

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4968462号
(P4968462)

(45) 発行日 平成24年7月4日(2012.7.4)

(24) 登録日 平成24年4月13日(2012.4.13)

(51) Int.Cl.

A63F 5/04 (2006.01)

F 1

A 6 3 F	5/04	5 1 2 V
A 6 3 F	5/04	5 1 2 J
A 6 3 F	5/04	5 1 2 T
A 6 3 F	5/04	5 1 2 Q

請求項の数 5 (全 97 頁)

(21) 出願番号

特願2007-115102 (P2007-115102)

(22) 出願日

平成19年4月25日 (2007.4.25)

(65) 公開番号

特開2008-264417 (P2008-264417A)

(43) 公開日

平成20年11月6日 (2008.11.6)

審査請求日

平成22年4月23日 (2010.4.23)

(73) 特許権者 000144522

株式会社三洋物産

愛知県名古屋市千種区今池3丁目9番21号

(74) 代理人 100126963

弁理士 来代 哲男

(74) 代理人 100131864

弁理士 田村 正憲

(72) 発明者 三木 大輔

愛知県名古屋市千種区今池3丁目9番21号 株式会社サンスリー内

(72) 発明者 福留 剛

愛知県名古屋市千種区今池3丁目9番21号 株式会社サンスリー内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】遊技機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

媒体通路における遊技媒体の自重による流下を流下許可状態と流下禁止状態との状態移行により規制する流下規制手段と、

前記流下規制手段の前記流下許可状態への移行により流下する遊技媒体を検出する一対の媒体検出部を含む媒体検出手段と、

流下指示に応じて遊技媒体の流下許可数を決定する流下許可数決定手段と、

前記媒体検出手段による遊技媒体の検出を許容する所定の流下許容期間内における前記一対の媒体検出部の検出状態の組合せの推移が所定の正規の推移と同一であることの検知に応じて、流下数を計測する流下数計測手段と、

前記流下規制手段を制御する流下制御手段と、
を含む遊技機であって、

前記流下許可数に応じた最後に投入される遊技媒体を最終流下媒体とし、前記媒体通路において前記流下規制手段により捕捉される遊技媒体を捕捉媒体として、

前記流下制御手段が、

前記流下許可数決定手段による前記流下許可数の決定に応じて前記流下規制手段を前記流下許可状態に移行させ、前記最終流下媒体に対する前記一対の媒体検出部の検出状態の組合せの変化が前記正規の推移における所定の組合せへの変化であることの検知に応じて前記流下規制手段を前記流下禁止状態に移行させる基本流下制御手段と、

前記流下許容期間の終了後における前記一対の媒体検出部の検出状態に基づいて、遊技

10

20

媒体の捕捉を検知する捕捉検知手段と、

前記捕捉検知手段による遊技媒体の捕捉の検知に基づいて前記流下規制手段を前記流下許可状態に移行させ、前記捕捉媒体に対する前記一対の媒体検出部の検出状態の組合せの変化が前記正規の推移において前記基本流下制御手段における前記所定の組合せより後順の組合せへの変化であることの検知に基づいて前記流下規制手段を前記流下禁止状態に移行させる変則流下制御手段と、

を含むことを特徴とする遊技機。

【請求項 2】

前記一対の媒体検出部のうち最上流側の媒体検出部が前記捕捉媒体を検出でき、
前記基本流下制御手段における前記所定の組合せが、前記捕捉媒体を検出している場合
における前記一対の媒体検出部の検出状態の組合せと同一であり、

前記変則流下制御手段において前記流下規制手段を前記流下禁止状態に移行させる前記一対の媒体検出部の検出状態の組合せが、前記正規の推移における前記所定の組合せの次順の組合せへの変化である、

請求項 1に記載の遊技機。

【請求項 3】

前記一対の媒体検出部が、遊技媒体の流下方向に沿って配設された上流媒体検出部及び下流媒体検出部を含み、

前記上流媒体検出部及び下流媒体検出部が遊技媒体を検出していない場合を第1の検出状態の組合せとし、前記上流媒体検出部が遊技球を検出しつつ下流媒体検出部が遊技媒体を検出していない場合を第2の検出状態の組合せとし、前記上流媒体検出部及び下流媒体検出部が遊技媒体を検出している場合を第3の検出状態の組合せとし、前記上流媒体検出部が遊技媒体を検出しておらずかつ下流媒体検出部が遊技媒体を検出している場合を第4の検出状態の組合せとして、

前記正規の推移が、前記第1の検出状態の組合せから順次に前記第2の検出状態の組合せ、前記第3の検出状態の組合せ、前記第4の検出状態の組合せへと変化して前記第1の検出状態の組合せに戻る推移であり、

前記基本流下制御手段における前記所定の組合せが、前記第2の検出状態の組合せであり、

前記変則流下制御手段において前記流下規制手段を前記流下禁止状態に移行させる前記一対の媒体検出部の検出状態の組合せが、前記第3の検出状態の組合せである、
請求項 2に記載の遊技機。

【請求項 4】

前記流下許容期間外において、前記一対の媒体検出部の少なくとも1つにより遊技媒体が検出され、かつ捕捉検知手段により前記遊技媒体の捕捉と判定されていない場合に、流下時間異常と判定する流下時間異常検知手段と、

前記流下時間異常検知手段により流下時間異常であると判定された場合に、遊技進行を停止させる流下時間エラー制御手段と、
を含む、

請求項 1、2 又は 3に記載の遊技機。

【請求項 5】

前記一対の媒体検出部の検出状態の組合せの推移が前記正規の推移と異なり、かつ捕捉検知手段により前記遊技媒体の捕捉と判定されない場合に、検出順序異常と判定する検出順序異常検知手段と、

前記検出順序異常検知手段により検出順序異常であると判定された場合に、遊技進行を停止させる検出順序エラー制御手段と、
を含む、

請求項 1 ~ 4のいずれか一項に記載の遊技機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、回胴式遊技機に代表される遊技機に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来の回胴式遊技機は、遊技媒体を遊技機内部に取り込むか遊技媒体を遊技者に返却するかを制御するセレクタを備えている。セレクタは、遊技媒体が進入する進入口と、進入口と連通する取込口と、取込口と連通する返却口とを備えており、進入口から取込口に通じる媒体通路と進入口から返却口に通じる媒体通路との分岐部位には、進入口から取込口への遊技媒体の通過を規制する投入規制部材と、進入口から返却口への遊技媒体の通過を規制する返却規制部材とが設けられている。10 投入規制部材及び返却規制部材によって遊技媒体の通過が禁止されている場合には、遊技媒体は分岐部位において停留し、投入規制部材によって遊技媒体の通過が禁止されており、かつ返却規制部材によって遊技媒体の通過が許可されている場合には、遊技媒体は返却口を通して遊技者に返却され、投入規制部材によって遊技媒体の通過が許可されている場合には、遊技媒体は取込口を通して遊技機に取り込まれる。なお、遊技機に取り込まれた遊技媒体は、メダルを遊技媒体とする一般的な回胴式遊技機においては内部に設けられた内部貯留手段に貯留され、球体を遊技媒体とする一般的な回胴式遊技機においては外部の球体還流装置に排出される。投入規制部材は、遊技者によるベットボタンの押下等のベット指示の検知に応じて作動し、返却規制部材は、遊技者による返却レバーのスライド等の返却操作に連動して作動する。

【0003】

セレクタには、投入規制部材よりも遊技媒体の通過方向の下流側において、取込口に向かう遊技媒体を検出する媒体検出装置が設けられており、媒体検出装置における遊技媒体の検出に基づいて取り込まれた遊技媒体の個数が計測される。ベット指示が入力されると、取込口への遊技媒体の通過が許可され、取り込まれた遊技媒体の個数が状況に応じた所定数に到達した場合に取込口への遊技媒体の通過が禁止される。20

【0004】

遊技媒体と投入規制部材との干渉によって、遊技媒体が投入規制部材によって進入口から取込口に通じる媒体通路内に捕捉される場合があった。遊技媒体が捕捉されると遊技媒体の投入が完了せず、捕捉された遊技媒体（以下「捕捉媒体」とも称す）が除去されるまで遊技進行が中断されてしまう。また、遊技媒体の捕捉はセレクタ内部で発生するために遊技媒体が捕捉されたことを視認によって認識できず、遊技を続行できない原因を究明するまでに時間を要することとなる。30

【0005】

上記においては、セレクタの投入規制部材の場合について説明したが、遊技媒体の通過を規制する通過規制部材一般について成り立つ。このように通過規制部材による遊技媒体の捕捉に起因する遊技進行の中止を抑制するために、通過規制部材として回転体を用いて回転体の回転制御に応じて遊技媒体を1つずつ送り出すと共に、捕捉媒体を検出する捕捉媒体検出装置を設けて、捕捉媒体を検出した場合にその発生を報知したり、捕捉媒体を自動的に除去したりする遊技機が提案されている（例えば、下記特許文献1参照）。しかし、通過規制部材として回転体を用いた場合には、所定数の遊技媒体を通過させるために要する時間が長く、単位遊技の円滑な進行が阻害されてしまう。なお、通過規制部材として回転体を用いた場合には、回転体の回転中において遊技媒体の捕捉が発生し、捕捉遊技媒体によって回転体の回転が停止することとなる。40

【0006】

【特許文献1】特開平2006-217968号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0007】**

円滑な遊技進行を実現するためには、通過規制部材の一部を媒体通路内に配置させたり、通過規制部材の全体を媒体通路外に配置させたりすること等の実質的な媒体通路の幅の50

制御によって遊技媒体の通過を規制することが好ましい。しかし、通路幅の制御によって遊技媒体の通過を規制する場合には、通路幅を減少させる場合、つまり、媒体検出装置が所定数の遊技媒体を検知した後においてのみ遊技媒体の捕捉が発生するために、通過規制部材として回転体を用いた場合の自動的な捕捉媒体の除去方法が単純には適用できない。また、通過規制部材の規制制御において、通路幅の制御によって遊技媒体の通過を規制する場合には、遊技媒体の捕捉を極力発生させないと共に、遊技媒体の過剰な通過を防止するために、通過規制部材として回転体を用いた場合よりも厳密な時間制御が必要となる。

【0008】

そこで、本発明の遊技機では、円滑な遊技進行を実現する。

【課題を解決するための手段】

10

【0009】

上記の課題を解決するために、本発明に係る遊技機は、

媒体通路における遊技媒体の自重による流下を流下許可状態と流下禁止状態との間の移行により規制する流下規制手段と、

前記流下規制手段の前記流下許可状態への移行により流下する遊技媒体を検出する一対の媒体検出部を含む媒体検出手段と、

前記流下指示に応じて遊技媒体の流下許可数を決定する流下許可数決定手段と、

前記媒体検出手段による遊技媒体の検出を許容する所定の流下許容期間内における前記一対の媒体検出部の検出状態の組合せの推移が所定の正規の推移と同一であることの検知に応じて、流下数を計測する流下数計測手段と、

20

前記流下規制手段を制御する流下制御手段と、

を含む遊技機であって、

前記流下許可数に応じた最後に投入される遊技媒体を最終流下媒体とし、前記媒体通路において前記投入規制手段により捕捉される遊技媒体を捕捉媒体として、

前記流下制御手段が、

前記流下許可数決定手段による前記流下許可数の決定に応じて前記流下規制手段を前記流下許可状態に移行させ、前記最終流下媒体に対する前記一対の媒体検出部の検出状態の組合せの変化が前記正規の推移における所定の組合せへの変化であることの検知に応じて前記流下規制手段を前記流下禁止状態に移行させる基本流下制御手段と、

前記流下許容期間の終了後における前記一対の媒体検出部の検出状態に基づいて、遊技媒体の捕捉を検知する捕捉検知手段と、

30

前記捕捉検知手段による遊技媒体の捕捉の検知に基づいて前記流下規制手段を前記流下許可状態に移行させ、前記捕捉媒体に対する前記一対の媒体検出部の検出状態の組合せの変化が前記正規の推移において前記基本流下制御手段における前記所定の組合せより後順の組合せへの変化であることの検知に基づいて前記流下規制手段を前記流下禁止状態に移行させる変則流下制御手段と、を含む、

ことを特徴としている。

【発明の効果】

【0010】

本発明の遊技機であれば、円滑な遊技進行を実現できる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

上記の課題を解決するために、本発明に係る遊技機は、以下の構成をとる。

手段1.

水平方向に対して傾斜する媒体通路（例えば、セレクタの貯留通路及び排出通路）における遊技媒体の自重による流下を実質的な媒体通路の幅が異なる通過許可状態と通過禁止状態との間の移行により規制する投入規制手段（例えば、投入フリッカ及び投入ソレノイド）と、

前記投入規制手段の前記通過許可状態への移行により流下する遊技媒体を検出する一対の媒体検出部（例えば、上側素子及び下側素子）を含む媒体検出手段（例えば、通過セン

50

サ)と、

ベット指示を入力するベット入力手段(例えば、マックスベットボタン及び1ベットボタン)と、

前記ベット指示の入力に応じて遊技媒体の投入許可数を決定する通過許可数決定手段(例えば、主制御基板の投入予定数決定処理)と、

前記媒体検出手段における遊技媒体の通過を許容する通過許可期間を管理する通過許可期間管理手段(例えば、主制御基板の通過許可期間設定処理、通過許可時間更新処理、及び通過許可期間解除処理)と、

前記一対の媒体検出部の検出状態の互いに異なる複数種類の組合せを複数種類の通過位相とし、前記複数種類の通過位相の所定の順序列を正規の通過位相推移として、前記通過許可期間内における前記一対の媒体検出部の検出状態に基づく通過位相推移が前記正規の通過位相推移と同一であることの検知に応じて、投入数を計測する投入数計測手段(例えば、主制御基板の総投入済数更新処理又は総投入予定残数更新処理)と、

前記投入規制手段を制御する投入制御手段(例えば、主制御基板の投入ソレノイド駆動制御処理及び通過規制情報変更処理)と、

を含む遊技機であって、

前記投入許可数に応じた最後に投入される遊技媒体を最終投入媒体とし、前記媒体通路において前記投入規制手段により捕捉される遊技媒体を捕捉媒体として、

前記一対の媒体検出部のうち遊技媒体の流下方向の最上流側に配置された媒体検出部(例えば、上流通過検出センサ)が、前記捕捉媒体を検出し、

前記投入制御手段が、

前記通過許可数決定手段による前記通過許可数の決定に応じて前記投入規制手段を前記通過許可状態に移行させ、かつ、前記最終投入媒体に対する前記一対の通過検出部の検出に基づく通過位相の変化が前記正規の通過位相推移における所定の基本通過位相(例えば、第2通過位相)への変化であることの検知に応じて前記投入規制手段を前記通過禁止状態に移行させる基本通過制御手段(例えば、主制御基板における初投入動作時の通過規制情報変更処理)と、

前記通過許可期間の終了後における前記一対の通過検出部の検出状態に基づいて、遊技媒体の捕捉を検知する捕捉検知手段(例えば、主制御基板における吊球発生判定処理)と、

前記捕捉検知手段による遊技媒体の捕捉の検知の後に前記投入規制手段を前記通過許可状態に移行させ、前記捕捉媒体に対する前記一対の通過検出部の検出に基づく通過位相の変化が前記正規の通過位相推移において前記所定の基本通過位相より後順の所定の変則通過位相(例えば、第3通過位相)への変化であることの検知に応じて前記投入規制手段を前記通過禁止状態に移行させる変則通過制御手段(主制御基板における再投入動作時の通過規制情報変更処理)と、

を含むことを特徴としている。

【0012】

「実質的な媒体通路の幅」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応じて変化する媒体通路の流下方向に垂直な断面における最小幅を意味する。また、「通過許可状態」は遊技媒体が通過できる状態であり、一方、「通過禁止状態」は、遊技球が通過できない状態を意味する。例えば、通過許可状態としては、実質的な幅が遊技球の直径よりも大きい場合や実質的な幅が遊技メダルの厚さよりも大きい場合が挙げられ、一方、通過禁止状態としては、実質的な幅が遊技球の直径よりも小さい場合や遊技メダルの厚さよりも小さい場合が挙げられる。

「ベット」とは、単位遊技を行うために必要な遊技媒体を供託する(賭ける)ことを意味する。

「一対の媒体検出部」とは、同一の遊技媒体を同時に検出できる少なくとも2つの媒体検出部を意味する。一対の媒体検出部の各々としては、例えば、発光素子と受光素子とを含むフォトセンサ等の複合素子及び近接センサ、磁気センサ等の单一素子が挙げられる。

10

20

30

40

50

「一対の媒体検出部の検出状態」とは、一対の媒体検出部を構成する各媒体検出部において、遊技媒体の通過を検出している状態（通過検出状態；オン状態）又は遊技媒体の通過を検出していない状態（非通過検出状態；オフ状態）を意味する。

「複数種類の通過位相」とは、各媒体検出部のオン状態又はオフ状態の全ての組合せを意味し、その種類数（組合せ数）は、「2」を基数とし、媒体検出部数を指數とする個数となる。具体的には、例えば、一対の媒体検出部が上流側媒体検出部及び下流側媒体検出部から構成される場合には、それらの検出状態の組合せを〔上流側媒体検出部の検出状態、下流側媒体検出状態の検出状態〕で表せば、複数種類の通過位相は、〔オフ状態、オフ状態〕、〔オン状態、オフ状態〕、〔オン状態、オン状態〕、〔オフ状態、オン状態〕の4（2の2乗）種類の通過位相で構成される。

「正規の通過位相推移」とは、1つの遊技媒体が正常に媒体検出手段を通過した場合に発現する通過位相の変化過程を表す。具体的には、例えば、一対の媒体検出部が上流側媒体検出部及び下流側媒体検出部から構成される場合には、正規の通過位相推移は、〔オフ状態、オフ状態〕〔オン状態、オフ状態〕〔オン状態、オン状態〕〔オフ状態、オン状態〕〔オフ状態、オフ状態〕の変化過程の全体である。

「通過位相の変化」とは、ある通過位相から他の通過位相への移行を意味する。

【0013】

上記の構成であれば、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り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。これによって、円滑な単位遊技の進行が実現できる。更に、捕捉媒体を本来通過数の計測に用いる投入媒体検出手段で兼用して検出させるために、捕捉媒体を検出させるための別途の検出手段が不要となり、構造の複雑化を防止できると共に、媒体通路の実質的な幅が変化する部位の近くで遊技媒体を検出でき、遊技媒体が過剰に取り込まれることを防止できる。更に、変則通過制御手段において投入規制手段を所定の基本通過位相より後順の所定の変則通過位相への変化に応じて通過禁止状態へ移行させることによって、捕捉媒体を自動的にかつ確実に再投入ができる。これによって、捕捉媒体に起因する遊技進行の中止を防止できる。また、変則通過制御手段において投入規制手段を通過位相の変化に応じて通過禁止状態へ移行させることによって、捕捉媒体を再投入させるための投入規制手段の作動を制御するために、別途の構成部材を設ける場合のような構造の複雑化が防止でき、また、その制御をするための期間を別途に管理する場合のような制御プログラムの複雑化や制御処理負担の増大を防止できる。

【0014】

手段2.

上記の手段1に記載の遊技機において、

前記投入許可数決定手段における前記投入許可数の決定に応じて、前記投入許可数を参照して複数の投入系統（例えば、複数の遊技球投入部）の各々に対する系統別投入許可数（例えば、投入残数）を決定する投入許可数振分手段（主制御基板の投入数振分処理）を更に含み、

前記媒体通路が、前記複数の投入系統に1つずつ対応する複数の系統別媒体通路（例えば、複数の遊技球投入部の各々における貯留通路及び排出通路）を含み、

前記投入規制手段が、投入系統別に、遊技媒体の流下を規制する複数の系統別投入規制手段（例えば、第1～第3条の投入フリッカ及び第1～第3条の投入ソレノイド）を含み、

前記媒体検出手段が、前記投入系統別に前記複数の系統別媒体通路を通過する遊技媒体を検出する複数の系統別媒体検出手段（例えば、第1条～第3条の上側素子及び下側素子）を含み、

前記複数の系統別媒体検出手段の各々が、前記一対の媒体検出部を含み、

前記複数の系統別媒体検出手段の各々における前記一対の媒体検出部のうち遊技媒体の流下方向の最上流側に配置された媒体検出部（例えば、第1条～第3条の上側素子）が、捕捉媒体を検出し、

10

20

30

40

50

前記通過許可期間管理手段が、投入系統別に前記複数の系統別媒体検出手段の各々における遊技媒体の通過を許容する系統別通過許可期間を管理する複数の系統別通過許可期間管理手段（例えば、主制御基板の第1条～第3条投入制御処理における通過許容時間設定処理及び通過許容時間更新処理）を含み、

前記投入数計測手段が、投入系統別に前記投入数を前記通過位相推移が前記正規の通過位相推移と同一であることの検知に応じて計測する複数の系統別投入数計測手段（例えば、主制御基板の第1条投入制御処理～第3条投入制御処理における投入残数減算処理）を更に含み、

前記捕捉検知手段が、投入系統別に前記複数の系統別媒体通路における遊技媒体の捕捉を検知する複数の系統別捕捉検知手段（例えば、主制御基板の第1条投入制御処理～第3条投入制御処理における吊球発生判定処理）を含み、

前記系統別投入制御手段が、

前記系統別投入許可数に応じた最後に通過する遊技媒体を系統別最終投入媒体とし、

前記投入許可数振分手段による前記系統別投入許可数の決定に応じて、前記投入系統別に前記系統別投入規制手段を前記投入許可状態に移行させ、かつ、前記投入系統別に前記系統別最終投入媒体に対する前記通過位相の変化が前記所定の基本通過位相への変化であることの検知に応じて前記系統別投入規制手段を前記通過禁止状態に移行させる複数の系統別基本通過制御手段（主制御基板の第1条投入制御処理～第3条投入制御処理における初投入動作時の通過規制情報変更処理）と、

前記投入系統別に、前記系統別通過許可期間の終了後における前記一対の媒体検出部による検出状態に基づいて遊技媒体の捕捉を検知する複数の系統別捕捉検知手段（例えば、主制御基板の第1条投入制御処理～第3条投入制御処理における吊球発生判定処理）と、

前記投入系統別に、前記系統別捕捉検知手段による遊技媒体の捕捉の検知の後に前記複数の系統別投入規制手段を通過許可状態に移行させ、かつ、前記投入系統別に、前記捕捉媒体に対する前記一対の媒体検出部の検出状態に基づく通過位相の変化が前記変則通過位相への変化であることの検知に応じて前記系統別投入規制手段を前記通過禁止状態に移行させる複数の系統別変則通過制御手段（主制御基板の第1条投入制御処理～第3条投入制御処理における再投入動作時の通過規制情報変更処理）と、

を含むことを特徴としている。

【0015】

上記の構成であれば、複数の投入系統に分割して同時に遊技媒体を投入できるために、所定数の遊技媒体を更に高速で取り込むことができる。また、投入系統別に遊技媒体の投入を実行するために、遊技媒体の捕捉を検知した少なくとも1つの投入系統に対応する投入規制手段のみを作動させて、捕捉媒体のみの投入を完了できる。

なお、通過許可数振分手段は、投入系統の各々において投入すべき遊技球の個数を振り分ける手段であって、現物の遊技球の流入先を投入系統別に機構的に振り分ける手段ではない。

【0016】

手段3.

上記の手段2に記載の遊技機において、

前記系統別媒体検出手段の各々において前記一対の媒体検出部のうち前記最上流側の媒体検出部のみが前記捕捉媒体を検出し、

前記系統別基本通過制御手段の各々における前記所定の基本通過位相が、前記捕捉媒体を検出している場合と同一の通過位相（例えば、第2通過位相）であり、

前記系統別変則通過制御手段の各々における前記変則通過位相が、前記正規の通過位相推移において前記所定の基本通過位相の次の変則通過位相（例えば、第3通過位相）への変化である、

ことを特徴としている。

【0017】

上記の構成であれば、最上流側の媒体検出部のみが捕捉媒体を検出するために、遊技媒

10

20

30

40

50

体の捕捉を簡便に検知できる。系統別投入規制手段を通過禁止状態に移行させる基本通過位相が系統別最終投入媒体の通過が最も早く検出される検出状態に基づく通過位相と同一であるために、系統別最終投入媒体に後続する遊技媒体の投入を確実に遮断でき、系統別基本通過制御手段による過剰な遊技媒体の投入が確実に防止できる。また、系統別投入規制手段を通過禁止状態に移行させる変則通過位相が基本通過位相よりも正規の通過位相推移における後順の通過位相であるために、捕捉媒体を確実に投入することができる。また、系統別投入規制手段を通過禁止状態に移行させる変則通過位相が系統別最終投入媒体の通過が第2番目に早く検出される検出状態に基づく通過位相と同一であるために、捕捉媒体に後続する遊技媒体の投入を確実に遮断でき、系統別基本通過制御手段による過剰な遊技媒体の投入が確実に防止できる。なお、系統別変則通過制御手段によって投入される捕捉媒体が媒体検出手段を通過する速度は系統別基本通過規制制御によって投入される系統別最終投入媒体の速度よりも遅く、また、捕捉媒体に後続する遊技媒体が媒体検出手段に流入する速度は系統別最終投入媒体が系統別媒体検出手段に流入する速度よりも遅いために、系統別投入規制手段を通過禁止状態に移行させるタイミングが系統別最終投入媒体の場合と捕捉媒体の場合とで異なっても同等に過剰な遊技媒体の投入を防止できることとなる。また、系統別変則通過制御手段において系統別投入規制手段を通過位相の変化に応じて通過禁止状態へ移行させることによって、捕捉媒体の投入を完了させるための系統別投入規制手段の作動を制御するために別途の構成部材を設ける場合のような構造の複雑化が防止でき、また、その制御をするための期間を別途に管理する場合のような制御プログラムの複雑化や制御処理負担の増大を防止できる。

10

20

【0018】

手段4.

上記の手段3に記載の遊技機において、

前記系統別媒体検出手段の各々における前記一対の媒体検出部が、前記流下方向に沿つて配設された上流媒体検出部及び下流媒体検出部のみを含み、

前記複数種類の通過位相において、前記上流媒体検出部が非通過検出状態でありかつ下流媒体検出部が非通過検出状態である検出状態を第1通過位相とし、前記上流媒体検出部が通過検出状態でありかつ下流媒体検出部が非通過検出状態である検出状態を第2通過位相とし、前記上流媒体検出部が通過検出状態でありかつ下流媒体検出部が通過検出状態である検出状態を第3通過位相とし、前記上流媒体検出部が非通過検出状態でありかつ下流媒体検出部が通過検出状態である検出状態を第4通過位相として、

30

前記正規の通過位相推移が、前記第1通過位相から順次に前記第2通過位相、前記第3通過位相、前記第4通過位相へ変化して前記第1通過位相に戻る推移であり、

前記系統別媒体検出手段の各々において前記一対の媒体検出部のうち前記上流媒体検出部のみが前記捕捉媒体を検出し、

前記系統別媒体検知手段の各々が、投入系統別に前記一対の媒体検出部の検出に基づく通過位相が前記複数種類の通過位相のうち前記第2通過位相である場合にのみ遊技媒体の捕捉を検知し、

前記系統別基本通過制御手段の各々における前記基本通過位相が、前記第2通過位相であり、

40

前記系統別変則通過制御手段の各々における前記変則通過位相が、前記第3通過位相である、

ことを特徴としている。

【0019】

上記の構成であれば、上記の手段3の場合と同様の理由によって、系統別基本通過制御手段及び系統別変則通過制御手段による過剰な遊技媒体の投入が更に確実に防止でき、また、構造の複雑化や制御処理プログラムの複雑化や制御処理負担の増大を防止できる。

【0020】

手段5.

上記の手段2～4に記載の遊技機において、

50

前記複数の系統別捕捉検知手段の各々が、前記複数の系統別通過制御手段による投入に応じた前記系統別通過許可期間の全ての満了後に、前記系統別捕捉検知手段による遊技媒体の捕捉を検知することを特徴としている。

【0021】

上記の構成であれば、2以上の投入系において遊技媒体が捕捉された場合において、それらの捕捉媒体を一括して検知することができ、また、2以上の系統別投入規制手段を一括して通過許可状態に移行することもできるために、それらを個別に制御する構成に比べて、複数の系統別捕捉検知手段及び複数の系統別変則通過制御手段に必要な制御プログラムを簡素化するとともに制御処理負担を軽減できる。

【0022】

手段6.

上記の手段5に記載の遊技機において、

前記投入制御手段が、前記複数の系統別基本通過制御手段の全ての前記通過禁止状態への移行から所定の時間経過までの捕捉判定待機期間を管理する捕捉判定待機期間管理手段（例えば、主制御基板の第1条投入制御処理～第3条投入制御処理における再投入開始待機処理）を更に含み、

前記複数の系統別捕捉媒体検知手段の各々が、前記複数の系統別通過制御手段により投入される遊技媒体の前記複数の系統別通過許可期間の全ての満了から前記捕捉判定待機期間管理手段による所定の捕捉媒体判定待機期間の終了の検知に応じて、前記系統別捕捉検知手段による遊技媒体の捕捉を判定することを特徴としている。

【0023】

上記の構成であれば、捕捉媒体のみを確実に投入できる。これは、捕捉媒体が弱い応力で一旦捕捉されたがその後に投入が完了される場合があり、このような場合には捕捉媒体の発生に起因する再投入は不要となるからである。

【0024】

手段7.

上記の手段2～6に記載の遊技機において、

前記複数の投入系のいずれかにおいて、前記系統別通過許可期間外に前記系統別媒体検出手段により遊技媒体が検出され、かつ前記遊技媒体の捕捉が検知されていない場合に、遊技媒体の通過時間異常と判定する通過時間異常検知手段（主制御基板における当該条の通過センサカウンタの0判定処理、当該条の通過センサ通過中の判定処理）と、

前記通過時間異常検知手段による通過異常の検知に応じて遊技進行を停止させる通過時間エラー制御手段（通過時間エラー処理）と、
を更に含むことを特徴としている。

【0025】

上記の構成であれば、遊技媒体の捕捉に起因する通過許可期間外の媒体検出手段による遊技媒体の検出によっては遊技進行を中断させることなく、不正投入装置を用いた不正行為を抑制できる。

【0026】

手段8.

上記の手段2～7に記載の遊技機において、

前記複数の投入系のいずれかにおいて、前記通過位相推移が前記正規の通過位相推移と異なり、かつ前記遊技媒体の捕捉が検知されていない場合に、遊技媒体の通過順序異常と判定する通過順序異常検知手段（主制御基板の正常な位相変化の判定処理）と、

前記通過順序異常検知手段による通過異常の検知に応じて遊技進行を停止させる通過順序エラー制御手段（通過順序エラー処理）と、
を更に含むことを特徴としている。

【0027】

上記の構成であれば、媒体検出手段の検出状態に基づく通過位相推移と正規の通過位相推移との遊技媒体の捕捉に起因する相違によっては遊技進行を中断させることなく、不正

10

20

30

40

50

投入装置を用いた不正行為を抑制できる。

【0028】

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、「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。

【0029】

本実施形態の球式回胴遊技機の構成について説明する。図1は球式回胴遊技機の一例を表す正面図であり、図2は球式回胴遊技機の内部構成をブロック単位で開放した状態で示す斜視図である。

10

【0030】

図1又は図2に示すように、球式回胴遊技機1010は、球式回胴遊技機1010の外殻を形成する外枠1011と、この外枠1011の一側部に開閉可能に支持されたドアブロック1012とを備えている。ドアブロック1012は、外枠1011に対してヒンジ1013, 1013によって開閉可能に取り付けられており、その開閉軸線は球式回胴遊技機1010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1012が前方側に十分に開放できる。ドアブロック1012は、図2に示すように、球式回胴遊技機1010の前面を構成する前面ブロック1020と、前面ブロック1020に対して後方側へ開閉可能に取着された払出ブロック1030と、前面ブロック1020に対して後方側へ開閉可能に取着され、前面ブロック1020及び払出ブロック1030にて被包される遊技ブロック1040とからなる。

20

【0031】

(前面ブロックの構成)

前面ブロック1020は、図2に示されたように、前面パネル1100、前面ブロック枠1200、回胴表示パネル1022、表示パネル押え枠1024、上皿ユニット1300(図1参照)、及び、セレクタ1400(遊技球投入装置)を備える。

【0032】

前面パネル1100は、図1に示されたように、遊技ブロック1040(図2参照)の前面に設けられた遊技領域を露出するための窓孔1102を有し、窓孔1102を囲むようにして上効果LEDカバー部1104、上スピーカ部1106, 1106、右中効果LEDカバー部1108、左中効果LEDカバー部1110、中央パネル部1112、操作パネル部1122等が配設されている。

30

【0033】

前面パネル1100の上効果LEDカバー部1104、右中効果LEDカバー部1108及び左中効果LEDカバー部1110は、それぞれ前面パネル1100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。この発光装置は、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。上スピーカ部1106, 1106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。

40

【0034】

前面パネル1100の中央パネル部1112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視認できる窓である。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1112の奥側には蛍光灯1041k(図12参照)が設置される。中央パネル部1112の左側方には1ベットボタン1114が配設されている。中央パネル部1112の右側方には汎用ボタン1116, 1118が配設されている。汎用ボタン1116, 1118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1112の汎用ボタン1116等よりもさらに右側方には、前面ブ

50

ロック開閉用のドアキーシリンダ1202の前面(鍵穴)を露出させるキーシリンダ挿通孔1120を設けてある。また、中央パネル部1112の下方には、前方側へ突出した操作パネル部1122が配設されている。

【0035】

前面パネル1100の操作パネル部1122には、図1の左側から順に、後述する回胴L, M, R(図13参照)の回転を開始させるための始動レバー1124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1126L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1126M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1126Rと、上皿1302から下皿1128へ遊技球を流す操作をするための上皿球抜きレバー1386を露出させるための小窓孔1130とを設けてある。始動レバー1124は、遊技者がゲームを開始するときに手で押下して操作するレバーであり、手が離れた後に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始動レバー1124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1124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タ1400(図2参照)にて取り込まれ、始動レバー1124の操作受付可能な状態を報知するための始動レバーLED(図示せず)を埋設してある。また、各回胴停止ボタン1126L, 1126M, 1126Rの周囲には、それら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LED134L, 134M, 134Rを埋設してある。各回胴停止ボタンLED1134L, 1134M, 1134R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1122の下方には、遊技球を貯留するための下皿1128が配設されている。10

【0036】

下皿1128の奥面には、前面ブロック枠1200に設けた下スピーカ部1204(図2参照)を覆う下スピーカカバー部1136と、上皿1302から下皿1128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1033(図9参照)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1138とを設けてある。また、下皿1128の前面下部には、下皿1128から下皿1128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1140を設けてある。下皿球抜きレバー1140にて閉塞板1144をスライド操作して開口部1142を開口させることによって、下皿1128から遊技球を落下させることができる。また、下皿1128の左側方には灰皿1146を設けてある。操作パネル部1122及び下皿1128の両側には、それぞれ左下効果LEDカバー部1148及び右下効果LEDカバー部1150を設けてある。左下効果LEDカバー部1148及び右下効果LEDカバー部1150は、それぞれ前面パネル1100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っている。20

【0037】

前面ブロック枠1200は、図2に示すように、前面パネル1100よりも若干小さい矩形状の枠体で、前面パネル1100の裏側にネジ止めされる。前面ブロック枠1200の下部には聴覚的演出用の下スピーカ部1204を取り付けてある。上下にスピーカ部1106(図1参照)及びスピーカ部1204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1200にはドア開閉機構1208を設けてある。ドア開閉機構1208を構成するドアキーシリンダ1202(図1参照)に図示しない鍵を挿入して右側へ回転させると、外枠1011に対して係止する係止爪1210, 1210が下方向に回動し、外枠1011に対する係止が解除される。逆に、ドアキーシリンダ1202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1030に対して係止する係止爪1212, 1212が下方向に回動し、払出ブロック1030に対する係止が解除される。また、前面ブロック枠1200には、下皿払出口1138に連なる誘導通路1214が設けられている。40

【0038】

50

回胴表示パネル 1022 は、無色透明のガラス板で、前面パネル 1100 の窓孔 1102 の形状に対応した形状の略台形状とされる。表示パネル押え枠 1024 は、前面パネル 1100 との間に回胴表示パネル 1022 を介在させて前面プロック枠 1200 にネジ止めされる。表示パネル押え枠 1024 は、回胴表示パネル 1022 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 1100 の窓孔 1102 が中央パネル部 1112 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。

【 0039 】

上皿ユニット 1300 は、図 1 に示されたように、遊技球を貯留する上皿 1302 を有する部材で、中央パネル部 1112 と操作パネル部 1122 の間の開口を閉塞するよう 10 に、操作パネル部 1122 の裏側に取り付けられる。上皿ユニット 1300 は、上皿ユニット本体 1320 と、C R 操作部 1350 と、上皿球止め部 1360 (図 5 参照) と、上皿球抜き操作部 1380 から構成される。

【 0040 】

上皿ユニット本体 1320 は、上記の如く上皿 1302 を有する部材で、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 1302 の下流側部分 (C R 操作部 350 の下方) には、複数 (例えは 3 つ) に分岐した遊技球案内路 1322 (図 5 参照) を設けてある。遊技球案内路 1322 は、遊技球を整列状態にしてセレクタ 1400 (図 5 参照) へ順次案内する。

【 0041 】

C R 操作部 1350 は、度数表示部 1352 、球貸出ボタン 1306 、球貸出ボタン LED (図示せず) 、球貸出スイッチ (図示せず) 、カード返却ボタン 1308 及びカード返却スイッチ (図示せず) を備える。度数表示部 1352 は、球式回胴遊技機 1010 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。球貸出ボタン 1306 、遊技球の貸し出し操作を行うためのボタンである。球貸出スイッチ 1356 は、球貸出ボタン 1306 による貸し出し操作を検出するスイッチである。球貸出ボタン LED 1354 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し、また、遊技球の貸し出しを行っているときは、球貸出ボタン LED 1354 を点滅させて、遊技球の貸し出しを行っている最中であることを報知する。球貸出ボタン LED 1354 の点灯中に球貸出ボタン 1306 が操作されると、所定数の遊技球が上皿 1302 に貸し出されることとなる。なお、球貸出ボタン LED 1354 点滅状態のときには球貸出ボタン 1306 の操作を受け付けない構成とされる。カード返却ボタン 1308 は、C R ユニットに挿入されているカードの返却操作を行うためのボタンである。カード返却スイッチは、カード返却ボタン 1308 による返却操作を検出するスイッチである。カード返却ボタン 1308 が操作されると、C R ユニットからカードが返却される。

【 0042 】

上皿球抜き操作部 1380 は、球式回胴遊技機 1010 の前面側に露出された球抜きレバー 1386 (図 6 参照) と、球式回胴遊技機 1010 の内部側に設けられたレバー操作伝達機構とを備える。球抜きレバー 1386 の操作に応じて、レバー操作伝達機構がセレクタ 1400 の返却シャッタ 1420 (図 6 参照) を移動させる。これにより、上皿 1302 に貯留された遊技球が下皿 1128 に払い戻されることとなる。

【 0043 】

上皿球止め部 1360 は、遊技球案内路 1322 の下側に取り付けられ、遊技球案内路 1322 からセレクタ 1400 への入口を開閉するものである。詳しくは、上皿球止め部 1360 は、故障等によりセレクタ 1400 を取り替える必要が生じたときに、セレクタ 1400 を取り外しても、上皿 1302 から遊技球が毀れ落ちないようにする。

【 0044 】

セレクタ 1400 は、上皿 1302 及びセレクタ 1400 の上面に貯留されている遊技球を、1 ベットボタン 1114 (図 1 参照) 及びマックベットボタン 1304 (図 1 参照)

10

20

30

40

50

)の操作に応じて所定数だけ球式回胴遊技機 1010 の内部に取り込んだり、上皿球抜き操作部 1380 の操作に応じて下皿 1128 (図 1 参照) に払い戻したりする。図 3 は、セレクタの一例を表す斜視図であり、図 4 は、セレクタの一例を表す部分分解斜視図である。具体的には、セレクタ 1400 は、図 3 及び図 4 に示されたように、上皿 1302 の複数の遊技球案内路 1322 (図 5 参照) に 1 つずつ対応した複数の遊技球投入部 1410a, 1410b, 1410c と、上皿 1302 から下皿 1128 への遊技球の流下を規制する返却シャッタ 1420 と、返却シャッタ 1420 の基準位置からの並進移動を検知する返却スイッチ 1441 が設けられた返却スイッチ基板 1440 と、中空突出部 1408 を含み返却シャッタ 1420 の一端及び返却スイッチ基板 1440 を被覆する基板カバー 1450 と、中空突出部 1480 の内部に配置され返却シャッタ 1420 を基準位置に戻すコイルバネ (図示せず) と、主制御基板 1045a と複数の遊技球投入部 1410a, 1410b, 1410c との間の電気信号の伝達を中継するセレクタ中継端子板 1462 及びセレクタ中継端子板 1462 を被覆する中継端子板カバー 1464 を含むセレクタ中継装置 1460 を備えている。このセレクタ 1400 は、ベット操作に応じた所定数の遊技球を複数の遊技球投入部 1410a, 1410b, 1410c に分散させて同時に投入することによって、単一の遊技球投入部のみを備える場合に比べて投入動作 (ベット動作) を迅速に行える。
10

【0045】

ここで、上皿球抜き操作部 1380、上皿球止め部 1360 及びセレクタ 1400 について詳細に説明する。図 5 は、セレクタ 1400 及び上皿球止め部 1360 の一例を後方側から見た縦断面図である。図 6 は、セレクタ 1400 及び上皿球抜き操作部 1380 の一部横断面図である。図 7 は、セレクタ 1400 及び上皿球止め部 1360 の一例を後方側から見た縦断面図である。図 8 は、セレクタ 1400 及び上皿球抜き操作部 1380 の一部横断面図である。図 5 及び図 6 には、投入フリッカ及び返却シャッタが通過禁止状態である場合が示されており、図 7 及び図 8 には、投入フリッカが通過禁止状態であり及び返却シャッタが通過許可状態である場合が示されている。なお、以下において、遊技球投入部 1410b, 1410c は、遊技球投入部 410a と略同一の構成であるため、その詳細な説明を省略する。
20

【0046】

上皿球止め部 1360 は、図 5 及び図 7 に示されたように、ケーシング 1361 と、ケーシング 1361 に 90 度の回転範囲内で回動自在に設けられた軸部材 1362 と、軸部材 1362 の端に設けられた図示しない操作ハンドルと、軸部材 1362 の回動に応じて移動自在な開閉部材 1363 とを備えている。軸部材 1362 は、操作ハンドルと反対側の先端に、周方向に概ね 90 度の間隔を隔てて形成された押圧部 1375a, 1375b を備える。各押圧部 1375a, 1375b は舌片状に形成され、それぞれ軸部材 1362 の半径方向に突出している。開閉部材 1363 は、複数の貯留通路 1402 の各々を閉じるための複数の閉塞部 1376 と、開閉部材を移動させる応力を受ける被押圧部 1378a, 1378b とを備える。
30

【0047】

図 5 及び図 7 に示された状態は、押圧部 1375a が被押圧部 1378a を押圧して開閉部材 1363 が右側に移動させられている状態であり、この状態において、複数の貯留通路 1402 の各々への遊技球の流入が許可される。図 5 及び図 7 に示された状態から操作ハンドルの操作により軸部材 1362 が図 5 及び図 7 の紙面上方から見て時計回りに回転させられると、押圧部 1375b が略水平方向を向いて開閉部材 1363 の被押圧部 1378b を押圧する。これにより、開閉部材 1363 が左側に移動して、閉塞部 1376 が貯留通路 1402 の入口の大きさが狭まる。この状態において、複数の貯留通路 1402 の各々への遊技球の流入が禁止される。なお、この状態においては、上皿 1302 及び遊技球案内路 1322 に遊技球が貯留された状態でセレクタ 1400 を取り外してもそれらの遊技球は毀れ落ちない。逆に、この状態から操作ハンドルの操作により軸部材 1362 が反時計回りに回転させられると、複数の貯留通路 1402 の各々への遊技球の流入が
40
50

許可される。

【0048】

上皿球抜き部 1380 は、図6及び図8に示されたように、CR操作表示部 1350(図1参照)を介して上皿ユニット本体 1320(図1参照)の下側に取り付けられるベース部 1381 と、ベース部 1381 に立設した支軸 1382, 1383 を中心に回動する回動片 1384 及び押圧片 1385 と、ベース部 1381 の前面に沿ってスライドする上皿球抜きレバー 1386 とを有する。回動片 1384 の基部 1384a には上皿球抜きレバー 1386 に枢着される連結部 1384b を設けてある。また、回動片 1384 の基部 1384a は、コイルバネ 1387 を介してベース部 1381 に連結される。回動片 1384 の先端部には二又状の把持部 1384c を設けてある。把持部 1384c は、押圧片 1385 の基部 1385a に設けた凸部 1385b を摺動自在に把持する部位である。押圧片 1385 の先端部には、セレクタ 1400 の返却シャッタ 1420 を押圧する押圧部 1385c を設けてある。セレクタ 1400 の中空突出部 1408 には、返却シャッタ 1420 を押圧片 1385 側へ押圧するコイルバネを格納してある。
10

【0049】

図6に示された状態は、上皿球抜きレバー 1386 が操作されていない状態である。つまり、コイルバネ 1387 にて回動片 1384 が反時計回りに引っ張られると共に、回動片 1384 にて押圧片 1385 が時計回りに引っ張られて、押圧部 1385c が返却シャッタ 1420 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 1420 は中空突出部 1408 の内部に配置されたコイルバネ 1430 の付勢力により基準位置にある。この状態から上皿球抜きレバー 1386 を摘んで図の下向き(実際には球式回胴遊技機 1010 の正面から見て右側から左側)に動かすと、図8に示されたように、上皿球抜きレバー 1386 に随伴して回動片 1384 が時計回りに回転すると共に、回動片 1384 にて押圧片 1385 が反時計回りに回転させられ、押圧部 1385c が返却シャッタ 1420 を押圧する。これによって返却シャッタ 1420 が移動する。この状態で上皿球抜きレバー 1386 から手を離すと、中空突出部 1408 に配置されたコイルバネの付勢力によって返却シャッタ 1420 が前方側へ押圧され、図6に示された状態に戻る。
20

【0050】

セレクタ 1400 は、上記で図3及び図4を参照して説明したように、複数の遊技球投入部 1410a, 1410b, 1410c と、返却シャッタ 1420 と、返却スイッチ基板 1440 と、基板カバー 1450 と、返却シャッタ 1420 を基準位置に戻すコイルバネ(図示せず)と、セレクタ中継装置 1460 とを備えている。
30

【0051】

セレクタ 1400 の遊技球投入部 1410a は、図3及び図4に示されたように、ケーシング 1411 とカバー 1412 からなる樹脂製の筐体を備える。ケーシング 1411 の外表面は、隣接する遊技球投入部 1410b のカバー 1412 に対する取付面になっており、遊技球投入部 1410a のカバー 1412 の外表面は、基板カバー 1450 に対する取付面になっている。ケーシング 1411 とカバー 1412 とを組み付けると、貯留通路 1402 を構成する樋状部 1417 が形成される。遊技球投入部 1410a は、この筐体の内部に、図5及び図7に示されたように、投入フリックカ 1413a(投入規制手段の一種)と、投入ソレノイド 1414a(投入規制変更手段の一種)と、通過センサ 1415a と、カウントセンサ 1416a とを備える。また、遊技球投入部 1410a の内部には、貯留通路 1402 の下流側には、斜め下方へ延びる案内通路 1404 と、ほぼ鉛直下向きに延びる排出通路 1406 とが形成されている。
40

【0052】

投入フリックカ 1413a は、貯留通路 1402 から排出通路 1406 への遊技球の流入を規制する。投入フリックカ 1413a は、基端側部分 1413a1 と先端側部分 1413a2 が支軸 1413a3 にて回転可能に連結されている。投入フリックカ 1413a の基端側部分 1413a1 及び先端側部分 1413a2 は、それぞれケーシング 1411a の支軸 1411a1, 1411a2 にて回転可能に支持される。投入フリックカ 1413a の基
50

端部には、投入ソレノイド 1414a の舌片 1414a1 を把持する把持部 1413a4 を設けてある。また、投入フリッカ 1413a の先端部には、排出通路 1406a を開閉するための開閉部 1413a5 を設けてある。

【0053】

投入ソレノイド 1414a は、ベットボタン 1114, 1304 の操作により通電されて作動し、ピストン（プランジャ） 1414a2 を上方へ縮まらせるものである。ピストン 1414a2 の先端には、つまみ部 1414a3 を装着してある。つまみ部 1414a3 はピストン 1414a2 の半径方向に延びる上記舌片 1414a1 を有する。また、ピストン 1414a2 には、コイルバネ 1414a4 を外装してある。コイルバネ 1414a4 は、投入ソレノイド 1414a の本体部分 1414a5 とつまみ部 1414a3 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 1414a への通電を切ったときに、コイルバネ 1414a4 の付勢力により、ピストン 1414a2 が下方へ伸びるようになっている。10

【0054】

ベットボタン 1114, 1304 を押すと投入ソレノイド 1414a に通電され、ピストン 1414a2 が縮まって投入フリッカ 1413a の基端側部分 1413a1 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 1413a の先端側部分 1413a2 は図示上時計回りに回転して排出通路 1406a を開き、貯留通路 1402a に待機している遊技球が自然落下可能な状態（通過許可状態）となる。逆に、投入ソレノイド 1414a の通電を切ると、コイルバネ 1414a4 の付勢力によりピストン 1414a2 が伸びて投入フリッカ 1413a の基端側部分 1413a1 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 1413a の先端側部分 1413a2 は図示上反時計回りに回転して開閉部 1413a5 にて排出通路 1406a を閉じ、遊技球が自然落下不可能な状態（通過禁止状態）となる。20

【0055】

通過センサ 1415a は、排出通路 1406a であって投入フリッカ 1413a の開閉部 1413a5 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 1415a は、投入フリッカ 1413a の先端側部分 1413a2 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 1413a 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 1415a1, 1415a2 にて同時に遊技球を検知したのち上側及び下側の素子 1415a1, 1415a2 にて同時に遊技球を検知し、次いで下側の素子 1415a2 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 1415a1 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 1415a2 が遊技球を検知しないときや、下側の素子 1415a2 にて遊技球を検知したのち上側及び下側の素子 1415a1, 1415a2 にて同時に遊技球を検知し、次いで上側の素子 1415a1 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 1010 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、不正具を用い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。通過センサ 1415a にて正常な通過を検知した遊技球の個数が遊技球投入部 1410a にて投入される投入予定数よりも 1 つ少ない状態（例えば 4 個、 9 個又は 14 個）で上側素子 1415a1 が最終の遊技球を検知した場合に、投入ソレノイド 1414a の通電が切られ、投入フリッカ 1413a の開閉部 1413a5 が排出通路 1406 に突出し、貯留通路 1402 から排出通路 1406 への遊技球の構成になっている。3040

【0056】

カウントセンサ 1416a は、遊技球投入部 1410a にて投入された遊技球を通過センサ 1415a とは別個に計数する。カウントセンサ 1416a は、通過センサ 1415a とは異なる作用によって遊技球の通過を検出する。カウントセンサ 1416a によって50

計数された遊技球の個数が通過センサ 1415a によって正常な通過と判定された遊技球の個数未満である場合には、ベットエラーとされることとなる。これにより不正行為を更に防止できるようになっている。具体的には、通過センサ 1415a は光学センサであるが、カウントセンサ 1416a は磁気センサである。カウントセンサ 1416a として磁気センサを用いた場合、通過したものが鉄材料であるか否かを判定できる。これにより、正常な遊技球と異なる安価な樹脂製の遊技球等が投入することによって遊技を行う不正行為を更に良好に防止できる。

【0057】

返却シャッタ 1420 は、複数の遊技球案内路 1322 の各々に 1 つずつ対応した複数の窓孔 1422 を有し、各窓孔 1422 の側方に各貯留通路 1402 と案内通路 1404 a, 1404b, 1404c を遮断する遮断壁 1424a, 1424b, 1424c を有する。また、各窓孔 1422a, 1422b, 1422c の下部には貯留通路 1402a, 1402b, 1402c 側へ延在する舌片 1426a, 1426b, 1426c を設けてある。各舌片 1426a, 1426b, 1426c は、貯留通路 1402a, 1402b, 1402c から各窓孔 1422a, 1422b, 1422c に遊技球を案内する部位である。上皿球抜きレバー 1386 が操作されていない場合には、返却シャッタ 1420 は基準位置にあり、返却シャッタ 1420 の遮断壁 1424 にて複数の貯留通路 1402 の各々から複数の案内通路 1404 への遊技球の流入が禁止されている。一方、上皿球抜きレバー 1386 が操作されて返却シャッタ 1420 の押圧部 1385c が押圧されると、返却シャッタ 1420 が基準位置から移動し、返却シャッタ 1420 の各窓孔 1422a, 1422b, 1422c を介しての貯留通路 1402 から案内通路 1404 への遊技球の流入が許可される。これによって、遊技球が上皿 1302 から案内通路 1404a, 1404b, 1404c を経て下皿 1128 へ流れる。このとき、返却シャッタ 1420 の基準位置からの移動が返却スイッチ基板 1440 の返却スイッチ 1441 (図 4 参照) にて検知され、この検知結果に基づき、1 ベットボタン 1114 及びマックスベットボタン 1304 の操作受付を不能にする状態が発生する。

【0058】

セレクタ中継端子板 1462 は、通過センサ 1415a やカウントセンサ 1416a の検出結果を後述する主制御装置 1045 に送信するものである。

【0059】

(払出ブロックの構成)

払出ブロック 1030 は、図 2 に示されたように、前面ブロック 1020 に対して開閉自在に取り付けられている。払出ブロック 1030 の開閉軸線は球式回胴遊技機 1010 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 1030 が後方側に十分に開放できるようになっている。払出ブロック 1030 は、ドア開閉機構 1208 にて前面ブロック 1020 とロックされる。詳しくは、ドア開閉機構 1208 の係止爪 1212, 1212 が払出ブロック 1030 の係合部 1031a, 1031a 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 1202 に差し込んで左に回転させることで係止爪 1212, 1212 の係止を解除する構成とされる。また、払出ブロック 1030 は、ワンタッチ式の止め具 1031b を有し、この止め具 1031b によっても前面ブロック 1020 と連結される。

【0060】

図 9 は払出ブロック 1030 の一例を表す部分分解斜視図である。払出ブロック 1030 は、図 9 に示されたように、払出ブロック本体 1031 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 1032 と、遊技球を払い出す払出装置 1033 と、遊技球タンク 1032 から払出装置 1033 へと遊技球を案内するタンクレール 1034 及びケースレール 1035 と、払出中継端子板 1036 と、遊技球の払出動作を制御する払出制御装置 1037 と、遊技球の電源を制御する電源制御装置 1038 と、球式回胴遊技機 1010 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 1039 と、を取り付けた構成とされる。

10

20

30

40

50

【0061】

払出ブロック本体1031は、その中央に後方側へ張り出して遊技ブロック1040(図2参照)を被包する保護カバー部1031cと、この保護カバー部1031cを取り囲むように、遊技球タンク1032、タンクレール1034、ケースレール1035、払出装置1033、払出中継端子板1036、CRユニット接続端子板1039、払出制御装置1037及び電源制御装置1038が装着されている。払出ブロック本体1031には、払出装置1033から遊技球を上皿1302へ案内する上皿誘導通路1031dと、払出装置1033から遊技球を下皿1128へ案内する下皿誘導通路1031eと、払出装置1033から遊技球を球式回胴遊技機1010の外部へ排出する排出通路1031fが形成されている。下皿誘導通路1031eは、上皿誘導通路1031dが遊技球で溢れたときに、払出装置1033から遊技球が導入される。上皿誘導通路1031d及び下皿誘導通路1031eは、それぞれ、上皿払出口1312及び下皿払出口1138に連通している。

【0062】

払出ブロック本体1031には、回転軸部1031gは上下一対で設けてある。各回転軸部1031gは、払出ブロック本体1031からブラケット1031hが略水平方向に伸びしており、このブラケット1031hから下方に突出している。前面ブロック1020には、この回転軸部1031gを落とし込む環状の軸受部(図示せず)を設けてあり、前面ブロック1020と払出ブロック1030の着脱が容易な構成となっている。

【0063】

遊技球タンク1032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1032の底部は緩やかに傾斜している。遊技球タンク1032の底部の下流側端部はタンクレール1034へ遊技球を送るために開口している。

【0064】

タンクレール1034は、遊技球タンク1032の下方に取り付けられ、横方向4列の樋状通路(図示せず)を有する。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1034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1034a, 1034bが2行2列で取り付けられている。振り子1034a, 1034bの下流側には、タンクレール1034からケースレール1035へ遊技球が流れるのを阻止するための球止めレバー1034cを取り付けてある。

【0065】

ケースレール1035は、タンクレール1034の下流側に縦向きに配置されている。ケースレール1035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1035aを有し、その上部には、球切れ検出装置1035bを組み付けてある。球切れ検出装置1035bは、ケースレール1035の内部に遊技球が十分にならすこと、つまりケースレール1035よりも上流側で球詰りが発生してケースレール1035に遊技球が十分に補給されていないことを検出する。この球切れ検出装置1035b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1035は、タンクレール1034の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。

【0066】

払出装置1033は、所定の入賞条件を満たすことで、或いは図示しないCRユニットにカードを挿入した状態で球貸出ボタン1306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15球であるのに対し、球式回胴遊技機1010の最大の賞球数は75球であり、パチンコ機に比べて球式回胴遊技機10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1033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1033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1010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

10

20

30

40

50

いう制約があるので、本実施形態では、4つの払出装置1033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。

【0067】

取付台1036a, 1036bは、2つ割りの構成とされ、上皿誘導通路1031d及び下皿誘導通路1031eに連なる球通路1036a1, 1036b1を有し、右側に排出通路1031fに連なる球通路1036a2, 1036b2を有する。一方の球通路1036a1, 1036b1の上部は、それぞれ上皿誘導通路1031d側にやや傾いて下皿誘導通路1031eよりも上皿誘導通路1031dに遊技球を導きやすくなっている。また、一方の球通路1036a1, 1036b1の下部は、上皿誘導通路1031d及び下皿誘導通路1031eを跨ぐように、テーパー状に末広がりとなっている。他方の球通路1036a2, 1036b2は、背面側の球通路1036a2が前面側の球通路1036b2に合流し、前面側で排出通路1031fに連なるよう構成されている。10

【0068】

図10(A)～(C)は払出装置の構成の一例を示す縦断面図である。図10(A)が払出中でない場合、図10(B)が上皿へ遊技球を払出中である場合、図10(C)が遊技機の外部へ遊技球を排出中である場合を表している。

払出装置1033は、図10(A)に示されたように、ケーシング1033a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、払出フリッカ1033bと、払出ソレノイド1033cと、切替片1033gとを備える。ケーシング1033aの内部には、球通路1033dと、球通路1033dの下流側でほぼ鉛直下向きに延びる払出通路1033eと、払出通路1033eの途中から分岐して斜め下方へ延びる排出通路1033fとが形成されている。切替片1033gは、払出通路1033eから排出通路1033fへの分岐部に配設されている。通常は切替片1033gはほぼ鉛直上向きに維持されているために、遊技球は排出通路1033fには流入しない。20

【0069】

払出フリッカ1033bは、球通路1033dを開閉するための部材である。払出フリッカ1033bは、基端側部分1033b1と先端側部分1033b2が支軸1033b3にて回転可能に連結されている。払出フリッカ1033bの基端側部分1033b1及び先端側部分1033b2は、それぞれケーシング1033aの支軸1033a1, 1033a2にて回転可能に支持される。払出フリッカ1033bの基端部には、払出ソレノイド1033cの舌片1033c1を持する把持部1033b4を設けてある。また、払出フリッカ1033bの先端部には、球通路1033dを開閉するための開閉部1033b5を設けてある。30

【0070】

払出ソレノイド1033c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CRユニットにカードを挿入した状態で球貸出ボタン1306を押すことにより通電されて作動し、ピストン(プランジャ)1033c2を上方へ縮まらせるものである。ピストン1033c2の先端には、つまみ部1033c3を装着してある。つまみ部1033c3はピストン1033c2の半径方向に延びる上記舌片1033c1を有する。また、ピストン1033c2には、コイルバネ1033c4を外装してある。コイルバネ1033c4は、払出ソレノイド1033cの本体部分1033c5とつまみ部1033c3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1033cへの通電を切ったときには、ピストン1033c2は、コイルバネ1033c4の付勢力により下方へ移動する。40

【0071】

図10(A)に示すように、球通路1033dが払出フリッカ1033bの開閉部1033b5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1352に残度数がある状態で球貸出ボタン1306が押されたりすると、払出ソレノイド1033cに通電される。そうすると、図10(B)に示すように、ピストン1033c2が縮まって払出フリッカ1033bの基端側部分1033b1を図示上反時計回りに回転さ50

せる。これと同時に払出フリックカ 1033b の先端側部分 1033b2 は図示上時計回りに回転して球通路 1033d 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 1033c の通電を切ると、コイルバネ 1033c4 の付勢力によりピストン 1033c2 が伸びて払出フリックカ 1033b の基端側部分 1033b1 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クカ 1033b の先端側部分 1033b2 は図示上反時計回りに回転して球通路 1033d を閉じ、遊技球が自然落下不可能な状態、つまり図 10 (A) に示す状態に戻る。

【0072】

また、払出装置 1033 には、横断面略コ字形状のカウントセンサ 1033h を装着してある。カウントセンサ 1033h は、払出フリックカ 1033b の開閉部 1033b5 のすぐ下流側に配置され、球通路 1033d 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 1033h 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 1033c の通電が切られ、払出フリックカ 1033b にて球通路 33d を閉鎖する構成になっている。

【0073】

また、払出ソレノイド 1033c の下方には、つまみ部 1033c3 を上下動させるための略 L 字形状の押圧片 1033i を設けてある。押圧片 1033i は、ケーシング 1033a の支軸 1033a3 に回転自在に取り付けられており、先端部 1033i1 にてつまみ部 1033c3 を上方へ押圧するものである。

【0074】

ケーシング 1033a の外部には、略扇形状の操作レバー 1033j（図 9 参照）を配設してある。図 10 (A) ~ 図 10 (C) において、操作レバー 1033j は回転軸 33a4 を中心に回転可能である。操作レバー 1033j には、切替片 1033g の中間部に設けた突起部 1033g1 と、押圧片 1033i の基端部に設けた突起部 1033i2 とを連結してある。つまり、操作レバー 1033j を回転操作すると、切替片 1033g と押圧片 1033i が連動する構成になっている。操作レバー 1033j を図示上反時計回りに操作すると、図 10 (C) に示すように、切替片 1033g にて払出通路 1033e が閉鎖されると共に球通路 1033d と排出通路 1033f が連通する。一方で、押圧片 1033i にて払出ソレノイド 1033c のつまみ部 1033c3 が押し上げられ、払出フリックカ 1033b が球通路 1033d を開く。タンクレール 1034 に設けた球止めレバー 1034c にて遊技球が流れるのを阻止しつつ操作レバー 1033j を上記の如く操作すると、球止めレバー 1034c から下流側の遊技球が球式回胴遊技機 1010 の外部に排出される。払出装置 1033 やケースレール 1035 が故障した場合には、上記のように球止めレバー 1034c から下流側の遊技球を球式回胴遊技機 1010 の外部に排出した状態で払出装置 1033 やケースレール 1035（図 9 参照）を取り替えることができる。

【0075】

図 11 に示された払出制御装置 1037、電源制御装置 1038 及び C R ユニット接続端子板 1039 について説明する。図 11 は、遊技ブロックの一例を表す部分分解斜視図である。払出制御装置 1037 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核をなす 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 1037a（図 15 参照）を具備している。

【0076】

電源制御装置 1038 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 1038 には、電源制御基板 1038' と、電源スイッチ 1038a と、R A M 消去用のリセットスイッチ 1038b、打止切替スイッチ 1038c、及び、設定変更キーシリンダ（図示せず）が設けられている。電源スイッチ 1038a 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 1038b はこれを押しながら同時に電源スイッチ 1038a 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 1038a がオンされている状態で押されるとエラー状態がリセ

10

20

30

40

50

ットされる。打止めスイッチ 1038c 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 1038d 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 1010 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 1038a をオフにした状態で、設定変更キーシリンダ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 1038a をオンにすると、後述する遊技プロック 1040 の前面の 7 セグメント LED 表示部 1041g（図 12 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 1038b を押していくと、7 セグメント LED 表示部 1041g 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 セグメント LED 表示部 1041g 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 1124（図 1 参照）を押下すると、出球率（設定）が確定される。

【0077】

C R ユニット接続端子板 1039 は、球式回胴遊技機 1010 の前面の球貸出ボタン 1306（図 1 参照）及び図示しない C R ユニットに電気的に接続され、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 1037 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 1302（図 1 参照）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。

【0078】

払出制御装置 1037 及び電源制御装置 1038 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。

【0079】

（遊技プロックの構成）

遊技プロック 1040 は、図 2 に示されたように、前面プロック 1020 に対して開閉自在に取り付けられている。遊技プロック 1040 の開閉軸線は払出プロック 1030 の開閉軸線と同じで、払出プロック 1030 と同様に、落としこみ構造にて開閉自在及び着脱自在に取り付けてある。また、遊技プロック 1040 は、ワンタッチ式の止め具 1040a を有し、この止め具 1040a によって払出プロック 1030 と連結固定される。なお、払出プロック 1030 側には、止め具 1040a を引っ掛けたための止め金具 1031i を固着してある。つまり、遊技プロック 1040 は、払出プロック 1030 と一緒にになって前面プロック 1020 に対して開閉され、払出プロック 1030 との連結を解除してから払出プロック 1030 に対して前方側へ回動する構成とされる。遊技プロック 1040 は、球式回胴遊技機 1010 の中核をなす主要なプロックで、このような遊技プロック 1040 を上記の如く着脱容易な構成とすることで、遊技プロック 1040 の取り替えが可能となる。遊技プロック 1040 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。

【0080】

図 11 は遊技プロック 1040 の分解斜視図である。遊技プロック 1040 は、図 11 に示されたように、前面パネル 1100 の窓孔 1102（図 1 参照）を介して視認される遊技パネル 1041 を有する。遊技パネル 1041 は、上下一対の窓孔 1041a, 1041b を含む。上側の窓孔 1041a に対応して遊技パネル 1041 の裏側に液晶表示装置 1042 が取り付けられており、液晶表示装置 1042 の表示画面は上側の窓孔 1041a を介して視認できる。また、下側の窓孔 1041b に対応して遊技パネル 1041 の裏側に回胴ユニット 1043 が取り付けられており、回胴ユニット 1043 による図柄表示が下側の窓孔 1041b を介して視認できる。また、遊技パネル 1041 の裏側には、回胴ユニット 1043 の一側方に主取付台 1044 を介して主制御装置 1045 が取り付けられ、液晶表示装置 1042 の後方に副取付台 1046 を介して副制御装置 1047 が取り付けられている。主制御装置 1045 は、遊技パネル 1041 と直交するように縦長状に配置される。

10

20

30

40

50

【0081】

図12は遊技ブロック1040の正面図である。なお、図12では便宜上回胴ユニット1043から複数（例えば21個）の図柄を一列に付した、帯状の図柄シール1043L, 1043M, 1043R（図13参照）を取り外した状態を示している。

【0082】

遊技パネル1041の下側の窓孔1041bからは、各回胴L, M, Rに貼り付けられる図柄シール1043L, 1043M, 1043Rの図柄のうちそれぞれ3つずつ下側の窓孔1041bから露出される。なお、図12においては、左右一対の9組のLED1043L1, 1043M1, 1043R1が3行3列で露出している。

【0083】

遊技パネル1041の下側の窓孔1041bの左側方には、有効ライン表示部1041cを設けてある。有効ライン表示部1041cは、1ベット表示部1041c1と、その上下に配置された2ベット表示部1041c2, 1041c2と、最上段と最下段に配置された3ベット表示部1041c3, 1041c3とを含む。遊技球のベット数に応じて、所定のベット表示部1041c1~1041c3が点灯する。

【0084】

遊技パネル1041の上側の窓孔1041aの両側には、電動役物1041d, 1041eが配設されている。また、下側の窓孔1041bの右側方には、上から順に、電動役物1041f、7セグメントLED表示部1041g、LED表示部1041hが配設されている。これらの電動役物1041d, 1041e, 1041f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セグメントLED表示部1041g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1041h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1041h1を構成する。ベット数表示部1041h1は、セレクタ1400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1041h2である。再遊技表示部1041h2は、図14に示す図柄シール1043L, 1043M, 1043Rの図柄のうちリプレイ図柄（略扇形の枠内に「再」と表示した図柄）が有効ライン上に揃ったときに点灯し、次の単位遊技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1124を押下すると回胴L, M, Rの回転に伴って、再遊技表示部1041h2は消灯する。

【0085】

また、下側の窓孔1041bの下方には、中央パネル部1112から露出される情報掲載パネル（図示せず）が取り付けられる。この情報掲載パネルの片端には、証紙1041iと型式名シール1041jが貼付される。また、この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1041kが配設される。

【0086】

液晶表示装置1042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JAC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RT状態）であることを報知する演出、回胴停止ボタン1126L, 1126M, 1126R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。

【0087】

図13は、回胴ユニット1043の一例の部分解斜視図である。回胴ユニット1043は、図13に示されたように、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1043aに収納したものである。各回胴L, M, Rは、実質的に同一の構成であるために、右回胴Rを例に挙げて説明する。

10

20

30

40

50

【0088】

右回胴Rは、円筒状のかごを形成する円筒骨格部材1043R2の外周面に21個の図柄（識別要素）が等間隔で描かれた図柄シール1043Rを巻き付けたものであり、円筒骨格部材1043R2を円盤状の補強板1043R3を介して右回胴用ステッピングモータ1043R4の回転軸1043R5に取り付けてある。

【0089】

右回胴用ステッピングモータ1043R4は、回胴ユニット枠1043aの内部に垂設されるモータプレート1043R6にネジ止めされており、このモータプレート1043R6には発光素子と受光素子とが一対となった回胴位置検出センサ1043R7が設置されている。回胴位置検出センサ1043R7を構成する一対のフォトセンサ素子（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。10

【0090】

円筒骨格部材1043R2の5つの車輻1043R8のうちの1つには、軸方向に延び出したセンサカットバン1043R9を取り付けてある。このセンサカットバン1043R9は、回胴位置検出センサ1043R7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バン1043R9の先端部の通過を回胴位置検出センサ1043R7が検出し、検出ごとに主制御装置1045に検出信号を出力する。主制御装置1045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。

【0091】

ステッピングモータ1043R4は、504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21図柄が順々に遊技パネル1041の下側の窓孔1041b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24パルス（=504パルス÷21図柄）を要する。そして、回胴位置検出センサ1043R7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1041bから露出しているかを認識したり、任意の図柄を窓孔1041bから露出させたりする制御を行うことができる。ステッピングモータ1043R4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（HB）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1043R4はハイブリッド型や2相に限らず、3相のステッピングモータや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。ステッピングモータ1043R4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1070（図15参照）に与えられる。20

【0092】

主制御装置1045は、球式回胴遊技機1010の主たる制御を司るもので、具体的には、始動レバー1124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1047及び払出制御装置1037に指令信号を発する。主制御装置1045の構成は、図15に示すように、主たる制御を司るCPU1045a1、遊技プログラムを記憶したROM1045a2、遊技の進行に応じた必要なデータを記憶するRAM1045a3、各種機器との連絡をとる入出力ポート1045a4、各種抽選の際に用いられる乱数発生回路1045a5、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1045a6等を含む主制御基板1045aと、この主制御基板1045aを収容する透明樹脂材料等よりなる基板ケース1045b（1045b1, 1045b2）（図11参照）とからなる。40

【0093】

副制御装置1047は、主制御装置1045から発せられる指令信号（コマンド）に基づき、LEDカバー部1104（図1参照）等の各種LEDカバー部にて被覆される図示しない遊技演出用の発光装置（LED）の点灯・点滅や上下スピーカ1106, 1204（図1参照）から発せられる効果音、液晶表示装置1042にて表示される表示態様など50

の制御を行う。副制御装置 1047 の構成は、主制御装置 1045 と同様、上記の各種 LED、上下スピーカ 1106, 1204 及び液晶表示装置 1042 の制御を司る CPU や、その他 ROM、RAM、入出力ポート等を含む副制御基板 1047a と、この副制御基板 1047a を収容する透明樹脂材料等よりなる基板ケース 1047b (1047b1, 1047b2) とからなる。

【0094】

(球式回胴遊技機の制御系)

球式回胴遊技機 1010 の制御系について説明する。図 15 は球式回胴遊技機の電気的な構成の一例を示すブロック図である。

【0095】

主制御基板 1045a は、図 15 に示すように、演算処理手段である CPU 1045a 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 ROM (あるいはフラッシュメモリ) 1045a2、一時的にデータを記憶する作業用 (ワーキング用) の RAM 1045a3、入出力ポート 1045a4 などが内部バスを介してこの CPU 1045a1 に接続されている。

【0096】

主制御基板 1045a の入出力ポート 1045a4 には、リセットスイッチ 1038b からのリセット信号、設定キースイッチ 1038d1 からの設定信号、ベットボタン 1114 からの 1 ベット信号、マックスベットボタン 1304 からの最大ベット信号、セレクタ 1400 に取り込まれた遊技球を検出するカウントセンサ 1416a1, 1416b1, 1416c1 からの補助通過検出信号、セレクタ 1400 に取り込まれた遊技球を検出する通過センサ 1415a, 1415b, 1415c における上側の素子 1415a1, 1415b1, 1415c1 からの上流通過検出信号及び通過センサ 1415a, 1415b, 1415c における下側の素子通過センサ 1415a2, 1415b2, 1415c2 からの下流通過検出信号、始動レバー 1124 からの変動開始信号、各回胴停止ボタン 1126L, 1126M, 1126R からの停止信号、回胴位置検出センサ 1043L7, 1043M7, 1043R7 からの検出信号、払出装置 1033 から払い出される遊技球を検出するカウントセンサ 1033h からのカウントスイッチ信号に基づくカウント信号、ケースレール 1035 内の遊技球を検出する球切れ検出装置 1035b 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。

【0097】

また、主制御基板 1045a の入出力ポート 1045a4 からは、ベットボタン 1114, 1304 からのベット信号に基づく投入ソレノイド 1414a, 1414b, 1414c の駆動信号、通過センサ 1415a, 1415b, 1415c の計数値に基づく投入ソレノイド 1414a, 1414b, 1414c の駆動停止信号、始動レバー 1124 からの変動開始信号及び回胴停止ボタン 1126L, 1126M, 1126R 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 1043L4, 1043M4, 1043R4 の駆動信号などが出力される。また、液晶表示装置 1042 にて表示される演出内容やスピーカ 1106, 1204 から発せられる効果音、上 LED カバー部 1104 等で被覆された各種発光装置 (LED) の点灯・点滅などを制御する制御信号が副制御基板 1047a に出力される。

【0098】

上述した CPU 1045a1 は、この CPU 1045a1 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 ROM 1045a2 と、この ROM 1045a2 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 1045a3 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 1010 において必要な各種の処理回路が内蔵されている。

【0099】

ROM 1045a2 と RAM 1045a3 とによってメインメモリが構成され、各種の

10

20

30

40

50

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 R O M 1 0 4 5 a 2 に記憶されている。R A M 1 0 4 5 a 3 内は、機能的には複数の作業エリアが確保されている。周知のように C P U 1 0 4 5 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、R A M 1 0 4 5 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。

【0100】

10

入出力ポート 1 0 4 5 a 4 には、副制御基板 1 0 4 7 a などの I / O 装置の他に、ホール管理者用のコンピュータ等の遊技機管理装置（図示せず）や外部情報表示装置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 1 0 3 8 ' に設けられた停電監視回路 1 0 3 8 f、さらには投入ソレノイド 1 4 1 4 a , 1 4 1 4 b , 1 4 1 4 c や払出制御基板 1 0 3 7 a などが電気的に接続されている。

【0101】

電源制御基板 1 0 3 8 ' には、主制御基板 1 0 4 5 a を始めとして球式回胴遊技機 1 0 1 0 の各電子機器に駆動電力を供給する電源部 1 0 3 8 e や、上述した停電監視回路 1 0 3 8 f などが搭載されている。停電監視回路 1 0 3 8 f 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 1 0 3 8 a による電源切断時に停電信号を生成する。そのため停電監視回路 1 0 3 8 f は、電源部 1 0 3 8 e から出力される直流 2 4 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 2 2 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 C P U 1 0 4 5 a 1 と入出力ポート 1 0 4 5 a 4 のそれぞれに供給され、C P U 1 0 4 5 a 1 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。電源部 1 0 3 8 e からは出力電圧が 2 2 ボルト未満まで低下した場合でも、主制御基板 1 0 4 5 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 1 0 4 5 a 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。

20

【0102】

30

また、主制御基板 1 0 4 5 a は、電源部 1 0 3 8 e 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 1 0 3 8 b からリセット信号が送信されると、R A M 1 0 4 5 a 3 に書き込まれた情報を消去し、電源部 1 0 3 8 e 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 1 0 3 8 b 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。

【0103】

さらに、電源オフ時に設定キースイッチ 1 0 3 8 d 1 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・シリンド 1 0 3 8 d 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 1 0 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 1 0 3 8 b からリセット信号が送信されると、球式回胴遊技機 1 0 1 0 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 L E D 表示部 1 0 4 1 g (図 12 参照) に出力する。そして、7 セグメント L E D 表示部 1 0 4 1 g 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 1 1 2 4 から設定確定信号を受信すると、球式回胴遊技機 1 0 1 0 の出球率（設定）を確定する。

40

【0104】

払出制御基板 1 0 3 7 a は、概ね主制御基板 1 0 4 5 a と同様の構成であり、C P U を備え、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)、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 、入出力ポートなどが内部バスを介してこの C P U に接続されている。

50

【0105】

主制御基板 1045a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 1045a の制御処理は、外部電力の供給再開や電源スイッチ 1038a 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込みをかける停電割込み処理と、タイマによる時間計測によって定期的に割込みをかけるタイマ割込み処理がある。

【0106】

まず、停電割込み処理について説明する。停電状態が発生した場合、電源制御基板 1038' の停電監視回路 1038f で停電信号が生成され、主制御基板 1045a に対して出力される。主制御基板 1045a においては、CPU1045a1 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図示しない割込み処理（以下、「停電割込み処理」と称する）が実行される。停電割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 RAM1045a3 内のバックアップ領域に退避させる（「レジスタ退避処理」）。レジスタ退避処理の後に、停電フラグが設定される（「停電フラグ設定処理」）。停電フラグは、RAM1045a3 内の特定の領域に保持される停電状態の発生を表す情報である。停電フラグ設定処理の後に、自身の割込みにおける処理の終了が CPU1045a1 に知らせられる（「割込み終了宣言処理」）。割込み終了宣言処理の後に、レジスタ退避処理において RAM1045a3 のバックアップ領域に退避させたレジスタのデータを CPU1045a1 のレジスタに復帰させる（「レジスタ復帰処理」）。レジスタ復帰処理の後に、新たな割込みが許可される（「割込み許可処理」）。割込み許可処理の完了によって停電割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が行える場合には、レジスタ退避処理及びレジスタ復帰処理を省くことができる。

【0107】

次に、タイマ割込み処理について説明する。図 16 は、主制御基板 1045a 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 1045a 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。

【0108】

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、RAM1045a3 のバックアップ領域に格納される（「割込み開始処理」S1101）。割込み開始処理 S1101 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（S1102）。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 S1103 が実行される。

【0109】

バックアップ処理 S1103 では、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。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 S1103 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 S1103 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、CPU1045a1 のスタックポインタの値が、RAM1045a3 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」）。スタックポインタ保存処理の後に、後述する RAM 判定値がクリアされると共に、入出力ポート 1045a4 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」）。停止処理の後に、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」）。RAM 判定値は、RAM1045a3 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。

10

20

30

40

50

この場合、RAM1045a3のチェックサム値とRAM判定値との排他的論理和（「FFF」）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。RAM判定値保存処理の後に、RAM1045a3へのアクセスが禁止される（「RAMアクセス禁止処理」）。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、内部電源が復旧することになるために、RAM1045a3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10
入力されていれば、そのまま無限ループに入る（図示せず）。

【0110】

上記のように、バックアップ処理S1103の初期段階でコマンドの送信が完了しているか否かが判断され、それらの送信が未完であるときには送信処理を優先させている。コマンドの送信処理終了後にバックアップ処理S1103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ROM1045a2の小容量化を図ることができる。電源制御基板1038'の電源部1038e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。
20

【0111】

判定処理S1102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、CPU1045a1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」S1104）。

【0112】

割込み終了宣言処理S1104の後に、左回胴Lを回転させるための左ステッピングモータ1043L4、中回胴Mを回転させるための中ステッピングモータ1043M4及び右回胴Rを回転させるための右ステッピングモータ1043R4の駆動が制御される（「左回胴モータ制御処理」S1105、「中回胴モータ制御処理」S1106、「右回胴モータ制御処理」S1107）。

【0113】

各種の回胴モータ制御処理S1105～S1107の後に、入出力ポート1045a4に接続された各種のスイッチやセンサにおける状態が監視される（「スイッチ読込処理」S1108）。RAM1045a3には、今回のタイマ割込みによって検知されたオン・オフ状態の情報と共に、前回のタイマ割込みによって検知されたオン・オフ状態の情報や、前々回のタイマ割込みによって検知されたオン・オフ状態の情報や、前回と今回のタイマ割込みによって検知されたオン・オフ状態に基づく状態変化（立上りや立下り）の情報や、今回と前回と前々回のタイマ割込みによって検知されたオン・オフ状態に基づく状態変化の情報等も保持されており、スイッチ読込処理S1108ではタイマ割込みごとにそれらの情報が更新される。
40

【0114】

スイッチ読込処理S1108の後に入出力ポート1045a4に接続された各種の装置におけるセンサの状態が監視される（「センサ監視処理」S1109）。センサ監視処理S1109では、カウントセンサを通過する遊技球の個数の計測が行われる。また、センサ監視処理S1109では、各種のセンサの状態や他の関連する情報に応じてエラーの発生の検知が行われる。なお、具体的なエラー制御及びエラー報知制御は、後述する通常遊技処理の変動待機処理中（例えば、投入エラー処理、払出エラー処理）において行われる
50

。なお、センサ監視処理 S 1109において、主制御基板 1045a に接続されたセンサが監視されるばかりでなく、払出制御基板 1037a を介して接続された一部のセンサの基づく情報（例えば、払出カウントセンサに基づく払出カウント信号や払出期間を表す払出中信号）も実質的に監視される。

【0115】

ここで、センサ監視処理 S 1109について説明する。図 17 は、センサ監視処理の一例を表すフローチャートである。センサ監視処理 S 1109では、図 17 に示されたように、まず、払出動作中であるか否かが判定され（S 801）、また、払出制御基板 1037a からの払出カウント信号の受信が検知されているか否かが判定される（S 802）。払出動作中であるか否かは、具体的には、払出制御基板 1037a 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ト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 803）。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。10

【0116】

その後に、投入動作中であるか否かが判定され（S 804）、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 805）。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 1415a ~ 1415c 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 808）。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（図 21 の S 1403 参照）において、エラー処理が実行されると共に個数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 809）。

【0117】

センサ検知情報更新処理 S 809 の後に、カウントセンサ 1416a ~ 1416c を正常に通過する遊技球の個数（補助投入済数）が計数される（「補助投入数計数処理」S 810）。ここで、補助投入数計数処理 S 810 について詳細に説明する。図 18 は、補助投入数計数処理の一例を表すフローチャートである。補助投入済数計数処理 S 810 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、補助投入済数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（「補助投入済数加算処理」S 901）。補助投入済数加算処理 S 901 の後に、投入済数の値と補助投入済数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 902）。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 1124 の操作に応じて所定の値（本形態では、約 300 ms に相当する「203」）に設定されるソフトウェアタイマである。個数比較タイマが設定されていない場合には、補助投入済数計数処理 S 810 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 903）。個数比較タイマ更新処理 S 903 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 904）。個数比較タイマが解除された場合には、補助投入済数計数処理 S 810 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 905）、再遊技状態である場合には補助投入済数計数処理 S 810 が終了する。判定処理 S 905において再遊技状態でないと判定された場合には補助投入済数が投入済数以上であるか否かが判定される（S 906）。補304050

助投入済数が投入済数以上である場合には補助投入済計数処理 S 810 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（「個数エラーフラグ設定処理」S 907）、その後に補助投入済数計数処理 S 810 が終了する。上述のように、補助投入済数計数処理 S 810 は、補助投入済数加算処理 S 901～個数エラーフラグ設定処理 S 907 で構成されている。

【0118】

補助投入数計数処理 S 810 の後に、図 17 に示されたように、報知すべき状態が発生したり、変更されたりしたかが判定され（S 811）、報知すべき状態に変化がなければ、センサ監視処理 S 1109 が終了する。一方、肯定判定の場合には、報知すべき状態に応じたセンサ検知コマンドが設定され（「センサ検知コマンド設定処理」S 812）、センサ監視処理 S 1109 が終了する。なお、設定されたセンサ検知コマンドは、後述するコマンド出力処理（図 16 の S 1112）において、副制御基板 1047a に出力される。上述のように、センサ監視処理 S 1109 は、判定処理 S 801～センサ検知コマンド設定処理 S 812 で構成されている。10

【0119】

センサ監視処理 S 1109 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」S 1110）。タイマ減算処理 S 1110 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数や獲得球数が、外部集中端子板（図示せず）へ出力される（「差球カウント処理」S 1111）。差球カウント処理 S 1111 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 1047a に送信される（「コマンド出力処理」S 1112）。コマンド出力処理 S 1112 の後に、7 セグメント LED 表示部 1041g 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」S 1113）。セグメントデータ設定処理 S 1113 で設定されたセグメントデータが 7 セグメント LED 表示部 1041g 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」S 1114）。これにより、7 セグメント LED 表示部 1041g 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 1045a4 から I/O 装置へのデータが出力される（「ポート出力処理」S 1115）。ポート出力処理 S 1115 の後に、割込み開始処理 S 1101 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 CPU 1045a1 内の所定のレジスタに復帰され、次回のタイマ割込みが許可される（「割込み終了処理」S 1116）。以上の処理を経て一連のタイマ割込み処理が終了する。2030

【0120】

主制御基板 1045a におけるメイン処理について説明する。図 19 は、主制御基板 1045a のメイン処理を表すフローチャートである。主制御基板 1045a 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。

【0121】

主制御基板 1045a 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、割込み処理を許可する割込みモードが設定され、CPU 1045a1 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（「立上げ処理」S 1201）。立上げ処理 S 1201 の後に、設定キーが設定キースイッチ 1038d1 に挿入され、所定の操作（右回転操作等）がなされているか否か（オン状態かオフ状態か）が判定される（S 1202）。設定キースイッチ 1038d1 の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 1045a3 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 1203）。強制的 RAM クリア処理 S 1203 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 1204）。なお、設定値の変更においては、リセットスイッチ 1038b の操作及び始動レバー 1124 の操作が援用される。確率設定選択処理 S 1204 の後に、通常遊技処理へ移行する。4050

【0122】

判定処理 S1202において設定キースイッチ 1038d1が操作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（S1205）。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、RAM1045a3が機械的又は電気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（S1206）。停電フラグが設定されている場合には、RAM1045a3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（S1207）。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 RAM1045a3 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、RAM1045a3が機械的又は電気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。判定処理 S1205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 S1206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 S1207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、割込みが禁止され、入出力ポート 1045a4 の全ての出力ポートがクリアされて、入出力ポート 1045a4 に接続された全てのアクチュエータがオフ状態にされると共に、エラー処理及びエラーの発生を報知させるためのエラー報知処理が行われる（「復電エラー処理」S1208）。なお、このエラー状態及びエラー報知状態は、リセットスイッチ 1038b が操作されるまで継続する。

【0123】

判定処理 S1207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 CPU1045a1 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（「プログラム復帰処理」S1209）。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。プログラム復帰処理 S1208 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」S1210）。これにより、復電コマンドが払出制御基板 1037a 及び副制御基板 1047a に送信されることとなる。復電コマンド設定処理 S1210 の後に、打止切換スイッチ 1038c の状態が、RAM1045a3 の所定の領域に格納される（「遊技形態設定処理」S1211）。遊技形態設定処理 S1212 の後に、各種の装置のセンサの状態が初期化される（「センサ初期化処理」S1212）。センサ初期化処理 S1212 の後に、停電フラグが解除される（「停電フラグ解除処理」S1213）。停電フラグ解除処理 S1213 の後に、払出中に停電が発生した場合のように払い出すべき遊技球が残っている場合には、中途で終了した払出を再開するために払出コマンドが設定される（「中途払出完遂処理」S1214）。中途払出完遂処理 S1214 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 S1103（図 16 参照）後の割込み終了宣言処理 S1104（図 16 参照）が実行される。

【0124】

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 20 は、主制御基板 1045a 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。主制御基板 1045a の通常遊技処理は、メイン処理における確率設定処理 S1204（図 19 参照）の終了後に実行される。また、中途払出完遂処理 S1214（図 19 参照）の終了後に、通常遊技処理の中途から実行される

【0125】

10

20

30

40

50

通常遊技処理では、図20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」S1301）。割込み許可設定処理S1301の後に、遊技形態を決定する打止切換スイッチ1038cの状態がRAM1045a3の所定の領域に格納される（「遊技形態設定処理」S1302）。なお、遊技形態設定処理S1302は、メイン処理における遊技形態設定処理S1211（図19参照）と同一の処理である。遊技形態設定処理S1302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。

【0126】

ループ処理においては、まず、RAM1045a3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」S1303）。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。

10

【0127】

遊技情報クリア処理S1303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」S1304）。ここで、変動待機処理S1304について詳細に説明する。図21は、変動待機処理の一例を表すフローチャートである。

【0128】

変動待機処理S1304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」S1401）。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ソフトウェアタイマ（タイマ割込み間隔で更新）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1042の画像を所定の画像（デモンストレーション画像）に移行させるために用いられる。

20

【0129】

遊技監視タイマ設定処理S1401の後に、前回の単位遊技で再遊技役が入賞したか否かが判定され、再遊技役に入賞していた場合には、自動的に、前回の単位遊技のベット数と同数のベット数に変更される（「自動ベット処理」S1402）。

30

【0130】

自動ベット処理S1402の後に、セレクタ1400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、エラー処理が実行されると共に、スピーカ1106、1204、発光装置1132、1134L1、各種のLEDカバー部で被覆されるLED、液晶表示装置1042等にエラーを報知させるための投入エラーコマンドがリングバッファに格納される（「投入エラー処理」S1403）。例えば、遊技球の投入期間外において通過センサ1415a、1415b、1415c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、具体的には、それらの検知はタイマ割込み処理におけるセンサ監視処理S1109（図16参照）において行われ、その検知に基づいて各種の処理が実行される。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S1112において副制御基板1047a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S1112において払出制御基板1037aや副制御基板1047aに出力される。

40

【0131】

投入エラー処理S1403の後に、払出装置1033でエラーが発生しているか否かが判定され、払出装置1033でエラーが発生している場合には、エラー処理が実行されると共に、スピーカ1106、1204、発光装置1132、1134L1等、液晶表示装置1042等にエラーを報知させるための払出エラーコマンドがリングバッファに格納さ

50

れる（「払出エラー処理」S1404）。例えば、払出基板1037aからの払出中信号がオン状態であるか否か、及び、オン状態であるか否かが判定される。払出中信号がオン状態（払出期間中）でないにも関わらず、各種のカウントセンサ1033hからのカウントスイッチ信号に基づく払出基板1037aからのカウント信号がオン状態である場合が挙げられる。なお、同様の払出エラー処理は、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、回胴回転中における回胴停止待ち状態においても実行される。

【0132】

払出エラー処理S1404の後に、上皿球抜きレバー1386の操作が行われているか否かが判定されて、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、既に投入済みの遊技球がある場合には、上皿球抜きレバー1386の操作の終了を待って投入済みの遊技球と同数（投入済数）の遊技球が返却される（「返却処理」S1405）。

10

【0133】

返却処理S1405の後に、1ベットボタン1114又はマックスベットボタン1304の操作に応じて遊技球をベットする処理及びベットに付随する処理が実行される（「遊技球ベット処理」S1406）。

【0134】

ここで、遊技球ベット処理S1406について詳細に説明する。図22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S1406では、まず、マックスベットボタン1304の操作可否を報知する発光装置（図示せず）や始動レバー1124の操作可否を報知する発光装置1132の発光を制御する（「スイッチLED発光制御処理」S201）。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。

20

【0135】

スイッチLED発光制御処理S201の後に、投入操作許可状態であるか否かが判定される（S202）。具体的には、マックスベットボタン1304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。なお、点灯フラグが設定されている期間は、投入禁止タイマによって決定されている。投入操作許可状態でない場合（投入操作禁止状態）には、本遊技球ベット処理S1406が終了する。一方、投入操作許可状態である場合には、投入開始か否かが判定される（S203）。具体的には、1ベットボタン1114又はマックスベットボタン1304の操作に応じた1ベット信号又は最大ベット信号が立上り状態（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、実際的な1ベット信号又は最大ベット信号のオン・オフ状態は、タイマ割込み処理のスイッチ読込処理S1108（図16参照）で監視されており、判定処理S203では、スイッチ読込処理S1108で取得された情報を参照している。1ベット信号又は最大ベット信号が立上り状態でない場合には、本遊技球ベット処理S1406が終了する。

30

【0136】

1ベット信号又は最大ベット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。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（S204）。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（投入予定数）が決定される（S205）。具体的には、既に投入が完了している遊技球の個数（投入済数）と、ベット信号の種類と、遊技状態の種類（JACゲーム状態か否か）とを参照して、投入予定数が決定される。例えば、投入済数が「0」であり、最大ベット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数が「15」に設定される。また、1ベットボタン1114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、最大ベット信号の立上りが検知された場合には、「15」から投入済数「5」を減じた「10」が投入

40

50

予定数に設定される。投入予定数決定処理 S 2 0 5 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」S 2 0 6）。

【 0 1 3 7 】

ここで、投入監視処理 S 2 0 6 について詳細に説明する。図 2 3 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 2 0 6 では、まず、投入予定数を投入残数として設定し（「投入残数決定処理」S 3 0 1）、第 1 条の遊技球投入部 1 4 1 0 a（以下、「第 1 条」と略記する）、第 2 条の遊技球投入部 1 4 1 0 b（以下、「第 2 条」と略記する）及び第 3 条の遊技球投入部 1 4 1 0 c（以下、「第 3 条」と略記する）の全て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 3 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動作許可フラグが設定される。各条の投入動作許可フラグが「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、投入監視情報が初期化される（「投入監視情報初期化処理」S 3 0 3）。具体的には、条別の投入予定数（〔系統別投入許可数〕）の各々が「0」に設定され、条別の通過規制フラグ（投入規制情報）の各々が解除され、条別の通過許可期間情報（〔系統別通過許可期間〕）の各々の残り時間に相当する条別の通過許容残時間の全ての値が「0」に設定され、条別の参照通過位相の各々として第 1 通過位相が選択される。10

【 0 1 3 8 】

参照通過位相は、ROM 1 0 4 5 a 2 に記憶された正規の通過位相パターン（〔正規の通過位相推移〕）から選択される通過位相である。ここで、正規の通過位相パターンについて説明する。図 2 4 は、正規の通過位相パターンの一例を説明するための説明図である。正規の通過位相パターンは、図 2 4 に示されたように、第 1 通過位相、第 2 通過位相、第 3 通過位相及び第 4 通過位相のこの順序での順序列である。なお、各通過位相は、同一条における上流通過検出信号の検出状態（オン状態又はオフ状態）と下流通過検出信号の検出状態（オン状態又はオフ状態）との組合せであり、各通過位相を〔上流通過検出信号の検出状態、下流通過検出信号の検出状態〕で表せば、第 1 通過位相が〔オフ状態、オフ状態〕であり、第 2 通過位相が〔オン状態、オフ状態〕であり、第 3 通過位相が〔オン状態、オン状態〕であり、第 4 通過位相が〔オフ状態、オン状態〕である。なお、全条に対して同一の正規の通過位相パターンが参照されるが、各条の参照通過位相は個別に変化する。2030

【 0 1 3 9 】

投入監視情報初期化処理 S 3 0 3 の後に、初回の投入動作である初投入動作時に実行されると共に、必要に応じて初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 3 0 4 ~ S 3 2 0）に移行する。

【 0 1 4 0 】

ループ処理において、まず、投入動作（初投入動作又は再投入動作）を終了するか否かを、投入予定数の遊技球の投入が完了しているか否かの判定（S 3 0 4）と、前回の初投入動作又は再投入動作によって条別に割り当てられた個数（振分投入予定数）の遊技球の投入が正常に終了して更なる再投入が許可されている条があるか否かの判定（S 3 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、投入予定個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 2 0 6 が終了する。40

【 0 1 4 1 】

判定処理 S 3 0 5 の後に、初投入であるか否かが判定される（S 3 0 6）。初投入動作である場合には、投入予定数振分処理 S 3 0 9 に移行する。一方、初投入動作でない場合（再投入動作である場合）には、所定の待機時間（本形態では、約 80 ms に相当するタイマ割込みの回数「54」）だけ待機する（「再投入開始待機処理」S 3 0 7）。再投入開始待機処理 S 3 0 7 の後に、吊球（〔捕捉媒体〕）が発生しているか否かが判定され、50

吊球が発生していない場合には、投入予定数振分処理 S 3 0 9 に移行する。

【 0 1 4 2 】

投入予定数振分処理 S 3 0 9 では、投入予定数を投入許可条の各々で個数が 2 以上異なる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（振分投入予定数）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。振分投入予定数の決定においては、上皿 1 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 1 4 1 0 a に最も流入し易く、第 1 条の遊技球投入部 1 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、振分投入予定数が「 1 」以上であるすべての条に対して、通過規制フラグが設定され、通過許可残時間情報に「 2 0 3 」が設定され、参照通過位相が第 1 通過位相に設定される。通過許可残時間情報は 1 . 4 9 m s 間隔のタイマ割込みごとに「 1 」だけ減算されることとなるために、通過許可残時間として約 3 0 0 m s を設定したことになる。本実施形態では、各条において、投入フリッカ 1 4 1 3 a ~ 1 4 1 3 c の開放によって貯留通路 1 4 0 2 a ~ 1 4 0 2 c から排出通路 1 4 0 6 a ~ 1 4 0 6 c への通路が開放され、排出通路 1 4 0 6 a ~ 1 4 0 6 c へ流下する最初の遊技球が正常に通過センサ（〔一対の媒体検出部〕） 1 4 1 5 a ~ 1 4 1 5 c の上側の素子（〔上流側媒体検出部〕） 1 4 1 5 a 1 , 1 4 1 5 b 1 , 1 4 1 5 c 1 に到達するまでの平均的な時間が約 1 0 m s であり、上側の素子 1 4 1 5 a 1 , 1 4 1 5 b 1 , 1 4 1 5 c 1 の通過を開始してから下側の素子（〔下流側媒体検出部〕） 1 4 1 5 a 2 , 1 4 1 5 b 2 , 1 4 1 5 c 2 の通過を完了するまでの平均的な時間が約 4 0 m s であるために、より十分余裕をもった時間として約 3 0 0 m s が通過許容時間として設定される。
10

【 0 1 4 3 】

判定処理 S 3 0 8 において吊球が発生していると判定された場合には、吊球発生フラグ（吊球検知情報）が設定される（「吊球検知情報設定処理」 S 3 1 0 ）。吊球検知情報設定処理 S 3 1 0 の後に、投入監視情報の各々が吊球の投入開始時用の初期情報に設定される（「投入監視情報設定処理」 S 3 1 1 ）。具体的には、吊球が発生している条に対する通過規制フラグが設定される。なお、吊球に関連する制御は本発明の主たる特徴であるために、別途に詳細に説明する。
20

【 0 1 4 4 】

投入予定数振分処理 S 3 0 9 及び投入監視情報設定処理 S 3 1 1 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」 S 3 1 2 ）、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（ S 3 1 3 ）。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」 S 3 1 4 ）。

【 0 1 4 5 】

判定処理 S 3 1 1 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（投入中情報）が解除される（「投入中情報初期化処理」 S 3 1 3 ）。なお、投入動作中フラグは、後述する第 1 条投入制御処理 S 3 1 6 、第 2 条投入制御処理 S 3 1 7 、第 3 条投入制御処理 S 3 1 8 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。投入動作中情報初期化処理 S 3 1 3 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」 S 3 1 6 , 「第 2 条投入制御処理」 S 3 1 7 , 「第 3 条投入制御処理」 S 3 1 8 ）。投入中情報初期化処理 S 3 1 3 及び第 1 条から第 3 条の投入制御処理 S 3 1 6 ~ S 3 1 8 は、タイマ割込み間隔内で 1 度ずつ実行される。なお、第 1 条投入制御処理 S 3 1 6 、第 2 条投入制御処理 S 3 1 7 及び第 3 条投入制御処理 S 3 1 8 の詳細については、本投入監視処理 S 2 0 6 の全体的な説明の後に記載する。
40

【 0 1 4 6 】

第 3 条投入制御処理 S 3 1 8 の後に、各条の通過規制フラグを参照して、全条の投入ソ
50

レノイドの駆動を制御する（「全条投入ソレノイド駆動処理」S 3 1 9）。具体的には、通過規制フラグが新たに設定された条の投入ソレノイド 1 4 1 4 a ~ 1 4 1 4 c はオン状態（通過許可状態）に変更され、通過規制フラグが既に設定されている投入ソレノイド 1 4 1 4 a ~ 1 4 1 4 c はオン状態を維持し、通過規制フラグが新たに解除された条の投入ソレノイド 1 4 1 4 a ~ 1 4 1 4 c がオフ状態（通過禁止状態）に変更され、通過規制フラグが既に解除されていた条の投入ソレノイド 1 4 1 4 a ~ 1 4 1 4 c はオフ状態を維持する。各条の通過規制フラグは、投入予定数振分処理 S 3 0 9において解除から設定に変更される場合があり、第1条投入制御処理 S 3 1 6、第2条投入制御処理 S 3 1 7、第3条投入制御処理 S 3 1 8において設定から解除に変更される場合がある。

【0147】

10

全条投入ソレノイド駆動処理 S 3 1 7 の後に、全条の投入動作が終了したか否かが判定される（S 3 1 8）。具体的には、投入動作中フラグ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。実質的に全ての条の通過許可期間が終了していることと同義である。

【0148】

ここで、第1条投入制御処理 S 3 1 6、第2条投入制御処理 S 3 1 7、第3条投入制御処理 S 3 1 8について詳細に説明する。なお、第2条投入制御処理 S 3 1 7、第3条投入制御処理 S 3 1 8は、第1条投入制御処理 S 3 1 6と実質的に同一であるために、第1条投入制御処理 S 3 1 6の説明における「第1条」なる文言を第2条投入制御処理 S 3 1 7では「第2条」と、第3条投入制御処理 S 3 1 8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25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。

20

【0149】

30

第1条投入制御処理 S 3 1 6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条の通過許可残時間情報が「0」であるか否かが判定される（S 4 0 1）。第1条の通過許可残時間情報が「0」である場合は第1条の通過許可期間外を意味し、第1条の通過許可残時間が「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 S 4 0 1 の後に、第1条の通過位相が変化したかが判定される（S 4 0 2）。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 1 1 0 8で読み込まれた第1条の通過位相が正規の通過位相パターンのうちの現在選択されている第1条の通過位相（以下、第1条の参照通過位相と称す）と同一であるか否かが判定される。

【0150】

30

判定処理 S 4 0 2において第1条の通過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 6において満了するか否かが判定される（S 4 0 3）。具体的には、第1条の通過許可残時間情報の現在値から「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条の通過許可残時間情報は更新されない。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条の通過許可残時間情報が「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 4 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条の投入フリッカ 1 4 1 3 a が通過禁止状態であるか否かが判定される（S 4 0 5）。具体的には、第1条の通過規制フラグが設定されているか否かが判定される。

40

【0151】

なお、第1条の通過規制フラグが設定されている場合は、第1条の投入フリッカ 1 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かを意味し、第1条の通過規制フラグが設定されていない場合は、第1条の投入フリッカ 1 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を意味している。判定処理 S 4 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 3 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 1 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 3 0 9で設定された第1条の通過許可期間内

50

に第1条の通過を開始しない場合（球詰まりの場合）や、先行投入された遊技球（以下、先行球とも称す）の第1条の通過センサ1415a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S420）内に先行球に引き続き投入されるべき遊技球（以下、後続球とも称す）が第1条の通過センサ1415a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S420）内に後続球が第1条の通過センサ1415aの通過を完了しない場合（球詰まりの場合）が挙げられる。

【0152】

判定処理S405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条の投入動作許可フラグ（投入動作許可情報）が解除される（「再投入禁止設定処理」S406）。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全体としての再投入動作は実行されることとなるが、第1条による再投入動作は行われないこととなる。10

【0153】

再投入禁止設定処理S406の後に、遊技球が第1条の通過センサ1415aを通過中であるか否かが判定される（S407）。遊技球が第1条の通過センサ1415aを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1415aの通過を完了していない場合であるので、球式回胴遊技機1010の遊技進行を停止させると共にエラー（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」S408）。通過時間エラー処理S408は無限ループとなっており、リセットスイッチ1038bの操作に応じて球式回胴遊技機1010がリセットされるまで継続する。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のためにエラーとはせずに、第1条の通過規制フラグを解除し（「通過規制情報変更処理」S409）、第1条の通過許可残時間情報に「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」S410）。

【0154】

第1条の通過許可時間更新処理S404及び通過許可期間延長処理S410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（S411）。具体的には、第1条の通過許可残時間情報が「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S312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」S412）、その後、本第1条投入制御処理S312が終了する。30

【0155】

判定処理S402で第1条の通過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（S413）。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S1108で検知された第1条の通過位相が、正規の通過位相パターンにおいて第1条の参照通過位相の次に順序付けられた通過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、それらが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S413において第1条の通過位相変化が正常でないと判定された場合には、球式回胴遊技機1010の遊技進行を停止させると共に、エラー（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」S414）。通過順序エラー処理S414は無限ループとなっており、リセットスイッチ1038bの操作に応じて球式回胴遊技機1010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。一方、第1条の位相変化が正常であると判定4050

された場合には、第1条の参照通過位相が、正規の通過位相パターンにおける順序に従つて現在選択されている通過位相から次の通過位相に循環的に更新される（「参照通過位相更新処理」S415）。例えば、第1条の参照通過位相は、現在選択されている通過位相が第1通過位相である場合には第2通過位相に更新され、現在選択されている通過位相が第4通過位相である場合には第1通過位相に更新される。

【0156】

参照通過位相更新処理S415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（S416, S417）。具体的には、判定処理S415において、第1条の通過位相が第1通過位相である場合に通過完了であると判定され、第1条の通過位相が第1通過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S416において、第1条の通過位相が第2通過位相である場合に通過開始であると判定され、第1条の通過位相が第2通過位相でない場合に通過開始であると判定される。10

【0157】

判定処理S417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S1415aの通過を開始した遊技球が第1条の最終球（〔系統別最終捕捉媒体〕）であるか否かが判定される（S418）。具体的には、第1条の投入残数を「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条の投入残数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条のフリッカ1413aによる流入を禁止させるために第1条の通過規制フラグを解除して（「通過規制情報変更処理」S419）、第1条の通過許可残時間情報に「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」S420）。なお、第1条のフリッカ1413a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条の通過規制フラグの解除後に実行される全条投入ソレノイド駆動処理S316（図24参照）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S419がスキップされて、通過許可期間延長処理S420が実行される。その後、判定処理S411に移行する。20

【0158】

判定処理S417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、吊球発生フラグが設定されているか否かと、通過位相が第3通過位相であるか否かとが、判定される（S427, S428）。吊球発生フラグが設定されており、かつ第1条の通過位相が第3通過位相である場合には、第1条の通過規制フラグが解除される（「通過規制情報変更処理」S429）、その他の場合には、通過規制情報変更処理S429がスキップされる。その後、判定処理S402において第1条の通過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S403～投入動作中情報設定処理S412が実行される。30

【0159】

判定処理S416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、全投入残数が現在値から「1」だけ減算した値に更新され（「全投入残数更新処理」S421）、全投入済数が現在値に「1」だけ加算した値に更新され（「全投入済数更新処理」S422）、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」S423）、第1条の投入残数を現在値から「1」だけ減算した値に更新する（「条別投入数更新処理」S424）。条別投入数更新処理S424の後に、第1条の通過センサS1415a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（S425）。具体的には、第1条の投入残数が「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条の投入残数が「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S425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条の通過許可残時間情報に「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S402において第1条の通過位相に変化がないと4050

判定された場合や判定処理 S 4 1 7 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と同様に、通過判定処理 S 4 0 3 ~ 投入動作中情報設定処理 S 4 1 2 が実行される。

【 0 1 6 0 】

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 S 4 0 4 、通過許可期間延長処理 S 4 1 2 , S 4 2 0 及び通過許可期間終了処理 S 4 2 6 ）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。具体的には、第 1 条の通過許可残時間情報が「 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 S 3 1 2 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」 S 4 2 8 ）、その後、本第 1 条投入制御処理 S 3 1 2 が終了する。上記のように、第 1 条投入制御処理 S 3 1 4 は、判定処理 S 4 0 1 ~ 通過規制情報変更処理 S 4 2 9 を含んでいる。10

【 0 1 6 1 】

投入監視処理 S 2 0 6 の後に、図 2 2 に示されたように、上記の投入監視処理 S 2 0 8 内での制御に応じてベットボタン L E D や始動レバー L E D の設定を変更する必要が生じた場合には、これらの表示を変更させるために各種の L E D の設定を更新する（「スイッチ点灯フラグ更新処理」 S 2 0 7 ）。スイッチ点灯フラグ更新処理 S 2 0 7 の後に、投入中返却状態であるか否かが判定される（ S 2 0 8 ）。具体的には、遊技者による上皿球返却レバー 1 3 8 6 の操作に基づく返却スイッチ 1 4 4 1 からの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、返却スイッチ信号がオン状態である場合に単なる投入中返却状態でないと判定される。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」 S 2 0 9 ）。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が設定される（「投入球返却処理」 S 2 1 0 ）。なお、投入球返却処理 S 2 1 0 は実質的に返却処理 S 1 4 0 5 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 1 0 3 7 a に送信されることとなり、払出制御基板 1 0 3 7 a では投入球払出コマンドの受信に応じて払出装置 1 0 3 3 から投入済数と同数の遊技球を払い出させる。20

【 0 1 6 2 】

その後、各種のベットボタン 1 1 1 4 , 1 3 0 4 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」 S 2 1 1 ）。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 S 2 1 1 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に「 2 0 3 」（約 3 0 0 m s に相当）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（補助投入数）が計数される期間である。なお、投入動作中においては、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。補助通過許可期間設定処理 S 2 1 2 の後に、投入中又は投入期間返却中である場合にはそれぞれ、投入中フラグ、投入期間中返却中フラグが解除されて、投入期間が完全に終了する（「球処理状態更新処理」 S 2 1 3 ）。上記のように、遊技球ベット処理 S 1 4 0 6 は、スイッチ L E D 発光制御処理 S 2 0 1 ~ 球処理状態更新処理 S 2 1 3 を含んでいる。40

【 0 1 6 3 】

遊技球ベット処理 S 1 4 0 6 の終了後に、図 2 1 に示されたように、ベット数が最小規定数未満であるか否かが判定される（ S 1 4 0 7 ）。ベット数が最小規定数未満である場合には、投入エラー処理 S 1 4 0 3 から判定処理 S 1 4 0 7 までが繰り返される。一方、50

ベット数が最小規定数未満でない場合には、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 (S1408)。変動開始信号が受信されていない場合には、投入エラー処理 S1403 から判定処理 S1408 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 S1304。以上で説明したように処理過程 (S1401 ~ S1408) を経て、変動待機処理 S1304 が完了する。

【0164】

ここで、上記の遊技球ベット処理 S1406 のフローチャートに従った投入動作について、概ね時系列に沿って参照して説明する。再投入動作を行うことなく投入動作が完了する場合及び球切れの発生に起因する再投入動作が行われる場合について説明する。なお、吊球状態の発生により再投入動作を行う場合については本発明の特徴部分であるために別途に詳細に説明する。図 26 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。図 27 は、球切れによる再投入が実行される投入動作の一例を表すタイミングチャートである。

10

【0165】

投入操作許可状態 (S203 : Y) にお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 (S203 : Y)、まず、通常遊技状態の場合には「15」から投入済数を減じた値が、一方、特別遊技状態における JAC ゲームの場合には「5」から投入済数を減じた値が、投入予定数として設定される (S205)。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残数の値が決定される。

20

【0166】

投入予定数の振分の完了後に、第 1 条の通過許可残時間情報の更新を実質的に開始させる (tb)。具体的には、第 1 条の通過許可残時間情報の値に所定の許可時間に対応する値（本形態では、本形態では、約 300ms に相当する「203」）が設定される。なお、通過許可残時間情報の値は、「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 (S404)。また、第 1 条の通過規制フラグの設定に応じて、第 1 条の投入ソレノイド 1414a への通電が開始されて第 1 条の投入フリッカ 1413a が作動することとなり (S316)、貯留通路 1402a 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 条の通過規制フラグが解除されるまで、第 1 条の投入ソレノイド 1413a 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 (S416)。以下においては、図 26 に示されたように、第 1 条、第 2 条及び第 3 条の投入残数の各々の値が「5」である場合について説明する。

30

【0167】

遊技球の通過が許可されると、貯留通路 1402a から排出通路 1406a への遊技球の流下が開始される。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 (S1108)、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。

40

【0168】

遊技球の流下が開始されると、第 1 条の検出位相が変化するまで (S402 : Y)、タイマ割込み間隔ごとに第 1 条投入制御処理 (S316) が実行されて、その度に通過許可残時間情報の値が「1」だけ減算される (S404)。また、第 1 条の通過許可残時間情報の値は「0」ではない (S427) 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 (S318) に「0」であれば、全条における通過許可残時間情報の値が「0」であることを意味する。また、投入動作中フラグは、全

50

条に対する投入制御処理 S 3 1 6 ~ S 3 1 8 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 3 1 6)において通過規制フラグが解除されていないために第 1 条の投入ソレノイド 1 4 1 3 a の状態は変化しない (S 3 1 7)。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 3 1 8 : N)、タイマ割込み処理の実行を待って次回の第 1 条投入制御処理 (S 3 1 6)が実行される。

【 0 1 6 9 】

なお、図 2 6 とは異なり、第 1 条の検出位相が変化しないまま (S 4 0 2 : N)、第 1 条の通過許可期間が終了する場合 (通過許可残時間情報の値が「1」である場合) (S 4 0 3)には、第 1 条の投入フリッカ 1 4 1 3 a が通過禁止状態でないために、投入されるべき遊技球が第 1 条の貯留通路 1 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、第 1 条の通過許可残時間情報の値が「0」である場合 (S 4 1 1 : Y)には、投入動作中フラグは設定されない (S 4 1 2 のスキップ)。また、第 1 条の通過規制フラグが解除された場合 (S 4 0 9)には第 1 条の投入ソレノイド 1 4 1 3 a が通過禁止状態に移行する (S 3 1 6)。また、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 3 1 8 : Y)、初投入動作期間が終了する。なお、所定の条件を満たす (S 3 0 4 : Y , S 3 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。

10

20

【 0 1 7 0 】

第 1 条の通過許可期間内 (S 4 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 4 1 3 : Y)、第 1 条の参照通過位相が第 1 通過位相から第 2 通過位相 ([基本通過位相]) に更新される (S 4 1 5)。また、最終球でない (S 4 1 8 : N) 第 1 球の通過開始 (S 4 1 7 : Y) であるので、第 1 条の通過許可残時間情報の値が所定の時間 T a (約 3 0 0 m s) に対応する値に再設定される (S 4 2 0)。第 1 球の通過開始後において通過許可残時間情報の値が「0」となるまでの期間が第 1 条の通過許可期間 ([系統別通過許可期間]) 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 1 4 1 5 a の通過開始の時点までの最大許容時間を兼ねている。第 1 条の通過許可残時間情報の値は「0」ではない (S 4 1 1 : N) ために、投入動作中フラグが設定される (S 4 1 2)。

30

【 0 1 7 1 】

なお、図 2 6 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 (S 4 1 1 : N) には通過順序エラー処理が実行される (S 4 1 3)。

【 0 1 7 2 】

その後、第 1 条の通過許可期間内 (S 4 0 1 : 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 (t 1 2)、この位相変化は正常な位相変化であるので (S 4 1 3 : Y)、第 1 条の参照通過位相が第 2 通過位相から第 3 通過位相に更新される (S 4 1 4)。また、通過センサ 4 1 5 a の通過開始でも通過完了でもなく (S 4 1 6 : N , S 4 1 7 : N)、通過許可期間の終了でもない (S 4 0 3 : N) ために、第 1 条の通過許可残時間情報の値が「1」だけ減算される (S 4 0 4)。また、減算後の第 1 条の通過許可残時間情報の値は「0」ではない (S 4 1 1) ために、投入動作中フラグが設定される (S 4 1 2)。

40

【 0 1 7 3 】

その後、第 1 条の通過許可期間内 (S 4 0 1 : 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 (t 1 3)、この位相変化は正常な位相変化であるので (S 4 1 1 : Y)、第 1 条の参照通過位相が第 3 通過位相から第 4 通過位相に更新される (S 4 1 4)。また、通過センサ 1 4 1 5 a の通過開始でも通過完了でもなく (S 4 1 6 : N , S 4 1 7 : N)、通過許可期間の終了でもない (S 4 0 3 : N) ために、第 1 条の通過許可残時間情報の値は「0」ではない (S 4 1 1) ために、投入動作中フラグが設定される (S 4 1 2)。

50

S 4 1 7 : N)、通過許可期間の終了でもない (S 4 0 3 : N) ために、第 1 条の通過許可残時間情報の値が「 1 」だけ減算される (S 4 0 4)。また、減算後の第 1 条の通過許可残時間情報の値は「 0 」ではない (S 4 2 9) ために、投入動作中フラグが設定される (S 4 3 0)。

【 0 1 7 4 】

なお、図 2 6 とは異なり、正常な位相変化でないと判定された場合 (S 4 1 3 : N) には、通過順序エラー処理が実行される (S 4 1 4)。また、通過許可期間の終了であると判定された場合 (S 4 0 3 : Y) には、第 1 条を投入許可条としないために投入動作許可フラグが解除され (S 4 0 9)、第 1 条の通過センサ 1 4 1 5 a の通過中である (S 4 0 7 : Y) ために通過時間エラー処理が実行される (S 4 0 8)。

10

【 0 1 7 5 】

その後、第 1 条の通過許可期間内 (S 4 0 1 : 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 (t 1 4)、この位相変化は正常な位相変化であるので (S 4 1 1 : Y)、第 1 条の参照通過位相が第 4 通過位相から第 1 通過位相に更新される (S 4 1 4)。このとき、第 2 球は、まだ、第 1 条の上側素子 1 4 1 5 a 1 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 1 4 1 5 a の通過完了が検知された (S 4 1 6 : Y) ために、全条共通の投入残数が「 1 」だけ減算され (S 4 2 1)、全条共通の投入済数が「 1 」だけ加算され (S 4 2 2)、かつ、第 1 条の投入残数の値が「 1 」だけ減算される (S 4 2 4)。また、ベット数やベット数表示が必要に応じて更新される (S 4 2 3)。その後、第 1 球は最終球でなく (S 4 2 5 : N)、また、第 1 条の通過許可期間の終了でもない (S 4 0 3 : N) ために、第 1 条の通過許可残時間情報の値が「 1 」だけ減算される (S 4 0 4)。また、減算後の第 1 条の通過許可残時間情報の値は「 0 」ではない (S 4 1 1) ために、投入動作中フラグが設定される (S 4 1 1)。

20

【 0 1 7 6 】

なお、図 2 6 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 (S 4 0 3 : Y) であっても、第 1 条の投入フリッカ 1 4 1 3 a が既に通過禁止状態であるために、通過時間エラー処理 (S 4 0 8) が実行されることなく、第 1 条の通過許可残時間情報の値が「 1 」だけ減算される。また、第 1 条において第 1 球が最終球である場合 (S 4 2 5 : Y) には、第 1 条の通過許可残時間情報の値が強制的に「 0 」に設定されて、第 1 条の投入許可期間が終了する (S 4 2 6)。これによって、第 1 条における初投入動作 (投入動作) が完了することとなる。

30

【 0 1 7 7 】

第 1 条の通過センサ 1 4 1 5 a の通過を完了した第 1 球は、排出通路 1 4 0 6 a を更に流下して、第 1 条のカウントセンサ 1 4 1 6 a に向かう。第 1 条のカウントセンサ 1 4 1 6 a 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 (t 1 5)。カウントセンサ信号がオン状態からオフ状態への移行 (t 1 6) によって第 1 条のカウントセンサ 1 4 1 6 a の通過完了が検知されると、補助投入済数が「 1 」だけ加算される (S 9 0 1)。なお、本形態では、条別にカウントセンサ (1 4 1 6 a ~ 1 4 1 6 c) 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 1 4 1 6 a ~ 1 4 1 6 c を通過する遊技球の総数のみを計測している。

40

【 0 1 7 8 】

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 (t 1 4 ' , t 1 4 ")。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これらの投入が完了する (t 2 4 ~ t 4 4 , t 1 4 ' ~ t 4 4 ' , t 1 4 " ~ t 4 4 ")。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。

【 0 1 7 9 】

第 1 条の通過許可期間内 (S 4 0 1 : Y) に第 1 条の上流通過検出信号がオフ状態から

50

オン状態に移行し (t 5 1)、この位相変化は正常な位相変化であるので (S 4 1 3 : Y)、第1条の参照通過位相が第1通過位相から第2通過位相に更新される (S 4 1 5)。また、最終球である (S 4 1 8 : Y) 第1球の通過開始 (S 4 1 7 : Y) であるので、第1条の通過規制フラグが解除された後に (S 4 1 9)、第1条の通過許可残時間情報の値が所定の時間 T a に対応する値に再設定され (S 4 2 0)、投入動作中フラグが設定される (S 4 1 2)。

【0180】

その後、第1球の場合と同様に、第1条の通過許可期間内 (S 4 0 1 : 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 (t 5 2)、その後、第1条の通過許可期間内 (S 4 0 1 : 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 (t 5 3)、更にその後、第1条の通過許可期間内 (S 4 0 1 : 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 (t 5 4)。第1球の場合と同様に、第5球の通過センサ 1 4 1 5 a の通過完了の検知 (S 4 1 6 : Y) に応じて、全条共通の投入残数の更新 (S 4 2 1)、全条共通の投入済数の更新 (S 4 2 2)、必要に応じたベット数やベット数表示の更新 (S 4 2 3) 及び第1条の投入残数の更新 (S 4 2 4) が行われる。更に、第5球は最終球である (S 4 2 5 : Y) ために、第1条の通過許可残時間情報の値が強制的に「0」に設定され (S 4 2 6)、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 (S 4 1 2)。

【0181】

第1条における初投入動作が完了した時点において、図26に示されたように、既に第2条及び第3条における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 3 1 7 及び第3条投入制御処理 S 3 1 8 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 3 1 8 : 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 2 1 5)。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操作禁止期間を設け (S 2 1 1)、また、第1条のカウントセンサ 1 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 2 1 2)。なお、第1条の第5球は投入動作期間が終了した後に、第1条のカウントセンサ 1 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 8 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 8 0 8 のスキップ)。

【0182】

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 4 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 4 の操作 (t e) から所定の時間 T c が経過した際 (t f) に、投入済数と補助投入済数とが所定の条件 (投入済数 補助投入済数) を満たすかを判定し (S 9 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 9 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 1 4 0 3)。

【0183】

ここで、再投入動作が行われない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27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27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。

【0184】

図27に示されたように、第2条の通過許可期間内 (S 4 0 1 : Y に相当) において、第3球が第2条の通過センサ 1 4 1 5 a の通過を開始せずに第2球の第2条の通過センサ 1 4 1 5 a 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 2 7' ; S 4 0 3 : Y に相当)、第2条を投入許可条としないために第2条の投入動作許可フラグが解除される (S 4 0 6)。第2条の投入動作許可フラグの解除後に、第2条において第3球が通

10

20

30

40

50

過センサ 1415b を通過中でないために (S407 : N に相当)、第2条の投入フリック力 1413b を通過禁止状態に戻すために第2条の通過規制フラグが解除される。第2条の通過規制フラグの解除後に、第2条の通過許可残時間情報が所定の球切れ待機時間 Td (本形態では、約 200ms) に対応する値 ('75') 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 Td の後に第2条における通過許可期間が終了し (S403 : Y に相当)、また、既に第2条の通過規制フラグは解除されている (S405 : 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、投入動作の完了でないと判定される (S304 : N, S305 : Y)。また、吊球発生フラグは設定されておらず (S307 : N)、第2条は投入許可条でないために (S307 : Y)、所定の時間 Te だけ待機した (S5508) 後、再投入動作を開始することとなる (th)。

【0185】

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27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 (th)、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 (t64)、かつ、第3条の通過許可期間が終了する (t74") 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が終了する (tc ; S213)。

【0186】

変動待機処理 S1304 の後に、図20に示されたように、始動レバー 1124 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 RAM1045a3 に格納される (「乱数作成処理」S1305)。始動レバー 1124 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 1124 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 1124 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。

【0187】

乱数作成処理 S1305 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 S1305 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」S1306)。当選役として、例えば、ピックボーナス役 (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、単位遊技において複数種類の当選役が選択されてもよい。

【0188】

内部抽選処理 S1306 の後に、当選役、ベット数及び遊技状態に基づいて、ROM1045a2 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 RAM1045a3 の所定の領域に格納される (「回転初期化処理」S1307)。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、当選役を可能な限り入賞させるために所定の範囲 (5図柄) 内で余分に回胴を回転させるスペリ制御が行われる。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、同様のスペリ制御が行われる。この参照制御テーブルは、必要に応じて手動停止制御テーブル群から再選

10

20

30

40

50

択されることとなる。なお、詳細については後述する回転制御処理 S 1 3 0 9 において説明する。

【 0 1 8 9 】

回転初期化処理 S 1 3 0 7 の後に、図柄変動待機処理 S 1 3 0 8 が実行される。図柄変動待機処理 S 1 3 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、「図柄変動待機状態」と称する）であることを表す図柄変動待機コマンド（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、図柄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、図柄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 1 0 4 5 a 3 の所定の領域における回胴ユニット 1 0 4 3 の各ステッピングモータ 1 0 4 3 L 4 , 1 0 4 3 M 4 , 1 0 4 3 R 4 の駆動制御に関連する情報が回転開始用に初期設定される。例えば、ウェイトタイマの値が「0」に設定され、加速カウンタの値が「26」に設定される。なお、各ステッピングモータ 1 0 4 3 L 4 , 1 0 4 3 M 4 , 1 0 4 3 R 4 の実際の駆動は、タイマ割込み処理の各種の回胴モータ制御処理 S 1 1 0 5 ~ S 1 1 0 7 (図 1 6 参照) で制御される。10

【 0 1 9 0 】

図柄変動待機処理 S 1 3 0 8 の後に、回胴ユニット 1 0 4 3 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 1 3 0 9 が実行される。ここで、回転制御処理 S 1 3 0 9 について詳細に説明する。図 2 8 は、回転制御処理の一例を表すフロー チャートである。20

【 0 1 9 1 】

回転制御処理 S 1 3 0 9 において、RAM 1 0 4 5 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）と回胴ユニット 1 0 4 3 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 1 6 0 1 ）。回転開始処理 S 1 6 0 1 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 1 6 0 2 ）。図柄停止待機処理 S 1 6 0 2 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 1 6 0 2 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 1 6 0 3 ）。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 1 0 4 3 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ければいずれかの回胴の回転は定常回転でないと判断している。それらの回転が定常回転でない場合には、判定処理 S 1 6 0 3 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。30

【 0 1 9 2 】

判定処理 S 1 6 0 3 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 1 6 0 4 ）。自動停止タイマ設定処理 S 1 6 0 4 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超えているか否かが判定される（ S 1 6 0 5 ）。自4050

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。

【0193】

左回胴停止ボタン 1126L 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 (S1606)。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 1126M 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 (S1607)。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 (S1608)。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 S1606 が実行される。

10

【0194】

判定処理 S1606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 (S1609)。「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 S2307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 S1606 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 S1610 が実行される。左回胴停止処理 S1610において、まず、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ピングモータ 1043L4 が停止される。左ステッピングモータ 1043L4 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 S1601において「0」にリセットされる。

20

【0195】

ここで、左回胴停止処理 S1610について詳細に説明する。左回胴停止処理 S1610では、まず、RAM に 1045a3 に保持された現在の図柄番号を参照して、停止基準図柄番号が現在の図柄番号に 1 だけ加算した値に設定される。停止基準図柄番号が設定された後に、左回胴 L が 2 番目に停止された回胴である場合には、必要に応じて、現在選択されている参照制御テーブルを他の制御テーブルに変更する。なお、左回胴 L が 2 番目に停止された回胴でない場合には、制御テーブルの変更は行われない。その後、参照制御テーブルを参照して、停止基準図柄番号に応じたスペリ量が抽出され、停止図柄番号にスペリ量を加算した値が停止図柄番号として設定される。なお、停止図柄番号が 20（最大図柄番号）を超える場合には、停止図柄番号が現在の値から 21 だけ減算した値に変更される。停止図柄番号が設定された後に、停止間隔タイマが設定される。停止間隔タイマは、次の回胴に対する停止指示を受け付けない期間を計測するタイマである。なお、停止間隔タイマの値は、スペリ量に対応する回転及びその後の回胴の停止までに要する時間を考慮して、それらの最大時間を越える所定の時間に設定される。その後、停止間隔タイマの計測時間が所定の時間を超えた場合に、左停止フラグが設定されて、左回胴停止処理 S1610 が終了する。

30

【0196】

左回胴停止処理 S1610 の後に、停止回胴数が 3 であるか否かが判定される (S1611)。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 (S1612)。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」 S1613）。制御テーブル変更処理 S1613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

40

50

する場合が挙げられる。

【0197】

判定処理 S1607において中停止信号が受信され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(S1614)。「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 S1601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 S1606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(S1615)。停止回胴数が0でない場合には、中回胴停止処理 S1617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」S1616)、制御テーブル再設定処理 S1616の後に、中回胴停止処理 S1617が実行される。なお、中回胴停止処理 S1617は、左回胴停止処理 S1610の場合と同様の処理である。中回胴停止処理 S1617において、まず、参照制御テーブルを参照して、中回胴Mを回転させる中ステッピングモータ 1043M4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 1043M4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。10

【0198】

中回胴停止処理 S1617の後に、停止回胴数が3であるか否かが判定される(S1618)。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(S1619)。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」S1620)。制御テーブル変更処理 S1620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全ての回胴の停止図柄番号が参照される。20

【0199】

判定処理 S1608において右停止信号が受信され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(S1621)。「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 S1601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 S1606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(S1622)。停止回胴数が0でない場合には、右回胴停止処理 S1624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」S1623)、制御テーブル再設定処理 S1623の後に、右回胴停止処理 S1624が実行される。なお、右回胴停止処理 S1617は、左回胴停止処理 S1610と同様の処理である。右回胴停止処理 S1617において、まず、参照停止制御テーブルを参照して、右回胴Rを回転させる右ステッピングモータ 1043R4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 1043L4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 1043R4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。30

【0200】

右回胴停止処理 S1624の後に、停止回胴数が3であるか否かが判定される(S1625)。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
40

JP 4968462 B2 2012.7.4

20

JP 4968462 B2 2012.7.4

40

50

の変更が必要であるか否かが判定される（S1626）。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」S1627）。制御テーブル変更処理 S1627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全ての回胴の停止図柄番号が参照される。

【0201】

判定処理 S1605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、現在回転中の全回胴 L, M, R の回転を停止させる（「自動停止処理」S1628）。自動停止処理 S1628 の後、並びに、判定処理 S1611、判定処理 S1618 及び判定処理 S1625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。10

【0202】

ここで、自動停止処理 S1628について詳細に説明する。自動停止処理 S1628では、まず、既に停止している回胴の停止図柄番号（停止位置）を参照して、ROM1045a2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、右停止フラグが設定されていない場合には、右回胴 R の回転が停止される。20

【0203】

回転制御処理 S1309の後に、図20に示されたように、入賞確認処理 S1310が実行される。入賞確認処理 S1310において、まず、有効ラインごとの図柄パターンを確認して、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 S1310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。30

【0204】

入賞確認処理 S1310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」S1311）。獲得遊技球払出処理 S1311の後に、再遊技処理 S1312が行われる。再遊技処理 S1312では、入賞確認処理 S1310において再遊技入賞フラグが設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、次回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。

【0205】

再遊技処理 S1312の後に、役物作動中処理 S1313が行われる。役物作動中処理 S1313では、ビッグボーナス（BB）役及びレギュラーボーナス（RB）役等の役物作動中の処理が行われる。内部状態がビッグボーナス遊技状態である場合には、小役ゲーム中の制御、小役ゲームから JAC ゲームへの移行制御、JAC ゲーム中の制御、JAC ゲームから小役ゲームへの移行制御及びビッグボーナス遊技状態の終了制御等が行われる。ビッグボーナス遊技状態の終了判定は、その状態中に獲得した遊技球の獲得総数が所定数以上であるか否かによって決定される。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。一方、獲得総数が獲得規定数未満である場合には、ビッグボーナスの終了処理がスキップされる。一方、内部状態がレギュラーボーナスである場合には、JAC ゲーム中の制御及びレギュラーボーナス遊技状態の終了制御等が行わ4050

れる。レギュラーボーナスの終了条件も、獲得総数が獲得規定数以上であるか否かによって決定される。

【0206】

役物作動中処理 S 1313 の後に、役物作動判定処理 S 1314 が行われる。役物作動判定処理 S 1314 では、ビッグボーナス役に当選したことを表すビッグボーナス役の当選フラグが設定されており、かつ、ビッグボーナス役が入賞したことを表すビッグボーナス役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」）。また、レギュラーボーナス役に当選したことを表すレギュラーボーナス役の当選フラグが設定されており、かつレギュラーボーナス役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場合には、レギュラーボーナス役を開始するための処理を実行する（「R B 開始処理」）。

10

【0207】

役物作動判定処理 S 1314 の後に、遊技進行表示処理 S 1315 が実行される。遊技進行表示処理 S 1315 では、内部状態がビッグボーナス遊技状態やレギュラーボーナス遊技状態である場合には、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。

20

【0208】

払出制御基板 1037a 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 1037a の制御処理は、外部電力の供給再開や電源スイッチ 1038a 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、割込み処理としては、主制御基板 1045a からの各種のコマンドの受信に応じて割込みをかけるコマンド割込み処理と、定期的（本形態では 2ms）に繰返し実行されるタイマ割込み処理がある。説明の便宜上、まず、割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。

30

【0209】

まず、コマンド割込み処理について説明する。コマンド割込み処理は、払出制御基板 1037a が主制御基板 1045a からのコマンドを受信した場合に実行される。コマンド割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（「受信コマンド格納処理」）。コマンド受信処理の後に、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」）。コマンド受信フラグ設定処理の終了により外部割込み処理は終了する。

【0210】

次に、タイマ割込み処理について説明する。図 29 は、払出制御基板 1037a 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。タイマ割込み処理において、図 29 に示されたように、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 3101）。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 3102）。コマンド読出処理 S 3102 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 3103）。コマンド受信フラグ解除処理 S 3103 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 3104）。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 3105）。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 3105 がスキップされる。判定処理 S 3101 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 3102 ~ 賞球個数カウンタ設定処理 S 3105 がスキップされる。

40

50

【0211】

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」S3106）。具体的には、オーバーフロー検出スイッチが約200msの間に渡り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。

【0212】

下皿満タン状態設定処理S3106の後に、各球切れ検出装置1035b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」S3107）。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1033d, 1035a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2000ms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約2000ms経過している場合には、全ての球通路1035a内に所定数（本形態では20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S4007が終了し、遊技球検出信号のオン状態が約2000ms経過していない場合には、そのまま球有り状態設定処理S3106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、その状態が約200ms継続しているか否かが判定され、その状態が約200ms経過している場合には、球有りフラグが解除されて球有り状態設定処理S3107が終了し、その状態が約200ms継続していない場合には、そのまま球有り状態設定処理S3107が終了する。

10

20

30

【0213】

球有り状態設定処理S3107の後に、下皿満タン状態設定処理S3106又は球有り状態設定処理S3107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」S3108）。具体的には、「下皿球満タン中」の場合に、スピーカ1106, 1204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1042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1032内に遊技球が貯留されていない場合（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。

30

【0214】

状態報知処理S3108の後に、賞球払出不可状態か否かが判定される（S3109）。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（S3110）。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、S3112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」S3111）。判定処理S3109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S3110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S3112に移行する。

40

【0215】

次に、貸球払出不可状態であるか否かが判定される（S3112）。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（S3113）。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」S3114）。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S3114がスキップされる。また、S3112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S3113及び払出状態カウンタ設定処理S3114がスキップされる。その後に、払出タイミング割込実行フラグを設定する（「払出タイミング割込実行フラグ設定処理」S3115）。

50

【0216】

払出制御基板 1037a におけるメイン処理について説明する。図 30 は、払出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。メイン処理では、まず、図 30 に示されたように、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」S3201）。初期設定処理 S3201 の後に、RAM1037a3へのアクセスが許可され（「RAM アクセス許可処理」S3202）、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」S3203）。外部割込みベクタ設定処理 S3203 の後に、RAM1037a3 の全ての領域を「0」にクリアした（S3204）後に、RAM1037a3 に初期値が設定され（「RAM 初期設定処理」S4105）、CPU37a1 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」S3206）。CPU 周辺デバイス初期設定処理 S3206 の後に、割込み許可が設定され（S3207）、遊技球払出処理 S3208 が繰り返し実行される。通常ゲーム時には主制御基板 1045a 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 25 個の遊技球を払い出す処理である。10

【0217】

ここで、遊技球払出処理 S3208 について詳細に説明する。図 31 は、遊技球払出処理の一例を表すフローチャートである。遊技球払出処理 S3208 では、図 31 に示されたように、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（S3301）。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 33h 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（S3302）。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 1045a 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」S3303）。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 S3303 がスキップされる。また、判定処理 S3301 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 S3302 及びカウント信号出力処理 S3303 がスキップされる。20

【0218】

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（S3304）。球有りフラグが設定されていない場合、ケースレール 1035 の球通路 1035a 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 S3208 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 S3305 以降の処理へ移行する。30

【0219】

判定処理 S3304 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（S3305, S3307）、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 S3208 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」S3306）。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」S3308）。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。40

【0220】

総払出個数カウンタ設定処理 S3306, S3308 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」S3309）、4 つの球通路 1033d 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。全条の払出リトライフラグ設定処理 S3309 の後に、主制御基板 1045a 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50

理」S 3 3 1 0)。

【0221】

払出中信号出力開始処理 S 3 3 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 3 3 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 3 3 1 2）。エラー処理 S 3 3 1 2 は無限ループとなっており、該エラーは、球式回胴遊技機 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 3 3 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 3 3 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 3 3 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 3 3 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 3 3 1 6）、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」S 3 3 2 8）、遊技球払出処理 S 3 3 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、賞球払出が禁止状態となると共に貸球払出が禁止状態となる。10

【0222】

なお、判定処理 S 3 3 1 3 の前に、いずれかの条の払出リトライフラグが解除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 1 0 3 3 の球通路 1 0 3 3 d のうち 1 つでも詰まっているれば、ケースレール 1 0 3 5 の球通路 1 0 3 5 a に 8 0 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。20

【0223】

判定処理 S 3 3 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 3 3 1 7)。判定処理 S 3 3 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 3 3 1 8）、その後に、払出個数振分処理 S 3 3 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、8 0 m s である。このウェイト処理 S 4 2 1 8 は、払出フリックカ 1 0 3 3 b によって遊技球の球通路 1 0 3 3 d が閉鎖された場合における払出通路 1 0 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。また、払出フリックカ 1 0 3 3 b を作動させる払出ソレノイド 1 0 3 3 c の駆動における電圧の過渡応答を正確に判定するために設けられる。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 3 3 1 8 を行わずに払出個数振分処理 S 3 3 1 9 へ移行する。30

【0224】

遊技球の払出が行われる 4 つの球通路 1 0 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 3 3 1 9）。払出個数振分処理 S 3 3 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 3 3 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 3 3 2 1）。払出条ポインタ最大値設定処理 S 3 3 2 1 の後に、払出個数振分処理 S 3 3 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 3 3 2 2）。払出実行処理 S 3 3 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 3 3 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4050

理」S 3 3 2 4)、払出実行処理 S 4 2 2 2 に戻る。一方、払出条件ポインタが「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 1 0 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 3 3 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 1 0 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 1 0 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 1 0 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 1 0 3 3 c のオフ状態が維持される。

【0225】

全条の払出ソレノイド作動制御処理 S 3 3 2 5 の後に、払出し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 3 3 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 3 3 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を解除して(「払出タイマ割込み実行フラグ解除処理」S 3 3 2 8)、判定処理 S 3 3 2 0 に戻る。以上のように、遊技球払出処理 S 3 2 0 8 は、判定処理 S 3 3 0 1 ~ 払出中信号送信停止処理 S 3 3 2 8 によって実現される。

【0226】

副制御基板 1 0 4 7 a 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 1 0 4 7 a 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。割込み処理としては、定期的に割込みをかける内部割込み処理であるタイマ割込み処理と、主制御基板 1 0 4 5 a からのコマンド送信に基づく外部割込み処理であるコマンド割込み処理とがある。

【0227】

タイマ割込み処理は、概ね 1 m s の周期で実行される。タイマ割込み処理では、まず、割込みフラグが読み込まれ、各種の割込みのうちのタイマ割込みである場合には、タイマ割込みタイマカウンタの値が現在値に「1」だけ加算した値に更新される(「割込みタイマカウンタ更新処理」)。

【0228】

また、コマンド割込み処理は、主制御基板 1 0 4 5 a からのコマンド送信に関するストローブ信号の受信に応じて実行される。主制御基板 1 0 4 5 a におけるコマンド送信は概ね 1 . 4 9 m s の周期で行われるために、本処理は、概ね 1 . 4 9 m s の周期で実行される。コマンド割込み処理では、ストローブ信号の引き継いで送信されてる各種のコマンドを受信する(「コマンド受信処理」)。

【0229】

副制御基板 1 0 4 7 a で実行されるメイン処理について詳細に説明する。図 3 2 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。

【0230】

メイン処理では、まず、電源制御基板 1 0 3 8' からの内部電力の供給に応じて、副制御基板 1 0 4 7 a 自身の初期化及び副制御基板 1 0 4 7 a に接続された液晶表示装置 1 0 4 2 等の周辺装置の初期化が行われる(「初期化処理」S 4 1 0 1)。初期化処理 S 4 2 0 1 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 4 1 0 2)。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 1 0 4 7 a 及び副制御基板 1 0 4 7 a 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 4 1 0 1 の実行中に選択される。

【0231】

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 4 1 0 3)。割込みタイマカウンタの値に変更がある場合には、

10

20

30

40

50

割込みタイマカウンタの値が現在値に「1」だけ減算した値に更新される（「割込みタイマカウンタ更新処理」S4104）。割込みタイマカウンタ更新処理S4104の後に、後述する周期タイマ処理S4105が行われる。周期タイマ処理S4105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（S4106）、システム状態が電圧低下状態でない場合には、コマンド割込み処理において主制御基板1045a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（S4107）。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S4108が行われた後に演出の詳細を決定する乱数のベース値が更新され（「乱数ベース値更新処理」S4109）、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S4108がスキップされて乱数ベース値更新処理S4109が実行される。乱数ベース値更新処理S4109の後に、判定処理S4102に戻る。10

【0232】

判定処理S4102及び判定処理S4106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STACKデータが外部RAMに保存される（「バックアップ処理」S4110）。バックアップ処理S4110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（S4111）。システム状態が電圧低下状態である場合には、判定処理S4111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」S4112）。ウェイト処理S4112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（S4113）。システム状態が電圧低下状態である場合には、判定処理S4111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」S4114）。起動処理S4114の後に、初期化処理S4101に戻り、メイン処理が再開される。20

【0233】

ここで、受信コマンド確認処理S4108について詳細に説明する。図33は、受信コマンド確認処理の一例を表すフローチャートである。受信コマンド確認処理S4108では、まず、受信されているコマンドの種類が判別される（S4201）。具体的には、受信バッファに格納されているコマンドからその上位バイト（8ビット）に含まれるコマンド識別情報を抽出して、抽出されたコマンド識別情報に応じた処理に移行させる。受信バッファに複数のコマンドが格納されている場合には、受信順序に従って順次に処理する。以下において、各コマンド識別情報に応じた処理について説明する。30

【0234】

判定処理S4201において受信コマンドが停止図柄コマンドであると判定された場合には、において、停止図柄コマンドの下位バイトの情報を抽出して、その情報に基づいて各リールの停止図柄を判別し、全ての停止図柄による組合せパターンに基づいて副制御基板1047aに接続された各種の周辺装置による演出の種類が選択される（「停止図柄コマンド処理」S4202）。例えば、左回胴L、中回胴M及び右回胴Rのうち2つの回胴が停止しており、少なくとも1つの有効ラインに所定の図柄パターンが停止している場合に、各種の音響演出から所定の音響演出及び各種の発光演出から所定の発光演出の選択が行われる。所定の図柄パターンとしては、例えば、「7」図柄及び「青年」図柄の同一種類の2つ揃い、「BAR」図柄の2つ揃いが挙げられる。40

【0235】

判定処理S4201において受信コマンドが払出エラーコマンドや投入エラーコマンド等のエラーコマンドであると判定された場合には、エラーコマンドの下位バイトの情報が抽出され、その情報に基づいて各種の周辺装置によるエラー報知の種類が決定される（「エラーコマンド処理」S4203）。

【0236】

判定処理S4201において受信コマンドが復電コマンド及びリセットコマンド等の初期化コマンドであると判定された場合には、初期化コマンドの下位バイトの情報が抽出さ50

れ、抽出された下位バイトの値に基づいて副制御基板 1047a 自体及び副制御基板 1047a に接続された各種の周辺装置が初期化される（「初期化コマンド処理」S4204）。

【0237】

判定処理 S4201において受信コマンドが再遊技コマンド、ピッグボーナスコマンド、レギュラーボーナスコマンド等の内部状態コマンドであると判定された場合には、内部状態コマンドの下位バイトの情報（内部状態の種類）が抽出され、その情報に基づいて各種の周辺装置による演出の種類が決定される（「内部状態コマンド処理」S4205）。

【0238】

判定処理 S4201において受信コマンドがピッグボーナス役当選コマンド、レギュラーボーナス役当選コマンド、再遊技役当選コマンド、各種の小役の当選コマンド等の抽選結果コマンドであると判定された場合には、抽選結果コマンドの下位バイトの情報（当選役の種類）が抽出され、その情報や乱数による抽選結果に基づいて各種の周辺装置による演出の種類が決定される（「抽選結果コマンド処理」S4206）。

【0239】

判定処理 S4201において受信コマンドが再遊技入賞コマンド、ピッグボーナス入賞コマンド、レギュラーボーナス入賞コマンド、各種の小役の入賞コマンド等の入賞図柄コマンドであると判定された場合には、入賞図柄コマンドの下位バイトの情報（入賞図柄の種類）が抽出され、その情報に基づいて各種の周辺装置による演出の種類が決定される（「入賞図柄コマンド処理」S4207）。

10

20

【0240】

判定処理 S4201において設定変更コマンドであると判定された場合には、各種の周辺装置による報知の種類が決定される（「確率設定値処理」S4208）。

【0241】

判定処理 S4201において受信コマンドが入賞図柄パターンの表示された有効ラインに応じた入賞ラインコマンドであると判定された場合には、入賞ラインコマンドの下位バイトの情報（入賞ラインの種類）が抽出され、その情報に基づいて各種の周辺装置による演出の種類が決定される（「入賞ラインコマンド処理」S4209）。

【0242】

判定処理 S4201において受信コマンドが各種の回胴 L, M, R の停止コマンド等の回胴回転情報コマンドであると判定された場合には、回胴回転情報コマンドの下位バイトの情報（停止回胴の種類）が抽出され、その情報に基づいて各種の周辺装置による演出の種類が決定される（「回胴回転情報コマンド処理」S4210）。

30

【0243】

判定処理 S4201において受信コマンドが獲得球数コマンドであると判定された場合には、獲得球数コマンドの下位バイトの情報（獲得球数）が抽出し、その情報に基づいて各種の周辺装置による演出の種類が決定される（「獲得球数コマンド処理」S4211）。

。

【0244】

判定処理 S4201において受信コマンドが最大ベットコマンド等のベットコマンドであると判定された場合には、ベットコマンドの下位バイトの情報（ベット数）が抽出され、その情報に基づいて各種の周辺装置による演出の種類が決定される（「ベットコマンド処理」S4212）。

40

【0245】

判定処理 S4201において受信コマンドが JAC 最大ゲーム数コマンドであると判定された場合には、JAC 最大ゲーム数コマンドの下位バイトの情報（JAC 最大ゲーム数）が抽出され、その情報に基づいて各種の周辺装置による演出の種類が決定される（「JAC 最大ゲーム数コマンド処理」S4213）。

【0246】

判定処理 S4201において受信コマンドが JAC ラウンド数コマンドであると判定さ

50

れた場合には、J A C ラウンド数コマンドの下位バイトの情報（J A C ラウンド数）が抽出され、その情報に基づいて各種の周辺装置による報知の種類が決定される（「J A C ラウンド数コマンド処理」S 4 2 1 4）。

【0 2 4 7】

判定処理 S 4 2 0 1において受信コマンドが設定値コマンドであると判定された場合には、設定値コマンドの下位バイトの情報（確立設定値）が抽出され、その情報に基づいて各種の周辺装置による報知の種類が決定される（「確率設定値情報処理」S 4 2 1 5）。

【0 2 4 8】

判定処理 S 4 2 0 1において受信コマンドが賞球の払出し開始時に設定される獲得球払出開始コマンド、賞球の獲得球払出終了コマンド等の球放出コマンドであると判定された場合には、球放出コマンドの下位バイトの情報（開始又は終了を表す数値）が抽出され、その情報に基づいて各種の周辺装置による報知の種類や報知の期間が決定される（「球放出コマンド処理」S 4 2 1 6）。

【0 2 4 9】

判定処理 S 4 2 0 1において受信コマンドが主制御基板 1 0 4 5 a で決定された演出に関連する演出情報コマンドであると判定された場合には、演出情報コマンドの下位バイトの情報（演出情報の種類）が抽出され、その情報や乱数を用いた抽選結果に基づいて各種の周辺装置による演出の種類が決定される（「演出情報コマンド処理」S 4 2 1 7）。

【0 2 5 0】

判定処理 S 4 2 0 1において受信コマンドがベット数コマンド等の球情報コマンドであると判定された場合には、球情報コマンドの下位バイトの情報（最終ベット数）が抽出され、その情報に基づいて各種の周辺装置による演出の種類が決定される（「球情報コマンド処理」S 4 2 1 8）。

【0 2 5 1】

ここで、副制御基板 1 0 4 7 a のメイン処理における周期タイマ処理 S 4 1 0 5について詳細に説明する。図 3 4 は、周期タイマ処理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 1 m s ごとに実行されることによって、周期タイマ処理 S 4 1 0 5 も実質的に 1 m s ごとに実行される。

【0 2 5 2】

周期タイマ処理 4 1 0 5 では、まず、起動処理 S 4 1 1 4（図 3 2 参照）の実行後の 2 秒以内に主制御基板 1 0 4 5 a から何らかのコマンドが受信されているか否かが確認され、主制御基板 1 0 4 5 a から何らのコマンドも受信していない場合には、主制御基板 1 0 4 5 a の起動が正常に行われなかつたと判断してエラー発生を報知する処理が行われる（「起動時コマンド確認処理」S 4 3 0 1）。

【0 2 5 3】

起動時コマンド確認処理 S 4 3 0 1 の後に、受信コマンド確認処理 S 4 1 0 8（図 3 3 参照）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 1 0 4 2 、スピーカ 1 1 0 6 , 1 2 0 4 、各種の効果 L E D カバー部 1 1 0 4 , 1 1 0 8 , 1 1 1 0 で被覆された発光装置（図示せず）、各種の発光装置 1 1 3 2 、1 1 3 4 L 1 等の実際の駆動制御が行われる（「デバイス制御処理」S 4 3 0 2）。

【0 2 5 4】

デバイス制御処理 S 4 3 0 2 の後に、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、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（「システム状態変更処理」S 4 3 0 3）。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る。システム状態変更処理 S 4 3 0 3 の後に、電源基板 1 0 3 8 ' 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れば電圧低下フラグが解除される（「電圧監視処理」S 4 3 0 4）。電圧監視処理 S 4 3 0 4 の後に、長周期タイマカウンタが現在値に周期タイマカウ

10

20

40

50

ンタの値を加算した値に更新される（「長周期タイマカウンタ更新処理」S 4 3 0 5）。

【0255】

長周期タイマカウンタ更新処理 S 4 3 0 5 の後に、長周期タイマカウンタの値が「10」以上であるか否かが判定される（S 4 3 0 6）。判定処理 S 4 3 0 5 によって、概ね周 10 期タイマカウンタの所定の回数（本形態では10回）の更新ごとに、以下の処理（S 4 3 0 7 ~ S 4 3 1 2）が実行されることになる。本形態では、周期タイマカウンタの更新が概ね1msごとに行われるために、以下の処理（S 4 3 0 7 ~ S 4 3 1 2）は、概ね10msごとに行われることになる。

【0256】

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規定間引き数（本形態では、「10」）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「10」以上である場合には、長周期タイマカウンタの値が現在値から規定間引き数「10」だけ減算された値に更新される（「長周期タイマカウンタの規定間引き数減算処理」S 4 3 0 7）。規定間引き数減算処理 S 4 3 0 7 の後に、発光演出中又は発光報知中において、選択されている所定の発光演出パターン又は発光報知パターンを構成する発光単位データが選択され、選択された発光単位データが出力用のデータバッファに格納される（「発光データ更新処理」S 4 3 0 8）。ここで、各発光演出パターンは、複数の発光単位データで構成されている。各発光演出パターンを構成する発光単位データは、副制御基板 1 0 4 7 a の ROM に記憶されており、受信コマンド確認処理 S 4 1 0 8 において選択される。なお、格納された発光単位データはデバイス制御処理 4 3 0 2 において所望の発光装置に出力される。発光報知変更処理が繰り返し実行されることによって発光単位データが順次に変更され、所定の発光パターンの発光演出又は発光報知が行われることとなる。

【0257】

発光データ更新処理 S 4 3 0 8 の後に、表示演出と発光演出と音響演出とを同期させるための処理が行われる（「報知同期処理」S 4 3 0 9）。

【0258】

発光・音響同期処理 S 4 3 0 9 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（例えば、本形態では30秒）以上にわたって放置されている場合には、音響演出や各種の特別遊技状態におけるBGM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 4 3 1 0）。

【0259】

音響フェードアウト処理 S 4 3 1 0 の後に、デモストレーション報知（客待ち演出）に移行させるか否かを、遊技者によってベット操作、スタート操作、ストップ操作等の何らかの入力操作が行われることなく所定の時間（本形態では50秒）以上経過しているかによって判定して、所定の時間が経過している場合にデモストレーション報知を実質的に開始させる（「デモストレーション報知移行処理」S 4 3 1 1）。具体的には、デモストレーション報知移行処理 S 4 3 1 1 では、デモストレーション報知を行うための表示報知パターンが選択され、かつ、デモストレーションフラグが設定される。ここで、デモストレーション報知パターンは、発光演出パターンと同様に、複数の発光報知単位データで構成されている。液晶表示装置 1 0 4 2 等の所定の周辺装置においてデモストレーション演出が開始される。

【0260】

デモストレーション報知移行処理 S 4 3 1 1 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、スピーカ 1 0 6 , 2 0 4 に対する基準音量が更新される（「基準音量設定処理」S 4 3 1 2）。

【0261】

基準音量設定処理 S 4 3 1 2 を終了した後、及び、判定処理 S 4 3 0 6 において長周期タイマカウンタの値が規定間引き数未満であると判定された場合には、液晶表示装置 1 0 4 2 、スピーカ 1 0 6 , 2 0 4 を制御するための表示報知単位データや表示演出単位データ

10

20

30

40

50

タ等が更新される（「音響・表示報知変更処理」S 4 3 1 3）。

【0262】

〔本発明に関連する主たる構成〕

本発明の球式回胴遊技機1010の主たる特徴部分の構成について説明する。球式回胴遊技機1010は、投入予定数の遊技球を3つの投入系統で協同して実質的に同時に投入する。球式回胴遊技機1010は、図3に示されたように、3つの投入系統の各々に1つずつ対応する3つの遊技球投入部1410a～1410cと返却シャッタ1420とを備えている。ここで、遊技球投入部1410a～1410cについて説明する。なお、3つの投入系統は、「第1条」、「第2条」とび「第3条」との表記によって識別している。また、3つの遊技球投入部1410a～1410cは実質的に同一の構成であるために、以下においては、第1条の投入球投入部1410aについてのみ詳細に説明する。第1条の投入球投入部1410aは、図4及び図6に示されたように、第1条の投入フリッカ1413a及び第1条の投入ソレノイド1414a（〔系統別投入規制手段〕；〔投入規制手段〕の一部）と、遊技球の流下方向に配設された第1条の上側素子1415a1（〔上流媒体検出部〕）及び下側素子（〔下流媒体検出部〕）1415a2からなる一対の第1条の通過センサ1415a（〔系統別媒体検出手段〕；〔媒体検出手段〕の一部）とを含んでいる。第1条における貯留通路（〔媒体通路〕の一部）1402aから排出通路（〔媒体通路〕の一部）1406aへの遊技媒体の流入は、第1条の投入フリッカ1413aの先端部1413a5が媒体通路内に配置された通過禁止状態と通路外に配置された通過許可状態とを移行させることによる実質的な通路幅の変化に応じて規制される。通過禁止状態において、第1条の投入フリッカ1413aの先端部1413a5は、第1条の通過センサ1415aの上側素子1415a1の上流側に配置される。第1条の貯留通路1402a及び第1条の排出通路1406aは水平方向（鉛直方向と垂直な方向）に対して傾斜している。なお、第1条の排出通路1406aは、実質的に鉛直方向と同一であり、水平方向に対して実質的に90度傾斜している。第1条における貯留通路1402aから案内通路1404aへの遊技媒体の流入の規制は、返却シャッタ1420が並進移動により図6に示された通過禁止状態から図8に示された通過許可状態に移行することによって行われる。なお、返却シャッタ1420は、遊技者による上皿球返却レバー1386の操作に応じて機構的に連動して並進移動する。

【0263】

第1条の投入フリッカ1413aが通過許可状態から通過禁止状態に移行するときに、図35に示されたように、第1条の貯留通路1402aと第1条の排出通路1406aとの境界部位において、第1条の投入フリッカ1413aと返却シャッタ1420とに捕捉（挟持）される場合がある。以下においては、捕捉された遊技球を「吊球」と称する。第1条の通過センサ1415aの上側素子1415a1は吊球を検出できる位置に配置されており、下側素子1415a2は吊球を検出できない位置に配置されている。

【0264】

吊球が発生した際の遊技球の投入制御について概ね時系列に沿って説明する。図36は、吊球による再投入が実行される投入動作の一例を表すタイミングチャートである。図36には、第1条のみで吊球が発生した場合を示している。なお、図26に示された投入動作の初期条件と同一条件である場合において、図26に示された投入動作と異なる動作についてのみ詳細に説明する。

【0265】

投入操作許可状態（S203：Y）によるマックスベットボタン（〔ベット入力手段〕）1304の操作に基づくマックスベット信号（「ベット指示」の一種）の立上りの検知（ta）に応じて（S203：Y）、投入予定数（〔投入許可数〕）が決定される（S207）。投入予定数が決定された後に、第1条、第2条及び第3条のうちの投入動作許可フラグが設定されている投入許可条に投入予定数を振り分けることによって、条別の投入残数（〔系統別投入許可数〕）が決定される。また、条別の投入残数が「1」以上である場合に、第1条の通過規制フラグ（投入規制情報）を設定し、第1条における

10

20

30

40

50

る遊技球の投入を実質的に開始させる。

【0266】

投入予定数の振分の完了後に、第1条の投入許可残期間を開始させる(t_b)。具体的には、第1条の投入許可残時間情報に所定の時間(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。また、第1条の通過規制フラグの設定に応じて、第1条の投入ソレノイド1414aへの通電が開始されて第1条の投入フリッカ1413aが作動することとなり(S317)、貯留通路1402a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条の通過規制フラグが解除されるまで、第1条の投入ソレノイド1413a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(S317)。

10

【0267】

第1条において第1球～第4球は、図26に示された場合と同様にして投入が完了する。図36に示されたように、第1条における第5球(最終球)が第1条の上側素子1415a1の通過を開始すると、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_{51})。このとき、第1条の下流通過検出信号はオフ状態を維持している。

【0268】

第1条において第5球の通過センサ1415aの通過開始が検知されると(S416:N, S417:Y)、通過を開始した第5球が最終球である(S418:N)ために、第1条の通過規制フラグが解除され、第1条の通過許可残時間情報が所定の時間 T_a (約300ms)に対応する値('203')に再設定される($t_{51}; S420$)。第1条の通過許可期間が延長されると第1条の通過許可残時間情報は「0」ではない(S411:N)ために、投入動作中フラグが設定される(S412)。投入動作中フラグの設定後に、今回の第1条投入制御処理(S314)で通過規制フラグが解除されたために、第1条の投入フリッカ1413aの通過許可状態から通過禁止状態への実際的な移行が行われる(S319)。その後、第1球の上側素子1415a1の通過開始を待つ場合と同様にして、第1条の上流通過検出信号又は下流通過検出信号の出力が変化するのを待つ。しかし、この第1条の投入フリッカ1413aの移動途中において、第1条における第5球が吊球となり、第5球の流下が停止される。

20

【0269】

第5球が吊球となると、検出通過位相が変化せず(S402:N)、第1条の通過許可期間が満了予定となり(S403:Y)、既に第1条の通過規制フラグが解除されており(S405:Y)、かつ、第1条の上流通過検出信号がオン状態である(S406:Y)ために、最終的に第1条の通過許可期間が終了する(S404)。これによって、第1条における初投入動作が終了する。第1条の通過許可期間が終了している(S411:Y)ので、投入動作中フラグは設定されない(S412)。なお、図36に示されたように、第2条及び第3条の投入予定数の遊技球の投入は完了しているために、全条の通過許可期間が終了したと判定される(S318:Y)。これによって、初投入期間が終了する(t_g)。

30

【0270】

初投入期間後において、第1条の吊球は投入済として計数されないために全条の投入予定数の投入は完了しておらず(S304:N)、第1条から第3条は投入許可条であり(S305:Y)、かつ初投入動作は完了している(S306:N)ので、投入動作は終了せず、再投入動作に移行する。再投入動作において、まず、所定の時間 T_e (約80ms)だけ待機する(S307)。その後、上流通過検出信号がオン状態であり、かつ下流通過検出信号がオフ状態である(S308:Y)ために、吊球の発生が検知されて、吊球発生フラグが設定される($t_h; S310$)。また、第1条の通過規制フラグが再設定され、通過許可残時間情報が所定の時間 T_a に対応する値に設定されることによって第1条の通過許可期間が設定される(S311)。なお、球切れ等による再投入動作の場合と異なり、参照通過位相は変更されない。

40

【0271】

50

第1条の通過規制フラグのみが設定されているために、第1条のみによって再投入動作が実行される。第1条の投入ソレノイド1414aの駆動により投入フリッカ1413aが作動し、貯留通路1402aから排出通路1406aへの吊球の流下が再開される。(S319)。なお、投入の再開時において、第1条の上流通過検出信号はオン状態であり、第1条の下流通過検出信号はオフ状態である。

【0272】

その後、第1条の通過許可期間内(S401: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する(t52; S402:Y)。この位相変化は、初投入動作から再投入動作に移行する際に参照通過位相を初期化しなかったために正常な位相変化となる。位相変化が正常であるために(S413:Y)、第1条の参照通過位相が第2通過位相から第3通過位相(〔変則通過位相〕)に更新される(S414)。また、通過センサ1415aの通過開始でも通過完了でもない(S416:N, S417:N)が、吊球発生フラグが設定されており(S427:Y)、通過位相が第3通過位相である(S428:Y)ために、第1条の通過規制フラグが解除される(S429)。その後は、初投入動作の場合と同様に投入動作が進行し、最終的に再投入動作が終了する。

10

【0273】

上記の構成であれば、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。また、複数条で同時に投入させることによって更に高速で所定数の遊技球を取り込むことができる。これらによって、円滑な単位遊技の進行が実現できる。更に、捕捉媒体を本来投入数の計測に用いる通過センサ1415a～1415cの上流側素子1415a1～1415c1で兼用して検出させるために、捕捉媒体を検出させるための専用の検出手段が不要となり、構成の複雑化を防止できると共に、媒体通路の実質的な幅が変化する部位の近くで遊技媒体を検出でき、遊技媒体が過剰に取り込まれることを防止できる。更に、変則通過制御手段において投入規制手段を所定の基本通過位相より後順の所定の変則通過位相への変化に応じて通過禁止状態へ移行させることによって、捕捉媒体を自動的にかつ確実に再投入させることができる。

20

【0274】

また、上記の構成であれば、上流側素子1415a1～1415c1のみが吊球を検出するために、吊球の発生を簡便に検知できる。

30

【0275】

また、上記の構成であれば、初投入動作において、第1条～第3条の投入フリッカ1413a1～1413c1を通過禁止状態に移行させる第2通過位相(基本通過位相)が最終球の通過を最も早く検出される検出状態に基づく通過位相と同一であるために、最終球に後続する遊技球の投入を確実に遮断でき、過剰な遊技球の投入が確実に防止できる。また、吊球に起因する再投入動作において第1条～第3条の投入フリッカ1413a1～1413c1を通過位相の変化に応じて通過禁止状態へ移行させることによって、吊球を投入させるための第1条～第3条の投入フリッカ1413a1～1413c1の作動を制御するために別途の構成を設けるような構造の複雑化が防止でき、また、その制御をするための期間を別途に管理する場合のような制御プログラムの複雑化や制御処理負担の増大を防止できる。

40

【0276】

また、吊球の発生による再投入動作において、第1条～第3条の投入フリッカ1413a1～1413c1を通過禁止状態に移行させる第3通過位相(変則通過位相)が最終球の通過が第2番目に早く検出される検出状態に基づく通過位相と同一であるために、捕捉媒体に後続する遊技球の投入を確実に遮断でき、過剰な遊技球の投入が確実に防止できる。なお、吊球が第1条～第3条の通過センサ1415a～1415cを通過する速度は初投入動作における最終球の速度よりも遅く、また、吊球に後続する遊技媒体が第1条～第3条の通過センサ1415a～1415cに流入する速度は初投入動作における最終球が系統別媒体検出手段に流入する速度よりも遅いために、第1条～第3条の投入フリッカ1

50

413a1 ~ 1413c1 を通過禁止状態に移行させるタイミングが初投入動作の場合と吊球に起因する再投入動作の場合とで異なっても同等に過剰な遊技媒体の投入を防止できることとなる。

【0277】

また、全条の初投入動作の満了から所定の時間後に吊球の発生を判定することによって、捕捉媒体が弱い応力で一旦捕捉されたがその後に投入が完了される場合であれば捕捉媒体の発生に起因する再投入を行わないことができる。したがって、捕捉媒体の発生に起因する再投入においては捕捉媒体のみを確実に投入できる。

【0278】

遊技媒体の捕捉に起因する通過許可期間外の媒体検出手段による遊技媒体の検出によっては遊技進行を中断させることなく、不正投入装置を用いた不正行為を抑制できる。

10

【0279】

上記においては、複数条(3条)で協同して遊技球の投入動作を行う構成について説明したが、本発明においては、單一条で遊技球の投入動作を行う構成とすることもできる。

【産業上の利用可能性】

【0280】

本発明は、回胴式遊技機等の遊技機に適している。

【図面の簡単な説明】

【0281】

【図1】球式回胴遊技機の一例を表す正面側斜視図。

20

【図2】球式回胴遊技機の一例をブロック単位で開放した状態で表す斜視図。

【図3】セレクタの一例を表す斜視図。

【図4】セレクタの一例を表す部分分解斜視図。

【図5】セレクタ及び上皿球止め部の一例を投入フリッカ及び返却シャッタの通過禁止状態で表す要部拡大縦断面図。

【図6】セレクタ及び上皿球抜き操作部の一例を投入フリッカ及び返却シャッタの通過禁止状態で表す一部横断面図。

【図7】セレクタ及び上皿球止め部の一例を投入フリッカの通過禁止状態及び返却シャッタの通過許可状態で表す要部拡大縦断面図。

【図8】セレクタ及び上皿球抜き操作部の一例を投入フリッカの通過禁止状態及び返却シャッタの通過許可状態で表す一部横断面図。

30

【図9】払出ブロックの一例を表す部分分解斜視図。

【図10】払出装置の一例を表す縦断面図であって、(A)図が払出動作をしていない状態を表し、(B)図が払出動作をしている状態を表し、(C)図が球抜き操作をしている状態を表す図。

【図11】遊技ブロックの一例を表す部分分解斜視図。

【図12】遊技パネルの一例を表す正面図。

【図13】回胴ユニットの一例を表す部分分解斜視図。

【図14】図柄シールの一例を表す展開図であって、(A)図が左図柄シールを表し、(B)図が中図柄シールを表し、(C)図が右図柄シールを表す図。

40

【図15】球式回胴遊技機の電気的な構成の一例を表すブロック図。

【図16】主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17】主制御基板のタイマ割込み処理におけるセンサ監視処理の一例を表すフローチャート。

【図18】主制御基板のセンサ監視処理における補助投入数計数処理の一例を表すフローチャート。

【図19】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20】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21】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

。

50

【図22】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23】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24】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25】主制御基板の遊技球ベット処理における第1条投入制御処理の一例を表すフローチャート。

【図26】再投入が実行されない投入動作の一例を表すタイミングチャート。

【図27】球切れによる再投入が実行される投入動作の一例を表すタイミングチャート。

【図28】主制御基板における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。 10

【図29】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30】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31】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32】副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33】副制御基板のメイン処理における受信コマンド確認処理の一例を表すフローチャート。

【図34】副制御基板のメイン処理における周期タイマ処理の一例を表すフローチャート。 20

【図35】吊球状態の一例を説明するためのセレクタの一部横断面図。

【図36】吊球による再投入が実行される投入動作の一例を表すタイミングチャート。

【符号の説明】

【0282】

1045a : 主制御基板

1045a2 : ROM

1045a3 : RAM

1114 : 1ベットボタン(ベット入力手段の一部)

1304 : マックスベットボタン(ベット入力手段の一部)

1402 : 貯留通路(媒体通路の一部)

1406 : 排出通路(媒体通路の一部)

1410a, 1410b, 1410c : 遊技球投入部

1413a, 1413b, 1413c : 投入フリック(投入規制手段の一部)

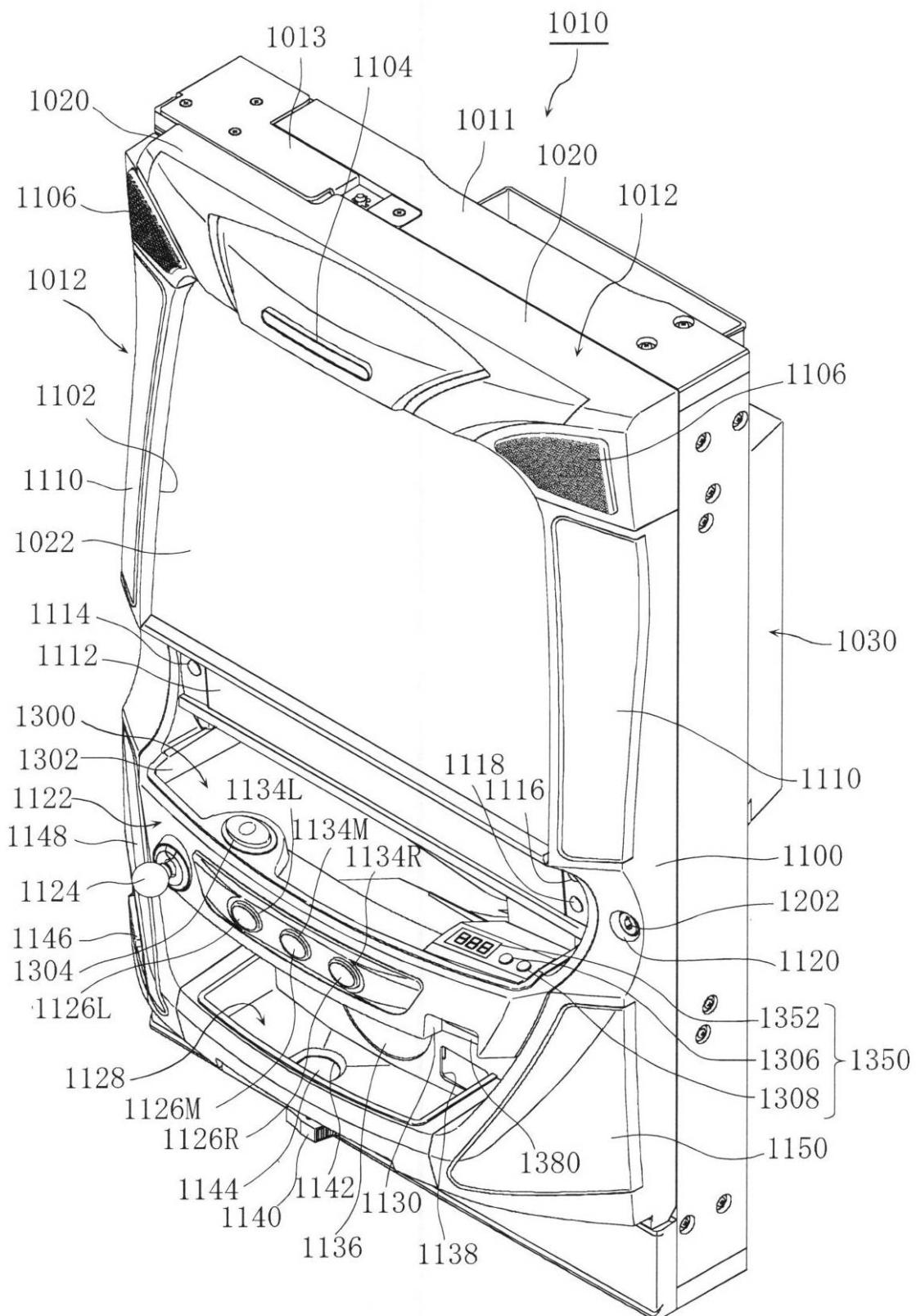
1414a, 1414b, 1414c : 投入ソレノイド(投入規制手段の一部)

1415a, 1415b, 1415c : 通過センサ(投入媒体検出手段)

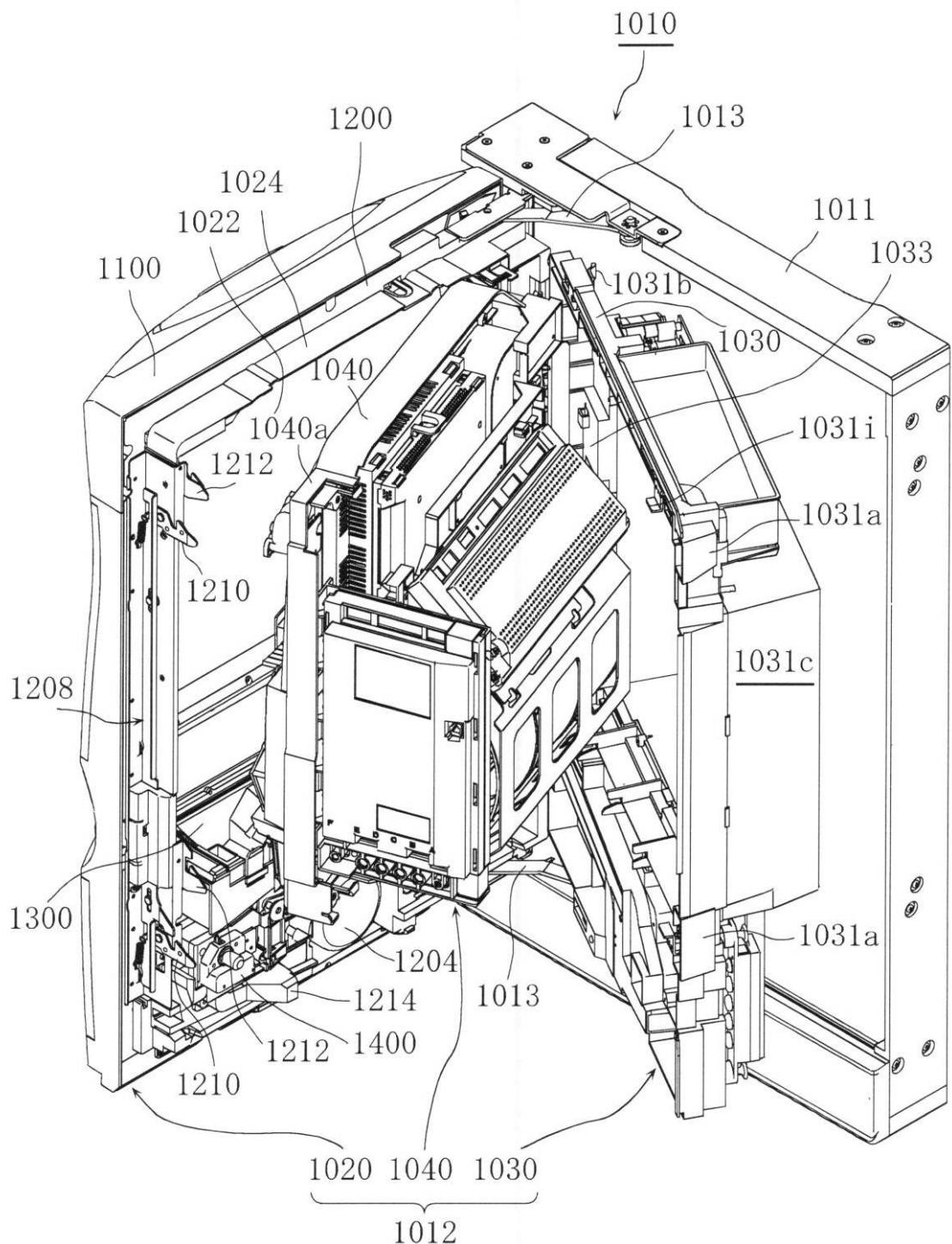
1415a1, 1415b1, 1415c1 : 上側素子(上流媒体検出部)

1415a2, 1415b3, 1415c2 : 下側素子(下流媒体検出部) 30

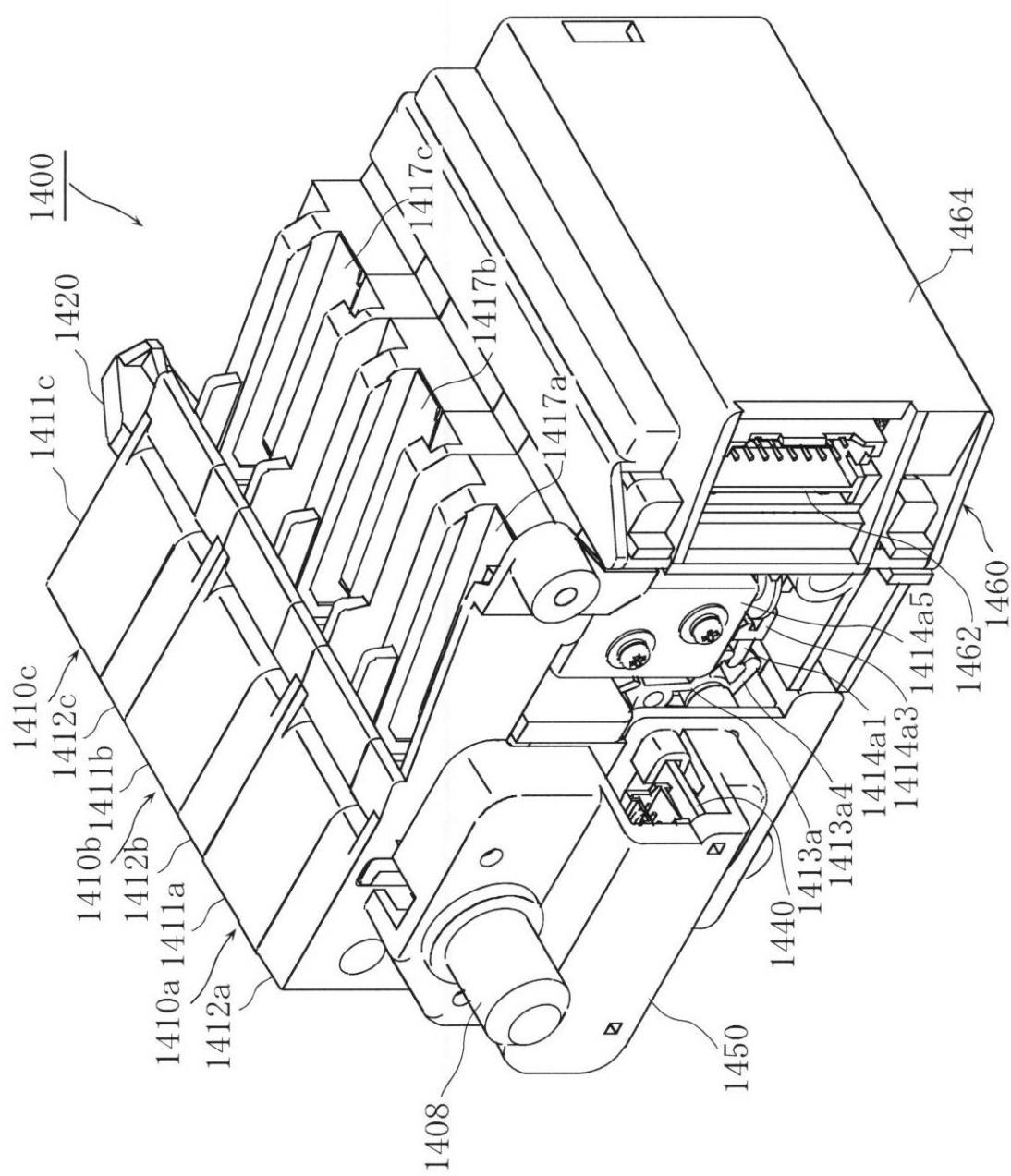
【図1】



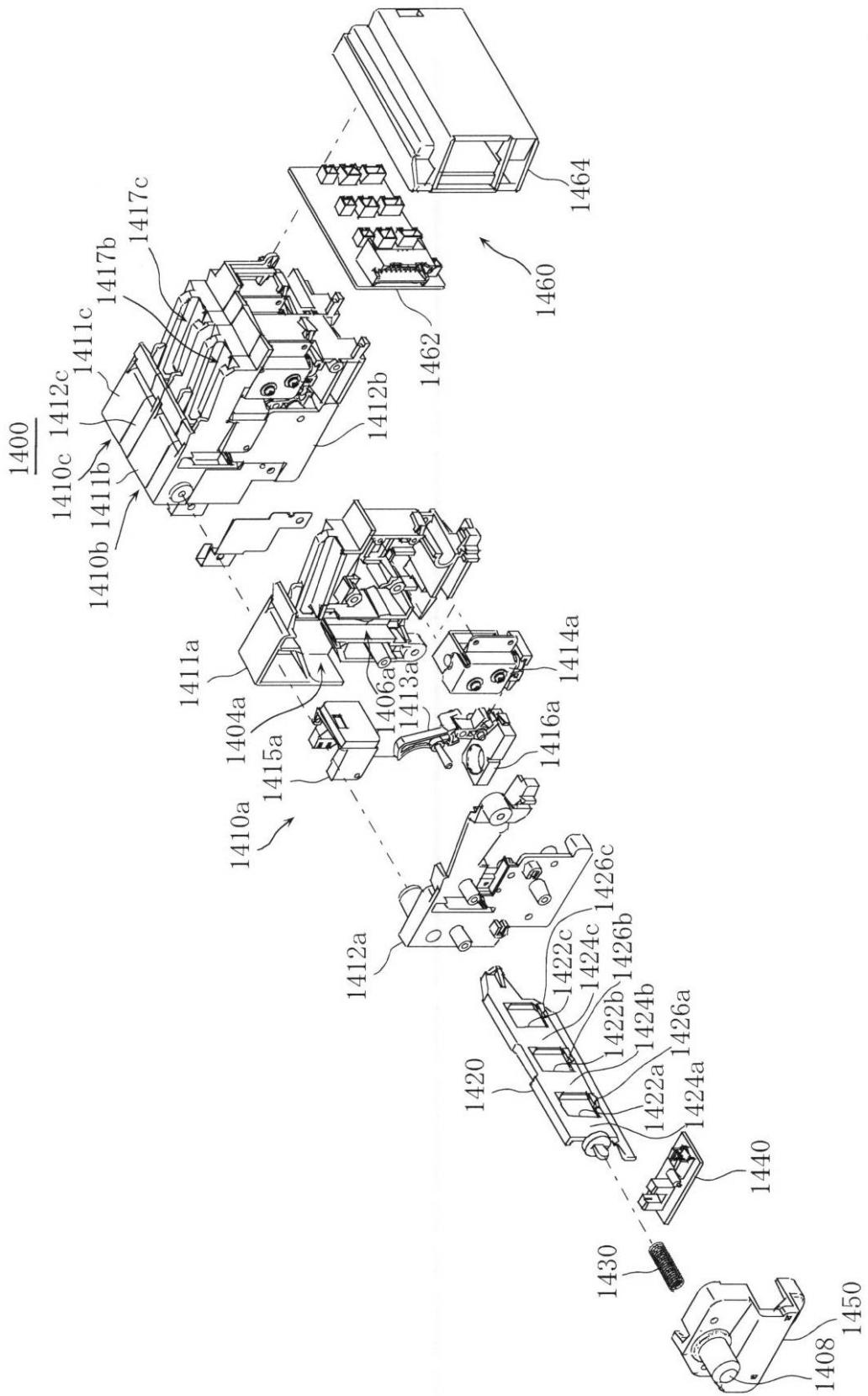
【図2】



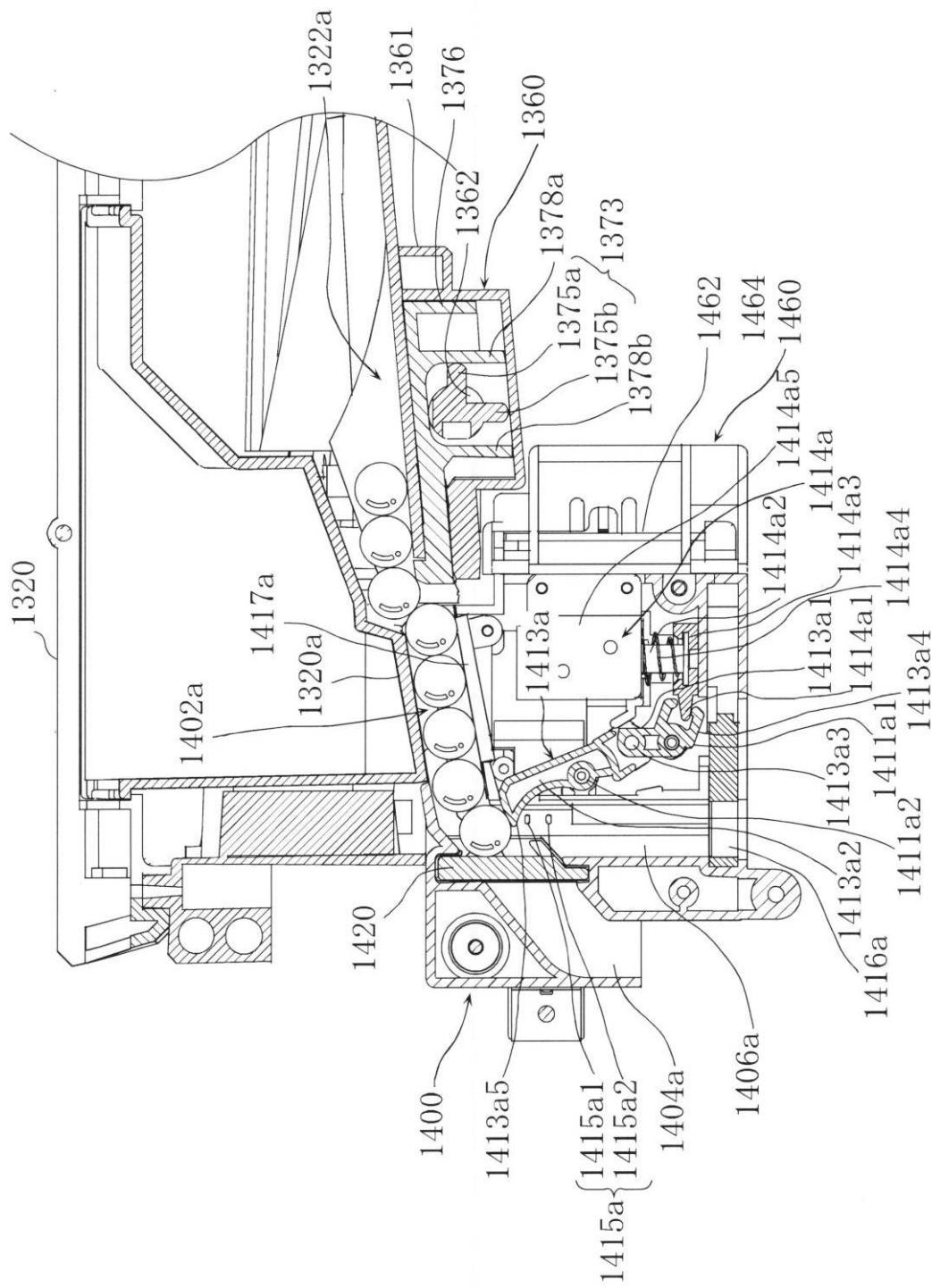
【図3】



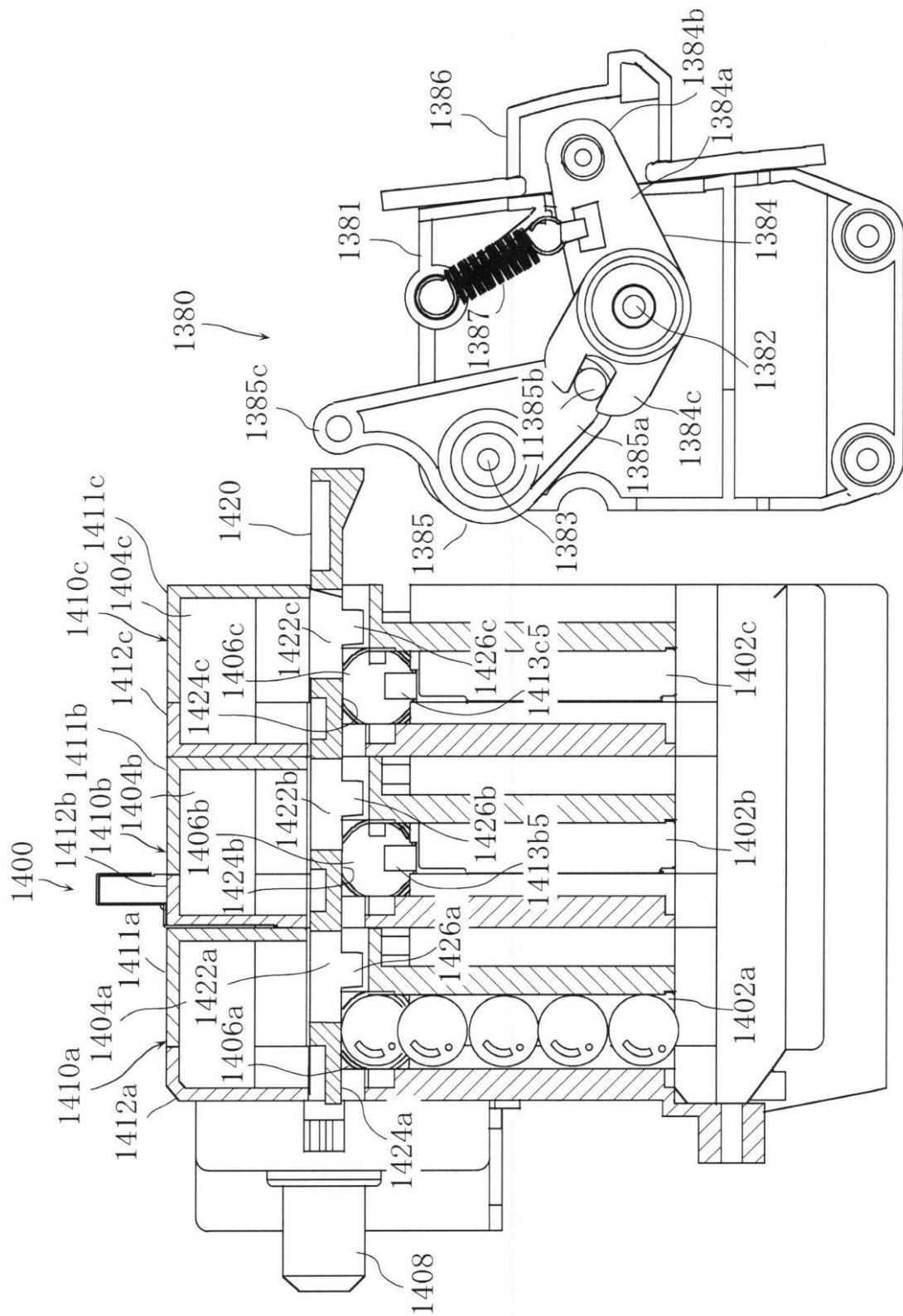
【図4】



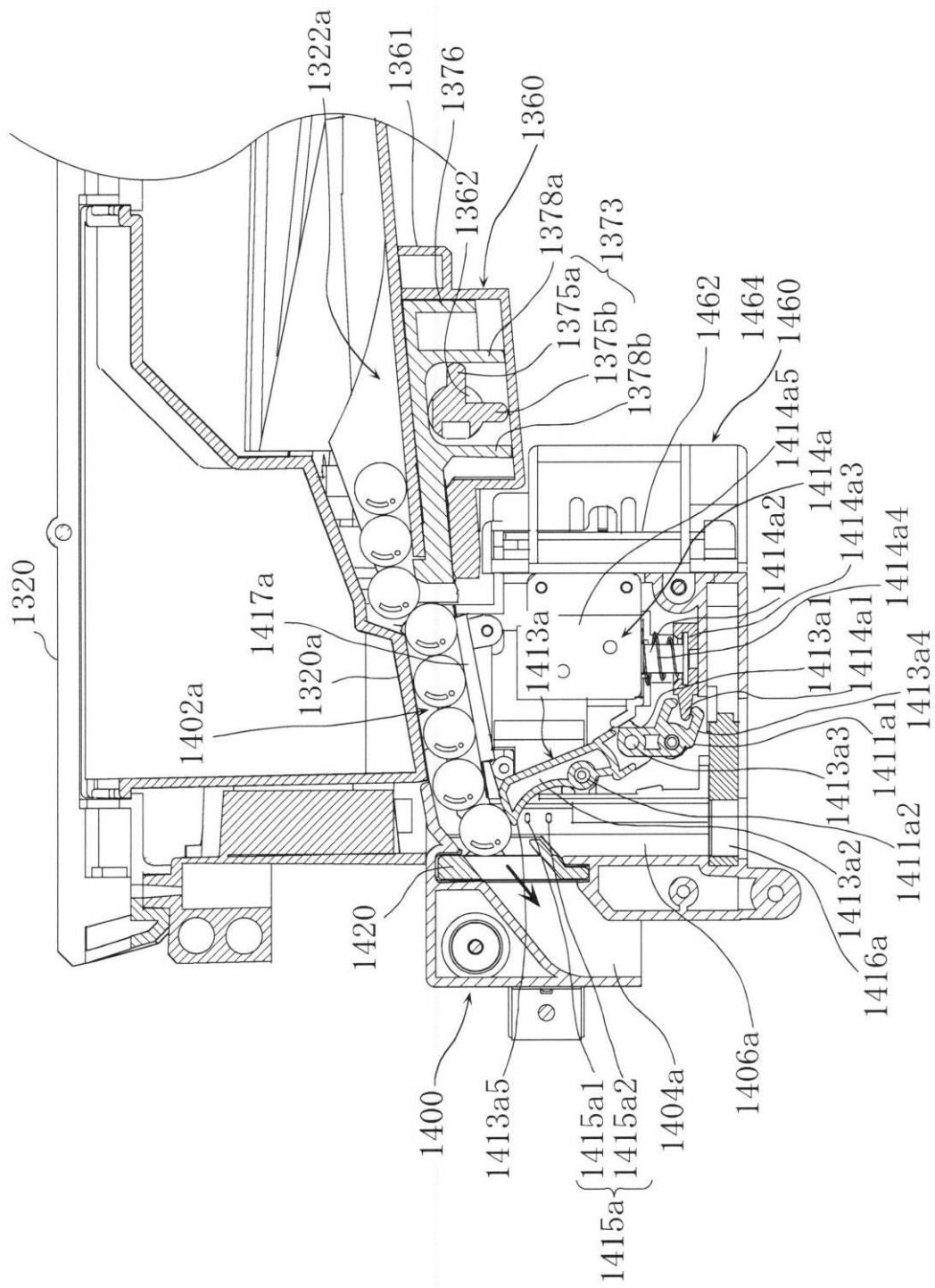
【図5】



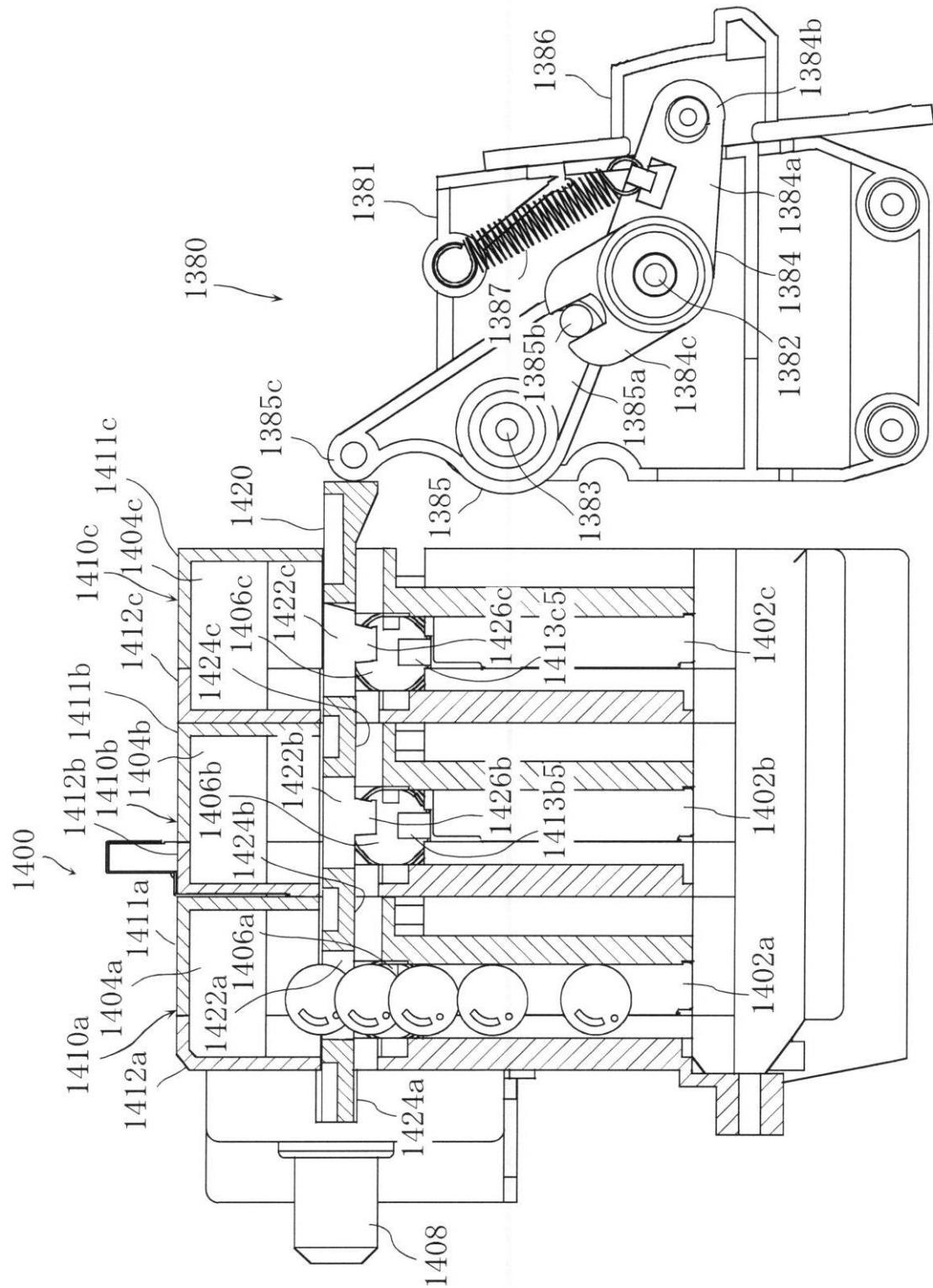
【図6】



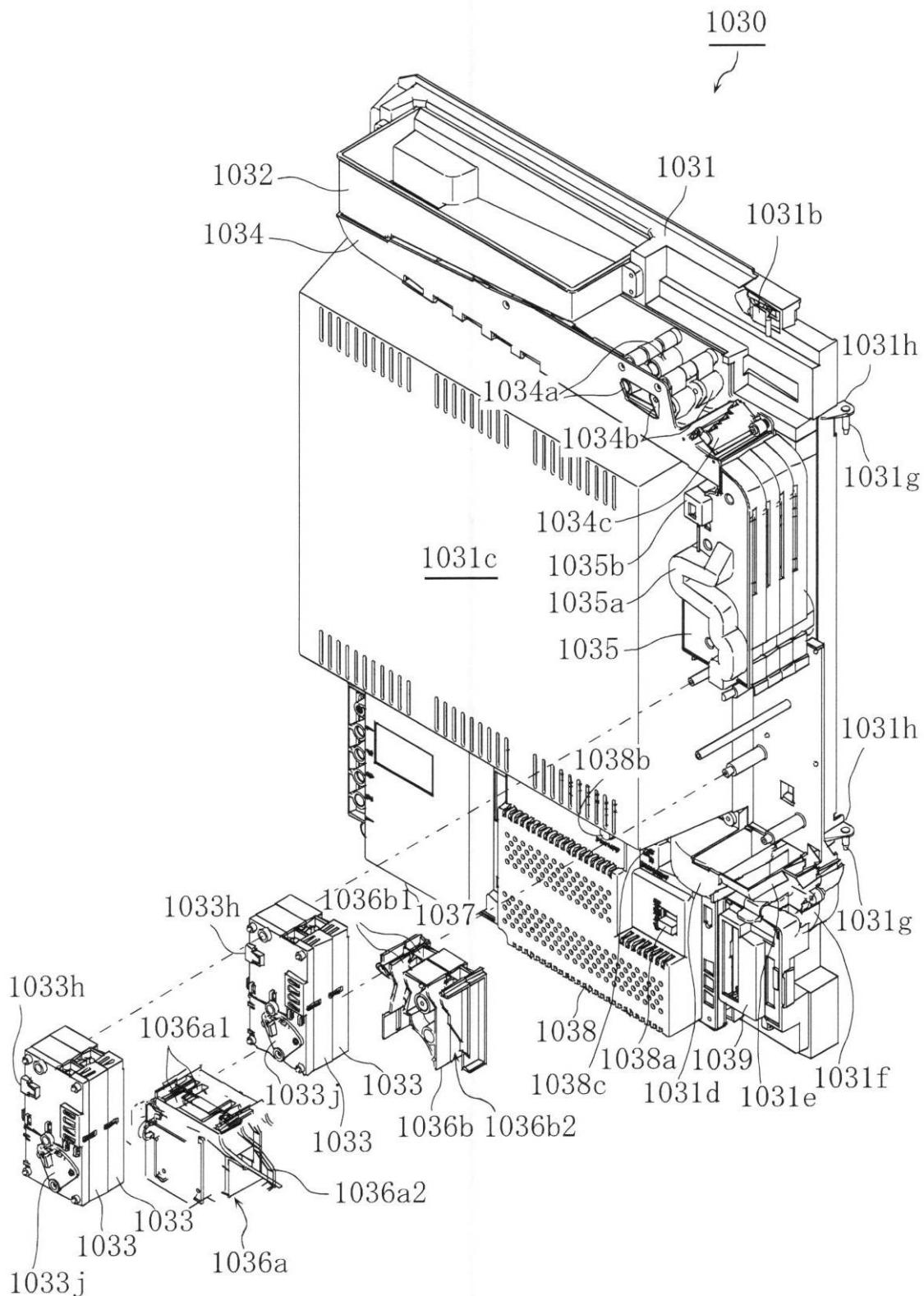
【図7】



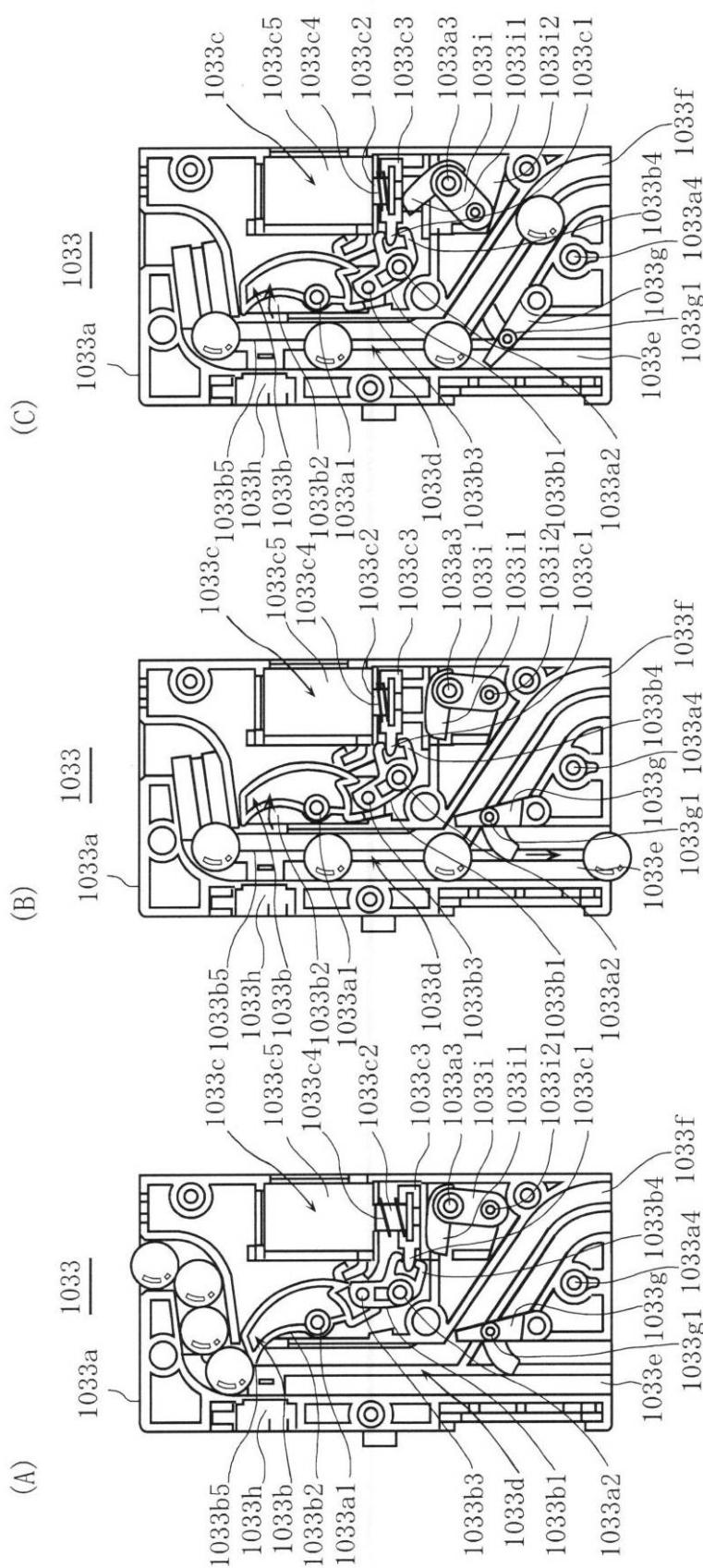
【図8】



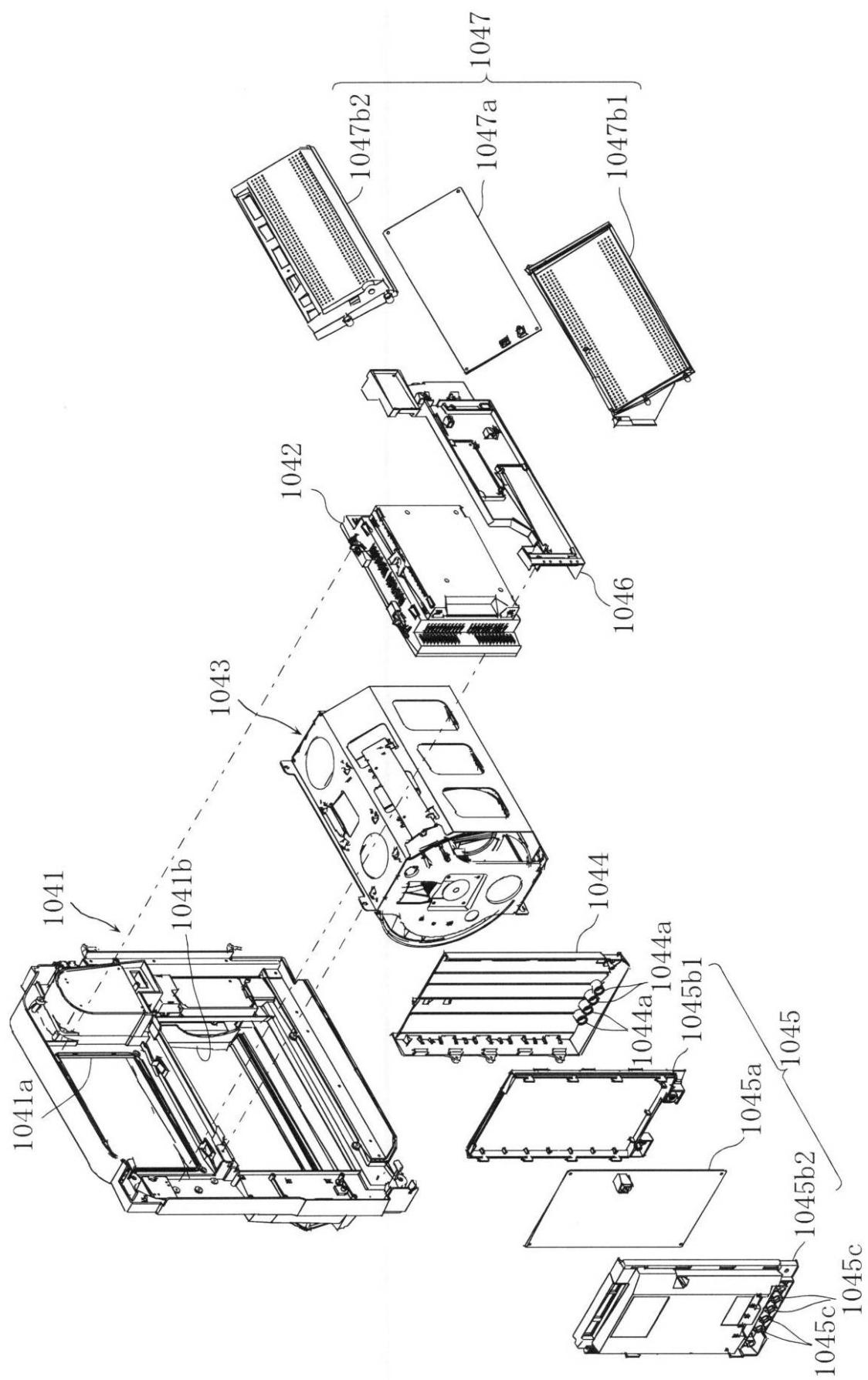
【図9】



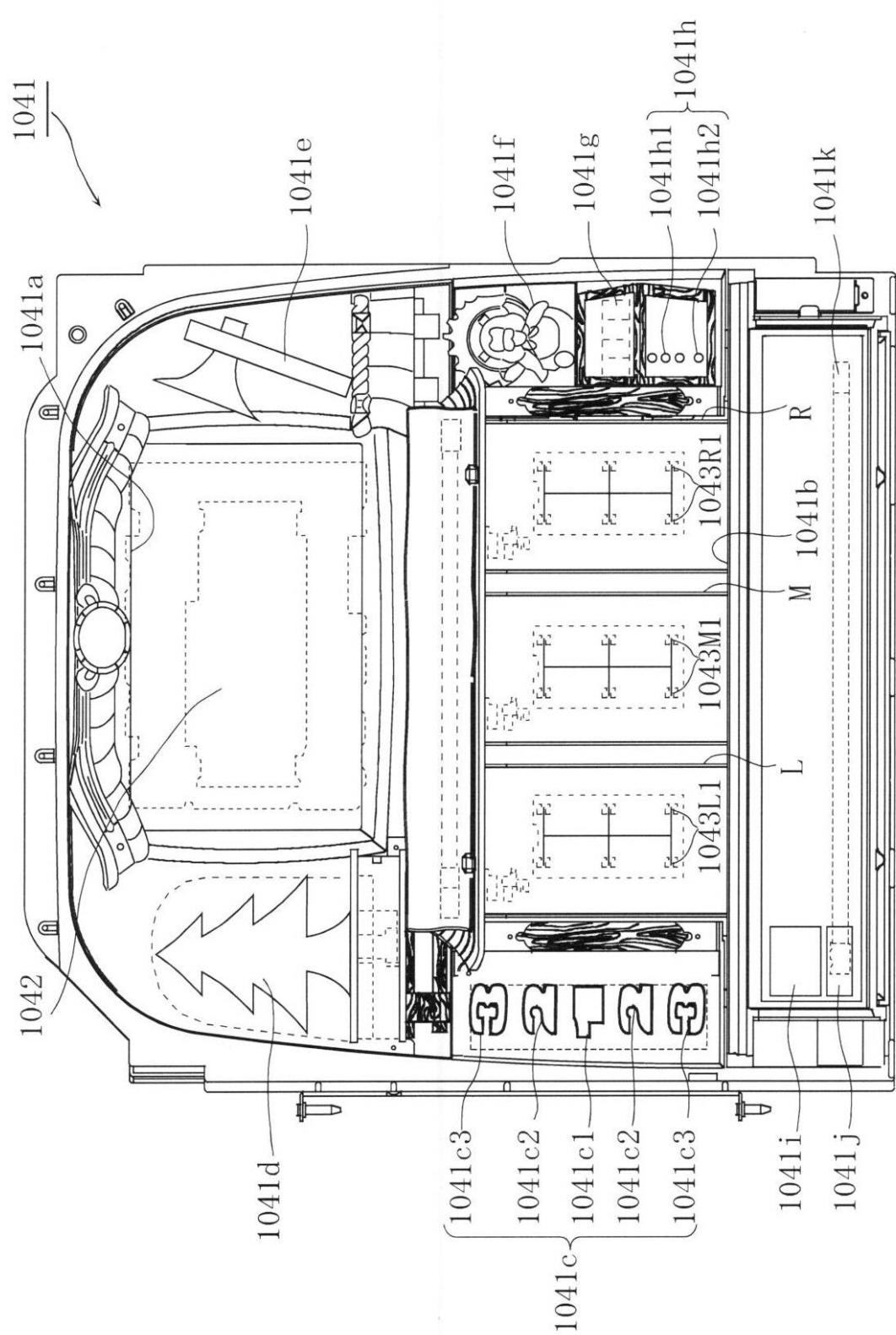
【図10】



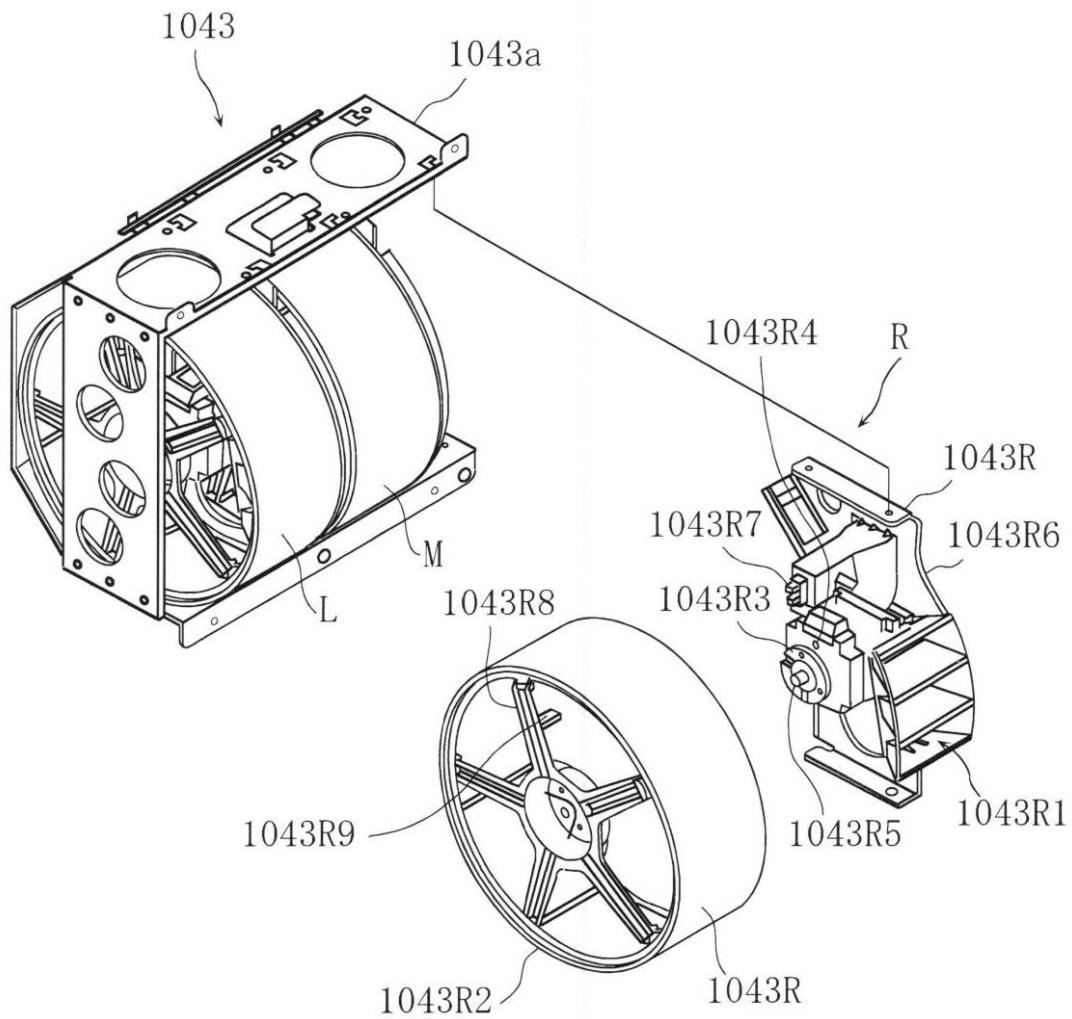
【図11】



【図12】



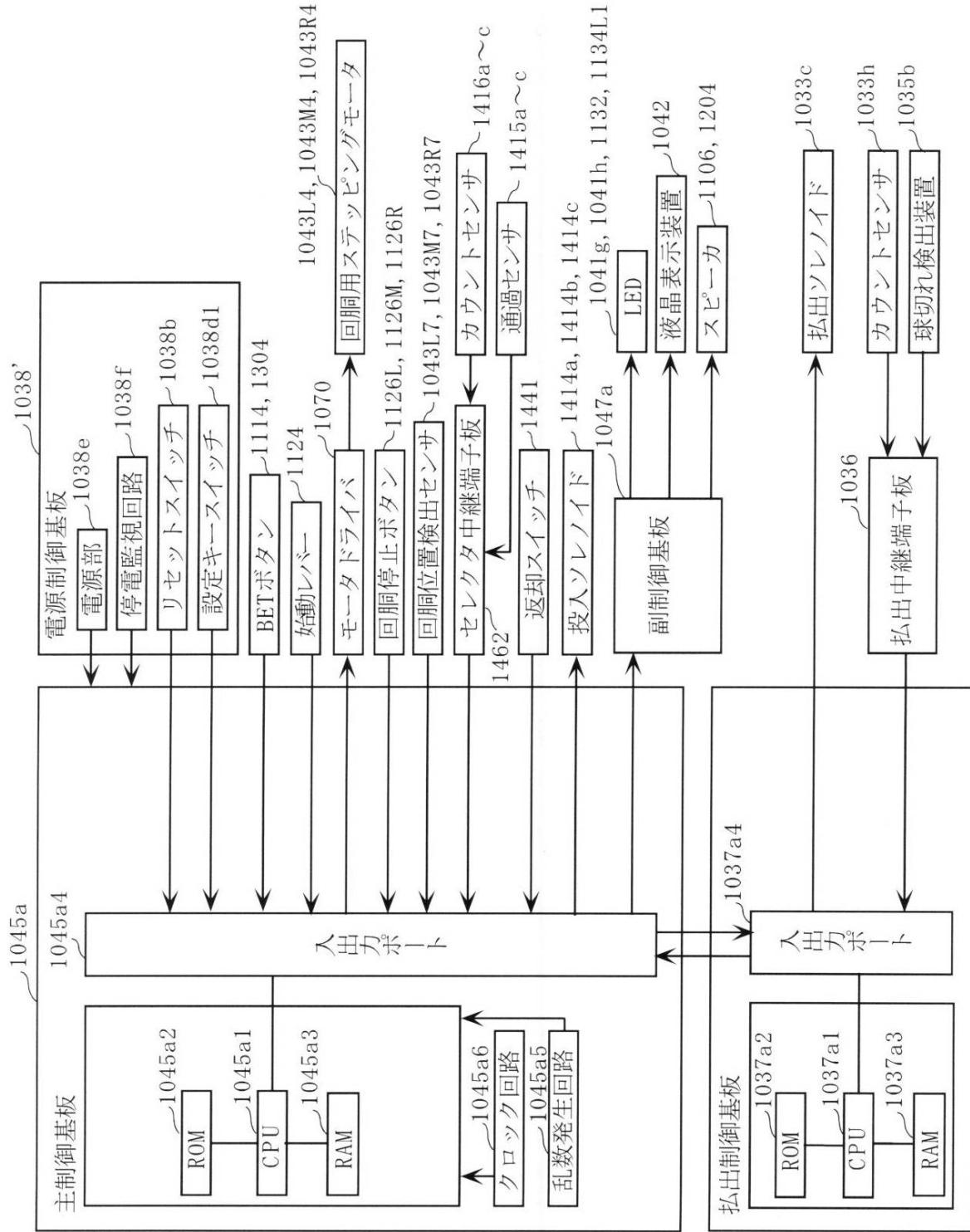
【図13】



【図14】

(A) 1043L	(B) 1043M	(C) 1043R
20	20	20
19	19	19
18	18	18
17	17	17
16	16	16
15	15	15
14	14	14
13	13	13
12	12	12
11	11	11
10	10	10
9	9	9
8	8	8
7	7	7
6	6	6
5	5	5
4	4	4
3	3	3
2	2	2
1	1	1
0	0	0

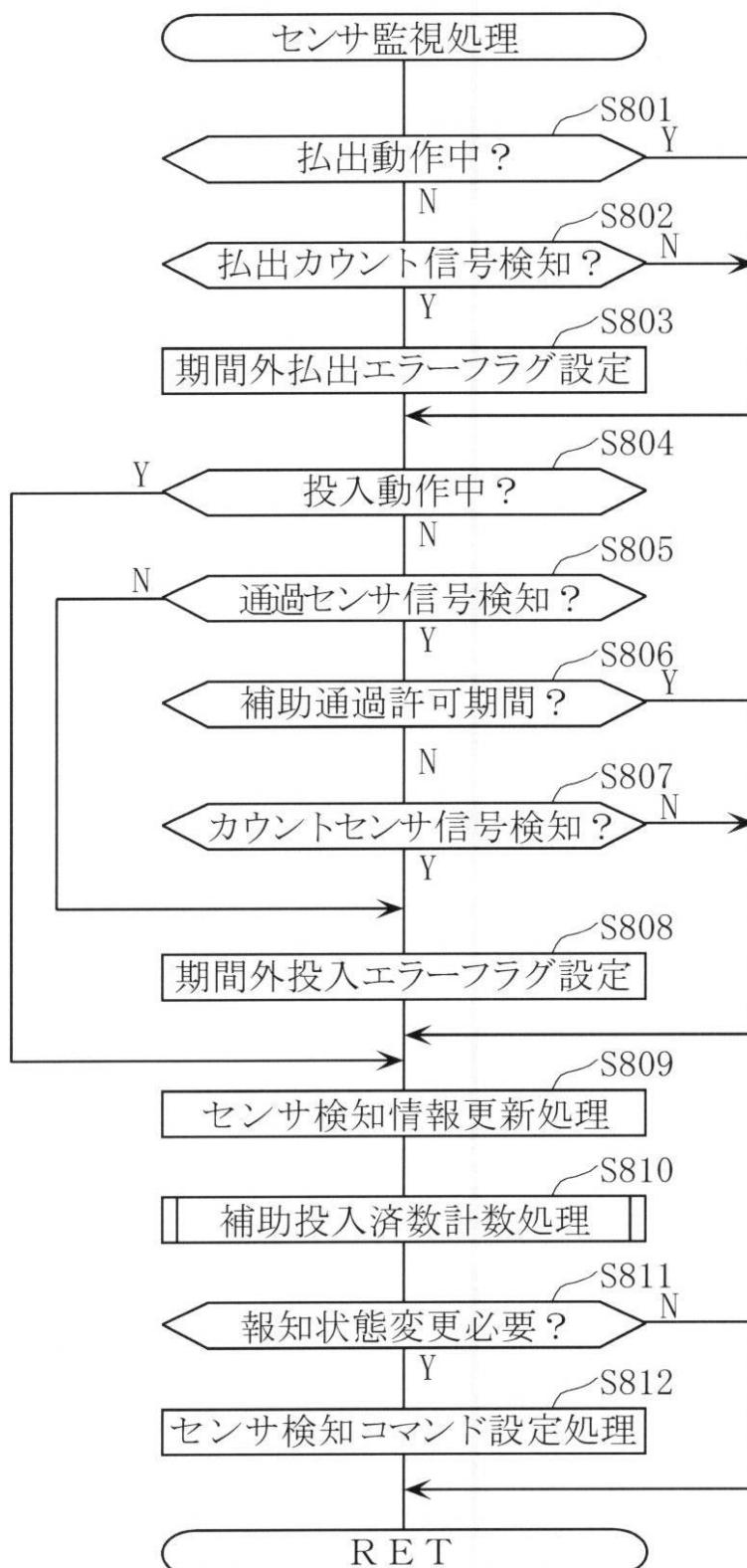
【図15】



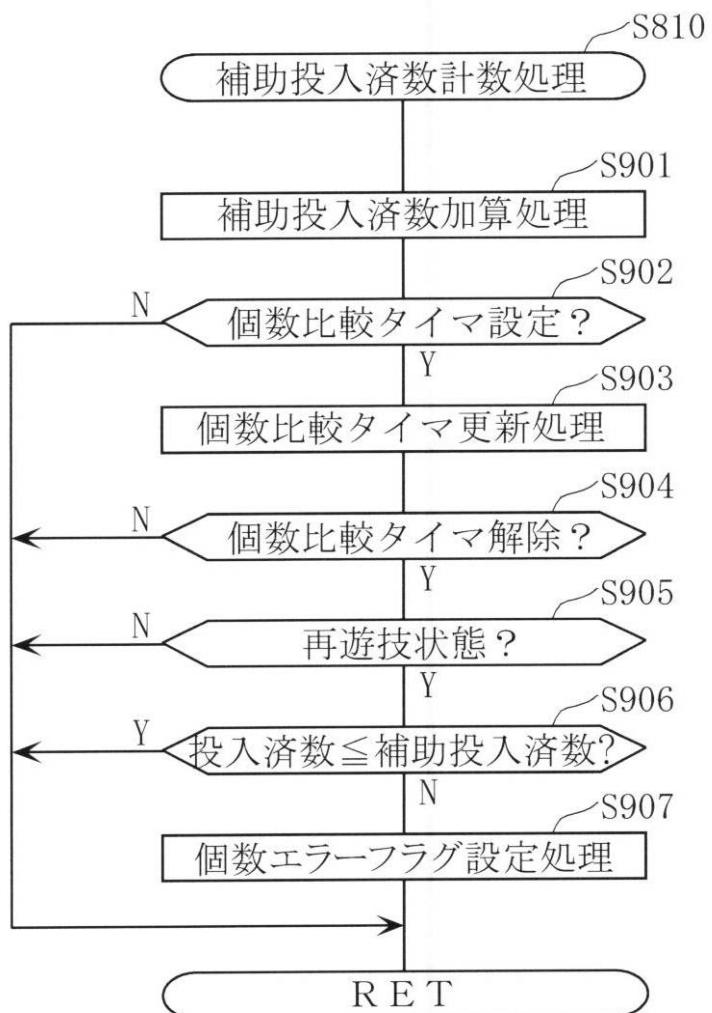
【図16】



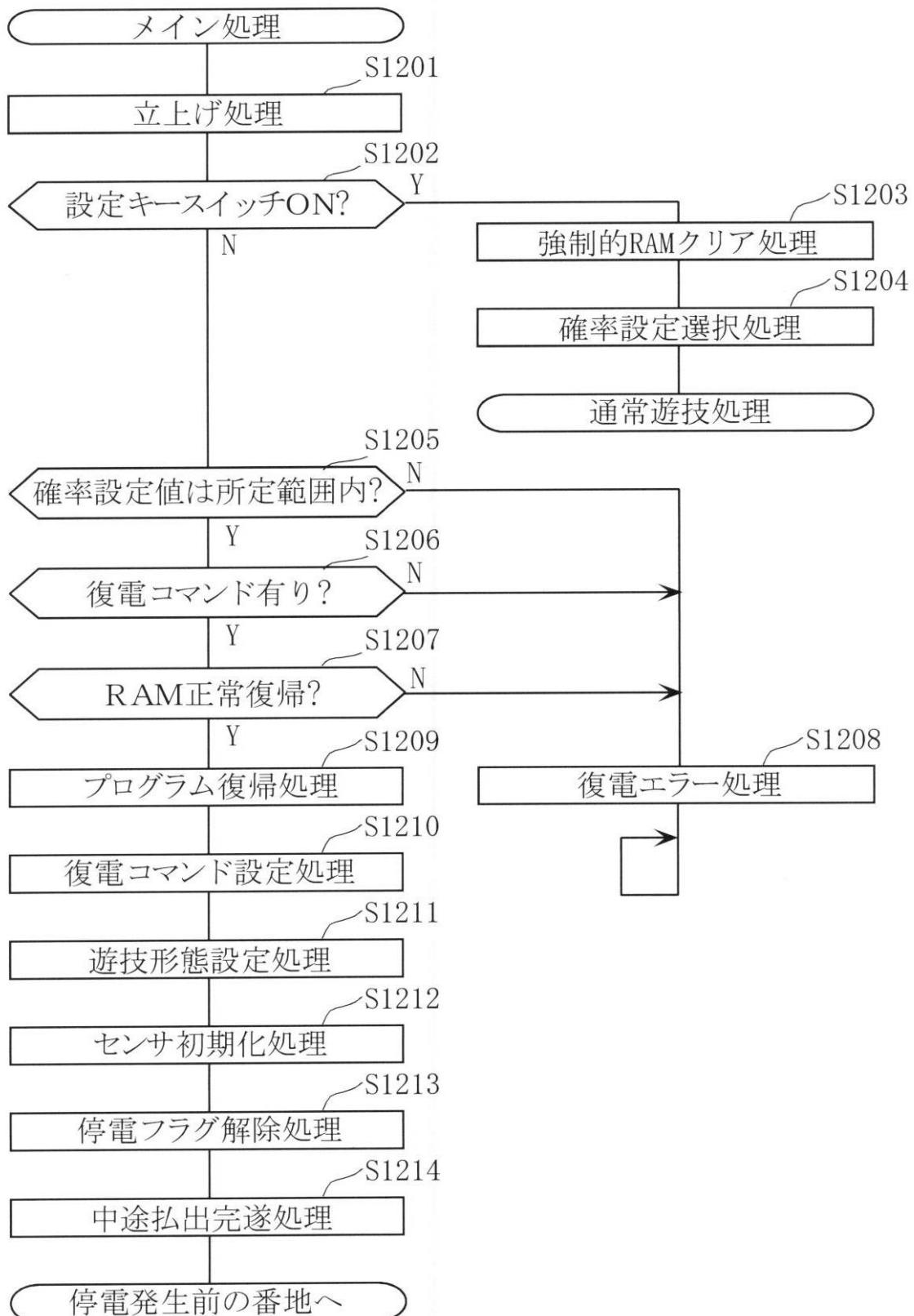
【図17】



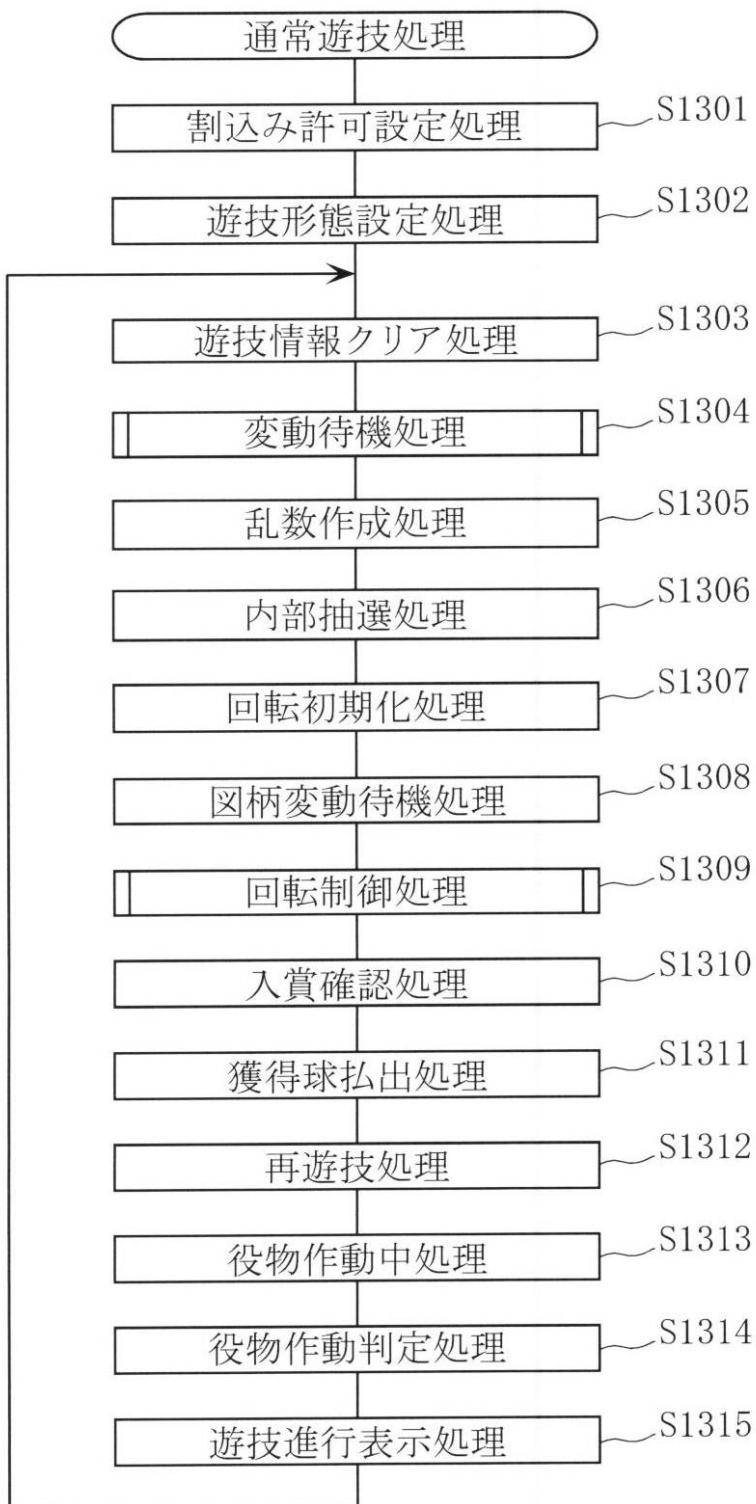
【図18】



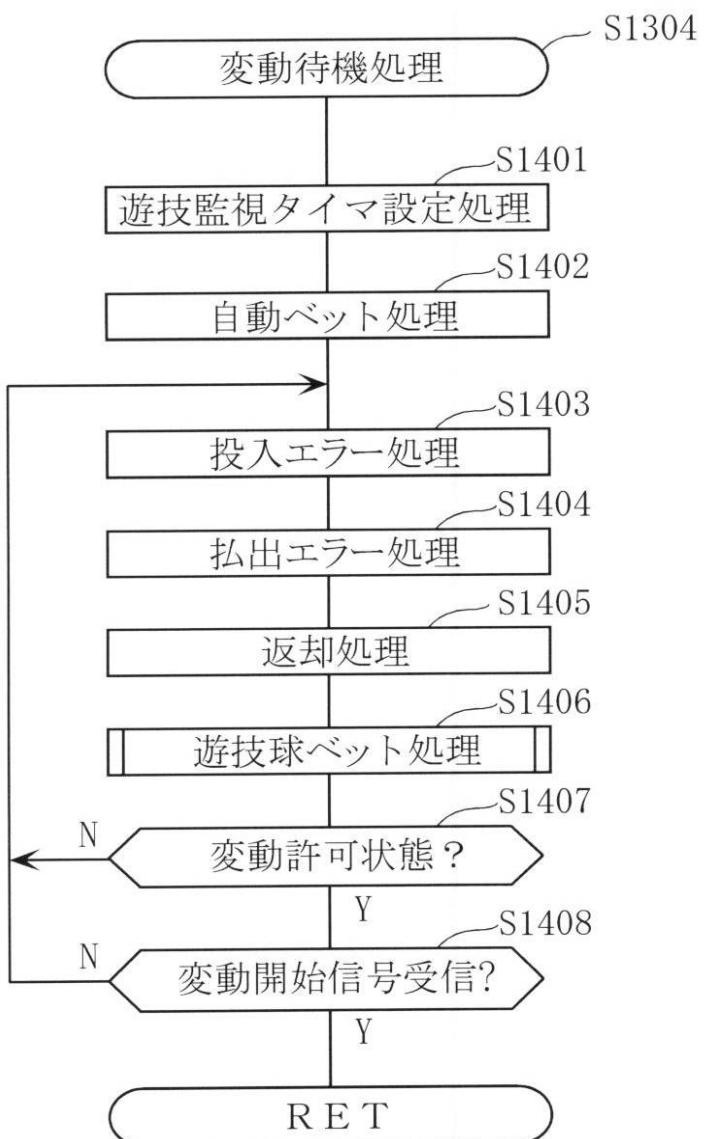
【図19】



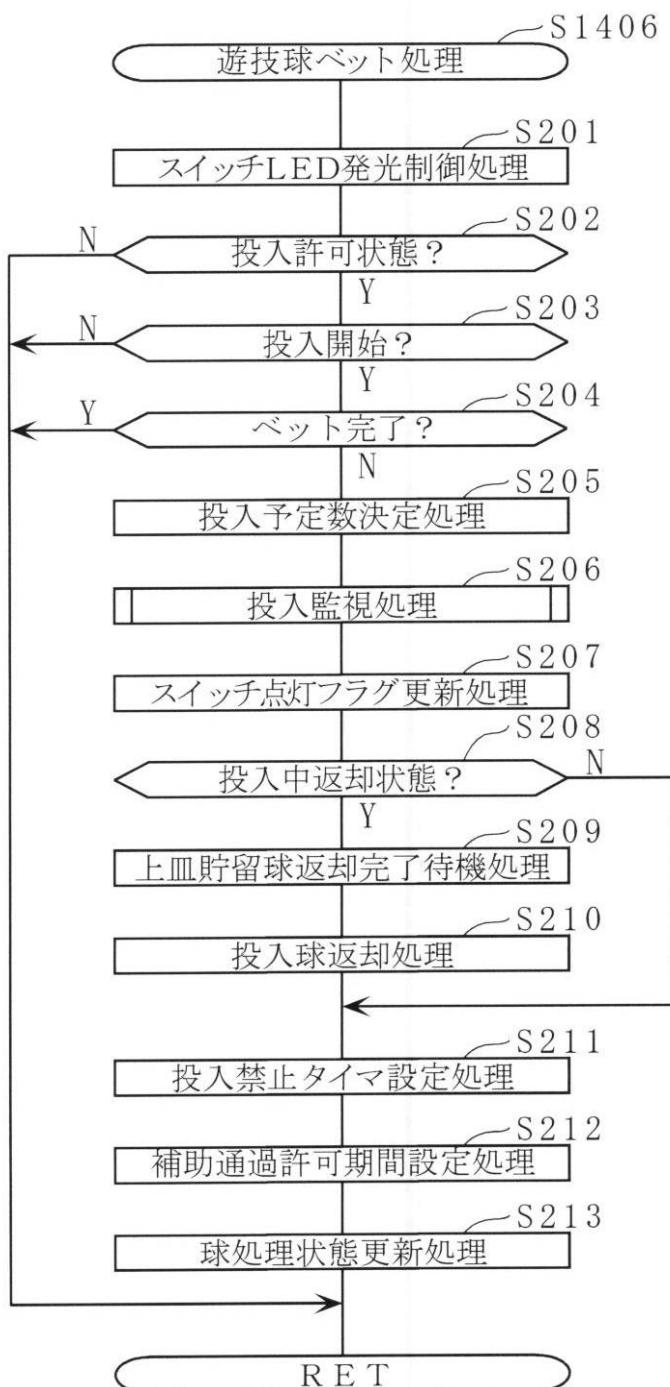
【図20】



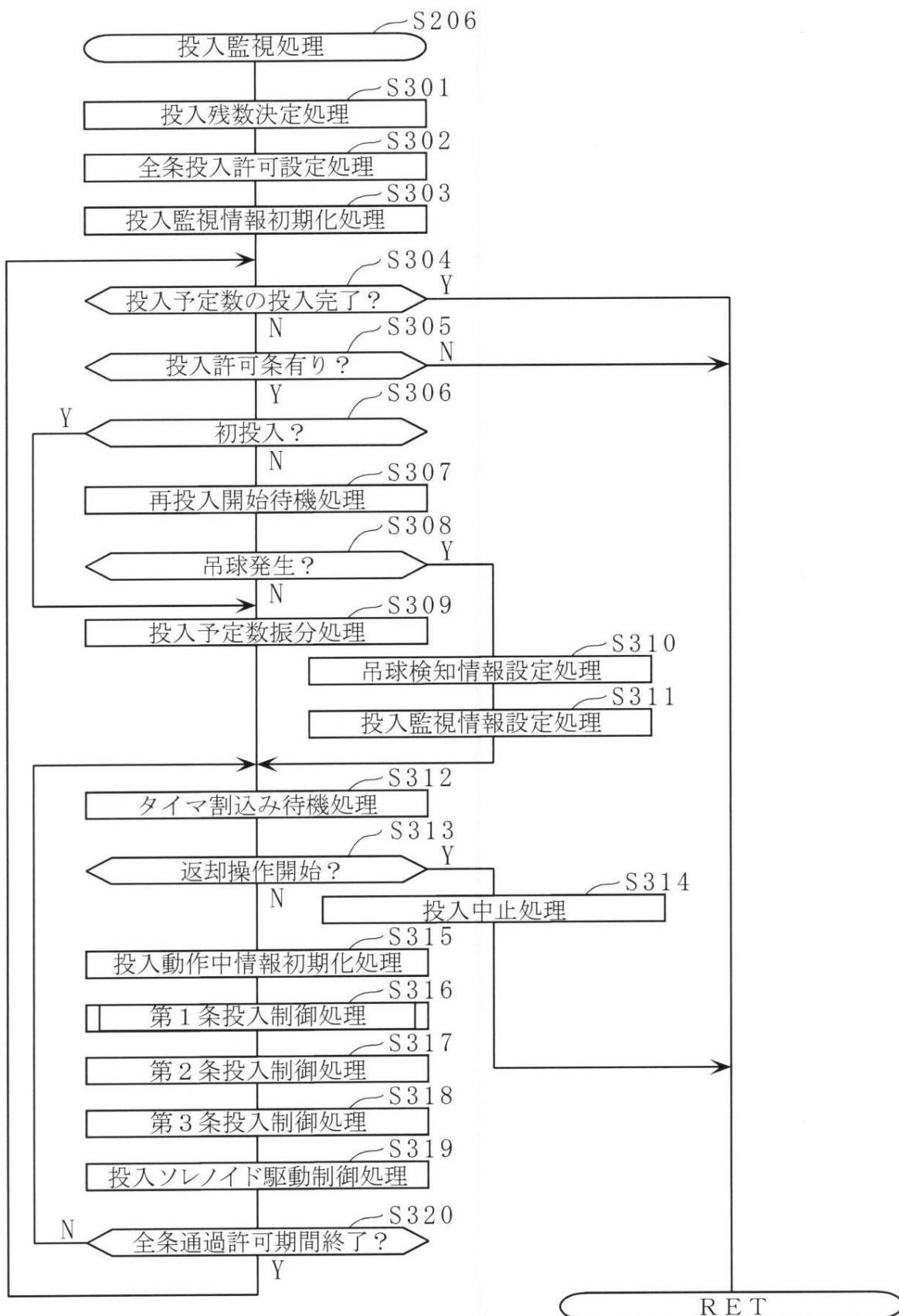
【図21】



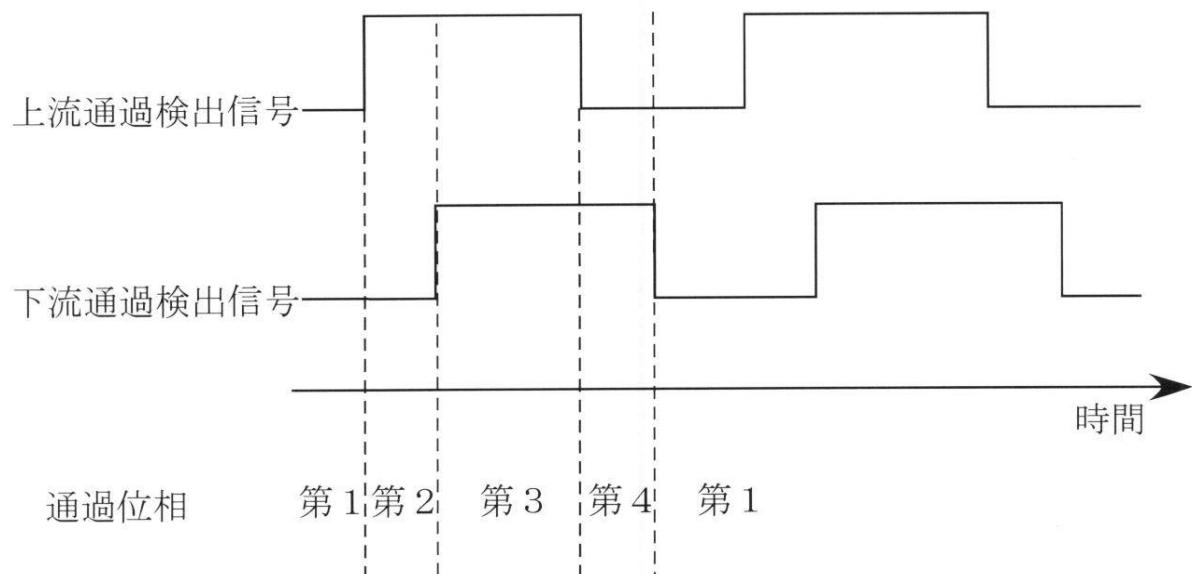
【図22】



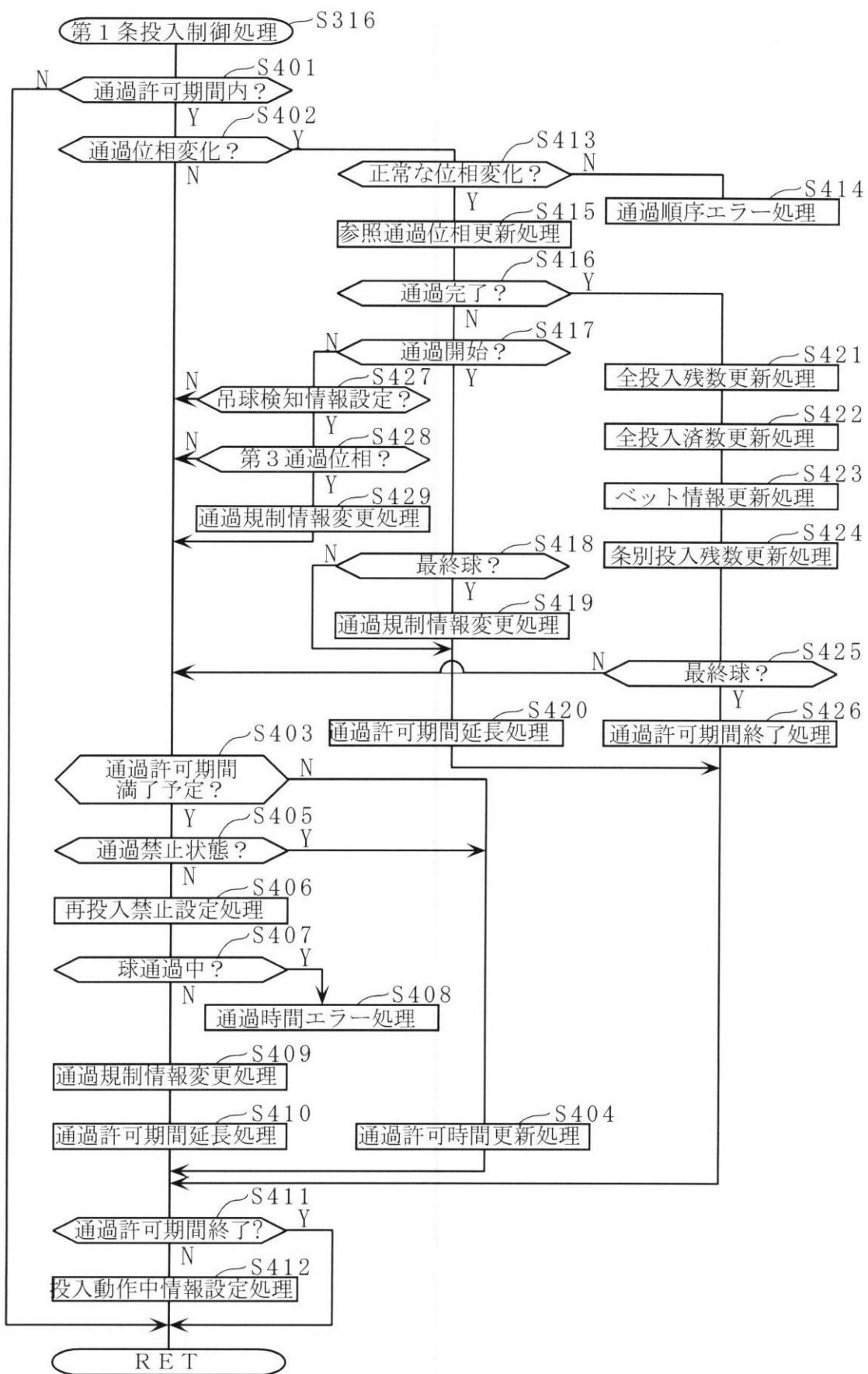
【図23】



【図 2 4】

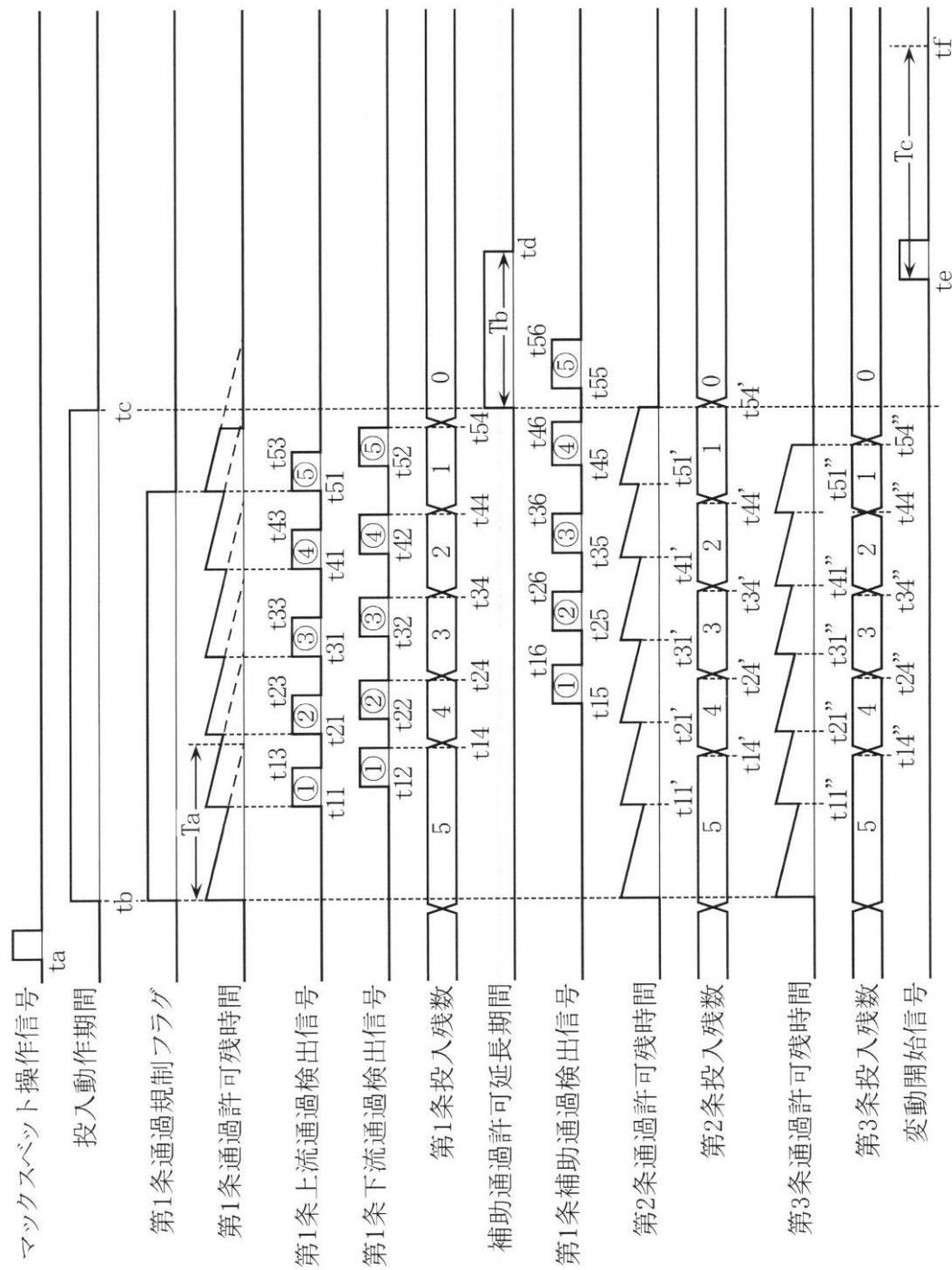


【図25】



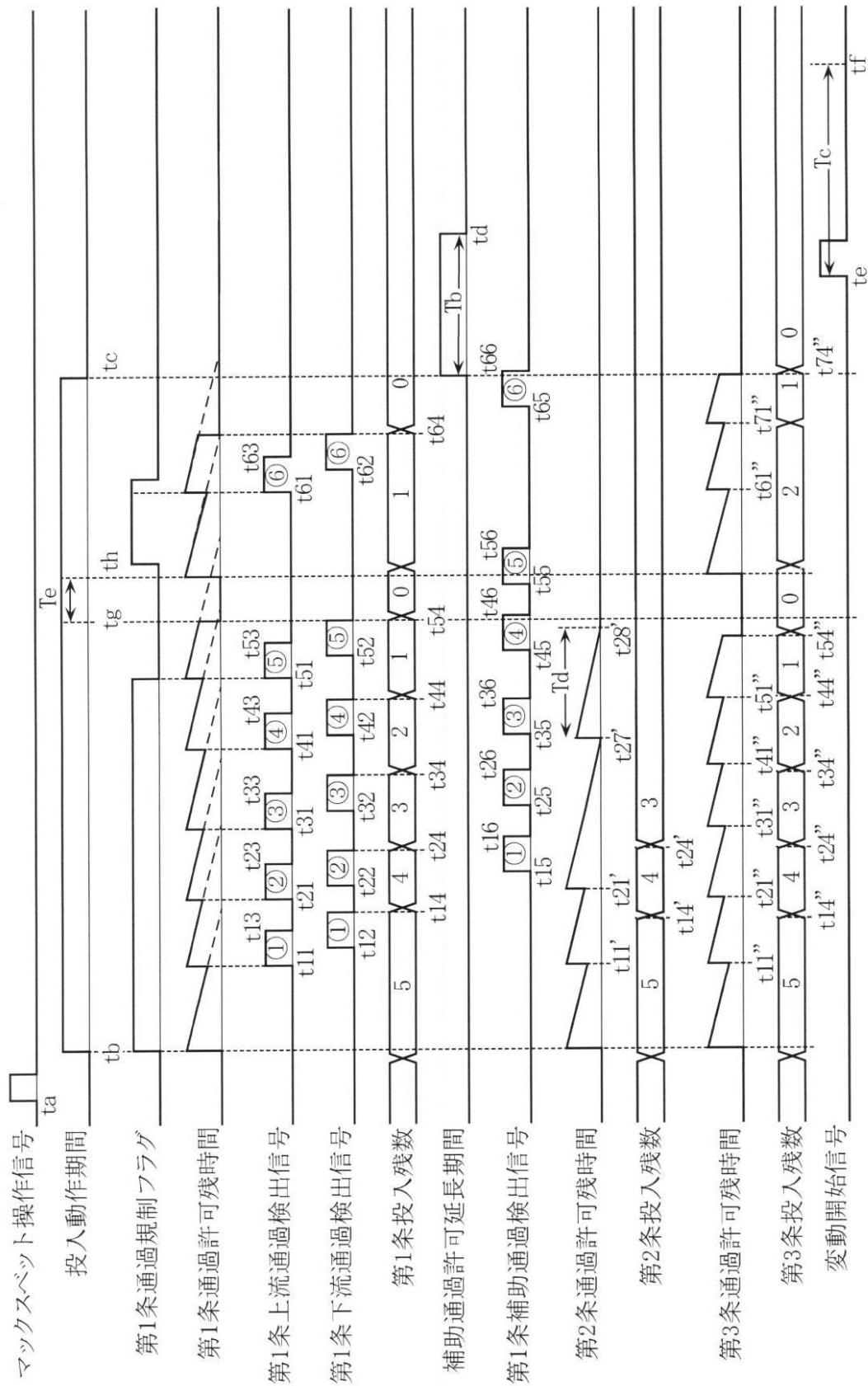
【図26】

リトライなし時の投入動作

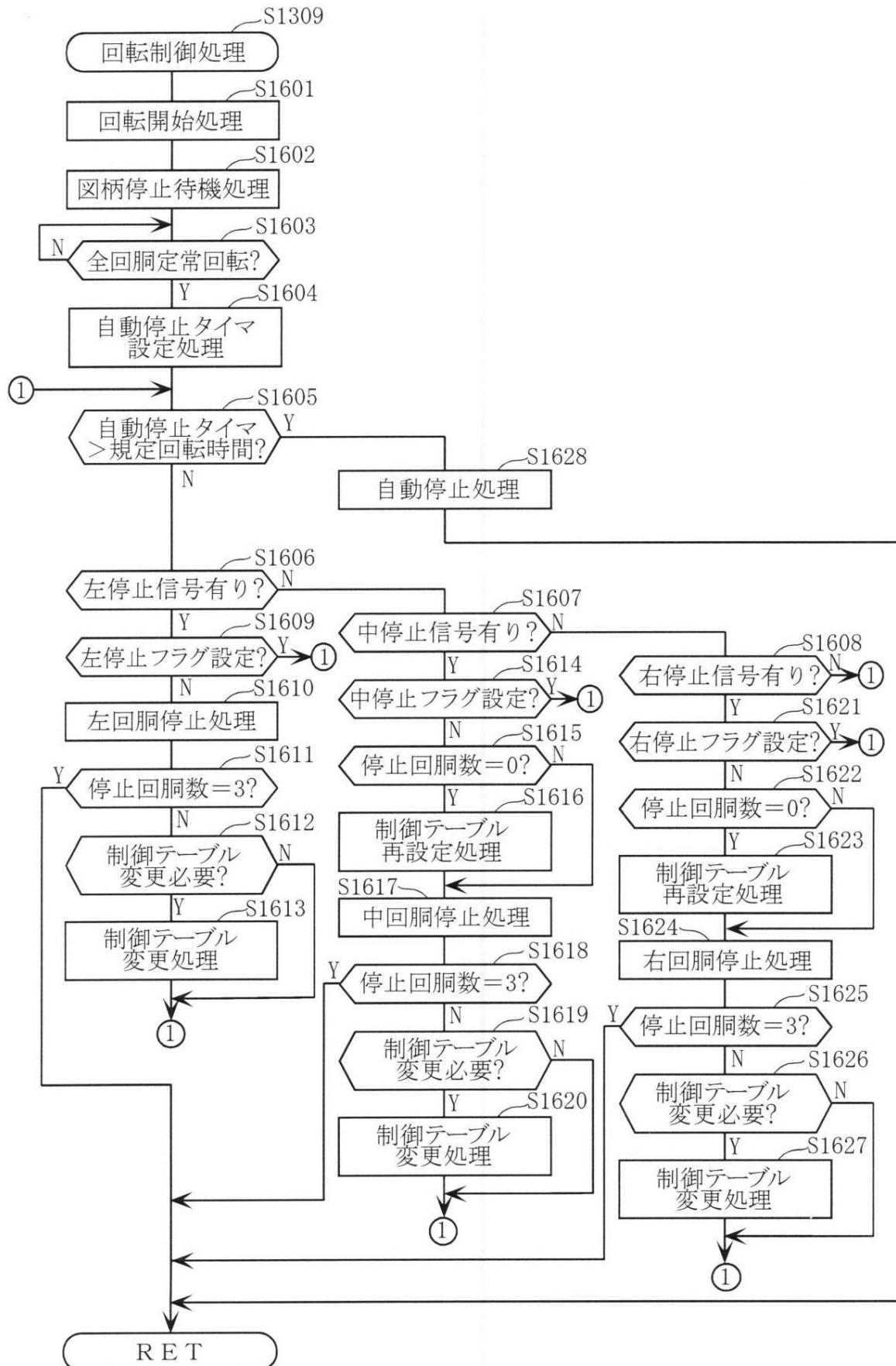


【図27】

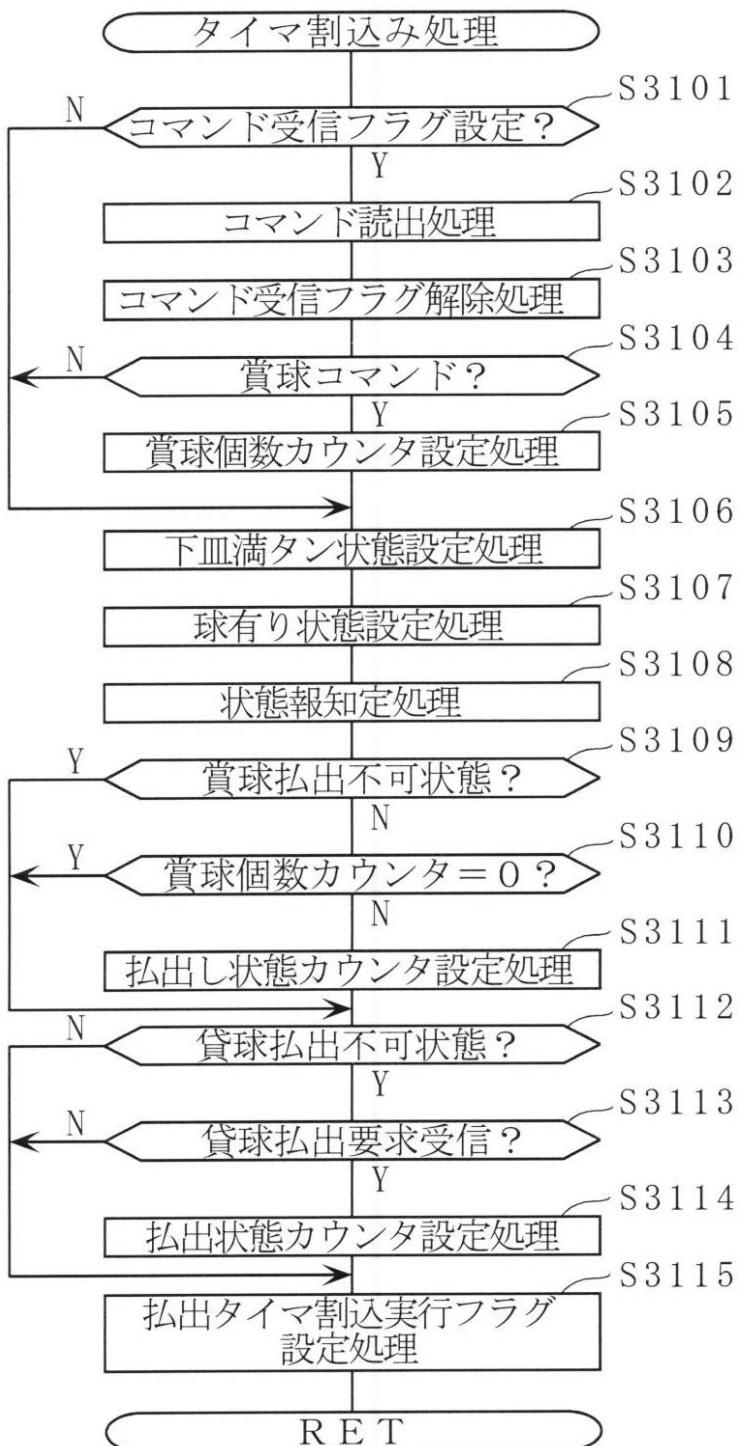
球無しリトライ時の投入動作



【図28】



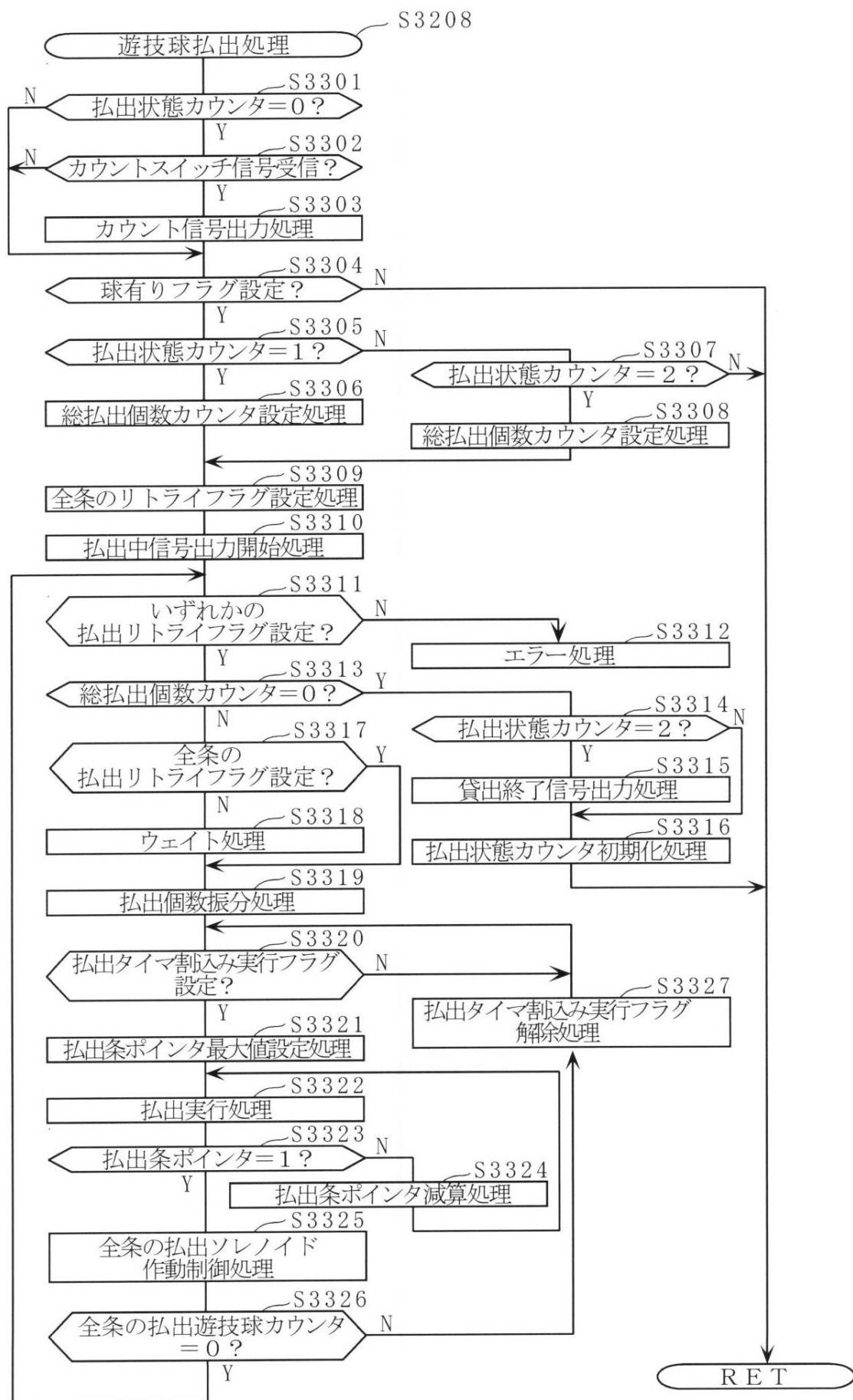
【図29】



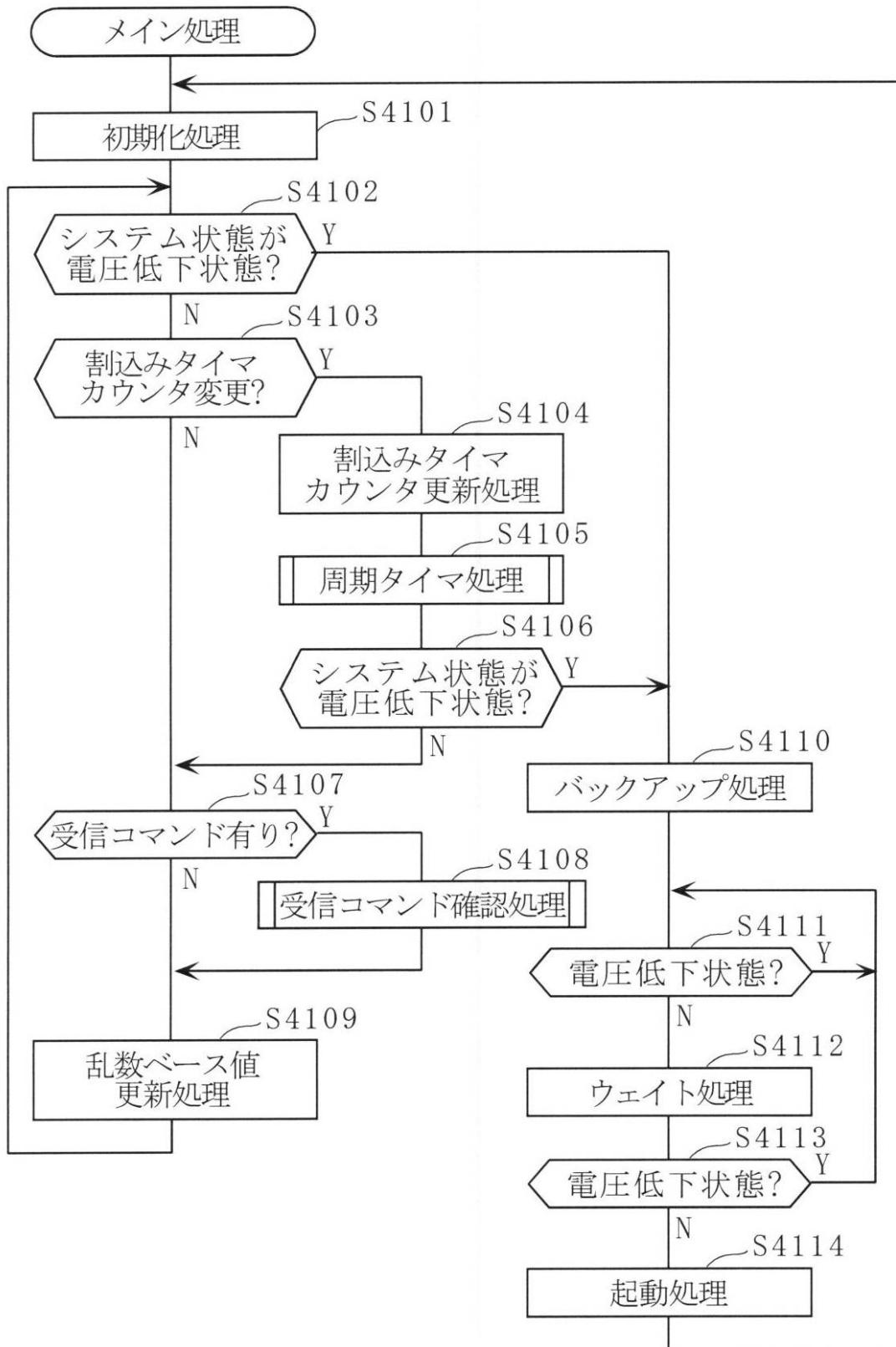
【図30】



【図31】



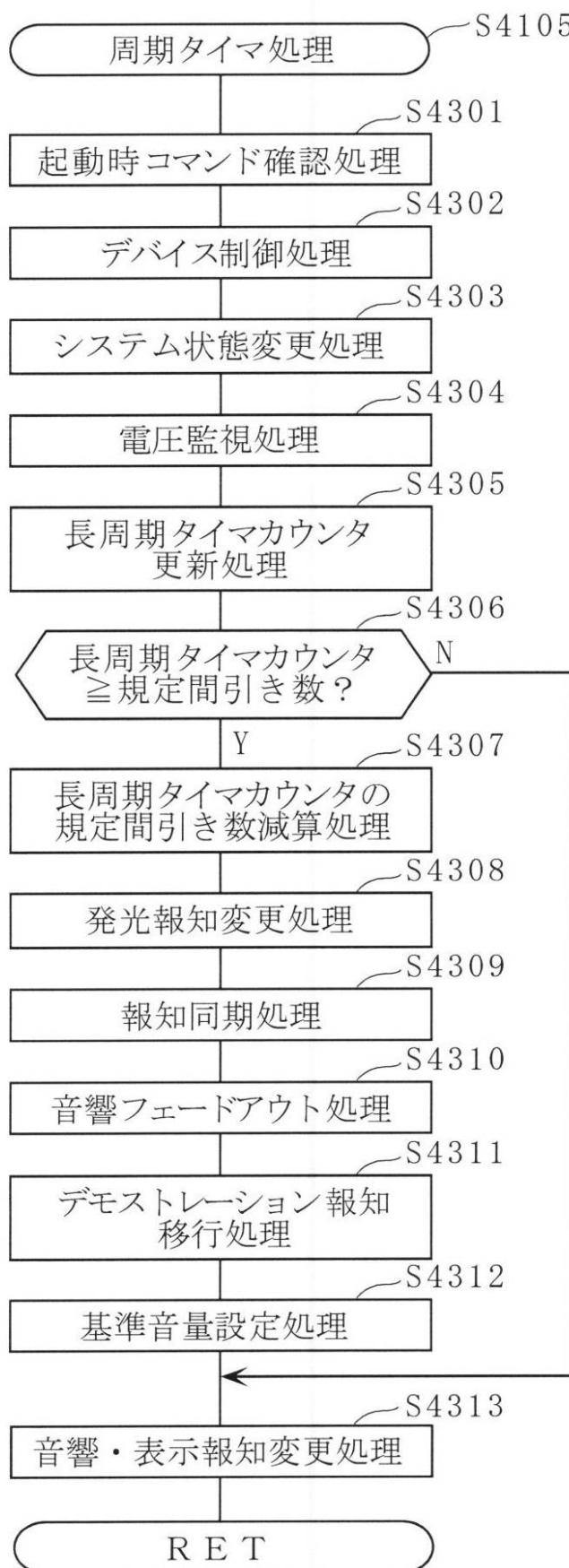
【図32】



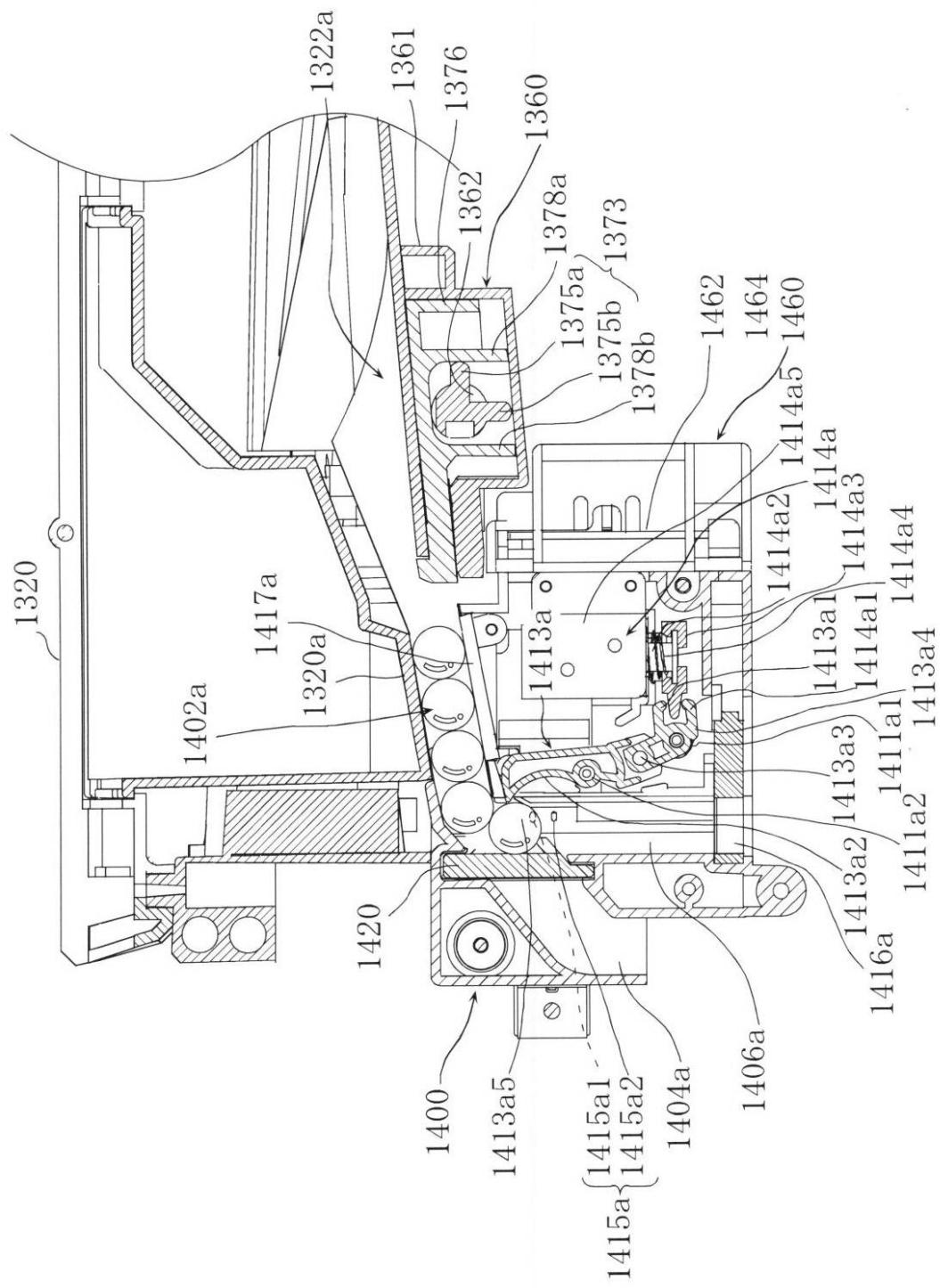
【図33】



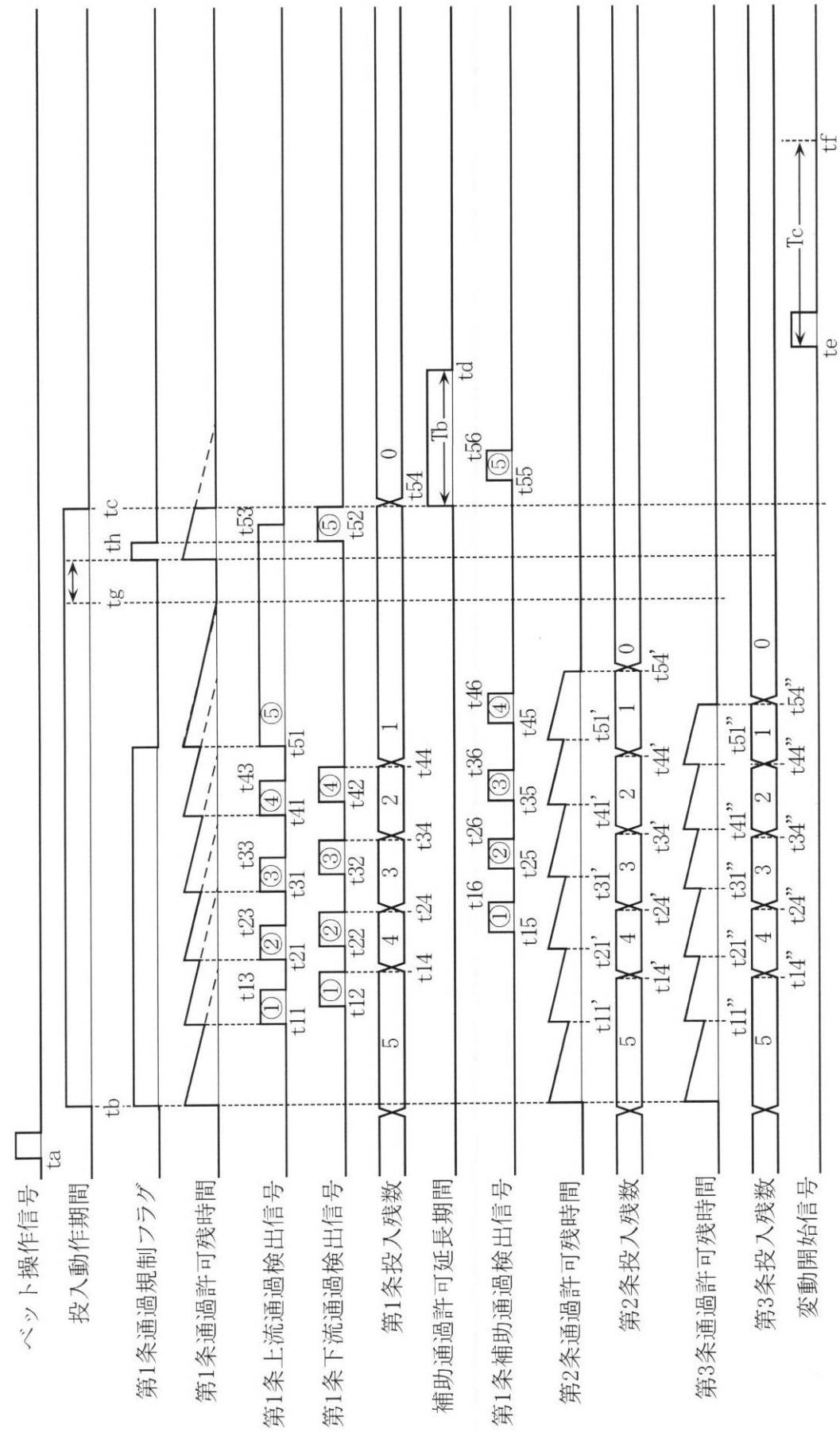
【図34】



【図35】



【図36】



フロントページの続き

審査官 高木 亨

(56)参考文献 特開2007-7340(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 3 F 5 / 0 4
A 6 3 F 7 / 0 2