

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第5665251号
(P5665251)

(45) 発行日 平成27年2月4日(2015.2.4)

(24) 登録日 平成26年12月19日(2014.12.19)

(51) Int.Cl.

A 6 3 F 7/02 (2006.01)

F I

A 6 3 F 7/02 3 0 4 D

請求項の数 2 (全 188 頁)

(21) 出願番号	特願2007-41715 (P2007-41715)	(73) 特許権者	000148922
(22) 出願日	平成19年2月22日 (2007.2.22)		株式会社大一商会
(65) 公開番号	特開2008-200376 (P2008-200376A)		愛知県北名古屋市沖村西ノ川1番地
(43) 公開日	平成20年9月4日 (2008.9.4)	(74) 代理人	100084227
審査請求日	平成22年2月19日 (2010.2.19)		弁理士 今崎 一司
審判番号	不服2013-15109 (P2013-15109/J1)	(72) 発明者	市原 高明
審判請求日	平成25年8月6日 (2013.8.6)		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	原科 憲生
			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】

遊技球が打ち込まれる遊技領域を有する遊技盤と、該遊技盤をその前面側に着脱自在に取り付ける本体枠と、該本体枠の一側に開閉自在に軸支されて前記遊技盤の遊技領域を視認可能に透明板で被覆された遊技窓が形成される扉枠と、を備えるパチンコ遊技機であって、

前記遊技盤は、少なくとも、
当該遊技盤の遊技領域に配置され、かつ、ランプが複数実装されたプリント基板が取り付けられた遊技装置

を備え、
前記プリント基板は、前記ランプに電力を供給するパターンが予め定めた模様を構成するように設けられ、複数の前記ランプが前記パターンに電氣的に接続されるように配置され、前記ランプが発した光により前記ランプと前記パターンとを遊技者に視認可能とすることを特徴とするパチンコ遊技機。

【請求項2】

請求項1に記載のパチンコ遊技機であって、
前記遊技装置は、さらに、
前記プリント基板の後方に配置されるとともに、表示領域を有する表示手段を備え、
前記プリント基板は、透明な合成樹脂で形成され、

前記表示手段の表示領域に表示される内容を、前記透明な合成樹脂で形成される前記プリント基板を介して、視認することができるとともに、当該表示手段の表示領域に表示される内容と、当該プリント基板に配置される複数の前記ランプが発した光と、による奥行き感を持たせた演出を行うことができ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、パチンコ遊技機に関するものである。

【背景技術】

10

【0002】

従来より、遊技領域のほぼ中央には遊技装置としての表示ユニットが配置されており、この表示ユニットにランプ等を複数実装されたプリント基板が取り付けられたパチンコ機（パチンコ遊技機）が提案されている（例えば、特許文献1）。プリント基板にはランプに電力を供給するパターンが設けられている。

【0003】

特許文献1に記載されたパチンコ遊技機では、表示ユニットに取り付けたプリント基板が手前からカバーで覆われており、このカバーにはランプと対応する位置に貫通孔が設けられている。これにより、ランプが発した光をカバーで妨げないようにする一方、ランプに電力を供給するパターンやプリント基板が遊技者に見えないようにしている。

20

【特許文献1】特開2002-159676号公報（図3及び図5）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、ランプの配置は表示ユニットの構造上の制約を受けるため、ランプの配置によってはカバーに設ける貫通孔を大きくせざるを得ない場合がある。貫孔が大きくなると、ランプと貫通孔との隙間が大きくなるため、ランプが発した光でプリント基板が照らされ、ランプに電力を供給するパターンが遊技者に見える状態となる。このため、ランプが光るたびにランプと貫通孔との隙間からパターンが遊技者の目にとまる状態となり、演出効果を高めるはずのランプの点灯がかえって遊技者に違和感を与えるおそれがある。

30

【0005】

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、電力を供給するパターンが見えても遊技者に違和感を与えない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】

【0006】

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。

【0007】

40

（解決手段1）

遊技球が打ち込まれる遊技領域を有する遊技盤と、該遊技盤をその前面側に着脱自在に取り付ける本体枠と、該本体枠の一側に開閉自在に軸支されて前記遊技盤の遊技領域を視認可能に透明板で被覆された遊技窓が形成される扉枠と、を備えるパチンコ遊技機であって、前記遊技盤は、少なくとも、当該遊技盤の遊技領域に配置され、かつ、ランプが複数実装されたプリント基板が取り付けられた遊技装置を備え、前記プリント基板は、前記ランプに電力を供給するパターンが予め定めた模様を構成するように設けられ、複数の前記ランプが前記パターンに電氣的に接続されるように配置され、前記ランプが発した光により前記ランプと前記パターンとを遊技者に視認可能とすることを特徴とするパチンコ遊技機。

50

【0008】

このパチンコ遊技機は、遊技盤、本体枠、扉枠を備えている。遊技盤は、遊技球が打ち込まれる遊技領域を有している。本体枠は、遊技盤をその前面側に着脱自在に取り付けることができる。扉枠は、本体枠の一側に開閉自在に軸支されており、遊技盤の遊技領域を視認可能に透明板で被覆された遊技窓が形成されている。

【0009】

遊技盤は、少なくとも、遊技装置を備えている。この遊技装置は、遊技盤の遊技領域に配置されており、ランプが複数実装されたプリント基板が取り付けられている。このプリント基板は、ランプに電力を供給するパターンが予め定めた模様を構成するように設けられており、複数のランプがパターンに電氣的に接続されるように配置され、ランプが発した光によりランプとパターンとを遊技者に視認可能とする。ここで、模様としては、ランプとランプとを結んでモチーフとなっているものが想像できるものが好ましい。

10

【0010】

このように、ランプに電力を供給するパターンが予め定めた模様を構成するようにプリント基板に設けられ、複数のランプがパターンに電氣的に接続されるように配置されることで、ランプが発した光によりランプとパターンとを遊技者に視認可能とする。したがって、電力を供給するパターンが見えても遊技者に違和感を与えることがない。

20

【0011】

本実施形態では、例えば、図115の遊技領域255が遊技領域に相当し、図115の遊技盤4が遊技盤に相当し、図1の本体枠3が本体枠に相当し、図1のガラス板60が透明板に相当し、図2の遊技窓42が遊技窓に相当し、図1の扉枠5が扉枠に相当し、図1のパチンコ遊技機1がパチンコ遊技機に相当し、図118の発光ダイオードであるvLED1～vLED15がランプに相当し、図118の薄肉透明板1200dがプリント基板に相当し、図118のパターンPTN1～PTN3がパターンに相当し、「乙女座の星座線」が予め定めた模様に対応し、図115のセンターユニット1200が遊技装置に相当する。

30

【0012】

(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、前記遊技装置は、さらに、前記プリント基板の後方に配置されるとともに、表示領域を有する表示手段を備え、前記プリント基板は、透明な合成樹脂で形成され、前記表示手段の表示領域に表示される内容を、前記透明な合成樹脂で形成される前記プリント基板を介して、視認することができるとともに、当該表示手段の表示領域に表示される内容と、当該プリント基板に配置される複数の前記ランプが発した光と、による奥行き感を持たせた演出を行うことができることを特徴とするパチンコ遊技機。こうすれば、プリント基板後側の背景を視認することができる。表示手段の表示領域で表示される内容と、透明な合成樹脂で形成されたプリント基板に配置されたランプが発した光と、による奥行き感を持たせた演出を行うことができる。また表示手段の表示領域で表示される内容によって、プリント基板に設けたパターンを際立たせることができる。

40

本実施形態では、例えば、図115の液晶表示器1315が表示手段に相当する。

【発明の効果】

【0013】

本発明の請求項1においては、電力を供給するパターンが見えても遊技者に違和感を与えない。請求項2においては、プリント基板後側の背景を視認することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

50

[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。

10

【 0 0 1 5 】

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透明板であるガラス板 60 を具備したガラスユニット 50 と、該ガラスユニット 50 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。

【 0 0 1 6 】

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 に設けられる電氣的部品を制御するための各種の制御基板や電源基板等が一纏めに設けられている基板ユニット 650 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。

20

30

【 0 0 1 7 】

[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。

40

【 0 0 1 8 】

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

50

めすることにより連結される。

【0019】

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h1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h1は、従来の木製の肉厚よりも薄い寸法となっている。

10

【0020】

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

20

【0021】

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）に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に掛け止めることにより簡単に開閉自在に軸支することができる。

30

【0022】

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の開放側辺に沿って取り付けられる錠装置560のフック部614、624（図86参照）と係合するものである。そして、後に詳述するように錠装置560のシリンダー錠570に鍵を差し込んで一方に回転することにより、フック部614、624と閉鎖用突起22、23との係合が外れて本体枠3を外枠2に対して開放することができる。

40

【0023】

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

50

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。

【0024】

[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。

【0025】

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。

【0026】

外枠 2A を構成する上枠板 10A と下枠板 11A、及び側枠板 12A、13A のうち、上枠板 10A と下枠板 11A とは従来と同じ木製であり、側枠板 12A、13A は、軽量金属、例えば、アルミニウム合金の押出し成型板により構成されている。上枠板 10A 及び下枠板 11A を従来と同じ木製で構成した理由は、第 1 実施形態の外枠 2 と同じ理由である。また、この第 2 実施形態に係る外枠 2A においても、側枠板 12A、13A をアルミニウム合金の平板で構成すると、十分な剛性が確保できないため、図 16 (C) に示すように、側枠板 12A（側枠板 13A も全く同じ構造である。）の後方部分内側にリブによって後方が開放した空間部 12G（側枠板 13A の空間部 13G は図 15 に表示）

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

10

【0027】

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

20

【0028】

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

30

【0029】

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

40

50

鉤穴 20A に掛け止めることにより簡単に開閉自在に軸支することができる点は、第 1 実施形態に係る外枠 2 と同じである。

【0030】

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

【0031】

上記のように構成される第 2 実施形態に係る外枠 2A において、その構成部材である上枠板 10A と下枠板 11A と側枠板 12A、13A とを連結部材 14A 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 14A が側枠板 12A、13A の内面に密着して止着されると共に連結部材 14A と上枠板 10A 及び下枠板 11A 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 14A と上枠板 10A 及び下枠板 11A との係合状態に加え、連結部材 14A の側枠板 12A、13A への取り付けに際し、溝部 12F に連結部材 14A 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 14A の側枠板 12A、13A 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 14A によって上枠板 10A、下枠板 11A、側枠板 12A、13A を連結した後、上支持金具 17A 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 10A、11A、12A、13A 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 18A を取り付けるときにも、下部前面カバー板 6A の上面と下支持金具 18A の上面とがほぼ同一平面となるようになっている。

【0032】

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 17A の裏面には、図 18 に示すようにロック部材 25 が回転自在に軸支されている。より詳細に説明すると、図 18（A）に示すように、上支持金具 17A の支持突出片 19A 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 19A の外側縁に沿って直角に折り曲げられた垂下壁 19B が形成される。この垂下壁 19B により、上支持金具 17A の支持突出片 19A の強度を向上させることができると共に、正面から見たときに次に説明するロック部材 25 が視認できないようにして外観を良くし、更に、次に説明するロック部材 25 の弾性片 25c 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 19A 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 19A に形成される支持鉤穴 20A は、垂下壁 19B 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 20A 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 19B は、支持鉤穴 20A の前方の入口端部から支持突出片 19A 及び上支持金具 17A 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 15 2 の軸支ピン 15 3 が挿入される空間が形成されている。

【0033】

ところで、軸支ピン 15 3 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 15 3 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 15 3 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 15 3 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 15 3 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 15 3 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 15 3 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 15 3 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 15 3 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 15 3 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。

【0034】

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 15 3 に対し支持鉤穴 20 A の傾斜状穴部の傾斜に沿って抜ける方向の作用力 F が加かってもロック部材 25 に回転モーメントが生じないものについて説明したが、図 1

9 (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 が加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。

10

【0035】

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 が加かって先端面 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。

20

【0036】

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 20 A から抜け落ちないようにになっている。そして、この状態は、図 20 (D) に示すように、本体枠 3 が完全に閉じられた状態でもあるいは本体枠 3 の通常の開閉動作中も保持される。次いで、軸支ピン 153 を支持鉤穴 20 A 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 19 A の裏面に差し入れてロック部材 25 の操作部 25 b を反時計方向に回動することにより、ロック部材 25 が弾性片 25 c の弾性力に抗して回動し、ストッパー部 25 a の先端部分が支持鉤穴 20 A から退避した状態となるため、軸支ピン 153 を支持鉤穴 20 A 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

30

40

50

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。

【0037】

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に取り付けることができる。また、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 が加かって先端面 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 の先端一側方が停止垂下部 19C に当接するだけであるため、ロック部材 25 が支持突出片 19A の外側にはみ出ることもない。なお、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。

【0038】

[1-2. 扉枠]

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

【0039】

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 の一側（開放側）にハンドル装置 70 を構成する操作ハンドル部 71 が突設固定され、貯留皿 30 の下側に貯留した球を図示しない受け箱（ドル箱）に排出する球排出ボタン 30a が設けられている。また、扉枠 5 の裏面には、前記遊技窓 42 を閉塞するように透明板ユニットとしてのガラスユニット 50 が取り付けられると共に、前記操作ハンドル部 71 に対応する裏面にハンドル装置 70 を構成するジョイントユニット 90 も取り付けられている。なお、ガラスユニット 50 及びハンドル装置 70 についての詳細な構造については、後に詳述するが、以下には、扉枠 5 の全体の構造について説明する。

【0040】

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

【0041】

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

【0042】

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

【0043】

また、扉枠 5 の裏面には、透明板ユニットとしてのガラスユニット 5 0 を取り付けするためのガラス止めレバー 4 3、位置決め突起 4 4、掛止凹部 4 5 が形成されると共に、錠装置 5 6 0 のシリンダー錠 5 7 0 を挿通させるための錠穴 4 6 と、貯留皿 3 0 の下流側を一

10

20

30

40

50

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

【0044】

[1-2-1. 透明板ユニット（ガラスユニット）]

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

【0045】

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

図23(D)に示すように、2枚のガラス板60を一体化したガラスユニット50を簡単に組み付けることができる。そして、乾燥剤封入空間部56と2枚のガラス板60によって形成される密閉空間とを完全に密封する必要がある場合には、小さな空気穴58を密閉するだけの簡単な作業で密封状態を完了することができる。なお、空気穴58を密閉することに代えて、空気穴58に2枚のガラスの空間部から外部に向かう一方向にのみ空気が流れる弁を設けても良い。

【0046】

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

【0047】

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

【0048】

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

【0049】

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

【0050】

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

【0051】

〔 1－2－2．ハンドル装置〕

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

【 0052 】

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 の回動軸 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。

【 0053 】

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 を貫通して回動操作部 74 の中心に形成される軸嵌合穴 86 に嵌合される。

【 0054 】

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、上述した下補強板 36 に沿って取り付けられており、後述する払出制御基板に電氣的に接続されるようになっている。また、固定軸受部材 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 7 4 が付勢スプリング 8 5 の付勢力により元位置にある場合に、スイッチ接触凸部 8 7 が発射停止スイッチ 8 2 のアクチュエータに接触して発射停止スイッチ 8 2 を OFF とし、回動操作部材 7 4 が遊技者によって回動操作されるとスイッチ接触凸部 8 7 が発射停止スイッチ 8 2 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 8 2 が ON となっている状態で単発ボタン 8 1 が揺動可能になるので、単発ボタン 8 1 を押圧することにより、発射停止スイッチ 8 2 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 7 4 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 7 4 に接触することによりタッチスイッチ 8 0 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 7 4 を回動して発射停止スイッチ 8 2 が ON となり且つタッチスイッチ 8 0 が接触を検出しているときに打球発射装置 3 0 0 の後述する発射モータ 3 4 4 (図 5 1 参照) が回転駆動されるようになっている。

10

【0055】

また、回転軸 7 5 の先端に固定されるカム 7 6 は、勾玉状に形成され、回転軸 7 5 の回転にしたがって後述するジョイントユニット 9 0 のスライド体 9 3 (図 3 0 及び図 3 1 参照) のカム当接部 1 0 7 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 7 5 の先端に固定されるカム 7 6 とジョイントユニット 9 0 のスライド体 9 3 との連携構造によって前述したような操作ハンドル部 7 1 の平面視での傾斜状取付けが可能となっている。

【0056】

そこで、次に操作ハンドル部 7 1 と連結されるハンドル装置 7 0 の他方の構成要素であるジョイントユニット 9 0 について説明する。ジョイントユニット 9 0 は、図 3 0 に示すように、収納体 9 1 と、該収納体 9 1 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 9 3 と、該スライド体 9 3 が収納された状態で収納体 9 1 の前面を被覆するカバー体 9 2 と、から構成されている。

20

【0057】

収納体 9 1 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 9 4 が開設されている。また、収容体 9 1 の上辺及び下辺には、ジョイントユニット 9 0 を扉枠 5 の裏面に取り付けるための取付ボス穴 9 5 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 9 2 を取り付けるための取付穴 9 6 が外側に向かって突設されている。更に、収容体 9 1 の上辺及び下辺の内側面には、スライド体 9 3 の上下辺の外側面と当接してスライド体 9 3 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 9 7 (図 3 0 (B) では下辺の当接凸部 9 7 だけを図示し、上辺の当接凸部 9 7 は図示省略されている。) が突設されている。

30

【0058】

また、カバー体 9 2 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 9 3 の前面に突設される円筒ボス状の案内突起 1 0 4 が挿入されてスライド体 9 3 の移動を案内する 2 つの案内横溝 9 8 と、スライド体 9 3 の前面に突設されるスライド突片 1 0 2 が挿通される挿通横穴 9 9 と、前記操作ハンドル部 7 1 の後握り部材 7 3 の後端に取り付けられて前記カム挿通開口 9 4 から挿入される配線通し筒部材 1 0 8 の後端部が臨む配線開口 1 0 0 と、が開設されている。また、カバー体 9 2 の左右側方には、収容体 9 1 の前記取付穴 9 6 に対応する取付穴 1 0 1 が形成され、両者の取付穴 9 6, 1 0 1 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 9 2 を収納体 9 1 に取り付けることができるようになっている。

40

【0059】

更に、収納体 9 1 とカバー体 9 2 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 9 3 は、収納体 9 1 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 9 8 に挿入される 2 つの案内突起 1 0 4 と、前記挿通横穴 9 9 に挿通されるスライド突片 1 0 2 が突設されている。スライド突片 1 0 2 は、薄板状に形成され、スライド時の進行方向が傾斜辺 1 0 3 となっている。また、スライド体 9 3 の前面壁には、前記 2 つの案内突起 1 0 4 の間に前記配線通し筒部材 1 0

50

8が貫通する筒部材貫通開口105が穿設されている。この筒部材貫通開口105は、固定状態にある配線通し筒部材108がスライド体93のスライドを邪魔しないように横長な長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。

【0060】

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。

【0061】

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。

【0062】

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

【0063】

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

【0064】

〔1－3．本体枠〕

次に、遊技盤4が前面側から着脱自在に装着し得ると共に、打球発射装置300と、賞球を払い出すための賞球タンク400とタンクレール部材410と球通路ユニット420と賞球ユニット450と満タンユニット520と、外枠2に対する本体枠3の施錠及び本体枠3に対する扉枠5の施錠を行う錠装置560と、遊技盤4を除く扉枠5や本体枠3に設けられる電氣的部品を制御するための各種の制御基板や電源基板等が一纏めに設けられている基板ユニット650と、後面開口222を覆うカバー体750と、等の各種の部品が装着される本体枠3について、図面を参照して説明する。

【0065】

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。

【0066】

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。

【0067】

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。

【0068】

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 2 5 9（図 4 3 参照）と隣接するようになっている。また、レール接続部材 1 6 5 の側方位置（発射レール 1 6 4 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 1 6 8（図 3 8 参照）の上端部を取り付けるための固定具取付ボス 1 6 6 が突設され、その斜め下方にストッパー 1 6 7 が突設されている。即ち、遊技盤固定具 1 6 8 は、固定具取付ボス 1 6 6 を中心にして回転自在に設けられ、前記遊技盤載置部 1 6 1 に遊技盤 4 が載置された状態で時計方向に回動して遊技盤固定具 1 6 8 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 1 6 8 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 1 6 8 はストッパー 1 6 7 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。

10

【0069】

また、板部 1 6 0 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 1 6 9 が形成されており、この発射装置取付部 1 6 9 に本体枠 3 の裏面から打球発射装置 3 0 0 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 1 6 9 の前面壁部分には、前述したジョイントユニット 9 0 のスライド突片 1 0 2 と連携されるスライド部材 3 5 0（図 5 5 参照）が収納されるハンドル連結窓 1 7 2 が形成され、該ハンドル連結窓 1 7 2 の隣接する位置に打球槌 3 3 6 の軸受 3 3 8（図 5 1 参照）の端面が臨む軸用穴 1 7 8 が開設されている。また、発射装置取付部 1 6 9 の上壁部分には、打球発射装置 3 0 0 の打球槌 3 3 6 が上方に突出するための槌貫通開口 1 7 1 が切欠形成され、その槌貫通開口 1 7 1 の斜め上方の板部 1 6 0 の前面に錠装置 5 6 0 のシリンダー錠 5 7 0 が貫通するシリンダー錠貫通穴 1 7 0 が開設されている。

20

【0070】

一方、板部 1 6 0 の裏面には、図 3 5 に示すように、軸支側の上部から板部 1 6 0 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 1 7 3 が形成されている。この球抜き排出通路 1 7 3 は、後述する球抜き接続通路 5 1 5（図 3 8 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 1 6 9 の上方には、円柱状の案内突起 1 7 4 が後方に向かって突設され、この案内突起 1 7 4 に後述する基板ユニット 6 5 0 の案内孔 6 7 5（図 9 2 参照）が差し込まれて基板ユニット 6 5 0 の取付けを容易にしている。また、基板ユニット 6 5 0 をビスで取り付けるための取付穴部 1 7 5 が板部 1 6 0 の左右上下に形成され、この取付穴部 1 7 5 に基板ユニット 6 5 0 の取付片 6 7 1 を対応させてビスで止着する。また、発射装置取付部 1 6 9 の凹状の内部には、打球発射装置 3 0 0 を取り付けるための発射装置取付ボス 1 7 7 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 3 7 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 1 7 6 が後方に向かって突設されている。

30

【0071】

板部 1 6 0 には、以上説明した構成以外に、図 3 7 に示すように、軸支側の端部上面に前記球抜き排出通路 1 7 3 の上流端の開口である球抜き接続開口 1 7 9 が形成されている。この球抜き接続開口 1 7 9 に球抜き接続通路 5 1 5 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 1 7 9 に隣接する部分は、後に詳述する満タンユニット 5 2 0（図 3 8 参照）を載置するための満タンユニット載置部 1 8 0 が板部 1 6 0 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 1 8 0 の前方部分に満タンユニット 5 2 0 の係合片 5 3 9（図 7 2 参照）と係合するユニット係合溝 1 8 1 が形成されている。更に、図 3 8 に示すように、満タンユニット載置部 1 8 0 の前方の板部 1 6 0 の前面には、扉枠 5 の開放時に満タンユニット 5 2 0 の出口 5 3 6 から排出される賞球を堰き止める出口開閉装置 2 2 4 が設けられている。この出口開閉装置 2 2 4 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

40

50

昇して出口 5 3 6 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 5 2 0 内に貯留された賞球が出口 5 3 6 から零れ落ちることがない。

【0072】

次に、遊技盤設置凹部 1 5 9 の構成について説明する。遊技盤設置凹部 1 5 9 は、正確には、図 3 4 及び図 3 8 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 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。つまり、開放側の鏝面部分の裏面に錠装置 5 6 0 が固定されている。

【0073】

しかして、遊技盤設置凹部 1 5 9 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 1 9 0 と、該第 1 側面壁 1 9 0 から後方に周設される第 2 側面壁 1 9 1 と、該第 2 側面壁 1 9 1 から後方に周設される第 3 側面壁 1 9 2 と、該第 3 側面壁 1 9 2 から後方に周設される第 4 側面壁 1 9 3、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 1 9 0 ～第 4 側面壁 1 9 3 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 1 9 0 から第 4 側面壁 1 9 3 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 1 9 0 から第 4 側面壁 1 9 3 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 1 9 4 の最後端部が外枠 2 の側枠板 1 3 の内面と当接してスムーズに開放できない場合があるため、開放側の第 1 側面壁 1 9 0 から第 4 側面壁 1 9 3 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 1 9 0 に沿って錠装置 5 6 0 が取り付けられるが、その取付けを第 1 側面壁 1 9 0 の後端辺に設けられる錠取付穴 1 9 8（図 3 5 参照）を利用して行うため、その錠取付穴 1 9 8 を形成するためにも開放側の第 1 側面壁 1 9 0 から第 4 側面壁 1 9 4 を傾斜段差状に形成したものである。更に、第 1 側面壁 1 9 0 ～第 4 側面壁 1 9 3 の段差の寸法も、第 1 側面壁 1 9 0 と第 2 側面壁 1 9 1 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 1 9 1 ～第 4 側面壁 1 9 3 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。

【0074】

そして、上記した側面壁 1 9 0 ～1 9 3 は、図 3 6 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 1 9 0 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 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 1 9 0 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 1 9 1 ～第 4 側面壁 1 9 3 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 1 9 0 から後方に向かってほぼ当該第 1 側面壁 1 9 0 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 1 9 1 ～第 4 側面壁 1 9 3 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 4 0 0 の球を貯留する貯留部の後面壁 4 0 0 b 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 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。

【0075】

また、図35及び図37に示すように、第4側面壁193の後端辺からは背面から見てその左辺、上辺及び右辺に、左後面壁194、上後面壁195及び後面壁としての右後面壁196がそれぞれパチンコ機の正面と平行となるように内側に向かって突設されている。右後面壁196は、その前面が平板状（図34参照）となっており、その後面に球払出機構を構成する後述の球通路ユニット420と賞球ユニット450とが着脱自在に取り付けられるようになっている。したがって、右後面壁196の内側への突出幅は、球通路ユニット420と賞球ユニット450とを取り付ける幅があれば充分である。また、上後面壁195は、その前面が平板状（図34参照）となっており、その後面に後述するタンクレール部材410が取り付けられるため、その下端辺が傾斜状に形成されている。したがって、上後面壁195の内側への突出幅は、傾斜状に取り付けられるタンクレール部材410の高さ幅寸法があれば充分である。更に、右後面壁914には、その前面が平板状（図34参照）となっており、その後面に後述するカバー体750を軸支するカバー体支持筒部220が形成されている。したがって、右後面壁194の内側への突出幅は、カバー体支持筒部220を形成する幅寸法があれば充分である。

【0076】

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

【0077】

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

【0078】

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

【0079】

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

10

20

【0080】

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。

【0081】

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。

30

【0082】

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、右後面壁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4相ステッピングモータである払出モータ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、右後面壁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によって右後面壁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。

40

【0083】

50

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

【0084】

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。

【0085】

[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。なお、遊技盤 4 には、後述する機能表示ユニットが取り付けられるものもある(図 1 0 1、図 1 1 5 参照)。

【0086】

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

【0087】

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。

【0088】

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

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

【0089】

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

【0090】

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

【0091】

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

【0092】

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

10

20

30

40

50

構を組み込んだ本体枠 3 の部分斜視図であり、図 49 は、取り外し防止機構部分の拡大斜視図である。

【0093】

まず、遊技盤 4 に設けられる取り外し防止機構としては、図 47 に示すように、遊技盤 4 の下方の前記通路用切欠部 263 と反対側の下端部に遊技盤 4 の前後に貫通する取付用切欠部 280 を形成し（正確には、装飾枠 251 に取付用切欠部 280 が形成されている。）、その取付用切欠部 280 の下部に水平方向に締結バー 281 を掛け渡し固定する。締結バー 281 には、そのほぼ中央に後述する締結バンド 283 を掛け止めるための帯溝状の締結部 282 が形成されている。一方、本体枠 3 に設けられる取り外し防止機構としては、図 48 に示すように、本体枠 3 下方の板部 160 の上端辺にそって形成される遊技盤載置部 161 であって発射レール 164 の発射部の上方に対応する位置に上下方向に貫通する締結穴 185 を形成し、その締結穴 185 の前方部分に締結バンド 283 を掛け止めるための締結連杆 186 が差し渡されている。

10

【0094】

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。

20

【0095】

[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。

30

40

【0096】

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。

【0097】

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

50

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（発射ルール 164 の下方に対応する部位の反対側）の上方に横長細溝状のスライド案内孔 305 が形成され、そのスライド案内孔 305 の下方にスライド部材収納空間 306 が形成されている。スライド案内孔 305 は、後述するスライド杆 326 の後端上部に突設される案内係止片 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。

10

【0098】

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 と一体的に回動するベース板 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。

20

【0099】

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。

30

【0100】

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。

40

【0101】

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

50

ス 3 1 3 に挿通し、且つ貫通孔 3 1 9 から頭を出しているスライド部材 3 5 0 の連結凸部 3 5 2 に連結穴 3 2 3 を挿入してワッシャ付きピン 3 2 5 を連結凸部 3 5 2 に止着することにより、揺動片 3 2 1 が発射ベース枠 3 0 1 に取り付けられる。そして、取り付けられた揺動片 3 2 1 は、スライド部材 3 5 0 のスライドに伴って下端を中心にしてその上方部分が揺動するようになっている。

【0102】

また、金属プレート 3 1 5 の上部前面には、横長杆状のスライド杆 3 2 6 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 3 2 6 の後方上部に突設される L 字状の案内係止片 3 2 7 を金属プレート 3 1 5 の貫通孔 3 1 8 a に貫通係合させ、スライド杆 3 2 6 の前方に形成される案内長孔 3 2 9 に止めネジ 3 3 1 を有する案内ブッシュ 3 3 0 を貫通させて止めネジ 3 3 1 を止め穴 3 1 2 に止着する。上記した案内係止片 3 2 7 と貫通孔 3 1 8 a、及び案内長孔 3 2 9 と案内ブッシュ 3 3 0 とにより、スライド杆 3 2 6 が金属プレート 3 1 5 を介して発射ベース枠 3 0 1 にスライド可能に装着される。また、スライド杆 3 2 6 には、その一端（後端）に上述した揺動片 3 2 1 の当接部 3 2 4 と当接する被当接部 3 2 8 が形成され、その他端（前端）に付勢バネ 3 3 3 の一端の係止輪 3 3 4 を掛け止めるためのバネ係止部 3 3 2 が突設されている。

【0103】

金属プレート 3 1 5 が取り付けられた発射ベース枠 3 0 1 の軸受筒 3 0 2 が貫通孔 3 1 6 から突出しているが、その軸受筒 3 0 2 には、打球槌 3 3 6 の軸受 3 3 8 が抜け落ちないように嵌合されている。軸受 3 3 8 の軸には、打球槌 3 3 6 の下端部が固着されると共に同時にベース板 3 3 9 が固着される。ベース板 3 3 9 には、その前方裏面側に前記作動片 3 0 8 と当接する作動片当接部 3 4 2 が突設され、その前方前面に付勢バネ 3 3 3 の他端の係止輪 3 3 5 を掛け止めるためのバネ係止部 3 4 1 が突設され、さらにその後方前面に発射モータ 3 4 4 のモータカム 3 4 6 と係脱するモータ当接突片 3 4 0 が突設されている。打球槌 3 3 6 の上端には、合成樹脂製の槌先 3 3 7 が固着されており、この槌先 3 3 7 が発射レール 1 6 4 の下端部とその上方に固着される発射位置ストッパー 3 5 9 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。

【0104】

一方、発射ベース枠 3 0 1 の前述したモータ取付ボス 3 1 1 には、モータカバー 3 4 3 に収納された発射モータ 3 4 4 が取り付けられる。より具体的には、図 5 2 (B) に示すように、モータカバー 3 4 3 は、内部に発射モータ 3 4 4 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 3 1 1 に取り付けするための取付固定穴 3 4 8 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 3 4 4 のモータ軸 3 4 5 の先端に逆回転防止カム 3 4 7 とモータカム 3 4 6 とが固定されている。逆回転防止カム 3 4 7 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 3 4 9 a に揺動自在に固定されるストッパー片 3 4 9 (図 5 3 参照) と係合して発射モータ 3 4 4 の逆方向の回転を防止している。これは、モータカム 3 4 6 が逆方向に回転してモータカム 3 4 6 とモータ当接突片 3 4 0 とが噛み合って打球発射装置 3 0 0 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 3 4 6 は、勾玉状に形成されており、発射モータ 3 4 4 の回転に伴いモータ当接突片 3 4 0 と係脱しながら打球槌 3 3 6 を往復動作させる。なお、モータカバー 3 4 3 をモータ取付ボス 3 1 3 に取り付けたときには、図 5 0 (A) に示すように、打球発射装置 3 0 0 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。

【0105】

ところで、前述したスライド部材収納空間 3 0 6 に収納されてスライド移動するスライド部材 3 5 0 は、図 5 5 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 3 5 1 が突設され、さらに該楕円凸部 3 5 1 の後方位置に円形状の連結凸部 3 5 2 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 3 0 6 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 3 5 3 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 3 5 0 の空間は、前記扉枠 5 の裏面下

10

20

30

40

50

部に設けられるジョイントユニット90のスライド突片102が挿入される挿入空間354となっている。しかして、この挿入空間354は、スライド方向前方の側壁手前側に第1傾斜面355が形成されると共に、その第1傾斜面355のやや後方寄りに上面及び下面の内側から内部に向かって突設され且つ相互の先端間に所定の間隔が形成される挟持片356が形成されている。挟持片356の手前側にも奥に向かって側方視でハ字状に傾斜する第2傾斜面357も形成されている。しかして、スライド突片102が挿入空間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。

10

【0106】

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

【0107】

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

20

【0108】

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

30

40

【0109】

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

【0110】

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

50

イントユニット90のスライド体93が収納体91の内部を一方向（図33において左方向）に向かってスライド移動する。このため、スライド体93の前面に突設されるスライド突片102も同じ方向にスライド移動することになる。スライド体93のスライド突片102は、扉枠5を本体枠3に対して閉じた状態では、本体枠5の発射装置取付部169に形成される連結開口314を貫通してスライド部材350の挿入空間354に挿入されるようになっている。この場合の挿入状態は、前述したようにスライド突片102の傾斜辺103側の一端辺がスライド方向前方の側壁に当接した状態で且つ上下の挟持片356の間に挿入された状態である（図33（A）に示す状態）。したがって、スライド突片102が一方向に向かってスライド移動すると、スライド部材350も同一方向に向かってスライド移動することになる。図面言えば、図33（A）に示す状態から図33（B）に示す状態になる。このとき、前述したように、スライド部材350のスライド移動に伴ってスライド杆326もスライド移動するので、付勢バネ333の付勢力を調整することができる。つまり、ハンドル装置70の回動操作部材74を回動操作することにより、打球発射装置300の打球の弾発力を調整することができるものである。

10

【0111】

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。

20

【0112】

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。

30

40

【0113】

[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

50

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と係合する取付鏝部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。

【0114】

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

【0115】

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かって突出させることができ、これにより、遊技装置の後方突出部が遊技盤4の上辺部で突出していても後側面壁191～193の内部に楽に収納することができる。

【0116】

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

【0117】

[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

【0118】

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

40

【0119】

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

50

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に臨んで一對の整列歯車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、一對の整列歯車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４１２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には２列の通路４１２の球が交互に１つずつ送られることになる。この場合、図６０に示すように、各通路４１２を流れてきた球は、整列歯車４１６と噛み合いながら２列の通路４１２の下部に形成される傾斜面４１２ａに沿って中央方向に誘導され、その誘導中に次に説明する球通路ユニット４２０の球落下通路４２２の上端入口４２２ｄに２列の通路４１２からの球を交互に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。

10

【０１２０】

[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。

20

【０１２１】

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。）に屈曲した一對の屈曲通路壁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４２２ｂ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。

30

40

【０１２２】

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

50

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。

10

【0123】

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。

20

【0124】

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

30

【0125】

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

40

【0126】

50

[1 - 9 . 賞球ユニット]

次に、上記した球通路ユニット 4 2 0 の下流側に配置される賞球ユニット 4 5 0 について、主として図 6 6 乃至図 6 9 を参照して説明する。図 6 6 は、賞球ユニット 4 5 0 の背面側から見た分解斜視図であり、図 6 7 は、払出モータ 4 6 5 と払出部材としてのスプロケット 4 5 7 との関係の説明するための背面図であり、図 6 8 は、賞球ユニット 4 5 0 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。

【 0 1 2 7 】

図 6 6 において、賞球払出機構としての賞球ユニット 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。

【 0 1 2 8 】

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。

【 0 1 2 9 】

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盖板部 5 0 9 に形成される係止部 5 0 9 a

と係合する係止爪４６３が複数形成されている。ただし、複数の係止爪４６３のうち、通路蓋板部５０９の下端の一方の係止部５０９aと係合する係止爪４６３は、通路区画壁４５９側に形成されている。

【０１３０】

また、ユニットベース体４５１の下方であって賞球通路４６０と球抜通路４６１との間には、払出モータ４６５を収納する円形状のモータ収納空間４６４が形成されるが、このモータ収納空間４６４の内部に払出モータ４６５の円筒状本体が収納されるようになってい

る。ただし、払出モータ４６５は、その前面に形成される一対の取付片４６６によってユニットサブ板４７５の下方に取り付けられるアルミ放熱板４９１の裏面側にビス４６７で固着されるようになっている。そして、払出モータ４６５がユニットサブ板４７５のアルミ放熱板４９１に取り付けられた状態で、払出モータ４６５のモータ軸４６８は、アルミ放熱板４９１に穿設された軸挿通穴４９２を貫通して第１ギヤ４９３が固着されるようになっている。また、ユニットサブ板４７５及びアルミ放熱板４９１でユニットベース体４５１の後面側を被覆することにより、上記した屈曲通路４５３、賞球通路４７９、及び球抜通路４６１が形成される奥行幅方向の空間内に払出モータ４６５の円筒状本体部分も収納配置されることになる。そして、払出モータ４６５を収納するモータ収納空間４６４と前述したスプロケット４５７が配置される振分空間４５５とが、上下方向の極めて近い位置関係に形成されているため、ユニットベース体４５１の上下方向の長さを短くすることができ、結果的に賞球ユニット４５０のコンパクト化を図ることができる。

【０１３１】

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る。また、ユニットベース体４５１の上部には、前述した球通路ユニット４２０の連結蓋部材４３４を係止する係止弾性爪４７０が突設されると共に、賞球ユニット４５０を本体枠３の右後面壁１９６に着脱自在に取り付けるためのボタン挿通係合穴４７１及び鉤状係合部４７４と、ユニットベース体４５１とユニットサブ板４７５を挟持した状態でギヤカバー５１０とを連結するための取付ボス４７３が設けられている。ボタン挿通係合穴４７１には、ユニットベース体４５１の上部一側に設けられて棒状の着脱ボタン４７２が奥行幅方向に摺動自在に取り付けられるものであり、後述するように、その前方先端が本体枠３の右後面壁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ことにより、鉤状係合部４７４と係合突片２１５とが係合するものである。そして、その係合状態においてロック用弾性爪２１４とボタン挿通係合穴４７１とが係合するので、賞球ユニット４５０の上方向の移動ができないようになっている。なお、鉤状係合部４７４は、ユニットベース体４５１の上部左右に形成されている。また、ユニットサブ板４７５を挟持した状態でユニットベース体４５１とギヤカバー５１０とを連結するための取付ボス４７３は、後面側に向かって長く突設され、ユニットサブ板４７５に穿設される貫通穴５０８を貫通した後、ギヤカバー５１０の取付穴５１１に対応させ、そのギヤカバー５１０の表面からネジ５１２を螺着することにより、ユニットサブ板４７５を挟持した状態でユニットベース体４５１とギヤカバー５１０とを連結している。

【０１３２】

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、ほぼ正方形に形成され、その正方形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。

【0133】

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。

【0134】

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。

【0135】

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 $Z1=30$)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 $Z2=30$)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 $Z3=20$)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 $Z4=34$)を有する検出円盤500が前記スプロ

ケット457を軸支する回転軸458に回転自在に設けられている。なお、図69に示すように、モータ軸468の先端部がギヤカバー510に形成される受穴に遊嵌されている。また、回転軸458は、その一端がユニットベース体451に形成される軸受筒456に圧入されて支持され、その他端がギヤカバー510に形成される軸受穴に支持されるものであるが、ギヤ領域490の中央よりやや下方に形成された軸貫通穴514を貫通して振分空間455においてスプロケット457を回転自在に軸支し、ユニットサブ板475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。

10

【0136】

ここで、スプロケット457の回転速度は、第1ギヤ493、第2ギヤ494、第3ギヤ497、検出円盤500のギヤ部502によって、払出モータ465の回転速度を減速したものとなる。この減速比 n は、機構学による計算により、第1ギヤ497の歯数 Z_1 ($=30$) / 検出円盤500のギヤ部502の歯数 Z_4 ($=34$) に設定されている。本実施形態では、払出モータ465は48ステップで1回転する4相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

20

【0137】

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 ($1.75 \text{度} \times 3$) 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。

30

【0138】

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。

40

【0139】

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

50

監視するためのものである。仮に、回転角スイッチ505により、異常回転が検出されたとき（多くは、スプロケット457による球噛み状態）には、スプロケット457を所定回数正逆回転させて異常状態（例えば、球噛み状態）を解消するものである。なお、実際に払いだされた球の個数は、前述した賞球通路460に設けられる計数スイッチ462によって検出して計数のために使用している。なお、図69に示すように、センサ基板504の他端辺もギヤカバー510に形成される基板取付部507に挟持されるようになっている。

【0140】

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。

【0141】

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

【0142】

以上、賞球ユニット450の構成について説明してきたが、ユニットベース体451とユニットサブ板475と賞球ユニット内中継端子板480と基板カバー485とギヤカバー510とを組み付けた状態においては、図69に示すように、払い出すべき球が導かれる屈曲通路453の下方位置に払出モータ465の円筒状の本体部分が収納されるように位置する。また、ユニットベース体451には、球通路（屈曲通路453、賞球通路460、球抜通路461）内に配置されたスプロケット457と、球通路を避けた位置であって球通路の奥行き幅寸法内に形成されるモータ収納空間464に収納された払出モータ465と、を設け、ユニットサブ板475には、その非閉塞面側に沿って払出モータ465のモータ軸468の回転をスプロケット457の回転軸458に伝達する回転伝達部材（第1ギヤ493、第2、3ギヤ494、497、及び検出円盤500のギヤ部502）を設け、しかも、払出モータ465と屈曲通路453の振分空間455に配置される払出部材としてのスプロケット457とをユニットサブ板475の後面のギヤ領域490に設けられる複数のギヤ493、494、497、500（502）によって回転駆動するように連結した構造となっている。即ち、ユニットベース体451とユニットサブ板475との間に形成される球通路（屈曲通路453、賞球通路460、球抜通路461）の奥行き幅内にスプロケット457と払出しモータ465とを収納し、しかも、スプロケット457と払出しモータ465とを連結する回転伝達部材（第1ギヤ493、第2、3ギヤ494、497、及び検出円盤500のギヤ部502）をユニットサブ板475の非閉塞面側の所定幅内に沿って設けたので、球通路の外側に払出モータやスプロケットの一部を配置したものに比べて、賞球ユニット450を薄型化することができる。また、このような賞球ユニット450は、当該賞球ユニット450内の球通路（屈曲通路453、賞球通路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の右後面壁196の後面側に取り付けたときに、賞球ユニット450のいずれの部分もさらに後方に向かって突出することがない構造とすることができる。なお、図69において、払出モータ465の前端部分がユニットベース体451の後面よりも僅かに突出して構成されているが、この突出部分は、図38に示すように、右後面壁196の下方の切欠開口部218から本体枠3の前方部分に臨むようになっているため、結果的にその突出寸法から右後面壁196の板厚寸法を差し引いた寸法だけ突出する程度となり、右後面壁196よりも前方に向かう突出量は僅かなものとなっている。また、このような構成をとることにより、本実施形態では、賞球ユニット450が取り付けられる本体枠3の右後面壁196と遊技盤4の裏面との間に、遊技盤4に設けられる遊技装置の後方突出部分を収納する収納空間を奥行き幅方向で大きくとることができる。

10

【0143】

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転して係止弾性爪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。

20

30

【0144】

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を手前側に回転し、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。

【0145】

40

[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。

【0146】

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

50

置固定されるものであり、図71に示すように、上面が開放したボックス状に形成されるボックス主体521と、該ボックス主体521の上面を覆う蓋体541とから構成されている。ボックス主体521は、賞球通路460の下流端から流入した球が内部をジグザグ状に誘導されて出口536から排出されるようになっている。このため、その上流部に蓋体541に形成される賞球入口542から流入した球を一端から他端に向かって側方に誘導する側方誘導通路522が区画壁526によって形成されている。側方誘導通路522の賞球入口542の直下の一端部には、球を側方に向かって誘導するように凹円弧状に形成される側方誘導受部523が設けられ、側方誘導通路522の他端内面に側方誘導通路522を流れてきた球の衝撃を受け止めて該球を下流側に誘導する緩衝部材524が設けられている。

10

【0147】

また、側方誘導通路522の他端内面に設けられる緩衝部材524に衝突した球は、向きを下流側に変えた後、その下流側に形成される傾斜側壁527によって側方誘導通路522の球の流れと逆方向に流れるように誘導される。つまり、区画壁526と傾斜側壁527とにより逆側方誘導通路525が形成されている。逆側方誘導通路525を流れた球は、その後前方に向かって形成される前方誘導通路535に導かれて該前方誘導通路535の流下端に形成される出口536から前述した貯留皿30の賞球口39に導かれる。

【0148】

ところで、前記緩衝部材524の下流側で逆側方誘導通路525の一端部には、スイッチ収納空間528が外側に突出するように形成されている。このスイッチ収納空間528の前方下部位置には、支軸ピン529が突設され、該支軸ピン529に満タン揺動板531の軸穴533が挿通されて満タン揺動板531が揺動自在に設けられている。満タン揺動板531は、逆側方誘導通路525の一端側壁を形成するように板状に形成され、その板状の下端に軸穴533が形成されると共にその裏面に検出片532が一体的に形成されている。検出片532は、満タン揺動板531の裏面に連結される扇状の連結板の後端部分を上下方向に突設することにより形成され、その突設した検出片532が後に詳述する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545のON・OFFを検出するようになっている。なお、支軸ピン529には、軸スプリング530も挿通され、その軸スプリング530の一端が満タン揺動板531の裏面に係止され、他端が支軸ピン529の後方に立設されるバネ係止ピン549に係止されることにより、満タン揺動板531の上端部が常時逆側方誘導通路525側に付勢されている。ただし、スイッチ収納空間528の上部には、側方誘導通路522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534が形成されているため、満タン揺動板531の上端部は、この2つのストッパー片534の間で支軸ピン529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528の上部側壁の後方部分には、満タンスイッチ545からの配線546を外部に引き出すための配線引き出し凹部547が形成されている。

20

30

【0149】

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

40

【0150】

また、ボックス主体521には、前記出口536の両側方と前記ファール入口538の一侧方に前記満タンユニット載置部180に形成されるユニット係合溝181に係合される係合片539が突設されると共に、蓋体541に形成される掛止片548と係合する掛止突起540が形成されている。この掛止突起540は、ボックス主体521の左右後方の側壁上部に適宜形成されている。

50

【0151】

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

10

【0152】

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。

20

【0153】

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。

30

40

【0154】

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

50

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。

【0155】

[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。

【0156】

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。

【0157】

そこで、主として底面揺動板551に係る構成を中心として第2実施形態に係る満タンユニット520Aについて説明する。図78及び図79に示すように、逆側方誘導通路525Aの上流側の底面には、その底面の全域に亘って開口する底面開口550が形成され、その底面開口550を底面揺動板551が揺動自在に閉塞している。底面開口550は、上面が開放されたほぼ正方形の凹状に形成され、その内部の正面から見て前後方向の側壁に一对の軸支突起554が突設されている。また、底面開口550の凹状の底面にバネ556の下端を位置決めするための円形状のバネ載置凹部555が形成されている。一方、底面開口550を閉塞する底面揺動板551は、ほぼ正方形形状に形成され、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 5 2 8 A に位置するようになっている。

【0158】

また、逆側方誘導通路 5 2 5 A の上流端部の側壁の外側には、満タンスイッチ 5 4 5 A を収納するためのスイッチ収納空間 5 2 8 A が一体的に形成されている。スイッチ収納空間 5 2 8 A に満タンスイッチ 5 4 5 A を取り付けのために、スイッチ収納空間 5 2 8 A の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。

10

【0159】

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 80 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 30 に賞球が貯留されて満タンユニット 5 2 0 A 内にも球が充填してきたときには、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 80 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。

20

【0160】

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。

30

【0161】

[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 81 乃至図 89 を参照して説明する。図 81 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 82 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 83 は、パチンコ遊技機 1 の縦方向中央よりやや下方の位置で水平方向に切断した一部断面図であり、図 84 は、錠装置 5 6 0 と本体枠 3 の側壁 190、191 との詳細な関係を示す拡大断面図であり、図 85 は、錠装置 6 5 0 の側面図 (A)、前面側から見た斜視図 (B) であり、図 86 は、錠装置 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 87 は、錠装置 5 6 0 の分解斜視図であり、図 88 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 89 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。

40

【0162】

50

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

【０１６３】

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。

10

【０１６４】

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の外周側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。

20

【０１６５】

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。

30

40

【０１６６】

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、

50

錠装置560を極めて横幅寸法の薄いコ字状基体561に集約して構成した場合でも、錠装置560の前方部と後方部との係止及び固定により、錠装置560を本体枠3に強固に固定することができるものである。特に、本実施形態の場合には、前方部の係止構造（固定構造でもよい）を構成する係止突起564がコ字状基体561の第1側面壁190と密着しない側面561aに突設形成される一方、後方部の固定構造を構成するビス止め部563及びビス止め穴596がコ字状基体561の第1側面壁190と密着する側面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。

【0167】

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

【0168】

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

【0169】

上記した錠取付片568に取り付けられるシリンダー錠570について説明すると、シリンダー錠570は、錠取付基板571の前方に円筒状のシリンダー錠本体が固定され、そのシリンダー錠本体の錠軸574が錠取付基板571より後面に出ており、その錠軸574の後端に係合カム575がビス578によって固定されている。係合カム575は、ブーメラン形状に形成され、その一端辺が回転時に本体枠用摺動杆610の下降係合穴621に係合する第1係合突片576となっており、その他端辺が回転時に扉枠用摺動杆600の上昇係合穴605に係合する第2係合突片577となっている。そして、上記のように構成されるシリンダー錠570は、円筒状のシリンダー錠本体部分を錠挿通穴569に挿通して錠取付基板571の上下2箇所に形成される取付穴（符号なし）と錠取付片5

68の取付穴573とを一致させてビス572で螺着することにより、シリンダー錠570をコ字状基体561に固定することができる。

【0170】

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

10

【0171】

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

20

【0172】

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。

30

【0173】

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

40

【0174】

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

50

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。

【0175】

10

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。

20

【0176】

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

30

【0177】

40

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。

【0178】

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

50

設され、その板面部にリベット用長穴 6 1 5 と突片移動穴 6 1 6 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 6 1 7 と連結穴 6 1 8 とが形成され、さらに、その上辺及び下辺に当接部 6 2 5 が形成されている。フック部 6 1 4 は、コ字状基体 5 6 1 の上方のフック貫通開口 5 6 2 を貫通して外枠 2 の開放側内側の上部に設けられる閉鎖用突起 2 2 に係合するもので上向きに係止爪部が形成されている。リベット用長穴 6 1 5 は、扉枠用摺動杆 6 0 0 の上部に形成されるリベット用長穴 6 0 2 に対応するものであり、このリベット用長穴 6 1 5 にリベット 5 6 6 が貫通された通常の状態では、リベット 5 6 6 がリベット用長穴 6 1 5 の最下端部を貫通した状態となっている。これにより、上フック部材 6 1 1 が下方に向かって移動することができるようになっている。突片移動穴 6 1 6 は、前述したように扉枠用摺動杆 6 0 0 の上方のガイド突片 6 0 3 が挿入されて、扉枠用摺動杆 6 0 0 と本体枠用摺動杆 6 1 0 との相互の移動を案内するようになっている。スプリングフック部 6 1 7 は、前述したようにスプリング 6 0 8 の他端に係止されるものである。また、連結穴 6 1 8 は、連結線杆 6 1 3 の上端が折り曲げられて挿入されるものである。更に、当接部 6 2 5 は、コ字状基体 5 6 1 に収納されたときに、該コ字状基体 5 6 1 の内部側壁に当接して上フック部材 6 1 1 の摺動動作においてガタつきがなくスムーズに行われるようにするためのものである。

【0179】

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

【0180】

以上、錠装置 5 6 0 を構成する各部材について説明してきたが、この錠装置 5 6 0 を組み付けるには、本体枠用摺動杆 6 1 0 の上フック部材 6 1 1 と下フック部材 6 1 2 とを連結線杆 6 1 3 で連結し、その状態で扉枠用摺動杆 6 0 0 のガイド突片 6 0 3 を上フック部材 6 1 1 と下フック部材 6 1 2 の突片移動穴 6 1 6, 6 2 3 に挿入すると共に、相互のリベット長穴 6 0 2 とリベット用長穴 6 1 5, 6 2 0 を位置合わせして重ね合わせ、その重ね合わせた状態で上フック部材 6 1 1 のフック部 6 1 4 と下フック部材 6 1 2 のフック部 6 2 4 とをコ字状基体 5 6 1 のフック貫通開口 5 6 2 に貫通させながら扉枠用摺動杆 6 0 0 及び本体枠用摺動杆 6 1 0 をコ字状基体 5 6 1 のコ字状の空間に挿入する。その後、挿通穴 5 6 5 からリベット 5 6 6 を差し込む。この際、リベット 5 6 6 がリベット用長穴 6 1 5, 6 2 0, 6 0 2 を貫通するように差し込む。ただし、最下端のリベット 5 6 6 を差し込むときには、第 1 不正防止部材 5 8 2 の揺動軸穴 5 8 3 にもリベット 5 6 6 を差し込

10

20

30

40

50

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。

【0181】

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。

【0182】

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。

【0183】

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。

【0184】

一方、シリンダー錠 570 に図示しない鍵を差し込んで係合カム 575 の第 2 係合突片 577 が挿入縦開口 579 内に侵入する方向に回転すると、図 88 (C) に示すように、第 2 係合突片 577 の先端が扉枠用摺動杆 600 の上昇係合穴 605 に係合してスプリング 608 の付勢力に抗して扉枠用摺動杆 600 を上方に押し上げ上昇する。このため、扉枠 5 のフック係止片 37a と扉枠用摺動杆 600 の扉枠用フック部 601 とが係止状態が解除されるため、扉枠 5 を前面側に引くことにより扉枠 5 を本体枠 3 に対して開放することができる。なお、扉枠 5 を閉じる場合には、扉枠用フック部 601 がスプリング 608 の付勢力により下降した状態（図 88 (A) に示す状態と同じ下降した位置）となっているが、扉枠用フック部 601 の下辺が外側に向かって上り傾斜しているため、強制的に扉枠 5 を本体枠 3 に対して押圧することにより、扉枠用フック部 601 の下辺傾斜部がフック係止片 37a の上端部と当接するので、扉枠用摺動杆 600 が上方に上昇し、遂には、扉枠用フック部 601 の下向き爪部とフック係止片 37a とが再度係止した状態となって扉枠用摺動杆 600 が下降して係止状態に戻る。なお、本実施形態における扉枠用摺動杆 600 は、コ字状基体 561 の全長とほぼ同じ長さに形成されると共に、そのコ字状基体 561 が本体枠 3 の縦方向の側面のほぼ全長に亘って取り付けられ、しかも、扉枠 5 との係止部である扉枠用フック部 601 が扉枠用摺動杆 600 の上端部、中央部、下端部の 3 箇所に形成されているため、扉枠 5 と本体枠 3 の縦方向の全長における施錠が確実に行われ、扉枠 5 と本体枠 3 との間を無理やりこじ開けてその間からピアノ線等の不正具を挿入する不正行為を行うことができないという利点もある。

【0185】

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

【0186】

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

【0187】

一方、シリンダー錠 570 に鍵を差し込んで正規に本体枠 3 を開錠する場合には、図 89 (B) に示すように、鍵を回転させることにより係合カム 575 の第 1 係合突片 576 が挿入縦開口 579 内に侵入するように回転される。この第 1 係合突片 576 の回転時に、第 1 不正防止部材 582 の傾斜部 582a と第 1 係合突片 576 の側面とが当接するため、第 1 不正防止部材 582 が揺動軸穴 583 を中心として図示の時計回転方向に回転を始め、ストッパー片部 585 も不正防止切欠部 567 から退避するように移動する。この

ため、ストッパー片部 585 と係合切欠部 627 との係合が解除された状態となる。このとき、第 2 不正防止部材 590 は、バネ 593 を伸ばして当接部 595 が後退した位置となっている。この状態でさらに係合カム 575 を回動させて第 1 係合突片 576 も回動させると、第 1 係合突片 576 の先端が下フック部材 612 の下降係合穴 621 に係合して本体枠用摺動杆 610 の全体を下降させるので、フック部 614, 624 と外枠 2 の閉鎖用突起 22, 23 との係止状態が解除されて本体枠 3 を外枠 2 に対して開放することができる。

【0188】

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。

【0189】

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。

【0190】

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

【0191】

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

【0192】

[1-12. 基板ユニット]

20

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

30

【0193】

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。後述するように、電源基板686は+34V、+18V及び+9Vを作成して供給するため極めて高温な熱源となっており、電源基板686から発せられた熱が上昇する。このため、払出制御基板715を収納する払出制御基板ボックス655を電源基板ボックス653の上面に重複して取り付けることによって、その上昇する熱を受けずに済むようになっている。なお、払出制御基板ボックス655の裏面には、電源基板等からの電磁波の影響を防止すると共に電源基板から発せられる熱を放熱するために金属製のシールド放熱板656が取り付けられ、また、主

40

50

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。

【0194】

なお、本実施形態におけるシールド放熱板 656 は、特に、電源基板ボックス 653 の上面から熱が発せられた熱を外部（外気）に放熱するために、図 91 及び図 93 に示すように、シールド放熱板 656 の板面が凹凸状の凹凸面 656a として形成されている。シールド放熱板 656 によって払出制御基板 715 に伝達される熱を小さく抑えることができる。凹凸面 656a によって外部（外気）との接触面積を増加させて放熱効果を高めるものである。また、凹凸面 656a は、設置したときに熱が放熱し易いように垂直状若しくは傾斜状に形成することが望ましい。もちろん、シールド放熱板 656 に凹凸面 656a を形成しても電磁波に対するシールド効果が損なわれることはない。シールド放熱板 656 は電源基板等からの電磁波の影響を防止する。これにより、電磁波によるノイズの影響を抑えることができるため、ノイズの影響による払出制御基板ボックス 655 に収納された払出制御基板 715 の誤動作を防止することができる。また、このシールド放熱板 656 のシールド放熱機能は、電源基板ボックス 653 と払出制御基板ボックス 655 との間だけではなく、枠用基板ホルダー 651 に他の複数の基板ボックスが重複して取り付けられる場合には、その下側に位置する基板ボックスと上側に位置する基板ボックスとの間に、本実施形態と同じシールド放熱板 656 を設けることによって奏されるものである。

10

20

【0195】

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 を取り付けす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。

30

【0196】

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 を取り付けのための領域（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。

40

【0197】

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 を取り付けのための領域（以下、「電源基板ボックス取付領域」という場合がある

50

。)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。

【0198】

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。

【0199】

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。

【0200】

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

【0201】

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、副ドロウ中継基板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。

10

【0202】

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したり、パチンコ遊技機1に帯電したノイズ等を外部にフレームグランドFG2としてアースしたりするためのコネクタである。CRユニット電源コネクタ689は、パチンコ遊技機1に隣接されるカード式球貸器（図示しない；一般的に、CRユニットと言われている。）への電源を供給したりするためのコネクタである。アース用コネクタ690は、パチンコ遊技機1に設けられる帯電防止用の種々のアース線が電氣的に接続されており、パチンコ遊技機1に侵入したノイズ等を、電源線コネクタ688を介して、外部にアースするためのコネクタである。具体的には、扉枠5（補強板35～38）からのノイズ等を除去するアース線がフレームグランドFG3としてアース用コネクタ690aと電氣的に接続され、タンクレール部材410を流下する球からのノイズ等を除去するアース線がフレームグランドFG1としてアース用コネクタ690bと電氣的に接続され、賞球ユニット450からのノイズ等を除去するアース線がフレームグランドFG1としてアース用コネクタ690cと電氣的に接続され、CRユニットからのノイズ等を除去するアース線がフレームグランドFGとしてアース用コネクタ690dと電氣的に接続されている。これらのフレームグランドFG、FG1、FG3は、電源線コネクタ688のフレームグランドFG2と電氣的に接続されており、このフレームグランドFG2を介して、パチンコ遊技機1の外部にアースされる。更に、払出制御基板用電源コネクタ691には、図98に示すように、電源供給用配線744が接続され、該電源供給用配線744が払出制御基板715の電源用端子722に接続されている。そして、この電源供給用配線744により、払出制御基板715を介して他の制御基板（例えば、演出制御基板ボックス266に収納される液晶制御基板や遊技制御基板ボックス268に収納される主制御基板）等に電源を供給するようになっている。なお、電源供給用配線744は、払出制御基板用電源コネクタ691から前記配線引き廻し空間666に導かれ払出制御基板ボックス655の裏面から後方に引き出されて電源用端子722に接続されるようになっている。つまり、この電源供給用配線744も枠

20

30

40

50

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。

【０２０３】

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の前記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。

10

【０２０４】

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。

20

【０２０５】

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

30

40

【０２０６】

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

50

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。

【0207】

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。

【0208】

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

【0209】

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

10

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。

【0210】

なお、エラー解除スイッチ1731の左方近傍には、図96に示すように、抵抗R724a～R724dが配置されている。これらの抵抗R724a～R724dは、操作ハンドル用端子724に入力された各種検出信号に扉枠5（図21に示した補強板35～38）からのノイズ等が侵入した際に、グラウンド（GND）が不安定にならないようにするものであり、その詳細な説明は後述する。

20

【0211】

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

30

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。

【0212】

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657及び副ドロワ中継基板658の支持穴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に差し込み、ドロワ取付ボス669の先端部をピン挿通穴740に挿通しながら基板カバー659で被覆し、止め穴741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657及び副ドロワ中継基板658をドロワ取付領域670内に堅固に固定することができる。

40

【0213】

以上、基板ユニット 650 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 652、電源基板ボックス 653 に収納された電源基板 686、端子基板ボックス 654 に収納された外部端子基板 700、払出制御基板ボックス 655 に収納された払出制御基板 715 を、枠用基板ホルダー 651 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 650 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 650 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 651 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。

10

【0214】

また、本実施形態においては、基板ユニット 650 の前面に主ドロワ中継コネクタ 730（ホルダー側コネクタ）を有する主ドロワ中継基板 657 と副ドロワ中継コネクタ 732（ホルダー側コネクタ）を有する副ドロワ中継基板 658 とが設けられているので、図 102 に示すように、本体枠 3 に遊技盤 4 をその前面側から装着する作業に伴って、遊技盤 4 の裏面側に設けられる中継端子板 269 の主ドロワコネクタ 270 と副ドロワコネクタ 271（遊技盤側コネクタ）がそれぞれ対応する主ドロワ中継コネクタ 730 と副ドロワ中継コネクタ 732（ホルダー側コネクタ）とに接続されるので、遊技盤 4 の装着と基板間の接続とを同時に行うことができる。このため、遊技盤 4 の交換作業を手際よく行うことができる。

20

【0215】

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

30

【0216】

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

次に、基板ユニット 650 と遊技盤 4 との電氣的な接続について図 99 を参照して説明する。上述したように、遊技盤 4 側にはドロワコネクタ 270、271 が設けられ、基板ユニット 650 側にはドロワコネクタ 730、732 が設けられている。図 99（a）に示すように、遊技盤 4 側のドロワコネクタ 270、271 を基板ユニット 650 側のドロワコネクタ 730、732 に挿入することで電氣的に接続することができる。遊技盤 4 側のドロワコネクタ 270、271 は、図 99（b）に示すように、ターミナル 270a、271a を備えており、基板ユニット 650 側のドロワコネクタ 730、732 は、図 99（c）に示すように、コンタクト 730a、732a を備えている。遊技盤 4 側のドロワコネクタ 270、271 を基板ユニット 650 側のドロワコネクタ 730、732 に挿入すると、図 99（c）に示すように、ターミナル 270a、271a がコンタクト 730a、732a を押し下げコンタクト 730a、732a が変位する。この変位によって発生したコンタクト 730a、732a の反発力は、ターミナル 270a、271a を強く接触することで電氣的な導通状態となる。これにより、遊技盤 4 側のドロワコネクタ 270、271 と、基板ユニット 650 側のドロワコネクタ 730、732 と、には、各種制御基板相互による（例えば、主制御基板と払出制御基板 715 とによる）各種制御信号

40

50

を伝える制御信号ラインが形成される。また遊技盤４側のドロワコネクタ２７０と、基板ユニット６５０側のドロワコネクタ７３０と、には、さらに、電源基板６８６によって作成された各種電圧を供給する電圧供給ラインが形成される。このように、遊技盤４を本体枠３に着脱自在に装着することで、遊技盤４側のドロワコネクタ２７０、２７１と、基板ユニット６５０側のドロワコネクタ７３０、７３２と、による制御信号ライン及び電圧供給ラインが接離自在に接続することができる。

【０２１７】

なお、本実施形態におけるターミナル２７０ａ、２７１ａ及びコンタクト７３０ａ、７３２ａは、ベロズタイプのもを採用している。ピンタイプのものでは作業時にうっかりピンに触れて曲げてしまうおそれがあるが、ベロズタイプのものではそのおそれがな

10

【０２１８】

ここで、遊技盤４を本体枠３に取り付けるときに、図９７に示した電源スイッチ６８７を入れたままの状態、その作業を行うと、ターミナル２７０ａとコンタクト７３０ａとの接点、具体的には、各種電圧供給ライン用接点では大電流（後述する突入電流）が流れるため溶着することとなる。この溶着した状態のまま、遊技盤４を本体枠３に無理に押し込んで取り付けようとすると、コンタクト７３０ａが折れ曲がって壊れたり、その遊技盤４を本体枠から取り外すときに、コンタクト７３０ａがドロワコネクタ７３０から剥がれて破損したりして、ドロワコネクタ７３０が使用できなくなる。

20

【０２１９】

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

【０２２０】

[１－１２－２．賞球ユニットとの配線等]

次に、払出制御基板ボックス６５５に収納された払出制御基板７１５と賞球ユニット４５０との配線等について図１００を参照して説明する。賞球ユニット内中継端子板４８０

30

【０２２１】

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

40

【０２２２】

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。

【０２２３】

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

50

ニット４５０はノイズの影響を受けやすい環境下にある。

【０２２４】

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。

【０２２５】

[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。

【０２２６】

[１－１３－１．カバー体の他の実施形態]

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

【０２２７】

この第２実施形態に係るカバー体８００が取り付けられるパチンコ遊技機１の外枠２Ａは、図１０３及び図１０４に示すように、前述した第２実施形態に係る外枠２Ａであり、扉枠５に設けられる貯留皿３０の形状も若干異なるものである。更に、本体枠３の構成も右後面壁１９６の開放端側に形成される後述する止め穴８３０、施錠穴８３２及び案内孔８３３を有する施錠壁８３１の点（図１０８参照）、及び後側面壁を構成する第３側面壁１９２及び第４側面壁１９３の切欠部２２１の位置が下方まで延設されている点（図１０４参照）で相違し、また、払出制御基板ボックス６５５の構成においても、カバー体７１

1に当接低段面711aが形成される点(図109参照)で相違するだけである。ただし、図103及び図108に表示される遊技制御基板ボックス268は、図45に示される実施形態と同様に遊技盤4の裏面下部に取り付けられる盤用基板ホルダー267に取り付けられるものであり、図103及び図108においては、遊技盤4の図示が省略されている。

【0228】

そこで、まず、図110を参照して第2実施形態に係るカバー体800について説明する。カバー体800は、やや縦長長方形の周辺の側壁が立ち上がった皿状に合成樹脂によって形成され(側壁部や長方形板部の上半分には、多数の空気穴が形成されている。)、その縦辺一侧の側壁に本体枠3に形成される前記カバー体支持筒部220に挿入されて軸支される複数(図示の場合には4個)の軸支ピン801が一体的に形成され、その縦辺他側の側壁のやや上部寄りに球通路ユニット420に形成される前記カバー体係合溝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ドラ錠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作用開口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。

【0229】

まず、接続操作作用開口803について説明すると、接続操作作用開口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107に示すように遊技制御基板ボックス268に外部に露出して設けられるRAMクリアスイッチ268aと検査機器が接続される試験用端子268b、268cとが臨む大きさに開設されている。また、接続操作作用開口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、接続操作作用開口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、接続操作作用開口803の上開口縁から一側開口縁に沿って比較的低く突設形成されており、これらの立壁804と当接突起805は、図112及び図113に示すように、遊技制御基板ボックス268の外周面(遊技制御基板ボックス268に収納される主制御基板の表面を含む)との間に隙間が生じないようにして接続操作作用開口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。

【0230】

次に、カバー体800の下辺に形成される当接下辺側壁806について説明すると、カバー体800を本体枠3に対して閉じたときに、当接下辺側壁806は、図113及び図114に示すように、枠側基板ホルダー651に取り付けられる払出制御基板ボックス655のカバー体711の上辺部分に当接するようになっている。このため、第2実施形態に係るカバー体800が取り付けられるパチンコ遊技機1の枠側基板ホルダー651に装着される払出制御基板ボックス655のカバー体711の上辺部には、図109に示すように、表面より一段と低く形成される当接低段面711aが形成されている。しかして、枠側基板ホルダー651に取り付けられる払出制御基板ボックス655は、図108に示すように、枠用基板ホルダー651の払出制御基板ボックス取付領域と電源基板ボックス

653のカバー体683に形成される取付領域693とにわたって取り付けられた状態において、それらの取付領域693内に払出制御基板ボックス655が収納された状態となり左右方向にも上下方向にも移動できないように固定された状態となっている。このため、払出制御基板ボックス655のカバー体711の上面の一部である当接低段面711aがカバー体800の当接下辺側壁806によって当接被覆されることによって、カバー体800を開放しない限り、払出制御基板ボックス655を枠側基板ホルダー651から取り外すことができない構成となっている。

【0231】

次に、シリンダー錠809に関連する構成について説明する。図110において、カバー体800の下方側の下方寄りにシリンダー錠809を貫通するための楕円形状の錠穴808が開設されている。この錠穴808にシリンダー錠809の断面楕円状のネジ部810が貫通され、この貫通したネジ部810に内側からナット812が螺着されることによりシリンダー錠809が錠穴808に固定される。また、シリンダー錠809には、ネジ部810の中心から錠軸811がカバー体800の内側に向かって突設され、その錠軸811を楕円形状の施錠片813の下方部に穿設されるネジ穴814に貫通させてナット815で締着することにより、施錠片813をシリンダー錠809の後端部に固着している。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）を差し込んで回動することにより施錠片813を90度の範囲で回動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。

【0232】

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

【0233】

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

【0234】

また、第2実施形態に係るカバー体800は、図104に示すように、閉じた状態で、その背面側が賞球タンク400の最後端部（本実施形態の場合には、排出口404の後面壁）、及びタンクレール部材410の後端壁と側方から見たときに同一垂直面となってい

る。このため、パチンコ遊技機1の背面から見たときに、背面側の上部から下方までに凹凸がなく、きわめてスッキリした形状となっているため、パチンコ遊技機1を運搬するときに全体の厚みが均一で把握し易いため、積み込みや重ね合わせ作業が行いやすく、また、実際に遊技場の島台に設置する際も、背向列設されるパチンコ遊技機1の背面において、相手方のパチンコ遊技機の背面に突出する配線等を気にすることなく、きわめてスムーズに設置することができるものである。この点は、第1実施形態に係るカバー体750を使用したパチンコ遊技機1においても、図4に示すように同一の効果を奏するものである。

【0235】

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。

【0236】

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に接続操作作用開口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、この接続操作作用開口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、接続操作作用開口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。

【0237】

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。

【0238】

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

10

20

30

40

50

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

10

【0239】

[2. 遊技盤の構成]

次に、上述した遊技盤4の構成について説明する。図115は遊技盤の正面図であり、図116は遊技盤の構成を示す斜視図である。なお、遊技領域255内に発射された球（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。まず、遊技領域内の各種構成部材について説明し、続けて遊技の進行に関わる各種表示器及び各種ランプ、遊技盤の各種構成部材について説明する。

20

【0240】

[2-1. 遊技領域内の各種構成部材]

遊技盤4の遊技領域255には、図115に示すように、センターユニット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。また遊技盤4の飾り枠251には、機能表示ユニット1225が取り付けられている。センターユニット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、センターユニット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に侵入すると、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。入賞口ユニット1210はセンターユニット1200の下方に配置され、装飾ユニット1220はセンターユニット1200の左下方（入賞口ユニット1210の左方）に配置されている。機能表示ユニット1225は飾り枠251の右下側に配置されている。

30

【0241】

[2-1-1. センターユニット]

センターユニット1200は、その詳細な説明は後述するが、図115に示すように、右側に点灯する演出ランプ1230、上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がそれぞれ設けられている。そして下側に遊技球が左右に揺動するステージ1250、左側にステージ1250に遊技球を誘導するワープ部材1280がそれぞれ設けられている。このワープ部材1280はワープ侵入部材1280a及び球誘導通路1280bから構成されている。ワープ侵入部材1280aに侵入した遊技球は球誘導通路1280bを介してステージ1250に誘導され、揺動して再び遊技領域255内に戻るようになっている。ワープ侵入部材1280a及び球誘導通路1280bは、透明な合成樹脂で成形されており、遊技球がワープ侵入部材1280aに侵入してもその進行方向が視認できるようになっている。

40

【0242】

50

なお、センターユニット１２００の左方には遊技球が通過することができるゲート１２９０が遊技領域２５５に設けられている。このゲート１２９０に侵入した遊技球はゲートスイッチ１３００により検出されて再び遊技領域２５５内に戻るようになっている。またセンターユニット１２００は隔壁板１３１０も設けられている。この隔壁板１３１０は、センターユニット１２００に侵入した遊技球がパチンコ遊技機１の内部に侵入したり、又は液晶表示器１３１５の表示領域１３２０に衝突したりするのを防いでいる。

【０２４３】

[２－１－２．入賞口ユニット]

入賞口ユニット１２１０は、図１１５に示すように、上始動入賞口１３３０、下始動入賞口１３４０、大入賞口装置１３５０を備えて構成されている。入賞口ユニット１２１０の上側には上始動入賞口１３３０が配置されており、この上始動入賞口１３３０の下方には下始動入賞口１３４０が配置されている。上始動入賞口１３３０に入球した遊技球は上始動口スイッチ１３６０により検出され、下始動入賞口１３４０に入球した遊技球は下始動口スイッチ１３７０により検出されるようになっている。下始動入賞口１３４０には開閉翼１３８０が設けられており、開閉翼ソレノイド１３９０に駆動信号が出力されると、開閉翼１３８０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１３８０が閉じるようになっている。開閉翼１３８０が開くと、下始動入賞口１３４０に遊技球が入球しやすい開状態となる。一方、開閉翼１３８０が閉じると、下始動入賞口１３４０に遊技球が入球することができない閉状態となる。

【０２４４】

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１３９０に駆動信号が出力されると、開閉翼１３８０が開いて下始動入賞口１３４０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１３４０に入球しやすくなる。一方、開閉翼ソレノイド１３９０に駆動信号が出力されなくなると、開閉翼１３８０が閉じて下始動入賞口１３４０が開状態から閉状態となる。このとき、下始動入賞口１３４０の左方又は右方から侵入してくる遊技球は開閉翼１３８０によりブロックされる。下始動入賞口１３４０の上方には、上述したように、上始動入賞口１３３０が配置されている。このため、上方から侵入してくる遊技球は上始動入賞口１３３０によりブロックされている。下始動入賞口１３４０が閉状態から開状態となると、その左方又は右方から侵入してくる遊技球に加えて、上始動入賞口１３３０に入球しなかった遊技球、つまり下始動入賞口１３４０の上方から侵入してくる遊技球は、下始動入賞口１３４０に入球する機会を得ることができる。

【０２４５】

下始動入賞口１３４０の下方には大入賞口装置１３５０が配置されている。この大入賞口装置１３５０は、大入賞口１４００、開閉板１４１０、開閉板ソレノイド１４２０、カウントスイッチ１４３０を備えて構成されている。大入賞口１４００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。

【０２４６】

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。

【０２４７】

また入賞口ユニット1210は、第1左普通入賞口1440、第1右普通入賞口1450も備えている。第1左普通入賞口1440は大入賞口装置1350の左側に配置され、第1右普通入賞口1450が大入賞口装置1350の右側に配置されている。第1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、第1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により検出されるようになっている。

【0248】

なお、入賞口ユニット1210の左方には第2左普通入賞口1580、右方には第2右普通入賞口1590が遊技領域255にそれぞれ設けられており、第2左普通入賞口1580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、第2右普通入賞口1590に遊技球が入球すると、上述した右入賞口スイッチ1470で検出されるようになっている。また、入賞口ユニット1210の下側には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。

【0249】

このように、遊技領域255には、遊技球が入球可能な、第2左普通入賞口1580、第2右普通入賞口1590及び入賞口ユニット1210に設けた各種入賞口がそれぞれ設けられている。遊技領域255内に発射された遊技球が第2左普通入賞口1580、第2右普通入賞口1590及び入賞口ユニット1210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で回収されるようになっている。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に侵入すると、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ようになっている。

【0250】

[2-1-3. 装飾ユニット]

装飾ユニット1220は、図115に示すように、演出ランプ1570を備えて構成されている。装飾ユニット1220の下側には点灯する演出ランプ1570が配置されている。遊技領域内に発射された遊技球が落下して装飾ユニット1220に衝突すると、装飾ユニット1220はその遊技球を弾いて遊技球の進行方向に変化を与える。

【0251】

[2-2. 遊技の進行に関わる各種表示器及び各種ランプ]

次に、遊技の進行に関わる各種表示器及び各種ランプについて説明する。遊技の進行に関わる各種表示器及び各種ランプは、図115に示すように、遊技盤4の飾り枠251に取り付けられている機能表示ユニット1225に集約されている。この機能表示ユニット1225は、その詳細な説明は後述するが、セグメント表示器及びLED等を複数備えて構成されており、これらのセグメント表示器及びLED等には、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1500a、1500b、下特別図柄記憶ランプ1510a、1510b、普通図柄表示器1520、普通図柄記憶ランプ1530a~1530d、遊技状態表示ランプ1540、2ラウンド表示ランプ1550、15ラウンド表示ランプ1560がそれぞれ割り当てられている。

【0252】

機能表示ユニット1225の下側には上特別図柄表示器1480が配置され、この上特別図柄表示器1480の右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、大当たり遊技状態の発生の有無を所定の特別図柄として変動表示する。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、大当たり遊技状態の発生の有無を所定の特別図柄として変動表示する。なお、上始動入賞口1330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表示器1480の左方に配置された上特別図柄記憶ランプ1500a、1500bに表示する。一方、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下特別

図柄表示器 1 4 9 0 の右方に配置された下特別図柄記憶ランプ 1 5 1 0 a, 1 5 1 0 b に表示する。

【0 2 5 3】

下特別図柄記憶ランプ 1 5 1 0 a の上方には普通図柄表示器 1 5 2 0 が配置されており、この普通図柄表示器 1 5 2 0 の左上方に普通図柄記憶ランプ 1 5 3 0 a ~ 1 5 3 0 d が配置されている。普通図柄表示器 1 5 2 0 は、ゲート 1 2 9 0 に遊技球が通過すると、開閉翼 1 3 8 0 の開閉の有無を所定の普通図柄として変動表示する。なお、ゲート 1 2 9 0 に通過した遊技球は、普通図柄の変動表示で使用されないときには、通過した遊技球の球数を保留数として普通図柄記憶ランプ 1 5 3 0 a ~ 1 5 3 0 d に表示する。

【0 2 5 4】

上特別図柄記憶ランプ 1 5 0 0 b の左方には遊技状態表示ランプ 1 5 4 0 が配置されている。この遊技状態表示ランプ 1 5 4 0 は遊技状態として確率変動又は小当たりが生じている旨を所定の色で点灯して報知する。

【0 2 5 5】

普通図柄記憶ランプ 1 5 3 0 d の上方には、2 ラウンド表示ランプ 1 5 5 0 が配置されており、この 2 ラウンド表示ランプ 1 5 5 0 の上方には 1 5 ラウンド表示ランプ 1 5 6 0 が配置されている。2 ラウンド表示ランプ 1 5 5 0 は、大入賞口 1 4 0 0 が閉鎖状態から開放状態となる最大回数（「ラウンド」という。）が 2 回である旨を点灯して報知する。一方 1 5 ラウンド表示ランプ 1 5 6 0 は、ラウンドが 1 5 回である旨を点灯して報知する。

【0 2 5 6】

[2 - 3 . 遊技盤の各種構成部材]

次に、遊技盤の各種構成部材について説明する。遊技盤 4 は、図 1 1 6 に示すように、透明アクリル本体 2 5 0 a、スペーサ 2 5 0 b、飾り枠 2 5 1 を備えて構成されている。飾り枠 2 5 1 は、その内部が円形の空洞状に形成されており、透明アクリル本体 2 5 0 a を挟み込んだ状態でスペーサ 2 5 0 b の前面側に取り付けられている。飾り枠 2 5 1 には上述した内滑走面 2 5 3 が形成されており、遊技領域 2 5 5 が区画形成されている。透明アクリル本体 2 5 0 a には、適宜形状の貫通孔 2 5 0 a a が複数設けられており、これらの貫通孔 2 5 0 a a を覆うように、センターユニット 1 2 0 0、入賞口ユニット 1 2 1 0、装飾ユニット 1 2 2 0、ゲート 1 2 9 0、第 2 左普通入賞口 1 5 8 0 及び第 2 右普通入賞口 1 5 9 0 が取り付けられている。スペーサ 2 5 0 b は、その形状が飾り枠 2 5 1 の外形に沿った形状に形成されており、透明アクリル本体 2 5 0 a の厚みとスペーサ 2 5 0 b の厚みとを足し合わせた厚みが図 4 3 に示したベニヤ板 2 5 0 の厚みと同一となるようになっている。スペーサ 2 5 0 b の裏面には、図示しないが、上述した、液晶表示器 1 3 1 5、演出制御基板ボックス 2 6 6、盤用基板ホルダー 2 6 7 等が取り付けられている。またスペーサ 2 5 0 b は、その内部が円形の空洞状に形成されており、液晶表示器 1 3 1 5 の表示領域 1 3 2 0 に表示される画像を、遊技盤 4 の前面側から視認できるようになっている。

【0 2 5 7】

[3 . センターユニットの構成]

次に、上述したセンターユニット 1 2 0 0 の構成について説明する。図 1 1 7 はセンターユニットの構成を示す斜視図である。センターユニット 1 2 0 0 は、図 1 1 7 に示すように、主として、ベース枠 1 2 0 0 a、飾り部材 1 2 0 0 b、装飾部材 1 2 0 0 c、薄肉透明板 1 2 0 0 d、ステージ 1 2 5 0、ワープ部材 1 2 8 0 及び隔壁板 1 3 1 0 を備えて構成されている。

【0 2 5 8】

ベース枠 1 2 0 0 a は、透明な合成樹脂で成形されており、左側にワープ部材取付部 1 2 0 0 a a、上側に階調ランプ取付部 1 2 0 0 a b、右側に装飾部材取付部 1 2 0 0 a c が形成されている。ワープ部材取付部 1 2 0 0 a a は、その前面にワープ侵入部材 1 2 8 0 a が取り付けられ、その後面にワープ侵入部材 1 2 8 0 a と対応する位置に球誘導路 1

10

20

30

40

50

280bが取り付けられている。階調ランプ取付部1200abは、その前面に階調ランプ1240を実装する基板が取り付けられている。装飾部材取付部1200acは、装飾部材1200cが薄肉透明板1200dを挟み込んだ状態で取り付けられている。

【0259】

装飾部材1200cは、透明な合成樹脂で成形されており、その形状が星座である乙女座を模して立体的な形状に形成されている。薄肉透明板1200dは、薄肉の透明な合成樹脂フィルムで形成されたプリント基板であり、その形状が装飾部材1200cの後面の外形に沿った形状に形成されている。薄肉透明板1200dの前面には、その詳細な説明は後述するが、演出ランプ1230が実装されており、演出ランプ1230が発した光は装飾部材1200cを介して視認することができるようになっている。また、上述したように、センターユニット1200の後側に液晶表示器1315が取り付けられているため、この液晶表示器1315の表示領域1320に表示された画像（静止画又は動画）が装飾部材取付部1200ac、薄肉透明板1200dそして装飾部材1200cを介して視認することができるようになっており、液晶表示器1315の表示領域1320に表示された画像と、薄肉透明板1200dに実装された演出ランプ1230が発した光と、による奥行き感を持たせた演出を行うことができる。

10

【0260】

飾り部材1200bは、その形状がベース枠1200aの前面の外形上側に沿った形状に形成されており、ベース枠1200aの前面に取り付けられている。隔壁板1310は、その形状がベース枠1200aの後面の外形に沿った形状に形成されており、ベース枠1200aの後面に取り付けられている。

20

【0261】

[4. 薄肉透明板]

次に、上述した薄肉透明板1200dについて説明する。図118は薄肉透明板の斜視図であり、図119は演出ランプを点灯させた状態のセンターユニットの部分図である。薄肉透明板1200dは、上述したように、薄肉透明な合成樹脂フィルムで形成されたプリント基板であり、本実施形態では、無色透明であるPET（ポリエチレンテレフタレート）フィルムを用いている。このPETフィルムで形成された薄肉透明板1200dに演出ランプ1230が実装されている。

【0262】

演出ランプ1230は、図118に示すように、発光ダイオードであるvLED1～vLED15から構成されており、これらのvLED1～vLED15が星座の乙女座（Virgo）を構成する星にそれぞれ配置されている。vLED1～vLED7が電氣的に直列接続されたパターンPTN1が薄肉透明板1200dに設けられ、vLED8～vLED15が電氣的に直列接続されたパターンPTN2が薄肉透明板1200dに設けられている（本実施形態では、パターンPTN1、PTN2の材料として銀を用いている）。vLED4とvLED11との間には、vLED4とvLED11とが電氣的に接続されないダミーであるパターンPTN3が薄肉透明板1200dに設けられている（本実施形態では、パターンPTN3の材料として銀を用いている）。これらのパターンPTN1～PTN3は乙女座の星座線を構成するように薄肉透明板1200dに設けられている。なお、パターンPTN1、PTN2には接合パッドPD1、PD2が設けられており、図示しないフレキシブル配線板と電氣的に接続されている。このフレキシブル配線板は、後述するサブ統合基板と電氣的に接続されており、サブ統合基板からの点灯信号がパターンPTN1、PTN2に入力されるようになっている。これにより、vLED1～vLED15に電力が供給される。

30

40

【0263】

この点灯信号が入力されると、図119に示すように、センターユニット1200の右側では、薄肉透明板1200dに実装された演出ランプ1230であるvLED1～vLED15が点灯し、乙女座を構成する星々が輝いて見える。また、vLED1～vLED15が点灯することでパターンPTN1～PTN3の特有の銀色が輝き、パターンPTN

50

1～PTN3が乙女座の星座線となって見える。そして、図117に示したように、乙女座を模して立体的な形状に形成された装飾部材1200cが乙女座の星座絵となって見える。また、上述したように、センターユニット1200の後側に液晶表示器1315が取り付けられているため、この液晶表示器1315の表示領域1320に表示された画像（静止画又は動画）が装飾部材取付部1200ac、薄肉透明板1200dそして装飾部材1200cを介して視認することができるようになっており、液晶表示器1315の表示領域1320に表示された画像と、薄肉透明板1200dに実装されたvLED1～vLED15が発した光と、による奥行き感を持たせた演出を行うことができるとともに、薄肉透明板1200dに設けたパターンPTN1～PTN3を際立たせることができる。

【0264】

このように、発光ダイオードであるvLED1～vLED15に点灯信号を伝える配線をそれぞれ設ける場合と比べてvLED1～vLED15を薄肉透明板1200dに集約してパターンPTN1、PTN2を設けることで配線を少なくすることができる。また、vLED1～vLED15に点灯信号を伝えるパターンPTN1～PTN3を積極的に視認できるように薄肉透明板1200dに設けることでパターンPTN1～PTN3を装飾として用いることができる。

【0265】

[5. 機能表示ユニット]

次に、遊技盤4の裏面に取り付けられる機能表示ユニット1225について説明する。図120は機能表示ユニットの分解斜視図の概略図である。

【0266】

機能表示ユニット1225は、図120に示すように、機能表示基板1225a、カバー部材1225bを備えて構成されている。まず、機能表示基板1225aの構成について説明し、続けてカバー部材1225bの遊技盤4への取り付けについて説明する。

【0267】

[5-1. 機能表示基板の構成]

機能表示基板1225aは、図120に示すように、セグメント表示器SEG1、SEG2、LED1～LED12を備えて構成されている。本実施形態では、セグメント表示器SEG1には上特別図柄表示器1480が割り当てられ、セグメントSEG2には下特別図柄表示器1490が割り当てられている。セグメント表示器SEG1、SEG2は、英数字及び図形等を表示することができるようになっており、これらの英数字及び図形等を特別図柄として表示することによって、上述した、上始動入賞口1330に遊技球が入球すると、セグメント表示器SEG1が所定の特別図柄を変動表示し、下始動入賞口1340に遊技球が入球すると、セグメント表示器SEG2が所定の特別図柄を変動表示するようになっている。

【0268】

LED1には上特別図柄記憶ランプ1500a、LED2には上特別図柄記憶ランプ1500bがそれぞれ割り当てられ、LED3には下特別図柄記憶ランプ1510a、LED4には下特別図柄記憶ランプ1510bがそれぞれ割り当てられている。上始動入賞口1330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1500a、1500bが点灯又は点滅するようになっている。具体的には、保留球が1球のときには上特別図柄記憶ランプ1500aが点灯して上特別図柄記憶ランプ1500bが消灯し、保留球が2球のときには上特別図柄記憶ランプ1500a、1500bがともに点灯し、保留球が3球のときには上特別図柄記憶ランプ1500aが点滅して上特別図柄記憶ランプ1500bが点灯し、保留球が4球のときには上特別図柄記憶ランプ1500a、1500bがともに点滅する。一方、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下特別図柄記憶ランプ1510a、1510bが点灯又は点滅するようになっている。具体的には、保留球が1球のときには下特別図柄記憶ランプ1510aが点灯して下特別図柄記憶ランプ1510bが消灯し、保留球

10

20

30

40

50

が2球のときには下特別図柄記憶ランプ1510a, 1510bがともに点灯し、保留球が3球のときには下特別図柄記憶ランプ1510aが点滅して下特別図柄記憶ランプ1510bが点灯し、保留球が4球のときには下特別図柄記憶ランプ1510a, 1510bがともに点滅する。

【0269】

LED5には普通図柄表示器1520が割り当てられている。LED5は赤色／緑色／橙色を点灯することができるLEDであり、これらの赤色／緑色／橙色を組み合わせで点灯することもできるようになっている。LED5は、その点灯する色を普通図柄として表示することによって、上述した、ゲート1290に遊技球が通過すると、所定の普通図柄を変動表示するようになっている。

10

【0270】

LED6～LED9には普通図柄記憶ランプ1530a～1530dがそれぞれ割り当てられている。ゲート1290に通過した遊技球は、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1530a～1530dが点灯するようになっている。具体的には、保留球が1球のときには普通図柄記憶ランプ1530aが点灯して普通図柄記憶ランプ1530b～1530dが消灯し、保留球が2球のときには普通図柄記憶ランプ1530a, 1530bが点灯して普通図柄記憶ランプ1530c, 1530dが消灯し、保留球が3球のときには普通図柄記憶ランプ1530a～1530cが点灯して普通図柄記憶ランプ1530dが消灯し、保留球が4球のときには普通図柄記憶ランプ1530a～1530dがすべて点灯する。

20

【0271】

LED10には遊技状態表示ランプ1540が割り当てられている。LED10は赤色／緑色／橙色を点灯することができるLEDであり、これらの赤色／緑色／橙色を組み合わせで点灯することもできるようになっている。LED10は、その点灯する色を遊技状態として表示することによって、遊技状態が確率変動又は小当たりが生じている旨を報知するようになっている。

【0272】

LED11には2ラウンド表示ランプ1550、LED12には15ラウンド表示ランプ1560がそれぞれ割り当てられている。上述したように、2ラウンド表示ランプ1550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)が2回である旨を点灯して報知するようになっており、一方、15ラウンド表示ランプ1560はラウンドが15回である旨を点灯して報知するようになっている。

30

【0273】

このように、機能表示基板1225aに実装された、セグメント表示器SEG1, SEG2、LED1～LED12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1500a, 1500b、下特別図柄記憶ランプ1510a, 1510b、普通図柄表示器1520、普通図柄記憶ランプ1530a～1530d、遊技状態表示ランプ1540、2ラウンド表示ランプ1550、15ラウンド表示ランプ1560がそれぞれ割り当てられており、各種機能表示を行う、セグメント表示器SEG1, SEG2、LED1～LED12、つまり上特別図柄表示器1480、下特別図柄表示器1490、上特別図柄記憶ランプ1500a, 1500b、下特別図柄記憶ランプ1510a, 1510b、普通図柄表示器1520、普通図柄記憶ランプ1530a～1530d、遊技状態表示ランプ1540、2ラウンド表示ランプ1550、15ラウンド表示ランプ1560が機能表示基板1225aに集約された構成になっている。

40

【0274】

また、上特別図柄表示器1480及び下特別図柄表示器1490は、大当たり遊技状態を特別図柄としてそれぞれ変動表示するため、上特別図柄記憶ランプ1500a, 1500b、下特別図柄記憶ランプ1510a, 1510b、普通図柄表示器1520、普通図柄記憶ランプ1530a～1530d、遊技状態表示ランプ1540、2ラウンド表示ランプ1550及び15ラウンド表示ランプ1560と区別して、それらに割り当てられる

50

L E D 1 ～ L E D 1 2 と異なるセグメント表示器 S E G 1 , S E G 2 を用いて、英数字及び図形等を特別図柄として変動表示している。

【 0 2 7 5 】

なお、普通図柄記憶ランプ 1 5 3 0 a ～ 1 5 3 0 d に割り当てられる L E D 6 ～ L E D 9 の数と、2 ラウンド表示ランプ 1 5 5 0 及び 1 5 ラウンド表示ランプ 1 5 6 0 に割り当てられる L E D 1 1 , L E D 1 2 の数と、の和が固定値 6 となっている。

【 0 2 7 6 】

[5 - 2 . カバー部材の遊技盤への取り付け]

機能表示基板 1 2 2 5 a は、カバー部材 1 2 2 5 b に図示しないネジで固定され、カバー部材 1 2 2 5 b が遊技盤 4 の飾り枠 2 5 1 の裏面から図示しないネジで取り付けられるようになっている。飾り枠 2 5 1 には、機能表示基板 1 2 2 5 a のセグメント S E G 1 , S E G 2 に対応する位置にセグメント表示器用開口 2 5 1 a が形成されており、これらのセグメント表示器 S E G 1 , S E G 2 が表示する内容を視認できるようになっている。

【 0 2 7 7 】

また飾り枠 2 5 1 には、機能表示基板 1 2 2 5 a の L E D 1 ～ L E D 1 2 に対応する位置に L E D 用挿通孔 2 5 1 b がそれぞれ設けられており、カバー部材 1 2 2 5 b を飾り枠 2 5 1 の裏面に取り付ける際に、L E D 1 ～ L E D 1 2 が遊技盤 4 と干渉しないようになっている。これらの L E D 用挿通孔 2 5 1 b は、L E D 1 ～ L E D 1 2 の点灯又は点滅した光が隣接する L E D の点灯又は点滅した光と誤認されないように円筒状に形成されている。なお、セグメント表示器 S E G 1 , S E G 2 が表示する内容、L E D 1 ～ L E D 1 2 が点灯又は点滅して表示する内容は、後述する機能表示シール 1 5 9 5 A に印刷されている。飾り枠 2 5 1 には、機能表示シール 1 5 9 5 A を貼り付ける機能表示シール貼付部 2 5 1 c が形成されている。なお、機能表示シール貼付部 2 5 1 c には凹部 2 5 1 d が形成されている。この凹部 2 5 1 d にマイナスドライバ等の工具を挿入して貼り付けた機能表示シール 1 5 9 5 A をはがしやすくしている。ここで、機能表示シール 1 5 9 5 A をはがしやすくするために機能表示シール 1 5 9 5 A に突出部を設けることも考えられるが、扉枠 5 を本体枠 3 から開閉する際に、その突出部が何らかの原因によって引っ張られて機能表示シール 1 5 9 5 A が機能表示シール貼付部 2 5 1 c からはがれるおそれがある。そこで本実施形態では、機能表示シール貼付部 2 5 1 c に凹部 2 5 1 d を形成することによって、扉枠 5 を本体枠 3 から開閉する際に、機能表示シール 1 5 9 5 A が機能表示シール貼付部 2 5 1 c からはがれないようにしている。

【 0 2 7 8 】

[6 . 機能表示シール]

次に、機能表示シール 1 5 9 5 A について説明する。図 1 2 1 は機能表示シールの概略図であり、図 1 2 2 は遊技窓を介して機能表示シールを見た部分図である。機能表示シール 1 5 9 5 A は、図 1 2 1 に示すように、その表面に機能表示ごとにグループ G r p 1 ～ G r p 3 にグループ化等されて印刷されており、遊技盤 4 の非遊技領域である飾り枠 2 5 1 に形成された機能表示シール貼付部 2 5 1 c に貼り付けられている。

【 0 2 7 9 】

グループ G r p 1 は、図 1 2 1 に示すように、上特別図柄表示器 1 4 8 0 、上特別図柄記憶ランプ 1 5 0 0 a , 1 5 0 0 b から構成されており、これらの上特別図柄表示器 1 4 8 0 、上特別図柄記憶ランプ 1 5 0 0 a , 1 5 0 0 b を視認できる実線 S L 1 で囲まれた状態で区画されて機能表示シール 1 5 9 5 A に印刷されている。実線 S L 1 で囲まれた領域は、上特別図柄表示器 1 4 8 0 による表示や上特別図柄記憶ランプ 1 5 0 0 a , 1 5 0 0 b による点灯又は点滅を視認できるように、上特別図柄表示器 1 4 8 0 、上特別図柄記憶ランプ 1 5 0 0 a , 1 5 0 0 b と対応する位置が透明となっている。グループ G r p 1 では、上述した上始動入賞口 1 3 3 0 への遊技球の入球による特別図柄の変動表示に関する各種情報を表示する。例えば、上述したように、上始動入賞口 1 3 3 0 に遊技球が入球すると、上特別図柄表示器 1 4 8 0 が所定の特別図柄を変動表示したり、入球した遊技球の球数を保留数として上特別図柄記憶ランプ 1 5 0 0 a , 1 5 0 0 b が点灯又は点滅した

りする。このように、上特別図柄表示器1480、上特別図柄記憶ランプ1500a、1500bを1つのグループGrp1にグループ化することによって、これらの上特別図柄表示器1480、上特別図柄記憶ランプ1500a、1500bが上始動入賞口1330への遊技球の入球による特別図柄の変動表示に関する各種情報を示していることを遊技者に伝えることができる。これにより、遊技者は、実線SL1で囲まれた状態で区画されて機能表示シール1595Aに印刷されたグループGrp1を目視することによって上始動入賞口1330への遊技球の入球による特別図柄の変動表示に関する各種情報を容易に確認することができる。

【0280】

グループGrp2は、図121に示すように、下特別図柄表示器1490、下特別図柄記憶ランプ1510a、1510bから構成されており、これらの下特別図柄表示器1490、下特別図柄記憶ランプ1510a、1510bを視認できる実線SL2で囲まれた状態で区画されて機能表示シール1595Aに印刷されている。実線SL2で囲まれた領域は、下特別図柄表示器1490による表示や下特別図柄記憶ランプ1510a、1510bによる点灯又は点滅を視認できるように、下特別図柄表示器1490、下特別図柄記憶ランプ1510a、1510bと対応する位置が透明となっている。グループGrp2では、上述した下始動入賞口1340への遊技球の入球による特別図柄の変動表示に関する各種情報を表示する。例えば、上述したように、下始動入賞口1340に遊技球が入球すると、下特別図柄表示器1490が所定の特別図柄を変動表示したり、入球した遊技球の球数を保留数として下特別図柄記憶ランプ1510a、1510bが点灯又は点滅したりする。このように、下特別図柄表示器1490、下特別図柄記憶ランプ1510a、1510bを1つのグループGrp2にグループ化することによって、これらの下特別図柄表示器1490、下特別図柄記憶ランプ1510a、1510bが下始動入賞口1340への遊技球の入球による特別図柄の変動表示に関する各種情報を示していることを遊技者に伝えることができる。これにより、遊技者は、実線SL2で囲まれた状態で区画されて機能表示シール1595Aに印刷されたグループGrp2を目視することによって下始動入賞口1340への遊技球の入球による特別図柄の変動表示に関する各種情報を容易に確認することができる。

【0281】

グループGrp3は、図121に示すように、普通図柄表示器1520、普通図柄記憶ランプ1530a~1530dから構成されており、これらの普通図柄表示器1520、普通図柄記憶ランプ1530a~1530dを視認できる実線SL3で囲まれた状態で区画されて機能表示シール1595Aに印刷されている。実線SL3で囲まれた領域は、普通図柄表示器1520による点灯や普通図柄記憶ランプ1530a~1530dによる点灯を視認できるように、普通図柄表示器1520、普通図柄記憶ランプ1530a~1530dと対応する位置が透明となっている。普通図柄表示器1520は、上述したように、開閉翼1380の開閉の有無を所定の普通図柄として変動表示し、開閉翼1380が閉状態から開状態となると、遊技球が下始動入賞口1340に入球しやすくなる。このため、普通図柄表示器1520には、上特別図柄表示器1480、上特別図柄記憶ランプ1500a、1500b、下特別図柄表示器1490、下特別図柄記憶ランプ1510a、1510b、普通図柄記憶ランプ1530a~1530d、遊技状態表示ランプ1540、2ラウンド表示ランプ1550及び15ラウンド表示ランプと見分けが付くように星印が印刷されている。グループGrp3では、上述したゲート1290に関する各種情報を表示する。例えば、上述したように、ゲート1290に遊技球が通過すると、普通図柄表示器1520が所定の普通図柄を変動表示したり、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1530a~1530dが点灯したりする。このように、普通図柄表示器1520、普通図柄記憶ランプ1530a~1530dを1つのグループGrp3にグループ化することによって、これらの普通図柄表示器1520、普通図柄記憶ランプ1530a~1530dが普通図柄の変動表示に関する各種情報を示していることを遊技者に伝えることができる。これにより、遊技者は、実線SL3で囲まれた状態で区画されて機

10

20

30

40

50

能表示シール1595Aに印刷されたグループGrp3を目視することによって普通図柄の変動表示に関する各種情報を容易に確認することができる。

【0282】

遊技状態表示ランプ1540、2ラウンド表示ランプ1550及び15ラウンド表示ランプ1560と対応する位置には、図121に示すように、遊技状態表示ランプ1540、2ラウンド表示ランプ1550及び15ラウンド表示ランプ1560が視認できる実線SL4～SL6でそれぞれ囲まれた状態で区画されて印刷されている。実線SL4～SL6で囲まれた領域は、遊技状態表示ランプ1540、2ラウンド表示ランプ1550及び15ラウンド表示ランプ1560による点灯を視認できるように、遊技状態表示ランプ1540、2ラウンド表示ランプ1550及び15ラウンド表示ランプ1560と対応する位置が透明となっている。2ラウンド表示ランプ1550及び15ラウンド表示ランプ1560には、ラウンドの最大回数を理解し易いように、2ラウンド表示ランプ1550と対応する位置にはラウンドの最大回数である値2が印刷され、15ラウンド表示ランプ1560と対応する位置にはラウンドの最大回数である値15が印刷されている。上述したように、遊技状態表示ランプ1540は点灯する色を遊技状態として表示することによって遊技状態が確率変動又は小当りが生じている旨を報知し、2ラウンド表示ランプ1550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)が2回である旨を点灯して報知し、15ラウンド表示ランプ1560はラウンドが15回である旨を点灯して報知する。これにより、遊技者は、実線SL4で囲まれた状態で区画されて機能表示シール1595Aに印刷された遊技状態表示ランプ1540を目視することによって遊技状態を容易に確認することができ、実線SL5で囲まれた状態で区画されて機能表示シール1595Aに印刷された2ラウンド表示ランプ1550を目視することによってラウンドの最大回数が2回であるか否かを容易に確認することができ、実線SL6で囲まれた状態で区画されて機能表示シール1595Aに印刷された15ラウンド表示ランプ1560を目視することによってラウンドの最大回数が15回であるか否かを容易に確認することができる。

【0283】

なお、本実施形態では、上述したように、グループGrp1～グループGrp3は実線SL1～SL6で囲まれた状態で区画されて機能表示シール1595Aに印刷されており、遊技状態表示ランプ1540、2ラウンド表示ランプ1550及び15ラウンド表示ランプ1560と対応する位置は遊技状態表示ランプ1540、2ラウンド表示ランプ1550及び15ラウンド表示ランプ1560が視認できる実線SL4～SL6でそれぞれ囲まれた状態で区画されて印刷されている。

【0284】

このように、機能表示シール1595Aは、図120に示した機能表示基板1225aに集約して実装された、セグメント表示器SEG1、SEG2、LED1～LED12の機能がグループGrp1～Grp3等のようにグループ化されてその内容が印刷されており、区画されている。また普通図柄表示器1520等には星印が印刷されており、セグメント表示器SEG1、SEG2、LED1～LED12が表示する内容が、機能表示シール1595Aに集約して印刷されても、それらの意味を容易に理解することができるようになっている。

【0285】

このような機能と印刷された内容との対応関係が、図121に示すように、シール管理番号1595Aaとして機能表示シール1595Aに印刷されている。このシール管理番号1595Aaは、図121及び図122に示すように、扉枠5を本体枠3に閉じた際に、遊技窓42を介して遊技窓42から視認しにくい位置に印刷されており、遊技者には必要ではない情報を伝えないようにしている。また、上述した機能表示シール貼付部251cに設けた凹部251dも、図121及び図122に示すように、扉枠5を本体枠3に閉じた際に、遊技窓42を介して視認しにくい位置に形成されており、凹部251dを遊技者に視認しにくくしている。

【0286】

シール管理番号1595Aaは、パチンコ遊技機1を製造するメーカーの作業者が、パチンコ遊技機1を組み立てる際に、誤って別仕様の機能表示シールを取り付ける作業ミスを防ぐためのものである。また、シール管理番号1595Aaは機能表示シール1595Aの在庫管理にも用いられており、グループGrp1～グループGrp3等の態様がシール管理番号1595Aaにひも付けされて管理されている。これにより、シール管理番号1595Aaを調べると、シール管理番号1595Aaに対応する機能表示シール1595Aの在庫が分かるようになっている。

【0287】

ここで、近年のパチンコ遊技機は、そのライフサイクルの短縮化にともないパチンコ遊技機の開発期間も短くなってきている。このため、本実施形態では、例えば、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）が2回、15回である旨を点灯して報知する2ラウンド表示ランプ、15ラウンド表示ランプに加えて、ラウンド数が5回、8回である旨を点灯して報知する5ラウンド表示ランプや8ラウンド表示ランプを追加する場合、始動入賞口の数2つから1つに減らす場合等によるパチンコ遊技機の仕様変更には、共通の機能表示基板1225aを使用することで対応することができるようになっている。このようなパチンコ遊技機の仕様変更にもともない機能表示シールに印刷する内容も変更するため、上述した、セグメント表示器SEG1、SEG2、LED1～LED12の機能と、機能表示シールに印刷された内容と、の対応関係を、シール管理番号として機能表示シールに印刷している。これにより、例えばパチンコ遊技機の製造元では、ラインの作業者が遊技盤に機能表示シールを貼り付ける前に、パチンコ遊技機の仕様と機能表示シールとが対応しているか否かを、シール管理番号を目視することによって確認することができ、パチンコ遊技機の仕様に対応しない機能表示シールが貼り付けられるのを防止することができる。なお、機能表示シールはシールであり、接着剤などを機能表示シールの裏面等に塗る作業工程がなく、生産性の向上に寄与している。

【0288】

〔7. 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123は主基板及び周辺基板のブロック図であり、図124は主基板（主制御基板）に入出力される各種検出信号及び各種駆動信号の概略図である。パチンコ遊技機1の制御構成は、図123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。

【0289】

〔7-1. 主基板のグループ〕

主基板1600のグループは、図123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。

【0290】

〔7-1-1. 主制御基板〕

主制御基板1700は、図123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や不正を防止するための機能等も内蔵されている。

【0291】

主制御MPU1700aは、上述した、上始動口スイッチ1360及び下始動口スイッチ1370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、また上述した、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及びカウントスイッチ1430からの検出信号が、上述した遊技盤4に取り付けられた

パネル中継基板1650、そして主制御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への駆動信号を、主制御I/Oポート1700b、そしてパネル中継基板1650を介して出力し、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1500a、1500b、下特別図柄記憶ランプ1510a、1510b、普通図柄表示器1520、普通図柄記憶ランプ1530a～1530d、遊技状態表示ランプ1540、2ラウンド表示ランプ1550及び15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、パネル中継基板1650を介して上述した機能表示基板1225aに出力する（図124参照）。

10

【0292】

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

20

【0293】

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

30

【0294】

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

【0295】

[7-1-2. 払出制御基板]

払出制御基板715は、図123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。

40

【0296】

[7-1-2 (a). 払出制御部]

払出制御部1710は、図123に示すように、マイクロプロセッサとしての払出制御MPU1710a、I/Oデバイスとしての払出制御I/Oポート1710b、払出制御MPU1710aが正常に動作しているか否かを監視する外部ウォッチドックタイマ1710c（以下、「外部WDT1710c」と記載する。）、上述した払出モータ465に

50

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

【0297】

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

10

【0298】

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

20

【0299】

[7-1-2 (b) . 発射制御部]

発射制御部1720は、図123に示すように、各種スイッチからの検出信号等が入力される入力回路1720a、定時間ごとにクロック信号を出力する発信回路1720b、このクロック信号に基づいて発射モータ344に駆動信号を出力する発射制御回路1720c、発射モータ344に駆動信号を出力する発射モータ駆動回路1720dを備えて構成されている。発射制御回路1720cは、発信回路1720bからのクロック信号に基づいて、1分当たり約99.95個の遊技球が遊技領域255に向けて発射されるよう発射モータ344の回転速度を制御している。つまり、上述した打球槌336の可動を制御している。

30

【0300】

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

40

【0301】

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

50

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

【0302】

[7-2. 周辺基板のグループ]

周辺基板 1610 は、図 123 に示すように、上述した、サブ統合基板 1740、液晶制御基板 1750 を備えて構成されている。

10

【0303】

[7-2-1. サブ統合基板]

サブ統合基板 1740 は、図 123 に示すように、マイクロプロセッサとしてのサブ統合 MPU 1740a、各種処理プログラムや各種コマンドを記憶するサブ統合 ROM 1740b、高音質の演奏を行う音源 IC 1740c、この音源 IC 1740c が参照する音楽及び効果音等の音情報が記憶されている音 ROM 1740d を備えて構成されている。

【0304】

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

20

【0305】

またサブ統合 MPU 1740a には、液晶制御基板 1750 が正常動作している旨を伝える信号（動作信号）が液晶制御基板 1750 から入力され、上述した演出選択スイッチ 31 からの演出選択信号（検出信号）が副ドロワ中継基板 658、そしてランプ駆動基板 1760 を介して入力されている。

30

【0306】

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

【0307】

[7-2-2. 液晶制御基板]

液晶制御基板 1750 は、図 123 に示すように、マイクロプロセッサとしての液晶制御 MPU 1750a、各種処理プログラムや各種コマンドを記憶する液晶制御 ROM 1750b、上述した液晶表示器 1315 を表示制御する VDP (Video Display Processor の略) 1750c、液晶表示器 1315 に表示する各種画像を記憶する画像 ROM 1750d を備えて構成されている。

40

【0308】

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

50

【0309】

[8. 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125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。

【0310】

[8-1. 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。

10

【0311】

電源基板686は、図125に示すように、+34V作成回路686a、+18V作成回路686b、+9V作成回路686cを備えて構成されている。+34V作成回路686aは、パチンコ島設備から供給されている交流24ボルト（AC24V）を整流して直流+34V（DC+34V、以下、「+34V」と記載する。本実施形態では、最大電流として6アンペア（A）を流すことができる。）を作成する。+18V作成回路686bは、パチンコ島設備から供給されているAC24Vを整流して+34Vを作成し、作成した+34Vから直流+18V（DC+18V、以下、「+18V」と記載する。本実施形態では、最大電流として4Aを流すことができる。）を作成する。+9V作成回路686cは、+18V作成回路686bが作成した+18Vから直流+9V（DC+9V、以下、「+9V」と記載する。本実施形態では、最大電流として0.4Aを流すことができる。）を作成する。+34V作成回路686a、+18V作成回路686b、+9V作成回路686cがそれぞれ作成した電圧は、払出制御基板715に供給されている。

20

【0312】

[8-2. 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125に示すように、払出制御基板715に供給され、主ドロウ中継基板657を介して主制御基板1700に供給される。そして主制御基板1700に供給された+34V、+18V及び+9Vは、サブ統合基板1740に供給され、液晶制御基板1750及びランプ駆動基板1760にそれぞれ供給される。なお、液晶制御基板1750には、+34V及び+18Vがサブ統合基板1740を介して供給されている。ここでは、まず、払出制御基板715に供給される電源について説明し、続いて主制御基板1700に供給される電源、サブ統合基板1740に供給される電源、液晶制御基板1750に供給される電源、ランプ駆動基板1760に供給される電源について説明する。

30

【0313】

[8-2-1. 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123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。

40

【0314】

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123に示した払出モータ465及び

50

発射モータ 344 等の駆動電源として使用されている。なお、電源基板 686 から供給された +18 V は、扉開放スイッチ 3a の他に、図 123 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。

【0315】

[8-2-2. 主制御基板に供給される電源]

主制御基板 1700 は、主制御 MPU 1700a 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 +9 V が入力されており、この +9 V から主制御基板 1700 の基準電圧である +5 V を作成する。この +5 V は、主制御 MPU 1700a の他に、図 123 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 +18 V 及び +9 V が入力されており、これら +18 V 及び +9 V の停電又は瞬停の兆候を監視している。また停電監視回路 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。

【0316】

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 MPU 1700a 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。

【0317】

払出制御基板 715 から供給された +34 V は、開閉翼ソレノイド 1390 の他に、図 123 に示した開閉板ソレノイド 1420 等の駆動電源として使用されている。なお、払出制御基板 715 から供給された +18 V は、上始動スイッチ 1360 の他に、図 123 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。

【0318】

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

【0319】

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

【0320】

[8-2-3. 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 MPU 1740a、音源 IC 1740c 等を備えている。サブ統合基板 1740 は、サブ統合 MPU 1740a の基準電圧である +5 V と、音源 IC 1740c の基準電圧である直流 +3.3 V（DC+3.3 V、以下、「+3.3 V」と記載する。）と、が液晶制御基板 1750 から供給されている。+5 V は、サブ統合 MPU 1740a 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 MPU 1740a と図 123 に示したサブ統合 ROM 1740b とのバスライン用のインターフェイスとして使用されている。一方、+3.3 V は、音源 IC 1740c の他に、例えば図 123 に示した、サブ統合 ROM 1740b

及び音ROM1740dにも入力されている。

【0321】

主制御基板1700を介して供給された+18Vは、例えば図123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+18Vは、液晶制御基板1750に出力されている。主制御基板1700を介して供給された+34Vは、液晶制御基板1750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。

【0322】

[8-2-4. 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123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。

【0323】

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。

【0324】

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。

【0325】

[8-2-5. 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123に示した液晶表示器1315のバックライトである冷陰極管を点灯させる陰極蛍光ランプ点灯回路1755aを備えている。冷陰極蛍光ランプ点灯回路1755aは、サブ統合基板1740を介して供給された+34Vが入力されている。

【0326】

[8-2-6. 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123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。

【0327】

[9. 電源基板のノイズ対策回路及びアース回路]

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

10

20

30

40

50

する。図126は電源基板のノイズ対策回路及びアース回路を示す回路図である。

【0328】

〔9-1. 電源基板のノイズ対策〕

パチンコ島設備から供給されるAC24Vは、図126に示すように、電源線コネクタ688を介して、電源スイッチ687（本実施形態では、松下電工製：AJ8221BF）の入力側端子1，3に入力されている。具体的には、電源スイッチ687の入力側端子3にはAC24VのAライン（以下、「AC24VA」と記載する。）が入力されており、電源スイッチ687の入力側端子1にはAC24VのBライン（以下、「AC24VB」と記載する。）が入力されている。電源スイッチ687の出力側端子2，4は、コモンモードノイズ対策用の回路であるコモンモードノイズ対策回路CMC、そしてノーマルモードノイズ対策用の回路であるノーマルモードノイズ対策回路NMCを介して、チョークコイルL1（本実施形態では、ウエノ製：ADR2515-010TDK）に入力されている。

10

【0329】

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

20

【0330】

ノーマルモードノイズ対策回路NMCは、コンデンサC112、バリスタZNR3を備えて構成されている。コンデンサC112は、AC24VA、AC24VBに発生したノーマルモードノイズを除去するものである。バリスタZNR3は、サージ吸収素子（サージアブソーバ）であり、コンデンサC112で除去できなかったスパイクノイズを除去するものである。

【0331】

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

30

【0332】

〔9-2. 電源基板のアース回路〕

電源基板686のアース用コネクタ690a～690dには、図96及び図97に示したように、図21に示した扉枠5（補強板35～38）からのノイズ等を除去するアース線がフレームグランドFG3としてアース用コネクタ690aと電氣的に接続され、図3に示したタンクレール部材410を流下する球からのノイズ等を除去する（図35に示したアース線接続部207からの）アース線がフレームグランドFG1としてアース用コネクタ690bと電氣的に接続され、図3に示した賞球ユニット450からのノイズ等を除去するアース線がフレームグランドFG1としてアース用コネクタ690cと電氣的に接続され、図示しないCRユニットからのノイズ等を除去するアース線がフレームグランドFGとしてアース用コネクタ690dと電氣的に接続されている。

40

【0333】

50

これらのフレームグランドFG, FG1, FG3は、図126に示すように、フレームグランドFG3が抵抗R110を介して電源線コネクタ688のフレームグランドFG2に電氣的に接続され、フレームグランドFG1が抵抗R111を介して電源線コネクタ688のフレームグランドFG2に電氣的に接続され、フレームグランドFGが抵抗R112を介して電源線コネクタ688のフレームグランドFG2に電氣的に接続されている。抵抗R110は、フレームグランドFG1, FGからのノイズ等がフレームグランドFG3に侵入するのを阻止するものであり、抵抗R111は、フレームグランドFG3, FGからのノイズ等がフレームグランドFG1に侵入するのを阻止するものであり、抵抗R112は、フレームグランドFG3, FG1からのノイズ等がフレームグランドFGに侵入するのを阻止するものである。

10

【0334】

なお、パチンコ島設備から供給されたAC24VBは、電源線コネクタ688と電源スイッチ687の入力側端子1との間でアレスタDSP1（本実施形態では、三菱マテリアル製：DSP-301N-A21F）の一方と電氣的に接続されている。アレスタDSP1の他方は電源線コネクタ688のフレームグランドFG2と電氣的に接続されている。アレスタDSP1は、例えば落雷によってパチンコ島設備から供給されるAC24Vに高電圧（「サージ電圧」という。）が侵入した際に、そのサージ電圧を、電源線コネクタ688のフレームグランドFG2にサージ電流として流すことによってサージ電圧を制限し、電源スイッチ687にサージ電圧がかからないようにしたり、電源スイッチ687のON/OFFすることによって一時的に生じる高電圧（サージ電圧）を、電源線コネクタ688のフレームグランドFG2にサージ電流として流すことによってサージ電圧を制限し、電源スイッチ687にサージ電圧がかからないようにしたりしている。これにより、図125に示した、払出制御基板715、主制御基板1700等の各種制御基板をサージ電圧から保護することができ、サージ電圧による故障を防止している。

20

【0335】

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

30

【0336】

[10. 主制御基板の回路]

次に、図123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125に示したように、電源基板686から払出制御基板715を介して直流電源+34V、+18V、+9Vが供給されている。これらの直流電源+34V、+18V、+9Vは、まず上述した活線故障防止回路1700fに入力されている。例えば、+9Vは活線故障防止回路1700fを介して主制御シリーズレギュレータ1700cに入力されている。この主制御シリーズレギュレータ1700cは入力された+9Vから主制御基板1700等の基準電圧である+5Vを作成し、この+5Vが主制御MPU1700a等に入力されている。また、+9V及び+18Vは活線故障防止回路1700fを介して停電監視回路1700dに入力されている。この停電監視回路1700dは、入力された+18V及び+9Vの停電又は瞬停の兆候を監視している。ここでは、まず活線故障防止回路について説明し、続けて主制御シリーズレギュレータ、主制御基板の周辺回路、主制御基板における各種入出力信号、停電監視回路について説明する。図127は活線故障防止回路を示す回路図であり、図128は主制御基板の回路を示す回路図であり、図129は停電監視回路を示す回路図である。

40

【0337】

[10-1. 活線故障防止回路]

活線故障防止回路1700fは、図127に示すように、+34V用活線故障防止回路1700fa、+18V用活線故障防止回路1700fb、+9V活線故障防止回路1700fcを備えて構成されている。活線故障回路1700fに入力される+34V、+1

50

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

【0338】

[10-1-1. +34 V用活線故障防止回路]

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

【0339】

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

【0340】

そこで、本実施形態では、その突入電流をサーミスタTH1で軽減させて電解コンデンサC101で充電するようにしている。これにより、電源スイッチ687を入れたままの状態、遊技盤4を本体枠3に取り付けるときに生じる、基板ユニット650側に設けたドロワコネクタ730の+34 V電圧供給ラインと、遊技盤4側に設けたドロワコネクタ270の+34 V電圧供給ラインと、の溶着を防止することができる。これにより、遊技盤4を本体枠3に押し込んでも、溶着による+34 V電圧供給ラインである、コンタクト730aとターミナル270aとの破損を防止することができる。なお、本実施形態におけるサーミスタTH1の特性は、初期抵抗値5オーム（Ω）、最大容量電流4 A、残留抵抗値0.35 Ωであり、サーミスタTH1に電流が流れると、サーミスタTH1の発熱にともないその抵抗値が変化する。これにより、例えばリレーRL1が動作しない場合であっても、サーミスタTH1に突入電流が流れると、その抵抗値が下がってサーミスタTH1自身の発熱が抑制されるため、サーミスタTH1の損傷を防止することができる。

【0341】

ここで、例えばセメント抵抗のように、抵抗値が変化しない固定抵抗を用いた場合には

、発熱に耐えうるようなハイパワーの大型タイプのものを用いる必要がある。このため、固定抵抗の近傍には、熱の影響を受けて誤動作する電子部品を配置することが困難であり、主制御基板1700の基板サイズを大きくする必要がある。一方、温度によって抵抗値が変化するサーミスタTH1を用いた場合には、サーミスタTH1に突入電流が流れると、その抵抗値が下がってサーミスタTH1自身の発熱が抑制される。このため、サーミスタTH1の近傍には、電子部品を配置することができ、サーミスタTH1の発熱に対して主制御基板1700の基板サイズを大きくする必要がある。なお、本実施形態におけるリレーRL1の特性は、ON電圧13.5V、OFF電圧0.9Vであり、リレーRL1に内蔵するスイッチのON/OFF時間は、上述した、抵抗R100と、コンデンサC100と、の時定数から予め設定されており、リレーRL1のスイッチがONする頃には、突入電流がすでに下がった状態となっており、サーミスタTH1に比べて抵抗値が極めて小さいリレーRL1のスイッチに流れるようになる。

10

【0342】

〔10-1-2. +18V用活線故障防止回路〕

+18V用活線故障防止回路1700fbは、リレーRL2（本実施形態では、富士通高見澤製：JV-18S-KT）、サーミスタTH2（本実施形態では、石塚電子製：5D2-11LC）、電解コンデンサC103、コンデンサC104を備えて構成されている。リレーRL2は、リレーRL1と同一の構成であり、コイル側入力ピン間に電圧を印加してコイルに電流を流すと、鉄片が可動してスイッチが入り（ONし）、スイッチ側入力ピン間の回路を接続するようになっている。コイル側入力ピンとしての1番ピンはグラ

ランドと接地されており、コイル側入力ピンとしての4番ピンは、上述した平滑化された+18Vが電氣的に接続されている。これによりコイルに電流が流れてスイッチがONする。スイッチ側入力ピンとしての2番ピン及び3番ピンは、サーミスタTH2と電氣的に並列接続されており、この並列接続された一方は、払出制御基板715からの+18Vが電氣的に接続されており、その他方は、グラウンドと接地された電解コンデンサC103と電氣的に接続されている。この電解コンデンサC103により、リップル（電圧に畳重された交流成分）が除去されて平滑化される。さらに、グラウンドと接地されたコンデンサC104により、ノイズが除去される。

20

【0343】

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

30

【0344】

そこで、本実施形態では、その突入電流をサーミスタTH2で軽減させて電解コンデンサC103で充電するようにしている。これにより、電源スイッチ687を入れたままの状態、遊技盤4を本体枠3に取り付けるときに生じる、基板ユニット650側に設けたドロワコネクタ730の+18V電圧供給ラインと、遊技盤4側に設けたドロワコネクタ270の+18V電圧供給ラインと、の溶着を防止することができる。これにより、遊技盤4を本体枠3に押し込んでも、溶着による+18V電圧供給ラインである、コンタクト730aとターミナル270aとの破損を防止することができる。なお、本実施形態におけるサーミスタTH2の特性は、上述したサーミスタTH1の特性と同一であり、サーミスタTH2に電流が流れると、サーミスタTH2の発熱にともないその抵抗値が変化する。これにより、例えばリレーRL2が動作しない場合であっても、サーミスタTH2に突

40

50

入電流が流れると、その抵抗値が下がってサーミスタTH2自身の発熱が抑制されるため、サーミスタTH2の損傷を防止することができる。

【0345】

ここで、例えばセメント抵抗のように、抵抗値が変化しない固定抵抗を用いた場合には、発熱に耐えうるようなハイパワーの大型タイプのものを用いる必要がある。このため、固定抵抗の近傍には、熱の影響を受けて誤動作する電子部品を配置することが困難であり、主制御基板1700の基板サイズを大きくする必要がある。一方、温度によって抵抗値が変化するサーミスタTH2を用いた場合には、サーミスタTH2に突入電流が流れると、その抵抗値が下がってサーミスタTH2自身の発熱が抑制される。このため、サーミスタTH2の近傍には、電子部品を配置することができ、サーミスタTH2の発熱に対して主制御基板1700の基板サイズを大きくする必要がない。なお、本実施形態におけるリレーRL2の特性は、上述したリレーRL1の特性と同一であり、リレーRL2のスイッチがONする頃には、突入電流がすでに下がった状態となっており、サーミスタTH2に比べて抵抗値が極めて小さいリレーRL2のスイッチに流れるようになる。

10

【0346】

[10-1-3. +9V用活線故障防止回路]

+9V用活線故障防止回路1700fcは、リレーRL3（本実施形態では、富士通高見澤製：JV-18S-KT）、サーミスタTH3（本実施形態では、石塚電子製：5D2-11LC）、電解コンデンサC1、コンデンサC2を備えて構成されている。リレーRL3は、リレーRL1、RL2と同一の構成であり、コイル側入力ピン間に電圧を印加してコイルに電流を流すと、鉄片が可動してスイッチが入り（ONし）、スイッチ側入力ピン間の回路を接続するようになっている。コイル側入力ピンとしての1番ピンはグラウンドと接地されており、コイル側入力ピンとしての4番ピンは、上述した平滑化された+18Vが電氣的に接続されている。これによりコイルに電流が流れてスイッチがONする。スイッチ側入力ピンとしての2番ピン及び3番ピンは、サーミスタTH3と電氣的に並列接続されており、この並列接続された一方は、払出制御基板715からの+9Vが電氣的に接続されており、その他方は、グラウンドと接地された電解コンデンサC1と電氣的に接続されている。この電解コンデンサ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、ノイズが除去される。

20

30

【0347】

ここで、遊技盤4を本体枠3に取り付けるときには、遊技盤4に装着された主制御基板1700の電解コンデンサC1はすでに放電された状態となっている。電源スイッチ687を入れたままの状態、つまり払出制御基板715から+9Vが供給されたままの状態、遊技盤4を本体枠3に取り付けると、基板ユニット650側に設けたドロワコネクタ730と、遊技盤4の中継端子板269に設けたドロワコネクタ270と、が電氣的な導通状態となって突入電流が電解コンデンサC1に一気に流れ込む。このとき、基板ユニット650側に設けたドロワコネクタ730の+9V電圧供給ラインであるコンタクト730aと、遊技盤4側に設けたドロワコネクタ270の+9V電圧供給ラインであるターミナル270aと、に突入電流が流れるため、+9V電圧供給ラインである、コンタクト730aとターミナル270aとが溶着することとなる。

40

【0348】

そこで、本実施形態では、その突入電流をサーミスタTH3で軽減させて電解コンデンサC1で充電するようにしている。これにより、電源スイッチ687を入れたままの状態、遊技盤4を本体枠3に取り付けるときに生じる、基板ユニット650側に設けたドロワコネクタ730の+9V電圧供給ラインと、遊技盤4側に設けたドロワコネクタ270の+9V電圧供給ラインと、の溶着を防止することができる。これにより、遊技盤4を本体枠3に押し込んでも、溶着による+9V電圧供給ラインである、コンタクト730aとターミナル270aとの破損を防止することができる。なお、本実施形態におけるサーミスタTH3の特性は、上述したサーミスタTH1、TH2の特性と同一であり、サーミスタ

50

タTH3に電流が流れると、サーミスタTH3の発熱にともないその抵抗値が変化する。これにより、例えばリレーRL3が動作しない場合であっても、サーミスタTH3に突入電流が流れると、その抵抗値が下がってサーミスタTH3自身の発熱が抑制されるため、サーミスタTH2の損傷を防止することができる。

【0349】

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

【0350】

[10-2. 主制御シリーズレギュレータ]

主制御基板1700は、図128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。

【0351】

主制御シリーズレギュレータ1700cは、図128に示すように、図127に示した、活線故障防止回路1700fの+9V用活線故障防止回路1700fcを介して電源入力端子であるVCC端子に+9Vが入力されている。この+9Vは、グランド（GND）と接地された電解コンデンサC1（図127に示した電解コンデンサC1と同一）により、リップル（電圧に畳重された交流成分）が除去されて平滑化される。さらに、グランドと接地されたコンデンサC2（図127に示したコンデンサC2と同一）により、電源基板686と主制御基板1700との基板間に発生したノイズが除去される。また、この平滑化された+9Vは、VCC端子の他に、主制御シリーズレギュレータ1700cのコントロール端子であるCTL端子にも入力されている。主制御シリーズレギュレータ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D1を介してVCC端子側に入力されるようになり、逆バイアスによる主制御シリーズレギュレータ1700cの破壊を防止している。

【0352】

OUT端子から出力される+5Vは、グランドと接地された電解コンデンサC3によりリップルが除去されて平滑化されている。この平滑化された+5Vは、主制御システムリセットIC1、主制御水晶発振器X1、主制御MPU1700a、主制御I/Oポート1700b等、にそれぞれ入力されている。なお、接地端子であるGND端子はグラ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。

【0353】

[10-3. 主制御基板の周辺回路]

[10-3-1. 主制御システムリセットIC]

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128に示すように、主制御システムリセットIC1の電源端子に入力されている。主制御システムリセットIC1は、主制御MPU1700a及び主制御I/Oポート1700bにリセットをかけるものであり、遅延回路が内蔵されている。主制御システムリセットIC1の遅延容量端子には、グラウンドと接地されたコンデンサC4が電氣的に接続されており、このコンデンサC4の容量によって遅延回路による遅延時間を設定することができるようになっている。具体的には、主制御システムリセットIC1は、電源端子に入力された+5Vがしきい値（例えば、4.25V）に達すると、遅延時間経過後に出力端子からシステムリセット信号を出力する。

10

【0354】

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

20

【0355】

[10-3-2. 主制御水晶発振器]

30

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128に示すように、主制御水晶発振器X1の電源端子であるVDD端子に入力されている。このVDD端子は、グラウンドと接地されたコンデンサC7と電氣的に接続されており、VDD端子に入力される+5Vはさらにリップルが除去されて平滑化されている。また、この平滑化された+5Vは、VDD端子の他に、出力周波数選択端子であるA端子、B端子、C端子及びST端子にも入力されている。主制御水晶発振器X1は、これらのA端子、B端子、C端子及びST端子に+5Vが入力されることにより、24MHzのクロック信号を出力端子であるF端子から出力する。

【0356】

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

40

【0357】

[10-4. 主制御基板で作成された電源]

主制御シリーズレギュレータ1700cのOUT端子から出力されて平滑化された+5Vは、図128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

50

、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 端子に輸入される +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。

【0358】

[10-5. 主制御基板の各種入出力信号]

図 123 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。

10

【0359】

[10-5-1. RAM クリアスイッチからの検出信号]

RAM クリアスイッチ 268a の出力ピンとしての 3 番ピンは、図 128 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。

20

【0360】

[10-5-2. その他の各種入出力信号]

主制御 MPU1700a のシリアルデータ入力端子である RX 端子は、図 123 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。

30

【0361】

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 125 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。

40

【0362】

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 125 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払主 ACK 信号が出力され、出力ピン PC0 ~ PC5 から図 123 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。

【0363】

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 MPU

50

1700a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。

【0364】

[10-6. 停電監視回路]

次に、図125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125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125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129は停電監視回路を示す回路図である。

10

【0365】

[10-6-1. 停電監視回路の構成]

20

停電監視回路1700dは、図129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。

【0366】

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。

30

【0367】

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。

40

【0368】

50

[10-6-2. +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129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。

10

【0369】

20

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。

【0370】

[10-6-3. +9Vの停電又は瞬停の監視]

30

+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129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。

40

【0371】

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

50

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

【0372】

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

【0373】

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

【0374】

[10-6-4. 電波検出スイッチからの電波検出信号の監視]

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

【0375】

抵抗 R 2 7 , R 2 8 の値は、電波検出スイッチ 1 7 0 0 e が電波検出信号を出力しないとき、つまり高周波が照射されていないときに、トランジスタ T R 2 0 が O N する状態となるように設定されている。トランジスタ T R 2 0 が O N する状態では、トランジスタ T R 2 0 のコレクタからトランジスタ T R 2 0 のエミッタに電流が流れるため論理が L O W となってインバータ I C 2 2 (I C 2 2 A) の入力端子に入力される。これにより、上述したように、インバータ I C 2 2 はオープンコレクタ出力タイプであるため、プルアップ抵抗 2 3 により + 5 V に引き上げられ、論理が H I となり、グラウンドと接地されたコンデンサ C 2 4 によりリップルが除去されて D タイプフリップフロップ I C 2 3 のプリセット端子である P R 端子に入力される。この P R 端子が負論理入力であるため、電波検出スイッチ 1 7 0 0 e が電波検出信号を出力しないとき、つまり高周波が照射されていないときには、D タイプフリップフロップ I C 2 3 の出力端子である 1 Q 端子から主制御 I / O ポート 1 7 0 0 b に停電予告信号が出力されない。

【0376】

一方、電波検出スイッチ 1 7 0 0 e が電波検出信号を出力するとき、つまり高周波が照

射されているときには、トランジスタ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。

10

【0377】

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。

20

【0378】

[11. 払出制御基板の回路]

次に、図123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125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리즈レギュレータ715aに入力されている。この払出制御シ리즈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123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리즈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130は払出制御部の回路等を示す回路図であり、図131はドライブICの等価回路を示す回路図であり、図132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133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134は発射制御部の入力回路を示す回路図であり、図135は払出制御基板の実装図等であり、図136は発射制御部の発信回路等を示す回路図である。

30

40

【0379】

[11-1. 払出制御シ리즈レギュレータIC]

払出制御シ리즈レギュレータIC715a（本実施形態では、ローム製：BA50BC0WT）は、図130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리즈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

50

ている。払出制御シリーズレギュレータ I C 7 1 5 a は、その C T L 端子に + 9 V が入力されることにより、V C C 端子に入力された + 9 V から + 5 V を作成して出力端子である O U T 端子から出力する。O U T 端子と V C C 端子との端子間にはダイオード D 1（本実施形態では、1 S S 1 3 3）が設けられており、ダイオード D 1 のアノード端子と O U T 端子とが電氣的に接続され、ダイオード D 1 のカソード端子と V C C 端子とが電氣的に接続されている。V C C 端子と O U T 端子との端子間が逆バイアスになったときにはダイオード D 1 を介して V C C 端子側に入力されるようになっており、逆バイアスによる払出制御シリーズレギュレータ I C 7 1 5 a の破壊を防止している。

【0380】

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

【0381】

[11-2. 払出制御部の回路]

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

【0382】

[11-2-1. 外部 W D T（外部ウォッチドックタイマ）]

払出制御シリーズレギュレータ I C 7 1 5 a の O U T 端子から出力されて平滑化された + 5 V は、図 1 3 0 に示すように、外部 W D T 1 7 1 0 c の V c c 端子に入力されている。外部 W D T 1 7 1 0 c は、払出制御 M P U 1 7 1 0 a にリセットをかけるものであり、ウォッチドックタイマが内蔵されている。外部 W D T 1 7 1 0 c は、V c c 端子に入力された + 5 V の電圧を監視する機能と、払出制御 M P U 1 7 1 0 a が正常に動作しているか否かを監視する機能と、を有しており、V c c 端子に入力された + 5 V の電圧がしきい値（本実施形態では、4. 2 V に設定されている。）に達すると、負論理 R E S E T 端子からリセット信号を出力したり、外部 W D T 1 7 1 0 c の C K 端子に払出制御 M P U 1 7 1 0 a から払出制御 I / O ポート 1 7 1 0 b を介して外部 W D T クリア信号がクリア信号解除時間内に入力されないと、負論理 R E S E T 端子からリセット信号を出力したりする。

【0383】

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

【0384】

外部 W D T 1 7 1 0 c の負論理 R E S E T 端子は、払出制御 M P U 1 7 1 0 a のリセット端子である R S T 0 端子及び払出制御 I / O ポート 1 7 1 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。負論理 R E S E T 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 5 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 4 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 4 は、ローパスフィルタとしての役割も担っている）。負論理 R E S E T 端子は、V c c 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 5 0 により + 5 V に引き上げられて論理が H I となって払出制御 M P U 1 7 1 0 a の R S T 0 端子及び払出制御 I / O ポート 1 7 1 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。

【0385】

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。

10

【0386】

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

20

【0387】

[11-2-2. 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130に示すように、払出制御水晶発振器X50の電源端子であるVCC端子に入力されている。このVCC端子は、グラウンドと接地されたコンデンサC57と電氣的に接続されており、VCC端子に入力される+5Vはさらにリップルが除去されて平滑化されている。また、この平滑化された+5Vは、VCC端子の他に、払出制御水晶発振器X50の出力許可(Output Enable)端子であるOE端子にも入力されている。払出制御水晶発振器X50は、そのOE端子に+5Vが入力されることにより、8MHzのクロック信号を出力端子であるOUT端子から出力する。

30

【0388】

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。

【0389】

[11-2-3. 払出モータ駆動回路]

払出モータ駆動回路1710dは、図130に示すように、ドライブIC50（本実施形態では、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ウンドと接地させ、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。

40

【0390】

電源基板686から供給された+34Vは、図130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

50

のカソード端子と電氣的に接続されている。ドライブ IC 50 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 IC 50 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 IC 50 の耐圧を超えると、ドライブ IC 50 が破損するため、保護としてドライブ IC 50 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。

10

【0391】

[11-2-3 (a) . ドライブ IC の吸収する熱]

ドライブ IC 50 は、上述したように、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。ドライブ IC 50 C は、図 131 に示すように、ダーリントンパワートランジスタ PT r1～PT r4 と、フライバック電圧吸収用ダイオード FBD1～FBD4 と、を同一のパッケージに内蔵している。

20

【0392】

ダーリントンパワートランジスタ PT r1～PT r4 は、ダーリントン接続された 2 つのトランジスタ、抵抗及びダイオードが電氣的に回路接続されてチップ化されている。ダーリントンパワートランジスタ PT r1～PT r4 のコレクタ端子は、一方がグランド（GND）と接地されたフライバック電圧吸収用ダイオード FBD1～FBD4 が電氣的に回路接続されている。フライバック電圧吸収用ダイオード FBD1～FBD4 は、払出モータ 465 の各相（／B 相、B 相、A 相、／A 相）に駆動パルス（励磁信号）が遮断されたときに発生する逆起電力を熱に変換して除去することによって、ダーリントンパワートランジスタ PT r1～PT r4 を保護しており、フライバック電圧吸収用ダイオード FBD1 及び FBD2 が一對となってチップ化され、フライバック電圧吸収用ダイオード FBD3 及び FBD4 が一對となってチップ化されている。このように、ドライブ IC 50 のパッケージは、払出モータ 465 の各相（／B 相、B 相、A 相、／A 相）に駆動パルス（励磁信号）を出力するダーリントンパワートランジスタ PT r1～PT r4 による発熱と、払出モータ 465 の各相（／B 相、B 相、A 相、／A 相）からの逆起電力を熱に変換するフライバック電圧吸収用ダイオード FBD1～FBD4 による発熱と、を吸収し、この吸収した熱を外気（ドライブ IC 50 の周囲）に逃がしている。

30

【0393】

ところが、上述したように、払出制御基板 715 を収納する払出制御基板ボックス 655、パチンコ遊技機 1 の最大の熱源である電源基板 686 を収納する電源基板ボックス 653 等は、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ている。このため、払出制御基板 715 は電源基板 686 から発せられる熱を少なからず吸収していることとなる。また、払出制御基板ボックス 655 のカバー体 711 等はパチンコ島設備内に露出した状態となっており、パチンコ島設備は他のパチンコ遊技機と背向で列設されたためパチンコ遊技機の電源基板や各種制御基板等から発せられる熱によってパチンコ島設備内の温度が高くなっている。

40

【0394】

このように、ダーリントンパワートランジスタ PT r1～PT r4 及びフライバック電圧吸収用ダイオード FBD1～FBD4 による発熱を、ドライブ IC 50 のパッケージが吸収しても、ドライブ IC 50 の周囲、つまり外気の温度が高くなっている状態では、そ

50

の吸収した熱を外気に逃がす効率が低下するため、ドライブ IC 50 のパッケージに熱が蓄えられることとなる。そうすると、ドライブ IC 50 のパッケージの温度が高くなって、ダーリントンパワートランジスタ P T r 1 ~ P T r 4 の接合温度がジャンクション温度まで高くなると、ダーリントンパワートランジスタ P T r 1 ~ P T r 4 が故障することとなる。

【0395】

[11-2-3 (b) . 払出モータ駆動信号の出力する順番]

そこで、本実施形態では、払出モータ 465 の各相 (/ B 相、B 相、A 相、 / A 相) に出力する駆動パルス (励磁信号) の順番として、A 相、B 相、 / A 相そして / B 相となるように、ドライブ IC 50 のベース端子に払出モータ駆動信号が入力されるようになって 10
いる。これにより、フライバック電圧吸収用ダイオード F B D 1 ~ F B D 4 が払出モータ 465 の各相 (/ B 相、B 相、A 相、 / A 相) からの逆起電力を熱に変換する順番も、F B D 1、F B D 3、F B D 2 そして F B D 4 となる。そうすると、上述した、フライバック電圧吸収用ダイオード F B D 1 及び F B D 2 が一対となったチップと、フライバック電圧吸収用ダイオード F B D 3 及び F B D 4 が一対となったチップと、が交互に発熱することとなる。このように交互に発熱する場合と、払出モータ 465 の各相 (/ B 相、B 相、A 相、 / A 相) に出力する駆動パルス (励磁信号) の順番として、A 相、 / A 相、B 相そして / B 相、つまり、フライバック電圧吸収用ダイオード F B D 1 ~ F B D 4 が払出モータ 465 の各相 (/ B 相、B 相、A 相、 / A 相) からの逆起電力を熱に変換する順番として F B D 1、F B D 2、F B D 3 そして F B D 4 とする場合と、を比べると、交互に発熱する場合の方がフライバック電圧吸収用ダイオード F B D 1 及び F B D 2 が一対となったチップの発熱又はフライバック電圧吸収用ダイオード F B D 3 及び F B D 4 が一対となったチップの発熱を小さく抑えることができ、ドライブ IC 50 のパッケージの温度上昇の低減に寄与することができる。したがって、熱によるダーリントンパワートランジスタ P T r 1 ~ P T r 4 の故障を防止することができる。 20

【0396】

なお、本実施形態では、払出モータ 465 の各相 (/ B 相、B 相、A 相、 / A 相) に出力する駆動パルス (励磁信号) の順番として、A 相、B 相、 / A 相そして / B 相となるようにプログラムしているが、例えば、図 130 に示した、ドライブ IC 50 のコレクタ端子である 4 番ピン及び 9 番ピンを、賞球ユニット端子 717 側で互いに入れ代えるように 30
予め配線しておくことによって、払出モータ 465 の各相 (/ B 相、B 相、A 相、 / A 相) に出力する駆動パルス (励磁信号) の順番として、A 相、 / A 相、B 相そして / B 相となるようにプログラムしても、賞球ユニット端子 717 側でその順番が B 相、 / A 相、A 相そして / B 相となり、フライバック電圧吸収用ダイオード F B D 3 及び F B D 4 が一対となったチップと、フライバック電圧吸収用ダイオード F B D 1 及び F B D 2 が一対となったチップと、が交互に発熱することができる。

【0397】

[11-3. 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 IC 715 a の O U T 端子から出力されて平滑化された + 5 V は、図 130 に示すように、払出制御 M P U 1710 a の電源端子である V D D 及び払出制御 I / O ポート 1710 b の電源端子である V C C に入力されている。払出制御 M P U 1710 a の V D D 端子はグラウンドと接地されたコンデンサ C 58 と電氣的に接続され、払出制御 I / O ポート 1710 b の V C C 端子はグラウンドと接地されたコンデンサ C 59 と電氣的に接続されており、V D D 端子及び V C C 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。払出制御 M P U 1710 a の接地端子である V S S 端子はグラウンドと接地され、払出制御 I / O ポート 1710 b の接地端子である G N D 端子はグラウンドと接地されている。また、払出制御シリーズレギュレータ IC 715 a の O U T 端子から出力されて平滑化された + 5 V は、発射制御部 1720 等にも入力されている。 40

【0398】

[11-4. 払出制御基板における各種入出力信号]

[11-4-1. 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：SKHHDAA010）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。

【0399】

ここで、図123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123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、タンクレール部材410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。

【0400】

[11-4-1(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1731の出力ピンとしての1番ピンは、図130に示すように、払出制御 I/Oポート1710bの入力ポートPDの5番ピンである入力ピンPD5と電氣的に接続されている。入力ピンPD5は負論理入力とするため、エラー解除スイッチ1731の1番ピンと払出制御 I/Oポート1710bの入力ピンPD5との端子間の電圧はプルアップ抵抗R56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C60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C60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1731が操作されないときにはプルアップ抵抗R56により+5Vに引き上げられて論理がHIとなったエラー解除検出信号が払出制御 I/Oポート1710bの入力ピンPD5に入力され、一方、エラー解除スイッチ1731が操作されたときには論理がLOWとなったエラー解除検出信号が払出制御 I/Oポート1710bの入力ピンPD5に入力される。

【0401】

[11-4-1(b). 球抜きスイッチからの検出信号]

球抜きスイッチ1732の出力ピンとしての1番ピンは、図130に示すように、払出制御 I/Oポート1710bの入力ポートPDの2番ピンである入力ピンPD2と電氣的に接続されている。入力ピンPD2は負論理入力とするため、球抜きスイッチ1732の1番ピンと払出制御 I/Oポート1710bの入力ピンPD2との端子間の電圧はプルアップ抵抗R57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C61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C61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1732が操作されないときにはプルアップ抵抗R57により+5Vに引き上げられて論理がHIとなった球抜き検出信号が払出制御 I/Oポート1710bの入力ピンPD2に入力され、一方、球抜きスイッチ1732が操作されたときには論理がLOWとなった球抜き検出信号が払出制御 I/Oポート1710bの入力ピンPD2に入力される。

【0402】

[11-4-1(c). その他の各種入出力信号]

払出制御 I/Oポート1710bのシリアルデータ入力端子であるRXD端子は、図123に示した主制御基板1700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1710bのシリアルデータ出力端子であるTXD端子から主制御基板1700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。

【0403】

払出制御 I / O ポート 1710b の入力ポート PD 及び入力ポート PE の各入力ピンは、例えば、上述した、入力ピン PD 5 にはエラー解除スイッチ 1731 からのエラー解除検出信号が入力され、入力ピン PD 2 には球抜きスイッチ 1732 からの球抜き検出信号が入力され、入力ピン PD 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 1700 からの主払 ACK 信号が入力され、入力ピン PD 1 には満タンスイッチ 545 からの検出信号が入力される。

【0404】

一方、払出制御 I / O ポート 1710b の出力ポート PA ~ PC の出力ピンから、例えば、出力ピン PB 0 ~ PB 5 から払出モータ駆動信号が出力され、出力ピン PC 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 ACK 信号が出力され、出力ピン PC 5 から外部 WDT 1710c へ外部 WDT クリア信号が出力される。

10

【0405】

なお、払出制御 I / O ポート 1710b のデータ入出力端子 D 0 ~ D 7 と、払出制御 MPU 1710a 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信号のやり取りを行う。払出制御 MPU 1710a 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。

【0406】

[11-4-2. 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 123 に示したように、払出制御基板 715 に入力されている。

20

【0407】

[11-4-2 (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 132 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 のベースに入力され、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 123 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 123 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。

30

40

【0408】

[11-4-2 (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 132 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 のベースに入力され、抵抗 R62 とトラ

50

ンジスタTR61のベースとの間にグラ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123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123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ており、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。

10

【0409】

本実施形態では、上述したように、扉枠開放スイッチ3a、本体枠開放スイッチ3b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3a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3b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3a、本体枠開放スイッチ3b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657を介して主制御基板1700に出力することができ、図123に示した、主制御基板1700の主制御MPU1700a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

【0410】

なお、扉枠開放スイッチ3a、本体枠開放スイッチ3b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3a'、本体枠開放スイッチ3b'）に替えると、扉枠開放スイッチ3a'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3b'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3a'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3b'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3a'、本体枠開放スイッチ3b'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657を介して主制御基板1700に出力することができ、主制御基板1700の主制御MPU1700a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。

30

【0411】

[11-4-3. 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715と主制御基板1700との各種入出力信号と、払出制御基板715による外部端子板700aへの各種出力信号について説明する。

40

【0412】

[11-4-3(a). 主制御基板との各種入出力信号]

払出制御基板715は、図123に示したように、主ドロウ中継基板657を介して主制御基板1700と各種入出力信号のやり取りを行う。具体的には、図133(a)に示すように、払出制御基板715は、その内部接続端子725を介して主ドロウ中継基板657と各種入出力信号のやり取りを行う。内部接続端子725から主ドロウ中継基板657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、

50

枠開放情報出力情報等がある。一方、主ドロワ中継基板657から内部接続端子725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、グランド（GND）、+34V、+18V、+9Vの各種電源は、内部接続端子725を介して主ドロワ中継基板657に供給されている。

【0413】

[11-4-3 (b) . 外部端子板への各種出力信号]

払出制御基板715は、その外部端子板用端子718を介して外部端子板700aに各種信号を出力する。具体的には、図133 (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123に示した払出モータ465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1700から払出制御基板715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700aは、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。

10

【0414】

[11-5 . 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123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。

20

【0415】

[11-5-1 . 入力回路]

払出制御基板715は、図134に示すように、CRユニット端子板用端子719、操作ハンドル用端子724等が設けられている。これらの端子に入力された各種信号は、入力回路1720aに入力されている。この入力回路1720aは、図示しないCRユニットからのCR接続信号と、図123に示したタッチスイッチ80からの検出信号と、図123に示した発射停止スイッチ82からの検出信号が入力されている。CR接続信号は、図123に示したように、CRユニットがCRユニット端子板700bに電氣的に接続されるとCRユニット端子板700bを介して入力回路1720aに入力され、タッチスイッチ80からの検出信号は、上述した操作ハンドル部71の回動操作部材74に触れると、タッチスイッチ80により検出されて図123に示したハンドル中継端子71aを介して入力回路1720aに入力され、発射停止スイッチ82からの検出信号は、上述した発射停止ボタン81を操作すると、発射停止スイッチ82により検出されてハンドル中継端子71aを介して入力回路1720aに入力される。

30

【0416】

[11-5-1 (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134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。

40

【0417】

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。

【0418】

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

50

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。

【0419】

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。

10

【0420】

[11-5-1 (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R724b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R724b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R724b、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。

20

【0421】

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。

【0422】

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。

30

【0423】

なお、タッチスイッチ80からの検出信号は、上述したように、ハンドル中継端子71aを介して操作ハンドル用端子724に入力されているが、ハンドル中継端子71aから操作ハンドル用端子724までは配線により電氣的に接続されている。この配線は、図32に示した下補強板36に沿って取り付けられている。この下補強板36は、上述したように、貯留皿30に貯留された球からの静電放電によるノイズ等を扉枠5から除去するアース接続板としての役割も担っているため、ハンドル中継端子71aからの配線はノイズ等の影響を極めて受けやすい環境下にある。このため、タッチスイッチ80からの検出信号にノイズ等が侵入すると、グラウンド（GND）の電圧が0V～+3Vに上下して不安定となり、図123に示した、例えば払出制御基板715における払出制御部1710の払出制御MPU1710aの電源端子VDDに入力されている+5Vとの電位差が払出制御MPU1710aの作動電圧より小さくなって払出制御MPU1710aが突然リセットするおそれがある。そこで、本実施形態では、+18Vが電源側ノイズ低減抵抗である抵抗R724aを介してタッチスイッチ80に供給されるとともに、タッチスイッチ80からの検出信号が検出信号側ノイズ低減抵抗である抵抗R724bを介して入力されることによってグラウンド（GND）を安定化させている。

40

【0424】

本実施形態では、抵抗R724a、R724bとして巻線式の抵抗を用いており、抵抗

50

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

【0425】

[11-5-1 (c). 発射停止スイッチからの検出信号]

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

【0426】

トランジスタ T R 7 2のコレクタは、プルアップ抵抗 R 7 9により+5 V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 1 7 2 0 cに出力する。

【0427】

トランジスタ T R 7 1がONする状態、つまり操作ハンドル部 7 1の発射停止ボタン 8 1を操作していないときには、トランジスタ T R 7 2のコレクタからトランジスタ T R 7 2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 1 7 2 0 cに出力される。一方、トランジスタ T R 7 2がOFFする状態、つまり操作ハンドル部 7 1の発射停止ボタン 8 1を操作しているときには、トランジスタ T R 7 2のコレクタからトランジスタ T R 7 2のエミッタに電流が流れないためプルアップ抵抗 R 7 9により+5 V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 1 7 2 0 cに出力される。

【0428】

なお、発射停止スイッチ 8 2からの検出信号は、上述したように、ハンドル中継端子 7 1 aを介して操作ハンドル用端子 7 2 4に入力されているが、ハンドル中継端子 7 1 aから操作ハンドル用端子 7 2 4までは配線により電氣的に接続されている。この配線は、図 3 2に示した下補強板 3 6に沿って取り付けられている。この下補強板 3 6は、上述したように、貯留皿 3 0に貯留された球からの静電放電によるノイズ等を扉枠 5から除去するアース接続板としての役割も担っているため、ハンドル中継端子 7 1 aからの配線はノイズ等の影響を極めて受けやすい環境下にある。このため、発射停止スイッチ 8 2からの検出信号にノイズ等が侵入すると、グラウンド (GND) の電圧が0 V~+3 Vに上下して不安定となり、例えば払出制御基板 7 1 5における払出制御部 1 7 1 0の払出制御MPU 1 7 1 0 aの電源端子 VDDに入力されている+5 Vとの電位差が払出制御MPU 1 7 1 0 aの作動電圧より小さくなって払出制御MPU 1 7 1 0 aが突然リセットするおそれがある。そこで、本実施形態では、+18 Vが電源側ノイズ低減抵抗である抵抗 R 7 2 4 cを介して発射停止スイッチ 8 2に供給されるとともに、発射停止スイッチ 8 2からの検出信号が検出信号側ノイズ低減抵抗である抵抗 R 7 2 4 dを介して入力されることによってグラウンド (GND) を安定化させている。

【0429】

本実施形態では、抵抗 R 7 2 4 c, R 7 2 4 dとして巻線式の抵抗を用いており、抵抗 R 7 2 4 c, R 7 2 4 dのコイル成分であるインダクタンスにより、ハンドル中継端子 7 1 aからの配線に侵入したノイズ等によるグラウンド (GND) の高周波成分をより抑制することができる。これにより、払出制御基板 7 1 5における払出制御部 1 7 1 0の払出制御MPU 1 7 1 0 aに、突然リセットがかからなくなるとともに、払出制御基板 7 1 5と

主制御基板 1700 との各種入出力信号のやり取りでグラウンド (GND) の変動による通信エラーが生じなくなる。また、表皮効果も炭素皮膜抵抗に比べ

【0430】

[11-5-1 (d) . 電源側ノイズ低減抵抗及び検出信号側ノイズ低減抵抗の配置]

ここで、電源側ノイズ低減抵抗である抵抗 R724a, R724c と、検出信号側ノイズ低減抵抗である R724b, R724d の配置について説明する。払出制御基板 715 は、上述したように、タッチスイッチ 80 からの検出信号及び発射停止スイッチ 82 からの検出信号が操作ハンドル用端子 724 を介して入力されている。タッチスイッチ 80 には電源側ノイズ低減抵抗である抵抗 R724a 及び検出信号側ノイズ低減抵抗である抵抗 R724b が設けられ、発射停止スイッチ 82 には電源側ノイズ低減抵抗である抵抗 R724c 及び検出信号側ノイズ低減抵抗である抵抗 R724d が設けられている。これらの抵抗 R724a~R724d は、図 135 (a) に示すように、払出制御基板 715 の部品面 715a のエラー解除スイッチ 1731 の左方近傍に配置されている。

10

【0431】

払出制御基板 715 の部品面 715a 及びハンダ面 715b は、図 135 (b), (c) に示すように、抵抗 R724a~R724d を配線するパターン (「配線パターン」という。) 回りが箔抜けされた状態となっている箔抜け領域 724a, 724b を設けている。この箔抜け領域 724a, 724b では、抵抗 R724a~R724d の配線パターン回りに +18V 等の電源線やグラウンド (GND) 線が配置されないようになっている。これにより、抵抗 R724a~R724d の配線パターンに侵入してくるノイズ等を箔抜け領域 724a, 724b で防止することができ、グラウンド (GND) の変動を抑制することができる。

20

【0432】

また、抵抗 R724a~R724d は、ハンダ面 715b でハンダ付けされる銅箔部分 (「ランド」という。) が他の電子部品等のランドと所定間隔だけ離して配置されている。抵抗 R724a~R724d のランドと、他の電子部品等のランドと、の距離は、電源線の電位やグラウンド (GND) 線の電位が互いに影響を及ぼさない程度に設定されている。これにより、他の電子部品等のランドからの電源線の電位やグラウンド (GND) 線の電位の影響を防止することができ、グラウンド (GND) の変動を抑制することができる。

30

【0433】

[11-5-2. 発振回路]

発振回路 1720b は、図 136 に示すように、水晶振動子 X80 (本実施形態では、リバーエレクトック製: HC-49/U03、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。

40

【0434】

[11-5-3. 発射制御回路]

発射制御回路 1720c は、図 136 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 に入力されており、この入力されたクロック信号に基づいて発射モータ 344 の回転速度を決定する基準パルスを出力端子 AA, BB から発射モータ駆動回路 1720d に出力する。なお、電源端子である VCC 端子は +5V が入力されており、グラウンドと接地されたコンデンサ C82 と電氣的に接続されている。これにより、VCC 端子に入力される +5V はリップルが除去されて平滑化されている。

50

また、接地端子である GND 端子はグラウンドに接地されている。

【0435】

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

【0436】

[11-5-4. 発射モータ駆動回路]

発射モータ駆動回路 1720d は、図 136 に示すように、発射制御回路 1720c の出力端子 AA, BB から出力された基準パルスが入力され、発射制御回路 1720c の ST 端子から出力されたスタート信号が入力されている。具体的には、発射制御回路 1720c の出力端子 AA から出力された基準パルスは発射モータ駆動回路 1720d の A 相入力端子である INA 端子に入力され、発射制御回路 1720c の出力端子 BB から出力された基準パルスは発射モータ駆動回路 1720d の B 相入力端子である INB 端子に入力され、発射制御回路 1720c の ST 端子から出力されたスタート信号は発射モータ駆動回路 1720d のスタート端子である ST 端子に入力されている。

【0437】

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

【0438】

なお、発射モータ駆動回路 1720d の電源端子である VCC1 は +5V が入力されており、発射モータ駆動回路 1720d の A 相電源電圧端子である VCC2A 端子及び B 相電源電圧端子である VCC2B 端子は発射モータ 344 の駆動用電圧である +3.4V が入力されている。これらの VCC2A 端子及び VCC2B 端子は、グラウンドと接地された電解コンデンサ C83 と電氣的に接続されており、発射モータ 344 の駆動による一時的な電圧低下を抑えることで駆動トルクを一定に保持している。また、VCC2A 端子及び VCC2B 端子は、グラウンドと接地されたコンデンサ C84 と電氣的に接続されており、接地端子である GND 端子はグラウンドと接地されている。

【0439】

[1 2 . 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 1 7 0 0 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 1 3 7 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 1 3 8 は図 1 3 7 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 1 3 9 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。

【 0 4 4 0 】

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

【 0 4 4 1 】

[1 2 - 2 . 主制御側電源投入時処理]

パチンコ遊技機 1 に電源が投入されると、主制御基板 1 7 0 0 の主制御 M P U 1 7 0 0 a は、図 1 3 7 及び図 1 3 8 に示すように、主制御側電源投入時処理を行う。この主制御側電源投入時処理が開始されると、主制御 M P U 1 7 0 0 a は、スタックポインタの設定を行う（ステップ S 1 0）。スタックポインタは、例えば、使用中の記憶素子（レジスタ）の内容を一時記憶するためにスタックに積んだアドレスを示したり、サブルーチンを終了して本ルーチンに復帰するときの本ルーチンの復帰アドレスを一時記憶するためにスタックに積んだアドレスを示したりするものであり、スタックが積まれるごとにスタックポインタが進む。ステップ S 1 0 では、スタックポインタに初期アドレスをセットし、この初期アドレスから、レジスタの内容、復帰アドレス等をスタックに積んで行く。そして最後に積まれたスタックから最初に積まれたスタックまで、順に読み出すことによりスタックポインタが初期アドレスに戻る。

【 0 4 4 2 】

ステップ S 1 0 に続いて、図 1 2 9 に示した D タイプフリップフロップ I C 2 3 のクリア端子である C L R 端子に停電クリア信号の出力を開始する（ステップ S 1 2）。この停電クリア信号は、上述したように、図 1 2 8 に示した主制御 I / O ポート 1 7 0 0 b を介して、その論理が L O W となってクリア端子 C L R に入力される。これにより、主制御 M P U 1 7 0 0 a は、図 1 2 9 に示した D タイプフリップフロップ I C 2 3 のラッチ状態を解除することができ、後述するラッチ状態をセットするまでの間、D タイプフリップフロップ I C 2 3 のプリセット端子である P R 端子に入力された論理を反転して出力端子である 1 Q 端子から出力する状態とすることができ、その 1 Q 端子からの信号を監視することができる。

【 0 4 4 3 】

ステップ S 1 2 に続いて、ウェイトタイマ処理 1 を行い（ステップ S 1 4）、停電予告信号が入力されているか否かを判定する（ステップ S 1 6）。電源投入時から所定電圧となるまでの間では電圧がすぐに上がらない。一方、停電又は瞬停（電力の供給が一時停止する現象）となるときでは電圧が下がり、停電予告電圧（図 1 2 9 に示したリファレンス

電圧Vref)より小さくなると、図129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。

【0444】

10

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。

【0445】

ステップS18に続いて、図123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。

20

【0446】

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。

30

【0447】

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123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123に示した液晶制御ROM1750bから圧縮された各種の制御プログラムを読み出して、同図に示した液晶制御MPU1750aに内蔵されたRAMに展開して記憶する。本実施形態では、ブートするまでの時間(ブートタイマ)として2秒(s)が設定されている。

40

【0448】

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

50

るものである。

【0449】

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。

10

【0450】

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。

20

【0451】

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。

【0452】

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。

30

【0453】

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。

【0454】

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123に示したサブ統合基板1740に報知するためのRAMクリア報知コマンドと、サブ統合基板1740の各種検査を行うためのテストコマンドと、を作成し、送信情報として主内蔵RAMの送信情報記憶領域に記憶する。なお、サブ統合基板1740がRAMクリア報知コマンドを受信すると、このRAMクリア報知コマンドを液晶制御基板1750に送信し、一方、サブ統合基板1740がテストコマンドを受信すると、図123に示した、音源IC1740c、液晶制御基板1750及びランプ駆動基板1760の各種検査を行うためのテストコマンドを液晶制御基板1750及びランプ駆動基板1760等に送信する。

40

【0455】

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

50

を設定するものである。本実施形態では4 m s に設定されている。

【0456】

ステップS 4 6 に続いて、割り込み許可設定を行う。（ステップS 4 8）。この設定によりステップS 4 6 で設定した割り込み周期、つまり4 m s 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。

【0457】

ステップS 4 8 に続いて、ウォッチドックタイマクリアレジスタW C L に値A をセットする（ステップS 5 0）。このウォッチドックタイマクリアレジスタW C L 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。

【0458】

ステップS 5 0 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 5 2）。この判定では、図1 2 9 に示した停電監視回路1 7 0 0 dからの停電予告信号に基づいて行う。図1 2 9 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1 2 9 に示したリファレンス電圧V r e f）より小さくなり、停電監視回路1 7 0 0 dから停電予告として停電予告信号が入力される。

【0459】

ステップS 5 2 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S 5 4）。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。

【0460】

ステップS 5 4 に続いて、再びステップS 5 0 に戻り、ウォッチドックタイマクリアレジスタW C L に値A をセットし、ステップS 5 2 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S 5 4 で非当落乱数更新処理を行い、ステップS 5 0 ～ステップS 5 4 を繰り返し行う。なお、このステップS 5 0 ～ステップS 5 4 の処理を「主制御側メイン処理」という。

【0461】

一方、ステップS 5 2 で停電予告信号の入力があったときには、割り込み禁止設定を行う（ステップS 5 6）。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R A M 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。

【0462】

ステップS 5 6 に続いて、停電クリア信号を、主制御I / Oポート1 7 0 0 bを介して図1 2 9 に示したDタイプフリップフロップI C 2 3のクリア端子であるC L R端子に出力したり、図1 2 3 に示した開閉翼ソレノイド1 3 9 0、開閉板ソレノイド1 4 2 0、上特別図柄表示器1 4 8 0、下特別図柄表示器1 4 9 0、上特別図柄記憶ランプ1 5 0 0、下特別図柄記憶ランプ1 5 1 0、普通図柄表示器1 5 2 0、普通図柄記憶ランプ1 5 3 0、遊技状態表示ランプ1 5 4 0、小当たり表示ランプ1 5 5 0、ラウンド表示ランプ1 5 6 0等に出している駆動信号を停止する（ステップS 5 8）。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I C 2 3はラッチ状態を解除することができる。

10

20

30

40

50

【0463】

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。

【0464】

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。

【0465】

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。

【0466】

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。

【0467】

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。

【0468】

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。

【0469】

[12-3. 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137及び図138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。

【0470】

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。

【0471】

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

【0472】

ステップS72に続いて、スイッチ入力処理を行う（ステップS74）。このスイッチ入力処理では、主制御I/Oポート1700bの入力端子に入力されている各種信号を読み取り、入力情報として主内蔵RAMの入力情報記憶領域に記憶する。具体的には、図115に示した、第1左普通入賞口1440及び第2左普通入賞口1580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、第1右普通入賞口1450及び第2右普通入賞口1590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

10

20

30

40

50

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123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。

【0473】

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

【0474】

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。

【0475】

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138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わると、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決定用乱数は上述した非当落乱数更新処理でも更新される）。なお、上述した、普通図柄大当たり判定用乱数、普通図柄大当たり判定用初期値決定用乱数もこの当落乱数更新処理により更新される。普通図柄大当たり判定用乱数等は、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。

【0476】

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 115 に示した大入賞口 1400 に遊技球が 1 球、入球すると、賞球として 15 球を払い出す賞球コマンドを作成して払出制御基板 715 に送信したり、この賞球コマンドを払出制御基板 715 が正常に受信完了した旨を伝える払主 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。

【0477】

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。

【0478】

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、大当た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）。

【0479】

ステップ S84 に続いて、特別図柄及び特別電動役物制御処理を行う（ステップ S86）。この特別図柄及び特別電動役物制御処理では、上述した入力情報記憶領域から入力情報を読み出してこの入力情報に基づいて始動入賞処理を行う。この始動入賞処理では、入力情報から図 115 に示した、上始動口スイッチ 1360 又は下始動口スイッチ 1370 からの検出信号が入力端子に入力されていたか否かを判定する。この判定結果に基づいて、検出信号が入力端子に入力されていたときには、上述した、大当たり判定用乱及び大当た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。

【0480】

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 のうちの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）。

【0481】

始動情報は始動情報記憶ブロック 0 に記憶されているものが読み出される。この始動情報が読み出されると、始動情報記憶ブロック 1 の始動情報が始動情報記憶ブロック 0 に、始動情報記憶ブロック 2 の始動情報が始動情報記憶ブロック 1 に、・・・、始動情報記憶ブロック 7 の始動情報が始動情報記憶ブロック 6 に、それぞれシフトされて始動情報記憶ブロック 7 が空き領域となる。例えば、始動情報記憶ブロック 0～2 に始動情報が記憶されている場合には、始動情報記憶ブロック 1 の始動情報が始動情報記憶ブロック 0 に、始動情報記憶ブロック 2 の始動情報が始動情報記憶ブロック 1 にそれぞれシフトされて始動

10

20

30

40

50

情報記憶ブロック2～7が空き領域となる。ここで、始動情報記憶ブロック0～7に始動情報が記憶されていると、それらの始動情報記憶ブロックの数を保留球として図115に示した、上特別図柄記憶ランプ1500a, 1500b及び下特別図柄記憶ランプ1510a, 1510b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1500a, 1500b及び下特別図柄記憶ランプ1510a, 1510b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情報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。

【0482】

10

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

【0483】

20

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、例えば大当り遊技状態となるときには図115に示した、開閉板1410を開閉動作させるよう開閉板ソレノイド1420への駆動信号の出力を設定し、出力情報として上述した出力情報記憶領域に記憶する。

【0484】

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ゲート入賞処理を行う。このゲート入賞処理では、入力情報から図115に示したゲートスイッチ1300からの検出信号が入力端子に入力されていたか否かを判定する。この判定結果に基づいて、検出信号が入力端子に入力されていたときには、上述した普通図柄当り判定用乱数を更新するカウンタの値等を抽出してゲート情報として主内蔵RAMのゲート情報記憶領域に記憶する。

30

【0485】

このゲート情報記憶領域には、ゲート情報記憶ブロック0～3（4つのゲート情報記憶ブロック）が設けられており、ゲート情報記憶ブロック0、ゲート情報記憶ブロック1、ゲート情報記憶ブロック2、そしてゲート情報記憶ブロック3の順にゲート情報が記憶されるようになっている。例えばゲート情報がゲート情報記憶ブロック0～2に記憶されている場合、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ときにはゲート情報をゲート情報記憶ブロック3に記憶する。

40

【0486】

ゲート情報はゲート情報記憶ブロック0に記憶されているものが読み出される。このゲート情報が読み出されると、ゲート情報記憶ブロック1のゲート情報がゲート情報記憶ブロック0に、ゲート情報記憶ブロック2のゲート情報がゲート情報記憶ブロック1に、ゲート情報記憶ブロック3のゲート情報がゲート情報記憶ブロック2に、それぞれシフトされてゲート情報記憶ブロック3が空き領域となる。例えば、ゲート情報記憶ブロック0～2にゲート情報が記憶されている場合には、ゲート情報記憶ブロック1のゲート情報がゲート情報記憶ブロック0に、ゲート情報記憶ブロック2のゲート情報がゲート情報記憶ブロック1にそれぞれシフトされてゲート情報記憶ブロック2及びゲート情報記憶ブロック

50

3が空き領域となる。ここで、ゲート情報記憶ブロック0～3にゲート情報が記憶されていると、それらのゲート情報記憶ブロックの数を保留球として図115に示した、普通図柄記憶ランプ1530a～1530dを点灯させるよう、上述したゲート情報に基づいて普通図柄記憶ランプ1530a～1530d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、ゲートスイッチ1300により検出された遊技球をゲート情報としてゲート情報記憶ブロックに記憶できる数は最大4個に設定されている。

【0487】

ゲート入賞処理に続いて、ゲート情報記憶ブロック0からゲート情報を読み出し、この読み出したゲート情報から、普通図柄当り判定用乱数の値を取り出して主内蔵ROMに予め記憶されている普通図柄当り判定値と、が一致するか否かを判定する。一致しているときには、図115に示した、開閉翼1380を開閉動作させるよう開閉翼ソレノイド1390への駆動信号の出力を設定し、出力情報として上述した出力情報記憶領域に記憶する。また、上述した普通図柄変動表示パターン用乱数に基づいて普通図柄変動表示パターンを決定して図115に示した普通図柄表示器1520を点灯させるよう普通図柄表示器1520への点灯信号の出力を設定し、出力情報として上述した出力情報記憶領域に記憶する。

【0488】

ステップS88に続いて、ポート出力処理を行う（ステップS90）。このポート出力処理では、主制御I/Oポート1700bの出力端子から、上述した出力情報記憶領域から出力情報を読み出してこの出力情報に基づいて各種信号を出力する。例えば、出力情報に基づいて出力端子から、払出制御基板715からの状態コマンドを正常に受信完了したときには主払ACK信号を払出制御基板715に出力したり、大当り遊技状態であるときには図115に示した、大入賞口1400の開閉板1410の開閉動作を行う開閉板ソレノイド1420に駆動信号を出力したり、図133(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。

【0489】

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123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。

【0490】

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。

【0491】

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

10

20

30

40

50

。なお、主制御MPU1700aは、ステップS96による復帰の後に割り込み許可の設定を行う。

【0492】

[13. 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140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141は図140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142は図141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143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144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145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146はスプロケット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147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148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149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150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151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152は払出設定処理の一例を示すフローチャートであり、図153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。

【0493】

[13-1. 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140～図142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。

【0494】

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。

【0495】

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125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。

【0496】

ステップS304に続いて、図123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。

【0497】

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

【0498】

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

【0499】

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

【0500】

ステップS314に続いて、払出RAMクリア報知フラグHRC L-FLGが値0である否かを判定する（ステップS316）。上述したように、払出RAMクリア報知フラグHRC L-FLG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。

【0501】

ステップS316で払出RAMクリア報知フラグHRC L-FLG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S318）。このチェックサムは、払出内蔵RAMに記憶されている払出情報を数値とみなしてその合計を算出するものである。

【0502】

ステップS318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S320）。一致しているときには、払出バックアップフラグHBK-F

10

20

30

40

50

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。

【0 5 0 3】

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。

【0 5 0 4】

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

【0 5 0 5】

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 5 0 6】

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 5 0 7】

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 2 5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 5 0 8】

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 5 0 9】

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 5 1 0】

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

10

20

30

40

50

まり 1.75ms 経過したときには、1.75ms 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 2 3 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 2 3 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）。

【0511】

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 R A M 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 2 3 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 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 2 3 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。

【0512】

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 2 3 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。

【0513】

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 2 3 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 ms に設定されているときには、タイマ割り込み周期が 1.75ms に設定されているので、このタイマ更新処理を行うごとに球がみ判定時間を 1.75ms ずつ減算し、その減算結果が値 0 になることで球がみ判定時間を正確に計っている。

【0514】

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

【0515】

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

【0516】

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

【0517】

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123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。

【0518】

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。

【0519】

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。

10

【0520】

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。

【0521】

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。

20

【0522】

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123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。

30

【0523】

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。

【0524】

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。

40

【0525】

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

50

球切れチェック処理を行い、ステップS 3 5 2でコマンド受信処理を行い、ステップS 3 5 4でコマンド解析処理を行い、ステップS 3 5 6で主要動作設定処理を行い、ステップS 3 5 8でLED表示データ作成処理を行い、ステップS 3 6 0でコマンド送信処理を行い、ステップS 3 6 2で外部WDT 1 7 1 0 cに外部WDTクリア信号の出力を停止（OFF）し、ステップS 3 3 4～ステップS 3 6 2を繰り返し行う。なお、このステップS 3 3 4～ステップS 3 6 2の処理を「払出制御側メイン処理」という。

【0 5 2 6】

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

10

【0 5 2 7】

一方、ステップS 3 3 4で停電予告信号の入力があったときには、割り込み禁止設定を行う（ステップS 3 6 4）。この設定により後述する払出制御側タイマ割り込み処理が行われなくなり、払出内蔵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S 3 6 4に続いて、払出モータ4 6 5への駆動信号の出力を停止する（ステップS 3 6 6）。これにより、遊技球の払い出しを停止する。ステップS 3 6 6に続いて、外部WDT 1 7 1 0 cに外部WDT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WDT 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WDT 1 7 1 0 cにクリア信号をON/OFFしない。このため、外部WDT 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。

20

30

【0 5 2 8】

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 5 2 9】

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。

40

【0 5 3 0】

[1 3-2. 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 4 0～図1 4 2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。

50

【0531】

払出制御側タイマ割り込み処理が開始されると、払出制御基板715の払出制御MPU1710aは、図143に示すように、タイマ割り込みを禁止に設定してレジスタの切替（退避）を行う（ステップS380）。ここでは、上述した払出制御側メイン処理で使用していた汎用記憶素子（汎用レジスタ）から補助レジスタに切り替える。この補助レジスタを払出制御側タイマ割り込み処理で使用するにより汎用レジスタの値が上書きされなくなる。これにより、払出制御側メイン処理で使用していた汎用レジスタの内容の破壊を防いでいる。

【0532】

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

【0533】

[13-3. 球抜きスイッチ操作判定処理]

次に、球抜きスイッチ操作判定処理について説明する。この球抜きスイッチ操作判定処理では、図123に示した球抜きスイッチ1732が操作されているか否かを判定する。

【0534】

球抜きスイッチ操作判定処理が開始されると、払出制御基板715の払出制御MPU1710aは、図144に示すように、球抜きスイッチ1732が操作されているか否かを判定する（ステップS390）。この判定は、図142に示した払出制御側電源投入時処理（払出制御側メイン処理）におけるステップS344のポート入力処理で球抜きスイッチ1732からの検出信号に基づいて行う。具体的には、その検出信号は入力情報として払出内蔵RAMの入力情報記憶領域に記憶されている。ステップS390では、この入力情報記憶領域から入力情報を読み出して球抜きスイッチ1732からの検出信号があるか否かの判定を行う。入力情報に球抜きスイッチ1732からの検出信号があるときには、球抜きスイッチ1732が操作されていると判定する。一方、入力情報に球抜きスイッチ1732からの検出信号がないときには、球抜きスイッチ1732が操作されていないと判定する。

【0535】

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

【0536】

ステップS392に続いて、上述した球抜き判定時間を有効に設定し（ステップS294）、このルーチンを終了する。この球抜き判定時間が有効になることによって、図142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球抜き判定時間の減算が行われる。

【0537】

一方、ステップS390で球抜きスイッチ1732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S392でセットされた球抜きフラグRMV-FLGは、払出制御MPU1710aの汎用記憶素子（汎用レジスタ）に記憶される。

【0538】

[13-4. 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123に示した回転角スイッチ505からの検出信号の履歴を作成する。

【0539】

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715の払出制御MPU1710aは、図145に示すように、払出内蔵RAM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S400）。この回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HIST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505からの検出信号の履歴を回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTとして払出内蔵RAM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S400では、この

10

【0540】

ステップS400に続いて、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S402）。この判定は、図142に示した払出制御側電源投入時処理（払出制御側メイン処理）におけるステップS344のポート入力処理で回転角スイッチ505からの検出信号に基づいて行う。具体的には、その検出信号は入力情報として払出内蔵RAMの入力情報記憶領域に記憶されている。ステップS402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、

20

【0541】

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。

30

【0542】

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。

【0543】

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。

40

【0544】

[13-5. 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

50

実に開始することができる。

【0545】

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146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。

【0546】

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。

【0547】

ここで、回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTの下位4ビットB3～B0が値1となる場合は、4回のタイマ割り込み周期で続けて、上述した、検出切欠501が回転角スイッチ505の光軸を遮断状態から非遮断状態に遷移した状態であることを意味している。この4回のタイマ割り込み周期の発生では、図123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。

【0548】

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145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。

【0549】

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。

【0550】

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。

【0551】

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。

【0552】

（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。

【0553】

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142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-FLGに初期値0をセットする。

【0554】

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

【0555】

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。

【0556】

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。

【0557】

[13-6. 球がみ判定処理]

10

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。

【0558】

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147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)。

【0559】

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142に示した払出制御側電源投入時処理(払出制御側メイン処理)におけるステップS344のポート入力処理で回転角スイッチ505からの検出信号に基づいて行う。具体的には、その検出信号は入力情報として払出内蔵RAMの入力情報記憶領域に記憶されている。ステップS422では、この入力情報記憶領域から入力情報を読み出して回転角スイッチ505からの検出信号があるか否かの判定を行う。入力情報に回転角スイッチ505からの検出信号があるときには、上述した、スプロケット457の回転位置を把握する検出切欠501が回転角スイッチ505の光軸を遮断状態から非遮断状態に遷移した状態であると判定する。一方、入力情報に回転角スイッチ505からの検出信号がないときには、検出切欠501が回転角スイッチ505の光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移した状態と判定する。

20

【0560】

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

30

【0561】

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

【0562】

一方、ステップS422で検出切欠501が回転角スイッチ505の光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移していない状態であるときには、球がみ状態が生じているとして球がみ判定中フラグVAL-FLAGに値1をセットし(ステップS426)、球がみ判定時間を有効に設定し(ステップS428)、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142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球がみ判定時間の減算が行われる。なお、ステップS424及びステップS426でセットされた球がみ判定中フラグVAL-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。

40

【0563】

[13-7. 各種賞球ストック数加算処理]

50

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。

10

【0564】

[13-7-1. 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MPU1710aは、図148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S430）。この判定は、図142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S354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S430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。

【0565】

20

ステップS430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PBVを、賞球数情報テーブルから読み出す（ステップS432）。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PBVとを対応付けて払出内蔵ROMに予め記憶されている情報テーブルである。

【0566】

ステップS432に続いて、払出内蔵RAMから賞球ストック数PBSを読み出す（ステップS434）。この賞球ストック数PBSは、賞球ユニット450で遊技球を未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（16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PBSは、0～65535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。

30

【0567】

ステップS434で読み出した賞球ストック数PBSにステップS432で読み出した賞球数PBVを加算し（ステップS436）、このルーチンを終了する。なお、ステップS436で加算したあと、ステップS430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。

【0568】

一方、ステップS430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。

【0569】

[13-7-2. 貸球用賞球ストック数加算処理]

40

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715の払出制御MPU1710aは、図149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S440）。この判定は、図142に示した払出制御側電源投入時処理（払出制御側メイン処理）におけるステップS344のポート入力処理でCRユニットからの貸球要求信号に基づいて行う。具体的には、その貸球要求信号は入力情報として払出内蔵RAMの入力情報記憶領域に記憶されている。ステップS440では、この入力情報記憶領域から入力情報を読み出して貸球要求信号があるか否かの判定を行う。

【0570】

ステップS440で貸球要求信号があるときには、払出内蔵RAMから賞球ストック数

50

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

【0571】

10

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

【0572】

[13-8. ストック監視処理]

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

【0573】

ストック監視処理が開始されると、払出制御基板715の払出制御MPU1710aは、図150に示すように、払出内蔵RAMから賞球ストック数PBSを読み出し（ステップS450）、読み出した賞球ストック数PBSが注意的しきい値TH以上であるか否かを判定する（ステップS452）。注意的しきい値THは、本実施形態では値50に設定されている。

20

【0574】

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

30

【0575】

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

【0576】

遊技状態が大当たりとなり、遊技者がリラックスして図123に示した液晶表示器1315で繰り広げられる演出に見入ったりしていると、遊技者は、うっかりして1ラウンドの間、賞球として払い出された遊技球を、上述した、貯留皿30から球排出ボタン30aを操作して抜かないことがある。この状態で遊技を続けると、貯留皿30が遊技球で満タンとなり、そして満タンユニット520に遊技球が溜まり出す。満タンユニット520が遊技球で満タンになると、上述したように、賞球ストック数PBSの値が増加して注意的しきい値TH以上となり、その詳細な説明は後述するが、注意演出として図123に示した扉枠装飾ランプ5gが点滅する。この扉枠装飾ランプ5gの点滅によって、例えばホールの店員に対して遊技者の遊技を注意する旨を伝えることができる。これにより、ホールの店員は遊技者に貯留皿30から遊技球を抜く旨を伝えることができ、遊技者は貯留皿30（満タンユニット520）に遊技球を満タンにした状態で遊技を継続することを防止することができる。

40

【0577】

なお、本実施形態では、注意的しきい値TH1は、1バイト（8ビット）で表せる上限値255の約5分の1に相当する値50に設定されている。これにより、ホールの店員に

50

対してできるだけ早い段階で遊技者の遊技に注意を促す旨を伝えることができるようになっている。

【0578】

[13-9. 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123に示した払出モータ465で遊技球を、上述した貯留皿30に払い出すか、上述した、賞球タンク400及びタンクレール部材410に貯留されている遊技球をパチンコ遊技機1から排出するか、又はこのような払い出しや排出を行わないか、いずれかに設定する処理である。

【0579】

払出球抜き判定設定処理が開始されると、払出制御基板715の払出制御MPU1710aは、図151に示すように、球がみ中フラグPBE-FLGが値1であるか否かを判定する(ステップS470)。この球がみ中フラグPBE-FLGは、その詳細な説明は後述するが、払出モータ465が球がみ動作を行っているとき値1、球がみ動作を行っていないとき値0にそれぞれ設定される。

【0580】

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

【0581】

ステップS474で賞球ストック数PBSが値0より大きいとき、つまり未払い出し球数があるときには、上述した満タンユニット520が遊技球で満タンであるか否かを判定する(ステップS476)。この判定は、図142に示した払出制御側電源投入時処理(払出制御側メイン処理)におけるステップS350の満タン及び球切れチェック処理で記憶された満タン情報に基づいて行う。具体的には、満タン情報は払出内蔵RAMの状態情報記憶領域に記憶されている。ステップS476では、この状態情報記憶領域から満タン情報を読み出して満タンユニット520が遊技球で満タンであるか否かを判定する。

【0582】

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

【0583】

一方、ステップS476で満タンユニット520が遊技球で満タンであるときには、そのままこのルーチンを終了する。本実施形態のパチンコ遊技機1では、満タンユニット520が遊技球で満タンになると、払出モータ465を強制停止する。この払出モータ465が強制停止中に賞球が発生すると、払出モータ465による未払い出しの球数が増え、図148に示した賞球用賞球ストック数加算処理によって賞球ストック数PBSが加算されて増加することとなる。

【0584】

一方、ステップS470で球がみ中フラグPBE-FLG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S474で賞球ストック数PBS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RMV-FLGが値1であるか否かを判定する(ステップS480)。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。ステップS480の判定は、図144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S390の判定結果に基づいて行う。つまり、図123に示した球抜きスイッチ1732からの操作信号(検出信号)が入力される

10

20

30

40

50

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RMV-FLGに値1をセットする。

【0585】

ステップS 4 8 0で球抜きフラグRMV-FLGが値1であるとき、つまり賞球タンク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400及びタンクレール部材410に貯留されている遊技球が排出される。

【0586】

このように、電源投入後に球抜きスイッチ1732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RMV-FLGに値0をセットする。

10

【0587】

一方、ステップS 4 8 0で球抜きフラグRMV-FLGが値0であるとき、つまり賞球タンク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。

【0588】

[13-9-1. 払出設定処理]

次に、払出設定処理について説明する。この払出設定処理では、図123に示した払出モータ465を駆動して遊技球を払い出す設定を行う処理ある。

20

【0589】

払出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152に示すように、駆動指令数DRVを払出内蔵RAMから読み出す（ステップS 4 9 0）。この駆動指令数DRVは、払出モータ465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PBSと同値である。

【0590】

ステップS 4 9 0に続いて、駆動指令数DRV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465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DRVに基づいて判定する。

30

【0591】

ステップS 4 9 2で駆動指令数DRVが値0であるとき、つまり払出モータ465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465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465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RAMの出力情報記憶領域に記憶する。

【0592】

ステップS 4 9 4に続いて、払出内蔵RAMから賞球ストック数PBSを読み出し（ステップS 4 9 6）、実球計数PBを読み出す（ステップS 4 9 8）。この実球計数PBは、払出モータ465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142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123に示した計数スイッチ462からの検出信号に基づいて行う。

40

【0593】

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PBSからステップS 4 9 8で読み出した実球計数PBを引いた値を、賞球ストック数PBS及び駆動指令数DRVにセットし（ステップS 5 0 0）、実球計数PB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DRV及び実球計数PB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PBSの値がそのまま駆動指令数DRVにセットされる。

【0594】

50

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 9 5】

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。

10

【0 5 9 6】

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 4 2に示した払出制御側電源投入時処理(払出制御側メイン処理)におけるステップS 3 4 4のポート入力処理で計数スイッチ4 6 2からの検出信号に基づいて行う。具体的には、その検出信号は入力情報として払出内蔵R A Mの入力情報記憶領域に記憶されている。ステップS 5 1 0では、この入力情報記憶領域から入力情報を読み出して計数スイッチ4 6 2からの検出信号があるか否かの判定を行う。

【0 5 9 7】

20

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

【0 5 9 8】

一方、ステップS 5 0 6で球がみ判定中フラグV A L－F L Gが値0でない(値1である)とき、つまり球がみ状態が生じているときには、球がみ判定時間が経過したか否かを判定する(ステップS 5 1 4)。この判定は、図1 4 2に示した払出制御側電源投入時処理(払出制御側メイン処理)におけるステップS 3 4 6のタイマ更新処理で減算された球がみ判定時間に基づいて行う。具体的には、その球がみ判定時間は、時間管理情報として払出内蔵R A Mの時間管理情報記憶領域に記憶されている。ステップS 5 1 4では、この時間管理情報記憶領域から時間管理情報を読み出して球がみ判定時間が経過したか否かを判定する。なお、球がみ判定時間中には払出モータ4 6 5は、球がみ動作を行う。この球がみ動作は、上述した、賞球ユニット4 5 0のスプロケット4 5 7による球がみ状態を解消するために行う。

30

【0 5 9 9】

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

40

【0 6 0 0】

ステップS 5 1 6に続いて、球がみ中フラグP B E－F L Gに値1をセットし(ステップS 5 1 8)、このルーチンを終了する。この球がみ中フラグP B E－F L Gは、払出モータ4 6 5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。

【0 6 0 1】

一方、ステップS 5 1 4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4 6 5への駆動信号の停止を設定する(ステップS 5 2 0)。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出力情報記憶領域に記憶

50

する。

【0602】

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。

【0603】

[13-9-2. 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123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。

【0604】

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153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142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。

【0605】

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。

【0606】

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。

【0607】

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。

【0608】

[14. 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123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154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155は状態コマンドの一例を示すテーブルであり、図156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。

【0609】

[14-1. 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

10

20

30

40

50

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154（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123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。

【0610】

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154（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。

10

【0611】

なお、CR機及び一般機の共通のコマンドとして、図154（c）に示すように、コマンド30Hが用意されており、このコマンド30Hではセルフチェックが指定されている。送信側は、コマンド送信後、所定期間、受信側からコマンドの受け取り確認として出力するACK信号が入力されない場合に、コマンド30Hを送信して、ACK信号が入力されるか否かをチェックすることで接続状態を確認する。本実施形態におけるCR機の場合

20

【0612】

[14-2. 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155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。

【0613】

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

30

【0614】

エラー解除ナビには、球がみ、計数スイッチエラー及びリトライ上限エラーが用意されており、球がみではビット2（B2）に値1がセットされ、計数スイッチエラーではビット3（B3）に値1がセットされ、リトライ上限エラーではビット4（B4）に値1がセットされる。ここで、「計数スイッチエラー」とは、図123に示した計数スイッチ462の不具合が生じているか否かを示すものである。「リトライ上限エラー」とは、つじつまの合わない払い出しが繰り返し行われたことを示すものである。なお、状態コマンドのうち、エラー解除ナビである旨を伝えるビット5（B5）～ビット7（B7）にはB5に値0、B6に値1、そしてB7に値0がセットされている。

40

【0615】

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

【0616】

[14-3. 整形状態コマンド]

50

図123に示した、主制御基板1700の主制御MPU1700aは、図123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。

【0617】

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156に示すように、付加情報である「10000001B（＝81H）」をステータスに設定するとともに、受信した状態コマンドをモードに設定して2バイト（16ビット）の記憶容量を有する整形状態コマンドに整形する。この整形状態コマンドは、図139に示した主制御側タイマ割り込み処理におけるステップS92のサブ統合基板コマンド送信処理の一処理として行われ、サブ統合基板1740に送信される。なお、整形状態コマンドの詳細な説明は、上述した状態コマンドの内容と同一であるためその説明を省略する。

【0618】

[15. サブ統合基板の各種制御処理]

次に、図123に示した、主制御基板1700（主制御MPU1700a）から各種コマンドを受信するサブ統合基板1740（サブ統合MPU1740a）の各種処理について説明する。まず、サブ統合側リセット処理について説明し、続いてサブ統合側タイマ割り込み処理、コマンド受信割り込み処理、コマンド受信終了割り込み処理、ストック報知処理、球抜き報知処理について説明する。図157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158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159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160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161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162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。

【0619】

[15-1. 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157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。

【0620】

ステップS700に続いて、16ms経過フラグST-FLGが値1であるか否かを判定する（ステップS702）。この16ms経過フラグST-FLGは、後述する2msタイマ割り込み処理で16msを計時するフラグであり、16ms経過したとき値1、16ms経過していないとき値0にそれぞれ設定される。

【0621】

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

【0622】

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123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等を行う。

【0623】

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

10

【0624】

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

【0625】

パチンコ遊技機1（サブ統合MPU1740a）は、停電したとき又は瞬停したときにはリセットがかかり、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。

20

【0626】

[15-2. サブ統合側タイマ割り込み処理]

次に、サブ統合側タイマ割り込み処理について説明する。このサブ統合側タイマ割り込み処理が開始されると、サブ統合基板1740のサブ統合MPU1740aは、図158に示すように、2msタイマ割り込み処理を行う（ステップS720）。この2msタイマ割り込み処理は、例えば、図123に示した液晶制御基板1750からの動作信号（液晶制御基板1750が正常動作している旨を伝える信号）に基づいて履歴を作成する処理等を行う。

【0627】

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

30

【0628】

ステップS722に続いて、2ms更新カウンタCが値8、つまり16ms（=2ms更新カウンタC×2ms）であるか否かを判定する（ステップS724）。ステップS724で16msであるときには、16ms経過フラグST-FLGに値1をセットし（ステップS726）、16ms処理中フラグSP-FLGが値0、つまり図157に示したサブ統合側リセット処理におけるステップS708の16ms定常処理を行っているか否かを判定する（ステップS728）。

40

【0629】

ステップS728で16ms処理中フラグSP-FLGが値0であるとき、つまり16ms定常処理を行っていないときには、作業領域のバックアップを行い（ステップS730）、このルーチンを終了する。この作業領域のバックアップは、図157に示したサブ統合側リセット処理におけるステップS708の16ms定常処理で処理した情報を作業領域上のコピー領域にコピーする。

【0630】

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

50

【0631】

[15-3. コマンド受信割り込み処理]

次に、コマンド受信割り込み処理について説明する。このコマンド受信割り込み処理が開始されると、サブ統合基板1740のサブ統合MPU1740aは、図159に示すように、主制御基板1700からのコマンドを受信開始する信号（以下、「WR信号」という。）と、主制御基板1700からの各種基板をセレクトする信号（以下、「SEL信号」という。）と、がともに値1であるか否かを判定する（ステップS740）。主制御基板1700の主制御MPU1700aは、まずサブ統合基板1740に対応するSEL信号を値1、そしてWR信号を値1にそれぞれセットしてサブ統合基板1740にコマンドを送信する。

10

【0632】

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

【0633】

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

20

【0634】

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。

30

【0635】

一方、ステップS740でSEL信号及びWR信号がともに値0であるとき、つまり主制御MPU1700aがサブ統合基板1740にコマンドを送信しないときには、そのままこのルーチンを終了する。なお、主制御基板1700からサブ統合基板1740へのコマンド送信時には、上述したようにWR信号のアップエッジからダウンエッジまでの所定時間（例えば、20 μs ～50 μs ）、SEL信号、WR信号、データ（4ビット）が一定に保持されているが、ノイズの影響により信号が乱れ、コマンドを正常に受信できないおそれがある。そこで、このノイズ対策として、サブ統合MPU1740aは、SEL信号、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 μs ）後、再びSEL信号、WR信号、データ（4ビット）を受信する。そして、1回目に受信したSEL信号、WR信号、データ（4ビット）と一致しているか否かを判定する。1回目に受信したSEL信号、WR信号、データ（4ビット）と一致しているときには、ステップS740でWR信号及びSEL信号がともに値1であるか否かを判定する。一方、1回目に受信したSEL信号、WR信号、データ（4ビット）と一致していないときには、所定時間経過後、再びSEL信号、WR信号、データ（4ビット）を受信し、1回目に受信したSEL信号、WR信号、データ（4ビット）と一致するまで判定を繰り返す。

40

【0636】

[15-4. 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

50

処理が開始されると、サブ統合基板1740のサブ統合MPU1740aは、図160に示すように、WR信号及びSEL信号がともに値0であるか否かを判定する（ステップS750）。主制御基板1700の主制御MPU1700aは、サブ統合基板1740にコマンドの送信を完了すると、WR信号に値0をセットした後、SEL信号を値0にセットする（ダウンエッジ）。

【0637】

ステップS750でWR信号及びSEL信号がともに値0であるとき、つまり主制御MPU1700aがサブ統合基板1740にコマンドの送信を完了したときには、コマンド受信終了処理を行い（ステップS752）、このルーチンを終了する。このコマンド受信終了処理は、図159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。

10

【0638】

一方、ステップS750でWR信号及びSEL信号がともに値0でないとき、つまり主制御MPU1700aがサブ統合基板1740にコマンドの送信を完了していないときには、そのままこのルーチンを終了する。なお、上述したように、ノイズ対策として、サブ統合MPU1740aは、SEL信号を受信（1回目）すると所定時間経過（例えば、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し行う。

20

【0639】

[15-5. ストック報知処理]

次に、ストック報知処理について説明する。このストック報知処理が開始されると、サブ統合基板1740のサブ統合MPU1740aは、図161に示すように、50個以上のストック中であるか否かを判定する（ステップS760）。この判定は、図157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156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。

30

【0640】

ステップS760で50個以上のストック中でないとき、つまり枠状態1を示す状態コマンドのビットB2に値1がセットされていない（値0がセットされている）ときには、そのままこのルーチンを終了する。一方、ステップS760で50個以上のストック中であるとき、つまり枠状態1を示す状態コマンドのビットB2に値1がセットされているときには、例えばホールの店員に対して遊技者の遊技を注意する旨を伝えるために注意演出として図123に示した扉枠装飾ランプ5gの点滅制御を行い（ステップS762）、このルーチンを終了する。この点滅制御は、扉枠装飾ランプ5gにON/OFF信号を出力することにより行い、扉枠装飾ランプ5gが点滅する。なお、ストック状態が50個未満になると、払出制御基板715から主制御基板1700を介してサブ統合基板1740に状態コマンドが出力される。サブ統合基板1740は、解析した状態コマンドに基づいて（状態コマンドのビットB2に値0がセットされているか否かを判定する。）扉枠装飾ランプ5gへのON/OFF信号の出力を停止する。

40

【0641】

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

50

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

【0642】

[15-6. 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162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157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156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。

【0643】

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123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。

【0644】

以上説明した本実施形態のパチンコ遊技機1によれば、遊技盤4、本体枠3、扉枠5、を備えている。遊技盤4は、遊技球が打ち込まれる遊技領域255を有している。本体枠3は、遊技盤4をその前面側に着脱自在に取り付けることができる。扉枠5は、本体枠3の一側に開閉自在に軸支されており、遊技盤4の遊技領域255を視認可能に透明板であるガラス板60で被覆された遊技窓42が形成されている。

【0645】

遊技盤4は、少なくとも、センターユニット1200を備えている。このセンターユニット1200は、遊技盤4の遊技領域255の中央上寄りに配置されており、発光ダイオードであるvLED1～vLED15が実装されたプリント基板である薄肉透明板1200dが取り付けられている。この薄肉透明板1200dは、vLED1～vLED15に電力を供給するパターンPTN1，PTN2及びダミーであるパターンPTN3が乙女座の星座線を構成するように設けられており、vLED1～vLED15が発した光で乙女座の星座線を視認することができるようになっている。

【0646】

このように、発光ダイオードであるvLED1～vLED15に電力を供給するパターンPTN1，PTN2及びダミーであるパターンPTN3が乙女座の星座線を構成するようにプリント基板である薄肉透明板1200dに設けられているため、vLED1～vLED15が発した光で乙女座の星座線を視認することができる。したがって、電力を供給するパターンPTN1，PTN2及びダミーであるパターンPTN3が見えても遊技者に

10

20

30

40

50

違和感を与えることがない。

【0647】

[16. 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。

【0648】

例えば、上述した実施形態では、パターンPTN1～PTN3は乙女座の星座線を構成するように薄肉透明板1200dに設けられていたが、発光ダイオードを薄肉透明板1200dに複数配置して発光ダイオードをパターンで結んでモチーフとなっているものが想像できるものであれば何でもよい。こうすれば、発光ダイオードが発した光でパターン、つまりモチーフとしたものを想像することができるため、電力を供給するパターンが見えても遊技者に違和感を与えることがない。

10

【0649】

また、上述した実施形態では、センターユニット1200の後側に液晶表示器1315が取り付けられていたが、電飾ランプであってもよい。こうすれば、電飾ランプが発した光と、薄肉透明板1200dに実装されたvLED1～vLED15が発した光と、による奥行き感を持たせた演出を行うことができるとともに、薄肉透明板1200dに設けたパターンPTN1～PTN3を際立たせることができる。

【0650】

更に、上述した実施形態では、薄肉透明板1200dとして無色透明であるPET（ポリエチレンテレフタレート）フィルムを用いていたが、有色半透明（例えば、ポリイミド系では茶褐色の半透明である。）のものを用いてもよい。こうすれば、モチーフのイメージに合わせて材質を選択することができる。

20

【0651】

更にまた、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】

【0652】

30

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

【図2】パチンコ遊技機の正面図である。

【図3】パチンコ遊技機の背面図である。

【図4】パチンコ遊技機の側面図である。

【図5】パチンコ遊技機の平面図である。

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

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

40

【図8】外枠の正面図である。

【図9】外枠の背面図である。

【図10】外枠の正面から見た斜視図である。

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

【図12】他の実施形態に係る外枠の正面斜視図である。

【図13】同外枠の正面から見た分解斜視図である。

【図14】同外枠の正面図である。

【図15】同外枠の背面図である。

【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

50

面図（C）、E－E断面図（D）である。

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

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

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

【図20】ロック部材の作用を説明するための上支持金具部分の裏面図である。

【図21】扉枠の背面図である。

【図22】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。

10

【図23】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24】ガラスユニットの乾燥剤挿入部分の拡大斜視図である。

【図25】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26】図25（B）のA－A線断面図（A）、B－B線断面図（B）である。

【図27】扉枠の取り付けられるハンドル装置の断面図である。

【図28】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29】操作ハンドル部の分解斜視図である。

20

【図30】ジョイントユニットの斜視図（A）、分解斜視図（B）である。

【図31】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32】ハンドル装置と本体枠に設けられる打球発射装置との関係を示す斜視図である。

。

【図33】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34】部品を取り付ける前の本体枠の正面図である。

【図35】部品を取り付ける前の本体枠の背面図である。

【図36】部品を取り付ける前の本体枠の側面図である。

【図37】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。

30

【図38】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39】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40】部品を取り付けた本体枠の背面図である。

【図41】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42】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43】遊技盤の正面から見た斜視図である。

【図44】遊技盤の正面図である。

【図45】遊技盤の背面図である。

【図46】遊技盤の平面図である。

40

【図47】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48】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49】取り外し防止機構部分の拡大斜視図である。

【図50】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51】打球発射装置の分解斜視図である。

【図52】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53】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。

50

【図 5 4】操作ハンドル部を操作している状態における打球発射装置と発射レールとの関係を示す背面図である。

【図 5 5】打球発射装置に設けられるスライド部材の平面図（A）、正面図（B）、正面から見た斜視図（C）、正面図（B）のA-A断面図（D）である。

【図 5 6】賞球タンクの斜視図（A）、平面図（B）、側面図（C）である。

【図 5 7】従来の賞球タンク（A）、（B）と本実施形態に係る賞球タンク（C）との排出口部分における球の圧力状態を示す平面図である。

【図 5 8】賞球タンク、タンクレール部材、球通路ユニット、賞球ユニット、及び満タンユニットの関係を示すパチンコ遊技機 1 の背面側から見た斜視図である。

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

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

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

【図 6 2】球通路ユニット及び賞球ユニットとの関係を示す背面図である。

【図 6 3】球通路ユニットの背面から見た斜視図である。

【図 6 4】球通路ユニットの正面図である。

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

【図 6 6】賞球ユニットの背面側から見た分解斜視図である。

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

【図 6 8】賞球ユニットの通路と駆動関係を説明するための背面図である。

【図 6 9】図 6 8 の A-A 断面図である。

【図 7 0】賞球ユニットと満タンユニットとの関係を示す斜視図である。

【図 7 1】満タンユニットの分解斜視図である。

【図 7 2】満タンユニット内の球の流れを示す斜視図である。

【図 7 3】満タン揺動板の作用を説明するための平面図である。

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

【図 7 5】同じく満タンユニットとファール口との関係を示す断面図である。

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

【図 7 7】第 2 実施形態に係る満タンユニットの斜視図である。

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

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

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

【図 8 1】錠装置と本体枠との関係を示す背面斜視図である。

【図 8 2】錠装置の本体枠への掛け止め構造を示す拡大側方断面図である。

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

【図 8 4】錠装置と本体枠の側壁との詳細な関係を示す拡大断面図である。

【図 8 5】錠装置の側面図（A）、前面側から見た斜視図（B）である。

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

【図 8 7】錠装置の分解斜視図である。

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

【図 8 9】不正防止部材の作用を説明するための正面図である。

【図 9 0】基板ユニットを背面側から見た斜視図である。

【図 9 1】基板ユニットの背面側から見た分解斜視図である。

【図 9 2】基板ユニットを前面側から見た斜視図である。

10

20

30

40

50

- 【図 9 3】基板ユニットの前面側から見た分解斜視図である。
- 【図 9 4】基板ユニットの主体をなす枠用基板ホルダーの前面側から見た正面図である。
- 【図 9 5】枠用基板ホルダーの背面図である。
- 【図 9 6】基板ユニットの背面図である。
- 【図 9 7】払出制御基板ボックス及び外部端子基板ボックスを取り外した状態の基板ユニットの背面図である。
- 【図 9 8】基板ユニットに設けられる各基板の接続関係を示す平面図である。
- 【図 9 9】基板ユニットと遊技盤との電氣的な接続を示す概略図である。
- 【図 1 0 0】払出制御基板と基板ユニットとの配線等を示すパチンコ遊技機の背面図の一部である。 10
- 【図 1 0 1】図 1 0 2 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 2】図 1 0 1 の C - C 断面図である。
- 【図 1 0 3】第 2 実施形態に係るカバー体 8 を取り付けたパチンコ遊技機であってカバー体を開放した状態の背面から見た斜視図である。
- 【図 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の側面図である。
- 【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開放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 7】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。 20
- 【図 1 0 8】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 9】第 2 実施形態に係るカバー体の下辺部と重合当接する払出制御基板ボックスの斜視図である。
- 【図 1 1 0】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 1】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 2】図 1 0 6 の A - A 断面図である。
- 【図 1 1 3】図 1 0 6 の B - B 断面図である。
- 【図 1 1 4】図 1 0 6 の C - C 断面図である。 30
- 【図 1 1 5】遊技盤の正面図である。
- 【図 1 1 6】遊技盤の構成を示す斜視図である。
- 【図 1 1 7】センターユニットの構成を示す斜視図である。
- 【図 1 1 8】薄肉透明板の斜視図である。
- 【図 1 1 9】演出ランプを点灯させた状態のセンターユニットの部分図である。
- 【図 1 2 0】機能表示ユニットの分解斜視図の概略図である。
- 【図 1 2 1】機能表示シールの概略図である。
- 【図 1 2 2】遊技窓を介して機能表示シールを見た部分図である。
- 【図 1 2 3】主基板及び周辺基板のブロック図である。
- 【図 1 2 4】主基板（主制御基板）に入出力される各種検出信号及び各種駆動信号の概略図である。 40
- 【図 1 2 5】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 2 6】電源基板のノイズ対策回路及びアース回路を示す回路図である。
- 【図 1 2 7】活線故障防止回路を示す回路図である。
- 【図 1 2 8】主制御基板の回路を示す回路図である。
- 【図 1 2 9】停電監視回路を示す回路図である。
- 【図 1 3 0】払出制御部の回路等を示す回路図である。
- 【図 1 3 1】ドライブ I C の等価回路を示す回路図である。
- 【図 1 3 2】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 3 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を示す出入 50

力図である。

- 【図 1 3 4】 発射制御部の入力回路を示す回路図である。
- 【図 1 3 5】 払出制御基板の実装図等である。
- 【図 1 3 6】 発射制御部の発信回路等を示す回路図である。
- 【図 1 3 7】 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 3 8】 図 1 3 7 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 3 9】 主制御側タイマ割り込み処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 1 4 0】 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 4 1】 図 1 4 0 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。

10

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

20

30

【符号の説明】

【0 6 5 3】

1…パチンコ遊技機（パチンコ遊技機）、2…外枠、3…本体枠（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（遊技盤）、5…扉枠（扉枠）、5 a a, 5 b～5 h…扉枠装飾ランプ、3 0…貯留皿、3 0 a…球排出ボタン、4 2…遊技窓、5 0…ガラスユニット、6 0…ガラス板、7 0…ハンドル装置、7 1 a…ハンドル中継端子板、7 4…回転操作部材、8 0…タッチスイッチ、8 0 a…接触検出基板、2 5 0…ベニヤ板、2 5 0 a…透明アクリル本体、2 5 0 a a…貫通孔、2 5 0 b…スペーサ、2 5 1…飾り枠、2 5 2…外滑走面、2 5 3…内滑走面、2 5 5…遊技領域、2 6 8 a…RAMクリアスイッチ、2 7 0…ドロウコネクタ、2 7 0 a…ターミナル、3 0 0…打球発射装置、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、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、4 8 0…賞球ユニット内中継端子板、4 9 3…第1ギヤ、4 9 4…第2ギヤ、4 9 7…第3ギヤ、5 0 0…検出円盤、5 0 1…検出切欠、5 0 2…ギヤ部、5 0 4…センサ基板、5 0 5…回転角スイッチ、6 5 1…枠用基板ホルダー、6 5 3…電源基板ボックス、6 5 5…払出制御基板ボックス、6 5 6…シールド放熱板、6 5 6 a…凹凸面、6 5 7…主ドロウ中継基板、6 5 8…副ドロウ中継基板、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

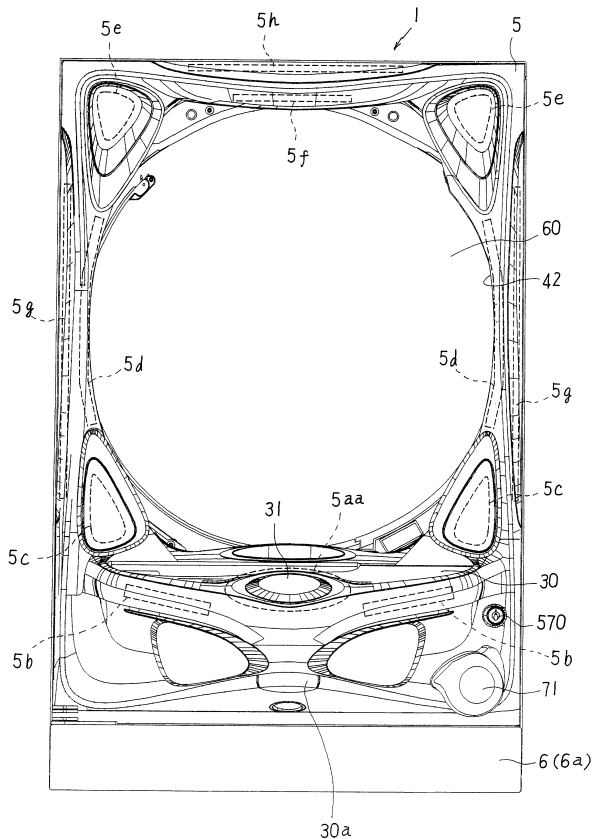
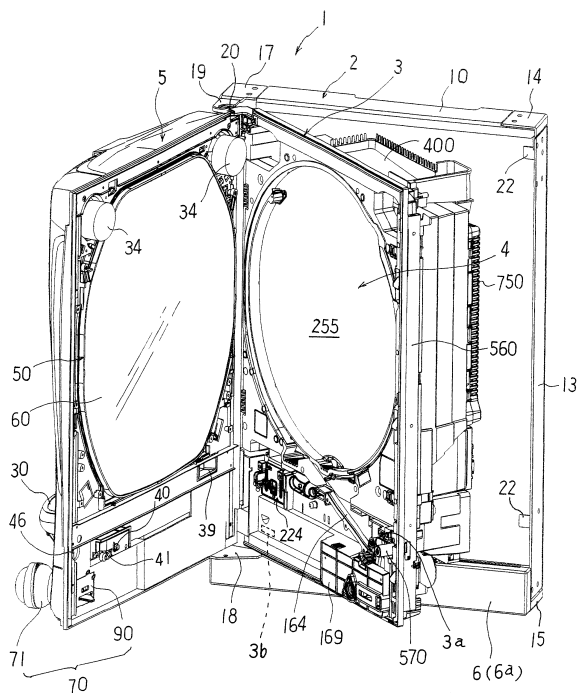
40

50

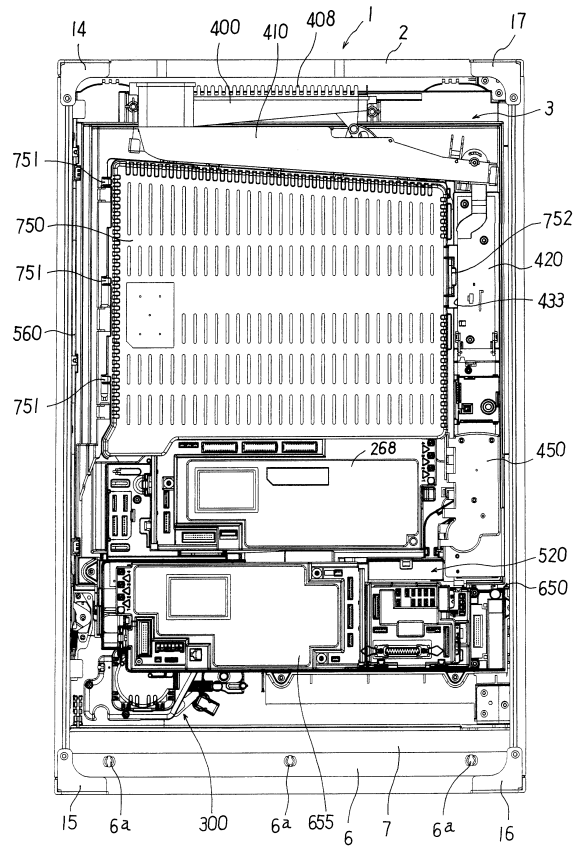
板、724a, 724b…箔抜き領域、730…ドロウコネクタ、730a…コンタクト、1200…センターユニット（遊技装置）、1200a…ベース枠、1200aa…ワープ部材取付部、1200ab…階調ランプ取付部、1200ac…装飾部材取付部、1200b…飾り部材、1200c…装飾部材、1200d…薄肉透明板（プリント基板）、1210…入賞口ユニット、1220…装飾ユニット、1225…機能表示ユニット、1225a…機能表示基板、1230…演出ランプ、1240…階調ランプ、1280…ワーク部材、1280a…ワープ侵入部材、1280b…球誘導通路、1310…隔壁板、1480…上特別図柄表示器、1490…下特別図柄表示器、1500a, 1500b…上特別図柄記憶ランプ、1510a, 1510b…下特別図柄記憶ランプ、1520…普通図柄表示器、1530a~1530d…普通図柄記憶ランプ、1540…遊技状態表示ランプ、1550…2ラウンド表示ランプ、1560…15ラウンド表示ランプ、1570…演出ランプ、1595A…機能表示シール、1700…主制御基板、1700a…主制御MPU、1700f…活線故障防止回路、1710…払出制御部、1710a…払出制御MPU、1720…発射制御部、1730…エラーLED表示器、1731…エラー解除スイッチ、1732…球抜きスイッチ、1740…サブ統合基板、1740a…サブ統合MPU、1750…液晶制御基板、1750a…液晶制御MPU、1750c…VDP、1755…インバータ基板、1760…ランプ駆動基板、C1, C101, C103, C50…電解コンデンサ、FBD1…フライバック電圧吸収用ダイオード、FBD2…フライバック電圧吸収用ダイオード、FBD3…フライバック電圧吸収用ダイオード、FBD4…フライバック電圧吸収用ダイオード、Grp1, Grp2, Grp3…グループ、IC50…ドライブIC、PTN1~PTN3…パターン（パターン）、PTTr1…ダーリントンパワートランジスタ、PTTr2…ダーリントンパワートランジスタ、PTTr3…ダーリントンパワートランジスタ、PTTr4…ダーリントンパワートランジスタ、R724a, R724c…抵抗、R724b, R724d…抵抗、SEG1, SEG2…セグメント表示器、vLED1~vLED15…発光ダイオード（ランプ）。

【図1】

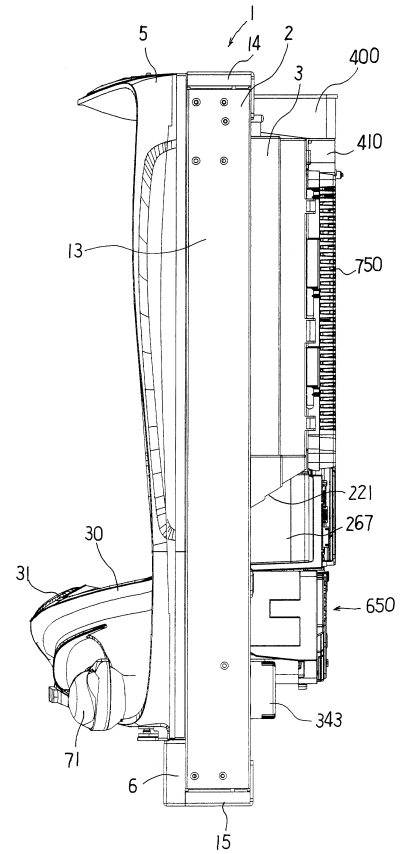
【図2】



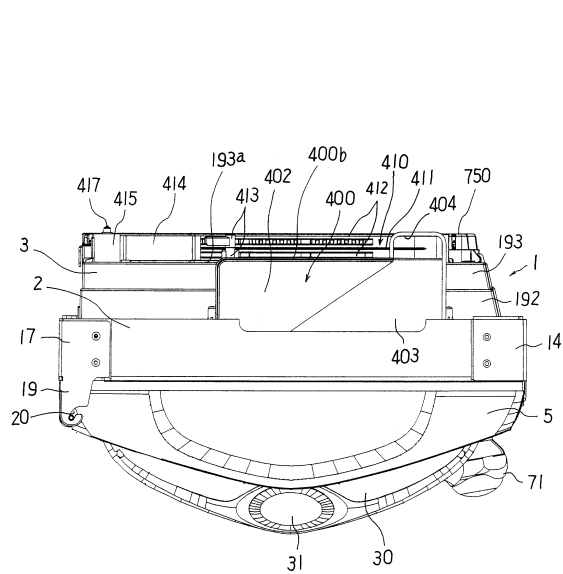
【図 3】



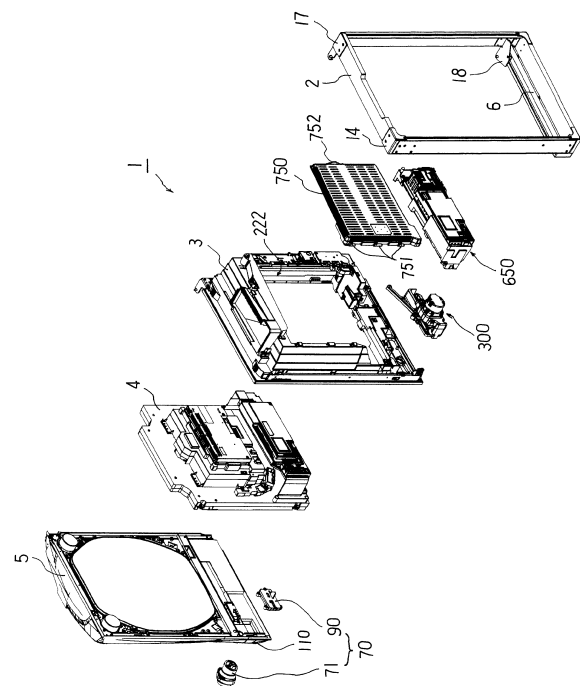
【図 4】



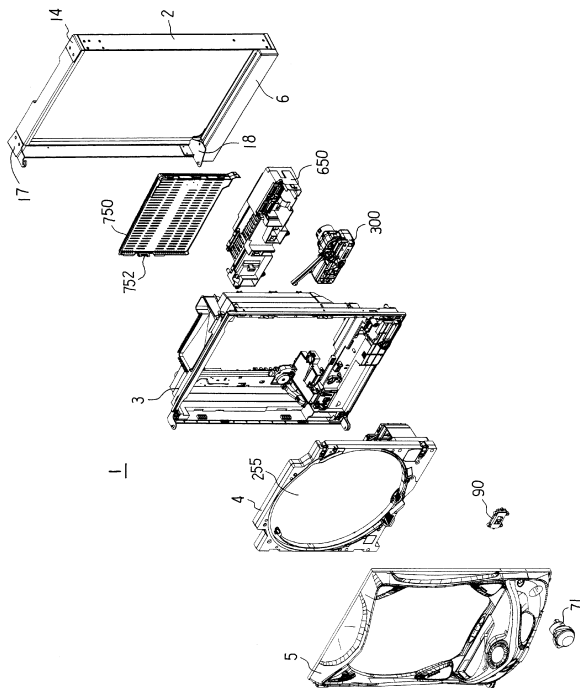
【図 5】



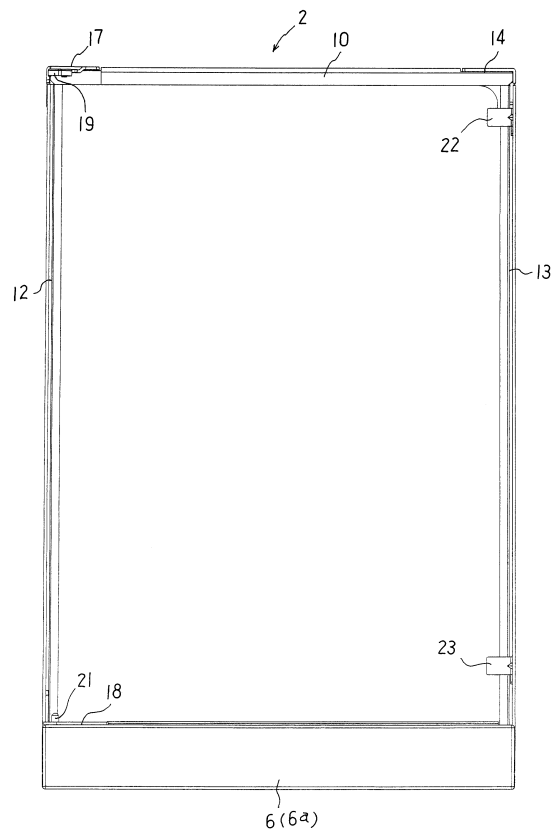
【図 6】



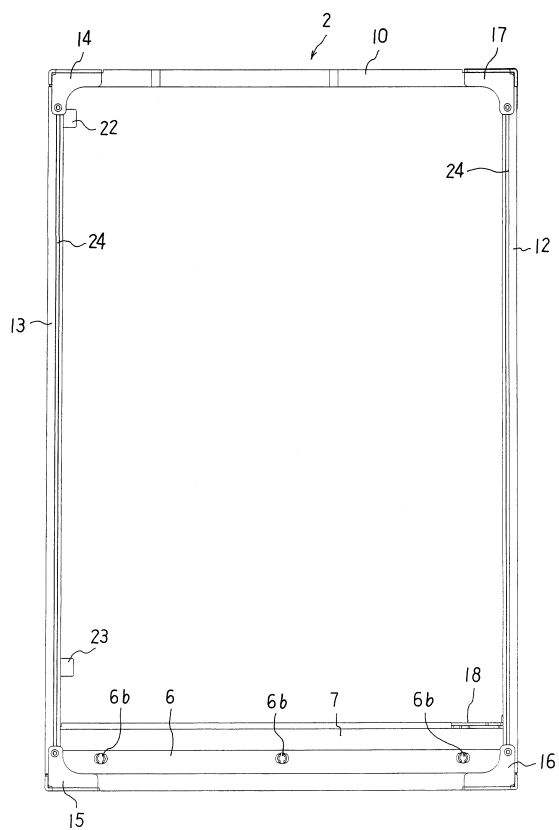
【図 7】



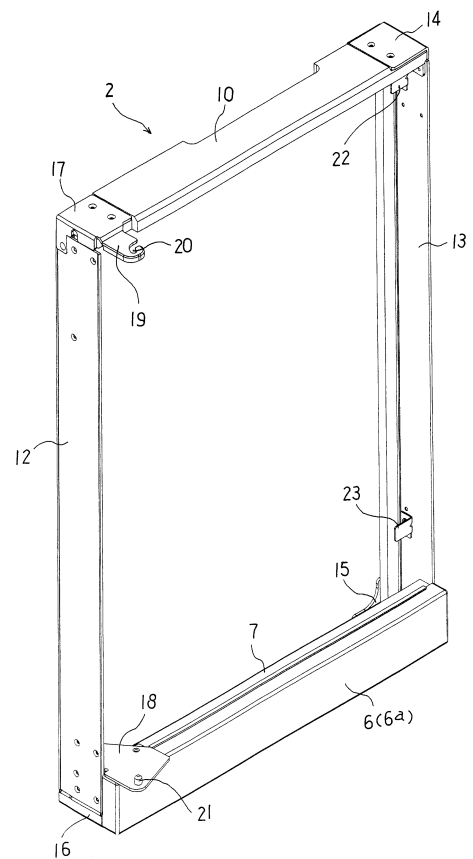
【図 8】



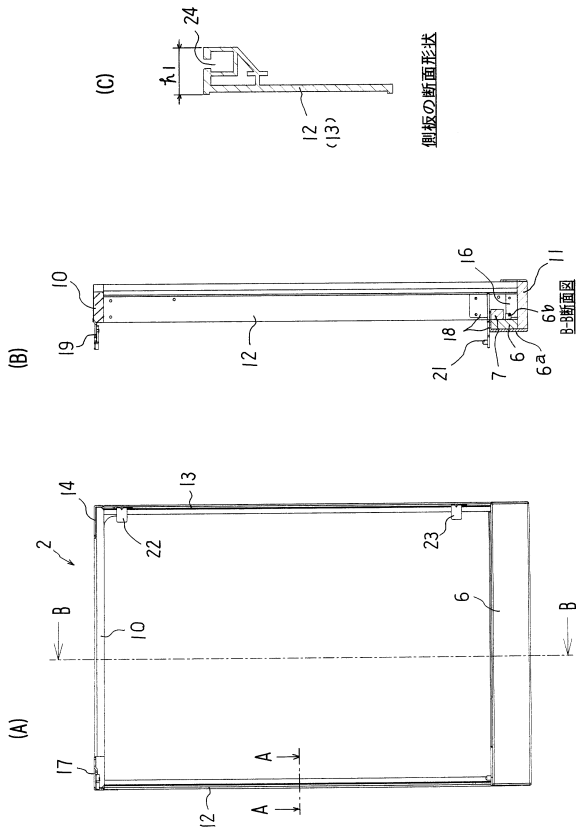
【図 9】



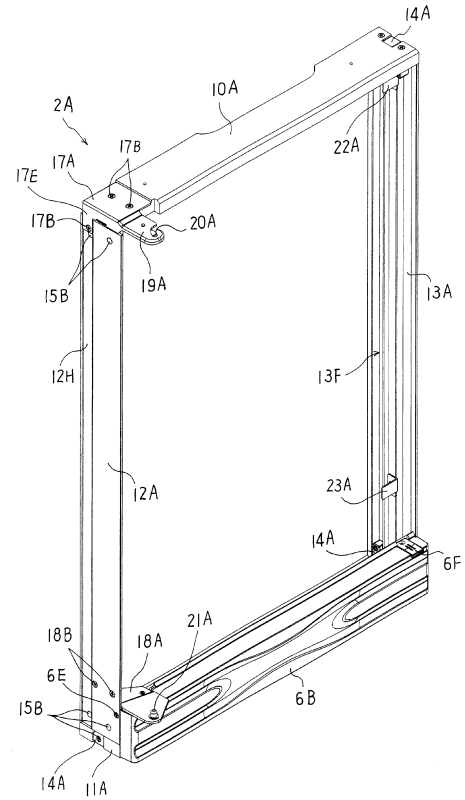
【図 10】



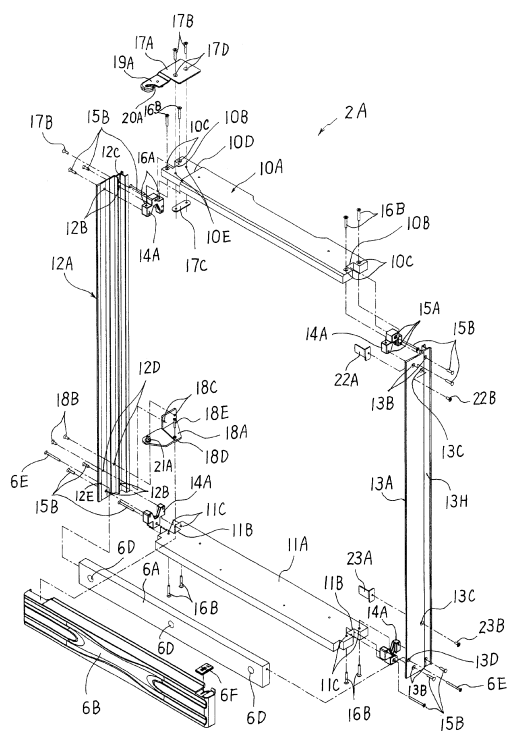
【図 1 1】



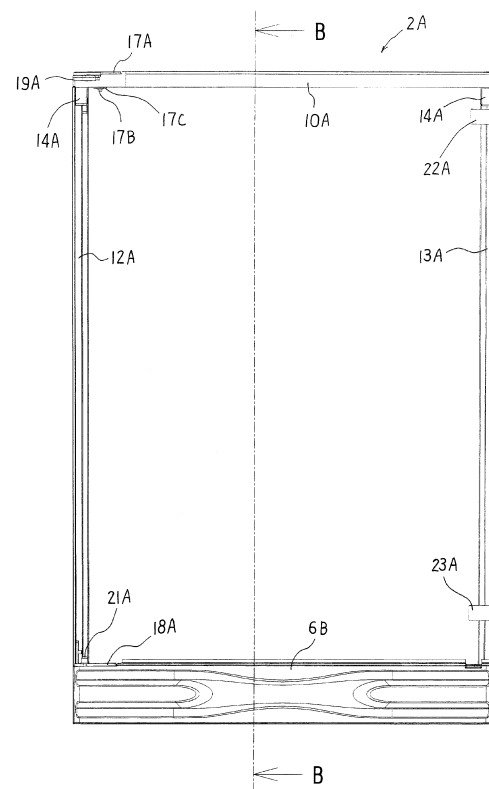
【図 1 2】



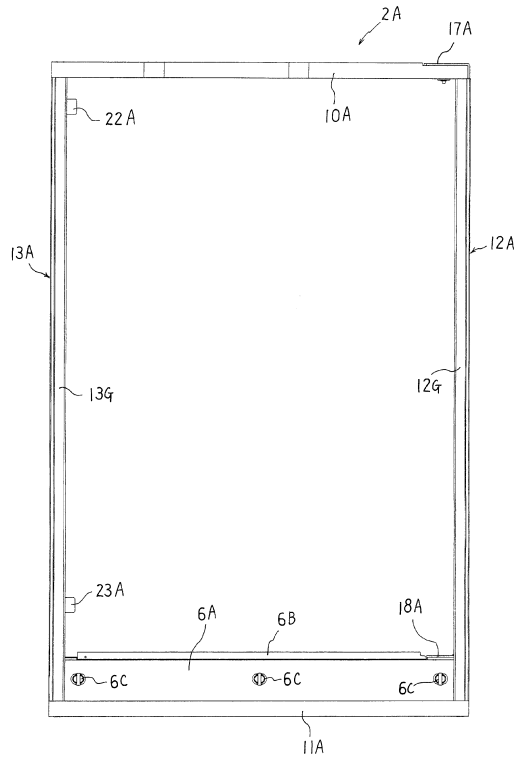
【図 1 3】



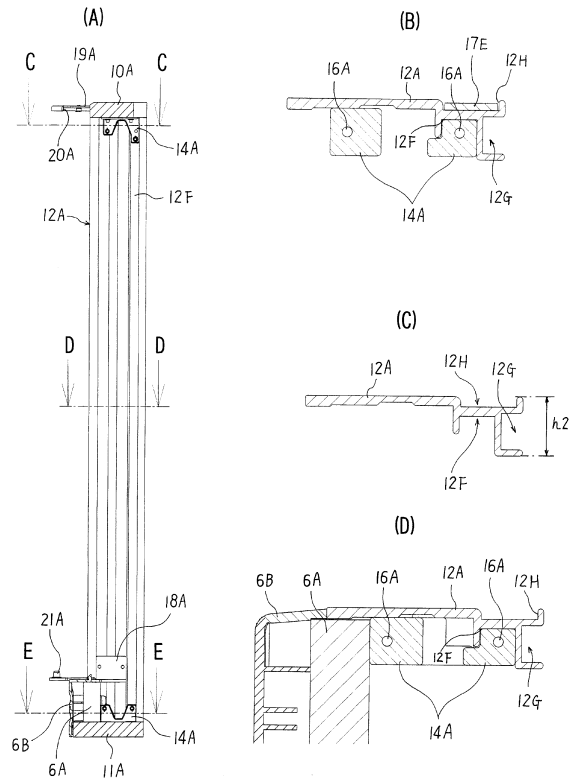
【図 1 4】



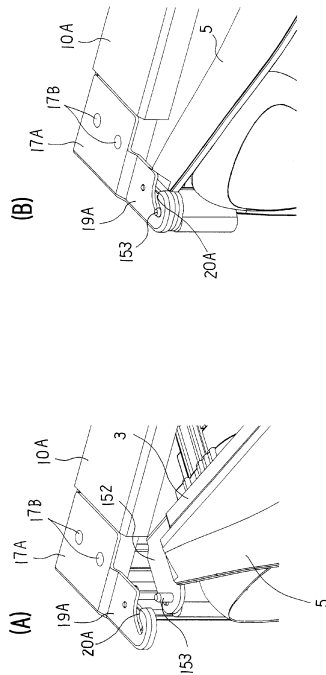
【図 15】



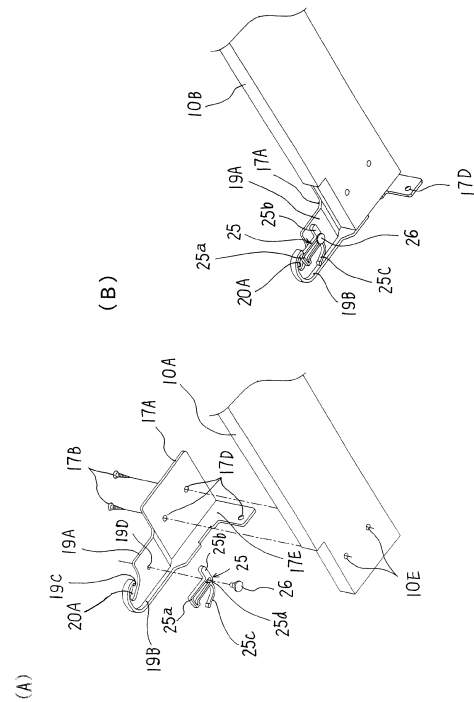
【図 16】



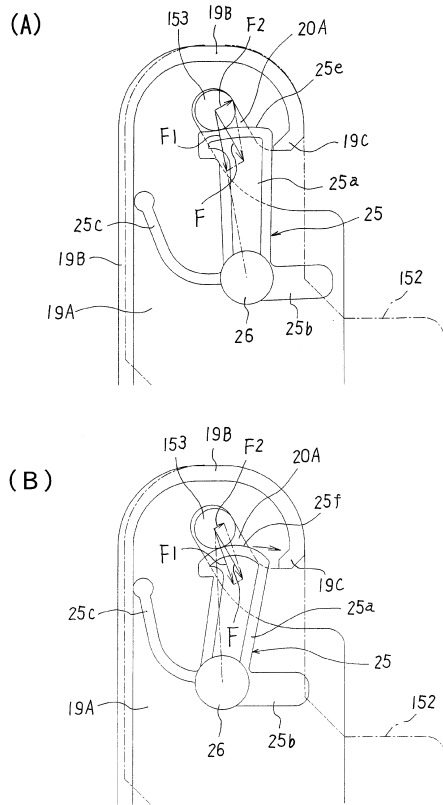
【図 17】



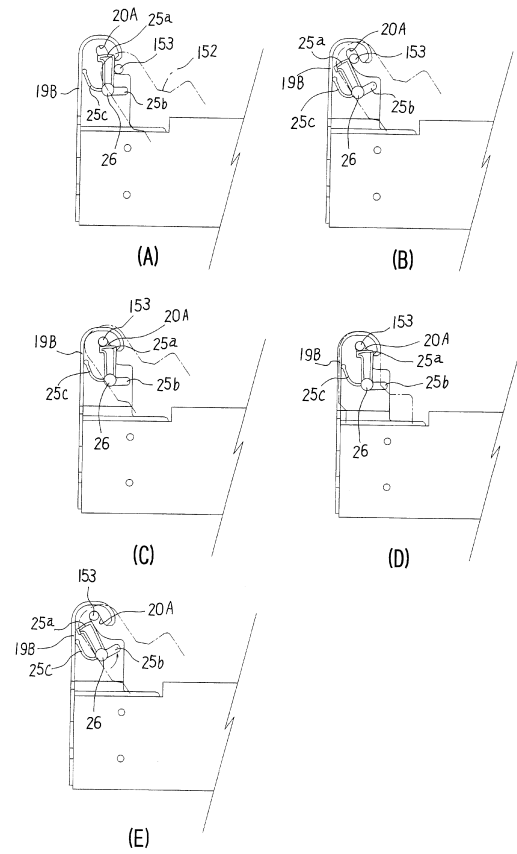
【図 18】



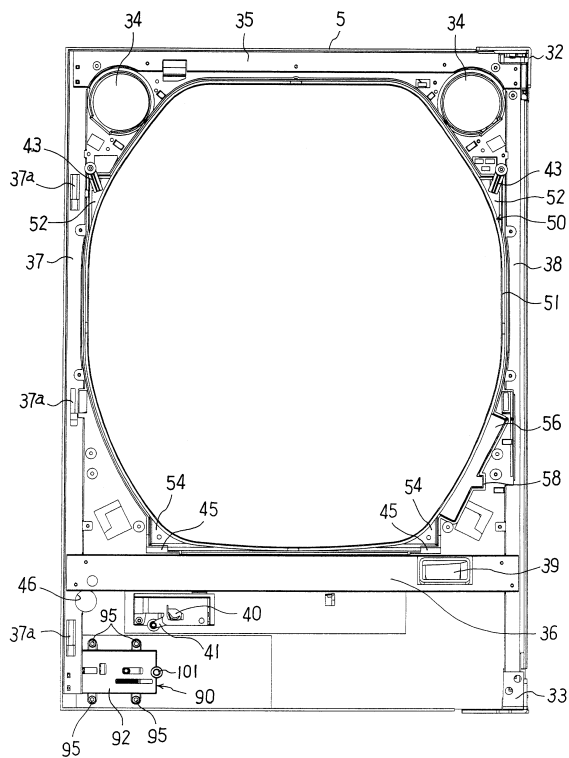
【図 19】



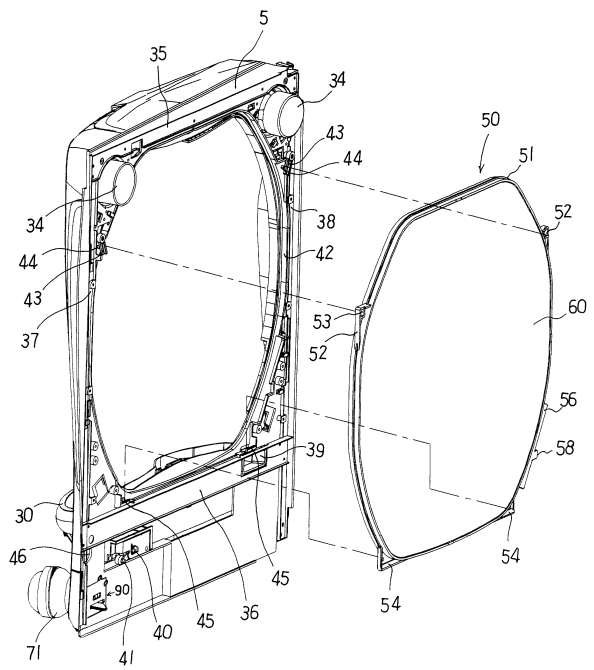
【図 20】



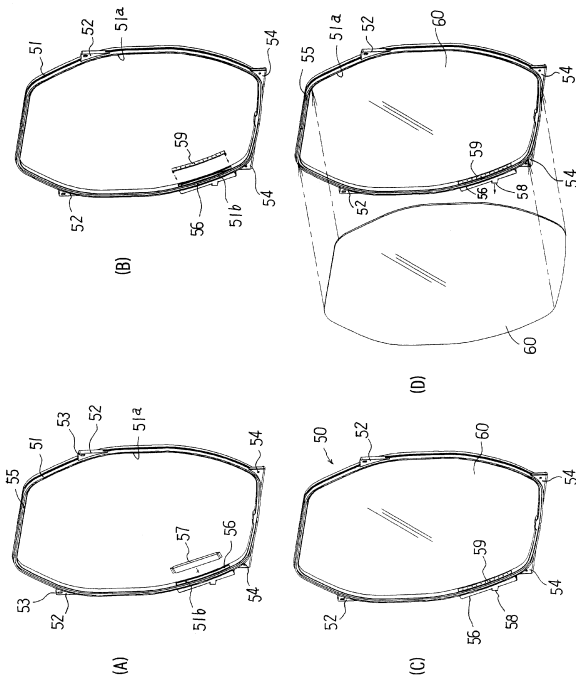
【図 21】



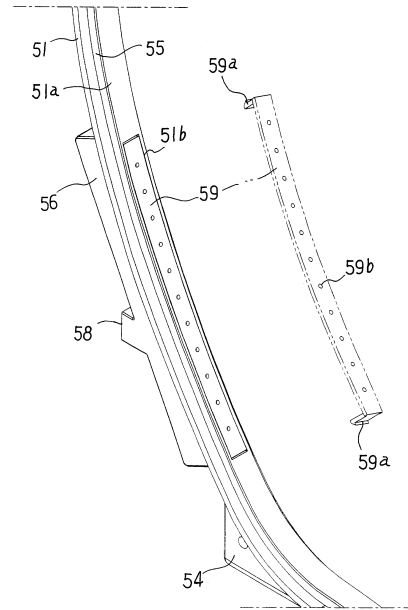
【図 22】



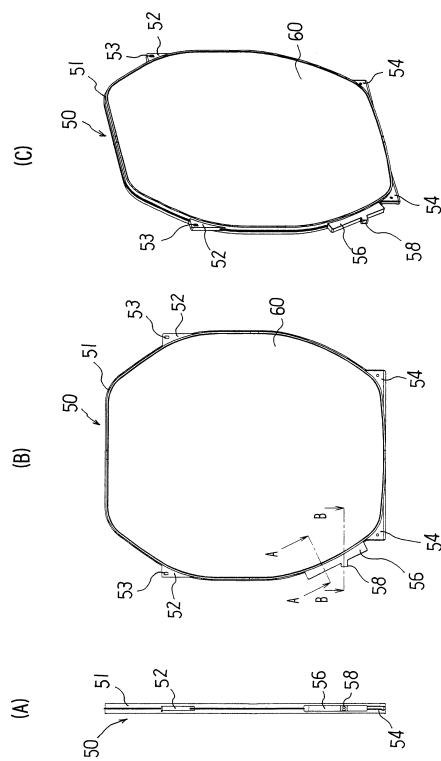
【図 2 3】



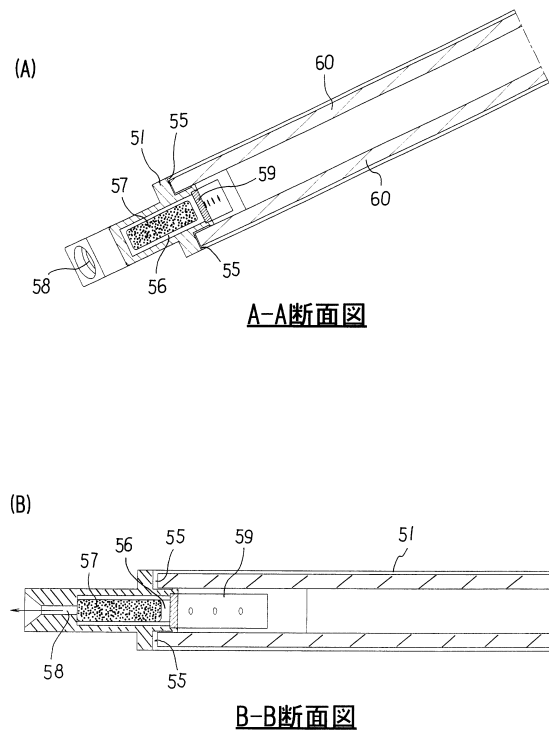
【図 2 4】



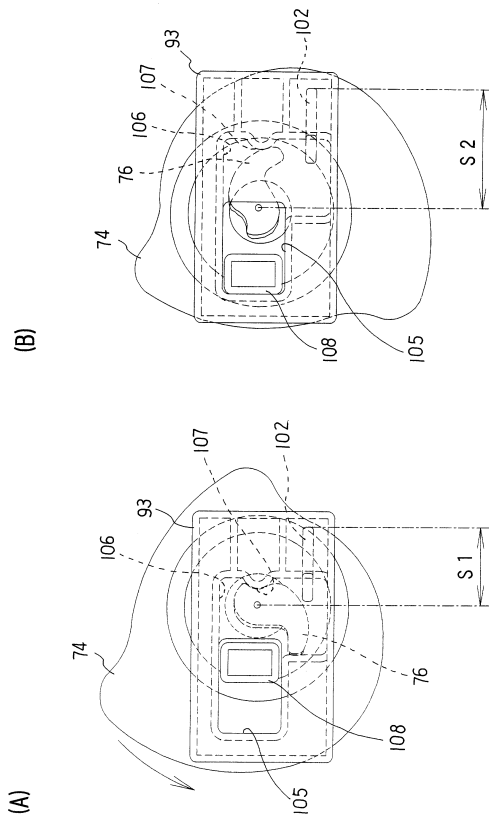
【図 2 5】



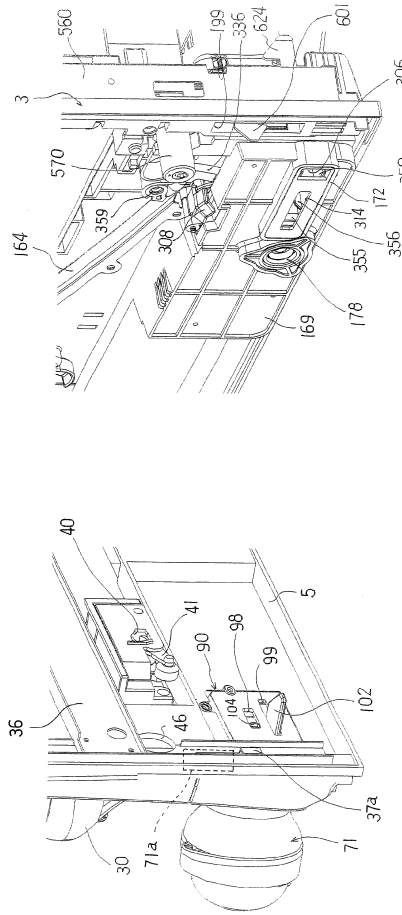
【図 2 6】



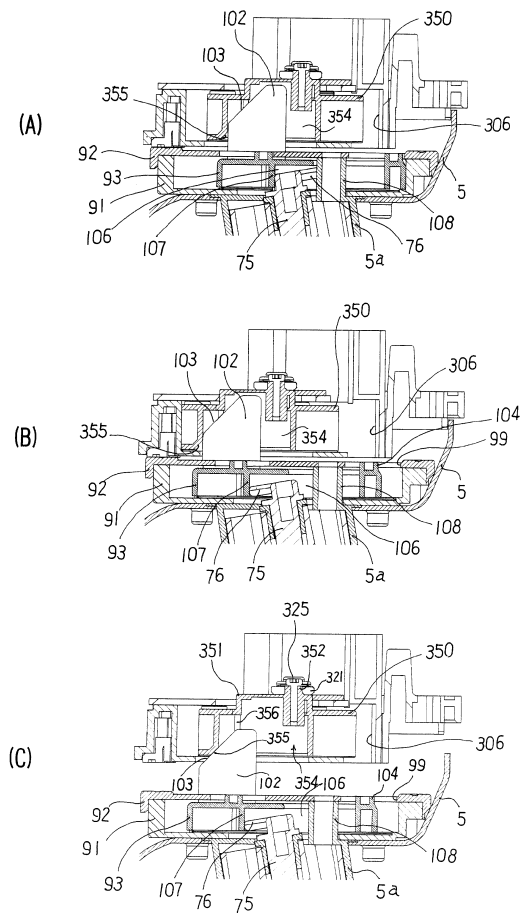
【図 3 1】



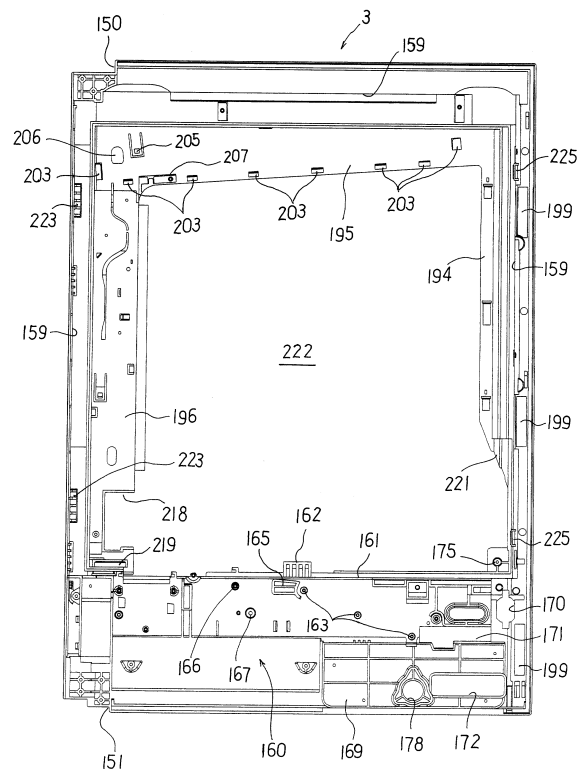
【図 3 2】



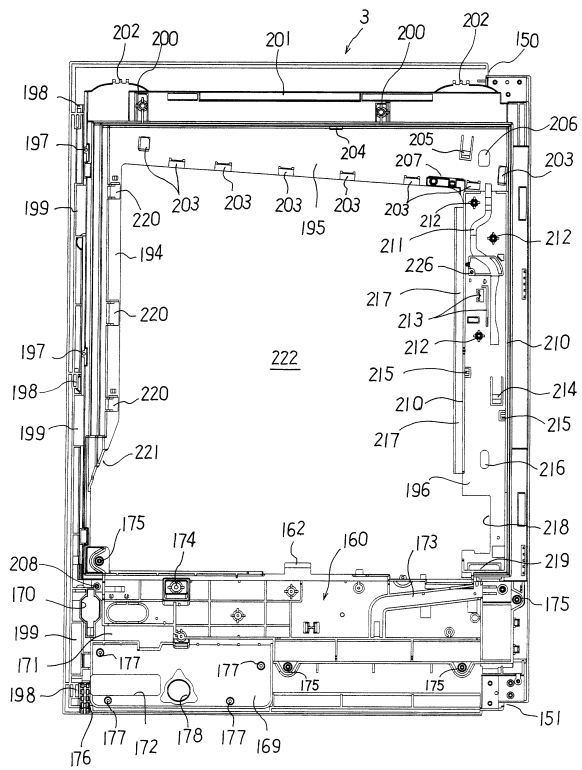
【図 3 3】



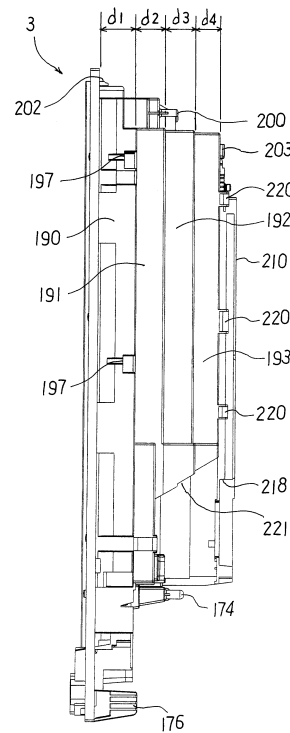
【図 3 4】



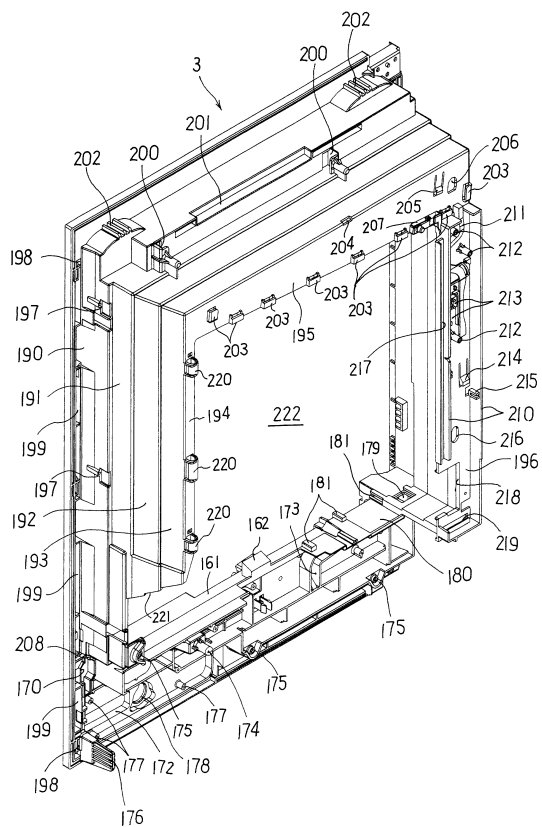
【図 3 5】



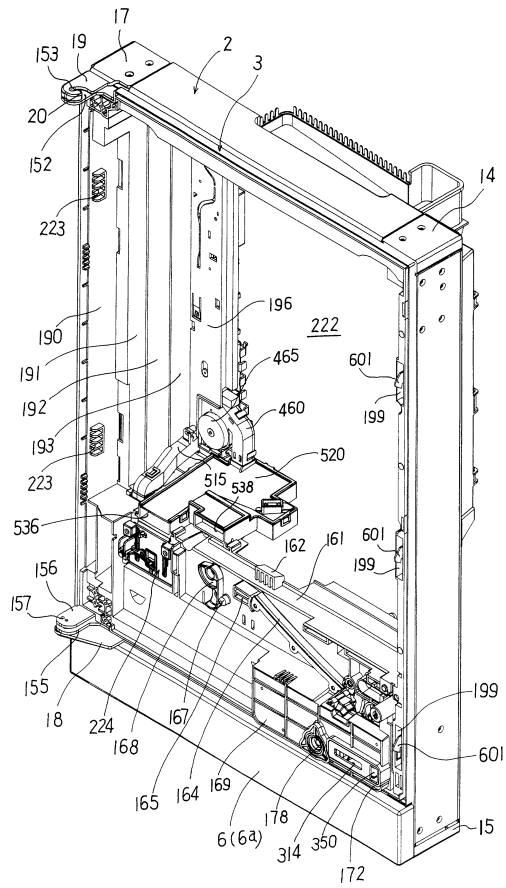
【図 3 6】



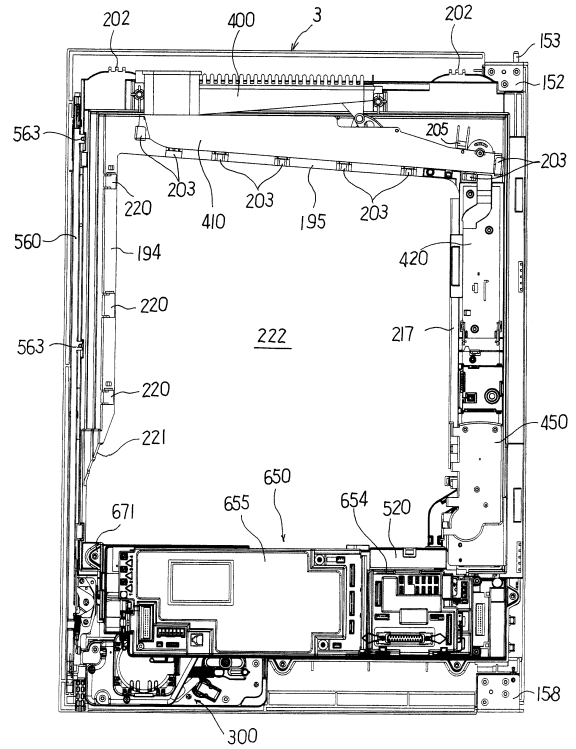
【図 3 7】



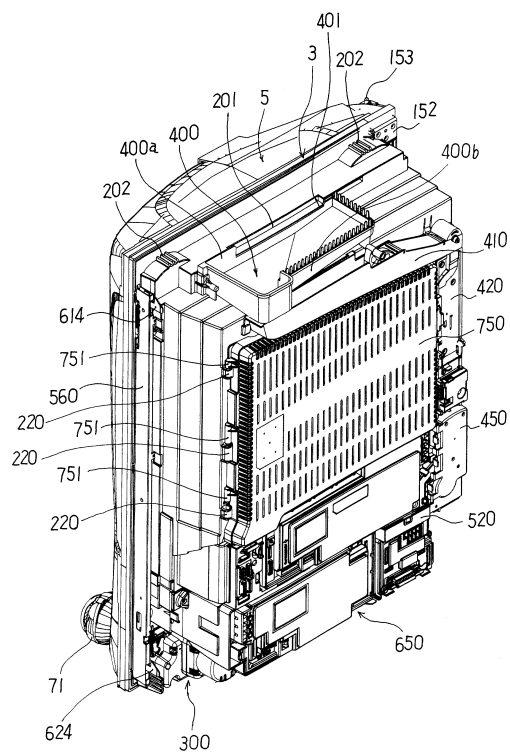
【図 3 9】



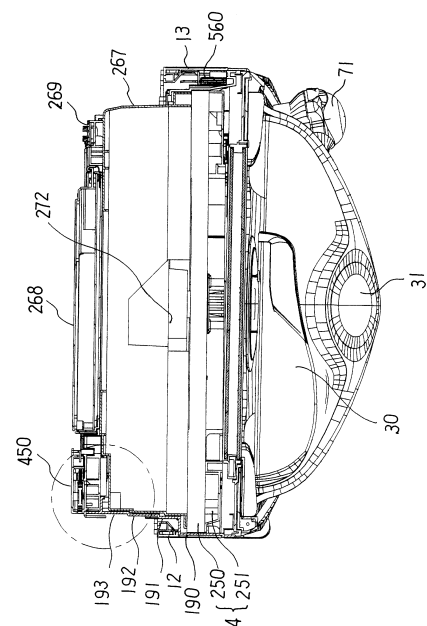
【図 40】



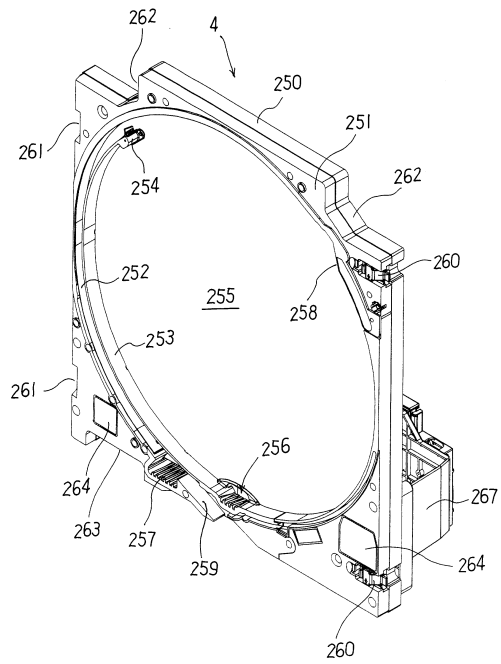
【図 4 1】



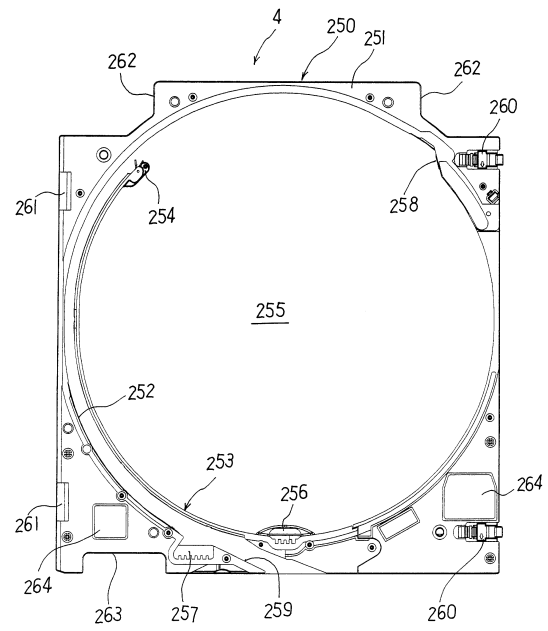
【図 4 2】



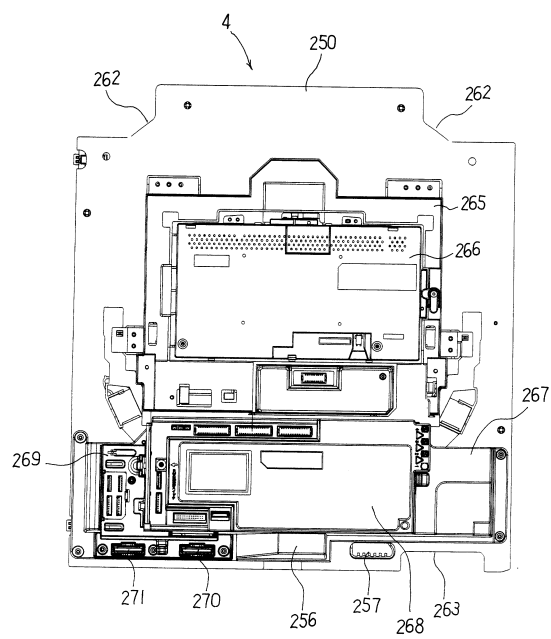
【図 4 3】



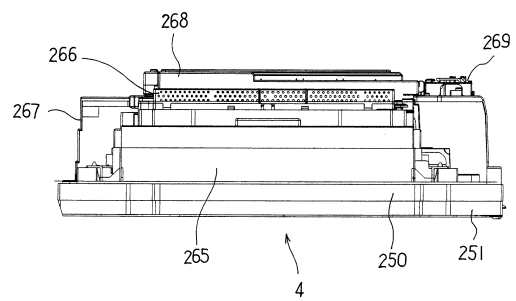
【図 4 4】



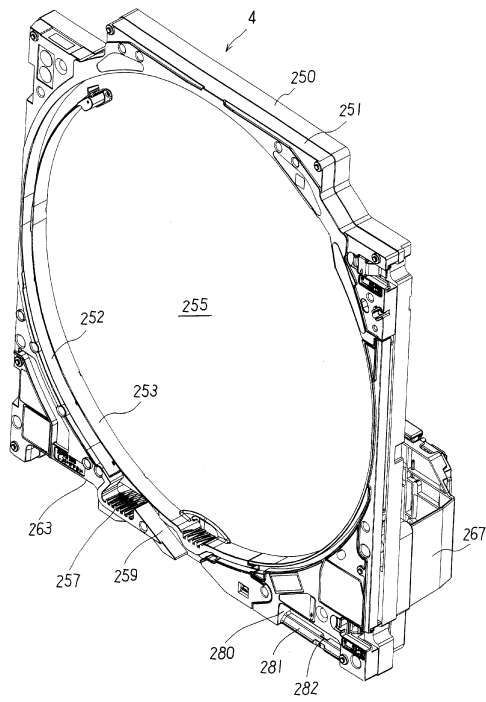
【図 4 5】



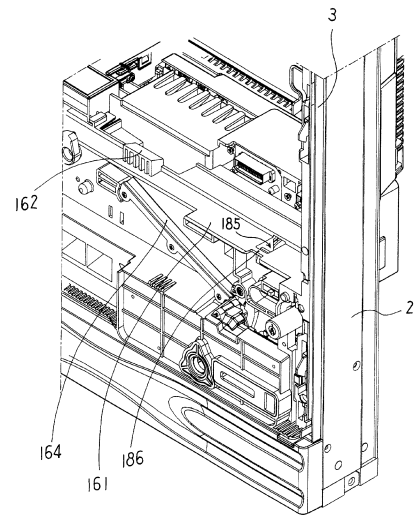
【図 4 6】



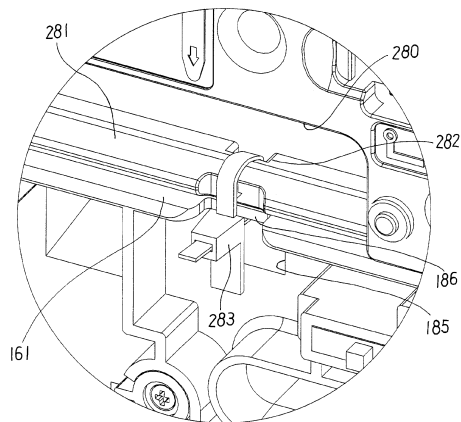
【図 47】



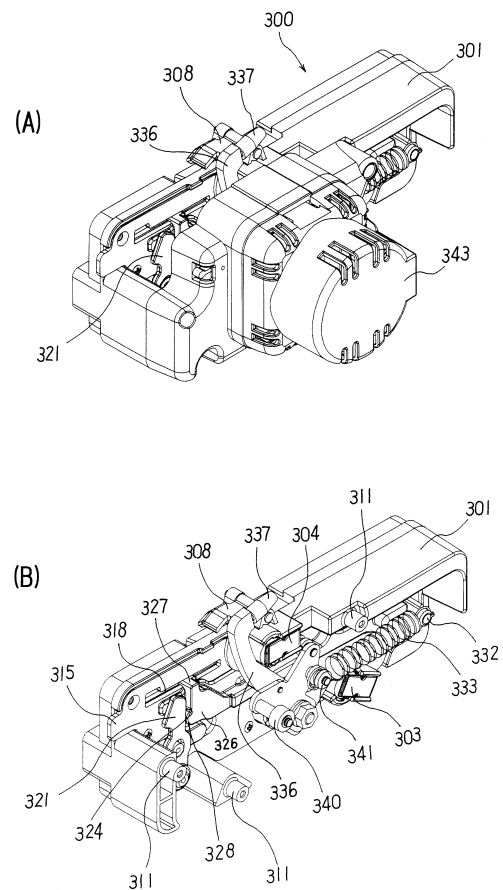
【図 48】



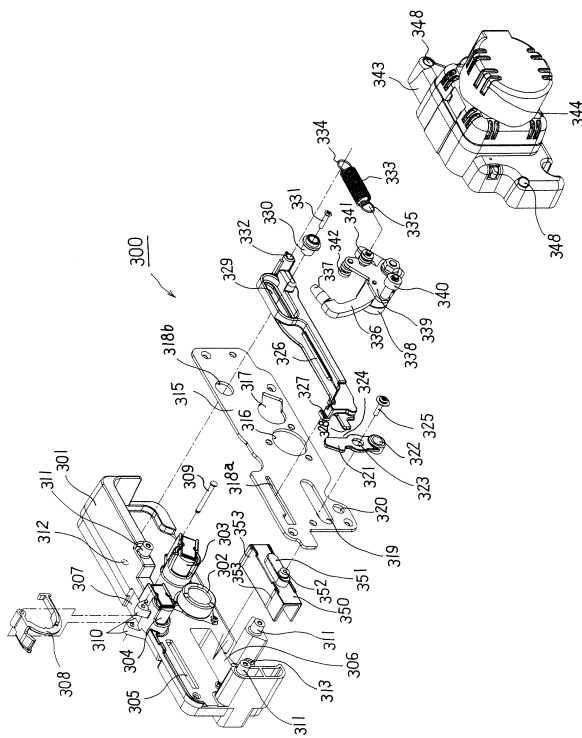
【図 49】



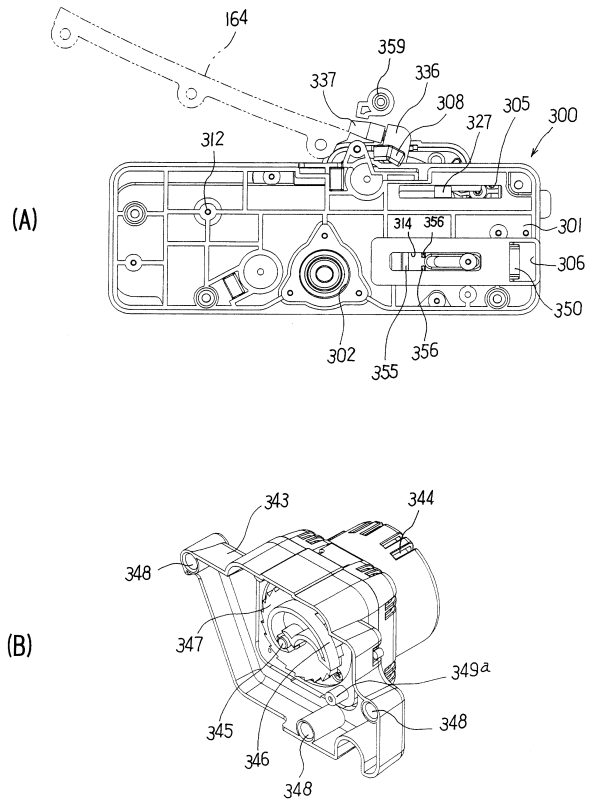
【図 50】



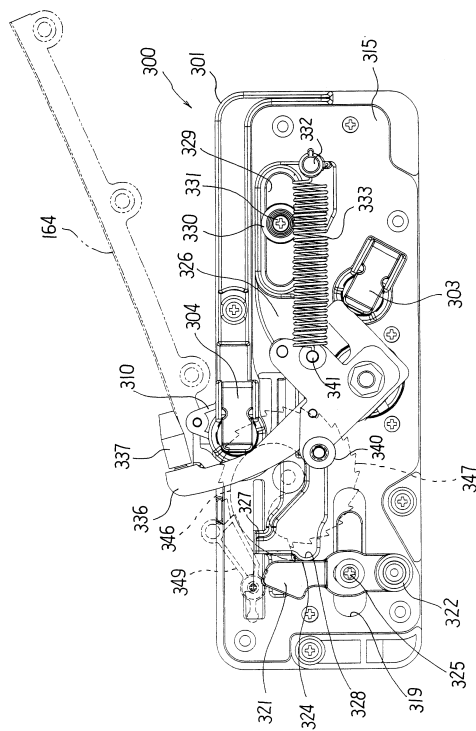
【図 5 1】



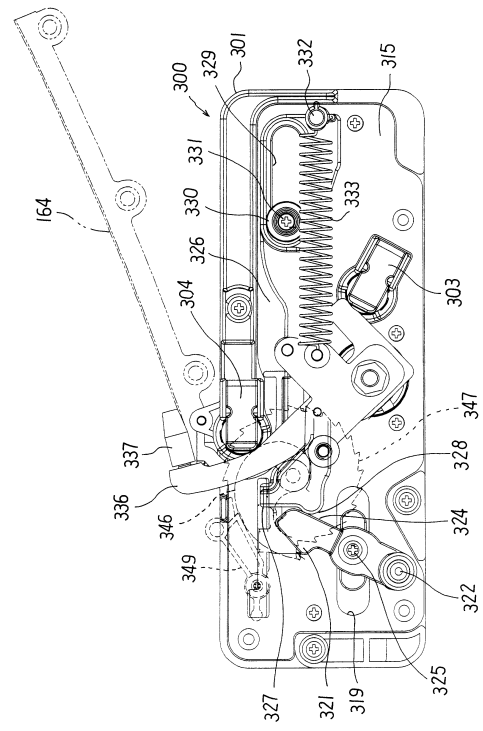
【図 5 2】



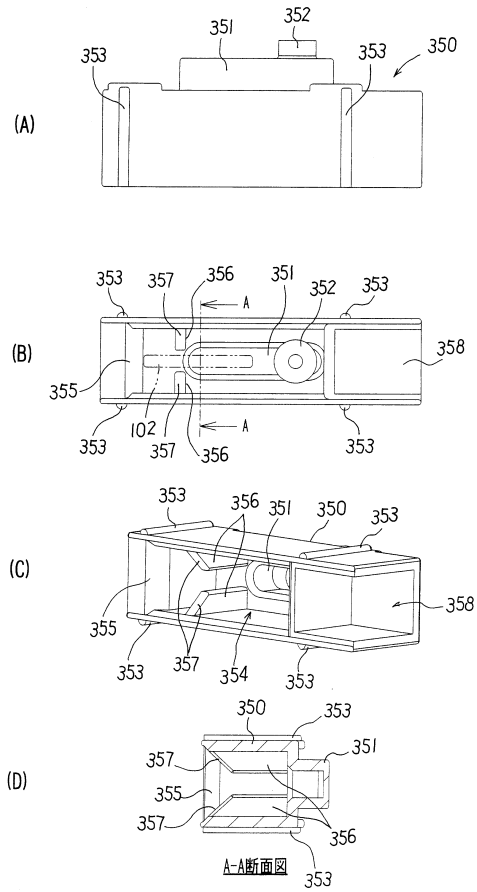
【図 5 3】



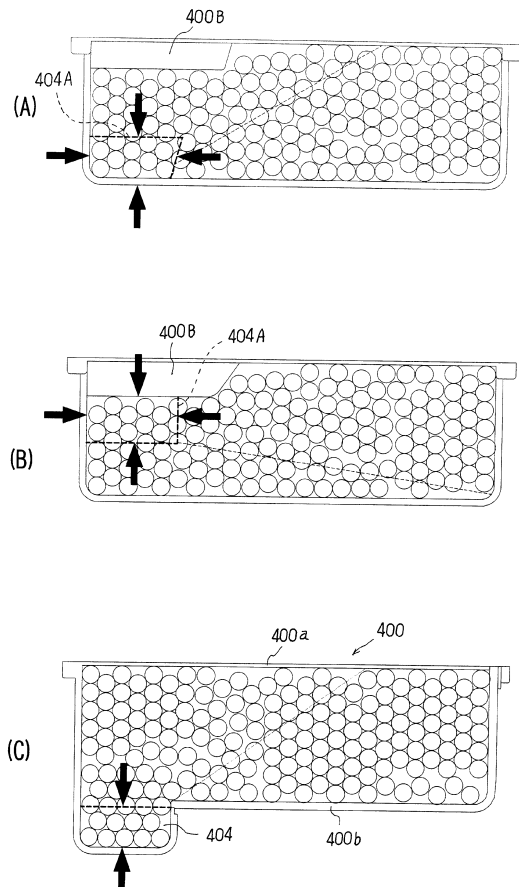
【図 5 4】



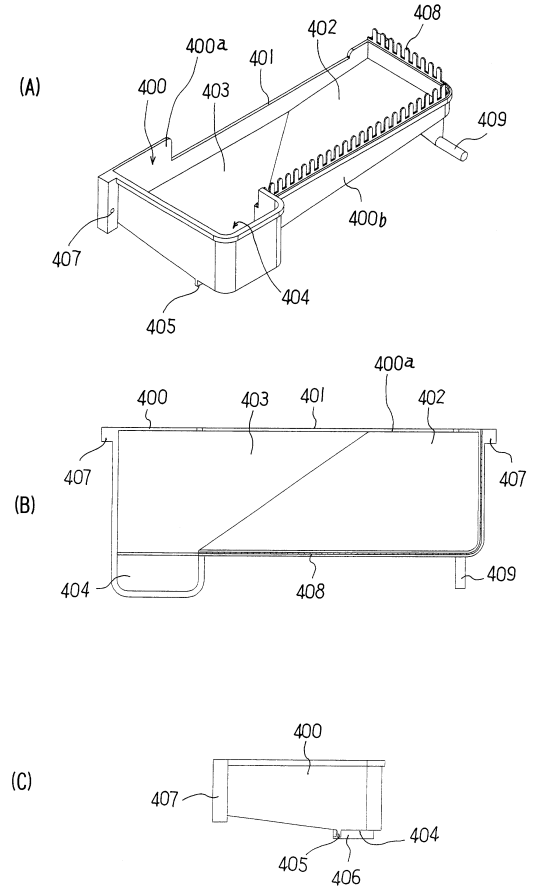
【図 5 5】



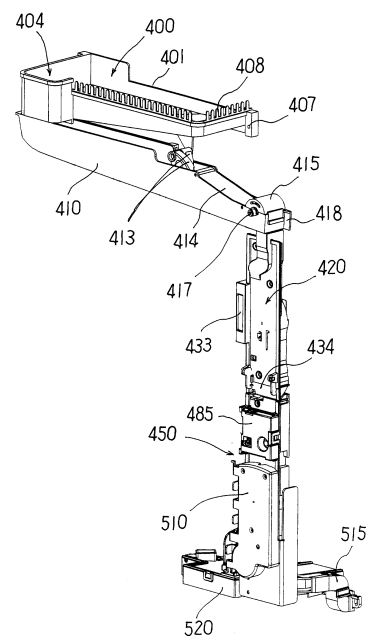
【図 5 7】



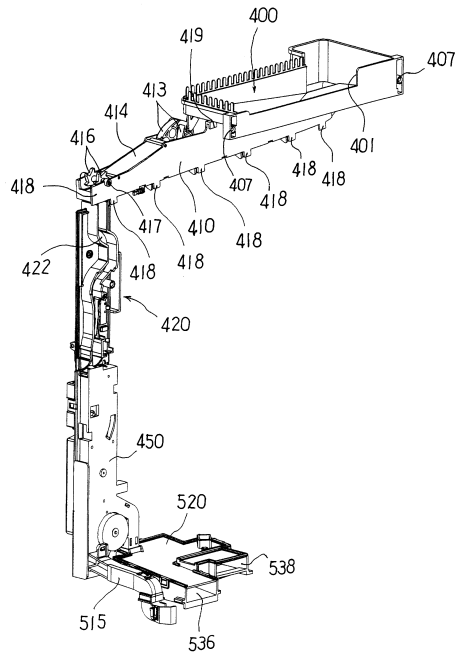
【図 5 6】



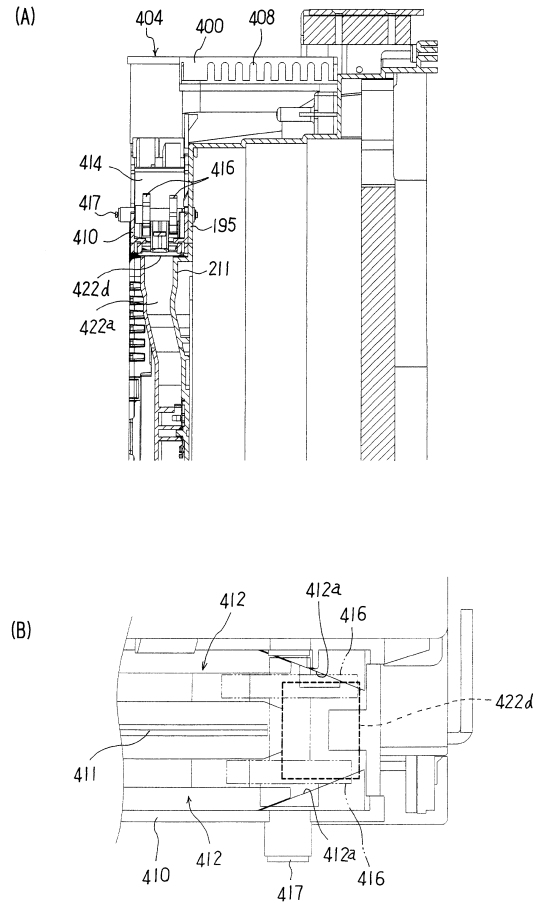
【図 5 8】



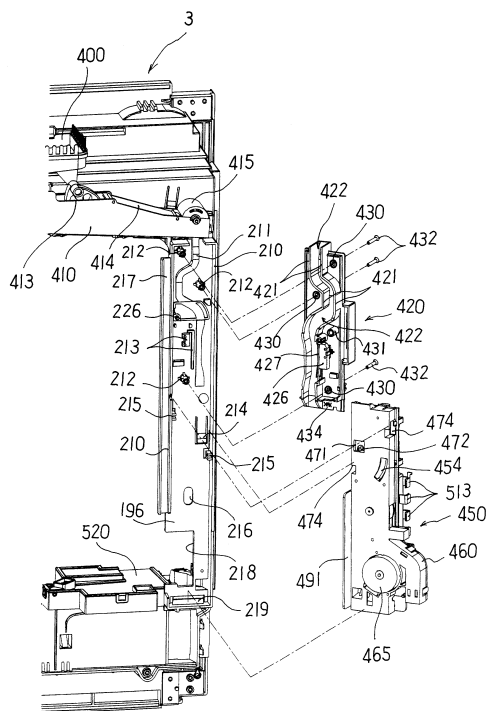
【図 59】



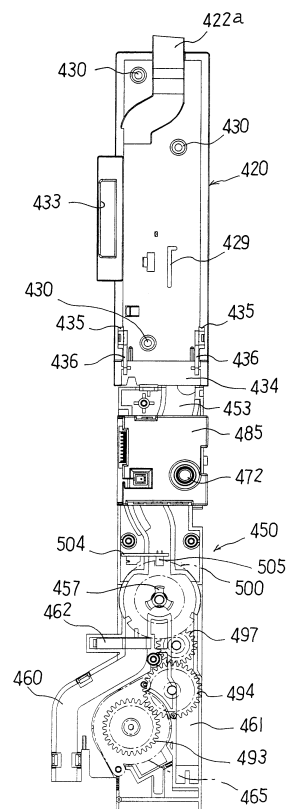
【図 60】



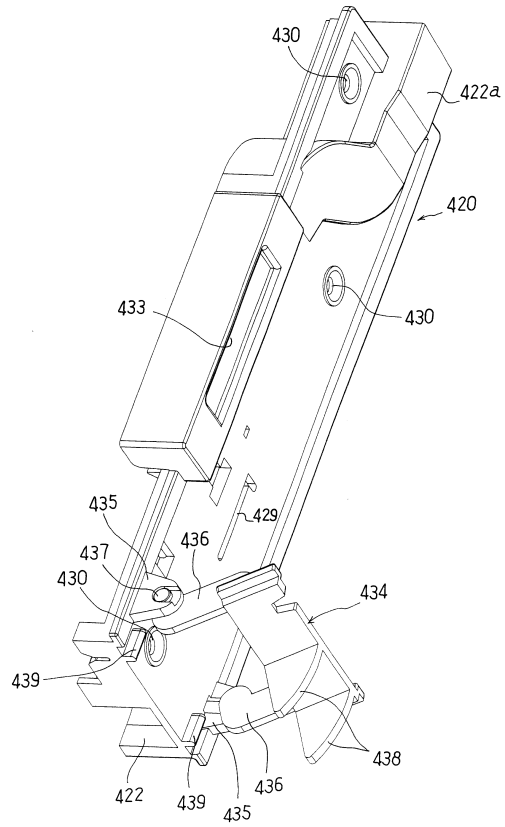
【図 61】



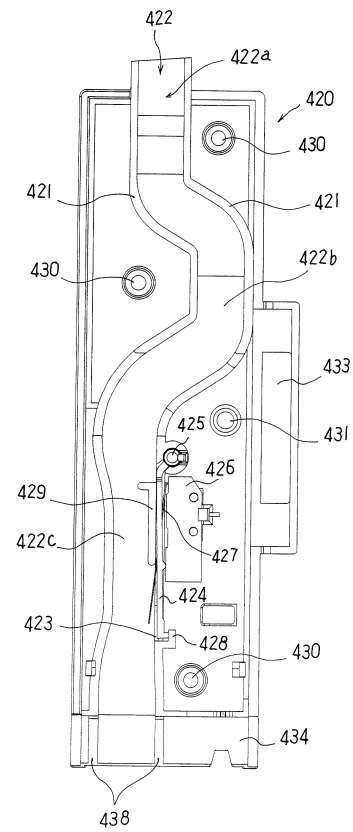
【図 62】



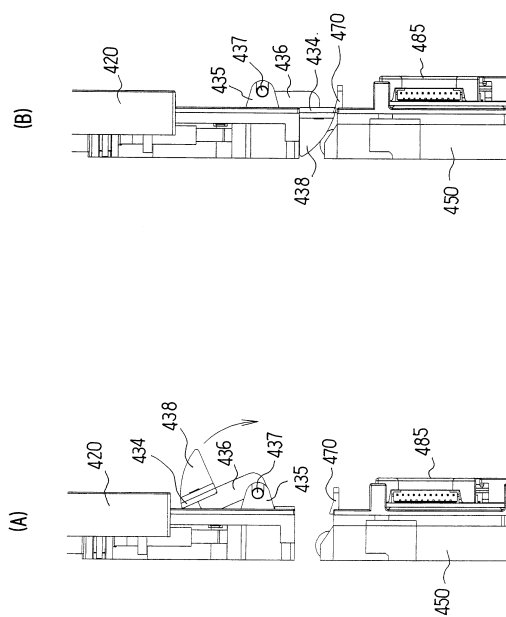
【図 6 3】



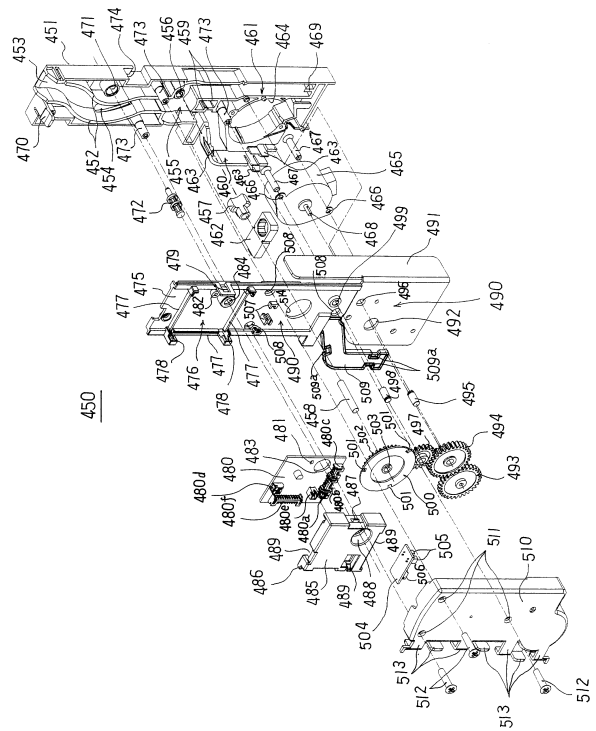
【図 6 4】



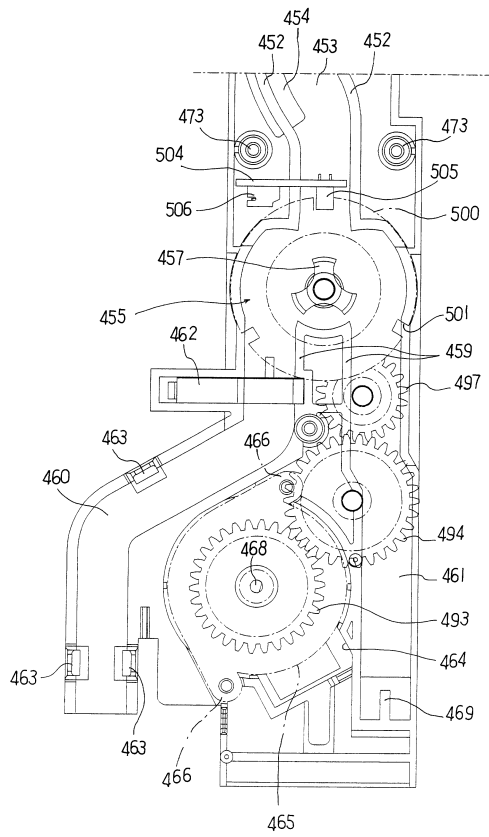
【図 6 5】



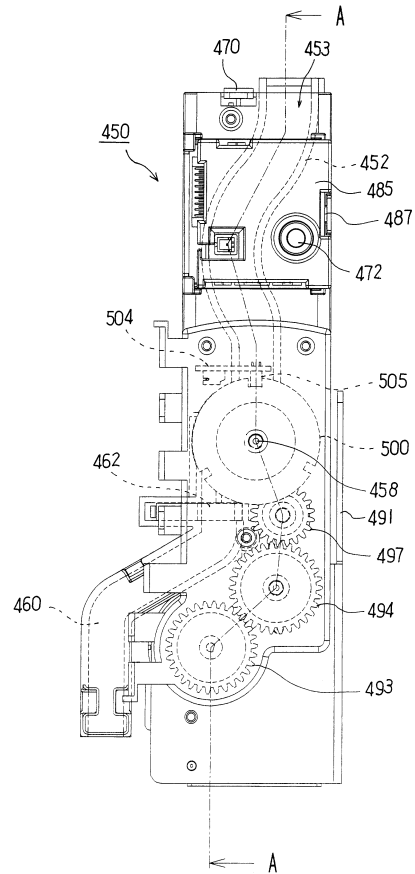
【図 6 6】



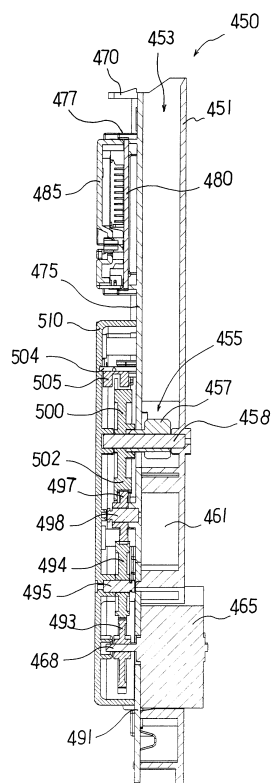
【図 67】



【図 68】

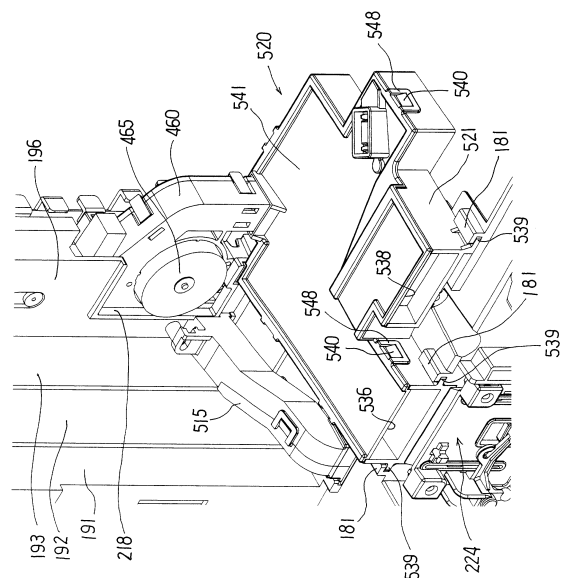


【図 69】

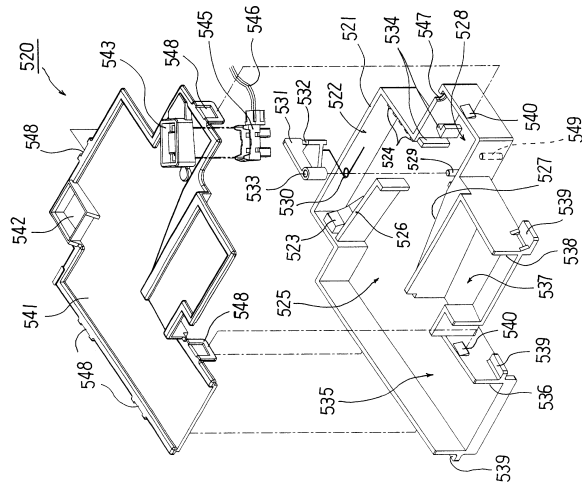


A-A断面図

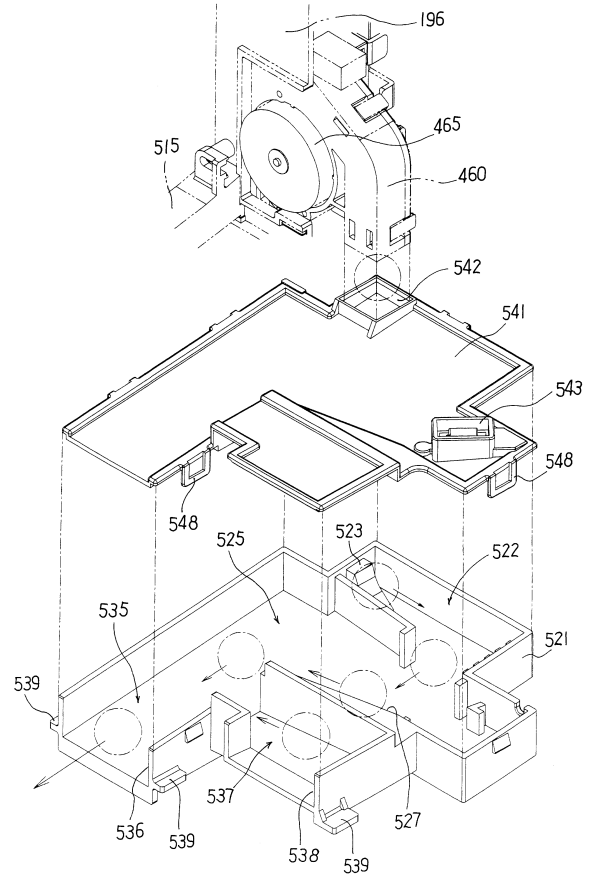
【図 70】



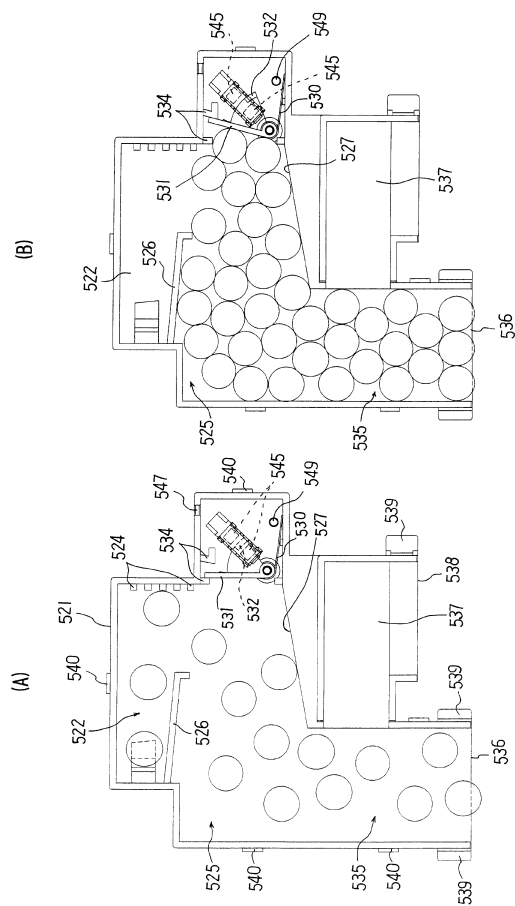
【図 7 1】



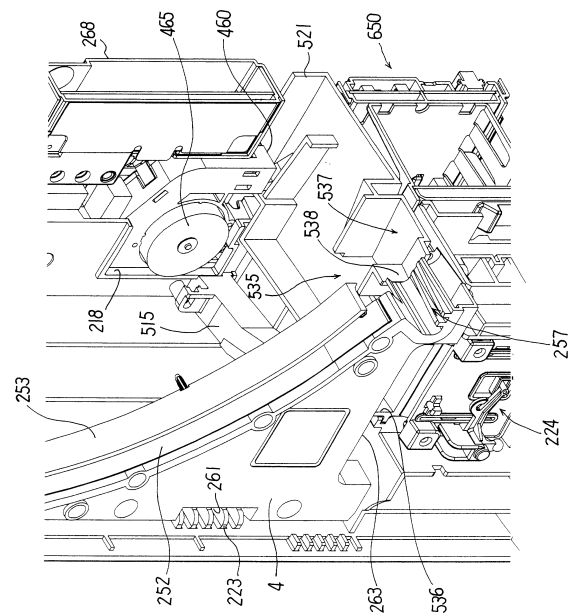
【図 7 2】



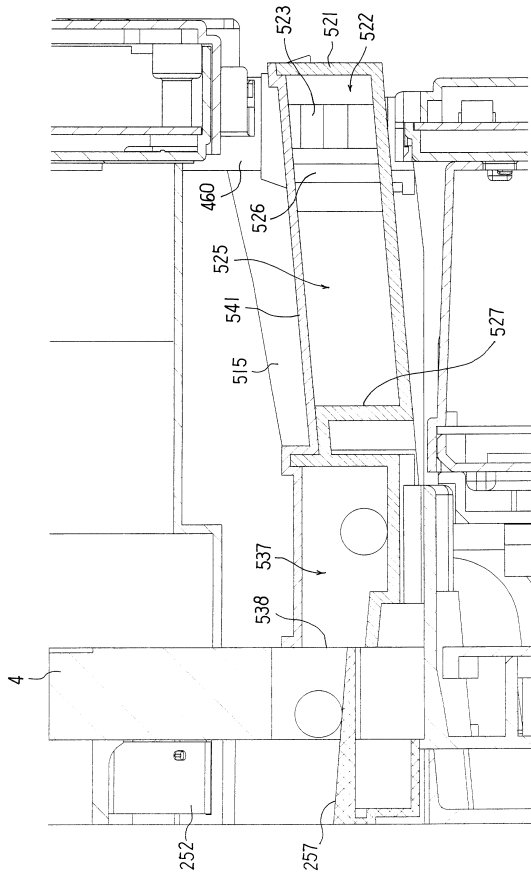
【図 7 3】



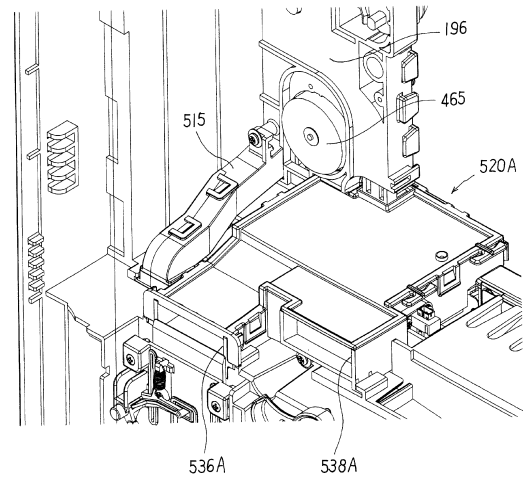
【図 7 4】



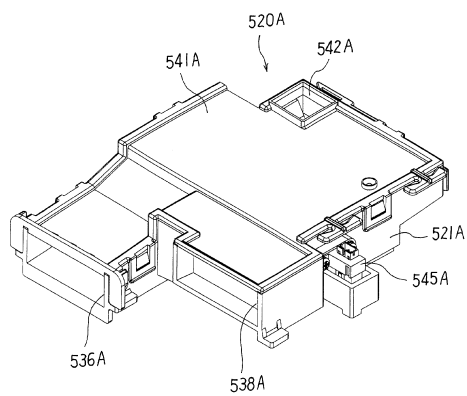
【図 7 5】



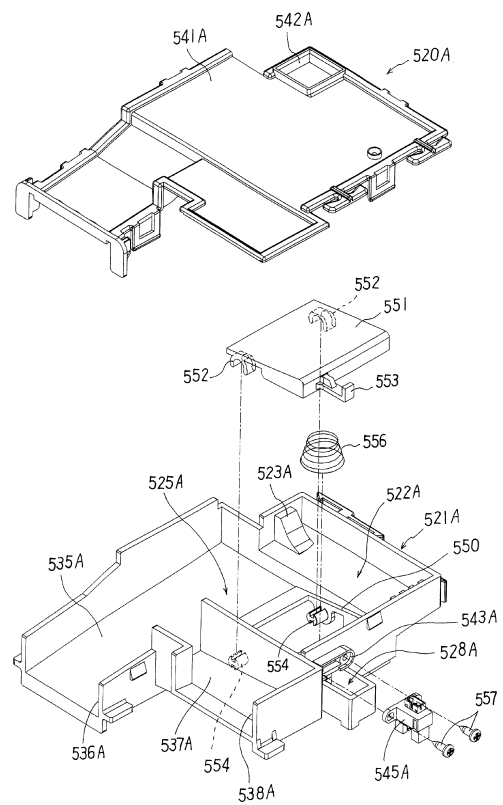
【図 7 6】



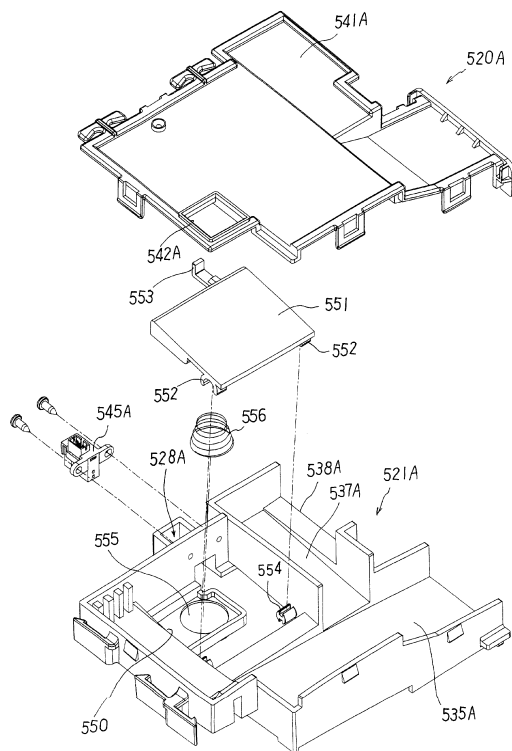
【図 7 7】



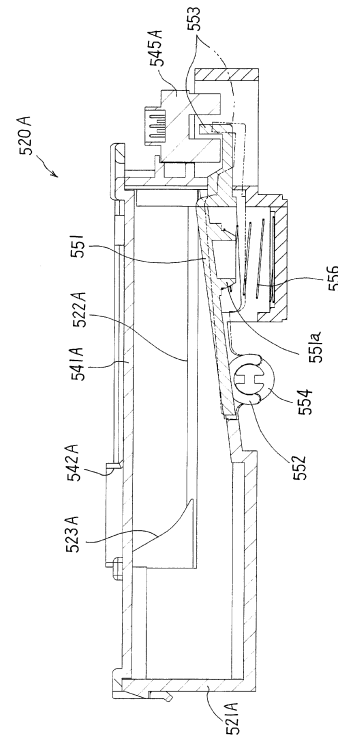
【図 7 8】



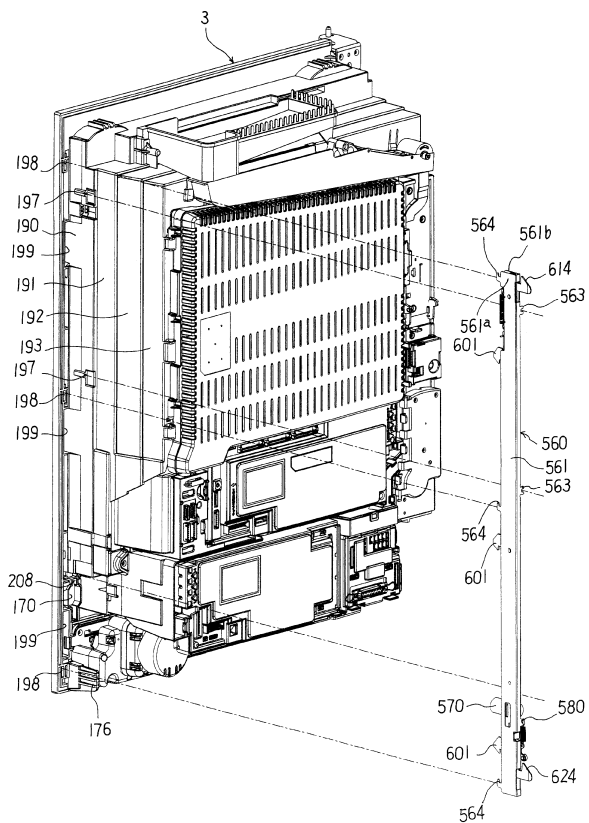
【図 79】



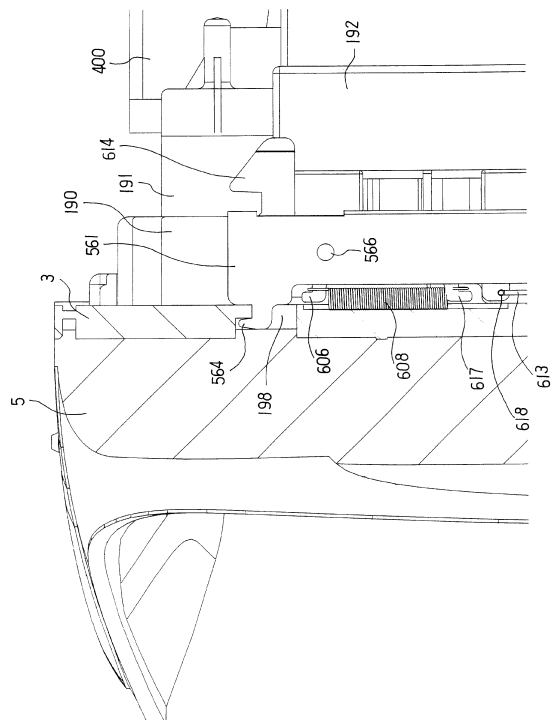
【図 80】



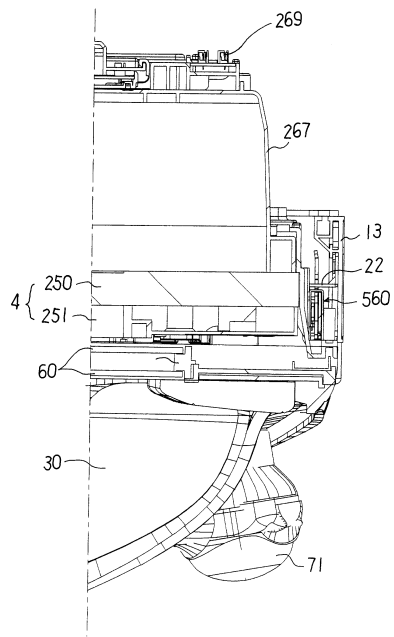
【図 81】



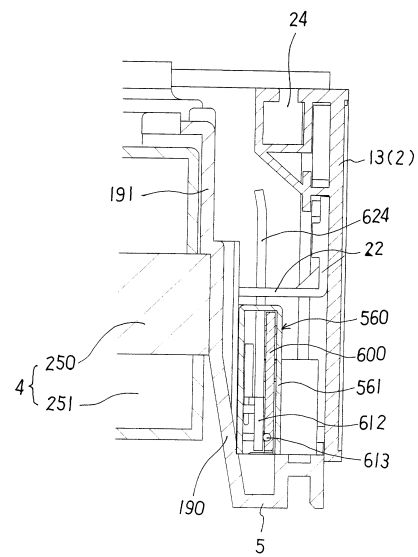
【図 82】



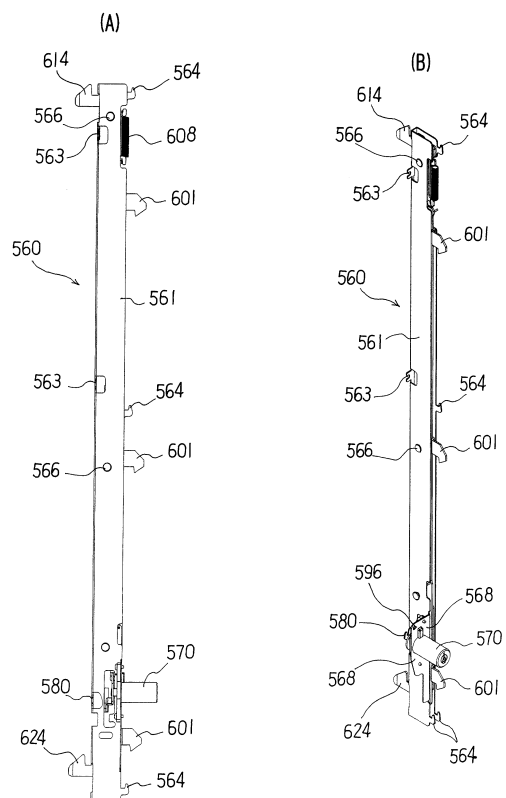
【図 8 3】



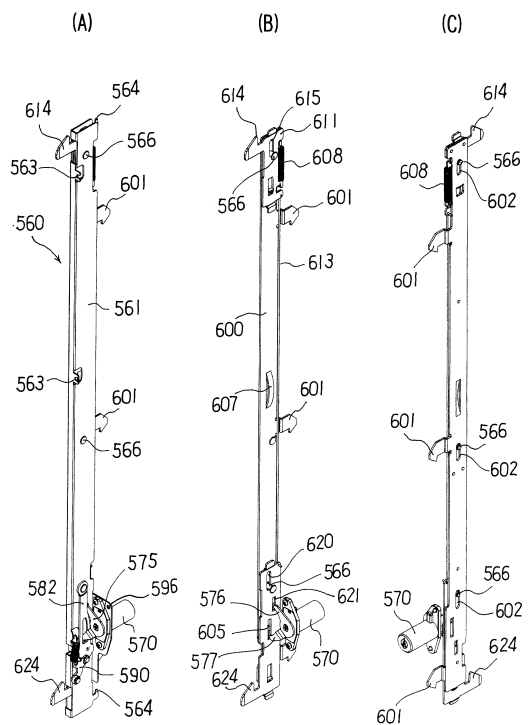
【図 8 4】



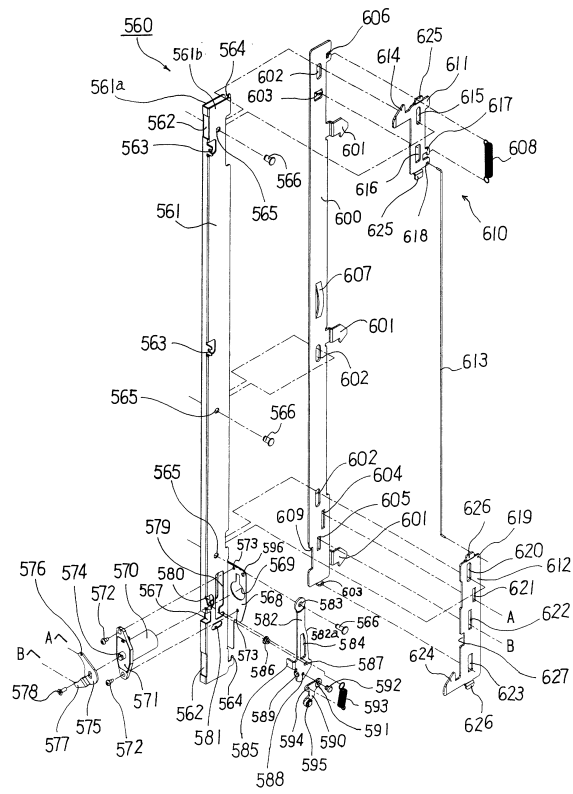
【図 8 5】



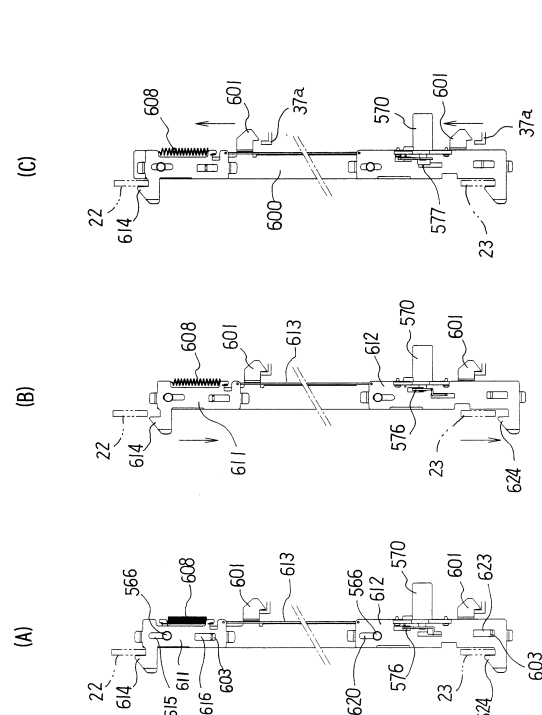
【図 8 6】



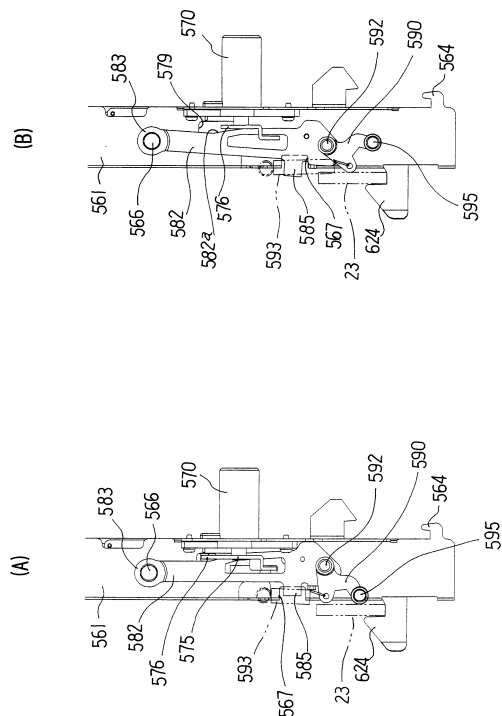
【図 87】



【図 88】

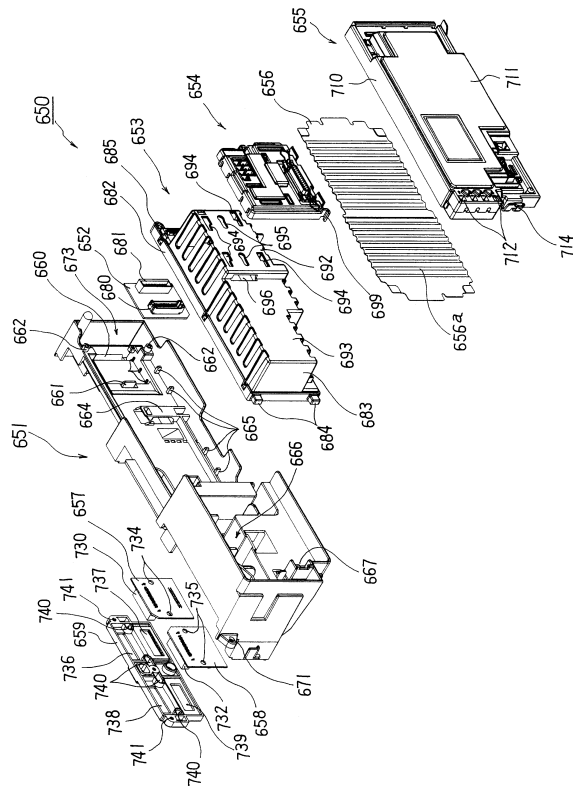


【図 89】

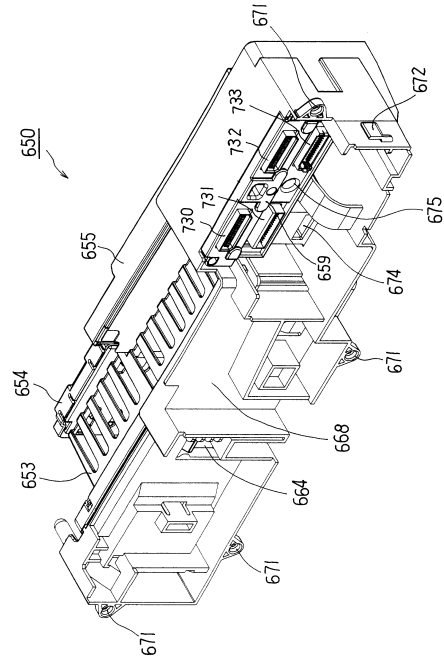


【図 90】

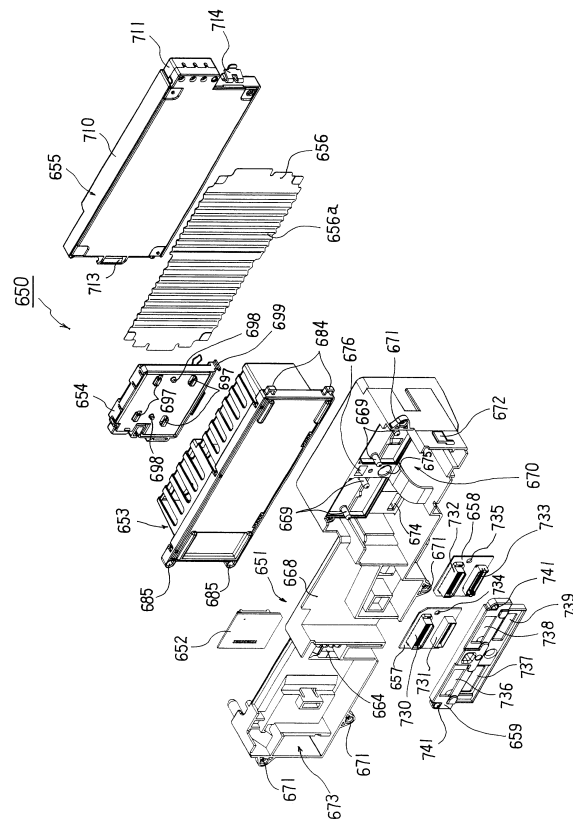
【図 9 1】



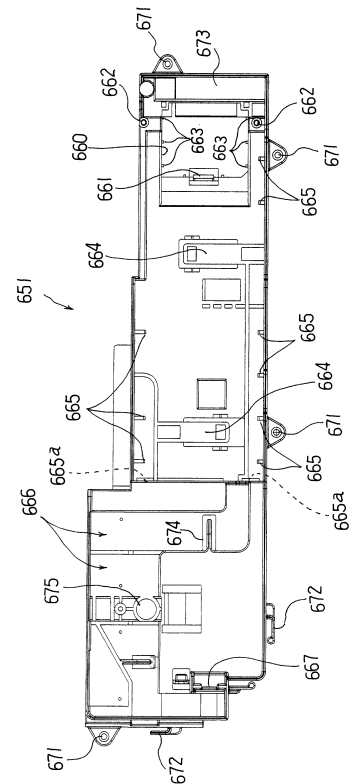
【図 9 2】



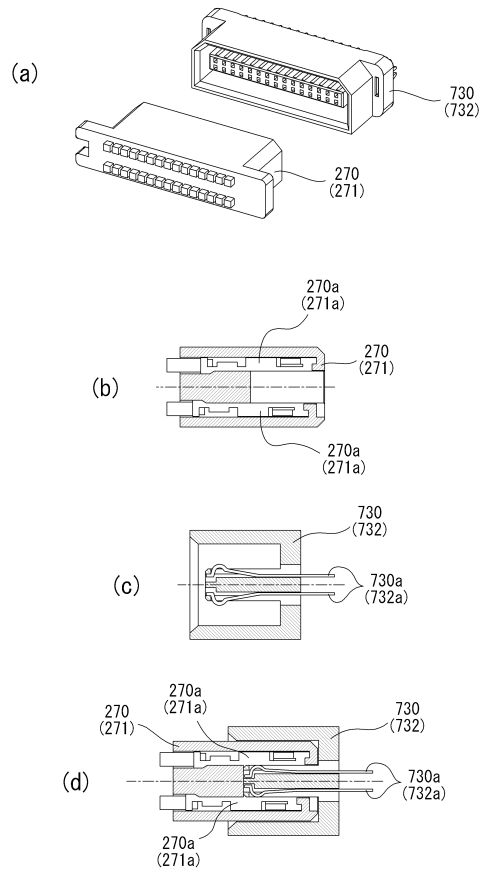
【図 9 3】



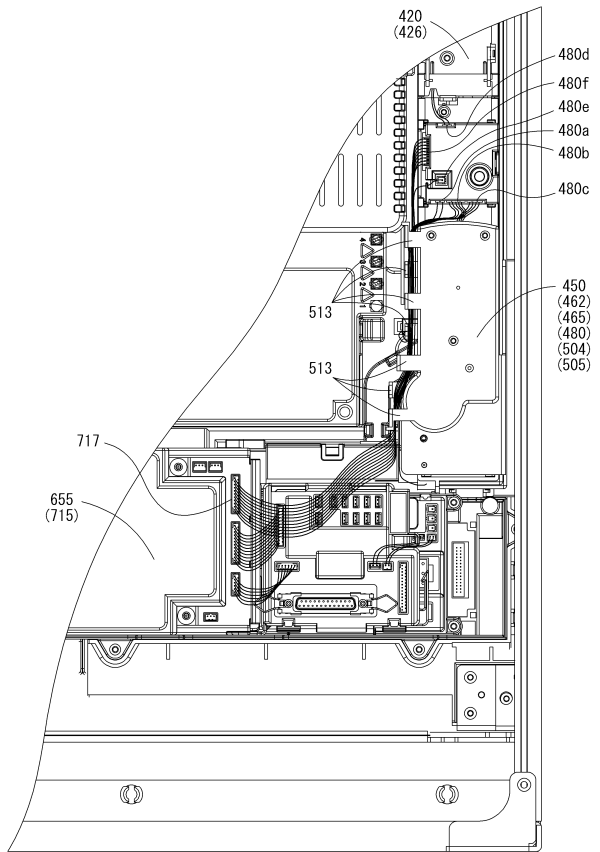
【図 9 4】



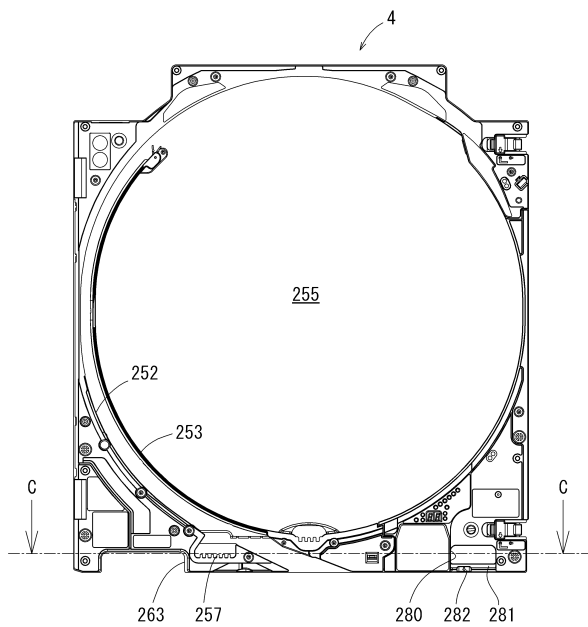
【図 99】



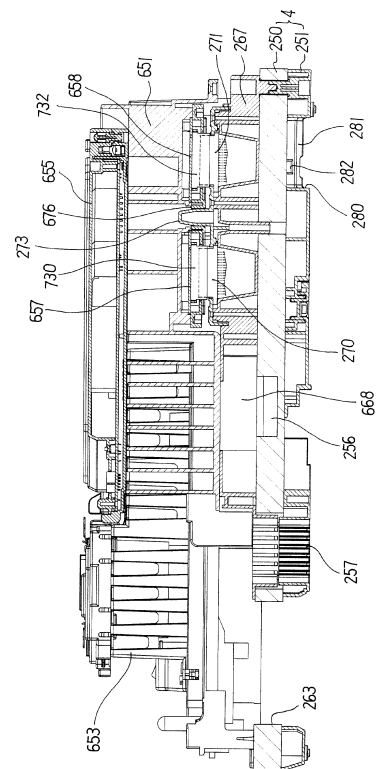
【図 100】



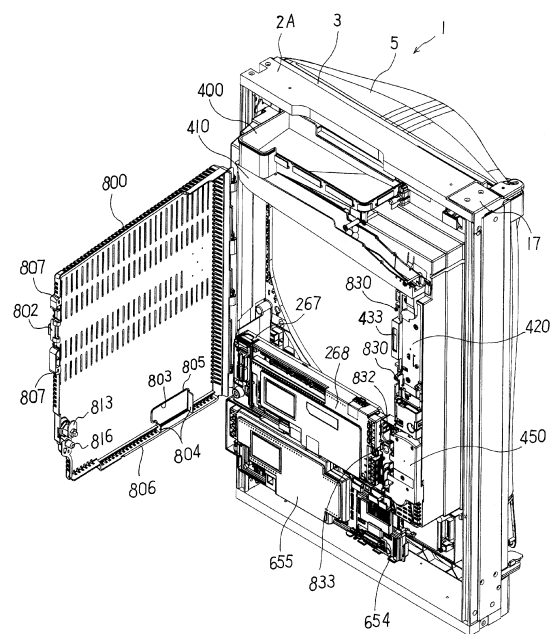
【図 101】



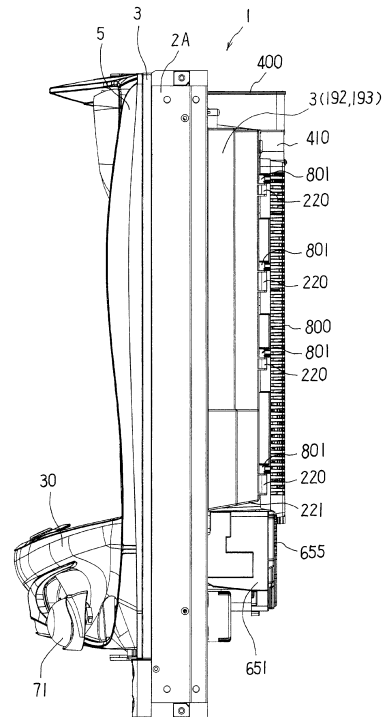
【図 102】



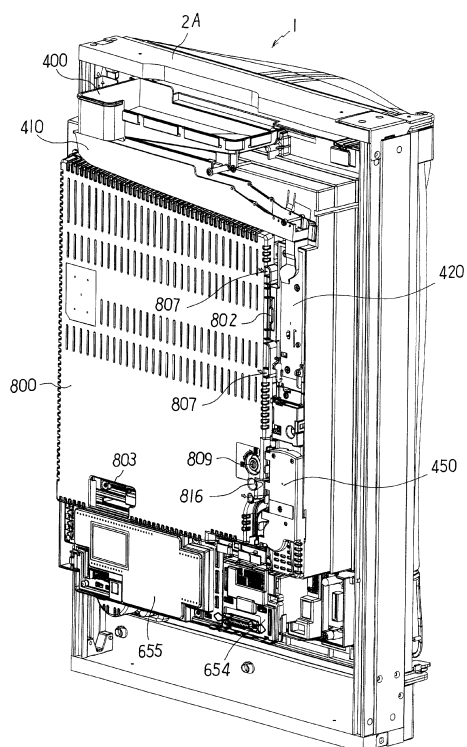
【図103】



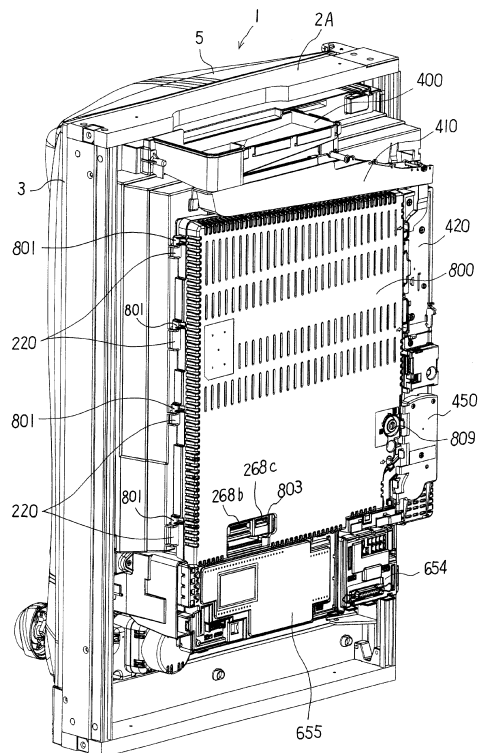
【図104】



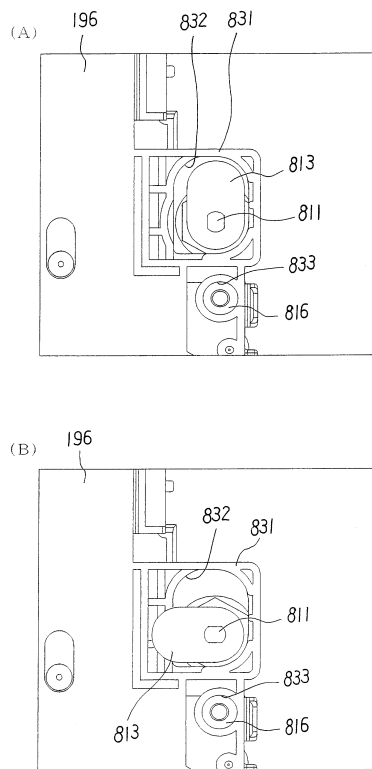
【図105】



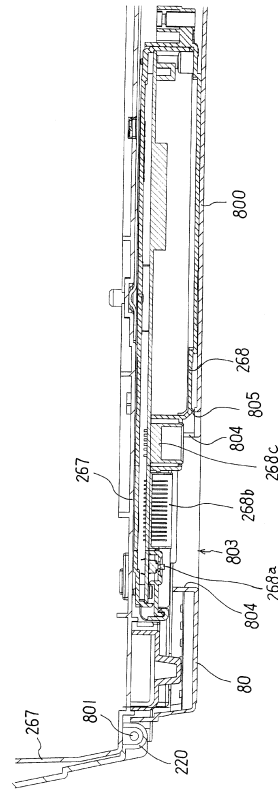
【図106】



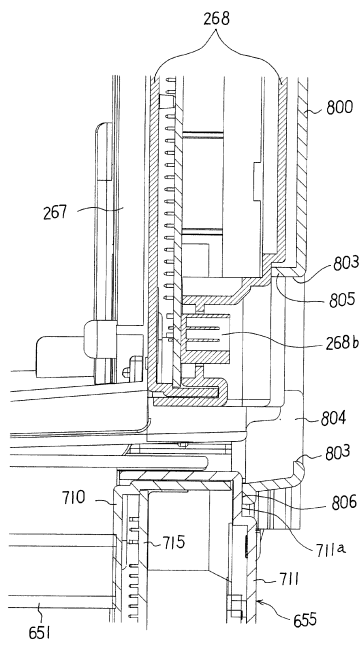
【図 1 1 1】



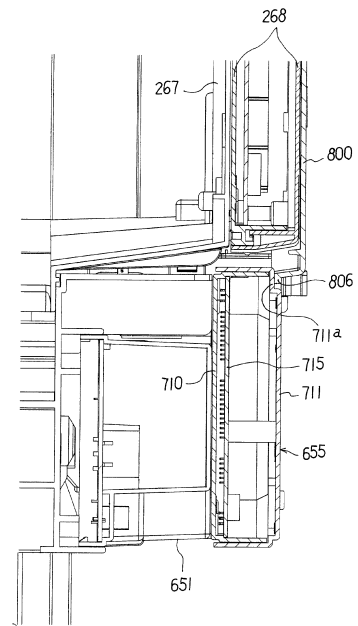
【図 1 1 2】



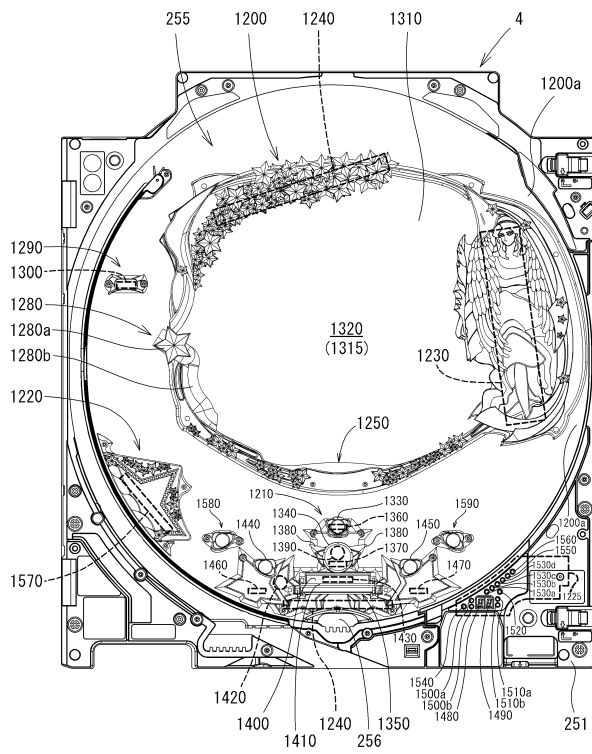
【図 1 1 3】



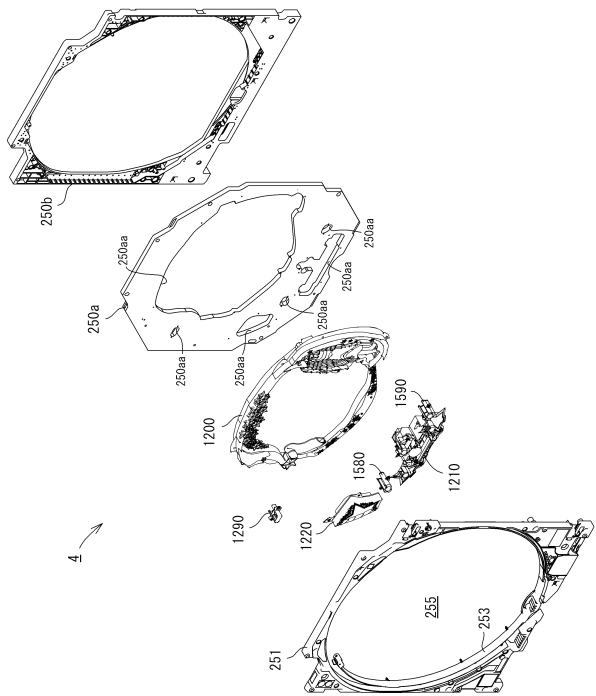
【図 1 1 4】



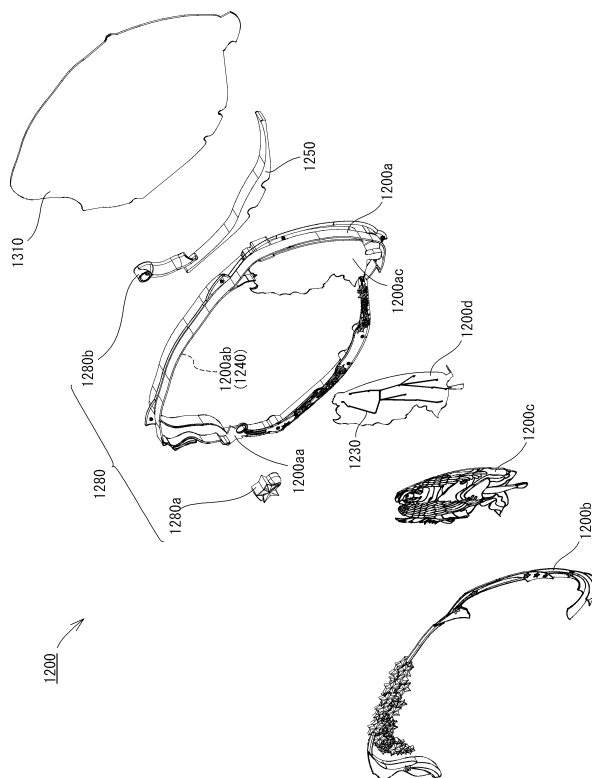
【図 115】



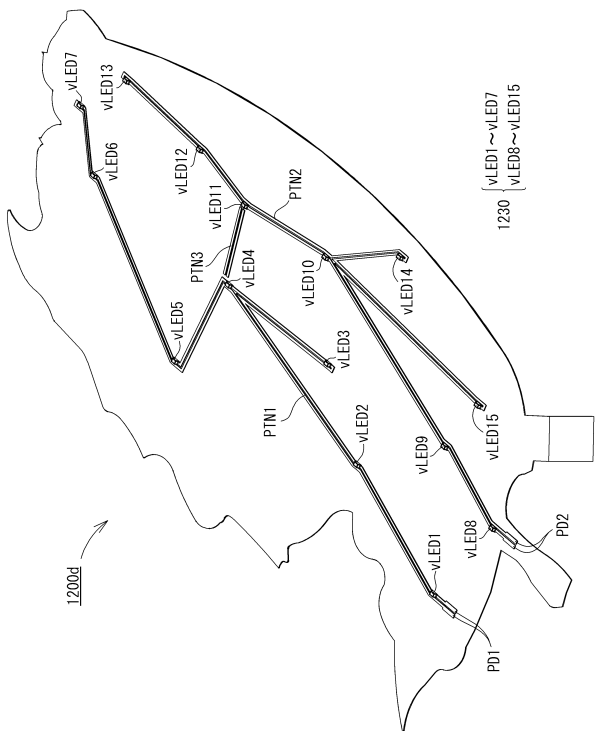
【図 116】



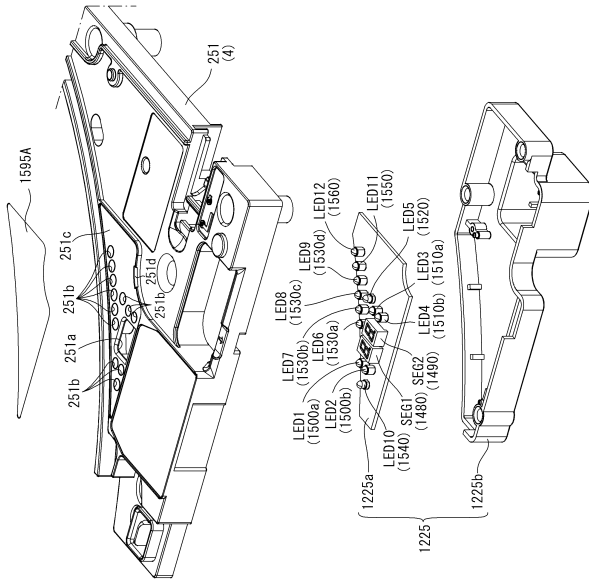
【図 117】



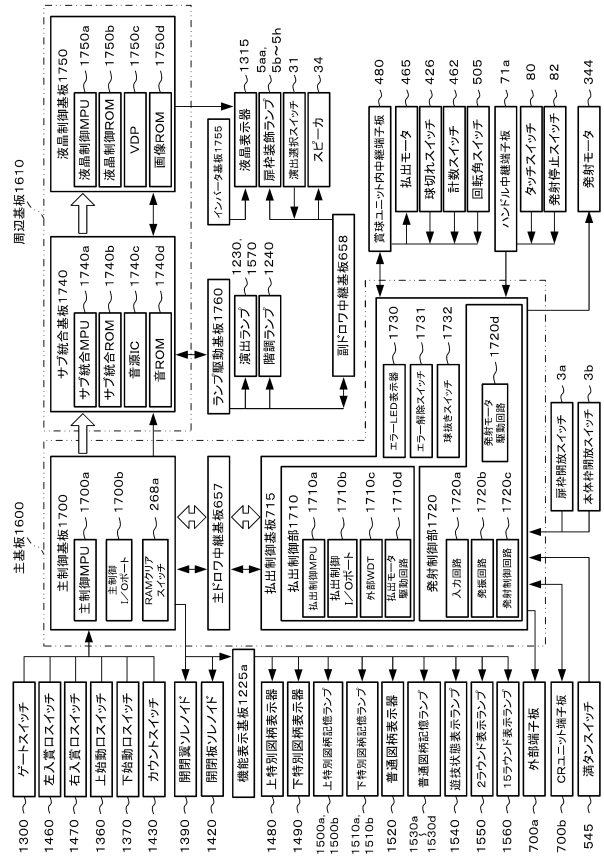
【図 118】



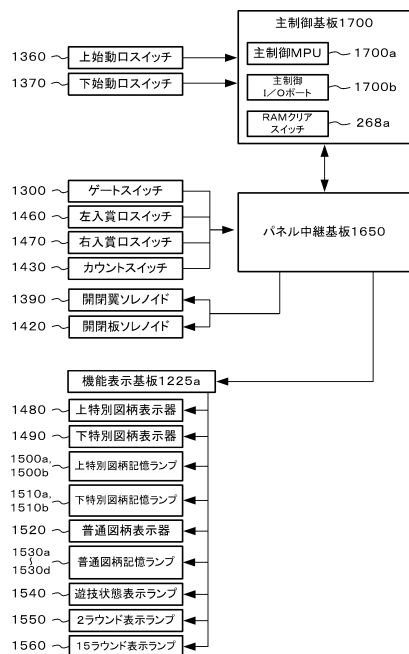
【図 1 2 0】



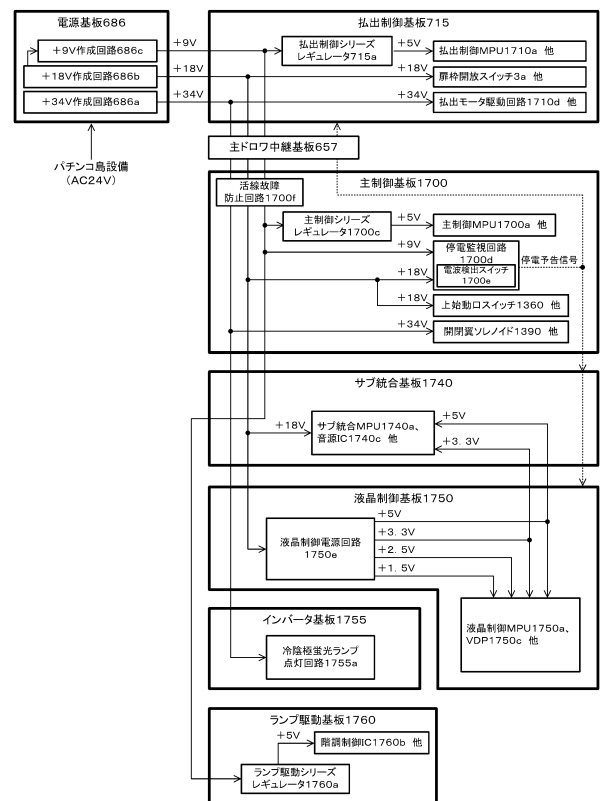
【图 1 2 3】



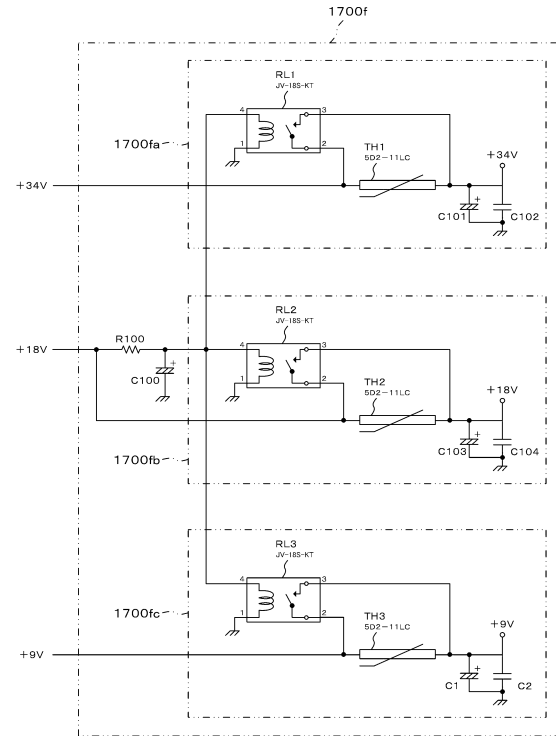
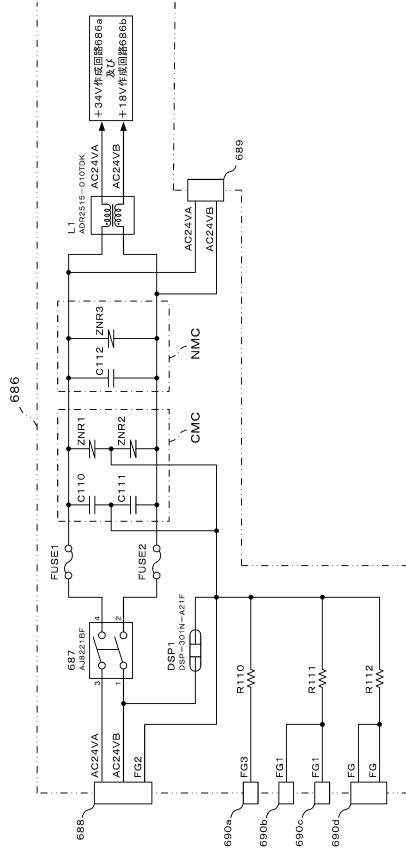
【図 1 2 4】



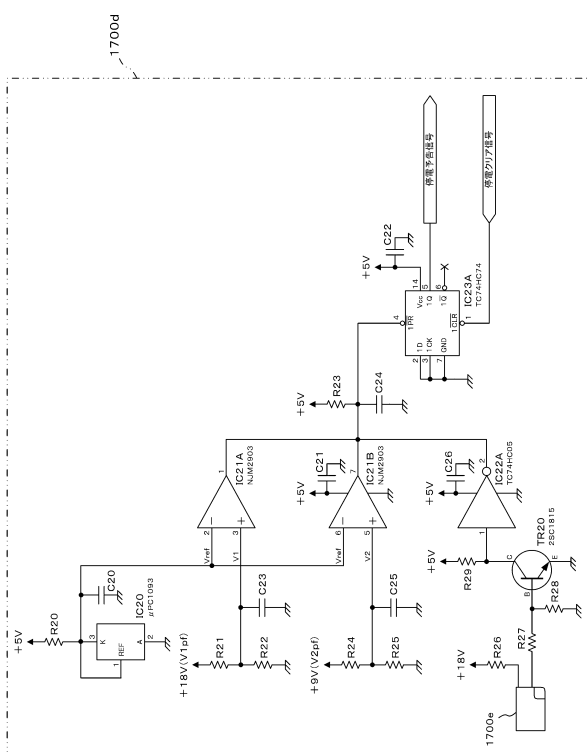
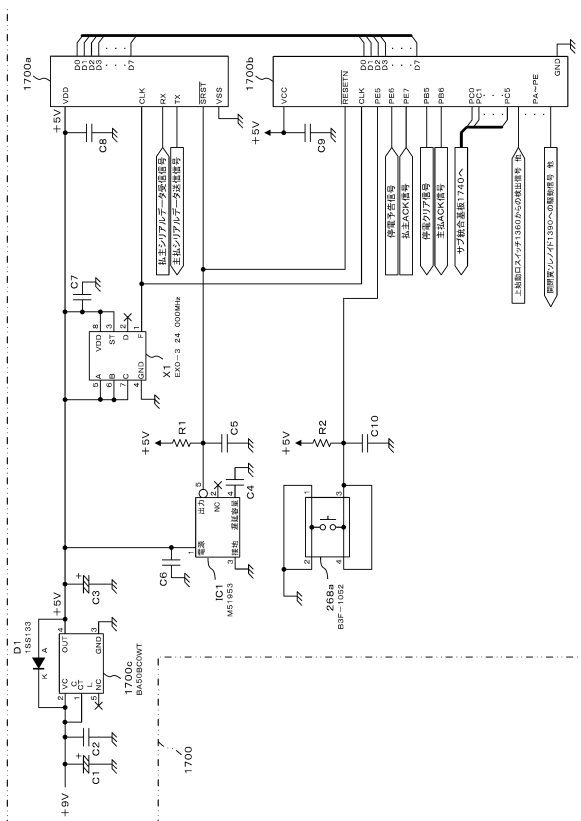
【図 1 2 5】



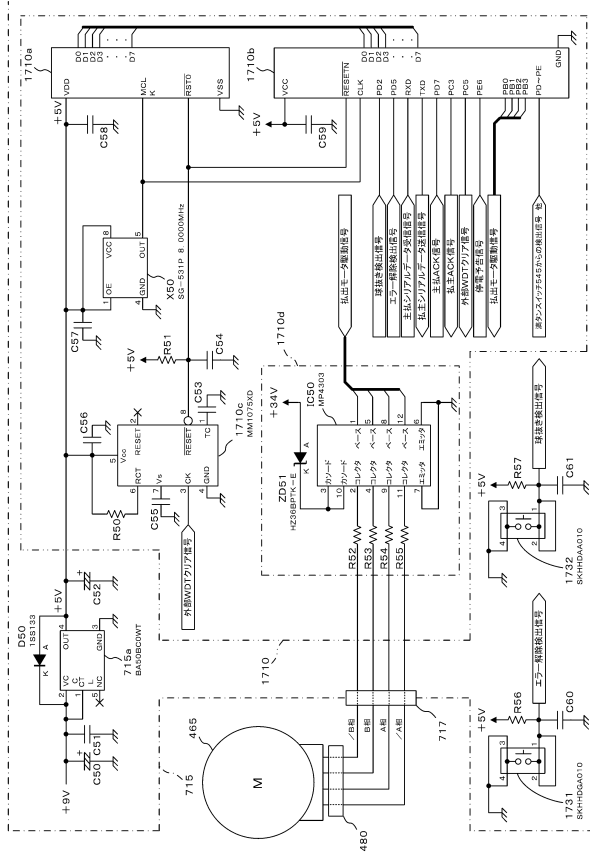
【図 1 2 7】



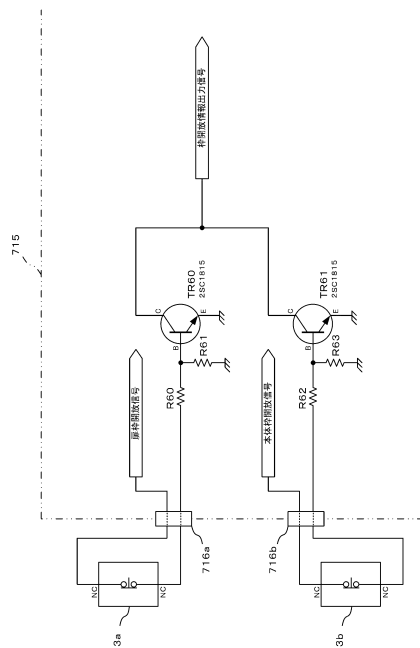
【図 1 2 9】



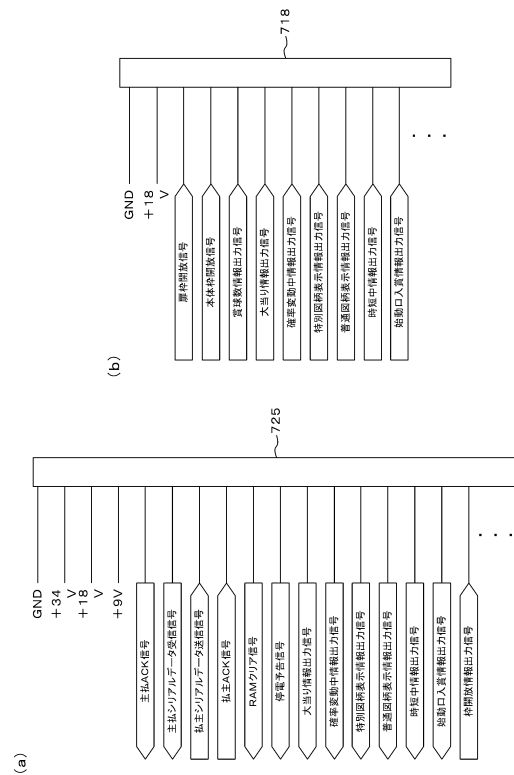
【图 1 3 1】



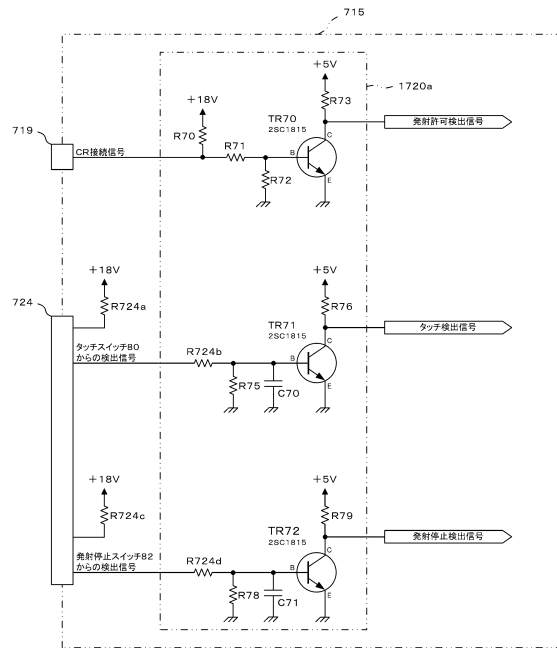
【図 1 3 2】



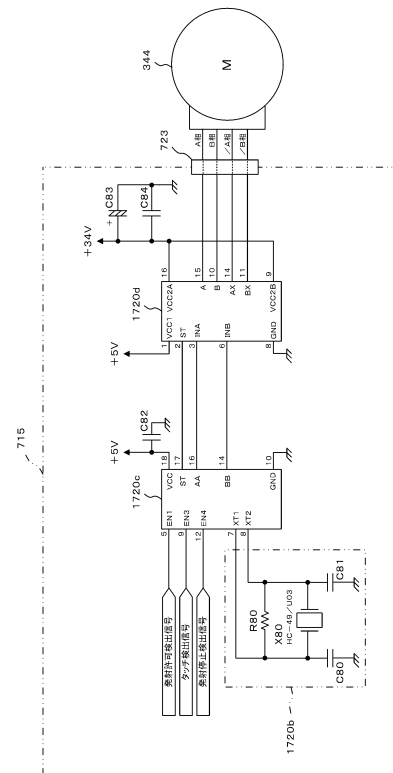
【☒ 1 3 3】



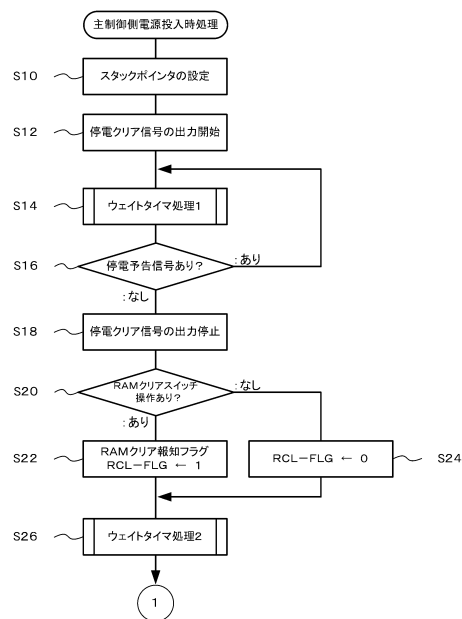
【図 1 3 4】



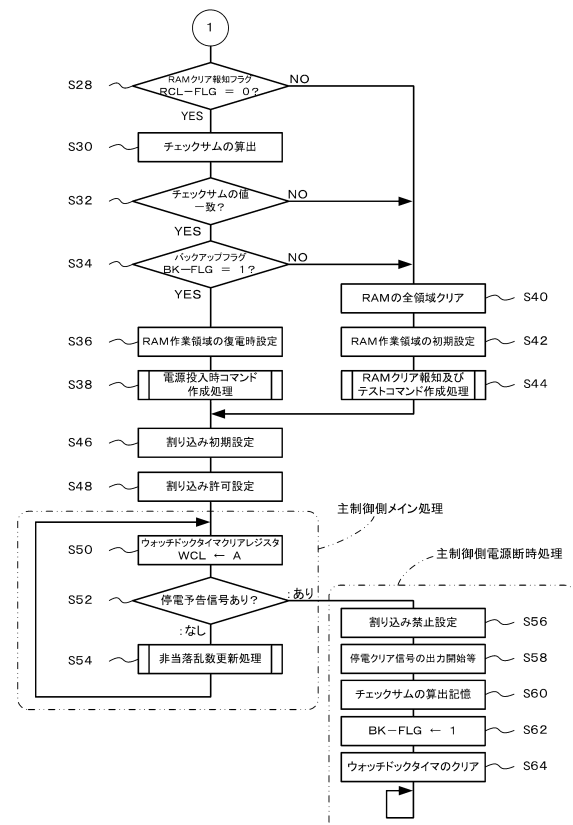
【図 1 3 6】



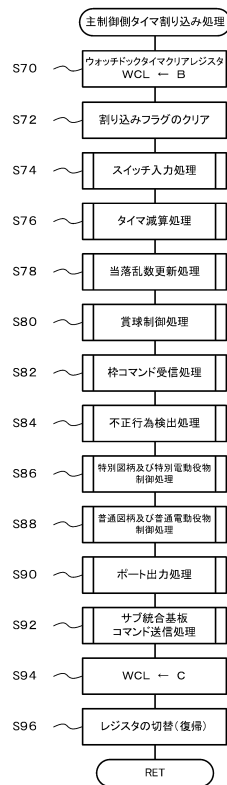
【図 1 3 7】



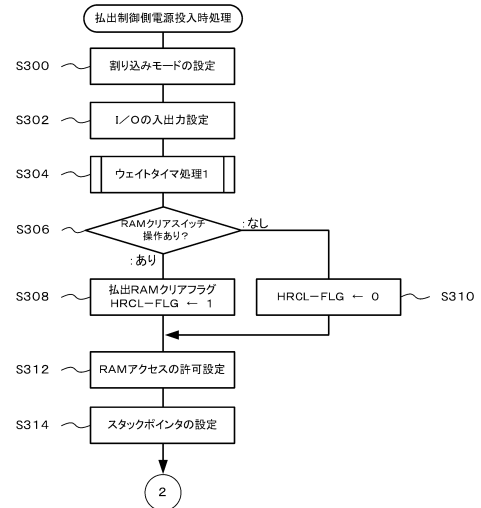
【図 1 3 8】



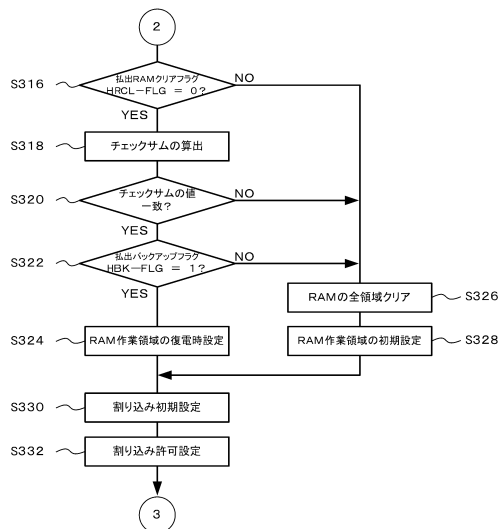
【図 1 3 9】



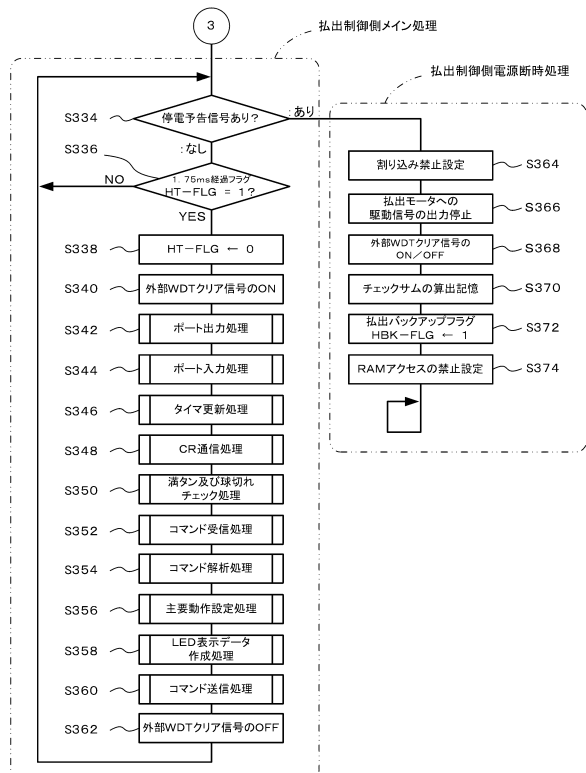
【図 1 4 0】



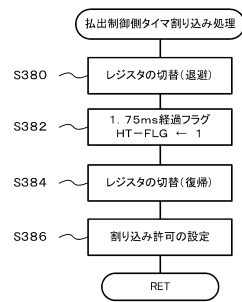
【図 1 4 1】



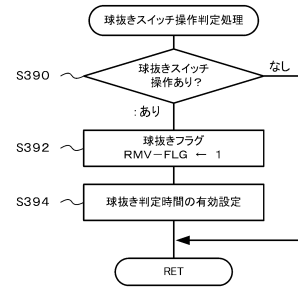
【図 1 4 2】



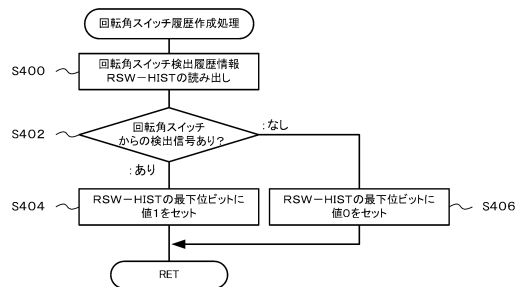
【図 1 4 3】



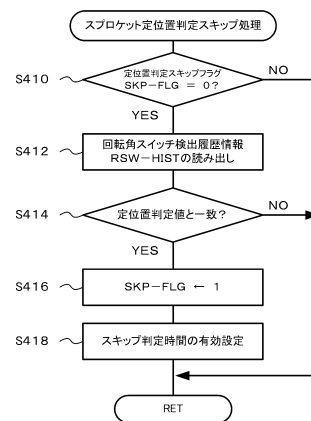
【図 1 4 4】



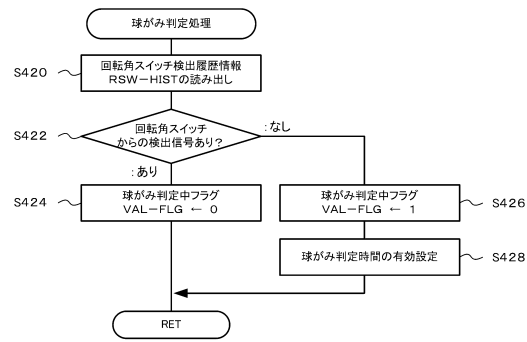
【図 1 4 5】



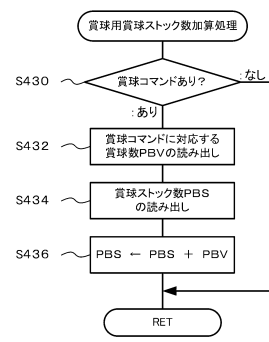
【図 1 4 6】



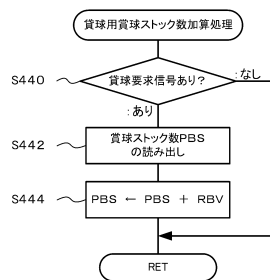
【図 1 4 7】



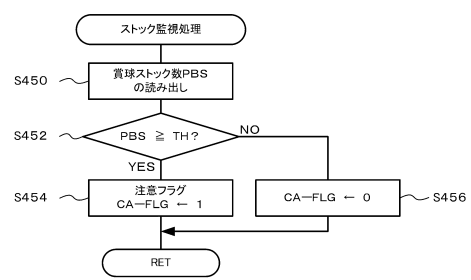
【図 1 4 8】



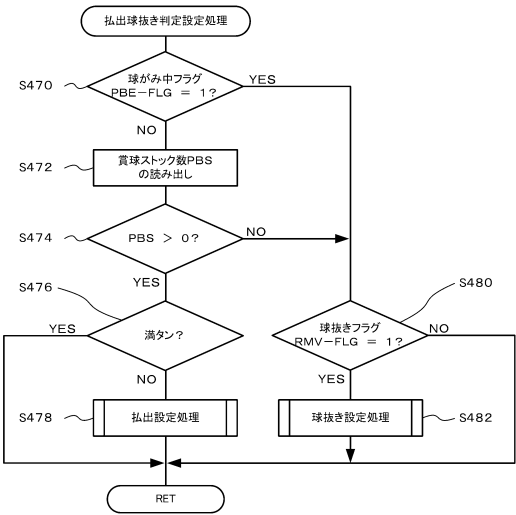
【図 1 4 9】



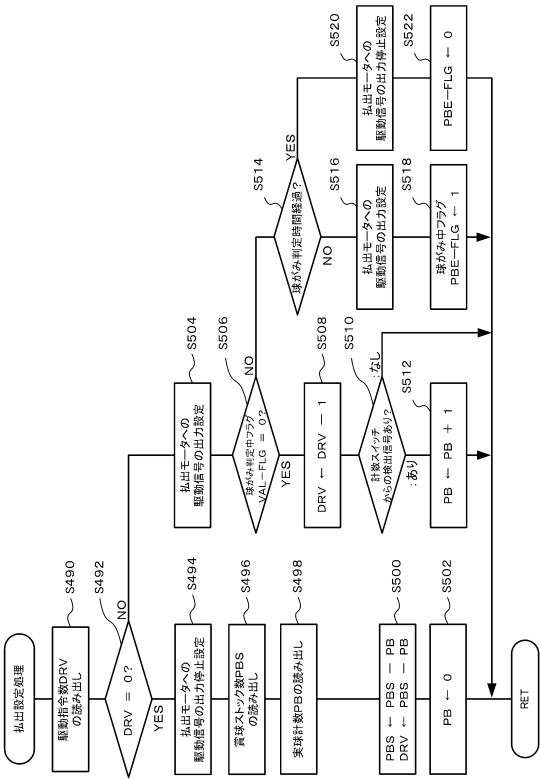
【図 1 5 0】



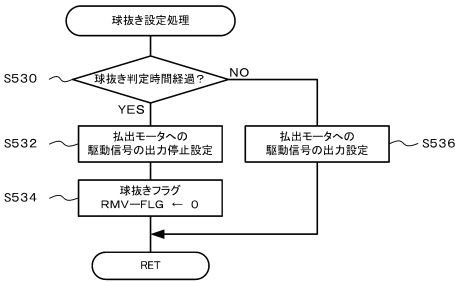
【図 1 5 1】



【図 1 5 2】



【図 1 5 3】



【図 1 5 4】

(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

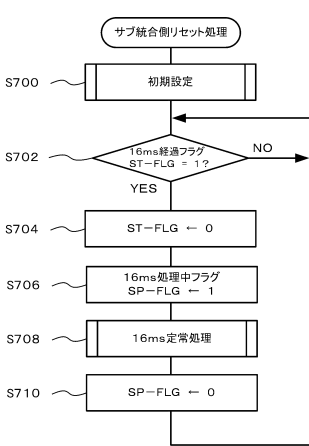
【図 1 5 5】

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)
エラー解除ナビ	010***00B	B4: CR未接続(値1で未接続)
		B5: 固定値(値1)
		B6: 固定値(値0)
		B7: 固定値(値0)
		B0: 固定値(値0)
		B1: 固定値(値0)
		B2: 球がみ(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)
		B6: 固定値(値1)
		B7: 固定値(値0)
枠状態2	0110000*B	B0: 球抜き中(値1で球抜き中)
		B1: 固定値(値0)
		B2: 固定値(値0)
		B3: 固定値(値0)
		B4: 固定値(値0)
		B5: 固定値(値1)
		B6: 固定値(値0)

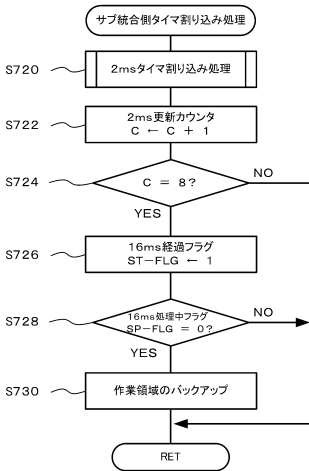
【図 1 5 6】

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)
エラー解除ナビ	10000001B	010***00B	B4: CR未接続(値1で未接続)
			B5: 固定値(値1)
			B6: 固定値(値0)
			B7: 固定値(値0)
			B0: 固定値(値0)
			B1: 固定値(値0)
			B2: 球がみ(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)
			B6: 固定値(値1)
			B7: 固定値(値0)
枠状態2		0110000*B	B0: 球抜き中(値1で球抜き中)
			B1: 固定値(値0)
			B2: 固定値(値0)
			B3: 固定値(値0)
			B4: 固定値(値0)
			B5: 固定値(値1)
			B6: 固定値(値0)

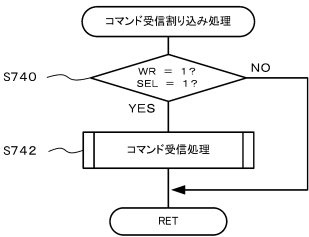
【図 1 5 7】



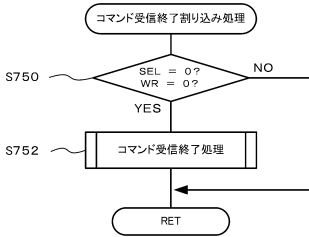
【図 1 5 8】



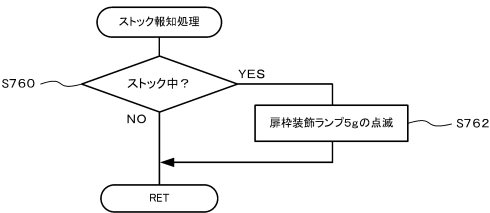
【図 1 5 9】



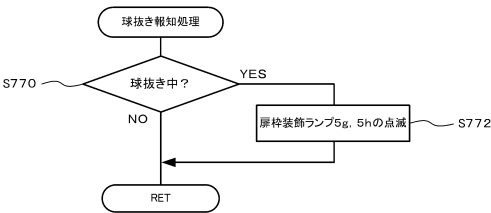
【図 1 6 0】



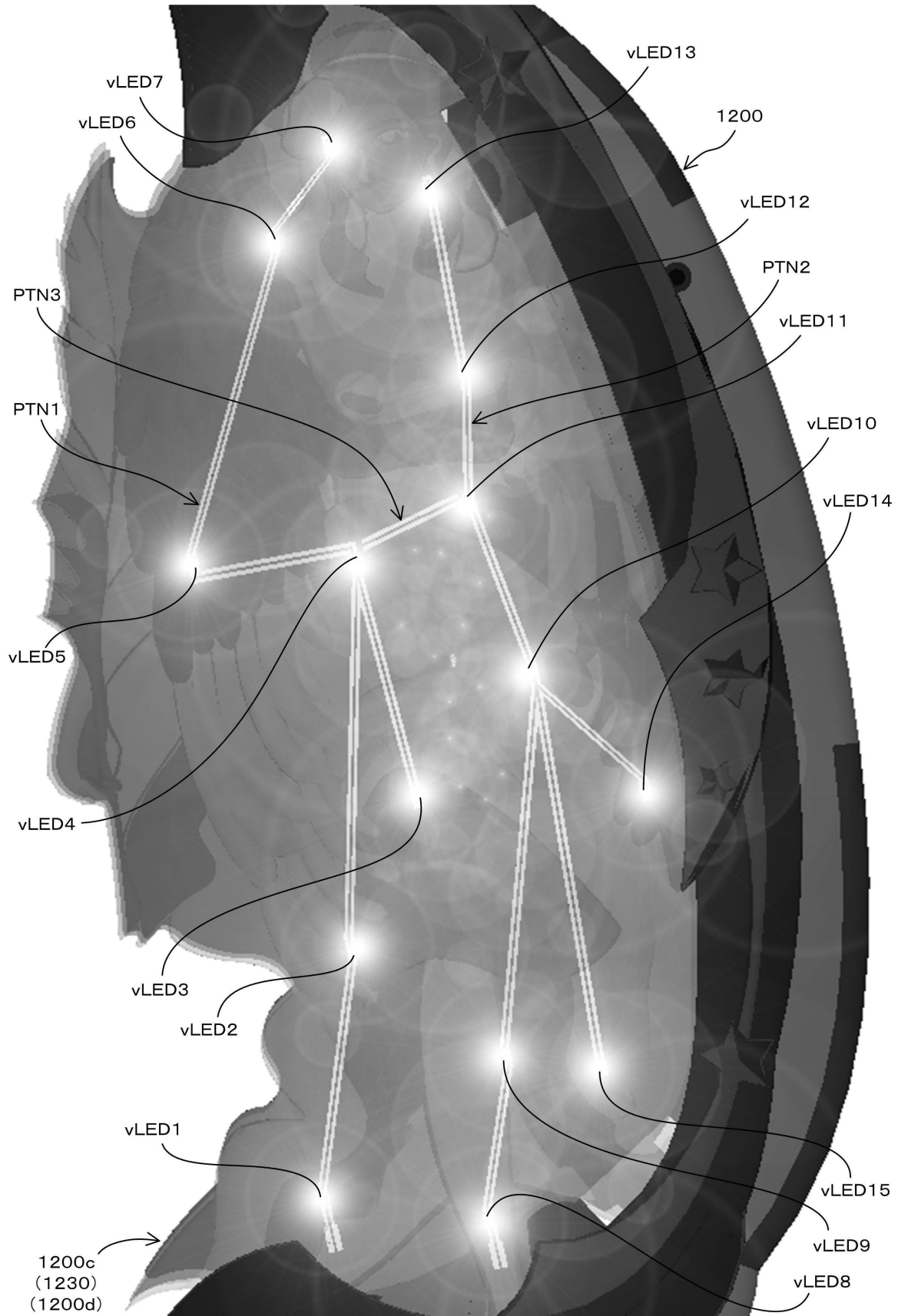
【図 1 6 1】



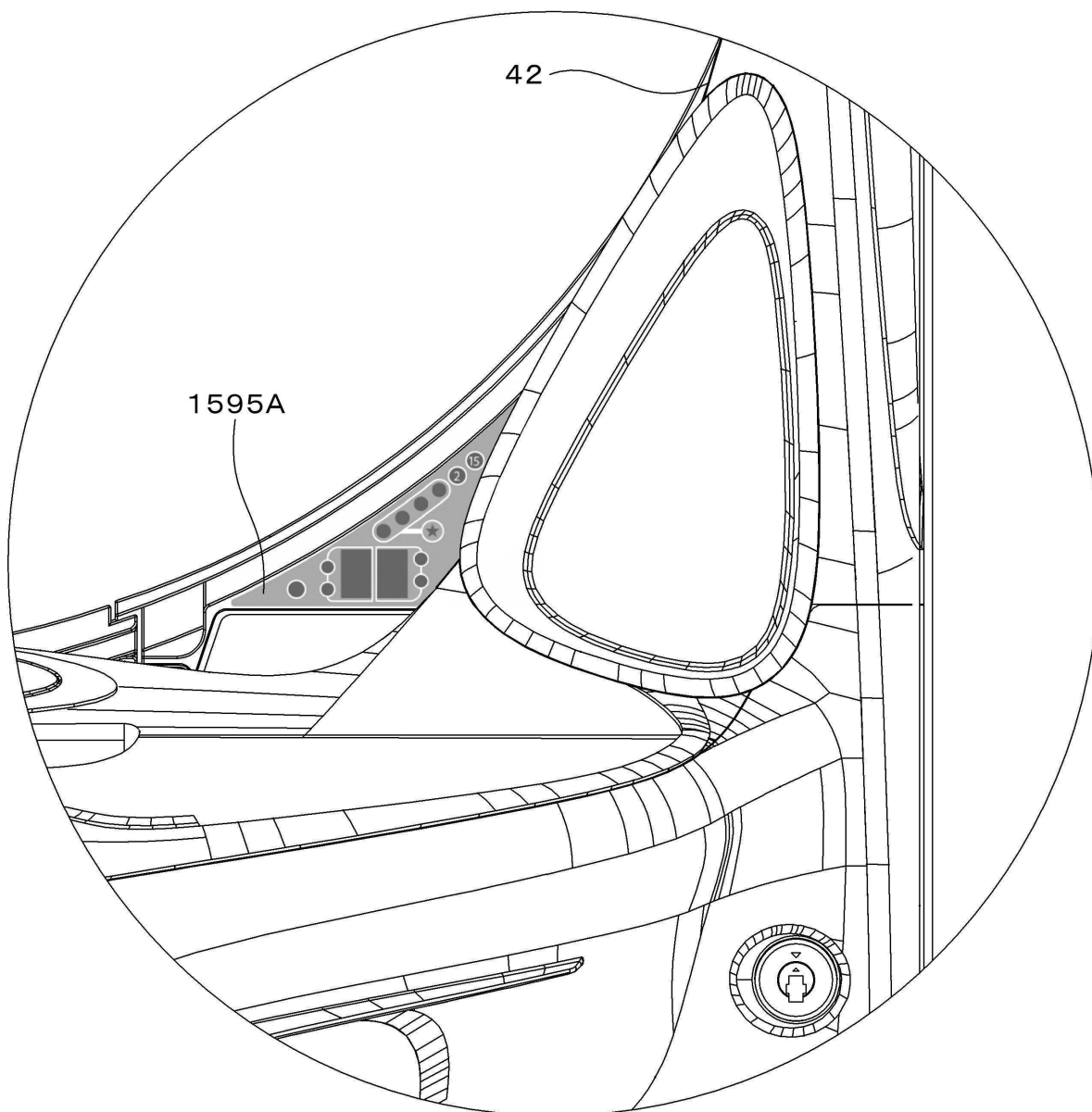
【図 1 6 2】



【図 119】

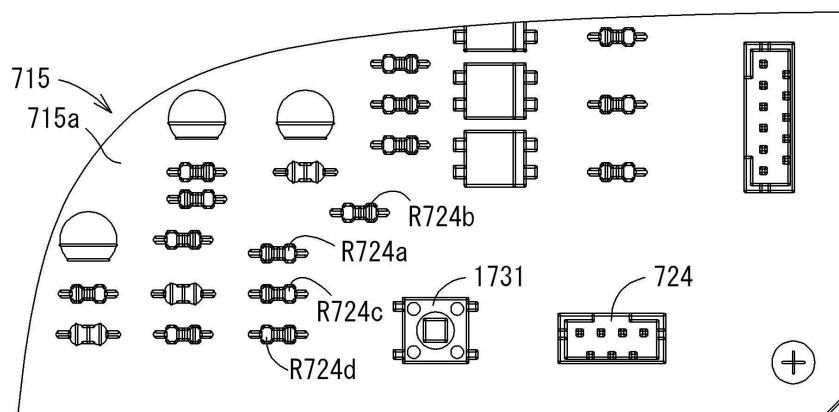


【図 1 2 2】

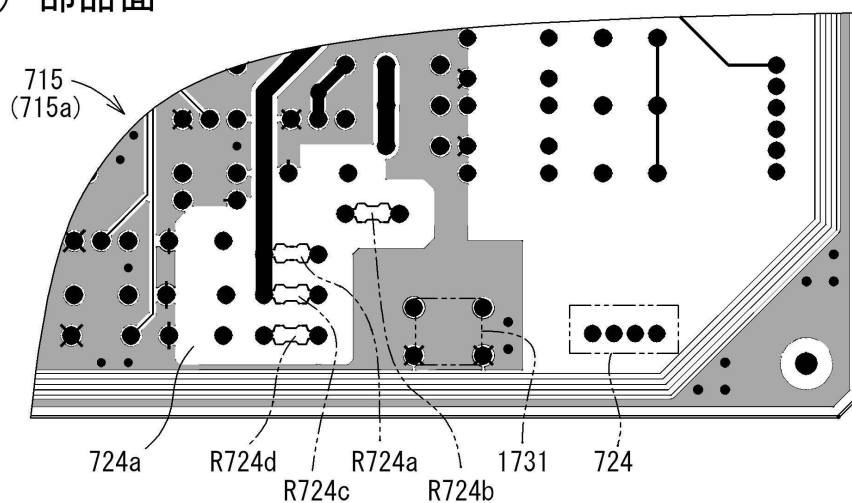


【図 135】

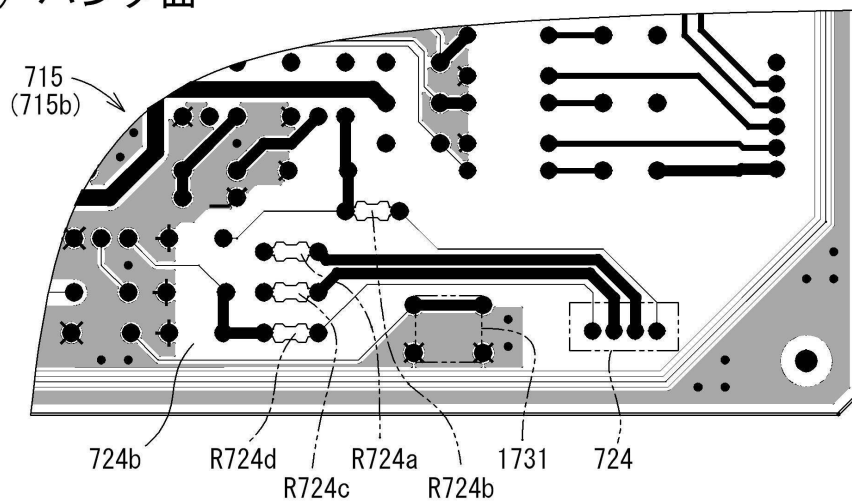
(a) 実装図



(b) 部品面



(c) ハンダ面



フロントページの続き

合議体

審判長 中田 誠

審判官 瀬津 太朗

審判官 吉村 尚

(56)参考文献 特開2005-304535 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A63F7/02