

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5191122号

(P5191122)

(45) 発行日 平成25年4月24日 (2013. 4. 24)

(24) 登録日 平成25年2月8日 (2013. 2. 8)

(51) Int. Cl.

F 1

A 6 3 F 7/02 (2006.01)

A 6 3 F 7/02 3 0 4 Z

A 6 3 F 7/02 3 2 6 Z

A 6 3 F 7/02 3 3 4

A 6 3 F 7/02 3 0 8 G

請求項の数 4 (全 176 頁)

(21) 出願番号 特願2006-340474 (P2006-340474)
 (22) 出願日 平成18年12月18日 (2006. 12. 18)
 (65) 公開番号 特開2008-148945 (P2008-148945A)
 (43) 公開日 平成20年7月3日 (2008. 7. 3)
 審査請求日 平成21年12月18日 (2009. 12. 18)

(73) 特許権者 000148922
 株式会社大一商会
 愛知県北名古屋市沖村西ノ川1番地
 (74) 代理人 100084227
 弁理士 今崎 一司
 (72) 発明者 市原 高明
 愛知県北名古屋市沖村西ノ川1番地 株式
 会社大一商会内
 (72) 発明者 田中 一成
 愛知県北名古屋市沖村西ノ川1番地 株式
 会社大一商会内
 審査官 中横 利明

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 パチンコ遊技機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

島に設置される外枠と、該外枠に開閉自在に軸支され且つ遊技盤を装着し得る本体枠と、該本体枠に開閉自在に軸支され且つ前記遊技盤の遊技領域を遊技者が視認し得る遊技窓と該遊技窓の下方に配置され且つ遊技の結果によって払い出される球を貯留する貯留皿とを備えた扉枠と、該扉枠の開放側下部の前面に配置され且つ遊技者が回動操作し得る回動操作部材と該回動操作部材を遊技者が接触したか否かを検出する接触検出基板が内蔵されたタッチスイッチとを備えたハンドル装置と、を備えたパチンコ遊技機であって、

該パチンコ遊技機は、

前記回動操作部材の回動操作に応じて打球の発射勢を調節して打球槌によって打球を弾発する打球発射装置を制御するとともに、前記遊技の結果によって前記貯留皿に球を払い出す賞球ユニットを制御するマイクロプロセッサを主として構成された制御基板

を備え、

前記制御基板は前記本体枠の裏面に取り付けられ、

前記扉枠の裏面には、当該扉枠の周囲に沿って配置され且つ当該扉枠のフレームグランドとして接地し得る導電性の補強板が固定され、該補強板に沿って、前記タッチスイッチに内蔵された接触検出基板からの配線が近接されて前記制御基板に電氣的に接続され、

前記制御基板は、前記タッチスイッチに内蔵された接触検出基板に予め定めた電圧を当該制御基板に実装された電源側ノイズ低減抵抗を介して供給するとともに、当該タッチスイッチに内蔵された接触検出基板からの配線によって伝送される検出信号が当該制御基板

10

20

に実装された検出信号側ノイズ低減抵抗を介して入力され、前記扉枠に生じた静電放電によるノイズが当該タッチスイッチに内蔵された接触検出基板からの配線に侵入しても、前記電源側ノイズ低減抵抗と前記検出信号側ノイズ低減抵抗とによって当該扉枠に生じた静電放電によるノイズを低減させることを特徴とするパチンコ遊技機。

【請求項 2】

前記制御基板の部品面及びハンダ面には、前記電源側ノイズ低減抵抗及び前記検出信号側ノイズ低減抵抗への配線パターン回りに、電源線又はグランド線が配置されない箔抜きされた箔抜き領域が設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載のパチンコ遊技機。

【請求項 3】

前記制御基板のハンダ面には、前記電源側ノイズ低減抵抗及び前記検出信号側ノイズ低減抵抗をハンダ付けする銅箔部分が設けられ且つ該銅箔部分と、当該電源側ノイズ低減抵抗及び当該検出信号側ノイズ低減抵抗と異なる電子部品をハンダ付けする銅箔部分とが、電源線の電位やグランド線の電位が互いに影響を及ぼさない間隔だけ離して配置されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のパチンコ遊技機。

【請求項 4】

前記電源側ノイズ低減抵抗及び前記検出信号側ノイズ低減抵抗は、巻線式の抵抗であることを特徴とする請求項 1～3 のいずれかに記載のパチンコ遊技機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ノイズ対策を施したパチンコ遊技機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来より、発射ハンドル（操作ハンドル部）の回動レバー（回動操作部材）に導電性のメッキを施し、遊技者が回動操作部材に触れると、静電容量の変化を検出する検出回路基板（接触検出基板）を設けたタッチ検出装置（タッチスイッチ）が提案されている（例えば、特許文献 1）。

【0003】

この特許文献 1 に記載されたタッチ検出装置（タッチスイッチ）では、回動操作部材と接触検出基板との間にノイズ除去回路が電氣的に接続されている。このノイズ除去回路は、遊技者に溜まった静電気ノイズが接触検出基板に流れ込むのを防止している。またタッチ検出装置（タッチスイッチ）では、接触検出基板が遊技球発射装置の発射制御部と電氣的に接続されており、この発射制御部が接触検出基板からの検出信号に基づいて発射可能な状態又は発射禁止の状態を判断している。

【0004】

タッチ検出装置（タッチスイッチ）が配設される発射ハンドル部は、球を貯留する球皿（貯留皿）が設けられた球皿ユニットに固定されている。この球皿ユニットは前枠（本体枠）のヒンジ機構で開閉可能に取り付けられており、ガラス扉が球皿ユニットの上方に本体枠のヒンジ機構で開閉可能に取り付けられている。

【0005】

ところで、球皿ユニットとガラス扉とを一体構造とした扉枠は、その強度を高めるために裏面には種々の補強板が複数固定されており、本体枠とヒンジ機構で開閉可能に取り付けられている。上述した発射ハンドル部に設けられた接触検出基板から発射制御部までに引き回す配線は、扉枠と本体枠とのヒンジ機構で挟まれて断線するおそれがないように補強板に沿って固定される。

【特許文献 1】特開 2004-329275 号公報（図 7 及び図 8）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

20

30

40

50

【0006】

しかしながら、扉枠の裏面に固定されている補強板は、例えば貯留皿に貯留された球からの静電放電によるノイズを除去するフレームグラウンドとしての役割も担っており、このような補強板に沿って配線が取り付けられると、貯留皿からのノイズが配線に侵入するおそれがある。配線にノイズが侵入すると、発射制御部のグラウンド（GND）の電圧が上がるおそれがあり、グラウンド（GND）が変動して不安定となる。

【0007】

発射制御部のほかにマイクロプロセッサも実装する制御基板では、制御基板のグラウンド（GND）の電圧も変動することとなり、マイクロプロセッサの電源端子に入力された電圧とグラウンド（GND）との電位差がマイクロプロセッサの作動電圧より小さくなってマイクロプロセッサが突然リセットしたり、他の基板との通信エラー（例えば、コマンドの送受信等によるエラー）が生じたりする、誤動作が生じる。

10

【0008】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、配線に侵入したノイズの影響によるマイクロプロセッサの誤動作を防止することができるパチンコ遊技機を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上述の目的を達成するための有効な解決手段を以下に示す。なお、必要に応じてその作用等の説明を行う。また、理解の容易のため、発明の実施の形態において対応する構成等についても適宜示すが、何ら限定されるものではない。

20

【0010】

（解決手段1）

島に設置される外枠と、該外枠に開閉自在に軸支され且つ遊技盤を装着し得る本体枠と、該本体枠に開閉自在に軸支され且つ前記遊技盤の遊技領域を遊技者が視認し得る遊技窓と該遊技窓の下方に配置され且つ遊技の結果によって払い出される球を貯留する貯留皿とを備えた扉枠と、該扉枠の開放側下部の前面に配置され且つ遊技者が回動操作し得る回動操作部材と該回動操作部材を遊技者が接触したか否かを検出する接触検出基板が内蔵されたタッチスイッチとを備えたハンドル装置と、を備えたパチンコ遊技機であって、該パチンコ遊技機は、前記回動操作部材の回動操作に応じて打球の発射勢を調節して打球槌によって打球を弾発する打球発射装置を制御するとともに、前記遊技の結果によって前記貯留皿に球を払い出す賞球ユニットを制御するマイクロプロセッサを主として構成された制御基板を備え、前記制御基板は前記本体枠の裏面に取り付けられ、前記扉枠の裏面には、当該扉枠の周囲に沿って配置され且つ当該扉枠のフレームグラウンドとして接地し得る導電性の補強板が固定され、該補強板に沿って、前記タッチスイッチに内蔵された接触検出基板からの配線が近接されて前記制御基板に電氣的に接続され、前記制御基板は、前記タッチスイッチに内蔵された接触検出基板に予め定めた電圧を当該制御基板に実装された電源側ノイズ低減抵抗を介して供給するとともに、当該タッチスイッチに内蔵された接触検出基板からの配線によって伝送される検出信号が当該制御基板に実装された検出信号側ノイズ低減抵抗を介して入力され、前記扉枠に生じた静電放電によるノイズが当該タッチスイッチに内蔵された接触検出基板からの配線に侵入しても、前記電源側ノイズ低減抵抗と前記検出信号側ノイズ低減抵抗とによって当該扉枠に生じた静電放電によるノイズを低減させることを特徴とするパチンコ遊技機。

30

40

【0011】

このパチンコ遊技機では、外枠、本体枠、扉枠、ハンドル装置を備えている。外枠は島に設置され、本体枠は外枠に開閉自在に軸支されている。本体枠は遊技盤を装着することができるようになっている。扉枠は本体枠に開閉自在に軸支されている。扉枠は、遊技盤の遊技領域を遊技者が視認し得る遊技窓と、この遊技窓の下方に遊技の結果によって払い出される球を貯留する貯留皿と、を備えている。ハンドル装置は扉枠の開放側下部の前面

50

に配置されている。ハンドル装置は、遊技者が回動操作し得る回動操作部材と、この回動操作部材を遊技者が接触したか否かを検出する接触検出基板が内蔵されたタッチスイッチと、を備えている。

【0012】

またパチンコ遊技機は、制御基板を備えている。この制御基板は、本体枠の裏面に取り付けられ、回動操作部材の回動操作に応じて打球の発射勢を調節して打球槌によって打球を弾発する打球発射装置を制御するとともに、遊技の結果によって貯留皿に球を払い出す賞球ユニットを制御するマイクロプロセッサを主として構成されている。

【0013】

扉枠の裏面には、その周囲に沿って導電性の補強板が固定されている。この導電性の補強板は、扉枠のフレームグランドとして接地することができるようになっている。タッチスイッチに内蔵された接触検出基板からの配線は、その補強板に近接されて制御基板に電気的に接続されている。

【0014】

制御基板は、タッチスイッチに内蔵された接触検出基板に予め定めた電圧を制御基板に実装された電源側ノイズ低減抵抗を介して供給するとともに、タッチスイッチに内蔵された接触検出基板からの配線によって伝送される検出信号が制御基板に実装された検出信号側ノイズ低減抵抗を介して入力されている。扉枠に生じた静電放電によるノイズがタッチスイッチに内蔵された接触検出基板からの配線に侵入しても、電源側ノイズ低減抵抗と検出信号側ノイズ低減抵抗とによって扉枠に生じた静電放電によるノイズを低減させている。ここで、静電放電によるノイズには、例えば、遊技者や貯留皿に貯留された球が帯電した静電気等を挙げることができる。

【0015】

このように、制御基板には、電源側ノイズ低減抵抗と検出信号側ノイズ低減抵抗とを実装しており、静電放電によるノイズがタッチスイッチに内蔵された接触検出基板からの配線に侵入しても、電源側ノイズ低減抵抗と検出信号側ノイズ低減抵抗とによって静電放電によるノイズが低減される。これにより、配線にノイズが侵入してもグランドを安定化させることができるため、マイクロプロセッサの電源端子とグランドとの電位差がマイクロプロセッサの作動電圧より小さくなってマイクロプロセッサが突然リセットしたり、他の基板との通信エラー（例えば、コマンドの送受信等によるエラー）が生じたりする、誤動作が生じなくなる。したがって、配線に侵入したノイズの影響によるマイクロプロセッサの誤動作を防止することができる。

【0016】

本実施形態では、例えば、図1の外枠2が外枠に相当し、図1の本体枠3が本体枠に相当し、図1の遊技盤4が遊技盤に相当し、図1の遊技領域255が遊技領域に相当し、図2の遊技窓42が遊技窓に相当し、「例えば、図115に示した大入賞口1400に遊技球が1球、入球すると、賞球として15球を払い出す賞球コマンドを作成して払出制御基板715に送信したり」が遊技の結果によって払い出される球に相当し、図2の貯留皿30が貯留皿に相当し、図1の扉枠5が扉枠に相当し、図29の回動操作部材74が回動操作部材に相当し、図29の接触検出基板80aが接触検出基板に相当し、図29のタッチスイッチ80がタッチスイッチに相当し、図28のハンドル装置70がハンドル装置に相当し、図1のパチンコ遊技機1がパチンコ遊技機に相当し、図51の打球槌336が打球槌に相当し、図51の打球発射装置300が打球発射装置に相当し、図61の賞球ユニット450が賞球ユニットに相当し、図116の払出制御MPU1710aがマイクロプロセッサに相当し、図116の払出制御基板715が制御基板に相当し、図21の上補強板35、下補強板36、側方補強板37、38が補強板に相当し、図125の+18Vが予め定めた電圧に相当し、図125の抵抗R724aが電源側ノイズ低減抵抗に相当し、図125の抵抗R724bが検出信号側ノイズ低減抵抗に相当する。

【0017】

(解決手段2)

解決手段1に記載のパチンコ遊技機であって、前記制御基板の部品面及びハンダ面には、前記電源側ノイズ低減抵抗及び前記検出信号側ノイズ低減抵抗への配線パターン回りに、電源線又はグラウンド（GND）線が配置されない箔抜きされた箔抜き領域が設けられていることを特徴とするパチンコ遊技機。こうすれば、電源側ノイズ低減抵抗及び検出信号側ノイズ低減抵抗の配線パターンに侵入してくるノイズ等を箔抜き領域で防止することによってグラウンド（GND）の変動を抑制することができる。

【0018】

本実施形態では、例えば、図126（b）の払出制御基板715の部品面715aが部品面に相当し、図126（c）の払出制御基板715のハンダ面715bがハンダ面に相当し、図126（b）の箔抜き領域724a及び図126（c）の箔抜き領域724bが箔抜き領域に相当する。

【0019】

(解決手段3)

解決手段1又は2に記載のパチンコ遊技機であって、前記制御基板のハンダ面には、前記電源側ノイズ低減抵抗及び前記検出信号側ノイズ低減抵抗をハンダ付けする銅箔部分が設けられ且つ該銅箔部分と、当該電源側ノイズ低減抵抗及び当該検出信号側ノイズ低減抵抗と異なる電子部品をハンダ付けする銅箔部分とが、電源線の電位やグラウンド（GND）線の電位が互いに影響を及ぼさない間隔だけ離して配置されていることを特徴とするパチンコ遊技機。こうすれば、電源側ノイズ低減抵抗及び検出信号側ノイズ低減抵抗と異なる電子部品をハンダ付けする銅箔部分からの電源線の電位やグラウンド（GND）線の電位の影響を防止することができ、グラウンド（GND）の変動を抑制することができる。

【0020】

本実施形態では、例えば、ランドが銅箔部分に相当する。

【0021】

(解決手段4)

解決手段1～3のいずれかに記載のパチンコ遊技機であって、前記電源側ノイズ低減抵抗及び前記検出信号側ノイズ低減抵抗は、巻線式の抵抗であることを特徴とするパチンコ遊技機。こうすれば、電源側ノイズ低減抵抗及び検出信号側ノイズ低減抵抗のコイル成分であるインダクタンスにより、タッチスイッチに内蔵された接触検出基板からの配線に侵入したノイズ等によるグラウンド（GND）の高周波成分をより抑制することができる。

【発明の効果】

【0022】

本発明の請求項1においては、配線に侵入したノイズの影響によるマイクロプロセッサの誤動作を防止することができる。請求項2においては、電源側ノイズ低減抵抗及び検出信号側ノイズ低減抵抗の配線パターンに侵入してくるノイズ等を箔抜き領域で防止することによってグラウンド（GND）の変動を抑制することができる。請求項3においては、電源側ノイズ低減抵抗及び検出信号側ノイズ低減抵抗と異なる電子部品をハンダ付けする銅箔部分からの電源線の電位やグラウンド（GND）線の電位の影響を防止することができ、グラウンド（GND）の変動を抑制することができる。請求項4においては、電源側ノイズ低減抵抗及び検出信号側ノイズ低減抵抗のコイル成分であるインダクタンスにより、タッチスイッチに内蔵された接触検出基板からの配線に侵入したノイズ等によるグラウンド（GND）の高周波成分をより抑制することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

[1. パチンコ遊技機の全体構造]

以下、図面を参照して本発明の好適な実施形態について、図面を参照して説明する。まず、図1乃至図7を参照して実施形態に係るパチンコ遊技機の全体について説明する。図

1 は、実施形態に係るパチンコ遊技機 1 の外枠 2 に対して本体枠 3 を開放し、本体枠 3 に対して扉枠 5 を開放した状態を示す斜視図であり、図 2 は、パチンコ遊技機 1 の正面図であり、図 3 は、パチンコ遊技機 1 の背面図であり、図 4 は、パチンコ遊技機 1 の側面図であり、図 5 は、パチンコ遊技機 1 の平面図であり、図 6 は、パチンコ遊技機 1 を構成する外枠 2、本体枠 3、遊技盤 4、扉枠 5 の後方から見た分解斜視図であり、図 7 は、パチンコ遊技機 1 を構成する外枠 2、本体枠 3、遊技盤 4、扉枠 5 の前方から見た分解斜視図である。

【0024】

図 1 及び図 2 において、本実施形態に係るパチンコ遊技機 1 は、島（図示しない）に設置される外枠 2 と、該外枠 2 に開閉自在に軸支され且つ遊技盤 4 を装着し得る本体枠 3 と、該本体枠 3 に開閉自在に軸支され且つ前記遊技盤 4 に形成されて球が打ち込まれる遊技領域 255（図 7 参照）を遊技者が視認し得る遊技窓 42 と該遊技窓 42 の下方に配置され且つ遊技の結果によって払出される球を貯留する貯留皿 30 とを備えた扉枠 5 と、を備えて構成されている。

【0025】

外枠 2 には、その下方前方に表面が装飾板 6a によって被覆されている下部前面カバー板 6 が固着されている。また、本体枠 3 には、上記したように遊技盤 4 が着脱自在に装着し得る他に、その裏面下部に打球発射装置 300 と、遊技盤 4 を除く扉枠 5 や本体枠 3 に設けられる電気的部品を制御するための各種の制御基板や電源基板等が一纏めに設けられている基板ユニット 650 が取り付けられ、扉枠 5 が本体枠 3 から開放されたことを検出する扉枠開放スイッチ 3a や本体枠 3 が外枠 2 から開放されたことを検出する本体枠開放スイッチ 3b が設けられ、本体枠 3 の後面開口 222（図 6 参照）を覆うカバー体 750 が着脱自在に設けられている。本体枠 3 には、扉枠 5 が本体枠 3 から開放されたことを検出する扉枠開放スイッチ 3a と、本体枠 3 が外枠 2 から開放されたことを検出する本体枠開放スイッチ 3b と、が設けられている。更に、扉枠 5 には、上記した貯留皿 30 の他に、遊技窓 42 を閉塞するようにガラスユニット 50 と、ハンドル装置 70 とが設けられている。そして、本実施形態の特徴は、扉枠 5 に設けられる貯留皿 30 が 1 つであり、しかも、従来は本体枠 3 に設けられていたハンドル装置 70 が扉枠 5 に設けられ、また、扉枠 5 と本体枠 3 とが正面から見てほぼ同じ方形の大きさであるため、正面から本体枠 3 が視認できなくした点である。以下、パチンコ遊技機 1 を構成する部材について詳細に説明する。

【0026】

[1-1. 外枠]

外枠 2 について、主として図 8 乃至図 11 を参照して説明する。図 8 は、外枠 2 の正面図であり、図 9 は、外枠 2 の背面図であり、図 10 は、外枠 2 の正面から見た斜視図であり、図 11 は、外枠 2 の正面図（A）、正面図の B-B 線で切断した断面図（B）、正面図の A-A 線で切断した側枠板 12 の断面図（C）である。

【0027】

外枠 2 は、上下の上枠板 10 及び下枠板 11 と左右の側枠板 12、13 とを、それぞれの端部を連結するためのコーナー金具 14～16 及び上支持金具 17 で連結することによって方形に組み付けられるものである。具体的には、開放側の上部は、上枠板 10 の端部上面及び後面と側枠板 13 の端部外側面及び後面に差し渡されるコーナー金具 14 をビス止めすることにより連結し、開放側の下部は、下枠板 11 の端部底面及び後面と側枠板 13 の端部外側面及び後面に差し渡されるコーナー金具 15 をビス止めすることにより連結し、軸支側の上部は、上枠板 10 の端部上面と側枠板 12 の端部外側面に差し渡される上支持金具 17 をビス止めすることにより連結し、軸支側の下部は、下枠板 11 の端部底面及び後面と側枠板 12 の端部外側面及び後面に差し渡されるコーナー金具 16 をビス止めすることにより連結される。

【0028】

外枠 2 を構成する上枠板 10 と下枠板 11、及び側枠板 12、13 のうち、上枠板 10

10

20

30

40

50

と下枠板 11 とは従来と同じ木製であり、側枠板 12, 13 は、軽量金属、例えば、アルミニウム合金の押出し成型板により構成されている。上枠板 10 及び下枠板 11 を従来と同じ木製で構成した理由は、パチンコ遊技機 1 を遊技場に列設される島に設置する場合に、島の垂直面に対し所定の角度をつけて固定する作業を行う必要があるが、そのような作業は上枠板 10 及び下枠板 11 と島とに釘を打ち付けて行われるため、釘を打ち易くするためである。一方、側枠板 12, 13 をアルミニウム合金の押出し成型板により構成した理由は、従来の木製に比べ強度を維持しつつ肉厚を薄く形成することができるため、側枠板 12, 13 の内側に隣接する本体枠 3 の側面壁 190~193 (図 36 参照) の正面から見たときの左右幅を広くすることができる。このため左右方向の大きな遊技盤 4 を本体枠 3 に装着することができることになり、結果的に遊技盤 4 の遊技領域 255 を大きく形成することができるからである。ただし、側枠板 12, 13 をアルミニウム合金の平板で構成すると、十分な剛性が確保できないため、図 11 (C) に示すように、側枠板 12, 13 の後方部分内側にリブによって空間部 24 を形成して後方部分の肉厚 h_1 が厚くなるように引き抜き成型されている。もちろん、この肉厚 h_1 は、従来の木製の肉厚よりも薄い寸法となっている。

10

【0029】

また、下枠板 11 と左右の側枠板 12, 13 の下部前面に固定される下部前面カバー板 6 は、閉止時においてその上面に本体枠 3 が載置されるものである。下部前面カバー板 6 の表面は、前述したように装飾板 6a によって被覆されているが、装飾板 6a の裏面に、その後端に弾性爪が形成される止着突起 6b (図 9、図 11 (B) 参照) が突設され、その止着突起 6b が下部前面カバー板 6 に貫通される取付穴に貫通させられることにより下部前面カバー板 6 に取り付けられている。また、下部前面カバー板 6 の裏面上部には、後当て板 7 が固着され、本体枠 3 が載置される下部前面カバー板 6 の強度を補強している。

20

【0030】

ところで、本体枠 3 を開閉自在に軸支する構造として、上枠板 10 と側枠板 12 とを連結するための上支持金具 17 と下部前面カバー板 6 の一側上面に沿って取り付けられる下支持金具 18 とが設けられている。上支持金具 17 には、前方に突出している支持突出片 19 に屈曲した支持鉤穴 20 が形成されており、この支持鉤穴 20 に本体枠 3 の後述する上軸支金具 152 の軸支ピン 153 (図 38 参照) が係合されるようになっている。また、下支持金具 18 も前方に突出した形状に形成されているが、この突出した部分に上向きに支持突起 21 が突設され、この支持突起 21 に本体枠 3 の後述する枠支持板 155 (図 38 参照) に形成される支持穴が挿入される。したがって、外枠 2 に本体枠 3 を支持するためには、下支持金具 18 の支持突起 21 に本体枠 3 の枠支持板 155 に形成される支持穴を係合させた後、本体枠 3 の上軸支金具 152 の軸支ピン 153 を支持鉤穴 20 に掛け止めることにより簡単に開閉自在に軸支することができる。

30

【0031】

一方、開放側の側枠板 13 の内側上下には、閉鎖用突起 22, 23 が固着されている。この閉鎖用突起 22, 23 は、外枠 2 に対して本体枠 3 を閉じる際に、本体枠 3 の開放側面に沿って取り付けられる錠装置 560 のフック部 614, 624 (図 86 参照) と係合するものである。そして、後に詳述するように錠装置 560 のシリンダー錠 570 に鍵を差し込んで一方に回転することにより、フック部 614, 624 と閉鎖用突起 22, 23 との係合が外れて本体枠 3 を外枠 2 に対して開放することができる。

40

【0032】

なお、外枠 2 を構成する上枠板 10、下枠板 11、側枠板 12, 13 を連結するための上支持金具 17、コーナー金具 14~16 をそれぞれ所定の位置に取り付けたときに、図 8 及び図 9 に示すように、各金具 14~17 の外側面と各枠板 10~13 の外側面とがほぼ同一平面となるように、各金具 14~17 の取付部分に対応する各枠板 10~13 の端部が凹状に形成されている。また、下支持金具 18 を取り付けるときにも、下部前面カバー板 6 の上面と下支持金具 18 の上面とがほぼ同一平面となるようになっている。

【0033】

50

〔1-1-1. 外枠の他の実施形態〕

上記した外枠2は、上枠板10、下枠板11、側枠板12、13との端部を背面から見たときにL字状のコーナー金具14～16と上支持金具17とで連結することにより構成したものを示したが、4つの枠板を連結する構造が異なる実施形態（以下、「第2実施形態に係る外枠2A」という）について図12乃至図20を参照して説明する。図12は、他の実施形態に係る外枠2Aの正面斜視図であり、図13は、同外枠2Aの正面から見た分解斜視図であり、図14は、同外枠2Aの正面図であり、図15は、同外枠2Aの背面図であり、図16は、図14のB-B断面図（A）と図16（A）のC-C断面図（B）、D-D断面図（C）、E-E断面図（D）であり、図17は、本体枠3の上軸支金具152と外枠2Aの上支持金具17Aとの脱着構造を説明するための斜視図であり、図18は、外枠2Aの上支持金具17Aの裏面に設けられるロック部材25の取付状態を示す分解斜視図（A）と下方から見た斜視図（B）であり、図19は、軸支ピン153とロック部材25との関係を説明するための上支持金具17A部分の裏面図であり、図20は、ロック部材25の作用を説明するための上支持金具17A部分の裏面図である。なお、図12乃至図20において、図8～図11に示す実施形態（以下、「第1実施形態に係る外枠2」という）と同じ機能を奏する部材には、同じ符号の末尾に「A」を付して表した。

【0034】

図12及び図13において、第2実施形態に係る外枠2Aは、上下の上枠板10A及び下枠板11Aと左右の側枠板12A、13Aとを、それぞれの端部を連結するための連結部材14Aで連結することによって方形状に組み付けられるものである。具体的には、連結部材14Aは、中央と左右とに段差のある表彰台状に形成され、突出した中央の部分が上枠板10A及び下枠板11Aの両端部中央に形成された係合切欠部10B、11Bに嵌合され、一段下がった左右の部分の平面に上枠板10Aの裏面と下枠板11Aの上面とが当接し且つ一段下がった左右の部分の一側面に側枠板12A、13Aの内側面が当接するようになっている。そして、その状態で、上枠板10Aの係合切欠部10Bの両側方及び下枠板11Aの係合切欠部11Bの両側方にそれぞれ形成される挿通穴10C、11Cと連結部材14Aの一段下がった左右の部分の平面に形成される複数（図示の場合2個）の連結穴16A（図13の上枠板10Aと側枠板12Aとを連結する連結部材14Aに表示するが、他の連結部材14Aにも存在する）とを一致させて上方又は下方から複数（図示の場合2本）の連結ビス16Bで止着し、更に、側枠板12A、13Aの上下端部分に穿設される複数（図示の場合2個）の取付穴12B、13Bと連結部材14Aの一段下がった左右の部分の側面に形成される複数（図示の場合3個）の連結穴15A（図13の上枠板10Aと側枠板13Aとを連結する連結部材14Aに表示するが、他の連結部材14Aにも存在する）とを一致させて側方外側から複数（図示の場合3本）の連結ビス15Bで止着することにより、上下の上枠板10A及び下枠板11Aと左右の側枠板12A、13Aとが強固に連結固定される。ただし、3本の連結ビス15Bのうち、1本の連結ビス15Bは、側枠板12A、13Aと連結部材14Aとを連結するものではなく、上枠板10A及び下枠板11Aと連結部材14Aとを側方から直接連結するものである。

【0035】

外枠2Aを構成する上枠板10Aと下枠板11A、及び側枠板12A、13Aのうち、上枠板10Aと下枠板11Aとは従来と同じ木製であり、側枠板12A、13Aは、軽量金属、例えば、アルミニウム合金の押出し成型板により構成されている。上枠板10A及び下枠板11Aを従来と同じ木製で構成した理由は、第1実施形態の外枠2と同じ理由である。また、この第2実施形態に係る外枠2Aにおいても、側枠板12A、13Aをアルミニウム合金の平板で構成すると、十分な剛性が確保できないため、図16（C）に示すように、側枠板12A（側枠板13Aも全く同じ構造である。）の後方部分内側にリブによって後方が開放した空間部12G（側枠板13Aの空間部13Gは図15に表示）を形成して後方部分の肉厚h2が厚くなるように引き抜き成型されている。もちろん、この肉厚h2は、従来の木製の肉厚と同等若しくは若干薄い寸法となっている。また、図16（B）、（D）に示すように、側枠板12Aの空間部12Gの前方には、連結部材14

Aの一段下がった左右の部分の一方の部分が嵌め込まれる溝部12F（側枠板13Aの溝部13Fは図12に表示）が形成されている。側枠板12Aの溝部12Fから前端部までは、図16（B）～（D）に示すように、その内側面が連結部材14Aの一段下がった左右の部分の他方の部分が当接する平板状をなすものであるが、その平板部に材料軽減のための浅い凹部が形成されている。更に、前記溝部12Fが形成される反対側の面（外側面）には、図12及び図16（B）に示すように、上支持金具17Aの垂下片部17Eが挿入される凹部12H（側枠板13Aの凹部13Hは図13に表示）が形成されている。

【0036】

そして、上記のように形成される軸支側の側枠板12Aには、連結部材14Aを取り付けるための構成以外に、その上部に上支持金具17Aの垂下片部17Eを側枠板12Aの外側に取付ビス17Bで止着するための取付穴12Cが穿設されると共に、その下部に下支持金具18Aの側面折曲部に形成される取付穴18Cと一致させて取付ビス18Bで止着するための取付穴12Dが穿設されている。また、取付穴12Dの下部であって側枠板12Aの前方部分に側枠板12Aと下部前カバー板6Aとを止着ビス6Eで止着するための取付穴12Eが形成されている。一方、開放側の側枠部13Aには、連結部材14Aを取り付けるための構成以外に、その上部に閉鎖用突起22Aを取付ネジ22Bで取り付けるための取付穴13Cが穿設され、その下部に閉鎖用突起23Aを取付ネジ23Bで取り付けるための取付穴13Cが穿設されると共に、さらに最下方に側枠板13Aと下部前カバー板6Aとを止着ビス6Eで止着するための取付穴13Dが形成されている。なお、この閉鎖用突起22A、23Aは、第1実施形態の外枠2と同様に、外枠2Aに対して本体枠3を閉じる際に、本体枠3の開放側辺に沿って取り付けられる錠装置560のフック部614、624（図86参照）と係合するものであり、後に詳述するように錠装置560のシリンダー錠570に鍵を差し込んで一方に回動することにより、フック部614、624と閉鎖用突起22A、23Aとの係合が外れて本体枠3を外枠2Aに対して開放することができるものである。

【0037】

また、下枠板11Aと左右の側枠板12A、13Aの下部前面に固定される下部前面カバー板6Aは、閉止時においてその上面に本体枠3が載置されるものであり、下部前面カバー板6Aの表面及び側面は、第1実施形態の外枠2と同様に装飾板6Bによって被覆されているが、装飾板6Bの裏面に、その後端に弾性爪が形成される止着突起6C（図15参照）が突設され、その止着突起6Cが下部前面カバー板6Aに貫通される止着穴6Dに貫通させられることにより下部前面カバー板6Aに取り付けられている。なお、第2実施形態に係る外枠2Aの装飾板6Bの開放側の上面には、本体枠3の閉止時に該本体枠3をスムーズに案内するための案内板6Fが交換可能に装着されている。

【0038】

ところで、本体枠3を開閉自在に軸支する構造として、上枠板10Aと側枠板12Aとを連結する機能も兼用する上支持金具17Aと下部前面カバー板6Aの一側上面に沿って取り付けられる下支持金具18Aとが設けられている。上支持金具17Aには、前方に突出している支持突出片19Aに該支持突出片19Aの側方から先端中央部に向かって屈曲して形成された支持鉤穴20Aが形成されており、この支持鉤穴20Aに本体枠3の後述する上軸支金具152の軸支ピン153（図38参照）が着脱自在に係合されるようになっている。この支持鉤穴20Aと軸支ピン153との係合関係については、後に詳述する。また、下支持金具18Aも前方に突出した形状に形成されているが、この突出した部分に上向きに支持突起21Aが突設され、この支持突起21Aに本体枠3の後述する枠支持板155（図38参照）に形成される支持穴が挿入される。したがって、外枠2に本体枠3を支持するためには、下支持金具18Aの支持突起21Aに本体枠3の枠支持板155に形成される支持穴に係合させた後、本体枠3の上軸支金具152の軸支ピン153を支持鉤穴20Aに掛け止めることにより簡単に開閉自在に軸支することができる点は、第1実施形態に係る外枠2と同じである。

【0039】

また、上支持金具 17 A は、上枠板 10 A の軸支側の上面及び前面に凹状に形成される取付段部 10 D に装着されるものであるが、その装着に際し、上支持金具 17 A に形成される複数（図示の場合 2 個）の取付穴 17 D と取付段部 10 D に穿設される複数（図示の場合 2 個）の取付穴 10 E とを一致させて取付ビス 17 B を上方から差し込み、上枠板 10 A の裏面から押し当てられる挟持板 17 C に止着することにより上支持金具 17 A が上枠板 10 A に堅固に固定される。また、上支持金具 17 A の外側側方には、側枠板 12 A の外側に当接する垂下片部 17 E があり、その垂下片部 17 E にも取付穴 17 D（図 18（A）参照）が穿設され、この取付穴 17 D と前記取付穴 12 C とを取付ビス 17 B で止着することにより、上支持金具 17 A と側枠板 12 A とを固定すると共に、上枠板 10 A と側枠板 12 A とを上支持金具 17 A を介して連結している。一方、下支持金具 18 A は、前述したように側枠板 12 A の取付穴 12 D と取付穴 18 C とを一致させた状態で取付ビス 18 B で止着し、さらに、下支持金具 18 A の水平面の中程に穿設される取付穴 18 D に取付ネジ 18 E を差し込むことにより、前記装飾いた 6 B を介して前記下部前カバー板 6 A の上面に止着されるものである。

【0040】

上記のように構成される第 2 実施形態に係る外枠 2 A において、その構成部材である上枠板 10 A と下枠板 11 A と側枠板 12 A、13 A とを連結部材 14 A で連結することにより、第 1 実施形態に係る外枠 2 のようにコーナー金具 14～16 で連結したものに比べて、連結部材 14 A が側枠板 12 A、13 A の内面に密着して止着されると共に連結部材 14 A と上枠板 10 A 及び下枠板 11 A が係合した状態で止着されるので、その組み付け強度が高く頑丈な方形状の枠組みとすることができる。上記した連結部材 14 A と上枠板 10 A 及び下枠板 11 A との係合状態に加え、連結部材 14 A の側枠板 12 A、13 A への取り付けに際し、溝部 12 F に連結部材 14 A の一段下がった左右の部分の一方の部分が嵌め込まれる構造であるため、連結部材 14 A の側枠板 12 A、13 A への取り付けが強固となり、これによっても方形状の枠組みの強度を向上することができると共にその位置決めを正確に行うことができる。また、連結部材 14 A によって上枠板 10 A、下枠板 11 A、側枠板 12 A、13 A を連結した後、上支持金具 17 A を所定の位置に取り付けたときに、図 14 及び図 15 に示すように、各枠板 10 A、11 A、12 A、13 A の外側面（外周面）から外側に突出する部材は存在しないので、パチンコ遊技機 1 を図示しないパチンコ島台に設置する際に、隣接する装置（例えば、隣接する玉貸器）と密着して取り付けることができる。また、下支持金具 18 A を取り付けるときにも、下部前面カバー板 6 A の上面と下支持金具 18 A の上面とがほぼ同一平面となるようになっている。

【0041】

ところで、本体枠 3 を開閉自在に軸支するための上支持金具 17 A の裏面には、図 18 に示すようにロック部材 25 が回転自在に軸支されている。より詳細に説明すると、図 18（A）に示すように、上支持金具 17 A の支持突出片 19 A は、先端部が円弧状の平板として形成されると共に支持突出片 19 A の外側縁に沿って直角に折り曲げられた垂下壁 19 B が形成される。この垂下壁 19 B により、上支持金具 17 A の支持突出片 19 A の強度を向上させることができると共に、正面から見たときに次に説明するロック部材 25 が視認できないようにして外観を良くし、更に、次に説明するロック部材 25 の弾性片 25 c の先端当接部が当接する部位として利用したりロック部材 25 が支持突出片 19 A から外側に飛び出さないように停止部として利用している。また、支持突出片 19 A に形成される支持鉤穴 20 A は、垂下壁 19 B が形成されない反対側の側方から内側にやや向ってさらに先端中央部に向かって傾斜状となるように屈曲して形成されている。そして、支持鉤穴 20 A の傾斜状穴部の溝寸法は、軸支ピン 153 の直径よりもやや大きな寸法に形成されている。また、上記した垂下壁 19 B は、支持鉤穴 20 A の前方の入口端部から支持突出片 19 A 及び上支持金具 17 A の外側縁に沿って直角に折り曲げられて形成されていると共に、支持鉤穴 20 A の前方の入口端部の部分で内側に向って折り曲げられて停止垂下部 19 C となっている。また、支持突出片 19 A のほぼ中央に取付穴 19 D が穿設され、該取付穴 19 D にロック部材 25 がリベット 26 によって回転自在に軸支されている

。ロック部材 25 は、合成樹脂によって成型されるものであり、ストッパー部 25 a と操作部 25 b とが L 字状に形成され、また操作部 25 b と反対側に円弧状の弾性片 25 c が一体的に延設されている。そして、ストッパー部 25 a と操作部 25 b とがなす L 字状の基部に前記リベット 26 が挿通される取付穴 25 d が形成されている。しかして、ロック部材 25 がリベット 26 によって取付穴 19 D に取り付けられて支持突出片 19 A の裏面に回転自在に固定した状態においては、図 18 (B) に示すように、弾性片 25 c の先端当接部が垂下壁 19 B の内側面と当接しており、ストッパー部 25 a が支持鉤穴 20 A の傾斜状穴部を閉塞するようになっている。また、このときストッパー部 25 a の先端部分は、支持鉤穴 20 A の傾斜状穴部の先端空間部分を閉塞した状態となっていない。即ち、通常の状態では支持鉤穴 20 A の先端空間部分には、本体枠 3 の上軸支金具 152 の軸支ピン 153 が挿入される空間が形成されている。

10

【0042】

ところで、軸支ピン 153 が支持鉤穴 20 A の傾斜状穴部の先端空間部分に挿入されてストッパー部 25 a の先端側方が入口端部の停止垂下部 19 C に対向している状態（この状態ではストッパー部 25 a の先端側方と停止垂下部 19 C との間に僅かな隙間があり当接した状態となっていない）である通常の軸支状態においては、屈曲して形成される支持鉤穴 20 A の傾斜状穴部の先端空間部分に位置する軸支ピン 153 とストッパー部 25 a の先端面 25 e とのそれぞれの中心が斜め方向にずれて対向した状態となっている。そして、この通常の軸支状態においては、重量のある本体枠 3 を軸支している軸支ピン 153 が支持鉤穴 20 A の先端部分に当接した状態となっているので、軸支ピン 153 からストッパー部 25 a の先端面 25 e への負荷がほとんどかかっていないため、ロック部材 25 の弾性片 25 c に対し負荷がかかっていない状態となっている。また、図 19 (A) に示すように、ストッパー部 25 a の先端面 25 e が操作部 25 b を操作して回動したときにロック部材 25 がスムーズに回動するように円弧状に形成されている。図示の場合、この円弧状先端面 25 e の円弧中心は、リベット 26 の中心（ロック部材 25 の回転中心）である。このため、軸支ピン 153 が支持鉤穴 20 A の傾斜状穴部の傾斜に沿って抜ける方向に作用力 F が加かって円弧状の先端面 25 e に当接したとき、その作用力 F を、軸支ピン 153 と円弧状の先端面 25 e との当接部分に作用する分力 F1（円弧状先端面 25 e の円弧の法線方向）と、軸支ピン 153 と支持鉤穴 20 A の傾斜状穴部の一側内面との当接部分に作用する分力 F2 と、に分けたときに、分力 F1 の方向がリベット 26 の中心（ロック部材 25 の回転中心）を向くため、ロック部材 25 のストッパー部 25 a の先端部が支持突出片 19 A から外れる方向（図示の時計方向）に回転させるモーメントが働かず、軸支ピン 153 がロック部材 25 のストッパー部 25 a の先端部と支持鉤穴 20 A の傾斜状穴部の一側内面との間に挟持された状態を保持する。このため、通常の軸支状態でもあるいは軸支ピン 153 の作用力がロック部材 25 にかかった状態でも、ロック部材 25 の弾性片 25 c に常時負荷がかからず、合成樹脂で一体形成される弾性片 25 c のクリープによる塑性変形を防止し、長期間に亘って軸支ピン 153 の支持鉤穴 20 A からの脱落を防止することができる。なお、仮に無理な力がかかってロック部材 25 のストッパー部 25 a の先端部が支持突出片 19 A から外れる方向（図示の時計方向）に回転させられても、ストッパー部 25 a の先端部の一側方が停止垂下部 19 C に当接してそれ以上外れる方向に回転しないので、ロック部材 25 が支持突出片 19 A の外側にはみ出ることはない。

20

30

40

【0043】

また、図 19 (A) に示す実施形態においては、ストッパー部 25 a の円弧状先端面 25 e の円弧中心がリベット 26 の中心（ロック部材 25 の回転中心）であることにより、軸支ピン 153 に対し支持鉤穴 20 A の傾斜状穴部の傾斜に沿って抜ける方向の作用力 F が加かってもロック部材 25 に回転モーメントが生じないものについて説明したが、図 19 (B) に示すように、ストッパー部 25 a の円弧状先端面 25 f の曲率半径をさらに小さくし、且つロック部材 25 のリベット 26 による軸支位置を支持突出片 19 A の内側にした場合に、軸支ピン 153 が支持鉤穴 20 A の傾斜状穴部の傾斜に沿って抜ける方向に

50

作用力Fがかかって円弧状の先端面25fに当接したとき、その作用力Fを、軸支ピン153と円弧状の先端面25fとの当接部分に作用する分力F1（円弧状先端面25fの円弧の法線方向）と、軸支ピン153と支持鉤穴20Aの傾斜状穴部の一側内面との当接部分に作用する分力F2と、に分けた場合において、分力F1によって回転モーメントが働いてロック部材25を図示の矢印方向（時計回転方向）に回転させるが、ロック部材25が回転してもストッパー部25aの先端一側方が停止垂下部19Cに当接するだけであるため、ロック部材25が支持突出片19Aの外側にはみ出ることもないし、ロック部材25の弾性片25cに対しても負荷がかかることもない。

【0044】

つまり、図19（A）及び図19（B）に示す実施形態から理解することができる点は、軸支ピン153が支持鉤穴20Aの傾斜状穴部の傾斜に沿って抜ける方向に作用力Fがかかって先端面25e、25fに当接したとき、その作用力Fの軸支ピン153と先端面25e、25fとの当接部分に作用する分力F1によってロック部材25を回転させる回転モーメントが生じない位置若しくはロック部材25をその先端部が支持突出片19Aの外側に向って回転させる回転モーメントが生ずる位置にロック部材25の回転中心（リベット26により固定される軸）を位置させることにより、常時ロック部材25の弾性片25cに対しても負荷がかかることはないし、ロック部材25が回転してもストッパー部25aの先端一側方が停止垂下部19Cに当接するだけであるため、ロック部材25が支持突出片19Aの外側にはみ出ることもない。なお、ストッパー部25aの先端面の形状が円弧状でなくても、上記した分力F1の作用により回転モーメントが生じない位置又はロック部材25をその先端部が支持突出片19Aの外側に向って回転させる回転モーメントが生ずる位置にロック部材25の回転中心（リベット26により固定される軸）を位置させることにより、常時ロック部材25の弾性片25cに対しても負荷がかかることはないし、ロック部材25が回転してもストッパー部25aの先端一側方が停止垂下部19Cに当接するだけであるため、ロック部材25が支持突出片19Aの外側にはみ出ることもないという点を本出願人は確認している。

【0045】

上記のように構成されるロック部材25の作用について図20を参照して説明する。外枠2Aに本体枠3を開閉自在に軸支する前提として、本体枠3の枠支持板155（図38参照）に形成される支持穴（図示しない）に下支持金具18Aの支持突起21Aが挿通されていることが必要である。そのような前提において、図20（A）に示すように、本体枠3の上軸支金具152の軸支ピン153をロック部材25のストッパー部25aの側面に当接させて押し込むことにより、図20（B）に示すように、ロック部材25が弾性片25cを変形させながら反時計方向に回動させるので、軸支ピン153を支持鉤穴20Aに挿入することができる。そして、軸支ピン153が支持鉤穴20Aの傾斜状穴部の先端空間部分に到達すると、図20（C）に示すように、軸支ピン153とストッパー部25aの先端側面とが当接しなくなるためロック部材25が弾性片25cの弾性力に付勢されて時計方向に回動し、ロック部材25のストッパー部25aが再度通常の状態に戻って支持鉤穴20Aの入口部分を閉塞すると同時に、ストッパー部25aの先端部分が軸支ピン153と対向して軸支ピン153が支持鉤穴20Aから抜け落ちないようにになっている。そして、この状態は、図20（D）に示すように、本体枠3が完全に閉じられた状態でもあるいは本体枠3の通常の開閉動作中も保持される。次いで、軸支ピン153を支持鉤穴20Aから取り外すためには、図20（E）に示すように、指を支持突出片19Aの裏面に差し入れてロック部材25の操作部25bを反時計方向に回動することにより、ロック部材25が弾性片25cの弾性力に抗して回動し、ストッパー部25aの先端部分が支持鉤穴20Aから退避した状態となるため、軸支ピン153を支持鉤穴20Aから取り出すことができる。その後、本体枠3を持ち上げて、枠支持板155に形成される支持穴と下支持金具18Aの支持突起21Aとの係合を解除することにより、本体枠3を外枠2Aから取り外すことができる。

【0046】

上記したように、第2実施形態に係る外枠2Aの上支持金具17Aに設けられるロック部材25は、ストッパー部25aと操作部25bと弾性片25cとが合成樹脂によって一体的に形成されているので、上支持金具17Aの裏面に極めて簡単に取り付けることができると共に、極めて簡単な構造であるため故障も少なく且つ製造コストの低減を計ることができる。また、軸支ピン153が支持鉤穴20Aの傾斜状穴部の傾斜に沿って抜ける方向に作用力Fがかかって先端面25e、25fに当接したとき、その作用力Fの軸支ピン153と先端面25e、25fとの当接部分に作用する分力F1によってロック部材25を回転させる回転モーメントが生じない位置若しくはロック部材25をその先端部が支持突出片19Aの外側に向って回転させる回転モーメントが生ずる位置にロック部材25の回転中心（リベット26により固定される軸）を位置させることにより、常時ロック部材25の弾性片25cに対しても負荷がかかることはなく、合成樹脂で一体形成される弾性片25cのクリープによる塑性変形を防止し、長期間に亘って軸支ピン153の支持鉤穴20Aからの脱落を防止することができると共に、ロック部材25が回転してもストッパー部25aの先端側方が停止垂下部19Cに当接するだけであるため、ロック部材25が支持突出片19Aの外側にはみ出ることもない。なお、このロック部材25は、詳細に説明しなかったが第1実施形態に係る外枠2の上支持金具17にもそのまま適用されている。

10

【0047】

[1-2. 扉枠]

次に、主として図2及び図21乃至図33を参照して、扉枠5について説明する。図21は、扉枠5の背面図であり、図22は、扉枠5とガラスユニット50とを分離した状態の背面から見た斜視図であり、図23は、扉枠5に着脱自在に取り付けられるガラスユニット50の製作過程を示す斜視図であり、図24は、ガラスユニット50の乾燥剤挿入部分の拡大斜視図であり、図25は、完成したガラスユニット50の側面図（A）、正面図（B）、斜視図（C）であり、図26は、図25（B）のA-A線断面図（A）、B-B線断面図（B）であり、図27は、扉枠5の取り付けられるハンドル装置70の断面図であり、図28は、ハンドル装置70を構成する操作ハンドル部71とジョイントユニット90との関係を示す斜視図であり、図29は、操作ハンドル部71の分解斜視図であり、図30は、ジョイントユニット90の斜視図（A）、分解斜視図（B）であり、図31は、操作ハンドル部71とジョイントユニット90の動作を説明するための動作図であり、図32は、ハンドル装置70と本体枠3に設けられる打球発射装置300との関係を示す斜視図であり、図33は、ハンドル装置70と打球発射装置300とを連結する状態を説明するための断面図である。

20

30

【0048】

図2及び図4に示すように、扉枠5は、方形状に形成され、その上部に縦長六角形状の遊技窓42が形成され、その遊技窓42の下方前面に貯留皿30が設けられ、その貯留皿30の一侧（開放側）にハンドル装置70を構成する操作ハンドル部71が突設固定され、貯留皿30の下側に貯留した球を図示しない受け箱（ドル箱）に排出する球排出ボタン30aが設けられている。また、扉枠5の裏面には、前記遊技窓42を閉塞するように透明板ユニットとしてのガラスユニット50が取り付けられると共に、前記操作ハンドル部71に対応する裏面にハンドル装置70を構成するジョイントユニット90も取り付けられている。なお、ガラスユニット50及びハンドル装置70についての詳細な構造については、後に詳述するが、以下には、扉枠5の全体の構造について説明する。

40

【0049】

扉枠5は、図21に示すように、その一側上下に設けられる上開閉金具32及び下開閉金具33が本体枠3の上軸支金具152の扉軸支穴154（図38参照）及び扉支持板156の軸支穴157（図38参照）に挿入支持されて本体枠3に開閉自在に軸支されるものである。このため、上開閉金具32には、扉軸支穴154に挿入される摺動軸支ピン（図示しない）が上下方向に摺動自在に設けられ、下開閉金具33には、軸支穴157に挿通される軸ピン（図示しない）が下方に向けて突設されている。しかして、扉枠5を本体

50

枠 3 に取り付けるには、扉枠 5 の下開閉金具 3 3 の軸ピンを本体枠 3 の扉支持板 1 5 6 の軸支穴 1 5 7 に差し込んだ後に、扉板の上開閉金具 3 2 の摺動軸支ピンを下方に摺動させた状態で本体枠 3 の上軸支金具 1 5 2 の扉軸支穴 1 5 4 に一致させて摺動軸支ピンを上方に摺動（通常、スプリングの付勢力により上方に摺動される。）させることにより、扉枠 5 を本体枠 3 に開閉自在に軸支することができる。

【0050】

また、扉枠 5 の前面に設けられる貯留皿 3 0 は、図 2 に示すように、従来のパチンコ遊技機とは異なり、遊技窓 4 2 の下方に 1 つの皿（従来の所謂「上皿」に相当）だけが設けられる構造であるため、貯留皿自体を従来に比べ下方に位置させることができる。このため、遊技窓 4 2 の上下方向の寸法も大きくすることができる。また、扉枠 5 は、前述したように本体枠 3 の左右の幅とほぼ同じ幅を有して形成されるため、これによっても、遊技窓 4 2 の左右方向の寸法も大きくすることができる。つまり、遊技窓 4 2 の上下方向及び左右方向の寸法を大きく形成することができるため、この遊技窓 4 2 を透視して視認し得る遊技盤 4 の遊技領域 2 5 5 の上下左右方向の寸法も大きくすることができる。なお、貯留皿 3 0 のほぼ中央前方には、遊技盤 4 に設けられる遊技装置によって実現される遊技内容が遊技者参加型のものであるときに操作し得る演出選択スイッチ 3 1 が設けられている。また、貯留皿 3 0、扉枠 5 の前面の遊技窓 4 2 及び扉枠 5 の周囲には遊技演出効果を奏するための扉枠装飾ランプ 5 a a, 5 b ~ 5 h を内蔵するランプカバーや装飾板によって覆われている。このランプカバーや装飾板は、図 4 及び図 5 に示すように凹凸をもって形成されている。

【0051】

一方、扉枠 5 の裏面には、図 2 1 に示すように、方形状の外周に沿って鉄製の補強板 3 5 ~ 3 8 が固定されている。上部裏面に取り付けられる上補強板 3 5 の両端下部には、スピーカ 3 4 がスピーカーボックスに固定されて取り付けられており、下部裏面に取り付けられる下補強板 3 6 には、遊技窓 4 2 の直下に取り付けられ軸支側に賞球口 3 9 が開設されている。この賞球口 3 9 は、後述する満タンユニット 5 2 0 の出口 5 3 6（図 7 0 参照）と連通して払出された賞球を貯留皿 3 0 に流出させるためのものである。また、開放側裏面に取り付けられる側方補強板 3 7 は、扉枠 5 の裏面の上端部から下端部にかけて取り付けられているが、その上部、中央部、下部にフック係止片 3 7 a が形成されている。このフック係止片 3 7 a は、後に詳述する錠装置 5 6 0 のガラス扉用フック 6 0 1（図 8 6 参照）と係合して扉枠 5 の本体枠 3 に対する施錠を行うものである。更に、軸支側裏面に取り付けられる側方補強板 3 8 も、扉枠 5 の裏面の上端部から下端部にかけて取り付けられており、上端部には上開閉金具 3 2、下端部には下開閉金具 3 3 が固定されている。補強板 3 5 ~ 3 8 は、貯留皿 3 0 に貯留された球からの静電放電によるノイズ等を扉枠 5 から除去するアース接続板としての役割も担っている。具体的には、補強板 3 5 ~ 3 8 は、鉄製で固定されているため電氣的に接続された状態となっており、補強板 3 5 ~ 3 8 に侵入したノイズが側方補強板 3 8 の上開放金具 3 2 及び下開放金具 3 3 に伝わる。上開閉金具 3 2 及び下開閉金具 3 3 は、上述したように、本体枠 3 の上軸支金具 1 5 2 の扉軸支穴 1 5 4（図 3 8 参照）及び扉支持板 1 5 6 の軸支穴 1 5 7（図 3 8 参照）に挿入支持されている。このため、強板 3 5 ~ 3 8 に侵入したノイズは、側方補強板 3 8 の上開放金具 3 2 及び下開放金具 3 3 を介して、本体枠 3 の上軸支金具 1 5 2 及び扉支持板 1 5 6 に伝わり、後述する電源基板 6 8 6 のアース用コネクタ 6 9 0（図 9 6 参照）を経て外部にアースされるようになっている。

【0052】

また、扉枠 5 の裏面には、透明板ユニットとしてのガラスユニット 5 0 を取り付けするためのガラス止めレバー 4 3、位置決め突起 4 4、掛止凹部 4 5 が形成されると共に、錠装置 5 6 0 のシリンダー錠 5 7 0 を挿通させるための錠穴 4 6 と、貯留皿 3 0 の下流側を一列に整列して流下する打球が供給される打球供給口 4 0 と、該打球供給口 4 0 の下方に位置して打球供給口 4 0 から供給された打球を 1 個ずつ後述する発射ルール 1 6 4 の発射位置に供給するための供給揺動片 4 1 と、がそれぞれ形成され又は設けられている。ガラス

止めレバー 43 は、図 21 に示すように、左右のスピーカ 34 の設置位置の下方に設けられ、上端をビスで止着されて回転するように設けられているが、そのガラス止めレバー 43 が軸支される下方は、図 22 に示すように、次に説明するガラスユニット 50 の止め片 52 が嵌まり込むように凹状に形成されると共に、その凹状部に止め片 52 に形成される位置決め穴 53 と係合する位置決め突起 44 が突設されている。また、掛止凹部 45 は、遊技窓 42 の下部左右に上方が開放した L 字状に形成され、ガラスユニット 50 の掛止突片 54 が上方から挿入されて係合されるようになっている。更に、鍵穴 46 は、図 21 に示すように、開放側であって前記下補強板 36 の下方に穿設形成されている。そして、扉枠 5 を本体枠 3 に対して閉じたときには、図 2 に示すように、錠装置 560 のシリンダー錠 570 の先端面が鍵穴 46 に臨み、扉枠 5 を本体枠 3 に対して開放したときには、図 1 に示すように、シリンダー錠 570 が鍵穴 46 から離れて位置するようになっている。また、供給揺動片 41 は、後述する打球発射装置 300 に設けられる作動片 308（図 50 参照）と当接して打球発射装置 300 の打球槌 336 の往復動作に連動して打球供給口 40 から供給される打球を発射レール 164 の発射位置に供給するものである。

【0053】

[1-2-1. 透明板ユニット（ガラスユニット）]

次に、扉枠 5 の裏面に取り付けられる透明板ユニットとしてのガラスユニット 50 について、図 22～図 26 を参照して説明する。ガラスユニット 50 は、図 23 に示すように、遊技窓 42 よりも大きな開口を有する合成樹脂で成型した環状の縦長六角形状のユニット枠 51 と、該ユニット枠 51 の開口の外周前後面に 2 枚の透明板としてのガラス板 60（ガラス板でなくても透明な合成樹脂板でもよい。）を接着することにより構成されるものである。まず、ユニット枠 51 について詳細に説明すると、図 22 に示すように、ユニット枠 51 の斜め上部左右には、位置決め穴 53 が形成される止め片 52 が環状の外側に向かって突設形成され、下部左右には、掛止突片 54 が環状の外側に向かって突設形成されている。この止め片 52 と掛止突片 54 とは、前述したように、ガラスユニット 50 を扉枠 5 の裏面に取り付けるためのものである。また、ユニット枠 51 の外周前後面部には、図 26 に示すように、ガラス板 60 を嵌め込むためのガラス当接段部 55 が周設されており、このガラス当接段部 55 にガラス板 60 を接着剤（ホットメルト系接着剤）で接着したときに、ユニット枠 51 の幅寸法内に 2 枚のガラス板 60 が収納された状態となる。更に、ユニット枠 51 には、図 24 及び図 26 に示すように、内部に乾燥剤 57 を封入する乾燥剤封入空間部 56 がユニット枠 51 の内周面と連通するようにその一側下部側方に環状の外部に突出するように形成され、その乾燥剤封入空間部 56 を閉塞するために多数の通気孔 59b が形成された開閉蓋 59 がユニット枠 51 の内周面に係止爪 59a によって着脱自在に取り付けられるようになっている。また、乾燥剤封入空間部 56 には、外部と連通する単一の空気穴 58 が形成されている。なお、乾燥剤封入空間部 56 は、環状のユニット枠 51 の上下左右部を除く斜め左右上下部のいずれかの部位に環状の外部に突出するように形成すればよい。

【0054】

しかして、ガラスユニット 50 を組み付けるには、図 23（A）に示すように、ユニット枠 51 の乾燥剤封入空間部 56 に乾燥剤 57 を封入し、その後、図 23（B）に示すように、乾燥剤封入空間部 56 を閉塞するために開閉蓋 59 をユニット枠 51 の内周面側から挿入して係止爪 59a を係止させ、さらに、図 23（C）に示すように、ユニット枠 51 の両面からガラス板 60 をガラス当接段部 55 に収納当接するように接着剤で接着する。そして、2 枚目のガラス板 60 を接着する際に、2 枚のガラス板 60 で挟まれる密閉空間の空気が開閉蓋 59 の通気孔 59b、乾燥剤封入空間部 56、空気穴 58 を介して外部に逃げるので、2 枚目のガラス板 60 の接着作業が 2 枚のガラス板 60 によって挟まれる密閉空間の空気の圧力によって影響を受けることなく容易に行うことができ、最終的に、図 23（D）に示すように、2 枚のガラス板 60 を一体化したガラスユニット 50 を簡単に組み付けることができる。そして、乾燥剤封入空間部 56 と 2 枚のガラス板 60 によって形成される密閉空間とを完全に密封する必要がある場合には、小さな空気穴 58 を密閉

するだけの簡単な作業で密封状態を完了することができる。なお、空気穴 58 を密閉することに代えて、空気穴 58 に 2 枚のガラスの空間部から外部に向かう一方向にのみ空気が流れる弁を設けても良い。

【0055】

そして、上記のように組み付けられたガラスユニット 50 を扉枠 5 に取り付けるには、ガラスユニット 50 の掛止突片 54 を扉枠 5 の掛止凹部 45 に上方から掛け止めた後、ガラスユニット 50 の止め片 52 に形成される位置決め穴 53 を本体枠 5 の凹状部に突設される位置決め突起 44 に挿入させながら止め片 52 と凹状部とを合致させ、ガラス止めレバー 43 を閉止位置に回動して止め片 52 の裏面を押圧する。これによって、ガラスユニット 50 を扉枠 5 の裏面に簡単に取り付けることができる。なお、ガラス止めレバー 43 を閉止位置に回動したときに、ガラス止めレバー 43 の裏面に形成される凹部（図示しない）と位置決め突起 44 の先端部とが係合するようになっている。逆に、ガラスユニット 50 を取り外す場合には、ガラス止めレバー 43 を開放位置に回動させた後、位置決め穴 53 を位置決め突起 44 からはずすようにガラスユニット 50 の上部を後方に移動させ、その後ガラスユニット 50 全体を上方に持ち上げるようにすることにより、掛止突片 54 を掛止凹部 45 から外してガラスユニット 50 を扉枠 5 から簡単に取り外すことができる。

10

【0056】

以上詳述したように、本実施形態における透明板ユニットとしてのガラスユニット 50 は、予めユニット枠 51 の乾燥剤封入空間部 56 に乾燥剤 57 を封入した後で、ガラス板 60 をユニット枠 51 の両面に接着剤で貼り付けるだけで組み付けることができるので、従来のようにユニット枠にガラス板を接着した後に、乾燥剤をユニット枠に外側から挿入して乾燥剤の挿入口の周囲を密閉する構造のものに比べて、密閉するにしても極めて小さな空気穴 58 だけを密閉すればよいため、ガラスユニット 50 の製造を簡単に行うことができ、ガラスユニット 50 の生産性が向上するというメリットがある。そして、この場合、乾燥剤封入空間部 56 が環状のユニット枠 51 の外部に突出するように一体的に形成されているので、特殊な形状のガラス板を用意する必要はなく、極めて汎用性の高いガラスユニット 50 を提供することができる。

20

【0057】

また、本実施形態においては、従来のように、ユニット枠そのものに通気孔を形成する場合に比べて、開閉蓋 59 という小さな部品に通気孔 59b を形成したので、成型が容易であると共に成型後の通気孔 59b の大きさが歪み等で変形することがなく、粒状の乾燥剤 57 を乾燥剤封入空間部 56 に封入しても、乾燥剤 57 が 2 枚のガラス板 60 によって形成される密閉空間に零れ落ちることはない。

30

【0058】

また、本実施形態においては、乾燥剤封入空間部 56 は、環状のユニット枠 51 の上下左右部を除く斜め左右上下部のいずれかの部位に環状の外部に突出するように形成されることにより、一般的に円形状に形成される遊技窓 42 の斜め左右上下部の遊技窓 42 として利用されない領域に乾燥剤封入空間部 56 を配置することができ、結果的に遊技窓 42 を大きく形成することができる。

40

【0059】

更に、本実施形態においては、ガラスユニット 50 を扉枠 5 に取り付ける際に、ユニット枠 51 の下辺左右に形成される掛止突片 54 を扉枠 5 の掛止凹部 45 に差し込み、その後、ユニット枠 51 の斜め上部左右に形成される止め片 52 の位置決め穴 53 を扉枠 5 の位置決め突起 44 に係合してガラス止めレバー 43 を回動するだけの簡単な作業によって取り付けることができる。

【0060】

[1-2-2. ハンドル装置]

次に、扉枠 5 の開放側下部に取り付けられるハンドル装置 70 について、主として図 27～図 31 を参照して説明する。ハンドル装置 70 は、扉枠 5 の開放側下部前面に設けら

50

れる操作ハンドル部 7 1 と、該操作ハンドル部 7 1 に対応する扉枠 5 の裏面に組み付けられて操作ハンドル部 7 1 の回動操作に応じて回転する回転軸 7 5 と連携され且つ該回転軸 7 5 の回転運動をスライド運動に変化させるジョイントユニット 9 0 と、から構成されている。

【0061】

まず、操作ハンドル部 7 1 は、図 2 7 に示すように、扉枠 5 の前面を構成する装飾板（例えば、貯留皿 3 0 の外側構成板と兼用して形成される装飾板）に突設される円筒状のハンドル支持筒部 5 a に挿入固定される。このハンドル支持筒部 5 a は、パチンコ遊技機 1 の上方から見た平面視で外側（右側）に向くように傾斜して形成されているため、ハンドル支持筒部 5 a に挿入固定される操作ハンドル部 7 1 も平面視で外側に傾斜（換言するならば、パチンコ遊技機 1 の前面垂直面に直交する線に対してその先端部がパチンコ遊技機の外側に向かうように傾斜している。）して扉枠 5 に取付固定されることになる。このように、操作ハンドル部 7 1 を平面視で外側に向けて傾斜させることにより、遊技者が操作ハンドル部 7 1 を握り易く、回動動作に違和感がなく回動操作が行いやすいという利点がある。そして、本実施形態においては、後述するように、操作ハンドル部 7 1 を傾斜設置しても、操作ハンドル部 7 1 の回転軸 7 5 の回転運動がスムーズに伝達されて打球発射装置 3 0 0 の弾発力を調整することができる構造が採用されている。なお、操作ハンドル部 7 1 のハンドル支持筒部 5 a への挿入後、ハンドル支持筒部 5 a と操作ハンドル部 7 1 （正確には、後握り部 7 3）とをビス等で連結して操作ハンドル部 7 1 がハンドル支持筒部 5 a から引き抜きできないようになっている。

【0062】

また、操作ハンドル部 7 1 は、図 2 9 に示すように、前握り部材 7 2 と、後握り部材 7 3 と、前握り部材 7 2 と後握り部材 7 3 との間で回動自在に軸支される回動操作部材 7 4 と、該回動操作部材 7 4 にその一端部が固定される直線円柱状の回転軸 7 5 と、該回転軸 7 5 の他端部に固定されるカム 7 6 と、から構成されている。後握り部材 7 3 は、前記ハンドル支持筒部 5 a に嵌合される小径部と該小径部の前方の大径部とが一体的に形成され、その中心に回転軸 7 5 が貫通される軸貫通穴 7 8 が形成されている。回転軸 7 5 が軸貫通穴 7 8 に挿通される際には、軸受ブッシュ 7 7 が軸貫通穴 7 8 の後端に嵌めこまれ、その軸受ブッシュ 7 7 に回転軸 7 5 が挿通される。一方、軸受ブッシュ 7 7 を介して軸貫通穴 7 8 に貫通された回転軸 7 5 は、後握り部材 7 3 の前面側に固定される固定軸受部材 8 3 の軸受穴 8 4 を貫通して回転操作部 7 4 の中心に形成される軸嵌合穴 8 6 に嵌合される。

【0063】

また、後握り部材 7 3 の前面側には、タッチスイッチ 8 0、発射停止スイッチ 8 2、フック 8 8 を固定するための突起や取付穴（共に図示しない）が設けられると共に、単発ボタン 8 1 が揺動自在に支持される揺動ピン（図示しない）が形成され、それらの突起や取付穴及び揺動ピンにタッチスイッチ 8 0、発射停止スイッチ 8 2、フック 8 8 及び単発ボタン 8 1 が取り付けられている。そして、それらが取り付けられた状態でタッチスイッチ 8 0 や発射停止スイッチ 8 2 からの配線がフック 8 8 で纏められて後握り部材 7 3 の軸貫通穴 7 8 の側方に形成される配線通し穴 7 9、後述する配線通し筒部材 1 0 8（図 2 7 参照）及び配線開口 1 0 0（図 3 0 参照）から扉枠 5 の裏面に導き出され、ハンドル中継端子板 7 1 a（図 3 2 参照）に接続されるようになっている。このハンドル中継端子板 7 1 a からの配線は、上述した下補強板 3 6 に沿って取り付けられており、後述する払出制御基板に電氣的に接続されるようになっている。また、固定軸受部材 8 3 と回動操作部材 7 4 との間には、付勢スプリング 8 5 が回転軸 7 5 に周設されるように設けられ、この付勢スプリング 8 5 が回動操作部材 7 4 を常に元の位置に復帰させるようになっている。更に、回動操作部材 7 4 の軸嵌合穴 8 6 の外側にはスイッチ接触凸部 8 7 が突設され、回動操作部材 7 4 が付勢スプリング 8 5 の付勢力により元位置にある場合に、スイッチ接触凸部 8 7 が発射停止スイッチ 8 2 のアクチュエータに接触して発射停止スイッチ 8 2 を OFF とし、回動操作部材 7 4 が遊技者によって回動操作されるとスイッチ接触凸部 8 7 が発射

停止スイッチ８２のアクチュエータと離れてＯＮとする。また、発射停止スイッチ８２がＯＮとなっている状態で単発ボタン８１が揺動可能になるので、単発ボタン８１を押圧することにより、発射停止スイッチ８２のアクチュエータをＯＦＦ操作することができるようになっている。なお、回動操作部材７４の外周表面には、導電性のメッキが施されており、遊技者が回動操作部材７４に接触することによりタッチスイッチ８０が接触を検出するようになっている。そして、遊技者が回動操作部材７４を回動して発射停止スイッチ８２がＯＮとなり且つタッチスイッチ８０が接触を検出しているときに打球発射装置３００の後述する発射モータ３４４（図５１参照）が回転駆動されるようになっている。

【００６４】

また、回転軸７５の先端に固定されるカム７６は、勾玉状に形成され、回転軸７５の回転にしたがって後述するジョイントユニット９０のスライド体９３（図３０及び図３１参照）のカム当接部１０７を押圧して一方向にスライドさせるようになっている。そして、本実施形態においては、この回転軸７５の先端に固定されるカム７６とジョイントユニット９０のスライド体９３との連携構造によって前述したような操作ハンドル部７１の平面視での傾斜状取付けが可能となっている。

【００６５】

そこで、次に操作ハンドル部７１と連結されるハンドル装置７０の他方の構成要素であるジョイントユニット９０について説明する。ジョイントユニット９０は、図３０に示すように、収納体９１と、該収納体９１の内部に収納されて横方向にスライド可能なスライド体９３と、該スライド体９３が収納された状態で収納体９１の前面を被覆するカバー体

【００６６】

収納体９１は、前面が開放した直方体の箱状に形成され、その後面にカム挿入開口９４が開設されている。また、収容体９１の上辺及び下辺には、ジョイントユニット９０を扉枠５の裏面に取り付けるための取付ボス穴９５がそれぞれ２個ずつ外側に向かって突設形成され、左右の両辺にカバー体９２を取り付けるための取付穴９６が外側に向かって突設されている。更に、収容体９１の上辺及び下辺の内側面には、スライド体９３の上下辺の外側面と当接してスライド体９３がスムーズに移動しえるようにするために円弧状の当接凸部９７（図３０（Ｂ）では下辺の当接凸部９７だけを図示し、上辺の当接凸部９７は図示省略されている。）が突設されている。

【００６７】

また、カバー体９２は、後面が開放した直方体の箱状に形成され、その前面にスライド体９３の前面に突設される円筒ボス状の案内突起１０４が挿入されてスライド体９３の移動を案内する２つの案内横溝９８と、スライド体９３の前面に突設されるスライド突片１０２が挿通される挿通横穴９９と、前記操作ハンドル部７１の後握り部材７３の後端に取り付けられて前記カム挿通開口９４から挿入される配線通し筒部材１０８の後端部が臨む配線開口１００と、が開設されている。また、カバー体９２の左右側方には、収容体９１の前記取付穴９６に対応する取付穴１０１が形成され、両者の取付穴９６，１０１とを対応させた状態でビス（図示しない）を止着することにより、カバー体９２を収納体９１に取り付けることができるようになっている。

【００６８】

更に、収納体９１とカバー体９２とによって形成される空間内に左右方向に移動可能に収納されるスライド体９３は、収納体９１よりも小さな後面が開放した直方体の箱状に形成され、その前面壁の前面には、前記案内横溝９８に挿入される２つの案内突起１０４と、前記挿通横穴９９に挿通されるスライド突片１０２が突設されている。スライド突片１０２は、薄板状に形成され、スライド時の進行方向が傾斜辺１０３となっている。また、スライド体９３の前面壁には、前記２つの案内突起１０４の間に前記配線通し筒部材１０８が貫通する筒部材貫通開口１０５が穿設されている。この筒部材貫通開口１０５は、固定状態にある配線通し筒部材１０８がスライド体９３のスライドを邪魔しないように横長な長形状の開口とされている。一方、スライド体９３の前面壁の裏面には、前記回転軸

75の先端部に固定されるカム76が収納されるカム係合凹部106がリブによって逆L字形状に形成されている。そして、カム係合凹部106を形成するリブの一部の垂直部分がカム係合凹部106内に突出するように円弧状のリブとして形成され、その部分がカム76と当接するカム当接部107となっている。

【0069】

以上説明した収納体91とスライド体93とカバー体92とを組み付けるには、収納体91にスライド体93を収納し、その状態でカバー体92を前方から被覆する。被覆する際には、案内突起104が案内横溝98に、スライド突片102が挿通横穴99に、それぞれ挿通するように被覆される。被覆した後は、取付穴101、96をビスで螺着することにより、スライド体93を内部に収納した状態でジョイントユニット90の組み付けが終了する。そして、上記のように組みつけられたジョイントユニット90を、図32に示すように、扉枠5の裏面の前記操作ハンドル部71の取付位置に対応して形成される取付凹部110（図6参照）に収納して取付ボス穴95をビス等で螺着してジョイントユニット90を扉枠5に取り付ける。

【0070】

以上説明してきたように、操作ハンドル部71を扉枠5の前面側からハンドル支持筒部5aに挿通支持し、ジョイントユニット90を扉枠5の裏面側から取付凹部110に取り付けることにより、図27に示すように、回転軸75の先端部に固定されるカム76がスライド体93のカム係合凹部106に収納されるようになっている。この場合、操作ハンドル部71が平面視で傾斜状に取り付けられることにより、カム76も扉枠5の垂直面に対して傾斜状となっているが、係合凹部106が前後方向に所定の空間幅を有しているので、傾斜したカム76の全体を係合凹部106の空間内に収納できるようになっている。また、その収納状態は、図31（A）に示すように、カム76の回転中心がカム当接部107の側方に位置し、勾玉状のカム76の先端がカム係合凹部106の下方空間内に位置するようになっている。

【0071】

しかして、操作ハンドル部71の回動操作部材74を遊技者が回動操作すると、回転軸75が回動し、それにつれてカム76も回転するので、図31（B）に示すように、カム係合凹部106のカム当接部107とカム76の一侧外形面（回転前方の外形面）との当接によってスライド体93が一方向（図31の場合には、図示の右側方向）にスライド移動する。つまり、回転軸75の回転運動がスライド体93のスライド運動に変換される。このため、図31（A）に示す初期状態（回動前）におけるカム76の回転中心とスライド体93のスライド突片102の進行方向の端辺との距離S1が、カム76の最大限の回転によって距離S1よりも大きな距離S2となる。つまり、スライド体93のスライド突片102が「S2－S1」の距離だけスライドすることになる。そして、ジョイントユニット90のスライド突片102のスライド移動が、図28、図32、図33に示すように、打球発射装置300のスライド部材350に伝達されて打球発射装置300の付勢バネ333（図51参照）の張力を調節し、もって打球槌336の付勢力の強弱を調整して遊技者の望む打球の弾発力を得ることができる。なお、ハンドル装置90と打球発射装置300との関係については、打球発射装置300についての説明の後で詳細に説明する。

【0072】

なお、操作ハンドル部71の内部から配線通し穴79、配線通し筒部材108及び配線開口100を通して扉枠5の裏面に導出された配線は、扉枠5の裏面下辺に沿って軸支側に引き回され、その後、本体枠3の裏面側に取り付けられる基板ユニット650に集約して取り付けられる払出制御基板715の操作ハンドル用端子724（図96参照）に接続されるようになっている。

【0073】

[1-3. 本体枠]

次に、遊技盤4が前面側から着脱自在に装着し得ると共に、打球発射装置300と、賞球を払い出すための賞球タンク400とタンクレール部材410と球通路ユニット420

10

20

30

40

50

と賞球ユニット４５０と満タンユニット５２０と、外枠２に対する本体枠３の施錠及び本体枠３に対する扉枠５の施錠を行う錠装置５６０と、遊技盤４を除く扉枠５や本体枠３に設けられる電氣的部品を制御するための各種の制御基板や電源基板等が一纏めに設けられている基板ユニット６５０と、後面開口２２２を覆うカバー体７５０と、等の各種の部品が装着される本体枠３について、図面を参照して説明する。

【００７４】

まず、図３４～図４２を参照して、上記した各種の部品が装着される本体枠３自体について説明する。図３４は、部品を取り付ける前の本体枠３の正面図であり、図３５は、部品を取り付ける前の本体枠３の背面図であり、図３６は、部品を取り付ける前の本体枠３の側面図であり、図３７は、部品を取り付ける前の本体枠３の背面から見た斜視図であり、図３８は、部品を取り付けた本体枠３の前方から見た斜視図であり、図３９は、部品を取り付けた本体枠３を外枠２に軸支した状態を前方から見た斜視図であり、図４０は、部品を取り付けた本体枠３の背面図であり、図４１は、部品を取り付けた本体枠３の背面から見た斜視図であり、図４２は、パチンコ遊技機１の中程（遊技制御基板ボックス２６８部分）の水平線で切断したパチンコ遊技機の断面平面図である。

【００７５】

図３４において、本体枠３の一側上下には、本体枠３を外枠２に開閉軸支するための上軸支金具１５２及び下軸支金具１５８（共に図３８参照）を取り付けるための軸支金具取付段部１５０、１５１が形成され、この軸支金具取付段部１５０、１５１に上軸支金具１５２及び下軸支金具１５８を取り付けた状態では、本体枠３の上辺及び側辺が上軸支金具１５２の上辺及び側辺とほぼ同一平面状となり、本体枠３の下辺及び側辺が下軸支金具１５８の下辺及び側辺とほぼ同一平面状となっている（図４０参照）。ここで、上軸支金具１５２と下軸支金具１５８について図３８と図４０を参照して説明する。上軸支金具１５２は、本体枠３の裏面に取付部を有すると共にその上端辺が前方に突出し、その前方に突出した上面に軸支ピン１５３が立設固定され、その軸ピン１５３の側方に扉軸支穴１５４が穿設されている。一方、下軸支金具１５８は、本体枠３の裏面に取付部を有すると共にその下端辺及びやや上部に２つの支持板１５５、１５６が一体的に突設されている。下方に位置する支持板１５５は、本体枠３を外枠２の下支持金具１５５に支持するための枠支持板１５５を構成するものであり、上方に位置する支持板１５６は、扉枠５の下開閉金具３３を本体枠３に支持するための扉支持板１５６を構成するものである。このため、枠支持板１５５に外枠２の下支持金具１８の支持突起２１を挿入するための軸支穴（図示しない）が形成され、扉支持板１５６に扉枠５の下開閉金具３３に突設される軸ピン（図示しない）を挿入するための軸支穴１５７が穿設されている。

【００７６】

ところで、本体枠３は、正面から見た場合に、長方形状に形成され、その上部の約３／４が遊技盤４を設置するための遊技盤設置凹部１５９（図３８参照）となっており、その遊技盤設置凹部１５９の下方のやや奥まった領域が板部１６０となっている。まず、板部１６０の構成について図３４乃至図３７を参照して説明する。板部１６０の上面は、遊技盤４を載置するための遊技盤載置部１６１となっており、その遊技盤載置部１６１のほぼ中央に、当該載置部１６１に遊技盤４を載置したときに遊技盤４に形成されるアウト口２５６（図４３参照）の下面を支持する通路支持突起１６２が突設されている。

【００７７】

また、図３４に示すように、板部１６０の前面の中央部から開放側の端部に向かってレール取付ボス１６３が所定間隔を置いて突設され、このレール取付ボス１６３に発射レール１６４（図３８参照）がビス止め固定されている。また、発射レール１６４の先端位置に対応する板部１６０の前面には、レール接続部材１６５が突設され、遊技盤設置凹部１５９に遊技盤４が設置されたときに、遊技盤４の内滑走面２５２の下流端である接続通路部２５９（図４３参照）と隣接するようになっている。また、レール接続部材１６５の側方位置（発射レール１６４と反対側の位置）には、遊技盤４の下部を固定するための楕円形状の遊技盤固定具１６８（図３８参照）の上端部を取り付けるための固定具取付ボス１

66が突設され、その斜め下方にストッパー167が突設されている。即ち、遊技盤固定具168は、固定具取付ボス166を中心にして回転自在に設けられ、前記遊技盤載置部161に遊技盤4が載置された状態で時計方向に回転して遊技盤固定具168を遊技盤4の前面に押圧して遊技盤4を固定するものである。また、遊技盤を取り外す場合には、遊技盤固定具168を反時計方向に回して取り外すことにより、簡単に行うことができる。この場合、遊技盤固定具168はストッパー167により反時計方向の余分な回転ができないようになっている。

【0078】

また、板部160の開放側下部は、手前側に膨出状に突設された（裏面から見れば凹状となっている）直方体状の発射装置取付部169が形成されており、この発射装置取付部169に本体枠3の裏面から打球発射装置300が固定されている。この点については、後に詳述する。上記した発射装置取付部169の前面壁部分には、前述したジョイントユニット90のスライド突片102と連携されるスライド部材350（図55参照）が収納されるハンドル連結窓172が形成され、該ハンドル連結窓172の隣接する位置に打球槌336の軸受338（図51参照）の端面が臨む軸用穴178が開設されている。また、発射装置取付部169の上壁部分には、打球発射装置300の打球槌336が上方に突出するための槌貫通開口171が切欠形成され、その槌貫通開口171の斜め上方の板部160の前面に錠装置560のシリンダー錠570が貫通するシリンダー錠貫通穴170が開設されている。

【0079】

一方、板部160の裏面には、図35に示すように、軸支側の上部から板部160の中央部分に向けて延設された後下方に向かう球抜き排出通路173が形成されている。この球抜き排出通路173は、後述する球抜き接続通路515（図38参照）から排出される球をパチンコ遊技機1の下方から島の内部に排出するためのものである。また、上述した発射装置取付部169の上方には、円柱状の案内突起174が後方に向かって突設され、この案内突起174に後述する基板ユニット650の案内孔675（図92参照）が差し込まれて基板ユニット650の取付けを容易にしている。また、基板ユニット650をビスで取り付けるための取付穴部175が板部160の左右上下に形成され、この取付穴部175に基板ユニット650の取付片671を対応させてビスで止着する。また、発射装置取付部169の凹状の内部には、打球発射装置300を取り付けるための発射装置取付ボス177が後方に向かって突設され、更に、開放側の最下端部には、図37に示すように、本体枠3を外枠2に対して閉じる際に、下部前面カバー板6の上面に当接しながら本体枠3の閉止動作を案内するために先端が先細状で縦長形状の案内突片176が後方に向かって突設されている。

【0080】

板部160には、以上説明した構成以外に、図37に示すように、軸支側の端部上面に前記球抜き排出通路173の上流端の開口である球抜き接続開口179が形成されている。この球抜き接続開口179に球抜き接続通路515の下流端が接続されるようになっている。また、球抜き接続開口179に隣接する部分は、後に詳述する満タンユニット520（図38参照）を載置するための満タンユニット載置部180が板部160と直交するように水平状に形成され、その満タンユニット載置部180の前方部分に満タンユニット520の係合片539（図72参照）と係合するユニット係合溝181が形成されている。更に、図38に示すように、満タンユニット載置部180の前方の板部160の前面には、扉枠5の開放時に満タンユニット520の出口536から排出される賞球を堰き止める出口開閉装置224が設けられている。この出口開閉装置224については、詳細に説明しないが、扉枠5が閉じているときには、扉枠5の裏面に当接するレバーによって開閉板が下降した状態となっているが、扉枠5が開放されるとレバーへの当接がなくなるため開閉板が上昇して出口536を閉塞するものである。このため、扉枠5の開放時においても満タンユニット520内に貯留された賞球が出口536から零れ落ちることがない。

【0081】

次に、遊技盤設置凹部 159 の構成について説明する。遊技盤設置凹部 159 は、正確には、図 34 及び図 38 に示すように、上辺部と開放側の一部に遊技盤 4 を収納しない前向きの鏝面部分があり、上辺部の鏝面部分には特に何も形成されていないが、開放側の鏝面部分には、錠装置 560 のガラス扉用フック 601 が貫通する扉用フック穴 199 が上中下の 3 箇所開設されている。つまり、開放側の鏝面部分の裏面に錠装置 560 が固定されている。

【0082】

しかして、遊技盤設置凹部 159 は、軸支側の内側面及び上記した上辺部及び開放側の鏝面部から後方へ周設される第 1 側面壁 190 と、該第 1 側面壁 190 から後方に周設される第 2 側面壁 191 と、該第 2 側面壁 191 から後方に周設される第 3 側面壁 192 と、該第 3 側面壁 192 から後方に周設される第 4 側面壁 193、とにより、本体枠 3 の左右側辺及び上辺の後方部分が囲まれた凹状に形成されているものである。なお、第 1 側面壁 190 ～第 4 側面壁 193 は、背面から見て上辺及び右辺（軸支側の辺）が段差をもって後方に真っ直ぐに延長されるように形成されるのに対し、左辺（開放側の辺）が第 1 側面壁 190 から第 4 側面壁 193 に向かうにしたがって内側に傾斜する段差状（図 5 参照）に形成される。これは、左辺（開放側の辺）の第 1 側面壁 190 から第 4 側面壁 193 までを後方に真っ直ぐ形成したときに、本体枠 3 を開放する際に、第 4 側面壁 194 の最後端部が外枠 2 の側枠板 13 の内面と当接してスムーズに開放できないことがあるため、開放側の第 1 側面壁 190 から第 4 側面壁 193 までが内側傾斜状とすることによりスムーズに開放することができるようにしたものである。それと同時に開放側の第 1 側面壁 190 に沿って錠装置 560 が取り付けられるが、その取付けを第 1 側面壁 190 の後端辺に設けられる錠取付穴 198（図 35 参照）を利用して行うため、その錠取付穴 198 を形成するためにも開放側の第 1 側面壁 190 から第 4 側面壁 194 を傾斜段差状に形成したものである。更に、第 1 側面壁 190 ～第 4 側面壁 193 の段差の寸法も、第 1 側面壁 190 と第 2 側面壁 191 との段差は、後述する遊技盤 4 の裏面の周辺と当接する必要があるため、ある程度大きな段差をもって形成されるが、それ以外の段差は、極めて小さな段差となっている。もちろん、第 2 側面壁 191 ～第 4 側面壁 193 までは段差を形成することなく連続的に形成してもよい。

【0083】

そして、上記した側面壁 190 ～193 は、図 36 に示すように、それぞれ奥行き幅寸法 d_1 、 d_2 、 d_3 、 d_4 を有するように形成され、本実施形態の場合、 $d_1 + d_2 + d_3 + d_4 = \text{約 } 135 \text{ mm}$ となっている。特に、第 1 側面壁 190 の幅寸法 d_1 は、遊技盤 4 の厚みに相当し、残りの第 2 側面壁 191 と第 3 側面壁 192 と第 4 側面壁 193 とによって形成される空間に遊技盤 4 に設けられる各種の遊技装置の後方突出部分が収納されるようになっている。つまり、第 1 側面壁 190 は、遊技盤 4 の厚さとほぼ同じ奥行寸法を有する前側面壁を構成し、第 2 側面壁 191 ～第 4 側面壁 193 は、遊技盤 4 の周辺部裏面と当接する段差部を有して第 1 側面壁 190 から後方に向かってほぼ当該第 1 側面壁 190 と平行状に延設され且つ遊技盤 4 に設けられる遊技装置の後方突出部を収納する後側面壁を構成するものである。特に、本実施形態の場合には、図 5 に示すように、第 2 側面壁 191 ～第 4 側面壁 193 のすべての部位の後方への突出量が、本体枠 3 の裏面側上部に固定される賞球タンク 400 の球を貯留する貯留部の後面壁 400b とほぼ同じ位置となるように形成されている。これにより、遊技盤 4 の周辺部に対応する位置まで第 2 側面壁 191 と第 3 側面壁 192 と第 4 側面壁 193 とによって形成される空間の大きさが確保されているので、例えば、遊技盤 4 のほぼ全域を液晶表示画面が占めるような遊技装置が取り付けられている場合においても、そのような遊技装置の後方突出部分を楽に収納することができるものである。

【0084】

また、図 35 及び図 37 に示すように、第 4 側面壁 193 の後端辺からは背面から見てその左辺、上辺及び右辺に、左後面壁 194、上後面壁 195 及び後面壁としての右後面壁 196 がそれぞれパチンコ機の正面と平行となるように内側に向かって突設されている

。右後面壁１９６は、その前面が平板状（図３４参照）となっており、その後面に球払出機構を構成する後述の球通路ユニット４２０と賞球ユニット４５０とが着脱自在に取り付けられるようになっている。したがって、右後面壁１９６の内側への突出幅は、球通路ユニット４２０と賞球ユニット４５０とを取り付ける幅があれば充分である。また、上後面壁１９５は、その前面が平板状（図３４参照）となっており、その後面に後述するタンクレール部材４１０が取り付けられるため、その下端辺が傾斜状に形成されている。したがって、上後面壁１９５の内側への突出幅は、傾斜状に取り付けられるタンクレール部材４１０の高さ幅寸法があれば充分である。更に、右後面壁１９４には、その前面が平板状（図３４参照）となっており、その後面に後述するカバー体７５０を軸支するカバー体支持筒部２２０が形成されている。したがって、右後面壁１９４の内側への突出幅は、カバー体支持筒部２２０を形成する幅寸法があれば充分である。

10

【００８５】

上述したように、第４側面壁１９３の後端辺から内側に向かって突設される左後面壁１９４、上後面壁１９５及び右後面壁１９６の前面が平板状に形成され、この平板状部分が遊技盤４の周辺部に対応するものであるため、上記したように、遊技盤４の周辺部に対応する位置まで第２側面壁１９１と第３側面壁１９２と第４側面壁１９３とによって形成される空間の大きさが確保されているので、例えば、遊技盤４のほぼ全域を液晶表示画面が占めるような遊技装置が取り付けられている場合においても、そのような遊技装置の後方突出部分を楽に収納することができるものである。なお、左後面壁１９４、上後面壁１９５及び右後面壁１９６の内側は、後面開口２２２となっており、この後面開口２２２が後述するカバー体７５０によって開閉自在に閉塞されるようになっている。

20

【００８６】

次に、遊技盤設置凹部１５９の更に詳細な構成について説明すると、前述したように、開放側の平面部分には、錠装置５６０のガラス扉用フック６０１が貫通する扉用フック穴１９９が上中下の３箇所開設されているが、その上下の扉用フック穴１９９のさらに上中下に錠装置５６０の後述する係止突起５６４が係合される錠係止穴１９８（図３５参照）が形成されている。また、開放側の第１側面壁１９０に沿って錠装置５６０が取り付けられるが、その取付けをビスで行うための錠取付穴１９７（図３５参照）が第１側面壁１９０の後端部の上部と中程に形成されている。なお、錠装置５６０のビスによる取付けは、上部と中程だけではなく、後述する錠取付片５６８に形成されるビス止め穴５９６と前記

30

【００８７】

また、図３７に示すように、第１側面壁１９０の上辺前方の左右には、本体枠３を外枠２に対して閉止する際に、外枠２の上枠板１０の内周面と当接する案内円弧突起２０２が突設され、第１側面壁１９０の後端辺中央に後述する賞球タンク４００の切欠部４０１と連通する逃げ凹部２０１が形成され、第１側面壁１９０と第２側面壁１９１と接続する垂直面にタンク取付溝２００が形成されている。そして、このタンク取付溝２００に賞球タンク４００の取付鏝部４０７を取り付けたときには、図４１に示すように、賞球タンク４００の切欠部４０１が逃げ凹部２０１と連通して賞球タンク４００内に貯留された球の球圧が増加したときに圧抜きして球詰まりが発生しないように機能する。また、賞球タンク４００を本体枠３に取り付けたときには、平面視で賞球タンク４００の正面側から見て奥側の後面壁４００ｂと第４側面壁１９３の後端辺１９３ａがほぼ一致（図５参照）するようになっている。なお、上記した案内円弧突起２０２は、本体枠３の上辺を外枠２の上枠板１０の内周面と当接させることにより、本体枠３を持ち上げて本体枠３の下辺と下部前面カバー板６との間に隙間を形成し、その隙間から不正器具を挿入するような不正行為を防止するためのものである。

40

【００８８】

また、前述した上後面壁１９５には、タンクレール部材４１０を取り付けるためのレール係止溝２０３が後面開口２２２の開口縁に沿って形成されており、また、第４側面壁１

50

9 3と上後面壁1 9 5の屈曲部にレール係止溝2 0 4が形成されている。そして、これらレール係止溝2 0 3, 2 0 4にタンクレール部材4 1 0の係止突片4 1 8, 4 1 9(図5 9参照)を係止させることにより、タンクレール部材4 1 0を本体枠3に取り付けることができる。また、タンクレール部材4 1 0を取り付けたときの下流側に対応する上後面壁1 9 5の上部には、レール掛止弾性片2 0 5が形成され、レール係止溝2 0 3, 2 0 4にタンクレール部材4 1 0の係止突片4 1 8, 4 1 9を係止させて、タンクレール部材4 1 0を本体枠3に取り付けたときに、その係止状態が外れないようにレール掛止弾性片2 0 5がタンクレール部材4 1 0の下流側上端の上から当接するようになっている。タンクレール部材4 1 0を取り外すときには、レール掛止弾性片2 0 5を後方へ押圧しておいてからレール係止溝2 0 3, 2 0 4と係止突片4 1 8, 4 1 9との係止状態を解除すべくタンクレール部材4 1 0を上方に持ち上げればよい。また、レール掛止弾性片2 0 5の側方に逃げ穴2 0 6が穿設され、レール掛止弾性片2 0 5の下方にアース線接続具2 0 7形成されている。逃げ穴2 0 6は、タンクレール部材4 1 0に設けられる整列歯車4 1 6の軸ピン4 1 7の端部を逃がすために穿設されるものであり、また、アース接続具2 0 7は、タンクレール部材4 1 0の内部に貼着される金属製の導電板(図示しない)に接触していると共に、後述する電源基板6 8 6に設けられるアース用コネクタ6 9 0(図9 6参照)に接続される配線が接続されるものである。

10

【0 0 8 9】

また、右後面壁1 9 6には、図3 5及び図3 7に示すように、ほぼ右後面壁1 9 6に左右両端に垂直状の立壁2 1 0を立設し、その立壁2 1 0の間に球通路ユニット4 2 0と賞球ユニット4 5 0とが取り付けられる。ただし、後面開口2 2 2側の立壁2 1 0は、右後面壁1 9 6の下方に形成される切欠部2 1 8のやや上方までしか形成されていないのに対し、反対側の立壁2 1 0は、右後面壁1 9 6の側辺から下辺にかけてL字状に形成されている。

20

【0 0 9 0】

また、左右の立壁2 1 0の間の最上流部から中流部よりやや上方まで賞球案内突起2 1 1が屈曲状に突設されている。この賞球案内突起2 1 1は、後述する球通路ユニット4 2 0を取り付けたときに、該球通路ユニット4 2 0の球通路4 2 2(図6 1参照)に対応するもので、賞球を一列状に誘導するものである。また、賞球案内突起2 1 1の左右には、球通路ユニット4 2 0をビスで止着するための通路ユニット取付ボス2 1 2、及び位置決めするための位置決めピン2 2 6が突設されると共に、後述する球切れスイッチ4 2 6(図6 1参照)に対面するスイッチ対応突起2 1 3が突設されている。通路ユニット取付ボス2 1 2及び位置決めピン2 2 6については、後に詳述する。

30

【0 0 9 1】

更に、左右の立壁2 1 0の中流部から下流部にかけて賞球ユニット4 5 0の係合部としての鉤状係合部4 7 4(図6 1参照)と係合する係止部としての係合突片2 1 5と、賞球ユニット4 5 0のボタン挿通係合穴4 7 1(図6 1参照)と係合するロック用弾性爪2 1 4と、が形成されると共に、賞球ユニット4 5 0のスプロケット4 5 7の回転軸4 5 8(図6 6参照)の端部が受け入れられる逃げ穴2 1 6が形成されている。また、右後面板1 9 6の下方には、切欠開口部2 1 8が形成されており、この切欠開口部2 1 8に賞球ユニット4 5 0の駆動モータとしての払出モータ4 6 5が臨むようになっている(図3 8参照)。そして、賞球ユニット4 5 0は、右後面板1 9 6の裏面最下端に形成される係止溝2 1 9のその下端を係止して前記係合突片2 1 5及びロック用弾性爪2 1 4によって右後面板1 9 6に着脱自在に取り付けられるようになっている。この着脱自在の構成については、後に詳述する。また、右後面壁1 9 6の開放側の端部には、カバー体7 5 0の開放側の端辺が入り込むカバー体当接溝2 1 7が形成されている。

40

【0 0 9 2】

以上、遊技盤設置凹部1 5 9及び板部1 6 0とからなる本体枠3の構成について説明してきたが、上記に説明した以外に、本体枠3の構成として、図3 7に示すように、開放側の側面壁1 9 1, 1 9 2, 1 9 3の下端が斜めに切り欠けられた切欠部2 2 1として構成

50

され、図34に示すように、軸支側の第1側面壁190の内周の上下に遊技盤4の位置決め凹部261（図44参照）が係合される盤位置決め突起223が形成されると共に開放側の平面部分と遊技盤設置凹部159との境目の上下に遊技盤4にもうけられる遊技盤止め具260の端部が係合される盤止め具挿入穴225が形成されている。

【0093】

本体枠3は、上記したように、遊技盤4、打球発射装置300、賞球タンク400、タンクレール部材410、球通路ユニット420、賞球ユニット450、満タンユニット520、錠装置560、基板ユニット650及びカバー体750が取り付けられるが、以下、これらを順次説明する。

【0094】

[1-4. 遊技盤]

遊技盤4の構成について図43乃至図46を参照して説明する。図43は、遊技盤4の正面から見た斜視図であり、図44は、遊技盤4の正面図であり、図45は、遊技盤4の背面図であり、図46は、遊技盤4の平面図である。図43において、遊技盤4は、ほぼ正形状のベニヤ盤250と、該ベニヤ盤250の前面に遊技領域255を囲むように取り付けられる飾り枠251と、から構成されている。ベニヤ盤250の表面には、装飾セルともいわれる装飾板が貼付されると共に遊技領域255に各種の遊技装置や多数の障害釘（いずれも図示省略）が植立されている。そして、それらの遊技装置や障害釘が設けられた後に飾り枠251がベニヤ盤250の前面に取り付けられるが、その飾り枠251は、ベニヤ盤250の周囲を囲むように内部が円形の空洞状に形成され且つ外形がベニヤ盤250の外形に沿った形状に形成されており、その下辺中程から上辺の中心を過ぎた斜め上方までの円弧面が外滑走面252として形成され、その外滑走面252の終端に設けられる衝止部258の下部位置から上辺の前記衝止部258の対称の逆流防止部材254が設けられる位置までが内滑走面253として形成されている。外滑走面252は、その始端部に前記発射ルール164の延長状に設けられたルール接続部材165に接続する接続通路部259が斜め状に形成されており、その接続通路部259に隣接してファール口257が形成されている。また、ファール口257の上流端から衝止部258までの外滑走面252には、金属製のルールが密着して取り付けられている。なお、衝止部258は、勢いよく外滑走面252を滑走してきた打球が衝突したときに、その衝突した打球を遊技領域255の内側に反発させるようにゴムや合成樹脂の弾性体が設けられるものであり、逆流防止部材254は、一端発射されて遊技領域255の内側に取り入れられた打球が再度外滑走面252に逆流しないように防止するものである。

【0095】

また、内滑走面253の下部中央には、アウト口256が設けられ、そのアウト口256から逆流防止部材254までの内滑走面253と外滑走面252との間は、発射された打球が遊技領域255まで誘導される誘導通路を構成するものであるが、遊技領域255に到達せずに外滑走面252を逆流した打球はファール口257に取り込まれて後述する満タンユニット520のファール球入口538に導かれて再度貯留皿30に排出されるようになっている。なお、遊技領域255は、実質的に内滑走面253によって囲まれる領域である。

【0096】

ところで、遊技盤4の一側には、本体枠3に形成される前記盤位置決め突起223に嵌合する位置決め凹部261が形成され、遊技盤4の他側には、本体枠3に形成される前記盤止め具挿入穴225に挿入される遊技盤止め具260が設けられている。遊技盤止め具260は、押し込み固定したときにその端部が盤止め具挿入穴225に挿入されるようになっている。しかして、遊技盤4を本体枠3に固定するためには、本体枠3の前面側から位置決め凹部261が盤位置決め突起223に嵌合するように斜め方向から差し込んだ後、遊技盤4の全体を本体枠3の第1側面壁190に押し込み、その状態でフリーな状態となっている遊技盤止め具260を押し込み固定してその端部を盤止め具挿入穴225に挿入して固定する。その後、遊技盤固定具168を回動して遊技盤4の下部前面を固定する

10

20

30

40

50

。これによって遊技盤 4 を本体枠 3 に簡単に装着することができる。遊技盤 4 を取り外すには、上記の手順と逆の手順で取り外せばよい。

【0097】

また、遊技盤 4 の外形形状は、その上部左右に前記扉枠 5 の裏面に設けられるスピーカ 34 の後方突出部分を受け入れるようにスピーカ用切欠部 262 が形成され、また、ファール口 257 の側方斜め下に後述する満タンユニット 520 の前方誘導通路 535 部分の一部が挿入される通路用切欠部 263 が形成されている。また、飾り枠 251 の下方左右には、証明確認用の証紙を貼付する証紙貼付部 264 が設けられている。

【0098】

一方、遊技盤 4 の裏面には、遊技領域 255 に設けられる各種の遊技装置（例えば、大入賞口装置や一般入賞口等の入賞口）に入賞した球を下流側に整列して誘導する入賞空間形成カバー体 265 が取り付けられており、その入賞空間形成カバー体 265 の裏面に遊技領域 255 のほぼ中央に配置される表示装置としての液晶表示器（図示しない）の表示を制御する液晶制御基板や、各種ランプ及びスピーカ 34 等を制御するサブ統合基板が収納される演出制御基板ボックス 266 が取り付けられている。

【0099】

更に、遊技盤 4 の裏面には、入賞空間形成カバー体 265 の下方に盤用基板ホルダー 267 が固定されている。この盤用基板ホルダー 267 は、その前方に前記入賞空間形成カバー体 265 によって整列誘導された入賞球を集めるように空間部（この空間部は、前後方向の幅が入賞空間形成カバー体 265 の幅よりも比較的広いものとして形成されている。）が形成され、その空間部の底面に落下口 272（図 42 参照）が形成されている。この落下口 272 は、前記アウト口 256 の後面部分で合流して後述する基板ユニット 650 に形成されるアウト球通路 668（図 92 参照）に連通するものである。また、盤用基板ホルダー 267 には、その裏面に遊技動作を制御する主制御基板を収納する遊技制御基板ボックス 268 と、後述する基板ユニット 650 に設けられる払出制御基板 715 や電源基板 686（図 97 参照）等と接続するための中継端子板 269 と、が取り付けられている。中継端子板 269 には、遊技盤 4 を本体枠 3 に装着するだけで自動的に前記基板ユニット 650 に設けられるドロワコネクタ 730、732 と接続されるドロワコネクタ 270、271 が設けられている。また、盤用基板ホルダー 267 には、ドロワコネクタ 270、271 の間から中継端子板 269 を貫通するように後方に向かって突出する接合案内突起 273 が形成されている。この接合案内突起 273 は、後に詳述するように遊技盤 4 を本体枠 3 に装着する作業を行ったときに、基板ユニット 650 側に設けられるドロワコネクタ 730、732 と遊技盤 4 側に設けられるドロワコネクタ 270、271 とが自然に接続されるように基板ユニット 650 の枠用基板ホルダー 651 に形成される接合案内孔 676 に挿入される（図 102 参照）ものである。なお、これらドロワコネクタの接続については、後に詳述する。

【0100】

上記した遊技盤 4 は、本体枠 3 の第 1 側面壁 190 等によって囲まれる遊技盤設置凹部 159（図 38 参照）に収納配置され、遊技盤止め具 260 と遊技盤固定具 168 等で本体枠 3 に固定し、その固定を簡単に解除して本体枠 3 から遊技盤 4 を脱着することができる。この場合、遊技盤 4 の本体枠 3 からの不正な取り外しを極めて簡単に防止する構成を、遊技盤 4 の一部及び本体枠 3 の一部を変更することによって達成することができる。この取り外し防止機構について図 47 乃至図 49 を参照して説明する。図 47 は、取り外し防止機構を組み込んだ遊技盤 4 の正面から見た斜視図であり、図 48 は、取り外し防止機構を組み込んだ本体枠 3 の部分斜視図であり、図 49 は、取り外し防止機構部分の拡大斜視図である。

【0101】

まず、遊技盤 4 に設けられる取り外し防止機構としては、図 47 に示すように、遊技盤 4 の下方の前記通路用切欠部 263 と反対側の下端部に遊技盤 4 の前後に貫通する取付用切欠部 280 を形成し（正確には、装飾枠 251 に取付用切欠部 280 が形成されている

。）、その取付用切欠部 280 の下部に水平方向に締結バー 281 を掛け渡し固定する。締結バー 281 には、そのほぼ中央に後述する締結バンド 283 を掛け止めるための帯溝状の締結部 282 が形成されている。一方、本体枠 3 に設けられる取り外し防止機構としては、図 48 に示すように、本体枠 3 下方の板部 160 の上端辺にそって形成される遊技盤載置部 161 であって発射レール 164 の発射部の上方に対応する位置に上下方向に貫通する締結穴 185 を形成し、その締結穴 185 の前方部分に締結バンド 283 を掛け止めるための締結連杆 186 が差し渡されている。

【0102】

上記のように構成される遊技盤 4 を本体枠 3 の遊技盤設置凹部 159 に収納配置したときには、図 49 に示すように、締結バー 281 が遊技盤載置部 161 に当接して載置した状態になると共に、締結部 282 と締結連杆 186 とが一致した状態となる。そして、その状態で締結部 282 と締結連杆 186 との一致している部分に対して、締結バー 281 の上方から一般的に市販されている締結バンド 283 の先端を通路用切欠部 263 に差し込んで下方に向けて締結穴 185 に差し込み前方に導き、その先端を締結バンド 283 の締結具部分に係合させる。そして、締結バンド 283 の締結具より前方に飛び出した不必要な先端部分を切断しておく。このようにすれば、締結バンド 283 を切断しない限り、遊技盤止め具 260 と遊技盤固定具 168 等の固定を解除しても、遊技盤 4 を本体枠 3 から取り外すことができない。締結バンド 283 を切断すれば、遊技盤 4 を本体枠 3 から取り外すことはできるものの、例えば、締結バンド 283 をパチンコ店独特のものを使用することにより、異なる締結バンドが締結されていれば、遊技盤 4 を取り外して何らかの不正行為を行われたことが容易に理解することができるものである。このように極めて簡単な取り外し防止機構により遊技盤 4 の本体枠 3 からの不正な取り外しを防止することができる。

【0103】

[1-5. 打球発射装置]

打球発射装置 300 について図 50 乃至図 55 を参照して説明する。図 50 は、打球発射装置 300 の全体の斜視図 (A)、発射モータ部分を取り外した状態の斜視図 (B) であり、図 51 は、打球発射装置 300 の分解斜視図であり、図 52 は、打球発射装置 300 と発射レール 164 との関係を示す正面図 (A)、発射モータ部分の斜視図 (B) であり、図 53 は、操作ハンドル部 71 を操作していない状態における打球発射装置 300 と発射レール 164 との関係を示す背面図であり、図 54 は、操作ハンドル部 71 を操作している状態における打球発射装置 300 と発射レール 164 との関係を示す背面図であり、図 55 は、打球発射装置 300 に設けられるスライド部材 350 の平面図 (A)、正面図 (B)、正面から見た斜視図 (C)、正面図 (B) の A-A 断面図 (D) である。

【0104】

打球発射装置 300 は、発射ベース枠 301 に打球槌 336 を回動自在に軸支すると共に、その打球槌 336 に往復回動を付与する発射モータ 344 を発射ベース枠 301 に取り付け、さらに打球槌 336 に復帰する付勢力を付与する付勢バネ 333 の付勢力を調節するスライド杆 326 及びスライド部材 350 が発射ベース枠 301 に設けられることにより構成される。

【0105】

より詳細に説明すると、図 51 に示すように、発射ベース枠 301 は、合成樹脂によって横長の長方形状に成型されるものであり、そのほぼ中心に打球槌 336 の軸受 38 が嵌合される軸受筒 302 が形成され、その上部及び側方に打球槌 336 の発射原点位置を規制するゴムストッパー部材 303、304 が取り付け固定されている。即ち、ゴムストッパー部材 303、304 は、打球槌 336 が付勢バネ 333 の付勢力により発射原点位置に戻ったときに打球槌 336 の衝撃を受け止めるものである。また、発射ベース枠 301 の後方（発射レール 164 の下方に対応する部位の反対側）の上方に横長細溝状のスライド案内孔 305 が形成され、そのスライド案内孔 305 の下方にスライド部材収納空間 306 が形成されている。スライド案内孔 305 は、後述するスライド杆 326 の後端上部

に突設される案内係止片 3 2 7 が挿入されてスライド杆 3 2 6 のスライド移動を案内するものであり、スライド収納空間 3 0 6 には、スライド部材 3 5 0 が左右方向に移動可能に収納されるものである。なお、スライド杆 3 2 6 の前方部分のスライド案内は、スライド杆 3 2 6 の前方に形成される案内長孔 3 2 9 に止めネジ 3 3 1 によって発射ベース枠 3 0 1 に形成される止め穴 3 1 2 に止着される案内ブッシュ 3 3 0 を貫通させることにより行われる。また、スライド収納空間 3 0 6 の底面には、図 5 2 に示すように、長方形形状の連結開口 3 1 4 が形成されている。

【0106】

また、発射ベース枠 3 0 1 の上辺の前方部分には、発射ベース枠 3 0 1 の本体に対して底部が形成されており、前記軸受筒 3 0 2 の上方の底部に作動片用開口 3 0 7 が穿設されている。この作動片用開口 3 0 7 には、前記扉枠 5 の貯留皿 3 0 の下流側の打球供給口 4 0 に臨んで設けられている供給揺動片 4 1 と当接する作動片 3 0 8 が作動片用開口 3 0 7 の開口縁の後方上部に突設されている取付部 3 1 0 に止めピン 3 0 9 によって揺動自在に設けられるものである。作動片 3 0 8 は、「て」字状に形成され、その上辺の後端部が止めピン 3 0 9 によって軸支され、その軸支部から下方の円弧部に打球槌 3 3 6 と一体的に回転するベース板 3 3 9 に突設される作動片当接部 3 4 2 と当接し、打球槌 3 3 6 の往復動作に連動して上辺部が供給揺動片 4 1 を揺動させ、供給揺動片 4 1 の揺動動作により打球供給口 4 0 から流出する打球を 1 個ずつ発射ルール 6 1 4 の発射位置に供給するようになっている。

【0107】

更に、発射ベース枠 3 0 1 には、発射モータ 3 4 4 を内蔵するモータカバー 3 4 3 を止着するためのモータ取付ボス 3 1 1 が後方下部に 2 箇所と前方上部に 1 箇所の合計 3 箇所に突設されていると共に、前記スライド部材収納空間 3 0 6 の下部後方にスライド杆 3 2 6 をスライドさせるためにスライド部材 3 5 0 と連結される揺動片 3 2 1 の下端の軸穴 3 2 2 が挿入される揺動片用ボス 3 1 3 が突設されている。

【0108】

上記した発射ベース枠 3 0 1 には、打球発射装置 3 0 0 の剛性を高めるために金属プレート 3 1 5 がほぼ密着するように取り付けられている。このため、金属プレート 3 1 5 には、軸受筒 3 0 2、下方のゴムストッパー部材 3 0 3、スライド案内孔 3 0 5、案内ブッシュ 3 3 0 及び揺動片用ボス 3 1 3 にそれぞれ対応する貫通孔 3 1 6, 3 1 7, 3 1 8 a, 3 1 8 b, 3 2 0 が形成されていると共に、スライド部材 3 5 0 の連結凸部 3 5 2 が貫通する横長楕円状の貫通孔 3 1 9 も貫通されている。上記のように構成される金属プレート 3 1 5 は、スライド部材 3 5 0 をスライド部材収納空間 3 0 6 に収納した後、それぞれの貫通孔 3 1 6 ~ 3 2 0 がそれに対応する部材 3 0 2, 3 0 3, 3 0 5, 3 1 3, 3 5 2 を貫通あるいは一致させるように発射ベース枠 3 0 1 に密着させてビス止めすることにより発射ベース枠 3 0 1 に固定されるものである。

【0109】

金属プレート 3 1 5 が取り付けられた発射ベース枠 3 0 1 の揺動片用ボス 3 1 3 の先端部分が貫通孔 3 2 0 から頭を出しているが、その頭の部分に揺動片 3 2 1 の軸穴 3 2 2 が挿通されて、揺動片 3 2 1 が下端を中心にして揺動自在に軸支される。揺動片 3 2 1 は、図 5 1 に示すように、縦長杆状に形成され、その下端に前記軸穴 3 2 2 が形成され、その中程にスライド部材 3 5 0 の連結凸部 3 5 2 が挿入されるやや縦長穴形状の連結穴 3 2 3 が形成されている。そして、その連結穴 3 2 3 より上方の前方面がスライド杆 3 2 6 の一端（後端）と当接する当接部 3 2 4 となっている。しかして、揺動片 3 2 1 を揺動片用ボス 3 1 3 に挿通し、且つ貫通孔 3 1 9 から頭を出しているスライド部材 3 5 0 の連結凸部 3 5 2 に連結穴 3 2 3 を挿入してワッシャ付きピン 3 2 5 を連結凸部 3 5 2 に止着することにより、揺動片 3 2 1 が発射ベース枠 3 0 1 に取り付けられる。そして、取り付けられた揺動片 3 2 1 は、スライド部材 3 5 0 のスライドに伴って下端を中心にしてその上方部分が揺動するようになっている。

【0110】

また、金属プレート 315 の上部前面には、横長杆状のスライド杆 326 が左右方向にスライド可能に取り付けられる。即ち、スライド杆 326 の後方上部に突設される L 字状の案内係止片 327 を金属プレート 315 の貫通孔 318 a に貫通係合させ、スライド杆 326 の前方に形成される案内長孔 329 に止めネジ 331 を有する案内ブッシュ 330 を貫通させて止めネジ 331 を止め穴 312 に止着する。上記した案内係止片 327 と貫通孔 318 a、及び案内長孔 329 と案内ブッシュ 330 とにより、スライド杆 326 が金属プレート 315 を介して発射ベース枠 301 にスライド可能に装着される。また、スライド杆 326 には、その一端（後端）に上述した揺動片 321 の当接部 324 と当接する被当接部 328 が形成され、その他端（前端）に付勢バネ 333 の一端の係止輪 334 を掛け止めるためのバネ係止部 332 が突設されている。

10

【0111】

金属プレート 315 が取り付けられた発射ベース枠 301 の軸受筒 302 が貫通孔 316 から突出しているが、その軸受筒 302 には、打球槌 336 の軸受 338 が抜け落ちないように嵌合されている。軸受 338 の軸には、打球槌 336 の下端部が固着されると共に同時にベース板 339 が固着される。ベース板 339 には、その前方裏面側に前記作動片 308 と当接する作動片当接部 342 が突設され、その前方前面に付勢バネ 333 の他端の係止輪 335 を掛け止めるためのバネ係止部 341 が突設され、さらにその後方前面に発射モータ 344 のモータカム 346 と係脱するモータ当接突片 340 が突設されている。打球槌 336 の上端には、合成樹脂製の槌先 337 が固着されており、この槌先 337 が発射レール 164 の下端部とその上方に固着される発射位置ストッパー 359 とによって形成される発射位置に突入するように臨んでいる。

20

【0112】

一方、発射ベース枠 301 の前述したモータ取付ボス 311 には、モータカバー 343 に収納された発射モータ 344 が取り付けられる。より具体的には、図 52（B）に示すように、モータカバー 343 は、内部に発射モータ 344 を収納するように形成された円筒部と、該円筒部の前方に拡大して前記モータ取付ボス 311 に取り付けするための取付固定穴 348 が形成される取付部と、が一体的に形成され、円筒部の内部に収納される発射モータ 344 のモータ軸 345 の先端に逆回転防止カム 347 とモータカム 346 とが固定されている。逆回転防止カム 347 の外周には、多数の逆歯が形成されており、ストッパー片取付ボス 349 a に揺動自在に固定されるストッパー片 349（図 53 参照）と係合して発射モータ 344 の逆方向の回転を防止している。これは、モータカム 346 が逆方向に回転してモータカム 346 とモータ当接突片 340 とが噛み合って打球発射装置 300 の駆動できなくなる故障が発生しないように防止するためである。また、モータカム 346 は、勾玉状に形成されており、発射モータ 344 の回転に伴いモータ当接突片 340 と係脱しながら打球槌 336 を往復動作させる。なお、モータカバー 343 をモータ取付ボス 313 に取り付けたときには、図 50（A）に示すように、打球発射装置 300 の主たる構成が後面から見て被覆されたような状態となっている。

30

【0113】

ところで、前述したスライド部材収納空間 306 に収納されてスライド移動するスライド部材 350 は、図 55 に示すように、後方が開放した直方体状に形成され、その前面に楕円形状の楕円凸部 351 が突設され、さらに該楕円凸部 351 の後方位置に円形状の連結凸部 352 が突設されている。また、上面及び下面には、スライド部材収納空間 306 内をスライドし易いように断面円弧状のスライド用当接突部 353 がその両端に突設されている。一方、直方体状に形成されるスライド部材 350 の空間は、前記扉枠 5 の裏面下部に設けられるジョイントユニット 90 のスライド突片 102 が挿入される挿入空間 354 となっている。しかして、この挿入空間 354 は、スライド方向前方の側壁手前側に第 1 傾斜面 355 が形成されると共に、その第 1 傾斜面 355 のやや後方寄りに上面及び下面の内側から内部に向かって突設され且つ相互の先端間に所定の間隔が形成される挟持片 356 が形成されている。挟持片 356 の手前側にも奥に向かって側方視でハ字状に傾斜する第 2 傾斜面 357 も形成されている。しかして、スライド突片 102 が挿入空間 35

40

50

4に挿入された状態では、図55(B)に示すように、スライド突片102の傾斜辺103側の一端辺がスライド方向前方の側壁に当接した状態で且つ上下の挟持片356の間に挿入された状態となっている。なお、スライド部材350の挿入空間354の側方に空間部358が形成されているが、この空間部358は、特に機能を奏しているわけではない。

【0114】

しかして、上記のように構成されるスライド部材350は、スライド部材収納空間306に収納された状態で、図52(A)に示すように、スライド部材収納空間306の底面に形成される楕円形状の連結開口314に挿入空間354が臨むように形成されていると共に、スライド部材350がスライド部材収納空間306の一方の空間内壁に当接した状態(図52(A)では左の空間内壁に当接しているように図示されているが、通常の状態では右の空間内壁に当接した状態となっている。)となっている。

【0115】

そこで、まず、スライド部材350と打球発射装置300の付勢バネ333の強弱を調整する関係について説明すると、スライド部材350がスライド部材収納空間306の内部の初期位置(図52(A)において右の空間内壁に当接した位置)にあるときには、図53に示すように、該スライド部材350の連結凸部352に連結された揺動片321がほぼ垂直状態となっている。このため、揺動片321と当接しているスライド杆326も付勢バネ333の付勢力により一方向(図53において左側方向)に付勢された状態で揺動片321の当接部324とスライド杆326の被当接部328とが当接した状態となっている。この状態では、付勢バネ333が張力されていないので、打球槌336が発射モータ344の回転に従動して往復回動しても、打球槌336の復帰力も弱く、発射位置にある打球が発射されても遊技盤4の遊技領域255に到達することはない。

【0116】

一方、スライド部材収納空間306の内部をスライド部材350が初期位置から他方向に移動したとき(図52(A)において左の空間内壁方向に向かって移動したとき)、図54に示すように、揺動片321が下端の軸穴322を軸として揺動して傾動するため、当接部324と被当接部328との当接によりスライド杆326が他方向(図54において右側方向)に向かってスライド移動する。すると、スライド杆326のバネ係止部332に係止されている付勢バネ333も張力されて伸びた状態となる。この状態では、付勢バネ333が張力されているので、打球槌336が発射モータ344の回転に従動して往復回動したときの打球槌336の復帰力が強くなり、発射位置にある打球が強く弾発されて遊技盤4の遊技領域255に到達する。そして、この打球の弾発力の強弱は、スライド部材350のスライド部材収納空間306内でのスライド量に応じて調整することができる。

【0117】

上記したように、スライド部材350を移動させることにより、打球発射装置300による弾発力を調整することができるが、このスライド部材350の移動は、前述したハンドル装置70の操作ハンドル部71の回動操作部材74の回動操作に応じて移動するジョイントユニット90のスライド体93の移動と連動するようになっている。この点について図27、図28、図32、図33を参照して説明する。

【0118】

前述したように、ハンドル装置70の操作ハンドル部71の回動操作部材74を回転させることにより、回転軸75の先端に固着される勾玉状のカム76も回転するため、ジョイントユニット90のスライド体93が収納体91の内部を一方向(図33において左方向)に向かってスライド移動する。このため、スライド体93の前面に突設されるスライド突片102も同じ方向にスライド移動することになる。スライド体93のスライド突片102は、扉枠5を本体枠3に対して閉じた状態では、本体枠5の発射装置取付部169に形成される連結開口314を貫通してスライド部材350の挿入空間354に挿入されるようになっている。この場合の挿入状態は、前述したようにスライド突片102の傾斜

辺103側の一端辺がスライド方向前方の側壁に当接した状態で且つ上下の挟持片356の間に挿入された状態である(図33(A)に示す状態)。したがって、スライド突片102が一方向に向かってスライド移動すると、スライド部材350も同一方向に向かってスライド移動することになる。図面言えば、図33(A)に示す状態から図33(B)に示す状態になる。このとき、前述したように、スライド部材350のスライド移動に伴ってスライド杆326もスライド移動するので、付勢バネ333の付勢力を調整することができる。つまり、ハンドル装置70の回動操作部材74を回動操作することにより、打球発射装置300の打球の弾発力を調整することができるものである。

【0119】

ところで、本実施形態においては、ハンドル装置70が扉枠5に設けられ、打球発射装置300が本体枠3に設けられているので、扉枠5を開閉する毎にハンドル装置70のスライド突片102と打球発射装置300のスライド部材350とが連携したり離れたりすることになる。しかし、本実施形態においては、上述したように、本体枠3に対して扉枠5を閉じることにより、スライド突片102がスライド部材350の挿入空間354に自動的に挿入されてハンドル装置70と打球発射装置300とが連携され、逆に、本体枠3に対して扉枠5を開放することにより、スライド突片102が挿入空間354から離れてハンドル装置70と打球発射装置300とを分離することができるので、極めて簡単に扉枠5の開閉に伴ってハンドル装置70と打球発射装置300との連携・分離を行うことができる。特に、スライド突片102が挿入空間354に挿入される際には、スライド突片102の位置が上下方向に多少ずれていても、挿入空間354内に突設される挟持片356の第2傾斜面357によってスライド突片102がスムーズに挟持位置に挿入されるようになっている。

【0120】

また、時として、操作ハンドル部71の回動操作部材74に遊技者が詰め物を詰めてある程度回動した位置で固定している場合があるが、遊技場の店員がその詰め物を知らずに扉枠5を開閉する場合がある。このような場合でも、扉枠5を開放する場合には、単にスライド突片102が挿入空間354から離れるだけであるので問題はないが、扉枠5を閉める場合に、図33(C)に示すように、スライド突片102の位置が多少一方向にずれた状態(図33の左側にずれた状態)となっているものの、スライド突片102の傾斜辺103とスライド部材350の第1傾斜面355との協働作用により、扉枠5の閉止動作に伴ってスライド部材350を一方向に移動させながら最終的にスライド突片102とスライド部材350とが係合するようになっている。つまり、本実施形態においては、操作ハンドル部71の回動操作部材74がどのような回動位置で固定されていても、操作ハンドル装置70と打球発射装置300との連携を行うことができるものである。

【0121】

[1-6. 賞球タンク]

次に、本体枠3の裏面上部に取り付けられる賞球タンク400について、主として図56を参照して説明する。図56は、賞球タンク400の斜視図(A)、平面図(B)、側面図(C)である。賞球タンク400は、前述したように、本体枠3の裏面上部に形成されるタンク取付溝200(図37参照)に着脱自在に取り付けられるものである。しかし、賞球タンク400は、長方形の箱状に形成され、パチンコ遊技機1の正面側から見て、その前面壁400aに切欠部401が形成され、その底面が一方から他方に傾斜する第1傾斜底面402と次に説明する排出口404に向かって傾斜する第2傾斜底面403とによって形成されている。また、その第2傾斜底面403の傾斜下端に排出口404が形成されるが、この排出口404は、パチンコ遊技機1の正面側から見て賞球タンク400の後面壁400bよりも外側に突出するように形成されている。また、賞球タンク400の前面壁400aの両端外側には、前記タンク取付溝200と係合する取付錨部407が形成されていると共に、賞球タンク400の底面の裏面側に本体枠3の前記第4側面壁193に載置当接する載置当接片405、406が突設され、さらに、賞球タンク400の上流側の後面壁400bの下部に後述する球ならし部材413を取り付けるための球な

らし取付軸 409 が突設されている。また、排出口 404 を除く賞球タンク 400 の後面壁 400b 及び上流側側壁には、球の跳ね飛びを防止するための溢れ防止部材 408 が着脱自在に取り付けられるようになっている。

【0122】

上記のように構成される賞球タンク 400 においては、本体枠 3 のタンク取付溝 200 に対して取付鏝部 407 を上方から差し込むように取り付け、載置当接片 405、406 を本体枠 3 の第 4 側面壁 194 に当接させる。これによって、賞球タンク 400 が本体枠 3 の裏面側上部に載置して取り付けられるが、この取り付けられた状態においては、図 41 に示すように、前面壁 400a の切欠部 401 と本体枠 3 の裏面に形成された逃げ凹部 201 とが連通し、また、図 5 に示すように、排出口 404 が次に説明するタンクレール部材 410 の上流端部に臨むようになっている。したがって、賞球タンク 400 において、球を貯留する貯留部（第 1 傾斜底面 402 及び第 2 傾斜底面 403 に対応する貯留空間部分）の前後方向の幅は、本体枠 3 の第 2 側面壁 191 ～第 4 側面壁 193 までの前後方向の幅とほぼ同じとなるように形成されると共に、それらの側面壁 191 ～193 までの上部に載置されるようになっている。しかして、前述したように、本体枠 3 の第 1 側面壁 190 ～第 4 側面壁 193 は、遊技盤 4 の周辺部の後方突出空間を覆うように深く形成されているので、その側面壁 191 ～193 の上部に載置される賞球タンク 400 の貯留部の深さは、従来の貯留タンクにくらべて浅く形成されているものの、賞球が貯留されて重量が増加しても賞球タンク 400 の全体を本体枠 3 の側面壁 192 ～193 で支持しているので、傾斜底面 402、403 が変形することなく貯留された球をスムーズに排出口 404 に導くことができる。また、排出口 404 が賞球タンク 400 の後面壁 400b から外側に外れた位置に設けられているため、貯留部に貯留された球の流れが第 2 傾斜底面 403 から外側に向かって流れるように構成されている。このため、従来のように傾斜底面の一部に開口を設けて排出口としていた賞球タンクに比べて、排出口近傍の貯留部に球詰まり解消のための球崩し部を突出形成することなく球詰まりが発生し難い構造とすることができる。

【0123】

そして、本実施形態においては、前述したように、遊技装置の後方突出部を収納する後側面壁 191 ～193 の上部外側に賞球タンク 400 の貯留部が載置された状態で、しかも、賞球タンク 400 の排出口 404 が貯留部の後面壁 400b よりも外側に突出して設けられているため、タンクレール部材 410 が賞球タンク 400 の貯留部の外側（パチンコ遊技機 1 の正面から見て奥側）に位置して、タンクレール部材 410 と賞球タンク 400 の貯留部とが上下方向に重複しない位置となっているので、遊技盤 4 の裏面に設けられる遊技装置の後方突出部を収納する後側面壁 191 ～193 の上辺を本体枠 3 の上辺に近い位置で後方に向って突出させることができ、これにより、遊技装置の後方突出部が遊技盤 4 の上辺部で突出していても後側面壁 191 ～193 の内部に楽に収納することができる。

【0124】

更に、賞球タンク 400 の貯留部が遊技装置の後方突出部を収納する後側面壁 191 ～193 の上部外側に載置されているか否かに関係なく、排出口 404 が賞球タンク 400 の後面壁 400b から外側に外れた位置に設けられているという構成だけで従来の賞球タンクにはない独特の効果を奏するものである。これについて図 57 を参考にして説明する。図 57 は、従来の賞球タンク（A）、（B）と本実施形態に係る賞球タンク（C）との排出口部分における球の圧力状態を示す平面図である。図において、通常時、賞球タンク 400 に貯留される球は、賞球タンク 400 の貯留部に貯留されて滞留した状態となっている。この場合、従来の賞球タンクのように貯留部の傾斜底面の一部を開口して排出口 404A を形成している場合、例えば、図 57（A）に示すように、球崩し部 400B と反対側に排出口 404A が形成された賞球タンクや、図 57（B）に示すように、球崩し部 400B に隣接して排出口 404A が形成されている場合には、排出口 404A の部分では、貯留された球の圧力とその圧力に基づく賞球タンクの側壁からの反作用により、常に

排出口４０４Ａ部分に四方から球圧がかかった状態となっている。このため、たまたま球の重合具合によって球同士の圧力が釣り合い、下流側の球が流れ出ても、排出口４０４Ａ部分で球噛み状態が発生し球詰まりが発生することがあった。これに対し、本実施形態に係る賞球タンク４００では、排出口４０４が賞球タンク４００の後面壁４００ｂから外側に外れた位置に設けられているので、図５７（Ｃ）に示すように、排出口４０４部分における貯留された球の圧力は、貯留部から排出口４０４方向に向かう作用力とその反作用だけの二方向からの圧力であり、従来のように四方から圧力を受けるわけではない。このため、下流側の球が流れ出ても、排出口４０４部分における球噛み状態が発生し難く、球詰まりが発生しないという優れた効果を奏することができる。

【０１２５】

〔１－７．タンクレール部材〕

上記した賞球タンク４００の下方に配置されるタンクレール部材４１０について主として図５８乃至図６１を参照して説明する。図５８は、賞球タンク４００、タンクレール部材４１０、球通路ユニット４２０、賞球ユニット４５０、及び満タンユニット５２０の関係を示すパチンコ遊技機１の背面側から見た斜視図であり、図５９は、賞球タンク４００、タンクレール部材４１０、球通路ユニット４２０、賞球ユニット４５０、及び満タンユニット５２０の関係を示すパチンコ遊技機１の正面側から見た斜視図であり、図６０は、タンクレール部材４１０の下流部と球通路ユニット４２０の上流部との関係を示す断面図（Ａ）と平面図（Ｂ）である。

【０１２６】

タンクレール部材４１０は、前述したように、本体枠３の上後面壁１９５のレール係止溝２０３、２０４（図３５参照）に着脱自在に取り付けられるものである。そのため、タンクレール部材４１０には、その後面側の側面の左右辺及び下辺にレール係止溝２０３に上から差し込まれる複数の係止突片４１８が突設されると共に、その後面側側面の上辺中央にレール係止溝２０４に上から掛け止められる鉤状の係止突片４１９が突設されている。しかして、タンクレール部材４１０は、上面が開放した傾斜樋状に形成され、その上流端上面が賞球タンク４００の排出口４０４に臨み、その下流端下面が後に詳述する球通路ユニット４２０に臨んでいる。また、タンクレール部材４１０の内部は、図５に示すように仕切壁４１１によって球が２列に整列して流下する通路４１２となっている。なお、通路４１２の底面は、細溝が切り欠けられており、通路４１２を球と一緒に転動する異物がその細溝から下方に落下するようになっている。また、通路４１２の側壁には、静電気を除去するための金属板（図示しない）が貼付されており、この金属板の下流端が前述したアース線接続具２０７（図３５参照）に接続されている。このため、タンクレール部材４１０を流下する球に帯電していた静電気が金属板からアース接続具２０７を介して後述する電源基板６８６のアース用コネクタ６９０（図９６参照）を経て外部にアースされるようになっている。

【０１２７】

また、タンクレール部材４１０の中流域のやや下流側に重錘を有する卵形状の球ならし部材４１３が揺動自在に設けられている。この球ならし部材４１３は、前述した賞球タンク４００の球ならし取付軸４０９に揺動自在に軸支されるものであり、タンクレール部材４１０の２列のそれぞれの通路４１２内に向かって垂下され、各通路４１２を流下する球が上下方向に複数段で流下してきたときに１段となるように整流するものである。また、球ならし部材４１３の設置位置より下流側のタンクレール部材４１０の上面が球押え板４１４によって被覆されている。この球押え板４１４は、球ならし部材４１３によって１段とならなかった球を強制的に１段とするように傾斜円弧状に形成されるものである。更に、タンクレール部材４１０の下流端部には、それぞれの通路４１２に臨んで一对の整流歯車４１６が軸ピン４１７によって回転自在に軸支されている。この整流歯車４１６は、外周に複数の歯が形成され、一对の整流歯車４１６の歯のピッチが半ピッチずつずれるようにして軸ピン４１７に固定されている。このため、タンクレール部材４１０の各通路４１２を流下してきた球の上部が整流歯車４１６の歯と噛み合いながら下流側に流下するとき

10

20

30

40

50

に2列の通路412の球が交互に1つずつ送られることになる。この場合、図60に示すように、各通路412を流れてきた球は、整列歯車416と噛み合いながら2列の通路412の下部に形成される傾斜面412aに沿って中央方向に誘導され、その誘導中に次に説明する球通路ユニット420の球落下通路422の上端入口422dに2列の通路412からの球を交互に1列状にして落下するようになっている。なお、整列歯車416は、その上面を円弧状の歯車カバー415によって被覆されている。

【0128】

[1-8. 球通路ユニット]

上記したタンクレール部材410から1列状に落下される球を賞球ユニット450に導くための球通路ユニット420について、主として図61乃至図65を参照して説明する。図61は、本体枠3と球通路ユニット420及び賞球ユニット450との関係を示す分解斜視図であり、図62は、球通路ユニット420及び賞球ユニット450との関係を示す背面図であり、図63は、球通路ユニット420の背面から見た斜視図であり、図64は、球通路ユニット420の正面図であり、図65は、球通路ユニット420と賞球ユニット450との連結構造を説明するための側面図である。なお、図62及び図63において、賞球ユニット450部分は、ギヤカバー510、アルミ放熱板491、ユニットサブ板475が削除され、ユニットベース体451に形成された球通路部分をわかりやすく描いたものである。ただし、ギヤ等については、球通路との関係を理解し易くするため、一点鎖線で示してある。

【0129】

球通路ユニット420は、ほぼ長形状の板材の裏面（背面から見える面を表面という。）に屈曲した一对の屈曲通路壁421によって球落下通路422が形成されている。この球落下通路422は、図60（A）に示すように、その上流が前後方向（背面から見て奥行方向）に屈曲する前後屈曲通路部422aと、該前後屈曲通路部422aに連通して左右方向（背面から見て左右方向）に屈曲する左右屈曲通路部422bと、該左右屈曲通路部422aに連通してほぼ垂直状となっている垂直通路部422cとからなっている。前後屈曲通路部422aは、図60（A）に示すように、上述したタンクレール部材410から落下する上端入口422dの位置が前述したように2列の通路412のほぼ中央であるため、本体枠3の上後面壁195及び右後面壁196の表面から背面側に離れた位置となっているので、前後屈曲通路部422aと右後面壁196に突設される前記賞球案内突起211とによって球落下通路422を右後面壁196の表面に近い位置とするように前後方向に屈曲するものである。また、左右屈曲通路部422bは、図64に示すように、タンクレール部材410から前後屈曲通路部422aを落下してきた球の勢いを弱めるために球通路ユニット420のほぼ横幅一杯にコ字状に屈曲して形成されるものである。更に、垂直通路部422cもほぼ垂直状に形成されているものの若干緩やかに湾曲して形成され、その垂直通路部422cを構成する一方の屈曲通路壁421に切欠部423が形成され、その切欠部423に上端が支軸425によって軸支される球切れ検出片424が揺動自在に取り付けられている。この球切れ検出片424の側方には、球切れスイッチ426が取り付けられ、球切れスイッチ426のアクチュエータ427が球切れ検出片424に当接している。

【0130】

しかして、垂直通路部422cに球が存在しているときには、垂直通路部422cに存在する球によって球切れ検出片424が押圧されてアクチュエータ427を押して球切れスイッチ426をONとするが、垂直通路部422cに球詰まりや球欠乏により球が存在しなくなると球切れ検出片424が垂直通路部422c内に向かって揺動するので、アクチュエータ427が球切れスイッチ426をOFFとする。球切れスイッチ426がOFFになると、後述する賞球ユニット450の払出モータ465の回転が停止して賞球の払出が停止されるようになっている。なお、切欠部423の下端部には、球切れ検出片424の通路部と反対側への過剰な揺動を防止するためにストッパー突起428が形成されており、また、球通路ユニット420の球切れ検出片424に対応する垂直通路部422c

に球詰まり用挿入溝４２９が形成されている。この球詰まり用挿入溝４２９は、球詰まり等で球切れ検出片４２４の揺動動作が行われ難い場合に、球通路ユニット４２０の後面側からピンを差し込んで球切れ検出片４２４部分の球詰まりの解消を図るために設けられるものである。更に、球切れ検出片４２４に対面する他方の屈曲通路壁４２１は、若干球切れ検出片４２４側に向かって膨出状に形成されている。これは、垂直通路部４２２ｃに球が存在しているときに確実に球切れ検出片４２４を押圧して球切れスイッチ４２６をＯＮにするためである。

【０１３１】

また、球通路ユニット４２０には、上記した球落下通路４２２を避けた位置に止め穴４３０と位置決めボス４３１とが形成されている。位置決めボス４３１は、本体枠３の右後面壁１９６に形成される位置決めピン２２６に係合されるものであり、止め穴４３０は同じく右後面壁１９６に形成される通路ユニット取付ボス２１２に対応するものである。しかして、球通路ユニット４２０を本体枠３に取り付けるには、図６１に示すように、位置決めボス４３１を位置決めピン２２６に係合させながら通路ユニット取付ボス２１２と止め穴４３０とを一致させ、その状態で止め穴４３０からビス４３２を螺着することにより行うことができる。更に、球通路ユニット４２０には、その一側中程にカバー体７５０の係合片７５２（図３参照）と係合するカバー体係合溝４３３が形成されていると共に、下部に賞球ユニット４５０と連結するための連結蓋部材４３４が回動自在に設けられている。

10

【０１３２】

連結蓋部材４３４は、図６３に示すように、長方形状の板材の裏面に円弧状に突設される一对の通路壁４３８を突設することにより構成されており、球通路ユニット４２０の下部表面の左右両端部に突設される軸支部としての支持突片４３５に、連結蓋部材４３４の両端部から延びる支持片４３６の先端に突設される回転軸部としての突起軸４３７を嵌合することにより回動自在に軸支されるものである。また、連結蓋部材４３４は、閉じることにより球通路ユニット４２０の下方に延長されて通路壁４３８によって形成される通路と球落下通路４２２の下流端部とが連通した状態（図６５（Ｂ）に示す状態）と、開放することにより通路壁４３８によって形成される通路と球落下通路４２２の下流端部とが連通しない状態（図６５（Ａ）に示す状態）と、に回動し得るが、開放した状態から閉じた状態に移行する際に、連結蓋部材４３４の支持片４３６を案内する案内突起４３９が球通路ユニット４２０の後面下端部に突設されている。

20

30

【０１３３】

しかして、球通路ユニット４２０を本体枠３の右後面壁１９６に固定した状態で、しかも、後述するように賞球ユニット４５０を同じく右後面壁１９６に装着した状態（図６５（Ａ）に示す状態）で、連結蓋部材４３４を閉じて賞球ユニット４５０に設けられる係止弾性爪４７０によってその後面に係止することにより、球通路ユニット４２０の球落下通路４２２と賞球ユニット４５０の屈曲通路４５３とを通路壁４３８にて連通して、球通路ユニット４２０の球落下通路４２２を落下する球を賞球ユニット４５０の屈曲通路４５３に導くことができるものである。このように球通路ユニット４２０に回動自在な連結蓋部材４３４を設けた理由は、後述するように賞球ユニット４２０を本体枠３に対して着脱自在に装着し易くすることと、その着脱自在に装着したことに起因して球通路ユニット４２０と賞球ユニット４５０との間に形成される空間が球のスムーズな落下を阻害しないようにするためである。

40

【０１３４】

[１－９．賞球ユニット]

次に、上記した球通路ユニット４２０の下流側に配置される賞球ユニット４５０について、主として図６６乃至図６９を参照して説明する。図６６は、賞球ユニット４５０の背面側から見た分解斜視図であり、図６７は、払出モータ４６５と払出部材としてのスプロケット４５７との関係を説明するための背面図であり、図６８は、賞球ユニット４５０の通路と駆動関係を説明するための背面図であり、図６９は、図６８のＡ－Ａ断面図である

50

。

【0135】

図66において、賞球払出機構としての賞球ユニット450は、一対の屈曲通路壁452によって球通路を構成する屈曲通路453、賞球通路460、及び球抜通路461が形成されるユニットベース体451と、該ユニットベース体451の後面を覆うユニットサブ板475と、該ユニットサブ板475の上部表面（後面側）に取り付けられる賞球ユニット内中継端子板480と、前記ユニットサブ板475のほぼ中央表面領域（後面側領域）に設けられるギヤ群493、494、497及び検出円盤500（回転伝達部材）を被覆するギヤカバー510とから構成されている。以下、これらの構成を順次説明する。

【0136】

ユニットベース体451は、ほぼ長形状の板状（この板部分を「底面」という場合がある。）に形成され、その板状のユニットサブ板475側に向かって突設される一対の屈曲通路壁452によって屈曲通路453が形成されている。屈曲通路壁452は、ユニットベース体451の上部中央から下流側のほぼ中程まで球の直径よりもやや大きな間隔で突設されるが、その中程から下流側に大きく左右に分かれて中程から下流端までユニットベース体451の両端辺の側壁を兼ねている。また、中程の屈曲通路壁452が大きく左右に分かれた部分は、球送り回転体としてのスプロケット457が配置される振分空間455を構成し、その振分空間455の下部からユニットベース体451の下流端までに左右に分かれた前記屈曲通路壁452の対をなすように通路区画壁459が突設形成されている。つまり、中程から下流側の左右の屈曲通路壁452と通路区画壁459とによって振分空間455から左右に2つの通路が構成されることとなり、一方の通路が賞球通路460を構成し、他方の通路が球抜通路461を構成している。なお、通路区画壁459も左右に大きく分かれており、その分かれた通路区画壁459の内側に払出モータ465を収納するモータ収納空間464が形成されている。即ち、払出モータ465は、球通路（屈曲通路453、賞球通路460、球抜通路461）を避けた位置であって当該球通路の奥行き幅寸法内に形成されるモータ収納空間464に収納固定される。なお、屈曲通路453は、該通路453内に停留する球のスプロケット457への圧力を弱めるために蛇行状に形成されて振分空間455に到達しているが、その振分空間455の上流側の底面に楕円形状の開口454が形成されている。この開口454は、屈曲通路453内に入った小さなゴミ等を貯留するもので、賞球ユニット450を本体枠3から取り外したときに溜まったゴミ等を取り出すことができるようになっている。

【0137】

また、上記した振分空間455には、外周に球が嵌り合う複数（図示の場合は、3つ）の凹部が形成された払出部材としてのスプロケット457が回転自在に配置されるが、このスプロケット457が固定される回転軸458の他端を軸支する軸受筒456が振分空間455の底面に形成されている。また、振分空間455の底部を構成する通路区画壁459の上端部は、スプロケット457の回転円弧に沿った凹円弧状に形成され、その一方に形成される賞球通路460の上流部には、計数スイッチ462が着脱自在に装着されている。計数スイッチ462は、先端部に球が通過する円形状の通過穴が形成された直方体状の磁気センサからなり、その後端部の形状と合致する取付部を屈曲通路壁452で形成することにより、簡単に着脱自在に取り付けられるものである。なお、計数スイッチ462からの配線（図示しない）は、後述する賞球ユニット内中継端子板480に接続されるようになっている。更に、賞球通路460を構成する屈曲通路壁452の下流側には、ユニットサブ板475と一体的に形成される通路蓋板部509に形成される係止部509aと係合する係止爪463が複数形成されている。ただし、複数の係止爪463のうち、通路蓋板部509の下端の一方の係止部509aと係合する係止爪463は、通路区画壁459側に形成されている。

【0138】

また、ユニットベース体451の下方であって賞球通路460と球抜通路461との間には、払出モータ465を収納する円形状のモータ収納空間464が形成されるが、この

モータ収納空間４６４の内部に払出モータ４６５の円筒状本体が収納されるようになって
いる。ただし、払出モータ４６５は、その前面に形成される一对の取付片４６６によって
ユニットサブ板４７５の下方に取り付けられるアルミ放熱板４９１の裏面側にビス４６７
で固着されるようになっている。そして、払出モータ４６５がユニットサブ板４７５のアル
ミ放熱板４９１に取り付けられた状態で、払出モータ４６５のモータ軸４６８は、アル
ミ放熱板４９１に穿設された軸挿通穴４９２を貫通して第１ギヤ４９３が固着されるよう
になっている。また、ユニットサブ板４７５及びアルミ放熱板４９１でユニットベース体
４５１の後面側を被覆することにより、上記した屈曲通路４５３、賞球通路４７９、及び
球抜通路４６１が形成される奥行幅方向の空間内に払出モータ４６５の円筒状本体部分も
収納配置されることになる。そして、払出モータ４６５を収納するモータ収納空間４６４
と前述したスプロケット４５７が配置される振分空間４５５とが、上下方向の極めて近い
位置関係に形成されているため、ユニットベース体４５１の上下方向の長さを短くするこ
とができ、結果的に賞球ユニット４５０のコンパクト化を図ることができる。

10

【０１３９】

更に、ユニットベース体４５１には、上記した球抜通路４６１の最下端に球抜きされた
球を賞球ユニット４５０の裏面側に誘導する誘導突片４６９が突設され、この誘導突片４
６９に誘導された球が後述する球抜接続通路５１５に誘導されて最終的にパチンコ遊技機
１の外部（島台の下方に設けられる回収樋）に放出されるようになっている。また、ユニ
ットベース体４５１の上部には、前述した球通路ユニット４２０の連結蓋部材４３４を係
止する係止弾性爪４７０が突設されると共に、賞球ユニット４５０を本体枠３の右後面壁
１９６に着脱自在に取り付けるためのボタン挿通係合穴４７１及び鉤状係合部４７４と、
ユニットベース体４５１とユニットサブ板４７５を挟持した状態でギヤカバー５１０とを
連結するための取付ボス４７３が設けられている。ボタン挿通係合穴４７１には、ユニッ
トベース体４５１の上部一側に設けられて棒状の着脱ボタン４７２が奥行幅方向に摺動自
在に取り付けられるものであり、後述するように、その前方先端が本体枠３の右後面壁１
９６に形成されるロック用弾性爪２１４に対応している。また、ボタン挿通係合穴４７１
の後端面は、図６１に示すように、ロック用弾性爪２１４の先端部が入り込むように凹状
となっている。また、鉤状係合部４７４は、本体枠３の右後面壁１９６に形成される係合
突片２１５と係合するもので、賞球ユニット４５０を右後面壁１９６に押し当てて下方に
押下げることにより、鉤状係合部４７４と係合突片２１５とが係合するものである。そし
て、その係合状態においてロック用弾性爪２１４とボタン挿通係合穴４７１とが係合する
ので、賞球ユニット４５０の上方向の移動ができないようになっている。なお、鉤状係合
部４７４は、ユニットベース体４５１の上部左右に形成されている。また、ユニットサブ
板４７５を挟持した状態でユニットベース体４５１とギヤカバー５１０とを連結するため
の取付ボス４７３は、後面側に向かって長く突設され、ユニットサブ板４７５に穿設され
る貫通穴５０８を貫通した後、ギヤカバー５１０の取付穴５１１に対応させ、そのギヤカ
バー５１０の表面からネジ５１２を螺着することにより、ユニットサブ板４７５を挟持し
た状態でユニットベース体４５１とギヤカバー５１０とを連結している。

20

30

【０１４０】

上記したユニットベース体４５１を被覆するユニットサブ板４７５の構成について説明
すると、ユニットサブ板４７５は、ユニットベース体４５１の屈曲通路４５３部分と振分
空間４５５部分と賞球通路４６０部分とを覆う合成樹脂製の板材に払出モータ４６５が取
り付けられると共に球抜通路４６１の下流部分とを覆うアルミ放熱板４９１を取り付ける
ことにより構成されている。そして、ユニットサブ板４７５の合成樹脂板部の表側（後面
側）には、賞球ユニット内中継端子板４８０を取り付けるための中継基板領域４７６が上
部に形成され、その下方に複数のギヤ４９３、４９４、４９７や検出円盤５００が取り付け
られるギヤ領域４９０が形成されている。中継基板領域４７６は、ほぼ正形状に形成
され、その正形状に沿って賞球ユニット内中継端子板４８０を載置する載置リブ４７７
が突設され、その一側垂直辺の上下に後述する基板カバー４８５の係合突起４８６と係合
する係合溝部４７８が形成され、その他側垂直辺の中央に基盤カバー４８５の係止突部４

40

50

８７と係合する係止爪部４７９が形成されている。また、中継基板領域４７６には、着脱ボタン４７２が挿通されるボタン挿通穴４８４と賞球ユニット内中継端子板４８０をビス（図示しない）で止着するための取付ボス部４８２が形成されている。

【０１４１】

上記した中継基板領域４７６に取り付けられる賞球ユニット内中継端子板４８０は、上述した、計数スイッチ４６２からの配線の中継する計数スイッチ用コネクタ４８０a、払出モータ４６５からの配線の中継する払出モータ用コネクタ４８０b、後述する回転角スイッチ５０５からの配線の中継する回転角スイッチ用コネクタ４８０c、球切れスイッチ４２６からの配線の中継する球切れスイッチ用コネクタ４８０d、及び払出モータ４６５のアース用コネクタ４８０e、後述する払出制御基板７１５（図９６参照）からの配線（ハーネス）の中継する払出制御基板用コネクタ４８０f、が設けられており、着脱ボタン４７２が挿通されるボタン挿通穴４８３と前記取付ボス部４８２に対応する取付穴４８１とが穿設されている。しかして、賞球ユニット内中継端子板４８０を中継基板領域４７６の載置リブ４７７に載置した状態で取付穴４８１と取付ボス部４８２とを合致させて図示しないビスで止着することにより賞球ユニット内中継端子板４８０をユニットサブ板４７５の表面（後面）に止着することができる。

10

【０１４２】

また、上記のように取り付けられる賞球ユニット内中継端子板４８０は、基板カバー４８５によって被覆される。基板カバー４８５は、ほぼ正方形の前面側が開放したボックス状に形成され、その一側垂直辺の上下基部に係合突起４８６と他側垂直辺のほぼ中央側面に係止突部４８７が形成されている。また、基板カバー４８５の正方形の垂直面には、ボタン開口４８８と接続開口部４８９とが形成されている。しかして、基板カバー４８５の係合突起４８６を中継基板領域４７６の係合溝部４７８に差し込んで係合した後、係止突部４８７と係止爪部４７９とを係合させることにより、簡単に基板カバー４８５で賞球ユニット内中継端子板４８０を被覆することができる。逆に、取り外す場合には、係止爪部４７９を弾性変形させて係止突部４８７との係合を解除すると共に基板カバー４８５を斜め手前側に引いて係合突起４８６と係合溝部４７８との係合を解除することができる。なお、基板カバー４８５を被覆した状態では、ボタン挿通係合穴４７１に係合されている着脱ボタン４７２の頭部がボタン挿通穴４８３、４８４を挿通してボタン開口４８８から外部に僅かに臨んでいる。また、賞球ユニット内中継端子板４８０に接続された配線は、接続開口部４８９から外部に引き出されるようになっている。

20

30

【０１４３】

次に、ユニットサブ板４７５に形成されるギヤ領域４９０に設けられるギヤ４９３、４９４、４９７、及び検出円盤５００について説明する。前述したように、払出モータ４６５のモータ軸４６８の先端は、ユニットサブ板４７５のアルミ放熱板４９１に穿設される軸挿通穴４９２を貫通してユニットサブ板４７５の表面（後面側）に突出しており、その突出した部分に第１ギヤ４９３（駆動ギヤ、歯数 $Z_1 = 30$ ）が固着されている。第１ギヤ４９３の上方には、該第１ギヤ４９３と噛合する第２ギヤ４９４（回転伝達ギヤ、歯数 $Z_2 = 30$ ）がギヤカバー５１０の裏面（前面側）に一端が圧入され且つアルミ放熱板４９１に穿設される軸穴４９６に他端が支持される軸４９５に回転自在に設けられ、その第２ギヤ４９４の上方には、該第２ギヤ４９４と噛合する第３ギヤ４９７（回転伝達ギヤ、歯数 $Z_3 = 20$ ）がユニットサブ板４７５に形成される軸穴４９９に圧入された軸４９８に回転自在に設けられている。更に、第３ギヤ４９７の上方には、該第３ギヤ４９７と噛合するギヤ部５０２（従動ギヤ、歯数 $Z_4 = 34$ ）を有する検出円盤５００が前記スプロケット４５７を軸支する回転軸４５８に回転自在に設けられている。なお、図６９に示すように、モータ軸４６８の先端部がギヤカバー５１０に形成される受穴に遊嵌されている。また、回転軸４５８は、その一端がユニットベース体４５１に形成される軸受筒４５６に圧入されて支持され、その他端がギヤカバー５１０に形成される軸受穴に支持されるものであるが、ギヤ領域４９０の中央よりやや下方に形成された軸貫通穴５１４を貫通して振分空間４５５においてスプロケット４５７を回転自在に軸支し、ユニットサブ板４７５

40

50

とギヤカバー 510 とによって形成される空間において検出円盤 500 を回転自在に軸支している。ただし、図 69 に示すように、スプロケット 457 の後端部が検出円盤 500 の中心前面部と係合した状態となっているので、スプロケット 457 と検出円盤 500 とは、回転軸 458 を中心として一体的に回転するようになっている。したがって、払出モータ 465 が回転駆動すると、その回転が第 1 ギヤ 493、第 2 ギヤ 494、第 3 ギヤ 497、検出円盤 500 のギヤ部 502 を介してスプロケット 457 を回転するように伝達される。

【0144】

ここで、スプロケット 457 の回転速度は、第 1 ギヤ 493、第 2 ギヤ 494、第 3 ギヤ 497、検出円盤 500 のギヤ部 502 によって、払出モータ 465 の回転速度を減速したものとなる。この減速比 n は、機構学による計算により、第 1 ギヤ 497 の歯数 Z_1 ($=30$) / 検出円盤 500 のギヤ部 502 の歯数 Z_4 ($=34$) に設定されている。本実施形態では、払出モータ 465 は 48 ステップで 1 回転するステッピングモータであるため、スプロケット 456 が 1 回転するには、払出モータ 465 が約 54 ステップ回転することとなる。この場合、払出モータ 456 は 1 ステップで 7.5 度 ($=360$ 度 / 48 ステップ) 回転し、スプロケット 456 は払出モータ 456 の 1 ステップで約 6.6 度 (7.5 度 $\times$ 減速比 n) 回転することとなる。

【0145】

また、第 1 ギヤ 493、第 2 ギヤ 494、第 3 ギヤ 497、検出円盤 500 のギヤ部 502 には、遊び (バックラッシュ) がある。具体的には、(1) 第 1 ギヤ 493 と第 2 ギヤ 494 とのバックラッシュと、(2) 第 2 ギヤ 494 と第 3 ギヤ 497 とのバックラッシュと、(3) 第 3 ギヤ 497 と検出円盤 500 のギヤ部 502 とのバックラッシュと、がある。(1) ~ (3) の各バックラッシュの大きさは 1.75 度であり、(1) ~ (3) のバックラッシュの総和は 5.25 度 (1.75 度 $\times 3$) となる。このため、総バックラッシュによるスプロケット 457 の回転角度は 5.25 度となり、スプロケット 457 は定位置で停止 (本実施形態では、図 67 に示したスプロケット 457 の位置が定位置となる。) していても回転軸 458 を中心として総バックラッシュの分だけ図 67 中時計方向又は反時計方向に回転することとなる。

【0146】

このように、総バックラッシュによるスプロケット 457 の回転角度 (5.25 度) は、払出モータ 456 の 1 ステップの回転によるスプロケット 457 の回転角度 (約 6.6 度) に近い。このため、スプロケット 457 の定位置判定では、その詳細な説明は後述するが、総バックラッシュによるスプロケット 457 の回転角度 (5.25 度) を考慮して行われている。

【0147】

検出円盤 500 の外周は、ギヤ部 502 の円よりも一回り大きく形成されており、そのギヤ部 502 よりも外側に突出している外周部分には、スプロケット 457 の凹部と同じ数 (図示の場合には、3 個) の検出切欠 501 が形成されている。この検出切欠 501 は、ユニットサブ板 475 の表面に形成される基板取付部 507 に挟持支持されるセンサ基板 504 に設けられる投受光方式の回転角スイッチ 505 (回転位置検出手段) によって検出されるものである (回転角スイッチ 505 の検出信号は、コネクタ 506 と回転角スイッチ用コネクタ 480b とを接続する配線を介して賞球ユニット内端子板 480 に伝わる)。そして、回転角スイッチ 505 は、払出動作時において所定時間内に検出切欠 501 の検出個数を検出することにより、スプロケット 457 が正常に回転しているか否かを監視するためのものである。仮に、回転角スイッチ 505 により、異常回転が検出されたとき (多くは、スプロケット 457 による球噛み状態) には、スプロケット 457 を所定回数正逆回転させて異常状態 (例えば、球噛み状態) を解消するものである。なお、実際に払いだされた球の個数は、前述した賞球通路 460 に設けられる計数スイッチ 462 によって検出して計数のために使用している。なお、図 69 に示すように、センサ基板 504 の他端辺もギヤカバー 510 に形成される基板取付部 507 に挟持されるようになって

10

20

30

40

50

いる。

【0148】

ここで、上述したように、検出切欠501は、スプロケット457の凹部と同じ数の3個であり、検出円盤500の外周に等分(120度ごと)に形成されている。また、払出モータ465は、第1ギヤ493、第2ギヤ494、第3ギヤ497、検出円盤500のギヤ部502を介してスプロケット457の回転となる。払出モータ465が約54ステップ回転することでスプロケット457が1回転するため、検出円盤500(スプロケット457)の各検出切欠501間(120度)の回転は、払出モータ465の18ステップ(=約54ステップ/3)の回転となる。

【0149】

上述したように、ギヤ領域490に設けられる複数のギヤのうち、第2ギヤ494だけがギヤカバー510側に圧入される回転軸495に回転自在に設けられているところ、ギヤ領域490を覆うギヤカバー510には、前記ユニットベース体451に突設されてユニットサブ板475の貫通穴508を貫通する取付ボス473の先端部に対応する位置に穿設される取付穴511が形成されている。そして、ギヤカバー510側に設けられる第2ギヤ494の歯とユニットサブ板475側に設けられる第1ギヤ493及び第3ギヤ497の歯とを噛み合わせながら、取付穴511と取付ボス473とを一致させた状態でギヤカバー510の後面からネジ512で螺着することにより、ユニットサブ板475を挟持する状態でベースユニット体451とギヤカバー510とが一体的に固定される。また、ギヤカバー510の一側側面には、前記賞球ユニット内中継端子板480に接続される配線(例えば、賞球ユニット内中継端子板480と後述する払出制御基板715とを接続する配線等)を掛け留めて纏める配線処理片513が突設されている。

【0150】

以上、賞球ユニット450の構成について説明してきたが、ユニットベース体451とユニットサブ板475と賞球ユニット内中継端子板480と基板カバー485とギヤカバー510とを組み付けた状態においては、図69に示すように、払い出すべき球が導かれる屈曲通路453の下方位置に払出モータ465の円筒状の本体部分が収納されるように位置する。また、ユニットベース体451には、球通路(屈曲通路453、賞球通路460、球抜通路461)内に配置されたスプロケット457と、球通路を避けた位置であって球通路の奥行き幅寸法内に形成されるモータ収納空間464に収納された払出モータ465と、を設け、ユニットサブ板475には、その非閉塞面側に沿って払出モータ465のモータ軸468の回転をスプロケット457の回転軸458に伝達する回転伝達部材(第1ギヤ493、第2、3ギヤ494、497、及び検出円盤500のギヤ部502)を設け、しかも、払出モータ465と屈曲通路453の振分空間455に配置される払出部材としてのスプロケット457とをユニットサブ板475の後面のギヤ領域490に設けられる複数のギヤ493、494、497、500(502)によって回転駆動するように連結した構造となっている。即ち、ユニットベース体451とユニットサブ板475との間に形成される球通路(屈曲通路453、賞球通路460、球抜通路461)の奥行き幅内にスプロケット457と払出しモータ465とを収納し、しかも、スプロケット457と払出しモータ465とを連結する回転伝達部材(第1ギヤ493、第2、3ギヤ494、497、及び検出円盤500のギヤ部502)をユニットサブ板475の非閉塞面側の所定幅内に沿って設けたので、球通路の外側に払出モータやスプロケットの一部を配置したものに比べて、賞球ユニット450を薄型化することができる。また、このような賞球ユニット450は、当該賞球ユニット450内の球通路(屈曲通路453、賞球通路460、球抜通路461)が一条の通路形状で形成されることにより、より一層の薄型化が図られている。即ち、従来のように、払出モータ465を賞球ユニットの前面側又は後面側又は側方側に突出させるものと異なり、本体枠3の右後面枠196の後面側に取り付けたときに、賞球ユニット450のいずれの部分もさらに後方に向かって突出することがない構造とすることができる。なお、図69において、払出モータ465の前端部分がユニットベース体451の後面よりも僅かに突出して構成されているが、この突出部分は、図

38に示すように、右後面壁196の下方の切欠開口部218から本体枠3の前方部分に臨むようになっているため、結果的にその突出寸法から右後面壁196の板厚寸法を差し引いた寸法だけ突出する程度となり、右後面壁196よりも前方に向かう突出量は僅かなものとなっている。また、このような構成をとることにより、本実施形態では、賞球ユニット450が取り付けられる本体枠3の右後面壁196と遊技盤4の裏面との間に、遊技盤4に設けられる遊技装置の後方突出部分を収納する収納空間を奥行き幅方向で大きくとることができる。

【0151】

また、上記のように構成される賞球ユニット450を本体枠3の右後面壁196に取り付けるためには、図61に示すように、鉤状係合部474と係合突片215とを対応させて位置合わせした後、賞球ユニット450の下端を係止溝219に掛け止め且つ鉤状係合部474と係合突片215とを係合させるために賞球ユニット450を右後面壁196に密着させたまま下方に押下げる。このとき、賞球ユニット450の下端部と係止溝219とが係合し且つ鉤状係合部474と係合突片215とが係合しているため、取付自体は完了しているが、賞球ユニット450を上方に移動させることにより簡単に上記のそれぞれの係合状態が解除されてしまうため、これを防止するために、ロック用弾性爪214がボタン挿通係合穴471に係合するようになっている。つまり、ロック用弾性爪214とボタン挿通係合穴471とが係合することにより、取付状態で賞球ユニット450の上方への移動を防止している。このように、賞球ユニット450を取り付けた後に、球通路ユニット420の連結蓋部材434を前述したように回動して係止弾性爪470で係止することにより、球通路ユニット420の球落下通路422下流端と賞球ユニット450の屈曲通路453の上流端とを一对の通路壁438によって構成される通路を介して連通化することができる。また、賞球ユニット450を取り付けた状態では、賞球通路460の下流端と後に詳述する満タンユニット520の賞球入口542とが接続され、球抜通路461の下流端が球抜接続通路515の上流端と接続される。

【0152】

一方、賞球ユニット450を取り外すときは、係止弾性爪470による係合を解除して連結蓋部材434を手前側に回動し、その後、着脱ボタン472を押圧してロック用弾性爪214を前面側に移動させてロック用弾性爪214とボタン挿通係合穴471との係合を解除させ、その後着脱ボタン472を押圧したままの状態では賞球ユニット450を上方に引き上げて賞球ユニット450の下端部と係止溝219との係合及び鉤状係合部474と係合突片215との係合を解除して賞球ユニット450を手前側に引き出すことにより、賞球ユニット450を簡単に取り外すことができる。

【0153】

[1-10. 満タンユニット]

上記した賞球ユニット450の下流側に配置される満タンユニット520について、主として図70乃至図75を参照して説明する。図70は、賞球ユニット450と満タンユニット520との関係を示す斜視図であり、図71は、満タンユニット520の分解斜視図であり、図72は、満タンユニット520内の球の流れを示す斜視図であり、図73は、満タン揺動板531の作用を説明するための平面図であり、図74は、満タンユニット520とファール口257との関係を示す一部破断斜視図であり、図75は、同じく満タンユニット520とファール口257との関係を示す断面図である。

【0154】

満タンユニット520は、前述したように本体枠3の満タンユニット載置部180に載置固定されるものであり、図71に示すように、上面が開放したボックス状に形成されるボックス主体521と、該ボックス主体521の上面を覆う蓋体541とから構成されている。ボックス主体521は、賞球通路460の下流端から流入した球が内部をジグザグ状に誘導されて出口536から排出されるようになっている。このため、その上流部に蓋体541に形成される賞球入口542から流入した球を一端から他端に向かって側方に誘導する側方誘導通路522が区画壁526によって形成されている。側方誘導通路522

の賞球入口５４２の直下の一端部には、球を側方に向かって誘導するように凹円弧状に形成される側方誘導受部５２３が設けられ、側方誘導通路５２２の他端内面に側方誘導通路５２２を流れてきた球の衝撃を受け止めて該球を下流側に誘導する緩衝部材５２４が設けられている。

【０１５５】

また、側方誘導通路５２２の他端内面に設けられる緩衝部材５２４に衝突した球は、向きを下流側に変えた後、その下流側に形成される傾斜側壁５２７によって側方誘導通路５２２の球の流れと逆方向に流れるように誘導される。つまり、区画壁５２６と傾斜側壁５２７とにより逆側方誘導通路５２５が形成されている。逆側方誘導通路５２５を流れた球は、その後前方に向かって形成される前方誘導通路５３５に導かれて該前方誘導通路５３

10

【０１５６】

ところで、前記緩衝部材５２４の下流側で逆側方誘導通路５２５の一端部には、スイッチ収納空間５２８が外側に突出するように形成されている。このスイッチ収納空間５２８の前方下部位置には、支軸ピン５２９が突設され、該支軸ピン５２９に満タン揺動板５３１の軸穴５３３が挿通されて満タン揺動板５３１が揺動自在に設けられている。満タン揺動板５３１は、逆側方誘導通路５２５の一端側壁を形成するように板状に形成され、その板状の下端に軸穴５３３が形成されると共にその裏面に検出片５３２が一体的に形成されている。検出片５３２は、満タン揺動板５３１の裏面に連結される扇状の連結板の後端部分を上下方向に突設することにより形成され、その突設した検出片５３２が後に詳述する

20

【０１５７】

更に、逆側方誘導通路５２５の下流側の一侧方にファール球通路５３７が形成されている。ファール球通路５３７は、その上流側のファール球入口５３８が図７４に示すように、前述したファール口２５７に連通し、その下流側が前方誘導通路５３５の上流側に連通するように屈曲して形成されている。このため、ファール口２５７に取り入れられたファール球は、ファール球入口５３８から屈曲したファール球通路５３７を通過して前方誘導通路５３５に導かれ、さらに出口５３６及び賞球口３９を通過して貯留皿３０に戻される。

30

【０１５８】

また、ボックス主体５２１には、前記出口５３６の両側方と前記ファール入口５３８の

40

一側方に前記満タンユニット載置部１８０に形成されるユニット係合溝１８１に係合される係合片５３９が突設されると共に、蓋体５４１に形成される掛止片５４８と係合する掛止突起５４０が形成されている。この掛止突起５４０は、ボックス主体５２１の左右後方の側壁上部に適宜形成されている。

【０１５９】

一方、蓋体５４１は、ボックス主体５２０の側方誘導通路５２２、逆側方誘導通路５２５、スイッチ収納空間５２８、前方誘導通路５３５、及びファール球通路５３７の上面を覆うような板形状に形成され、前記側方誘導通路５２２に上流端に対応する位置に正方形の賞球入口５４２が開口されている。また、スイッチ収納空間５２８に対応する位置には、投受光方式の満タンスイッチ５４５を取り付けるためのスイッチ取付部５４３が形成

50

されている。満タンスイッチ545のスイッチ取付部543への取り付けは、蓋体541の下面から満タンスイッチ545の形成される係止爪をスイッチ取付部543の係止部に係止させることにより簡単に取り付けようになっている。更に、蓋体541の周囲には、ボックス主体521の前記掛止突起540と係合するための掛止片548が下方に向かって突設されている。

【0160】

上記のように構成される満タンユニット520においては、図72に示すように、賞球ユニット520の賞球通路460から払出された球が賞球入口542から側方誘導通路522の上流側に入って側方誘導受部523によって側方に向かって誘導されて緩衝部材524に衝突する。緩衝部材524に衝突した球は、そのまま下流側に向かって傾斜側壁527に当たって逆側方誘導通路525を前記側方誘導通路522の誘導方向と逆方向に誘導されて前方誘導通路535に導かれ、前方誘導通路535の出口536から賞球口39を通して貯留皿30に導かれる。また、ファール球入口538から入ったファール球も屈曲したファール球通路537によって球の勢いを弱められて前方誘導通路535に合流し、前方誘導通路535の出口536から賞球口39を通して貯留皿30に導かれる。

10

【0161】

上記のように、満タンユニット520内を球が自然に流れているときには、図73(A)に示すように、側方誘導通路522から逆側方誘導通路525に球が移動するときに、緩衝部材524に当たって傾斜側面527のほぼ中央位置に向かって反射されるため、球が満タン揺動板531に当たることはほとんどない。このため、軸スプリング530の付勢力により満タン揺動板531の上端が前方のストッパー片534に当接した状態となっているため、検出片532が投受光方式の満タンスイッチ545の投光器と受光器との間に入ってスイッチが導通しない状態(OFF)となっている。これに対し、貯留皿30に賞球が貯留されて満タンユニット520内にも球が充満してきたときには、図73(B)に示すように、前方誘導通路535及び逆側方誘導通路525に貯留された球の圧力により満タン揺動板531が軸スプリング530の付勢力に抗して時計回転方向に揺動して後のストッパー片534に当接した状態となる。この状態では、検出片532が投受光方式の満タンスイッチ545の投光器と受光器との間から外れてスイッチが導通した状態(ON)となる。満タンスイッチ545がONすると、賞球ユニット450の払出モータ465の回転駆動が停止(所定個数の賞球を払出している最中にON信号が導出された場合には、その所定個数の賞球が払出されてから停止)するようになっている。なお、前方誘導通路535及び逆側方誘導通路525に球が貯留された状態であっても、ファール球通路537の底面の傾斜が極めて強いため、貯留している球がファール球通路537を逆流してファール球入口538から逆流することはない。

20

30

【0162】

上記したように、本実施形態に係る満タンユニット520においては、本体枠3の満タンユニット載置部180に着脱自在に取り付けるものであるため、従来のように、満タン装置を本体枠に形成された払出通路の内部に組み付けるものに比べて、本体枠に満タン構造のための通路を形成する必要がない。また、満タンユニット520の内部をジグザグ状の通路とすることにより、賞球ユニット450の賞球通路460から払出された球の勢いを弱めながら貯留皿30に誘導することができるので、払い出された賞球が貯留皿30から外に飛び出すこともない。また、満タンスイッチ545を作動させる満タン揺動板531が通常の球の流れによって影響を受けることのない側方誘導通路522の流下端の下方の位置に設けられているので、通常時に満タンによる賞球の払出停止状態となることはなく、満タン時にだけ確実に賞球の払出停止状態とすることができる。更に、本実施形態に係る満タンユニット520は、ファール球を導くファール球通路537が賞球を払い出す前方誘導通路535の途中に球の勢いを弱めて合流するようになっているので、賞球の流れを阻害することなくファール球を合流させることができる。

40

【0163】

[1-10-1. 満タンユニットの他の実施形態]

50

上記した実施形態（以下、「第1実施形態に係る満タンユニット」という。）に係る満タンユニット520は、満タンスイッチ545を作動させる満タン揺動板531が通常の球の流れによって影響を受けることのない側方誘導通路522の流下端の下方の位置に設けられているものを示したが、満タン時により確実に満タン検出することができる満タンユニットに係る実施形態（以下、「第2実施形態に係る満タンユニット」という。）を図76乃至図80を参照して説明する。図76は、第2実施形態に係る賞球ユニットと満タンユニット520Aとの関係を示す斜視図であり、図77は、第2実施形態に係る満タンユニット520Aの斜視図であり、図78は、第2実施形態に係る満タンユニット520Aの前方から見た分解斜視図であり、図79は、第2実施形態に係る満タンユニット520Aの後方から見た分解斜視図であり、図80は、第2実施形態に係る満タンユニット520Aに設けられる底面開閉板551部分で切断した横断面図である。なお、図中、第2実施形態に係る満タンユニット520Aに係る部品符号において、第1実施形態に係る満タンユニット520に係る部品と同じ機能を有する部品には、同一の番号の後に「A」を付して表した。

【0164】

第2実施形態に係る満タンユニット520Aと第1実施形態に係る満タンユニット520との大きな相違点は、第1実施形態に係る満タンユニット520の満タンスイッチ545を作動させる満タン揺動板531が逆側方誘導通路525の一端側壁を形成するように板状に形成されているのに対し、第2実施形態に係る満タンユニット520Aの満タンスイッチ545Aを作動させる底面揺動板551を逆側方誘導通路525Aの上流側の底面のほぼ全域に設けた点である。上記以外の小さな相違点は、第1実施形態に係る満タンユニット520の区画壁526に相当する部材が第2実施形態に係る満タンユニット520Aに設けられていない点と、満タンスイッチ545Aを作動させる揺動板が底面揺動板551になったことによるスイッチ収納空間528Aに取り付けられる満タンスイッチ545Aの取付構造が若干異なる点であり、上記以外の相違点はほとんどない。

【0165】

そこで、主として底面揺動板551に係る構成を中心として第2実施形態に係る満タンユニット520Aについて説明する。図78及び図79に示すように、逆側方誘導通路525Aの上流側の底面には、その底面の全域に亘って開口する底面開口550が形成され、その底面開口550を底面揺動板551が揺動自在に閉塞している。底面開口550は、上面が開放されたほぼ正方形の凹状に形成され、その内部の正面から見て前後方向の側壁に一对の軸支突起554が突設されている。また、底面開口550の凹状の底面にバネ556の下端を位置決めするための円形状のバネ載置凹部555が形成されている。一方、底面開口550を閉塞する底面揺動板551は、ほぼ正方形に形成され、その裏面下流側に正面から見て前記軸支突起554に嵌合することにより軸支される半円形状の軸受部552が突設形成されている。また、底面揺動板551の裏面中央には、図80に示すように、バネ556の上端に係止されるバネ係止突起551aが下方に向かって突設されている。したがって、底面揺動板551は、バネ556の付勢力によりその上流側が常に上方へ揺動された方向に付勢されている。そして、バネ556は、通常の賞球の払出個数（例えば、15個）が一度に底面揺動板551上に載置したときでも底面揺動板551が下方に揺動せず、賞球の払出個数以上の所定個数の球が底面揺動板551上に載置したときに下方に揺動するようなバネ係数を有するバネ部材によって形成されている。更に、底面揺動板551の上流側に検出突片553が前方に向かって突出されている。この検出突片553は、底面揺動板551の軸受部552を軸支突起554に嵌合軸支したときに、スイッチ収納空間528Aに位置するようになっている。

【0166】

また、逆側方誘導通路525Aの上流端部の側壁の外側には、満タンスイッチ545Aを収納するためのスイッチ収納空間528Aが一体的に形成されている。スイッチ収納空間528Aに満タンスイッチ545Aを取り付けるために、スイッチ収納空間528Aの上部であって逆側方誘導通路525Aの上流端部の側壁の外側面にスイッチ取付部543

Aが形成され、そのスイッチ取付部543Aに満タンスイッチ545Aがビス557によって止着されている。満タンスイッチ545Aは、投光器と受光器とからなるスイッチとして構成され、その受光器と投光器との間を検出突片553が上下に揺動することによりON・OFFを検出するものである。

【0167】

上記のように構成される満タンユニット520Aにおいては、通常時、満タンユニット520A内を球が自然に流れているときには、側方誘導通路522Aから逆側方誘導通路525Aに球が移動する際に、底面揺動板551に落下するが、通常の賞球の払出個数程度では、バネ556の弾発力が強いので、底面揺動板551が揺動することがなく、図80の実線で示すように、検出突片553が投受光方式の満タンスイッチ545Aの投光器と受光器との間に入ってスイッチが導通しない状態(OFF)となっている。これに対し、貯留皿30に賞球が貯留されて満タンユニット520A内にも球が充満してきたときには、前方誘導通路535A及び逆側方誘導通路525Aの上流側の全域に形成される底面揺動板551上に貯留された球の圧力により底面揺動板551がバネ556の付勢力に抗して下方に揺動し、図80の二点鎖線で示すように、検出突片553が投受光方式の満タンスイッチ545Aの投光器と受光器との間から外れてスイッチが導通した状態(ON)となる。満タンスイッチ545AがONすると、第1実施形態に係る満タンユニット520と同様に、賞球ユニット450の払出モータ465の回転駆動が停止(所定個数の賞球を払出している最中にON信号が導出された場合には、その所定個数の賞球が払出されてから停止)するようになっている。

【0168】

上記したように、第2実施形態に係る満タンユニット520Aにおいては、球が流下する通路(図示の場合には、逆側方誘導通路525A)の通路底面の幅とほぼ同じ幅の底面揺動板551によって満タンスイッチ545を作動させるようにすると共に、通常時の球の流れによって揺動せずある程度の球が載置したときに底面揺動板551揺動するように付勢部材(バネ556)で付勢したので、従来のように一部の通路の底面等に球が載置したことにより球詰まりを検出するものに比べて、その一部の通路部分における球の載置が球詰まりによって検出されない事態を確実に防止することができる。このことは、球の満タンを確実に検出することができるものである。

【0169】

[1-11. 錠装置]

次に、本体枠3の開放側の裏側端辺に沿って垂直方向に取り付けられる錠装置560について主として図81乃至図89を参照して説明する。図81は、錠装置650と本体枠3との関係を示す背面斜視図であり、図82は、錠装置650の本体枠3への掛け止め構造を示す拡大側方断面図であり、図83は、パチンコ遊技機1の縦方向中央よりやや下方の位置で水平方向に切断した一部断面図であり、図84は、錠装置560と本体枠3の側壁190、191との詳細な関係を示す拡大断面図であり、図85は、錠装置650の側面図(A)、前面側から見た斜視図(B)であり、図86は、錠装置560の背面側から見た斜視図(A)、錠装置560のコ字状基体561の内部に摺動自在に設けられる扉枠用摺動杆600と本体枠用摺動杆610の斜視図(B)、(C)であり、図87は、錠装置560の分解斜視図であり、図88は、扉枠用摺動杆600と本体枠用摺動杆610の作用を説明するための正面図であり、図89は、不正防止部材582の作用を説明するための正面図である。

【0170】

錠装置560は、本体枠3の開放側の第1側面壁190に沿って本体枠3のほぼ上端から下端にかけて取り付けられるものであり、図81に示すように、本体枠3の外周側辺と第1側面壁190の立ち上がり部との間の上下端近い部分及び中程に形成される複数(図示の場合、3個)の錠係止穴198と、第1側面壁190の垂直面の上部と中程に切り欠けられて形成される錠取付穴197とシリンダー錠貫通穴170の上部近傍に形成される錠取付穴208と、によって次に説明する錠装置560のコ字状基体561が支持固定さ

れるものである。そこで、以下、錠装置 560 の構造について詳細に説明する。

【0171】

図 85 乃至図 87 に示すように、錠装置 560 は、断面コ字状に形成される錠基体としてのコ字状基体 561 と、該コ字状基体 561 内に摺動自在に設けられる扉枠用摺動杆 600 と、前記コ字状基体 561 内に摺動自在に設けられる本体枠用摺動杆 610 と、該本体枠用摺動杆 610 の摺動を不正に行うことができないようにコ字状基体 561 の下部に取り付けられる不正防止部材 582、590 と、からなる。

【0172】

コ字状基体 561 は、金属を断面コ字状となるように折り曲げ、その内部に扉枠用摺動杆 600 と本体枠用摺動杆 610 とを摺動可能に設けるものであるが、その横幅寸法は従来の断面 L 字状に成形された基体に集約される錠装置に比べて極めて薄いものとなっている。これは、前述したように遊技盤 4 の左右方向及び上下方向の大きさを極めて大きくすると共に、本体枠 3 の側面壁 190～193 で囲まれる空間を大きくしたため、側面壁 190 と本体枠 3 の外周辺との間の寸法が極めて小さくなっていることにより、本実施形態に係る錠装置 560 の横幅寸法を小さく形成して錠装置 560 を本体枠 3 の裏側に取り付けることができるような取付構造として改良したためである。そして、コ字状基体 561 の断面コ字状の開放側が本体枠 3 の裏面に対面するように取り付けられるため、錠装置 560 が本体枠 3 に取り付けられた状態では、内部に設けられる扉枠用摺動杆 600 と本体枠用摺動杆 610 とが、それぞれのフック部 601、614、624 を除いてコ字状基体 561 に完全に被覆された状態の不正防止構造となっている。

【0173】

まず、コ字状基体 561 の開放側と反対の閉塞側上下に本体枠用摺動杆 610 のフック部 614、624 が貫通される長形状のフック貫通開口 562 が開設されると共に、閉塞側であって第 1 側面壁 190 と密着する側面 561b (図 87 参照) 上部と中程に水平方向にビス止め部 563 が突設され、更に、開放側の第 1 側面壁 190 と密着しない側面 561a (図 87 参照) の上端部及び中間部と、開放側の両側面 561a、561b の下端部に係止突起 564 が突設形成されている。ビス止め部 563 と係止突起 564 は、錠装置 560 を本体枠 3 の裏面に取り付けるためのものであり、係止突起 564 を本体枠 3 の錠係止穴 198 に差し込んで上方に移動させ (図 82 参照)、その状態でビス止め部 563 と錠取付穴 197 とが一致するため、その一致した穴に図示しないビスを螺着することにより、錠装置 560 を本体枠 3 に強固に固定することができる。なお、錠装置 560 のビスによる取付けは、上部と中程のビス止め部 563 だけではなく、後述する錠取付片 568 に形成されるビス止め穴 596 と前記シリンダー錠貫通穴 170 の上方近傍に形成される錠取付穴 208 とを対応させて図示しないビスで止着することにより、錠装置 560 の下方も取り付けられるようになっている。

【0174】

また、その取り付けに際し、コ字状基体 561 の開放側 (前方部) の上中下の 3 箇所形成される係止突起 564 を錠係止穴 198 に差し込んで位置決め係止し、コ字状基体 561 の閉塞側 (後方部) の上中の 2 箇所に形成されたビス止め部 563 及びコ字状基体 561 の開放側 (前方部) に形成されたビス止め穴 596 を錠取付穴 197、208 にビスで固定する構造であるため、錠装置 560 の前方部を係止突起 564 と錠係止穴 198 で係止し、錠装置 560 の後方部をビス止め部 563 と錠取付穴 197 で固定し且つ錠装置 560 の下方部をビス止め穴 596 と錠取付穴 208 で固定するので、極めて簡単な構造で錠装置 560 を本体枠 3 に強固に固定することができるものである。換言するならば、錠装置 560 を極めて横幅寸法の薄いコ字状基体 561 に集約して構成した場合でも、錠装置 560 の前方部と後方部との係止及び固定により、錠装置 560 を本体枠 3 に強固に固定することができるものである。特に、本実施形態の場合には、前方部の係止構造 (固定構造でもよい) を構成する係止突起 564 がコ字状基体 561 の第 1 側面壁 190 と密着しない側面 561a に突設形成される一方、後方部の固定構造を構成するビス止め部 563 及びビス止め穴 596 がコ字状基体 561 の第 1 側面壁 190 と密着する側面 561

bから水平方向に突設形成される構造であるため、前方部の係止構造が第1側面壁190と密着する側面561bに形成される場合に比べて、ガタ付きが生じないように錠装置560を本体枠3に固定することができるものである。

【0175】

また、コ字状基体561の両側面561a, 561bの上部、中程、下部に挿通穴565が形成され、コ字状基体561にガラス扉用摺動部材600及び本体枠用摺動杆610を収納した状態で挿通穴565にリベット566を差込んでかしめることにより、コ字状基体561の内部にガラス扉用摺動部材600及び本体枠用摺動杆610を摺動自在に取り付けることができる。即ち、扉枠用摺動杆600の上中下の3箇所形成されるリベット用長穴602と本体枠用摺動杆610の上フック部材611及び下フック部材612にそれぞれ1つずつ形成されるリベット用長穴615, 620にリベット566を貫通させることにより、扉枠用摺動杆600が上方に移動できるようにし、本体枠用摺動杆610が下方に移動できるようになっている。したがって、図86(B)に示すように本体枠用摺動杆610のリベット用長穴615, 620の下端部にリベット566が貫通しており、図86(C)に示すように扉枠用摺動杆600のリベット用長穴602の上端部にリベット566が貫通している。

10

【0176】

更に、コ字状基体561の下方部には、その閉塞側面に不正防止切欠部567が形成されると共に、その開放側の本体枠3の第1側面壁190と密着する側面561bの前端部にシリンダー錠570を取り付けるための錠取付片568が側方に向かって突設され、更に、第1側面壁190と密着する側面561bに挿入縦開口579、バネ係止片580、及び逃げ横穴581がそれぞれ形成されている。不正防止切欠部567は、後に説明する第1不正防止部材582のストッパー片部585が進退するようになっている。この点については、後に詳述する。また、錠取付片568は、錠装置560を本体枠3の裏面に取り付けた状態で、遊技盤設置凹部159の下端部よりも下方の位置となるようにコ字状基体561の側面561bの前端部から側方に向かって突設されるが、この錠取付片568には、シリンダー錠570が貫通する錠挿通穴569が形成されると共にシリンダー錠570をビス572で取り付けるための取付穴573が上下2箇所に穿設され、更に、錠装置560の下部を本体枠3の裏面に取り付けるためのビス止め穴596が穿設されている。また、挿入縦開口579は、シリンダー錠570に固定される係合カム575の第1係合突片576及び第2係合突片577がシリンダー錠570の回転時に侵入するための開口であり、バネ係止片580は、不正防止部材582, 590に設けられるバネ593が係止されるものであり、逃げ横穴581は、連結ピン592の移動の邪魔をしないように逃げ穴を構成するものである。この点については後に詳述する。

20

30

【0177】

上記した錠取付片568に取り付けられるシリンダー錠570について説明すると、シリンダー錠570は、錠取付基板571の前方に円筒状のシリンダー錠本体が固定され、そのシリンダー錠本体の錠軸574が錠取付基板571より後面に出ており、その錠軸574の後端に係合カム575がビス578によって固定されている。係合カム575は、ブーメラン形状に形成され、その一端部が回転時に本体枠用摺動杆610の下降係合穴621に係合する第1係合突片576となっており、その他端部が回転時に扉枠用摺動杆600の上昇係合穴605に係合する第2係合突片577となっている。そして、上記のように構成されるシリンダー錠570は、円筒状のシリンダー錠本体部分を錠挿通穴569に挿通して錠取付基板571の上下2箇所に形成される取付穴(符号なし)と錠取付片568の取付穴573とを一致させてビス572で螺着することにより、シリンダー錠570をコ字状基体561に固定することができる。

40

【0178】

次に、コ字状基体561に取り付けられる不正防止部材582, 590について図87を参照して説明する。不正防止部材582, 590は、シリンダー錠570を正式な鍵で回転せずに、例えばピアノ線や針金等で不正に本体枠用摺動杆610を下降させることを

50

防止するためのものである。しかし、不正防止部材５８２，５９０は、第１不正防止部材５８２と第２不正防止部材５９０とを連結ピン５９２で連結した構造となっている。第１不正防止部材５８２は、上端の揺動軸穴５８３を中心にして揺動自在に構成される縦長の板状に形成され、その揺動軸穴５８３を前述したコ字状基体５６１の内部にガラス扉用摺動部材６００及び本体枠用摺動杆６１０を摺動自在に取り付けるための挿通穴５６５及びリベット５６６のうち、最下方の挿通穴５６５及びリベット５６６によって取り付けられる。

【０１７９】

また、第１不正防止部材５８２には、その板状面に前記挿入縦開口５７９と重複する縦長な突片挿入穴５８４が開設され、この突片挿入穴５８４に第２係合突片５７７が挿入し得るようになっている。つまり、突片挿入穴５８４と挿入縦開口５７９を第２係合突片５７７が貫通することにより、コ字状基体５６１の内部に設けられる扉枠用摺動杆６００の上昇係合穴６０５と第２係合突片５７７とが係合するようになっている。また、第１不正防止部材５８２の突片挿入穴５８４の開設位置の斜め上方の外形線が傾斜部５８２ａとなっている。この傾斜部５８２ａは、係合カム５７５の回転時に第１係合突片５７６の後面側と当接するもので、係合カム５７５の回転時に第１係合突片５７６と傾斜部５８２ａとが当接することにより第１不正防止部材５８２が揺動軸穴５８３を中心として揺動（図８９（Ｂ）において時計回転方向）するようになっている。

【０１８０】

更に、第１不正防止部材５８２には、前記突片挿入穴５８４の斜め下方の外形線上にストッパー片部５８５が突設され、そのストッパー片部５８５の下方に規制突片５８９が突設され、該規制突片５８９の前方部にピン穴５８７と連結穴５８８とが上下に形成されている。ストッパー片部５８５は、本体枠用摺動杆６１０の施錠時に前記不正防止切欠部５６７及び本体枠用摺動杆６１０の係合切欠部６２７に侵入係合して本体枠用摺動杆６１０が不正に摺動しないようにするものである。また、規制突片５８９は、第１不正防止部材５８２と第２不正防止部材５９０とはバネ５９３によって連結されるが、そのバネ５９３で連結されたときに第２不正防止部材５９０の付勢方向への移動を規制するものである。ピン穴５８７は、ガイドピン５８６が固定されるものであり、ガイドピン５８６が第１不正防止部材５８２の裏面側からピン穴５８７に固定された状態で、そのガイドピン５８６を前記挿入縦開口５７９の最下端部に形成される横長状開口部に係合させることにより、第１不正防止部材５８２をコ字状基体５６１の側面５６１ｂに沿って案内するものである。更に、連結穴５８８は、第１不正防止部材５８２と第２不正防止部材５９０とを連結ピン５９２で連結するためのものである。

【０１８１】

上記した第１不正防止部材５８２に連結される第２不正防止部材５９０は、逆「て」字状の板材で形成され、その上部一端に連結穴５９１が形成され、その上部他端にバネ係止穴５９４が穿設され、下方端部に当接部５９５が設けられている。連結穴５９１は、第１不正防止部材５８２の連結穴５８８と一致させて連結ピン５９２で連結するためのものであり、バネ係止穴５９４は、一端がコ字状基体５６１のバネ係止片５８０に係止されるバネ５９３の他端に係止するものである。また、当接部５９５は、本体枠３の閉鎖時に外枠２の内側下部に固定される閉鎖用突起２３と当接するものである。なお、上記した第１不正防止部材５８２及び第２不正防止部材５９０の作用については、後に詳述する。

【０１８２】

次に、コ字状基体５６１の内部に摺動自在に設けられる扉枠用摺動杆６００及び本体枠用摺動杆６１０について説明する。まず、扉枠用摺動杆６００は、縦長の金属製の板状部材から構成され、その一側縦辺の上中下の３箇所に扉枠用フック部６０１が前方に向かって一体的に突設されている。この扉枠用フック部６０１は、コ字状基体５６１内に収納したときに、その開放側から前方に突出しているもので、錠装置５６０を本体枠３の裏面に固定したときに、本体枠３に形成される扉用フック穴１９９（図３７及び図３８参照）から前方に突出し、扉枠５の裏面に形成されるフック係止片３７ａ（図２１参照）に係止す

るものである。なお、扉枠用フック部601は、下向きの係合爪形状となっているため、扉枠用摺動杆600を上昇させることにより扉枠用フック部601とフック係止片37aとの係止状態を解除することができる。

【0183】

また、扉枠用摺動杆600の上中下の側面中央に、前記リベット566が挿通される縦長のリベット用長穴602が形成され、該リベット用長穴602のうちの最上部のリベット用長穴602の下方及び扉枠用摺動杆600の最下端にガイド突起603が突設されている。リベット用長穴602は、コ字状基体561の挿通穴565に挿通されるリベット566が貫通されるものであり、しかも、このリベット566が扉枠用摺動杆600の上昇動作を邪魔しないように縦長に形成されている。そして、通常状態においては、リベット用長穴602の上端部にリベット566が貫通当接した状態となっている。また、ガイド突起603は、本体枠用摺動杆610の上フック部材611及び下フック部材612に形成される突片移動穴616、623に挿通されるものであり、扉枠用摺動杆600と本体枠用摺動杆610との相互の摺動動作を案内するようになっている。

【0184】

また、扉枠用摺動杆600の上端部にスプリングフック部606が形成され、このスプリングフック部606にスプリング608の一端が係止され、そのスプリング608の他端が本体枠用摺動杆610の上フック部材611に形成されるスプリングフック部617に係止される。これにより、扉枠用摺動杆600が下方向に、本体枠用摺動杆610が上方向に、それぞれ相互に付勢されている。扉枠用摺動杆600の中程には、当接弾性片607が凸状に形成されている。この当接弾性片607は、扉枠用摺動杆600の一側側面からプレスで打ち出して凸状に形成したものであり、コ字状基体561の内側面に当接して内部で扉枠用摺動杆600がガタつかないようにするものである。更に、扉枠用摺動杆600の下方部分の側面には、共に縦長な遊び穴604と上昇係合穴605とが形成されている。遊び穴604は、係合カム575の第1係合突片576が差し込まれて回転するときに、その回転動作の邪魔にならないように第1係合突片576の先端部が移動しえる空間を構成するものである。また、上昇係合穴605は、係合カム575の第2係合突片577が差し込まれて回転するときに、その回転動作によって扉枠用摺動杆600が上昇するように係合するためのものである。なお、扉枠用摺動杆600の縦辺下部後方には、前記不正防止切欠部567よりも上下方向に大きな切欠である逃げ切欠部609が形成されている。この逃げ切欠部609は、第1不正防止部材582のストッパー片部585を確実に不正防止切欠部567及び係合切欠部627に係合させるために邪魔しないように形成されるものである。

【0185】

一方、本体枠用摺動杆610は、金属板製の上フック部材611と、金属板製の下フック部材612と、上フック部材611と下フック部材612とを連結する連結線杆613と、から構成されている。つまり、本体枠用摺動杆610は、従来のように1つの金属製の縦長板で構成されているわけではなく、フック部614、624を有する上フック部材611と下フック部材612とを金属製の板材をプレスで形成し、その金属製の上フック部材611と下フック部材612とを細い金属製の連結線杆613で連結したものである。このため、狭いコ字状基体561の空間に扉枠用摺動杆600と本体枠用摺動杆610とを効率よく収納することができる。

【0186】

ところで、上フック部材611には、その上端部に後方に向かってフック部614が突設され、その板面部にリベット用長穴615と突片移動穴616とが形成され、また、その前方の縦辺下端部にスプリングフック部617と連結穴618とが形成され、さらに、その上辺及び下辺に当接部625が形成されている。フック部614は、コ字状基体561の上方のフック貫通開口562を貫通して外枠2の開放側内側の上部に設けられる閉鎖用突起22に係合するもので上向きに係止爪部が形成されている。リベット用長穴615は、扉枠用摺動杆600の上部に形成されるリベット用長穴602に対応するものであり

、このリベット用長穴 6 1 5 にリベット 5 6 6 が貫通された通常の状態では、リベット 5 6 6 がリベット用長穴 6 1 5 の最下端部を貫通した状態となっている。これにより、上フック部材 6 1 1 が下方に向かって移動することができるようになっている。突片移動穴 6 1 6 は、前述したように扉枠用摺動杆 6 0 0 の上方のガイド突片 6 0 3 が挿入されて、扉枠用摺動杆 6 0 0 と本体枠用摺動杆 6 1 0 との相互の移動を案内するようになっている。スプリングフック部 6 1 7 は、前述したようにスプリング 6 0 8 の他端が係止されるものである。また、連結穴 6 1 8 は、連結線杆 6 1 3 の上端が折り曲げられて挿入されるものである。更に、当接部 6 2 5 は、コ字状基体 5 6 1 に収納されたときに、該コ字状基体 5 6 1 の内部側壁に当接して上フック部材 6 1 1 の摺動動作においてガタつきがなくスムーズに行われるようにするためのものである。

10

【0187】

一方、下フック部材 6 1 2 には、その下端部に後方に向かってフック部 6 2 4 が突設され、その板面部の上方から下方にかけてリベット用長穴 6 2 0 と下降係合穴 6 2 1 と遊び穴 6 2 2 と突片移動穴 6 2 3 とが順次形成され、また、その前方の縦辺上端部に連結穴 6 1 9 が、その後方の縦辺下部に係合切欠部 6 2 7 がそれぞれ形成され、さらに、その上辺及び下辺に当接部 6 2 6 が形成されている。フック部 6 2 4 は、コ字状基体 5 6 1 の下方のフック貫通開口 5 6 2 を貫通して外枠 2 の開放側内側の下部に設けられる閉鎖用突起 2 3 に係合するもので上向きに係止爪部が形成されている。リベット用長穴 6 2 0 は、扉枠用摺動杆 6 0 0 の下部に形成されるリベット用長穴 6 0 2 に対応するものであり、このリベット用長穴 6 2 0 にリベット 5 6 6 が貫通された通常の状態では、リベット 5 6 6 がリベット用長穴 6 2 0 の最下端部を貫通した状態となっている。これにより、下フック部材 6 1 2 が下方に向かって移動することができるようになっている。下降係合穴 6 2 1 は、係合カム 5 7 5 の第 1 係合突片 5 7 6 が差し込まれて回転するとき、その回転動作によって本体枠用摺動杆 6 1 0 が下降するように係合するためのものである。また、遊び穴 6 2 2 は、係合カム 5 7 5 の第 2 係合突片 5 7 7 が差し込まれて回転するとき、その回転動作の邪魔にならないように第 2 係合突片 5 7 7 の先端部が移動し得る空間を構成するものである。突片移動穴 6 2 3 は、前述したように扉枠用摺動杆 6 0 0 の下方のガイド突片 6 0 3 が挿入されて、扉枠用摺動杆 6 0 0 と本体枠用摺動杆 6 1 0 との相互の移動を案内するようになっている。また、連結穴 6 1 9 は、連結線杆 6 1 3 の下端が折り曲げられて挿入されるものである。更に、当接部 6 2 6 は、コ字状基体 5 6 1 に収納されたときに、該コ字状基体 5 6 1 の内部側壁に当接して下フック部材 6 1 2 の摺動動作においてガタつきがなくスムーズに行われるようにするためのものである。

20

30

【0188】

以上、錠装置 5 6 0 を構成する各部材について説明してきたが、この錠装置 5 6 0 を組み付けるには、本体枠用摺動杆 6 1 0 の上フック部材 6 1 1 と下フック部材 6 1 2 とを連結線杆 6 1 3 で連結し、その状態で扉枠用摺動杆 6 0 0 のガイド突片 6 0 3 を上フック部材 6 1 1 と下フック部材 6 1 2 の突片移動穴 6 1 6、6 2 3 に挿入すると共に、相互のリベット長穴 6 0 2 とリベット用長穴 6 1 5、6 2 0 を位置合わせして重ね合わせ、その重ね合わせた状態で上フック部材 6 1 1 のフック部 6 1 4 と下フック部材 6 1 2 のフック部 6 2 4 とをコ字状基体 5 6 1 のフック貫通開口 5 6 2 に貫通させながら扉枠用摺動杆 6 0 0 及び本体枠用摺動杆 6 1 0 をコ字状基体 5 6 1 のコ字状の空間に挿入する。その後、挿通穴 5 6 5 からリベット 5 6 6 を差し込む。この際、リベット 5 6 6 がリベット用長穴 6 1 5、6 2 0、6 0 2 を貫通するように差し込む。ただし、最下端のリベット 5 6 6 を差し込むときには、第 1 不正防止部材 5 8 2 の揺動軸穴 5 8 3 にもリベット 5 6 6 を差し込んで第 1 不正防止部材 5 8 2 をコ字状基体 5 6 1 に同時に取り付ける必要がある。なお、第 1 不正防止部材 5 8 2 をコ字状基体 5 6 1 に取り付ける前に、第 1 不正防止部材 5 8 2 と第 2 不正防止部材 5 9 0 とを連結ピン 5 9 2 で連結し且つガイドピン 5 8 6 をピン穴 5 8 7 に図示しないビスで止着しておき、さらにガイドピン 5 8 6 を挿入縦開口 5 7 9 の最下端の開口部に挿入しておく必要がある。

40

【0189】

50

リベット５６６で扉枠用摺動杆６００及び本体枠用摺動杆６１０をコ字状基体５６１内に収納固定した状態で、スプリング６０８をスプリングフック部６０６、６１７相互間に掛け渡し、扉枠用摺動杆６００と本体枠用摺動杆６１０とを相互に反対方向に付勢し、さらに、バネ５９３をバネ係止片５８０、５９４に掛け渡して第２不正防止部材５９０が規制突片５８９に当接した状態とする。その後、錠取付片５６８の錠挿通穴５６９にシリンダー錠５７０の円筒状本体部分を挿入してシリンダー錠５７０をビス５７２で取付穴５７３に固定する。なお、このとき係合カム５７５の第１係合突片５７６の先端部が傾斜部５８２ａの外側で且つ挿入縦開口５７９に僅かに挿入し、係合カム５７５の第２係合突片５７７の先端部が第１不正防止部材５８２の突片挿入穴５８４及び挿入縦開口５７８に僅かに挿入した状態となるようにシリンダー錠５７０を錠取付片５６８に取り付ける。

10

【０１９０】

上記のようにして組み付けた錠装置５６０を本体枠３の裏面に取り付けるためには、前述したように、扉枠用摺動杆６００の扉枠用フック部６０１を本体枠３に形成される扉用フック穴１９９に差し込みながら、鉤型に突出する係止突起５６４を本体枠３の錠係止穴１９８に差し込んで上方に移動させ、その状態で水平方向に突出したビス止め部５６３及びビス止め穴５９６を錠取付穴１９７、２０８に一致させ、その一致した穴に図示しないビスを螺着することにより、図８１に示すように、錠装置５６０を本体枠３の裏面に強固に固定することができる。特に、本実施形態の場合には、前方部の係止構造を構成する係止突起５６４がコ字状基体５６１の第１側面壁１９０と密着しない側面５６１ａに突設形成される一方、後方部の固定構造を構成するビス止め部５６３及びビス止め穴５９６がコ

20

【０１９１】

ところで、本体枠３の裏面に取り付けられた錠装置５６０の作用について図８８及び図８９を参照して説明する。まず、図８８を参照して本体枠３の開閉動作と扉枠５の開閉動作について説明する。本体枠３が外枠２に対して閉じ且つ扉枠５が本体枠３に対して閉じている状態においては、図８８（Ａ）に示すように、外枠２の閉鎖用突起２２、２３と本体枠用摺動杆６１０のフック部６１４、６２４とが係止し且つ扉枠用摺動杆６００の扉枠用フック部６０１と扉枠５のフック係止片３７ａとが係止した状態となっている。その状態でシリンダー錠５７０に図示しない鍵を差し込んで係合カム５７５の第１係合突片５７６が挿入縦開口５７９内に侵入する方向に回転すると、図８８（Ｂ）に示すように、第１係合突片５７６の先端が本体枠用摺動杆６１０の下降係合穴６２１に係合してスプリング６０８の付勢力に抗して下フック部材６１２を下方に押し下げ、これと連結されている連結線杆６１３と上フック部材６１１も押し下げられて下降する。このため、外枠２の閉鎖用突起２２、２３と本体枠用摺動杆６１０のフック部６１４、６２４とが係止状態が解除されるため、本体枠３を前面側に引くことにより本体枠３を外枠２に対して開放することができる。なお、本体枠３を閉じる場合には、フック部６１４、６２４がスプリング６０８の付勢力により上昇した状態（図８８（Ａ）に示す状態と同じ上昇した位置）となっている

30

40

【０１９２】

一方、シリンダー錠５７０に図示しない鍵を差し込んで係合カム５７５の第２係合突片５７７が挿入縦開口５７９内に侵入する方向に回転すると、図８８（Ｃ）に示すように、第２係合突片５７７の先端が扉枠用摺動杆６００の上昇係合穴６０５に係合してスプリング６０８の付勢力に抗して扉枠用摺動杆６００を上方に押し上げ上昇する。このため、扉

50

枠5のフック係止片37aと扉枠用摺動杆600の扉枠用フック部601とが係止状態が解除されるため、扉枠5を前面側に引くことにより扉枠5を本体枠3に対して開放することができる。なお、扉枠5を閉じる場合には、扉枠用フック部601がスプリング608の付勢力により下降した状態（図88（A）に示す状態と同じ下降した位置）となっているが、扉枠用フック部601の下辺が外側に向かって上り傾斜しているため、強制的に扉枠5を本体枠3に対して押圧することにより、扉枠用フック部601の下辺傾斜部がフック係止片37aの上端部と当接するので、扉枠用摺動杆600が上方に上昇し、遂には、扉枠用フック部601の下向き爪部とフック係止片37aとが再度係止した状態となって扉枠用摺動杆600が下降して係止状態に戻る。なお、本実施形態における扉枠用摺動杆600は、コ字状基体561の全長とほぼ同じ長さに形成されると共に、そのコ字状基体561が本体枠3の縦方向の側面のほぼ全長に亘って取り付けられ、しかも、扉枠5との係止部である扉枠用フック部601が扉枠用摺動杆600の上端部、中央部、下端部の3箇所に形成されているため、扉枠5と本体枠3の縦方向の全長における施錠が確実に行われ、扉枠5と本体枠3との間を無理やりこじ開けてその間からピアノ線等の不正具を挿入する不正行為を行うことができないという利点もある。

10

【0193】

上記したように、本実施形態に係る錠装置560は、シリンダー錠570に差し込んだ鍵を一方向に回転することにより、外枠2に対する本体枠3の施錠を解除し、他方向に回転することにより、本体枠3に対する扉枠5の施錠を解除することができる。この場合、シリンダー錠570に鍵を差し込むことなく本体枠用摺動杆610のフック部614、624にピアノ線等を引っ掛けてこれを下降させる不正行為が行われることがあるが、本実施形態においては、このような不正行為を行うことができないようになっている。このような不正行為を防止する構造の第1番目が第1不正防止部材582と第2不正防止部材590とから構成されるロック機構であり、第2番目の不正防止構造がコ字状基体561の閉鎖空間に扉枠用摺動杆600及び本体枠用摺動杆610が収納される構造である。

20

【0194】

まず、第1番目の不正防止構造であるロック機構の作用について図89を参照して説明する。まず、外枠2と本体枠3とが閉じている状態においては、図89（A）に示すように、外枠2の閉鎖用突起23と第2不正防止部材590の当接部595とが当接した状態となっている。この状態においては、バネ593の付勢力により第1不正防止部材582が反時計方向に回転してストッパー片部585が不正防止切欠部567内に侵入し、ストッパー片部585が不正防止切欠部567に対応する位置にある本体枠用摺動杆610の下フック部材612に形成される係合切欠部627と係合した状態となっている。このため、本体枠用摺動杆610にピアノ線等を引っ掛けて引き降ろそうとしても、ストッパー片部585と係合切欠部627とが係合しているので、本体枠用摺動杆610を不正に下方に引き降ろすこと（解錠すること）が不能となり、本体枠3を開放するという不正行為を行うことができない。

30

【0195】

一方、シリンダー錠570に鍵を差し込んで正規に本体枠3を開錠する場合には、図89（B）に示すように、鍵を回転させることにより係合カム575の第1係合突片576が挿入縦開口579内に侵入するように回転される。この第1係合突片576の回転時に、第1不正防止部材582の傾斜部582aと第1係合突片576の側面とが当接するため、第1不正防止部材582が揺動軸穴583を中心として図示の時計回転方向に回転を始め、ストッパー片部585も不正防止切欠部567から退避するように移動する。このため、ストッパー片部585と係合切欠部627との係合が解除された状態となる。このとき、第2不正防止部材590は、バネ593を伸ばして当接部595が後退した位置となっている。この状態でさらに係合カム575を回転させて第1係合突片576も回転させると、第1係合突片576の先端が下フック部材612の下降係合穴621に係合して本体枠用摺動杆610の全体を下降させるので、フック部614、624と外枠2の閉鎖用突起22、23との係止状態が解除されて本体枠3を外枠2に対して開放することがで

40

50

きる。

【0196】

なお、本体枠3を外枠2に対して閉じるときには、第2不正防止部材590は、規制突片589に当接した状態となっているため、第1不正防止部材582と第2不正防止部材590との位置関係は、図89(A)に示す状態とほぼ同じ位置関係になっている。この状態で本体枠3を閉めると、外枠2の閉鎖用突起23と第2不正防止部材590の当接部595とが正面から当接し、最終的に図89(A)に示す状態となる。このため、第1不正防止部材582と第2不正防止部材590とが本体枠3を閉じるときに邪魔になることはない。また、本実施形態においては、第1不正防止部材582と第2不正防止部材590とが本体枠用摺動杆610の下降動作だけが不正に行われないように防止しているのは、本体枠用摺動杆610を不正に開放すれば、解放後に扉枠用摺動杆600を手動で簡単に開けることができることと、ピアノ線等で摺動杆を上昇させる不正行為は事実上行い難いという理由により、本体枠用摺動杆610に対する不正操作ができないように工夫されている。

10

【0197】

また、上記した第1番目の不正防止構造であるロック機構であっても、第1不正防止部材582をピアノ線等で揺動させることにより、ロック機構の機能を無力化することも不可能ではない。そこで、万一ロック機構のロック機能が不正な行為により無力化される場合を想定すると、本実施形態においては、錠装置560が本体枠3に取り付けられた状態では、内部に設けられる扉枠用摺動杆600と本体枠用摺動杆610とが、それぞれのフック部601、614、624を除いてコ字状基体561の閉鎖空間に収納されて完全に被覆された状態となっているので、ピアノ線等を差し込んでコ字状基体561の閉鎖空間の内部に設けられる本体枠用摺動杆610を引き下げようとしても、コ字状基体561の両側面561a、561bによって不正具の閉鎖空間への侵入が阻止されるため、不正行為を簡単に行うことができない構造となっている。

20

【0198】

以上、詳述したように、本実施形態に係る錠装置560は、その横幅寸法が従来のL字状基体に集約される錠装置に比べて極めて薄いコ字状基体561の内部に扉枠用摺動杆600と本体枠用摺動杆610とを摺動可能に設け且つ錠装置560を操作するためのシリンダー錠570のコ字状基体561への取付位置を遊技盤の下端辺よりも下方となる位置としたので、遊技盤4の左右方向及び上下方向の大きさを極めて大きくすると共に、本体枠3の側面壁190～193で囲まれる空間を大きくしても、錠装置560を本体枠3の裏側に強固に取り付けることができる。そして、断面コ字状の開放側が本体枠3の裏面に対面するように取り付けられるため、錠装置560が本体枠3に取り付けられた状態では、内部に設けられる扉枠用摺動杆600と本体枠用摺動杆610とが、それぞれのフック部601、614、624を除いてコ字状基体561に完全に被覆された状態となっているので、ピアノ線等を差し込んで内部に設けられる本体枠用摺動杆610を引き下げる等の不正行為を簡単に行うことができない。また、錠装置560の取り付けに際し、コ字状基体561の開放側（前方部）の上中下の3箇所に形成される係止突起564を錠係止穴198に差し込んで位置決め係止し、コ字状基体561の閉塞側（後方部）の上中下の3箇所に形成されたビス止め部563及びビス止め穴596を錠取付穴197、208にビスで固定する構造であるため、錠装置560の前方部を係止突起564と錠係止穴198で係止し、錠装置560の後方部をビス止め部563及びビス止め穴596と錠取付穴197、208で固定するので、極めて簡単な構造で錠装置560を本体枠3に強固に固定することができるものである。

30

40

【0199】

なお、上記した実施形態においては、コ字状基体561の下方部をビス止めする構造として錠取付片568に形成されたビス止め穴596と本体枠3のシリンダー錠貫通穴170の上部近傍に形成した錠取付穴208とを螺着する構造としたが、これに代えて、シリンダー錠570を錠取付片568に取り付けるビス572を利用して、該ビス572の先

50

端が錠取付片 568 を貫通して螺着される錠取付穴をシリンダー錠貫通穴 170 の上下に形成する構造でも良い。また、コ字状基体 561 の下方部をビス止めしなくても、錠装置 560 の後方部のビス止め部 563 と錠取付穴 197 との固定だけでも、錠装置 560 を本体枠 3 の裏面に強固に固定されることを確認している。更に、上記した実施形態においては、扉枠用摺動杆 600 及び本体枠用摺動杆 610 を左右の側面 561a, 561b を有するコ字状基体 561 で完全に被覆するものとしたが、例えば、扉枠用摺動杆 600 及び本体枠用摺動杆 610 を第 1 側面壁 190 に密着しない反対側の側面 561a に摺動自在にリベット等で装着し、第 1 側面壁 190 に密着する側面 561b を省略した L 字状基体（錠基体）とし、その L 字状基体（錠基体）の側面 561a と第 1 側面壁 190 とによって形成される閉鎖空間に扉枠用摺動杆 600 及び本体枠用摺動杆 610 を収納する構造としてもよい。この場合でも、実施形態と同じような取付構造及び不正防止構造とすることができる。

10

【0200】

[1-12. 基板ユニット]

次に、本体枠 3 の裏面下部に取り付けられる基板ユニット 650 について、主として図 90 乃至図 98 を参照して説明する。図 90 は、基板ユニット 650 を背面側から見た斜視図であり、図 91 は、基板ユニット 650 の背面側から見た分解斜視図であり、図 92 は、基板ユニット 650 を前面側から見た斜視図であり、図 93 は、基板ユニット 650 の前面側から見た分解斜視図であり、図 94 は、基板ユニット 650 の主体をなす枠用基板ホルダー 651 の前面側から見た正面図であり、図 95 は、枠用基板ホルダー 651 の背面図であり、図 96 は、基板ユニット 650 の背面図であり、図 97 は、払出制御基板ボックス 655 及び端子基板ボックス 654 を取り外した状態の基板ユニット 650 の背面図であり、図 98 は、基板ユニット 650 に設けられる各基板の接続関係を示す平面図であり、図 99 は、基板ユニット 650 と遊技盤 4 との電氣的な接続を示す概略図であり、図 100 は、払出制御基板と基板ユニットとの配線等を示すパチンコ遊技機の背面図の一部であり、図 101 は、図 102 の断面図の断面箇所を説明するための遊技盤 4（ただし、この遊技盤 4 は、図 47～図 49 に示す取り外し防止機構を組み込んだ遊技盤 4 である。）の正面図であり、図 102 は、図 101 の C-C 断面図である。

20

【0201】

基板ユニット 650 は、本体枠 3 の裏面下部に複数形成されるホルダー用の取付穴部 175（図 35、図 37 参照）に取り付けられるものであり、図 90 及び図 91 に示すように、合成樹脂成形された枠用基板ホルダー 651 に、扉中継基板 652、電源基板ボックス 653、端子基板ボックス 654、払出制御基板ボックス 655、主ドロワ中継基板 657、及び副ドロワ中継基板 658 の各種基板を取り付けることにより構成されている。上記の基板のうち、扉中継基板 652、電源基板ボックス 653、端子基板ボックス 654、及び払出制御基板ボックス 655 は、枠用基板ホルダー 651 の後面側に前後方向に重複して取り付けられ、主ドロワ中継基板 657 及び副ドロワ中継基板 658 は、枠用基板ホルダー 651 の前面側に取り付けられるものである。なお、払出制御基板ボックス 655 の裏面には、電源基板等からの電磁波の影響を防止すると共に電源基板から発せられる熱を放熱するために金属製のシールド放熱板 656 が取り付けられ、また、主ドロワ中継基板 657 及び副ドロワ中継基板 658 は、基板カバー 659 に被覆されて取り付けられている。以下、基板ユニット 650 を構成する各部材について詳細に説明する。

30

40

【0202】

なお、本実施形態におけるシールド放熱板 656 は、特に放熱効果を高めるために、図 91 及び図 93 に示すように、シールド放熱板 656 の板面が凹凸状の凹凸面 656a として形成されている。この凹凸面 656a によって外部との接触面積を増加させて放熱効果を高めるものである。また、凹凸面 656a は、設置したときに熱が放熱し易いように垂直状若しくは傾斜状に形成することが望ましい。もちろん、シールド放熱板 656 に凹凸面 656a を形成しても電磁波に対するシールド効果が損なわれることはない。また、このシールド放熱板 656 のシールド放熱機能は、電源基板ボックス 653 と払出制御基

50

板ボックス 6 5 5 との間だけではなく、枠用基板ホルダー 6 5 1 に他の複数の基板ボックスが重複して取り付けられる場合には、その下側に位置する基板ボックスと上側に位置する基板ボックスとの間に、本実施形態と同じシールド放熱板 6 5 6 を設けることによって奏されるものである。

【0203】

まず、枠用基板ホルダー 6 5 1 は、横長状に合成樹脂で成形され、図 9 1 及び図 9 4 に示すように、その後面側一側部（図 9 4 において右側部）に配線用開口 6 7 3 が形成され、該配線用開口 6 7 3 の内側に扉中継基板 6 5 2 を取り付けられるための中継基板用凹部 6 6 0 が形成されている。この中継基板用凹部 6 6 0 は、ほぼ正形状の扉中継基板 6 5 2 の外形に合致するように正形状の凹部として形成され、この中継基板用凹部 6 6 0 内の上下辺には、扉中継基板 6 5 2 の裏面を支える当接突部 6 6 3 が突設されると共に、中継基板用凹部 6 6 0 に扉中継基板 6 5 2 を収納した状態で扉中継基板 6 5 2 の一側縦辺の表面と係止する止め爪 6 6 1 が形成されている。また、中継基板用凹部 6 6 0 の外側寄りの上下には、電源基板ボックス 6 5 3 の一端辺に形成される係合係止穴 6 8 5 に係合されて図示しないビスで止着するための取付ボス 6 6 2 が突設されている。

【0204】

また、枠用基板ホルダー 6 5 1 の後面側において、上記した中継基板用凹部 6 6 0 よりも中央寄りに内部に通す配線を係止して纏めるための 2 つの配線処理片 6 6 4 が形成されている。この配線処理片 6 6 4 は、垂直面に対して側方から見たときに L 字状に突出形成されるもので、その垂直面と L 字状突片との間に配線を掛け止めるようになっている。更に、枠用基板ホルダー 6 5 1 の前記中継基板用凹部 6 6 0 の上部からほぼ中央よりやや他端側に近い部分までが電源基板ボックス 6 5 3 を取り付けられるための領域（次に説明する右側の低い領域）となっており、その上下辺に電源基板ボックス 6 5 3 の裏面と当接する当接突部 6 6 5 が突設されている。したがって、この電源基板ボックス取付領域に電源基板ボックス 6 5 3 を当接突部 6 6 5 に当接するように取り付けられた状態では、電源基板ボックス 6 5 3 の裏面と枠用基板ホルダー 6 5 1 の垂直面との間に空間が形成され、この空間内に基板相互を接続する配線が収納されることになり、この収納された配線を係止して纏めるものが 2 つの前記配線処理片 6 6 4 である。

【0205】

なお、電源基板ボックス 6 5 3 を取り付けられる領域の他端辺から枠用基板ホルダー 6 5 1 の他端辺（図 9 4 において左側辺）までは、後方への突出量が大きく形成されている。つまり、枠用基板ホルダー 6 5 1 は、背面から見たときに、中央よりやや左側の位置で左側が高く右側が低い段差状に形成されており、その右側の低い領域が前記電源基板ボックス 6 5 3 を取り付けられるための領域（以下、「電源基板ボックス取付領域」という場合がある。）となっている。そして、この電源基板ボックス取付領域の他端辺側には、電源基板ボックス 6 5 3 の他端辺上下に突設される挿入突起 6 8 4 が挿入される挿入口 6 6 5 a が形成されている。このため、電源基板ボックス 6 5 3 を取り付けられるためには、挿入突起 6 8 4 を挿入口 6 6 5 a に差し込んだ後、電源基板ボックス 6 5 3 の一端辺上下に形成される係合係止穴 6 8 5 を取付ボス 6 6 2 に上から差し込んで図示しないビスで止着することにより、電源基板ボックス 6 5 3 を枠用基板ホルダー 6 5 1 に固定することができる。

【0206】

更に、枠用基板ホルダー 6 5 1 の背面側において、上記した段差状の高い領域は、払出制御基板ボックス 6 5 5 を取り付けられるための領域（以下、「払出制御基板ボックス取付領域」という場合がある。）の一部を構成するものであり、この段差状の高い領域の一部には、横 L 字状の凹状の配線引き廻し空間 6 6 6 が形成されている。この配線引き廻し空間 6 6 6 の底面には、配線用開口 6 7 4（図 9 3～図 9 6 参照）が形成されており、前記電源基板ボックス取付領域内の 2 つの配線処理片 6 6 4 に掛け止められた配線を配線引き廻し空間 6 6 6 及び配線用開口 6 7 4 から枠用基板ホルダー 6 5 1 の前面側に引き出すようになっている。また、払出制御基板ボックス取付領域の他端側（図 9 1 の左端部側）には、払出制御基板ボックス 6 5 5 の係合弾性片 7 1 4 が係合するための係止突部 6 6 7 が突

設形成されている。

【0207】

次に、枠用基板ホルダー651の前面側の構成について説明すると、図92、図93、図95に示すように、枠用基板ホルダー651の前面側のほぼ中央には、アウト球通路668が逆さL字状に形成されている。このアウト球通路668は、前述したアウト口256（図45参照）、球抜排出通路173（図35参照）の下流側、及び落下口272（図42参照）と対応するように上方が幅広く形成され、下流側が球を列状に排出するように幅狭く形成されている。したがって、基板ユニット650を本体枠3に取り付けたときには、図38に示すように、アウト球通路668の幅広上流部がアウト口256の下面を支持する通路支持突起162の後方に位置するようになっている。そして、アウト球通路668の下流端からアウト球や入賞球、あるいは球抜き球がパチンコ遊技機の外部（一般的に、島の回収樋）に向かって放出されるものである。

10

【0208】

また、枠用基板ホルダー651の前面側であって前記払出制御基板ボックス取付領域に対応する前面側には、その上方領域に主ドロワ中継基板657と副ドロワ中継基板658とを横方向に所定間隔を空けて並列状に取り付けるドロワ取付領域670が形成されている。ドロワ取付領域670には、それぞれの中継基板657、658に形成された支持穴734、735が貫通されて各中継基板657、658を支持するためのドロワ取付ボス669が突設されると共に、それぞれの中継基板657、658の中間位置の上下に接合案内孔676と案内孔675が穿設されている。この接合案内孔676は、図102に示すように、遊技盤4を本体枠3に装着する作業に伴って、基板ユニット650側に設けられるドロワコネクタ730、732（ホルダー側コネクタ）と遊技盤4側に設けられるドロワコネクタ270、271（遊技盤側コネクタ）とが自然に接続されるように遊技盤4の盤用基板ホルダー267に形成される接合案内突起273（図45参照）が挿入されるものである。一方、案内孔675は、基板ユニット650を本体枠3に取り付ける際に、本体枠3に突設される前記案内突起174（図37参照）が挿入されるもので、基板ユニット650の位置決めを行うと共に装着作業の容易化を図っているものである。また、枠用基板ホルダー651の左右両辺及び下辺には、基板ユニット650を本体枠3に取り付けるための取付片671が外側に向かって突設され、該取付片671を本体枠3の前記取付穴部175（図35参照）に対応させて図示しないビスで止着することにより、基板ユ

20

30

【0209】

枠用基板ホルダー651の構成は、概ね上記した通りであるが、そのような構成を有する枠用基板ホルダー651に取り付けられる各種の基板の構成について説明する。まず、枠用基板ホルダー651の後面側の前記中継基板用凹部660に装着される扉中継基板652について説明すると、扉中継基板652には、図91に示すように、多ピンコネクタ形式の内部接続端子680と扉枠用接続端子681とが設けられている。扉枠用接続端子681は、枠用基板ホルダー651にすべての基板を取り付けた状態においても、図96に示すように、背面から見て外部から視認できるようになっており、扉枠5に設けられるランプ及びLEDからなる電飾部品やスピーカ等の扉枠用配線742（図98参照）が配線用開口673を通して扉用接続端子681に接続されるものである。また、内部接続端子680は、副ドロワ中継基板658に設けられる扉枠用コネクタ733に内部配線743（図98参照）によって接続されるものである。ただし、この内部配線743は、前述した配線処理片664及び配線引き廻し空間666、配線用開口673を敷設されるように枠用基板ホルダー651の内部に設けられている。

40

【0210】

また、枠用基板ホルダー651の後面側の前記電源基板ボックス取付領域に取り付けら

50

れる電源基板ボックス653は、電源基板686（図97参照）を固定するボックス主体682と、該ボックス主体682を被覆するカバー体683と、から構成されている。ボックス主体682には、その一端部の上下に前記取付ボス622と係合する係合係止穴685が一体的に形成され、その他端部の上下に前記挿入口665aに挿入される挿入突起684が一体的に形成されている。また、電源基板686のカバー体683に被覆されない部分（図97の右側部と左下部）には、図97に示すように、電源スイッチ687と電源線コネクタ688とCRユニット電源コネクタ689とアース用コネクタ690と払出制御基板用電源コネクタ691とが設けられている。電源スイッチ687は、パチンコ遊技機1の全ての電気機器に電源を供給するためのスイッチであり、パチンコ遊技機1を使用する際にONとするものである。また、電源線コネクタ688は、島内に供給されている交流24V（AC24V）の電源用配線からの電源配線を接続したり、パチンコ遊技機1に帯電したノイズ等を外部にフレームグランドFG2としてアースしたりするためのコネクタである。CRユニット電源コネクタ689は、パチンコ遊技機1に隣接されるカード式球貸器（図示しない；一般的に、CRユニットと言われている。）への電源を供給したりするためのコネクタである。アース用コネクタ690は、パチンコ遊技機1に設けられる帯電防止用の種々のアース線が電氣的に接続されており、パチンコ遊技機1に侵入したノイズ等を、電源線コネクタ688を介して、外部にアースするためのコネクタである。具体的には、扉枠5（補強板35～38）からのノイズ等を除去するアース線がフレームグランドFG3としてアース用コネクタ690aと電氣的に接続され、タンクレール部材410を流下する球からのノイズ等を除去するアース線がフレームグランドFG1としてアース用コネクタ690bと電氣的に接続され、賞球ユニット450からのノイズ等を除去するアース線がフレームグランドFG1としてアース用コネクタ690cと電氣的に接続され、CRユニットからのノイズ等を除去するアース線がフレームグランドFGとしてアース用コネクタ690dと電氣的に接続されている。これらのフレームグランドFG、FG1、FG3は、電源線コネクタ688のフレームグランドFG2と電氣的に接続されており、このフレームグランドFG2を介して、パチンコ遊技機1の外部にアースされる。更に、払出制御基板用電源コネクタ691には、図98に示すように、電源供給用配線744が接続され、該電源供給用配線744が払出制御基板715の電源用端子722に接続されている。そして、この電源供給用配線744により、払出制御基板715を介して他の制御基板（例えば、演出制御基板ボックス266に収納される液晶制御基板や遊技制御基板ボックス268に収納される主制御基板）等に電源を供給するようになっている。なお、電源供給用配線744は、払出制御基板用電源コネクタ691から前記配線引き廻し空間666に導かれ払出制御基板ボックス655の裏面から後方に引き出されて電源用端子722に接続されるようになっている。つまり、この電源供給用配線744も枠用基板ホルダー651の内部に敷設された状態となっている。

【0211】

ところで、電源基板ボックス653のカバー体683の後面は、図91に示すように、段差状に形成され、その段差の高い領域が端子基板ボックス654を取り付けるための取付領域692となっており、段差の低い領域が払出制御基板ボックス655を取り付けるための取付領域693となっている。取付領域693は、枠用基板ホルダー651の前述した払出制御基板ボックス取付領域と一緒に横長の払出制御基板ボックス655を取り付けるための取付領域を構成するものである。なお、上記した段差部のほぼ中央には、払出制御基板ボックス655の後述する係合片713（図93参照）が係合挿入される係合穴696が形成されている。

【0212】

端子基板ボックス654を取り付けるための取付領域692を構成するカバー体683には、端子基板ボックス654の裏面側に形成される位置決めピン698及び係合片部697とそれぞれ位置決め若しくは係合する位置決め穴695及び取付係合穴694が形成されている。係合片部697は、断面L字状に形成される一方、取付係合穴694は、幅広部と幅狭部とが連続する穴状に形成されているので、係合片部697を取付係合穴69

4の幅広部に挿入した後、一方向（図示の場合は、枠用基板ホルダー651の中央方向）にスライド移動させることにより、L字状の係合片部697と取付係合穴694の幅狭部とが係合するようになっている。なお、端子基板ボックス654の他側辺の下部に掛止片699が突設され、端子基板ボックス654がカバー体683にスライド移動係合されたときに、掛止片699が払出制御基板ボックス655のボックス主体710の一部と係合するようになっている。なお、この係合は、少し力を入れて端子基板ボックス654を非係合方向にスライド移動させることにより、簡単に外れる程度の係合状態である。

【0213】

また、端子基板ボックス654には、図96に示すように、複数の外部情報端子701と払出制御基板用端子706とが設けられる外部端子板700aと、度数表示器用端子702と電源アース端子703とCRユニット用端子704と払出制御基板用端子705とが設けられるCRユニット端子板700bと、の2つの基板が上下方向に並列状に収納されている。外部端子板700aに設けられる複数の外部情報端子701は、大当り情報出力信号や始動口入賞情報出力信号等のパチンコ遊技機1の管理に必要な各種の情報信号を外部（例えば、遊技場に設置してある管理コンピュータ（ホールコンピュータ））に導出するためのコネクタであり、それらの情報信号は、主として遊技制御基板ボックス268に収納されている主制御基板から後に詳述する主ドロウ中継コネクタ730270、730を介して払出制御基板715に伝送され、さらに払出制御基板715に設けられる外部端子板用端子718と前記払出制御基板用端子706との接続により、最終的に複数の外部情報端子701のそれぞれに伝達される。CRユニット端子板700bの度数表示器用端子702は、パチンコ遊技機1の、例えば貯留皿30に設けられるプリペイドカードの残度数表示器、貸球スイッチ、及び返却スイッチとの配線が接続されるものである。また、電源アース端子703は、2つのコネクタから構成され、一方のコネクタ（図96の左側）には電源基板686のCRユニット電源コネクタ689からの配線が接続され、他方のコネクタには電源基板686の複数のアース用コネクタ690のうちの1つのアース用コネクタ690からの配線が接続されるものである。更に、CRユニット用端子704は、図示しないCRユニットからの配線が接続されるものであり、払出制御基板715のCRユニット端子板用端子719と前記払出制御基板用端子705とが接続されることにより、払出制御基板715とCRユニットとが接続されることになる。

【0214】

上記したように、端子基板ボックス654は、遊技制御基板ボックス268に収納される主制御基板からの遊技情報を外部に導出する外部端子板700aと、払出制御基板715とCRユニットとの接続を中継するCRユニット端子板700bと、の両方の基板を収納するものであり、これらは従来別々の基板ボックスに収納されてパチンコ遊技機1の裏面に別々の位置に設けられていたが、本実施形態においては、1つの端子基板ボックス654に纏めて枠用基板ホルダー651に装着したものである。このため、特に、本実施形態の場合、主制御基板と外部端子板700aとを直接配線で接続することなく、払出制御基板715を介して接続した独特な構成を有するものとなっている。

【0215】

次に、枠用基板ホルダー651の払出制御基板ボックス取付領域と電源基板ボックス653のカバー体683に形成される取付領域693とにわたって取り付けえる払出制御基板ボックス655について、主として図91、図93及び図96を参照して説明する。払出制御基板ボックス655は、横長の長方形状の払出制御基板715が図示しないビス等で固定されるボックス主体710と、該ボックス主体710に取り付けられて払出制御基板715の表面を覆うカバー体711と、から構成されている。ボックス主体710とカバー体711とは、その一側辺（図96の右側辺）を係合させ、その他側辺（図96の左側辺）に分離切断部712でカシメ固定している。これによってボックス主体710とカバー体711とを分離するためには、分離切断部712を切断しないと分離できないようになっている。ただし、分離切断部712におけるカシメ固定は、複数箇所（図示の場合は、1～4の数字で示す4箇所）のうち、いずれかをカシメ部材でカシメれば良く、例え

ば、検査等で分離する必要がある場合には、3回まで行うことができる。もちろん、不正に分離した場合には、切断した痕跡が残ることになるので、不正行為があったか否かを直ちに知ることができる。また、ボックス主体710の一側短辺中央には、電源基板ボックス653のカバー体683に形成される係合穴696に差し込まれる係合片713が突設形成され、他側短辺下部には、枠用基板ホルダー651に形成される係止突部667に弾性係合する係合弾性片714が形成されている。したがって、払出制御基板ボックス655を枠用基板ホルダー651に取り付けるには、係合片713を係合穴696に差し込んだ後、係合弾性片714を係止突部667に係合させることにより、簡単に取り付けることができる。そして、枠用基板ホルダー651の払出制御基板ボックス取付領域と電源基板ボックス653のカバー体683に形成される取付領域693とにわたって払出制御基板ボックス655を取り付けた状態においては、それらの取付領域693内に払出制御基板ボックス655が収納された状態となり左右方向にも上下方向にも移動できないように固定された状態となっている。逆に、取り外す場合には、係合弾性片714を弾性方向と逆方向に押圧して係合弾性片714と係止突部667との係合を外して払出制御基板ボックス655を引き上げながら、係合穴696から係合片713を引き抜くことにより、払出制御基板ボックス655を枠用基板ホルダー651から外すことができる。

10

【0216】

また、上記したボックス主体710とカバー体711とによって被覆される払出制御基板715には、その一側部（図96の右側部）に扉枠開放スイッチ用端子716a、本体枠開放スイッチ用端子716b、賞球ユニット用端子717、外部端子板用端子718、CRユニット端子板用端子719、操作ハンドル用端子724、エラーLED表示器1730、エラー解除スイッチ1731、及び球抜きスイッチ1732が設けられ、その他側下部（図96の左側部）に満タンスイッチ用端子720、検査用出力端子721、電源用端子722、発射モータ用端子723、及び内部接続端子725が設けられている。

20

【0217】

扉枠開放スイッチ用端子716aは、扉枠5が本体枠3から開放されたことを検出する扉枠開放スイッチ3aからの配線が接続されるコネクタである。本体枠開放スイッチ用端子716bは、本体枠3が外枠2から開放されたことを検出する本体枠開放スイッチ3bからの配線が接続されるコネクタである。賞球ユニット用端子717は、前述した賞球ユニット450の中継基板480からの配線が接続される多ピンコネクタである。外部端子板用端子718は、前述したように外部端子板700aの払出制御基板用端子706に接続される多ピンコネクタである。CRユニット端子板用端子719は、前述したようにCRユニット端子板700bの払出制御基板用端子705に接続される多ピンコネクタである。満タンスイッチ用端子720は、満タンユニット520の満タンスイッチ545からの配線が接続されるコネクタである。エラーLED表示器1730は、CRユニット接続異常等のパチンコ遊技機の状態を表示する。エラー解除スイッチ1731は、操作されるとエラーLED表示器1730に表示されているエラーに応じた解除方法の案内がスピーカ34から流れる。球抜きスイッチ1732は、操作されると賞球タンク400及びタンクレール部材410に貯留された球を排出開始する（球抜き開始する）。検査用出力端子721は、払出制御基板715を検査する際に検査機器に接続するためのコネクタであり、検査用の各種の出力信号を出力するための端子である。電源用端子722は、前述したように電源基板686の払出制御基板用電源コネクタ691に電源供給用配線744によって接続されるコネクタである。発射モータ用端子723は、打球発射装置300の発射モータ344からの配線が接続されるコネクタである。操作ハンドル用端子724は、ハンドル装置70の操作ハンドル部71の内部に設けられるタッチスイッチ80及び発射停止スイッチ82からの配線が接続されるコネクタである。内部接続端子725は、主ドロワ中継基板657に設けられる払出制御基板用コネクタ731に信号電源配線745によって接続されるコネクタである。

30

40

【0218】

なお、エラー解除スイッチ1731の左方近傍には、図96に示すように、抵抗R72

50

4 a～R 7 2 4 d が配置されている。これらの抵抗 R 7 2 4 a～R 7 2 4 d は、操作ハンドル用端子 7 2 4 に入力された各種検出信号に扉枠 5（図 2 1 に示した補強板 3 5～3 8）からのノイズ等が侵入した際に、グラウンド（GND）が不安定にならないようにするものであり、その詳細な説明は後述する。

【0 2 1 9】

次に、枠用基板ホルダー 6 5 1 の前面側に形成されるドロワ取付領域 6 7 0 に取り付ける主ドロワ中継基板 6 5 7 と副ドロワ中継基板 6 5 8 について説明する。図 9 3 に示すように、主ドロワ中継基板 6 5 7 には、遊技盤 4 の裏面側に取り付けられる中継端子板 2 6 9 に設けられる主ドロワコネクタ 2 7 0（遊技盤側コネクタ；図 4 5 参照）と接続される主ドロワ中継コネクタ 7 3 0（ホルダー側コネクタ）と、払出制御基板 7 1 5 の内部接続端子 7 2 5 と信号電源配線 7 4 5 を介して接続される払出制御基板用コネクタ 7 3 1 とが上下に設けられている。また、副ドロワ中継基板 6 5 8 には、遊技盤 4 の裏面側に取り付けられる中継端子板 2 6 9 に設けられる副ドロワコネクタ 2 7 1（遊技盤側コネクタ；図 4 5 参照）と接続される副ドロワ中継コネクタ 7 3 2（ホルダー側コネクタ）と、扉中継基板 6 5 2 の内部接続端子 6 8 0 と内部配線 7 4 3 を介して接続される扉枠用コネクタ 7 3 3 とが上下に設けられている。また、主ドロワ中継基板 6 5 7 及び副ドロワ中継基板 6 5 8 には、各基板の左右両側に支持穴 7 3 4，7 3 5 が穿設され、該支持穴 7 3 4，7 3 5 をドロワ取付領域 6 7 0 に突設されるドロワ取付ボス 6 6 9 に差し込むことにより、主ドロワ中継基板 6 5 7 及び副ドロワ中継基板 6 5 8 をドロワ取付領域 6 7 0 内に位置決め支持され、その後、基板カバー 6 5 9 で被覆することにより、堅固に固定される。

【0 2 2 0】

ところで、基板カバー 6 5 9 には、主ドロワ中継基板 6 5 7 に設けられる主ドロワ中継コネクタ 7 3 0 及び払出制御基板用コネクタ 7 3 1 と、副ドロワ中継基板 6 5 8 に設けられる副ドロワ中継コネクタ 7 3 2 及び扉用コネクタ 7 3 3 とが基板カバー 6 5 9 の外側に突出するための長形状のコネクタ用開口 7 3 6，7 3 7，7 3 8，7 3 9 が開設され、また、基板カバー 6 5 9 の裏面側に、ドロワ取付ボス 6 6 9 の先端部が挿通されるピン挿通穴 7 4 0（図 9 1 参照）が形成されると共に、左右両端に基板カバー 6 5 9 を枠用基板ホルダー 6 5 1 に図示しないビスで止着するための止め穴 7 4 1 が形成されている。このため、主ドロワ中継基板 6 5 7 及び副ドロワ中継基板 6 5 8 の支持穴 7 3 4，7 3 5 をドロワ取付領域 6 7 0 に突設されるドロワ取付ボス 6 6 9 に差し込み、ドロワ取付ボス 6 6 9 の先端部をピン挿通穴 7 4 0 に挿通しながら基板カバー 6 5 9 で被覆し、止め穴 7 4 1 に図示しないビスで止着することにより、主ドロワ中継基板 6 5 7 及び副ドロワ中継基板 6 5 8 をドロワ取付領域 6 7 0 内に堅固に固定することができる。

【0 2 2 1】

以上、基板ユニット 6 5 0 の構成について説明してきたが、本実施形態の場合には、パチンコ遊技機 1 を駆動制御するために必要な各種の基板のうち、遊技盤 4 の変更に伴って交換される主制御基板及び液晶制御基板以外の基板である扉中継基板 6 5 2、電源基板ボックス 6 5 3 に収納された電源基板 6 8 6、端子基板ボックス 6 5 4 に収納された外部端子基板 7 0 0、払出制御基板ボックス 6 5 5 に収納された払出制御基板 7 1 5 を、枠用基板ホルダー 6 5 1 に予め組み付けてユニット化し、その組み付けてユニット化した基板ユニット 6 5 0 を本体枠 3 の背面側下部に取り付けるだけの簡単な作業によって、従来別々に本体枠 3 の背面側に取り付けていた各種の基板取付作業に比べ、作業能率を向上することができる。また、この場合、基板ユニット 6 5 0 にユニット化される各基板同士の配線も枠用基板ホルダー 6 5 1 の内部に収めることができるので、基板同士を接続する配線が乱雑に入り乱れることがなく、整然と敷設することができる。

【0 2 2 2】

また、本実施形態においては、基板ユニット 6 5 0 の前面に主ドロワ中継コネクタ 7 3 0（ホルダー側コネクタ）を有する主ドロワ中継基板 6 5 7 と副ドロワ中継コネクタ 7 3 2（ホルダー側コネクタ）を有する副ドロワ中継基板 6 5 8 とが設けられているので、図 1 0 2 に示すように、本体枠 3 に遊技盤 4 をその前面側から装着する作業に伴って、遊技

盤４の裏面側に設けられる中継端子板２６９の主ドロワコネクタ２７０と副ドロワコネクタ２７１（遊技盤側コネクタ）がそれぞれ対応する主ドロワ中継コネクタ７３０と副ドロワ中継コネクタ７３２（ホルダー側コネクタ）とに接続されるので、遊技盤４の装着と基板間の接続とを同時に行うことができる。このため、遊技盤４の交換作業を手際よく行うことができる。

【０２２３】

更に、本実施形態においては、基板ユニット６５０を本体枠３の裏面に固定した後に、本体枠３に設けられる各種の電気機器との配線の接続作業が必要な払出制御基板ボックス６５５と、外部のＣＲユニットや管理コンピュータとの接続作業が必要な端子基板ボックス６５４と、を基板ユニット６５０の最も後方の視認し易い位置に並列状に配置する一方、外部との接続作業の必要性が少ない電源基板ボックス６５３や扉中継基板６５２を内部に配置しているので、複数の基板を前後方向に効率よく重複配置することができ、基板ユニット６５０の大きさを最小限に設計することができる。ただし、内部に配置される電源基板ボックス６５３や扉中継基板６５２においても、外部に接続される端子部分は、すべて外部から視認できるようになっているので、それらの接続作業が手探りになるという問題はない。

【０２２４】

[１－１２－１．基板ユニットと遊技盤との電氣的な接続（ドロワコネクタによる接続）]

次に、基板ユニット６５０と遊技盤４との電氣的な接続について図９９を参照して説明する。上述したように、遊技盤４側にはドロワコネクタ２７０、２７１が設けられ、基板ユニット６５０側にはドロワコネクタ７３０、７３２が設けられている。図９９（ａ）に示すように、遊技盤４側のドロワコネクタ２７０、２７１を基板ユニット６５０側のドロワコネクタ７３０、７３２に挿入することで電氣的に接続することができる。遊技盤４側のドロワコネクタ２７０、２７１は、図９９（ｂ）に示すように、ターミナル２７０ａ、２７１ａを備えており、基板ユニット６５０側のドロワコネクタ７３０、７３２は、図９９（ｃ）に示すように、コンタクト７３０ａ、７３２ａを備えている。遊技盤４側のドロワコネクタ２７０、２７１を基板ユニット６５０側のドロワコネクタ７３０、７３２に挿入すると、図９９（ｃ）に示すように、ターミナル２７０ａ、２７１ａがコンタクト７３０ａ、７３２ａを押し下げコンタクト７３０ａ、７３２ａが変位する。この変位によって発生したコンタクト７３０ａ、７３２ａの反発力は、ターミナル２７０ａ、２７１ａを強く接触することで電氣的な導通状態となる。これにより、遊技盤４側のドロワコネクタ２７０、２７１と、基板ユニット６５０側のドロワコネクタ７３０、７３２と、には、各種制御基板相互による（例えば、主制御基板と払出制御基板７１５とによる）各種制御信号を伝える制御信号ラインが形成される。また遊技盤４側のドロワコネクタ２７０と、基板ユニット６５０側のドロワコネクタ７３０と、には、さらに、電源基板６８６によって作成された各種電圧を供給する電圧供給ラインが形成される。このように、遊技盤４を本体枠３に着脱自在に装着することで、遊技盤４側のドロワコネクタ２７０、２７１と、基板ユニット６５０側のドロワコネクタ７３０、７３２と、による制御信号ライン及び電圧供給ラインが接離自在に接続することができる。

【０２２５】

なお、本実施形態におけるターミナル２７０ａ、２７１ａ及びコンタクト７３０ａ、７３２ａは、ペローズタイプのものを採用している。ピンタイプのものでは作業時にうっかりピンに触れて曲げてしまうおそれがあるが、ペローズタイプのものではそのおそれがない。また、ターミナル２７０ａ、２７１ａ及びコンタクト７３０ａ、７３２ａのメッキには摩擦係数の小さい金メッキを採用している。これにより、遊技盤４の着脱時のすべり良さ（勘合の良さ）が確保されている。

【０２２６】

ここで、遊技盤４を本体枠３に取り付けるときに、図９７に示した電源スイッチ６８７を入れたままの状態、その作業を行うと、ターミナル２７０ａとコンタクト７３０ａと

の接点、具体的には、各種電圧供給ライン用接点では大電流（後述する突入電流）が流れるため溶着することとなる。この溶着した状態のまま、遊技盤4を本体枠3に無理に押し込んで取り付けようとする、コンタクト730aが折れ曲がって壊れたり、その遊技盤4を本体枠3から取り外すときに、コンタクト730aがドロワコネクタ730から剥がれて破損したりして、ドロワコネクタ730が使用できなくなる。

【0227】

また、ターミナル270aとコンタクト730aとが溶着すると、コネクタの破損にともない、各種制御基板が誤動作したり、各種制御基板に実装された電子部品が破損したりするおそれもある。そこで、本実施形態では、溶着を防止する回路を後述する主制御基板に設けて対応している。その詳細な説明については後述する。

10

【0228】

[1-12-2. 賞球ユニットとの配線等]

次に、払出制御基板ボックス655に収納された払出制御基板715と賞球ユニット450との配線等について図100を参照して説明する。賞球ユニット内中継端子板480には、上述したように、計数スイッチ用コネクタ480a、払出モータ用コネクタ480b、回転角スイッチ用コネクタ480c、球切れスイッチ用コネクタ480d、アース用コネクタ480e、及び払出制御基板用コネクタ480fが設けられている。

【0229】

計数スイッチ用コネクタ480aは計数スイッチ462からの配線が接続され、払出モータ用コネクタ480bは払出モータ465からの配線が接続され、回転角スイッチ用コネクタ480cは回転角スイッチ505からの配線が接続され、球切れスイッチ用コネクタ480dは球通路ユニット420の球切れスイッチ426からの配線が接続され、アース用コネクタ480eは払出モータ465からのアース線が接続されている。払出制御基板用コネクタ480fは払出制御基板715の賞球ユニット用端子717と配線（ハーネス）により接続されている。

20

【0230】

球切れスイッチ426からの配線及び回転角スイッチ505からの配線を除いた、計数スイッチ462からの配線、払出モータ465からの配線、払出モータ465からのアース線、及び払出制御基板用端子717とのハーネスは、配線処理片513により掛け留めてまとめられている。

30

【0231】

島から供給された球は、上述したように、賞球タンク400及びタンクレール部材410に貯留され、球通路ユニット420に取り込まれ、賞球ユニット450に導かれる。球は、互いにこすれ合って帯電すると、静電放電してノイズを発生する。このため、賞球ユニット450はノイズの影響を受けやすい環境下にある。

【0232】

上述したように、賞球ユニット450のセンサ基板504には回転角スイッチ505が設けられており、この回転角スイッチ505からの検出信号は、球の静電放電によるノイズの影響を受けやすい。また、上述した、払出制御用コネクタ480fと賞球ユニット用端子717とを接続するハーネス、つまり賞球ユニット450と払出制御基板715とを接続するハーネスも球の静電放電によるノイズの影響を受けやすい。

40

【0233】

[1-13. カバー体]

次に、カバー体750について、図3及び図41を参照して説明する。カバー体750は、本体枠3の後面開口222を覆うものであり、その一側の上中下の3箇所に本体枠3の背面側に形成されるカバー体支持筒部220に上方から挿入される軸支ピン751が形成され、その他側のほぼ中央に球通路ユニット420に形成されるカバー体係合溝433と係合する係合片752が形成されている。しかして、カバー体750の軸支ピン751をカバー体支持筒部220に差し込むことにより、カバー体750を本体枠3に開閉自在に軸支し、係合片752をカバー体係合溝433に係止することにより、カバー体75

50

0を本体枠3に閉じた状態とすることができ、遊技盤4に設けられる各種部品の背面を保護することができる。なお、開放する場合には、係合片752とカバー係合溝433との係合を解除すればよい。

【0234】

[1-13-1. カバー体の他の実施形態]

上記した図3及び図41に示したカバー体750（以下、「第1実施形態に係るカバー体750」という。）は、図3からも明らかなように、遊技盤4の裏面下部に取り付けられる遊技制御基板ボックス268を除いた遊技盤4の裏面を覆うように形成されているが、これを遊技制御基板ボックス268を含む遊技盤4の裏面の全体を覆うカバー体としても良い。このようなカバー体800（以下、「第2実施形態に係るカバー体800」という。）を取り付けたパチンコ遊技機について、図103乃至図114を参照して説明する。図103は、第2実施形態に係るカバー体800を取り付けたパチンコ遊技機1であってカバー体800を開放した状態の背面から見た斜視図であり、図104は、第2実施形態に係るカバー体800を取り付けたパチンコ遊技機1の側面図であり、図105は、第2実施形態に係るカバー体800を取り付けたパチンコ遊技機1であってカバー体800の開放側から見た斜視図であり、図106は、第2実施形態に係るカバー体800を取り付けたパチンコ遊技機1であってカバー体800の軸支側から見た斜視図であり、図107は、第2実施形態に係るカバー体800を取り付けたパチンコ遊技機1の背面図であり、図108は、第2実施形態に係るカバー体800を取り外した状態のパチンコ遊技機1の背面図であり、図109は、第2実施形態に係るカバー体800の下辺部と重合当接する払出制御基板ボックス655の斜視図であり、図110は、第2実施形態に係るカバー体800の内側から見た斜視図であり、図111は、第2実施形態に係るカバー体800に設けられるシリンダー錠809の作用を説明するための背面図であり、図112は、図107のA-A断面図であり、図113は、図107のB-B断面図であり、図114は、図107のC-C断面図である。なお、図103～図114において、それ以前の図面に表示される構成と同じ機能を奏する構成には、同一の符号を付した。

【0235】

この第2実施形態に係るカバー体800が取り付けられるパチンコ遊技機1の外枠2Aは、図103及び図104に示すように、前述した第2実施形態に係る外枠2Aであり、扉枠5に設けられる貯留皿30の形状も若干異なるものである。更に、本体枠3の構成も右後面壁196の開放端側に形成される後述する止め穴830、施錠穴832及び案内孔833を有する施錠壁831の点（図108参照）、及び後側面壁を構成する第3側面壁192及び第4側面壁193の切欠部221の位置が下方まで延設されている点（図104参照）で相違し、また、払出制御基板ボックス655の構成においても、カバー体711に当接低段面711aが形成される点（図109参照）で相違するだけである。ただし、図103及び図108に表示される遊技制御基板ボックス268は、図45に示される実施形態と同様に遊技盤4の裏面下部に取り付けられる盤用基板ホルダー267に取り付けられるものであり、図103及び図108においては、遊技盤4の図示が省略されている。

【0236】

そこで、まず、図110を参照して第2実施形態に係るカバー体800について説明する。カバー体800は、やや縦長長方形の周辺の側壁が立ち上がった皿状に合成樹脂によって形成され（側壁部や長方形板部の上半分には、多数の空気穴が形成されている。）、その縦辺一侧の側壁に本体枠3に形成される前記カバー体支持筒部220に挿入されて軸支される複数（図示の場合には4個）の軸支ピン801が一体的に形成され、その縦辺他側の側壁のやや上部寄りに球通路ユニット420に形成される前記カバー係合溝433に係合する係合片802が一体的に形成されている。この軸支ピン801と係合片802は、第1実施形態に係るカバー体750と同様に、カバー体800の軸支ピン801をカバー体支持筒部220に差し込むことにより、カバー体800を本体枠3に開閉自在に軸支し、係合片802をカバー係合溝433に係止することにより、カバー体800を

本体枠 3 に閉じた状態とすることができ、遊技盤 4 に設けられる遊技制御基板ボックス 268 を含む各種部品の背面を保護することができるものである。そして、この第 2 実施形態に係るカバー体 800 が第 1 実施形態に係るカバー体 750 と異なる点は、ただ単に開閉自在に設けられるだけではなく、閉じた状態で不正に開放することができないようにシリンダー錠 809 が設けられる点と、遊技制御基板ボックス 268 の裏面まで覆ってしまうため、遊技制御基板ボックス 268 に外部に露出して設けられる RAM クリアスイッチ 268a と検査機器が接続される試験用端子 268b, 268c とに対応する位置に接続操作開口 803 が設けられている点と、カバー体 800 の下辺の側壁の先端辺が閉じた状態で払出制御基板ボックス 655 のカバー体 711 の表面に当接する点である。そこで、これらの第 2 実施形態に係るカバー体 800 の特徴的な構成について以下説明する。

10

【0237】

まず、接続操作開口 803 について説明すると、接続操作開口 803 は、カバー体 800 の下辺の当接下辺側壁 806 の上部に長形状に形成されており、その大きさは、図 107 に示すように遊技制御基板ボックス 268 に外部に露出して設けられる RAM クリアスイッチ 268a と検査機器が接続される試験用端子 268b, 268c とが臨む大きさに開設されている。また、接続操作開口 803 の内側には、閉じた状態で遊技制御基板ボックス 268 の外周面に当接する立壁 804 と当接突起 805 とが突設されている。立壁 804 は、接続操作開口 803 の左右開口縁に沿って比較的高く形成され、当接突起 805 は、接続操作開口 803 の上開口縁から一側開口縁に沿って比較的低く突設形成されており、これらの立壁 804 と当接突起 805 は、図 112 及び図 113 に示すように、遊技制御基板ボックス 268 の外周面（遊技制御基板ボックス 268 に収納される主制御基板の表面を含む）との間に隙間が生じないようにして接続操作開口 803 から不正具を差し込んで遊技制御基板ボックス 268 に対して不正な行為が行えないようにしている。

20

【0238】

次に、カバー体 800 の下辺に形成される当接下辺側壁 806 について説明すると、カバー体 800 を本体枠 3 に対して閉じたときに、当接下辺側壁 806 は、図 113 及び図 114 に示すように、枠側基板ホルダー 651 に取り付けられる払出制御基板ボックス 655 のカバー体 711 の上辺部分に当接するようになっている。このため、第 2 実施形態に係るカバー体 800 が取り付けられるパチンコ遊技機 1 の枠側基板ホルダー 651 に装着される払出制御基板ボックス 655 のカバー体 711 の上辺部には、図 109 に示すように、表面より一段と低く形成される当接低段面 711a が形成されている。しかして、枠側基板ホルダー 651 に取り付けられる払出制御基板ボックス 655 は、図 108 に示すように、枠用基板ホルダー 651 の払出制御基板ボックス取付領域と電源基板ボックス 653 のカバー体 683 に形成される取付領域 693 とにわたって取り付けられた状態において、それらの取付領域 693 内に払出制御基板ボックス 655 が収納された状態となり左右方向にも上下方向にも移動できないように固定された状態となっている。このため、払出制御基板ボックス 655 のカバー体 711 の上面の一部である当接低段面 711a がカバー体 800 の当接下辺側壁 806 によって当接被覆されることによって、カバー体 800 を開放しない限り、払出制御基板ボックス 655 を枠側基板ホルダー 651 から取り外すことができない構成となっている。

30

40

【0239】

次に、シリンダー錠 809 に関連する構成について説明する。図 110 において、カバー体 800 の下方側の下方寄りにシリンダー錠 809 を貫通するための楕円形状の錠穴 808 が開設されている。この錠穴 808 にシリンダー錠 809 の断面楕円状のネジ部 810 が貫通され、この貫通したネジ部 810 に内側からナット 812 が螺着されることによりシリンダー錠 809 が錠穴 808 に固定される。また、シリンダー錠 809 には、ネジ部 810 の中心から錠軸 811 がカバー体 800 の内側に向かって突設され、その錠軸 811 を楕円形状の施錠片 813 の下方部に穿設されるネジ穴 814 に貫通させてナット 815 で締着することにより、施錠片 813 をシリンダー錠 809 の後端部に固着している

50

。この構成により、シリンダー錠809に鍵（遊技場の管理責任者等が所持している）を差し込んで回転することにより施錠片813を90度の範囲で回転することができるようになっている。また、鍵穴808の下部には、カバー体800を閉じる際に、開閉を案内するための案内突起816が内側に向かって突設されている。更に、カバー体800の開放側の上方部であって前記係合片802の上下にネジを螺着するためのネジ止め穴807が形成されている。

【0240】

一方、上記したネジ止め穴807、施錠片813、及び案内突起816に対応するように、本体枠3側には、止め穴830、施錠穴832、及び案内孔833が形成されている。この構成について図108を参照して説明すると、本体枠3の前述した右後面壁196には、前述したようにカバー体当接溝217が形成されているが、このカバー体当接溝217の上下部（球通路ユニット420のカバー体係合溝433を挟んだ上下）に前記ネジ止め穴807に対応する止め穴830が形成されている。更に、本体枠3の右後面壁196の下方部には、図111に示すように、施錠壁831が本体枠3の縦中心線方向に向かって延設されており、その施錠壁831の上下に施錠穴832と案内孔833とが開設されている。施錠穴832は、楕円形状に形成されて前記施錠片813が貫通するようになっていると共に、施錠穴832の前面側周囲の施錠壁831は、補強用のリブが突設されている。

【0241】

しかして、カバー体800を開放状態から閉止状態に回転させることにより、図111（A）に示すように、案内突起816が案内孔833に挿入されつつ、シリンダー錠809の施錠片813が施錠穴832を貫通した状態となる。その状態でシリンダー錠809に鍵を差し込んで回転することにより、図111（B）に示すように、施錠片813が90度回転し、施錠片813の一端部が施錠壁831の前面側と係合する。このため、カバー体800が本体枠3に対して施錠されることになる。また、シリンダー錠809によるカバー体800の施錠は、カバー体800の下方部であるため、カバー体800の上方部を本体枠3に固定するために、閉じた状態で合致しているネジ止め穴807と止め穴830に図示しないネジを螺着することにより、カバー体800の上方部も本体枠3に固定される。なお、カバー体800の上方部にもシリンダー錠を設けて、上下でシリンダー錠によってカバー体800を本体枠3に施錠しても良い。

【0242】

また、第2実施形態に係るカバー体800は、図104に示すように、閉じた状態で、その背面側が賞球タンク400の最後端部（本実施形態の場合には、排出口404の後面壁）、及びタンクレール部材410の後端壁と側方から見たときに同一垂直面となっている。このため、パチンコ遊技機1の背面から見たときに、背面側の上部から下方までに凹凸がなく、きわめてスッキリした形状となっているため、パチンコ遊技機1を運搬するときに全体の厚みが均一で把握し易いため、積み込みや重ね合わせ作業が行いやすく、また、実際に遊技場の島台に設置する際も、背向列設されるパチンコ遊技機1の背面において、相手方のパチンコ遊技機の背面に突出する配線等を気にすることなく、きわめてスムーズに設置することができるものである。この点は、第1実施形態に係るカバー体750を使用したパチンコ遊技機1においても、図4に示すように同一の効果を奏するものである。

【0243】

なお、上記した第2実施形態において、カバー体800の閉止状態を上方のネジと下方のシリンダー錠809との両方で行った理由は、第一の理由として、カバー体800が第1実施形態に係るカバー体750に比べて被覆面積が縦方向に大きくなっているため、カバー体800の中央だけで閉止状態を保持すると上下部分が熱によって変形するおそれがあるため、上下の2箇所での閉止状態を保持する構成にしたこと。第二の理由として、前述したようにカバー体800の当接下辺側壁806によって払出制御基板ボックス655の上辺部に当接するようにしたので、特に、カバー体800の下辺部をこじ開けることがで

きないようにカバー体800の下方部の閉止状態を強固に維持することが必要であり、結果的にカバー体800の上方部も閉止せざるを得ないこと。そして、この第二の理由により、特に下辺部の閉止状態を維持するためにシリンダー錠809等の施錠装置（シリンダー錠に限らず、遊技場の管理者しか解錠できない施錠装置であれば良い。）を用いることが望ましい。

【0244】

以上、第2実施形態に係るカバー体800について説明してきたが、この第2実施形態に係るカバー体800は、カバー体800を本体枠3に対して閉じたときに、カバー体800の下辺部である当接下辺側壁806が枠側基板ホルダー651に取り付けられる払出制御基板ボックス655のカバー体711の上辺部分に当接被覆するようになっているため、カバー体800を開放しない限り、払出制御基板ボックス655を枠側基板ホルダー651から取り外すことができない構成となっている。そして、カバー体800がシリンダー錠809によって施錠されるため、カバー体800に被覆される遊技制御基板ボックス268に対する不正行為はもちろん、カバー体800に被覆されない払出制御基板ボックス655に対する不正行為も防止することができる。また、カバー体800を閉じた状態で且つシリンダー錠809を施錠した状態であっても、カバー体800に接続操作開口803が開設されているため、試験用の試験用端子268b、268cに検査機器を接続したり、あるいはソフトウェア等が暴走して復旧する際に、RAMクリアスイッチ268aを操作することができる。そして、この接続操作開口803の内側には、立壁804や当接突起805が形成されて遊技制御基板ボックス268との間に隙間が生じないようにされているので、接続操作開口803からピアノ線等を挿入して遊技盤4の裏面に対する不正行為を防止することができる。

【0245】

更に、第2実施形態に係るカバー体800は、閉じた状態で、その背面側が賞球タンク400の最後端部、及びタンクレール部材410の後端壁と側方から見たときに同一垂直面となっているため、パチンコ遊技機1の背面から見たときに、背面側の上部から下方までに凹凸がなく、きわめてスッキリした形状となっており、パチンコ遊技機1を運搬するときに全体の厚みが均一で把握し易いため、積み込みや重ね合わせ作業が行いやすく、また、実際に遊技場の島台に設置する際も、背向列設されるパチンコ遊技機1の背面において、相手方のパチンコ遊技機の背面に突出する配線等を気にすることなく、きわめてスムーズに設置することができる。

【0246】

以上、実施形態について説明してきたが、上記した実施形態では、扉枠5に貯留皿30が1つだけ設けられるものを示したが、必ずしも、1つでなくてもよく、従来と同じように上皿と下皿を有するパチンコ遊技機において、扉枠と本体枠とが分離可能で扉枠に操作ハンドル部を設け、本体枠に打球発射装置を設けたものにも適用することができる。また、上記した実施形態では、ハンドル装置70を構成する操作ハンドル部71及びジョイントユニット90を扉枠5に設けたものを示したが、本体枠3の前面下部に固着される取付板に操作ハンドル部71とジョイントユニット90とを設けても良い。また、この場合には、ジョイントユニット90とスライド部材350とを一体的に形成したような構造としても良い。また、ジョイントユニット90のスライド突片102とスライド部材350の挿入空間354との形状的な構成も図示した実施形態に限ることはなく、例えば、スライド突片102に変えて円柱状のスライド突起を用い、このスライド突起が挿入空間354に形成される円錐形状の穴部に係合するような構造としても良い。更に、上記した実施形態においては、ジョイントユニット90のスライド突片102のスライド移動をスライド部材350及び揺動片321を介してスライド杆326に伝達する構成を示したが、この構成に限ることはなく、例えば、スライド部材350及び揺動片321を省略して、ジョイントユニットのスライド突片がスライド杆に直接連結する構成となるようにしてもよい。この場合においても、スライド突片とスライド杆との係合がスムーズに行われるように、スライド突片を円柱状のスライド突起に形成し、スライド杆に円錐形状の穴部を形成し

て、スライド突起と円錐形状の穴部との係合がスムーズに行なわれるようにすれば良い。

【0247】

[2. 遊技領域内の各種構成部材]

次に、上述した遊技盤4の各種構成部材について説明する。図115は遊技盤の正面図である。なお、遊技領域255内に打ち込まれた球（以下、「遊技球」と記載する。）が落下するとき、遊技球を弾いて遊技球の進行方向を複雑にする複数の障害釘は、図面の見やすさの関係上、図示を省略した。

【0248】

遊技盤4の遊技領域255には、図115に示すように、センター役物装置1200、入賞口ユニット1210及び装飾ユニット1220が設けられている。センター役物装置1200は遊技領域255の中央上寄りに配置されている。これにより、センター役物装置1200の上方及び右方及にはアウト口誘導通路1200aが形成され、遊技領域255内に発射された遊技球がアウト口誘導通路1200aに進入すると、アウト口誘導通路1200aに沿って落下して後述するアウト口に誘導されるようになっている。センター役物装置1200の下方には入賞口ユニット1210が配置されている。装飾ユニット1220はセンター役物装置1200の左下方（入賞口ユニット1210の左方）に配置されている。

【0249】

[2-1. センター役物装置]

センター役物装置1200は、その上側に点灯する演出ランプ1230、右側に明るさが滑らかに変化して階調点灯する階調ランプ1240が設けられている。そして下側に遊技球が左右に揺動するステージ1250と、入賞口ユニット1210に遊技球を誘導する、球誘導孔1260及び球誘導路1270とが設けられており、左側にステージ1250に遊技球を誘導するワープ孔1280と、遊技球が通過することができるゲート1290とが設けられている。このゲート1290に進入した遊技球はゲートスイッチ1300により検出されて再び遊技領域255内に戻るようになっている。ゲート1290の下方には、ワープ孔1280が配置されている。このワープ孔1280に進入した遊技球はステージ1250に誘導されて揺動したり又は球誘導孔1260に進入して球誘導路1270を通過したりして、再び遊技領域255内に戻るようになっている。

【0250】

センター役物装置1200に進入した遊技球がセンター役物装置1200からパチンコ遊技機1の内部に進入しないようセンター役物装置1200には隔壁板1310が設けられている。上述した球誘導孔1260は隔壁板1310に設けられており、球誘導路1270と連結されている。これにより、球誘導孔1260に進入した遊技球は球誘導路1270を通過して遊技領域255内に再び戻るようになっている。また、隔壁板1310は、液晶表示器1315の表示領域1320に遊技球が衝突するのを防いでいる。

【0251】

なお、センター役物装置1200の上側には上あご可動体、下側には下あご可動体が配置されており、視認できない位置（原位置）で待機している。これらの上あご可動体及び下あご可動体は、隔壁板1310と表示領域1320との間で可動するようになっており、所定の条件が成立したとき、原位置から表示領域1320の前面側にそれぞれ出現して再び原位置に戻るようになっている。

【0252】

[2-2. 入賞口ユニット]

入賞口ユニット1210は、上始動入賞口1330、下始動入賞口1340、大入賞口装置1350を備えて構成されている。入賞口ユニット1210の上側には上始動入賞口1330が配置されており、この上始動入賞口1330の下方には下始動入賞口1340が配置されている。上始動入賞口1330に入球した遊技球は上始動口スイッチ1360により検出され、下始動入賞口1340に入球した遊技球は下始動口スイッチ1370により検出される。下始動入賞口1340には開閉翼1380が設けられており、開閉翼ソ

レノイド 1 3 9 0 に駆動信号が出力されると、開閉翼 1 3 8 0 が開くようになっている。一方、駆動信号が出力されないと、開閉翼 1 3 8 0 が閉じるようになっている。開閉翼 1 3 8 0 が開くと、下始動入賞口 1 3 4 0 に遊技球が入球しやすい開状態となる。一方、開閉翼 1 3 8 0 が閉じると、下始動入賞口 1 3 4 0 に遊技球が入球することができない閉状態となる。

【0 2 5 3】

ここで、その詳細な説明については後述するが、所定の条件が成立したとき、開閉翼ソレノイド 1 3 9 0 に駆動信号が出力されると、開閉翼 1 3 8 0 が開いて下始動入賞口 1 3 4 0 が閉状態から開状態となる。このとき、遊技球が下始動入賞口 1 3 4 0 に入球しやすくなる。一方、開閉翼ソレノイド 1 3 9 0 に駆動信号が出力されなくなると、開閉翼 1 3 8 0 が閉じて下始動入賞口 1 3 4 0 が開状態から閉状態となる。このとき、下始動入賞口 1 3 4 0 の左方又は右方から進入してくる遊技球は開閉翼 1 3 8 0 によりブロックされる。下始動入賞口 1 3 4 0 の上方には、上述したように、上始動入賞口 1 3 3 0 が配置されている。このため、上方から進入してくる遊技球は上始動入賞口 1 3 3 0 によりブロックされている。下始動入賞口 1 3 4 0 が閉状態から開状態となると、その左方又は右方から進入してくる遊技球に加えて、上始動入賞口 1 3 3 0 に入球しなかった遊技球、つまり下始動入賞口 1 3 4 0 の上方から進入してくる遊技球は、下始動入賞口 1 3 4 0 に入球する機会を得ることができる。

10

【0 2 5 4】

下始動入賞口 1 3 4 0 の下方には大入賞口装置 1 3 5 0 が配置されている。この大入賞口装置 1 3 5 0 は、大入賞口 1 4 0 0、開閉板 1 4 1 0、開閉板ソレノイド 1 4 2 0、カウントスイッチ 1 4 3 0 を備えて構成されている。大入賞口 1 4 0 0 は横長四角形状を有しており、開閉板ソレノイド 1 4 2 0 に駆動信号が出力されると、開閉板 1 4 1 0 が開くようになっている。一方、駆動信号が出力されないと、開閉板 1 4 1 0 が閉じるようになっている。開閉板 1 4 1 0 が開くと、大入賞口 1 4 0 0 に遊技球が入球しやすい開放状態となる。一方、開閉板 1 4 1 0 が閉じると、大入賞口 1 4 0 0 に遊技球が入球することができない閉鎖状態となる。

20

【0 2 5 5】

ここで、その詳細な説明については後述するが、所定の条件が成立したとき、開閉板ソレノイド 1 4 2 0 に駆動信号が出力されると、開閉板 1 4 1 0 が開いて大入賞口 1 4 0 0 が閉鎖状態から開放状態となる。このとき、遊技球が大入賞口 1 4 0 0 に入球しやすくなり、この入球した遊技球はカウントスイッチ 1 4 3 0 により検出される。一方、開閉板ソレノイド 1 4 2 0 に駆動信号が出力されなくなると、開閉板 1 4 1 0 が閉じて大入賞口 1 4 0 0 が開放状態から閉鎖状態となる。このとき、遊技球が大入賞口 1 4 0 0 に入球できなくなる。

30

【0 2 5 6】

なお、入賞口ユニット 1 2 1 0 には、大入賞口装置 1 3 5 0 の左側に左普通入賞口 1 4 4 0、右側に右普通入賞口 1 4 5 0 が設けられている。左普通入賞口 1 4 4 0 に入球した遊技球は左入賞口スイッチ 1 4 6 0 により検出され、一方、右普通入賞口 1 4 5 0 に入球した遊技球は右入賞口スイッチ 1 4 7 0 により検出される。

40

【0 2 5 7】

[2 - 3 . 装飾ユニット]

装飾ユニット 1 2 2 0 は、上特別図柄表示器 1 4 8 0、下特別図柄表示器 1 4 9 0、上特別図柄記憶ランプ 1 5 0 0、下特別図柄記憶ランプ 1 5 1 0、普通図柄表示器 1 5 2 0、普通図柄記憶ランプ 1 5 3 0、遊技状態表示ランプ 1 5 4 0、小当り表示ランプ 1 5 5 0、ラウンド表示ランプ 1 5 6 0、演出ランプ 1 5 7 0 を備えて構成されている。

【0 2 5 8】

装飾ユニット 1 2 2 0 の上側には上特別図柄表示器 1 4 8 0 が配置されている。この上特別図柄表示器 1 4 8 0 の下方に下特別図柄表示器 1 4 9 0 が配置されている。上特別図柄表示器 1 4 8 0 は、上始動入賞口 1 3 3 0 に遊技球が入球すると、所定の特別図柄を変

50

動表示する。一方、下特別図柄表示器 1 4 9 0 は、下始動入賞口 1 3 4 0 に遊技球が入球すると、上特別図柄表示器 1 4 8 0 と同様に、所定の特別図柄を変動表示する。なお、上始動入賞口 1 3 3 0 及び下始動入賞口 1 3 4 0 に入球した遊技球は、特別図柄の変動表示で使用されないときには、入球した遊技球の球数を保留数として上特別図柄記憶ランプ 1 5 0 0 及び下特別図柄記憶ランプ 1 5 1 0 にそれぞれ表示する。

【0 2 5 9】

上特別図柄記憶ランプ 1 5 0 0 及び下特別図柄記憶ランプ 1 5 1 0 の下方には普通図柄表示器 1 5 2 0 が配置されており、この普通図柄表示器 1 5 2 0 の右方に普通図柄記憶ランプ 1 5 3 0 が配置されている。普通図柄表示器 1 5 2 0 は、ゲート 1 2 9 0 を遊技球が通過すると、所定の普通図柄を変動表示する。なお、ゲート 1 2 9 0 を通過した遊技球は、普通図柄の変動表示で使用されないときには、通過した遊技球の球数を保留数として普通図柄記憶ランプ 1 5 3 0 に表示する。

10

【0 2 6 0】

普通図柄表示器 1 5 2 0 の下方には遊技状態表示ランプ 1 5 4 0 が配置されており、この遊技状態表示ランプ 1 5 4 0 に左方には小当り表示ランプ 1 5 5 0 が配置され、この小当り表示ランプ 1 5 5 0 の左方にはラウンド表示ランプ 1 5 6 0 が配置されている。遊技状態表示ランプ 1 5 4 0 は遊技状態として確率変動が生じているときには赤色で点灯し、確率変動が生じていないときにはランプが消灯する。小当り表示ランプ 1 5 5 0 は遊技状態として小当りが生じたときに点灯する。ラウンド表示ランプ 1 5 6 0 は大入賞口 1 4 0 0 が閉鎖状態から開放状態となる回数（「ラウンド」という。）に応じた色で点灯する。具体的には、2 ラウンドのときには赤色で点灯し、1 5 ラウンドのときには緑色で点灯する。

20

【0 2 6 1】

なお、装飾ユニット 1 2 2 0 の下側には、装飾ユニット側普通入賞口 1 5 8 0、1 5 9 0 が設けられており、これらの装飾ユニット側普通入賞口 1 5 8 0、1 5 9 0 に遊技球が入球すると、上述した左入賞口スイッチ 1 4 6 0 で検出される。装飾ユニット側普通入賞口 1 5 8 0、1 5 9 0 の下側には、点灯する演出ランプ 1 5 7 0 が設けられている。遊技領域 2 5 5 内に発射された遊技球が入賞口ユニット 1 2 1 0 及び装飾ユニット 1 2 2 0 に設けた各種入賞口のいずれにも入球しなかったときには上述したアウト口 2 5 6 で回収される。また、遊技領域 2 5 5 内に発射された遊技球が上述したアウト口誘導通路 1 2 0 0 a に進入すると、このアウト口誘導通路 1 2 0 0 a に沿って落下してそのままアウト口 2 5 6 に誘導されて回収される。

30

【0 2 6 2】

[3. 主基板及び周辺基板]

次に、パチンコ遊技機 1 の各種制御を行う制御基板について説明する。図 1 1 6 は主基板及び周辺基板のブロック図である。パチンコ遊技機 1 の制御構成は、図 1 1 6 に示すように、主基板 1 6 0 0 のグループ及び周辺基板 1 6 1 0 のグループから構成されており、これら 2 つのグループにより各種制御が分担されている。まず、主基板 1 6 0 0 のグループについて説明し、続けて周辺基板 1 6 1 0 のグループについて説明する。

【0 2 6 3】

[3-1. 主基板のグループ]

主基板 1 6 0 0 のグループは、図 1 1 6 に示すように、主制御基板 1 7 0 0、払出制御基板 7 1 5 を備えて構成されている。

【0 2 6 4】

[3-1-1. 主制御基板]

主制御基板 1 7 0 0 は、図 1 1 6 に示すように、マイクロプロセッサとしての主制御 MPU 1 7 0 0 a、入出力デバイス（I/O デバイス）としての主制御 I/O ポート 1 7 0 0 b、上述した RAM クリアスイッチ 2 6 8 a を備えて構成されている。主制御 MPU 1 7 0 0 a には、各種処理プログラムや各種コマンドを記憶する ROM と、一時的にデータを記憶する RAM と、が内蔵されており、その動作（システム）を監視するウォッチドッ

40

50

クタイマと、不正を防止するための機能等も内蔵されている。

【0265】

主制御MPU1700aは、上述した、ゲートスイッチ1300、左入賞口スイッチ1460、右入賞口スイッチ1470、上始動口スイッチ1360、下始動口スイッチ1370及びカウントスイッチ1430からの検出信号が主制御I/Oポート1700bを介して入力されており、これらの検出信号に基づいて、その詳細な説明については後述するが、上述した、開閉翼ソレノイド1390、開閉板ソレノイド1420、上特別図柄表示器1480、下特別図柄表示器1490、上特別図柄記憶ランプ1500、下特別図柄記憶ランプ1510、普通図柄表示器1520、普通図柄記憶ランプ1530、遊技状態表示ランプ1540、小当り表示ランプ1550及びラウンド表示ランプ1560への駆動信号を、主制御I/Oポート1700bを介して出力する。

10

【0266】

また主制御MPU1700aは、遊技に関する各種情報（遊技情報）及び払い出しに関する各種コマンド等を、上述した主ドロウ中継基板657を介して払出制御基板715に送信したり、この払出制御基板715からのパチンコ遊技機1の状態に関する各種コマンド等を、主ドロウ中継基板657を介して受信したりする。更に主制御MPU1700aは、遊技演出の制御に関する各種コマンド及びパチンコ遊技機1の状態に関する各種コマンドを、主制御I/Oポート1700bを介して後述する周辺基板1610のサブ統合基板1740に送信したりする。なお、主制御MPU1700aは、その詳細な説明は後述するが、払出制御基板715からパチンコ遊技機1の状態に関する各種コマンドを受信すると、これらの各種コマンドを整形してサブ統合基板1740に送信する。

20

【0267】

主制御基板1700には、その詳細な説明は後述するが、電源基板686から各種電圧が供給されている。この電源基板686は、電源遮断時にでも所定時間、主制御基板1700に電力を供給するバックアップ電源としての電気二重層キャパシタ（以下、単に「キャパシタ」と記載する。）を備えている。このキャパシタにより主制御MPU1700aは、電源遮断時にでも電源断時処理において各種情報をその内蔵するRAMに記憶することができるようになっている。なお、記憶した各種情報は、電源投入時に主制御基板1700のRAMクリアスイッチ268aが操作されると、その内容が内蔵するRAMから消去（クリア）されるようになっている。このRAMクリアスイッチ268aの操作信号（検出信号）は、主ドロウ中継基板657を介して払出制御基板715にも出力されるようになっている。

30

【0268】

また、主制御基板1700には、その詳細な説明は後述するが、停電監視回路が設けられている。この停電監視回路は、電源基板686から供給される各種電圧の低下を監視しており、それらの電圧が停電予告電圧以下となると、停電予告として停電予告信号を出力するようになっている。この停電予告信号は、主制御I/Oポート1700bを介して主制御MPU1700aに入力される他に図示しないハーネスを介して払出制御基板715等にも伝達されている。

【0269】

40

[3-1-2. 払出制御基板]

払出制御基板715は、図116に示すように、払い出しに関する各種制御を行う払出制御部1710、上述した発射モータ344の発射制御を行う発射制御部1720、上述した、エラーLED表示器1730、エラー解除スイッチ1731、球抜きスイッチ1732を備えて構成されている。

【0270】

[3-1-2 (a). 払出制御部]

払出制御部1710は、図116に示すように、マイクロプロセッサとしての払出制御MPU1710a、I/Oデバイスとしての払出制御I/Oポート1710b、払出制御MPU1710aが正常に動作しているか否かを監視する外部ウォッチドックタイマ17

50

10c（以下、「外部WDT1710c」と記載する。）、上述した払出モータ465に駆動信号を出力する払出モータ駆動回路1710dを備えて構成されている。払出制御MPU1710aには、各種処理プログラムや各種コマンドを記憶するROMと、一時的にデータを記憶するRAMと、が内蔵されており、不正を防止するため機能等も内蔵されている。

【0271】

払出制御MPU1710aは、その詳細な説明は後述するが、主制御基板1700からの遊技に関する各種情報（遊技情報）及び払い出しに関する各種コマンドを受信し、主制御基板1700からのRAMクリアスイッチ268aの操作信号（検出信号）が入力される他に、満タンスイッチ545からの検出信号が入力され、球切れスイッチ426、計数スイッチ462及び回転角スイッチ505からの検出信号が賞球ユニット内中継端子板480を介して入力されている。

【0272】

また払出制御MPU1710aは、その詳細な説明は後述するが、主制御基板1700からの払い出しに関する各種コマンドを受信すると、その受信した払い出しに関する各種コマンドに基づいて払出モータ駆動回路1710dから払出モータ465に駆動信号を出力したり、球抜きスイッチ1732が操作されると、この操作信号（検出信号）に基づいて上述した、賞球タンク400及びタンクレール部材410に貯留された遊技球を排出する（球抜きする）ために払出モータ465への駆動信号を出力したり、図示しないCRユニットからの貸球要求信号がCRユニット端子板700bを介して入力されると、この貸球要求信号に基づいて払出モータ465への駆動信号を出力したりする。更に払出制御MPU1710aは、パチンコ遊技機1の状態をエラーLED表示器1730に表示したり、その状態を示す各種コマンドを主制御基板1700に送信したり、満タンスイッチ545からの検出信号が入力されると、この検出信号に基づいて払出モータ駆動回路1710dからの駆動信号を停止して払出モータ465を停止したり、計数スイッチ462からの検出信号が入力されると、この検出信号に基づいて実際に払い出した遊技球の球数を上述した外部端子板700aに出力したりする。この外部端子板700aは、遊技場（ホール）に設置されたホールコンピュータと接続されている。このホールコンピュータは、パチンコ遊技機1が払い出した遊技球の球数やパチンコ遊技機1の遊技情報等を把握することにより遊技者の遊技を監視している。

【0273】

[3-1-2 (b) . 発射制御部]

発射制御部1720は、図116に示すように、各種スイッチからの検出信号等が入力される入力回路1720a、定時間ごとにクロック信号を出力する発信回路1720b、このクロック信号に基づいて発射モータ344に駆動信号を出力する発射制御回路1720c、発射モータ344に駆動信号を出力する発射モータ駆動回路1720dを備えて構成されている。発射制御回路1720cは、発信回路1720bからのクロック信号に基づいて、1分当たり約99.95個の遊技球が遊技領域255に向けて発射されるよう発射モータ344の回転速度を制御している。つまり、上述した打球槌336の可動を制御している。

【0274】

なお、上述したハンドル装置70（操作ハンドル部71）には、上述したように、タッチスイッチ80、発射停止スイッチ82が内蔵されており、操作ハンドル部71の回動操作部材74に触れるとタッチスイッチ80に内蔵された接触検出基板80aにより検出され、発射停止ボタン81を操作すると発射停止スイッチ82により検出される。これらの検出信号は、その詳細な説明は後述するが、上述したハンドル中継端子71aを介して入力回路1720aに入力されている。また、CRユニットがCRユニット端子板700bに電氣的に接続されると、CR接続信号がCRユニット端子板700bを介して入力回路1720aに入力される。

【0275】

払出制御基板 715 には、電源基板 686 から各種電圧が主制御基板 1700 と同様に供給されている。この電源基板 686 は、電源遮断時にでも所定時間、払出制御基板 715 に電力を供給するキャパシタを備えている。このキャパシタにより払出制御 MPU 1710a は電源遮断時にでも払い出しに関する各種の払出情報をその内蔵する RAM に記憶することができるようになっている。なお、記憶した払出情報は、電源投入時に主制御基板 1700 の RAM クリアスイッチ 268a が操作されると、その内容が内蔵する RAM から消去（クリア）されるようになっている。

【0276】

[3-2. 周辺基板のグループ]

周辺基板 1610 は、図 116 に示すように、上述した、サブ統合基板 1740、液晶制御基板 1750 を備えて構成されている。

10

【0277】

[3-2-1. サブ統合基板]

サブ統合基板 1740 は、図 116 に示すように、マイクロプロセッサとしてのサブ統合 MPU 1740a、各種処理プログラムや各種コマンドを記憶するサブ統合 ROM 1740b、高音質の演奏を行う音源 IC 1740c、この音源 IC 1740c が参照する音楽及び効果音等の音情報が記憶されている音 ROM 1740d を備えて構成されている。

【0278】

サブ統合 MPU 1740a は、パラレル入出力ポート及びシリアル入出力ポート等の各種入出力ポートを内蔵しており、主制御基板 1700 から各種コマンドを受信すると、この各種コマンドに基づいて扉枠装飾ランプ 5a a, 5b ~ 5h に点灯信号又は点滅信号を、ランプ駆動基板 1760、そして上述した副ドロワ中継基板 658 を介して出力したり、演出ランプ 1230, 1570 に点灯信号又は点滅信号を、ランプ駆動基板 1760 を介して出力したり、階調ランプ 1240 に階調点灯信号を、ランプ駆動基板 1760 を介して出力したり、上あご可動体の可動機構を備えた上あご可動装置 1770 及び下あご可動体の可動機構を備えた下あご可動装置 1780 に駆動信号を、ランプ駆動基板 1760 を介してそれぞれ出力したり、演出に関する演出コマンドを作成したりする。この演出コマンドは、音源 IC 1740c 及び液晶制御基板 1750 に出力されている。

20

【0279】

またサブ統合 MPU 1740a には、上あご可動体の原位置検出信号及び下あご可動体の原位置検出信号が上あご可動装置 1770 及び下あご可動装置 1780 からランプ駆動基板 1760 を介してそれぞれ入力されている。更にサブ統合 MPU 1740a には、液晶制御基板 1750 が正常動作している旨を伝える信号（動作信号）が液晶制御基板 1750 から入力され、上述した演出選択スイッチ 31 からの演出選択信号（検出信号）が副ドロワ中継基板 658、そしてランプ駆動基板 1760 を介して入力されている。

30

【0280】

音源 IC 1740c は、サブ統合 MPU 1740a から出力された演出コマンドに基づいて音 ROM 1740d から音情報を読み込み、ランプ駆動基板 1760、そして副ドロワ中継基板 658 を介して上述したスピーカ 34 から各種演出に合わせた音楽及び効果音等が流れるよう制御を行う。

40

【0281】

[3-2-2. 液晶制御基板]

液晶制御基板 1750 は、図 116 に示すように、マイクロプロセッサとしての液晶制御 MPU 1750a、各種処理プログラムや各種コマンドを記憶する液晶制御 ROM 1750b、上述した液晶表示器 1315 を表示制御する VDP (Video Display Processor の略) 1750c、液晶表示器 1315 に表示する各種画像を記憶する画像 ROM 1750d を備えて構成されている。

【0282】

液晶制御 MPU 1750a は、サブ統合基板 1740 から上述した演出コマンドを受信すると、この演出コマンドに基づいて VDP 1750c を制御する。この VDP 1750

50

cは、画像ROM1750dから画像を読み出して液晶表示器1315の表示制御を行う。この液晶表示器1315にはバックライト（冷陰極管）が内蔵されている。このバックライトはインバータ基板1755によって点灯されている。なお、液晶制御MPU1750aは、上述したように、正常に動作していると、その旨を伝える動作信号をサブ統合基板1740に出力する。

【0283】

[4. 電源システム]

次に、パチンコ遊技機1に供給される電力について説明する。まず、上述した電源基板686について説明し、続いて各制御基板等に供給される電源について説明する。図117はパチンコ遊技機の電源システムを示すブロック図である。

10

【0284】

[4-1. 電源基板]

電源基板686は、上述した電源線コネクタ688が図示しない電源コードと電気的に接続されており、この電源コードのプラグが島（以下、「パチンコ島設備」と記載する。）の電源コンセントに差し込まれている。上述した電源スイッチ687を操作すると、パチンコ島設備から供給されている電力が電源基板686に供給され、パチンコ遊技機1の電源投入を行うことができる。

【0285】

電源基板686は、図117に示すように、+34V作成回路686a、+18V作成回路686b、+9V作成回路686cを備えて構成されている。+34V作成回路686aは、パチンコ島設備から供給されている交流24ボルト（AC24V）を整流して直流+34V（DC+34V、以下、「+34V」と記載する。本実施形態では、最大電流として6アンペア（A）を流すことができる。）を作成する。+18V作成回路686bは、パチンコ島設備から供給されているAC24Vを整流して+34Vを作成し、作成した+34Vから直流+18V（DC+18V、以下、「+18V」と記載する。本実施形態では、最大電流として4Aを流すことができる。）を作成する。+9V作成回路686cは、+18V作成回路686bが作成した+18Vから直流+9V（DC+9V、以下、「+9V」と記載する。本実施形態では、最大電流として0.4Aを流すことができる。）を作成する。+34V作成回路686a、+18V作成回路686b、+9V作成回路686cがそれぞれ作成した電圧は、払出制御基板715に供給されている。

20

30

【0286】

[4-2. 各制御基板等に供給される電源]

次に、各制御基板等に供給される電源について説明する。電源基板686から供給される、+34V、+18V及び+9Vは、図117に示すように、払出制御基板715に供給され、主ドロウ中継基板657を介して主制御基板1700に供給される。そして主制御基板1700に供給された+34V、+18V及び+9Vは、サブ統合基板1740に供給され、液晶制御基板1750及びランプ駆動基板1760にそれぞれ供給される。なお、液晶制御基板1750には、+34V及び+18Vがサブ統合基板1740を介して供給されている。ここでは、まず、払出制御基板715に供給される電源について説明し、続いて主制御基板1700に供給される電源、サブ統合基板1740に供給される電源、液晶制御基板1750に供給される電源、ランプ駆動基板1760に供給される電源について説明する。

40

【0287】

[4-2-1. 払出制御基板に供給される電源]

払出制御基板715は、払出制御MPU1710a等の他に、払出制御シリーズレギュレータ715aも備えている。この払出制御シリーズレギュレータ715aは、電源基板686から供給された+9Vが入力されており、この+9Vから払出制御基板715の基準電圧である直流+5V（DC+5V、以下、「+5V」と記載する。）を作成する。この+5Vは、図116に示した、払出制御部1710の払出制御MPU1710aの他に、払出制御I/Oポート1710b、外部WDT1710c、払出モータ駆動回路171

50

0 dや発射制御部1720の入力回路1720 a、発射制御回路1720 c、発射モータ駆動回路1720 d等にも入力されている。

【0288】

電源基板686から供給された+34 Vは、払出モータ駆動回路1710 dの他に、発射モータ駆動回路1720 dに入力されており、図116に示した払出モータ465及び発射モータ344等の駆動電源として使用されている。なお、電源基板686から供給された+18 Vは、扉開放スイッチ3 aの他に、図116に示した、本体枠開放スイッチ3 b、満タンスイッチ545、球切れスイッチ426、計数スイッチ462、回転角スイッチ505等に入力されている。

【0289】

[4-2-2. 主制御基板に供給される電源]

主制御基板1700は、主制御MPU1700 a等の他に、主制御シリーズレギュレータ1700 c、停電監視回路1700 dも備えている。主制御シリーズレギュレータ1700 cは、払出制御基板715から供給された+9 Vが入力されており、この+9 Vから主制御基板1700の基準電圧である+5 Vを作成する。この+5 Vは、主制御MPU1700 aの他に、図116に示した、主制御I/Oポート1700 b等にも入力されている。停電監視回路1700 dは、その詳細な説明は後述するが、払出制御基板715から供給された+18 V及び+9 Vが入力されており、これら+18 V及び+9 Vの停電又は瞬停の兆候を監視している。また停電監視回路1700 dは、電波検出スイッチ1700 eからの電波検出信号が入力されており、この電波検出信号を監視している。この電波検出スイッチ1700 eは、主制御シリーズレギュレータ1700 cの近傍に配置されており、主制御シリーズレギュレータ1700 cに高周波が照射されているか否かを検出するものである。

【0290】

停電監視回路1700 dは、停電又は瞬停の兆候を検出すると、又は、電波検出スイッチ1700 eからの電波検出信号が入力されると、停電予告として停電予告信号を主制御MPU1700 aの他にサブ統合基板1740に出力する。また主制御基板1700には主ドロウ中継基板657を介して停電予告信号が入力され、液晶制御基板1750にはサブ統合基板1740を介して停電予告信号が入力される。

【0291】

払出制御基板715から供給された+34 Vは、開閉翼ソレノイド1390の他に、図116に示した開閉板ソレノイド1420等の駆動電源として使用されている。なお、払出制御基板715から供給された+18 Vは、上始動スイッチ1360の他に、図116に示した、ゲートスイッチ1300、左入賞口スイッチ1460等に入力されている。

【0292】

なお、主制御基板1700は活線故障防止回路1700 fを備えており、払出制御基板715から供給された+34 V、+18 V及び+9 Vは活線故障防止回路1700 fに入力される。ここで「活線」とは、配線（ハーネス）に電流が流れている状態のこという。

【0293】

活線故障防止回路1700 fは、その詳細な説明は後述するが、図97に示した電源スイッチ687を入れたままの状態、つまり払出制御基板715から+34 V、+18 V及び+9 Vが供給されたままの状態、図1に示した、遊技盤4を本体枠3に取り付けるときに、図93に示した、主ドロウ中継端子板657に設けたドロウコネクタ730と、図45に示した、遊技盤4の中継端子板269に設けたドロウコネクタ270と、の溶着を防止する回路である

【0294】

[4-2-3. サブ統合基板に供給される電源]

サブ統合基板1740は、サブ統合MPU1740 a、音源IC1740 c等を備えている。サブ統合基板1740は、サブ統合MPU1740 aの基準電圧である+5 Vと、音源IC1740 cの基準電圧である直流+3.3 V（DC+3.3 V、以下、「+3.3 V」とする）と、

10

20

30

40

50

3 V」と記載する。)と、が液晶制御基板1750から供給されている。+5 Vは、サブ統合MPU1740aの他に、例えば図示しないバスバッファ回路にも入力されている。このバスバッファ回路は、サブ統合MPU1740aと図116に示したサブ統合ROM1740bとのバスライン用のインターフェイスとして使用されている。一方、+3.3 Vは、音源IC1740cの他に、例えば図116に示した、サブ統合ROM1740b及び音ROM1740dにも入力されている。

【0295】

主制御基板1700を介して供給された+18 Vは、例えば図116に示したスピーカ34から出力する音楽及び効果音等を増幅するパワーアンプに入力されている。なお、主制御基板1700を介して供給された+9 Vは、ランプ駆動基板1760にそのまま出力されており、サブ統合基板1740では使用されていない。また、主制御基板1700を介して供給された+34 Vは、液晶制御基板1750及びランプ駆動基板1760にそのまま出力されており、サブ統合基板1740では使用されていない。

【0296】

[4-2-4. 液晶制御基板に供給される電源]

液晶制御基板1750は、液晶制御MPU1750a、VDP1750c等の他に、液晶制御電源回路1750eも備えている。この液晶制御電源回路1750eは、サブ統合基板1740を介して供給された+18 Vが入力されており、この+18 Vからサブ統合MPU1740a等の基準電圧である+5 Vと、液晶制御基板1750等の基準電圧である+3.3 Vと、VDP1750cの電源である直流+1.5 V(DC+1.5 V、以下、「+1.5 V」と記載する。)及び直流2.5 V(DC+2.5 V、以下、「+2.5 V」と記載する。)と、を作成する。この+3.3 Vは、液晶制御MPU1750aの他に、VDP1750c、図116に示した、液晶制御ROM1750b及び画像ROM1750d、液晶表示器1315を駆動する液晶ドライブ回路等にも入力されている。このように、VDP1750cは、+1.5 V、+2.5 V及び+3.3 Vが入力されている。

【0297】

液晶制御電源回路1750eが作成した+5 V及び+3.3 Vは、サブ統合基板1740にも供給されており、これらの+5 V及び+3.3 Vは液晶制御基板1750及びサブ統合基板1740で共通に使用されている。

【0298】

サブ統合基板1740を介して供給された+34 Vは、インバータ基板1755にそのまま出力されており、液晶制御基板1750では使用されていない。

【0299】

[4-2-5. インバータ基板に供給される電源]

インバータ基板1755は、図116に示した液晶表示器1315のバックライトである冷陰極管を点灯させる陰極蛍光ランプ点灯回路1755aを備えている。冷陰極蛍光ランプ点灯回路1755aは、サブ統合基板1740を介して供給された+34 Vが入力されている。

【0300】

[4-2-6. ランプ駆動基板に供給される電源]

ランプ駆動基板1760は、ランプ駆動シリーズレギュレータ1760a、階調制御IC1760b、上あご可動装置駆動回路1760cを備えている。ランプ駆動シリーズレギュレータ1760aは、サブ統合基板1740を介して供給された+9 Vが入力されており、この+9 Vからランプ駆動基板1760の基準電圧である+5 Vを作成する。この+5 Vは、図116に示した階調ランプ1240の階調点灯を行う階調制御IC1760b等に入力されている。サブ統合基板1740を介して供給された+34 V、+18 Vは、図116に示した上あご可動装置1760の駆動制御を行う上あご可動装置駆動回路1760c等に入力されている。例えば、+34 Vは上あご可動体の図示しない駆動モータの駆動電源として使用され、+18 Vは上あご可動体の原位置を検出する図示しないフォ

10

20

30

40

50

トセンサ等に入力されている。

【0301】

[5. 電源基板のノイズ対策回路及びアース回路]

次に、電源基板686のアース回路について説明する。パチンコ島設備から供給されたAC24Vは、上述したように、電源線コネクタ688を介して電源基板686に入力されている。この電源基板686には、電源供給ラインであるAC24Vのライン間に現れるノーマルモードノイズと、AC24Vとグラウンド（GND）との間に現れるコモンモードノイズと、の2種類のモードノイズに対する対策が設けられている。まず、電源基板686のノイズ対策回路について説明し、続いて電源基板686のアース回路について説明する。図118は電源基板のノイズ対策回路及びアース回路を示す回路図である。

10

【0302】

[5-1. 電源基板のノイズ対策]

パチンコ島設備から供給されるAC24Vは、図118に示すように、電源線コネクタ688を介して、電源スイッチ687（本実施形態では、松下電工製：AJ8221BF）の入力側端子1, 3に入力されている。具体的には、電源スイッチ687の入力側端子3にはAC24VのAライン（以下、「AC24VA」と記載する。）が入力されており、電源スイッチ687の入力側端子1にはAC24VのBライン（以下、「AC24VB」と記載する。）が入力されている。電源スイッチ687の出力側端子2, 4は、コモンモードノイズ対策用の回路であるコモンモードノイズ対策回路CMC、そしてノーマルモードノイズ対策用の回路であるノーマルモードノイズ対策回路NMCを介して、チョークコイルL1（本実施形態では、ウエノ製：ADR2515-010TDK）に入力されている。

20

【0303】

コモンモードノイズ対策回路CMCは、コンデンサC110, C111、バリスタZNR1, ZNR2を備えて構成されている。コンデンサC110, C111はその容量が同一のものであり、コモンモードノイズを除去するものである。一方バリスタZNR1, ZNR2は、サージ吸収素子（サージアブソーバ）であり、そのバリスタ電圧が同一のものである。バリスタZNR1, ZNR2は、コンデンサC110, C111で低減できなかったスパイクノイズを除去するものである。

【0304】

ノーマルモードノイズ対策回路NMCは、コンデンサC112、バリスタZNR3を備えて構成されている。コンデンサC112は、AC24VA、AC24Vに発生したノーマルモードノイズを除去するものである。バリスタZNR3は、サージ吸収素子（サージアブソーバ）であり、コンデンサC112で除去できなかったスパイクノイズを除去するものである。

30

【0305】

電源スイッチ687の出力側端子4から出力されたAC24VAは、FUSE1、コモンモードノイズ対策回路CMC、そしてノーマルモードノイズ対策回路NMCを介してチョークコイルL1に入力され、電源スイッチ687の出力側端子2から出力されたAC24VBは、FUSE2、コモンモードノイズ対策回路CMC、そしてノーマルモードノイズ対策回路NMCを介してチョークコイルL1に入力されている。チョークコイルL1は、AC24VA、AC24VBのコモンモードノイズの対策部品であり、ノイズ障害を防止している。チョークコイルL1でコモンモードノイズが低減されたAC24VA、AC24VBは、上述した、+34V作成回路686a及び+18V作成回路686bに入力されている。なお、チョークコイルL1に入力されるAC24VA、AC24VBは、チョークコイルL1のほかにCRユニット電源線コネクタ689に入力されており、図示しないCRユニットにAC24VA、AC24VBが供給されている。

40

【0306】

[5-2. 電源基板のアース回路]

電源基板686のアース用コネクタ690a～690dには、図96及び図97に示し

50

たように、図21に示した扉枠5（補強板35～38）からのノイズ等を除去するアース線がフレームグランドFG3としてアース用コネクタ690aと電氣的に接続され、図3に示したタンクレール部材410を流下する球からのノイズ等を除去する（図35に示したアース線接続部207からの）アース線がフレームグランドFG1としてアース用コネクタ690bと電氣的に接続され、図3に示した賞球ユニット450からのノイズ等を除去するアース線がフレームグランドFG1としてアース用コネクタ690cと電氣的に接続され、図示しないCRユニットからのノイズ等を除去するアース線がフレームグランドFGとしてアース用コネクタ690dと電氣的に接続されている。

【0307】

これらのフレームグランドFG、FG1、FG3は、図118に示すように、フレームグランドFG3が抵抗R110を介して電源線コネクタ688のフレームグランドFG2に電氣的に接続され、フレームグランドFG1が抵抗R111を介して電源線コネクタ688のフレームグランドFG2に電氣的に接続され、フレームグランドFGが抵抗R112を介して電源線コネクタ688のフレームグランドFG2に電氣的に接続されている。抵抗R110は、フレームグランドFG1、FGからのノイズ等がフレームグランドFG3に侵入するのを阻止するものであり、抵抗R111は、フレームグランドFG3、FGからのノイズ等がフレームグランドFG1に侵入するのを阻止するものであり、抵抗R112は、フレームグランドFG3、FG1からのノイズ等がフレームグランドFGに侵入するのを阻止するものである。

【0308】

なお、パチンコ島設備から供給されたAC24VBは、電源線コネクタ688と電源スイッチ687の入力側端子1との間でアレスタDSP1（本実施形態では、三菱マテリアル製：DSP-301N-A21F）の一方と電氣的に接続されている。アレスタDSP1の他方は電源線コネクタ688のフレームグランドFG2と電氣的に接続されている。アレスタDSP1は、例えば落雷によってパチンコ島設備から供給されるAC24Vに高電圧（「サージ電圧」という。）が侵入した際に、そのサージ電圧を、電源線コネクタ688のフレームグランドFG2にサージ電流として流すことによってサージ電圧を制限し、電源スイッチ687にサージ電圧がかからないようにしたり、電源スイッチ687のON/OFFすることによって一時的に生じる高電圧（サージ電圧）を、電源線コネクタ688のフレームグランドFG2にサージ電流として流すことによってサージ電圧を制限し、電源スイッチ687にサージ電圧がかからないようにしたりしている。これにより、図117に示した、払出制御基板715、主制御基板1700等の各種制御基板をサージ電圧から保護することができ、サージ電圧による故障を防止している。

【0309】

なお、フレームグランドFG2が接地されなかった場合には、アレスタDSP1を介して、パチンコ島設備の電源であるAC24VB側に電源基板686の放電経路が形成されるようになっており、例えば扉枠5が帯電しにくくなっている。これにより、扉枠5に遊技者が触れても、扉枠5からの静電放電による不快感を遊技者に与えることがない。

【0310】

[6. 主制御基板の回路]

次に、図116に示した主制御基板1700の回路等について説明する。主制御基板1700は、図117に示したように、電源基板686から払出制御基板715を介して直流電源+34V、+18V、+9Vが供給されている。これらの直流電源+34V、+18V、+9Vは、まず上述した活線故障防止回路1700fに入力されている。例えば、+9Vは活線故障防止回路1700fを介して主制御シリーズレギュレータ1700cに入力されている。この主制御シリーズレギュレータ1700cは入力された+9Vから主制御基板1700等の基準電圧である+5Vを作成し、この+5Vが主制御MPU1700a等に入力されている。また、+9V及び+18Vは活線故障防止回路1700fを介して停電監視回路1700dに入力されている。この停電監視回路1700dは、入力された+18V及び+9Vの停電又は瞬停の兆候を監視している。ここでは、まず活線故障

防止回路について説明し、続けて主制御シリーズレギュレータ、主制御基板の周辺回路、主制御基板における各種入出力信号、停電監視回路について説明する。図119は活線故障防止回路を示す回路図であり、図120は主制御基板の回路を示す回路図であり、図121は停電監視回路を示す回路図である。

【0311】

[6-1. 活線故障防止回路]

活線故障防止回路1700fは、図119に示すように、+34V用活線故障防止回路1700fa、+18V用活線故障防止回路1700fb、+9V活線故障防止回路1700fcを備えて構成されている。活線故障回路1700fに入力される+34V、+18V、+9Vのうち+18Vは抵抗R100と電氣的に直列接続されている。その直列接続された抵抗R100はグランド（GND）と接地された電解コンデンサC100と電氣的に接続されている。この電解コンデンサC100により、リップル（電圧に畳重された交流成分）が除去されて平滑化されている。この平滑化された+18Vは、+34V用活線接続故障防止回路1700fa、+18V用活線故障防止回路1700fb、+9V活線故障防止回路1700fcに入力される。

10

【0312】

[6-1-1. +34V用活線故障防止回路]

+34V用活線故障防止回路1700faは、リレーRL1（本実施形態では、富士通高見澤製：JV-18S-KT）、サーミスタTH1（本実施形態では、石塚電子製：5D2-11LC）、電解コンデンサC101、コンデンサC102を備えて構成されている。リレーRL1は、コイル、鉄片、スイッチ等を内蔵しており、コイル側入力ピン間に電圧を印加してコイルに電流を流すと、鉄片が可動してスイッチが入り（ONし）、スイッチ側入力ピン間の回路を接続するようになっている。コイル側入力ピンとしての1番ピンはグランドと接地されており、コイル側入力ピンとしての4番ピンは、上述した平滑化された+18Vが電氣的に接続されている。これによりコイルに電流が流れてスイッチがONする。スイッチ側入力ピンとしての2番ピン及び3番ピンは、サーミスタTH1と電氣的に並列接続されており、この並列接続された一方は、払出制御基板715からの+34Vが電氣的に接続されており、その他方は、グランドと接地された電解コンデンサC101と電氣的に接続されている。この電解コンデンサC101により、リップル（電圧に畳重された交流成分）が除去されて平滑化される。さらに、グランドと接地されたコンデンサC102により、ノイズが除去される。

20

30

【0313】

ここで、図1に示した、遊技盤4を本体枠3に取り付けるときには、遊技盤4に装着された主制御基板1700の電解コンデンサC101はすでに放電された状態となっている。図97に示した電源スイッチ687を入れたままの状態、つまり払出制御基板715から+34Vが供給されたままの状態、遊技盤4を本体枠3に取り付けると、図93に示した、基板ユニット650側に設けたドロワコネクタ730と、図45に示した、遊技盤4の中継端子板269に設けたドロワコネクタ270と、が電氣的な導通状態となって大電流が電解コンデンサC101に一気に流れ込む（「突入電流」という）。このとき、図99に示した、基板ユニット650側に設けたドロワコネクタ730の+34V電圧供給ラインであるコンタクト730aと、遊技盤4側に設けたドロワコネクタ270の+34V電圧供給ラインであるターミナル270aと、に突入電流が流れるため、+34V電圧供給ラインである、コンタクト730aとターミナル270aとが溶着することとなる。

40

【0314】

そこで、本実施形態では、その突入電流をサーミスタTH1で軽減させて電解コンデンサC101で充電するようにしている。これにより、電源スイッチ687を入れたままの状態、遊技盤4を本体枠3に取り付けるときに生じる、基板ユニット650側に設けたドロワコネクタ730の+34V電圧供給ラインと、遊技盤4側に設けたドロワコネクタ270の+34V電圧供給ラインと、の溶着を防止することができる。これにより、遊技

50

盤 4 を本体枠 3 に押し込んでも、溶着による + 3.4 V 電圧供給ラインである、コンタクト 730 a とターミナル 270 a との破損を防止することができる。なお、本実施形態におけるサーミスタ TH 1 の特性は、初期抵抗値 5 オーム (Ω)、最大容量電流 4 A、残留抵抗値 0.35 Ω であり、サーミスタ TH 1 に電流が流れると、サーミスタ TH 1 の発熱にともないその抵抗値が変化する。これにより、例えばリレー RL 1 が動作しない場合であっても、サーミスタ TH 1 に突入電流が流れると、その抵抗値が下がってサーミスタ TH 1 自身の発熱が抑制されるため、サーミスタ TH 1 の損傷を防止することができる。

【0315】

ここで、例えばセメント抵抗のように、抵抗値が変化しない固定抵抗を用いた場合には、発熱に耐えうるようなハイパワーの大型タイプのものを用いる必要がある。このため、固定抵抗の近傍には、熱の影響を受けて誤動作する電子部品を配置することが困難であり、主制御基板 1700 の基板サイズを大きくする必要がある。一方、温度によって抵抗値が変化するサーミスタ TH 1 を用いた場合には、サーミスタ TH 1 に突入電流が流れると、その抵抗値が下がってサーミスタ TH 1 自身の発熱が抑制される。このため、サーミスタ TH 1 の近傍には、電子部品を配置することができ、サーミスタ TH 1 の発熱に対して主制御基板 1700 の基板サイズを大きくする必要がある。なお、本実施形態におけるリレー RL 1 の特性は、ON 電圧 13.5 V、OFF 電圧 0.9 V であり、リレー RL 1 に内蔵するスイッチの ON/OFF 時間は、上述した、抵抗 R100 と、コンデンサ C100 と、の時定数から予め設定されており、リレー RL 1 のスイッチが ON する頃には、突入電流がすでに下がった状態となっており、サーミスタ TH 1 に比べて抵抗値が極めて小さいリレー RL 1 のスイッチに流れるようになる。

【0316】

[6-1-2. +18 V 用活線故障防止回路]

+18 V 用活線故障防止回路 1700 fb は、リレー RL 2 (本実施形態では、富士通高見澤製: JV-18S-KT)、サーミスタ TH 2 (本実施形態では、石塚電子製: 5D2-11LC)、電解コンデンサ C103、コンデンサ C104 を備えて構成されている。リレー RL 2 は、リレー RL 1 と同一の構成であり、コイル側入力ピン間に電圧を印加してコイルに電流を流すと、鉄片が可動してスイッチが入り (ON し)、スイッチ側入力ピン間の回路を接続するようになっている。コイル側入力ピンとしての 1 番ピンはグラウンドと接地されており、コイル側入力ピンとしての 4 番ピンは、上述した平滑化された +18 V が電氣的に接続されている。これによりコイルに電流が流れてスイッチが ON する。スイッチ側入力ピンとしての 2 番ピン及び 3 番ピンは、サーミスタ TH 2 と電氣的に並列接続されており、この並列接続された一方は、払出制御基板 715 からの +18 V が電氣的に接続されており、その他方は、グラウンドと接地された電解コンデンサ C103 と電氣的に接続されている。この電解コンデンサ C103 により、リップル (電圧に畳重された交流成分) が除去されて平滑化される。さらに、グラウンドと接地されたコンデンサ C104 により、ノイズが除去される。

【0317】

ここで、遊技盤 4 を本体枠 3 に取り付けるときには、遊技盤 4 に装着された主制御基板 1700 の電解コンデンサ C103 はすでに放電された状態となっている。電源スイッチ 687 を入れたままの状態、つまり払出制御基板 715 から +18 V が供給されたままの状態、遊技盤 4 を本体枠 3 に取り付けると、基板ユニット 650 側に設けたドロウコネクタ 730 と、遊技盤 4 の中継端子板 269 に設けたドロウコネクタ 270 と、が電氣的な導通状態となって突入電流が電解コンデンサ C103 に一気に流れ込む。このとき、基板ユニット 650 側に設けたドロウコネクタ 730 の +18 V 電圧供給ラインであるコンタクト 730 a と、遊技盤 4 側に設けたドロウコネクタ 270 の +18 V 電圧供給ラインであるターミナル 270 a と、に突入電流が流れるため、+18 V 電圧供給ラインである、コンタクト 730 a とターミナル 270 a とが溶着することとなる。

【0318】

そこで、本実施形態では、その突入電流をサーミスタ TH 2 で軽減させて電解コンデン

サ C 1 0 3 で充電するようにしている。これにより、電源スイッチ 6 8 7 を入れたままの状態、遊技盤 4 を本体枠 3 に取り付けるときに生じる、基板ユニット 6 5 0 側に設けたドロワコネクタ 7 3 0 の + 1 8 V 電圧供給ラインと、遊技盤 4 側に設けたドロワコネクタ 2 7 0 の + 1 8 V 電圧供給ラインと、の溶着を防止することができる。これにより、遊技盤 4 を本体枠 3 に押し込んでも、溶着による + 1 8 V 電圧供給ラインである、コンタクト 7 3 0 a とターミナル 2 7 0 a との破損を防止することができる。なお、本実施形態におけるサーミスタ T H 2 の特性は、上述したサーミスタ T H 1 の特性と同一であり、サーミスタ T H 2 に電流が流れると、サーミスタ T H 2 の発熱にともないその抵抗値が変化する。これにより、例えばリレー R L 2 が動作しない場合であっても、サーミスタ T H 2 に突入電流が流れると、その抵抗値が下がってサーミスタ T H 2 自身の発熱が抑制されるため、サーミスタ T H 2 の損傷を防止することができる。

10

【 0 3 1 9 】

ここで、例えばセメント抵抗のように、抵抗値が変化しない固定抵抗を用いた場合には、発熱に耐えうるようなハイパワーの大型タイプのものを用いる必要がある。このため、固定抵抗の近傍には、熱の影響を受けて誤動作する電子部品を配置することが困難であり、主制御基板 1 7 0 0 の基板サイズを大きくする必要がある。一方、温度によって抵抗値が変化するサーミスタ T H 2 を用いた場合には、サーミスタ T H 2 に突入電流が流れると、その抵抗値が下がってサーミスタ T H 2 自身の発熱が抑制される。このため、サーミスタ T H 2 の近傍には、電子部品を配置することができ、サーミスタ T H 2 の発熱に対して主制御基板 1 7 0 0 の基板サイズを大きくする必要がない。なお、本実施形態におけるリレー R L 2 の特性は、上述したリレー R L 1 の特性と同一であり、リレー R L 2 のスイッチが O N する頃には、突入電流がすでに下がった状態となっており、サーミスタ T H 2 に比べて抵抗値が極めて小さいリレー R L 2 のスイッチに流れるようになる。

20

【 0 3 2 0 】

[6 - 1 - 3 . + 9 V 用活線故障防止回路]

+ 9 V 用活線故障防止回路 1 7 0 0 f c は、リレー R L 3 (本実施形態では、富士通高見澤製 : J V - 1 8 S - K T)、サーミスタ T H 3 (本実施形態では、石塚電子製 : 5 D 2 - 1 1 L C)、電解コンデンサ C 1、コンデンサ C 2 を備えて構成されている。リレー R L 3 は、リレー R L 1、R L 2 と同一の構成であり、コイル側入力ピン間に電圧を印加してコイルに電流を流すと、鉄片が可動してスイッチが入り (O N し)、スイッチ側入力ピン間の回路を接続するようになっている。コイル側入力ピンとしての 1 番ピンはグラウンドと接地されており、コイル側入力ピンとしての 4 番ピンは、上述した平滑化された + 1 8 V が電氣的に接続されている。これによりコイルに電流が流れてスイッチが O N する。スイッチ側入力ピンとしての 2 番ピン及び 3 番ピンは、サーミスタ T H 3 と電氣的に並列接続されており、この並列接続された一方は、払出制御基板 7 1 5 からの + 9 V が電氣的に接続されており、その他方は、グラウンドと接地された電解コンデンサ C 1 と電氣的に接続されている。この電解コンデンサ C 1 により、リップル (電圧に畳重された交流成分) が除去されて平滑化される。さらに、グラウンドと接地されたコンデンサ C 2 により、ノイズが除去される。

30

【 0 3 2 1 】

ここで、遊技盤 4 を本体枠 3 に取り付けるときには、遊技盤 4 に装着された主制御基板 1 7 0 0 の電解コンデンサ C 1 はすでに放電された状態となっている。電源スイッチ 6 8 7 を入れたままの状態、つまり払出制御基板 7 1 5 から + 9 V が供給されたままの状態、遊技盤 4 を本体枠 3 に取り付けると、基板ユニット 6 5 0 側に設けたドロワコネクタ 7 3 0 と、遊技盤 4 の中継端子板 2 6 9 に設けたドロワコネクタ 2 7 0 と、が電氣的な導通状態となって突入電流が電解コンデンサ C 1 に一気に流れ込む。このとき、基板ユニット 6 5 0 側に設けたドロワコネクタ 7 3 0 の + 9 V 電圧供給ラインであるコンタクト 7 3 0 a と、遊技盤 4 側に設けたドロワコネクタ 2 7 0 の + 9 V 電圧供給ラインであるターミナル 2 7 0 a と、に突入電流が流れるため、+ 9 V 電圧供給ラインである、コンタクト 7 3 0 a とターミナル 2 7 0 a とが溶着することとなる。

40

50

【0322】

そこで、本実施形態では、その突入電流をサーミスタTH3で軽減させて電解コンデンサC1で充電するようにしている。これにより、電源スイッチ687を入れたままの状態
で、遊技盤4を本体枠3に取り付けるときに生じる、基板ユニット650側に設けたドロ
ワコネクタ730の+9V電圧供給ラインと、遊技盤4側に設けたドロワコネクタ270
の+9V電圧供給ラインと、の溶着を防止することができる。これにより、遊技盤4を本
体枠3に押し込んでも、溶着による+9V電圧供給ラインである、コンタクト730aと
ターミナル270aとの破損を防止することができる。なお、本実施形態におけるサー
ミスタTH3の特性は、上述したサーミスタTH1、TH2の特性と同一であり、サーミ
スタTH3に電流が流れると、サーミスタTH3の発熱にともないその抵抗値が変化する。
これにより、例えばリレーRL3が動作しない場合であっても、サーミスタTH3に突入
電流が流れると、その抵抗値が下がってサーミスタTH3自身の発熱が抑制されるため、
サーミスタTH2の損傷を防止することができる。

10

【0323】

ここで、例えばセメント抵抗のように、抵抗値が変化しない固定抵抗を用いた場合には
、発熱に耐えうるようなハイパワーの大型タイプのものを用いる必要がある。このため、
固定抵抗の近傍には、熱の影響を受けて誤動作する電子部品を配置することが困難であり
、主制御基板1700の基板サイズを大きくする必要がある。一方、温度によって抵抗値
が変化するサーミスタTH3を用いた場合には、サーミスタTH3に突入電流が流れると
、その抵抗値が下がってサーミスタTH3自身の発熱が抑制される。このため、サーミ
スタTH3の近傍には、電子部品を配置することができ、サーミスタTH3の発熱に対して
主制御基板1700の基板サイズを大きくする必要がない。なお、本実施形態におけるリ
レーRL3の特性は、上述したリレーRL1、RL2の特性と同一であり、リレーRL3
のスイッチがONする頃には、突入電流がすでに下がった状態となっており、サーミスタ
TH3に比べて抵抗値が極めて小さいリレーRL3のスイッチに流れるようになる。

20

【0324】

[6-2. 主制御シリーズレギュレータ]

主制御基板1700は、図120に示すように、主制御MPU1700a、主制御I/O
ポート1700b、主制御シリーズレギュレータ1700c（本実施形態では、ローム
製：BA50BC0WT）の他に、周辺回路として、リセット信号を出力する主制御シス
テムリセットIC1（本実施形態では、ルネサス製：M51953）、クロック信号を出力
する主制御水晶発振器X1（本実施形態では、京セラ製：EXO-3、24メガヘルツ
（MHz））を備えて構成されている。

30

【0325】

主制御シリーズレギュレータ1700cは、図120に示すように、図119に示した
、活線故障防止回路1700fの+9V用活線故障防止回路1700fcを介して電源入力
端子であるVCC端子に+9Vが入力されている。この+9Vは、グランド（GND）
と接地された電解コンデンサC1（図119に示した電解コンデンサC1と同一）により
、リップル（電圧に畳重された交流成分）が除去されて平滑化される。さらに、グランド
と接地されたコンデンサC2（図119に示したコンデンサC2と同一）により、電源基
板686と主制御基板1700との基板間に発生したノイズが除去される。また、この平
滑化された+9Vは、VCC端子の他に、主制御シリーズレギュレータ1700cのコン
トロール端子であるCTL端子にも入力されている。主制御シリーズレギュレータ170
0cは、そのCTL端子に+9Vが入力されることにより、VCC端子に入力された+9
Vから+5Vを作成して出力端子であるOUT端子から出力する。OUT端子とVCC端
子との端子間にはダイオードD1（本実施形態では、1SS133）が設けられており、
ダイオードD1のアノード端子とOUT端子とが電氣的に接続され、ダイオードD1のカ
ソード端子とVCC端子とが電氣的に接続されている。VCC端子とOUT端子との端子
間が逆バイアスになったときにはダイオードD1を介してVCC端子側に入力されるよう
になっており、逆バイアスによる主制御シリーズレギュレータ1700cの破壊を防止し

40

50

ている。

【0326】

OUT端子から出力される+5Vは、グラウンドと接地された電解コンデンサC3によりリップルが除去されて平滑化されている。この平滑化された+5Vは、主制御システムリセットIC1、主制御水晶発振器X1、主制御MPU1700a、主制御I/Oポート1700b等、にそれぞれ入力されている。なお、接地端子であるGND端子はグラウンドと接地されており、NC端子は外部と電氣的に未接続の状態となっている。

【0327】

[6-3. 主制御基板の周辺回路]

[6-3-1. 主制御システムリセットIC]

主制御シリーブレギュレータ1700cのOUT端子から出力されて平滑化された+5Vは、図120に示すように、主制御システムリセットIC1の電源端子に入力されている。主制御システムリセットIC1は、主制御MPU1700a及び主制御I/Oポート1700bにリセットをかけるものであり、遅延回路が内蔵されている。主制御システムリセットIC1の遅延容量端子には、グラウンドと接地されたコンデンサC4が電氣的に接続されており、このコンデンサC4の容量によって遅延回路による遅延時間を設定することができるようになっている。具体的には、主制御システムリセットIC1は、電源端子に入力された+5Vがしきい値（例えば、4.25V）に達すると、遅延時間経過後に出力端子からシステムリセット信号を出力する。

【0328】

主制御システムリセットIC1の出力端子は、主制御MPU1700aのリセット端子であるSRST端子及び主制御I/Oポート1700bのリセット端子であるRESETN端子と電氣的に接続されている。出力端子はオープンコレクタ出力タイプであり、プルアップ抵抗R1により+5Vに引き上げられている。この+5Vに引き上げられた電圧は、グラウンドと接地されたコンデンサC5によりリップルが除去されて平滑化されている（コンデンサC5は、ローパスフィルタとしての役割も担っている）。出力端子は、電源端子に入力される電圧がしきい値より大きいときにはプルアップ抵抗R1により+5Vに引き上げられて論理がHIとなって主制御MPU1700aのSRST端子及び主制御I/Oポート1700bのRESETN端子に入力され、一方、電源端子に入力される電圧がしきい値より小さいときには論理がLOWとなって主制御MPU1700aのSRST端子及び主制御I/Oポート1700bのRESETN端子に入力される。主制御MPU1700aのSRST端子及び主制御I/Oポート1700bのRESETN端子は負論理入力であるため、電源端子に入力される電圧がしきい値より小さい状態になると、主制御MPU1700a及び主制御I/Oポート1700bにリセットがかかる。なお、電源端子はグラウンドと接地されたコンデンサC6と電氣的に接続されており、電源端子に入力される+5Vはリップルが除去されて平滑化されている。また、接地端子はグラウンドと接地されており、NC端子は外部と電氣的に未接続の状態となっている。

【0329】

[6-3-2. 主制御水晶発振器]

主制御シリーブレギュレータ1700cのOUT端子から出力されて平滑化された+5Vは、図120に示すように、主制御水晶発振器X1の電源端子であるVDD端子に入力されている。このVDD端子は、グラウンドと接地されたコンデンサC7と電氣的に接続されており、VDD端子に入力される+5Vはさらにリップルが除去されて平滑化されている。また、この平滑化された+5Vは、VDD端子の他に、出力周波数選択端子であるA端子、B端子、C端子及びST端子にも入力されている。主制御水晶発振器X1は、これらのA端子、B端子、C端子及びST端子に+5Vが入力されることにより、24MHzのクロック信号を出力端子であるF端子から出力する。

【0330】

主制御水晶発振器X1のF端子は、主制御MPU1700aのクロック端子であるCLK端子及び主制御I/Oポート1700bのクロック端子であるCLK端子と電氣的に接

10

20

30

40

50

続されており、24MHzのクロック信号が入力されている。なお、接地端子であるGND端子はグランドと接地されており、F端子の分周波を出力するD端子は外部と電氣的に未接続の状態となっている。

【0331】

[6-4. 主制御基板で作成された電源]

主制御シリーズレギュレータ1700cのOUT端子から出力されて平滑化された+5Vは、図120に示すように、主制御MPU1700aの電源端子であるVDD端子及び主制御I/Oポート1700bの電源端子であるVCC端子に入力されている。主制御MPU1700aのVDD端子はグランドと接地されたコンデンサC8と電氣的に接続され、主制御I/Oポート1700bのVCC端子はグランドと接地されたコンデンサC9と電氣的に接続されており、VDD端子及びVCC端子に入力される+5Vはさらにリップルが除去されて平滑化されている。主制御MPU1700aの接地端子であるVSS端子はグランドと接地され、主制御I/Oポート1700bの接地端子であるGND端子はグランドと接地されている。また、主制御シリーズレギュレータ1700cのOUT端子から出力されて平滑化された+5Vは、停電監視回路1700d等にも入力されている。

10

【0332】

[6-5. 主制御基板の各種入出力信号]

図116に示したRAMクリアスイッチ268a（本実施形態では、オムロン製：B3F-1052）の操作は、検出信号として主制御I/Oポート1700bに入力されている。

20

【0333】

[6-5-1. RAMクリアスイッチからの検出信号]

RAMクリアスイッチ268aの出力ピンとしての3番ピンは、図120に示すように、主制御I/Oポート1700bの入力ポートPEの5番ピンである入力ピンPE5と電氣的に接続されている。入力ピンPE5は負論理入力とするため、RAMクリアスイッチ268aの3番ピンと主制御I/Oポート1700bの入力ピンPE5との端子間の電圧はプルアップ抵抗R2により+5Vに引き上げられている。この+5Vに引き上げられた電圧は、グランドと接地されたコンデンサC10によりリップルが除去されて平滑化されている（コンデンサC10は、ローパスフィルタとしての役割も担っている）。RAMクリアスイッチ268aが操作されないときにはプルアップ抵抗R2により+5Vに引き上げられて論理がHIとなって主制御I/Oポート1700bの入力ピンPE5に入力され、一方、RAMクリアスイッチ268aが操作されたときには論理がLOWとなって主制御I/Oポート1700bの入力ピンPE5に入力される。なお、RAMクリアスイッチ268aの1番ピン及び2番ピンはグランドと接地されており、4番ピンは3番ピンと電氣的に接続されている。

30

【0334】

[6-5-2. その他の各種入出力信号]

主制御MPU1700aのシリアルデータ入力端子であるRX端子は、図116に示した払出制御基板715からのシリアルデータが払主シリアルデータ受信信号として入力されている。一方、主制御MPU1700aのシリアルデータ出力端子であるTX端子から払出制御基板715に送信するシリアルデータが払主シリアルデータ送信信号として出力される。

40

【0335】

主制御I/Oポート1700bの入力ポートPE及び入力ポートPDの各入力ピンは、例えば、上述した入力ピンPE5にはRAMクリアスイッチ268aからの検出信号が入力され、入力ピンPE6には図117に示した停電予告信号が入力され、入力ピンPE7には上述した払主シリアルデータ受信信号の正常受信完了の旨を伝える払出制御基板715からの払主ACK信号が入力され、入力ピンPD0には上始動口スイッチ1360からの検出信号が入力される。

【0336】

50

一方、主制御MPU1700aは、データバスを介して主制御I/Oポート1700bの出力ポートPA～PCの出力ピンから、例えば、出力ピンPB5から図117に示した停電監視回路1700dに停電予告信号をクリアする停電クリア信号が出力され、出力ピンPB6から上述した払主シリアルデータ受信信号の正常受信完了の旨を伝える主払ACK信号が出力され、出力ピンPC0～PC5から図116に示したサブ統合基板1740に各種コマンドが出力され、出力ピンPB1から開閉翼ソレノイド1390への駆動信号が出力される。

【0337】

なお、主制御I/Oポート1700bのデータ入出力端子D0～D7と、主制御MPU1700aのデータ入出力端子D0～D7と、はデータバスを介して各種情報や各種信号のやり取りを行う。主制御MPU1700aは、入力ポートPE及びPDから各種信号を、データバスを介して読み込み、このデータバスを介して出力ポートPA～PCから各種信号を出力する。

【0338】

[6-6. 停電監視回路]

次に、図117に示した停電監視回路1700dについて説明する。主制御基板1700には、図117に示したように、払出制御基板715を介して+34V、+18V及び+9Vが供給されており、+18V及び+9Vが停電監視回路1700dに入力されている。停電監視回路1700dは、+18V及び+9Vの停電又は瞬停の兆候を監視しており、停電又は瞬停の兆候を検出すると、停電予告として停電予告信号を、主制御MPU1700aの他に、払出制御基板715及びサブ統合基板1740に出力する。また停電監視回路1700dは、図117に示した電波検出スイッチ1700eからの電波検出信号が入力されており、この電波検出信号が入力されると、停電予告信号として主制御MPU1700aの他に、払出制御基板715及びサブ統合基板1740に出力する。まず、停電監視回路の構成について説明し、続いて、+18Vの停電又は瞬停の監視、+9Vの停電又は瞬停の監視、電波検出スイッチからの電波検出信号の監視について説明する。図121は停電監視回路を示す回路図である。

【0339】

[6-6-1. 停電監視回路の構成]

停電監視回路1700dは、図121に示すように、安定化電源回路IC20（本実施形態では、日本電気製：μPC1093）、コンパレータIC21（本実施形態では、新日本無線製：NJM2903、オープンコレクタ出力タイプ）、インバータIC22（本実施形態では、東京芝浦電気製：TC74HC05、オープンコレクタ出力タイプ）、DタイプフリップフロップIC23（本実施形態では、東京芝浦電気製：TC74HC74）、トランジスタTR20（本実施形態では、2SC1815）を備えて構成されている。

【0340】

安定化電源回路IC20の基準電圧入力端子であるREF端子及びカソード端子であるK端子は、+5Vと抵抗R20を介して電氣的に接続されており、この抵抗R20によりREF端子に入力される電流が制限されている。K端子はコンパレータIC21の比較基準電圧となるリファレンス電圧Vref（本実施形態では、2.495Vが設定されている。）を出力している。このリファレンス電圧Vrefは、グラウンドと接地されたコンデンサC20によりリップル（電圧に畳重された交流成分）が除去されて平滑化されている（コンデンサC20は、ローパスフィルタとしての役割も担っている）。なお、安定化電源回路IC20のアノード端子であるA端子はグラウンド（GND）と接地されている。

【0341】

コンパレータIC21は、2つの電圧比較回路を備えており、その1つ（IC21A）は+18Vの監視電圧V1とリファレンス電圧Vrefとを比較するために用いられており、+端子に+18Vの監視電圧V1が入力され、-端子にリファレンス電圧Vrefが入力されている。一方、残りの1つ（IC21B）は+9Vの監視電圧V2とリファレン

ス電圧 V_{ref} とを比較するために用いられており、+端子に+9 Vの監視電圧 V_2 が入力され、-端子にリファレンス電圧 V_{ref} が入力されている。これらの比較結果はDタイプフリップフロップ IC 23に入力されている。このDタイプフリップフロップ IC 23は、2つのDタイプフリップフロップ回路を備えており、その1つ（IC 23 A）を本実施形態で用いている。なお、コンパレータ IC 21の電源端子である V_{cc} 端子に入力される+5 Vは、グラウンドと接地されたコンデンサ C 21によりリップルが除去されて平滑化されている。また、Dタイプフリップフロップ IC 23に入力される+5 Vは、グラウンドと接地されたコンデンサ C 22によりリップルが除去されて平滑化されている。

【0342】

[6-6-2. +18 Vの停電又は瞬停の監視]

+18 Vの停電又は瞬停の監視は、上述したように、コンパレータ IC 21の IC 21 Aが+18 Vの監視電圧 V_1 とリファレンス電圧 V_{ref} とを比較することにより行われている。+18 Vは、図121に示すように、抵抗 R_{21} 、 R_{22} による抵抗比によって電圧が分配され、グラウンドと接地されたコンデンサ C 23によりリップルが除去されて IC 21 Aの+端子に入力されている（コンデンサ C 23は、ローパスフィルタとしての役割も担っている）。抵抗 R_{21} 、 R_{22} の値は、+18 Vが停電又は瞬停した際に、その電圧が+18 Vから落ち始めて予め設定した停電検知電圧 V_{1pf} （本実施形態では、12.53 Vに設定されている。）となったときに、+18 Vの監視電圧 V_1 がリファレンス電圧 V_{ref} と同値になるように設定されている。+18 Vの電圧が停電検知電圧 V_{1pf} より大きいときには、+18 Vの監視電圧 V_1 がリファレンス電圧 V_{ref} より大きくなり、その結果として論理がLOWとなる。このため、コンパレータ IC 21はオープンコレクタ出力タイプであるため、プルアップ抵抗 R_{23} により+5 Vに引き上げられ、論理がHIとなり、グラウンドと接地されたコンデンサ C 24によりリップルが除去されてDタイプフリップフロップ IC 23のプリセット端子である PR端子に入力される（コンデンサ C 24は、ローパスフィルタとしての役割も担っている）。このPR端子が負論理入力であるため、+18 Vの監視電圧 V_1 がリファレンス電圧 V_{ref} より大きいときには、Dタイプフリップフロップ IC 23の出力端子である 1Q端子から主制御 I/Oポート 1700bに停電予告信号が出力されない。

【0343】

一方、+18 Vの電圧が停電検知電圧 V_{1pf} より小さいときには、+18 Vの監視電圧 V_1 がリファレンス電圧 V_{ref} より小さくなり、その結果として論理がHIとなる。このため、コンパレータ IC 21はオープンコレクタ出力タイプであるため、論理がLOWとなり、グラウンドと接地されたコンデンサ C 24によりリップルが除去されてDタイプフリップフロップ IC 23のプリセット端子である PR端子に入力される。このPR端子が負論理入力であるため、+18 Vの監視電圧 V_1 がリファレンス電圧 V_{ref} より小さいときには、Dタイプフリップフロップ IC 23の出力端子である 1Q端子から主制御 I/Oポート 1700bに停電予告信号が出力される。

【0344】

[6-6-3. +9 Vの停電又は瞬停の監視]

+9 Vの停電又は瞬停の監視は、上述したように、コンパレータ IC 21の IC 21 Bが+9 Vの監視電圧 V_2 とリファレンス電圧 V_{ref} とを比較することにより行われている。+9 Vは、図121に示すように、抵抗 R_{24} 、 R_{25} による抵抗比によって電圧が分配され、グラウンドと接地されたコンデンサ C 25によりリップルが除去されて IC 21 Bの+端子に入力されている（コンデンサ C 25は、ローパスフィルタとしての役割も担っている）。抵抗 R_{24} 、 R_{25} の値は、+9 Vが停電又は瞬停した際に、その電圧が+9 Vから落ち始めて予め設定した停電検知電圧 V_{2pf} （本実施形態では、7.64 Vに設定されている。）となったときに、+9 Vの監視電圧 V_2 がリファレンス電圧 V_{ref} と同値になるように設定されている。+9 Vの電圧が停電検知電圧 V_{2pf} より大きいときには、+9 Vの監視電圧 V_2 がリファレンス電圧 V_{ref} より大きくなり、その結果として論理がLOWとなる。このため、コンパレータ IC 21はオープンコレクタ出力タイ

プであるため、プルアップ抵抗 R 2 3 により + 5 V に引き上げられ、論理が H I となり、グラウンドと接地されたコンデンサ C 2 4 によりリップルが除去されて D タイプフリップフロップ I C 2 3 のプリセット端子である P R 端子に入力される。この P R 端子が負論理入力であるため、+ 9 V の監視電圧 V 2 がリファレンス電圧 V r e f より大きいときには、D タイプフリップフロップ I C 2 3 の出力端子である 1 Q 端子から主制御 I / O ポート 1 7 0 0 b に停電予告信号が出力されない。

【 0 3 4 5 】

一方、+ 9 V の電圧が停電検知電圧 V 2 p f より小さいときには、+ 9 V の監視電圧 V 2 がリファレンス電圧 V r e f より小さくなり、その結果として論理が H I となる。このため、コンパレータ I C 2 1 はオープンコレクタ出力タイプであるため、論理が L O W となり、グラウンドと接地されたコンデンサ C 2 4 によりリップルが除去されて D タイプフリップフロップ I C 2 3 のプリセット端子である P R 端子に入力される。この P R 端子が負論理入力であるため、+ 9 V の監視電圧 V 2 がリファレンス電圧 V r e f より小さいときには、D タイプフリップフロップ I C 2 3 の出力端子である 1 Q 端子から主制御 I / O ポート 1 7 0 0 b に停電予告信号が出力される。

【 0 3 4 6 】

なお、D タイプフリップフロップ I C 2 3 のクリア端子である C L R 端子には、主制御 M P U 1 7 0 0 a から、主制御 I / O ポート 1 7 0 0 b を介して、停電クリア信号が入力されるようになっている。C L R 端子は負論理入力であるため、主制御 M P U 1 7 0 0 a からの停電クリア信号は、主制御 I / O ポート 1 7 0 0 b を介してその論理が L O W となって C L R 端子に入力される。D タイプフリップフロップ I C 2 3 は、C L R 端子に停電クリア信号が入力されると、ラッチ状態を解除するようになっており、このとき、プリセット端子である P R 端子に入力された論理を反転して出力端子である 1 Q 端子から出力する。

【 0 3 4 7 】

一方、主制御 M P U 1 7 0 0 a からの停電クリア信号の出力が停止されると、主制御 I / O ポート 1 7 0 0 b を介してその論理が H I となって C L R 端子に入力される。D タイプフリップフロップ I C 2 3 は、C L R 端子に停電クリア信号が入力されないときには、ラッチ状態をセットするようになっており、P R 端子に論理が L O W となって入力された状態をラッチする。なお、D 入力端子である 1 D 端子、クロック入力端子である 1 C K 端子、接地端子である G N D 端子は、グラウンドと接地されている。また、1 Q 端子の論理を反転した負論理 1 Q 端子は外部と電氣的に未接続の状態となっている。

【 0 3 4 8 】

[6 - 6 - 4 . 電波検出スイッチからの電波検出信号の監視]

次に、電波検出スイッチ 1 7 0 0 e からの電波検出信号の監視について説明する。電波検出スイッチ 1 7 0 0 e は + 1 8 V と抵抗 2 6 を介して電氣的に接続されており、この電圧が電波検出スイッチ 1 7 0 0 e と抵抗 2 7 を介してトランジスタ T R 2 0 のベースに入力され、抵抗 2 7 とトランジスタ T R 2 0 ベースとの間にグラウンドと接地された抵抗 2 8 が電氣的に接続されている。また、トランジスタ T R 2 0 のエミッタはグラウンドと接地され、トランジスタ T R 2 0 のコレクタはプルアップ抵抗 R 2 9 により + 5 V に引き上げられてインバータ I C 2 2 の入力端子と電氣的に接続されている。このインバータ I C 2 2 は、6 つのインバータ回路を備えており、その 1 つ (I C 2 2 A) を本実施形態で用いている。なお、インバータ I C 2 2 の電源端子である V c c 端子に入力される + 5 V は、グラウンドと接地されたコンデンサ C 2 6 によりリップルが除去されて平滑化されている。

【 0 3 4 9 】

抵抗 R 2 7 , R 2 8 の値は、電波検出スイッチ 1 7 0 0 e が電波検出信号を出力しないとき、つまり高周波が照射されていないときに、トランジスタ T R 2 0 が O N する状態となるように設定されている。トランジスタ T R 2 0 が O N する状態では、トランジスタ T R 2 0 のコレクタからトランジスタ T R 2 0 のエミッタに電流が流れるため論理が L O W となってインバータ I C 2 2 (I C 2 2 A) の入力端子に入力される。これにより、上述

したように、インバータ I C 2 2 はオープンコレクタ出力タイプであるため、プルアップ抵抗 2 3 により + 5 V に引き上げられ、論理が H I となり、グラウンドと接地されたコンデンサ C 2 4 によりリップルが除去されて D タイプフリップフロップ I C 2 3 のプリセット端子である P R 端子に入力される。この P R 端子が負論理入力であるため、電波検出スイッチ 1 7 0 0 e が電波検出信号を出力しないとき、つまり高周波が照射されていないときには、D タイプフリップフロップ I C 2 3 の出力端子である 1 Q 端子から主制御 I / O ポート 1 7 0 0 b に停電予告信号が出力されない。

【0350】

一方、電波検出スイッチ 1 7 0 0 e が電波検出信号を出力するとき、つまり高周波が照射されているときには、トランジスタ T R 2 0 が O F F する状態となる。トランジスタ T R 2 0 が O F F する状態では、トランジスタ T R 2 0 のコレクタからトランジスタ T R 2 0 のエミッタに電流が流れないためプルアップ抵抗 R 2 9 により + 5 V に引き上げられて論理が H I となってインバータ I C 2 2 (I C 2 2 A) の入力端子に入力される。これにより、上述したように、インバータ I C 2 2 はオープンコレクタ出力タイプであるため、論理が L O W となり、グラウンドと接地されたコンデンサ C 2 4 によりリップルが除去されて D タイプフリップフロップ I C 2 3 のプリセット端子である P R 端子に入力される。この P R 端子が負論理入力であるため、電波検出スイッチ 1 7 0 0 e が電波検出信号を出力するとき、つまり高周波が照射されているときには、D タイプフリップフロップ I C 2 3 の出力端子である 1 Q 端子から主制御 I / O ポート 1 7 0 0 b に停電予告信号が出力される。

【0351】

なお、主制御基板 1 7 0 0 から電波検出スイッチ 1 7 0 0 e を取り除いた場合には、トランジスタ T R 2 0 が O F F する状態となるため、トランジスタ T R 2 0 のコレクタからトランジスタ T R 2 0 のエミッタに電流が流れないためプルアップ抵抗 R 2 9 により + 5 V に引き上げられて論理が H I となってインバータ I C 2 2 (I C 2 2 A) の入力端子に入力される。これにより、上述したように、インバータ I C 2 2 はオープンコレクタ出力タイプであるためプルアップ抵抗 2 3 により + 5 V に引き上げられ、論理が H I となり、グラウンドと接地されたコンデンサ C 2 4 によりリップルが除去されて D タイプフリップフロップ I C 2 3 のプリセット端子である P R 端子に入力される。この P R 端子が負論理入力であるため、電波検出スイッチ 1 7 0 0 e を主制御基板 1 7 0 0 から取り除いたときには、D タイプフリップフロップ I C 2 3 の出力端子である 1 Q 端子から主制御 I / O ポート 1 7 0 0 b に停電予告信号が出力される。このように、電波検出スイッチ 1 7 0 0 e を主制御基板 1 7 0 0 から取り除いたときには停電予告信号が常に出力される。

【0352】

[7. 払出制御基板の回路]

次に、図 1 1 6 に示した払出制御基板 7 1 5 の回路等について説明する。払出制御基板 7 1 5 は、図 1 1 7 に示したように、電源基板 6 8 6 から直流電源 + 3 4 V、+ 1 8 V、+ 9 V が供給されている。この + 9 V が払出制御シリーズレギュレータ 7 1 5 a に入力されている。この払出制御シリーズレギュレータ 7 1 5 a は入力された + 9 V から払出制御基板 7 1 5 等の基準電圧である + 5 V を作成し、この + 5 V が払出制御 M P U 1 7 1 0 a 等に入力されている。また払出制御基板 7 1 5 は、図 1 1 6 に示したように、払出制御部 1 7 1 0 及び発射制御部 1 7 2 0 等を備えて構成されている。ここでは、まず払出制御シリーズレギュレータについて説明し、続けて払出制御部の回路、払出制御基板で作成された電源、払出制御基板における各種入出力信号、発射制御部の回路について説明する。図 1 2 2 は払出制御部の回路等を示す回路図であり、図 1 2 3 はエラー解除スイッチ等の入力回路を示す回路図であり、図 1 2 4 は主制御基板との各種入出力信号及び外部端子板への各種出力信号を示す入出力図であり、図 1 2 5 は発射制御部の入力回路を示す回路図であり、図 1 2 6 は払出制御基板の実装図等であり、図 1 2 7 は発射制御部の発信回路等を示す回路図である。

【0353】

[7-1. 払出制御シリーズレギュレータ I C]

払出制御シリーズレギュレータ I C 7 1 5 a (本実施形態では、ローム製：B A 5 0 B C 0 W T) は、図 1 2 2 に示すように、電源入力端子である V C C 端子に + 9 V が入力されている。この + 9 V は、電源基板 6 8 6 により供給されており、払出制御基板 7 1 5 に入力されると、まずグラウンド (G N D) と接地された電解コンデンサ C 5 0 により、リップル (電圧に畳重された交流成分) が除去されて平滑化される。さらに、グラウンドと接地されたコンデンサ C 5 1 により、電源基板 6 8 6 と払出制御基板 7 1 5 との基板間に発生したノイズが除去される。また、この平滑化された + 9 V は、V C C 端子の他に、払出制御シリーズレギュレータ I C 7 1 5 a のコントロール端子である C T L 端子にも入力されている。払出制御シリーズレギュレータ I C 7 1 5 a は、その C T L 端子に + 9 V が入力されることにより、V C C 端子に入力された + 9 V から + 5 V を作成して出力端子である O U T 端子から出力する。O U T 端子と V C C 端子との端子間にはダイオード D 1 (本実施形態では、1 S S 1 3 3) が設けられており、ダイオード D 1 のアノード端子と O U T 端子とが電氣的に接続され、ダイオード D 1 のカソード端子と V C C 端子とが電氣的に接続されている。V C C 端子と O U T 端子との端子間が逆バイアスになったときにはダイオード D 1 を介して V C C 端子側に入力されるようになっており、逆バイアスによる払出制御シリーズレギュレータ I C 7 1 5 a の破壊を防止している。

10

【 0 3 5 4 】

O U T 端子から出力される + 5 V は、グラウンドと接地された電解コンデンサ C 5 2 によりリップルが除去されて平滑化されている。この平滑化された + 5 V は、払出制御部 1 7 1 0、発射制御部 1 7 2 0 等にそれぞれ入力されている。なお、接地端子である G N D 端子はグラウンドと接地されており、N C 端子は外部と電氣的に未接続の状態となっている。

20

【 0 3 5 5 】

[7-2. 払出制御部の回路]

払出制御部 1 7 1 0 は、図 1 2 2 に示すように、払出制御 M P U 1 7 1 0 a、払出制御 I / O ポート 1 7 1 0 b、外部 W D T 1 7 1 0 c (本実施形態では、ミツミ製：M M 1 0 7 5 X D)、払出モータ駆動回路 1 7 1 0 d の他に、周辺回路として、払出制御水晶発振器 X 5 0 (本実施形態では、エプソントヨコム製：S G - 5 3 1 P、8 メガヘルツ (M H z)) を備えて構成されている。

【 0 3 5 6 】

30

[7-2-1. 外部 W D T (外部ウォッチドックタイマ)]

払出制御シリーズレギュレータ I C 7 1 5 a の O U T 端子から出力されて平滑化された + 5 V は、図 1 2 2 に示すように、外部 W D T 1 7 1 0 c の V c c 端子に入力されている。外部 W D T 1 7 1 0 c は、払出制御 M P U 1 7 1 0 a にリセットをかけるものであり、ウォッチドックタイマが内蔵されている。外部 W D T 1 7 1 0 c は、V c c 端子に入力された + 5 V の電圧を監視する機能と、払出制御 M P U 1 7 1 0 a が正常に動作しているか否かを監視する機能と、を有しており、V c c 端子に入力された + 5 V の電圧がしきい値 (本実施形態では、4. 2 V に設定されている。) に達すると、負論理 R E S E T 端子からリセット信号を出力したり、外部 W D T 1 7 1 0 c の C K 端子に払出制御 M P U 1 7 1 0 a から払出制御 I / O ポート 1 7 1 0 b を介して外部 W D T クリア信号がクリア信号解除時間内に入力されないと、負論理 R E S E T 端子からリセット信号を出力したりする。

40

【 0 3 5 7 】

外部 W D T 1 7 1 0 c の T C 端子はグラウンドと接地されたコンデンサ C 5 3 が電氣的に接続されており、外部 W D T 1 7 1 0 c の R C T 端子は + 5 V に引き上げられたプルアップ抵抗 R 5 0 が電氣的に接続されている。上述したクリア信号解除時間は、コンデンサ C 5 3 の容量と、プルアップ抵抗 R 5 0 の抵抗値と、によって設定することができる。なお、本実施形態では、クリア信号解除時間として払出制御 M P U 1 7 1 0 a の割り込みタイマ (1. 7 5 m s) の 2 0 回分に相当する時間 3 5 m s (= 1. 7 5 m s × 2 0 回) が設定されている。

【 0 3 5 8 】

50

外部WDT1710cの負論理RESET端子は、払出制御MPU1710aのリセット端子であるRST0端子及び払出制御I/Oポート1710bのリセット端子であるRESETN端子と電氣的に接続されている。負論理RESET端子はオープンコレクタ出力タイプであり、プルアップ抵抗R51により+5Vに引き上げられている。この+5Vに引き上げられた電圧は、グラウンドと接地されたコンデンサC54によりリップルが除去されて平滑化されている（コンデンサC54は、ローパスフィルタとしての役割も担っている）。負論理RESET端子は、Vcc端子に入力される電圧がしきい値より大きいときにはプルアップ抵抗R50により+5Vに引き上げられて論理がHIとなって払出制御MPU1710aのRST0端子及び払出制御I/Oポート1710bのRESETN端子に入力され、一方、電源端子に入力される電圧がしきい値より小さいときには論理がLOWとなって払出制御MPU1710aのRST0端子及び払出制御I/Oポート1710bのRESETN端子に入力される。

10

【0359】

また負論理RESET端子は、CK端子に入力される外部WDTクリア信号がクリア信号解除時間内にONからOFFに切り替わって外部WDTクリア信号が解除されたときにはプルアップ抵抗R51により+5Vに引き上げられて論理がHIとなって払出制御MPU1710aのRST0端子及び払出制御I/Oポート1710bのRESETN端子に入力され、一方、CK端子に入力される外部WDTクリア信号がクリア信号解除時間内にONされたまま外部WDTクリア信号が解除されなかったときには論理がLOWとなって払出制御MPU1710aのRST0端子及び払出制御I/Oポート1710bのRESETN端子に入力される。

20

【0360】

払出制御MPU1710aのRST0端子は負論理入力であるため、Vcc端子に入力される電圧がしきい値より小さい状態となったり、CK端子に入力される外部WDTクリア信号がクリア信号解除時間内にONされたまま外部WDTクリア信号が解除されなかったときには、払出制御MPU1710a及び払出制御I/Oポート1710bにリセットがかかる。なお、外部WDT1710cのVs端子には、グラウンドと接地されたコンデンサC55が電氣的に接続されており、Vcc端子にはグラウンドと接地されたコンデンサC56が電氣的に接続されている。このコンデンサC56によってVcc端子に入力される+5Vはリップルが除去されて平滑化されている。また、外部WDT1710cの接地端子であるGND端子はグラウンドと接地されており、外部WDT1710cの正論理RESET端子は外部と電氣的に未接続の状態となっている。

30

【0361】**[7-2-2. 払出制御水晶発振器]**

払出制御シリーズレギュレータIC715aのOUT端子から出力されて平滑化された+5Vは、図122に示すように、払出制御水晶発振器X50の電源端子であるVCC端子に入力されている。このVCC端子は、グラウンドと接地されたコンデンサC57と電氣的に接続されており、VCC端子に入力される+5Vはさらにリップルが除去されて平滑化されている。また、この平滑化された+5Vは、VCC端子の他に、払出制御水晶発振器X50の出力許可(Output Enable)端子であるOE端子にも入力されている。払出制御水晶発振器X50は、そのOE端子に+5Vが入力されることにより、8MHzのクロック信号を出力端子であるOUT端子から出力する。

40

【0362】

払出制御水晶発振器X50のOUT端子は、払出制御MPU1710aのクロック端子であるMCLK端子及び払出制御I/Oポート1710bのクロック端子であるCLK端子と電氣的に接続されており、8MHzのクロック信号が払出制御MPU1710a及び払出制御I/Oポート1710bに入力されている。

【0363】**[7-2-3. 払出モータ駆動回路]**

払出モータ駆動回路1710dは、図122に示すように、ドライブIC50（本実施

50

形態では、東京芝浦電気製：MP4303)を備えて構成されている。このドライブIC50は、4つのダーリントンパワートランジスタを備えており、本実施形態では、エミッタ端子をグランドと接地させ、ベース端子に払出モータ駆動信号が入力されると、対応するコレクタ端子から励磁信号である駆動パルスが出力されるようになっている。

【0364】

電源基板686から供給された+34Vは、図122に示すように、ツェナーダイオードZD51(本実施形態では、HZ36BPTK-E)を介してドライブIC50のカソード端子に入力されている。ツェナーダイオードZD51のアノード端子は+34Vと電氣的に接続されており、ツェナーダイオードZD51のカソード端子がドライブIC50のカソード端子と電氣的に接続されている。ドライブIC50のカソード端子に入力された+34Vは、払出モータ465の駆動電源となる。ドライブIC50のベース端子は、払出制御I/Oポート1710bの出力ポートPBの出力ピンPB0~PB3と電氣的に接続されており、出力ピンPB0~PB3から出力された払出モータ駆動信号に応じて対応するコレクタ端子から励磁信号である駆動パルスが抵抗R52~R55、賞球ユニット用端子717、そして賞球ユニット内中継端子板480を介して払出モータ465の各相(／B相、B相、A相、／A相)に出力される。これらの駆動パルスは、払出モータ465の各相(／B相、B相、A相、／A相)に流す励磁電流のスイッチングにより行われ、払出モータ465を回転させる。なお、このスイッチングにより各相(／B相、B相、A相、／A相)の駆動パルス(励磁信号)を遮断したときには逆起電力が発生する。この逆起電力がドライブIC50の耐圧を超えると、ドライブIC50が破損するため、保護としてドライブIC50のカソード端子とツェナーダイオードZD51のカソード端子とを電氣的に接続している。

【0365】

[7-3. 払出制御基板で作成された電源]

払出制御シリーズレギュレータIC715aのOUT端子から出力されて平滑化された+5Vは、図122に示すように、払出制御MPU1710aの電源端子であるVDD及び払出制御I/Oポート1710bの電源端子であるVCCに入力されている。払出制御MPU1710aのVDD端子はグランドと接地されたコンデンサC58と電氣的に接続され、払出制御I/Oポート1710bのVCC端子はグランドと接地されたコンデンサC59と電氣的に接続されており、VDD端子及びVCC端子に入力される+5Vはさらにリップルが除去されて平滑化されている。払出制御MPU1710aの接地端子であるVSS端子はグランドと接地され、払出制御I/Oポート1710bの接地端子であるGND端子はグランドと接地されている。また、払出制御シリーズレギュレータIC715aのOUT端子から出力されて平滑化された+5Vは、発射制御部1720等にも入力されている。

【0366】

[7-4. 払出制御基板における各種入出力信号]

[7-4-1. 払出制御I/Oポートの各種入出力信号]

エラー解除スイッチ1731(本実施形態では、アルプス電気製：SKHHDGA010)の操作、球抜きスイッチ1732(本実施形態では、アルプス電気製：SKHHDGA010)の操作は、検出信号として払出制御I/Oポート1710bに入力されている。

【0367】

ここで、図116に示したエラーLED表示器1730に、球切れ、球がみ、賞球ストック(未払出分あり)、接続異常等の動作エラー状態が表示されると、エラー解除スイッチ1731を操作して図116に示したスピーカ34から動作エラー状態に応じたエラー解除法を伝える音声案内が流れ、その指示に従って動作エラー状態を解除する。パチンコ遊技機1をホールに設置して移設するときや、上述した、賞球タンク400及びタンクレール部材410に溜まったゴミ(例えば、遊技球のメッキがはがれた粉等)を取り除くときには、上述したように、球抜きスイッチ1732を操作して賞球タンク400、タンク

ルール部材 4 1 0 等に貯留された遊技球をパチンコ遊技機 1 の外部に排出する。

【0368】

[7-4-1 (a) . エラー解除スイッチからの検出信号]

エラー解除スイッチ 1 7 3 1 の出力ピンとしての 1 番ピンは、図 1 2 2 に示すように、払出制御 I / O ポート 1 7 1 0 b の入力ポート P D の 5 番ピンである入力ピン P D 5 と電氣的に接続されている。入力ピン P D 5 は負論理入力とするため、エラー解除スイッチ 1 7 3 1 の 1 番ピンと払出制御 I / O ポート 1 7 1 0 b の入力ピン P D 5 との端子間の電圧はプルアップ抵抗 R 5 6 により + 5 V に引き上げられている。この + 5 V に引き上げられた電圧は、グラウンドと接地されたコンデンサ C 6 0 によりリップルが除去されて平滑化されている（コンデンサ C 6 0 は、ローパスフィルタとしての役割も担っている）。エラー解除スイッチ 1 7 3 1 が操作されないときにはプルアップ抵抗 R 5 6 により + 5 V に引き上げられて論理が H I となったエラー解除検出信号が払出制御 I / O ポート 1 7 1 0 b の入力ピン P D 5 に入力され、一方、エラー解除スイッチ 1 7 3 1 が操作されたときには論理が L O W となったエラー解除検出信号が払出制御 I / O ポート 1 7 1 0 b の入力ピン P D 5 に入力される。

10

【0369】

[7-4-1 (b) . 球抜きスイッチからの検出信号]

球抜きスイッチ 1 7 3 2 の出力ピンとしての 1 番ピンは、図 1 2 2 に示すように、払出制御 I / O ポート 1 7 1 0 b の入力ポート P D の 2 番ピンである入力ピン P D 2 と電氣的に接続されている。入力ピン P D 2 は負論理入力とするため、球抜きスイッチ 1 7 3 2 の 1 番ピンと払出制御 I / O ポート 1 7 1 0 b の入力ピン P D 2 との端子間の電圧はプルアップ抵抗 R 5 7 により + 5 V に引き上げられている。この + 5 V に引き上げられた電圧は、グラウンドと接地されたコンデンサ C 6 1 によりリップルが除去されて平滑化されている（コンデンサ C 6 1 は、ローパスフィルタとしての役割も担っている）。球抜きスイッチ 1 7 3 2 が操作されないときにはプルアップ抵抗 R 5 7 により + 5 V に引き上げられて論理が H I となった球抜き検出信号が払出制御 I / O ポート 1 7 1 0 b の入力ピン P D 2 に入力され、一方、球抜きスイッチ 1 7 3 2 が操作されたときには論理が L O W となった球抜き検出信号が払出制御 I / O ポート 1 7 1 0 b の入力ピン P D 2 に入力される。

20

【0370】

[7-4-1 (c) . その他の各種入出力信号]

払出制御 I / O ポート 1 7 1 0 b のシリアルデータ入力端子である R X D 端子は、図 1 1 6 に示した主制御基板 1 7 0 0 からのシリアルデータが主払シリアルデータ受信信号として入力されている。一方、払出制御 I / O ポート 1 7 1 0 b のシリアルデータ出力端子である T X D 端子から主制御基板 1 7 0 0 に送信するシリアルデータが払主シリアルデータ送信信号として出力される。

30

【0371】

払出制御 I / O ポート 1 7 1 0 b の入力ポート P D 及び入力ポート P E の各入力ピンは、例えば、上述した、入力ピン P D 5 にはエラー解除スイッチ 1 7 3 1 からのエラー解除検出信号が入力され、入力ピン P D 2 には球抜きスイッチ 1 7 3 2 からの球抜き検出信号が入力され、入力ピン P D 7 には上述した払主シリアルデータ受信信号の正常受信完了の旨を伝える主制御基板 1 7 0 0 からの主払 A C K 信号が入力され、入力ピン P D 1 には満タンスイッチ 5 4 5 からの検出信号が入力される。

40

【0372】

一方、払出制御 I / O ポート 1 7 1 0 b の出力ポート P A ~ P C の出力ピンから、例えば、出力ピン P B 0 ~ P B 5 から払出モータ駆動信号が出力され、出力ピン P C 3 から上述した主払シリアルデータ受信信号の正常受信完了の旨を伝える払主 A C K 信号が出力され、出力ピン P C 5 から外部 W D T 1 7 1 0 c へ外部 W D T クリア信号が出力される。

【0373】

なお、払出制御 I / O ポート 1 7 1 0 b のデータ入出力端子 D 0 ~ D 7 と、払出制御 M P U 1 7 1 0 a のデータ入出力端子 D 0 ~ D 7 と、はデータバスを介して各種情報や各種

50

信号のやり取りを行う。払出制御MPU1710aは、入力ポートPD及びPEから各種信号を、データバスを介して読み込み、このデータバスを介して出力ポートPA～PCから各種信号を出力する。

【0374】

[7-4-2. 扉枠開放スイッチ及び本体枠開放スイッチからの検出信号]

上述したように、本体枠3には、扉枠5が本体枠3から開放された状態であるか否かを検出する扉枠開放スイッチ3aと、本体枠3が外枠2から開放された状態であるか否かを検出する本体枠開放スイッチ3bと、が設けられている。これらの検出信号は、図116に示したように、払出制御基板715に入力されている。

【0375】

[7-4-2 (a). 扉枠開放スイッチからの検出信号]

扉枠開放スイッチ3aは、常閉形（ノーマルクローズ（NC））を用いており、扉枠5が本体枠3から開放された状態でスイッチがON（導通）し、扉枠5が本体枠3に閉鎖された状態でスイッチがOFF（切断）するようになっている。扉枠開放スイッチ3aの端子は、図123に示すように、扉枠開放スイッチ用端子716aと電氣的に接続されている。扉枠開放スイッチ3aからの検出信号の一方は、抵抗R60を介してトランジスタTR60のベースに inputs され、抵抗R60とトランジスタTR60のベースとの間にグラウンドと接地された抵抗R61が電氣的に接続されている。また、トランジスタTR60のエミッタはグラウンドと接地され、トランジスタTR60のコレクタは後述するトランジスタTR61のコレクタと電氣的に接続されている。トランジスタTR60のコレクタとトランジスタTR61のコレクタとの電氣的な接続により論理和の回路（OR回路）が形成され、その演算結果が枠開放情報出力情報として図116に示した主ドロウ中継基板657を介して主制御基板1700に出力される。一方、扉枠開放スイッチ3aからの検出信号の他方は、上述した外部端子板用端子718を介して扉枠開放信号として図116に示した外部端子板700aに出力される。なお、扉枠開放信号は、外部端子板700aに設けた扉枠開放スイッチ用フォトカプラのカソードと電氣的に接続されおり、扉枠開放スイッチ用フォトカプラのアノードには+18Vが入力されている。このように、扉枠開放スイッチ3aには+18Vの電圧が印加されている。

【0376】

[7-4-2 (b). 本体枠開放スイッチからの検出信号]

本体枠開放スイッチ3bは、扉枠開放スイッチ3aと同様に、常閉形（ノーマルクローズ（NC））を用いており、本体枠3が外枠2から開放された状態でスイッチがON（導通）し、本体枠3が外枠2に閉鎖された状態でスイッチがOFF（切断）するようになっている。本体枠開放スイッチ3bの端子は、図123に示すように、本体枠開放スイッチ用端子716bと電氣的に接続されている。本体枠開放スイッチ3bからの検出信号の一方は、抵抗R62を介してトランジスタTR61のベースに inputs され、抵抗R62とトランジスタTR61のベースとの間にグラウンドと接地された抵抗R63が電氣的に接続されている。また、トランジスタTR61のエミッタはグラウンドと接地され、トランジスタTR61のコレクタは上述したトランジスタTR60のコレクタと電氣的に接続されている。トランジスタTR60のコレクタとトランジスタTR61のコレクタとの電氣的な接続により論理和の回路（OR回路）が形成され、その演算結果が枠開放情報出力情報として図116に示した主ドロウ中継基板657を介して主制御基板1700に出力される。一方、本体枠開放スイッチ3bからの検出信号の他方は、扉枠開放スイッチ3aからの扉枠開放信号と同様に、上述した外部端子板用端子718を介して本体枠開放信号として図116に示した外部端子板700aに出力される。なお、本体枠開放信号は、扉枠開放信号と同様に、外部端子板700aに設けた本体枠開放スイッチ用フォトカプラのカソードと電氣的に接続されおり、本体枠開放スイッチ用フォトカプラのアノードには+18Vが入力されている。このように、本体枠開放スイッチ3bには扉枠開放スイッチ3aと同様に+18Vの電圧が印加されている。

【0377】

本実施形態では、上述したように、扉枠開放スイッチ 3 a、本体枠開放スイッチ 3 b をノーマルクローズのスイッチを用いている。このため、扉枠開放スイッチ 3 a が短絡してスイッチが ON（導通）する状態となっても、扉枠 5 が本体枠 3 から開放された状態となり、本体枠開放スイッチ 3 b が短絡してスイッチが ON（導通）する状態となっても、本体枠 3 が外枠 2 から開放された状態となる。このように、扉枠開放スイッチ 3 a、本体枠開放スイッチ 3 b をノーマルクローズのスイッチを用いることで、短絡時にでも例えば上述した枠開放情報出力信号を、主ドロウ中継基板 6 5 7 を介して主制御基板 1 7 0 0 に出力することができ、図 1 1 6 に示した、主制御基板 1 7 0 0 の主制御 MPU 1 7 0 0 a は、扉枠 5 が本体枠 3 から開放された状態や本体枠 3 が外枠 2 から開放された状態を判断することができる。

10

【0378】

なお、扉枠開放スイッチ 3 a、本体枠開放スイッチ 3 b をノーマルクローズのスイッチから、常開形（ノーマルオープン（NO））のスイッチ（扉枠開放スイッチ 3 a'、本体枠開放スイッチ 3 b'）に替えると、扉枠開放スイッチ 3 a' は、扉枠 5 が本体枠 3 から閉鎖された状態でスイッチが ON（導通）し、扉枠 5 が本体枠 3 に開放された状態でスイッチが OFF（切断）する。本体枠開放スイッチ 3 b' は、本体枠 3 が外枠 2 から閉鎖された状態でスイッチが ON（導通）し、本体枠 3 が外枠 2 に開放された状態でスイッチが OFF（切断）する。ここで、扉枠開放スイッチ 3 a' が断線してスイッチが OFF（切断）する状態となっても、扉枠 5 が本体枠 3 から開放された状態となり、本体枠開放スイッチ 3 b' が断線してスイッチが OFF（切断）する状態となっても、本体枠 3 が外枠 2 から開放された状態となる。このように、扉枠開放スイッチ 3 a'、本体枠開放スイッチ 3 b' をノーマルオープンのスイッチを用いることで、断線時にでも例えば上述した枠開放情報出力信号を、主ドロウ中継基板 6 5 7 を介して主制御基板 1 7 0 0 に出力することができ、主制御基板 1 7 0 0 の主制御 MPU 1 7 0 0 a は、扉枠 5 が本体枠 3 から開放された状態や本体枠 3 が外枠 2 から開放された状態を判断することができる。

20

【0379】

[7-4-3. 主制御基板との各種入出力信号及び外部端子板への各種出力信号]

ここで、払出制御基板 7 1 5 と主制御基板 1 7 0 0 との各種入出力信号と、払出制御基板 7 1 5 による外部端子板 7 0 0 a への各種出力信号について説明する。

【0380】

[7-4-3 (a). 主制御基板との各種入出力信号]

払出制御基板 7 1 5 は、図 1 1 6 に示したように、主ドロウ中継基板 6 5 7 を介して主制御基板 1 7 0 0 と各種入出力信号のやり取りを行う。具体的には、図 1 2 4 (a) に示すように、払出制御基板 7 1 5 は、その内部接続端子 7 2 5 を介して主ドロウ中継基板 6 5 7 と各種入出力信号のやり取りを行う。内部接続端子 7 2 5 から主ドロウ中継基板 6 5 7 に出力する信号としては、上述した、払主シリアルデータ送信信号、払主 ACK 信号、枠開放情報出力情報等がある。一方、主ドロウ中継基板 6 5 7 から内部接続端子 7 2 5 に入力される信号としては、上述した、主払シリアルデータ受信信号、主払 ACK 信号、RAM クリア信号、停電予告信号、枠開放情報出力情報の他に、大当り情報出力信号、確率変動中情報出力信号、特別図柄表示情報出力信号、普通図柄表示情報出力信号、時短中情報出力情報、始動口入賞情報出力信号等の遊技に関する各種情報（遊技情報）がある。なお、グラウンド（GND）、+3.4V、+1.8V、+9V の各種電源は、内部接続端子 7 2 5 を介して主ドロウ中継基板 6 5 7 に供給されている。

40

【0381】

[7-4-3 (b). 外部端子板への各種出力信号]

払出制御基板 7 1 5 は、その外部端子板用端子 7 1 8 を介して外部端子板 7 0 0 a に各種信号を出力する。具体的には、図 1 2 4 (b) に示すように、上述した、扉枠開放信号、本体枠開放信号の他に、図 1 1 6 に示した払出モータ 4 6 5 が実際に払い出した遊技球の球数を示す賞球数情報出力信号を直接出力する他、主制御基板 1 7 0 0 から払出制御基板 7 1 5 を介して出力する遊技情報等がある。上述したように、外部端子板 7 0 0 a は、

50

図示しない遊技場（ホール）に設置されたホールコンピュータと電氣的に接続されており、遊技者の遊技等を監視している。

【0382】

[7-5. 発射制御部の回路]

次に、発射制御部1720について説明する。発射制御部1720は、図116に示したように、入力回路1720a、発振回路1720b、発射制御回路1720c、発射モータ駆動回路1720dを備えて構成されている。

【0383】

[7-5-1. 入力回路]

払出制御基板715は、図125に示すように、CRユニット端子板用端子719、操作ハンドル用端子724等が設けられている。これらの端子に入力された各種信号は、入力回路1720aに入力されている。この入力回路1720aは、図示しないCRユニットからのCR接続信号と、図116に示したタッチスイッチ80からの検出信号と、図116に示した発射停止スイッチ82からの検出信号が入力されている。CR接続信号は、図116に示したように、CRユニットがCRユニット端子板700bに電氣的に接続されるとCRユニット端子板700bを介して入力回路1720aに入力され、タッチスイッチ80からの検出信号は、上述した操作ハンドル部71の回動操作部材74に触れると、タッチスイッチ80により検出されて図116に示したハンドル中継端子71aを介して入力回路1720aに入力され、発射停止スイッチ82からの検出信号は、上述した発射停止ボタン81を操作すると、発射停止スイッチ82により検出されてハンドル中継端子71aを介して入力回路1720aに入力される。

【0384】

[7-5-1 (a). CRユニットからの接続信号]

CRユニット端子板700bと払出制御基板715との基板間は図示しないハーネスにより電氣的に接続されている。このハーネスでは、ノイズの影響を受けにくくするために、図125に示すように、CR接続信号を伝えるライン（伝送線）がプルアップ抵抗R70により+18Vに引き上げられている。

【0385】

CR接続信号が入力回路1720aに入力されると、抵抗R71を介してトランジスタTR70（本実施形態では、2SC1815）のベースに入力される。この抵抗R71とトランジスタTR70のベースとの間にはグラウンドと接地された抵抗R72が電氣的に接続されている。抵抗R71、R72の値は、CR接続信号が入力されていないとき、つまりCRユニットがCRユニット端子板700bと電氣的に接続されていないときには、トランジスタTR70がONする状態となるように設定されている。

【0386】

トランジスタTR70のコレクタは、プルアップ抵抗R73により+5Vに引き上げられており、負論理とした発射許可信号を発射制御回路1720cに出力する。

【0387】

トランジスタTR70がONする状態、つまりCRユニットがCRユニット端子板700bと電氣的に接続されていないときには、トランジスタTR70のコレクタからトランジスタTR70のエミッタに電流が流れるため論理がLOWとなった発射許可検出信号が発射制御回路1720cに出力される。一方、トランジスタTR70がOFFする状態、つまりCRユニットがCRユニット端子板700bと電氣的に接続されているときには、トランジスタTR70のコレクタからトランジスタTR70のエミッタに電流が流れないためプルアップ抵抗R73により+5Vに引き上げられて論理がHIとなった発射許可検出信号が発射制御回路1720cに出力される。

【0388】

[7-5-1 (b). タッチスイッチからの検出信号]

タッチスイッチ80からの検出信号が入力回路1720aに入力されると、抵抗R72を介してトランジスタTR71（本実施形態では、2SC1815）のベースに入力

される。この抵抗R 7 2 4 bとトランジスタT R 7 1のベースとの間にはグラウンドと接地された抵抗R 7 5が電氣的に接続されている。抵抗R 7 2 4 b, R 7 5の値は、タッチスイッチ8 0が検出信号を出力するとき、つまり操作ハンドル部7 1の回動操作部材7 4に触れていないときには、トランジスタT R 7 1がONする状態となるように設定されている。トランジスタT R 7 1のベースに入力される電圧は、グラウンドと接地されたコンデンサC 7 0によりノイズが除去されて平滑化されている。

【0389】

トランジスタT R 7 1のコレクタは、プルアップ抵抗R 7 6により+5 Vに引き上げられており、負論理としたタッチ検出信号を発射制御回路1 7 2 0 cに出力する。

【0390】

トランジスタT R 7 1がONする状態、つまり操作ハンドル部7 1の回動操作部材7 4に触れていないときには、トランジスタT R 7 1のコレクタからトランジスタT R 7 1のエミッタに電流が流れるため論理がLOWとなったタッチ検出信号が発射制御回路1 7 2 0 cに出力される。一方、トランジスタT R 7 1がOFFする状態、つまり操作ハンドル部7 1の回動操作部材7 4に触れているときには、トランジスタT R 7 1のコレクタからトランジスタT R 7 1のエミッタに電流が流れないためプルアップ抵抗R 7 6により+5 Vに引き上げられて論理がHIとなったタッチ検出信号が発射制御回路1 7 2 0 cに出力される。

【0391】

なお、タッチスイッチ8 0からの検出信号は、上述したように、ハンドル中継端子7 1 aを介して操作ハンドル用端子7 2 4に入力されているが、ハンドル中継端子7 1 aから操作ハンドル用端子7 2 4までは配線により電氣的に接続されている。この配線は、図3 2に示した下補強板3 6に沿って取り付けられている。この下補強板3 6は、上述したように、貯留皿3 0に貯留された球からの静電放電によるノイズ等を扉枠5から除去するアース接続板としての役割も担っているため、ハンドル中継端子7 1 aからの配線はノイズ等の影響を極めて受けやすい環境下にある。このため、タッチスイッチ8 0からの検出信号にノイズ等が侵入すると、グラウンド(GND)の電圧が0 V~+3 Vに上下して不安定となり、図1 1 6に示した、例えば払出制御基板7 1 5における払出制御部1 7 1 0の払出制御M P U 1 7 1 0 aの電源端子V D Dに入力されている+5 Vとの電位差が払出制御M P U 1 7 1 0 aの作動電圧より小さくなって払出制御M P U 1 7 1 0 aが突然リセットするおそれがある。そこで、本実施形態では、+1 8 Vが電源側ノイズ低減抵抗である抵抗R 7 2 4 aを介してタッチスイッチ8 0に供給されるとともに、タッチスイッチ8 0からの検出信号が検出信号側ノイズ低減抵抗である抵抗R 7 2 4 bを介して入力されることによってグラウンド(GND)を安定化させている。

【0392】

本実施形態では、抵抗R 7 2 4 a, R 7 2 4 bとして巻線式の抵抗を用いており、抵抗R 7 2 4 a, R 7 2 4 bのコイル成分であるインダクタンスにより、ハンドル中継端子7 1 aからの配線に侵入したノイズ等によるグラウンド(GND)の高周波成分をより抑制することができる。これにより、払出制御基板7 1 5における払出制御部1 7 1 0の払出制御M P U 1 7 1 0 aに、突然リセットがかからなくなるとともに、払出制御基板7 1 5と主制御基板1 7 0 0との各種入出力信号のやり取りでグラウンド(GND)の変動による通信エラーが生じなくなる。

【0393】

[7-5-1 (c). 発射停止スイッチからの検出信号]

発射停止スイッチ8 2からの検出信号が入力回路1 7 2 0 aに入力されると、抵抗R 7 2 4 dを介してトランジスタT R 7 2 (本実施形態では、2 S C 1 8 1 5)のベースに入力される。この抵抗R 7 2 4 dとトランジスタT R 7 2のベースとの間にはグラウンドと接地された抵抗R 7 8が電氣的に接続されている。抵抗R 7 2 4 d, R 7 8の値は、発射停止スイッチ8 2が検出信号を出力するとき、つまり操作ハンドル部7 1の発射停止ボタン8 1を操作していないときには、トランジスタT R 7 2がONする状態となるように設定

10

20

30

40

50

されている。トランジスタTR72のベースに入力される電圧は、グラウンドと接地されたコンデンサC71によりノイズが除去されて平滑化されている。

【0394】

トランジスタTR72のコレクタは、プルアップ抵抗R79により+5Vに引き上げられており、負論理とした発射停止検出信号を発射制御回路1720cに出力する。

【0395】

トランジスタTR71がONする状態、つまり操作ハンドル部71の発射停止ボタン81を操作していないときには、トランジスタTR72のコレクタからトランジスタTR72のエミッタに電流が流れるため論理がLOWとなった発射停止検出信号が発射制御回路1720cに出力される。一方、トランジスタTR72がOFFする状態、つまり操作ハンドル部71の発射停止ボタン81を操作しているときには、トランジスタTR72のコレクタからトランジスタTR72のエミッタに電流が流れないためプルアップ抵抗R79により+5Vに引き上げられて論理がHIとなった発射停止検出信号が発射制御回路1720cに出力される。

【0396】

なお、発射停止スイッチ82からの検出信号は、上述したように、ハンドル中継端子71aを介して操作ハンドル用端子724に入力されているが、ハンドル中継端子71aから操作ハンドル用端子724までは配線により電氣的に接続されている。この配線は、図32に示した下補強板36に沿って取り付けられている。この下補強板36は、上述したように、貯留皿30に貯留された球からの静電放電によるノイズ等を扉枠5から除去するアース接続板としての役割も担っているため、ハンドル中継端子71aからの配線はノイズ等の影響を極めて受けやすい環境下にある。このため、発射停止スイッチ82からの検出信号にノイズ等が侵入すると、グラウンド(GND)の電圧が0V~+3Vに上下して不安定となり、例えば払出制御基板715における払出制御部1710の払出制御MPU1710aの電源端子VDDに入力されている+5Vとの電位差が払出制御MPU1710aの作動電圧より小さくなって払出制御MPU1710aが突然リセットするおそれがある。そこで、本実施形態では、+18Vが電源側ノイズ低減抵抗である抵抗R724cを介して発射停止スイッチ82に供給されるとともに、発射停止スイッチ82からの検出信号が検出信号側ノイズ低減抵抗である抵抗R724dを介して入力されることによってグラウンド(GND)を安定化させている。

【0397】

本実施形態では、抵抗R724c、R724dとして巻線式の抵抗を用いており、抵抗R724c、R724dのコイル成分であるインダクタンスにより、ハンドル中継端子71aからの配線に侵入したノイズ等によるグラウンド(GND)の高周波成分をより抑制することができる。これにより、払出制御基板715における払出制御部1710の払出制御MPU1710aに、突然リセットがかからなくなるとともに、払出制御基板715と主制御基板1700との各種入出力信号のやり取りでグラウンド(GND)の変動による通信エラーが生じなくなる。また、表皮効果も炭素皮膜抵抗に比べ

【0398】

[7-5-1 (d) . 電源側ノイズ低減抵抗及び検出信号側ノイズ低減抵抗の配置]

ここで、電源側ノイズ低減抵抗である抵抗R724a、R724cと、検出信号側ノイズ低減抵抗であるR724b、R724dの配置について説明する。払出制御基板715は、上述したように、タッチスイッチ80からの検出信号及び発射停止スイッチ82からの検出信号が操作ハンドル用端子724を介して入力されている。タッチスイッチ80には電源側ノイズ低減抵抗である抵抗R724a及び検出信号側ノイズ低減抵抗である抵抗R724bが設けられ、発射停止スイッチ82には電源側ノイズ低減抵抗である抵抗R724c及び検出信号側ノイズ低減抵抗である抵抗R724dが設けられている。これらの抵抗R724a~R724dは、図126(a)に示すように、払出制御基板715の部品面715aのエラー解除スイッチ1731の左方近傍に配置されている。

【0399】

払出制御基板 715 の部品面 715 a 及びハンダ面 715 b は、図 126 (b), (c) に示すように、抵抗 R724 a ~ R724 d を配線するパターン（「配線パターン」という。）回りが箔抜けされた状態となっている箔抜け領域 724 a, 724 b を設けている。この箔抜け領域 724 a, 724 b では、抵抗 R724 a ~ R724 d の配線パターン回りに +18 V 等の電源線やグランド (GND) 線が配置されないようになっている。これにより、抵抗 R724 a ~ R724 d の配線パターンに侵入してくるノイズ等を箔抜け領域 724 a, 724 b で防止することができ、グランド (GND) の変動を抑制することができる。

【0400】

また、抵抗 R724 a ~ R724 d は、ハンダ面 715 b でハンダ付けされる銅箔部分（「ランド」という。）が他の電子部品等のランドと所定間隔だけ離して配置されている。抵抗 R724 a ~ R724 d のランドと、他の電子部品等のランドと、の距離は、電源線の電位やグランド (GND) 線の電位が互いに影響を及ぼさない程度に設定されている。これにより、他の電子部品等のランドからの電源線の電位やグランド (GND) 線の電位の影響を防止することができ、グランド (GND) の変動を抑制することができる。

【0401】

[7-5-2. 発振回路]

発振回路 1720 b は、図 127 に示すように、水晶振動子 X80（本実施形態では、リバーエレクトック製：HC-49/U03、4 MHz）、この水晶振動子 X80 の負荷容量を設定するコンデンサ C80, C81、帰還抵抗 R80 を備えて構成されている。水晶振動子 X80 の両端子は発射制御回路 1720 c に電氣的に接続されており、水晶振動子 X80 と発射制御回路 1720 c とは閉ループの回路となっている。この閉ループの回路には、水晶振動子 X80 と並列に帰還抵抗 R80 が電氣的に接続されている。水晶振動子 X80 の両端子には、グランドと接地されたコンデンサ C80, C81 がそれぞれ電氣的に接続されている。帰還抵抗 R80 の値及びコンデンサ C80, C81 の負荷容量は、水晶振動子 X80 が安定して発振するように設定されている。これにより、発振回路 1720 b は、ゆらぎが抑えられたクロック信号を発射制御回路 1720 c に供給することができる。

【0402】

[7-5-3. 発射制御回路]

発射制御回路 1720 c は、図 127 に示すように、発振回路 1720 b からのクロック信号がクロック入出端子 XT1, XT2 に入力されており、この入力されたクロック信号に基づいて発射モータ 344 の回転速度を決定する基準パルスを出力端子 AA, BB から発射モータ駆動回路 1720 d に出力する。なお、電源端子である VCC 端子は +5 V が入力されており、グランドと接地されたコンデンサ C82 と電氣的に接続されている。これにより、VCC 端子に入力される +5 V はリップルが除去されて平滑化されている。また、接地端子である GND 端子はグランドに接地されている。

【0403】

発射制御回路 1720 c は、上述した、発射許可信号が入力端子 E1 に入力され、タッチ検出信号が入力端子 E3 に入力され、発射停止検出信号が入力端子 E4 に入力されている。発射制御回路 1720 c は、これらの発射許可検出信号、タッチ検出信号、発射停止検出信号の論理積 (AND) をとり、この演算結果をスタート端子である ST 端子から発射モータ駆動回路 1720 d に出力する。この ST 端子は、出力端子 AA, BB から出力する基準パルスを許可している旨又は禁止している旨を発射モータ駆動回路 1720 d に伝えるものである。具体的には、発射許可検出信号、タッチ検出信号、発射停止検出信号の論理がすべて HI である場合 (CR ユニットが CR ユニット端子板 700 b と電氣的に接続され、操作ハンドル部 71 の回動操作部材 74 に触れ、操作ハンドル部 71 の発射停止ボタン 81 を操作していない場合) には、ST 端子から論理が HI となったスタート信号が出力され、出力端子 AA, BB から許可した基準パルスが出力されている旨を発射モータ駆動回路 1720 d に伝える一方、発射許可検出信号、タッチ検出信号、発射停止検

出信号のうち少なくとも1つに論理がLOWである場合（例えば、CRユニットがCRユニット端子板700bと電氣的に接続され、操作ハンドル部71の回動操作部材74に触れ、操作ハンドル部71の発射停止ボタン81を操作している場合）には、ST端子から論理がLOWとなったスタート信号が出力され、出力端子AA、BBから禁止した基準パルスが出力されている旨を発射モータ駆動回路1720dに伝える。

【0404】

[7-5-4. 発射モータ駆動回路]

発射モータ駆動回路1720dは、図127に示すように、発射制御回路1720cの出力端子AA、BBから出力された基準パルスが入力され、発射制御回路1720cのST端子から出力されたスタート信号が入力されている。具体的には、発射制御回路1720cの出力端子AAから出力された基準パルスは発射モータ駆動回路1720dのA相入力端子であるINA端子に入力され、発射制御回路1720cの出力端子BBから出力された基準パルスは発射モータ駆動回路1720dのB相入力端子であるINB端子に入力され、発射制御回路1720cのST端子から出力されたスタート信号は発射モータ駆動回路1720dのスタート端子であるST端子に入力されている。

【0405】

発射モータ駆動回路1720dは、ST端子に論理がHIであるスタート信号が入力されると、INA端子に入力された基準パルスに基づいてA相出力端子であるA端子から発射モータ用端子723を介して発射モータ344のA相に励磁信号である駆動パルスが出力される一方、A端子から出力される駆動パルスの論理を反転した励磁信号である駆動パルスがA相反転出力端子であるAX端子から発射モータ用端子723を介して発射モータ344の/A相に出力され、INB端子に入力された基準パルスに基づいてB相出力端子であるB端子から発射モータ用端子723を介して発射モータ344のB相に励磁信号である駆動パルスが出力される一方、B端子から出力される駆動パルスの論理を反転した励磁信号である駆動パルスがB相反転出力端子であるBX端子から発射モータ用端子723を介して発射モータ344の/B相に出力される。

【0406】

なお、発射モータ駆動回路1720dの電源端子であるVCC1は+5Vが入力されており、発射モータ駆動回路1720dのA相電源電圧端子であるVCC2A端子及びB相電源電圧端子であるVCC2B端子は発射モータ344の駆動用電圧である+34Vが入力されている。これらのVCC2A端子及びVCC2B端子は、グラウンドと接地された電解コンデンサC83と電氣的に接続されており、発射モータ344の駆動による一時的な電圧低下を抑えることで駆動トルクを一定に保持している。また、VCC2A端子及びVCC2B端子は、グラウンドと接地されたコンデンサC84と電氣的に接続されており、接地端子であるGND端子はグラウンドと接地されている。

【0407】

[8. 主制御基板の各種制御処理]

次に、パチンコ遊技機1の遊技の進行に応じて主制御基板1700が行う各種制御処理について説明する。まず、遊技制御に用いられる各種乱数について説明し、続いて主制御側電源投入時処理、主制御側タイマ割り込み処理について説明する。図128は主制御側電源投入時処理の一例を示すフローチャートであり、図129は図128の主制御側電源投入時処理のつづきを示すフローチャートであり、図130は主制御側タイマ割り込み処理の一例を示すフローチャートである。

【0408】

[8-1. 各種乱数]

遊技制御に用いられる各種乱数として、大当たり遊技状態を発生させるか否かの決定に用いられる大当たり判定用乱数と、この大当たり判定用乱数の初期値の決定に用いられる大当たり判定用初期値決定用乱数と、大当たり遊技状態を発生させないときにリーチを発生させるか否かの決定に用いられるリーチ判定用乱数と、図115に示した、上特別図柄表示器1480及び下特別図柄表示器1490に表示する変動表示パターンの決定に用いられる変動

表示パターン用乱数と、大当り遊技状態を発生させるときに上特別図柄表示器 1 4 8 0 及び下特別図柄表示器 1 4 9 0 に表示する特別図柄の組み合わせを決定するのに用いられる大当り図柄用乱数と、この大当り図柄用乱数の初期値の決定に用いられる大当り図柄用初期値決定用乱数等が用意されている。またこれらの乱数に加えて、図 1 1 5 に示した下始動入賞口 1 3 4 0 の開閉翼 1 3 8 0 を開閉動作させるか否かの決定に用いられる普通図柄当り判定用乱数と、この普通図柄当り判定用乱数の初期値の決定に用いられる普通図柄当り判定用初期値決定用乱数と、図 1 1 5 に示した普通図柄表示器 1 5 2 0 に表示する変動表示パターンの決定に用いられる普通図柄変動表示パターン用乱数等が用意されている。

【0409】

[8 - 2 . 主制御側電源投入時処理]

パチンコ遊技機 1 に電源が投入されると、主制御基板 1 7 0 0 の主制御 M P U 1 7 0 0 a は、図 1 2 8 及び図 1 2 9 に示すように、主制御側電源投入時処理を行う。この主制御側電源投入時処理が開始されると、主制御 M P U 1 7 0 0 a は、スタックポインタの設定を行う（ステップ S 1 0）。スタックポインタは、例えば、使用中の記憶素子（レジスタ）の内容を一時記憶するためにスタックに積んだアドレスを示したり、サブルーチンを終了して本ルーチンに復帰するときの本ルーチンの復帰アドレスを一時記憶するためにスタックに積んだアドレスを示したりするものであり、スタックが積まれるごとにスタックポインタが進む。ステップ S 1 0 では、スタックポインタに初期アドレスをセットし、この初期アドレスから、レジスタの内容、復帰アドレス等をスタックに積んで行く。そして最後に積まれたスタックから最初に積まれたスタックまで、順に読み出すことによりスタックポインタが初期アドレスに戻る。

【0410】

ステップ S 1 0 に続いて、図 1 2 1 に示した D タイプフリップフロップ I C 2 3 のクリア端子である C L R 端子に停電クリア信号の出力を開始する（ステップ S 1 2）。この停電クリア信号は、上述したように、図 1 2 0 に示した主制御 I / O ポート 1 7 0 0 b を介して、その論理が L O W となってクリア端子 C L R に入力される。これにより、主制御 M P U 1 7 0 0 a は、図 1 2 1 に示した D タイプフリップフロップ I C 2 3 のラッチ状態を解除することができ、後述するラッチ状態をセットするまでの間、D タイプフリップフロップ I C 2 3 のプリセット端子である P R 端子に入力された論理を反転して出力端子である 1 Q 端子から出力する状態とすることができ、その 1 Q 端子からの信号を監視することができる。

【0411】

ステップ S 1 2 に続いて、ウェイトタイマ処理 1 を行い（ステップ S 1 4）、停電予告信号が入力されているか否かを判定する（ステップ S 1 6）。電源投入時から所定電圧となるまでの間では電圧がすぐに上がらない。一方、停電又は瞬停（電力の供給が一時停止する現象）となるときでは電圧が下がり、停電予告電圧（図 1 2 1 に示したリファレンス電圧 V r e f）より小さくなると、図 1 2 1 に示した停電監視回路 1 7 0 0 d から停電予告として停電予告信号が入力される。電源投入時から所定電圧に上がるまでの間では同様に電圧が停電予告電圧より小さくなると停電監視回路 1 7 0 0 d から停電予告信号が入力される。そこで、ステップ S 1 4 のウェイトタイマ処理 1 は、電源投入後、電圧が停電予告電圧より大きくなって安定するまで待つための処理であり、本実施形態では、待ち時間（ウェイトタイマ）として 2 0 0 ミリ秒（m s）が設定されている。ステップ S 1 6 の判定でその停電予告信号が入力されているか否かの判定を行っている。この判定では、停電予告信号として、上述した D タイプフリップフロップ I C 2 3 の出力端子である 1 Q 端子から出力されている信号に基づいて行う。

【0412】

ステップ S 1 6 に続いて、D タイプフリップフロップ I C 2 3 のクリア端子である C L R 端子に停電クリア信号の出力を停止する（ステップ S 1 8）。この停電クリア信号の出力を停止することで、主制御 I / O ポート 1 7 0 0 b を介して、その論理が H I となってクリア端子である C L R 端子に入力される。これにより、主制御 M P U 1 7 0 0 a は、D

タイプフリップフロップIC23をラッチ状態にセットすることができる。DタイプフリップフロップIC23は、そのプリセット端子であるPR端子に論理がLOWとなって入力された状態をラッチすると、出力端子である1Q端子から停電予告信号を出力する。

【0413】

ステップS18に続いて、図116に示したRAMクリアスイッチ268aが操作されているか否かを判定する（ステップS20）。この判定は、主制御基板1700のRAMクリアスイッチ268aが操作され、その操作信号（検出信号）が主制御MPU1700aに入力されているか否かにより行う。検出信号が入力されているときにはRAMクリアスイッチ268aが操作されていると判定し、一方、検出信号が入力されていないときにはRAMクリアスイッチ268aが操作されていないと判定する。

10

【0414】

ステップS20でRAMクリアスイッチ268aが操作されているときには、RAMクリア報知フラグRCL-FLGに値1をセットし（ステップS22）、一方、ステップS20でRAMクリアスイッチ268aが操作されていないときには、RAMクリア報知フラグRCL-FLGに値0をセットする（ステップS24）。このRAMクリア報知フラグRCL-FLGは、主制御MPU1700aに内蔵されたRAM（以下、「主内蔵RAM」と記載する。）に記憶されている、確率変動、未払い出し賞球等の遊技に関する遊技情報を消去するか否かを示すフラグであり、遊技情報を消去するとき値1、遊技情報を消去しないとき値0にそれぞれ設定される。なお、ステップS22及びステップS24でセットされたRAMクリア報知フラグRCL-FLGは、主制御MPU1700aの汎用記憶素子（汎用レジスタ）に記憶される。

20

【0415】

ステップS22又はステップS24に続いて、ウェイトタイマ処理2を行う（ステップS26）。このウェイトタイマ処理2では、図116に示した、液晶制御基板1750による液晶表示器1315の表示制御を行うシステムが起動する（ブートする）まで待っている。例えば、図116に示した液晶制御ROM1750bから圧縮された各種の制御プログラムを読み出して、同図に示した液晶制御MPU1750aに内蔵されたRAMに展開して記憶する。本実施形態では、ブートするまでの時間（ブートタイマ）として2秒（s）が設定されている。

【0416】

30

ステップS26に続いて、RAMクリア報知フラグRCL-FLGが値0である否かを判定する（ステップS28）。上述したように、RAMクリア報知フラグRCL-FLGは、遊技情報を消去するとき値1、遊技情報を消去しないとき値0にそれぞれ設定される。ステップS28でRAMクリア報知フラグRCL-FLGが値0であるとき、つまり遊技情報を消去しないときには、チェックサムの算出を行う（ステップS30）。このチェックサムは、主内蔵RAMに記憶されている遊技情報を数値とみなしてその合計を算出するものである。

【0417】

ステップS30に続いて、算出したチェックサムの値（サム値）が後述する主制御側電源断時処理（電源断時）において記憶されているチェックサムの値（サム値）と一致しているか否かを判定する（ステップS32）。一致しているときには、バックアップフラグBK-FLGが値1であるか否かを判定する（ステップS34）。このバックアップフラグBK-FLGは、遊技情報、チェックサムの値（サム値）及びバックアップフラグBK-FLGの値等のバックアップ情報を後述する主制御側電源断時処理において主内蔵RAMに記憶保持したか否かを示すフラグであり、主制御側電源断時処理を正常に終了したとき値1、主制御側電源断時処理を正常に終了していないとき値0にそれぞれ設定される。

40

【0418】

ステップS34でバックアップフラグBK-FLGが値1であるとき、つまり主制御側電源断時処理を正常に終了したときには、復電時として主内蔵RAMの作業領域を設定する（ステップS36）。この設定は、バックアップフラグBK-FLGに値0をセットす

50

るほか、主制御MPU1700aに内蔵されたROM（以下、「主内蔵ROM」と記載する。）から復電時情報を読み出し、この復電時情報を主内蔵RAMの作業領域にセットする。ここで「復電時」とは、電源を遮断した状態から電源を投入した状態に加えて、停電又は瞬停からその後の電力の復旧した状態、高周波が照射されたことを検出してリセットし、その後に復帰した状態も含める。

【0419】

ステップS36に続いて、電源投入時コマンド作成処理を行う（ステップS38）。この電源投入時コマンド作成処理では、バックアップ情報から遊技情報を読み出してこの遊技情報に応じた各種コマンドを主内蔵RAMの所定記憶領域に記憶する。

【0420】

一方、ステップS28でRAMクリア報知フラグRCL-FLGが値0でない（値1である）とき、つまり遊技情報を消去するときには、又はステップS32でチェックサムの値（サム値）が一致していないときには、又はステップS34でバックアップフラグBK-FLGが値1でない（値0である）とき、つまり主制御側電源断時処理を正常に終了していないときには、主内蔵RAMの全領域をクリアする（ステップS40）。具体的には、値0を主内蔵RAMに書き込むことよって行う（なお、初期値として主内蔵ROMから所定値を読み出して、セットしてもよい）。これにより、例えば、上述した、大当たり判定用乱数や初期値更新型のカウンタ等の値に初期値0をセットする。

【0421】

ステップS40に続いて、初期設定として主内蔵RAMの作業領域を設定する（ステップS42）。この設定は、主内蔵ROMから初期情報を読み出してこの初期情報を主内蔵RAMの作業領域にセットする。

【0422】

ステップS42に続いて、RAMクリア報知及びテストコマンド作成処理を行う（ステップS44）。このRAMクリア報知及びテストコマンド作成処理では、主内蔵RAMをクリアして初期設定を行った旨を、図116に示したサブ統合基板1740に報知するためのRAMクリア報知コマンドと、サブ統合基板1740の各種検査を行うためのテストコマンドと、を作成し、送信情報として主内蔵RAMの送信情報記憶領域に記憶する。なお、サブ統合基板1740がRAMクリア報知コマンドを受信すると、このRAMクリア報知コマンドを液晶制御基板1750に送信し、一方、サブ統合基板1740がテストコマンドを受信すると、図116に示した、音源IC1740c、液晶制御基板1750及びランプ駆動基板1760の各種検査を行うためのテストコマンドを液晶制御基板1750及びランプ駆動基板1760等に送信する。

【0423】

ステップS38又はステップS44に続いて、割り込み初期設定を行う（ステップS46）。この設定は、後述する主制御側タイマ割り込み処理が行われるときの割り込み周期を設定するものである。本実施形態では4msに設定されている。

【0424】

ステップS46に続いて、割り込み許可設定を行う。（ステップS48）。この設定によりステップS46で設定した割り込み周期、つまり4msごとに主制御側タイマ割り込み処理が繰り返し行われる。

【0425】

ステップS48に続いて、ウォッチドックタイマクリアレジスタWCLに値Aをセットする（ステップS50）。このウォッチドックタイマクリアレジスタWCLに、値A、値Bそして値Cを順にセットすることによりウォッチドックタイマがクリア設定される。

【0426】

ステップS50に続いて、停電予告信号が入力されているか否かを判定する（ステップS52）。この判定では、図121に示した停電監視回路1700dからの停電予告信号に基づいて行う。図121に示したように、パチンコ遊技機1の電源を遮断したり、停電又は瞬停したりすると、電圧が停電予告電圧（図121に示したリファレンス電圧Vre

10

20

30

40

50

f) より小さくなり、停電監視回路 1700d から停電予告として停電予告信号が入力される。

【0427】

ステップ S52 で停電予告信号の入力がないときには非当落乱数更新処理を行う（ステップ S54）。この非当落乱数更新処理では、上述した、大当り判定用初期値決定用乱数、リーチ判定用乱数、変動表示パターン用乱数及び大当り図柄用初期値決定用乱数等を更新する。例えば、大当り判定用乱数を更新するカウンタは、上述した初期値更新型のカウンタであり、大当り判定用乱数の下限値から上限値までの範囲を、後述する主制御側タイマ割り込み処理が行われるごとに値 1 ずつ増える（カウントアップする）。このカウンタは、非当落乱数更新処理により大当り判定用初期値決定用乱数が設定（更新）されると、この大当り判定用初期値決定用乱数から上限値までカウントアップし、続けて下限値から大当り判定用初期値決定用乱数までカウントアップする。そして再び非当落乱数更新処理により大当り判定用初期値決定用乱数が更新される。このように、非当落乱数更新処理では、当落判定（大当り判定）にかかわらない乱数を更新する。なお、上述した、普通図柄当り判定用乱数、普通図柄当り判定用初期値決定用乱数及び普通図柄変動表示パターン用乱数等もこの非当落乱数更新処理により更新される。普通図柄当り判定用乱数等は、上述した大当り判定用乱数の更新方法と同一であり、その説明を省略する。

10

【0428】

ステップ S54 に続いて、再びステップ S50 に戻り、ウォッチドックタイマクリアレジスタ WCL に値 A をセットし、ステップ S52 で停電予告信号の入力があるか否かを判定し、この停電予告信号の入力がなければ、ステップ S54 で非当落乱数更新処理を行い、ステップ S50 ～ステップ S54 を繰り返し行う。なお、このステップ S50 ～ステップ S54 の処理を「主制御側メイン処理」という。

20

【0429】

一方、ステップ S52 で停電予告信号の入力があったときには、割り込み禁止設定を行う（ステップ S56）。この設定により後述する主制御側タイマ割り込み処理が行われなくなり、主内蔵 RAM への書き込みを防ぎ、遊技情報の書き換えを保護している。

【0430】

ステップ S56 に続いて、停電クリア信号を、主制御 I/O ポート 1700b を介して図 121 に示した D タイプフリップフロップ IC23 のクリア端子である CLR 端子に出力したり、図 116 に示した開閉翼ソレノイド 1390、開閉板ソレノイド 1420、上特別図柄表示器 1480、下特別図柄表示器 1490、上特別図柄記憶ランプ 1500、下特別図柄記憶ランプ 1510、普通図柄表示器 1520、普通図柄記憶ランプ 1530、遊技状態表示ランプ 1540、小当り表示ランプ 1550、ラウンド表示ランプ 1560 等に出力している駆動信号を停止する（ステップ S58）。停電クリア信号が出力されることにより D タイプフリップフロップ IC23 はラッチ状態を解除することができる。

30

【0431】

ステップ S58 に続いて、チェックサムの算出を行ってこの算出した値を記憶する（ステップ S60）。このチェックサムは、上述したチェックサムの値（サム値）及びバックアップフラグ BK-FLG の値の記憶領域を除く、主内蔵 RAM の作業領域の遊技情報を数値とみなしてその合計を算出する。

40

【0432】

ステップ S60 に続いて、バックアップフラグ BK-FLG に値 1 をセットする。（ステップ S62）、これによりバックアップ情報の記憶が完了する。

【0433】

ステップ S62 に続いて、ウォッチドックタイマのクリア設定を行う（ステップ S64）。このクリア設定は、上述したように、ウォッチドックタイマクリアレジスタ WCL に値 A、値 B そして値 C を順にセットすることにより行われる。

【0434】

ステップ S64 に続いて、無限ループに入る。この無限ループでは、ウォッチドックタ

50

イマクリアレジスタWCLに値A、値Bそして値Cを順にセットしないためウォッチドックタイマがクリア設定されなくなる。このため、主制御MPU1700aにリセットがかかり、その後主制御MPU1700aは、この主制御側電源投入時処理を再び行う。なお、ステップS56～ステップS64の処理及び無限ループを「主制御側電源断時処理」という。

【0435】

パチンコ遊技機1（主制御MPU1700a）は、停電したとき又は瞬停したときにはリセットがかかり、その後の電力の復旧により主制御側電源投入時処理を行う。

【0436】

なお、ステップS32では主内蔵RAMに記憶されているバックアップ情報が正常なものであるか否かを検査し、続いてステップS34では主制御側電源断時処理が正常に終了された否かを検査している。このように、主内蔵RAMに記憶されているバックアップ情報を2重にチェックすることによりバックアップ情報が不正行為により記憶されたものであるか否かを検査している。

【0437】

[8-3. 主制御側タイマ割り込み処理]

次に、主制御側タイマ割り込み処理について説明する。この主制御側タイマ割り込み処理は、図128及び図129に示した主制御側電源投入時処理において設定された割り込み周期（本実施形態では、4ms）ごとに繰り返し行われる。

【0438】

主制御側タイマ割り込み処理が開始されると、主制御基板1700の主制御MPU1700aは、ウォッチドックタイマクリアレジスタWCLに値Bをセットする（ステップS70）。このとき、ウォッチドックタイマクリアレジスタWCLには、主制御側電源投入時処理（主制御側メイン処理）のステップS50においてセットされた値Aに続いて値Bがセットされる。

【0439】

ステップS70に続いて、割り込みフラグのクリアを行う（ステップS72）。この割り込みフラグがクリアされることにより割り込み周期が初期化され、次の割り込み周期がその初期値から計時される。

【0440】

ステップS72に続いて、スイッチ入力処理を行う（ステップS74）。このスイッチ入力処理では、主制御I/Oポート1700bの入力端子に入力されている各種信号を読み取り、入力情報として主内蔵RAMの入力情報記憶領域に記憶する。具体的には、図115に示した、左普通入賞口1440及び装飾ユニット側普通入賞口158、159に入球した遊技球を検出する左入賞口スイッチ1460からの検出信号、右普通入賞口1450に入球した遊技球を検出する右入賞口スイッチ1470からの検出信号、大入賞口1400に入球した遊技球を検出するカウントスイッチ1430からの検出信号、上始動入賞口1330に入球した遊技球を検出する上始動口スイッチ1360からの検出信号、下始動入賞口1340に入球した遊技球を検出する下始動口スイッチ1370からの検出信号、ゲート1290を通過した遊技球を検出するゲートスイッチ1300からの検出信号や後述する賞球制御処理で送信した賞球コマンドを図116に示した払出制御基板715が正常に受信した旨を伝える払出制御基板715からのACK信号、をそれぞれ読み取り、入力情報として入力情報記憶領域に記憶する。

【0441】

ステップS74に続いて、タイマ減算処理を行う（ステップS76）。このタイマ減算処理では、例えば、後述する特別図柄及び特別電動役物制御処理で決定される変動表示パターンに従って図115に示した、上特別図柄表示器1480及び下特別図柄表示器1490が点灯する時間、後述する普通図柄及び普通電動役物制御処理で決定される普通図柄変動表示パターンに従って図115に示した普通図柄表示器1520が点灯する時間の他に、主制御基板1700（主制御MPU1700a）が送信した各種コマンドを払出制御

10

20

30

40

50

基板 715 が正常に受信した旨を伝える A C K 信号が入力されているか否かを判定する際にその判定条件として設定されている A C K 信号入力判定時間等の時間管理を行う。具体的には、変動表示パターン又は普通図柄変動表示パターンの変動時間が 5 秒間であるときには、タイマ割り込み周期が 4 m s に設定されているので、このタイマ減算処理を行うごとに変動時間を 4 m s ずつ減算し、その減算結果が値 0 になることで変動表示パターン又は普通図柄変動表示パターンの変動時間を正確に計っている。

【0442】

本実施形態では、A C K 信号入力判定時間が 100 m s に設定されている。このタイマ減算処理を行うごとに A C K 信号入力判定時間が 4 m s ずつ減算し、その減算結果が値 0 になることで A C K 信号入力判定時間を正確に計っている。なお、これらの各種時間及び A C K 信号入力判定時間は、時間管理情報として主内蔵 R A M の時間管理情報記憶領域に記憶される。

【0443】

ステップ S 76 に続いて、当落乱数更新処理を行う（ステップ S 78）。この当落乱数更新処理では、上述した、大当り判定用乱数及び大当り図柄用乱数を更新する。またこれらの乱数に加えて、図 129 に示した主制御側電源投入時処理（主制御側メイン処理）におけるステップ S 54 の非当落乱数更新処理で更新される、大当り判定用初期値決定用乱数及び大当り図柄用初期値決定用乱数も更新する。これらの大当り判定用初期値決定用乱数及び大当り図柄用初期値決定用乱数は、主制御側メイン処理及びこの主制御側タイマ割り込み処理においてそれぞれ更新されることでランダム性をより高めている。一方、大当り判定用乱数及び大当り図柄用乱数は、当落判定（大当り判定）にかかわる乱数であるためこの当落乱数更新処理が行われるごとにのみ、それぞれのカウンタがカウントアップする。例えば、大当り判定用乱数を更新するカウンタは、大当り判定用乱数の下限値から上限値までの範囲を、主制御側タイマ割り込み処理が行われるごとにカウントアップする。このカウンタは、大当り判定用初期値決定用乱数から上限値までをカウントアップし、続けて下限値から大当り判定用初期値決定用乱数までをカウントアップする。大当り判定用乱数の下限値から上限値までの範囲をカウンタがカウントアップし終わると、この当落乱数更新処理により大当り判定用初期値決定用乱数は更新される（この大当り判定用初期値決定用乱数は上述した非当落乱数更新処理でも更新される）。なお、上述した、普通図柄大当り判定用乱数、普通図柄大当り判定用初期値決定用乱数もこの当落乱数更新処理により更新される。普通図柄大当り判定用乱数等は、上述した大当り判定用乱数の更新方法と同一であり、その説明を省略する。

【0444】

ステップ S 78 に続いて、賞球制御処理を行う（ステップ S 80）。この賞球制御処理では、上述した入力情報記憶領域から入力情報を読み出してこの入力情報に基づいて遊技球を払い出す賞球コマンドを作成したり、主制御基板 1700 と払出制御基板 715 との基板間の接続状態を確認するセルフチェックコマンドを作成したりする。そして作成した賞球コマンドやセルフチェックコマンドを払出制御基板 715 に送信する。例えば、図 115 に示した大入賞口 1400 に遊技球が 1 球、入球すると、賞球として 15 球を払い出す賞球コマンドを作成して払出制御基板 715 に送信したり、この賞球コマンドを払出制御基板 715 が正常に受信完了した旨を伝える払主 A C K 信号が所定時間内に入力されないときには主制御基板 1700 と払出制御基板 715 との基板間の接続状態を確認するセルフチェックコマンドを作成して払出制御基板 715 に送信したりする。なお、これらの詳細な説明は後述する。

【0445】

ステップ S 80 に続いて、枠コマンド受信処理を行う（ステップ S 82）。払出制御基板 715 は、その詳細な説明は後述するが、例えば上述した賞球ユニット 450 が球がみを起こして遊技球を払い出せない状態等の状態コマンドを送信する。ステップ S 82 の枠コマンド受信処理では、この状態コマンドを正常に受信すると、その旨を払出制御基板 715 に伝える情報を、出力情報として主内蔵 R A M の出力情報記憶領域に記憶する。また

、その詳細な説明は後述するが、正常に受信した状態コマンドを整形して送信情報として上述した送信情報記憶領域に記憶する。

【0446】

ステップS82に続いて、不正行為検出処理を行う（ステップS84）。この不正行為検出処理では、賞球に関する異常状態を確認する。例えば、大当り遊技状態でないときに大入賞口1400に遊技球が入球すると、異常状態として賞球異常報知コマンドを作成し、送信情報として上述した送信情報記憶領域に記憶する。（なお、この異常状態の確認は、入力情報記憶領域から入力情報を読み出してこの入力情報に基づいて行う）。

【0447】

ステップS84に続いて、特別図柄及び特別電動役物制御処理を行う（ステップS86）。この特別図柄及び特別電動役物制御処理では、上述した入力情報記憶領域から入力情報を読み出してこの入力情報に基づいて始動入賞処理を行う。この始動入賞処理では、入力情報から図115に示した、上始動口スイッチ1360又は下始動口スイッチ1370からの検出信号が入力端子に入力されていたか否かを判定する。この判定結果に基づいて、検出信号が入力端子に入力されていたときには、上述した、大当り判定用乱及び大当り図柄用乱数等を更新する各種カウンタの値を抽出して始動情報として主内蔵RAMの始動情報記憶領域に記憶する。

【0448】

この始動情報記憶領域には、始動情報記憶ブロック0～7（8つの始動情報記憶ブロック）が設けられており、始動情報記憶ブロック0、始動情報記憶ブロック1、始動情報記憶ブロック2、・・・、そして始動情報記憶ブロック7の順に始動情報が記憶されるようになっている。例えば始動情報が始動情報記憶ブロック0～6に記憶されている場合、上始動口スイッチ1360からの検出信号が入力端子に入力されていたときには始動情報を始動情報記憶ブロック7に記憶する。このとき、上始動口スイッチ1360により検出されたことを示す識別情報も記憶するようになっている。これにより、始動情報記憶ブロック0～7には、遊技球が上始動口スイッチ1360又は下始動口スイッチ1370のうちどちらに検出されたものであるか、時系列で記憶されることとなる（つまり、履歴が分かるように記憶されている）。

【0449】

始動情報は始動情報記憶ブロック0に記憶されているものが読み出される。この始動情報が読み出されると、始動情報記憶ブロック1の始動情報が始動情報記憶ブロック0に、始動情報記憶ブロック2の始動情報が始動情報記憶ブロック1に、・・・、始動情報記憶ブロック7の始動情報が始動情報記憶ブロック6に、それぞれシフトされて始動情報記憶ブロック7が空き領域となる。例えば、始動情報記憶ブロック0～2に始動情報が記憶されている場合には、始動情報記憶ブロック1の始動情報が始動情報記憶ブロック0に、始動情報記憶ブロック2の始動情報が始動情報記憶ブロック1にそれぞれシフトされて始動情報記憶ブロック2～7が空き領域となる。ここで、始動情報記憶ブロック0～7に始動情報が記憶されていると、それらの始動情報記憶ブロックの数を保留球として図115に示した、上特別図柄記憶ランプ1500及び下特別図柄記憶ランプ1510を点灯させるよう、上述した識別情報に基づいて上特別図柄記憶ランプ1500及び下特別図柄記憶ランプ1510の点灯信号の出力を設定し、出力情報として上述した出力情報記憶領域に記憶する。なお、本実施形態では、上始動口スイッチ1360及び下始動口スイッチ1370により検出された遊技球を始動記憶として始動情報記憶ブロックに記憶できる数は最大4個にそれぞれ設定されている。

【0450】

始動入賞処理に続いて、始動情報記憶ブロック0から始動情報を読み出し、この始動情報に基づいて遊技処理を行う。この遊技処理では、例えば読み出した始動情報から、大当り判定用乱数の値を取り出して主内蔵ROMに予め記憶されている大当り判定値と一致するか否かを判定（大当りであるか否かを判定）したり、大当り図柄用乱数の値を取り出して主内蔵ROMに予め記憶されている確変当り判定値と一致するか否かを判定（確率変動

10

20

30

40

50

を発生させるか否かの判定)したりする。ここで、「確率変動」とは、大当たりする確率が通常時(低確率)にくらべて高く設定された高確率(確変時)に変化することであり、上述した大当たり判定値は、低確率では通常時判定テーブルから読み出され、一方、高確率では確変時判定テーブルから読み出される。

【0451】

これらの判定結果により発生させる遊技状態が決定する。この決定した遊技状態に、上述した変動表示パターン用乱数に基づいて変動表示パターンを決定して遊技演出コマンドを作成し、送信情報として上述した送信情報記憶領域に記憶する。また、発生させる遊技状態に応じて、例えば大当たり遊技状態となるとときには図115に示した、開閉板1410を開閉動作させるよう開閉板ソレノイド1420への駆動信号の出力を設定し、出力情報として上述した出力情報記憶領域に記憶する。

10

【0452】

ステップS86に続いて、普通図柄及び普通電動役物制御処理を行う(ステップS88)。この普通図柄及び普通電動役物制御処理では、上述した入力情報記憶領域から入力情報を読み出してこの入力情報に基づいて電動始動入賞口処理を行う。この電動始動入賞口処理では、入力情報から図115に示したゲートスイッチ1300からの検出信号が入力端子に入力されていたか否かを判定する。この判定結果に基づいて、検出信号が入力端子に入力されていたときには、上述した普通図柄当たり判定用乱数を更新するカウンタの値等を抽出して、この抽出した値と、主内蔵ROMに予め記憶されている普通図柄当たり判定値と、が一致するか否かを判定する。一致しているときには、図115に示した、開閉翼1380を開閉動作させるよう開閉翼ソレノイド1390への駆動信号の出力を設定し、出力情報として上述した出力情報記憶領域に記憶する。また、上述した普通図柄変動表示パターン用乱数に基づいて普通図柄変動表示パターンを決定して図115に示した普通図柄表示器1520を点灯させるよう普通図柄表示器1520への点灯信号の出力を設定し、出力情報として上述した出力情報記憶領域に記憶する。

20

【0453】

ステップS88に続いて、ポート出力処理を行う(ステップS90)。このポート出力処理では、主制御I/Oポート1700bの出力端子から、上述した出力情報記憶領域から出力情報を読み出してこの出力情報に基づいて各種信号を出力する。例えば、出力情報に基づいて出力端子から、払出制御基板715からの状態コマンドを正常に受信完了したときには主払ACK信号を払出制御基板715に出力したり、大当たり遊技状態であるときには図115に示した、大入賞口1400の開閉板1410の開閉動作を行う開閉板ソレノイド1420に駆動信号を出力したり、図124(a)に示した、大当たり情報出力信号、確率変動中情報出力信号、特別図柄表示情報出力信号、普通図柄表示情報出力信号、時短中情報出力情報、始動口入賞情報出力信号等の遊技に関する各種情報(遊技情報)を払出制御基板715に出力したりする。

30

【0454】

ステップS90に続いて、サブ統合基板コマンド送信処理を行う(ステップS92)。このサブ統合基板コマンド送信処理では、上述した送信情報記憶領域から送信情報を読み出してこの送信情報を図116に示したサブ統合基板1740に送信する。この送信情報には、上述したように、遊技演出コマンド、RAMクリア報知コマンド、テストコマンド、賞球異常報知コマンド及び状態コマンド等がある。この送信情報を送信する他に、主制御基板1700と払出制御基板715との基板間の接続状態を確認するときにセットされるセルフチェックフラグの値に基づいてその接続状態に不具合が生じているときには接続不具合コマンドを作成してサブ統合基板1740に送信する。

40

【0455】

ステップS92に続いて、ウォッチドックタイマクリアレジスタWCLに値Cをセットする(ステップS94)。ステップS94でウォッチドックタイマクリアレジスタWCLに値Cがセットされることにより、ウォッチドックタイマクリアレジスタWCLには、ステップS70においてセットされた値Bに続いて値Cがセットされる。これにより、ウォ

50

ッチドックタイマクリアレジスタWCLには、値A、値Bそして値Cが順にセットされ、ウォッチドックタイマがクリア設定される。

【0456】

ステップS94に続いて、レジスタの切替（復帰）を行い（ステップS96）、このルーチンを終了する。ここで、この主制御側タイマ割り込み処理が開始されると、主制御MPU1700aは、ハード的に汎用レジスタの内容をスタックに積んで退避する。これにより、主制御側メイン処理で使用していた汎用レジスタの内容の破壊を防いでいる。ステップS96では、スタックに積んで退避した内容を読み出し、もとのレジスタに書き込む。なお、主制御MPU1700aは、ステップS96による復帰の後に割り込み許可の設定を行う。

10

【0457】

[9. 払出制御基板の各種制御処理]

次に、払出制御基板715が行う各種制御処理について説明する。まず、払出制御側電源投入時処理について説明し、続いて払出制御側タイマ割り込み処理、球抜きスイッチ操作判定処理、回転角スイッチ履歴作成処理、スプロケット定位置判定スキップ処理、球がみ判定処理、賞球用賞球ストック数加算処理、貸球用賞球ストック数加算処理、ストック監視処理、払出球抜き判定設定処理、払出設定処理、球抜き設定処理について説明する。図131は払出制御側電源投入時処理の一例を示すフローチャートであり、図132は図131の払出制御側電源投入時処理のつづきを示すフローチャートであり、図133は図132に続いて払出制御側電源投入時処理のつづきを示すフローチャートであり、図134は払出制御側タイマ割り込み処理の一例を示すフローチャートであり、図135は球抜きスイッチ操作判定処理の一例を示すフローチャートであり、図136は回転角スイッチ履歴作成処理の一例を示すフローチャートであり、図137はスプロケット定位置判定スキップ処理の一例を示すフローチャートであり、図138は球がみ判定処理の一例を示すフローチャートであり、図139は賞球用賞球ストック数加算処理の一例を示すフローチャートであり、図140は貸球用賞球ストック数加算処理の一例を示すフローチャートであり、図141はストック監視処理の一例を示すフローチャートであり、図142は払出球抜き判定設定処理の一例を示すフローチャートであり、図143は払出設定処理の一例を示すフローチャートであり、図144は球抜き設定処理の一例を示すフローチャートである。なお、球抜きスイッチ操作判定処理、回転角スイッチ履歴作成処理、スプロケット定位置判定スキップ処理、球がみ判定処理、賞球用賞球ストック数加算処理、貸球用賞球ストック数加算処理、ストック監視処理、払出球抜き判定設定処理は、後述する払出制御側電源投入時処理におけるステップS356の主要動作設定処理の一処理として行われ、球抜きスイッチ操作判定処理、回転角スイッチ履歴作成処理、スプロケット定位置判定スキップ処理、球がみ判定処理、賞球用賞球ストック数加算処理、貸球用賞球ストック数加算処理、ストック監視処理、そして払出球抜き判定設定処理の順番で優先順位が設定されている。

20

30

【0458】

[9-1. 払出制御側電源投入時処理]

パチンコ遊技機1に電源が投入されると、払出制御基板715の払出制御MPU1710aは、図131～図133に示すように、払出制御側電源投入時処理を行う。この払出制御側電源投入時処理が開始されると、払出制御MPU1710aは、割り込みモードの設定を行う（ステップS300）。この割り込みモードは、払出制御MPU1710aの割り込みの優先順位を設定するものである。本実施形態では、後述する払出制御側タイマ割り込み処理が優先順位として最も高く設定されており、この払出制御側タイマ割り込み処理の割り込みが発生すると、優先的にその処理が行われる。

40

【0459】

ステップS300に続いて、入出力設定（I/Oの入出力設定）を行う（ステップS302）。このI/Oの入出力設定では、払出制御MPU1710aのI/Oポートの入出設定等を行う。

50

【0460】

ステップS302に続いて、ウェイトタイマ処理1を行う（ステップS304）。電源投入時から所定電圧となるまでの間では電圧がすぐに上がらない。一方、停電又は瞬停（突発的に電力の供給が一時停止する現象）となるときには電圧が下がり、図117に示したように、電圧が停電予告電圧以下となると、停電予告として停電予告信号が主制御基板1700の停電監視回路1700dから入力される。電源投入時から所定電圧に上がるまでの間では電圧が停電予告電圧以下となると停電監視回路1700dからの停電予告信号が入力される。そこで、ウェイトタイマ処理1では、電源投入後、電圧が停電予告電圧より高くなるまで待っている。本実施形態では、この待ち時間（ウェイトタイマ）として200ミリ秒（ms）が設定されている。

10

【0461】

ステップS304に続いて、図116に示したRAMクリアスイッチ268aが操作されているか否かを判定する（ステップS306）。この判定は、主制御基板1700のRAMクリアスイッチ268aが操作され、その操作信号（検出信号）が払出制御MPU1710aに入力されているか否かにより行う。検出信号が入力されているときにはRAMクリアスイッチ268aが操作されていると判定し、一方、検出信号が入力されていないときにはRAMクリアスイッチ268aが操作されていないと判定する。

【0462】

ステップS306でRAMクリアスイッチ268aが操作されているときには、払出RAMクリア報知フラグHRC L－F L Gに値1をセットし（ステップS308）、一方、ステップS306でRAMクリアスイッチ268aが操作されていないときには、払出RAMクリア報知フラグHRC L－F L Gに値0をセットする（ステップS310）。この払出RAMクリア報知フラグHRC L－F L Gは、払出制御MPU1710aに内蔵されたRAM（以下、「払出内蔵RAM」と記載する。）に記憶されている、例えば賞球ストック数、実球計数、駆動指令数、各種フラグ、各種情報記憶領域に記憶されている各種情報等の払い出しに関する払出情報（その詳細な説明は後述する。）を消去するか否かを示すフラグであり、払出情報を消去するとき値1、払出情報を消去しないとき値0にそれぞれ設定される。なお、ステップS308及びステップS310でセットされた払出RAMクリア報知フラグHRC L－F L Gは、払出制御MPU1710aの汎用記憶素子（汎用レジスタ）に記憶される。

20

30

【0463】

ステップS308又はステップS310に続いて、払出内蔵RAMへのアクセスを許可する設定を行う（ステップS312）。この設定により払出内蔵RAMへのアクセスができ、例えば払出情報の書き込み（記憶）又は読み出しを行うことができる。

【0464】

ステップS312に続いて、スタックポインタの設定を行う（ステップS314）。スタックポインタは、例えば、使用中の記憶素子（レジスタ）の内容を一時記憶するためにスタックに積んだアドレスを示したり、サブルーチンを終了して本ルーチンに復帰するときの本ルーチンの復帰アドレスを一時記憶するためにスタックに積んだアドレスを示したりするものであり、スタックが積まれるごとにスタックポインタが進む。ステップS314では、スタックポインタに初期アドレスをセットし、この初期アドレスから、レジスタの内容、復帰アドレス等をスタックに積んで行く。そして最後に積まれたスタックから最初に積まれたスタックまで、順に読み出すことによりスタックポインタが初期アドレスに戻る。

40

【0465】

ステップS314に続いて、払出RAMクリア報知フラグHRC L－F L Gが値0であるかを判定する（ステップS316）。上述したように、払出RAMクリア報知フラグHRC L－F L Gは、払出情報を消去するとき値1、払出情報を消去しないとき値0にそれぞれ設定される。

【0466】

50

ステップS 3 1 6で払出RAMクリア報知フラグH R C L - F L Gが値0であるとき、つまり払出情報を消去しないときには、チェックサムの算出を行う（ステップS 3 1 8）。このチェックサムは、払出内蔵RAMに記憶されている払出情報を数値とみなしてその合計を算出するものである。

【0 4 6 7】

ステップS 3 1 8に続いて、算出したチェックサムの値が後述する払出制御側電源断時処理（電源断時）において記憶されているチェックサムの値と一致しているか否かを判定する（ステップS 3 2 0）。一致しているときには、払出バックアップフラグH B K - F L Gが値1であるか否かを判定する（ステップS 3 2 2）。この払出バックアップフラグH B K - F L Gは、払出情報、チェックサムの値及び払出バックアップフラグH B K - F L Gの値等の払出バックアップ情報を後述する払出制御側電源断時処理において払出内蔵RAMに記憶保持したか否かを示すフラグであり、払出制御側電源断時処理を正常に終了したとき値1、払出制御側電源断時処理を正常に終了していないとき値0にそれぞれ設定される。

10

【0 4 6 8】

ステップS 3 2 2で払出バックアップフラグH B K - F L Gが値1であるとき、つまり払出制御側電源断時処理を正常に終了したときには、復電時として払出内蔵RAMの作業領域を設定する（ステップS 3 2 4）。この設定は、払出バックアップフラグH B K - F L Gに値0をセットする他に、払出制御M P U 1 7 1 0 aに内蔵されたROM（以下、「払出内蔵ROM」と記載する。）から復電時情報を読み出し、この復電時情報を払出内蔵RAMの作業領域にセットする。ここで「復電時」とは、上述したように、電源を遮断した状態から電源を投入した状態に加えて、停電又は瞬停からその後の電力の復旧した状態も含める。

20

【0 4 6 9】

一方、ステップS 3 1 6で払出RAMクリア報知フラグH R C L - F L Gが値0でない（値1である）とき、つまり払出情報を消去するときには、又はステップS 3 2 0でチェックサムの値が一致していないときには、又はステップS 3 2 2で払出バックアップフラグH B K - F L Gが値1でない（値0である）とき、つまり払出制御側電源断時処理を正常に終了していないときには、払出内蔵RAMの全領域をクリアし（ステップS 3 2 6）、初期設定として払出内蔵RAMの作業領域を設定する（ステップS 3 2 8）。この設定は、払出内蔵ROMから初期情報を読み出してこの初期情報を払出内蔵RAMの作業領域にセットする。

30

【0 4 7 0】

ステップS 3 2 4又はステップS 3 2 8に続いて、割り込み初期設定を行う（ステップS 3 3 0）。この設定は、後述する払出制御側タイマ割り込み処理が行われるときの割り込み周期を設定するものである。本実施形態では1. 7 5 m sに設定されている。

【0 4 7 1】

ステップS 3 3 0に続いて、割り込み許可設定を行う（ステップS 3 3 2）。この設定によりステップS 3 3 0で設定した割り込み周期、つまり1. 7 5 m sごとに払出制御側タイマ割り込み処理が繰り返し行われる。

40

【0 4 7 2】

ステップS 3 3 2に続いて、停電予告信号が入力されているか否かを判定する（ステップS 3 3 4）。上述したように、パチンコ遊技機1の電源を遮断したり、停電又は瞬停したりするときには、図1 1 7に示したように、電圧が停電予告電圧以下となると、停電予告として停電予告信号が主制御基板1 7 0 0の停電監視回路1 7 0 0 dから入力される。ステップS 3 3 4の判定は、この停電予告信号に基づいて行う。

【0 4 7 3】

ステップS 3 3 4で停電予告信号の入力がないときには1. 7 5 m s経過フラグH T - F L Gが値1であるか否かを判定する（ステップS 3 3 6）。この1. 7 5 m s経過フラグH T - F L Gは、後述する、1. 7 5 m sごとに処理される払出制御側タイマ割り込み

50

処理で1.75msを計時するフラグであり、1.75ms経過したとき値1、1.75ms経過していないとき値0にそれぞれ設定される。

【0474】

ステップS336で1.75ms経過フラグHT-FLGが値0であるとき、つまり1.75ms経過していないときには、ステップS334に戻り、停電予告信号が入力されているか否かを判定する。

【0475】

一方、ステップS336で1.75ms経過フラグHT-FLGが値1であるとき、つまり1.75ms経過したときには、1.75ms経過フラグHT-FLGに値0をセットし（ステップS338）、図116に示した外部ウォッチドックタイマ（外部WDT）1710cに外部WDTクリア信号を出力する（ONする、ステップS340）。この外部WDT1710cは、払出制御MPU1710aの動作（システム）を監視するものであり、外部WDTクリア信号がクリア信号解除時間に停止されないときには払出制御MPU1710a及び図116に示した払出制御I/Oポート1710bにリセット信号を出力してリセットをかける（払出制御MPU1710aのシステムが暴走していないかを定期的に診断している）。

【0476】

ステップS340に続いて、ポート出力処理を行う（ステップS342）。このポート出力処理では、払出内蔵RAMの出力情報記憶領域から各種情報を読み出してこの各種情報に基づいて各種信号を払出制御I/Oポート1710bの出力端子から出力する。出力情報記憶領域には、例えば、主制御基板1700からの払い出しに関する各種コマンドを正常に受信した旨を伝える払主ACK情報、払出モータ465への駆動制御を行う駆動情報、払出モータ465が実際に遊技球を払い出した球数の賞球数情報、図116に示した、エラーLED表示器1730に表示するLED表示情報、CRユニットからの貸球要求信号を正常に受信した旨を伝える受信完了情報等の各種情報が記憶されており、この出力情報に基づいて払出制御I/Oポート1710bの出力端子から、主制御基板1700からの払い出しに関する各種コマンドを正常に受信したときには払主ACK信号を主制御基板1700に出力したり、払出モータ465に駆動信号を出力したり、払出モータ465が実際に遊技球を払い出した球数を賞球数情報信号として図116に示した外部端子板700aに出力したり（本実施形態では、払出モータ465が実際に10個の遊技球を払い出すごとに外部端子板700aに賞球数情報信号を出力している。）、エラーLED表示器1730に表示信号を出力したり、CRユニットからの貸球要求信号を正常に受信したときには受信完了信号をCRユニットに出力したりする。

【0477】

ステップS342に続いて、ポート入力処理を行う（ステップS344）。このポート入力処理では、払出制御I/Oポート1710bの入力端子に入力されている各種信号を読み取り、入力情報として払出内蔵RAMの入力情報記憶領域に記憶する。例えば図116に示した、エラー解除スイッチ1731の操作信号、回転角スイッチ505からの検出信号、計数スイッチ462からの検出信号、満タンスイッチ545からの検出信号、CRユニットからの貸球要求信号や接続信号等の各種信号からの検出信号、後述するコマンド送信処理で送信した各種コマンドを主制御基板1700が正常に受信した旨を伝える主制御基板1700からの主払ACK信号等、をそれぞれ読み取り、入力情報として入力情報記憶領域に記憶する。

【0478】

ステップS344に続いて、タイマ更新処理を行う（ステップS346）。このタイマ更新処理では、その詳細な説明は後述するが、上述したスプロケット457による球がみ状態が生じているか否かの判定を行う際にその判定条件として設定されている球がみ判定時間、スプロケット457の定位置判定を行わない際に設定されているスキップ判定時間、上述した、賞球タンク400及びタンクレール部材410に貯留されている遊技球を排出する際に設定されている球抜き判定時間、上述した満タンユニット520が遊技球で満

10

20

30

40

50

タンであるか否かの判定を行う際にその判定条件として設定されている満タン判定時間、図116に示した球切れスイッチ426からの検出信号により上述した球通路ユニット420に取り込まれた遊技球の球数が所定数以上となっているか否かの判定を行う際にその判定条件として設定されている球切れ判定時間等の時間管理を行う。例えば、球がみ判定時間が5005msに設定されているときには、タイマ割り込み周期が1.75msに設定されているので、このタイマ更新処理を行うごとに球がみ判定時間を1.75msずつ減算し、その減算結果が値0になることで球がみ判定時間を正確に計っている。

【0479】

本実施形態では、スキップ判定時間が22.75ms、球抜き判定時間が60060ms、満タン判定時間が504ms、球切れ判定時間が119msにそれぞれ設定されており、このタイマ更新処理を行うごとに球抜き判定時間、満タン判定時間及び球切れ判定時間を1.75msずつ減算し、その減算結果が値0になることで球抜き判定時間、満タン判定時間及び球切れ判定時間を正確に計っている。なお、これらの各種判定時間は、時間管理情報として払出内蔵RAMの時間管理情報記憶領域に記憶される。

【0480】

ステップS346に続いて、CR通信処理を行う（ステップS348）。このCR通信処理では、上述した入力情報記憶領域から入力情報を読み出してこの入力情報に基づいて、CRユニットからの貸球要求信号が入力されているか否かを判定する。貸球要求信号が入力され、この貸球要求信号を正常に受信したときには、その旨を伝える受信完了情報を上述した出力情報記憶領域に記憶するとともに、その貸球要求信号を貸球情報として払出内蔵RAMの貸球情報記憶領域に記憶する。一方、貸球要求信号を正常に受信できなかったときには、その旨を伝える貸球要求エラー情報を払出内蔵RAMの状態情報記憶領域に記憶する。

【0481】

CRユニットからの接続信号が入力されているときには、CRユニットとの接続が正常であるとしてその旨を伝えるCR接続情報を状態情報記憶領域に記憶する。なお、接続信号が入力されていないときには、CRユニットとの接続が異常であるとしてその旨を伝えるCR接続情報を状態情報記憶領域に記憶する。

【0482】

ステップS348に続いて、満タン及び球切れチェック処理を行う（ステップS350）。この満タン及び球切れチェック処理では、上述した入力情報記憶領域から入力情報を読み出してこの入力情報に基づいて、満タンスイッチ545からの検出信号により上述した満タンユニット520が遊技球で満タンとなっているか否かを判定したり、図116に示した球切れスイッチ426からの検出信号により上述した球通路ユニット420に取り込まれた遊技球の球数が所定数以上となっているか否かを判定したりする。例えば、満タンユニット520が遊技球で満タンとなっているか否かの判定は、タイマ割り込み周期1.75msを利用して、今回の満タン及び球切れチェック処理で満タンスイッチ545からの検出信号がON、前回（1.75ms前）の満タン及び球切れチェック処理で満タンスイッチ545からの検出信号がOFFとなったとき、つまり満タンスイッチ545からの検出信号がOFFからONに遷移したときには、ステップS346のタイマ更新処理で上述した満タン判定時間（504ms）の計時を開始する。そしてタイマ更新処理で満タン判定時間が値0となったとき、つまり満タン判定時間となったときには、この満タン及び球切れチェック処理で満タンスイッチ545からの検出信号がONであるか否かを判定する。この判定では、満タンスイッチ545からの検出信号がONであるときには、満タンユニット520が遊技球で満タンであるとしてその旨を伝える満タン情報を上述した状態情報記憶領域に記憶する。一方、満タンスイッチ545からの検出信号がOFFであるときには、満タンユニット520が遊技球で満タンでないとしてその旨を伝える満タン情報を状態情報記憶領域に記憶する。

【0483】

球通路ユニット420に取り込まれた遊技球の球数が所定数以上となっているか否かの

10

20

30

40

50

判定も、タイマ割り込み周期 1. 75 ms を利用して、今回の満タン及び球切れチェック処理で球切れスイッチからの検出信号が ON、前回 (1. 75 ms 前) の満タン及び球切れチェック処理で球切れスイッチからの検出信号が OFF となったとき、つまり球切れスイッチからの検出信号が OFF から ON に遷移したときには、ステップ S 3 4 6 のタイマ更新処理で上述した球切れ判定時間 (119 ms) の計時を開始する。そしてタイマ更新処理で球切れ判定時間が値 0 となったとき、つまり球切れ判定時間となったときには、この満タン及び球切れチェック処理で球切れスイッチ 4 2 6 からの検出信号が ON であるかを判定する。この判定では、球切れスイッチ 4 2 6 からの検出信号が ON であるときには、球通路ユニット 4 2 0 に取り込まれた遊技球の球数が所定数以上であるとしてその旨を伝える球切れ情報を状態情報記憶領域に記憶する一方、球切れスイッチ 4 2 6 からの検出信号が OFF であるときには、球通路ユニット 4 2 0 に取り込まれた遊技球の球数が所定数以上でないとしてその旨を伝える球切れ情報を状態情報記憶領域に記憶する。

10

【0484】

ステップ S 3 5 0 に続いて、コマンド受信処理を行う (ステップ S 3 5 2)。このコマンド受信処理では、主制御基板 1 7 0 0 からの払い出しに関する各種コマンドを受信する。この各種コマンドを正常に受信したときには、その旨を伝える払主 ACK 情報を上述した出力情報記憶領域に記憶する。一方、各種コマンドを正常に受信できなかったときには、主制御基板 1 7 0 0 と払出制御基板 7 1 5 との基板間の接続に異常が生じている旨を伝える接続異常情報を上述した状態情報記憶領域に記憶する。なお、主制御基板 1 7 0 0 からの払い出しに関する各種コマンドの詳細な説明は後述する。

20

【0485】

ステップ S 3 5 2 に続いて、コマンド解析処理を行う (ステップ S 3 5 4)。このコマンド解析処理では、ステップ S 3 5 2 で受信したコマンドの解析を行い、その解析したコマンドを受信コマンド情報として払出内蔵 RAM の受信コマンド情報記憶領域に記憶する。

【0486】

ステップ S 3 5 4 に続いて、主要動作設定処理を行う (ステップ S 3 5 6)。この主要動作設定処理では、賞球、貸球、球抜き及び球がみ等の動作設定を行ったり、未払い出しの球数 (賞球ストック数) を監視したりする。なお、これらの動作設定や監視の詳細な説明は後述する。

30

【0487】

ステップ S 3 5 6 に続いて、LED 表示データ作成処理を行う (ステップ S 3 5 8)。この LED 表示データ作成処理では、上述した状態情報記憶領域から各種情報を読み出し、図 116 に示した、払出制御基板 7 1 5 のエラー LED 表示器 1 7 3 0 に表示する表示データを作成して LED 表示情報として上述した出力情報記憶領域に記憶する。例えば、状態情報記憶領域から上述した球切れ情報を読み出し、この球切れ情報に対応する表示データ (本実施形態では、表示値 1) を作成して LED 表示情報を出力情報記憶領域に記憶する。

【0488】

ステップ S 3 5 8 に続いて、コマンド送信処理を行う (ステップ S 3 6 0)。このコマンド送信処理では、上述した状態情報記憶領域から各種情報を読み出し、この各種情報に基づいてコマンドを作成して主制御基板 1 7 0 0 に送信する。なお、これらのコマンドの詳細な説明は後述する。

40

【0489】

ステップ S 3 6 0 に続いて、外部ウォッチドックタイマ (外部 WDT) 1 7 1 0 c に外部 WDT クリア信号の出力を停止する (OFF する、ステップ S 3 6 2)。これにより、外部 WDT 1 7 1 0 c をクリアし、払出制御 MPU 1 7 1 0 a 及び払出制御 I/O ポート 1 7 1 0 b にリセットがかからないようにする。また外部 WDT 1 7 1 0 c は、外部 WDT クリア信号の出力が停止されると、クリア信号解除時間の計時を開始する。

【0490】

50

ステップS 3 6 2に続けて、再びステップS 3 3 4に戻り、停電予告信号が入力されているか否かを判定し、この停電予告信号の入力がなければ、ステップS 3 3 6で1. 7 5 m s 経過フラグH T - F L Gが値1であるか否かを判定し、この1. 7 5 m s 経過フラグH T - F L Gが値1であるとき、つまり1. 7 5 m s 経過したときには、ステップS 3 3 8で1. 7 5 m s 経過フラグH T - F L Gに値0をセットし、ステップS 3 4 0で外部W D T 1 7 1 0 cに外部W D T クリア信号を出力（ON）し、ステップS 3 4 2でポート出力処理を行い、ステップS 3 4 4でポート入力処理を行い、ステップS 3 4 6でタイマ更新処理を行い、ステップS 3 4 8でC R 通信処理を行い、ステップS 3 5 0で満タン及び球切れチェック処理を行い、ステップS 3 5 2でコマンド受信処理を行い、ステップS 3 5 4でコマンド解析処理を行い、ステップS 3 5 6で主要動作設定処理を行い、ステップS 3 5 8でL E D 表示データ作成処理を行い、ステップS 3 6 0でコマンド送信処理を行い、ステップS 3 6 2で外部W D T 1 7 1 0 cに外部W D T クリア信号の出力を停止（OFF）し、ステップS 3 3 4～ステップS 3 6 2を繰り返し行う。なお、このステップS 3 3 4～ステップS 3 6 2の処理を「払出制御側メイン処理」という。

【0 4 9 1】

主制御基板1 7 0 0による遊技の進行に応じて払出制御側メイン処理の処理内容が異ってくる。このため、払出制御M P U 1 7 1 0 aの処理に要する時間が変動することとなる。そこで、払出制御M P U 1 7 1 0 aは、ステップS 3 4 2のポート出力処理において、主制御基板1 7 0 0からの払い出しに関する各種コマンドを正常に受信した旨を伝える払主A C K 信号を、優先して主制御基板1 7 0 0に出力している。これにより、払出制御M P U 1 7 1 0 aは、変動する他の処理を十分に行えるよう、その処理時間を確保している。

【0 4 9 2】

一方、ステップS 3 3 4で停電予告信号の入力があったときには、割り込み禁止設定を行う（ステップS 3 6 4）。この設定により後述する払出制御側タイマ割り込み処理が行われなくなり、払出内蔵R A M への書き込みを防ぎ、上述した払出情報の書き換えを保護している。ステップS 3 6 4に続いて、払出モータ4 6 5への駆動信号の出力を停止する（ステップS 3 6 6）。これにより、遊技球の払い出しを停止する。ステップS 3 6 6に続いて、外部W D T 1 7 1 0 cに外部W D T クリア信号を出力してその出力を停止する（ON/OFFする、ステップS 3 6 8）。これにより、外部W D T 1 7 1 0 cをクリアする。ステップS 3 6 8に続いて、チェックサムの算出を行ってこの算出した値を記憶する（ステップS 3 7 0）。このチェックサムは、ステップS 3 1 8で算出したチェックサムの値及び払出バックアップフラグH B K - F L Gの値の記憶領域を除く、払出内蔵R A M の作業領域の払出情報を数値とみなしてその合計を算出する。ステップS 3 7 0に続いて、払出バックアップフラグH B K - F L Gに値1をセットする。（ステップS 3 7 2）、これにより払出バックアップ情報の記憶が完了する。ステップS 3 7 2に続いて、払出内蔵R A M へのアクセスの禁止設定を行う（ステップS 3 7 4）。この設定により払出内蔵R A M へのアクセスが禁止され書き込み及び読み出しができなくなり、払出内蔵R A M に記憶されている払出バックアップ情報が保護される。ステップS 3 7 4に続いて、無限ループに入る。この無限ループでは、外部W D T 1 7 1 0 cにクリア信号をON/OFFしない。このため、外部W D T 1 7 1 0 cは、払出制御M P U 1 7 1 0 a及び払出制御I/Oポート1 7 1 0 bにリセット信号を出力してリセットをかける。その後払出制御M P U 1 7 1 0 aは、この払出制御側電源投入時処理を再び行う。なお、ステップS 3 6 4～ステップS 3 7 4の処理及び無限ループを「払出制御側電源断時処理」という。

【0 4 9 3】

パチンコ遊技機1（払出制御M P U 1 7 1 0 a）は、停電したとき又は瞬停したときにはリセットがかかり、その後の電力の復旧により払出制御側電源投入時処理を行う。

【0 4 9 4】

なお、ステップS 3 2 0では払出内蔵R A M に記憶されている払出バックアップ情報が正常なものであるか否かを検査し、続いてステップS 3 2 2では払出制御側電源断時処理

10

20

30

40

50

が正常に終了されたか否かを検査している。このように、払出内蔵RAMに記憶されている払出バックアップ情報を2重にチェックすることにより払出バックアップ情報が不正行為により記憶されたものであるか否かを検査している。

【0495】

[9-2. 払出制御側タイマ割り込み処理]

次に、払出制御側タイマ割り込み処理について説明する。この払出制御側タイマ割り込み処理は、図131～図133に示した払出制御側電源投入時処理において設定された割り込み周期（本実施形態では、1.75ms）ごとに繰り返し行われる。

【0496】

払出制御側タイマ割り込み処理が開始されると、払出制御基板715の払出制御MPU1710aは、図134に示すように、タイマ割り込みを禁止に設定してレジスタの切替（退避）を行う（ステップS380）。ここでは、上述した払出制御側メイン処理で使用していた汎用記憶素子（汎用レジスタ）から補助レジスタに切り替える。この補助レジスタを払出制御側タイマ割り込み処理で使用するにより汎用レジスタの値が上書きされなくなる。これにより、払出制御側メイン処理で使用していた汎用レジスタの内容の破壊を防いでいる。

【0497】

ステップS380に続いて、1.75ms経過フラグHT-FLGに値1をセットする（ステップS382）。この1.75ms経過フラグHT-FLGは、この払出制御側タイマ割り込み処理が行われるごとに、つまり1.75msごとに1.75msを計時するフラグであり、1.75ms経過したとき値1、1.75ms経過していないとき値0にそれぞれ設定される。ステップS382に続いて、レジスタの切替（復帰）を行う（ステップS384）。この復帰は、ステップS380でスタックに積んで退避した内容を読み出してレジスタに書き込むことにより行われる。ステップS384に続いて、割り込み許可の設定を行い（ステップS386）、このルーチンを終了する。

【0498】

[9-3. 球抜きスイッチ操作判定処理]

次に、球抜きスイッチ操作判定処理について説明する。この球抜きスイッチ操作判定処理では、図116に示した球抜きスイッチ1732が操作されているか否かを判定する。

【0499】

球抜きスイッチ操作判定処理が開始されると、払出制御基板715の払出制御MPU1710aは、図135に示すように、球抜きスイッチ1732が操作されているか否かを判定する（ステップS390）。この判定は、図133に示した払出制御側電源投入時処理（払出制御側メイン処理）におけるステップS344のポート入力処理で球抜きスイッチ1732からの検出信号に基づいて行う。具体的には、その検出信号は入力情報として払出内蔵RAMの入力情報記憶領域に記憶されている。ステップS390では、この入力情報記憶領域から入力情報を読み出して球抜きスイッチ1732からの検出信号があるか否かの判定を行う。入力情報に球抜きスイッチ1732からの検出信号があるときには、球抜きスイッチ1732が操作されていると判定する。一方、入力情報に球抜きスイッチ1732からの検出信号がないときには、球抜きスイッチ1732が操作されていないと判定する。

【0500】

ステップS390で球抜きスイッチ1732が操作されているときには、球抜きフラグRMV-FLGに値1をセットする（ステップS392）。この球抜きフラグRMV-FLGは、上述した、賞球タンク400及びタンクレール部材410に貯留されている遊技球を排出するか否かを示すフラグであり、遊技球を排出するとき値1、遊技球を排出しないとき値0にそれぞれ設定される。

【0501】

ステップS392に続いて、上述した球抜き判定時間を有効に設定し（ステップS294）、このルーチンを終了する。この球抜き判定時間が有効になることによって、図13

10

20

30

40

50

3に示した払出制御側電源投入時処理（払出制御側メイン処理）におけるステップS 3 4 6のタイマ更新処理で球抜き判定時間の減算が行われる。

【0 5 0 2】

一方、ステップS 3 9 0で球抜きスイッチ1 7 3 2が操作されていないときには、そのままこのルーチンを終了する。なお、ステップS 3 9 2でセットされた球抜きフラグRM V－F L Gは、払出制御M P U 1 7 1 0 aの汎用記憶素子（汎用レジスタ）に記憶される。

【0 5 0 3】

[9－4．回転角スイッチ履歴作成処理]

次に、回転角スイッチ履歴作成処理について作成する。この回転角スイッチ履歴作成処理では、図1 1 6に示した回転角スイッチ5 0 5からの検出信号の履歴を作成する。

10

【0 5 0 4】

回転角スイッチ履歴作成処理が開始されると、払出制御基板7 1 5の払出制御M P U 1 7 1 0 aは、図1 3 6に示すように、払出内蔵R A Mから回転角スイッチ検出履歴情報R S W－H I S Tを読み出す（ステップS 4 0 0）。この回転角スイッチ検出履歴情報R S W－H I S Tは、1 バイト（8 ビット）の記憶容量を有しており、回転角スイッチ5 0 5からの検出信号の履歴を回転角スイッチ検出履歴情報R S W－H I S Tとして払出内蔵R A Mの回転角スイッチ履歴情報記憶領域に記憶されている。ステップS 4 0 0では、この回転角スイッチ履歴情報記憶領域から回転角スイッチ検出履歴情報R S W－H I S Tを読み出している。

20

【0 5 0 5】

ステップS 4 0 0に続いて、回転角スイッチ5 0 5からの検出信号があるか否かを判定する（ステップS 4 0 2）。この判定は、図1 3 3に示した払出制御側電源投入時処理（払出制御側メイン処理）におけるステップS 3 4 4のポート入力処理で回転角スイッチ5 0 5からの検出信号に基づいて行う。具体的には、その検出信号は入力情報として払出内蔵R A Mの入力情報記憶領域に記憶されている。ステップS 4 0 2では、この入力情報記憶領域から入力情報を読み出して回転角スイッチ5 0 5からの検出信号があるか否かの判定を行う。入力情報に回転角スイッチ5 0 5からの検出信号があるときには、上述した、スプロケット4 5 7の回転位置を把握する検出切欠5 0 1が回転角スイッチ5 0 5の光軸を遮断状態から非遮断状態に遷移した状態であると判定する。一方、入力情報に回転角ス

30

【0 5 0 6】

ステップS 4 0 2で検出切欠5 0 1が回転角スイッチ5 0 5の光軸を遮断状態から非遮断状態に遷移した状態であるときには、ステップS 4 0 0で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報R S W－H I S Tを最下位ビットB 0から最上位ビットB 7に向かって1 ビットずつシフトしたのち、最下位ビットB 0に値1をセットし（ステップS 4 0 4）、このルーチンを終了する。

【0 5 0 7】

一方、ステップS 4 0 2で検出切欠5 0 1が回転角スイッチ5 0 5の光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移した状態であるときには、ステップS 4 0 0で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報R S W－H I S Tを最下位ビットB 0から最上位ビットB 7に向かって1 ビットずつシフトしたのち、最下位ビットB 0に値0をセットし（ステップS 4 0 4）、このルーチンを終了する。

40

【0 5 0 8】

このように、この回転角スイッチ履歴作成処理が行われるごとに、回転角スイッチ検出履歴情報R S W－H I S Tを最下位ビットB 0から最上位ビットB 7に向かって1 ビットずつシフトしたのち、検出切欠5 0 1が回転角スイッチ5 0 5の光軸を遮断状態から非遮断状態に遷移した状態又は検出切欠5 0 1が回転角スイッチ5 0 5の光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移した状態に応じて最下位ビットB 0に値1又は値0がセットされるため

50

、回転角スイッチ505からの検出信号の履歴を作成することができる。

【0509】

[9-5. スプロケット定位置判定スキップ処理]

次に、スプロケット定位置判定スキップ処理について説明する。このスプロケット定位置判定スキップ処理は、上述したスプロケット457が定位置にあるか否かの判定を、所定の条件が成立しているときにスキップする。なお、スプロケット457の定位置判定は、賞球ユニット450による遊技球の払い出しが終了した際に行われるようになっている。これにより、球がみが発生していない状態で払出モータ465のモータ軸の回転を確実に開始することができる。

【0510】

スプロケット定位置判定スキップ処理が開始されると、払出制御基板715の払出制御MPU1710aは、図137に示すように、定位置判定スキップフラグSKP-FLGが値0であるか否かを判定する(ステップS410)。この定位置判定スキップフラグSKP-FLGは、スプロケット457の定位置判定を行うか否かを示すフラグであり、スプロケット457の定位置判定を行わないとき(スキップするとき)値1、スプロケット457の定位置判定を行うとき(スキップしないとき)値0にそれぞれ設定される。

【0511】

ステップS410で定位置判定スキップフラグSKP-FLGが値0であるとき(スキップしないとき)、つまりスプロケット457の定位置判定を行うときには、払出内蔵RAMの回転角スイッチ履歴情報記憶領域から回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTを読み出し(ステップS412)、定位置判定値と一致しているか否かを判定する(ステップS414)。この定位置判定値は、払出内蔵ROMに記憶されており、本実施形態では、「00001111B(「B」はビットを表す。)」であり、上位4ビットのB7~B4が値0、下位4ビットのB3~B0が値1となっている。ステップS414の判定では、回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTの下位4ビットB3~B0と定位置判定値の下位4ビットB3~B0とが一致しているか否かの判定を行う。

【0512】

ここで、回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTの下位4ビットB3~B0が値1となる場合は、4回のタイマ割り込み周期で続けて、上述した、検出切欠501が回転角スイッチ505の光軸を遮断状態から非遮断状態に遷移した状態であることを意味している。この4回のタイマ割り込み周期の発生では、図116に示した払出モータ465が4ステップ回転している。払出モータ465の回転は、上述したように、第1ギヤ493、第2ギヤ494、第3ギヤ497、検出円盤500のギヤ部502を介してスプロケット457の回転となる。これらの第1ギヤ493、第2ギヤ494、第3ギヤ497、検出円盤500のギヤ部502には遊び(バックラッシュ)があるため、スプロケット457は定位置で停止していても上述した回転軸458を中心としてバックラッシュの分だけ時計方向又は反時計方向に回転することとなる。

【0513】

このバックラッシュによるスプロケット457の回転は、上述したように、払出モータ465の約2ステップの回転に相当する。このため、本実施形態では、スプロケット457の定位置判定を行う場合には、回転角スイッチ505からの検出信号の履歴、図136で示した回転角スイッチ履歴作成処理で回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTを作成し、作成した回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTの下位4ビットB3~B0、つまり最新の4回のタイマ割り込み周期の発生による回転角スイッチ505からの検出信号に基づいて行っている。これにより、4回のタイマ割り込み周期では、払出モータ465が4ステップ回転しているため、バックラッシュによるスプロケット457の回転より多く回転しており、バックラッシュによるスプロケット457の回転を吸収することができる。したがって、バックラッシュによるスプロケット457の定位置の誤検出を防ぐことができるため、スプロケット457の回転位置を払出モータ465の回転位置で正しく管理することができる。なお、本実施形態では、4回のタイマ割り込み周期は7ms

10

20

30

40

50

($= 1.75 \text{ ms} \times 4 \text{ 回}$)であり、バックラッシュ吸収時間として設定されている。

【0514】

ステップS414で、ステップS412で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTの下位4ビットB3～B0と定位置判定値の下位4ビットB3～B0とが一致しているときには、定位置判定スキップフラグSKIP-FLGに値1をセットする(ステップS416)。これにより、スプロケット457の定位置判定を行わない(スキップする)ように設定することができる。なお、払出制御MPU1710aは、ステップS416におけるスプロケット457の回転位置をスプロケット457の定位置に設定する。

【0515】

ステップS416に続いて、スキップ判定時間を有効に設定し(ステップS418)、このルーチンを終了する。ここで、上述した、検出切欠501は、スプロケット457の凹部と同じ数の3個であり、検出円盤500の外周に等分(120度ごと)に形成されている。また、払出モータ465の回転は、上述したように、第1ギヤ493、第2ギヤ494、第3ギヤ497、検出円盤500のギヤ部502を介してスプロケット457の回転となる。このため、検出円盤500(スプロケット457)の各検出切欠501間(120度)の回転は、払出モータ465の18ステップの回転に相当する。

【0516】

払出制御MPU1710aは、スプロケット457の回転位置を払出モータ465のステップ数に基づいて管理している。具体的には、(1)検出切欠501が回転角スイッチ505の光軸を遮断状態から非遮断状態に遷移し出す過渡状態(「エッジ検出状態」という。)と、(2)検出切欠501が回転角スイッチ505の光軸を遮断状態から非遮断状態に遷移した状態(「定位置確定状態」という。)と、(3)検出切欠501が回転角スイッチ505の光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移した状態(「定位置判定スキップ状態」という。)と、の3つの状態で管理している。(1)のエッジ検出状態では払出モータ465の1ステップの回転に相当し、(2)の定位置確定状態では払出モータ465の4ステップの回転に相当し、(3)の定位置判定スキップ状態では払出モータ465の13ステップの回転に相当し、計18ステップの回転で検出円盤500の各検出切欠501間(120度)の回転位置、つまりスプロケット457の回転位置を管理している。

【0517】

(3)の定位置判定スキップ状態では、検出切欠501が回転角スイッチ505の光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移した状態であるため、スキップ判定時間は、払出モータ465の13ステップ回転する時間が設定されている。上述したように、タイマ割り込み周期が 1.75 ms に設定されているので、スキップ判定時間が $22.75 \text{ ms} (= 1.75 \text{ ms} \times 13 \text{ ステップ})$ となる。

【0518】

ステップS418でスキップ判定時間が有効になることによって、図133に示した払出制御側電源投入時処理(払出制御側メイン処理)におけるステップS346のタイマ更新処理でスキップ判定時間の減算が行われる。なお、払出制御MPU1710aは、スキップ判定時間を減算し、その減算結果が値0になると、定位置判定スキップフラグSKIP-FLGに初期値0をセットする。

【0519】

一方、ステップS410で定位置判定スキップフラグSKIP-FLGが値0でない(値1である)とき(スキップするとき)、つまりスプロケット457の定位置判定を行わないときには、又はステップS414で、ステップS412で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTの下位4ビットB3～B0と定位置判定値の下位4ビットB3～B0とが一致していないときには、そのままこのルーチンを終了する。なお、ステップS416でセットされた定位置判定スキップフラグSKIP-FLGは、払出制御MPU1710aの汎用記憶素子(汎用レジスタ)に記憶される。

【0520】

パチンコ島設備から供給された遊技球は、上述したように、賞球タンク400及びタン

10

20

30

40

50

クレール部材 410 に貯留され、球通路ユニット 420 に取り込まれ、賞球ユニット 450 に導かれる。遊技球は、互いにこすれ合って帯電すると、静電放電してノイズを発生する。このため、賞球ユニット 450 はノイズの影響を受けやすい環境下にある。上述したように、賞球ユニット 450 のセンサ基板 504 には回転角スイッチ 505 が設けられており、この回転角スイッチ 505 からの検出信号は遊技球の静電放電によるノイズの影響を受けやすい。また、払出制御基板 715 の賞球ユニット用端子 717 と賞球ユニット 750 (賞球ユニット内中継端子板 480) の払出制御基板用コネクタ 480 f とを接続する配線 (ハーネス) も遊技球の静電放電によるノイズの影響を受けやすい。

【0521】

そこで、本実施形態では、ノイズの影響による誤検出を抑制するために、上述した (3) の定位置判定スキップ状態、つまり検出切欠 501 が回転角スイッチ 505 の光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移した状態では、スプロケット 457 の定位置判定を行わないようにしている。これにより、スプロケット 457 の定位置判定の精度を高めている。なお、スプロケット 457 の定位置を検出するために必要な周期や期間は、上述したように、予め計算によって求めることができるため、スキップ判定時間を簡単に設定及び調整することができる。

【0522】

[9-6. 球がみ判定処理]

次に、球がみ判定処理について説明する。この球がみ判定処理は、上述したスプロケット 457 による球がみ状態が生じているか否かを判定する。

【0523】

球がみ判定処理が開始されると、払出制御基板 715 の払出制御 MPU 1710 a は、図 138 に示すように、払出内蔵 RAM の回転角スイッチ履歴情報記憶領域から回転角スイッチ検出履歴情報 RS W-H I S T を読み出す (ステップ S420)。

【0524】

ステップ S420 に続いて、上述した回転角スイッチ 505 からの検出信号があるか否かを判定する (ステップ S422)。この判定は、図 133 に示した払出制御側電源投入時処理 (払出制御側メイン処理) におけるステップ S344 のポート入力処理で回転角スイッチ 505 からの検出信号に基づいて行う。具体的には、その検出信号は入力情報として払出内蔵 RAM の入力情報記憶領域に記憶されている。ステップ S422 では、この入力情報記憶領域から入力情報を読み出して回転角スイッチ 505 からの検出信号があるか否かの判定を行う。入力情報に回転角スイッチ 505 からの検出信号があるときには、上述した、スプロケット 457 の回転位置を把握する検出切欠 501 が回転角スイッチ 505 の光軸を遮断状態から非遮断状態に遷移した状態であると判定する。一方、入力情報に回転角スイッチ 505 からの検出信号がないときには、検出切欠 501 が回転角スイッチ 505 の光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移した状態と判定する。

【0525】

ステップ S422 で検出切欠 501 が回転角スイッチ 505 の光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移した状態であるときには、球がみ判定中フラグ V A L - F L G に値 0 をセットし (ステップ S424)、このルーチンを終了する。この球がみ判定中フラグは、スプロケット 457 による球がみ状態が生じているか否かを示すフラグであり、球がみ状態が生じているとき値 1、球がみ状態が生じていないとき値 0 にそれぞれ設定される。

【0526】

ステップ S424 では、検出切欠 501 が回転角スイッチ 505 の光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移した状態、つまりスプロケット 457 が回転している状態であり、球がみ状態が生じていないとして球がみ判定中フラグ V A L - F L G に値 0 をセットしている。

【0527】

一方、ステップ S422 で検出切欠 501 が回転角スイッチ 505 の光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移していない状態であるときには、球がみ状態が生じているとして球がみ判定中フラグ V A L - F L G に値 1 をセットし (ステップ S426)、球がみ判定時間

10

20

30

40

50

を有効に設定し（ステップS 4 2 8）、このルーチンを終了する。この球がみ判定時間が有効になることによって、図1 3 3に示した払出制御側電源投入時処理（払出制御側メイン処理）におけるステップS 3 4 6のタイマ更新処理で球がみ判定時間の減算が行われる。なお、ステップS 4 2 4及びステップS 4 2 6でセットされた球がみ判定中フラグV A L－F L Gは、払出制御M P U 1 7 1 0 aの汎用記憶素子（汎用レジスタ）に記憶される。

【0 5 2 8】

[9－7．各種賞球ストック数加算処理]

次に、各種賞球ストック数加算処理について説明する。この各種賞球ストック数加算処理には、賞球用賞球ストック数加算処理と貸球用賞球ストック数加算処理とがあり、賞球用賞球ストック数加算処理は主制御基板1 7 0 0からの後述する賞球コマンドに基づいて払い出す球数を加算する処理であり、貸球用賞球ストック数加算処理はC Rユニットからの貸球要求信号に基づいて払い出す球数を加算する処理である。まず、賞球用賞球ストック数加算処理について説明し、続いて貸球用賞球ストック数加算処理について説明する。なお、本実施形態では、賞球用賞球ストック数加算処理が優先的に行われるように設定されており、この賞球用賞球ストック数加算処理で加算された賞球ストック数に応じた遊技球が上述した賞球ユニット4 5 0で払い出されたあと、貸球用賞球ストック数加算処理が行われるように設定されている。

【0 5 2 9】

[9－7－1．賞球用賞球ストック数加算処理]

賞球用賞球ストック数加算処理が開始されると、払出制御基板7 1 5の払出制御M P U 1 7 1 0 aは、図1 3 9に示すように、賞球コマンドがあるか否かを判定する（ステップS 4 3 0）。この判定は、図1 3 3に示した払出制御側電源投入時処理（払出制御側メイン処理）におけるステップS 3 5 4のコマンド解析処理で解析したコマンドに基づいて行う。具体的には、その解析したコマンドは受信コマンド情報として払出内蔵R A Mの受信コマンド情報記憶領域に記憶されている。ステップS 4 3 0では、この受信コマンド情報記憶領域から受信コマンド情報を読み出して賞球コマンドであるか否かの判定を行う。

【0 5 3 0】

ステップS 4 3 0で受信コマンド情報が賞球コマンドであるときには、この賞球コマンドに対応する賞球数P B Vを、賞球数情報テーブルから読み出す（ステップS 4 3 2）。この賞球数情報テーブルは、その詳細な説明は後述するが、賞球コマンドと賞球数P B Vとを対応付けて払出内蔵R O Mに予め記憶されている情報テーブルである。

【0 5 3 1】

ステップS 4 3 2に続いて、払出内蔵R A Mから賞球ストック数P B Sを読み出す（ステップS 4 3 4）。この賞球ストック数P B Sは、賞球ユニット4 5 0で遊技球を未だ払い出していない数、つまり未払い出しの球数を表しており、本実施形態では、2 バイト（1 6 ビット）の記憶容量を有している。これにより、賞球ストック数P B Sは、0～6 5 5 3 5 個までの未払い出しの球数を記憶することができるようになっている。

【0 5 3 2】

ステップS 4 3 4で読み出した賞球ストック数P B SにステップS 4 3 2で読み出した賞球数P B Vを加算し（ステップS 4 3 6）、このルーチンを終了する。なお、ステップS 4 3 6で加算したあと、ステップS 4 3 0で読み出した賞球コマンドを受信コマンド情報記憶領域から消去する。

【0 5 3 3】

一方、ステップS 4 3 0で受信コマンド情報が賞球コマンドでないときには、そのままこのルーチンを終了する。

【0 5 3 4】

[9－7－2．貸球用賞球ストック数加算処理]

次に、貸球用賞球ストック数加算処理について説明する。この貸球用賞球ストック数加算処理が開始されると、払出制御基板7 1 5の払出制御M P U 1 7 1 0 aは、図1 4 0に

10

20

30

40

50

示すように、貸球要求信号があるか否かを判定する（ステップS440）。この判定は、図133に示した払出制御側電源投入時処理（払出制御側メイン処理）におけるステップS344のポート入力処理でCRユニットからの貸球要求信号に基づいて行う。具体的には、その貸球要求信号は入力情報として払出内蔵RAMの入力情報記憶領域に記憶されている。ステップS440では、この入力情報記憶領域から入力情報を読み出して貸球要求信号があるか否かの判定を行う。

【0535】

ステップS440で貸球要求信号があるときには、払出内蔵RAMから賞球ストック数PBSを読み出し（ステップS442）、この賞球ストック数PBSに貸球数RBVを加算し（ステップS444）、このルーチンを終了する。貸球数RBVは固定値であり、払出内蔵ROMに予め記憶されている。本実施形態では、貸球数RBVとして値25が設定されている。なお、ステップS444で加算したあと、ステップS440で読み出した貸球要求信号を入力情報記憶領域から消去する。また、本実施形態では、賞球を優先している（賞球と貸球とを区別して管理している）。このため、貸球要求信号があるときであっても、貸球要求信号を保持し、賞球の払い出しの完了をもって貸球の払い出しを行う。したがって、賞球ストックPBSが値0になってから貸球の払い出しを行うようになっている。

【0536】

一方、ステップS440で貸球要求信号がないときには、そのままこのルーチンを終了する。

【0537】

[9-8. ストック監視処理]

次に、ストック監視処理について説明する。このストック監視処理は、遊技者が遊技中に上述した満タンユニット520に遊技球を満タンにした状態（ストックした状態）で遊技を続けていないか監視する処理である。

【0538】

ストック監視処理が開始されると、払出制御基板715の払出制御MPU1710aは、図141に示すように、払出内蔵RAMから賞球ストック数PBSを読み出し（ステップS450）、読み出した賞球ストック数PBSが注意的しきい値TH以上であるか否かを判定する（ステップS452）。注意的しきい値THは、本実施形態では値50に設定されている。

【0539】

ステップS452で賞球ストック数PBSが注意的しきい値TH以上であるときには、注意フラグCA-FLAGに値1をセットする（ステップS454）。この注意フラグCA-FLAGは、遊技者が満タンユニット520に遊技球のストックを開始し、遊技球の未払い出し数（上述した賞球ストック数）が注意的しきい値TH以上に達している旨を示すフラグであり、注意的しきい値TH以上に達しているとき値1、注意的しきい値TH以上に達していないとき値0にそれぞれ設定される。

【0540】

一方、ステップS452で賞球ストック数PBSが注意的しきい値TH未満であるときには、注意フラグCA-FLAGに値0をセットし（ステップS456）、このルーチンを終了する。

【0541】

遊技状態が大当たりとなり、遊技者がリラックスして図116に示した液晶表示器1315で繰り広げられる演出に見入ったり、上述した、上あご可動体及び下あご可動体の可動による演出に見入ったりしていると、遊技者は、うっかりして1ラウンドの間、賞球として払い出された遊技球を、上述した、貯留皿30から球排出ボタン30aを操作して抜かないことがある。この状態で遊技を続けると、貯留皿30が遊技球で満タンとなり、そして満タンユニット520に遊技球が溜まり出す。満タンユニット520が遊技球で満タンになると、上述したように、賞球ストック数PBSの値が増加して注意的しきい値TH以

10

20

30

40

50

上となり、その詳細な説明は後述するが、注意演出として図116に示した扉枠装飾ランプ5gが点滅する。この扉枠装飾ランプ5gの点滅によって、例えばホールの店員に対して遊技者の遊技を注意する旨を伝えることができる。これにより、ホールの店員は遊技者に貯留皿30から遊技球を抜く旨を伝えることができ、遊技者は貯留皿30（満タンユニット520）に遊技球を満タンにした状態で遊技を継続することを防止することができる。

【0542】

なお、本実施形態では、注意的しきい値TH1は、1バイト（8ビット）で表せる上限値255の約5分の1に相当する値50に設定されている。これにより、ホールの店員に対してできるだけ早い段階で遊技者の遊技に注意を促す旨を伝えることができるようになっている。

10

【0543】

[9-9. 払出球抜き判定設定処理]

次に、払出球抜き判定設定処理について説明する。この払出球抜き判定設定処理は、図116に示した払出モータ465で遊技球を、上述した貯留皿30に払い出すか、上述した、賞球タンク400及びタンクレール部材410に貯留されている遊技球をパチンコ遊技機1から排出するか、又はこのような払い出しや排出を行わないか、いずれかに設定する処理である。

【0544】

払出球抜き判定設定処理が開始されると、払出制御基板715の払出制御MPU1710aは、図142に示すように、球がみ中フラグPBE-FLGが値1であるか否かを判定する（ステップS470）。この球がみ中フラグPBE-FLGは、その詳細な説明は後述するが、払出モータ465が球がみ動作を行っているとき値1、球がみ動作を行っていないとき値0にそれぞれ設定される。

20

【0545】

ステップS470で球がみ中フラグPBE-FLGが値1でない（値0である）とき、つまり球がみ動作を行っていないときには、賞球ストック数PBSを払出内蔵RAMから読み出し（ステップS472）、読み出した賞球ストック数PBSが値0より大きいかなかを判定する（ステップS474）。この判定は、払出モータ465による遊技球の払い出しにおいて未払い出しの球数があるか否かを判定している。

30

【0546】

ステップS474で賞球ストック数PBSが値0より大きいとき、つまり未払い出し球数があるときには、上述した満タンユニット520が遊技球で満タンであるか否かを判定する（ステップS476）。この判定は、図133に示した払出制御側電源投入時処理（払出制御側メイン処理）におけるステップS350の満タン及び球切れチェック処理で記憶された満タン情報に基づいて行う。具体的には、満タン情報は払出内蔵RAMの状態情報記憶領域に記憶されている。ステップS476では、この状態情報記憶領域から満タン情報を読み出して満タンユニット520が遊技球で満タンであるか否かを判定する。

【0547】

ステップS476で満タンユニット520が遊技球で満タンでないときには、後述する払出設定処理を行い（ステップS478）、このルーチンを終了する。これにより、貯留皿30に遊技球が払い出される。

40

【0548】

一方、ステップS476で満タンユニット520が遊技球で満タンであるときには、そのままこのルーチンを終了する。本実施形態のパチンコ遊技機1では、満タンユニット520が遊技球で満タンになると、払出モータ465を強制停止する。この払出モータ465が強制停止中に賞球が発生すると、払出モータ465による未払い出しの球数が増え、図139に示した賞球用賞球ストック数加算処理によって賞球ストック数PBSが加算されて増加することとなる。

【0549】

50

一方、ステップS 4 7 0で球がみ中フラグP B E－F L Gが値1、つまり球がみ動作を行っているときには、又はステップS 4 7 4で賞球ストック数P B Sが値0より大きくない（値0である）とき、つまり未払い出し球数がないときには、球抜きフラグR M V－F L Gが値1であるか否かを判定する（ステップS 4 8 0）。この球抜きフラグR M V－F L Gは、上述したように、賞球タンク4 0 0及びタンクレール部材4 1 0に貯留されている遊技球を排出するか否かを示すフラグであり、遊技球を排出するとき値1、遊技球を排出しないとき値0にそれぞれ設定される。ステップS 4 8 0の判定は、図1 3 5に示した球抜きスイッチ操作判定処理におけるステップS 3 9 0の判定結果に基づいて行う。つまり、図1 1 6に示した球抜きスイッチ1 7 3 2からの操作信号（検出信号）が入力されると、球抜きスイッチ操作判定処理におけるステップS 3 9 2で球抜きフラグR M V－F L Gに値1をセットする。

10

【0 5 5 0】

ステップS 4 8 0で球抜きフラグR M V－F L Gが値1であるとき、つまり賞球タンク4 0 0及びタンクレール部材4 1 0に貯留されている遊技球を排出するときには、後述する球抜き設定処理を行い（ステップS 4 8 2）、このルーチンを終了する。これにより、賞球タンク4 0 0及びタンクレール部材4 1 0に貯留されている遊技球が排出される。

【0 5 5 1】

このように、電源投入後に球抜きスイッチ1 7 3 2を操作すると、この払出球抜き判定設定処理のステップS 4 8 2で球抜き設定処理を行うこととなり、賞球タンク4 0 0及びタンクレール部材4 1 0に貯留されている遊技球を排出することができるようになっている。

20

【0 5 5 2】

一方、ステップS 4 8 0で球抜きフラグR M V－F L Gが値0であるとき、つまり賞球タンク4 0 0及びタンクレール部材4 1 0に貯留されている遊技球を排出しないときには、そのままこのルーチンを終了する。これにより、遊技球の払い出しや排出が行われない。

【0 5 5 3】

[9－9－1．払出設定処理]

次に、払出設定処理について説明する。この払出設定処理では、図1 1 6に示した払出モータ4 6 5を駆動して遊技球を払い出す設定を行う処理ある。

30

【0 5 5 4】

払出設定処理が開始されると、払出制御基板7 1 5の払出制御M P U 1 7 1 0 aは、図1 4 3に示すように、駆動指令数D R Vを払出内蔵R A Mから読み出す（ステップS 4 9 0）。この駆動指令数D R Vは、払出モータ4 6 5で払い出す遊技球の球数を指令するものであり、賞球ストック数P B Sと同値である。

【0 5 5 5】

ステップS 4 9 0に続いて、駆動指令数D R Vが値0であるか否かを判定する（ステップS 4 9 2）。この判定は、払出モータ4 6 5で払い出す遊技球の球数が残っているか否かを駆動指令数D R Vに基づいて判定する。

【0 5 5 6】

40

ステップS 4 9 2で駆動指令数D R Vが値0であるとき、つまり払出モータ4 6 5で払い出す遊技球の球数がゼロ個であるときには、払出モータ4 6 5への駆動信号の出力停止（停止）を設定する（ステップS 4 9 4）。この設定では、払出モータ4 6 5に駆動信号を停止する駆動情報を設定して上述した払出内蔵R A Mの出力情報記憶領域に記憶する。

【0 5 5 7】

ステップS 4 9 4に続いて、払出内蔵R A Mから賞球ストック数P B Sを読み出し（ステップS 4 9 6）、実球計数P Bを読み出す（ステップS 4 9 8）。この実球計数P Bは、払出モータ4 6 5が実際に払い出した遊技球の球数をカウントしたものである。このカウントは、その詳細な説明は後述するが、図1 3 3に示した払出制御側電源投入時処理（払出制御側メイン処理）におけるステップS 3 4 4のポート入力処理で図1 1 6に示した

50

計数スイッチ 4 6 2 からの検出信号に基づいて行う。

【0 5 5 8】

ステップ S 4 9 8 に続いて、ステップ S 4 9 6 で読み出した賞球ストック数 P B S からステップ S 4 9 8 で読み出した実球計数 P B を引いた値を、賞球ストック数 P B S 及び駆動指令数 D R V にセットし（ステップ S 5 0 0）、実球計数 P B に値 0 をセットし（ステップ S 5 0 2）、このルーチンを終了する。なお、駆動指令数 D R V 及び実球計数 P B が値 0 であるときには、ステップ S 5 0 2 では、ステップ S 4 9 6 で読み出した賞球ストック数 P B S の値がそのまま駆動指令数 D R V にセットされる。

【0 5 5 9】

一方、ステップ S 4 9 2 で駆動指令数 D R V が値 0 でないとき、つまり払出モータ 4 6 5 で払い出す遊技球の球数があるときには、払出モータ 4 6 5 への駆動信号の出力を設定する。（ステップ S 5 0 4）。この設定では、払出モータ 4 6 5 に駆動信号を出力する駆動情報を設定して出力情報記憶領域に記憶する。

【0 5 6 0】

ステップ S 5 0 4 に続いて、球がみ判定中フラグ V A L - F L G が値 0 であるか否かを判定する（ステップ S 5 0 6）。この球がみ判定中フラグ V A L - F L G は、上述したように、スプロケット 4 5 7 による球がみ状態が生じているか否かを示すフラグであり、球がみ状態が生じているとき値 1、球がみ状態が生じていないとき値 0 にそれぞれ設定される。

【0 5 6 1】

ステップ S 5 0 6 で球がみ判定中フラグ V A L - F L G が値 0 であるとき、つまり球がみ状態が生じていないときには、駆動指令数 D R V に値 1 だけ引き（デクリメントし、ステップ S 5 0 8）、計数スイッチ 4 6 2 からの検出信号があるか否かを判定する（ステップ S 5 1 0）。この判定は、図 1 3 3 に示した払出制御側電源投入時処理（払出制御側メイン処理）におけるステップ S 3 4 4 のポート入力処理で計数スイッチ 4 6 2 からの検出信号に基づいて行う。具体的には、その検出信号は入力情報として払出内蔵 R A M の入力情報記憶領域に記憶されている。ステップ S 5 1 0 では、この入力情報記憶領域から入力情報を読み出して計数スイッチ 4 6 2 からの検出信号があるか否かの判定を行う。

【0 5 6 2】

ステップ S 5 1 0 で計数スイッチ 4 6 2 からの検出信号があるときには、実球計数 P B に値 1 だけ足し（インクリメントし、ステップ S 5 1 2）、このルーチンを終了する。ステップ S 5 1 2 で実球計数 P B をインクリメントすることで実球計数 P B をカウントアップすることとなる。一方、ステップ S 5 1 0 で計数スイッチ 4 6 2 からの検出信号がないときには、そのままこのルーチンを終了する。

【0 5 6 3】

一方、ステップ S 5 0 6 で球がみ判定中フラグ V A L - F L G が値 0 でない（値 1 である）とき、つまり球がみ状態が生じているときには、球がみ判定時間が経過したか否かを判定する（ステップ S 5 1 4）。この判定は、図 1 3 3 に示した払出制御側電源投入時処理（払出制御側メイン処理）におけるステップ S 3 4 6 のタイマ更新処理で減算された球がみ判定時間に基づいて行う。具体的には、その球がみ判定時間は、時間管理情報として払出内蔵 R A M の時間管理情報記憶領域に記憶されている。ステップ S 5 1 4 では、この時間管理情報記憶領域から時間管理情報を読み出して球がみ判定時間が経過したか否かを判定する。なお、球がみ判定時間中には払出モータ 4 6 5 は、球がみ動作を行う。この球がみ動作は、上述した、賞球ユニット 4 5 0 のスプロケット 4 5 7 による球がみ状態を解消するために行う。

【0 5 6 4】

ステップ S 5 1 4 で球がみ判定時間が経過していないときには、球がみ動作を行うよう払出モータ 4 6 5 への駆動信号の出力を設定する（ステップ S 5 1 6）。この設定では、払出モータ 4 6 5 に駆動信号を出力する駆動情報を設定して上述した払出内蔵 R A M の出力情報記憶領域に記憶する。

10

20

30

40

50

【0565】

ステップS516に続いて、球がみ中フラグPBE-FLGに値1をセットし（ステップS518）、このルーチンを終了する。この球がみ中フラグPBE-FLGは、払出モータ465による球がみ動作を行っているとき（球がみ動作中）値1、球がみ動作を行っていないとき（球がみ動作の終了）値0にそれぞれ設定される。

【0566】

一方、ステップS514で球がみ判定時間が経過したときには、球がみ動作を終了するよう払出モータ465への駆動信号の停止を設定する（ステップS520）。この設定では、払出モータ465に駆動信号を停止する駆動情報を設定して出力情報記憶領域に記憶する。

10

【0567】

ステップS520に続いて、球がみ動作の終了として球がみ中フラグPBE-FLGに値0をセットし（ステップS522）、このルーチンを終了する。

【0568】

[9-9-2. 球抜き設定処理]

次に、球抜き設定処理について説明する。この球抜き設定処理では、図116に示した払出モータ465を駆動して、上述した、賞球タンク400及びタンクレール部材410に貯留されている遊技球を排出する。

【0569】

球抜き設定処理が開始されると、払出制御基板715の払出制御MPU1710aは、図144に示すように、球抜き判定時間が経過したか否かを判定する（ステップS530）。この判定は、図133に示した払出制御側電源投入時処理（払出制御側メイン処理）におけるステップS346のタイマ更新処理で更新された球抜き判定時間に基づいて行う。具体的には、その球抜き判定時間は、時間管理情報として払出内蔵RAMの時間管理情報記憶領域に記憶されている。ステップS530では、この時間管理情報記憶領域から時間管理情報を読み出して球抜き判定時間が経過したか否かを判定する。なお、球抜き判定時間中には払出モータ465は、球抜き動作を行う。この球抜き動作は、賞球タンク400及びタンクレール部材410に貯留されている遊技球を排出するために行う。

20

【0570】

ステップS530で球抜き判定時間が経過していないときには、球抜き動作を行うよう払出モータ465への駆動信号の出力を設定する（ステップS532）。この設定では、払出モータ465に駆動信号を出力する駆動情報を設定して上述した払出内蔵RAMの出力情報記憶領域に記憶する。

30

【0571】

ステップS532に続いて、球抜きフラグRMV-FLGに値1をセットし（ステップS534）、このルーチンを終了する。この球抜きフラグRMV-FLGは、上述したように、賞球タンク400及びタンクレール部材410に貯留されている遊技球を排出するか否かを示すフラグであり、遊技球を排出するとき値1、遊技球を排出しないとき値0にそれぞれ設定される。

【0572】

一方、ステップS530で球抜き判定時間が経過したときには、球抜き動作を終了するよう払出モータ465への駆動信号の停止を設定し（ステップS536）、このルーチンを終了する。この設定では、払出モータ465に駆動信号を停止する駆動情報を設定して出力情報記憶領域に記憶する。

40

【0573】

[10. 払い出しに関する各種コマンド等]

次に、払い出しに関する各種コマンド等について説明する。まず、図116に示した、主制御基板1700から払出制御基板715に送信する払い出しに関するコマンド（賞球コマンド）について説明し、続いて払出制御基板715から主制御基板1700に送信するパチンコ遊技機1の状態コマンド、この状態コマンドを整形した整形状態コマンドについ

50

て説明する。図145は払い出しに関するコマンドの一例を示す賞球数情報テーブルであり、図146は状態コマンドの一例を示すテーブルであり、図147は状態コマンドを整形した整形状態コマンドの一例を示すテーブルである。

【0574】

[10-1. 賞球コマンド]

賞球コマンドは、1バイト（8ビット）の記憶容量を有するコマンドであり、主制御基板1700から払出制御基板715に送信する払い出しに関するコマンドである。本実施形態のように、パチンコ遊技機1にCRユニット（パチンコ遊技機と通信して、パチンコ遊技機に供給する遊技球を、パチンコ遊技機（賞球ユニット）の払出モータを駆動して貯留皿に貸球として払い出す装置（「CR機」という。））が接続されている場合には、図145（a）に示すように、主制御基板1700から払出制御基板715に送信する賞球コマンドには、コマンド10H～コマンド1EH（「H」は16進数を表す。）が用意されており、コマンド10Hでは賞球1個が指定され、コマンド11Hでは賞球2個が指定され、・・・、コマンド1EHでは賞球15個が指定されている。この指定された賞球数だけ、払出制御基板715は、図116に示した払出モータ465を駆動して遊技球を払い出す制御を行う。

10

【0575】

また、パチンコ遊技機1に図示しない貸球機（遊技球を貯留皿に貸球として直接払い出す装置（「一般機」という。））が隣接して設けられている場合には、図145（b）に示すように、主制御基板1700から一般機に送信する賞球コマンドには、コマンド20H～コマンド2EHが用意されており、コマンド20Hでは賞球1個が指定され、コマンド21Hでは賞球2個が指定され、・・・、コマンド2EHでは賞球15個が指定されている。この指定された賞球数だけ、一般機は遊技球を払い出す制御を行う。

20

【0576】

なお、CR機及び一般機の共通のコマンドとして、図145（c）に示すように、コマンド30Hが用意されており、このコマンド30Hではセルフチェックが指定されている。送信側は、コマンド送信後、所定期間、受信側からコマンドの受け取り確認として出力するACK信号が入力されない場合に、コマンド30Hを送信して、ACK信号が入力されるか否かをチェックすることで接続状態を確認する。本実施形態におけるCR機の場合では、払出制御基板715がCRユニットとの接続状態を確認する。

30

【0577】

[10-2. 状態コマンド]

状態コマンドは、1バイト（8ビット）の記憶容量を有するコマンドであり、払出制御基板715から主制御基板1700に送信するコマンドである。状態コマンドには、図146に示すように、枠状態1、エラー解除ナビ及び枠状態2に区分されており、枠状態1、エラー解除ナビ、そして枠状態2の順で優先順位が設定されている。

【0578】

枠状態1には、球切れ、満タン、50個以上のストック中、接続異常及びCR未接続が用意されており、球切れではビット0（B0、「B」はビットを表す。）に値1がセットされ、満タンではビット1（B1）に値1がセットされ、50個以上のストック中ではビット2（B2）に値1がセットされ、接続異常ではビット3（B3）に値1がセットされ、CR未接続ではビット4（B4）に値1がセットされる。なお、状態コマンドのうち、枠状態1である旨を伝えるビット5（B5）～ビット7（B7）にはB5に値1、B6に値0、そしてB7に値0がセットされている。

40

【0579】

エラー解除ナビには、球がみ、計数スイッチエラー及びリトライ上限エラーが用意されており、球がみではビット2（B2）に値1がセットされ、計数スイッチエラーではビット3（B3）に値1がセットされ、リトライ上限エラーではビット4（B4）に値1がセットされる。ここで、「計数スイッチエラー」とは、図116に示した計数スイッチ462の不具合が生じているか否かを示すものである。「リトライ上限エラー」とは、つじつ

50

まの合わない払い出しが繰り返し行われたことを示すものである。なお、状態コマンドのうち、エラー解除ナビである旨を伝えるビット5（B5）～ビット7（B7）にはB5に値0、B6に値1、そしてB7に値0がセットされている。

【0580】

枠状態2には、球抜き中が用意されており、球抜き中ではビット0（B0）に値1がセットされる。なお、状態コマンドのうち、枠状態2である旨を伝えるビット5（B5）～ビット7（B7）にはB5に値1、B6に値1、そしてB7に値0がセットされている。

【0581】

[10-3. 整形状態コマンド]

図116に示した、主制御基板1700の主制御MPU1700aは、図116に示したサブ統合基板1740に各種コマンドを送信する。これらの各種コマンドは、2バイト（16ビット）の記憶容量を有するコマンドであり、この2バイトのうち、1バイト（8ビット）の記憶容量をコマンドの種類を示すステータスとして用い、そして残りの1バイト（8ビット）の記憶容量を演出のバリエーションを示すモードとして用いている。

【0582】

主制御MPU1700aは、払出制御基板715から上述した状態コマンドを受信すると、図147に示すように、付加情報である「10000001B（=81H）」をステータスに設定するとともに、受信した状態コマンドをモードに設定して2バイト（16ビット）の記憶容量を有する整形状態コマンドに整形する。この整形状態コマンドは、図130に示した主制御側タイマ割り込み処理におけるステップS92のサブ統合基板コマンド送信処理の一処理として行われ、サブ統合基板1740に送信される。なお、整形状態コマンドの詳細な説明は、上述した状態コマンドの内容と同一であるためその説明を省略する。

【0583】

[11. サブ統合基板の各種制御処理]

次に、図116に示した、主制御基板1700（主制御MPU1700a）から各種コマンドを受信するサブ統合基板1740（サブ統合MPU1740a）の各種処理について説明する。まず、サブ統合側リセット処理について説明し、続いてサブ統合側タイマ割り込み処理、コマンド受信割り込み処理、コマンド受信終了割り込み処理、ストック報知処理、球抜き報知処理について説明する。図148はサブ統合側リセット処理の一例を示すフローチャートであり、図149はサブ統合側タイマ割り込み処理の一例を示すフローチャートであり、図150はコマンド受信割り込み処理の一例を示すフローチャートであり、図151はコマンド受信終了割り込み処理の一例を示すフローチャートであり、図152はストック報知処理の一例を示すフローチャートであり、図153は球抜き報知処理の一例を示すフローチャートである。なお、ストック報知処理及び球抜き報知処理は、後述するサブ統合側リセット処理におけるステップS708の16ms定常処理の一処理として行われる。また、コマンド受信割り込み処理、コマンド受信終了割り込み処理、サブ統合側タイマ割り込み処理、そして16ms定常処理の順番で優先順位が設定されている。

【0584】

[11-1. サブ統合側リセット処理]

パチンコ遊技機1に電源が投入されると、サブ統合基板1740のサブ統合MPU1740aは、図148に示すように、サブ統合側リセット処理を行う。このサブ統合側リセット処理が開始されると、サブ統合MPU1740aは、初期設定処理を行う（ステップS700）。この初期設定処理は、サブ統合MPU1740aを初期化する処理と、リセット後のウェイトタイマを設定する処理等を行う。なお、この初期設定処理中では割り込み禁止となっており、初期設定処理のあと割り込み許可となる。

【0585】

ステップS700に続いて、16ms経過フラグST-FLGが値1であるか否かを判定する（ステップS702）。この16ms経過フラグST-FLGは、後述する2ms

タイマ割り込み処理で16msを計時するフラグであり、16ms経過したとき値1、16ms経過していないとき値0にそれぞれ設定される。

【0586】

ステップS702で16ms経過フラグST-FLGが値1であるとき、つまり16ms経過したときには、16ms経過フラグST-FLGに値0をセットし（ステップS704）、16ms処理中フラグSP-FLGに値1をセットする（ステップS706）。この16ms処理中フラグSP-FLGは、後述する16ms定常処理を開始するとき値1、終了するとき値0にそれぞれ設定される。

【0587】

ステップS706に続いて、16ms定常処理を行う（ステップS708）。この16ms定常処理は、主制御基板1700から送信された送信情報から各種コマンドを解析するコマンド解析処理と、図116に示した、演出ランプ1230、1570の点灯制御及び階調ランプ1240の階調制御を行うランプ処理や16ms定常処理が行われているか監視するウォッチドックタイマ処理の他に、図116に示した、上あご可動装置1770及び下あご可動体装置1780の駆動パターンをスケジューラにセットする処理等を行う。

10

【0588】

ステップS708に続いて、16ms処理中フラグSP-FLGに値0（16ms定常処理の終了）をセットし（ステップS710）、再びステップS702に戻り、16ms経過フラグST-FLGが値0であるか否かを判定し、この16ms経過フラグST-FLGが値1であるとき、つまり16ms経過したときには、ステップS704で16ms経過フラグST-FLGに値0をセットし、ステップS706で16ms処理中フラグSP-FLGに値1をセットし、ステップS708で16ms定常処理を行い、ステップS710で16ms処理中フラグSP-FLGに値0をセットし、ステップS704～ステップS710を繰り返し行う。

20

【0589】

一方、ステップS702で16ms経過フラグST-FLGが値1でない（16ms経過フラグST-FLGが値0）とき、つまり16ms経過していないときには、16ms経過フラグST-FLGが値1になるまで、つまり16ms経過するまで待機する。

【0590】

30

パチンコ遊技機1（サブ統合MPU1740a）は、停電したとき又は瞬停したときにはリセットがかり、その後の電力の復旧によりサブ統合側リセット処理を行う。

【0591】

[11-2. サブ統合側タイマ割り込み処理]

次に、サブ統合側タイマ割り込み処理について説明する。このサブ統合側タイマ割り込み処理が開始されると、サブ統合基板1740のサブ統合MPU1740aは、図149に示すように、2msタイマ割り込み処理を行う（ステップS720）。この2msタイマ割り込み処理は、例えば、図148に示したサブ統合側リセット処理におけるステップS708の16ms定常処理で設定された、図116に示した、上あご可動装置1770及び下あご可動体装置1780の駆動パターン（スケジューラ）に基づいて上あご可動装置1770及び下あご可動体装置1780の駆動処理等を行う。

40

【0592】

ステップS720に続いて、2ms更新カウンタCに値1を加算する（ステップS722）。この2ms更新カウンタCは、このサブ統合側タイマ割り込み処理が行われた回数をカウントするカウンタであり、2ms更新カウンタCの値1は2msの時間に相当する。

【0593】

ステップS722に続いて、2ms更新カウンタCが値8、つまり16ms（=2ms更新カウンタC×2ms）であるか否かを判定する（ステップS724）。ステップS724で16msであるときには、16ms経過フラグST-FLGに値1をセットし（ス

50

トップS726)、16ms処理中フラグSP-FLGが値0、つまり図148に示したサブ統合側リセット処理におけるステップS708の16ms定常処理を行っているか否かを判定する(ステップS728)。

【0594】

ステップS728で16ms処理中フラグSP-FLGが値0であるとき、つまり16ms定常処理を行っていないときには、作業領域のバックアップを行い(ステップS730)、このルーチンを終了する。この作業領域のバックアップは、図148に示したサブ統合側リセット処理におけるステップS708の16ms定常処理で処理した情報を作業領域上のコピー領域にコピーする。

【0595】

一方、ステップS724で16ms経過していないとき又はステップS728で16ms定常処理中に情報の設定がなかったときには、そのままこのルーチンを終了する。

【0596】

[11-3. コマンド受信割り込み処理]

次に、コマンド受信割り込み処理について説明する。このコマンド受信割り込み処理が開始されると、サブ統合基板1740のサブ統合MPU1740aは、図150に示すように、主制御基板1700からのコマンドを受信開始する信号(以下、「WR信号」という。)と、主制御基板1700からの各種基板をセレクトする信号(以下、「SEL信号」という。)と、がともに値1であるか否かを判定する(ステップS740)。主制御基板1700の主制御MPU1700aは、まずサブ統合基板1740に対応するSEL信号を値1、そしてWR信号を値1にそれぞれセットしてサブ統合基板1740にコマンドを送信する。

【0597】

このコマンドは、1パケット4ニブルにより構成されている。この「ニブル」とは、4ビットを意味し、2ニブルでは8ビット(1バイト)、つまり4ニブルでは16ビット(2バイト)となる。1ニブルのデータの抽出は、WR信号が値0から値1に立ち上がって(「アップエッジ」という。)、所定時間(例えば、20マイクロ秒(μs)~50 μs)保持された後、WR信号が値1から値0に立ち下がる(「ダウンエッジ」という。)ことによって行い、1パケットでは合計4回行う。

【0598】

ステップS740でWR信号及びSEL信号がともに値1であるとき、つまり主制御MPU1700aがサブ統合基板1740にコマンドを送信するときには、コマンド受信処理を行い(ステップS742)、このルーチンを終了する。このコマンド受信処理は、受信した1ニブル分のコマンド(4分割されたコマンドのうち1つ)をサブ統合MPU1740aに内蔵されたRAM(以下、「サブ統合内蔵RAM」と記載する。)のリングバッファに記憶する。この「リングバッファ」とは、バッファの最後と先頭が繋がっているように使われるバッファのことであり、バッファの先頭から順次データを記憶し、バッファの最後まできたら最初に戻って記憶する。

【0599】

リングバッファに記憶したあと、続いてバッファライトカウンタを値1だけ加算する。このバッファライトカウンタは、コマンド受信処理を行うごとに値1ずつ加算する。このため、1パケット(4ニブル)を記憶するとバッファライトカウンタは値4になる。

【0600】

一方、ステップS740でSEL信号及びWR信号がともに値0であるとき、つまり主制御MPU1700aがサブ統合基板1740にコマンドを送信しないときには、そのままこのルーチンを終了する。なお、主制御基板1700からサブ統合基板1740へのコマンド送信時には、上述したようにWR信号のアップエッジからダウンエッジまでの所定時間(例えば、20 μs ~50 μs)、SEL信号、WR信号、データ(4ビット)が一定に保持されているが、ノイズの影響により信号が乱れ、コマンドを正常に受信できないおそれがある。そこで、このノイズ対策として、サブ統合MPU1740aは、SEL信

10

20

30

40

50

号、WR信号、データ（4ビット）を受信（1回目）すると所定時間経過（例えば、1 μ s）後、再びSEL信号、WR信号、データ（4ビット）を受信する。そして、1回目に受信したSEL信号、WR信号、データ（4ビット）と一致しているか否かを判定する。1回目に受信したSEL信号、WR信号、データ（4ビット）と一致しているときには、ステップS740でWR信号及びSEL信号がともに値1であるか否かを判定する。一方、1回目に受信したSEL信号、WR信号、データ（4ビット）と一致していないときには、所定時間経過後、再びSEL信号、WR信号、データ（4ビット）を受信し、1回目に受信したSEL信号、WR信号、データ（4ビット）と一致するまで判定を繰り返し行う。

【0601】

10

[11-4. コマンド受信終了割り込み処理]

次に、コマンド受信終了割り込み処理について説明する。このコマンド受信終了割り込み処理が開始されると、サブ統合基板1740のサブ統合MPU1740aは、図151に示すように、WR信号及びSEL信号がともに値0であるか否かを判定する（ステップS750）。主制御基板1700の主制御MPU1700aは、サブ統合基板1740にコマンドの送信を完了すると、WR信号に値0をセットした後、SEL信号を値0にセットする（ダウンエッジ）。

【0602】

ステップS750でWR信号及びSEL信号がともに値0であるとき、つまり主制御MPU1700aがサブ統合基板1740にコマンドの送信を完了したときには、コマンド受信終了処理を行い（ステップS752）、このルーチンを終了する。このコマンド受信終了処理は、図150に示したコマンド受信割り込み処理で加算されたバッファライトカウンタに値0をセットする。コマンドを正常に受信できたときには、1パケット4ニブルであるため、バッファライトカウンタは値4となる。また、1パケット分の受信を行えなかったとき、つまりバッファライトカウンタが値4未満のときには、受信したコマンドを破棄する。

20

【0603】

一方、ステップS750でWR信号及びSEL信号がともに値0でないとき、つまり主制御MPU1700aがサブ統合基板1740にコマンドの送信を完了していないときには、そのままこのルーチンを終了する。なお、上述したように、ノイズ対策として、サブ統合MPU1740aは、SEL信号を受信（1回目）すると所定時間経過（例えば、1 μ s）後、再びSEL信号を受信し、1回目に受信したSEL信号と一致しているか否かを判定する。1回目に受信したSEL信号と一致しているときには、ステップS750でWR信号及びSEL信号がともに値0であるか否かを判定する。一方、1回目に受信したSEL信号と一致していないときには、所定時間経過後、再びSEL信号を受信し、1回目に受信したSEL信号と一致するまで判定を繰り返し行う。

30

【0604】

[11-5. ストック報知処理]

次に、ストック報知処理について説明する。このストック報知処理が開始されると、サブ統合基板1740のサブ統合MPU1740aは、図152に示すように、50個以上のストック中であるか否かを判定する（ステップS760）。この判定は、図148に示したサブ統合側リセット処理におけるステップS708の16ms定常処理で主制御基板1700から送信された送信情報から各種コマンドを解析し、解析したコマンドに基づいて行う。具体的には、解析したコマンドが枠状態1を示す状態コマンドであるか否かを判定（ステータス：81H、モード：B7，B6＝値0、B5＝値1）し、枠状態1を示す状態コマンドであるときには、図147に示したモード、つまり枠状態1を示す状態コマンドのビットB2に値1がセットされているか否かを判定する。

40

【0605】

ステップS760で50個以上のストック中でないとき、つまり枠状態1を示す状態コマンドのビットB2に値1がセットされていない（値0がセットされている）ときには、

50

そのままこのルーチンを終了する。一方、ステップS760で50個以上のストック中であるとき、つまり枠状態1を示す状態コマンドのビットB2に値1がセットされているときには、例えばホールの店員に対して遊技者の遊技を注意する旨を伝えるために注意演出として図116に示した扉枠装飾ランプ5gの点滅制御を行い（ステップS762）、このルーチンを終了する。この点滅制御は、扉枠装飾ランプ5gにON/OFF信号を出力することにより行い、扉枠装飾ランプ5gが点滅する。なお、ストック状態が50個未満になると、払出制御基板715から主制御基板1700を介してサブ統合基板1740に状態コマンドが出力される。サブ統合基板1740は、解析した状態コマンドに基づいて（状態コマンドのビットB2に値0がセットされているか否かを判定する。）扉枠装飾ランプ5gへのON/OFF信号の出力を停止する。

10

【0606】

ここで、上述したように、遊技者は、遊技状態が大当たりとなると、うっかりして50個程度であれば、上述した、貯留皿30から球排出ボタン30aを操作して遊技球を抜かないことがある。このように、遊技球を抜かないでいると、未払い出しの球数（上述した賞球ストック数PBS）が増加して注意演出が行われることとなる。そうすると、例えば遊技状態が大当たりとなるごとに、うっかりしていると、注意演出が行われることとなり、せっかくの大当たりというリラックスした状態にあるにもかかわらず、遊技者にいらだちを感じてしまうおそれがある。そこで、本実施形態では、注意演出として50個以上のストック中である旨をホールの店員に報知するために扉枠装飾ランプ5gの点滅に留めている。

【0607】

20

〔11-6. 球抜き報知処理〕

次に、球抜き報知処理について説明する。この球抜き報知処理が開始されると、サブ統合基板1740のサブ統合MPU1740aは、図153に示すように、球抜き中であるか否かを判定する（ステップS770）。この判定は、図148に示したサブ統合側リセット処理におけるステップS708の16ms定常処理で主制御基板1700から送信された送信情報から各種コマンドを解析し、解析したコマンドに基づいて行う。具体的には、解析したコマンドが枠状態2を示す状態コマンドであるか否かを判定（ステータス：81H、モード：B7＝値0、B6，B5＝値1）し、枠状態2を示す状態コマンドがあるときには、図147に示したモード、つまり枠状態2を示す状態コマンドのビットB0に値1がセットされているか否かを判定する。

30

【0608】

ステップS770で球抜き中でないとき、つまり枠状態2を示す状態コマンドのビットB0に値1がセットされていない（値0がセットされている）ときには、そのままこのルーチンを終了する。一方、ステップS770で球抜き中であるとき、つまり枠状態2を示す状態コマンドのビットB0に値1がセットされているときには、図116に示した扉枠装飾ランプ5g，5hの点滅制御を行い（ステップS772）、このルーチンを終了する。この点滅制御は、扉枠装飾ランプ5g，5hにON/OFF信号を出力することにより行い、扉枠装飾ランプ5g，5hが点滅する。なお、球抜きの終了を契機に、払出制御基板715から主制御基板1700を介してサブ統合基板1740に状態コマンドが出力される。サブ統合基板1740は、解析した状態コマンドに基づいて（状態コマンドのビットB0に値0がセットされているか否かを判定する。）扉枠装飾ランプ5g，5hへのON/OFF信号の出力を停止する。

40

【0609】

以上説明した本実施形態のパチンコ遊技機1によれば、外枠2、本体枠3、扉枠5、ハンドル装置70を備えている。外枠2はパチンコ島設備に設置され、本体枠3は外枠に開閉自在に軸支されている。本体枠3は遊技盤4を装着することができるようになっている。扉枠5は本体枠3に開閉自在に軸支されている。扉枠5は、遊技盤4の遊技領域255を遊技者が視認し得る遊技窓42と、この遊技窓42の下方に遊技の結果（例えば、図115に示した大入賞口1400に遊技球が1球、入球すると、賞球として15球を払い出す賞球コマンドを作成して払出制御基板715に送信したり）によって払い出される遊技

50

球を貯留する貯留皿 30 と、を備えている。ハンドル装置 70 は扉枠 5 の開放側下部の前面に配置されている。ハンドル装置 70 は、遊技者が回動操作し得る回動操作部材 74 と、この回動操作部材 74 を遊技者が接触したか否かを検出する接触検出基板 80a が内蔵されたタッチスイッチ 80 と、を備えている。

【0610】

またパチンコ遊技機 1 は、払出制御基板 715 を備えている。この払出制御基板 715 は、回動操作部材 74 の回動操作に応じて打球の発射勢を調節して打球槌 336 によって打球を弾発する打球発射装置 300 を制御する発射制御部 1720 と、上述した遊技の結果によって貯留皿 30 に遊技球を払い出す賞球ユニット 450 を制御するマイクロプロセッサである払出制御 MPU 1710a を主として構成された払出制御部 1710 と、を備

10

【0611】

扉枠 5 の裏面には、その周囲に沿って導電性である鉄製の補強板 35、下補強板 36、側方補強板 37、38 が固定されている。これらの上補強板 35、下補強板 36、側方補強板 37、38 は、扉枠 5 のフレームグランドとして接地することができるようになっている。タッチスイッチ 80 に内蔵された接触検出基板 80a からの配線は、下補強板 36 に沿って取り付けられて払出制御基板 715 に電氣的に接続されている。

【0612】

払出制御基板 715 は、タッチスイッチ 80 に内蔵された接触検出基板 80a に +18V の電圧を払出制御基板 715 に実装された電源側ノイズ低減抵抗である抵抗 R724a を介して供給するとともに、タッチスイッチ 80 に内蔵された接触検出基板 80a からの配線によって伝送される検出信号が払出制御基板 715 に実装された（具体的には、払出制御基板 715 における発射制御部 1720 の入力回路 1720a に設けられた）検出信号側ノイズ低減抵抗である抵抗 R724b を介して入力されている。扉枠 5 に生じた静電放電によるノイズ（例えば、遊技者や貯留皿 30 に貯留された遊技球が帯電した静電気等）がタッチスイッチ 80 に内蔵された接触検出基板 80a からの配線に侵入しても、電源側ノイズ低減抵抗である抵抗 R724a と検出信号側ノイズ低減抵抗である抵抗 R724b によってそのノイズを低減させている。

20

【0613】

このように、払出制御基板 715 には、電源側ノイズ低減抵抗である抵抗 R724a と検出信号側ノイズ低減抵抗である抵抗 R724b とを実装しており、静電放電によるノイズがタッチスイッチ 80 に内蔵された接触検出基板 80a からの配線に侵入しても、電源側ノイズ低減抵抗である抵抗 R724a と検出信号側ノイズ低減抵抗である抵抗 R724b とによってそのノイズが低減される。これにより、配線にノイズが侵入してもグランドを安定化させることができるため、マイクロプロセッサである払出制御 MPU 1710a の電源端子 VDD とグランド（GND）との電位差が払出制御 MPU 1710a の作動電圧より小さくなって払出制御 MPU 1710a が突然リセットしたり、主制御基板 170 との通信エラー（例えば、コマンドの送受信等によるエラー）が生じたりする、誤動作が生じなくなる。したがって、配線に侵入したノイズの影響によるマイクロプロセッサである払出制御 MPU 1710a の誤動作を防止することができる。

30

40

【0614】

また、払出制御基板 715 の部品面 715a 及びハンダ面 715b には、電源側ノイズ低減抵抗である抵抗 R724a 及び検出信号側ノイズ低減抵抗である抵抗 R724b への配線パターン回りに、+18V の電源線又はグランド（GND）線が配置されない箔抜きされた箔抜き領域 724a、724b が設けられているため、抵抗 R724a、R724b の配線パターンに侵入してくるノイズ等を箔抜き領域 724a、724b で防止することによってグランド（GND）の変動を抑制することができる。

【0615】

更に、払出制御基板 715 のハンダ面 715b には、電源側ノイズ低減抵抗である抵抗 R724a 及び検出信号側ノイズ低減抵抗である抵抗 R724b をハンダ付けするランド

50

が設けられおり、このランドと、他の電子部品等のランドとが、電源線の電位やグラウンド（GND）線の電位が互いに影響を及ぼさない間隔だけ離して配置されているため、他の電子部品等のランドからの電源線の電位やグラウンド（GND）線の電位の影響を防止することができ、グラウンド（GND）の変動を抑制することができる。

【0616】

更にまた、電源側ノイズ低減抵抗である抵抗R724a及び検出信号側ノイズ低減抵抗である抵抗R724bは、巻線式の抵抗であるため、抵抗R724a、R724bのコイル成分であるインダクタンスにより、タッチスイッチ80に内蔵された接触検出基板80aからの配線に侵入したノイズ等によるグラウンド（GND）の高周波成分をより抑制することができる。

10

【0617】

[12. 別例]

なお、本発明は上述した実施形態に何ら限定されるものではなく、本発明の技術的範囲に属する限り種々の態様で実施し得ることはいうまでもない。

【0618】

例えば、上述した実施形態では、パチンコ遊技機1を例にとって説明したが、本発明が適用できる遊技機はパチンコ遊技機に限定されるものではなく、パチンコ遊技機以外の遊技機、例えばスロットマシン又はパチンコ遊技機とスロットマシンとを融合させた融合遊技機（遊技球を用いてスロット遊技を行うもの。）などにも適用することができる。

【図面の簡単な説明】

20

【0619】

【図1】実施形態に係るパチンコ遊技機の外枠に対して本体枠を開放し、本体枠に対して扉枠を開放した状態を示す斜視図である。

【図2】パチンコ遊技機の正面図である。

【図3】パチンコ遊技機の背面図である。

【図4】パチンコ遊技機の側面図である。

【図5】パチンコ遊技機の平面図である。

【図6】パチンコ遊技機を構成する外枠、本体枠、遊技盤、扉枠の後方から見た分解斜視図である。

【図7】パチンコ遊技機を構成する外枠、本体枠、遊技盤、扉枠の前方から見た分解斜視図である。

30

【図8】外枠の正面図である。

【図9】外枠の背面図である。

【図10】外枠の正面から見た斜視図である。

【図11】外枠の正面図（A）、正面図のB-B線で切断した断面図（B）、正面図のA-A線で切断した側枠板12の断面図（C）である。

【図12】他の実施形態に係る外枠の正面斜視図である。

【図13】同外枠の正面から見た分解斜視図である。

【図14】同外枠の正面図である。

【図15】同外枠の背面図である。

40

【図16】図14のB-B断面図（A）と図16（A）のC-C断面図（B）、D-D断面図（C）、E-E断面図（D）である。

【図17】本体枠の上軸支金具と外枠の上支持金具との脱着構造を説明するための斜視図である。

【図18】外枠の上支持金具の裏面に設けられるロック部材の取付状態を示す分解斜視図（A）と下方から見た斜視図（B）である。

【図19】軸支ピンとロック部材との関係を説明するための上支持金具部分の裏面図である。

【図20】ロック部材の作用を説明するための上支持金具部分の裏面図である。

【図21】扉枠の背面図である。

50

- 【図 2 2】扉枠とガラスユニットとを分離した状態の背面から見た斜視図である。
- 【図 2 3】扉枠に着脱自在に取り付けられるガラスユニットの製作過程を示す斜視図である。
- 【図 2 4】ガラスユニットの乾燥剤挿入部分の拡大斜視図である。
- 【図 2 5】完成したガラスユニットの側面図（A）、正面図（B）、斜視図（C）である。
- 【図 2 6】図 2 5（B）の A－A 線断面図（A）、B－B 線断面図（B）である。
- 【図 2 7】扉枠の取り付けられるハンドル装置の断面図である。
- 【図 2 8】ハンドル装置を構成する操作ハンドル部とジョイントユニットとの関係を示す斜視図である。
- 【図 2 9】操作ハンドル部の分解斜視図である。
- 【図 3 0】ジョイントユニットの斜視図（A）、分解斜視図（B）である。
- 【図 3 1】操作ハンドル部とジョイントユニットの動作を説明するための動作図である。
- 【図 3 2】ハンドル装置と本体枠に設けられる打球発射装置との関係を示す斜視図である。
- 【図 3 3】ハンドル装置と打球発射装置とを連結する状態を説明するための断面図である。
- 【図 3 4】部品を取り付ける前の本体枠の正面図である。
- 【図 3 5】部品を取り付ける前の本体枠の背面図である。
- 【図 3 6】部品を取り付ける前の本体枠 3 の側面図である。
- 【図 3 7】部品を取り付ける前の本体枠の背面から見た斜視図である。
- 【図 3 8】部品を取り付けた本体枠の前方から見た斜視図である。
- 【図 3 9】部品を取り付けた本体枠を外枠に軸支した状態を前方から見た斜視図である。
- 【図 4 0】部品を取り付けた本体枠の背面図である。
- 【図 4 1】部品を取り付けた本体枠の背面から見た斜視図である。
- 【図 4 2】パチンコ遊技機の中程（遊技制御基板ボックス部分）の水平線で切断したパチンコ遊技機の断面平面図である。
- 【図 4 3】遊技盤の正面から見た斜視図である。
- 【図 4 4】遊技盤の正面図である。
- 【図 4 5】遊技盤の背面図である。
- 【図 4 6】遊技盤の平面図である。
- 【図 4 7】取り外し防止機構を組み込んだ遊技盤の正面から見た斜視図である。
- 【図 4 8】取り外し防止機構を組み込んだ本体枠の部分斜視図である。
- 【図 4 9】取り外し防止機構部分の拡大斜視図である。
- 【図 5 0】打球発射装置の全体の斜視図（A）、発射モータ部分を取り外した状態の斜視図（B）である。
- 【図 5 1】打球発射装置の分解斜視図である。
- 【図 5 2】打球発射装置と発射レールとの関係を示す正面図（A）、発射モータ部分の斜視図（B）である。
- 【図 5 3】操作ハンドル部を操作していない状態における打球発射装置と発射レールとの関係を示す背面図である。
- 【図 5 4】操作ハンドル部を操作している状態における打球発射装置と発射レールとの関係を示す背面図である。
- 【図 5 5】打球発射装置に設けられるスライド部材の平面図（A）、正面図（B）、正面から見た斜視図（C）、正面図（B）の A－A 断面図（D）である。
- 【図 5 6】賞球タンクの斜視図（A）、平面図（B）、側面図（C）である。
- 【図 5 7】従来の賞球タンク（A）、（B）と本実施形態に係る賞球タンク（C）との排出口部分における球の圧力状態を示す平面図である。
- 【図 5 8】賞球タンク、タンクレール部材、球通路ユニット、賞球ユニット、及び満タンユニットの関係を示すパチンコ遊技機 1 の背面側から見た斜視図である。

10

20

30

40

50

【図 5 9】賞球タンク、タンクレール部材、球通路ユニット、賞球ユニット、及び満タンユニットの関係を示すパチンコ遊技機 1 の正面側から見た斜視図である。

【図 6 0】タンクレール部材の下流部と球通路ユニットの上流部との関係を示す断面図（A）と平面図（B）である。

【図 6 1】本体枠と球通路ユニット及び賞球ユニットとの関係を示す分解斜視図である。

【図 6 2】球通路ユニット及び賞球ユニットとの関係を示す背面図である。

【図 6 3】球通路ユニットの背面から見た斜視図である。

【図 6 4】球通路ユニットの正面図である。

【図 6 5】球通路ユニットと賞球ユニットとの連結構造を説明するための側面図である。

【図 6 6】賞球ユニットの背面側から見た分解斜視図である。

【図 6 7】払出モータと払出部材としてのスプロケットとの関係を説明するための背面図である。

【図 6 8】賞球ユニットの通路と駆動関係を説明するための背面図である。

【図 6 9】図 6 8 の A-A 断面図である。

【図 7 0】賞球ユニットと満タンユニットとの関係を示す斜視図である。

【図 7 1】満タンユニットの分解斜視図である。

【図 7 2】満タンユニット内の球の流れを示す斜視図である。

【図 7 3】満タン揺動板の作用を説明するための平面図である。

【図 7 4】満タンユニットとファール口との関係を示す一部破断斜視図である。

【図 7 5】同じく満タンユニットとファール口との関係を示す断面図である。

【図 7 6】第 2 実施形態に係る賞球ユニットと満タンユニットとの関係を示す斜視図である。

【図 7 7】第 2 実施形態に係る満タンユニットの斜視図である。

【図 7 8】第 2 実施形態に係る満タンユニットの前方から見た分解斜視図である。

【図 7 9】第 2 実施形態に係る満タンユニットの後方から見た分解斜視図である。

【図 8 0】第 2 実施形態に係る満タンユニットに設けられる底面開閉板部分で切断した横断面図である。

【図 8 1】錠装置と本体枠との関係を示す背面斜視図である。

【図 8 2】錠装置の本体枠への掛け止め構造を示す拡大側方断面図である。

【図 8 3】パチンコ遊技機の縦方向中央よりやや下方の位置で水平方向に切断した一部断面図である。

【図 8 4】錠装置と本体枠の側壁との詳細な関係を示す拡大断面図である。

【図 8 5】錠装置の側面図（A）、前面側から見た斜視図（B）である。

【図 8 6】錠装置の背面側から見た斜視図（A）、錠装置のコ字状基体の内部に摺動自在に設けられるガラス扉用摺動杆と本体枠用摺動杆の斜視図（B）、（C）である。

【図 8 7】錠装置の分解斜視図である。

【図 8 8】ガラス扉用摺動杆と本体枠用摺動杆の作用を説明するための正面図である。

【図 8 9】不正防止部材の作用を説明するための正面図である。

【図 9 0】基板ユニットを背面側から見た斜視図である。

【図 9 1】基板ユニットの背面側から見た分解斜視図である。

【図 9 2】基板ユニットを前面側から見た斜視図である。

【図 9 3】基板ユニットの前面側から見た分解斜視図である。

【図 9 4】基板ユニットの主体をなす枠用基板ホルダーの前面側から見た正面図である。

【図 9 5】枠用基板ホルダーの背面図である。

【図 9 6】基板ユニットの背面図である。

【図 9 7】払出制御基板ボックス及び外部端子基板ボックスを取り外した状態の基板ユニットの背面図である。

【図 9 8】基板ユニットに設けられる各基板の接続関係を示す平面図である。

【図 9 9】基板ユニットと遊技盤との電氣的な接続を示す概略図である。

【図 1 0 0】払出制御基板と基板ユニットとの配線等を示すパチンコ遊技機の背面図の一

10

20

30

40

50

部である。

【図101】図102の断面図の断面箇所を説明するための遊技盤の正面図である。

【図102】図101のC-C断面図である。

【図103】第2実施形態に係るカバー体8を取り付けたパチンコ遊技機であってカバー体を開放した状態の背面から見た斜視図である。

【図104】第2実施形態に係るカバー体を取り付けたパチンコ遊技機の側面図である。

【図105】第2実施形態に係るカバー体を取り付けたパチンコ遊技機であってカバー体の開放側から見た斜視図である。

【図106】第2実施形態に係るカバー体を取り付けたパチンコ遊技機であってカバー体の軸支側から見た斜視図である。

10

【図107】第2実施形態に係るカバー体を取り付けたパチンコ遊技機の背面図である。

【図108】第2実施形態に係るカバー体を取り外した状態のパチンコ遊技機の背面図である。

【図109】第2実施形態に係るカバー体の下辺部と重合当接する払出制御基板ボックスの斜視図である。

【図110】第2実施形態に係るカバー体の内側から見た斜視図である。

【図111】第2実施形態に係るカバー体に設けられるシリンダー錠の作用を説明するための背面図である。

【図112】図106のA-A断面図である。

【図113】図106のB-B断面図である。

20

【図114】図106のC-C断面図である。

【図115】遊技盤の正面図である。

【図116】主基板及び周辺基板のブロック図である。

【図117】パチンコ遊技機の電源システムを示すブロック図である。

【図118】電源基板のノイズ対策回路及びアース回路を示す回路図である。

【図119】活線故障防止回路を示す回路図である。

【図120】主制御基板の回路を示す回路図である。

【図121】停電監視回路を示す回路図である。

【図122】払出制御部の回路等を示す回路図である。

【図123】エラー解除スイッチ等の入力回路を示す回路図である。

30

【図124】主制御基板との各種入出力信号及び外部端子板への各種出力信号を示す入出力図である。

【図125】発射制御部の入力回路を示す回路図である。

【図126】払出制御基板の実装図等である。

【図127】発射制御部の発信回路等を示す回路図である。

【図128】主制御側電源投入時処理の一例を示すフローチャートである。

【図129】図128の主制御側電源投入時処理のつづきを示すフローチャートである。

【図130】主制御側タイマ割り込み処理の一例を示すフローチャートである。

【図131】払出制御側電源投入時処理の一例を示すフローチャートである。

【図132】図131の払出制御側電源投入時処理のつづきを示すフローチャートである

40

。【図133】図132に続いて払出制御側電源投入時処理のつづきを示すフローチャートである。

【図134】払出制御側タイマ割り込み処理の一例を示すフローチャートである。

【図135】球抜きスイッチ操作判定処理の一例を示すフローチャートである。

【図136】回転角スイッチ履歴作成処理の一例を示すフローチャートである。

【図137】スプロケット定位置判定スキップ処理の一例を示すフローチャートである。

【図138】球がみ判定処理の一例を示すフローチャートである。

【図139】賞球用賞球ストック数加算処理の一例を示すフローチャートである。

【図140】貸球用賞球ストック数加算処理の一例を示すフローチャートである。

50

- 【図141】ストック監視処理の一例を示すフローチャートである。
 【図142】払出球抜き判定設定処理の一例を示すフローチャートである。
 【図143】払出設定処理の一例を示すフローチャートである。
 【図144】球抜き設定処理の一例を示すフローチャートである。
 【図145】払い出しに関するコマンドの一例を示す賞球数情報テーブルである。
 【図146】状態コマンドの一例を示すテーブルである。
 【図147】状態コマンドを整形した整形状態コマンドの一例を示すテーブルである。
 【図148】サブ統合側リセット処理の一例を示すフローチャートである。
 【図149】サブ統合側タイマ割り込み処理の一例を示すフローチャートである。
 【図150】コマンド受信割り込み処理の一例を示すフローチャートである。
 【図151】コマンド受信終了割り込み処理の一例を示すフローチャートである。
 【図152】ストック報知処理の一例を示すフローチャートである。
 【図153】球抜き報知処理の一例を示すフローチャートである。

10

【符号の説明】

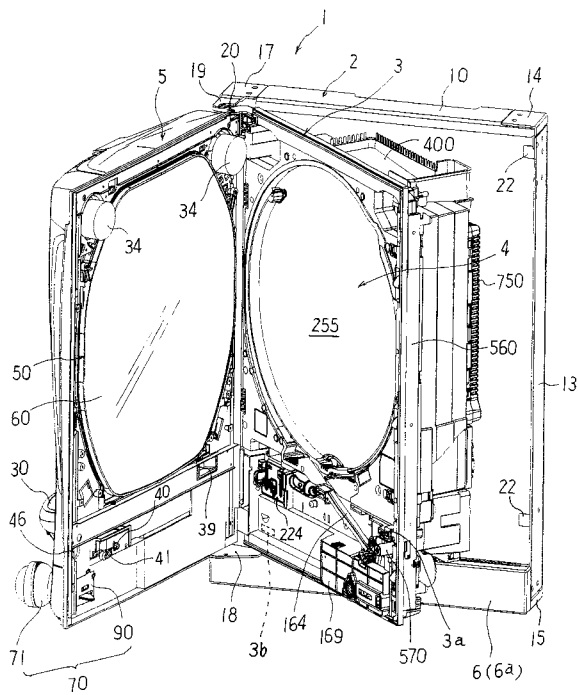
【0620】

1…パチンコ遊技機（パチンコ遊技機）、2…外枠（外枠）、3…本体枠（本体枠）、3a…扉枠開放スイッチ、3b…本体枠開放スイッチ、4…遊技盤、5…扉枠（扉枠）、5a a, 5b～5h…扉枠装飾ランプ、30…貯留皿、30a…球排出ボタン、42…遊技窓、70…ハンドル装置（ハンドル装置）、71a…ハンドル中継端子板、74…回動操作部材、80…タッチスイッチ、80a…接触検出基板、255…遊技領域、268a…RAMクリアスイッチ、270…ドロワコネクタ、270a…ターミナル、300…打球発射装置、400…賞球タンク、410…タンクレール部材、420…球通路ユニット、450…賞球ユニット、457…スプロケット、426…球切れスイッチ、462…計数スイッチ、465…払出モータ、480…賞球ユニット内中継端子板、493…第1ギヤ、494…第2ギヤ、497…第3ギヤ、500…検出円盤、501…検出切欠、502…ギヤ部、504…センサ基板、505…回転角スイッチ、651…枠用基板ホルダー、653…電源基板ボックス、655…払出制御基板ボックス、656…シールド放熱板、656a…凹凸面、657…主ドロワ中継基板、658…副ドロワ中継基板、686…電源基板、700a…外部端子板、700b…CRユニット端子板、715…払出制御基板（制御基板）、724a, 724b…箔抜き領域、730…ドロワコネクタ、730a…コンタクト、1700…主制御基板、1700a…主制御MPU、1700f…活線故障防止回路、1710…払出制御部、1710a…払出制御MPU、1720…発射制御部、1730…エラーLED表示器、1731…エラー解除スイッチ、1732…球抜きスイッチ、1740…サブ統合基板、1740a…サブ統合MPU、1750…液晶制御基板、1750a…液晶制御MPU、1750c…VDP、1755…インバータ基板、1760…ランプ駆動基板、C1, C101, C103, C50…電解コンデンサ、R724a, R724c…抵抗（電源側ノイズ低減抵抗）、R724b, R724d…抵抗（検出信号側ノイズ低減抵抗）。

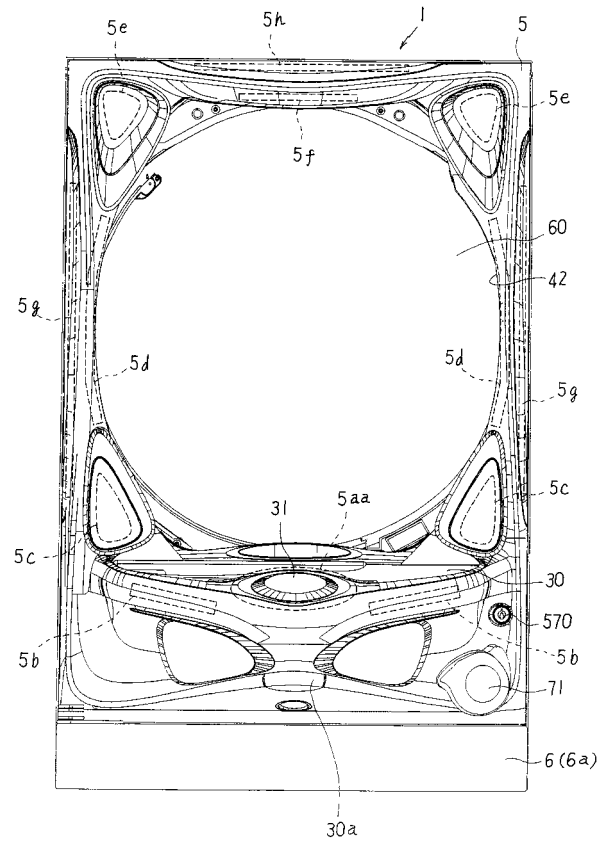
20

30

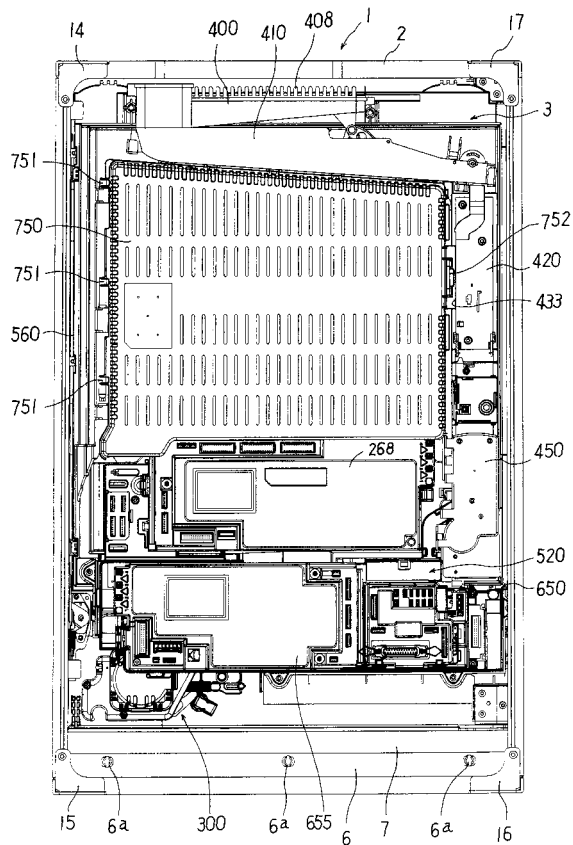
【図 1】



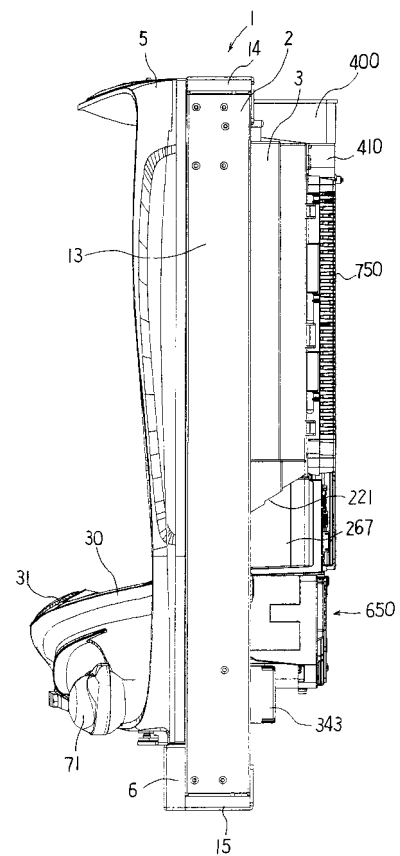
【図 2】



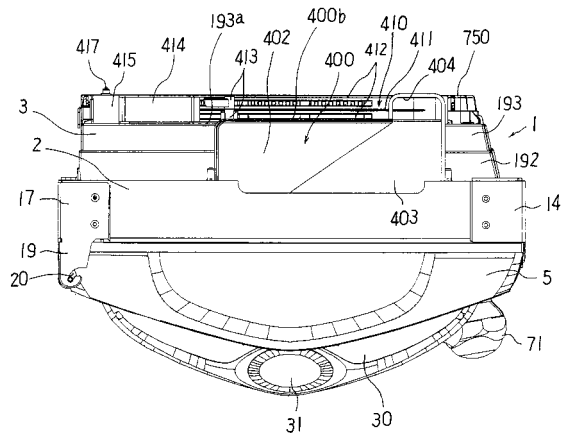
【図 3】



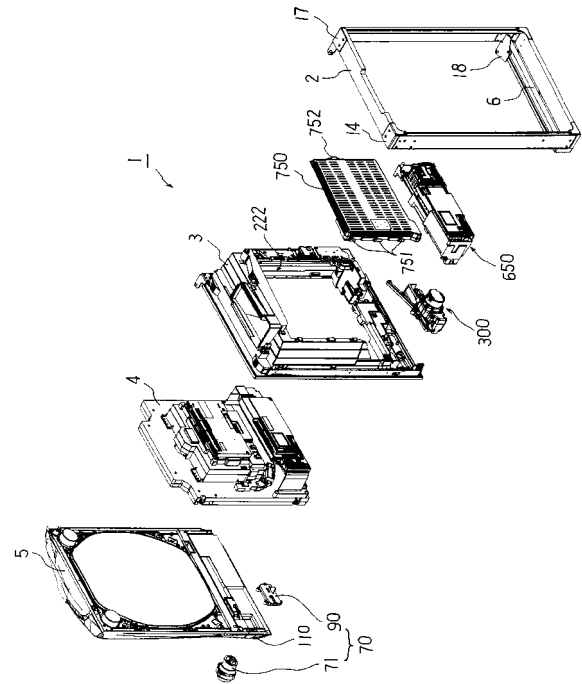
【図 4】



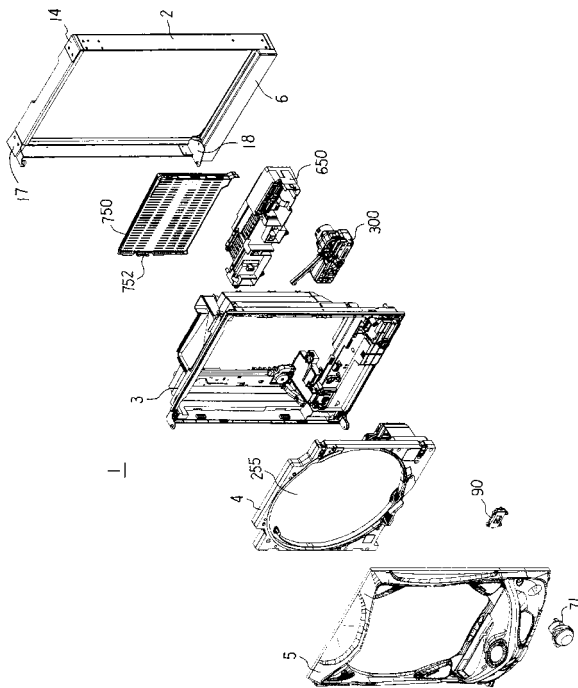
【図 5】



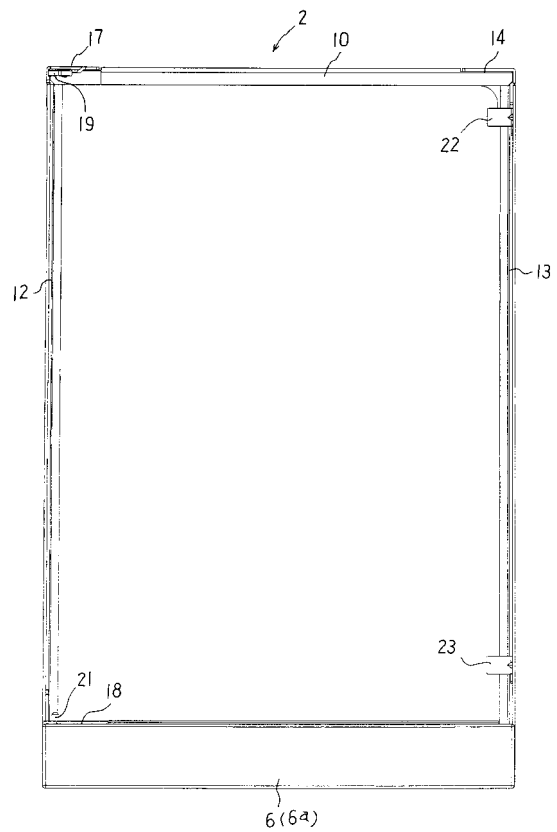
【図 6】



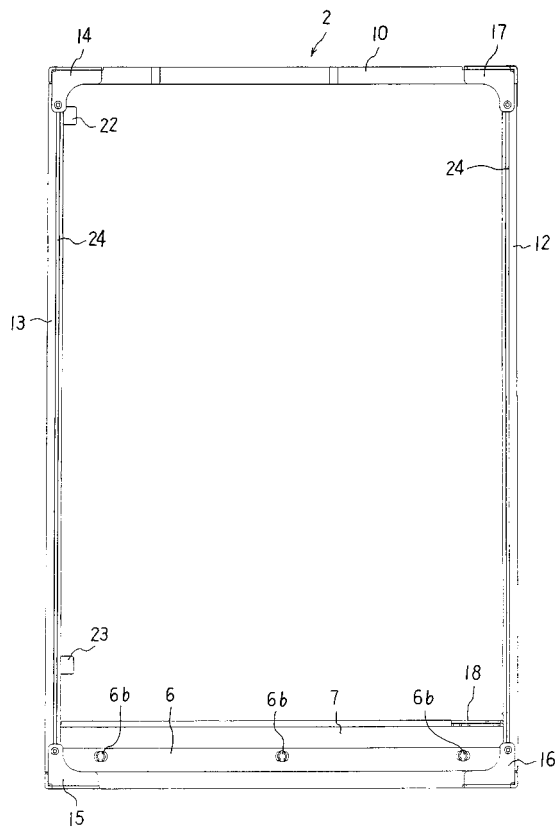
【図 7】



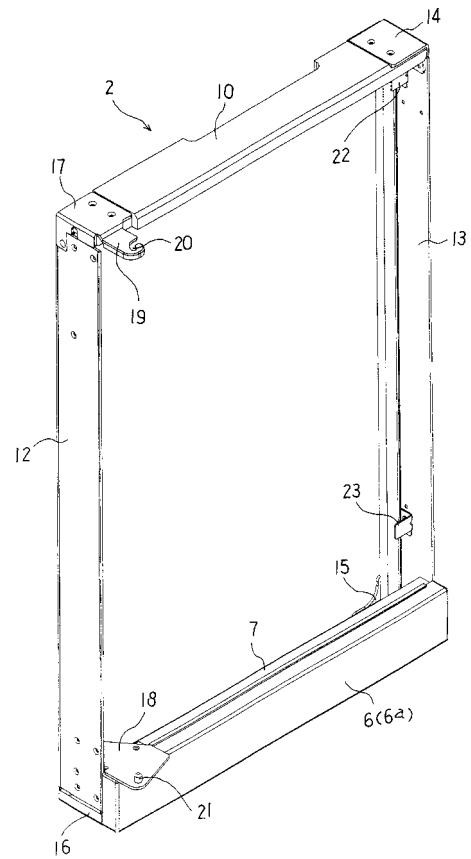
【図 8】



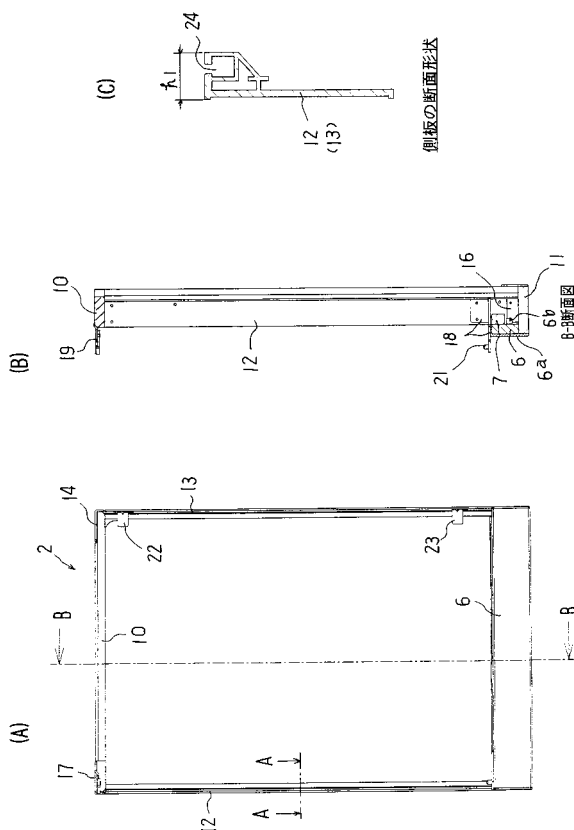
【図 9】



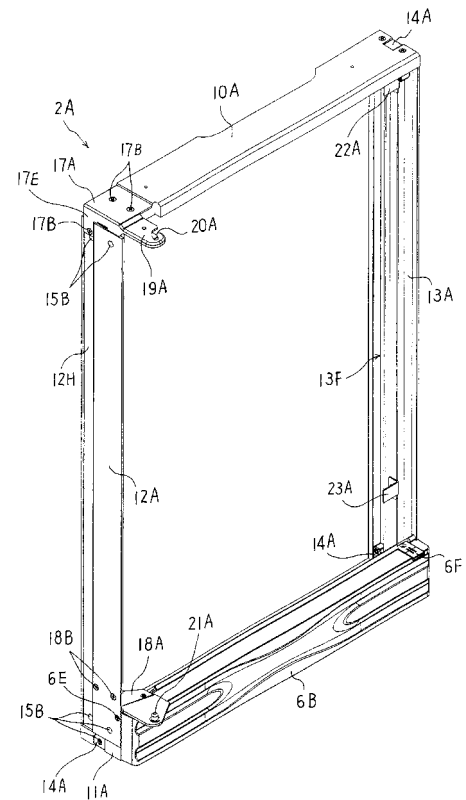
【図 10】



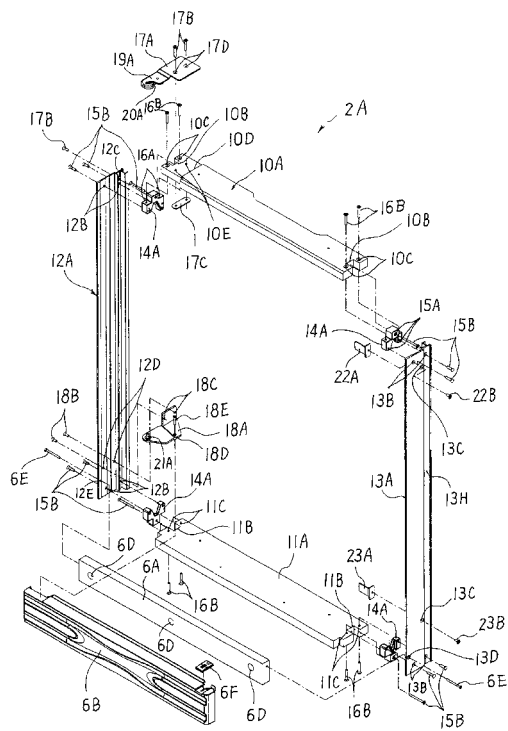
【図 11】



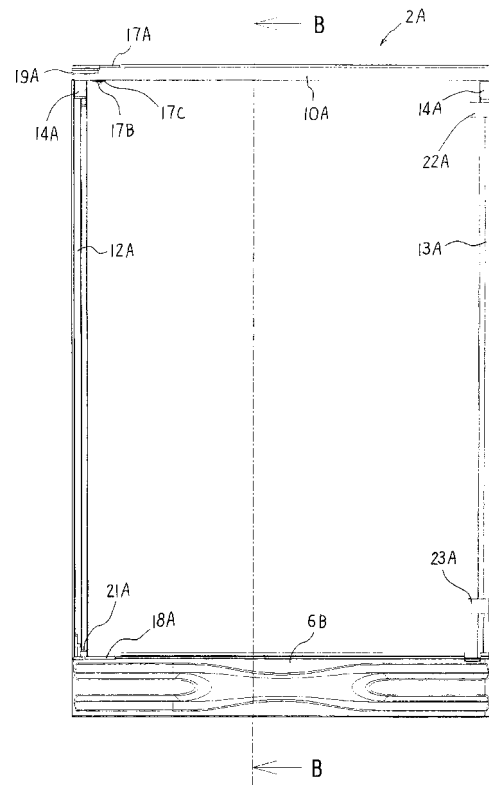
【図 12】



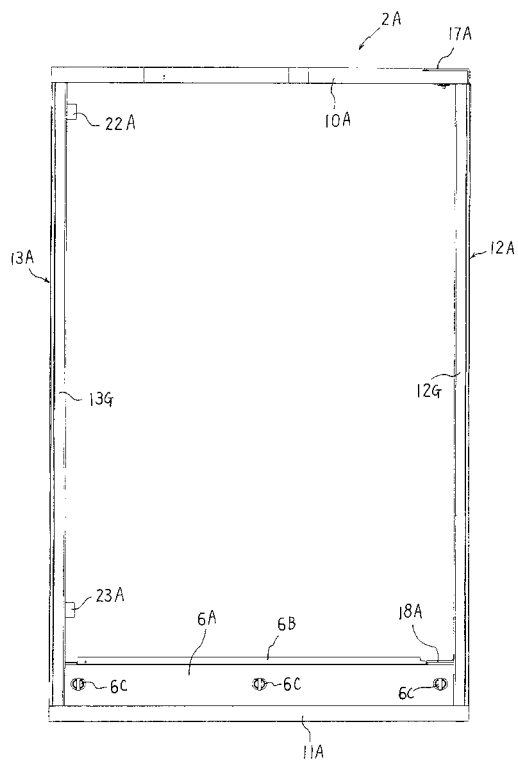
【図 13】



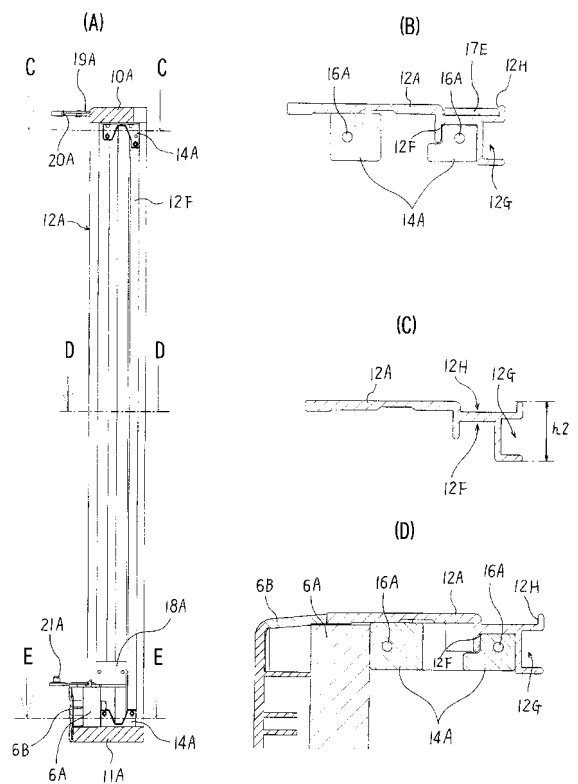
【図 14】



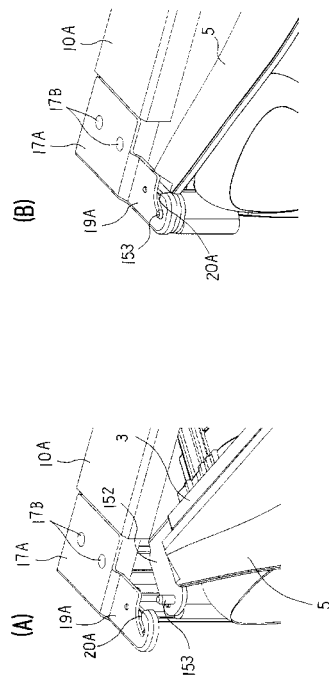
【図 15】



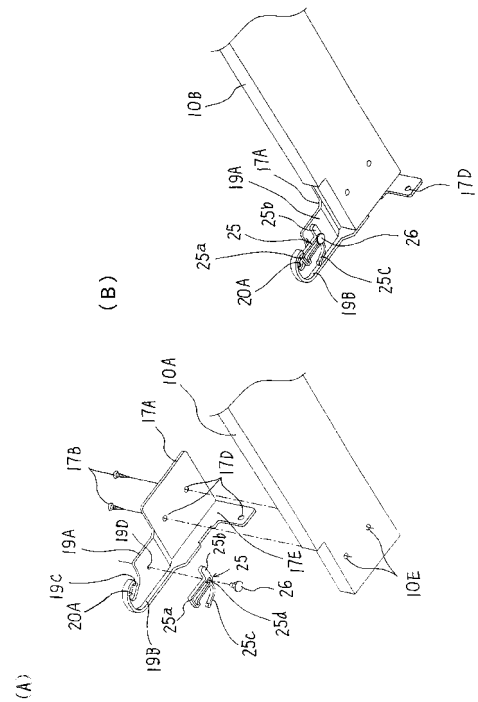
【図 16】



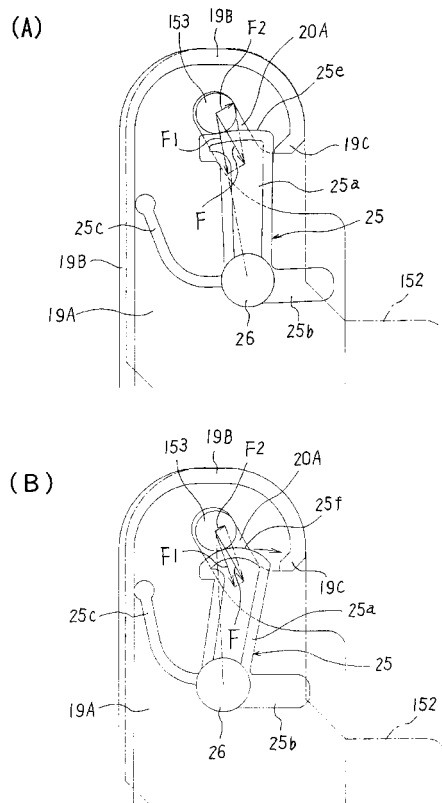
【図 17】



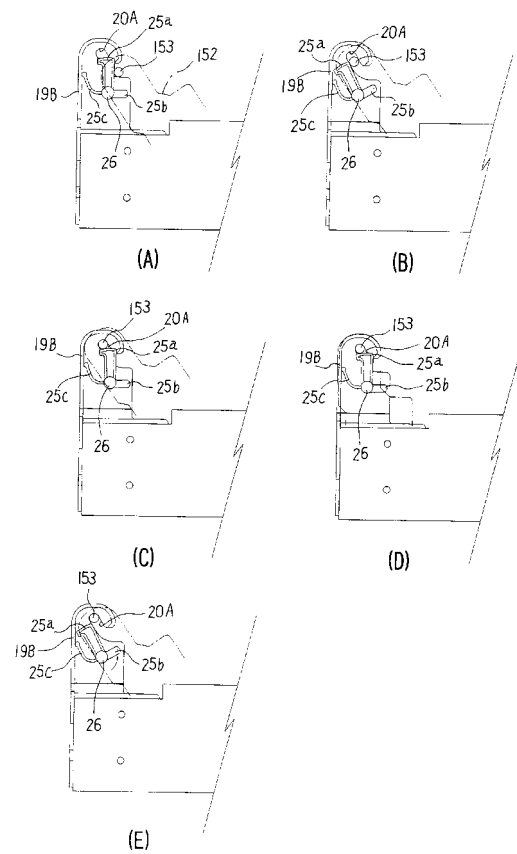
【図 18】



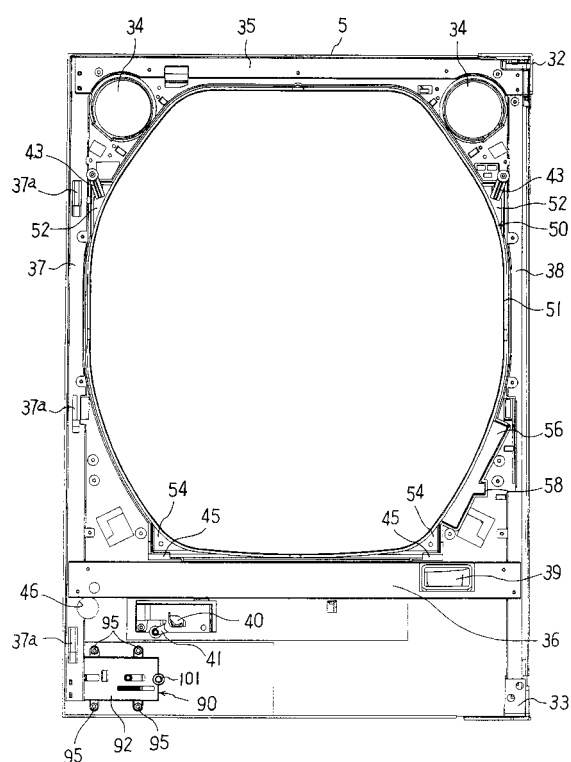
【図 19】



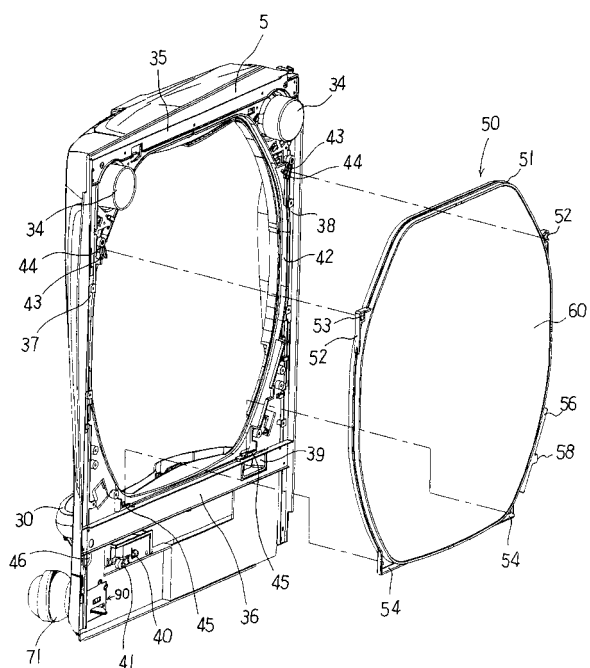
【図 20】



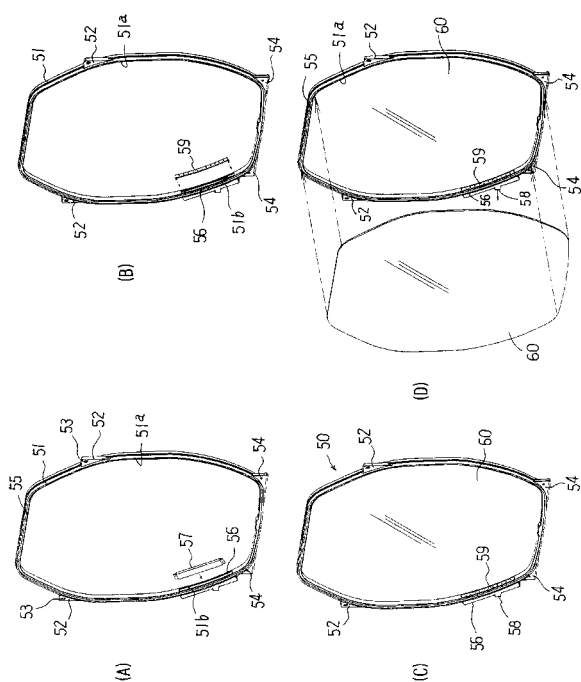
【図 2 1】



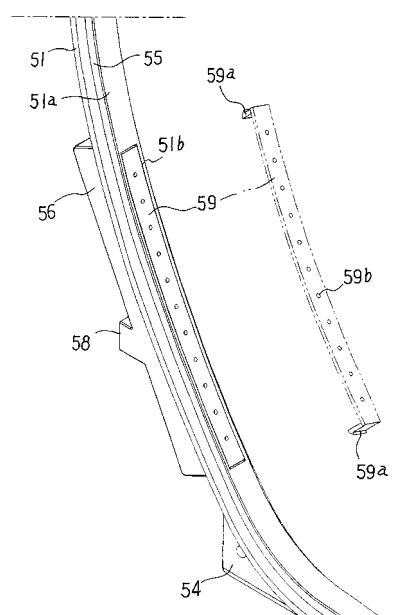
【图 2 2】



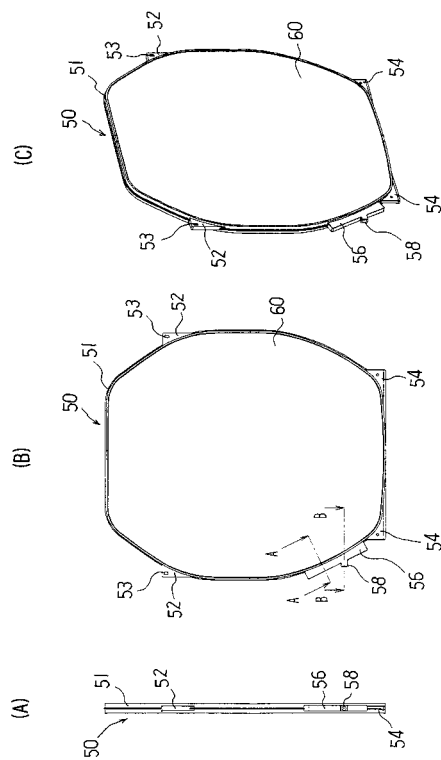
【图 2 3】



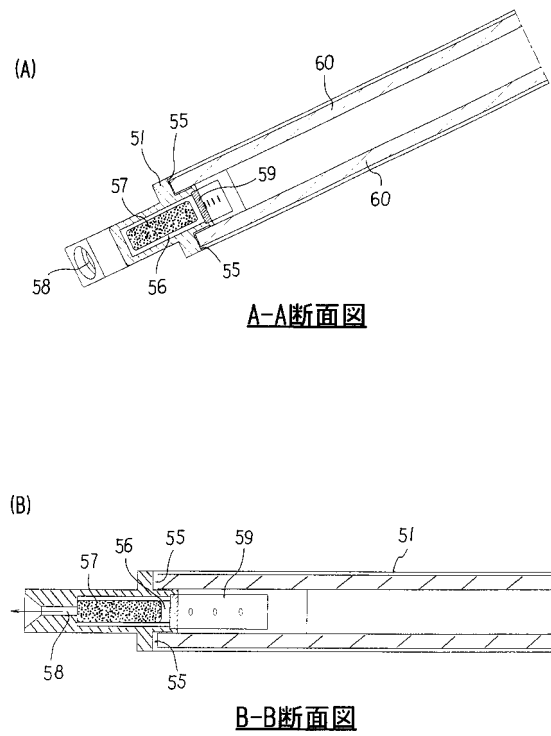
【図 24】



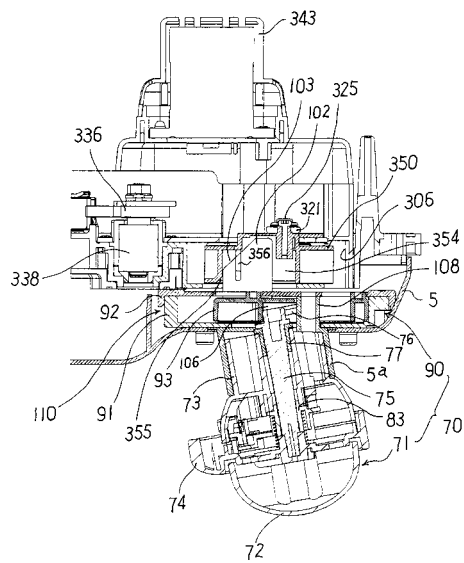
【図 2 5】



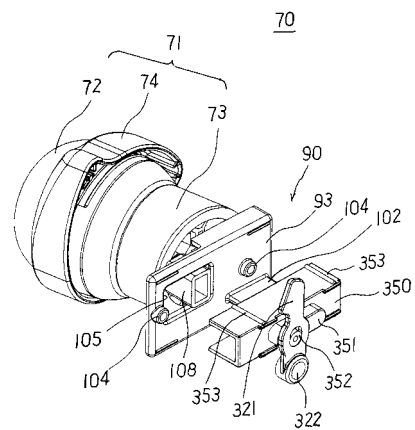
【図 2 6】



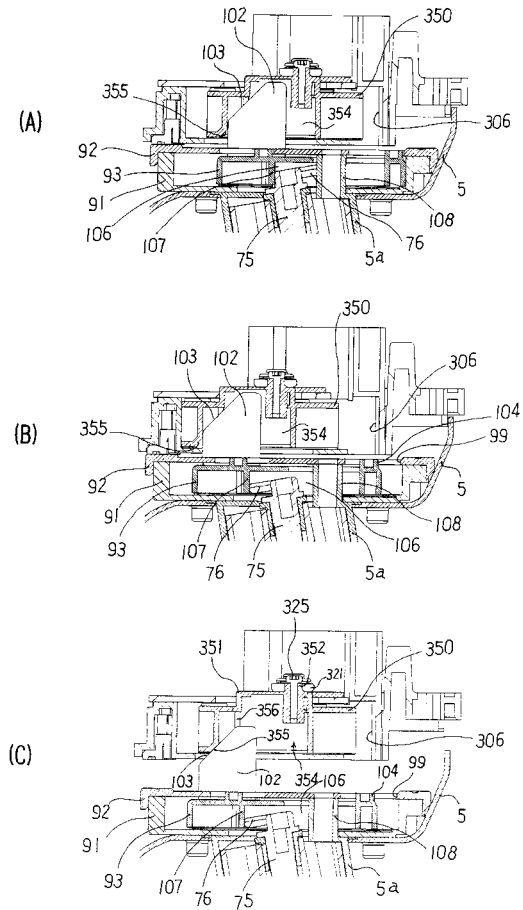
【図 2 7】



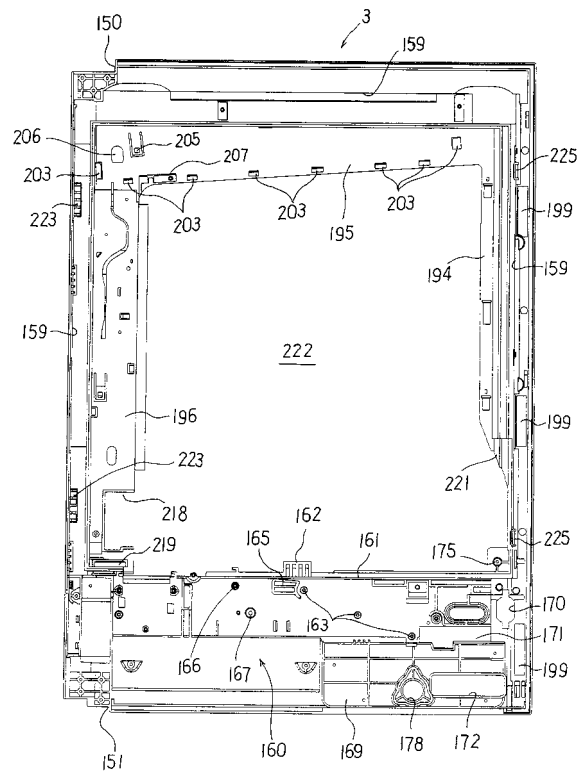
【図 2 8】



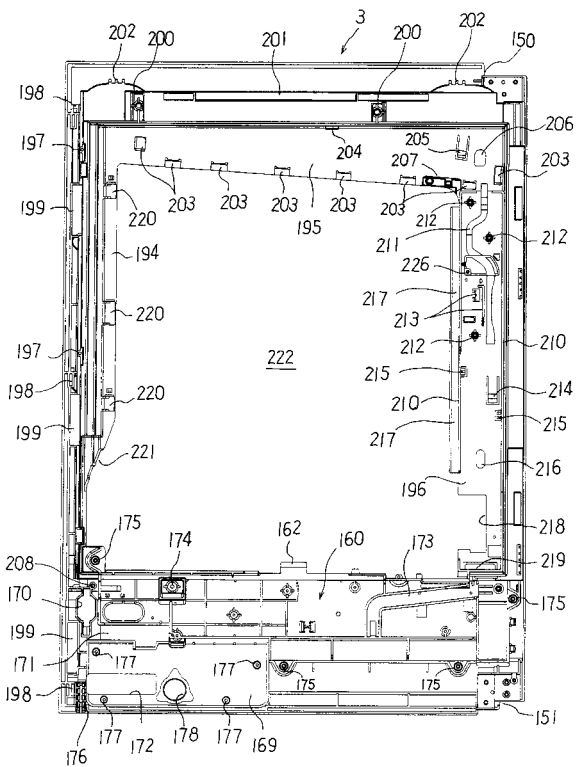
【図 3 3】



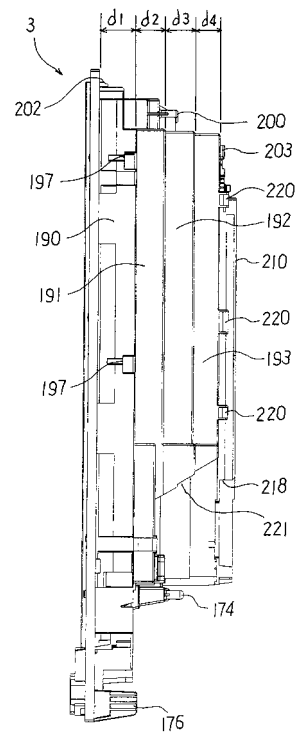
【図 3 4】



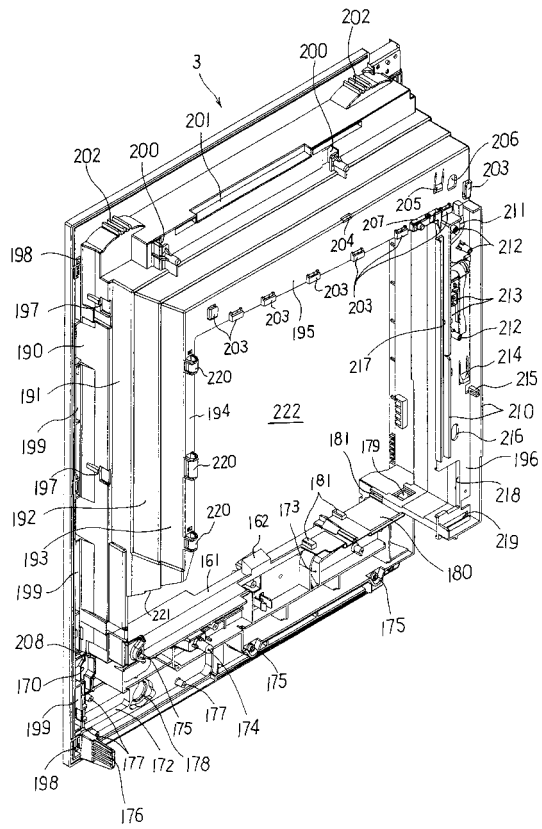
【図 3 5】



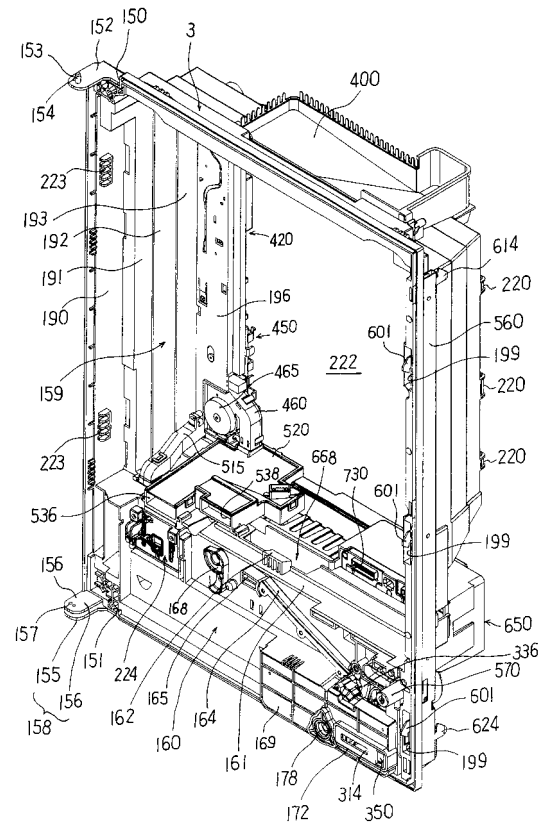
【図 3 6】



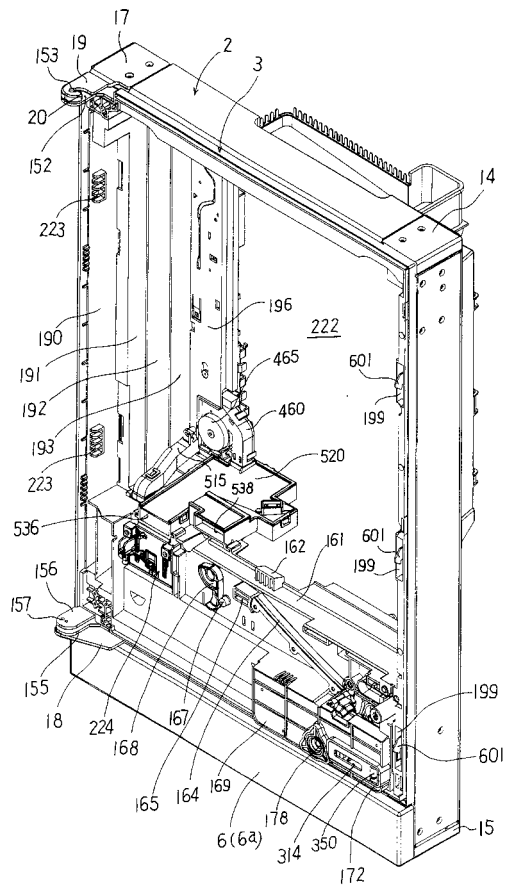
【図 37】



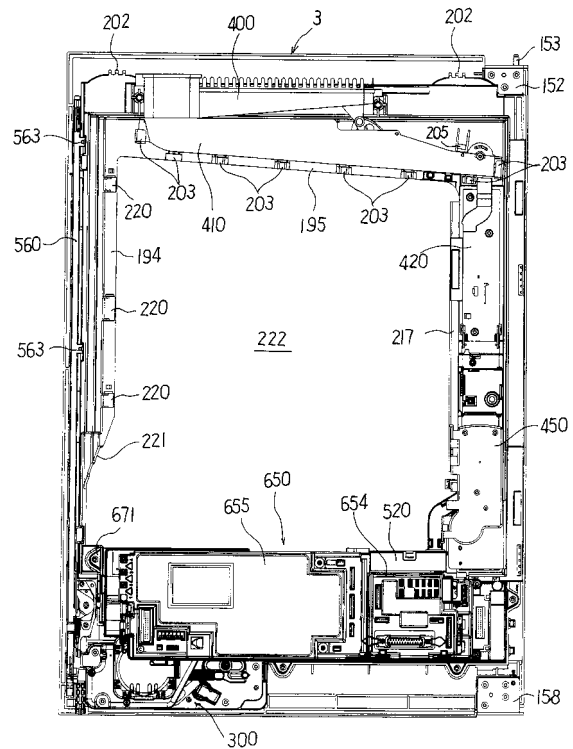
【図 38】



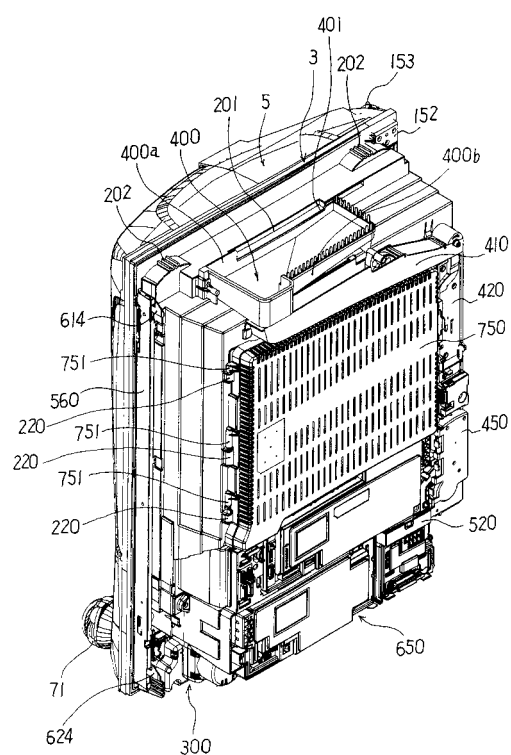
【図 39】



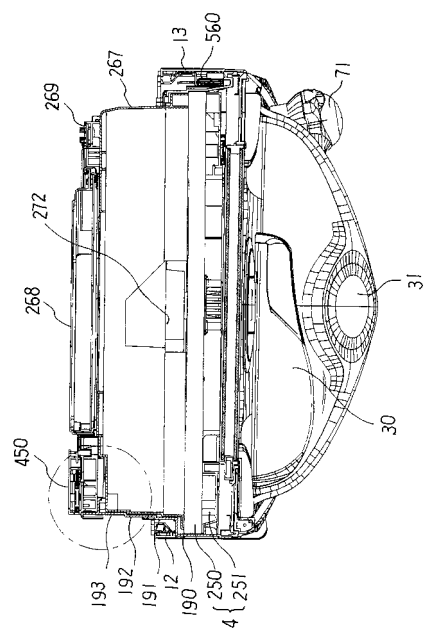
【図 40】



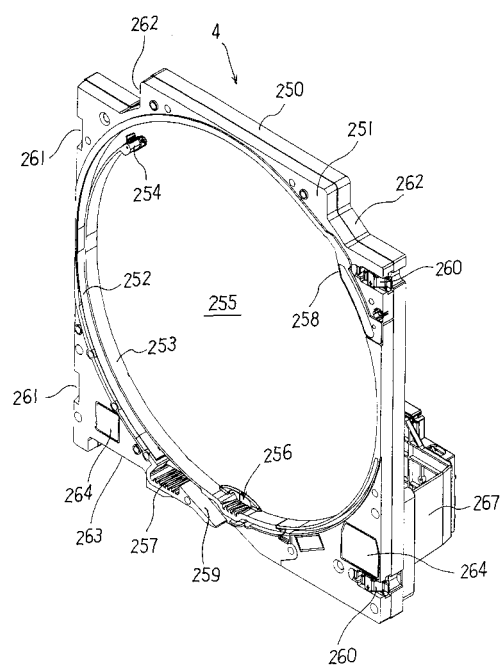
【図 4 1】



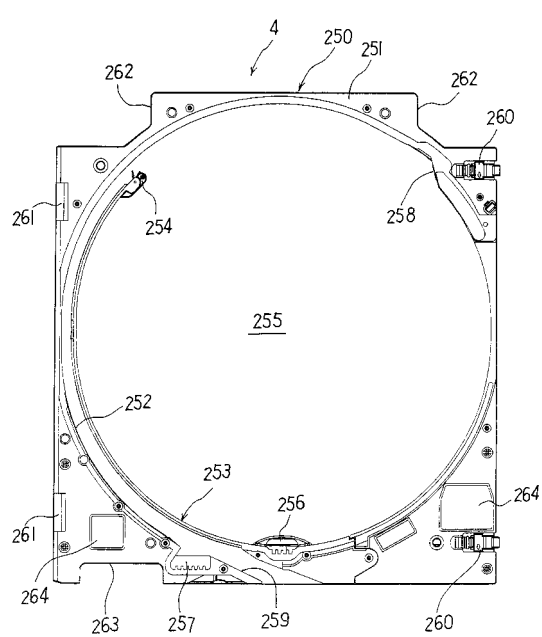
【図 4 2】



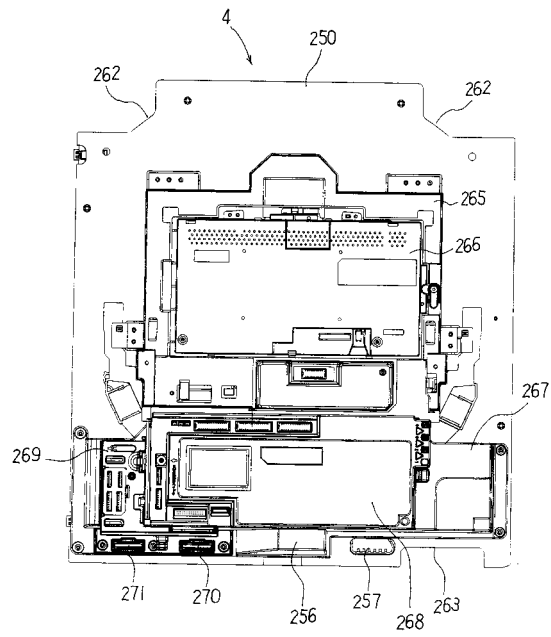
【図 4 3】



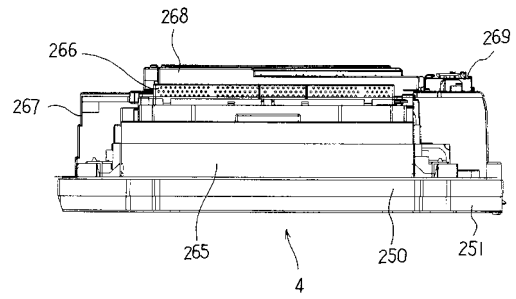
【図 4 4】



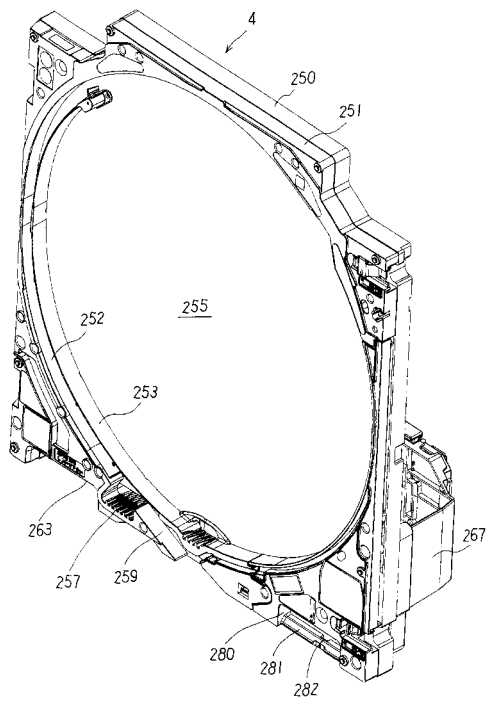
【図 4 5】



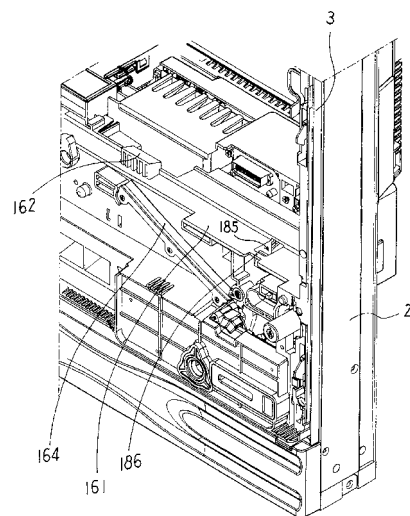
【図 4 6】



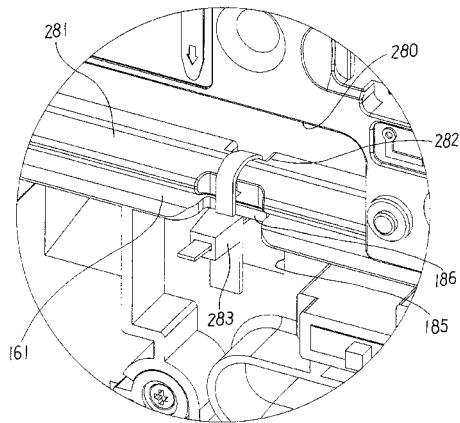
【図 4 7】



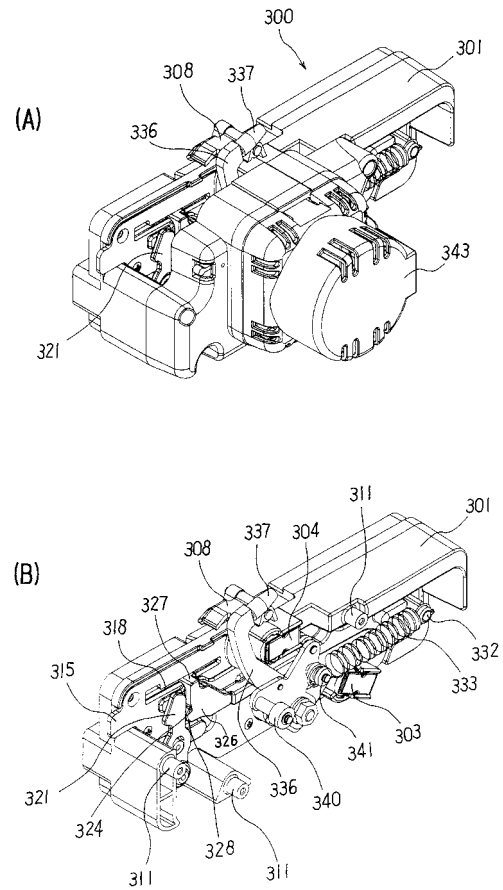
【図 4 8】



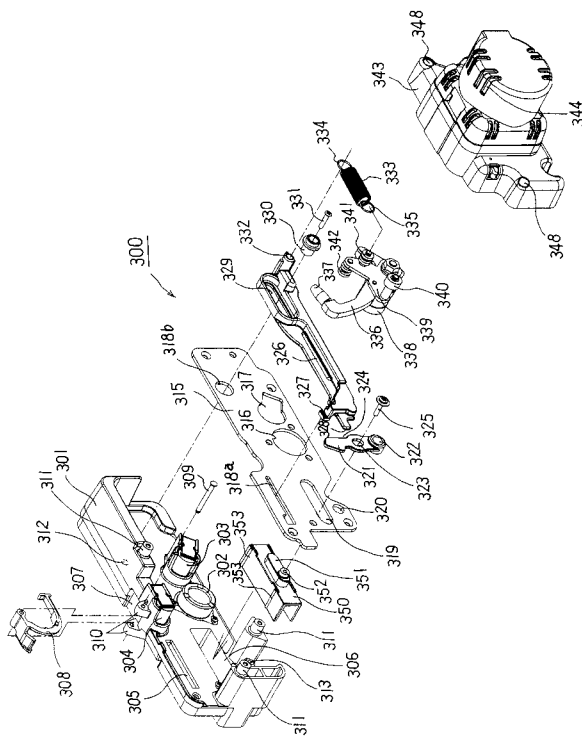
【図 49】



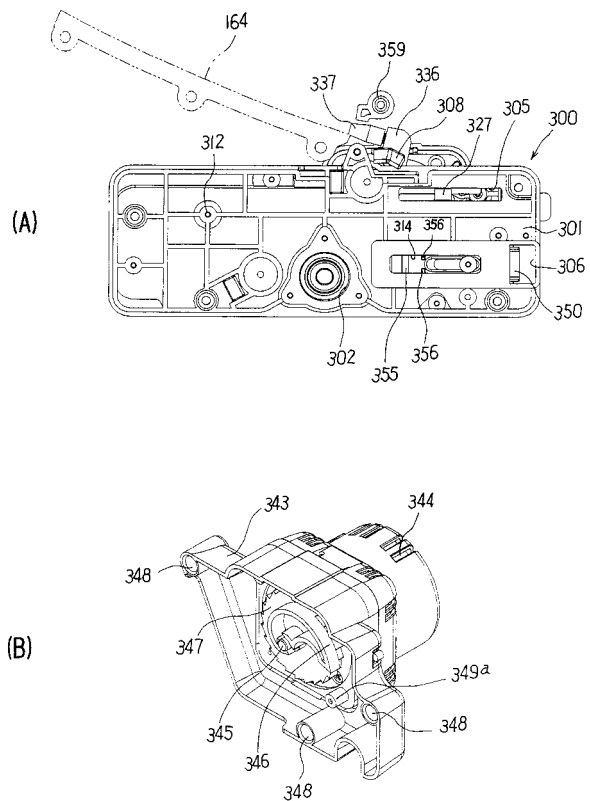
【図 50】



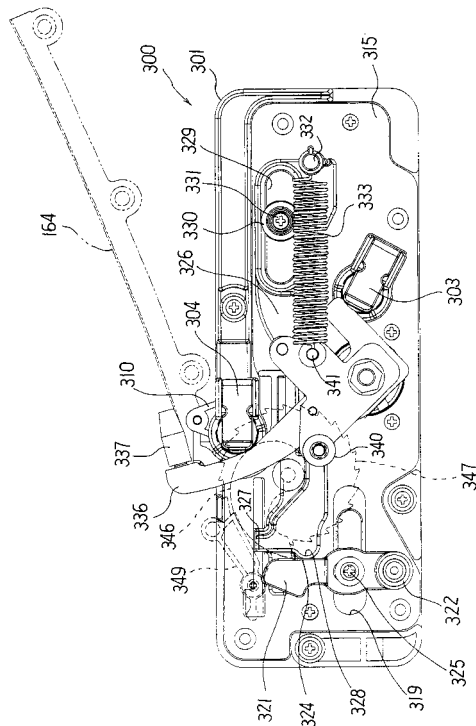
【図 51】



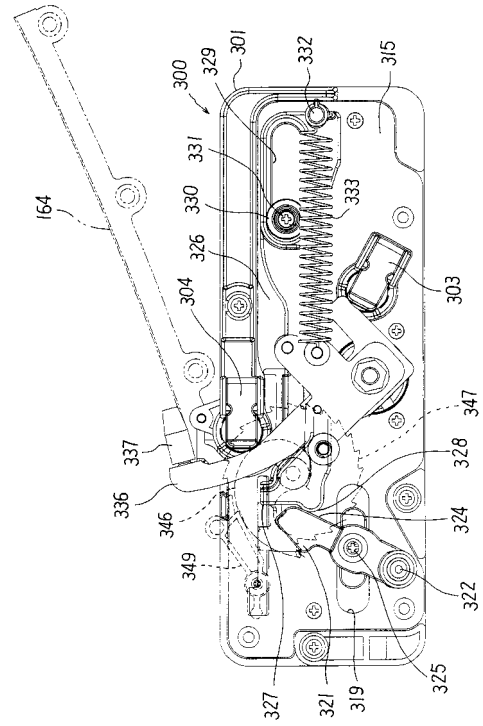
【図 52】



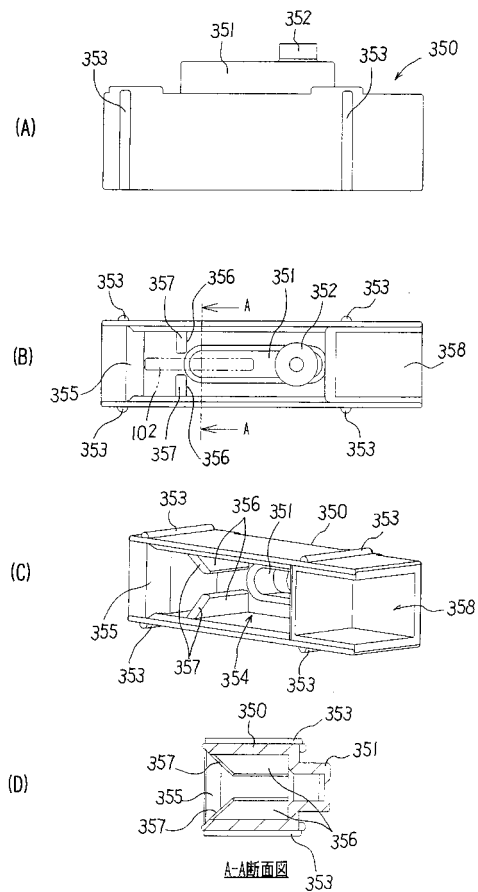
【図 5 3】



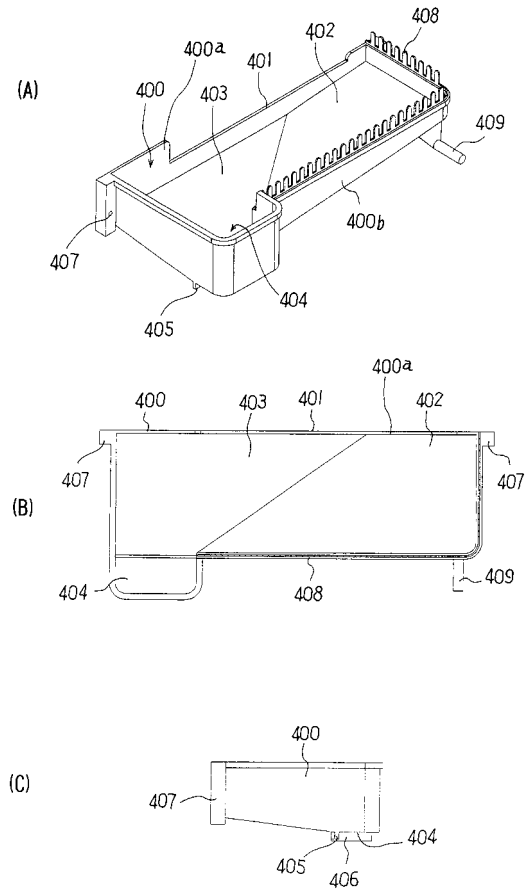
【図 5 4】



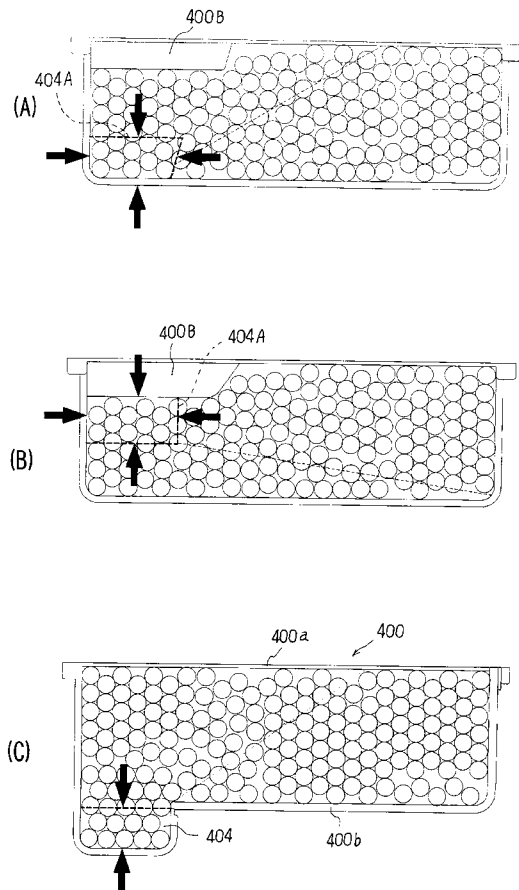
【図 5 5】



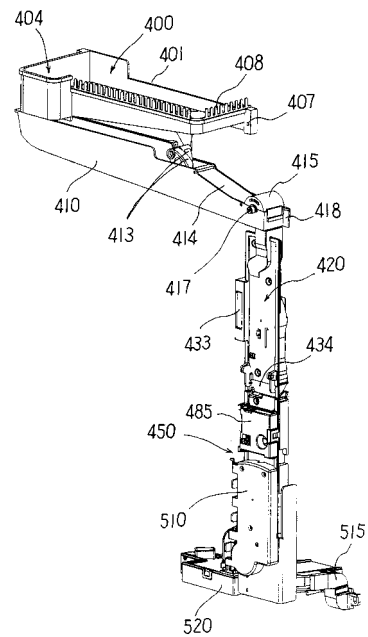
【図 5 6】



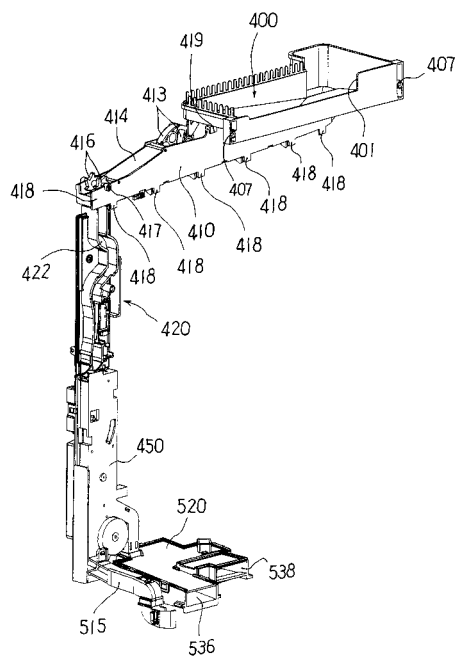
【図 57】



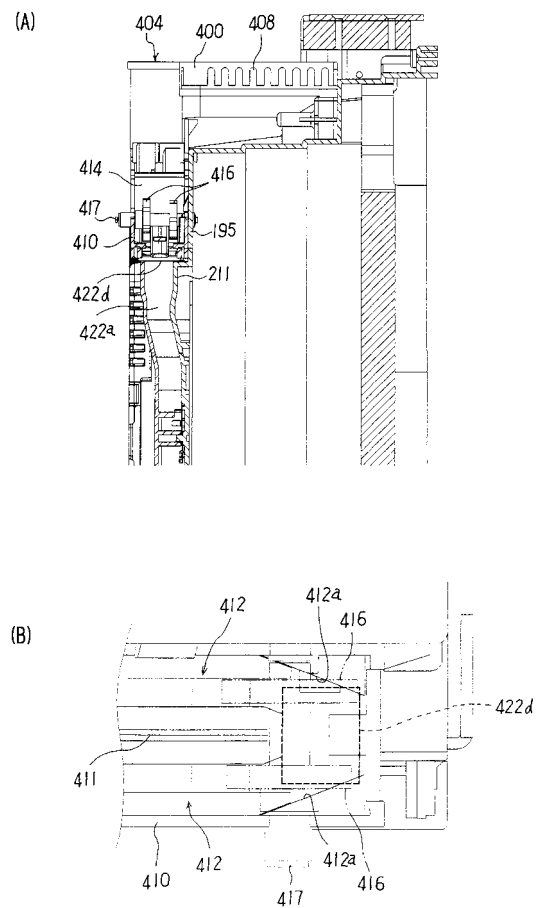
【図 58】



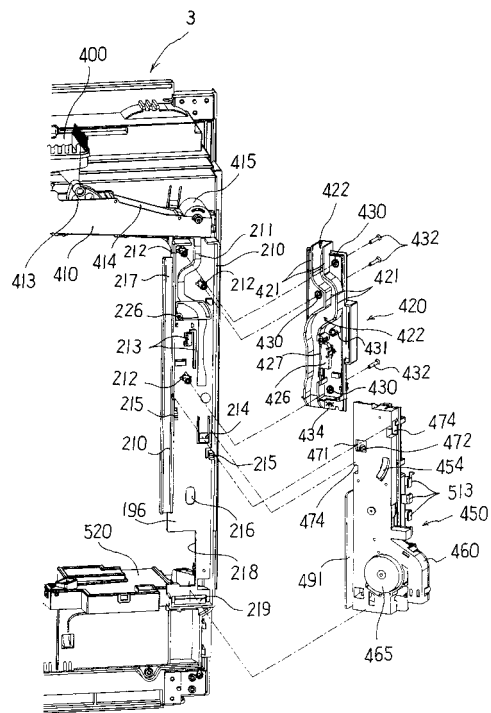
【図 59】



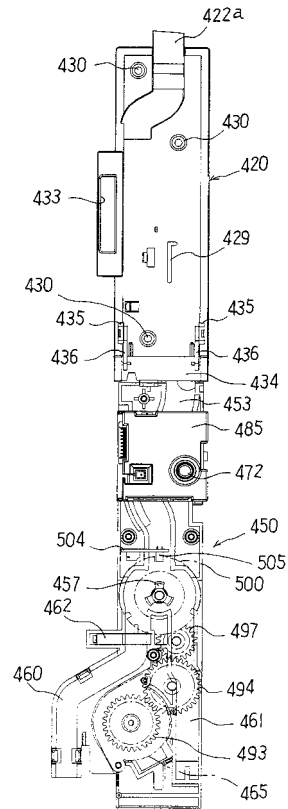
【図 60】



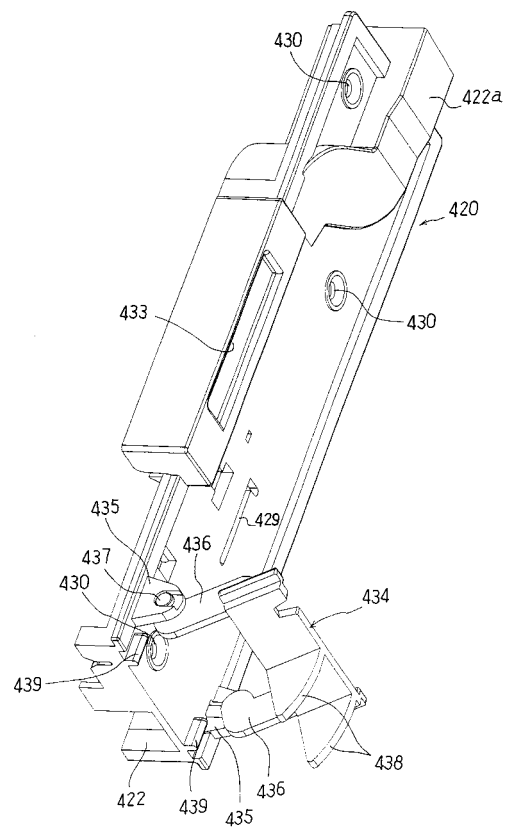
【図 6 1】



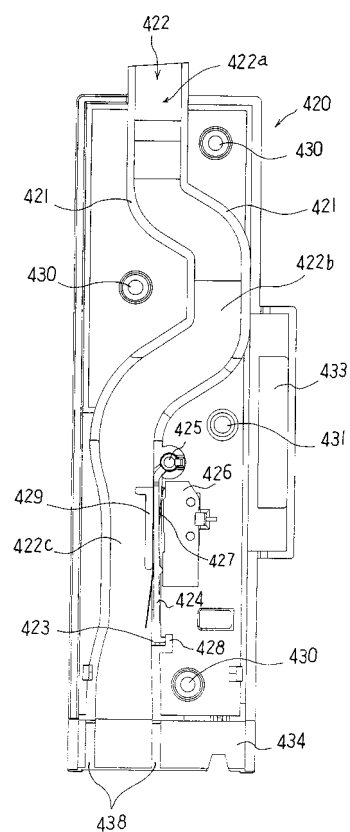
【図 6 2】



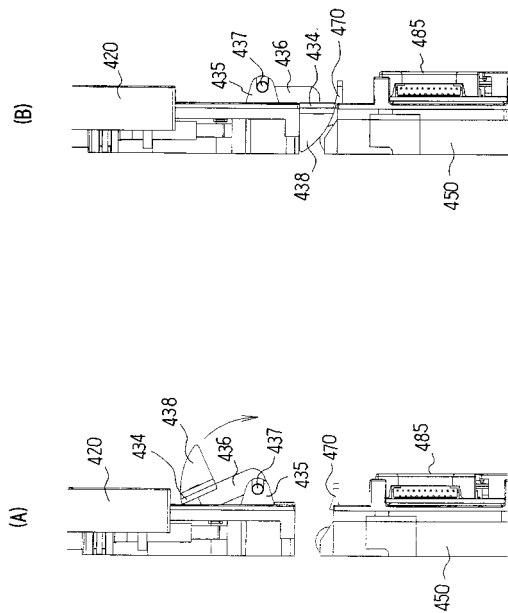
【図 6 3】



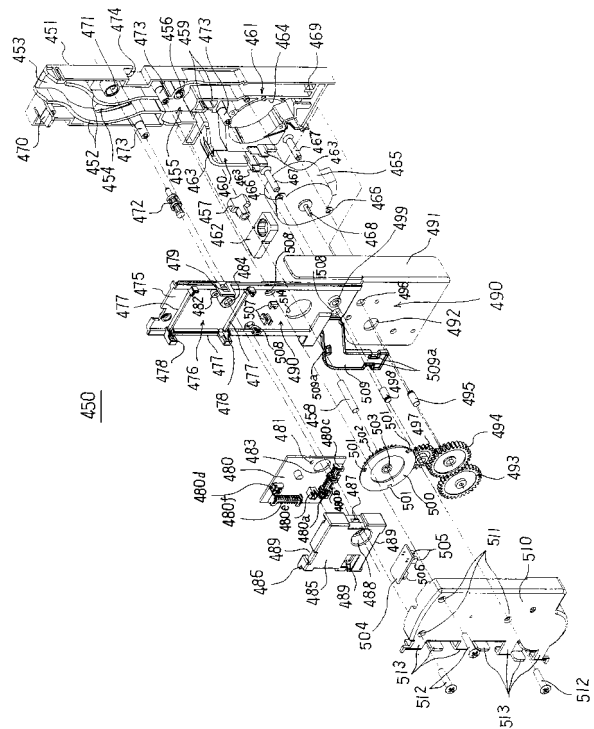
【図 6 4】



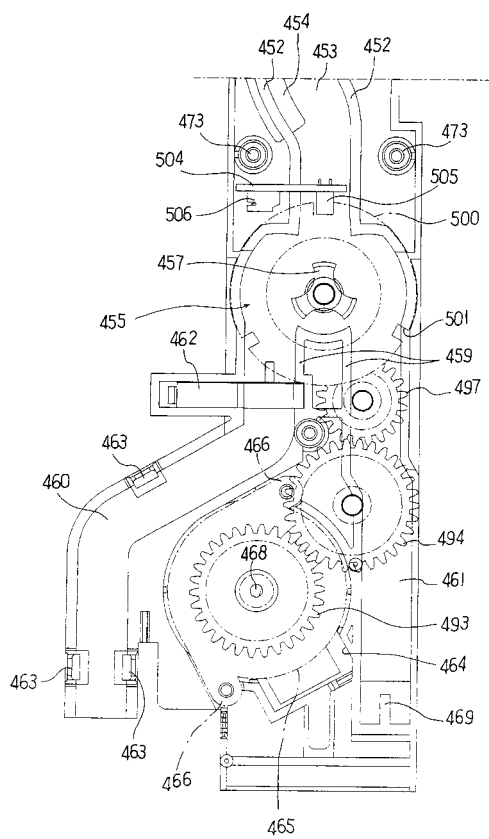
【図 6 5】



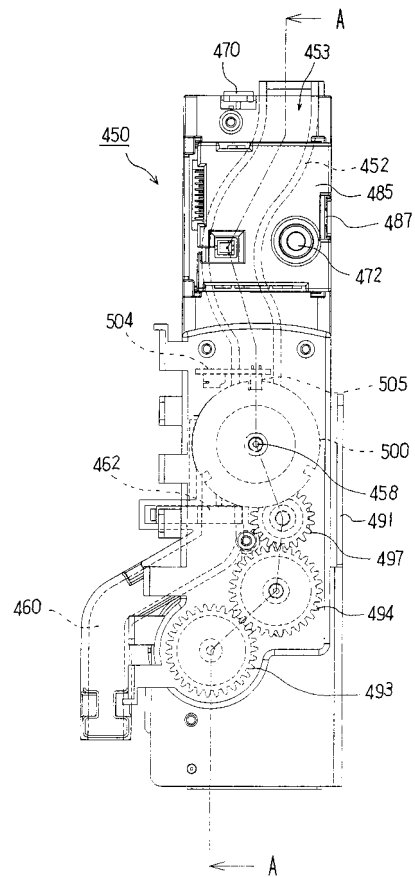
【図 6 6】



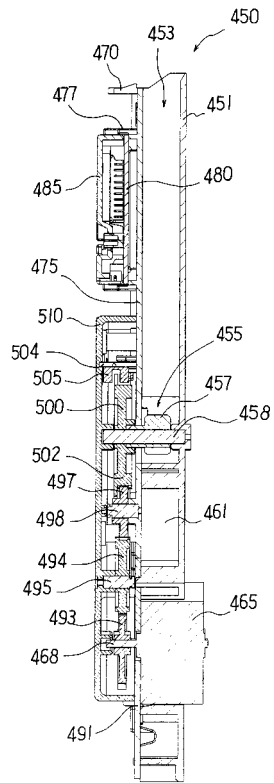
【図 6 7】



【図 6 8】

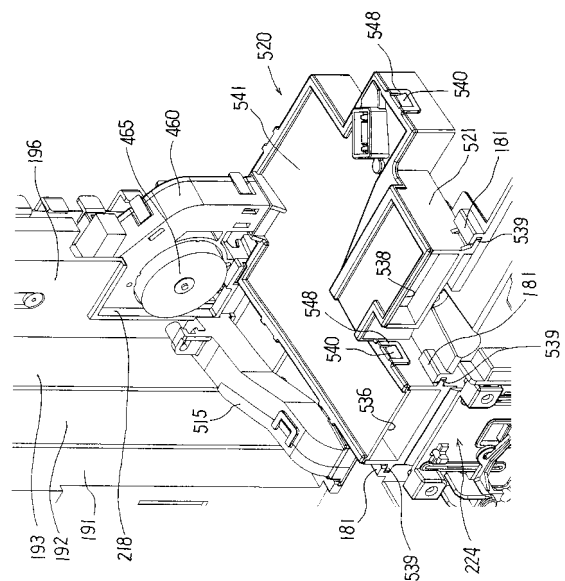


【図 69】

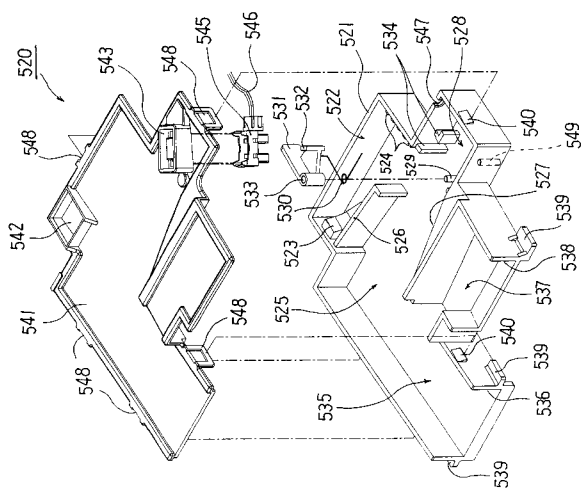


A-A断面図

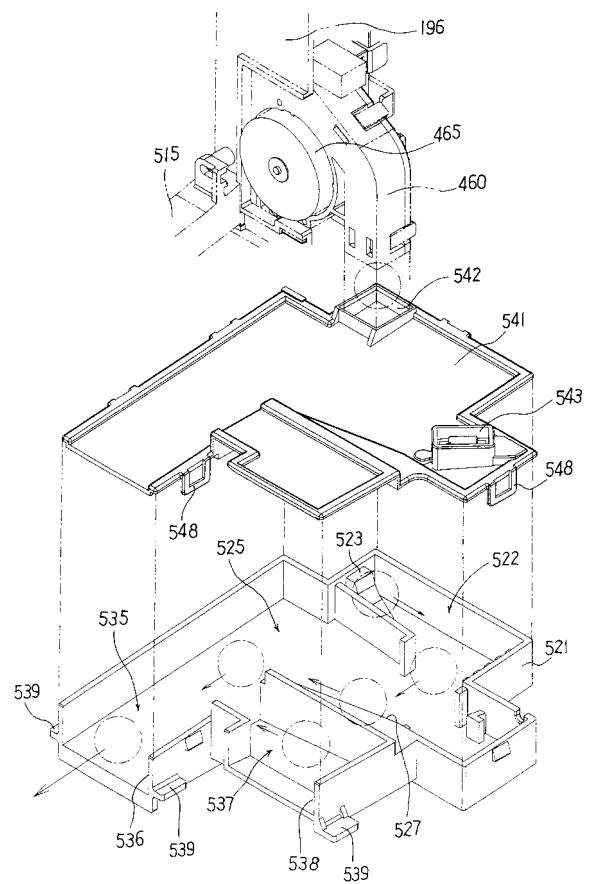
【図 70】



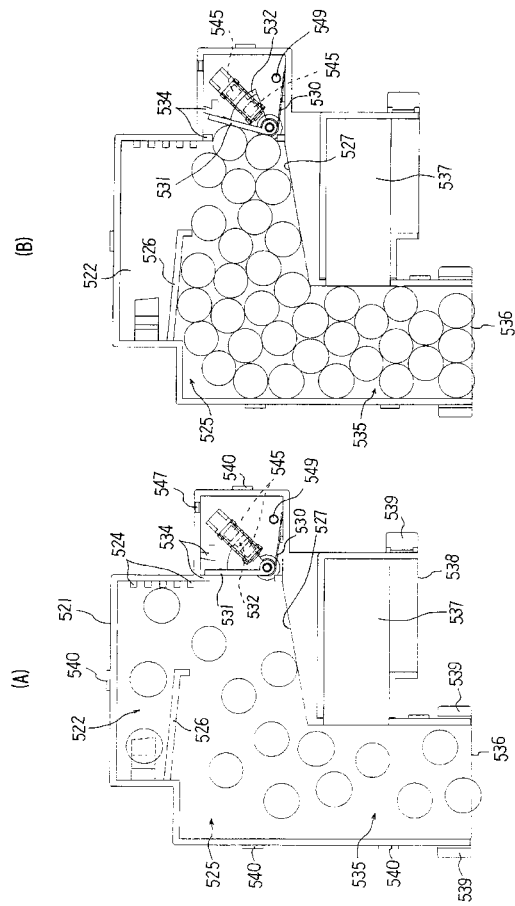
【図 71】



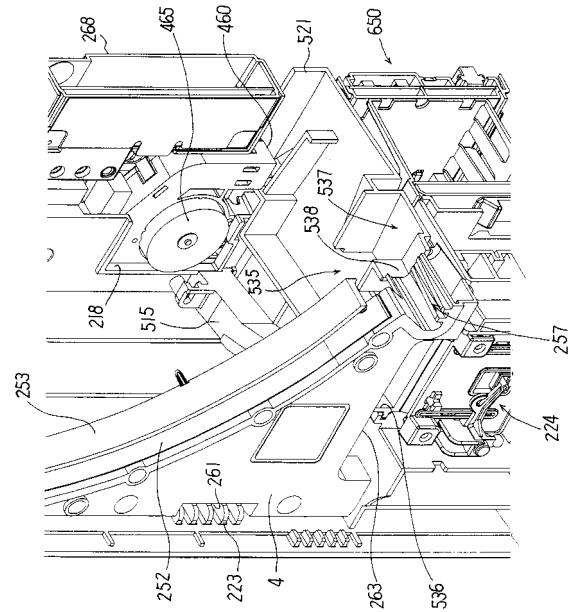
【図 72】



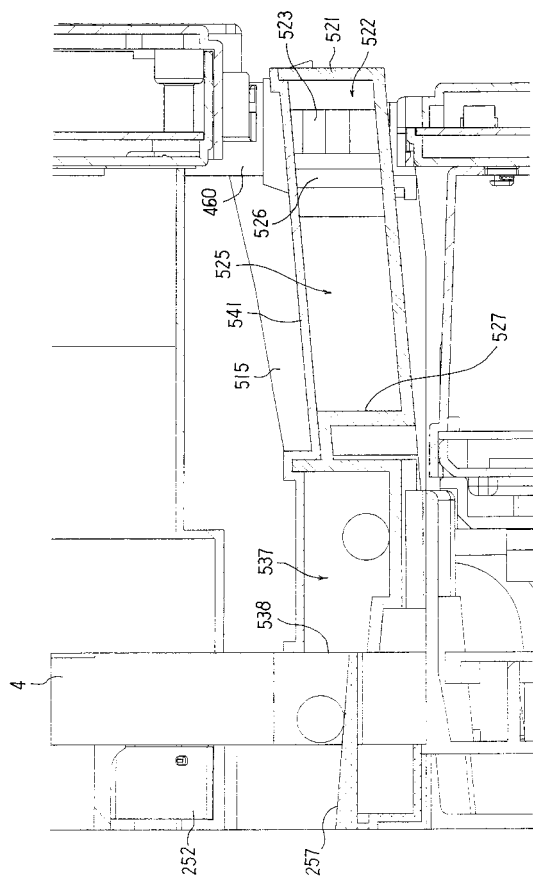
【図 7 3】



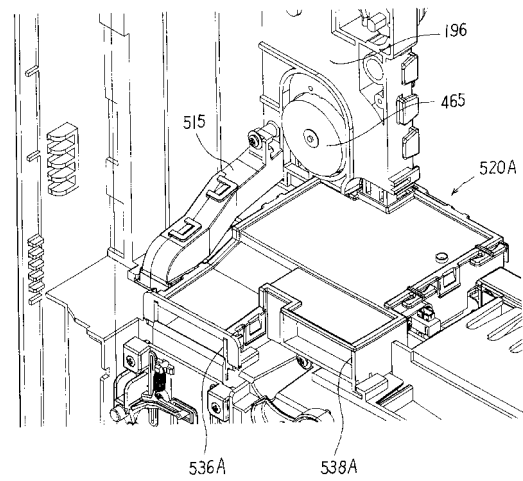
【図 7 4】



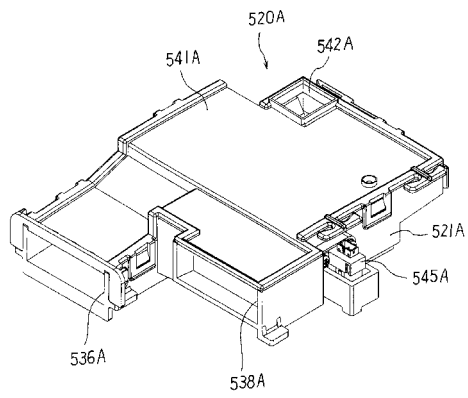
【図 7 5】



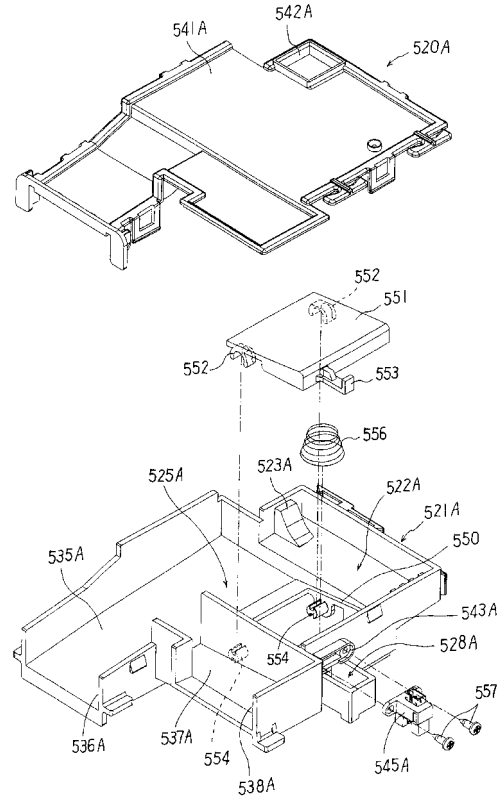
【図 7 6】



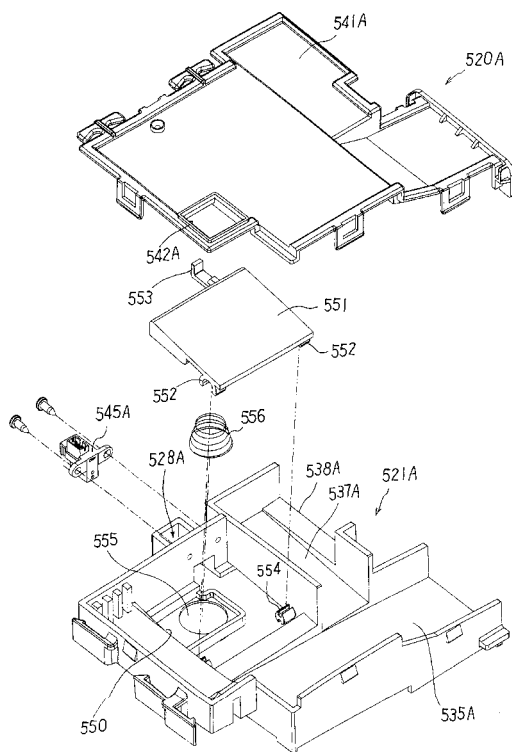
【図 77】



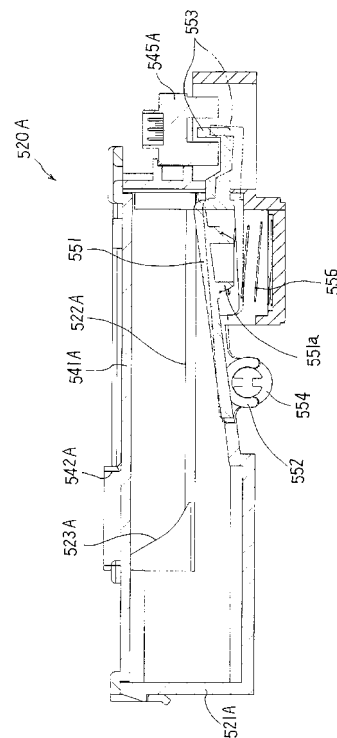
【図 78】



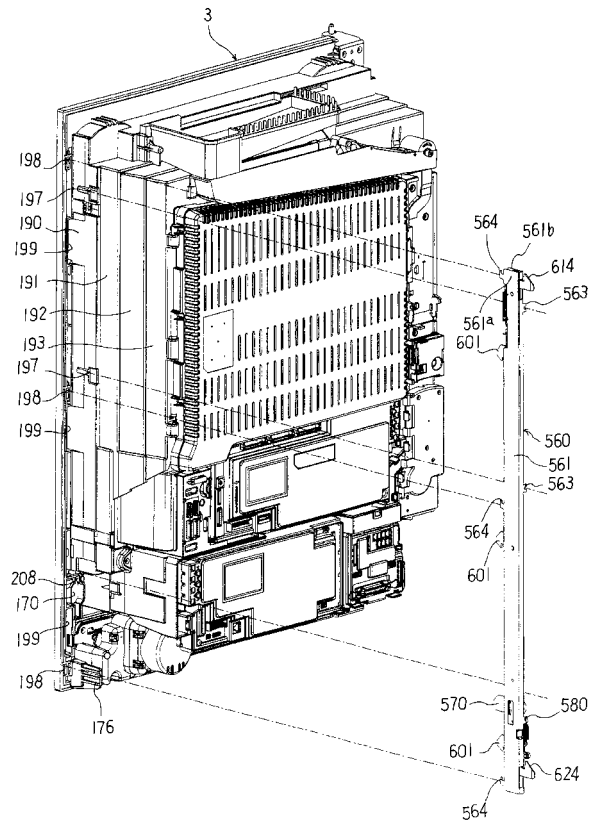
【図 79】



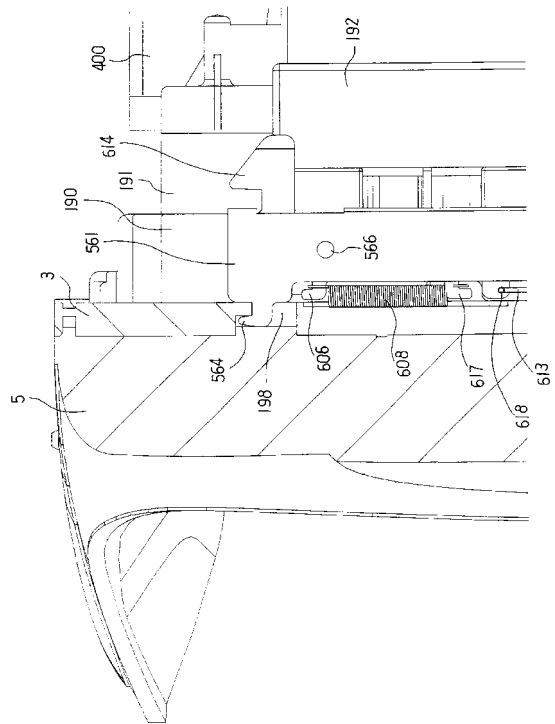
【図 80】



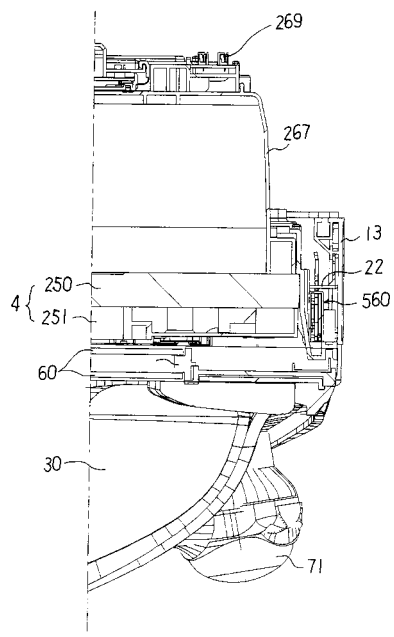
【図 8 1】



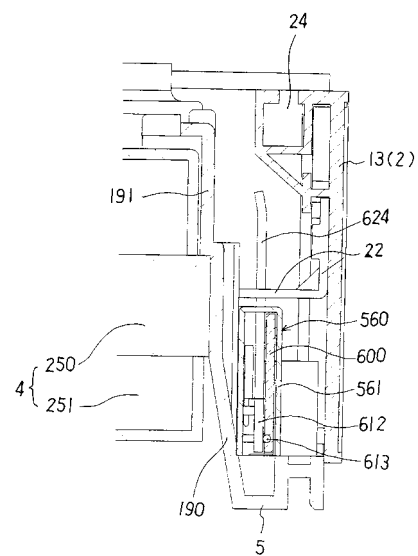
【図 8 2】



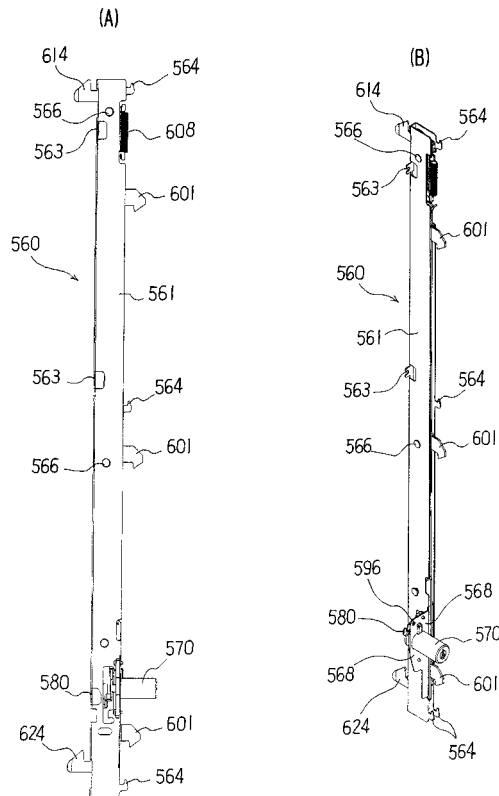
【図 8 3】



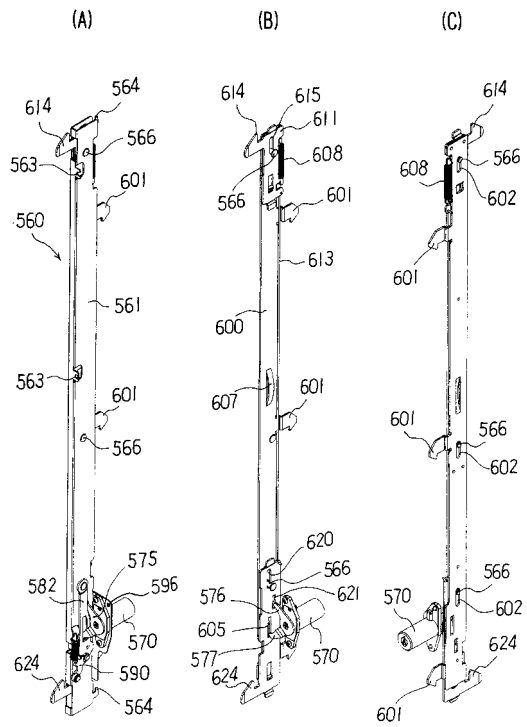
【図 8 4】



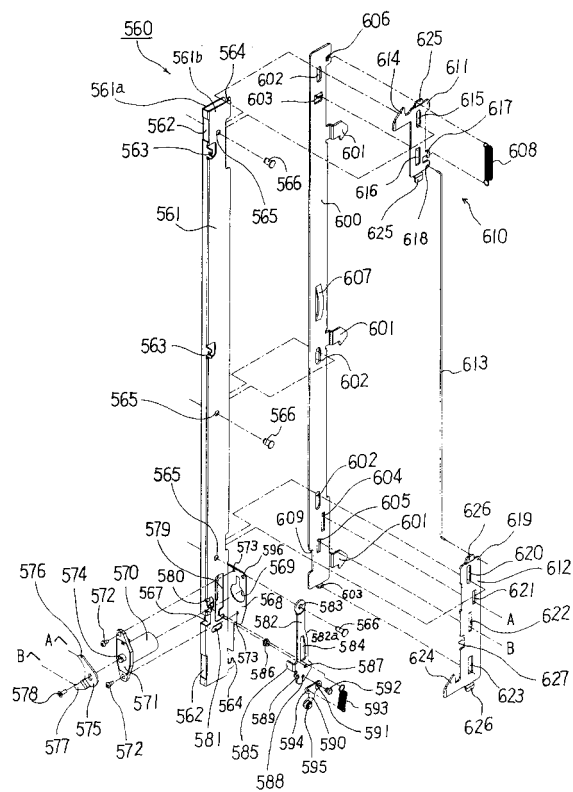
【図 8 5】



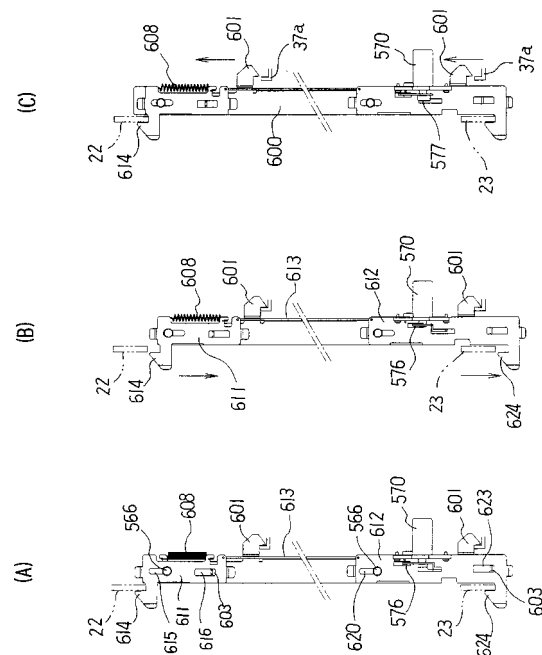
【図 8 6】



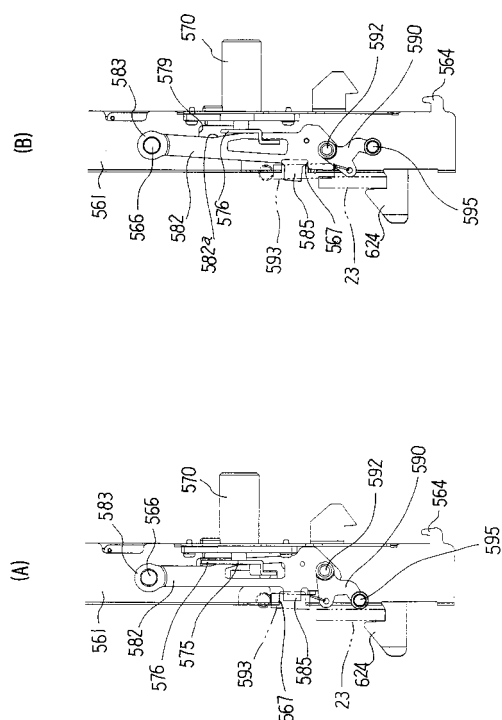
【図 8 7】



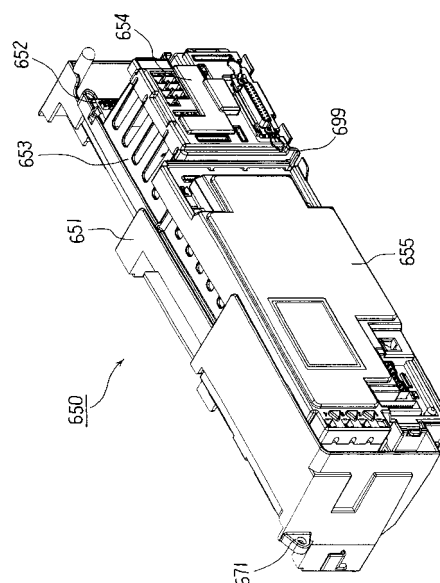
【図 8 8】



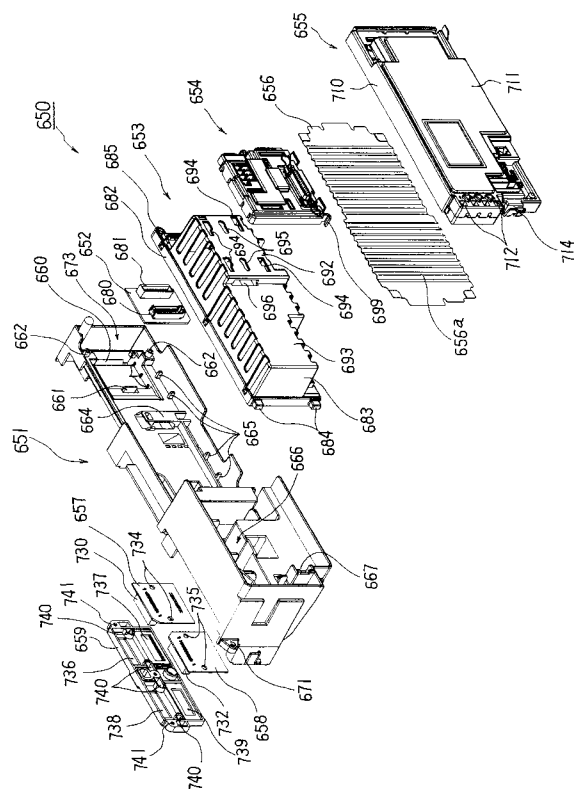
【图 8 9】



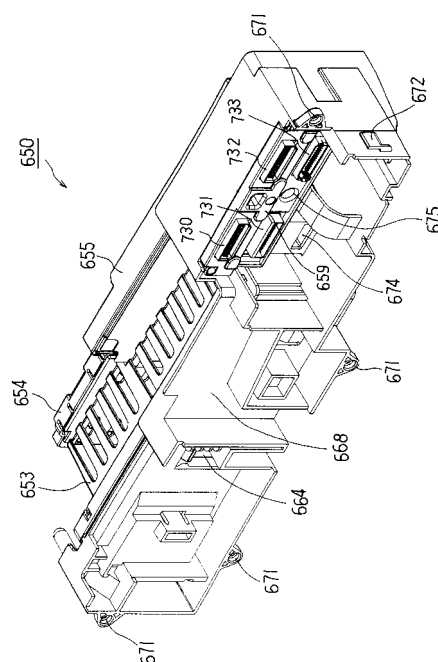
【图 9 0】



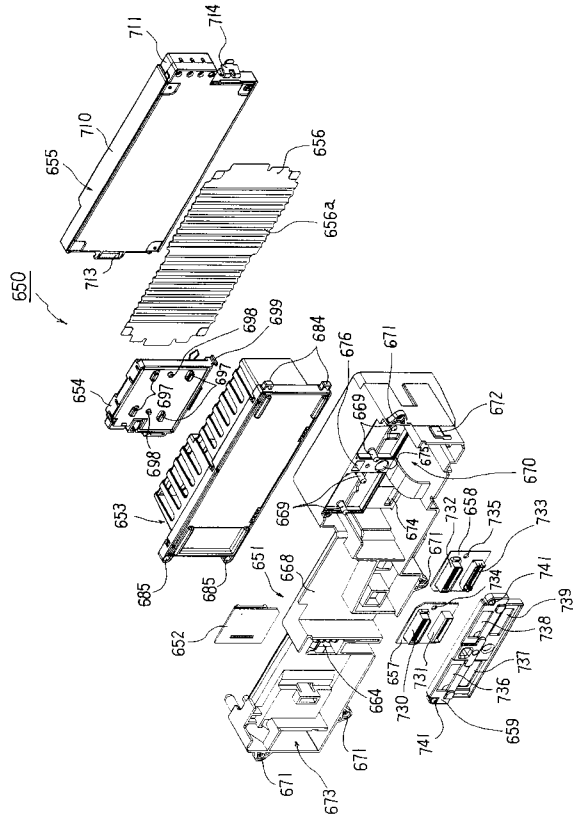
【図 9 1】



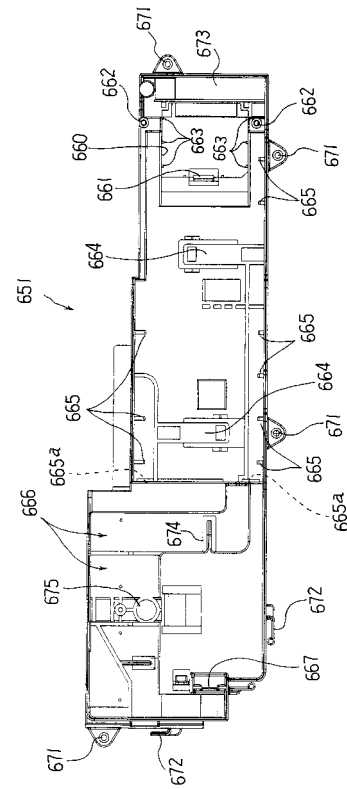
【図 9 2】



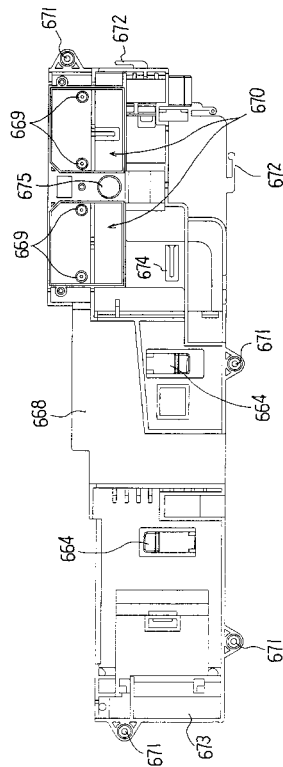
【図 9 3】



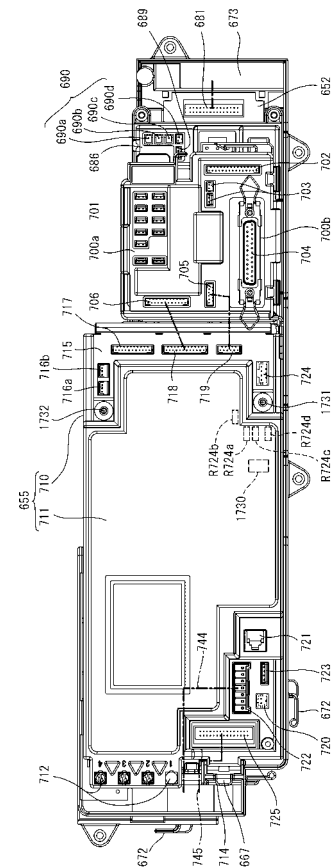
【図 9 4】



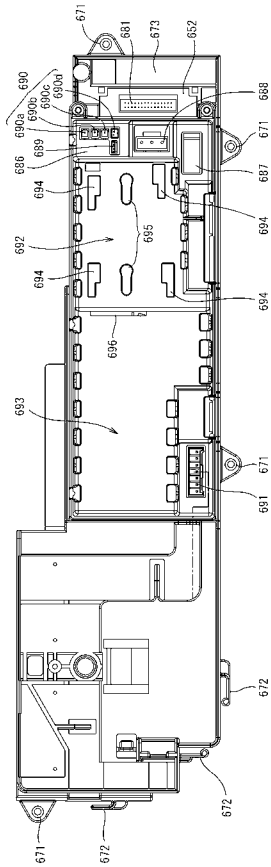
【図 9 5】



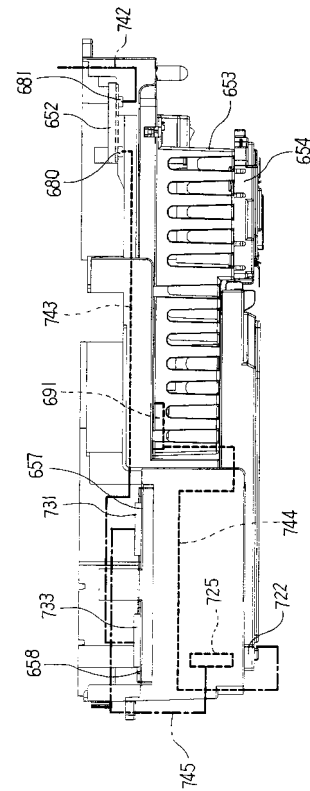
【図 9 6】



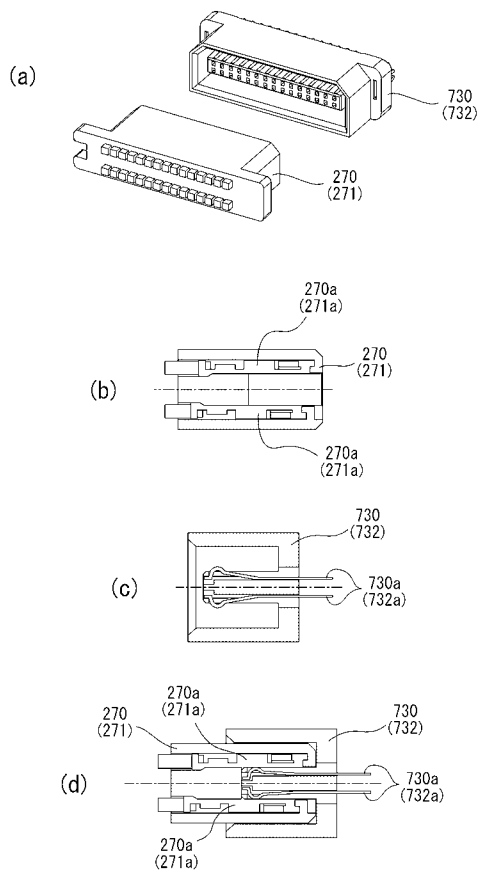
【図 9 7】



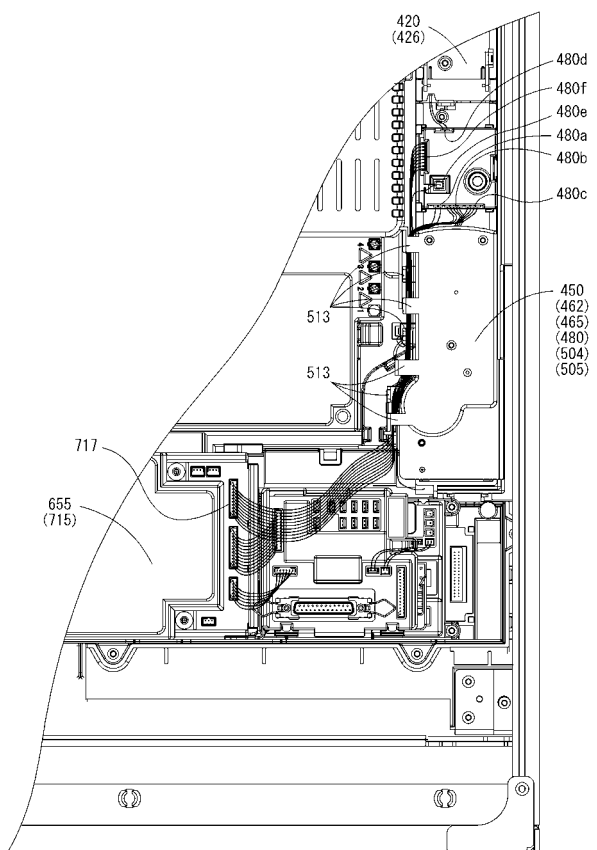
【図 9 8】



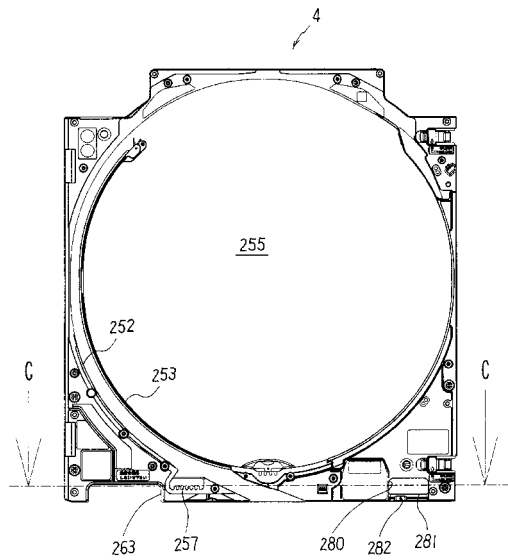
【図 9 9】



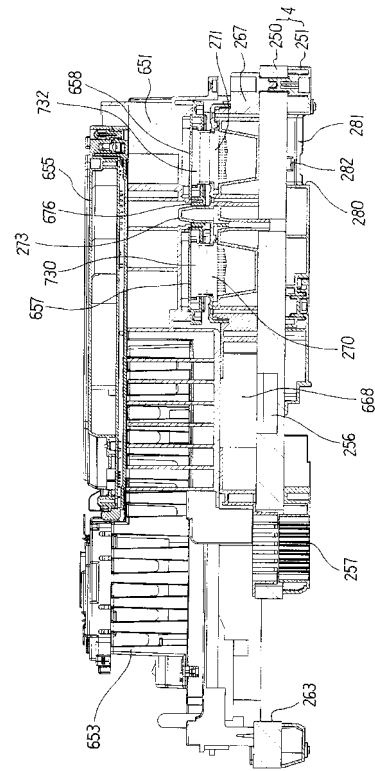
【☒ 1 0 0】



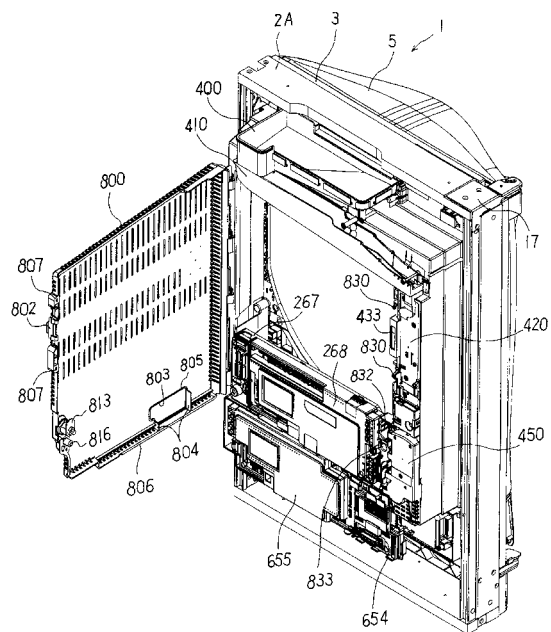
【図101】



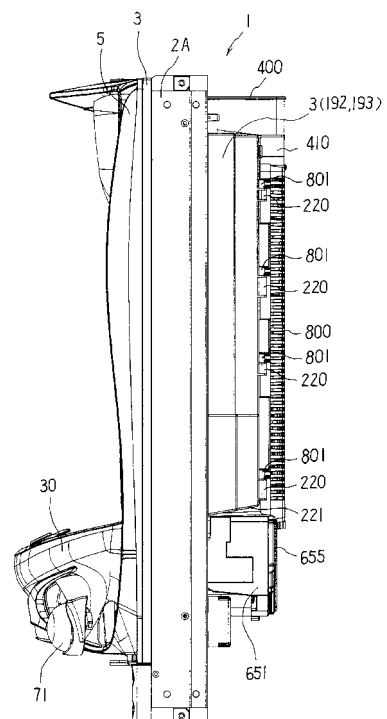
【図102】



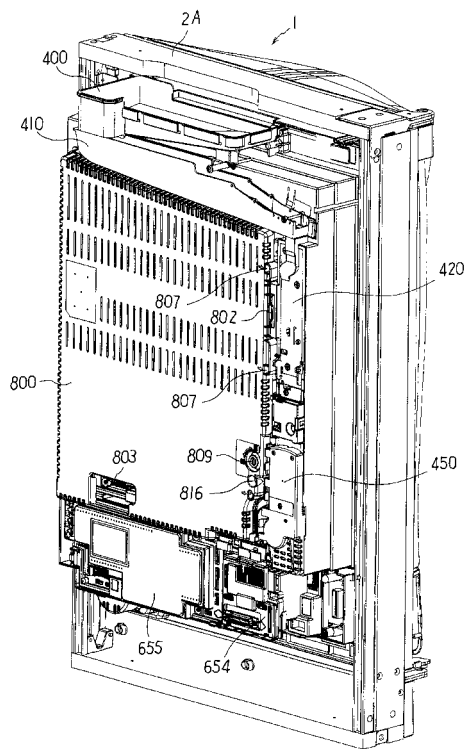
【図103】



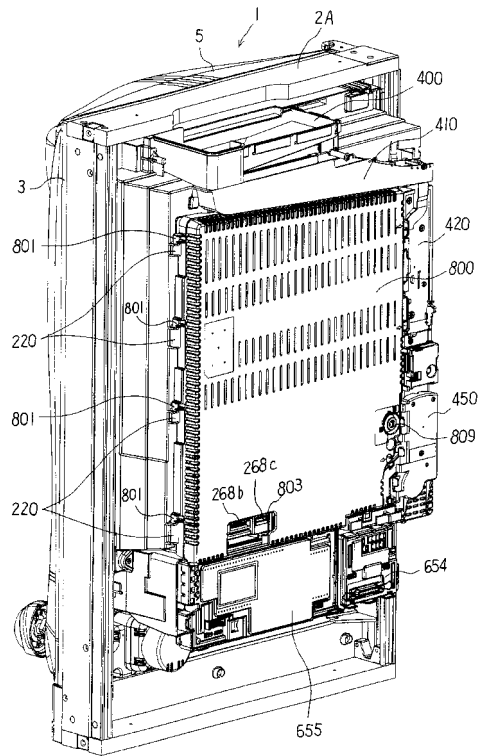
【図104】



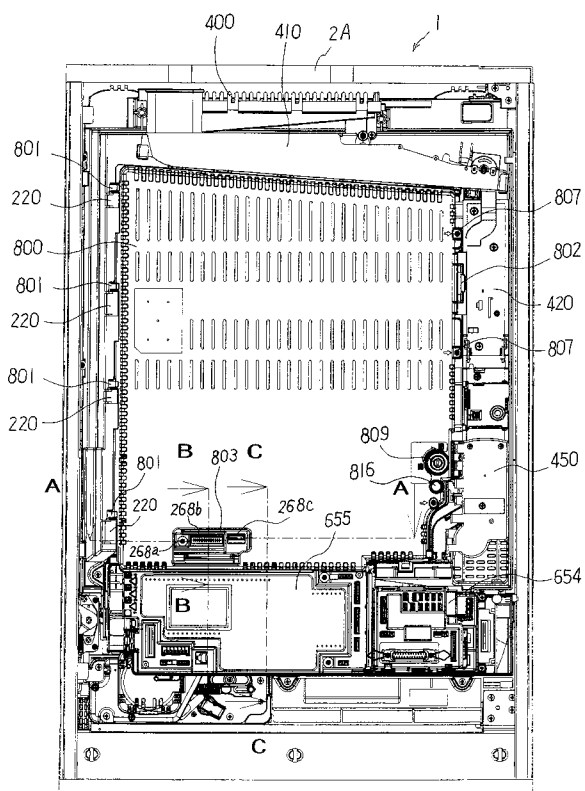
【図 1 0 5】



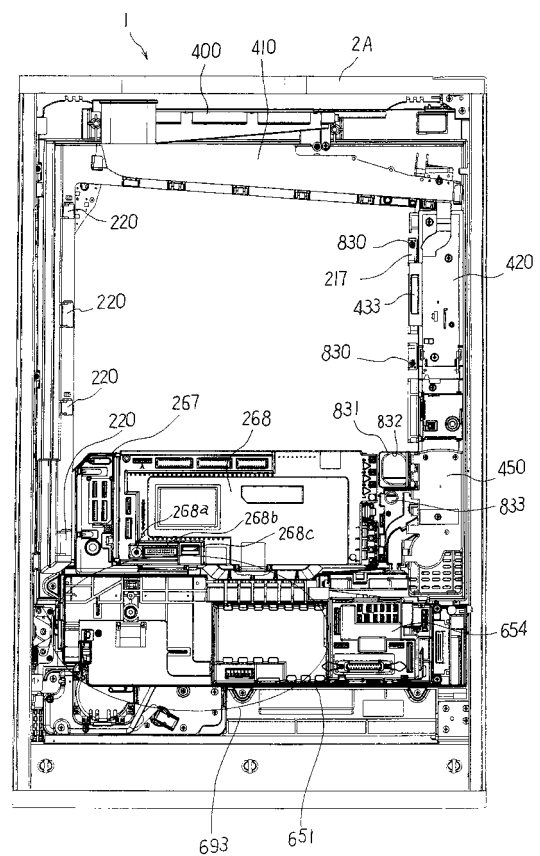
【図 106】



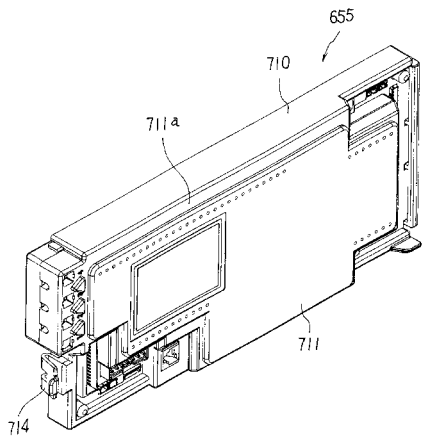
【図 107】



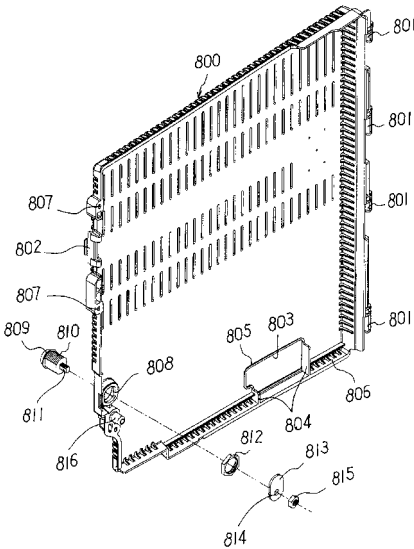
【図 108】



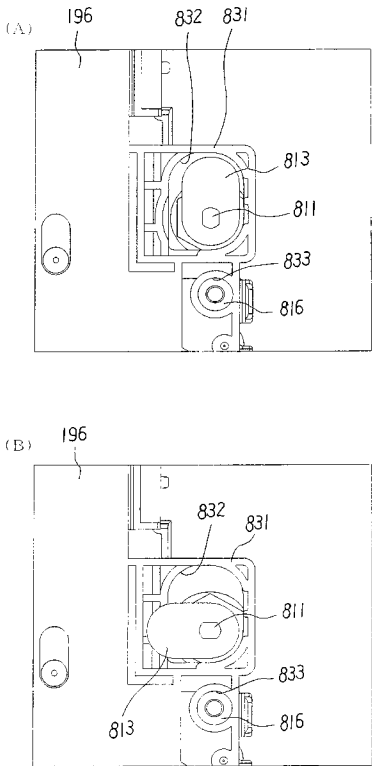
【図 1 0 9】



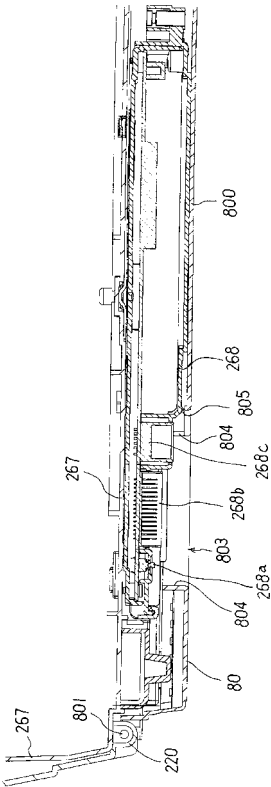
【図 1 1 0】



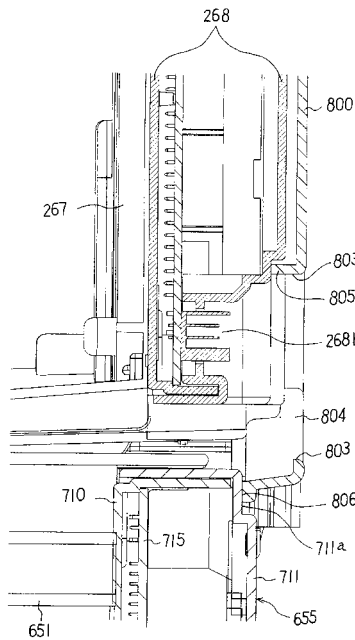
【図 1 1 1】



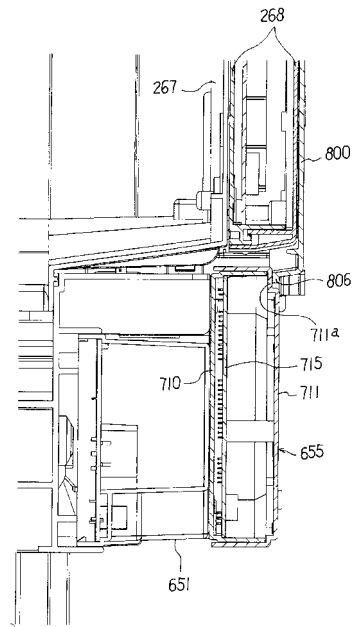
【図 1 1 2】



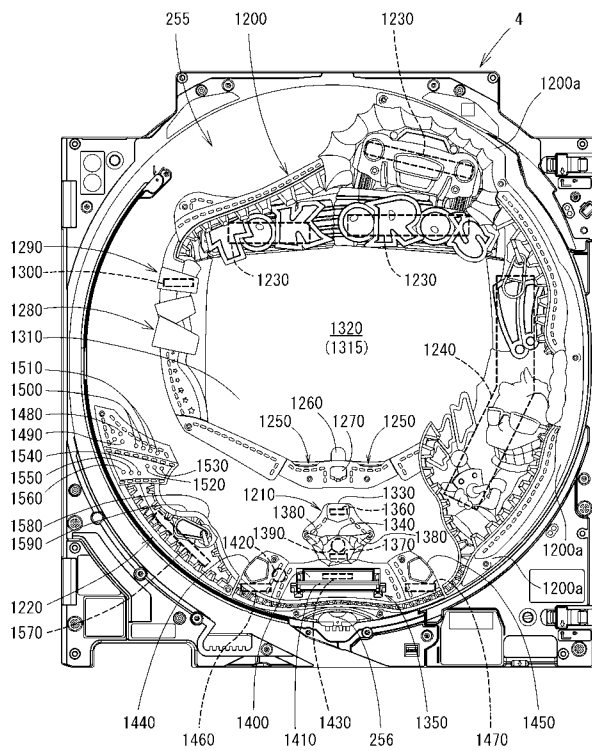
【図 1 1 3】



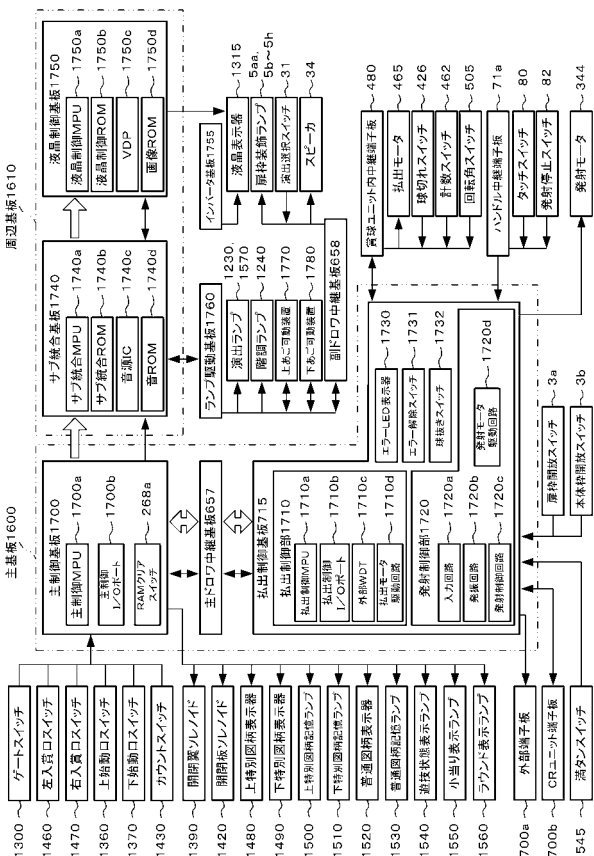
【図 1 1 4】



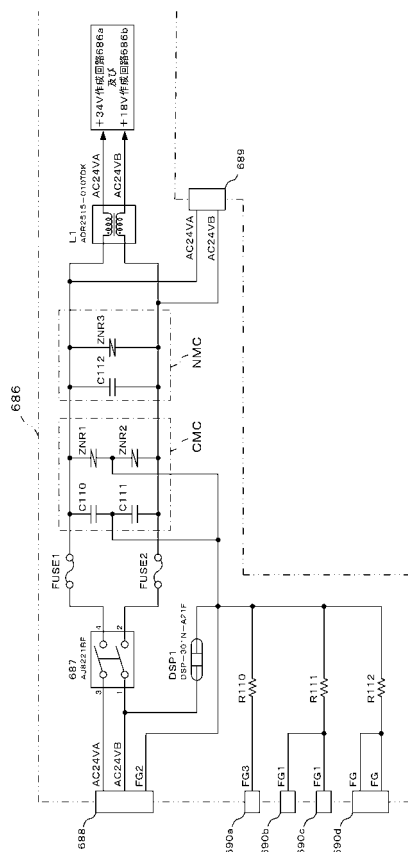
【図 1 1 5】



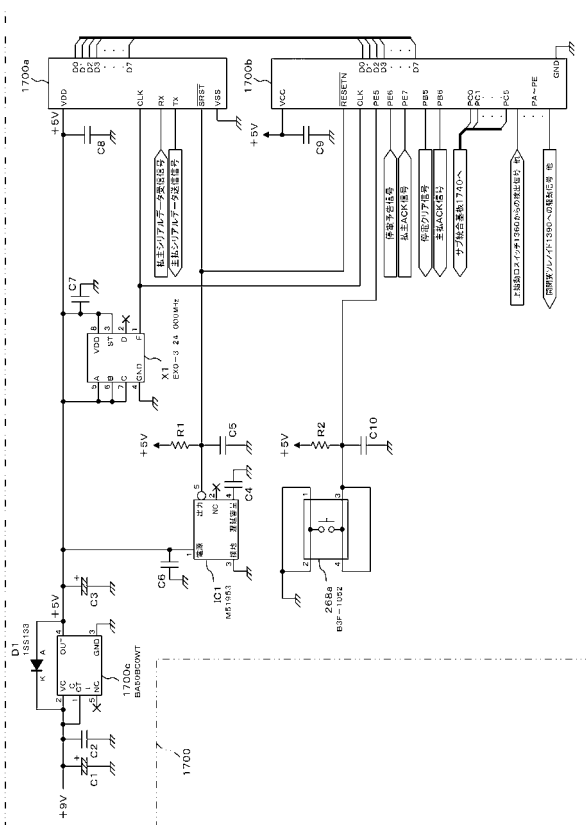
【図 1 1 6】



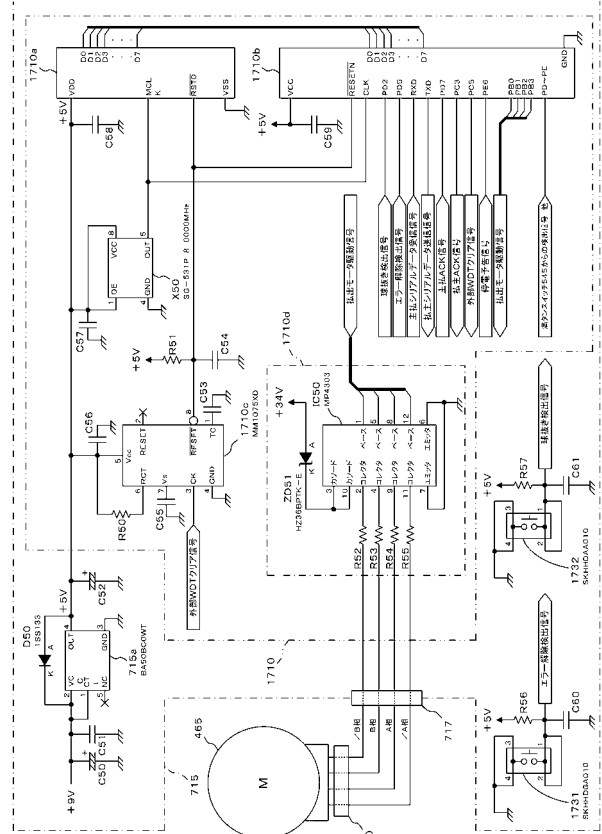
【図 1 1 8】



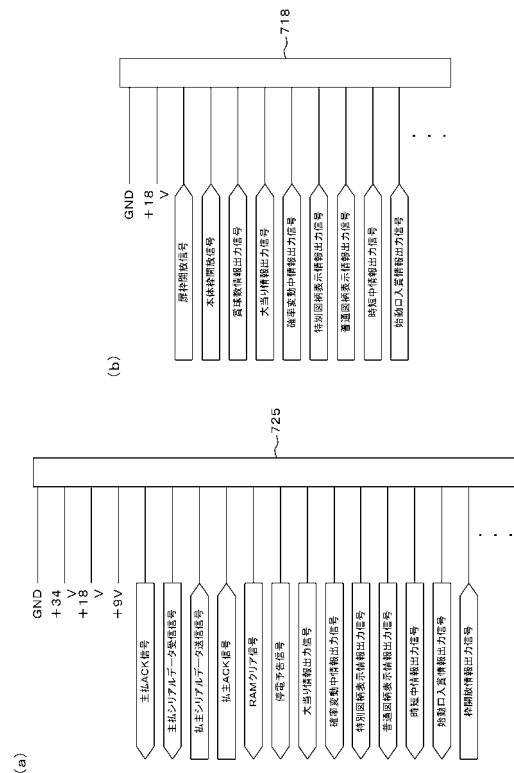
【図 1 2 0】



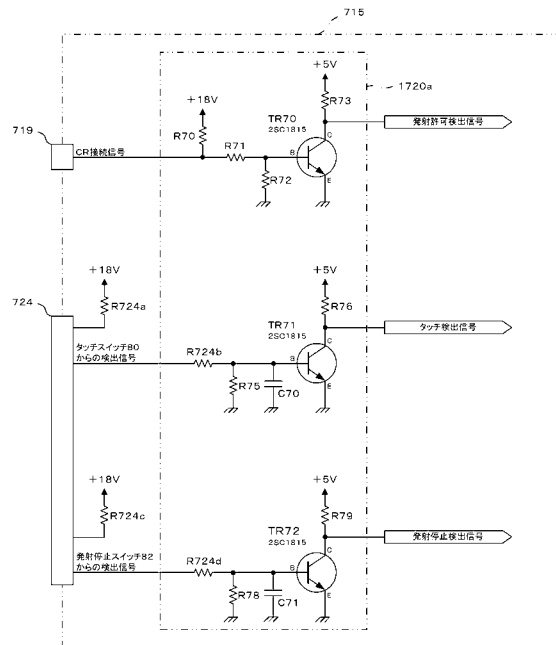
【図 1 2 2】



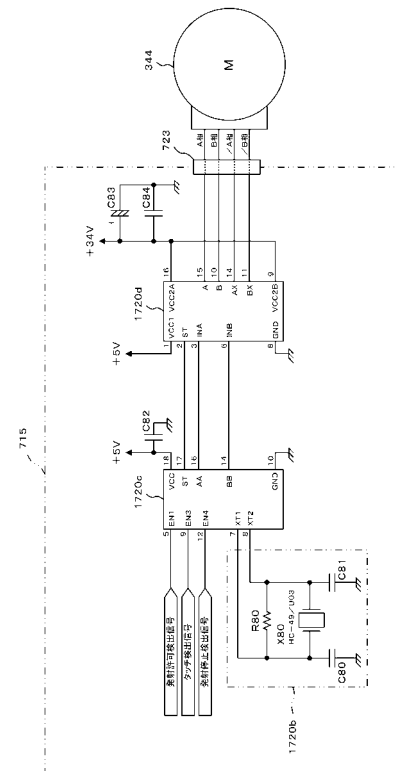
【図 1 2 4】



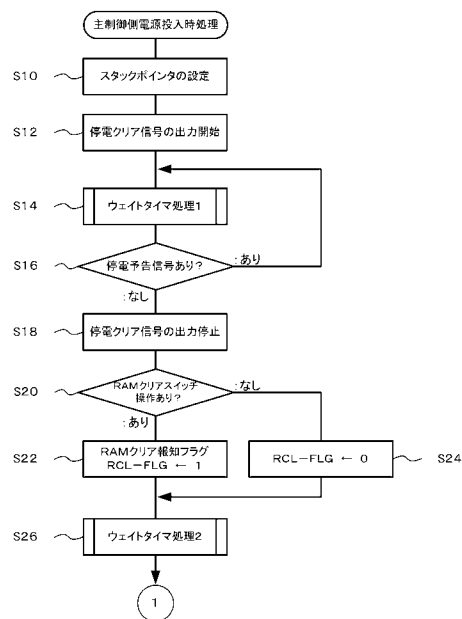
【図 1 2 5】



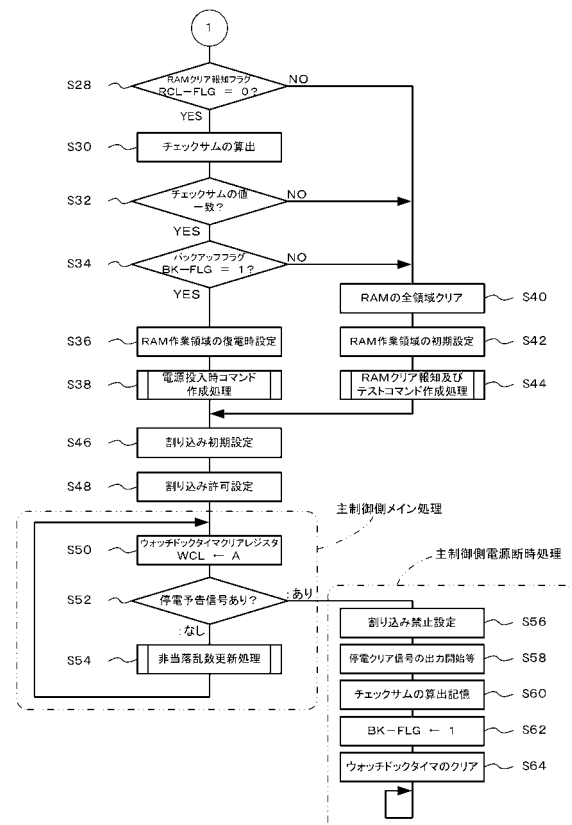
【図 1 2 7】



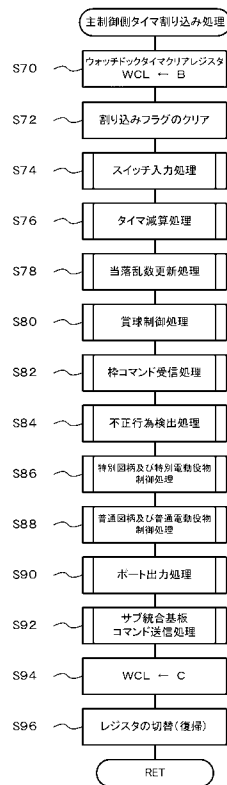
【図 1 2 8】



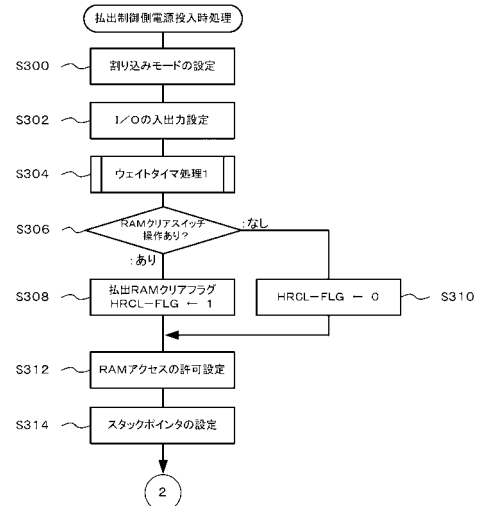
【図 1 2 9】



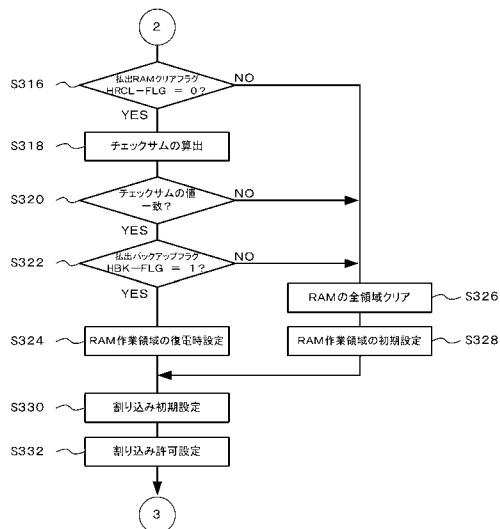
【図 130】



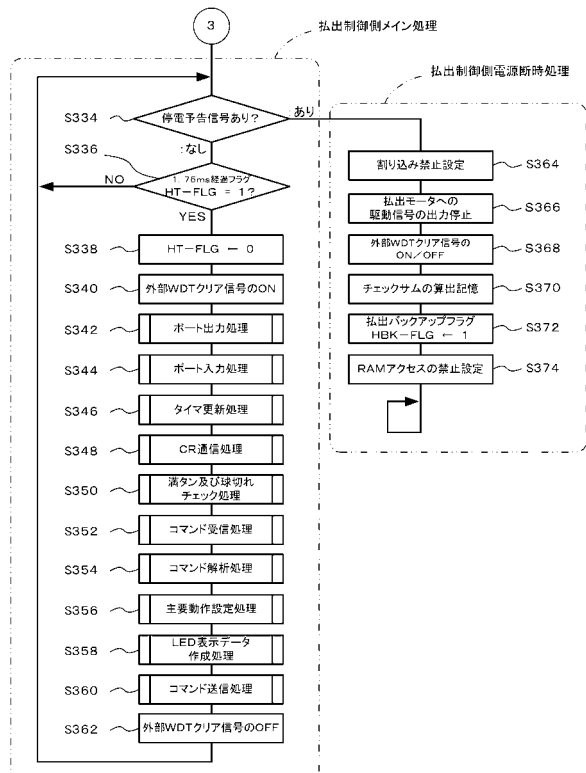
【図 131】



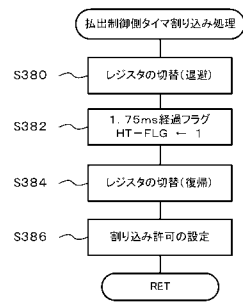
【図 132】



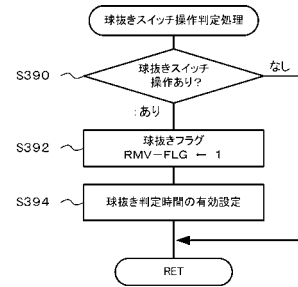
【図 133】



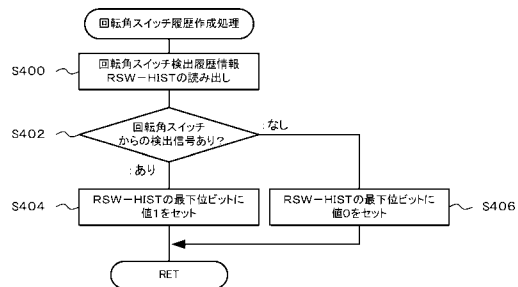
【図 1 3 4】



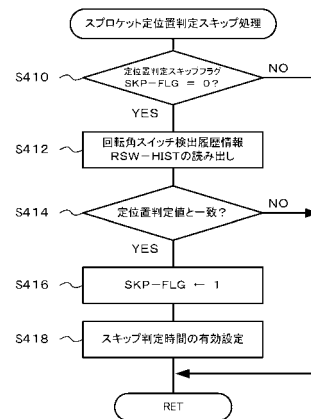
【図 1 3 5】



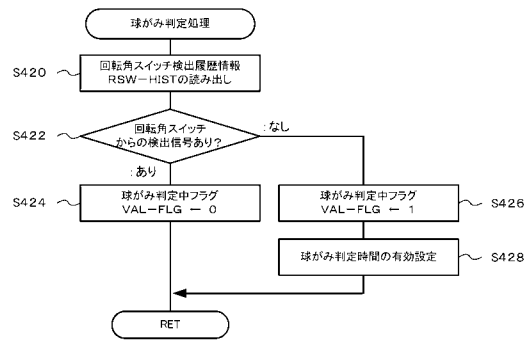
【図 1 3 6】



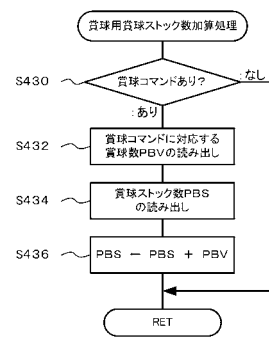
【図 1 3 7】



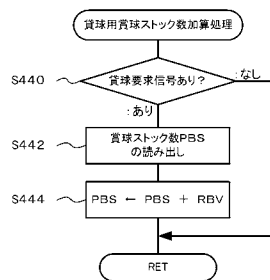
【図 1 3 8】



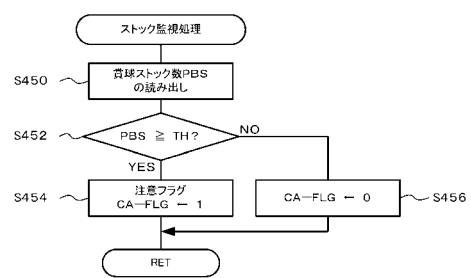
【図 1 3 9】



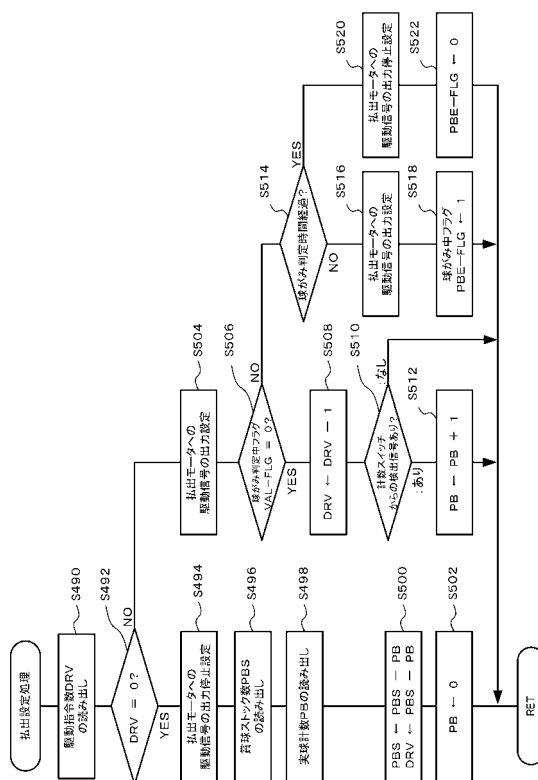
【図 1 4 0】



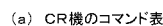
【図 1 4 1】



【図 1 4 3】



【図 1 4 5】



(7)	名称	内容
10H	賞球1個指定	2個払い出す
11H	賞球2個指定	2個払い出す
12H	賞球3個指定	3個払い出す
13H	賞球4個指定	4個払い出す
14H	賞球5個指定	5個払い出す
15H	賞球6個指定	6個払い出す
16H	賞球7個指定	7個払い出す
17H	賞球8個指定	8個払い出す
18H	賞球9個指定	9個払い出す
19H	賞球10個指定	10個払い出す
1AH	賞球11個指定	11個払い出す
1BH	賞球12個指定	12個払い出す
1CH	賞球13個指定	13個払い出す
1DH	賞球14個指定	14個払い出す
1EH	賞球15個指定	15個払い出す

(b) 一般機のコマンド表

コマンド	名称	内容
20H	賞球1個指定	1個払い出す
21H	賞球2個指定	2個払い出す
22H	賞球3個指定	3個払い出す
23H	賞球4個指定	4個払い出す
24H	賞球5個指定	5個払い出す
25H	賞球6個指定	6個払い出す
26H	賞球7個指定	7個払い出す
27H	賞球8個指定	8個払い出す
28H	賞球9個指定	9個払い出す
29H	賞球10個指定	10個払い出す
2AH	賞球11個指定	11個払い出す
2BH	賞球12個指定	12個払い出す
2CH	賞球13個指定	13個払い出す
2DH	賞球14個指定	14個払い出す
2EH	賞球15個指定	15個払い出す

(c) 共通(CR機及び一般機)のコマンド表

コマンド	名称	内容
30H	セルフチェック	接続確認

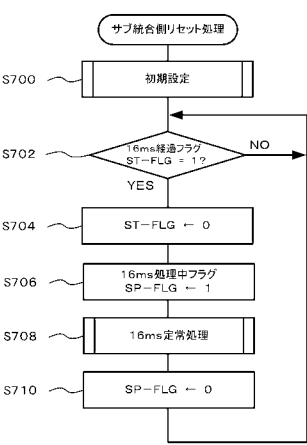
【図 1 4 6】

状態コマンド表	
区分	コマンド
枠状態1	B0: 球切れ(値1で球切れ)
	B1: 満タン(値1で満タン)
	B2: ストック中(値1で50個以上のストック中)
	B3: 接続異常(値1で接続異常)
エラー解除ナド	B4: CR未接続(値1で未接続)
	B5: 固定値(値0)
	B6: 固定値(値0)
	B7: 固定値(値0)
	B0: 固定値(値0)
	B1: 固定値(値0)
	B2: 球かみ(値1で球かみ)
	B3: 計数スイッチエラー(値1で計数スイッチエラー)
	B4: リトライ上限エラー(値1でリトライ上限エラー)
	B5: 固定値(値0)
	B6: 固定値(値1)
	B7: 固定値(値0)
枠状態2	B0: 球抜き中(値1で球抜き中)
	B1: 固定値(値0)
	B2: 固定値(値0)
	B3: 固定値(値0)
	B4: 固定値(値0)
	B5: 固定値(値1)
	B7: 固定値(値0)

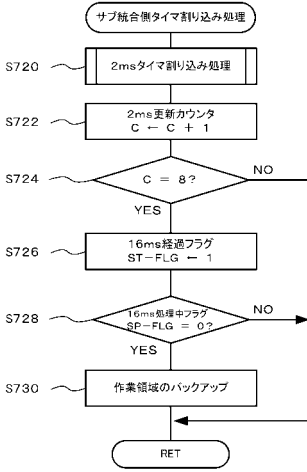
【図 1 4 7】

区分	ステータス	モード(状態コマンド)	内容
枠状態1	10000001B	001****B	B0: 球切れ(値1で球切れ)
			B1: 満タン(値1で満タン)
			B2: ストック中(値1で50個以上のストック中)
			B3: 接続異常(値1で接続異常)
エラー解除ナド	10000001B	010***00B	B4: CR未接続(値1で未接続)
			B5: 固定値(値1)
			B6: 固定値(値0)
			B7: 固定値(値0)
			B0: 固定値(値0)
			B1: 固定値(値0)
			B2: 球かみ(値1で球かみ)
			B3: 計数スイッチエラー(値1で計数スイッチエラー)
			B4: リトライ上限エラー(値1でリトライ上限エラー)
			B5: 固定値(値0)
			B6: 固定値(値1)
			B7: 固定値(値0)
枠状態2	10000001B	0110000*B	B0: 球抜き中(値1で球抜き中)
			B1: 固定値(値0)
			B2: 固定値(値0)
			B3: 固定値(値0)
			B4: 固定値(値0)
			B5: 固定値(値1)
			B7: 固定値(値0)

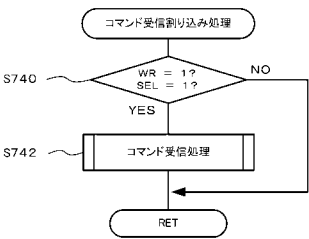
【図 1 4 8】



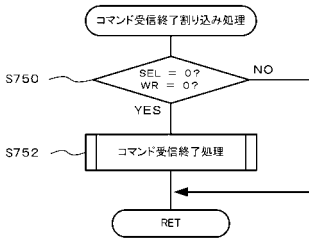
【図 1 4 9】



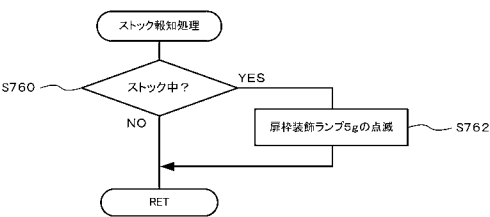
【図 1 5 0】



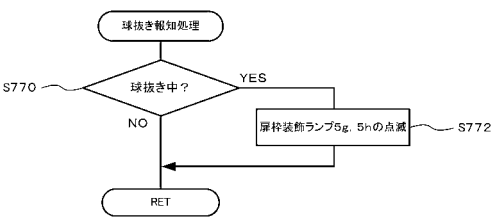
【図 1 5 1】



【図 1 5 2】

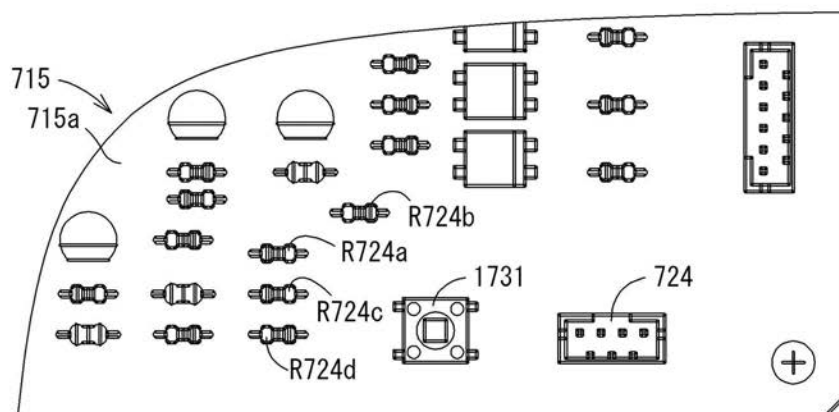


【図 1 5 3】

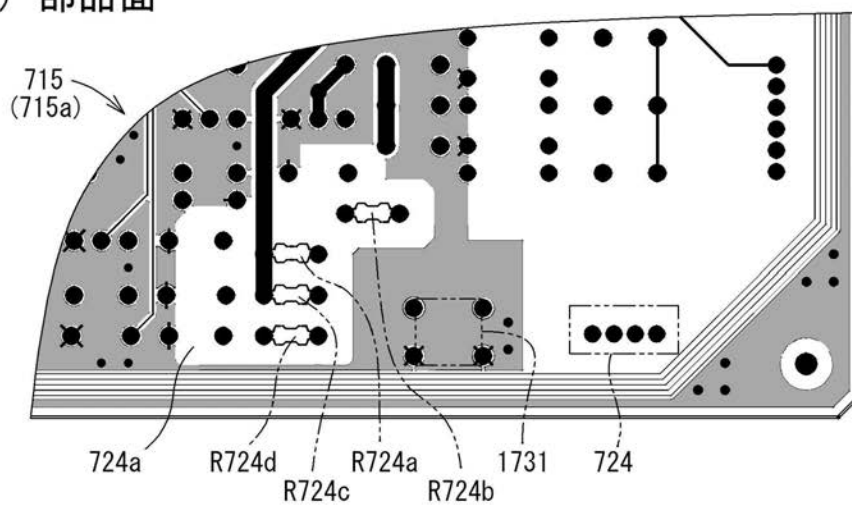


【図 1 2 6】

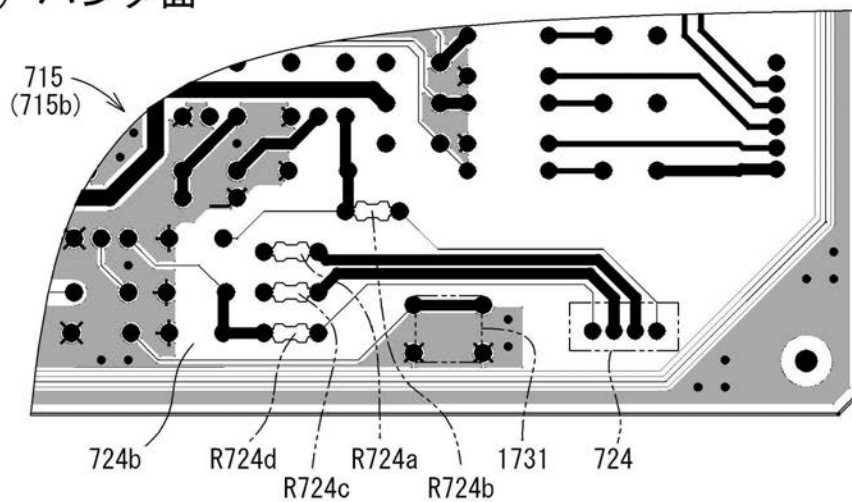
(a) 実装図



(b) 部品面



(c) ハンダ面



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2005-329035 (JP, A)
特開2004-049285 (JP, A)
特開2001-060770 (JP, A)
特開2003-158001 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A63F 7/02