

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-295682

(P2008-295682A)

(43) 公開日 平成20年12月11日(2008.12.11)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)  
**A 6 3 F 5/04 (2006.01)** A 6 3 F 5/04 5 1 6 C 2 C 0 8 2  
 A 6 3 F 5/04 5 1 2 V

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 78 頁)

(21) 出願番号	特願2007-144257 (P2007-144257)	(71) 出願人	000144522
(22) 出願日	平成19年5月30日 (2007. 5. 30)		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

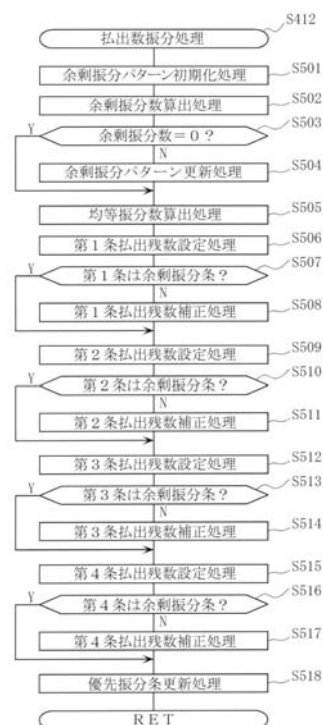
(54) 【発明の名称】 遊技機

(57) 【要約】

【課題】 遊技機において、遊技媒体の払出における複数の払出通路への遊技媒体の通過を規制する手段に対する払出通路ごとの経年劣化の差を抑制する。

【解決手段】 複数の払出通路に振り分けて遊技媒体の払出を行う遊技機の構成を、通過許可数を払出通路数で除した商及び剰余をそれぞれ均等振分数及び余剰振分数として、各払出通路への流入を個別に規制する通過規制手段、所定の循環順序列に従って優先振分通路から連続する余剰振分数の払出通路に対して均等振分数 + 1、他の払出通路に対して均等振分数を個別通過許可数に決定する手段、個別通過許可数決定後に優先振分通路である払出通路から循環順序列に従って通過許可数 + 1 番目の払出通路を新たな優先振分通路として選択する優先振分通路選択手段及び個別通過許可数を参照して通過規制手段による通過規制を払出通路ごとに制御する手段を含む構成とする。

【選択図】 図 2 7



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

供給される遊技媒体を複数の貯留通路に分散させ、かつ前記複数の貯留通路の各々で一列に配列させて貯留する貯留手段と、

前記複数の貯留通路に対応する複数の払出通路への前記貯留手段に貯留された遊技媒体の流入を払出通路ごとに規制する通過規制手段と、

前記複数の払出通路を流下する遊技媒体を払出通路ごとに検出する媒体検出手段と、

少なくとも 1 種の払出情報を生成する払出情報生成手段と、

前記払出情報の種類に応じて遊技媒体の通過許可数を決定する通過許可数決定手段と、

前記通過許可数を前記複数の払出通路に振り分ける振分手段と、

10

前記媒体検出手段による遊技媒体の検出に応じて払出通路ごとの個別通過数を計測する個別通過数計測手段と、

前記払出情報に応じて、前記通過規制手段による遊技媒体の通過の規制を払出通路ごとに制御する通過規制制御手段と、

を含む遊技機であって、

前記複数の払出通路を所定の順序で循環的に指定する順序列を循環順序列とし、前記通過許可数を前記複数の払出通路の個数で除した商及び剰余に対応する値をそれぞれ均等振分数及び余剰振分数として、

前記複数の払出通路から優先振分通路を選択する優先振分通路選択手段を更に含み、

前記振分手段が、前記優先振分通路を先頭として前記循環順序列に従って前記余剰振分数だけ連続する払出通路に前記均等振分数より 1 つだけ大きい値を振り分け、前記複数の払出通路のうち残りの払出通路に前記均等振分数と同一の値を振り分け、

20

前記優先振分通路選択手段が、前記振分手段による前記通過許可数の振り分け後に、前記優先振分通路として選択されている払出通路から前記循環順序列に従って前記通過許可数だけ先に対応する払出通路を新たな優先振分通路として選択する、ことを特徴とする遊技機。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、回胴式遊技機や弾球遊技機に代表される遊技機に関する。

30

**【背景技術】****【0002】**

従来の弾球遊技機において、遊技球の入賞装置への入賞に伴い入賞装置に応じた個数の遊技球が払出装置から払い出されていた。また、従来の球体を遊技媒体とする回胴式遊技機において、利益役の入賞に伴い利益役の種類に応じた個数の遊技媒体が払出装置から払い出されていた。払出装置に複数条で協同して遊技球の払出を行わせて払出の速度を向上させる弾球遊技機や回胴式遊技機が提案されている（例えば、下記特許文献 1 及び特許文献 2 参照）。このような従来の遊技機は、各払出制御に応じて複数条（2 条）の払出規制部材を交互に作動させて払出規制部材の駆動回数や駆動時間を均一化させている。

**【0003】**

40

**【特許文献 1】**特開平 2 0 0 6 - 1 1 6 0 1 7 号公報

**【特許文献 2】**特開平 2 0 0 6 - 3 4 6 8 0 号公報

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

従来の遊技機においては、単一の払出制御においては、払出規制部材の駆動回数や駆動時間を概ね均一化させることができる。例えば、15 個の遊技球を 2 条で払い出す場合には、第 1 条では 8 個の遊技球を払い出し、第 2 条では 7 個の遊技球を払い出すために、その差は 1 個の遊技球の払い出しに要する駆動時間だけである。しかしながら、15 個の遊技球を払い出す払出制御を繰り返した場合には、第 1 条で払出を行っている駆動時間と第

50

2 条で払出を行っている駆動時間との差は次第に大きくなり、第 1 条と第 2 条の払出規制手段に対する経年劣化に大きな差が生じることとなる。また、条数が増えるに伴って、最も駆動時間の長い払出規制手段と最も駆動時間の短い払出規制部材との間の経年劣化の差は更に拡大する。

【 0 0 0 5 】

また、各条で交互に遊技球を払い出した場合には、払出用に貯留されている遊技球が遊技球を各条に対応する通路に分配される部分の近傍で球詰まりが発生し易くなる。

【 0 0 0 6 】

そこで、本発明に係る遊技機では、複数条の各々に対応する払出規制部材間の経年劣化の差を抑制する。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

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 .

供給される遊技媒体を複数の貯留通路に分散させ、かつ前記複数の貯留通路の各々で一列に配列させて貯留する貯留手段（例えば、タンクレール及びケースレール）と、

前記複数の貯留通路に対応する複数の払出通路への前記貯留手段に貯留された遊技媒体の流入を払出通路ごとに規制する通過規制手段（例えば、払出フリッカ及び払出ソレノイド）と、

前記複数の払出通路を流下する遊技媒体を払出通路ごとに検出する媒体検出手段（例えば、払出装置のカウントセンサ）と、

少なくとも 1 種の払出情報を生成する払出情報生成手段（例えば、主制御装置の払出制御手段及び貸球装置）と、

前記払出情報の種類に応じて遊技媒体の通過許可数を決定する通過許可数決定手段（例えば、払出制御基板の賞球払出数設定処理）と、

前記通過許可数を前記複数の払出通路に振り分ける振分手段（例えば、払出制御基板の払出数振分処理）と、

前記媒体検出手段による遊技媒体の検出に応じて払出通路ごとの個別通過数を計測する個別通過数計測手段（例えば、払出制御基板の第 1 条～第 4 条払出残数更新処理）と、

前記払出情報に応じて、前記通過規制手段による遊技媒体の通過の規制を払出通路ごとに制御する通過規制制御手段（例えば、払出制御基板の払出ソレノイド制御処理及び払出ソレノイド設定処理）と、

を含む遊技機であって、

前記複数の払出通路を所定の順序で循環的に指定する順序列を循環順序列とし、前記通過許可数を前記複数の払出通路の個数で除した商及び剰余に対応する値をそれぞれ均等振分数及び余剰振分数として、

前記複数の払出通路から優先振分通路を選択する優先振分通路選択手段（例えば、払出制御基板の優先振分条更新処理）を更に含み、

前記振分手段が、前記優先振分通路を先頭として前記循環順序列に従って前記余剰振分数だけ連続する払出通路に前記均等振分数より 1 つだけ大きい値を振り分け、前記複数の払出通路のうち残りの払出通路に前記均等振分数と同一の値を振り分け、

前記優先振分通路選択手段が、前記振分手段による前記通過許可数の振り分け後に、前記優先振分通路として選択されている払出通路から前記循環順序列に従って前記通過許可数だけ先に対応する払出通路を新たな優先振分通路として選択する、ことを特徴とする遊技機。

供給される遊技媒体を複数の貯留通路に分散させ、かつ前記複数の貯留通路の各々で一列に配列させて貯留する貯留手段と、

前記複数の貯留通路に 1 つずつ対応する複数の払出通路への前記複数の貯留通路に貯留された遊技媒体の流入を払出通路ごとに規制する通過規制手段と、

10

20

30

40

50

前記複数の払出通路を流下する遊技媒体を払出通路ごとに検出する媒体検出手段と、  
少なくとも１種の払出情報を生成する払出情報生成手段と、  
前記払出情報に応じて遊技媒体の通過許可数を決定する通過許可数決定手段と、  
前記通過許可数を前記複数の払出通路に振り分けて払出通路ごとの遊技媒体の個別通過許可数を決定する個別通過許可数振分手段と、  
前記媒体検出手段による遊技媒体の検出に応じて払出通路ごとの遊技媒体の個別通過数を計測する個別通過数計測手段と、  
前記払出情報に応じて、前記個別通過数と前記個別通過許可数とを参照して前記通過規制手段による遊技球の通過の規制を払出通路ごとに制御する通過規制制御手段と、  
を含む遊技機であって、

10

前記複数の払出通路を所定の順序で循環的に指定する順序列を循環順序列とし、  
前記通過許可数を前記複数の払出通路の個数で除した商及び剰余に対応する値をそれぞれ均等振分数及び余剰振分数として、  
前記複数の払出通路のうち１つを優先振分通路として選択する優先振分通路選択手段を更に含み、

前記個別通過許可数決定手段が、前記個別通過許可数を、前記循環順序列に従って前記優先振分通路から連続する前記優先振分通路を含む前記余剰振分数と同数の払出通路の各々に対して前記均等振分数より１つだけ大きい値に決定し、前記複数の払出通路のうち他の払出通路の各々に対して前記均等振分数と同一の値に決定し、

前記優先振分通路選択手段が、前記払出通路ごとの前記個別通過許可数の決定後に、前記優先振分通路として選択されている払出通路を一番目として前記優先振分通路から前記循環順序列に従って前記通過許可数より１つだけ大きい番目の払出通路を前記払出情報生成手段による次の払出情報の生成に応じた前記個別通過数決定手段において参照される優先振分通路として選択する、  
ことを特徴としている。

20

#### 【０００８】

本明細書において、「少なくとも１種類の払出情報」は、遊技進行に応じた賞球に関する払出情報であってもよいし、貸球に関する払出情報であってもよい。「少なくとも１種類の払出情報」としては、賞球の払出を指示するコマンドや貸球の払出を指示する信号が挙げられる。

30

「複数の払出通路を所定の順序で循環的に指定する順序列」とは、例えば、払出通路数が４である場合において各払出通路を第１払出通路～第４払出通路で識別したとすると、「・・・第１払出通路 第２払出通路 第３払出通路 第４払出通路 第１払出通路・・・」と繰り返される順序列を意味する。

#### 【０００９】

上記の構成であれば、複数回の払出制御にわたって優先振分通路の動的な変更に基づいて各振分通路から払い出される遊技媒体の個数を均一化できるために、複数の払出通路の各々に対応する通過規制手段の経年劣化の差を抑制できる。これによって、遊技機の保守管理の容易性を向上させることができる。また、更に、本発明の遊技機であれば、各回の払出制御において各払出通路から払い出される遊技媒体の個数を均一化できるために、払出用に貯留された遊技媒体の球詰まりを抑制できる。これによって、円滑な遊技進行が実現できる。

40

#### 【発明の効果】

#### 【００１０】

本発明の遊技機であれば、複数の払出通路の各々に対応する払出規制手段の経年劣化の差を抑制できる。これによって、遊技機の保守管理の容易性を向上させることができる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【００１１】

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

50

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。

#### 【0012】

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。

#### 【0013】

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。

#### 【0014】

(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、セレクト1400(遊技球投入装置)を備える。

#### 【0015】

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。

#### 【0016】

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。

#### 【0017】

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。

#### 【0018】

前面パネル 1 1 0 0 の操作パネル部 1 1 2 2 には、図 1 の左側から順に、後述する回胴 L, M, R (図 1 3 参照) の回転を開始させるための始動レバー 1 1 2 4 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 1 1 2 6 L 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 1 1 2 6 M 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 1 1 2 6 R と、上皿 1 3 0 2 から下皿 1 1 2 8 へ遊技球を流す操作をするための上皿球返却レバー 1 3 8 6 を露出させるための小窓孔 1 1 3 0 とを設けてある。始動レバー 1 1 2 4 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 1 1 2 4 が操作されると、各回胴 L, M, R が一斉に回転し始める。始動レバー 1 1 2 4 の基端部上方には、各回胴 L, M, R の回転準備が整った状態、つまり所定数の遊技球がセレクト 1 4 0 0 (図 2 参照) にて取り込まれ、始動レバー 1 1 2 4 の操作受付可能な状態を報知するための始動レバー LED (図示せず) を埋設してある。また、各回胴停止ボタン 1 1 2 6 L, 1 1 2 6 M, 1 1 2 6 R 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 LED 1 3 4 L, 1 3 4 M, 1 3 4 R を埋設してある。各回胴停止ボタン LED 1 1 3 4 L, 1 1 3 4 M, 1 1 3 4 R は、それぞれ対応する回胴 L, M, R が等速回転しているときに点灯し、対応する回胴 L, M, R の回転が停止すると消灯する。操作パネル部 1 1 2 2 の下方には、遊技球を貯留するための下皿 1 1 2 8 が配設されている。

10

#### 【0019】

下皿 1 1 2 8 の奥面には、前面ブロック枠 1 2 0 0 に設けた下スピーカ部 1 2 0 4 (図 2 参照) を覆う下スピーカカバー部 1 1 3 6 と、上皿 1 3 0 2 から下皿 1 1 2 8 へ流れてくる遊技球の出口となり、かつ、後述する払出装置 1 0 3 3 (図 7 参照) から直接遊技球が払い出されてくることもある下皿払出口 1 1 3 8 とを設けてある。また、下皿 1 1 2 8 の前面下部には、下皿 1 1 2 8 から下皿 1 1 2 8 の下方に配置した図示しない遊技球収容ケース (いわゆるドル箱) に遊技球を落とす操作をするための下皿球抜きレバー 1 1 4 0 を設けてある。下皿球抜きレバー 1 1 4 0 にて閉塞板 1 1 4 4 をスライド操作して開口部 1 1 4 2 を開口させることによって、下皿 1 1 2 8 から遊技球を落下させることができる。また、下皿 1 1 2 8 の左側方には灰皿 1 1 4 6 を設けてある。操作パネル部 1 1 2 2 及び下皿 1 1 2 8 の両側には、それぞれ左下効果 LED カバー部 1 1 4 8 及び右下効果 LED カバー部 1 1 5 0 を設けてある。左下効果 LED カバー部 1 1 4 8 及び右下効果 LED カバー部 1 1 5 0 は、それぞれ前面パネル 1 1 0 0 の裏側から取り付けられた図示しない発光ダイオード等の発光装置を覆っている。

20

30

#### 【0020】

前面ブロック枠 1 2 0 0 は、図 2 に示すように、前面パネル 1 1 0 0 よりも若干小さい矩形状の枠体で、前面パネル 1 1 0 0 の裏側にネジ止めされる。前面ブロック枠 1 2 0 0 の下部には聴覚的演出用の下スピーカ部 1 2 0 4 を取り付けられている。上下にスピーカ部 1 1 0 6 (図 1 参照) 及びスピーカ部 1 2 0 4 を設けることで臨場感あふれる聴覚的演出を行うことができる。また、前面ブロック枠 1 2 0 0 にはドア開閉機構 1 2 0 8 を設けてある。ドア開閉機構 1 2 0 8 を構成するドアキーシリンダ 1 2 0 2 (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 1 0 1 1 に対して係止する係止爪 1 2 1 0, 1 2 1 0 が下方向に回動し、外枠 1 0 1 1 に対する係止が解除される。逆に、ドアキーシリンダ 1 2 0 2 に図示しない鍵を挿入して左側へ回転させると、払出ブロック 1 0 3 0 に対して係止する係止爪 1 2 1 2, 1 2 1 2 が下方向に回動し、払出ブロック 1 0 3 0 に対する係止が解除される。また、前面ブロック枠 1 2 0 0 には、下皿払出口 1 1 3 8 に連なる誘導通路 1 2 1 4 が設けられている。

40

#### 【0021】

回胴表示パネル 1 0 2 2 は、無色透明のガラス板で、前面パネル 1 1 0 0 の窓孔 1 1 0 2 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 1 0 2 4 は、前面パネル 1 1 0 0 との間に回胴表示パネル 1 0 2 2 を介在させて前面ブロック枠 1 2 0 0 にネジ止めされる。表示パネル押え枠 1 0 2 4 は、回胴表示パネル 1 0 2 2 の形状に対応した略台

50

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

【 0 0 2 2 】

上皿ユニット 1 3 0 0 は、図 1 に示されたように、遊技球を貯留する上皿 1 3 0 2 を有する部材で、中央パネル部 1 1 1 2 と操作パネル部 1 1 2 2 の間の開口を閉塞するように、操作パネル部 1 1 2 2 の裏側に取り付けられる。上皿ユニット 1 3 0 0 は、上皿ユニット本体 1 3 2 0 と、球貸装置 1 3 5 0 と、上皿球止め部 1 3 6 0 ( 図 5 参照 ) と、上皿球抜き操作部 1 3 8 0 から構成される。

【 0 0 2 3 】

上皿ユニット本体 1 3 2 0 は、上記の如く上皿 1 3 0 2 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 1 3 0 2 の下流側部分 ( 球貸装置 3 5 0 の下方 ) には、複数 ( 例えば 3 つ ) に分岐した遊技球案内路 1 3 2 2 ( 図 5 参照 ) を設けてある。遊技球案内路 1 3 2 2 は、遊技球を整列状態にしてセクタ 1 4 0 0 ( 図 5 参照 ) へ順次案内する。

【 0 0 2 4 】

球貸装置 1 3 5 0 は、度数表示部 1 3 5 2、球貸出ボタン 1 3 0 6、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 1 3 0 8 及びカード返却スイッチ ( 図示せず ) を備える。度数表示部 1 3 5 2 は、球式回胴遊技機 1 0 1 0 に隣接して配置される図示しない CR 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 1 3 0 6、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 1 3 5 6 は、球貸出ボタン 1 3 0 6 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 1 3 5 4 は、遊技球の貸し出しを行える状態であることを点灯により遊技者に報知し、また、遊技球の貸し出しを行っているときには、球貸出ボタン LED 1 3 5 4 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 1 3 5 4 の点灯中に球貸出ボタン 1 3 0 6 が操作されると、所定数の遊技球が上皿 1 3 0 2 に貸し出されることとなる。なお、球貸出ボタン LED 1 3 5 4 点滅状態のときには球貸出ボタン 1 3 0 6 の操作を受け付けない構成とされる。カード返却ボタン 1 3 0 8 は、CR 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 1 3 0 8 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 1 3 0 8 が操作されると、CR ユニットからカードが返却される。

【 0 0 2 5 】

上皿球抜き操作部 1 3 8 0 は、球式回胴遊技機 1 0 1 0 の前面側に露出された球抜きレバー 1 3 8 6 ( 図 6 参照 ) と、球式回胴遊技機 1 0 1 0 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 1 3 8 6 の操作に応じて、レバー操作伝達機構がセクタ 1 4 0 0 の返却シャッタ 1 4 2 0 ( 図 6 参照 ) を移動させる。これにより、上皿 1 3 0 2 に貯留された遊技球が下皿 1 1 2 8 に払い戻されることとなる。

【 0 0 2 6 】

上皿球止め部 1 3 6 0 は、遊技球案内路 1 3 2 2 の下側に取り付けられ、遊技球案内路 1 3 2 2 からセクタ 1 4 0 0 への入口を開閉するものである。詳しくは、上皿球止め部 1 3 6 0 は、故障等によりセクタ 1 4 0 0 を取り替える必要が生じたときに、セクタ 1 4 0 0 を取り外しても、上皿 1 3 0 2 から遊技球が毀れ落ちないようにする。

【 0 0 2 7 】

セクタ 1 4 0 0 は、上皿 1 3 0 2 及びセクタ 1 4 0 0 の上面に貯留されている遊技球を、1 ベットボタン 1 1 1 4 ( 図 1 参照 ) 及びマックベットボタン 1 3 0 4 ( 図 1 参照 ) の操作に応じて所定数だけ球式回胴遊技機 1 0 1 0 の内部に取り込んだり、上皿球抜き操作部 1 3 8 0 の操作に応じて下皿 1 1 2 8 ( 図 1 参照 ) に払い戻したりする。図 3 は、セクタの一例を表す斜視図であり、図 4 は、セクタの一例を表す部分分解斜視図である。具体的には、セクタ 1 4 0 0 は、図 3 及び図 4 に示されたように、上皿 1 3 0 2 の

10

20

30

40

50

複数の遊技球案内路 1 3 2 2 ( 図 5 参照 ) に 1 つずつ対応した複数の遊技球投入部 1 4 1 0 a , 1 4 1 0 b , 1 4 1 0 c と、上皿 1 3 0 2 から下皿 1 1 2 8 への遊技球の流下を規制する返却シャッタ 1 4 2 0 と、返却シャッタ 1 4 2 0 の基準位置からの並進移動を検知する返却スイッチ 1 4 4 1 が設けられた返却スイッチ基板 1 4 4 0 と、中空突出部 1 4 0 8 を含み返却シャッタ 1 4 2 0 の一端及び返却スイッチ基板 1 4 4 0 を被覆する基板カバー 1 4 5 0 と、中空突出部 1 4 8 0 の内部に配置され返却シャッタ 1 4 2 0 を基準位置に戻すコイルバネ ( 図示せず ) と、主制御基板 1 0 4 5 a と複数の遊技球投入部 1 4 1 0 a , 1 4 1 0 b , 1 4 1 0 c との間の電気信号の伝達を中継するセレクト中継端子板 1 4 6 2 及びセレクト中継端子板 1 4 6 2 を被覆する中継端子板カバー 1 4 6 4 を含むセレクト中継装置 1 4 6 0 とを備えている。このセレクト 1 4 0 0 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 1 4 1 0 a , 1 4 1 0 b , 1 4 1 0 c 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

20

30

40

50

#### 【 0 0 2 8 】

ここで、上皿球抜き操作部 1 3 8 0、上皿球止め部 1 3 6 0 及びセレクト 1 4 0 0 について詳細に説明する。図 5 は、セレクト 1 4 0 0 及び上皿球止め部 1 3 6 0 の一例を後方側から見た縦断面図である。図 6 は、セレクト 1 4 0 0 及び上皿球抜き操作部 1 3 8 0 の一例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いる。なお、以下において、遊技球投入部 1 4 1 0 b , 1 4 1 0 c は、遊技球投入部 1 4 1 0 a と略同一の構成であるため、その詳細な説明を省略する。

#### 【 0 0 2 9 】

上皿球止め部 1 3 6 0 は、図 5 に示されたように、ケーシング 1 3 6 1 と、ケーシング 1 3 6 1 に 9 0 度の回転範囲内で回動自在に設けられた軸部材 1 3 6 2 と、軸部材 1 3 6 2 の端に設けられた図示しない操作ハンドルと、軸部材 1 3 6 2 の回動に応じて移動自在な開閉部材 1 3 6 3 とを備えている。軸部材 1 3 6 2 は、操作ハンドルと反対側の先端に、周方向に概ね 9 0 度の間隔を隔てて形成された押圧部 1 3 7 5 a , 1 3 7 5 b を備える。各押圧部 1 3 7 5 a , 1 3 7 5 b は舌片状に形成され、それぞれ軸部材 1 3 6 2 の半径方向に突出している。開閉部材 1 3 6 3 は、複数の貯留通路 1 4 0 2 の各々を閉じるための複数の閉塞部 1 3 7 6 と、開閉部材を移動させる応力を受ける被押圧部 1 3 7 8 a、1 3 7 8 b とを備える。

#### 【 0 0 3 0 】

図 5 に示された状態は、押圧部 1 3 7 5 a が被押圧部 1 3 7 8 a を押圧して開閉部材 1 3 6 3 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 1 4 0 2 の各々への遊技球の流入が許可される。図 5 に示された状態から操作ハンドルの操作により軸部材 1 3 6 2 が図 5 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 1 3 7 5 b が略水平方向を向いて開閉部材 1 3 6 3 の被押圧部 1 3 7 8 b を押圧する。これにより、開閉部材 1 3 6 3 が左側に移動して、閉塞部 1 3 7 6 が貯留通路 1 4 0 2 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 1 4 0 2 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 1 3 0 2 及び遊技球案内路 1 3 2 2 に遊技球が貯留された状態でセレクト 1 4 0 0 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 1 3 6 2 が反時計回りに回転させられると、複数の貯留通路 1 4 0 2 の各々への遊技球の流入が許可される。

#### 【 0 0 3 1 】

上皿球抜き部 1 3 8 0 は、図 6 に示されたように、C R 操作表示部 1 3 5 0 ( 図 1 参照 ) を介して上皿ユニット本体 1 3 2 0 ( 図 1 参照 ) の下側に取り付けられるベース部 1 3 8 1 と、ベース部 1 3 8 1 に立設した支軸 1 3 8 2 , 1 3 8 3 を中心に回動する回動片 1 3 8 4 及び押圧片 1 3 8 5 と、ベース部 1 3 8 1 の前面に沿ってスライドする上皿球返却レバー 1 3 8 6 とを有する。回動片 1 3 8 4 の基部 1 3 8 4 a には上皿球返却レバー 1 3 8 6 に枢着される連結部 1 3 8 4 b を設けてある。また、回動片 1 3 8 4 の基部 1 3 8 4



a は、コイルバネ 1 3 8 7 を介してベース部 1 3 8 1 に連結される。回動片 1 3 8 4 の先端部には二又状の把持部 1 3 8 4 c を設けてある。把持部 1 3 8 4 c は、押圧片 1 3 8 5 の基部 1 3 8 5 a に設けた凸部 1 3 8 5 b を摺動自在に把持する部位である。押圧片 1 3 8 5 の先端部には、セクタ 1 4 0 0 の返却シャッタ 1 4 2 0 を押圧する押圧部 1 3 8 5 c を設けてある。セクタ 1 4 0 0 の中空突出部 1 4 0 8 には、返却シャッタ 1 4 2 0 を押圧片 1 3 8 5 側へ押圧するコイルバネを格納してある。

#### 【 0 0 3 2 】

図 6 に示された状態は、上皿球返却レバー 1 3 8 6 が操作されていない状態である。つまり、コイルバネ 1 3 8 7 にて回動片 1 3 8 4 が反時計回りに引っ張られると共に、回動片 1 3 8 4 にて押圧片 1 3 8 5 が時計回りに引っ張られて、押圧部 1 3 8 5 c が返却シャッタ 1 4 2 0 の片端部から離れている状態である。この状態では、返却シャッタ 1 4 2 0 は中空突出部 1 4 0 8 の内部に配置されたコイルバネ 1 4 3 0 の付勢力により基準位置にある。この状態から上皿球返却レバー 1 3 8 6 を摘んで図の下向き（実際には球式回胴遊技機 1 0 1 0 の正面から見て右側から左側）に動かすと、上皿球返却レバー 1 3 8 6 に随伴して回動片 1 3 8 4 が時計回りに回転すると共に、回動片 1 3 8 4 にて押圧片 1 3 8 5 が反時計回りに回転させられ、押圧部 1 3 8 5 c が返却シャッタ 1 4 2 0 を押圧する。これによって返却シャッタ 1 4 2 0 が移動する。この状態で上皿球返却レバー 1 3 8 6 から手を離すと、中空突出部 1 4 0 8 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 1 4 2 0 が前方側へ押圧され、図 6 に示された状態に戻る。

10

20

#### 【 0 0 3 3 】

セクタ 1 4 0 0 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 1 4 1 0 a , 1 4 1 0 b , 1 4 1 0 c と、返却シャッタ 1 4 2 0 と、返却スイッチ基板 1 4 4 0 と、基板カバー 1 4 5 0 と、返却シャッタ 1 4 2 0 を基準位置に戻すコイルバネ（図示せず）と、セクタ中継装置 1 4 6 0 とを備えている。

#### 【 0 0 3 4 】

セクタ 1 4 0 0 の遊技球投入部 1 4 1 0 a は、図 3 及び図 4 に示されたように、ケーシング 1 4 1 1 とカバー 1 4 1 2 からなる樹脂製の筐体を備える。ケーシング 1 4 1 1 の外表面は、隣接する遊技球投入部 1 4 1 0 b のカバー 1 4 1 2 に対する取付面になっており、遊技球投入部 1 4 1 0 a のカバー 1 4 1 2 の外表面は、基板カバー 1 4 5 0 に対する取付面になっている。ケーシング 1 4 1 1 とカバー 1 4 1 2 とを組み付けると、貯留通路 1 4 0 2 を構成する樋状部 1 4 1 7 が形成される。遊技球投入部 1 4 1 0 a は、この筐体の内部に、図 5 に示されたように、投入フリッカ 1 4 1 3 a と、投入ソレノイド 1 4 1 4 a と、通過センサ 1 4 1 5 a と、カウントセンサ 1 4 1 6 a とを備える。また、遊技球投入部 1 4 1 0 a の内部には、貯留通路 1 4 0 2 の下流側には、斜め下方へ延びる案内通路 1 4 0 4 と、ほぼ鉛直下向きに延びる排出通路 1 4 0 6 とが形成されている。

30

#### 【 0 0 3 5 】

投入フリッカ 1 4 1 3 a は、貯留通路 1 4 0 2 から排出通路 1 4 0 6 への遊技球の流入を規制する。投入フリッカ 1 4 1 3 a は、基端側部分 1 4 1 3 a 1 と先端側部分 1 4 1 3 a 2 が支軸 1 4 1 3 a 3 にて回転可能に連結されている。投入フリッカ 1 4 1 3 a の基端側部分 1 4 1 3 a 1 及び先端側部分 1 4 1 3 a 2 は、それぞれケーシング 1 4 1 1 a の支軸 1 4 1 1 a 1 , 1 4 1 1 a 2 にて回転可能に支持される。投入フリッカ 1 4 1 3 a の基端部には、投入ソレノイド 1 4 1 4 a の舌片 1 4 1 4 a 1 を把持する把持部 1 4 1 3 a 4 を設けてある。また、投入フリッカ 1 4 1 3 a の先端部には、排出通路 1 4 0 6 a を開閉するための開閉部 1 4 1 3 a 5 を設けてある。

40

#### 【 0 0 3 6 】

投入ソレノイド 1 4 1 4 a は、ベットボタン 1 1 1 4 , 1 3 0 4 の操作により通電されて作動し、ピストン（プランジャ） 1 4 1 4 a 2 を上方へ縮まらせるものである。ピストン 1 4 1 4 a 2 の先端には、つまみ部 1 4 1 4 a 3 を装着してある。つまみ部 1 4 1 4 a 3 はピストン 1 4 1 4 a 2 の半径方向に延びる上記舌片 1 4 1 4 a 1 を有する。また、ピストン 1 4 1 4 a 2 には、コイルバネ 1 4 1 4 a 4 を外装してある。コイルバネ 1 4 1 4

50

a 4 は、投入ソレノイド 1 4 1 4 a の本体部分 1 4 1 4 a 5 とつまみ部 1 4 1 4 a 3 とを離間させる方向に付勢している。つまり、投入ソレノイド 1 4 1 4 a への通電を切ったときに、コイルバネ 1 4 1 4 a 4 の付勢力により、ピストン 1 4 1 4 a 2 が下方へ伸びるようになっている。

#### 【0037】

ベットボタン 1 1 1 4 , 1 3 0 4 を押すと投入ソレノイド 1 4 1 4 a に通電され、ピストン 1 4 1 4 a 2 が縮まって投入フリッカ 1 4 1 3 a の基端側部分 1 4 1 3 a 1 を図示上反時計回りに回転させる。これと同時に投入フリッカ 1 4 1 3 a の先端側部分 1 4 1 3 a 2 は図示上時計回りに回転して排出通路 1 4 0 6 a を開き、貯留通路 1 4 0 2 a 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 1 4 1 4 a の通電を切ると、コイルバネ 1 4 1 4 a 4 の付勢力によりピストン 1 4 1 a 2 が伸びて投入フリッカ 1 4 1 3 a の基端側部分 1 4 1 3 a 1 を図示上時計回りに回転させる。これと同時に投入フリッカ 1 4 1 3 a の先端側部分 1 4 1 3 a 2 は図示上反時計回りに回転して開閉部 1 4 1 3 a 5 にて排出通路 1 4 0 6 a 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。

#### 【0038】

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

#### 【0039】

カウントセンサ 1 4 1 6 a は、遊技球投入部 1 4 1 0 a にて投入された遊技球を通過センサ 1 4 1 5 a とは別個に計数する。カウントセンサ 1 4 1 6 a は、通過センサ 1 4 1 5 a 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 1 4 1 6 a によって計数された遊技球の個数が通過センサ 1 4 1 5 a 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 1 4 1 5 a は光学センサであるが、カウントセンサ 1 4 1 6 a は磁気センサである。カウントセンサ 1 4 1 6 a 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。

#### 【0040】

返却シャッタ 1 4 2 0 は、複数の遊技球案内路 1 3 2 2 の各々に 1 つずつ対応した複数

10

20

30

40

50

の窓孔 1 4 2 2 を有し、各窓孔 1 4 2 2 の側方に各貯留通路 1 4 0 2 と案内通路 1 4 0 4 a, 1 4 0 4 b, 1 4 0 4 c を遮断する遮断壁 1 4 2 4 a, 1 4 2 4 b, 1 4 2 4 c を有する。また、各窓孔 1 4 2 2 a, 1 4 2 2 b, 1 4 2 2 c の下部には貯留通路 1 4 0 2 a, 1 4 0 2 b, 1 4 0 2 c 側へ延在する舌片 1 4 2 6 a, 1 4 2 6 b, 1 4 2 6 c を設けてある。各舌片 1 4 2 6 a, 1 4 2 6 b, 1 4 2 6 c は、貯留通路 1 4 0 2 a, 1 4 0 2 b, 1 4 0 2 c から各窓孔 1 4 2 2 a, 1 4 2 2 b, 1 4 2 2 c に遊技球を案内する部位である。上皿球返却レバー 1 3 8 6 が操作されていない場合には、返却シャッタ 1 4 2 0 は基準位置にあり、返却シャッタ 1 4 2 0 の遮断壁 1 4 2 4 にて複数の貯留通路 1 4 0 2 の各々から複数の案内通路 1 4 0 4 への遊技球の流入が禁止されている。一方、上皿球返却レバー 1 3 8 6 が操作されて返却シャッタ 1 4 2 0 の押圧部 1 3 8 5 c が押圧されると、返却シャッタ 1 4 2 0 が基準位置から移動し、返却シャッタ 1 4 2 0 の各窓孔 1 4 2 2 a, 1 4 2 2 b, 1 4 2 2 c を介しての貯留通路 1 4 0 2 から案内通路 1 4 0 4 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 1 3 0 2 から案内通路 1 4 0 4 a, 1 4 0 4 b, 1 4 0 4 c を経て下皿 1 1 2 8 へ流れる。このとき、返却シャッタ 1 4 2 0 の基準位置からの移動が返却スイッチ基板 1 4 4 0 の返却スイッチ 1 4 4 1 (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 1 1 1 4 及びマックスベットボタン 1 3 0 4 の操作受付を不能にする状態が発生する。

10

#### 【0041】

セレクト中継端子板 1 4 6 2 は、通過センサ 1 4 1 5 a やカウントセンサ 1 4 1 6 a の検出結果を後述する主制御装置 1 0 4 5 に送信するものである。

20

#### 【0042】

( 払出ブロックの構成 )

払出ブロック 1 0 3 0 は、図 2 に示されたように、前面ブロック 1 0 2 0 に対して開閉自在に取り付けられている。払出ブロック 1 0 3 0 の開閉軸線は球式回胴遊技機 1 0 1 0 の正面からみて左側で上下に延びるように設定されており、この開閉軸線を軸心にして払出ブロック 1 0 3 0 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 1 0 3 0 は、ドア開閉機構 1 2 0 8 にて前面ブロック 1 0 2 0 とロックされる。詳しくは、ドア開閉機構 1 2 0 8 の係止爪 1 2 1 2, 1 2 1 2 が払出ブロック 1 0 3 0 の係合部 1 0 3 1 a, 1 0 3 1 a に係止しており、図示しないドアキーをドアキーシリンダ 1 2 0 2 に差し込んで左に回転させることで係止爪 1 2 1 2, 1 2 1 2 の係止を解除する構成とされる。また、払出ブロック 1 0 3 0 は、ワンタッチ式の止め具 1 0 3 1 b を有し、この止め具 1 0 3 1 b によっても前面ブロック 1 0 2 0 と連結される。

30

#### 【0043】

図 7 は払出ブロック 1 0 3 0 の一例を表す部分分解斜視図である。払出ブロック 1 0 3 0 は、図 7 に示されたように、払出ブロック本体 1 0 3 1 に、貸球用及び賞球用としての遊技球を貯留する遊技球タンク 1 0 3 2 と、遊技球を払い出す払出装置 1 0 3 3 と、遊技球タンク 1 0 3 2 から払出装置 1 0 3 3 へと遊技球を案内するタンクレール 1 0 3 4 及びケースレール 1 0 3 5 と、払出中継端子板 1 0 3 6 と、遊技球の払出動作を制御する払出制御装置 1 0 3 7 と、遊技球の電源を制御する電源制御装置 1 0 3 8 と、球式回胴遊技機 1 0 1 0 を前記 CR ユニットに接続するための CR ユニット接続端子板 1 0 3 9 とを取り付けた構成とされる。

40

#### 【0044】

払出ブロック本体 1 0 3 1 は、その中央に後方側へ張り出して遊技ブロック 1 0 4 0 (図 2 参照) を被包する保護カバー部 1 0 3 1 c と、この保護カバー部 1 0 3 1 c を取り囲むように、遊技球タンク 1 0 3 2、タンクレール 1 0 3 4、ケースレール 1 0 3 5、払出装置 1 0 3 3、払出中継端子板 1 0 3 6、CR ユニット接続端子板 1 0 3 9、払出制御装置 1 0 3 7 及び電源制御装置 1 0 3 8 が装着されている。払出ブロック本体 1 0 3 1 には、払出装置 1 0 3 3 から遊技球を上皿 1 3 0 2 へ案内する上皿誘導通路 1 0 3 1 d と、払出装置 1 0 3 3 から遊技球を下皿 1 1 2 8 へ案内する下皿誘導通路 1 0 3 1 e と、払出装置 1 0 3 3 から遊技球を球式回胴遊技機 1 0 1 0 の外部へ排出する排出通路 1 0 3 1 f が

50

形成されている。下皿誘導通路 1 0 3 1 e は、上皿誘導通路 1 0 3 1 d が遊技球で溢れたときに、払出装置 1 0 3 3 から遊技球が導入される。上皿誘導通路 1 0 3 1 d 及び下皿誘導通路 1 0 3 1 e は、それぞれ、上皿払出口 1 3 1 2 及び下皿払出口 1 1 3 8 に連通している。

【 0 0 4 5 】

払出ブロック本体 1 0 3 1 には、回転軸部 1 0 3 1 g は上下一対で設けてある。各回転軸部 1 0 3 1 g は、払出ブロック本体 1 0 3 1 からブラケット 1 0 3 1 h が略水平方向に延び出しており、このブラケット 1 0 3 1 h から下方に突出している。前面ブロック 1 0 2 0 には、この回転軸部 1 0 3 1 g 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 1 0 2 0 と払出ブロック 1 0 3 0 の着脱が容易な構成となっている。

10

【 0 0 4 6 】

遊技球タンク 1 0 3 2 は、上方に開口した横長の箱型容器で、遊技機設置島内の遊技球循環設備から供給される遊技球が逐次補給される。遊技球タンク 1 0 3 2 の底部は緩やかに傾斜している。遊技球タンク 1 0 3 2 の底部の下流側端部はタンクレール 1 0 3 4 へ遊技球を送るために開口している。

【 0 0 4 7 】

タンクレール 1 0 3 4 は、遊技球タンク 1 0 3 2 の下方に取り付けられ、仕切り片 1 0 3 4 d , 1 0 3 4 e によって仕切られた横方向 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 1 0 3 4 には、遊技球が積み重なって流れないように整流する 4 つの振り子 1 0 3 4 a , 1 0 3 4 b が 2 行 2 列で取り付けられている。振り子 1 0 3 4 a , 1 0 3 4 b の下流側には、タンクレール 1 0 3 4 からケースレール 1 0 3 5 へ遊技球が流れるのを阻止するための球止めレバー 1 0 3 4 c を取り付けられている。

20

【 0 0 4 8 】

ケースレール 1 0 3 5 は、タンクレール 1 0 3 4 の下流側に縦向きに配置されている。ケースレール 1 0 3 5 は、遊技球が勢いよく流れないように波状のうねりをもって左右に湾曲した球通路 1 0 3 5 a を有し、その上部には、球切れ検出装置 1 0 3 5 b を組み付けてある。球切れ検出装置 1 0 3 5 b は、ケースレール 1 0 3 5 の内部に遊技球が十分でないこと、つまりケースレール 1 0 3 5 よりも上流側で球詰りが発生してケースレール 1 0 3 5 に遊技球が十分に補給されていないことを検出する。この球切れ検出装置 1 0 3 5 b の検出結果に基づき、球詰りエラーが報知される。なお、ケースレール 1 0 3 5 は、タンクレール 1 0 3 4 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。

30

【 0 0 4 9 】

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

40

【 0 0 5 0 】

取付台 1 0 3 6 a , 1 0 3 6 b は、2 つ割りの構成とされ、上皿誘導通路 1 0 3 1 d 及び下皿誘導通路 1 0 3 1 e に連なる球通路 1 0 3 6 a 1 , 1 0 3 6 b 1 を有し、右側に排出通路 1 0 3 1 f に連なる球通路 1 0 3 6 a 2 , 1 0 3 6 b 2 を有する。一方の球通路 1 0 3 6 a 1 , 1 0 3 6 b 1 の上部は、それぞれ上皿誘導通路 1 0 3 1 d 側にやや傾いて下皿誘導通路 1 0 3 1 e よりも上皿誘導通路 1 0 3 1 d に遊技球を導きやすくなっている。

50

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。

#### 【0051】

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。

#### 【0052】

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 を把持する把持部 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。

#### 【0053】

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。

#### 【0054】

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せる。これと同時に払出フリッカ 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。

#### 【0055】

10

20

30

40

50

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、払出フリッカ 1033b にて球通路 1033d を閉鎖する構成になっている。

【0056】

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。

10

【0057】

ケーシング 1033a の外部には、略扇形状の操作レバー 1033j（図 7 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 1033a4 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 7 参照）を取り替えることができる。

20

【0058】

払出制御装置 1037 は、図 7 に示されたように、賞球や貸出球の払い出しを制御するもので、周知の通り制御の中枢をなす CPU や、その他 ROM、RAM、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。

30

【0059】

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、RAM 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 CPU 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 RAM 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ットされる。打止切替スイッチ 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、後述する遊技ブロック 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

40

50

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。

#### 【0060】

CR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CRユニットに電氣的に接続され、遊技者による球貸し操作の指令を取り込んでそれを払出制御装置1037に出力するものである。なお、CR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、CRユニット接続端子板1039は不要である。

#### 【0061】

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。

#### 【0062】

(遊技ブロックの構成)

遊技ブロック1040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。遊技ブロック1040の開閉軸線は払出ブロック1030の開閉軸線と同じで、払出ブロック1030と同様に、落とし込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、遊技ブロック1040は、ワンタッチ式の止め具1040aを有し、この止め具1040aによって払出ブロック1030と連結固定される。なお、払出ブロック1030側には、止め具1040aを引っ掛けるための止め金具1031iを固着してある。つまり、遊技ブロック1040は、払出ブロック1030と一体になって前面ブロック1020に対して開閉され、払出ブロック1030との連結を解除してから払出ブロック1030に対して前方側へ回動する構成とされる。遊技ブロック1040は、球式回胴遊技機1010の中核をなす主要なブロックで、このような遊技ブロック1040を上記の如く着脱容易な構成とすることで、遊技ブロック1040の取り替えが可能となる。遊技ブロック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。

#### 【0063】

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。遊技ブロック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の一侧方に主取付台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。

#### 【0064】

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)の図柄を一行に付した、带状の図柄シール1043L, 1043M, 1043R(図13参照)を取り外した状態を示している。

#### 【0065】

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。

#### 【0066】

10

20

30

40

50

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。

#### 【0067】

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。

#### 【0068】

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。

#### 【0069】

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。

#### 【0070】

図 13 は、回胴ユニット 1043 の一例の部分斜視図である。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。

#### 【0071】

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。

#### 【0072】

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对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 を構成する一对のフォトセンサ素子（図示は

10

20

30

40

50



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。

【0073】

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パン1043R9を取り付けてある。このセンサカットパン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パン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。

【0074】

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。

【0075】

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。

【0076】

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。

【0077】

(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氣的な構成の一例を示すブロック図である。

【0078】

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) 1045a 2、一時的にデータを記憶する作業用 (ワーキング用) の RAM 1045a 3、入出力ポート 1045a 4 などが内部バスを介してこの CPU 1045a 1 に接続されている。

#### 【0079】

主制御基板 1045a の入出力ポート 1045a 4 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witch 1038d 1 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 1416a 1, 1416b 1, 1416c 1 からの補助通過検出信号、セクタ 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 1415a 1, 1415b 1, 1415c 1 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 1415a 2, 1415b 2, 1415c 2 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 1043L 7, 1043M 7, 1043R 7 からの検出信号、払出装 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。

#### 【0080】

また、主制御基板 1045a の入出力ポート 1045a 4 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 1043L 4, 1043M 4, 1043R 4 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

#### 【0081】

上述した CPU 1045a 1 は、この CPU 1045a 1 によって実行される各種の制御プログラムや固定値データを記憶した ROM 1045a 2 と、この ROM 1045a 2 内に記憶されている制御プログラムを実行するに当たって各種のデータを一時的に記憶する作業エリアを確保するためのワーキング用の RAM 1045a 3 の他に、図示はしないが周知のように割り込み回路を始めとしてタイマ回路、データ送受信回路など球式回胴遊技機 1010 において必要な各種の処理回路が内蔵されている。

#### 【0082】

ROM 1045a 2 と RAM 1045a 3 とによってメインメモリが構成され、各種の処理を実行するための処理プログラム (出力制御情報生成用処理プログラムを含む) は、処理プログラムの一部として上述した ROM 1045a 2 に記憶されている。RAM 1045a 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 CPU 1045a 1 内に設けられたプログラムカウンタの値を保存するためのスタックメモリ (スタックメモリ用のエリア) の他に、この例では停電フラグを記憶する停電フラグメモリ、スタックポインタを保存するスタックポインタ保存用メモリ、RAM 45a 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。

#### 【0083】

入出力ポート 1045a4 には、副制御基板 1047a 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 1038' に設けられた停電監視回路 1038f、さらには投入ソレノイド 1414a, 1414b, 1414c や払出制御基板 1037a などが電氣的に接続されている。

#### 【0084】

電源制御基板 1038' には、主制御基板 1045a を始めとして球式回胴遊技機 1010 の各電子機器に駆動電力を供給する電源部 1038e や、上述した停電監視回路 1038f などが搭載されている。停電監視回路 1038f 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 1038a 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 1038f は、電源部 1038e から出力される直流 24 ボルトの安定化駆動電圧を監視し、この駆動電圧が例えば 22 ボルト未満まで低下したときに電源が切断されたものと判断して停電信号が出力されるように構成されている。停電信号は CPU 1045a1 と入出力ポート 1045a4 のそれぞれに供給され、CPU 1045a1 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 1038e からは出力電圧が 22 ボルト未満まで低下した場合でも、主制御基板 1045a 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 1045a 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。

#### 【0085】

また、主制御基板 1045a は、電源部 1038e から安定化駆動電圧が供給されると同時にリセットスイッチ 1038b からリセット信号が送信されると、RAM 1045a3 に書き込まれた情報を消去し、電源部 1038e 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 1038b 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。

#### 【0086】

さらに、電源オフ時に設定キースイッチ 1038d1 をオンにしてから電源オンにした状態、つまり電源オフ時に設定変更キーシリンダ 1038d 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 1010 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 1038b からリセット信号が送信されると、球式回胴遊技機 1010 のボーナス確率や小役確率を変更し、当該変更結果を設定値「1」～「6」の数字で 7 セグ LED 表示部 1041g（図 12 参照）に出力する。そして、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 から設定確定信号を受信すると、球式回胴遊技機 1010 の出球率（設定）を確定する。

#### 【0087】

払出制御基板 1037a は、概ね主制御基板 1045a と同様の構成であり、CPU を備え、処理プログラムを記憶する ROM（あるいはフラッシュメモリ）、一時的にデータを記憶する作業用（ワーキング用）の RAM、入出力ポートなどが内部バスを介してこの CPU に接続されている。

#### 【0088】

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り込み処理とに大別される。説明の便宜上、割り込み処理について説明した後に、メイン処理について説明する。なお、割り込み処理としては、NMI 端子における停電信号の受信に応じて割り込みをかける停電割り込み処理と、タイマによる時間計測によって定期的に割り込みをかけるタイマ割り込み処理とがある。

#### 【0089】

まず、停電割り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 10

10

20

30

40

50

38'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。

10

20

30

40

50

#### 【0090】

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。

#### 【0091】

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。

#### 【0092】

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、チェックサム値の2の補数とは、2進数表現においてチェックサム値の各桁（ビット）を反転した場合に生成される値である。この場合、RAM1045a3のチェックサム値とRAM判定値との排他的論理和（「FFFF」）に1加算した値は「0」である。本形態では、RAM判定値としてチェックサム値の補数を用いたが、本発明においては、RAM判定値としてチェックサム値そのものを用いてもよい。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い場合は、内部電源が復旧してい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

入力されていれば、そのまま無限ループに入る（図示せず）。

【0093】

上記のように、バックアップ処理 S 1 1 0 3 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 S 1 1 0 3 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 R O M 1 0 4 5 a 2 の小容量化を図ることができる。電源制御基板 1 0 3 8 ' の電源部 1 0 3 8 e 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 3 0 m s [ 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。

10

【0094】

判定処理 S 1 1 0 2 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、C P U 1 0 4 5 a 1 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」 S 1 1 0 4 ）。

【0095】

割込み終了宣言処理 S 1 1 0 4 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 1 0 4 3 L 4、中回胴 M を回転させるための中ステッピングモータ 1 0 4 3 M 4 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 1 0 4 3 R 4 の駆動が制御される（「左回胴モータ制御処理」 S 1 1 0 5、「中回胴モータ制御処理」 S 1 1 0 6、「右回胴モータ制御処理」 S 1 1 0 7 ）。

20

【0096】

各種の回胴モータ制御処理 S 1 1 0 5 ~ S 1 1 0 7 の後に、入出力ポート 1 0 4 5 a 4 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」 S 1 1 0 8 ）。R A M 1 0 4 5 a 3 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 S 1 1 0 8 ではタイマ割込みごとにこれらの情報が更新される。

30

【0097】

スイッチ読込処理 S 1 1 0 8 の後に入出力ポート 1 0 4 5 a 4 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」 S 1 1 0 9 ）。センサ監視処理 S 1 1 0 9 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 S 1 1 0 9 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。なお、センサ監視処理 S 1 1 0 9 において、主制御基板 1 0 4 5 a 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 1 0 3 7 a 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。

40

【0098】

ここで、センサ監視処理 S 1 1 0 9 について説明する。まず、払出動作中であるか否かが判定され、また、払出制御基板 1 0 3 7 a 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。払出動作中であるか否かは、具体的には、払出制御基板 1 0 3 7 a からの払出中信号の受信が検知されている場合には払出動作中と判定し、検知されていない場合には払出動作中でないと判定する。払出動作中でないにも関わらず払出カウン

50

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）。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。

#### 【0099】

その後、投入動作中であるか否かが判定され、また、通過センサ信号が検知されているかが判定される。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は判定する。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）。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19のS1403参照）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、センサ検知情報が更新される（「センサ検知情報更新処理」）。

#### 【0100】

センサ検知情報更新処理の後に、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）。ここで、補助投入数計数処理について詳細に説明する。補助投入数計数処理では、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（補助投入数加算処理）。補助投入数加算処理の後に、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。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。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300ms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、補助投入数計数処理が終了する。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）。個数比較タイマ更新処理の後に、個数比較タイマが解除されたか否かが判定される。個数比較タイマが解除された場合には、補助投入数計数処理S810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、再遊技状態である場合には補助投入数計数処理が終了する。判定処理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。補助投入済数が投入済数以上である場合には補助投入数計数処理S810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）、その後補助投入数計数処理が終了する。

#### 【0101】

補助投入数計数処理の後に、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、報知すべき状態に変化がなければ、センサ監視処理が終了する。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）、センサ監視処理が終了する。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S1112）において出力される。

#### 【0102】

センサ監視処理S1109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」S1110）。タイマ減算処理S1110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」S1111）。差球カウント処理S1111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」S1112）。コマンド出力処理S1112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」S1113)。セグメントデータ設定処理S1113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」S1114)。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」S1115)。ポート出力処理S1115の後に、割込み開始処理S1101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CPU1045a1内の所定のレジスタに復帰され、次のタイマ割込みが許可される(「割込み終了処理」S1116)。以上の処理を経て一連のタイマ割込み処理が終了する。

10

#### 【0103】

主制御基板1045aにおけるメイン処理について説明する。図17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。

#### 【0104】

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、CPU1045a1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」S1201)。立上げ処理S1201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(S1202)。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RAM1045a3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」S1203)。強制的RAMクリア処理S1203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」S1204)。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S1204の後に、通常遊技処理へ移行する。

20

#### 【0105】

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が機械的又は電氣的に破壊される等の異常事態が発生しない限り、設定値は所定の範囲内の値しかとらない。設定値が所定の範囲内の値である場合には、停電フラグが設定されているか否かが判定される(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が機械的又は電氣的に破壊される等の異常事態が発生しない限り、この値は「0」以外にはならない。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

30

40

50

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」S 1 2 0 8）。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 1 0 3 8 b が操作されるまで継続する。

#### 【0 1 0 6】

判定処理 S 1 2 0 7 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 C P U 1 0 4 5 a 1 のスタックポインタに書き込まれ、スタックポインタの値が停電状態の発生前の値に復帰する（「プログラム復帰処理」S 1 2 0 9）。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 S 1 2 0 8 の後に、停電状態からの復帰を表す復電コマンドが設定される（「復電コマンド設定処理」S 1 2 1 0）。これにより、復電コマンドが払出制御基板 1 0 3 7 a 及び副制御基板 1 0 4 7 a に送信されることとなる。復電コマンド設定処理 S 1 2 1 0 の後に、打止切換スイッチ 1 0 3 8 c の状態が、R A M 1 0 4 5 a 3 の所定の領域に格納される（「遊技形態設定処理」S 1 2 1 1）。遊技形態設定処理 S 1 2 1 2 の後に、各種の装置のセンサの状態が初期化される（「センサ初期化处理」S 1 2 1 2）。センサ初期化处理 S 1 2 1 2 の後に、停電フラグが解除される（「停電フラグ解除処理」S 1 2 1 3）。停電フラグ解除処理 S 1 2 1 3 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、途中で終了した払出を再開させるために払出コマンドが設定される（「中途払出完遂処理」S 1 2 1 4）。中途払出完遂処理 S 1 2 1 4 の後に、スタックポインタの示す停電状態の発生前の番地における処理から再開される。具体的には、先に説明したタイマ割込み処理におけるバックアップ処理 S 1 1 0 3（図 1 6 参照）後の割込み終了宣言処理 S 1 1 0 4（図 1 6 参照）が実行される。

#### 【0 1 0 7】

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 1 8 は、主制御基板 1 0 4 5 a で実行される通常遊技処理の一例を表すフローチャートである。主制御基板 1 0 4 5 a の通常遊技処理は、メイン処理における確率設定処理 S 1 2 0 4（図 1 7 参照）の終了後に実行される。また、中途払出完遂処理 S 1 2 1 4（図 1 7 参照）の終了後に、通常遊技処理の中途から実行される

#### 【0 1 0 8】

通常遊技処理では、図 1 8 に示されたように、まず、割込み許可を設定する（「割込み許可設定処理」S 1 3 0 1）。割込み許可設定処理 S 1 3 0 1 の後に、遊技形態を決定する打止切換スイッチ 1 0 3 8 c の状態が R A M 1 0 4 5 a 3 の所定の領域に格納される（「遊技形態設定処理」S 1 3 0 2）。なお、遊技形態設定処理 S 1 3 0 2 は、メイン処理における遊技形態設定処理 S 1 2 1 1（図 1 7 参照）と実質的に同一の処理である。遊技形態設定処理 S 1 3 0 2 の後には、下述のループ処理に移行する。なお、以下においては、連続遊技中である場合について説明する。

#### 【0 1 0 9】

ループ処理においては、まず、R A M 1 0 4 5 a 3 において一回の遊技ごとに変化する情報を保持する領域のデータをクリアする（「遊技情報クリア処理」S 1 3 0 3）。具体的には、前回の遊技に関連する情報をクリアする。クリアされる情報としては、例えば、乱数に関連する情報、回胴 L, M, R の制御に関連する情報、入賞に関連する情報及びエラーに関連する情報が挙げられる。入賞に関連する情報には、入賞図柄、入賞ライン及び獲得遊技球数等の情報が含まれる。

#### 【0 1 1 0】

遊技情報クリア処理 S 1 3 0 3 の後に、変動開始信号が入力されるまで、所定の処理を行いながら待機する（「変動待機処理」S 1 3 0 4）。ここで、変動待機処理 S 1 3 0 4 について詳細に説明する。図 1 9 は、変動待機処理の一例を表すフローチャートである。

#### 【0 1 1 1】

変動待機処理 S 1 3 0 4 では、まず、遊技監視タイマが設定される（「遊技監視タイマ設定処理」S 1 4 0 1）。ここで、遊技監視タイマが設定されるとは、そのタイマの値が

10

20

30

40

50



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。

#### 【0112】

遊技監視タイマ設定処理 S 1401 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」 S 1402 ）。

#### 【0113】

自動ベット処理 S 1402 の後に、セクタ 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、1134 L 1、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」 S 1403 ）。例えば、遊技球の投入期間外において通過センサ 1415 a、1415 b、1415 c から上流通過検出信号や下流通過検出信号を受信した場合が挙げられる。なお、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 S 1109（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 S 1112 において副制御基板 1047 a に出力される。また、以下において、リングバッファに格納される各種のコマンドは、投入エラーコマンドの場合と同様に、それらの格納後に実行されるタイマ割込み処理のコマンド出力処理 S 1112 において払出制御基板 1037 a や副制御基板 1047 a に出力される。

#### 【0114】

投入エラー処理 S 1403 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、1134 L 1 等、液晶表示装置 42 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れる（「払出エラー処理」 S 1404 ）。例えば、払出基板 1037 a 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 1033 h からのカウントスイッチ信号に基づく払出基板 1037 a 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。

#### 【0115】

払出エラー処理 S 1404 の後に、上皿球返却レバー 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、上皿球返却レバー 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」 S 1405 ）。

#### 【0116】

返却処理 S 1405 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）。

#### 【0117】

遊技球ベット処理 S 1406 の終了後に、図 19 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 1407 ）。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 1403 から判定処理 S 1407 までは繰り返される。一方、ベット数が最小規定数未満でない場合には、始動レバー 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（ S 1408 ）。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 S 1 4 0 3 から判定処理 S 1 4 0 8 までは繰り返される。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 S 1 3 0 4。以上で説明したように処理過程 ( S 1 4 0 1 ~ S 1 4 0 8 ) を経て、変動待機処理 S 1 3 0 4 が完了する。

#### 【 0 1 1 8 】

変動待機処理 S 1 3 0 4 の後に、図 1 8 に示されたように、始動レバー 1 1 2 4 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 R A M 1 0 4 5 a 3 に格納される ( 「乱数作成処理」 S 1 3 0 5 )。始動レバー 1 1 2 4 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 1 1 2 4 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 1 1 2 4 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。

10

#### 【 0 1 1 9 】

乱数作成処理 S 1 3 0 5 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 S 1 3 0 5 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」 S 1 3 0 6 )。当選役として、例えば、ビッグボーナス役 (以下、 「 B B 」とも称す)、レギュラーボーナス役 (以下、 「 R B 」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。

20

#### 【 0 1 2 0 】

内部抽選処理 S 1 3 0 6 の後に、当選役、ベット数及び遊技状態に基づいて、 R O M 1 0 4 5 a 2 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 R A M 1 0 4 5 a 3 の所定の領域に格納される ( 「回転初期化処理」 S 1 3 0 7 )。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ベリ制御が行われる。当選役がハズレの場合にも、他の当選役を入賞させないために、同様のスベリ制御が行われる。この参照制御テーブルは、必要に応じて手動停止制御テーブル群から再選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。

30

#### 【 0 1 2 1 】

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、 R A M 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

40

50

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1043L4, 1043M4, 1043R4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S1105～S1107(図16参照)で制御される。

#### 【0122】

図柄変動待機処理S1308の後に、回胴ユニット1043における各回胴L, M, Rの回転を制御する回転制御処理S1309が実行される。ここで、回転制御処理S1309について詳細に説明する。図20は、回転制御処理の一例を表すフローチャートである。

#### 【0123】

回転制御処理S1309において、RAM1045a3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1043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」S1601)。回転開始処理S1601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」S1602)。図柄停止待機処理S1602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S1602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(S1603)。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1043R7からの検出信号が受信されているか否かで判定されており、その検出信号が受信されている場合にはそれらの回転は定常回転であると判断し、その検出信号が受信されていない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S1603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。

#### 【0124】

判定処理S1603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」S1604)。自動停止タイマ設定処理S1604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(S1605)。自動停止タイマによる計測時間が規定回転時間を越えていなければ、以下の手動により図柄表示の変動を停止させる処理が実行される。

#### 【0125】

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。

#### 【0126】

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S1307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

10

20

30

40

50

回転させる左ステッピングモータ 1 0 4 3 L 4 が停止される。左ステッピングモータ 1 0 4 3 L 4 の停止後に、左停止フラグが設定され、停止回胴数がインクリメントされ、左回胴 L が停止していることを表す左回胴停止コマンド（回胴回転情報コマンドの一種）及び左回胴 L の停止図柄を表す左回胴図柄コマンド（停止図柄コマンドの一種）がリングバッファに格納される。「停止回胴数」は、停止している回胴の個数を表し、回転開始処理 S 1 6 0 1 において「0」にリセットされる。

#### 【0 1 2 7】

ここで、左回胴停止処理 S 1 6 1 0 について詳細に説明する。左回胴停止処理 S 1 6 1 0 では、まず、RAM に 1 0 4 5 a 3 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ベリ量が抽出され、停止図柄番号にスベ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 2 0（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 2 1 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、スベ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越えた場合に、左停止フラグが設定されて、左回胴停止処理 S 1 6 1 0 が終了する。

#### 【0 1 2 8】

左回胴停止処理 S 1 6 1 0 の後に、停止回胴数が 3 であるか否かが判定される（S 1 6 1 1）。停止回胴数が 3 でない場合、つまり、少なくとも 1 つの回胴が回転中である場合には、参照制御テーブルの変更が必要であるか否かが判定される（S 1 6 1 2）。未停止の回胴の停止において参照制御テーブルの変更が必要な場合には、参照制御テーブルが手動停止制御テーブル群から選択された他の手動停止制御テーブルに変更される（「制御テーブル変更処理」S 1 6 1 3）。制御テーブル変更処理 S 1 6 1 3 においては、左回胴 L の停止位置と共に中回胴 M 及び右回胴 R のうちの既に停止している回胴の停止位置が参照される。参照制御テーブルの変更が必要な場合としては、例えば、当選役以外の役が入賞する場合が挙げられる。

#### 【0 1 2 9】

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

種) がリングバッファに格納される。

【 0 1 3 0 】

中回胴停止処理 S 1 6 1 7 の後に、停止回胴数が 3 であるか否かが判定される ( S 1 6 1 8 )。停止回胴数が 3 でない場合には、未停止の回胴の停止において参照制御テーブルの変更が必要であるか否かが判定される ( S 1 6 1 9 )。参照制御テーブルの変更が必要な場合には、参照制御テーブルが手動停止制御テーブル群から選択された他の手動停止制御テーブルに変更される ( 「制御テーブル変更処理」 S 1 6 2 0 )。制御テーブル変更処理 S 1 6 2 0 においては、中回胴 M の停止位置と共に左回胴 L 及び右回胴 R のうちの既に停止している全ての回胴の停止図柄番号が参照される。

【 0 1 3 1 】

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

【 0 1 3 2 】

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

【 0 1 3 3 】

判定処理 S 1 6 0 5 において、自動停止タイマによる計測時間が規定回転時間を越えている場合には、現在回転中の全回胴 L , M , R の回転を停止させる ( 「自動停止処理」 S 1 6 2 8 )。自動停止処理 S 1 6 2 8 の後、並びに、判定処理 S 1 6 1 1、判定処理 S 1 6 1 8 及び判定処理 S 1 6 2 5 において停止回胴数が「 3 」であると判定された場合に、自動停止タイマを解除する。

【 0 1 3 4 】

ここで、自動停止処理 S 1 6 2 8 について詳細に説明する。自動停止処理 S 1 6 2 8 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、ROM 1 0 4 5 a 2 に保持された自動停止制御テーブル群から 1 つのテーブルが参照制御テーブルとして設定される。その後に、左停止フラグが設定されているか否かが判定され、左停止フラグが設定されていない場合には、左回胴 L の回転が停止される。次に、中停止フラグが設定されているか否かが判定され、中停止フラグが設定されていない場合には、中回胴 M の回転が停止される。その後に、右停止フラグが設定されているか否かが判定されて、中停

10

20

30

40

50

止フラグが設定されていない場合には、中回胴 R の回転が停止される。

【 0 1 3 5 】

回転制御処理 S 1 3 0 9 の後に、図 1 8 に示されたように、入賞確認処理 S 1 3 1 0 が実行される。入賞確認処理 S 1 3 1 0 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 S 1 3 1 0 においては、入賞役の種類の情報を含む入賞役コマンド、入賞ラインの種類の情報を含む入賞ラインコマンド及び入賞エラーの情報を含む入賞役エラーコマンドがリングバッファに格納される。

10

【 0 1 3 6 】

入賞確認処理 S 1 3 1 0 の後に、獲得遊技球数の情報を含む払出コマンドが設定される（「獲得球払出処理」 S 1 3 1 1）。獲得遊技球払出処理 S 1 3 1 1 の後に、再遊技処理 S 1 3 1 2 が行われる。再遊技処理 S 1 3 1 2 では、入賞確認処理 S 1 3 1 0 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。

20

【 0 1 3 7 】

再遊技処理 S 1 3 1 2 の後に、役物作動中処理 S 1 3 1 3 が行われる。役物作動中処理 S 1 3 1 3 では、ビッグボーナス（B B）役及びレギュラーボーナス（R B）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 J A C ゲームへの移行制御、J A C ゲーム中の制御、J A C 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、J A C 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。

30

【 0 1 3 8 】

役物作動中処理 S 1 3 1 3 の後に、役物作動判定処理 S 1 3 1 4 が行われる。役物作動判定処理 S 1 3 1 4 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」）。

40

【 0 1 3 9 】

役物作動判定処理 S 1 3 1 4 の後に、遊技進行表示処理 S 1 3 1 5 が実行される。遊技進行表示処理 S 1 3 1 5 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

50

リングバッファに格納する。

#### 【0140】

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り込み処理とに大別される。割り込み処理としては、主制御基板1045aからの各種のコマンドの受信に応じて割り込みをかけるコマンド割り込み処理と、定期的に繰返し実行されるタイマ割り込み処理がある。

#### 【0141】

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21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32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」S3001)。初期設定処理S3001の後に、RAM1037a3へのアクセスが許可され(「RAMアクセス許可処理」S3002)、各種の割り込みの優先順位を規定する割り込みベクタが設定される(「割り込みベクタ設定処理」S3003)。外部割り込みベクタ設定処理S3003の後に、RAM1037a3の全ての領域を「0」にクリアした(S3004)後に、RAM1037a3に初期値が設定され(「RAM初期設定処理」S3005)、CPU1037a1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」S3006)。CPU周辺デバイス初期設定処理S3006の後に、割り込み許可が設定される(「割り込み許可設定処理」S3007)。以降は、割り込み許可設定処理S3007が繰返し実行され、各種の割り込み処理の実行後に次の割り込み処理の実行が許可される。なお、実効的な払出に関する処理は、実質的に後述するタイマ割り込み処理内で実行される。

#### 【0142】

次に、コマンド割り込み処理について説明する。コマンド割り込み処理は、払出制御基板1037aが主制御基板1045aからのコマンドを受信する場合に実行される。コマンド割り込み処理が実行されると、まず、受信したコマンドが受信用のデータバッファに格納される(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コマンド割り込み処理は終了する。

#### 【0143】

次に、タイマ割り込み処理について説明する。タイマ割り込み処理は、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、球貸装置1350からの貸球払出要求に応じて遊技球を払い出す処理である。本タイマ割り込み処理は、約2msごとに実行される。図22は、払出制御基板1037aの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。

#### 【0144】

タイマ割り込み処理において、図22に示されたように、まず、タイマ割り込み処理よりも割り込み優先度の高い割り込みが許可される(「割り込み許可処理」S3101)。具体的には、コマンド割り込みが許可される。タイマ割り込み処理よりもコマンド割り込み処理が優先されることによって、主制御基板1045aにおけるコマンド送信に要する処理負担を軽減する共に、コマンド送信による制御進行の停滞を抑制することができる。なお、各種の割り込みの優先順位は、メイン処理の割り込みベクタ設定処理において設定される。

#### 【0145】

割り込み許可処理S3101の後に、入出力ポート1037a4に払出ソレノイド制御情報が出力される(「払出ソレノイド駆動処理」S3102)。払出ソレノイド制御情報は、各種の払出ソレノイド1033cの駆動状態を識別する情報である。これによって、入出力ポート1037から各種の払出ソレノイド1033cに払出制御信号が出力されることとなり、払出ソレノイド1033cの駆動状態が払出ソレノイド制御情報に基づいたオン・オフ状態に更新される。払出ソレノイド1033cがオン状態に移行するとそれに対

応する払出フリッカ 1 0 3 3 b が通過許可状態に移行する。

【 0 1 4 6 】

払出ソレノイド駆動処理 S 3 1 0 2 の後に、出力バッファ ( R A M 1 0 3 7 a 3 の所定の領域 ) に格納された各種の制御信号が主制御基板 1 0 4 5 a や払出制御基板に接続された各種の装置に出力さる ( 「制御情報出力処理」 S 3 1 0 3 ) 。制御情報出力処理 S 3 1 0 3 の後に、主制御基板 1 0 4 5 a からストローブ信号に引き続いて送信される各種のコマンドがリングバッファ ( R A M 1 0 3 7 a 3 の所定の領域 ) に格納される ( 「制御情報入力処理」 S 3 1 0 4 ) 。制御情報入力処理 S 3 1 0 4 の後に、リングバッファに格納されたコマンドの種類が判別され、コマンドの種類に応じた処理が実行される ( 「コマンド判定処理」 S 3 1 0 5 ) 。ここで、コマンド判定処理 S 3 1 0 5 について詳細に説明する。図 2 3 は、コマンド判定処理の一例を表すフローチャートである。

10

【 0 1 4 7 】

コマンド判定処理 S 3 1 0 5 において、図 2 3 に示されたように、まず、リングバッファに何らかのコマンドが格納されているか否かが判定される ( S 1 0 1 ) 。具体的には、リングバッファへの書き込み位置 ( アドレス ) を指すライトポイントとリングバッファの読み出し位置 ( アドレス ) を指すリードポイントとが同じ位置を指す場合にはコマンドが格納されていないと判定され、それらが異なる位置を指す場合にはコマンドが格納されていると判定される。コマンドが格納されていない場合には、本コマンド判定処理 S 3 1 0 5 が終了する。

【 0 1 4 8 】

20

コマンドが格納されている場合には、格納されているコマンドが賞球払出コマンドであるか否かが判定される ( S 1 0 2 ) 。格納されているコマンドが賞球払出コマンドである場合には、賞球払出コマンドに含まれる賞球数の情報に基づいて賞球数が「 1 」を超えて大きく、かつ「 7 6 」未満であるか否かが判定され ( S 1 0 3 ) 、肯定判定の場合には、賞球数が正常であるために賞球払出数が賞球数と同一の値に設定され ( 「賞球払出数設定処理」 S 1 0 4 ) 、かつ読み出した賞球コマンドの格納されていた領域のリングバッファがクリアされ ( 「コマンドクリア処理」 S 1 0 5 ) 、一方、否定判定の場合には、賞球数が異常であるために賞球払出数設定処理 S 1 0 4 及びコマンドクリア処理 S 1 0 5 がスキップされる。判定処理 S 1 0 2 において、格納されているコマンドが賞球払出コマンドでないと判定された場合には、コマンドがコマンドバッファ ( R A M 1 0 3 7 a 3 の所定の領域 ) に格納される。

30

【 0 1 4 9 】

その後、リングバッファに別のコマンドが格納されているかを確認するために、リードポイントの指す位置が次の位置に更新する ( 「コマンド読出領域更新処理」 S 1 0 7 ) 。コマンド読出領域更新処理 S 1 0 7 の後に、リングバッファに格納された全てのコマンドを確認するまで判定処理 S 1 0 1 ~ コマンド読出領域更新処理 S 1 0 7 が繰り返し実行され、全てのコマンドを確認すると本コマンド判定処理 S 3 1 0 5 が終了する。

【 0 1 5 0 】

コマンド判定処理 S 3 1 0 5 の後に、コマンドバッファに格納されているコマンドにリセットコマンドが含まれているか否かが判定され、エラー発生中を表す未検知エラーフラグが設定されている場合には、未検知エラーフラグが解除される。

40

【 0 1 5 1 】

遊技球未検知解除処理 S 3 1 0 6 の後に、状態表示をすべき状態が変更されている場合に、その最新の状態に応じた状態表示に更新する ( 「状態表示更新処理」 S 3 1 0 7 ) 。具体的には、下皿球満タン中の場合に、スピーカ 1 1 0 6 , 1 2 0 4 からの音声によりその旨を遊技者に知らせたり、液晶表示装置 1 0 4 2 により画像によりその旨を遊技者に知らせたりする。また、遊技球タンク 1 0 3 2 内に遊技球が貯留されてない場合 ( 球有りフラグが解除されている場合 ) にも同様にその旨を遊技者に知らせたりする。

【 0 1 5 2 】

状態表示更新処理 S 3 1 0 7 の後に、各球切れ検出装置 1 0 3 5 b からの遊技球検出信

50



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（「タンク球確認処理」Ｓ３１０８）。具体的には、まず、全ての球切れ検出装置１０３５ｂから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タンク球確認処理Ｓ３１０８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タンク球確認処理Ｓ３１０８が終了し、その状態が約２００ｍｓ継続していない場合には、タンク球確認処理Ｓ３１０８が終了する。

10

#### 【０１５３】

タンク球確認処理Ｓ３１０８の後に、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（「下皿確認処理」Ｓ３１０９）。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。

20

#### 【０１５４】

下皿確認処理Ｓ３１０９の後に、各カウントセンサ１０３３ｈからの出力信号に基づいて、全条共通の払出残数及び各条の払出残数等が更新される（「払出数計数処理」Ｓ３１１０）。ここで、払出計数処理Ｓ３１１０について詳細に説明する。図２４は、払出数計数処理の一例を表すフローチャートである。

#### 【０１５５】

払出数計数処理Ｓ３１１０において、図２４に示されたように、第１条の通過フラグが設定されているか否かが判定される（Ｓ２０１）。ここで、第１条の通過フラグは、第１条のカウントセンサからの出力信号がオフ状態からオン状態に変更された場合（立上がり）が検知された場合に設定されるフラグである。第１条の通過フラグが設定されている場合には、第１条の通過フラグが解除される（「第１条通過フラグ解除処理」Ｓ２０２）。これによって、１球の遊技球の払出が完了したと認識される。

30

#### 【０１５６】

第１条通過フラグ解除処理Ｓ３０２の後に、全条共通の払出残数等が更新される（「払出残数更新処理」Ｓ２０３）。なお、払出残数更新処理Ｓ２０３は、全条共通な情報を更新する。ここで、払出残数更新処理Ｓ２０３について詳細に説明する。図２５は、払出残数更新処理の一例を表すフローチャートである。払出残数更新処理Ｓ２０３では、図２５に示されたように、まず、払出残数が現在の値から１だけ減じた値に変更される（「払出残数減算処理」Ｓ３０１）。払出残数減算処理Ｓ３０１の後に、貸球払出残数が「０」であるか否かが判定され（Ｓ３０２）、否定判定の場合には、貸球払出制御個数を現在の値から「１」だけ減じた値に変更されて（「貸球制御個数減算処理」Ｓ３０３）、本処理が終了する。一方、全条共通な貸球払出残数が「０」である場合には、貸球の払出中ではないので、全条共通な賞球払出個数が現在の値から「１」だけ減じた値に変更され、主制御基板１０４５ａに送信される払出カウント信号の出力制御に用いられるカウント信号待機数が現在の値から「１」だけ加えた値に変更される。なお、払出残数更新処理においては、全条に対して共通に用いられる情報が更新される。

40

#### 【０１５７】

払出残数更新処理Ｓ２０４の後に、図２４に示されたように、第１条の払出残数が現在の値から「１」だけ減じた値に変更される（「第１払出残数更新処理」Ｓ２０４）。第１払出残数更新処理Ｓ２０４の後に、第１条の払出残数が「０」であるか否かが判定される（判定処理Ｓ２０５）。第１条の払出残数が「０」であることは、第１条において最後に

50

払い出されるべき遊技球（最終球）の通過が開始されたことを意味する。判定処理 S 2 0 5 において、通過を開始した遊技球が最終球の場合には、第 1 条制御タイマに所定の値（本形態では約 3 0 0 m s に相当する「1 5 0」）が設定され（「第 1 条制御タイマ設定処理」 S 2 0 7）、一方、通過を開始した遊技球が最終球でない場合には、第 1 条の制御タイマが解除される（「第 1 条制御タイマ解除処理」 S 2 0 7）。第 1 条の制御タイマは、連続して払出しされる 2 つの遊技球の払出間隔を監視するためのタイマである。なお、第 1 条制御タイマの値は、正数である場合にタイマ割込みごとに「1」だけ減算される。

#### 【0 1 5 8】

次に、上記の第 1 条に対する判定処理 S 2 0 1 ~ 第 1 条制御タイマ解除処理 S 2 0 7 と同様に、第 2 条 ~ 第 4 条に対する処理（ S 2 0 8 ~ S 2 2 8 ）が実行されて、本処理が終了する。なお、第 2 条 ~ 第 4 条に対する各処理は第 1 条において対応する処理と実質的に同一の処理であるために、その詳細な説明は省略する。

#### 【0 1 5 9】

払出数計数処理 S 3 1 1 0 の後に、図 2 2 に示されたように、払出ソレノイドを制御するための処理が実行される（「払出ソレノイド制御処理」 S 3 1 1 1）。ここで、払出ソレノイド制御処理 S 3 1 1 1 について詳細に説明する。図 2 6 は、払出ソレノイド制御処理の一例を表すフローチャートである。

#### 【0 1 6 0】

払出ソレノイド制御処理 S 3 1 1 1 において、図 2 6 に示されたように、払出エラー（遊技球未検知エラー）フラグが設定されているか否かが判定される（ S 4 0 1）。払出エラーが設定されていない場合には、貸球動作中であるか否かが判定される（ S 4 0 2）。貸球動作中である場合には、貸球払出回数が「0」であるか否かが更に判定されて、貸球払出回数が「0」でない場合には、払い出すべき遊技球が残っていることとなるために、払出数が貸球払出数と同一値に設定される。なお、貸球の払出は複数回に分けて実行され、その分割的に実行される回数が貸球払出回数である。各回の貸球の払出においては、払出数が所定の貸球払出数と同一値に設定される。一方、貸球動作中でなければ、賞球の払出であるので、払出数が賞球払出数と同一値に設定される。なお、賞球払出数は、上記のコマンド判定処理 S 3 1 0 5 における賞球払出数設定処理 S 1 0 4（図 2 3 参照）で設定される値である。判定処理 S 4 0 1 で払出エラーフラグが設定されている場合には、払出が続行できないために、判定処理 S 4 0 2 ~ 払出数設定処理 S 4 0 5 がスキップされる。

#### 【0 1 6 1】

その後、払出残数が「0」であるか否かが判定される（ S 4 0 6）。払出残数が「0」である場合には、今回の払出制御における所定数の払出が完了したこととなるために、払出を終了させるための処理が実行されて（「払出停止設定処理」 S 4 0 7）、本処理が終了する。払出残数が「0」である場合には、全条の制御タイマが解除されているか否かが判定される。具体的には、全条の制御タイマが「0」であるか否かが判定される（ S 4 0 8）。いずれかの条の制御タイマが解除されていない場合には、再払出動作を開始するまでの待機時間を決定する再払出制御タイマが設定されて（「再払出制御タイマ設定処理」 S 4 0 9）、本処理が終了する。

#### 【0 1 6 2】

一方、全条の払出制御タイマが解除されている場合には、いずれかの条の払出残数が 0 であるか否かが判定される（ S 4 1 0）。全条における払出残数が 0 でない場合には、払出の開始であるので、再払出回数（本形態では、「1」）が設定される。再払出回数は、初払出動作において所定数の払出が完了しなかった場合に、初払出動作後に払出動作を何度繰り返すかを決定する（「再払出回数設定処理」 S 4 1 1）。再払出回数設定処理 S 4 1 1 の後に、第 1 条 ~ 第 4 条の各々において払い出す遊技球の個数（払出残数：〔個別通過許可数〕）が決定される。

#### 【0 1 6 3】

ここで、払出ソレノイド制御処理 S 3 1 1 1 における払出数振分処理 S 4 1 2 について詳細に説明する。図 2 7 は、払出数振分処理の一例を表すフローチャートである。払出数

10

20

30

40

50

振分処理 S 4 1 2 において、図 2 7 に示されたように、まず、余剰振分パターンデータが初期化される。これによって、前回の払出数振分処理において参照された余剰振分パターンデータがクリアされる。ここで、余剰振分パターンデータについて説明する。図 2 8 は、複数の余剰振分パターンデータから構成される余剰振分パターン情報の構成を説明するための説明図であり、図 2 9 は、各余剰振分パターンデータのデータ構成を説明するための説明図である。余剰振分パターン情報は、ROM 1 0 3 7 a 2 の所定の領域に保持された情報であって、図 2 8 の第 2 列に示されたように、連続する複数のアドレスに 1 つずつ保持された複数の余剰振分パターンデータで構成されている。なお、図 2 8 において、第 1 列、第 3 列及び第 4 列は、説明の便宜上の記載であって、ROM 1 0 3 7 a 2 に実際に保持された情報ではない。各余剰振分パターンデータは、8 ビット ( 1 バイト ) のデータであり、その第 0 ビット ( b i t 0 ) によって余剰振分数を第 1 条に振り分けるか否かが決定される。だい第 0 ビットが「 0 」である場合には、第 1 条には余剰振分数は振り分けられない。同様に、第 1 ビット ( b i t 1 ) 、第 2 ビット ( b i t 1 ) 及び第 3 ビット ( b i t 1 ) の値によって、それぞれ、第 2 条、第 3 条及び第 4 条に余剰振分数を振り分けるか否かが決定される。例えば、図 2 9 に示された余剰振分パターンデータは、第 3 条、第 4 条及び第 1 条に余剰振分数を振り分けることとなる。

10

20

30

40

50

#### 【 0 1 6 4 】

余剰振分パターンデータ初期化処理 S 5 0 1 の後に、余剰振分数が算出される ( 「余剰振分数算出処理」 S 5 0 2 ) 。余剰振分数は、全条共通の払出数 ( 「通過許可数」 ) を条数 ( 「 4 」 ) で除した場合の剰余に対応する値である。なお、具体的には、条数が 4 ( 2 の 2 乗 ) であるために、払出数と「 0 3 H ( 0 0 0 0 0 0 1 1 B ) 」との論理積をとる論理演算 ( 下位 2 ビットの抽出 ) によって、余剰振分数が簡便に算出さる。

#### 【 0 1 6 5 】

余剰振分数算出処理の後に、余剰振分数が「 0 」であるか否かが判定され ( S 5 0 4 ) 、余剰振分数が「 0 」でない場合には、第 1 条 ~ 第 4 条の少なくとも 1 条に他の条より多くの遊技球の払い出し割り当てなければならないために、この割り当て決定するための余剰振分パターンデータが更新される。一方、余剰振分数が「 0 」である場合には、第 1 条 ~ 第 4 条の振分数は同数であるために、余剰振分パターンデータを選択する必要がなく、余剰振分パターンデータ更新処理 S 5 0 4 がスキップされる。具体的には、前回の払出振分処理 S 4 1 2 の最終段において更新された優先振分条に対応する条識別値と、余剰振分数の値とに基づいて生成される値を用いて、図 2 8 に示された余剰振分パターン情報から 1 つの余剰振分パターンデータが選択される。更に具体的には、条識別値と余剰振分数から「 1 」だけ減じた値を 2 ビットだけ左にシフトさせ ( 4 倍することに相当 ) て、オフセット値を算出する。そして、余剰振分パターン情報における先頭メモリアドレス ( 「 1 3 5 0 H 」 ) の値とオフセット値とを加算した値のメモリアドレスの値に対応する余剰振分パターンデータが選択される。ここで、優先振分条 ( 「優先振分通路」 ) は、余剰振分数を振り分ける際の先頭条である。なお、余剰振分数は、循環順序列に従って、先頭条から連続する条に 1 つずつ振り分けられる。なお、本形態では、循環順序列は、「 . . . 第 1 条 第 2 条 第 3 条 第 4 条 第 1 条 . . . 」と繰り返される順序列である。したがって、図 2 8 に示されたように、余剰振分数と優先条とが決定されれば、一義的に、振分パターンが決定されることとなる。

#### 【 0 1 6 6 】

次に、均等振分数が算出される ( 「均等振分数算出処理」 S 5 0 5 ) 。均等振分数は、全条共通の払出数 ( 「通過許可数」 ) を条数 ( 「 4 」 ) で除した場合の商に対応する値である。なお、具体的には、条数が 4 ( 2 の 2 乗 ) であるために、払出数の値を 2 ビット右へシフトすることによって、均等振分数が簡便に算出される。

#### 【 0 1 6 7 】

均等振分数算出処理 S 5 0 5 の後に、第 1 条の払出残数 ( 「個別通過許可数」 ) が、一旦、均等振分数と同一の値に設定される ( 「第 1 条払出残数設定処理」 S 5 0 6 ) 。第 1 条払出残数設定処理 S 5 0 6 の後に、選択されている余剰振分パターンデータを参照して

、第1条が余剰振分条である場合には、第1条の払出残数が現在の値に「1」だけ加算した値に変更される（「第1条払出残数補正処理」S507）。具体的には、余剰振分パターンデータの第0ビットの値が「1」である場合に、第1条の払出残数が現在の値に「1」だけ加算した値に変更される。なお、第1条がでない場合には、第1条払出残数補正処理S507がスキップされて、第1条の払出残数が均等振分数を維持する。

【0168】

次に、上記の第1条に対する第1条払出残数設定処理S506～第1条払出残数補正処理S508と同様にして、第2条～第4条に対する処理（S509～S517）が実行されて、本処理が終了する。なお、第2条～第4条に対する各処理は第1条において対応する処理と実質的に同一の処理であるために、その詳細な説明は省略する。

10

【0169】

第1条～第4条に対する払出残数の決定後に、次の払出数振分処理のために優先振分条が更新される（「優先振分条更新処理」S518）。具体的には、優先振分条の条識別値が、更新前の優先振分条に対応する条識別値に余剰振分数を加えた値に変更される。これによって、優先振分条が決定される。

【0170】

払出ソレノイド制御処理S3111の後に、払出ソレノイドを具体的に制御するための情報が設定される（「払出ソレノイド設定処理」S3112）。ここで、払出ソレノイド設定処理S3112について詳細に説明する。図30は、払出ソレノイド設定処理の一例を表すフローチャート図である。払出ソレノイド設定処理では、図30に示されたように、まず、払出エラーが発生しているか否かが判定される（S601）。払出エラーが発生していない場合には、第1条の制御タイマが現在の値から「1」だけ減じた値に変更される。第1条の制御タイマが「0」であるか否かと、第1条の払出残数が「0」であるか否かが判定される（S603, S604）。第1条の制御タイマも第1条の払出残数も「0」でない場合には、ソレノイド制御情報が更新される。ソレノイド制御情報には、各ソレノイドのオン・オフ状態を指定する情報が含まれており、ソレノイド制御情報自体は、全条共通な情報である。具体的には、ソレノイド制御情報における第0ビットに「1」が設定され、第1条の払出ソレノイドはオン状態に移行又はオン状態を維持することとなる。

20

【0171】

次に、上記の第1条に対する第1条制御タイマ更新処理S602～ソレノイド制御情報更新処理S605と同様にして、第2条～第4条に対する処理（S606～S617）が実行される。なお、第2条～第4条に対する各処理は第1条において対応する処理と実質的に同一の処理であるために、その詳細な説明は省略する。

30

【0172】

その後に、ソレノイド制御情報を出力して、各条のソレノイドの作動状況をその必要に応じて変更するために、ソレノイド制御情報が出力バッファに格納される。なお、格納されたソレノイド制御情報は、払出ソレノイド駆動処理S3102（図22）において出力される。また、判定処理S601で払出エラーが発生していると判定された場合も、ソレノイド制御情報が出力される。なお、この場合には、ソレノイド制御情報は、ソレノイド制御情報更新処理S421又はソレノイド制御情報更新処理S423においてオフ状態に変更されている。

40

【0173】

図22に示されたように、払出ソレノイド設定処理S3112の後に、球貸装置1350からの信号や球貸装置への信号を制御するための処理が実行される（「球貸払出制御処理」S3113）。また、主制御基板1045aにおいて、払出装1033h等におけるエラーの発生や払出装1033h等への不正行為を発見するための払出カウント信号及び払出中信号を出力バッファに格納する（「払出カウント信号設定処理」S3114, 「払出中信号設定処理」S3115）。払出カウント信号は、カウントセンサ10からの出力信号の受信個数（払出済みの遊技球の個数に対応）に基づいて同一個数のパルス信号

50

を所定の波形で出力される、また、払出中信号は、払出制御基板 1037a において払出動作中である場合にオン状態となる信号である。また、払出中信号設定処理 S3115 の後に、払出エラー（遊技球未検知エラー）が発生した場合には、未検知エラー信号を出力バッファに格納する（「未検知エラー信号設定処理」S3116）。なお、各種の信号は、制御情報出力処理 S3104 において実際的に出力される。

#### 【0174】

未検知エラー信号設定処理 S3116 の後に、本球式回胴遊技機 1010 が外部の球貸装置に接続されているかが監視される（「CRユニット接続監視処理」S3117）。

#### 【0175】

次に、副制御基板 1047a 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 1047a の制御処理は、外部電力の停電からの復帰や電源のオン等による電源復帰に伴い起動されるメイン処理と、メイン処理に対して割り込みをかける割り込み処理とに大別される。説明の便宜上、割り込み処理について説明した後に、メイン処理について説明する。割り込み処理としては、定期的に割り込みをかける内部割り込み処理であるタイマ割り込み処理と、主制御基板 1045a からのコマンド送信に基づく外部割り込み処理であるコマンド割り込み処理とがある。

#### 【0176】

タイマ割り込み処理は、約 1ms の周期で実行される。タイマ割り込み処理では、まず、割り込みフラグが読み込まれ、各種の割り込みのうちのタイマ割り込みである場合には、タイマ割り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（「割り込みタイマカウンタ更新処理」）。

#### 【0177】

また、コマンド割り込み処理は、主制御基板 1045a からのコマンド送信に関するストロブ信号の受信に応じて実行される。主制御基板 1045a におけるコマンド送信は概ね 1.49ms の周期で行われるために、本処理は、概ね 1.49ms の周期で実行される。コマンド割り込み処理では、ストロブ信号に引き続いて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」）。

#### 【0178】

副制御基板 1047a で実行されるメイン処理について詳細に説明する。図 31 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。

#### 【0179】

メイン処理では、まず、電源制御基板 1038' からの内部電力の供給に応じて、副制御基板 1047a 自身の初期化及び副制御基板 1047a に接続された液晶表示装置 1042 等の周辺装置の初期化が行われる（「初期化処理」S4101）。初期化処理 S4201 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（S4102）。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 1047a 及び副制御基板 1047a 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 S4101 の実行中に選択される。

#### 【0180】

システム状態が電圧低下状態でない場合には、割り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（S4103）。割り込みタイマカウンタの値に変更がある場合には、割り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（「割り込みタイマカウンタ更新処理」S4104）。割り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、コマンド割り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

10

20

30

40

50

ドが受信されていない場合には受信コマンド確認処理 S 4 1 0 8 がスキップされて乱数ベース値更新処理 S 4 1 0 9 が実行される。乱数ベース値更新処理 S 4 1 0 9 の後に、判定処理 S 4 1 0 2 に戻る。

#### 【 0 1 8 1 】

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

10

#### 【 0 1 8 2 】

ここで、受信コマンド確認処理 S 4 1 0 8 について詳細に説明する。図 3 2 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 S 4 1 0 8 では、まず、受信されているコマンドの種類が判別される（ S 4 2 0 1 ）。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。

20

#### 【 0 1 8 3 】

判定処理 S 4 2 0 1 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 1 0 4 7 a 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」 S 4 2 0 2 ）。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、「 B A R 」図柄の 2 つ揃いが挙げられる。

30

#### 【 0 1 8 4 】

判定処理 S 4 2 0 1 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」 S 4 2 0 3 ）。

#### 【 0 1 8 5 】

判定処理 S 4 2 0 1 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れ、抽出された下位バイトの値に基づいて副制御基板 1 0 4 7 a 自体及び副制御基板 1 0 4 7 a 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」 S 4 2 0 4 ）。

40

#### 【 0 1 8 6 】

判定処理 S 4 2 0 1 において受信コマンドが再遊技コマンド、ビ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」 S 4 2 0 5 ）。

50

## 【 0 1 8 7 】

判定処理 S 4 2 0 1 において受信コマンドがビ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」 S 4 2 0 6 ）。

## 【 0 1 8 8 】

判定処理 S 4 2 0 1 において受信コマンドが再遊技入賞コマンド、ビ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」 S 4 2 0 7 ）。

10

## 【 0 1 8 9 】

判定処理 S 4 2 0 1 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」 S 4 2 0 8 ）。

## 【 0 1 9 0 】

判定処理 S 4 2 0 1 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」 S 4 2 0 9 ）。

20

## 【 0 1 9 1 】

判定処理 S 4 2 0 1 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」 S 4 2 1 0 ）。

## 【 0 1 9 2 】

判定処理 S 4 2 0 1 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」 S 4 2 1 1 ）。

30

## 【 0 1 9 3 】

判定処理 S 4 2 0 1 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」 S 4 2 1 2 ）。

## 【 0 1 9 4 】

判定処理 S 4 2 0 1 において受信コマンドが J A C 最大ゲーム数コマンドであると判定された場合には、 J A C 最大ゲーム数コマンドの下位バイトの情報（ J A C 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（「 J A C 最大ゲーム数コマンド処理」 S 4 2 1 3 ）。

40

## 【 0 1 9 5 】

判定処理 S 4 2 0 1 において受信コマンドが J A C ラウンド数コマンドであると判定された場合には、 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 1 9 6 】

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 1 9 7 】

50

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 1 9 8 】

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 ）。

10

#### 【 0 1 9 9 】

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 0 0 】

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 3 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。

20

#### 【 0 2 0 1 】

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 1 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 から何らか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っ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 0 2 】

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 2 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 LED 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 ）。

30

#### 【 0 2 0 3 】

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ていれば電圧低下フラグが設定され、一方、内部電圧が所定の電圧以下でない場合には、電圧低下フラグが設定されていれば電圧低下フラグが解除される（「電圧監視処理」 S 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 ）。

40

#### 【 0 2 0 4 】

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「 1 0 」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、概ね周期タイマカウンタの所定の回数（本形態では 1 0 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 1 m s 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 1 0 m s ごとに実行されることになる。

50



## 【 0 2 0 5 】

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、「 1 0 」）未満であると判定された場合には、本処理は終了する。一方、長周期タイマカウンタの値が「 1 0 」以上である場合には、長周期タイマカウンタの値が現在値から規定間引き数「 1 0 」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 R O M 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。

10

## 【 0 2 0 6 】

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 ）。

## 【 0 2 0 7 】

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 3 0 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 B G M 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 ）。

20

## 【 0 2 0 8 】

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 5 0 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。

30

## 【 0 2 0 9 】

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 ）。

## 【 0 2 1 0 】

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 1 0 6 , 1 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等が更新される（「音響・表示報知変更処理」 S 4 3 1 3 ）。

40

## 【 0 2 1 1 】

〔本発明に関連する主たる構成〕

本発明の球式回胴遊技機 1 0 1 0 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 1 0 1 0 は、払出許可数の遊技球を 4 つの払出系統（4 つの払出通路）で協同して実質的に同時に払出する。なお、4 つの払出系統は、「第 1 条」、「第 2 条」、「第 3 条」及び「第 4 条」との表記によって識別している。

## 【 0 2 1 2 】

50

払出制御における払出許可数の第1条～第4条への振分について説明する。図34は、遊技進行に伴う複数回の払出における払出数振分の推移の一例を説明するための説明図である。図34には、払出制御基板1037aの立上げから4回分の払出制御における払出数の振分の推移が表されている。また、第1回目から第4回目までの払出制御（図中の第1払出～第4払出）において、それぞれ、75球、30球、40球、5球の払出が行われる場合が表されている。なお、第1回目の払出制御においては、適用優先上は初期値の第1条が設定されていることとする。また、図中の記号「\*」は、余分に遊技球が振り分けられた条を表している。以下に、概ね時系列に沿って、払出数振分の推移を説明する。

#### 【0213】

第1回目の払出制御における払出数の振分において、今回の振分で参照される優先振分条（図中の適用優先振分条）が第1条であり、払出数が75球であるために、75（払出数）を4（条数）で除した場合の商に対応する値である「18」が均等振分数に設定される（S505）、また、その場合の剰余に対応する値である「3」が余剰振分数に設定される（S502）。余剰振分数を表す値「3（00000011B）」と第1条の条識別値「0（00000000B）」とに基づく演算によって、図28に示された余剰振分パターン情報の先頭アドレス（1350H）から8番目のアドレス（1358H）の余剰振分パターンデータが選択される（S504）。具体的には、余剰振分数を表す値を1減算した後左に2ビットシフトさせた値「8（00001000B）」と第1条の条識別値「0（00000000B）」を加算し、更に、加算した結果と余剰振分パターン情報の先頭アドレスの値とを加算し、その値（「1358H」）が示すアドレスの余剰振分パターンデータを選擇する。これによって、「00000111B」が選擇され、図29に示されたように、第1条、第2条、第3条が、余分に払出数の振り分けられる余剰振分条となる。なお、本形態における循環順序列は、「・・・第1条 第2条 第3条 第4条 第1条・・・」と繰り返される順序列に相当する。したがって、第1条から第3条の払出数（払出残数）には均等振分数よりも「1」だけ大きい値が設定される（S508, S511, S517）。各条において、第1回目の振分により割り当てられた個数の払出が完了すると、適用優先振分条の第1条から適用優先振分条を含めて循環順序列に沿って3（今回の余剰振分数の値）番目の第3条の次の条である第4条が第2回目の振分で参照される優先振分条（図中の更新優先振分条）となる（S518）。

#### 【0214】

同様にして、図34に示されたように、第2回目以降の払出制御における払出数の振分が行われる。図34に示されたように、全ての払出制御において再投入動作が行われることなく初回払出動作で各条の払出が完了する場合には、各条で払い出される遊技球の個数は、1以上異なることはない。

#### 【0215】

本形態の遊技機であれば、複数回の払出制御にわたって優先振分条（優先振分通路）の動的な変更に基づいて各条（払出通路）から払い出される遊技媒体の個数を均一化できるように、複数の払出通路の各々に対応する払出フリッカ1033b（通過規制手段）の経年劣化の差を抑制できる。これによって、遊技機の保守管理の容易性を向上させることができる。更に、本形態の遊技機であれば、各回の払出制御において各払出通路から払い出される遊技媒体の個数を均一化できるように、払出用に貯留された遊技球のタンクルール1034球詰まりを抑制できる。これは、球詰まりが起こりそうな状況下であっても、隣接する複数条での遊技球が払い出されると、遊技球の移動の自由度が大きくなるために球詰まりが防止できる。これによって、円滑な遊技進行が実現できる。

#### 【0216】

上記においては、4条で払出を行う場合について説明したが、本発明においては、2の正数乗の条数に振り分ける場合であってもよい。この場合にも上記と同様の効果を発現する。なお、4条未満の2の正数乗の条数（2条）に振り分ける場合には、払出速度が低下する。一方、4条を越えて大きい2の正数乗の条数（8条等）に振り分ける場合には、余剰振分パターン情報の情報量が大幅に増加する。したがって、条数は、4条であることが

最も好ましい。また、上記においては、2の正数乗の条数に振り分ける場合について説明したが、本発明においては、2の正数乗と異なる定数に振り分けてもよい。なお、この場合には、上記の構成のようにビット演算によって均等振分数や余剰振分数を算出したり、優先振分条を決定したりできなくなるために振分に要する制御負担が増加する。したがって、2の正数乗の条数に振り分けることが好ましい。

【0217】

上記においては、余剰振分パターン情報を参照して各条の振分数を決定する場合について説明したが、本発明においては、これらの情報を用いずに、払出数を循環順序列に従って各条に1つつ割り当てる処理を繰り返す構成とすることもできる。この場合であっても、本発明と実質的に同一の効果を奏する。なお、この場合には、払出数を各条に振り分けるために必要な処理回数が増大する。したがって、本形態の構成であることが好ましい。

10

【0218】

上記においては、本発明を球式回胴遊技機に適用する場合について説明したが、弾球遊技機の払出装置に適用することもできる。

【産業上の利用可能性】

【0219】

本発明は、回胴式遊技機及び弾球遊技機等の遊技機に適している。

【図面の簡単な説明】

【0220】

20

【図1】球式回胴遊技機の一例を表す正面側斜視図。

【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】セレクトの一例を表す斜視図。

【図4】セレクトの一例を表す部分分解斜視図。

【図5】セレクト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】セレクト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】払出ブロックの一例を表す部分分解斜視図。

【図8】タンクレールの一例を表す上面図。

30

【図9】タンクレールの一例を表す断面図。

【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。

【図15】球式回胴遊技機の電氣的な構成の一例を表すブロック図。

40

【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】主制御基板におけるメイン処理の一例を表すフローチャート。

【図18】主制御基板のメイン処理における通常遊技処理の一例を表すフローチャート。

【図19】主制御基板の通常遊技処理における変動待機処理の一例を表すフローチャート。

【図20】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。

【図21】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22】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23】払出制御基板のタイマ割込み処理におけるコマンド判定処理の一例を表すフロ

50

ーチャート。

【図 2 4】払出制御基板のタイマ割込み処理における払出数計数処理の一例を表すフローチャート。

【図 2 5】払出制御基板の払出数計数処理における払出残数更新処理の一例を表すフローチャート。

【図 2 6】払出制御基板のタイマ割込み処理における払出ソレノイド制御処理の一例を表すフローチャート。

【図 2 7】払出制御基板のタイマ割込み処理における払出数振分処理の一例を表すフローチャート。

【図 2 8】余剰振分パターンデータの一例を説明するための説明図。

10

【図 2 9】余剰振分パターンデータのデータ構造の一例を説明するための説明図

【図 3 0】払出制御基板のタイマ割込み処理における払出ソレノイド設定処理の一例を表すフローチャート。

【図 3 1】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 3 2】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 3 3】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

。

【図 3 4】遊技進行に伴う複数回の払出における払出数振分の推移の一例を説明するための説明図。

20

【符号の説明】

【 0 2 2 1 】

1 0 3 2 : 遊技球タンク

1 0 3 3 : 払出装置

1 0 3 4 : タンクレール

1 0 3 5 : ケースレール

1 0 3 7 a : 払出制御基板

1 0 3 7 a 1 : C P U

1 0 3 7 a 2 : R O M

1 0 3 7 a 3 : R A M

30

1 3 5 0 : 球貸装置

1 4 0 2 : 貯留通路

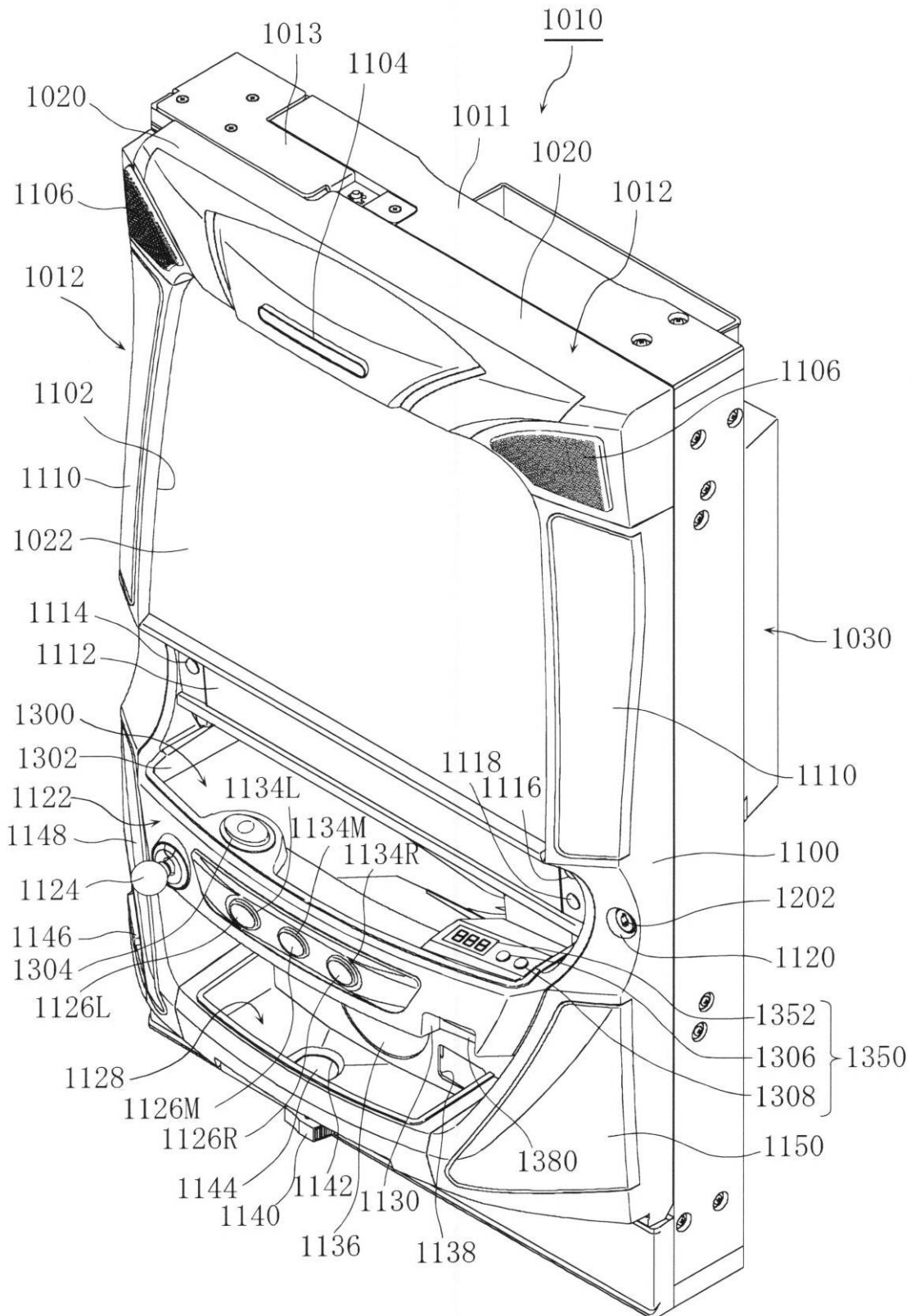
1 4 0 6 : 払出通路

1 0 3 3 b : 払出フリッカ

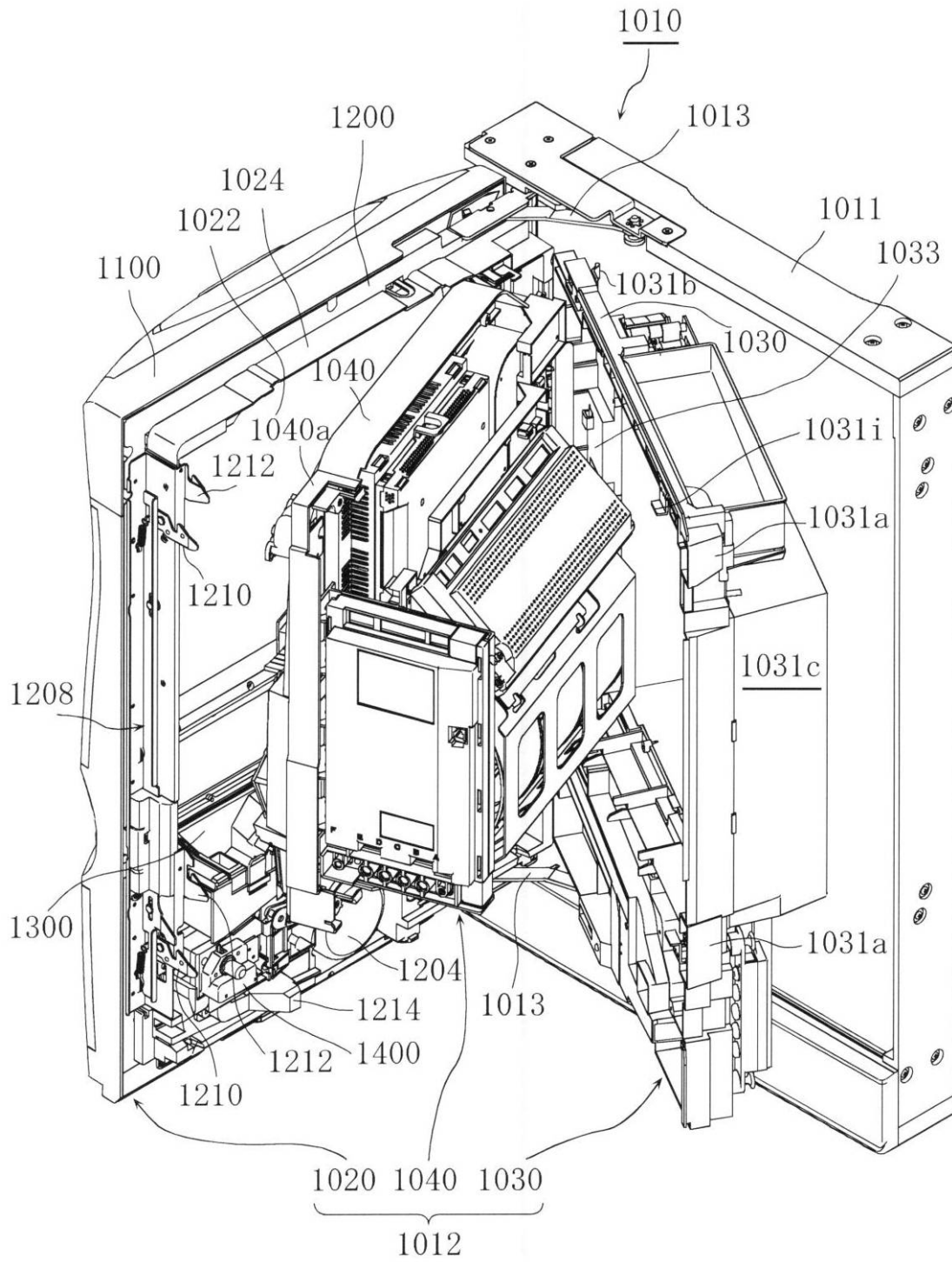
1 0 3 3 c : 払出ソレノイド

1 0 3 3 h : カウントセンサ

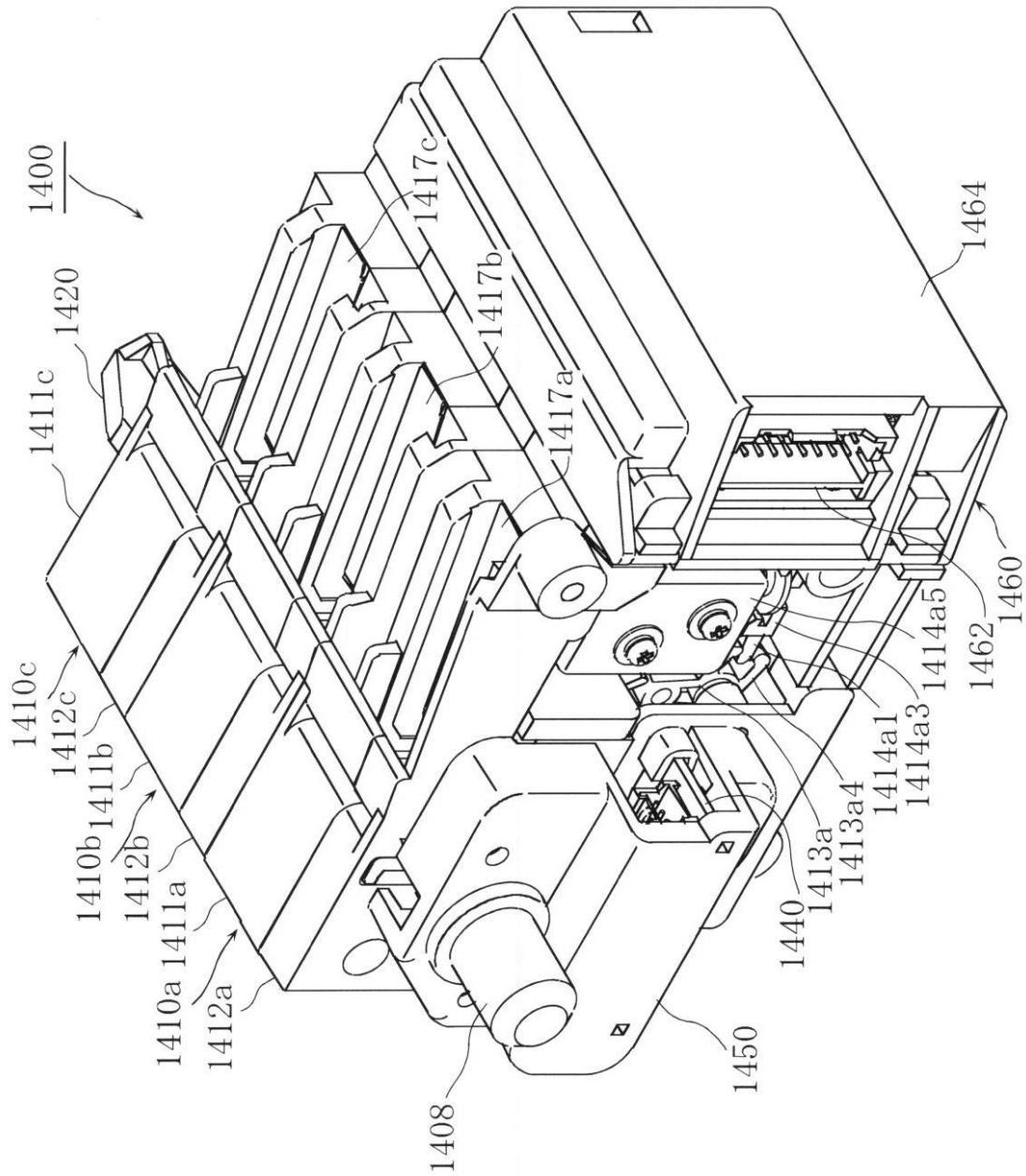
【図 1】



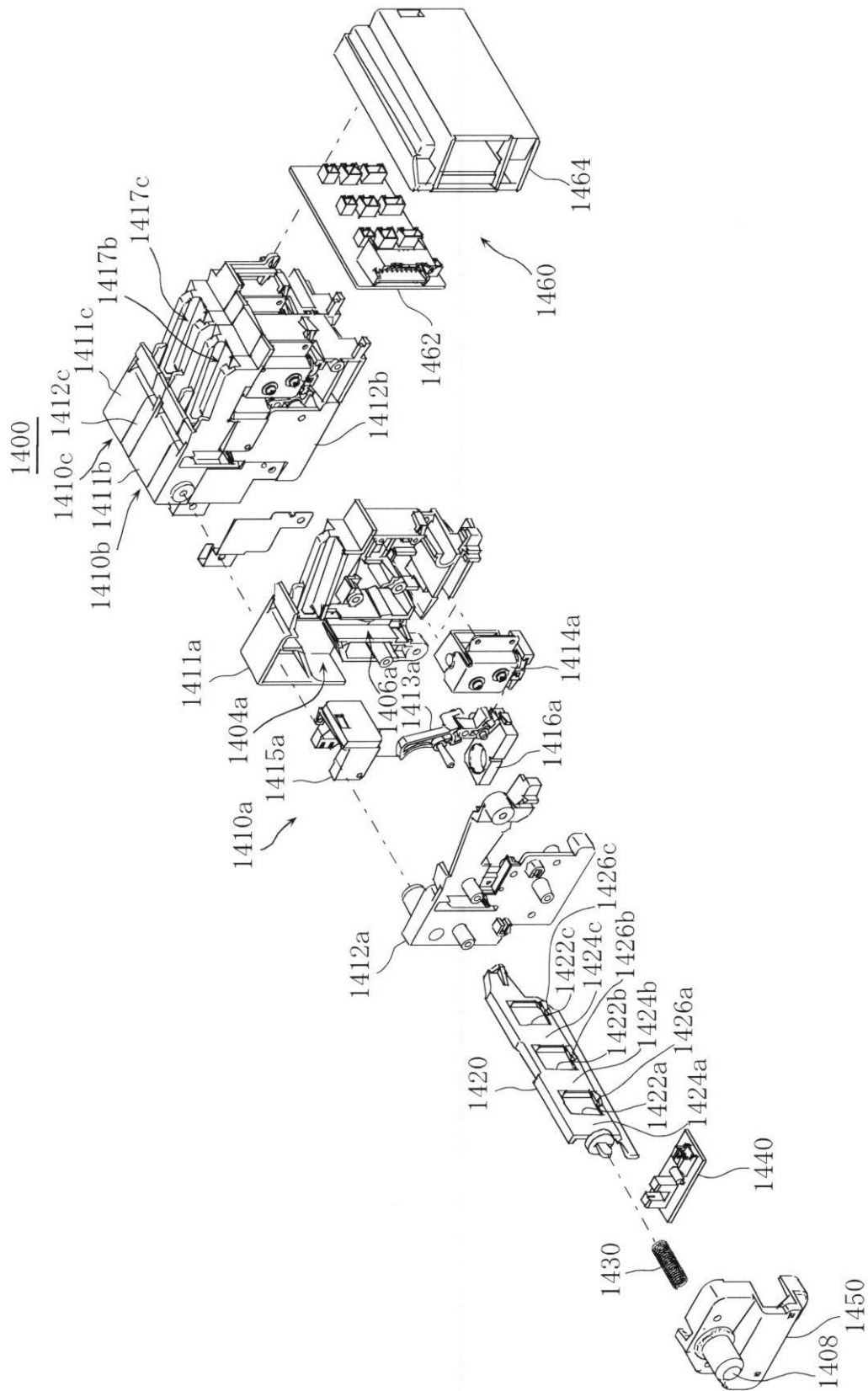
【図 2】



【図 3】

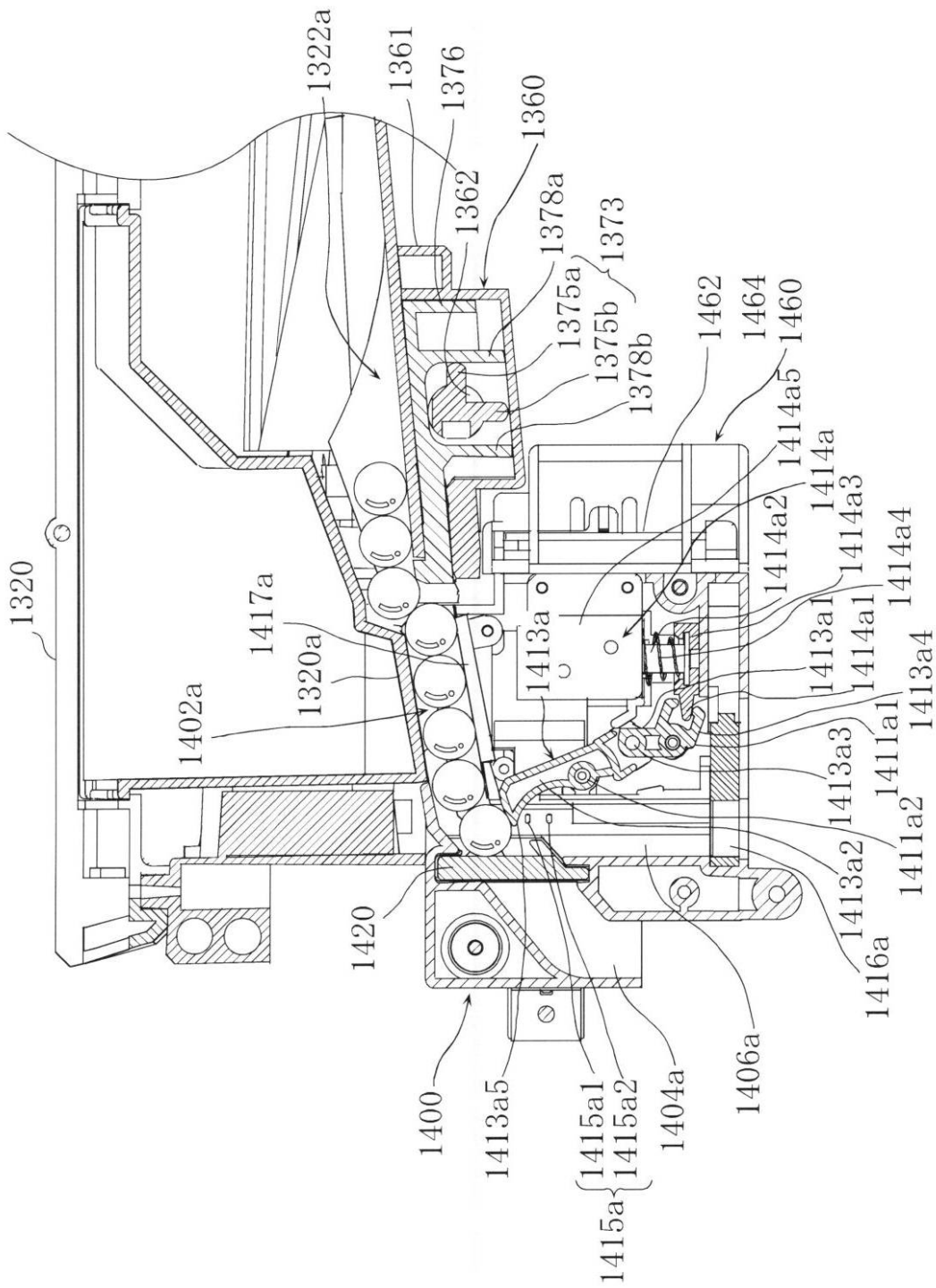


【 図 4 】

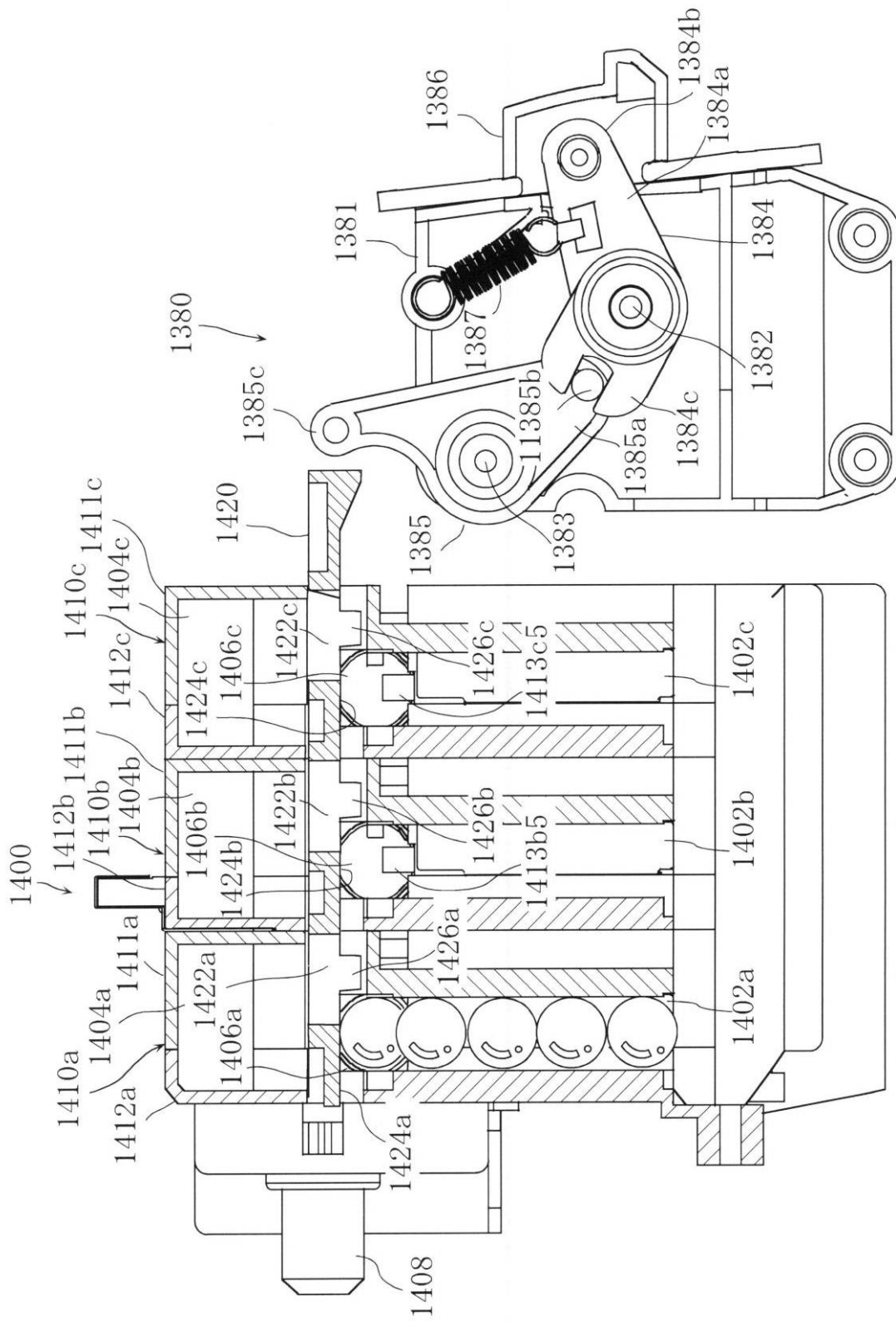




【図 5】

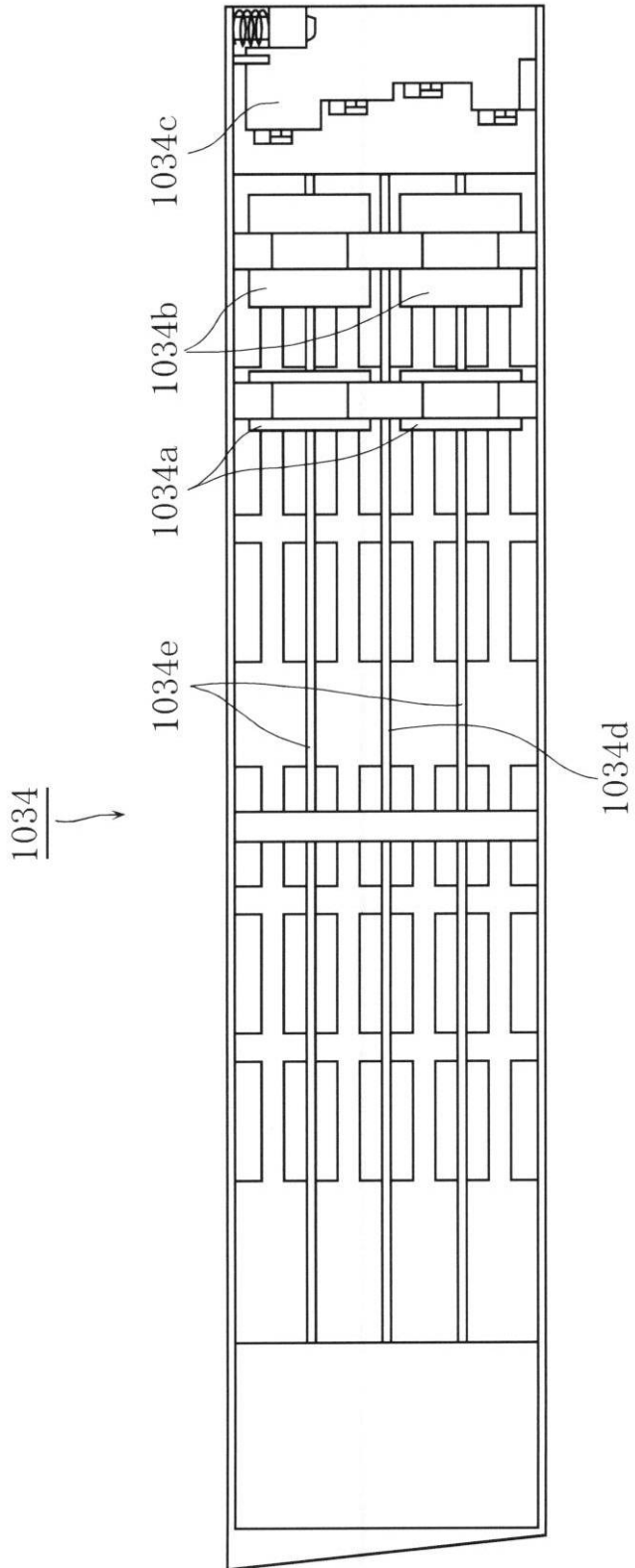


【図 6】

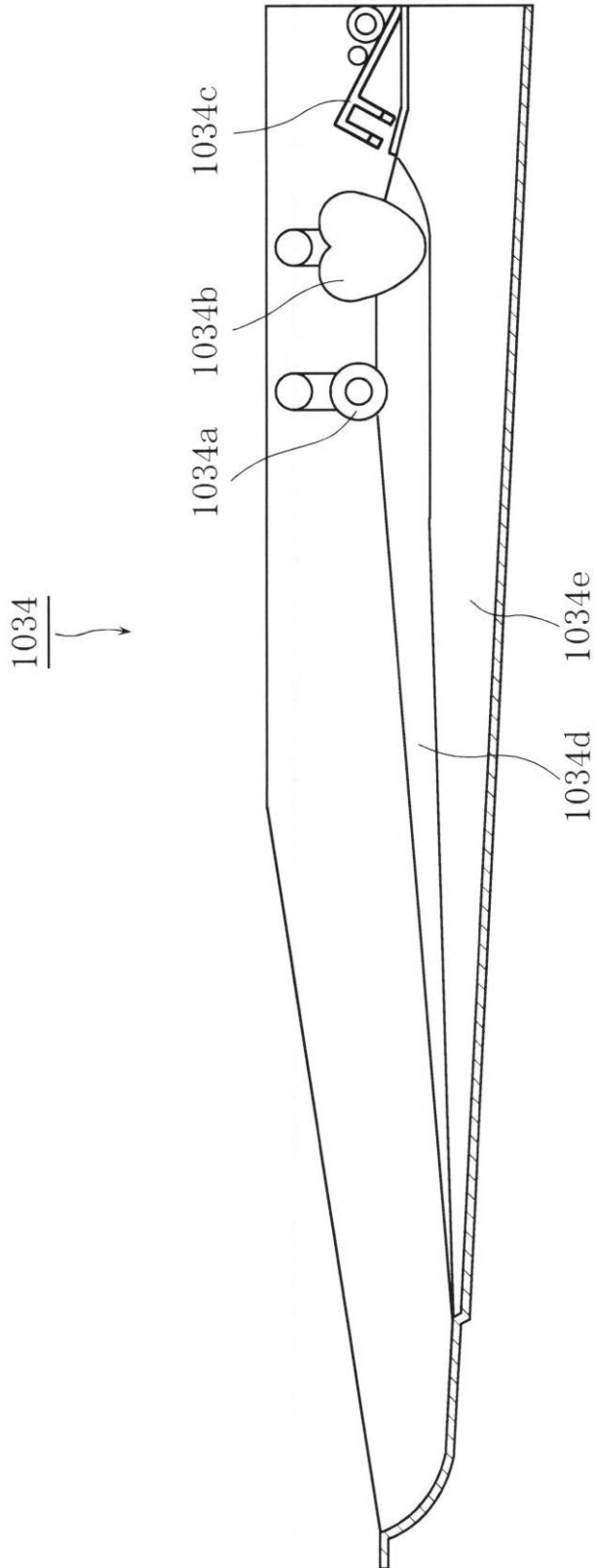


[illegible]

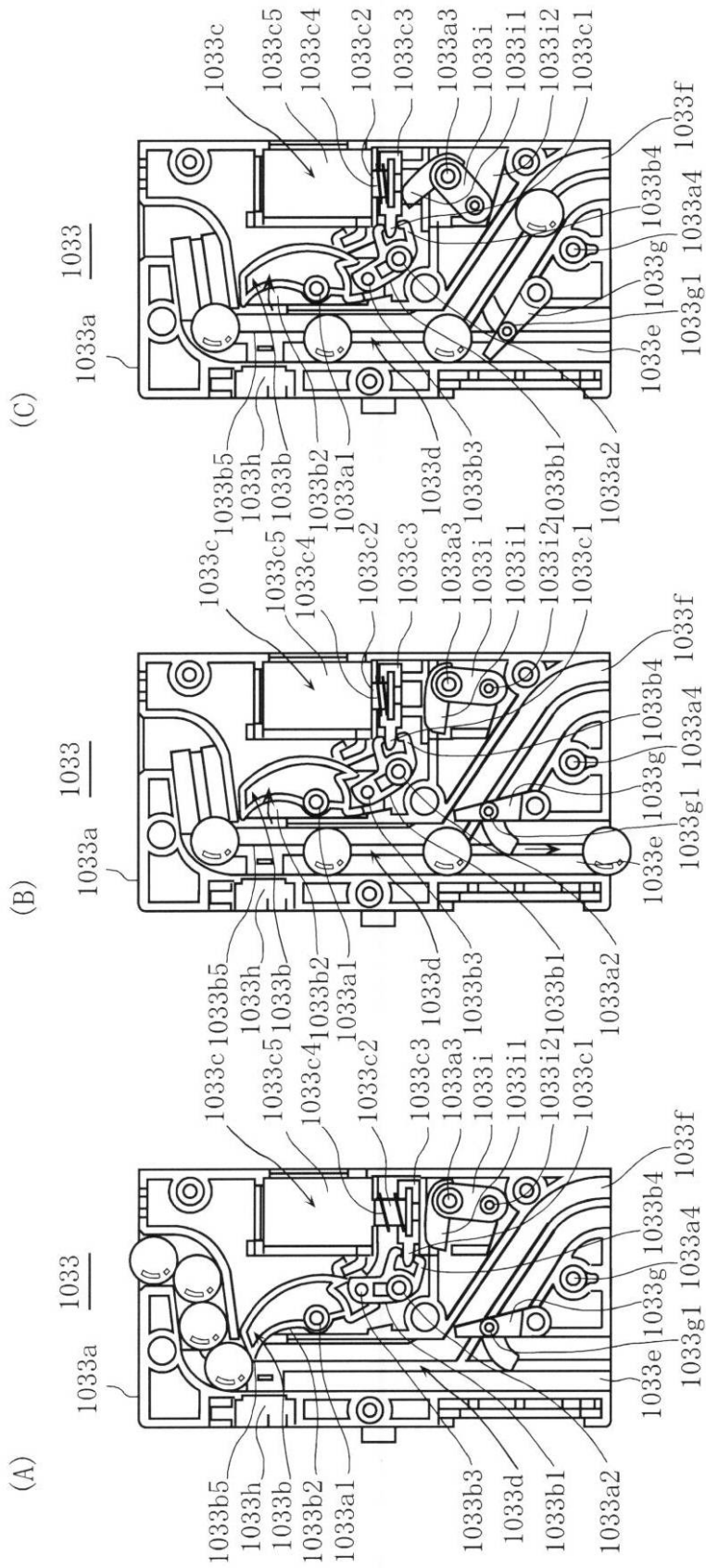
【 図 8 】



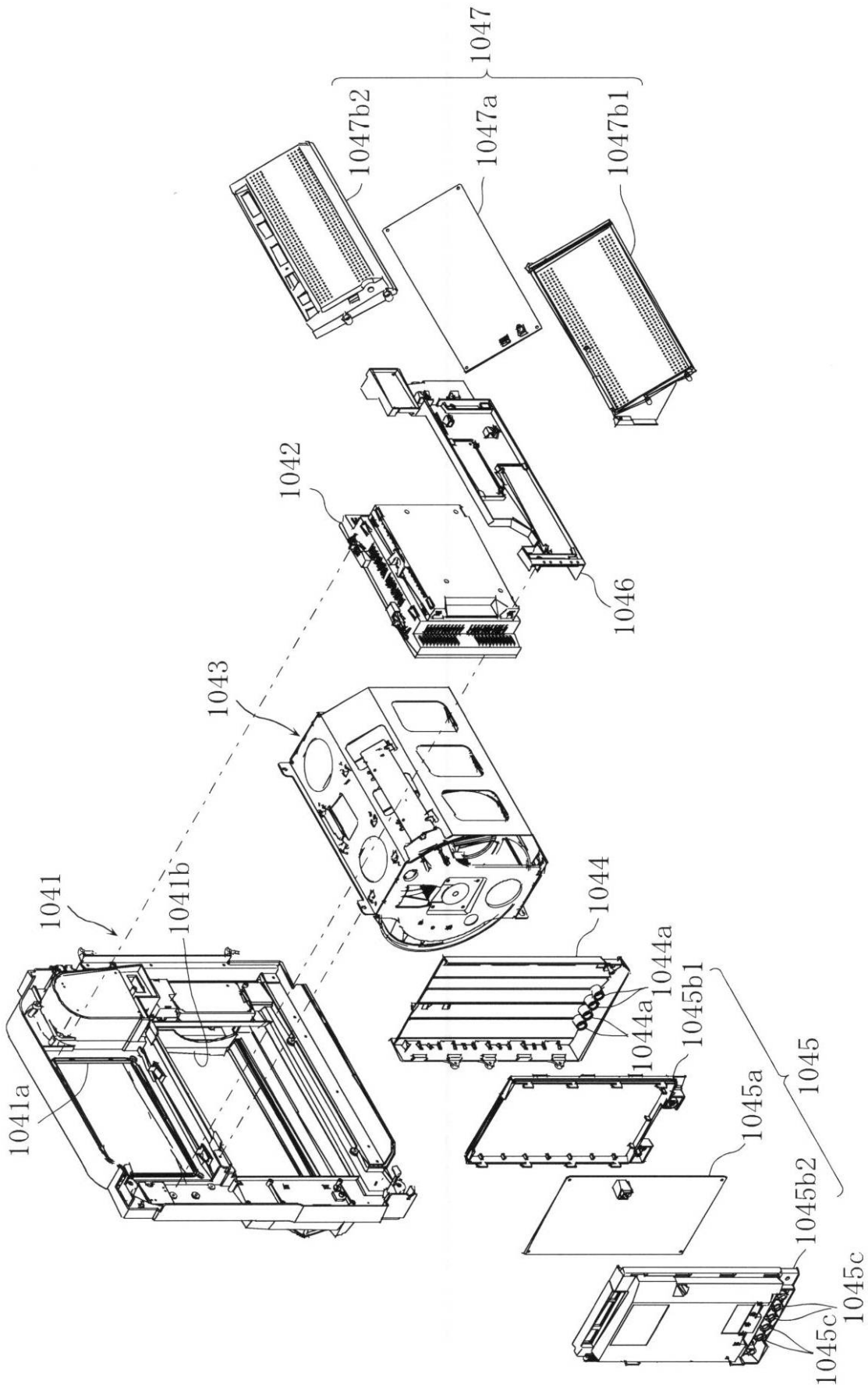
【 図 9 】



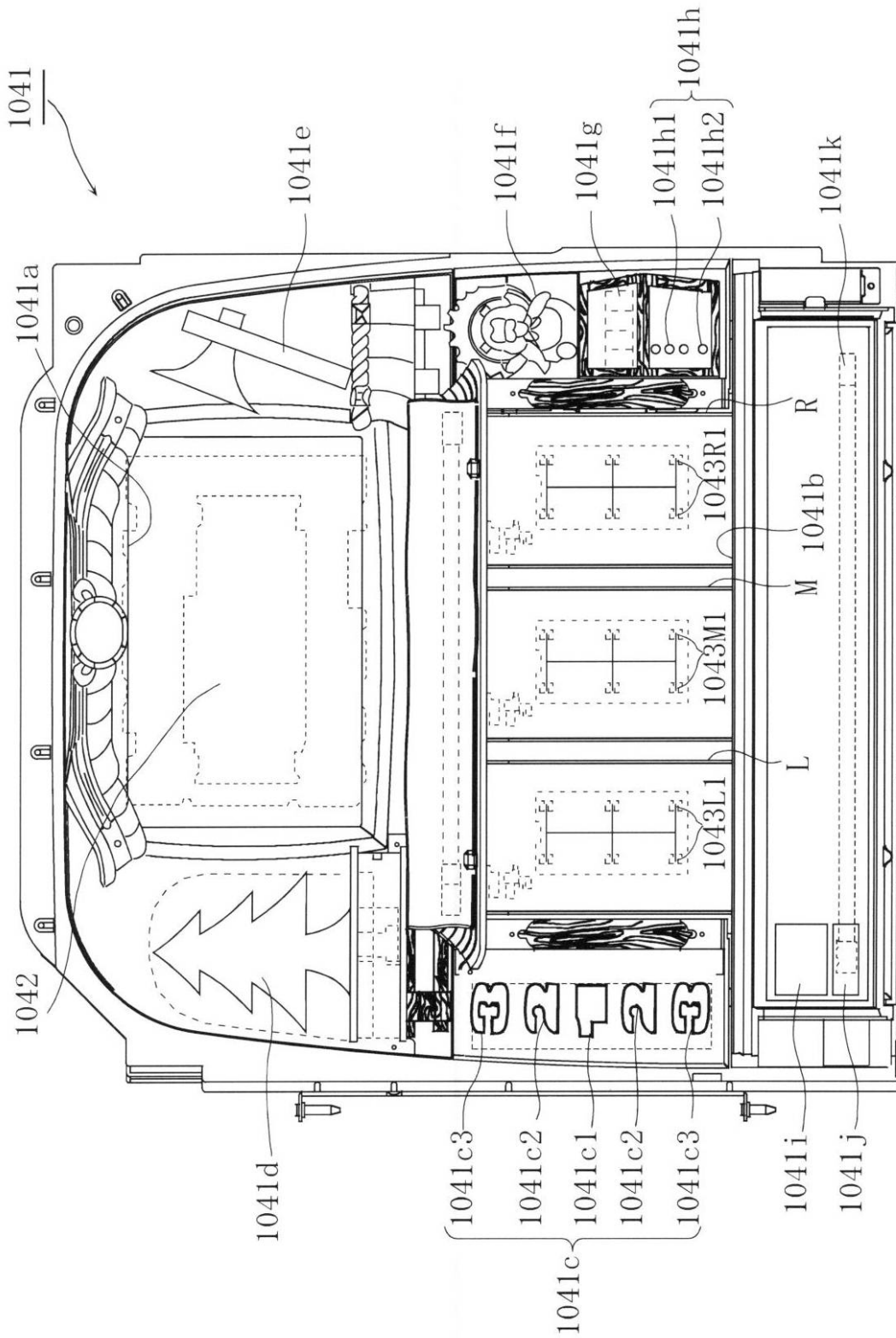
【図 10】



【図 11】

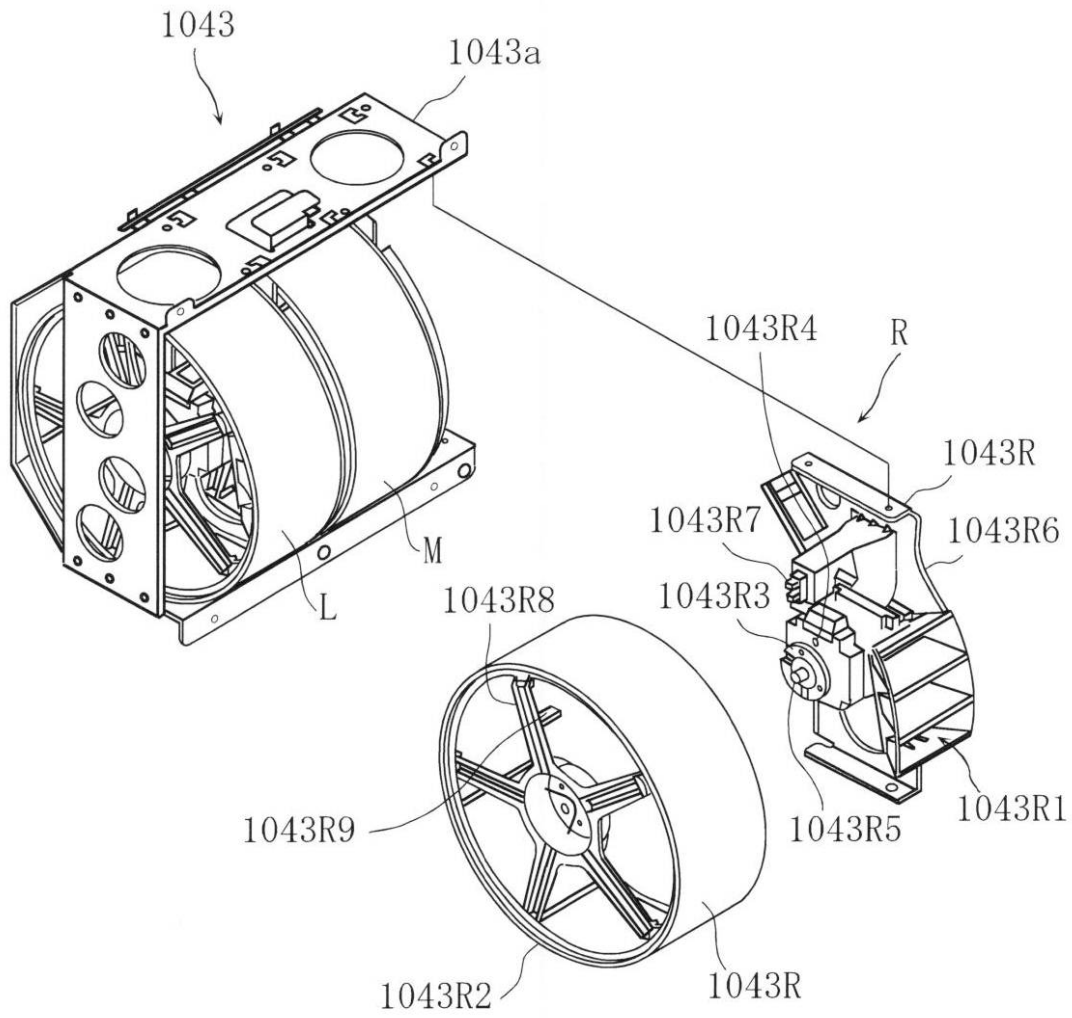


【図 12】

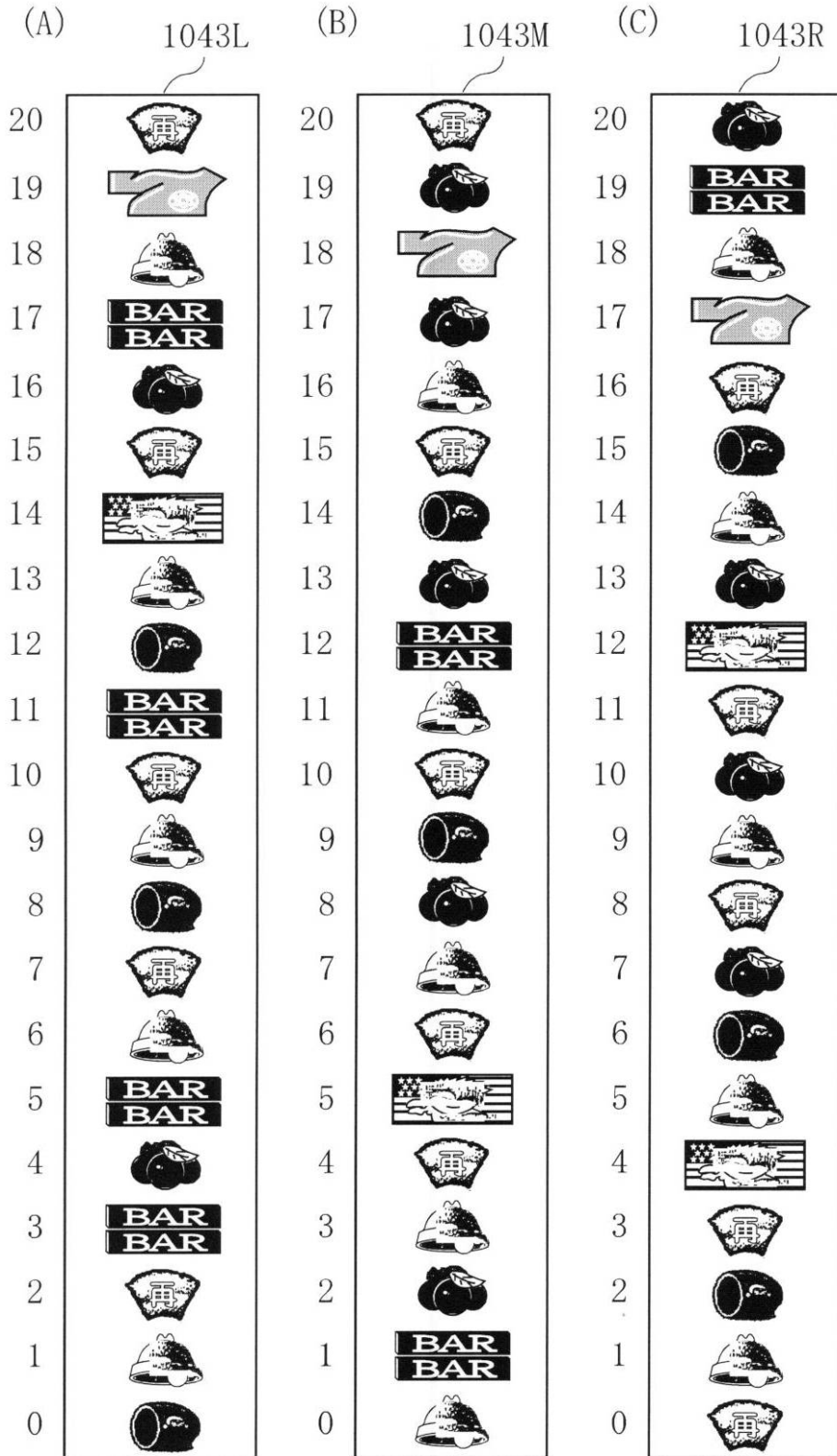




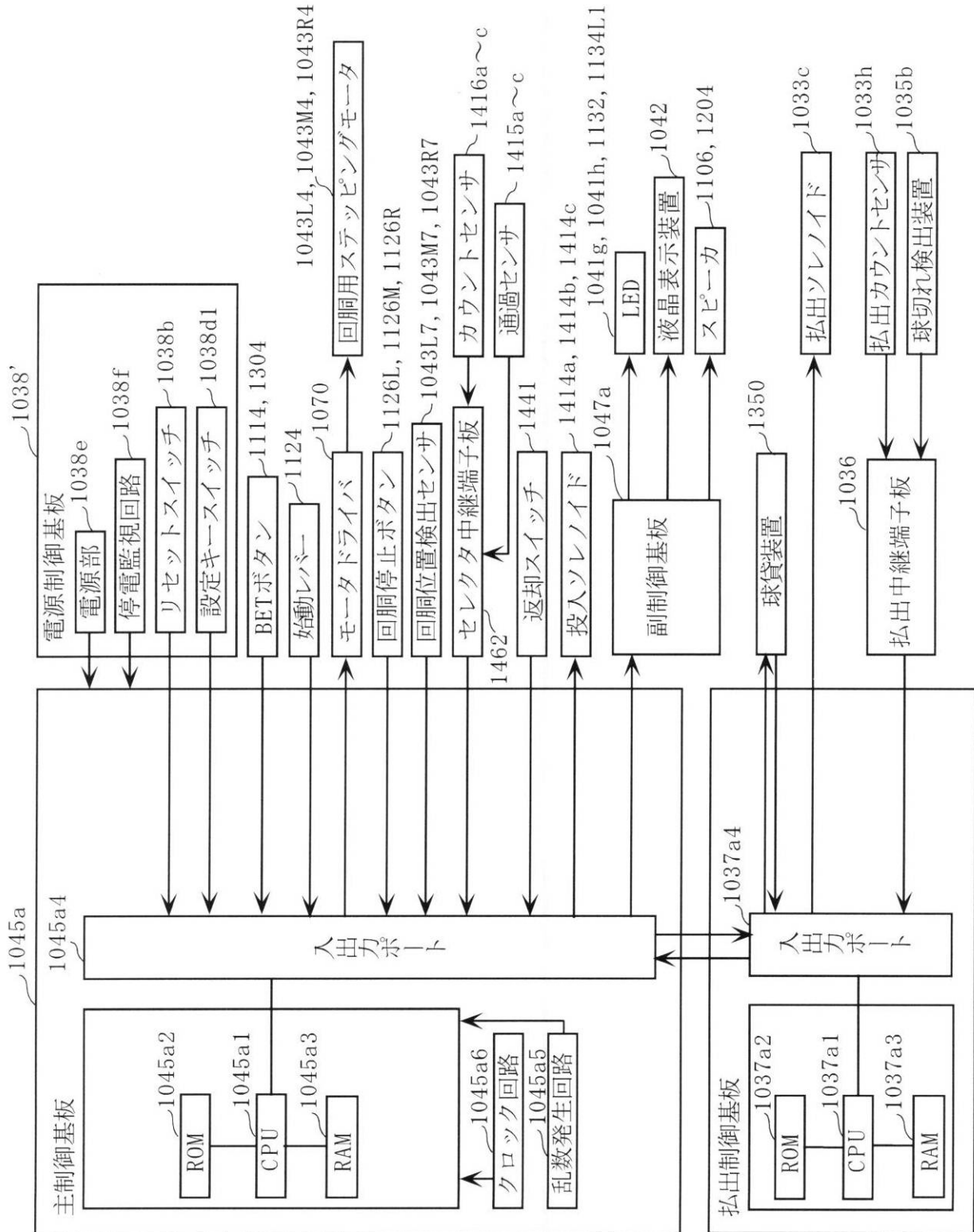
【図 13】



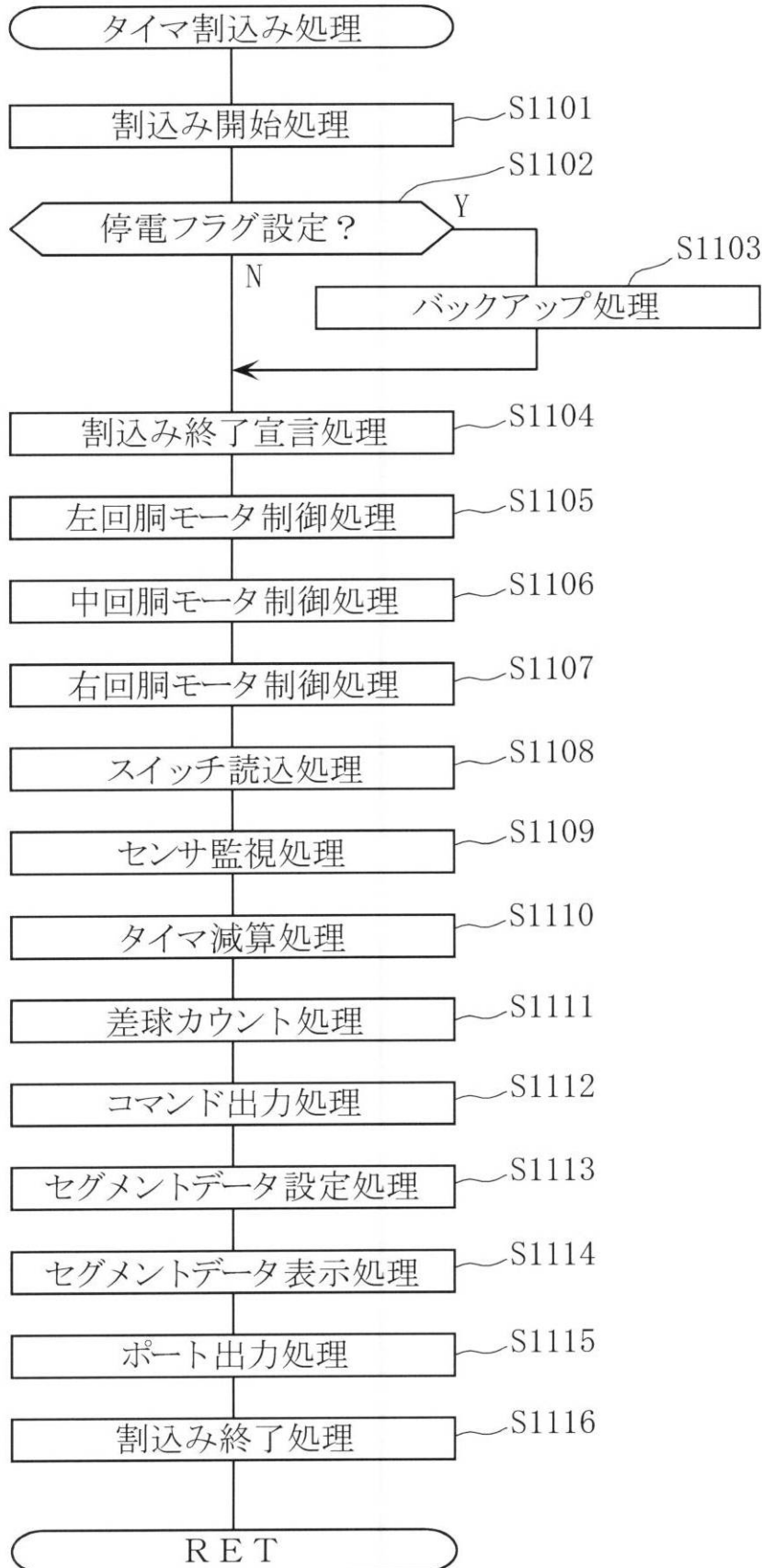
【図 14】



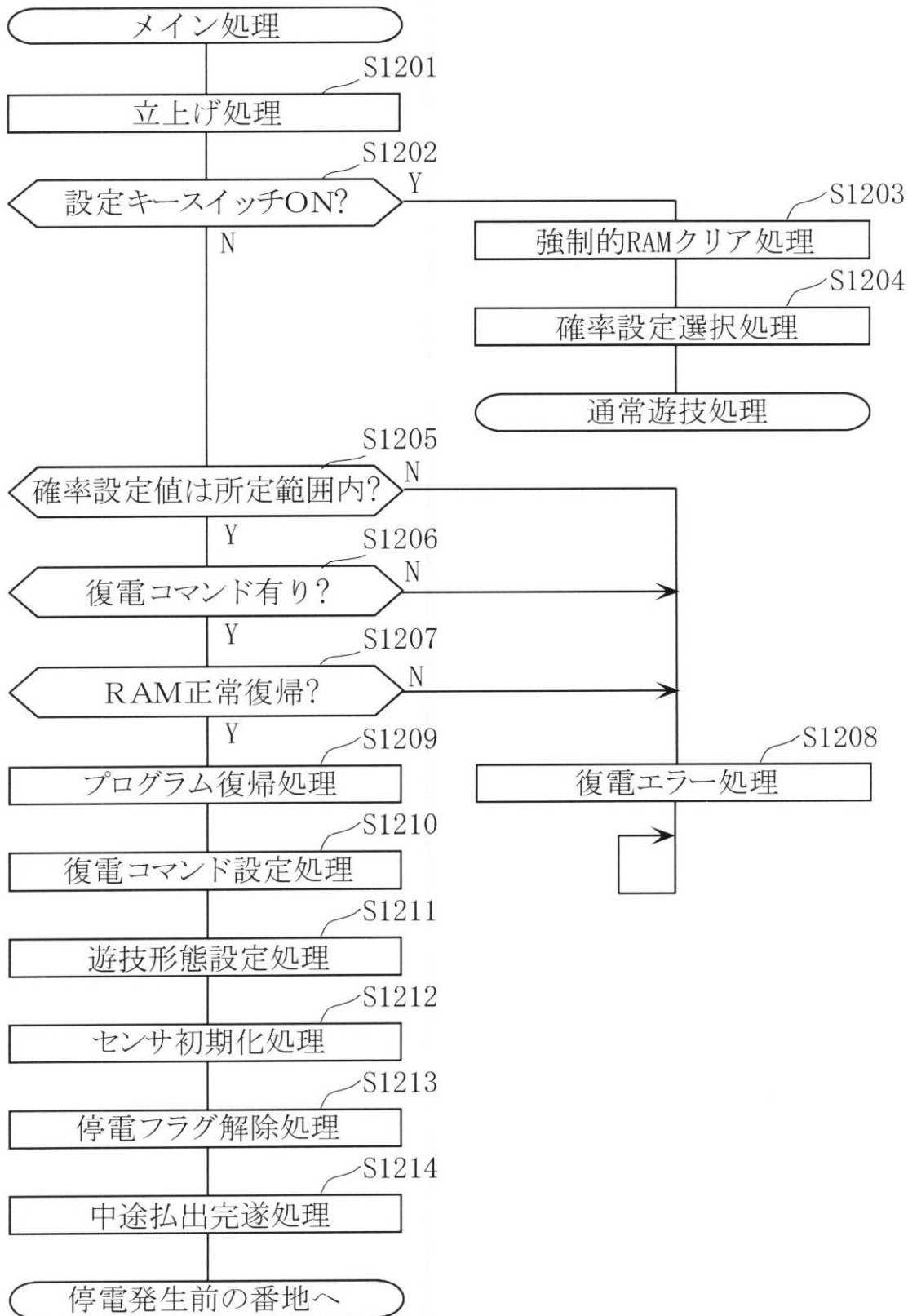
【図 15】



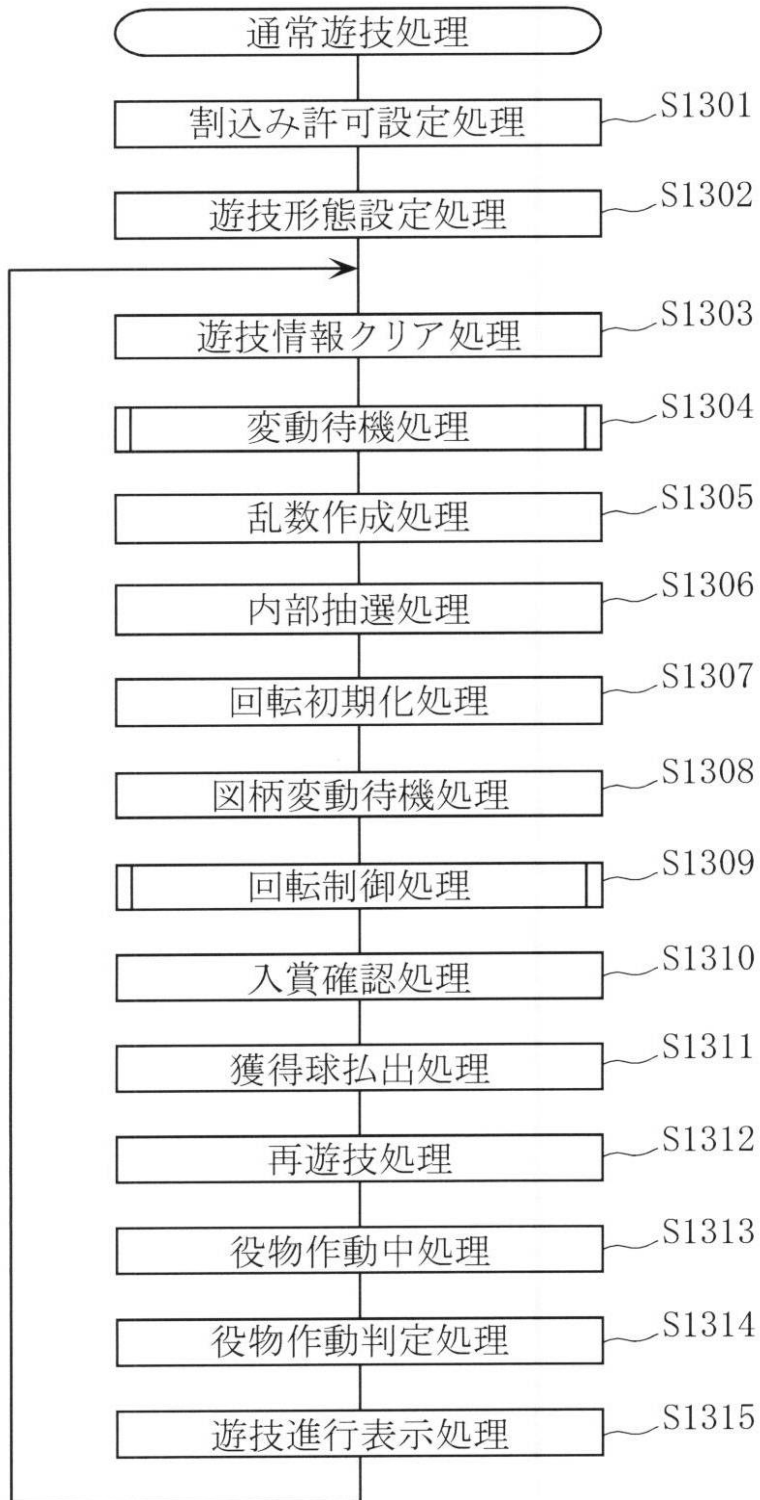
【図 16】



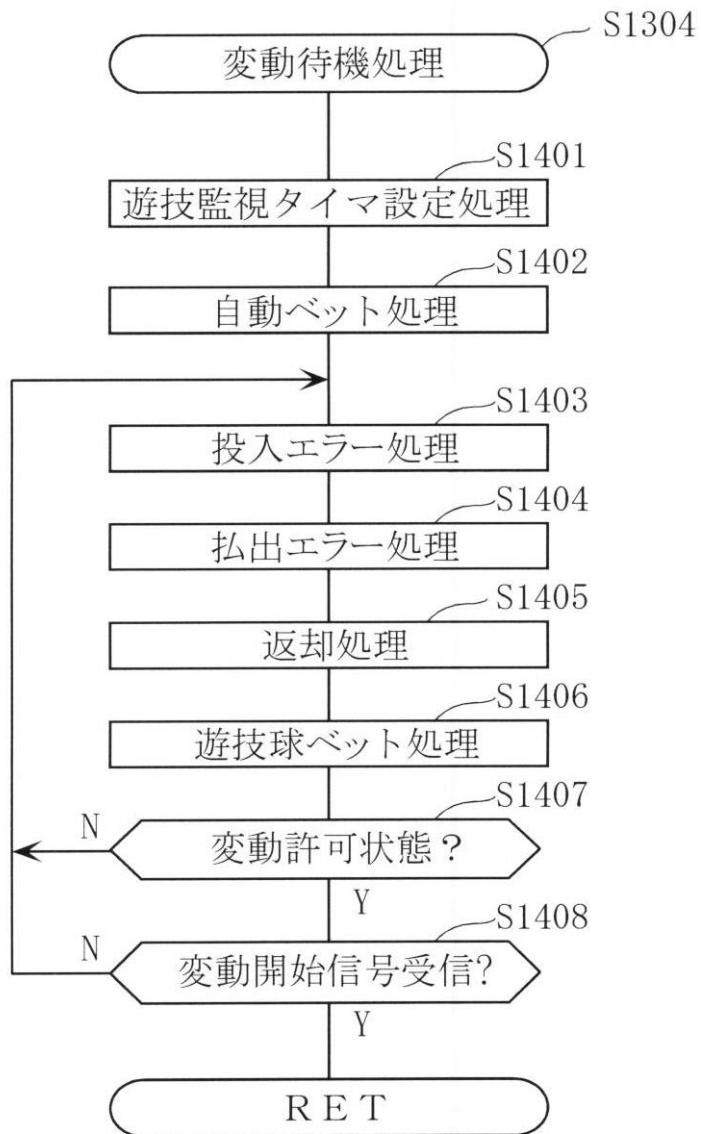
【図 17】



【図 18】



【図 19】



```

graph TD
    S1309([回転制御処理]) --> S1601[回転開始処理]
    S1601 --> S1602[図柄停止待機処理]
    S1602 --> S1603{全回胴定常回転?}
    S1603 -- N --> S1605{自動停止タイマ > 規定回転時間?}
    S1603 -- Y --> S1604[自動停止タイマ設定処理]
    S1604 --> S1605
    S1605 -- Y --> S1628[自動停止処理]
    S1605 -- N --> S1606{左停止信号有り?}
    S1606 -- N --> S1607{中停止信号有り?}
    S1606 -- Y --> S1609{左停止フラグ設定?}
    S1609 -- Y --> S1610{左回胴停止処理}
    S1609 -- N --> S1611{停止回胴数=3?}
    S1611 -- Y --> S1612{制御テーブル変更必要?}
    S1612 -- Y --> S1613[制御テーブル変更処理]
    S1612 -- N --> S1614{中停止フラグ設定?}
    S1614 -- Y --> S1615{中回胴停止処理}
    S1614 -- N --> S1616{停止回胴数=0?}
    S1616 -- Y --> S1617[制御テーブル再設定処理]
    S1616 -- N --> S1618{停止回胴数=3?}
    S1618 -- Y --> S1619{制御テーブル変更必要?}
    S1619 -- Y --> S1620[制御テーブル変更処理]
    S1619 -- N --> S1621{右停止信号有り?}
    S1621 -- Y --> S1622{右停止フラグ設定?}
    S1622 -- Y --> S1623{右回胴停止処理}
    S1622 -- N --> S1624{停止回胴数=0?}
    S1624 -- Y --> S1625[制御テーブル再設定処理]
    S1624 -- N --> S1626{停止回胴数=3?}
    S1626 -- Y --> S1627{制御テーブル変更必要?}
    S1627 -- Y --> S1628
    S1627 -- N --> S1628
    S1613 --> RET([RET])
    S1610 --> RET
    S1617 --> RET
    S1620 --> RET
    S1623 --> RET
    S1625 --> RET
    S1628 --> RET

```

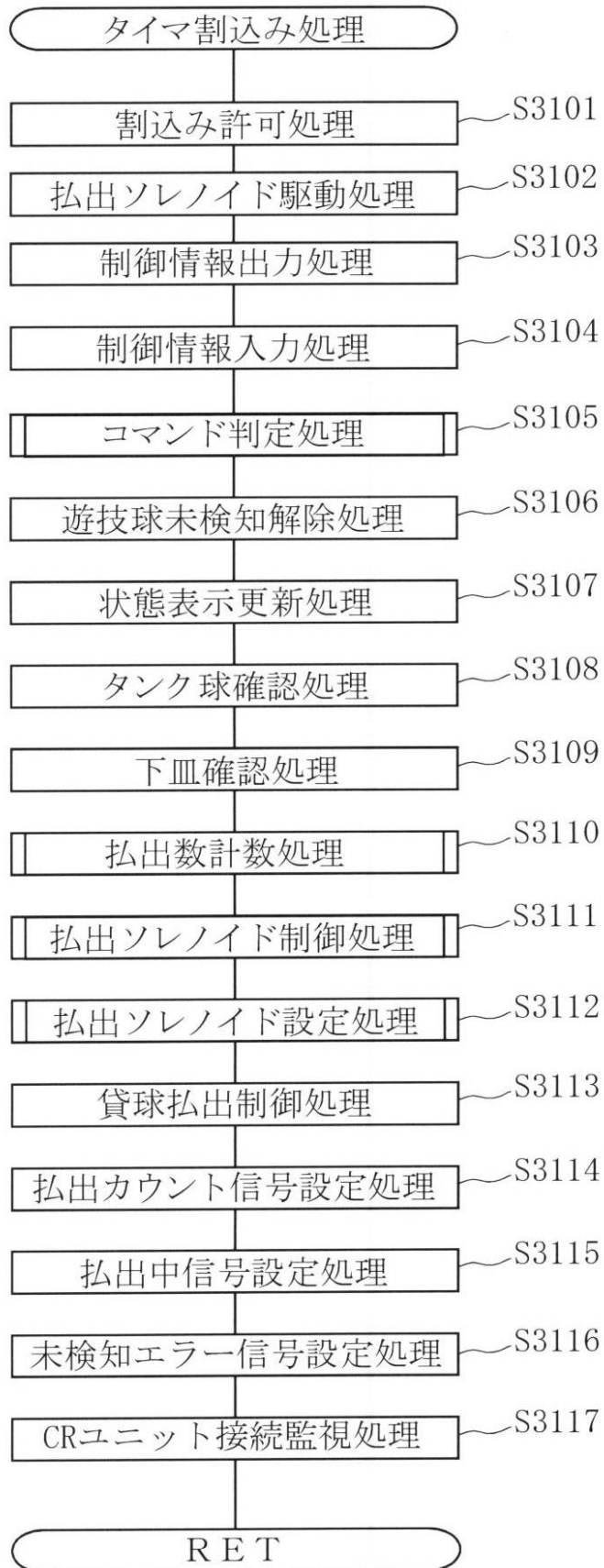
RET



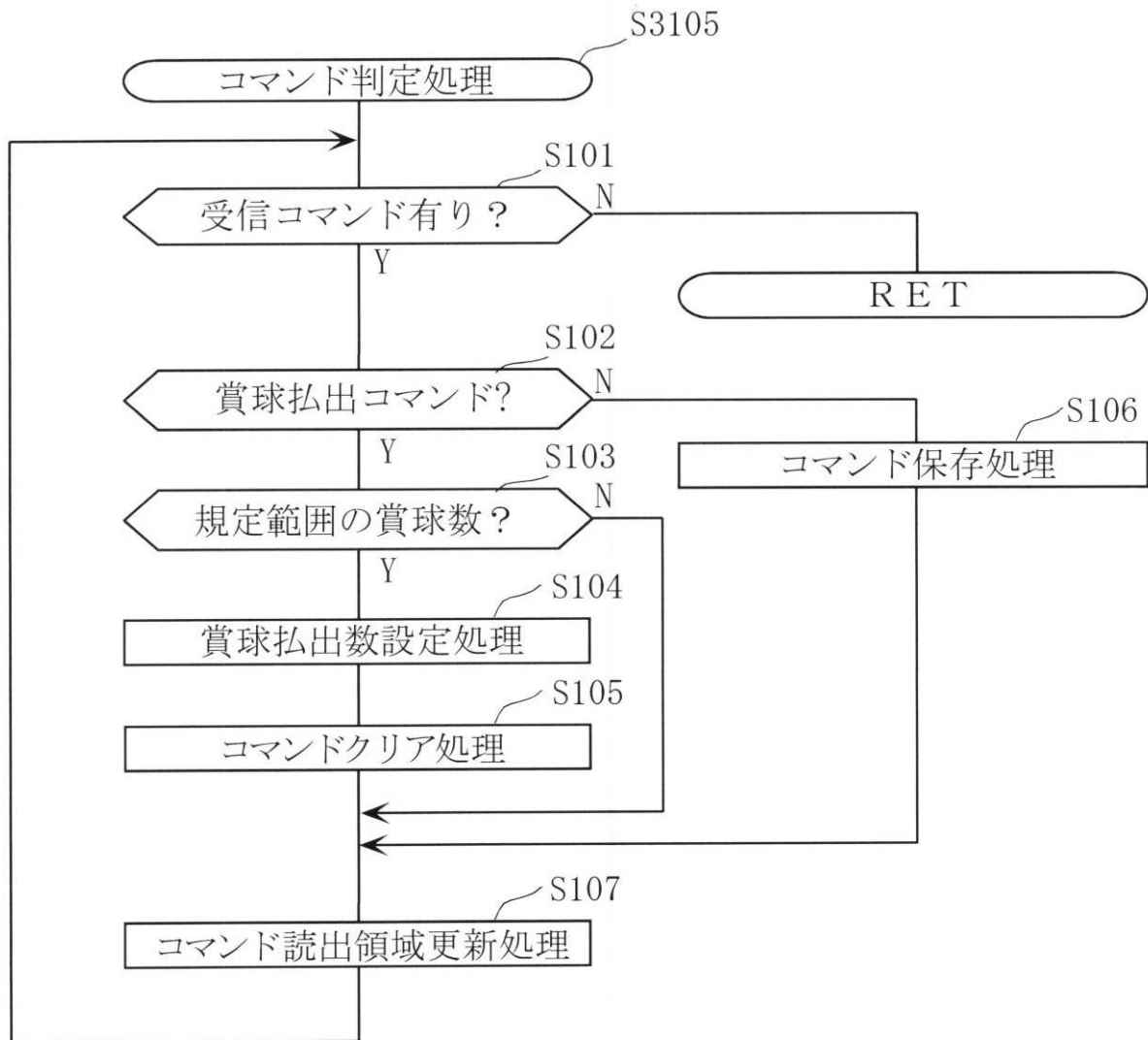
【図 2 1】



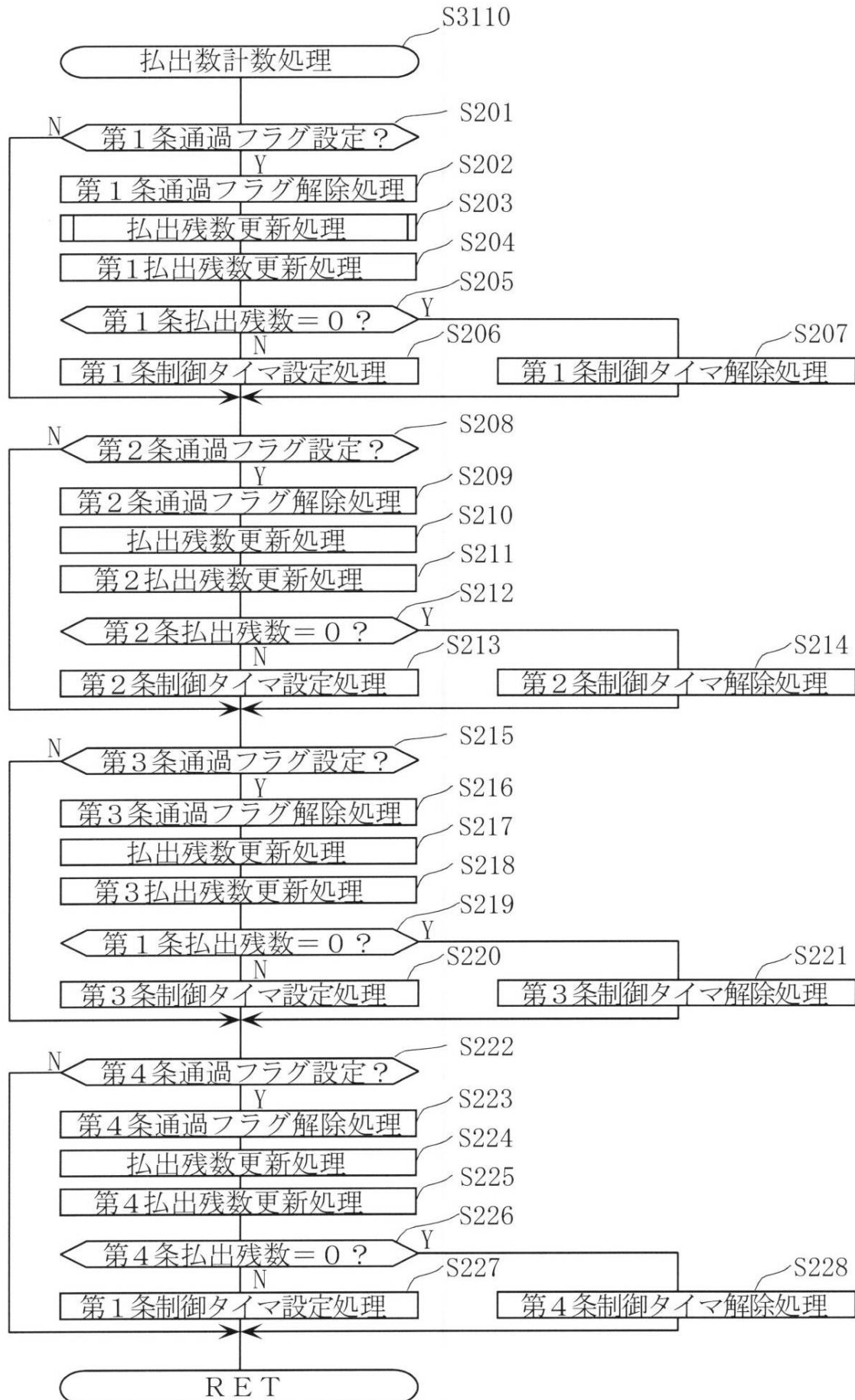
【図 2 2】



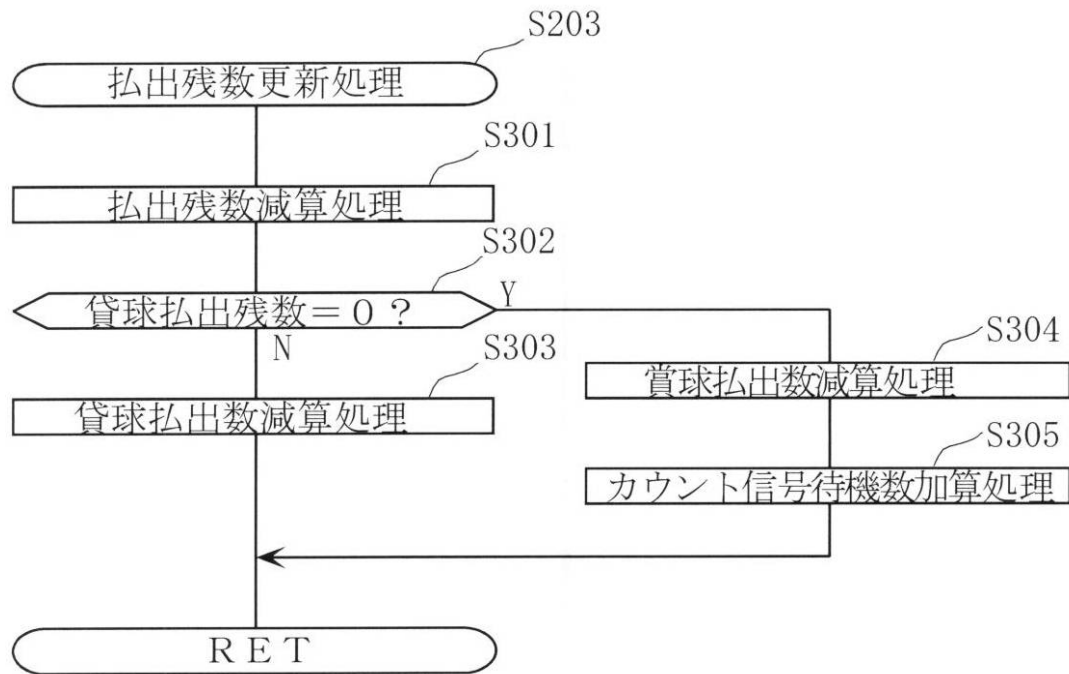
【図 23】



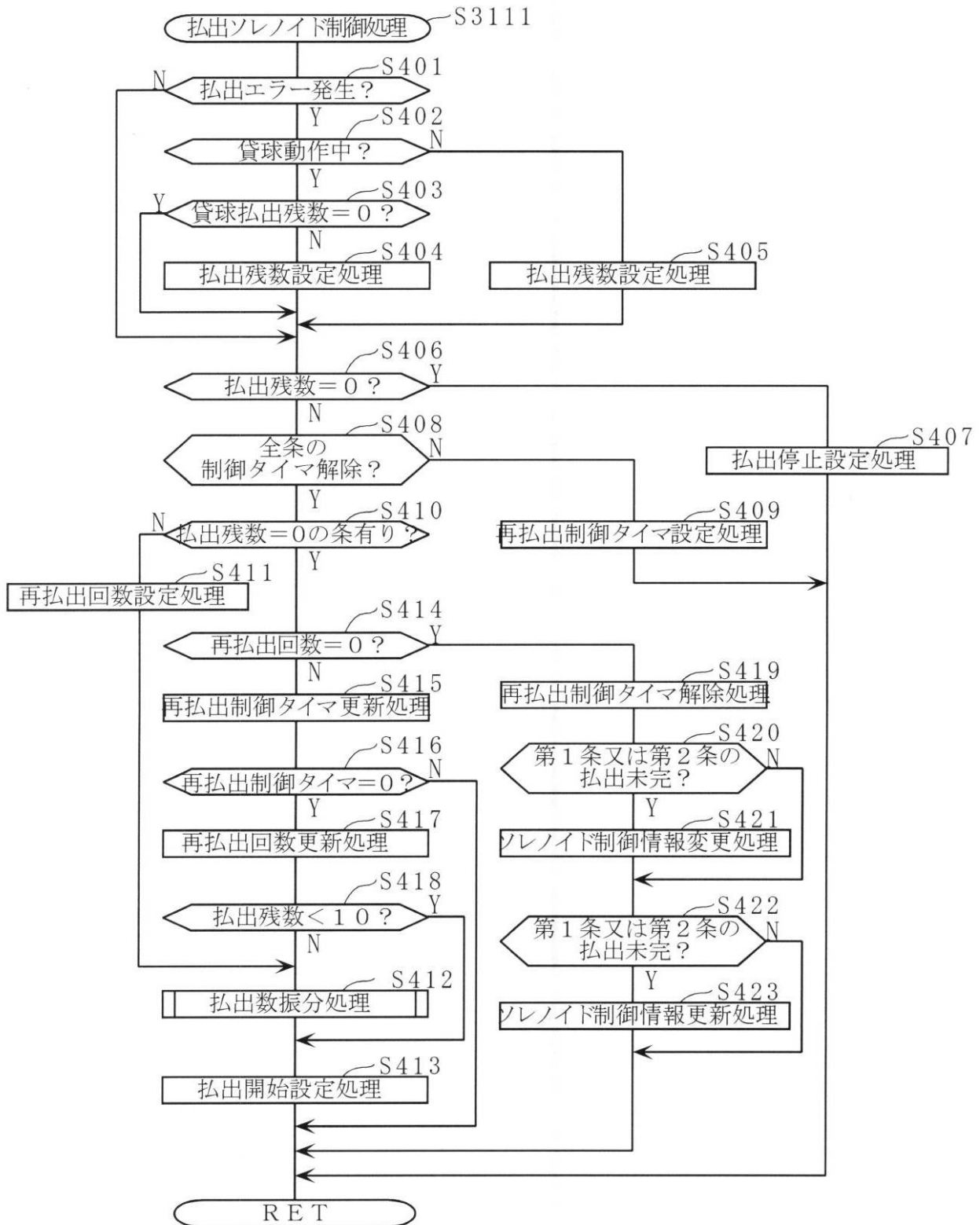
【図 2 4】



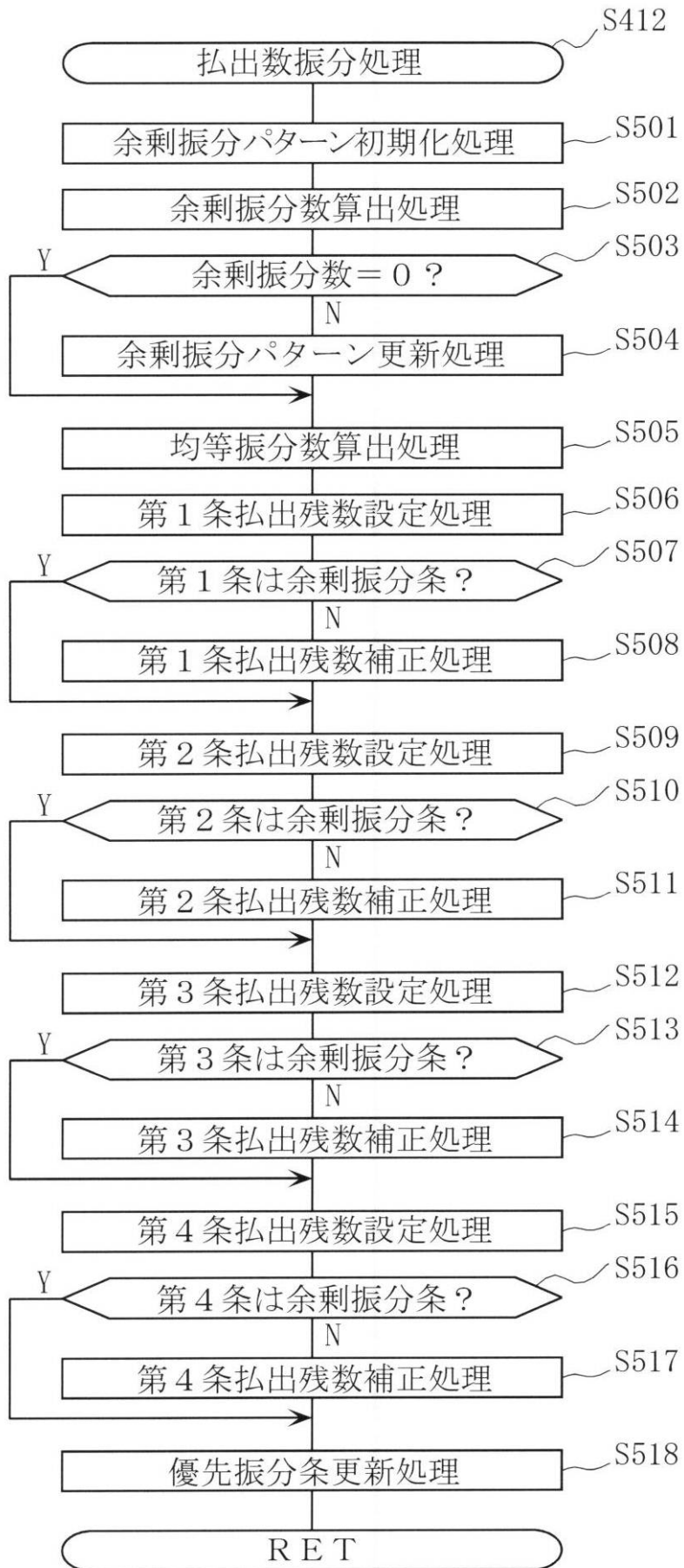
【図 25】



【図 26】



【図 27】



【図 2 8】

メモリアドレス	余剰振分パターンデータ	振分数	優先条
1350H	00000001B	1	第1条
1351H	00000010B	1	第2条
1352H	00000100B	1	第3条
1353H	00001000B	1	第4条
1354H	00000011B	2	第1条
1355H	00000110B	2	第2条
1356H	00001100B	2	第3条
1357H	00001001B	2	第4条
1358H	00000111B	3	第1条
1359H	00001110B	3	第2条
135AH	00001101B	3	第3条
135BH	00001011B	3	第4条

【図 2 9】

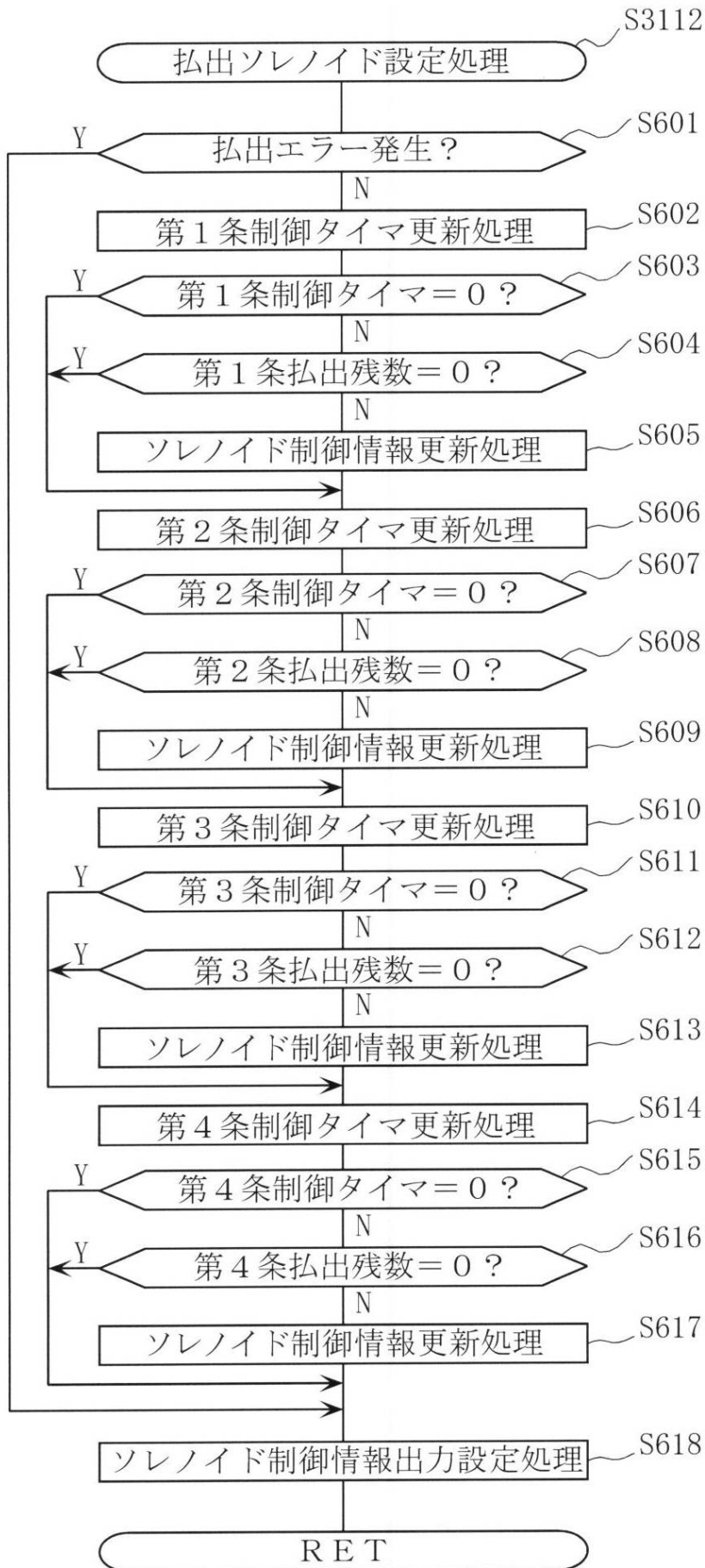
余剰振分パターンデータ

bit7	bit6	bit5	bit3	bit3	bit2	bit1	bit0
0	0	0	0	1	1	0	1

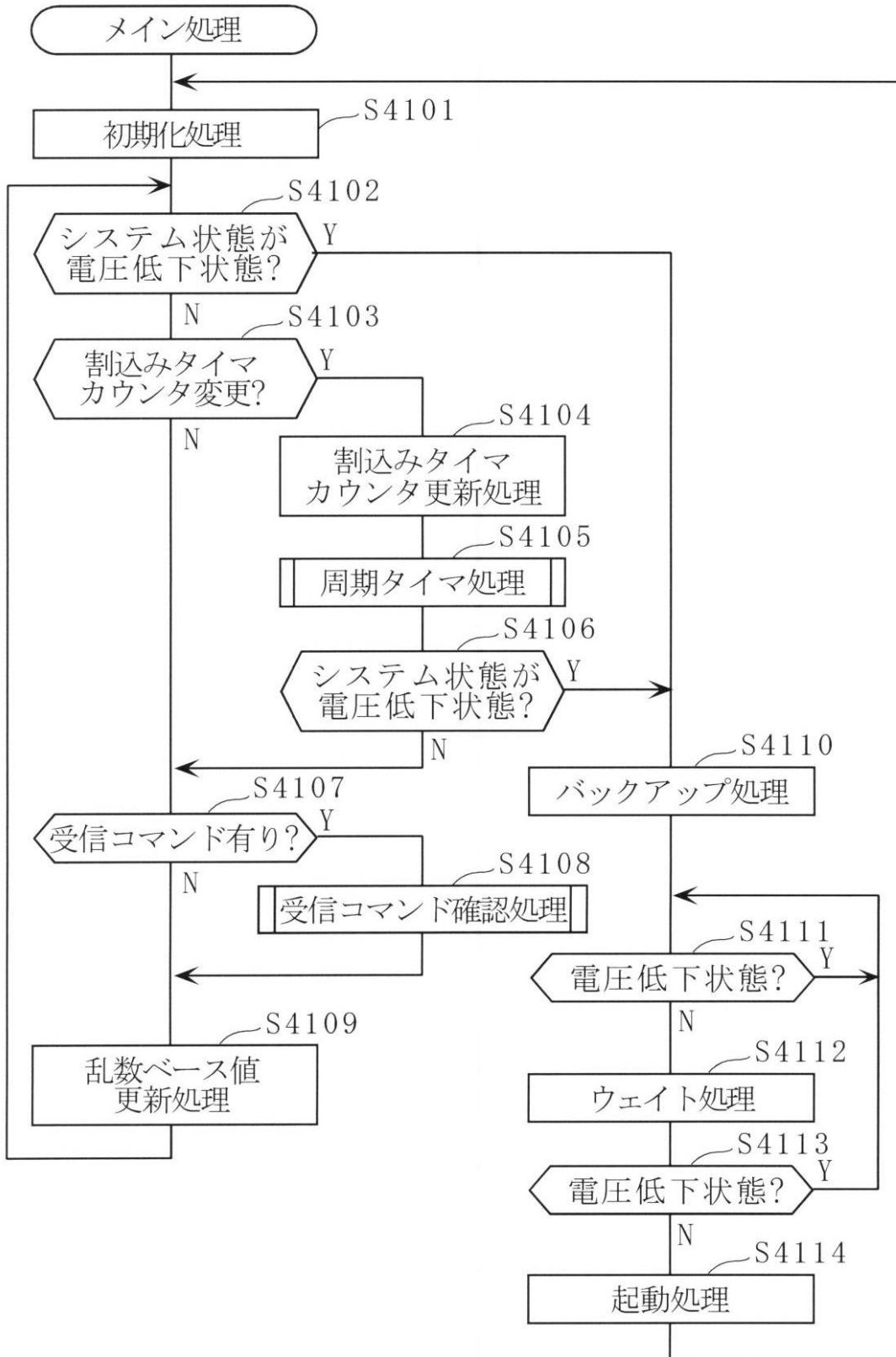
第 4 条 余 剰 振 分 有 無	第 3 条 余 剰 振 分 有 無	第 2 条 余 剰 振 分 有 無	第 1 条 余 剰 振 分 有 無
---	---	---	---



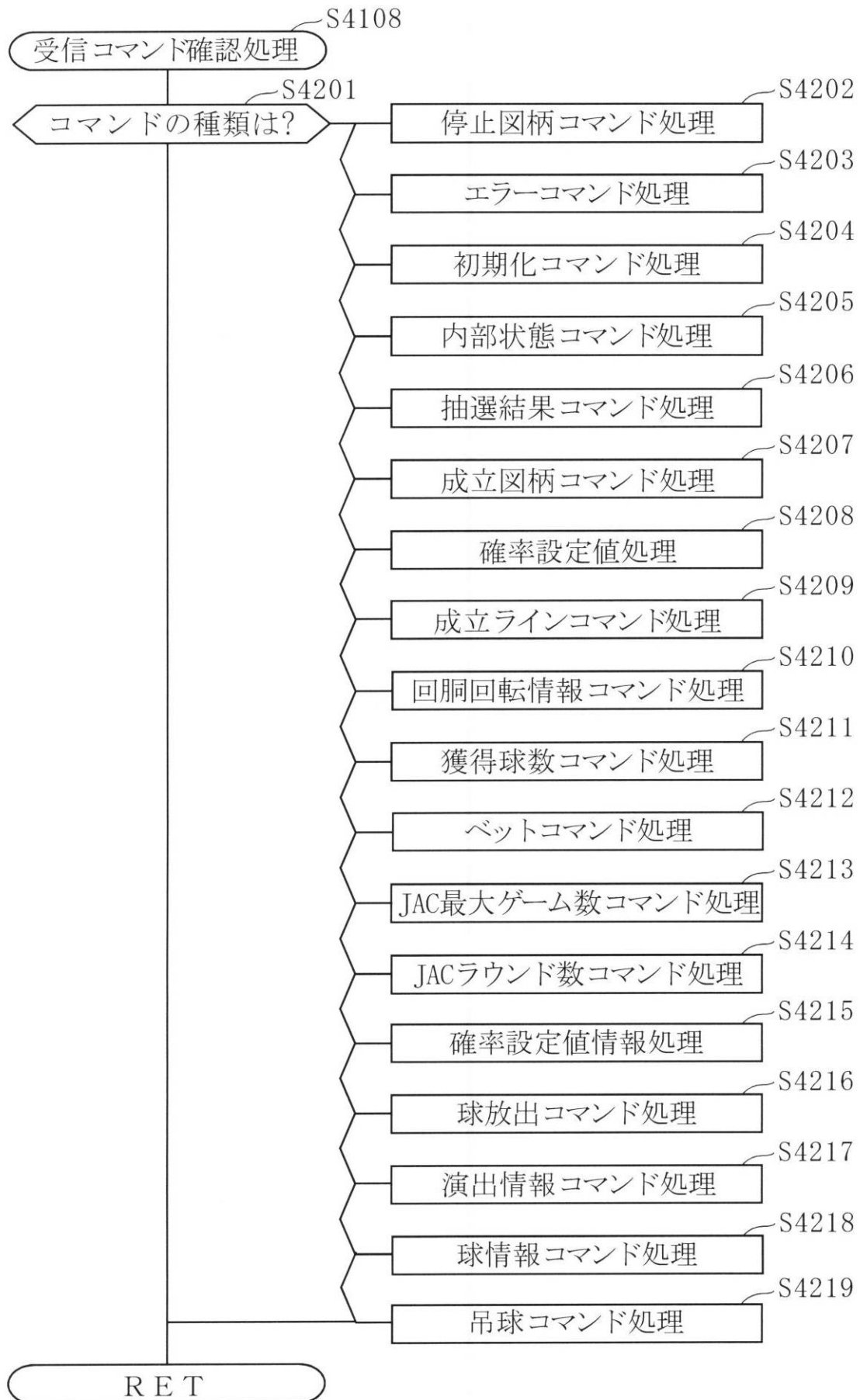
【図 30】



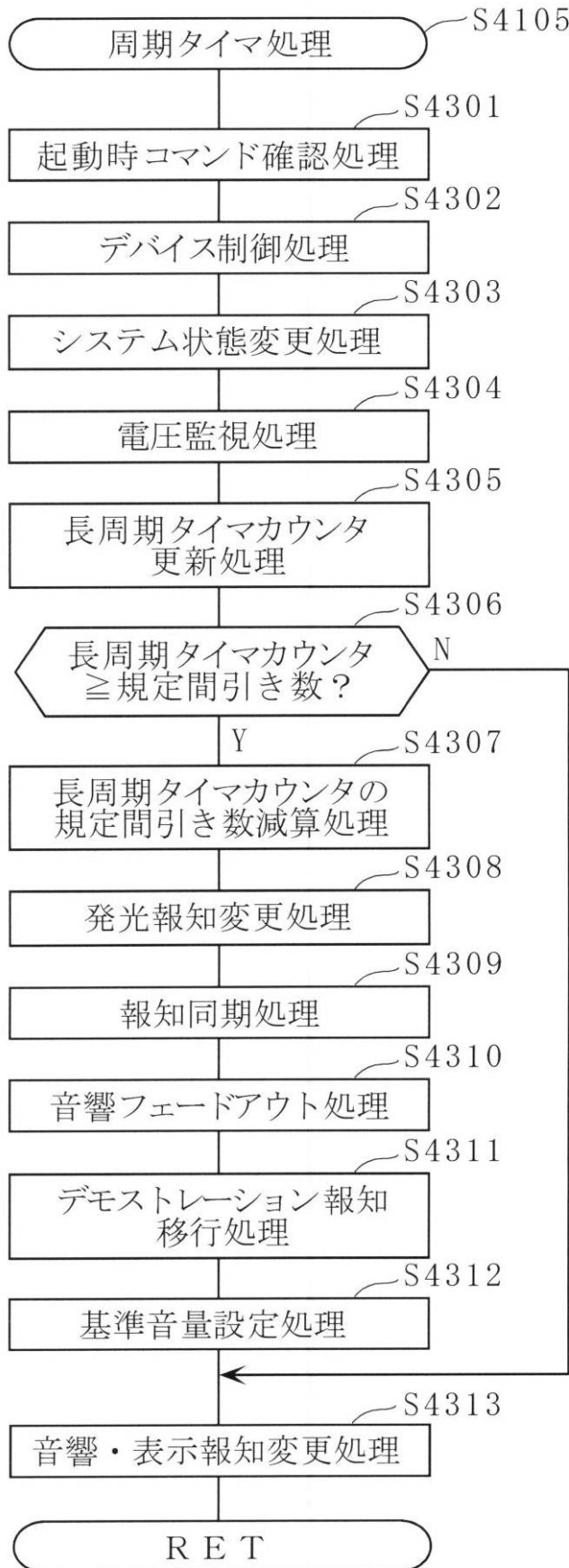
【図 3 1】



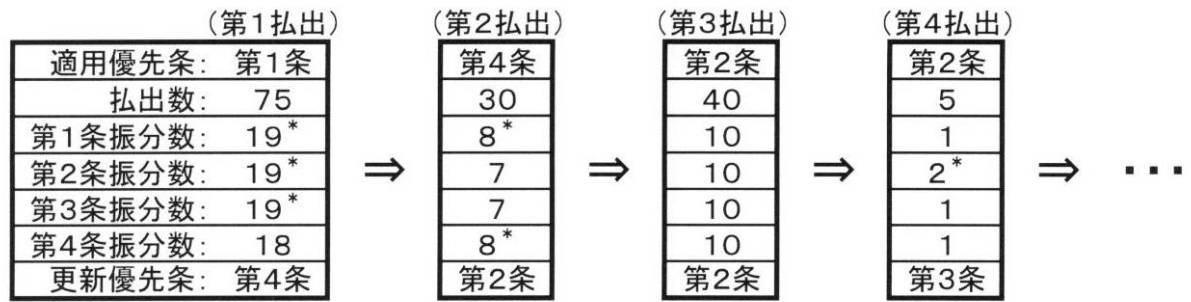
【図 3 2】



【図 3 3】



【 図 3 4 】



---

フロントページの続き

F ターム(参考) 2C082 AA02 AB03 AB12 AB25 BA02 BA22 BA32 BB02 BB16 BB17  
BB23 BB33 BB35 BB43 BB46 BB78 BB80 BB83 BB93 BB94  
CA02 CA03 CA23 CA24 CA25 CA27 CA29 CA33 CA34 CA43  
CB04 CB23 CB33 CB42 CC12 CC24 CC27 CC37 CD03 CD06  
CD18 CD31 CD42 CD55 CE03 CE14 CE15 CE19 DA15 DA19  
DA42 DA52 DA55 DA56 DA65 DA73 DA80 DB02 DB15 DB22