

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5070392号
(P5070392)

(45) 発行日 平成24年11月14日 (2012.11.14)

(24) 登録日 平成24年8月31日 (2012.8.31)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 3 F 7/02 (2006.01)
 A 6 3 F 7/02 3 2 4 C
 A 6 3 F 7/02 3 3 4

請求項の数 2 (全 165 頁)

(21) 出願番号	特願2006-279430 (P2006-279430)	(73) 特許権者	000148922
(22) 出願日	平成18年10月13日 (2006.10.13)		株式会社大一商会
(65) 公開番号	特開2008-93221 (P2008-93221A)		愛知県北名古屋市沖村西ノ川1番地
(43) 公開日	平成20年4月24日 (2008.4.24)	(74) 代理人	100084227
審査請求日	平成21年10月13日 (2009.10.13)		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	加藤 肇
			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	今井 佑樹
			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

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】

賞球ユニットによる遊技球の払い出しを制御する払出制御用マイクロプロセッサが実装された払出制御基板を備えたパチンコ遊技機であって、

前記賞球ユニットには、少なくとも、

電氣的駆動源である払出モータと、

回転動作によって遊技球を1球ずつ受け入れて送り出すスプロケットと、

該スプロケットの回転軸に固定され、且つ、外周部分に検出部位が設けられた円盤と、

前記払出モータのモータ軸の回転を前記スプロケットの回転軸に伝達する複数のギヤにより構成されたギヤ群と、

前記円盤の外周部分に設けられた検出部位を検出する回転角スイッチと、

を設け、

前記払出制御用マイクロプロセッサは、

賞球払出指令信号に基づいて前記払出モータを駆動する払出モータ駆動制御手段と、

前記回転角スイッチが前記円盤の外周部分に設けられた検出部位を検出したか否かを判定する検出部位検出判定制御手段と、

該検出部位検出判定制御手段により前記回転角スイッチが前記円盤の外周部分に設けられた検出部位を検出したと判定されると、前記ギヤ群のバックラッシュによる前記スプロケットの逆回転によって前記回転角スイッチの誤検出を防止するために予め設定されているバックラッシュ吸収時間だけ前記払出モータが正回転した前記スプロケットの回転位置

を当該スプロケットの定位置に設定するスプロケット定位置設定制御手段と、

該スプロケット定位置設定制御手段により前記予め設定されているバックラッシュ吸収時間だけ前記払出モータが正回転した前記スプロケットの回転位置を当該スプロケットの定位置に設定したあと、遊技球の静電放電によるノイズの影響を防止するために、続けて前記払出モータ駆動制御手段により前記払出モータが駆動されて前記円盤の外周部分に設けられた次位の検出部位が前記回転角スイッチに検出されるまでの期間内の設定時間であって、予め設定されているスプロケット定位置設定無効時間だけ当該スプロケット定位置設定制御手段による設定を無効とするスプロケット定位置設定無効制御手段と、

を備えることを特徴とするパチンコ遊技機。

【請求項 2】

10

請求項 1 に記載のパチンコ遊技機であって、

前記スプロケット定位置設定制御手段は、前記賞球ユニットによる遊技球の払い出しが終了した際に行われることを特徴とするパチンコ遊技機。

【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】

20

従来より、パチンコ遊技機の本体枠に取り付けられる遊技盤には、さまざま画像を表示する液晶表示器、この液晶表示器の制御を行う液晶制御基板、液晶表示器のバックライトを点灯するインバータ基板等がモジュール化されて取り付けられている。近年のパチンコ遊技機では、液晶表示器のサイズとしては、ノートパソコンに搭載される 15 インチ等の大画面のものが用いられており、迫力ある、そして魅力ある演出を行っている。

【0003】

液晶表示器の大型化にともないバックライトが大きくなり、インバータ基板等も大きくなる。このため、遊技盤を本体枠に取り付けた状態では、本体枠に取り付けられている賞球ユニットとの空間が狭まって圧迫した状態となる。この圧迫した状態では、賞球ユニット内で配線を引き回す空間を確保する必要があり、賞球ユニット内に中継基板を設けて対応している。本体枠には賞球ユニットの他に払出制御基板等も取り付けられており、この払出制御基板が賞球ユニットのスプロケットの回転を制御することで球を払い出している。払出制御基板と賞球ユニット内に設けた中継基板とは配線で接続されている。

30

【0004】

ここで、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、球を受け入れて払い出す賞球ユニットはノイズの影響を受けやすい環境下にある。

【0005】

そこで、賞球ユニット内に設けた中継基板を、球が通過する部分より離れて配置することによってノイズの影響を受けにくくしている遊技機が提案されている（例えば、特許文献 1）。

40

【特許文献 1】特開 2002-45544 号公報（図 1）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところが、特許文献 1 に記載された遊技機では、中継基板としての集合中継基板を、球が通過する部分より離れて配置しても配線に進入してくるノイズを完全に防止することは難しい。払出制御基板が賞球ユニットに設けた回転角スイッチからの検出信号に基づいてスプロケットの回転位置を管理している場合には、配線がノイズの影響を受けると、払出制御基板は誤検出してスプロケットの回転位置を正しく管理することができなくなるおそれがある。

50

【0007】

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、ノイズの影響を受けてもスプロケットの回転位置を正しく管理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】

【0008】

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。

【0009】

(解決手段1)

賞球ユニットによる遊技球の払い出しを制御する払出制御用マイクロプロセッサが実装された払出制御基板を備えたパチンコ遊技機であって、前記賞球ユニットには、少なくとも、電気的駆動源である払出モータと、回転動作によって遊技球を1球ずつ受け入れて送り出すスプロケットと、該スプロケットの回転軸に固定され、且つ、外周部分に検出部位が設けられた円盤と、前記払出モータのモータ軸の回転を前記スプロケットの回転軸に伝達する複数のギヤにより構成されたギヤ群と、前記円盤の外周部分に設けられた検出部位を検出する回転角スイッチと、を設け、前記払出制御用マイクロプロセッサは、賞球払出指令信号に基づいて前記払出モータを駆動する払出モータ駆動制御手段と、前記回転角スイッチが前記円盤の外周部分に設けられた検出部位を検出したか否かを判定する検出部位検出判定制御手段と、該検出部位検出判定制御手段により前記回転角スイッチが前記円盤の外周部分に設けられた検出部位を検出したと判定されると、前記ギヤ群のバックラッシュによる前記スプロケットの逆回転によって前記回転角スイッチの誤検出を防止するために予め設定されているバックラッシュ吸収時間だけ前記払出モータが正回転した前記スプロケットの回転位置を当該スプロケットの定位置に設定するスプロケット定位置設定制御手段と、該スプロケット定位置設定制御手段により前記予め設定されているバックラッシュ吸収時間だけ前記払出モータが正回転した前記スプロケットの回転位置を当該スプロケットの定位置に設定したあと、遊技球の静電放電によるノイズの影響を防止するために、続けて前記払出モータ駆動制御手段により前記払出モータが駆動されて前記円盤の外周部分に設けられた次位の検出部位が前記回転角スイッチに検出されるまでの期間内の設定時間であって、予め設定されているスプロケット定位置設定無効時間だけ当該スプロケット定位置設定制御手段による設定を無効とするスプロケット定位置設定無効制御手段と、を備えることを特徴とするパチンコ遊技機。

【0010】

このパチンコ遊技機では、払出制御基板を備えている。この払出制御基板は、賞球ユニットによる遊技球の払い出しを制御する払出制御用マイクロプロセッサが実装されている。

【0011】

賞球ユニットには、少なくとも、払出モータ、スプロケット、円盤、ギヤ群及び回転角スイッチが設けられている。払出モータは電気的駆動源であり、スプロケットは回転動作によって遊技球を1球ずつ受け入れて送り出す。円盤はそのスプロケットの回転軸に固定されており、円盤の外周部分には検出部位が設けられている。この検出部位としては、切欠、孔、突起等を挙げることができる。ギヤ群は払出モータのモータ軸の回転をスプロケットの回転軸に伝達する複数のギヤにより構成されている。回転角スイッチは円盤の外周部分に設けられた検出部位を検出する。

【0012】

前記払出制御用マイクロプロセッサは、払出モータ駆動制御手段、検出部位検出判定制御手段、スプロケット定位置設定制御手段及びスプロケット定位置設定無効制御手段を備えている。払出モータ駆動制御手段は賞球払出指令信号に基づいて払出モータを駆動する。ここで、「賞球払出指令信号」とは、例えば遊技球を15球払い出す旨を伝える信号等

である。検出部位検出判定制御手段は回転角スイッチが円盤の外周部分に設けられた検出部位を検出したか否かを判定する。スプロケット定位置設定制御手段は検出部位検出判定制御手段により回転角スイッチが円盤の外周部分に設けられた検出部位を検出したと判定されると、ギヤ群のバックラッシュによるスプロケットの逆回転によって回転角スイッチの誤検出を防止するために予め設定されているバックラッシュ吸収時間だけ払出モータが正回転したスプロケットの回転位置をスプロケットの定位置に設定する。ここで、バックラッシュは選定したギヤ群により決まるため、バックラッシュ吸収時間は払出モータの性能及びギヤ群の減速比により設定することができる。

【0013】

このように設定したバックラッシュ吸収時間だけ払出モータを正回転させたスプロケットの回転位置をスプロケットの定位置に設定することで、バックラッシュによるスプロケットの逆回転を吸収している。

10

【0014】

スプロケット定位置設定無効制御手段は、スプロケット定位置設定制御手段により予め設定されているバックラッシュ吸収時間だけ払出モータが正回転したスプロケットの回転位置をスプロケットの定位置に設定したあと、遊技球の静電放電によるノイズの影響を防止するために、続けて払出モータ駆動制御手段により払出モータが駆動されて円盤の外周部分に設けられた次位の検出部位が回転角スイッチに検出されるまでの期間内の設定時間であって、予め設定されているスプロケット定位置設定無効時間だけスプロケット定位置設定制御手段による設定を無効とする。ここで、スプロケット定位置設定無効時間は、円盤の外周部分に設けられた検出部位と、次位の検出部位と、の区間となるように設定されている。

20

【0015】

これにより、スプロケットの回転位置がスプロケットの定位置と関係ない回転位置にあるときには、回転角スイッチからの検出信号が遊技球の静電放電によるノイズの影響を受けて、検出部位検出判定制御手段により検出部位であると判定された場合であっても、スプロケット定位置判定手段による設定を無効とすることによってスプロケットの定位置として設定されることがない。したがって、ノイズの影響を受けてもスプロケットの回転位置を正しく管理することができる。

【0016】

30

本実施形態では、例えば、図66の賞球ユニット450が賞球ユニットに相当し、図114の払出制御MPU1710aが払出制御用マイクロプロセッサに相当し、図96の払出制御基板715が払出制御基板に相当し、図1のパチンコ遊技機1がパチンコ遊技機に相当し、図66の払出モータ465が払出モータに相当し、図66のスプロケット457がスプロケットに相当し、図66の検出切欠501が検出部位に相当し、図66の検出円盤500が円盤に相当し、図66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がギヤ群に相当し、図66の回転角スイッチ505が回転角スイッチに相当し、図139の払出設定処理が払出モータ駆動制御手段に相当し、図132の回転角スイッチ履歴作成処理におけるステップS402の判定が検出部位検出判定制御手段に相当し、バックラッシュ吸収時間が4回のタイマ割り込み周期に相当し、図133のスプロケット定位置判定スキップ処理におけるステップS416がスプロケット定位置設定制御手段に相当し、スキップ判定時間（払出モータ465の13ステップ回転する時間）がスプロケット定位置設定無効時間に相当し、図133のスプロケット定位置判定スキップ処理におけるステップS418がスプロケット定位置設定無効制御手段に相当する。

40

【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、前記スプロケット定位置設定制御手段は、前記賞球ユニットによる遊技球の払い出しが終了した際に行われることを特徴とするパチンコ遊技機。こうすれば、球がみが発生していない状態で払出モータのモータ軸の回転

50

を確実に開始することができる。

【発明の効果】

【0018】

本発明の請求項1においては、ノイズの影響を受けてもスプロケットの回転位置を正しく管理することができる。請求項2においては、球がみが発生していない状態で払出モータのモータ軸の回転を確実に開始することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

[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。

【0020】

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。

【0021】

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。

【0022】

[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。

【0023】

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

10

20

30

40

50

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状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。

【0024】

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 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。

【0025】

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。

【0026】

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。

【0027】

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

10

20

30

40

50

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。

【0028】

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を取り付けたときにも、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。

10

【0029】

[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。

20

【0030】

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。

30

40

【0031】

50

外枠 2 A を構成する上枠板 1 0 A と下枠板 1 1 A、及び側枠板 1 2 A、1 3 A のうち、上枠板 1 0 A と下枠板 1 1 A とは従来と同じ木製であり、側枠板 1 2 A、1 3 A 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 1 0 A 及び下枠板 1 1 A 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 2 A においても、側枠板 1 2 A、1 3 A 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 1 6 (C) に示すように、側枠板 1 2 A (側枠板 1 3 A 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 1 2 G (側枠板 1 3 A の空間部 1 3 G は図 1 5 に表示) を形成して後方部分の肉厚 h_2 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_2 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 1 6 (B), (D) に示すように、側枠板 1 2 A の空間部 1 2 G の前方には、連結部材 1 4 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 1 2 F (側枠板 1 3 A の溝部 1 3 F は図 1 2 に表示) が形成されている。側枠板 1 2 A の溝部 1 2 F から前端部までは、図 1 6 (B) ~ (D) に示すように、その内側面が連結部材 1 4 A 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 1 2 F が形成される反対側の面 (外側面) には、図 1 2 及び図 1 6 (B) に示すように、上支持金具 1 7 A の垂下片部 1 7 E が挿入される凹部 1 2 H (側枠板 1 3 A の凹部 1 3 H は図 1 3 に表示) が形成されている。

【0032】

そして、上記のように形成される軸支側の側枠板 1 2 A には、連結部材 1 4 A を取り付けるための構成以外に、その上部に上支持金具 1 7 A の垂下片部 1 7 E を側枠板 1 2 A の外側に取付ビス 1 7 B で止着するための取付穴 1 2 C が穿設されると共に、その下部に下支持金具 1 8 A の側面折曲部に形成される取付穴 1 8 C と一致させて取付ビス 1 8 B で止着するための取付穴 1 2 D が穿設されている。また、取付穴 1 2 D の下部であって側枠板 1 2 A の前方部分に側枠板 1 2 A と下部前カバー板 6 A とを止着ビス 6 E で止着するための取付穴 1 2 E が形成されている。一方、開放側の側枠部 1 3 A には、連結部材 1 4 A を取り付けるための構成以外に、その上部に閉鎖用突起 2 2 A を取付ネジ 2 2 B で取り付けるための取付穴 1 3 C が穿設され、その下部に閉鎖用突起 2 3 A を取付ネジ 2 3 B で取り付けるための取付穴 1 3 C が穿設されると共に、さらに最下方に側枠板 1 3 A と下部前カバー板 6 A とを止着ビス 6 E で止着するための取付穴 1 3 D が形成されている。なお、この閉鎖用突起 2 2 A、2 3 A は、第 1 実施形態の外枠 2 と同様に、外枠 2 A 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 5 6 0 のフック部 6 1 4、6 2 4 (図 8 6 参照) と係合するものであり、後に詳述するように錠装置 5 6 0 のシリンダー錠 5 7 0 に鍵を差し込んで一方に回動することにより、フック部 6 1 4、6 2 4 と閉鎖用突起 2 2 A、2 3 A との係合が外れて本体枠 3 を外枠 2 A に対して開放することができるものである。

【0033】

また、下枠板 1 1 A と左右の側枠板 1 2 A、1 3 A の下部前面に固定される下部前面カバー板 6 A 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 6 A 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 6 B によって被覆されているが、装飾板 6 B の裏面に、その後端に弾性爪が形成される止着突起 6 C (図 1 5 参照) が突設され、その止着突起 6 C が下部前面カバー板 6 A に貫通される止着穴 6 D に貫通させられることにより下部前面カバー板 6 A に取り付けられている。なお、第 2 実施形態に係る外枠 2 A の装飾板 6 B 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 6 F が交換可能に装着されている。

【0034】

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 1 0 A と側枠板 1 2 A とを連結する機能も兼用する上支持金具 1 7 A と下部前面カバー板 6 A の一側上面に沿って取り付けられる下支持金具 1 8 A とが設けられている。上支持金具 1 7 A には、前方に突出している支持突出片 1 9 A に該支持突出片 1 9 A の側方から先端中央部に向かって屈曲し

10

20

30

40

50

て形成された支持鉤穴 20 A が形成されており、この支持鉤穴 20 A 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 20 A 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 18 A 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 A が突設され、この支持突起 21 A 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 A の支持突起 21 A 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 20 A 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。

10

【0035】

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。

20

【0036】

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 を取り付けたときにも、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。

30

40

【0037】

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 が回動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

50

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。

【0038】

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。

【0039】

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 がか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作用力 F がかかって円弧状の先端面 25 f 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 f との当接部分に作用する分力 F1（円弧状先端面 25 f 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 25 a の先端一側方が停止垂下部 19 C に当接するだけであるため、ロック部材 25 が支持突出片 19 A の外側にはみ出ることもないし、ロック部材 25 の弾性片 25 c に対しても負荷がかかることもない。

【0040】

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 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 がかかって先端面 25 e、25 f に当接したとき、その作用力 F の軸支ピン 153 と先端面 25 e、25 f 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 19 A 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 25 c 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 25 a の先端一側方が停止垂下部 19 C に当接するだけであるため、ロック部材 25 が支持突出片 19 A の外側にはみ出ることもない。なお、ストッパー部 25 a 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 19 A 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 25 c 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 25 a の先端一側方が停止垂下部 19 C に当接するだけであるため、ロック部材 25 が支持突出片 19 A 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。

【0041】

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 2 A 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 18 A の支持突起 21 A 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 25 a 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 25 c 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 20 A に挿入することができる。そして、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 25 a 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 25 c 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 25 a が再度通常の状態に戻って支持鉤穴 20 A の入口部分を閉塞すると同時に、ストッパー部 25 a 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している。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を反時計方向に回転することにより、ロック部材25が弾性片25cの弾性力に抗して回転し、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。

10

【0042】

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。

20

【0043】

[1-2. 扉枠]

30

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。

40

【0044】

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

50

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。

【0045】

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を本体枠3に取り付けるには、扉枠5の下開閉金具33の軸ピンを本体枠3の扉支持板156の軸支穴157に差し込んだ後に、扉板の上開閉金具32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152の扉軸支穴154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。

【0046】

また、扉枠5の前面に設けられる貯留皿30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42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42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42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42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42を透視して視認し得る遊技盤4の遊技領域255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30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31が設けられている。また、貯留皿30、扉枠5の前面の遊技窓42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5a a, 5b～5h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。

【0047】

一方、扉枠5の裏面には、図21に示すように、方形状の外周に沿って鉄製の補強板35～38が固定されている。上部裏面に取り付けられる上補強板35の両端下部には、スピーカ34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37には、遊技窓42の直下に取り付けられ軸支側に賞球口39が開設されている。この賞球口39は、後述する満タンユニット520の出口536（図70参照）と連通して払出された賞球を貯留皿30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37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37aが形成されている。このフック係止片37aは、後に詳述する錠装置560のガラス扉用フック601（図86参照）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38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いる。

【0048】

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50を取り付けるためのガラス止めレバー43、位置決め突起44、掛止凹部45が形成されると共に、錠装置560のシリンダー錠570を挿通させるための錠穴46と、貯留皿30の下流側を一行に整列して流下する打球が供給される打球供給口40と、該打球供給口40の下方に位置して打球供給口40から供給された打球を1個ずつ後述する発射レール164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 4 3 は、図 2 1 に示すように、左右のスピーカ 3 4 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 4 3 が軸支される下方は、図 2 2 に示すように、次に説明するガラスユニット 5 0 の止め片 5 2 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 5 2 に形成される位置決め穴 5 3 と係合する位置決め突起 4 4 が突設されている。また、掛止凹部 4 5 は、遊技窓 4 2 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 5 0 の掛止突片 5 4 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 4 6 は、図 2 1 に示すように、開放側であって前記下補強板 3 6 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 5 6 0 のシリンダー錠 5 7 0 の先端面が鍵穴 4 6 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 5 7 0 が鍵穴 4 6 から離れて位置するようになっている。また、供給揺動片 4 1 は、後述する打球発射装置 3 0 0 に設けられる作動片 3 0 8 (図 5 0 参照) と当接して打球発射装置 3 0 0 の打球槌 3 3 6 の往復動作に連動して打球供給口 4 0 から供給される打球を発射レール 1 6 4 の発射位置に供給するものである。

【0049】

[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 5 0 について、図 2 2 ~ 図 2 6 を参照して説明する。ガラスユニット 5 0 は、図 2 3 に示すように、遊技窓 4 2 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 5 1 と、該ユニット枠 5 1 の開口の外周前後面に 2 枚の透明板としてのガラス板 6 0 (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 5 1 について詳細に説明すると、図 2 2 に示すように、ユニット枠 5 1 の斜め上部左右には、位置決め穴 5 3 が形成される止め片 5 2 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 5 4 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 5 2 と掛止突片 5 4 とは、前述したように、ガラスユニット 5 0 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 5 1 の外周前後面部には、図 2 6 に示すように、ガラス板 6 0 を嵌め込むためのガラス当接段部 5 5 が周設されており、このガラス当接段部 5 5 にガラス板 6 0 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 5 1 の幅寸法内に 2 枚のガラス板 6 0 が収納された状態となる。更に、ユニット枠 5 1 には、図 2 4 及び図 2 6 に示すように、内部に乾燥剤 5 7 を封入する乾燥剤封入空間部 5 6 がユニット枠 5 1 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 5 6 を閉塞するために多数の通気孔 5 9 b が形成された開閉蓋 5 9 がユニット枠 5 1 の内周面に係止爪 5 9 a 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 5 6 には、外部と連通する単一の空気穴 5 8 が形成されている。なお、乾燥剤封入空間部 5 6 は、環状のユニット枠 5 1 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。

【0050】

しかして、ガラスユニット 5 0 を組み付けるには、図 2 3 (A) に示すように、ユニット枠 5 1 の乾燥剤封入空間部 5 6 に乾燥剤 5 7 を封入し、その後、図 2 3 (B) に示すように、乾燥剤封入空間部 5 6 を閉塞するために開閉蓋 5 9 をユニット枠 5 1 の内周面側から挿入して係止爪 5 9 a を係止させ、さらに、図 2 3 (C) に示すように、ユニット枠 5 1 の両面からガラス板 6 0 をガラス当接段部 5 5 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 6 0 を接着する際に、2 枚のガラス板 6 0 で挟まれる密閉空間の空気が開閉蓋 5 9 の通気孔 5 9 b、乾燥剤封入空間部 5 6、空気穴 5 8 を介して外部に逃げるので、2 枚目のガラス板 6 0 の接着作業が 2 枚のガラス板 6 0 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 2 3 (D) に示すように、2 枚のガラス板 6 0 を一体化したガラスユニット 5 0 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 5 6 と 2 枚のガラス板 6 0 によ

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 5 8 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 5 8 を密閉することに代えて、空気穴 5 8 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。

【0051】

そして、上記のように組み付けられたガラスユニット 5 0 を扉枠 5 に取り付けるには、ガラスユニット 5 0 の掛止突片 5 4 を扉枠 5 の掛止凹部 4 5 に上方から掛け止めた後、ガラスユニット 5 0 の止め片 5 2 に形成される位置決め穴 5 3 を本体枠 5 の凹状部に突設される位置決め突起 4 4 に挿入させながら止め片 5 2 と凹状部とを合致させ、ガラス止めレバー 4 3 を閉止位置に回動して止め片 5 2 の裏面を押圧する。これによって、ガラスユニ
10
ット 5 0 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 4 3 を閉止位置に回動したときに、ガラス止めレバー 4 3 の裏面に形成される凹部（図示しない）と位置決め突起 4 4 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 5 0 を取り外す場合には、ガラス止めレバー 4 3 を開放位置に回動させた後、位置決め穴 5 3 を位置決め突起 4 4 からはずすようにガラスユニット 5 0 の上部を後方に移動させ、その後ガラスユニット 5 0 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 5 4 を掛止凹部 4 5 から外してガラスユニット 5 0 を扉枠 5 から簡単に取り外すことができる。

【0052】

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 5 0
20
は、予めユニット枠 5 1 の乾燥剤封入空間部 5 6 に乾燥剤 5 7 を封入した後で、ガラス板 6 0 をユニット枠 5 1 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 5 8 だけを密閉すればよいため、ガラスユニット 5 0 の製造を簡単に行うことができ、ガラスユニット 5 0 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 5 6 が環状のユニット枠 5 1 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 5 0 を提供することができる。

【0053】

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 5 9 という小さな部品に通気孔 5 9 b 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 5 9 b の大きさが歪み等で変形することがなく、粒状の乾燥剤 5 7 を乾燥剤封入空間部 5 6 に封入しても、乾燥剤 5 7 が 2 枚のガラス板 6 0 によって形成される密閉空間に零れ落ちることはない。

【0054】

また、本実施形態においては、乾燥剤封入空間部 5 6 は、環状のユニット枠 5 1 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 4 2 の斜め左右上下部の遊技窓 4 2 と
40
して利用されない領域に乾燥剤封入空間部 5 6 を配置することができ、結果的に遊技窓 4 2 を大きく形成することができる。

【0055】

更に、本実施形態においては、ガラスユニット 5 0 を扉枠 5 に取り付ける際に、ユニット枠 5 1 の下辺左右に形成される掛止突片 5 4 を扉枠 5 の掛止凹部 4 5 に差し込み、その後、ユニット枠 5 1 の斜め上部左右に形成される止め片 5 2 の位置決め穴 5 3 を扉枠 5 の位置決め突起 4 4 に係合してガラス止めレバー 4 3 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。

【0056】

[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 7 0 について、主として図 2

10

20

30

40

50

7～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れる操作ハンドル部71と、該操作ハンドル部71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71の回動操作に応じて回転する回転軸75と連携され且つ該回転軸75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90と、から構成されている。

【0057】

まず、操作ハンドル部71は、図27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30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5aに挿入固定される。このハンドル支持筒部5a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5aに挿入固定される操作ハンドル部71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71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71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71を傾斜設置しても、操作ハンドル部71の回転軸75の回転運動がスムーズに伝達されて打球発射装置300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71のハンドル支持筒部5aへの挿入後、ハンドル支持筒部5aと操作ハンドル部71（正確には、後握り部73）とをビス等で連結して操作ハンドル部71がハンドル支持筒部5aから引き抜きできないようになっている。

【0058】

また、操作ハンドル部71は、図29に示すように、前握り部材72と、後握り部材73と、前握り部材72と後握り部材73との間で回動自在に軸支される回動操作部材74と、該回動操作部材74にその一端部が固定される直線円柱状の回転軸75と、該回転軸75の他端部に固定されるカム76と、から構成されている。後握り部材73は、前記ハンドル支持筒部5a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75が貫通される軸貫通穴78が形成されている。回転軸75が軸貫通穴78に挿通される際には、軸受ブッシュ77が軸貫通穴78の後端に嵌めこまれ、その軸受ブッシュ77に回転軸75が挿通される。一方、軸受ブッシュ77を介して軸貫通穴78に貫通された回転軸75は、後握り部材73の前面側に固定される固定軸受部材83の軸受穴84を貫通して回転操作部74の中心に形成される軸嵌合穴86に嵌合される。

【0059】

また、後握り部材73の前面側には、タッチスイッチ80、発射停止スイッチ82、フック88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81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80、発射停止スイッチ82、フック88及び単発ボタン81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80や発射停止スイッチ82からの配線がフック88で纏められて後握り部材73の軸貫通穴78の側方に形成される配線通し穴79、後述する配線通し筒部材108（図27参照）及び配線開口100（図30参照）から扉枠5の裏面に導き出され、ハンドル中継端子板71a（図32参照）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71aからの配線は後述する払出制御基板に接続されるようになっている。また、固定軸受部材83と回動操作部材74との間には、付勢スプリング85が回転軸75に周設されるように設けられ、この付勢スプリング85が回動操作部材74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74の軸嵌合穴86の外側にはスイッチ接触凸部87が突設され、回動操作部材74が付勢スプリング85の付勢力により元位置にある場合に、スイッチ接触凸部87が発射停止スイッチ82のアクチュエータに接触して発射停止スイッチ82をOFFとし、回動操作部材74が遊技者によって回動操作されるとスイ

タッチ接触凸部 87 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。

【0060】

10

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。

【0061】

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 92 と、から構成されている。

20

【0062】

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 を取り付けするための取付穴 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。

30

【0063】

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。

40

【0064】

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

50

な長方形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。

【0065】

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。

【0066】

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。

【0067】

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 の一側外形面 (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。

【0068】

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 を通って扉枠 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。

【0069】

[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

10

20

30

40

50

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。

【0070】

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。

【0071】

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。

【0072】

ところで、本体枠3は、正面から見た場合に、長形状に形成され、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。

【0073】

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く。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 166 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。

【0074】

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。

【0075】

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。

【0076】

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。

【0077】

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。

【0078】

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。

【0079】

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。

【0080】

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 1 9 6 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 1 9 6 は、その前面が平板状（図 3 4 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 4 2 0 と賞球ユニット 4 5 0 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 1 9 6 の内側への突出幅は、球通路ユニット 4 2 0 と賞球ユニット 4 5 0 とを取り付ける幅があれば充分である。また、上後面壁 1 9 5 は、その前面が平板状（図 3 4 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 4 1 0 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 1 9 5 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 4 1 0 の高さ幅寸法があれば充分である。更に、右後面壁 9 1 4 には、その前面が平板状（図 3 4 参照）となっており、その後面に後述するカバー体 7 5 0 を軸支するカバー体支持筒部 2 2 0 が形成されている。したがって、右後面壁 1 9 4 の内側への突出幅は、カバー体支持筒部 2 2 0 を形成する幅寸法があれば充分である。

10

【0081】

上述したように、第 4 側面壁 1 9 3 の後端辺から内側に向かって突設される左後面壁 1 9 4、上後面壁 1 9 5 及び右後面壁 1 9 6 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 1 9 1 と第 3 側面壁 1 9 2 と第 4 側面壁 1 9 3 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 1 9 4、上後面壁 1 9 5 及び右後面壁 1 9 6 の内側は、後面開口 2 2 2 となっており、この後面開口 2 2 2 が後述するカバー体 7 5 0 によって開閉自在に閉塞されるようになっている。

20

【0082】

次に、遊技盤設置凹部 1 5 9 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 5 6 0 のガラス扉用フック 6 0 1 が貫通する扉用フック穴 1 9 9 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 1 9 9 のさらに上中下に錠装置 5 6 0 の後述する係止突起 5 6 4 が係合される錠係止穴 1 9 8（図 3 5 参照）が形成されている。また、開放側の第 1 側面壁 1 9 0 に沿って錠装置 5 6 0 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 1 9 7（図 3 5 参照）が第 1 側面壁 1 9 0 の後端部の上部と中程に形成されている。なお、錠装置 5 6 0 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 5 6 8 に形成されるビス止め穴 5 9 6 と前記シリンダー錠貫通穴 1 7 0 の上方近傍に形成される錠取付穴 2 0 8 とを対応させてビスで止着することにより、錠装置 5 6 0 の下方も取り付けられるようになっている。

30

【0083】

また、図 3 7 に示すように、第 1 側面壁 1 9 0 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 1 0 の内周面と当接する案内円弧突起 2 0 2 が突設され、第 1 側面壁 1 9 0 の後端辺中央に後述する賞球タンク 4 0 0 の切欠部 4 0 1 と連通する逃げ凹部 2 0 1 が形成され、第 1 側面壁 1 9 0 と第 2 側面壁 1 9 1 と接続する垂直面にタンク取付溝 2 0 0 が形成されている。そして、このタンク取付溝 2 0 0 に賞球タンク 4 0 0 の取付部 4 0 7 を取り付けるときには、図 4 1 に示すように、賞球タンク 4 0 0 の切欠部 4 0 1 が逃げ凹部 2 0 1 と連通して賞球タンク 4 0 0 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 4 0 0 を本体枠 3 に取り付けるときには、平面視で賞球タンク 4 0 0 の正面側から見て奥側の後面壁 4 0 0 b と第 4 側面壁 1 9 3 の後端辺 1 9 3 a 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 2 0 2 は、本体枠 3 の上辺を外枠 2 の上枠板 1 0 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

【0084】

また、前述した上後面壁 1 9 5 には、タンクレール部材 4 1 0 を取り付けのためのレー

50

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 193 と上後面壁 195 の屈曲部にレール係止溝 204 が形成されている。そして、これらレール係止溝 203, 204 にタンクレール部材 410 の係止突片 418, 419 (図 59 参照) を係止させることにより、タンクレール部材 410 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 410 を取り付けたときの下流側に対応する上後面壁 195 の上部には、レール掛止弾性片 205 が形成され、レール係止溝 203, 204 にタンクレール部材 410 の係止突片 418, 419 を係止させて、タンクレール部材 410 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 205 がタンクレール部材 410 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 410 を取り外すときには、レール掛止弾性片 205 を後方へ押圧しておいてからレール係止溝 203, 204 と係止突片 418, 419 との係止状態を解除すべくタンクレール部材 410 を上方に持ち上げればよい。また、レール掛止弾性片 205 の側方に逃げ穴 206 が穿設され、レール掛止弾性片 205 の下方にアース線接続具 207 形成されている。逃げ穴 206 は、タンクレール部材 410 に設けられる整列歯車 416 の軸ピン 417 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 207 は、タンクレール部材 410 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 686 に設けられるアース用コネクタ 690 (図 96 参照) に接続される配線が接続されるものである。

【0085】

また、右後面壁 196 には、図 35 及び図 37 に示すように、ほぼ右後面壁 196 に左右両端に垂直状の立壁 210 を立設し、その立壁 210 の間に球通路ユニット 420 と賞球ユニット 450 とが取り付けられる。ただし、後面開口 222 側の立壁 210 は、右後面壁 196 の下方に形成される切欠部 218 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 210 は、右後面壁 196 の側辺から下辺にかけて L 字状に形成されている。

【0086】

また、左右の立壁 210 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 211 が屈曲状に突設されている。この賞球案内突起 211 は、後述する球通路ユニット 420 を取り付けたときに、該球通路ユニット 420 の球通路 422 (図 61 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 211 の左右には、球通路ユニット 420 をビスで止着するための通路ユニット取付ボス 212、及び位置決めするための位置決めピン 226 が突設されると共に、後述する球切れスイッチ 426 (図 61 参照) に対面するスイッチ対応突起 213 が突設されている。通路ユニット取付ボス 212 及び位置決めピン 226 については、後に詳述する。

【0087】

更に、左右の立壁 210 の中流部から下流部にかけて賞球ユニット 450 の係合部としての鉤状係合部 474 (図 61 参照) と係合する係止部としての係合突片 215 と、賞球ユニット 450 のボタン挿通係合穴 471 (図 61 参照) と係合するロック用弾性爪 214 と、が形成されると共に、賞球ユニット 450 のスプロケット 457 の回転軸 458 (図 66 参照) の端部が受け入れられる逃げ穴 216 が形成されている。また、右後面板 196 の下方には、切欠開口部 218 が形成されており、この切欠開口部 218 に賞球ユニット 450 の駆動モータとしての払出モータ 465 が臨むようになっている (図 38 参照)。そして、賞球ユニット 450 は、右後面板 196 の裏面最下端に形成される係止溝 219 のその下端を係止して前記係合突片 215 及びロック用弾性爪 214 によって右後面板 196 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 196 の開放側の端部には、カバー体 750 の開放側の端辺が入り込むカバー体当接溝 217 が形成されている。

【0088】

以上、遊技盤設置凹部 159 及び板部 160 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 37 に示すように、開放側

10

20

30

40

50

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 として構成され、図 3 4 に示すように、軸支側の第 1 側面壁 1 9 0 の内周の上下に遊技盤 4 の位置決め凹部 2 6 1 (図 4 4 参照) が係合される盤位置決め突起 2 2 3 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 1 5 9 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 2 6 0 の端部が係合される盤止め具挿入穴 2 2 5 が形成されている。

【0089】

本体枠 3 は、上記したように、遊技盤 4、打球発射装置 3 0 0、賞球タンク 4 0 0、タンクレール部材 4 1 0、球通路ユニット 4 2 0、賞球ユニット 4 5 0、満タンユニット 5 2 0、錠装置 5 6 0、基板ユニット 6 5 0 及びカバー体 7 5 0 が取り付けられるが、以下、これらを順次説明する。

【0090】

[1-4. 遊技盤]

遊技盤 4 の構成について図 4 3 乃至図 4 6 を参照して説明する。図 4 3 は、遊技盤 4 の正面から見た斜視図であり、図 4 4 は、遊技盤 4 の正面図であり、図 4 5 は、遊技盤 4 の背面図であり、図 4 6 は、遊技盤 4 の平面図である。図 4 3 において、遊技盤 4 は、ほぼ正形状のベニヤ盤 2 5 0 と、該ベニヤ盤 2 5 0 の前面に遊技領域 2 5 5 を囲むように取り付けられる飾り枠 2 5 1 と、から構成されている。ベニヤ盤 2 5 0 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 2 5 5 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 2 5 1 がベニヤ盤 2 5 0 の前面に取り付けられるが、その飾り枠 2 5 1 は、ベニヤ盤 2 5 0 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 2 5 0 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 2 5 2 として形成され、その外滑走面 2 5 2 の終端に設けられる衝止部 2 5 8 の下部位置から上辺の前記衝止部 2 5 8 の対称の逆流防止部材 2 5 4 が設けられる位置までが内滑走面 2 5 3 として形成されている。外滑走面 2 5 2 は、その始端部に前記発射ルール 1 6 4 の延長状に設けられたルール接続部材 1 6 5 に接続する接続通路部 2 5 9 が斜め状に形成されており、その接続通路部 2 5 9 に隣接してファール口 2 5 7 が形成されている。また、ファール口 2 5 7 の上流端から衝止部 2 5 8 までの外滑走面 2 5 2 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 2 5 8 は、勢いよく外滑走面 2 5 2 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 2 5 5 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 2 5 4 は、一端発射されて遊技領域 2 5 5 の内側に取り入れられた打球が再度外滑走面 2 5 2 に逆流しないように防止するものである。

【0091】

また、内滑走面 2 5 3 の下部中央には、アウト口 2 5 6 が設けられ、そのアウト口 2 5 6 から逆流防止部材 2 5 4 までの内滑走面 2 5 3 と外滑走面 2 5 2 との間は、発射された打球が遊技領域 2 5 5 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 2 5 5 に到達せずに外滑走面 2 5 2 を逆流した打球はファール口 2 5 7 に取り込まれて後述する満タンユニット 5 2 0 のファール球入口 5 3 8 に導かれて再度貯留皿 3 0 に排出されるようになっている。なお、遊技領域 2 5 5 は、実質的に内滑走面 2 5 3 によって囲まれる領域である。

【0092】

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 2 2 3 に嵌合する位置決め凹部 2 6 1 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 2 2 5 に挿入される遊技盤止め具 2 6 0 が設けられている。遊技盤止め具 2 6 0 は、押し込み固定したときにその端部が盤止め具挿入穴 2 2 5 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 2 6 1 が盤位置決め突起 2 2 3 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 1 9 0 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 2 6 0 を押し込み固定してその端部を盤止め具挿入穴 2 2 5 に挿

10

20

30

40

50

入して固定する。その後、遊技盤固定具 1 6 8 を回動して遊技盤 4 の下部前面を固定する。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。

【0093】

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 3 4 の後方突出部分を受け入れるようにスピーカ用切欠部 2 6 2 が形成され、また、フェール口 2 5 7 の側方斜め下に後述する満タンユニット 5 2 0 の前方誘導通路 5 3 5 部分の一部が挿入される通路用切欠部 2 6 3 が形成されている。また、飾り枠 2 5 1 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 2 6 4 が設けられている。

【0094】

一方、遊技盤 4 の裏面には、遊技領域 2 5 5 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 2 6 5 が取り付けられており、その入賞空間形成カバー体 2 6 5 の裏面に遊技領域 2 5 5 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 3 4 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 2 6 6 が取り付けられている。

【0095】

更に、遊技盤 4 の裏面には、入賞空間形成カバー体 2 6 5 の下方に盤用基板ホルダー 2 6 7 が固定されている。この盤用基板ホルダー 2 6 7 は、その前方に前記入賞空間形成カバー体 2 6 5 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 2 6 5 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 2 7 2（図 4 2 参照）が形成されている。この落下口 2 7 2 は、前記アウト口 2 5 6 の後面部分で合流して後述する基板ユニット 6 5 0 に形成されるアウト球通路 6 6 8（図 9 2 参照）に連通するものである。また、盤用基板ホルダー 2 6 7 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 2 6 8 と、後述する基板ユニット 6 5 0 に設けられる払出制御基板 7 1 5 や電源基板 6 8 6（図 9 7 参照）等と接続するための中継端子板 2 6 9 と、が取り付けられている。中継端子板 2 6 9 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 6 5 0 に設けられるドロワコネクタ 7 3 0、7 3 2 と接続されるドロワコネクタ 2 7 0、2 7 1 が設けられている。また、盤用基板ホルダー 2 6 7 には、ドロワコネクタ 2 7 0、2 7 1 の間から中継端子板 2 6 9 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 2 7 3 が形成されている。この接合案内突起 2 7 3 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 6 5 0 側に設けられるドロワコネクタ 7 3 0、7 3 2 と遊技盤 4 側に設けられるドロワコネクタ 2 7 0、2 7 1 とが自然に接続されるように基板ユニット 6 5 0 の枠用基板ホルダー 6 5 1 に形成される接合案内孔 6 7 6 に挿入される（図 1 0 1 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。

【0096】

上記した遊技盤 4 は、本体枠 3 の第 1 側面壁 1 9 0 等によって囲まれる遊技盤設置凹部 1 5 9（図 3 8 参照）に収納配置され、遊技盤止め具 2 6 0 と遊技盤固定具 1 6 8 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 4 7 乃至図 4 9 を参照して説明する。図 4 7 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 4 8 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 4 9 は、取り外し防止機構部分の拡大斜視図である。

【0097】

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 4 7 に示すように、遊技盤 4 の下方の前記通路用切欠部 2 6 3 と反対側の下端部に遊技盤 4 の前後に貫通する取付用

10

20

30

40

50

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。

【0098】

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。

【0099】

[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。

【0100】

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。

【0101】

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 3

06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327が挿入されてスライド杆326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306には、スライド部材350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326の前方部分のスライド案内は、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によって発射ベース枠301に形成される止め穴312に止着される案内ブッシュ330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306の底面には、図52に示すように、長形状の連結開口314が形成されている。

【0102】

また、発射ベース枠301の上辺の前方部分には、発射ベース枠301の本体に対して底部が形成されており、前記軸受筒302の上方の底部に作動片用開口307が穿設されている。この作動片用開口307には、前記扉枠5の貯留皿30の下流側の打球供給口40に臨んで設けられている供給揺動片41と当接する作動片308が作動片用開口307の開口縁の後方上部に突設されている取付部310に止めピン309によって揺動自在に設けられるものである。作動片308は、「て」字状に形成され、その上辺の後端部が止めピン309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336と一体的に回転するベース板339に突設される作動片当接部342と当接し、打球槌336の往復動作に連動して上辺部が供給揺動片41を揺動させ、供給揺動片41の揺動動作により打球供給口40から流出する打球を1個ずつ発射ルール614の発射位置に供給するようになっている。

【0103】

更に、発射ベース枠301には、発射モータ344を内蔵するモータカバー343を止着するためのモータ取付ボス311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306の下部後方にスライド杆326をスライドさせるためにスライド部材350と連結される揺動片321の下端の軸穴322が挿入される揺動片用ボス313が突設されている。

【0104】

上記した発射ベース枠301には、打球発射装置300の剛性を高めるために金属プレート315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315には、軸受筒302、下方のゴムストッパー部材303、スライド案内孔305、案内ブッシュ330及び揺動片用ボス313にそれぞれ対応する貫通孔316、317、318a、318b、320が形成されていると共に、スライド部材350の連結凸部352が貫通する横長楕円状の貫通孔319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315は、スライド部材350をスライド部材収納空間306に収納した後、それぞれの貫通孔316～320がそれに対応する部材302、303、305、313、352を貫通あるいは一致させるように発射ベース枠301に密着させてビス止めすることにより発射ベース枠301に固定されるものである。

【0105】

金属プレート315が取り付けられた発射ベース枠301の揺動片用ボス313の先端部分が貫通孔320から頭を出しているが、その頭の部分に揺動片321の軸穴322が挿通されて、揺動片321が下端を中心にして揺動自在に軸支される。揺動片321は、図51に示すように、縦長杆状に形成され、その下端に前記軸穴322が形成され、その中程にスライド部材350の連結凸部352が挿入されるやや縦長穴形状の連結穴323が形成されている。そして、その連結穴323より上方の前方面がスライド杆326の一端（後端）と当接する当接部324となっている。しかして、揺動片321を揺動片用ボス313に挿通し、且つ貫通孔319から頭を出しているスライド部材350の連結凸部352に連結穴323を挿入してワッシャ付きピン325を連結凸部352に止着することにより、揺動片321が発射ベース枠301に取り付けられる。そして、取り付けられた揺動片321は、スライド部材350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。

【0106】

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318a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318a、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

【0107】

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

【0108】

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349a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

【0109】

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

40

50

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354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。

【0110】

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
10
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。

【0111】

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
20
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。

【0112】

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3
30
32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。

【0113】

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
40
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。

【0114】

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
50

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。

【0115】

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。

【0116】

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。

【0117】

[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、長形状の箱状に形成され、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と係合する取付鏢部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。

【０１１８】

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に対して取付鋸部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

【０１１９】

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け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。

【０１２０】

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。

10

【0121】

[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。

20

【0122】

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。

30

【0123】

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に臨んで一对の整列歯車416が軸ピン417によって回転自在に軸支されている。この整列歯車416は、外周に複数の歯が形成され、一对の整列歯車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41

40

50

2を流下してきた球の上部が整列歯車416の歯と噛み合いながら下流側に流下するとき、2列の通路412の球が交互に1つ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からの球を交互に一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。

【0124】

[1-8. 球通路ユニット]

上記したタンクレール部材410から一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。

【0125】

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。

【0126】

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。

【０１２７】

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。

【０１２８】

連結蓋部材４３４は、図６３に示すように、長方形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。

【０１２９】

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。

【０１３０】

[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 6 9 は、図 6 8 の A-A 断面図である。

【0131】

図 6 6 において、賞球ユニット 4 5 0 は、一対の屈曲通路壁 4 5 2 によって球通路を構成する屈曲通路 4 5 3、賞球通路 4 6 0、及び球抜通路 4 6 1 が形成されるユニットベース体 4 5 1 と、該ユニットベース体 4 5 1 の後面を覆うユニットサブ板 4 7 5 と、該ユニットサブ板 4 7 5 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 4 8 0 と、前記ユニットサブ板 4 7 5 のほぼ中央表面領域（後面側領域）に設けられるギヤ群 4 9 3、4 9 4、4 9 7 及び検出円盤 5 0 0（回転伝達部材）を被覆するギヤカバー 5 1 0 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。

10

【0132】

ユニットベース体 4 5 1 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 4 7 5 側に向かって突設される一対の屈曲通路壁 4 5 2 によって屈曲通路 4 5 3 が形成されている。屈曲通路壁 4 5 2 は、ユニットベース体 4 5 1 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 4 5 1 の両端辺の側壁を兼ねている。また、中程の屈曲通路壁 4 5 2 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 4 5 7 が配置される振分空間 4 5 5 を構成し、その振分空間 4 5 5 の下部からユニットベース体 4 5 1 の下流端までに左右に分かれた前記屈曲通路壁 4 5 2 の対をなすように通路区画壁 4 5 9 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 4 5 2 と通路区画壁 4 5 9 とによって振分空間 4 5 5 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 4 6 0 を構成し、他方の通路が球抜通路 4 6 1 を構成している。なお、通路区画壁 4 5 9 も左右に大きく分かれており、その分かれた通路区画壁 4 5 9 の内側に払出モータ 4 6 5 を収納するモータ収納空間 4 6 4 が形成されている。即ち、払出モータ 4 6 5 は、球通路（屈曲通路 4 5 3、賞球通路 4 6 0、球抜通路 4 6 1）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 4 6 4 に収納固定される。なお、屈曲通路 4 5 3 は、該通路 4 5 3 内に停留する球のスプロケット 4 5 7 への圧力を弱めるために蛇行状に形成されて振分空間 4 5 5 に到達しているが、その振分空間 4 5 5 の上流側の底面に楕円形状の開口 4 5 4 が形成されている。この開口 4 5 4 は、屈曲通路 4 5 3 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 4 5 0 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。

20

30

【0133】

また、上記した振分空間 4 5 5 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 4 5 7 が回転自在に配置されるが、このスプロケット 4 5 7 が固定される回転軸 4 5 8 の他端を軸支する軸受筒 4 5 6 が振分空間 4 5 5 の底面に形成されている。また、振分空間 4 5 5 の底部を構成する通路区画壁 4 5 9 の上端部は、スプロケット 4 5 7 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 4 6 0 の上流部には、計数スイッチ 4 6 2 が着脱自在に装着されている。計数スイッチ 4 6 2 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 4 5 2 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 4 6 2 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 4 8 0 に接続されるようになっている。更に、賞球通路 4 6 0 を構成する屈曲通路壁 4 5 2 の下流側には、ユニットサブ板 4 7 5 と一体的に形成される通路蓋板部 5 0 9 に形成される係止部 5 0 9 a と係合する係止爪 4 6 3 が複数形成されている。ただし、複数の係止爪 4 6 3 のうち、通路蓋板部 5 0 9 の下端の一方の係止部 5 0 9 a と係合する係止爪 4 6 3 は、通路区画壁 4 5 9 側に形成されている。

40

【0134】

また、ユニットベース体 4 5 1 の下方であって賞球通路 4 6 0 と球抜通路 4 6 1 との間

50

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。

【０１３５】

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４６９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に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１９６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。

【０１３６】

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 487 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。

【0137】

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

【0138】

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

【0139】

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

40

50

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 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。

【0140】

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 $Z1$ ($=30$) / 検出円盤 500 のギヤ部 502 の歯数 $Z4$ ($=34$) 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。

【0141】

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。

【0142】

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。

【0143】

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 50

10

20

30

40

50

4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
いる。

【0144】

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。

10

【0145】

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4
97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。

20

【0146】

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46
0、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4
65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45
7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49
4、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4
60、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

30

40

50

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。

【0147】

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。

【0148】

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。

【0149】

[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。

【0150】

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 5 2 2 が区画壁 5 2 6 によって形成されている。側方誘導通路 5 2 2 の賞球入口 5 4 2 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 5 2 3 が設けられ、側方誘導通路 5 2 2 の他端内面に側方誘導通路 5 2 2 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 5 2 4 が設けられている。

【0151】

また、側方誘導通路 5 2 2 の他端内面に設けられる緩衝部材 5 2 4 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 5 2 7 によって側方誘導通路 5 2 2 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 5 2 6 と傾斜側壁 5 2 7 とにより逆側方誘導通路 5 2 5 が形成されている。逆側方誘導通路 5 2 5 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 5 3 5 に導かれて該前方誘導通路 5 3 5 の流下端に形成される出口 5 3 6 から前述した貯留皿 3 0 の賞球口 3 9 に導かれる。

【0152】

ところで、前記緩衝部材 5 2 4 の下流側で逆側方誘導通路 5 2 5 の一端部には、スイッチ収納空間 5 2 8 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 5 2 8 の前方下部位置には、支軸ピン 5 2 9 が突設され、該支軸ピン 5 2 9 に満タン揺動板 5 3 1 の軸穴 5 3 3 が挿通されて満タン揺動板 5 3 1 が揺動自在に設けられている。満タン揺動板 5 3 1 は、逆側方誘導通路 5 2 5 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 5 3 3 が形成されると共にその裏面に検出片 5 3 2 が一体的に形成されている。検出片 5 3 2 は、満タン揺動板 5 3 1 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 5 3 2 が後に詳述する投受光方式の満タンスイッチ 5 4 5 の投光器と受光器との間を遮蔽したり導通させたりすることにより満タンスイッチ 5 4 5 の ON・OFF を検出するようになっている。なお、支軸ピン 5 2 9 には、軸スプリング 5 3 0 も挿通され、その軸スプリング 5 3 0 の一端が満タン揺動板 5 3 1 の裏面に係止され、他端が支軸ピン 5 2 9 の後方に立設されるバネ係止ピン 5 4 9 に係止されることにより、満タン揺動板 5 3 1 の上端部が常時逆側方誘導通路 5 2 5 側に付勢されている。ただし、スイッチ収納空間 5 2 8 の上部には、側方誘導通路 5 2 2 の他端側壁の下流側延長位置とその後方位置とに 2 つのストッパー片 5 3 4 が形成されているため、満タン揺動板 5 3 1 の上端部は、この 2 つのストッパー片 5 3 4 の間で支軸ピン 5 2 9 を中心にして揺動するだけである。なお、スイッチ収納空間 5 2 8 の上部側壁の後方部分には、満タンスイッチ 5 4 5 からの配線 5 4 6 を外部に引き出すための配線引き出し凹部 5 4 7 が形成されている。

【0153】

更に、逆側方誘導通路 5 2 5 の下流側の一侧方にファール球通路 5 3 7 が形成されている。ファール球通路 5 3 7 は、その上流側のファール球入口 5 3 8 が図 7 4 に示すように、前述したファール口 2 5 7 に連通し、その下流側が前方誘導通路 5 3 5 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 2 5 7 に取り入れられたファール球は、ファール球入口 5 3 8 から屈曲したファール球通路 5 3 7 を通って前方誘導通路 5 3 5 に導かれ、さらに出口 5 3 6 及び賞球口 3 9 を通って貯留皿 3 0 に戻される。

【0154】

また、ボックス主体 5 2 1 には、前記出口 5 3 6 の両側方と前記ファール入口 5 3 8 の一侧方に前記満タンユニット載置部 1 8 0 に形成されるユニット係合溝 1 8 1 に係合される係合片 5 3 9 が突設されると共に、蓋体 5 4 1 に形成される掛止片 5 4 8 と係合する掛止突起 5 4 0 が形成されている。この掛止突起 5 4 0 は、ボックス主体 5 2 1 の左右後方の側壁上部に適宜形成されている。

【0155】

一方、蓋体 5 4 1 は、ボックス主体 5 2 0 の側方誘導通路 5 2 2、逆側方誘導通路 5 2 5、スイッチ収納空間 5 2 8、前方誘導通路 5 3 5、及びファール球通路 5 3 7 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 5 2 2 に上流端に対応する位置に正方形の賞球入口 5 4 2 が開口されている。また、スイッチ収納空間 5 2 8 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。

【0156】

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を通過して貯留皿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を通過して貯留皿30に導かれる。

【0157】

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。

【0158】

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。

【0159】

[1-10-1. 満タンユニットの他の実施形態]

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。

10

【0160】

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。

20

【0161】

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、ほぼ正形状に形成され、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。

30

40

【0162】

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

50

上部であって逆側方誘導通路 5 2 5 A の上流端部の側壁の外側面にスイッチ取付部 5 4 3 A が形成され、そのスイッチ取付部 5 4 3 A に満タンスイッチ 5 4 5 A がビス 5 5 7 によって止着されている。満タンスイッチ 5 4 5 A 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 5 5 3 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。

【0163】

上記のように構成される満タンユニット 5 2 0 A においては、通常時、満タンユニット 5 2 0 A 内を球が自然に流れているときには、側方誘導通路 5 2 2 A から逆側方誘導通路 5 2 5 A に球が移動する際に、底面揺動板 5 5 1 に落下するが、通常の賞球の払出個数程度では、バネ 5 5 6 の弾発力が強いので、底面揺動板 5 5 1 が揺動することがなく、図 8 0 の実線で示すように、検出突片 5 5 3 が投受光方式の満タンスイッチ 5 4 5 A 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 3 0 に賞球が貯留されて満タンユニット 5 2 0 A 内にも球が充満してきたときには、前方誘導通路 5 3 5 A 及び逆側方誘導通路 5 2 5 A の上流側の全域に形成される底面揺動板 5 5 1 上に貯留された球の圧力により底面揺動板 5 5 1 がバネ 5 5 6 の付勢力に抗して下方に揺動し、図 8 0 の二点鎖線で示すように、検出突片 5 5 3 が投受光方式の満タンスイッチ 5 4 5 A 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 5 4 5 A が ON すると、第 1 実施形態に係る満タンユニット 5 2 0 と同様に、賞球ユニット 4 5 0 の払出モータ 4 6 5 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。

【0164】

上記したように、第 2 実施形態に係る満タンユニット 5 2 0 A 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 5 2 5 A) の通路底面の幅とほぼ同じ幅の底面揺動板 5 5 1 によって満タンスイッチ 5 4 5 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 5 5 1 が揺動するように付勢部材 (バネ 5 5 6) 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。

【0165】

[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 5 6 0 について主として図 8 1 乃至図 8 9 を参照して説明する。図 8 1 は、錠装置 6 5 0 と本体枠 3 との関係を示す背面斜視図であり、図 8 2 は、錠装置 6 5 0 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 8 3 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 8 4 は、錠装置 5 6 0 と本体枠 3 の側壁 1 9 0、1 9 1 との詳細な関係を示す拡大断面図であり、図 8 5 は、錠装置 6 5 0 の側面図 (A)、前面側から見た斜視図 (B) であり、図 8 6 は、錠装置 5 6 0 の背面側から見た斜視図 (A)、錠装置 5 6 0 のコ字状基体 5 6 1 の内部に摺動自在に設けられる扉枠用摺動杆 6 0 0 と本体枠用摺動杆 6 1 0 の斜視図 (B)、(C) であり、図 8 7 は、錠装置 5 6 0 の分解斜視図であり、図 8 8 は、扉枠用摺動杆 6 0 0 と本体枠用摺動杆 6 1 0 の作用を説明するための正面図であり、図 8 9 は、不正防止部材 5 8 2 の作用を説明するための正面図である。

【0166】

錠装置 5 6 0 は、本体枠 3 の開放側の第 1 側面壁 1 9 0 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 8 1 に示すように、本体枠 3 の外周側辺と第 1 側面壁 1 9 0 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 1 9 8 と、第 1 側面壁 1 9 0 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 1 9 7 とシリンダー錠貫通穴 1 7 0 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。

【0167】

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。

【0168】

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。

【0169】

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。

【0170】

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 5

6 3 及びビス止め穴 5 9 6 がコ字状基体 5 6 1 の第 1 側面壁 1 9 0 と密着する側面 5 6 1 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 1 9 0 と密着する側面 5 6 1 b 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 5 6 0 を本体枠 3 に固定することができるものである。

【0171】

また、コ字状基体 5 6 1 の両側面 5 6 1 a, 5 6 1 b の上部、中程、下部に挿通穴 5 6 5 が形成され、コ字状基体 5 6 1 にガラス扉用摺動部材 6 0 0 及び本体枠用摺動杆 6 1 0 を収納した状態で挿通穴 5 6 5 にリベット 5 6 6 を差込んでかしめることにより、コ字状基体 5 6 1 の内部にガラス扉用摺動部材 6 0 0 及び本体枠用摺動杆 6 1 0 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 6 0 0 の上中下の 3 箇所形成されるリベット用長穴 6 0 2 と本体枠用摺動杆 6 1 0 の上フック部材 6 1 1 及び下フック部材 6 1 2 にそれぞれ 1 つずつ形成されるリベット用長穴 6 1 5, 6 2 0 にリベット 5 6 6 を貫通させることにより、扉枠用摺動杆 6 0 0 が上方に移動できるようにし、本体枠用摺動杆 6 1 0 が下方に移動できるようになっている。したがって、図 8 6 (B) に示すように本体枠用摺動杆 6 1 0 のリベット用長穴 6 1 5, 6 2 0 の下端部にリベット 5 6 6 が貫通しており、図 8 6 (C) に示すように扉枠用摺動杆 6 0 0 のリベット用長穴 6 0 2 の上端部にリベット 5 6 6 が貫通している。

【0172】

更に、コ字状基体 5 6 1 の下方部には、その閉塞側面に不正防止切欠部 5 6 7 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 1 9 0 と密着する側面 5 6 1 b の前端部にシリンダー錠 5 7 0 を取り付けするための錠取付片 5 6 8 が側方に向かって突設され、更に、第 1 側面壁 1 9 0 と密着する側面 5 6 1 b に挿入縦開口 5 7 9、バネ係止片 5 8 0、及び逃げ横穴 5 8 1 がそれぞれ形成されている。不正防止切欠部 5 6 7 は、後に説明する第 1 不正防止部材 5 8 2 のストッパー片部 5 8 5 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 5 6 8 は、錠装置 5 6 0 を本体枠 3 の裏面に取り付けた状態で、遊技盤設置凹部 1 5 9 の下端辺よりも下方の位置となるようにコ字状基体 5 6 1 の側面 5 6 1 b 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 5 6 8 には、シリンダー錠 5 7 0 が貫通する錠挿通穴 5 6 9 が形成されると共にシリンダー錠 5 7 0 をビス 5 7 2 で取り付けするための取付穴 5 7 3 が上下 2 箇所に穿設され、更に、錠装置 5 6 0 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 5 9 6 が穿設されている。また、挿入縦開口 5 7 9 は、シリンダー錠 5 7 0 に固定される係合カム 5 7 5 の第 1 係合突片 5 7 6 及び第 2 係合突片 5 7 7 がシリンダー錠 5 7 0 の回動時に侵入するための開口であり、バネ係止片 5 8 0 は、不正防止部材 5 8 2, 5 9 0 に設けられるバネ 5 9 3 が係止されるものであり、逃げ横穴 5 8 1 は、連結ピン 5 9 2 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。

【0173】

上記した錠取付片 5 6 8 に取り付けられるシリンダー錠 5 7 0 について説明すると、シリンダー錠 5 7 0 は、錠取付基板 5 7 1 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 5 7 4 が錠取付基板 5 7 1 より後面に出ており、その錠軸 5 7 4 の後端に係合カム 5 7 5 がビス 5 7 8 によって固定されている。係合カム 5 7 5 は、ブーメラン形状に形成され、その一端辺が回動時に本体枠用摺動杆 6 1 0 の下降係合穴 6 2 1 に係合する第 1 係合突片 5 7 6 となっており、その他端辺が回動時に扉枠用摺動杆 6 0 0 の上昇係合穴 6 0 5 に係合する第 2 係合突片 5 7 7 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 5 7 0 は、円筒状のシリンダー錠本体部分を錠挿通穴 5 6 9 に挿通して錠取付基板 5 7 1 の上下 2 箇所に形成される取付穴（符号なし）と錠取付片 5 6 8 の取付穴 5 7 3 とを一致させてビス 5 7 2 で螺着することにより、シリンダー錠 5 7 0 をコ字状基体 5 6 1 に固定することができる。

【0174】

次に、コ字状基体 5 6 1 に取り付けられる不正防止部材 5 8 2, 5 9 0 について図 8 7 を参照して説明する。不正防止部材 5 8 2, 5 9 0 は、シリンダー錠 5 7 0 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防止するためのものである。しかして、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。

【0175】

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 9（B）において時計回転方向）するようになっている。

【0176】

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。

【0177】

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 の他端を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。

【0178】

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。

【0179】

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。

【0180】

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のストッパ一片部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。

【0181】

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。

【0182】

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 615 にリベット 566 が貫通された通常の状態では、リベット 566 がリベット用長穴 615 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 611 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 616 は、前述したように扉枠用摺動杆 600 の上方のガイド突片 603 が挿入されて、扉枠用摺動杆 600 と本体枠用摺動杆 610 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 617 は、前述したようにスプリング 608 の他端が係止されるものである。また、連結穴 618 は、連結線杆 613 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 625 は、コ字状基体 561 に収納されたときに、該コ字状基体 561 の内部側壁に当接して上フック部材 611 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

【0183】

一方、下フック部材 612 には、その下端部に後方に向かってフック部 624 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 620 と下降係合穴 621 と遊び穴 622 と突片移動穴 623 とが順次形成され、また、その前方の縦边上端部に連結穴 619 が、その後方の縦辺下部に係合切欠部 627 がそれぞれ形成され、さらに、その上辺及び下辺に当接部 626 が形成されている。フック部 624 は、コ字状基体 561 の下方のフック貫通開口 562 を貫通して外枠 2 の開放側内側の下部に設けられる閉鎖用突起 23 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 620 は、扉枠用摺動杆 600 の下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 620 にリベット 566 が貫通された通常の状態では、リベット 566 がリベット用長穴 620 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 612 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 621 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、その回転動作によって本体枠用摺動杆 610 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 622 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、その回転動作の邪魔にならないように第 2 係合突片 577 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 623 は、前述したように扉枠用摺動杆 600 の下方のガイド突片 603 が挿入されて、扉枠用摺動杆 600 と本体枠用摺動杆 610 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 619 は、連結線杆 613 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 626 は、コ字状基体 561 に収納されたときに、該コ字状基体 561 の内部側壁に当接して下フック部材 612 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

【0184】

以上、錠装置 560 を構成する各部材について説明してきたが、この錠装置 560 を組み付けるには、本体枠用摺動杆 610 の上フック部材 611 と下フック部材 612 とを連結線杆 613 で連結し、その状態で扉枠用摺動杆 600 のガイド突片 603 を上フック部材 611 と下フック部材 612 の突片移動穴 616、623 に挿入すると共に、相互のリベット長穴 602 とリベット用長穴 615、620 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 611 のフック部 614 と下フック部材 612 のフック部 624 とをコ字状基体 561 のフック貫通開口 562 に貫通させながら扉枠用摺動杆 600 及び本体枠用摺動杆 610 をコ字状基体 561 のコ字状の空間に挿入する。その後、挿通穴 565 からリベット 566 を差し込む。この際、リベット 566 がリベット用長穴 615、620、602 を貫通するように差し込む。ただし、最下端のリベット 566 を差し込むときには、第 1 不正防止部材 582 の揺動軸穴 583 にもリベット 566 を差し込んで第 1 不正防止部材 582 をコ字状基体 561 に同時に取り付ける必要がある。なお、第 1 不正防止部材 582 をコ字状基体 561 に取り付ける前に、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 で連結し且つガイドピン 586 をピン穴 587 に図示しないビスで止着しておき、さらにガイドピン 586 を挿入縦開口 579 の最下端の開口部に挿入しておく必要がある。

40

50

【0185】

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

【0186】

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がコ字状基体561の第1側面壁190と密着する側面561b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。

20

【0187】

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)となっているが、フック部614、624の上辺が外側に向かって下り傾斜しているため、強制的に本体枠3を外枠2に対して押圧することにより、フック部614、624の上辺傾斜部が閉鎖用突起22、23の下端部と当接するので、本体枠用摺動杆610が下方に下降し、遂には、フック部614、624の上向き爪部と閉鎖用突起22、23とが再度係止した状態となって本体枠用摺動杆610が上昇して係止状態に戻る。

30

40

【0188】

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

50

グ 6 0 8 の付勢力に抗して扉枠用摺動杆 6 0 0 を上方に押し上げ上昇する。このため、扉枠 5 のフック係止片 3 7 a と扉枠用摺動杆 6 0 0 の扉枠用フック部 6 0 1 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 6 0 1 がスプリング 6 0 8 の付勢力により下降した状態（図 8 8 （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 6 0 1 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 6 0 1 の下辺傾斜部がフック係止片 3 7 a の上端部と当接するので、扉枠用摺動杆 6 0 0 が上方に上昇し、遂には、扉枠用フック部 6 0 1 の下向き爪部とフック係止片 3 7 a とが再度係止した状態となって扉枠用摺動杆 6 0 0 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 6 0 0 は、コ字状基体 5 6 1 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 5 6 1 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 6 0 1 が扉枠用摺動杆 6 0 0 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

【0189】

上記したように、本実施形態に係る錠装置 5 6 0 は、シリンダー錠 5 7 0 に差し込んだ鍵を一方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 5 7 0 に鍵を差し込むことなく本体枠用摺動杆 6 1 0 のフック部 6 1 4、6 2 4 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 5 8 2 と第 2 不正防止部材 5 9 0 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 5 6 1 の閉鎖空間に扉枠用摺動杆 6 0 0 及び本体枠用摺動杆 6 1 0 が収納される構造である。

20

【0190】

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 8 9 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 8 9 （A）に示すように、外枠 2 の閉鎖用突起 2 3 と第 2 不正防止部材 5 9 0 の当接部 5 9 5 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 5 9 3 の付勢力により第 1 不正防止部材 5 8 2 が反時計方向に回転してストッパー片部 5 8 5 が不正防止切欠部 5 6 7 内に侵入し、ストッパー片部 5 8 5 が不正防止切欠部 5 6 7 に対応する位置にある本体枠用摺動杆 6 1 0 の下フック部材 6 1 2 に形成される係合切欠部 6 2 7 と係合した状態となっている。このため、本体枠用摺動杆 6 1 0 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 5 8 5 と係合切欠部 6 2 7 とが係合しているので、本体枠用摺動杆 6 1 0 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

【0191】

一方、シリンダー錠 5 7 0 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 8 9 （B）に示すように、鍵を回転させることにより係合カム 5 7 5 の第 1 係合突片 5 7 6 が挿入縦開口 5 7 9 内に侵入するように回転される。この第 1 係合突片 5 7 6 の回転時に、第 1 不正防止部材 5 8 2 の傾斜部 5 8 2 a と第 1 係合突片 5 7 6 の側面とが当接するため、第 1 不正防止部材 5 8 2 が揺動軸穴 5 8 3 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 5 8 5 も不正防止切欠部 5 6 7 から退避するように移動する。このため、ストッパー片部 5 8 5 と係合切欠部 6 2 7 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 5 9 0 は、バネ 5 9 3 を伸ばして当接部 5 9 5 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 5 7 5 を回転させて第 1 係合突片 5 7 6 も回転させると、第 1 係合突片 5 7 6 の先端が下フック部材 6 1 2 の下降係合穴 6 2 1 に係合して本体枠用摺動杆 6 1 0 の全体を下降させるので、フック部 6 1 4、6 2 4 と外枠 2 の閉鎖

40

50

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きる。

【0192】

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

【0193】

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

【0194】

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ドー錠 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

【0195】

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 のシリンドー錠貫通穴 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

50

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

【０１９６】

[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、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１００は、図１０１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１０１は、図１００のＣ－Ｃ断面図である。

20

【０１９７】

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、主ドロウ中継基板６５７、及び副ドロウ中継基板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、主ドロウ中継基板６５７及び副ドロウ中継基板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ためにシールド板６５６が取り付けられ、また、主ドロウ中継基板６５７及び副ドロウ中継基板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

【０１９８】

まず、枠用基板ホルダー６５１は、横長状に合成樹脂で成形され、図９１及び図９４に示すように、その後面側一側部（図９４において右側部）に配線用開口６７３が形成され、該配線用開口６７３の内側に扉中継基板６５２を取り付けるための中継基板用凹部６６０が形成されている。この中継基板用凹部６６０は、ほぼ正形状の扉中継基板６５２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６６０内の上下辺には、扉中継基板６５２の裏面を支える当接突部６６３が突設されると共に、中継基板用凹部６６０に扉中継基板６５２を収納した状態で扉中継基板６５２の一側縦辺の表面

50

と係止する止め爪 661 が形成されている。また、中継基板用凹部 660 の外側寄りの上下には、電源基板ボックス 653 の一端辺に形成される係合係止穴 685 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 662 が突設されている。

【0199】

また、枠用基板ホルダー 651 の後面側において、上記した中継基板用凹部 660 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 664 が形成されている。この配線処理片 664 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 651 の前記中継基板用凹部 660 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 653 を取り付けるための領域（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 653 の裏面と当接する当接突部 665 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 653 を当接突部 665 に当接するように取り付けた状態では、電源基板ボックス 653 の裏面と枠用基板ホルダー 651 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 664 である。

10

【0200】

なお、電源基板ボックス 653 を取り付ける領域の他端辺から枠用基板ホルダー 651 の他端辺（図 94 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 651 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 653 を取り付けるための領域（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 653 の他端辺上下に突設される挿入突起 684 が挿入される挿入口 665a が形成されている。このため、電源基板ボックス 653 を取り付けるためには、挿入突起 684 を挿入口 665a に差し込んだ後、電源基板ボックス 653 の一端辺上下に形成される係合係止穴 685 を取付ボス 662 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 653 を枠用基板ホルダー 651 に固定することができる。

20

【0201】

更に、枠用基板ホルダー 651 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 655 を取り付けるための領域（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 666 が形成されている。この配線引き廻し空間 666 の底面には、配線用開口 674（図 93～図 96 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 664 に掛け止められた配線を配線引き廻し空間 666 及び配線用開口 674 から枠用基板ホルダー 651 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 91 の左端部側）には、払出制御基板ボックス 655 の係合弾性片 714 が係合するための係止突部 667 が突設形成されている。

30

【0202】

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。

40

50

【0203】

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101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、基板ユニット650が本体枠3の背面下部に取り付けられる。なお、取付穴部175は、図37に示すように、取付片671の外形形状に合致する外周壁を有して形成されている。更に、枠用基板ホルダー651の他端側（図92の右側）側壁の外側に、配線を係止するための配線掛止片672が突設形成されている。

10

20

【0204】

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。

30

【0205】

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

40

50

(図示しない；一般的に、C Rユニットと言われている。)への電源を供給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アース装置(例えば、前述したアース線接続具207)からのアース線が接続されて電源基板686及び電源線コネクタ688を介して外部に静電気がアースされるようになっている。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。

10

【0206】

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。

20

【0207】

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694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。

30

【0208】

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C R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C R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ワ中継コネクタ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。C R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

40

50

、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。

【0209】

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。

【0210】

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。

【0211】

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、満タンスイッチ用端子720、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

10

20

30

40

50

側下部（図96の左側部）に検査用出力端子721、電源用端子722、発射モータ用端子723、操作ハンドル用端子724、及び内部接続端子725が設けられている。

【0212】

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。

【0213】

次に、枠用基板ホルダー651の前面側に形成されるドロワ取付領域670に取り付ける主ドロワ中継基板657と副ドロワ中継基板658について説明する。図93に示すように、主ドロワ中継基板657には、遊技盤4の裏面側に取り付けられる中継端子板269に設けられる主ドロワコネクタ270（遊技盤側コネクタ；図45参照）と接続される主ドロワ中継コネクタ730（ホルダー側コネクタ）と、払出制御基板715の内部接続端子725と信号電源配線745を介して接続される払出制御基板用コネクタ731とが上下に設けられている。また、副ドロワ中継基板658には、遊技盤4の裏面側に取り付けられる中継端子板269に設けられる副ドロワコネクタ271（遊技盤側コネクタ；図45参照）と接続される副ドロワ中継コネクタ732（ホルダー側コネクタ）と、扉中継基板652の内部接続端子680と内部配線743を介して接続される扉枠用コネクタ733とが上下に設けられている。また、主ドロワ中継基板657及び副ドロワ中継基板658には、各基板の左右両側に支持穴734、735が穿設され、該支持穴734、735をドロワ取付領域670に突設されるドロワ取付ボス669に差し込むことにより、主ドロワ中継基板657及び副ドロワ中継基板658をドロワ取付領域670内に位置決め支持され、その後、基板カバー659で被覆することにより、堅固に固定される。

【0214】

ところで、基板カバー659には、主ドロワ中継基板657に設けられる主ドロワ中継コネクタ730及び払出制御基板用コネクタ731と、副ドロワ中継基板658に設けられる副ドロワ中継コネクタ732及び扉用コネクタ733とが基板カバー659の外側に突出するための長形状のコネクタ用開口736、737、738、739が開設され、また、基板カバー659の裏面側に、ドロワ取付ボス669の先端部が挿通されるピン挿通穴740（図91参照）が形成されると共に、左右両端に基板カバー659を枠用基板ホルダー651に図示しないビスで止着するための止め穴741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 1 5】

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 1 6】

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 1 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 2 6 9 の主ドロワコネクタ 2 7 0 と副ドロワコネクタ 2 7 1 (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 7 3 0 と副ドロワ中継コネクタ 7 3 2 (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。

【0 2 1 7】

更に、本実施形態においては、基板ユニット 6 5 0 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 6 5 5 と、外部の C R 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 6 5 4 と、を基板ユニット 6 5 0 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 6 5 3 や扉中継基板 6 5 2 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 6 5 0 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 6 5 3 や扉中継基板 6 5 2 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。

【0 2 1 8】

[1 - 1 2 - 1. 賞球ユニットとの配線等]

次に、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 と賞球ユニット 4 5 0 との配線等について図 9 9 を参照して説明する。賞球ユニット内中継端子板 4 8 0 には、上述したように、計数スイッチ用コネクタ 4 8 0 a、払出モータ用コネクタ 4 8 0 b、回転角スイッチ用コネクタ 4 8 0 c、球切れスイッチ用コネクタ 4 8 0 d、アース用コネクタ 4 8 0 e、及び払出制御基板用コネクタ 4 8 0 f が設けられている。

【0 2 1 9】

計数スイッチ用コネクタ 4 8 0 a は計数スイッチ 4 6 2 からの配線が接続され、払出モータ用コネクタ 4 8 0 b は払出モータ 4 6 5 からの配線が接続され、回転角スイッチ用コネクタ 4 8 0 c は回転角スイッチ 5 0 5 からの配線が接続され、球切れスイッチ用コネクタ 4 8 0 d は球通路ユニット 4 2 0 の球切れスイッチ 4 2 6 からの配線が接続され、アース

10

20

30

40

50

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。

【０２２０】

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。

【０２２１】

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。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。

【０２２２】

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。

【０２２３】

[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７５０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とカバー体係合溝４３３との係合を解除すればよい。

【０２２４】

[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１０２乃至図１１３を参照して説明する。図１０２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の側面図であり、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であってカバー体８００の開放側から見た斜視図であり、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の軸支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の背面図であり、図１０７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１０８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１０９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１１０は、第２実施形態に係るカバー体８００

10

20

30

40

50

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 111 は、図 106 の A-A 断面図であり、図 112 は、図 106 の B-B 断面図であり、図 113 は、図 106 の C-C 断面図である。なお、図 102～図 113 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。

【0225】

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 102 及び図 103 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 107 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 103 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 108 参照）で相違するだけである。ただし、図 102 及び図 107 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 102 及び図 107 においては、遊技盤 4 の図示が省略されている。

【0226】

そこで、まず、図 109 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体係合溝 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 をカバー体係合溝 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。

【0227】

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 の上部に長方形に形成されており、その大きさは、図 106 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 111 及び図 112 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。

【０２２８】

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１１２及び図１１３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１０８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１０７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。

【０２２９】

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１０９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。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、錠穴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。

【０２３０】

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１０７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１１０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。

【０２３１】

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１１０（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110(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。

【0232】

また、第2実施形態に係るカバー体800は、図103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を運搬するときには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。

【0233】

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。

【0234】

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。

【0235】

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。

【0236】

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成としても良い。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。

【0237】

[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114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。

【0238】

遊技盤4の遊技領域255には、図114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。

【0239】

[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 1 2 6 0 及び球誘導路 1 2 7 0 とが設けられており、左側にステージ 1 2 5 0 に遊技球を誘導するワープ孔 1 2 8 0 と、遊技球が通過することができるゲート 1 2 9 0 とが設けられている。このゲート 1 2 9 0 に進入した遊技球はゲートスイッチ 1 3 0 0 により検出されて再び遊技領域 2 5 5 内に戻るようになっている。ゲート 1 2 9 0 の下方には、ワープ孔 1 2 8 0 が配置されている。このワープ孔 1 2 8 0 に進入した遊技球はステージ 1 2 5 0 に誘導されて揺動したり又は球誘導孔 1 2 6 0 に進入して球誘導路 1 2 7 0 を通過したりして、再び遊技領域 2 5 5 内に戻るようになっている。

【0 2 4 0】

センター役物装置 1 2 0 0 に進入した遊技球がセンター役物装置 1 2 0 0 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 1 2 0 0 には隔壁板 1 3 1 0 が設けられている。上述した球誘導孔 1 2 6 0 は隔壁板 1 3 1 0 に設けられており、球誘導路 1 2 7 0 と連結されている。これにより、球誘導孔 1 2 6 0 に進入した遊技球は球誘導路 1 2 7 0 を通過して遊技領域 2 5 5 内に再び戻るようになっている。また、隔壁板 1 3 1 0 は、液晶表示器 1 3 1 5 の表示領域 1 3 2 0 に遊技球が衝突するのを防いでいる。

【0 2 4 1】

なお、センター役物装置 1 2 0 0 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 1 3 1 0 と表示領域 1 3 2 0 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 1 3 2 0 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。

【0 2 4 2】

[2 - 2 . 入賞口ユニット]

入賞口ユニット 1 2 1 0 は、上始動入賞口 1 3 3 0 、下始動入賞口 1 3 4 0 、大入賞口装置 1 3 5 0 を備えて構成されている。入賞口ユニット 1 2 1 0 の上側には上始動入賞口 1 3 3 0 が配置されており、この上始動入賞口 1 3 3 0 の下方には下始動入賞口 1 3 4 0 が配置されている。上始動入賞口 1 3 3 0 に入球した遊技球は上始動口スイッチ 1 3 6 0 により検出され、下始動入賞口 1 3 4 0 に入球した遊技球は下始動口スイッチ 1 3 7 0 により検出される。下始動入賞口 1 3 4 0 には開閉翼 1 3 8 0 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 4 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。

【0 2 4 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1420に駆動信号が出力されると、開閉板1410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1410が閉じるようになっている。開閉板1410が開くと、大入賞口1400に遊技球が入球しやすい開放状態となる。一方、開閉板1410が閉じると、大入賞口1400に遊技球が入球することができない閉鎖状態となる。

【0245】

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1420に駆動信号が出力されると、開閉板1410が開いて大入賞口1400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1400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1430により検出される。一方、開閉板ソレノイド1420に駆動信号が出力されなくなると、開閉板1410が閉じて大入賞口1400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1400に入球できなくなる。

10

【0246】

なお、入賞口ユニット1210には、大入賞口装置1350の左側に左普通入賞口1440、右側に右普通入賞口1450が設けられている。左普通入賞口1440に入球した遊技球は左入賞口スイッチ1460により検出され、一方、右普通入賞口1450に入球した遊技球は右入賞口スイッチ1470により検出される。

【0247】

[2-3. 装飾ユニット]

20

装飾ユニット1220は、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、演出ランプ1570を備えて構成されている。

【0248】

装飾ユニット1220の上側には上特別図柄表示器1480が配置されている。この上特別図柄表示器1480の下方に下特別図柄表示器1490が配置されている。上特別図柄表示器1480は、上始動入賞口1330に遊技球が入球すると、所定の特別図柄を変動表示する。一方、下特別図柄表示器1490は、下始動入賞口1340に遊技球が入球すると、上特別図柄表示器1480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1330及び下始動入賞口1340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1500及び下特別図柄記憶ランプ1510にそれぞれ表示する。

30

【0249】

上特別図柄記憶ランプ1500及び下特別図柄記憶ランプ1510の下方には普通図柄表示器1520が配置されており、この普通図柄表示器1520の右方に普通図柄記憶ランプ1530が配置されている。普通図柄表示器1520は、ゲート1290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1290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1530に表示する。

40

【0250】

普通図柄表示器1520の下方には遊技状態表示ランプ1540が配置されており、この遊技状態表示ランプ1540に左方には小当り表示ランプ1550が配置され、この小当り表示ランプ1550の左方にはラウンド表示ランプ1560が配置されている。遊技状態表示ランプ1540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1550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1560は大入賞口1400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、15ラウンドのときには緑色で点灯する。

50

【0251】

なお、装飾ユニット1220の下側には、装飾ユニット側普通入賞口1580、1590が設けられており、これらの装飾ユニット側普通入賞口1580、1590に遊技球が入球すると、上述した左入賞口スイッチ1460で検出される。装飾ユニット側普通入賞口1580、1590の下側には、点灯する演出ランプ1570が設けられている。遊技領域255内に発射された遊技球が入賞口ユニット1210及び装飾ユニット1220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256で回収される。また、遊技領域255内に発射された遊技球が上述したアウト口誘導通路1200aに進入すると、このアウト口誘導通路1200aに沿って落下してそのままアウト口256に誘導されて回収される。

10

【0252】

[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115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115に示すように、主基板1600のグループ及び周辺基板1610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1600のグループについて説明し、続けて周辺基板1610のグループについて説明する。

【0253】

[3-1. 主基板のグループ]

主基板1600のグループは、図115に示すように、主制御基板1700、払出制御基板715を備えて構成されている。

20

【0254】

[3-1-1. 主制御基板]

主制御基板1700は、図115に示すように、マイクロプロセッサとしての主制御MPU1700a、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1700b、上述したRAMクリアスイッチ268aを備えて構成されている。主制御MPU1700a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。

【0255】

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。

30

【0256】

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。

40

【0257】

50

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 MPU 1700 a 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 268 a 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 268 a 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。

10

【0258】

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 1700 b を介して主制御 MPU 1700 a 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。

【0259】

[3-1-2. 払出制御基板]

払出制御基板 715 は、図 115 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。

20

【0260】

[3-1-2 (a). 払出制御部]

払出制御部 1710 は、図 115 に示すように、マイクロプロセッサとしての払出制御 MPU 1710 a、I/O デバイスとしての払出制御 I/O ポート 1710 b、払出制御 MPU 1710 a 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 1710 c（以下、「外部 WDT 1710 c」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 1710 d を備えて構成されている。払出制御 MPU 1710 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、不正を防止するため機能等も内蔵されている。

30

【0261】

払出制御 MPU 1710 a 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 268 a 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。

40

【0262】

また払出制御 MPU 1710 a 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 1710 d 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 700 b 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 MPU 1710 a 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

50

、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 1710 d 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 700 a に出力したりする。この外部端子板 700 a 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。

【0263】

[3-1-2 (b) . 発射制御部]

発射制御部 1720 は、図 115 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 1720 a、定時間ごとにクロック信号を出力する発信回路 1720 b、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 1720 c、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 1720 d を備えて構成されている。発射制御回路 1720 c は、発信回路 1720 b 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。

【0264】

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 71 a を介して入力回路 1720 a に入力されている。また、CR ユニットが CR ユニット端子板 700 b 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 700 b を介して入力回路 1720 a に入力される。

【0265】

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 1710 a 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 268 a 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。

【0266】

[3-2. 周辺基板のグループ]

周辺基板 1610 は、図 115 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。

【0267】

[3-2-1. サブ統合基板]

サブ統合基板 1740 は、図 115 に示すように、マイクロプロセッサとしてのサブ統合 MPU 1740 a、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 1740 b、高音質の演奏を行う音源 IC 1740 c、この音源 IC 1740 c 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 1740 d を備えて構成されている。

【0268】

サブ統合 MPU 1740 a 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ウ中継基板 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

10

20

30

40

50

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IC1740c及び液晶制御基板1750に出力されている。

【0269】

またサブ統合MPU1740a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MPU1740a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）が副ドロウ中継基板658、そしてランプ駆動基板1760を介して入力されている。

10

【0270】

音源IC1740cは、サブ統合MPU1740aから出力された演出コマンドに基づいて音ROM1740dから音情報を読み込み、ランプ駆動基板1760、そして副ドロウ中継基板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。

【0271】

[3-2-2. 液晶制御基板]

液晶制御基板1750は、図115に示すように、マイクロプロセッサとしての液晶制御MPU1750a、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ROM1750b、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ROM1750dを備えて構成されている。

20

【0272】

液晶制御MPU1750a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VDP1750cを制御する。このVDP1750c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。

30

【0273】

[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116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。

【0274】

[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氣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。

40

【0275】

電源基板686は、図116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。）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

50

作成し、作成した+34Vから直流+18V(DC+18V、以下、「+18V」と記載する。)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。)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。

【0276】

[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116に示すように、払出制御基板715に供給され、主ドロワ中継基板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。

【0277】

[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115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1710dや発射制御部1720の入力回路1720a、発射制御回路1720c、発射モータ駆動回路1720d等にも入力されている。

【0278】

電源基板686から供給された+34Vは、払出モータ駆動回路1710dの他に、発射モータ駆動回路1720dに入力されており、図115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+18Vは、扉開放スイッチ3aの他に、図115に示した、本体枠開放スイッチ3b、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。

【0279】

[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MPU1700a等の他に、主制御シリーズレギュレータ1700c、停電監視回路1700dも備えている。主制御シリーズレギュレータ1700cは、払出制御基板715から供給された+9Vが入力されており、この+9Vから主制御基板1700の基準電圧である+5Vを作成する。この+5Vは、主制御MPU1700aの他に、図115に示した、主制御I/Oポート1700b等にも入力されている。停電監視回路1700d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+18V及び+9Vが入力されており、これら+18V及び+9V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1700dは、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、この電波検出信号を監視している。この電波検出スイッチ1700eは、主制御シリーズレギュレータ1700cの近傍に配置されており、主制御シリーズレギュレータ1700c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。

【0280】

停電監視回路1700d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

10

20

30

40

50

チ 1700e 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 MPU1700a 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。

【0281】

払出制御基板 715 から供給された +34V は、開閉翼ソレノイド 1390 の他に、図 115 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 +18V は、上始動スイッチ 1360 の他に、図 115 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。

【0282】

[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 MPU1740a、音源 IC1740c 等を備えている。サブ統合基板 1740 は、サブ統合 MPU1740a の基準電圧である +5V と、音源 IC1740c の基準電圧である直流 +3.3V (DC+3.3V、以下、「+3.3V」と記載する。)と、が液晶制御基板 1750 から供給されている。+5V 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 115 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、+3.3V は、音源 IC1740c の他に、例えば図 115 に示した、サブ統合 ROM1740b 及び音 ROM1740d にも入力されている。

【0283】

主制御基板 1700 を介して供給された +18V は、例えば図 115 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 +9V 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 +34V 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。

【0284】

[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 +18V が入力されており、この +18V からサブ統合 MPU1740a 等の基準電圧である +5V と、液晶制御基板 1750 等の基準電圧である +3.3V と、VDP1750c の電源である直流 +1.5V (DC+1.5V、以下、「+1.5V」と記載する。)及び直流 2.5V (DC+2.5V、以下、「+2.5V」と記載する。)と、を作成する。この +3.3V は、液晶制御 MPU1750a の他に、VDP1750c、図 115 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、+1.5V、+2.5V 及び +3.3V が入力されている。

【0285】

液晶制御電源回路 1750e が作成した +5V 及び +3.3V は、サブ統合基板 1740 にも供給されており、これらの +5V 及び +3.3V 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。

【0286】

サブ統合基板 1740 を介して供給された +34V 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。

【0287】

[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 115 に示した液晶表示器 1315 のバックライトであ

10

20

30

40

50

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+34Vが入力されている。

【0288】

[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+9Vが入力されており、この+9Vからランプ駆動基板1760の基準電圧である+5Vを作成する。この+5Vは、図115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+34V、+18Vは、図115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、+34V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、+18Vは上あご可動体の原位置を検出する図示しないフォトセンサ等に入力されている。

【0289】

[5. 主制御基板の回路]

次に、図115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116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。この+9Vが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は+18Vとともに停電監視回路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、まず主制御シリーズレギュレータについて説明し、続けて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117は主制御基板の回路を示す回路図であり、図118は停電監視回路を示す回路図である。

【0290】

主制御基板1700は、図117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。

【0291】

[5-1. 主制御シリーズレギュレータ]

主制御シリーズレギュレータ1700cは、図117に示すように、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、電源基板686により供給されており、主制御基板1700に入力されると、まずグラウンド（GND）と接地された電解コンデンサC1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C2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1700c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+9V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 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、逆バイアスによる主制御シリーズレギュレータ 1 7 0 0 c の破壊を防止している。

【0 2 9 2】

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 3 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、主制御システムリセット I C 1、主制御水晶発振器 X 1、主制御 M P U 1 7 0 0 a、主制御 I / O ポート 1 7 0 0 b 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。

【0 2 9 3】

[5 - 2 . 主制御基板の周辺回路]

10

[5 - 2 - 1 . 主制御システムリセット I C]

主制御シリーズレギュレータ 1 7 0 0 c の O U T 端子から出力されて平滑化された + 5 V は、図 1 1 7 に示すように、主制御システムリセット I C 1 の電源端子に入力されている。主制御システムリセット I C 1 は、主制御 M P U 1 7 0 0 a 及び主制御 I / O ポート 1 7 0 0 b 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 I C 1 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 C 4 が電氣的に接続されており、このコンデンサ C 4 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 I C 1 は、電源端子に入力された + 5 V がしきい値（例えば、4 . 2 5 V）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。

20

【0 2 9 4】

主制御システムリセット I C 1 の出力端子は、主制御 M P U 1 7 0 0 a のリセット端子である S R S T 端子及び主制御 I / O ポート 1 7 0 0 b のリセット端子である R E S E T N 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 R 1 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 5 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 5 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 R 1 により + 5 V に引き上げられて論理が H I となって主制御 M P U 1 7 0 0 a の S R S T 端子及び主制御 I / O ポート 1 7 0 0 b の R E S E T N 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 L O W となって主制御 M P U 1 7 0 0 a の S R S T 端子及び主制御 I / O ポート 1 7 0 0 b の R E S E T N 端子に入力される。主制御 M P U 1 7 0 0 a の S R S T 端子及び主制御 I / O ポート 1 7 0 0 b の R E S E T N 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 M P U 1 7 0 0 a 及び主制御 I / O ポート 1 7 0 0 b 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 C 6 と電氣的に接続されており、電源端子に入力される + 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。

30

【0 2 9 5】

[5 - 2 - 2 . 主制御水晶発振器]

40

主制御シリーズレギュレータ 1 7 0 0 c の O U T 端子から出力されて平滑化された + 5 V は、図 1 1 7 に示すように、主制御水晶発振器 X 1 の電源端子である V D D 端子に入力されている。この V D D 端子は、グラウンドと接地されたコンデンサ C 7 と電氣的に接続されており、V D D 端子に入力される + 5 V 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 + 5 V は、V D D 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 S T 端子にも入力されている。主制御水晶発振器 X 1 は、これらの A 端子、B 端子、C 端子及び S T 端子に + 5 V が入力されることにより、2 4 M H z のクロック信号を出力端子である F 端子から出力する。

【0 2 9 6】

主制御水晶発振器 X 1 の F 端子は、主制御 M P U 1 7 0 0 a のクロック端子である C L

50

K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端子はグラウ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。

【0297】

[5-3. 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117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端子はグラウ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端子はグラウ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端子はグラウンドと接地され、主制御I/Oポート1700bの接地端子であるGND端子はグラウ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

【0298】

[5-4. 主制御基板の各種入出力信号]

図115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

【0299】

[5-4-1. 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117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、グラウ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番ピンはグラウ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

【0300】

[5-4-2. 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115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

【0301】

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116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。

50

【0302】

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116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115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。

【0303】

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。

【0304】

[5-5. 停電監視回路]

次に、図116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116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116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118は停電監視回路を示す回路図である。

【0305】

[5-5-1. 停電監視回路の構成]

停電監視回路1700dは、図118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。

【0306】

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。

【0307】

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Vrefとを比較するために用いられており、+端子に+9Vの監視電圧V2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。これらの比較結果はDタイプフリップフロップIC23に入力されている。このDタイプフリップフロップIC23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（IC23A）を本実施形態で用いている。なお、コンパレータIC21の電源端子であるVcc端子に入力される+5Vは、グラウンドと接地されたコンデンサC21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IC23に入力される+5Vは、グラウンドと接地されたコンデンサC22によりリップルが除去されて平滑化されている。

【0308】

[5-5-2. +18Vの停電又は瞬停の監視]

+18Vの停電又は瞬停の監視は、上述したように、コンパレータIC21のIC21Aが+18Vの監視電圧V1とリファレンス電圧Vrefとを比較することにより行われている。+18Vは、図118に示すように、抵抗R21, R22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C23によりリップルが除去されてIC21Aの+端子に入力されている（コンデンサC23は、ローパスフィルタとしての役割も担っている）。抵抗R21, R22の値は、+18Vが停電又は瞬停した際に、その電圧が+18Vから落ち始めて予め設定した停電検知電圧V1pf（本実施形態では、12.53Vに設定されている。）となったときに、+18Vの監視電圧V1がリファレンス電圧Vrefと同値になるように設定されている。+18Vの電圧が停電検知電圧V1pfより大きいときには、+18Vの監視電圧V1がリファレンス電圧Vref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IC21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R23により+5V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C24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IC23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C24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、+18Vの監視電圧V1がリファレンス電圧Vrefより大きいときには、DタイプフリップフロップIC23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。

【0309】

一方、+18Vの電圧が停電検知電圧V1pfより小さいときには、+18Vの監視電圧V1がリファレンス電圧Vref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IC21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C24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IC23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、+18Vの監視電圧V1がリファレンス電圧Vrefより小さいときには、DタイプフリップフロップIC23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。

【0310】

[5-5-3. +9Vの停電又は瞬停の監視]

+9Vの停電又は瞬停の監視は、上述したように、コンパレータIC21のIC21Bが+9Vの監視電圧V2とリファレンス電圧Vrefとを比較することにより行われている。+9Vは、図118に示すように、抵抗R24, R25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C25によりリップルが除去されてIC21Bの+端子に入力されている（コンデンサC25は、ローパスフィルタとしての役割も担っている）。抵抗R24, R25の値は、+9Vが停電又は瞬停した際に、その電圧が+9Vから落ち始めて予め設定した停電検知電圧V2pf（本実施形態では、7.64Vに設定されている。）となったときに、+9Vの監視電圧V2がリファレンス電圧Vrefと同値になるように設定されている。+9Vの電圧が停電検知電圧V2pfより大きいときには、+9Vの監視電圧V2がリファレンス電圧Vref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IC21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R23により+5V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C24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IC23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、+9Vの監視電圧V2がリファレンス電圧Vrefより大きいときには、DタイプフリップフロップIC23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。

【0311】

一方、+9Vの電圧が停電検知電圧V2pfより小さいときには、+9Vの監視電圧V2がリファレンス電圧Vref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IC21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C24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IC23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、+9Vの監視電圧V2がリファレンス電圧Vrefより小さいときには、DタイプフリップフロップIC23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。

【0312】

なお、DタイプフリップフロップIC23のクリア端子であるCLR端子には、主制御MPU1700aから、主制御I/Oポート1700b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。CLR端子は負論理入力であるため、主制御MPU1700aからの停電クリア信号は、主制御I/Oポート1700bを介してその論理がLOWとなってCLR端子に入力される。DタイプフリップフロップIC23は、CLR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PR端子に入力された論理を反転して出力端子である1Q端子から出力する。

【0313】

一方、主制御MPU1700a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1700bを介してその論理がHIとなってCLR端子に入力される。DタイプフリップフロップIC23は、CLR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、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。なお、D入力端子である1D端子、クロック入力端子である1CK端子、接地端子であるGND端子は、グラウンドと接地されている。また、1Q端子の論理を反転した負論理1Q端子は外部と電氣的に未接続の状態となっている。

【0314】

[5-5-4. 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1700e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1700eは+18Vと抵抗26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1700eと抵抗27を介してトランジスタTR20のベースに入力され、抵抗27とトランジスタTR20ベースとの間にグラウンドと接地された抵抗28が電氣的に接続されている。また、トランジスタTR20のエミッタはグラウンドと接地され、トランジスタTR20のコレクタはプルアップ抵抗R29により+5Vに引き上げられてインバータIC22の入力端子と電氣的に接続されている。このインバータIC22は、6つのインバータ回路を備えており、その1つ(IC22A)を本実施形態で用いている。なお、インバータIC22の電源端子であるVcc端子に入力される+5Vは、グラウンドと接地されたコンデンサC26によりリップルが除去されて平滑化されている。

【0315】

抵抗R27、R28の値は、電波検出スイッチ1700e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TR20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TR20がONする状態では、トランジスタTR20のコレクタからトランジスタTR20のエミッタに電流が流れるため論理がLOW

となってインバータIC22 (IC22A)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IC22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23により+5V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C24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IC23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、電波検出スイッチ1700e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IC23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。

【0316】

一方、電波検出スイッチ1700e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TR20がOFFする状態となる。トランジスタTR20がOFFする状態では、トランジスタTR20のコレクタからトランジスタTR20のエミッタに電流が流れないためプルアップ抵抗R29により+5Vに引き上げられて論理がHIとなってインバータIC22 (IC22A)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IC22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C24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IC23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、電波検出スイッチ1700e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IC23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。

【0317】

なお、主制御基板1700から電波検出スイッチ1700eを取り除いた場合には、トランジスタTR20がOFFする状態となるため、トランジスタTR20のコレクタからトランジスタTR20のエミッタに電流が流れないためプルアップ抵抗R29により+5Vに引き上げられて論理がHIとなってインバータIC22 (IC22A)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IC22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23により+5V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C24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IC23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、電波検出スイッチ1700eを主制御基板1700から取り除いたときには、DタイプフリップフロップIC23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。このように、電波検出スイッチ1700eを主制御基板1700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。

【0318】

[6. 払出制御基板の回路]

次に、図115に示した払出制御基板715の回路等について説明する。払出制御基板715は、図116に示したように、電源基板686から直流電源+34V、+18V、+9Vが供給されている。この+9Vが払出制御シリーズレギュレータ715aに入力されている。この払出制御シリーズレギュレータ715aは入力された+9Vから払出制御基板715等の基準電圧である+5Vを作成し、この+5Vが払出制御MPU1710a等に入力されている。また払出制御基板715は、図115に示したように、払出制御部1710及び発射制御部1720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119は払出制御部の回路等を示す回路図であり、図120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121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122は発射制御部の入力回路を示す回路図であり、図123は発射制御部の発信回路等を示す回路図である。

【0319】

〔6-1. 払出制御シリーズレギュレータIC〕

払出制御シリーズレギュレータIC715a（本実施形態では、ローム製：BA50BC0WT）は、図119に示すように、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、電源基板686により供給されており、払出制御基板715に入力されると、まずグラウンド（GND）と接地された電解コンデンサC50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C51により、電源基板686と払出制御基板715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、払出制御シリーズレギュレータIC715aのコントロール端子であるCTL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IC715a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+9V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、逆バイアスによる払出制御シリーズレギュレータIC715aの破壊を防止している。

10

【0320】

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C52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、払出制御部1710、発射制御部1720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。

20

【0321】

〔6-2. 払出制御部の回路〕

払出制御部1710は、図119に示すように、払出制御MPU1710a、払出制御I/Oポート1710b、外部WDT1710c（本実施形態では、ミツミ製：MM1075XD）、払出モータ駆動回路1710dの他に、周辺回路として、払出制御水晶発振器X50（本実施形態では、エプソントヨコム製：SG-531P、8メガヘルツ（MHz））を備えて構成されている。

【0322】

30

〔6-2-1. 外部WDT（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IC715aのOUT端子から出力されて平滑化された+5Vは、図34に示すように、外部WDT1710cのVcc端子に入力されている。外部WDT1710cは、払出制御MPU1710a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WDT1710cは、Vcc端子に入力された+5Vの電圧を監視する機能と、払出制御MPU1710a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、Vcc端子に入力された+5Vの電圧がしきい値（本実施形態では、4.2Vに設定されている。）に達すると、負論理RESET端子からリセット信号を出力したり、外部WDT1710cのCK端子に払出制御MPU1710aから払出制御I/Oポート1710bを介して外部WDT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RESET端子からリセット信号を出力したりする。

40

【0323】

外部WDT1710cのTC端子はグラウンドと接地されたコンデンサC53が電氣的に接続されており、外部WDT1710cのRCT端子は+5Vに引き上げられたプルアップ抵抗R50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C53の容量と、プルアップ抵抗R50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MPU1710aの割り込みタイマ（1.75ms）の20回分に相当する時間35ms（=1.75ms×20回）が設定されている。

【0324】

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

【0325】

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

【0326】

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

【0327】**[6-2-2. 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119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

【0328】

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。

【0329】**[6-2-3. 払出モータ駆動回路]**

払出モータ駆動回路1710dは、図119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。

【0330】

電源基板686から供給された+34Vは、図119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。

【0331】

[6-3. 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119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。

【0332】

[6-4. 払出制御基板における各種入出力信号]

[6-4-1. 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。

【0333】

ここで、図115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115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。

【0334】

[6-4-1 (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 1 9 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

【0335】

[6-4-1 (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 1 9 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

【0336】

[6-4-1 (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 5 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

【0337】

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

【0338】

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。

【0339】

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。

【0340】

[6-4-2. 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115に示したように、払出制御基板715に入力されている。

【0341】

[6-4-2 (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120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115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115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。

【0342】

[6-4-2 (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120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115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115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。

【0343】

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 5 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

【0 3 4 4】

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

【0 3 4 5】

[6-4-3. 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。

【0 3 4 6】

[6-4-3 (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 5 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 1 (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。

30

40

【0 3 4 7】

[6-4-3 (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 1 (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 5 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。

【0348】

[6-5. 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115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。

【0349】

[6-5-1. 入力回路]

入力回路1720aは、図122に示すように、CRユニットからのCR接続信号と、10
タッチスイッチ80からの検出信号と、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115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、図115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により検出されハンドル中継端子71aを介して入力回路1720aに入力される。

【0350】

[6-5-1 (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122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。

【0351】

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。

【0352】

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。

【0353】

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。

【0354】

[6-5-1 (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R74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R74とトランジスタTR71のベースとの間にはグラウンドと接地された抵抗R75が電氣的に接続されている。抵抗R74、R75の値は、タッチスイッチ80が検出信号を出力するとき、つまり操作ハンドル部71の回動操作部材74に触れていない

ときには、トランジスタTR71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TR71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C70によりノイズが除去されて平滑化されている。

【0355】

トランジスタTR71のコレクタは、プルアップ抵抗R76により+5V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1720cに出力する。

【0356】

トランジスタTR71がONする状態、つまり操作ハンドル部71の回動操作部材74に触れていないときには、トランジスタTR71のコレクタからトランジスタTR71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1720cに出力される。一方、トランジスタTR71がOFFする状態、つまり操作ハンドル部71の回動操作部材74に触れているときには、トランジスタTR71のコレクタからトランジスタTR71のエミッタに電流が流れないためプルアップ抵抗R76により+5V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1720cに出力される。

【0357】

[6-5-1 (c). 発射停止スイッチからの検出信号]

発射停止スイッチ82からの検出信号が入力回路1720aに入力されると、抵抗R77を介してトランジスタTR72（本実施形態では、2SC1815）のベースに入力される。この抵抗R77とトランジスタTR72のベースとの間にはグラウンドと接地された抵抗R78が電氣的に接続されている。抵抗R77、R78の値は、発射停止スイッチ82が検出信号を出力するとき、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。

【0358】

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。

【0359】

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。

【0360】

[6-5-2. 発振回路]

発振回路1720bは、図123に示すように、水晶振動子X80（本実施形態では、リバーエレテック製：HC-49/U03、4MHz）、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1720c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1720c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、グラウ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1720bは、ゆらぎが抑えられたクロック信号を発射制御回路1720cに供給することができる。

10

20

30

40

50

【0361】

〔6-5-3. 発射制御回路〕

発射制御回路1720cは、図123に示すように、発振回路1720bからのクロック信号がクロック入出端子XT1, XT2に輸入されており、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1720dに出力する。なお、電源端子であるVCC端子は+5Vが輸入されており、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端子に輸入される+5Vはリップルが除去されて平滑化されている。また、接地端子であるGND端子はグランドに接地されている。

【0362】

発射制御回路1720cは、上述した、発射許可信号が入力端子E1に輸入され、タッチ検出信号が入力端子E3に輸入され、発射停止検出信号が入力端子E4に輸入されている。発射制御回路1720c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1720d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1720d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1720d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。

【0363】

〔6-5-4. 発射モータ駆動回路〕

発射モータ駆動回路1720dは、図123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輸入され、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輸入されている。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端子に輸入され、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端子に輸入され、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端子に輸入されている。

【0364】

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輸入されると、INA端子に輸入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端子に輸入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。

【0365】

なお、発射モータ駆動回路1720dの電源端子であるVCC1は+5Vが輸入されて

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端子はグランドと接地されている。

【0366】

[7. 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124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125は図124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126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。

【0367】

[7-1. 各種乱数]

遊技制御に用いられる各種乱数として、大当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り判定用乱数と、この大当り判定用乱数の初期値の決定に用いられる大当り判定用初期値決定用乱数と、大当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114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1480及び下特別図柄表示器1490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114に示した下始動入賞口1340の開閉翼1380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114に示した普通図柄表示器1520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。

【0368】

[7-2. 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1700の主制御MPU1700aは、図124及び図125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MPU1700aは、スタックポインタの設定を行う(ステップS10)。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S10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。

【0369】

ステップS10に続いて、図118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端子に停電クリア信号の出力を開始する(ステップS12)。この停電クリア信号は、上述したように、図117に示した主制御I/Oポート1700bを介して、その論理がLOWとなってクリア端子CLRに入力される。これにより、主制御MPU1700aは、図118に示したDタイプフリップフロップIC23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IC23のプリセット端子であるPR端子PRに入力された論理を反転して出力端子である1Q端子から出力する状態とすることができ、その1Q端子からの信号を監視することができる。プリセット端子であるPR端子に入力された論理を反転して出力端子である1Q端子から出力する。

【0370】

ステップS12に続いて、ウェイトタイマ処理1を行い（ステップS14）、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S16）。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）となるときは電圧が下がり、停電予告電圧（図118に示したリファレンス電圧Vref）より小さくなると、図118に示した停電監視回路1700dから停電予告として停電予告信号が入力される。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1700dから停電予告信号が入力される。そこで、ステップS14の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200ミリ秒（ms）が設定されている。ステップS16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IC23の出力端子である1Q端子から出力されている信号に基づいて行う。

【0371】

ステップS16に続いて、DタイプフリップフロップIC23のクリア端子であるCLR端子に停電クリア信号の出力を停止する（ステップS18）。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1700bを介して、その論理がHIとなってクリア端子であるCLR端子に入力される。これにより、主制御MPU1700a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。

【0372】

ステップS18に続いて、図115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。

【0373】

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。

【0374】

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115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115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（ブートタイム）として2秒（s）が設定されている。

【0375】

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。

10

【0376】

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。

【0377】

20

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。

【0378】

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。

30

【0379】

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。

40

【0380】

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。

【0381】

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115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

50

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、一方テストコマンドを受信すると、図115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送信する。

【0382】

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。

【0383】

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。

【0384】

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。

【0385】

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118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118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118に示したリファレンス電圧Vref）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。

【0386】

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、大当た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たり図柄用初期値決定用乱数等を更新する。例えば、大当た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、大当た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たり判定用初期値決定用乱数が設定（更新）されると、この大当た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た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た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（大当たり判定）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、上述した大当た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。

【0387】

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。

【0388】

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。

【0389】

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118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115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。

【0390】

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。

【0391】

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。

【0392】

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。

【0393】

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。

【0394】

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。

【0395】

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。

【0396】

[7-3. 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124及び図125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。

【0397】

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。

【0398】

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

10

20

30

40

50

その初期値から計時される。

【0399】

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114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115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。

10

【0400】

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114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114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基板715が正常に受信した旨を伝えるACK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ACK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4ms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4ms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。

20

【0401】

本実施形態では、ACK信号入力判定時間が100msに設定されている。このタイマ減算処理を行うごとにACK信号入力判定時間が4msずつ減算し、その減算結果が値0になることでACK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ACK信号入力判定時間は、時間管理情報として主内蔵RAMの時間管理情報記憶領域に記憶される。

30

【0402】

ステップS76に続いて、当落乱数更新処理を行う（ステップS78）。この当落乱数更新処理では、上述した、大当たり判定用乱数及び大当たり図柄用乱数を更新する。またこれらの乱数に加えて、図125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S54の非当落乱数更新処理で更新される、大当たり判定用初期値決定用乱数及び大当たり図柄用初期値決定用乱数も更新する。これらの大当たり判定用初期値決定用乱数及び大当た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、大当たり判定用乱数及び大当たり図柄用乱数は、当落判定（大当たり判定）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、大当たり判定用乱数を更新するカウンタは、大当た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、大当た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たり判定用初期値決定用乱数までをカウントアップする。大当た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えると、この当落乱数更新処理により大当たり判定用初期値決定用乱数は更新される（この大当たり判定用初期値

40

50

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、普通図柄当り判定用乱数、普通図柄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。

【0403】

ステップS78に続いて、賞球制御処理を行う(ステップS80)。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114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ACK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。

10

【0404】

ステップS80に続いて、枠コマンド受信処理を行う(ステップS82)。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S82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RAM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。

20

【0405】

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)。

30

【0406】

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114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、大当り判定用乱数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。

【0407】

40

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)。

50

【0408】

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、始動記憶情報ブロック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114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。

10

【0409】

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、大当た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たり判定値と一致するか否かを判定（大当たりであるか否かを判定）したり、大当た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たり判定値と一致するか否かを判定（確率変動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。

20

【0410】

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きには図114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。

30

【0411】

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114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114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114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。

40

【0412】

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

50

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、大当り遊技状態であるときには図 114 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 121 (a) に示した、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）を払出制御基板 715 に出力したりする。

【0413】

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 115 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。

【0414】

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。

【0415】

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 MPU 1700a 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 MPU 1700a 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。

【0416】

[8. 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 127 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 128 は図 127 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 129 は図 128 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 130 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 131 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 132 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 133 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 134 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 135 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 136 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 137 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 138 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 139 は払出設定処理の一例

を示すフローチャートであり、図140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。

【0417】

10

[8-1. 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127～図129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。

【0418】

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。

20

【0419】

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)となるときでは電圧が下がり、図116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。

30

【0420】

ステップS304に続いて、図115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。

【0421】

40

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

50

クリア報知フラグHRC 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。

【0422】

ステップS 3 0 8又はステップS 3 1 0に続いて、払出内蔵R A Mへのアクセスを許可する設定を行う（ステップS 3 1 2）。この設定により払出内蔵R A M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。

【0423】

ステップS 3 1 2に続いて、スタックポインタの設定を行う（ステップS 3 1 4）。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 3 1 4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。

【0424】

ステップS 3 1 4に続いて、払出R A Mクリア報知フラグHRC L－F L Gが値0である否かを判定する（ステップS 3 1 6）。上述したように、払出R A M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。

【0425】

ステップS 3 1 6で払出R A Mクリア報知フラグHRC 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R A M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。

【0426】

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R A M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。

【0427】

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R A M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R O M（以下、「払出内蔵R O M」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R A M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。

【0428】

一方、ステップS 3 1 6で払出R A Mクリア報知フラグHRC 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

10

20

30

40

50

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。

【0 4 2 9】

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 3 0】

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。

【0 4 3 1】

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 6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 3 2】

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処理で1. 7 5 m s を計時するフラグであり、1. 7 5 m s 経過したとき値1、1. 7 5 m s 経過していないとき値0にそれぞれ設定される。

【0 4 3 3】

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0であるとき、つまり1. 7 5 m s 経過していないときには、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する。

【0 4 3 4】

一方、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であるとき、つまり1. 7 5 m s 経過したときには、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 3 8）、図1 1 5に示した外部ウォッチドックタイマ（外部W D T）1 7 1 0 cに外部W D Tクリア信号を出力する（ONする、ステップS 3 4 0）。この外部W D T 1 7 1 0 cは、払出制御M P U 1 7 1 0 aの動作（システム）を監視するものであり、外部W D T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M P U 1 7 1 0 a及び図1 1 5に示した払出制御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（払出制御M P U 1 7 1 0 a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）。

【0 4 3 5】

ステップS 3 4 0に続いて、ポート出力処理を行う（ステップS 3 4 2）。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1 7 1 0 b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情報、払出モータ4 6 5への駆動制御を行う駆動情報、払出モータ4 6 5が実際に遊技球を払い出した球数の賞球数情報、図1 1 5に示した、エラーL E D表示器1 7 3 0に表示するL E D表示情報、C R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1 7 1 0 bの出力端子から、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ときには払主A C K信号を主制御基板1 7 0 0に出力したり、払出モータ4 6 5に駆動信号を出力したり、払出モータ4 6 5

10

20

30

40

50

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 1 1 5 に示した外部端子板 7 0 0 a に出力したり（本実施形態では、払出モータ 4 6 5 が実際に 1 0 個の遊技球を払い出すごとに外部端子板 7 0 0 a に賞球数情報信号を出力している。）、エラー L E D 表示器 1 7 3 0 に表示信号を出力したり、C R 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 C R ユニットに出力したりする。

【0 4 3 6】

ステップ S 3 4 2 に続いて、ポート入力処理を行う（ステップ S 3 4 4）。このポート入力処理では、払出制御 I / O ポート 1 7 1 0 b 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 R A M の入力情報記憶領域に記憶する。例えば図 1 1 5 に示した、エラー解除スイッチ 1 7 3 1 の操作信号、回転角スイッチ 5 0 5 からの検出信号、計数スイッチ 4 6 2 からの検出信号、満タンスイッチ 5 4 5 からの検出信号、C R 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 1 7 0 0 が正常に受信した旨を伝える主制御基板 1 7 0 0 からの主払 A C K 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。

【0 4 3 7】

ステップ S 3 4 4 に続いて、タイマ更新処理を行う（ステップ S 3 4 6）。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 4 5 7 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 4 5 7 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 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 5 2 0 が遊技球で満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 1 1 5 に示した球切れスイッチ 4 2 6 からの検出信号により上述した球通路ユニット 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 5 0 0 5 m s に設定されているときには、タイマ割り込み周期が 1 . 7 5 m s 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 . 7 5 m s 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。

【0 4 3 8】

本実施形態では、スキップ判定時間が 2 2 . 7 5 m s 、球抜き判定時間が 6 0 0 6 0 m s 、満タン判定時間が 5 0 4 m s 、球切れ判定時間が 1 1 9 m s 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 . 7 5 m s 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 R A M の時間管理情報記憶領域に記憶される。

【0 4 3 9】

ステップ S 3 4 6 に続いて、C R 通信処理を行う（ステップ S 3 4 8）。この C R 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、C R 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 R A M 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 R A M の状態情報記憶領域に記憶する。

【0 4 4 0】

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

【0441】

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115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。

10

20

【0442】

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も、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球切れスイッチからの検出信号が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S346のタイマ更新処理で上述した球切れ判定時間（119ms）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426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、球切れスイッチ426からの検出信号がONであるときには、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426からの検出信号がOFFであるときには、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。

30

【0443】

ステップS350に続いて、コマンド受信処理を行う（ステップS352）。このコマンド受信処理では、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。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1700と払出制御基板715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1700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。

40

【0444】

ステップS352に続いて、コマンド解析処理を行う（ステップS354）。このコマンド解析処理では、ステップS352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。

【0445】

ステップS354に続いて、主要動作設定処理を行う（ステップS356）。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

50

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。

【0446】

ステップS356に続いて、LED表示データ作成処理を行う（ステップS358）。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115に示した、払出制御基板715のエラーLED表示器1730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。

10

【0447】

ステップS358に続いて、コマンド送信処理を行う（ステップS360）。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1700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。

【0448】

ステップS360に続いて、外部ウォッチドックタイマ（外部WDT）1710cに外部WDTクリア信号の出力を停止する（OFFする、ステップS362）。これにより、外部WDT1710cをクリアし、払出制御MPU1710a及び払出制御I/Oポート1710bにリセットがかからないようにする。また外部WDT1710c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。

20

【0449】

ステップS362に続けて、再びステップS334に戻り、停電予告信号が入力されているか否かを判定し、この停電予告信号の入力がなければ、ステップS336で1.75ms経過フラグHT-FLGが値1であるか否かを判定し、この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、ステップS338で1.75ms経過フラグHT-FLGに値0をセットし、ステップS340で外部WDT1710cに外部WDTクリア信号を出力（ON）し、ステップS342でポート出力処理を行い、ステップS344でポート入力処理を行い、ステップS346でタイマ更新処理を行い、ステップS348でCR通信処理を行い、ステップS350で満タン及び球切れチェック処理を行い、ステップS352でコマンド受信処理を行い、ステップS354でコマンド解析処理を行い、ステップS356で主要動作設定処理を行い、ステップS358でLED表示データ作成処理を行い、ステップS360でコマンド送信処理を行い、ステップS362で外部WDT1710cに外部WDTクリア信号の出力を停止（OFF）し、ステップS334～ステップS362を繰り返し行う。なお、このステップS334～ステップS362の処理を「払出制御側メイン処理」という。

30

【0450】

主制御基板1700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なってくる。このため、払出制御MPU1710a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MPU1710aは、ステップS342のポート出力処理において、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信号を、優先して主制御基板1700に出力している。これにより、払出制御MPU1710a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。

40

【0451】

一方、ステップS334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S364）。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RAM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S364に続いて、払出モータ465への駆動信号の出力を停止する（ステップS366）。これにより、遊技球の払い出しを停止する。ステップS366に

50

続いて、外部WD T 1 7 1 0 cに外部WD 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WD 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HBK-FLGの値の記憶領域を除く、払出内蔵RAM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HBK-FLG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RAM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RAM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RAM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WD T 1 7 1 0 cにクリア信号をON/OFFしない。このため、外部WD T 1 7 1 0 cは、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にリセット信号を出力してリセットをかける。その後払出制御MPU 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。

10

【0 4 5 2】

パチンコ遊技機1（払出制御MPU 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 5 3】

20

なお、ステップS 3 2 0では払出内蔵RAM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。

【0 4 5 4】

[8 - 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1 2 7～図1 2 9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 . 7 5 m s）ごとに繰り返し行われる。

30

【0 4 5 5】

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7 1 5の払出制御MPU 1 7 1 0 aは、図1 3 0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S 3 8 0）。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。

【0 4 5 6】

ステップS 3 8 0に続いて、1 . 7 5 m s経過フラグHT-FLGに値1をセットする（ステップS 3 8 2）。この1 . 7 5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 . 7 5 m sごとに1 . 7 5 m sを計時するフラグであり、1 . 7 5 m s経過したとき値1、1 . 7 5 m s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S 3 8 2に続いて、レジスタの切替（復帰）を行う（ステップS 3 8 4）。この復帰は、ステップS 3 8 0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S 3 8 4に続いて、割り込み許可の設定を行い（ステップS 3 8 6）、このルーチンを終了する。

40

【0 4 5 7】

[8 - 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

50

理では、図 1 1 5 に示した球抜きスイッチ 1 7 3 2 が操作されているか否かを判定する。

【0 4 5 8】

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 7 1 5 の払出制御 M P U 1 7 1 0 a は、図 1 3 1 に示すように、球抜きスイッチ 1 7 3 2 が操作されているか否かを判定する（ステップ S 3 9 0）。この判定は、図 1 2 9 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球抜きスイッチ 1 7 3 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 3 9 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球抜きスイッチ 1 7 3 2 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 1 7 3 2 からの検出信号があるときには、球抜きスイッチ 1 7 3 2 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 1 7 3 2 からの検出信号がないときには、球抜きスイッチ 1 7 3 2 が操作されていないと判定する。

10

【0 4 5 9】

ステップ S 3 9 0 で球抜きスイッチ 1 7 3 2 が操作されているときには、球抜きフラグ R M V - F L G に値 1 をセットする（ステップ S 3 9 2）。この球抜きフラグ R M V - F L G は、上述した、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。

20

【0 4 6 0】

ステップ S 3 9 2 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 S 2 9 4）、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 1 2 9 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 4 6 1】

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 R M 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。

30

【0 4 6 2】

[8 - 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 5 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。

【0 4 6 3】

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 2 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。

40

【0 4 6 4】

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 2 9 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、

50

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。

【0465】

ステップS402で検出切欠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きには、ステップS400で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTを最下位ビットB0から最上位ビットB7に向かって1ビットずつシフトしたのち、最下位ビットB0に値1をセットし（ステップS404）、このルーチンを終了する。

10

【0466】

一方、ステップS402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、ステップS400で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTを最下位ビットB0から最上位ビットB7に向かって1ビットずつシフトしたのち、最下位ビットB0に値0をセットし（ステップS404）、このルーチンを終了する。

【0467】

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RSW-HISTを最下位ビットB0から最上位ビットB7に向かって1ビットずつシフトしたのち、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又は検出切欠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に応じて最下位ビットB0に値1又は値0がセットされるため、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。

20

【0468】**[8-5. 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。

30

【0469】

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133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。

【0470】

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。

40

【0471】

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

50

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115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。

【0472】

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132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（=1.75ms×4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。

【0473】

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SKP-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。

【0474】

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。

【0475】

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。

【0476】

(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1.75msに設定されているので、スキップ判定時間が22.75ms(=1.75ms×13ステップ)となる。

【0477】

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129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SKP-FLAGに初期値0をセットする。

10

【0478】

一方、ステップS410で定位置判定スキップフラグSKP-FLAG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SKP-FLAG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

【0479】

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480f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。

30

【0480】

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。

【0481】

[8-6. 球がみ判定処理]

40

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。

【0482】

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MPU1710aは、図134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RSW-HISTを読み出す(ステップS420)。

【0483】

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129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

50

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 S 422 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。

【0484】

ステップ S 422 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 VAL-FLG に値 0 をセットし（ステップ S 424）、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。

【0485】

ステップ S 424 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 VAL-FLG に値 0 をセットしている。

【0486】

一方、ステップ S 422 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 VAL-FLG に値 1 をセットし（ステップ S 426）、球がみ判定時間を有効に設定し（ステップ S 428）、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 129 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 346 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 424 及びステップ S 426 でセットされた球がみ判定中フラグ VAL-FLG は、払出制御 MPU 1710a の汎用記憶素子（汎用レジスタ）に記憶される。

【0487】

[8-7. 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 1700 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 CR 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 450 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。

【0488】

[8-7-1. 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 715 の払出制御 MPU 1710a は、図 135 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 430）。この判定は、図 129 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 354 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 RAM 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 430 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。

【0489】

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 4 9 0】

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。

10

【0 4 9 1】

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 4 9 2】

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 4 9 3】

[8 - 7 - 2 . 貸球用賞球ストック数加算処理]

20

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 3 6に示すように、貸球要求信号があるか否かを判定する（ステップS 4 4 0）。この判定は、図1 2 9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C R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 4 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貸球要求信号があるか否かの判定を行う。

【0 4 9 4】

ステップS 4 4 0で貸球要求信号があるときには、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 4 2）、この賞球ストック数P B Sに貸球数R B Vを加算し（ステップS 4 4 4）、このルーチンを終了する。貸球数R B Vは固定値であり、払出内蔵R O Mに予め記憶されている。本実施形態では、貸球数R B Vとして値2 5が設定されている。なお、ステップS 4 4 4で加算したあと、ステップS 4 4 0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P B S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。

30

【0 4 9 5】

一方、ステップS 4 4 0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。

40

【0 4 9 6】

[8 - 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5 2 0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。

【0 4 9 7】

ストック監視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 7に示すように、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

50

プ S 4 5 0)、読み出した賞球ストック数 P B S が注意的しきい値 T H 以上であるか否かを判定する(ステップ S 4 5 2)。注意的しきい値 T H は、本実施形態では値 5 0 に設定されている。

【0498】

ステップ S 4 5 2 で賞球ストック数 P B S が注意的しきい値 T H 以上であるときには、注意フラグ C A - F L G に値 1 をセットする(ステップ S 4 5 4)。この注意フラグ C A - F L G は、遊技者が満タンユニット 5 2 0 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 T H 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 T H 以上に達しているとき値 1、注意的しきい値 T H 以上に達していないとき値 0 にそれぞれ設定される。

10

【0499】

一方、ステップ S 4 5 2 で賞球ストック数 P B S が注意的しきい値 T H 未満であるときには、注意フラグ C A - F L G に値 0 をセットし(ステップ S 4 5 6)、このルーチンを終了する。

【0500】

遊技状態が大当たりとなり、遊技者がリラックスして図 1 1 5 に示した液晶表示器 1 3 1 5 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 3 0 から球排出ボタン 3 0 a 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 3 0 が遊技球で満タンとなり、そして満タンユニット 5 2 0 に遊技球が溜まり出す。満タンユニット 5 2 0 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 P B S の値が増加して注意的しきい値 T H 以上となり、その詳細な説明は後述するが、注意演出として図 1 1 5 に示した扉枠装飾ランプ 5 g が点滅する。この扉枠装飾ランプ 5 g 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 3 0 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 3 0 (満タンユニット 5 2 0) 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。

20

【0501】

なお、本実施形態では、注意的しきい値 T H 1 は、1 バイト(8 ビット)で表せる上限値 2 5 5 の約 5 分の 1 に相当する値 5 0 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る。

30

【0502】

[8-9. 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 1 1 5 に示した払出モータ 4 6 5 で遊技球を、上述した貯留皿 3 0 に払い出すか、上述した、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。

40

【0503】

払出球抜き判定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 3 8 に示すように、球がみ中フラグ P B E - F L G が値 1 であるか否かを判定する(ステップ S 4 7 0)。この球がみ中フラグ P B E - F L G は、その詳細な説明は後述するが、払出モータ 4 6 5 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。

【0504】

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 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 P B S を払出内蔵 R A M から読み出し(ステップ S 4 7 2)、読み出した賞球ストック数 P B S が値 0 より大きいかな

50

かを判定する（ステップS 4 7 4）。この判定は、払出モータ4 6 5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。

【0 5 0 5】

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5 2 0が遊技球で満タンであるか否かを判定する（ステップS 4 7 6）。この判定は、図1 2 9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 0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R A Mの状態情報記憶領域に記憶されている。ステップS 4 7 6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5 2 0が遊技球で満タンであるか否かを判定する。

10

【0 5 0 6】

ステップS 4 7 6で満タンユニット5 2 0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S 4 7 8）、このルーチンを終了する。これにより、貯留皿3 0に遊技球が払い出される。

【0 5 0 7】

一方、ステップS 4 7 6で満タンユニット5 2 0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5 2 0が遊技球で満タンになると、払出モータ4 6 5を強制停止する。この払出モータ4 6 5が強制停止中に賞球が発生すると、払出モータ4 6 5による未払い出しの球数が増え、図1 3 5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P B Sが加算されて増加することとなる。

20

【0 5 0 8】

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 1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 5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。

30

【0 5 0 9】

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 1 0】

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。この排出を終了すると、球抜きフラグR M V－F L Gに値0をセットする。

40

【0 5 1 1】

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 1 2】

[8－9－1．払出設定処理]

50

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 5 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。

【0 5 1 3】

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 3 9 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 1 4】

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。

10

【0 5 1 5】

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 1 6】

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 2 9 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 5 に示した計数スイッチ 4 6 2 からの検出信号に基づいて行う。

20

【0 5 1 7】

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。

30

【0 5 1 8】

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 1 9】

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。

40

【0 5 2 0】

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 2 9 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。

50

【0521】

ステップS510で計数スイッチ462からの検出信号があるときには、実球計数PBに値1だけ足し（インクリメントし、ステップS512）、このルーチンを終了する。ステップS512で実球計数PBをインクリメントすることで実球計数PBをカウントアップすることとなる。一方、ステップS510で計数スイッチ462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。

【0522】

一方、ステップ506で球がみ判定中フラグVAL-FLG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S514）。この判定は、図129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RAMの時間管理情報記憶領域に記憶されている。ステップS514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465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450のスプロケット457による球がみ状態を解消するために行う。

10

【0523】

ステップS514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465への駆動信号の出力を設定する（ステップS516）。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。

20

【0524】

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。

【0525】

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。

30

【0526】

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。

【0527】

[8-9-2. 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115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。

40

【0528】

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140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129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。

50

【0529】

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。

【0530】

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。

10

【0531】

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。

【0532】

[9. 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115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て説明する。図141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142は状態コマンドの一例を示すテーブルであり、図143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。

20

【0533】

[9-1. 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141（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115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。

30

【0534】

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141（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。

40

【0535】

なお、CR機及び一般機の共通のコマンドとして、図141（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

50

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C R機の場合では、払出制御基板715がC Rユニットとの接続状態を確認する。

【0536】

[9-2. 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142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。

【0537】

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C R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、C R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。

10

【0538】

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

20

【0539】

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。

【0540】

30

[9-3. 整形状態コマンド]

図115に示した、主制御基板1700の主制御MPU1700aは、図115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。

【0541】

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143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

40

【0542】

[10. サブ統合基板の各種制御処理]

次に、図115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

50

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144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145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146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147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148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149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。

10

【0543】

[10-1. 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144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。

【0544】

ステップS700に続いて、16ms経過フラグST-FLAG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-FLAG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。

20

【0545】

ステップS702で16ms経過フラグST-FLAG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-FLAGに値0をセットし（ステップS704）、16ms処理中フラグSP-FLAGに値1をセットする（ステップS706）。この16ms処理中フラグSP-FLAG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。

30

【0546】

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115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115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。

【0547】

ステップS708に続いて、16ms処理中フラグSP-FLAG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-FLAGが値0であるか否かを判定し、この16ms経過フラグST-FLAG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-FLAGに値0をセットし、ステップS706で16ms処理中フラグSP-FLAG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-FLAG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。

40

【0548】

一方、ステップS702で16ms経過フラグST-FLAGが値1でない（16ms経過フラグST-FLAGが値0）とき、つまり16ms経過していないときには、16ms

50

経過フラグ S T - F L G が値 1 になるまで、つまり 1 6 m s 経過するまで待機する。

【0549】

パチンコ遊技機 1 (サブ統合 M P U 1 7 4 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サブ統合側リセット処理を行う。

【0550】

[10-2. 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 1 7 4 0 のサブ統合 M P U 1 7 4 0 a は、図 1 4 5 に示すように、2 m s タイマ割り込み処理を行う (ステップ S 7 2 0)。この 2 m s タイマ割り込み処理は、例えば、図 1 4 4 に示したサブ統合側リセット処理におけるステップ S 7 0 8 の 1 6 m s 定常処理で設定された、図 1 1 5 に示した、上あご可動装置 1 7 7 0 及び下あご可動体装置 1 7 8 0 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 1 7 7 0 及び下あご可動体装置 1 7 8 0 の駆動処理等を行う。

10

【0551】

ステップ S 7 2 0 に続いて、2 m s 更新カウンタ C に値 1 を加算する (ステップ S 7 2 2)。この 2 m s 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、2 m s 更新カウンタ C の値 1 は 2 m s の時間に相当する。

【0552】

ステップ S 7 2 2 に続いて、2 m s 更新カウンタ C が値 8、つまり 1 6 m s (= 2 m s 更新カウンタ C × 2 m s) であるか否かを判定する (ステップ S 7 2 4)。ステップ S 7 2 4 で 1 6 m s であるときには、1 6 m s 経過フラグ S T - F L G に値 1 をセットし (ステップ S 7 2 6)、1 6 m s 処理中フラグ S P - F L G が値 0、つまり図 1 4 4 に示したサブ統合側リセット処理におけるステップ S 7 0 8 の 1 6 m s 定常処理を行っているか否かを判定する (ステップ S 7 2 8)。

20

【0553】

ステップ S 7 2 8 で 1 6 m s 処理中フラグ S P - F L G が値 0 であるとき、つまり 1 6 m s 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 S 7 3 0)、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 1 4 4 に示したサブ統合側リセット処理におけるステップ S 7 0 8 の 1 6 m s 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。

30

【0554】

一方、ステップ S 7 2 4 で 1 6 m s 経過していないとき又はステップ S 7 2 8 で 1 6 m s 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。

【0555】

[10-3. 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 1 7 4 0 のサブ統合 M P U 1 7 4 0 a は、図 1 4 6 に示すように、主制御基板 1 7 0 0 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 1 7 0 0 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 S 7 4 0)。主制御基板 1 7 0 0 の主制御 M P U 1 7 0 0 a は、まずサブ統合基板 1 7 4 0 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 1 7 4 0 にコマンドを送信する。

40

【0556】

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 1 6 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、2 0 マイクロ秒 (μ s) ~ 5 0 μ s) 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

50

とによって行い、1 パケットでは合計 4 回行う。

【0557】

ステップ S 7 4 0 で WR 信号及び S E L 信号がともに値 1 であるとき、つまり主制御 M P U 1 7 0 0 a がサブ統合基板 1 7 4 0 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 S 7 4 2）、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 M P U 1 7 4 0 a に内蔵された R A M（以下、「サブ統合内蔵 R A M」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帰って記憶する。

10

【0558】

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。

【0559】

一方、ステップ S 7 4 0 で S E L 信号及び WR 信号がともに値 0 であるとき、つまり主制御 M P U 1 7 0 0 a がサブ統合基板 1 7 4 0 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 1 7 0 0 からサブ統合基板 1 7 4 0 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、 $20 \mu s \sim 50 \mu s$ ）、S E L 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 M P U 1 7 4 0 a は、S E L 信号、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、 $1 \mu s$ ）後、再び S E L 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 S E L 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 S E L 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 S 7 4 0 で WR 信号及び S E L 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 S E L 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 S E L 信号、WR 信号、データ（4 ビット）を受信し、1 回目に受信した S E L 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。

20

30

【0560】

[10-4. 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 1 7 4 0 のサブ統合 M P U 1 7 4 0 a は、図 1 4 7 に示すように、WR 信号及び S E L 信号がともに値 0 であるか否かを判定する（ステップ S 7 5 0）。主制御基板 1 7 0 0 の主制御 M P U 1 7 0 0 a は、サブ統合基板 1 7 4 0 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、S E L 信号を値 0 にセットする（ダウンエッジ）。

【0561】

40

ステップ S 7 5 0 で WR 信号及び S E L 信号がともに値 0 であるとき、つまり主制御 M P U 1 7 0 0 a がサブ統合基板 1 7 4 0 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 S 7 5 2）、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 1 4 6 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。

【0562】

一方、ステップ S 7 5 0 で WR 信号及び S E L 信号がともに値 0 でないとき、つまり主

50

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、1μs）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す行う。

【0563】

[10-5. スtock報知処理]

次に、stock報知処理について説明する。このstock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148に示すように、50個以上のstock中であるか否かを判定する（ステップS760）。この判定は、図144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143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。

【0564】

ステップS760で50個以上のstock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、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stock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115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、stock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。

【0565】

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stock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stock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。

【0566】

[10-6. 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149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144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143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。

【0567】

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115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。

10

【0568】

以上説明した本実施形態のパチンコ遊技機1によれば、払出制御基板715を備えている。この払出制御基板715は、賞球ユニット450による遊技球の払い出しを制御する払出制御MPU1710aが実装されている。

【0569】

賞球ユニット450には、少なくとも、払出モータ465、スプロケット457、検出円盤500、ギヤ群及び回転角スイッチ505が設けられている。払出モータ465は電氣的駆動源であり、スプロケット457は回転動作によって遊技球を1球ずつ受け入れて送り出す。検出円盤500はそのスプロケット457の回転軸に固定されており、検出円盤500の外周部分には検出部位としての検出切欠501が設けられている。ギヤ群は払出モータ465のモータ軸の回転をスプロケット457の回転軸に伝達する第1ギヤ493、第2ギヤ494、第3ギヤ497、検出円盤500のギヤ部502により構成されている。回転角スイッチ505は検出円盤500の外周部分に設けられた検出切欠501を検出する。なお、検出切欠501に替えて、検出部位として、孔、突起等を用いることもできる。

20

【0570】

払出制御MPU1710aは、主制御基板1700から賞球コマンドを受信すると、受信した賞球コマンドに基づいて図139の払出設定処理を行い、払出モータ465を駆動する。図132の回転角スイッチ履歴作成処理におけるステップS402の判定では回転角スイッチ505が検出円盤500の外周部分に設けられた検出切欠501を検出したか否かを判定する。図133のスプロケット定位置判定スキップ処理におけるステップS416では、上述したステップS402で回転角スイッチ505が検出円盤500の外周部分に設けられた検出切欠501を検出したと判定されると、ギヤ群のバックラッシュによるスプロケット457の逆回転によって回転角スイッチ505の誤検出を防止するために予め設定されている、バックラッシュ吸収時間である4回のタイマ割り込み周期（7ms）だけ、払出モータ465が正回転したスプロケット457の回転位置をスプロケット457の定位置に設定する。

30

40

【0571】

このように、設定したバックラッシュ吸収時間だけ払出モータ465を正回転させたスプロケット457の回転位置をスプロケット457の定位置に設定することで、バックラッシュによるスプロケット457の逆回転を吸収している。

【0572】

払出制御MPU1710aは、図133のスプロケット定位置判定スキップ処理におけるステップS418では、上述したステップS416でスプロケット457の回転位置をスプロケット457の定位置に設定したのち、続いてスキップ判定時間を有効に設定している。この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

50

れており、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移した状態（「定位置判定スキップ状態」）となっている。スキップ判定時間が有効になると、つまり定位置判定スキップ状態では、スプロケット 457 の定位置判定を行わない。これにより、スプロケット 457 の回転位置がスプロケット 457 の定位置と関係ない回転位置、つまり定位置判定スキップ状態であるときには、回転角スイッチ 505 からの検出信号が遊技球の静電放電によるノイズの影響を受けて、図 132 の回転角スイッチ履歴作成処理におけるステップ S402 の判定で回転角スイッチ 505 が検出円盤 500 の外周部分に設けられた検出切欠 501 を検出したと判定された場合であっても、スキップ判定時間が有効となってスプロケット 457 の定位置判定を行わないため、スプロケット 457 の回転位置がスプロケット 457 の定位置として設定されることがない。したがって、ノイズの影響を受けてもスプロケット 457 の回転位置を正しく管理することができる。

10

【0573】

また、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ため、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。

【0574】

[11. 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。

20

【0575】

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】

【0576】

【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。

30

【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。

【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。

40

【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。

【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。

50

【図 1 8】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 1 9】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 2 0】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 2 1】扉枠の背面図である。

【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。

10

【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。

20

【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。

30

【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。

40

【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

50

から見た斜視図（C）、正面図（B）のA-A断面図（D）である。

【図56】賞球タンクの斜視図（A）、平面図（B）、側面図（C）である。

【図57】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58】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。

【図59】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60】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。

10

【図61】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62】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63】球通路ユニットの背面から見た斜視図である。

【図64】球通路ユニットの正面図である。

【図65】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66】賞球ユニットの背面側から見た分解斜視図である。

【図67】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68】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69】図68のA-A断面図である。

20

【図70】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71】満タンユニットの分解斜視図である。

【図72】満タンユニット内の球の流れを示す斜視図である。

【図73】満タン揺動板の作用を説明するための平面図である。

【図74】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75】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76】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77】第2実施形態に係る満タンユニットの斜視図である。

【図78】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。

30

【図79】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80】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81】錠装置と本体枠との関係を示す背面斜視図である。

【図82】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83】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84】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85】錠装置の側面図（A）、前面側から見た斜視図（B）である。

【図86】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。

40

【図87】錠装置の分解斜視図である。

【図88】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89】不正防止部材の作用を説明するための正面図である。

【図90】基板ユニットを背面側から見た斜視図である。

【図91】基板ユニットの背面側から見た分解斜視図である。

【図92】基板ユニットを前面側から見た斜視図である。

【図93】基板ユニットの前面側から見た分解斜視図である。

【図94】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95】枠用基板ホルダーの背面図である。

50

【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】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る。

【図 1 0 0】図 1 0 0 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 1 0 1】は、図 9 9 の C - C 断面図である。

【図 1 0 2】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。

10

【図 1 0 3】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 1 0 4】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 1 0 5】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。

【図 1 0 6】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 1 0 7】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 1 0 8】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。

20

【図 1 0 9】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 1 1 0】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 1 1 1】図 1 0 5 の A - A 断面図である。

【図 1 1 2】図 1 0 5 の B - B 断面図である。

【図 1 1 3】図 1 0 5 の C - C 断面図である。

【図 1 1 4】遊技盤の正面図である。

【図 1 1 5】主基板及び周辺基板のブロック図である。

【図 1 1 6】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 1 1 7】主制御基板の回路を示す回路図である。

30

【図 1 1 8】停電監視回路を示す回路図である。

【図 1 1 9】払出制御部の回路等を示す回路図である。

【図 1 2 0】エラー解除スイッチ等の入力回路を示す回路図である。

【図 1 2 1】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 1 2 2】発射制御部の入力回路を示す回路図である。

【図 1 2 3】発射制御部の発信回路等を示す回路図である。

【図 1 2 4】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 1 2 5】図 1 2 3 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 1 2 6】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。

40

【図 1 2 7】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 1 2 8】図 1 2 6 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。

【図 1 2 9】図 1 2 7 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 1 3 0】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 1 3 1】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 1 3 2】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 1 3 3】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 1 3 4】球がみ判定処理の一例を示すフローチャートである。

50

- 【図 1 3 5】 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 1 3 6】 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。
 【図 1 3 7】 スtock監視処理の一例を示すフローチャートである。
 【図 1 3 8】 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 1 3 9】 払出設定処理の一例を示すフローチャートである。
 【図 1 4 0】 球抜き設定処理の一例を示すフローチャートである。
 【図 1 4 1】 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 1 4 2】 状態コマンドの一例を示すテーブルである。
 【図 1 4 3】 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 1 4 4】 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 1 4 5】 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 1 4 6】 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 1 4 7】 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 1 4 8】 スtock報知処理の一例を示すフローチャートである。
 【図 1 4 9】 球抜き報知処理の一例を示すフローチャートである。
 【符号の説明】

【0 5 7 7】

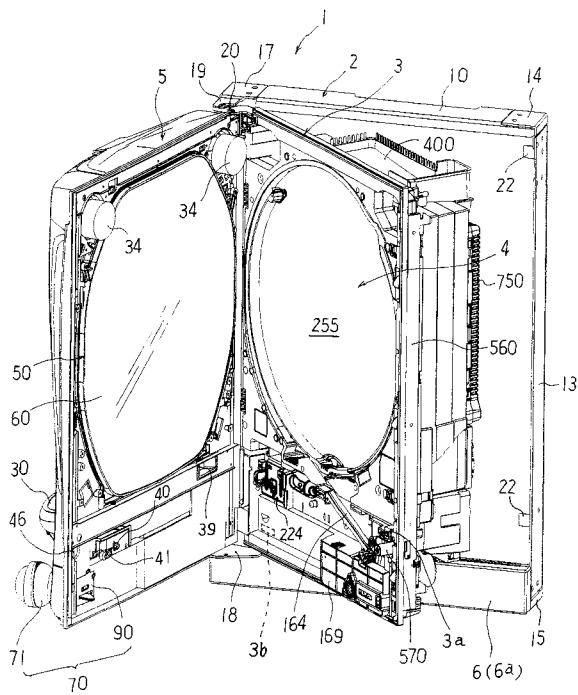
1…パチンコ遊技機（パチンコ遊技機）、2…外枠、3…本体枠、3 a…扉枠開放スイッチ、3 b…本体枠開放スイッチ、4…遊技盤、5…扉枠、5 a a, 5 b～5 h…扉枠裝飾ランプ、3 0…貯留皿、3 0 a…球排出ボタン、2 5 5…遊技領域、2 6 8 a…RAMクリアスイッチ、4 0 0…賞球タンク、4 1 0…タンクレール部材、4 2 0…球通路ユニット、4 5 0…賞球ユニット、4 5 7…スプロケット（スプロケット）、4 2 6…球切れスイッチ、4 6 2…計数スイッチ、4 6 5…払出モータ（払出モータ）、4 8 0…賞球ユニット内中継端子板、4 9 3…第1ギヤ（ギヤ群）、4 9 4…第2ギヤ（ギヤ群）、4 9 7…第3ギヤ（ギヤ群）、5 0 0…検出円盤、5 0 1…検出切欠（検出部位）、5 0 2…ギヤ部（ギヤ群）、5 0 4…センサ基板、5 0 5…回転角スイッチ（回転角スイッチ）、6 5 7…主ドロワ中継基板、6 5 8…副ドロワ中継基板、6 8 6…電源基板、7 0 0 a…外部端子板、7 0 0 b…CRユニット端子板、7 1 5…払出制御基板（払出制御基板）、1 7 0 0…主制御基板、1 7 0 0 a…主制御MPU、1 7 1 0…払出制御部、1 7 1 0 a…払出制御MPU（払出制御用マイクロプロセッサ）、1 7 2 0…発射制御部、1 7 3 0…エラーLED表示器、1 7 3 1…エラー解除スイッチ、1 7 3 2…球抜きスイッチ、1 7 4 0…サブ統合基板、1 7 4 0 a…サブ統合MPU、1 7 5 0…液晶制御基板、1 7 5 0 a…液晶制御MPU、1 7 5 0 c…VDP、1 7 5 5…インバータ基板、1 7 6 0…ランプ駆動基板。

10

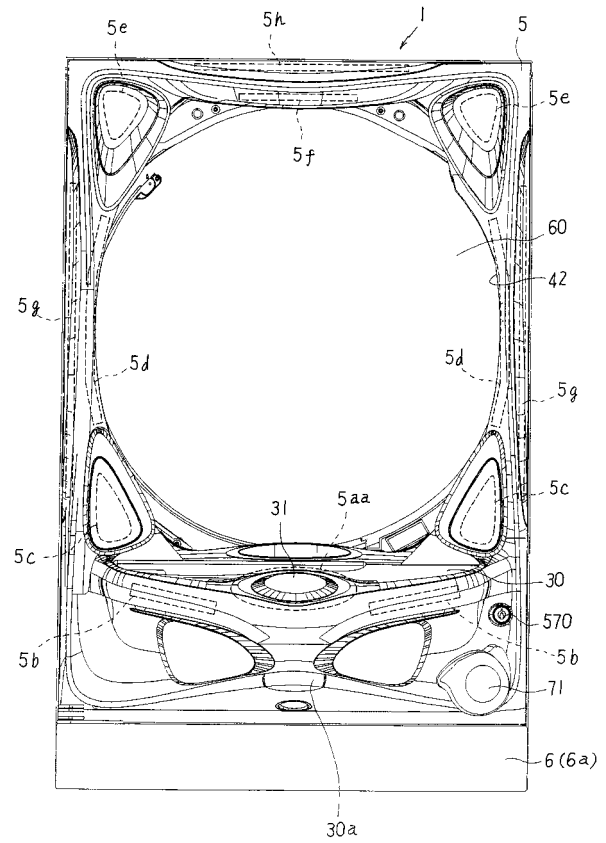
20

30

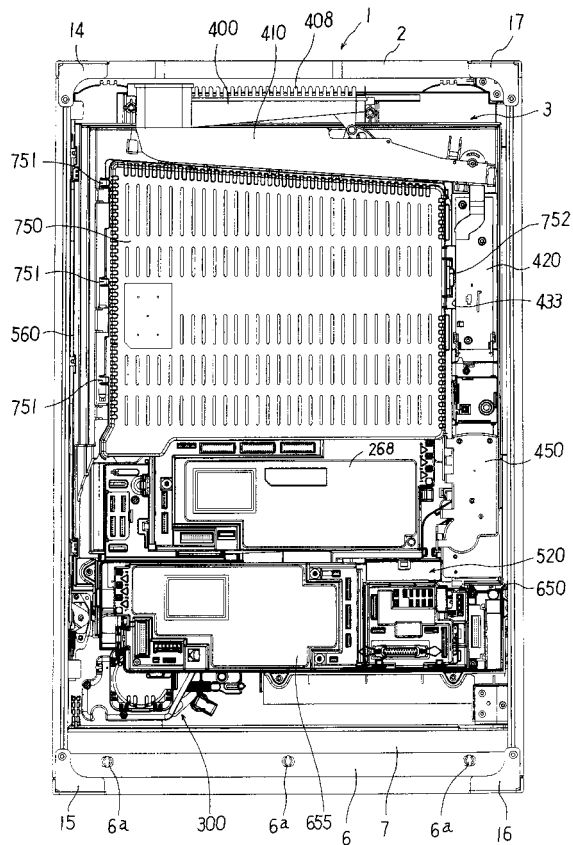
【図 1】



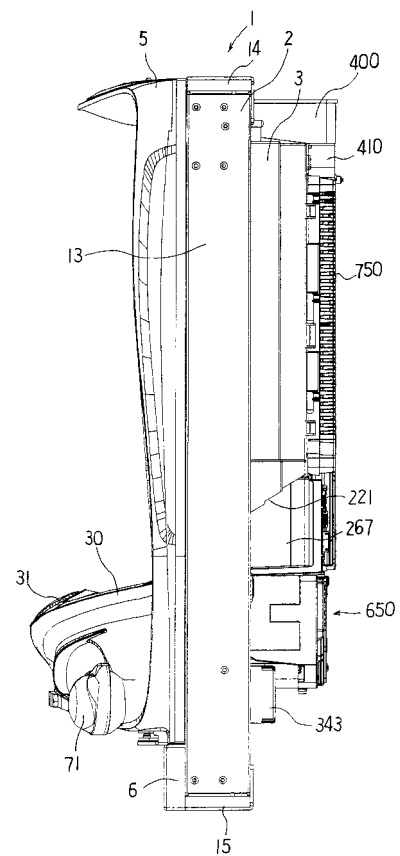
【図 2】



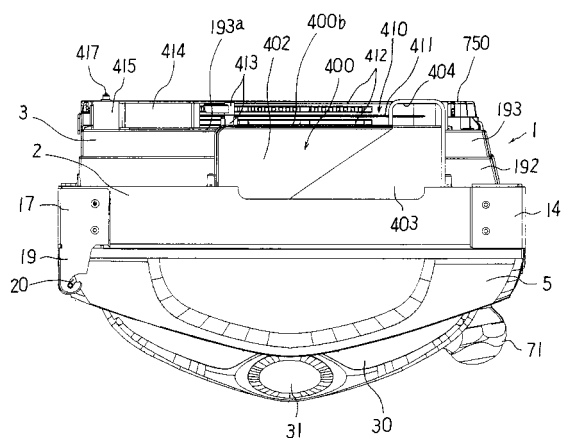
【図 3】



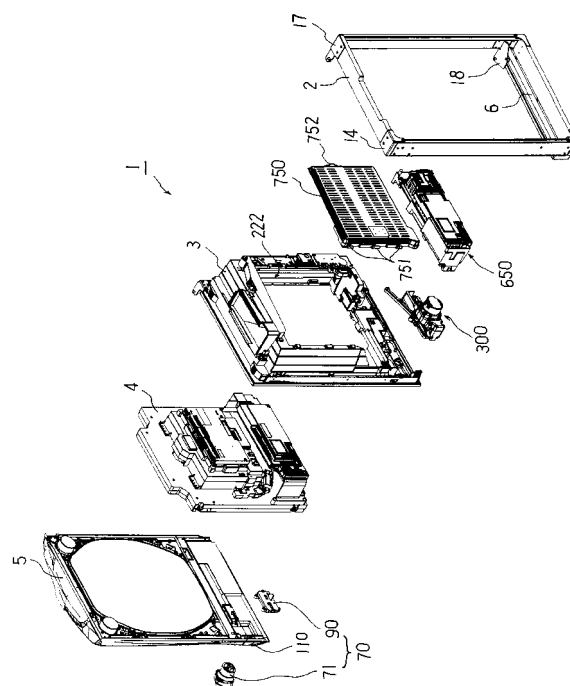
【図 4】



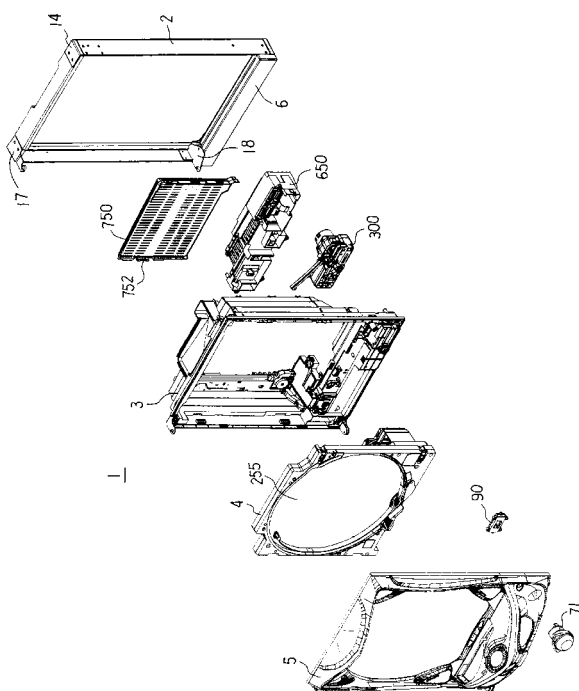
【图 5】



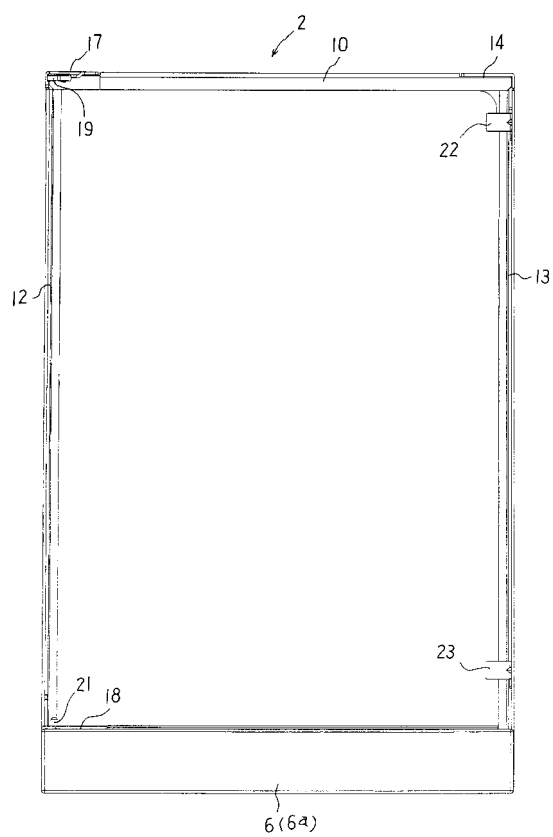
【图 6】



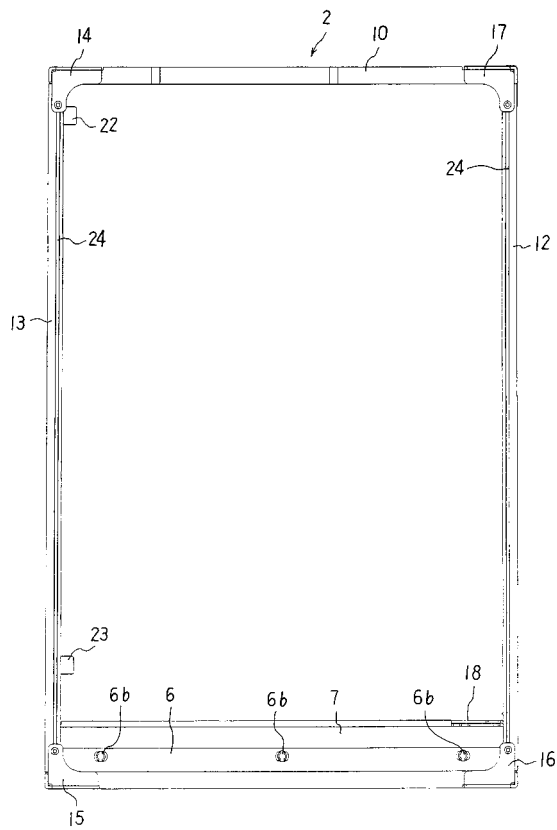
【图 7】



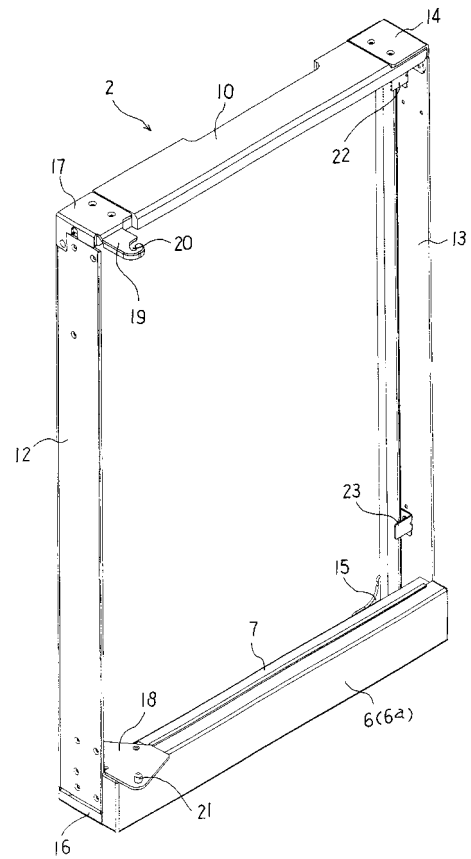
【図 8】



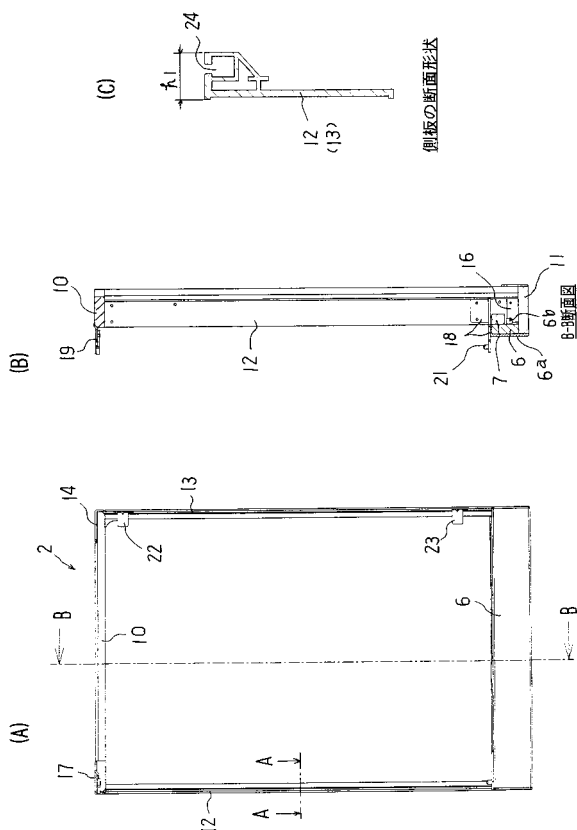
【図 9】



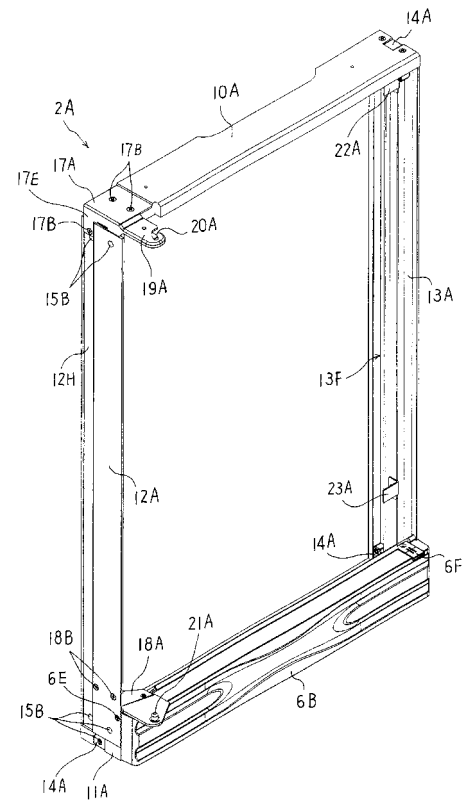
【図 10】



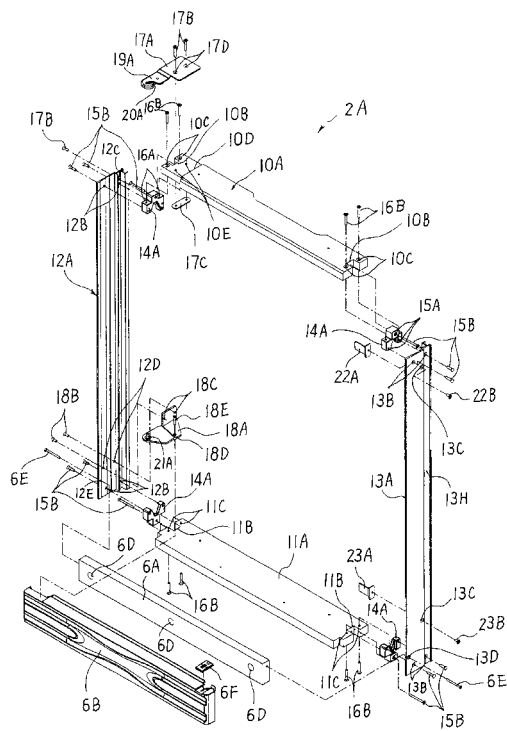
【図 11】



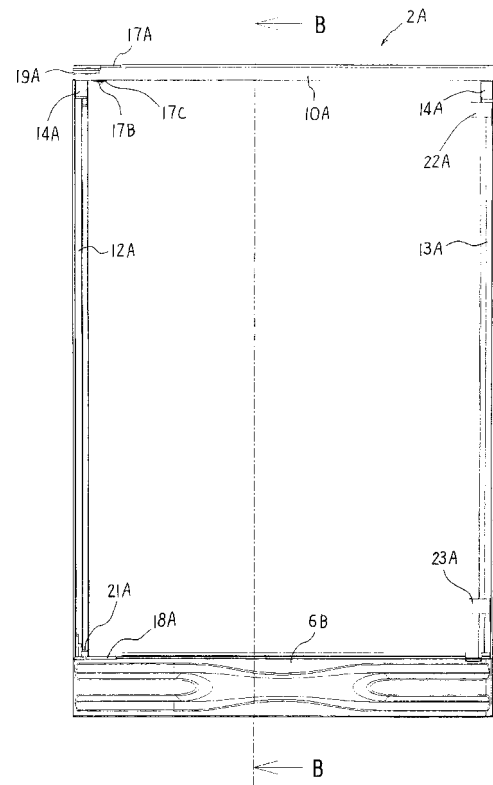
【図 12】



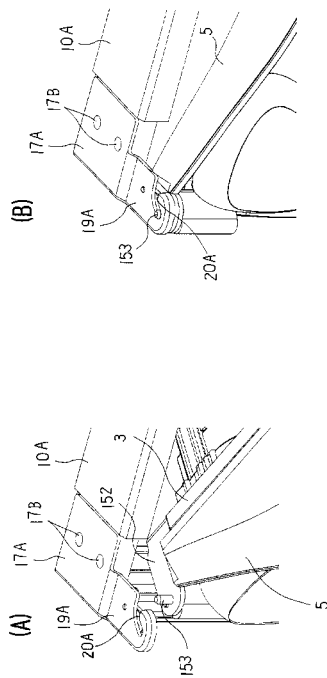
【図 13】



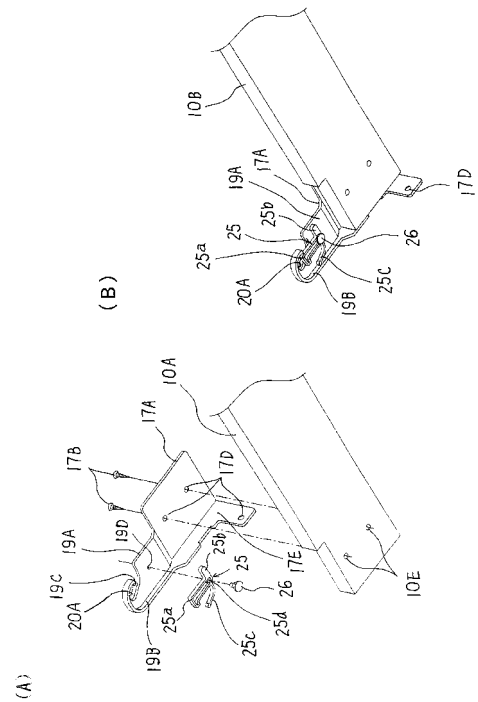
【図 14】



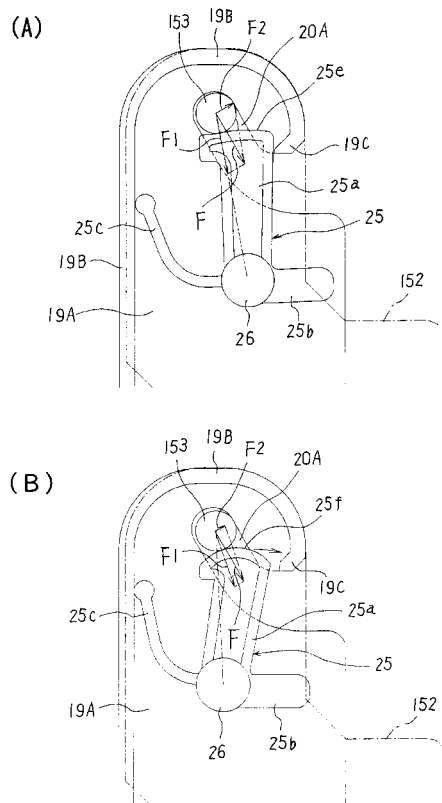
【図 17】



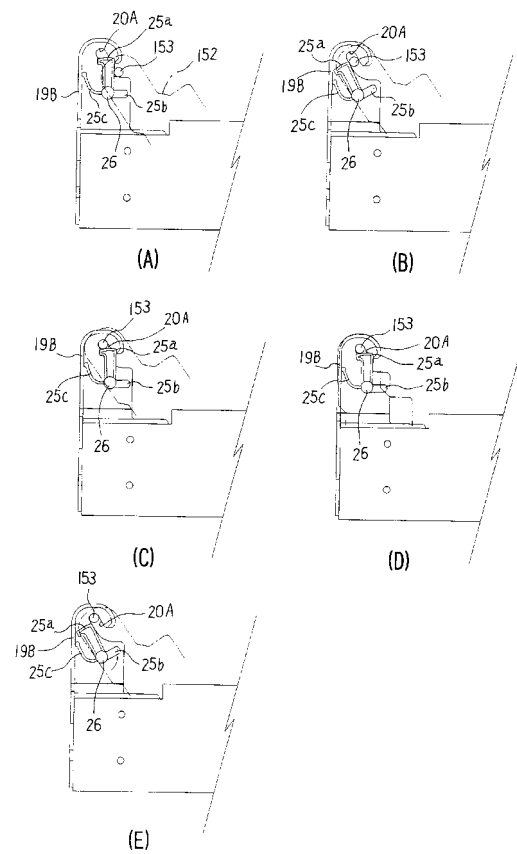
【図 18】



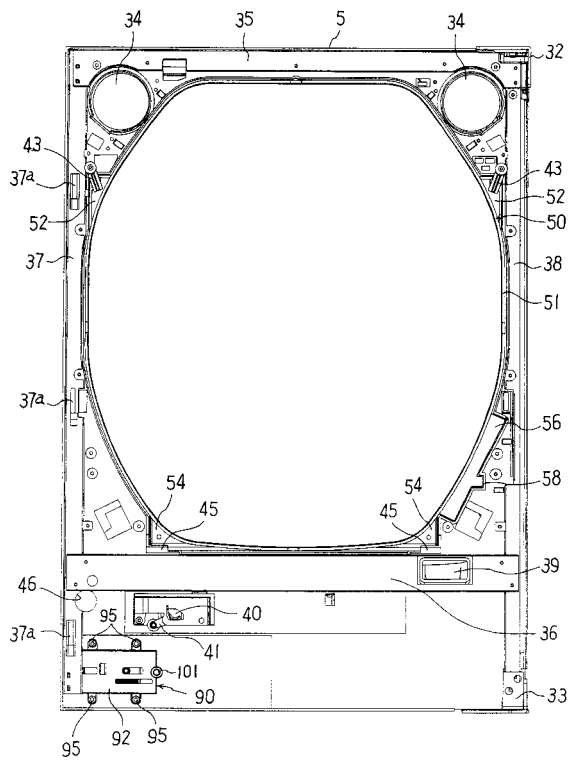
【図 19】



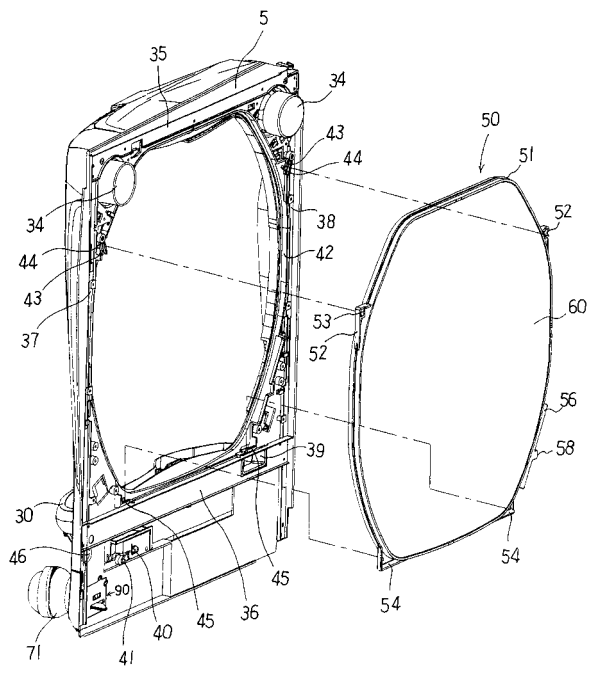
【図 20】



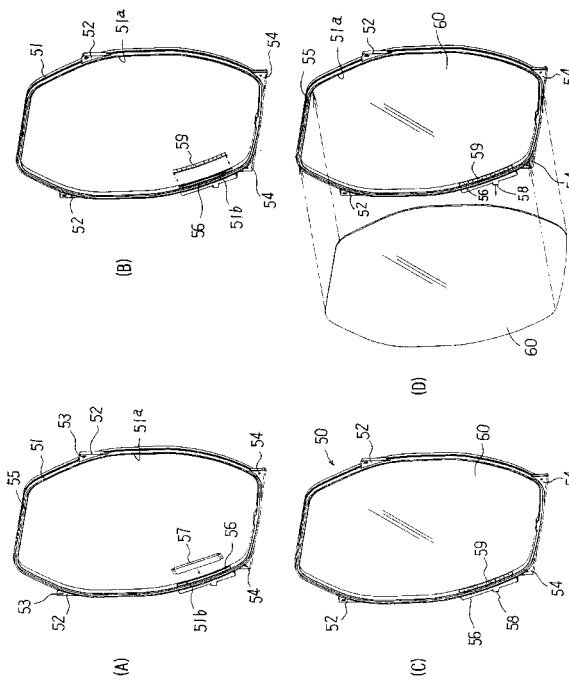
【図 2 1】



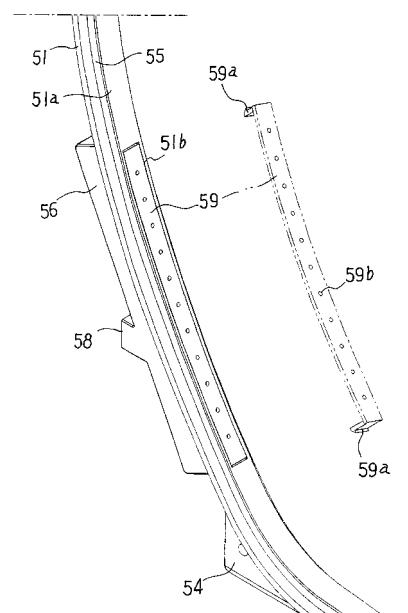
【図 2 2】



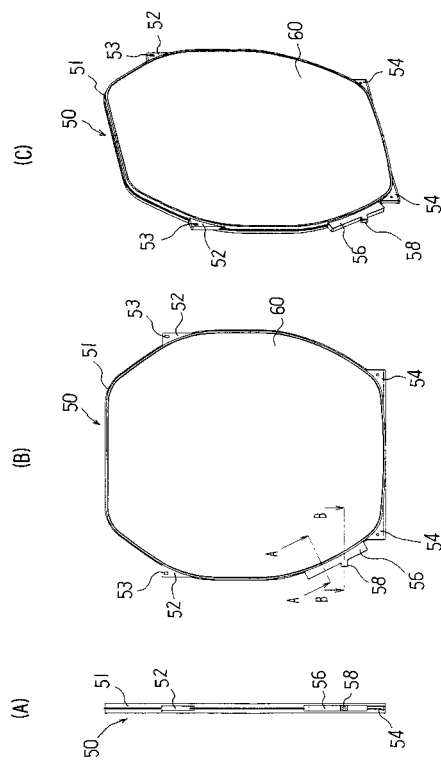
【図 2 3】



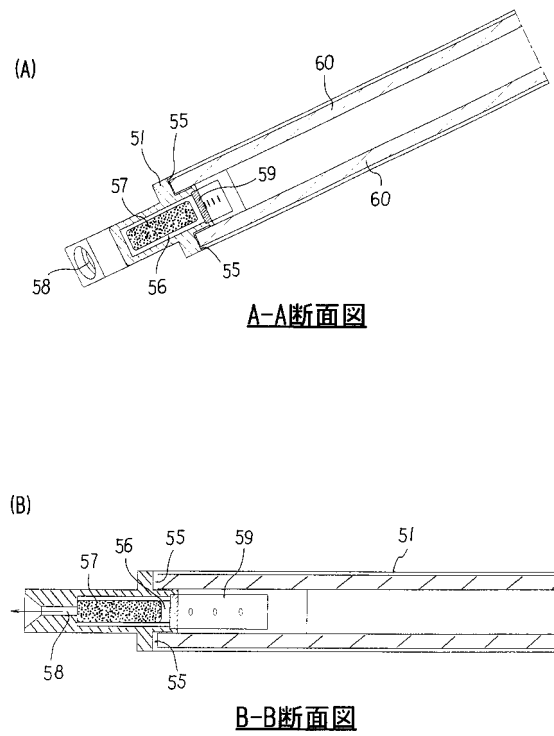
【図 2 4】



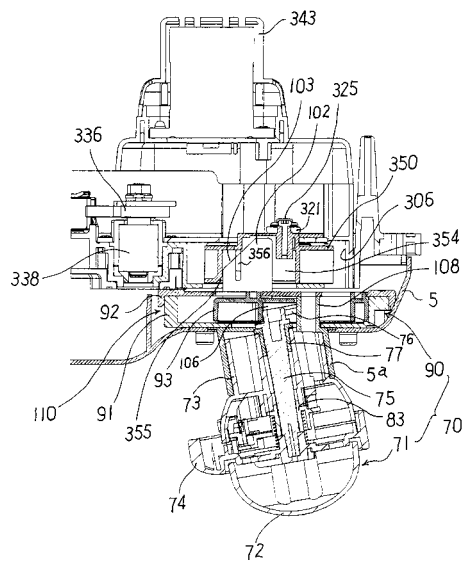
【図 25】



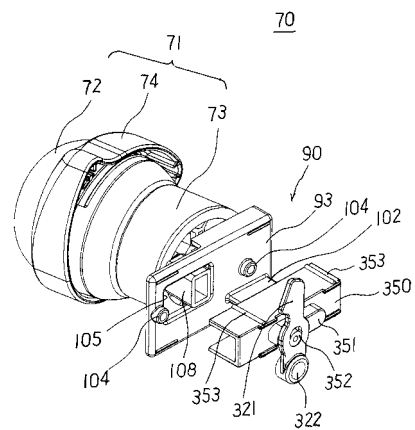
【図 26】



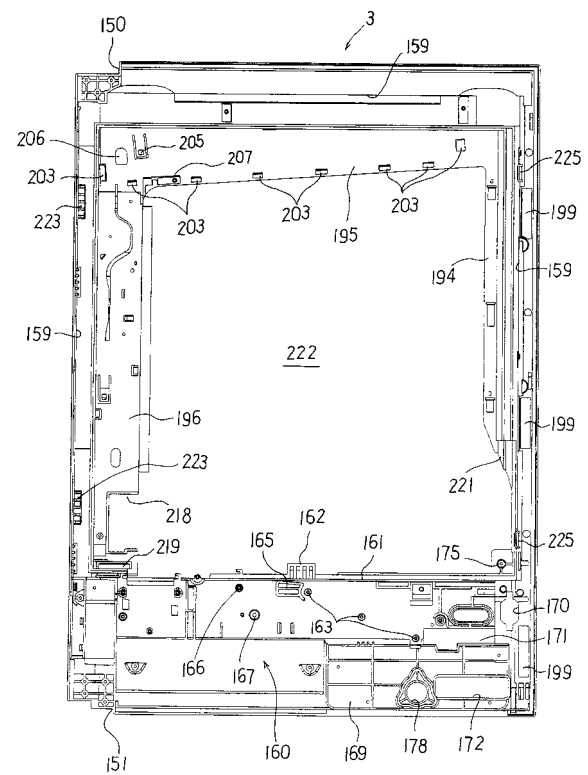
【図 27】



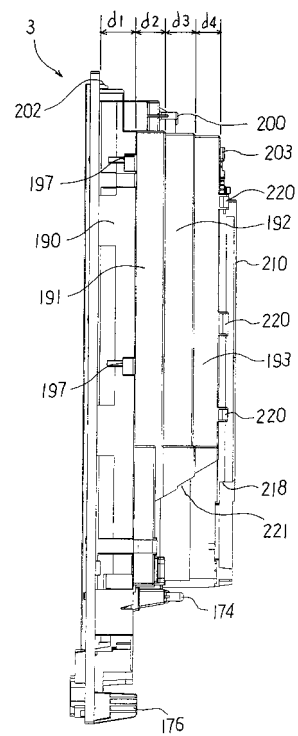
【図 28】



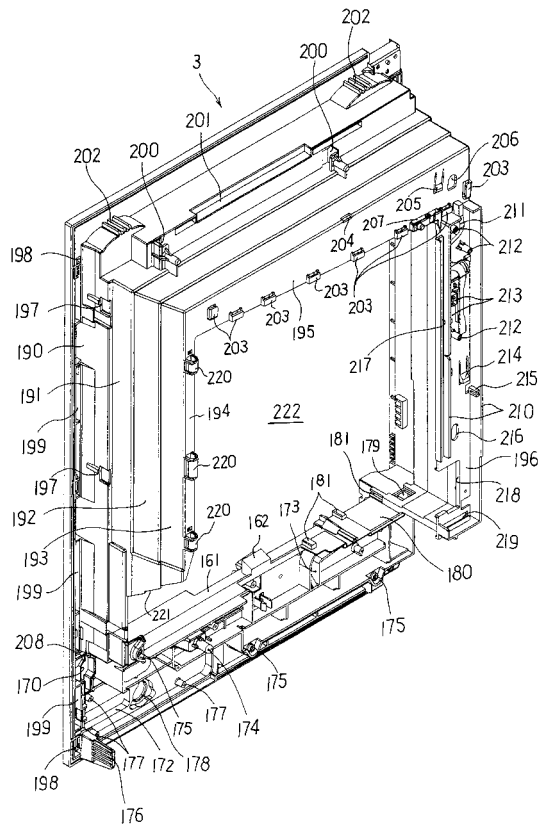
【図 3 4】



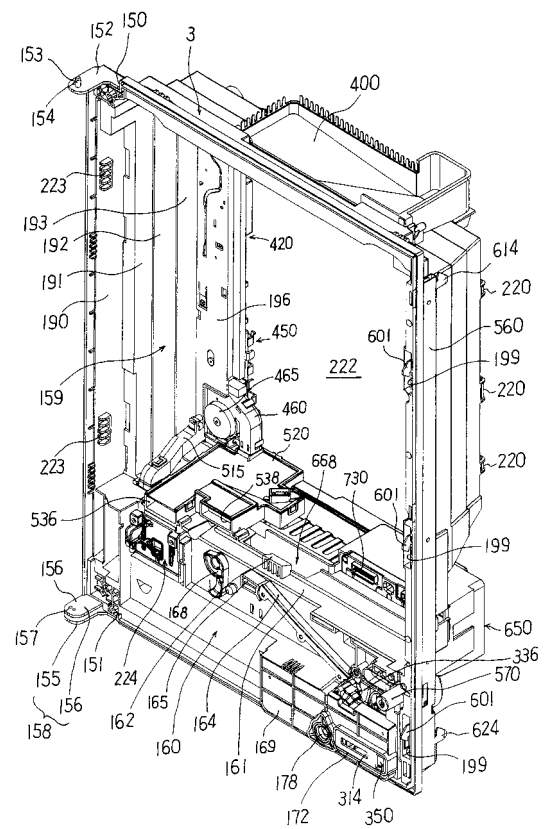
【図 3 6】



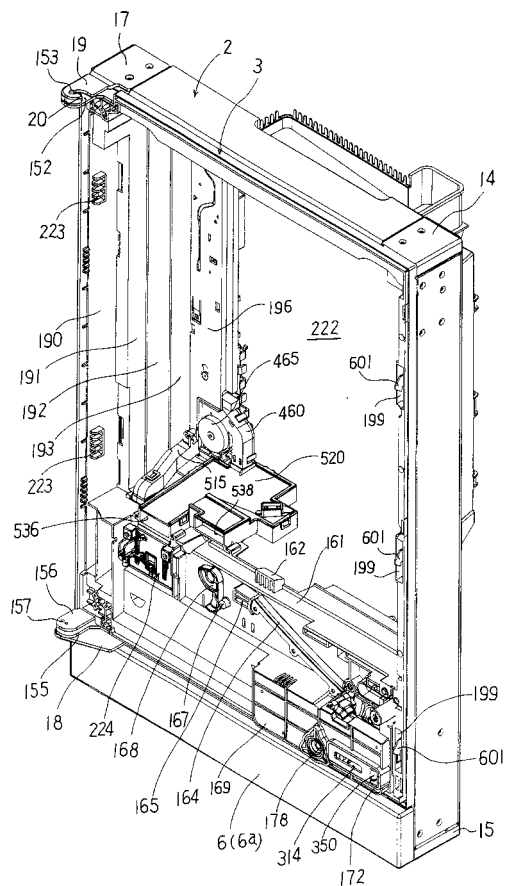
【図 3 7】



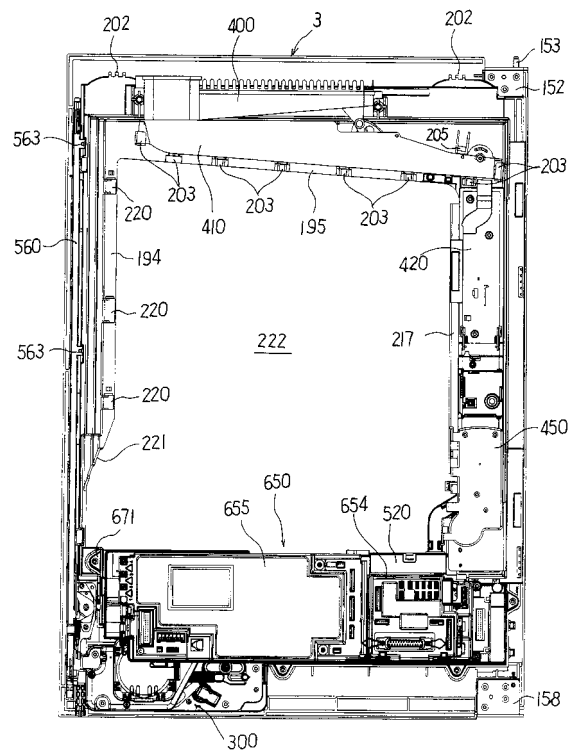
【図 3 8】



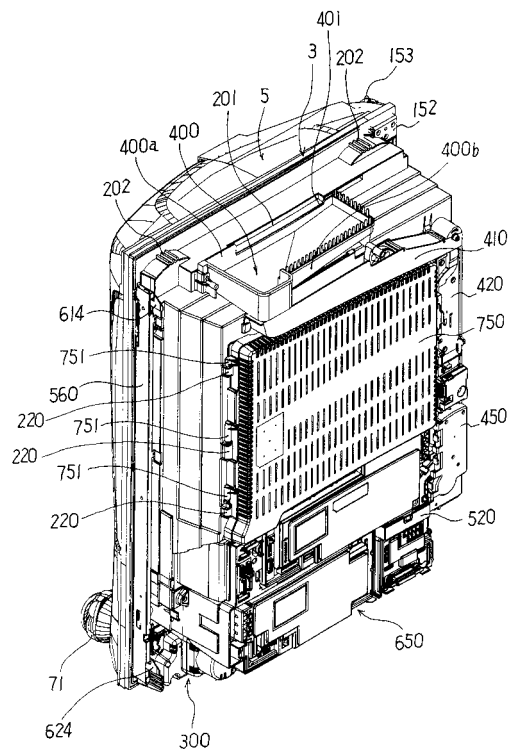
【図 39】



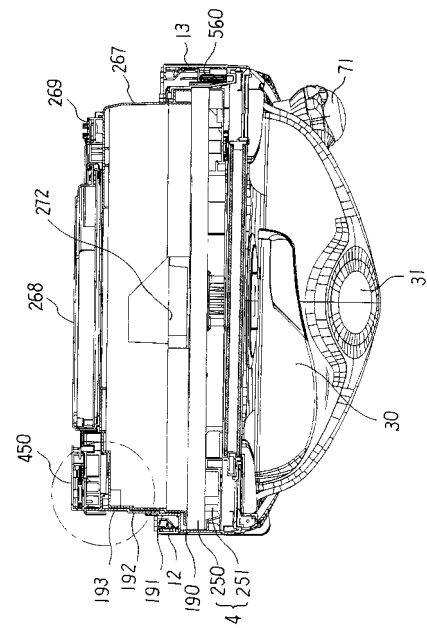
【図 40】



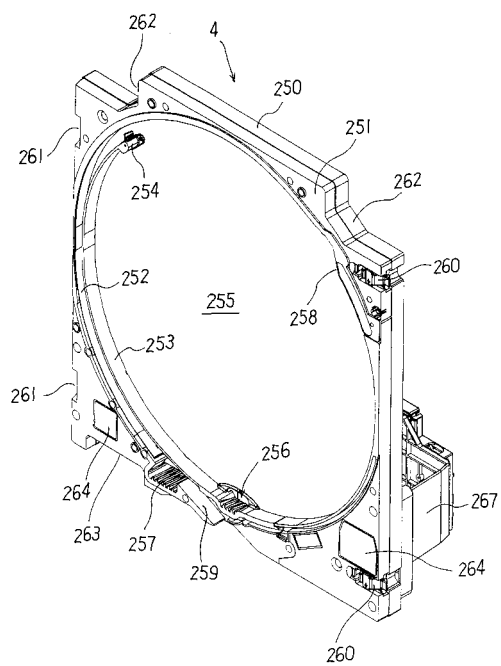
【図 4 1】



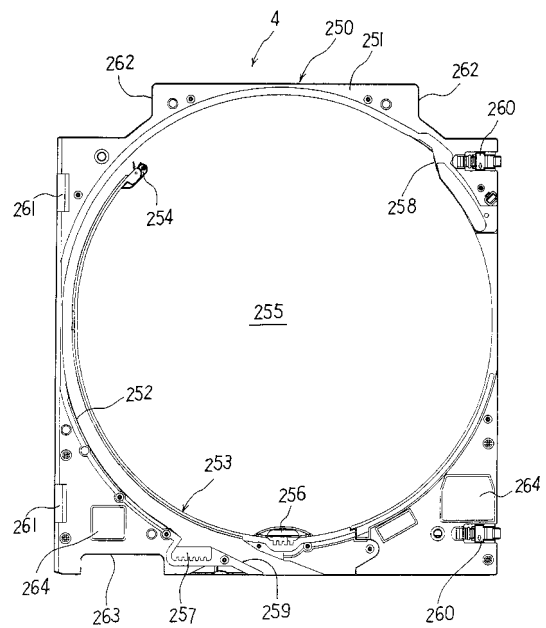
【図 4 2】



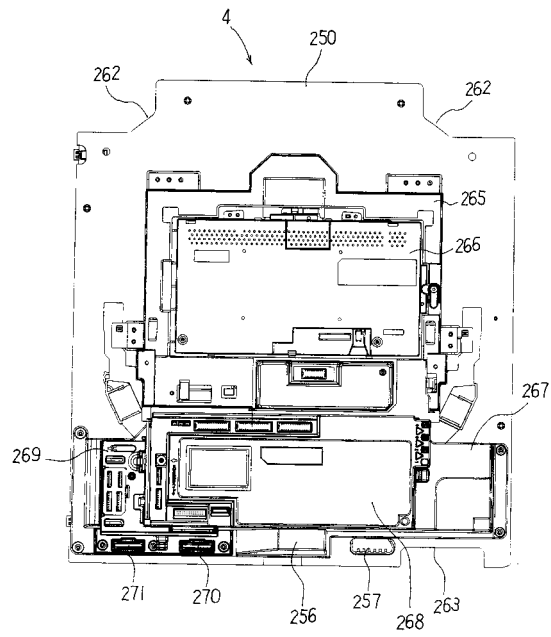
【図 4 3】



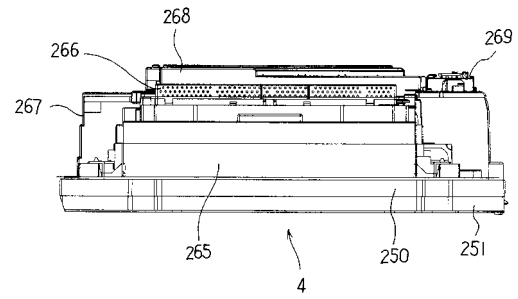
【図 4 4】



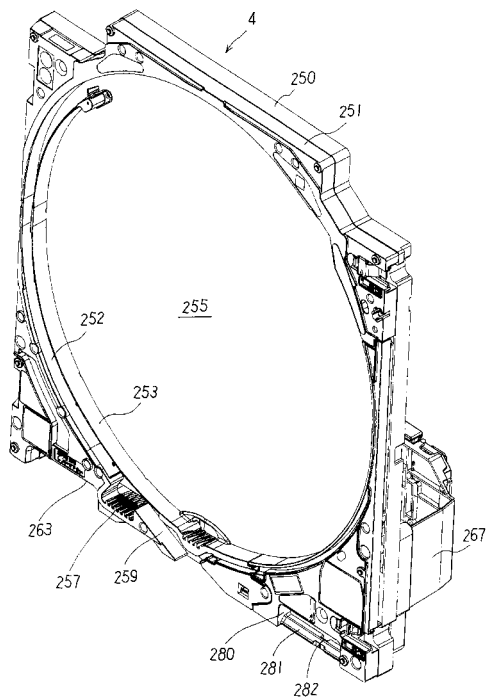
【図 4 5】



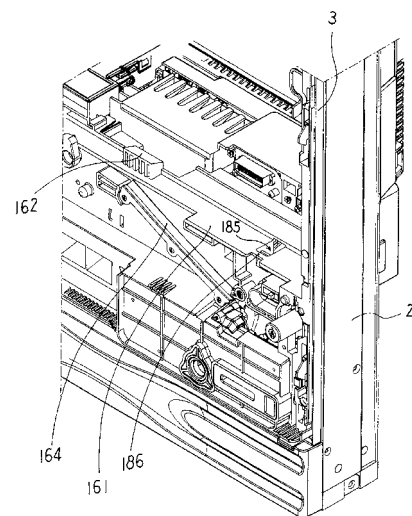
【図 4 6】



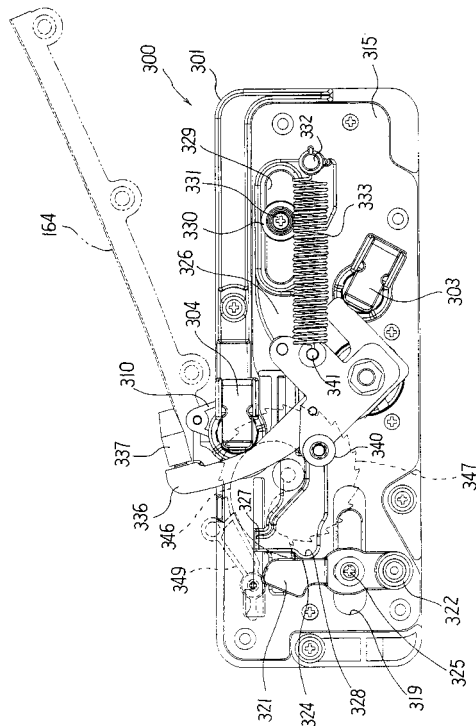
【図 4 7】



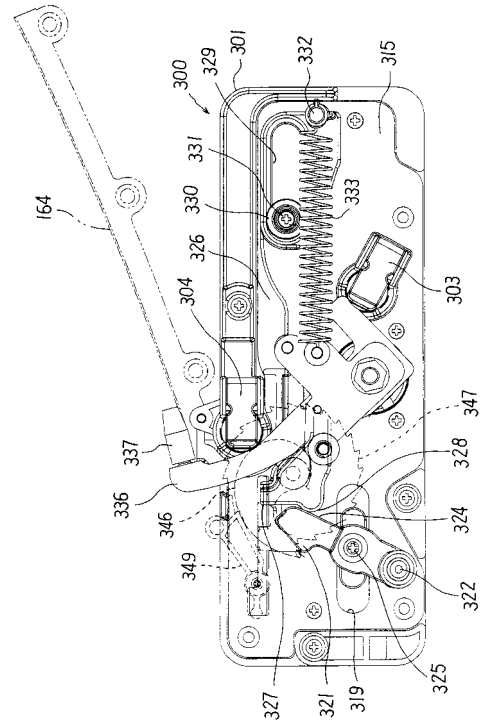
【図 4 8】



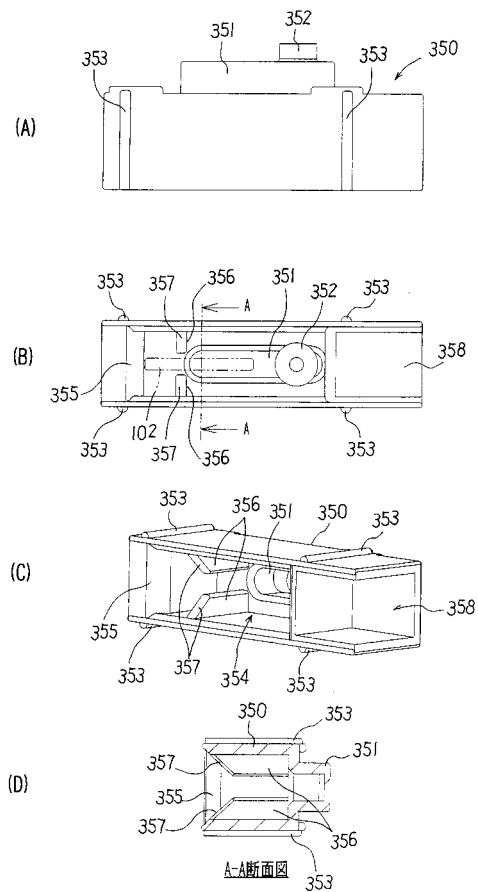
【図 5 3】



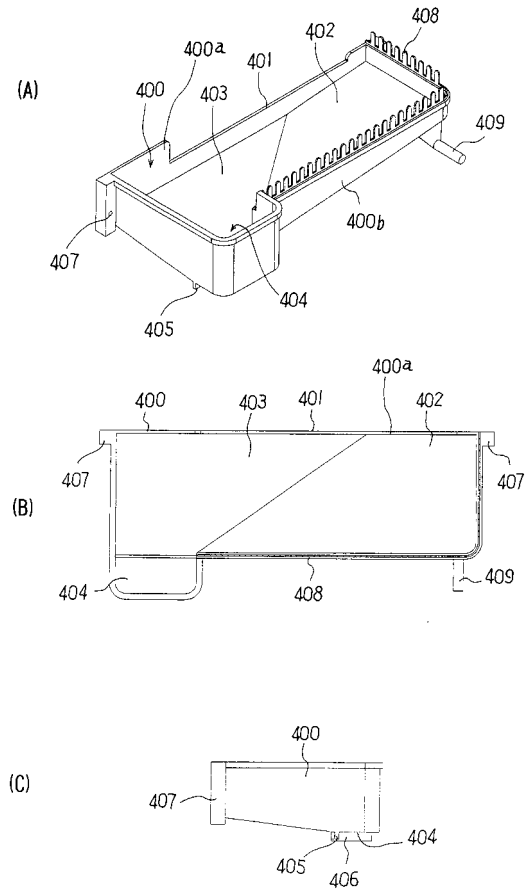
【図 5 4】



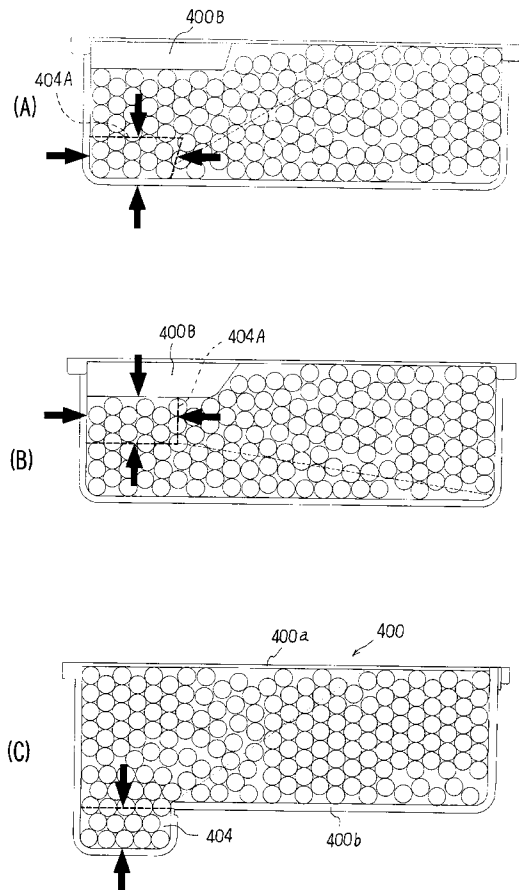
【図 5 5】



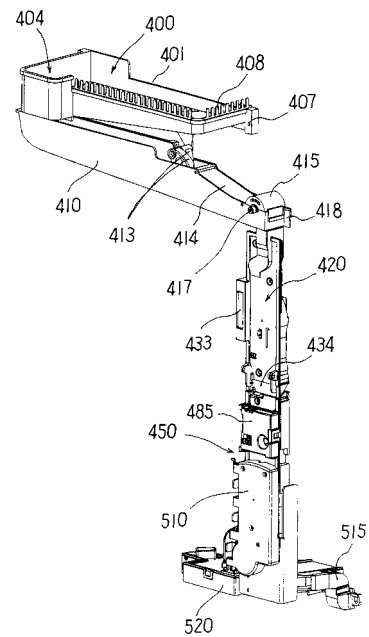
【図 5 6】



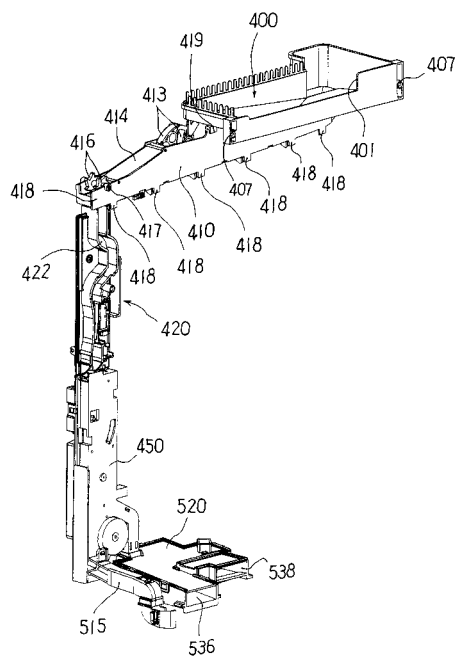
【図 57】



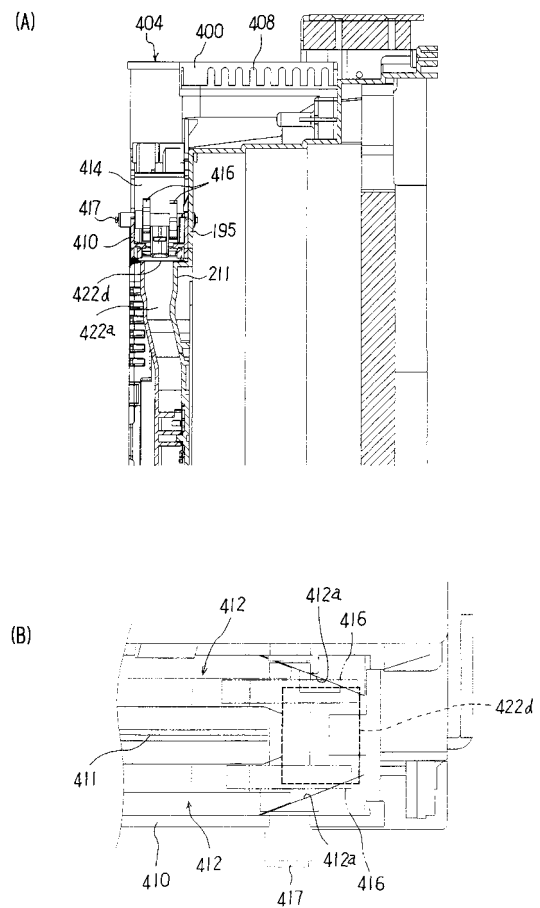
【図 58】



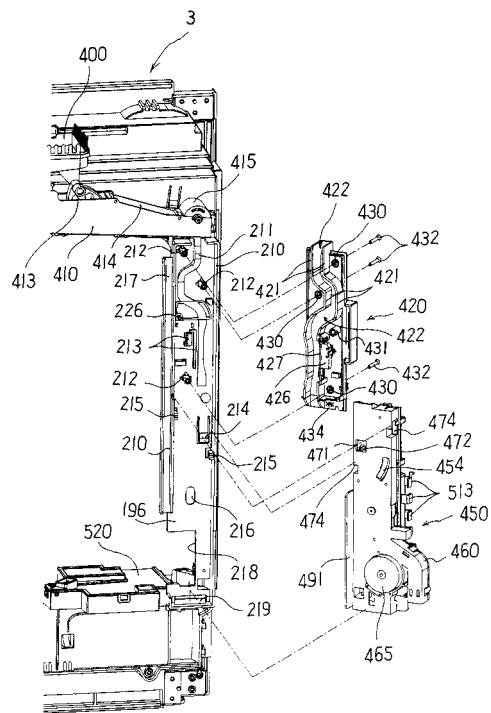
【図 59】



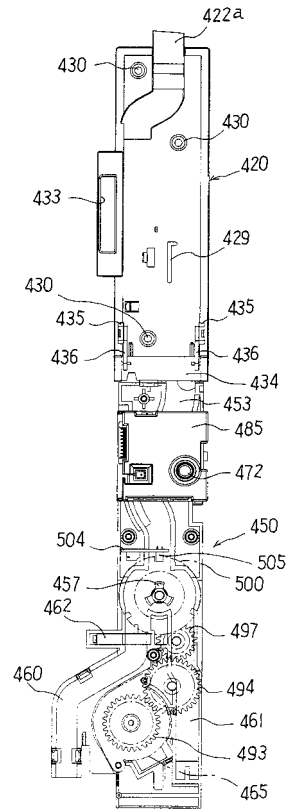
【図 60】



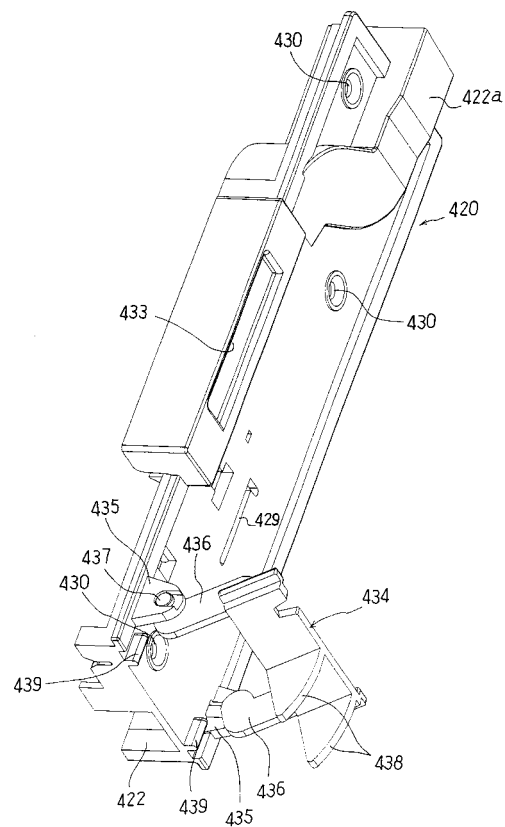
【図 6 1】



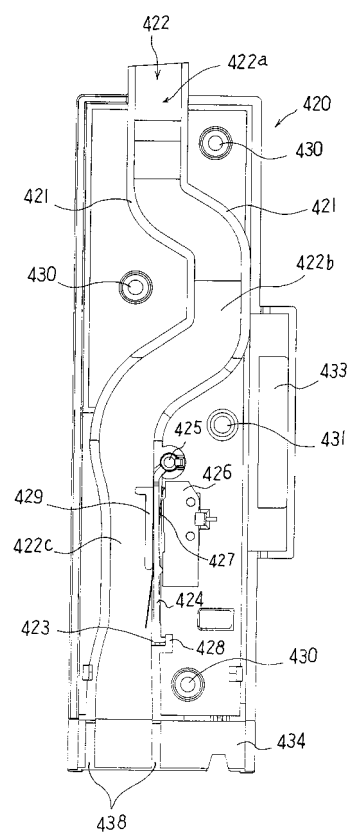
【図 6 2】



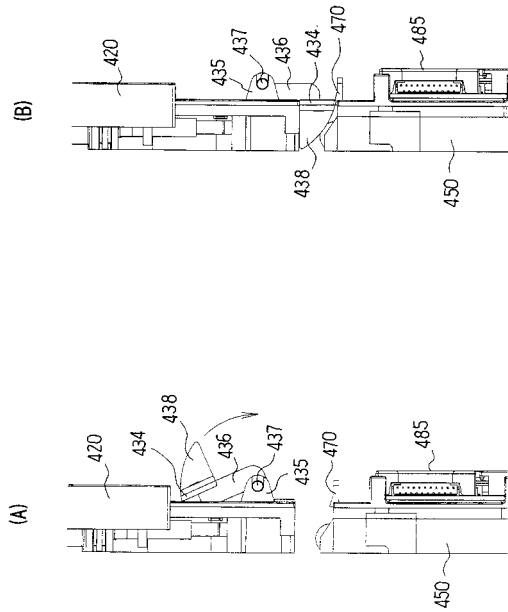
【図 6 3】



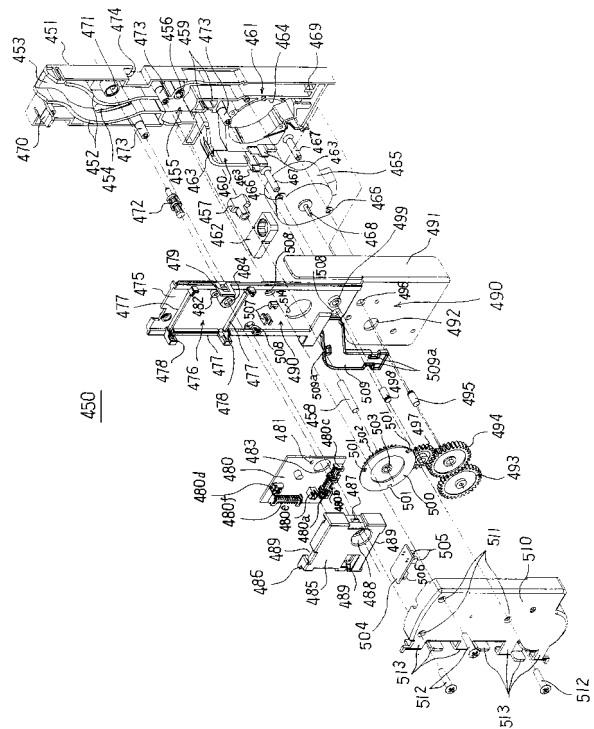
【図 6 4】



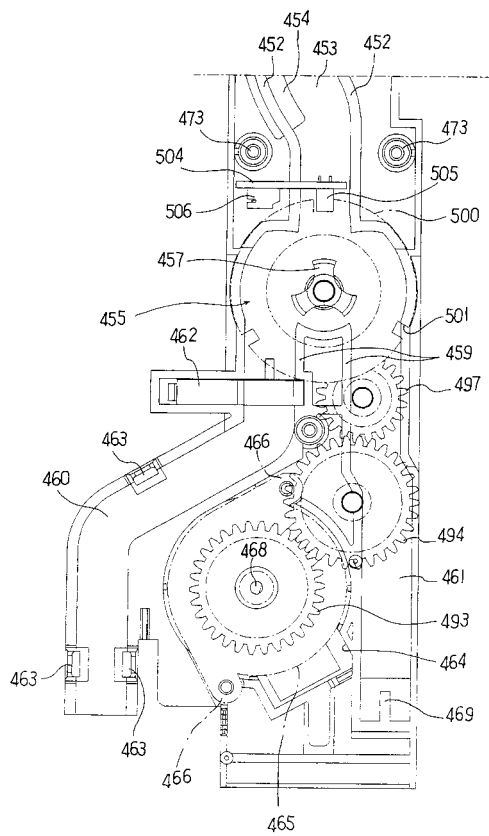
【図 6 5】



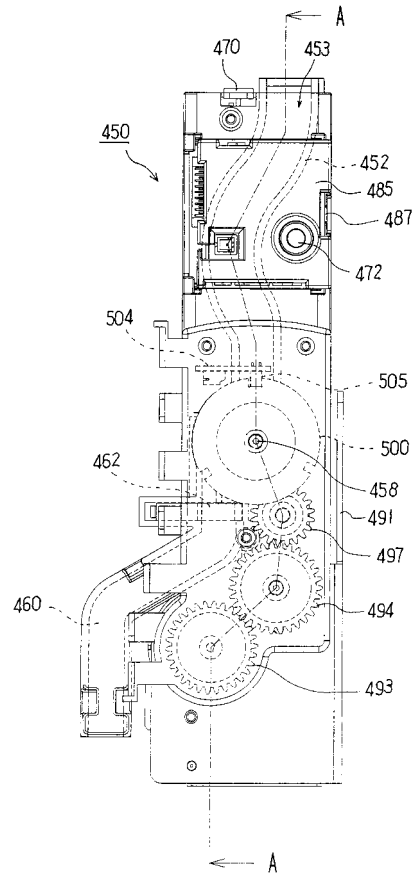
【図 6 6】



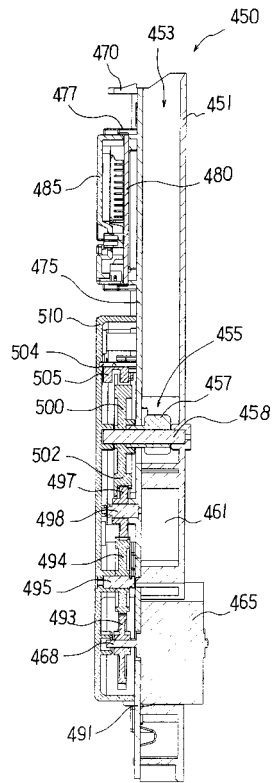
【図 6 7】



【図 6 8】

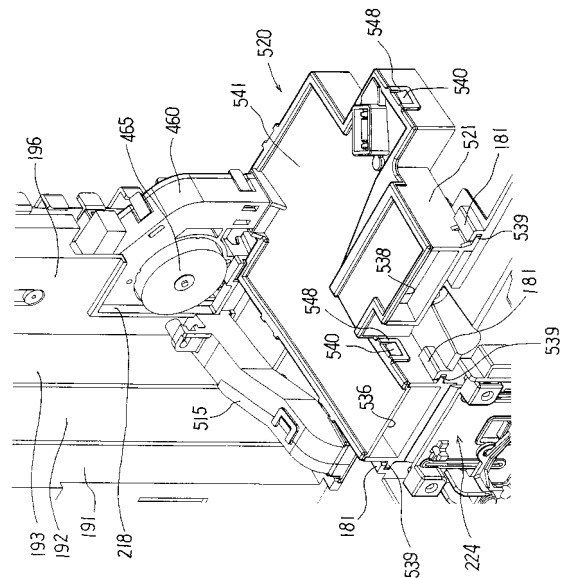


【図 69】

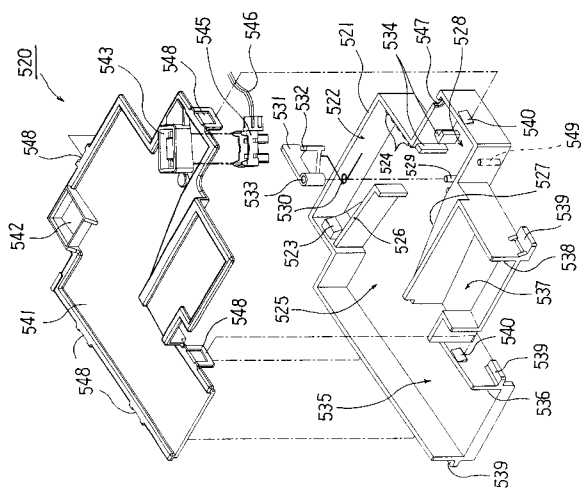


A-A断面図

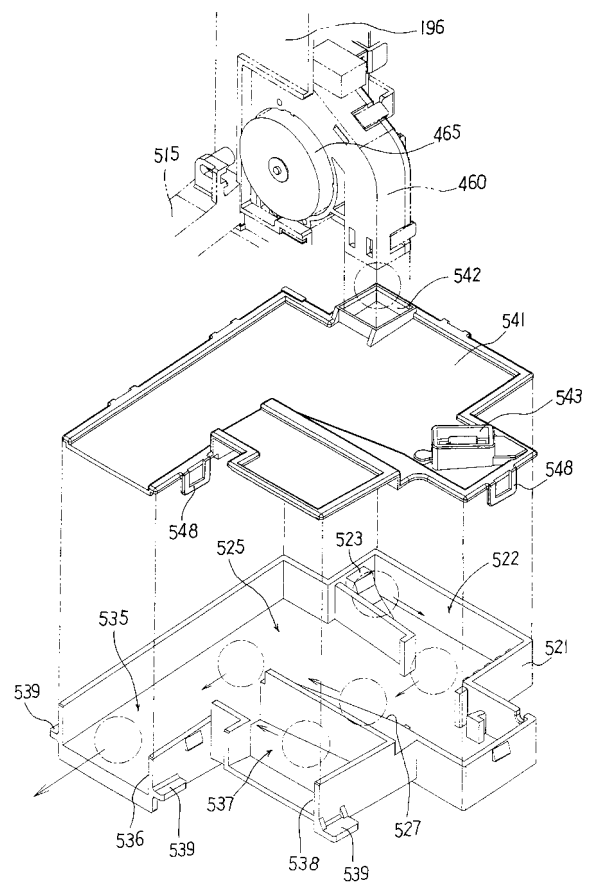
【図 70】



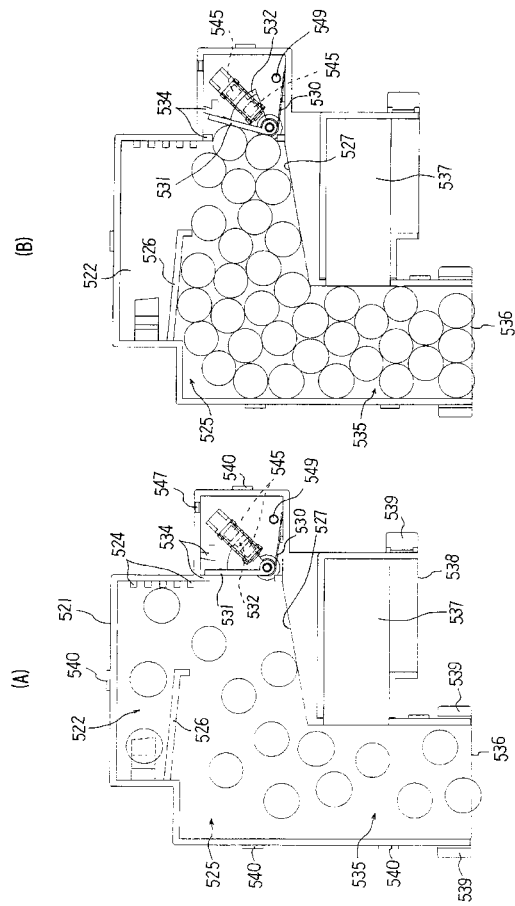
【図 71】



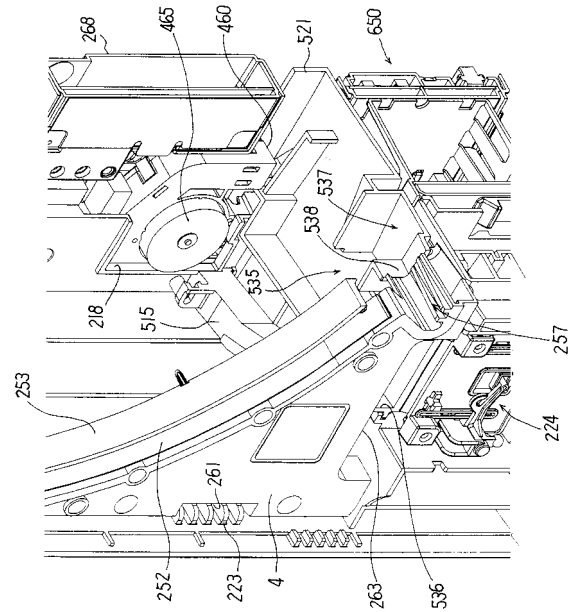
【図 72】



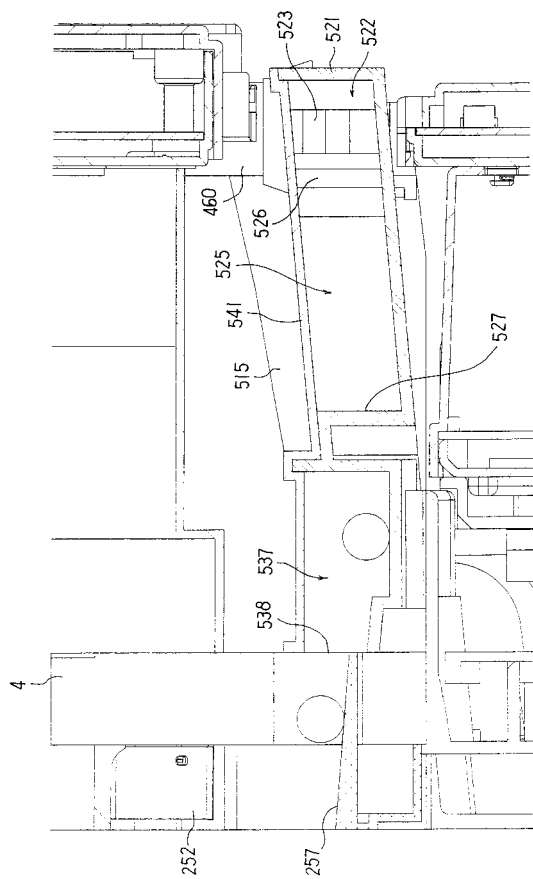
【図 7 3】



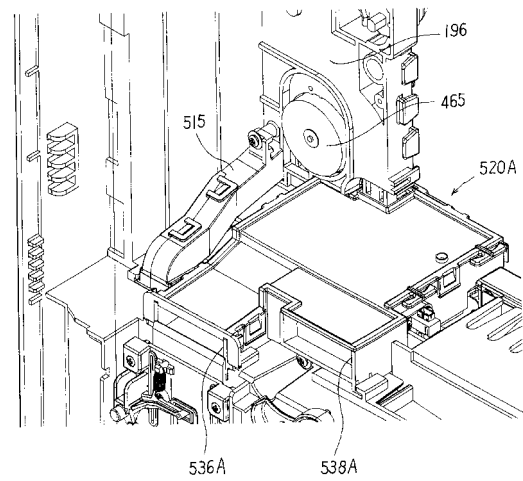
【図 7 4】



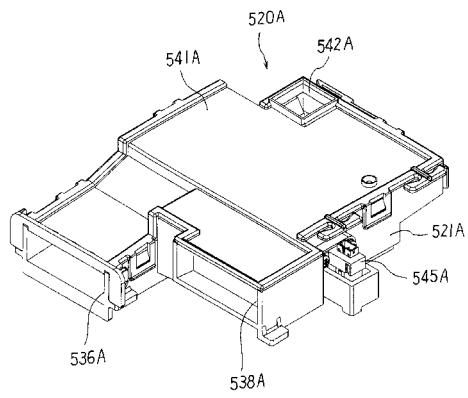
【図 7 5】



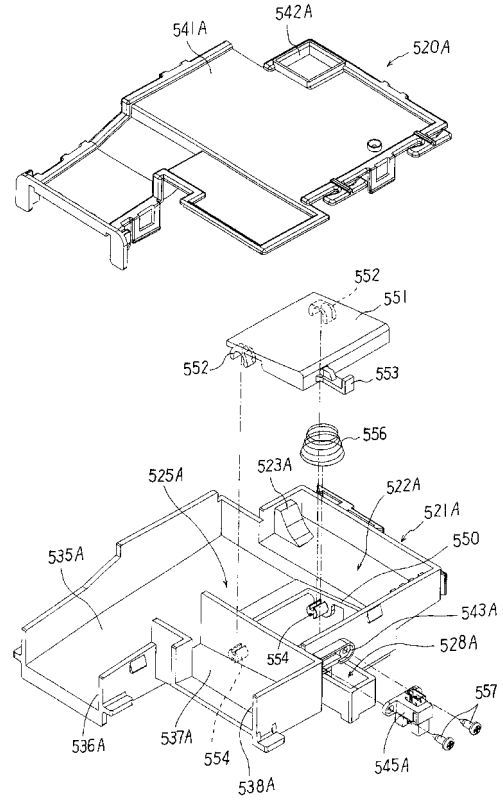
【図 7 6】



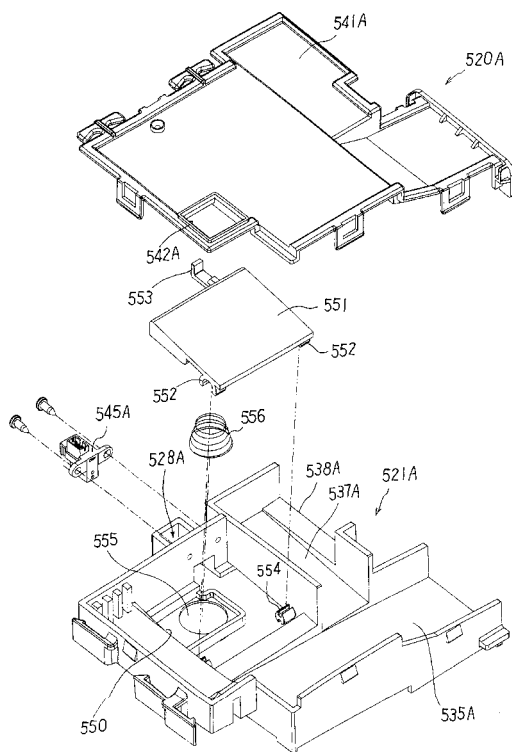
【図 77】



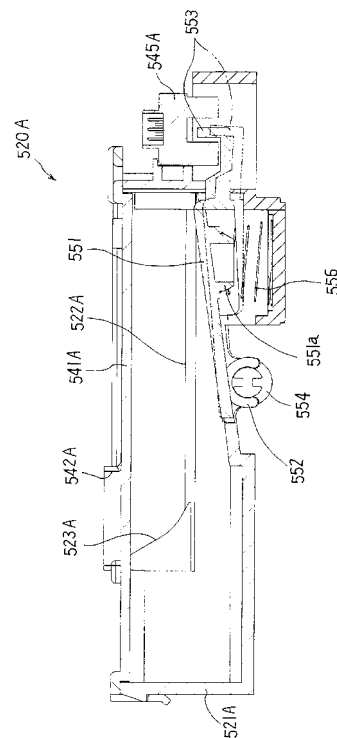
【図 78】



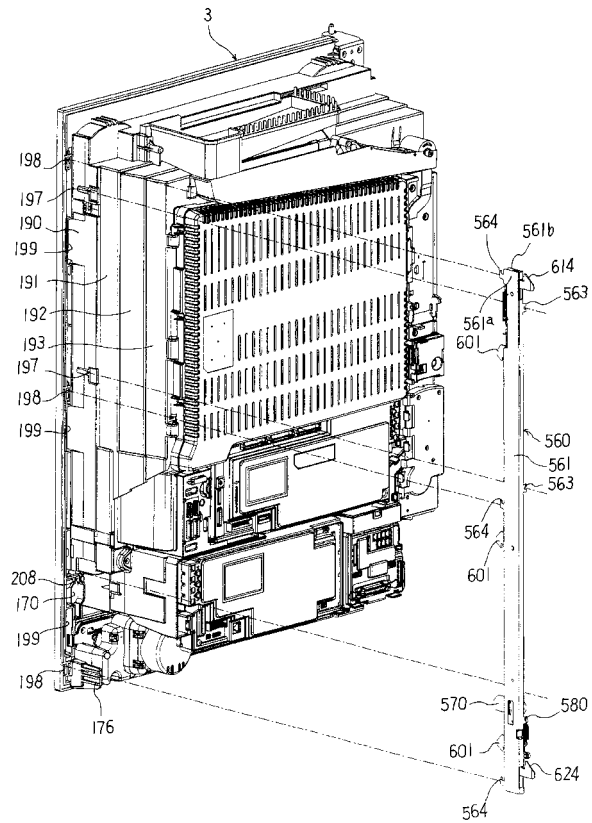
【図 79】



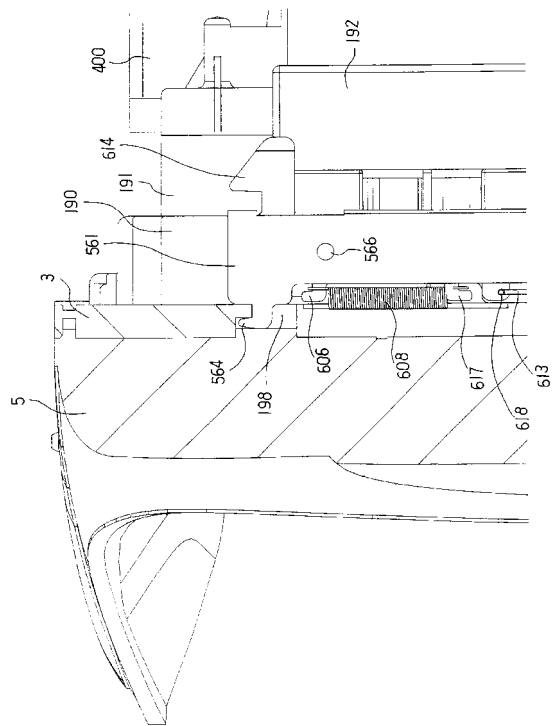
【図 80】



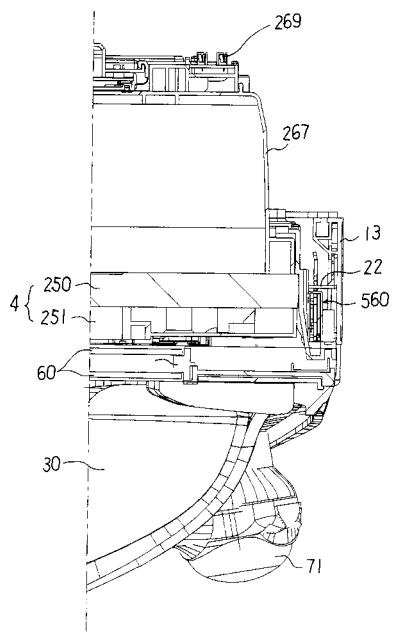
【図 8 1】



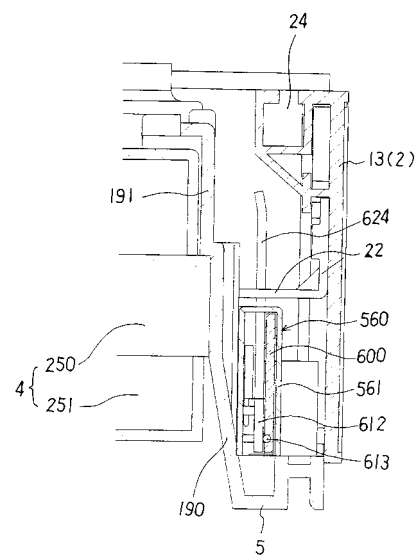
【図 8 2】



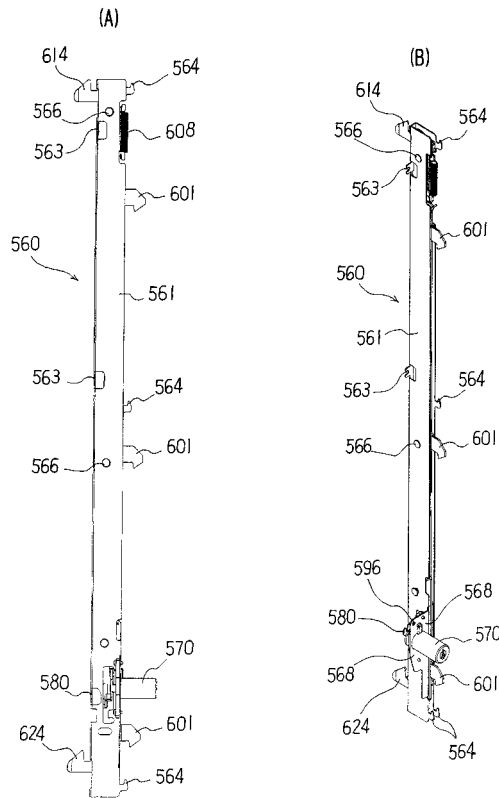
【図 8 3】



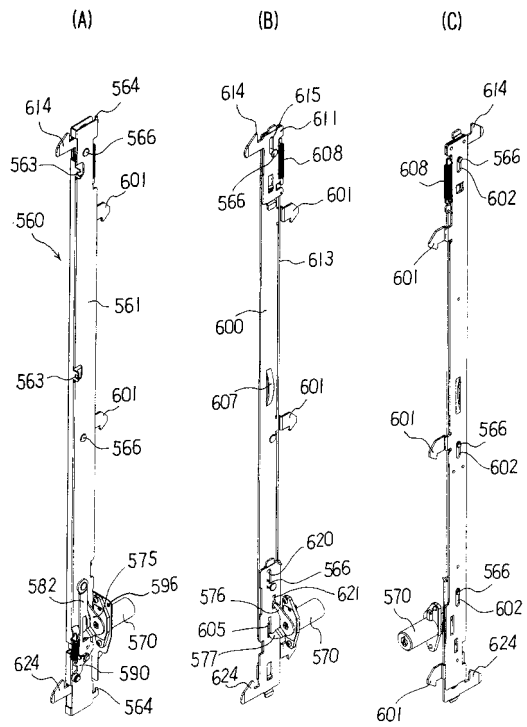
【図 8 4】



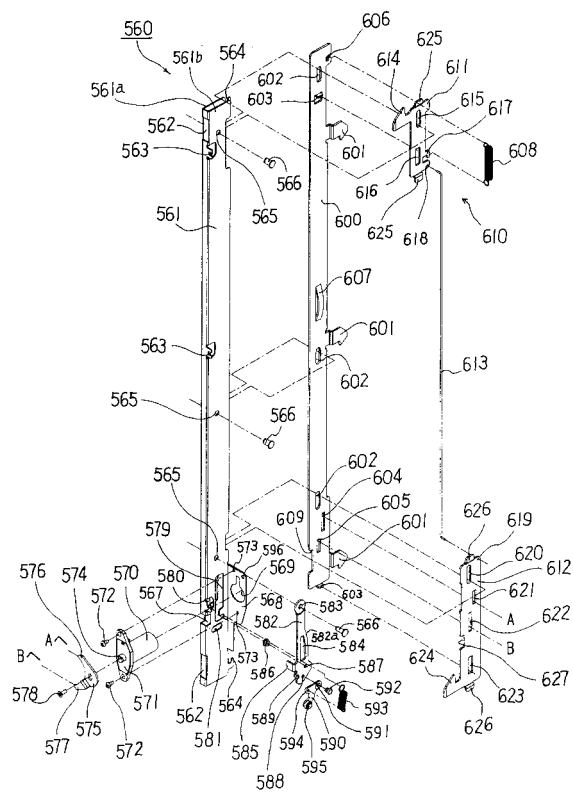
【図 8 5】



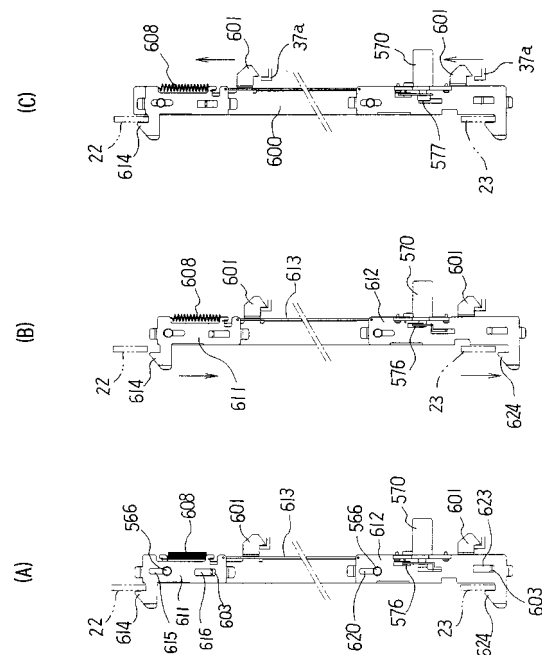
【図 8 6】



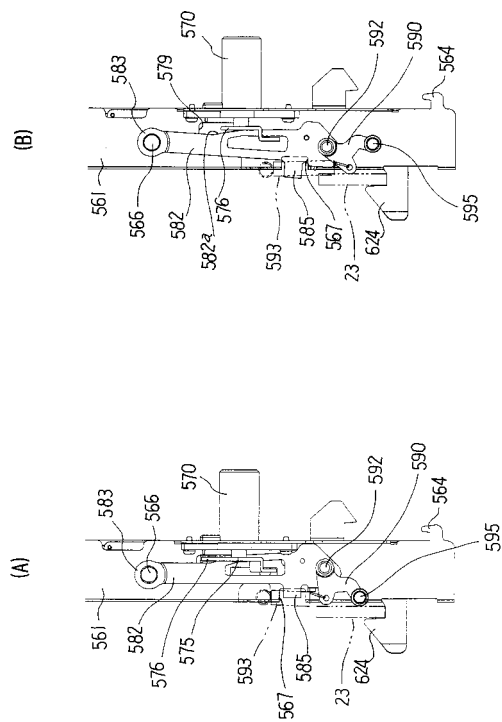
【図 8 7】



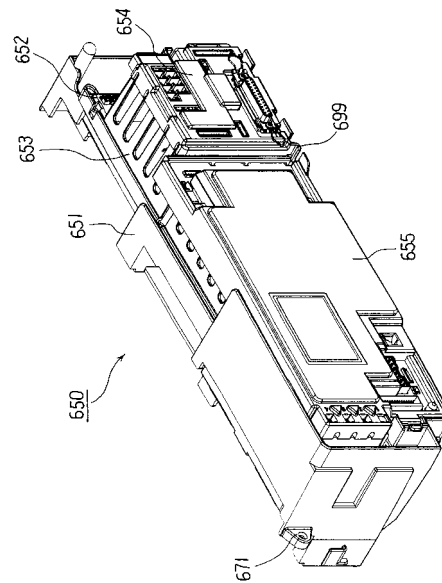
【図 8 8】



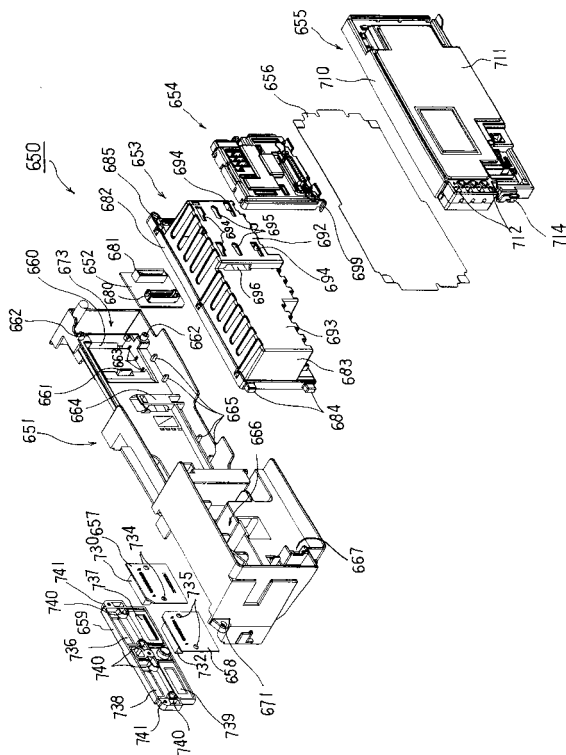
【図 89】



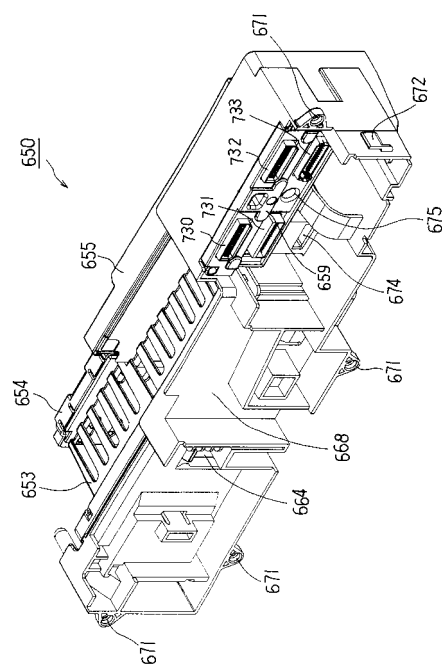
【図 90】



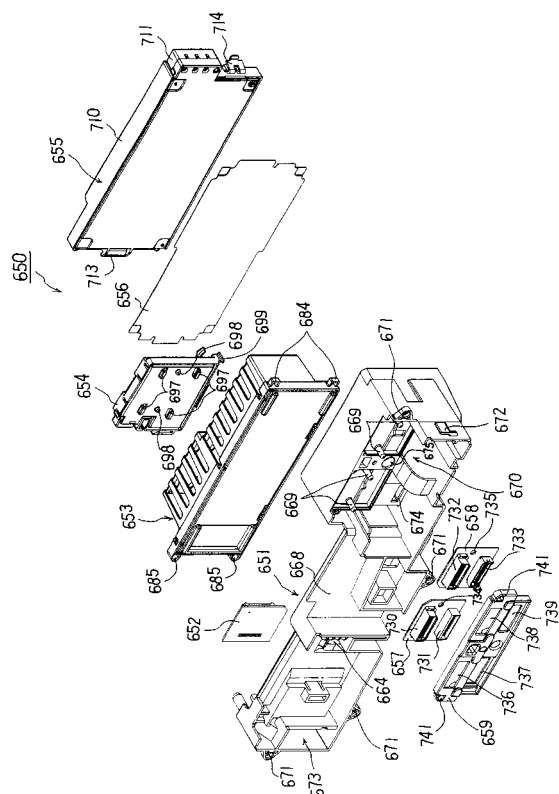
【図 91】



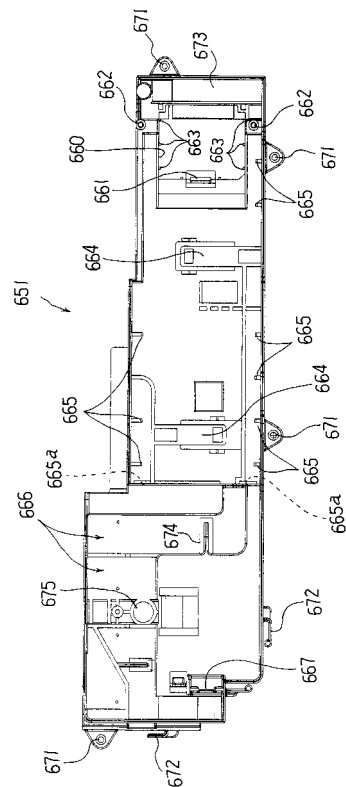
【図 92】



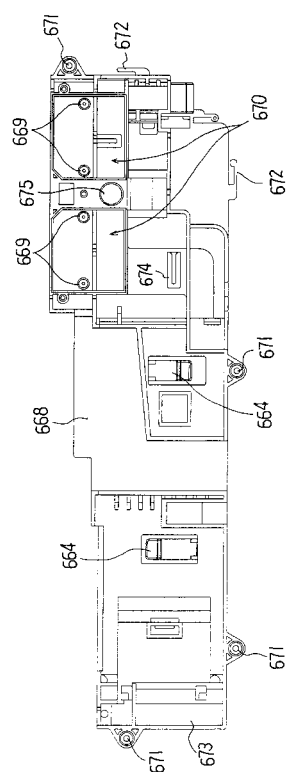
【图 9 3】



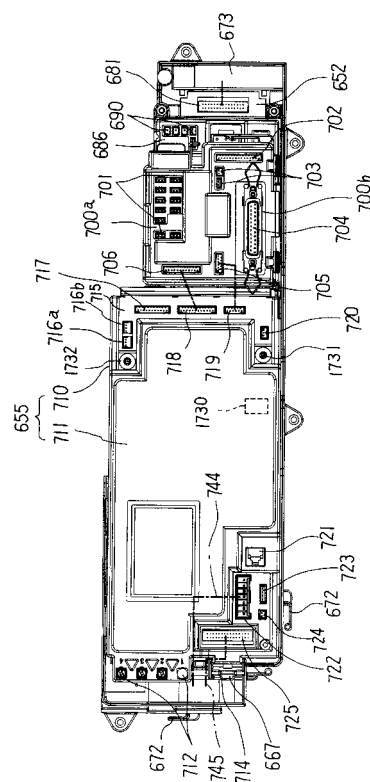
【図 9 4】



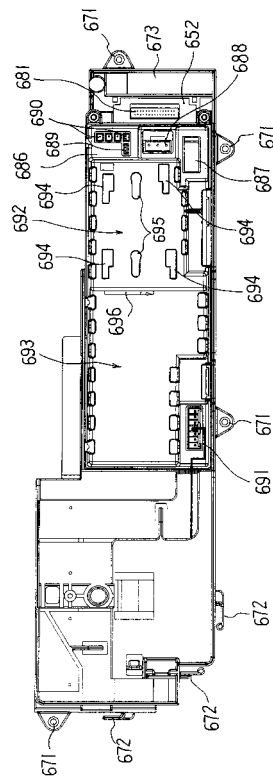
【図 9 5】



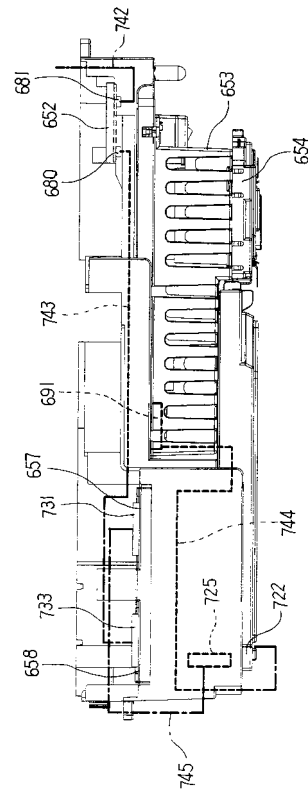
【図 9 6】



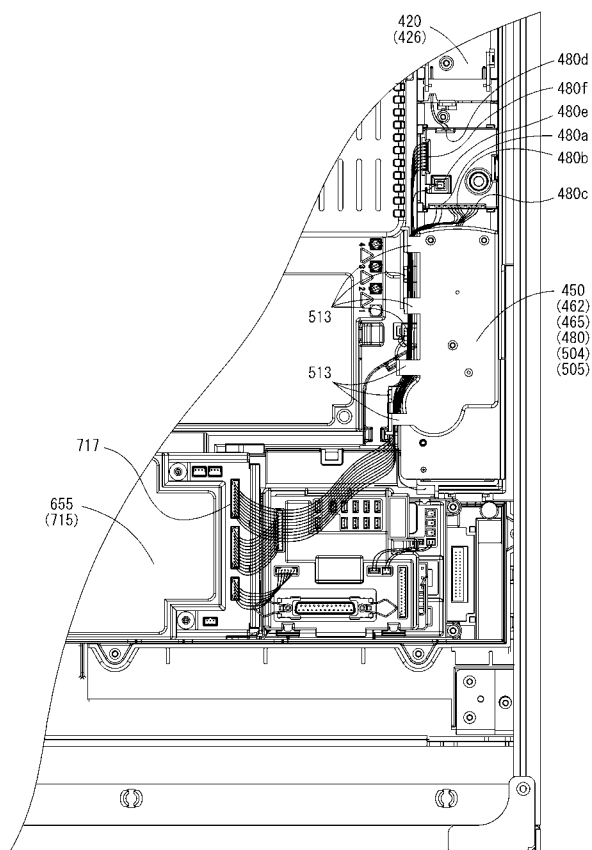
【図 97】



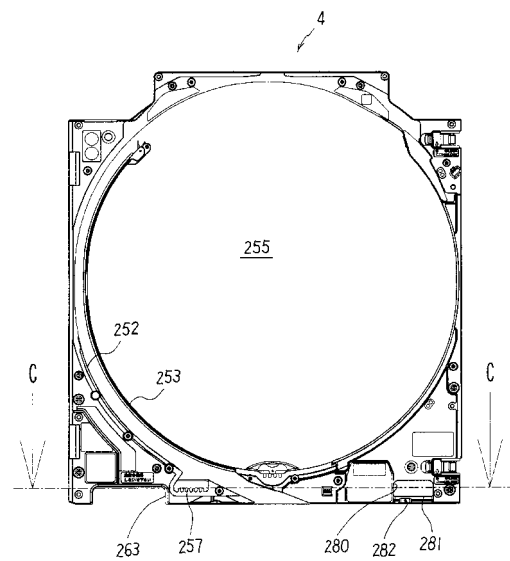
【図 98】



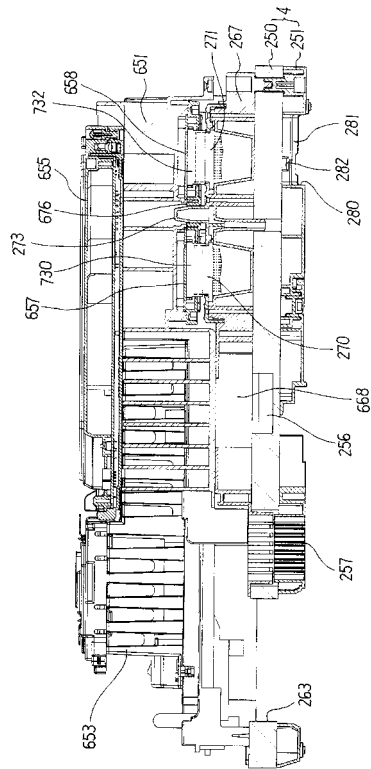
【図 99】



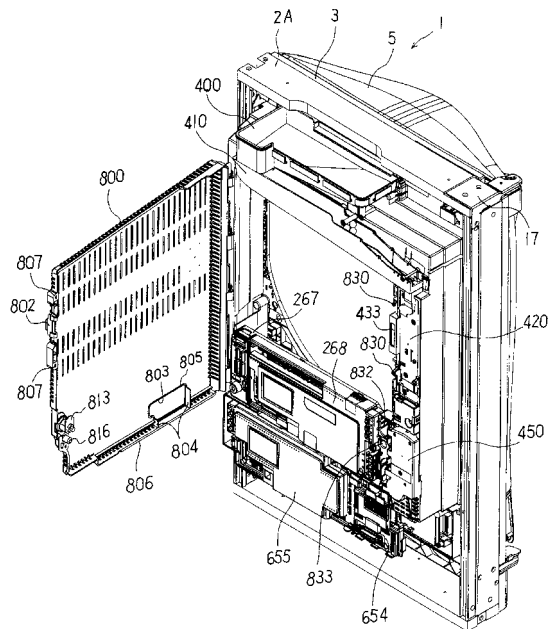
【図 100】



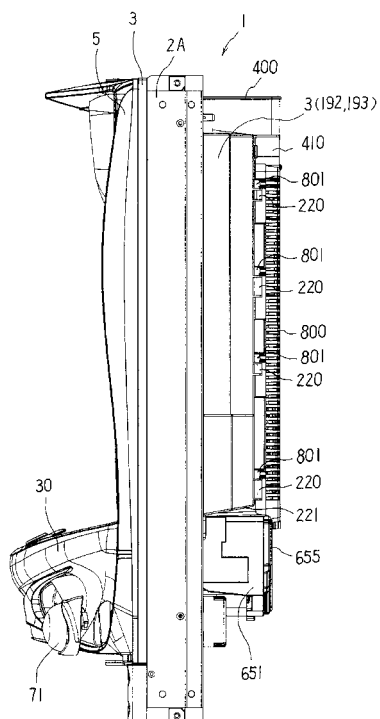
【図101】



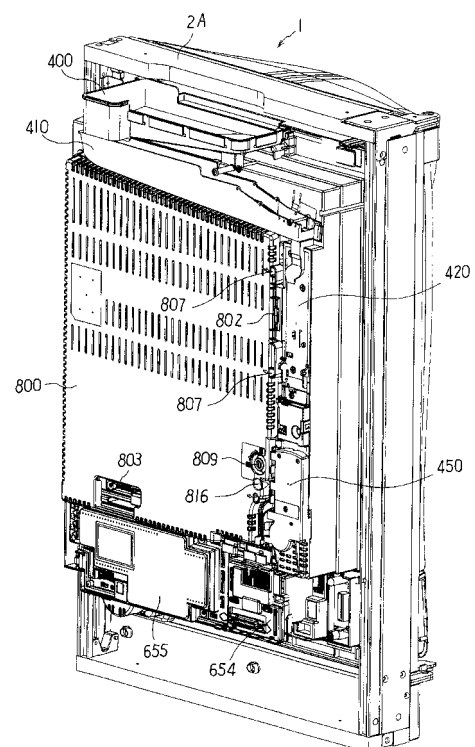
【図102】



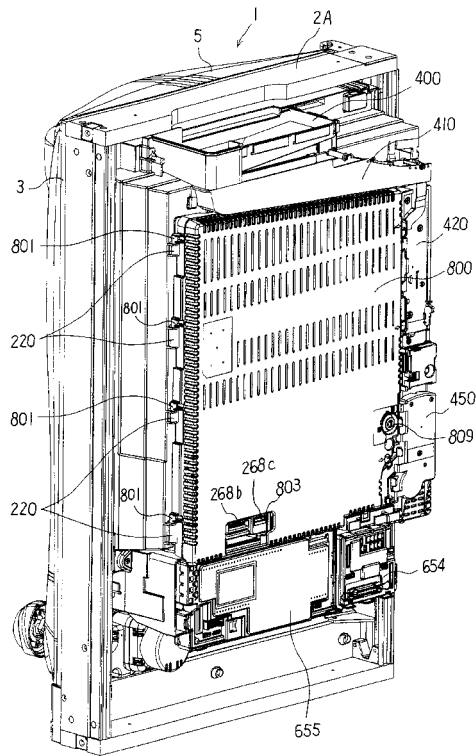
【図103】



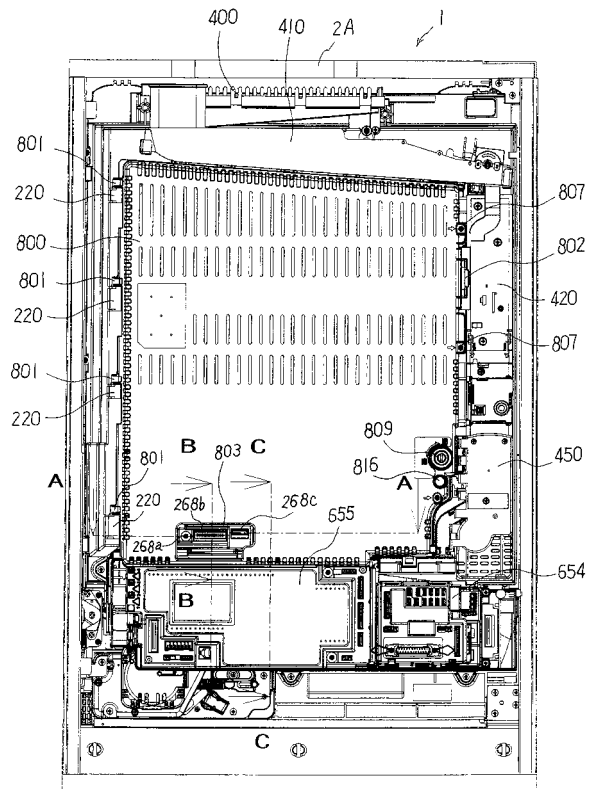
【図104】



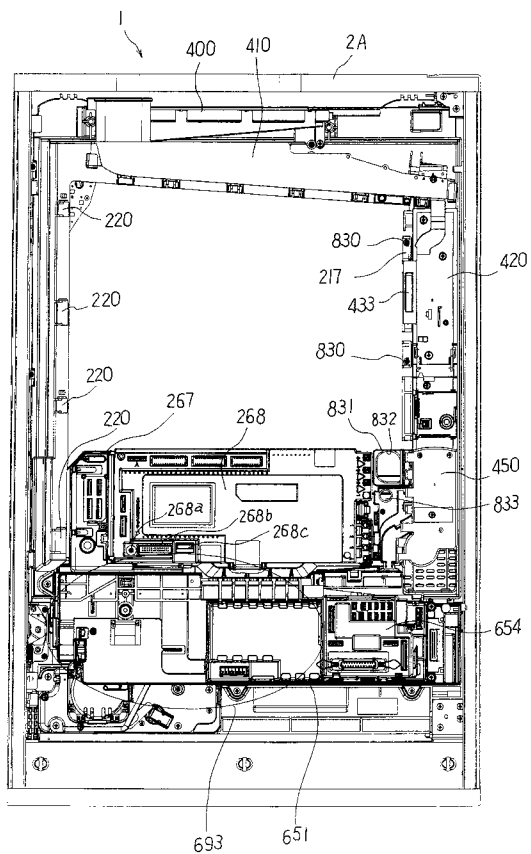
【図105】



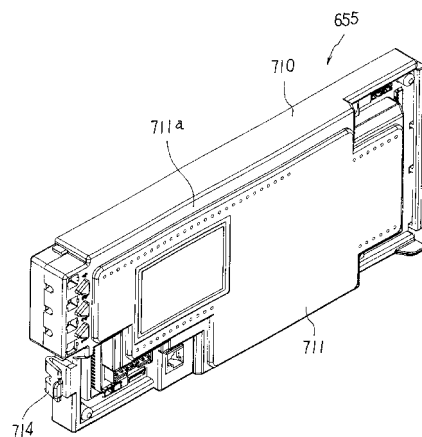
【図106】



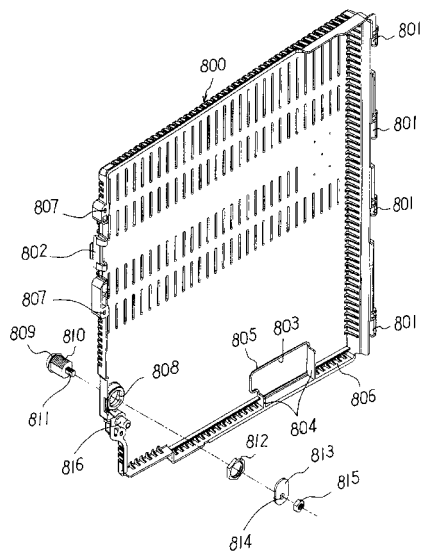
【図107】



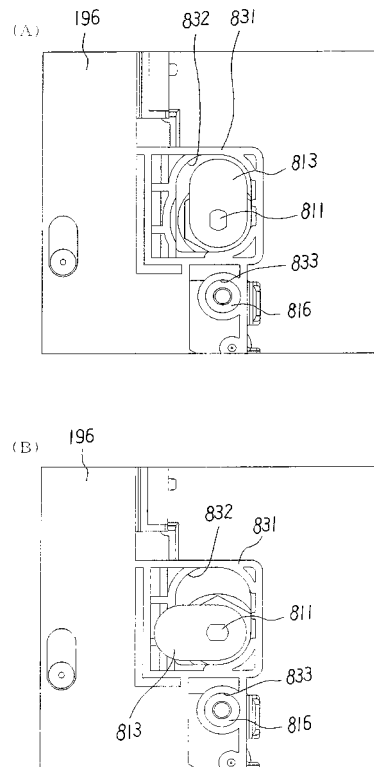
【図108】



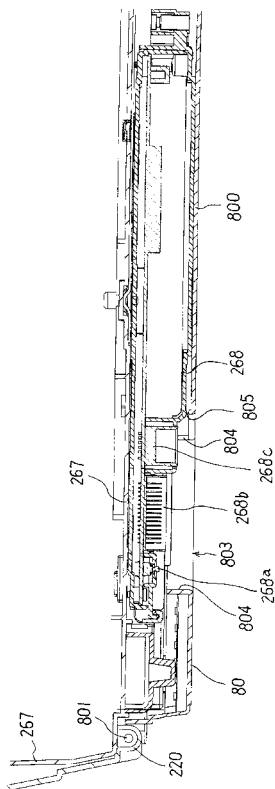
【図109】



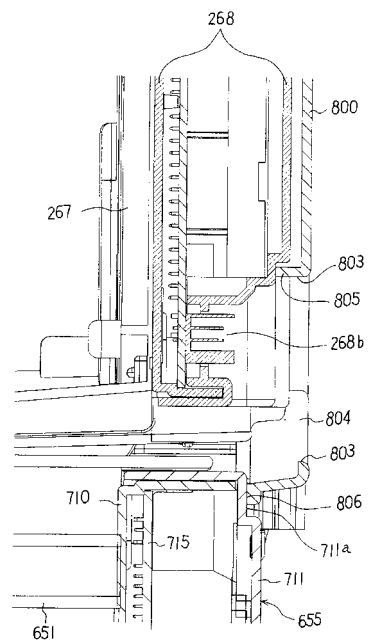
【図110】



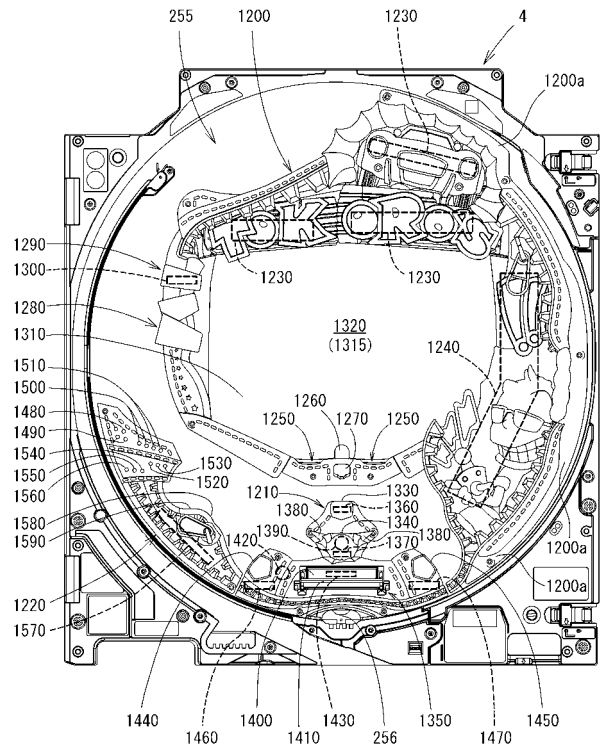
【図111】



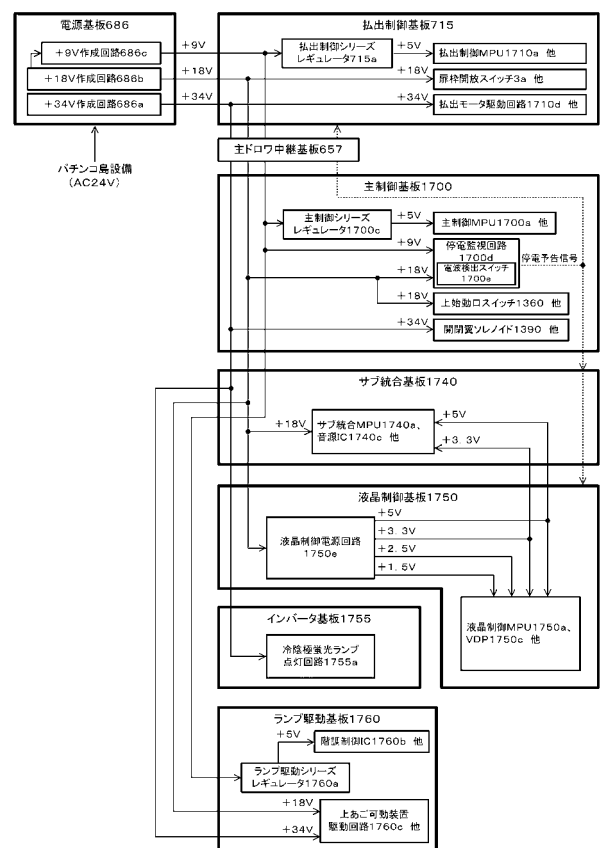
【図112】



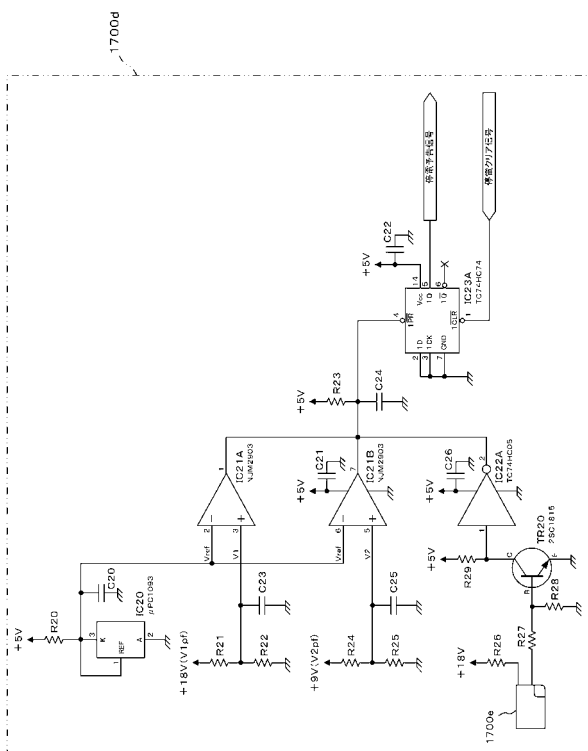
【图 1 1 4】



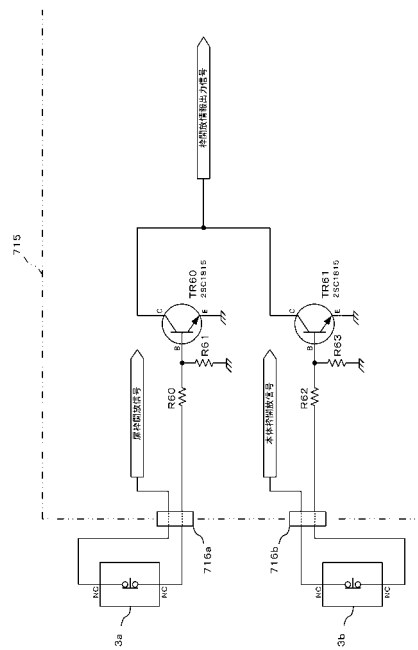
【例 1 1 6】



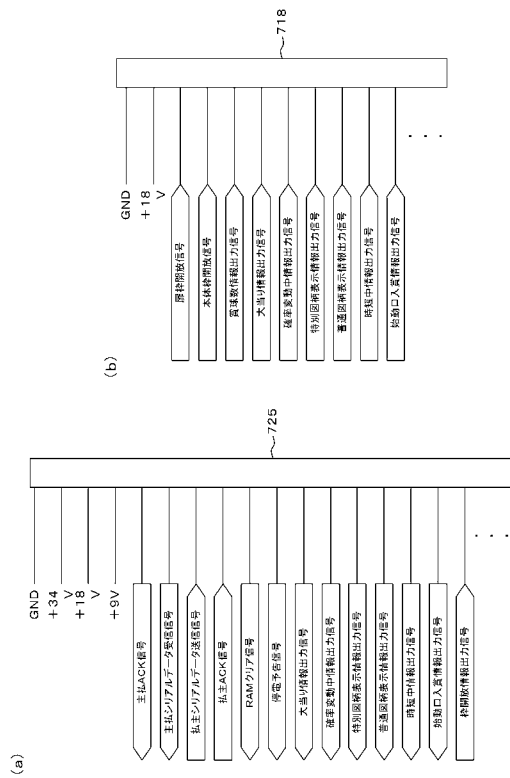
【图 1 1 8】



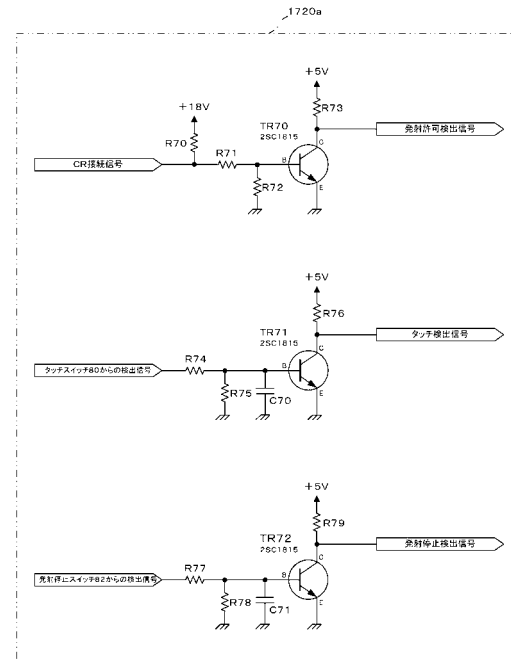
【図 1 2 0】



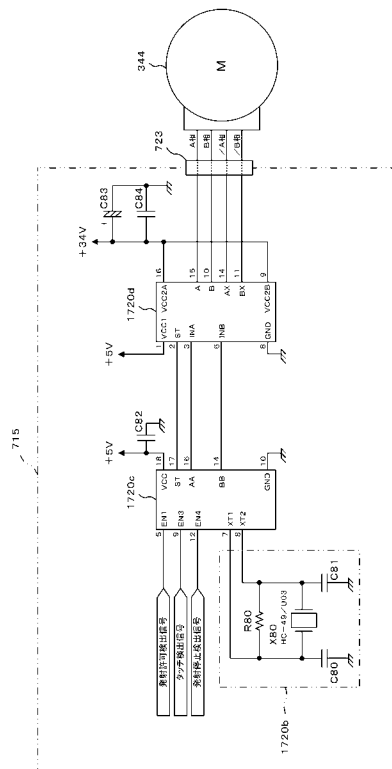
【図 1 2 1】



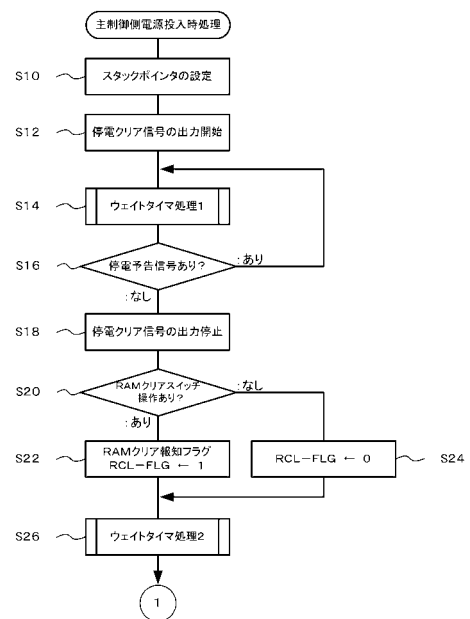
【図 1 2 2】



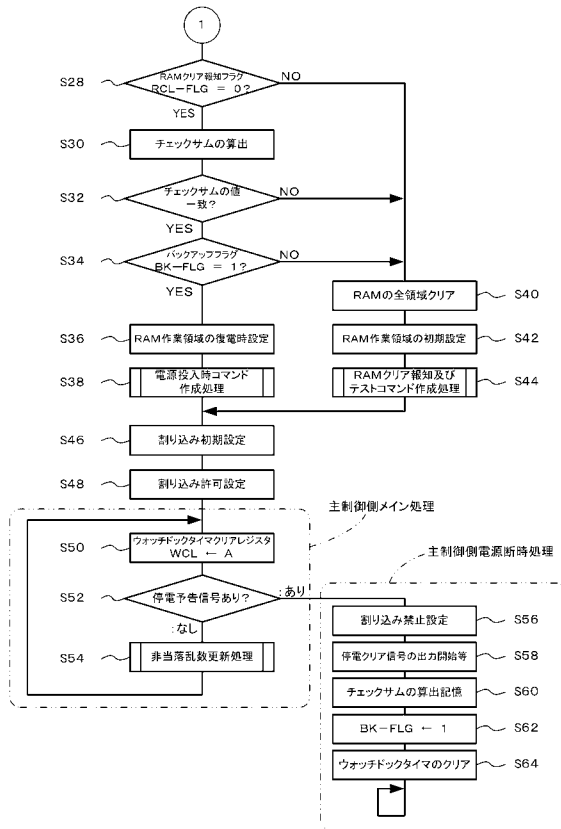
【図 1 2 3】



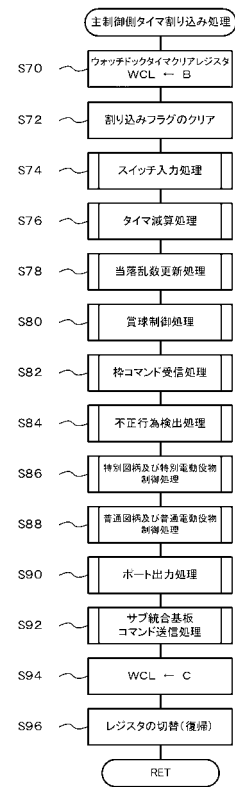
【図 1 2 4】



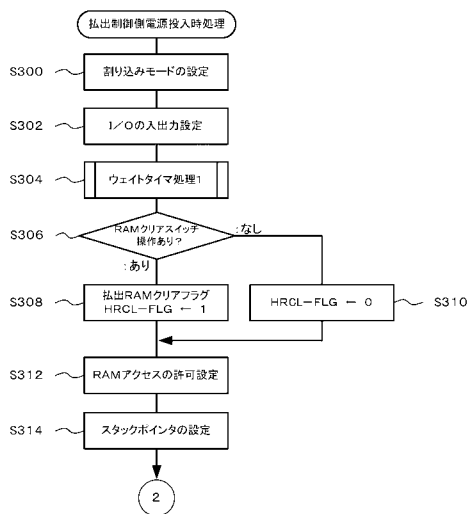
【図 1 2 5】



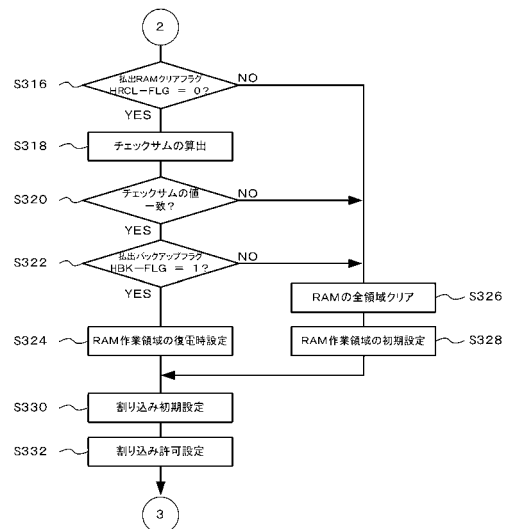
【図 1 2 6】



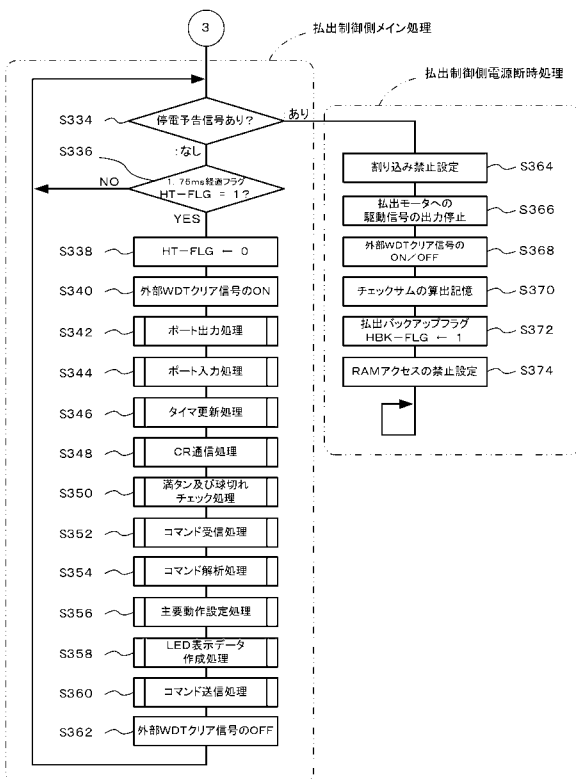
【図 1 2 7】



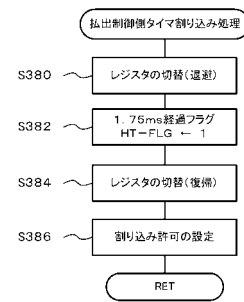
【図 1 2 8】



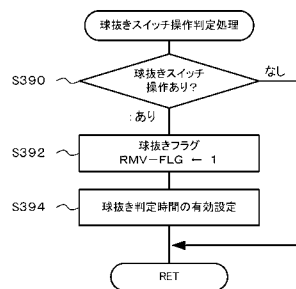
【図 1 2 9】



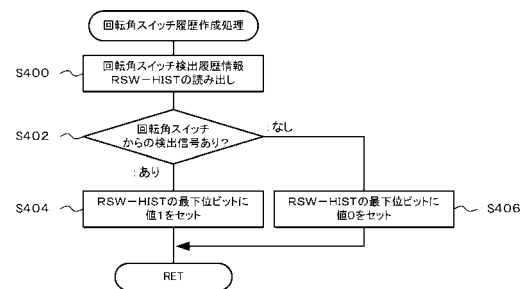
【図 1 3 0】



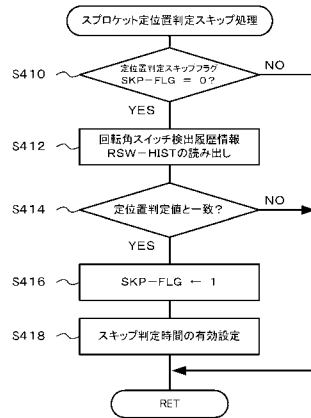
【図 1 3 1】



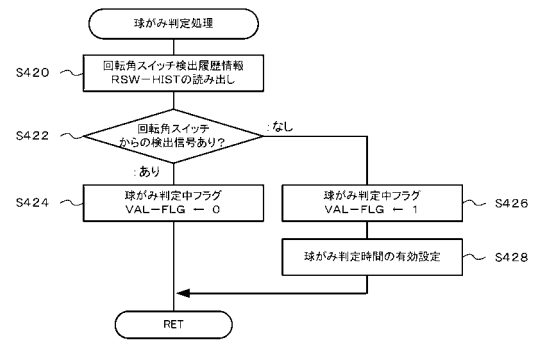
【図 1 3 2】



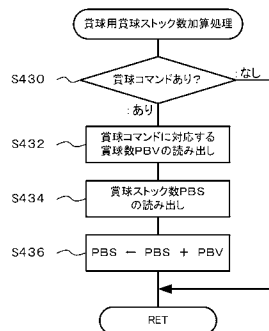
【図 1 3 3】



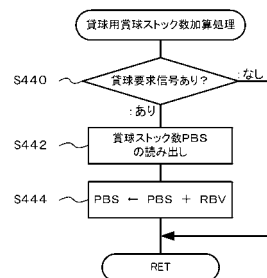
【図 1 3 4】



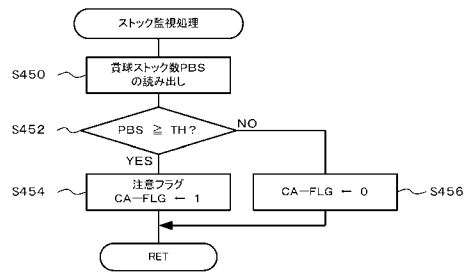
【図 1 3 5】



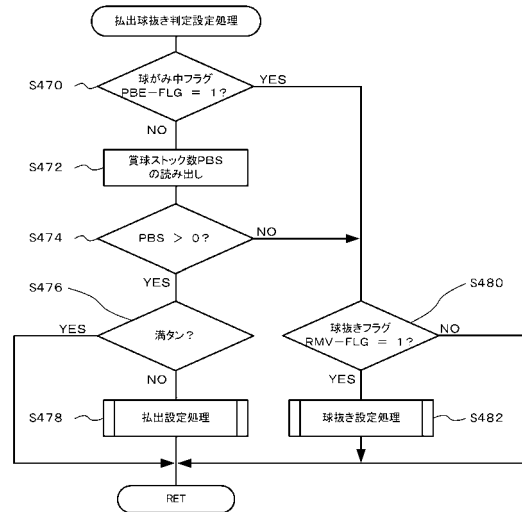
【図 1 3 6】



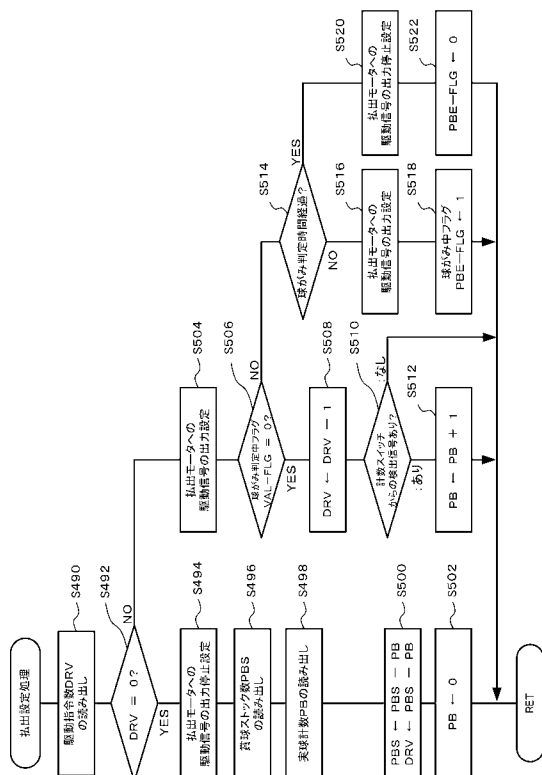
【図 137】



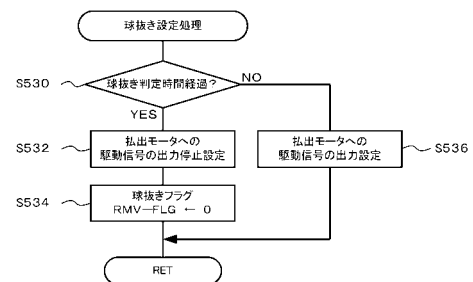
【図 138】



【図 139】



【図 140】



【図 1 4 1】

(a) CR機のコマンド表

	名称	内容
10H	賞球1個指定	1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 2】

状態コマンド表

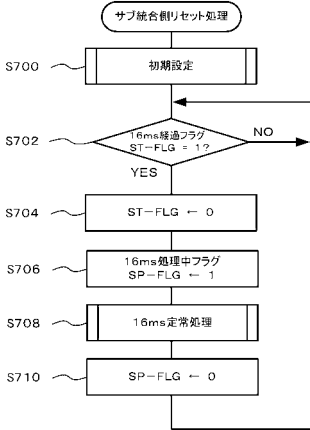
区分	コマンド	内容
枠状態1	001*****B	B0:球切れ(値1で球切れ)
		B1:満タン(値1で満タン)
		B2:ストック中(値1で50個以上のストック中)
		B3:接続異常(値1で接続異常)
		B4:CR未接続(値1で未接続)
		B5:固定値(値0)
		B6:固定値(値0)
エラー解除ナビ	010***00B	B7:固定値(値0)
		B0:固定値(値0)
		B1:固定値(値0)
		B2:球がみ(値1で球がみ)
		B3:計数スイッチエラー(値1で計数スイッチエラー)
		B4:リトライ上限エラー(値1でリトライ上限エラー)
		B5:固定値(値0)
枠状態2	0110000*B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

【図 1 4 3】

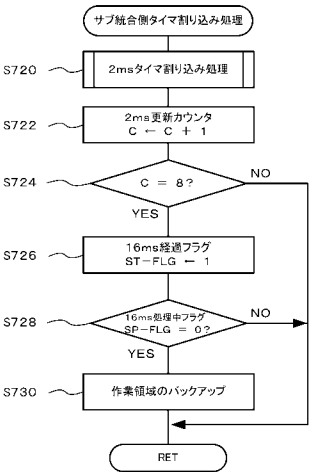
整形状態コマンド表

区分	ステータス	モード(状態コマンド)	内容
枠状態1	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)
			B4:CR未接続(値1で未接続)
			B5:固定値(値0)
			B6:固定値(値0)
エラー解除ナビ	010***00B	10000001B	B7:固定値(値0)
			B0:固定値(値0)
			B1:固定値(値0)
			B2:球がみ(値1で球がみ)
			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)
枠状態2	0110000*B		B6:固定値(値0)
			B7:固定値(値0)
			B0:球置き中(値1で球置き中)
			B1:固定値(値0)
			B2:固定値(値0)
			B3:固定値(値0)
			B4:固定値(値0)

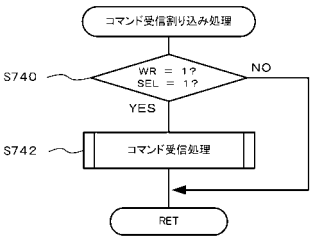
【図 1 4 4】



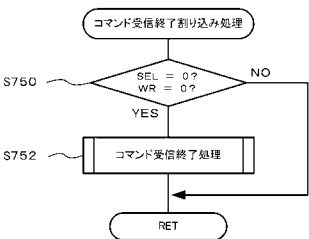
【図 1 4 5】



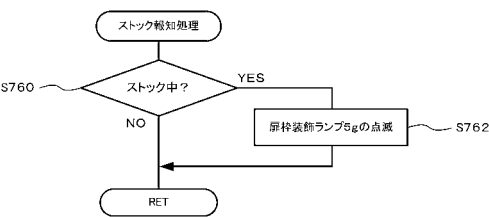
【図 1 4 6】



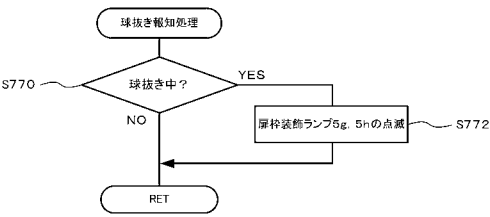
【図 1 4 7】



【図 1 4 8】



【図 1 4 9】



フロントページの続き

審査官 渡辺 剛史

- (56)参考文献 特開平11-313952 (JP, A)
特開2001-347018 (JP, A)
実開平04-090209 (JP, U)
特開平07-295648 (JP, A)
特開2003-224994 (JP, A)
特開平09-155019 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A63F 7/02
A63F 5/04