

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4862997号  
(P4862997)

(45) 発行日 平成24年1月25日(2012.1.25)

(24) 登録日 平成23年11月18日(2011.11.18)

(51) Int.Cl.

A63F 5/04 (2006.01)

F 1

A 6 3 F 5/04 5 1 2 Z  
A 6 3 F 5/04 5 1 2 J

請求項の数 3 (全 103 頁)

(21) 出願番号 特願2006-189601 (P2006-189601)  
 (22) 出願日 平成18年7月10日 (2006.7.10)  
 (65) 公開番号 特開2008-17869 (P2008-17869A)  
 (43) 公開日 平成20年1月31日 (2008.1.31)  
 審査請求日 平成21年7月10日 (2009.7.10)

(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三丁目9番21  
 号 株式会社サンスリー内  
 審査官 ▲高▼橋 祐介

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】

通路における遊技媒体の流下を規制する規制手段と、  
前記通路を流下する遊技媒体を前記規制手段より下流側で検出する一対の第1検出手段  
 と、

流下指示に基づいて前記規制手段を制御し、所定の個数の遊技媒体を流下させる流下制御手段と、

前記一対の第1検出手段による検出順序が所定の順序である場合に正常な流下であると判定する第1流下状態判定手段と、

前記第1流下状態判定手段による前記正常な流下であるとの判定に基づいて第1流下数を計数する第1流下数計数手段と、 10

前記第1流下状態判定手段による前記正常な流下でないと判定に基づいてエラー制御を行うエラー制御手段と、  
を含む遊技機であって、

前記通路を流下する遊技媒体を前記一対の第1検出手段より下流側で検出する第2検出手段と、

前記一対の第1検出手段による遊技媒体の検出に基づいて設定される所定の流下許可期間における前記第2検出手段による遊技媒体の検出に基づいて正常な流下であると判定する第2流下状態判定手段と、

前記第2流下状態判定手段による前記正常な流下であるとの判定に基づいて第2流下数

を計数する第2流下数計数手段と、

前記第1流下数が前記所定の個数以上であり、かつ、前記第2流下数が前記第1流下数以上である場合に、許容流下数の遊技媒体の流下であると判定する許容流下判定手段と、を含み、

前記エラー制御手段は、前記許容流下判定手段による前記許容流下数の流下でないと判定に基づいてはエラー制御を行い、前記許容流下判定手段による前記許容流下数の流下であるとの判定に基づいては当該エラー制御を行わない、  
ことを特徴とする遊技機。

#### 【請求項2】

所定の操作許容期間における遊技者の操作に基づいて前記流下指示を与える操作手段を含み、

前記第1流下状態判定手段は、前記一対の第1検出手段のいずれかによる前記所定の個数の遊技媒体のうち最後に流下する最終遊技媒体の検出に基づき前記規制手段により遊技媒体の流下が禁止された後においても、当該禁止から所定の第1流下許可時間に亘り前記一対の第1検出手段による遊技媒体の検出を監視して、前記最終遊技媒体の流下が正常な流下であるか否かを判定し、

前記第2流下状態判定手段は、前記一対の第1検出手段のいずれかによる前記最終遊技媒体の検出に基づき前記規制手段により遊技媒体の流下が禁止された後においても、前記一対の第1検出手段のいずれかによる前記最終遊技媒体の検出から所定の第2流下許可時間に亘り前記第2検出手段による遊技媒体の検出を監視して、前記最終遊技媒体の流下が正常な流下であるか否かを判定し、

前記所定の第2流下許可時間は、前記所定の第1流下許可時間より長い、  
請求項1に記載の遊技機。

#### 【請求項3】

前記エラー制御手段は、前記規制手段により遊技媒体の流下が許可される前、及び、前記一対の第1検出手段のいずれかによる前記最終遊技媒体の検出から前記所定の第2流下許可時間が経過した後の各々における前記一対の第1検出手段及び前記第2検出手段のいずれかによる遊技媒体の検出に基づいてエラー制御を行う、

請求項2に記載の遊技機。

#### 【発明の詳細な説明】

30

#### 【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】

従来の遊技機において、遊技を行うために必要な遊技媒体をベットする際に、遊技媒体の受入確認を行っている。例えば、遊技媒体の受入通路に沿って配置された一対の通過検出センサを有する遊技媒体検出装置を備え、遊技媒体の通過に伴う一対の通過検出センサの感知順序を確認すると共に、一対の通過検出装置の通過時間を確認する遊技機（以下、遊技機Aとも称す）が知られている。この構成の場合、実際には遊技媒体を正常に投入していないにもかかわらず、遊技媒体の投入が正常に行われたかのように不正に通過センサに感知させる不正行為を、1つの通過センサを有する遊技媒体検出装置の場合に比べて抑制できる。このような不正行為としては、例えば、遊技媒体又は擬似遊技媒体を通過検出センサの近傍で往復運動させる行為が挙げられる。

#### 【0003】

従来の遊技機においては、遊技媒体が通過してもよい期間を定めており、その期間外に一対の通過検出センサが物の通過を感じた場合にはエラーとしている。また、その期間内であっても、一対の通過検出センサによる遊技球の検出順序が所定の順序でない場合や、一対の通過検出センサにおける遊技球の通過時間が所定の時間内でない場合には、エラーとしている。なお、エラーが発生した際には、遊技機がリセットされるまで、遊技が強

40

50

制的に中止され、かつエラー報知が行われる。

【0004】

【特許文献1】特開2005-261778号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、不正具が高度化し、遊技媒体検出装置が2つの通過検出センサを備えていても、それらを不正に感知させる行為が頻繁に行われるようになってきた。例えば、光の反射及び透過を制御できる2つの光学素子を所定の順序で個別に駆動させて、遊技媒体が正常に通過した場合と同様の順序で2つの通過検出センサを感知させる不正行為が知られている。このような高度な不正具による不正行為を防止又は抑制する観点から、遊技媒体検出装置及びベット制御には改良の余地があった。10

【0006】

そこで、本発明の遊技機では、不正行為に対する対策を強化すると共に、円滑な遊技進行を維持する。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記の課題を解決するために、本発明に係る遊技機は、  
通路における遊技媒体の流下を規制する規制手段と、  
前記通路を流下する遊技媒体を前記規制手段より下流側で検出する一対の第1検出手段と、20

流下指示に基づいて前記規制手段を制御し、所定の個数の遊技媒体を流下させる流下制御手段と、

前記一対の第1検出手段による検出順序が所定の順序である場合に正常な流下であると判定する第1流下状態判定手段と、

前記第1流下状態判定手段による前記正常な流下であるとの判定に基づいて第1流下数を計数する第1流下数計数手段と、

前記第1流下状態判定手段による前記正常な流下でないと判定に基づいてエラー制御を行うエラー制御手段と、  
を含む遊技機であって、30

前記通路を流下する遊技媒体を前記一対の第1検出手段より下流側で検出する第2検出手段と、

前記一対の第1検出手段による遊技媒体の検出に基づいて設定される所定の流下許可期間における前記第2検出手段による遊技媒体の検出に基づいて正常な流下であると判定する第2流下状態判定手段と、

前記第2流下状態判定手段による前記正常な流下であるとの判定に基づいて第2流下数を計数する第2流下数計数手段と、

前記第1流下数が前記所定の個数以上であり、かつ、前記第2流下数が前記第1流下数以上である場合に、許容流下数の遊技媒体の流下であると判定する許容流下判定手段と、  
を含み、40

前記エラー制御手段は、前記許容流下判定手段による前記許容流下数の流下でないと判定に基づいてはエラー制御を行い、前記許容流下判定手段による前記許容流下数の流下であるとの判定に基づいては当該エラー制御を行わない、  
ことを特徴としている。

【発明の効果】

【0008】

本発明の遊技機であれば、不正行為に対する対策を強化できると共に、円滑な遊技進行を維持できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

本発明に係る遊技機は、以下の構成をとる。

**手段1.**

本発明に係る遊技機は、

遊技者による操作に応じてベット操作情報を生成するベット操作手段と、

前記ベット操作情報に対応付けられた所定の投入数を保持する投入数保持手段と、

遊技媒体を内部に投入する投入手段と、

前記投入手段により投入される前記遊技媒体の通過を検出して一対の通過検出情報を生成する一対の通過検出手段と、

前記ベット操作情報の検知に応じて前記投入手段による前記遊技媒体の投入を開始させ  
、前記一対の通過検出手段による前記所定の投入数の前記遊技媒体の通過の検知に応じて  
前記遊技媒体の投入を終了させる投入制御手段と、

所定の検出順序を保持する通過順序情報保持手段と、

前記一対の通過検出情報の検出順序が前記所定の検出順序と同一である場合に正常な通過と判定する通過判定手段と、

前記通過判定手段による前記正常な通過の検知に応じて通過数を計測する通過数計測手段と、

前記通過判定手段による前記正常な通過と異なる異常な通過の検知に応じてエラー制御を行  
うエラー制御手段と、

を含む遊技機であって、

前記投入手段により投入される前記遊技媒体の通過を検出して補助通過検出情報を生成する補助通過検出手段と、

所定の補助通過時間を保持する補助通過時間保持手段と、

前記一対の通過検出手段による前記正常な通過の検知からの補助通過時間を計測する補助通過時間計測手段と、

前記補助通過検出情報の検知に応じて、前記補助通過時間が前記所定の補助通過時間未満である場合に前記正常な通過と判定する補助通過判定手段と、

前記複数の補助通過判定手段による前記正常な通過の検知に応じて補助通過数を計測する補助通過数計測手段と、

前記通過数と前記補助通過数とを比較して、前記通過数が前記所定の投入数以上であり、かつ前記補助通過数が前記通過数以上である場合に、正常なベットと判定するベット判定手段とを更に含み、

前記エラー制御手段が、前記ベット判定手段による前記正常なベットと異なる異常なベットの検知に応じてエラー制御を更に行うことの特徴としている。

**【0010】**

上記の構成であれば、一対の通過検出手段と共に補助通過検出手段を設けたことによつて、遊技媒体の投入に関する不正行為を良好に防止できる。また、偶発的な所定の投入数を超える過剰な遊技媒体の投入が行われたとしても、不正行為の防止効果を低減させることなく、円滑な遊技進行の阻害を抑制できる。「ベット」とは遊技を行うために遊技媒体を賭けることと意味する。また、「一対の通過検出手段による所定の投入数の遊技媒体の通過の検知に応じて遊技媒体の投入を終了させる」とは、所定の投入数番目の遊技媒体の通過の検知に応じて投入を終了させることを意味する。また、「所定の投入数番目の遊技媒体の通過の検知に応じて」とは、一対の通過検出手段の一方による先の通過開始の検知に応じてもよいし、一対の通過検出手段の一方による先の通過終了の検知に応じてもよいし、一対の通過検出手段の他方による後の通過開始の検知に応じてもよい。

**【0011】**

**手段2.**

上記の手段1の遊技機において、

所定の通過時間を保持する通過時間保持手段と、前記所定数の遊技媒体の各々に対して、前記一対の通過検出情報に基づいて前記一対の通過検出手段を通過する通過時間を計測する通過時間計測手段とを更に含み、

10

20

30

40

50

前記通過判定手段が、前記一対の通過検出情報の前記検出順序が前記所定の検出順序と同一であると共に、前記通過時間が前記所定の通過時間未満である場合に、前記正常な通過と判定することを特徴としている。

#### 【0012】

上記の構成であれば、一対の通過検出手段を通過する時間が更に監視されて通過時間が所定の通過時間以上である場合にはエラー報知が行われることによって、不正行為を更に良好に抑制することができる。

#### 【0013】

手段3.

上記の手段1又は2の遊技機において、

10

前記所定の通過時間と前記通過時間とに基づいて通過許可期間を制御する通過許可期間制御手段と、補助通過時間と前記補助通過時間とに基づいて補助通過許可期間を制御する補助通過許可期間制御手段と、前記ベット操作情報の検知と前記最終遊技媒体に対する前記補助通過時間の前記所定の補助通過時間への到達の検知とに応じて補助通過容認期間を制御する補助通過容認期間制御手段とを更に含み、

前記通過判定手段が、前記所定数の遊技媒体の各々に対して、前記通過順序保持手段及び前記通過許可期間制御手段を参照して、前記検出順序が前記所定の通過順序と同一である前記通過許可期間内の通過を前記正常な通過と判定し、

前記補助通過判定手段が、前記投入予定数の遊技媒体の各々に対して、前記補助通過期間制御手段を参照して前記補助通過許可期間内の通過を正常な通過と判定し、

20

前記エラー制御手段が、前記補助通過容認期間外における前記一対の通過検出情報及び前記補助通過検出情報のいずれかの検知に応じて、エラー制御を更に行うことを特徴としている。

#### 【0014】

上記の構成であれば、エラー制御手段が、第1補助通過容認期間外において第1上流通過検出信号、一対の通過検出情報のいずれかを検知した場合に、エラー処理を行うために、不正行為を更に良好に防止できる。また、一対の通過検出手段に対して通過が許容される期間と補助通過検出手段に対して通過の許容される期間とをそれらのうち遅く終了する期間によって共通化させることによって、エラーを検知するための処理負担を軽減ができる。更に、過剰な遊技媒体が投入されてしまう場合においても、不正行為に対する防止効果を低減させることなく円滑な遊技進行を実現できる。

30

#### 【0015】

手段4.

上記の手段3の遊技機において、

前記ベット操作情報の検知と前記振分数の遊技媒体のうち最後に投入される最終遊技媒体に対する前記一対の通過検出情報の検知に応じて投入期間を制御する投入期間制御手段を更に含み、

前記通過許可期間制御手段が、前記投入期間内における前記通過判定手段による前記一対の通過検出情報の検知に基づいて、前記通過許可期間を制御することを特徴としている。

40

この構成であれば、通過許可期間を簡便に制御でき、処理負荷の低減により遊技機の動作安定性及び遊技進行の円滑性を向上させることができる。

#### 【0016】

手段5.

上記の手段1～4の遊技機において、

前記ベット判定手段は、前記通過数が前記所定の投入数以上であり、前記通過数が所定の通過許容数以下であり、前記補助通過数が前記通過数以上であり、かつ、前記補助通過数が所定の補助通過許容数以下である場合に、前記正常な通過と判定することを特徴としている。

#### 【0017】

50

上記の構成であれば、通過数に許容範囲の上限を設けたことによって、通過数に上限を設けない場合に比べて、不正行為に対する防止効果を向上させることができる。これは、通常の遊技媒体の場合、その投入が機構的に制限されるために無尽蔵に投入されることはないからである。同様に、上記の構成であれば、補助通過数に許容範囲の上限を設けたことによって、補助通過数に上限を設けない場合に比べて、不正行為に対する防止効果を向上させることができる。

【0018】

手段6.

上記の手段5の遊技機において、

前記補助通過許容数は、前記所定の投入数より1だけ大きい値であることを特徴としている。10

この構成であれば、補助通過許容数を(所定の投入数+1)の値までに制限することによって、不正行為に対する防止効果を更に向上させることができる。

【0019】

手段7.

上記の手段4又は5の遊技機において、

前記通過許容数は、前記所定の投入数より1だけ大きい値であることを特徴としている。。

この構成であれば、通過許容数を所定の投入数+1の値までに制限することによって、不正行為に対する防止効果を良好に向上させることができる。20

【0020】

手段8.

上記の手段5又は6の遊技機において、

前記通過許容数は、前記所定の投入数と同一の値であることを特徴としている。

この構成であれば、通過許容数を所定の投入数と同数である場合に制限することによって、不正行為に対する防止効果を更に向上させることができる。

【0021】

手段9.

本発明に係る遊技機は、

遊技者による操作に応じてベット操作情報を生成するベット操作手段と、30

前記ベット操作情報に対応付けられた所定の投入数を保持する投入数保持手段と、

前記ベット操作情報の検知に応じて、前記所定の投入数を参照して複数の投入系統の各々に対する振分數を決定する振分制御手段と、

前記複数の投入系統に1つずつ対応し、遊技媒体を内部に投入する複数の投入手段と、

前記複数の投入系統に1つずつ対応し、前記複数の投入手段のうち同一投入系統の投入手段により投入される前記遊技媒体の通過を検出して一対の通過検出情報を生成する複数の一対の通過検出手段と、40

前記複数の投入系統に1つずつ対応し、前記ベット操作情報の検知に応じて前記複数の投入手段による前記遊技媒体の投入を開始させ、前記複数の一対の通過検出手段のうち同一投入系統の一対の通過検出手段による前記振分數の前記遊技媒体の通過の検知に応じて前記遊技媒体の投入を終了させる複数の投入制御手段と、

所定の検出順序を保持する通過順序情報保持手段と、

前記複数の投入系統に1つずつ対応し、前記複数の一対の通過検出手段のうち同一投入系統の前記一対の通過検出手段からの前記一対の通過検出情報の検出順序が前記所定の検出順序と同一である場合に正常な通過と判定する複数の通過判定手段と、

前記複数の通過検知手段の各々による前記正常な通過の検知に基づいて通過数を計測する通過数計測手段と、

前記通過判定手段による前記正常な通過と異なる異常な通過の検知に応じてエラー制御を行うエラー制御手段と、50

を含む遊技機であって、

前記複数の投入系統に1つずつ対応し、前記複数の投入手段のうち同一投入系統の投入手段により投入される前記遊技媒体の通過を検出して補助通過検出情報を生成する複数の補助通過検出手段と、

所定の補助通過時間を保持する補助通過時間保持手段と、

前記複数の投入系統に1つずつ対応し、前記複数の一対の通過検出手段のうち同一投入系統の一対の通過検出手段による前記正常な通過の検知からの補助通過時間を計測する複数の補助通過時間計測手段と、

前記複数の投入系統に1つずつ対応し、前記複数の補助通過時間計測手段のうち同一投入系統の補助通過時間計測手段からの前記補助通過検出情報の検知に応じて、前記補助通過時間が前記所定の補助通過時間未満である場合に前記正常な通過と判定する複数の補助通過判定手段と、10

前記複数の補助通過判定手段による前記正常な通過の検知に応じて補助通過数を計測する補助通過数計測手段と、

前記通過数と前記補助通過数とを比較して、前記通過数が前記所定の投入数以上であり、かつ前記補助通過数が前記通過数以上である場合に、正常なベットと判定するベット判定手段とを更に含み、

前記エラー制御手段が、前記ベット判定手段による前記正常なベットと異なる異常なベットの検知に応じてエラー制御を更に行うことの特徴としている。

#### 【0022】

上記の構成であれば、一対の通過検出手段と共に補助通過検出手段を設けたことによつて、遊技媒体の投入に関する不正行為を良好に防止できる。また、偶発的な所定の投入数を超える過剰な遊技媒体の投入が行われたとしても、不正行為の防止効果を低減させることなく、円滑な遊技進行の阻害を抑制できる。更に、上記の構成であれば、投入予定数の遊技媒体を複数の投入系統に分割して同時に見えるために、遊技媒体の投入に要する時間を低減できる。これによって、遊技進行が更に円滑となる。20

#### 【0023】

##### 手段10.

上記の手段9の遊技機において、

所定の通過時間を保持する通過時間保持手段と、前記複数の投入系統に1つずつ対応し、前記所定振分数の遊技媒体の各々に対して、前記一対の通過検出情報に基づいて前記一対の通過検出手段を通過する通過時間を計測する複数の通過時間計測手段とを更に含み、30

前記複数の通過判定手段の各々が、前記所定振分数の遊技媒体の各々に対して、前記一対の通過検出情報の前記検出順序が前記所定の検出順序と同一であると共に、前記通過時間が前記所定の通過時間未満である場合に、前記正常な通過と判定することの特徴としている。

#### 【0024】

上記の構成であれば、一対の通過検出手段を通過する時間が更に監視されて通過時間が所定の通過時間以上である場合にはエラー報知が行われることによって、不正行為を更に良好に抑制することができる。

#### 【0025】

##### 手段11.

上記の手段9又は10の遊技機において、

前記複数の投入系統に1つずつ対応し、前記所定の通過時間と前記通過時間とに基づいて通過許可期間を制御する複数の通過許可期間制御手段と、前記複数の投入系統に1つずつ対応し、前記所定の補助通過時間と前記補助通過時間とに基づいて補助通過許可期間を制御する複数の補助通過許可期間制御手段と、前記複数の投入系統に1つずつ対応し、前記ベット操作情報の検知と前記振分数の遊技媒体のうち最後に投入される最終遊技媒体に対する前記補助通過時間の前記所定の補助通過時間への到達の検知とに応じて補助通過容認期間を制御する補助通過容認期間制御手段とを更に含み、

前記通過判定手段が、前記投入予定数の遊技媒体の各々に対して、前記通過順序保持手40

50

段及び前記通過許可期間制御手段を参照して、前記検出順序が前記所定の通過順序と同一である前記通過許可期間内の通過を前記正常な通過と判定し、

前記補助通過判定手段が、前記投入予定数の遊技媒体の各々に対して、前記補助通過期間制御手段を参照して前記補助通過許可期間内の通過を正常な通過と判定し、

前記エラー制御手段が、前記補助通過容認期間外における前記一対の通過検出情報及び前記補助通過検出情報のいずれかの検知に応じて、エラー制御を更に行うことの特徴としている。

#### 【 0 0 2 6 】

上記の構成であれば、エラー制御手段が、第1補助通過容認期間外において第1上流通過検出信号、一対の通過検出情報のいずれかを検知した場合に、エラー処理を行うために、不正行為を更に良好に防止できる。また、一対の通過検出手段に対して通過が許容される期間と補助通過検出手段に対して通過の許容される期間とをそれらのうち遅く終了する期間によって共通化させることによって、エラーを検知するための処理負担を軽減できる。更に、過剰な遊技媒体が投入されてしまう場合においても、不正行為に対する防止効果を低減させることなく円滑な遊技進行を実現できる。

10

#### 【 0 0 2 7 】

手段 1 2 .

上記の手段 1 1 の遊技機において、

前記複数の投入系に1つずつ対応し、前記ベット操作情報の検知と前記振分数の遊技媒体のうち最後に投入される最終遊技媒体に対する前記一対の通過検出情報の検知とに応じて投入期間を制御する投入期間制御手段を更に含み、

20

前記通過許可期間制御手段が、前記投入期間内における前記通過判定手段による前記一対の通過検出情報の検知に基づいて、前記通過許可期間を制御することの特徴としている。

#### 【 0 0 2 8 】

上記の構成であれば、処理負荷の低減を確実に実現でき、遊技機の動作安定性及び遊技進行の円滑性を確実に向上させることができる。

#### 【 0 0 2 9 】

手段 1 3 .

上記の手段 9 ~ 1 2 の遊技機において、

30

前記通過数計測手段が、前記複数の通過判定手段の各々による前記正常な通過の検知に応じて通過数を更新し、

前記補助通過数計測手段が、前記複数の補助通過判定手段の各々による前記正常な通過の検知に応じて補助通過数を更新することの特徴としている。

この構成であれば、複数の投入系に分けた投入において、良好に補助通過数を計測することができる。

#### 【 0 0 3 0 】

手段 1 4 .

上記の手段 9 ~ 1 2 の遊技機において、

前記通過数計測手段が、前記複数の投入系に1つずつ対応し、振分通過数を計測する複数の振分通過数計測手段と、前記複数の投入系ごとの前記振分通過数を加算して前記通過数を算出する通過数算出手段とを含み、

40

前記補助通過数計測手段が、前記複数の投入系に1つずつ対応し、振分補助通過数を計測する複数の振分補助通過数計測手段と、前記複数の投入系ごとの前記振分補助通過数を加算して前記通過数を算出する補助通過数算出手段とを含むことの特徴としている。

#### 【 0 0 3 1 】

上記の構成であれば、複数の投入系に分けた投入において、良好に通過数及び補助通過数を計測することができる。また、投入系に依存せずに通過数や補助通過数を算出する場合に比べて、振分補助通過数の情報を用いて更にエラー発生要件等を厳しく制限することも可能となる。

50

## 【0032】

手段15.

上記の手段13又は14の遊技機において、

前記ベット判定手段は、前記通過数が前記所定の投入数以上であり、前記通過数が所定の通過許容数以下であり、前記補助通過数が前記通過数以上であり、かつ、前記補助通過数が所定の補助通過許容数以下である場合に、前記正常な通過と判定することを特徴としている。

この構成であれば、上記の手段5の遊技機の場合と同様の効果を奏する。

## 【0033】

手段16.

10

上記の手段15の遊技機において、

前記補助通過許容数が、前記所定の投入数より前記複数の投入系統の系統数だけ大きい値であることを特徴としている。

この構成であれば、上記の手段4の遊技機の場合と同様の効果を奏する。

## 【0034】

手段17.

上記の手段15の遊技機において、

前記補助通過許容数が、前記所定の投入数より1だけ大きい値であることを特徴としている。

## 【0035】

20

上記の構成であれば、円滑な遊技進行を阻害することなく、不正行為に対する防止効果を更に向上させることができる。なお、これは、遊技媒体の過剰な投入は稀な偶発的な事象であるために、複数の投入系統に振り分けて投入動作を行う場合にとしても、それらの各投入系統において同時に起こることはほぼ有り得ないために、上記のように補助通過数の許容範囲を厳密に制限したとしても、円滑な遊技進行を阻害することとはならないからである。

## 【0036】

手段18.

上記の手段15～17の遊技機において、

前記通過許容数が、前記所定の投入数より前記複数の投入系統の系統数だけ大きい値であることを特徴としている。

30

この構成であれば、上記の手段6の遊技機と同様の効果を奏する。

## 【0037】

手段19.

上記の手段15～17の遊技機において、

前記通過許容数が、前記所定の投入数より1だけ大きい値であることを特徴としている。

この構成であれば、上記の手段7と遊技機と同様の効果を奏する。

## 【0038】

手段20.

40

上記の手段15～17の遊技機において、

前記通過許容数が、前記所定の投入数と同一の値であることを特徴としている。

上記の構成であれば、上記の手段8の遊技機と同様の効果を奏する。

## 【0039】

手段21.

上記の手段14の遊技機において、

前記ベット判定手段は、前記複数の投入系統ごとに、前記振分通過数が前記振分数以上であり、前記振分通過数が所定の振分通過許容数以下であり、前記振分補助通過数が前記振分通過数以上であり、かつ、前記振分補助通過数が所定の振分補助通過許容数以下である場合に、前記正常な通過と判定することを特徴としている。

50

**【0040】**

上記の構成であれば、複数の振分通過数及び複数の振分補助通過数の情報に基づいて正常なベットの判定を行うために、各投入系統を識別しないで通過数及び補助通過数によって正常なベットの判定を行う場合に比べて、正常な判定において更に厳しい条件を課すことができる。これによって、不正行為に対する防止効果を更に向上させることができる。

**【0041】**

手段22.

上記の手段21の遊技機において、

前記複数の投入系統の各々に対応する前記振分補助通過許容数が、前記複数の投入系統の各々に対応する前記振分数より1だけ大きい値であることを特徴としている。

この構成であれば、各振分補助通過許容数を(所定の振分数+1)の値までに制限することによって、不正行為に対する防止効果を更に向上させることができる。

**【0042】**

手段23.

上記の手段21～22の遊技機において、

前記複数の投入系統の各々に対応する前記振分通過許容数が、前記複数の投入系統の各々に対応する前記振分数より1だけ大きい値であることを特徴とする。

この構成であれば、各振分通過許容数を所定の投入数+1の値までに制限することによって、不正行為に対する防止効果を良好に向上させることができる。

**【0043】**

手段24.

上記の手段21～22の遊技機において、

前記複数の投入系統の各々に対応する前記振分通過許容数が、前記複数の投入系統の各々に対応する前記振分数と同一の値であることを特徴とする。

この構成であれば、各振分通過許容数を所定の投入数と同数である場合に制限することによって、不正行為に対する防止効果を更に向上させることができる。

**【0044】**

手段25.

上記の手段1～24の遊技機において、

遊技者による遊技開始操作に応じて遊技開始操作情報を生成する遊技開始操作手段を更に含み、

前記ベット判定手段が、前記遊技開始情報に応じて、前記通過数と前記補助通過数とを比較することを特徴としている。

**【0045】**

上記の構成であれば、ベット数の変更がないことが確定する状況において、通過数と補助通過数とを比較するために、正常なベットか否か判定する処理を簡素化できる。

**【0046】**

手段26.

上記の手段1～24の遊技機において、

前記ベット判定手段による正常なベットの検知に応じて、前記補助通過数から前記所定の投入数を減じた過剰通過数と同数の遊技媒体の実質的な返却を制御する返却制御手段を更に含むことを特徴としている。

**【0047】**

上記の構成であれば、過剰に投入された遊技媒体を実質的に返却することによって、遊技者にとっての不利益を抑制できる。実質的な返却とは、例えば、現物遊技媒体の払出や次回のベット処理におけるベット数の変更により遊技媒体を返却することを意味する。

**【0048】**

手段27.

上記の手段26の遊技機において、

前記返却制御手段が、前記補助通過数から前記所定の投入数を減じて前記過剰通過数を

10

20

30

40

50

算出する過剰通過数算出手段と、前記過剰通過数を次回の遊技まで一時的に保持する過剰通過数保持手段とを含み、

前記投入制御手段が、前記過剰通過数保持手段に保持された前回の遊技の過剰通過数を更に参照して、前記所定の投入数を前記所定の投入数から前記差分数を減じた値に更新し、

前記通過数計測手段が、前記通過数を前記前回の遊技の過剰通過数だけ増加させ、

前記補助通過数計測手段が、前記補助通過数を前記前回の遊技の過剰通過数だけ増加させることを特徴としている。

#### 【0049】

上記の構成であれば、過剰に投入された遊技媒体を次回のベットに回すことによって過剰な遊技媒体を返却することが確実にできる。 10

#### 【0050】

手段28.

上記の手段26の遊技機において、

前記遊技媒体を払い出す払出手段を更に含み、

前記返却制御手段が、前記過剰通過数を算出する過剰通過数算出手段と、前記過剰通過数を参照して前記払出手段を制御する払出手段とを含み、

前記払出手段が、前記過剰通過数と同数の遊技媒体を払い出すことを特徴としている。

#### 【0051】

上記の構成であれば、過剰に投入された遊技媒体を今回の遊技において払い出すことによって、過剰な遊技媒体を確実に返却することができる。 20

#### 【0052】

手段29.

上記の手段26の遊技機において、

前記遊技媒体を払い出す払出手段を更に含み、

前記返却制御手段が、前記過剰通過数を次回の遊技まで一時的に保持する過剰通過数保持手段を更に含み、

前記払出手段が、前記過剰通過数算出手段による前記過剰通過数の算出前に、前記過剰通過数保持手段に保持された前回の過剰通過数と同数の遊技媒体を払い出すことを特徴としている。 30

#### 【0053】

上記の構成であれば、過剰に投入された遊技媒体を次回の遊技において払い出すことによって、過剰な遊技媒体を確実に返却することができる。

#### 【0054】

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。

#### 【0055】

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

#### 【0056】

図1乃至図3に示すように、この球式回胴遊技機10は、当該球式回胴遊技機10の外殻を形成する外枠11と、この外枠11の一側部に開閉可能に支持されたドアブロック12とを備えている。外枠11は、木製の板材により全体として矩形状に構成され、小ネジ等の離脱可能な締結具により各板材が組み付けられている。なお、外枠11は、軽量化を図るために、樹脂やアルミニウム等の軽金属により構成されていてもよい。ドアブロック 50

12は、外枠11に対してヒンジ13, 13によって開閉可能に取り付けられ、その開閉軸線は球式回胴遊技機10の正面からみて左側で上下に延びるように設定されており、この開閉軸線を軸心にしてドアロック12が前方側に十分に開放できるようになっている。

#### 【0057】

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

#### 【0058】

(前面ブロックの構成)

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

#### 【0059】

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

#### 【0060】

上効果LEDカバー部104、右中効果LEDカバー部108及び左中効果LEDカバ一部110は、それぞれ前面パネル100の裏側から取り付けられた図示しない発光ダイオード(LED)等の発光装置を覆っている。前記発光装置は、遊技の進行に伴い点灯したり、点滅したりして遊技の視覚的演出を行うものである。

#### 【0061】

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

#### 【0062】

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

#### 【0063】

操作パネル部122には、図面左側から順に、後述する回胴L, M, R(図27参照)の回転を開始させるための始動レバー124と、左回胴Lの回転を停止させるための左回胴停止ボタン126Lと、中回胴Mの回転を停止させるための中回胴停止ボタン126Mと、右回胴Rの回転を停止させるための右回胴停止ボタン126Rと、上皿302から下皿128へ遊技球を流す操作をするための上皿球抜きレバー386を露出させるための小窓孔130とを設けてある。始動レバー124は、遊技者がゲームを開始するときに手で押下して操作するレバーであり、手が離れたあと元の位置に自動復帰する。所定数の遊技球がベットされているときにこの始動レバー124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124の基端部上方には、各回胴L, M, Rの回転準備

10

20

30

40

50

が整った状態、つまり所定数の遊技球がセレクタ400にて取り込まれ、始動レバー124の操作受付可能な状態を報知するための始動レバーLED132を埋設してある。また、各回胴停止ボタン126L, 126M, 126Rの周囲には、各回胴停止ボタン126L, 126M, 126R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LED134L, 134M, 134R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122の下方には、遊技球を貯留するための下皿128が配設されている。

#### 【0064】

下皿128の奥面には、前面ブロック枠200に設けた下スピーカ部204を覆う下スピーカカバー部136と、上皿302から下皿128へ流れてくる遊技球の出口となり、かつ、後述する払出手装置33(図17参照)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手口138とを設けてある。また、下皿128の前面下部には、下皿128から下皿128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140を設けてある。つまり、図2に示すように、下皿128の底面には開口部142を設けてあり、通常は開口部142を閉塞板144にて閉じてある。下皿球抜きレバー140にて閉塞板144をスライド操作することで、開口部142を開口させて下皿128から遊技球を落下させる構成になっている。また、下皿128の左側方には灰皿146を設けてある。操作パネル部122及び下皿128の両側には、それぞれ左下効果LEDカバー部148及び右下効果LEDカバー部150を設けてある。左下効果LEDカバー部148及び右下効果LEDカバー部150は、それぞれ前面パネル100の裏側から取り付けられた図示しない発光ダイオード等の発光装置を覆うものである。なお、前面パネル100は、合成樹脂製、例えばABS(アクリロニトリル-ブタジエン-スチレン)樹脂で構成してある。こうすることで、粘性が高く衝撃に強くでき、低コストで製造できるという利点が發揮される。

#### 【0065】

前面ブロック枠200は、図5に示すように、前面パネル100よりも若干小さい矩形状の枠体で、前面パネル100の裏側にネジ止めされる。前面ブロック枠200の下部には下スピーカカバー部136にて覆われる聴覚的演出用の下スピーカ部204を取り付けてある。上下にスピーカ部106, 204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200の左側部には回転軸206を設け、右側部にはドア開閉機構208を設けてある。図中の符号202はドア開閉機構208を構成するキーシリンダである。ドアキーシリンダ202に図示しない鍵を挿入して右側へ回転させると、外枠11に対して係止する係止爪210, 210が下方向に回動し、外枠11に対する係止が解除される。逆に、ドアキーシリンダ202に図示しない鍵を挿入して左側へ回転させると、払出手装置30に対する係止する係止爪212, 212が下方向に回動し、払出手装置30に対する係止が解除される。なお、図中の符号214は、下皿払出手口138に連なる誘導通路である。

#### 【0066】

回胴表示パネル22は、無色透明のガラス板で、前面パネル100の窓孔102の形状に対応した形状の略台形状とされる。また、回胴表示パネル22は、遊技機設置島内を行き来する人がつまづいて衝突するなどしても割れないように十分な強度をもって形成されている。

#### 【0067】

表示パネル押え枠24は、前面パネル100との間に回胴表示パネル22を介在させて前面ブロック枠200にネジ止めされる。表示パネル押え枠24は、回胴表示パネル22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100の窓孔102が中央パネル部112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。

#### 【0068】

10

20

30

40

50

上皿ユニット300は、遊技球を貯留する上皿302を有する部材で、中央パネル部112と操作パネル部122の間の開口部152を閉塞するように、操作パネル部122の裏側に取り付けられる。上皿302は、所望の深さでかつ図示上左側から右側へと下る傾斜をもって形成される。上皿ユニット300の前壁上面部には、左側部にマックスベットボタン304を、右側部に球貸出ボタン306及びカード返却ボタン308を配設してある。マックスベットボタン304にはマックスベットボタンLED(図示略)を埋設してある。前記マックスベットボタンLEDは、遊技球のベット可能な状態を遊技者に報知するためのものである。

#### 【0069】

図6乃至図8を参照して上皿ユニット300についてさらに詳しく説明する。なお、図6は上皿ユニット300の拡大斜視図で、図7(A)は上皿ユニット300の平面図で、図7(B)は上皿ユニット300の底面図で、図8は上皿ユニット300の分解斜視図である。但し、図8では図6及び図7(A)に示すフード部310の図示を省略している。

10

#### 【0070】

図6乃至図8に示すように、上皿ユニット300の奥面左端部には、上皿払出口312を設けてある。本実施形態では、一度に払い出される賞球数がパチンコ機に比べて球式回胴遊技機10の方が多く、大量の賞球を瞬時に払い出すという観点から、従来の球式回胴遊技機やパチンコ機(以下、これらをまとめて「従来の遊技機」と称する。)の払出口よりも上皿払出口312の横幅を大きく設定してある。この実施形態では、上皿払出口312の奥方の横幅H1が遊技球4個を並べた幅(約44mm)以上でかつ遊技球5個を並べた幅(約55mm)以下とされる。上皿払出口312は、奥側から前方側へ拡開したテー

20

パー状をなし、その前側の横幅H2は、概ね遊技球7個を並べた幅(約77mm)とされる。

#### 【0071】

また、上皿ユニット300は前後方向の略中央部よりも後方側を覆うフード部310を有する。このフード部310は、上皿302の奥壁の上部を構成すると共に、中央パネル部112の底面部を構成する部材でもある。つまり、本実施形態では、遊技ブロック40に装着される後述する回胴ユニット43の前部が前方側へ出っ張っており、その下方をフード部310で覆うようになっている。そして、上皿302の奥壁が中央パネル部112よりも奥まった位置に形成され、前記回胴ユニット43の下方に位置する。こうすることで、外枠11を基準とした上皿302の前方への突出長さを従来の遊技機と同程度に設定しても、上皿302の奥行きが大きくなっている分だけ、従来の遊技機よりも大量の遊技球を上皿302に貯留できる構成になっている。

30

#### 【0072】

図8に示すように、上皿ユニット300は、上皿ユニット本体320と、上皿ユニット本体320にネジ止めされるフード部310(図6及び図7(A)参照)と、球貸出ボタン306と、カード返却ボタン308と、内側カバー330と、外側カバー340と、CR操作表示部350と、上皿球止め部360と、上皿球抜き操作部380とから構成される。

40

#### 【0073】

上皿ユニット本体320は、上記の如く上皿302を有する部材で、上皿302の下流側部分には、複数(例えば3つ)に分岐した遊技球案内路322a, 322b, 322cを設けてある。遊技球案内路322a, 322b, 322cは、遊技球を整列状態にしてセレクタ400へ順次案内する部位である。遊技球案内路322a, 322b, 322cの前方側には、下側からCR操作表示部350を介して上皿球抜き操作部380を装着するための取付部323を設けてある。取付部323の表側には、左側から順に、矩形状の窓孔324と、円形状の窓孔325と、中央部に貫通孔326, 327を有する一対の凹部328, 329とを設けてある。矩形状の窓孔324は、CR操作表示部350の複数(例えば3つ)の7セグLEDからなる度数表示部352を露出させるためのものである。円形状の窓孔325は、球貸出ボタンLED354を露出させるためのものである。—

50

対の凹部 328, 329 は、球貸出ボタン 306 及びカード返却ボタン 308 を装着する部位である。

【0074】

内側カバー 330 と外側カバー 340 は、それぞれ球貸出ボタン 306 及びカード返却ボタン 308 を露出させるための一対の孔 332, 334, 342, 344 を有する。内側カバー 330 は、一対の孔 332, 334 の周縁部にて各ボタン 306, 308 のフランジ 306a, 308a を押えることで、各ボタン 306, 308 を凹部 328, 329 に取り付けるためのものである。外側カバー 340 は、各ボタン 306, 308 の押し代を規制するためのもので、各ボタン 306, 308 の先端部が一対の孔 342, 344 から若干突出するよう構成されている。各ボタン 306, 308 の押し代を規制することで、CR 操作表示部 350 の球貸出スイッチ 356 及びカード返却スイッチ 358 の破損を防止できる。10

【0075】

CR 操作表示部 350 は、上記の度数表示部 352、球貸出ボタン LED 354、球貸出スイッチ 356 及びカード返却スイッチ 358 を備える。度数表示部 352 は、球式回胴遊技機 10 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部位である。例えば当該カードの残額の 1 / 100 の値を度数として表示する。球貸出ボタン LED 354 は、遊技球の貸し出しを行える状態であることを点灯により遊技者に報知する部位である。すなわち、前記 CR ユニットに挿入されたカードに残額があるときは、球貸出ボタン LED 354 を点灯させて、遊技球の貸し出しを行える状態であると報知し、前記 CR ユニットに挿入されたカードに残額がないときや前記 CR ユニットにカードが挿入されていないときは、球貸出ボタン LED 354 を消灯させて、遊技球の貸し出しを行えない状態であると報知する。また、遊技球の貸し出しを行っているときには、球貸出ボタン LED 354 を点滅させて、遊技球の貸し出しを行っていることを報知し、この点滅状態のときにも球貸出ボタン 306 の操作を受け付けない構成とされる。球貸出スイッチ 356 は、球貸出ボタン 306 を押すことで、遊技球を貸し出すためのものである。カード返却スイッチ 358 は、カード返却ボタン 308 を押すことで、前記 CR ユニットからカードを返却するためのものである。20

【0076】

上皿球止め部 360 は、遊技球案内路 322a, 322b, 322c の下側に取り付けられ、遊技球案内路 322a, 322b, 322c からセレクタ 400 へと連なる球通路 402a (402b, 402c) (図 10, 11, 13 参照) の入口を開閉するものである。詳しくは、セレクタ 400 の故障等によりセレクタ 400 を取り替える必要が生じたときに、球通路 402a (402b, 402c) を閉鎖して上皿 302 から遊技球が毀れ落ちないようにするためのものである。30

【0077】

図 9 は上皿球止め部 360 の分解斜視図である。また、図 10 及び図 11 は上皿球止め部 360 及びセレクタ 400 を後方側から見た縦断面図であって、図 10 は球通路 402a (402b, 402c) の入口を開いた状態を、図 11 は球通路 402a (402b, 402c) の入口を閉じた状態をそれぞれ示している。図 9 に示すように、上皿球止め部 360 は、ケーシング 361 と、軸部材 362 と、開閉部材 363 とからなっている。40

【0078】

ケーシング 361 は、上方が開口した中空直方体状の箱であり、その両側部には、上皿ユニット本体 320 にネジ止めするためのフランジ 364, 365 を設けてある。ケーシング 361 の前壁部 366 には、軸部材 362 の先端を回転自在に支持する先受け部 367 を設けてあり、後壁部 368 には軸部材 362 の基端側を受ける基受け部 369 を設けてある。また、ケーシング 361 の内底面には、軸部材 362 の中間部を受ける中受け部 370, 371 を設けてある。なお、図中の符号 372 は後壁部 368 から後方側へ突出したストップである。ストップ 372 は、軸部材 362 の回転を規制する部位である。

【0079】

50

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

#### 【0080】

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

#### 【0081】

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

#### 【0082】

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

#### 【0083】

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

#### 【0084】

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

#### 【0085】

図 13 及び図 14 に示すように、上皿球抜き操作部 380 は、C R 操作表示部 350 を介して上皿ユニット本体 320 の下側に取り付けられるベース部 381 と、ベース部 38

10

20

30

40

50

1に立設した支軸382, 383を中心に回動する回動片384及び押圧片385と、ベース部381の前面に沿ってスライドする上皿球抜きレバー386とを有する。回動片384の基部384aには上皿球抜きレバー386に枢着される連結部384bを設けてある。また、回動片384の基部384aは、コイルバネ387を介してベース部381に連結される。回動片384の先端部には二又状の把持部384cを設けてある。把持部384cは、押圧片385の基部385aに設けた凸部385bを摺動自在に把持する部位である。押圧片385の先端部には、返却シャッタ420を押圧する押圧部385cを設けてある。なお、図13及び図14において、セレクタ400の中空突出部408には、返却シャッタ420を押圧片385側へ押圧するコイルバネ430(図15参照)を格納してある。また、返却シャッタ420は、図15に示すように、遊技球案内路322a, 322b, 322cに対応した個数の窓孔422a, 422b, 422cを有し、各窓孔422a, 422b, 422cの側方に球通路402a, 402b, 402cと案内通路404a, 404b, 404cを遮断する遮断壁424a, 424b, 424cを有する。また、各窓孔422a, 422b, 422cの下部には球通路402a, 402b, 402c側へ延在する舌片426a, 426b, 426cを設けてある。各舌片426a, 426b, 426cは、球通路402a, 402b, 402cから各窓孔422a, 422b, 422cに遊技球を案内する部位である。

#### 【0086】

図13の状態は、上皿球抜きレバー386を操作していない状態である。つまり、コイルバネ387にて回動片384が反時計回りに引っ張られると共に、回動片384にて押圧片385が時計回りに引っ張られて、押圧部385cが返却シャッタ420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420の遮断壁424a, 424b, 424cにて球通路402a, 402b, 402cと案内通路404a, 404b, 404cとが遮断され、球通路402a, 402b, 402cから案内通路404a, 404b, 404cへ遊技球が通過不可となる。図13の状態から上皿球抜きレバー386を摘んで図の下向き(実際には球式回胴遊技機10の正面から見て右側から左側)に動かすと、図14に示すように、上皿球抜きレバー386に随伴して回動片384が時計回りに回転すると共に、回動片384にて押圧片385が反時計回りに回転させられ、押圧部385cが返却シャッタ420を押圧する。返却シャッタ420が押圧部385cにて押圧されると、返却シャッタ420の各窓孔422a, 422b, 422cを介して球通路402a, 402b, 402cと案内通路404a, 404b, 404cとが連通し、球通路402a, 402b, 402cから案内通路404a, 404b, 404cへ遊技球が通過可能となる。図14の状態で上皿球抜きレバー386から手を離すと、コイルバネ430にて返却シャッタ420が前方側へ押圧され、図13の状態に戻る。

#### 【0087】

図15はセレクタ400の分解斜視図で、図16はセレクタ400の背面側から見た斜視図である。セレクタ400は、上皿球止め部360の斜め下方に取り付けられ、遊技者によるベットボタン114, 304の操作に基づき上皿302に貯留された遊技球を所定数ずつ取り込む装置である。そして、所定数(例えば15個)の遊技球が取り込まれる毎にその都度の遊技(ゲーム)の開始条件が成立し、遊技開始の準備が整えられるようになっている。このとき、遊技球は所定数ずつ取り込まれた後、排出通路406a, 406b, 406cを介して球式回胴遊技機10の外部に排出される。

#### 【0088】

セレクタ400は、図15に示すように、遊技球案内路322a, 322b, 322cに対応した個数の複数(例えば3つ)の遊技球投入部410a, 410b, 410cと、上記した返却シャッタ420及びコイルバネ430と、返却スイッチ基板440と、中空突出部408を有し、かつ、コイルバネ430及び返却スイッチ基板440を被覆するバネ・基板カバー450と、セレクタ中継端子板462を中継端子板カバー464で被覆したセレクタ中継装置460とを備える。このセレクタ400は、複数の遊技球投入部410a, 410b, 410cを併設することで、遊技球の投入を迅速に行えるようになって

10

20

30

40

50

いる。なお、各遊技球投入部 410a, 410b, 410c は互いにほぼ同じ構造になつておあり、説明が重複するので、ここでは、最背面側の遊技球投入部 410a についてのみ説明する。

#### 【0089】

遊技球投入部 410a は、図 15 に示すように、ケーシング 411a とカバー 412a からなる樹脂製の筐体を有し、この筐体の内部に、投入フリッカ 413a と、投入ソレノイド 414a と、通過センサ 415a と、カウントセンサ 416a とを備える。ケーシング 411a の外表面は、隣接する遊技球投入部 410b のカバー 412b に対する取付面になっており、カバー 412a の外表面は、バネ・基板カバー 450 に対する取付面になつてている。また、ケーシング 411a, 411b, 411c とカバー 412a, 412b, 412c を組み付けると、図 16 に示すように、その上部に球通路 402a, 402b, 402c を構成する樋状部 417a, 417b, 417c が形成される。つまり、球通路 402a, 402b, 402c は、図 10 及び図 11 に示すように、樋状部 417a, 417b, 417c の上部を上皿ユニット本体 320 の底部 320a にて覆うことで構成される。球通路 402a, 402b, 402c の下流側には、斜め下方へ延びる案内通路 404a, 404b, 404c とほぼ鉛直下向きに延びる排出通路 406a, 406b, 406c との分岐部がある。

#### 【0090】

投入フリッカ 413a は、図 10 及び図 11 に示すように、排出通路 406a を開閉するための部材である。投入フリッカ 413a は、基端側部分 413a1 と先端側部分 413a2 が支軸 413a3 にて回転可能に連結されている。投入フリッカ 413a の基端側部分 413a1 及び先端側部分 413a2 は、それぞれケーシング 411a の支軸 411a1, 411a2 にて回転可能に支持される。投入フリッカ 413a の基端部には、投入ソレノイド 414a の舌片 414a1 を把持する把持部 413a4 を設けてある。また、投入フリッカ 413a の先端部には、排出通路 406a を開閉するための開閉部 413a5 を設けてある。なお、図 13 及び図 14 における符号 413b5, 413c5 は、それぞれ遊技球投入部 410b, 410c の投入フリッカの開閉部である。

#### 【0091】

投入ソレノイド 414a は、図 10 及び図 11 に示すように、ベットボタン 114, 304 の操作により通電されて作動し、ピストン 414a2 を上方へ縮まらせるものである。ピストン 414a2 の先端には、つまみ部 414a3 を装着してある。つまみ部 414a3 はピストン 414a2 の半径方向に延びる上記舌片 414a1 を有する。また、ピストン 414a2 には、コイルバネ 414a4 を外装してある。コイルバネ 414a4 は、投入ソレノイド 414a の本体部分 414a5 とつまみ部 414a3 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 414a への通電を切ったときに、コイルバネ 414a4 の付勢力により、ピストン 414a2 が下方へ伸びるようになっている。

#### 【0092】

ベットボタン 114, 304 を押すと投入ソレノイド 414a に通電され、ピストン 414a2 が縮まって投入フリッカ 413a の基端側部分 413a1 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 413a の先端側部分 413a2 は図示上時計回りに回転して排出通路 406a を開き、球通路 402a に待機している遊技球が自然落下可能な状態となる。逆に、投入ソレノイド 414a の通電を切ると、コイルバネ 414a4 の付勢力によりピストン 414a2 が伸びて投入フリッカ 413a の基端側部分 413a1 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 413a の先端側部分 413a2 は図示上反時計回りに回転して開閉部 413a5 にて排出通路 406a を閉じ、遊技球が自然落下不可能な状態となる。

#### 【0093】

通過センサ 415a は、排出通路 406a であつて投入フリッカ 413a の開閉部 413a5 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 415a は、投入フリッカ 413a の先端側部分 413a2 を取り

10

20

30

40

50

囲むように横断面略コ字形状とされ、投入フリッカ 413a 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 415a1 にて遊技球を検知したのち上側及び下側の素子 415a1, 415a2 にて同時に遊技球を検知し、次いで下側の素子 415a2 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 415a1 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 415a2 が遊技球を検知しないときや、下側の素子 415a2 にて遊技球を検知したのち上側及び下側の素子 415a1, 415a2 にて同時に遊技球を検知し、次いで上側の素子 415a1 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 10 にエラーが発生した旨を報知すると共に遊技が禁止されるようになっている。故に、例えば、遊技球に紐等を付けてあたかも遊技球が取り込まれたようにするなどの不正行為が防止できるようになっている。

#### 【0094】

カウントセンサ 416a は、遊技球投入部 410a にて投入された遊技球を計数するためのものである。より詳しくは、通過センサ 415a にてエラーが発生せずに取り込まれた遊技球を計数するものである。カウントセンサ 416a にて検知した遊技球の個数が所定値（例えば 5 個、10 個又は 15 個）に達すると、投入ソレノイド 414a の通電が切られ、投入フリッカ 413a にて排出通路 406a を閉鎖する構成になっている。

#### 【0095】

また、セレクタ 400 は、複数の遊技球投入部 410a, 410b, 410c を組み付けると共に各遊技球投入部 410a, 410b, 410c に返却シャッタ 420 を挿入し、最背面側のカバー 412a に取着した返却スイッチ基板 440 をバネ・基板カバー 450 にて被覆した構成とされる。

#### 【0096】

上記の如く、上皿球抜きレバー 386 を操作すると、返却シャッタ 420 がスライドし、上皿 302 から案内通路 404a, 404b, 404c を経て下皿 128 へ遊技球が流れる。このとき、返却シャッタ 420 が返却スイッチ基板 440 にて検知され、この検知結果に基づき、ベットボタン 114, 304 の操作受付を不能にする状態が発生する。このとき、図示しないベットボタン L E D は消灯して、ベットボタン 114, 304 の操作受付が不能な状態であると遊技者に報知する。

#### 【0097】

また、セレクタ 400 は、複数の遊技球投入部 410a, 410b, 410c を組み付けると共にその一側部に取り付けたセレクタ中継端子板 462 を中継端子板カバー 464 にて被覆した構成とされる。セレクタ中継端子板 462 は、通過センサ 415a やカウントセンサ 416a の検出結果をデジタル信号に変換して後述する主制御装置 45 に送信するものである。

#### 【0098】

(払出ブロックの構成)

図 4 に示すように、払出ブロック 30 は、前面ブロック 20 に対して開閉自在に取り付けられている。払出ブロック 30 の開閉軸線は球式回胴遊技機 10 の正面からみて左側で上下に延びるように設定されており、この開閉軸線を軸心にして払出ブロック 30 が後方側に十分に開放できるようになっている。

#### 【0099】

また、払出ブロック 30 は、ドア開閉機構 208 にて前面ブロック 20 とロックされる。詳しくは、ドア開閉機構 208 の係止爪 212, 212 が払出ブロック 30 の係合部 31a, 31a 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 202 に差し込んで左に回転させることで係止爪 212, 212 の係止を解除する構成とされる。また、払出ブロック 30 は、ワンタッチ式の止め具 31b (図 3, 4 参照) を有し、この止め具 31b によっても前面ブロック 20 と連結される。

10

20

30

40

50

**【0100】**

図17は払出ブロック30の背面図である。同図に示すように、払出ブロック30は、払出ブロック本体31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32と、遊技球を払い出す払出装置33と、遊技球タンク32から払出装置33へと遊技球を案内するタンクレール34及びケースレール35と、払出中継端子板36と、遊技球の払出動作を制御する払出制御装置37と、遊技球の電源を制御する電源制御装置38と、球式回胴遊技機10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39とを取り付けた構成とされる。

**【0101】**

払出ブロック本体31は、その中央に後方側へ張り出して遊技ブロック40を被包する保護カバー部31cを有する。この保護カバー部31cを取り囲むように、遊技球タンク32、タンクレール34、ケースレール35、払出装置33、払出中継端子板36、CRユニット接続端子板39、払出制御装置37、および、電源制御装置38が装着されている。

10

**【0102】**

図18は払出ブロック30から払出制御装置37及び電源制御装置38を取り外した状態を示す背面図で、図19は払出ブロック30を正面側から見た斜視図である。図18の破線は遊技球タンク32からの遊技球のフローを示しており、同図に示すように、払出ブロック本体31は、払出装置33から遊技球を上皿302へ案内する上皿誘導通路31dと、払出装置33から遊技球を下皿128へ案内する下皿誘導通路31eと、払出装置33から遊技球を球式回胴遊技機10の外部へ排出する排出通路31fを有する。下皿誘導通路31eは、上皿誘導通路31dが遊技球で溢れたときに、払出装置33から遊技球が導入される。また、図19に示すように、上皿誘導通路31dは、払出ブロック30の前面側で開口した出口部31d1を有し、この出口部31d1が上皿ユニット300の上皿払出口312に連なっている。同様に、下皿誘導通路31eは、払出ブロック30の前面側で開口した出口部31e1を有し、この出口部31e1が前面ブロック20の下皿払出口138に連なっている。

20

**【0103】**

なお、図19において、符号31gは払出ブロック本体31の正面側から見て左側端部に設けられた回転軸部である。回転軸部31gは上下一対で設けてある。各回転軸部31gは、払出ブロック本体31からブラケット31hが略水平方向に延びておあり、このブラケット31hから下方に突出している。前面ブロック20には、この回転軸部31gを落とし込む環状の軸受部(図示略)を設けてあり、前面ブロック20と払出ブロック30の着脱が容易な構成となっている。

30

**【0104】**

遊技球タンク32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32の底部は緩やかに傾斜している。遊技球タンク32の底部の下流側端部はタンクレール34へ遊技球を送るために開口している。

40

**【0105】**

タンクレール34は、図17及び図18に示すように、遊技球タンク32の下方に取り付けられ、例えば横方向4列の樋状通路(図示略)を有する。前記樋状通路は、下流側に向けて緩やかに傾斜している。タンクレール34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34a, 34b(図22参照)が2行2列で取り付けられている。振り子34a, 34bの下流側には、タンクレール34からケースレール35へ遊技球が流れるのを阻止するための球止めレバー34cを取り付けてある。

**【0106】**

ケースレール35は、図17及び図18に示すように、タンクレール34の下流側に縦向きに配置されている。ケースレール35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35aを有し、その上部には、球切れ検出装置35b

50

を組み付けてある。球切れ検出装置 35b は、ケースレール 35 の内部に遊技球が十分にないこと、つまりケースレール 35 よりも上流側で球詰りが発生してケースレール 35 に遊技球が十分に補給されていないことを検出するものである。この球切れ検出装置 35b 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 35 は、タンクレール 34 の前記樋状通路の個数に対応して前後方向に複数（例えば 4 つ）連結させた状態で配設してある（図 22 参照）。

#### 【0107】

図 20 及び図 21 は球切れ検出装置 35b の構成を示すケースレール 35 の要部縦断面図であって、図 20 はケースレール 35 に十分な個数の遊技球がある状態を、図 21 はケースレール 35 に十分な個数の遊技球がない状態をそれぞれ示している。

10

#### 【0108】

図 20 及び図 21 に示すように、球切れ検出装置 35b は、スイッチ片 35b1 と球切れ検出スイッチ基板 35b2 とで構成される。スイッチ片 35b1 は、支軸 35c にてケースレール 35 に回転自在に取り付けられ、支軸 35c から半径方向下方に延びてケースレール 35 内の球通路 35a を閉塞可能な板状の揺動部 35b11 を有する。また、スイッチ片 35b1 は、支軸 35c よりも上方でかつ支軸 35c よりも一方側に偏った偏心部 35b12 を有し、さらに偏心部 35b12 から一方側に突出したスイッチ部 35b13 を有する。球切れ検出スイッチ基板 35b2 は、スイッチ片 35b1 の一方側に設置され、スイッチ片 35b1 の回転に追従してスイッチ部 35b13 を検出できる構成となっている。

20

#### 【0109】

図 20 に示すように、ケースレール 35 内に十分に遊技球がある場合は、揺動部 35b11 が遊技球によって押されてほぼ鉛直下向きになり、球通路 35a の側壁となる。この場合には、スイッチ部 35b13 が球切れ検出スイッチ基板 35b2 から離間して検出されない。一方、ケースレール 35 の上流側で球詰りが発生している場合、ケースレール 35 には遊技球が補給されずに遊技球の払い出しのみが行われ、図 21 に示すように、ケースレール 35 内の遊技球が不足するようになる。図 21 の場合、偏心部 35b12 とスイッチ部 35b13 の自重でスイッチ片 35b1 が回転し、揺動部 35b11 にて球通路 35a が閉塞される。このとき、スイッチ部 35b13 が球切れ検出スイッチ基板 35b2 にて検出され、この検出結果に基づき球切れエラーが報知される。ケースレール 35 の上流側での球詰りを解消すると、遊技球がケースレール 35 に流れ込み、揺動部 35b11 が押圧されて球切れスイッチ基板 35b2 によってスイッチ部 35b13 が検出されない正常な状態に戻る。

30

#### 【0110】

図 22 は払出ブロック 30 から払出装置 33 及び払出装置 33 の下方に配設される払出中継端子板 36 の取付台 36a, 36b を取り外した状態を示す分解斜視図である。払出装置 33 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 306 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 10 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 33 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 33 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 10 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 33 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

#### 【0111】

なお、図 22 に示す取付台 36a, 36b は、2 つ割りの構成とされ、背面側から見て左側に上皿誘導通路 31d 及び下皿誘導通路 31e に連なる球通路 36a1, 36b1 を有し、右側に排出通路 31f に連なる球通路 36a2, 36b2 を有する。一方の球通路

50

3 6 a 1 , 3 6 b 1 の上部は、それぞれ上皿誘導通路 3 1 d 側にやや傾いて下皿誘導通路 3 1 e よりも上皿誘導通路 3 1 d に遊技球を導きやすくなっている。また、一方の球通路 3 6 a 1 , 3 6 b 1 の下部は、上皿誘導通路 3 1 d 及び下皿誘導通路 3 1 e を跨ぐように、テーパー状に末広がりとなっている。他方の球通路 3 6 a 2 , 3 6 b 2 は、背面側の球通路 3 6 a 2 が前面側の球通路 3 6 b 2 に合流し、前面側で排出通路 3 1 f に連なるよう構成されている。

#### 【 0 1 1 2 】

図 2 3 は払出装置 3 3 の構成を示す縦断面図である。同図に示すように、払出装置 3 3 は、ケーシング 3 3 a と図示しないカバーからなる樹脂製の筐体を有し、この筐体の内部に、払出投入フリッカ 3 3 b と、払出ソレノイド 3 3 c とを備える。ケーシング 3 3 a の内部には球通路 3 3 d が形成され、その下流側には、ほぼ鉛直下向きに延びる払出通路 3 3 e と、斜め下方へ延びる排出通路 3 3 f との分岐部がある。この分岐部には、切替片 3 3 g が配設されており、通常は切替片 3 3 g をほぼ鉛直上向きに維持して遊技球が払出通路 3 3 e を通るようになっている。10

#### 【 0 1 1 3 】

払出投入フリッカ 3 3 b は、図 2 3 に示すように、球通路 3 3 d を開閉するための部材である。払出投入フリッカ 3 3 b は、基端側部分 3 3 b 1 と先端側部分 3 3 b 2 が支軸 3 3 b 3 にて回転可能に連結されている。払出投入フリッカ 3 3 b の基端側部分 3 3 b 1 及び先端側部分 3 3 b 2 は、それぞれケーシング 3 3 a の支軸 3 3 a 1 , 3 3 a 2 にて回転可能に支持される。払出投入フリッカ 3 3 b の基端部には、払出ソレノイド 3 3 c の舌片 3 3 c 1 を把持する把持部 3 3 b 4 を設けてある。また、払出投入フリッカ 3 3 b の先端部には、球通路 3 3 d を開閉するための開閉部 3 3 b 5 を設けてある。20

#### 【 0 1 1 4 】

払出ソレノイド 3 3 c は、所定の入賞条件を満たすことにより、或いは図示しない C R ユニットにカードを挿入した状態で球貸出ボタン 3 0 6 を押すことにより通電されて作動し、ピストン 3 3 c 2 を上方へ縮まらせるものである。ピストン 3 3 c 2 の先端には、つまみ部 3 3 c 3 を装着してある。つまみ部 3 3 c 3 はピストン 3 3 c 2 の半径方向に延びる上記舌片 3 3 c 1 を有する。また、ピストン 3 3 c 2 には、コイルバネ 3 3 c 4 を外装してある。コイルバネ 3 3 c 4 は、払出ソレノイド 3 3 c の本体部分 3 3 c 5 とつまみ部 3 3 c 3 とを離間させる方向に付勢している。つまり、払出ソレノイド 3 3 c への通電を切ったときに、コイルバネ 3 3 c 4 の付勢力により、ピストン 3 3 c 2 が下方へ伸びるようになっている。30

#### 【 0 1 1 5 】

図 2 3 に示すように、球通路 3 3 d が払出投入フリッカ 3 3 b の開閉部 3 3 b 5 にて閉鎖された状態で、所定の入賞条件が成立したり、或いは度数表示部 3 5 2 に残度数がある状態で球貸出ボタン 3 0 6 が押されたりすると、払出ソレノイド 3 3 c に通電される。そうすると、図 2 4 に示すように、ピストン 3 3 c 2 が縮まって払出投入フリッカ 3 3 b の基端側部分 3 3 b 1 を図示上反時計回りに回転させる。これと同時に払出投入フリッカ 3 3 b の先端側部分 3 3 b 2 は図示上時計回りに回転して球通路 3 3 d を開き、遊技球が自然落下可能な状態となる。逆に、払出ソレノイド 3 3 c の通電を切ると、コイルバネ 3 3 c 4 の付勢力によりピストン 3 3 c 2 が伸びて払出投入フリッカ 3 3 b の基端側部分 3 3 b 1 を図示上時計回りに回転させる。これと同時に払出投入フリッカ 3 3 b の先端側部分 3 3 b 2 は図示上反時計回りに回転して球通路 3 3 d を閉じ、遊技球が自然落下不可能な状態、つまり図 2 3 に示す状態に戻る。40

#### 【 0 1 1 6 】

また、払出装置 3 3 には、横断面略コ字形状のカウントセンサ 3 3 h を装着してある。カウントセンサ 3 3 h は、払出投入フリッカ 3 3 b の開閉部 3 3 b 5 のすぐ下流側に配置され、球通路 3 3 d 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 3 3 h にて検知した遊技球の個数が所定値（例えば 3 5 個、 7 5 個、 1 2 5 個又は 2 5 0 個）に達すると、払出ソレノイド 3 3 c の通電が切られ、払出投入フリッカ 3 3 b にて球通路50

33dを閉鎖する構成になっている。

**【0117】**

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

**【0118】**

ケーシング33aの外部には、図17, 18, 22に示すように、略扇形状の操作レバー33jを配設してある。図23及び図24において、符号33a4は操作レバー33jの回転軸である。操作レバー33jには、切替片33gの中間部に設けた突起部33g1と、押圧片33iの基端部に設けた突起部33i2とを連結してある。つまり、操作レバー33jを回転操作すると、切替片33gと押圧片33iが連動する構成になっている。操作レバー33jを図示上反時計回りに操作すると、図25に示すように、切替片33gにて払出通路33eが閉鎖されると共に球通路33dと排出通路33fが連通する。一方で、押圧片33iにて払出ソレノイド33cのつまみ部33c3が押し上げられ、払出投入フリック33bが球通路33dを開く。タンクレール34に設けた球止めレバー34cにて遊技球が流れるのを阻止しつつ操作レバー33jを上記の如く操作すると、球止めレバー34cから下流側の遊技球が球式回胴遊技機10の外部に排出される。払出装置33やケースレール34が故障した場合には、上記のように球止めレバー34cから下流側の遊技球を球式回胴遊技機10の外部に排出した状態で払出装置33やケースレール34を取り替えることができる。  
10  
20

**【0119】**

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

**【0120】**

電源制御装置38は、各種制御装置等で要する所定の電源電圧を生成し出力するものである。また、電源制御装置38には、電源スイッチ38aのほか、RAM消去用のリセットスイッチ38b、打止切替スイッチ38c、および、設定変更キーシーリング38dが設けられている。電源スイッチ38a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38bはこれを押しながら同時に電源スイッチ38aをオンするとRAMの内容がリセットされ、電源スイッチ38aがオンされている状態で押されるとエラー状態がリセットされる。打止切替スイッチ38cは、ビッグボーナスの終了時点で遊技を一時停止するか否かを切り替えるためのものである。設定変更キーシーリング38dは、設定変更装置を構成するものである。前記設定変更装置は、球式回胴遊技機10の出球率が予め複数段階（例えば6段階）に定められており、出球率をいずれかの段階に設定するものである。設定変更の手順は次の通りである。まず、電源スイッチ38aをオフにした状態で、設定変更キーシーリング38dに図示しない設定変更キーを挿入して時計回りに90度回転させる。この状態で、電源スイッチ38aをオンにすると、後述する遊技ロック40の前面の7セグLED表示部41g（図27参照）に現在の出球率（設定）が数値「1」～「6」のいずれかで表示される。次いで、リセットスイッチ38bを押していくと、7セグLED表示部41gに表示される数字が変化して1ずつ増加していく（但し、「6」の場合には「1」に戻る。）。7セグLED表示部41gに「1」～「6」のいずれかの数字を表示させた状態で、始動レバー124を押下すると、出球率（設定）が確定される。  
30  
40

**【0121】**

CRユニット接続端子板39は、球式回胴遊技機10の前面の球貸出ボタン306及び図示しないCR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37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  
50

装置等から上皿 302 に遊技球が直接貸し出される現金機では、C R ユニット接続端子板 39 は不要である。

【0122】

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

【0123】

(遊技ブロックの構成)

図 4 に示すように、遊技ブロック 40 は、前面ブロック 20 に対して開閉自在に取り付けられている。遊技ブロック 40 の開閉軸線は払出ブロック 30 の開閉軸線と同じで、払出ブロック 30 と同様に、落とし込み構造にて開閉自在に取り付けてある。また、遊技ブロック 40 は、ワンタッチ式の止め具 40a を有し、この止め具 40a によって払出ブロック 30 と連結固定される。なお、払出ブロック 30 側には、止め具 40a を引っ掛けるための止め金具 31i を固着してある。つまり、遊技ブロック 40 は、払出ブロック 30 と一緒にになって前面ブロック 20 に対して開閉され、払出ブロック 30 との連結を解除してから払出ブロック 30 に対して前方側へ回動する構成とされる。遊技ブロック 40 は、球式回胴遊技機 10 の中核をなす主要なブロックで、このような遊技ブロック 40 を上記の如く着脱容易な構成とすることで、遊技ブロック 40 の取り替えが可能となる。遊技ブロック 40 を取り替えることで、全く別の遊技性をもった遊技機に変えることができ、遊技機の新台入替えの低コスト化を図ることができる。

【0124】

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

【0125】

図 27 は遊技ブロック 40 の正面図である。なお、図 27 では便宜上回胴ユニット 43 から複数（例えば 21 個）の図柄を一列に付した、図 28 に示す帯状の図柄シール 43L, 43M, 43R を取り外した状態を示している。

【0126】

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

【0127】

遊技パネル 41 の下側の窓孔 41b の左側方には、有効ライン表示部 41c を設けてある。有効ライン表示部 41c は、中央に 1 ベット表示部 41c1 が配置され、その上下に 2 ベット表示部 41c2, 41c2 が配置され、最上段と最下段に 3 ベット表示部 41c3, 41c3 が配置されており、遊技球のベット数に応じて所望のベット表示部 41c1

10

20

30

40

50

～41c3を点灯させる。具体的には、ベット数が0球～4球であれば全て消灯状態のままで、ベット数が5球～9球であれば1ベット表示部41c1のみが点灯し、10球～14球であれば1ベット表示部41c1及び2ベット表示部41c2, 41c2が点灯し、15球であれば全てのベット表示部41c1～41c3が点灯する。つまり、1ベットボタン114を押すと、上皿302に貯留された遊技球が最大5個までセレクタ400に取り込まれ、遊技球が5個取り込まれた時点で1ベット表示部41c1が点灯する。さらに1ベットボタン114を押すと、同様に遊技球が5個取り込まれた時点で2ベット表示部41c2, 41c2が点灯する。さらにまた1ベットボタン114を押すと、同様に遊技球が5個取り込まれた時点で3ベット表示部41c3, 41c3が点灯する。なお、マックスベットボタン304を押すと、上皿302に貯留された遊技球が最大15個までセレクタ400に取り込まれ、遊技球が5個取り込まれる度に1ベット表示部41c1、2ベット表示部41c2, 41c2、3ベット表示部41c3, 41c3が順次点灯していく。  
10 1ベット表示部41c1のみが点灯しているときは、有効ラインが上中下三段のうちの中段一列で、1ベット表示部41c1及び2ベット表示部41c2, 41c2が点灯しているときは、有効ラインが上中下段三列で、全てのベット表示部41c1～41c3が点灯しているときは、有効ラインが上中下段三列と対角ライン二列の合わせて五列となる。

#### 【0128】

遊技パネル41の上側の窓孔41aの両側には、電動役物41d, 41eが配設されている。また、下側の窓孔41bの右側方には、上から順に、電動役物41f、7セグLED表示部41g、LED表示部41hが配設されている。これらの電動役物41d, 41e, 41fは、遊技上の演出やビッグボーナス又はレギュラーボーナスの確定報知などに使用される。7セグLED表示部41g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41h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41h1を構成する。ベット数表示部41h1は、セレクタ400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41h2である。再遊技表示部41h2は、図28に示す図柄シール43L, 43M, 43Rの図柄のうちリプレイ図柄が有効ライン上に揃ったときに点灯し、次のゲームを遊技球のベットなしで遊技できることを報知するものである。なお、リプレイ図柄が有効ライン上に揃ったのち所定時間経過後に始動レバー124を押下すると回胴L, M, Rの回転に伴って、再遊技表示部41h2は消灯する。  
20 30

#### 【0129】

また、下側の窓孔41bの下方には、中央パネル部112から露出される前記情報掲載パネル（図示略）が取り付けられる。前記情報掲載パネルの片端には、証紙41iと型式名シール41jが貼付される。また、前記情報掲載パネルの内側には、破線で示すように、前記情報掲載パネルを後方側から照らすための蛍光灯41kが配設される。

#### 【0130】

液晶表示装置42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126L, 126M, 126R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ものである。  
40

#### 【0131】

図29は回胴ユニット43の一部分解斜視図である。回胴ユニット43は、3つの回胴（いわゆるリール）L, M, Rを有し、各回胴L, M, Rを回胴ユニット枠43aに収納したものである。各回胴L, M, Rは、同様の構成とされるため、ここでは右回胴Rを例に挙げて説明する。

#### 【0132】

右回胴Rは、円筒状のかごを形成する円筒骨格部材43R2の外周面に21個の図柄（  
50

識別要素)が等間隔で描かれた図柄シール43Rを巻き付けたものであり、円筒骨格部材43R2を円盤状の補強板43R3を介して右回胴用ステッピングモータ43R4の回転軸43R5に取り付けてある。

#### 【0133】

右回胴用ステッピングモータ43R4は、回胴ユニット枠43aの内部に垂設されるモータプレート43R6にネジ止めされており、このモータプレート43R6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43R7が設置されている。回胴位置検出センサ43R7を構成する一対のフォトセンサ(図示はしない)は、所定の間隔を保持してセンサ筐体内に配される。

#### 【0134】

円筒骨格部材43R2の5つの車輻43R8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43R9を取り付けてある。このセンサカットバン43R9は、回胴位置検出センサ43R7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43R9の先端部の通過を回胴位置検出センサ43R7が検出し、検出の都度主制御装置45に検出信号を出力する。主制御装置45はこの検出信号に基づいて右回胴Rの角度位置を1回転ごとに確認し補正できる。なお、各回胴L,M,Rに巻かれる図柄シール43L,43M,43Rは、それぞれに描かれた図柄の順序や発生頻度が異なったものが使用される。

#### 【0135】

ステッピングモータ43R4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41の下側の窓孔41b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43R7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41bから露出しているかを認識したり、任意の図柄を窓孔41bから露出させたりする制御を行うことができる。

#### 【0136】

ステッピングモータ43R4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43R4はハイブリッド型や2相に限らず、4相あるいは5相のステッピングモータなど、種々のステッピングモータを使用することができる。

#### 【0137】

ステッピングモータ43R4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70に与えられる。この励磁データは主制御基板45aのRAM45a3に格納されており、CPU45a1(図32参照)からの指令に基づいて入出力ポート45a4に、適切な励磁データが出力されることになる。この励磁データによってステッピングモータ43R4に対する励磁相が定まり、その励磁相に対して励磁信号(電流)が通電される。

#### 【0138】

主制御装置45は、球式回胴遊技機10の主たる制御を司るもので、具体的には、始動レバー124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47及び払出制御装置37に指令信号を発するものである。主制御装置45の構成は、図32に示すように、主たる制御を司るCPU45a1、遊技プログラムを記憶したROM45a2、遊技の進行に応じた必要なデータを記憶するRAM45a3、各種機器との連絡をとる入出力ポート45a4、各種抽選の際に用いられる乱数発生回路45a5、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45a6等を含む主制御基板45aと、この主制御基板45aを収容する透明樹脂材料等よりなる基板ケース45b(45b1,45b2、図26参照)とからなる。

10

20

30

40

50

## 【0139】

副制御装置47は、主制御装置45から発せられる指令信号に基づき、遊技演出用の各種LEDカバー部104, 108, 110, 148, 150にて被覆される図示しない発光装置(LED)の点灯・点滅や上下スピーカ106, 204から発せられる効果音、液晶表示装置42にて表示される表示態様などの制御を行うものである。副制御装置47の構成は、主制御装置45と同様、上記の各種LED、上下スピーカ106, 204及び液晶表示装置42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47aと、この副制御基板47aを収容する透明樹脂材料等よりなる基板ケース47b(47b1, 47b2)とからなる。

## 【0140】

10

## (球式回胴遊技機の制御系)

球式回胴遊技機10の制御系について説明する。図3\_0は球式回胴遊技機10の制御系を示すブロック図である。

## 【0141】

主制御基板45aは、図3\_0に示すように、演算処理手段であるCPU45a1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)45a2、一時的にデータを記憶する作業用(ワーキング用)のRAM45a3、入出力ポート45a4などが内部バスを介してこのCPU45a1に接続されている。

## 【0142】

20

主制御基板45aの入出力ポート45a4には、リセットスイッチ38bからのリセット信号、設定キースイッチ38d1からの設定信号信号、ベットボタン114からの1ベット信号、マックスベットボタン304からの最大ベット信号、セレクタ400に取り込まれた遊技球を検出するカウントセンサ416a1, 416b, 416cからの補助通過検出信号、通過センサ415a1, 415b1, 415c1からの上流通過検出信号、通過センサ415a2, 415b2, 415c2からの下流通過検出信号、始動レバー124からの変動開始信号、左、中、右回胴停止ボタン126L, 126M, 126Rからの停止信号、回胴位置検出センサ43L7, 43M7, 43R7からの位置検出信号、払出手装置33から払い出される遊技球を検出するカウントセンサ33hからの検出信号、ケースレール35内の遊技球を検出する球切れ検出装置35bからの遊技球検出信号などが入力される。

30

## 【0143】

また、主制御基板45aの入出力ポート45a4からは、ベットボタン114, 304からのベット信号に基づく投入ソレノイド414a, 414b, 414cの駆動信号、カウントセンサ416a, 416b, 416cの計数値に基づく投入ソレノイド414a, 414b, 414cの駆動停止信号、始動レバー124からの変動開始信号に基づく回胴用ステッピングモータ43L4, 43M4, 43R4の駆動信号、回胴停止ボタン126L, 126M, 126R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43L4, 43M4, 43R4の駆動停止信号、回胴位置検出センサ43L7, 43M7, 43R7からの検出信号に基づく払出手ソレノイド33cの駆動信号、カウントセンサ33hの計数値に基づく払出手ソレノイド33cの駆動停止信号などが出力される。また、液晶表示装置42にて表示される演出内容やスピーカ106, 204から発せられる効果音、上LEDカバー部104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47aに出力される。

40

## 【0144】

上述したCPU45a1は、このCPU45a1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ROM45a2と、このROM45a2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RAM45a3の他に、図示はしないが周知のように割り込み回路を始めとしてタイマ回路、データ送受信回路など球式回胴遊技機10において必要

50

な各種の処理回路が内蔵されている。

**【0145】**

R O M 4 5 a 2 と R A M 4 5 a 3 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 R O M 4 5 a 2 に記憶されている。

R A M 4 5 a 3 内は、機能的には複数の作業エリア（メモリエリア）が確保されている。周知のように C P U 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 4 5 a 3 1 、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 4 5 a 3 2 、R A M 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 4 5 a 3 3 、さらには復電時に使用される復電コマンドバッファ 4 5 a 3 4 や復電コマンドカウンタ 4 5 a 3 5 などのメモリエリアが確保されている。10

**【0146】**

R A M 4 5 a 3 内にセットされたスタックポインタ保存用メモリ 4 5 a 3 2 は、球式回転遊技機 1 0 の電源切断時に C P U 4 5 a 1 内のスタックポインタの値を退避させて保存しておくためのメモリである。スタックポインタの値は停電処理の初期において、スタックポインタ保存用メモリ 4 5 a 3 2 にセーブされる。復電処理の始めにスタックポインタに対する復帰処理が行われ、スタックポインタ保存用メモリ 4 5 a 3 2 に保存されている値が C P U 4 5 a 1 内のスタックポインタに取り込まれる。スタックポインタの内容はバックアップされている R A M 4 5 a 3 内に設けられたスタックポインタ保存用メモリ 4 5 a 3 2 内に退避させて保存されている。20

**【0147】**

R A M 4 5 a 3 内のチェックサム補正值用メモリ 4 5 a 3 3 は、停電処理時に R A M 4 5 a 3 内のデータから算出したチェックサムを、「0（ゼロ）」とするための補正值を記憶しておくメモリである。

**【0148】**

復電コマンドバッファ 4 5 a 3 4 は、電源復旧時（停電の復旧時又は電源再投入時）に主制御基板 4 5 a から副制御基板 4 7 a に送信される復電処理用のコマンド（復電コマンド）を一時的に記憶するバッファである。復電コマンドは復電処理の実行を副制御基板 4 7 a に知らせるためのコマンドとして使用される。復電コマンドは R A M 4 5 a 3 に記憶されている一般的なコマンドに優先して副制御基板 4 7 a に送信される。30

**【0149】**

復電コマンドカウンタ 4 5 a 3 5 は、復電コマンドバッファ 4 5 a 3 4 に記憶されている復電コマンドのバイト数を記憶するカウンタである。復電コマンドは 2 バイト構成であって、他のコマンド（スピーカ駆動用コマンドなど）と同じくバイト単位で副制御基板 4 7 a に送信される。

**【0150】**

R A M 4 5 a 3 には後述するように電源制御装置 3 8 内に設けられた電源制御基板 3 8 ' からバックアップ電圧が供給され、球式回転遊技機 1 0 の電源が切断された後でもデータが消失しないようになされている。40

**【0151】**

出入力ポート 4 5 a 4 には、副制御基板 4 7 a などの I / O 装置の他に、ホール管理装置（図示はしない）などに情報を送信できる外部集中端子板や、前記電源制御基板 3 8 ' に設けられた停電監視回路 3 8 f 、さらには投入ソレノイド 4 1 4 a , 4 1 4 b , 4 1 4 c や払出制御基板 3 7 a などが接続されている。

**【0152】**

前記電源制御基板 3 8 ' には主制御基板 4 5 a を始めとして球式回転遊技機 1 0 の各電子機器に駆動電力を供給する電源部 3 8 e や、上述した停電監視回路 3 8 f などが搭載さ50

れている。

#### 【0153】

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

#### 【0154】

電源部38eからは出力電圧が22ボルト未満まで低下した場合でも、主制御基板45aなどの制御系における駆動電圧として使用される5ボルトの安定化電圧が出力されるように構成されており、この安定化電圧が出力されている時間として、主制御基板45aによる停電時処理を実行するのに十分な時間が確保されている。

#### 【0155】

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

#### 【0156】

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

#### 【0157】

主制御基板45aにおいて実行される制御処理について説明する。主制御基板45aの制御処理は、外部電力の供給再開や電源スイッチ38aのオン操作等による復電に伴って起動されるメイン処理と、メイン処理に対して割り込みをかける割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とがある。

#### 【0158】

まず、停電割込み処理について説明する。図31は、主制御基板45aにおける停電割込み処理の一例を表すフローチャートである。停電状態が発生した場合、電源制御基板38'の停電監視回路38fで停電信号が生成され、主制御基板45aに対して出力される。主制御基板45aにおいては、CPU45a1のNMI端子が停電信号を受信し、停電信号の受信に応じて停電フラグを設定する割込み処理（以下、「停電割込み処理」と称する）が実行される。

#### 【0159】

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RAM45a3内のバックアップ領域に退避させる（「レジスタ退避処理」S101）。レジスタ退避処理S101の後に、停電フラグが設定される（「停電フラグ設定処理」S102）。停電フラグは、RAM45a3内の特定のエリア（停電フラグメモリ45a31）に保持され、停電状態の発生を表す情報である。停電フラグ設定処理S102後に、自身の割込みにおける処理の終了がCPU45a1に知らせられる（「割込み終了宣言処理」S103）。

10

20

30

40

50

)。割込み終了宣言処理の後に、レジスタ退避処理 S 101において R A M 45 a 3 のバックアップ領域に退避させたレジスタのデータを C P U 45 a 1 のレジスタに復帰させる(「レジスタ復帰処理」S 104)。レジスタ復帰処理 S 104 の後に、新たな割込みが許可される(「割込み許可処理」S 105)。割込み許可処理 S 103 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 S 102 が行える場合には、レジスタ退避処理 S 101 及びレジスタ復帰処理 S 103 を省くことができる。

#### 【0160】

次に、タイマ割込み処理について説明する。図32は、主制御基板45aにおけるタイマ割り込み処理を表すフローチャートである。主制御基板45aにおいては、定期的にタイマ割込み処理が行われる。本形態においては、タイマ割込み処理は、実質的に 1.49 m s [ミリ秒] の周期で行われる。10

#### 【0161】

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、R A M 45 a 3 のバックアップ領域に格納される(「レジスタ退避処理」S 201)。レジスタ退避処理 S 201 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(S 202)。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 S 203 が実行される。

#### 【0162】

ここで、バックアップ処理 S 203 について詳細に説明する。図33は、主制御基板におけるタイマ割込み処理内で実行されるバックアップ処理を表すフローチャートである。20

#### 【0163】

バックアップ処理では、図33に示されたように、まず、リングバッファに蓄積されている各種のコマンドの送信が終了しているか否かが判定される(S 301)。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、C P U 45 a 1 のスタックポインタの値が、R A M 45 a 3 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」S 302)。スタックポインタ保存処理 S 302 の後に、後述する R A M 判定値がクリアされると共に、入出力ポート 45 a 4 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」S 303)。30

#### 【0164】

停止処理 S 303 の後に、R A M 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(「R A M 判定値保存処理」S 304)。R A M 判定値は、R A M 45 a 3 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。この場合、R A M 45 a 3 のチェックサム値と R A M 判定値との排他的論理和(「F F F F」)に 1 加算した値は「0」である。本形態では、R A M 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、R A M 判定値としてチェックサム値そのものを用いてもよい。40

#### 【0165】

R A M 判定値保存処理 S 304 の後に、R A M 45 a 3 へのアクセスが禁止される(「R A M アクセス禁止処理」S 305)。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、R A M 45 a 3 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)。50

**【 0 1 6 6 】**

このように、バックアップ処理 S 2 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を判断し、送信が未完であるときには送信処理が優先される。コマンドの送信処理終了後にバックアップ処理を実行する構成とすることにより、コマンドの送信途中でバックアップ処理が実行されることを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 4 5 a 2 の小容量化を図ることができる。

**【 0 1 6 7 】**

電源制御基板 3 8 ' の電源部 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

**【 0 1 6 8 】**

タイマ割込み処理の説明に戻り、図 3 2 に示されたように、判定処理 S 2 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 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 2 0 4）。割込み終了宣言処理 S 2 0 4 の後に、左駆動停止フラグ、中駆動停止フラグ及び右駆動停止フラグを参照して、各回胴（L, M, R）を回転させるために各ステッピングモータ（4 3 L 4, 4 3 M 4, 4 3 R 4）に回胴駆動信号が送信される（「ステッピングモータ制御処理」S 2 0 5）。具体的には、左駆動停止フラグが設定されていなければ、左回胴 L のステッピングモータ 4 3 L 4 に回胴駆動信号を送信する。中回胴 M 及び右回胴 R についても左回胴 L の場合と同様である。ステッピングモータ制御処理 S 2 0 5 の後に、入出力ポート 4 5 a 4 に接続された各種の装置におけるスイッチの状態変化が監視される（「スイッチ読込処理」S 2 0 6）。スイッチ読込処理 S 2 0 6 の後に入出力ポート 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変化が監視される（「センサ監視処理」S 2 0 7）。センサ監視処理 S 2 0 7 の後に、各種のカウンタの値や各種のタイマの値が演算される（「タイマ演算処理」S 2 0 8）。タイマ演算処理 S 2 0 8 の後に、差枚数（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遊技球数が、外部集中端子板 1 2 6 へ出力される（「差枚数カウント処理」S 2 0 9）。20

**【 0 1 6 9 】**

差枚数カウント処理 S 2 0 9 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 4 7 a に送信される（「コマンド出力処理」S 2 1 0）。コマンド出力処理 S 2 1 0 の後に、クレジット数表示装置 1 0 5、獲得数表示装置 1 1 5 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 2 1 1）。セグメントデータ設定処理 S 2 1 1 で設定されたセグメントデータが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 2 1 2）。これにより、セグメントデータ表示装置は、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 4 5 a 4 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 2 1 3）。ポート出力処理 S 2 1 3 の後に、レジスタ退避処理 S 2 0 1 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 C P U 4 5 a 1 内の対応するレジスタに復帰される（「レジスタ復帰処理」S 2 1 4）。レジスタ復帰処理 S 2 1 4 の後に、次のタイマ割込みが許可される（「割込み許可処理」S 2 1 5）。以上の処理を経て一連のタイマ割込み処理が終了する。40

**【 0 1 7 0 】**

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

**【 0 1 7 1 】**

10

20

30

40

50

主制御基板 45a のメイン処理では、まず、スタックポインタの初期値が設定される（「スタックポインタ設定処理」S401）。スタックポインタ設定処理の後に、割込み処理を許可する割込みモードが設定される（「割込みモード設定処理」S402）。割込みモード設定処理 S402 の後に、CPU45a1 内のレジスタ群や I/O 装置等に対する各種の設定等が行われる（「レジスタ設定処理」S403）。

#### 【0172】

レジスタ設定処理 S403 の後に、設定キーが設定キースイッチ 38d1 に挿入され、所定の操作（右回転操作等）がされているか否かが判定される（S404）。設定キー操作がされていると判定された場合には、所定の複数種類の確率設定（本形態では「設定1」～「設定6」の6段階設定）のうちから選択される1つの確率設定の設定値を保持する所定の領域を除く RAM45a3 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」S405）。強制的 RAMクリア処理 S405 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」S406）。なお、設定値の変更においては、リセットスイッチ 38b の操作及び始動レバー 124 の操作が援用される。確率設定処理 S406 の後に、通常遊技処理へ移行する。

10

#### 【0173】

判定処理 S404において設定キースイッチ 38d1 の操作がされていないと判定された場合には、選択されている確率設定の設定値が所定の範囲（「1」～「6」）内の値であるか否かが判定される（S407）。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、RAM45a3 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（S408）。停電フラグが設定されている場合には、RAM45a3 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。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 RAM45a3 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、RAM45a3 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。

20

#### 【0174】

判定処理 S407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 S408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 S409において新たなチェックサム値と RAM 判定値との排他的論理和に1加算した値が「0」以外であると判定された場合には、割込み処理が禁止される（「割込み禁止設定処理」S416）。割込み禁止設定処理 S416 の後に、入出力ポート 45a4 の全ての出力ポートがクリアされて、入出力ポート 45a4 に接続された全てのアクチュエータがオフ状態になる（「全出力ポートクリア処理」S417）。全出力ポートクリア処理 S417 の後に、エラーの発生を報知させるための処理が行われる（「エラー報知処理」S418）。なお、このエラー報知状態は、リセットスイッチ 38b が操作されるまで継続する。

30

#### 【0175】

判定処理 S409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 CPU45a1 のスタックポインタに書き込まれ、スタックポインタの値が停電状態の発生前の値に復帰する（「スタックポインタ復帰処理」S410）。これによって、停電状態からの復帰後において、停電状態の発生により中断された処理から再開できるようになる。スタックポインタ復帰処理 S410 の後に、停電状態からの復帰を表す復電コマンドが副制御基板 47a に送信される（「復電コマンド送信処理」S411）。

40

50

## 【0176】

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

## 【0177】

遊技形態設定処理 S 4 1 2 の後に、各種の装置のセンサの値が初期化される（「センサ初期化処理」S 4 1 3）。センサ初期化処理 S 4 1 3 の後に、停電フラグが解除される（「停電フラグ解除処理」S 4 1 4）。停電フラグ解除処理 S 4 1 4 の後に、払出中に停電が発生した等の場合、払出を再開させるための払出コマンドを設定する（「払出コマンド設定処理」S 4 1 5）。払出コマンド設定処理 S 4 1 5 の後に、スタックポインタの示す停電状態の発生前の番地における処理から再開される。具体的には、先に説明したタイマ割込み処理におけるバックアップ処理 S 2 0 3（図 3 2 参照）後の割込み終了宣言処理 S 2 0 4 が実行される。10

## 【0178】

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

## 【0179】

主制御基板 4 5 a の通常遊技処理は、メイン処理における確率設定処理 S 4 0 6（図 3 4 参照）の後に実行される。通常処理では、図 3 5 に示されたように、まず、割込み許可を設定する（「割込み許可設定処理」S 6 0 1）。割込み許可設定処理 S 6 0 1 の後に、遊技形態を決定する打ち止めスイッチの状態及び自動精算スイッチの状態が RAM 4 5 a 3 に格納される（「遊技形態設定処理」S 6 0 2）。なお、遊技形態設定処理 S 6 0 2 は、メイン処理における遊技形態設定処理 S 4 1 2（図 3 4 参照）と同一の処理である。20

## 【0180】

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

## 【0181】

RAM 4 5 a 3 において一回の遊技ごとに変化する情報を保持する領域のデータをクリアする（「遊技情報クリア処理」S 6 0 3）。具体的には、前回の遊技に関連する情報をクリアする。クリアされる情報としては、例えば、乱数に関連する情報、回胴 L, M, R の制御に関連する情報、入賞に関連する情報及びエラーに関連する情報が挙げられる。入賞に関連する情報には、入賞図柄、入賞ライン及び獲得遊技球数等の情報が含まれる。30

## 【0182】

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

## 【0183】

変動待機処理 S 6 0 4 では、まず、遊技監視タイマが設定される（「遊技監視タイマ設定処理」S 7 0 1）。ここで、遊技監視タイマが設定されるとは、そのタイマの値がリセットされ、かつそのタイマによる新たな時間計測がスタートすることを意味する。遊技監視タイマは、遊技間隔を測定するタイマであって、遊技者によって遊技されていない時間が所定の時間を経過した場合に、補助表示装置の画像を所定の画像（デモストレーション画像）に移行させるために用いられる。40

## 【0184】

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

## 【0185】

自動ベット処理 S 7 0 2 の後に、投入遊技球検出装置 2 0 3 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、音響装置 1 1 0、発光装置 1 1 0 50

7、補助表示装置 118 等にエラーを報知させるためのセレクタエラーコマンドが設定される（「セレクタエラー報知処理」S703）。例えば、遊技球の投入許容期間外において、通過センサ 415a、415b、415c から上流通過検出信号や下流通過検出信号を受信した場合が挙げられる。なお、リングバッファに格納されたセレクタエラーコマンドは、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 S210 において副制御基板 47a 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、セレクタ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 S210 において副制御基板 47a に出力される。

#### 【0186】

セレクタエラー報知処理 S703 の後に、払出装置 33 でエラーが発生しているか否かが判定され、払出装置 109 でエラーが発生している場合には、音響装置 110、発光装置 117、補助表示装置 118 等にエラーを報知させるための払出エラーコマンドが設定される（「払出エラー報知処理」S704）。払出エラー報知処理 S704 の後に、返却ボタン 308 の操作が行われているか否かを判定して、返却中であれば他のボタン等の操作による入力が禁止される（「遊技球返却処理」S705）。

#### 【0187】

遊技球返却処理 S705 の後に、図 36 に示されたように、1 ベットボタン 114 又はマックスベットボタン 304 が操作されているか否かが確認され、いずれかのベットボタンが操作されている場合には所定の遊技球がベットされる（「遊技球ベット処理」S706）。なお、投入された遊技球の個数が、通過センサ 415a、415b、415c で計数され、かつ、別途に、カウントセンサ 416a、416b、416c によっても計数される。なお、遊技球ベット処理 S706 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。

#### 【0188】

遊技球ベット処理 S706 の終了後に、図 36 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（S707）。ベット数が最小規定数未満である場合には、セレクタエラー報知処理 S703 から判定処理 S707 までが繰り返される。一方、ベット数が最小規定数未満でない場合には、始動レバー 124 の操作に応じた変動開始信号が受信されているか否かが判定される（S708）。変動開始信号が受信されていない場合には、セレクタエラー報知処理 S703 から判定処理 S708 までが繰り返される。一方、変動開始信号が受信されている場合には、遊技球ベット処理 S706 において通過センサ 415a、415b、415c によって計数された遊技球の個数と、カウントセンサ 416a、416b、416c によって計数された遊技球の個数とを比較する（「投入球数比較処理」S709）。また、投入球数比較処理 S709 において、比較の結果、通過センサ 415a、415b、415c によって計測される個数（通過数）がベットボタン 114、304 に応じた所定数（所定の投入数）以上であり、カウントセンサ 416a、416b、416c によって計数された遊技球の個数（補助通過数）が通過センサ 415a、415b、415c によって計測される個数が個数以上でなければエラー処理が行われる。なお、投入球数比較処理 S709 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。以上の処理過程（S701～S709）を経て、変動待機処理 S604 が完了する。

#### 【0189】

変動待機処理 S604 の後に、図 35 に示されたように、始動レバー 124 が操作された際にハードウェア的にラッチされた乱数カウンタの値が読み出されて RAM 45a3 に格納される（「乱数作成処理」S605）。始動レバー 124 が操作された際に乱数カウンタをハードウェア的にラッチすることによって、始動レバー 124 の操作と乱数値の取得とを時間的に同期させている。なお、ソフトウェアで乱数カウンタの値を読み出すこともできるが、この場合には、変動開始操作装置 113 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。

#### 【0190】

10

20

30

40

50

乱数作成処理 S 605 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 605 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 606）。当選役として、例えば、ビックボーナス役（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、一回の遊技において複数種類の当選役が選択されてもよい。

## 【0191】

10

内部抽選処理 S 606 の後に、当選役、ベット数及び遊技状態に基づいて、ROM 45 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RAM 45 a 3 の所定の領域に格納される（「回転初期化処理」S 607）。当選役がハズレ以外のときには、この参照制御テーブルに従って、当選役を入賞させる有効ライン等が決まり、また、当選役に応じた図柄がその有効ライン上以外を通過中に各回胴（L, M, R）に対応する各回胴停止ボタン（126 L, 126 M, 126 R）が操作された場合に、当選役を所定の有効ラインに可能な限り入賞させるために所定の範囲（5 図柄未満）内で余分に回胴を回転させるス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、必ず参照されるわけではなく、本形態では、各回胴停止ボタン（126 L, 126 M, 126 R）が所定の順序（例えば、「左回胴停止ボタン 126 L 中回胴停止ボタン 126 M 右回胴停止操作部 126 R」及び「左回胴停止ボタン 126 L 右回胴停止操作部 126 R 中回胴停止ボタン 126 M」の順序）で操作された場合に参照され、他の操作順序の場合には、手動停止制御テーブル群からの参照制御テーブルの再選択や他の制御方法によって又はそれらを援用して所定の図柄パターンを停止させる。更に、自動的に図柄表示の変動を停止する場合には、ROM 45 a 2 に保持された自動停止制御テーブルを参照して、所定の図柄パターンで停止させる。

## 【0192】

20

回転初期化処理 S 607 の後に、図柄変動待機処理 S 608 が実行される。図柄変動待機処理 S 608 では、まず、図柄変動監視タイマによる測定時間が所定の規定時間（例えば、4 . 1秒）以上であるか否かが判定される。ここで、「図柄変動監視タイマ」は、前回の図柄表示の変動開始時点からの経過時間を測定するタイマである。図柄変動監視タイマの測定時間が所定の規定時間未満である場合には、規定時間の経過を待つ状態（以下、「変動待機状態」と称する）であることを表す変動待機コマンド（内部状態コマンドの一種）がリングバッファに格納される。なお、変動待機状態であることが変動待機状態表示装置（図示せず）によって遊技者に報知される。その後、図柄変動監視タイマの測定時間が所定の規定時間以上となるまで、変動待機状態の報知が行われたまま、図柄変動監視タイマによる測定時間が所定の規定時間以上であるか否かの判定が繰り返される。一方、図柄変動監視タイマの測定時間が所定の規定時間以上である場合には、図柄変動監視タイマがリセットスタートされ、規定時間待機状態の報知を停止し、所定の規定時間が経過した状態であることを表す規定時間経過コマンド（内部状態コマンドの一種）と、外部集中端子板に出力するためのベット数コマンドとがリングバッファに格納される。その後、RAM 45 a 3 の所定の領域における図柄表示変動ユニットの各ステッピングモータ（43 L 4, 43 M 4, 43 R 4）の制御に関連する情報が回転開始用に初期設定される。なお、ステッピングモータ（43 L 4, 43 M 4, 43 R 4）の実際の駆動は、タイマ割込み処理のステッピングモータ制御処理 S 205（図 32 参照）で制御される。

## 【0193】

40

図柄変動待機処理 S 608 の後に、図柄表示変動ユニット 103 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 609 が実行される。ここで、回転制御処理 S

50

609について詳細に説明する。図37は、回転制御処理S609の一例を表すフローチャートである。

#### 【0194】

回転制御処理S609において、RAM45a3の所定の領域における各回胴(L,M,R)の回転に関する情報が初期化され、全ての回胴(L,M,R)が回転中であることを表す全回胴回転コマンド(回胴回転情報コマンドの一種)と図柄表示変動ユニット103において図柄表示変動状態であることを表す図柄変動状態コマンド(内部状態コマンドの一種)とがリングバッファに格納される(「回転開始処理」S1101)。回転開始処理S1101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」S1102)。図柄停止待機処理S1102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S1102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(S1103)。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基準点検出装置からの位置検出信号が受信されているか否かで判定されており、その位置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、その位置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S1103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。

#### 【0195】

判定処理S1103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」S1104)。自動停止タイマ設定処理S1104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(S1105)。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。

#### 【0196】

左回胴停止ボタン126L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(S1106)。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126M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(S1107)。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(S1108)。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S1106が実行される。

#### 【0197】

判定処理S1106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(S1109)。「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S607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S1105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S1110が実行される。左回胴停止処理S1110において、まず、回転初期化処理S607で選択された参照制御テーブルを参照して、左回胴Lを回転させる左ステッピングモータ43L4が停止される。左ステッピングモータ43L4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S1101において「0」にリセットされる。

#### 【0198】

10

20

30

40

50

ここで、左ステッピングモータ 4 3 L 4 を停止させる際の制御について詳細に説明する。現在の回胴駆動信号送信数に基づいて、参照制御テーブルが参照されて回胴駆動信号の送信回数が決定される。ビッグボーナス役、レギュラーボーナス役、各種の小役及び再遊技役のいずれかの当選フラグが設定されている場合には、当選フラグの設定されていない役が成立することがない限りにおいて、可能な限り有効ラインのいずれか沿って当選役の図柄パターンが停止するように、送信回数が決定される。例えば、下段ライン上に「スイカ」図柄が並ぶという小役に当選し、「スイカ」図柄が上段を通過するタイミングで左回胴停止操作部 2 3 1 が操作された場合には、下段に停止するように図柄 2 つ分だけ左回胴 L を滑らせる。なお、滑らせることのできる範囲は予め決められており、左回胴停止ボタン 1 2 6 L の操作のタイミングによっては、下段に「スイカ」図柄が停止しないこともある。この場合においても、中段又は上段に「スイカ」図柄を停止できる場合には、予定入賞ラインに関わらず、中段又は上段に「スイカ」図柄を停止するように制御される。「回胴駆動信号送信数」は、左ステッピングモータ 4 3 L 4 へ送信された回胴駆動信号の送信数を表しており、その値は、回胴位置検出センサ 4 3 L 7 からの位置検出信号の受信に応じて「0」にリセットされる。なお、具体的には、左回胴停止処理 S 1 1 1 0 では、回胴駆動信号送信数を参照しながら、決定された送信回数分の回胴駆動信号の送信が終了したことを確認して左駆動停止フラグ（駆動変更情報の一種）を設定する。なお、図 3 2 に示されたタイマ割込み処理のステッピングモータ制御処理 S 2 0 5 においては、左停止フラグの設定を確認して回胴駆動信号の送信を停止する。これにより、送信回数を決定した後に、回胴駆動信号が、左ステッピングモータ 4 3 L 4 にその回数だけ繰り返し送信される。  
10  
20

#### 【 0 1 9 9 】

左回胴停止処理 S 1 1 1 0 の後に、停止回胴数が 3 であるか否かが判定される（S 1 1 1 1）。停止回胴数が 3 でない場合、つまり、少なくとも 1 つの回胴が回転中である場合（図柄表示の変動中）には、参照制御テーブルの変更が必要であるか否かが判定される（S 1 1 1 2）。未停止の回胴の停止において参照制御テーブルの変更が必要な場合には、参照制御テーブルが手動停止制御テーブル群から選択された他の手動停止制御テーブルに変更される（「制御テーブル変更処理」S 1 1 1 3）。制御テーブル変更処理 S 1 1 1 3 においては、左回胴 L の停止位置と共に中回胴 M 及び右回胴 R のうちの既に停止している回胴の停止位置が参照される。参照制御テーブルの変更が必要な場合としては、例えば、当選役以外の役が入賞する場合が挙げられる。  
30

#### 【 0 2 0 0 】

判定処理 S 1 1 0 7 において中停止信号が受信されていると判定された場合には、中停止フラグが設定されているか否かが判定される（S 1 1 1 4）。「中停止フラグ」は、左停止フラグの場合と同様に、中回胴 M が回転しているか停止しているかを識別するフラグであり、回転開始処理 S 1 1 0 1 において解除されている。中停止フラグが設定されている場合には、判定処理 S 1 1 0 5 が実行される。一方、中停止フラグが解除されている場合には、停止回胴数が 0 であるか否かが判定される（S 1 1 1 5）。停止回胴数が 0 でない場合には、中回胴停止処理 S 1 1 1 7 が実行される。一方、停止回胴数が 0 である場合には、手動停止制御テーブル群のうち所定の手動停止制御テーブルが参照制御テーブルとして再設定され（「制御テーブル再設定処理」S 1 1 1 6）、制御テーブル再設定処理 S 1 1 1 6 の後に、中回胴停止処理 S 1 1 1 7 が実行される。なお、中回胴停止処理 S 1 1 1 7 は、左回胴停止処理 S 1 1 1 0 の場合と同様の処理である。中回胴停止処理 S 1 1 1 7 において、まず、参照制御テーブルを参照して、中駆動停止フラグ（駆動変更情報の一種）が設定されて中回胴装置 1 7 0 M における中ステッピングモータ 4 3 M 4 が停止される。中ステッピングモータ 4 3 M 4 を停止させる際の制御は、左ステッピングモータ 4 3 L 4 を停止させる際の制御と概ね同一である。中ステッピングモータ 4 3 M 4 の停止後に、中停止フラグが設定され、停止回胴数がインクリメントされ、かつ、中回胴 M が停止していることを表す中回胴停止コマンド（回胴回転情報コマンドの一種）及び中回胴 M の停止図柄を表す中回胴図柄コマンド（停止図柄コマンドの一種）がリングバッファに格納さ  
40  
50

れる。

#### 【0201】

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

#### 【0202】

判定処理 S 1 1 0 8 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 (S 1 1 2 1)。「右停止フラグ」は、左停止フラグ及び中停止フラグの場合と同様に、右回胴 R が回転しているか停止しているかを識別するフラグであり、回転開始処理 S 1 1 0 1 において解除されている。右停止フラグが設定されている場合には、判定処理 S 1 1 0 5 が実行される。一方、右停止フラグが解除されている場合には、停止回胴数が 0 であるか否かが判定される (S 1 1 2 2)。停止回胴数が 0 でない場合には、右回胴停止処理 S 1 1 2 4 が実行される。一方、停止回胴数が 0 である場合には、手動停止制御テーブル群のうち所定の手動停止制御テーブルが参照制御テーブルとして再設定され (「制御テーブル再設定処理」 S 1 1 2 3)、制御テーブル再設定処理 S 1 1 2 3 の後に、右回胴停止処理 S 1 1 2 4 が実行される。なお、右回胴停止処理 S 1 1 1 7 は、左回胴停止処理 S 1 1 1 0 と同様の処理である。右回胴停止処理 S 1 1 1 7 において、まず、選択されている手動停止制御テーブルを参照して、右駆動停止フラグが設定されて右回胴装置 1 7 0 R における右ステッピングモータ 4 3 R 4 が停止される。右ステッピングモータ 4 3 R 4 を停止させる際の制御は、左ステッピングモータ 4 3 L 4 を停止させる際の制御と概ね同一である。右ステッピングモータ 4 3 R 4 の停止後に、右停止フラグが設定され、停止回胴数がインクリメントされ、かつ、右回胴 R が停止していることを表す右回胴停止コマンド (回転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。

#### 【0203】

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

#### 【0204】

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

#### 【0205】

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

10

20

30

40

50

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。

#### 【0206】

回転制御処理 S 609 の後に、図 35 に示されたように、入賞確認処理 S 610 が実行される。入賞確認処理 S 610 において、まず、有効ラインごとの図柄パターンが入賞図柄パターンであるか否かが判定され、当選フラグの成立している役が入賞しているか否かと、当選フラグの成立している役以外が入賞していないことが検査される。本形態では、ベット数が 1 であれば中段ラインの図柄パターンが検査され、ベット数が 2 であれば中段ライン、上段ライン及び下段ラインの各々の図柄パターンが検査され、ベット数が 3 であれば、5 つの組合せラインの全ての図柄パターンが検査される。当選役以外の役が 1 つでも入賞している場合には、入賞エラーの発生を報知させるためのエラー処理が実行される。一方、当選役のみが入賞している場合には、入賞した全ての当選役に対応する入賞フラグ（例えば、ビッグボーナス入賞フラグ、レギュラーボーナス入賞フラグ、チェリー入賞フラグ、ベル入賞フラグ、スイカ入賞フラグ、再遊技入賞フラグ）が設定される。また、入賞した各当選役に対応する獲得遊技球数が最大獲得遊技球数を超えない範囲内において加算されることによって、最終的に獲得遊技球数が決定される。更に、入賞確認処理 S 610 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

#### 【0207】

入賞確認処理 S 610 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 611）。獲得遊技球払出処理 S 611 の後に、図 35 に示されたように、再遊技処理 S 612 が行われる。再遊技処理 S 612 では、入賞確認処理 S 610 において再遊技が入賞していると判定されている場合に、内部状態を再遊技に設定する等の各種の処理が行われる。また、次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。20

#### 【0208】

再遊技処理 S 612 の後に、役物作動中処理 S 613 が行われる。役物作動中処理 S 613 では、ビッグボーナス及びレギュラーボーナス等の役物作動中の処理が行われる。ここで、役物作動中処理 S 613 について詳細に説明する。図 38 は、役物作動中処理の一例を表すフロー チャートである。30

#### 【0209】

役物作動中処理 S 613 では、内部状態がビッグボーナスであるか否かが判定される（S 1301）。内部状態がビッグボーナスである場合には、更に、内部状態が JAC ゲームであるか小役ゲームであるかが判定される（S 1302）。JAC ゲームでない場合には、JAC ゲームへの移行契機となる JACIN 図柄パターン（本形態では再遊技図柄の 3 つ揃いで兼用）が有効ライン上に表示されたか否かが判定される（S 1303）。JACIN 図柄パターンが有効ライン上に表示されている場合には、JAC ゲームに関する初期化が行われる（「JAC 開始処理」S 1304）。JAC 初期化処理 S 1304 では、内部状態がビッグボーナス中の JAC ゲームに設定され、JAC 数及び JAC 成立数がそれぞれ所定の値に設定される。一方、有効ライン上に JACIN 図柄パターンが表示されていない場合には、JAC 初期化処理 S 1304 がスキップされる。40

#### 【0210】

判定処理 S 1302 において内部状態が JAC ゲームであると判定されている場合には、JAC ゲーム数を 1 だけ減少させる（「JAC 数更新処理」S 1305）。JAC 数更新処理 S 1305 の後に、JAC 図柄パターン（本形態では再遊技図柄の 3 つ揃いで兼用）が有効ライン上に表示されているか否かが判定される（S 1306）。JAC 図柄パターンが有効ライン上に表示されている場合には、JAC 成立数を 1 だけ減少させる（「JAC 成立数更新処理」S 1307）。一方、JAC 図柄パターンが有効ライン上に表示されていない場合には、JAC 成立数更新処理 S 1307 をスキップする。その後、JAC50

数又は J A C 成立数が 0 であるか否かが判定される ( S 1 3 0 8 , S 1 3 0 9 )。 J A C 数又は J A C 成立数が 0 である場合には、内部状態が小役ゲームに変更される ( 「 J A C 終了処理」 S 1 3 1 0 )。一方、 J A C 数及び J A C 成立数が 0 でない場合には、 J A C 終了処理 S 1 3 1 0 をスキップする。

#### 【 0 2 1 1 】

上記の処理 S 1 3 0 2 ~ S 1 3 1 0 の所定の過程を経た後に、入賞確認処理 S 6 1 0 で算出された獲得遊技球数が獲得総数に加算され、獲得総数が更新される ( 「 獲得総数更新処理」 S 1 3 1 1 )。なお、獲得総数は、ビッグボーナスの開始時に下述する役物作動判定処理 S 6 1 4 において初期化されている。獲得総数更新処理 S 1 3 1 1 の後に、獲得総数が獲得規定数以上であるか否かが判定される ( S 1 3 1 2 )。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 ( 「 B B 終了処理」 S 1 3 1 3 )。一方、獲得総数が獲得規定数未満である場合には、 B B 終了処理 S 1 3 1 3 がスキップされる。上記の処理過程を経て役物作動中処理 S 6 1 3 が終了する。

#### 【 0 2 1 2 】

判定処理 S 1 3 0 1 において内部状態がビッグボーナスでないと判定された場合には、内部状態がレギュラーボーナスであるか否かが判定される ( S 1 3 1 4 )。内部状態がレギュラーボーナスでない場合には、本処理が終了する。一方、内部状態がレギュラーボーナスである場合には、 J A C ゲーム数を 1 だけ減少させる ( 「 J A C 数更新処理」 S 1 3 1 5 )。 J A C 数は、レギュラーボーナスの開始時に下述する役物作動判定処理 S 6 1 4 において所定数に初期化されている。なお、レギュラーボーナスにおける J A C 数は、ビッグボーナスにおける J A C 数と異なっていてもよい。 J A C 数更新処理 S 1 3 1 5 の後に、 J A C 図柄パターン ( 本形態では再遊技図柄の 3 つ揃いで兼用 ) が有効ライン上に表示されているか否かが判定される ( S 1 3 1 6 )。 J A C 図柄パターンが有効ライン上に表示されている場合には、 J A C 成立数を 1 だけ減少させる ( 「 J A C 成立数更新処理」 S 1 3 1 7 )。 J A C 成立数は、レギュラーボーナスの開始時に下述する役物作動判定処理 S 6 1 4 ( 図 3 5 参照 ) において所定数に初期化されている。なお、レギュラーボーナスにおける J A C 成立数は、ビッグボーナスにおける J A C 成立数と異なっていてもよい。一方、 J A C 図柄パターンが有効ライン上に表示されていない場合には、 J A C 成立数更新処理 S 1 3 1 7 をスキップする。その後、 J A C 数又は J A C 成立数が 0 であるか否かが判定される ( S 1 3 1 8 , S 1 3 1 9 )。 J A C 数又は J A C 成立数が 0 である場合には、内部状態が小役ゲームに変更される ( 「 J A C 終了処理」 S 1 3 2 0 )。一方、 J A C 数及び J A C 成立数が 0 でない場合には、 J A C 終了処理 S 1 3 2 0 をスキップする。上記の処理過程を経て役物作動中処理 S 6 1 3 が終了する。

#### 【 0 2 1 3 】

役物作動中処理 S 6 1 3 の後に、図 3 9 に示されたように、役物作動判定処理 S 6 1 4 が行われる。役物作動判定処理 S 6 1 4 では、ビッグボーナス ( B B ) に当選したことを表すビッグボーナスの当選フラグが設定されているか否かが判定される ( S 1 4 0 1 )。ビッグボーナスの当選フラグが設定されている場合、ビッグボーナスが入賞したことを表すビッグボーナスの入賞フラグが設定されているか否かが判定される ( S 1 4 0 2 )。ビッグボーナスの入賞フラグが設定されている場合には、ビッグボーナスを開始するための処理を実行する ( 「 B B 開始処理」 S 1 4 0 3 )。一方、ビッグボーナスの入賞フラグが設定されていない場合には、 B B 開始処理 S 1 4 0 3 をスキップする。

#### 【 0 2 1 4 】

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

10

20

30

40

50

場合には、R B 開始処理 S 1 4 0 6 をスキップする。上記の処理過程を経て役物作動判定処理 S 6 1 4 が終了する。

#### 【 0 2 1 5 】

役物作動判定処理 S 6 1 4 の後に、図 3 5 に示されたように、遊技進行表示処理 S 6 1 5 が実行される。遊技進行表示処理 S 6 1 5 では、内部状態がビッグボーナスやレギュラーボーナスである場合には、J A C ゲームの残りゲーム数や1回のビッグボーナスにおける獲得遊技球の総数等を表示するためのデータが設定される。また、ビッグボーナスやレギュラーボーナス等の終了後に、再遊技の当選確率が通常遊技状態よりも高いリプレイタイム（「R T」）等の特定遊技状態に移行させる場合には、内部状態を特定遊技状態に設定し、特定遊技状態であることを表す特定遊技状態コマンド（内部状態コマンドの一種）をリングバッファに格納する。10

#### 【 0 2 1 6 】

払出制御基板 3 7 a により実行される制御処理について説明する。払出制御基板 3 7 a の制御処理は、外部電力の供給再開や電源スイッチ 3 8 a のオン操作等による復電に伴って起動されるメイン処理と、メイン処理に対して割り込みをかける割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、N M I 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がある。

#### 【 0 2 1 7 】

まず、停電割込み処理においては、停電信号の受信に応じて、停電状態か否かが判定される。停電状態である場合には、各種の制御信号や制御コマンドの送信を停止する。一方、停電状態でない場合、例えば、ノイズ等によって停電割込み処理が呼び出された場合には、停電発生前の状態から制御を再開する。20

#### 【 0 2 1 8 】

次に、メイン処理について説明する。図 4 0 は、払出制御基板 3 7 a のメイン処理の一例を表すフローチャートである。メイン処理では、まず、払出制御基板 3 7 a 自体の初期化が行われる（「初期化処理」S 1 6 0 1）。初期化処理 S 1 6 0 1 の後に、通常状態における制御を行う以下のループ処理に移行する。

#### 【 0 2 1 9 】

初期化処理 S 1 6 0 1 の後に、主制御基板 4 5 a からの払出コマンドを受信しているか否かが判定されて、払出コマンドを受信している場合には、払出数を設定する（「払出数設定処理」S 1 6 0 2）。払出設定処理 S 1 6 0 2 の後に、下皿満タンスイッチの状態変化が確認され、下皿が満タンである状態に変化した場合には、一方、下皿満タンフラグを設定し、下皿が満タンでない状態に変化した場合には、下皿満タンフラグが解除される（「下皿満タン確認処理」S 1 6 0 3）。下皿満タン確認処理 S 1 6 0 3 の後に、球切れスイッチの状態変化が確認されて、タンクレール 3 4 における貯留球が球切れである状態に変化した場合には、球切れフラグを設定し、一方、球切れでない状態に変化した場合には、球切れフラグが解除される（「球切れ確認処理」S 1 6 0 4）。

30

#### 【 0 2 2 0 】

球切れ確認処理 S 1 6 0 4 の後に、下皿満タンフラグ及び球切れフラグが設定されているか否かが判定される（S 1 6 0 5）。下皿満タンフラグ及び球切れフラグのいずれかが設定されている場合には、下皿満タンの状態及び球切れ状態であることを知らせるために、それぞれ、下皿満タンコマンド及び球切れコマンドが設定され、主制御基板 4 5 a に送信される（「報知処理」S 1 6 0 6）。なお、これらのコマンドは、主制御基板 4 5 a を介して、副制御基板 4 7 a に回送され、下皿満タンの状態及び球切れ状態であることが液晶表示装置 4 2 等によって報知される。40

#### 【 0 2 2 1 】

報知処理 S 1 6 0 6 の後に、払出が不可能な何らかの状態にあるか否かが判定される（S 1 6 0 7）。払出が可能な状態である場合には、払出数が 0 であるか否かが判定される（S 1 6 0 8）。払出数が 0 でない場合には、払出投入フリックカが作動されて遊技球が払50

い出される（「払出制御処理」S 1 6 0 9）。一方、払出数が0である場合には、払出制御処理がスキップされる。また、判定処理S 1 6 0 7において払出が不可能な場合にも払出制御処理S 1 6 0 9はスキップされる。

#### 【0222】

払出制御処理S 1 6 0 9の後に、貸球が不可能な何らかの状態にあるか否かが判定される（S 1 6 0 1 0）。貸球が可能な状態である場合には、貸球の要求があるか否かが判定される（S 1 6 1 1）。貸球の要求がある場合には、払出投入フリッカが作動されて遊技球が貸し出される（「貸球制御処理」S 1 6 1 2）。一方、貸球の要求がない場合には、10 貸球制御処理S 1 6 0 9がスキップされる。また、判定処理S 1 6 0 7において払出が不可能な場合にも払出制御処理S 1 6 0 9はスキップされる。通常時においては、払出数設定処理S 1 6 0 2～貸球制御処理S 1 6 0 2が繰り返し実行される。

#### 【0223】

副制御基板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。MPUにおける割込み処理としては、定期的なタイマ割込み処理と、定期的なコマンド割込み処理とがある。

#### 【0224】

タイマ割込み処理について説明する。図4 1は、副制御基板4 7 a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である。20

#### 【0225】

タイマ割込み処理は、概ね1 ms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る（「割込みフラグ読み込み処理」S 2 0 0 1）。割込みフラグ読み込み処理S 2 0 0 1の後に、割込みフラグが有効であるか否かが判定される（S 2 0 0 2）。具体的には、CPUに対する各種の割込みのうちのタイマ割込みであることを確認する。割込みフラグが有効である場合には、割込みタイマカウンタのインクリメントが行われて割込みタイマカウンタが更新される（「割込みタイマカウンタ更新処理」S 2 0 0 3）。割込みタイマカウンタ更新処理S 2 0 0 3の後に、タイマ割込みに関する割込みフラグが解除される（「割込みフラグ解除処理」S 2 0 0 4）。これによって、CPUに対する次のタイマ割込み処理が実行できるようになる。判定処理S 2 0 0 2において割込みフラグが有効でないと判定された場合は、他の割込み処理であるために、割込みタイマカウンタ更新処理S 2 0 0 3及び割込みフラグ解除処理S 2 0 0 4がスキップされる。30

#### 【0226】

コマンド割込み処理について詳細に説明する。図4 2は、副制御基板4 7 aにおけるコマンド割込み処理を表すフローチャートである。コマンド割込み処理は、主制御基板4 5 aからのコマンドの送信に応じて実行される。主制御基板4 5 aにおけるコマンド送信は概ね1.49 msの周期で行われるために、本処理は、概ね1.49 msの周期で実行される。40

#### 【0227】

コマンド割込み処理では、まず、主制御基板4 5 aからのストローブ信号が正常であるか否かが判定される（S 2 1 0 1）。ストローブ信号が正常であれば、コマンドデータを取得する（「コマンドデータ取得処理」S 2 1 0 2）。コマンドデータ取得処理S 2 1 0 2の後に、その内容が正常であるか否かが判定される（S 2 1 0 3）。コマンドデータが正常である場合には、コマンドを受信し（「コマンド受信処理」S 2 1 0 4）、コマンド受信処理S 2 1 0 4の後に、リトライカウンタ値が所定のリトライ最大値に変更される（「リトライカウンタ値最大化処理」S 2 1 0 5）。

#### 【0228】

判定処理S 2 1 0 1においてストローブ信号が正常でないと判定された場合には、リト50

ライカウンタ値が所定のリトライ最大数に変更される(S 2 1 0 6)。また、判定処理S 2 1 0 3においてコマンドデータが正常でないと判定された場合には、リトライカウンタ値が変更される(「リトライカウンタ更新処理」S 2 1 0 7)。この変更においては、リトライカウンタ値が1だけ増加する。リトライカウンタ値を変更する処理(S 2 1 0 5, S 2 1 0 6, S 2 1 0 7)の後に、リトライカウンタ値が最大値であるか否かが判定される(S 2 1 0 8)。リトライカウンタ値が最大値である場合には、割込みフラグを読み込む(「割込みフラグ読込処理」S 2 1 0 9)。割込みフラグ読込処理S 2 1 0 9の後に、リトライカウンタの値が初期値(「0」)にクリアされる(「リトライカウンタクリア処理」S 2 1 1 0)。リトライカウンタクリア処理S 2 1 1 0の後に、割込みフラグが解除される(「割込みフラグ解除処理」S 2 1 1 1)。割込みフラグの解除によって、次回のコマンド割込み処理が実行できるようになる。

#### 【0 2 2 9】

リトライカウンタ値が最大値でない場合、つまり、ストローブ信号は正常であるがコマンドデータが正常でない場合には、割込みフラグ読込処理S 2 1 0 9、リトライカウンタクリア処理S 2 1 1 0及び割込みフラグ解除処理S 2 1 1 1がスキップされる。なお、所定のタイミングでのコマンドデータの取得は、リトライカウンタ値が所定のリトライ最大値に到達するまで繰り返される。

#### 【0 2 3 0】

副制御基板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4 3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。

#### 【0 2 3 1】

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

#### 【0 2 3 2】

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

#### 【0 2 3 3】

判定処理S 2 2 0 2及び判定処理S 2 2 0 6においてシステム状態が電圧低下状態でないと判定された場合には、レジスタデータやスタッカデータが外部RAMに保存される(「バックアップ処理」S 2 2 1 0)。バックアップ処理S 2 2 1 0の後に、システム状態

10

20

30

40

50

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

## 【0234】

10

副制御基板47aのメイン処理における短周期タイマ処理S 2 2 0 5について詳細に説明する。図44は、短周期タイマ処理S 2 2 0 5の一例を表すフローチャートである。図45は、短周期タイマ処理S 2 2 0 5中において実行される長周期タイマ処理S 2 3 0 6の一例を表すフローチャートである。

## 【0235】

タイマ割込み処理が実質的に1msごとに実行されることによって、短周期タイマ処理S 2 2 0 5も実質的に1msごとに実行される。短周期タイマ処理S 2 2 0 5では、図44に示されたように、まず、起動時コマンド確認処理S 2 3 0 1が実行される。起動時コマンド確認処理S 2 3 0 1では、起動処理S 2 2 1 6の実行後の2秒以内に主制御基板45aから何らかのコマンドを受信しているか否かが確認される。主制御基板45aから何らかのコマンドも受信していない場合には、主制御基板45aの起動が正常に行われなかつたと判断してエラー発生を報知する処理が行われる。一方、主制御基板45aから何らかのコマンドを受信している場合には、本処理を終了し、デバイス制御処理S 2 3 0 2に移行する。

20

## 【0236】

デバイス制御処理S 2 3 0 2では、下述する受信コマンド確認処理S 2 2 0 9(図43)において受信が確認された各種のコマンドに応じて、液晶表示装置42、スピーカ106, 204、発光装置41g, 41h, 132, 134L1等の駆動制御が行われる。具体的には、それらを制御するための信号が送信される。

## 【0237】

30

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

## 【0238】

電圧監視処理S 2 3 0 4では、電源基板109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。電圧低下チェック処理S 2 3 0 4の後に、下述する長周期タイマ処理S 2 3 0 5が実行される。

40

## 【0239】

長周期タイマ処理S 2 3 0 5の後に、液晶表示装置42、スピーカ106, 204、発光装置41g, 41h, 132, 134L1等を制御するためのデータが更新される(「報知データ変更処理」S 2 3 0 7)。

## 【0240】

ここで、長周期タイマ処理S 2 3 0 6について説明する。図45は、長周期タイマ処理S 2 3 0 6の一例を表すフローチャートである。

## 【0241】

50

長周期タイマ処理 S 2 3 0 6 では、長周期タイマカウンタの値に短周期タイマカウンタの値が加算され、長周期タイマカウンタが更新される（「長周期タイマカウンタ加算処理」S 2 4 0 1）。長周期タイマカウンタ更新処理 S 2 4 0 1 の後に、長周期タイマカウンタの値が 10 以上であるか否かが判定される（S 2 4 0 2）。判定処理 S 2 4 0 2 によって、概ね短周期タイマカウンタの 10 回の更新ごとに、以下の処理が実行されることになる。短周期タイマカウンタの更新が概ね 1 ms ごとに行われるため、以下の処理は、概ね 10 ms ごとに実行されることになる。

【 0 2 4 2 】

判定処理 2402において長周期タイマカウンタの値が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以上ある場合には、長周期タイマカウンタの値が10だけ減少され、長周期タイマカウンタの値が更新される（「長周期タイマカウンタ減算処理」S2403）。長周期タイマカウンタ減算処理S2403の後に、副制御基板47aのROMに保持されている各種の発光装置（発光装置117等）に対する複数の発光パターンを含む発光データテーブルから所望の発光パターンのデータを取り出し、出力用のデータバッファに格納する（「発光データ更新処理」S2404）。なお、格納されたデータは短周期タイマ処理S2206におけるデバイス制御処理2303によって出力される。

10

【 0 2 4 3 】

発光パターンデータ更新処理 S 2 4 0 4 の後に、発光演出と音響演出とを同期させるための処理が実行される（「発光・音響同期処理」S 2 4 0 5）。発光・音声同期処理 S 2 4 0 5 の後に、音声演出が行われている状況下において、遊技者によって何らかの入力が行われることなく所定の時間（本形態では 30 秒）以上にわたって放置されている場合には、音声演出の音量が小音量に変更される（「音響フェードアウト処理」S 2 4 0 6）。また、遊技者によって何らかの入力が行われることなく、所定の時間（本形態では 50 秒）以上経過しているかを確認して、デモストレーションフラグを設定する（「デモストレーション開始確認処理」S 2 4 0 7）。なお、デモストレーションフラグの設定によって、補助表示装置 1 1 8 において所定のデモストレーション演出が開始される。デモストレーション処理 S 2 4 0 7 の後に、音量変更操作装置（図示せず）における音量調節スイッチ（図示せず）の音量設定が確認され、音響装置 1 1 0 に対するエラー報知時や演出時の音量が更新される（「音量設定処理」S 2 4 0 8）。上記の処理過程（S 2 4 0 1 ~ S 2 4 0 8）を経て、長周期タイマ処理 S 2 3 0 6 が終了する。

20

【 0 2 4 4 】

### [本発明に関連する主たる構成]

本発明の球式回胴遊技機10の主たる特徴部分の構成について図46及び図47を参照しながら説明する。図46は、遊技球（遊技媒体の一種）のベットに関連する構成を機能的な観点から表したブロック図である。図47は、遊技球のベットに関連する制御の一例を表わすタイミングチャートである。

【 0 2 4 5 】

40

50

過検出手段」と略記する) 75b から構成される第2投入系統の一対の通過検出手段と、通過センサ415c1によって実現される第3投入系統の上流通過検出手段(以下、「第3上流通過検出手段」と略記する) 74c 及び通過センサ415c2によって実現される第3投入系統の下流通過検出手段(以下、「第3下流通過検出手段」と略記する) 75c から構成される第3投入系統の一対の通過検出手段と、カウントセンサ416aによって実現される第1投入系統の補助通過検出手段(以下、「第1補助通過検出手段」と略記する) 76a と、カウントセンサ416bによって実現される第2投入系統の補助通過検出手段(以下、「第2補助通過検出手段」と略記する) 76b と、通過センサ416cによって実現される第3投入系統の補助通過検出手段(以下、「第3補助通過検出手段」と略記する) 76c とを含んでいる。ベット操作手段71は、操作に応じて、1ベットボタン114に対応する1ベット信号(ベット操作情報の一種)又はマックスベットボタン304に対応する最大ベット信号(ベット操作情報の一種)を生成する。遊技開始操作手段73は、その操作に応じて、変動開始信号を生成する。

#### 【0246】

また、球式回胴遊技機10は、1ベット信号に対応付けられた所定の投入数(本形態では5球)及び最大ベット信号に対応付けられた所定の投入数(本形態では15球)を保持する投入数保持手段80と、第1投入系統～第3投入系統に共通な振分制御手段81と、第1投入手段72aを駆動する第1投入系統の第1投入制御手段(以下、「第1投入制御手段」と略記する)82aと、第2投入手段72bを駆動する第2投入系統の第2投入系統の投入制御手段82b(以下、「第2投入制御手段」と略記する)と、第3投入手段72cを駆動する第3投入系統の投入制御手段82c(以下、「第3投入制御手段」と略記する)と、第1投入系統に対する第1投入期間を制御する第1投入系統の投入期間制御手段83a(以下、「第1投入期間制御手段」と略記する)と、第2投入系統に対する第2投入期間を制御する第2投入系統の投入期間制御手段83b(以下、「第2投入期間制御手段」と略記する)と、第3投入系統に対する第3投入期間を制御する第3投入系統の投入期間制御手段(以下、「第3投入期間制御手段」と略記する)83cとを含んでいる。振分制御手段81は、1ベット信号に応じて5球の遊技球を、一方、最大ベット信号の受信の検知に応じて15球の遊技球を、第1投入系統、第2投入系統及び第3投入系統に振り分ける。以下において、第1投入系統、第2投入系統及び第3投入系統に割り当てられた遊技球の個数を、それぞれ、第1振分数、第2振分数及び第3振分数と称する。第1投入期間制御手段83aは、ベット操作信号に応じて第1投入期間を開始し、第1投入系統の最終遊技球(最終遊技媒体)に対する第1上流通過検出信号の受信の検知に応じて第1投入期間を終了する。同様に、第2投入期間制御手段83bは、ベット操作信号に応じて第2投入期間を開始し、第2投入系統の最終遊技媒体に対する第2上流通過検出信号の受信の検知に応じて第2投入期間を終了し、第3投入期間制御手段83cは、ベット操作信号に応じて第3投入期間を開始し、第3投入系統の最終遊技媒体に対する第3上流通過検出信号の受信の検知に応じて第3投入期間を終了する。

#### 【0247】

また、球式回胴遊技機10は、第1投入系統～第3投入系統に対して共通である所定の検出順序を保持する第1投入系統～第3投入系統に共通の通過順序情報保持手段84と、第1投入系統～第3投入系統に所定の通過時間を保持する第1投入系統～第3投入系統に共通の通過時間保持手段85と、第1投入系統の通過時間計測手段(以下、「第1通過時間計測手段」と略記する)86aと、第2投入系統の通過時間計測手段(以下、「第2通過時間計測手段」と略記する)86aと、第3投入系統の通過時間計測手段(以下、「第3通過時間計測手段」と略記する)86aと、第1投入系統の通過許可期間制御手段(以下、「第1通過許可期間制御手段」と略記する)87aと、第2投入系統の通過許可期間制御手段(以下、「第2通過許可期間制御手段」と略記する)87bと、第3投入系統の通過許可期間制御手段(以下、「第3通過許可期間制御手段」と略記する)87cと、第1投入系統の通過判定手段(以下、「第1通過判定手段」と略記する)88aと、第2投入系統の通過判定手段(以下、「第2通過判定手段」と略記する)88bと、第3投入系

10

20

30

40

50

統の通過判定手段（以下、「第3通過判定手段」と略記する）88cと、第1通過判定手段88a、第2通過判定手段88b及び第3通過判定手段88cの各々における正常な通過の検知に応じて通過数を1つだけ増加させることによって補助通過数を更新する第1投入系統～第3投入系統に共通の通過数計測手段89とを含んでいる。

#### 【0248】

第1通過時間計測手段86a、第2通過時間計測手段86b及び第3通過時間計測手段86cは、それぞれ、第1上流通過検出手段74a及び第1下流通過検出手段75aを通過する通過時間、第2上流通過検出手段74b及び第2下流通過検出手段75bを通過する通過時間及び第3上流通過検出手段74c及び第3下流通過検出手段75cを通過する通過時間を計測する。

10

#### 【0249】

第1通過許可期間制御手段87aは、第1投入期間内における第1通過判定手段88aによる第1上流通過検出信号の受信の検知と所定の通過時間と第1通過時間とに基づいて第1通過許可期間を制御する。同様に、第2通過許可期間制御手段87bは、第2投入期間内における第2通過判定手段88bによる第2上流通過検出信号の受信の検知と所定の通過時間と第2通過時間とに基づいて第2通過許可期間を制御し、第3通過許可期間制御手段87cは、第3投入期間内における第3通過判定手段88cによる第3上流通過検出信号の受信の検知と所定の通過時間と第3通過時間とに基づいて第3通過許可期間を制御する。

#### 【0250】

第1通過判定手段88aは、第1上流通過検出信号及び第2下流通過検出信号の受信を概ね定期的に監視しており、第1投入系統に振り分けられた遊技球の各々に対して、第1上流通過検出信号及び第1下流通過検出信号の受信の順序（検出順序）が所定の順序（所定の検出順序）と同一である第1通過許可期間内の通過を正常な通過と判定する。同様に、第2通過判定手段88bは、第2上流通過検出信号及び第2下流通過検出信号の受信を概ね定期的に監視しており、第2投入系統に振り分けられた遊技球の各々に対して、第2上流通過検出信号及び第2下流通過検出信号の受信の順序が所定の順序と同一である第2通過許可期間内の通過を正常な通過と判定し、第3通過判定手段88cは、第3上流通過検出信号及び第3下流通過検出信号の受信を概ね定期的に監視しており、第3投入系統に振り分けられた遊技球の各々に対して、第3上流通過検出信号及び第3下流通過検出信号の受信の順序が所定の順序と同一である第3通過許可期間内の通過を正常な通過と判定する。

20

#### 【0251】

また、球式回胴遊技機10は、所定の補助通過時間を保持する第1投入系統～第3投入系統に共通の補助通過時間保持手段91と、第1投入系統の補助通過時間計測手段（以下、「第1補助通過時間計測手段」と略記する）93aと、第2投入系統の補助通過時間計測手段（以下、「第2補助通過時間計測手段」と略記する）93bと、第3投入系統の補助通過時間計測手段（以下、「第3補助通過時間計測手段」と略記する）93cと、第1投入系統の補助通過許可期間制御手段（以下、「第1補助通過許可期間制御手段」と略記する）94aと、第2投入系統の補助通過許可期間制御手段（以下、「第2補助通過許可期間制御手段」と略記する）94bと、第3投入系統の補助通過許可期間制御手段（以下、「第3補助通過許可期間制御手段」と略記する）94cと、第1投入系統の補助通過判定手段（以下、「第1補助通過判定手段」と略記する）95aと、第2投入系統の補助通過判定手段（以下、「第2補助通過判定手段」と略記する）95bと、第3投入系統の補助通過判定手段（以下、「第3補助通過判定手段」と略記する）95cと、第1補助通過判定手段95a、第2補助通過判定手段95b及び第3補助通過判定手段95cの各々による正常な通過の検知に応じて補助通過数を1つだけ増加させることによって補助通過数を更新する第1投入系統～第3投入系統に共通の補助通過数計測手段96と、変動開始信号の受信の検知に応じて通過数と補助通過数とを比較して、正常なベットであるか異常なベットであるかを判定する第1投入系統～第3投入系統に共通のベット判定手段97と、

30

40

50

第1投入系統の補助通過容認期間制御手段（以下、「第1補助通過容認期間制御手段」と略記する）98a、第2投入系統の補助通過容認期間制御手段（以下、「第2補助通過容認期間制御手段」と略記する）98b及び第3投入系統の補助通過容認期間制御手段（以下、「第3補助通過容認期間制御手段」と略記する）98cとを含んでいる。

#### 【0252】

第1補助通過時間計測手段93a、第2補助通過時間計測手段93b、第3補助通過時間計測手段93cは、それぞれ、第1下流通過検出信号、第2下流通過検出信号及び第3下流通過検出信号の受信終了の検知からの時間（補助通過時間）を測定する。

#### 【0253】

第1補助通過許可期間制御手段94a、第2補助通過許可期間制御手段94b、第3補助通過許可期間制御手段94cは、それぞれ、第1下流通過検出信号、第2下流通過検出信号及び第3下流通過検出信号の受信終了の検知と所定の通過時間と第1補助通過時間に基づいて補助通過許可期間を制御する。 10

#### 【0254】

第1補助通過判定手段95aは、第1振分数の遊技媒体の各々に対して第1補助通過時間が所定の補助通過時間未満である場合に正常な通過と判定する。同様に、第2補助通過判定手段95bは、第2振分数の遊技媒体の各々に対して第2補助通過時間が所定の補助通過時間未満である場合に正常な通過と判定し、第3補助通過判定手段95cは、第3振分数の遊技媒体の各々に対して第3補助通過時間が所定の補助通過時間未満である場合に正常な通過と判定する。 20

#### 【0255】

ベット判定手段97は、通過数が15球（所定の投入数）であり、補助通過数が通過数以上であり、かつ、補助通過数が16球（補助通過許容数）以下である場合に正常なベットと判定し、それ以外の場合に以上なベットと判定する。具体的には、ベット判定手段97は、補助通過許容差分数を保持する補助通過許容差分数保持手段（図示せず）と、補助通過許容差分数と投入数保持手段に保持された所定の投入数とを加算して補助通過許容数を算出する補助通過許容数算出手段と、通過数と所定の投入数を比較し、かつ補助通過数と補助通過許容数とを比較して、正常なベットか異常なベットかを判定する比較手段とを含む構成である。 30

#### 【0256】

第1補助通過容認期間制御手段98aは、ベット操作信号の受信の検知に応じて実質的に開始されて第1補助通過時間の所定の補助通過時間への到達に応じて終了する第1補助通過容認期間を制御する。同様に、第1補助通過容認期間制御手段98bは、ベット操作信号の受信の検知に応じて実質的に開始されて第2補助通過時間の所定の補助通過時間への到達に応じて終了する第2補助通過容認期間を制御し、第3補助通過容認期間制御手段98cは、ベット操作信号の受信の検知に応じて実質的に開始されて第3補助通過時間の所定の補助通過時間への到達に応じて終了する第3補助通過容認期間を制御する。 40

#### 【0257】

また、球式回胴遊技機10は、エラー信号を生成し、エラー制御を行うエラー制御手段99と、スピーカ（音響装置）（106, 204）、LED（発光装置）（41g, 41h, 132, 134L1）及び液晶表示装置（補助表示装置）42によって実現される報知手段77、エラー情報に応じて報知手段を制御するエラー報知制御手段78とを含んでいる。エラー制御手段99は、第1補助通過容認期間の期間内における第1通過判定手段88aによる異常な通過の検知、第1補助通過容認期間の期間外における第1上流通過検出信号、第1下流通過検出信号及び第1補助通過検出信号のいずれかの検知に応じてエラー制御を行う。なお、第1通過許可期間と第1補助通過許可期間とは異なる時間に終了するが、第1補助通過許可時間と同一の時間に終了する補助通過許容期間を参照して、第1上流通過検出信号、第1下流通過検出信号及び第1補助通過検出信号のいずれかの検知に応じてエラー制御を行う。同様に、エラー制御手段99は、第2補助通過容認期間の期間内における第2通過判定手段88bによる異常な通過の検知、第2補助通過容認期間の期 50

間外における第2上流通過検出信号、第2下流通過検出信号及び第2補助通過検出信号のいずれかの検知に応じてエラー制御を行い、また、第3補助通過容認期間の期間内における第3通過判定手段88cによる異常な通過の検知、第3補助通過容認期間の期間外における第3上流通過検出信号、第3下流通過検出信号及び第3補助通過検出信号のいずれかの検知に応じてエラー制御を行う。更に、ベット判定手段97による異常なベットの検出に応じてエラー制御を行う。

#### 【0258】

ここで、遊技球をベットする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。なお、マックスベットボタン304が操作された場合も1ベットボタン114が操作された場合も投入数が異なる以外は概ね投入動作及び投入制御が同一であるために、以下において、マックスベットボタン304が操作された場合についてのみ説明する。また、第1投入系統、第2投入系統及び第3投入系統における遊技球の投入動作及び投入時の制御は、概ね同一であるために、第2投入系統及び第3投入系統についての詳細な説明を一部省略する。10

#### 【0259】

ベット操作手段71からの最大ベット信号に応じて、振分制御手段81が、第1投入手段72aに対する第1振分数、第2投入手段72bに対する第2振分数及び第3投入手段72cに対する第3振分数にそれぞれ5個（振分数）の遊技球を割り当てる。なお、振分数は、所定の一定数である。遊技球の振分数が決定した後に、第1投入制御手段82aが第1投入手段72aを作動させる。同様に、第2投入制御手段82b及び第3投入制御手段82cが、それぞれ、第2投入手段72b及び第3投入手段72cを作動させる。第1投入手段72aの駆動に応じて、第1投入期間制御手段83aが第1投入期間を開始し、第1補助通過容認期間制御手段93aが第1通過容認期間を開始する。同様に、第2投入期間、第3投入期間、第2通過容認期間及び第3通過容認期間が開始される。20

#### 【0260】

第1通過判定手段88aは、概ね定期的に第1上流通過検出信号及び第1下流通過検出信号の受信を確認しており、第1上流通過検出信号及び第1下流通過検出信号の受信順序（検出順序）が正しいか否かを通過順序保持手段84における所定の通過順序を参照して判定する。第1遊技球に対する第1上流通過検出信号の受信の検知に応じて、第1通過判定手段88aは、第1の順序を満たすことを確認して、第1遊技球の通過が始まったことを検知する。第1の順序を満たすことの検知に応じて、第1通過許可期間制御手段87aが、第1通過許可期間を開始させ、かつ第1通過時間計測手段86aにおける通過時間の測定を開始させる。第1通過許可期間制御手段87aは、通過時間が通過時間保持手段85に保持された所定の通過時間（本形態では、200ms）に到達した場合には、第1通過許可期間を中断する。次に、第1遊技球に対する第1上流通過検出信号及び第1下流通過検出信号の双方の受信の検知に応じて、第2の順序を満たすこと及び第1通過許可期間内であることを確認する。同様に、第1遊技球に対する第1下流通過検出信号のみの受信の検知に応じて、第3の順序を満たすこと及び第1通過許可期間内であることを確認する。次に、第1遊技球の第1上流通過検出信号及び第1下流通過検出信号の双方が受信されていないことの検知に応じて、第4の順序を満たすことを確認して通過順序が正しことを検知し、第1通過許可期間内であることを確認して所定の通過時間内の通過完了であることを検知する。これによって、第1通過判定手段88aは、第1遊技球の通過が正常な通過であると判定する。第1遊技球に対する正常な通過の検知に応じて、通過数計測手段89が、通過数を1だけ増加させる。また、第1遊技球に対する正常な通過の検知に応じて、第1補助通過許可期間制御手段94aは、第1補助通過許可期間を開始させ、かつ第1補助通過時間計測手段93aにおける補助通過時間の測定を開始させる。第1補助通過許可期間制御手段93aは、通過時間が補助通過時間保持手段91に保持された所定の補助通過時間（本形態では、370ms）に到達した場合には、第1補助通過許可期間を中断する。3040

#### 【0261】

第1遊技球の投入において、第1通過判定手段88aは、第1上流通過検出信号と第1下流通過検出信号の受信順序を監視している。具体的には、第1上流通過検出信号及び第1下流通過検出信号の双方が受信されていない状態から第1上流通過検出信号のみが受信されている第1通過状態に移行する第1の順序を満たし、第1通過状態から第1上流通過検出信号及び第1下流通過検出信号の双方が受信されている第2通過状態に移行する第2の順序を満たし、第2通過状態から第1下流通過検出信号のみが受信されている第3通過状態に移行する第3の順序を満たし、第3通過状態から第1上流通過検出信号及び第1下流通過信号の双方が受信されていない状態に移行する第4の順序を満たす場合以外は、異常な通過と判定する。また、第1通過判定手段88aは、第1上流通過検出信号及び第1下流通過検出信号の受信を監視する際に、第1通過許可期間内であるか否かも確認しており、通過許可期間外であれば、異常な通過と判定する。このような異常な通過の検知に応じて、エラー制御手段99は、エラー処理を行うと共に、副制御基板47aにエラーコマンド(エラー情報)を送信する。副制御基板47aでは、エラーコマンドの受信の検知に応じて、エラー報知制御手段78が、報知手段77にエラーを音響、発光及び画像表示によって報知させる。10

#### 【0262】

通過判定手段88aによる第1遊技球の正常な通過の検知後、補助通過判定手段95aは、補助通過検出手段76aからの補助通過検出信号の受信を監視しており、補助通過検出信号の受信終了の検知に応じて、補助通過期間内であるかを確認する。補助通過期間内であれば、補助通過判定手段95aは、第1遊技球の通過を正常な通過と判定する。補助通過判定手段95aによる通常な通過の検知に応じて、補助通過数計数手段96は、補助通過数を1だけ増加させる。なお、補助通過検出信号の受信終了の検知の際に補助通過許可期間外であれば、異常な通過と判定する。このような異常な通過の検知に応じて、エラー制御手段99は、エラー処理を行うと共に、エラー報知制御手段78を介して報知手段77にエラーを音響、発光及び画像表示によって報知させる。20

#### 【0263】

第2遊技球に対する第1上流通過検出信号の受信の検知に応じて、第1通過判定手段88aは、第1の順序を満たすことを確認して、第2遊技球の通過が始まったことを検知する。第1の順序を満たすことの検知に応じて、第1通過許可期間制御手段87aは、第1通過許可期間を再開して、通過時間計測手段86aにおける通過時間の測定を開始させる。なお、第1遊技球の通過開始から所定の通過時間が経過していない場合(第1通過許可期間中)に第2遊技球に対する第1上流通過検出信号が受信された場合には、通過時間をリセットしてから測定を再開させる。この場合には、第1遊技球に対する通過許可期間と第2遊技球に対する通過許可期間は連続した期間となる。以下、第1遊技球の場合と同様に、第1通過判定手段88aは、検出順序が正しこと及び通過許可期間内であることの検知によって、第2遊技球の通過が正常な通過であるか否かを判定し、第2遊技球の正常な通過の検知に応じて、通過数計測手段89は、通過数を1だけ増加させる。同様にして、第3遊技球及び第4遊技球の通過が正常な通過であるか否かが判定され、正常な通過である場合には、通過数が更新される。30

#### 【0264】

また、通過判定手段88aによる第2遊技球に対する正常な通過の検知に応じて、第1補助通過許可期間制御手段94aは、第1補助通過許可期間を再開して、補助通過時間計測手段93aにおける補助通過時間の測定を開始させる。なお、通過判定手段88aによる第1遊技球の正常な通過の検知から所定の補助通過時間が経過していない場合(第2通過許可期間中)に、第2遊技球に対する正常な通過が通過判定手段88aによって検知された場合には、補助通過時間をリセットしてから測定を再開させる。この場合には、図47に示されたように、第1遊技球に対する補助通過許可期間と第2遊技球に対する補助通過許可期間は連続した期間となる。以下、第1遊技球の場合と同様に、第2遊技球に対する補助通過検出信号の受信終了が補助通過許可期間内であることの検知に応じて、補助通過数を1だけ増加させる。同様にして、第3遊技球及び第4遊技球の通過が正常な通過で4050

あるか否かが判定され、正常な通過である場合には、補助通過数が更新される。

**【0265】**

最終遊技球（第5遊技球）の第1上流通過検出信号の受信の検知に応じて、第1通過判定手段88aは、第1の順序を満たすことを確認して、最終遊技球の通過が始まったことを検知する。第1の順序を満たすことの検知に応じて、第1通過許可期間制御手段87aが、通過許可期間を再開して、通過時間計測手段86aにおける通過時間の測定を開始させる。第4遊技球の通過開始から所定の通過時間が経過していない場合には、通過時間をリセットしてから測定を再開させる。また、最終遊技球に対する第1の順序が満たされたことの検知に応じて、第1投入期間制御手段83aが第1投入期間を終了させる。更に、最終遊技球に対する第1の順序が満たされたことの検知からの所定の通過時間の経過に応じて、第1通過許可期間が終了する。以下、第1遊技球の場合と同様に、第1通過判定手段88aは、検出順序が正しこと及び通過許可期間内であることの検知によって、最終遊技球の通過が正常な通過であるか否かを判定し、第2遊技球に対する正常な通過の検知に応じて、通過数計測手段89は、通過数を1だけ増加させる。10

**【0266】**

通過判定手段88aにおける最終遊技球の正常な通過の検知に応じて、第1補助通過許可期間制御手段94aは、第1補助通過許可期間を再開して、補助通過時間計測手段93aにおける補助通過時間の測定を開始させる。第5遊技球に対する補助通過検出信号の受信終了が補助通過許可期間内であることの検知に応じて、補助通過数計測手段96は、補助通過数を1だけ増加させる。また、通過判定手段88aにおける最終遊技球の正常な通過の検知から所定の補助通過時間の経過に応じて、補助通過期間制御手段94aが第1補助通過許可期間を終了させ、補助通過容認期間制御手段93aが第1補助通過容認期間を終了させる。20

**【0267】**

第1補助通過容認期間外において、通過判定手段88aが第1上流通過検出信号及び第1下流通過検出信号の少なくとも一方の受信を検知した場合、及び、補助通過判定手段95aが補助通過検出信号を検知した場合には、エラー制御手段99は、エラー処理を行うと共に、エラー報知制御手段78を介して報知手段77にエラーを音響、発光及び画像表示によって報知させる。

**【0268】**

第2投入系統に対しても上記の第1投入系統の場合と同様に、図47に示されたように、第2補助通過許容期間、第2投入期間、第2通過許可期間及び第2補助通過許可期間とが決定される。また、第3投入系統に対しても上記の第1投入系統の場合と同様に、図47に示されたように、第3補助通過許容期間、第3投入期間、第3通過許可期間及び第3補助通過許可期間とが決定される。30

**【0269】**

本形態の球式回胴遊技機10であれば、ベット操作に応じた所定数の遊技球を複数の投入系統に振り分けて投入することによって、1つの投入系統のみで投入する場合に比べて、遊技球のベットに要する時間を短縮することができるために、円滑に遊技を継続することができる。40

**【0270】**

本形態の球式回胴遊技機10であれば、各投入系統において一対の通過検出手段（上流通過検出手段74a及び下流通過検出手段75a等）と共に補助通過検出手段を設けて、全投入系統の一対の通過検出手段によって計数される通過数と全投入系統の補助通過検出手段によって計数される補助通過数との一致を確認することによって、一対の通過検出手段又は複数対の通過検出手段を設けた場合に比べて、不正具を用いて遊技球を仮想的に投入する不正行為を防止できる。また、一対の通過検出手段の通過から補助通過検出手段の通過までの補助通過時間を監視することによって、上記のような不正行為を良好に防止できる。また、本形態の遊技機であれば、一対の通過検出手段（光作用による遊技球の通過検出）と補助通過検出手段（磁気的作用による遊技球の通過検出）とが異なる原理に基づく

いて遊技球の通過を検出するために、単一の原理の 1 又は複数の通過検出手段のみを備える場合に比べて、上記のような不正行為を更に良好に防止できる。また、補助通過検出手段が磁気的作用によって遊技球の通過を検出するために、一般的な金属製の遊技球よりも安価な樹脂製等の球体を投入することによって遊技を行う不正行為を防止できる。

#### 【 0 2 7 1 】

本形態の球式回胴遊技機 10 であれば、遊技球の通過の判定において通過許可期間の情報を用いて処理負荷を低減させることによって、遊技機の動作安定性及び遊技進行の円滑性を向上させている。通過許可期間は、具体的には、所定のフラグの設定及び解除によって制御するために、通過許可期間内であるか否かの判定が 1 ビット又は数ビットの情報を参照することによって決定できるが、タイマ等の測定値、又は、その測定値及び所定の補助通過時間の値とを参照する場合には、それらの情報量がフラグのビット数よりも遙かに多いために処理負荷が増える。10

#### 【 0 2 7 2 】

本形態の球式回胴遊技機 10 であれば、エラー制御手段 99 が、第 1 補助通過容認期間外において第 1 上流通過検出手信号、第 1 下流通過検出手信号及び第 1 補助通過検出手信号のいずれかを検知した場合に、エラー処理を行うために、更に不正行為を良好に防止できる。なお、他の投入系統についても同様である。また、第 1 上流通過検出手段 74a 及び第 1 下流通過検出手段 75a に対して通過が許容される期間（第 1 通過許容期間）と補助通過検出手段 76a に対して通過の許容される期間（第 1 補助通過許容期間）とをそれらのうち遅く終了する期間によって共通化させることによって、エラーを検知するための処理負担を軽減することができる。なお、他の投入系統についても同様である。20

#### 【 0 2 7 3 】

本発明の球式回胴遊技機 10 では、投入フリッカ 413a, 413b, 413c の閉塞動作が間に合わずに、偶発的に第 6 遊技球が排出通路 406a, 406b, 406c に進入する場合も考慮している。上記のように、第 1 上流通過検出手段 74a 及び下流通過検出手段 75a と補助通過検出手段 76a とに対する遊技球の通過の許容期間（第 1 ~ 第 3 補助通過容認期間）を共通化した場合には、図 47 に示されたように、投入フリッカ 413a に挟まれる等によって第 1 通過判定手段 88a によってはその通過が計測されず、補助通過判定手段 95a によってはその通過が計測されるタイミングで、第 6 遊技球が第 1 上流通過検出手段 74a、第 1 下流通過検出手段 75a 及び第 1 補助通過検出手段 76a を通過する場合が考えられるからである。具体的には、第 6 遊技球に対する第 1 下流通過検出手信号の受信が第 5 遊技球に対する第 1 通過許可期間内に終了せず、第 6 遊技球に対する第 1 補助通過検出手信号の受信が第 5 遊技球に対する第 1 補助通過許可期間内に終了する場合である。このような場合、通過数と補助通過数との一致を、エラーを発生させないための要件とすると、少なくとも所定数の遊技球が正常にベットされているにも関わらず通過数と補助通過数が異なることによってエラーが発生されることとなり、円滑な遊技進行を阻害することになる。なお、他の投入系統についても同様である。30

#### 【 0 2 7 4 】

したがって、本発明の球式回胴遊技機 10 では、第 6 遊技球が投入されてしまう場合をも考慮して、通過数が所定の投入数である限りにおいて、補助通過数が通過数以上である場合に、エラーとしない構成としている。これによって、不正行為に対する防止効果を低減することなく、円滑な遊技進行の阻害を抑制している。また、本発明の球式回胴遊技機 10 では、補助通過数が通過数を同数又はそれより 1 つだけ大きい数である場合にのみ、エラーを発生させない構成とすることによって、更に不正行為に対する防止効果の低減を抑制している。なお、第 6 遊技球の投入は稀な偶発的な事象のために、複数の投入系統に振り分けて投入動作を行ったとしても、それらの各投入系統において同時に起こることはほぼ有り得ないために、上記のように補助通過数の許容範囲を厳密に制限したとしても、円滑な遊技進行を阻害することとはならない。40

#### 【 0 2 7 5 】

第 6 遊技球等が投入されてしまう場合を考慮した場合、第 6 遊技球が通過判定手段で正50

常な通過として判定され、遊技数が所定の投入数を超える場合も考えられる。しかし、本発明の球式回胴遊技機10では、第6遊技球が投入フリッカ413a, 413b、413cの閉塞動作までに通過して、第5遊技球に対する通過許可期間内に上流通過検出手段74a, 74b, 74c及び下流通過検出手段75a, 75b, 75cの通過を完了することは、ほぼ有り得ない。したがって、本発明の球式回胴遊技機10では、通過数に対しては所定の投入数との厳密な一致を要求することによって、円滑な遊技進行を阻害することなく、不正行為に対する防止効果を更に向上させている。また、第6遊技球が第5遊技球に対する通過許可期間内に上流通過検出手段及び下流通過検出手段の通過を完了するような場合が発生した場合、投入手段71における投入フリッカの開閉機構の故障や性能劣化、上流通過検出手段74a, 74b, 74c又は下流通過検出手段75a, 75b, 75cにおける感度の低下等の故障や性能劣化が発生している可能性が高くなるために、一時的に円滑な遊技進行が阻害されるとしても、可能な限り早く球式回胴遊技機10の設置ホールに球式回胴遊技機10の故障や性能劣化を報知するために、遊技数が所定の投入数を超える場合にはエラーとすることが好ましい。

#### 【0276】

以下において、球式回胴遊技機10の変化例について説明する。

上記においては、ベット判定手段97は、通過数が所定の投入数と同数であり、補助通過数が通過数以上であり、かつ通過数が所定の投入数より1だけ大きい値である場合に、正常なベットと判定する場合について説明したが、本発明においては、通過数が投入数以上であり、かつ補助通過数が通過数以上である場合に、正常なベットと判定する構成であつてもよい。好ましくは、通過数が所定の投入数以上であり、通過数が所定の通過許容数以下であり、補助通過数が通過数以上であり、かつ、補助通過数が所定の補助通過許容数以下である場合に、正常な通過と判定する場合である。この場合、通過許容数が処理上で予め保持される値や算出されるいずれかの値と同値でない場合には、ベット判定手段が、通過許容数を保持する通過許容数保持手段を更に備えた構成や、所定の投入数と通過許容数との差分数が0でない場合その差分数を保持する許容差分数保持手段及び通過数と所定の投入数と差分数に基づいて比較を行うための演算手段とを更に備える構成とする。同様に、補助通過許容数が処理上で予め保持される値や算出されるいずれかの値と同値でない場合には、ベット判定手段が、補助通過許容数を保持する通過許容数保持手段を更に備えた構成や、所定の投入数と通過許容数との差分数を保持する許容差分数保持手段及び通過数と所定の投入数と差分数に基づいて比較を行うための演算手段とを更に備える構成とする。

#### 【0277】

通過許容数として好ましい値は、所定の投入数より複数の投入系統の系統数（本形態においては「3」）だけ大きい値（本形態では「18」）の場合である。より好ましくは、通過許容数が所定の投入数より1だけ大きい値（本形態では「16」）の場合である。通過許容数が所定の投入数と同一の値の場合（通過数が所定の投入数と同一の場合）である。また、補助通過許容数として好ましい値は、所定の投入数より複数の投入系統の系統数だけ大きい値の場合である。更に好ましくは、補助通過許容数が、所定の投入数より1だけ大きい値の場合である。

#### 【0278】

上記においては、複数の投入系統に共通な通過数計測手段と、複数の投入系統に共通な補助通過手段とを備え、複数の投入系統を識別せずに通過数及び補助通過数を計測する場合について説明したが、各投入系統を識別して計測した後にそれらを加算することによって通過数及び補助通過数を決定してもよい。例えば、複数の投入系統に1つずつ対応し、振分通過数を計測する複数の振分通過数計測手段と、複数の投入系統ごとの振分通過数を加算して通過数を算出する通過数算出手段と、複数の投入系統に1つずつ対応し、振分補助通過数を計測する複数の振分補助通過数計測手段と、複数の投入系統ごとの振分補助通過数を加算して通過数を算出する補助通過数算出手段とを含む構成が挙げられる。具体的には、第1振分通過数を計測する第1投入系統の振分通過計測手段と、第2振分通過数を

10

20

30

40

50

計測する第2投入系統の振分通過計測手段と、第3振分通過数を計測する第3投入系統の振分通過計測手段と、第1振分通過数、第2振分通過数及び第3振分通過数を加算して通過数を算出する通過数算出手段と、第1振分補助通過数を計測する第1投入系統の振分補助通過計測手段と、第2振分補助通過数を計測する第2投入系統の振分補助通過計測手段と、第3振分補助通過数を計測する第3投入系統の振分補助通過計測手段と、第1振分通過数、第2振分通過数及び第3振分通過数を加算して通過数を算出する補助通過数算出手段とを含む構成が挙げられる。

#### 【0279】

また、本発明においては、各投入系統を識別して計測した後にそれらを加算することによって通過数及び補助通過数を決定する場合には、ベット判定手段が、以下のようにして、正常なベットを判定してもよい。複数の投入系統ごとに、振分通過数が振分数以上であり、振分通過数が所定の振分通過許容数以下であり、振分補助通過数が振分通過数以上であり、かつ、振分補助通過数が所定の振分補助通過許容数以下である場合に、正常な通過と判定する。具体的には、例えば、第1振分通過数が第1振分数以上、第1投入系統～第3投入系統に共通な所定の振分通過許容数以下であること、第2振分通過数が第2振分数以上、所定の振分通過許容数以下であること、第3振分通過数が第3振分数以上、所定の振分通過許容数以下であること、第1振分補助通過数が第1振分通過数以上、第1投入系統～第3投入系統に共通な所定の振分補助通過許容数以下であること、第2振分通過数が第2振分通過数以上、所定の振分補助通過許容数以下であること、第3振分通過数が所定の第3振分通過数以上、所定の振分補助通過許容数以下であることの全てを満たす場合に、正常なベットを判定する。

#### 【0280】

上記においては、複数の投入系統によって遊技球の投入を行う場合について説明したが、1つの投入系統のみによって遊技球の投入を行う構成であってもよい。この場合、振分制御手段は必要がなくなり、また、複数の投入系統に対応して備える各種の複数の手段は1つの手段のみでよい。

#### 【0281】

上記においては、遊技開始操作情報の受信の検知に応じて正常なベットか否かの判定を行う場合について説明したが、その他の外部からの各種の入力情報に応じてその判定を行ってもよいし、内部制御において所定のタイミングでその判定を行ってもよい。

#### 【0282】

上記においては、過剰に遊技球が投入されたときであっても正常なベットと判定された場合にはエラーとしない構成について説明したが、本発明においては、エラーとしないと共に、過剰に投入された遊技球を実質的に返却する構成であってもよい。この場合、過剰に投入された遊技球を現物球で払い出すことによって返却してもよいし、次回のベットに当てるこによって仮想的に返却してもよい。現物遊技球によって返却する場合には、今回の遊技において返却してもよいし、次回の遊技において返却してもよい。

#### 【0283】

過剰に投入された遊技球を次回のベットに当てる構成としては、具体的には、例えば、前記補助通過数から前記所定の投入数を減じて前記過剰通過数を算出する過剰通過数算出手段と、前記過剰通過数を次回の遊技まで一時的に保持する過剰通過数保持手段とを更に含み、投入制御手段が、過剰通過数保持手段に保持された前回の遊技の過剰通過数を更に参照して、所定の投入数を所定の投入数から差分数を減じた値に更新し、通過数計測手段が通過数を前回の遊技の過剰通過数だけ増加させ、補助通過数計測手段が補助通過数を前回の遊技の過剰通過数だけ増加させる構成が挙げられる。

#### 【0284】

過剰に投入された遊技球を今回の遊技において現物遊技球によって返却する構成としては、具体的には、例えば、遊技媒体を払い出す払出手段と、過剰通過数を算出する過剰通過数算出手段と、過剰通過数を参照して払出手段を制御する払出手制御手段とを含み、払出手段が過剰通過数と同数の遊技媒体を払い出す構成が挙げられる。

10

20

30

40

50

**【0285】**

過剰に投入された遊技球を次回の遊技において現物遊技球によって返却する構成としては、遊技媒体を払い出す払出手段と、過剰通過数を次回の遊技まで一時的に保持する過剰通過数保持手段を更に含み、払出手段が、過剰数算出手段による過剰通過数の算出前に、過剰通過数保持手段に保持された前回の過剰通過数と同数の遊技媒体を払い出す構成が挙げられる。

**【0286】**

また本形態のように遊技球の投入においてフリッカの近傍で遊技球の投入経路が屈曲する場合、更に、遊技球の投入経路がフリッカの後方で垂直となる場合には、遊技球の投入をモータ等で1つずつ送り出すよりも迅速に投入を行えるが、この部分の通過によって遊技球の落下速度等が均一でなくなる場合が発生し易くなる。したがって、フリッカの近傍で遊技球の投入経路が屈曲する場合は、特に本発明の構成を採用することが好ましい。10

**【産業上の利用可能性】****【0287】**

本発明は、パチンコ機及びパチスロ機等の遊技機に適している。

**【図面の簡単な説明】****【0288】**

【図1】球式回胴遊技機の正面図である。

【図2】球式回胴遊技機の正面側斜視図である。

【図3】外枠に対してドアブロックを開放した状態を示す斜視図である。20

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

【図5】前面ブロックの分解斜視図である。

【図6】上皿ユニットの斜視図である。

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

【図8】上皿ユニットの分解斜視図である。

【図9】上皿球止め部の分解斜視図である。

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

【図11】上皿球止め部及びセレクタの要部拡大縦断面図であって、遊技球案内路と球通路を遮断した状態を示す図である。30

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

【図13】上皿球抜き操作部及びセレクタの一部横断面図であって、球通路と案内通路とを返却シャッタにて遮断した状態を示す図である。

【図14】上皿球抜き操作部及びセレクタの一部横断面図であって、球通路と案内通路とを連通させた状態を示す図である。

【図15】セレクタの分解斜視図である。

【図16】セレクタの後方側から見た斜視図である。

【図17】払出ブロックの背面図である。

【図18】払出ブロックから払出制御装置及び電源制御装置を取り外した状態を示す背面図である。40

【図19】払出ブロックの前方側から見た斜視図である。

【図20】球切れ検出装置の構成を示すケースレールの要部拡大縦断面図であって、ケースレール内に十分な個数の遊技球が補給されている状態を示す図である。

【図21】球切れ検出装置の構成を示すケースレールの要部拡大縦断面図であって、ケースレール内に十分な個数の遊技球が補給されていない状態を示す図である。

【図22】払出ブロックから払出装置及び払出中継端子板の取付台を取り外した状態を示す分解斜視図である。

【図23】払出装置の縦断面図であって、払出動作をしていない状態を示す図である。

【図24】払出装置の縦断面図であって、払出動作をしている状態を示す図である。50

【図25】払出装置の縦断面図であって、払出装置の球抜き操作をしている状態を示す図である。

【図26】遊技ブロックの分解斜視図である。

【図27】遊技パネルの正面図である。

【図28】図柄シールの展開図である。

【図29】回胴ユニットの一部分解斜視図である。

【図30】球式回胴遊技機の制御系を示すブロック図である。

【図31】主制御基板の停電割込み処理の一例を表すフローチャートである。

【図32】主制御基板のタイマ割込み処理の一例を表すフローチャートである。

【図33】主制御基板のタイマ割込み処理において実行されるバックアップ処理の一例を  
10 詳細に表すフローチャートである。

【図34】主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。

【図35】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である。

【図36】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  
である。

【図37】主制御基板の通常遊技処理における回転制御処理の一例を表すフローチャート  
である。

【図38】主制御基板の通常遊技処理における役物作動中処理の一例を表すフローチャート  
である。

【図39】主制御基板の通常遊技処理における役物作動判定処理の一例を表すフローチャート  
である。

20

【図40】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。

【図41】副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42】副制御基板におけるコマンド割込み処理の一例を表すフローチャート。

【図43】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44】副制御基板のメイン処理における短周期タイマ処理の一例を表すフローチャート。

【図45】副制御基板の短周期タイマ処理における長周期タイマ処理の一例を表すフローチャート。

【図46】球式回胴遊技機における遊技球の投入に関連する構成の一例を機能的な観点から表したブロック図。

30

【図47】球式回胴遊技機における遊技球の投入に関連する制御の一例を表すタイミングチャート。

#### 【符号の説明】

##### 【0289】

71 : ベット操作手段

72a, 72b, 72c : 投入手段

73 : 遊技開始操作手段

74a, 74b, 74c : 上流通過検出手段

75a, 75b, 75c : 下流通過検出手段

76a, 76b, 76c : 補助通過検出手段

40

77 : 報知手段

78 : エラー報知制御手段

81 : 振分制御手段

82a, 82b, 82c : 投入制御手段

83a, 83b, 83c : 投入期間制御手段

84 : 通過順序保持手段

85 : 通過時間保持手段

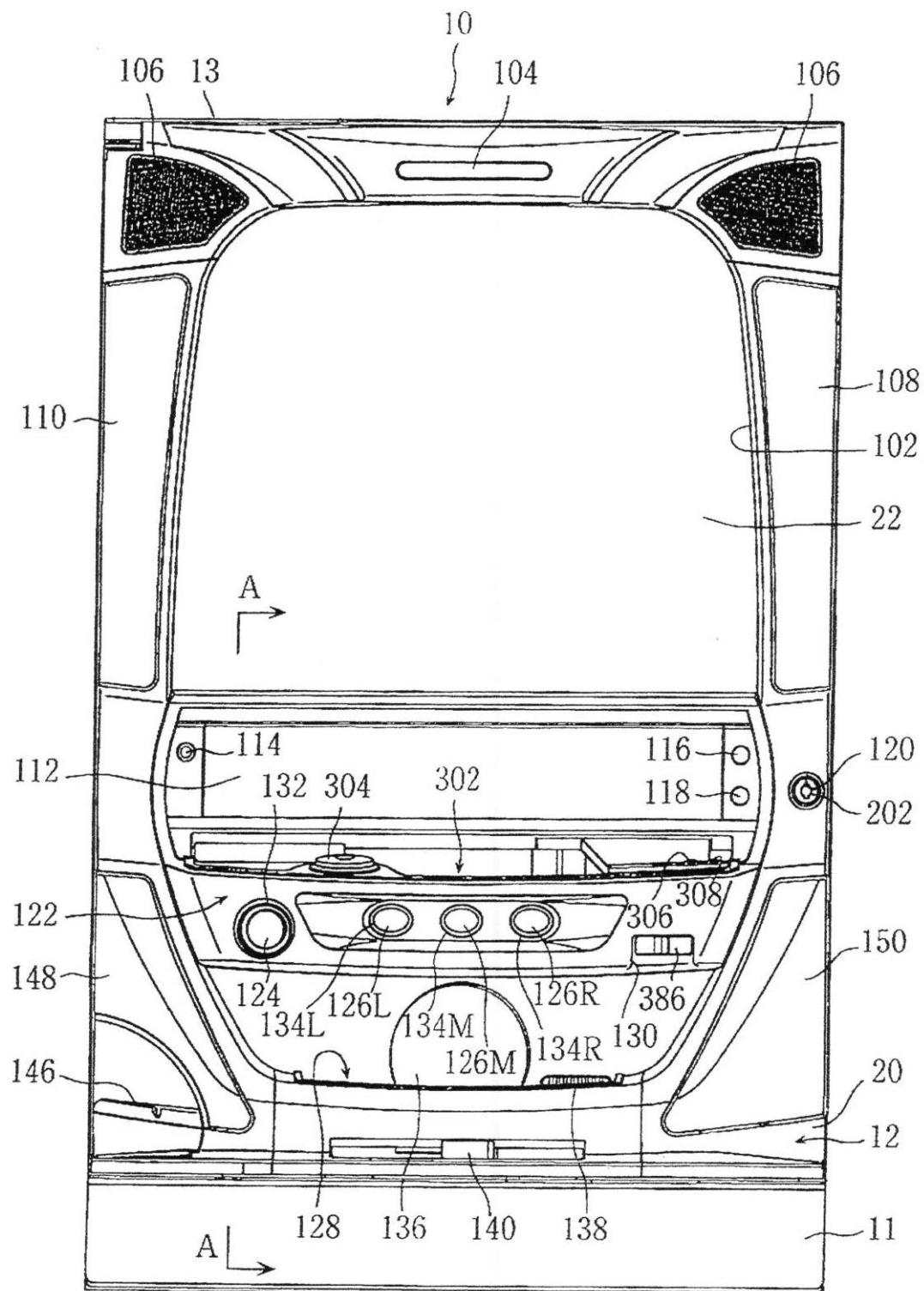
86a, 86b, 86c : 通過時間計測手段

87a, 87b, 87c : 通過許可期間制御手段

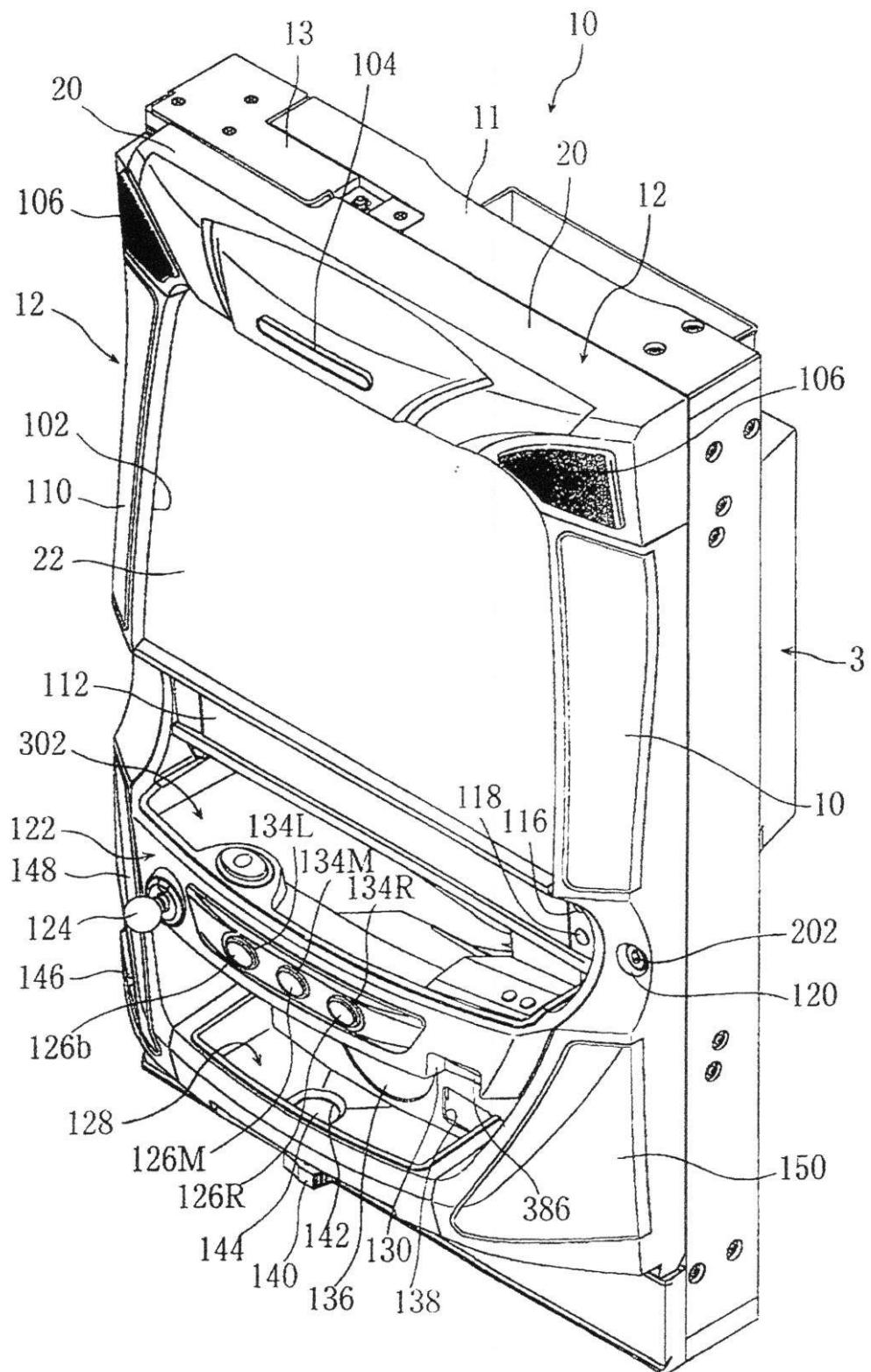
50

8 8 a , 8 8 b , 8 8 c : 通過判定手段  
8 9 : 通過数計測手段  
9 1 : 補助通過時間保持手段  
9 3 a , 9 3 b , 9 3 c : 補助通過時間計測手段  
9 4 a , 9 4 b , 9 4 c : 補助通過許可期間制御手段  
9 5 a , 9 5 b , 9 5 c : 補助通過判定手段  
9 6 : 補助通過数計測手段  
9 7 : ベット判定手段  
9 8 a , 9 8 b , 9 8 c : 補助通過容認期間制御手段  
9 9 : エラー制御手段 10  
4 1 g , 4 1 h 1 3 2 , 1 3 4 L 1 : L E D (報知手段)  
1 0 6 , 2 0 4 : スピーカ (報知手段)  
1 1 4 : 1ベットボタン (ベット操作手段)  
1 1 8 : 液晶表示装置 (報知手段)  
1 2 4 : 始動レバー (遊技開始操作手段)  
3 0 4 : マックスベットボタン (ベット操作手段)  
4 1 5 a , 4 1 5 b , 4 1 5 c : 通過センサ (一対の通過検出手段)  
4 1 5 a 1 , 4 1 5 b 1 , 4 1 5 c 1 : 通過センサの上側素子 (上流通過検出手段)  
4 1 5 a 2 , 4 1 5 b 2 , 4 1 5 c 2 : 通過センサの下側素子 (下流通過検出手段)  
4 1 6 a , 4 1 6 b , 4 1 6 c : カウントセンサ (補助通過検出手段) 20  
4 1 0 a , 4 1 0 b , 4 1 0 c : 遊技球投入部 (投入手段)  
4 1 4 a , 4 1 4 b , 4 1 4 c : 投入ソレノイド

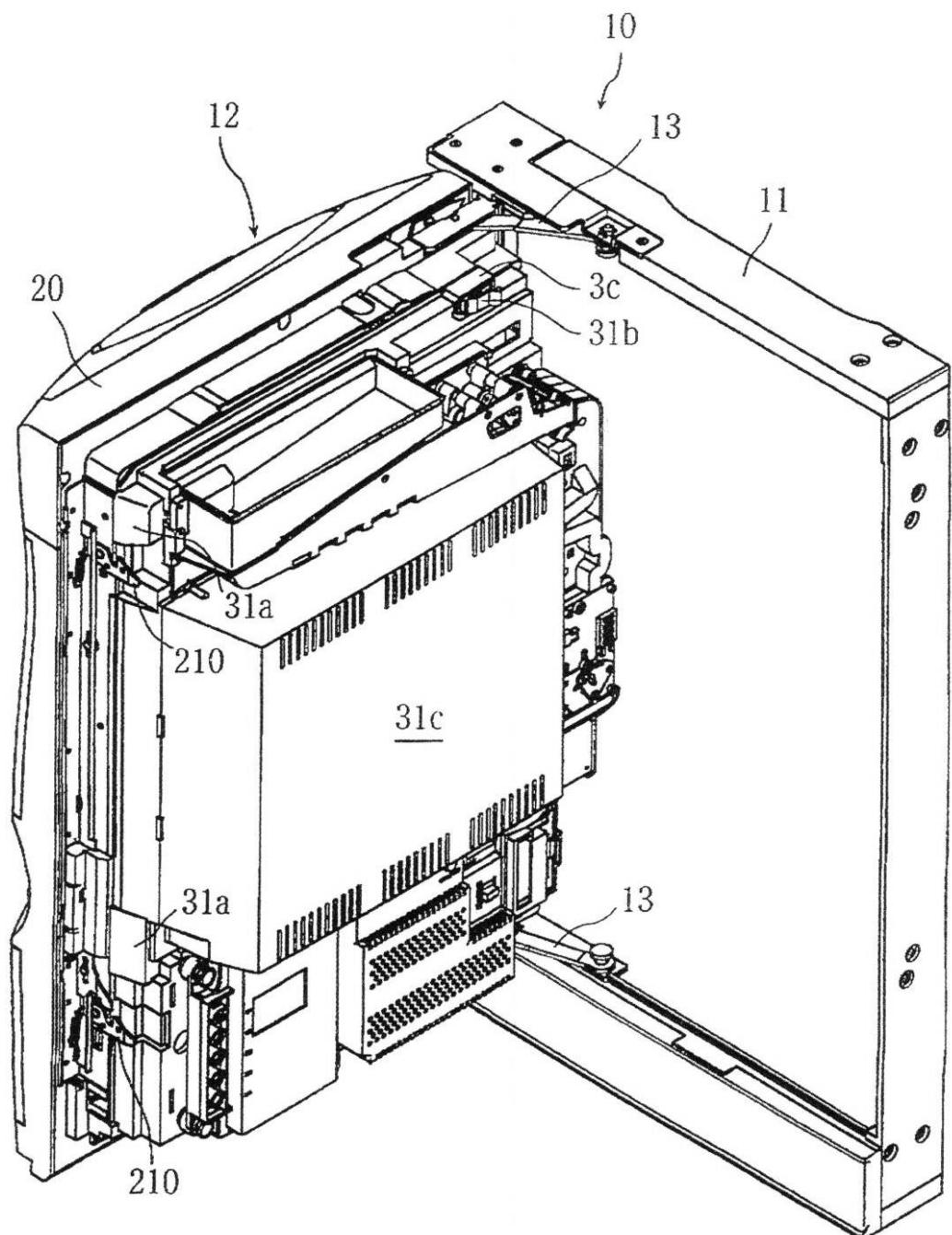
【図1】



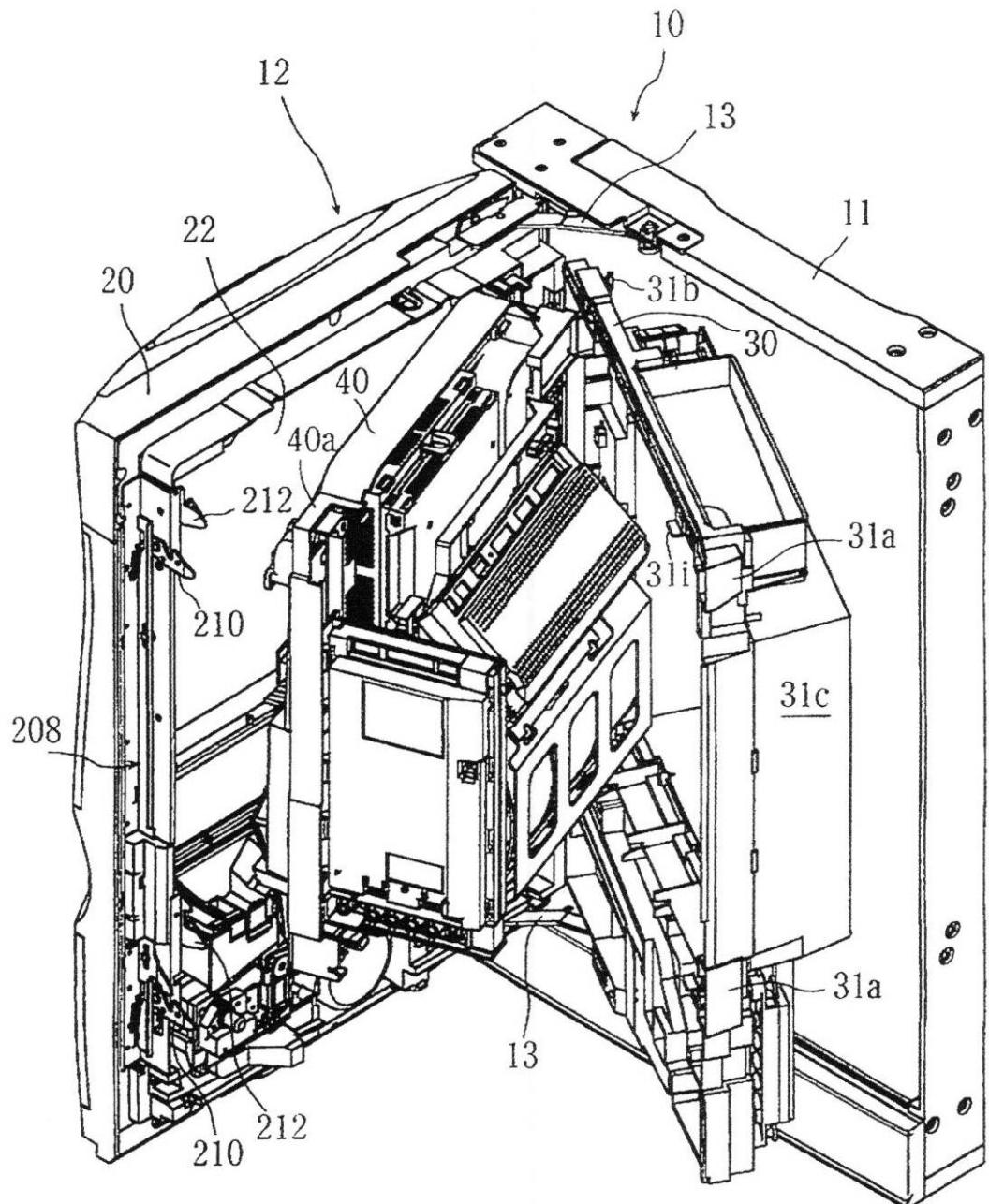
【図2】



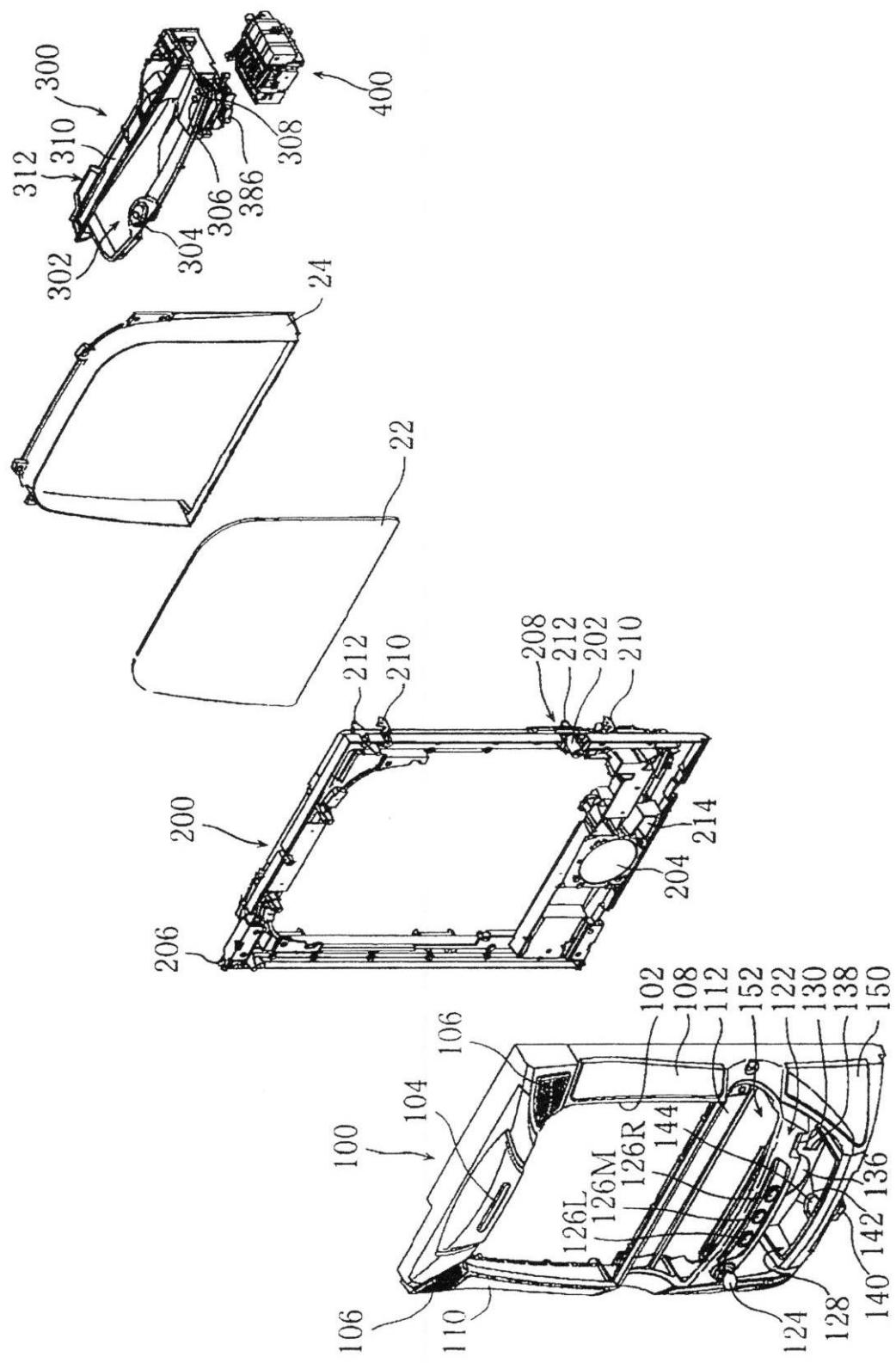
【図3】



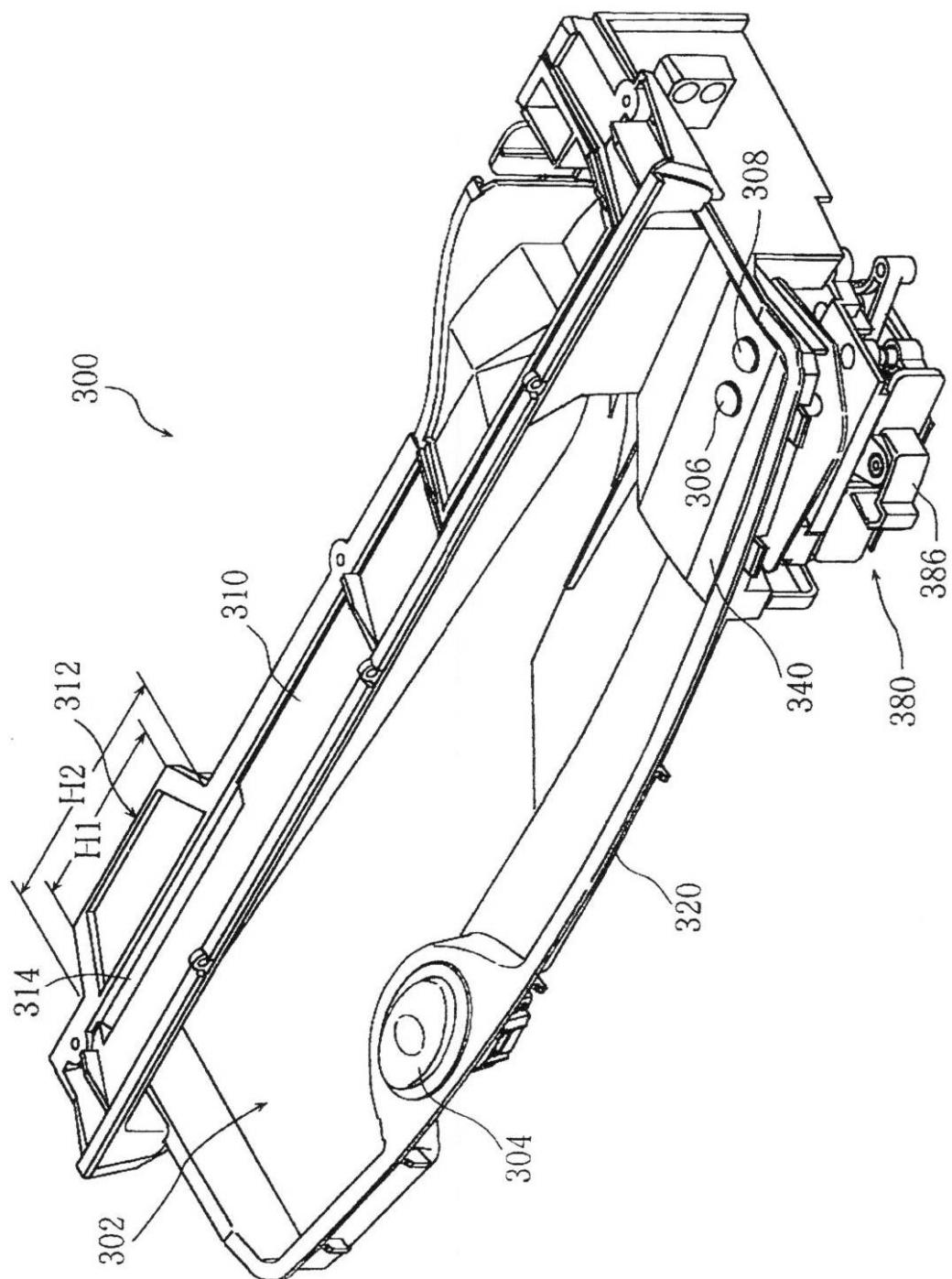
【図4】



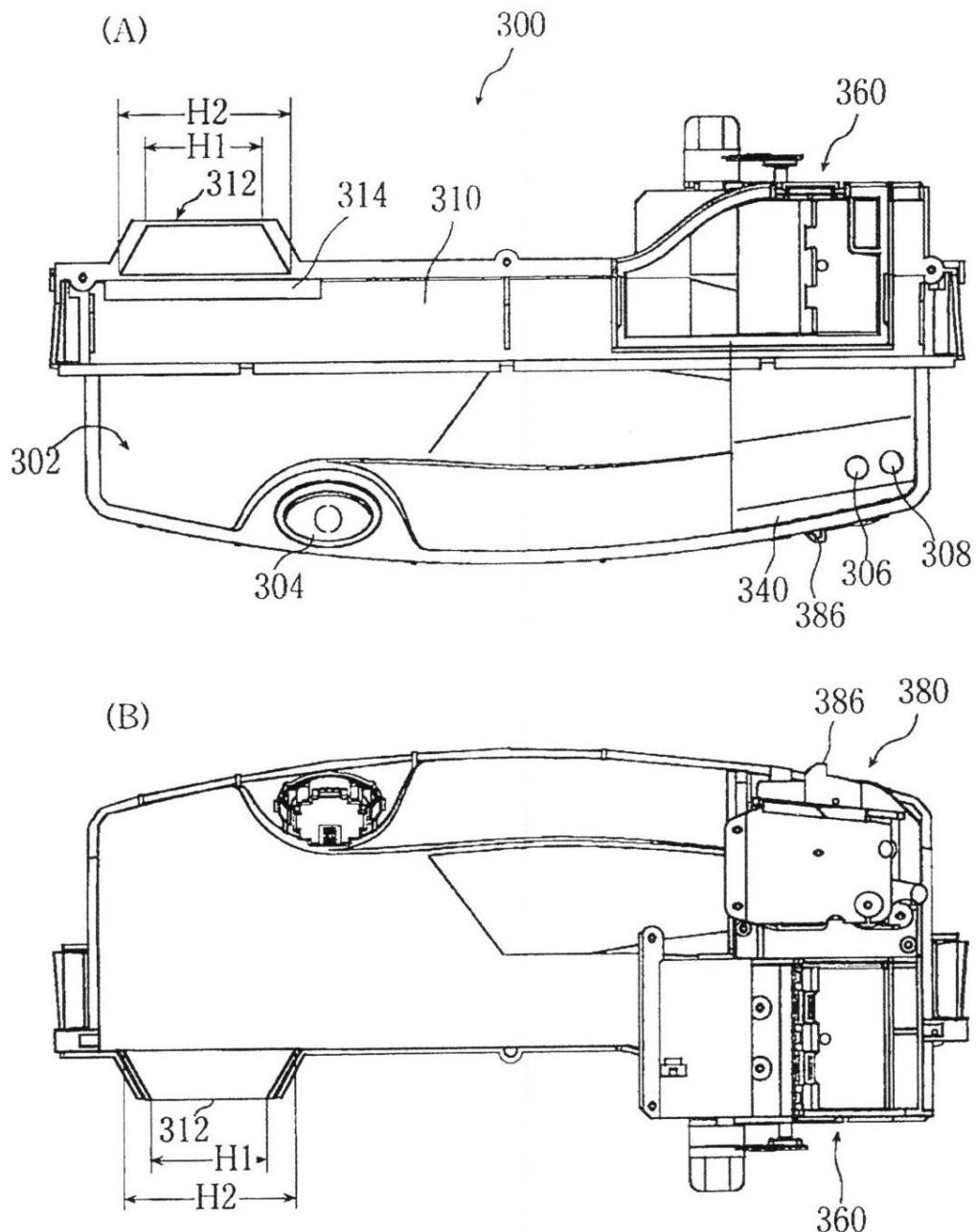
【図5】



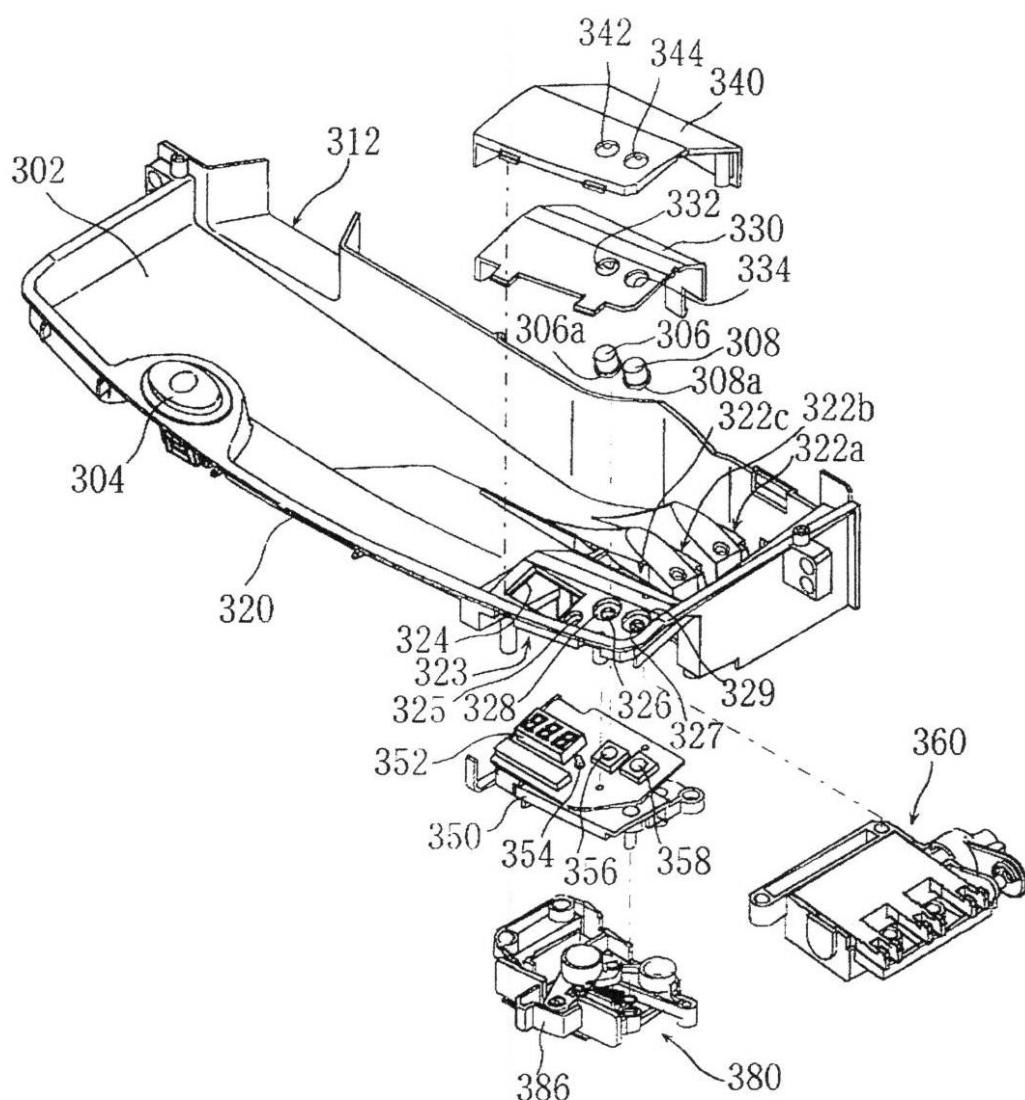
【図6】



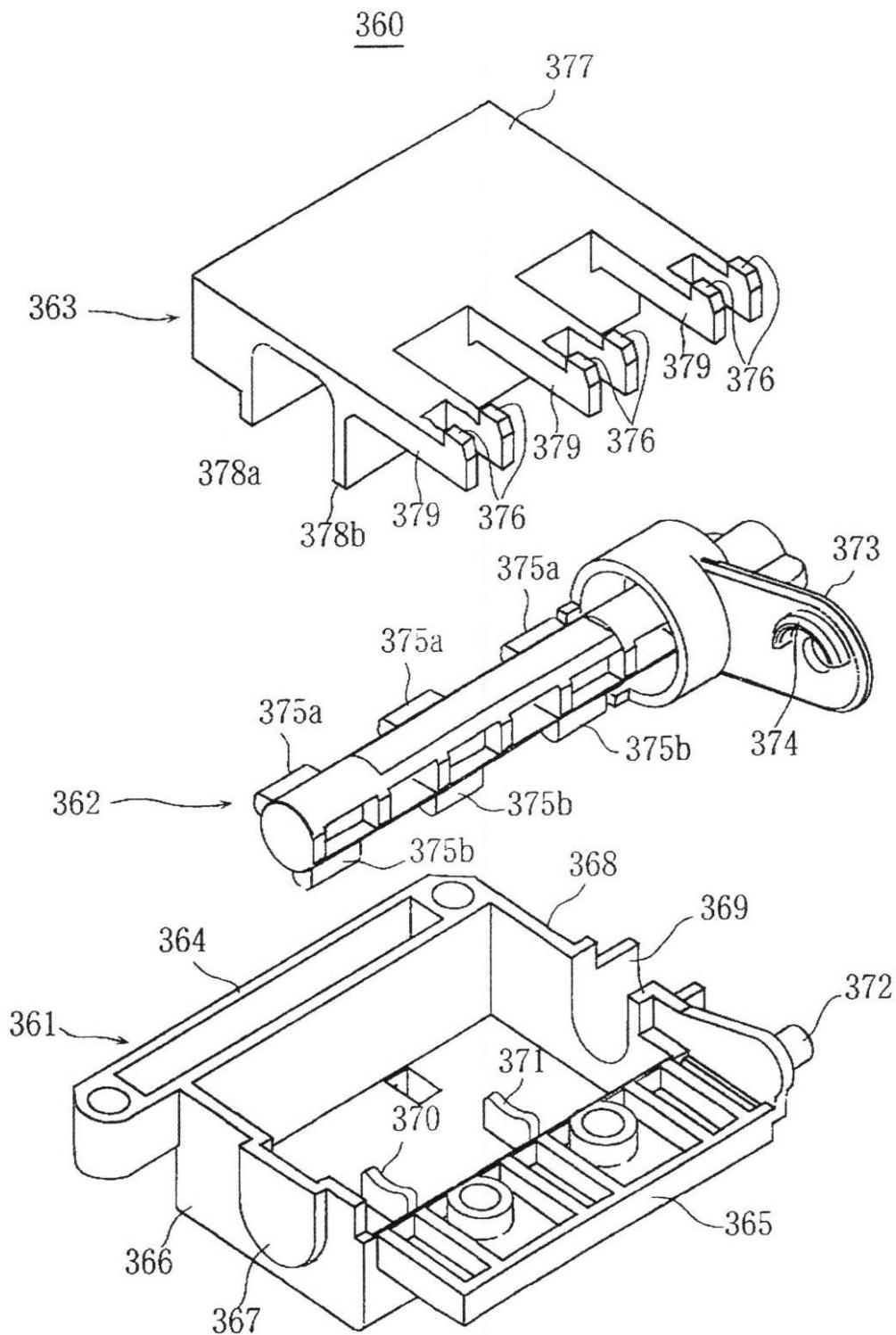
【図7】



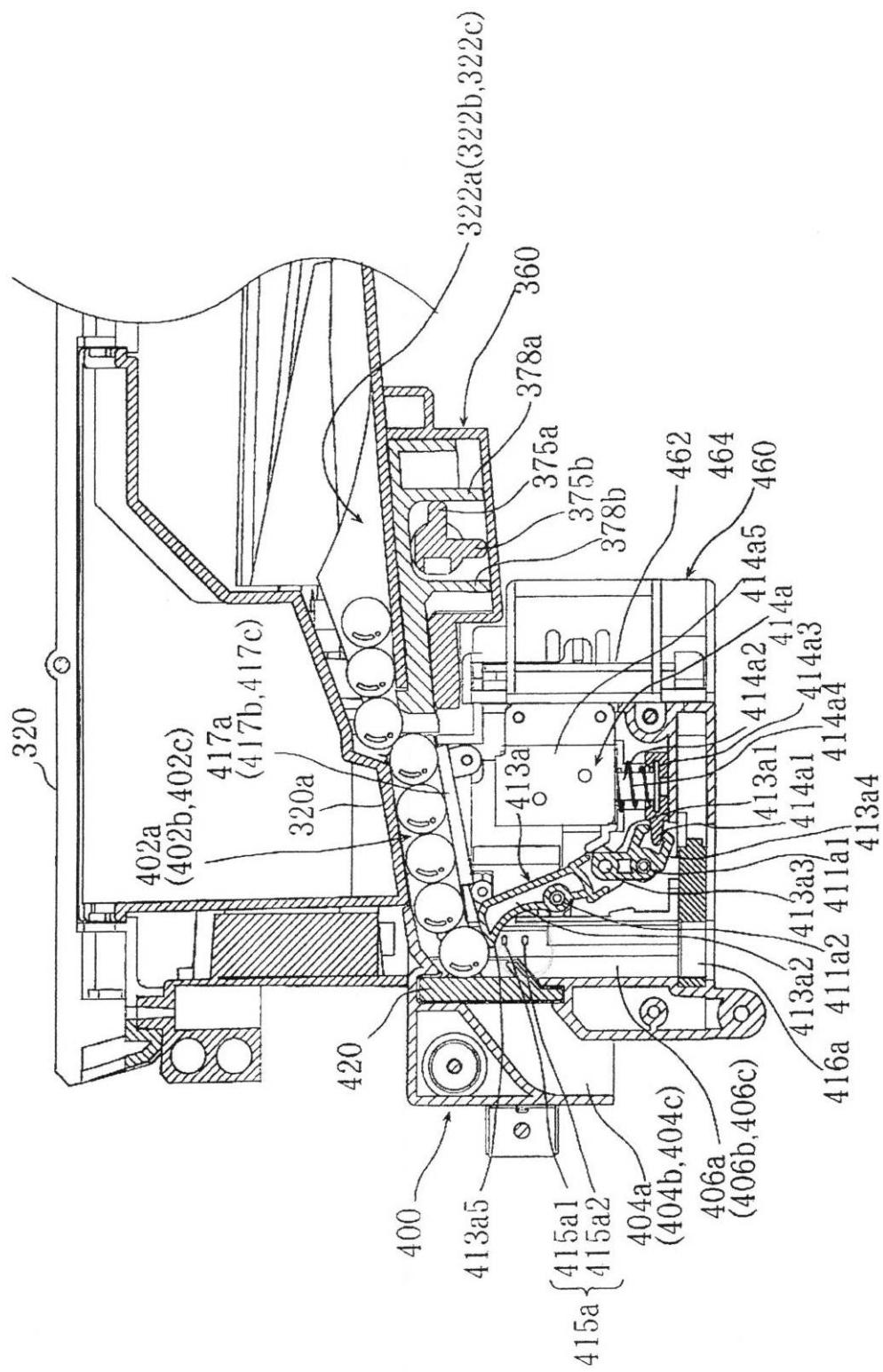
【図8】



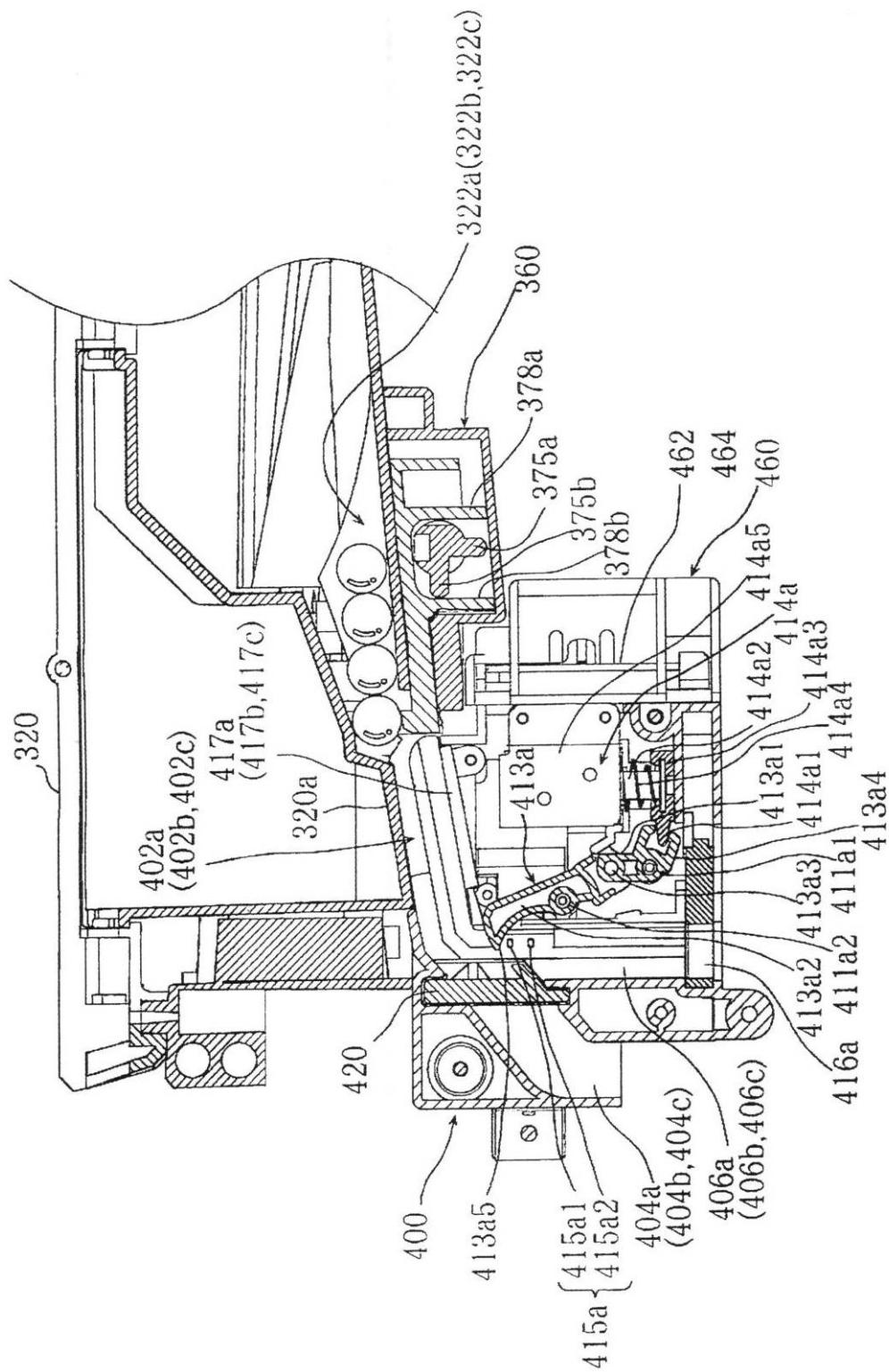
【図9】



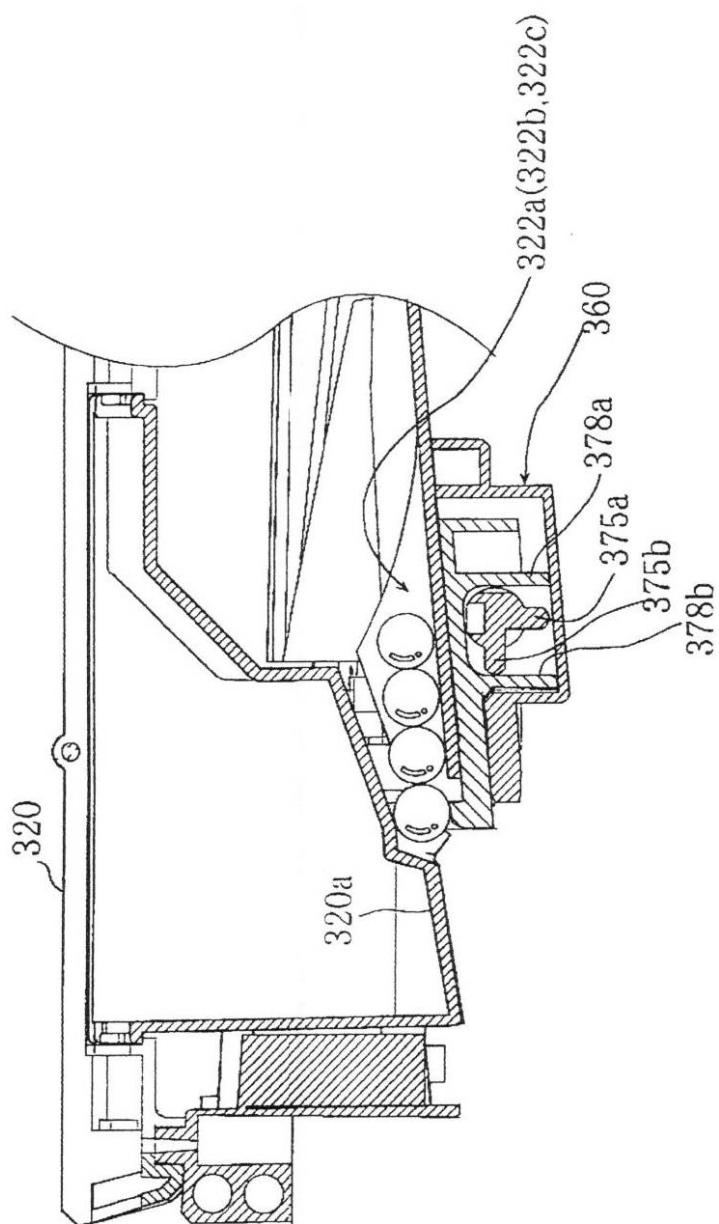
【図10】



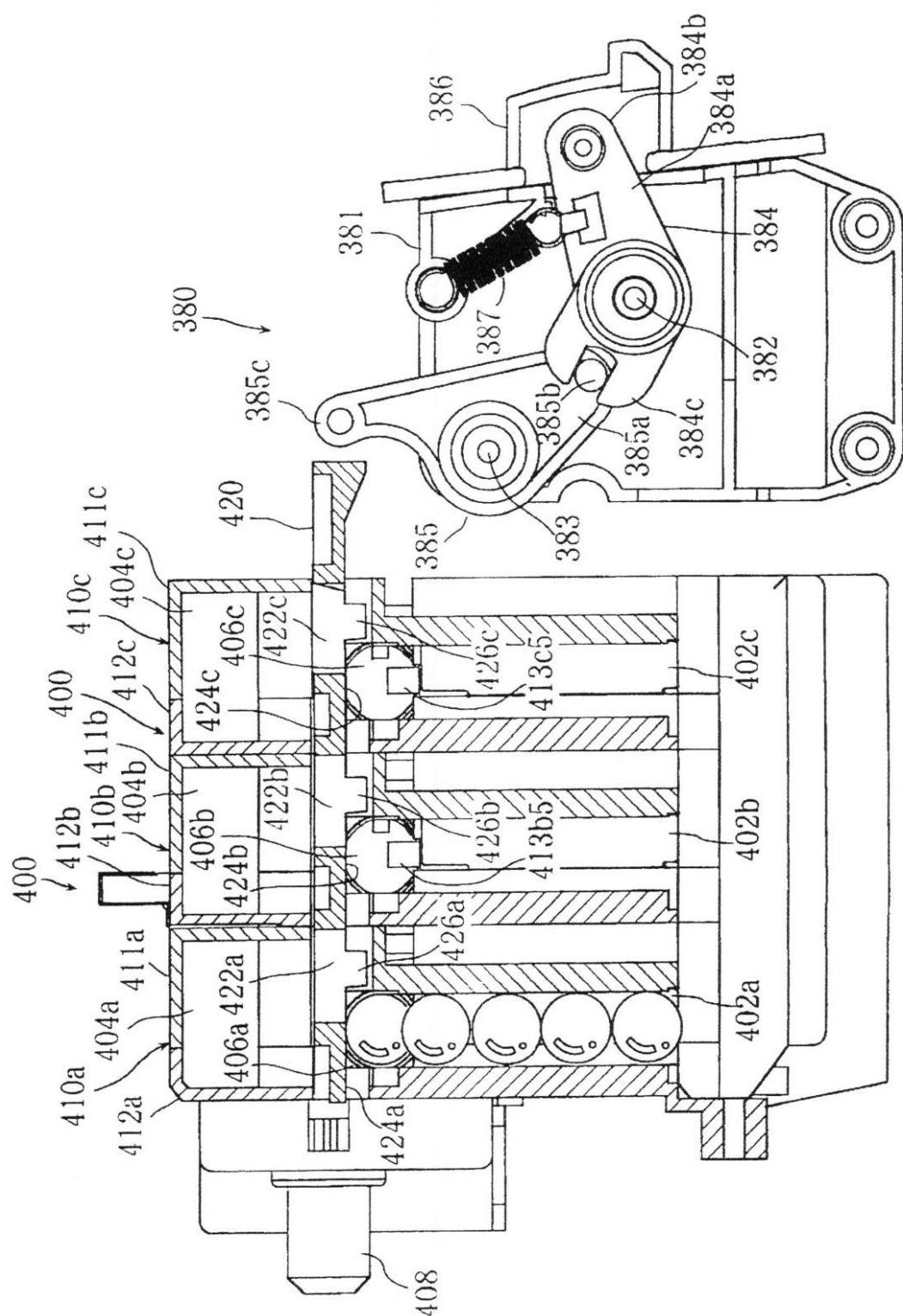
【図11】



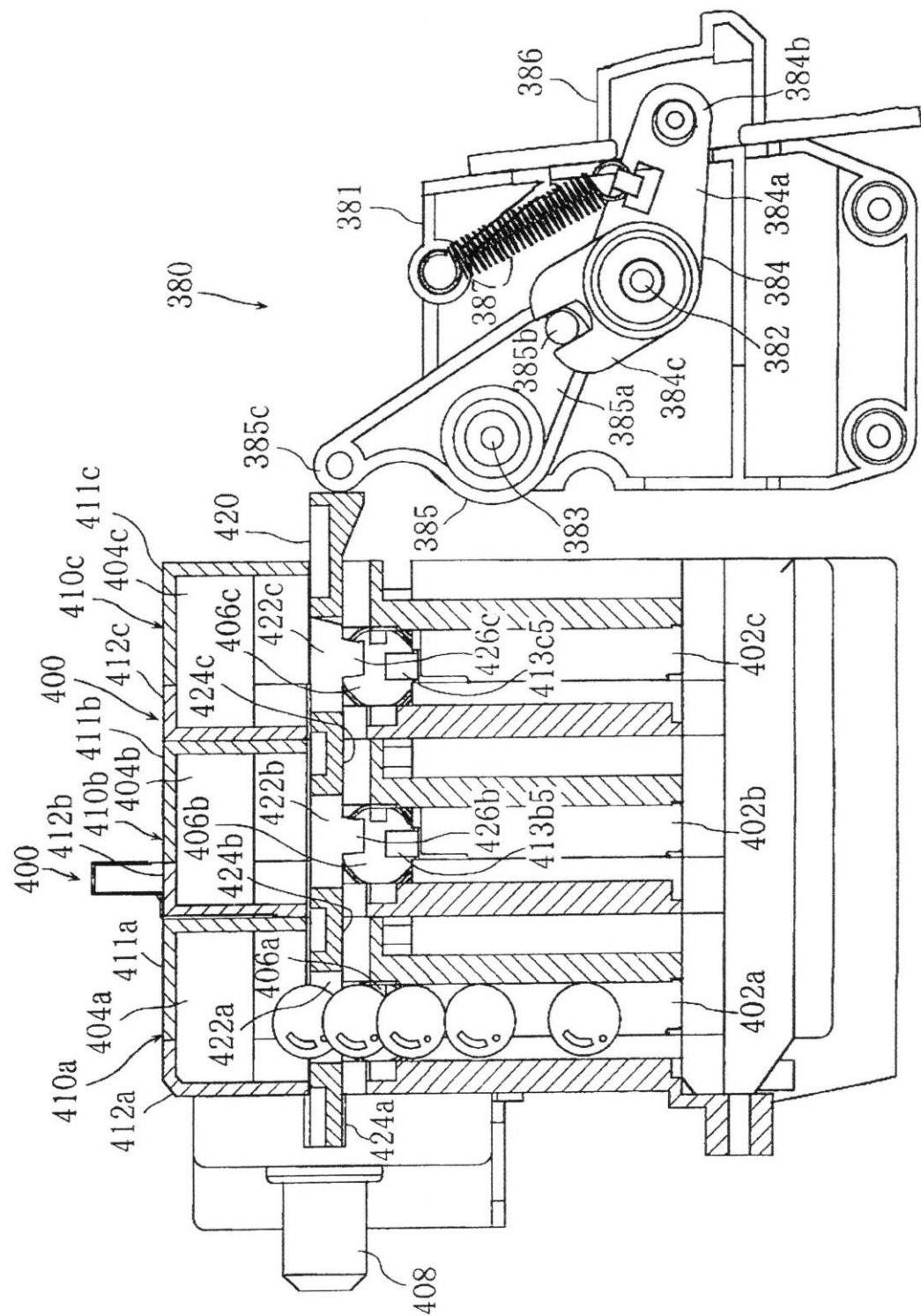
【図12】



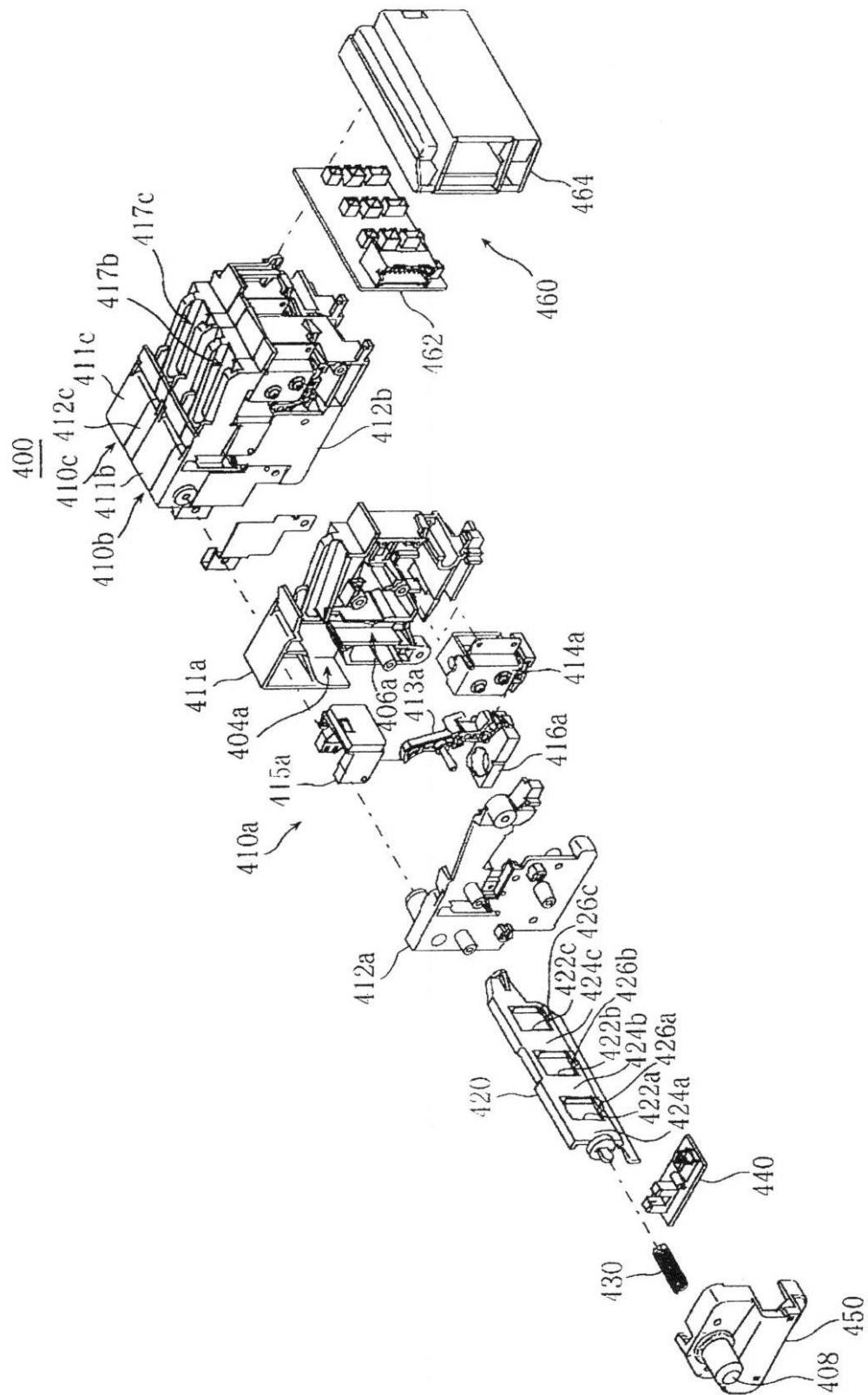
【図13】



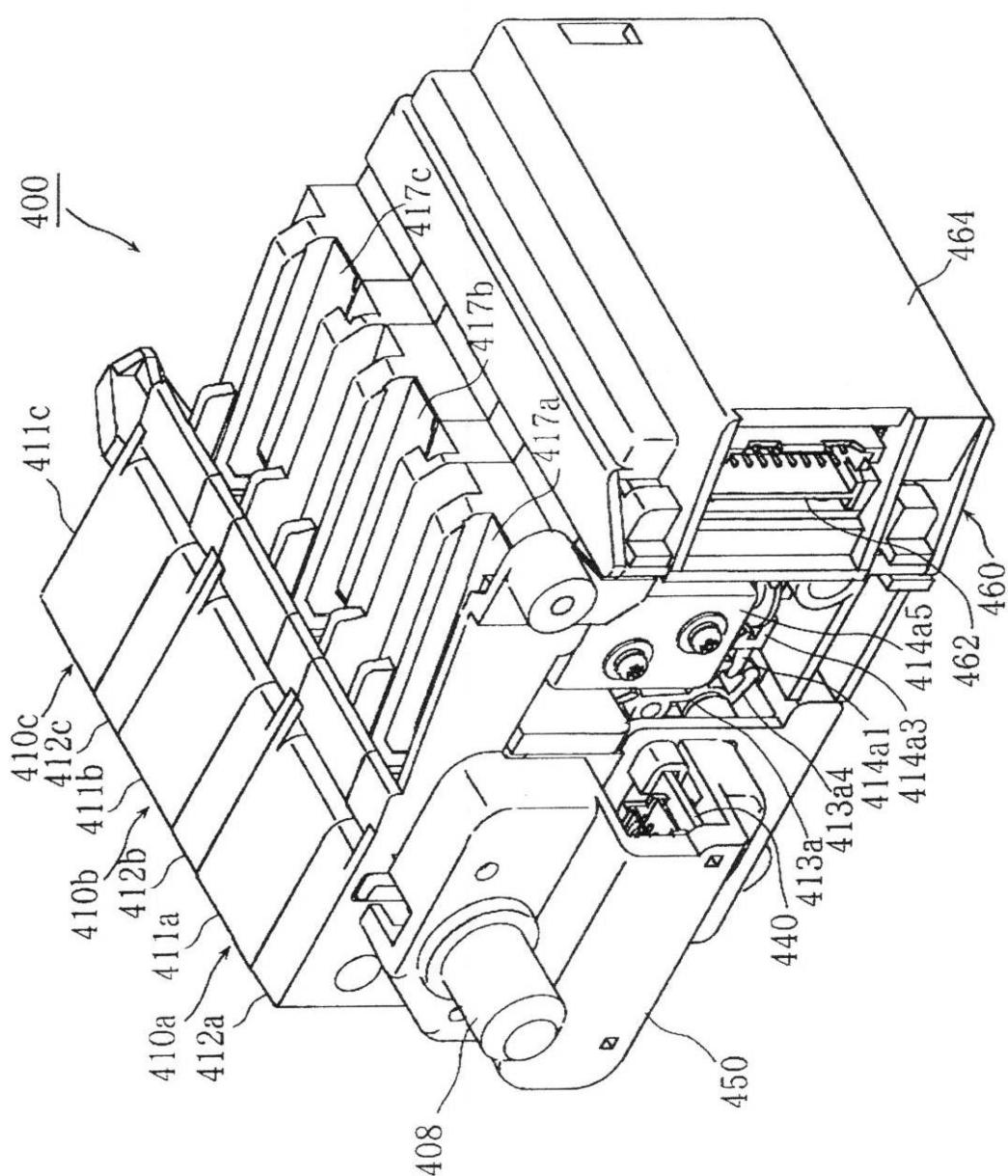
【図14】



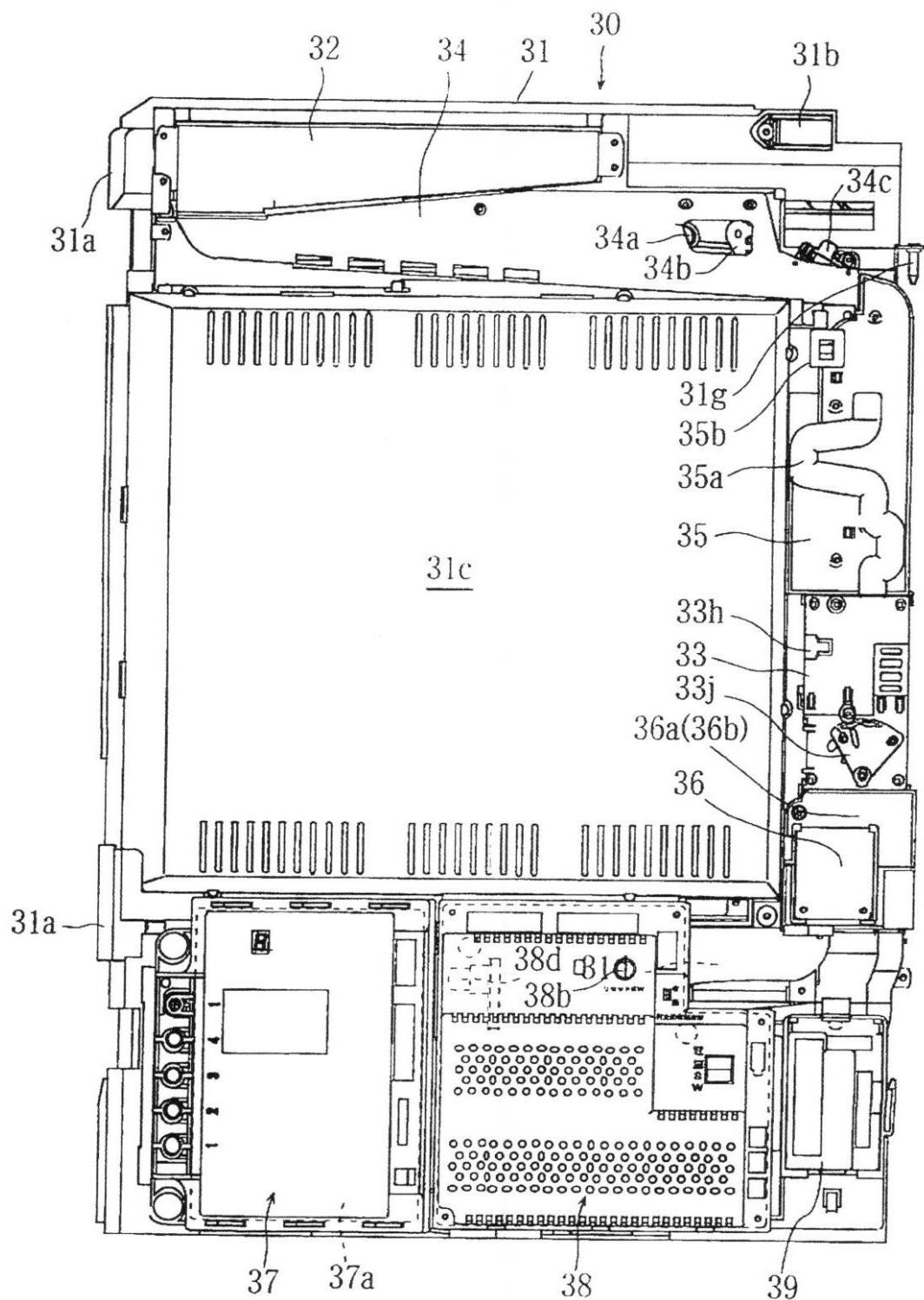
【図15】



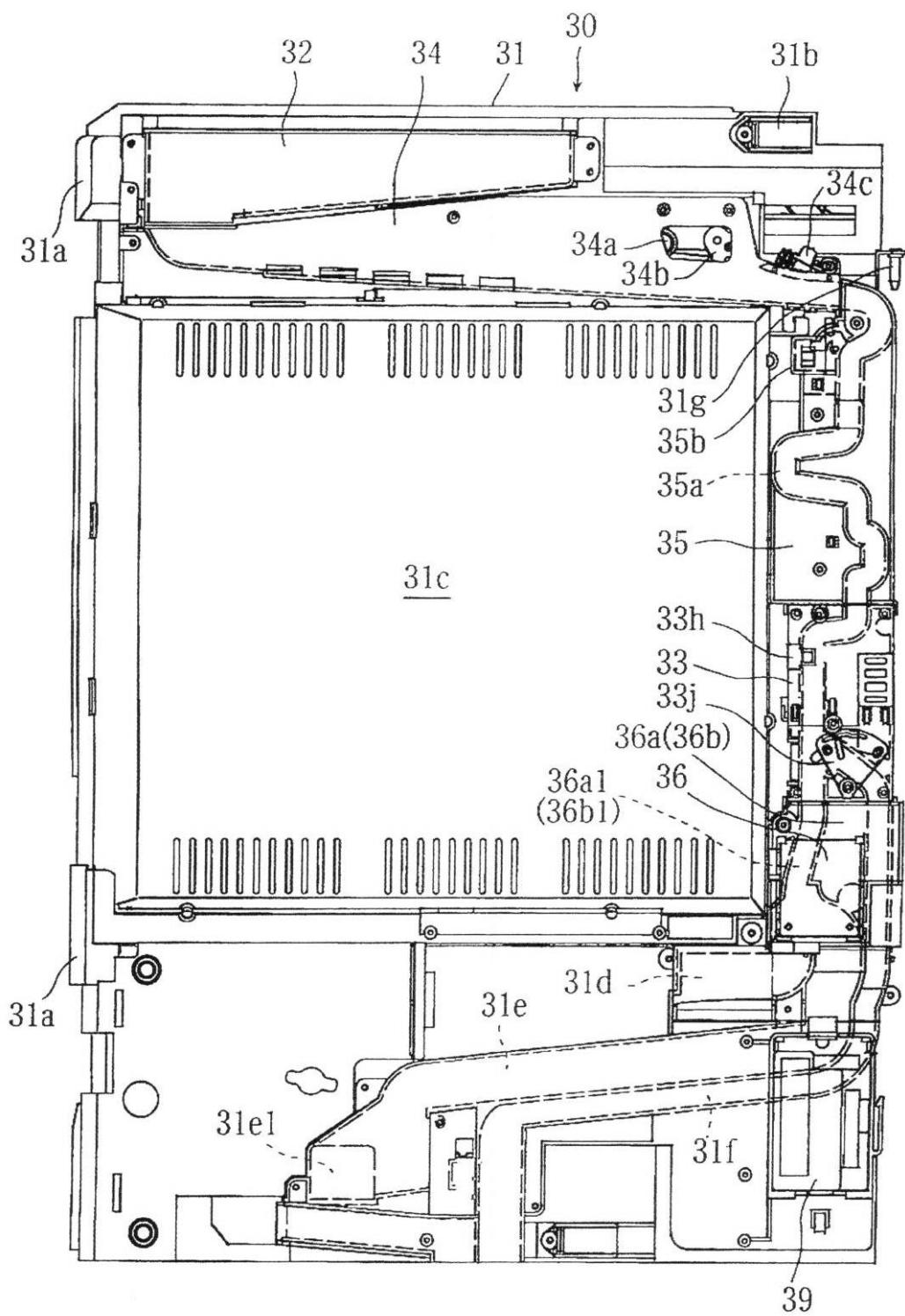
【図16】



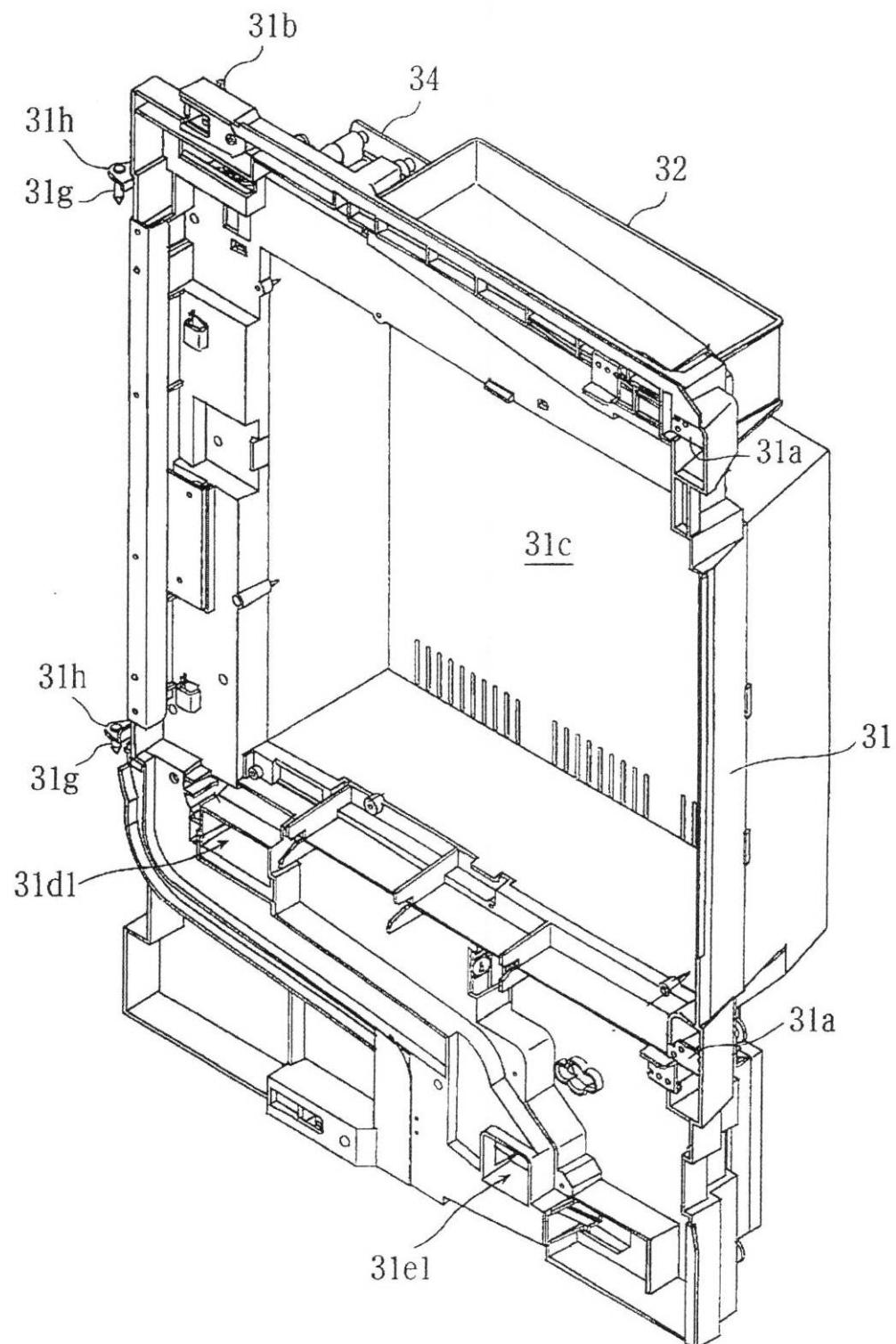
【図17】



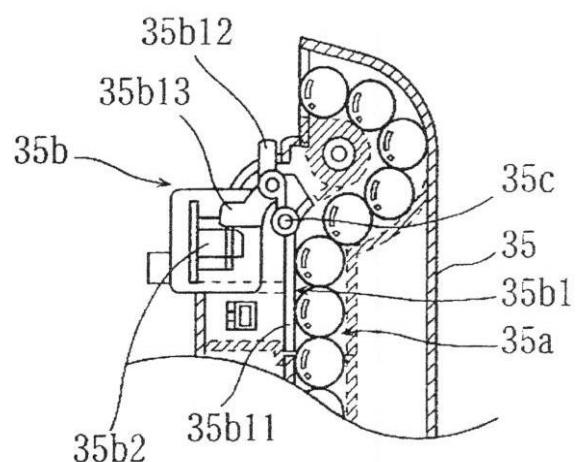
【 図 1 8 】



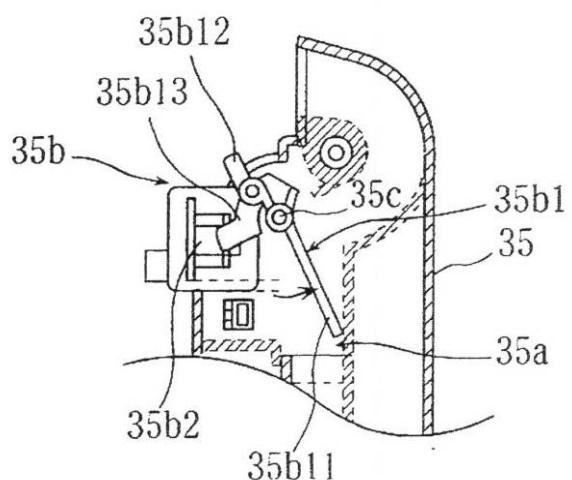
【図19】



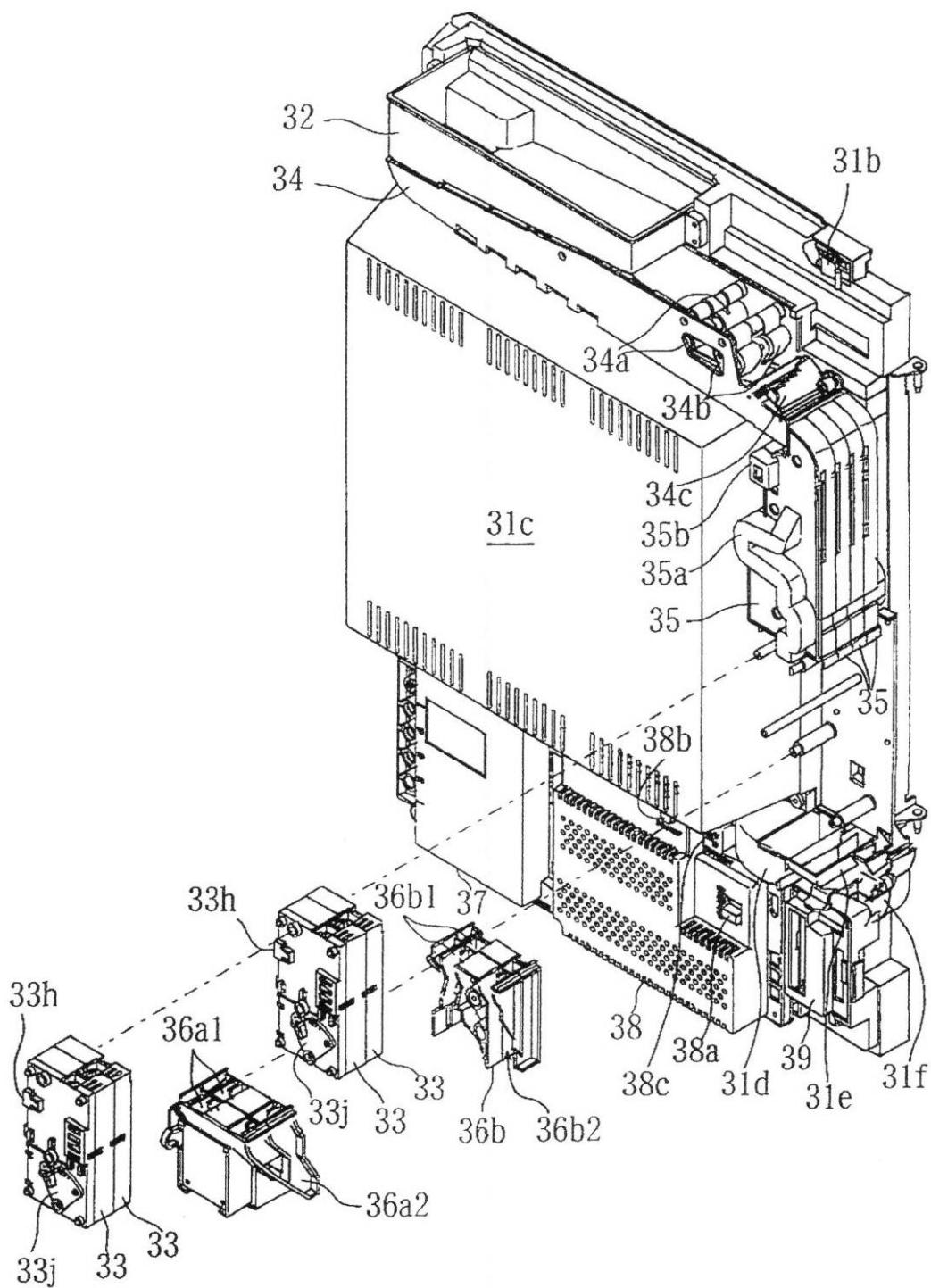
【図20】



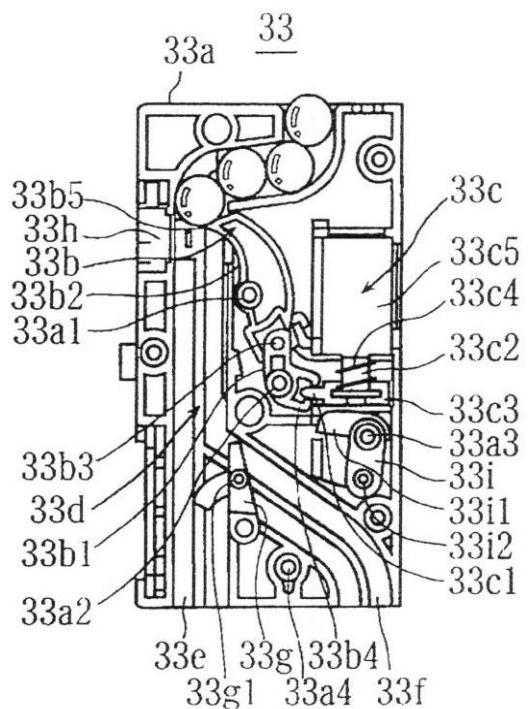
【図21】



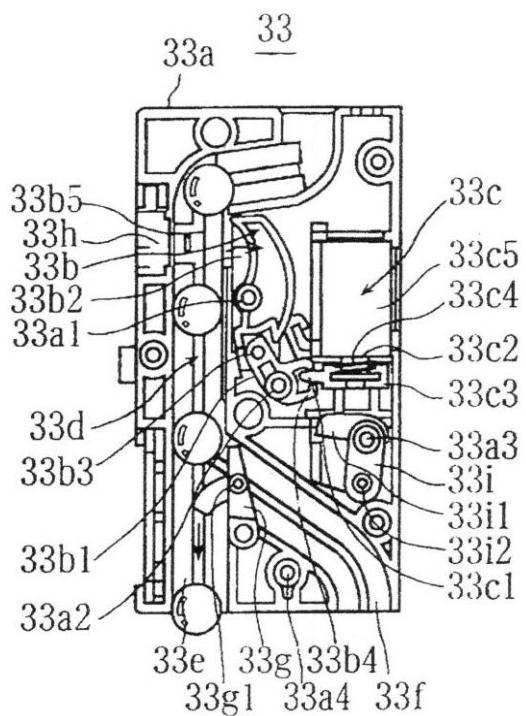
【図22】



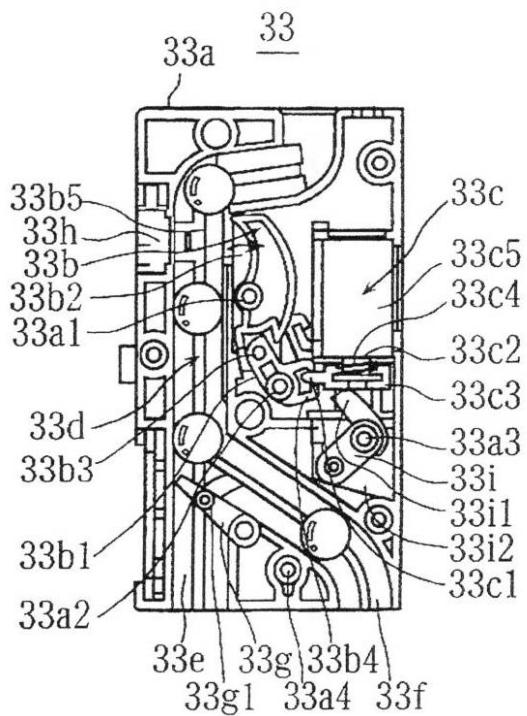
【図23】



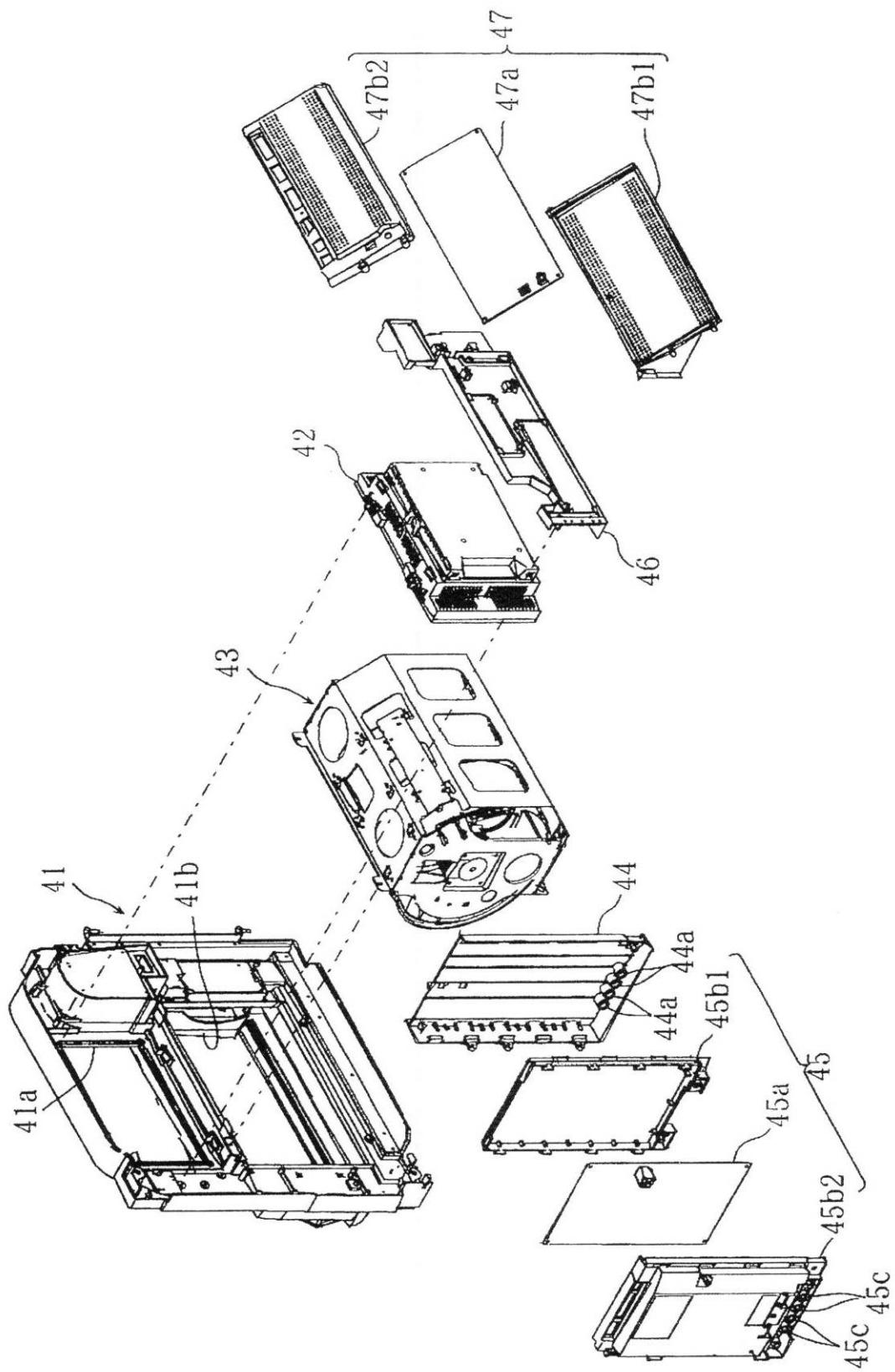
【図24】



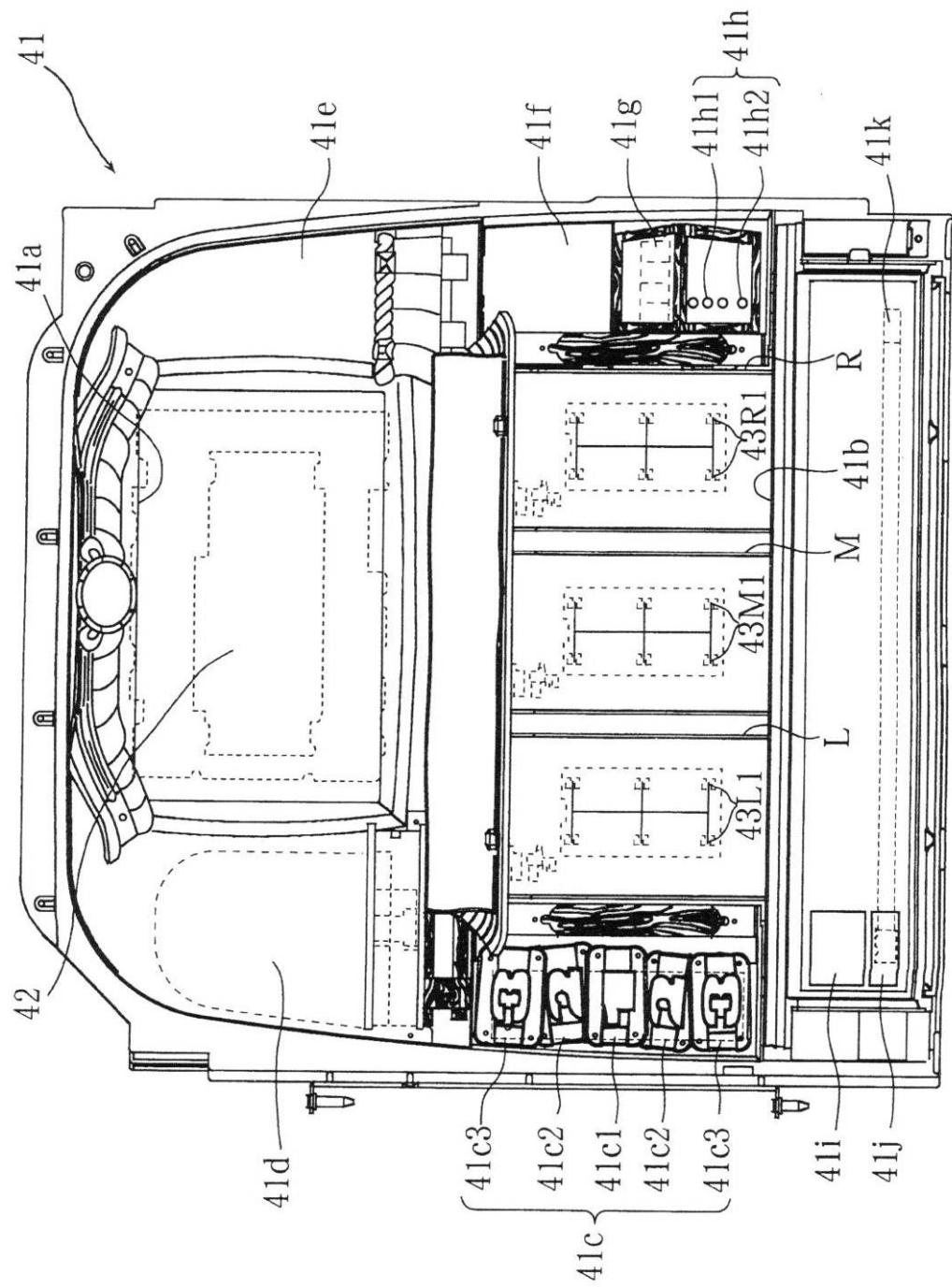
【図25】



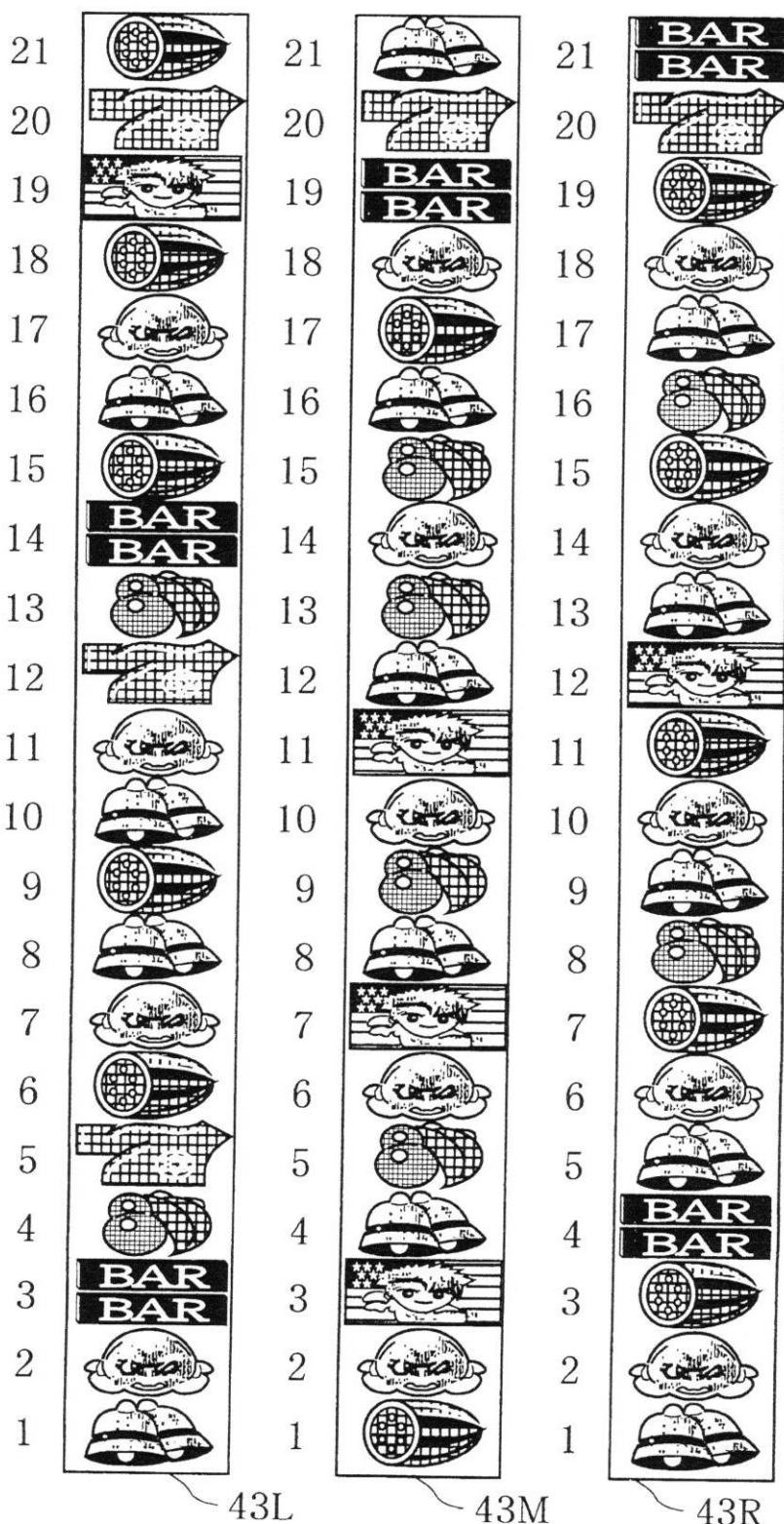
【図26】



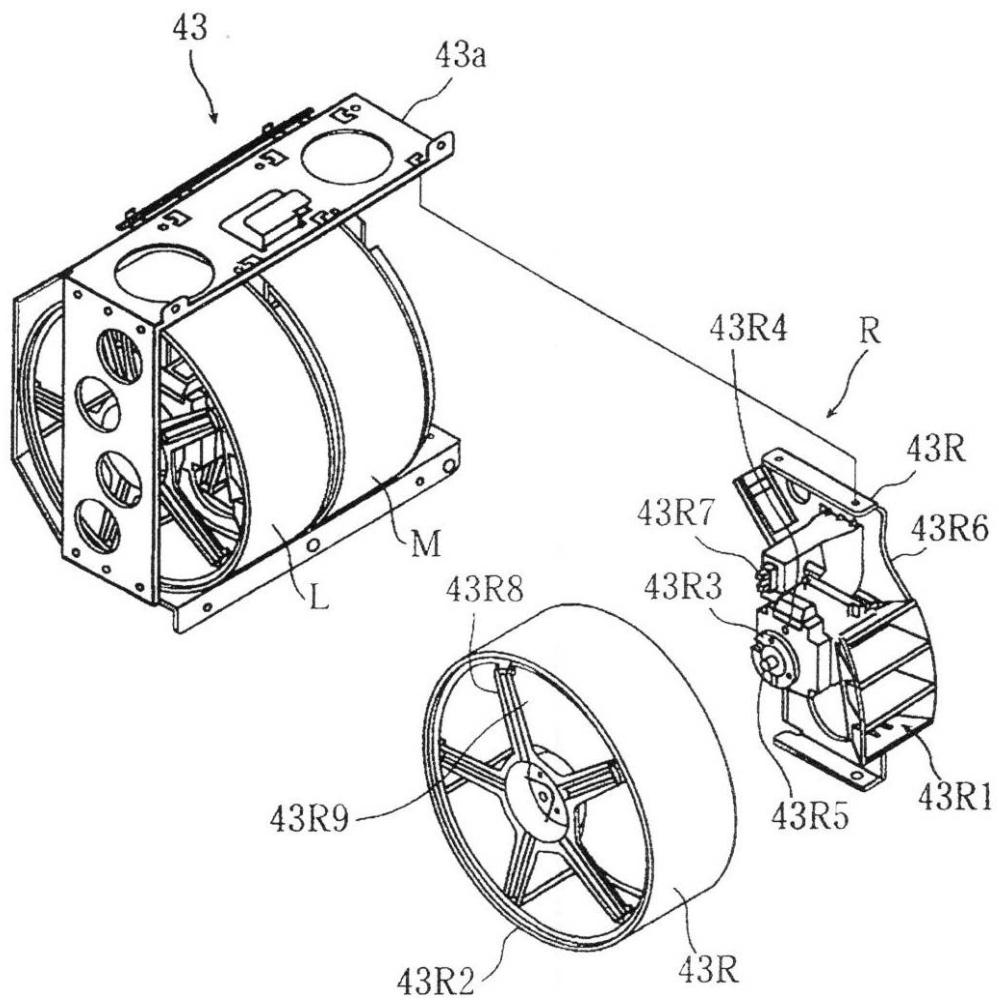
【図27】



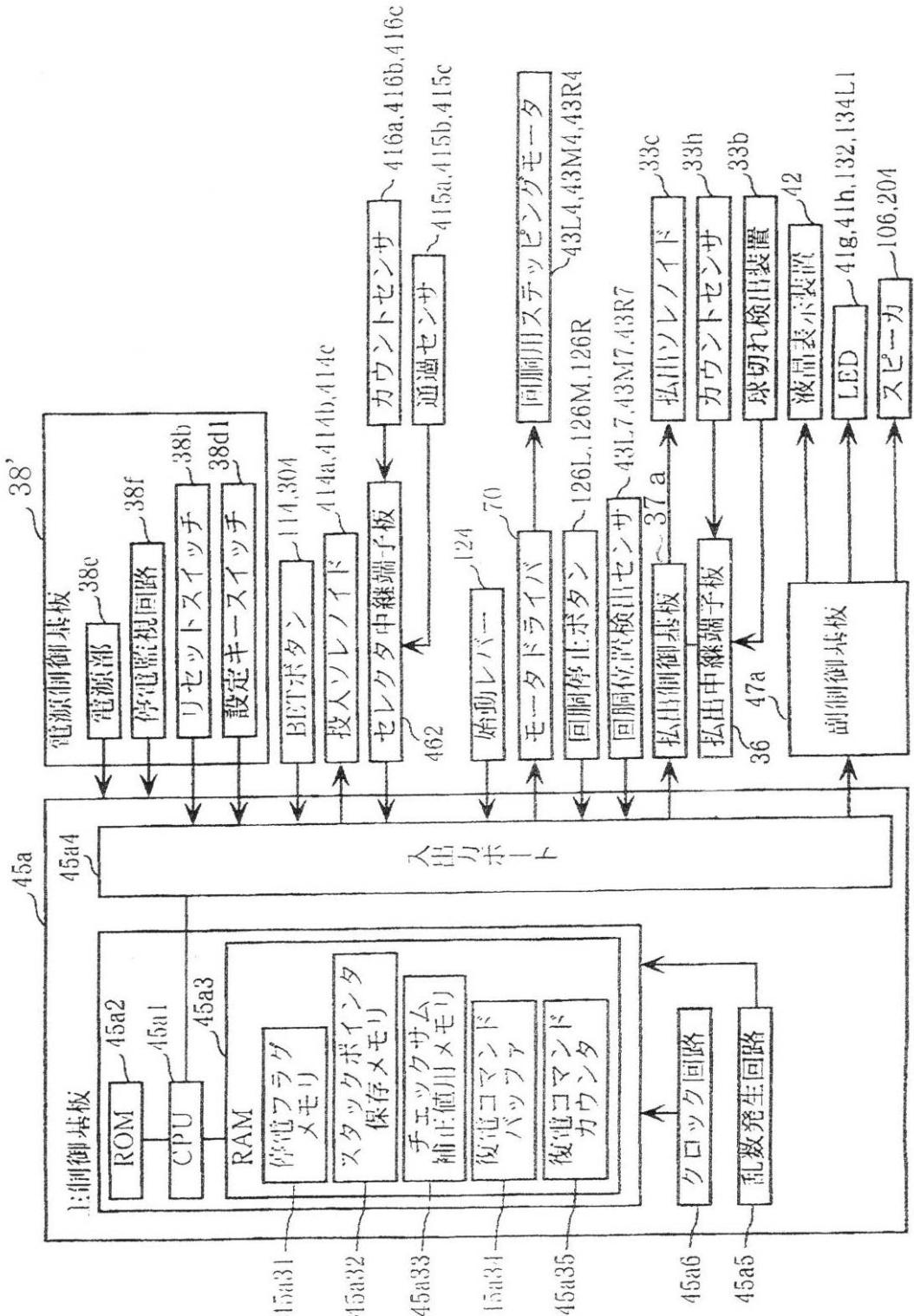
【図28】



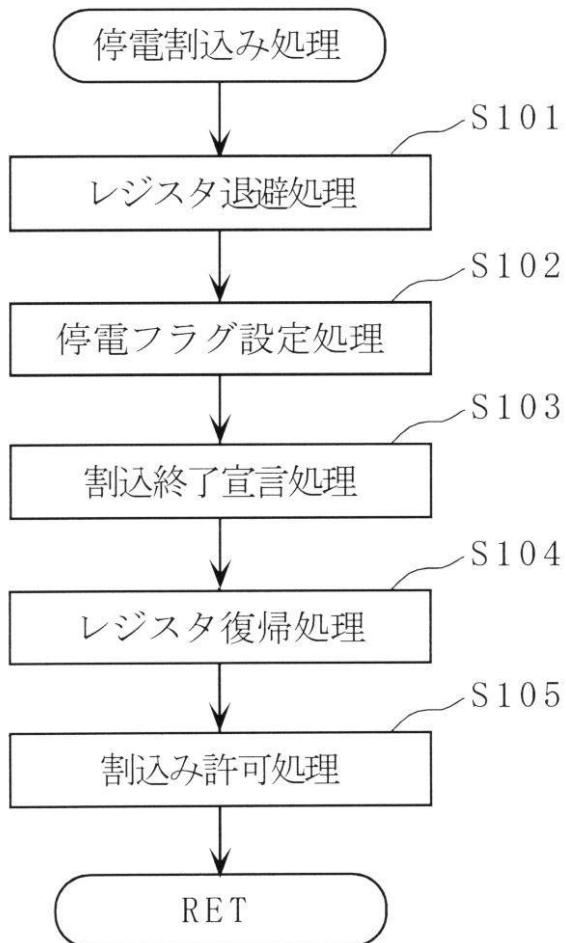
【図29】



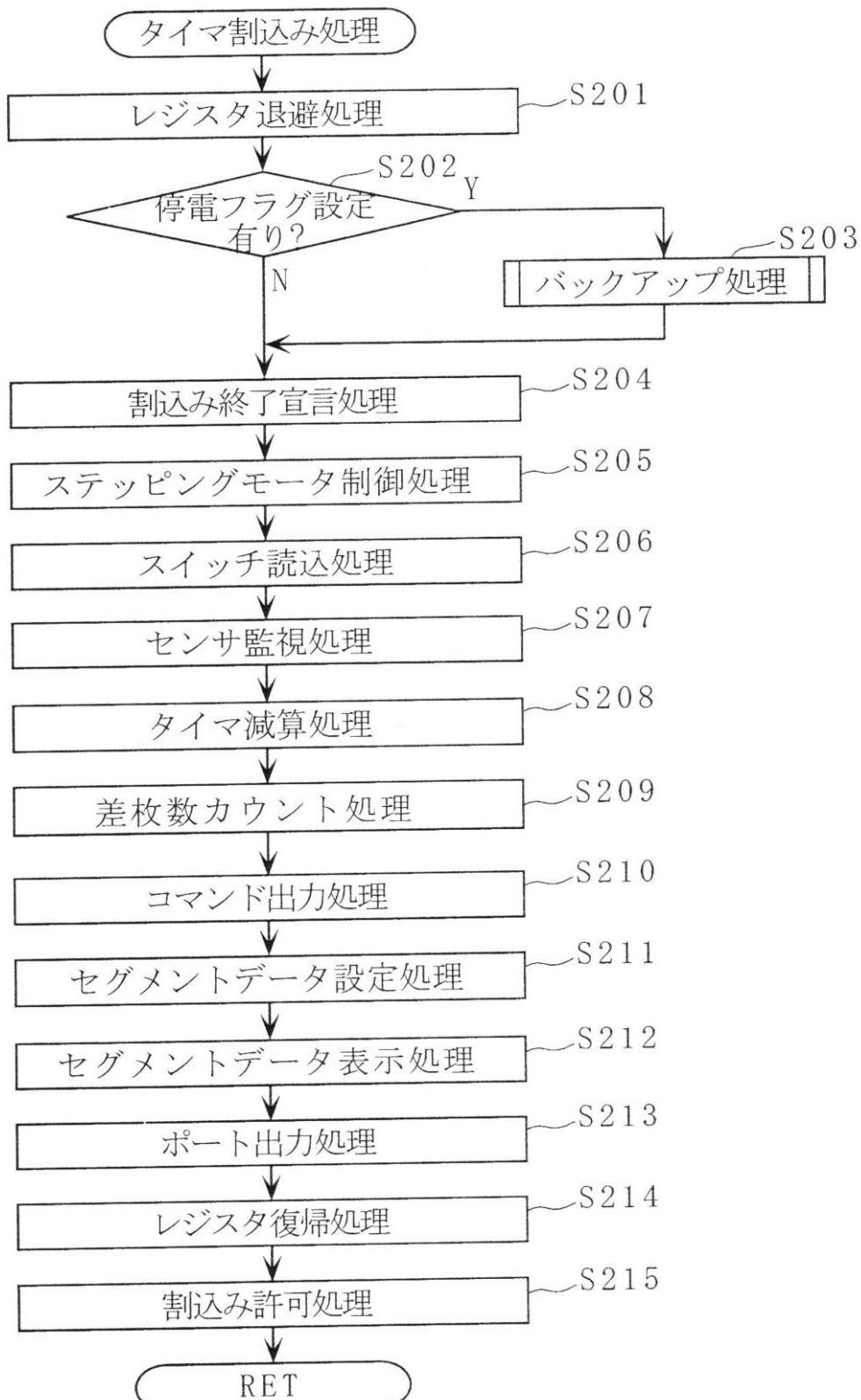
【図30】



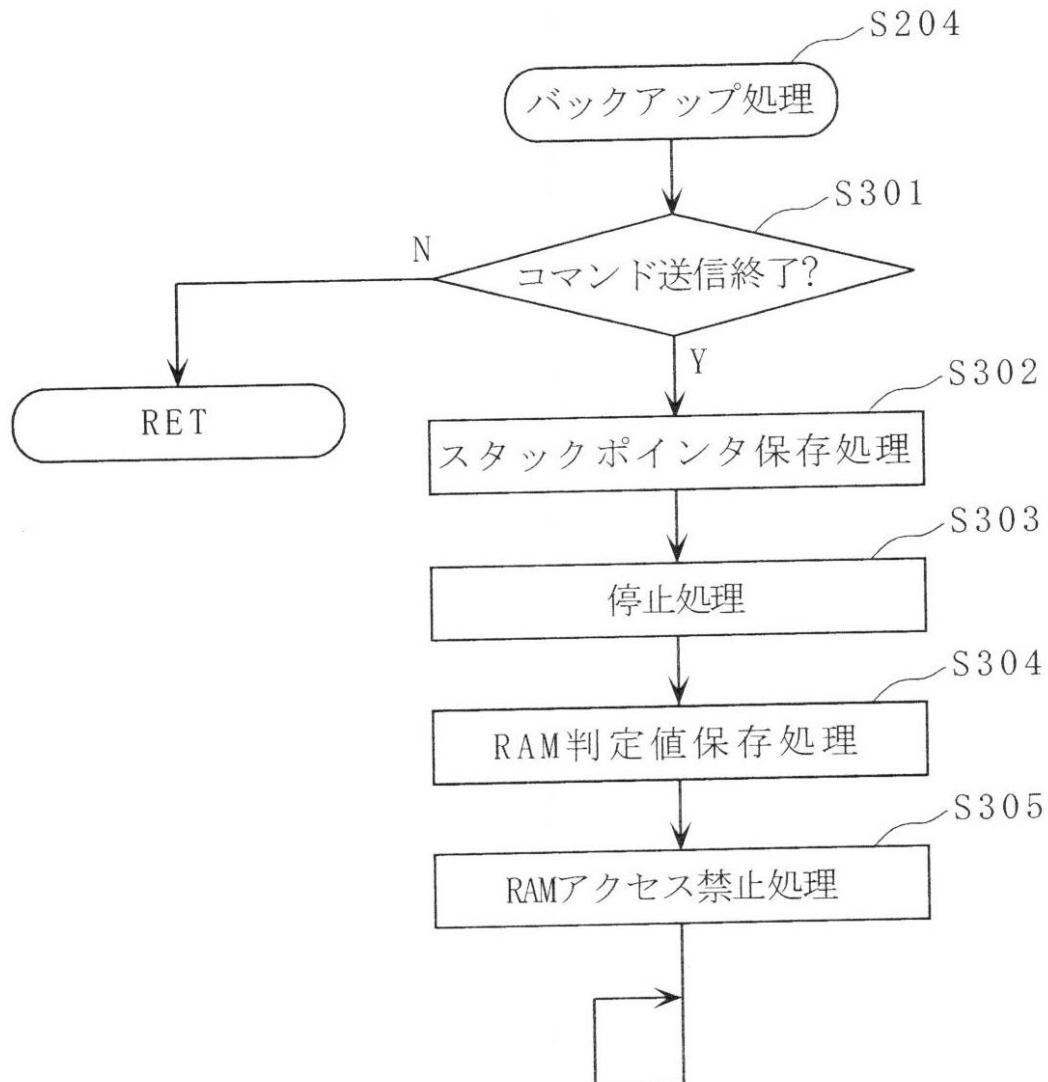
【図31】



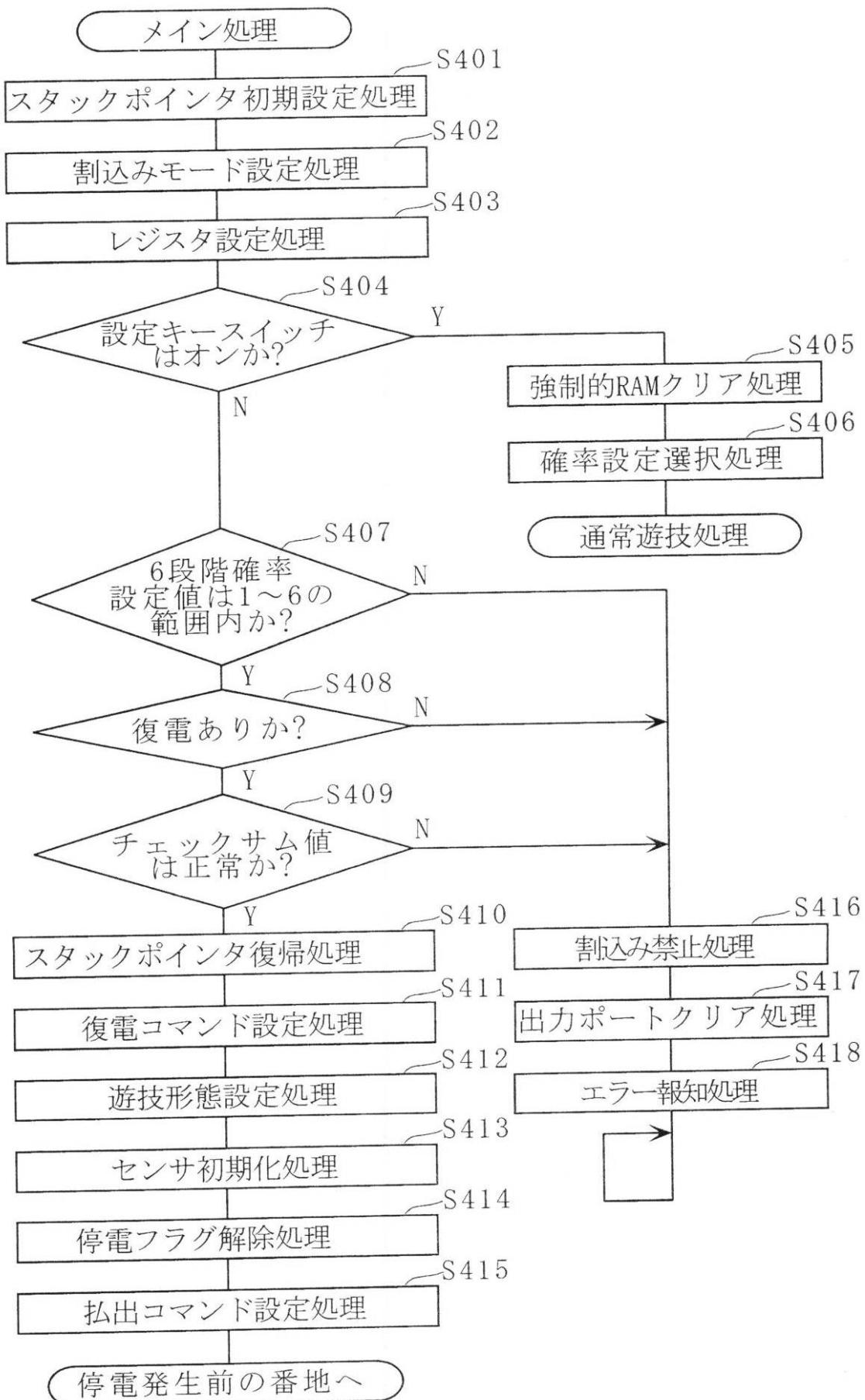
【図32】



【図33】



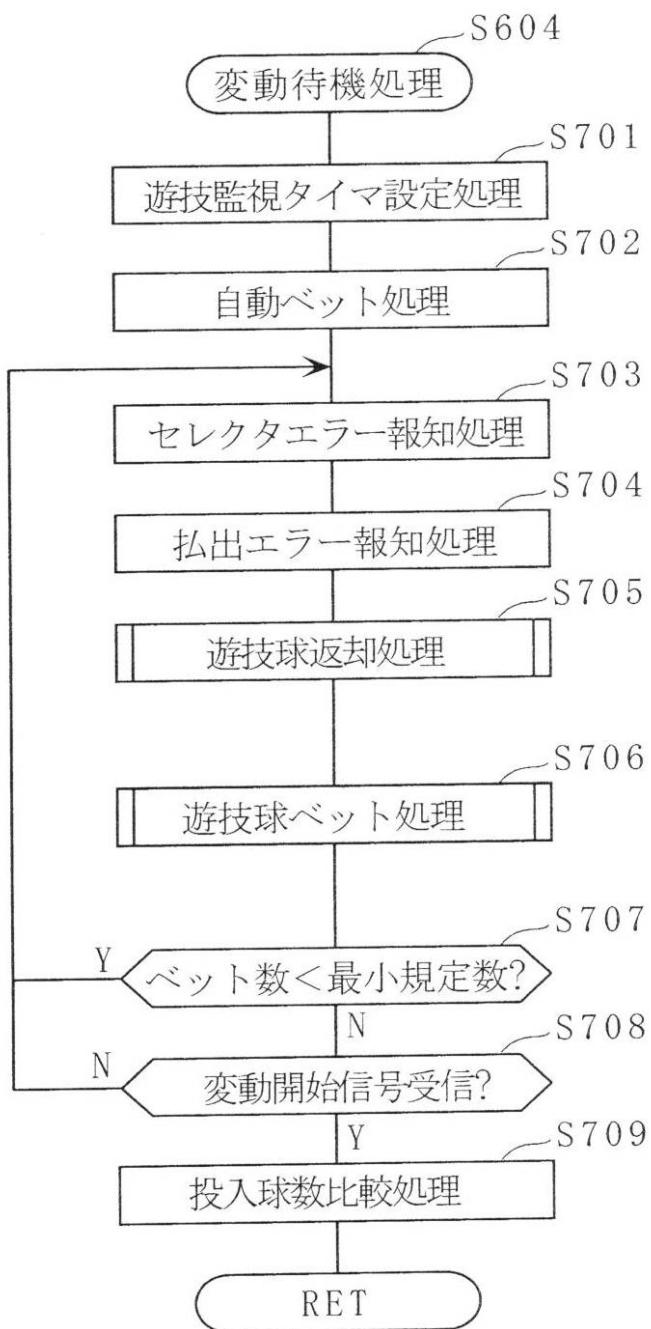
【図34】



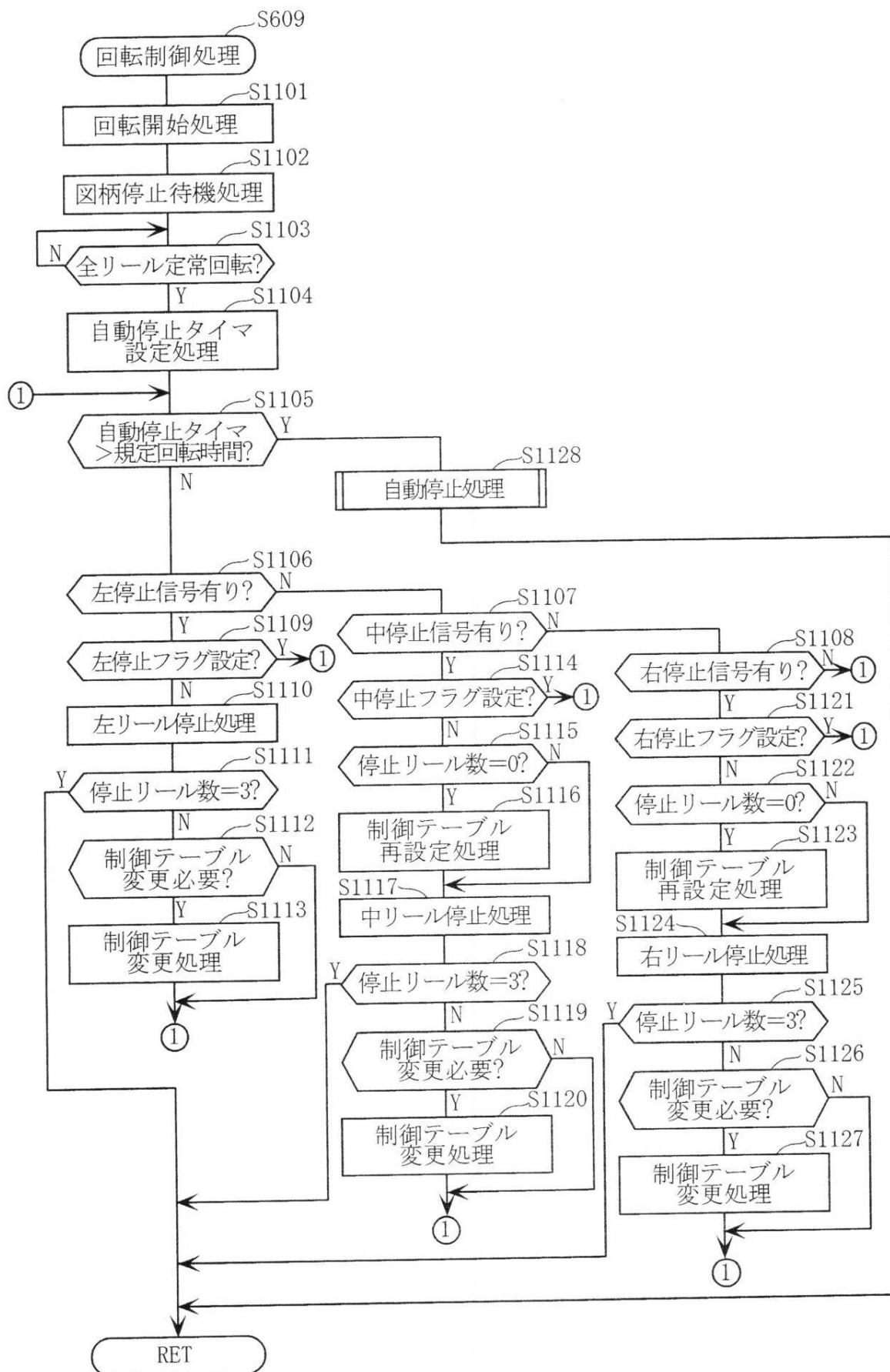
【図35】



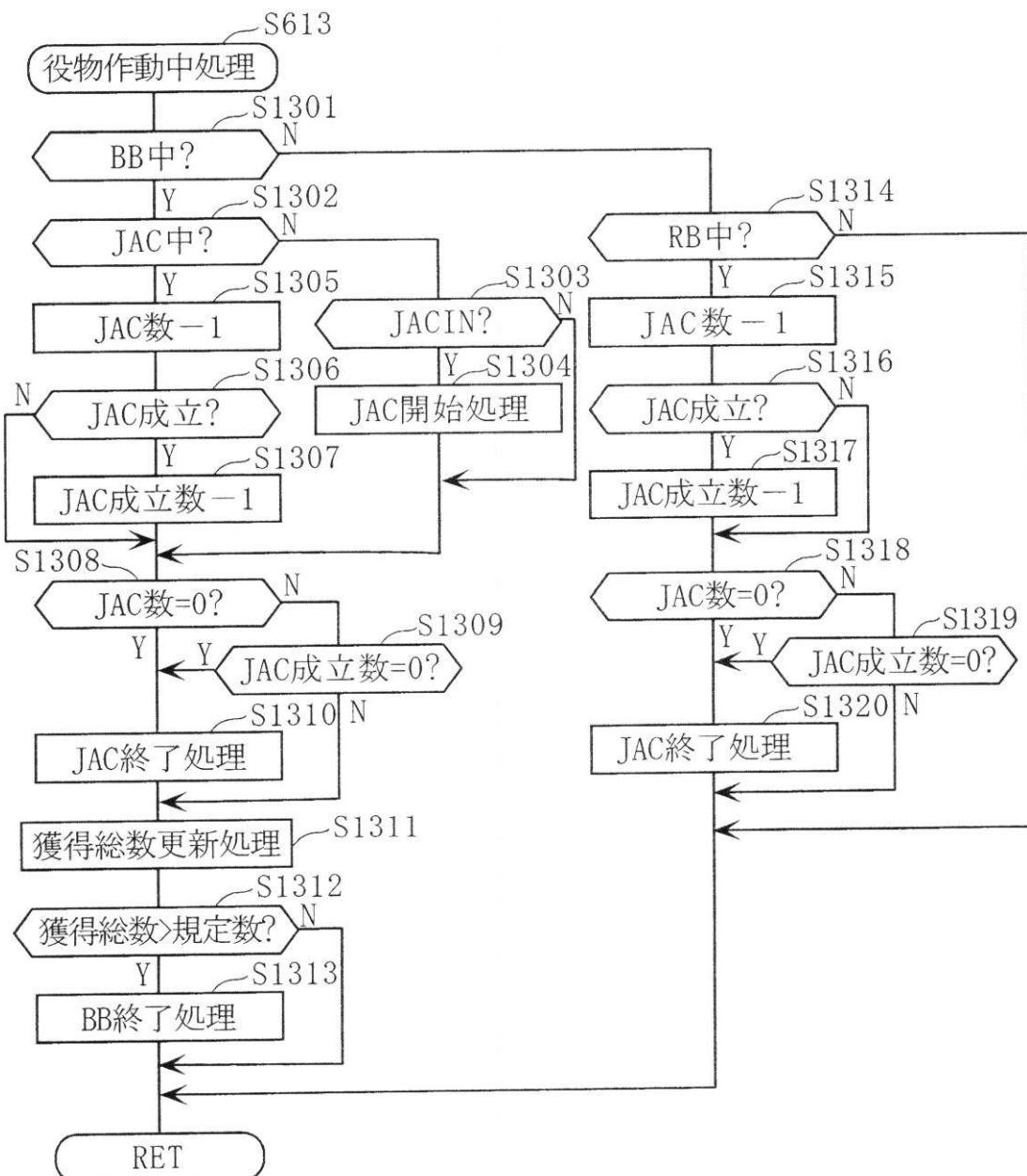
【図36】



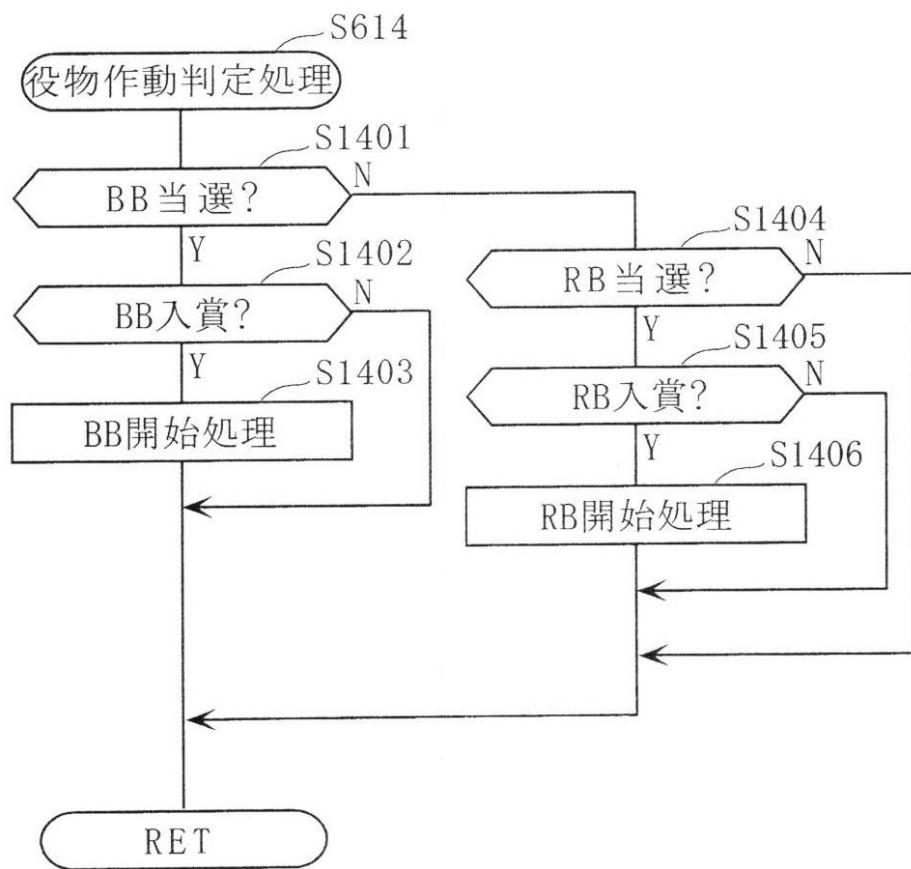
【図37】



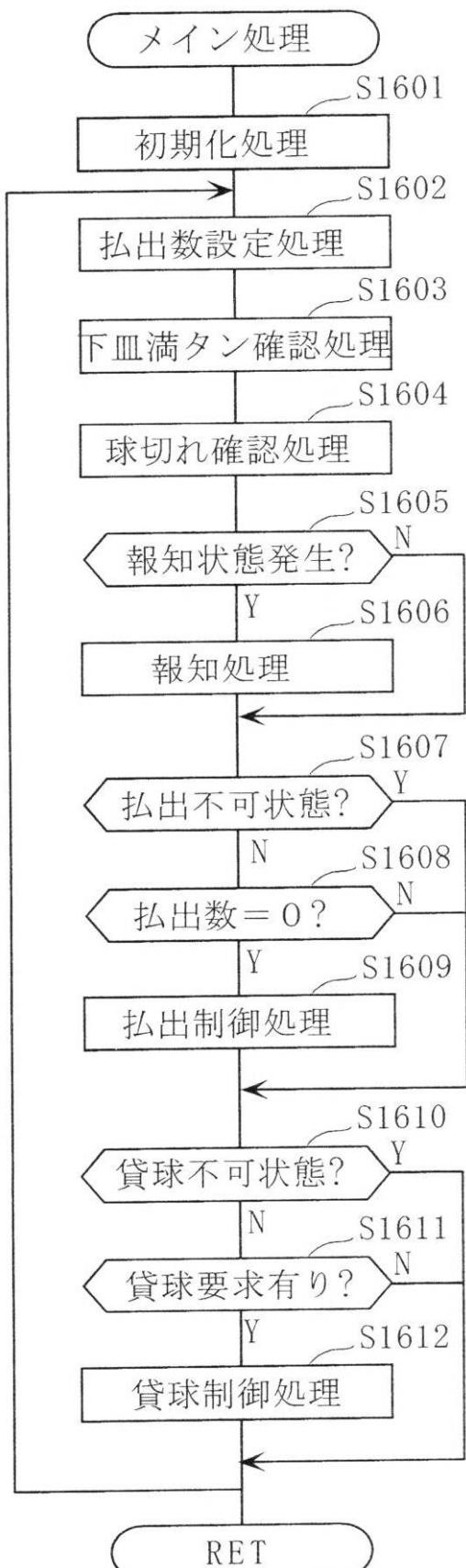
【図38】



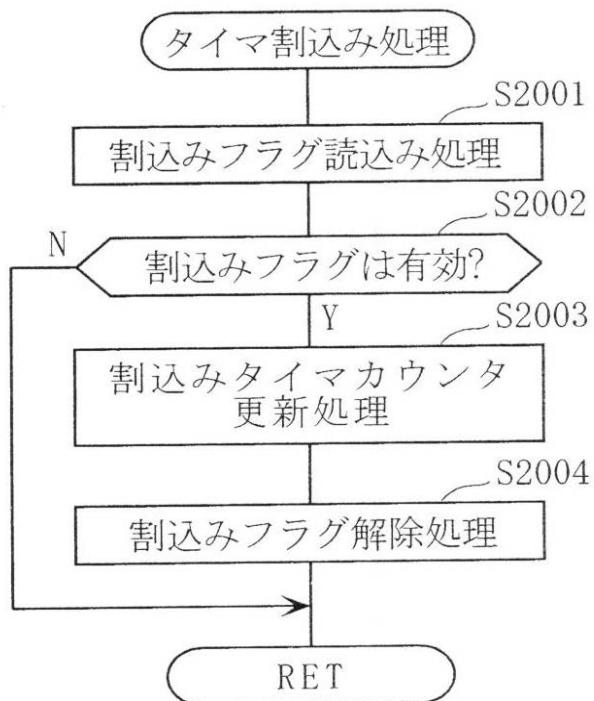
【図39】



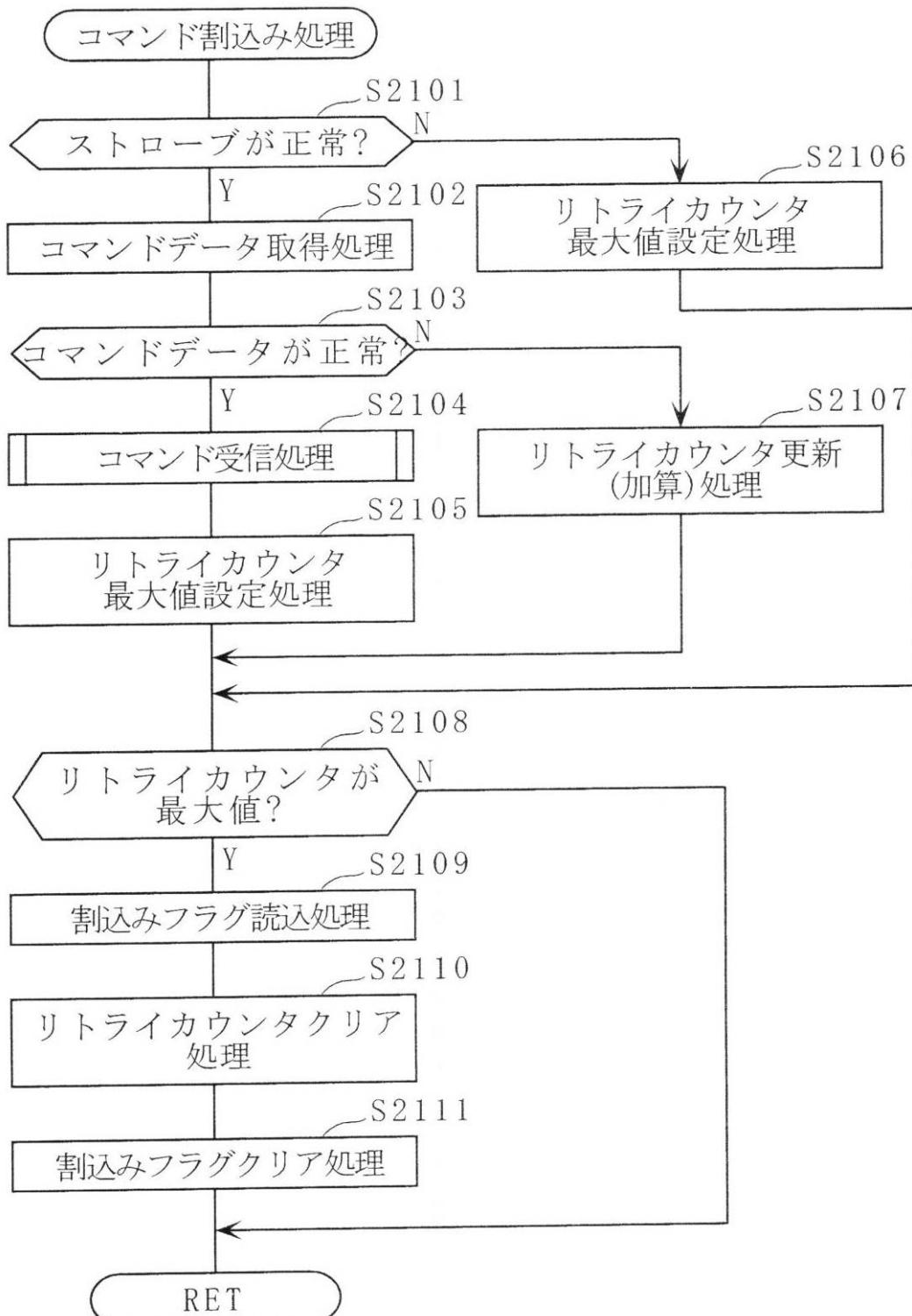
【図40】



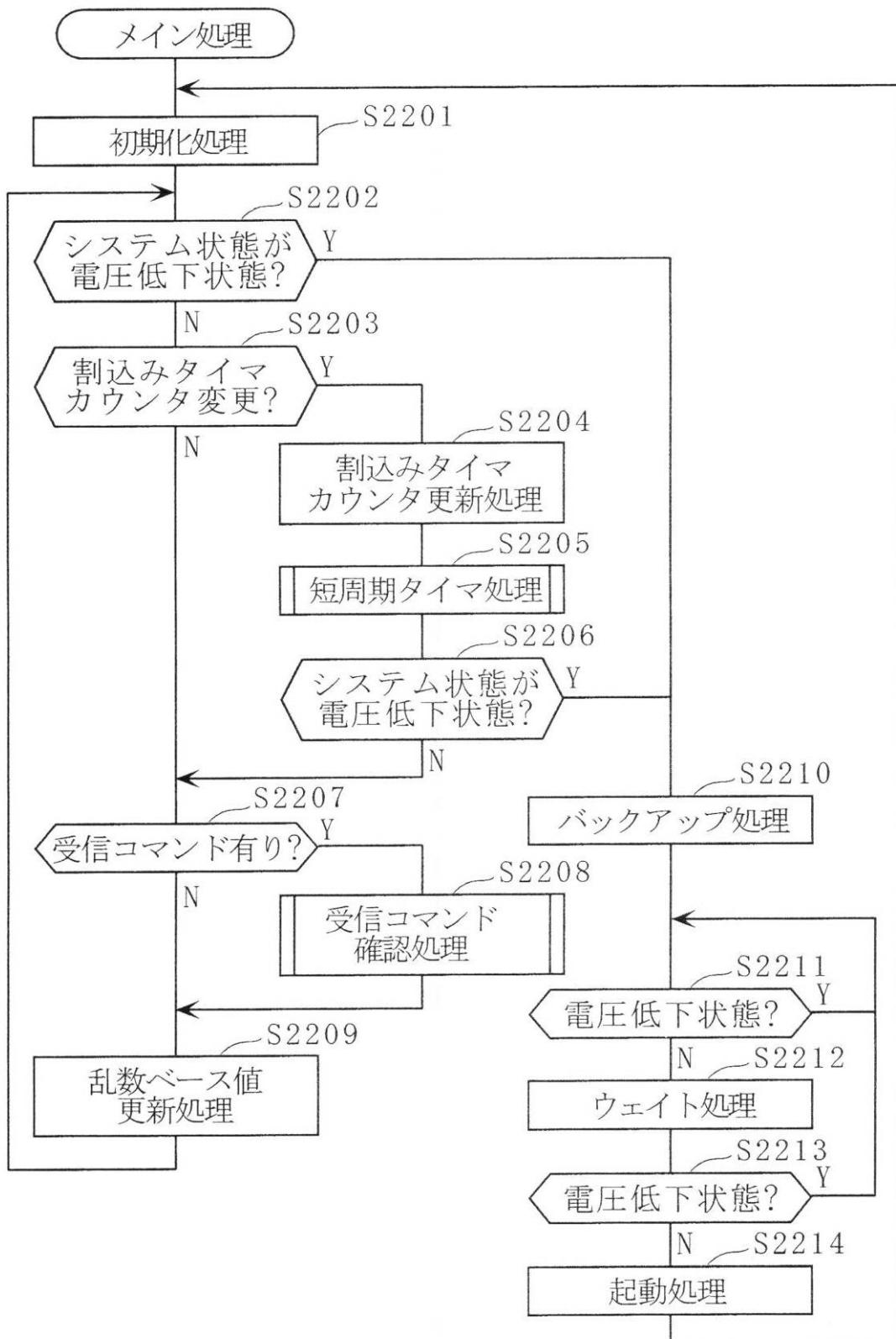
【図 4 1】



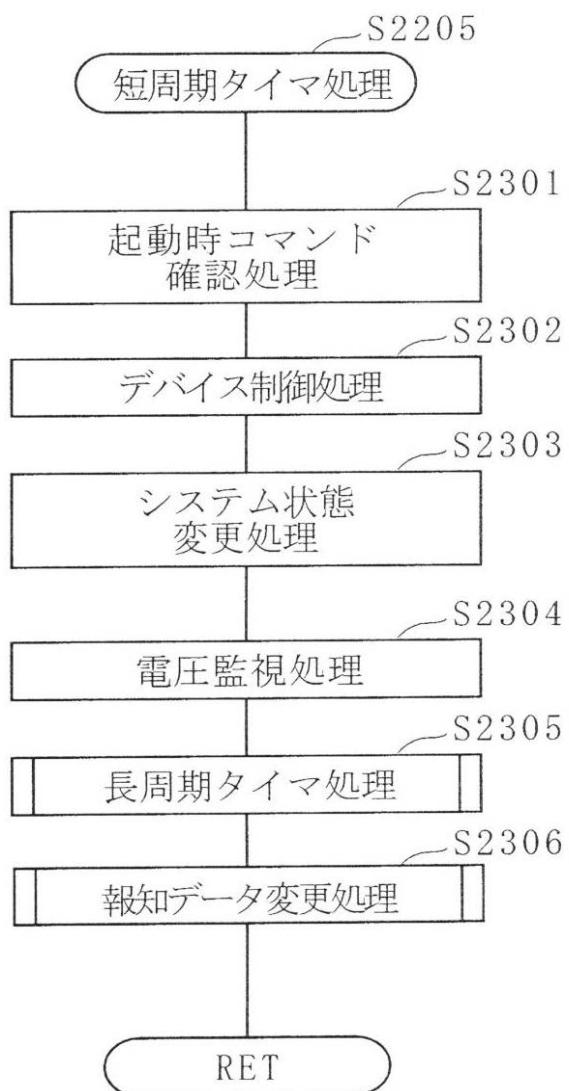
【図42】



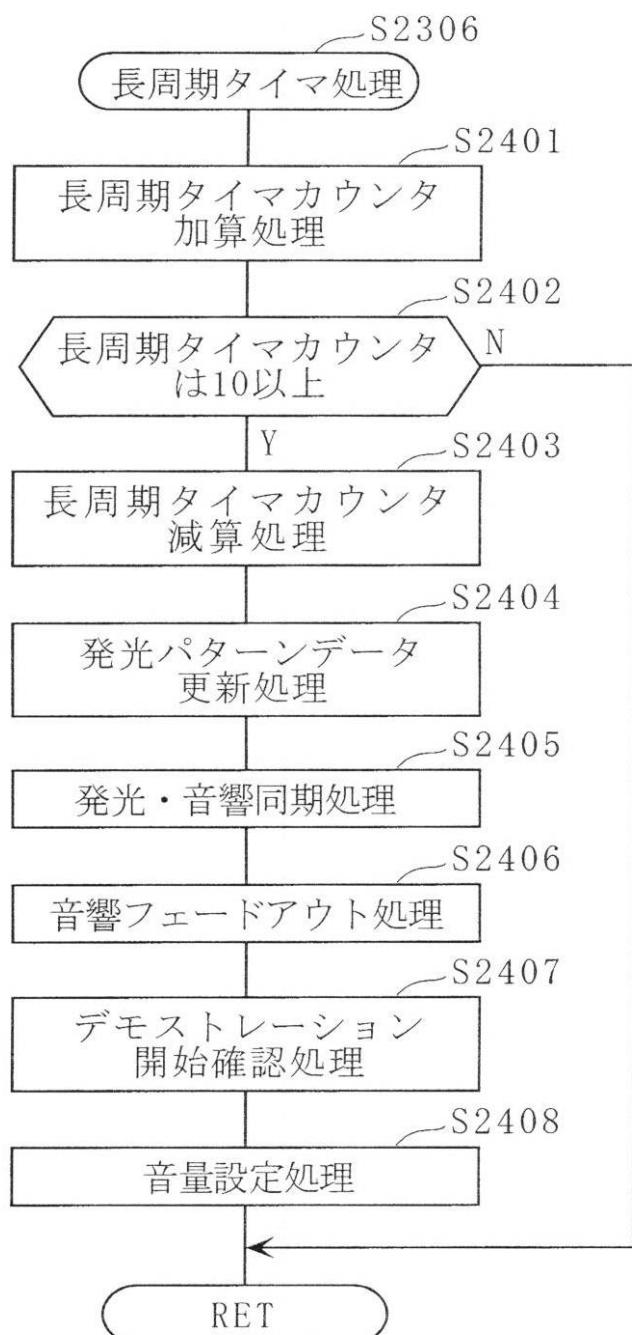
【図43】



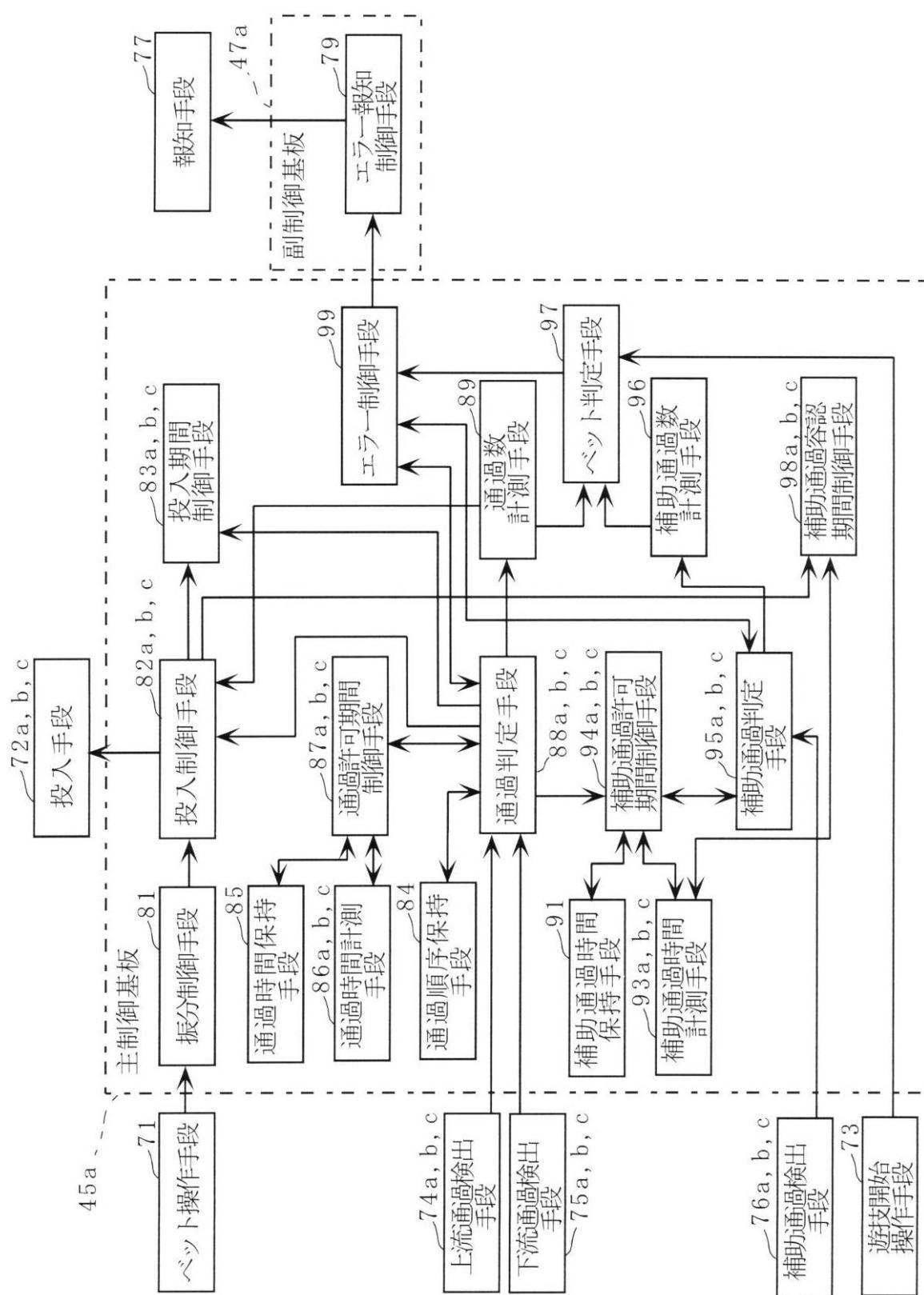
【図 4 4】



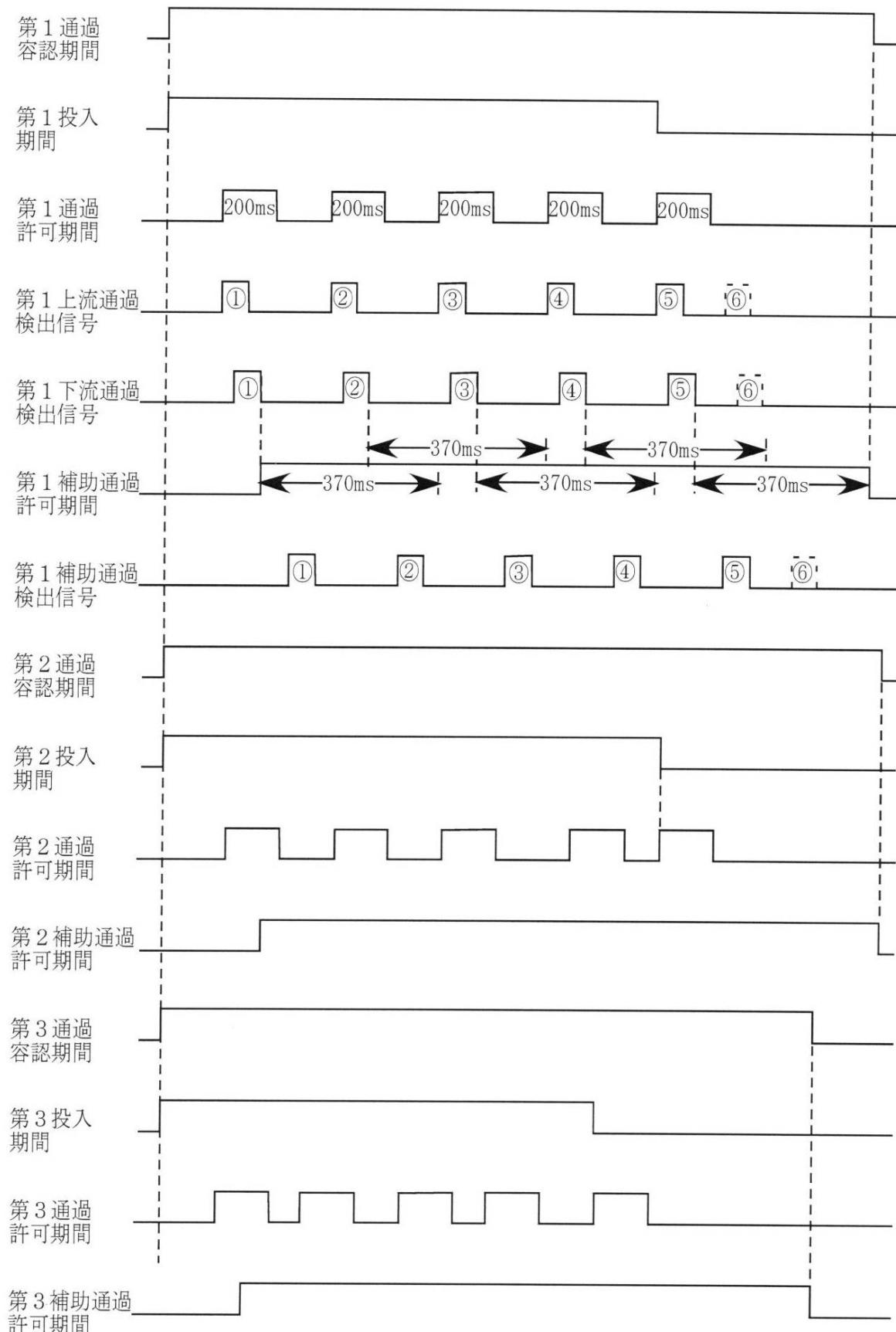
【図45】



【図46】



【図47】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2006-141447(JP,A)  
特開2001-346936(JP,A)  
特開2005-334315(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