

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4552501号
(P4552501)

(45) 発行日 平成22年9月29日 (2010. 9. 29)

(24) 登録日 平成22年7月23日 (2010. 7. 23)

(51) Int. Cl.

A 6 3 F 7/02 (2006.01)

F 1

A 6 3 F 7/02 3 2 4 C

A 6 3 F 7/02 3 2 4 B

請求項の数 3 (全 89 頁)

(21) 出願番号	特願2004-140642 (P2004-140642)	(73) 特許権者	000144522
(22) 出願日	平成16年5月11日 (2004. 5. 11)		株式会社三洋物産
(65) 公開番号	特開2005-319144 (P2005-319144A)		愛知県名古屋市千種区今池3丁目9番21号
(43) 公開日	平成17年11月17日 (2005. 11. 17)	(74) 代理人	110000534
審査請求日	平成19年4月30日 (2007. 4. 30)		特許業務法人しんめいセンチュリー
		(74) 代理人	100103045
			弁理士 兼子 直久
		(72) 発明者	押見 渉
			名古屋市千種区今池3丁目9番21号
			株式会社 三洋物産
			内
		審査官	石塚 良一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 遊技機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

遊技球が1列に並んで流下する供給通路と、その供給通路に対向してその供給通路内の遊技球を1球ずつ受け入れ又は受け支える凹凸部が交互に形成された回転体と、その回転体の回転により前記供給通路の遊技球が排出される排出通路と、前記回転体の外周面を覆って配設されて前記供給通路と前記排出通路との間に前記回転体と共に遊技球の通路を形成するガイド壁と、前記回転体に駆動力を付与する回転駆動手段とを備え、その回転駆動手段によって前記回転体を回転させることにより前記排出通路へ遊技球を排出するように構成された遊技機において、

前記供給通路の一部を形成する第1通路部材と、

その第1通路部材とは別体的に形成され、その第1通路部材と共に前記供給通路を形成する部材であって、前記供給通路に交差する所定の取出方向に着脱可能に前記第1通路部材が装着された第2通路部材と、

その第2通路部材と前記第1通路部材とに挟まれる所定位置に配設され、それら第1通路部材および第2通路部材によって形成される供給通路間に遊技球の直径とは異なる長さ又はその直径の自然数倍とは異なる長さの中間通路を形成する中間通路部材と、

その中間通路部材を前記所定位置に支持するものであって、前記供給通路内に遊技球が滞留した状態において前記第1通路部材が取出される場合にその第1通路部材と共に前記取出方向へ移動可能に前記中間通路部材を支持すると共に、前記供給通路内の遊技球の配置位置によっては前記中間通路部材を前記所定位置に残しつつ前記第1通路部材を取出可

10

20

能に前記中間通路部材を支持する支持手段とを備えていることを特徴とする遊技機。

【請求項 2】

遊技球が 1 列に並んで流下する供給通路と、その供給通路に対向してその供給通路内の遊技球を 1 球ずつ受け入れ又は受け支える凹凸部が交互に形成された回転体と、その回転体の回転により前記供給通路の遊技球が排出される排出通路と、前記回転体の外周面を覆って配設されて前記供給通路と前記排出通路との間に前記回転体と共に遊技球の通路を形成するガイド壁と、前記回転体に駆動力を付与する回転駆動手段とを備え、その回転駆動手段によって前記回転体を回転させることにより前記排出通路へ遊技球を排出するように構成された遊技機において、

前記供給通路の一部を形成する第 1 通路部材と、

その第 1 通路部材とは別体的に形成され、その第 1 通路部材と共に前記供給通路を形成する部材であって、前記供給通路に交差する所定の取出方向に着脱可能に前記第 1 通路部材が取着されると共にその第 1 通路部材の供給通路に対して遊技球の直径とは異なる長さ又はその直径の自然数倍とは異なる長さの間隙を隔てて供給通路を形成する第 2 通路部材と、

その第 2 通路部材と前記第 1 通路部材とに挟まれる所定位置に配設され、それら第 1 通路部材および第 2 通路部材によって形成される供給通路間に中間通路を形成する中間通路部材と、

その中間通路部材を前記所定位置に支持するものであって、前記供給通路内に遊技球が滞留した状態において前記第 1 通路部材が取出される場合にその第 1 通路部材と共に前記取出方向へ移動可能に前記中間通路部材を支持すると共に、前記供給通路内の遊技球の配置位置によっては前記中間通路部材を前記所定位置に残しつつ前記第 1 通路部材を取出可能に前記中間通路部材を支持する支持手段とを備えていることを特徴とする遊技機。

【請求項 3】

前記回転駆動手段の回転および停止を制御して前記排出通路へ排出される遊技球の数を制御し、その回転後には予め定めた停止位置であって前記供給通路内の遊技球の配置位置が異なる複数の停止位置のいずれかに前記回転体を停止させる制御を行う回転制御手段を備え、

前記第 1 通路部材および前記第 2 通路部材により形成される供給通路と前記中間通路部材により形成される中間通路との境界面は、前記回転制御手段の制御により停止させられる停止位置のいずれかにおいて前記供給通路内の遊技球の境が配置される位置にそれぞれ設けられていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の遊技機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、パチンコ機等に代表される遊技機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、パチンコ機の球送り装置として、遊技球が連続して流下する供給通路と、その供給通路に臨んで遊技球を 1 球ずつ受け入れ又は受け支える凹凸部が交互に形成された回転体と、その回転体の回転により供給通路の遊技球が排出される排出通路と、回転体の外周面を覆って配設されて供給通路と排出通路との間に回転体と共に遊技球の通路を形成するガイド壁とを備えたものが知られている。この球送り装置は、入賞の発生に対応した賞球や貸球の払い出し、または、パチンコ機内の球抜き等を使用される。

【0003】

この種の球送り装置においては、球送り用のモータと回転体と供給通路および排出通路の一部とが一体的にユニット化されている。また、供給通路や排出通路は、複数の通路形成部材を別々にパチンコ機本体に取り付けて形成されることがある。これにより、球送り装置の取付や複雑な形状の通路形成部材の製造を容易にして製造コストを低減し、また球詰まりなどの故障時の点検や交換を容易にしている。また、回転体と供給通路との間には

10

20

30

40

50

遊技球が挟み込まれて球送りができない球噛み状態が発生することがあるものの、球送り装置がユニット化されることにより、球送り装置を取り外して別のものと交換することも簡単になり、修理を容易にしてパチンコ機の稼働を向上している。

【特許文献1】特開2001-17701号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記した球送り装置では、供給通路内に多数の遊技球が滞留した状態においては、複数の部材で形成される供給通路の継ぎ目部分に遊技球が引っ掛かることがあり、この場合には球送り装置や通路形成部材を取り外すことができないという問題点があった。賞球や貸球の払出装置においては遊技場への設置後に絶えず遊技球が供給通路に供給されるため、この問題が生じ易いものであった。更に、遊技球が供給通路の継ぎ目部分に引っ掛かった状態で球送り装置や通路形成部材を無理矢理取り外そうとして構成部品が破損するという問題点があった。一方、遊技球を供給通路から全て抜き出すことによって遊技球の引っかかりもなく球送り装置や通路形成部材を取り外すことができるが、この場合には、遊技球を抜き出す手間が生じて、遊技場の店員など作業者の能率を低下させることになるという問題点があった。

【0005】

本発明は、上述した問題点を解決するためになされたものであり、球送り装置の供給通路内に遊技球が滞留した状態であっても構成部品の破損を防止しつつ供給通路を形成する部品を取り外すことができる遊技機を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この目的を達成するために請求項1記載の遊技機は、遊技球が1列に並んで流下する供給通路と、その供給通路に対向してその供給通路内の遊技球を1球ずつ受け入れ又は受け支える凹凸部が交互に形成された回転体と、その回転体の回転により前記供給通路の遊技球が排出される排出通路と、前記回転体の外周面を覆って配設されて前記供給通路と前記排出通路との間に前記回転体と共に遊技球の通路を形成するガイド壁と、前記回転体に駆動力を付与する回転駆動手段とを備え、その回転駆動手段によって前記回転体を回転させることにより前記排出通路へ遊技球を排出するように構成され、前記供給通路の一部を形成する第1通路部材と、その第1通路部材とは別体的に形成され、その第1通路部材と共に前記供給通路を形成する部材であって、前記供給通路に交差する所定の取出方向に着脱可能に前記第1通路部材が装着された第2通路部材と、その第2通路部材と前記第1通路部材とに挟まれる所定位置に配設され、それら第1通路部材および第2通路部材によって形成される供給通路間に遊技球の直径とは異なる長さ又はその直径の自然数倍とは異なる長さの中間通路を形成する中間通路部材と、その中間通路部材を前記所定位置に支持するものであって、前記供給通路内に遊技球が滞留した状態において前記第1通路部材が取出される場合にその第1通路部材と共に前記取出方向へ移動可能に前記中間通路部材を支持すると共に、前記供給通路内の遊技球の配置位置によっては前記中間通路部材を前記所定位置に残しつつ前記第1通路部材を取出可能に前記中間通路部材を支持する支持手段とを備えている。

【0007】

この請求項1記載の遊技機によれば、供給通路内に遊技球が滞留した状態で第2通路部材より第1通路部材を取り外す場合、供給通路内の遊技球の境が第1通路部材により形成される供給通路と中間通路との間に位置する状態であれば、第1通路部材と中間通路部材との間に遊技球が引っ掛からない。一方、中間通路部材は、第1通路部材および第2通路部材によって形成される供給通路間に遊技球の直径とは異なる長さ又はその直径の自然数倍とは異なる長さの中間通路を形成するので、第2通路部材により形成される供給通路と中間通路との間に遊技球が跨るように配置され、第2通路部材と中間通路部材との間に遊技球が引っ掛かる。更に、中間通路部材は、支持手段によって所定位置に残されつつ第1

10

20

30

40

50

通路部材を取出可能に支持されるので、遊技球の境が第1通路部材により形成される供給通路と中間通路との間に位置する状態で第2通路部材から第1通路部材が取り外される場合、中間通路部材が所定位置に残されて第1通路部材のみが取り外される。

【0008】

また、第1通路部材と中間通路部材との間に遊技球が引っ掛かる場合であっても、中間通路は遊技球の直径またはその直径の自然数倍とは異なる長さであるので、供給通路内の遊技球の境が第2通路部材により形成される供給通路と中間通路部材との間に位置する状態が形成され得る。中間通路部材は、支持手段によって第1通路部材と共に取出方向へ移動可能に支持されるので、遊技球の境が第2通路部材と中間通路部材との間に位置した状態においては第1通路部材を所定の取出方向に引き出すと、第1通路部材が中間通路部材と共に取り外される。即ち、第1通路部材は、第1通路部材または第2通路部材と中間通路部材との間となる2つの位置に供給通路内の遊技球の境が配置された状態において取り外しを行うことができ、中間通路部材を設けることによって第1通路部材が取り外し易くなる。

請求項2記載の遊技機は、遊技球が1列に並んで流下する供給通路と、その供給通路に対向してその供給通路内の遊技球を1球ずつ受け入れ又は受け支える凹凸部が交互に形成された回転体と、その回転体の回転により前記供給通路の遊技球が排出される排出通路と、前記回転体の外周面を覆って配設されて前記供給通路と前記排出通路との間に前記回転体と共に遊技球の通路を形成するガイド壁と、前記回転体に駆動力を付与する回転駆動手段とを備え、その回転駆動手段によって前記回転体を回転させることにより前記排出通路へ遊技球を排出するように構成され、前記供給通路の一部を形成する第1通路部材と、その第1通路部材とは別体的に形成され、その第1通路部材と共に前記供給通路を形成する部材であって、前記供給通路に交差する所定の取出方向に着脱可能に前記第1通路部材が装着されると共にその第1通路部材の供給通路に対して遊技球の直径とは異なる長さ又はその直径の自然数倍とは異なる長さの間隙を隔てて供給通路を形成する第2通路部材と、その第2通路部材と前記第1通路部材とに挟まれる所定位置に配設され、それら第1通路部材および第2通路部材によって形成される供給通路間に中間通路を形成する中間通路部材と、その中間通路部材を前記所定位置に支持するものであって、前記供給通路内に遊技球が滞留した状態において前記第1通路部材が取出される場合にその第1通路部材と共に前記取出方向へ移動可能に前記中間通路部材を支持すると共に、前記供給通路内の遊技球の配置位置によっては前記中間通路部材を前記所定位置に残しつつ前記第1通路部材を取出可能に前記中間通路部材を支持する支持手段とを備えている。

請求項3記載の遊技機は、請求項1又は2に記載の遊技機において、前記回転駆動手段の回転および停止を制御して前記排出通路へ排出される遊技球の数を制御し、その回転後には予め定めた停止位置であって前記供給通路内の遊技球の配置位置が異なる複数の停止位置のいずれかに前記回転体を停止させる制御を行う回転制御手段を備え、前記第1通路部材および前記第2通路部材により形成される供給通路と前記中間通路部材により形成される中間通路との境界面は、前記回転制御手段の制御により停止させられる停止位置のいずれかにおいて前記供給通路内の遊技球の境が配置される位置にそれぞれ設けられている。

【発明の効果】

【0009】

請求項1記載の遊技機によれば、第1通路部材または第2通路部材と中間通路部材との間となる2つの位置に供給通路内の遊技球の境が配置された状態において第1通路部材の取り外しを行うことができる。このため、供給通路内に多数の遊技球が滞留した状態において複数の通路部材で形成される供給通路の継ぎ目部分に遊技球が引っ掛かる場合であっても、第1通路部材を取り外すことができ、供給通路内に遊技球が滞留した状態であっても構成部品の破損を防止しつつ供給通路を形成する部品を取り外すことができるという効果がある。

請求項2記載の遊技機によれば、供給通路内に遊技球が滞留した状態で第2通路部材よ

り第1通路部材を取り外す場合、供給通路内の遊技球の境が第1通路部材により形成される供給通路と中間通路との間に位置する状態であれば、第1通路部材と中間通路部材との間に遊技球が引っ掛からない。また、第1通路部材により形成される供給通路と中間通路との間に遊技球の境が位置せず第1通路部材と中間通路部材との間に遊技球が引っ掛かる場合であっても、第2通路部材が第1通路部材の供給通路に対して遊技球の直径とは異なる長さ又はその直径の自然数倍とは異なる長さの間隙を隔てて供給通路を形成するので、供給通路内の遊技球の境が第2通路部材により形成される供給通路と中間通路部材との間に位置する状態が形成され得る。よって、供給通路内に多数の遊技球が滞留した状態において複数の通路部材で形成される供給通路の継ぎ目部分に遊技球が引っ掛かる場合であっても、第1通路部材を取り外すことができ、供給通路内に遊技球が滞留した状態であっても構成部品の破損を防止しつつ供給通路を形成する部品を取り外すことができるという効果がある。

10

請求項3記載の遊技機によれば、請求項1又は2に記載の遊技機の奏する効果に加え、第1通路部材により形成される供給通路と中間通路部材により形成される中間通路との境界面は、回転制御手段の制御により停止させられる停止位置のいずれかにおいて供給通路内の遊技球の境が配置される位置に設けられる。また、第2通路部材により形成される供給通路と中間通路部材により形成される中間通路との境界面も、回転制御手段の制御により停止させられる停止位置のいずれかにおいて供給通路内の遊技球の境が配置される位置に設けられる。よって、回転体が停止した状態において中間通路部材により第1通路部材を一層取り外し易くすることができるという効果がある。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、パチンコ遊技機（以下、単に「パチンコ機」という）の一実施形態を、図面に基づいて詳細に説明する。図1はパチンコ機10の正面図であり、図2は前面枠14と下皿ユニット15とが開放されたパチンコ機10の斜視図である。図3はパチンコ機10の遊技盤16の正面図である。ここで、図2においては、便宜上、遊技盤16及びガラスユニット17を省略して示している。

【0011】

パチンコ機10は、図1及び図2に示すように、略矩形状に組み合わせた木枠20（図4（a）参照）により外殻が形成される外枠12と、その外枠12と略同一の外形形状に形成された内枠13とを備えている。内枠13は、その中央部に略円形に開口した中央窓30aを有する合成樹脂製の内枠ベース30に通路形成部材36や球発射ユニット90等を取り付けたものである。内枠13には、多数の釘や入賞口63、64等を有する遊技盤16が裏面側から取り付けられ、内枠13の中央窓30aより遊技盤16の前面が視認可能となっている。この遊技盤16の前面を遊技球が流下することにより弾球遊技が行われる。

30

【0012】

また、内枠13は、その一側（パチンコ機10においては正面視左側）の上下2箇所を外枠12に軸支され、内枠13が正面手前側へ開放可能に取り付けられている。内枠13の前面側には、その前面上側を覆う前面枠14と、その下側を覆う下皿ユニット15とが設けられ、これら前面枠14及び下皿ユニット15は内枠13の前面を開閉可能に取り付けられている。

40

【0013】

前面枠14は、合成樹脂製の前面枠ベース200に装飾用の樹脂部品や電気部品等を組み付けたものであり、その略中央部には、略円形状の開口（窓部14c）が形成されている。前面枠14の裏面側には2枚の板ガラス151を有するガラスユニット17（図13参照）が配設され、その板ガラス151を介して遊技盤16の前面がパチンコ機10の正面側に視認可能となっている。

【0014】

前面枠14には、遊技球を貯留する上皿201が前方へ張り出して上面を開放した略箱

50

状に形成されており、この上皿２０１に賞球や貸出球などが排出される。上皿２０１の底面は、遊技球を発射するための球発射ユニット９０が位置する正面視右側に下降傾斜して形成され、上皿２０１に投入された遊技球は球発射ユニット９０へと案内される。

【００１５】

上皿２０１の下側に位置する下皿ユニット１５には、その中央部に上皿２０１に貯留しきれなかった遊技球を貯留するための下皿３０１が上面を開放した略箱状に形成されている。下皿３０１の右側には、遊技球を遊技盤１６の前面へ打ち込むために遊技者によって操作される操作ハンドル３１０が配設され、かかる操作ハンドル３１０の内部には球発射ユニット９０の発射ソレノイド９２の駆動を許可するためのタッチセンサと、操作ハンドル３１０の回動操作量を電気抵抗の変化により検出する可変抵抗器とが内蔵されている。操作ハンドル３１０が遊技者によって右回りに回転操作されると、タッチセンサがオンされると共に可変抵抗器の抵抗値が操作量に対応して変化する。発射ソレノイド９２は、操作ハンドル３１０の回動操作量に応じて変化する可変抵抗器の抵抗値に対応した強さで遊技球を発射するものであり、これにより遊技者の操作に対応した飛び量で遊技盤１６の前面へ遊技球が打ち込まれる。

10

【００１６】

遊技盤１６は、図３に示すように、正面視略正方形に切削加工した木製のベース板６０に、遊技球案内用の多数の釘およびレール６１、６２、一般入賞口６３、並びに、液晶ディスプレイ（以下単に「ＬＣＤ」と略す。）で構成される第１図柄表示装置８１等を組み付けて構成される。遊技盤１６の前面には、帯状の金属板を略円弧状に屈曲加工して形成した外レール６２が植立され、その外レール６２の内側位置には外レール６２と同様に帯状の金属板で形成した円弧状の内レール６１が植立される。この内レール６１と外レール６２とにより遊技盤１６の前面外周が囲まれ、遊技盤１６とガラスユニット１７（板ガラス１５１）とにより前後が囲まれることにより、遊技盤１６の前面には、遊技球の挙動により遊技が行われる遊技領域が形成される。

20

【００１７】

遊技領域には、遊技球が入賞することにより５個から１５個の球が賞球として払い出される複数の一般入賞口６３が配設されている。また、遊技領域の中央部分には、第１図柄表示装置８１を有する可変表示装置ユニット８０が配設され、この可変表示装置ユニット８０が後述する表示制御装置５０５によって制御されることにより、複数種類の識別情報としての図柄が予め定めた順序に従って変動する変動表示が第１図柄表示装置８１の表示画面上に表示される。なお、ＬＣＤに代えて、例えば、リール等を用いて第１図柄表示装置８１を構成するようにしても良い。

30

【００１８】

可変表示装置ユニット８０の下方には、遊技球が入球し得る第１入球口６４が配設されている。この第１入球口６４へ遊技球が入球すると遊技盤１６の裏面側に設けられる第１入球口スイッチ５２４（図２２参照）がオンとなり、上述した第１図柄表示装置８１で図柄の変動表示が開始される。また、第１入球口６４は、遊技球が入球すると５個の遊技球が賞球として払い出される入賞口の１つにもなっている。

【００１９】

第１入球口６４の下方には可変入賞装置６５が配設されており、その略中央部分に横長矩形状の特定入賞口（大開放口）６５ａが設けられている。パチンコ機１０においては、第１入球口への遊技球の入球を契機とした抽選が行われ、その抽選に当選すると大当たりとなって、第１図柄表示装置８１には図柄の変動後に予め定められた図柄の組み合わせの１つが表示されて遊技者に大当たりの発生が示され、その後、遊技球が入賞し易い特別遊技状態に遊技状態が遷移する。この特別遊技状態として、通常時には閉鎖されている特定入賞口６５ａが、所定時間（例えば、３０秒経過するまで、或いは、遊技球が１０個入賞するまで）開放される。

40

【００２０】

この特定入賞口６５ａ内には、通常領域と、特定領域としてのＶゾーンとが区分けして

50

設けられており、特定入賞口65aの開放中に、遊技球がVゾーンを通過すると、継続権が成立して、特定入賞口65aの閉鎖後、再度、その特定入賞口65aが所定時間開放される。この特定入賞口65aの開閉動作は、最高で例えば16回（16ラウンド）繰り返し可能にされている。この開閉動作が行われている状態が、遊技者にとって有利な特別遊技状態の一形態であり、遊技者には、遊技上の価値（遊技価値）の付与として通常時より多量の賞球の払い出しが行われる。

【0021】

なお、上記した形態に特別遊技状態は限定されるものではない。特定入賞口65aとは別に開閉される大開放口を遊技領域に設け、第1図柄表示装置81の変動後の表示結果が予め定められた図柄の組み合わせの1つと一致する場合に、特定入賞口65aが所定時間開放され、その特定入賞口65aの開放中に、遊技球が特定入賞口65a内へ入賞することを契機として特定入賞口65aとは別に設けられた大開放口が所定時間、所定回数開放される遊技状態を特別遊技状態として形成するようにしても良い。

10

【0022】

次に、パチンコ機10の構成について外枠12、内枠13、遊技盤16、前面枠14、下皿ユニット15、ガラスユニット17に大別して順に説明し、その後、パチンコ機10の背面側の構成について説明する。まず、外枠12の構成について図2および図4を主に参照して説明する。ここで、図4(a)は、外枠12の斜視図であり、図4(b)は外枠12の受け金具23周辺を拡大して示した斜視図である。

【0023】

20

図2に示すように、パチンコ機10には、その外殻を形成する外枠12が設けられ、この外枠12に対して内枠13が開閉可能に支持される。遊技場においては、外枠12の外周面が遊技場の島と呼ばれる設置箇所に固定される。内枠13、前面枠14および下皿ユニット15は、外枠12に対して前面側に開放可能に構成されるので、パチンコ機10の前面側からは触れられない裏面側や内部に対しての点検や調整は、外枠12に対して内枠13等を前面側に開放して行われる。

【0024】

外枠12は、木製の板材で上下左右の四辺を構成して全体として矩形状の木枠20を形成し、その木枠20にヒンジ21、22と受け金具23、23とを取り付けたものである。木枠20の接合部は、小ネジ等の離脱可能な締結具により固定され、釘やリベットを使って固定する構造と比べて、木枠20の一部が容易に再利用できるようになっている。本実施の形態では、外枠12の上下方向の外寸は809mm（内寸約710mm）、左右方向の外寸は518mm（内寸約480mm）となっている。なお、外枠12は、アルミニウム等の軽金属や樹脂により構成するようにしてもよい。

30

【0025】

外枠12には、図4(a)に示すように、内枠13を支持するために正面視左側の上下2カ所に金属製のヒンジ21および下ヒンジ22が取り付けられている。このヒンジ21、22が設けられた側を開閉の軸として内枠13は開閉可能に支持される。

【0026】

外枠12の受け金具23は、木枠20の内面であってヒンジ21、22から離間した側の一辺における上下2カ所にネジにより螺着されている。各受け金具23は、金属板を屈曲加工して形成され、図4(b)に示すように、外枠12の内面に密着する取付部23aと、その取付部23aから外枠12の内面側に向けて垂直に立ち上がる係合部23bと、その係合部23bの先端側にて内枠13の閉鎖方向側（図4(b)の左上側）に向けて突出して形成される突出部23cとを備えている。この受け金具23の係合部23bには、内枠13より鉤形に突出して形成される内枠用鉤部材411（図23参照）の先端部が引っ掛かり、内枠13は閉鎖される。

40

【0027】

受け金具23の突出部23cは、外枠12に対して内枠13が閉鎖された状態にて、外枠12の内面側（図4(b)の左下側）に向かって、内枠用鉤部材411の下方に突出し

50

た先端部分に重なる長さ以上に突出して形成される。このため、内枠用鉤部材 4 1 1 の先端部は、突出部 2 3 c により外枠 1 2 内面側への移動が規制され、外枠 1 2 内面側への受け金具 2 3 の突出量を少なくしつつ、内枠 1 3 ののがたつきにより内枠用鉤部材 4 1 1 が誤って受け金具 2 3 から外れて、内枠 1 3 が不用意に開放されることが防止されている。

【0028】

外枠 1 2 の下側には、横長矩形の合成樹脂、具体的には A B S 樹脂の板により形成された飾り板 2 4 が、木枠 2 0 を貫通するネジにより外枠 1 2 の背面側より固定されている。この飾り板 2 4 によって、パチンコ機 1 0 の前面側に露出する外枠 1 2 の大部分は、内枠 1 3、前面枠 1 4 および下皿ユニット 1 5 と同様に合成樹脂製となり、各部材間に一体感が生まれて外観品質の向上が図られる。また、本実施形態においては省略するが、飾り板 2 4 の前面に下皿ユニット 1 5 の形状に倣って模様を付すことにより、外枠 1 2 の木製部分である木枠 2 0 を共用しつつ異なる外観形状を有する外枠 1 2 を製造することができ、木枠 2 0 を有効的に再利用しつつパチンコ機 1 0 の外観品質を向上することができる。

【0029】

飾り板 2 4 の上面には、金属製の滑り板 2 5、2 6 が、ヒンジ 2 2 から離間した側の端部と中央部との 2 カ所に設けられている。開放状態の内枠 1 3 が自重により外枠 1 2 に対して下側に落ち込んでも、内枠 1 3 が閉鎖されるときには、その下面が滑り板 2 5、2 6 に擦られつつ持ち上げられて、内枠 1 3 は定位置に案内される。このため、作業者がわざわざ内枠 1 3 を持ち上げながら閉鎖操作を行う必要がなく、内枠 1 3 の開閉操作の利便性が高められている。また、樹脂または木製の部分で内枠 1 3 を定位置に案内する部分が形成される場合に比べて、開閉操作の繰り返しによる擦れによって部品が削られたり、破損したりすることが防止されるので、長期にわたって内枠 1 3 の開閉操作を容易に行うことができる。

【0030】

これら 2 つの滑り板 2 5、2 6 のうち一方の滑り板 2 6 は、内枠 1 3 の開閉軸となるヒンジ 2 1、2 2 から離間した側の端部に設けられる。このため、金属製の下ヒンジ 2 2 と滑り板 2 6 とにより内枠 1 3 の下面両端側が支持され、内枠 1 3 がより安定した状態で定位置に案内される。また、もう 1 つの滑り板 2 5 は、ヒンジ 2 2 と滑り板 2 6 とのほぼ中間位置に設けられ、ヒンジ 2 2 と、端部に設けた滑り板 2 6 との支持により最も落ち込み易い部分が案内されることとなる。このように、2 つの滑り板 2 5、2 6 を飾り板 2 4 の上面におけるヒンジ 2 2 から離間した側の端部と中央部とに設けることにより内枠 1 3 を定位置により確実に案内することができ、上皿 2 0 1 や下皿 3 0 1 に遊技球が多量に入る等して内枠 1 3 に負荷される重みが増大しても、内枠の開閉操作は容易に行うことができる。

【0031】

飾り板 2 4 の上面奥側には、パチンコ機 1 0 の前後方向に沿って内枠 1 3 の下端部に重なる位置まで上方に突出して形成されたリブ 2 7 が設けられている。また、リブ 2 7 の付け根部分には、飾り板 2 4 の上面に沿って背面側に窪んだ溝 2 7 a が形成され、リブ 2 7 の上端部がパチンコ機 1 0 の前面側に突出するように形成される。パチンコ機に対しては、薄板状の工具等を部材間の隙間から差し入れて行う不正行為が頻繁に報告されているが、本実施形態のパチンコ機 1 0 においては、内枠 1 3 の下側から工具等を差し入れる行為がリブ 2 7 により阻止されるので、不正行為を防止することができる。また、内枠 1 3 と飾り板 2 4 との間から差し入れた工具はリブ 2 7 の付け根部分に設けた溝 2 7 a に嵌まり易く、不正行為を一層困難なものとしている。

【0032】

飾り板 2 4 上面のリブ 2 7 の高さは、飾り板 2 4 の上面に対して遊技球の半径より低く設定されている。このため、内枠 1 3 の閉鎖時に飾り板 2 4 の上面に遊技球が乗っていても、その遊技球は、内枠 1 3 の下端部とリブ 2 7 との間に挟まれた後にリブ 2 7 を乗り越える。よって、リブ 2 7 を設けることにより不正行為を防止しつつ、リブ 2 7 と内枠 1 3 との間に遊技球が挟み込まれて内枠 1 3 を閉鎖し直す手間が発生することもなく、内枠 1

3の開閉操作に対する利便性を高く維持することができる。

【0033】

次に、図2および図5を主に参照して内枠13について説明する。図5は、前面枠14および下皿セット15を取り外した状態のパチンコ機10の正面図である。また、図5では、便宜上、遊技盤16面上の遊技領域内の構成の一部を空白で示している。

【0034】

内枠13は、矩形状に形成されたABS樹脂製の内枠ベース30を主体に構成されており、内枠ベース30の中央部には略円形状の中央窓30aが形成されている。内枠ベース30の裏面側には遊技盤16の取付部が設けられ、遊技盤16が着脱可能に装着される。

【0035】

内枠13は、前述した外枠12の上ヒンジ21および下ヒンジ22により、外枠12に対して回動可能に支持された扉状の部材である。内枠13の開閉軸線は、ヒンジ21、22が設けられるパチンコ機10の正面視左側に上下に延設され、この開閉軸線を軸心にして内枠13は前方側に開放される。内枠13の開閉軸線は、パチンコ機10の正面視右側に設けられる操作ハンドル310（図1参照）とは反対側（正面視左側）に設定され、内枠13がより大きく開放できるようになっている。通常パチンコホールでは、パチンコ機10は互いに隣接して配設されるので、開閉軸線を操作ハンドル310側に設けると、内枠13の開放と共に移動する操作ハンドル310が隣のパチンコ機10や、パチンコ機10の間に設けられるカードユニット等に当接して開放量が制限されるからである。

【0036】

内枠13の外周には、前面側へ突設された外周壁30bが形成されており、その外周壁30bの内側に前面枠14および下皿ユニット15が配設される。即ち、内枠13に前面枠14および下皿ユニット15が取り付けられた状態では、前面枠14および下皿ユニット15の各側面の外周は、内枠13の外周壁30bにより圍繞される。このため、前面枠14または下皿ユニット15と、内枠13との間へ針金や薄板状の工具等を挿入する行為が困難となり、不正行為を抑制することができる。

【0037】

内枠13の左上部には、図2に示すように、配線口30cが内枠ベース30を貫通して設けられている。配線口30cには、前面枠14の電飾等に使用する部品の配線が内枠13の裏面側に挿通され、遊技盤16の裏面に接続される。配線口30cの角部にはRが形成されており、配線口30c内に配線される各コードが、前面枠14の開閉により配線口30cで擦られても損傷し難くなっている。なお、遊技盤16（ベース板60）にも、内枠13の配線口30cに対応する位置（左上部）に配線口60aが設けられ、内枠ベース30に遊技盤16が取り付けられた状態にて配線が可能となっている。

【0038】

内枠13の配線口30cの右上側には、パチンコ機10の前面側に円柱状に突出した押しボタン型の開閉スイッチ32が設けられている。開閉スイッチ32は、前面枠14の開閉状態を検出するためのスイッチである。前面枠14が内枠13に対して閉じられている場合には開閉スイッチ32が前面枠14の裏面に押圧されて押し込まれた状態となり、逆に、前面枠14が内枠13に対して開放されている場合には開閉スイッチ32は非押圧の突出状態となって、前面枠14の開閉状態を検出する。この開閉スイッチ32は、パチンコ機10裏面側の外部出力用の端子を介して、パチンコ機10の上側に一般に設けられるランプや、遊技場に設置される複数の遊技機を一括管理する島管理装置等に接続される。これにより、複数のパチンコ機10のうち、開放状態となっているパチンコ機10だけ、特別にランプを点灯させたり、島管理装置に信号を送って監視カメラで開放中のパチンコ機10を拡大して表示画面に表示したりして、パチンコ機10の不正開放に対する防犯性が高められる。

【0039】

内枠13の中央窓30aの右下側には、略四角形状の小窓30dが内枠ベース30を貫通して設けられ、また中央窓30aの左下側にも略正方形の一部を面取りした形状の小窓

10

20

30

40

50

30eが内枠ベース30を貫通して設けられている。遊技盤16の下側における左右の隅部には、証紙や識別ラベル等を貼着するための貼着スペースK1、K2（図3参照）が設けられ、貼着スペースK1、K2に貼られた証紙等は、内枠13の小窓30d、30eを通じて内枠13の前面側に露出されるので、前面枠14を開放した状態において証紙等を視認することができる。又、内枠ベース30に遊技盤16が取り付けられた後にも、小窓30d、30eを通じて遊技盤16の貼着スペースK1、K2に証紙等を貼着することができる。

【0040】

内枠ベース30の中央窓30aの下側は、前面側が開放した凹状に窪んで形成されており、その奥側には、平面状の取付面30fが形成されている。取付面30fには、遊技球を遊技盤16の前面に発射するための球発射ユニット90や、上皿201および下皿301に遊技球を排出する通路を形成する通路形成部材36等が取り付けられる。

10

【0041】

内枠13の左端部には、図5に示すように、前面枠14および下皿ユニット15を支持するための機構として、縦方向に沿った3カ所に3つの支持金具33～35が取り付けられている。上側の支持金具33には図5の紙面手前側にU字状に開口すると共にその入口が奥側より幅狭に形成された切欠を有する支持孔33aが設けられ、その支持孔33aに段付きの円柱状に形成された前面枠14側の支持金具33が嵌合する。

【0042】

上から2番目の支持金具34には、上下方向にそれぞれ突出した円柱状の突起軸34a、34bが設けられる。2本の突起軸34a、34bのうち上側に突出した突起軸34aにより前面枠14の左下隅が回動可能に支持され、下側に突出した突起軸34bにより下皿ユニット15の左上隅が内枠13に対して回動可能に支持される。

20

【0043】

一番下側の支持金具35は、内枠13の前面側に向けて突出した水平な金属板に上下方向に貫通する支持孔を設けて形成される。下皿ユニット15の左端部下側には、ばねにより下側に突出するように付勢力が付与される支持軸308（図19参照）が設けられ、その支持軸307が支持金具35の支持孔に軸支されて下皿ユニット15の左下隅が内枠13に対して回動可能に支持される。

【0044】

30

次に、図3を主に参照して遊技盤16の構成を説明する。遊技盤16は、四角形状の合板で形成されたベース板60に釘や風車、入賞口63等を組み付けて構成され、その周縁部が内枠ベース30の裏側に当接した状態で内枠13の裏面側に取り付けられる。遊技盤16の前面中央部分は、内枠ベース30の中央窓30aを通じて内枠13の前面側に露出される。なお、遊技盤16の上下方向の長さは約480mm、左右方向の長さは約450mmとされ、従来と同等のサイズとなっている。

【0045】

遊技盤16には、上述した一般入賞口63、第1入球口64、可変入賞装置65、可変表示装置ユニット80等がルータ加工によってベース板60に形成された貫通穴に配設され、遊技盤16の前面側から木ネジ等により固定されている。また、前記した入賞口以外に、遊技盤16には、アウト口66と第2入球口（スルーゲート）67とが設けられている。いずれの入賞口63、64、65aにも入球しなかった遊技球はアウト口66を通して図示しない球排出路へと案内される。遊技盤16には、遊技球の落下方向を適宜分散、調整等するために多数の釘が植設されているとともに、風車等の各種部材（役物）が配設されている。

40

【0046】

可変表示装置ユニット80には、第2入球口67の遊技球の通過をトリガとして第2図柄（普通図柄）を変動表示する発光ダイオード（以下、「LED」と略す。）で構成される第2図柄表示装置82と、第1入球口64への入賞をトリガとして第1図柄（特別図柄）を変動表示する第1図柄表示装置81とが設けられている。第2図柄表示装置82は、

50

第2図柄の表示部83と保留ランプ84とを有し、遊技球が第2入球口67を通過する毎に、表示部83において表示図柄(第2図柄)としての「○」の図柄と「×」の図柄とが交互に点灯して変動表示が行われ、その変動表示が所定図柄(本実施形態においては「○」の図柄)で停止した場合に第1入球口64が所定時間だけ作動状態となる(開放される)よう構成されている。遊技球の第2入球口67の通過回数は最大4回まで保留され、その保留回数が保留ランプ84に点灯表示される。なお、第2図柄の変動表示は、本実施の形態のように、表示部83において複数のランプの点灯と非点灯を切り換えることにより行うものの他、第1図柄表示装置81の一部を使用して行うようにしても良い。同様に、保留ランプ84の点灯についても、第1図柄表示装置81の一部で行うようにしても良い。

10

【0047】

また、第1図柄表示装置81にて第1図柄の変動表示が行われている間に遊技球が第1入球口64へ入球した場合、その入球回数は最大4回まで保留され、その保留回数は保留ランプ85の点灯個数にて表示される。保留ランプ85は、最大保留数分の4つ設けられ、第1図柄表示装置81の上方に左右対称に配設されている。なお、本実施形態においては、第1入球口64への入賞および第2入球口67の通過は、それぞれ最大4回まで保留されるように構成したが、最大保留回数は4回に限定されるものでなく、3回以下、又は、5回以上の回数(例えば、8回)に設定しても良い。また、保留ランプ85を削除し、第1入球口64への入賞に基づく変動表示の保留回数を第1図柄表示装置81の一部に数字で、或いは、4つに区画された領域を保留回数分だけ異なる態様(例えば、色や点灯パターン)にして表示するようにしても良い。

20

【0048】

第1図柄表示装置81は、後述する表示制御装置505によって表示内容が制御され、例えば左、中及び右の3つの図柄列が表示される。各図柄列は複数の図柄によって構成され、これらの図柄が図柄列毎に縦スクロールして第1図柄表示装置81の表示画面上にて第1図柄が可変表示されるようになっている。なお、本実施形態では、第1図柄表示装置81は8インチサイズの大型の液晶ディスプレイで構成され、可変表示装置ユニット80には、この第1図柄表示装置81の外周を囲むようにして、センターフレーム86が配設されている。

【0049】

30

可変入賞装置65は、その中央部に横長矩形状に形成された特定入賞口65aを開閉するものである。具体的には、特定入賞口65aを覆う横長矩形状の開閉板と、その開閉板の下辺を軸として前方側に開閉駆動するためのソレノイドとを備えている。特定入賞口65aは、通常時は、遊技球が入賞できないか又は入賞し難い閉状態になっている。大当たりの際にはソレノイドを駆動して開閉板を前面下側に傾倒し、遊技球が特定入賞口65aに入賞しやすい開状態を一時的に形成し、その開状態と通常時の閉状態との状態を交互に繰り返すように作動する。

【0050】

遊技盤16に設けられる2本のレール61、62は、球発射ユニット90から発射された遊技球を遊技盤16上部へ案内するために設けられたものである。操作ハンドル310の回動操作に伴い発射された遊技球は2本のレール61、62に挟まれた通路を経由して遊技領域に案内される。両レール61、62は、ステンレス製の金属帯によって構成され、内レール61は右上側の半円分を除いた円環状に曲げられた状態でベース板60に固定されている。外レール62は、その一部(主に左側部)が内レール61に向かい合うようにしてベース板60に固定されている。これら内レール61と外レール62とにより主として誘導レールが構成され、これら各レール61、62が所定間隔を隔てて並行する部分(向かって左側の部分)により、遊技球を遊技領域へ案内する球案内通路が形成される。

40

【0051】

内レール61の先端部分(図3の左上部)には戻り球防止部材68が取り付けられている。これにより、一旦、内レール61及び外レール62間の球案内通路から遊技盤16の

50

上部へ案内された遊技球が再度球案内通路内に戻ってしまうといった事態が防止される。また、内レール 6 1 の右下側の先端部と外レール 6 2 の右上側の先端部との間には、レール間を繋ぐ円弧を内面側に設けて形成された樹脂製の円弧部材 7 0 がベース板 6 0 に打ち込んで固定されている。外レール 6 2 の先端部（図 3 の右上部）には、遊技球の最大飛翔部分に対応する位置に返しゴム 6 9 が取り付けられている。所定以上の勢いで発射された遊技球は、返しゴム 6 9 に当たって、勢いが減衰されつつ中央部側へ跳ね返される。

【0052】

遊技盤 1 6 の右下隅部及び左下隅部には、証紙等のシールやプレートを貼着するための貼着スペース K 1、K 2 が設けられる。遊技盤 1 6 自体に証紙等の貼着スペース K 1、K 2 を設けているので、証紙等により遊技盤 1 6 を一義的に特定することができ、不正な遊技盤 1 6 への交換を容易に発見することができる。

10

【0053】

次に、遊技領域について説明する。遊技領域は、遊技盤 1 6 の前面であって 2 本のレール 6 1、6 2 と円弧部材 7 0 とにより区画して形成される略円形状の領域である。本実施形態では、遊技領域を、パチンコ機 1 0 の正面から見て、内レール 6 1、外レール 6 2 及び円弧部材 7 0 によって囲まれる領域のうち、内レール 6 1 及び外レール 6 2 の並行部分である誘導レールを除いた領域としている。従って、遊技領域といった場合には誘導レール部分は含まず、遊技領域の向かって左側限界位置は外レール 6 2 ではなく内レール 6 1 によって特定される。同様に、遊技領域の向かって右側限界位置は円弧部材 6 2 によって特定される。また、遊技領域の下側限界位置は内レール 6 1 によって特定される。また、

20

【0054】

パチンコ機 1 0 においては、遊技領域の上端（外レール 6 2 の最上部地点）から遊技領域の下端（内レール 6 1 の最下部地点）までの距離は 4 4 5 mm（従来品よりも 5 8 mm 程度長い）、遊技領域の左端（内レール 6 1 の極左位置）から遊技領域の右端（円弧部材 7 0 内側面の極右位置）までの距離は 4 1 8 mm（従来品よりも 5 0 程度 mm 長い）となっている。つまり、パチンコ機 1 0 の遊技領域は、従来よりも左右方向および上下方向に拡張されてはるかに大きく構成されている。よって、風車、第 2 入球口 6 7、複数の釘（遊技球を中央に誘導するための誘導釘等）、他の役物を種々配設することができ、遊技球の挙動を多様にして弾球遊技を一層面白くすることができる。

30

【0055】

ここで、遊技領域の幅は、少なくとも 3 8 0 mm 以上あることが望ましい。より好ましくは 3 9 0 mm 以上、4 0 0 mm 以上、4 1 0 mm 以上、4 2 0 mm 以上、4 3 0 mm 以上、4 4 0 mm 以上、4 5 0 mm 以上、更に 4 6 0 mm 以上であることが望ましい。もちろん、4 7 0 mm 以上であってもよい。即ち、遊技領域の幅は、遊技領域拡大という観点からは大きい程好ましい。また、遊技領域の高さは、少なくとも 4 0 0 mm 以上あることが望ましい。より好ましくは 4 1 0 mm 以上、4 2 0 mm 以上、4 3 0 mm 以上、4 4 0 mm 以上、4 5 0 mm 以上、更には 4 6 0 mm 以上であることがより望ましい。もちろん、4 7 0 mm 以上、4 8 0 mm 以上、4 9 0 mm 以上としてもよい。即ち、遊技領域の高さは、遊技領域拡大という観点からは大きい程好ましい。なお、上記幅及び高さの組合せについては、上記数値を任意に組み合わせたものとしてもよい。

40

【0056】

また、本実施形態では、遊技盤 1 6 面に対する遊技領域の面積の比率は約 7 0 % と、従来に比べ格段に面積比が大きいものとなっている。遊技盤 1 6 面に対する遊技領域の面積比は、従来では 5 0 % 程度に過ぎなかったことから、遊技盤 1 6 を共通とした前提においてはかなり遊技領域を拡大しているといえる。なお、パチンコ機 1 0 の外形は遊技場への設置の都合上製造者間でほぼ統一されており、遊技盤 1 6 の大きさも同様とせざるを得ない状況下において、上記のように遊技盤 1 6 面に対する遊技領域の面積の比率を約 2 0 % も高めたことは、遊技領域拡大の観点で非常に有意義である。ここで、前記比率は、少なくとも 6 0 % 以上であることが望ましい。更に好ましくは 6 5 % 以上であり、より好まし

50

くは70%以上である。また、本実施形態の場合を越えて75%以上であれば、一層望ましい。更には、80%以上であってもよい。

【0057】

また、パチンコ機10全体の正面側の面積に対する遊技領域の面積の比率は約40%と、従来に比べ格段に面積比が大きいものとなっている。なお、パチンコ機10全体の正面側の面積に対する遊技領域の面積比は、35パーセント以上であるのが望ましい。もちろん、40パーセント以上としてもよいし、45パーセント以上、又は50パーセント以上としてもよい。

【0058】

なお、可変表示装置ユニット80の両側に位置する第2入球口67（スルーゲート）は、通過した遊技球を遊技領域の中央へ寄せる案内機構を有している。この案内機構は、遊技領域の中央側に向かって下降する傾斜面を第2入球口67の下側に設けて構成される。これにより、遊技領域の中央部に大型のLCDを可変表示装置ユニット80に設ける等して遊技領域が左右方向に拡張されても、遊技球を遊技領域中央側の第1入球口64や可変入賞装置65の方へと案内することができ、ひいては、遊技領域の拡張により遊技球が入賞し難くなったり、遊技球の経路が狭められて遊技球の挙動が単調となったりすることによる興趣の低下を抑制することができる。

【0059】

次に、図5から図10を主に参照して内枠ベース30の前面側下部に装着されて内枠13の一部を構成する球発射ユニット90、通路形成部材36、中継基板38について説明する。ここで、図6は球発射ユニット90の正面図であり、図7はその斜視図、図8はその分解斜視図である。又、図9は球送り機構94を構成する開閉部材102を開放した状態における球発射ユニット90の斜視図であり、図10は、図9の状態に対して蓋部材103を取り外し、球送り機構94の内部構成を示した球発射ユニット90の斜視図である。

【0060】

球発射ユニット90は、内枠ベース30下部の取付面30fにネジにより固定されるベース板91と、ベース板91に取り付けられる発射ソレノイド92と、発射ソレノイド92の一端側において発射ソレノイド92の長手方向に平行に延びるようにしてベース板91に取付固定される断面略M字状の発射レール93と、発射レール93の基端部（発射ソレノイド92側の端部）に1球ずつ遊技球を誘導案内する球送り機構94と、発射レール93の基端部上に載置される遊技球を支持して位置決めするようにベース板91に取り付けられた位置決め部材95（図9参照）とを備えている。

【0061】

ベース板91は、垂鉛合金などの金属製平板をプレス加工して形成されたものであり、内枠ベース30の取付面30fに密着された状態でネジ96により固定される。図8に示すように、ベース板91には、ネジ96を挿通するための締結孔が穿設され、また、発射ソレノイド92を固定するためのボス91aおよびボルト91bと、発射レール93を固定するためのボス91cとが固定されている。

【0062】

ベース板91の取付位置は、多数のパチンコ機10を製造しても内枠ベース30に対して安定するように高精度が望まれる。遊技盤16との相対位置がパチンコ機10毎に変化すると、それに伴って発射ソレノイド92により発射された遊技球の飛び量が異なるものとなり、操作ハンドルの回動操作に対応する遊技球の飛び量がパチンコ機10毎に不安定となるからである。本実施形態のパチンコ機10においては、ベース板91を従来より大型にして内枠ベース30との相対的な取付位置を安定させている。具体的には、ベース板91の下端は操作ハンドル310の回動軸心（図5のAHで示す位置）より下側まで延ばし、その右端は遊技盤16の右端と略同一となるようにし、その左端は遊技領域の中央を越えるようにアウト口66より左側まで延ばし、その上端は遊技盤16の下端に近接する位置まで延ばしている。また、ベース板91を固定するためのネジ96の数を従来より多

く（６つ）している。更に、各ネジ９６の締結位置（図５参照）を従来より離間させるようにし、例えば、下側のネジ９６の締結位置は操作ハンドル３１０の回動軸心ＡＨより下側にして取付位置の安定化を図っている。

【００６３】

発射レール９３は、発射ソレノイド９２により発射された直後の遊技球を案内するものであり、所定の発射角度（打ち出し角度）にしつつ直線的に延びるようにしてベース板９１に固定されたボス９１ｃにネジ（図示せず）で固定されている。操作ハンドル３１０の回動操作に伴い発射された遊技球は、まずは発射レール９３に沿って斜め上方に打ち出され、その後、前述した通り２本のレール６１、６２の間に形成される誘導レールを通じて遊技領域に案内される。

10

【００６４】

ここで、本パチンコ機１０の場合、遊技領域が従来よりも大幅に拡張されることは既に述べたが、かかる構成においては遊技球の発射位置と遊技領域との距離が近づいて発射レールが短くなりがちである。発射レール９３が短いと球誘導距離が少なくなると打出球のばらつきが大きくなるので、打出球を安定化させるための工夫を要する。本実施形態では、遊技球の発射位置を低くすると共に発射レール９３の傾斜角度（発射角度）を既存のものよりも幾分大きくして（即ち発射レール９３を立ち上げるようにし）、発射レール９３の長さを約２４０ｍｍにして十分な長さの球誘導距離を確保している。これにより、発射装置から発射された遊技球をより安定した状態で誘導レールに案内できるようにしている。この場合、特に、発射レール９３は、発射ソレノイド９２により打撃される遊技球の発射位置から遊技領域の中央位置（アウト口６６）を越える位置まで延びるよう形成している。

20

【００６５】

また、パチンコ機１０においては、遊技球を発射する発射装置として、従来一般的に使用されているモータ及び発射槌の組合せではなく、リニアソレノイドをケース部材に収容した１ユニットのソレノイド（発射ソレノイド）９２を採用している。発射ソレノイド９２には、発射レール９３と長手方向を平行にして配設される金属製のプランジャ９２ａと、プランジャ９２ａの先端を覆う樹脂製のキャップ９２ｂとが設けられる。キャップ９２ｂの材質としては本実施形態においてはポリエステル系熱可塑性エラストマーが採用されている。遊技者が操作ハンドル３１０を回動操作した状態中には、発射ソレノイド９２は、所定時間毎に励磁と非励磁とを繰り返して行い、これに対応してプランジャ９２ａの出没が繰り返される。プランジャ９２ａが突出したときには、位置決め部材９５によって発射レール９３上に位置決めされた遊技球は、発射レール９３の指向する斜め上方に向けて発射される。なお、操作ハンドル３１０に連動する可変抵抗器が発射ソレノイド９２に結線されており、操作ハンドル３１０の操作量に基づいてプランジャ９２ａの突出速度が調整され（ストローク量はほぼ一定）、遊技球の発射速度ひいては飛び量が操作ハンドル３１０の回動量により調整される。

30

【００６６】

発射ソレノイド９２は、図８に示すように、ベース板９１に立設される一対のボス９１ａおよびボルト９１ｂに対して、ボルト９７とナット９８とを取り付けて固定される。発射ソレノイド９２には、ボス９１ａとボルト９１ｂに対応する位置に、ボルト９１ｂ、９７が挿通される締結孔９２ｃが設けられている。球発射ユニット９０においては、発射ソレノイド９２の上下に設けられるボルト９７及びナット９８の締め具合を調整することによりベース板９１に対する発射ソレノイド９２の高さを異ならせてプランジャ９２ａと発射レール９３との相対的な取付位置を調整し、遊技球の打点を調整することができるようになっている。パチンコ機１０の製造時において各部品の製造上や組み付け上のばらつきがあってもパチンコ機１０に球発射ユニット９０を組み付けた後にボルト９７とナット９８とを調整して遊技球の飛び量を微調整することができる。また、発射ソレノイド９２は、その全体がベース板９１の外周縁より内側に配設されており、ベース板９１側から内枠ベース３０に球発射ユニット９０を組み付ける際に発射ソレノイド９２が他の部品に引

40

50

掛かって破損することが防止されている。

【0067】

位置決め部材95は、発射レール93の右側端部（基端部）上に載置される遊技球を支持して打撃位置に遊技球を位置決めするための部材であり、図9に示すように、ベース板91より発射レール93が設けられる面側に円柱状に突出形成される。位置決め部材95には、その軸方向に沿って貫通する締結孔が設けられ、この締結孔にネジを貫挿することによってベース板91に位置決め部材95は螺着されている。ここで、位置決め部材95の締結孔は、円柱形状の中心ではなく、偏心した位置に形成されている。このため、位置決め部材95を適宜回動させてからネジを締め込むことにより発射レール93上に載置される遊技球の打撃位置を微妙に変更することができ、パチンコ機10の製造時および製造後において簡単に遊技球の飛び量を調整することができる。

10

【0068】

球送り機構94は、上皿201から連続して案内されてくる遊技球を1球ずつ、発射レール93の基端部に送るものである。この球送り機構94は、発射ソレノイド92の上部を被覆するようにしてベース板91に固定される樹脂製の台座部材101と、台座部材101の片側（図6の右側）に軸支されて開閉可能に構成された樹脂製の開閉部材102とを備えている。台座部材101には、開閉部材102が設けられる前方側へ向けて係止爪101aが一体的に突出形成され、開閉部材102には、台座部材101の前面に重なる閉鎖状態にて係止爪101aが引っ掛かる係止孔102aが形成されている。開閉部材102は、通常時には、一方側が台座部材101に軸支されると共に他方側が係止孔102aにより台座部材101に係止されて台座部材101の前面に重なって固定された閉鎖状態となる。この閉鎖状態は、台座部材101の係止爪101aを開閉部材102の係止孔102aから外すことにより解除され、開閉部材102は台座部材101に対して前方側へ開放し得る。また、開閉部材102は、台座部材101に対して最大に開放することにより、上側へスライドして台座部材101から取り外し可能となっている。

20

【0069】

台座部材101の下部は、下皿ユニット15と内枠ベース30の取付面30fとの上部隙間を覆いつつ下皿ユニット15の前面側に向けて下降傾斜した形状に形成されている。また、この台座部材101の正面視左側には、通路形成部材36が台座部材101より左側における下皿ユニット15と内枠ベース30の取付面30fとの上部隙間を覆いつつ下皿ユニット15の前面側に向けて下降傾斜した形状に形成されている。このため、前面枠14を開放した場合に球発射ユニット90の部位に遊技球が落下しても下皿ユニット15の背面側には遊技球が入り込まずに前面側に流出するようになっている。

30

【0070】

開閉部材102の前面には、図6に示すように、正面視左側端部に上皿201から案内されてくる遊技球を導入する導入口102bが設けられており、この導入口102bから遊技球が開閉部材102の裏面側へ導入される。開閉部材102の裏面側には、図9に示すように蓋部材103が着脱可能に取り付けられ、その蓋部材103に電磁石104と送出部材105とが覆われている。電磁石104と送出部材105とは、遊技球を1球ずつ送り出すために動作する部材であり、図10に示すように、開閉部材102に凹設された収容空間に電磁石104を上側にして上下に並んで配置されている。

40

【0071】

送出部材105は、ピンにより開閉部材102に対して導入口102b側の一辺側が上下に揺動可能に軸支された樹脂製の部材であり、その導入口側の一辺に遊技球が1個だけ収容可能に凹設されたホルダ部105aを備えている。また、ピンが挿通される軸部とホルダ部105aとを結ぶ上辺部分には、電磁石104に対向するようにして金属片106が取り付けられている。

【0072】

電磁石104がオン（励磁）された場合には、金属片106が電磁石104にくっつくように引っ張られ、送出部材105が上方へ回動する。導入口102bから連続して遊技

50

球が導入される場合、先頭の遊技球はホルダ部 1 0 5 a に収容されて上下移動が規制され、後続の遊技球はホルダ部 1 0 5 a に収容された遊技球に支えられて流下が規制される。

【0 0 7 3】

遊技球がホルダ部 1 0 5 a に収容された状態で電磁石 1 0 4 がオフ（非励磁）となると、送出部材 1 0 5 は自重により下方へ回動し、ホルダ部 1 0 5 a に収容されていた遊技球は下側へ流下する。このとき、後続の遊技球は、送出部材 1 0 5 の上辺によってホルダ部 1 0 5 a への移行が規制されるため、送出部材 1 0 5 の上下動によりホルダ部 1 0 5 a に収容された 1 球だけが下方へ送り出される。下方へ送り出された遊技球は、開閉部材 1 0 2 と蓋部材 1 0 3 とにより形成される送出口 1 0 2 c（図 9 参照）を経由して発射レール 9 3 上へと案内される。このため、電磁石 1 0 4 の励磁と非励磁とを繰り返すと、その繰り返しに同期して遊技球は 1 球ずつ発射レール 9 3 上へ案内され、電磁石 1 0 4 のオンオフに同期して発射ソレノイド 9 2 を励磁することにより、発射レール 9 3 上の遊技球を 1 球ずつ遊技領域へ向けて発射することができる。

10

【0 0 7 4】

次に、図 5 を主に参照して内枠 1 3 の前面側に設けられる通路形成部材 3 6 について説明する。通路形成部材 3 6 は、上皿 2 0 1 が満タンのときに遊技球を下皿 3 0 1 へ排出するための下皿排出通路（図示せず）と、ファール球を下皿 3 0 1 へ排出するためのファール球通路（図示せず）とを形成するための部材である。ここで、ファール球とは、発射時の打ち出し力（発射力）が弱くて戻り球防止部材 6 8 が位置する遊技領域の入口に到達せずに発射レール 9 3 側へ戻った遊技球を意味している。

20

【0 0 7 5】

発射レール 9 3 と遊技盤 1 6 前面のレール（誘導レール）6 1、6 2 との間には、約 4 0 mm の隙間が形成され、この隙間の下側にファール球通路が設けられている。内枠 1 3 の前面であって球発射ユニット 9 0 の左隣には、透明樹脂製の通路形成部材 3 6 がネジにより内枠ベース 3 0 の取付面 3 0 f に固定される。通路形成部材 3 6 には、内枠 1 3 の取付面 3 0 f 側に向いて開口した溝が設けられ、この溝と内枠ベース 3 0 の取付面 3 0 f とによりファール球通路が形成される。ファール球通路は、途中から上皿 2 0 1 から溢れた遊技球を下皿 3 0 1 へ導く下皿排出通路に合流する。この下皿排出通路の最下流部には、取付面 3 0 f より内枠ベース 3 0 の前方側に向けて筒状に突出する下皿排出口 3 6 a が設けられており、ファール球は、下皿排出通路を経由して下皿排出口 3 6 a より下皿 3 0 1 へ排出される。

30

【0 0 7 6】

排出通路の途中には、下皿 3 0 1 が遊技球で満タンとなっていることを検出するための満タンセンサ（図示せず）が通路底面の一部を形成するように設けられる。遊技球が短期間で多量に払い出されると、上皿 2 0 1 が一杯となった後には下皿 3 0 1 に遊技球が溜まり始める。その後、遊技球が払い出され続けても下皿 3 0 1 の遊技球を抜かないと排出通路の途中に遊技球が溜まり始めるが、満タンセンサの設置箇所まで遊技球が溜まるとそれ以降の払い出しは後述する払出發射制御装置 6 1 1（図 2 3 参照）の制御により停止される。排出通路が満タンになっても遊技球が払い出され続けると、下皿 3 0 1 が溢れて遊技の続行が困難となったり、遊技球を払い出すためのギヤに遊技球が詰まって故障の原因となる等、問題が起こりやすいからである。また、排出通路の満タンが満タンセンサにより検出されると、払出發射制御装置 6 1 1 の制御によって「球を抜いて下さい」のエラーメッセージがスピーカ S P（図 2 参照）より繰り返して出力される。遊技者には、下皿 3 0 1 内に遊技球が溜まったことを示すことができ、下皿 3 0 1 の遊技球を取り出す操作を促すことができる。

40

【0 0 7 7】

通路形成部材 3 6 の左上部には、上皿 2 0 1 に遊技球を排出するための上皿排出口 3 6 b が設けられ、内枠ベース 3 0 には、その上皿排出口 3 6 b へ遊技球を払い出すための払出口が設けられている。内枠ベース 3 0 の払出口は、内枠ベース 3 0 の裏面と前面とを結ぶものであり、内枠 1 3 の裏面側に設けられる払出装 6 5 8（図 2 0 参照）に繋がられ

50

ている。払出口および上皿排出口 3 6 b は前面枠 1 4 を閉鎖した状態において上皿 2 0 1 に通じており、払出口および上皿排出口 3 6 b を介して上皿 2 0 1 に遊技球が排出される（払い出される）。上皿排出口 3 6 b には、開閉式のシャッタ 3 7 が取り付けられており、前面枠 1 4 を開放した状態（図 2 の状態）ではバネ等の付勢力によりシャッタ 3 7 は上皿排出口 3 6 b を閉鎖する。また、前面枠 1 4 を閉鎖した状態では、当該前面枠 1 4 の裏面に設けられた球通路樋 2 4 1（図 2 参照）によりシャッタ 3 7 は内枠ベース 3 0 側へ傾倒して押し開けられる。従って、前飾り枠が省略され前面枠 1 4 に上皿 2 0 1 が直接設けられる構成とした本パチンコ機 1 0 において、前面枠 1 4 の開放に際し内枠ベース 3 0 の払出口を通過中の遊技球が内枠 1 3 の前面にこぼれ落ちてしまうといった不都合が防止できるようになっている。

10

【0078】

通路形成部材 3 6 における下皿排出口 3 6 a の下側は、内枠 1 3 の下面に当接する長さのリブ 3 6 c が設けられており、平板状に形成された内枠ベース 3 0 の取付面 3 0 f が補強されている。また、リブ 3 6 c と取付面 3 0 f との間には配線を通す隙間が設けられ、電気配線のホルダとしてリブ 3 6 c が活用されている。

【0079】

内枠ベース 3 0 の前面左下隅には、中継基板 3 8 が収容されている。中継基板 3 8 には、下皿ユニット 1 5 に設けられる電気部品（操作ハンドル 3 1 0 内部のタッチセンサ及び可変抵抗器、並びに、スピーカ S P）の配線と、内枠 1 3 側に設けられる制御装置（払出發射制御装置 6 1 1 および音声ランプ制御装置 5 6 2）とを接続する部位であり、下皿ユニット 1 3 側の配線コード先端に設けられるコネクタに連結する差込口（図示せず）が設けられる。下皿ユニット 1 5 と内枠 1 3 との電氣的な接続が中継基板 3 8 にまとめられているため、下皿ユニット 1 5 の組み付け及び取り外し時における配線の取り回し作業が簡易になり、パチンコ機 1 0 の組み立て及び分解が容易になっている。また、中継基板 3 8 には、スピーカ S P の音量を大小 2 段階に調節するスイッチが設けられ、内枠 1 3 を開放しなくても簡単に音量調節を実行することができる。なお、中継基板 3 8 から内枠 1 3 の裏面側に設けられる制御装置への配線は、内枠ベース 3 0 の取付面 3 0 f の下端に沿って、また通路形成部材 3 6 のリブ 3 6 c の奥側に配置され、内枠ベース 3 0 の前面右下隅に開口形成された配線穴 3 0 h より内枠 1 3 の裏面に取り回されている。

20

【0080】

次に、図 1、図 2、図 1 1 および図 1 2 を参照して前面枠 1 4 の構成について説明する。図 1 1（a）は前面枠 1 4 の背面図であり、図 1 1（b）は図 1 1（a）の R-R 線における断面図である。また、図 1 2 は球発射ユニット 9 0 へ遊技球を送出する上皿 2 0 1 の出口部を断面視して示した図であり、図 1 2（a）は前面枠 1 4 が開放された状態を示し、図 1 2（b）は前面枠が閉鎖された状態を示している。

30

【0081】

前面枠 1 4 は、矩形状に形成された A B S 樹脂製の前面枠ベース 2 0 0 を主体に構成されており、前面枠ベース 3 0 の中央部には遊技領域のほとんどを外部から視認することができるよう略楕円形状に開口形成された窓部 1 4 c が設けられている。また、窓部 1 4 c の下側には、図 1 に示すように、球受皿としての上皿 2 0 1 が一体的に設けられている。上皿 2 0 1 は、遊技球を一旦貯留し、一列に整列させながら球発射ユニット 9 0 へ導出するものである。従来のパチンコ機では前面枠の下方において内枠に対し開閉可能な前飾り枠が設けられ、該前飾り枠に上皿が設けられていたが、本実施形態では前飾り枠が省略され、前面枠 1 4 に直接上皿 2 0 1 が設けられている。これは、本実施形態の前面枠 1 4 は、従来のパチンコ機より大きく形成した遊技領域を外部から視認できるように略楕円形状に大きく欠成された窓部 1 4 c を備えているので、前面枠 1 4 の強度を少しでも向上させるべく、該前面枠 1 4 に上皿 2 0 1 を一体化して形成しているのである。この上皿 2 0 1 は下皿 3 0 1 と同様に、少なくとも表面層が難燃性の A B S 樹脂にて形成されている。

40

【0082】

前面枠 1 4 の窓部 1 4 c は、その左右側の略中央部が、上下側に比べて比較的緩やかに

50

湾曲して縦長の楕円形状となっている。窓部14cを形成する前面枠ベース30は、上下方向の方が左右方向より長く形成されているので、窓部14cを大きく開口しつつ前面枠ベース200の上下および左右にて壊れやすい細幅となる部分を比較的広く設けることができ、強度を確保し易くしている。なお、窓部14cの左右側の略中央部を湾曲させないで直線状に形成してもよい。

【0083】

本実施形態において、窓部14cの開口上端は、外レール62の最上部（遊技領域の上端）に一致し、その開口上端と前面枠14の上端との間の最短距離（いわゆる上部フレーム部分の上下幅）は約50mmとなっている。85mm～95mm程度上部フレーム幅がある従来技術に比べて著しく短くなっており、遊技領域の上部領域を確保し易くすると共に、大型の可変表示装置ユニット80を比較的上方に配置することができる。なお、前面枠14の上端との間の距離は80mm以下であることが望ましく、より望ましくは70mm以下であり、更に望ましくは60mm以下である。もちろん、所定の強度が確保できるのであれば、50mm以下であっても差し支えない。

【0084】

また、パチンコ機10の正面から見て窓部14cの左端と前面枠14の左端との間の最短距離（いわゆる左側部フレーム部分の左右幅：図11（a）では右側に示される）、即ち開閉軸線側のフレーム幅は、前面枠14自体の強度及び支持強度を高めるために比較的大きく設定されている。前面枠14が閉じられた状態において、外レール62の左端部が前面枠ベース200左側のフレーム部分によって覆い隠されるように、開閉軸線側のフレーム幅が広く設定されている。このため、外レール62は、パチンコ機10の正面からみて前面枠14の左側部フレーム部分と重複して覆い隠され、遊技領域の入口手前における遊技球が視認困難となる。ここで、遊技者は、遊技領域内において種々の挙動を示す遊技球を視認して弾球遊技を楽しむものであるため、遊技領域に入る前の遊技球が視認困難であっても実際の遊技に何ら支障は生じない。よって、遊技に支障を来すことなく、前面枠14の十分な強度及び支持強度を確保することができる。ちなみに、パチンコ機10の正面から見て外レール62の左端位置と外枠12の左端位置との左右方向の距離は約30mm、遊技領域の右端位置（円弧部材70の内面右端位置）と外枠12の右端位置との左右方向の距離は約45mmとなっている。

【0085】

加えて、前面枠14には、その周囲（例えばコーナー部分）に各種ランプ等の発光手段が設けられている。これら発光手段は、大当たり時や所定のリーチ時等における遊技状態の変化に応じて、点灯又は点滅することにより発光態様が変更制御され、遊技中の演出効果を高める役割を果たす。図1に示すように、窓部14cの上側およびその左右両側には、窓部14cの周縁に沿って、LED等の発光手段を内蔵した電飾部202～204が設けられている。パチンコ機10においては、これら電飾部202～204が大当たりランプ等の演出ランプとして機能し、大当たり時やリーチ演出時等には内蔵するLEDの点灯や点滅によって各電飾部202～204が点灯または点滅して、大当たり中である旨、或いは大当たり一歩手前のリーチ中である旨が報知される。

【0086】

また、前面枠14の正面視右上部には、図1に示すように、賞球の払い出し中に点灯する賞球ランプ205が設けられ、一方、前面枠14の正面視左上部には所定のエラー時に点灯するエラー表示ランプ206が設けられている。また、右側の電飾部204の下側には、前面枠14の裏面側を視認できるように前面枠ベース200の裏面側より透明樹脂を取り付けて小窓207が形成され、遊技盤16前面の貼着スペースK1（図3参照）に貼付される証紙等はパチンコ機10の前面から視認可能とされている。また、パチンコ機10においては、より煌びやかさを醸し出すために、電飾部202～204の周りの領域にクロムメッキを施したABS樹脂製のメッキ部材208が取り付けられている。このクロムメッキには、従来多用されていた6価クロムではなく、生産環境面等を考慮して3価クロムが使用されている。

【0087】

窓部14cの下方には、図1に示すように、貸球操作部210が配設されている。貸球操作部210には、度数表示部211と、球貸しボタン212と、返却ボタン213とが設けられている。パチンコ機10の側方に配置されるカードユニット（球貸しユニット）（図示せず）に紙幣やカード等を投入した状態で貸球操作部210が操作されると、その操作に応じて遊技球の貸出が行われる。具体的には、度数表示部211はカード等の残額情報が表示される領域であり、内蔵されたLEDが点灯して残額情報として残額が数字で表示される。球貸しボタン212は、カード等（記録媒体）に記録された情報に基づいて貸出球を得るために操作されるものであり、カード等に残額が存在する限りにおいて貸出球が上皿201に供給される。返却ボタン213は、カードユニットに挿入されたカード等の返却を求める際に操作される。なお、カードユニットを介さずに球貸し装置等から上皿に遊技球が直接貸し出されるパチンコ機、いわゆる現金機では貸球操作部210が不要となるが、この場合には、貸球操作部210の設置部分に飾りシール等を付加して部品構成は共通のものとしても良い。カードユニットを用いたパチンコ機と現金機との共通化を図ることができる。

10

【0088】

前面枠14の裏側における右上隅には、図11(a)に示すように、発光手段としてのLED用の発光基板214が前面枠ベース200の裏面にネジにより取り付けられている。また、前面枠14の裏側には、窓部14cを囲むようにして金属製の各種補強部材が設けられている。詳しくは、前面枠14の裏側において窓部14cの上下左右の外側には金属製の補強板221～224がそれぞれ取り付けられている。これら補強板221～224は相互に接触して連結されて、窓部14cの形成によって低下した前面枠14の剛性および強度を高めている。また、右側の補強板221は、前記した発光基板214の裏面側に重なって配設されているが、両者の直接の接触を避けるように、或いは、発光基板214への通電を防止するために、透明な合成樹脂製のカバー板215が補強板221と発光基板214との間に介在して設けられている。補強板221～224の帯電に基づいてその周りにノイズや磁界が発生しても、カバー板215の介在によって発光基板214への影響が低減され、誤作動や故障等の抑制が図られている。なお、補強板221～224の一部は接地されており（図示せず）、補強板221～224が帯電し難いようになっている。

20

30

【0089】

前面枠14の裏面右側の補強板221には、その中間位置にてフック（鉤）状をなす係合爪221a（図2参照）が設けられている。係合爪221aは、前面枠14を閉じた状態で内枠13（内枠ベース30）に穿設された溝30jに進入するように構成されている。内枠ベース30には、図5に示すように、その溝30jの一部を覆うようにして金属製の止め板39がネジ止めされており、内枠13に対して前面枠14が閉鎖された状態において係合爪221aの先端部が図5に示す止め板39の裏面側に入り込む。これにより、パチンコ機10正面視左側の中間位置における前面枠14の浮き上がりを防止することができ、上皿201が前面枠14に設けられて前面枠14が上下に大きく構成され、上下の支持位置（支持金具33、34の位置）が大きく離間しても、前面枠14を浮かしての不正行為を抑制することができる。

40

【0090】

前面枠14の裏面左側の補強板222には、前面枠14の背面側に突出して鉤状に形成された上下一対の前面枠鉤部14aが一体的に形成されている。この前面枠鉤部14aが内枠13の裏面側に設けられる施錠ユニット410の前面枠用鉤部材411に係合して、前面枠14は施錠される。施錠状態の前面枠14は、シリンダ錠420に対して専用鍵による所定の解錠操作が行われることにより解錠され、開放可能な状態となる。

【0091】

前面枠14の裏面上側の補強板223の左右方向における中央部分には、ネジ225を挿通するネジ孔が設けられており、このネジ225の先端部は、図11(b)に示すよう

50

に、前面枠 1 4 の前面側に設けられるメッキ部材 2 0 8 に螺着されており、メッキ部材 2 0 8 はネジ 2 2 5 と補強板 2 2 3 とを通じて接地された状態となる。よって、装飾用のメッキを前面枠 1 4 の前面側に施しても帯電およびこれに起因するノイズ等による不具合を抑制することができる。

【0092】

前面枠 1 4 の裏面下側の補強板 2 2 4 には、図 2 に示すように、前記発射レール 9 3 に対向する位置に樹脂製のレール側壁部材 2 2 6 が設けられている。このレール側壁部材 2 2 6 は、前面枠 1 4 を閉じた際に発射レール 9 3 の側壁となって、発射レール 9 3 から遊技球がこぼれ落ちないように機能している。また、レール側壁部材 2 2 6 の右側には、上皿 2 0 1 に繋がる穴に連続するようにして前面枠 1 4 の裏面側に突出する球通路樋 2 4 1 が前面枠ベース 2 0 0 にネジで固定されている。この球通路樋 2 4 1 は、前面枠 1 4 の閉鎖時に内枠 1 3 側のシャッタ 3 7 (図 2 参照) を押し開けて上皿 2 0 1 への遊技球の通路を形成する。

10

【0093】

前面枠 1 4 の裏面側においてレール側壁部材 2 2 6 の左隣には、図 1 1 (a) に示すように、下側の補強板 2 2 4 の一部を正形状に開口して形成された球出口 2 2 4 a が設けられると共に、その球出口 2 2 4 a を前面枠 1 4 の開放時に閉鎖するための開閉ユニット 2 3 0 が球出口 2 2 4 a の上側に取り付けられている。球出口 2 2 4 a は、上皿 2 0 1 の最下流部に設けられ、前面枠 1 4 の閉鎖時に上皿 2 0 1 と球発射ユニット 9 0 の導入口 1 0 2 b (図 7 参照) とを連通する。上皿 2 0 1 に載置された遊技球は球出口 2 2 4 a を經由して球発射ユニット 9 0 の導入口 1 0 2 b へ導かれる。

20

【0094】

ここで、図 1 1 (a) および図 1 2 を参照して開閉ユニット 2 3 0 の構造について説明する。開閉ユニット 2 3 0 は、下側の補強板 2 2 4 にネジ止めされたケース部材としてのハウジング 2 3 1 と、上端がハウジング 2 3 1 内に収容され、それ以外の部分が下側の補強板 2 2 4 に沿うように下方に延びる薄板状の遮蔽板 2 3 2 と、遮蔽板 2 3 2 の上端部が巻回固定されると共にハウジング 2 3 1 の内面にて上下方向に回動可能に軸支された硬質樹脂製の回動レバー 2 3 3 とを備えている。この開閉ユニット 2 3 0 は、ハウジング 2 3 1 に、遮蔽板 2 3 2、及び、回動レバー 2 3 3 を組み付けて一体化したものであり、前面枠 1 4 側への組み付け作業の容易化および簡素化が図られている。

30

【0095】

回動レバー 2 3 3 は、下側の補強板 2 2 4 と略平行かつ略水平にハウジング 2 3 1 内面に設けられる回動軸 2 3 1 a を軸心としてハウジング 2 3 1 に回動可能に軸支される。回動レバー 2 3 3 には、回動軸 2 3 1 a より補強板 2 2 4 側 (図 1 2 (a) の左側) に向けて延設される板支持部 2 3 3 a と、回動軸 2 3 1 a より下側に向かって延設され、前面枠 1 4 の閉鎖時に内枠 1 3 の一部に当接するようにハウジング 2 3 1 外に突出する接触部 2 3 3 b とが設けられる。内枠ベース 3 0 には、取付面 3 0 f より前面に突出形成された突起 3 0 k (図 5 参照) が設けられ、接触部 2 3 3 b は、突起 3 0 k に当接するように設けられる。この接触部 2 3 3 b は、回動軸 2 3 1 a に対して前面枠 1 4 の開閉方向 (図 1 2 (a) の左右方向) とほぼ直行する方向に延設されているため、前面枠 1 4 の閉鎖時に接触部 2 3 3 b が内枠 1 3 に押圧された場合に回動レバー 2 3 3 が回動し易く、長期の使用にわたっての動作を確実なものとしている。

40

【0096】

遮蔽板 2 3 2 は、弾性を有する薄板状の金属片 (例えば、ステンレス薄板など) で形成され、一端が回動レバー 2 3 3 の板支持部 2 3 3 a (前面枠 1 4 側の端部) に固定される一方、他端である下端部 2 3 2 a は自由端となっている。遮蔽板 2 3 2 の下端部 2 3 2 a は、図 1 1 (a) に示すように、球出口 2 2 4 a より幅広く形成されている。このため、遮蔽板 2 3 2 の途中部分における弾性変形を容易にして動作抵抗を低くしつつも、遮蔽板 2 3 2 の下端部 2 3 2 a によって球出口 2 2 4 a を確実に覆って球出口 2 2 4 a からの遊技球の流出を遮蔽板 2 3 2 により確実に阻止することができる。なお、下端部 2 3 2 a の

50

幅は、球出口 2 2 4 a より細くても良いが、ほぼ同一以上の幅とすることが遊技球の誤流出を防止する上で好ましく、球出口 2 2 4 a より遮蔽板 2 3 2 の下端部 2 3 2 a の幅を広くすることが好適である。

【0097】

また、遮蔽板 2 3 2 の下端部 2 3 2 a が球出口 2 2 4 a より狭いと、球出口 2 2 4 a 内に遮蔽板 2 3 2 が入り込んで球出口 2 2 4 a 内の遊技球に遮蔽板 2 3 2 の下端が衝突し、遮蔽板 2 3 2 の変形や破損が生じ易い。パチンコ機 1 0 においては、遮蔽板 2 3 2 の下端部 2 3 2 a が球出口 2 2 4 a より広幅とされているので、球出口 2 2 4 a 内に遮蔽板 2 3 2 が入り込むことがなく、遊技球への当接による遮蔽板 2 3 2 の変形や破損が防止されている。

10

【0098】

ここで、球出口 2 2 4 a の下側には、図 1 2 (a) に示すように、上皿 2 0 1 から下皿 3 0 1 へ通じる通路と、その通路を閉鎖する閉鎖板 2 3 4 とが設けられ、その閉鎖板 2 3 4 がパチンコ機 1 0 の前面側 (図 1 2 (a) の左側) へ移動可能となっている。閉鎖板 2 3 4 が前面側へ移動すると上皿 2 0 1 と下皿 3 0 1 とが連通し、遊技球が下皿 3 0 1 へ流下する。この場合に球出口 2 2 4 a より遮蔽板 2 3 2 の下端部 2 3 2 a が幅狭であると、その下端部 2 3 2 a が球出口 2 2 4 a 内に入り込んで球詰まりが生じうる。遮蔽板 2 3 2 の下端部 2 3 2 a を球出口 2 2 4 a より幅広に形成することで上皿 2 0 1 と下皿 3 0 1 との連通を確実にすることができ、球詰まりの発生を抑制することができる。

【0099】

20

開閉ユニット 2 3 0 の遮蔽板 2 3 2 は、平面状の薄板を下方に弾性変形させて曲折させた状態にして、補強板 2 2 4 と回動レバー 2 3 3 の板支持部 2 3 3 a とに支持されている。このため、遮蔽板 2 3 2 は、弾性力により元の平らな状態に復帰しようとして補強板 2 2 4 を押圧した状態となっている。前面枠 1 4 f の開状態 (図 1 2 (a) の状態) にあっては、球出口 2 2 4 a が遮蔽板 2 3 2 に押圧されつつ塞がれた状態となり、遊技球の流出が阻止される。

【0100】

前面枠 1 4 f が開状態になると、図 1 2 (a) に示すように、回動レバー 2 3 3 の接触部 2 3 3 b 先端側 (下端側) が前面枠 1 4 の裏側 (図 1 2 (a) の右側) に向かって突出した状態となる。この状態においては、回動レバー 2 3 3 は、遮蔽板 2 3 2 が平らに復帰しようとする弾性力により、回動軸 2 3 1 a を中心にして接触部 2 3 3 b が前面枠 1 4 の裏側に突出する方向 (図 1 2 (a) の左回り方向) に付勢され、ハウジング 2 3 1 の一部 (ストッパ部 2 3 1 b) に当接した位置 (第 1 の回動位置) にて静止する。

30

【0101】

回動レバー 2 3 3 が第 1 の回動位置に配置された状態においては、遮蔽板 2 3 2 は、その下端部 2 3 2 a が球出口 2 2 4 a の上部を塞ぐ位置にまで垂下した状態となる。この状態においては上皿 2 0 1 内の遊技球は遮蔽板 2 3 2 によって流れが規制され、球出口 2 2 4 a から前面枠 1 4 の裏側へ遊技球が流出しない。よって、上皿 2 0 1 内に遊技球が貯留された状態で前面枠 1 4 を開放しても遮蔽板 2 3 2 により上皿 2 0 1 内の遊技球の流出を防止することができる。

40

【0102】

また、ハウジング 2 3 1 には、回動レバー 2 3 3 に支持される遮蔽板 2 3 2 の一端部と下端部 2 3 2 a との間部分に当接して、遮蔽板 2 3 2 を補強板 2 2 4 方向に押圧する押圧部 2 3 1 c が設けられている。このため、遮蔽板 2 3 2 がより強く補強板 2 2 4 側に押圧されることとなり、球出口 2 2 4 a に勢いよく遊技球が導かれたり上皿 2 0 1 内の遊技球が多量にあって遮蔽板 2 3 2 を開放しようとする力が大きくなった場合にも遊技球をより確実に受け止めて、球出口 2 2 4 a からの遊技球の流出防止を確実なものとしている。

【0103】

図 1 2 (a) に示す状態から前面枠 1 4 が閉鎖されると、図 1 2 (b) に示すように、回動レバー 2 3 3 の接触部 2 3 3 b は、内枠 1 3 の突起 3 0 k に当接しつつ押圧されて前

50

面枠 1 4 側に回動させられる。その後、回動レバー 2 3 3 は、前面枠 1 4 が閉鎖されるに従って図 1 2 (a) に示す第 1 の回動位置よりハウジング 2 3 1 内に入り込む方向 (図 1 2 (b) の右回り方向) に回動し、前面枠 1 4 が完全に閉鎖される (即ち、施錠ユニット 4 1 0 の前面枠用鉤部材 4 1 2 に前面枠鉤部 1 4 a が係合する) とハウジング 2 3 1 内に最大限に押し込まれた位置 (第 2 の回動位置) にて静止する。回動レバー 2 3 3 の回動に伴って回動レバー 2 3 3 の板支持部 2 3 3 a は球出口 2 2 4 a から離間する側 (上側) へ移動する。

【0104】

回動レバー 2 3 3 が第 2 の回動位置に配置された状態においては、回動レバー 2 3 3 の板支持部 2 3 3 a の上昇により遮蔽板 2 3 2 は、より大きく歪曲しつつ補強板 2 2 4 の板面に沿って上方へスライド移動する。球出口 2 2 4 a を覆っていた遮蔽板 2 3 2 の下端部 2 3 2 a は、球出口 2 2 4 a を遊技球が通過可能となる位置まで上昇する。上皿 2 0 1 内に遊技球がある場合には遊技球は球出口 2 2 4 a より球発射ユニット 9 0 の導入口 1 0 2 b へ向けて順次流出することとなる。このため、上皿 2 0 1 に遊技球を補給し続ける限り、球発射ユニット 9 0 により遊技領域へ向けて遊技球を継続して発射することができる。

【0105】

前面枠 1 4 が閉状態から開放されると、回動レバー 2 3 3 (接触部 2 3 3 b) は、内枠 1 3 の突起 3 0 k による押圧が解除され、遮蔽板 2 3 2 の復元力により第 2 の回動位置から第 1 の回動位置へと変位する。回動レバー 2 3 3 の変位に伴って遮蔽板 2 3 2 が補強板 2 2 4 の板面上を摺動しつつ下降し、遮蔽板 2 3 2 の下端部 2 3 2 a に球出口 2 2 4 a が閉鎖されて球出口 2 2 4 a からの遊技球の流出が防止される。つまり、前面枠 1 4 の開放と共に球出口 2 2 4 a が閉鎖されるので、遊技場の店員は、前面枠 1 4 を開放して点検等の作業を行う場合に上皿 2 0 1 内の遊技球の流出を心配することなく簡易に前面枠 1 4 を開放することができる。

【0106】

次に、図 1 3 から図 1 7 を参照して前面枠 1 4 の裏面に取り付けられるガラスユニット 1 7 について説明する。図 1 3 は、ガラスユニット 1 7 の正面図である。また、図 1 4 は、図 1 3 の S a - S a 線における断面図であり、図 1 5 は、図 1 3 の S b - S b 線における断面図であり、図 1 6 は、図 1 3 の S c - S c 線における断面図である。図 1 7 は、図 1 6 の矢印 V 方向から見たガラスユニット 1 7 の部分拡大図である。

【0107】

本実施形態におけるガラスユニット 1 7 は、従来のように、矩形状の板ガラスを前後対にして別々に前面枠に取り付けるものでなく、全体としては丸形をなす 2 枚の板ガラス 1 5 1 を一体化 (アッセンブリ化) した上で前面枠 1 4 に取り付けられるものである。このガラスユニット 1 7 は、前面枠 1 4 の窓部 1 4 c (図 1 参照) の形状にほぼ対応して、略円形で同一形状をなす前後一对の板ガラス 1 5 1 と、これら板ガラス 1 5 1 の周縁を囲むように設けられた保持フレーム 1 5 3 とを備えている。

【0108】

保持フレーム 1 5 3 は、ABS 樹脂により形成され、図 1 4 に示すように、断面略「ひ」字状にて板ガラス 1 5 1 の外形に沿って環状に形成されている。このため、保持フレーム 1 5 3 の両側 (図 1 4 の上下両側) には、一对の鉤状断面に形成された板ガラス 1 5 1 の保持部が形成され、各板ガラス 1 5 1 は、保持フレーム 1 5 3 により外周が囲われると共に、一面側の外周縁が保持フレーム 1 5 3 に接触した状態に配設される。保持フレーム 1 5 3 と板ガラス 1 5 1 とは接着材によりそれぞれ接着 (ホットメルト接着材等で接着) 固定され、2 枚の板ガラス 1 5 1 は、それらの間に介在する保持フレーム 1 5 3 によって所定間隔を隔てた状態で一体化される。

【0109】

保持フレーム 1 5 3 は、図 1 3 に示すように、一方側 (図 1 3 の左下側) において外方に膨出した形状に形成されており、板ガラス 1 5 1 も、その膨出部分を覆うように一部分が膨出した形状となっている。この膨出部分は、遊技盤 1 6 面における外レール 6 2 と内

10

20

30

40

50

ルール 6 1 とにより形成される誘導レールの一部（図 3 の左下側の部分）を覆うカバーとなり、誘導レール部分における遊技盤 1 6 前面側への遊技球の流出を規制する。

【0 1 1 0】

また、保持フレーム 1 5 3 は、一方側（図 1 3 の左下側）において外方に膨出した部分に、2 枚の板ガラス 1 5 1 の間の領域を区画する区画壁 1 5 3 a が設けられている。この区画壁 1 5 3 a により 2 枚の板ガラス 1 5 1 の間に収容部 1 5 4 が形成され、その収容部 1 5 4 内に水分の結露や曇りを防止するために吸湿を行う乾燥具 1 5 5 が設けられている。乾燥具 1 5 5 は、2 片 1 組のケース部材を対向させて内部に収容空間を形成するケーシングと、そのケーシング内に多数収容された粒上の乾燥剤により構成される。ケーシング内は隔壁（図示せず）により複数の部屋に区画され、各部屋毎に乾燥剤が収容されている。乾燥剤としてはゼオライトやシリカゲル等が挙げられる。また、ケーシングには、その内外を連通する多数の小孔が形成され、2 枚の板ガラス 1 5 1 にて密封またはほぼ密封された空間内の空気が効率的に除湿され、結露等の発生が防止されるようになっている。なお、保持フレーム 1 5 3 の区画壁 1 5 3 a および乾燥具 1 5 5 は、前面枠 1 4 の窓部 1 4 c により形成される開口よりも外周側に配設され、パチンコ機 1 0 の装飾に不要な乾燥具 1 5 5 等が外部から視認されないようになっている。

10

【0 1 1 1】

保持フレーム 1 5 3 には、図 1 5 に示すように、2 枚の板ガラス 1 5 1 と保持フレーム 1 5 3 とにより囲われる内部空間と外部とを連通する逃がし孔 1 5 3 b が穿設されている。この逃がし孔 1 5 3 b は、板ガラス 1 5 1 の接着固定を容易かつ確実なものとするために設けられる。逃がし孔 1 5 3 b の入口部には、接着剤が注入されて乾燥し、硬化した状態となっている。また、逃がし孔 1 5 3 b の内面形状は、保持フレーム 1 5 3 の外側（図 1 3 の下側）から内側へ次第に内径が縮小するテーパ状（円錐形状）に形成されており、外側からの接着剤の注入時に逃がし孔 1 5 3 b が完全に閉塞され易くしている。

20

【0 1 1 2】

ここで、ガラスユニット 1 7 の組み立て工程について、特に保持フレーム 1 5 3 に 2 枚の板ガラス 1 5 1 を接着固定する部分を中心に説明する。1 枚の板ガラス 1 5 1 を載置した状態とし、その板ガラス 1 5 1 に保持フレーム 1 5 3 を接着固定する。次いで、収容部 1 5 4 に乾燥具 1 5 5 をセットしてから、2 枚目の板ガラス 1 5 1 を保持フレーム 1 5 3 に接着固定する。

30

【0 1 1 3】

この 2 枚目の板ガラス 1 5 1 は、接着をより確実なものとするために強い力で押圧することとなるが、この押圧に際し、2 枚の板ガラス 1 5 1 間の空気が圧縮されるおそれがある。もし空気が強く圧縮されると、空気の膨張によって接着後に板ガラス 1 5 1 が保持フレーム 1 5 3 から剥離してしまうことが懸念される。この点、本実施形態では、逃がし孔 1 5 3 b を介して板ガラス 1 5 1 の間と外部との空気の出入りが可能であるので、2 枚目の板ガラス 1 5 1 が接着固定時に押圧されても空気が圧縮されることがなく、空気の膨張によって保持フレーム 1 5 3 から板ガラス 1 5 1 が剥離してしまうといった事態は起こらないようになっている。

【0 1 1 4】

2 枚の板ガラス 1 5 1 を保持フレーム 1 5 3 に接着した後は、逃がし孔 1 5 3 b に接着剤を注入し、時間をおいて乾燥硬化させる。これにより、板ガラス 1 5 1 間には、密封された空間が形成され、湿気や埃等の侵入を規制し、また乾燥具 1 5 5 による吸湿効果を高めて遊技領域の視認性を良質なものとすることができる。

40

【0 1 1 5】

保持フレーム 1 5 3 には、その周縁における複数カ所にて外方に突出した取付部 1 5 3 c が設けられている。各取付部 1 5 3 c は、同一の形状に形成されており、各取付部 1 5 3 c には、図 1 6 に示すように、板ガラス 1 5 1 の面方向に沿って挿通孔 1 5 3 d が設けられている。また、取付部 1 5 3 c の一方の面（図 1 6 の上側の面）には、挿通孔 1 5 3 d に対応する位置に小径孔 1 6 1 a を有する薄肉に形成されたワッシャとしての金属板 1

50

6 1が小ネジ1 6 2により保持フレーム1 5 3に固定されている。更に挿通孔1 5 3 dと金属板1 6 1の小径孔1 6 1 aとに挿通されるようにして、ガラスユニット1 7を前面枠1 4に取り付けるための取付ネジ1 6 3が設けられている。

【0 1 1 6】

取付ネジ1 6 3は、図1 6に示すように、表面が平滑な円筒状に形成された軸部1 6 3 aと、軸部1 6 3 aの先端側に一体形成された雄ねじ部1 6 3 bと、軸部1 6 3 aの基端側に設けられた操作部1 6 3 cとにより形成されている。軸部1 6 3 aは、金属板1 6 1の小径孔1 6 1 aより小径に形成される一方、操作部1 6 3 cは大きく形成される。また、雄ねじ部1 6 3 bは、金属板1 6 1の小径孔1 6 1 aに対してほぼ同一の外径であって、小径孔1 6 1 aより外径は大きく谷の径が小さく形成されている。このため、取付ネジ1 6 3は、金属板1 6 1の小径孔1 6 1 aに雄ねじ部1 6 3 bをねじ込んで取り付けることができ、ほぼ軸部1 6 3 aの長さ分（ストローク量）だけ移動可能な状態で金属板1 6 1を介して保持フレーム1 5 3に対して取り外し不能となっている。

10

【0 1 1 7】

取付ネジ1 6 3の操作部1 6 3 cは、図1 7に示すように、軸部1 6 3 aより大径の円筒状に形成されると共にその外周面が軸方向に沿った細かい溝1 6 3 c 2によりギザギザに加工されている。また、操作部1 6 3 cの端面中央部には、十字状の溝1 6 3 c 1が設けられており、プラスドライバ等の工具により取付ネジ1 6 3の回動操作が可能となっている。このため、操作部1 6 3 c外周面を指先で摘んでも、十字状の溝1 6 3 c 1に所定の工具を差し込んでも、取付ネジ1 6 3の回動操作が可能となっている。よって、ガラスユニット1 7の着脱操作は、工具がなくても実行可能であり、工具がある場合にはより簡単かつ確実に実行することができる。なお、取付ネジ1 6 3は、金属板1 6 1にねじ込まれて保持フレーム1 5 3に対して取り外し不能に構成されていたが、金属板1 6 1の小径孔1 6 1 aを雄ねじ部1 6 3 bの外径より大きくして取付ネジ1 6 3が容易に取り外し可能となっても良い。また、取付ネジ1 6 3（操作部1 6 3 c）と金属板1 6 2との間には、スプリングワッシャ等の緩み止め用の座金が設けられていても良い。また、操作部1 6 3 cの外径形状は、上記した形状に限定されず手で回動し易い形状、例えば、軸の両側に板状に突出する部位を有するいわゆる蝶ネジのように形成しても良い。

20

【0 1 1 8】

前面枠1 4の裏側には、図1 1（a）に示すように、ガラスユニット1 7に設けられる取付部1 5 3 cに対応する複数カ所に雌ねじが形成された被取付具2 2 7が設けられる。この被取付具2 2 7は、ボス（円筒）状に形成されると共に内面に取付ネジ1 6 3をねじ込み可能な雌ねじが形成された金属製の部材であり、前面枠ベース2 0 0の所定位置にネジまたは圧入によりそれぞれ固定されている。各被取付具2 2 7に取付部1 5 3 cがそれぞれ取付ネジ1 6 3によって固定されることにより、ガラスユニット1 7は前面枠1 4の裏面に取付固定される。

30

【0 1 1 9】

また、前面枠1 4の裏側には、図2に示すように、保持フレーム1 5 3の外周形状の一部に沿うようにして裏面側に突出する3つのリブ2 0 0 a～2 0 0 cが前面枠ベース2 0 0に一体形成されている。下側のリブ2 0 0 b、2 0 0 cは、前面枠ベース2 0 0の窓部1 4 cの下側2カ所において上側のリブ2 0 0 aより大きく突出して設けられており、ガラスユニット1 7の取付時にはその下側を支持して取付を補助する。また、上側のリブ2 0 0 aおよび下側の一方のリブ2 0 0 cには、各リブの突出方向側の先端部において窓部1 4 cの中心側に突出する係止突起が一体形成されており、ガラスユニット1 7の取付に際しては、その係止突起が保持フレーム1 5 3の外周縁に設けられる凹部に嵌り込んでガラスユニット1 7を仮止めすることができる。

40

【0 1 2 0】

次に、図1 1（a）に戻って前面枠1 4の構成について説明する。前面枠1 4の裏面右側端部（パチンコ機1 0の正面視左端部）には、内枠1 3の支持機構として、上下2カ所に支持金具2 2 8、2 2 9が取り付けられている。内枠1 3側の支持金具3 3、3 4（図

50

5 参照)に前面枠 1 4 側の支持金具 2 2 8, 2 2 9 を組み付けることで、内枠 1 3 に対して前面枠 1 4 は開放可能に装着される。

【0 1 2 1】

より詳しく説明すると、前面枠 1 4 の上側の支持金具 2 2 8 は、略棒状をなし、その上部の径が下部の径より太い段付きの円柱状に形成されている。内枠 1 3 側の上側の支持金具 3 3 には、前述したように内枠 1 3 の前面側に開口した切欠を有する支持孔 3 3 a が設けられており、その支持孔 3 3 a の切欠の幅は、前面枠 1 4 上側の支持金具 2 2 8 における上部の径より狭く、下部の径より広がっている。このため、上側の支持金具 2 2 8 の下部(小径の部分)を支持孔 3 3 a 内に嵌めてから、支持金具 2 2 8 を下方にスライドすると、支持金具 2 2 8 の大径の部分が支持孔 3 3 a 内に嵌って支持孔 3 3 a から支持金具 2 2 8 が外れなくなる。

10

【0 1 2 2】

前面枠 1 4 の下側の支持金具 2 2 9 は、前面枠 1 4 の裏面側にネジで固定されており、その裏面側から下端面にわたって折り曲げて形成されている。この支持金具 2 2 9 には、前面枠 1 4 の下端面に上方に向けて開口した支持穴 2 2 9 a が設けられており、この支持穴 2 2 9 a には、内枠 1 3 側の支持金具 3 4 により形成される突起軸 3 4 a が嵌り込み、前面枠 1 4 が内枠 1 3 に対して回動可能に支持される。

【0 1 2 3】

内枠 1 3 への前面枠 1 4 の装着手順としては、まず、前面枠 1 4 上側の支持金具 2 2 8 の下部(小径の部分)を、切欠を介して支持孔 3 3 a に挿入する。次に、前面枠 1 4 下側の支持穴 2 2 9 a を、内枠 1 3 下側の支持金具 3 4 の突起軸 3 4 a に位置させてから前面枠 1 4 を下方にスライドする。前面枠 1 4 上側の支持金具 2 2 8 は大径の部分が支持孔 3 3 a 内に嵌って外れなくなり、前面枠 1 4 下側の支持金具 2 2 9 も突起軸 3 4 a に回動可能に支持されて、前面枠 1 4 の装着が完了する。

20

【0 1 2 4】

次に、図 1 8 および図 1 9 を主に参照して下皿ユニット 1 5 について説明する。図 1 8 は下皿ユニット 1 5 の正面図であり、図 1 9 はその背面図である。下皿ユニット 1 5 は、横長矩形状に形成された A B S 樹脂製の下皿ベース 3 0 0 に、下皿 3 0 1 や操作ハンドル 3 1 0 等を取り付けたものである。

【0 1 2 5】

下皿ユニット 1 5 には、図 1 8 に示すように、ほぼ中央部に球受皿としての下皿 3 0 1 が設けられ、内枠 1 3 側の下皿排出口 3 6 a (図 2 参照)から排出口 3 0 1 a を通じて排出された遊技球が下皿 3 0 1 内に貯留可能に構成されている。下皿 3 0 1 は、下皿ベース 3 0 0 とは別部品で形成した難燃性の A B S 樹脂を表面に貼り付けて形成される。下皿 3 0 1 のすべてを難燃性の A B S 樹脂で形成することは必要でないが、少なくとも下皿 3 0 1 の表面部分、即ち下皿 3 0 1 の表面層と下皿 3 0 1 奥方の前面パネル 3 0 2 とを A B S 樹脂で形成することが好ましい。下皿 3 0 1 には、火のついた煙草が放置される危険があるので、少なくともその表面部分を難燃性の A B S 樹脂で形成することにより、パチンコ機 1 0 の損傷や火災の発生を抑止できるからである。前面パネル 3 0 2 には、スピーカ S P からの音を出力するための多数のスピーカ孔 3 0 3 が穿設されており、下皿ユニット 1 5 の裏面側には、スピーカ孔 3 0 3 に対応する位置にスピーカ S P がネジにより固定されている。

30

40

【0 1 2 6】

下皿 3 0 1 の正面下方部には、下皿 3 0 1 に貯留された遊技球を下方へ排出する際に操作するための球抜きレバー 3 0 4 が設けられている。この球抜きレバー 3 0 4 は、常時、右方向に付勢されており、その付勢に抗して左方向へスライドさせることにより、下皿 3 0 1 の底面に形成された底面口が開口して、その底面口から遊技球が自然落下して排出される。かかる球抜きレバー 3 0 4 の操作は、通常、下皿 3 0 1 の下方に下皿 3 0 1 から排出された遊技球を受け取る箱(一般に「千両箱」と称される)を置いた状態で行われる。

【0 1 2 7】

50

下皿３０１の右方には、前述したように操作ハンドル３１０が配設され、下皿３０１の左方には灰皿３０５が取り付けられている。灰皿３０５は下皿ベース３００に回転可能に取り付けられた軸と共に手前方向及び奥方向へ回動可能にされている。下皿ユニット１５の裏面側には、その裏面全体を覆うように金属製の板金３０６が設けられており、下皿ユニット１５自体の剛性および強度が高められている。

【０１２８】

この下皿ユニット１５は、内枠１３に対して開閉可能に取り付けられており、内枠１３および前面枠１４と同様にパチンコ機１０の正面視左側を開閉軸線として前方側に開放可能となっている。下皿ユニット１５には、その正面視左上側に支持穴３０７が設けられると共に、その正面視左下側に支持軸３０８が設けられている。下皿ユニット１５の支持穴３０７および支持軸３０８が内枠１３側の支持金具３４、３５（図５参照）に対して組み付けられると、内枠１３に対して下皿ユニット１５が開閉可能に装着される。

10

【０１２９】

支持穴３０７および支持軸３０８について、より詳しく説明すると、支持穴３０７は、板金３０６の上端部を折り返した部分に穿設された孔によって構成され、内枠１３側の支持金具３４において下方に突出する突起軸３４ｂを挿通可能となっている。支持軸３０７は、上下方向に出没可能な略逆Ｌ字状をなす突起より構成され、板金３０６に覆われたばね（図示せず）によって常には下方へ突出した状態に維持される。

【０１３０】

下皿ユニット１５の装着手順としては、まず、支持穴３０７に内枠１３側の突起軸３４ｂを差し込んで下皿ユニット１５の上側を内枠１３に固定する。その後、支持軸３０８をばねの付勢力に抗して没入状態としてから支持軸３０８の先端と内枠１３下側に設けられる支持金具３５の支持孔との位置あわせをする。支持軸３０８と支持孔との位置があうと、ばねの付勢力によって支持軸３０８が支持孔内に嵌り込み、下皿ユニット１５の装着が完了する。

20

【０１３１】

下皿ユニット１５の板金３０６には、その裏面左側に略矩形状で上下２カ所に並んで形成された下皿係合部１５ａが形成されている。この下皿係合部１５ａが内枠１３の裏面側に設けられる施錠ユニット４１０の下皿用鉤部材４１３に係合することにより、下皿ユニット１５は施錠される。施錠状態の下皿ユニット１５は、シリンダ錠４２０に対して専用鍵による所定の解錠操作が行われることにより解錠され、開放可能な状態となる。

30

【０１３２】

ここで、下皿ユニット１５が配置されるパチンコ機１０の下皿３０１および操作ハンドル３１０の部分は、従来には内枠１３の一部として形成されて前方側へは開放し得ず、前面枠１４により形成される上皿２０１の下端部までが内枠１３の前面側を覆うように構成されていた。前面枠１４に覆われた内枠１３の前面側には、遊技領域を形成する遊技盤１６と、遊技領域へ向けて遊技球を発射する球発射ユニット９０とが上下に並べて配置されるが、前面枠１４のみが前方へ開放し、下皿３０１および操作ハンドル３１０の部分が開放しない場合、上皿２０１の下端部位置に球発射ユニット９０の配置位置が制限され、その上側に形成される遊技領域を大きくすることが難しかった。

40

【０１３３】

本実施形態のパチンコ機１０においては、前面枠１４以外に下皿ユニット１５も内枠１３に対して開放可能に構成されるので、球発射ユニット９０を下皿３０１や操作ハンドル３１０の裏面側に重なるようにして従来より下側に配置することができ、その分、遊技盤１６の遊技領域を上下に大きく形成することができる。また、下皿ユニット１５が開放可能であるので、内枠１３の下端部における裏面側に加えて、その下端部における下皿ユニット１５の裏面側と内枠１３の前面側との各面に各種部品や配線を収容することができ、部品や配線の設計自由度が高められる。更に、下皿３０１や操作ハンドル３１０の裏面側に対して作業を行う場合、例えば、上皿２０１と下皿３０１とを繋ぐ通路内の球詰まりを解消する場合や下皿３０１の奥側に位置して満タン状態を検出する満タンセンサを確認す

50

る場合等においては、下皿ユニット15を開放することで、外枠12に内枠13が固定された状態で、内枠13の前面側から各作業を行うことができる。内枠13を開放した場合、外枠12に対して内枠13が揺れ動くために作業がし難いが、下皿ユニット15を開放して内枠13に対して行う作業は、内枠13が固定された状態で行えるので簡易なものとなる。

【0134】

また、内枠13、前面枠14、及び、下皿ユニット15は、ベースとなる各部材（内枠ベース30、前面枠ベース200、下皿ベース300）に他の部材を組み付けて形成されるものであり、本実施形態においては各ベース部材30、200、300は、すべて合成樹脂、具体的にはABS樹脂により形成されている。これら各ベース部材30、200、300を合成樹脂で形成することにより、金属でベース部材を形成するより複雑な形状に対応することができ、パチンコ機10前面に文字や模様等を形成して装飾性を高めつつ、その裏面側には相手部品の取付部等を一体的に形成して生産コストの抑制を図っている。また、ABS樹脂は、一般に安価で、且つ、メッキ等ののりが良く装飾性に優れるため、低コストで表面処理を施した装飾をパチンコ機10の前面に形成し易い。更に、ABS樹脂は、耐衝撃性が大きいという利点もあり、遊技者が転倒してパチンコ機10前面に衝突したり、遊技の結果に不満を抱いた遊技者がパチンコ機10前面を殴打したりしても、樹脂が破損して遊技者が怪我してしまうことが少ないので、ベース部材30、200、300の材料としてABS樹脂は好適である。

【0135】

また、各ベース部材30、200、300と外枠13の飾り板24とは、全て同一材料であるABS樹脂により形成されている。このため、ベース部材30、200、300および飾り板24の少なくとも2部材を同一色で形成した場合、経年劣化により色あせや変色の程度は同等となる。よって、長期にわたって複数の部材で構成されるパチンコ機10前面の色度の差を少なくして良質な見栄えを維持することができる。特に各ベース部材30、200、300と外枠13の飾り板24とを、同一材料であって、メーカーおよび材料グレードまで同一のものとすることが、良質な見栄えを維持する上で好ましい。

【0136】

次に、図20から図25を参照して、パチンコ機10の背面側の構成を説明する。図20は、パチンコ機10の背面図であり、図21は、パチンコ機10背面の制御基板ユニットと裏パックユニットの構成を模式的に示した図である。また、図22は、内枠13に遊技盤16を組み付けた状態を示す背面図であり、図23は内枠13を後方より見た斜視図、図24は遊技盤16を後方より見た斜視図である。図25は、支持金具535の斜視図である。

【0137】

パチンコ機10の背面側には、各種制御基板が上下左右に並べて、また、前後に重ねて配置されており、更に、遊技球を供給するための遊技球供給装置（払出ユニット）や樹脂製の保護カバー等が取り付けられている。本実施形態では、各種制御基板を2つの取付台に分けて搭載して2つの制御基板ユニットを構成し、それら制御基板ユニットが個別に内枠13又は遊技盤16の裏面に装着されている。この場合、主基板と音声ランプ制御基板とを一方の取付台に搭載してユニット化すると共に、払出発射制御基板及び電源基板を他方の取付台に搭載してユニット化している。ここでは便宜上、前者のユニットを「第1制御基板ユニット501」と称し、後者のユニットを「第2制御基板ユニット502」と称する。また、保護カバー部を形成する裏パック651および払出ユニット652も1ユニットとして一体化されており、ここではそのユニットを「裏パックユニット503」と称する。各ユニット501～503の詳細な構成については後述する。

【0138】

第1制御基板ユニット501、第2制御基板ユニット502及び裏パックユニット503は、ユニット単位で何ら工具等を用いずに着脱できるよう構成されており、更にこれに加え、一部に支軸部を設けて内枠13又は遊技盤16の裏面に対して開閉できる構成とな

っている。これは、各ユニット５０１～５０３やその他構成が前後に重ねて配置されても、隠れた構成等を容易に確認することを可能とするための工夫でもある。

【０１３９】

各ユニット５０１～５０３は、図２１に示すように、上下に並んで配置され、取り付けられている。第１制御基板ユニット５０１は、略Ｌ字状をなし、パチンコ機１０のほぼ中央に配置され、その下方には、第２制御基板ユニット５０２が配置されている。また、第１制御基板ユニット５０１の上部に一部重なる領域に、裏パックユニット５０３が配置されている。

【０１４０】

第１制御基板ユニット５０１には、パチンコ機１０の背面から見て左端部に支軸部Ｍ１が設けられ、その支軸部Ｍ１の軸線Ａを中心に当該第１制御基板ユニット５０１が開閉可能となっている。また、第１制御基板ユニット５０１には、その右端部（即ち支軸部Ｍ１の反対側、更には言えば開放端側）にナイラッチ等よりなる締結部Ｍ２が設けられると共に上端部に係止爪部Ｍ３が設けられており、これら支軸部Ｍ１、締結部Ｍ２及び係止爪部Ｍ３によって第１制御基板ユニット５０１がパチンコ機１０の本体（遊技盤１６の裏面）に固定保持される。

【０１４１】

第２制御基板ユニット５０２には、パチンコ機１０の背面から見て右端部に支軸部Ｍ４が設けられ、その支軸部Ｍ４の軸線Ｂを中心に当該第２制御基板ユニット５０２が開閉可能となっている。また、第２制御基板ユニット５０２には、その左端部（即ち支軸部Ｍ４の反対側、更には言えば開放端側）にナイラッチ等よりなる締結部Ｍ５が設けられており、この支軸部Ｍ４および締結部Ｍ５によって第２制御基板ユニット５０２がパチンコ機１０の本体（内枠１３の裏面）に固定保持される。

【０１４２】

裏パックユニット５０３には、パチンコ機１０の背面から見て右端部に支軸部Ｍ６が設けられ、その支軸部Ｍ６による軸線Ｃを中心に当該裏パックユニット５０３が開閉可能となっている。また、裏パックユニット５０３には、その左端部（即ち支軸部Ｍ６の反対側、更には言えば開放端側）にナイラッチ等よりなる締結部Ｍ７が設けられると共に上端部及び下端部にそれぞれ回転式の係止部Ｍ８、Ｍ９が設けられており、これら支軸部Ｍ６、締結部Ｍ７及び係止部Ｍ８、Ｍ９によって裏パックユニット５０３がパチンコ機１０の本体（内枠１３の裏面）に固定保持される。

【０１４３】

各ユニット５０１～５０３の展開方向は同一でなく、第１制御基板ユニット５０１は、パチンコ機１０の背面から見て左開きになるのに対し、第２制御基板ユニット５０２及び裏パックユニット５０３は、同右開きになるよう構成されている。

【０１４４】

ここで、図２２から図２５を用いて、内枠１３及び遊技盤１６の裏面構成を説明する。遊技盤１６は、図２２に示すように、内枠ベース３０に囲まれた四角枠状の設置領域に設置され、内枠１３の左右両側に設けられた３つの係止固定具５１１と、内枠１３の略中央下部に設けられた樹脂製の係止固定具５１２との計４つの係止固定具５１１、５１２によって脱落しないように固定されている。係止固定具５１１、５１２は手動で回転でき、固定位置（ロック位置）と固定解除位置（アンロック位置）とを切り替え可能に構成されている。図２２は、係止固定具５１１、５１２がロック位置にある状態を示している。遊技盤１６の左右３カ所の係止固定具５１１は、金属片を折り曲げ形成したＬ型の金具で構成され、遊技盤１６を固定した状態では内枠１３の外方へ張り出さないよう構成されている。遊技盤１６の下部１カ所の係止固定具５１２は、樹脂製のＩ型の留め具で構成される。

【０１４５】

遊技盤１６の裏面中央には、可変表示装置ユニット８０が配置されている。可変表示装置ユニット８０には、センターフレーム８６（図３参照）を背後から覆う樹脂製（例えばＡＢＳ製）のフレームカバー５１３が後方に突出して設けられており、そのフレームカバ

ー 5 1 3 の後端に、液晶表示装置たる第 1 図柄表示装置 8 1 と表示制御装置 5 0 5 とが前後に重ねられた状態で着脱可能に取り付けられている。フレームカバー 5 1 3 内には、センターフレーム 8 6 に内蔵された L E D 等を駆動するための L E D 制御基板などが配設されている。

【 0 1 4 6 】

また、遊技盤 1 6 の裏面には、可変表示装置ユニット 8 0 を取り囲むようにして裏枠セット 5 1 5 が取り付けられている。この裏枠セット 5 1 5 は、遊技盤 1 6 の裏面に張り付くようにして設けられる薄型の樹脂成型品（例えば A B S 製）であって、各種入賞口に入賞した遊技球を回収するための遊技球回収機構が形成されている。詳しくは、裏枠セット 5 1 5 の下方には、前述した一般入賞口 6 3、第 1 入球口 6 4、可変入賞装置 6 5（図 3 参照）への入賞球を遊技盤 1 6 裏面側に排出する排出口に対応し、且つ下流側で 1 カ所に集合する回収通路 5 1 6 が形成されている。また、遊技盤 1 6 の下方には、樹脂製（例えばポリカーボネート樹脂製）の排出通路盤 5 1 7 が取り付けられており、該排出通路盤 5 1 7 には、排出球をパチンコ機 1 0 の外部へ案内するための排出通路 5 1 8 が形成されている。従って、図 2 2 に仮想線で例示するように、一般入賞口 6 3 等に入賞した遊技球は何れも裏枠セット 5 1 5 の回収通路 5 1 6 を介して集合し、更に排出通路盤 5 1 7 の排出通路 5 1 8 を介してパチンコ機 1 0 外部に排出される。なお、アウト口 6 6（図 3 参照）も同様に排出通路 5 1 8 に通じており、何れの入賞口にも入賞しなかった遊技球も排出通路 5 1 8 を介してパチンコ機 1 0 の外部に排出される。

【 0 1 4 7 】

上記構成では、遊技盤 1 6 の下端面を境界にして、上方に裏枠セット 5 1 5（回収通路 5 1 6）が、下方に排出通路盤 5 1 7（排出通路 5 1 8）が設けられており、排出通路盤 5 1 7 が遊技盤 1 6 に対して前後方向に重複（オーバーラップ）せずに設けられている。従って、遊技盤 1 6 を内枠 1 3 から取り外す際において、排出通路盤 5 1 7 が遊技盤 1 6 の取り外しの妨げになるといった不都合が生じることもない。

【 0 1 4 8 】

なお、排出通路盤 5 1 7 は、パチンコ機 1 0 前面の上皿 2 0 1 の丁度裏側辺りに設けられているので、上皿 2 0 1 に至る球排出口（図 2 の上皿排出口 3 6 b）より針金等を差し込み、更にその針金等を内枠 1 3 と排出通路盤 5 1 7 との隙間を通じて遊技領域側に侵入させるといった不正行為が考えられる。そこで本パチンコ機 1 0 の排出通路盤 5 1 7 には、上皿 2 0 1 の丁度裏側辺りに、内枠 1 3 にほぼ一体的に重なり合うようにしてパチンコ機 1 0 の前方に延びるプレート 5 1 9 が設けられている。従って、内枠 1 3 と排出通路盤 5 1 7 との隙間から針金等を侵入させようとしてもそれがプレート 5 1 9 にて阻害され、遊技領域にまで針金等を侵入させることが非常に困難となる。その結果、針金等により可変入賞装置 6 5（大開放口）を強制的に開放する等の不正行為を防止することができる。

【 0 1 4 9 】

また、遊技盤 1 6 の裏面には、各種入賞口などへの遊技球の入球（通過）を検出するための入賞感知機構などが設けられている。具体的には、遊技盤 1 6 表側の一般入賞口 6 3 に対応する位置には入賞口スイッチ 5 2 1 が設けられ、可変入賞装置 6 5 には、特定領域スイッチ 5 2 2 とカウントスイッチ 5 2 3 とが設けられている。特定領域スイッチ 5 2 2 は、大当たり状態で可変入賞装置 6 5 に入賞した遊技球が特定領域（大当たり状態継続を判定するための領域）に入ったことを判定するスイッチであり、カウントスイッチ 5 2 3 は入賞球をカウントするスイッチである。また、第 1 入球口 6 4 に対応する位置には第 1 入球口スイッチ 5 2 4 が設けられ、第 2 入球口 6 7 に対応する位置には第 2 入球口スイッチ 5 2 5 が設けられている。

【 0 1 5 0 】

入賞口スイッチ 5 2 1 及び第 2 入球口スイッチ 5 2 5 は、図示しない電気配線（ケーブルコネクタを含む）を介して盤面中継基板 5 2 6 に接続され、さらにこの盤面中継基板 5 2 6 が後述する主基板（主制御装置 5 6 1）に電気配線を介して接続されている。また、特定領域スイッチ 5 2 2 及びカウントスイッチ 5 2 3 は電気配線を介して大開放口中継基

板 5 2 7 に接続され、さらにこの大開放口中継基板 5 2 7 が電気配線を介して主基板に接続されている。これに対し、第 1 入球口スイッチ 5 2 4 は中継基板を介さずに直接主基板に接続されている。

【0151】

その他図示は省略するが、可変入賞装置 6 5 には、特定入賞口（大開放口）6 5 a を開放するための大開放口ソレノイドと、入賞球を特定領域に導くための入賞球振分板ソレノイドが設けられ、第 1 入球口 6 4 には、電動役物を開放するための第 1 入球口ソレノイドが設けられている。また、本実施形態では、遊技球を発射させる発射装置としてソレノイド 9 2 を採用しているため、発射装置が内枠 1 3 の前面側にまとめて配置されている。このため、従来のモータ及び発射槌の組合せに比べて内枠 1 3 の裏面側には発射装置が配置されず、内枠 1 3 裏面のスペースを制御基板等の他部品のスペースとして有効に活用することができる。

10

【0152】

上記入賞感知機構にて各々検出された検出結果は、後述する主基板に取り込まれ、該主基板よりその都度の入賞状況に応じた払出指令（遊技球の払出個数）が払出制御基板に送信される。そして、該払出制御基板の出力により所定数の遊技球の払出が実施される。かかる場合、各種入賞口に入賞した遊技球を入賞球処理装置に一旦集め、その入賞球処理装置で入賞球の存在を 1 つずつ順番に確認した上で払出を行う従来方式（いわゆる証拠球方式）とは異なり、本実施の形態のパチンコ機 1 0 では、各種入賞口毎に遊技球の入賞を電氣的に感知して払出が直ちに行われる（即ち、本パチンコ機 1 0 では入賞球処理装置を廃止している）。故に、払い出す遊技球が多量にあっても、その払出をいち早く実施することが可能となる。

20

【0153】

遊技盤 1 6 の裏面にネジで固定された裏枠セット 5 1 5 には、第 1 制御基板ユニット 5 0 1 を取り付けるための取付機構が設けられている。具体的には、この取付機構として、遊技盤 1 6 の裏面左下隅部には上下方向に延びる支持金具 5 3 1 がネジで取り付けられ、この支持金具 5 3 1 には同一軸線上に上下一対の支持孔 5 3 1 a が形成されている。その他、遊技盤 1 6 の背面右下部には上下一対の被締結孔（ナイラッチ孔）5 3 2 が設けられ（図 2 2 参照）、同左上部には係止爪片 5 3 3 が設けられている。

30

【0154】

内枠 1 3 の裏面には、第 2 制御基板ユニット 5 0 2 や裏パックユニット 5 0 3 を取り付けるための取付機構が設けられている。具体的には、図 2 2 に示すように、内枠 1 3 の背面右端部には、図 2 5 に示す長尺状の支持金具 5 3 5 が取り付けられている。

【0155】

支持金具 5 3 5 は、長尺板状の金具本体 5 3 6 を有し、その金具本体 5 3 6 より起立させるようにして、下方 2 カ所に第 2 制御基板ユニット 5 0 2 用の支持孔部 5 3 7 が形成されると共に、上方 2 カ所に裏パックユニット 5 0 3 用の支持孔部 5 3 8 が形成されている。それら支持孔部 5 3 7、5 3 8 にはそれぞれ同軸の支持孔が形成されている。その他、第 2 制御基板ユニット 5 0 2 用の取付機構として、内枠 1 3 には、図 2 2 に示すように、遊技盤 1 6 の設置領域よりも下方左端部に上下一対の被締結孔（ナイラッチ孔）5 3 9 が設けられている。また、裏パックユニット 5 0 3 用の取付機構として、内枠 1 3 には、遊技盤 1 6 の設置領域の左端部に上下一対の被締結孔（ナイラッチ孔）5 4 0 が設けられている。なお、第 2 制御基板ユニット 5 0 2 用の支持金具と裏パックユニット 5 0 3 用の支持金具とを各々個別の部材で設けることも可能である。また、裏パックユニット 5 0 3 用の取付機構として回動式の 3 つの固定具 5 4 1 ～ 5 4 3 が内枠 1 3 に設けられており、それら固定具 5 4 1 ～ 5 4 3 と遊技盤 1 6 との間に裏パックユニット 5 0 3 は挟み込んで支持される。

40

【0156】

その他、内枠 1 3 の背面側における遊技盤 1 6 の右下部には、図 2 3 に示すように、後述する払出ユニット 6 5 2 より払い出される遊技球を上皿 2 0 1、下皿 3 0 1 又は排出通

50

路 5 1 8 の何れかに振り分けるための遊技球分配部 5 4 5 が設けられている。遊技球分配部 5 4 5 には、3 つの開口部が左右に並んで設けられ、左側の開口部 5 4 5 a は上皿 2 0 1 に通じ、中央の開口部 5 4 5 b は下皿 3 0 1 に通じ、右側の開口部 5 4 5 c は排出通路 5 1 8 に通じる構成となっている。

【0 1 5 7】

内枠 1 3 の下端部には、下皿ユニット 1 5 に取り付けられるスピーカ S P の裏面側に重なる位置に穿孔された多数のスピーカ孔 5 4 6 が内枠ベース 3 0 0 の一部として形成されている。スピーカ S P の音声出力時に振動板（コーン）が振動してもスピーカ孔 5 4 6 によりパチンコ機 1 0 の背面側へ振動が逃がされるので、内枠 1 3 と下皿ユニット 1 5 との間で共鳴音が生じることが抑制される。なお、スピーカ孔 5 4 6 により形成される開口の面積は、スピーカ S P の裏面側に重なる領域にスピーカ S P の振動板の面積と同一以上とすることが共鳴音を抑制する上で好ましく、共鳴音を抑制しつつ剛性強度を高めるためにスピーカ孔 5 4 6 の開口面積とスピーカ S P の振動板の面積とを同一又はほぼ同一とすることが好適である。

10

【0 1 5 8】

次に、図 2 6 から図 2 9 を参照して、第 1 制御基板ユニット 5 0 1 を説明する。図 2 6 は第 1 制御基板ユニット 5 0 1 の正面図であり、図 2 7 は同ユニット 5 0 1 の斜視図であり、図 2 8 は同ユニット 5 0 1 の分解斜視図であり、図 2 9 は同ユニット 5 0 1 を裏面から見た分解斜視図である。

【0 1 5 9】

20

第 1 制御基板ユニット 5 0 1 は略 L 字状をなす取付台 5 5 1 を有し、この取付台 5 5 1 に主制御装置 5 6 1 と音声ランプ制御装置 5 6 2 とが搭載されている。ここで、主制御装置 5 6 1 は、遊技の主たる制御を司る 1 チップマイコンとしての M P U 7 0 1（図 4 8 参照）、各種機器との連絡をとるポート、各種抽選の際に用いられる乱数発生器、時間計数や同期を図る場合などに使用されるクロックパルス発生回路等を含む主基板を具備しており、この主基板が透明樹脂材料等よりなる基板ボックス 5 6 3（被包手段）に収容されて構成されている。なお、基板ボックス 5 6 3 は、略直方体形状のボックススペースと該ボックススペースの開口部を覆うボックスカバーとを備えている。これらボックススペースとボックスカバーとは封印ユニット 5 6 4（封印手段）によって開封不能に連結され、これにより基板ボックス 5 6 3 が封印されている。

30

【0 1 6 0】

封印ユニット 5 6 4 はボックススペースとボックスカバーとを開封不能に連結する構成であれば任意の構成が適用できるが、ここでは図 2 7 等に示すように、5 つの封印部材が連結された構成となっており、この封印部材の長孔に係止爪を挿入することでボックススペースとボックスカバーとが開封不能に連結される。封印ユニット 5 6 4 による封印処理は、その封印後の不正な開封を防止し、また万一不正開封が行われてもそのような事態を早期に且つ容易に発見可能とするものであって、一旦開封した後でも再度開封・封印処理を行うこと自体は可能である。即ち、封印ユニット 5 6 4 を構成する 5 つの封印部材のうち、少なくとも一つの封印部材の長孔に係止爪を挿入することにより封印処理が行われる。そして、収容した主基板の不具合などにより基板ボックス 5 6 3 を開封する場合には、係止爪が挿入された封印部材と他の封印部材との連結を切断する。その後、再度封印処理する場合は他の封印部材の長孔に係止爪を挿入する。基板ボックス 5 6 3 の開封を行った旨の履歴を当該基板ボックス 5 6 3 に残しておけば、基板ボックス 5 6 3 を見ることで不正な開封が行われた旨が容易に発見できる。

40

【0 1 6 1】

また、音声ランプ制御装置 5 6 2 は、例えば主制御装置 5 6 1 又は表示制御装置 5 0 5 からの指示に従い音声やランプ表示の制御を司る 1 チップマイコンとしての M P U や、各種ポート等を含む音声ランプ制御基板を具備しており、この音声ランプ制御基板が透明樹脂材料等よりなる基板ボックス 5 6 5 に収容されて構成されている。音声ランプ制御装置 5 6 2 上には電源中継基板 5 6 6 が搭載されており、後述する電源基板より供給される電

50

源がこの電源中継基板 5 6 6 を介して表示制御装置 5 0 5 及び音声ランプ制御装置 5 6 2 に出力される。

【0162】

取付台 5 5 1 は、有色（例えば緑、青等）の樹脂材料（例えばポリカーボネート樹脂製）にて成形され、その表面に平坦状をなす 2 つの基板搭載面 5 5 2, 5 5 3 が設けられている。これら基板搭載面 5 5 2, 5 5 3 は、直交する向きに延び、前後方向に段差をもって形成されている。但し、取付台 5 5 1 は無色透明又は半透明の樹脂成型品であっても良い。

【0163】

一方の基板搭載面 5 5 2 上には、主制御装置 5 6 1 が横長の向きに配置されると共に、
他方の基板搭載面 5 5 3 上には、音声ランプ制御装置 5 6 2（音声ランプ制御基板）が縦長の向きに配置される。特に、主制御装置 5 6 1 は、パチンコ機 1 0 の背面視手前側に配置され、音声ランプ制御装置 5 6 2 はその奥側に配置される。この場合、基板搭載面 5 5 2, 5 5 3 が前後方向に段差をもって形成されているので、これら基板搭載面 5 5 2, 5 5 3 に主制御装置 5 6 1 及び音声ランプ制御装置 5 6 2 を搭載した状態において各制御装置 5 6 1, 5 6 2 はその一部を前後に重ねて配置されるようになる。つまり、図 2 7 等にも見られるように、主制御装置 5 6 1 はその一部（本実施形態では図 2 6 の左側 1 / 3 程度）が浮いた状態で配置されるようになる。故に、主制御装置 5 6 1 に重なる領域まで音声ランプ制御装置 5 6 2 を拡張することが可能となり、当該制御基板の大型化にも良好に対処できると共に、各制御装置を効率良く設置できる。また、第 1 制御基板ユニット 5 0 1 を遊技盤 1 6 に装着した状態では、基板搭載面 5 5 2 の後方にスペースが確保され、可変入賞装置 6 5 やその電気配線等が無理なく設置できるようになっている。

【0164】

図 2 8 及び図 2 9 に示すように、主基板用の基板搭載面 5 5 2 には、左右 2 カ所に横長形状の貫通孔 5 5 4 が形成されている。これに対応して、主制御装置 5 6 1 の基板ボックス 5 6 3 には、その裏面の左右 2 カ所に回動式の固定具 5 6 7 が設けられている。主制御装置 5 6 1 を基板搭載面 5 5 2 に搭載する際には、基板搭載面 5 5 2 の貫通孔 5 5 4 に固定具 5 6 7 が通され、その状態で固定具 5 6 7 が回動されて主制御装置 5 6 1 がロックされる。従って、上述の通り主制御装置 5 6 1 はその一部が浮いた状態で配置されるとしても、当該主制御装置 5 6 1 の脱落等の不都合を回避できる。また、主制御装置 5 6 1 は第 1 制御基板ユニット 5 0 1（基板搭載面 5 5 2）の裏面側から固定具 5 6 7 をロック解除しなければ、取り外しできないため、基板取り外し等の不正行為に対して抑止効果が期待できる。

【0165】

取付台 5 5 1 には、図 2 7 等 に示すように、左端面に上下一対の支軸 5 5 6 が設けられており、この支軸 5 5 6 を遊技盤 1 6 側の支持金具 5 3 1（図 2 4 参照）に取り付けることで、第 1 制御基板ユニット 5 0 1 が遊技盤 1 6 に対して開閉可能に支持される。また、取付台 5 5 1 には、右端部に締結具として上下一対のナイラッチ 5 5 7 が設けられると共に上端部に横長の開口 5 5 8 が設けられており、ナイラッチ 5 5 7 を遊技盤 1 6 側の被締結孔 5 3 2（図 2 2 参照）に嵌め込むと共に、上端部の開口 5 5 8 に遊技盤 1 6 側の係止爪片 5 3 3（図 2 4 参照）を係止させることで、第 1 制御基板ユニット 5 0 1 が遊技盤 1 6 に固定される。なお、支持金具 5 3 1 及び支軸 5 5 6 が図 2 1 の支軸部 M 1 に、被締結孔 5 3 2 及びナイラッチ 5 5 7 が締結部 M 2 に、係止爪片 5 3 3 及び開口 5 5 8 が係止爪部 M 3 に、それぞれ相当する。

【0166】

次に、図 3 0 から図 3 2 を参照して、第 2 制御基板ユニット 5 0 2 を説明する。図 3 0 は第 2 制御基板ユニット 5 0 2 の正面図であり、図 3 1 は同ユニット 5 0 2 の斜視図であり、図 3 2 は同ユニット 5 0 2 の分解斜視図である。

【0167】

第 2 制御基板ユニット 5 0 2 は横長形状をなす取付台 6 0 1 を有し、この取付台 6 0 1

に払出發射制御装置 6 1 1、電源装置 6 1 2 及びカードユニット接続基板 6 1 3 が搭載されている。払出發射制御装置 6 1 1 及び電源装置 6 1 2 は周知の通り制御の中枢をなす 1 チップマイコンとしての M P U、各種ポート等を含む制御基板を具備している。払出發射制御装置 6 1 1 を構成する制御基板（払出發射制御基板）により、賞品球や貸出球の払出制御と、遊技者による操作ハンドル 3 1 0 の操作に従った球発射ユニット 9 0（発射ソレノイド 9 2 および電磁石 1 0 4）の制御とが行われる。電源装置 6 1 2 を構成する制御基板（電源基板）においては、各種制御装置等で要する所定の電源電圧が生成され出力される。

【0168】

カードユニット接続基板 6 1 3 は、パチンコ機 1 0 前面の貸球操作部 2 1 0 及び図示しないカードユニットに電氣的に接続され、遊技者による球貸し操作の指令を取り込んでそれを払出發射制御装置 6 1 1 に出力するものである。なお、カードユニットを介さずに球貸し装置等から上皿に遊技球が直接貸し出される現金機では、カードユニット接続基板 6 1 3 は不要である。

10

【0169】

上記払出發射制御装置 6 1 1、電源装置 6 1 2 及びカードユニット接続基板 6 1 3 は、透明樹脂材料等よりなる基板ボックス 6 1 5～6 1 7 にそれぞれ収容されて構成されている。特に、払出發射制御装置 6 1 1 では、前述した主制御装置 5 6 1 と同様、基板ボックス 6 1 5（被包手段）を構成するボックススペースとボックスカバーとが封印ユニット 6 1 9（封印手段）によって開封不能に連結され、これにより基板ボックス 6 1 5 が封印されている。

20

【0170】

払出發射制御装置 6 1 1 の右端部には状態復帰スイッチ 6 2 1 が設けられている。例えば、払出モータ 6 5 8 a 部の球詰まり等、払出エラーの発生時において状態復帰スイッチ 6 2 1 が押下されると、払出モータ 6 5 8 a が正逆回転され、球詰まりの解消（正常状態への復帰）が図られるようになっている。払出發射制御装置 6 1 1 の左端部には、発射ソレノイド 9 2 の発射力を調整する可変抵抗器の操作つまみ 6 2 2 が設けられており、その操作軸 6 2 2 を右回りに回転させると発射ソレノイド 9 2 に励磁される電流（又は電圧）が多くなって発射力が高められ、操作軸 6 2 2 を左回りに回転させると発射ソレノイド 9 2 の励磁電流（又は電圧）が低下して発射力も低下する。

30

【0171】

電源装置 6 1 2 には R A M 消去スイッチ 6 2 3 が設けられている。本パチンコ機 1 0 はバックアップ機能を有しており、万一停電が発生した際でも停電時の状態を保持し、停電からの復帰（復電）の際には停電時の状態に復帰できるようになっている。従って、通常手順で（例えばホールの営業終了時に）電源遮断すると電源遮断前の状態が記憶保持されるので、電源投入時に初期状態に戻したい場合には、R A M 消去スイッチ 6 2 3 を押しながら電源を投入することとしている。

【0172】

取付台 6 0 1 は例えば無色透明な樹脂成型品よりなり、その表面における左右両側に平坦状をなす基板搭載面 6 0 2、6 0 3 が設けられている。左側の基板搭載面 6 0 2 には、電源装置 6 1 2 が搭載され、右側の基板搭載面 6 0 3 にカードユニット接続基板 6 1 3 が搭載される。払出發射制御装置 6 1 1 は、その一部を電源装置 6 1 2 の基板ボックス 6 1 6 上に重ねて搭載される。

40

【0173】

取付台 6 0 1 には、図 3 0 に示すように、その右端部に上下一対の支軸 6 0 5 が設けられており、この支軸 6 0 5 を、内枠 1 3 側の支持孔部 5 3 8（図 2 3 参照）に上方から挿通させることで、第 2 制御基板ユニット 5 0 2 が内枠 1 3 に対して開閉可能に支持される。また、取付台 6 0 1 には、左端部に締結具として上下一対のナイラッチ 6 0 6 が設けられており、ナイラッチ 6 0 6 を、内枠 1 3 側の被締結孔 5 3 9（図 2 3 参照）にはめ込むことで、第 2 制御基板ユニット 5 0 2 が内枠 1 3 に開閉不能に固定されるようになる。な

50

お、支持孔部 5 3 7 及び支軸 6 0 5 が図 2 1 の支軸部 M 4 に、被締結孔 5 3 9 及びナイラ
ッチ 6 0 6 が締結部 M 5 に、それぞれ相当する。

【0 1 7 4】

次に、図 3 3 及び図 3 4 を参照して、裏パックユニット 5 0 3 の構成を説明する。図 3
3 はパチンコ機 1 0 の背面から見た裏パックユニット 5 0 3 を示しており、図 3 4 はその
分解斜視図を示している。裏パックユニット 5 0 3 は、樹脂成形された裏パック 6 5 1 と
遊技球の払出ユニット 6 5 2 とを一体化したものである。

【0 1 7 5】

裏パック 6 5 1 は例えば A B S 樹脂により一体成型されており、略平坦状のベース部 6
5 3 と、パチンコ機 1 0 後方に突出し横長の略直方体形状をなす保護カバー部 6 5 4 とを
有する。保護カバー部 6 5 4 は左右側面及び上面が閉鎖され且つ下面のみが開放された形
状をなし、少なくとも可変表示装置ユニット 8 0 を囲むのに十分な大きさを有する（但し
本実施の形態では、前述の音声ランプ制御装置 5 6 2 も合わせて囲む構成となっている）
。保護カバー部 6 5 4 の背面には多数の通気穴 6 5 4 a が設けられている。この通気穴 6
5 4 a は各々が長細く形成され、通気穴 6 5 4 a の端が比較的近い位置で隣り合うよう設
けられている。従って、隣り合う通気穴 6 5 4 a 間にある樹脂部分を切断することにより
、裏パック 6 5 1 の背面を容易に開口させることができる。このため、通気穴 6 5 4 a 間
の樹脂部分を切断してその内部の表示制御装置 5 0 5 等を露出させることで、所定の検定
等を容易に実施することができる。

【0 1 7 6】

裏パック 6 5 1 には、保護カバー部 6 5 4 を迂回するようにして払出ユニット 6 5 2 が
ネジで固定されている。払出ユニット 6 5 2 は、裏パック 6 5 1 の最上部に位置して上方
に開口したタンク 6 5 5 と、タンク 6 5 5 の下方に連結され、横方向 2 列（2 条）の球通
路を有して下流側に向けて緩やかに傾斜するタンクレール 6 5 6 と、タンクレール 6 5 6
の下流側に縦向きに連結されるケースレール 6 5 7 と、ケースレール 6 5 7 の最下流部に
設けられ、払出モータ 6 5 8 a 等の所定の電氣的構成により遊技球の払出を行う払出装
置 6 5 8 と、それらを一体化して支持する合成樹脂製のベース部材 6 5 2 a とを備えている
。タンク 6 5 5 には、遊技ホールの島設備から供給される遊技球が逐次補給され、払出装
置 6 5 8 により必要個数の遊技球の払い出しが適宜行われる。また、払出装置 6 5 8 によ
り払い出された遊技球は、裏パック 6 5 1 の下端部に内蔵される払出通路（図示せず）を
通じて前記上皿 2 0 1 等に供給される。

【0 1 7 7】

タンクレール 6 5 6 には、当該タンクレール 6 5 6 に振動を付加するためのバイブレー
タ 6 6 0 が取り付けられている。従って、仮にタンクレール 6 5 6 付近で球詰まりが生じ
た際には、バイブレータ 6 6 0 を駆動することによって球詰まりを解消できるようになっ
ている。このバイブレータ 6 6 0 は、ユニット化されているので、タンクレール 6 5 6 の
横へ容易に取り付けることができる。

【0 1 7 8】

ここで、図 3 5 を参照してタンクレール 6 5 6 の構成について詳述する。図 3 5 は、タ
ンクレール 6 5 6 の分解斜視図である。タンクレール 6 5 6 は上方に開口した長尺樋状を
なすレール本体 6 6 1 を有し、レール本体 6 6 1 の始端部には一方側に円弧状に傾斜して
形成された球受部 6 6 2 が設けられている。この球受部 6 6 2 により、タンク 6 5 5 から
落下してきた遊技球は円滑にレール本体 6 6 1 内に取り込まれる。また、レール本体 6 6
1 には長手方向に延びる仕切壁 6 6 3 が設けられており、この仕切壁 6 6 3 により遊技球
が二手に分流されるようになっている。仕切壁 6 6 3 により仕切られた 2 条の球通路は遊
技球の直径よりも僅かに幅広となっている。仕切壁 6 6 3 により仕切られた各球通路の底
面には、その通路の両端にて下側に開口した開口部 6 6 5 が設けられている。

【0 1 7 9】

また、レール本体 6 6 1 には、その下流側の天井部分を覆うようにして整流板 6 6 7 が
配設されている。この整流板 6 6 7 は、下流側になるほどタンクレール 6 5 6 内の通路の

高さを制限するよう底面に次第に近づくように傾斜して配設される。また、整流板の上流側には、高く積まれた状態で流下する遊技球のうち上側の遊技球にだけ当接して流下を制限するように流下方向に沿って振り子移動する可動式の整流錘（図示せず）が垂下して設けられる。タンクレール３５６の上流部より遊技球が積まれた状態で流れ込んできても、整流錘によってタンクレール６５６内の遊技球が整列しつつ流下するようになっている。

【０１８０】

なお、レール本体６６１は、黒色の導電性ポリカーボネート樹脂により成形されるのに対し、整流板６６７は透明のポリカーボネート樹脂により成形して通路内部を視認し易くしている。また整流板６６７は着脱可能に設けられており、当該整流板６６７を取り外すことによりタンクレール６５６内のメンテナンスが容易に実施できるようになっている。

10

【０１８１】

図３３及び図３４に戻って説明する。払出ユニット６５２は、払出発射制御装置６１１から払出装置６５８への払出指令の信号を中継する払出中継基板６８１と、外部より主電源を取り込むための電源スイッチ基板６８２とを備えている。電源スイッチ基板６８２には、電圧変換器を介して例えば交流２４Ｖの主電源が供給され、電源スイッチ６８２ａの切替操作により電源ＯＮ又は電源ＯＦＦとされるようになっている。

【０１８２】

タンク６５５から払出通路に至るまでの遊技球の通路を形成する部材は、何れも導電性を有する樹脂材料（例えば導電性ポリカーボネート樹脂）にて成形され、その一部にて接地（アース）されている。これにより、遊技球の帯電によるノイズの発生が抑制されるようになっている。

20

【０１８３】

また、裏パック６５１には、図３３に示すように、その右端部に上下一対の支軸６８５が設けられており、この支軸６８５を内枠１３側の支持孔部５３８（図２３参照）に上方から挿通させることで、裏パックユニット５０３が内枠１３に対して開閉可能に支持される。また、裏パック６５１には、左端部に締結具として上下一対のナイラッチ６８６が設けられると共に、上端部に係止孔６８７が設けられており、ナイラッチ６８６を内枠１３側の被締結孔５４０（図２３参照）にはめ込むと共に、係止孔６８７に内枠１３側の固定具５４２（図２３参照）を係止させることで、裏パックユニット５０３は内枠１３に開閉不能に固定される。固定具５４２及び係止孔６８７の部分にナイラッチを使用しないのは、図３３に示すように、係止孔６８７の左隣には遊技球を貯留するタンク３５５が設けられており、この部分を強固に固定するためである。固定具５４２の固定時には、内枠１３の左上隅と右下隅の固定具５４１、５４３（図２３参照）によっても裏パックユニット５０３が内枠１３に固定される。なお、支持孔部５３８及び支軸６８５が図２１の支軸部Ｍ６に、被締結孔５４０及びナイラッチ６８６が締結部Ｍ７に、固定具５４２及び係止孔６８７が係止部Ｍ８にそれぞれ相当する。また、固定具５４３が係止部Ｍ９に相当する。

30

【０１８４】

次に、図３６から図４４を参照してパチンコ機１０の払出装置６５８について説明する。図３６は、払出装置６５８の斜視図であり、図３７は、払出装置６５８の分解斜視図である。なお、図３６から図４４においては、図面の理解を容易にするために配線を省略して図示している。

40

【０１８５】

払出装置６５８は、払出モータ６５８ａを収容する空間と遊技球の通路とを形成する筐体８１０と、筐体８１０に収容される払出モータ６５８ａと、払出モータ６５８ａにより駆動力が付与されて遊技球を１球ずつ払い出す複数の回転体８２１、８２２を形成する回転部材８２０と、回転部材８２０の回転位置を検出する回転検出センサ８３０と、払い出された遊技球を検出する球検出センサ８４０と、球入口ブロック８５１と、固定板８５２と、払出装置中継基板８５３とを備えている。

【０１８６】

筐体８１０は、払出装置６５８の外殻を形成する部材であり、払出モータ６５８ａを収

50

容する収容空間 8 1 1 a と、払出通路の一部とを形成するものである。この筐体 8 1 0 は、一方側が開口した箱状に形成されて払出モータ 6 5 8 a が収容される収容空間 8 1 1 a を形成するモータカバー 8 1 1 と、モータカバー 8 1 1 の開口を覆うセンターボード 8 1 2 と、払出装置 6 5 8 における払出通路の上流側を形成する通路形成ブロック 8 1 3 と、払出装置 6 5 8 における払出通路の下流側と球検出センサ 8 4 0 の収容空間 8 1 4 a とを形成するセンサ取付ブロック 8 1 4 と、センサ取付ブロック 8 1 5 により形成される収容空間 8 1 4 a を覆うセンサカバー 8 1 5 と、回転部材 8 2 0 の一端側を回転可能に軸支するシャフトエンドカバー 8 1 6 とを備えている。筐体 8 1 0 を構成する各部材は、透明な合成樹脂（本実施形態においてはポリカーボネート樹脂）により形成されており、筐体 8 1 0 に収容される払出モータ 6 5 8 a 等の各部材や遊技球の流下状態等は払出装置 6 5 8 の外部より透視可能とされている。払出装置 6 5 8 における払出通路の形状詳細については、図 3 8 および図 3 9 を参照して後述する。

10

【0187】

払出モータ 6 5 8 a は、4 相の励磁相を有するステッピングモータによって構成され、回転部材 8 2 0 が回転するための駆動力を付与する回転駆動手段を構成する部材である。払出モータ 6 5 8 a には、払出發射制御装置 6 1 1 から出力されるパルス信号が入力され、その入力信号に応じて内蔵されたロータが一定角度ずつ回転する。このロータの回転トルクは、モータケース 6 5 8 b 内の図示しないギヤを介して出力軸 8 3 1 の回転として出力され、その出力軸 8 3 1 に取着される回転部材 8 2 0 は回転する。遊技球の払い出しは、払出モータ 6 5 8 a によって駆動力が付与された回転部材 8 2 0 が回転することにより行われる。

20

【0188】

回転部材 8 2 0 は、払出装置 6 5 8 に供給される遊技球を 1 球ずつ払い出すための部材であり、払出モータ 6 5 8 a の出力軸 8 3 1 に取着される円筒状の回転軸部 8 2 5 に同一形状の 2 枚の回転体 8 2 1, 8 2 2 を設けて形成されている。回転軸部 8 2 5 には、円形の一部を平面で切り欠いた断面形状の軸穴が穿設される一方、払出モータ 6 5 8 a の出力軸 8 3 1 の外形形状は回転軸部 8 2 5 の軸穴形状に一致した形状に形成され、回転軸部 8 2 5 の軸穴と払出モータ 6 5 8 a の出力軸 8 3 1 とが係合して払出モータ 6 5 8 a の回転トルクが回転部材 8 2 0 へ伝達される。

【0189】

30

2 枚の回転体 8 2 1, 8 2 2 は、回転軸部 8 2 5 より外方、即ち、回転軸部 8 2 5 の回転中心となる軸に対して離間する側へ突出して設けられ、同一の外周面形状に形成されて回転軸方向に沿って 2 つ並べて配置されている。ここで、理解を容易にするために、払出モータ 6 5 8 a から離れた側の回転体を第 1 回転体 8 2 1 とし、払出モータ 6 5 8 a 側の回転体を第 2 回転体 8 2 2 とする。この回転体 8 2 1, 8 2 2 の形状については、図 3 8 および図 3 9 を参照して払出通路の形状と共に後述する。

【0190】

回転検出センサ 8 3 0 は、回転体 8 2 1, 8 2 2 の回転位置を検出するためのセンサであり、いわゆるエンコーダを構成する部材である。この回転検出センサ 8 3 0 は、発光素子と受光素子とによって構成され、払出モータ 6 5 8 a のモータケース 6 5 8 b 内に設けられる。払出モータ 6 5 8 a の出力軸 8 3 1 には、60 度の中心角をピッチとする切り欠きが設けられた図示しない円盤がモータケース 6 5 8 b 内にて固着されており、その円盤の切り欠き部分を挟むように回転検出センサ 8 3 0 の発光素子と受光素子とが配設される。円盤の切り欠きは、回転部材 8 2 0 が 1 回転した場合に払い出される遊技球の数に一致するように各回転体 8 2 1, 8 2 2 の凹部 8 2 1 a, 8 2 2 a の間隔に合わせてその数分設けられ、遊技球が 1 球払い出される毎に 1 回ずつ切り欠きが回転検出センサ 8 3 0 の受光素子により検出される。円盤の切り欠きが発光素子と受光素子との間に配置されると、受光素子が発光素子の光を受けてオン信号を出力し、このオン信号の出力によって払出發射制御装置 6 1 1 は回転部材 8 2 0 の回転状態を検出して払出モータ 6 5 8 a を制御する。なお、回転部材 8 2 0 の回転状態を検出するセンサの構造については、上記実施形態の

40

50

ように光センサを使用するものはもちろん、機械式のセンサを用いる等公知の種々の構成を使用することができる。

【0191】

球検出センサ840は、払出装置658による遊技球の払い出しを検出するためのセンサである。この球検出センサ840は、遊技球が1球だけ通過可能な大きさの開口841を有し、その開口841内を通過する遊技球との磁氣的相互作用により遊技球を検出する近接センサで構成されている。球検出センサ840は、回転体821、822の下側に設けられて回転体821、822により送り出された遊技球を回転体821、822の下流側（排出通路TB）にて検出する。かかる球検出センサ840は、払出装置中継基板853および他の中継基板を介して払出モータ658aの回転を制御する払出發射制御装置611に接続されている。払出發射制御装置611は、遊技球の払い出しが必要となった場合には払出モータ658aを回転して回転部材820を回転させるものであるが、このとき払い出される遊技球は、払出發射制御装置611によって1球ずつ球検出センサ840によって検出され、入賞の発生に対応した数分の賞球や貸球の払い出しが確認される。なお、球検出センサ840は、必ずしも近接センサで構成する必要はなく、遊技球を光学的に検出するフォトセンサ等、別のセンサで球検出センサを構成しても良い。

10

【0192】

球入口ブロック851は、払出装置658へ遊技球が流入する入口（供給口）810aを形成する部材であり、通路形成ブロック813と共に回転体821、822が設けられる部位に繋がる供給通路を形成する。また、球入口ブロック851は、筐体810に対して2つの供給通路が並設された方向側（図37の左上と右下方向）に沿ってスライド移動可能に設けられ、筐体810（センターボード812）に設けられる係合爪812aに係合した取付位置にて供給通路TAを形成する。払出装置658をパチンコ機10から取り外す際に遊技球が供給通路に詰まっていると、遊技球が払出装置658の供給口810aと他の部材との間に引っ掛かって払出装置658が取り外せないことがある。この場合に本実施形態のパチンコ機10においては、払出装置658の取り外し時に遊技球が供給口810aに引っ掛かると、払出装置658を抜き出す際に球入口ブロック851だけが係合爪812aから外れてパチンコ機10本体側に残される。このため、遊技球が払出装置658の供給口810aと他の部材との間に引っ掛かっても払出装置658を取り外すことができ、また、払出装置658を無理に引き抜いても、払出装置658や他の部材が破損することは防止することができる。なお、球入口ブロック851の形状および払出装置658の取り外し時における球入口ブロック851の動作については図44を参照して後述する。

20

30

【0193】

固定板852は、金属板をプレス加工して形成した部材であり、払出モータ658を取り付けるためのモータ取付部が中央部分に設けられると共に、パチンコ機10本体側に払出装置658を取り付けられる場合にネジが挿通される固定穴が上側に2カ所、下側に1カ所設けられている。この固定板852を設けることにより払出モータ658aがパチンコ機10本体に直接的に取り付けられた状態となり、合成樹脂製の筐体810に無理な負荷がかからないようになっている。また、固定板852は金属板で構成されているので、固定板852にアース線を繋げることによって払出モータ658aのノイズを除去することができ、払出モータ652aにより生じるノイズが遊技球の検出等に誤動作を生じさせることを防止することができる。更に、遊技球の通路を形成する通路形成部材（通路形成ブロック813およびセンサ取付ブロック814）を導電性樹脂で形成し、この通路形成部材と固定板852とを金属製のネジで固定して通路形成部材をアースすることは好ましく、これにより、遊技球の流下や衝突等によって生じる静電気を除去し、遊技球の検出に対する誤動作を防止することができる。

40

【0194】

払出装置中継基板853は、払出モータ658a、回転検出センサ830および球検出センサ840に別々に接続される3つのコネクタと、各コネクタの配線をまとめた大型の

50

コネクタとを備えている。大型のコネクタに配線をまとめることにより、払出装置 6 5 8 に設けられる各電気部品とパチンコ機 1 0 本体側との接続が簡易になり、パチンコ機 1 0 への払出装置 6 5 8 組み付け時および取り外し時における作業性を高めている。

【0195】

次に、図 3 8 および図 3 9 を参照して、払出装置 6 5 8 の払出通路および回転部材 8 2 0 の回転体 8 2 1, 8 2 2 の形状詳細について説明する。図 3 8 (a) は図 3 6 の S F - S F 線における払出装置 6 5 8 の縦断面図であり、図 3 8 (b) は図 3 6 の S G - S G 線における払出装置 6 5 8 の縦断面図である。図 3 9 は、図 3 6 の S H - S H 線における払出装置 6 5 8 の縦断面図である。なお、図 3 9 においては図面の理解を容易にするために払出装置 6 5 8 の供給通路 T A に遊技球が供給された状態を示している。

10

【0196】

2 つの回転体 (第 1 回転体 8 2 1 および第 2 回転体 8 2 2) は、それぞれ外周に遊技球を 1 球ずつ受け入れ可能な 3 つの凹部 8 2 1 a, 8 2 2 a と、凹部 8 2 1 a, 8 2 2 a に遊技球を受け支える 3 つの凸部 8 2 1 b, 8 2 2 b とが設けられており、これら凹凸部 8 2 1 a, 8 2 2 a, 8 2 1 b, 8 2 2 b が回転軸部 8 2 5 に対して周方向に沿って並べて配置される。また、凹部 8 2 1 a, 8 2 2 a と、凸部 8 2 1 b, 8 2 2 b とは各回転体 8 2 1, 8 2 2 に等間隔に設けられており、それぞれ 1 2 0 度の中心角を隔てて離間して配置されている。更に、2 つの回転体 8 2 1, 8 2 2 は、その回転軸方向視 (回転部材 8 2 0 の回転軸方向視であって図 3 8 の紙面垂直方向視) において一方の回転体 8 2 1 の凹部 8 2 1 a と凹部 8 2 1 a との丁度中間位置に他方の回転体 8 2 2 の凹部 8 2 2 a が位置するように配設されており、回転体 8 2 1, 8 2 2 の回転軸方向視において 6 0 度の中心角を隔てて (即ち、6 0 度ずれた状態で) 他方の回転体の凹部 (または凸部) が位置するように配設されている。なお、必ずしも各回転体 8 2 1, 8 2 2 には 3 つずつ凹凸部 8 2 1 a, 8 2 2 a, 8 2 1 b, 8 2 2 b を設ける必要はなく、2 つずつ或いは 4 つ以上ずつとしても良い。

20

【0197】

払出装置 6 5 8 には、図 3 8 (a) に示すように、一方 (図 3 8 (a) の上側) に向けて開口した供給口 8 1 0 a が球入口ブロック 8 5 1 にて形成され、また供給口 8 1 0 a の反対側 (図 3 8 (a) の下側) に向けて開口した排出口 8 1 0 b がセンサ取付ブロック 8 1 4 にて形成されている。払出装置 6 5 8 (筐体 8 1 0) の中央部には回転体 8 2 1, 8 2 2 が配設され、その回転体 8 2 1, 8 2 2 より供給口 8 1 0 a 側には、回転体 8 2 1, 8 2 2 の外周面と供給口 8 1 0 a とを連通する供給通路 T A が通路形成ブロック 8 1 3 によって形成されている。回転体 8 2 1, 8 2 2 より排出口 8 1 0 b 側には回転体 8 2 1, 8 2 2 の外周面と排出口 8 1 0 b とを連通する排出通路 T B がセンサ取付ブロック 8 1 4 により形成されている。回転体 8 2 1, 8 2 2 に対して供給通路 T A は払出通路の上流側となる一方、排出通路 T B は払出通路の下流側となり、遊技球は、供給通路 T A、回転体 8 2 1, 8 2 2 の周り、排出通路 T B の順に払出装置 6 5 8 内を通過する。

30

【0198】

回転体 8 2 1, 8 2 2 の外側には、その外周に沿って回転体 8 2 1, 8 2 2 の回転軸部 8 2 5 を中心とした円形状の内面 8 1 3 a を形成するガイド壁 8 1 3 b が通路形成ブロック 8 1 3 によって形成されている。ガイド壁 8 1 3 b は、回転体 8 2 1, 8 2 2 の外周面を覆って配設され、供給通路 T A と排出通路 T B との間に回転体 8 2 1, 8 2 2 と共に払出通路を形成する。具体的には、ガイド壁 8 1 3 b の内面 8 1 3 a によって回転体 8 2 1, 8 2 2 の凹部 8 2 1 a, 8 2 2 a (各回転体 8 2 1, 8 2 2 のそれぞれにおいて隣り合う 2 つの凸部間) に遊技球が 1 球だけ受け入れられる隙間を形成し、回転体 8 2 1, 8 2 2 が回転すると、その凹部 8 2 1 a, 8 2 2 a とガイド壁 8 1 3 b との間の隙間は回転軸部 8 2 5 を中心に回転する。回転体 8 2 1, 8 2 2 の凹部 8 2 1 a, 8 2 2 a は、回転部材 8 2 0 が回転することにより供給通路 T A および排出通路 T B のいずれにも対向するので、遊技球が供給通路 T A から排出通路 T B へ 1 球ずつ搬送される通路が回転体 8 2 1, 8 2 2 とガイド壁 8 1 3 b とによって形成される。この回転体 8 2 1, 8 2 2 の回転量を

40

50

制御することにより遊技球を1球単位で賞球や貸球に対応した所定数払い出すことができる。

【0199】

回転体821, 822の上側には、図39に示すように、各回転体821, 822毎に供給通路TAを区画して2つの供給通路TA1, TA2を形成する中央区画壁813cが通路形成ブロック813により形成されている。この中央区画壁813cにより各供給通路TA1, TA2は、遊技球が1球ずつ連続して（連なって）流下可能な略正方形の断面形状に形成される。また、中央区画壁813cは、回転体821, 822の回転軸部825より下側まで延設され、回転体821, 822とガイド壁813bとの間も2列に分かれて遊技球が搬送されるようになっている。

10

【0200】

供給通路TAのうち払出モータ658aから遠く離れた側（図38(a)の紙面手前側）の一方の供給通路TA1（第1供給通路）は、図38(a)に示すように、供給口810aより右側に屈曲した後に回転体821の右上側に連通している。払出モータ658aに近い側の他方の供給通路TA2（第2供給通路）は、図38(b)に示すように、供給通路TA1とは反対に供給口810aより左側に屈曲した後に回転体821の左上側に連通している。各供給通路TA1, TA2は、図38の方向視（回転部材820の回転軸方向視）において各回転体821, 822の凹部821a, 822aの配置位置がずれた量分、即ち、60度分だけ離間した位置にて回転体821, 822側に開口形成されている。各供給通路TA1, TA2は、凹部821a, 822aの配置位置がずれた量分だけ離間した位置にて回転体821, 822側に開口形成されているので、回転部材820の回転に伴って各回転体821, 822の凹部821a, 821bは各供給通路TA1, TA2に同時に対向し、供給通路TA1, TA2に遊技球が連続して供給される状態においては、各凹部821a, 821bへ遊技球が同時に流入する。遊技中には、払出装置658へは、遊技球を貯留するタンク655から複数のレール656, 657を介して多量の遊技球が連続して供給されるため、払出装置658が動作して払い出しが行われる場合には回転部材820の回転に伴って各凹部821a, 821bへ遊技球が同時に流入する。

20

【0201】

排出通路TBは、中央区画壁813cによる区画はなく、各回転体821, 822により搬送された遊技球が1列に合流して排出される。図39に示すように、2つの回転体821, 822により下方に搬送される遊技球を左右両側から集めて1列に流下するように、筐体810のセンサ取付ブロック814には左右両側から中央側に向けて下降傾斜して形成された案内壁814bが設けられている。案内壁814bは、その上側が各供給通路TA1, TA2の鉛直下側であって各回転体821, 822の設置位置まで幅広く形成され、その下側にてほぼ遊技球1個分の通路幅に形成されている。

30

【0202】

案内壁811gの下側には、払い出された遊技球を検出する球検出センサ840が設けられる。案内壁811gにより1列に整列された遊技球は、1つの球検出センサ840で検出され、複数の球検出センサを設ける必要がないようにしている。なお、必ずしも払出装置658の上流側にて複数の供給通路TA1, TA2を形成し、払出装置658の下流側にて遊技球が1列に流下するように中央区画壁813cおよび案内壁814bを形成する必要はなく、中央区画壁811fを排出通路TB側まで延設すると共に、案内壁814bは削除し、複数の排出口から別々に遊技球が払い出されるように払出装置658を構成しても良く、この場合には複数の球検出センサを各通路毎に1個ずつ設ければ良い。

40

【0203】

ここで、各回転体821, 822には、各凹部821a, 822aにおける遊技球が払い出される回転方向（図38(a)の回転軸部825に対する時計回り方向）側の傾斜面に、その逆方向側の傾斜面より緩やかに傾斜した誘い込み部821c, 822cが形成されている。この誘い込み部821c, 822cは、凹部821a, 822a内に遊技球を進入し易くするためのものであり、高速の払い出しを行うために設けられている。

50

【0204】

次に、図20および図40から図42を参照して、払出装658の払出動作について説明する。図40(a)から図40(d)は、図36のSF-SF線における払出装658の縦断面図であって回転部材820の回転状態をそれぞれ例示している。また、図40(a)においては、断面視における各部材を図示する一方、図40(b)から図40(d)においては理解の容易のために断面視における各部材を省略して払出通路、回転体821および遊技球を模式的に示している。

【0205】

パチンコ機10において遊技が行われる前には、遊技球を貯留するタンク655(図20参照)に多量の遊技球が投入され、その後も継続してタンク655内に遊技球が供給される。タンク655に供給された遊技球は、複数のレール656, 657を介して払出装658に連続して供給される。図40(a)に示すように、パチンコ機10の稼働中には、2つの供給通路TA1, TA2内に常時遊技球が連続した状態となっている。

10

【0206】

入賞に伴う賞球の払い出しやカードユニットの操作に伴う貸球の払い出しが必要になると、主制御装置561またはカードユニットから払出發射制御装置611へ遊技球の払い出しが指示され、払出發射制御装置611は、払出モータ658aの励磁電流を制御して遊技球の払い出しを行う。払出發射制御装置611によって払出モータ658aが制御されると、払出モータ658aの出力軸831が回転し、その出力軸831に取着される回転部材820が回転することにより、供給通路TA1, TA2から排出通路TBへ遊技球が搬送されて遊技球の払い出しが行われる。

20

【0207】

回転部材820の回転によって2つの供給通路TA1, TA2から排出通路TBへ遊技球が搬送される過程について説明する。図40(a)は、第1回転体821の凹部821aの1つが第1供給通路TA1(具体的には、第1供給通路TA1の出口)に対向した第1状態を示している。また、図40(b)から図40(d)は、回転部材820が遊技球を払い出すために回転する正方向(図40(a)の回転軸部825に対する時計回り方向)に向けて、第1状態に対して回転部材820が回転軸部825を中心に30度ずつ回転した状態を順に示している。

30

【0208】

図40(a)に示すように、第1状態においては、第1回転体821の凹部821aの1つが第1供給通路TA1に対向し、第1供給通路TA1において最も下流側に位置する下端の遊技球は、凹部821a内に受け入れられる。第1状態に対して、第1回転体821が正方向に回転すると、図40(b)に示すように、第1状態において遊技球を受け入れた凹部821aが正方向に回転移動し、1つの遊技球が凹部821aとガイド壁813b(内面813a)との間で搬送される。

40

【0209】

更に第1回転体821が回転すると、凹部821aとガイド壁813bとの間の遊技球は下方へ搬送される。一方、第1供給通路TA1内の遊技球は、遊技球が受け入れられた凹部821aに対して回転方向後端側に位置する隣の凸部821bに受け支えられて第1供給通路TA1内に留められる。

【0210】

図40(c)は、図40(a)に対して回転部材820が60度回転した状態(第2状態)を示している。図40(c)に示すように、凹部821aとガイド壁813bとの間の遊技球は、図40(a)および図40(b)の状態に対して更に下方へ搬送される。この第2状態より第1回転体821が正方向に回転すると、凹部821aが排出通路TBに対向し、遊技球が排出通路TB内へ流下する(図40(d)参照)。

【0211】

第2状態より第1回転体821が30度正方向へ回転すると、図40(d)に示すように、凹部821aによって搬送されてきた遊技球は、排出通路TB内を流下する。排出通

50

路TB内へ流下した遊技球は、排出通路TB内に設けられる球検出センサ840によって検出され、1つの遊技球の払い出しが払出装置611によって検出される。また、第1供給通路TA1内に受け支えられた後続の遊技球は、次の凹部821a（誘い込み部821c）内へ進入し始める。図40（d）に示す状態より更に第1回転体821が30度回転する、つまり第1状態より第1回転体821が120度回転すると、第1回転体821と各通路TA1、TA2との相対位置は元の第1状態に戻される。このように、120度を1周期として第1回転体821の状態は初期の状態に戻され、第1供給通路TA1内の遊技球は第1回転体821が120度回転する毎に1球ずつ払い出される。

【0212】

ここで、図40（a）に示すように、第1状態においては、第2回転体822の凹部822aの1つが第2供給通路TA2に対向し、遊技球が第2回転体822の凹部822a内に受け入れられる。即ち、各回転体821、822の凹部821a、822aが同一のタイミングで複数の供給通路TA1、TA2に対向し、各回転体821、822の凹部821a、822aへ同一のタイミングで各供給通路TA1、TA2内の遊技球が受け入れられる。

【0213】

また、筐体810は、透明な合成樹脂により形成され、図40（a）に示すように、2つの供給通路TA1、TA2は、回転体821、822の回転軸方向視において周方向に60度離間した位置にて各回転体821、822に臨むように形成されている。このため、2つの回転体821、822と2つの供給通路TA1、TA2とを払出装置658の外部より透視して確認することができ、回転体821、822の凹部821a、822aへ遊技球が流入する状態は2つの供給通路TA1、TA2に対してそれぞれ確認することができる。よって、筐体810を分解しなくても2つの供給通路TA1、TA2から各回転体821、822の凹部821a、822aへ遊技球が流入する状態を確認することができ、遊技球の払出動作に異常が生じた場合における動作確認を容易にして、異常発生時の修復作業を簡易にすることができる。この確認のためには、必ずしも筐体810の全てが透明な材料で構成される必要はなく、少なくとも2つの回転体821、822および2つの供給通路TA1、TA2に対して払出モータ658aが設けられる側の反対側が外側より透視可能に透明材料により形成されていれば良い。

【0214】

次に、図41を参照して第2回転体822の払出動作について説明する。図41（a）から図41（d）は、図36のSG-SG線における払出装置658の縦断面図であって回転部材820の回転状態をそれぞれ例示している。図41（a）は、第2回転体822の凹部822aの1つが第2供給通路TA2（具体的には、第2供給通路TA2の出口）に対向した第1状態を示している。また、図41（b）から図41（d）は、回転部材820が遊技球を払い出すために回転する正方向（図41（a）の回転軸部825に対する時計回り方向）に向けて、第1状態に対して回転軸部825を中心に30度ずつ回転した状態を順に示している。更に、図41（a）の状態と図40（a）の状態とは同一のタイミングにおける別々の位置での断面図を示しており、図41（b）の状態と図40（b）の状態、図41（c）と図40（c）の状態、図41（d）と図40（d）の状態もそれぞれ同一のタイミングにおける断面図である。

【0215】

第1状態においては、第2供給通路TA2に第2回転体822の凹部822aが対向し、第2供給通路TA2において最も下流側に位置する下端の遊技球は凹部822a内に受け入れられる。また、第1状態においては、第2供給通路TA2に対向する凹部822aより回転方向先端側（排出通路TBに近い側）の凹部822aとガイド壁813bとの間には、前に受け入れられた遊技球が搬送中の状態となっている。

【0216】

この第1状態に対して第2回転体822が正方向に回転すると、図40（b）に示すように、第1状態にて凹部821aとガイド壁813b（内面813a）との間に配置され

10

20

30

40

50

ていた遊技球は排出通路 T B 内へ流下する。排出通路 T B 内へ流下した遊技球は、排出通路 T B 内に設けられる球検出センサ 8 4 0 によって検出され、1 つの遊技球の払い出しが払出發射制御装置 6 1 1 によって検出される。また、第 1 状態において凹部 8 2 1 a 内に受け入れられた遊技球は、凹部 8 2 2 a とガイド壁 8 1 3 b との間の通路を経由して排出通路 T B 側へと搬送される。

【0 2 1 7】

図 4 1 (c) は、図 4 1 (a) に対して回転部材 8 2 0 が 6 0 度回転した状態 (第 2 状態) を示している。図 4 1 (c) に示すように、凹部 8 2 2 a とガイド壁 8 1 3 b との間の遊技球は、図 4 1 (a) および図 4 1 (b) の状態に対して更に排出通路 T B 側へ搬送される。また、第 2 供給通路 T A 2 内の遊技球は、遊技球が受け入れられた凹部 8 2 2 a に対して回転方向後端側に位置する隣の凸部 8 2 2 b に受け支えられて第 2 供給通路 T A 2 内に留められる。

10

【0 2 1 8】

第 2 状態より遊技球が 3 0 度正方向へ回転すると、図 4 0 (d) に示すように、凹部 8 2 1 a によって更に遊技球が搬送される。また、第 2 供給通路 T A 2 内に受け支えられた後続の遊技球は、次の凹部 8 2 1 a 内へ進入し始める。図 4 0 (d) に示す状態より更に回転部材 8 2 0 が 3 0 度回転する、つまり第 1 状態より第 2 回転体 8 2 2 が 1 2 0 度回転すると、第 2 回転体 8 2 2 と各通路 T A 1, T A 2 との相対位置は元の第 1 状態に戻される。このように、第 1 回転体 8 2 1 と同様、1 2 0 度を 1 周期として第 2 回転体 8 2 2 の状態も初期の状態に戻され、第 2 供給通路 T A 2 内の遊技球は第 2 回転体 8 2 2 が 1 2 0 度回転する毎に 1 球ずつ払い出される。また、第 1 回転体 8 2 1 においては、第 2 状態から第 1 状態へ切り替わる間に遊技球が排出通路 T B 内へ流下する一方、第 2 回転体 8 2 2 においては、第 1 状態から第 2 状態へ切り替わる間に遊技球が排出通路 T B 内へ流下する。このため、回転部材 8 2 0 の回転に伴って遊技球が 1 球ずつ排出通路 T B 内へ流下することとなり、回転部材 8 2 0 を回転させた後に第 1 状態または第 2 状態のいずれかの状態で停止させることにより、1 球単位で遊技球の払い出しを行うことができる。

20

【0 2 1 9】

次に、図 4 2 を参照して、払出装 6 5 8 に球噛みが生じた場合のリトライ動作について説明する。図 4 2 (a) および図 4 2 (b) は第 1 回転体 8 2 1 周りの遊技球の状態を例示した図であり、図 4 2 (c) および図 4 2 (d) は第 2 回転体 8 2 2 周りの遊技球の状態を例示した図である。また、図 4 2 (a) は第 1 回転体 8 2 1 と第 1 供給通路 T A 1 との間で球噛みが発生した状態を示し、図 4 2 (b) は図 4 2 (a) に対して回転部材 8 2 0 が逆方向に僅かに回転した状態を示している。図 4 2 (c) は、図 4 2 (a) の状態時における第 2 回転体 8 2 2 周りの遊技球の状態を例示し、図 4 2 (d) は、図 4 2 (b) の状態時における第 2 回転体 8 2 2 周りの遊技球の状態を例示している。

30

【0 2 2 0】

図 4 2 (a) に示すように、第 1 供給通路 T A 1 内の最下流部の遊技球が完全に凹部 8 2 1 a 内に受け入れられていない状態では、凹部 8 2 1 a と第 1 供給通路 T A 1 の最下流部との間に遊技球が挟まって「球噛み」となり、回転部材 8 2 0 が正方向 (回転軸部 8 2 5 に対して図 4 2 の時計回り方向) に回転できない。遊技球を連続して払い出しする際に回転部材 8 2 0 の回転が速くなるほど、球噛みは発生しやすく、パチンコ機 1 0 においては球噛みの発生を見込んで、従来のパチンコ機と同様に球噛みを解除する制御が設けられている。

40

【0 2 2 1】

球噛みが発生した場合には回転体 8 2 1, 8 2 2 (回転部材 8 2 0) が回転不能となって異常停止する。即ち、払出發射制御装置 6 1 1 によって払出モータ 6 5 8 a に正方向への回転を指示しても、回転部材 8 2 0 は回転せず、回転検出センサ 8 3 0 が回転体 8 2 1, 8 2 2 の回転を検出することがない。この払出モータ 6 5 8 a に回転を指示しても回転検出センサ 8 3 0 が回転体 8 2 1, 8 2 2 の回転を検出しない場合に、払出發射制御装置 6 1 1 は、異常停止の発生と判断して払出モータ 6 5 8 a に逆方向への回転を指示し、回

50

転体 8 2 1, 8 2 2 を僅かに (例えば、5 度) 逆回転させるリトライ動作を行わせる。なお、必ずしも払出モータ 6 5 8 a に回転を指示しても回転検出センサ 8 3 0 が回転体 8 2 1, 8 2 2 の回転を検出しない場合にリトライ動作を行わせる必要はなく、払出モータ 6 5 8 a に回転を指示しても球検出センサ 8 4 0 によって遊技球の排出が検出されない場合にリトライ動作を行わせても良い。

【0 2 2 2】

リトライ動作が行われると、第 1 回転体 8 2 1 の凸部 8 2 1 b と第 1 供給通路 T A 1 の出口部分との間に噛み込まれた遊技球は自由な状態となって凹部 8 2 1 a 内へ流入する。リトライ動作により遊技球を凹部 8 2 1 a, 8 2 2 a へ流入させてから、払出発射制御装置 6 1 1 によって払出モータ 6 5 8 a を制御し、再度回転体 8 2 1, 8 2 2 を正方向へ回

10

【0 2 2 3】

ここで、図 4 3 を参照して従来の払出装置 9 0 0 のリトライ動作時について説明する。図 4 3 (a) から図 4 3 (d) は、回転体 9 0 1, 9 0 2 の回転軸方向視における払出装置 9 0 0 の縦断面図を例示している。この払出装置 9 0 0 においては、各回転体 9 0 1, 9 0 2 に臨むように 2 つの供給通路 T A 1, T A 2 が設けられ、また、各回転体 9 0 1, 9 0 2 から搬送された遊技球は 1 つの排出通路 T B に合流して排出される。

【0 2 2 4】

図 4 3 (a) および図 4 3 (b) は正常な回転中における回転体 9 0 1, 9 0 2 の回転動作と、それに伴う遊技球の払い出しとを例示している。回転体 9 0 1, 9 0 2 が正方向 (図 4 3 (a) における時計回り方向) に回転すると、回転体 9 0 1, 9 0 2 の各凹部 9 0 1 a, 9 0 2 a は交互に供給通路 T A 1, T A 2 に対向し、また、交互に排出通路 T B に対向する。供給通路 T A 1, T A 2 に遊技球が連続して供給されると、遊技球は 1 球ずつ排出通路 T B へ順に払い出される。

20

【0 2 2 5】

図 4 3 (c) は、一方の回転体 9 0 1 の凸部 9 0 1 b と、供給通路 T A 1 との間で球噛みが発生した状態を示している。この状態においては、図 4 3 (d) に示すように、他方の回転体 9 0 2 の凸部 9 0 2 b に対して回転方向の反対側 (逆方向側) の凹部 9 0 2 a が供給通路 T A 2 に対向し、その凹部 9 0 2 a 内に遊技球の一部が進入する。この場合、回転体 9 0 1, 9 0 2 を逆回転させるには供給通路 T A 2 の上流側に遊技球を押し戻すように通常以上の大きなトルクが必要となり、出力トルクの少ないモータでは回転体 9 0 1, 9 0 2 を逆回転させることができず、リトライ動作による球噛みの解除ができない。球噛みが解除できないと、払出装置 9 0 0 を取り外すなどして修理を行う必要が生じる。一方、モータの出力トルクを上げて無理に回転体を回転させてリトライ動作を行うように構成した場合、モータのコストが増大し、また供給通路や回転体 9 0 1, 9 0 2 に無理な負荷がかかって部品が破損しやすい。

30

【0 2 2 6】

パチンコ機 1 0 においては、上述したように、2 つの回転体 8 2 1, 8 2 2 は、各回転体 8 2 1, 8 2 2 の凹部 8 2 1 a, 8 2 2 a が同一のタイミングで 2 つの供給通路 T A 1, T A 2 の出口に連続するように配設され、各回転体 8 2 1, 8 2 2 の凹部 8 2 1 a, 8 2 2 a には遊技球が同一のタイミングで受け入れられる。図 4 2 (a) と図 4 2 (c) とは同一のタイミングにおける各回転体 8 2 1, 8 2 2 の状態を示しており、各回転体 8 2 1, 8 2 2 の凸部 8 2 1 b, 8 2 2 b が供給通路 T A 1, T A 2 に対して左側 (回転方向後端側) に位置している。各回転体 8 2 1, 8 2 2 の凹凸部 8 2 1 a, 8 2 2 a, 8 2 1 b, 8 2 2 b は、それぞれが対向する供給通路 T A 1, T A 2 に対して同一の相対位置に配置された状態に位置し、この状態を保ちつつ各回転体 8 2 1, 8 2 2 が回転し、また停止する。

40

【0 2 2 7】

図 4 2 (a) に示すように、球噛みが発生した場合には、図 4 2 (c) に示すように、他の回転体 8 2 2 も凹部 8 2 2 a に遊技球を受け入れるタイミングとなる。遊技球を受け

50

入れるタイミングにおいては、2つの回転体821, 822の凸部821b, 822bが共に供給通路TA1, TA2の出口に対して回転方向の後端側(図42の回転軸部825に対する反時計回り方向側)に配置された状態となっているため、回転体821, 822は逆方向へ回転し易い。このため、球噛みが発生して複数の回転体821, 822を逆方向へ回転させる制御が払出発射制御装置611によって行われる場合、従来の払出装900より少ない駆動力でも複数の回転体821, 822は逆方向へ回転し、球噛みがより確実に解除される。

【0228】

このように、各回転体821, 822の凹部821a, 822aが同一のタイミングで2つの供給通路TA1, TA2の出口に連続するように2つの回転体821, 822を配設することにより、払出装658に生じる球噛みを少ない駆動力で解除することができる。これにより、パチンコ機10においては、モータに必要な出力トルクを低下させてモータのコスト上昇を抑えることができると共に、球噛みの解除時における供給通路や回転体821, 822の破損を防止することができる。

10

【0229】

また、2つの回転体821, 822には、各凹部821a, 822aにおける遊技球が払い出される回転方向側の傾斜面に、逆方向側の傾斜面より緩やかに傾斜した誘い込み部821c, 822c(図38(a)参照)が形成され、凹部821a, 822a内に遊技球を進入し易くして高速の払い出しを実現している。ここで、従来の払出装900においても誘い込み部901c, 902cが設けられているものはあるが(図43参照)、一方の回転体901に対して球噛みが発生した状態においては、他方の回転体902の凸部902bに対して払い出しのための回転方向の反対側(逆方向側)の誘い込み部902cが供給通路に対向し易く(図43(d)参照)、誘い込み部902cに遊技球の一部が進入し易くなって回転体821, 822が逆回転し難くなる。即ち、誘い込み部901c, 902cを設けることで球噛みは発生しにくくなるものの、一旦発生した球噛みは解消され難い。

20

【0230】

これに対し、パチンコ機10においては、2つの回転体821, 822は、各回転体821, 822の凹部821a, 822aが同一のタイミングで2つの供給通路TA1, TA2の出口に連続するように配設されているので、2つの回転体821, 822によって遊技球を払い出す払出装658に生じる球噛みは少ない駆動力で解除することができる。よって、誘い込み部821c, 822cを設けることにより球噛みの発生を抑えて高速の排出を実現しつつ、その誘い込み部821c, 822cを設けても球噛みは少ない駆動力で確実に解除することができる。

30

【0231】

更に、パチンコ機10は、従来の払出装900と比較すると、2つの供給通路TA1, TA2を、回転体821, 822の回転軸方向視において周方向に、各回転体821, 822の凹部821a, 822aの配設間隔に対する略半分の角度分離間した位置にて各回転体821, 822に臨む形状に変更したものである。このため、従来に対する設計変更を少なくしつつ少ない駆動力で球噛みを解除し得る払出装658を製造することができるので、従来の部品を流用できると共に開発期間も短期間で済ませることができ、少ない駆動力で球噛みを解除可能な払出装658を低コストで製品化することができる。

40

【0232】

しかも、2つの回転体821, 822と2つの供給通路TA1, TA2とは、回転体821, 822の回転軸方向に沿って筐体810(払出装658)の外側より透視可能に構成されているので、2つの回転体821, 822および2つの供給通路TA1, TA2の状態を外側より確認することができる。ここで、2つの供給通路TA1, TA2は、回転体821, 822の回転軸方向視において周方向に回転体821, 822の凹部821a, 822aの配設間隔に対する略半分の角度(60度)分離間した位置にて各回転体8

50

2 1, 8 2 2 に臨むように形成されている。このため、回転体 8 2 1, 8 2 2 の凹部 8 2 1 a, 8 2 2 a へ遊技球が流入する状態は 2 つの供給通路 T A 1, T A 2 に対してそれぞれ確認することができる。よって、筐体 8 1 0 を分解しなくても 2 つの供給通路 T A 1, T A 2 から各回転体 8 2 1, 8 2 2 の凹部 8 2 1 a, 8 2 2 a へ遊技球が流入する状態や球噛みの発生状況等を確認することができ、遊技球の払出動作に異常が生じた場合における動作確認を容易にして、異常発生時の修復作業を簡易にすることができる。

【0 2 3 3】

なお、パチンコ機 1 0 に払出装置 6 5 8 を取付する際には、その設置状態において 2 つの供給通路 T A 1, T A 2 の出口が回転体 8 2 1, 8 2 2 の回転軸方向視において鉛直線（図 3 8 (a) の一点鎖線）に対して左右両側に均等に傾斜して形成されるようにすることが好ましい。これにより、2 つの供給通路 T A 1, T A 2 の傾斜角度を共通にして各供給通路 T A 1, T A 2 内の遊技球を共にスムーズに凹部 8 2 1 a, 8 2 2 a 内へ流下させることができる。

【0 2 3 4】

また、2 つの供給通路 T A 1, T A 2 の出口（最下流部側の出口）は、図 4 0 に示すように、回転体 8 2 1, 8 2 2 の回転軸方向視において当該回転体 8 2 1, 8 2 2 の回転中心に向けて形成され、払出發射制御装置 6 1 1 は、回転体 8 2 1, 8 2 2 の凹部 8 2 1 a, 8 2 2 a が各供給通路 T A 1, T A 2 の出口と当該回転体 8 2 1, 8 2 2 の回転中心との間に配置される位置（図 4 0 (a) および図 4 1 (a) の状態）を回転体 8 2 1, 8 2 2 の停止位置として払出モータ 6 5 8 の回転を制御することが好ましい。回転体 8 2 1, 8 2 2 の凹部 8 2 1 a, 8 2 2 a が供給通路 T A 1, T A 2 の出口と回転体 8 2 1, 8 2 2 の回転中心との間に配置された状態においては、供給通路 T A 1, T A 2 内の遊技球からの球圧が凹部 8 2 1 a, 8 2 2 a に加えられても、その球圧が回転体 8 2 1, 8 2 2 の回転中心で支持される。よって、回転体 8 2 1, 8 2 2 を回転させる方向に球圧が加えられず、回転体 8 2 1, 8 2 2 自体や、回転体 8 2 1, 8 2 2 を支持する回転軸部 8 2 5、払出モータ 6 5 8 a 等の破損を効果的に防止することができる。

【0 2 3 5】

また、球噛みの発生は、払出装置 6 5 8 以外にもパチンコ機内の球抜きを行うための球抜き装置や、一定数の遊技球を投入して 1 回の遊技を行うパチンコ機とスロットマシンとが融合した遊技機における遊技媒体投入装置など、遊技球の送出数を制御しつつ多数の遊技球を順次送出する球送り装置に起こり得る。このため、払出装置以外であって複数の回転体を設けて多量の遊技球を排出する他の用途の球送り装置において、上記した払出装置 6 5 8 と同様の構成としても良く、球噛みを少ない駆動力で解除可能とするなど、払出装置 6 5 8 と同様の効果を奏する球送り装置を提供することができる。

【0 2 3 6】

次に、図 3 6、図 3 7 および図 4 4 を参照して、球入口ブロック 8 5 1 の構成および払出装置 6 5 8 の取り外し時における球入口ブロック 8 5 1 の動作について説明する。図 4 4 (a) および図 4 4 (c) は、回転部材 8 2 0 の回転軸方向視における払出装置 6 5 8 の縦断面を模式的に示した図であり、図 4 4 (b) および図 4 4 (d) は、回転部材 8 2 0 の回転軸に直交する方向視における払出装置 6 5 8 の縦断面を模式的に示した図である。また、図 4 4 (a) と図 4 4 (b) とは同一のタイミングにおける払出装置 6 5 8 の断面を示し、回転部材 8 2 0（回転体 8 2 1, 8 2 2）の回転が停止した状態における払出装置 6 5 8 を示している。また、図 4 4 (c) と図 4 4 (d) とは同一のタイミングにおける断面を示し、図 4 4 (a) および図 4 4 (b) とは別の位置で回転部材 8 2 0 の回転が停止した状態における払出装置 6 5 8 を示している。更に、図 4 4 (a) から図 4 4 (d) には、払出装置 6 5 8 の上側に配設されるケースレール 6 5 7 を二点鎖線で示している。

【0 2 3 7】

球入口ブロック 8 5 1 は、図 3 6 に示すように、払出装置 6 5 8 の上面に取付される部材であり、筐体 8 1 0（具体的には、センターボード 8 1 2 および通路形成ブロック 8 1

10

20

30

40

50

3) に挟持され、筐体 8 1 0 に対してスライド移動可能に支持される。即ち、払出装置 6 5 8 に対して球入口ブロック 8 5 1 は、一方側 (図 3 6 に二点鎖線で示した球入口ブロック 8 5 1 側) にスライド移動可能に支持され、このスライド移動可能な側を奥側にして払出ユニット 6 5 2 のベース部材 6 5 2 a に固定される (図 3 4 参照)。このため、払出ユニット 6 5 2 のベース部材 6 5 2 a から払出装置 6 5 8 を取り外す際に球入口ブロック 8 5 1 に一定以上の負荷がかかると、球入口ブロック 8 5 1 が払出装置 6 5 8 から分離し、球入口ブロック 8 5 1 だけがベース部材 6 5 2 a 側に残された状態で払出装置 6 5 8 が取り外される。

【0 2 3 8】

球入口ブロック 8 5 1 の左右両端部には、図 3 7 に示すように、外方に突出する突起 8 5 1 a が球入口ブロック 8 5 1 の長手方向に沿って設けられる。この球入口ブロック 8 5 1 の突起 8 5 1 a は、図 4 4 (a) に示すように、その上下がセンターボード 8 1 2 と通路形成ブロック 8 1 3 とに挟まれて球入口ブロック 8 5 1 が払出装置 6 5 8 の筐体 8 1 0 に対して上下左右に移動できないようになっており、その突起 8 5 1 a が形成される方向側に沿ってのみスライド移動可能となっている。

【0 2 3 9】

球入口ブロック 8 5 1 の突起 8 5 1 a には、図 3 7 に示すように、左右両側の突起 8 5 1 a より更に左右両側に突出する係合凸部 8 5 1 b が設けられる。この係合凸部 8 5 1 b がセンターボード 8 1 2 の係合爪 8 1 2 a に挟まれた取付位置にて球入口ブロック 8 5 1 が支持された状態においては、球入口ブロック 8 5 1 は、通路形成ブロック 8 1 3 および

【0 2 4 0】

ケースレール 6 5 7 と共に供給通路 T A を形成する。供給通路 T A は、図 4 4 (a) に示すように、上流側 (図 4 4 (a) の上側) よりケースレール 6 5 7、球入口ブロック 8 5 1、通路形成ブロック 8 1 3 の順に複数の部材によって形成される。供給通路 T A の断面形状は、直径 1 1 mm の遊技球が 1 列に並んで流下するように断面略 1 2 mm の正形状に形成される。ここで、通路形成ブロック 8 1 3 (筐体 8 1 0) によって形成される供給通路 T A は第 1 供給通路 T 1、ケースレール 6 5 7 によって形成される供給通路 T A は第 2 供給通路 T 2、球入口ブロック 8 5 1 によって形成される供給通路 T A は中間通路 T C とする。

【0 2 4 1】

第 1 供給通路 T 1 および中間通路 T C の長さは、供給通路 T A 内に遊技球が滞留した状態であっても払出装置 6 5 8 を取り外すことができる長さに設定されている。払出発射制御装置 6 1 1 は、払出モータ 6 5 8 の回転を制御して、回転部材 8 2 0 の回転停止後に図 4 4 (a) に示す状態 (第 1 状態) または図 4 4 (c) に示す状態 (第 2 状態) のいずれかの状態にて回転部材 8 2 0 を停止させる制御を行うものであり、この各停止状態において供給通路 T A 内の遊技球の境が中間通路 T C と第 1 供給通路 T 1 との間か、或いは、中間通路 T C と第 2 供給通路 T 2 との間となるように球入口ブロック 8 5 1 および通路形成ブロック 8 1 3 が形成される。球入口ブロック 8 5 1 は、遊技球の直径より短い長さの中間通路 T C を形成し、図 4 4 (a) および図 4 4 (c) に示すように、回転部材 8 2 0 が停止した状態において供給通路 T A の遊技球の境が中間通路 T C の上端または下端のいずれかに配置されるように形成されているのである。

【0 2 4 2】

また、払出装置 6 5 8 においては、2 つの供給通路 T A 1、T A 2 は、回転部材 8 2 0 の回転軸方向視において左右対称の形状に形成され、同一のタイミングで回転体 8 2 1、8 2 2 の凹部 8 2 1 a、8 2 2 a が各供給通路 T A 1、T A 2 に対向するようになっている。このため、中間通路 T C の上端または下端のいずれかの位置に配置される遊技球の境は回転部材 8 2 0 の回転軸方向視 (図 4 4 (a) および図 4 4 (c) の紙面垂直方向視) において各供給通路 T A 1、T A 2 とほぼ同一の位置となる。よって、中間通路 T C を形成する球入口ブロック 8 5 1 の形状を回転部材 8 2 0 の回転軸方向視において一定にしつつ、回転部材 8 2 0 が停止した状態において 2 つの供給通路 T A 1、T A 2 内の遊技球

の境が共に中間通路 T C の上端または下端のいずれかに配置される。

【0243】

次に、払出ユニット 6 5 2 のベース部材 6 5 2 a から払出装置 6 5 8 を取り外す工程について説明する。払出装置 6 5 8 の交換や点検をする際には、払出装置 6 5 8 を払出ユニット 6 5 2 のベース部材 6 5 2 a から取り外す。パチンコ機 1 0 が遊技場に設置された状態においては払出装置 6 5 8 の供給通路 T A 内には、常に遊技球が滞留した状態となっており、払出装置 6 5 8 の回転部材 8 2 0 は、通常停止した状態となっており、払出装置 6 5 8 を取り外す際には、図 4 4 (a) または図 4 4 (c) のいずれかの状態で払出装置 6 5 8 が払出ユニット 6 5 2 のベース部材 6 5 2 a に取着されている。なお、払出ユニット 6 5 2 のベース部材 6 5 2 a については図 4 4 への図示は省略しているが、図 4 4 (a) および図 4 4 (c) においては払出装置 6 5 8 に対して紙面垂直方向奥側に配置され、図 4 4 (b) および図 4 4 (d) においては払出装置 6 5 8 の左側に配置され、3つのネジによりベース部材 6 5 2 a に払出装置 6 5 8 が固着される。

10

【0244】

払出ユニット 6 5 2 のベース部材 6 5 2 a より払出装置 6 5 8 を取り外す場合には、まず払出装置 6 5 8 を固定する3つのネジを取り外してから、払出装置 6 5 8 をベース部材 6 5 2 a から離れる取出方向側に引き出す。図 4 4 (a) に示すように、回転部材 8 2 0 の回転が停止した状態において、供給通路 T A 内の遊技球の境がケースレール 6 5 7 により形成される第2供給通路 T 2 と球入口ブロック 8 5 1 との間に位置する第1状態においては、通路形成ブロック 8 1 3 (筐体 8 1 0) と球入口ブロック 8 5 1 との間に遊技球が引っ掛かった状態となっている。この状態において払出装置 6 5 8 をベース部材 6 5 2 a から離れる取出方向 (図 4 4 (b) の右側) に引き出すと、球入口ブロック 8 5 1 は筐体 8 1 0 に支持された状態で払出装置 6 5 8 と共に取出方向へ移動し、払出装置 6 5 8 が球入口ブロック 8 5 1 と共に払出ユニット 6 5 2 のベース部材 6 5 2 a より取り外される。

20

【0245】

また、図 4 4 (c) に示すように、回転部材 8 2 0 の回転が停止した状態において、供給通路 T A 内の遊技球の境が払出装置 6 5 8 の筐体 8 1 0 により形成される第1供給通路 T 1 と球入口ブロック 8 5 1 により形成される中間通路 T C との間に位置する状態においては、筐体 8 1 0 と球入口ブロック 8 5 1 との間には遊技球が引っ掛からない。一方、球入口ブロック 8 5 1 は、第1供給通路 T 1 および第2供給通路 T 2 間に遊技球の直径とは異なる長さの中間通路 T C を形成するので、第2供給通路 T 2 と中間通路 T C との間に遊技球が跨るように配置され、ケースレール 6 5 7 と球入口ブロック 8 5 1 との間に遊技球が引っ掛かる。球入口ブロック 8 5 1 は、スライド移動可能な側を奥側にして払出ユニット 6 5 2 のベース部材 6 5 2 a に固定されるので、ケースレール 6 5 7 の下側に連続した供給通路 T A を形成する位置に残された状態で、払出装置 6 5 8 が取出方向側 (図 4 4 (d) の右側) に移動して取り外される。

30

【0246】

払出ユニット 6 5 2 がベース部材 6 5 2 a より取り外されると、払出ユニット 6 5 2 より上流側の遊技球は払出ユニット 6 5 2 側へ落球することになるが、パチンコ機 1 0 においては、ケースレール 6 5 7 によって形成される供給通路の出口の真下に遊技球分配部 5 4 5 (図 2 3 参照) の左側の開口部 5 4 5 a が位置するようになっており、払出ユニット 6 5 2 の上流側の遊技球は払出ユニット 6 5 2 の取り外し後に上皿 2 0 1 へ排出される。また、ケースレール 6 5 7 によって形成される供給通路の途中には、供給通路内に連続して配置される遊技球間に進入可能に設けられて、供給通路内の遊技球の下流側への進行を阻止する係止部材が設けられており、作業者が係止部材を操作することにより、払出ユニット 6 5 2 を取り外しても一定量以上の遊技球は落球しないようになっている。なお、ケースレール 6 5 7 によって形成される供給通路の出口の真下に右側の開口部 5 4 5 c が位置するように構成し、払出ユニット 6 5 2 の取り外し後に払出ユニット 6 5 2 の上流側の遊技球が排出通路 5 1 8 に通じる構成としても良い。

40

【0247】

50

ここで、球入口ブロック 8 5 1 がなければ、払出制御装置 6 1 1 によって 2 つの停止位置に回転体 8 2 1, 8 2 2 が停止する制御を行う場合に一方の状態においては供給通路内に遊技球が引っ掛かる。供給通路 T A 内の遊技球にはその上流側に位置する全ての遊技球の球圧が負荷されるために引っ掛かった遊技球を上流側に押し戻すことは難しく、払出装置 6 5 8 を取り外すことができない。無理に取り外そうとすると供給通路 T A を形成する筐体 8 1 0 やケースレール 6 5 7 に無理な負荷がかかって破損を生じさせてしまう。

【0 2 4 8】

これに対し、パチンコ機 1 0 においては、通路形成ブロック 8 1 3 と球入口ブロック 8 5 1 との間に供給通路 T A 内の遊技球の境が配置された第 1 状態、又はケースレール 6 5 7 と球入口ブロック 8 5 1 との間に供給通路 T A 内の遊技球の境が配置された第 2 状態のいずれにおいても、中間通路 T C に対して一方側の供給通路 T A を形成する通路形成ブロック 8 1 3 またはケースレール 6 5 7 の継ぎ目部分には遊技球が引っ掛かり、他方側の継ぎ目部分には遊技球の境が配置される。このため、供給通路 T A に無理な負荷をかけずに払出装置 6 5 8 を取り外すことができ、構成部品の破損を防止しつつ払出装置 6 5 8 を取り外し易くすることができる。なお、球入口ブロック 8 5 1 は、必ずしも払出装置 6 5 8 に設ける必要はなく、ケースレール 6 5 7 とタンクレール 6 5 6 との間に設ける等、供給通路を形成する他の位置に設けて他の部材を取り外し易くしても良い。また、必ずしも中間通路 T C をケースレール 6 5 7 と通路形成ブロック 8 1 3 との間に隙間が無いように形成する必要はなく、通路形成ブロック 8 1 3 によって形成される第 1 供給通路 T 1 に対してケースレール 6 5 7 が遊技球の直径とは異なる長さ又はその直径の自然数倍とは異なる長さの間隙を隔てて供給通路 T 2 を形成しても良い。球入口ブロック 8 5 1 によって形成される中間通路 T C の長さに拘わらず、供給通路 T A に無理な負荷をかけずに払出装置 6 5 8 を取り外すことができ、構成部品の破損を防止しつつ払出装置 6 5 8 を取り外し易くすることができる。

【0 2 4 9】

また、センターボード 8 1 2 および通路形成ブロック 8 1 3 は、第 1 供給通路 T 1 を形成する通路形成ブロック 8 1 3 と中間通路 T C を形成する球入口ブロック 8 5 1 とを一体的に支持している。また、センターボード 8 1 2 および通路形成ブロック 8 1 3 は、球入口ブロック 8 5 1 に対する払出装置 6 5 8 の取出方向（図 3 6 の右下側）とは反対の方向（図 3 6 の左上側）への押圧力によって通路形成ブロック 8 1 3 に対して球入口ブロック 8 5 1 をスライド移動可能に支持している。このため、センターボード 8 1 2 および通路形成ブロック 8 1 3 によって払出装置 6 5 8（通路形成ブロック 8 1 3）と球入口ブロック 8 5 1 とが予め一体的にユニット化され、払出ユニット 6 5 2 のベース部材 6 5 2 a へはそのユニット化された状態の払出装置 6 5 8（通路形成ブロック 8 1 3）と球入口ブロック 8 5 1 とを取り付けることができる。よって、別々に払出装置 6 5 8 と球入口ブロック 8 5 1 とを構成し、それらをベース部材 6 5 2 a に別々に取り付ける場合に比較して製造を簡易にして製造コストを低減することができる。なお、ケースレール 6 5 7 と球入口ブロック 8 5 1 とが一体的に支持されるようにケースレール 6 5 7 側に球入口ブロック 8 5 1 を支持する機構を設けても払出装置 6 5 8 を取り外し易くことができ、この場合には、球入口ブロック 8 5 1 に対して払出装置 6 5 8 の取出方向への押圧力により球入口ブロック 8 5 1 がスライド移動するように構成すれば良い。

【0 2 5 0】

更に、球入口ユニット 8 5 1 は、払出装置 6 5 8 およびケースレール 6 5 7 によって形成される供給通路 T 1, T 2 間に遊技球の直径より短い長さの中間通路 T C を形成するものであるが、この中間通路 T C の長さは遊技球の直径より長くしても良い。例えば、本実施形態より遊技球の直径分、或いは、その直径の自然数倍分、ケースレール 6 5 7 側に延ばしても回転部材 8 2 0 の回転停止後における供給通路 T A 内の遊技球の境の位置が中間通路 T C の上端または下端に配置され、払出装置 6 5 8 を取り外し易い機能は維持される。ただし、中間通路 T C は、遊技球の直径より短い長さに形成することが部品を最小の大きさに形成できるので好ましく、これにより、中間通路を形成する部材の大きさを小型に

形成して他の部品の配置スペースをより大きく形成することができる。

【0251】

また、払出装置658（通路形成ブロック813）によって形成される第1供給通路T1は、供給通路TAの最下流部であって供給通路TA内の遊技球の圧力が最大に加えられる部位であるので、遊技球が引っかかった状態においては部品が取り外し難い一方、回転体821、822と供給通路TAとの間に球噛みが生じるなど、作動停止に伴う点検や交換等を目的とした取り外しが必要となることが多い。パチンコ機10においては、払出装置658が、供給通路TAの最下流部を形成し、この払出装置658が球入口ブロック851により取り外し易くなっている。また、払出装置658は、回転体821、822と、払出モータ658aとが筐体810によって一体化して支持され、回転体821、822と供給通路TAとの間に球噛み等が生じた場合に点検や交換等の取り外しが必要となる部材でもある。即ち、遊技球の引っかかりにより取り外しが困難になり易く、また取り外しの必要性が高い払出装置658を球入口ブロック851によって取り外し易くすることができる。

10

【0252】

更に、パチンコ機10においては、複数の回転体821、822の凹部821a、822aが同一のタイミングで複数の供給通路TA1、TA2に対向するので、各供給通路TA1、TA2から回転体821、822の凹部821a、822aへ遊技球がほぼ同時に流入し、供給通路TA1、TA2内の遊技球が同一のタイミングで下流側へと移動する。このため、球入口ブロック851と、払出装置658（通路形成ブロック813）またはケースレール657との間に遊技球の境が配置されるタイミングを複数の供給通路TA1、TA2において同一にすることができ、複数の供給通路TA1、TA2に跨って1の球入口ブロック851を共通化して配置しても球入口ブロック851により払出装置658を取り外し易くする機能を付加することができる。よって、複数の供給通路TA1、TA2および複数の回転体821、822を設けて排出通路TBへ遊技球を送出する速度を高速にしつつ、単純な部品構成により払出装置658を取り外し易くする機能を付加することができる。

20

【0253】

しかも、払出装置658（通路形成ブロック813）により形成される第1供給通路T1と球入口ブロック851により形成される中間通路TCとの境界面は、払出発射制御装置611の制御により回転体821、822が停止させられる停止位置の1つにおいて供給通路TA内の遊技球の境が配置される位置に設けられる。また、ケースレール657により形成される第2供給通路T2と中間通路TCとの境界面も、払出発射制御装置611の制御により回転体821、822が停止させられる停止位置の1つにおいて供給通路TA内の遊技球の境が配置される位置に設けられる。よって、回転体821、822が停止した状態においては、球入口ブロック851により形成される中間通路TCの上端又は下端に遊技球の境が配置されることになり、払出装置658をより確実に取り外し可能にすることができる。

30

【0254】

また、パチンコ機10においては、回転体821、822の回転後には予め定めた停止位置であって供給通路TA内の遊技球の配置位置が異なる2つの停止位置（図44（a）または図44（c）の状態）のいずれかに回転部材820（回転体821、822）を停止させる制御を行うものであり、払出装置658およびケースレール657により形成される供給通路T1、T2と中間通路TCとの境界面は、払出発射制御装置611の制御により停止させられる2つの停止位置のいずれかにおいて供給通路TA内の遊技球の境が配置される位置に設けられる。これにより、回転体821、822の回転停止後には、球入口ブロック851により払出装置658を確実に取り外し可能にすることができる。

40

【0255】

次に、図45から図47を参照して外枠12に対する内枠13の施錠と、内枠13に対する前面枠14および下皿ユニット15の施錠を行うための施錠装置について説明する。

50

図４５は、施錠ユニット４１０の正面図であり、図４６は、施錠ユニット４１０の前面斜視図であり、図４７は施錠ユニット４１０の背面斜視図である。なお、図面の複雑化を避けるため、図４５から図４７においてコイルバネを省略して示している。

【０２５６】

施錠装置は、内枠１３の裏面であってパチンコ機１０の正面視右側に縦長に配設される施錠ユニット４１０と、施錠ユニット４１０に摺動可能に設けられる鉤部材４１１～４１３に係合して内枠１３や前面枠１４等を閉鎖した状態に維持する係合部とにより構成される。係合部としては、外枠１２の受け金具２３と、前面枠１４の前面枠鉤部１４ａと、下皿ユニット１５の下皿係合部１５ａとが該当する。

【０２５７】

施錠ユニット４１０の正面視中央下部には、鍵穴４２１を有するシリンダ錠４２０が設けられている。内枠１３の施錠と前面枠１４の施錠とは、このシリンダ錠４２０の鍵穴４２１に専用の鍵を差し込んで所定の操作を行うことにそれぞれ解除される。

【０２５８】

施錠ユニット４１０は、縦長に形成された鉤基体４１４と、鉤基体４１４に摺動可能に設けられ内枠１３、前面枠１４および下皿ユニット１５のそれぞれに係合する鉤部材４１１～４１３とを備えている。鉤基体４１４は、複数の取付孔が穿設された取付板４１５と、取付板４１５に直交して鉤部材４１１～４１３等を支持する支持板４１６とにより断面略Ｌ字状に形成される。施錠ユニット４１０は、内枠１３の裏面側であって開閉軸から離間した側の端部（背面視左端部）に鉤基体４１４の取付板４１５をネジで締め付けて内枠１３に固定される。

【０２５９】

鉤基体４１４の取付板４１５には、その上部と下部に縦長略矩形状の挿入口４１５ａが設けられている。挿入口４１５ａには、前面枠１４の閉鎖時に前面枠鉤部１４ａの先端部分が進入するようになっている。

【０２６０】

鉤基体４１４の支持板４１６の内側には、支持板４１６に沿って縦長に形成された板状の摺動杆４１７が上下方向に摺動可能に配設されている。また、鉤基体４１４の上下２カ所には、図示しないコイルバネにより下方に常に引っ張られた状態で支持板４１６に摺動可能に支持される鉤部材（内枠用鉤部材）４１１が配設されている。内枠用鉤部材４１１は、その先端部分が下方に突出した鉤形に形成され、外枠１２の受け金具２３に引っ掛かって内枠１３を施錠する。この内枠用鉤部材４１１は、摺動杆４１７が中立位置より上方へ移動したときにのみ、摺動杆４１７に係合して上方に摺動する。摺動杆４１７は、内枠用鉤部材４１１を付勢するコイルバネの引っ張り力とほぼ同一の大きさの反力で下方へ付勢される。

【０２６１】

この上下２つの内枠用鉤部材４１１は、独立して上方へ移動可能となっており、針金などで内枠用鉤部材４１１を移動して解錠させようとする場合には両方の内枠用鉤部材４１１を上方に移動させなければならない。一方のみを上方へ移動させても他方の内枠用鉤部材４１１が外枠１２の受け金具２３に引っ掛かったままとなる。このため、不正な解錠操作が困難となって防犯性が高められる。また、内枠用鉤部材４１１は、摺動杆４１７の上方への摺動に伴って上方へ移動する。摺動杆４１７は、シリンダ錠４２０に対しての専用鍵による右回りの操作に連動して上方へ摺動するものであり、専用鍵の操作によって内枠１３の施錠状態を解除することができる。

【０２６２】

また、鉤基体４１４の上下２カ所には、図示しないコイルバネにより上方に常に引っ張られた状態で取付板４１５および支持板４１６に摺動可能に支持される鉤部材（前面枠用鉤部材）４１２が配設されている。前面枠用鉤部材４１２は、金属板を断面コ字状に折り曲げて形成され、取付板４１５側の面には縦長矩形状の係止口４１２ａが形成されている。また、前面枠用鉤部材４１２は、係止口４１２ａが取付板４１５に形成された挿入口４

10

20

30

40

50

1 5 aに重なりつつ、中立状態にて係止口 4 1 2 a の下端が挿入口 4 1 5 a より上側に位置するように配置されている。

【0 2 6 3】

前面枠 1 4 の閉鎖時には、前面枠鉤部 1 4 a が挿入口 4 1 5 a に進入し、係止口 4 1 2 a 内にも進入する。係止口 4 1 2 a の下端は、前面枠鉤部 1 4 a 先端の突出部分に当接する位置に配置され、前面枠用鉤部材 4 1 2 は、前面枠鉤部 1 4 a に押し下げられて下方へ摺動する。前面枠鉤部 1 4 a 先端の突出部分が係止口 4 1 2 a 内に完全に入り込むと、コイルバネの引っ張り力で前面枠用鉤部材 4 1 2 は上昇して元の位置に戻り、前面枠鉤部 1 4 a に引っ掛かって前面枠 1 4 を開放不能に係止する。また、前面枠用鉤部材 4 1 2 は、摺動杆 4 1 7 の下方への摺動に伴って下方へ移動する。摺動杆 4 1 7 は、シリンダ錠 4 2 0 に対しての専用鍵による左回りの操作に連動して下方へ摺動するものであり、内枠 1 3 と同様、専用鍵の操作によって前面枠 1 3 の施錠状態が解除される。

10

【0 2 6 4】

シリンダ錠 4 2 0 と摺動杆 4 1 7 との連動機構について説明すると、図 4 7 に示すように、シリンダ錠 4 2 0 の錠軸には、その回動動作によって摺動杆 4 1 7 の切欠内に進入する 2 つの突起を有するカム板 4 2 0 a が取り付けられている。専用鍵がシリンダ錠 4 2 0 の鍵穴 4 2 1 に差し込まれた状態で右回り（図 4 5 の時計回り方向）に回動すると、カム板 4 2 0 a の下側の突起が摺動杆 4 1 7 の切欠内に進入して上方に摺動杆 4 1 7 を押し上げる。一方、専用鍵がシリンダ錠 4 2 0 の鍵穴に差し込まれた状態で左回り（図 4 5 の反時計回り方向）に回動すると、カム板 4 2 0 a の上側の突起が摺動杆 4 1 7 の切欠内に進入して下方に摺動杆 4 1 7 を押し下げる。このように、専用鍵の回動操作によって単一の摺動杆 4 1 7 を上下に自在に摺動させることにより、摺動杆 4 1 7 に連動する内枠用鉤部材 4 1 1 および前面枠用鉤部材 4 1 2 を作動させて各鉤部材 4 1 1, 4 1 2 毎に施錠される内枠 1 3 および前面枠 1 4 に対する施錠状態を解除することができる。よって、複数の摺動杆をシリンダ錠の錠軸にそれぞれ連動するように構成する場合に比べて部品構成が単純になり、製造コストを低減することができる。

20

【0 2 6 5】

鉤基体 4 1 4 の下部には、図示しないコイルバネにより上方に常に引っ張られた状態で支持板 4 1 6 に摺動可能に支持される鉤部材（下皿用鉤部材） 4 1 3 が配設されている。下皿用鉤部材 4 1 3 は、下皿ユニット 1 5 に設けられる下皿係合部 1 5 a（図 1 9 参照）に係合して下皿ユニット 1 5 を施錠するためのものであり、上下方向に沿った中央部および下部より前面側に突出し、更に先端部が上方に突出して形成された上下 2 つの鉤部 4 1 3 a が下皿係合部 1 5 a に引っ掛かって下皿ユニット 1 5 の開放を規制する。

30

【0 2 6 6】

下皿用鉤部材 4 1 3 の上端部には、前面側に突出するように折り曲げて形成された操作部 4 1 3 b が設けられており、指先等で下皿用鉤部材 4 1 3 を下方に押下できるようになっている。この下皿ユニット 1 5 の操作部 4 1 3 b は、常には前面枠 1 4 に覆われる位置に配置され、前面枠 1 4 を開放した場合にのみ露出して操作可能となる。

【0 2 6 7】

閉鎖状態の下皿ユニット 1 3 を開放する場合、まず、前面枠 1 4 を開放して下皿ユニット 1 5 の操作部 4 1 3 b を操作可能にする。その後、操作部 4 1 3 b をコイルバネの付勢力に抗して押下し、下皿用鉤部材 4 1 3 を下側へ移動すると、下皿ユニット 1 5 側に設けられる下皿係合部 1 5 a と下皿用鉤部材 4 1 3 の鉤部 4 1 3 a との係合状態が解除され、下皿ユニット 1 5 を手前に引くだけで開放可能な解錠状態とすることができる。

40

【0 2 6 8】

次に、図 4 8 を参照して、本パチンコ機 1 0 の電氣的構成について説明する。図 4 8 は、パチンコ機 1 0 の電氣的構成を示したブロック図である。主制御装置 5 6 1 には、演算装置である 1 チップマイコンとしての M P U 7 0 1 が搭載されている。M P U 7 0 1 には、該 M P U 7 0 1 により実行される各種の制御プログラムや固定値データを記憶した R O M 7 0 2 と、その R O M 7 0 2 内に記憶される制御プログラムの実行に際して各種のデー

50

タ等を一時的に記憶するためのメモリであるRAM703と、そのほか、割込回路やタイマ回路、データ送受信回路などの各種回路が内蔵されている。

【0269】

RAM703は、パチンコ機10の電源の遮断後においても電源装置612からバックアップ電圧が供給されてデータを保持（バックアップ）できる構成となっており、RAM703には、各種のデータ等を一時的に記憶するためのメモリやエリアの他に、バックアップエリア703aが設けられている。

【0270】

バックアップエリア703aは、停電などの発生により電源が遮断された場合において、電源遮断時（停電発生時を含む。以下同様）のスタックポインタや、各レジスタ、I/O等の値を記憶しておくためのエリアであり、電源投入時（停電解消による電源投入を含む。以下同様）には、バックアップエリア703aの情報に基づいてパチンコ機10の状態が電源遮断前の状態に復帰される。バックアップエリア703aへの書き込みはNMI割込処理（図59参照）によって電源遮断時に実行され、バックアップエリア703aに書き込まれた各値の復帰は電源投入時のメイン処理（図52参照）において実行される。なお、MPU701のNMI端子（ノンマスカブル割込端子）には、停電等の発生による電源遮断時に、停電監視回路742からの停電信号SG1が入力されるように構成されており、その停電信号SG1がMPU701へ入力されると、停電時処理としてのNMI割込処理が即座に実行される。

【0271】

主制御装置561のMPU701には、アドレスバス及びデータバスで構成されるバスライン704を介して入出力ポート705が接続されている。入出力ポート705には、後述するRAM消去スイッチ回路743、払出發射制御装置611、表示制御装置505や、その他図示しないスイッチ群などが接続されている。

【0272】

払出發射制御装置611は、払出モータ658aにより賞球や貸出球の払出制御を行うものである。演算装置であるMPU711は、そのMPU711により実行される制御プログラムや固定値データ等を記憶したROM712と、ワークメモリ等として使用されるRAM713とを備えている。

【0273】

払出發射制御装置611のRAM713は、主制御装置561のRAM703と同様に、パチンコ機10の電源の遮断後においても電源装置612からバックアップ電圧が供給されてデータを保持（バックアップ）できる構成となっており、RAM713には、各種のデータ等を一時的に記憶するためのメモリやエリアの他に、バックアップエリア713aが設けられている。

【0274】

また、払出發射制御装置611は、遊技者による操作ハンドル310の操作に従って球発射ユニット90（発射ソレノイド92および電磁石104）の発射制御を行うものであり、発射ソレノイド92および電磁石104は、所定条件が整っている場合に駆動が許可される。具体的には、遊技者が操作ハンドル310に触れていることをタッチセンサにより検出し、発射を停止させるための発射停止スイッチが操作されていないことを条件に、操作ハンドル310の回動量に対応して発射ソレノイド92が励磁され、操作ハンドル310の操作量に応じた強さで遊技球が発射される。

【0275】

バックアップエリア713aは、停電などの発生により電源が遮断された場合において、電源遮断時のスタックポインタや、各レジスタ、I/O等の値を記憶しておくためのエリアであり、電源投入時には、このバックアップエリア713aの情報に基づいてパチンコ機10の状態が電源遮断前の状態に復帰される。バックアップエリア713aへの書き込みはNMI割込処理によって電源遮断時に実行され、バックアップエリア713aに書き込まれた各値の復帰は電源投入時のメイン処理において実行される。なお、主制御装置

561のMPU701と同様、MPU711のNMI端子にも、停電等の発生による電源遮断時に停電監視回路742から停電信号SG1が入力されるように構成されており、その停電信号SG1がMPU711へ入力されると、停電時処理としてのNMI割込処理が即座に実行される。

【0276】

払出發射制御装置611のMPU711には、アドレスバス及びデータバスで構成されるバスライン714を介して入出力ポート715が接続されている。入出力ポート715には、RAM消去スイッチ回路743、主制御装置561、払出モータ658a、発射ソレノイド92、電磁石104などがそれぞれ接続されている。

【0277】

表示制御装置505は、第2図柄表示装置(LED)82における第2図柄(普通図柄)の変動表示と、第1図柄表示装置(LCD)81における第1図柄(特別図柄)の変動表示とを制御するものである。表示制御装置505は、MPU721と、ROM(プログラムROM)722と、ワークRAM723と、ビデオRAM724と、キャラクタROM725と、画像コントローラ726と、入力ポート727と、2つの出力ポート728、729と、バスライン730、731とを備えている。入力ポート727の入力側には主制御装置561の出力側が接続され、入力ポート727の出力側には、MPU721、ROM722、ワークRAM723、画像コントローラ726が接続されると共にバスライン729を介して出力ポート728が接続されている。出力ポート728の出力側には第2図柄表示装置82や、音声ランプ制御装置562が接続されている。また、画像コントローラ726にはバスライン731を介して出力ポート729が接続されており、その出力ポート729の出力側には第1図柄表示装置81が接続されている。

【0278】

表示制御装置505のMPU721は、主制御装置561から送信される図柄表示用のコマンドに基づいて第1図柄表示装置81および第2図柄表示装置82の表示内容を制御する。ROM722は、MPU721により実行される各種の制御プログラムや固定値データを記憶するためのメモリであり、ワークRAM723は、MPU721による各種プログラムの実行時に使用されるワークデータやフラグを一時的に記憶するためのメモリである。

【0279】

ビデオRAM724は、第1図柄表示装置81に表示される表示データを記憶するためのメモリであり、ビデオRAM724の内容を書き替えることにより、第1図柄表示装置81の表示内容が変更される。キャラクタROM725は、第1図柄表示装置81に表示される図柄などのキャラクタデータを記憶するためのメモリである。画像コントローラ726は、MPU721、ビデオRAM724、出力ポート729のそれぞれのタイミングを調整してデータの読み書きに介在すると共に、ビデオRAM724に記憶される表示データを、キャラクタROM725から所定のタイミングで読み出して第1図柄表示装置81に表示させるものである。

【0280】

電源装置612は、パチンコ機10の各部に電源を供給するための電源部741と、停電等による電源遮断を監視する停電監視回路742と、RAM消去スイッチ623を有するRAM消去スイッチ回路743とを備えている。電源部741は、図示しない電源経路を通じて、主制御装置561や払出發射制御装置611等に対して各々に必要な動作電圧を供給する。その概要としては、電源部741は、外部より供給される交流24ボルトの電圧を取り込み、各種スイッチや、ソレノイド、モータ等を駆動するための12ボルトの電圧、ロジック用の5ボルトの電圧、RAMバックアップ用のバックアップ電圧などを生成し、これら12ボルトの電圧、5ボルトの電圧及びバックアップ電圧を主制御装置561や払出發射制御装置611等に対して供給する。

【0281】

停電監視回路742は、停電等の発生による電源遮断時に、主制御装置561のMPU

10

20

30

40

50

701及び払出發射制御装置611のMPU711の各NMI端子へ停電信号SG1を出力するための回路である。停電監視回路742は、電源部741から出力される最大電圧である直流安定24ボルトの電圧を監視し、この電圧が22ボルト未満になった場合に停電（電源遮断）の発生と判断して、停電信号SG1を主制御装置561及び払出發射制御装置611へ出力する。停電信号SG1の出力によって、主制御装置561及び払出發射制御装置611は、停電の発生を認識し、NMI割込処理を実行する。なお、電源部741は、直流安定24ボルトの電圧が22ボルト未満になった後においても、NMI割込処理の実行に十分な時間の間、制御系の駆動電圧である5ボルトの電圧の出力を正常値に維持するように構成されている。よって、主制御装置561及び払出發射制御装置611は、NMI割込処理を正常に実行し完了することができる。

10

【0282】

RAM消去スイッチ回路743は、RAM消去スイッチ623が押下された場合に、主制御装置561及び払出發射制御装置611へ、バックアップデータをクリアするためのRAM消去信号SG2を出力する回路である。主制御装置561及び払出發射制御装置611は、パチンコ機10の電源投入時に、RAM消去信号SG2を入力した場合に、それぞれのバックアップエリア703a、713aのデータをクリアする。

【0283】

ここで、図49および図50を参照して、第1図柄表示装置81に表示される第1図柄と、第1図柄表示装置81の表示内容とについて説明する。図49は、第1図柄を個々に示す図面であり、図50は、第1図柄表示装置81の表示画面を説明するための図面であり、図50(a)は、表示画面の領域区分設定と有効ライン設定とを模式的に示した図であり、図50(b)は、実際の表示画面を例示した図である。

20

【0284】

第1図柄は、「0」から「9」の数字を付した10種類の主図柄と、この主図柄より小さく形成された花びら形状の1種類の副図柄とにより構成されている。各主図柄は、図49(a)から図49(i)に示すように、木箱よりなる後方図柄の上に「0」から「9」の数字を付して構成され、そのうち奇数番号(1, 3, 5, 7, 9)を付した主図柄は、木箱の前面ほぼ一杯に大きな数字が付加されている。これに対し、偶数番号(0, 2, 4, 6, 8)を付した主図柄は、木箱の前面ほぼ一杯にお守り、風呂敷、ヘルメット等のキャラクタを模した付属図柄が付加されており、付属図柄の右下側に偶数の数字が緑色で小さく、且つ、付属図柄の前側に表示されるように付加されている。

30

【0285】

また、詳細は後述するが、本実施形態のパチンコ機10においては、同一の主図柄が揃った場合に大当たりが発生するように構成されている。この場合、奇数番号が付加された主図柄は「高確率図柄」に相当し、当該高確率図柄が揃って大当たりとなると、特別遊技状態に遷移して特定入賞口65aが所定時間にわたって所定回数開放し、さらにその後、高確率状態に移行する。一方、偶数番号が付加された主図柄は「低確率図柄」に相当し、当該低確率図柄が揃って大当たりとなると、特別遊技状態に遷移するが、かかる場合には高確率状態には移行しない。ここで、高確率状態とは、第1図柄の組合せが予め定めた確率変動図柄の組合せとなって大当たりになり、付加価値としてその後の大当たり確率がアップした状態、いわゆる確率変動(確変)の時をいう。また、通常状態(低確率状態)とは、確変でない時をいい、大当たり確率が通常の状態、即ち、確変の時より大当たり確率が低い状態をいう。

40

【0286】

次に、第1図柄表示装置81の表示画面について説明する。図50(a)に示すように、第1図柄表示装置81の表示画面は、大きくは上下に2分割され、下側の2/3が第1図柄を変動表示する主表示領域Dm、それ以外の上側の1/3が予告演出やキャラクタを表示する副表示領域Dsとなっている。

【0287】

主表示領域Dmには、左・中・右の3つの図柄列Z1, Z2, Z3が表示される。各図

50

柄列 Z 1～Z 3 には、前述した第 1 図柄が規定の順序で表示される。即ち、各図柄列 Z 1～Z 3 には、数字の昇順または降順に主図柄が配列されると共に、各主図柄の間に副図柄が 1 つずつ配列されている。このため、各図柄列には、10 個の主図柄と 10 個の副図柄の計 20 個の第 1 図柄が設定され、各図柄列 Z 1～Z 3 毎に周期性をもって上から下へとスクロールして変動表示が行われる。特に、左図柄列 Z 1 においては主図柄の数字が降順に現れるように配列され、中図柄列 Z 2 及び右図柄列 Z 3 においては主図柄の数字が昇順に現れるように配列されている。

【0288】

また、主表示領域 Dm には、各図柄列 Z 1～Z 3 毎に上・中・下の 3 段に第 1 図柄が表示される。従って、第 1 図柄表示装置 8 1 には、3 段×3 列の計 9 個の第 1 図柄が表示される。この主表示領域 Dm には、5 つの有効ライン、即ち上ライン L 1、中ライン L 2、下ライン L 3、右上がりライン L 4、左上がりライン L 5 が設定されている。そして、毎回の遊技に際して、左図柄列 Z 1→右図柄列 Z 3→中図柄列 Z 2 の順に変動表示が停止し、その停止時にいずれかの有効ライン上に大当たり図柄の組合せ（本実施の形態では、同一の主図柄の組合せ）で揃えば大当たりとして大当たり動画が表示される。

【0289】

副表示領域 Ds は、主表示領域 Dm よりも上方に横長に設けられており、さらに左右方向に 3 つの予告領域 Ds 1～Ds 3 に等区分されている。ここで、左右の予告領域 Ds 1、Ds 3 は、ソレノイドで電氣的に開閉される両開き式の不透明な扉で通常覆われており、時としてソレノイドが励磁されて扉が手前側に開放されることにより遊技者に視認可能となる表示領域となっている。中央の予告領域 Ds 2 は、扉で覆い隠されずに常に視認できる表示領域となっている。

【0290】

実際の表示画面では、図 50 (b) に示すように、主表示領域 Dm に第 1 図柄の主図柄と副図柄とが合計 9 個表示される。副表示領域 Ds においては、左右の扉が閉鎖された状態となっており、左右の予告領域 Ds 1、Ds 3 が覆い隠されて表示画面が視認できない状態となっている。変動表示の途中において、左右のいずれか一方、または両方の扉が開放されると、左右の予告領域 Ds 1、Ds 3 に動画が表示され、通常より大当たりへ遷移し易い状態であることが遊技者に示唆される。中央の予告領域 Ds 2 では、通常は、所定のキャラクタ（本実施形態ではハチマキを付けた少年）が所定動作をし、時として所定動作とは別の特別な動作をしたり、別のキャラクタが現出する等して予告演出が行われる。なお、第 1 図柄表示装置 8 1 の表示画面は、原則として上下の表示領域 Dm、Ds に区分されているが、各表示領域 Dm、Ds を跨いでより大きく第 1 図柄やキャラクタ等を表示して表示演出を行うことができる。

【0291】

次に、上記の如く構成されたパチンコ機 10 の動作について説明する。本実施の形態では、主制御装置 56 1 内の MPU 70 1 は、遊技に際し各種カウンタ情報を用いて、大当たり抽選や第 1 図柄表示装置 8 1 の図柄表示の設定などを行うこととしており、具体的には、図 51 に示すように、大当たりの抽選に使用する大当たり乱数カウンタ C 1 と、第 1 図柄表示装置 8 1 の大当たり図柄の選択に使用する大当たり図柄カウンタ C 2 と、第 1 図柄表示装置 8 1 が外れ変動する際のリーチ抽選に使用するリーチ乱数カウンタ C 3 と、大当たり乱数カウンタ C 1 の初期値設定に使用する乱数初期値カウンタ CINI と、第 1 図柄表示装置 8 1 の変動パターン選択に使用する変動種別カウンタ CS 1、CS 2 と、左列、中列及び右列の各外れ図柄の設定に使用する左・中・右の各外れ図柄カウンタ CL、CM、CR とを用いることとしている。また、第 2 図柄表示装置 8 2 の抽選には第 2 図柄乱数カウンタ C 4 が用いられる。

【0292】

このうち、カウンタ C 1～C 3、CINI、CS 1、CS 2 は、その更新の都度前回値に 1 が加算され、最大値に達した後 0 に戻るループカウンタとなっている。また、外れ図柄カウンタ CL、CM、CR は、MPU 70 1 内の R レジスタ（リフレッシュレジスタ）

を用いてレジスタ値が加算され、結果的に数値がランダムに変化する構成となっている。各カウンタは短時間間隔で更新され、その更新値がRAM703の所定領域に設定されたカウンタ用バッファに適宜格納される。RAM703には、1つの実行エリアと4つの保留エリア（保留第1～第4エリア）とからなる保留球格納エリアが設けられており、これらの各エリアには、第1入球口64への遊技球の入賞タイミングに合わせて、大当たり乱数カウンタC1、大当たり図柄カウンタC2及びリーチ乱数カウンタC3の各値がそれぞれ格納される。

【0293】

各カウンタについて詳しくは、大当たり乱数カウンタC1は、例えば0～676の範囲内で順に1ずつ加算され、最大値（つまり676）に達した後0に戻る構成となっている。特に大当たり乱数カウンタC1が1周した場合、その時点の乱数初期値カウンタCINIの値が当該大当たり乱数カウンタC1の初期値として読み込まれる。なお、乱数初期値カウンタCINIは、大当たり乱数カウンタC1と同一範囲で更新されるループカウンタとして構成され（値＝0～676）、タイマ割込毎に1回更新されると共に通常処理の残余時間内で繰り返し更新される。大当たり乱数カウンタC1は定期的に（本実施の形態ではタイマ割込毎に1回）更新され、遊技球が第1入球口64に入賞したタイミングでRAM703の保留球格納エリアに格納される。大当たりとなる乱数の値の数は、低確率時と高確率時とで2種類設定されており、低確率時に大当たりとなる乱数の値の数は2で、その値は「337, 673」であり、高確率時に大当たりとなる乱数の値の数は10で、その値は「67, 131, 199, 269, 337, 401, 463, 523, 601, 661」である。

【0294】

大当たり図柄カウンタC2は、大当たりの際、第1図柄表示装置81の変動停止時の図柄を決定するものであり、本実施の形態では、第1図柄表示装置81において有効ラインが5ラインであり、特定図柄（主図柄）が10通り設定されているので、50個（0～49）のカウンタ値が用意されている。即ち、大当たり図柄カウンタC2は、0～49の範囲内で順に1ずつ加算され、最大値（つまり49）に達した後0に戻る構成となっている。大当たり図柄カウンタC2は定期的に（本実施の形態ではタイマ割込毎に1回）更新され、遊技球が第1入球口64に入賞したタイミングでRAM703の保留球格納エリアに格納される。

【0295】

リーチ乱数カウンタC3は、例えば0～238の範囲内で順に1ずつ加算され、最大値（つまり238）に達した後0に戻る構成となっている。本実施の形態では、リーチ乱数カウンタC3によって、リーチ発生した後最終停止図柄がリーチ図柄の前後に1つだけずれて停止する「前後外れリーチ」と、同じくリーチ発生した後最終停止図柄がリーチ図柄の前後以外で停止する「前後外れ以外リーチ」と、リーチ発生しない「完全外れ」とを抽選することとしている。例えば、リーチ乱数カウンタC3＝0, 1は前後外れリーチに該当し、リーチ乱数カウンタC3＝2～21は前後外れ以外リーチに該当し、リーチ乱数カウンタC3＝22～238は完全外れに該当する。なお、リーチの抽選は、第1図柄表示装置81の抽選確率の状態や変動開始時の作動保留球数等に応じて各々個別に設定されるものであっても良い。リーチ乱数カウンタC3は定期的に（本実施の形態ではタイマ割込毎に1回）更新され、遊技球が第1入球口64に入賞したタイミングでRAM703の保留球格納エリアに格納される。

【0296】

2つの変動種別カウンタCS1, CS2のうち、一方の変動種別カウンタCS1は、例えば0～198の範囲内で順に1ずつ加算され、最大値（つまり198）に達した後0に戻る構成となっており、他方の変動種別カウンタCS2は、例えば0～240の範囲内で順に1ずつ加算され、最大値（つまり240）に達した後0に戻る構成となっている。以下の説明では、CS1を「第1変動種別カウンタ」、CS2を「第2変動種別カウンタ」ともいう。

【0297】

第1変動種別カウンタCS1によって、いわゆるノーマルリーチ、スーパーリーチ、プレミアムリーチ等、第1図柄のリーチ種別やその他大まかな図柄変動態様が決定され、第2変動種別カウンタCS2によって、リーチ発生後に最終停止図柄（本実施の形態では中図柄）が停止するまでの経過時間（言い換えれば、変動図柄数）などより細かな図柄変動態様が決定される。従って、これらの変動種別カウンタCS1、CS2を組み合わせることで、変動パターンの多種多様化を容易に実現できる。また、第1変動種別カウンタCS1だけで図柄変動態様を決定したり、第1変動種別カウンタCS1と停止図柄との組み合わせで同じく図柄変動態様を決定したりすることも可能である。変動種別カウンタCS1、CS2は、後述する通常処理が1回実行される毎に1回更新され、当該通常処理内の残余時間内でも繰り返し更新される。そして、第1図柄表示装置81による第1図柄の変動開始時における変動パターン決定に際して変動種別カウンタCS1、CS2のバッファ値が取得される。

10

【0298】

左・中・右の各外れ図柄カウンタCL、CM、CRは、大当たり抽選が外れとなった時に左図柄列Z1、中図柄列Z2、右図柄列Z3の外れ停止図柄を決定するためのものであり、各列の各段には主図柄及び副図柄の合わせて20の第1図柄の何れかが表示されることから、各々に20個（0～19）のカウンタ値が用意されている。外れ図柄カウンタCLにより左図柄列の上・中・下段の各図柄が決定され、外れ図柄カウンタCMにより中図柄列の上・中・下段の各図柄が決定され、外れ図柄カウンタCRにより右図柄列の上・中・下段の各図柄が決定される。

20

【0299】

本実施の形態では、MPU701に内蔵のRレジスタの数値を用いることにより各カウンタCL、CM、CRの値をランダムに更新する。即ち、各外れ図柄カウンタCL、CM、CRの更新時には、前回値にRレジスタの下位3ビットの値が加算され、その加算結果が最大値を超えた場合に20減算されて今回値が決定される。各外れ図柄カウンタCL、CM、CRは更新時期が重ならないようにして通常処理内で更新され、それら外れ図柄カウンタCL、CM、CRの組み合わせが、RAM703の前後外れリーチ図柄バッファ、前後外れ以外リーチ図柄バッファ及び完全外れ図柄バッファの何れかに格納される。そして、第1図柄の変動開始時における変動パターン決定に際し、リーチ乱数カウンタC3の値に応じて前後外れリーチ図柄バッファ、前後外れ以外リーチ図柄バッファ及び完全外れ図柄バッファの何れかのバッファ値が取得される。

30

【0300】

なお、各カウンタの大きさや範囲は一例にすぎず任意に変更できる。但し、不規則性を重視すれば、大当たり乱数カウンタC1、リーチ乱数カウンタC3、変動種別カウンタCS1、CS2の大きさは何れも異なる素数とし、いかなる場合にも同期しない数値としておくのが望ましい。

【0301】

第2図柄乱数カウンタC4は、例えば0～250の範囲内で順に1ずつ加算され、最大値（つまり250）に達した後0に戻るループカウンタとして構成されている。第2図柄乱数カウンタC4は定期的に（本実施の形態ではタイマ割込毎に1回）更新され、遊技球が左右何れかの第2入球口（スルーゲート）67を通過したことが検知された時に取得される。当選することとなる乱数の値の数は149あり、その範囲は「5～153」となっている。

40

【0302】

次に、図52から図59のフローチャートを参照して、主制御装置561内のMPU701により実行される各制御処理を説明する。かかるMPU701の処理としては大別して、電源投入に伴い起動されるメイン処理と、定期的に（本実施の形態では2ミリ秒（以下「ms」で表す）周期で）起動されるタイマ割込処理と、NMI端子への停電信号SG1の入力により起動されるNMI割込処理とがあり、説明の便宜上、はじめにタイマ割込

50

処理とNMI割込処理とを説明し、その後メイン処理を説明する。

【0303】

図57は、タイマ割込処理を示したフローチャートである。タイマ割込処理は、主制御装置561のMPU701により例えば2ms毎に実行される。タイマ割込処理では、まず各種入賞スイッチの読み込み処理を実行する(S601)。即ち、主制御装置561に接続されている各種スイッチ(但し、RAM消去スイッチ623を除く)の状態を読み込むと共に、当該スイッチの状態を判定して検出情報(入賞検知情報)を保存する。次に、乱数初期値カウンタCINIの更新を実行する(S602)。具体的には、乱数初期値カウンタCINIを1加算すると共に、そのカウンタ値が最大値(本実施の形態では676)に達した際0にクリアする。そして、乱数初期値カウンタCINIの更新値を、RAM703の該当するバッファ領域に格納する。

10

【0304】

更に、大当たり乱数カウンタC1、大当たり図柄カウンタC2及びリーチ乱数カウンタC3の更新を実行する(S603)。具体的には、大当たり乱数カウンタC1、大当たり図柄カウンタC2及びリーチ乱数カウンタC3をそれぞれ1加算すると共に、それらのカウンタ値が最大値(本実施の形態ではそれぞれ、676, 49, 238)に達した際それぞれ0にクリアする。そして、各カウンタC1~C3の更新値を、RAM703の該当するバッファ領域に格納する。その後は、第1入球口64への入賞に伴う始動入賞処理を実行する(S604)。

【0305】

20

図58のフローチャートを参照して、この始動入賞処理を説明する。まず、遊技球が第1入球口64に入賞(始動入賞)したか否かを作動口スイッチ524の検出情報により判別する(S701)。遊技球が第1入球口64に入賞したと判別されると(S701:Yes)、第1図柄表示装置81の作動保留球数Nが上限値(本実施の形態では4)未満であるか否かを判別する(S702)。第1入球口64への入賞があり、且つ作動保留球数 $N < 4$ であれば(S702:Yes)、作動保留球数Nを1加算し(S703)、更に、前記ステップS603で更新した大当たり乱数カウンタC1、大当たり図柄カウンタC2及びリーチ乱数カウンタC3の各値を、RAM703の保留球格納エリアの空き保留エリアのうち最初のエリアに格納する(S704)。一方、第1入球口64への入賞がないか(S701:No)、或いは、第1入球口64への入賞があっても作動保留球数 $N < 4$ でなければ(S702:No)、S703及びS704の各処理をスキップして、始動入賞処理を終了する。始動入賞処理の終了後は、MPU701は本タイマ割込処理を一旦終了する。

30

【0306】

なお、遊技球が第1入球口64に入賞(始動入賞)した場合、それに伴い第1図柄表示装置81による第1図柄の変動表示が開始されることとなるが、始動入賞後、第1図柄が変動し図柄停止に至るまでには所定時間(例えば5秒)が経過していなければならないという制約がある。そこで、上記始動入賞処理では、始動入賞が確認された場合、各カウンタ値の格納処理(S704)の後に、始動入賞後の経過時間を計るためのタイマをセットする。具体的には、上記始動入賞処理は2ms周期で実行されるため、例えば5秒の経過時間を計測するにはタイマに数値「2500」をセットし、始動入賞処理の都度、タイマ値を1ずつ減算する。このタイマ値は、その時々各カウンタC1~C3の値と共に、RAM703の保留球格納エリアに格納され管理される。そして、後述する第1図柄の変動パターン設定に際しては、上記タイマ値が参照され、残り時間に応じて(所定時間経過後に図柄変動が停止されるよう)変動パターンが設定される。

40

【0307】

図59は、NMI割込処理を示したフローチャートである。NMI割込処理は、停電の発生等によるパチンコ機10の電源遮断時に、主制御装置561のMPU701により実行される。このNMI割込処理により、電源遮断時の主制御装置561の状態がRAM703のバックアップエリア703aに記憶される。即ち、停電の発生等によりパチンコ機

50

10の電源が遮断されると、停電信号SG1が停電監視回路742から主制御装置561内のMPU701のNMI端子に出力され、MPU701は実行中の制御を中断してNMI割込処理を開始する。図59のNMI割込処理のプログラムは、主制御装置561のROM702に記憶されている。停電信号SG1が出力された後所定時間は、主制御装置561の処理が実行可能となるように電源部741から電源供給がなされており、この所定時間内にNMI割込処理が実行される。

【0308】

NMI割込処理では、まず、使用レジスタをRAM703のバックアップエリア703aに退避し(S801)、スタックポインタの値を同バックアップエリア703aに記憶する(S802)。更に、電源遮断の発生情報をバックアップエリア703aに設定し(S803)、電源が遮断されたことを示す電源遮断通知コマンドを他の制御装置に対して送信する(S804)。RAM判定値を算出し、バックアップエリア703aに保存する(S805)。RAM判定値は、例えば、RAM703の作業領域アドレスにおけるチェックサム値である。その後は、RAM703のアクセスを禁止して(S806)、電源が完全に遮断して処理が実行できなくなるまで無限ループを継続する。

【0309】

なお、上記のNMI割込処理は、払出發射制御装置611でも同様に実行され、かかるNMI割込処理により、停電の発生等による電源遮断時の払出發射制御装置611の状態がRAM713のバックアップエリア713aに記憶される。停電信号SG1が出力された後所定時間は、払出發射制御装置611の処理が実行可能となるように電源部741から電源供給がなされるのも同様である。即ち、停電の発生等によりパチンコ機10の電源が遮断されると、停電信号SG1が停電監視回路742から払出發射制御装置611内のMPU711のNMI端子に出力され、MPU711は実行中の制御を中断して図59のNMI割込処理を開始する。その内容はステップS804の電源遮断通知コマンドの送信を行なわない点を除き上記説明と同様である。

【0310】

図52は、主制御装置561内のMPU701により実行されるメイン処理を示したフローチャートである。このメイン処理は電源投入時のリセットにより起動される。メイン処理では、まず、電源投入に伴う初期設定処理を実行する(S101)。具体的には、スタックポインタに予め決められた所定値を設定すると共に、サブ側の制御装置(音声ラン
プ制御装置562、払出發射制御装置611等)が動作可能な状態になるのを待つために、ウェイト処理(例えば1秒程度)を実行する。次いで、払出發射制御装置611に対して払出許可コマンドを送信した後(S102)、RAM703のアクセスを許可する(S103)。

【0311】

その後は、電源装置612に設けたRAM消去スイッチ623がオンされているか否かを判別し(S104)、オンされていれば(S104:Yes)、バックアップデータをクリア(消去)するべく、処理をS114へ移行する。一方、RAM消去スイッチ623がオンされていなければ(S104:No)、更にRAM703のバックアップエリア703aに電源遮断の発生情報が記憶されているか否かを判別し(S105)、記憶されていなければ(S105:No)、バックアップデータは記憶されていないので、この場合にも、処理をS114へ移行する。バックアップエリア703aに電源遮断の発生情報が記憶されていれば(S105:Yes)、RAM判定値を算出し(S106)、算出したRAM判定値が正常でなければ(S107:No)、即ち算出したRAM判定値が電源遮断時に保存したRAM判定値と一致しなければ、バックアップされたデータは破壊されているので、かかる場合にも処理をS114へ移行する。なお、前述した通り、RAM判定値は、例えばRAM703の作業領域アドレスにおけるチェックサム値である。このRAM判定値に代えて、RAM703の所定のエリアに書き込まれたキーワードが正しく保存されているか否かによりバックアップの有効性を判断するようにしても良い。

【0312】

上述したように、本パチンコ機10では、例えばホールの営業開始時など、電源投入時にRAMデータを初期化する場合にはRAM消去スイッチ623を押しながら電源が投入される。従って、RAM消去スイッチ623が押されていれば、RAMの初期化処理(S114~S116)に移行する。また、電源遮断の発生情報が設定されていない場合や、RAM判定値(チェックサム値等)によりバックアップの異常が確認された場合も同様にRAM703の初期化処理(S114~S116)に移行する。即ち、S114からのRAMの初期化処理では、RAM703の使用領域を0にクリアし(S114)、RAM703の初期値を設定する(S115)。その後、割込みを許可して(S116)、後述する通常処理に移行する。

【0313】

一方、RAM消去スイッチ623がオンされておらず(S104:No)、電源遮断の発生情報が記憶されており(S105:Yes)、更にRAM判定値(チェックサム値等)が正常であれば(S107:Yes)、処理をS108へ移行して復電時の処理(電源遮断復旧時の処理)を実行する。即ち、復電時の処理では、電源遮断時のスタックポイントを復帰させ(S108)、電源遮断の発生情報をクリアする(S109)。次に、サブ側の制御装置を電源遮断時の遊技状態に復帰させるための復電時のコマンドを送信し(S110)、使用レジスタをRAM703のバックアップエリア703aから復帰させる(S111)。更に、電源断前に割込みが許可状態にあったか否かを確認し(S112)、割込みが許可状態であれば(S112:Yes)、割込みを許可し(S113)、一方、電源断時に割込みが禁止状態にあれば(S112:No)、割込みを禁止したまま、処理を電源遮断前の番地へ戻す。

【0314】

次に、図53のフローチャートを参照して通常処理を説明する。この通常処理では遊技の主要な処理が実行される。その概要として、4ms周期の定期処理としてS201~S207の各処理が実行され、その残余時間でS209、S210のカウンタ更新処理が実行される構成となっている。

【0315】

通常処理においては、まず、前回の処理で更新されたコマンド等の出力データをサブ側の各制御装置に送信する(S201)。具体的には、入賞検知情報の有無を判別し、入賞検知情報があれば払出発射制御装置611に対して獲得遊技球数に対応する賞球払出コマンドを送信する。また、第1図柄表示装置81による第1図柄の変動表示に際して停止図柄コマンド、変動パターンコマンド、確定コマンド等を表示制御装置505に送信する。なお、第1図柄の変動開始後において、変動パターンコマンド→左図柄列Z1の停止図柄コマンド→中図柄列Z2の停止図柄コマンド→右図柄列Z3の停止図柄コマンドの順で通常処理の都度1つずつ(即ち、4ms毎に1つずつ)コマンドが送信され、変動時間終了のタイミングで確定コマンドが送信されるようになっている。

【0316】

次に、変動種別カウンタCS1、CS2の各値を更新する(S202)。具体的には、変動種別カウンタCS1、CS2を1加算すると共に、それらのカウンタ値が最大値(本実施の形態では198,240)に達した際それぞれ0にクリアする。そして、変動種別カウンタCS1、CS2の更新値を、RAM703の該当するバッファ領域に格納する。更に、外れ図柄カウンタ更新処理により、左図柄列Z1、中図柄列Z2及び右図柄列Z3の各外れ図柄カウンタCL、CM、CRの更新を実行する(S203)。

【0317】

ここで、図54を参照して、外れ図柄カウンタ更新処理を説明する。まず、左図柄列Z1の外れ図柄カウンタCLの更新時期か否かを判別し(S301)、更新時期であれば(S301:Yes)、左図柄列Z1の外れ図柄カウンタCLを更新する(S303)。次に、左図柄列Z1の更新時期でなければ(S301:No)、中図柄列Z2の外れ図柄カウンタCMの更新時期か否かを判別し(S302)、更新時期であれば(S302:Yes)、中図柄列Z2の外れ図柄カウンタCMを更新する(S304)。更に中図柄列Z2

の更新時期でなければ（S 3 0 2：N o）、右図柄列 Z 3 の更新時期なので、右図柄列 Z 3 の外れ図柄カウンタ C R を更新する（S 3 0 5）。

【0 3 1 8】

上記 S 3 0 3 ～ S 3 0 5 の各処理における外れ図柄カウンタ C L，C M，C R の更新では、前回のカウンタ値に R レジスタの下位 3 ビットの値を加算すると共にその加算結果が最大値を超えた場合に 2 0 を減算し、その演算結果を外れ図柄カウンタ C L，C M，C R の今回値とする。上記 C L，C M，C R の更新処理によれば、左図柄列 Z 1、中図柄列 Z 2 及び右図柄列 Z 3 の各外れ図柄カウンタ C L，C M，C R が 1 回の通常処理で 1 つずつ順に更新されるので、各カウンタ値の更新時期が重なることはない。これにより、通常処理を 3 回実行する毎に外れ図柄カウンタ C L，C M，C R の 1 セット分が更新される。

10

【0 3 1 9】

その後、上記更新した外れ図柄カウンタ C L，C M，C R の組み合わせが大当たり図柄の組み合わせになっているか否かを判別し（S 3 0 6）、大当たり図柄の組み合わせであれば（S 3 0 6：Y e s）、そのまま本処理を終了する。大当たり図柄の組み合わせでなければ（S 3 0 6：N o）、リーチ図柄の組み合わせになっているか否かを判別し（S 3 0 7）、リーチ図柄の組み合わせであれば（S 3 0 7：Y e s）、更にそれが前後外れリーチであるか否かを判別する（S 3 0 8）。前後外れリーチの組み合わせであれば（S 3 0 8：Y e s）、その時の外れ図柄カウンタ C L，C M，C R の組み合わせを R A M 7 0 3 の前後外れリーチ図柄バッファに格納する（S 3 0 9）。外れ図柄カウンタ C L，C M，C R が前後外れ以外リーチの組み合わせであれば（S 3 0 8：N o）、その時の外れ図柄カウンタ C L，C M，C R の組み合わせを R A M 7 0 3 の前後外れ以外リーチ図柄バッファに格納する（S 3 1 0）。外れ図柄カウンタ C L，C M，C R の組み合わせが大当たり図柄の組み合わせでなく（S 3 0 6：N o）、且つリーチ図柄の組み合わせでもなければ（S 3 0 7：N o）、外れ図柄カウンタ C L，C M，C R の組み合わせはリーチ図柄以外の外れ図柄の組み合わせになっているので、かかる場合には、その外れ図柄カウンタ C L，C M，C R の組み合わせを R A M 7 0 3 の完全外れ図柄バッファに格納する（S 3 1 1）。

20

【0 3 2 0】

外れ図柄カウンタ C L，C M，C R 更新処理（S 2 0 3）の終了後は、図 5 3 の通常処理へ戻って、払出發射制御装置 6 1 1 より受信した賞球計数信号や払出異常信号を読み込み（S 2 0 4）、第 1 図柄表示装置 8 1 による第 1 図柄の変動表示を行うための第 1 図柄変動処理を実行する（S 2 0 5）。この第 1 図柄変動処理により、大当たり判定や第 1 図柄の変動パターンの設定などが行われる。なお、第 1 図柄変動処理の詳細は図 5 5 を参照して後述する。

30

【0 3 2 1】

第 1 図柄変動処理の終了後は、大当たり状態である場合において可変入賞装置 3 2 の特定入賞口（大開放口）6 5 a を開放又は閉鎖するための大開放口開閉処理を実行する（S 2 0 6）。即ち、大当たり状態のラウンド毎に特定入賞口 6 5 a を開放し、特定入賞口 6 5 a の最大開放時間が経過したか、又は特定入賞口 6 5 a に遊技球が規定数入賞したかを判定する。そして、これら何れかの条件が成立すると特定入賞口 6 5 a を閉鎖する。このとき、遊技球が特定領域を通過したことを条件に特定入賞口 6 5 a の連続開放を許容し、これを所定ラウンド数繰り返して実行する。

40

【0 3 2 2】

次に、第 2 図柄表示装置 8 2 による第 2 図柄（例えば「○」又は「×」の図柄）の表示制御を実行する（S 2 0 7）。簡単に説明すると、遊技球が第 2 入球口（スルーゲート）6 7 を通過したことを条件に、その通過したタイミングで第 2 図柄乱数カウンタ C 4 の値が取得されると共に第 2 図柄表示装置 8 2 の表示部 8 3 にて第 2 図柄の変動表示が実施される。そして、第 2 図柄乱数カウンタ C 4 の値により第 2 図柄の抽選が実施され、第 2 図柄の当たり状態になると、第 1 入球口 6 4 に付随する電動役物が所定時間開放される。なお、図示は省略したが、第 2 図柄乱数カウンタ C 4 も、大当たり乱数カウンタ C 1、大当

50

たり図柄カウンタC 2 及びリーチ乱数カウンタC 3 と同様に、図 5 7 に示すタイマ割込処理により更新される。

【0323】

その後は、次の通常処理の実行タイミングに至ったか否か、即ち前回の通常処理の開始から所定時間（本実施の形態では4ms）が経過したか否かを判別し（S208）、既に所定時間が経過していれば（S208：Yes）、処理をS201へ移行し、前述したS201以降の各処理を繰り返し実行する。

【0324】

一方、前回の通常処理の開始から未だ所定時間が経過していなければ（S208：No）、所定時間に至るまでの、即ち次の通常処理の実行タイミングに至るまでの残余時間内において、乱数初期値カウンタCINI及び変動種別カウンタCS1、CS2の更新を繰り返し実行する（S209、S210）。まず、乱数初期値カウンタCINIの更新を実行する（S209）。具体的には、乱数初期値カウンタCINIを1加算すると共に、そのカウンタ値が最大値（本実施の形態では676）に達した際0にクリアする。そして、乱数初期値カウンタCINIの更新値を、RAM703の該当するバッファ領域に格納する。次に、変動種別カウンタCS1、CS2の更新を実行する（S210）。具体的には、変動種別カウンタCS1、CS2を1加算すると共に、それらのカウンタ値が最大値（本実施の形態では198、240）に達した際それぞれ0にクリアする。そして、変動種別カウンタCS1、CS2の更新値を、RAM703の該当するバッファ領域に格納する。

【0325】

ここで、S201～S207の各処理の実行時間は遊技の状態に応じて変化するため、次の通常処理の実行タイミングに至るまでの残余時間は一定でなく変動する。故に、かかる残余時間を使用して乱数初期値カウンタCINIの更新を繰り返し実行することにより、乱数初期値カウンタCINI（即ち、大当たり乱数カウンタC1の初期値）をランダムに更新することができ、同様に変動種別カウンタCS1、CS2についてもランダムに更新することができる。

【0326】

次に、図55及び図56のフローチャートを参照して、第1図柄変動処理（S205）を説明する。第1図柄変動処理では、まず、今現在大当たり中であるか否かを判別する（S401）。大当たり中としては、大当たりの際に第1図柄表示装置81で表示される大当たり遊技の最中と大当たり遊技終了後の所定時間の最中とが含まれる。判別の結果、大当たり中であれば（S401：Yes）、そのまま本処理を終了する。

【0327】

大当たり中でなければ（S401：No）、第1図柄表示装置81による第1図柄の変動表示中であるか否かを判別し（S402）、第1図柄の変動表示中でなければ（S402：No）、第1図柄表示装置81の作動保留球数Nが0よりも大きいか否かを判別する（S403）。作動保留球数Nが0であれば（S403：No）、そのまま本処理を終了する。作動保留球数N>0であれば（S403：Yes）、作動保留球数Nを1減算し（S404）、保留球格納エリアに格納されたデータをシフト処理する（S405）。このデータシフト処理は、保留球格納エリアの保留第1～第4エリアに格納されているデータを実行エリア側に順にシフトさせる処理であって、保留第1エリア→実行エリア、保留第2エリア→保留第1エリア、保留第3エリア→保留第2エリア、保留第4エリア→保留第3エリアといった具合に各エリア内のデータがシフトされる。データシフト処理の後、第1図柄の変動開始処理を実行する（S406）。なお、変動開始処理については図56を参照して後述する。

【0328】

S402の処理において、第1図柄の変動表示中である場合には（S402：Yes）、変動時間が経過したか否かを判別する（S407）。第1図柄の変動時間はその第1図柄の変動パターンに応じて決められており、この変動時間が経過するまで、S408の処

理の実行をスキップする（S 4 0 7：N o）。一方、第1図柄の変動時間が経過すれば（S 4 0 7：Y e s）、停止図柄の確定のために設定されている確定コマンドを設定して（S 4 0 8）、本処理を終了する。

【0 3 2 9】

次に、図56のフローチャートを参照して、変動開始処理を説明する。変動開始処理（S 4 0 6）では、まず、保留球格納エリアの実行エリアに格納されている大当たり乱数カウンタC 1の値に基づいて大当たりか否かを判別する（S 5 0 1）。大当たりか否かは大当たり乱数カウンタ値とその時々モードとの関係に基づいて判別される。前述した通り通常の低確率時には大当たり乱数カウンタC 1の数値0～676のうち「337, 673」が当たり値であり、高確率時には「67, 131, 199, 269, 337, 401, 463, 523, 601, 661」が当たり値である。

10

【0 3 3 0】

大当たりであると判別された場合（S 5 0 1：Y e s）、保留球格納エリアの実行エリアに格納されている大当たり図柄カウンタC 2の値に対応する図柄、即ち大当たり図柄を大当たり図柄カウンタC 2の値と図柄との対応関係を表す図示しないテーブルに基づいて求め、その図柄を停止図柄コマンドに設定する（S 5 0 2）。このとき、大当たり図柄カウンタC 2の数値0～49は、全5つの有効ライン上における50通りの大当たり図柄の何れかに対応しており、停止図柄コマンドには50通りの大当たり図柄の何れかが設定される。これらの大当たり図柄のうち、予め定められた特定図柄（本実施形態では、奇数番号の主図柄）で揃った場合には以後確変状態に移行するが、特定図柄でない図柄（本実施形態では、偶数番号の主図柄）で揃った場合には確変状態に移行しない。

20

【0 3 3 1】

次に、大当たり図柄で停止するまでの第1図柄の変動パターンを決定し、当該変動パターンを変動パターンコマンドに設定する（S 5 0 3）。このとき、RAM 7 0 3のカウンタ用バッファに格納されている変動種別カウンタC S 1, C S 2の値を確認し、第1変動種別カウンタC S 1の値に基づいてノーマルリーチ、スーパーリーチ、プレミアムリーチ等のリーチ種別やその他大まかな図柄変動態様を決定すると共に、第2変動種別カウンタC S 2の値に基づいてリーチ発生後に最終停止図柄（本実施の形態では中図柄Z 2）が停止するまでの経過時間（言い換えれば、変動図柄数）等、より細かな図柄変動態様を決定する。なお、第1変動種別カウンタC S 1の数値とリーチパターンとの関係、第2変動種別カウンタC S 2の数値と停止図柄時間との関係は、それぞれにテーブル等により予め規定されている。但し、上記変動パターンは、第2変動種別カウンタC S 2の値を使わずに第1変動種別カウンタC S 1の値だけを用いて設定することも可能であり、第1変動種別カウンタC S 1の値だけでパターン設定するか又は両変動種別カウンタC S 1, C S 2の両値でパターン設定するかは、その都度の第1変動種別カウンタC S 1の値や遊技条件などに応じて適宜決められる。これは、後述する前後外れリーチ表示、前後外れ以外リーチ表示、完全外れ表示を行なう場合における変動パターンの設定でも同様である。

30

【0 3 3 2】

S 5 0 1の処理で大当たりではないと判別された場合には（S 5 0 1：N o）、保留球格納エリアの実行エリアに格納されているリーチ乱数カウンタC 3の値に基づいてリーチ発生か否かを判別し（S 5 0 4）、リーチ発生の場合には（S 5 0 4：Y e s）、同じくリーチ乱数カウンタC 3の値に基づいて前後外れリーチであるか否かを判別する（S 5 0 5）。本実施の形態では、リーチ乱数カウンタC 3の値は0～238の何れかであり、そのうち「0, 1」が前後外れリーチに該当し、「2～21」が前後外れ以外リーチに該当し、「22～238」がリーチなし（完全外れ）に該当する。

40

【0 3 3 3】

前後外れリーチ発生の場合（S 5 0 5：Y e s）、RAM 7 0 3の前後外れリーチ図柄バッファに格納されている左・中・右の各外れ図柄カウンタC L, C M, C Rの各値を停止図柄コマンドに設定する（S 5 0 6）。また、前後外れリーチ表示のための変動パターンを決定し、当該変動パターンを変動パターンコマンドに設定する（S 5 0 7）。このと

50

き、S 5 0 3 の処理と同様に、R A M 7 0 3 のカウンタ用バッファに格納されている変動種別カウンタ C S 1、C S 2 の値を確認し、第 1 変動種別カウンタ C S 1 の値に基づいてノーマルリーチ、スーパーリーチ、プレミアムリーチ等のリーチ種別やその他大まかな図柄変動態様を決定すると共に、第 2 変動種別カウンタ C S 2 の値に基づいてリーチ発生後に最終停止図柄（本実施の形態では中図柄）が停止するまでの経過時間（言い換えれば、変動図柄数）などより細かな図柄変動態様を決定する。

【0 3 3 4】

前後外れ以外リーチ発生の場合（S 5 0 5：No）、R A M 7 0 3 の前後外れ以外リーチ図柄バッファに格納されている左・中・右の各外れ図柄カウンタ C L、C M、C R の各値を停止図柄コマンドに設定する（S 5 0 8）。また、前後外れ以外リーチ表示のための変動パターンを決定し、当該変動パターンを変動パターンコマンドに設定する（S 5 0 9）。このとき、R A M 7 0 3 のカウンタ用バッファに格納されている変動種別カウンタ C S 1、C S 2 の値に基づいて変動パターンが決定されるのは S 5 0 3 の処理と同様である。

10

【0 3 3 5】

大当たりでなくリーチでもない場合には（S 5 0 1：No、S 5 0 4：No）、R A M 7 0 3 の完全外れ図柄バッファに格納されている左・中・右の各外れ図柄カウンタ C L、C M、C R の各値を停止図柄コマンドに設定する（S 5 1 0）。また、完全外れ表示のための変動パターンを決定し、当該変動パターンを変動パターンコマンドに設定する（S 5 1 1）。このとき、R A M 7 0 3 のカウンタ用バッファに格納されている変動種別カウンタ C S 1、C S 2 の値に基づいて変動パターンが決定されるのは S 5 0 3 の処理と同様である。上記の通り大当たり時、リーチ発生時、リーチ非発生時のいずれかで停止図柄コマンド及び変動パターンコマンドの設定が完了すると、本処理を終了する。

20

【0 3 3 6】

次に、図 6 0 を参照して、払出發射制御装置 6 1 1 内の M P U 7 1 1 により実行される払出および発射の制御について説明する。図 6 0 は、払出發射制御装置 6 1 1 のメイン処理を示したフローチャートであり、このメイン処理は電源投入時のリセットにより起動される。

【0 3 3 7】

まず、電源投入に伴う初期設定処理を実行する（S 9 0 1）。具体的には、スタックポインタに予め決められた所定値を設定すると共に、割込みモードを設定する。次に、主制御装置 5 6 1 から送信される払出許可コマンドの受信を待機する（S 9 0 2：No）。そして、払出許可コマンドを受信すると（S 9 0 2：Yes）、R A M アクセスを許可すると共に（S 9 0 3）、外部割込ベクタの設定を行う（S 9 0 4）。

30

【0 3 3 8】

その後は、M P U 7 1 1 内の R A M 7 1 3 に関してデータバックアップの処理を実行する。具体的には、電源装置 6 1 2 に設けた R A M 消去スイッチ 6 2 3 が押されているか否かを判別し（S 9 0 5）、オンされていれば（S 9 0 5：Yes）、バックアップデータをクリア（消去）するべく、処理を S 9 1 5 へ移行する。一方、R A M 消去スイッチ 6 2 3 がオンされていなければ（S 9 0 5：No）、更に R A M 7 1 3 のバックアップエリア 7 1 3 a に電源遮断の発生情報が記憶されているか否かを判別し（S 9 0 6）、記憶されていなければ（S 9 0 6：No）、バックアップデータは記憶されていないので、この場合にも、処理を S 9 1 5 へ移行する。バックアップエリア 7 1 3 a に電源遮断の発生情報が記憶されていれば（S 9 0 6：Yes）、R A M 判定値を算出し（S 9 0 7）、算出した R A M 判定値が正常でなければ（S 9 0 8：No）、即ち算出した R A M 判定値が電源遮断時に保存した R A M 判定値と一致しなければ、バックアップされたデータは破壊されているので、かかる場合にも処理を S 9 1 5 へ移行する。なお、前述した通り、R A M 判定値は、例えば R A M 7 1 3 の作業領域アドレスにおけるチェックサム値である。この R A M 判定値に代えて、R A M 7 1 3 の所定のエリアに書き込まれたキーワードが正しく保存されているか否かによりバックアップの有効性を判断するようにしても良い。

40

50

【0339】

S 9 1 5からのRAMの初期化処理では、RAM 7 1 3の使用領域を0にクリアし（S 9 1 5）、RAM 7 1 3の初期値を設定する（S 9 1 6）。その後、MPU 7 1 1周辺デバイスの初期設定を行うと共に（S 9 1 7）、割込みを許可して（S 9 1 8）、後述する払出發射制御処理に移行する。

【0340】

一方、RAM消去スイッチ6 2 3が押されておらず（S 9 0 5：No）、電源遮断の発生情報が設定されており（S 9 0 6：Yes）、且つRAM判定値（チェックサム値等）が正常であれば（S 9 0 8：Yes）、復電時の処理（電源遮断復旧時の処理）を実行する。即ち、電源遮断時のスタックポインタを復帰させ（S 9 0 9）、電源遮断の発生情報をクリアする（S 9 1 0）。また、MPU 7 1 1周辺デバイスの初期設定を行い（S 9 1 1）、使用レジスタをRAM 7 1 3のバックアップエリア7 1 3 aから復帰させる（S 9 1 2）。更に、電源断前に割込みが許可状態にあったか否かを確認し（S 9 1 3）、割込みが許可状態であれば（S 9 1 3：Yes）、割込みを許可し（S 9 1 4）、一方、電源断時に割込みが禁止状態にあれば（S 9 1 3：No）、割込みを禁止したまま、処理を電源遮断前の番地へ戻す。

【0341】

次に、図6 1のフローチャートを参照して、払出發射制御処理を説明する。この払出發射制御処理は、払出發射制御装置6 1 1のメイン処理に続いて実行される。払出發射制御処理では、まず、主制御装置5 6 1からのコマンドを取得し、賞球の総賞球個数を記憶する（S 1 0 0 1）。次に、操作ハンドルのタッチセンサと回動量の状態とを検出し、必要に応じて発射ソレノイド9 2と電磁石1 0 4とを励磁する発射制御処理を行う（S 1 0 0 2）。次いで、状態復帰スイッチ6 2 1をチェックした結果、状態復帰動作開始と判定した場合に状態復帰動作を実行する（S 1 0 0 3）。

【0342】

その後、下皿3 0 1の状態の変化に応じて下皿満タン状態又は下皿満タン解除状態の設定を実行する（S 1 0 0 4）。即ち、下皿満タンスイッチの検出信号により下皿3 0 1の満タン状態を判別し、下皿満タンになった時に、下皿満タン状態の設定を実行し、下皿満タンでなくなった時に、下皿満タン解除状態の設定を実行する。また、タンク球の状態の変化に応じてタンク球無し状態又はタンク球無し解除状態の設定を実行する（S 1 0 0 5）。即ち、タンク球無しスイッチの検出信号によりタンク球無し状態を判別し、タンク球無しになった時に、タンク球無し状態の設定を実行し、タンク球無しでなくなった時に、タンク球無し解除状態の設定を実行する。その後、報知する状態の有無を判別し、報知する状態が有る場合には払出發射制御装置6 1 1に設けた7セグメントLEDにより報知する（S 1 0 0 6）。

【0343】

次に、S 1 0 0 7～S 1 0 0 9の各処理により、賞球払出の処理を実行する。即ち、賞球の払出不可状態でなく且つS 1 0 0 1の処理で記憶した総賞球個数が0でなければ（S 1 0 0 7：No, S 1 0 0 8：No）、図6 2に示す賞球制御処理を開始する（S 1 0 0 9）。一方、賞球の払出不可状態（S 1 0 0 7：Yes）または総賞球個数が0であれば（S 1 0 0 8：Yes）、貸球払出の処理に移行する。なお、賞球制御処理は後述する。

【0344】

S 1 0 1 0～S 1 0 1 2の貸球払出の処理では、貸球の払出不可状態でなく且つカードユニットからの貸球払出要求を受信していれば（S 1 0 1 0：No, S 1 0 1 1：Yes）、図6 3に示す貸球制御処理を開始する。一方、貸球の払出不可状態（S 1 0 1 0：Yes）または貸球払出要求を受信していなければ（S 1 0 1 1：No）、後続の球抜き処理を実行する（S 1 0 1 3）。なお、貸球制御処理は後述する。

【0345】

球抜き処理（S 1 0 1 3）では、状態復帰スイッチ6 2 1をチェックして球抜き不可状態でないこと、及び球抜き動作開始でないことを条件に、払出モータ6 5 8 aを駆動させ

10

20

30

40

50

球抜き処理を実行する。続いて、球詰まり状態であることを条件にパイプレータ660の制御（パイプモータ制御）を実行する（S1014）。その後は、本払出発射制御処理の先頭に戻り、以降は前述した処理を繰り返す。

【0346】

次に、図62に示す賞球制御処理を説明する。賞球制御処理では、まず、払出モータ658aを正方向回転駆動させて賞球の払出を実行する（S1101）。払出モータ658aの回転が正常であるかを払出回転センサの検出結果により判別し（S1102）、正常でなければ（S1102：No）、払出モータ658aを駆動させてリトライ処理を実行すると共に払出モータ658aの停止処理を実行し（S1103）、その後、図61の払出発射制御処理に戻る。

10

【0347】

また、払出モータ658aの回転が正常であれば（S1102：Yes）、遊技球のカウントが正常に行われているか否かを払出カウントスイッチの検出結果により判別する（S1104）。遊技球のカウントが正常でなければ（S1104：No）、払出モータ658aを駆動させてリトライ処理を実行すると共に払出モータ658aの停止処理を実行し（S1105）、その後、図61の払出発射制御処理に戻る。

【0348】

更に、遊技球のカウントが正常であれば（S1104：Yes）、払出カウントスイッチによる遊技球のカウント数が総賞球個数に達して払出が完了したか否かを判別し（S1106）、払出が完了していれば（S1106：Yes）、払出モータ658aの停止処理を実行し（S1107）、その後、図61の払出発射制御処理に戻る。一方、払出が完了していなければ（S1106：No）、そのまま、図61の払出発射制御処理に戻る。

20

【0349】

図63に示す貸球制御処理を説明する。貸球制御処理では、まず、払出モータ658aを逆方向回転駆動させて貸球の払出を実行する（S1201）。払出モータ658aの回転が正常であるかを払出回転センサの検出結果により判別し（S1202）、正常でなければ（S1202：No）、払出モータ658aを駆動させてリトライ処理を実行すると共に払出モータ658aの停止処理を実行し（S1203）、その後、図61の払出発射制御処理に戻る。

【0350】

また、払出モータ658aの回転が正常であれば（S1202：Yes）、遊技球のカウントが正常に行われているか否かを払出カウントスイッチの検出結果により判別する（S1204）。遊技球のカウントが正常でなければ（S1204：No）、払出モータ658aを駆動させてリトライ処理を実行すると共に払出モータ658aの停止処理を実行し（S1205）、その後、図61の払出発射制御処理に戻る。

30

【0351】

更に、遊技球のカウントが正常であれば（S1204：Yes）、払出カウントスイッチによる遊技球のカウント数が所定の貸球個数（25個）に達して払出が完了したか否かを判別し（S1206）、払出が完了していれば（S1206：Yes）、払出モータ658aの停止処理を実行し（S1207）、その後、図61の払出発射制御処理に戻る。一方、払出が完了していなければ（S1206：No）、そのまま、図61の払出発射制御処理に戻る。

40

【0352】

以上、一実施の形態に基づき本発明を説明したが、本発明は上記形態に何ら限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲内で種々の変形改良が可能であることは容易に推察できるものである。

【0353】

例えば、上記実施形態に示すように、動的表示の一種である変動表示は、第1図柄表示装置81の表示画面上で識別情報としての図柄を縦方向にスクロールさせるものに限定されず、横方向あるいはL字形等の所定経路に沿って図柄を移動表示して行うものであって

50

も良い。また、識別情報の動的表示としては、図柄の変動表示に限られるものではなく、例えば、1又は複数のキャラクタを図柄と共に、若しくは、図柄とは別に多種多様に動作表示または変化表示させて行われる演出表示なども含まれるのである。この場合、1又は複数のキャラクタが、図柄と共に或いは図柄とは別に、識別情報として用いられる。

【0354】

本発明を上記実施形態とは異なるタイプのパチンコ機等にも実施しても良い。例えば、Vゾーン等の特別領域を有する入賞装置を有するいわゆる第2種パチンコ遊技機などに実施しても良い。更に、パチンコ機以外にも、アレパチ、雀球など他の遊技機として実施するようにしても良い。

【0355】

本発明を上記実施形態とは異なるタイプのパチンコ機等にも実施しても良い。例えば、一度大当たりすると、それを含めて複数回（例えば2回、3回）大当たり状態が発生するまで、大当たり期待値が高められるようなパチンコ機（通称、2回権利物、3回権利物と称される）として実施しても良い。また、大当たり図柄が表示された後に、所定の領域に球を入賞させることを必要条件として遊技者に所定の遊技価値を付与する特別遊技が発生させるパチンコ機として実施しても良い。また、Vゾーン等の特別領域を有する入賞装置を有し、その特別領域に球を入賞させることを必要条件として特別遊技状態となるパチンコ機にも実施しても良い。更に、パチンコ機以外にも、アレパチ、雀球、スロットマシン、いわゆるパチンコ機とスロットマシンとが融合した遊技機などの各種遊技機として実施するようにしても良い。

【0356】

なお、スロットマシンは、例えばコインを投入して図柄有効ラインを決定させた状態で操作レバーを操作することにより図柄が変動され、ストップボタンを操作することにより図柄が停止されて確定される周知のものである。従って、スロットマシンの基本概念としては、「複数の識別情報からなる識別情報列を変動表示した後に識別情報を確定表示する表示装置を備え、始動用操作手段（例えば操作レバー）の操作に起因して識別情報の変動表示が開始され、停止用操作手段（例えばストップボタン）の操作に起因して、或いは、所定時間経過することにより、識別情報の変動表示が停止して確定表示され、その停止時の識別情報の組合せが特定のものであることを必要条件として、遊技者に所定の遊技価値を付与する特別遊技が発生させるスロットマシン」となり、この場合、遊技媒体はコイン、メダル等が代表例として挙げられる。

【0357】

また、パチンコ機とスロットマシンとが融合した遊技機の具体例としては、複数の図柄からなる図柄列を変動表示した後に図柄を確定表示する表示装置を備えており、球打出用のハンドルを備えていないものが挙げられる。この場合、所定の操作（ボタン操作）に基づく所定量の球の投入の後、例えば操作レバーの操作に起因して図柄の変動が開始され、例えばストップボタンの操作に起因して、或いは、所定時間経過することにより、図柄の変動が停止され、その停止時の確定図柄がいわゆる大当たり図柄であることを必要条件として遊技者に所定の遊技価値を付与する特別遊技が発生させられ、遊技者には、下部の受皿に多量の球が払い出されるものである。

【0358】

以下に、本発明の遊技機および変形例を示す。遊技球が1列に並んで流下する供給通路と、その供給通路に対向してその供給通路内の遊技球を1球ずつ受け入れ又は受け支える凹凸部が交互に形成された回転体と、その回転体の回転により前記供給通路の遊技球が排出される排出通路と、前記回転体の外周面を覆って配設されて前記供給通路と前記排出通路との間に前記回転体と共に遊技球の通路を形成するガイド壁と、前記回転体に駆動力を付与する回転駆動手段とを備え、その回転駆動手段によって前記回転体を回転させることにより前記排出通路へ遊技球を排出するように構成された遊技機において、前記供給通路の一部を形成する第1通路部材と、その第1通路部材とは別体的に形成され、その第1通路部材と共に前記供給通路を形成する部材であって、前記供給通路に交差する所定の取出

方向に着脱可能に前記第1通路部材が装着された第2通路部材と、その第2通路部材と前記第1通路部材とに挟まれる所定位置に配設され、それら第1通路部材および第2通路部材によって形成される供給通路間に遊技球の直径とは異なる長さ又はその直径の自然数倍とは異なる長さの中間通路を形成する中間通路部材と、その中間通路部材を前記所定位置に支持するものであって、前記供給通路内に遊技球が滞留した状態において前記第1通路部材が取出される場合にその第1通路部材と共に前記取出方向へ移動可能に前記中間通路部材を支持すると共に、前記供給通路内の遊技球の配置位置によっては前記中間通路部材を前記所定位置に残しつつ前記第1通路部材を取出可能に前記中間通路部材を支持する支持手段とを備えていることを特徴とする遊技機1。

【0359】

なお、請求項1記載の遊技機および遊技機1における第1通路部材としては、上記実施形態において球入口ブロック851を除いた払出装置658が例示され、中間通路部材としては、上記実施形態における球入口ブロック851が例示され、第2通路部材としては、上記実施形態における払出装置658を除いた払出ユニット652が例示される。また、支持手段としては、上記実施形態において筐体810を構成するセンターボード812および通路形成ブロック813が例示される。また、請求項1記載の遊技機並びに遊技機1および後述する遊技機2における第2通路部材は、第1通路部材より供給通路の上流側を形成する部材としても良い。

【0360】

遊技球が1列に並んで流下する供給通路と、その供給通路に対向してその供給通路内の遊技球を1球ずつ受け入れ又は受け支える凹凸部が交互に形成された回転体と、その回転体の回転により前記供給通路の遊技球が排出される排出通路と、前記回転体の外周面を覆って配設されて前記供給通路と前記排出通路との間に前記回転体と共に遊技球の通路を形成するガイド壁と、前記回転体に駆動力を付与する回転駆動手段とを備え、その回転駆動手段によって前記回転体を回転させることにより前記排出通路へ遊技球を排出するように構成された遊技機において、前記供給通路の一部を形成する第1通路部材と、その第1通路部材とは別体的に形成され、その第1通路部材と共に前記供給通路を形成する部材であって、前記供給通路に交差する所定の取出方向に着脱可能に前記第1通路部材が装着されると共にその第1通路部材の供給通路に対して遊技球の直径とは異なる長さ又はその直径の自然数倍とは異なる長さの間隙を隔てて供給通路を形成する第2通路部材と、その第2通路部材と前記第1通路部材とに挟まれる所定位置に配設され、それら第1通路部材および第2通路部材によって形成される供給通路間に中間通路を形成する中間通路部材と、その中間通路部材を前記所定位置に支持するものであって、前記供給通路内に遊技球が滞留した状態において前記第1通路部材が取出される場合にその第1通路部材と共に前記取出方向へ移動可能に前記中間通路部材を支持すると共に、前記供給通路内の遊技球の配置位置によっては前記中間通路部材を前記所定位置に残しつつ前記第1通路部材を取出可能に前記中間通路部材を支持する支持手段とを備えていることを特徴とする遊技機2。

【0361】

遊技機2によれば、供給通路内に遊技球が滞留した状態で第2通路部材より第1通路部材を取り外す場合、供給通路内の遊技球の境が第1通路部材により形成される供給通路と中間通路との間に位置する状態であれば、第1通路部材と中間通路部材との間に遊技球が引っ掛からない。また、第1通路部材により形成される供給通路と中間通路との間に遊技球の境が位置せず第1通路部材と中間通路部材との間に遊技球が引っ掛かる場合であっても、第2通路部材が第1通路部材の供給通路に対して遊技球の直径とは異なる長さ又はその直径の自然数倍とは異なる長さの間隙を隔てて供給通路を形成するので、供給通路内の遊技球の境が第2通路部材により形成される供給通路と中間通路部材との間に位置する状態が形成され得る。よって、遊技機1と同様、供給通路内に多数の遊技球が滞留した状態において複数の通路部材で形成される供給通路の継ぎ目部分に遊技球が引っ掛かる場合であっても、第1通路部材を取り外すことができ、供給通路内に遊技球が滞留した状態であっても構成部品の破損を防止しつつ供給通路を形成する部品を取り外すことができる。

【0362】

遊技機1又は2において、前記支持手段は、前記第1通路部材と前記中間通路部材とを一体的に支持するものであって、前記中間通路部材に対する前記取出方向の反対方向への押圧力によって前記第1通路部材に対して前記中間通路部材を移動可能に支持するものであることを特徴とする遊技機3。

【0363】

遊技機3によれば、支持手段が第1通路部材と中間通路部材とを一体的に支持するものであるので、支持手段によって第1通路部材と中間通路部材とを予め一体的にユニット化し、第2通路部材へはそのユニット化された第1通路部材および中間通路部材を取り付けることができる。よって、別々に第1通路部材と中間通路部材とを取り付ける場合に比較して製造を簡易にして製造コストを低減することができる。なお、遊技機1又は2において、支持手段は、第2通路部材と中間通路部材とを一体的に支持するものであって、中間通路部材に対する取出方向への押圧力により第2通路部材に対して中間通路部材を移動可能に支持するものとしても良い。

10

【0364】

遊技機1から3のいずれかにおいて、前記中間通路部材は、前記第1通路部材および前記第2通路部材によって形成される供給通路間に遊技球の直径より短い長さの中間通路を形成するものであることを特徴とする遊技機4。

【0365】

遊技機4によれば、中間通路が遊技球の直径より短い長さであるので、中間通路部材の大きさを小型に形成して他の部品の配置スペースをより大きく形成することができる。

20

【0366】

遊技機1から4のいずれかにおいて、前記第1通路部材は、前記回転体と、前記回転駆動手段と、その回転駆動手段と前記回転体とを一体化して支持すると共に前記供給通路の最下流部を形成する筐体部材とを有するものであることを特徴とする遊技機5。供給通路の最下流部においては、供給通路内の遊技球の圧力が最大に加えられる部位であるので、遊技球が引っかかった状態においては部品が取り外し難い一方、回転体と供給通路との間に球噛みが生じるなど点検や交換等のための取り外しが必要となることが多い。

【0367】

遊技機5によれば、第1通路部材が、供給通路の最下流部を形成する筐体部材を有するものであるので、供給通路内の遊技球の圧力が最大に加えられる部位に対して中間通路部材により第1通路部材を取り外し易くする機能が付加される。また、第1通路部材には、回転体と、回転駆動手段とが筐体部材によって一体化して支持されるので、回転体と供給通路との間に球噛みが生じて作動停止が生じた場合に点検や交換等の取り外しが必要となる部材に対して中間通路部材により取り外し易くする機能が付加される。即ち、遊技球の引っかかりにより取り外しが困難になり易く、また取り外しの必要性が高い部材を中間通路部材によって取り外し易くすることができる。

30

【0368】

遊技機1から5のいずれかにおいて、前記第1通路部材および前記第2通路部材は、共に複数の前記供給通路を形成し、各供給通路に対応して前記回転体が複数設けられ、その複数の回転体は、各回転体の凹部が同一のタイミングで前記複数の供給通路に対向するように配設され、前記中間通路部材は、その複数の供給通路に跨って配設されると共に前記第1通路部材および前記第2通路部材によって形成される複数の供給通路間に前記中間通路をそれぞれ形成するものであることを特徴とする遊技機6。

40

【0369】

遊技機6によれば、複数の回転体の凹部が同一のタイミングで複数の供給通路に対向するので、各供給通路から回転体の凹部へ遊技球がほぼ同時に流入し、供給通路内の遊技球が同一のタイミングで下流側へと移動する。このため、中間通路部材と、第1通路部材または第2通路部材との間に遊技球の境が配置されるタイミングを複数の供給通路において同一にすることができ、複数の供給通路に跨って1の中間通路部材を共通化して配置して

50

も中間通路部材により第1通路部材を取り外し易くする機能を付加することができる。よって、複数の供給通路および複数の回転体によって排出通路へ遊技球を送出する速度を高速にしつつ、単純な部品構成により第1通路部材を取り外し易くする機能を付加することができる。

【0370】

遊技機1から6のいずれかにおいて、前記回転駆動手段の回転および停止を制御して前記排出通路へ排出される遊技球の数を制御し、その回転後には予め定めた停止位置であって前記供給通路内の遊技球の配置位置が異なる複数の停止位置のいずれかに前記回転体を停止させる制御を行う回転制御手段を備え、前記第1通路部材および前記第2通路部材により形成される供給通路と前記中間通路部材により形成される中間通路との境界面は、前記回転制御手段の制御により停止させられる停止位置のいずれかにおいて前記供給通路内の遊技球の境が配置される位置にそれぞれ設けられていることを特徴とする遊技機7。

10

【0371】

遊技機7によれば、第1通路部材により形成される供給通路と中間通路部材により形成される中間通路との境界面は、回転制御手段の制御により停止させられる停止位置のいずれかにおいて供給通路内の遊技球の境が配置される位置に設けられる。また、第2通路部材により形成される供給通路と中間通路部材により形成される中間通路との境界面も、回転制御手段の制御により停止させられる停止位置のいずれかにおいて供給通路内の遊技球の境が配置される位置に設けられる。よって、回転体が停止した状態において中間通路部材により第1通路部材を一層取り外し易くすることができる。

20

【0372】

なお、遊技機7において、回転制御手段は、回転体の回転後には予め定めた停止位置であって供給通路内の遊技球の配置位置が異なる2つの停止位置のいずれかに回転体を停止させる制御を行うものであり、第1通路部材および第2通路部材により形成される供給通路と中間通路部材により形成される中間通路との境界面は、回転制御手段の制御により停止させられる2つの停止位置のいずれかにおいて前記供給通路内の遊技球の境が配置される位置に設けられることが好ましい。回転体の回転停止後には、中間通路部材により第1通路部材を確実に取り外し可能にすることができる。

【0373】

遊技機1から7のいずれかにおいて、前記遊技機はパチンコ遊技機であることを特徴とする遊技機8。中でも、パチンコ遊技機の基本構成としては操作ハンドルを備え、その操作ハンドルの操作に応じて遊技球を所定の遊技領域へ発射し、遊技球が遊技領域内の所定の位置に配設された作動口に入賞（又は作動口を通過）することを所定の始動条件として、表示装置において変動表示されている識別情報が所定時間後に確定停止されるものが挙げられる。また、所定の遊技価値が付与される時には、遊技領域内の所定の位置に配設された可変入賞装置（特定入賞口）が所定の態様で開放されて遊技球を入賞可能とし、その入賞個数に応じた有価価値（景品球のみならず、磁気カードへ書き込まれるデータ等も含む）が付与されるものが挙げられる。

30

【0374】

遊技機1から7のいずれかにおいて、前記遊技機はパチンコ遊技機とスロットマシンとを融合させたものであることを特徴とする遊技機9。中でも、融合させた遊技機の基本構成としては、「複数の識別情報からなる識別情報列を変動表示した後に識別情報を確定表示する表示装置を備え、始動用操作手段（例えば操作レバー）の操作に起因して識別情報の変動表示が開始され、停止用操作手段（例えばストップボタン）の操作に起因して、或いは、所定時間経過することにより、識別情報の変動表示が停止して確定表示され、その停止時の識別情報の組合せが特定のものであることを必要条件として、遊技者に所定の遊技価値を付与する特別遊技を発生させる遊技機であって、遊技媒体として遊技球を使用すると共に、前記識別情報の変動表示の開始に際しては所定数の遊技球を必要とし、特別遊技の発生に際しては多くの球が払い出されるように構成されている遊技機」となる。

40

【0375】

50

遊技機 1 から 9 のいずれかに使用される球送り装置であって、前記供給通路の一部と、前記回転体と、前記排出通路と、前記ガイド壁と、前記回転駆動手段と、前記回転体と前記回転駆動手段とを一体化して支持すると共に前記供給通路の一部と前記ガイド壁と前記排出通路とを内面側に形成する前記第 1 通路部材としての筐体部材と、前記中間通路部材と、その中間通路部材と前記筐体部材とを一体的に支持するものであって、前記中間通路部材に対する所定の方向への押圧力によって前記第 1 通路部材に対して前記中間通路部材を移動可能に支持する支持手段とを備えている球送り装置 1。球送り装置 1 によれば、遊技機 1 から 9 のいずれかと同様の効果を奏する球送り装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0376】

10

【図 1】一実施の形態におけるパチンコ機の正面図である。

【図 2】前面枠と下皿ユニットとが開放された状態におけるパチンコ機の斜視図である。

【図 3】遊技盤の正面図である。

【図 4】(a) は、外枠の斜視図であり、(b) は外枠の受け金具周辺を拡大して示した斜視図である。

【図 5】前面枠および下皿セットを取り外した状態におけるパチンコ機の正面図である。

【図 6】球発射ユニットの正面図である。

【図 7】球発射ユニットの斜視図である。

【図 8】球発射ユニットの分解斜視図である。

【図 9】開閉部材を開放した状態における球発射ユニットの斜視図である。

20

【図 10】球送り機構の内部構成を示した球発射ユニットの斜視図である。

【図 11】(a) は前面枠の背面図であり、(b) は図 11 (a) の R-R 線における断面図である。

【図 12】球発射ユニットへ遊技球を送出する上皿の出口部を断面視して示した図である。

【図 13】ガラスユニットの正面図である。

【図 14】図 13 の S a-S a 線における断面図である。

【図 15】図 13 の S b-S b 線における断面図である。

【図 16】図 13 の S c-S c 線における断面図である。

【図 17】図 16 の矢印 V 方向から見たガラスユニットの部分拡大図である。

30

【図 18】下皿ユニットの正面図である。

【図 19】下皿ユニットの背面図である。

【図 20】パチンコ機の背面図である。

【図 21】パチンコ機背面の制御基板ユニットと裏パックユニットの構成を模式的に示した図である。

【図 22】内枠に遊技盤を組み付けた状態を示す背面図である。

【図 23】内枠を後方より見た斜視図である。

【図 24】遊技盤を後方より見た斜視図である。

【図 25】支持金具の斜視図である。

【図 26】第 1 制御基板ユニットの構成を示す正面図である。

40

【図 27】第 1 制御基板ユニットの斜視図である。

【図 28】第 1 制御基板ユニットの分解斜視図である。

【図 29】第 1 制御基板ユニットを裏面から見た分解斜視図である。

【図 30】第 2 制御基板ユニットの正面図である。

【図 31】第 2 制御基板ユニットの斜視図である。

【図 32】第 2 制御基板ユニットの分解斜視図である。

【図 33】パチンコ機の背面から見た裏パックユニットの背面図である。

【図 34】裏パックユニットの分解斜視図である。

【図 35】タンクレールの分解斜視図である。

【図 36】払出装置の斜視図である。

50

【図 3 7】 払出装置の分解斜視図である

【図 3 8】 (a) は図 3 6 の S F－S F 線における払出装置の断面図であり、(b) は図 3 6 の S G－S G 線における払出装置の断面図である。

【図 3 9】 図 3 6 の S H－S H 線における払出装置の断面図である。

【図 4 0】 図 3 6 の S F－S F 線における回転部材の回転状態を例示した図である。

【図 4 1】 図 3 6 の S G－S G 線における回転部材の回転状態を例示した図である。

【図 4 2】 (a) および (b) は第 1 回転体周りの遊技球の状態を例示した図であり、(c) および (d) は第 2 回転体周りの遊技球の状態を例示した図である。

【図 4 3】 従来の払出装置の縦断面図である。

【図 4 4】 回転体が停止した状態における払出装置の縦断面図である。

10

【図 4 5】 施錠ユニットの正面図である。

【図 4 6】 施錠ユニットの前面斜視図である。

【図 4 7】 施錠ユニットの背面斜視図である。

【図 4 8】 パチンコ機の電氣的構成を示したブロック図である。

【図 4 9】 第 1 図柄を個々に示した図である。

【図 5 0】 (a) は、表示画面の領域区分設定と有効ライン設定とを模式的に示した図であり、(b) は、実際の表示画面を例示した図である。

【図 5 1】 各種カウンタの概要を示した図である。

【図 5 2】 主制御装置内の M P U により実行されるメイン処理を示したフローチャートである。

20

【図 5 3】 主制御装置内の M P U により実行される通常処理を示したフローチャートである。

【図 5 4】 図 5 3 の通常処理の中で実行される外れ図柄カウンタ更新処理を示したフローチャートである。

【図 5 5】 図 5 3 の通常処理の中で実行される第 1 図柄変動処理を示したフローチャートである。

【図 5 6】 図 5 5 の第 1 図柄変動処理の中で実行される変動開始処理を示したフローチャートである。

【図 5 7】 タイマ割込処理を示したフローチャートである。

【図 5 8】 図 5 7 のタイマ割込処理の中で実行される始動入賞処理を示したフローチャートである。

30

【図 5 9】 N M I 割込処理を示したフローチャートである。

【図 6 0】 払出發射制御装置内の M P U により実行されるメイン処理を示したフローチャートである。

【図 6 1】 払出發射制御装置内の M P U により実行される払出發射制御処理を示したフローチャートである。

【図 6 2】 払出發射制御装置内の M P U により実行される賞球制御処理を示したフローチャートである。

【図 6 3】 払出發射制御装置内の M P U により実行される貸球制御処理を示したフローチャートである。

40

【符号の説明】

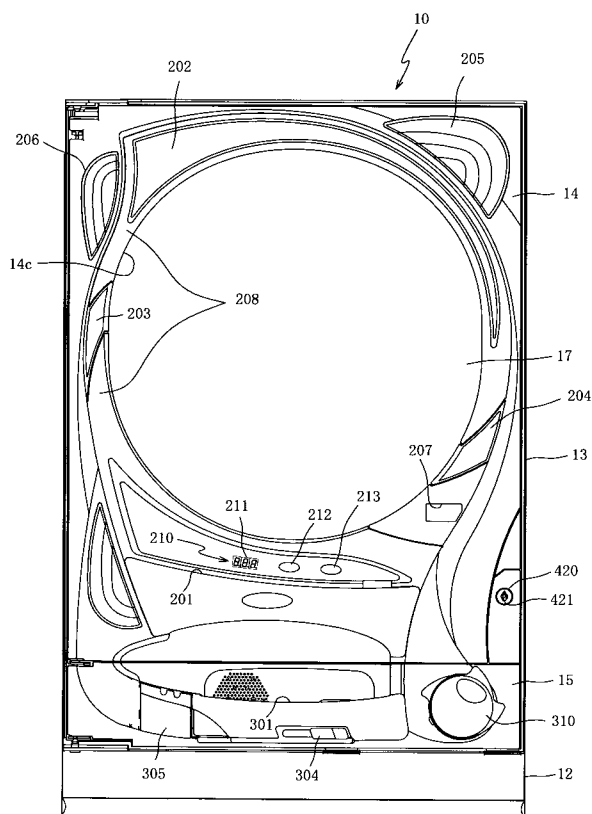
【 0 3 7 7 】

1 0	パチンコ機（遊技機）
6 5 2	払出ユニット
6 5 2 a	ベース部材（第 2 通路部材の一部）
6 5 7	ケースレール（第 2 通路部材の一部）
6 5 8	払出装置（第 1 通路部材）
6 5 8 a	払出モータ（回転駆動手段）
8 1 0	筐体（支持手段）
8 1 2	センターボード（支持手段の一部）

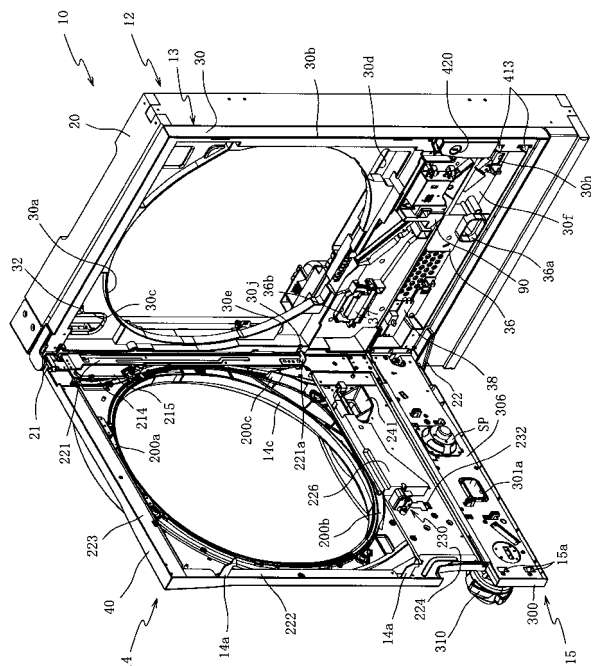
50

8 1 3	通路形成ブロック（支持手段の一部）
8 1 3 b	ガイド壁
8 2 1, 8 2 2	回転体
8 2 1 a, 8 2 2 a	凹部
8 2 1 b, 8 2 2 b	凸部
8 5 1	球入口ブロック（中間通路部材）
T A	供給通路
T B	排出通路

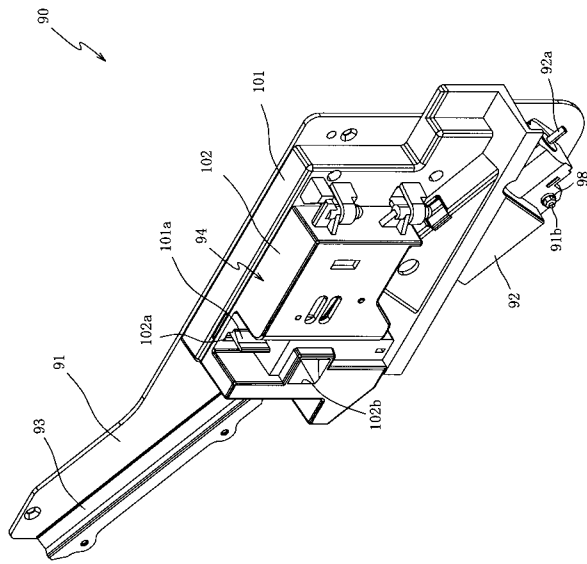
【図 1】



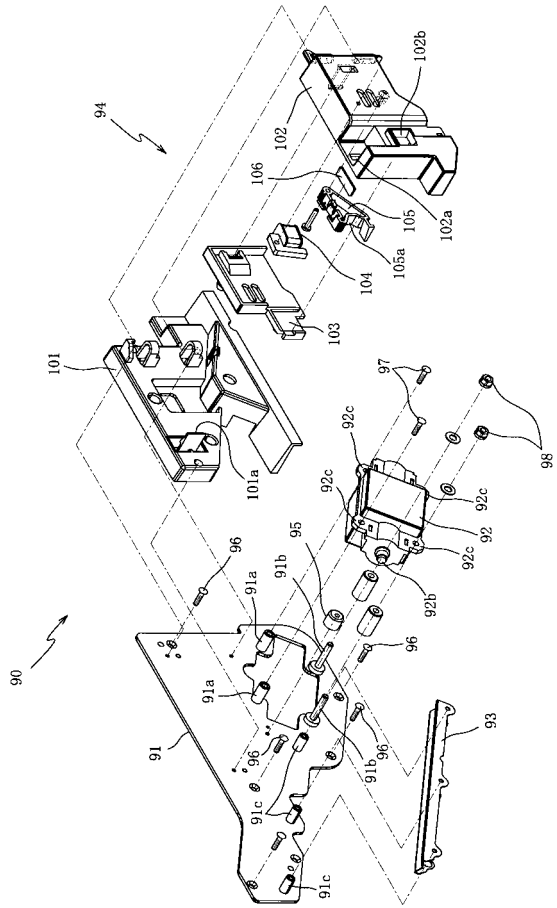
【図 2】



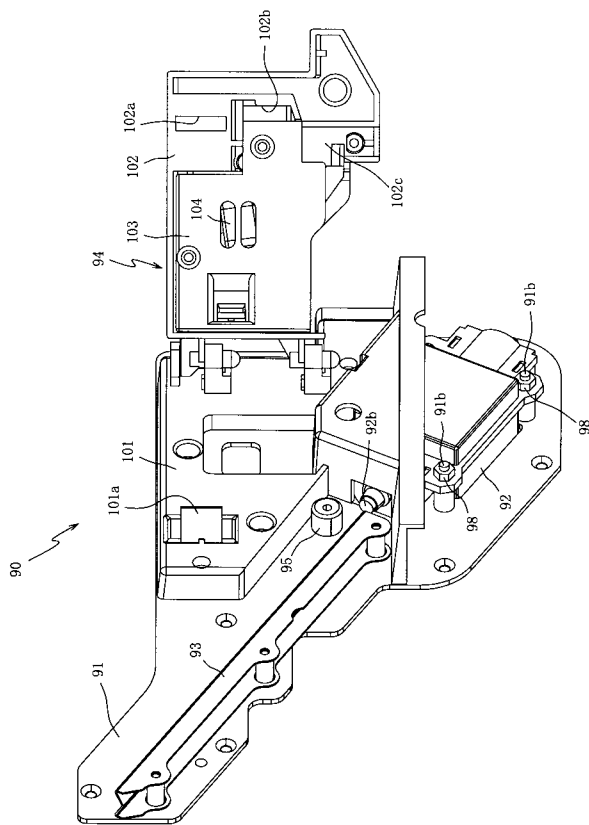
【図 7】



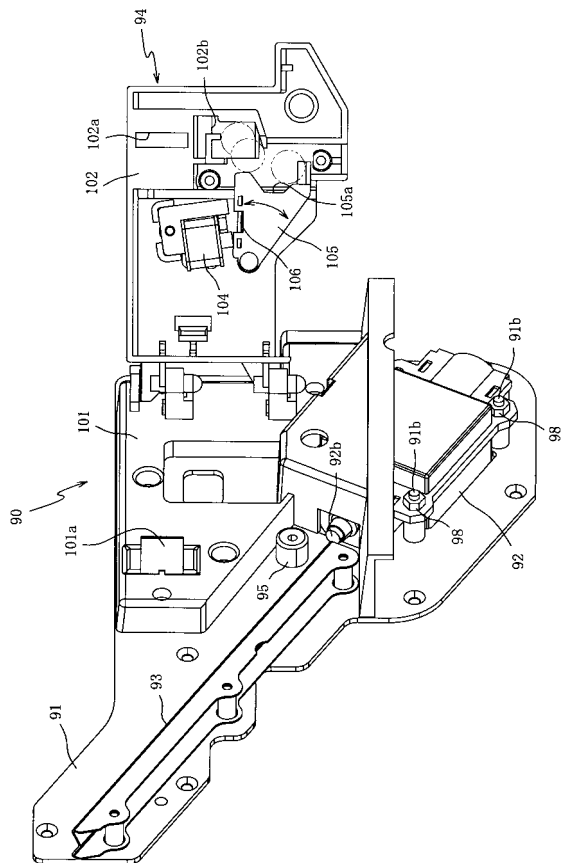
【図 8】



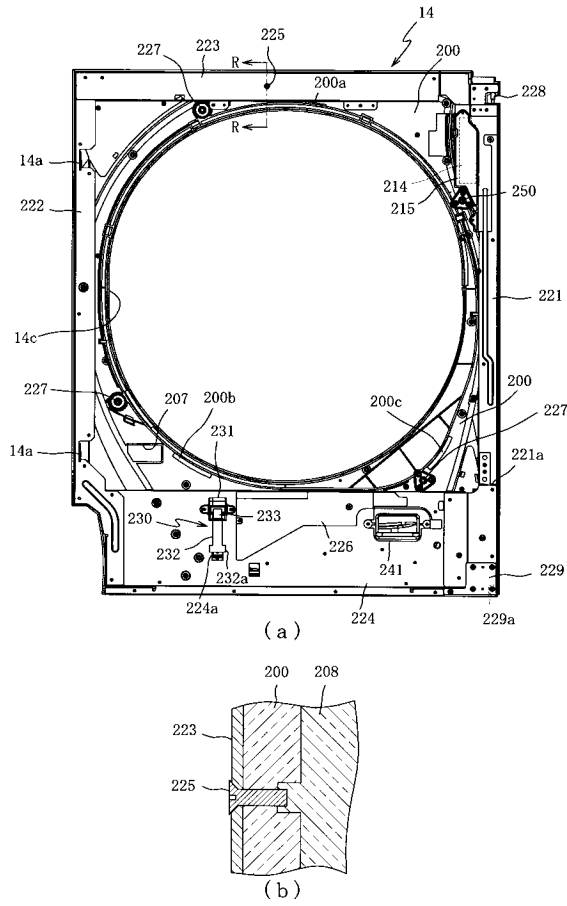
【図 9】



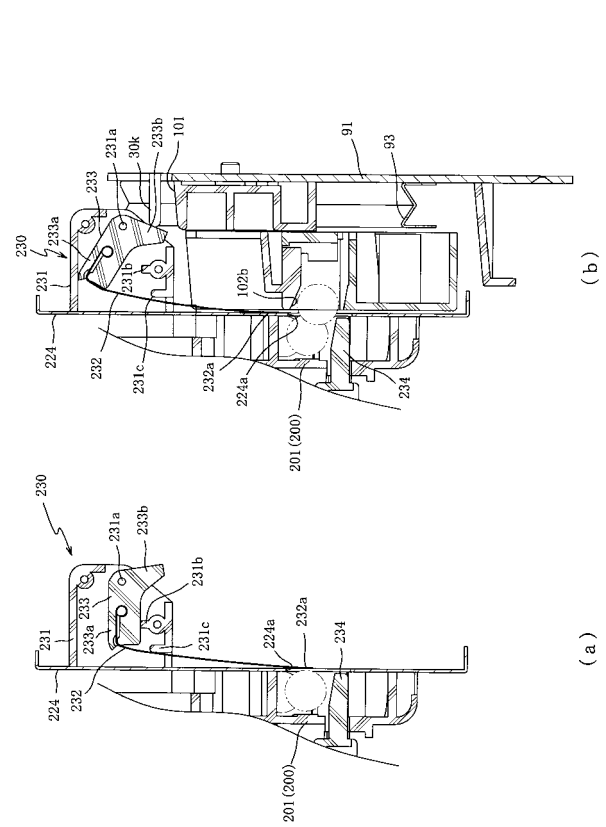
【図 10】



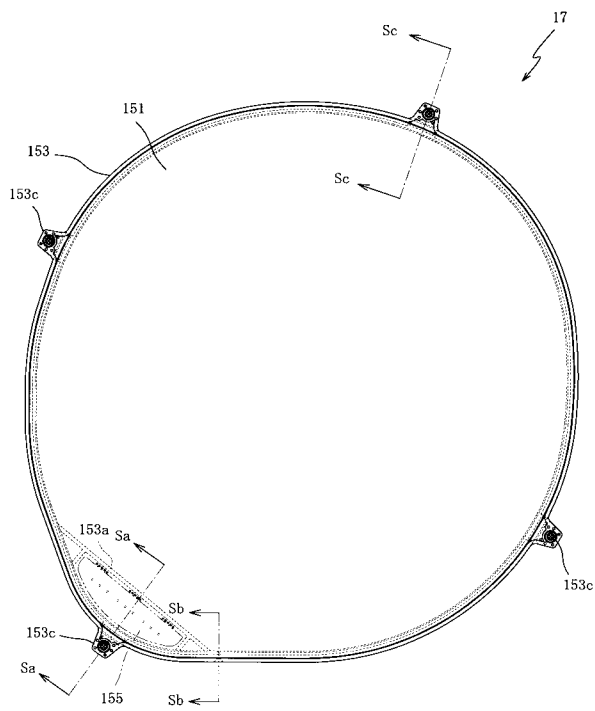
【図 1 1】



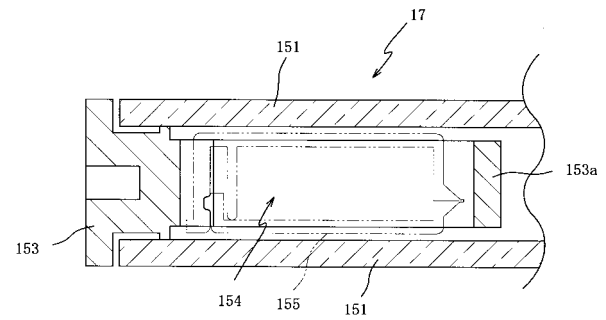
【図 1 2】



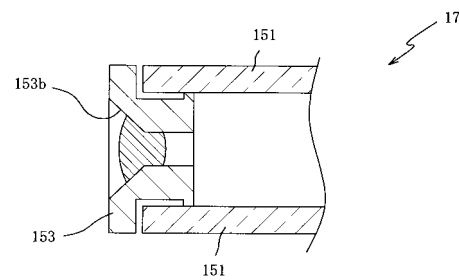
【図 1 3】



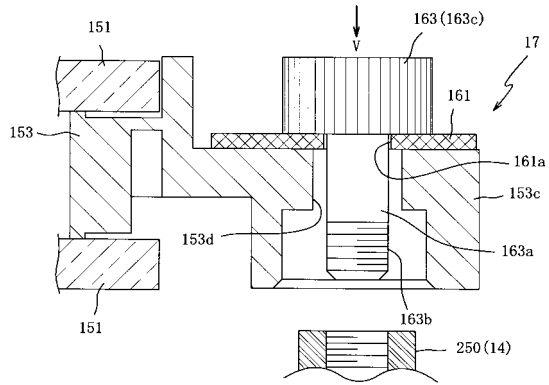
【図 1 4】



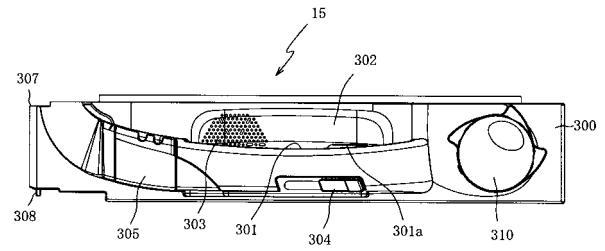
【図 1 5】



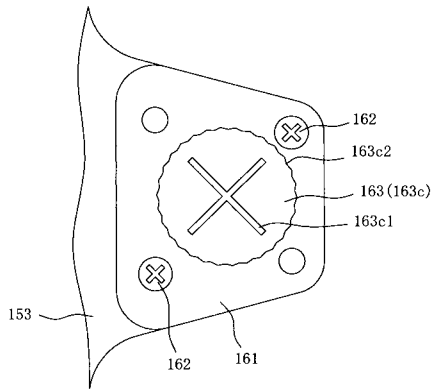
【図 16】



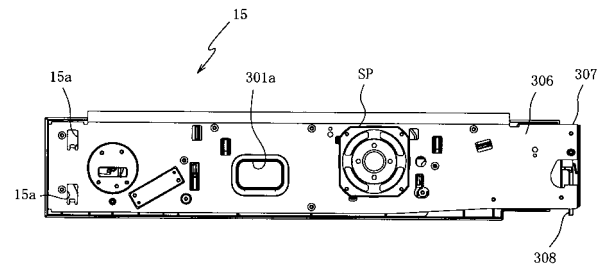
【図 18】



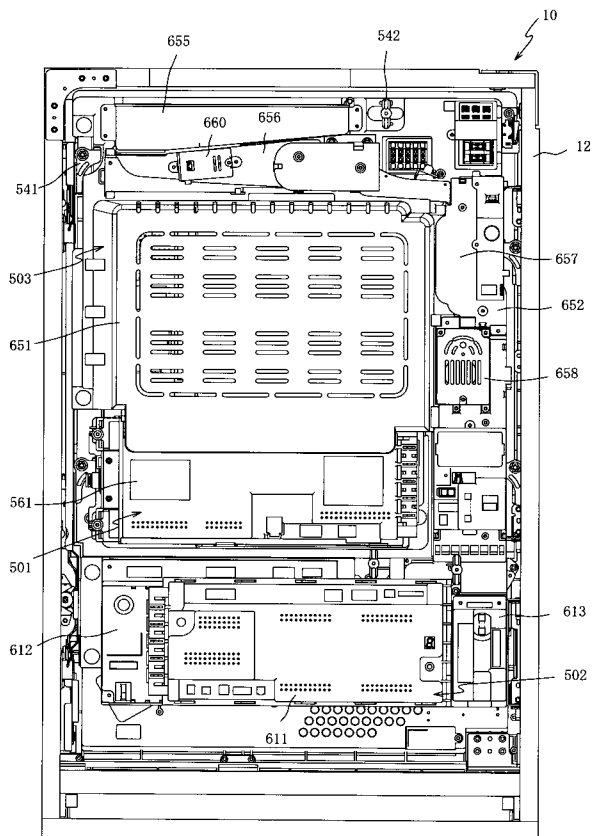
【図 17】



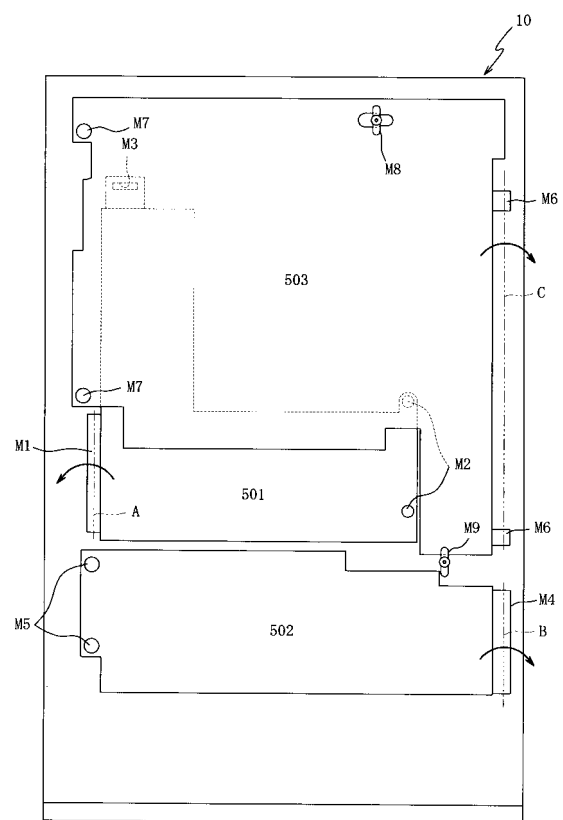
【図 19】



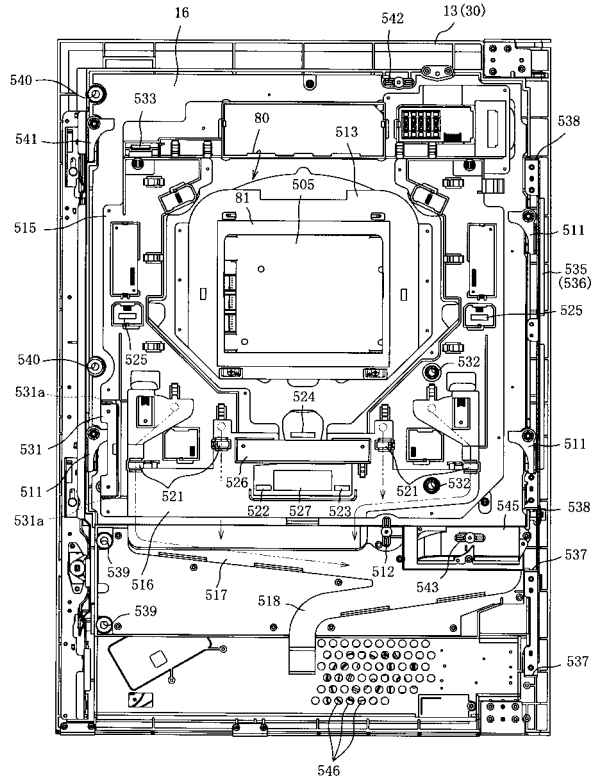
【図 20】



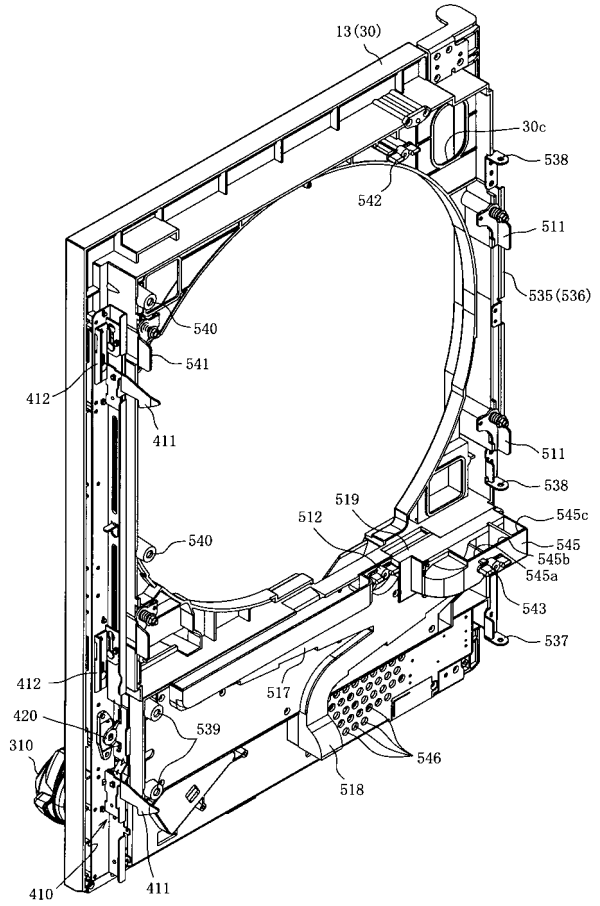
【図 21】



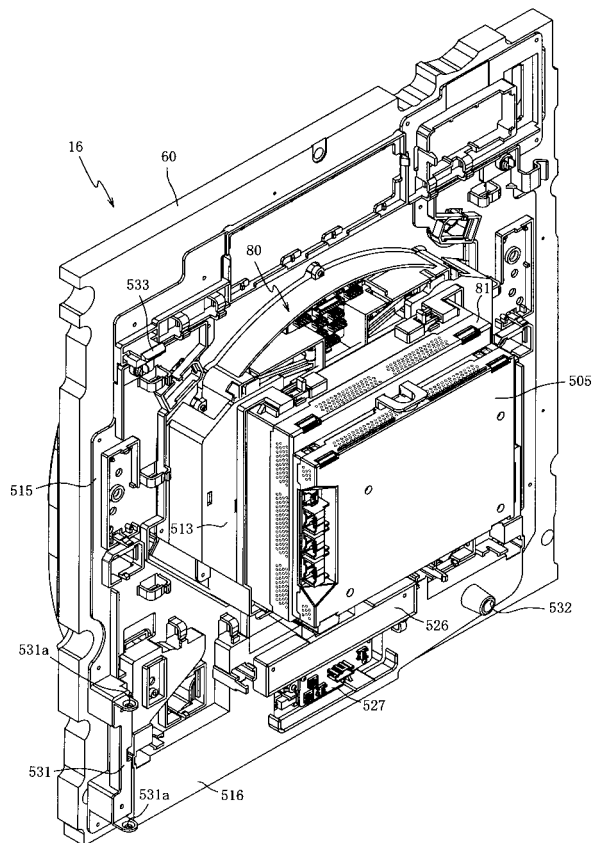
【図 2 2】



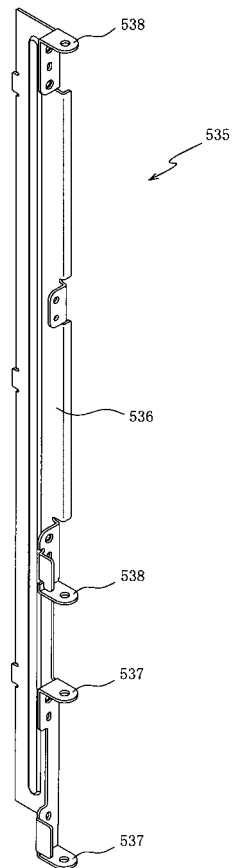
【図 2 3】



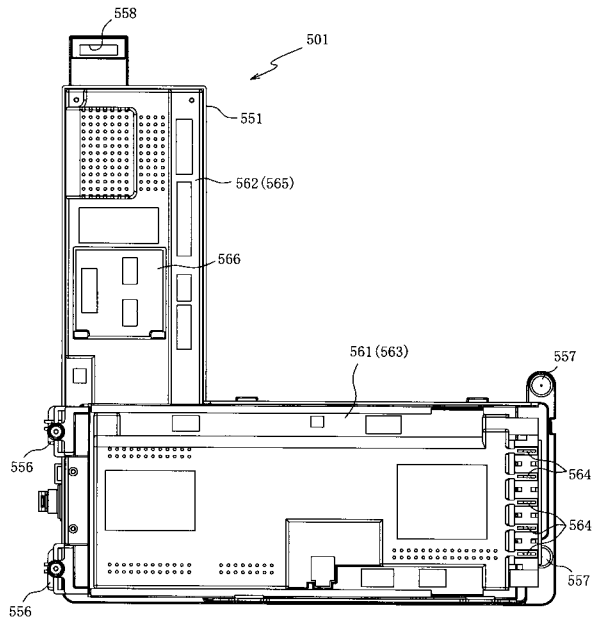
【図 2 4】



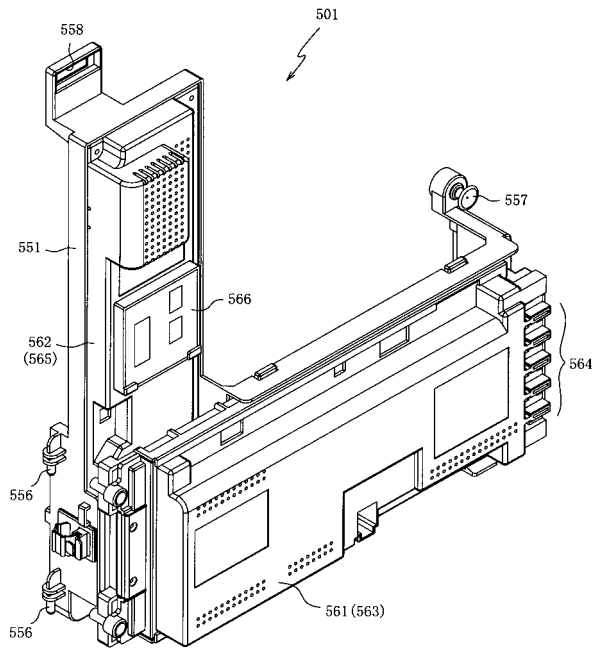
【図 2 5】



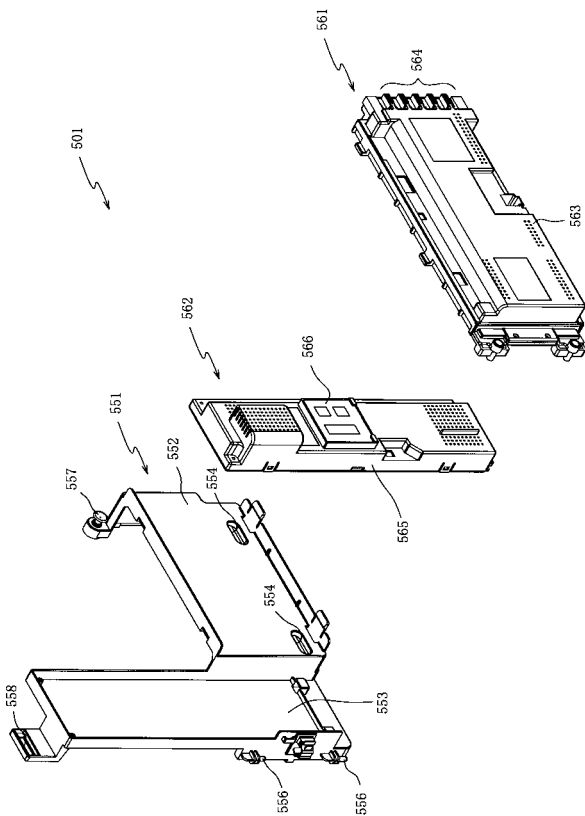
【図 26】



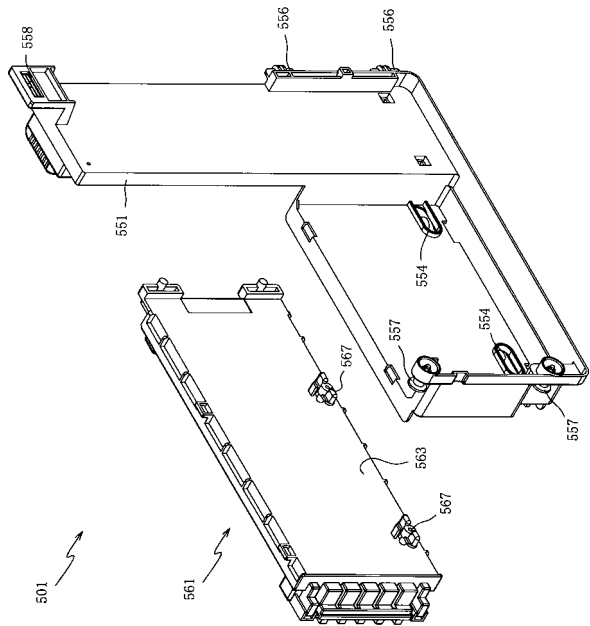
【図 27】



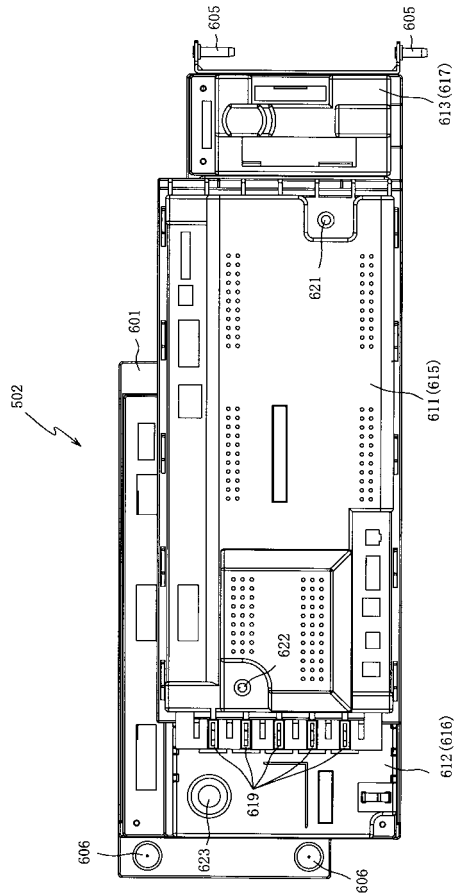
【図 28】



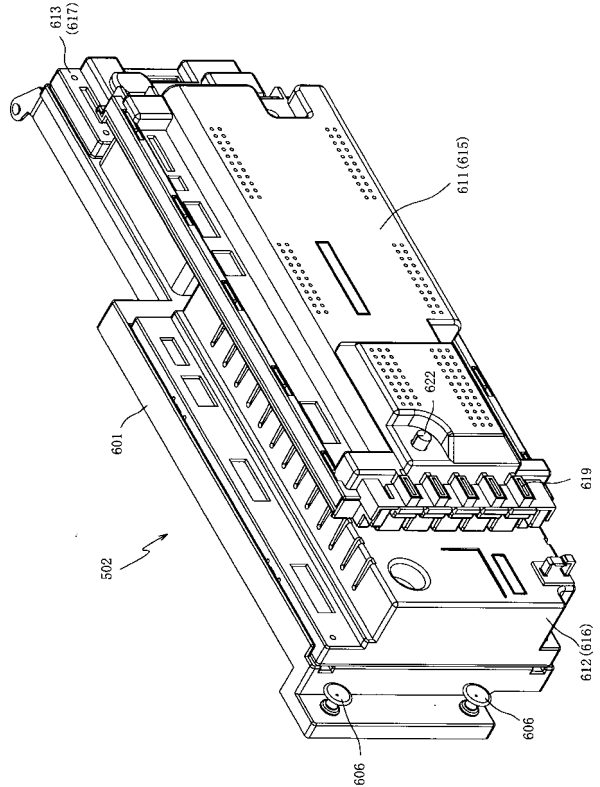
【図 29】



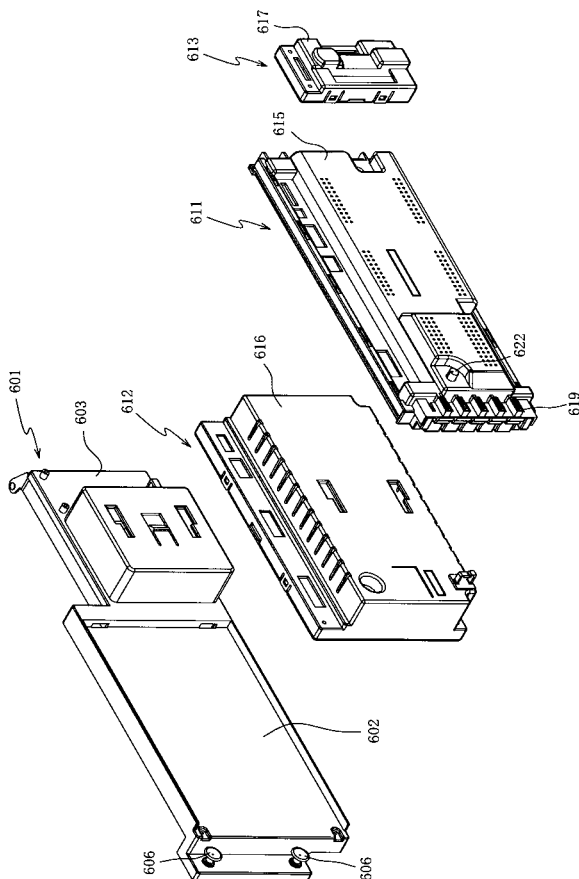
【図 30】



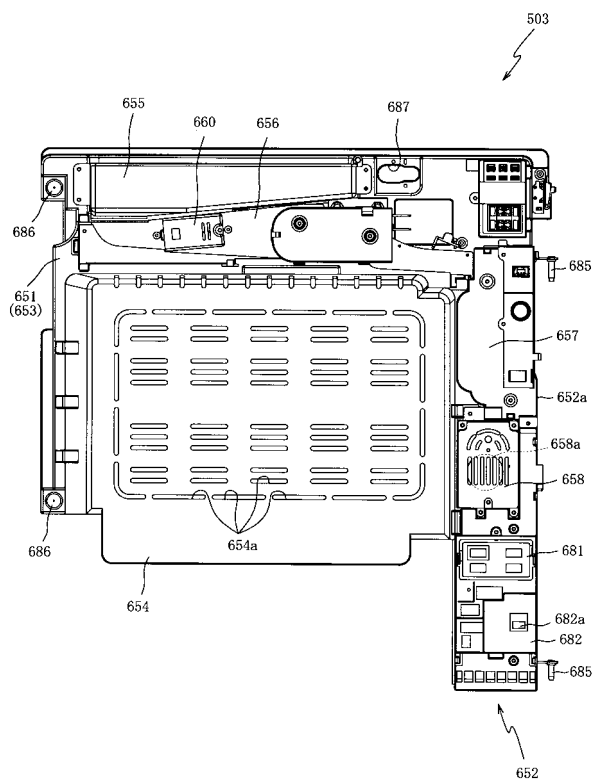
【図 31】



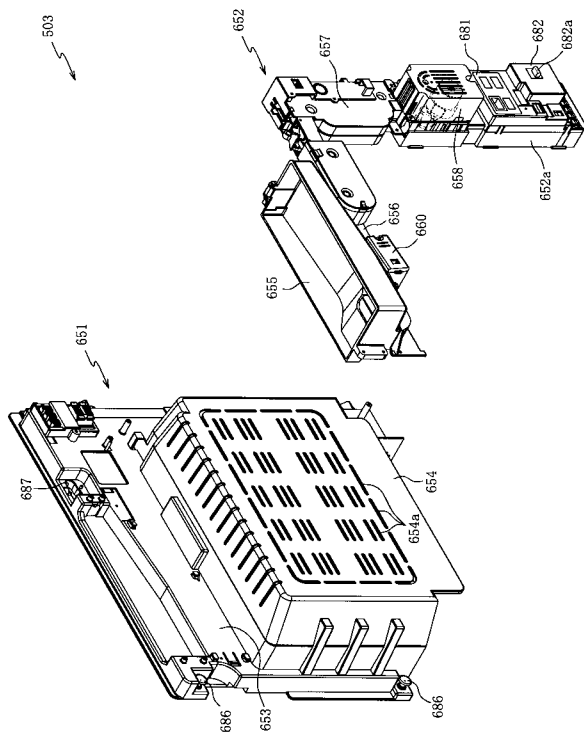
【図 32】



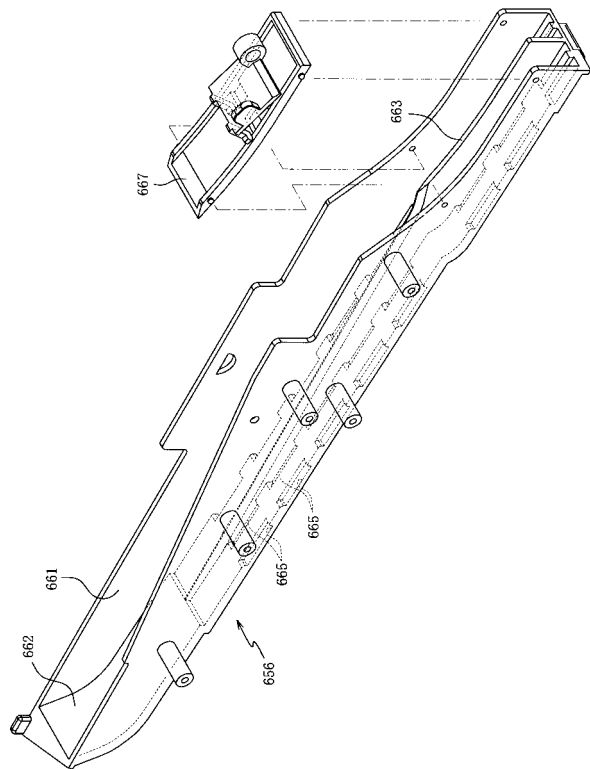
【図 33】



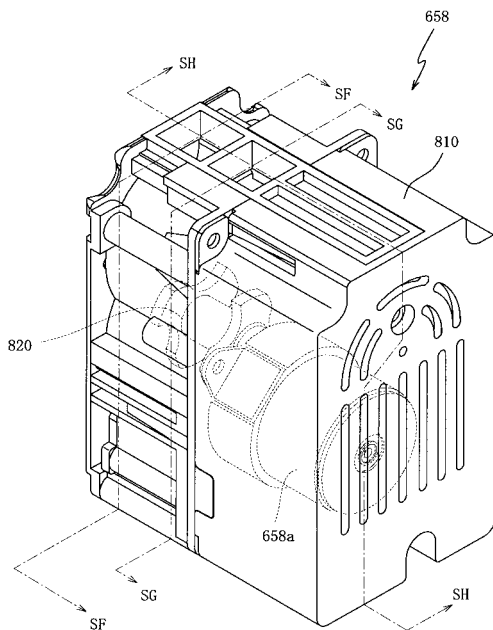
【図 3 4】



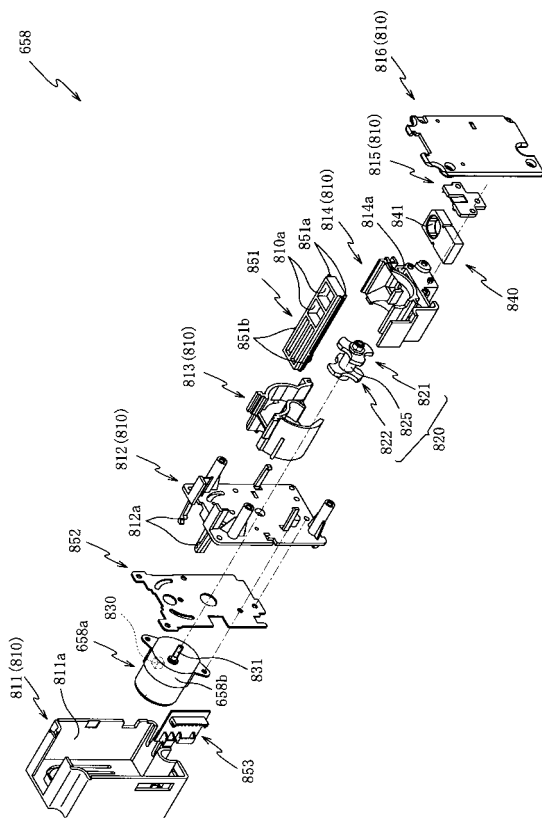
【図 3 5】



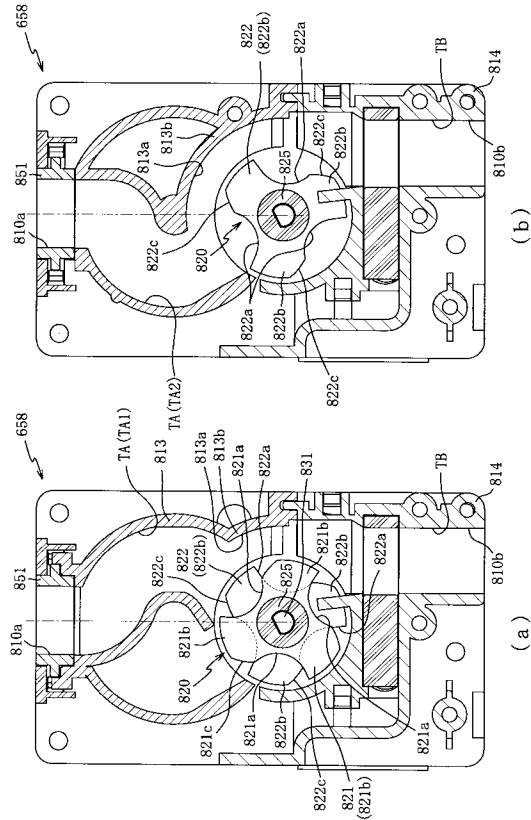
【図 3 6】



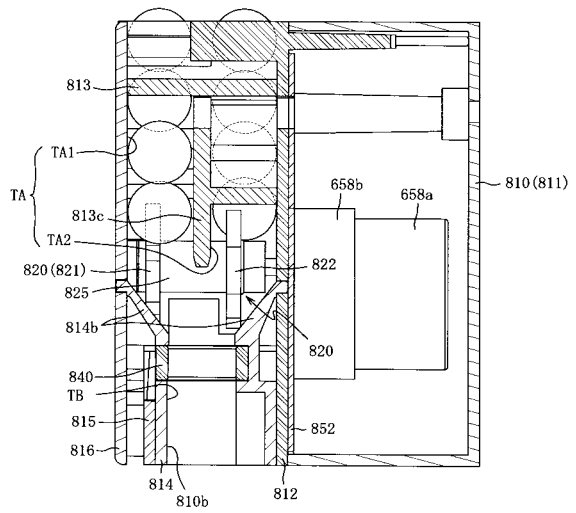
【図 3 7】



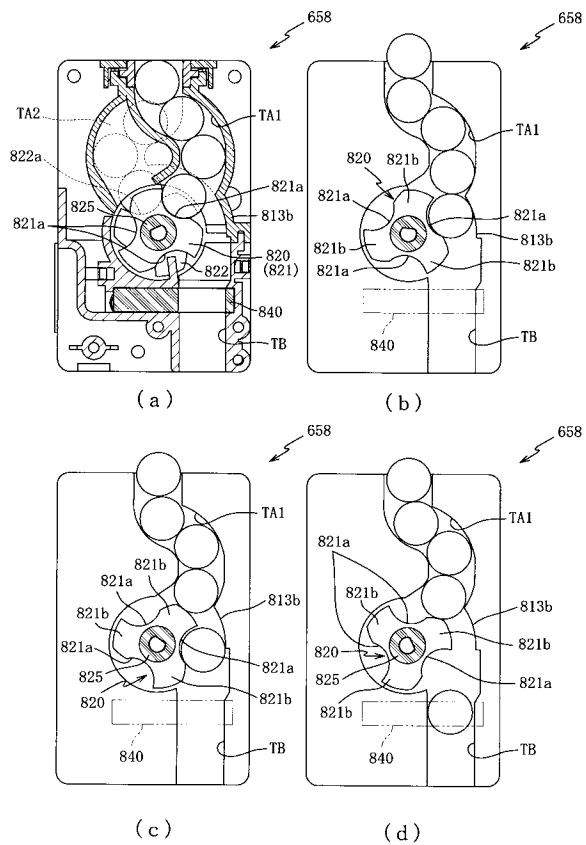
【図 38】



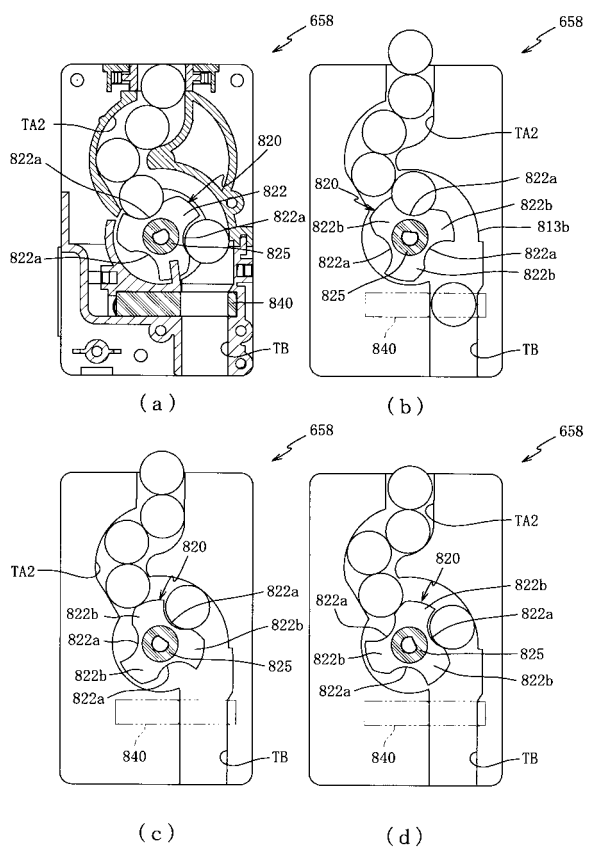
【図 39】



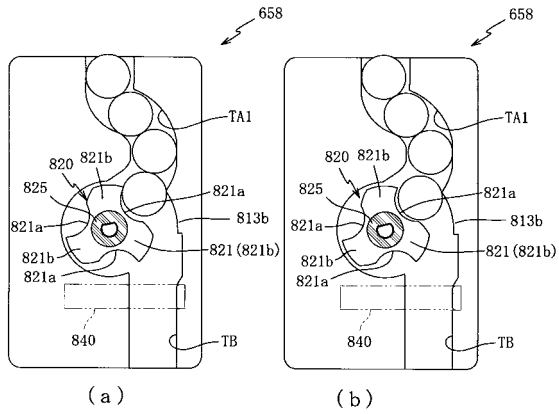
【図 40】



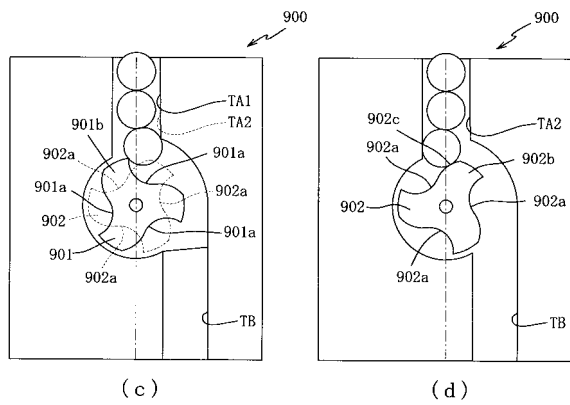
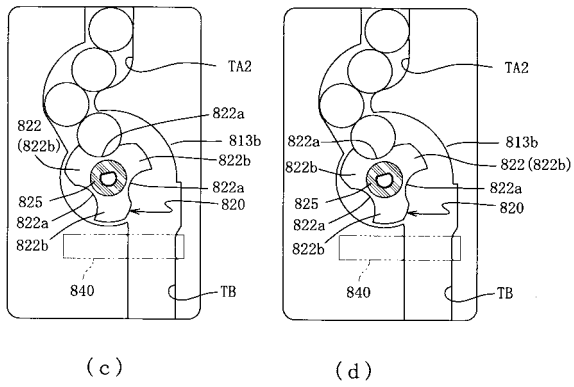
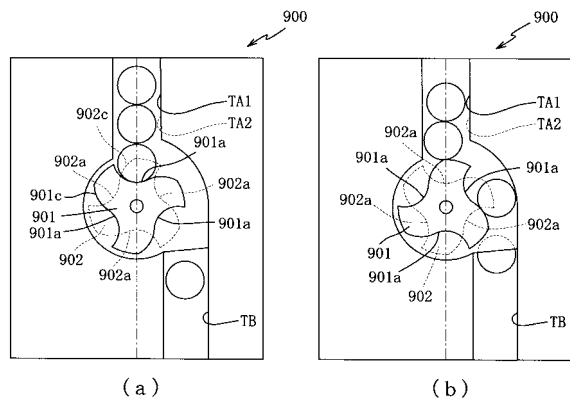
【図 41】



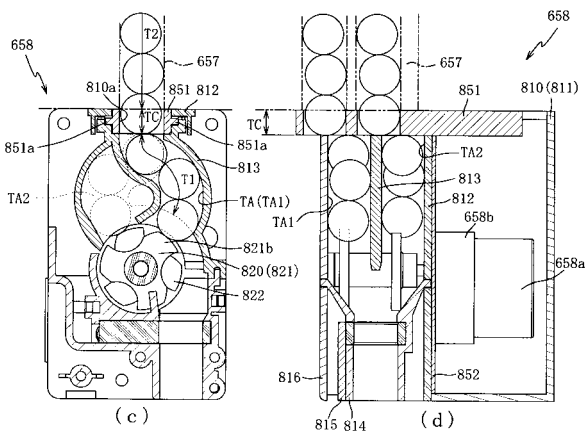
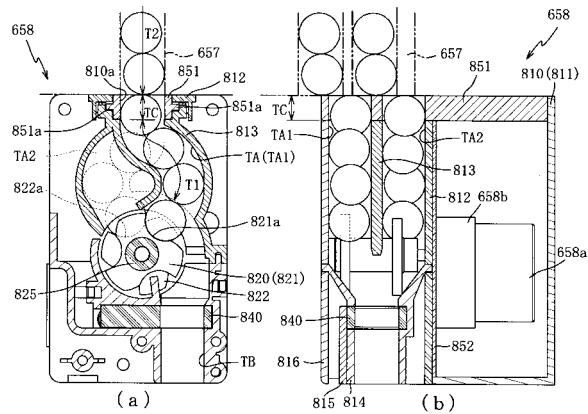
【図 4 2】



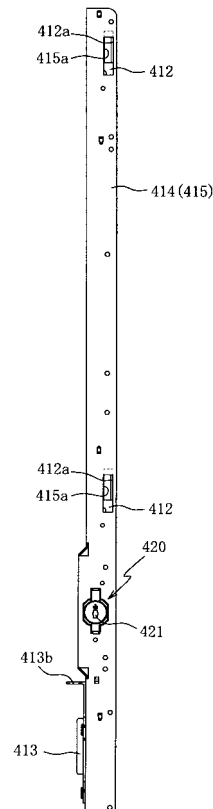
【図 4 3】



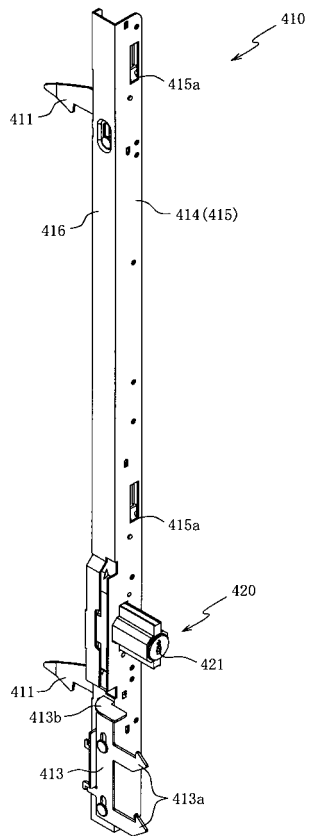
【図 4 4】



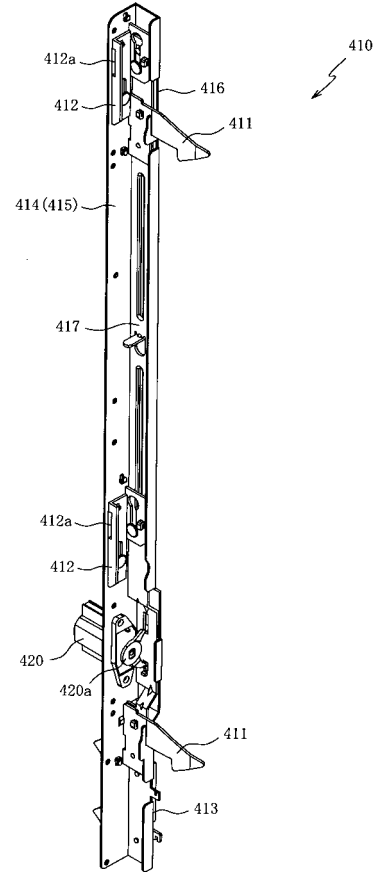
【図 4 5】



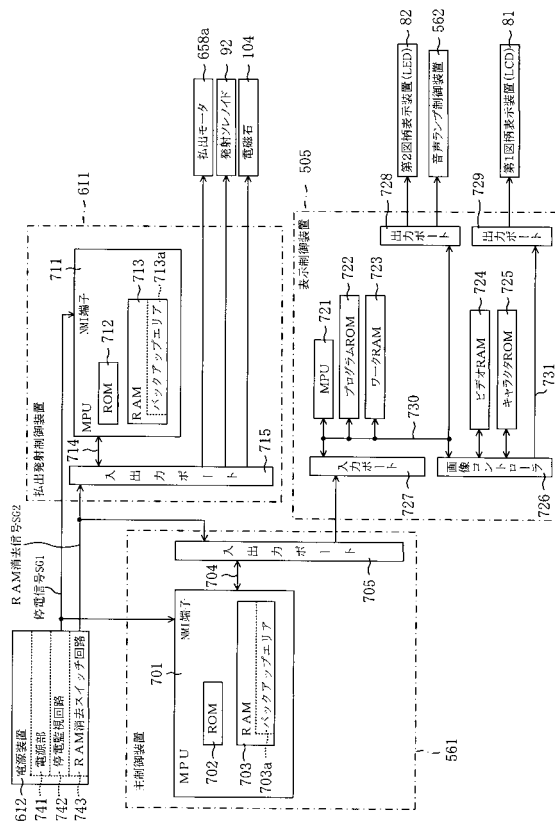
【図 46】



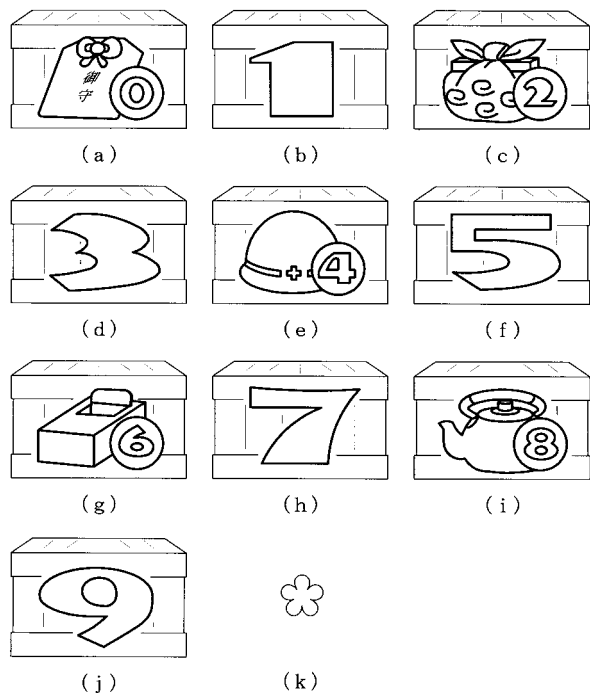
【図 47】



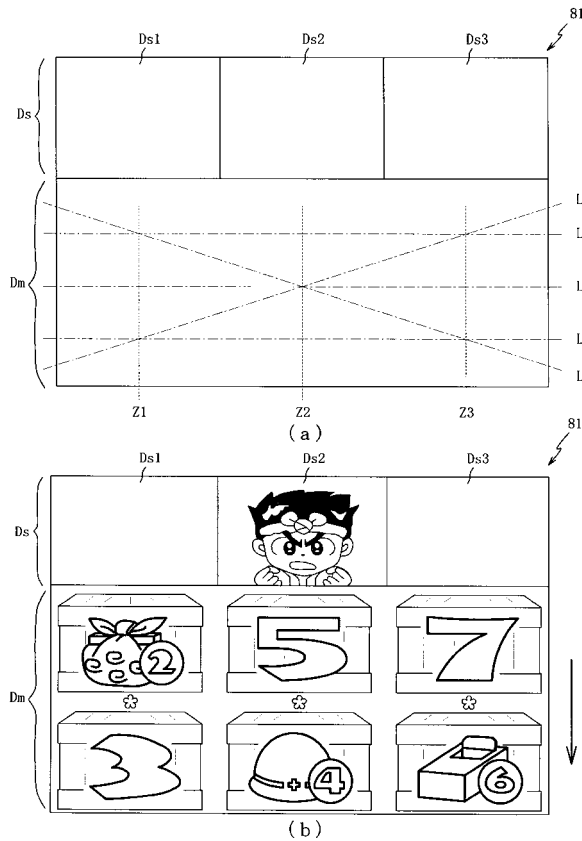
【図 48】



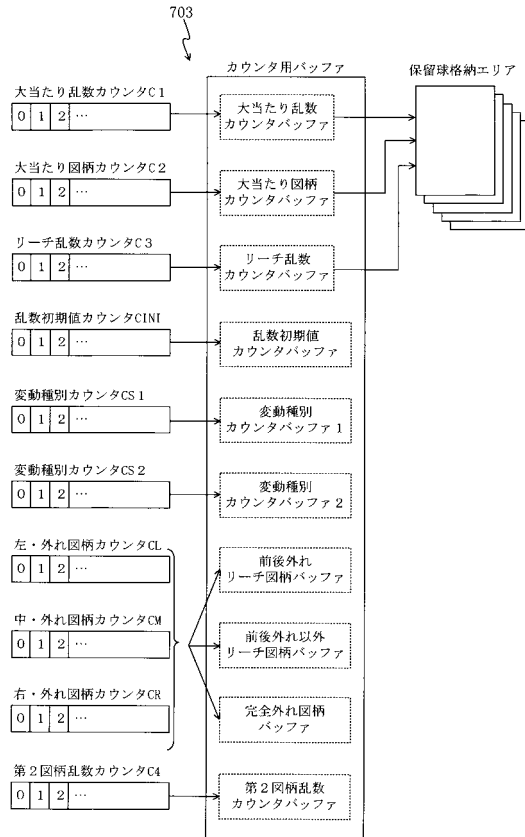
【図 49】



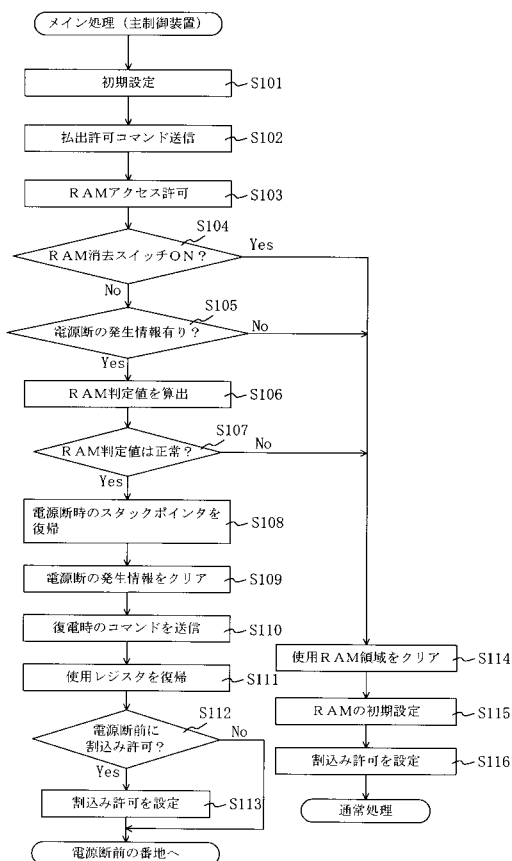
【図 50】



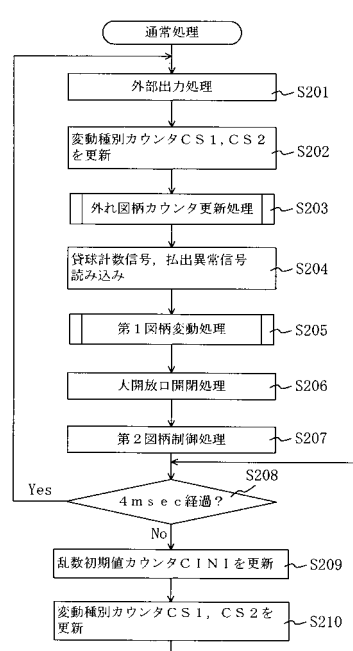
【図 51】



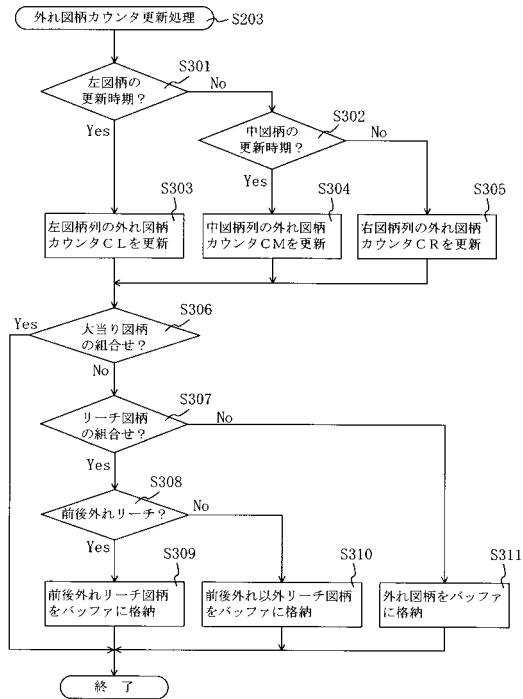
【図 52】



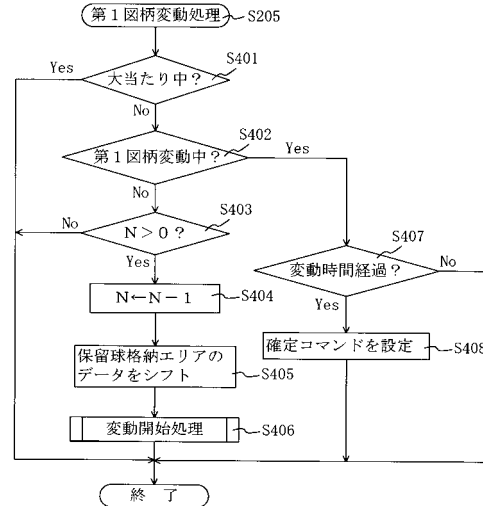
【図 53】



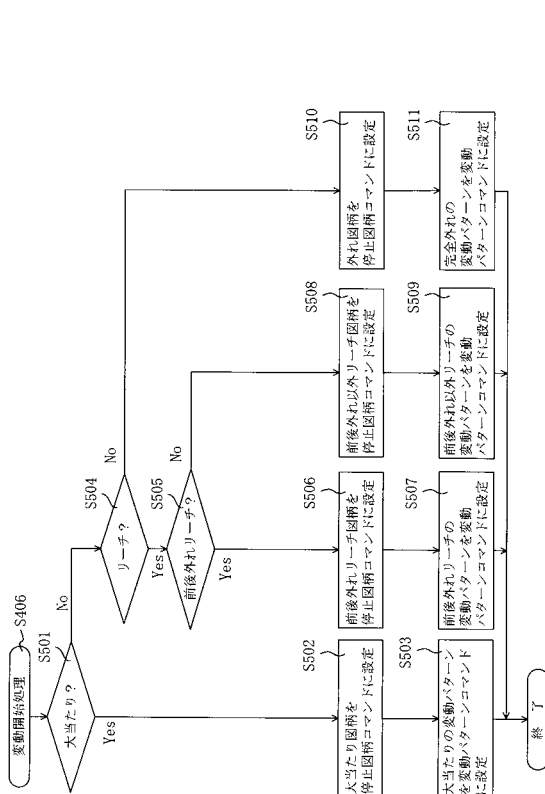
【図 5 4】



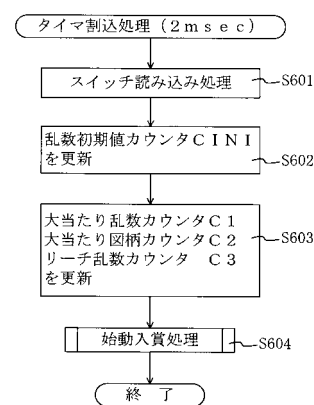
【図 5 5】



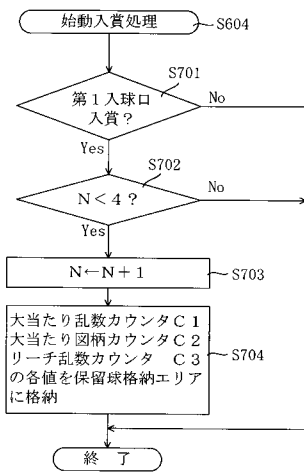
【図 5 6】



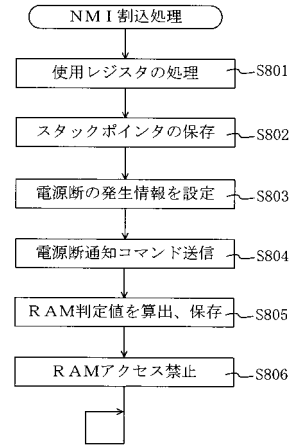
【図 5 7】



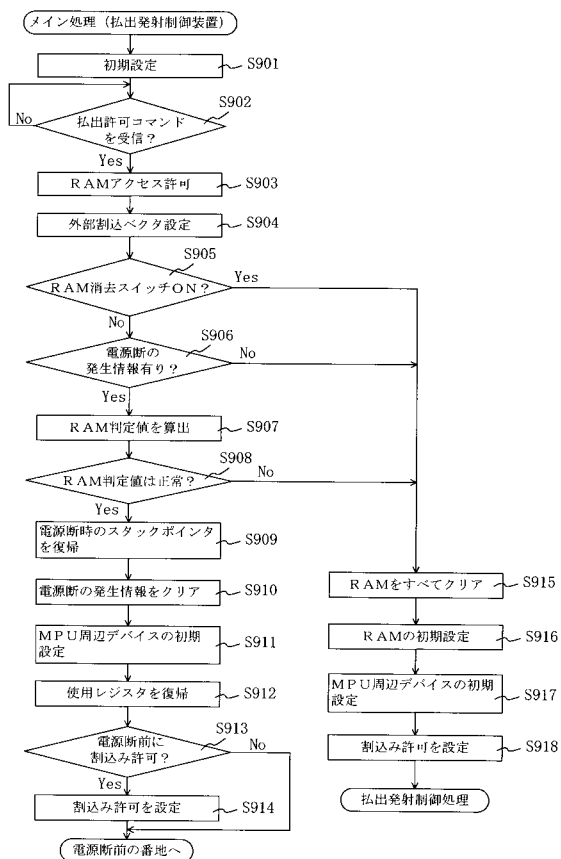
【図 58】



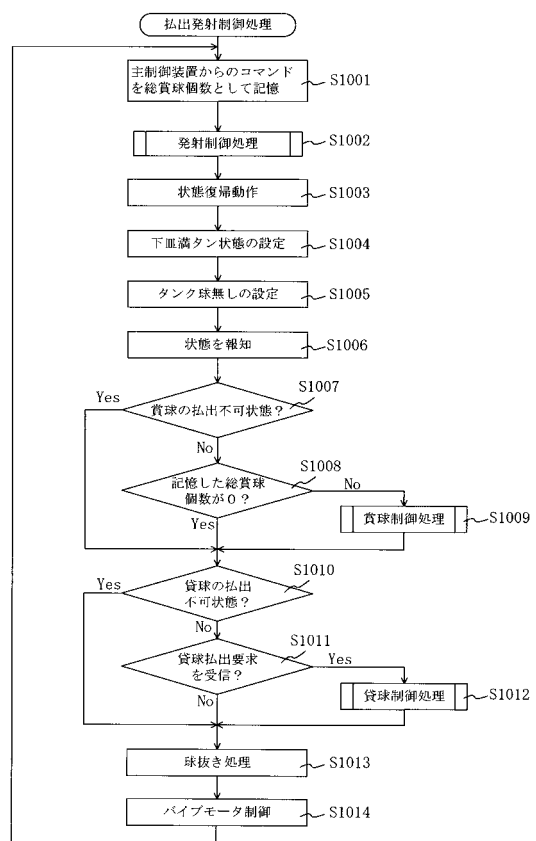
【図 59】



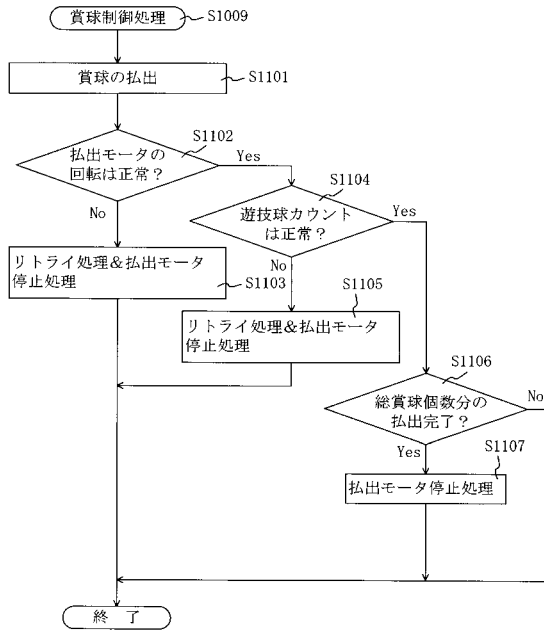
【図 60】



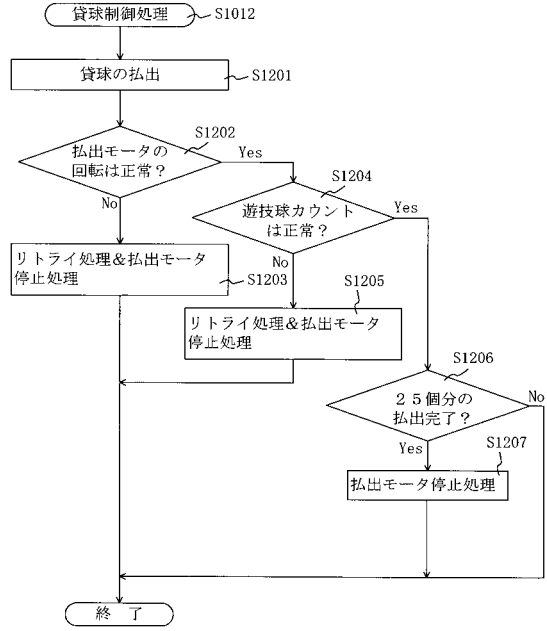
【図 61】



【図 6 2】



【図 6 3】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2001-17701 (JP, A)
特開2000-107403 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A63F 7/02