5球がカウントセンサ 4 1 6 a の通過を完了すると (t 4 6 , t 5 6)、投入済個数カウンタ B 9 0 2 の値は更新される (S 5 2 0 1)。しかし、連球状態の発生後においては、遊技球のカウントセンサ 4 1 6 a の通過を検出しても (t 4 5 ~ t 4 6 , t 5 5 ~ t 5 6)、投入動作期間中である (S 5 1 0 4 : Y) ために、期間外投入エラーフラグは設定されない (S 5 1 0 8 のスキップ)。

【0413】

第2条の通過許可期間が終了し (t 5 4 ')、かつ第3条の通過許可期間が終了すると (t 5 4 ")、初投入動作期間が終了し (t g = t 5 4 ')、投入動作期間の終了判定が行われるが、投入済個数カウンタ A 9 0 1 の値が投入予定数よりも2個だけ少なく (S 5 5 0 4 : N)、また、第1条から第3条までの全てが満たないために、投入完了でないと判定される (S 5 5 0 4 : N , S 5 5 0 5 : Y)。その後、連球発生フラグが設定されているので (S 5 6 2 6 : Y)、所定の時間 T e だけ待機した (S 5 5 0 8) 後、再投入動作を開始することとなる (t h)。所定の時間 T e だけ待機することによって、図 6 7 に示めされた実施の形態 1 の場合とは異なり、第1条における第5球の通過センサ 4 1 5 の通過完了 (t 5 4) よりも早くに第2条及び第3条の通過許可期間が終了したとしても、再投入動作において第5球が通過センサ 4 1 5 の通過完了していないことに起因して通過順序エラー処理が実行されることを確実に防止できる。

【0414】

初投入動作期間において投入されたが正常な通過として計数されなかった遊技球の個数 (図 7 8 においては「2」) を投入許可条である第1条~第3条に振り分ける (S 5 5 0 9)。具体的には、振分における条別の優先度を考慮して、第3条及び第2条に1球の投入が割り当てられる。この場合の再投入動作においては、第3条及び第2条における第1球が最終球である。再投入動作が開始されると (t h)、初投入動作の場合と同様に第3条及び第2条の各々において1球ずつの遊技球が投入される。再投入動作において、第2条の通過許可期間が終了し (t 6 4 ')、かつ、第3条の通過許可期間が終了する (t 6 4 ") と再投入動作期間が終了し、この場合には投入予定数の遊技球の投入が完了しているので (S 5 5 0 4 : Y)、実質的に同時に投入動作期間フラグが解除されて投入動作期間が終了する (t c ; S 5 4 1 3)。

【0415】

ここで、連球の発生によって再投入動作が行われる場合と球切れの発生によって再投入動作が行われる場合の相違について説明する。図 7 9 は、球無し状態の発生によって再投入動作を行う場合の投入動作の一例を表すタイミングチャートである。図 7 9 においては、第2条において、第2球の投入で球切れが発生した場合が表されている。

【0416】

図 7 9 に示されたように、第2条の通過許可期間内 (S 5 6 0 1 : Y に相当) において

、第3球が通過センサ415aの通過を開始せずに第2球の通過センサ415aの通過開始からの時間が所定の時間 T_a に到達する場合(t_{27}' ; S5603: Yに相当)、連球状態の発生の場合と異なり、第2条を投入許可条としないために第2条の投入リトライフラグ906bが解除される(S5609)。第2条の投入リトライフラグ906bの解除後に、第2条において第3球が通過センサ415bを通過中でないために(S5607: Nに相当)、第2条の投入フリッカ413bを通過禁止状態に戻すために第1条の投入ソレノイド作動フラグ907bが解除される。第2条の投入ソレノイド作動フラグ907bの解除後に、第2条の通過センサカウンタ909bの値が所定の球切れ待機時間 T_d (本形態では、約200ms)に対応する値に再設定される。これによって、第1条における通過許可期間が球切れ待機時間だけ延長される。所定の球切れ待機時間 T_d の後に第2条における通過許可期間が終了し(S5603: Yに相当)、また、既に第2条の投入ソレノイド作動フラグ907bは解除されている(S5605: Y)ために、第2条に割り当てられた5球のうち2球の投入しか完了しておらず、かつ、第1条及び第3条は投入許可条であるために、投入完了でないと判定される(S5504: N, S5505: Y)。また、連球発生フラグは設定されていないが(S5506: N)、第2条は投入許可条でないために(S5507: Y)、所定の時間 T_e だけ待機した(S5508)後、再投入動作を開始することとなる(t_h)。

【0417】

初投入動作期間において第2条で投入すべきであったが投入されなかった遊技球の個数(図78においては「3」)を投入許可条である第1条及び第3条のみに振り分ける(S5509)。具体的には、振分における条別の優先度を考慮して、第3条に2球の投入が割り当てられ、第1条に1球の投入が割り当てられる。この場合の再投入動作においては、第3条における第2球及び第1条における第1球が最終球である。再投入動作が開始されると(t_h)、初投入動作の場合と同様にして第3条において2球及び第1条において1球の遊技球が投入される。再投入動作において、第1条の通過許可期間が終了し(t_{64})、かつ、第3条の通過許可期間が終了する(t_{74})と、再投入動作期間が終了し、この場合には投入予定数の遊技球の投入が完了しているので(S5504: Y)、実質的に同時に投入動作期間フラグが解除されて投入動作期間が終了する(t_c ; S5413)。

【産業上の利用可能性】

【0418】

本発明は、球式回胴遊技機等の遊技機に適している。

【図面の簡単な説明】

【0419】

【図1】球式回胴遊技機の正面図である。

【図2】球式回胴遊技機の正面側斜視図である。

【図3】外枠に対してドアブロックを開放した状態を示す斜視図である。

【図4】前面ブロックに対して払出ブロック及び遊技ブロックを開放した状態を示す斜視図である。

【図5】前面ブロックの分解斜視図である。

【図6】上皿ユニットの斜視図である。

【図7】(A)図は上皿ユニットの平面図で、(B)図は上皿ユニットの底面図である。

【図8】上皿ユニットの分解斜視図である。

【図9】上皿球止め部の分解斜視図である。

【図10】上皿球止め部及びセクタの要部拡大縦断面図であって、遊技球案内路と球通路を連通させた状態を示す図である。

【図11】上皿球止め部及びセクタの要部拡大縦断面図であって、遊技球案内路と球通路を遮断した状態を示す図である。

【図12】上皿ユニットからセクタを取り外した状態を示す要部拡大縦断面図である。

【図13】上皿球抜き操作部及びセクタの一部横断面図であって、球通路と案内通路と

を返却シャッタにて遮断した状態を示す図である。

【図 1 4】上皿球抜き操作部及びセレクトの一部横断面図であって、球通路と案内通路とを連通させた状態を示す図である。

【図 1 5】セレクトの分解斜視図である。

【図 1 6】セレクトの後方側から見た斜視図である。

【図 1 7】払出ブロックの背面図である。

【図 1 8】払出ブロックから払出制御装置及び電源制御装置を取り外した状態を示す背面図である。

【図 1 9】払出ブロックの前方側から見た斜視図である。

【図 2 0】球切れ検出装置の構成を示すケースレールの要部拡大縦断面図であって、ケースレール内に十分な個数の遊技球が補給されている状態を示す図である。

【図 2 1】球切れ検出装置の構成を示すケースレールの要部拡大縦断面図であって、ケースレール内に十分な個数の遊技球が補給されていない状態を示す図である。

【図 2 2】払出ブロックから払出装置及び払出中継端子板の取付台を取り外した状態を示す分解斜視図である。

【図 2 3】払出装置の縦断面図であって、払出動作をしていない状態を示す図である。

【図 2 4】払出装置の縦断面図であって、払出動作をしている状態を示す図である。

【図 2 5】払出装置の縦断面図であって、払出装置の球抜き操作をしている状態を示す図である。

【図 2 6】遊技ブロックの分解斜視図である。

【図 2 7】遊技パネルの正面図である。

【図 2 8】図柄シールの展開図である。

【図 2 9】胴ユニットの一部分解斜視図である。

【図 3 0】第 1 の形態に係る球式胴遊技機の電氣的な構成例を表すブロック図。

【図 3 1】第 1 の形態に係る主制御基板の R A M の構成例を表すブロック図。

【図 3 2】主制御基板の停電割込み処理の一例を表すフローチャート。

【図 3 3】主制御基板のタイマ割込み処理の一例を表すフローチャート。

【図 3 4】主制御基板のタイマ割込み処理において実行されるバックアップ処理の一例を詳細に表すフローチャート。

【図 3 5】主制御基板のメイン処理の一例を表すフローチャート。

【図 3 6】主制御基板の通常遊技処理の一例を表すフローチャート。

【図 3 7】主制御基板の通常遊技処理における変動待機処理の一例を表すフローチャート。

。

【図 3 8】主制御基板の変動待機処理における遊技球ベット処理の一例を表すフローチャート。

【図 3 9】主制御基板の遊技球ベット処理における投入個数振分処理の一例を表すフローチャート。

【図 4 0】主制御基板の遊技球ベット処理における投入実行処理の一例を表すフローチャート。

【図 4 1】主制御基板の遊技球ベット処理におけるカウントセンサ通過個数計数処理の一例を表すフローチャート。

【図 4 2】主制御基板の通常遊技処理における回転制御処理の一例を表すフローチャート。

。

【図 4 3】主制御基板の通常遊技処理における役物作動中処理の一例を表すフローチャート。

【図 4 4】主制御基板の通常遊技処理における役物作動判定処理の一例を表すフローチャート。

【図 4 5】払出制御基板におけるコマンド割込み処理の一例を表すフローチャート。

【図 4 6】払出制御基板におけるタイマ割込み処理の一例を表すフローチャート。

【図 4 7】払出制御基板におけるメイン処理の一例を表すフローチャート。

【図 4 8】払出制御基板のメイン処理における遊技球払出処理の一例を表すフローチャート。

【図 4 9】払出制御基板の遊技球払出処理における払出個数振分処理の一例を表すフローチャート。

【図 5 0】払出制御基板の遊技球払出処理における払出実行処理の一例を表すフローチャート。

【図 5 1】サブ制御基板におけるタイマ割込み処理の一例を表すフローチャート。

【図 5 2】サブ制御基板におけるコマンド割込み処理の一例を表すフローチャート。

【図 5 3】サブ制御基板におけるメイン処理の一例を表すフローチャート。

【図 5 4】サブ制御基板のメイン処理における短周期タイマ処理の一例を表すフローチャート。

【図 5 5】サブ制御基板のメイン処理における長周期タイマ処理の一例を表すフローチャート。

【図 5 6】第 1 の形態に係る球式回胴遊技機における遊技球の投入制御に関する部分の構成例を機能的な観点から表すブロック図。

【図 5 7】第 1 の形態に係る球式回胴遊技機における遊技球の投入時の通過時間エラー制御に関する部分の構成例を機能的な観点から表すブロック図。

【図 5 8】第 1 の形態に係る球式回胴遊技機における遊技球の投入時の補助通過時間エラー制御に関する部分の構成例を機能的な観点から表すブロック図。

【図 5 9】第 1 の形態に係る球式回胴遊技機における投入制御の一例を表すタイミングチャート。

【図 6 0】投入制御における通過センサの位相を説明するための説明図。

【図 6 1】投入制御における通過センサの位相変化を説明するためのタイミングチャート。

【図 6 2】第 1 の形態に係る変化例の球式回胴遊技機の投入制御に関する部分を表すブロック図。

【図 6 3】第 1 の形態に係る変化例の球式回胴遊技機における遊技球の投入時の個数エラー制御に関する部分の構成例を機能的な観点から表すブロック図。

【図 6 4】第 1 の形態に係る変化例の球式回胴遊技機における投入制御の一例を表すタイミングチャート。

【図 6 5】第 1 の形態に係る変化例の球式回胴遊技機における投入球数比較処理の一例を表すフローチャート。

【図 6 6】第 2 の形態に係る球式回胴遊技機の投入制御に関する部分の構成例を表すブロック図。

【図 6 7】第 2 の形態に係る球式回胴遊技機における投入制御の一例を表すタイミングチャート。

【図 6 8】第 3 の形態に係る球式回胴遊技機の投入制御に関する部分の構成例を表すブロック図。

【図 6 9】第 3 の形態に係る球式回胴遊技機における払出エラー制御の一例を表すタイミングチャート。

【図 7 0】第 4 の形態に係る主制御基板のタイマ割込み処理の一例を表すフローチャート。

【図 7 1】第 4 の形態に係る主制御基板のセンサ監視処理の一例を表すフローチャート。

【図 7 2】第 4 の形態に係る主制御基板のセンサ監視処理における補助通過数計数処理の一例を表すフローチャート。

【図 7 3】第 4 の形態に係る主制御基板の変動待機処理の一例を表すフローチャート。

【図 7 4】第 4 の形態に係る主制御基板の変動待機処理における遊技球ベット処理の一例を表すフローチャート。

【図 7 5】第 4 の形態に係る主制御基板の遊技球ベット処理における投入監視処理の一例を表すフローチャート。

【図 7 6】第 4 の形態に係る主制御基板の投入監視処理における第 1 条投入制御処理の一例を表すフローチャート。

【図 7 7】第 4 の形態に係る球式回胴遊技機の通常時の投入制御に関するタイミングチャート。

【図 7 8】第 4 の形態に係る球式回胴遊技機の連球発生時の投入制御に関するタイミングチャート。

【図 7 9】第 4 の形態に係る球式回胴遊技機の球切れ発生時の投入制御に関するタイミングチャート。

【符号の説明】

【 0 4 2 0 】

- 4 5 a : 主制御基板
- 4 0 2 a , 4 0 2 b , 4 0 6 c : 球通路
- 4 0 6 a , 4 0 6 b , 4 0 6 c : 排出通路
- 4 1 3 a , 4 1 3 b , 4 1 3 c : 投入フリッカ
- 4 1 4 a , 4 1 4 b , 4 1 4 c : 投入ソレノイド
- 4 1 5 a , 4 1 5 b , 4 1 5 c : 通過センサ
- 4 1 6 a , 4 1 6 b , 4 1 6 c : カウントセンサ
- 1 1 4 : 1 ベットボタン
- 3 0 4 : マックスベットボタン
- 6 0 1 : 遊技球投入手段
- 6 0 2 : 投入ソレノイド制御手段
- 6 0 3 : 投入個数振分手段
- 6 0 4 : 投入個数保持手段
- 6 0 5 : 通過センサ信号検知手段
- 6 0 6 : カウントセンサ信号検知手段
- 6 0 7 : 第 1 計数手段
- 6 0 8 : 最終球判定手段
- 6 0 9 : 第 2 計数手段
- 6 1 0 : 球通過状態診断手段
- 6 1 1 : 異常通過フラグ保持手段
- 6 1 2 : 連球発生フラグ保持手段
- 6 1 3 : エラー制御手段
- 6 1 4 : 連球制御手段
- 6 2 1 : 検出位相変化パターン生成手段
- 6 2 2 : 正常通過判定手段
- 6 2 3 : 連球判定手段
- 6 2 4 : 正常判定用位相変化パターン記憶手段
- 6 2 5 : 連球判定用位相変化パターン記憶手段
- 6 2 6 : 球通過状態情報設定手段
- 6 3 1 : 個数エラー判定手段
- 6 3 2 : 通過時間エラー判定手段
- 6 3 3 : 補助通過時間エラー判定手段
- 6 3 6 : 個通エラー阻止手段
- 6 3 7 : 通過時間エラー阻止手段
- 6 3 8 : 補助通過時間エラー阻止手段
- 6 4 1 : 個数エラー阻止フラグ保持手段
- 6 4 2 : 個数エラー阻止フラグ変更手段
- 6 5 1 : 通過時間エラー阻止フラグ保持手段
- 6 5 2 : 通過時間エラー阻止フラグ変更手段
- 6 6 1 : 補助通過時間エラー阻止フラグ保持手段

6 6 2 : 補助通過時間エラー阻止フラグ変更手段