

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4877485号
(P4877485)

(45) 発行日 平成24年2月15日(2012.2.15)

(24) 登録日 平成23年12月9日(2011.12.9)

(51) Int.Cl.

A 63 F 5/04 (2006.01)

F 1

A 63 F 5/04 512 V
A 63 F 5/04 512 J

請求項の数 4 (全 66 頁)

(21) 出願番号 特願2006-137480 (P2006-137480)
 (22) 出願日 平成18年5月17日 (2006.5.17)
 (65) 公開番号 特開2007-307020 (P2007-307020A)
 (43) 公開日 平成19年11月29日 (2007.11.29)
 審査請求日 平成21年4月22日 (2009.4.22)

(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 押見 渉
 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】

遊技球を貯留する受け皿と、
 前記受け皿と連通し、上下方向に延びる複数の流下通路と、
 前記複数の流下通路の各々に設けられ、各流下通路を流下する遊技球を検出する第1検出装置と、
 前記複数の流下通路の各々に設けられ、各流下通路を流下する遊技球を前記第1検出装置よりも下流側で検出する第2検出装置と、
 前記複数の流下通路の各々に設けられ、各流下通路における遊技球の流下を前記第1検出装置よりも上流側で規制する規制装置と、
 前記複数の通路を通過した遊技球を合流させると共に所定の方向に誘導する整流通路と、
 前記整流通路を通過した遊技球を機外に排出する排出通路と、

を備える遊技機であつて、

前記整流通路は、前記複数の流下通路から落下した遊技球の進行方向を変更して前記複数の流下通路の直下における遊技球の滞留を抑制する第1誘導壁と、前記第1誘導壁から少なくとも所定の間隔だけ離隔した位置において遊技球の進行方向を変更する第2誘導壁とを有し、

前記第2誘導壁に設けられ、前記複数の流下通路の直下への遊技球の移動を抑制する弾性体からなる緩衝部材を備える、

ことを特徴とする遊技機。

【請求項 2】

前記複数の流下通路は、所定の一方に向って配列しており、

前記第1誘導壁は、前記複数の流下通路から落下した遊技球の進行方向を前記複数の流下通路の配列方向と前記複数の流下通路の延びる上下方向との双方に略垂直な方向に変更する、

請求項1に記載の遊技機。

【請求項 3】

前記第1誘導壁は、前記複数の流下通路から落下した遊技球を当該遊技球の進行速度を実質的に変化させずに反跳させる、

請求項1又は2に記載の遊技機。

【請求項 4】

前記整流通路における前記緩衝部材より上流側の底面は、前記緩衝部材に対する遊技球の衝突角度及び衝突速度の双方を低減する傾斜面部を有する、

請求項1～3のいずれか一項に記載の遊技機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、遊技球を遊技媒体として使用する回胴式遊技機に代表される遊技機に関するものである。

20

【背景技術】

【0002】

回胴式遊技機（スロットマシン）は、メダルを遊技媒体として使用するもの（以下、メダル式回胴遊技機という。）と、遊技球を遊技媒体として使用するもの（以下、球式回胴遊技機という。）に大別される。従来は、回胴式遊技機と言えばメダル式回胴遊技機を指していたが、パチンコ機等の弾球遊技機の既存の島設備に設置できる回胴式遊技機として球式回胴遊技機が近年開発された。

【0003】

球式回胴遊技機は、遊技者のベット操作により所定数（例えば15個）の遊技球を取り込んで遊技の開始準備を整え、遊技者の始動操作により複数の回胴を回転させたのち、遊技者の停止操作により各回胴を順次停止させて回胴の表面に付された図柄が有効ライン上に揃うことを条件に前記図柄に対応した個数の遊技球を遊技者に還元するようになっている。

30

【0004】

この種の球式回胴遊技機は、遊技者のベット操作により受け皿に貯留された遊技球を所定数取り込むための投入装置を備える。投入装置としては、上下方向に延びる取込通路と、取込通路の内部に設けられ、取込通路を落下してきた遊技球を検出するセンサと、取込通路のセンサよりも上流側に設けられ、遊技者のベット操作に基づき取込通路を開くと共にセンサの検出数が所定数に達することを条件に取込通路を閉塞する開閉部材とを備えた自然落下式の投入装置がある（例えば特許文献1参照）。投入装置に取り込まれた遊技球は、投入装置が設けられた片端側から球式回胴遊技機の略中央部まで延在する排出樋へ送られ、排出樋から島設備内に排出される。

40

【0005】

【特許文献1】特開2004-166760号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

メダル式回胴遊技機と球式回胴遊技機を比べたときにその相違点として挙げられるのは、クレジット機能の有無と1回の遊技に必要な遊技媒体の個数である。メダル式回胴遊技機は、例えば最大50枚のメダルを貯留するクレジット機能を有し、遊技者のベット操作

50

により予め記憶されているメダルの貯留数から1回の遊技に必要な枚数（例えば3枚）を減算することにより、或いは投入口に1回の遊技に必要な枚数以上のメダルを投入することにより、遊技の開始準備を整えるようになっている。これに対して、球式回胴遊技機は、クレジット機能の代わりに、数百個程度の遊技球を貯留できる受け皿を有し、遊技者のベット操作により受け皿に貯留された遊技球を投入装置にて所定数（例えば15個）取り込んで遊技の開始準備を整えるようになっている。つまり、球式回胴遊技機は、1回の遊技を行うのにメダル式回胴遊技機よりも多くの遊技媒体を機械的に取り込む必要があるので、遊技の開始準備を整えるのに要する平均的な時間が嵩む。このため、球式回胴遊技機は、遊技球の取込速度を向上させて遊技をスムーズに進行できるようにすることが要望されている。

10

【0007】

また、球式回胴遊技機においては、遊技球を検出するセンサに対して遊技球を取り込んだかのように見せかけて無償で遊技を行うというゴト行為が懸念され、かかるゴト行為に対する措置が要望されている。

【0008】

これらの問題を解決するために、本発明者は、まず、投入装置に複数の取込通路を設けて多数の遊技球を短時間で取り込めるよう取込速度の向上を図り、遊技の開始準備を整えるのに要する平均的な時間を短縮させようと考えた。そして、投入装置の各取込通路に遊技球を検出する複数種類のセンサを上下方向に所定間隔を隔てて設け、複数種類のセンサの遊技球検出結果を利用してゴト対策を図ろうと考えた。ところが、投入装置は、受け皿よりも下方に設けられるため、取込通路の長さが制限され、最下部のセンサが取込通路の下部に設けられることになる。複数の取込通路により一度に大量の遊技球を取り込むと、遊技球同士の干渉が生じて最下部のセンサにチャタリングが発生するおそれがある。球式回胴遊技機は、センサの検出結果に異常があると、取込エラーを発生させて取込エラーを解除しない限り遊技を行えないよう措置を講じてある。投入装置のセンサのチャタリングにより取込エラーが頻繁に発生すると、遊技球の取込速度を向上させても遊技の開始準備を整えるのに要する平均的な時間が嵩んでしまう。また、不正行為を行ってもいないのに遊技を中断させられる遊技者に不快感を与えることにもなる。

20

【0009】

本発明は斯かる課題に鑑み創案されたものであって、その目的は、遊技球を検出する装置による誤検出を抑制できるようにした遊技機を提供することにある。

30

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記課題を解決するために、本発明に係る遊技機は、
遊技球を貯留する受け皿と、
前記受け皿と連通し、上下方向に延びる複数の流下通路と、
前記複数の流下通路の各々に設けられ、各流下通路を流下する遊技球を検出する第1検出装置と、

前記複数の流下通路の各々に設けられ、各流下通路を流下する遊技球を前記第1検出装置よりも下流側で検出する第2検出装置と、
前記複数の流下通路の各々に設けられ、各流下通路における遊技球の流下を前記第1検出装置よりも上流側で規制する規制装置と、
前記複数の通路を通過した遊技球を合流させると共に所定の方向に誘導する整流通路と、

40

前記整流通路を通過した遊技球を機外に排出する排出通路と、
を備える遊技機であって、

前記整流通路は、前記複数の流下通路から落下した遊技球の進行方向を変更して前記複数の流下通路の直下における遊技球の滞留を抑制する第1誘導壁と、前記第1誘導壁から少なくとも所定の間隔だけ離隔した位置において遊技球の進行方向を変更する第2誘導壁とを有し、

50

前記第2誘導壁に設けられ、前記複数の流下通路の直下への遊技球の移動を抑制する弹性体からなる緩衝部材を備える、
ことを特徴としている。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、遊技球を検出する装置による誤検出を抑制できるようになる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

手段1：手段1に記載の遊技機は、
遊技球を貯留する受け皿と、

10

受け皿の下流側に設けられ、遊技者のベット操作により受け皿に貯留された遊技球を所定数取り込む投入装置であって、前後方向に複数併設され、上下方向に延びる取込通路、各取込通路に設けられ、各取込通路に導入された遊技球を検出する第1のセンサ、各取込通路の第1のセンサよりも下流側に設けられ、各取込通路に導入された遊技球を検出する第2のセンサ、および、各取込通路の第1のセンサよりも上流側に設けられ、遊技者のベット操作に基づき取込通路を開くと共に第1のセンサ及び／又は第2のセンサの検出数が所定数に達することを条件に取込通路を閉塞する開閉部材を有する投入装置と、

投入装置の取込通路の下方から左右方向に延在し各取込通路を落下してきた遊技球を合流させ、前後方向に関して傾きをもった下流側の側壁にて遊技球を前後方向後方側へ送る整流部と、

20

整流部の下流側の側壁に設けられ、遊技球の衝撃を吸収する弹性体からなる緩衝部材と、
整流部の下流側後端部から左右方向に延在し整流部から送られてきた遊技球を機外に排出する排出樋とを備えたことを特徴とする。

【0013】

手段1に記載の遊技機は、上記の如く、投入装置に複数の取込通路を設け、遊技球の取込時間の短縮化を図っているので、遊技を迅速に行えるようになっている。また、取込通路に第1のセンサと第2のセンサの複数種類のセンサを設けることで、投入装置に取り込まれた遊技球の検出精度を向上させると共にゴト行為の防止を図っている。一方、投入装置に取り込まれた遊技球は、取込通路を落下して整流部にて略水平方向に向きを変え、整流部から排出樋へ送られる。整流部は、各取込通路を落下してきた遊技球が取込通路の真下で干渉しないように、投入装置の取込通路の下方から左右方向に延在している。つまり、各取込通路を落下してきた遊技球は、各取込通路の下方から左右方向に流れ、前後方向に関して傾きをもった整流部の下流側の側壁に衝突して前後方向後方側へ向きを変えるので、異なる取込通路を落下してきた遊技球同士の干渉が取込通路の下方から離れた位置で起こる。そして、整流部の下流側の側壁に弹性体からなる緩衝部材を設けることで、緩衝部材に衝突した遊技球の勢いが弱くなり、遊技球同士が干渉しても整流部を逆流して取込通路の下方へ戻りにくくなる。これにより、取込通路を落下してきた後続の遊技球が整流部内の先行の遊技球と干渉しにくくなるから、取込通路の下部に設けられた第2のセンサのチャタリングが発生しにくくなり、遊技球の取込エラーを抑制することができるので、遊技をスムーズに進行できるようになる。

30

【0014】

手段2：手段1に記載の遊技機において、

前記整流部の底面に、前記緩衝部材の後端部と前記整流部の前側中間部とを結ぶラインを裾部とし、該裾部から前記整流部の下流側の側壁の前端部に向かって上る傾斜面部を設けたことを特徴とする。

【0015】

手段2に記載の遊技機は、前記整流部の底面に下流側の側壁の前端部に向かって上る傾斜面部を設け、かつ、該傾斜面部の裾部を前後方向に関して前記整流部の下流側の側壁よりも大きな角度で傾けてあるので、各取込通路、特に前端側の取込通路を落下してきて整

40

50

流部を左右方向に流れる遊技球が、傾斜面部にて前後方向後方側へ緩やかに曲がりつつ減速させて前記緩衝部材に衝突する。これにより、遊技球が整流部を逆流しにくくなつて整流部から排出樋へスムーズに排出されるので、第2のセンサのチャタリングを抑制することができる。また、前記緩衝部材に対する遊技球の衝突角が小さくなるので、前後方向に関する前記整流部の下流側の側壁（緩衝部材）の角度を小さくしても遊技球を所望の方向に送り出すことができる。前後方向に関する前記整流部の下流側の角度を小さく抑えすることで、整流部の省スペース化を図ることもできる。

【0016】

手段3：手段1又は手段2に記載の遊技機において、

前記緩衝部材が複数の取込通路のうち前端側の取込通路に対応して設けられており、後端側の取込通路に対応する前記整流部の下流側の側壁を前端側の取込通路に対応する前記整流部の下流側の側壁よりも前後方向に関して大きな角度で傾けたことを特徴とする。 10

【0017】

手段3に記載の遊技機は、排出樋から離れた前端側の取込通路を落下してきた遊技球が緩衝部材に衝突して向きを変えると共に減速する。一方、排出樋に近い後端側の取込通路を落下してきた遊技球は、前端側の取込通路を落下してきた遊技球と衝突せずに整流部の下流側の側壁に直接衝突して向きを変えるか、或いは整流部の下流側の側壁に向かう途中で前端側の取込通路を落下してきた遊技球と衝突して向きを変える。前者の場合、後端側の取込通路を落下してきた遊技球は、整流部の下流側の側壁に直接衝突して排出樋へ送り出される。後者の場合、前端側の取込通路を落下してきた遊技球が緩衝部材に衝突して減速し、後端側の取込通路を落下してきて整流部の下流側の側壁へ向かう遊技球よりも遅くなっているので、各遊技球は、後端側の取込通路に対応する前記整流部の下流側の側壁側へ向かいやすくなる。後端側の取込通路に対応する前記整流部の下流側の側壁を前端側の取込通路に対応する前記整流部の下流側の側壁よりも前後方向に関して大きな角度で傾けてあるので、当該側壁に対する各遊技球の衝突角が小さくなり、整流部の下流側後端部に接続された排出樋へ向かいやすくなる。したがって、各取込通路を落下してきた遊技球が干渉しても整流部を逆流して取込通路の下方へ戻りにくくなるので、第2のセンサのチャタリングが発生しにくくなり、遊技球の取込エラーを抑制することができるので、遊技をスムーズに進行できるようになる。 20

【0018】

手段4：手段3に記載の遊技機において、

後端側の取込通路に対応する前記整流部の下流側の側壁と前記傾斜面部の裾部とをストレート状に形成したことを特徴とする。 30

【0019】

手段4に記載の遊技機は、後端側の取込通路に対応する前記整流部の下流側の側壁と前記傾斜面部の裾部とをストレート状に形成してあるので、前端側の取込通路を落下してきた遊技球のうち勢いの弱いものが傾斜面部の裾部及び後端側の取込通路に対応する前記整流部の下流側の側壁に沿ってほぼ真っ直ぐに案内されて排出樋へ向かう。つまり、後端側の取込通路に対応する前記整流部の下流側の側壁と前記傾斜面部の裾部との境目で遊技球が方向転換しないので、当該遊技球の跳ね返りや停滞を抑制できる。これにより、遊技球が整流部を逆流して取込通路の下方へ戻りにくくなるので、第2のセンサのチャタリングが発生しにくくなり、遊技球の取込エラーを抑制することができるので、遊技をスムーズに進行できるようになる。 40

【0020】

手段5：手段1～手段4のいずれかに記載の遊技機において、

前記整流部が上方に開口しており、前記整流部を投入装置の底部にて閉塞したことを特徴とする。 50

【0021】

手段5に記載の遊技機は、投入装置を取り外すことで、整流部を開放できるようになっている。これにより、緩衝部材が経年劣化した場合に、緩衝部材の交換を容易に行うこと

ができる。

【0022】

手段6：手段1～手段5のいずれかに記載の遊技機において、遊技球を貯留すると共に投入装置へ遊技球を案内する上受け皿と、投入装置とは反対側の端部に設けられ、所定の入賞条件が成立した場合に所定数の遊技球を払い出す払出装置と、払出装置から払い出された遊技球を上受け皿へ案内する上皿誘導通路と、遊技球を貯留する下受け皿と、投入装置とは反対側の端部から投入装置の近傍まで斜め下方向に延在すると共に投入装置の近傍にて上下方向に延在し上皿誘導通路が遊技球で溢れた場合に払出装置から払い出された遊技球を下受け皿へ案内する下皿誘導通路とを有し、下皿誘導通路の上下方向に延びる下流側部分の外側に設けられた整流部から排出樋が下皿誘導通路の下流側部分の裏側を通って略中央部まで延在していることを特徴とする。

【0023】

手段6に記載の遊技機は、下皿誘導通路を投入装置とは反対側の端部から投入装置の近傍まで斜め下方向に延在させて可能な限り長く形成してあるので、下皿誘導通路が遊技球で溢れにくく受け皿満杯エラーが発生しにくくなっている。これにより、受け皿満杯エラーによって払出装置の払出動作が停止しにくくなり、遊技をスムーズに進行できるようになる。一方、下皿誘導通路を投入装置の近傍まで延在させることにより、整流部の左右方向のスペースが制限されるが、上記の如く、整流部に緩衝部材を設置して遊技球の逆流を抑制してあるので、第2のセンサのチャタリングは生じにくい。

【0024】

以下、図面を参照しつつ本発明に係る遊技機の実施形態について説明する。なお、以下の実施形態では、本発明を球式回胴遊技機10に適用した場合について説明する。

【0025】

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

【0026】

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

【0027】

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

【0028】

(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、投入装置400(遊技球投入装置)を備える。

【0029】

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

10

20

30

40

50

果 L E D カバー部 104、上スピーカ部 106, 106、右中効果 L E D カバー部 108、左中効果 L E D カバー部 110、中央パネル部 112 が配設されている。

【0030】

上効果 L E D カバー部 104、右中効果 L E D カバー部 108 及び左中効果 L E D カバー部 110 は、それぞれ前面パネル 100 の裏側から取り付けられた図示しない発光ダイオード (L E D) 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なうものである。

【0031】

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なうものである。

10

【0032】

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, 2 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。

20

【0033】

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 126 L と、中回胴 M の回転を停止させるための中回胴停止ボタン 126 M と、右回胴 R の回転を停止させるための右回胴停止ボタン 126 R と、上受け皿 302 から下受け皿 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 の回転準備が整った状態、つまり所定数の遊技球が投入装置 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 L E D 132 を埋設してある。また、各回胴停止ボタン 126 L, 126 M, 126 R の周囲には、各回胴停止ボタン 126 L, 126 M, 126 R の操作受付可能な状態を報知するための回胴停止ボタン L E D 134 L, 134 M, 134 R を埋設してある。各回胴停止ボタン L E D 134 L, 134 M, 134 R は、それぞれ対応する回胴 L, M, R が等速回転しているときに点灯し、対応する回胴 L, M, R の回転が停止すると消灯する。操作パネル部 122 の下方には、遊技球を貯留するための下受け皿 128 が配設されている。

30

【0034】

下受け皿 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、上受け皿 302 から下受け皿 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口 138 とを設けてある。また、下受け皿 128 の前面下部には、下受け皿 128 から下受け皿 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、下受け皿 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 1

40

50

44をスライド操作することで、開口部142を開口させて下受け皿128から遊技球を落下させる構成になっている。また、下受け皿128の左側方には灰皿146を設けてある。操作パネル部122及び下受け皿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発揮される。

【0035】

10

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なうことができる。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、払出ブロック30に対して係止する係止爪212, 212が下方向に回動し、払出ブロック30に対する係止が解除される。なお、図中の符号214は、下皿払出口138に連なる誘導通路である。

20

【0036】

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、遊技機設置島内を通行中の人があ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。

【0037】

30

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。

【0038】

上皿ユニット300は、遊技球を貯留する上受け皿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。上受け皿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、左側部にマックスペットボタン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。マックスペットボタン304にはマックスペットボタンLED(図示略)を埋設してある。前記マックスペットボタン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。

40

【0039】

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。

【0040】

50

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。

【0041】

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、上受け皿 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、上受け皿 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 を基準とした上受け皿 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、上受け皿 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受け皿 302 に貯留できる構成になっている。

【0042】

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。

【0043】

上皿ユニット本体 320 は、上記の如く上受け皿 302 を有する部材で、上受け皿 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投入装置 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 LED 354 を露出させるためのものである。一対の凹部 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。

【0044】

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に構成されている。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。

【0045】

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な

10

20

30

40

50

える状態であることを点灯により遊技者に報知する部位である。すなわち、前記C R ユニットに挿入されたカードに残額があるときは、球貸出ボタン L E D 3 5 4 を点灯させて、遊技球の貸し出しを行なえる状態であると報知し、前記C R ユニットに挿入されたカードに残額がないときや前記C R ユニットにカードが挿入されていないときは、球貸出ボタン L E D 3 5 4 を消灯させて、遊技球の貸し出しを行な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なっているときには、球貸出ボタン L E D 3 5 4 を点滅させて、遊技球の貸し出しを行なっていることを報知し、この点滅状態のときにも球貸出ボタン 3 0 6 の操作を受け付けない構成とされる。球貸出スイッチ 3 5 6 は、球貸出ボタン 3 0 6 を押すことで、遊技球を貸し出すためのものである。カード返却スイッチ 3 5 8 は、カード返却ボタン 3 0 8 を押すことで、前記C R ユニットからカードを返却するためのものである。

10

【 0 0 4 6 】

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

【 0 0 4 7 】

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

20

【 0 0 4 8 】

ケーシング 3 6 1 は、上方が開口した中空直方体状の箱であり、その両側部には、上皿ユニット本体 3 2 0 にネジ止めするためのフランジ 3 6 4 , 3 6 5 を設けてある。ケーシング 3 6 1 の前壁部 3 6 6 には、軸部材 3 6 2 の先端を回転自在に支持する先受け部 3 6 7 を設けてあり、後壁部 3 6 8 には軸部材 3 6 2 の基端側を受ける基受け部 3 6 9 を設けてある。また、ケーシング 3 6 1 の内底面には、軸部材 3 6 2 の中間部を受ける中受け部 3 7 0 , 3 7 1 を設けてある。なお、図中の符号 3 7 2 は後壁部 3 6 8 から後方側へ突出したストップである。ストップ 3 7 2 は、軸部材 3 6 2 の回転を規制する部位である。

30

【 0 0 4 9 】

軸部材 3 6 2 は、ケーシング 3 6 1 に対して開閉部材 3 6 3 をスライドさせるためのものである。軸部材 3 6 2 の基端部には、ケーシング 3 6 1 の背面側に配設される操作ハンドル 3 7 3 を設けてある。操作ハンドル 3 7 3 の前面側には、ストップ 3 7 2 にて係止される円弧状の突出部 3 7 4 を設けてある。ケーシング 3 6 1 の内部に格納される軸部材 3 6 2 の先端側部分には、周方向に概ね 9 0 度の間隔を隔てて三対の押圧部 3 7 5 a , 3 7 5 b を設けてある。各押圧部 3 7 5 a , 3 7 5 b は舌片状に形成され、それぞれ軸部材 3 6 2 の半径方向に突出している。

40

【 0 0 5 0 】

開閉部材 3 6 3 は、球通路 4 0 2 a , 4 0 2 b , 4 0 2 c を閉じるための閉塞部 3 7 6 , 3 7 6 , 3 7 6 を有する。この実施形態では、上受け皿 3 0 2 の下流側部分に 3 本の遊技球案内路 3 2 2 a , 3 2 2 b , 3 2 2 c を設けてあるので、遊技球案内路 3 2 2 a , 3 2 2 b , 3 2 2 c の本数と同じ 3 つの閉塞部 3 7 6 , 3 7 6 , 3 7 6 を設けてある。開閉部材 3 6 3 は、ケーシング 3 6 1 に対してスライド自在に嵌着される本体部 3 7 7 と、本体部 3 7 7 の下側に軸部材 3 6 2 を跨ぐように設けられた一対の被押圧部 3 7 8 a , 3 7 8 b と、本体部 3 7 7 から一側方へ突出した 3 本のアーム 3 7 9 , 3 7 9 , 3 7 9 とを有し、各アーム 3 7 9 , 3 7 9 , 3 7 9 の先端に上向きに突出した閉塞部 3 7 6 , 3 7 6 , 3 7 6 を設けてある。

50

【0051】

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

【0052】

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投入装置400を取り外すことができる。

【0053】

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受け皿302から下受け皿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、投入装置400は、上受け皿302から下受け皿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の操作により上受け皿302から遊技球を回収して球式回胴遊技機10の外部へ排出する取込通路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。 20

【0054】

図13及び図14は上皿球抜き操作部380及び投入装置400の一部横断面図であつて、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。 30

【0055】

図13及び図14に示すように、上皿球抜き操作部380は、CR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381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、投入装置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。 40

【0056】

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。

【0057】

図15は投入装置400の分解斜視図で、図16は投入装置400の背面側から見た斜視図である。投入装置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の操作に基づき上受け皿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、取込通路406a, 406b, 406cを介して球式回胴遊技機10の外部に排出される。

【0058】

投入装置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、投入装置中継端子板462を中継端子板カバー464で被覆した投入中継装置460とを備える。この投入装置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なえるようになっている。なお、各遊技球投入部410a, 410b, 410cは互いにほぼ同じ構造になっており、説明が重複するので、ここでは、最背面側の遊技球投入部410aについてのみ説明する。

【0059】

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（開閉部材）と、投入ソレノイド414aと、カウントセンサ415a（第1のセンサ）と、補助センサ416a（第2のセンサ）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っている。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取込通路406a, 406b, 406cとの分岐部がある。

【0060】

投入フリッカ 413a は、図 10 及び図 11 に示すように、取込通路 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、取込通路 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。

10

【0061】

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。

20

【0062】

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取込通路 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 にて取込通路 406a を閉じ、遊技球が自然落下不可能な状態となる。

30

【0063】

カウントセンサ 415a は、取込通路 406a であって投入フリッカ 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出すると共に取り込まれた遊技球の個数を計数するためのものである。カウントセンサ 415a は、投入フリッカ 413a の先端側部分 413a2 を取り囲むように横断面略コ字形状とされ、投入フリッカ 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フォトセンサからなる。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 に取込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、遊技球が取り込まれたかのように見せかけて無償で遊技を行うようなゴト行為を防止できるようになっている。また、カウントセンサ 415a 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 にて取込通路 406a を閉鎖する構成になっている。

40

【0064】

50

補助センサ 416a は、カウントセンサ 415a よりも下方、即ち取込通路 406a の下部に配置され、遊技球投入部 410a に投入されたものが遊技球であるか否かを検出すると共にカウントセンサ 415a にてエラーが発生せずに取り込まれた遊技球の個数を計数するためのものである。また、補助センサ 416a は、環状に形成された磁気式の近接センサからなる。補助センサ 416a の計数値は、カウントセンサ 415a の計数値と照合され、両者の値が一致したときは正常な遊技球の取り込みが行われたと判定する一方、両者の値が一致しなかったときは遊技球の取り込みに異常があったとして取込エラーを発生させるようになっている。

【0065】

また、投入装置 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。

【0066】

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、上受け皿 302 から案内通路 404a, 404b, 404c を経て下受け皿 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 LED 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。

【0067】

また、投入装置 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投入装置中継端子板 462 を中継端子板カバー 464 にて被覆した構成とされる。投入装置中継端子板 462 は、カウントセンサ 415a や補助センサ 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。

【0068】

(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。

【0069】

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。

【0070】

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 C R ユニットに接続するための C R ユニット接続端子板 39 とを取り付けた構成とされる。

【0071】

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

10

20

30

40

50

32、タンクレール34、ケースレール35、派出装置33、派出中継端子板36、CRユニット接続端子板39、派出制御装置37、および、電源制御装置38が装着されている。

【0072】

図18は派出ブロック30から派出制御装置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は派出ブロック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、派出ブロック本体31は、派出装置33から遊技球を上受け皿302へ案内する上皿誘導通路31dと、派出装置33から遊技球を下受け皿128へ案内する下皿誘導通路31eと、派出装置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と、投入装置400に取り込まれた遊技球を機外へ排出する排出樋31gとを有する。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、派出装置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、派出ブロック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の上皿派出口312に連なっている。同様に、下皿誘導通路31eは、派出ブロック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の下皿派出口138に連なっている。

【0073】

なお、図19において、符号31hは派出ブロック本体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31hは上下一対で設けてある。各回転軸部31hは、派出ブロック本体31からプラケット31iが略水平方向に伸びておらず、このプラケット31i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31hを落とし込む環状の軸受部(図示略)を設けており、前面ブロック20と派出ブロック30の着脱が容易な構成となっている。

【0074】

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。

【0075】

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。

【0076】

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)。

【0077】

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

20

30

40

50

【0078】

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。

10

【0079】

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なわれ、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。

20

【0080】

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な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。

30

【0081】

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36a1, 36b1の上部は、それぞれ上皿誘導通路31d側にやや傾いて下皿誘導通路31eよりも上皿誘導通路31dに遊技球を導きやすくなっている。また、一方の球通路36a1, 36b1の下部は、上皿誘導通路31d及び下皿誘導通路31eを跨ぐよう、テーパー状に末広がりとなっている。他方の球通路36a2, 36b2は、背面側の球通路36a2が前面側の球通路36b2に合流し、前面側で排出通路31fに連なるよう構成されている。

40

【0082】

図23は払出装置33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33は、ケーシング33aと図示しないカバーからなる樹脂製の筐体を有し、この筐体の内部に、払出フリックカ33bと、払出ソレノイド33cとを備える。ケーシング33aの内部

50

には球通路 3 3 d が形成され、その下流側には、ほぼ鉛直下向きに延びる払出通路 3 3 e と、斜め下方へ延びる排出通路 3 3 f との分岐部がある。この分岐部には、切替片 3 3 g が配設されており、通常は切替片 3 3 g をほぼ鉛直上向きに維持して遊技球が払出通路 3 3 e を通るようになっている。

【 0 0 8 3 】

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

【 0 0 8 4 】

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

【 0 0 8 5 】

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

【 0 0 8 6 】

また、払出装置 3 3 には、横断面略コ字形状のカウントセンサ 3 3 h を装着してある。カウントセンサ 3 3 h は、払出フリッカ 3 3 b の開閉部 3 3 b 5 のすぐ下流側に配置され、球通路 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、払出フリッカ 3 3 b にて球通路 3 3 d を閉鎖する構成になっている。

【 0 0 8 7 】

また、払出ソレノイド 3 3 c の下方には、つまみ部 3 3 c 3 を上下動させるための略 L 字形状の押圧片 3 3 i を設けてある。押圧片 3 3 i は、ケーシング 3 3 a の支軸 3 3 a 3 に回転自在に取り付けられており、先端部 3 3 i 1 にてつまみ部 3 3 c 3 を上方へ押圧するものである。

【 0 0 8 8 】

ケーシング 3 3 a の外部には、図 1 7, 1 8, 2 2 に示すように、略扇形状の操作レバー 3 3 j を配設してある。図 2 3 及び図 2 4 において、符号 3 3 a 4 は操作レバー 3 3 j の回転軸である。操作レバー 3 3 j には、切替片 3 3 g の中間部に設けた突起部 3 3 g 1

10

20

30

40

50

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

【0089】

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。

【0090】

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、設定変更キーシリンダ 38d が設けられている。電源スイッチ 38a は、オンされると 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。設定変更キーシリンダ 38d は、設定変更装置を構成するものである。前記設定変更装置は、球式回胴遊技機 10 の出球率が予め複数段階（例えば 6 段階）に定められており、出球率をいずれかの段階に設定するものである。設定変更の手順は次の通りである。まず、電源スイッチ 38a をオフにした状態で、設定変更キーシリンダ 38d に図示しない設定変更キーを挿入して時計回りに 90 度回転させる。この状態で、電源スイッチ 38a をオンにすると、後述する遊技ロック 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

【0091】

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装置等から上受け皿 302 に遊技球が直接貸し出される現金機では、CR ユニット接続端子板 39 は不要である。 40

【0092】

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。

【0093】

（遊技ロックの構成）

図 4 に示すように、遊技ロック 40 は、前面ロック 20 に対して開閉自在に取り付けられている。遊技ロック 40 の開閉軸線は払出ロック 30 の開閉軸線と同じで、払出ロック 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 50

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31j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。

【0094】

10

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。

20

【0095】

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。

【0096】

30

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LED43L1, 43M1, 43R1が3行3列で露出している。

【0097】

40

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41c1～41c3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、上受け皿302に貯留された遊技球が最大5個まで投入装置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、上受け皿302に貯留された遊技球が最大15個

50

まで投入装置 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。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。

【0098】

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、投入装置 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 の図柄のうち略扇形の枠に「再」と表示した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。

【0099】

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。

【0100】

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ためのものである。

【0101】

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。

【0102】

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（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。

【0103】

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

10

20

30

40

50

してセンサ筐体内に配される。

【0104】

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。

10

【0105】

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なうことができる。

【0106】

20

図30はステッピングモータ43R4の動作原理を示す接続図である。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。

【0107】

ハイブリッド型のステッピングモータ43R4は周知のように中央に配置されたロータ（回転子）60と、このロータ60の周囲に配された第1ポール601～第4ポール604から構成される。

【0108】

30

ロータ60は、N極に着磁された前側ロータ60aと、S極に着磁された奥側ロータ60bとで構成され、前側ロータ60aの周囲に設けられた歯（小歯）と歯の間に、奥側ロータ60bの周囲に設けられた歯が位置するように1/2ピッチだけ相対的にずらされた状態で回転軸43R5に取り付けられている。そして、前側ロータ60aと奥側ロータ60bとの間には筒状磁石（図示はしない）が取着されている。

【0109】

第1ポール601と第3ポール603には、図31に示すように、励磁コイルL1とL3がバイファイア巻きされ、励磁コイルL1の巻き終わり端と励磁コイルL3の巻き始め端とが結線されて、ここに所定の直流電源+B（例えば+24ボルト）が印加される。同じく、第2ポール602と第4ポール604にも、励磁コイルL2とL4がバイファイア巻きされ、励磁コイルL2の巻き終わり端と励磁コイルL4の巻き始め端とが結線されて、ここに上述した直流電源+Bが印加される。

40

【0110】

ここで、上述したように第1の励磁コイルL1に励磁信号を印加して、第1ポール601をS極に励磁すると共に、第3ポール603をN極に励磁する相をA相とし、これとは逆に第3の励磁コイルL3に励磁信号を印加して、第1ポール601をN極に励磁すると共に、第3ポール603をS極に励磁する相をA-相とし、さらに第2の励磁コイルL2に励磁信号を印加して、第2ポール602をS極に励磁すると共に、第4ポール604をN極に励磁する相をB相とし、第4の励磁コイルL4に励磁信号を印加して、第2ポール602をN極に励磁すると共に、第4ポール604をS極に励磁する相をB-相と称する

50

。

【0111】

そして、1相励磁駆動方式の場合には、A相、B相、A-相およびB-相に対して順次励磁信号を印加することでロータ60を図示上時計回りに回転駆動することができる。

【0112】

つまり、例えばまずA相に通電すると、S極になった第1ポール601の突起と前側ロータ60aの歯、N極になった第3ポール603の突起と奥側ロータ60bの歯とがそれぞれ吸引力により引き合い、次にB相に通電すると、S極になった第2ポール602の突起と前側ロータ60aの歯、N極になった第4ポール604の突起と奥側ロータ60bの歯とがそれぞれ吸引力により引き合い、次にA-相に通電すると、N極になった第1ポール601の突起と奥側ロータ60bの歯、S極になった第3ポール603の突起と前側ロータ60aの歯とがそれぞれ吸引力により引き合い、次にB-相に通電すると、N極になった第2ポール602の突起と奥側ロータ60bの歯、S極になった第4ポール604の突起と前側ロータ60aの歯とがそれぞれ吸引力により引き合う。この順序で励磁することにより、ロータ60は図30において時計回りに回転する(1相励磁駆動)。

【0113】

これに対して、この実施形態では、1相励磁と2相励磁とを交互に行う1-2相励磁駆動を採用している。1-2相励磁駆動では以下の(1)~(8)の励磁シーケンス(励磁順序)に従って励磁が行われる。

【0114】

すなわち、1相のみの励磁が1相励磁であり、2相を同時に励磁するのが2相励磁であるから、図31にも示すように1-2相励磁駆動は、

- (1) A相に通電し(1相励磁)、
- (2) A相とB相の両方に通電し(2相励磁)、以下同様に
- (3) B相に通電し、
- (4) B相とA-相の両方に通電し、
- (5) A-相に通電し、
- (6) A-相とB-相の両方に通電し、
- (7) B-相に通電し、
- (8) B-相とA相の両方に通電し、

その後(8)から(1)に戻るような駆動方式である。この1-2相励磁駆動を採用することにより、1ステップあたりの角度変化は、1相励磁駆動の1ステップあたり約0.714°となる。

【0115】

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。

【0116】

主制御装置45は、球式回転遊戯機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)の抽選を行ない、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、遊戯プログラムを記憶したROM45a2、遊戯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

10

20

30

40

50

照) とからなる。

【0117】

ここで、主制御装置45の基板ケース45bについて説明する。基板ケース45bは、図26に示すように、基板ボックス45b1とボックスカバー45b2からなり、遊技の主要な制御を司る主制御基板45aを収容するものである。主制御基板45aは、不正な改造の標的となりやすいため、基板ケース45bは封止機構にて不可逆的に封止され、一度開封すると、開封したことが容易に判別できる構成となっている。封止機構は、ボックスカバー45b2に設けた複数(例えば4つ)のカバー側封止部45cと、これら複数のカバー側封止部45cと整合するよう主取付台44に設けた複数(例えば4つ)の台側封止部44aと、カバー側封止部45cと台側封止部44aとを不可逆的に連結する図示しない封止ピンとで構成される。封止機構による封印処理は、その封印後の不正な開封を防止し、また万一不正開封が行われてもそのような事態を早期にかつ容易に発見可能とするものであって、一旦開封した後でも再度開封・封印処理を行うこと自体は可能である。すなわち、封止機構のうち一対の封止部44a, 45cを使用することにより基板ケース45bの封印処理が行われる。そして、収容した主制御基板45aの不具合などにより基板ケース45bを開封する場合には、封印に供されている封止部44a, 45cを破壊する。その後、再度封印処理する場合は、封印に使用されていない他の一対の封止部44a, 45cを前記封止ピンにて連結する。破壊された封止部44a, 45cの個数により基板ケース45bの開封を行った旨の履歴が残され、基板ケース45bを見ることで不正な開封が行われた旨を容易に発見できる構成とされる。

10

20

【0118】

なお、主制御装置45のほか払出制御装置37も不正行為の対象となりやすく、この実施形態では、払出制御装置37の基板ケースについても主制御装置45の基板ケース45bと同様の封止機構を設けてある。ここでは、説明が重複するので、払出制御装置37の基板ケースに関する説明を省略する。

【0119】

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部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なうものである。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、上下スピーカ部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。

30

【0120】

なお、この実施形態では、副制御装置47の基板ケース47bに封止機構を設けていないが、副制御装置47の基板ケース47bに封止機構を設けてもよい。

【0121】

(球式回胴遊技機の制御系)

次に、上記の如く構成された球式回胴遊技機10の制御系について簡単に説明する。

40

【0122】

図32は球式回胴遊技機10の制御系を示すブロック図である。同図に示すように、主制御基板45aは、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。

【0123】

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からのオンオフ信号、ベットボタン114, 304か

50

らのベット信号、投入装置 400 に取り込まれた遊技球を検出する補助センサ 416a, 416b, 416c 及びカウントセンサ 415a, 415b, 415c からの遊技球検出信号、始動レバー 124 からのスタート指令信号、左、中、右回胴停止ボタン 126L, 126M, 126R からの停止指令信号、回胴位置検出センサ 43L7, 43M7, 43R7 からの検出信号、払出装置 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。

【0124】

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、補助センサ 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 からのスタート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。

10

20

【0125】

上述した CPU 45a1 は、この CPU 45a1 によって実行される各種の制御プログラムや固定値データを記憶した ROM 45a2 と、この ROM 45a2 内に記憶されている制御プログラムを実行するに当たって各種のデータを一時的に記憶する作業エリアを確保するためのワーキング用の RAM 45a3 の他に、図示はしないが周知のように割り込み回路を始めとしてタイマ回路、データ送受信回路など球式回胴遊技機 10 において必要な各種の処理回路が内蔵されている。

【0126】

ROM 45a2 と RAM 45a3 によってメインメモリが構成され、各種の処理を実行するための処理プログラム（出力制御情報生成用処理プログラムを含む）は、処理プログラムの一部として上述した ROM 45a2 に記憶されている。

30

【0127】

RAM 45a3 内は、機能的には複数の作業エリア（メモリエリア）が確保されている。周知のように CPU 45a1 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 45a31、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 45a32、RAM 45a3 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 45a33、さらには復電時に使用される復電コマンドバッファ 45a34 や復電コマンドカウンタ 45a35 などのメモリエリアが確保されている。

40

【0128】

RAM 45a3 内にセットされたスタックポインタ保存用メモリ 45a32 は、球式回胴遊技機 10 の電源切断時に CPU 45a1 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 45a32 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 45a32 に保存されている値が CPU 45a1 内のスタックポインタに取り込まれる。スタックポインタの内容はバックアップされている RAM 45a3 内に設けられたスタックポインタ保存用メモリ 45a32 内に退避させて保存されている。

【0129】

50

R A M 4 5 a 3 内のチェックサム補正値用メモリ 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）」とするための補正値を記憶させておくメモリである。

【 0 1 3 0 】

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のコマンドに優先して副制御基板 4 7 a に送信される。

【 0 1 3 1 】

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。

【 0 1 3 2 】

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からバックアップ電圧が供給され、球式回胴遊技機 1 0 の電源が切斷された後でもデータが消失しないようになされている。

【 0 1 3 3 】

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。

【 0 1 3 4 】

前記電源制御基板には主制御基板 4 5 a を始めとして球式回胴遊技機 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 などが搭載されている。

【 0 1 3 5 】

停電監視回路 3 8 f 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 3 8 a 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 3 8 f は、電源部 3 8 e から出力される直流 2 4 ボルトの安定化駆動電圧を監視し、この駆動電圧が例えば 2 2 ボルト未満まで低下したときに電源が切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 C P U 4 5 a 1 と出入力ポート 4 5 a 4 のそれぞれに供給され、C P U 4 5 a 1 ではこの停電信号を認識することで、停電時処理が実行される。

【 0 1 3 6 】

電源部 3 8 e からは出力電圧が 2 2 ボルト未満まで低下した場合でも、主制御基板 4 5 a などの制御系における駆動電圧として使用される 5 ボルトの安定化電圧が出力されるように構成されており、この安定化電圧が出力されている時間として、主制御基板 4 5 a による停電時処理を実行するのに十分な時間が確保されている。

【 0 1 3 7 】

また、主制御基板 4 5 a は、電源部 3 8 e から安定化駆動電圧が供給されるのと同時にリセットスイッチ 3 8 b からリセット信号が送信されると、R A M 4 5 a 3 に書き込まれた情報を消去し、電源部 3 8 e から安定化駆動電圧が供給されている状態でリセットスイッチ 3 8 b からリセット信号が送信されると、エラー状態をリセットする。

【 0 1 3 8 】

さらに、電源オフ時に設定キースイッチ 3 8 d 1 をオンにしてから電源オンにした状態、つまり電源オフ時に設定変更キーシリンダ 3 8 d に設定キーを差し込んで回転させてから電源オンにした状態にすると、球式回胴遊技機 1 0 の出球率を変更可能な状態が発生する。この状態で、リセットスイッチ 3 8 b からリセット信号が送信されると、球式回胴遊

10

20

30

40

50

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。

【0139】

次に、球式回胴遊技機 10 の遊技中の制御について簡単に説明する。

【0140】

主制御基板 45a は、遊技球がベットされていない状態で、ベットボタン 114, 304 からベット信号を受信すると、投入ソレノイド 414a, 414b, 414c に通電して作動させ、投入装置 400 に所定数の遊技球を取り込ませる。投入装置 400 のカウントセンサ 415a, 415b, 415c 及び補助センサ 416a, 416b, 416c の遊技球検出信号が投入装置中継端子板 462 にてデンタル信号に変換されてから主制御基板 45a に送信されると、主制御基板 45a は、遊技球の投入処理信号を副制御基板 47a へ送信する。副制御基板 47a は、遊技球の投入処理信号を受信すると、回胴 L, M, R の有効ラインを有効ライン表示部 41c の点灯によって表示させると共に遊技球のベット数をベット数表示部 41h1 の点灯によって表示させ、さらに遊技球投入の効果音をスピーカ 106, 204 から発生させる。次いで、主制御基板 45a は、投入装置 400 のカウントセンサ 415a, 415b, 415c 及び補助センサ 416a, 416b, 416c からの遊技球検出信号をカウントし所定数に達すると、投入ソレノイド 414a, 414b, 414c への通電を停止して投入装置 400 による遊技球の取り込みを停止すると共に、始動レバー LED 132 を発光させる制御信号を副制御基板 47a に送信する。

【0141】

主制御基板 45a は、始動レバー LED 132 が点灯した状態で、始動レバー 124 からの指令信号を受信すると、モータドライバ 70 へ回胴用ステッピングモータ 43L4, 43M4, 43R4 の始動信号を送信すると共に始動レバー LED 132 の消灯信号を副制御基板 47a に送信し、ビッグボーナス、レギュラーボーナス、小役又はリプレイのフラグを成立させるか否かの抽選を実行する。フラグの抽選方式としては、乱数抽選方式を採用している。つまり、始動レバー 124 からの指令信号を受信すると、主制御基板 45a は、乱数発生回路 45a5 にて乱数テーブルを生成し、当該乱数テーブルにてビッグボーナス、レギュラーボーナス、小役又はリプレイの当選か否かを区別している。なお、本実施形態では、1 回のゲームでボーナスと小役の両方のフラグを成立させることができる複合方式を採用しているが、一回のゲームでボーナス又は小役のいずれか一方のフラグしか成立させることができない単独方式を採用することもできる。

【0142】

始動レバー 124 を押下したのち各回胴 L, M, R が定速回転になると、主制御基板 45a は、回胴停止ボタン LED 134L, 134M, 134R を発光させる制御信号を副制御基板 47a へ送信する。そして、回胴停止ボタン 126L, 126M, 126R からの停止信号を受信すると、上記の抽選結果を踏まえて各回胴 L, M, R の停止制御を行なう。各回胴 L, M, R の停止制御は最大 4 コマのスベリが許容されている。そのため、図 28 に示すように、ベル図柄とリプレイ図柄は、それぞれ 4 コマ以内の間隔で配されており、それぞれのフラグが成立すると、必ず有効ライン上に揃うよう制御される。これに対し、チェリー図柄、スイカ図柄、ビッグボーナス図柄 (図 28 の左図柄シール 43L の上から 2 つ目の「7」図柄と、左図柄シール 43L の上から 7 つ目のキャラクタ図柄)、および、レギュラーボーナス図柄 (図 28 の左図柄シール 43L の上から 4 つ目の図柄) は、5 コマ以上の間隔を隔てて配されているため (但し、左回胴 L のチェリー図柄を挟んだレギュラーボーナス図柄を除く。)、それぞれのフラグが成立しても、所望のタイミングで回胴停止ボタン 126L, 126M, 126R を押さなければ有効ライン上に揃わないようになっている。

【0143】

フラグの抽選にて何らかのフラグが成立した場合、当該フラグが主制御基板 45a に一

10

20

30

40

50

時的に記憶される。そして、主制御基板 45a は、フラグ成立信号を副制御基板 47a へ送信する。副制御基板 47a は、フラグ成立信号を受信すると、予め複数記憶されている演出の中から抽選で何らかの演出（演出なしを含む。）を選択し、液晶表示装置 42、スピーカ 106, 204、上 LED カバー部 104 等で被覆された遊技演出用の前記発光装置で演出を発生させる。当該演出は、3 つの回胴 L, M, R の回転開始時、3 つの回胴 L, M, R のうち 1 つを停止させたとき、3 つの回胴 L, M, R のうち 2 つを停止させたとき、或いは 3 つの回胴 L, M, R を停止させたときのいずれかで発生する。

【0144】

フラグの抽選にて何らかの小役のフラグが成立した場合、回胴 L, M, R が停止したのち、主制御基板 45a は、回胴位置検出センサ 43L7, 43M7, 43R7 の検出信号を受信して有効ライン上に所望の小役図柄が揃ったか否かを認識し、揃っている場合には払出制御基板 37a に遊技球の払出信号を送信すると共に副制御基板 47a に当該小役入賞の制御信号を送信する。払出制御基板 37a は、主制御基板 45a から払出信号を受信すると、払出ソレノイド 33c に通電して払出装置 33 を作動させ、所定数の遊技球を払い出させる。払出装置 33 のカウントセンサ 33h の遊技球検出信号は、払出中継端子板 36 にてデジタル信号に変換されて主制御基板 45a に送信される。主制御基板 45a は、払出装置 33 のカウントセンサ 33h の遊技球検出信号を受信して遊技球の払出数を計数し所定数に達すると、払出制御基板 37a へ払出停止信号を送信し、払出ソレノイド 33c の駆動を停止させる。副制御基板 47a は、小役入賞の制御信号を受信すると、遊技演出用の前記発光装置を点灯させると共に払出装置 33 の払出動作と同時に遊技球払い出しの効果音をスピーカ 106, 204 から発生させる。一方、有効ライン上に所望の小役図柄が揃わなかった場合には主制御基板 45a から払出制御基板 37a への払出制御信号や副制御基板 47a への小役入賞の制御信号が送信されない。当該小役の成立ゲームの終了後（遊技球の払い出しが行なわれる場合にあっては払出終了後）に主制御基板 45a に記憶された小役のフラグは消去される。

【0145】

フラグの抽選にてリプレイのフラグが成立した場合、主制御基板 45a は、回胴位置検出センサ 43L7, 43M7, 43R7 の検出信号を受信して有効ライン上にリプレイ図柄が揃うよう回胴 L, M, R の停止制御を行なう。回胴 L, M, R が停止したのち、主制御基板 45a は、リプレイ入賞の効果音をスピーカ 106, 204 から発生させるべく副制御基板 47a に制御信号を送信すると共に、次のゲームを無償で行なえるよう準備する。つまり、主制御基板 45a は、投入装置 400 にて遊技球を取り込むことなく投入処理信号を副制御基板 47a へ送信し、上記の如く、回胴 L, M, R の有効ラインを有効ライン表示部 41c の点灯によって表示させると共に遊技球のベット数を 7 セグ LED 表示部 41g の点灯によって表示させ、さらに遊技球の投入の効果音をスピーカ 106, 204 から発生させてから、始動レバー LED 132 を発光させて次のゲームの開始準備ができたことを遊技者に報知する。当該リプレイの成立ゲームの終了後に主制御基板 45a に記憶されたリプレイのフラグは消去される。

【0146】

フラグの抽選にてビッグボーナス又はレギュラーボーナスのフラグが成立した場合、当該フラグが主制御基板 45a に一時的に記憶される。ボーナスのフラグは、ボーナス図柄が有効ライン上に揃うまで主制御基板 45a に記憶される。主制御基板 45a は、ボーナス図柄が有効ライン上に揃うと、遊技者に有利なビッグボーナスゲーム又はレギュラーボーナスゲームを発生させる。

【0147】

以下に、ビッグボーナスゲーム及びレギュラーボーナスゲームとして、いわゆる 5 号機の方式を採用した場合について説明するが、4 号機以前の方式を採用することもできる。

【0148】

ビッグボーナスゲームとしては、小役ゲームと JAC ゲームを交互に繰り返し、所定数（例えば 2325 個など）の遊技球を払い出すと終了するタイプや、小役ゲーム又は J A

10

20

30

40

50

C ゲームのいずれかで所定数（例えば 2 3 2 5 個など）の遊技球が払い出されると終了するタイプなどがあり、いずれのタイプを採用しても構わない。ここで、小役ゲームとは、15 球掛けで行なわれ、小役の抽選確率を向上させた、遊技者にとって有利なゲームをいう。また、J A C ゲームとは、5 球掛けで行なわれ、中段ラインに J A C 図柄（例えばリプレイ図柄など）が揃いやすくなるゲームをいい、J A C 図柄が中段ラインに揃うことを条件に所定数（例えば 7 5 球など）の遊技球が払い出される。小役ゲームと J A C ゲームを交互に繰り返すタイプにあっては、小役ゲーム中に J A C ゲーム突入図柄（例えばリプレイ図柄など）が有効ライン上に揃うことを条件に J A C ゲームに突入する。また、J A C ゲームは、所定数（例えば 1 2 回など）のゲームを終えるか、或いは所定数（例えば 6 回や 8 回）の入賞を条件に終了する。

10

【 0 1 4 9 】

レギュラーボーナスゲームとしては、1 回の J A C ゲームを終えると終了するタイプや、小役ゲーム又は J A C ゲームのいずれかで所定数（例えば 4 5 0 個、6 0 0 個など）の遊技球が払い出されると終了するタイプなどがあり、いずれのタイプを採用しても構わない。

【 0 1 5 0 】

ビッグボーナスゲーム又はレギュラーボーナスゲームの終了後は R T 状態に突入する。R T 状態とは、リプレイのフラグが極めて当選しやすい状態をいい、所定回数（例えば、0 回、3 0 回、6 0 回、1 0 0 回、1 0 0 0 回など）のゲームを終えるまで、或いは次回のボーナスフラグ成立ゲームまで継続する。これらの振り分けは、揃えたビッグボーナス図柄やボーナスの種類で決めることができる。つまり、ビッグボーナス図柄は、ビッグボーナスのフラグ成立時に R T 状態継続回数抽選が主制御基板 4 5 a にて行なわれ、当該抽選結果に基づき「7」図柄又はキャラクタ図柄のいずれか一方しか揃わないように制御される。

20

【 0 1 5 1 】

以上、球式回胴遊技機 1 0 の構成について説明したが、以下に本発明の特徴部分について図 3 3 乃至図 3 5 を参照して詳しく説明する。

【 0 1 5 2 】

本実施形態の球式回胴遊技機 1 0 の特徴部分は、投入装置 4 0 0 に取り込まれた遊技球を排出樋 3 1 g へ案内する部分である。この球式回胴遊技機 1 0 は、上述のように、遊技球を貯留する上受け皿 3 0 2 と、上受け皿 3 0 2 の下流側に設けられ、遊技者のベット操作により上受け皿 3 0 2 に貯留された遊技球を所定数取り込む投入装置 4 0 0 であって、前後方向に複数併設され、上下方向に延びる取込通路 4 0 6 a , 4 0 6 b , 4 0 6 c 、各取込通路 4 0 6 a , 4 0 6 b , 4 0 6 c に設けられ、各取込通路 4 0 6 a , 4 0 6 b , 4 0 6 c に導入された遊技球を検出するカウントセンサ 4 1 5 a (第 1 のセンサ) 、各取込通路 4 0 6 a , 4 0 6 b , 4 0 6 c のカウントセンサ 4 1 5 a よりも下流側に設けられ、各取込通路 4 0 6 a , 4 0 6 b , 4 0 6 c に導入された遊技球を検出する補助センサ 4 1 6 a (第 2 のセンサ) 、および、各取込通路 4 0 6 a , 4 0 6 b , 4 0 6 c のカウントセンサ 4 1 5 a よりも上流側に設けられ、遊技者のベット操作に基づき取込通路 4 0 6 a , 4 0 6 b , 4 0 6 c を開くと共にカウントセンサ 4 1 5 a の計数値が所定値に達することを条件に取込通路 4 0 6 a , 4 0 6 b , 4 0 6 c を閉塞する投入フリッカ 4 1 3 a (開閉部材) を有する投入装置 4 0 0 と、投入装置 4 0 0 に取り込まれた遊技球を機外に排出する排出樋 3 1 g とを備える。そして、図 3 3 及び図 3 4 に示すように、投入装置 4 0 0 の下方に設けた整流部 5 0 1 を経て排出樋 3 1 g へ遊技球を案内するようになっている。整流部 5 0 1 の下流側の側壁 5 0 2 には、遊技球の衝撃を吸収する緩衝部材 5 1 0 を設けてある。

30

【 0 1 5 3 】

整流部 5 0 1 は、投入装置 4 0 0 の取込通路 4 0 6 a , 4 0 6 b , 4 0 6 c の下方から左右方向に延在し各取込通路 4 0 6 a , 4 0 6 b , 4 0 6 c を落下してきた遊技球を合流させて、前後方向に関して傾きをもった下流側の側壁 5 0 2 , 5 0 3 にて遊技球を前後方

40

50

向後方側へ送るよう構成されている。図35に示すように、前面ブロック枠200の窓孔201の下部には、上皿ユニット300に装着された投入装置400の下部を収納する凹部203が形成されており、この凹部203の底部に整流部501を設けてある。整流部501は、上方に開口しており、投入装置400の底部にて閉塞される。なお、この実施形態では、前面ブロック枠200の中央部に下スピーカ部204を配置し、この下スピーカ部204を避けるようにして下皿誘導通路31eが投入装置400とは反対側の端部から投入装置400の近傍まで斜め下方向に延在すると共に前面ブロック枠200に設けられた下皿誘導通路31eの下流側部分31e2が投入装置400の近傍にて上下方向に延在している。このため、整流部501の左右方向のスペースが制限されている。

【0154】

10

整流部501の底面はその大部分が取込通路406a, 406b, 406cの下方から球式回胴遊技機10の中央側（図34において、右側から左側）へ向かって緩やかに下る傾斜面になっている。整流部501の上流端底部504は、急勾配で傾斜しており、取込通路406a, 406b, 406cを落下してきた遊技球を左右方向に送るようになっている。整流部501の下流側底面には、緩衝部材510の後端部と整流部501の前側中間部とを結ぶラインを裾部505aとし、裾部505aから緩衝部材510の前端部に向かって上る傾斜面部505を設けてある。整流部501の下流側の側壁502, 503は、3つの取込通路406a, 406b, 406cのうち前端側2つの取込通路406b, 406cに対応する側壁502と、最も後端側の取込通路406aに対応する側壁503の境界で折れ曲がっており、後端側の取込通路406aに対応する整流部501の下流側の側壁503が前端側の取込通路406b, 406cに対応する整流部501の下流側の側壁502よりも前後方向に關して大きな角度で傾いている。後端側の取込通路406aに対応する整流部501の下流側の側壁503は、傾斜面部505の裾部505aとストレート状に形成されている。一方、整流部501の後ろ側の側壁506は、外側端部から中間部まで左右方向に延びると共に中間部から後端側の取込通路406aに対応する整流部501の下流側の側壁503とほぼ平行に延びて、遊技球を内側斜め後方へと案内する案内路507を形成している。案内路507の下流側端部は、左右方向内側に向かって開口しており、整流部501の下流側後端部から左右方向に延在する排出樋31gが接続される。排出樋31gは、下皿誘導通路31eの上下方向に延びる下流側部分31e2の外側に設けられた整流部501から下皿誘導通路31eの下流側部分31e2の裏側を通つて略中央部まで延在している。

20

【0155】

30

緩衝部材510は、例えばゴム材等の弾性体からなる帯板状の部材で、整流部501の下流側の側壁502, 503であつて3つの取込通路406a, 406b, 406cのうち前端側2つの取込通路406b, 406cに対応する側壁502に貼り付けてある。

【0156】

40

本実施形態の球式回胴遊技機10は、上記如く、投入装置400に複数の取込通路406a, 406b, 406cを設け、遊技球の取込時間の短縮化を図っているので、遊技を迅速に行えるようになっている。また、各取込通路406a, 406b, 406cにカウントセンサ415aと補助センサ416aの2種類のセンサを設けることで、カウントセンサ415a及び補助センサ416aの遊技球検出精度を向上させ、カウントセンサ415a及び補助センサ416aの誤検出を誘うようなゴト行為を防止してある。一方、投入装置400に取り込まれた遊技球は、取込通路406a, 406b, 406cを落下して整流部501にて略水平方向に向きを変え、整流部501から排出樋31gへ送られる。整流部501は、各取込通路406a, 406b, 406cを落下してきた遊技球が取込通路406a, 406b, 406cの真下で干渉しないように、投入装置400の取込通路406a, 406b, 406cの下方から左右方向に延在している。つまり、各取込通路406a, 406b, 406cの下方から左右方向に流れ、前後方向に關して傾きをもつた整流部501の下流側の側壁502, 503に衝突して前後方向後方側へ向きを変えるので、遊技球同士

50

の干渉が取込通路 406a, 406b, 406c の下方から離れた位置で起こる。そして、整流部 501 の下流側の側壁 502 に弾性体からなる緩衝部材 510 を設けることで、緩衝部材 510 に衝突した遊技球の勢いが弱くなり、遊技球同士が干渉しても整流部 501 を逆流して取込通路 406a, 406b, 406c の下方へ戻りにくくなる。これにより、取込通路 406a, 406b, 406c を落下してきた後続の遊技球が整流部 501 内の先行の遊技球と干渉しにくくなるから、補助センサ 416a のチャタリングが発生しにくくなり、遊技球の取込エラーを抑制することができるので、遊技をスムーズに進行できるようになる。

【0157】

また、整流部 501 の底面に緩衝部材 510 の前端部に向かって上る傾斜面部 505 を設け、傾斜面部 505 の裾部 505a を前後方向に關して整流部 501 の下流側の側壁 502 よりも大きな角度で傾けてあるので、各取込通路 406a, 406b, 406c を落下してきて整流部 501 を左右方向に流れる遊技球が、傾斜面部 505 にて前後方向後方側へ緩やかに曲がりつつ減速させられて緩衝部材 510 に衝突する。これにより、遊技球が整流部 501 を逆流しにくくなつて整流部 501 から排出樋 31g へスムーズに排出されるので、補助センサ 416a のチャタリングを抑制することができる。また、緩衝部材 510 に対する遊技球の衝突角が小さくなるので、前後方向に關する整流部 501 の下流側の側壁 502 (緩衝部材 510) の角度を小さくしても遊技球を所望の方向に送り出すことができる。前後方向に關する整流部 501 の下流側の側壁 502 の角度を小さく抑えることで、整流部 501 の省スペース化を図ることもできる。

【0158】

また、上記の球式回胴遊技機 10 は、緩衝部材 510 が複数の取込通路 406a, 406b, 406c のうち前端側の取込通路 406b, 406c に対応して設けられており、後端側の取込通路 406a に対応する整流部 501 の下流側の側壁 503 を前端側の取込通路 406b, 406c に対応する整流部 501 の下流側の側壁 502 よりも前後方向に關して大きな角度で傾けてあるので、遊技球を排出樋 31g へ送りやすくなつてゐる。つまり、排出樋 31g から離れた前端側の取込通路 406b, 406c を落下してきた遊技球は、緩衝部材 510 に衝突して向きを変えると共に減速する。一方、排出樋 31g に近い後端側の取込通路 406a を落下してきた遊技球は、前端側の取込通路 406b, 406c を落下してきた遊技球と衝突せずに整流部 501 の下流側の側壁 503 に直接衝突して向きを変えるか、或いは整流部 501 の下流側の側壁 503 に向かう途中で前端側の取込通路 406b, 406c を落下してきた遊技球と衝突して向きを変える。前者の場合、後端側の取込通路 406a を落下してきた遊技球は、整流部 501 の下流側の側壁 503 に直接衝突して排出樋 31g へ送り出される。後者の場合、前端側の取込通路 406b, 406c を落下してきた遊技球が緩衝部材 510 に衝突して減速し、後端側の取込通路 406a を落下してきて整流部 501 の下流側の側壁 503 へ向かう遊技球よりも遅くなつてゐるので、各遊技球は、案内路 507 へ向かいやすくなる。また、後端側の取込通路 406a に対応する整流部 501 の下流側の側壁 503 を前端側の取込通路 406b, 406c に対応する整流部 501 の下流側の側壁 502 よりも前後方向に關して大きな角度で傾けてあるので、当該側壁 503 に対する各遊技球の衝突角が小さくなる。これにより、遊技球が整流部 501 の下流側後端部に接続された排出樋 31g へ向かいやすくなる。したがつて、各取込通路 406a, 406b, 406c を落下してきた遊技球が干渉しても整流部 501 を逆流して取込通路 406a, 406b, 406c の下方へ戻りにくくなるので、補助センサ 416a のチャタリングが発生しにくくなり、遊技球の取込エラーを抑制することができるので、遊技をスムーズに進行できるようになる。

【0159】

また、上記の球式回胴遊技機 10 は、後端側の取込通路 406b, 406c に対応する整流部 501 の下流側の側壁 503 と傾斜面部 505 の裾部 505a とをストレート状に形成してあるので、前端側の取込通路 406b, 406c を落下してきた遊技球のうち勢いの弱いものが傾斜面部 505 の裾部 505a 及び後端側の取込通路 406a に対応する

10

20

30

40

50

整流部 501 の下流側の側壁 503 に沿ってほぼ真っ直ぐに案内されて排出槽 31g へ向かう。つまり、後端側の取込通路 406a に対応する整流部 501 の下流側の側壁 503 と傾斜面部 505 の裾部 505a との境目で遊技球が方向転換しないので、当該遊技球の跳ね返りや停滞を抑制できる。これにより、遊技球が整流部 501 を逆流して取込通路 406a, 406b, 406c の下方へ戻りにくくなるので、補助センサ 416a のチャタリングが発生しにくくなり、遊技球の取込エラーを抑制することができるので、遊技をスムーズに進行できるようになる。

【0160】

また、上記の球式回胴遊技機 10 は、投入装置 400 を取り外すと、整流部 501 を開放できるようになっているので、緩衝部材 510 が経年劣化した場合に、緩衝部材 510 の交換を容易に行うことができる。

10

【0161】

以上、本発明に係る球式回胴遊技機の一実施形態につき説明したが、本発明は上記実施形態に限定されることなく発明の要旨を逸脱しない範囲内で種々の変形が可能である。例えば、上記実施形態では、前端側の取込通路 406b, 406c に対応する整流部 501 の下流側の側壁 502 のみに緩衝部材 510 を設けているが、後端側の取込通路 406a に対応する整流部 501 の下流側の側壁 503 にも緩衝部材 510 を設けてもよい。

【0162】

また、上記実施形態では、各取込通路 406a, 406b, 406c を落下してきた遊技球が整流部 501 に導入されると直ぐに合流しうる構成になっているが、図 36 に示すように、整流部 501 の上流部から下流側に向かって仕切り壁 508a, 508b を立設してもよい。仕切り壁 508a, 508b を設けることで、各取込通路 406a, 406b, 406c を落下してきた遊技球が整流部 501 に導入されても直ぐに干渉しなくなる。これにより、整流部 501 に導入された遊技球が下流側の側壁 502, 503 に向かって流れやすくなり、下流側の側壁 502, 503 による遊技球の方向転換作用を受けやすくなる。

20

【図面の簡単な説明】

【0163】

【図 1】球式回胴遊技機の正面図である。

30

【図 2】球式回胴遊技機の正面側斜視図である。

【図 3】外枠に対してドアロックを開設した状態を示す斜視図である。

【図 4】前面プロックに対して払出プロック及び遊技プロックを開設した状態を示す斜視図である。

【図 5】前面プ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】上皿球止め部及び投入装置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。

40

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

【図 12】上皿ユニットから投入装置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投入装置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投入装置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】投入装置の分解斜視図である。

【図 16】投入装置の後方側から見た斜視図である。

【図 17】払出プロックの背面図である。

50

【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。

【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。 10

【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。

【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】ステッピングモータの動作原理を示す図である。

【図31】ステッピングモータの駆動系を示す接続図である。

【図32】球式回胴遊技機の制御系を示す接続図である。 20

【図33】図1のA-A線断面図であって、投入装置及び整流部の縦断面図である。

【図34】図33のB-B線断面図であって、整流部及び排出樋を上方から見た図である。

【図35】整流部を設けた前面ブロック枠の後方側から見た斜視図である。

【図36】本発明に係る遊技機の変形例を示す図であって、整流部及び排出樋を上方から見た図である。

【符号の説明】

【0164】

10 球式回胴遊技機

31d 上皿誘導通路

30

31e 下皿誘導通路

31g 排出樋

33 払出装置

128 下受け皿

302 上受け皿

400 投入装置

406a, 406b, 406c 取込通路

413a 投入フリッカ(開閉部材)

415a カウントセンサ(第1のセンサ)

416a 補助センサ(第2のセンサ)

40

501 整流部

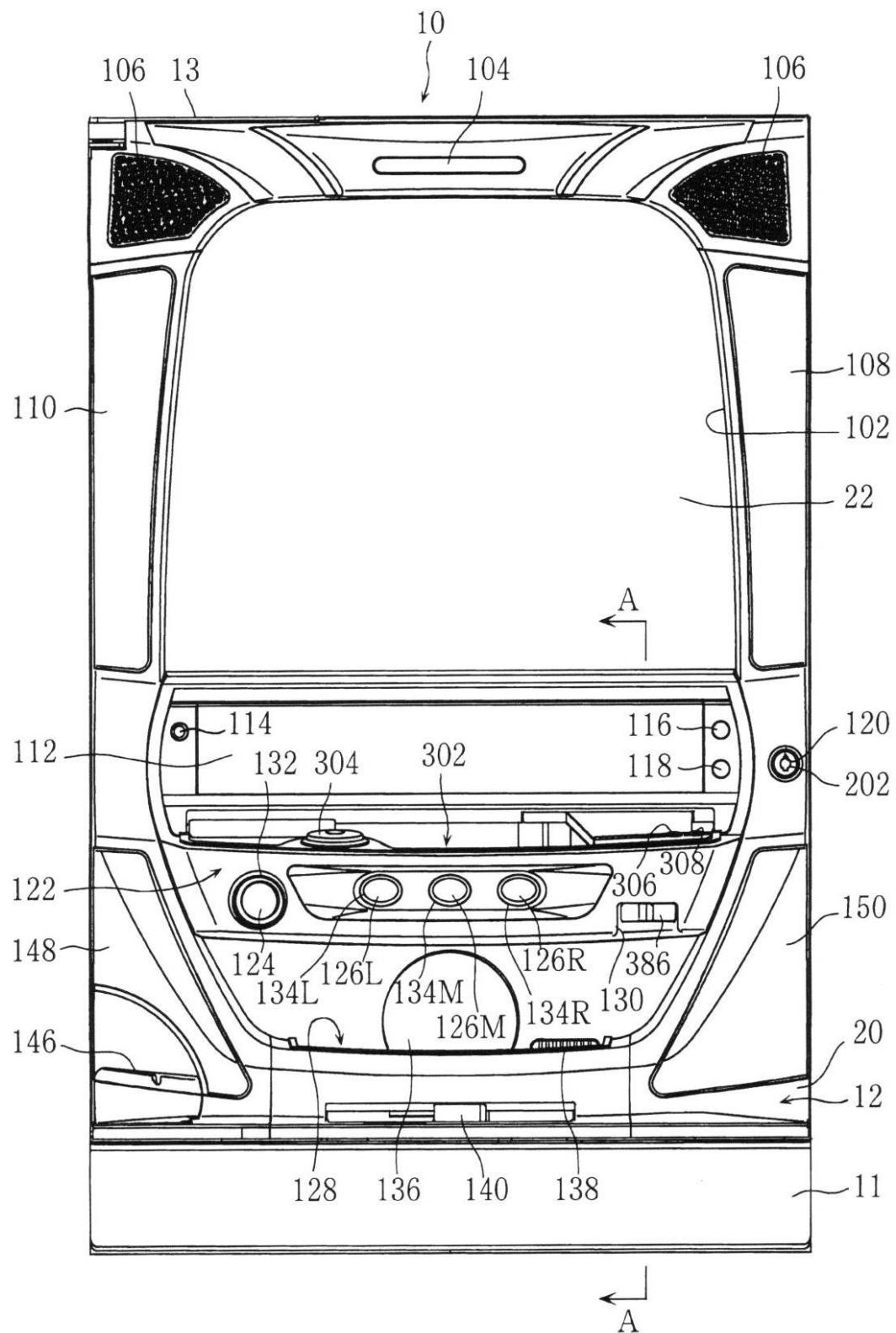
502, 503 下流側の側壁

505 傾斜面部

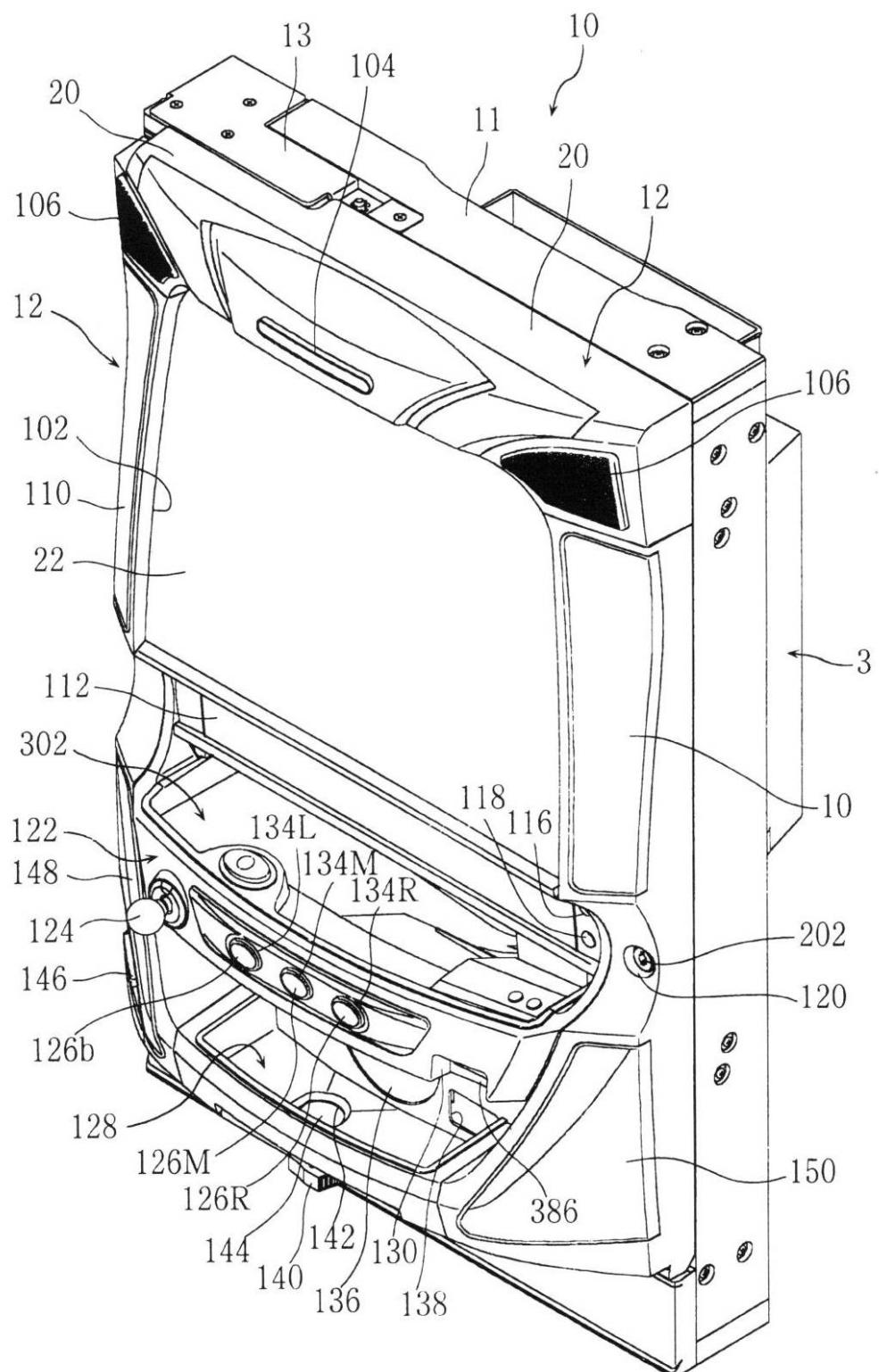
505a 裙部

510 緩衝部材

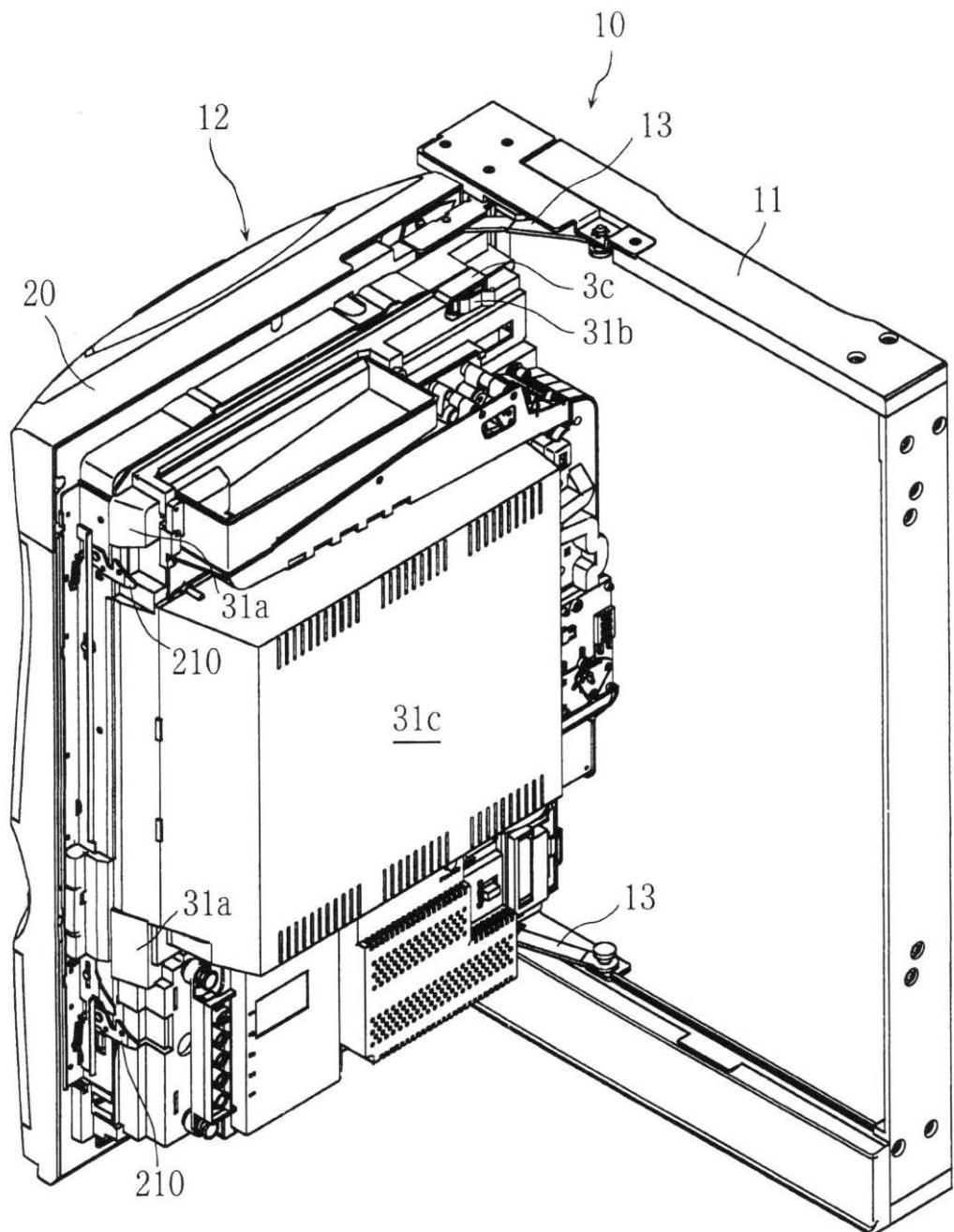
【図1】



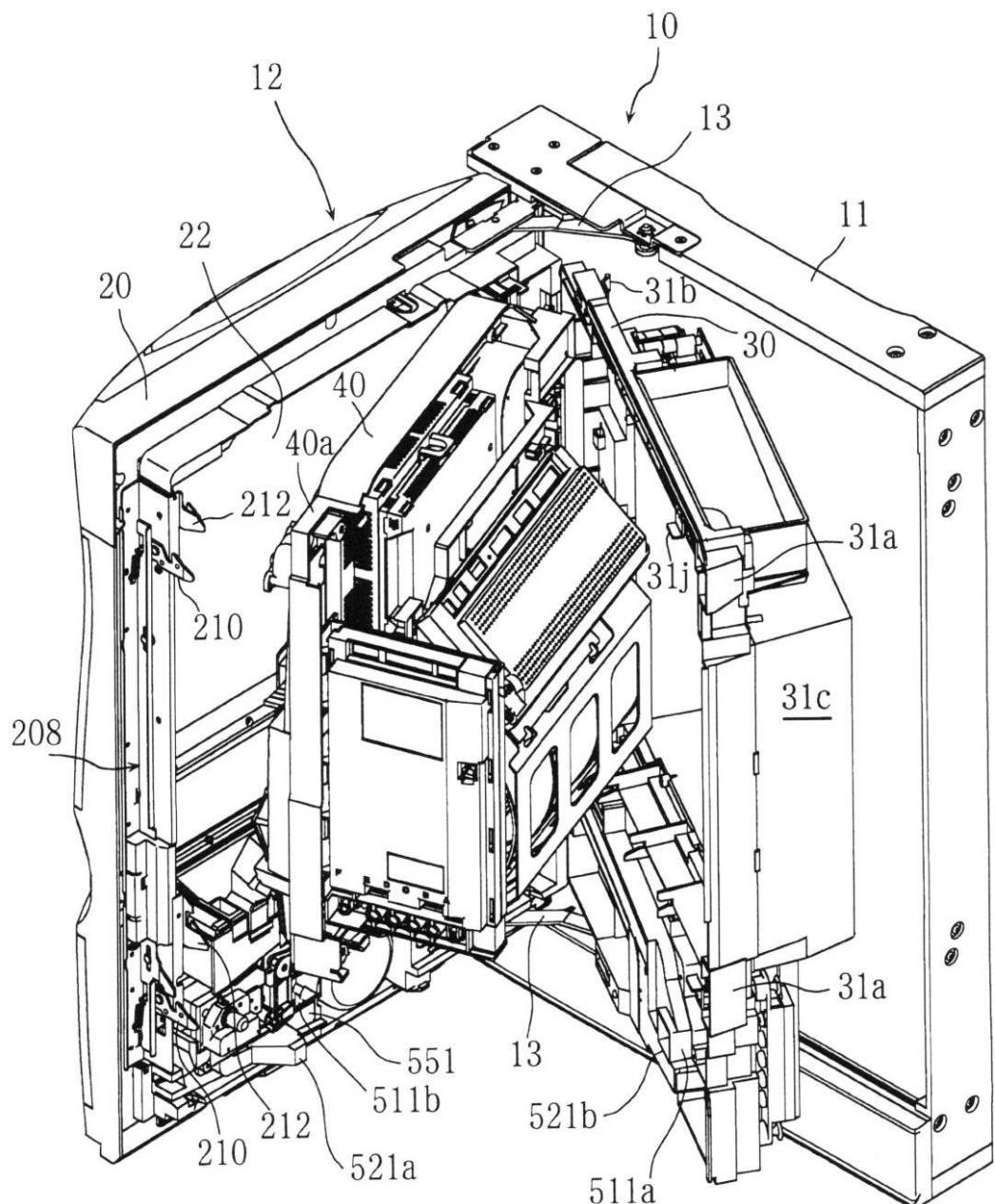
【図2】



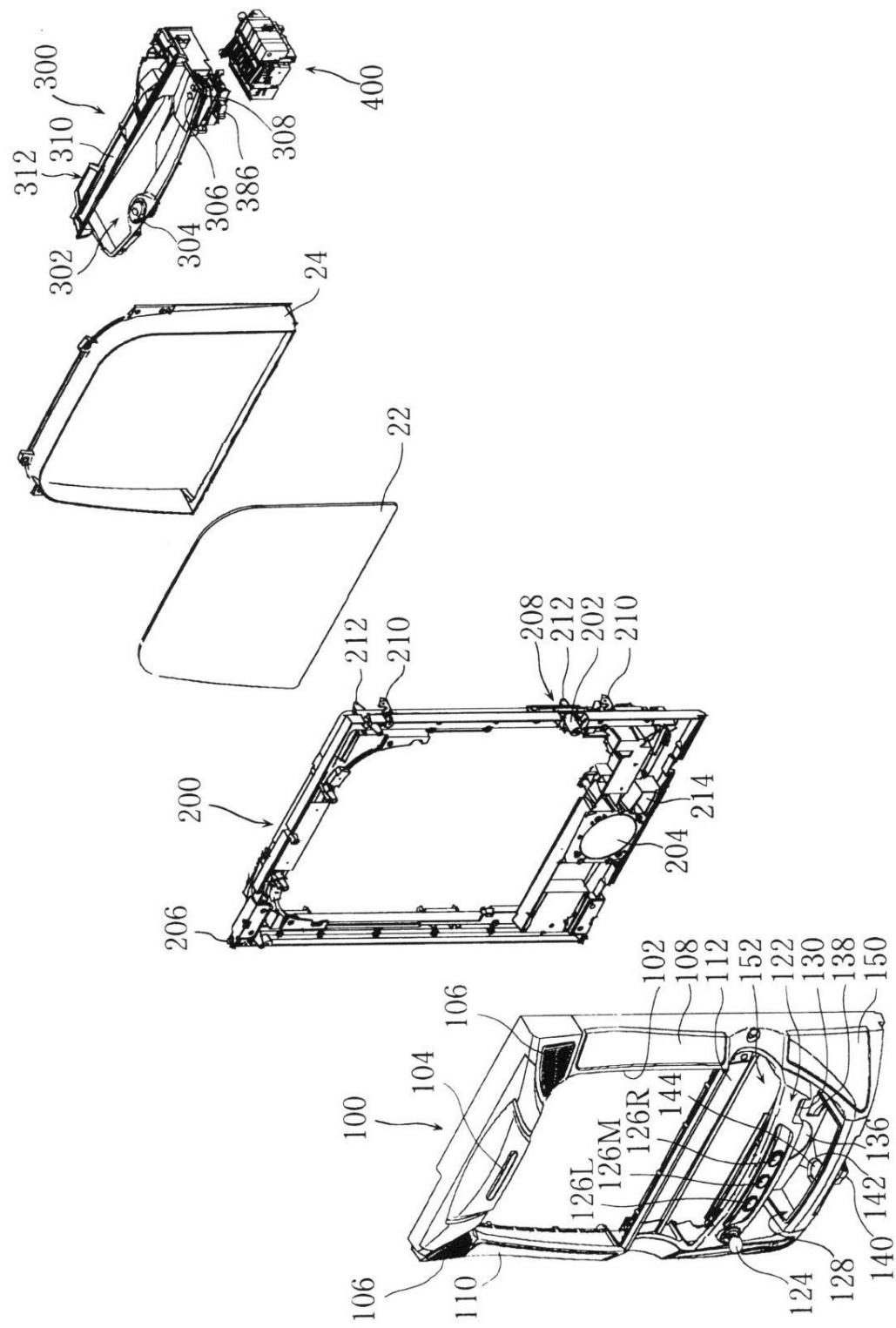
【図3】



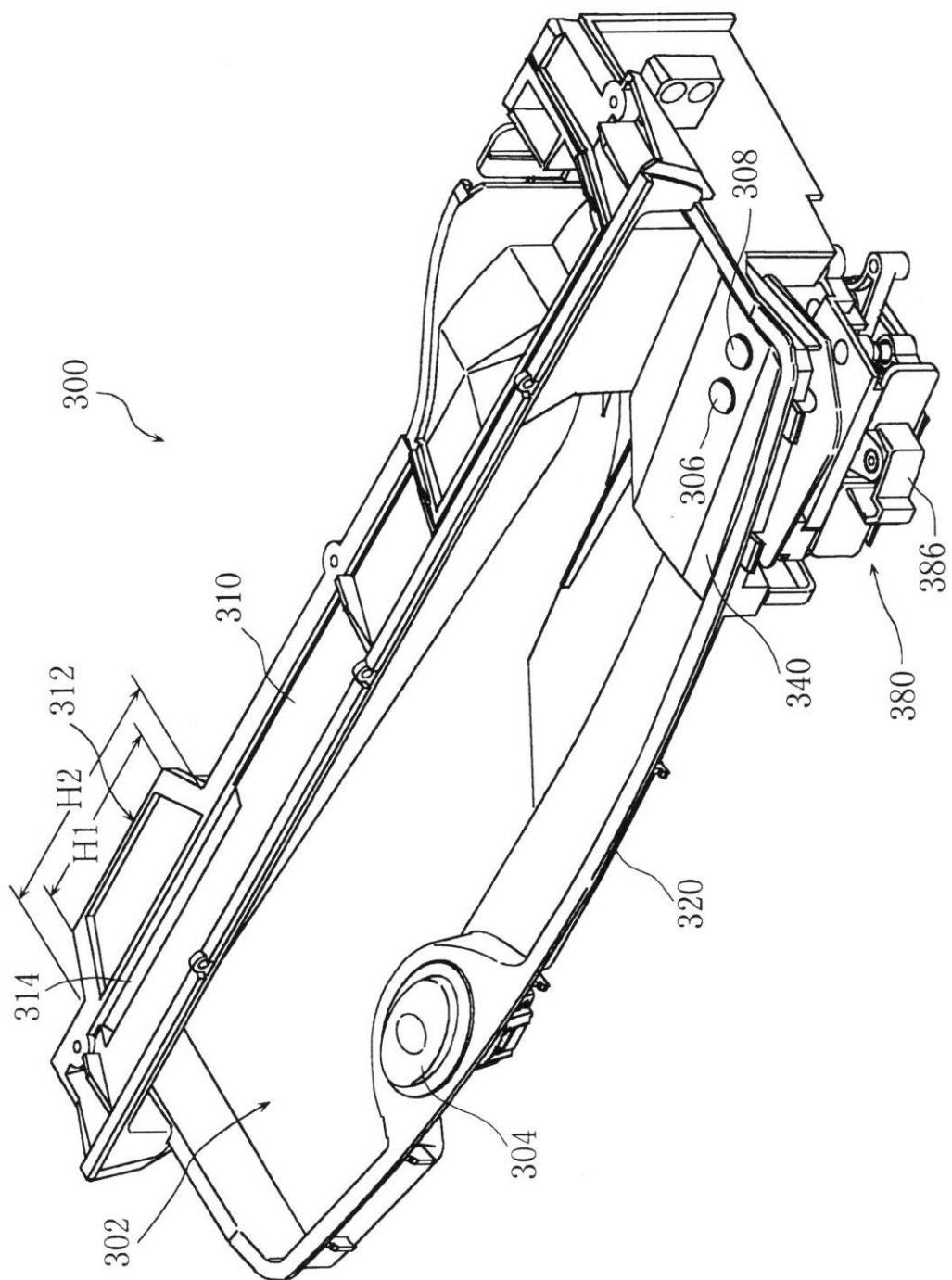
【図4】



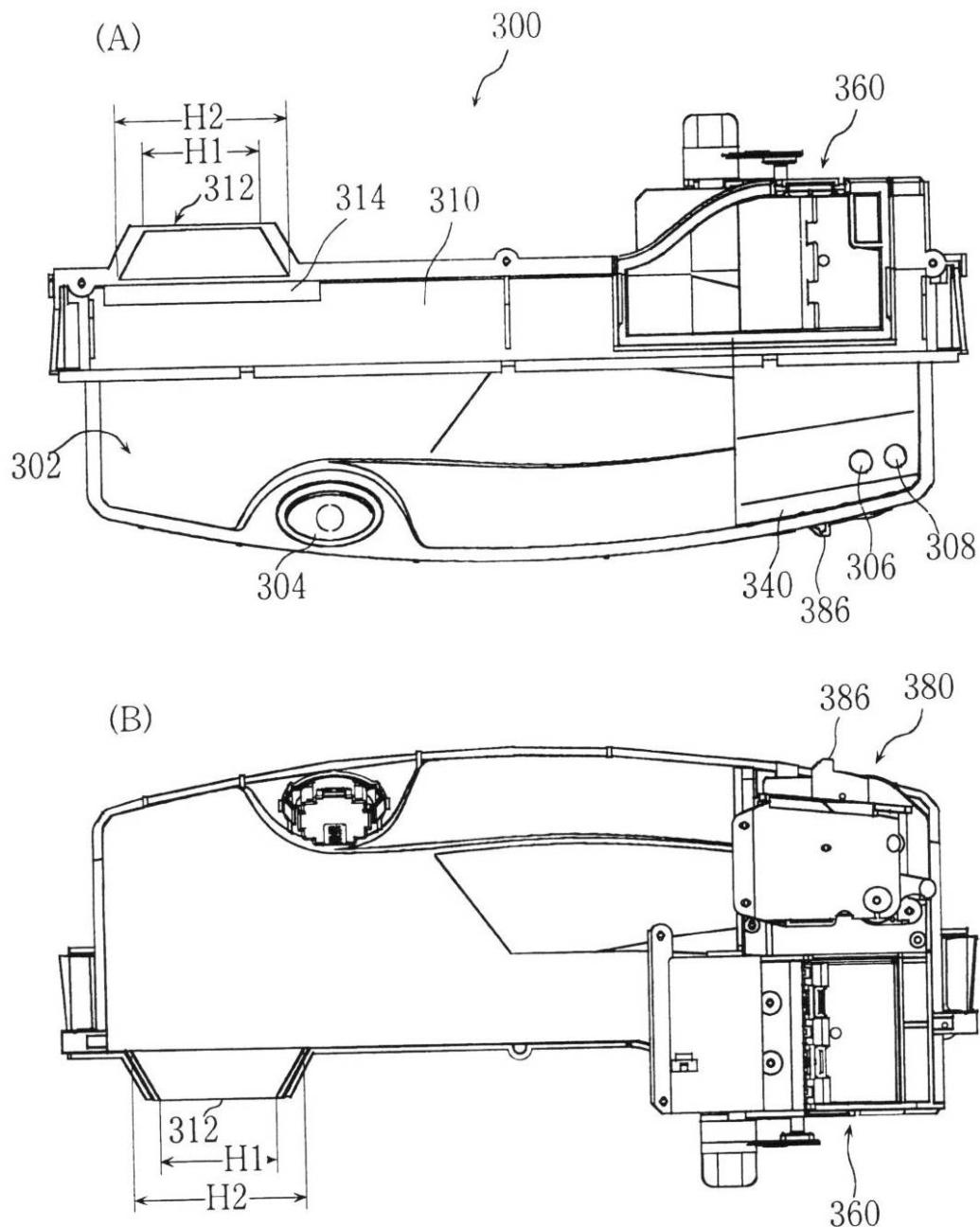
【図5】



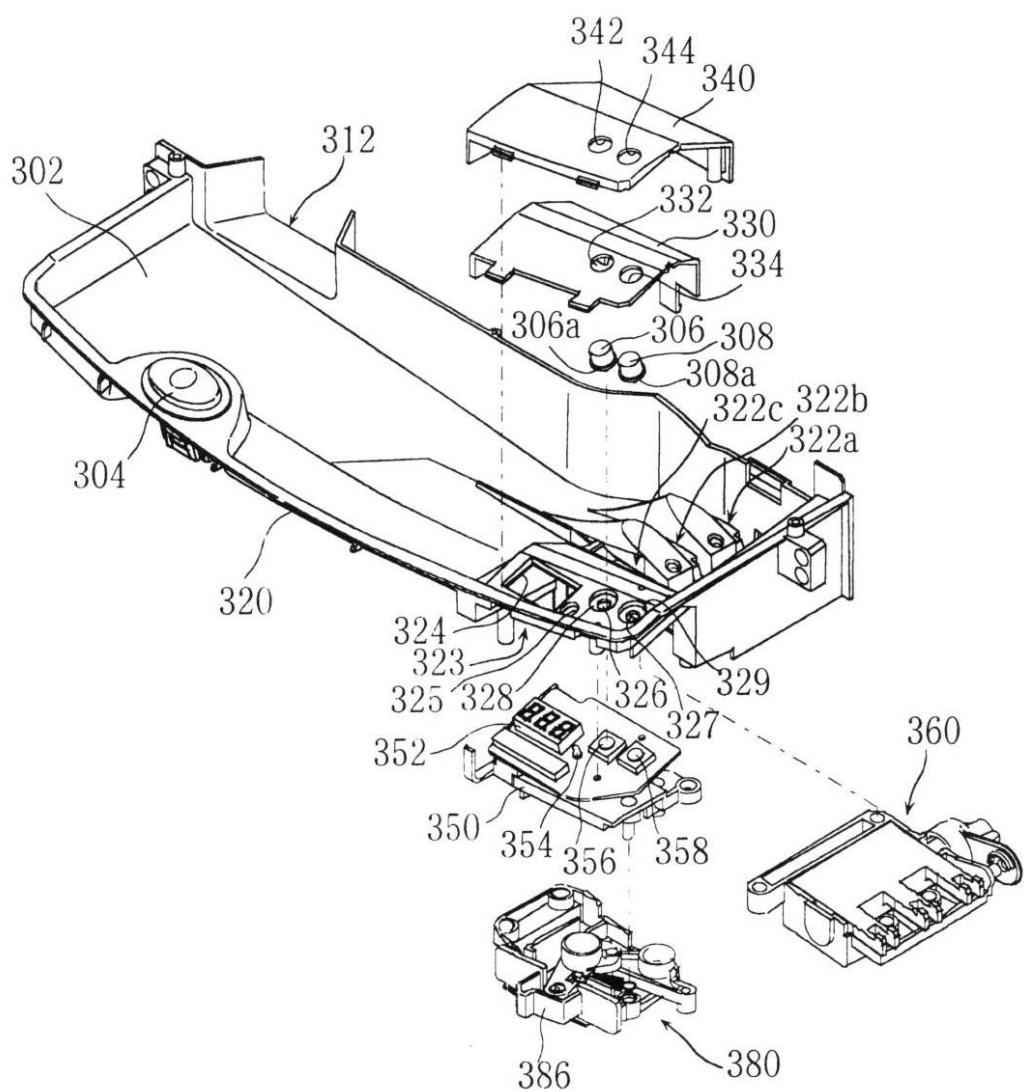
【図6】



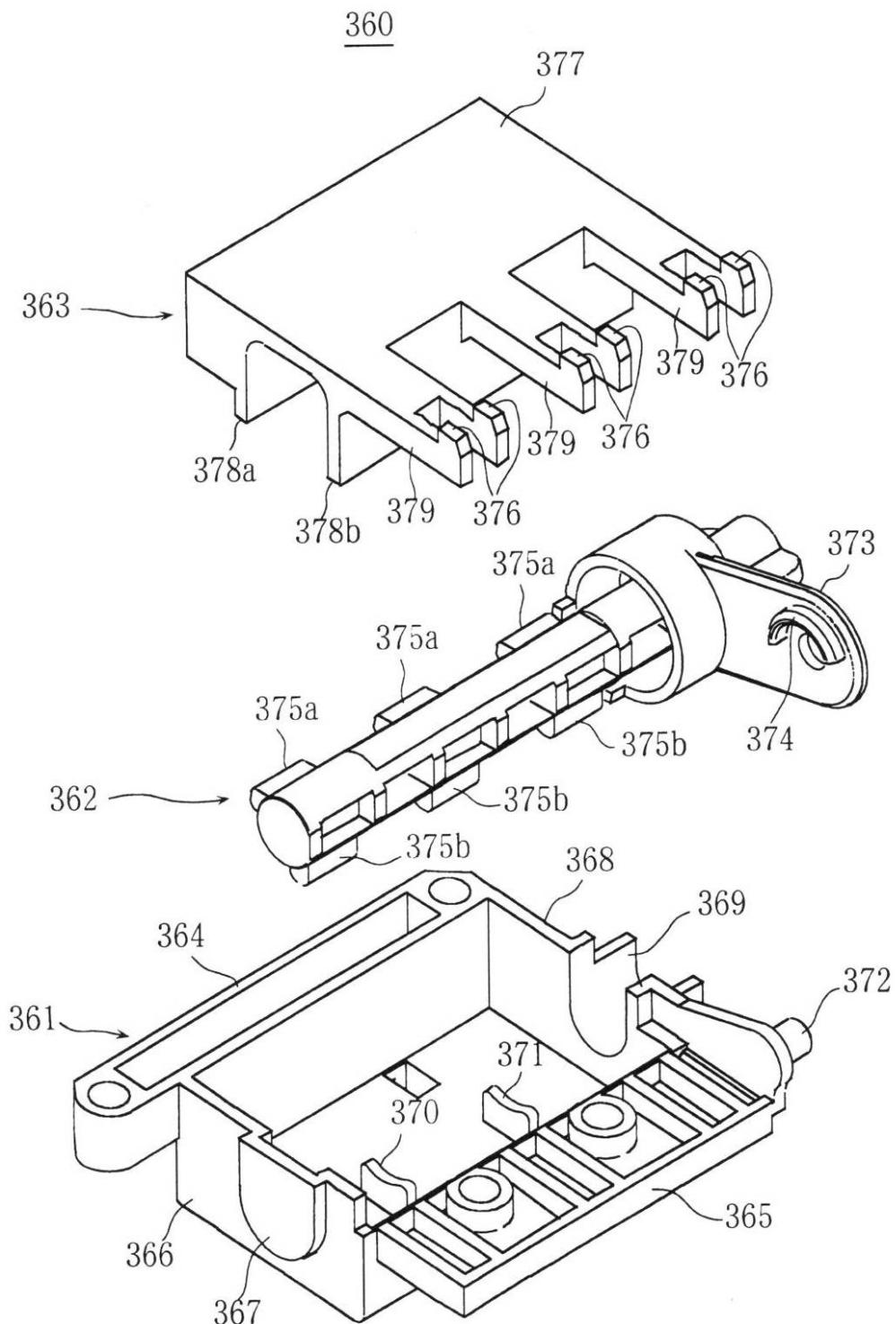
【図7】



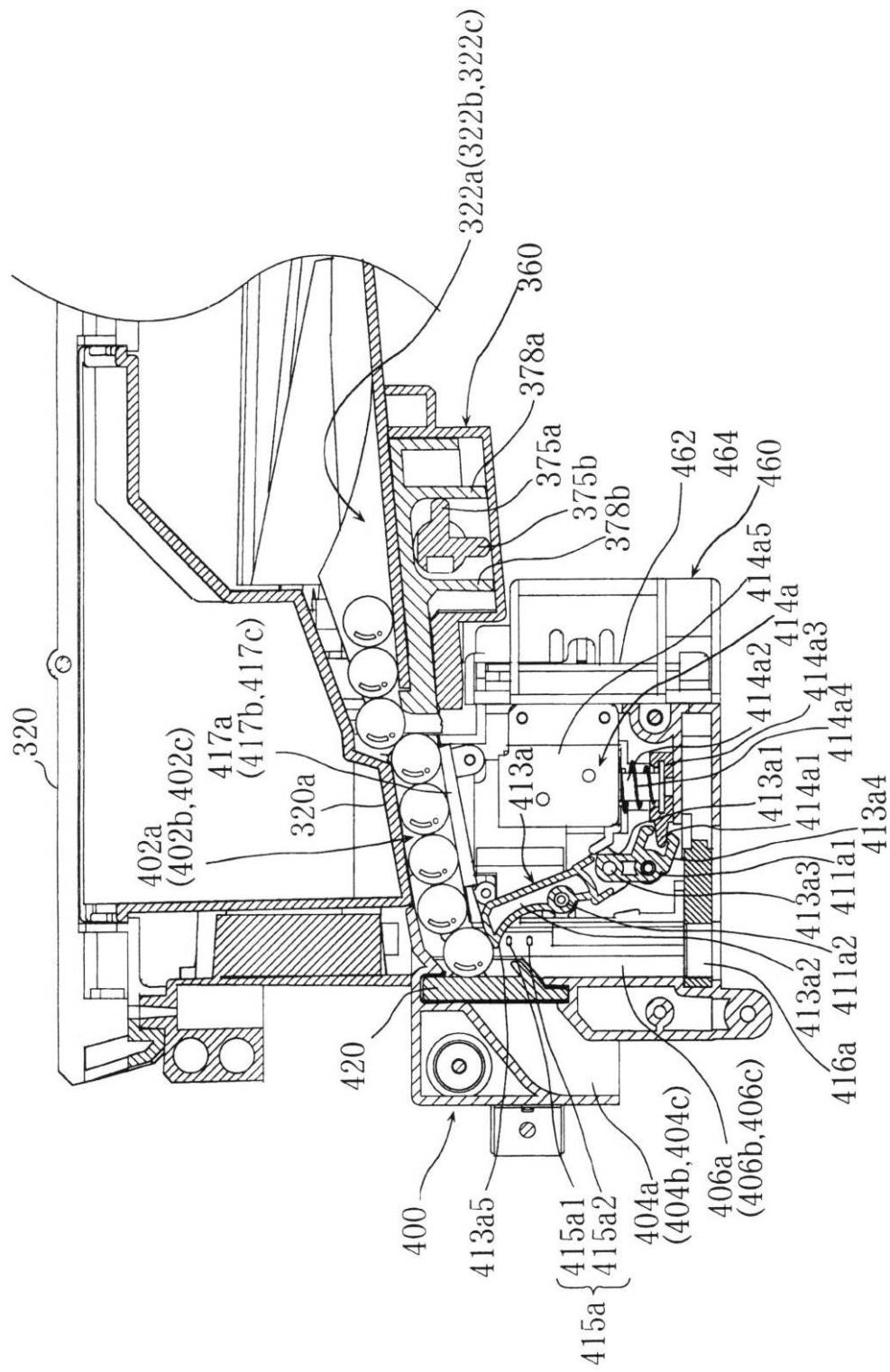
【図8】



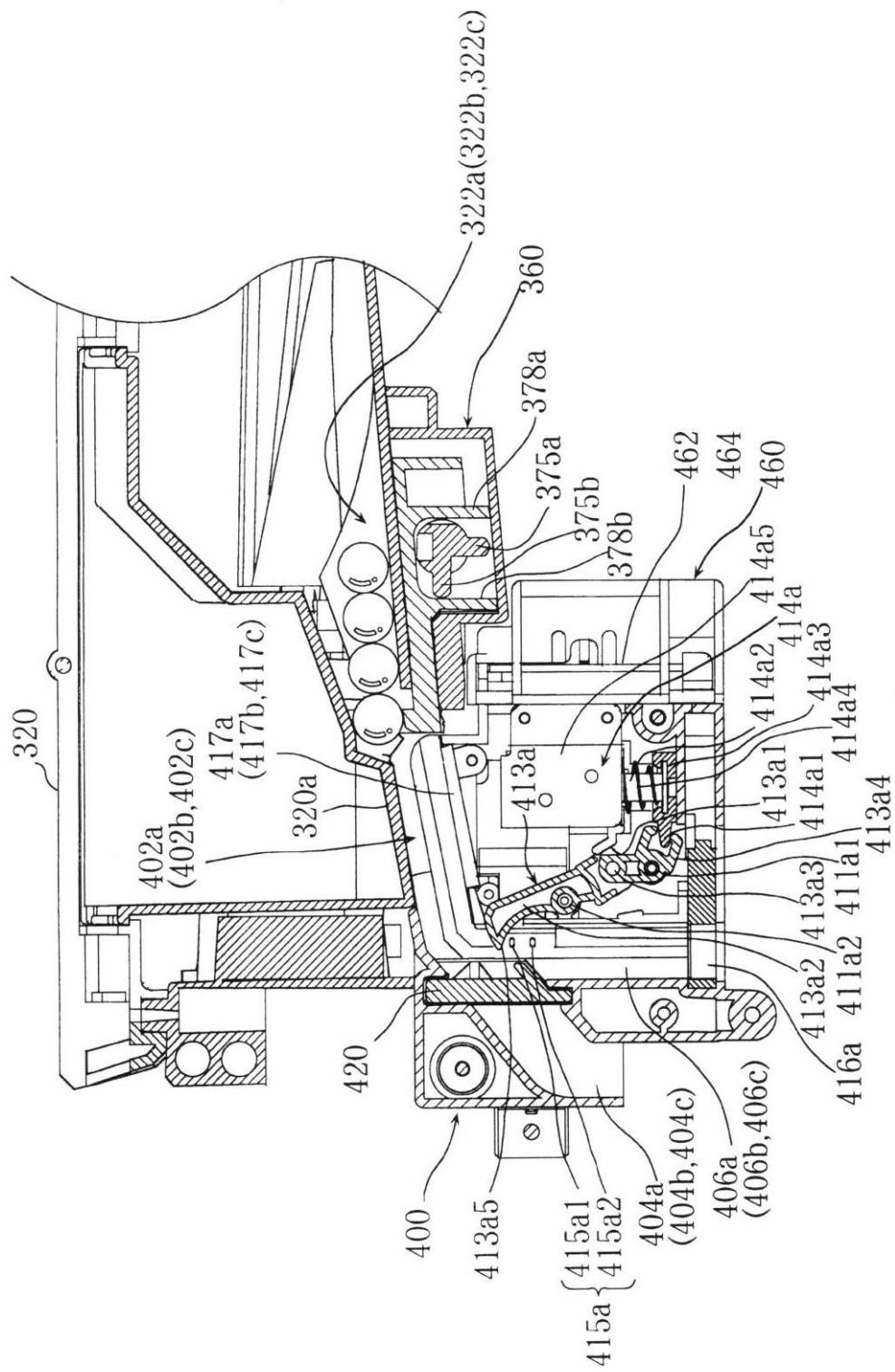
【図9】



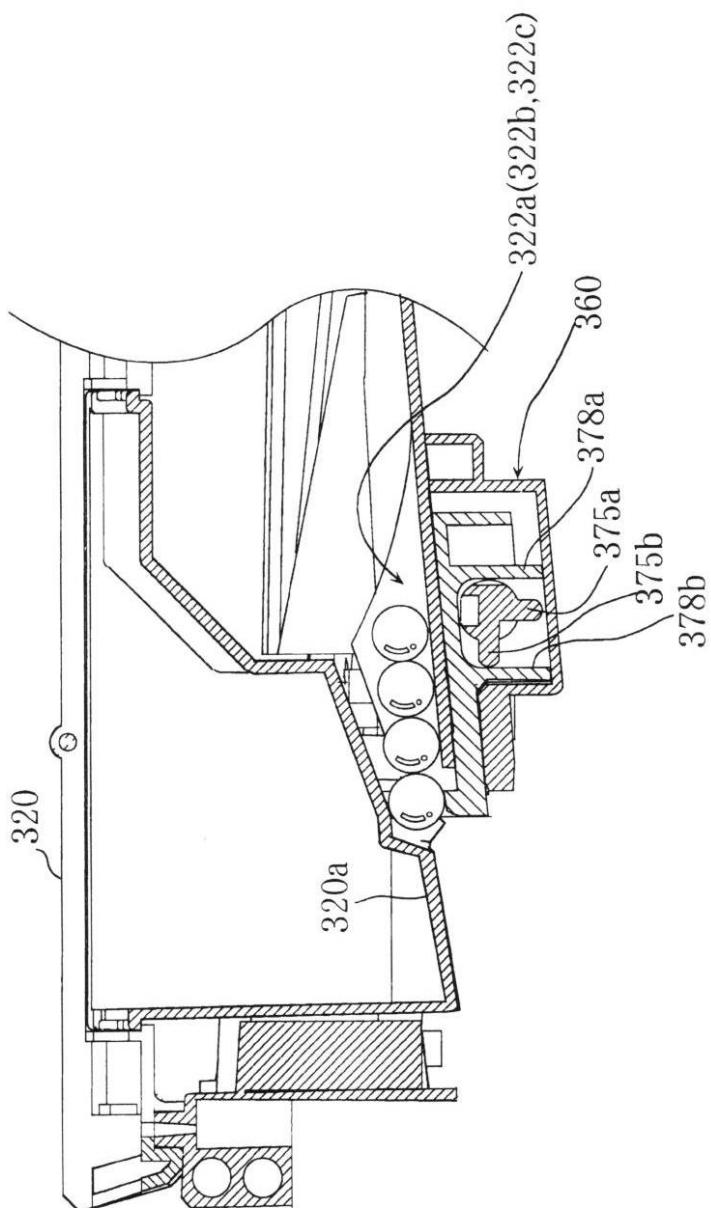
【図10】



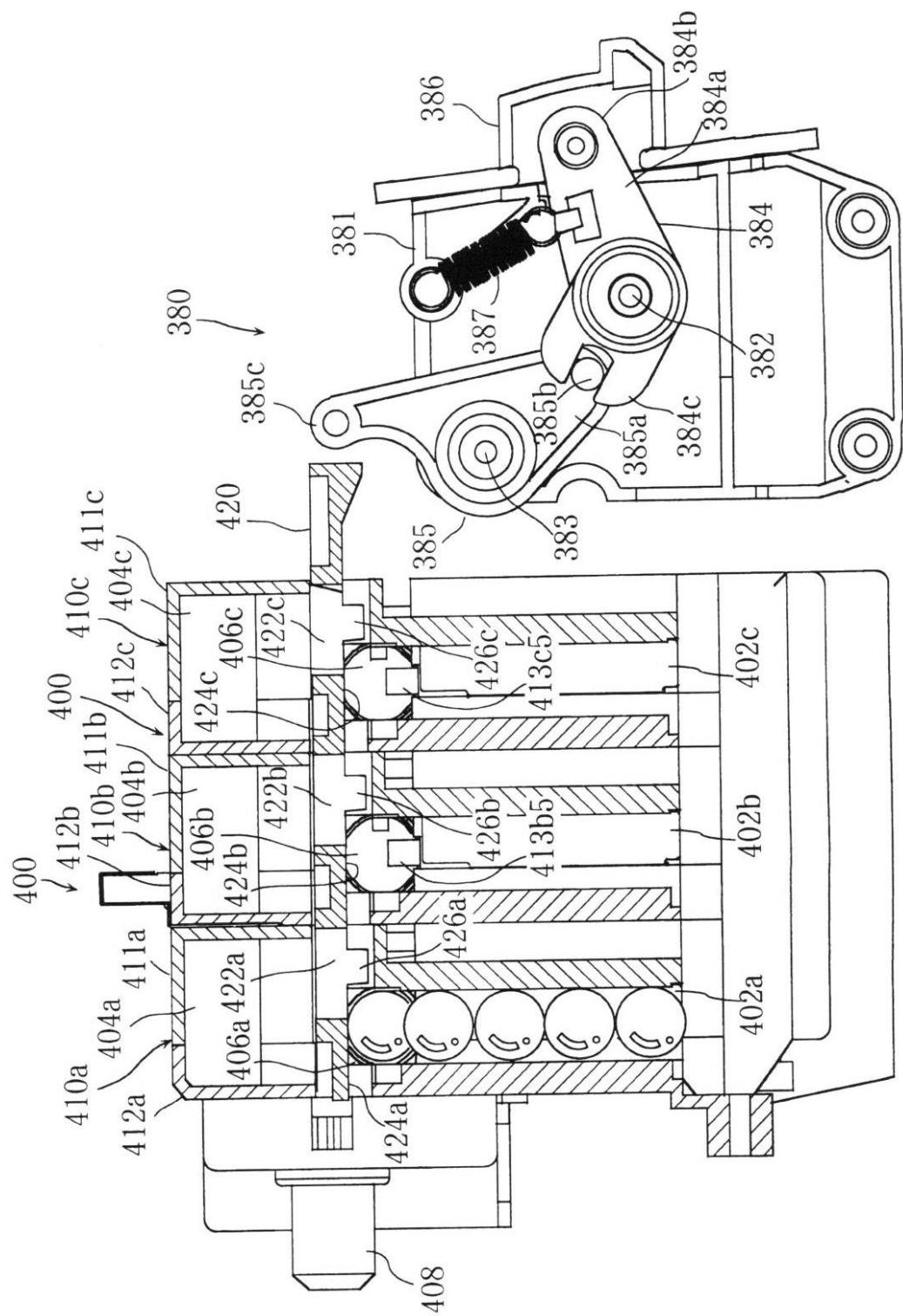
【図 11】



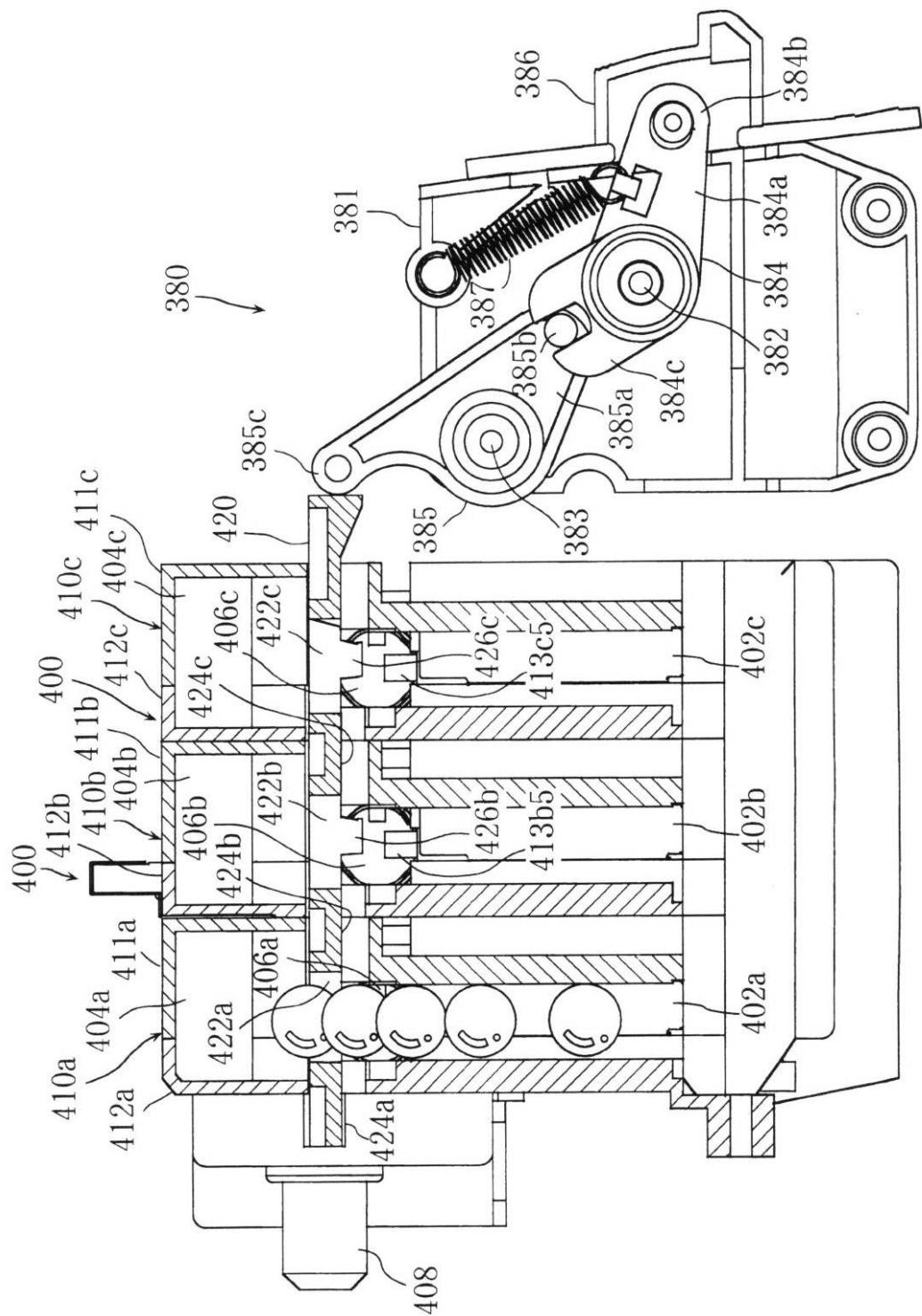
【図12】



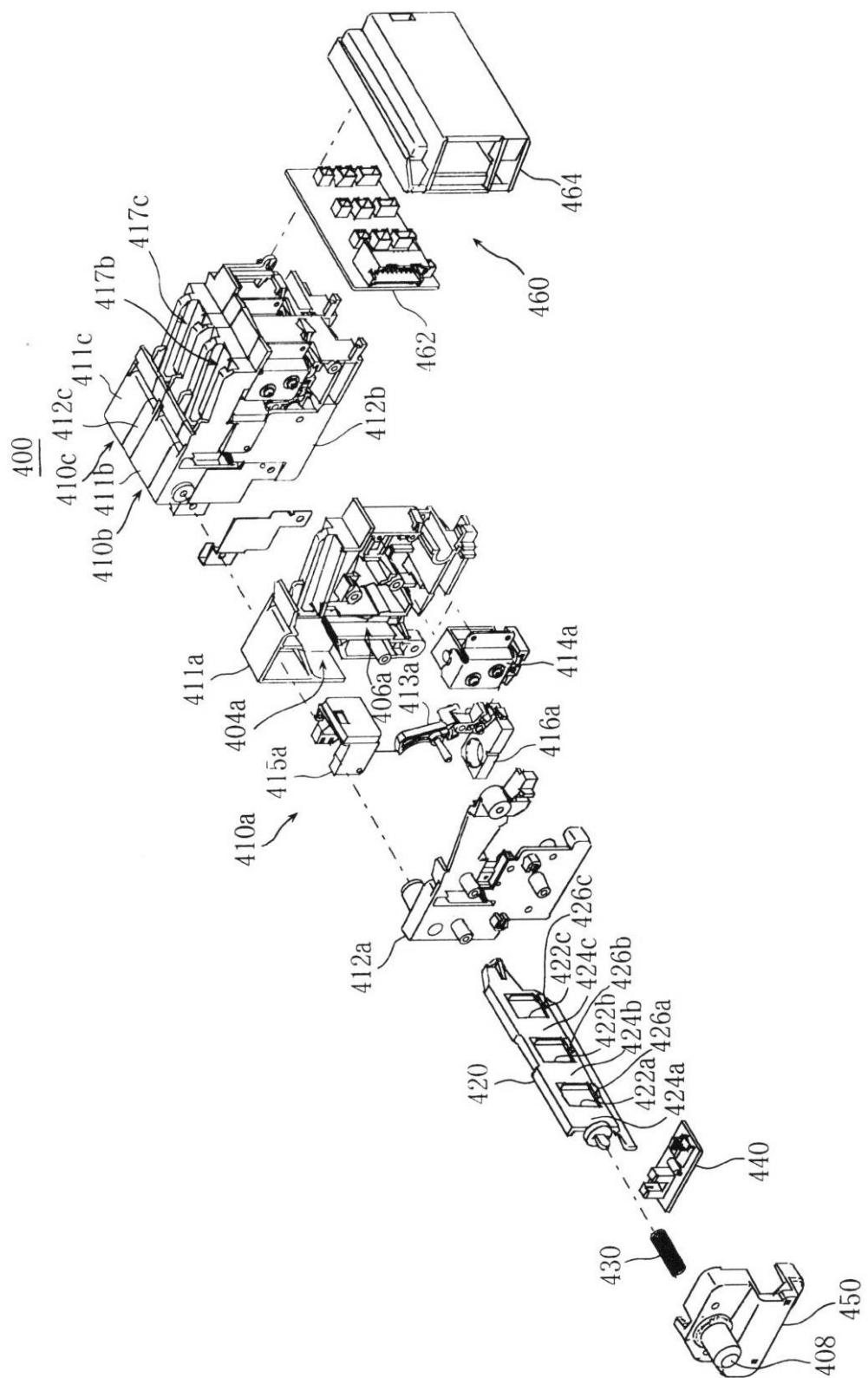
【図13】



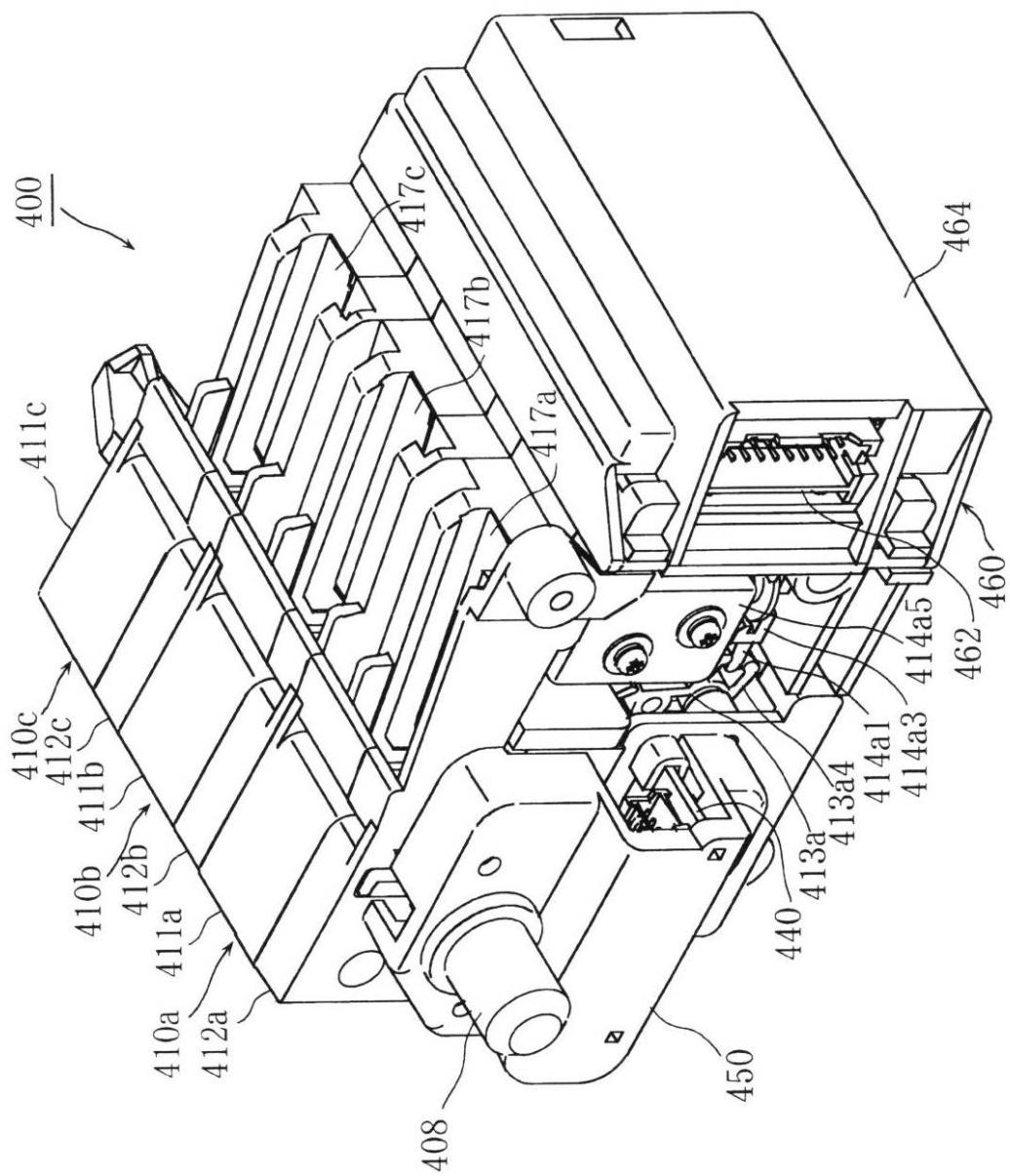
【図 1-4】



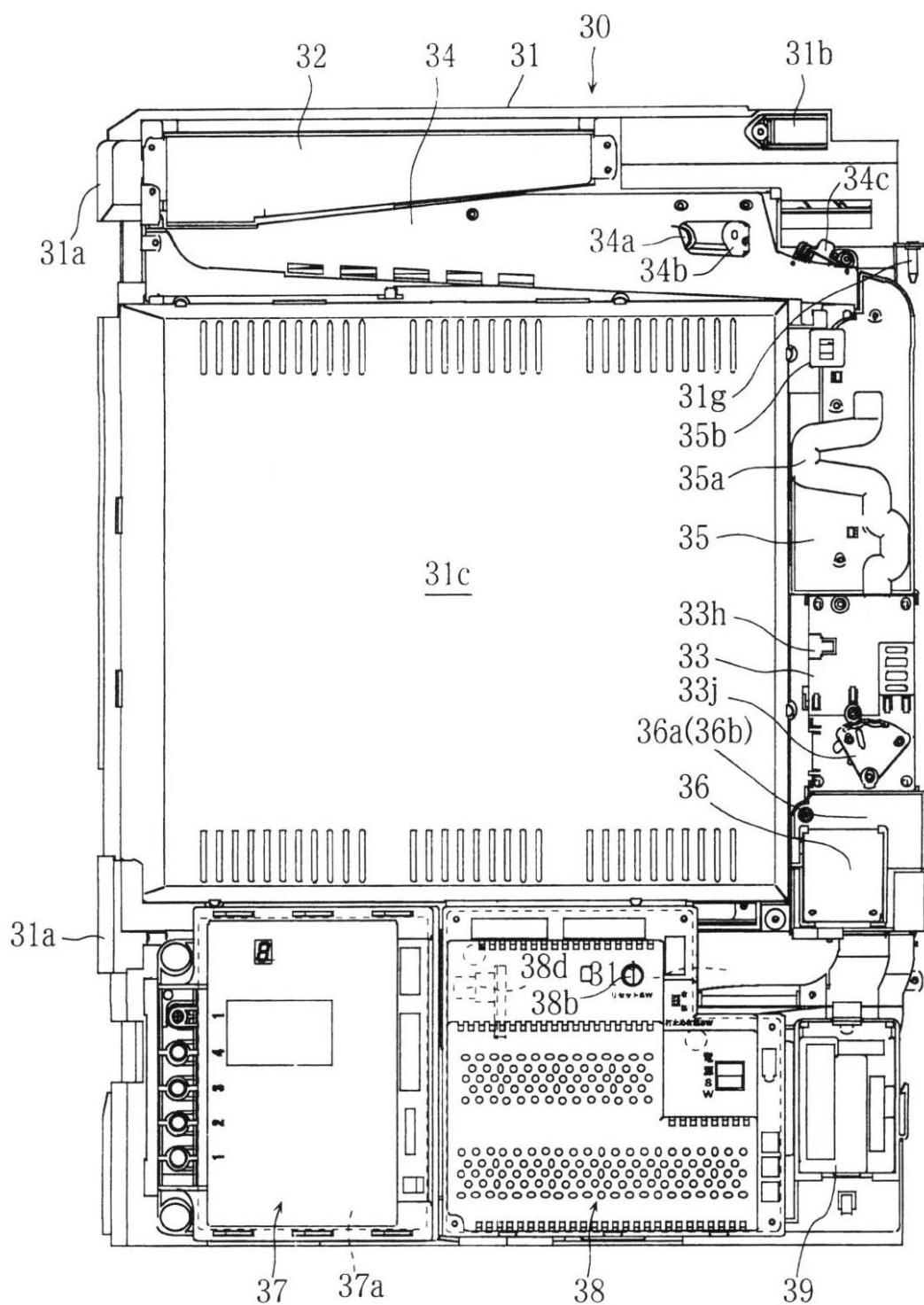
【図15】



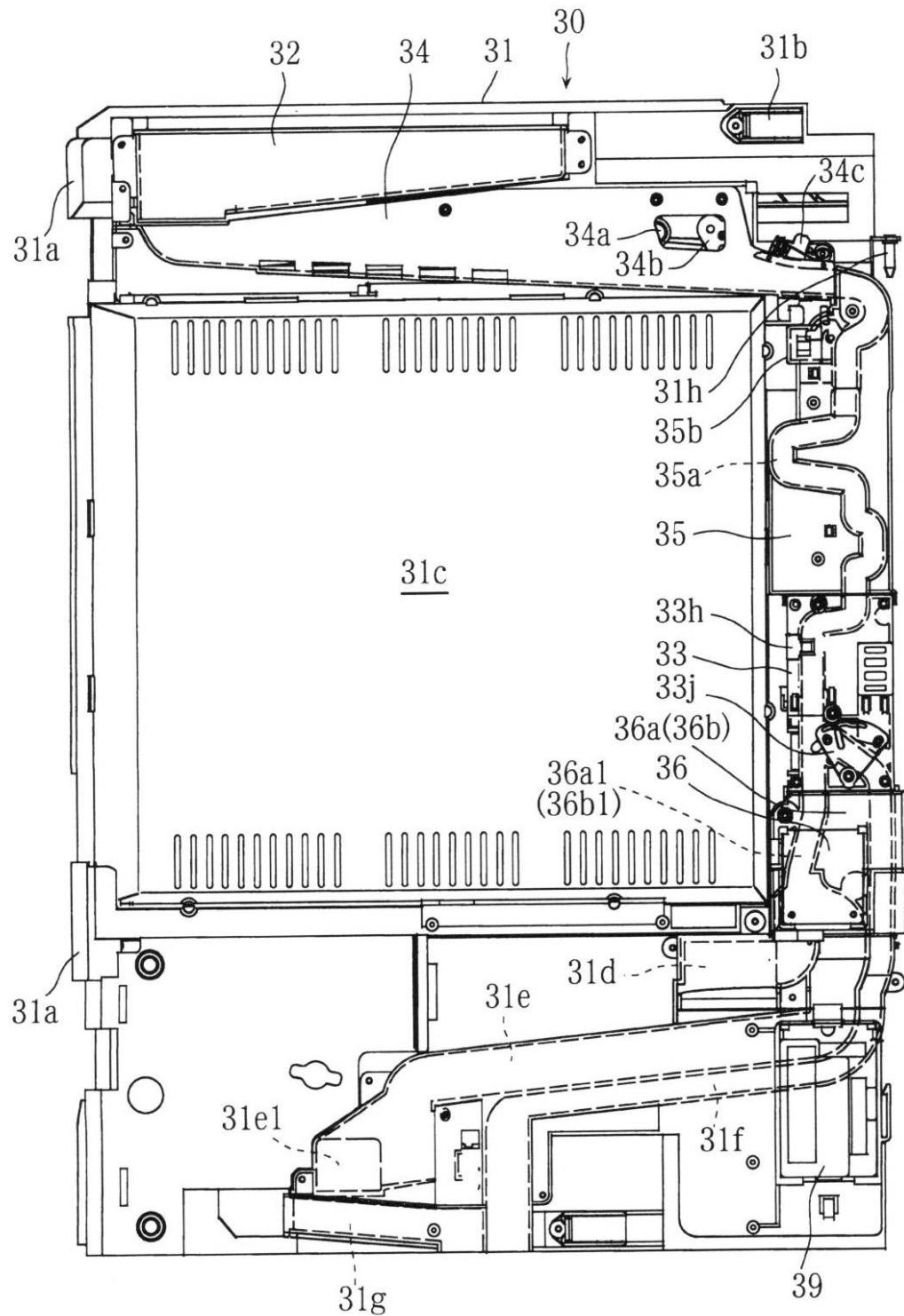
【図16】



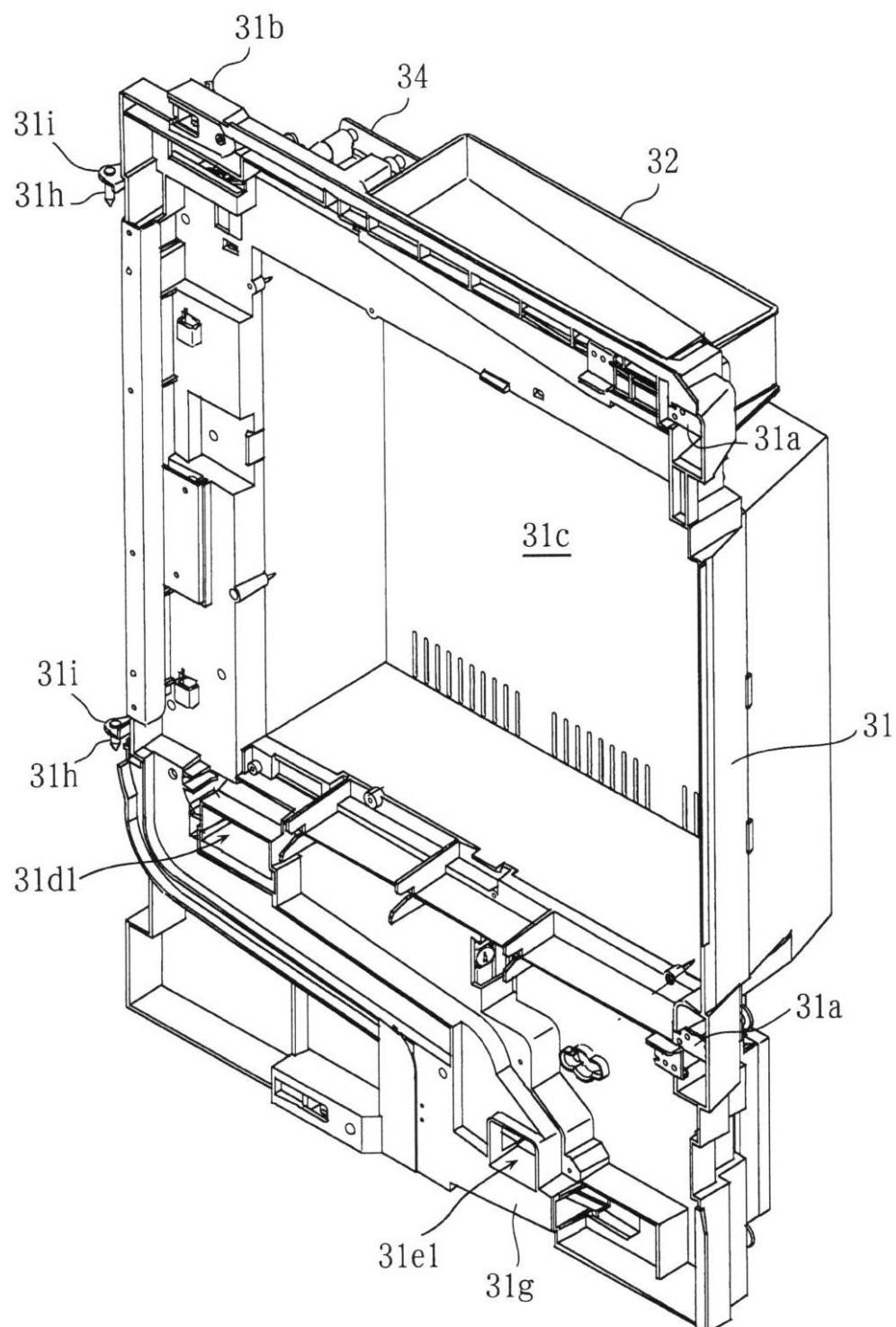
【図17】



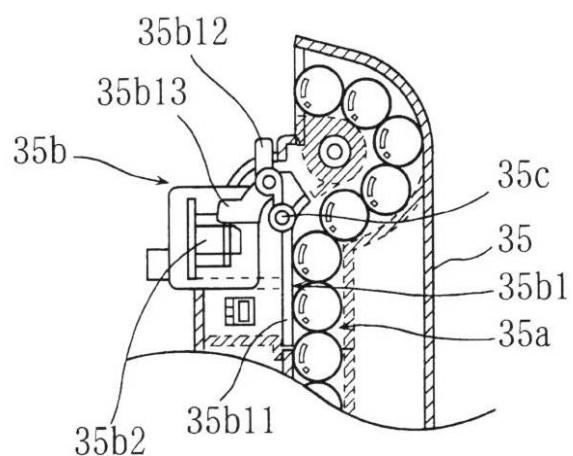
【図18】



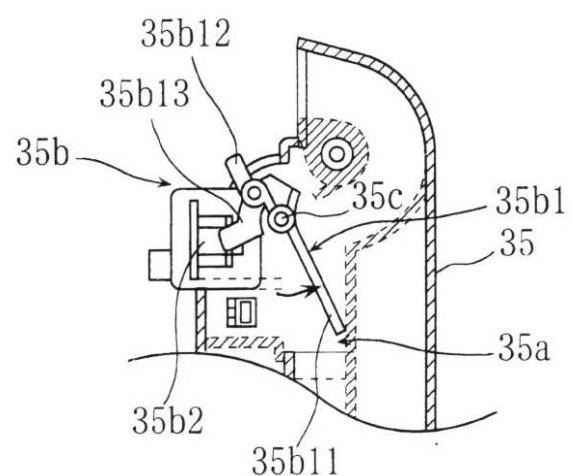
【図19】



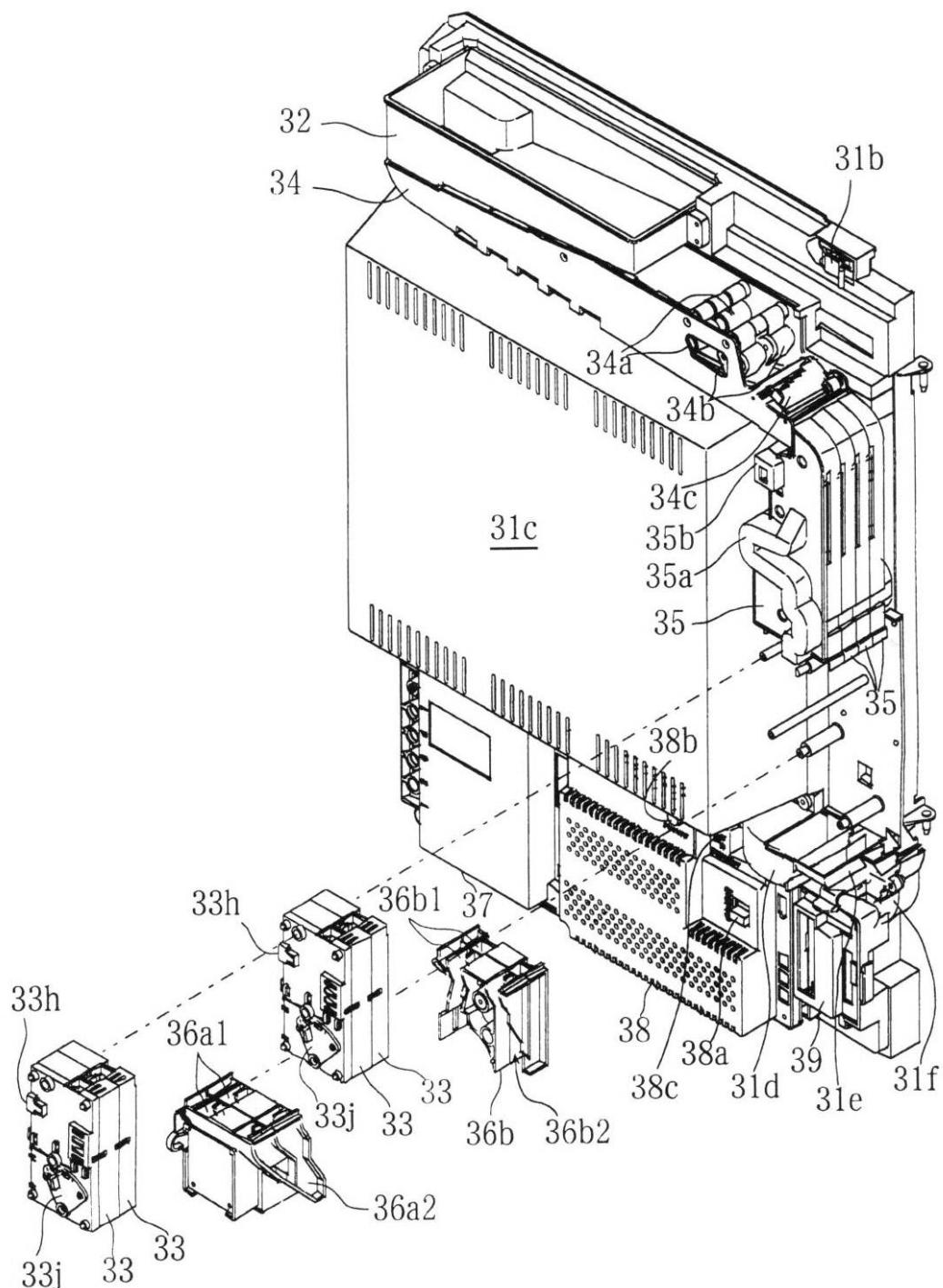
【図20】



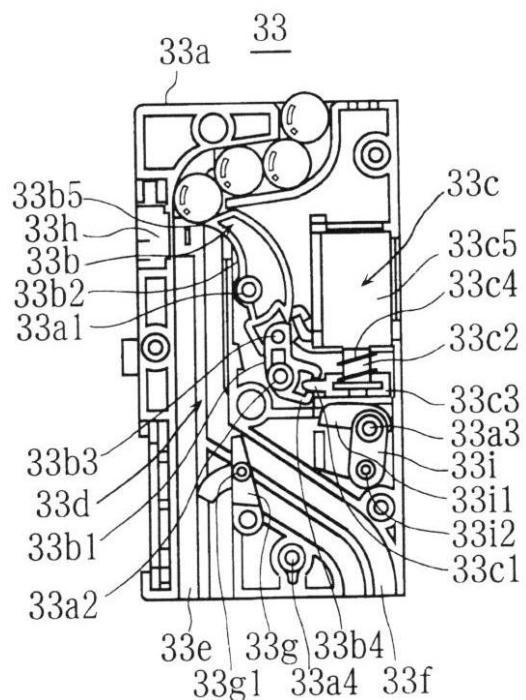
【図21】



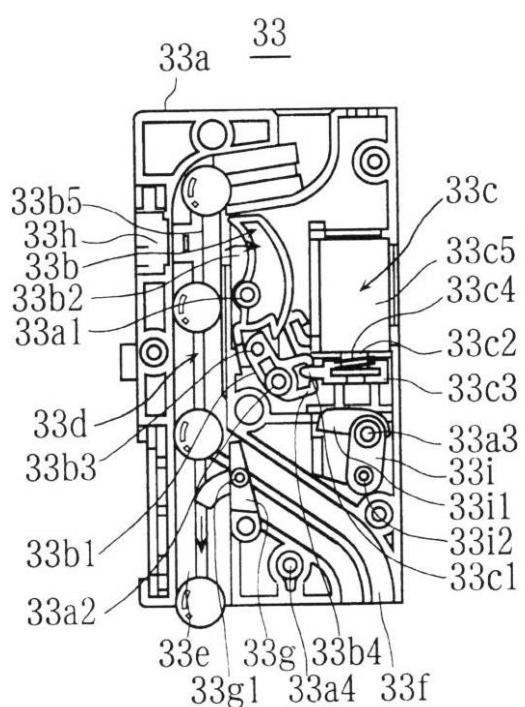
【図22】



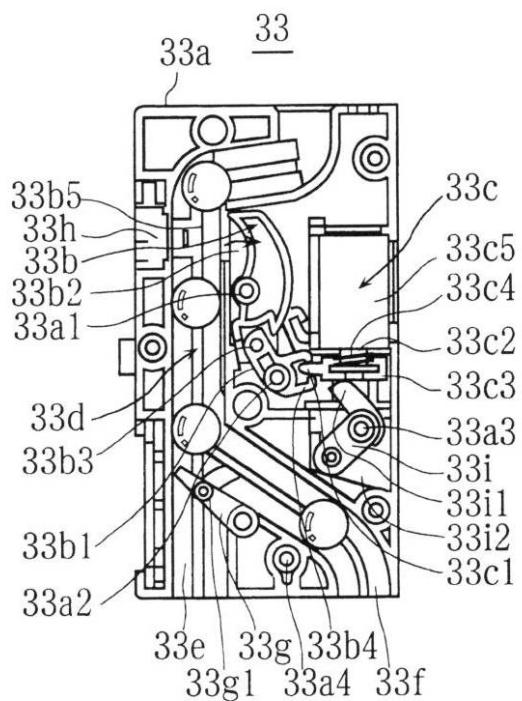
【図23】



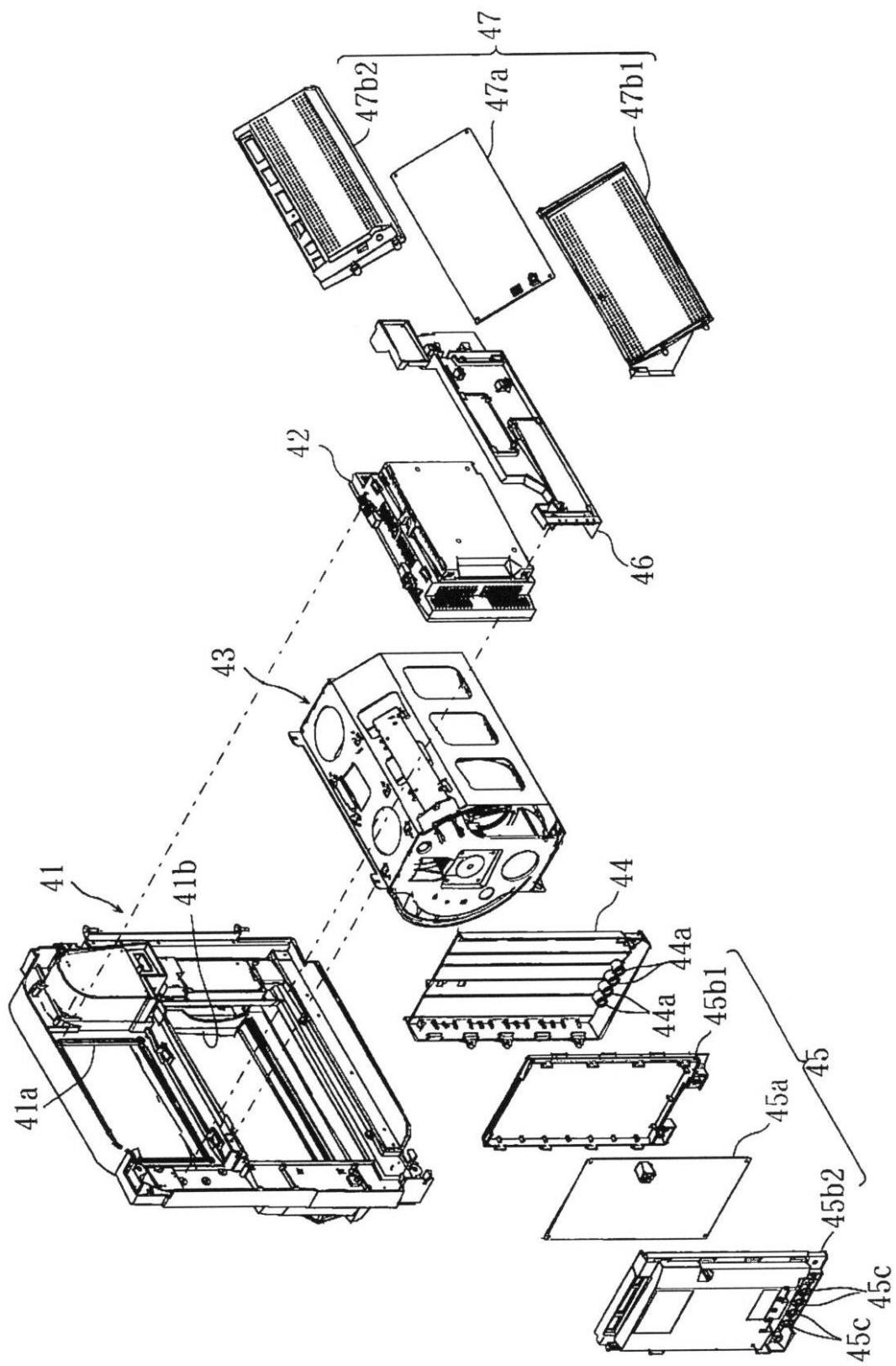
【図24】



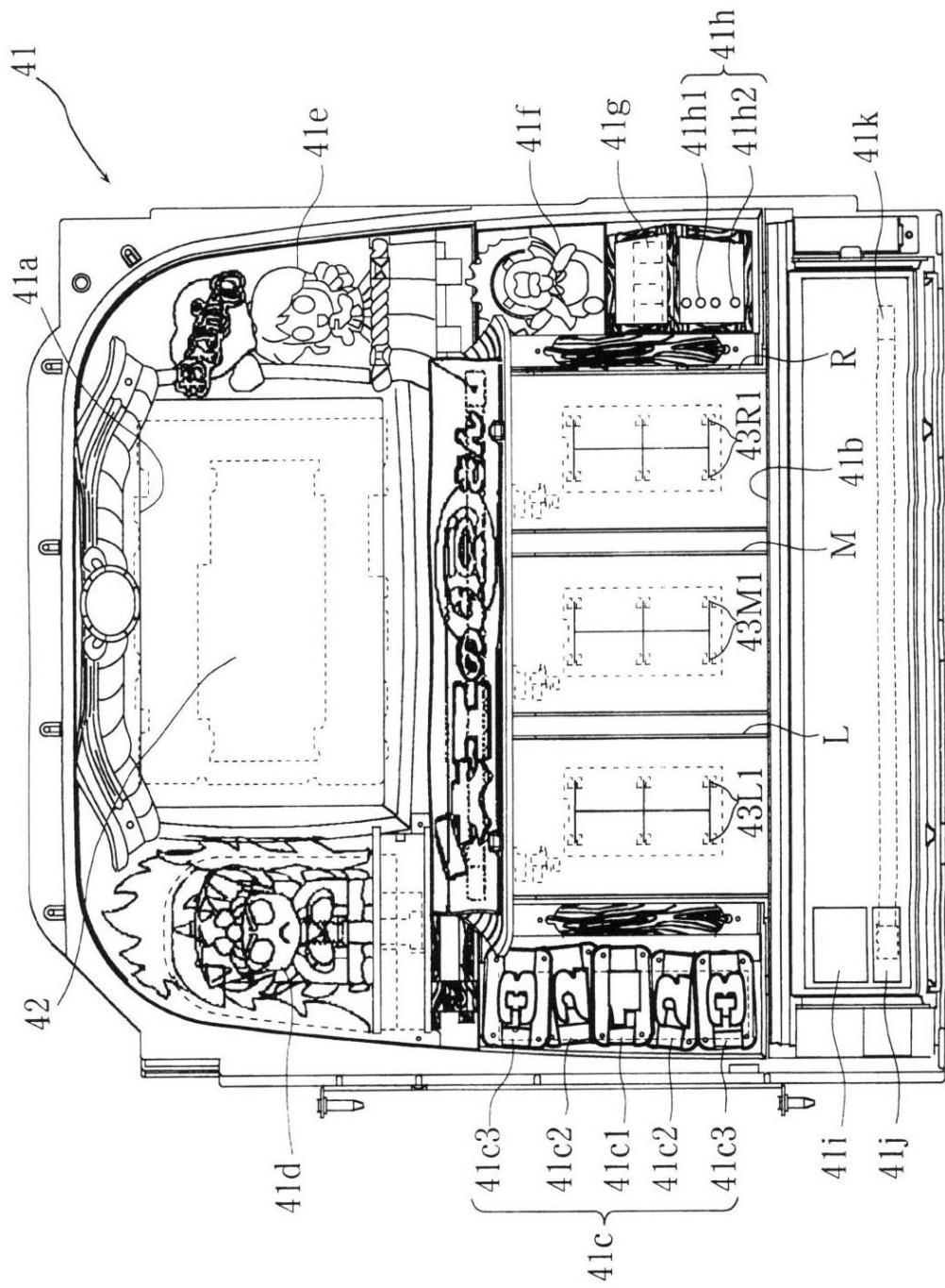
【図25】



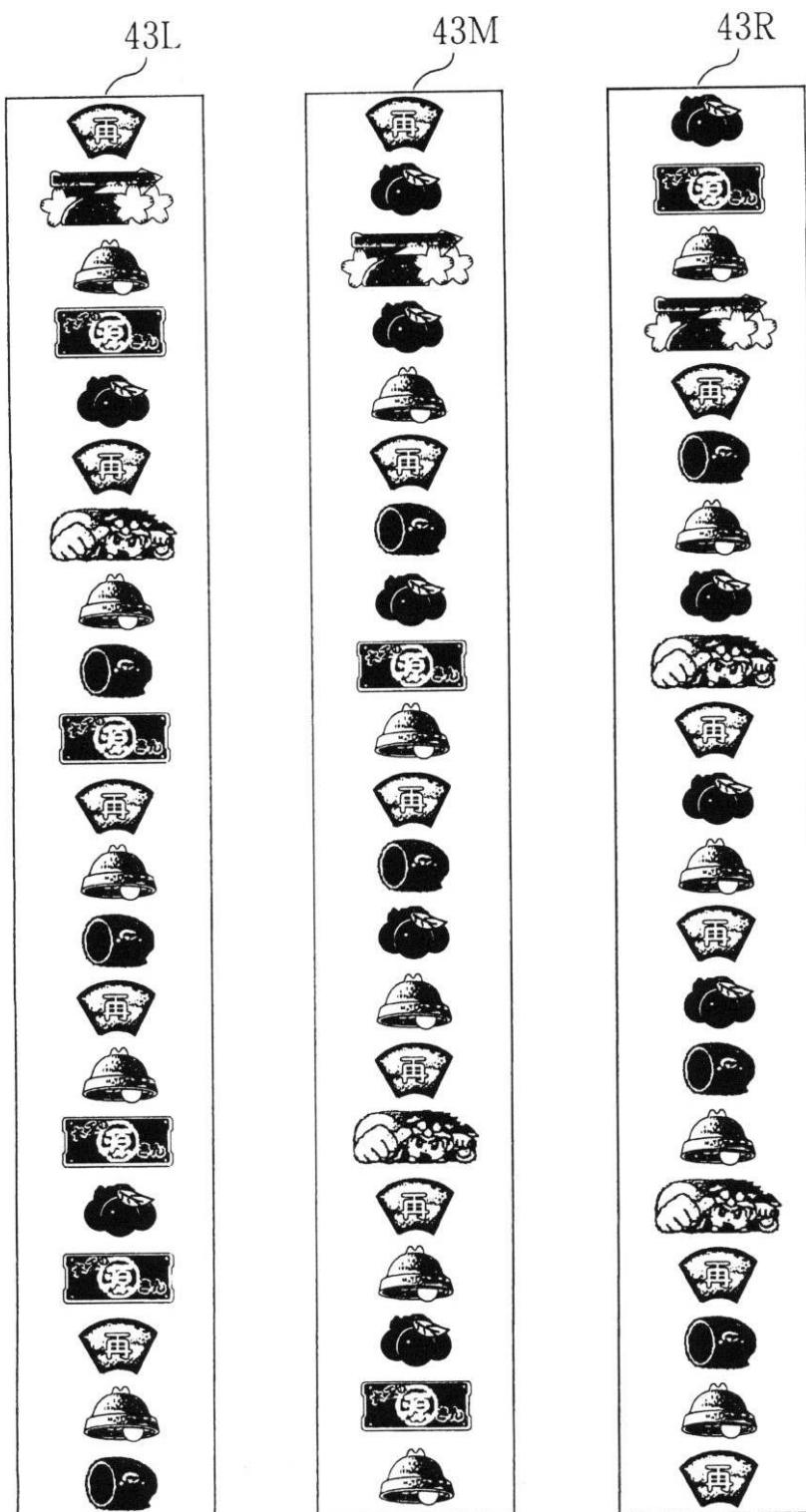
【図26】



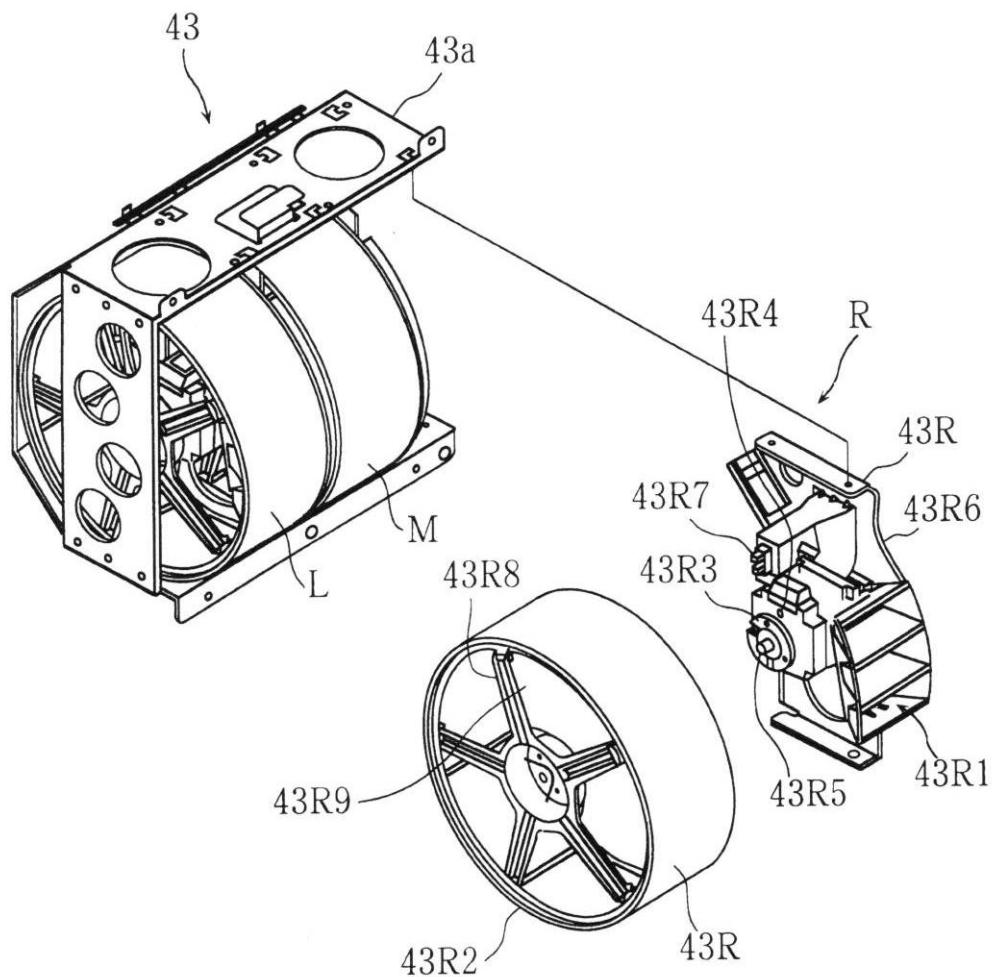
【図27】



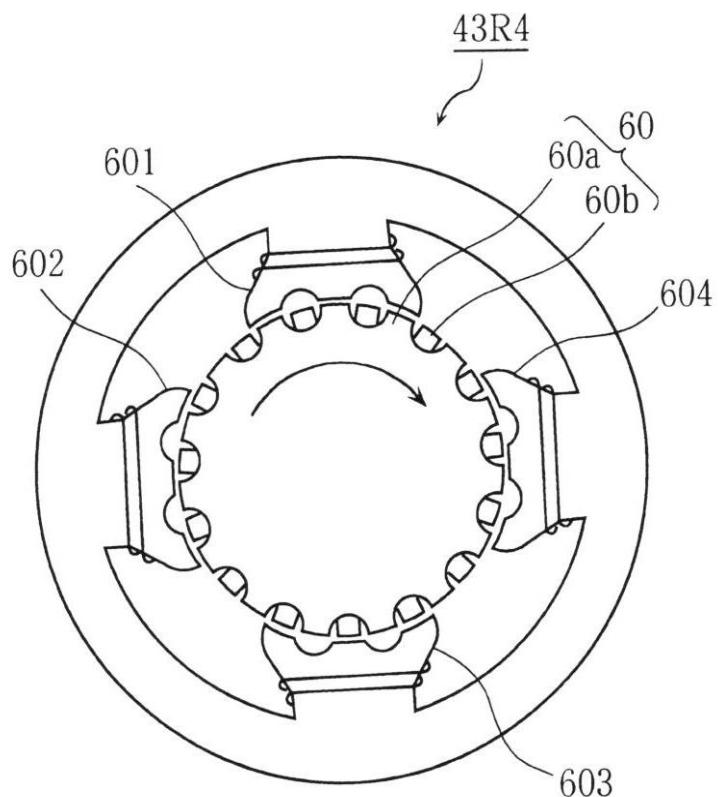
【 図 28 】



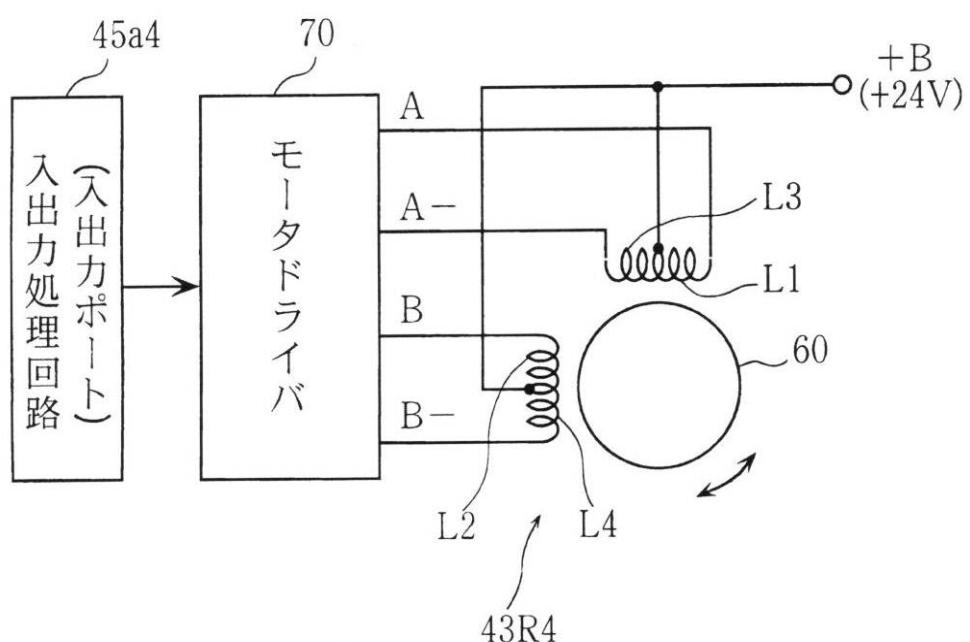
【図29】



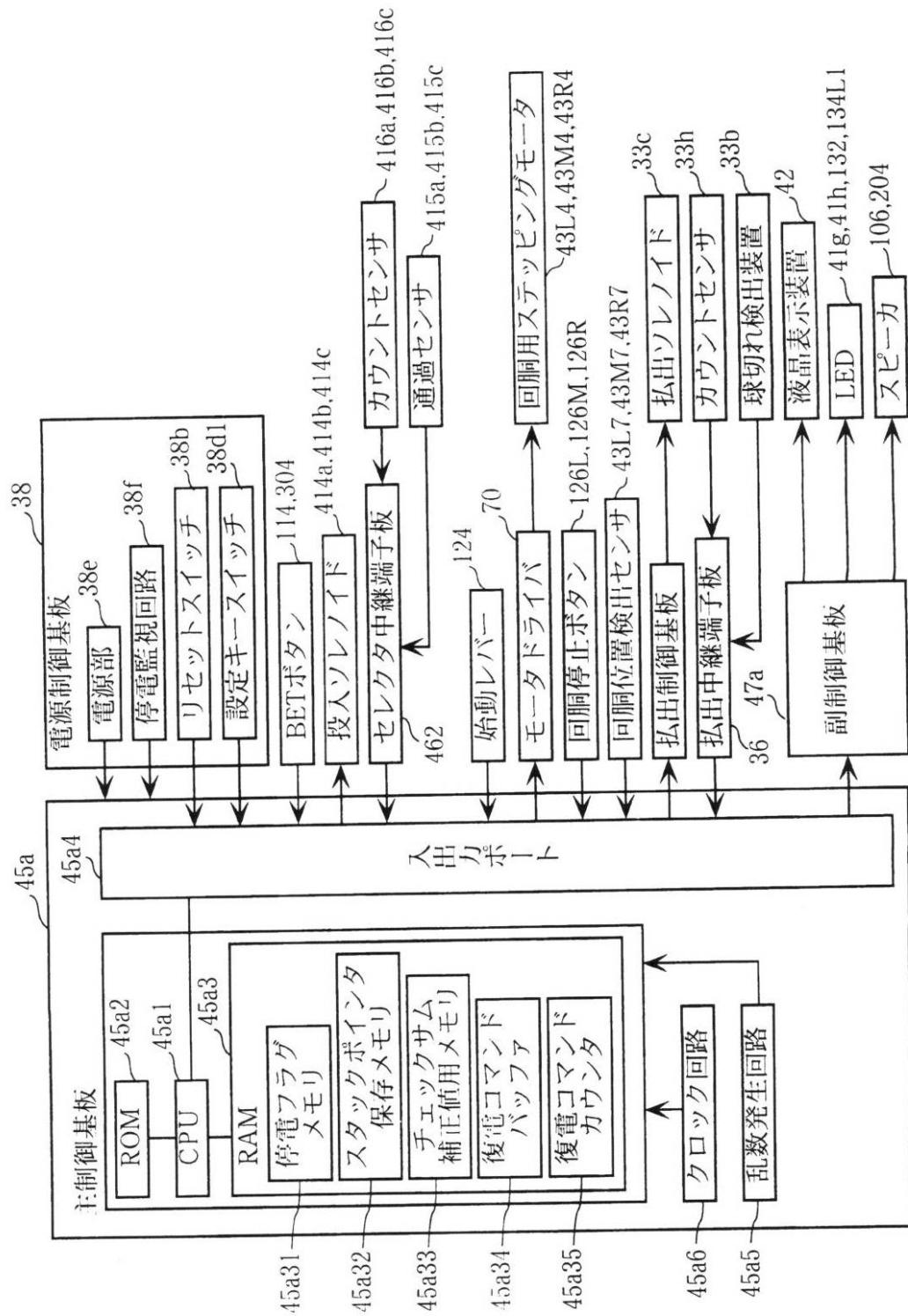
【図30】



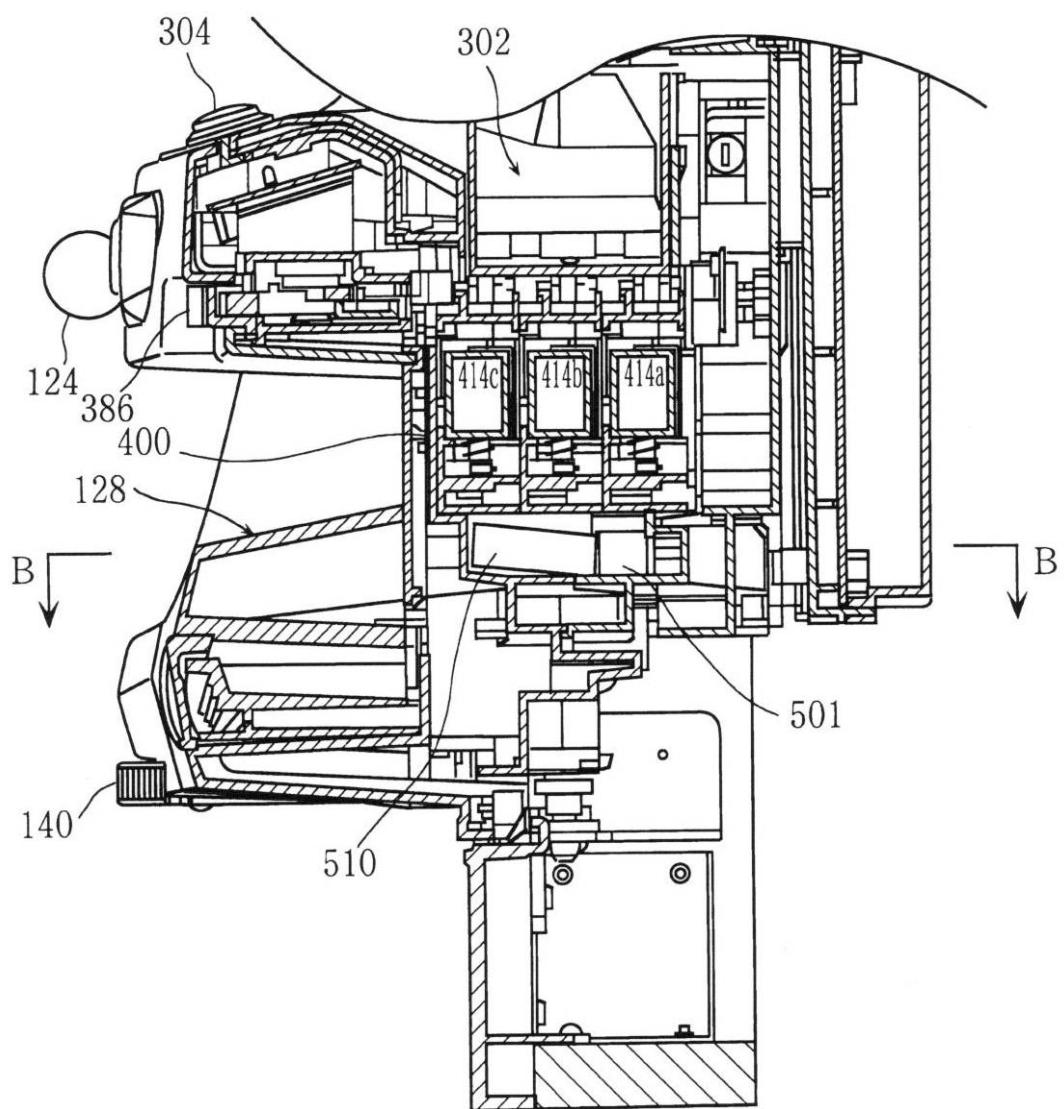
【図31】



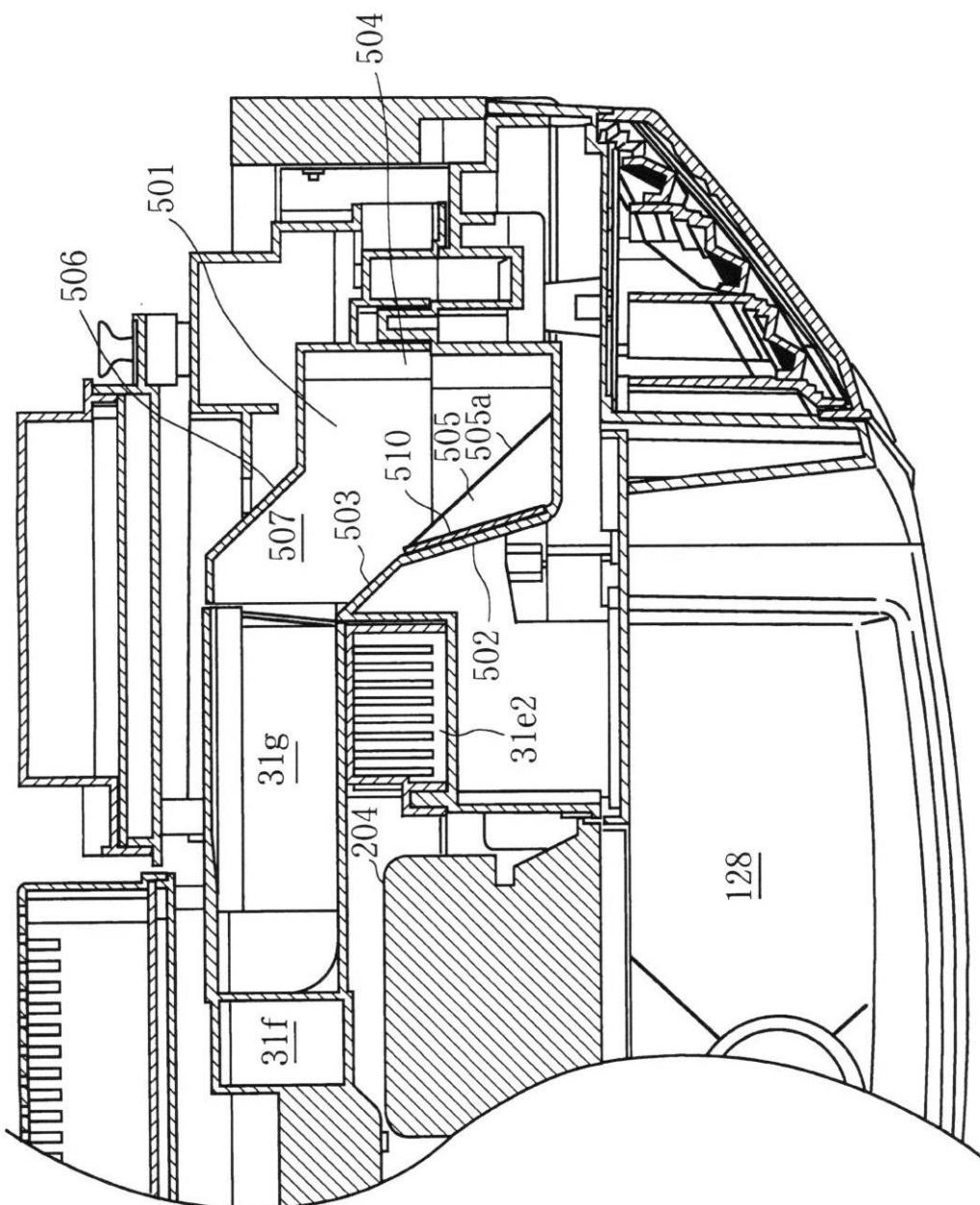
【図32】



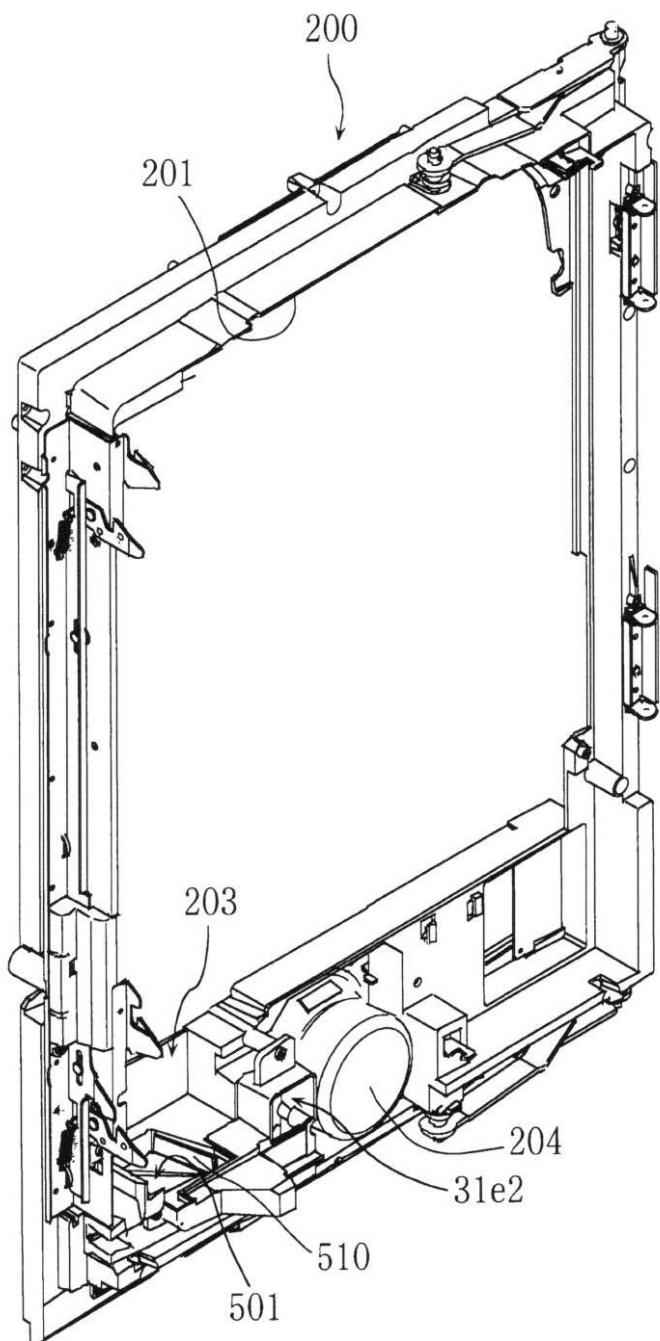
【図33】



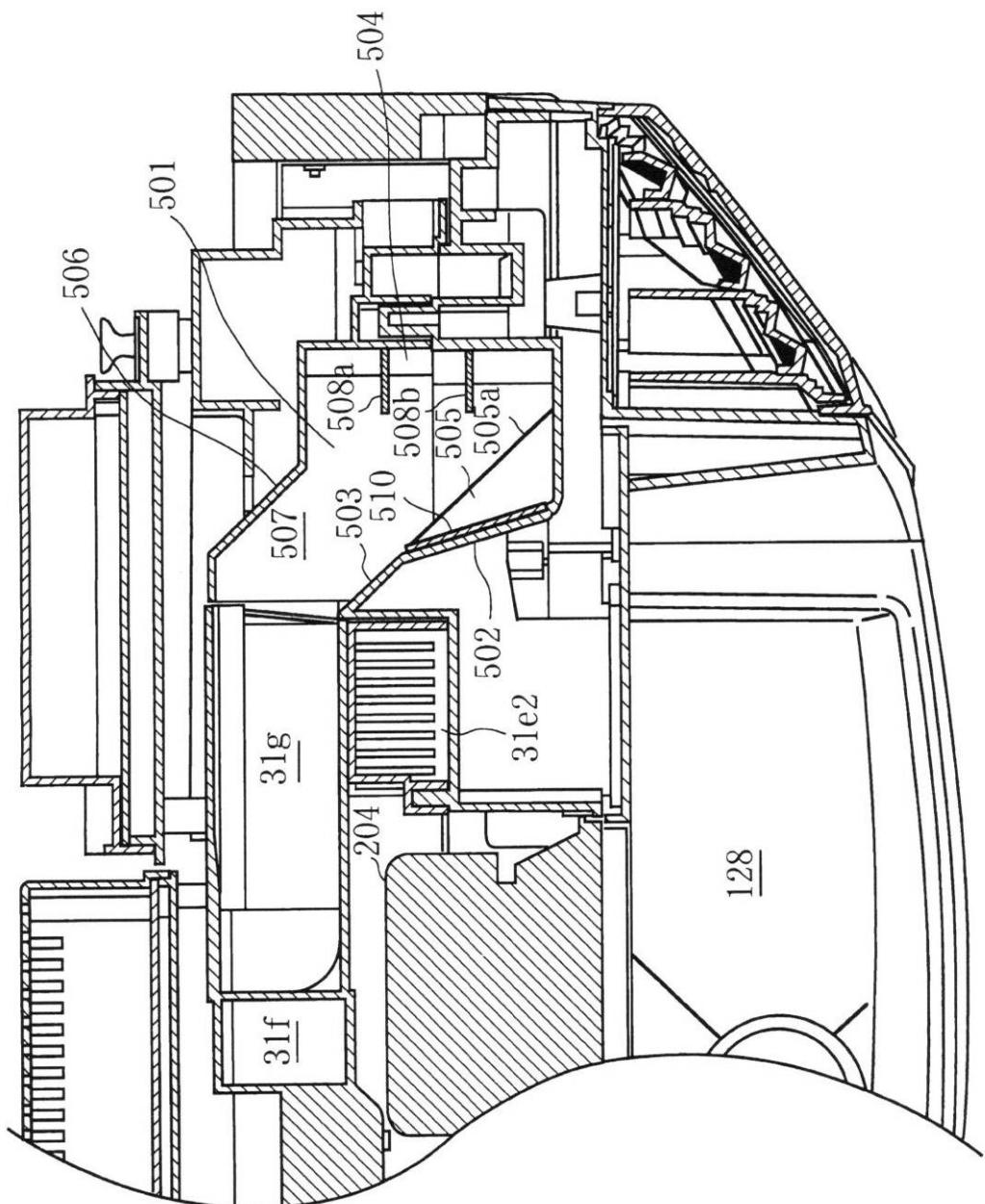
【図34】



【図35】



【図36】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2006-110206(JP, A)
特開2003-102909(JP, A)
特開平11-235446(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