(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2016-182478
(P2016-182478A)
(43)公開日　平成28年10月20日(2016.10.20)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
A63F 7/02	(2006.01)	A63F	7/02	326Z	2C088

審査請求 有　請求項の数 1　ＯＬ　（全 286 頁）

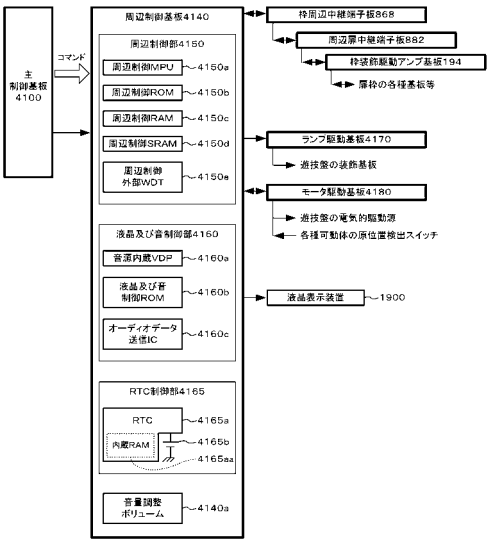
(21)出願番号　特願2016-147470 (P2016-147470)
(22)出願日　平成28年7月27日 (2016.7.27)
(62)分割の表示　特願2015-195635 (P2015-195635)の分割
原出願日　平成23年3月30日 (2011.3.30)

(71)出願人　000148922
株式会社大一商会
愛知県北名古屋市沖村西ノ川１番地
(72)発明者　市原　高明
愛知県北名古屋市沖村西ノ川１番地　株式会社大一商会内
(72)発明者　稲葉　重貴
愛知県北名古屋市沖村西ノ川１番地　株式会社大一商会内
(72)発明者　後藤　将仁
愛知県北名古屋市沖村西ノ川１番地　株式会社大一商会内

Ｆターム(参考)　2C088 BC25　EB55

(54)【発明の名称】遊技機

(57)【要約】
【課題】　手間をかけずに液晶表示装置のバックライトの輝度を調節することができる遊技機を提供する。
【解決手段】　以前、ホールの店員や遊技者等が所望の輝度に設定して記憶保持された輝度設定情報に含まれるＬＥＤの輝度に基づいて、輝度設定情報に含まれるＬＥＤの輝度から液晶表示装置１９００のバックライトの輝度となるように、輝度設定情報に含まれる輝度調節情報に基づいてパチンコ遊技機への電源投入後、液晶表示装置１９００のバックライトの輝度が自動的に設定されるようになっているため、パチンコ遊技機に電源投入されるごとに、ホールの店員や遊技者等が所望の液晶表示装置１９００のバックライトの輝度となるように調節し直す手間が全くかからないようになっている。
【選択図】　図１００



【特許請求の範囲】
【請求項１】
操作に応じて操作信号を出力する操作部と、
演出表示装置による演出表示制御を行うことができる演出表示制御手段と、
を備える遊技機であって、
前記遊技機は、さらに、
電源断された状態であっても前記演出表示装置のバックライトの輝度を輝度情報として記憶保持する輝度情報記憶保持手段と、
前記演出表示装置を最初に電源投入した初回電源投入日時を記憶保持する初回電源投入日時記憶保持手段と、
現在の年月日を特定するカレンダー情報と現在の時分秒を特定する時刻情報とにより現在日時を記憶保持する現在日時記憶保持手段と、
を備え、
前記演出表示制御手段は、少なくとも、
予め定めた条件が成立したときに前記操作部からの操作信号が入力されたことに基づいて前記演出表示装置のバックライトの輝度を再調節する輝度再調節制御手段と、
該輝度再調節制御手段が再調節する前記演出表示装置のバックライトの輝度を前記輝度情報記憶保持手段に記憶保持される輝度情報として更新記憶する輝度情報更新記憶制御手段と、
を含み、
前記輝度再調節制御手段は、前記予め定めた条件が成立したときに前記操作部からの操作信号が入力されたことに基づいて前記演出表示装置のバックライトの輝度を再調節する際に、前記初回電源投入日時記憶保持手段に記憶保持される初回電源投入日時と前記現在日時記憶保持手段に記憶保持される現在日時とに基づいて当該演出表示装置のバックライトの経年変化にともなう輝度の低下を補正した輝度とし、
前記演出表示制御手段は、前記遊技機への電源投入が行われると、前記演出表示装置による演出表示制御を開始する準備として、前記輝度情報記憶保持手段に記憶保持される輝度情報を取得し、該取得した輝度情報から前記演出表示装置のバックライトの輝度となるように当該演出表示装置のバックライトの輝度を調節することを特徴とする遊技機。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、演出表示装置を備える遊技機に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
従来より、遊技盤の前面に形成される遊技領域の中央付近に液晶表示装置で構成される演出表示装置が設けられている遊技機としてのパチンコ遊技機が提案されている（例えば、特許文献１）。この特許文献１に記載されるパチンコ遊技機では、遊技盤の下方に設けられる特別図柄表示器において識別情報としての特別図柄の可変表示が行われるとともに、液晶表示装置の表示画面において特別図柄の可変表示に同期した飾り図柄の可変表示が行われている。液晶表示装置の液晶バックライト用光源としては冷陰極管が採用されるもののほかに、近年においては、ＬＥＤが多く採用されている。
【０００３】
ところで、液晶バックライト用光源の輝度調節は、例えば、工場組み立てラインにおいて、所定端子を電気的にグランド又は制御電圧に接続するというハードウェアによる回路構成によって設定されるものや、ソフトウェアによる輝度設定されるものがある。ハードウェアによる回路構成では、工場出荷後において輝度調節を行うことができないのに対して、ソフトウェアによる輝度設定では、遊技機の電源投入後に、ＲＯＭに予め記憶された輝度初期情報を取得して、この取得した輝度初期情報から液晶バックライト用光源の輝度を調節し、その後、所定の条件（例えば、客待ち状態となって演出表示装置によるデモン

ストレーションが行われている場合等。）において上皿に設けられる操作ボタンを操作することにより液晶バックライト用光源の輝度をさらに調節することができるようになっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００４】

【特許文献１】特開２０１０－１９４２３６号公報（段落［００２５］～［００２８］）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

ところが、ソフトウェアによる輝度設定では、ホールの店員や遊技者等が調節した液晶バックライト用光源の輝度が遊技機に電源が投入されるごとに、ＲＯＭに予め記憶された輝度初期情報に基づいて強制的に調節（初期化）されるため、その都度、ホールの店員や遊技者等が液晶バックライト用光源の輝度を調節し直す手間がかかるという問題があった。

【０００６】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、手間をかけずに液晶バックライト用光源の輝度を調節することができる遊技機を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

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

【０００８】

（解決手段１）

操作に応じて操作信号を出力する操作部と、演出表示装置による演出表示制御を行うことができる演出表示制御手段と、を備える遊技機であって、前記遊技機は、さらに、電源断された状態であっても前記演出表示装置のバックライトの輝度を輝度情報として記憶保持する輝度情報記憶保持手段と、前記演出表示装置を最初に電源投入した初回電源投入日時を記憶保持する初回電源投入日時記憶保持手段と、現在の年月日を特定するカレンダー情報と現在の時分秒を特定する時刻情報とにより現在日時を記憶保持する現在日時記憶保持手段と、を備え、前記演出表示制御手段は、少なくとも、予め定めた条件が成立したときに前記操作部からの操作信号が入力されたことに基づいて前記演出表示装置のバックライトの輝度を再調節する輝度再調節制御手段と、該輝度再調節制御手段が再調節する前記演出表示装置のバックライトの輝度を前記輝度情報記憶保持手段に記憶保持される輝度情報として更新記憶する輝度情報更新記憶制御手段と、を含み、前記輝度再調節制御手段は、前記予め定めた条件が成立したときに前記操作部からの操作信号が入力されたことに基づいて前記演出表示装置のバックライトの輝度を再調節する際に、前記初回電源投入日時記憶保持手段に記憶保持される初回電源投入日時と前記現在日時記憶保持手段に記憶保持される現在日時とに基づいて当該演出表示装置のバックライトの経年変化にともなう輝度の低下を補正した輝度とし、前記演出表示制御手段は、前記遊技機への電源投入が行われると、前記演出表示装置による演出表示制御を開始する準備として、前記輝度情報記憶保持手段に記憶保持される輝度情報を取得し、該取得した輝度情報から前記演出表示装置のバックライトの輝度となるように当該演出表示装置のバックライトの輝度を調節することを特徴とする遊技機。

【０００９】

この遊技機では、操作部、演出表示制御手段を備えている。操作部は、例えば遊技者やホールの店員等の操作に応じて操作信号を出力することができ、演出表示制御手段は、演出表示装置による演出表示制御を行うことができる。

【００１０】
この遊技機では、さらに、輝度情報記憶保持手段、初回電源投入日時記憶保持手段、現在日時記憶保持手段を備えている。輝度情報記憶保持手段は、電源断された状態であっても演出表示装置のバックライトの輝度を輝度情報として記憶保持することができる。初回電源投入日時記憶保持手段は、演出表示装置を最初に電源投入した初回電源投入日時を記憶保持することができる。現在日時記憶保持手段は、現在の年月日を特定するカレンダー情報と現在の時分秒を特定する時刻情報とにより現在日時を記憶保持することができる。
【００１１】
演出表示制御手段は、少なくとも、輝度再調節制御手段、輝度情報更新記憶制御手段を含んでいる。輝度再調節制御手段は、予め定めた条件が成立したときに操作部からの操作信号が入力されたことに基づいて演出表示装置のバックライトの輝度を再調節することができ、輝度情報更新記憶制御手段は、輝度再調節制御手段が再調節する演出表示装置のバックライトの輝度を輝度情報記憶保持手段に記憶保持される輝度情報として更新記憶することができる。ここで、「予め定めた条件」とは、例えば、客待ち状態となって演出表示装置によるデモンストレーションが行われている期間や遊技機の電源投入時から所定期間内等を挙げることができる。
【００１２】
輝度再調節制御手段は、予め定めた条件が成立したときに操作部からの操作信号が入力されたことに基づいて演出表示装置のバックライトの輝度を再調節する際に、初回電源投入日時記憶保持手段に記憶保持される初回電源投入日時と現在日時記憶保持手段に記憶保持される現在日時とに基づいて演出表示装置のバックライトの経年変化にともなう輝度の低下を補正した輝度とすることができる。
演出表示制御手段は、遊技機への電源投入が行われると、演出表示装置による演出表示制御を開始する準備として、輝度情報記憶保持手段に記憶保持される輝度情報を取得し、この取得した輝度情報から演出表示装置のバックライトの輝度となるように演出表示装置のバックライトの輝度を調節することができる。
【００１３】
このように、予め定めた条件が成立したときに操作部からの操作信号が入力されたことに基づいて演出表示装置のバックライトの輝度を再調節することができるとともに、この再調節した演出表示装置のバックライトの輝度を輝度情報として電源断された状態であっても記憶保持することができるようになっているため、遊技機への電源投入が行われると、演出表示装置による演出表示制御を開始する準備として、輝度情報記憶保持手段に記憶保持される輝度情報を取得し、この取得した輝度情報から演出表示装置のバックライトの輝度となるように演出表示装置のバックライトの輝度を自動的に調節することができるようになっている。これにより、以前、ホールの店員や遊技者等が所望の輝度に設定して記憶保持された輝度情報に基づいて、輝度情報から演出表示装置のバックライトの輝度となるように、遊技機への電源投入後、演出表示装置のバックライトの輝度が自動的に設定されるようになっているため、遊技機に電源投入されるごとに、ホールの店員や遊技者等が所望の演出表示装置のバックライトの輝度となるように調節し直す手間が全くかからないようになっている。したがって、手間をかけずに演出表示装置のバックライトの輝度を調節することができる。
【００１４】
本実施形態では、例えば、図２の操作ユニット４００のダイヤル操作部４０１、押圧操作部４０５が操作部に相当し、図９６の液晶表示装置１９００が演出表示装置に相当し、図１００の周辺制御基板４１４０が演出表示制御手段に相当し、図１のパチンコ遊技機１が遊技機に相当し、「輝度設定情報は、液晶表示装置１９００のバックライトであるＬＥＤの輝度が１００％～７０％までに亘る範囲を５％刻みで調節するための情報と、現在設定されている液晶表示装置１９００のバックライトであるＬＥＤの輝度と、が含まれている。」という記載が輝度情報に相当し、図１００のＲＴＣ制御部４１６５のＲＴＣ内蔵ＲＡＭ４１６５ａａが輝度情報記憶保持手段に相当し、図１００のＲＴＣ制御部４１６５の

ＲＴＣ４１６５ａのＲＴＣ内蔵ＲＡＭ４１６５ａａが初回電源投入日時記憶保持手段、現在日時記憶保持手段に相当し、「パチンコ遊技機１の電源投入後、所定時間内において、操作ユニット４００のダイヤル操作部４０１や押圧操作部４０５を操作すると、・・・客待ち状態となって液晶表示装置１９００によるデモンストレーションが行われている期間内において、操作ユニット４００のダイヤル操作部４０１や押圧操作部４０５を操作すると、・・・」という記載が「予め定めた条件」に相当し、「設定モード」が輝度再調節制御手段、及び輝度情報更新記憶制御手段に相当し、「・・・なお、設定モードでは、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、上述した輝度補正プログラムを実行することにより、液晶表示装置１９００のバックライトがＬＥＤタイプのものが装着されている場合には、液晶表示装置１９００の経年変化にともなう輝度低下を補正する。周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、ＲＴＣ制御部４１６５のＲＴＣ内蔵ＲＡＭ４１６５ａａから、入力日時情報を取得して液晶表示装置１９００を最初に電源投入した日時を特定し、年月日を特定するカレンダー情報と時分秒を特定する時刻情報とを取得して現在の日時を特定し、液晶表示装置１９００のバックライトであるＬＥＤの輝度が１００％～７０％までに亘る範囲を５％刻みで調節するための輝度調節情報と現在設定されている液晶表示装置１９００のバックライトであるＬＥＤの輝度とを有する輝度設定情報を取得する。この取得した輝度設定情報を周辺制御ＲＯＭ４１５０ｂに予め記憶されている補正情報に基づいて補正する。例えば、液晶表示装置１９００を最初に電源投入した日時と現在の日時とから、液晶表示装置１９００を最初に電源投入した日時からすでに６月を経過している場合には、周辺制御ＲＯＭ４１５０ｂから対応する補正情報（例えば、５％）を取得するとともに、輝度設定情報に含まれるＬＥＤの輝度が７５％で液晶表示装置１９００のバックライトを点灯するときには、この７５％に対して取得した補正情報である５％だけさらに上乗せした８０％の輝度となるように、輝度設定情報に含まれる輝度調節情報に基づいて液晶表示装置１９００のバックライトの輝度を調節して点灯し、液晶表示装置１９００を最初に電源投入した日時からすでに１２月を経過している場合には、周辺制御ＲＯＭ４１５０ｂから対応する補正情報（例えば、１０％）を取得するとともに、輝度設定情報に含まれるＬＥＤの輝度が７５％で液晶表示装置１９００のバックライトを点灯するときには、この７５％に対して取得した補正情報である１０％だけさらに上乗せした８５％の輝度となるように、輝度設定情報に含まれる輝度調節情報に基づいて液晶表示装置１９００のバックライトの輝度を調節して点灯する。・・・」という記載が「前記輝度再調節制御手段は、前記予め定めた条件が成立したときに前記操作部からの操作信号が入力されたことに基づいて前記演出表示装置のバックライトの輝度を再調節する際に、前記初回電源投入日時記憶保持手段に記憶保持される初回電源投入日時と前記現在日時記憶保持手段に記憶保持される現在日時とに基づいて当該演出表示装置のバックライトの経年変化にともなう輝度の低下を補正した輝度とし、」に相当し、図１４２の周辺制御部電源投入時処理におけるステップＳ１００２の現在時刻情報取得処理で実行される液晶表示装置の輝度設定処理が「前記演出表示装置による演出表示制御を開始する準備として、前記輝度情報記憶保持手段に記憶保持される輝度情報を取得し、該取得した輝度情報から前記演出表示装置のバックライトの輝度となるように当該演出表示装置のバックライトの輝度を調節する」に相当する。

【発明の効果】

【００１５】

本発明の遊技機においては、手間をかけずに演出表示装置のバックライトの輝度を調節することができる。

【図面の簡単な説明】

【００１６】

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

【図２】パチンコ遊技機の正面図である。

【図３】パチンコ遊技機の右側面図である。

【図４】パチンコ遊技機の平面図である。

【図５】パチンコ遊技機の背面図である。
【図６】パチンコ遊技機を構成する外枠、本体枠、遊技盤、扉枠の後方から見た分解斜視図である。
【図７】パチンコ遊技機を構成する外枠、本体枠、遊技盤、扉枠の前方から見た分解斜視図である。
【図８】外枠の正面斜視図である。
【図９】外枠の正面から見た分解斜視図である。
【図１０】外枠の正面図である。
【図１１】外枠の背面斜視図である。
【図１２】外枠の右側面図である。
【図１３】本体枠の上軸支金具と外枠の上支持金具との脱着構造を説明するための斜視図である。
【図１４】（Ａ）は外枠の上支持金具の裏面に設けられるロック部材の取付状態を示す分解斜視図であり、（Ｂ）は（Ａ）の図を下方から見た斜視図である。
【図１５】軸支ピンとロック部材との関係を説明するための上支持金具部分の裏面図である。
【図１６】ロック部材の作用を説明するための上支持金具部分の裏面図である。
【図１７】扉枠の正面図である。
【図１８】扉枠の背面図である。
【図１９】扉枠を右前方から見た斜視図である。
【図２０】扉枠を左前方から見た斜視図である。
【図２１】扉枠の右後方から見た斜視図である。
【図２２】扉枠を正面から見た分解斜視図である。
【図２３】扉枠を背面から見た分解斜視図である。
【図２４】（Ａ）は扉枠における扉枠ベースユニットの正面斜視図であり、（Ｂ）は扉枠における扉枠ベースユニットの背面斜視図である。
【図２５】扉枠ベースユニットを分解して前から見た分解斜視図である。
【図２６】扉枠ベースユニットを分解して後ろから見た分解斜視図である。
【図２７】（Ａ）は扉枠における右サイド装飾ユニットの正面斜視図であり、（Ｂ）は扉枠における右サイド装飾ユニットの背面斜視図である。
【図２８】右サイド装飾ユニットを分解して前から見た分解斜視図である。
【図２９】右サイド装飾ユニットを分解して後から見た分解斜視図である。
【図３０】（Ａ）は扉枠における左サイド装飾ユニットの正面斜視図であり、（Ｂ）は扉枠における左サイド装飾ユニットの背面斜視図である。
【図３１】左サイド装飾ユニットを分解して前から見た分解斜視図である。
【図３２】左サイド装飾ユニットを分解して後から見た分解斜視図である。
【図３３】扉枠における上部装飾ユニットの正面斜視図である。
【図３４】扉枠における上部装飾ユニットの背面斜視図である。
【図３５】上部装飾ユニットを分解して前から見た分解斜視図である。
【図３６】上部装飾ユニットを分解して後から見た分解斜視図である。
【図３７】扉枠における皿ユニットの正面斜視図である。
【図３８】扉枠における皿ユニットの背面斜視図である。
【図３９】皿ユニットを分解して前から見た分解斜視図である。
【図４０】皿ユニットを分解して後から見た分解斜視図である。
【図４１】扉枠における操作ユニットの正面斜視図である。
【図４２】扉枠における操作ユニットの背面斜視図である。
【図４３】操作ユニットを分解して右前上方から見た分解斜視図である。
【図４４】操作ユニットを分解して右前下方から見た分解斜視図である。
【図４５】操作ユニットの断面図である。
【図４６】操作ユニットにおける押圧操作部押した状態で示す断面図である。

【図４７】扉枠におけるハンドル装置を分解して後から見た分解斜視図である。
【図４８】扉枠におけるファールカバーユニットを分解して前から見た分解斜視図である。
【図４９】扉枠におけるファールカバーユニットを分解して後から見た分解斜視図である。
【図５０】ファールカバーユニットの前カバーを外した状態で示す正面図である。
【図５１】（Ａ）は扉枠における球送りユニットの正面斜視図であり、（Ｂ）は扉枠における球送りユニットの背面斜視図である。
【図５２】（Ａ）は球送りユニットを分解して前から見た分解斜視図であり、（Ｂ）は球送りユニットの後ケースを外して後から見た分解斜視図である。
【図５３】扉枠における発光装飾用のＬＥＤの配置を示す正面図である。
【図５４】扉枠における発光装飾用のＬＥＤの系統を示す正面図である。
【図５５】本体枠の正面図である。
【図５６】本体枠の背面図である。
【図５７】本体枠の正面斜視図である。
【図５８】本体枠の背面斜視図である。
【図５９】本体枠を分解して前から見た分解斜視図である。
【図６０】本体枠を分解して後から見た斜視図である。
【図６１】本体枠における本体枠ベースの正面斜視図である。
【図６２】本体枠における本体枠ベースの背面斜視図である。
【図６３】本体枠における打球発射装置の正面斜視図である。
【図６４】本体枠における打球発射装置の背面斜視図である。
【図６５】本体枠における賞球ユニットの正面斜視図である。
【図６６】本体枠における賞球ユニットの背面斜視図である。
【図６７】賞球ユニットを分解して前から見た分解斜視図である。
【図６８】賞球ユニットを分解して後から見た分解斜視図である。
【図６９】賞球ユニットにおける賞球タンクとタンクレールユニットとの関係を分解して後方から示す分解斜視図である。
【図７０】賞球ユニットにおける賞球装置を分解して後から見た分解斜視図である。
【図７１】賞球装置における払出通路と払出モータと払出回転体との関係を示す背面図である。
【図７２】賞球ユニットにおける球の流通通路を示す断面図である。
【図７３】本体枠における球出口開閉ユニットの正面斜視図である。
【図７４】本体枠における球出口開閉ユニットの背面斜視図である。
【図７５】本体枠における球出口開閉ユニットと扉枠におけるファールカバーユニットとの関係を示す説明図である。
【図７６】本体枠における基板ユニットの正面斜視図である。
【図７７】本体枠における基板ユニットの背面斜視図である。
【図７８】基板ユニットを分解して前から見た分解斜視図である。
【図７９】基板ユニットを分解して後から見た分解斜視図である。
【図８０】（Ａ）は発射電源基板ボックスの正面図であり、（Ｂ）は（Ａ）に示すＡ－Ａ線の断面図である。
【図８１】（Ａ）は本体枠における裏カバーの正面斜視図であり、（Ｂ）は本体枠における裏カバーの背面斜視図である。
【図８２】（Ａ）は本体枠における錠装置の左側面図であり、（Ｂ）は本体枠における錠装置を前から見た斜視図である。
【図８３】（Ａ）は錠装置の背面斜視図であり、（Ｂ）は錠装置のコ字状基体の内部に摺動自在に設けられるガラス扉用摺動杆と本体枠用摺動杆を示す背面斜視図であり、（Ｃ）は（Ｂ）の正面斜視図である。
【図８４】錠装置を分解して後から見た分解斜視図である。

【図８５】錠装置におけるガラス扉用摺動杆と本体枠用摺動杆の動作を示す説明図である。
【図８６】錠装置における不正防止部材の動作を示す説明図である。
【図８７】パチンコ遊技機の扉枠を外した状態で本体枠に取付けられた遊技盤を示す正面図である。
【図８８】遊技盤の正面図である。
【図８９】遊技盤を分解して前から見た分解斜視図である。
【図９０】遊技盤を分解して後から見た分解斜視図である。
【図９１】パチンコ遊技機に取付けた状態で遊技盤における機能表示ユニットを拡大して示す正面図である。
【図９２】図８９等の例とは異なる実施形態の遊技パネルを用いた遊技盤を分解して前から見た分解斜視図である。
【図９３】図９２を後から見た遊技盤の分解斜視図である。
【図９４】図９２の遊技盤における遊技パネルを縦方向に切断した断面図である。
【図９５】遊技盤の詳細な正面図である。
【図９６】図９５の遊技盤を分解して前から見た分解斜視図である。
【図９７】主制御基板、払出制御基板及び周辺制御基板のブロック図である。
【図９８】図９７のつづきを示すブロック図である。
【図９９】主基板を構成する払出制御基板とＣＲユニット及び度数表示板との電気的な接続を中継する遊技球等貸出装置接続端子板に入出力される各種検出信号の概略図である。
【図１００】図９７のつづきを示すブロック図である。
【図１０１】周辺制御ＭＰＵの概略を示すブロック図である。
【図１０２】パチンコ遊技機の電源システムを示すブロック図である。
【図１０３】図１０２のつづきを示すブロック図である。
【図１０４】主制御基板の回路を示す回路図である。
【図１０５】主制御基板と周辺制御基板との基板間の通信用インターフェース回路を示す回路図である。
【図１０６】停電監視回路を示す回路図である。
【図１０７】払出制御部の回路等を示す回路図である。
【図１０８】払出制御入力回路を示す回路図である。
【図１０９】ＣＲユニット入出力回路を示す回路図である。
【図１１０】発射制御入力回路を示す回路図である。
【図１１１】主制御基板との各種入出力信号、及び外部端子板への各種出力信号を示す入出力図である。
【図１１２】発射ソレノイドの駆動回路を示すブロック図である。
【図１１３】シャントレギュレータ回路、増幅回路、及びオペアンプ回路群を示す回路図である。
【図１１４】ＤＣ／ＤＣコンバータの特性を示す図である。
【図１１５】図１１２の発射ソレノイドの駆動回路における所定点のタイミングチャートである。
【図１１６】主制御基板から払出制御基板へ送信される各種コマンドの一例を示すテーブルである。
【図１１７】主制御基板から周辺制御基板へ送信される各種コマンドの一例を示すテーブルである。
【図１１８】図１１７の主制御基板から周辺制御基板へ送信される各種コマンドのつづきを示すテーブルである。
【図１１９】主制御基板が受信する払出制御基板からの各種コマンドの一例を示すテーブルである。
【図１２０】主制御側電源投入時処理の一例を示すフローチャートである。
【図１２１】図１２０の主制御側電源投入時処理のつづきを示すフローチャートである。

【図１２２】主制御側タイマ割り込み処理の一例を示すフローチャートである。
【図１２３】払出制御部電源投入時処理の一例を示すフローチャートである。
【図１２４】図１２３の払出制御部電源投入時処理のつづきを示すフローチャートである。
【図１２５】図１２４に続いて払出制御部電源投入時処理のつづきを示すフローチャートである。
【図１２６】払出制御部タイマ割り込み処理の一例を示すフローチャートである。
【図１２７】球抜きスイッチ操作判定処理の一例を示すフローチャートである。
【図１２８】回転角スイッチ履歴作成処理の一例を示すフローチャートである。
【図１２９】スプロケット定位置判定スキップ処理の一例を示すフローチャートである。
【図１３０】球がみ判定処理の一例を示すフローチャートである。
【図１３１】賞球用賞球ストック数加算処理の一例を示すフローチャートである。
【図１３２】貸球用賞球ストック数加算処理の一例を示すフローチャートである。
【図１３３】ストック監視処理の一例を示すフローチャートである。
【図１３４】払出球抜き判定設定処理の一例を示すフローチャートである。
【図１３５】払出設定処理の一例を示すフローチャートである。
【図１３６】球抜き設定処理の一例を示すフローチャートである。
【図１３７】球がみ動作設定処理の一例を示すフローチャートである。
【図１３８】リトライ動作監視処理の一例を示すフローチャートである。
【図１３９】不整合カウンタリセット判定処理の一例を示すフローチャートである。
【図１４０】エラー解除スイッチ操作判定処理の一例を示すフローチャートである。
【図１４１】球貸しによる払出動作時の信号処理（ア）、ＣＲユニットからの入力信号確認処理（イ）を示すタイミングチャートである。
【図１４２】周辺制御部電源投入時処理の一例を示すフローチャートである。
【図１４３】周辺制御部Ｖブランク割り込み処理の一例を示すフローチャートである。
【図１４４】周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理の一例を示すフローチャートである。
【図１４５】周辺制御部コマンド受信割り込み処理の一例を示すフローチャートである。
【図１４６】周辺制御部停電予告信号割り込み処理の一例を示すフローチャートである。
【図１４７】回転検出スイッチ履歴作成処理の一例を示すフローチャートである。
【図１４８】回転操作ユニットにおけるダイヤル操作部の時計方向の回転に伴う従動ギアの回転検出片と一対の回転検出スイッチとの位置関係を示す説明図である。
【図１４９】回転操作ユニットにおけるダイヤル操作部の反時計方向の回転に伴う従動ギアの回転検出片と一対の回転検出スイッチとの位置関係を示す説明図である。
【図１５０】（Ａ）は回転操作ユニットにおけるダイヤル操作部の時計方向の回転に伴う一対の回転検出スイッチのＯＮ／ＯＦＦを示す一覧表図であり、（Ｂ）はダイヤル操作部の反時計方向の回転に伴う一対の回転検出スイッチのＯＮ／ＯＦＦを示す一覧表図である。
【図１５１】初期値更新型のカウンタの動きを示す説明図（最大値側に寄った範囲）である。
【図１５２】初期値更新型のカウンタの動きを示す説明図（最小値側に寄った範囲）である。
【発明を実施するための形態】
【００１７】
［１．パチンコ遊技機の全体構造］
以下、図面を参照して本発明の好適な実施形態について、図面を参照して説明する。まず、図１乃至図７を参照して実施形態に係るパチンコ遊技機の全体について説明する。図１は、実施形態に係るパチンコ遊技機の外枠に対して本体枠を開放し、本体枠に対して扉枠を開放した状態を示す斜視図である。図２は、パチンコ遊技機の正面図であり、図３は、パチンコ遊技機の右側面図である。また、図４は、パチンコ遊技機の平面図であり、図５は、パチンコ遊技機の背面図である。更に、図６は、パチンコ遊技機を構成する外枠、

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

【００１８】

図１乃至図７において、本実施形態に係るパチンコ遊技機１は、遊技ホールの島設備（図示しない）に設置される外枠２と、外枠２に開閉自在に軸支され前側が開放された箱枠状の本体枠３と、本体枠３に前側から装着固定され遊技媒体としての遊技球が打ち込まれる遊技領域１１００を有した遊技盤４と、本体枠３及び遊技盤４の前面を遊技者側から閉鎖するように本体枠３に対して開閉自在に軸支された扉枠５とを備えている。このパチンコ遊技機１の扉枠５には、遊技盤４の遊技領域１１００が遊技者側から視認可能となるように形成された遊技窓１０１と、遊技窓１０１の下方に配置され遊技球を貯留する皿状の上皿３０１及び下皿３０２と、上皿３０１に貯留された遊技球を遊技盤４の遊技領域１１００内へ打ち込むために遊技者が操作するハンドル装置５００と、を備えている。

【００１９】

パチンコ遊技機１は、図示するように、正面視において、外枠２、本体枠３、及び扉枠５がそれぞれ上下方向へ延びた縦長の矩形状に形成されており、それぞれの左右方向の横幅が略同じ寸法とされていると共に、上下方向の縦幅の寸法が、外枠２に対して本体枠３及び扉枠５の寸法が若干短く形成されている。そして、本体枠３及び扉枠５よりも下側の位置において、外枠２の前面に装飾カバー２３が取付けられており、扉枠５及び装飾カバー２３によって外枠２の前面が完全に閉鎖されるようになっている。また、外枠２、本体枠３、及び扉枠５は、上端が略揃うようにそれぞれが配置されると共に、外枠２の左端前側の位置で本体枠３及び扉枠５が回転可能に軸支されており、外枠２に対して本体枠３及び扉枠５の右端が前側へ移動することで開状態となるようになっている。

【００２０】

このパチンコ遊技機１は、正面視において、略円形状の遊技窓１０１を介して遊技球が打ち込まれる遊技領域１１００が望むようになっており、その遊技窓１０１の下側に前方へ突出するように二つの上皿３０１及び下皿３０２が上下に配置されている。また、扉枠５の前面右下隅部には、遊技者が操作するためのハンドル装置５００が配置されており、上皿３０１内に遊技球が貯留されている状態で遊技者がハンドル装置５００を回転操作すると、その回転角度に応じた打球強さで上皿３０１内の遊技球が遊技盤４の遊技領域１１００内へ打ち込まれて、遊技をすることができるようになっている。

【００２１】

なお、詳細は後述するが、扉枠５の遊技窓１０１は、透明なガラスユニット５９０によって閉鎖されており、遊技者から遊技領域１１００内を視認することができるものの、遊技者が遊技領域１１００内へ手等を挿入して遊技領域１１００内の遊技球や障害釘、各種入賞口や役物等に触ることができないようになっている。また、本体枠３の後側には、各種の制御基板が備えられていると共に、遊技盤４の後方を覆うように閉鎖するかバー体１２５０備えられている。

【００２２】

［２．外枠］

外枠２について、主として図８乃至図１６を参照して説明する。図８は外枠の正面斜視図であり、図９は外枠の正面から見た分解斜視図であり、図１０は外枠の正面図である。また、図１１は外枠の背面斜視図であり、図１２は外枠の右側面図である。更に、図１３は、本体枠の上軸支金具と外枠の上支持金具との脱着構造を説明するための斜視図である。また、図１４（Ａ）は外枠の上支持金具の裏面に設けられるロック部材の取付状態を示す分解斜視図であり、（Ｂ）は（Ａ）の図を下方から見た斜視図である。図１５は、軸支ピンとロック部材との関係を説明するための上支持金具部分の裏面図である。更に、図１６は、ロック部材の作用を説明するための上支持金具部分の裏面図である。

【００２３】

図８及び図９に示すように、本実施形態のパチンコ遊技機１における外枠２は、横方向へ延びる上下の上枠板１０及び下枠板１１と、縦（上下）方向へ延びる左右の側枠板１２

，１３と、それぞれの枠板１０，１１，１２，１３の端部を連結する四つの連結部材１４と、を備えており、連結部材１４で各枠板１０，１１，１２，１３同士を連結することで縦長の矩形状（方形状）に組立てられている。外枠２における上枠板１０及び下枠板１１は、所定厚さの無垢材（例えば、木材、合板、等）により形成されており、左右両端の前後方向の略中央に、上下に貫通し左右方向中央側へ窪んだ係合切欠部１５が備えられている。なお、上枠板１０における左側端部の上面及び前面には、その他の一般面よりも窪んだ取付段部１０ａが形成されており、この取付段部１０ａに後述する上支持金具２０が取付けられるようになっている。

【００２４】

一方、側枠板１２，１３は、一定断面形状の軽量金属型材（例えば、アルミ合金）とされており、外側側面は略平坦面とされていると共に、内側側面は後端部に内側へ突出し上下方向（押出方向）に貫通する空洞を有した突出部１６を備えており、強度剛性が高められている。なお、側枠板１２，１３の外側側面及び内側側面には、上下方向へ延びた複数の溝が形成されており、パチンコ遊技機１を遊技ホールのパチンコ島設備に設置する際等に、作業者の指掛りとなってパチンコ遊技機１を保持し易くすることができるようになっていると共に、外観の意匠性を高められるようになっている。なお、便宜上、側枠板１２，１３の側面に形成された複数の溝を省略して示した図面もある。

【００２５】

外枠２における連結部材１４は、所定厚さの金属板をプレス成型等によって屈曲塑性変形させることで形成されたものであり、上枠板１０又は下枠板１１に固定され左右方向へ延びた板状の水平片１７と、水平片１７の外側端部から上下方向の一方側へ延び側枠板１２，１３に固定される板状の垂直片１８と、垂直片１８とは反対方向へ延び上枠板１０又は下枠板１１の係合切欠部１５内に挿入係合可能な板状の係合片１９と、を有している。なお、本実施形態では、上枠板１０と左側の側枠板１２とを連結する連結部材１４と、上枠板１０と右側の側枠板１３とを連結する連結部材１４とは、それぞれ左右非対称の形状に形成されていると共に、垂直片１８が前後に分かれて形成されている。一方、下枠板１１と左側の側枠板１２とを連結する連結部材１４と、下枠板１１と右側の側枠板１３とを連結する連結部材１４とは、それぞれ左右対称の形状に形成されている。

【００２６】

この連結部材１４は、水平片１７の上面及び下面が上枠板１０及び下枠板１１の下面及び上面と当接すると共に、係合片１９が上枠板１０及び下枠板１１の係合切欠部１５内に挿入係合された状態で、水平片１７及び係合片１９を貫通して所定のビスが上枠板１０及び下枠板１１にねじ込まれることで、上枠板１０及び下枠板１１に固定されるようになっている。また、上枠板１０に固定された連結部材１４は、その垂直片１８が側枠板１２，１３の上端内側側面に当接した状態で、側枠板１２，１３を貫通して所定のビスが垂直片１８へねじ込まれることで、上枠板１０と側枠板１２，１３とを連結することができるようになっている。なお、上枠板１０に固定された連結部材１４における後側の垂直片１８は、側枠板１２，１３の突出部１６内に挿入された状態で、側枠板１２，１３へ固定されるようになっている。更に、下枠板１１に固定された連結部材１４は、その垂直片１８が側枠板１２，１３の下端内側側面に当接した状態で、側枠板１２，１３を貫通して所定のビスが垂直片１８へねじ込まれることで、下枠板１１と側枠板１２，１３とを連結することができるようになっており、四つの連結部材１４により、上枠板１０、下枠板１１、及び側枠板１２，１３を枠状に組立てることができるようになっている。

【００２７】

外枠２は、上枠板１０の左端上面に固定される上支持金具２０と、上支持金具２０と対向するように配置され左側の側枠板１２における下部内側の所定位置に固定される下支持金具２１と、下支持金具２１の下面を支持するように配置され左右の側枠板１２，１３を連結するように固定される補強金具２２と、補強金具２２の前面に固定される装飾カバー２３と、を備えている。この上支持金具２０及び下支持金具２１は、本体枠３及び扉枠５を開閉可能に軸支するためのものである。

【００２８】
まず、上支持金具２０は、上枠板１０に固定される板状の固定片２０ａと、固定片２０ａの前端から上枠板１０の前端よりも前方へ突出する支持突出片２０ｂと、支持突出片２０ｂにおける前端付近の右側端から先端中央部へ向かって屈曲するように切欠かれて形成された支持鉤穴２０ｃと、固定片２０ａ及び支持突出片２０ｂの左端から下方へ垂下し左側の側枠板１２における外側側面と当接する板状の垂下固定片２０ｄ（図１４（Ａ）を参照）と、垂下固定片２０ｄと連続し支持突出片２０ｂの外側縁に沿って垂下する垂下壁２０ｅ（図１４を参照）と、垂下壁２０ｅと連続し支持鉤穴２０ｃの入口端部で内側へ向って傾斜した停止垂下部２０ｆ（図１５を参照）と、を備えている。この上支持金具２０における支持鉤穴２０ｃには、後述する本体枠３における上軸支金具６３０の軸支ピン６３３（図５７を参照）が着脱自在に係合されるようになっている。また、上支持金具２０は、固定片２０ａと垂下固定片２０ｄとによって、上枠板１０と左側の側枠板１２とを連結することができるようになっている。

【００２９】
この上支持金具２０は、支持突出片２０ｂの外側縁から垂下する垂下壁２０ｅによって、支持突出片２０ｂの強度が高められていると共に、詳細は後述するが、正面から見た時に支持突出片２０ｂの裏面に配置されるロック部材２７が遊技者側から視認できないように隠蔽することができ、外観の見栄えを良くすることができるようになっている。また、支持突出片２０ｂに形成された支持鉤穴２０ｃは、垂下壁２０ｅが形成されない反対側（右側）の側方から先端中央部に向かって傾斜状となるようにく字状に屈曲した形状とされていると共に、支持鉤穴２０ｃの傾斜状穴部の幅寸法は、軸支ピン６３３の直径よりもやや大きな寸法とされている。

【００３０】
一方、下支持金具２１は、補強金具２２上に載置固定される水平固定片２１ａと、水平固定片２１ａの左端から上方へ立上がり左側の側枠板１２の内側側面に固定される垂直固定片２１ｂと、水平固定片２１ａの前端から上枠板１０及び下枠板１１よりも前方へ突出する板状の支持突出片２１ｃと、支持突出片２１ｃの前端付近から上向きに突設されたピン状の支持突起２１ｄと、を備えている。この下支持金具２１における支持突起２１ｄには、後述する本体枠３の本体枠軸支金具６４４（図５９等を参照）に形成された本体枠軸支が挿入されるようになっており、下支持金具２１の支持突起２１ｄを、本体枠３における本体枠軸支金具６４４の支持穴に挿入した後に、本体枠３の上軸支金具６３０の軸支ピン６３３を支持鉤穴２０ｃに係止することにより簡単に本体枠３を開閉自在に軸支することができるようになっている。

【００３１】
また、外枠２は、図示するように、右側の側枠板１３の内側に、上下方向に所定距離離反して配置される二つの閉鎖板２４，２５が取付固定されている。これら閉鎖板２４，２５は、平面視で略Ｌ字状に形成されており、下側に配置される閉鎖板２５には、前後方向に貫通する矩形状の開口２５ａを有している（図９を参照）。この閉鎖板２４，２５は、外枠２に対して本体枠３を閉じる際に、本体枠３の開放側辺に沿って取付けられる錠装置１０００のフック部１０５４，１０６５（図８２を参照）と係合するものであり、詳細は後述するが、錠装置１０００のシリンダ錠１０１０に鍵を差し込んで一方に回動することにより、フック部１０５４，１０６５と閉鎖板２４，２５との係合が外れて本体枠３を外枠２に対して開放することができるものである。

【００３２】
更に、外枠２は、補強金具２２の右端上面に固定される案内板２６を更に備えている。この案内板２６は、外枠２に対して本体枠３を閉止する際に、本体枠３をスムーズに案内するためのものであり、交換可能に装着固定されている。

【００３３】
また、外枠２は、図１４等に示すように、上支持金具２０における支持突出片２０ｂの裏面に支持されたロック部材２７を更に備えており、リベット２８によって支持突出片２

０ｂに対して回動可能に軸支されている。このロック部材２７は、合成樹脂により形成されており、リベット２８により軸支される位置から前方へ突出するストッパ部２７ａと、リベット２８により軸支される位置から右方向へストッパ部２７ａよりも短く突出する操作部２７ｂと、操作部２７ｂに対してリベット２８により軸支される位置とは反対側から突出する弾性片２７ｃと、ストッパ部２７ａの先端に前方側へ膨出するように形成された円弧状の先端面２７ｄと、を備えている。このロック部材２７は、図示するように、ストッパ部２７ａと操作部２７ｂとで、略Ｌ字状に形成されている。また、ロック部材２７の弾性片２７ｃは、ストッパ部２７ａや操作部２７ｂよりも狭い幅に形成されていると共に、ストッパ部２７ａから左方へ遠ざかるに従って前方へ延びだすように形成されている。

【００３４】

このロック部材２７は、図１４（Ｂ）や図１５に示すように、上支持金具２０の支持突出片２０ｂに支持した状態（通常の状態）では、弾性片２７ｃの先端当接部が垂下壁２０ｅの内側面と当接しており、ストッパ部２７ａが支持鉤穴２０ｃの傾斜状穴部を閉塞するようになっていると共に、ストッパ部２７ａの先端部分が、支持鉤穴２０ｃの傾斜状穴部の先頭空間部分を閉塞した状態とはならず、支持鉤穴２０ｃの先頭空間部分に本体枠３の上軸支金具６３０の軸支ピン６３３を挿入可能な空間が形成された状態となっている。

【００３５】

上支持金具２０とロック部材２７とを用いた軸支ピン６３３の支持機構は、軸支ピン６３３が支持鉤穴２０ｃの傾斜状穴部の先端空間部分に挿入されてストッパ部２７ａの先端側方が入口端部の停止垂下部２０ｆに対向している状態（この状態ではストッパ部２７ａの先端側方と停止垂下部２０ｆとの間に僅かな隙間があり当接した状態となっていない）である通常の軸支状態においては、屈曲して形成される支持鉤穴２０ｃの傾斜状穴部の先端空間部分に位置する軸支ピン６３３とストッパ部２７ａの先端面２７ｄとのそれぞれの中心が斜め方向にずれて対向した状態となっている。そして、この通常の軸支状態においては、重量のある本体枠３を軸支している軸支ピン６３３が支持鉤穴２０ｃの先端部分に当接した状態となっているので、軸支ピン６３３からストッパ部２７ａの先端面２７ｄへの負荷がほとんどかかっていないため、ロック部材２７の弾性片２７ｃに対し負荷がかかっていない状態となっている。なお、ストッパ部２７ａの先端に円弧状の先端面２７ｄを備えているので、ロック部材２７を回動させるために操作部２７ｂを回動操作した時に、ロック部材２７がスムーズに回動するようになっている。また、図示では、先端面２７ｄの円弧中心が、リベット２８の中心（ロック部材２７の回転中心）とされている。

【００３６】

したがって、軸支ピン６３３が支持鉤穴２０ｃの傾斜状穴部の傾斜に沿って抜ける方向に作用力Ｆがかかって円弧状の先端面２７ｄに当接したとき、その作用力Ｆを、軸支ピン６３３と円弧状の先端面２７ｄとの当接部分に作用する分力Ｆ１（先端面２７ｄの円弧の法線方向）と、軸支ピン６３３と支持鉤穴２０ｃの傾斜状穴部の一側内面との当接部分に作用する分力Ｆ２と、に分けたときに、分力Ｆ１の方向がリベット２８の中心（ロック部材２７の回転中心）を向くため、ロック部材２７のストッパ部２７ａの先端部が支持突出片２０ｂから外れる方向（図示の時計方向）に回転させるモーメントが働かず、軸支ピン６３３がロック部材２７のストッパ部２７ａの先端部と支持鉤穴２０ｃの傾斜状穴部の一側内面との間に挟持された状態を保持する。このため、通常の軸支状態でもあるいは軸支ピン６３３の作用力がロック部材２７にかかった状態でも、ロック部材２７の弾性片２７ｃに常時負荷がかからず、合成樹脂で一体形成される弾性片２７ｃのクリープによる塑性変形を防止し、長期間に亘って軸支ピン６３３の支持鉤穴２０ｃからの脱落を防止することができる。なお、仮に無理な力がかかってロック部材２７のストッパ部２７ａの先端部が支持突出片２０ｂから外れる方向（図示の時計方向）に回転させられても、ストッパ部２７ａの先端部の一側方が停止垂下部２０ｆに当接してそれ以上外れる方向に回転しないので、ロック部材２７が支持突出片２０ｂの外側にはみ出ないようになっている。

【００３７】

なお、ストッパ部２７ａの先端面２７ｄの形状は円弧状でなくても、上記した分力Ｆ１

の作用により回転モーメントが生じない位置又はロック部材２７をその先端部が支持突出片２０ｂの外側に向って回転させる回転モーメントが生ずる位置にロック部材２７の回転中心（リベット２８により固定される軸）を位置させることにより、常時ロック部材２７の弾性片２７ｃに対しても負荷がかかることはないし、ロック部材２７が回転してもストッパ部２７ａの先端一側方が停止垂下部２０ｆに当接するだけであるため、ロック部材２７が支持突出片２０ｂの外側にはみ出ることもないという点を本出願人は確認している。

【００３８】

ロック部材２７の作用について図１６を参照して具体的に説明する。外枠２に本体枠３を開閉自在に軸支する前提として、本体枠３の本体枠軸支金具６４４（図５７を参照）に形成される本体枠軸支穴（図示しない）に下支持金具２１の支持突起２１ｄが挿通されていることが必要である。そのような前提において、図１６（Ａ）に示すように、本体枠３の上軸支金具６３０の軸支ピン６３３をロック部材２７のストッパ部２７ａの側面に当接させて押し込むことにより、図１６（Ｂ）に示すように、ロック部材２７が弾性片２７ｃを変形させながら反時計方向に回動させるので、軸支ピン６３３を支持鉤穴２０ｃに挿入することができる。そして、軸支ピン６３３が支持鉤穴２０ｃの傾斜状穴部の先頭空間部分に到達すると、図１６（Ｃ）に示すように、軸支ピン６３３とストッパ部２７ａの先端側面とが当接しなくなるためロック部材２７が弾性片２７ｃの弾性力に付勢されて時計方向に回動し、ロック部材２７のストッパ部２７ａが再度通常の状態に戻って支持鉤穴２０ｃの入口部分を閉塞すると同時に、ストッパ部２７ａの先端部分が軸支ピン６３３と対向して軸支ピン６３３が支持鉤穴２０ｃから抜け落ちないようになっている。

【００３９】

そして、この状態は、図１６（Ｄ）に示すように、本体枠３が完全に閉じられた状態でもあるいは本体枠３の通常の開閉動作中も保持される。次いで、軸支ピン６３３を支持鉤穴２０ｃから取外すためには、図１６（Ｅ）に示すように、指を支持突出片２０ｂの裏面に差し入れてロック部材２７の操作部２７ｂを反時計方向に回動することにより、ロック部材２７が弾性片２７ｃの弾性力に抗して回動し、ストッパ部２７ａの先端部分が支持鉤穴２０ｃから退避した状態となるため、軸支ピン６３３を支持鉤穴２０ｃから取り出すことができる。その後、本体枠３を持ち上げて、本体枠軸支金具６４４に形成される本体枠軸支穴と下支持金具２１の支持突起２１ｄとの係合を解除することにより、本体枠３を外枠２から取外すことができるようになっている。

【００４０】

上述したように、外枠２は、外枠２の外郭を構成する上枠板１０と下枠板１１とを従来と同じく木製とすると共に、側枠板１２，１３を軽量金属（例えば、アルミ合金）の押出型材としているので、パチンコ遊技機１を遊技場に列設されるパチンコ島設備に設置する場合に、島の垂直面に対し所定の角度をつけて固定する作業を行う必要があるが、そのような作業は上枠板１０及び下枠板１１と島とに釘を打ち付けて行われるため、釘を打ち易くすることができ、既存のパチンコ島設備にパチンコ遊技機１を問題なく設置することができるようになっている。また、側枠板１２，１３を軽量金属（例えば、アルミ合金）の押出型材としているので、従来の木製の外枠と比較して強度を維持しつつ肉厚を薄く形成することが可能となり、側枠板１２，１３の内側に隣接する本体枠３の周壁部６０５（図５７等を参照）の正面から見たときの左右幅を広くすることができ、左右方向の寸法の大きな遊技盤４を本体枠３に装着することができると同時に、遊技盤４の遊技領域１１００を大きく形成することができるようになっている。

【００４１】

また、外枠２の外郭を構成する上枠板１０、下枠板１１、及び側枠板１２，１３を連結部材１４で連結するようにしており、連結部材１４が側枠板１２，１３の内面に密着して止着されると共に連結部材１４と上枠板１０及び下枠板１１が係合した状態で止着されるので、外枠２の組付け強度を高くすることができ、頑丈な方形状の枠組みとすることができるようになっている。また、連結部材１４によって上枠板１０、下枠板１１、及び側枠板１２，１３を連結した後、上支持金具２０を所定の位置に取付けたときに、図１０に示

すように、各枠板１０，１１，１２，１３の外側面（外周面）から外側に突出する部材が存在しないので、パチンコ遊技機１を図示しない遊技ホールのパチンコ島設備に設置する際に、隣接する装置（例えば、隣接する球貸機やＣＲユニット）と密着して取付けることができるようになっている。

【００４２】

［３．扉枠の全体構成］

次に、上記した本体枠３の前面側に開閉自在に設けられる扉枠５について、図１７乃至図２３を参照して説明する。図１７は扉枠の正面図であり、図１８は扉枠の背面図であり、図１９は扉枠を右前方から見た斜視図である。また、図２０は扉枠を左前方から見た斜視図であり、図２１は扉枠の右後方から見た斜視図である。更に、図２２は扉枠を正面から見た分解斜視図であり、図２３は扉枠を背面から見た分解斜視図である。

【００４３】

本実施形態のパチンコ遊技機１における扉枠５は、図示するように、外形が縦長の矩形状に形成され内周形状がやや縦長の円形状（楕円形状）とされた遊技窓１０１を有する扉枠ベースユニット１００と、扉枠ベースユニット１００の前面で遊技窓１０１の右外周に取付けられる右サイド装飾ユニット２００と、右サイド装飾ユニット２００と対向し扉枠ベースユニット１００の前面で遊技窓１０１の左外周に取付けられる左サイド装飾ユニット２４０と、扉枠ベースユニット１００の前面で遊技窓１０１の上部外周に取付けられる上部装飾ユニット２８０と、右サイド装飾ユニット２００及び左サイド装飾ユニット２４０の下端下側に配置され扉枠ベースユニット１００の前面に取付けられる一対のサイドスピーカカバー２９０と、を備えている。

【００４４】

また、扉枠５は、扉枠ベースユニット１００の前面で遊技窓１０１の下部に取付けられる皿ユニット３００と、皿ユニット３００の上部中央に取付けられる操作ユニット４００と、皿ユニット３００を貫通して扉枠ベースユニット１００の右下隅部に取付けられ遊技球の打込操作をするためのハンドル装置５００と、扉枠ベースユニット１００を挟んで皿ユニット３００の後側に配置され扉枠ベースユニット１００の後面に取付けられるファールカバーユニット５４０と、ファールカバーユニット５４０の右側で扉枠ベースユニット１００の後面に取付けられる球送ユニット５８０と、扉枠ベースユニット１００の後側に遊技窓１０１を閉鎖するように取付けられるガラスユニット５９０と、を備えている。

【００４５】

［３－１．扉枠ベースユニット］

続いて、扉枠５における扉枠ベースユニット１００について、主に図２４乃至図２６を参照して説明する。図２４（Ａ）は扉枠における扉枠ベースユニットの正面斜視図であり、（Ｂ）は扉枠における扉枠ベースユニットの背面斜視図である。また、図２５は扉枠ベースユニットを分解して前から見た分解斜視図であり、図２６は扉枠ベースユニットを分解して後ろから見た分解斜視図である。

【００４６】

扉枠ベースユニット１００は、図示するように、外形が縦長の矩形状に形成されると共に、前後方向に貫通し内周が縦長の略楕円形状に形成された遊技窓１０１を有する扉枠ベース本体１１０と、扉枠ベース本体１１０の前面で遊技窓１０１の上部中央に取付けられ上部装飾ユニットを固定するための上部ブラケット１２０と、扉枠ベース本体１１０の前面で遊技窓１０１の下端左右両外側に取付けられる一対のサイドスピーカ１３０と、扉枠ベース本体１１０の前面で正面視右下隅部に取付けられハンドル装置５００を支持するためのハンドルブラケット１４０と、を備えている。

【００４７】

また、扉枠ベースユニット１００は、扉枠ベース本体１１０の後側に固定される金属製で枠状の補強ユニット１５０と、扉枠ベース本体１１０の後面で遊技窓１０１の下部を被覆するように取付けられる防犯カバー１８０と、扉枠ベース本体１１０の後面で遊技窓１０１の外周の所定位置に回動可能に取付けられるガラスユニット係止部材１９０と、背面

視で左右方向の中央より左側（開放側）に配置され遊技窓１０１の下端に沿って扉枠ベース本体１１０の後面に取付けられる発射カバー１９１と、発射カバー１９１の下側で扉枠ベース本体１１０の後面に取付けられハンドル装置５００のポテンショメータ５１２と主制御基板４１００との接続を中継するハンドル中継端子板１９２と、ハンドル中継端子板１９２の後側を被覆するハンドル中継端子板カバー１９３と、左右方向の中央を挟んで発射カバー１９１やハンドル中継端子板１９２等とは反対側（背面視で左右方向中央よりも右側（軸支側））に配置され扉枠ベース本体の後面に取付けられる枠装飾駆動アンプ基板１９４と、枠装飾駆動アンプ基板１９４の後側を被覆する枠装飾駆動アンプ基板カバー１９５と、を備えている。

【００４８】

扉枠ベースユニット１００は、合成樹脂からなる矩形状の扉枠ベース本体１１０の後側に、金属板金をリベット等で組立てた補強ユニット１５０が固定されることで、全体の剛性が高められていると共に、各装飾ユニット２００，２４０，２８０や皿ユニット３００等を充分に支持することができる強度を有している。

【００４９】

この扉枠ベースユニット１００における枠装飾駆動アンプ基板１９４は、サイドスピーカ１３０や左右のサイド装飾ユニット２００，２４０の上部スピーカ２２２，２６２と接続されると共に、後述する遊技盤４に備えられた周辺制御基板４１４０と接続されており、周辺制御基板４１４０から送られた音響信号を増幅して各スピーカ１３０へ出力する増幅回路を備えている。なお、具体的な図示は省略するが、本実施形態では、各装飾ユニット２００，２４０，２８０及び皿ユニット３００や操作ユニット４００に備えられた各装飾基板４３０，４３２、操作ユニット４００に備えられたダイヤル駆動モータ４１４やスイッチ４３２ａ，４３２ｂ，４３２ｃ、ハンドル中継端子板１９２、皿ユニット３００の貸球ユニット３６０等と、払出制御基板４１１０や周辺制御基板４１４０等とを接続する配線が、枠装飾駆動アンプ基板１９４の背面視で右側（軸支側）の位置に集約して束ねられた上で後方へ延出して本体枠３の主扉中継端子板８８０や周辺扉中継端子板８８２に接続されるようになっている。

【００５０】

扉枠ベースユニット１００における扉枠ベース本体１１０は、図２５及び図２６等に示すように、合成樹脂によって縦長の額縁状に形成されており、前後方向に貫通し内形が縦長で略楕円形状の遊技窓１０１が全体的に上方へオフセットするような形態で形成されている。この遊技窓１０１は、図示するように、左右側及び上側の内周縁が連続した滑らかな曲線状に形成されているのに対して、下側の内周縁は左右へ延びた直線状に形成されている。また、扉枠ベース本体１１０における遊技窓１０１の下側の内周縁には、軸支側（正面視で左側）にファールカバーユニット５４０の第一球出口５４４ａを挿通可能な方形状の切欠部１０１ａが形成されている。この扉枠ベース本体１１０は、遊技窓１０１によって形成される上辺、及び左右の側辺の幅が、後述する補強ユニット１５０の上側補強板金１５１、軸支側補強板金１５２、及び開放側補強板金１５３の幅と略同じ幅とされており、正面視における扉枠ベース本体の大きさに対して、遊技窓１０１が可及的に大きく形成されている。したがって、扉枠５の後側に配置される遊技盤４のより広い範囲を遊技者側から視認できるようになっており、従来のパチンコ遊技機よりも広い遊技領域１１００を容易に形成することができるようになっている。

【００５１】

この扉枠ベース本体１１０は、遊技窓１０１の他に、遊技窓１０１の下辺の左右両外側に配置されサイドスピーカ１３０を取付固定するためのスピーカ取付部１１１と、球送ユニット５８０を取付固定するための球送ユニット取付凹部１１２（図２６を参照）と、球送ユニット取付凹部１１２の所定位置で前後方向に貫通し皿ユニット３００の上皿３０１に貯留された遊技球を球送ユニット５８０へ供給するための球送開口１１３と、正面視で右下隅部に配置され前方へ膨出した前面の右側（開放側）端が後退するように斜めに傾斜しハンドルブラケット１４０を取付けるためのハンドル取付部１１４と、ハンドル取付部

１１４の所定位置で前後方向へ貫通しハンドル装置５００からの配線が通過可能な配線通過口１１５と、ハンドル取付部１１４の上側で前方へ向かって短く延びた筒状に形成され後述するシリンダ錠１０１０が挿通可能な錠穴１１６と、を備えている。

【００５２】

また、扉枠ベース本体１１０は、図２６に示すように、球送ユニット取付凹部１１２に下側にハンドル中継端子板１９２を取付けるための中継基板取付部１１７と、背面視で扉枠ベース本体１１０の下部右側（軸支側）に配置され枠装飾駆動アンプ基板１９４を取付けるための基板取付部１１８と、遊技窓１０１の下端の背面視左側（開放側）でスピーカ取付部１１１よりも中央寄りの配置から後方へ突出し防犯カバー１８０の装着弾性片１８５を装着するための防犯カバー装着部１１９と、扉枠ベース本体１１０は、その後側に、遊技窓１０１の内周に略沿って前側へ凹みガラスユニット５９０の前面外周縁が当接可能なガラスユニット支持段部１１０ａと、遊技窓１０１の外周の所定位置から後方へ突出しガラスユニット係止部材１９０を回動可能に支持するための四つの係止部材取付部１１０ｂと、を更に備えている。

【００５３】

更に、扉枠ベース本体１１０の後側には、その下辺から後方へ所定量突出する扉枠突片１１０ｃを備えており、この扉枠突片１１０ｃは、後述する本体枠３の係合溝６０３内に挿入されるようになっている。これにより、扉枠５が本体枠３に対して位置決め係止することができると共に、扉枠５と本体枠３との下辺の隙間からピアノ線等の不正な工具をパチンコ遊技機１内に挿入しようとしても、係合溝６０３と係合した扉枠突片１１０ｃによって工具の侵入を阻止することができ、パチンコ遊技機１の防犯機能が高められている。また、扉枠ベース本体１１０の後側には、背面視で錠穴１１６よりもやや右下の位置から後方へ突出し本体枠３の嵌合溝６１２と嵌合する位置決め突起１１０ｄを、備えており、この位置決め突起１１０ｄが嵌合溝６１２と嵌合することで、扉枠５と本体枠３とが正しい位置に位置決めされるようになっている

【００５４】

また、扉枠ベース本体１１０は、図２５に示すように、その前面に、装飾ユニット２００，２４０，２８０や皿ユニット３００等を固定するための前方へ突出した複数の取付ボス１１０ｅが備えられていると共に、上部ブラケット１２０、サイドスピーカ１３０、ハンドルブラケット１４０等を取付けるための取付穴が適宜位置に多数形成されている。

【００５５】

また、扉枠ベース本体１１０には、球送ユニット取付凹部１１２と基板取付部１１８との間で、後述する皿ユニット３００の皿ユニットベース３１０における下皿球供給口３１０ｇ及びファールカバーユニット５４０の第二球出口５４４ｂと対応する位置に、前後方向に貫通する矩形状の球通過口１１０ｆを備えている。

【００５６】

次に、扉枠ベースユニット１００における上部ブラケット１２０は、扉枠ベース本体１１０の前面上部中央に固定されるものであり、詳細な図示は省略するが、扉枠ベースユニット１００に取付けられた左右のサイド装飾ユニット２００，２４０の間に形成される上部の隙間を隠蔽すると共に、左右両端がそれぞれサイド装飾ユニット２００，２４０によって支持されるようになっている。また、上部ブラケット１２０は、その先端の一部が上部装飾ユニット２８０内へ挿入されるようになっており、扉枠５が組立てられた状態では、上部装飾ユニット２８０を上側から支持することができるようになっている。

【００５７】

また、扉枠ベースユニット１００における一対のサイドスピーカ１３０は、詳細な図示は省略するが、その中心軸の交点が正面視で遊技領域１１００の中央から前方へ所定距離（例えば、０．２ｍ～１．５ｍ）の位置となるように斜めに固定されており、パチンコ遊技機１の前に着座した遊技者に対して最も効率良く音が届くようになっている。また、このサイドスピーカ１３０は、主に中高音域の音を出力するようになっていると共に、パチンコ遊技機１に対して、可及的に左右方向へ離反した位置に配置されており、左右のサイ

ドスピーカ１３０から関連した異なる音を出力させることで、ステレオ感の高い音を出力することができるようになっている。

【００５８】

更に、扉枠ベースユニット１００におけるハンドルブラケット１４０は、図２５及び図２６等に示すように、前後方向へ延びた円筒状の筒部１４１と、筒部１４１の後端から筒部１４１の軸に対して直角方向外方へ延びた円環状のフランジ部１４２と、筒部１４１内に突出し筒部１４１の周方向に対して不等間隔に配置された複数（本実施形態では、３つ）の突条１４３と、筒部１４１の外周面とフランジ部１４２の前面とを繋ぎ筒部１４１の周方向に対して複数配置された補強リブ１４４と、を備えている。このハンドルブラケット１４０は、フランジ部１４２の後面を、扉枠ベース本体１１０におけるハンドル取付部１１４の前面に当接させた状態で、所定のビスによってハンドル取付部１１４に取付けられるようになっており、図示は省略するが、ハンドル取付部１１４に取付けた状態で、筒部１４１の軸が配線通過口１１５と略一致するようになっている。

【００５９】

このハンドルブラケット１４０は、筒部１４１内の上側に一つ、下側に二つの突条１４３が備えられており、これら突条１４３はハンドル装置５００におけるハンドルベース５０２の円筒部の外周に形成された三つの溝部５０２ａと対応する位置に配置形成されている。そして、ハンドルブラケット１４０の三つの突条１４３と、ハンドル装置５００の三つの溝部５０２ａとが一致した状態でのみ、筒部１４１内にハンドル装置５００の円筒部を挿入させることができるようになっている。したがって、ハンドルブラケット１４０に挿入支持されたハンドル装置５００のハンドルベース５０２は、ハンドルブラケット１４０に対して相対回転不能の状態に支持されるようになっている。

【００６０】

なお、このハンドルブラケット１４０は、斜めに傾斜したハンドル取付部１１４に取付けることで、筒部１４１の軸が正面視で前方へ向かうに従って右側（開放側）へ向かうように延びるように取付けられ、この状態でハンドルブラケット１４０に支持されたハンドル装置５００の軸も、同様に斜めに傾いた状態となるようになっている。

【００６１】

続いて、扉枠ベースユニット１００における補強ユニット１５０は、主に図２５及び図２６に示すように、扉枠ベース本体１１０の上辺部裏面に沿って取付けられる上側補強板金１５１と、扉枠ベース本体１１０の軸支側辺部裏面に沿って取付けられる軸支側補強板金１５２と、扉枠ベース本体１１０の開放側辺部裏面に沿って取付けられる開放側補強板金１５３と、扉枠ベース本体１１０の遊技窓１０１の下辺裏面に沿って取付けられる下側補強板金１５４と、を備えており、それらが相互にビスやリベット等で締着されて方形状に形成されている。

【００６２】

この補強ユニット１５０は、図２５に示すように、軸支側補強板金１５２の上下端部に、その上面に上下方向に摺動自在に設けられる軸ピン１５５を有する上軸支部１５６と、その下面に軸ピン１５７（図１８を参照）を有する下軸支部１５８と、を一体的に備えている。そして、上下の軸ピン１５５，１５７が本体枠３の軸支側上下に形成される上軸支金具６３０及び下軸支金具６４０に軸支されることにより、扉枠５が本体枠３に対して開閉自在に軸支されるようになっている。

【００６３】

また、補強ユニット１５０の下側補強板金１５４は、所定幅を有して扉枠ベース本体１１０の横幅寸法と略同じ長さに形成され、その長辺の両端縁のうち下方長辺端縁に前方へ向って折曲した下折曲突片１５９と（図２５を参照）、上方長辺端縁の正面視右側（開放側）部に前方へ向って折曲した上折曲突片１６０と、上方長辺端縁の中央部分に後方へ折曲した上で垂直方向に延設された垂直折曲突片１６１と、を備えている。この下側補強板金１５４は、下折曲突片１５９や上折曲突片１６０等によって強度が高められている。また、この下側補強板金１５４の垂直折曲突片１６１は、後述するガラスユニット５９０の

ユニット枠５９２の下端に形成された係止片５９２ｂと係合係止するように形成されており、ガラスユニット５９０を扉枠５の裏面側に固定した時に、垂直折曲突片１６１がガラスユニット５９０におけるユニット枠５９２の係止片５９２ｂが係止されることで、ガラスユニット５９０の下端が左右方向及び後方へ移動するのを規制することができるようになっている。なお、下側補強板金１５４には、扉枠ベース本体１１０の切欠部１０１ａと略対応した切欠部１６２が形成されている。

【００６４】

また、補強ユニット１５０の開放側補強板金１５３は、上側補強板金１５１と下側補強板金１５４との間の長辺の両側に、後方へ向かって屈曲された開放側外折曲突片１６３と、開放側内折曲突片１６４とを備えており、図示するように、開放側外折曲突片１６３よりも開放側内折曲突片１６４の方が後方へ長く延び出したように形成されている。また、開放側補強板金１５３の後側下部には、後述する錠装置１０００の扉枠用フック部１０４１と当接するフックカバー１６５が備えられている。更に、軸支側補強板金１５２には、その長辺の外側端に後方へ延び出すと共に軸支側の外側に開口したコ字状の軸支側コ字状突片１６６を備えている。また、上側補強板金１５１は、その長辺の両側に後方へ向かって屈曲された屈曲突片１６７をそれぞれ備えている。

【００６５】

この補強ユニット１５０の軸支側補強板金１５２は、本体枠３に対して上軸支部１５６と下軸支部１５８の上下の二点でのみ取付支持されるようになっているので、軸支側の扉枠５と本体枠３との間にドライバーやバール等の不正な工具が差込まれると、軸支側補強板金１５２が変形して扉枠５と本体枠３との隙間が大きくなって不正行為を行い易くなる虞があるが、軸支側補強板金１５２では、軸支側コ字状突片１６６を備えているので、軸支側補強板金１５２の強度がより高められており、軸支側補強板金１５２が曲がり難くなっている。また、軸支側補強板金１５２の軸支側コ字状突片１６６は、そのコ字内に後述する本体枠３における側面防犯板９５０における前端片９５２ｂが挿入されるようになっており、工具の挿入を阻止することができると共に、軸支側補強板金１５２のみが曲がるのを防止することができ、パチンコ遊技機１の防犯機能を高めることができるようになっている。

【００６６】

次に、扉枠５における扉枠ベースユニット１００の防犯カバー１８０について、主に図２５及び図２６を参照して説明する。この防犯カバー１８０は、上記したガラスユニット５９０の下部裏面を被覆して遊技盤４への不正具の侵入を防ぐ防犯機能が付与されたものであり、図示するように、透明な合成樹脂によって左右の補強板金１５２，１５３の間に配されるガラスユニット５９０の下方部を覆うような平板状に形成され、その上辺部に遊技盤４の内レール１１１２の下方円弧面に略沿って円弧状に形成された当接凹部１８１と、当接凹部１８１の上端に沿って後方に向って突出する防犯後突片１８２と、を備えている。また、防犯カバー１８０の左右両端には、その端部形状に沿って後方へ突出する防犯後端部突片１８３がそれぞれ備えられている。なお、背面視で右側（軸支側）の防犯後端部突片１８３は、反対側（開放側）の防犯後端部突片１８３よりも後方へ長く延びだした形態となっている。一方、防犯カバー１８０の前面には、防犯カバー１８０を取付けた状態でガラスユニット５９０におけるユニット枠５９２の下方形状に沿って突設する防犯前突片１８４と、防犯前突片１８４の外側で左右の下部端に前方へ突出するＵ字状の装着弾性片１８５と、を備えている。

【００６７】

この防犯カバー１８０は、正面視で右側（開放側）の装着弾性片１８５を扉枠ベースユニット１００の防犯カバー装着部１１９に装着すると共に、反対側（軸支側）の装着弾性片１８５を皿ユニット３００の防犯カバー装着部３６４に装着することで、扉枠５の裏面側に着脱自在に取付けられるようになっている。この防犯カバー１８０を、扉枠５に取付けた状態では、詳細な図示は省略するが、防犯前突片１８４がガラスユニット５９０のユニット枠５９２の下部外周と嵌合するようになっていると共に、ユニット枠５９２の下端

部後面が垂直折曲突片１６１と当接するようになっている。また、後方へ突出した防犯後突片１８２は、扉枠５を閉じた時に、軸支側の半分が遊技盤４に固定された内レール１１１２の下側面に挿入され、開放側の半分が前構成部材１１１０における内レール１１１２のレール防犯溝１１１８に挿入された状態となるようになっている。これにより、遊技盤４の遊技領域１１００に不正な工具を侵入させようとしても、内レール１１１２の下側に挿入された防犯後突片１８２によりその侵入を阻止することができるようになっている。

【００６８】

なお、防犯カバー１８０は、その裏面によって、扉枠５を閉じた状態で外レール１１１１と内レール１１１２とで形成される打球の誘導通路の前面下方部分を覆うことができるようになっているので、誘導通路部分を飛送若しくは逆送する打球のガラス板５９４への衝突を防止することができるようになっている。

【００６９】

続いて、扉枠ベースユニット１００における四つのガラスユニット係止部材１９０は、扉枠ベース本体１１０から後方へ突出する係止部材取付部１１０ｂに対して回動可能に嵌合する嵌合部１９０ａと、嵌合部１９０ａの軸方向に対して直角方向へ延出しガラスユニット５９０の係止突片４５１ｆを係止する係止片１９０ｂと、を備えている。このガラスユニット係止部材１９０は、嵌合部１９０ａに対して扉枠ベース本体１１０の係止部材取付部１１０ｂが貫通した状態で、係止部材取付部１１０ｂの先端に抜止め用のビスを固定することで、係止部材取付部１１０ｂに対して回転可能に軸支されるようになっている。

【００７０】

このガラスユニット係止部材１９０の係止片１９０ｂは、詳細な図示は省略するが、後側に後方へ突出した突条を有しており、この突条がガラスユニット５９０の着脱時において、回転操作する際の指掛りとなっている。なお、四つのガラスユニット係止部材１９０のうち、背面視で右下に取付けられるガラスユニット係止部材１９０の係止片１９０ｂには、突条が形成されておらず、後面が平坦面となっている。また、背面視で右下に取付けられるガラスユニット係止部材１９０には、嵌合部１９０ａの軸方向に対して直角方向で係止片１９０ｂとは異なる方向へ延出する操作片１９０ｃを備えている。この操作片１９０ｃは、図１８に示すように、防犯カバー１８０によって後側が被覆されるようになっているので、防犯カバー１８０を取付けた状態では、この操作片１９０ｃを操作することができないようになっており、ガラスユニット係止部材１９０を回転操作して安易にガラスユニット５９０が取外されるのを抑制することができるようになっている。

【００７１】

また、扉枠ベースユニット１００における発射カバー１９１は、補強ユニット１５０における下側補強板金１５４の後側に固定されるようになっている。また、ハンドル中継端子板カバー１９３及び枠装飾駆動アンプ基板カバー１９５は、それぞれ扉枠ベース本体１１０の後側の所定位置に固定されるようになっている。なお、扉枠ベースユニット１００に対して発射カバー１９１、ハンドル中継端子板カバー１９３、及び球送ユニット５８０を取付けた状態では、それらの後面が略同一面状となるようになっており、それらによって本体枠３に取付けられる打球発射装置６５０の前面を被覆することができるようになっている。

【００７２】

［３－２．右サイド装飾ユニット］

続いて、扉枠５における右サイド装飾ユニット２００について、主に図２７乃至図２９を参照して説明する。図２７（Ａ）は扉枠における右サイド装飾ユニットの正面斜視図であり、（Ｂ）は扉枠における右サイド装飾ユニットの背面斜視図である。また、図２８は、右サイド装飾ユニットを分解して前から見た分解斜視図である。更に、図２９は、右サイド装飾ユニットを分解して後から見た分解斜視図である。

【００７３】

本実施形態における扉枠５の右サイド装飾ユニット２００は、図示するように、遊技窓１０１の前側外周のうち、正面視で下部を除く右側半分を装飾するものであり、内側が遊

技窓１０１に沿って円弧状に形成されていると共に、外側が扉枠ベースユニット１００の外周に沿って直線状に形成されている。この右サイド装飾ユニット２００は、右サイド装飾ユニット２００の骨格を形成するサイド装飾フレーム２０２と、サイド装飾フレーム２０２の上辺に沿って配置されるサイド上部装飾部材２０４と、サイド上部装飾部材２０４に対して後側から嵌合するサイド上部装飾レンズ２０６と、サイド装飾フレーム２０２及びサイド上部装飾部材２０４の上側を被覆すると共に、サイド上部装飾レンズ２０６を挟むようにサイド上部装飾部材２０４が前側に取付けられるサイド上部カバー２０８と、サイド上部カバー２０８の下部を支持すると共にサイド装飾フレーム２０２に対して後側から嵌合固定されるサイドレンズ２１０と、サイドレンズ２１０の裏側に嵌合されるサイドインナーレンズ２１２と、を備えている。

【００７４】

また、右サイド装飾ユニット２００は、サイドインナーレンズ２１２の後側で上下方向の略中央から上側に配置され表面に複数のＬＥＤ２１４ａ（フルカラーＬＥＤ），２１４ｂ（白色ＬＥＤ）が実装された右サイド上装飾基板２１４と、下側でサイドインナーレンズ２１２の上下方向の略中央から下側に配置され表面に複数のＬＥＤ２１６ａ（フルカラーＬＥＤ），２１６ｂ（白色ＬＥＤ）が実装された右サイド下装飾基板２１６と、右サイド上装飾基板２１４の後側を覆い右サイド上装飾基板２１４を挟むようにサイドインナーレンズ２１２に取付けられる右サイド上装飾基板カバー２１８と、右サイド下装飾基板２１６の後側を覆い右サイド下装飾基板２１６を挟むようにサイドレンズ２１０及びサイド装飾フレーム２０２に取付けられる右サイド下装飾基板カバー２２０と、を備えている。

【００７５】

更に、右サイド装飾ユニット２００は、サイド装飾フレーム２０２の正面視で左上部に配置される右上部スピーカ２２２と、右上部スピーカ２２２を支持しサイド装飾フレーム２０２の後側上部に嵌合される上部スピーカブラケット２２４と、上部スピーカブラケット２２４とサイド装飾フレーム２０２との間に挟持される上部スピーカカバー２２６と、サイド上部カバー２０８における側面の所定位置に内側から取付けられるサイドサブレンズ２２８と、を備えている。サイドサブレンズ２２８の後側には、右サイド上装飾基板２１４のＬＥＤ２１４ｃが配置されており、ＬＥＤ２１４ｃによって発光装飾されるようになっている。

【００７６】

この右サイド装飾ユニット２００は、サイド装飾フレーム２０２、サイド上部装飾部材２０４、右サイド上装飾基板カバー２１８、及び右サイド下装飾基板カバー２２０が不透光性の部材によって形成されており、サイド装飾フレーム２０２及びサイド上部装飾部材２０４の表面には所定色のメッキ層が形成されている。また、右サイド装飾ユニット２００のサイド上部装飾レンズ２０６、サイド上部カバー２０８、サイドレンズ２１０、サイドインナーレンズ２１２、上部スピーカカバー２２６、上部スピーカブラケット２２４、及びサイドサブレンズ２２８は、透光性の部材によって形成されており、サイド上部カバー２０８が略全体が乳白色に、サイド上部装飾レンズ２０６、サイドレンズ２１０、サイドインナーレンズ２１２、上部スピーカブラケット２２４、上部スピーカカバー２２６、及びサイドサブレンズ２２８が略透明とされている。

【００７７】

なお、詳細な図示は省略するが、略透明に形成されたサイドレンズ２１０及び上部スピーカカバー２２６の裏面側と、サイドインナーレンズ２１２及び上部スピーカブラケット２２４の表面側は、多面体状に形成されており、光を乱屈折させることができるようになっている。そのため、サイドレンズ２１０及びサイドインナーレンズ２１２の後側に配置された右サイド上装飾基板２１４や右サイド下装飾基板２１６の表面（前面）に実装されたＬＥＤ２１４ａ，２１４ｂ，２１６ａ，２１６ｂ等が、遊技者側から明確に視認することができないようになっている。また、右サイド上装飾基板２１４や右サイド下装飾基板２１６の前面は、白色とされており、実装されたＬＥＤ２１４ａ，２１４ｂ，２１６ａ，２１６ｂ等の光によって右サイド装飾ユニット２００を効率良く発光装飾させることがで

きるようになっていると共に、ＬＥＤ２１４ａ，２１４ｂ，２１６ａ，２１６ｂが非点灯時に各装飾基板２１４，２１６が目立たないようになっている。なお、右サイド上装飾基板２１４及び右サイド下装飾基板２１６は、それぞれ周辺制御基板４１４０と接続されており、周辺制御基板４１４０からの駆動信号（発光駆動信号）により各ＬＥＤ２１４ａ，２１４ｂ，２１４ｃ，２１６ａ，２１６ｂを適宜発光させて、右サイド装飾ユニット２００を発光装飾させることができるようになっている。

【００７８】

右サイド装飾ユニット２００におけるサイド装飾フレーム２０２は、図示するように、全体が遊技窓１０１に略沿った円弧状に形成されており、具体的には、遊技窓１０１の外周に沿った円弧状の内側枠２０２ａと、内側枠２０２ａに対して外側へ離反した位置に配置され下端から上部にかけて扉枠５（扉枠ベースユニット１００）の側面外周に沿った直線状とされると共に続く上部が内側枠２０２ａの上端縁へ向かって湾曲するように円弧状に形成された外側枠２０２ｂと、外側枠２０２ｂと内側枠２０２ａの上端縁同士を連結する上端枠２０２ｃと、外側枠２０２ｂと内側枠２０２ａの下端縁同士を連結する下端枠２０２ｄと、内側枠２０２ａ及び外側枠２０２ｂの周方向に沿って複数箇所（本実施形態では、４箇所）に配置され内側枠２０２ａと外側枠２０２ｂとを連結すると共に所定幅のスリット２０２ｅを有した隔壁枠２０２ｆと、を備えている。

【００７９】

このサイド装飾フレーム２０２の内側枠２０２ａは、前後方向に対して略同じ位置で遊技窓１０１の周方向へ略同じ幅で延びている。一方、外側枠２０２ｂは、扉枠５の側面に沿って延びる直線状の部位における後端が内側枠２０２ａの後端と略同じ位置で直線状に形成されているのに対して、前端は上下の両端が前方へ突出するような円弧状に形成されている。また、外側枠２０２ｂの直線状に上下に延びた部位よりも上側の湾曲した円弧状の部位は、上端縁側が前方へ突出するように前後方向にも湾曲した円弧状に形成されている。また、サイド装飾フレーム２０２の隔壁枠２０２ｆは、内側枠２０２ａと外側枠２０２ｂとの間の部位が最も前方へ突出するように前後方向に湾曲した形状とされている。この隔壁枠２０２ｆは、扉枠５を組立てた状態で遊技窓１０１の中央下部付近から放射状に延びた放射線上に配置されている（図１７等を参照）。

【００８０】

このサイド装飾フレーム２０２は、図示するように、複数の隔壁枠２０２ｆによって内側枠２０２ａと外側枠２０２ｂの間が周方向（長手方向）へ複数に分割された形態となっており、分割されたそれぞれの開口が発光装飾開口２０２ｇとされ、後述するサイドレンズ２１０の周レンズ部２１０ａが後側から嵌め込まれるようになっている。また、隔壁枠２０２ｆのスリット２０２ｅには、後側からサイドレンズ２１０の放射レンズ部２１０ｂが嵌め込まれるようになっている。更に、隔壁枠２０２ｆによりスリット２０２ｅと発光装飾開口２０２ｇとを仕切ることができ、それぞれの発光態様を異ならせることができるようになっている。

【００８１】

右サイド装飾ユニット２００のサイド上部装飾部材２０４は、図示するように、サイド装飾フレーム２０２における外側枠２０２ｂの円弧状に延びた上部に略沿って一定高さで左右方向へ延びていると共に、後面が窪んだ状態に形成されており、前面には前後方向に貫通する複数の開口部２０４ａが形成されている。このサイド上部装飾部材２０４は、列設された開口部２０４ａに沿った上側に縄文状のレリーフが施されている。

【００８２】

一方、サイド上部装飾レンズ２０６は、サイド上部装飾部材２０４の窪んだ後面内に嵌合可能な形状とされていると共に、サイド上部装飾部材２０４の後側から開口部２０４ａを通ってその前端付近まで突出することが可能な複数の導光部２０６ａを備えている。この導光部２０６ａは、先端が多面体状に形成されており、サイド上部装飾部材２０４の開口部２０４ａに挿入嵌合させることで、開口部２０４ａに恰も宝石が嵌め込まれているように見せることができるようになっている。また、サイド上部装飾レンズ２０６の導光部

２０６ａによって後側に配置された右サイド上装飾基板２１４からの光をサイド上部装飾部材２０４の開口部２０４ａから前方（遊技者側）へ放射させることができると共に、導光部２０６ａの先端を宝石として輝かせることができるようになっている。

【００８３】

右サイド装飾ユニット２００のサイド上部カバー２０８は、その上面及び右側面（正面視で）が扉枠５（扉枠ベースユニット１００）の外周と略沿った形状とされていると共に、下面（下端）がサイド上部装飾部材２０４と略沿った形状とされている。このサイド上部カバー２０８は、前面下部に、サイド上部装飾部材２０４を収容可能となるように、下方が開放されると共に後方へ窪んだ取付段部２０８ａが形成されており、取付段部２０８ａの後端面にサイド上部装飾部材２０４等を取付けるための取付ボスや取付穴等が形成されている。また、サイド上部カバー２０８の右側面には、上下に配置された二つの切欠部２０８ｂが形成されており、この切欠部２０８ｂを介して内部に取付けられるサイドサブレンズ２２８が表面側へ望むようになっている。サイド上部カバー２０８の切欠部２０８ｂにサイドサブレンズ２２８が嵌め込まれることで、この部位のみ異なる態様で発光させることができるようになっている。

【００８４】

右サイド装飾ユニット２００のサイドレンズ２１０は、サイド装飾フレーム２０２と略沿った形状とされると共に、後面が窪んだ形状とされており、サイド装飾フレーム２０２の発光装飾開口２０２ｇに後から挿入される周レンズ部２１０ａと、サイド装飾フレーム２０２のスリット２０２ｅに後から挿入される放射レンズ部２１０ｂと、を備えている。なお、図示するように、このサイドレンズ２１０は、サイド装飾フレーム２０２の上端枠２０２ｃに接する発光装飾開口２０２ｇと対応する周レンズ部２１０ａを備えておらず、該当する部位は、前方及び下方に開放された収容段部２１０ｃとされている。この収容段部２１０ｃ内には、後述する右上部スピーカ２２２や上部スピーカブラケット２２４等が収容されるようになっている。また、サイドレンズ２１０は、収容段部２１０ｃの上面を形成しサイド上部カバー２０８における取付段部２０８ａの後側に固定される取付部２１０ｄを備えている。

【００８５】

このサイドレンズ２１０は、周レンズ部２１０ａ及び放射レンズ部２１０ｂの前面が、サイド装飾フレーム２０２の隔壁枠２０２ｆの前端と略沿うように、前側へ膨出した湾曲面形状とされている。また、詳細な図示は省略するが、周レンズ部２１０ａの裏面（内面）側は、互いに異なる方向を向いた複数の面によって多面体状に形成されており、周レンズ部２１０ａの板厚が不均一となることで、周レンズ部２１０ａを透過する光が乱屈折するようになっている。また、この多面体状に形成された内面により、周レンズ部２１０ａがキラキラした特徴的な外観を呈することができるようになっている。

【００８６】

サイドインナーレンズ２１２は、サイドレンズ２１０の内部に後側から挿入嵌合されるものであり、図示するように、サイドレンズ２１０における周レンズ部２１０ａ及び放射レンズ部２１０ｂが形成された部位と対応するように形成されており、後面が窪んだ本体部２１２ａと、本体部２１２ａの後端から連続し本体部２１２ａよりも前方へ突出すると共に放射レンズ部２１０ｂ（サイド装飾フレーム２０２のスリット２０２ｅ）と対応した位置に配置される板状の導光部２１２ｂと、を備えている。このサイドインナーレンズ２１２の本体部２１２ａは、その前面がサイドレンズ２１０の内面に対して所定距離控えた状態に形成されている。また、詳細な図示は省略するが、サイドインナーレンズ２１２における本体部２１２ａの一方の面には、サイドレンズ２１０の周レンズ部２１０ａと同様に、互いに異なる方向を向いた複数の面によって多面体状に形成されており、本体部２１２ａの板厚が不均一となることで、本体部２１２ａを透過する光が乱屈折するようになっている。

【００８７】

このサイドインナーレンズ２１２は、サイドレンズ２１０と組合わせることで、周レン

ズ部２１０ａ及び本体部２１２ａを透過する光を二重に乱屈折させることができ、反対側に配置された物の形状等をほとんど認識することができないようになっている。また、乱屈折と共に多面体状による乱反射により、サイドレンズ２１０（周レンズ部２１０ａ）の外観をキラキラさせると共に遠近感が不明瞭な不思議な感じに見せることができるようになっている。

【００８８】

右サイド装飾ユニット２００の右サイド上装飾基板２１４及び右サイド下装飾基板２１６は、表面に高輝度のカラーＬＥＤが複数実装されており、サイド装飾フレーム２０２の発光装飾開口２０２ｇ（サイドレンズ２１０の周レンズ部２１０ａ）と対応する位置に配置されたＬＥＤ２１４ａ，２１６ａは比較的照射角度の広いもの（例えば、６０°～１８０°）が用いられており、サイド装飾フレーム２０２のスリット２０２ｅ（サイドレンズ２１０の放射レンズ部２１０ｂ）と対応する位置に配置されたＬＥＤ２１４ｂ，２１６ｂは比較的照射角度の狭いもの（例えば、１５°～６０°）が用いられている。なお、サイドサブレンズ２２８を発光装飾させる右サイド上装飾基板２１４のＬＥＤ２１４ｃは、本実施形態では、赤色のＬＥＤとされている。

【００８９】

右サイド装飾ユニット２００の右上部スピーカ２２２は、サイドスピーカ１３０と同様に、中高音域の音を出力するものであり、上部スピーカブラケット２２４により所定位置に所定方向へ向けて取付けられるようになっている。この右上部スピーカ２２２を支持する上部スピーカブラケット２２４は、正面視でパチンコ遊技機１の左右中央で斜め前下方に向かって突出する円筒状のホーン部２２４ａを備えている。そして、上部スピーカブラケット２２４におけるホーン部２２４ａの上端裏側に、右上部スピーカ２２２が固定されるようになっており、正面視では、ホーン部２２４ａによって右上部スピーカ２２２が遊技者側から見えないようになっている。

【００９０】

右上部スピーカ２２２は、上部スピーカブラケット２２４のホーン部２２４ａによって、パチンコ遊技機１の上部から下方の遊技者へ向かって発せられるようになっており、他のパチンコ遊技機に対して騒音に為り難いようになっている。なお、詳細な図示は省略するが、この上部スピーカブラケット２２４もまた、その前面が、サイドレンズ２１０の周レンズ部２１０ａやサイドインナーレンズ２１２の本体部２１２ａと同様に、互いに異なる方向を向いた複数の面によって多面体状に形成されており、その板厚が不均一となることで、上部スピーカブラケット２２４を透過する光が乱屈折するようになっている。

【００９１】

また、上部スピーカブラケット２２４の前面側を覆う上部スピーカカバー２２６は、サイド装飾フレーム２０２における上端枠２０２ｃに接する発光装飾開口２０２ｇを閉鎖するようにサイド装飾フレーム２０２の後側から嵌合されると共に、その表面が、サイドレンズ２１０の表面と連続するような湾曲面形状に形成されている。また、上部スピーカカバー２２６の表面には貫通孔２２６ａが複数形成されており、右上部スピーカ２２２からの音を遊技者側へ充分に透過させることができるようになっている。

【００９２】

なお、詳細な図示は省略するが、この上部スピーカカバー２２６もまた、その内面側が、サイドレンズ２１０の周レンズ部２１０ａやサイドインナーレンズ２１２の本体部２１２ａと同様に、互いに異なる方向を向いた複数の面によって多面体状に形成されており、その板厚が不均一となることで、上部スピーカカバー２２６を透過する光が乱屈折するようになっている。したがって、上部スピーカカバー２２６及び上部スピーカブラケット２２４において、光が乱屈折することで、遊技者側から右上部スピーカ２２２や上部スピーカカバー２２６に形成された貫通孔２２６ａを視認し難くすることができると共に、サイドレンズ２１０の周レンズ部２１０ａと同様の見栄えの外観とすることができるようになっている。

【００９３】

［３－３．左サイド装飾ユニット］

続いて、扉枠５における左サイド装飾ユニット２４０について、主に図３０乃至図３２を参照して説明する。図３０（Ａ）は扉枠における左サイド装飾ユニットの正面斜視図であり、（Ｂ）は扉枠における左サイド装飾ユニットの背面斜視図である。また、図３１は、左サイド装飾ユニットを分解して前から見た分解斜視図である。更に、図３２は、左サイド装飾ユニットを分解して後から見た分解斜視図である。

【００９４】

本実施形態における扉枠５の左サイド装飾ユニット２４０は、図示するように、遊技窓１０１の前側外周のうち、正面視で下部を除く左側半分を装飾するものであり、内側が遊技窓１０１に沿って円弧状に形成されていると共に、外側が扉枠ベースユニット１００の外周に沿って直線状に形成されており、右サイド装飾ユニット２００と略対称に形成されている。この左サイド装飾ユニット２４０は、左サイド装飾ユニット２４０の骨格を形成するサイド装飾フレーム２４２と、サイド装飾フレーム２４２の上辺に沿って配置されるサイド上部装飾部材２４４と、サイド上部装飾部材２４４に対して後側から嵌合するサイド上部装飾レンズ２４６と、サイド装飾フレーム２４２及びサイド上部装飾部材２４４の上側を被覆すると共に、サイド上部装飾レンズ２４６を挟むようにサイド上部装飾部材２４４が前側に取付けられるサイド上部カバー２４８と、サイド上部カバー２４８の下部を支持すると共にサイドフレーム装飾２４２に対して後側から嵌合固定されるサイドレンズ２５０と、サイドレンズ２５０の裏側に嵌合されるサイドインナーレンズ２５２と、を備えている。

【００９５】

また、左サイド装飾ユニット２４０は、サイドインナーレンズ２５２の後側で上下方向の略中央から上側に配置され表面に複数のＬＥＤ２５４ａ（フルカラーＬＥＤ），２５４ｂ（白色ＬＥＤ）が実装された左サイド上装飾基板２５４と、下側でサイドインナーレンズ２５２の上下方向の略中央から下側に配置され表面に複数のＬＥＤ２５６ａ（フルカラーＬＥＤ），２５６ｂ（白色ＬＥＤ）が実装された左サイド下装飾基板２５６と、左サイド上装飾基板２５４の後側を覆い左サイド上装飾基板２５４を挟むようにサイドインナーレンズ２５２に取付けられる左サイド上装飾基板カバー２５８と、左サイド下装飾基板２５６の後側を覆い左サイド下装飾基板２５６を挟むようにサイドレンズ２５０及びサイド装飾フレーム２４２に取付けられる左サイド下装飾基板カバー２６０と、を備えている。

【００９６】

更に、左サイド装飾ユニット２４０は、サイド装飾フレーム２４２の正面視で右上部に配置される左上部スピーカ２６２と、左上部スピーカ２６２を支持しサイド装飾フレーム２４２の後側上部に嵌合される上部スピーカブラケット２６４と、上部スピーカブラケット２６４とサイド装飾フレーム２４２との間に挟持される上部スピーカカバー２６６と、を備えている。

【００９７】

この左サイド装飾ユニット２４０は、サイド装飾フレーム２４２、サイド上部装飾部材２４４、左サイド上装飾基板カバー２５８、及び左サイド下装飾基板カバー２６０が不透光性の部材によって形成されており、サイド装飾フレーム２４２及びサイド上部装飾部材２４４の表面には所定色のメッキ層が形成されている。また、左サイド装飾ユニット２４０のサイド上部装飾レンズ２４６、サイド上部カバー２４８、サイドレンズ２５０、サイドインナーレンズ２５２、上部スピーカカバー２６６、及び上部スピーカブラケット２６４は、透光性の部材によって形成されており、サイド上部カバー２４８が略全体が乳白色に、サイド上部装飾レンズ２４６、サイドレンズ２５０、サイドインナーレンズ２５２、上部スピーカブラケット２６４、及び上部スピーカカバー２６６が略透明とされている。

【００９８】

なお、詳細な図示は省略するが、略透明に形成されたサイドレンズ２５０及び上部スピーカカバー２６６の裏面側と、サイドインナーレンズ２５２及び上部スピーカブラケット２６４の表面側は、多面体状に形成されており、光を乱屈折させることができるようにな

っている。そのため、サイドレンズ２５０及びサイドインナーレンズ２５２の後側に配置された左サイド上装飾基板２５４や左サイド下装飾基板２５６の表面（前面）に実装されたＬＥＤ２５４ａ，２５４ｂ，２５６ａ，２５６ｂ等が、遊技者側から明確に視認することができないようになっている。また、左サイド上装飾基板２５４や左サイド下装飾基板２５６の前面は、白色とされており、実装されたＬＥＤ２５４ａ，２５４ｂ，２５６ａ，２５６ｂ等の光によって左サイド装飾ユニット２４０を効率良く発光装飾させることができるようになっていると共に、ＬＥＤ２５４ａ，２５４ｂ，２５６ａ，２５６ｂが非点灯時に各装飾基板２５４，２５６が目立たないようになっている。なお、左サイド上装飾基板２５４及び左サイド下装飾基板２５６は、それぞれ周辺制御基板４１４０と接続されており、周辺制御基板４１４０からの駆動信号（発光駆動信号）により各ＬＥＤ２５４ａ，２５４ｂ，２５６ａ，２５６ｂを適宜発光させて、左サイド装飾ユニット２４０を発光装飾させることができるようになっている。

【００９９】

左サイド装飾ユニット２４０におけるサイド装飾フレーム２４２は、図示するように、全体が遊技窓１０１に略沿った円弧状に形成されており、具体的には、遊技窓１０１の外周に沿った円弧状の内側枠２４２ａと、内側枠２４２ａに対して外側へ離反した位置に配置され下端から上部にかけて扉枠５（扉枠ベースユニット１００）の側面外周に沿った直線状とされると共に続く上部が内側枠２４２ａの上端縁へ向かって湾曲するように円弧状に形成された外側枠２４２ｂと、外側枠２４２ｂと内側枠２４２ａの上端縁同士を連結する上端枠２４２ｃと、外側枠２４２ｂと内側枠２４２ａの下端縁同士を連結する下端枠２４２ｄと、内側枠２４２ａ及び外側枠２４２ｂの周方向に沿って複数箇所（本実施形態では、４箇所）に配置され内側枠２４２ａと外側枠２４２ｂとを連結すると共に所定幅のスリット２４２ｅを有した隔壁枠２４２ｆと、を備えている。

【０１００】

このサイド装飾フレーム２４２の内側枠２４２ａは、前後方向に対して略同じ位置で遊技窓１０１の周方向へ略同じ幅で延びている。一方、外側枠２４２ｂは、扉枠５の側面に沿って延びる直線状の部位における後端が内側枠２４２ａの後端と略同じ位置で直線状に形成されているのに対して、前端は上下の両端が前方へ突出するような円弧状に形成されている。また、外側枠２４２ｂの直線状に上下へ延びた部位よりも上側の湾曲した円弧状の部位は、上端縁側が前方へ突出するように前後方向にも湾曲した円弧状に形成されている。また、サイド装飾フレーム２４２の隔壁枠２４２ｆは、内側枠２４２ａと外側枠２４２ｂとの間の部位が最も前方へ突出するように前後方向に湾曲した形状とされている。この隔壁枠２４２ｆは、扉枠５を組立てた状態で遊技窓１０１の中央下部付近から放射状に延びた放射線上に配置されている（図１７等を参照）。

【０１０１】

このサイド装飾フレーム２４２は、図示するように、複数の隔壁枠２４２ｆによって内側枠２４２ａと外側枠２４２ｂの間が周方向（長手方向）へ複数に分割された形態となっており、分割されたそれぞれの開口が発光装飾開口２４２ｇとされ、後述するサイドレンズ２５０の周レンズ部２５０ａが後側から嵌め込まれるようになっている。また、隔壁枠２４２ｆのスリット２４２ｅには、後側からサイドレンズ２５０の放射レンズ部２５０ｂが嵌め込まれるようになっている。更に、隔壁枠２４２ｆによりスリット２４２ｅと発光装飾開口２４２ｇとを仕切ることができ、それぞれの発光態様を異ならせることができるようになっている。

【０１０２】

左サイド装飾ユニット２４０のサイド上部装飾部材２４４は、図示するように、サイド装飾フレーム２４２における外側枠２４２ｂの円弧状に延びた上部に略沿って一定高さで左右方向へ延びていると共に、後面が窪んだ状態に形成されており、前面には前後方向に貫通する複数の開口部２４４ａが形成されている。このサイド上部装飾部材２４４は、列設された開口部２４４ａに沿った上側に縄文状のレリーフが施されている。

【０１０３】

一方、サイド上部装飾レンズ２４６は、サイド上部装飾部材２４４の窪んだ後面内に嵌合可能な形状とされていると共に、サイド上部装飾部材２４４の後側から開口部２４４ａを通ってその前端付近まで突出することが可能な複数の導光部２４６ａを備えている。この導光部２４６ａは、先端が多面体状に形成されており、サイド上部装飾部材２４４の開口部２４４ａに挿入嵌合させることで、開口部２４４ａに恰も宝石が嵌め込まれているように見せることができるようになっている。また、サイド上部装飾レンズ２４４の導光部２４６ａによって後側に配置された左サイド上装飾基板２５４からの光をサイド上部装飾部材２４４の開口部２４４ａから前方（遊技者側）へ放射させることができると共に、導光部２４６ａの先端を宝石として輝かせることができるようになっている。

【０１０４】

左サイド装飾ユニット２４０のサイド上部カバー２４８は、その上面及び左側面（正面視で）が扉枠５（扉枠ベースユニット１００）の外周と略沿った形状とされていると共に、下面（下端）がサイド上部装飾部材２４４と略沿った形状とされている。このサイド上部カバー２４８は、前面下部に、サイド上部装飾部材２４４を収容可能となるように、下方が開放されると共に後方へ窪んだ取付段部２４８ａが形成されており、取付段部２４８ａの後端面にサイド上部装飾部材２４４等を取付けるための取付ボスや取付穴等が形成されている。また、サイド上部カバー２４８は、その外側側面（正面視で左側側面）に、扉枠ベースユニット１００における補強ユニット１５０の上軸支部１５６を前側から被覆する被覆部２４８ｂを備えている。

【０１０５】

左サイド装飾ユニット２４０のサイドレンズ２５０は、サイド装飾フレーム２４２と略沿った形状とされると共に、後面が窪んだ形状とされており、サイド装飾フレーム２４２の発光装飾開口２４２ｇに後から挿入される周レンズ部２５０ａと、サイド装飾フレーム２４２のスリット２４２ｅに後から挿入される放射レンズ部２５０ｂと、を備えている。なお、図示するように、このサイドレンズ２５０は、サイド装飾フレーム２４２の上端枠２４２ｃに接する発光装飾開口２４２ｇと対応する周レンズ部２５０ａを備えておらず、該当する部位は、前方及び下方に開放された収容段部２５０ｃとされている。この収容段部２５０ｃ内には、後述する左上部スピーカ２６２や上部スピーカブラケット２６４等が収容されるようになっている。また、サイドレンズ２５０は、収容段部２５０ｃの上面を形成しサイド上部カバー２４８における取付段部２４８ａの後側に固定される取付部２５０ｄを備えている。

【０１０６】

このサイドレンズ２５０は、周レンズ部２５０ａ及び放射レンズ部２５０ｂの前面が、サイド装飾フレーム２４２の隔壁枠２４２ｆの前端と略沿うように、前側へ膨出した湾曲面形状とされている。また、詳細な図示は省略するが、周レンズ部２５０ａの裏面（内面）側は、互いに異なる方向を向いた複数の面によって多面体状に形成されており、周レンズ部２５０ａの板厚が不均一となることで、周レンズ部２５０ａを透過する光が乱屈折するようになっている。また、この多面体状に形成された内面により、周レンズ部２５０ａがキラキラした特徴的な外観を呈することができるようになっている。

【０１０７】

サイドインナーレンズ２５２は、サイドレンズ２５０の内部に後側から挿入嵌合されるものであり、図示するように、サイドレンズ２５０における周レンズ部２５０ａ及び放射レンズ部２５０ｂが形成された部位と対応するように形成されており、後面が窪んだ本体部２５２ａと、本体部２５２ａの後端から連続し本体部２５２ａよりも前方へ突出すると共に放射レンズ部２５０ｂ（サイド装飾フレーム２４２のスリット２４２ｅ）と対応した位置に配置される板状の導光部２５２ｂと、を備えている。このサイドインナーレンズ２５２の本体部２５２ａは、その前面がサイドレンズ２５０の内面に対して所定距離控えた状態に形成されている。また、詳細な図示は省略するが、サイドインナーレンズ２５２における本体部２５２ａの一方の面には、サイドレンズ２５０の周レンズ部２５０ａと同様に、互いに異なる方向を向いた複数の面によって多面体状に形成されており、本体部２５

２ａの板厚が不均一となることで、本体部２５２ａを透過する光が乱屈折するようになっている。

【０１０８】

このサイドインナーレンズ２５２は、サイドレンズ２５０と組合わせることで、周レンズ部２５０ａ及び本体部２５２ａを透過する光を二重に乱屈折させることができ、反対側に配置された物の形状等をほとんど認識することができないようになっている。また、乱屈折と共に多面体状による乱反射により、サイドレンズ２５０（周レンズ部２５０ａ）の外観をキラキラさせると共に遠近感が不明瞭な不思議な感じに見せることができるようになっている。

【０１０９】

左サイド装飾ユニット２４０の左サイド上装飾基板２５４及び左サイド下装飾基板２５６は、表面に高輝度のカラーＬＥＤが複数実装されており、サイド装飾フレーム２４２の発光装飾開口２４２ｇ（サイドレンズ２５０の周レンズ部２５０ａ）と対応する位置に配置されたＬＥＤ２５４ａ，２５６ａは比較的照射角度の広いもの（例えば、６０°～１８０°）が用いられており、サイド装飾フレーム２４２のスリット２４２ｅ（サイドレンズ２５０の放射レンズ部２５０ｂ）と対応する位置に配置されたＬＥＤ２５４ｂ，２５６ｂは比較的照射角度の狭いもの（例えば、１５°～６０°）が用いられている。

【０１１０】

左サイド装飾ユニット２４０の左上部スピーカ２６２は、サイドスピーカ１３０と同様に、中高音域の音を出力するものであり、上部スピーカブラケット２６４により所定位置に所定方向へ向けて取付けられるようになっている。この左上部スピーカ２６２を支持する上部スピーカブラケット２６４は、正面視でパチンコ遊技機１の左右中央で斜め前下方に向かって突出する円筒状のホーン部２６４ａを備えている。そして、上部スピーカブラケット２６４におけるホーン部２６４ａの上端裏側に、左上部スピーカ２６２が固定されるようになっており、正面視では、ホーン部２６４ａによって左上部スピーカ２６２が遊技者側から見えないようになっている。

【０１１１】

左上部スピーカ２６２は、上部スピーカブラケット２６４のホーン部２６４ａによって、パチンコ遊技機１の上部から下方の遊技者へ向かって発せられるようになっており、他のパチンコ遊技機に対して騒音に為り難いようになっている。なお、詳細な図示は省略するが、この上部スピーカブラケット２６４もまた、その前面が、サイドレンズ２５０の周レンズ部２５０ａやサイドインナーレンズ２５２の本体部２５２ａと同様に、互いに異なる方向を向いた複数の面によって多面体状に形成されており、その板厚が不均一となることで、上部スピーカブラケット２６４を透過する光が乱屈折するようになっている。

【０１１２】

また、上部スピーカブラケット２６４の前面側を覆う上部スピーカカバー２６６は、サイド装飾フレーム２４２における上端枠２４２ｃに接する発光装飾開口２４２ｇを閉鎖するようにサイド装飾フレーム２４２の後側から嵌合されると共に、その表面が、サイドレンズ２５０の表面と連続するような湾曲面形状に形成されている。また、上部スピーカカバー２６６の表面には貫通孔２６６ａが複数形成されており、左上部スピーカ２６２からの音を遊技者側へ充分に透過させることができるようになっている。

【０１１３】

なお、詳細な図示は省略するが、この上部スピーカカバー２６６もまた、その内面側が、サイドレンズ２５０の周レンズ部２５０ａやサイドインナーレンズ２５２の本体部２５２ａと同様に、互いに異なる方向を向いた複数の面によって多面体状に形成されており、その板厚が不均一となることで、上部スピーカカバー２６６を透過する光が乱屈折するようになっている。したがって、上部スピーカカバー２６６及び上部スピーカブラケット２６４において、光が乱屈折することで、遊技者側から左上部スピーカ２６２や上部スピーカカバー２６６に形成された貫通孔２６６ａを視認し難くすることができると共に、サイドレンズ２５０の周レンズ部２５０ａと同様の見栄えの外観とすることができるようにな

っている。
【０１１４】
［３－４．上部装飾ユニット］
続いて、扉枠５における上部装飾ユニット２８０について、主に図３３乃至図３６を参照して説明する。図３３は、扉枠における上部装飾ユニットの正面斜視図であり、図３４は、扉枠における上部装飾ユニットの背面斜視図である。また、図３５は上部装飾ユニットを分解して前から見た分解斜視図であり、図３６は上部装飾ユニットを分解して後から見た分解斜視図である。
【０１１５】
本実施形態の扉枠５における上部装飾ユニット２８０は、図１７等に示すように、扉枠５の前面中央上部で、右サイド装飾ユニット２００及び左サイド装飾ユニット２４０における中央側の上端縁同士の間に取付けられ、それらの間を装飾するものである。この上部装飾ユニット２８０は、図示するように、正面視で全体の外形形状が略逆二等辺三角形状とされ、中央に大きく貫通する中央開口部２８１ａ、及び中央開口部２８１ａの左右両側に貫通する一対の側開口部２８１ｂを有し中央開口部２８１ａの上側に扉枠ベースユニット１００における上部ブラケット１２０の先端が挿入される前面装飾部材２８１と、前面装飾部材２８１の中央開口部２８１ａ内に後側から嵌め込まれる中央レンズ２８２と、中央レンズ２８２の後端に配置されるインナーレンズ２８３と、前面装飾部材２８１の側開口部２８１ｂに後側から嵌め込まれる一対の側レンズ２８４と、正面視の外形が前面装飾部材２８１と類似した形状とされ中央レンズ２８２、インナーレンズ２８３、及び一対の側レンズ２８４を前面装飾部材２８１とで挟持するように前面装飾部材２８１の後側に取付けられる本体部材２８５と、本体部材２８５の後側に配置され前面に複数のカラーＬＥＤ２８６ａ，２８６ｂが実装された上部装飾基板２８６と、正面視の外形が本体部と略同じ形状とされ上部装飾基板２８６を後側から覆うように本体部材２８５の後面に取付けられる基板カバー２８７と、を備えている。
【０１１６】
また、上部装飾ユニット２８０は、前面装飾部材２８１の下端から連続するように屈曲しながら後方へ延出し前端上部が前面装飾部材２８１に支持されると共に後端が扉枠ベースユニット１００に取付けられ下方へ向かって貫通する一対の下開口部２８８ａを有した下面装飾部材２８８と、下面装飾部材２８８の下開口部２８８ａに上側から嵌め込まれ下面装飾部材２８８及び基板カバー２８７に固定される下レンズ２８９と、を備えている。なお、本実施形態では、前面装飾部材２８１及び下面装飾部材２８８の表面に金属的な光沢を有したメッキ層が形成されている。なお、上部装飾基板２８６のＬＥＤ２８６ａは、中央レンズ２８２と対応した位置に配置されていると共に、ＬＥＤ２８６ｂは、側レンズ２８４及び下レンズ２８９と対応した位置に配置されており、中央レンズ２８２と、側レンズ２８４及び下レンズ２８９とをそれぞれ別々に発光装飾させることができるようになっている。また、本実施形態では、ＬＥＤ２８６ａがフルカラーＬＥＤとされていると共に、ＬＥＤ２８６ｂが高輝度の白色ＬＥＤとされている。
【０１１７】
上部装飾ユニット２８０における前面装飾部材２８１は、その中央開口部２８１ａの内周形状が、正面視で中央上端が左右へ延びた辺とされ中央下端が頂点とされ各辺が緩い円弧状に延びた変五角形状に形成されており、上辺両側の上側辺の略中央と下端頂点から中央開口部２８１ａ内へ延びだした三つの突出部を有している。また、前面装飾部材２８１は、中央開口部２８１ａの上側辺の外側に、斜め外側上方へ向かって延びる複数の筋彫りが形成されており、この筋彫りによって前面装飾部材２８１は中央開口部２８１ａから羽根が延びだしたような形状に形成されていると共に、筋彫りに沿うように側開口部２８１ｂが形成されている。
【０１１８】
この前面装飾部材２８１の中央開口部２８１ａ内に嵌め込まれる中央レンズ２８２は、その外形が、中央開口部２８１ａと略同じ形状とされており、前方へ膨出した形状とされ

ていると共に、その前面が互いに異なる方向を向いた複数の面によって多面体状に形成されている。中央レンズ２８２は、透明（無色透明、有色透明）な樹脂によって形成されている。この中央レンズ２８２を前面装飾部材２８１の中央開口部２８１ａに嵌め込むことで、中央レンズ２８２がトリリアントカットされたような宝石に見えると共に、前面装飾部材２８１が宝石の台座に見えるようになっている。

【０１１９】

また、中央レンズ２８２の後側に配置されるインナーレンズ２８３は、中央レンズ２８２の後側の開口を閉鎖するように透明な樹脂で形成されていると共に、表面に微細なレンズ（又はプリズム）が複数形成されており、上部装飾基板２８６からの光を中央レンズ２８２側へ広く拡散させることができるようになっている。一方、前面装飾部材２８１の側開口部２８１ｂ内に嵌め込まれる側レンズ２８４は、側開口部２８１ｂへ嵌め込んだ状態で、その前面が前面装飾部材２８１の前面と略連続するよう透明な樹脂によって形成されている。なお、側レンズ２８４の裏面側には、インナーレンズ２８３と同様に、微細なレンズ（又はプリズム）が複数形成されており、上部装飾基板２８６からの照射される光によって側レンズ２８４全体が略均一に発光することができるようになっている。

【０１２０】

なお、インナーレンズ２８３及び側レンズ２８４は、表面に形成された複数の微細なレンズ等によって、白濁したような感じとなっており、インナーレンズ２８３及び側レンズ２８４を通して後側が明確に見えないようになっている。

【０１２１】

上部装飾ユニット２８０の本体部材２８５は、前面装飾部材２８１の中央開口部２８１ａの形状に略沿った外形で前後方向へ筒状に延び前端開口が斜め下方へ向かって傾斜すると共に閉鎖された後端が斜め上方へ向かって傾斜する中央部２８５ａと、中央部２８５ａの両側に配置され閉鎖された後端が中央部２８５ａの後端と略同じ位置とされると共に前端が中央部２８５ａよりも短く延びた凹陥状の側部２８５ｂと、中央部２８５ａ及び側部２８５ｂの後端面を貫通し上部装飾基板２８６に実装されたＬＥＤ２８６ａ，２８６ｂと対応する位置に形成された複数の開口部２８５ｃと、を備えている。この本体部材２８５は、後側に上部装飾基板２８６を配置すると、上部装飾基板２８６のＬＥＤ２８６ａが開口部２８５ｃ内に挿入配置されるようになっており、ＬＥＤ２８６ａからの光が後側へ漏れないようになっている。また、本体部材２８５の中央部２８５ａ及び側部２８５ｂは前側から後側へ窪んだ形状となっており、それぞれに対応したＬＥＤ２８５ａ，２８６ｂからの光が側方へ影響しないようになっている。

【０１２２】

また、上部装飾ユニット２８０の下面装飾部材２８８は、後方へ向かうに従って細くなるように形成されており、その左右の側面形状が、右サイド装飾ユニット２００及び左サイド装飾ユニット２４０における上部スピーカカバー２２６，２６６の上端枠２０２ｃ，２４２ｃ寄り側の端部形状と略一致した形状とされていると共に、上部スピーカカバー２２６，２６６の上端枠２０２ｃ，２４２ｃ寄り側の端部が載置固定されるようになっている。なお、下レンズ２８９は、下面装飾部材２８８と上部スピーカカバー２２６，２６６との間に挟持されるようになっている。また、下レンズ２８９へは、右サイド装飾ユニット２００及び左サイド装飾ユニット２４０の上部スピーカブラケット２２４，２６４を介して、右サイド上装飾基板２１４及び左サイド上装飾基板２５４からの光が供給されて発光するようになっている。

【０１２３】

［３－５．サイドスピーカカバー］

次に、扉枠５における一対のサイドスピーカカバー２９０について、主に図２２及び図２３を参照して説明する。このサイドスピーカカバー２９０は、扉枠ベースユニット１００に取付けられたサイドスピーカ１３０の前面を被覆して装飾するものであり、右サイド装飾ユニット２００及び左サイド装飾ユニット２４０の下端と、皿ユニット３００との間に配置されるものである。このサイドスピーカカバー２９０は、扉枠ベースユニット１０

０に取付けられたサイドスピーカ１３０の前面を覆うように湾曲した円盤状で複数の孔を有したカバー体２９１と、カバー体２９１の外周を前側から支持する円環状の開口部を有し右サイド装飾ユニット２００及び左サイド装飾ユニット２４０の下端と連続するように形成された本体部材２９２と、本体部材２９２の下側に配置され皿ユニット３００の下皿カバー３２８における左右後端と連続するように形成された下部部材２９３と、を備えている。

【０１２４】

このサイドスピーカカバー２９０は、本体部材２９２の表面に金属的な光沢を有したメッキ層が形成されている。また、下部部材２９３は、後述する皿ユニット３００における下皿カバー３２８と同様の乳白色をした透光性の部材により形成されている。このサイドスピーカカバー２９０は、扉枠ベースユニット１００の前面に取付けられるようになっている。

【０１２５】

［３－６．皿ユニット］

続いて、扉枠５における皿ユニット３００について、主に図３７乃至図４０を参照して説明する。図３７は、扉枠における皿ユニットの正面斜視図であり、図３８は、扉枠における皿ユニットの背面斜視図である。また、図３９は、皿ユニットを分解して前から見た分解斜視図であり、図４０は、皿ユニットを分解して後から見た分解斜視図である。

【０１２６】

本実施形態の扉枠５における皿ユニット３００は、後述する賞球装置７４０から払出された遊技球を貯留するための上皿３０１及び下皿３０２を備えていると共に、上皿３０１に貯留した遊技球を球送ユニット５８０を介して後述する打球発射装置６５０へ供給することができるものである。皿ユニット３００は、図３９及び図４０等に示すように、扉枠ベースユニット１００の下部前面に固定される左右方向延びた略板状の皿ユニットベース３１０と、皿ユニットベース３１０の前面略中央に固定され上方及び後方が開放され正面視左側（軸支側）が大きく前方へ膨出した皿状の上皿本体３１２と、上皿本体３１２の上部外周を覆うと共前端が正面視で左右方向中央が前方へ突出するように湾曲状に形成された上皿上部パネル３１４と、上皿上部パネル３１４の上側前端縁に取付けられ上下方向に貫通した複数の開口部３１６ａを有する上皿前部装飾部材３１６と、上皿前部装飾部材３１６と上皿上部パネル３１４との間に配置され上皿前部装飾部材３１６の開口部３１６ａ内に嵌め込まれる複数の導光部３１８ａを有した左右一対の上皿上部レンズ３１８と、上皿上部レンズ３１８とは上皿上部パネル３１４を挟んで反対側に配置されると共に上皿上部パネル３１４の下面に取付けられ上面に複数のカラーＬＥＤ３２０ａ，３２２ａが実装された上皿右装飾基板３２０及び上皿左装飾基板３２２と、上皿上部レンズ３１８と上皿上部パネル３１４との間に配置され上皿右装飾基板３２０及び上皿左装飾基板３２２からの光を上皿上部レンズ３１８側へ拡散させる複数の微細プリズムを有した上皿上部インナーレンズ３１９と、を備えている。

【０１２７】

また、皿ユニット３００には、上皿本体３１２の下側で皿ユニットベース３１０の前面に固定され上方及び後方が開放されると共に正面視で左右方向中央が前方へ膨出し前端が左右方向中央へ向かうに従って低くなるように形成された皿状の下皿本体３２４と、下皿本体３２４の上部に固定され正面視で左右方向中央が下皿本体３２４と略同様に前方へ膨出し前端が左右方向中央へ向かうに従って高くなるように湾曲した板状の下皿天板３２６と、下皿天板３２６及び下皿本体３２４の前端に沿った開口部３２８ａを有すると共に開口部３２８ａの外周を覆う下皿カバー３２８と、下皿カバー３２８の左右両側に配置され前後方向に貫通した開口部３３０ａを有する皿サイド中カバー３３０と、皿サイド中カバー３３０の開口部３３０ａに後側から嵌め込まれる皿サイド中カバーレンズ３３２と、皿サイド中カバー３３０の左右両外側に配置され扉枠ベースユニット１００の左右両端と対応する位置まで左右方向へ延びた皿サイド外カバー３３４と、を備えている。なお、正面視で右側に配置される皿サイド中カバー３３０には、その右端部に後述する錠装置１００

０のシリンダ錠１０１０が臨む錠孔３３０ｂが形成されている。また、正面視で右側の皿サイド外カバー３３４には、前方からハンドル装置５００が挿入されるハンドル挿通孔３３４ａが形成されている。

【０１２８】

更に、皿ユニット３００には、皿ユニットベース３１０及び上皿本体３１２に取付けられ上皿３０１に貯留された遊技球を下皿３０２へ抜くための上皿球抜き機構３４０と、下皿本体３２４の下面に取付けられ下皿３０２に貯留された遊技球を下方へ抜くための下皿球抜き機構３５０と、皿ユニットベース３１０の正面視で左側上部に取付けられパチンコ遊技機１に隣接して設置された図示しないＣＲユニットを作動させる貸球ユニット３６０と、を備えている。

【０１２９】

皿ユニット３００は、皿ユニットベース３１０の一部、上皿本体３１２、及び上皿上部パネル３１４等によって遊技球を貯留可能な上皿３０１を構成している。また、皿ユニット３００は、皿ユニットベース３１０の一部、下皿本体３２４、下皿天板３２６、及び下皿カバー３２８等によって遊技球を貯留可能な下皿３０２を構成している。

【０１３０】

この皿ユニット３００における皿ユニットベース３１０は、図３９に示すように、左右方向へ延びた略板状に形成されており、左右へ延びた上端縁には所定形状の形成された装飾部３１０ａが備えられている。この装飾部３１０ａの左端に前後方向へ貫通し貸球ユニット３６０を取付けるための貸球ユニット取付部３１０ｂが形成されている。この皿ユニットベース３１０は、貸球ユニット取付部３１０ｂの下側（正面視で左上隅部近傍）に配置され横長の矩形状で前後方向に貫通する上皿球供給口３１０ｃと、上皿球供給口３１０ｃよりも下側（皿ユニットベース３１０の高さ方向の略中間）で装飾部３１０ａの右端近傍の下側に前後方向へ貫通し上下方向へ延びた上皿球排出口３１０ｄと、上皿球排出口３１０ｄ及び上皿球供給口３１０ｃの直下に配置され前方へ突出すると共に上面が同じ高さとされた一対の下皿支持部３１０ｅと、を備えている。なお、上皿球排出口３１０ｄは、直下に配置された下皿支持部３１０ｅの上面の前後方向中間位置まで連続して形成されている。

【０１３１】

また、皿ユニット３００は、一対の下皿支持部３１０ｅの間に配置され下皿本体３２４及び下皿天板３２６の後端と嵌合し正面視で横長の矩形環状に形成された下皿支持溝３１０ｆと、下皿支持溝３１０ｆによって囲まれた部位の中央右寄りの下部に配置され前後方向に貫通する矩形状の下皿球供給口３１０ｇと、を備えている。更に、皿ユニットベース３１０は、図４０に示すように、下皿球供給口３１０ｇと連続するように後方へ筒状に延びた下皿球供給樋３１０ｈと、下皿球供給樋３１０ｈの開放側側面に形成され遊技球が通過可能な大きさの切欠部３１０ｉと、を備えている。

【０１３２】

この皿ユニットベース３１０の上皿球供給口３１０ｃは、扉枠ベースユニット１００における扉枠ベース本体１１０及び補強ユニット１５０の切欠部１０１ａ，１６２を介して扉枠ベースユニットの後側に取付けられるファールカバーユニット５４０の第一球出口５４４ａと連通するようになっている。この上皿球供給口３１０ｃの前端には、正面視右方向へ長く延び後方へ窪んだ誘導凹部３１０ｊを備えている。この誘導凹部３１０ｊは、左右方向に対しては正面視右端側が若干低くなるように傾斜していると共に、前後方向に対しては前端側が低くなるように傾斜している。これにより、誘導凹部３１０ｊの前端と上皿本体３１２の底面との高低差は、誘導凹部３１０ｊ右端へ向かうほど高くなるようになっており、誘導凹部３１０ｊの右端では、上皿本体３１２の底面との高低差が遊技球の外径よりも若干高くなるようになっている。

【０１３３】

したがって、本実施形態では、上皿３０１内に貯留された遊技球によって上皿球供給口３１０ｃの前側が閉鎖された場合、ファールカバーユニット５４０を介して賞球装置７４

０から払出された遊技球が、上皿球供給口３１０ｃから直線的に前方の上皿３０１内に出ることができなくなるので、払出された遊技球は上皿球供給口３１０ｃの前側を閉鎖した遊技球に当接してその転動方向が変化し、誘導凹部３１０ｊ内を正面視右方向へと転動するように誘導され、誘導凹部３１０ｊの右端付近から上皿３０１内に貯留された遊技球の上側へと放出されることとなる。これにより、上皿３０１内において遊技球を自動的に上下二段に貯留させることができるので、上皿球供給口３１０ｃの前を遊技球が塞いだ時に遊技者が手で遊技球を寄せなくても払出された遊技球を上皿３０１内に供給（放出）し続けることが可能となり、上皿３０１への遊技球の貯留に対して遊技者が煩わしく感じてしまうのを抑制することができ、遊技者を遊技球の打込操作や打ち込まれた遊技球による遊技に専念させて遊技に対する興趣が低下するのを抑制することができると共に、上皿３０１における遊技球の貯留量を多くすることができるようになっている。

【０１３４】

皿ユニットベース３１０の上皿球排出口３１０ｄは、上皿球抜き機構３４０における上皿球抜きベース３４４の開口部３４４ａ、及び扉枠ベースユニット１００における扉枠ベース本体１１０の球送開口１１３、を介して扉枠ベースユニット１００の後側に取付けられる球送ユニット５８０の進入口５８１ａと連通するようになっている。更に、下皿球供給口３１０ｇは、その後側から後方へ延びた下皿球供給樋３１０ｈが、扉枠ベースユニット１００における扉枠ベース本体１１０の球通過口１１０ｆを貫通して後方へ延出した上で、扉枠ベースユニット１００の後側に取付けられるファールカバーユニット５４０の第二球出口５４４ｂに接続されていると共に、下皿球供給樋３１０ｈの切欠部３１０ｉが、上皿球抜き機構３４０における上皿球抜きベース３４４の球抜き流路３４４ｃと接続されている。

【０１３５】

なお、本実施形態では、図示するように、下皿球供給口３１０ｇの前端には、正面視で左方向へ広がった拡口部３１０ｋを備えており、この拡口部３１０ｋによって下皿球供給口３１０ｇの前端が左右方向へ広がった状態となっている。これにより、下皿球供給口３１０ｇの前側に溜まった下皿３０２内の遊技球により下皿球供給口３１０ｇにおいて早期に球詰りが発生してしまうのを抑制することができ、より多くの遊技球を下皿３０２内へ供給することができるようになっている。

【０１３６】

皿ユニット３００の上皿本体３１２は、正面視で中央よりも左側（軸支側）が前方へ膨出し、底面が全体的に左端側（開放側）及び後端側が低くなるように形成されている。この上皿本体３１２の底面は、軸支側の後端が皿ユニットベース３１０における上皿球供給口３１０ｃの底辺付近に、開放側の後端が皿ユニットベース３１０における上皿球排出口３１０ｄの上下方向中間位置付近に、それぞれ位置するように形成されており、上皿球供給口３１０ｃから上皿本体３１２（上皿３０１）に供給された遊技球が、上皿球排出口３１０ｄへ誘導されるようになっている。

【０１３７】

なお、上皿本体３１２は、底面の後端で左右方向中央から開放側に遊技球と接触可能な金属製の上皿レール３１２ａが取付けられている。この上皿レール３１２ａは、図示は省略するが、電気的に接地（アース）されており、遊技球に帯電した静電気を除去することができるようになっている。

【０１３８】

皿ユニット３００の上皿上部パネル３１４は、上皿本体３１２の上端から扉枠５の左右方向中央が前方へ突出するように湾曲状に延びだしており、上皿本体３１２の開放側よりも外側に上下方向へ貫通し後述する上皿球抜き機構３４０の上皿球抜きボタン３４１が取付けられる取付孔３１４ａが形成されている。この上皿上部パネル３１４は、前端に上皿本体３１２の上部前端よりも一段下がった段状に形成され上皿前部装飾部材３１６を取付けるための装飾取付部３１４ｂと、左右方向の中央で上皿本体３１２よりも前側の位置で装飾取付部３１４ｂよりも更に下がった段状に形成され後述する操作ユニット４００を取

付けるための操作ユニット取付部３１４ｃと、を備えている。
【０１３９】
なお、詳細な説明省略するが、上皿上部パネル３１４の装飾取付段部３１４ｂには、下面に取付けられる上皿右装飾基板３２０及び上皿左装飾基板３２２のＬＥＤ３２０ａ，３２２ａと対応した位置に上下方向に貫通する開口部や切欠部が形成されていると共に、操作ユニット取付部３１４ｃには、操作ユニット４００と周辺制御基板４１４０とを接続する配線ケーブルが通過可能な開口部等が形成されている。
【０１４０】
上皿前部装飾部材３１６は、上皿上部パネル３１４の前端に沿って左右方向へ湾曲状に延びた形状とされ、その複数の開口部３１６ａに下側から上皿上部レンズ３１８の導光部３１８ａが嵌め込まれるようになっていると共に、上皿上部パネル３１４の装飾取付部３１４ｂに取付けることで上皿上部レンズ３１８を上皿上部パネル３１４とで挟持することができるようになっている。また、上皿上部レンズ３１８の下側には、表面に微細なレンズ（プリズム）を複数有した上皿上部インナーレンズ３１９が配置されており、上皿右装飾基板３２０や上皿左装飾基板３２２からの光を充分に拡散させて、上皿上部レンズ３１８全体を略均一に発光装飾させることができるようになっている。なお、図示するように、上皿前部装飾部材３１６における開口部３１６ａの内周形状が洋梨状に形成されており、開口部３１６ａに嵌め込まれる上皿上部レンズ３１８の導光部３１８ａも同様の形状とされ、この導光部３１８ａを嵌め込むことで、上皿前部装飾部材３１６の開口部３１６ａに、ペアシェイプカットされたような宝石が嵌め込まれたような外観を呈するようになっている。
【０１４１】
皿ユニット３００の下皿本体３２４は、平面視で前方へ扇状に広がり後端が左右方向へ直線状に形成され上面の略中央が最も低くなるように形成された底板３２４ａと、底板３２４ａの中央に上下方向へ貫通するように形成された下皿球抜き孔３２４ｂと、底板３２４ａの後端を除く前端及び側端から上方へ立上がる側板３２４ｃと、を備えている。この下皿本体３２４の側板３２４ｃは、底板３２４ａの側端から上方へ立上がった上端が、前側が最も低く後側へ向かうに従って高くなるように曲線状に形成されていると共に、底板３２４ａの側端から上方へ立上がった上端が直線状に形成されており、上端の直線状の部分に下皿天板３２６の左右両端が載置接続されるようになっている。
【０１４２】
この下皿本体３２４は、底板３２４ａ及び側板３２４ｃの後端が、皿ユニットベース３１０の前面に形成された下皿支持溝３１０ｆ内に挿入支持されるようになっている。また、下皿本体３２４の下皿球抜き孔３２４ｂは、底板３２４ａの裏面側に配置される下皿球抜き機構３５０の開閉シャッター３５２によって閉鎖されるようになっている。
【０１４３】
下皿カバー３２８は、正面視の外形が下側へ膨出し各辺が円弧の逆三角形状に形成されており、中央に前後方向へ貫通する開口部３２８ａを備えている。この開口部３２８ａの内形は、下皿本体３２４及び下皿天板３２６の前端により形成される形状と一致した形状とされており、下皿３０２の開口を形成するものである。また、下皿カバー３２８は、透光性を有した乳白色の樹脂によって形成されていると共に、図示は省略するが、裏側にカラーＬＥＤが所定間隔で配置されており、下皿カバー３２８全体を発光装飾させることができるようになっている。
【０１４４】
皿サイド中カバー３３０は、正面視で下皿カバー３２８の左右両外側に配置され、正面視で左右方向の略中央から扉枠５の側面まで下皿カバー３２８の下側側辺に沿って所定幅で延びており、扉枠５の側面まで延びた上部後端が扉枠ベースユニット１００における扉枠ベース本体１１０の前面に取付けられるようになっている。この皿サイド中カバー３３０は、前後方向に貫通する開口部３３０ａを備えており、開口部３３０ａ内に後側から皿サイド中カバーレンズ３３２が嵌め込まれるようになっている。更に、正面視で右側（開

放側）の皿サイド中カバー３３０には、その外側端部（右側端部）付近で錠装置１０００のシリンダ錠１０１０と対応した位置に前後方向に貫通する錠孔３３０ｂが形成されており、本体枠３に対して扉枠５を閉じた状態とすると、この錠孔３３０ｂからシリンダ錠１０１０の錠穴が臨むようになっている。

【０１４５】

この皿サイド中カバー３３０は、その前端下部から後方へ延出する底板部３３０ｃを更に備えており、この底板部３３０ｃの後端が扉枠ベースユニット１００における扉枠ベース本体１１０の前面に取付けられるようになっている。また、皿サイド中カバー３３０の底板部３３０ｃによって下皿本体３２４の下側の一部が被覆されるようになっている。

【０１４６】

皿サイド外カバー３３４は、正面視で皿サイド中カバー３３０の左右両外側に配置され、正面視が扉枠５の側辺及び底辺に沿った略三角形状とされており、後方及び上方に開放された箱状に形成されている。本実施形態では、右側（開放側）の皿サイド外カバー３３４に、扉枠ベースユニット１００におけるハンドルブラケット１４０と対応した位置に前後方向へ貫通するハンドル挿通孔３３４ａが形成されている。この皿サイド外カバー３３４は、扉枠ベースユニット１００における扉枠ベース本体１１０の前面に取付けられるようになっていると共に、一部が皿ユニットベース３１０に取付けられるようになっている。また、皿サイド外カバー３３４及び皿サイド中カバー３３０によって下皿本体３２４の中央部を除く下側が被覆されるようになっている。

【０１４７】

皿ユニット３００における上皿球抜き機構３４０は、上皿上部パネル３１４の取付孔３１４ａに対して上下方向へ進退可能に取付けられる上皿球抜きボタン３４１と、上皿球抜きボタン３４１の操作に対して上皿球抜きボタン３４１の上下動よりも大きく上下動し皿ユニットベース３１０の前面側に支持される作動片３４２と、作動片３４２の上下動によって上下方向へスライドし後述する球送ユニット５８０における球抜き部材５８３の作動棹５８３ｃと当接する当接片３４３ａを備え皿ユニットベース３１０の後側に配置される上皿球抜きスライダ３４３と、上皿球抜きスライダ３４３を上下方向へスライド可能に支持し皿ユニットベース３１０の後側に取付けられる上皿球抜きベース３４４と、を備えている。

【０１４８】

この上皿球抜き機構３４０は、詳細な図示は省略するが、上皿球抜きボタン３４１が上側の移動端に位置するように、上皿球抜きボタン３４１と伴に上下動する作動片３４２がコイルバネによって上方側へ付勢されている。また、上皿球抜きスライダ３４３は、上皿球抜きベース３４４との間に備えられたコイルバネによって上方側へ付勢された状態となっている。

【０１４９】

上皿球抜き機構３４０の上皿球抜きベース３４４は、皿ユニットベース３１０の上皿球排出口３１０ｄを閉鎖すると同時に上皿球排出口３１０ｄと連絡し前方へ向かって開口する開口部３４４ａ（図３９を参照）と、上皿球抜きベース３４４の裏面側で開口部３４４ａと連通し開口部３４４ａを通過した遊技球を下方へ誘導した後に後方へ誘導する球誘導流路３４４ｂ（図３８及び図４０を参照）と、球誘導流路３４４ｂの下側から下方へ延出した後に上皿球抜きベース３４４の下辺に略沿って背面視で右側（軸支側）の端部へ向かって延出し遊技球が流通可能とされた球抜き流路３４４ｃと、を備えている。

【０１５０】

上皿球抜きベース３４４は、開口部３４４ａが上皿球排出口３１０ｄと連通すると共に、開口部３４４ａと連通する球誘導流路３４４ｂの下端が扉枠ベースユニット１００における扉枠ベース本体１１０の球送開口１１３を介して扉枠ベース本体１１０の後側に取付けられる球送ユニット５８０の進入口５８１ａと連通するようになっており、上皿３０１内に貯留された遊技球を、球送ユニット５８０へ供給することができるようになっている。

【０１５１】
また、上皿球抜きベース３４４の球抜き流路３４４ｃは、球誘導流路３４４ｂと隣接した上端が扉枠ベース本体１１０の球送開口１１３を介して球送ユニット５８０の球抜口５８１ｂと連通していると共に、軸支側へ延びた下端が皿ユニットベース３１０における下皿球供給樋３１０ｈの切欠部３１０ｉと連通しており、球送ユニット５８０の球抜口５８１ｂから排出された遊技球を下皿３０２へ誘導することができるようになっている。なお、球抜き流路３４４ｃの後端下部は上皿球抜き流路カバー３４５によって閉鎖されている。

【０１５２】
この上皿球抜き機構３４０は、コイルバネの付勢力に抗して上皿球抜きボタン３４１を下方へ押圧すると、上皿球抜きスライダ３４３が下方へスライドすると共に後方へ突出した当接片３４３ａも下方へ移動する。そして、当接片３４３ａの上面と当接する球送ユニット５８０における球抜き部材５８３の作動棹５８３ｃは、当接片３４３ａが下方へ移動することで球抜き部材５８３の仕切部５８３ａが所定方向へ回動し、仕切部５８３ａによって仕切られた進入口５８１ａと球抜口５８１ｂとの仕切りが解除されて進入口５８１ａと球抜口５８１ｂとが連通した状態となる。これにより、上皿３０１に貯留された遊技球は、上皿球排出口３１０ｄから上皿球抜きベース３４４の開口部３４４ａ及び球誘導流路３４４ｂを介して、球送ユニット５８０の進入口５８１ａへ進入した上で球抜口５８１ｂから上皿球抜きベース３４４の球抜き流路３４４ｃへと排出され、皿ユニットベース３１０の下皿球供給樋３１０ｈを介して下皿球供給口３１０ｇから下皿３０２へ排出することができるようになっている。

【０１５３】
なお、球送ユニット５８０の球抜き部材５８３は、その作動棹５８３ｃがコイルバネによって上方へ付勢された上皿球抜きスライダ３４３における当接片３４３ａの上面と当接しているので、球抜き部材５８３の仕切部５８３ａ上に遊技球が勢い良く供給されても、その衝撃を、作動棹５８３ｃを介して上皿球抜きスライダ３４３を付勢するコイルバネによって吸収させることができ、球抜き部材５８３等が破損するのを防止することができると共に、遊技球が仕切部５８３ａで跳ね返るのを防止することができるようになっている。

【０１５４】
皿ユニット３００における下皿球抜き機構３５０は、下皿本体３２４の下側で正面視左右に配置された皿サイド中カバー３３０の底板部３３０ｃ同士の間に配置される下皿球抜きベース３５１と、下皿球抜きベース３５１の上面に回動可能に軸支され下皿本体３２４の下皿球抜き孔３２４ｂを開閉可能な板状の開閉シャッター３５２と、開閉シャッター３５２を回動させると共に下皿球抜きベース３５１の上面に前後方向へスライド可能に支持された下皿球抜きスライダ３５３と、下皿球抜きスライダ３５３の前端に取付けられる下皿球抜きボタン３５４と、を備えている。

【０１５５】
この下皿球抜きベース３５１は、下皿本体３２４の下皿球抜き孔３２４ｂと対向する位置に上下方向に貫通したベース球抜き孔３５１ａを備えている。また、開閉シャッター３５２は、下皿球抜き孔３２４ｂを閉鎖可能な閉鎖部３５２ａと、閉鎖部３５２ａの前側に配置され下皿球抜き孔３２４ｂと略一致可能な上下方向に貫通したシャッター球抜き孔３５２ｂと、を備えており、下皿球抜きベース３５１との間でコイルバネによって閉鎖部３５２ａが下皿球抜き孔３２４ｂ及びベース球抜き孔３５１ａを閉鎖する位置となるように付勢されている。

【０１５６】
なお、詳細な図示は省略するが、開閉シャッター３５２は、下皿球抜きスライダ３５３と当接可能な当接ピンを備えており、この当接ピンが下皿球抜きスライダ３５３と当接することで、下皿球抜きスライダ３５３によって閉鎖部３５２ａ及びシャッター球抜き孔３５２ｂが後方へ移動するように回動させられたり、コイルバネの付勢力により下皿球抜き

スライダ３５３を前方側へスライドさせたりすることができるようになっている。
【０１５７】
また、下皿球抜きボタン３５４は、図示するように、皿ユニット３００における下皿カバー３２８の左右方向中央下側で、左右の皿サイド中カバー３３０に挟まれた位置に配置されるようになっており、その表面形状が下皿カバー３２８や皿サイド中カバー３３０の表面形状に対して滑らかに連続するような形状とされている。
【０１５８】
また、下皿球抜き機構３５０は、開閉シャッター３５２のシャッター球抜き孔３５２ｂが、下皿本体３２４の下皿球抜き孔３２４ｂ及び下皿球抜きベース３５１のベース球抜き孔３５１ａと略一致した回動位置に保持するために、下皿球抜きスライダ３５３を所定位置に保持する保持機構３５５を、更に備えている。
【０１５９】
この下皿球抜き機構３５０は、下皿球抜きボタン３５４の表面形状が下皿カバー３２８等の表面形状と連続したような状態では、下皿球抜きボタン３５４が前方端へ移動した閉状態であり、開閉シャッター３５２の閉鎖部３５２ａによって下皿本体３２４の下皿球抜き孔３２４ｂが閉鎖された状態となっている。この状態で、下皿本体３２４（下皿３０２）内に遊技球を貯留することができるようになっている。閉状態の下皿球抜きボタン３５４を、後方へ押圧すると、下皿球抜きボタン３５４と下皿球抜きスライダ３５３とが後方へスライドすると共に、下皿球抜きスライダ３５３の後方へのスライドによって開閉シャッター３５２がコイルバネの付勢力に抗してその閉鎖部３５２ａ及びシャッター球抜き孔３５２ｂが後方へ移動するように回動することとなる。
【０１６０】
そして、開閉シャッター３５２が後方へ回動することでシャッター球抜き孔３５２ｂが下皿球抜き孔３２４ｂ及びベース球抜き孔３５１ａと重なるようになり、やがて、シャッター球抜き孔３５２ｂと下皿球抜き孔３２４ｂとが一致し、下皿３０２に貯留された遊技球を下皿球抜き孔３２４ｂを介して皿ユニット３００の下方へ排出することができる。なお、シャッター球抜き孔３５２ｂと下皿球抜き孔３２４ｂとが略一致する位置へ下皿球抜きスライダ３５３が後方へ移動すると、下皿球抜きスライダ３５３が保持機構３５５によってスライドが保持されるようになっており、下皿球抜きスライダ３５３のスライドがロック（保持）されることで下皿球抜きボタン３５４が後方へ後退した開状態のままとなると共に、シャッター球抜き孔３５２ｂが下皿球抜き孔３３２４ｂと一致した状態で保持され、下皿球抜きボタン３５４を押し続けていなくても、下皿３０２に貯留された遊技球を下方へ排出することができるようになっている。
【０１６１】
一方、下皿球抜き孔３２４ｂを閉鎖する場合、後退した開状態の下皿球抜きボタン３５４を更に後方へ押圧すると、保持機構３５５による下皿球抜きスライダ３５３の保持が解除されて、下皿球抜きスライダ３５３がスライドすることができるようになり、コイルバネによって閉鎖部３５２ａが下皿球抜き孔３２４ｂを閉鎖する方向へ付勢された開閉シャッター３５２が、その付勢力によって閉鎖部３５２ａが下皿球抜き孔３２４ｂの方向（前方）へ移動する方向へ回動することとなる。そして、開閉シャッター３５２の前方への回動に伴って下皿球抜きスライダ３５３が前方へスライドし、閉鎖部３５２ａによって下皿球抜き孔３２４ｂが閉鎖されると共に、下皿球抜きボタン３５４が下皿カバー３２８等の前面と略一致した閉状態の位置に復帰し、下皿３０２内に遊技球を貯留することができるようになる。
【０１６２】
なお、下皿球抜き機構３５０の保持機構３５５は、上記の機能を有した公知の技術を用いており、その詳細な機構については、説明を省略する。
【０１６３】
皿ユニット３００における貸球ユニット３６０は、後方へ押圧可能な貸球ボタン３６１及び返却ボタン３６２を備えていると共に、貸球ボタン３６１と返却ボタン３６２の間に

貸出残表示部３６３を備えている。貸球ボタン３６１が操作されると、球貸スイッチ３６５ａにより検出され、返却ボタン３６２が操作されると、返却スイッチ３６５ｂにより検出されるようになっている。残度数表示器３６５ｃの表示内容は貸出残表示部３６３を介して視認することができるようになっている。球貸スイッチ３６５ａ、返却スイッチ３６５ｂ、及び残度数表示器３６５ｃは、度数表示板３６５に実装されており、この度数表示板３６５は、貸球ユニット３６０の内部に取り付けられている。この貸球ユニット３６０は、パチンコ遊技機１に隣接して設けられた球貸機に対して現金やプリペイドカードを投入した上で、貸球ボタン３６１を押すと、所定数の遊技球を皿ユニット３００の上皿３０１内へ貸出す（払出す）ことができると共に、返却ボタン３６２を押すと貸出された分の残りを引いた上で投入した現金の残金やプリペイドカードが返却されるようになっている。また、貸出残表示部３６３には、球貸機に投入した現金やプリペイドカードの残数が表示されるようになっている。

【０１６４】

この貸球ユニット３６０は、皿ユニットベース３１０における上端の装飾部３１０ａに形成された貸球ユニット取付部３１０ｂに対して、後側から取付けられるようになっている。また、貸球ユニット３６０には、後面から後方へ突出し防犯カバー１８０における軸支側（正面視で左側）の装着弾性片１８５を装着係止する防犯カバー装着部３６４を備えている。

【０１６５】

［３－７．操作ユニット］

次に、扉枠５における操作ユニット４００について、主に図４１乃至図４６を参照して説明する。図４１は、扉枠における操作ユニットの正面斜視図であり、図４２は、扉枠における操作ユニットの背面斜視図である。また、図４３は、操作ユニットを分解して右前上方から見た分解斜視図であり、図４４は、操作ユニットを分解して右前下方から見た分解斜視図である。更に、図４５は、操作ユニットの断面図であり、図４６は、操作ユニットにおける押圧操作部押した状態で示す断面図である。

【０１６６】

本実施形態の扉枠５における操作ユニット４００は、正面視左右方向の略中央で上皿３０１の前面に配置され、遊技者が回転操作可能なダイヤル操作部４０１と、遊技者が押圧可能な押圧操作部４０５と、を備えており、遊技状態に応じて遊技者の操作を受付けたり、ダイヤル操作部４０１が可動したりすることができ、遊技者に対して遊技球の打込操作だけでなく、遊技中の演出にも参加することができるようにするものである。

【０１６７】

この操作ユニット４００は、円環状のダイヤル操作部４０１と、ダイヤル操作部４０１の円環内に挿入される円柱状の押圧操作部４０５と、ダイヤル操作部４０１の下端と連結される円環状の従動ギア４１０と、従動ギア４１０と噛合する円盤状の駆動ギア４１２と、駆動ギア４１２が回転軸に固定されるダイヤル駆動モータ４１４と、従動ギア４１０を回転可能に支持する円環状のギアレール４１６ａ、及び押圧操作部４０５を上下方向へ摺動可能に支持する円筒状のボタン支持筒４１６ｂを有した操作部保持部材４１６と、操作部保持部材４１６のボタン支持筒４１６ｂ内に配置され押圧操作部４０５を上方へ付勢するバネ４１８と、操作部保持部材４１６のギアレール４１６ａ及びボタン支持筒４１６ｂが通過可能な開口４２０ａを有し操作部保持部材４１６とダイヤル駆動モータ４１４とが下面に固定されるベース部材４２０と、ベース部材４２０の上面を覆いダイヤル操作部４０１の内筒部４０１ａが通過可能な開口４２２ａを有した上カバー４２２と、上カバー４２２の下側にベース部材４２０を挟むように取付けられベース部材４２０及びダイヤル駆動モータ４１４の下面を覆う下カバー４２４と、を主に備えている。

【０１６８】

本実施形態では、従動ギア４１０の歯数が駆動ギア４１２の歯数の２倍、つまり減速比が値２に選定されているため、ダイヤル駆動モータ４１４の回転軸に固定された駆動ギア４１２が２回転すると、この駆動ギア４１２と噛合する従動ギア４１０が１回転するよう

になっている。なお、ダイヤル駆動モータ４１４は、ステッピングモータであり、その出力軸が１ステップで１５°回転し、２４ステップで３６０°回転するものである。このため、ダイヤル駆動モータ４１４の出力軸が１ステップで１５°回転すると、この出力軸に固定された駆動ギア４１２も１５°回転し、この回転が従動ギア４１０に伝わって、減速比が値２により、従動ギア４１０と連結されたダイヤル操作部４０１も従動ギア４１０とともに３０°回転することとなる。

【０１６９】

また、操作ユニット４００は、上カバー４２２の上側を覆うようにベース部材４２０に固定されダイヤル操作部４０１の内筒部４０１ａが通過可能な開口４２６ａ、及び開口４２６ａの左右両側から外方へ延出し皿ユニット３００における操作ユニット取付部３１４ｃへ固定するための固定部４２６ｂを有したカバー本体４２６と、カバー本体４２６の上面を覆う表面カバー４２８と、ベース部材４２０の上面に取付けられ操作部保持部材４１６のボタン支持筒４１６ｂ及びダイヤル操作部４０１の内筒部４０１ａが通過可能な開口４３０ａを有し上面におけるダイヤル操作部４０１の円環と対応した位置に複数のカラーＬＥＤ４３０ｂが実装されたダイヤル装飾基板４３０と、ベース部材４２０の下側に固定され、ダイヤル操作部４０１の回転を検出する一対の回転検出スイッチ４３２ａ，４３２ｂ、押圧操作部４０５の操作を検出する押圧検出スイッチ４３２ｃ、及び押圧操作部４０５の直下の上面に実装されたカラーＬＥＤ４３２ｄを有したボタン装飾基板４３２と、を備えている。

【０１７０】

操作ユニット４００におけるダイヤル操作部４０１は、透光性を有した素材により形成されており、上下方向へ延びた筒状の内筒部４０１ａと、内筒部４０１ａの上端から外方へ延出し表面に所定の装飾（具体的には、滑らかな凹凸を有する意匠が施されている。）が施された円環状の天板部４０１ｂと、天板部４０１ｂの外周端から下方へ筒状に延出し内筒部４０１ａよりも短い外筒部４０１ｃと、外筒部４０１ｃの下端から外側へ環状に延出する鍔部４０１ｄと、を主に備えている。このダイヤル操作部４０１における鍔部４０１ｄの外径は、上カバー４２２における開口４２２ａの内径よりも大径とされている。また、ダイヤル操作部４０１は、内筒部４０１ａの下端に連結係止部（図４４を参照）を備えており、従動ギア４１０の連結係止爪４１０ｂが係止されることで、ダイヤル操作部４０１と従動ギア４１０とを連結することができるようになっている。更に、ダイヤル操作部４０１は、上端から所定距離下がった位置に内筒部４０１ａの内壁から中心方向へ突出した突出部４０１ｆを更に備えている。ダイヤル操作部４０１の突出部４０１ｆは、内筒部４０１ａの内周に沿って環状に形成されている。この突出部４０１ｆは、詳細は後述するが、押圧操作部４０５におけるボタンキャップ４０７の段部４０７ａと当接することができるようになっており、ボタンキャップ４０７の段部４０７ａがダイヤル操作部４０１の突出部４０１ｆと当接することで、ボタンキャップ４０７（押圧操作部４０５）が、これ以上、内筒部４０１ａ内へ没入するのを防止することができるようになっている（図４６を参照）。

【０１７１】

なお、図示するように、ダイヤル操作部４０１の突出部４０１ｆと、押圧操作部４０５におけるボタンキャップ４０７の段部４０７ａは、互いの当接面が、ダイヤル操作部４０１の中心へ向かうに従って低くなるような傾斜面とされており、互いが当接した時の接触面積が大きくなるようになっている。これにより、押圧操作部４０５からの荷重をダイヤル操作部４０１側へより多く分散させる（逃がす）ことができると共に、ダイヤル操作部４０１からの振動を押圧操作部４０５側へ伝え易くすることができるようになっている。

【０１７２】

また、操作ユニット４００における押圧操作部４０５は、上端が閉鎖された円筒状に形成されており、有底筒状のボタン本体４０６と、ボタン本体４０６の上端を閉鎖するボタンキャップ４０７と、ボタンキャップ４０７の内側に配置されボタン本体４０６の上端とボタンキャップ４０７の間に挟持されるキャップインナ４０８と、を備えている。この押

圧操作部４０５のボタン本体４０６は、底部下面が下方へ向かうに従って窄まる円錐台形状とされており、この円錐台形状の下面にコイル状のバネ４１８の上端が挿入されるようになっていると共に、円錐台形状の下端面中央に上下方向に貫通する貫通孔４０６ａを備えており、この貫通孔４０６ａを通してボタン装飾基板４３２のＬＥＤ４３２ｄからの光がボタンキャップ４０７及びキャップインナ４０８へ照射されるようになっている。

【０１７３】

また、ボタン本体４０６は、外周下部から下方へ向かって延出し下端が軸直角方向外方へ突出した一対の係止爪４０６ｂを有しており、この係止爪４０６ｂが操作部保持部材４１６のボタン支持筒４１６ｂ内に形成された係止凸部４１６ｇ（図４５及び図４６を参照）と係止することで、ボタン本体４０６がボタン支持筒４１６ｂから抜けないように、上方への移動端を規制することができるようになっている。また、詳細な図示は省略するが、操作部保持部材４１６におけるボタン支持筒４１６ｂ内には、ボタン本体４０６の係止爪４０６ｂが周方向へ移動するのを阻止する当接部を備えており、ボタン本体４０６（押圧操作部４０５）が、ボタン支持筒４１６ｂ内で回転しないようになっている。なお、ボタン本体４０６の係止爪４０６ｂと、ボタン支持筒４１６ｂ内の当接部との間には、周方向へ所定量の隙間が形成されており、その隙間によって、ボタン本体４０６が所定角度範囲内で回動することができるようになっている。

【０１７４】

また、ボタン本体４０６は、係止爪４０６ｂとは外周下部の異なる位置から下方へ延出しボタン装飾基板４３２の押圧検出スイッチ４３２ｃによって検出可能な押圧検出片４０６ｃを備えている。この押圧検出片４０６ｃは、バネ４１８の付勢力に抗してボタン本体４０６（押圧操作部４０５）が下方へ移動すると、押圧検出スイッチ４３２ｃによって検出されるようになっている。

【０１７５】

更に、押圧操作部４０５のボタンキャップ４０７は、図示するように、上下方向の略中央よりも下側の外径が上側よりも小径とされており、上側と下側との間に段部４０７ａが形成されている。このボタンキャップ４０７（押圧操作部４０５）は、段部４０７ａよりも下側が、ダイヤル操作部４０１における突出部４０１ｆの内径よりも小径とされていると共に、段部４０７ａよりも上側が、ダイヤル操作部４０１の内筒部４０１ａの内径よりも小径で突出部４０１ｆの内径よりも大径とされている。これにより、ボタンキャップ４０７（押圧操作部４０５）を、ダイヤル操作部４０１の上側から内筒部４０１ａ内へ挿入すると、ボタンキャップ４０７の段部４０７ａがダイヤル操作部４０１の突出部４０１ｆに当接して、ボタンキャップ４０７（押圧操作部４０５）が、これ以上、内筒部４０１ａ内へ没入することができないようになっている（図４６を参照）。

【０１７６】

更に、押圧操作部４０５のボタンキャップ４０７及びキャップインナ４０８は、透光性環有した素材によって形成されている。キャップインナ４０８の上面には「Ｐｕｓｈ」の文字が表示されており、その文字がボタンキャップ４０７を通して外側から視認することができるようになっている。

【０１７７】

操作ユニット４００における従動ギア４１０は、円環状の外周に駆動ギア４１２と噛合する複数のギア歯を備えている。この従動ギア４１０は、その内径が操作部保持部材４１６におけるボタン支持筒４１６ｂの外径よりも若干大径とされていると共に、下面に操作部保持部材４１６のギアレール４１６ａと当接する円環状の摺動面４１０ａを備えている。この従動ギア４１０をボタン支持筒４１６ｂへ挿入すると共に、摺動面４１０ａをギアレール４１６ａ上に当接させることで、従動ギア４１０がボタン支持筒４１６ｂと略同心状に摺動回転することができるようになっている。

【０１７８】

また、従動ギア４１０は、上端の対向する位置から上方へ延出した上で内側へ向かって突出する一対の連結係止爪４１０ｂを備えており、この連結係止爪４１０ｂがダイヤル操

作部４０１における内筒部４０１ａの連結係止部４０１ｅと係止することで、従動ギア４１０とダイヤル操作部４０１とが一体回転可能に連結されるようになっている。

【０１７９】

また、従動ギア４１０は、下端から下方へ突出し周方向に一定間隔で列設された複数の回転検出片４１０ｃを備えている。これら回転検出片４１０ｃは、ボタン装飾基板４３２に取付けられた一対の回転検出スイッチ４３２ａ，４３２ｂによって検出されるようになっており、詳細は後述するが、回転検出片４１０ｃと回転検出片４１０ｃ同士の間に形成されたスリット４１０ｄとにより、回転検出片４１０ｃに対する各回転検出スイッチ４３２ａ，４３２ｂの検出パターンによって従動ギア４１０、つまりダイヤル操作部４０１の回転方向を検出することができるようになっている。なお、本実施形態では、回転検出片４１０ｃとスリット４１０ｄにおける周方向の長さが、略同じ長さとされている。

【０１８０】

また、操作ユニット４００における駆動ギア４１２は、図示するように、従動ギア４１０と噛合する平歯車とされており、ダイヤル駆動モータ４１４の回転軸と一体回転可能に固定されている。また、ダイヤル駆動モータ４１４は、回転方向、回転速度、及び回転角度を任意に制御可能な公知のステッピングモータとされており、ダイヤル駆動モータ４１４によって回転軸を介して駆動ギア４１２を回転駆動させることで、従動ギア４１０を介してダイヤル操作部４０１を回転させることができるようになっている。また、ダイヤル駆動モータ４１４によって駆動ギア４１２（回転軸）を正転させる回転と逆転させる回転とを交互に小刻みに繰返させることで、ダイヤル操作部４０１を時計方向への回転と反時計方向への回転とを交互に小刻みに繰返させるようにすることができるため、ダイヤル操作部４０１を振動させることができる。また、回転検出スイッチ４３２ａ，４３２ｂからの検出信号等に基づいて所定回転角度毎にダイヤル駆動モータ４１４の回転を短時間停止させるようにすることで、ダイヤル操作部４０１の回転操作に対して、クリック感を付与することができるようになっている。

【０１８１】

更に、操作ユニット４００における操作部保持部材４１６は、従動ギア４１０を回転可能に支持する円環状のギアレール４１６ａと、ギアレール４１６ａの内側から上方へ筒状に突出し内部に押圧操作部４０５のボタン本体４０６を上下方向へ摺動可能に支持するボタン支持筒４１６ｂと、ボタン支持筒４１６ｂ内の底部近傍の内周面に形成されボタン本体４０６の係止爪４０６ｂと係止可能な係止凸部４１６ｇ（図４５及び図４６を参照）と、ボタン支持筒４１６ｂ内の底部中央を貫通しボタン装飾基板４３２に実装されたＬＥＤ４３２ｄからの光をボタン支持筒４１６ｂ内（押圧操作部４０５）へ送る貫通孔４１６ｃと、ボタン支持筒４１６ｂよりも外側の底部を上下方向に貫通しボタン装飾基板４３２に取付けられた回転検出スイッチ４３２ａ，４３２ｂが通過可能な開口部４１６ｄと、ボタン支持筒４１６ｂ内の底部を上下方向に貫通しボタン装飾基板４３２に取付けられた押圧検出スイッチ４３２ｃが上側から臨む開口部４１６ｅと、下面から下方へ延出しボタン装飾基板４３２を係止保持するための一対の基板保持爪４１６ｆと、を備えている。

【０１８２】

また、操作部保持部材４１６は、詳細な図示は省略するが、ボタン支持筒４１６ｂ内に配置され、ボタン本体４０６の係止爪４０６ｂに対して周方向へ所定量の隙間を形成すると共に係止爪４０６ｂと当接可能とされた複数の当接部を更に備えている。この当接部によって、ボタン本体４０６（押圧操作部４０５）が、所定角度範囲内で回動することができると共に、ボタン支持筒４１６ｂ内でグルグルと回転しないようになっている。更に、操作部保持部材４１６は、詳細な説明は省略するが、ベース部材４２０へ固定するためのビス孔や、ベース部材４２０やボタン装飾基板４３２との位置決めをするための位置決めボス等が適宜位置に備えられている。

【０１８３】

この操作部保持部材４１６は、ボタン支持筒４１６ｂの外周に従動ギア４１０を挿通させてギアレール４１６ａ上に載置することで、従動ギア４１０（ダイヤル操作部４０１）

を所定の回転軸を中心として摺動回転可能に支持することができるようになっている。また、ボタン支持筒４１６ｂ内に押圧操作部４０５のボタン本体４０６を挿入することで、ボタン本体４０６を介して押圧操作部４０５を上下方向へ摺動可能に支持することができるようになっている。なお、ボタン支持筒４１６ｂ内の底部とボタン本体４０６の円錐台状の下面と間に、コイル状のバネ４１８が配置されるようになっており、このバネ４１８によって、ボタン本体４０６（押圧操作部４０５）が上方へ向かって付勢された状態となっている。

【０１８４】

操作ユニット４００におけるベース部材４２０は、アルミ合金等の金属により形成されており、ダイヤル操作部４０１や押圧操作部４０５を強く叩いても操作ユニット４００が破損し難いようになっている。このベース部材４２０は、操作部保持部材４１６の外周が嵌合可能とされ上方へ向かって窪んだ下部凹部４２０ｂと、下部凹部４２０ｂの底部（天井部）を上下方向に貫通し操作部保持部材４１６のギアレール４１６ａが通過可能な内形とされた開口４２０ａと、開口４２０ａを挟んで下部凹部４２０ｂとは反対側に配置され少なくとも従動ギア４１０を収容可能な下方へ向かって窪んだ上部凹部４２０ｃと、を備えている。また、ベース部材４２０は、図４４に示すように、下部凹部４２０ｂの外側に下方へ向かって開放されダイヤル駆動モータ４１４を取付けるためのモータ取付部４２０ｄと、下部凹部４２０ｂの外側から下方へ向かって所定量突出する複数（本実施形態では四つ）の脚部４２０ｅと、各脚部４２０ｅの下端に下方へ向かって開口する位置決め孔４２０ｆと、を備えている。

【０１８５】

また、ベース部材４２０は、上部凹部４２０ｃの外側に上方に配置されるカバー本体４２６を固定するための複数のカバー固定部４２０ｇと、カバー固定部４２０ｇとは上部凹部４２０ｃの外側の異なる位置から上方へ突出しダイヤル装飾基板４３０を取付けるための複数の基板取付ボス４２０ｈと、を備えている。更に、ベース部材４２０は、詳細な説明は省略するが、その上面及び下面の適宜位置に、各部材の位置決めをするための位置決めボスや、取付孔等が形成されている。

【０１８６】

このベース部材４２０は、中央の開口４２０ａに対して、下側からボタン支持筒４１６ｂ及びギアレール４１６ａが通過するように下部凹部４２０ｂ内に操作部保持部材４１６を嵌合挿入した上で、所定のビスを上側から下部凹部４２０ｂの天井部を通して操作部保持部材４１６にねじ込むことで、操作部保持部材４１６を支持することができるようになっている。ベース部材４２０は、詳細な図示は省略するが、操作部保持部材４１６を支持した状態では、ギアレール４１６ａの上端が下部凹部４２０ｂの天井部の上面、つまり、上部凹部４２０ｃの底面よりも僅かに上方へ突出した状態となるようになっており、ギアレール４１６ａ上に載置される従動ギア４１０が、上部凹部４２０ｃ内で問題なく摺動回転することができるようになっている。

【０１８７】

また、ベース部材４２０の脚部４２０ｅは、その下端に形成された位置決め孔４２０ｆが、後述する下カバー４２４における底部の上面に形成された位置決め突起４２４ａと嵌合するようになっており、ベース部材４２０と下カバー４２４とが互いに決められた位置に位置決めすることができるようになっている。また、ベース部材４２０の基板取付ボス４２０ｈは、上部凹部４２０ｃ内に収容配置された従動ギア４１０よりも上方の位置まで突出しており、基板取付ボス４２０ｈ上に取付けられたダイヤル装飾基板４３０が、従動ギア４１０と接触しないようになっている。

【０１８８】

更に、ベース部材４２０は、モータ取付部４２０ｄにダイヤル駆動モータ４１４を取付けることで、ダイヤル駆動モータ４１４の上面と面で接触するようになっており、ダイヤル駆動モータ４１４からの熱をベース部材４２０側へ充分に伝達させることができ、ダイヤル駆動モータ４１４の熱を、ベース部材４２０によって放熱させることができるように

なっている。これにより、ダイヤル駆動モータ４１４の過熱を抑制させることができ、過熱によりダイヤル駆動モータ４１４等に不具合が発生するのを防止することができるようになっている。

【０１８９】

操作ユニット４００の上カバー４２２は、下方が開放された箱状で、その天板にダイヤル操作部４０１の外筒部４０１ｃが通過可能で鍔部４０１ｄが通過不能とされた内径の開口４２２ａを備えている。この上カバー４２２は、平面視で、押圧操作部４０５（従動ギア４１０）の軸心と、ダイヤル駆動モータ４１４（駆動ギア４１２）の軸心とを結ぶ方向（パチンコ遊技機１における左右方向）が長く延びたように形成されており、その長軸方向両端に下方へ突出した係合爪４２２ｂを備えており、この係合爪４２２ｂを下カバー４２４の係合部４２４ｂに係合させることで、上カバー４２２と下カバー４２４とを組立てることができるようになっている。

【０１９０】

また、上カバー４２２は、短軸方向（パチンコ遊技機１における前後方向）の一方（パチンコ遊技機１における前側）の外周から下方へ延出した上で下端が外側へ突出した爪状の係止片４２２ｃを備えている。この係止片４２２ｃは、皿ユニット３００における上皿前部装飾部材３１６と係止することができるようになっており、係止片４２２ｃを上皿前部装飾部材３１６に係止させることで、操作ユニット４００が操作ユニット取付部３１４ｃから上方へ抜けるのを阻止することができるようになっている。

【０１９１】

この上カバー４２２は、ベース部材４２０に、操作部保持部材４１６、従動ギア４１０、ダイヤル装飾基板４３０、及びダイヤル操作部４０１等を取付けた状態で、開口４２２ａに対して下側からダイヤル操作部４０１が通るようにベース部材４２０の上方を覆うことで、開口４２２ａによってダイヤル操作部４０１が上方へ抜けるのを防止することができるようになっている。

【０１９２】

一方、操作ユニット４００の下カバー４２４は、上方が開放された箱状で、外周形状が上カバー４２２の外周と略一致した形状とされており、底部上面の所定位置にベース部材４２０における脚部４２０ｅ下端の位置決め孔４２０ｆと嵌合可能な位置決め突起４２４ａを備えている。この下カバー４２４は、長軸方向（パチンコ遊技機１における左右方向）両端の上部に、上カバー４２２の係合爪４２２ｂと係合可能な係合部４２４ｂを備えており、この係合部４２４ｂに係合爪４２２ｂを係合させることで、下カバー４２４に上カバー４２２を取付けることができるようになっている。

【０１９３】

操作ユニット４００におけるカバー本体４２６は、図示するように、中央に上下方向に貫通しダイヤル操作部４０１（鍔部４０１ｄを除く）が通過可能な開口４２６ａと、開口４２６ａの左右両側から外方へ延出し皿ユニット３００の操作ユニット取付部３１４ｃに固定される固定部４２６ｂと、開口４２６ａの外周下面から下方へ延出しベース部材４２０のカバー固定部４２０ｇに固定される固定ボス４２６ｃと、を備えている。

【０１９４】

操作ユニット４００は、カバー本体４２６の固定部４２６ｂを介して皿ユニット３００に取付けられるようになっており、詳細な図示は省略するが、皿ユニット３００の操作ユニット取付部３１４ｃに取付けた状態では、操作ユニット４００（下カバー４２４）の下面が操作ユニット取付部３１４ｃの上面よりも若干浮いた状態（例えば、０．５ｍｍ～２．０ｍｍ）で取付けられるようになっており、操作ユニット４００を押圧操作した場合や叩いた場合に、カバー本体４２６が弾性変形して衝撃を緩和させることができるようになっている。

【０１９５】

なお、この操作ユニット４００は、表面カバー４２８を外した状態で、皿ユニット３００の操作ユニット取付部３１４ｃに対して、カバー本体４２６の固定部４２６ｂを所定の

ビスで取付け、その後、カバー本体４２６の上面に表面カバー４２８を取付けるような構造となっている。

【０１９６】

本実施形態の操作ユニット４００は、ダイヤル操作部４０１と共に回転する従動ギア４１０の回転検出片４１０ｃが、隣接する回転検出片４１０ｃ同士の間のスリットにおける周方向の長さと、回転検出片４１０ｃの周方向の長さが同じ長さとされている。また、ボタン装飾基板４３２に取付けられた一対の回転検出スイッチ４３２ａ，４３２ｂは、ダイヤル操作部４０１に対応した周方向の間隔が、回転検出片４１０ｃの周方向における長さの２．５倍の間隔とされている。これにより、詳細は後述するが、遊技者がダイヤル操作部４０１を回転操作することで、一対の回転検出スイッチ４３２ａ，４３２ｂによる回転検出片４１０ｃの検出と非検出とにタイムラグが発生し、各回転検出スイッチ４３２ａ，４３２ｂによる回転検出片４１０ｃの検出パターンから、ダイヤル操作部４０１が何れの方向に回転しているのかを検出することができるようになっている。

【０１９７】

また、本実施形態の操作ユニット４００は、詳細は後述するが、ダイヤル駆動モータ４１４の駆動力によって、ダイヤル操作部４０１を時計回りや、反時計回りの方向へ回転させることができるようになっている。また、操作ユニット４００は、ステッピングモータを用いたダイヤル駆動モータ４１４の駆動力によって、ダイヤル操作部４０１を、カクカクと段階的に回転させたり、遊技者がダイヤル操作部４０１を回転操作した時に、その回転を補助したり、わざと回らないようにしたり、回転にクリック感を付与したりすることができるようになっている。更に、操作ユニット４００は、ダイヤル駆動モータ４１４を小刻みに正転させる回転と逆転させる回転とを交互に繰返させることで、ダイヤル操作部４０１を振動させるようにすることができるようになっている。

【０１９８】

また、本実施形態の操作ユニット４００は、図４６に示すように、押圧操作部４０５を下方へ押圧すると、ボタンキャップ４０７の段部４０７ａがダイヤル操作部４０１の突出部４０１ｆへ当接して、ボタンキャップ４０７（押圧操作部４０５）が、これ以上、内筒部４０１ａ内へ没入することができないようになっているので、押圧操作部４０５へ加えられた荷重を、段部４０７ａ及び突出部４０１ｆを介してダイヤル操作部４０１側へ分散させることができ、押圧操作部４０５（操作ユニット４００）が壊れ難いようになっている。

【０１９９】

更に、本実施形態の操作ユニット４００は、押圧操作部４０５を押圧してボタンキャップ４０７の段部４０７ａとダイヤル操作部４０１の突出部４０１ｆとが当接した状態で、ダイヤル駆動モータ４１４を小刻みに正転させる回転と逆転させる回転とを交互に繰返させることで、ダイヤル操作部４０１と共に押圧操作部４０５も振動させるようにすることができ、押圧操作部４０５の振動によって遊技者を驚かせて遊技や演出を楽しませることができるようになっている。

【０２００】

次に、ダイヤル駆動モータ４１４を小刻みに正転させる回転と逆転させる回転とを交互に繰返させることで、ダイヤル操作部４０１を振動させるようにすることができるダイヤル加振制御について説明する。ダイヤル駆動モータ４１４は、上述したように、ステッピングモータであり、その出力軸が１ステップで１５°回転し、２４ステップで３６０°回転するものである。このため、ダイヤル駆動モータ４１４の出力軸が１ステップで１５°回転すると、この出力軸に固定された駆動ギア４１２も１５°回転し、この回転が従動ギア４１０に伝わって、減速比が値２により、従動ギア４１０と連結されたダイヤル操作部４０１も従動ギア４１０とともに３０°回転することとなる。

【０２０１】

ダイヤル駆動モータ４１４の出力軸を１ステップだけ正転させたのち、１ステップだけ逆転させる、このような１ステップの正転させる回転と逆転させる回転とを交互に繰り返

し行うことにより、ダイヤル操作部４０１を小刻みに時計回りと反時計回りとのいずれにも交互に回転させてダイヤル操作部４０１がまるで振動しているかの状態を作り出すことができる。ダイヤル操作部４０１の天板部４０１ｂの表面には、滑らかな凹凸を有する意匠が施されているため、ダイヤル操作部４０１が小刻みに時計回りと反時計回りとのいずれにも交互に回転させられると、ダイヤル操作部４０１の天板部４０１ｂに遊技者の指や手のひらが触れることにより、天板部４０１ｂの表面に施された滑らかな凹凸によって指や手のひらが動かされて振動が加わるように遊技者に感じさせることもできるようになっている。

【０２０２】

このようなダイヤル駆動モータ４１４の出力軸を１ステップだけ正転させる回転と逆転させる回転とを交互に繰り返し行うダイヤル加振制御は、具体的には、周辺制御基板４１４０の周辺制御部４１５０（図１００を参照）により行われる。この周辺制御部４１５０の周辺制御ＭＰＵ４１５０ａ（図１００を参照）は、主制御基板４１００（図１００を参照）からのコマンド（例えば、特図１同調演出関連に区分される特図１同調演出開始コマンド、特図２同調演出関連に区分される特図２同調演出開始コマンド等（図１１７を参照））を受信すると、この受信したコマンドに基づいて、後述する周辺制御部電源投入時処理の周辺制御部定常処理において（図１４２のステップＳ１０１０～ステップＳ１０３６を参照）、ダイヤル駆動モータ４１４の出力軸を１ステップだけ正転させる回転と逆転させる回転とを交互に繰り返し行うためのスケジュールデータに従ってダイヤル加振制御を行う。このダイヤル加振制御のスケジュールデータは、ダイヤル加振制御の開始時期、終了時期が規定されているものであり、周辺制御部４１５０の周辺制御ＲＯＭ４１５０ｂ（図１００を参照）に予め複数記憶されている。周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、後述する周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理におけるモータ及びソレノイド駆動処理において（図１４４のステップＳ１１０４を参照）、スケジュールデータに従ってダイヤル加振制御を行う。

【０２０３】

次に、ダイヤル操作部４０１を時計回りや、反時計回りの方向へ回転させることができる回転方向転換制御について説明する。ダイヤル操作部４０１は、上述したように、従動ギア４１０に連結されており、この従動ギア４１０に一定間隔で列設された複数の回転検出片４１０ｃが一対の回転検出スイッチ４３２ａ，４３２ｂによって検出された検出パターンに基づいて回転方向が検出されるようになっている。

【０２０４】

回転方向転換制御は、ダイヤル操作部４０１を時計方向に回転させている際に、遊技者の指や手のひらがダイヤル操作部４０１に触れてダイヤル操作部４０１の回転が停止したときには、回転方向を転換してダイヤル操作部４０１を反時計方向に回転開始させたり、ダイヤル操作部４０１を反時計方向に回転させている際に、遊技者の指や手のひらがダイヤル操作部４０１に触れてダイヤル操作部４０１の回転が停止したときには、回転方向を転換してダイヤル操作部４０１を時計方向に回転開始させたりする。ダイヤル操作部４０１の回転が停止している状態では、ダイヤル操作部４０１と連結された従動ギア４１０の回転も停止するため、この従動ギア４１０と噛合する駆動ギア４１２に固定されたダイヤル駆動モータ４１４の出力軸の回転も停止され、ステッピングモータであるダイヤル駆動モータ４１４が脱調した状態となる。このように、本実施形態では、ステッピングモータであるダイヤル駆動モータ４１４を遊技者の意志によって脱調させることができるようになっているため、遊技者は、指や手のひらをダイヤル操作部４０１に触ってダイヤル操作部４０１の回転を強制的に停止させたり、回転方向を転換させたりすることができる。

【０２０５】

具体的には、周辺制御基板４１４０の周辺制御部４１５０（図１００を参照）により行われる。この周辺制御部４１５０の周辺制御ＭＰＵ４１５０ａ（図１００を参照）は、主制御基板４１００（図１００を参照）からのコマンド（例えば、特図１同調演出関連に区分される特図１同調演出開始コマンド、特図２同調演出関連に区分される特図２同調演出

開始コマンド等（図１１７を参照））を受信すると、この受信したコマンドに基づいて、後述する周辺制御部電源投入時処理の周辺制御部定常処理において（図１４２のステップＳ１０１０～ステップＳ１０３６を参照）、ダイヤル駆動モータ４１４の出力軸を正転させる回転と逆転させる回転とを行うためのスケジュールデータに従って回転方向転換制御を行う。この回転方向転換制御のスケジュールデータは、ダイヤル駆動モータ４１４の出力軸を回転開始時期、回転終了時期が規定されているものであり、周辺制御部４１５０の周辺制御ＲＯＭ４１５０ｂ（図１００を参照）に予め複数記憶されている。周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、後述する周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理における操作ユニット情報取得処理において（図１４４のステップＳ１１０８を参照）の一処理として実行される回転検出スイッチ履歴作成処理（図１４７を参照）で作成された回転検出スイッチ検出履歴情報ＤＳＷ０－ＨＩＳＴ，ＤＳＷ１－ＨＩＳＴから、ダイヤル操作部４０１が停止している状態であるか（換言すると、ダイヤル駆動モータ４１４が脱調している状態であるか）、時計方向に回転している状態であるか、反時計方向に回転している状態であるか、を把握し、周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理におけるモータ及びソレノイド駆動処理において（図１４４のステップＳ１１０４を参照）、スケジュールデータに従って回転方向転換制御を行う。

【０２０６】

例えば、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、現在、ダイヤル操作部４０１を時計方向に回転させている場合に、回転検出スイッチ検出履歴情報ＤＳＷ０－ＨＩＳＴ，ＤＳＷ１－ＨＩＳＴから、ダイヤル操作部４０１が時計方向に回転している状態であることを把握すると、継続してダイヤル操作部４０１を時計方向に回転させるスケジュールデータに従って回転方向転換制御を行うのに対して、ダイヤル操作部４０１が停止している状態（換言すると、ダイヤル駆動モータ４１４が脱調している状態）、又は反時計方向に回転している状態であることを把握すると、ダイヤル操作部４０１を反時計方向に回転させるスケジュールデータに従って回転方向転換制御を行う。

【０２０７】

また、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、現在、ダイヤル操作部４０１を反時計方向に回転させている場合に、回転検出スイッチ検出履歴情報ＤＳＷ０－ＨＩＳＴ，ＤＳＷ１－ＨＩＳＴから、ダイヤル操作部４０１が反時計方向に回転している状態であることを把握すると、継続してダイヤル操作部４０１を反時計方向に回転させるスケジュールデータに従って回転方向転換制御を行うのに対して、ダイヤル操作部４０１が停止している状態（換言すると、ダイヤル駆動モータ４１４が脱調している状態）、又は時計方向に回転している状態であることを把握すると、ダイヤル操作部４０１を時計方向に回転させるスケジュールデータに従って回転方向転換制御を行う。

【０２０８】

このように、上述した、ダイヤル加振制御、及び回転方向転換制御は、どちらもダイヤル駆動モータ４１４の出力軸を正転又は逆転させているものの、後者の回転方向転換制御は、ダイヤル操作部４０１の回転方向が実際に周辺制御ＭＰＵ４１５０ａが意図する方向と逆回転している場合や停止している場合等の外的要因が発生した場合に実行されるのに対して、前者のダイヤル加振制御は、外的要因の発生に関係なく、ダイヤル駆動モータ４１４の出力軸を正転又は逆転させる期間が予め設定されて実行される点でまったく相違する。

【０２０９】

また、回転方向転換制御では、ダイヤル駆動モータ４１４が脱調している状態であることを把握すると、ダイヤル操作部４０１の回転方向を逆回転方向に急転換させるのに対して、ダイヤル加振制御では、ダイヤル操作部４０１を振動させる点でまったく相違するため、回転方向転換制御では、ダイヤル加振制御によって創出されるダイヤル操作部４０１を用いた演出の感覚とまったく異なった感覚の演出を、同一のダイヤル操作部４０１を用いて創出することができる。

【０２１０】

次に、ダイヤル操作部４０１の回転操作に対してクリック感を付与することができるクリック発生制御について説明する。ダイヤル駆動モータ４１４は、上述したように、ステッピングモータであるため、ステッピングモータの特定の相への通電状態（励磁状態）を維持することでダイヤル駆動モータ４１４の出力軸に静止トルクを発生させることができる。そこで、本実施形態では、特定の１相に対して励磁状態を維持して静止トルクを発生させる第１の静止トルク発生状態と、特定の２相に対して励磁状態を維持して静止トルクを発生させる第２の静止トルク発生状態と、を作り出す仕組みを採用している。

【０２１１】

第１の静止トルク発生状態では、この状態における静止トルクを超えてダイヤル操作部４０１を回転させる場合には、このダイヤル操作部４０１を回転が従動ギア４１０、そして駆動ギア４１２が固定されたダイヤル駆動モータ４１４の出力軸に伝わると、この出力軸が脱調して１ステップずつ回転、つまり１５°ずつカクカクと回転し、この脱調してカクカク回転する動作がダイヤル操作部４０１のクリック感として伝わる。第２の静止トルク発生状態でも、この状態における静止トルクを超えてダイヤル操作部４０１を回転させる場合には、このダイヤル操作部４０１を回転が従動ギア４１０、そして駆動ギア４１２が固定されたダイヤル駆動モータ４１４の出力軸に伝わると、この出力軸が脱調して１ステップずつ回転、つまり１５°ずつカクカクと回転し、この脱調してカクカク回転する動作がダイヤル操作部４０１のクリック感として伝わる。

【０２１２】

第２の静止トルク発生状態では、特定の２相に対して励磁状態を維持しているため、特定の１相に対して励磁状態を維持している第１の静止トルク発生状態に対して２倍の静止トルクを得ることができる。換言すると、第２の静止トルク発生状態におけるダイヤル操作部４０１のクリック感は、第１の静止トルク発生状態におけるダイヤル操作部４０１のクリック感の２倍となって伝わることとなる。

【０２１３】

ステッピングモータは、通常、制御不能とならないように脱調を防止するように制御されるものであるが、本実施形態では、ステッピングモータを積極的に脱調させる制御を行うことにより、ダイヤル操作部４０１の回転操作にクリック感を得ることができるとともに、そのクリック感を２段階に発生させることにより、第１の静止トルク発生状態におけるダイヤル操作部４０１のクリック感を軽く感じさせることができるのに対して、第２の静止トルク発生状態におけるダイヤル操作部４０１のクリック感を重く感じさせることができる。

【０２１４】

このようなダイヤル操作部４０１の回転操作に対してクリック感を付与することができるクリック発生制御は、具体的には、周辺制御基板４１４０の周辺制御部４１５０（図１００を参照）により行われる。この周辺制御部４１５０の周辺制御ＭＰＵ４１５０ａ（図１００を参照）は、主制御基板４１００（図１００を参照）からのコマンド（例えば、特図１同調演出関連に区分される特図１同調演出開始コマンド、特図２同調演出関連に区分される特図２同調演出開始コマンド等（図１１７を参照））を受信すると、この受信したコマンドに基づいて、後述する周辺制御部電源投入時処理の周辺制御部定常処理において（図１４２のステップＳ１０１０～ステップＳ１０３６を参照）、ダイヤル駆動モータ４１４の出力軸に静止トルクを発生させるためのスケジュールデータに従ってクリック発生制御を行う。このクリック発生制御のスケジュールデータは、ダイヤル駆動モータ４１４の出力軸に静止トルクを発生させる時期、停止する時期が規定されているものであり、周辺制御部４１５０の周辺制御ＲＯＭ４１５０ｂ（図１００を参照）に予め複数記憶されている。周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理におけるモータ及びソレノイド駆動処理において（図１４４のステップＳ１１０４を参照）、スケジュールデータに従ってクリック発生制御を行う。

【０２１５】

このように、クリック発生制御では、ダイヤル操作部４０１が停止した状態であるとき

に実行させるものであるのに対して、回転方向転換制御では、ダイヤル操作部４０１が回転しているときに実行されるものである点でまったく相違する。また、クリック発生制御では、ダイヤル操作部４０１を回転させるとクリック感があるのに対して、回転方向転換制御では、ダイヤル操作部４０１の回転を妨げたり（阻止したり）することで回転方向が逆回転方向に急転換する点でまったく相違するため、クリック発生制御では、回転方向転換制御によって創出されるダイヤル操作部４０１を用いた演出の感覚とまったく異なった感覚の演出を、同一のダイヤル操作部４０１を用いて創出することができる。

【０２１６】

ここで、ダイヤル駆動モータ４１４の出力軸に静止トルクをまったく付与しないトルクフリー制御について説明する。このトルクフリー制御では、ダイヤル駆動モータ４１４の各相がすべて無通電状態（無励磁状態）となり、ダイヤル駆動モータ４１４の出力軸がトルクフリーとなる。つまり、ダイヤル操作部４０１を時計回りや、反時計回りの方向へ回転させても、その操作を妨げる負荷やクリック感等がまったく発生しない状態となる。

【０２１７】

トルクフリー制御を利用する演出について簡単に説明すると、例えば、ダイヤル操作部４０１を操作してダイヤル操作部４０１の回転にともなって選択される演出画面を液晶表示装置１９００（図９５を参照）に表示するとともに、上述した、クリック発生制御によって、ダイヤル操作部４０１にクリック感を付与し、遊技者がダイヤル操作部４０１を操作して、時計方向、又は反時計方向へ回転させているときに、突然、クリック発生制御を止めてトルクフリーとなる状態、つまりトルクフリー制御に移行し、遊技者が意図しない演出画面を選択させる（足をすくう）演出に利用することができる。換言すると、クリック発生制御では、ダイヤル駆動モータ４１４の出力軸に静止トルクが発生させるのに対して、トルクフリー制御では、その発生させた静止トルクを強制的に解除することで遊技者の指や手のひらに付与されるダイヤル操作部４０１からの負荷である静止トルクを突然取り除くことができるため、その静止トルクの強制的な解除がダイヤル操作部４０１の回転操作にスリップ感として遊技者の指や手のひらに付与されることとなる。

【０２１８】

このように、本実施形態では、ステッピングモータを利用して可動体を駆動するという、これまでの発想に加えて、ステッピングモータをマンマシンインターフェイスとしても用いるという、まったく新しい発想に基づくものである。

【０２１９】

なお、本実施形態では、図示しないが、周辺制御基板４１４０の周辺制御ＭＰＵ４１５０ａ（図１００を参照）は、後述する周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理における操作ユニット情報取得処理において（図１４４のステップＳ１１０８を参照）の一処理として実行される回転検出スイッチ履歴作成処理（図１４７を参照）で作成された回転検出スイッチ検出履歴情報ＤＳＷ０－ＨＩＳＴ，ＤＳＷ１－ＨＩＳＴから、ダイヤル操作部４０１が停止している状態であるか、時計方向に回転している状態であるか、反時計方向に回転している状態であるか、を把握しているため、遊技者が演出の進行と無関係に（例えば、演出とリンクしてダイヤル操作部４０１を操作させる（操作を促す演出等）以外の演出）ダイヤル操作部４０１の有無を監視することができるようになっている。これにより、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、ダイヤル操作部４０１が遊技者の指や手のひらにより操作されている状態であると把握したときにはダイヤル駆動モータ４１４の出力軸を回転させてダイヤル操作部４０１を時計回り、又は反時計回りに回転させるという挙動を付与して遊技者によるダイヤル操作部４０１の回転方向に対抗して回転するようになっている。

【０２２０】

周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、演出の進行とまったく無関係にダイヤル操作部４０１が遊技者の指や手のひらにより操作されている状態であると把握したときにはダイヤル駆動モータ４１４の出力軸を回転させてダイヤル操作部４０１を時計回り、又は反時計回りに回転させるスケジュールデータに従って回転挙動付与制御を行う。この回転挙動付与制御のスケジュールデータは、ダイヤル駆動モータ４１４の出力軸を回転させる回転方向や回

転速度等が規定されているものであり、周辺制御部４１５０の周辺制御ＲＯＭ４１５０ｂ（図１００を参照）に予め複数記憶されている。周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理におけるモータ及びソレノイド駆動処理において（図１４４のステップＳ１１０４を参照）、スケジュールデータに従って回転挙動付与制御を行う。

【０２２１】

このように、周辺制御基板４１４０の周辺制御部４１５０は、演出の進行とまったく無関係にダイヤル操作部４０１が遊技者の指や手のひらにより操作されている状態であると把握したときにはダイヤル駆動モータ４１４の出力軸が回転することによってダイヤル操作部４０１に挙動が付与されるようになっているため、突発的にダイヤル操作部４０１が動き出すこととなる。換言すると、遊技者が演出とまったく関係ない無意味な操作をダイヤル操作部４０１に対して行うと、これにパチンコ遊技機１が応えてダイヤル操作部４０１に挙動が付与されるようになっており、遊技者がダイヤル操作部４０１に対して無意味な操作を行わないように注意を促すような振る舞いをする。このようなダイヤル操作部４０１による挙動により、まるでパチンコ遊技機１が意志を持っているかのような印象を遊技者に与えることができる。したがって、操作部材による斬新な遊技性を創出することができる。

【０２２２】

［３－８．ハンドル装置］

次に、扉枠５におけるハンドル装置５００について、主に図４７を参照して説明する。図４７は、扉枠におけるハンドル装置を分解して後から見た分解斜視図である。本実施形態のハンドル装置５００は、図示するように、皿ユニット３００における皿サイド外カバー３３４のハンドル挿通孔３３４ａを通して扉枠ベースユニット１００における扉枠ベース本体１１０の前面に取付けられたハンドルブラケット１４０に固定され円筒状で前端が軸直角方向へ丸く膨出したハンドルベース５０２と、ハンドルベース５０２に対して相対回転可能にハンドルベース５０２の前側に配置される環状の回転ハンドル本体後５０４と、回転ハンドル本体後５０４の前面に固定され回転ハンドル本体後５０４と一体回転可能とされた回転ハンドル本体前５０６と、回転ハンドル本体前５０６の前面に配置されると共にハンドルベース５０２に固定され、ハンドルベース５０２と協働して回転ハンドル本体前５０６及び回転ハンドル本体後５０４を回転可能に支持する前端カバー５０８と、を備えている。

【０２２３】

また、ハンドル装置５００は、回転ハンドル本体前の回転中心に前側から後側へ突出するように取付固定され後端に非円形の軸受部５１０ａを有した軸部材５１０と、軸部材５１０の軸受部５１０ａと嵌合し回転可能とされた検出軸部５１２ａを有しハンドルベース５０２の前面に回転不能に嵌合されるポテンショメータ５１２と、ポテンショメータ５１２をハンドルベース５０２とで挟むようにハンドルベース５０２の前面に固定されポテンショメータ５１２の検出軸部５１２ａが通過可能な貫通孔５１４ａを有したスイッチ支持部材５１４と、スイッチ支持部材５１４の後面に取付けられるタッチスイッチ５１６と、タッチスイッチ５１６とはスイッチ支持部材５１４の後面の異なる位置に取付けられる発射停止スイッチ５１８と、スイッチ支持部材５１４に対して回転可能に軸支され発射停止スイッチ５１８を作動させる単発ボタン５２０と、軸部材５１０の外周を覆うように配置され回転ハンドル本体前５０６及び回転ハンドル本体後５０４を原回転位置（正面視で反時計周りの方向への回転端）へ復帰するように付勢するハンドル復帰バネ５２２と、を備えている。なお、ポテンショメータ５１２は、回転ハンドル本体前５０６の回転位置に応じて遊技球を遊技領域１１００に向かって打ち出す強度を電気的に調節するためのものである。また、回転ハンドル本体前５０６及び回転ハンドル本体後５０４は、原回転位置から正面視で時計周りの方向へ最大回転位置となる限界回転位置（正面視で時計周りの方向への回転端）まで回動する。

【０２２４】

ハンドル装置５００のハンドルベース５０２は、図示するように、前端側は前側へ広が

った半球状に丸く膨出した形状とされていると共に、後端側は後端が開放された円筒状に形成されており、後端側の円筒状の外周に、軸方向へ延びた三つの溝部５０２ａが形成されている。ハンドルベース５０２の三つの溝部５０２ａは、ハンドルブラケット１４０における筒部１４１内の三つの突条１４３と対応するように、上側に一つ、下側に二つ、周方向に対して不等間隔に配置されている。このハンドルベース５０２は、溝部５０２ａが突条１４３と嵌合するように、ハンドルブラケット１４０の筒部１４１内に挿入することで、回転不能な状態で支持されるようになっている。

【０２２５】

ハンドル装置５００は、回転ハンドル本体前５０６に、その回転軸と同心円状に配置された円弧状のスリット５０６ａが形成されていると共に、前端カバー５０８に、後方へ突出する三つの取付ボス５０８ａが形成されており、これら取付ボス５０８ａが回転ハンドル本体前５０６のスリット５０６ａを通してハンドルベース５０２の前面に固定されるようになっている。これにより、回転ハンドル本体前５０６におけるスリット５０６ａの周方向端部が、前端カバー５０８の取付ボス５０８ａに当接することで、回転ハンドル本体５０４，５０６の回転範囲が規制されるようになっている。

【０２２６】

また、ハンドル装置５００は、回転ハンドル本体前５０６に、後方へ突出する係止突部５０６ｂが形成されており、この係止突部５０６ｂにコイル状のハンドル復帰バネ５２２の一端側（前端側）が係止されるようになっていると共に、ハンドル復帰バネ５２２の他端側（後端側）がスイッチ支持部材５１４に係止されるようになっており、ハンドル復帰バネ５２２によって回転ハンドル本体５０４，５０６が正面視で反時計周りの方向へ回動するように付勢されている。

【０２２７】

ハンドル装置５００は、扉枠ベース本体１１０のハンドル取付部１１４に対して、ハンドルブラケット１４０を介して取付けられるようになっている。この扉枠ベース本体１１０のハンドル取付部１１４は、上方から見た平面視において、その取付面が、外側（開放側）を向くように傾斜しているので、ハンドルブラケット１４０を介して取付けられるハンドル装置５００も平面視で外側に傾斜（換言すると、パチンコ遊技機１の前面垂直面に直交する線に対してその先端部がパチンコ遊技機１の外側に向かうように傾斜している。）して扉枠５に取付固定されるようになっている。これにより、遊技者がハンドル装置５００を握り易く、回動動作に違和感がなく回動操作が行い易いようになっている。

【０２２８】

また、ハンドル装置５００は、ポテンショメータ５１２が可変抵抗器とされており、回転ハンドル本体５０４，５０６（ハンドル装置５００）を回転させると、軸部材５１０を介してポテンショメータ５１２の検出軸部５１２ａが回転することとなる。そして、検出軸部５１２ａの回転位置（回転角度）に応じてポテンショメータ５１２の内部抵抗が変化し、ポテンショメータ５１２の内部抵抗に応じて後述する打球発射装置６５０における発射ソレノイド６５４の駆動力が変化して、回転ハンドル本体５０４，５０６の回転角度、つまり回転ハンドル本体５０４，５０６の回転位置に応じた発射強度で遊技球が遊技領域１１００内へ打ち込まれるようになっている。

【０２２９】

なお、回転ハンドル本体５０４，５０６や前端カバー５０８の外周表面は、導電性のメッキが施されており、遊技者が回転ハンドル本体５０４，５０６等に接触することでタッチスイッチ５１６が接触を検出するようになっている。そして、タッチスイッチ５１６が遊技者の接触を検出している時に、回転ハンドル本体５０４，５０６が回動すると、その回動に応じた強さで発射ソレノイド６５４の回転駆動が制御されて、遊技球を打ち込むことができるようになっている。つまり、遊技者がハンドル装置５００を触らずに、何らかの方法でハンドル装置５００を回転させて遊技球の打ち込みを行おうとしても、発射ソレノイド６５４は駆動されず、遊技球を打ち込むことができず、遊技者が本来とは異なる遊技をすることを防止してパチンコ遊技機１を設置する遊技ホールに係る負荷（負担）を軽

減させることができるようになっている。
【０２３０】
また、遊技者がハンドル装置５００を回転操作中に、単発ボタン５２０を押圧すると、発射停止スイッチ５１８が単発ボタン５２０の操作を検出し、発射制御部４１２０によって発射ソレノイド６５４の回転駆動が停止させられるようになっている。これにより、ハンドル装置５００の回転操作を戻さなくても、遊技球の発射を一時的に停止させることができると共に、単発ボタン５２０の押圧操作を解除することで、単発ボタン５２０を操作する前の打込強さで遊技球を発射することができるようになっている。
【０２３１】
ハンドル装置５００は、回転ハンドル本体５０４，５０６の回転操作をポテンショメータ５１２によって電気的に検出した上で、そのポテンショメータ５１２からの回転位置の検出に基づいて、発射制御部４１２０で発射ソレノイド６５４の回転駆動強さを制御するようにしているので、従来のパチンコ遊技機のように、扉枠５に備えられるハンドル装置５００と、本体枠３に備えられる打球発射装置６５０とを、扉枠５の閉鎖時には互いに連係し、扉枠５の開放時には連係が解除されるように機械的（例えば、ジョイントユニット）な機構を備える必要が無く、パチンコ遊技機１に係る構成を簡略化することができると共に、ジョイントユニットでの不具合の発生をなくすことができ、遊技球の打込不具合によって遊技者の興趣が低下するのを抑制することができるようになっている。
【０２３２】
［３－９．ファールカバーユニット］
次に、扉枠５におけるファールカバーユニット５４０について、主に図４８乃至図５０を参照して説明する。図４８は、扉枠におけるファールカバーユニットを分解して前から見た分解斜視図であり、図４９は、扉枠におけるファールカバーユニットを分解して後から見た分解斜視図である。また、図５０は、ファールカバーユニットの前カバーを外した状態で示す正面図である。
【０２３３】
扉枠５におけるファールカバーユニット５４０は、扉枠ベースユニット１００における遊技窓１０１よりも下側の後面に取付けられ、後述する賞球ユニット７００から払出された遊技球や、打球発射装置６５０により発射されにも関わらず遊技領域１１００内へ到達しなかった遊技球（ファール球）を、皿ユニット３００の上皿３０１や下皿３０２へ誘導するものである。ファールカバーユニット５４０は、前側が開放され複数の遊技球の流路を内部に有したカバーベース５４２と、カバーベース５４２の前端を閉鎖する前カバー５４４と、を備えている。
【０２３４】
このファールカバーユニット５４０のカバーベース５４２は、図４９に示すように、背面視で右上隅に配置され前後方向に貫通する第一球入口５４２ａと、第一球入口と連通しカバーベース５４２の前端に向かうに従って正面視右側へ広がる第一球通路５４２ｂと、第一球入口５４２ａの外側（背面視でで右側）に配置され第一球入口５４２ａよりも大口の第二球入口５４２ｃと、第二球通路５４２ｄと連通しカバーベース５４２の内部で、下方へ延びた上で正面視右下隅へ向かって低くなるように傾斜した第二球入口５４２ｃと、を備えている。この第一球入口５４２ａ及び第二球入口５４２ｃは、扉枠５を本体枠３に対して閉じた状態で、賞球ユニット７００における満タン分岐ユニット７７０の通常球出口７７４及び満タン球出口７７６とそれぞれ対向する位置に形成されている。なお、カバーベース５４２における第二球通路５４２ｄは、図示するように、下端に沿って左右方向へ延びた部分の高さが、遊技球の外径に対して約３倍の高さとされており、所定量の遊技球を収容可能な収容空間５４６が形成されている。
【０２３５】
また、カバーベース５４２は、左右方向の略中央上部に配置され上方に開口したファール球入口５４２ｅと、ファール球入口５４２ｅと連通し第二球通路５４２ｄの下流付近の上部へ遊技球を誘導可能なファール球通路５４２ｆと、を備えている。また、カバーベー

ス５４２は、第二球入口５４２ｃの下側の後面に球出口開閉ユニット７９０の開閉シャッター７９２を作動させるための開閉作動片５４２ｇを、備えている。この開閉作動片５４２ｇは、扉枠５を本体枠３に対して閉じた時に、球出口開閉ユニット７９０における開閉クランク７９３の球状の当接部７９３ｄと当接することで、開閉クランク７９３を回転させて開閉シャッター７９２を開状態とすることができるものである。

【０２３６】

ファールカバーユニット５４０の前カバー５４４は、カバーベース５４２の前面を閉鎖する略板状に形成されており、正面視左上隅に配置されカバーベース５４２の第一球通路５４２ｂと連通し前後方向に貫通した第一球出口５４４ａと、正面視右下隅に配置されカバーベース５４２の第二球通路５４２ｄの下流端と連通し前後方向に貫通した第二球出口５４４ｂと、を備えている。前カバー５４４の第一球出口５４４ａは、扉枠ベースユニット１００の切欠部１０１ａを通して皿ユニット３００の上皿球供給口３１０ｃと接続されるようになっている。また、第二球出口５４４ｂは、扉枠ベース本体１１０の球通過口１１０ｆを通して皿ユニット３００における下皿球供給樋３１０ｈの後端が接続されるようになっている。

【０２３７】

ファールカバーユニット５４０は、賞球ユニット７００における満タン分岐ユニット７７０の通常球出口７７４から第一球入口５４２ａへ供給された遊技球を、第一球通路５４２ｂを通って第一球出口５４４ａから皿ユニット３００の上皿球供給口３１０ｃを介して上皿３０１へ供給することができるようになっている。また、ファールカバーユニット５４０は、賞球ユニット７００における満タン分岐ユニット７７０の満タン球出口７７６から第二球入口５４２ｃへ供給された遊技球を、第二球通路５４２ｄを通って第二球出口５４４ｂから皿ユニット３００の下皿球供給樋３１０ｈ及び下皿球供給口３１０ｇを介して下皿３０２へ供給することができるようになっている。

【０２３８】

更に、ファールカバーユニット５４０は、詳細は後述するが、扉枠５を本体枠３に対して閉じた状態とすると、ファール球入口５４２ｅが本体枠３のファール空間６２６の下部に位置するようになっており、打球発射装置６５０により発射された遊技球が遊技領域１１００内へ到達せずにファール球となってファール空間６２６を落下すると、ファール球入口５４２ｅによって受けられるようになっている。そして、ファールカバーユニット５４０は、ファール球入口５４２ｅに受けられた遊技球を、ファール球通路５４２ｆ及び第二球通路５４２ｄを通って第二球出口５４４ｂから皿ユニット３００の下皿３０２へ排出（供給）することができるようになっている。

【０２３９】

また、ファールカバーユニット５４０は、第二球通路５４２ｄにおける収容空間５４６の上流側（正面視左側）側面を形成し収容空間５４６内に貯留された遊技球によって揺動可能にカバーベース５４２に軸支された揺動部材５４８と、揺動部材５４８の揺動を検出する満タンスイッチ５５０と、揺動部材５４８が満タンスイッチ５５０によって非検出状態となる方向へ付勢するバネ５５２と、を備えている。この揺動部材５４８は、図５０に示すように、カバーベース５４２に対して下端が回動可能に軸支されていると共に、上端が正面視左側へ回動するようになっており、略垂直な状態で収容空間５４６の左側側壁を形成するようになっている。また、揺動部材５４８は、バネ５５２によって略垂直状態となる位置へ付勢されている。また、揺動部材５４８は、収容空間５４６側とは反対側の側面に外側へ突出する検出片５４８ａが形成されており、この検出片５４８ａが満タンスイッチ５５０よって検出されるようになっている。つまり、満タンスイッチ５５０からの検出信号に基づいて、収容空間５４６が貯留された遊技球で満タンであるか否かを判断することができるようになっている。

【０２４０】

更に、ファールカバーユニット５４０は、第二球通路５４２ｄにおける収容空間５４６の底部に配置されるアースレール５５４と、カバーベース５４２の背面視で右端と、左端

をそれぞれ被覆する板状のアース金具５５６と、を備えており、遊技球の流通による転動抵抗によって発生する静電気を除去することができるようになっている。

【０２４１】

本実施形態では、賞球ユニット７００から払出された遊技球が満タン分岐ユニット７７０の通常球出口７７４からファールカバーユニット５４０を介して皿ユニット３００の上皿３０１へ供給されるようになっており、上皿３０１内が満杯となっても更に遊技球が賞球ユニット７００から払出されると、ファールカバーユニット５４０の第一球通路５４２ｂ内で滞り、更に満タン分岐ユニット７７０における通常球出口７７４の上流の通常通路７７３内も一杯になると、満タン分岐ユニット７７０の分岐空間７７２を介して満タン通路７７５側へ遊技球が流通するようになり（図７２を参照）、満タン分岐ユニット７７０の満タン球出口７７６からファールカバーユニット５４０の第二球入口５４２ｃ、第二球通路５４２ｄ、及び第二球出口５４４ｂを介して皿ユニット３００の下皿３０２へ供給されるようになる。

【０２４２】

そして、皿ユニット３００の下皿３０２内が遊技球で一杯になると、ファールカバーユニット５４０の第二球出口５４４ｂから遊技球が出られなくなり、第二球通路５４２ｄ内の収容空間５４６内に滞った遊技球が貯留されることとなる。更に、賞球ユニット７００から遊技球が払出されて収容空間５４６内に遊技球が多く貯留されるにつれて、遊技球の貯留圧が揺動部材５４８に作用し、バネ５５２の付勢力に抗して揺動部材５４８の上端が左方へと移動することとなる。そして、揺動部材５４８の検出片５４８ａが、満タンスイッチ５５０によって検出されると、つまり収容空間５４６が貯留された遊技球で満タンとなると、払出制御基板４１１０において賞球ユニット７００から遊技球の払い出しが停止されると共に、遊技者に対して皿ユニット３００内の遊技球を外部へ排出するのを促す通知を行うようになっている。

【０２４３】

なお、収容空間５４６（下皿３０２）内の遊技球が排出されて、揺動部材５４８がバネ５５２の付勢力によって略垂直な状態に復帰すると、満タンスイッチ５５０による検出片５４８ａの検出が非検出となり、賞球ユニット７００からの遊技球の払い出しが再開されるようになっている。

【０２４４】

［３－１０．球送ユニット］

続いて、扉枠５における球送ユニット５８０について、主に図５１及び図５２を参照して説明する。図５１（Ａ）は扉枠における球送ユニットの正面斜視図であり、（Ｂ）は扉枠における球送ユニットの背面斜視図である。また、図５２（Ａ）は球送ユニットを分解して前から見た分解斜視図であり、（Ｂ）は、球送ユニットの後ケースを外して後から見た分解斜視図である。扉枠５における球送ユニット５８０は、皿ユニット３００における上皿３０１から供給される遊技球を一つずつ打球発射装置６５０へ供給することができると共に、上皿３０１内に貯留された遊技球を、上皿球抜き機構３４０の上皿球抜きボタン３４１の操作によって下皿３０２へ抜くことができるものである。

【０２４５】

この球送ユニット５８０は、皿ユニット３００の上皿３０１に貯留された遊技球が、皿ユニットベース３１０の上皿球排出口３１０ｄ、扉枠ベース本体１１０の球送開口１１３を通して供給され前後方向に貫通した進入口５８１ａ、及び進入口５８１ａの下側に開口する球抜口５８１ｂを有し後方が開放された箱状の前カバー５８１と、前カバー５８１の後端を閉鎖すると共に前方が開放された箱状で、前後方向に貫通し前カバー５８１の進入口５８１ａから進入した遊技球を打球発射装置６５０へ供給するための打球供給口５８２ａを有した後カバー５８２と、後カバー５８２及び前カバー５８１の間で前後方向へ延びた軸周りに回動可能に軸支され前カバー５８１の後側で進入口５８１ａと球抜口５８１ｂとの間を仕切る仕切部５８３ａを有した球抜き部材５８３と、球抜き部材５８３の仕切部５８３ａ上の遊技球を一つずつ後カバーの打球供給口５８２ａへ送り前カバー５８１と後

カバー５８２との間で上下方向へ延びた軸周りに回動可能に支持された球送部材５８４と、球送部材５８４を回動させる球送ソレノイド５８５と、を備えている。本実施形態では、図示するように、正面視で、球送部材５８４が進入口５８１ａの右側に配置されており、この球送部材５８４の左側に球抜き部材５８３が右側に球送ソレノイド５８５がそれぞれ配置されている。

【０２４６】

この球送ユニット５８０の前カバー５８１は、正面視で球抜口５８１ｂの左側に、球抜き部材５８３の回転中心に対して同心円状に形成された円弧状のスリット５８１ｃを備えており、このスリット５８１ｃから後述する球抜き部材５８３の作動棹５８３ｃが前方へ延びだすようになっている。また、前カバー５８１は、進入口５８１ａの上縁から上側が上方へ延びだしており、扉枠ベースユニット１００へ組立てた際に、上皿球抜きベース３４４における球誘導流路３４４ｂの後端開口を閉鎖するように形成されている。

【０２４７】

また、球抜き部材５８３は、進入口５８１ａよりも下側で進入口５８１ａと球抜口５８１ｂと間を仕切り上面が球送部材５８４の方向へ向かって低くなる仕切部５８３ａと、仕切部５８３ａの球送部材５８４とは反対側の端部から下方へ延出すると共に上下方向の中間付近から球抜口５８１ｂの下側中央へ向かってく字状に屈曲し下端が前後方向へ延びた軸周りに回動可能に支持される回動棹部５８３ｂと、回動棹部５８３ｂの上端から前方へ向かって突出する棒状の作動棹５８３ｃと、作動棹５８３ｃよりも下側で回動棹部５８３ｂの側面から仕切部５８３ａとは反対側へ突出した錘部５８３ｄと、を備えている。この球抜き部材５８３の作動棹５８３ｃは、前カバー５８１に形成された円弧状のスリット５８１ｃを通して前方へ突出するように形成されており（図５１を参照）、扉枠ベース本体１１０の球送開口１１３を介して皿ユニット３００の上皿球抜き機構３４０における上皿球抜きスライダ３４３の当接片３４３ａの上端と当接するようになっている。

【０２４８】

更に、球送部材５８４は、進入口５８１ａ及び球抜き部材５８３の仕切部５８３ａの方向を向き上下方向へ延びた回転軸芯を中心とした平面視が扇状の遮断部５８４ａと、遮断部５８４ａの後端から回転軸芯側へ円弧状に窪んだ球保持部５８４ｂと、球保持部５８４ｂの後端から下方へ延出する棒状の棹部５８４ｃと、を備えている。この球送部材５４における遮断部５８４ａと球保持部５８４ｂは、それぞれ回転軸芯を中心とした約９０°の角度範囲内にそれぞれ形成されている。また、球送部材５８４の球保持部５８４ｂは、一つの遊技球を保持可能な大きさとされている。この球送部材５８４は、球送ソレノイド５８５の駆動によって回転軸芯と偏芯した位置に配置された棹部５８４ｃが左右方向へ移動させられることで、回転軸芯周りに回動するようになっている。

【０２４９】

球送部材５８４は、遮断部５８４ａが仕切部５８３ａの方向を向くと同時に球保持部５８４ｂが打球供給口５８２ａと連通した方向を供給位置と、球保持部５８４ｂが仕切部５８３ａの方向へ向いた保持位置との間で回動するようになっている。この球送部材５８４が供給位置の時には、球保持部５８４ｂに保持された遊技球が、打球供給口５８２ａから打球発射装置６５０へ供給されると共に、進入口５８１ａから仕切部５８３ａ上に進入した遊技球が、遮断部５８４ａによって球保持部５８４ｂ（打球供給口５８２ａ）側への移動が遮断されて仕切部５８３ａ上に留まった状態となる。一方、球送部材５８４が保持位置へ回動すると、球保持部５８４ｂが仕切部５８３ａの方向を向くと共に、球保持部５８４ｂの棹部５８４ｃ側の端部が打球供給口５８２ａを閉鎖した状態となり、仕切部５８３ａ上の遊技球が一つだけ球保持部５８４ｂ内に保持されるようになっている。

【０２５０】

また、球送ユニット５８０は、球送ソレノイド５８５の駆動（通電）によって先端が上下方向へ揺動する球送作動桿５８６と、球送作動桿５８６における上下方向へ揺動する先端の動きによって前後方向へ延びた軸周りに回動すると共に、球送部材５８４を上下方向へ延びた軸周りに回動させる球送クランク５８７と、を備えている。この球送クランク５

８７は、球送作動桿５８６の上下動する先端と係合可能とされ左右方向へ延びた係合部５８７ａと、係合部５８７ａの球送作動桿５８６と係合する側とは反対側に配置され前カバー５８１と後カバー５８２との間で前後方向へ延びた軸周りに回動可能に軸支される軸部５８７ｂと、軸部５８７ｂから上方へ延出し球送部材５８４における回動中心に対して偏芯した位置から下方へ突出する棒状の棹部５８４ｃ（図５２を参照）と係合する伝達部５８７ｃと、を備えている。なお、本実施形態では、球送ソレノイド５８５と球送作動桿５８６とが一体的に形成されたフラッパーソレノイドを用いている。

【０２５１】

球送ユニット５８０は、球送作動桿５８６及び球送クランク５８７によって、上下方向へ進退する球送ソレノイド５８５の駆動により揺動する球送作動桿５８６の動きを伝達させて球送部材５８４を回動させることができるようになっている。なお、球送ソレノイド５８５の非駆動時（通常時）では、球送作動桿５８６が球送ソレノイド５８５の下端から離れて揺動する先端が下方へ位置した状態となるようになっており、この状態では球送部材５８４が供給位置に位置した状態となる。また、球送ソレノイド５８５の駆動時では、球送作動桿５８６が球送ソレノイド５８５の下端に吸引され揺動する先端が上方へ位置した状態となり、球送部材５８４が保持位置へ回動するようになっている。つまり、球送ソレノイド５８５が駆動される（ＯＮの状態）と球送部材５８４が遊技球を一つ受入れ、球送ソレノイド５８５の駆動が解除される（ＯＦＦの状態）と球送部材５８４が受入れた遊技球を打球発射装置６５０側へ送る（供給する）ようになっている。この球送ユニット５８０における球送ソレノイド５８５の駆動は、発射制御部４１２０により発射ソレノイド６５４の駆動制御と同期して制御されるようになっている。

【０２５２】

また、球送ユニット５８０における回動可能に軸支された球抜き部材５８３は、錘部５８３ｄによって正面視反時計周りの方向へ回転するようなモーメントがかかるようになっているが、前方へ突出した作動棹５８３ｃが皿ユニット３００の上皿球抜き機構３４０における上皿球抜きスライダ３４３の当接片３４３ａの上端と当接することで、その回動が規制されるようになっており、通常時では、球抜き部材５８３の仕切部５８３ａが進入口５８１ａと球抜口５８１ｂとの間を仕切って、球抜口５８１ｂ側へ遊技球が侵入しないようになっている。そして、遊技者が、皿ユニット３００における上皿球抜き機構３４０の上皿球抜きボタン３４１を下方へ押圧操作すると、上皿球抜きスライダ３４３が当接片３４３ａと共に下方へスライドして、当接片３４３ａの下方への移動に伴って作動棹５８３ｃも相対的に下方へ移動することとなる。

【０２５３】

このように、上皿球抜き機構３４０の当接片３４３ａと共に作動棹５８３ｃが下方へ移動することで、球抜き部材５８３が正面視反時計周りの方向へ回動して仕切部５８３ａによる進入口３８１ａと球抜口３８１ｂとの間の仕切りが解除され、進入口３８１ａから進入した遊技球が、球抜口３８１ｂから皿ユニット３００の上皿球抜きベース３４４の球抜き流路３４４ｃへと排出され、下皿３０２へ排出（供給）されるようになっている。

【０２５４】

なお、球抜き部材５８３の作動棹５８３ｃが当接する上皿球抜きスライダ３４３の当接片３４３ａは、コイルバネによって上方へ付勢されているので、仕切部５８３ａ上に遊技球が勢い良く供給されても、その衝撃を、作動棹５８３ｃを介して上皿球抜きスライダ３４３を付勢するコイルバネによって吸収させることができ、球抜き部材５８３等が破損するのを防止することができると共に、遊技球が仕切部５８３ａで跳ね返るのを防止することができるようになっている。

【０２５５】

［３－１１．ガラスユニット］

次に、扉枠５におけるガラスユニット５９０について、主に図２２及び図２３を参照して説明する。このガラスユニット５９０は、遊技窓１０１と略同じ大きさの開口を有し合成樹脂で成型した環状で縦長八角形状のユニット枠５９２と、ユニット枠５９２の開口の

前後端をそれぞれ閉鎖する二枚の透明なガラス板５９４と、を備えている。このガラスユニット５９０のユニット枠５９２は、左右両端に上下方向へ離反して配置され外方へ板状に延出した四つの片５９２ａと、下端に沿って左右方向へ延び下方へ延出した板状の係止片５９２ｂと、を備えている。

【０２５６】

このガラスユニット５９０は、下端の係止片５９２ｂを、扉枠ベースユニット１００の補強ユニット１５０における下側補強板金１５４の垂直折曲突片１６１に対して後上方から係合するように係止させた上で、ユニット枠５９２の外周縁を扉枠ベース本体１１０のガラスユニット支持段部１１０ａ内に嵌め込み、ガラスユニット係止部材１９０によってユニット枠５９２の止め片５９２ａを係止させることで、扉枠ベースユニット１００に対して脱着可能に取付けられるようになっている（図２３、図２６等を参照）。

【０２５７】

このように、本実施形態のパチンコ遊技機１における扉枠５は、縦長楕円形状の遊技窓１０１の下側に、遊技球を貯留するための上皿３０１と下皿３０２とが上下に並ぶと共に、下皿３０２の正面視右側に、上皿３０１に貯留された遊技球を、遊技窓１０１を閉鎖する透明なガラスユニット５９０の後側に配置された遊技盤４の遊技領域１１００内へ打ち込むためのハンドル装置５００が配置されている。また、扉枠５は、遊技窓１０１の左右及び上側を囲むように右サイド装飾ユニット２００、左サイド装飾ユニット２２００、及び上部装飾ユニット２８０が配置されていると共に、遊技窓１０１の下側を囲むように皿ユニット３００がサイドスピーカカバー２９０を挟んで右サイド装飾ユニット２００と左サイド装飾ユニット２２０の下端と連続するように配置されており、各ユニット２００，２２０，２８０，３００の外観が丸みを帯びた連続した一体化の有る外観となっている。

【０２５８】

また、扉枠５は、各ユニット２００，２２０，２８０，３００に備えられた装飾基板２１４，２１６，２５４，２５６，２８６，３２０，３２２等に実装されたＬＥＤを発光させることで、遊技窓１０１及び下皿カバー３２８の開口部３２８ａを囲むように任意の発光色で発光装飾させることができるようになっている。また、右サイド装飾ユニット２００及び左サイド装飾ユニット２２０に備えられた装飾基板２１４，２１６，２５４，２５６に実装されたＬＥＤのうち、サイドレンズ２１０，２５０の放射レンズ部２１０ｂ，２５０ｂの後側に配置されたＬＥＤ２１４ｂ，２１６ｂ，２５４ｂ，２５６を点灯したり消灯したりすることで、遊技窓１０１を囲んだ発光装飾の態様を変化させることができるようになっている。

【０２５９】

具体的には、サイドレンズ２１０，２５０における周レンズ部２１０ａ，２５０ａと対応したＬＥＤ２１４ａ，２１６ａ，２５４ａ，２５６ａの発光態様と、放射レンズ部２１０ｂ，２５０ｂと対応したＬＥＤ２１４ｂ，２１６ｂ，２５４ｂ，２５６ｂの発光態様とを、同一の発光態様（発光色と発光パターンとが同じ）とすると全体が略均一の発光装飾とすることができ、周レンズ部２１０ａ，２５０ａを強調するようにそれらの発光態様を異ならせると周方向に途切れができたような発光装飾とすることができ、放射レンズ部２１０ｂ，２５０ｂを強調するようにそれらの発光態様を異ならせると遊技窓１０１の中央を中心とした放射状に輝く発光装飾とすることができ、遊技者の関心を強く引付けることができるようになっている。

【０２６０】

また、扉枠５は、操作ユニット４００におけるダイヤル操作部４０１や押圧操作部４０５を支持するベース部材４２０を、ダイキャストによるアルミ合金製としていると共に、カバー本体４２６によってベース部材４２０を皿ユニット３００の操作ユニット取付部３１４ｃに対して吊持させるようにしているので、ダイヤル操作部４０１や押圧操作部４０５を叩いた場合、カバー本体４２６が撓るように弾性変形した上で、ベース部材４２０が下カバー４２４を介して操作ユニット取付部３１４ｃの上面に当接することとなり、ダイヤル操作部４０１や押圧操作部４０５等にかかる衝撃を緩和させることができ、操作ユニ

ット４００が破損するのを防止することができるようになっている。
【０２６１】
更に、扉枠５における操作ユニット４００は、押圧操作部４０５を円環状のダイヤル操作部４０１に挿入した状態としており、遊技者等が押圧操作部４０５を強く叩こうとしてもダイヤル操作部４０１も一緒に叩いてしまうこととなるので、ダイヤル操作部４０１によって叩いた衝撃を分散させることができ、衝撃が集中するのを防止して破損し難くすることができるようになっている。また、ダイヤル操作部４０１を回転可能に支持する操作部保持部材４１６のギアレール４１６ａを、金属製のベース部材４２０における開口４２０ａに対して下方から上面より僅かに突出するように取付けており、ダイヤル操作部４０１を叩いた衝撃が従動ギア４１０を介して操作部保持部材４１６（ギアレール４１６ａ）へ伝わって、操作部保持部材４１６が下方へ撓むと、従動ギア４１０の下面が金属製の開口４２０ａの外周上面と当接し、その衝撃をベース部材４２０に受けさせることができるので、操作部保持部材４１６に係る負荷を軽減させることができると共に、ギアレール４１６ａが衝撃によって潰れてしまうのを防止することができ、操作ユニット４００の耐久性を高めることができるようになっている。
【０２６２】
また、扉枠５における操作ユニット４００は、皿ユニット３００に対して上側から取付けられるようにしているので、万が一、操作ユニット４００が破損しても、操作ユニット４００を簡単に取替えることができ、操作ユニット４００の取替えによりパチンコ遊技機１の稼働率が低下するのを抑制することができるようになっている。
【０２６３】
［３－１２．扉枠における発光装飾］
続いて、扉枠５における発光装飾について、主に図５３及び図５４を参照して説明する。図５３は、扉枠における発光装飾用のＬＥＤの配置を示す正面図である。また、図５４は、扉枠における発光装飾用のＬＥＤの系統を示す正面図である。本実施形態の扉枠５は、右サイド装飾ユニット２００、左サイド装飾ユニット２４０、上部装飾ユニット２８０、及び皿ユニット３００によって遊技盤４の遊技領域１１００と略対応した遊技窓１０１の外周を略環状に囲うように形成されている。これら各ユニット２００，２４０，２８０，３００には、ＬＥＤが実装された装飾基板２１４，２１６，２５４，２５６，２８６，３２０，３２２を備えており、各ＬＥＤを適宜発光させることで、遊技窓１０１の外周を発光装飾させることができるようになっている。
【０２６４】
扉枠５の右サイド装飾ユニット２００及び左サイド装飾ユニット２４０は、上述したように、遊技窓１０１の下辺を除く外周の殆どを囲うように形成されており、サイドレンズ２１０，２５０における複数の周レンズ部２１０ａ，２５０ａが遊技窓１０１の外周に沿うように配置されていると共に、放射レンズ部２１０ｂ，２５０ｂが遊技窓１０１の左右方向中央の下部付近を中心とした放射状の軸線に沿って延びるように隣接した周レンズ部２１０ａ，２５０ａ同士の間に配置されている。これらサイドレンズ２１０，２５０の周レンズ部２１０ａ，２５０ａと放射レンズ部２１０ｂ，２５０ｂは、不透光性（本実施形態では、表面にメッキ層を有している）のサイド装飾フレーム２０２，２４２によって外周が囲まれた状態となっている。
【０２６５】
これらサイドレンズ２１０，２５０の後側には、サイドインナーレンズ２１２，２５２が配置されており、サイドインナーレンズ２１２，２５２は、その本体部２１２ａ，２５２ａが周レンズ部２１０ａ，２５０ａの後面に対して所定距離離間した位置となるように形成されていると共に、板状の導光部２１２ｂ，２５２ｂが放射レンズ部２１０ｂ，２５０ｂの後面に対して可及的に接近した位置まで延出するように形成されている。このサイドインナーレンズ２１２，２５２の本体部２１２ａ，２５２ａには、詳細な図示は省略するが、その表面に微細なプリズムが複数形成されており、後側に配置された装飾基板２１４，２１６，２５４，２５６からの光を拡散させることができるようになっている。

【０２６６】
サイドインナーレンズ２１２，２５２の後側に配置される右サイド上装飾基板２１４、右サイド下装飾基板２１６、左サイド上装飾基板２５４、左サイド下装飾基板２５６には、周レンズ部２１０ａ，２５０ａと対応する位置に配置されたＬＥＤ２１４ａ，２１６ａ，２５４ａ，２５６ａと、放射レンズ部２１０ｂ，２５０ｂと対応する位置に配置されたＬＥＤ２１４ｂ，２１６ｂ，２５４ｂ，２５６ｂとを備えている。本実施形態では、周レンズ部２１０ａ，２５０ａと対応したＬＥＤ２１４ａ，２１６ａ，２５４ａ，２５６ａがフルカラーＬＥＤとされており、放射レンズ部２１０ｂ，２５０ｂと対応したＬＥＤ２１４ｂ，２１６ｂ，２５４ｂ，２５６ｂが白色ＬＥＤ（上部装飾ユニット２８０における上部装飾基板２８６のＬＥＤ２８６ｂよりも低い通常の輝度）とされている。また、右サイド上装飾基板２１４におけるサイドサブレンズ２２８と対応し上下に配置された二つのＬＥＤ２１４ｃは、赤色ＬＥＤとされている。

【０２６７】
なお、本実施形態では、右サイド上装飾基板２１４、右サイド下装飾基板２１６、左サイド上装飾基板２５４、及び左サイド下装飾基板２５６の表面が、白色のフォトレジスト、白色印刷（例えば、シルク印刷）、白色塗装、等によって白色とされている。これにより、装飾基板２１４，２１６，２５４，２５６での反射率を高めることができるので、各ＬＥＤ２１０ａ，２１０ｂ等が非点灯時に遊技者側からの光を装飾基板２１４，２１６，２５４，２５６によって反射させることで、サイドレンズ２１０，２５０が暗くなりすぎて見栄えが悪くなるのを防止することができると共に、発光する各ＬＥＤ２１０ａ，２１０ｂ等からの光を基板によって遊技者側へ反射させることで、サイドレンズ２１０，２５０をより明るく発光装飾させることができるようになっている。

【０２６８】
次に、扉枠５の上部装飾ユニット２８０は、上述したように、右サイド装飾ユニット２００及び左サイド装飾ユニット２４０の上部における扉枠５の左右方向中央側を向いた端部同士の間を接続するように形成されており、遊技窓１０１の上部中央を装飾するものである。この上部装飾ユニット２８０は、中央に宝石状に形成された大型の中央レンズ２８２と、中央レンズ２８２の斜め上左右両側に羽根状に形成された側レンズ２８４と、中央レンズ２８２の下左右両側に配置された下レンズ２８９とを備えている。上部装飾ユニット２８０の中央レンズ２８２は、青味を帯びた透明な部材により形成されており、側レンズ２８４及び下レンズ２８９は、透光性を有した白色（乳白色）の部材により形成されている。これにより、中央レンズ２８２の後側に配置されたインナーレンズ２８３が、遊技者側から視認することができるようになっている。

【０２６９】
この上部装飾ユニット２８０のインナーレンズ２８３は、表面に複数の微細なレンズ（プリズムを含む）が形成されており、光を乱反射させたり乱屈折させたりすることができるので、透明な中央レンズ２８２を通してインナーレンズ２８３を見ると、中央レンズ２８２に深味があるように見えると共に、あたかも中央レンズ２８２自体がキラキラ輝いているように見えるようになっている。また、遊技者側からは、インナーレンズ２８３の後側に配置された上部装飾基板２８６が見えないようになっている。

【０２７０】
上部装飾ユニット２８０における上部装飾基板２８６には、中央レンズ２８２と対応しインナーレンズ２８３の後側に配置された複数（本実施形態では、六つ）のＬＥＤ２８６ａと、側レンズ２８４及び下レンズ２８９の後側に配置された複数（本実施形態では、側レンズ２８４用に二つ、下レンズ２８９用に一つずつ、左右それぞれに配置されている）のＬＥＤ２８６ｂとを備えている。なお、本実施形態では、中央レンズ２８２と対応したＬＥＤ２８６ａは、フルカラーＬＥＤとされており、側レンズ２８４及び下レンズ２８９と対応したＬＥＤ２８６ｂは、高輝度の白色ＬＥＤとされている。また、上部装飾基板２８６の前面もまた、白色とされており、上記と同様の作用効果を奏することができるようになっている。

【０２７１】
続いて、皿ユニット３００では、左右のサイド装飾ユニット２００，２４０の下端同士を結ぶように、上皿３０１の前端に沿って上皿上部レンズ３１８における宝石状の複数の導光部３１８ａが上皿前部装飾部材３１６の開口部３１６ａを通して露出した状態で列設されており、正面から見ると、図示するように、上皿前部装飾部材３１６及び上皿上部レンズ３１８によって遊技窓１０１の下辺外側（下側）が装飾させるようになっている。この上皿上部レンズ３１８の下側には、各導光部３１８ａと対応する突出部を有した上皿上部インナーレンズ３１９が配置されている。皿ユニット３００の上皿上部レンズ３１８は、青味を帯びた透明な部材で形成されており、上皿上部インナーレンズ３１９は、透明な部材で形成されている。

【０２７２】
皿ユニット３００の上皿上部インナーレンズ３１９は、上皿上部レンズ３１８の導光部３１８ａと対応する表面（上面）に、複数の微細なプリズムが形成されており、光を乱反射させたり乱屈折させたりすることができるようになっているので、上部装飾ユニット２８０の中央レンズ２８２と同様に、上皿上部レンズ３１８の導光部３１８ａに、深味を付与すると共にキラキラした輝きを付与して、導光部３１８ａがあたかも宝石のように見えるようになっている。また、上皿上部インナーレンズ３１９によって遊技者側から導光部３１８ａを通して、下側に配置された上皿右装飾基板３２０や上皿左装飾基板３２２が見えないようになっている。

【０２７３】
この皿ユニット３００における上皿右装飾基板３２０及び上皿左装飾基板３２２の上面には、上皿上部レンズ３１８の導光部３１８ａと対応するように、複数（本実施形態では、それぞれ六つ）のＬＥＤ３２０ａ，３２２ａが備えられている。本実施形態では、上皿右装飾基板３２０及び上皿左装飾基板３２２のＬＥＤ３２０ａ，３２２ａは、フルカラーＬＥＤとされている。また、上皿右装飾基板３２０及び上皿左装飾基板３２２の表面（上面）も、白色とされており、上記と同様の作用効果を奏することができるようになっている。

【０２７４】
次に、皿ユニット３００に取付けられる操作ユニット４００は、透光性を有した環状のダイヤル操作部４０１と、ダイヤル操作部４０１の内側に配置された透光性を有した円柱状の押圧操作部４０５とを備えており、ダイヤル操作部４０１及び押圧操作部４０５の下側にはダイヤル装飾基板４３０及びボタン装飾基板４３２がそれぞれ配置されている。ダイヤル装飾基板４３０には、ダイヤル操作部４０１と対応するように周方向へ複数（本実施形態では、四つ）配置されたＬＥＤ４３０ｂが備えられている。また、ボタン装飾基板４３２には、押圧操作部４０５と対応するように一つのＬＥＤ４３２ｄが備えられている。本実施形態では、ダイヤル装飾基板４３０のＬＥＤ４３０ｂが高輝度の白色ＬＥＤとされており、ボタン装飾基板４３２のＬＥＤ４３２ｄがフルカラーＬＥＤとされている。また、ダイヤル装飾基板４３０及びボタン装飾基板４３２の表面（上面）もまた、白色とされており、上記と同様の作用効果を奏することができるようになっている。

【０２７５】
ところで、扉枠５では、遊技窓１０１の下辺よりも上側の外周を覆う右サイド装飾ユニット２００及び左サイド装飾ユニット２４０におけるサイドレンズ２１０，２５０の各周レンズ部２１０ａ，２５０ａと対応したＬＥＤ２１４ａ，２１６ａ，２５４ａ，２５６ａが、遊技窓１０１に近い第一環状グループ１０２（図５３及び図５４においてハッチの範囲内）と、第一環状グループ１０２よりも外側に配置された第二環状グループ１０３（図５３及び図５４においてクロスハッチの範囲内）とに分けられており、第一環状グループ１０２と第二環状グループ１０３のＬＥＤを適宜発光させることで、遊技窓１０１を囲むように略同心円状に複数（本実施形態では二つ）発光装飾させることができるようになっている。つまり、第一環状グループ１０２のＬＥＤ２１４ａ，２１６ａ，２５４ａ，２５６ａを全て発光させると、遊技窓１０１に近いハッチの範囲が環状に発光装飾され、第二

環状グループ１０３のＬＥＤ２１４ａ，２１６ａ，２５４ａ，２５６ａを全て発光させると、遊技窓１０１から遠ざかったクロスハッチの範囲が環状に発光装飾されるようになっている。

【０２７６】

また、扉枠５では、右サイド装飾ユニット２００及び左サイド装飾ユニット２４０におけるサイドレンズ２１０，２５０の放射レンズ部２１０ｂ，２５０ｂと対応したＬＥＤ２１４ｂ，２１６ｂ，２５４ｂ，２５６ｂが、第一環状グループ１０２及び第二環状グループ１０３を周方向へ分割するように遊技窓１０１（遊技領域１１００）の左右方向中央下部を中心として放射状に延びた放射状グループ１０４（図５３及び図５４において網掛けの範囲内）とされている。この放射状グループ１０４のＬＥＤ２１４ｂ，２１６ｂ，２５４ｂ，２５６ｂを適宜発光させることで、遊技窓１０１の外側を放射状に発光装飾させることができる他に、第一環状グループ１０２や第二環状グループ１０３による環状の発光装飾を周方向へ分割するように発光装飾させることができるようになっている。また、右サイド装飾ユニット２００における上部右側面のサイドサブレンズ２２８と対応したＬＥＤ２１４ｃは、上部右サイドグループ１０５とされており、このＬＥＤ２１４ｃを適宜発光させることで、扉枠５の上部右側面の一部（サイドサブレンズ２２８）を発光装飾させることができるようになっている。

【０２７７】

また、扉枠５では、遊技窓１０１の上側中央を装飾する上部装飾ユニット２８０における中央レンズ２８２と対応したＬＥＤ２８６ａが、第一環状グループ１０２及び第二環状グループ１０３の上部中央を発光装飾する上部中央グループ１０６とされている。この上部中央グループ１０６のＬＥＤ２８６ａを適宜発光させることで、遊技窓１０１の上部中央を発光装飾させることができる他に、第一環状グループ１０２や第二環状グループ１０３による環状の発光装飾の基準点となるような発光装飾をさせることができるようになっている。また、上部装飾ユニット２８０における側レンズ２８４及び下レンズ２８９と対応したＬＥＤ２８６ｂは、上部中央グループ１０６の左右両側を発光装飾させる上部中央サイドグループ１０７とされている。この上部中央サイドグループ１０７のＬＥＤ２８６ｂを適宜発光させることで、第一環状グループ１０２及び第二環状グループ１０３と上部中央グループ１０６との境界を発光装飾させたり、遊技窓１０１の上側（上部も含む）でＶ字状に発光装飾させたりすることができるようになっている。

【０２７８】

更に、扉枠５では、遊技窓１０１の下辺を装飾する皿ユニット３００における上皿前部装飾部材３１６の複数の開口部３１６ａに嵌め込まれた上皿上部レンズ３１８の導光部３１８ａと対応したＬＥＤ３２０ａ，３２２ａが、第一環状グループ１０２及び第二環状グループ１０３の左右の下端同士を連結するように遊技窓１０１の下辺外周を発光装飾する下部グループ１０８とされている。この下部グループ１０８のＬＥＤ３２０ａ，３２２ａを適宜発光させることで、遊技窓１０１の下辺や上皿３０１の前縁を発光装飾させることができる他に、第一環状グループ１０２や第二環状グループ１０３のＬＥＤ２１４ａ，２１６ａ，２５４ａ，２５６ａと連動させることで、遊技窓１０１の外周全体を環状に発光装飾させることができるようになっている。

【０２７９】

また、扉枠５では、遊技窓１０１の下側中央で皿ユニット３００の上部中央に配置された操作ユニット４００のダイヤル操作部４０１及び押圧操作部４０５と対応したＬＥＤ４３０ｂ，４３２ｄが、操作ユニット４００を発光装飾させる操作部グループ１０９とされている。この操作部グループ１０９のＬＥＤ４３０ｂ，４３２ｄを適宜発光させることで、ダイヤル操作部４０１や押圧操作部４０５を発光装飾させることができ、ダイヤル操作部４０１や押圧操作部４０５の操作タイミングや操作方向等を遊技者に知らせることができるようになっている。

【０２８０】

本実施形態における扉枠５における発光装飾について、更に、詳述すると、本実施形態

では、扉枠５に備えられた各ＬＥＤ２１４ａ，２１４ｂ，２１４ｃ，２１６ａ，２１６ｂ，２５４ａ，２５４ｂ，２５６ａ，２５６ｂ，２８６ａ，２８６ｂ，３２０ａ，３２２ａ，４３０ｂ，４３２ｄが、それぞれが属するグループ１０２，１０３，１０４，１０６，１０７，１０８，１０９内で制御系統に対応して更に細分化されている。具体的には、図５４に示すように、第一環状グループ１０２に属する２０個のＬＥＤ２１４ａ，２１６ａ，２５４ａ，２５６ａは、サイドレンズ２１０，２５０の各周レンズ部２１０ａ，２５０ａ毎に１０２ａ～１０２ｊの１０系統に分けられており、第二環状グループ１０３に属する２６個のＬＥＤ２１４ａ，２１６ａ，２５４ａ，２５６ａは、サイドレンズ２１０，２５０の各周レンズ部２１０ａ，２５０ａ毎に１０３ａ～１０３ｊの１０系統に分けられている。

【０２８１】

また、放射状グループ１０４に属する２０個のＬＥＤ２１４ｂ，２１６ｂ，２５４ｂ，２５６ｂは、サイドレンズ２１０，２５０の放射レンズ部２１０ｂ，２５０ｂ毎に１０４ａ～１０４ｈの８系統に分けられている。また、上部右サイドグループ１０５に属する２個のＬＥＤ２１４ｃは、上側１０５ａと下側１０５ｂの２系統に分けられている。更に、上部中央グループ１０６に属する６個のＬＥＤ２８６ａは、下部１０６ａ、右上部１０６ｂ、左上部１０６ｃの３系統に分けられている。また、上部中央サイドグループ１０７に属する６個のＬＥＤ２８６ｂは、右側１０７ａと左側１０７ｂの２系統に分けられている。

【０２８２】

更に、下部グループ１０８に属する１２個のＬＥＤ３２０ａ，３２２ａは、正面視右側から三つずつに１０８ａ～１０８ｄの４系統に分けられている。また、操作部グループ１０９に属する５個のＬＥＤ４３０ｂ，４３２ｄは、ダイヤル操作部４０１と対応した４個のＬＥＤ４３０ｂが押圧操作部４０５を挟んで対角線状に配置されたＬＥＤ４３０ｂを一組として左右１０９ａと前後１０９ｂの２系統、押圧操作部４０５と対応した１個のＬＥＤ４３２ｃが１系統、の３系統に分けられている。このように、扉枠５では、各ＬＥＤ２１４ａ，２１４ｂ，２１４ｃ，２１６ａ，２１６ｂ，２５４ａ，２５４ｂ，２５６ａ，２５６ｂ，２８６ａ，２８６ｂ，３２０ａ，３２２ａ，４３０ｂ，４３２ｄが、４２の系統に分けられている。

【０２８３】

ところで、扉枠５では、上述したように、ＬＥＤ２１４ａ，２１６ａ，２５４ａ，２５６ａ，２８６ａ，３２０ａ，３２２ａ，４３２ｄがフルカラーＬＥＤとされており、それらＬＥＤ２１４ａ，２１６ａ，２５４ａ，２５６ａ，２８６ａ，３２０ａ，３２２ａ，４３２ｄの属する２８の系統１０２ａ～１０２ｊ，１０３ａ～１０３ｊ，１０６ａ～１０６ｃ，１０８ａ～１０８ｄ，１０９ｃでは、フルカラーで発光させるためにＲＧＢの独立した３つの系統を更に備えており、実際の発光制御では３倍の８４系統となっている。また、ＬＥＤ２８６ｂ，４３０ｂは高輝度の白色ＬＥＤとされており、それらＬＥＤ２８６ｂ，４３０ｂが属する４つの系統１０７ａ，１０７ｂ，１０９ａ，１０９ｂでは、高輝度で発光させるために多くの電流を必要とするので、それぞれ２つの系統が接続されており、実際の発光制御では２倍の８系統となっている。

【０２８４】

なお、ＬＥＤ２１４ｂ，２１６ｂ，２５４ｂ，２５６ｂは通常の輝度の白色ＬＥＤとされており、８つの系統１０４ａ～１０８ｈに属している。また、ＬＥＤ２１４ｃは赤色ＬＥＤとされており、２つの系統１０５ａ，１０５ｂに属している。これらＬＥＤ２１４ｂ，２１６ｂ，２５４ｂ，２５６ｂ，２１４ｃによる１０の系統１０４ａ～１０８ｈ，１０５ａ，１０５ｂは、各系統で充分に制御することができるので、実際の発光制御でも同数の１０系統となっている。

【０２８５】

したがって、扉枠５における発光制御での実際の系統数は、１０２系統となっており、各ＬＥＤ２１４ａ，２１４ｂ，２１４ｃ，２１６ａ，２１６ｂ，２５４ａ，２５４ｂ，２

５６ａ，２５６ｂ，２８６ａ，２８６ｂ，３２０ａ，３２２ａ，４３０ｂ，４３２ｄが属した系統毎に、点灯・点滅等がダイナミック点灯により制御されていると共に、階調（色や明るさ）がＰＷＭ制御（パルス幅変調制御）により制御されるようになっている。これにより、表情豊かな発光演出をすることができるようになっている。

【０２８６】

扉枠５における発光演出としては、例えば、第一環状グループ１０２から第二環状グループ１０３へ順に発光（同色、或いは、類似色で順次発光）させることで遊技窓１０１を中心として外側へ広がるような発光演出や、逆に、第二環状グループ１０３から第一環状グループ１０２へ順に発光（同色、或いは、類似色で順次発光）させることで遊技窓１０１へ向かって外側から収束するような発光演出、或いは、第一環状グループ１０２と第二環状グループ１０３とを同時に発光させることで遊技窓１０１の外周全体を広く発光させるような発光演出等をすることができるようになっている。

【０２８７】

また、遊技盤４の前面や表ユニット２０００等に備えられたＬＥＤ（詳細な図示は省略する）と協調することで、遊技盤４のＬＥＤと、遊技窓１０１に近い第一環状グループ１０２のＬＥＤと、第一環状グループ１０２よりも外側に配置された第二環状グループ１０３のＬＥＤとによって、更に表情豊かな発光演出を行うことが可能となり、遊技者の関心を強く引付けることができると共に、遊技者を楽しませて興趣が低下するのを抑制することができる。

【０２８８】

また、第一環状グループ１０２、第二環状グループ１０３や、下部グループ１０８において、各系統１０２ａ～１０２ｊ，１０３ａ～１０３ｊ，１０８ａ～１０８ｄを適宜発光させることで、遊技窓１０１の外周を光が周回するような発光演出をしたり、遊技窓１０１の外周に沿って上部装飾ユニット２８０の中央レンズ２８２へ向かって光が移動するような、或いは、中央レンズ２８２から光が遊技窓１０１の外周に沿って移動するような発光演出をしたりすることができる。なお、本実施形態では、第一環状グループ１０２や第二環状グループ１０３を周方向へ１０系統１０２ａ～１０２ｊ，１０３ａ～１０３ｊに分割（１０分割）したものを示したが、これに限定するものではなく、８系統程に分割（８分割程）されていれば遊技窓１０１の外周を光が周回するような発光演出を良好に行うことができる。

【０２８９】

更に、放射状グループ１０４のみを発光させることで遊技窓１０１を中心に放射状に発光する発光演出をしたり、放射状グループ１０４と同時に第一環状グループ１０２、第二環状グループ１０３、及び下部グループ１０８を発光させることで遊技窓１０１の外周全体を略均一に発光させる発光演出をしたり、第一環状グループ１０２や第二環状グループ１０３の発光中に放射状グループ１０４を発光（点灯・点滅）させることで環状の発光装飾に対してアクセントを付与する発光演出をしたりすることができる。また、放射状グループ１０４の各系統１０４ａ～１０４ｈをそれぞれ個々に発光させることで、放射レンズ部２１０ｂ，２５０ｂが周回するような発光演出もすることができる。

【０２９０】

また、上部中央グループ１０６の各系統１０６ａ～１０６ｃを同時に発光させることで中央レンズ２８２全体が発光する発光演出や、各系統１０６ａ～１０６ｃを順次発光させることで中央レンズ２８２内において光が回転するような発光演出を行うことができる。また、上部中央サイドグループ１０７を発光させることで、側レンズ２８４や下レンズ２８９を高輝度に発光装飾させて遊技者に対してチャンスの到来や特定の遊技状態（例えば、大当り遊技状態、確変遊技状態、時短遊技状態、確変時短遊技状態、等）を示唆する発光演出を行うことができる。なお、下レンズ２８９は、遊技者の頭上から遊技者へ向かって光を照射するように配置されており、高輝度なＬＥＤ２８６ｂの発光を遊技者に気付かせ易くすることができるようになっている。

【０２９１】

更に、下部グループ１０８の各系統１０８ａ～１０８ｄを適宜発光させることで、上皿３０１の前縁を発光装飾させる発光演出をしたり、操作部グループ１０９と関連させて発光させることで、ダイヤル操作部４０１や押圧操作部４０５の操作を促す発光演出をしたりすることができる。また、操作部グループ１０９におけるダイヤル操作部４０１と対応した系統１０９ａ，１０９ｂを適宜発光させることで、ダイヤル操作部４０１の操作を促したり、ダイヤル操作部４０１の回転操作方向を案内したりする発光演出をすることができる。更に、操作部グループ１０９における押圧操作部４０５と対応した系統１０９ｃを発光させることで、押圧操作部４０５の操作を促す発光演出をすることができる。

【０２９２】

なお、第一環状グループ１０２、第二環状グループ１０３、上部中央グループ１０６、下部グループ１０８、及び操作部グループ１０９の系統１０９ｃは、フルカラーＬＥＤとされているので、各グループ１０２，１０３，１０６，１０８，１０９毎や、各系統１０２ａ～１０２ｊ，１０３ａ～１０３ｊ，１０６ａ～１０６ｃ，１０８ａ～１０８ｄ，１０９ｃ毎に、発光色や明るさ等の階調を異ならせた発光演出を行うことができ、多彩で表情豊かな発光演出を行うことができる。

【０２９３】

このように、扉枠５では、右サイド装飾ユニット２００及び左サイド装飾ユニット２４０では、周レンズ部２１０ａ，２５０ａと対応したＬＥＤ２１４ａ，２１６ａ，２５４ａ，２５６ａを、遊技窓１０１に近い第一環状グループ１０２と、第一環状グループ１０２の外側で遊技窓１０１から遠い第二環状グループ１０３とに分けて発光させることができるようにしているので、遊技窓１０１（遊技領域１１００）の外側を複数の略同心円状に発光装飾させることができ、遊技窓１０１の外周を光が囲うことでこれまでのパチンコ遊技機には無い発光演出を行うことができ、遊技者の関心を強く引付けられるパチンコ遊技機１とすることができるようになっている。

【０２９４】

また、一つの周レンズ部２１０ａ，２５０ａにおいて、略同心円状配置された二系統のＬＥＤを備えるようにしており、外観状は一つに見えても、二系統の各ＬＥＤをそれぞれ発光させることで、略同心円状に発光装飾させることができるので、発光装飾の態様を外観からは想像し難くすることが可能となり、発光装飾による周レンズ部２１０ａ，２５０ａ（右サイド装飾ユニット２００及び左サイド装飾ユニット２４０）の変化を大きくすることができ、発光装飾によるインパクトを高くして遊技者の関心を強く引付けられるパチンコ遊技機１とすることができるようになっている。

【０２９５】

［４．本体枠の全体構成］

次に、パチンコ遊技機１における本体枠３について、図５５乃至図６０を参照して説明する。図５５は、本体枠の正面図であり、図５６は、本体枠の背面図である。また、図５７は、本体枠の正面斜視図であり、図５８は、本体枠の背面斜視図である。更に、図５９は、本体枠を分解して前から見た分解斜視図であり、図６０は、本体枠を分解して後から見た斜視図である。本実施形態の本体枠３は、外枠２に対して正面視左辺が軸支されており、扉枠５の後側で外枠２の前面を開閉するように扉状に支持されていると共に、前側が扉枠５によって開閉させられるようになっている。また、本体枠３は、扉枠５の遊技窓１０１と対応した位置に前側から遊技盤４を着脱自在に保持することができるようになっている。

【０２９６】

本体枠３は、本体枠３の骨格を形成すると共に前後方向に貫通し遊技盤４を保持するための矩形状の遊技盤保持口６０１を有した本体枠ベース６００と、本体枠ベース６００の正面視左側端部の上端及び下端にそれぞれ取付けられ外枠２に軸支されると共に扉枠５を軸支するための上軸支金具６３０及び下軸支金具６４０と、本体枠ベース６００の下部前面に取付けられ遊技盤４の遊技領域１１００内へ遊技球を打ち込むための打球発射装置６５０と、本体枠ベース６００の後側に取付けられ皿ユニット３００の上皿３０１へ遊技球

を払出すための賞球ユニット７００と、本体枠ベース６００の前面に取付けられ本体枠３に対して扉枠５が開いた時に賞球ユニット７００から扉枠５の皿ユニット３００への遊技球の流れを遮断する球出口開閉ユニット７９０と、を備えている。

【０２９７】

また、本体枠３は、本体枠ベース６００の下部後面に取付けられ遊技盤４を除く扉枠５や本体枠３に備えられた電気的部品を制御するための各種の制御基板や電源基板８５１等を一纏めにしてユニット化した基板ユニット８００と、本体枠ベース６００における遊技盤保持口６０１の後側開口を覆う裏カバー９００と、本体枠ベース６００の正面視左側端部を被覆する側面防犯板９５０と、本体枠ベースの正面視右側端部に取付けられ外枠２に対する本体枠３の開閉施錠、及び本体枠３に対する扉枠５の開閉施錠をする錠装置１０００と、を主に備えている。

【０２９８】

［４－１．本体枠ベース］

次に、本体枠３における本体枠ベース６００について、主に図６１及び図６２を参照して説明する。図６１は、本体枠における本体枠ベースの正面斜視図である。また、図６２は、本体枠における本体枠ベースの背面斜視図である。本実施形態の本体枠３における本体枠ベース６００は、合成樹脂によって一体成形されており、正面視の外形が扉枠５の外形と沿った縦長の矩形状とされていると共に、前後方向に所定量の奥行きを有するように形成されている。この本体枠ベース６００は、図示するように、上部から下部へ向かって全体の約３／４の範囲内が前後方向へ矩形状に貫通し遊技盤４の外周を嵌合保持可能な遊技盤保持口６０１と、本体枠ベース６００の正面視左辺を除く前端外周を形成するコ字状の前端枠部６０２と、前端枠部６０２の前面から後方へ向かって窪み、扉枠５における扉枠ベース本体１１０の下端から後方へ突出した扉枠突片１１０ｃ、扉枠５の補強ユニット１５０における上側補強板金１５１の後方へ突出した上側の屈曲突片１６７及び開放側補強板金１５３の後方へ突出した開放側外折曲突片１６３が挿入係合される係合溝６０３と、を備えている。

【０２９９】

また、本体枠ベース６００は、遊技盤保持口６０１の下側から本体枠ベース６００下端まで延出し前端枠部６０２の前端から所定量後側へ窪み左右方向へ板状に広がった下部後壁部６０４と、前端枠部６０２よりも内側で後方へ突出し遊技盤保持口６０１の内周壁を形成する周壁部６０５と、を備えている。この周壁部６０５によって、コ字状の前端枠部６０２の自由端部（正面視で上下の左側端部）同士が連結されるようになっており、本体枠ベース６００の外形が枠状となるようになっている。

【０３００】

また、本体枠ベース６００は、下部後壁部６０４の上端に遊技盤保持口６０１の下辺を形成すると共に遊技盤４が載置される遊技盤載置部６０６と、遊技盤載置部６０６の左右方向略中央から上方へ突出し遊技盤４における遊技パネル１１５０のアウト球排出溝１１５６と係合する位置決め突起６０７と、周壁部６０５における正面視右側内壁の所定位置に形成され遊技盤４の遊技盤止め具１１２０が止め付けられる遊技盤係止部６０８（図５５を参照）と、周壁部６０５の上側内壁から下方へ垂下し下端が遊技盤４の上端と当接可能な板状で左右方向に複数配置された上端規制リブ６０９と、を備えている。本体枠ベース６００の位置決め突起６０７は、遊技盤４のアウト球排出溝１１５６と嵌合することで、遊技盤４の下端が左右方向及び後方向へ移動するのを規制することができるようになっている。また、遊技盤係止部６０８は、遊技盤４の遊技盤止め具１１２０が係止されることで遊技盤４の正面視右辺が前後方向へ移動するのを規制することができるようになっている。なお、遊技盤４の正面視左辺は、詳細は後述するが、側面防犯板９５０の位置決め部材９５６によって前後方向への移動が規制されるようになっている。

【０３０１】

更に、本体枠ベース６００は、コ字状の前端枠部６０２の自由端部（正面視で上下の左側端部）の後面に上軸支金具６３０及び下軸支金具６４０を取付けるための金具取付部６

１０を備えている（図６２を参照）。この金具取付部６１０は、図６１等示すように、その前側が上下及び左右に延びた複数のリブによって補強されており、充分な強度で上軸支金具６３０及び下軸支金具６４０を取付けることができるようになっている。また、本体枠ベース６００は、正面視で下部後壁部６０４の右端上部に前後方向に貫通した略円形のシリンダ錠貫通穴６１１と、シリンダ錠貫通穴６１１の正面視左下に形成され扉枠５における扉枠ベース本体１１０から後方へ突出する位置決め突起１１０ｄと嵌合するＵ字状の嵌合溝６１２と、嵌合溝６１２の正面視左下に形成され打球発射装置６５０の発射ソレノイド６５４を収容するソレノイド収容凹部６１３と、を備えている。

【０３０２】

本体枠ベース６００は、上述したように、下部後壁部６０４が前端枠部６０２の前面よりも後側へ一段窪んだ位置に形成されており、下部後壁部６０４の正面視右側前面に、打球発射装置６５０の発射ソレノイド６５４がソレノイド収容凹部６１３内に収容されるように前側から打球発射装置６５０が取付けられるようになっている。この下部後壁部６０４の前面に打球発射装置６５０を取付けた状態では、図５７や図８７等に示すように、打球発射装置６５０における発射レール６６０の上端よりも正面視左側に、左方向及び下方へ広がったファール空間６２６が形成されるようになっている。本実施形態では、本体枠３に対して扉枠５を閉じた状態とすると、ファール空間６２６の下部にファールカバーユニット５４０におけるファール球入口５４２ｅが位置するようになっており、ファール空間６２６を下降した遊技球が、ファールカバーユニット５４０のファール球入口５４２ｅに受けられて、皿ユニット３００における下皿３０２へ排出されるようになっている。

【０３０３】

また、本体枠ベース６００は、正面視で下部後壁部６０４の左右中央よりも左側に前後方向へ矩形状に貫通する開口部６１４と、開口部６１４の上側及び正面視左右両側に複数形成され前後方向に貫通した透孔６１５と、を備えている。この本体枠ベース６００の開口部６１４は、前側から中継端子板カバー６９２（図５９等を参照）によって閉鎖されるようになっており、中継端子板カバー６９２の開口６９２ａを通して、下部後壁部６０４の後面に取付けられた基板ユニット８００の主扉中継端子板８８０と周辺扉中継端子板８８２とが前側へ臨むようになっている。また、複数の透孔６１５は、基板ユニット８００のスピーカボックス８２０からの音を、本体枠ベース６００の前側へ伝達させるためのものである。なお、開口部６１４の左右両側に配置された透孔６１５は、前側に衝壁を有したベンチレーション型の孔とされている。

【０３０４】

また、本体枠ベース６００は、開口部６１４の上側で下部後壁部６０４の前面上端付近に遊技盤４を脱着可能に固定するための遊技盤固定具６９０を回転可能に支持する固定具支持部６１６と、固定具支持部６１６の正面視右下から前方へ突出し遊技盤固定具６９０の回転位置を規制するストッパ６１７と、を備えている。

【０３０５】

ここで、遊技盤固定具６９０は、図５５等に示すように、本体枠ベース６００の固定具支持部６１６に軸支される軸心を中心に扇状に広がる固定片６９０ａと、固定片６９０ａにおける周方向一端側（正面視で時計回りの方向へ回転させた時に後端となる側）から外方へ延出する操作片６９０ｂと、を備えている。この遊技盤固定具６９０は、本体枠ベース６００の固定具支持部６１６に軸支させた上で、操作片６９０ｂを操作して遊技盤固定具６９０を正面視で時計回りの方向へ回動させると、固定片６９０ａが遊技盤載置部６０６よりも上方へ突出し、遊技盤載置部６０６に載置された遊技盤４の固定凹部１１２１内に挿入されるようになっており、遊技盤４が前側へ移動するのを阻止することができるようになっている。また、遊技盤固定具６９０は、操作片６９０ｂがストッパ６１７と当接するようになっており、ストッパ６１７と当接することで、正面視反時計周りの方向への回動端が規制されるようになっている。

【０３０６】

更に、本体枠ベース６００は、シリンダ錠貫通穴６１１の下側前面に、本体枠３に対す

る扉枠５の開放を検出するための扉枠開放スイッチ６１８が取付けられており、本体枠３に対して扉枠５が開かれる（開放される）と、その押圧が解除されて扉枠５の開放を検出することができるようになっている。また、本体枠ベース６００は、扉枠開放スイッチ６１８が取付けられた位置よりも下側後面に、外枠２に対する本体枠３の開放を検出するための本体枠開放スイッチ６１９が取付けられており（図６２を参照）、外枠２に対して本体枠３が開かれる（開放される）と、その押圧が解除されて本体枠３の開放を検出することができるようになっている。

【０３０７】

また、本体枠ベース６００は、コ字状の前端枠部６０２における正面視で右側（開放側）辺の係合溝６０３よりも内側（軸支側）に、前後方向へ縦長に貫通する三つの扉用フック穴６２０と、下端の扉用フック穴６２０の下側に前後方向へ貫通し左右方向に二つ並んだ錠係止穴６２１と、を備えている。これら三つの扉用フック穴６２０は、上下方向の上下両端付近と、上下方向の略中央にそれぞれ形成されている。この上側と中央の扉用フック穴６２０と錠係止穴６２１には、錠装置１０００の上下両端に備えられた係止突起１００４が係合係止されるようになっており、前端枠部６０２における正面視右辺の後側で周壁部６０５の外壁に沿って錠装置１０００が本体枠ベース６００に取付けられるようになっている。そして、本体枠ベース６００に錠装置１０００を取付けた状態では、錠装置１０００の三つの扉枠用フック部１０４１が、三つの扉用フック穴６２０から前方へ突出すると共に、錠装置１０００のシリンダ錠１０１０がシリンダ錠貫通穴６１１から前方へ突出した状態となるようになっている（図５７を参照）。

【０３０８】

更に、本体枠ベース６００は、下部後壁部６０４の後面に、背面視で、右側上端から左右方向略中央へ向かって緩く斜めに下降した上で、左右方向の略中央で下部後壁部６０４における上下方向の中間からやや上寄りの位置まで垂下し遊技球が流通可能とされた本体枠ベース球抜通路６２２を備えている。この本体枠ベース球抜通路６２２は、基板ユニット８００における基板ユニットベース８１０によって後側が閉鎖されようになっており、詳細は後述するが、賞球装置７４０における球抜通路７４１ｄを流通した遊技球が流通するようになっている。

【０３０９】

また、本体枠ベース６００は、周壁部６０５における背面視左辺の後端に、上下方向へ所定間隔で複数配置され裏カバー９００の軸支ピン９０６を回動可能に軸支する裏カバー軸支部６２３と、下部後壁部６０４の前面で開口部６１４の正面視斜め左上に球出口開閉ユニット７９０を取付けるための取付部６２４と、周壁部６０５の正面視右側（開放側）側面に錠装置１０００を取付固定するための錠取付部６２５と、を備えている。

【０３１０】

なお、詳細な説明は省略するが、本体枠ベース６００には、上記の他に、打球発射装置６５０、賞球ユニット７００、及び基板ユニット８００等を取付けるための取付ボスや取付孔等が適宜位置に形成されている。

【０３１１】

［４－２．上軸支金具及び下軸支金具］

次に、本体枠３における上軸支金具６３０及び下軸支金具６４０について、主に図５９及び図６０を参照して説明する。本体枠３における上軸支金具６３０及び下軸支金具６４０は、本体枠ベース６００の正面視左端上下後面の金具取付部６１０に、所定のビスを用いてそれぞれ取付けることで、本体枠３に対して扉枠５を開閉可能に軸支することができると共に、外枠２に対して本体枠３を開閉可能に軸支させることができるものである。

【０３１２】

まず、上軸支金具６３０は、本体枠ベース６００の上側の金具取付部６１０に取付けられ上下左右方向へ広がる板状の取付部６３１と、取付部６３１の上端から前方へ延出する板状の前方延出部６３２と、前方延出部６３２の前端付近から上方へ延びだすように突設された軸支ピン６３３と、軸支ピン６３３の正面視左側に配置され扉枠５の軸ピン１５５

が挿入される上下方向に貫通した扉枠軸支穴６３４（図５７等を参照）と、前方延出部６３２の正面視左側端部から下方へ垂下し扉枠５の開放側への回動端を規制するストッパ（図示は省略する）と、を備えている。この上軸支金具６３０は、取付部６３１、前方延出部６３２、及びストッパが、一枚の金属板を屈曲成形することで一体的に形成されている。

【０３１３】

一方、下軸支金具６４０は、扉枠５を軸支するための扉枠軸支金具６４２と、扉枠軸支金具６４２の下側に配置され外枠２に対して本体枠３を軸支するための本体枠軸支金具６４４と、を備えている。下軸支金具６４０における扉枠軸支金具６４２は、本体枠ベース６００の下側の金具取付部６１０に取付けられ上下左右方向へ広がる板状の取付部６４２ａと、取付部６４２ａの下端から前方へ延出する板状の前方延出部６４２ｂと、前方延出部６４２ｂの前端付近に上下方向へ貫通し扉枠５の軸ピン１５７が挿入される扉枠軸支穴６４２ｃと、前方延出部６４２ｂの正面視左側端部から上方へ立設され扉枠５の開放側への回動端を規制するストッパ６４２ｄと、を備えている。この扉枠軸支金具６４２は、取付部６４２ａ、前方延出部６４２ｂ、及びストッパ６４２ｄが、一枚の金属板を屈曲成形することで一体的に形成されている。

【０３１４】

また、下軸支金具６４０における本体枠軸支金具６４４は、本体枠ベース６００の下側の金具取付部６１０に取付けられ上下左右方向へ広がる板状の取付部６４４ａと、取付部６４４ａの下端から前方へ延出する前方延出部６４４ｂと、前方延出部６４４ｂ前端付近に上下方向へ貫通した本体枠軸支穴（図示は省略する）と、を備えている。この本体枠軸支金具６４４もまた、取付部６４４ａ、及び前方延出部６４４ｂが、一枚の金属板を屈曲成形することで一体的に形成されている。

【０３１５】

下軸支金具６４０は、扉枠軸支金具６４２の取付部６４２ａと本体枠軸支金具６４４の取付部６４４ａとが前後方向に重なった（接した）状態とされると共に、扉枠軸支金具６４２の前方延出部６４２ｂと本体枠軸支金具６４４の前方延出部６４４ｂとが上下方向に所定距離離間した状態で、本体枠ベース６００における下側の金具取付部６１０に取付けられるようになっている。

【０３１６】

この上軸支金具６３０及び下軸支金具６４０は、本体枠ベース６００に取付けた状態で、上軸支金具６３０の軸支ピン６３３と、下軸支金具６４０の図示しない本体枠軸支穴とが同軸上に位置するようになっており、下軸支金具６４０における本体枠軸支金具６４４の本体枠軸支穴が、外枠２における下支持金具２１の支持突起２１ｄに嵌合挿入されるように、本体枠軸支金具６４４の前方延出部６４４ｂを、下支持金具２１の支持突出片２１ｃ上に載置した上で、上軸支金具６３０の軸支ピン６３３を、外枠２における上支持金具２０の支持鉤穴２０ｃ内に挿入することで、本体枠３を外枠２に対して開閉可能に軸支させることができるようになっている。

【０３１７】

また、この上軸支金具６３０及び下軸支金具６４０は、本体枠ベース６００に取付けた状態で、上軸支金具６３０の扉枠軸支穴６３４と、下軸支金具６４０の扉枠軸支穴６４２ｃとが同軸上に位置するようになっており、下軸支金具６４０における扉枠軸支金具６４２の扉枠軸支穴６４２ｃに、扉枠５の軸ピン１５７が挿入されるように扉枠５の下軸支部１５８を扉枠軸支金具６４２の前方延出部６４２ｂ上に載置した上で、扉枠５の軸ピン１５５を、上軸支金具６３０の扉枠軸支穴６３４に挿入することで、本体枠３に対して扉枠５を開閉可能に軸支することができるようになっている。なお、本実施形態では、扉枠５の上側の軸ピン１５５は、上下方向へ摺動可能とされており、上軸支金具６３０の扉枠軸支穴６３４へ挿入させる際に、軸ピン１５５を一旦、下方へスライドさせて、扉枠５の上軸支部１５６と上軸支金具６３０の前方延出部６３２とが上下に重なるようにした上で、軸ピン１５５を上方へスライドさせることで扉枠軸支穴６３４へ挿入することができるよ

うになっている。
【０３１８】
［４－３．打球発射装置］
次に、本体枠３における打球発射装置６５０について、主に図６３及び図６４を参照して説明する。図６３は、本体枠における打球発射装置の正面斜視図である。また、図６４は、本体枠における打球発射装置の背面斜視図である。この打球発射装置６５０は、扉枠５の球送ユニット５８０から供給された遊技球を、ハンドル装置５００の回転操作に応じた強さで遊技盤４の遊技領域１１００内へ打ち込むことができるものである。
【０３１９】
本実施形態の打球発射装置６５０は、本体枠ベース６００における下部後壁部６０４の前面所定位置に取付けられる金属板の発射ベース６５２と、発射ベース６５２の下部後面に前側へ回転駆動軸６５４ａが突出するように取付けられる発射ソレノイド６５４と、発射ソレノイド６５４の回転駆動軸６５４ａに一体回転可能に固定される打球槌６５６と、打球槌６５６の先端に固定される槌先６５８と、槌先６５８の移動軌跡上における所定位置を基端として正面視斜め左上へ延出し発射ベース６５２の前面に取付けられる発射レール６６０と、発射レール６６０の基端上部に発射レール６６０との間で打球槌６５６先端の槌先６５８が通過可能とされると同時に遊技球が通過不能な隙間を形成し発射レール６６０の基端に遊技球を保持する球止め片６６２と、球止め片６６２によって発射レール６６０の基端に保持された遊技球を打球可能な打球位置よりも打球槌６５６（槌先６５８）が発射レール６６０側へ回動するのを規制するストッパ６６４と、を備えている。
【０３２０】
この打球発射装置６５０における発射ソレノイド６５４は、詳細な図示は省略するが、回転駆動軸６５４ａがハンドル装置５００の回転操作角度に応じた強さ（速さ）で往復回動するようになっている。また、打球発射装置６５０の打球槌６５６は、発射ソレノイド６５４の回転駆動軸６５４ａに固定される固定部６５６ａと、固定部６５６ａから緩やかな円弧状に延出し先端が回転駆動軸６５４ａの軸心に対して法線方向を向き先端に槌先６５８が固定される棹部６５６ｂと、棹部６５６ｂに対して固定部６５６ａを挟んで反対側へ延出しストッパ６６４と当接可能なストッパ部６５６ｃと、を備えている。打球槌６５６のストッパ部６５６ｃがストッパ６６４と当接することで、先端の槌先６５８が打球位置（正面視で反時計周りの方向の回動端）よりも発射レール６６０側へ回動するのが規制されるようになっている。
【０３２１】
また、打球発射装置６５０の発射レール６６０は、遊技盤４の外レール１１１１の下端延長線上と略沿うように下方が窪んだ緩い円弧状とされている（図８７を参照）と共に、前後方向に対して中央がＶ字状に窪んだ形状とされており、打球槌６５６によって打球された遊技球を発射レール６６０に沿って滑らかに遊技盤４側へ誘導させることができるようになっている。この発射レール６６０は、金属板を屈曲成形することで形成されている。
【０３２２】
また、打球発射装置６５０は、打球槌６５６における打球位置側への回動端を規制可能なストッパ６６４の前面を被覆するストッパカバー６６６と、打球槌６５６における打球位置とは離れた位置の回動端（正面視で時計回りの方向の回動端）を規制するストッパ６６８と、を備えている。打球発射装置６５０は、ストッパ６６４，６６８の表面がゴムで覆われており、打球槌６５６が当接した時の衝撃を吸収することができると共に、当接による騒音の発生を抑制することができるようになっている。
【０３２３】
打球発射装置６５０は、図５７や図８７等に示すように、本体枠ベース６００の下部後壁部６０４に取付けた状態とすると、発射レール６６０の上端が左右方向の略中央で下部後壁部６０４の上端、つまり、遊技盤載置部６０６（遊技盤保持口６０１の下辺）よりも下方に位置するようになっており、遊技盤保持口６０１に保持された遊技盤４における外

レール１１１１の下端との間で、左右方向に所定幅で下方へ広がったファール空間６２６が形成されるようになっている。そして、打球発射装置６５０は、発射レール６６０よりも正面視左側のファール空間６２６を飛び越えるようにして遊技球を発射することで、遊技盤４の遊技領域１１００内へ遊技球を打ち込むことができるようになっている。なお、上述したように、本体枠３に対して扉枠５を閉じた状態とすると、ファール空間６２６の下部にファールカバーユニット５４０のファール球入口５４２ｅが位置するようになっており、遊技領域１１００内へ打ち込まれずにファール球となった遊技球が、ファール空間６２６を落下してファール球入口５４２ｅへ受入れられて、下皿３０２へ排出されるようになっている。

【０３２４】

また、打球発射装置６５０は、発射ソレノイド６５４が、発射制御部４１３０によりハンドル装置５００の回転操作に応じた駆動強さで駆動させられるようになっていると共に、球送ユニット５８０の球送ソレノイド５８５の駆動と同期するように駆動させられるようになっている。具体的には、打球発射装置６５０へ遊技球を供給する球送ユニット５８０では、球送ソレノイド５８５が駆動（ＯＮ）すると球送部材５８４が遊技球を受入れ、その状態から球送ソレノイド５８５の駆動が解除（ＯＦＦ）されると球送部材５８４が受入れた遊技球を打球発射装置６５０側へ送るようになっているので、この球送ユニット５８０の球送ソレノイド５８５と同時に発射ソレノイド６５４を駆動（ＯＮ）することで、球送ユニット５８０から発射レール６６０の後端へ遊技球を円滑に供給することができ、打球槌６５６の回動により遊技球を確実に発射することができるようになっている。

【０３２５】

［４－４．賞球ユニット］

次に、本体枠３における賞球ユニット７００について、主に図６５乃至図７２を参照して説明する。図６５は、本体枠における賞球ユニットの正面斜視図であり、図６６は、本体枠における賞球ユニットの背面斜視図である。また、図６７は、賞球ユニットを分解して前から見た分解斜視図であり、図６８は、賞球ユニットを分解して後から見た分解斜視図である。更に、図６９は、賞球ユニットにおける賞球タンクとタンクレールユニットとの関係を分解して後方から示す分解斜視図である。図７０は、賞球ユニットにおける賞球装置を分解して後から見た分解斜視図である。図７１は、賞球装置における払出通路と払出モータと払出回転体との関係を示す背面図である。また、図７２は、賞球ユニットにおける球の流通通路を示す断面図である。

【０３２６】

本実施形態の本体枠３における賞球ユニット７００は、パチンコ遊技機１を設置する遊技ホールにおけるパチンコ島設備において、パチンコ島設備側からパチンコ遊技機１へ供給された遊技球を貯留した上で、所定の払出指示に基づいてパチンコ遊技機１の上皿３０１へ払出すものである。この賞球ユニット７００は、本体枠ベース６００の後面に取付けられる賞球ベース７１０と、賞球ベース７１０の後面上部に取付けられパチンコ島設備側から供給される遊技球を受けると共に貯留する賞球タンク７２０と、賞球タンク７２０の下側に配置され賞球タンク７２０に貯留された遊技球を整列させて下流側へ送るタンクレールユニット７３０と、タンクレールユニット７３０によって整列された遊技球を所定の払出指示に基づいて払出す賞球装置７４０と、賞球装置７４０によって払出された遊技球を皿ユニットの上皿３０１へ誘導することができると共に上皿３０１が遊技球で満タンになると払出された遊技球を下皿３０２側へ分岐誘導することができる満タン分岐ユニット７７０と、を主に備えている。

【０３２７】

また、賞球ユニット７００は、賞球ベース７１０に形成された賞球通路７１５の後側開口を閉鎖する賞球通路蓋７８０と、タンクレールユニット７３０や賞球装置７４０を接地するためのアース金具７８２と、賞球ベース７１０の後面に取付けられる外部端子板７８４と、外部端子板７８４の後側を覆う外部端子板カバー７８６と、を備えている。賞球ユニット７００における賞球通路蓋７８０は、その後面に裏カバー９００を固定するための

裏カバー係合溝７８０ａが形成されている（図６８を参照）。
【０３２８】
この賞球ユニット７００は、賞球ベース７１０が、正面視で本体枠ベース６００の上辺と左辺に沿うような逆Ｌ字状に形成されており、上辺に賞球タンク７２０及びタンクレールユニット７３０が配置されていると共に、左辺に縦長の賞球装置７４０が配置されており、賞球装置７４０の下側に満タン分岐ユニット７７０が配置されている。また、賞球装置７４０の直上でタンクレールユニット７３０よりも上側に賞球タンク７２０と隣接するように外部端子板７８４及び外部端子板カバー７８６が配置されている。
【０３２９】
次に、賞球ユニット７００における賞球ベース７１０は、図示するように、本体枠ベース６００の上辺と正面視で遊技盤保持口６０１の左辺と略対応するような正面視逆Ｌ字状に形成されており、合成樹脂によって一体的に成形されている。この賞球ベース７１０は、逆Ｌ字状の外側外周に略沿って後方へ延出した周壁部７１０ａと、周壁部７１０ａの後端から内側へ所定幅で延出し略同一面状に配置された後壁部７１０ｂと、を備えている。本実施形態では、図６８に示すように、周壁部７１０ａの上辺側が、賞球ベース７１０の上端よりも一段下がった位置から後方へ延出するように形成されている。この賞球ベース７１０は、後壁部７１０ｂが前端よりも奥まった位置に位置しており、本体枠ベース６００に取付けた時に、遊技盤４を収容可能な空間を形成することができるようになっている。
【０３３０】
また、賞球ベース７１０は、周壁部７１０ａの上辺上側に賞球タンク７２０を取付ける賞球タンク取付部７１１と、賞球タンク取付部７１１の横（背面視で右側）に配置され外部端子板７８４及び外部端子板カバー７８６を取付けるための外部端子板取付部７１２と、後壁部７１０ｂの上辺下端後側にタンクレールユニット７３０を取付けるための複数の取付係止部７１３と、後壁部７１０ｂの垂直辺後側に賞球装置７４０を取付けるための賞球装置取付部７１４と、賞球装置取付部７１４に隣接して賞球装置７４０から払出された遊技球を下方へ誘導する賞球通路７１５と、後壁部７１０ｂの下端に満タン分岐ユニット７７０を取付けるための取付係止部７１６と、を備えている。
【０３３１】
更に、賞球ベース７１０は、後壁部７１０ｂの賞球装置取付部７１４の位置に前後方向へ貫通し賞球装置７４０から前方へ突出した払出モータ７４４等を逃がすための逃し穴７１７と、裏カバー９００を固定するための裏カバー係合溝７１８と、を備えている。また、賞球ベース７１０には、詳細な説明は省略するが、賞球タンク７２０や賞球装置７４０等を取付けたり、本体枠ベース６００に取付けたりするための取付孔や取付ボス等が適宜位置に形成されている。
【０３３２】
続いて、賞球ユニット７００における賞球タンク７２０は、図６９にも示すように、上方が開放された横長箱状に形成されており、平面視が横長の略矩形状とされた底壁部７２１と、底壁部７２１の外周から上方へ立上ると共に平面視で右側後部（開放側の後部）のみが矩形状に底壁部７２１よりも後方へ突出した外周壁部７２２と、外周壁部７２２における右側後部の底壁部７２１よりも後方へ突出した部位によって形成され下方へ開口した排出口７２３と、排出口７２３の平面視左側（軸支側）から賞球タンク７２０の左端まで板状に延びた庇部７２４と、庇部７２４の平面視左端下側から後方へ延出する棒状の軸部７２５と、軸部７２５の基端付近及び外周壁部７２２の前側両端に形成され賞球タンク７２０を賞球ベース７１０における賞球タンク取付部７１１へ取付けるための取付部７２６と、を備えている。
【０３３３】
この賞球タンク７２０は、底壁部７２１の外周が外周壁部７２２で囲まれており、底壁部７２１上に所定量の遊技球を貯留することができるようになっている。また、賞球タンク７２０は、底壁部７２１の上面が、排出口７２３へ向かって低くなるように傾斜してお

り、底壁部７２１上の遊技球が排出口７２３へ向かって転動するようになっている。
【０３３４】
また、賞球タンク７２０は、軸部７２５に回動自在に軸支される二つの球ならし部材７２７を備えている。この球ならし部材７２７は、図示するように、一端側が軸部７２５に軸支されるようになっていると共に内部に錘を保持しており、自重によって他端側が垂下するようになっている。この球ならし部材７２７は、後述するタンクレールユニット７３０内に垂下するようになっており、タンクレールユニット７３０内を流通する遊技球をならして整列させることができるものである。また、賞球タンク７２０の庇部７２４は、タンクレールユニット７３０の上側の略半分を覆うように形成されており、タンクレールユニット７３０内から遊技球が溢れるのを防止することができると共に、タンクレールユニット７３０内に埃等が侵入するのを防止することができるようになっている。
【０３３５】
なお、詳細な図示は省略するが、賞球タンク７２０の底壁部７２１の上面は、平面視で左側（排出口７２３から遠い側）が右側へ向かって低くなるように傾斜していると共に、平面視で右側（排出口７２３に近い側）が後側の排出口７２３へ向かって傾斜するように形成されている。これにより、遊技球の流れをスムーズにすることができ、賞球タンク７２０内で球詰まりが発生するのを抑制することができるようになっていると共に、排出口７２３からタンクレールユニット７３０側へ遊技球をスムーズに排出することができるようになっている。
【０３３６】
次に、賞球ユニット７００におけるタンクレールユニット７３０は、図６９にも示すように、賞球タンク７２０の下側に配置され左右方向へ長く延びたタンクレール７３１を備えている。このタンクレール７３１は、上方が開放された所定深さの樋状で前後方向に遊技球が二列で整列することが可能な幅（奥行）とされ、正面視左側（軸支側）端部が低くなるように底部が傾斜している。このタンクレール７３１は、左側（軸支側）端部に下方へ開口する排出口７３１ａ（図７２を参照）と、前後方向の略中央で底部から上方へ延出した仕切壁７３１ｂと、前端下面より下方へ突出し賞球ベース７１０の取付係止部７１３に上側から係止される複数の係止突片７３１ｃ（図６７を参照）と、を備えている。このタンクレール７３１は、正面視右側（開放側）端部が賞球タンク７２０における排出口７２３の直下に位置するようになっており、賞球タンク７２０の排出口７２３から排出された遊技球を受取った後に左方向へ転動させて排出口７３１ａから賞球装置７４０側へ受け渡すことができるようになっている。また、タンクレール７３１の係止突片７３１ｃを賞球ベース７１０の取付係止部７１３に係止させることで、タンクレール７３１つまりタンクレールユニット７３０を賞球ベース７１０に取付けることができるようになっている。
【０３３７】
また、タンクレールユニット７３０は、タンクレール７３１の排出口７３１ａ上部に回転可能に支持される整列歯車７３２と、整列歯車７３２の上部を覆う歯車カバー７３３と、歯車カバー７３３の正面視右端と連続しタンクレール７３１の上部を閉鎖する球押え板７３４と、タンクレール７３１内に進退可能とされタンクレール７３１内の遊技球が排出口７３１ａ側へ転動するのを停止させることが可能な球止片７３５と、タンクレール７３１内に配置されタンクレール７３１内の遊技球と接触可能とされたアース板７３６と、を備えている。整列歯車７３２は、図示するように、タンクレール７３１の仕切壁７３１ｂによって二列に仕切られた遊技球の二つの流路と対応するように、前後方向に並んで二つ備えられている。また、球押え板７３４は、上部に球止片７３５が取付けられる取付部７３４ａと、上下方向に貫通し球止片７３５の突片７３５ａが挿通可能な二つのスリット７３４ｂと、を備えている。
【０３３８】
このタンクレールユニット７３０内には、賞球タンク７２０に軸支された二つの球ならし部材７２７が上方から球押え板７３４の上流側（開放側）に挿入されるようになっており、この球ならし部材７２７によって賞球タンク７２０の排出口７２３からタンクレール

７３１内に排出された遊技球が、一段となるようにならすと共に、仕切壁７３１ｂに沿って二列に整列させるようにすることができるようになっている。また、球押え板７３４は、球ならし部材７２７によって一段とならなかった遊技球を強制的に一段とするためのものであり、排出口７３１ａ側へ向かうに従ってタンクレール７３１の底部との隙間が狭くなるようにタンクレール７３１に取付けられている。

【０３３９】

タンクレールユニット７３０の整列歯車７３２は、図示するように、外周に複数の歯が形成されており、一対の整列歯車７３２における歯のピッチが半ピッチずつ、ずれるように軸支されている。これにより、タンクレール７３１を流下してきた遊技球の上部が整列歯車７３２の歯と噛み合いながら下流側の排出口７３１ａへ流下する時に、二列に整列された遊技球が交互に一つずつ賞球装置７４０へ送られるようになっている。

【０３４０】

なお、タンクレール７３１の底部には、上下に貫通する細溝が形成されており、タンクレール７３１内を遊技球と一緒に転動する埃等の異物がその細溝から下方に落下するようになっている。また、タンクレール７３１の内壁に配置されたアース板７３６は、詳細な図示は省略するが、アース金具７８２を介して電源基板８５１のアース用コネクタを経由して外部に接地されるようになっており、タンクレール７３１内で遊技球がアース板７３６と接触することで、帯電した静電気を除去することができるようになっている。

【０３４１】

また、タンクレールユニット７３０は、球押え板７３４の取付部７３４ａに回動可能に取付けられた球止片７３５を回動させて、球止片７３５の突片７３５ａをスリット７３４ｂを通してタンクレール７３１内へ挿入することで、突片７３５ａによってタンクレール７３１内の二列の流路を閉止することができ、賞球装置７４０側へ遊技球が供給されるのを停止させることができるようになっている。

【０３４２】

続いて、賞球ユニット７００における賞球装置７４０は、タンクレールユニット７３０の排出口７３１ａから排出供給された遊技球を、所定の払出指示に基づいて皿ユニット３００の上皿３０１へ払出すためのものである。この賞球装置７４０は、図７０乃至図７２等に示すように、賞球ベース７１０における賞球装置取付部７１４に取付けられる上下方向へ延びたユニットベース７４１を備えている。賞球装置７４０におけるユニットベース７４１は、図示するように、後面側に、上端に開口し遊技球の外形よりも若干広い幅で上下方向の中央よりもやや下側の位置まで延出する供給通路７４１ａと、供給通路７４１ａの下端と連通し所定広さの空間を有した振分空間７４１ｂと、振分空間７４１ｂの背面視左側（開放側）下端と連通し略く字状に曲がって背面視左側面に開口する賞球通路７４１ｃと、振分空間７４１ｂの背面視右側（軸支側）下端と連通し下方へ延出して下端に開口する球抜通路７４１ｄと、を備えている。このユニットベース７４１の供給通路７４１ａ、振分空間７４１ｂ、賞球通路７４１ｃ、及び球抜通路７４１ｄは、後方へ開放された状態で形成されている。

【０３４３】

賞球装置７４０は、ユニットベース７４１の後側に取付けられユニットベース７４１よりも上下方向の長さが短い裏蓋７４２と、裏蓋７４２の下側に配置される板状のモータ支持板７４３と、モータ支持板７４３の前側に配置され回転軸７４４ａがモータ支持板７４３よりも後方へ突出するようにユニットベース７４１に固定される払出モータ７４４と、払出モータ７４４の回転軸７４４ａに一体回転可能に固定されモータ支持板７４３の後側に配置される第１ギア７４５と、第１ギア７４５と噛合しユニットベース７４１に軸支される第２ギア７４６と、第２ギア７４６と噛合しユニットベース７４１に軸支される第３ギア７４７と、第３ギア７４７と共に一体回転しユニットベース７４１の振分空間７４１ｂ内に配置される払出回転体７４８と、払出回転体７４８とは第３ギア７４７を挟んで反対側に一体回転可能に固定され周方向に等間隔で複数（本実施形態では、３つ）の検出スリット７４９ａが形成された回転検出盤７４９と、を備えている。

【０３４４】
また、賞球装置７４０は、ユニットベース７４１に取付けられ供給通路７４１ａ内の遊技球の有無を検出するための球切れスイッチ７５０と、ユニットベース７４１に取付けられ賞球通路７４１ｃ内を流下する遊技球を検出するための計数スイッチ７５１と、払出回転体７４８と一体回転する回転検出盤７４９に形成された検出スリット７４９ａを検出するための回転角スイッチ７５２と、回転角スイッチ７５２を保持し裏蓋７４２の後面に取付けられる回転角スイッチ基板７５３と、払出モータ７４４、球切れスイッチ７５０、計数スイッチ７５１、及び回転角スイッチ７５２と払出制御基板４１１０との接続を中継し裏蓋７４２の後面に取付けられる賞球ケース内基板７５４と、を備えている。
【０３４５】
更に、賞球装置７４０は、賞球ケース内基板７５４を後側から覆い裏蓋７４２の後面に取付けられる基板カバー７５５と、第１ギア７４５、第２ギア７４６、第３ギア７４７（回転検出盤７４９）、及び回転角スイッチ基板７５３を後側から覆い裏蓋７４２を挟んでユニットベース７４１の後面に取付けられるギアカバー７５６と、ユニットベース７４１の供給通路７４１ａ内を流通する遊技球と接触可能な供給通路アース金具７５７と、モータ支持板７４３を挟んで払出モータ７４４をユニットベース７４１へ固定すると共に払出モータ７４４をアース接続するためのビス７５８と、裏蓋７４２をユニットベース７４１に対して着脱可能に支持する着脱ボタン７５９と、を備えている。
【０３４６】
賞球装置７４０は、ユニットベース７４１の後側に裏蓋７４２が取付けられることで、供給通路７４１ａ、振分空間７４１ｂ、賞球通路７４１ｃ、及び球抜通路７４１ｄの開放された後端が閉鎖されるようになっている。また、ユニットベース７４１は、供給通路７４１ａにおける上端よりも下の位置が、一旦、後方へ膨出した形状とされており、タンクレールユニット７３０から排出落下してきた遊技球の勢いを緩和させることができるようになっている。また、ユニットベース７４１は、供給通路７４１ａにおける後方へ膨出した位置よりも下側の一方（背面視左側）の側面が部分的に切欠かれていると共に供給通路７４１ａの切欠かれた位置の外側に球切れスイッチ７５０を取付けるためのスイッチ取付部７４１ｅと、賞球通路７４１ｃの途中に計数スイッチ７５１を取付けるためのスイッチ取付部７４１ｆと、賞球通路７４１ｃよりも下側で前後方向へ貫通するように形成され払出モータ７４４を挿通可能なモータ挿通孔７４１ｇと、を備えている。
【０３４７】
このユニットベース７４１のスイッチ取付部７４１ｅに球切れスイッチ７５０を取付けることで、球切れスイッチ７５０の作動片が供給通路７４１ａの側壁の一部を形成するようになっており、供給通路７４１ａ内に存在する遊技球によって作動片が押圧されることで球切れスイッチ７５０によって供給通路７４１ａ内の遊技球の有無を検出することができるようになっている。この球切れスイッチ７５０により供給通路７４１ａ内の遊技球が検出されていない状態（球切れの状態）では、払出モータ７４４が回転しないようになっていると共に、球切れであることが遊技者やホール側に報知されるようになっている。
【０３４８】
また、ユニットベース７４１は、第２ギア７４６、及び第３ギア７４７（払出回転体７４８）を軸支するための軸受部７４１ｈと、供給通路７４１ａにおけるスイッチ取付部７４１ｅと振分空間７４１ｂとの間に配置され供給通路アース金具７５７を取付けるためのアース金具取付部７４１ｉと、ユニットベース７４１の上部に配置され裏蓋７４２を着脱支持するための着脱ボタン７５９が支持されるボタン支持孔７４１ｊと、を備えている。このユニットベース７４１は、アース金具取付部７４１ｉに供給通路アース金具７５７を取付けることで、供給通路アース金具７５７の後面が供給通路７４１ａ内の遊技球と接触することができるようになっていると共に、供給通路アース金具７５７の前面がコ字状のアース金具７８２の下端後面と接触するようになっており、供給通路アース金具７５７を介して供給通路７４１ａ内を流通する遊技球の静電気を除去することができるようになっている。

【０３４９】
賞球装置７４０の裏蓋７４２は、全体が縦長の板状とされ上端が後方へ膨出した形態とされている。裏蓋７４２の上部には、着脱ボタン７５９を挿通させるボタン挿通穴７４２ａと、上下方向の略中央後面に賞球ケース内基板７５４及び基板カバー７５５を取付けるための中継基板取付部７４２ｂと、中継基板取付部７４２ｂの下側に配置され回転角スイッチ基板７５３を取付けるための回転角スイッチ基板取付部７４２ｃと、払出回転体７４８が通過可能な貫通孔７４２ｄと、を備えている。裏蓋７４２の中継基板取付部７４２ｂは、ユニットベース７４１のアース金具取付部７４１ｉの後側に位置するように形成されている。
【０３５０】
また、賞球装置７４０のモータ支持板７４３は、本実施形態では、アルミ板とされており、払出モータ７４４の金属製のモータハウジングと接触するようになっており、払出モータ７４４で発生する熱を放熱し易くすることができるようになっている。
【０３５１】
また、賞球装置７４０の払出回転体７４８は、図７１に示すように、周方向に等間隔でそれぞれ一つの遊技球を収容可能な大きさの三つの凹部７４８ａを備えており、払出回転体７４８が回転することで、供給通路７４１ａから供給された遊技球が一つずつ凹部７４８ａに収容されて、賞球通路７４１ｃ又は球抜通路７４１ｄ側へ払出すことができるようになっている。また、払出回転体７４８と一体回転する回転検出盤７４９に形成された３つの検出スリット７４９ａは、回転検出盤７４９の外周に等分（１２０度ごと）に形成されるとともに、払出回転体７４８の凹部７４８ａ間と対応する位置にそれぞれ設けられており、検出スリット７４９ａを回転角スイッチ７５２によって検出することで、払出回転体７４８の回転位置を検出することができるようになっている。なお、本実施形態では、回転検出盤７４９（払出回転体７４８）の各検出スリット７４９ａ間（１２０度）の回転は、払出モータ７４４の１８ステップの回転に相当するように設計されている。
【０３５２】
賞球装置７４０は、払出制御基板４１１０に、主制御基板４１００からの払出コマンドやＣＲユニットからの貸出コマンド等が入力されたり、球抜スイッチ８６０ｂが操作されたりすることで払出モータ７４４が回転して、所定数の遊技球を遊技者側（上皿３０１）へ払出したり、遊技ホール側（パチンコ遊技機１の後側）へ排出したりすることができるようになっている。この払出モータ７４４の回転軸７４４ａを回転駆動させると、回転軸７４４ａに固定された第１ギア７４５を回転すると同時に、第１ギア７４５と噛合する第２ギア７４６が回転し、更に第２ギア７４６と噛合する第３ギア７４７が回転するようになっている。この第３ギア７４７には、前側に払出回転体７４８が、後側に回転検出盤７４９が、それぞれ一体回転可能に固定されており、第３ギア７４７と共に払出回転体７４８及び回転検出盤７４９が回転するようになっている。なお、第１ギア７４５、第２ギア７４６、第３ギア７４７には遊び（バックラッシュ）があるため、払出回転体７４８が時計方向又は反時計方向に回転することとなるものの、このバックラッシュによる払出回転体７４８の回転は、払出モータ７４４の約２ステップの回転に相当する程度となるように設計されている。
【０３５３】
この賞球装置７４０は、図７１に示すように、振分空間７４１ｂの略中央に払出回転体７４８が回転可能に軸支されている。そして、払出モータ７４４によって払出回転体７４８が背面視反時計周りの方向へ回転させられると、供給通路７４１ａ内の遊技球が、賞球通路７４１ｃ側へ払出されるようになっており、払出回転体７４８の回転によって賞球通路７４１ｃ側へ払出された遊技球は、計数スイッチ７５１によって一つずつ数えられた上で賞球ベース７１０の賞球通路７１５へ受け渡されるようになっている。一方、払出モータ７４４によって払出回転体７４８が背面視時計回りの方向へ回転させられると、供給通路７４１ａ内の遊技球が球抜通路７４１ｄ側へ払出されるようになっており、払出回転体７４８によって球抜通路７４１ｄ側へ払出された遊技球は、球抜通路７４１ｄの下端から

後述する満タン分岐ユニット７７０の球抜通路７７８、本体枠ベース６００の本体枠ベース球抜通路６２２、基板ユニット８００における基板ユニットベース８１０の開口部８１２、及び電源基板ボックスホルダ８４０の排出通路８４２を介してパチンコ遊技機１の後側外部へと排出することができるようになっている。

【０３５４】

次に、賞球ユニット７００における満タン分岐ユニット７７０について、主に図６７、図６８及び図７２を参照して説明する。賞球ユニット７００における満タン分岐ユニット７７０は、賞球ベース７１０の下端に取付けられるものであり、賞球装置７４０の賞球通路７４１ｃ側へ払出された遊技球を、皿ユニット３００へ誘導することができると共に、皿ユニット３００の上皿３０１において遊技球が満タンになると、皿ユニット３００の下皿３０２に対して遊技球を払出すように振分けることができるものである。

【０３５５】

この満タン分岐ユニット７７０は、前後方向の略中央上部に賞球ベース７１０の取付係止部７１６に係止される係止部７７０ａと、後端上部に賞球ベース７１０の下端裏面に固定される固定部７７０ｂと、を備えている。満タン分岐ユニット７７０は、係止部７７０ａを賞球ベース７１０の取付係止部７１６に、後側から係止させることで取付係止部７１６に対して吊持ちされた状態となり、賞球ベース７１０に対して固定部７７０ｂを所定のビスで固定することで、満タン分岐ユニット７７０を賞球ベース７１０の下端に取付固定することができるようになっている。

【０３５６】

また、満タン分岐ユニット７７０は、図示するように、全体が後端から前端へ向かうに従って低くなるような箱状に形成されており、後端上部における左右方向の略中央に上方へ向かって開口し賞球ベース７１０の賞球通路７１５を流下してきた遊技球を受ける賞球受口７７１と、賞球受口７７１の下側に配置され左右方向へ広がった分岐空間７７２（図７２を参照）と、分岐空間７７２における賞球受口７７１の直下から前側へ向かって遊技球を誘導する通常通路７７３（図７２を参照）と、通常通路７７３を流通した遊技球を前方へ放出し前端の正面視右端に開口した通常球出口７７４と、分岐空間７７２における賞球受口７７１の直下よりも背面視右側へ離れた位置から前側へ向かって遊技球を誘導する満タン通路７７５（図７２を参照）と、満タン通路７７５を流通した遊技球を前方へ放出し通常球出口７７４の正面視左側に開口した満タン球出口７７６と、を備えている。

【０３５７】

更に、満タン分岐ユニット７７０は、後端上部の正面視左側端部に上方へ向かって開口し賞球装置７４０の球抜通路７４１ｄを流下してきた遊技球を受ける球抜受口７７７と、球抜受口７７７に受けられた遊技球を前側へ誘導する球抜通路７７８（図７２を参照）と、球抜通路７７８を流通した遊技球を前方へ放出し正面視左端で通常球出口７７４及び満タン球出口７７６よりも後方の位置で開口した球抜出口７７９と、を備えている。

【０３５８】

満タン分岐ユニット７７０は、本体枠３に対して扉枠５を閉じた状態とすると、通常球出口７７４及び満タン球出口７７６が、それぞれ扉枠５におけるファールカバーユニット５４０の第一球入口５４２ａ及び第二球入口５４２ｃと対向して連通するようになっており、通常球出口７７４から放出された遊技球は、ファールカバーユニット５４０の第一球入口５４２ａを通って皿ユニット３００の上皿３０１へ供給され、満タン球出口７７６から放出された遊技球は、ファールカバーユニット５４０の第二球入口５４２ｃを通って皿ユニット３００の下皿３０２へ供給されるようになっている。また、球抜出口７７９は、本体枠ベース６００における本体枠ベース球抜通路６２２の背面視右側上端と連通するように形成されており、球抜出口７７９から放出された遊技球が本体枠ベース６００の本体枠ベース球抜通路６２２へ受け渡されるようになっている。

【０３５９】

この満タン分岐ユニット７７０は、賞球装置７４０の賞球通路７４１ｃ側へ払出された遊技球が、賞球ベース７１０の賞球通路７１５を介して賞球受口７７１で受取られるよう

になっており、賞球受口７７１へ進入した遊技球は、通常の状態では、分岐空間７７２を垂下して賞球受口７７１の直下に配置された通常通路７７３内へと流下する。そして、通常通路７７３内へ流下した遊技球は、通常球出口７７４からファールカバーユニット５４０の第一球入口５４２ａに進入し、第一球通路５４２ｂを通って第一球出口５４４ａから皿ユニット３００の上皿３０１へ供給されることとなる。

【０３６０】

ところで、皿ユニット３００の上皿３０１が遊技球で満タンとなった状態で、更に賞球ユニット７００（賞球装置７４０）から遊技球が払出されると、ファールカバーユニット５４０の第一球出口５４４ａから上皿３０１側へ出られなくなった遊技球が、ファールカバーユニット５４０の第一球通路５４２ｂ内で滞り、やがて、満タン分岐ユニット７７０における通常球出口７７４を通して上流の通常通路７７３内も一杯になる。この状態で、賞球受口７７１から分岐空間７７２内へ進入した遊技球は、通常通路７７３内へ進入することができず、分岐空間７７２内で横方向へ移動し始め、横方向へ移動した遊技球が満タン通路７７５内へ進入して、満タン球出口７７６からファールカバーユニット５４０の第二球入口５４２ｃ、第二球通路５４２ｄ、及び第二球出口５４４ｂを介して皿ユニット３００の下皿３０２へ供給されるようになっている。

【０３６１】

このように、満タン分岐ユニット７７０は、上皿３０１内で遊技球が満タンとなると、その満タンが解消されるまでは、賞球装置７４０から払出された遊技球を、自動的に下皿３０２へ供給させることができるので、従来のパチンコ遊技機のように上皿が満タンとなって上皿の球抜ボタンを操作することで遊技球が打球発射装置に供給されなくなって遊技球の打込が中断してしまうのを回避させることができ、遊技中の煩わしさを解消させて遊技に対する興趣が低下するのを抑制することができるようになっている。

【０３６２】

満タン分岐ユニット７７０は、上述したように、上皿３０１が満タンとなると、賞球装置７４０の直下、つまり、パチンコ遊技機１の後部で払出される遊技球の通路を分岐させるようにしており、満タン分岐ユニット７７０の通常通路７７３内で滞留した遊技球は上皿３０１へ払出されるので、上皿３０１内の遊技球と通常通路７７３内の遊技球が打球発射装置６５０によって直接打ち込むことができる遊技球となり、上皿３０１における遊技球の貯留量は、実質的には、上皿３０１の容量と通常通路７７３の容量とを合わせた量となる。つまり、上皿３０１の容量を、従来のパチンコ遊技機における上皿の容量よりも小さくしても、通常通路７７３の容量が加えられるので、従来と同等量の遊技球を上皿３０１で貯留することができる。したがって、上皿３０１を小さくすることで相対的に扉枠５における遊技窓１０１を大きく（広く）することが可能となり、より広い遊技領域１１００を備えたパチンコ遊技機１とすることができ、遊技する遊技者に対して訴求力の高いパチンコ遊技機１とすることができると共に、広い遊技領域１１００により遊技者を楽しませることができるようになっている。

【０３６３】

［４－５．球出口開閉ユニット］

次に、本体枠３における球出口開閉ユニット７９０について、主に図７３乃至図７５を参照して説明する。図７３は、本体枠における球出口開閉ユニットの正面斜視図である。また、図７４は、本体枠における球出口開閉ユニットの背面斜視図である。更に、図７５は、本体枠における球出口開閉ユニットと扉枠におけるファールカバーユニットとの関係を示す説明図である。本実施形態の本体枠３における球出口開閉ユニット７９０は、本体枠ベース６００の下部後壁部６０４における正面視左上端付近に形成された取付部６２４に取付けられるものであり、本体枠３に対して扉枠５が開いた時に、賞球ユニット７００における満タン分岐ユニット７７０前端の通常球出口７７４と満タン球出口７７６とを閉鎖して、賞球ユニット７００から扉枠５の皿ユニット３００への遊技球の流れを遮断することができるものである。

【０３６４】

この球出口開閉ユニット７９０は、本体枠ベース６００の下部後壁部６０４における正面視左上端付近に形成された取付部６２４に下部後壁部６０４の上端よりも突出しないように取付けられるシャッターベース７９１と、シャッターベース７９１に上下方向へスライド可能に保持される板状の開閉シャッター７９２と、開閉シャッター７９２を上下方向へスライドさせる開閉クランク７９３と、開閉クランク７９３を介して開閉シャッター７９２が上昇するように付勢する開閉バネ７９４と、を備えている。

【０３６５】

球出口開閉ユニット７９０のシャッターベース７９１は、開閉シャッター７９２がシャッターベース７９１の上端よりも上方へ突出するように上下方向へスライド可能に保持するための上下方向へ延びた一対のスライド溝７９１ａと、一対のスライド溝７９１ａの間で前後方向に貫通した矩形状の開口部７９１ｂと、正面視で左側端部前面に配置され開閉クランク７９３を前後方向へ延びた軸周りに回動可能に支持するクランク支持部７９１ｃと、開閉バネ７９４の一端（上端）を係止するバネ係止部７９１ｄと、を備えている。シャッターベース７９１のクランク支持部７９１ｃは、開口部７９１ｂの正面視左側に配置されていると共に、バネ係止部７９１ｄは、正面視で左右方向中央から左寄りの上部付近に配置されている。

【０３６６】

また、球出口開閉ユニット７９０の開閉シャッター７９２は、平板状のシャッター本体７９２ａと、シャッター本体７９２ａの前面から突出しシャッターベース７９１のスライド溝７９１ａ内を摺動する一対の摺動突部（図示は省略）と、一対の摺動突部の間でシャッターベース７９１の開口部７９１ｂから臨む位置に配置され前後方向へ貫通した横長矩形状の駆動孔７９２ｂと、を備えている。

【０３６７】

更に、球出口開閉ユニット７９０の開閉クランク７９３は、シャッターベース７９１のクランク支持部７９１ｃにより前後方向へ延びた軸周りに回動可能に支持される軸部７９３ａと、軸部７９３ａの正面視右側外周から右外方へ延出し先端が開口部７９１ｂの左右方向中央付近まで延出した駆動棹７９３ｂと、駆動棹７９３ｂの先端から後方へ突出し開閉シャッター７９２の駆動孔７９２ｂ内に摺動可能に挿入される駆動ピン７９３ｃと、軸部７９３ａの正面視下側外周から下方へ延出し先端が球形状とされた当接部７９３ｄと、駆動棹７９３ｂの途中上面に形成され開閉バネ７９４の他端（下端）を係止するバネ係止部７９３ｅと、を備えている。

【０３６８】

球出口開閉ユニット７９０は、開閉クランク７９３が前後方向へ延びた軸回りに回動することで、開閉クランク７９３の駆動ピン７９３ｃが円弧状に上下方向へ回動すると同時に、駆動ピン７９３ｃが挿入された駆動孔７９２ｂを介して開閉シャッター７９２が上下方向へスライドするようになっている。この球出口開閉ユニット７９０は、本体枠３に対して扉枠５を閉じた状態では、開閉クランク７９３の当接部７９３ｄが扉枠５におけるファールカバーユニット５４０の開閉作動片５４２ｇと当接して、当接部７９３ｄが正面視で時計回りの方向へ開閉バネ７９４の付勢力に抗して回動させられるようになっており、当接部７９３ｄと共に駆動ピン７９３ｃが正面視時計回りの方向へ回動することで、開閉シャッター７９２が下降して満タン分岐ユニット７７０前端の通常球出口７７４と満タン球出口７７６とを開放させることができるようになっている。

【０３６９】

この状態から本体枠３に対して扉枠５を開くと、開閉クランク７９３の当接部７９３ｄと、扉枠５におけるファールカバーユニット５４０の開閉作動片５４２ｇとの当接が解除され、開閉クランク７９３が開閉バネ７９４の付勢力によって正面視反時計周りの方向へ回動すると同時に、開閉シャッター７９２が上昇して、満タン分岐ユニット７７０前端の通常球出口７７４と満タン球出口７７６とを閉鎖することができるようになっている。

【０３７０】

このように、本体枠３に対する扉枠５の開閉に応じて、球出口開閉ユニット７９０によ

り賞球ユニット７００における満タン分岐ユニット７７０前端の通常球出口７７４と満タン球出口７７６とを自動的に開閉させることができるので、満タン分岐ユニット７７０内に遊技球が残っている状態で扉枠５を開いても、通常球出口７７４や満タン球出口７７６から遊技球がこぼれてしまうのを防止することができるようになっている。

【０３７１】

［４－６．基板ユニット］

次に、本体枠３における基板ユニット８００について、主に図７６乃至図８０を参照して説明する。図７６は、本体枠における基板ユニットの正面斜視図であり、図７７は、本体枠における基板ユニットの背面斜視図である。また、図７８は、基板ユニットを分解して前から見た分解斜視図である。更に、図７９は、基板ユニットを分解して後から見た分解斜視図である。図８０（Ａ）は発射電源基板ボックスの正面図であり、（Ｂ）は（Ａ）に示すＡ－Ａ線の断面図である。

【０３７２】

本体枠３における基板ユニット８００は、本体枠ベース６００の下部後壁部６０４の後面に取付けられる基板ユニットベース８１０と、基板ユニットベース８１０の正面視左側後面に取付けられるスピーカボックス８２０と、基板ユニットベース８１０の正面視右端後面に取付けられる発射電源基板ボックス８３０と、発射電源基板ボックス８３０を後側から囲うように基板ユニットベース８１０の後面に取付けられる電源基板ボックスホルダ８４０と、電源基板ボックスホルダ８４０の後面に取付けられ後端がスピーカボックス８２０の後端と略同一面状となる大きさに形成された電源基板ボックス８５０と、電源基板ボックス８５０及びスピーカボックス８２０の後面に取付けられる払出制御基板ボックス８６０と、払出制御基板ボックス８６０の正面視左側端部を覆うようにスピーカボックス８２０の後面に取付けられる端子基板ボックス８７０と、基板ユニットベース８１０の前面に取付けられる主扉中継端子板８８０及び周辺扉中継端子板８８２と、を備えている。

【０３７３】

基板ユニット８００における基板ユニットベース８１０は、図示するように、左右方向へ長く延びた形態とされ、左右方向の略中央部が下方へ一段下がり左右両端へ向かうに従って緩やかに上側へ傾斜し前面から前方へ突出した壁状の遮蔽壁部８１１と、遮蔽壁部８１１における左右方向中央の一段下がった位置の上側に配置され前後方向へ貫通した開口部８１２と、遮蔽壁部８１１の下側で正面視左端近傍の前面に形成され主扉中継端子板８８０及び周辺扉中継端子板８８２を取付けるための基板取付部８１３と、基板取付部８１３の正面視左側で前後方向へ横長の矩形状に貫通した筒状のダクト部８１４と、後面に固定されるスピーカボックス８２０の下部スピーカ８２１と対応する位置で前後方向に貫通する縦長スリット状の複数の透孔８１５と、背面視左側（正面視右側）上部の後面に後方及び上方へ開放され発射電源基板ボックス８３０の前側を収容可能なボックス収容部８１６と、を備えている。

【０３７４】

この基板ユニットベース８１０は、遮蔽壁部８１１が、本体枠ベース６００における下部後壁部６０４の後面に形成された本体枠ベース球抜通路６２２の下側に沿うように形成されており、本体枠ベース球抜通路６２２から遊技球が下方へ脱落するのを防止することができると共に、基板ユニットベース８１０の強度を高めることができるようになっている。また、基板ユニットベース８１０は、前後方向に貫通した開口部８１２を通して、本体枠ベース球抜通路６２２を流下してきた遊技球を基板ユニットベース８１０の後側に配置された電源基板ボックスホルダ８４０へ送ることができるようになっている。

【０３７５】

また、基板ユニットベース８１０は、主扉中継端子板８８０及び周辺扉中継端子板８８２を取付ける基板取付部８１３が、本体枠ベース６００における矩形状に開口した開口部６１４と対応した位置に配置されており、基板取付部８１３に主扉中継端子板８８０と周辺扉中継端子板８８２を取付けた状態では、本体枠ベース６００の開口部６１４から主扉中継端子板８８０と周辺扉中継端子板８８２が前側へ臨むようになっている。また、基板

ユニットベース８１０は、ダクト部８１４及び複数の透孔８１５によってスピーカボックス８２０の下部スピーカ８２１からの音を前側へ良好に伝達させることができるようになっている。

【０３７６】

基板ユニット８００におけるスピーカボックス８２０は、文字通り、前側を向いて取付けられた下部スピーカ８２１を備えている。このスピーカボックス８２０は、下部スピーカ８２１の後側を密閉状に覆うと同時に、正面視で下部スピーカ８２１の左側に横長矩形状の開放口８２２が形成されている。この開放口８２２は、詳細な図示は省略するが、所定の迷路状の通路を介して下部スピーカ８２１の後側の空間と連通することで、下部スピーカ８２１の後側の音の位相を反転させて前方へ放射するようにしており、下部スピーカ８２１の口径に対してより重低音を発することが可能なバスレフ型のスピーカボックスとされている。なお、基板ユニットベース８１０におけるダクト部８１４は、スピーカボックス８２０の開放口８２２と対応する位置に形成されており、開放口８２２から放射される音を前方へ良好に伝達させることができるようになっている。

【０３７７】

基板ユニット８００における発射電源基板ボックス８３０は、後方が開放された箱状に形成されており、その後端開口を閉鎖するように取付けられた発射電源基板８３１を備えている。この発射電源基板８３１には、ＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａと、ＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａからの電力を充電及び放電する電解コンデンサＳＣ０と、を備えており、ＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａからの電流と電解コンデンサＳＣ０からの放電による電流とを併合した併合電流を打球発射装置６５０の発射ソレノイド６５４に電流を流して駆動している。この発射電源基板ボックス８３０は、発射電源基板８３１に実装されるＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａ及び電解コンデンサＳＣ０が発する熱を外部へ放出するために、その上面及び下面に放熱孔としてのスリット８３０ａが形成されている。電解コンデンサＳＣ０はＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａと比べて熱によって破損しやすい電子部品であるため、電解コンデンサＳＣ０が配置される発射電源基板ボックス８３０の側面には放熱孔としてのスリット８３０ａが形成されている。また発射電源基板ボックス８３０には、その内部空間を、ＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａを収容するための空間と、電解コンデンサＳＣ０を収容するための空間と、の２つの空間に仕切る仕切壁８３０ｂが上面内壁と下面内壁とを接続するように底面から端開口縁まで一体に形成されている。これにより、発射電源基板ボックス８３０の端開口に発射電源基板８３１を取り付けて発射電源基板ボックス８３０の内部空間を閉鎖すると、発射電源基板ボックス８３０の内部空間が仕切壁８３０ｂによって、電解コンデンサＳＣ０を収容するための収容空間８３０ｃと、ＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａを収容するための収容空間８３０ｄと、の２つ空間が形成されるため、仕切壁８３０ｂは、電解コンデンサＳＣ０を収容するための収容空間８３０ｃと、ＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａを収容するための収容空間８３０ｄと、の熱の出入りを遮断する断熱壁として機能している。電解コンデンサＳＣ０が収容された収容空間８３０ｃ内の熱は、つまり電解コンデンサＳＣ０が発する熱は、収容空間８３０ｃと外気とを連通する、上面、側面、及び下面にそれぞれ形成された放熱孔としてのスリット８３０ａを介して、外部へ放出されることにより、この放出される熱をＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａが収容される収容空間８３０ｄへ入り込ませないようにすることができる。したがって、電解コンデンサＳＣ０が発する熱をＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａへ伝えないようにすることができる。また、ＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａが収容された収容空間８３０ｄ内の熱は、つまりＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａが発する熱は、収容空間８３０ｄと外気とを連通する上面及び下面にそれぞれ形成された放熱孔としてのスリット８３０ａを介して、外部へ放出されることにより、この放出される熱を電解コンデンサＳＣ０が収容される収容空間８３０ｃへ入り込ませないようにすることができる。したがって、ＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａが発する熱を電解コンデンサＳＣ０へ伝えないようにすることができる。

【０３７８】

本実施形態では、打球発射装置６５０の発射ソレノイド６５４に流す併合電流を作成す

るためのＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａ及び電解コンデンサＳＣ０が電源基板８５１に設けられるのではなく、電源基板８５１と別体の発射電源基板８３１に設けられることにより発射電源基板８３１のサイズを電源基板８５１のサイズと比べて小さくすることができる。発射電源基板８３１の小型化により取り扱え易くなって発射電源基板８３１の交換作業が容易となりその交換作業に費やす時間の短縮化に寄与することができる。この交換作業では、発射電源基板ボックス８３０の端開口に発射電源基板８３１が取り付けたままの状態、つまり発射電源基板ボックス８３０ごと、交換することもできる。またパチンコ遊技機１が稼働されて電解コンデンサＳＣ０がその寿命を迎え、発射ソレノイド６５４による駆動発射が突然発射不能となって遊技を中断せざるを得なくなっても、発射電源基板８３１の交換作業が容易に行えることにより遊技の中断を早い段階で解消することができる。したがって、電解コンデンサＳＣ０の寿命による発射不能を極めて簡単に解消することができるとともに、その発射不能による遊技の中断を早い段階で解消して遊技を再開することができる。

【０３７９】

発射電源基板８３１の電解コンデンサＳＣ０は、発射ソレノイド６５４による駆動発射が行われるごとに、例えば、１分当たりに１００回という頻度において、充放電が繰り返し行われることにより劣化して寿命を迎えるのに対して、電源基板８５１は、パチンコ島設備の交流電源から直流電源を作成するものの、発射電源基板８３１の電解コンデンサＳＣ０と同様の頻度で充放電が繰り返し行わるものではないため、発射電源基板８３１と比べると、その寿命は極めて長い。換言すると、発射電源基板８３１は、電解コンデンサＳＣ０の充放電にともなう劣化によって寿命を迎えるのに対して、電源基板８５１は、経年変化によって寿命を迎える。発射ソレノイド６５４に流す併合電流を作成するためのＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａ及び電解コンデンサＳＣ０が電源基板８５１に設けられるのではなく、電源基板８５１と別体の発射電源基板８３１に設けられることにより、寿命の長い経年変化にともなう電子部品を電源基板８５１に集中させることができる。これにより、寿命の長い経年変化にともなう電子部品が寿命の短い電解コンデンサＳＣ０と一緒に交換されることを防止することができる。

【０３８０】

また、基板ユニット８００における電源基板ボックスホルダ８４０は、正面視で左右中央よりも左側前面に、上方へ開放され遊技盤４のアウト球排出部１１６１から排出された下方へ排出された遊技球を受ける排出球受部８４１と、排出球受部８４１で受けられた遊技球を下方へ誘導して排出する排出通路８４２と、排出通路８４２及び排出球受部８４１の横（正面視で右側）の前面に前方及び上方へ開放され発射電源基板ボックス８３０の後側を収容可能な前ボックス収容部８４３と、電源基板ボックスホルダ８４０の後面全体が前側へ窪んだように形成され電源基板ボックス８５０の前端を収容可能な後ボックス収容部８４４と、を備えている。

【０３８１】

この電源基板ボックスホルダ８４０は、排出通路８４２の開放された前端側が基板ユニットベース８１０の後面によって閉鎖されるようになっていると共に、基板ユニットベース８１０の開口部８１２が排出通路８４２へ望む位置に形成されており、本体枠ベース６００における下部後壁部６０４の後面に形成された本体枠ベース球抜通路６２２を流通して基板ユニットベース８１０の開口部８１２を通って基板ユニットベース８１０の後側へ流下した遊技球と、詳細は後述するが遊技盤４のアウト球排出部１１６１から排出されて排出球受部８４１で受けられた遊技球とを、排出通路８４２を通してパチンコ遊技機１の後側下方へ排出することができるようになっている。

【０３８２】

更に、基板ユニット８００における電源基板ボックス８５０は、前方が開放された横長の箱状に形成されており、その前端開口を閉鎖するように取付けられた電源基板８５１を備えている。この電源基板ボックス８５０は、電源基板８５１に取付けられた各種電子部品が収容されるようになっており、上面及び下面に形成された複数のスリット８５０ａを

介して、電子部品等からの熱を外部へ放出することができるようになっている。なお、図７９に示すように、電源基板ボックス８５０の後面には、電源基板８５１に取付けられた電源スイッチ８５２が臨むようになっている。

【０３８３】

この電源基板ボックス８５０及び電源基板ボックスホルダ８４０は、互いに組付けた状態における前後方向の寸法が、スピーカボックス８２０の前後方向の寸法と略同じとなるように形成されており、基板ユニットベース８１０に取付けると、電源基板ボックス８５０の後面と、スピーカボックス８２０の後面とが略同一面状となるようになっている。

【０３８４】

また、基板ユニット８００における払出制御基板ボックス８６０は、横長で後方が開放された薄箱状のボックスベース８６１と、ボックスベース８６１内へ後側から嵌合し前方が開放された薄箱状のカバー８６２と、ボックスベース８６１の後面に取付けられカバー８６２によって後面が覆われる払出制御基板４１１０（図９７を参照）と、を備えている。また、払出制御基板ボックス８６０は、背面視左端から外方へ突出しボックスベース８６１及びカバー８６２の双方に形成された複数の分離切断部８６３を備えており、複数の分離切断部８６３の一箇所でボックスベース８６１とカバー８６２とがカシメ固定されている。これによってボックスベース８６１とカバー８６２とを分離するためには、分離切断部８６３を切断しないと分離できないようになっており、払出制御基板ボックス８６０を開くと、その痕跡が残るようになっている。したがって、払出制御基板ボックス８６０が不正に開閉させられたか否かが判るようになっている。なお、本実施形態では、検査等のために払出制御基板ボックス８６０を一回だけ開閉することができるようになっている。

【０３８５】

この払出制御基板ボックス８６０は、払出制御基板４１１０に取付けられたエラー解除スイッチ８６０ａ、球抜スイッチ８６０ｂ、検査用出力端子８６０ｃ、等がカバー８６２を通して後方へ臨むようになっている（図５６を参照）。また、払出制御基板ボックス８６０は、主制御基板４１００等と接続するための各種接続用の端子が、カバー８６２を通して後方へ臨むようになっている。

【０３８６】

更に、基板ユニット８００における端子基板ボックス８７０は、スピーカボックス８２０の後面に取付けられる基板ベース８７１と、基板ベース８７１の後面に取付けられ後方へ向かって周辺パネル中継端子８７２が固定された枠周辺中継端子板８６８と、基板ベース８７１の後面に取付けられ後方へ向かってＣＲユニット中継端子８７３が固定された遊技球等貸出装置接続端子板８６９と、周辺パネル中継端子８７２とＣＲユニット中継端子８７３とが後側へ臨むように基板ベース８７１の後側を覆う基板カバー８７４と、を備えている。周辺パネル中継端子８７２は、パチンコ遊技機１を設置するパチンコ島設備側に備えられたパチンコ遊技機１の稼動状態等を表示するための度数表示器と接続するためのものであり、ＣＲユニット中継端子８７３は、パチンコ遊技機１と隣接して設置されるＣＲユニットと接続するためのものである。

【０３８７】

また、基板ユニット８００における主扉中継端子板８８０及び周辺扉中継端子板８８２は、本体枠３に取付けられる遊技盤４に備えられた周辺制御基板４１４０や基板ユニット８００の払出制御基板４１１０等と、扉枠５に備えられたハンドル装置５００、各装飾基板や操作ユニット４００等との接続を中継するためのものである。これら主扉中継端子板８８０及び周辺扉中継端子板８８２は、基板ユニットベース８１０の前面に形成された基板取付部８１３に取付けることで、本体枠ベース６００の前面から前側へ臨むようになっており、扉枠５から延びだした配線を接続することができるようになっている。

【０３８８】

なお、主扉中継端子板８８０及び周辺扉中継端子板８８２は、本体枠ベース６００の前面に取付けられる中継端子板カバー６９２によってその前側が覆われるようになっている

と共に、中継端子板カバー６９２の開口６９２ａを通して、接続端子のみが前側へ臨むようになっており、本体枠３の前面がすっきりした外観となるようになっている（図５５等を参照）。

【０３８９】

また、主扉中継端子板８８０は、扉枠５側に配置される皿ユニット３００における貸球ユニット３６０の貸球ボタン３６１、返却ボタン３６２、貸出残表示部３６３、ハンドル装置５００のポテンショメータ５１２、タッチスイッチ５１６、発射停止スイッチ５１８、及びファールカバーユニット５４０の満タンスイッチ５５０と、本体枠３側に配置される払出制御基板４１１０との接続を中継するためのものである。また、周辺扉中継端子板８８２は、扉枠５側に配置される各装飾ユニット２００，２４０，２８０及び皿ユニット３００や操作ユニット４００に備えられた各装飾基板４３０，４３２、及び操作ユニット４００に備えられたダイヤル駆動モータ４１４やスイッチ４３２ａ，４３２ｂ，４３２ｃと、本体枠３側に配置される遊技盤４の周辺制御基板４１４０との接続を中継するためのものである。

【０３９０】

［４－７．裏カバー］

続いて、本体枠３における裏カバー９００について、図８１を参照して説明する。図８１（Ａ）は本体枠における裏カバーの正面斜視図であり、（Ｂ）は本体枠における裏カバーの背面斜視図である。本体枠３における裏カバー９００は、本体枠３における遊技盤４を保持するための遊技盤保持口６０１（本体枠３に取付けられた遊技盤４）の後側を開閉可能に被覆するものである。この裏カバー９００は、遊技盤保持口６０１の後側開口を閉鎖する板状の本体部９０２と、本体部９０２の正面視右辺から前方へ延出する側部９０４と、側部９０４の前端に上下方向へ並んで複数配置され下方へ向かって突出し本体枠ベース６００の裏カバー軸支部６２３に軸支される軸支ピン９０６と、本体部９０２の正面視左辺上部と下部にそれぞれ形成され賞球ベース７１０の裏カバー係合溝７１８と賞球通路蓋７８０の裏カバー係合溝７８０ａとにそれぞれ係合する係合片９０８と、を備えている。

【０３９１】

また、裏カバー９００は、本体部９０２の正面視右側下端に上方へ矩形状に切欠かれた接続用切欠部９１０と、接続用切欠部９１０の正面視左側で下辺に沿って横長矩形状に貫通した確認用開口部９１２と、本体部９０２の正面視左下隅部に矩形状に切欠かれた確認用切欠部９１４と、を備えている。

【０３９２】

裏カバー９００は、軸支ピン９０６を本体枠ベース６００の裏カバー軸支部６２３に軸支させることで、本体枠３における遊技盤保持口６０１の後側開口を開閉することができ、係合片９０８を本体枠ベース６００及び賞球通路蓋７８０の裏カバー係合溝７１８，７８０ａに係合させることで、閉じた状態とすることができるようになっている。なお、詳細な図示は省略するが、裏カバー９００の正面視左辺は、係合片９０８と裏カバー係合溝７１８，７８０ａとの係合の他に、所定のビスによって賞球ユニット７００の後面に固定されるようになっている。

【０３９３】

また、裏カバー９００は、本体枠３に対して閉じた状態で、接続用切欠部９１０を通して遊技盤４における主制御基板ボックス１１７０のＲＡＭクリアスイッチ４１００ｅや試験用端子４１００ｆ等が後側へ臨むようになっている。また、裏カバー９００は、確認用開口部９１２を通して、主制御基板ボックス１１７０の密封シール（図示は省略）が後側へ臨むようになっていると共に、確認用切欠部９１４を通して主制御基板ボックス１１７０の封止部１１７６が臨むようになっている。これにより、裏カバー９００を本体枠３に対して開かなくても、主制御基板ボックス１１７０及び主制御基板４１００の作動確認や外観確認を行うことができるようになっている。

【０３９４】

また、裏カバー９００は、本体部９０２及び側部９０４に細長く貫通した複数のスリット９１６が形成されており、これらスリット９１６を通して遊技盤４等で発生した熱を本体枠３（パチンコ遊技機１）の後側外部へ排出することができるようになっている。

【０３９５】

［４－８．側面防犯板］

次に、本体枠３における側面防犯板９５０について、主に図５９及び図６０を参照して説明する。本体枠３における側面防犯板９５０は、図示するように、正面視における本体枠３の左側面を形成するものであり、本体枠ベース６００に取付けられるようになっている。この側面防犯板９５０は、平面視で浅いコ字状に押出し成形された金属製の本体９５２と、本体９５２の内側前端付近の上下に固定され本体枠ベース６００の前面に取付けられる取付金具９５４と、本体９５２の内側に固定され遊技盤４の位置決め凹部１１１９と係合する位置決め部材９５６と、を備えている。

【０３９６】

この側面防犯板９５０の本体９５２は、本体枠ベース６００の高さと略同じ長さで上下方向へ延びると共に前後方向が略一定奥行きとされた側板片９５２ａと、側板片９５２ａの前端から正面視右方向へ延出した前端片９５２ｂと、前端片９５２ｂの後側に所定量の隙間を形成するように配置され前端片９５２ｂよりも突出量の少ない中片９５２ｃと、側板片９５２ａの後端から正面視右方向へ前端片９５２ｂよりも長く延出した後端片９５２ｄと、を備えている。この本体９５２は、側板片９５２ａ、前端片９５２ｂ、及び後端片９５２ｄによって浅いコ字状に形成されている。

【０３９７】

側面防犯板９５０は、取付金具９５４が本体枠ベース６００の前面に取付けられると共に、本体９５２の後端片９５２ｄが本体枠ベース６００の後面に取付けられるようになっている。この側面防犯板９５０は、本体枠３に対して扉枠５を閉じた状態とすると、本体９５２の前端片９５２ｂが、扉枠５の補強ユニット１５０における軸支側補強板金１５２の軸支側コ字状突片１６６のコ字内に挿入されるようになっており、正面視左側において本体枠３と扉枠５との間に不正行為を行うための工具が挿入されるのを防止することができるようになっている。また、側面防犯板９５０の本体９５２は、金属（例えば、アルミ合金）の押出型材とされていると共に、側板片９５２ａの面に対して直角方向へ配置された前端片９５２ｂ、中片９５２ｃ、及び後端片９５２ｄを備えているので、側面防犯板９５０の強度・剛性が高められており、本体枠３全体の強度を高めて遊技盤４や扉枠５等を良好に支持することができるようになっている。

【０３９８】

［４－９．錠装置］

続いて、本体枠３における錠装置１０００について、主に図８２乃至図８６を参照して説明する。図８２（Ａ）は本体枠における錠装置の左側面図であり、（Ｂ）は本体枠における錠装置を前から見た斜視図である。また、図８３（Ａ）は錠装置の背面斜視図であり、（Ｂ）は錠装置のコ字状基体の内部に摺動自在に設けられるガラス扉枠用摺動杆と本体枠用摺動杆を示す背面斜視図であり、（Ｃ）は（Ｂ）の正面斜視図である。更に、図８４は、錠装置を分解して後から見た分解斜視図であり、図８５は、錠装置におけるガラス扉枠用摺動杆と本体枠用摺動杆の動作を示す説明図であり、図８６は、錠装置における不正防止部材の動作を示す説明図である。

【０３９９】

本体枠３における錠装置１０００は、本体枠３の本体枠ベース６００における周壁部６０５の開放側の外側側面に沿って本体枠３の略上端から下端にかけて取付けられるものであり、図６１に示すように、本体枠ベース６００における前端枠部６０２の正面視右側（開放側）辺の上部に形成された扉用フック穴６２０及び下部に形成された錠係止穴６２１と、本体枠ベース６００における周壁部６０５の正面視右側側面に複数形成された錠取付部６２５と、に取付られるようになっている。

【０４００】

図８２乃至図８４に示すように、錠装置１０００は、断面コ字状に形成される錠基体としてのコ字状基体１００１と、コ字状基体１００１内に摺動自在に設けられる扉枠用摺動杆１０４０と、コ字状基体１００１内に摺動自在に設けられる本体枠用摺動杆１０５０と、本体枠用摺動杆１０５０の摺動を不正に行うことができないようにコ字状基体１００１の下部に取付けられる不正防止部材１０２３，１０３２と、を備えている。

【０４０１】

錠装置１０００におけるコ字状基体１００１は、所定の金属板を断面コ字状となるように折曲成形したものであり、その内部に扉枠用摺動杆１０４０と本体枠用摺動杆１０５０とが摺動可能に配置されるようになっている。なお、コ字状基体１００１は、その横幅寸法が従来の断面Ｌ字状に成形された基体に集約された錠装置に比べて極めて薄いものとなっている。これにより、錠装置１０００の左右方向の寸法を可及的に薄くすることが可能となり、相対的に本体枠３における遊技盤保持口６０１の左右方向の寸法を大きくすることができ、より遊技領域１１００の広い遊技盤４を備えることができるようになっている。

【０４０２】

このコ字状基体１００１は、断面コ字状の開放側が本体枠ベース６００の裏面と対面した状態で取付けられるようになっており、錠装置１０００を本体枠３に取付けた状態では、コ字状基体１００１の開放側が本体枠ベース６００に閉鎖されるようになっている。これにより、コ字状基体１００１の内部に配置された扉枠用摺動杆１０４０と本体枠用摺動杆１０５０とが、それぞれのフック部１０４１、１０５４，１０６５を除いてコ字状基体１００１に完全に被覆された状態となり、外部から錠装置１０００に対して不正行為を行い難い不正防止構造となっている。

【０４０３】

また、錠装置１０００におけるコ字状基体１００１は、その開放側（後側）と反対の閉塞側（前側）上下に本体枠用摺動杆１０５０のフック部１０５４，１０６５が貫通可能な長方形状のフック貫通開口１００２と、前側における本体枠ベース６００の周壁部６０５と接する側面１００１ｂ（図８４を参照）の上部と中程に外方へ向かって突設されたビス止め部１００３と、ビス止め部１００３が突設された側面１００１ｂとは反対側の側面１００１ａ（図８４を参照）の開放側（前側）の上端部と中間部、及び開放側の両側面１００１ａ，１００１ｂの下端部から前方へ突出した係止突起１００４と、を備えている。

【０４０４】

コ字状基体１００１のビス止め部１００３と係止突起１００４は、錠装置１０００を本体枠ベース６００の裏面に取付けるためのものであり、係止突起１００４を本体枠ベース６００の扉用フック穴６２０及び錠係止穴６２１に後側から挿入した上で、上方へ移動させると、ビス止め部１００３と本体枠ベース６００の錠取付部６２５とが一致するようになっており、ビス止め部１００３を介して図示しないビスを錠取付部６２５へ螺着することで、錠装置１０００を本体枠ベース６００（本体枠３）に強固に固定することができるようになっている。

【０４０５】

なお、錠装置１０００のビスによる取付けは、上部と中程のビス止め部１００３だけではなく、後述する錠取付片１００８に形成されたビス止め部１００３と、シリンダ錠貫通穴６１１の上方近傍に形成された錠取付部６２５と、においても図示しないビスで本体枠ベース６００に止着されるようになっており、錠装置１０００の下方も取付けられるようになっている。

【０４０６】

また、錠装置１０００の取付けに際し、コ字状基体１００１の開放側（前側）の上中下の３箇所に形成された係止突起１００４を、上中の扉用フック穴６２０と錠係止穴６２１とに挿入して位置決め係止すると共に、コ字状基体１００１のビス止め部１００３を錠取付部６２５にビスで固定する構造としているので、極めて簡単な構造で錠装置１０００を本体枠ベース６００（本体枠３）に強固に固定することができるようになっている。

【０４０７】
換言すると、錠装置１０００を極めて横幅寸法の薄いコ字状基体１００１に集約して構成した場合でも、錠装置１０００の前側及び後側の係止及び固定により、錠装置１０００を本体枠３に強固に固定することができるものである。特に、本実施形態の場合には、前側の係止構造（固定構造でもよい）を構成する係止突起１００４がコ字状基体１００１の周壁部６０５と接しない側面１００１ａに突設した上で、後側の固定構造を構成するビス止め部１００３がコ字状基体１００１の周壁部６０５と密する側面１００１ｂから周壁部６０５側へ突設した構造としているので、前側の係止構造が周壁部６０５と密する側面１００１ｂに形成した場合と比較して、ガタ付きが生じないように錠装置１０００を本体枠３に固定することができるようになっている。
【０４０８】
また、コ字状基体１００１は、その両側面１００１ａ，１００１ｂの上部、中程、下部に左右方向へ貫通した挿通穴１００５を備えており、コ字状基体１００１に扉枠用摺動杆１０４０及び本体枠用摺動杆１０５０を収納した状態で挿通穴１００５にリベット１００６を差込んでかしめることで、コ字状基体１００１の内部に扉枠用摺動杆１０４０及び本体枠用摺動杆１０５０を上下方向へ摺動自在に取付けることができるようになっている。
【０４０９】
つまり、図８３（Ｃ）に示すように、扉枠用摺動杆１０４０の上中下の３箇所に形成されたリベット用長穴１０４２の上端部にリベット１００６が貫通していると共に、図８３（Ｂ）に示すように、本体枠用摺動杆１０５０の上フック部材１０５１及び下フック部材１０５２にそれぞれ一つずつ形成されたリベット用長穴１０５５，１０６１の下端部にリベット１００６が貫通しており、扉枠用摺動杆１０４０を上方に、本体枠用摺動杆１０５０を下方に移動させることができるようになっている。
【０４１０】
更に、コ字状基体１００１は、その下部の閉塞側面に形成された不正防止切欠部１００７と、開放側の本体枠ベース６００における周壁部６０５と接する側面１００１ｂの前端から側方へ向かって突設されシリンダ錠１０１０を取付けるための錠取付片１００８と、周壁部６０５と接する側面１００１ｂに挿入縦開口１０２０、バネ係止片１０２１、及び逃げ横穴１０２２と、がそれぞれ形成されている。コ字状基体１００１の不正防止切欠部１００７は、詳細は後述するが、第一不正防止部材１０２３のストッパ片部１０２７が進退するようになっている。また、コ字状基体１００１の錠取付片１００８は、錠装置１０００を本体枠ベース６００の裏面に取付けた状態で、遊技盤保持口６０１の下端辺よりも下方の位置となるように側面１００１ｂの前端部から側方に向かって突設されており、シリンダ錠１０１０が貫通する錠挿通穴１００９と、シリンダ錠１０１０の錠取付基板１０１１に形成された取付穴１０１３をビス１０１２で取付けるため上下２箇所に穿設された取付穴１０１４と、錠装置１０００の下部を本体枠３の裏面に取付けるために穿設されたビス止め部１００３と、が形成されている。
【０４１１】
また、コ字状基体１００１は、シリンダ錠１０１０に固定される係合カム１０１６の第一係合突片１０１７及び第二係合突片１０１８がシリンダ錠１０１０の回動時に侵入する挿入縦開口１０２０と、第二不正防止部材１０３２を上方へ付勢するバネ１０３５を係止するためのバネ係止片１０２１と、連結ピン１０３４の移動の邪魔をしないように逃げ穴を形成する逃げ横穴１０２２と、を備えている。
【０４１２】
錠装置１０００におけるシリンダ錠１０１０は、コ字状基体１００１における錠取付片１００８に取付けられるものである。このシリンダ錠１０１０は、円筒状のシリンダ錠本体の後端に錠取付片１００８へ取付けるための錠取付基板１０１１が固定されており、錠取付基板１０１１の後面からシリンダ錠本体の錠軸１０１５が延びだしていると共に、錠軸１０１５の後端にビス１０１９によって係合カム１０１６が固定されている。この係合カム１０１６は、ブーメラン形状に形成され、一端辺が回動時に本体枠用摺動杆１０５０

の下降係合穴１０６２に係合する第一係合突片１０１７とされていると共に、他端辺が回動時に扉枠用摺動杆１０４０の上昇係合穴１０４５に係合する第二係合突片１０１８とされている。

【０４１３】

このシリンダ錠１０１０は、円筒状のシリンダ錠本体部分を錠取付片１００８に形成された錠挿通穴１００９に後側から挿通した上で、錠取付基板１０１１の上下２箇所に形成された取付穴１０１３を通して錠取付片１００８の取付穴１０１４へビス１０１２を螺着することで、シリンダ錠１０１０をコ字状基体１００１に固定することができるようになっている。

【０４１４】

錠装置１０００のコ字状基体１００１に取付けられる不正防止部材１０２３，１０３２は、シリンダ錠１０１０を正式な鍵で回動させずに、例えばピアノ線や針金等で不正に本体枠用摺動杆１０５０を下降させることを防止するためのものである。この不正防止部材１０２３，１０３２は、図８４に示すように、第一不正防止部材１０２３と第二不正防止部材１０３２とを連結ピン１０３４で連結した構造となっている。第一不正防止部材１０２３は、縦長の板状で上端の揺動軸穴１０２５を中心にしてコ字状基体１００１に揺動自在に支持されるようになっている。具体的には、この第一不正防止部材１０２３は、その揺動軸穴１０２５を通して、コ字状基体１００１の内部に配置される扉枠用摺動杆１０４０及び本体枠用摺動杆１０５０と共に最下方の挿通穴１００５及びリベット１００６によって取付けられるようになっている。

【０４１５】

また、第一不正防止部材１０２３は、その板状面にコ字状基体１００１の挿入縦開口１０２０と重複する位置で縦長に開口し係合カム１０１６の第二係合突片１０１８が挿入可能とされた突片挿入穴１０２６を備えている。この突片挿入穴１０２６と挿入縦開口１０２０とを、係合カム１０１６の第二係合突片１０１８が貫通することで、コ字状基体１００１の内部に設けられた扉枠用摺動杆１０４０の上昇係合穴１０４５と第二係合突片１０１８とが係合するようになっている。また、第一不正防止部材１０２３は、突片挿入穴１０２６の前斜め上方の外辺に、係合カム１０１６の回動時に第一係合突片１０１７の後面側と当接可能な斜めに傾斜した傾斜部１０２４を備えており、この傾斜部１０２４が、係合カム１０１６の回動時に第一係合突片１０１７と当接することで、第一不正防止部材１０２３が揺動軸穴１０２５を中心として揺動（図８６（Ｂ）において時計回転方向）するようになっている。

【０４１６】

更に、第一不正防止部材１０２３は、突片挿入穴１０２６の斜め後下方の外辺からコ字状基体１００１側へ向かって突出したストッパ片部１０２７と、ストッパ片部１０２７が突出した位置から更に下方へ突出した規制突片１０３１と、規制突片１０３１の前側に左右方向へ貫通し上下に配置されたピン穴１０２９及び連結穴１０３０と、を備えている。この第一不正防止部材１０２３のストッパ片部１０２７は、本体枠用摺動杆１０５０の施錠時に、不正防止切欠部１００７及び本体枠用摺動杆１０５０の係合切欠部１０６６に侵入係合させることで、本体枠用摺動杆１０５０が不正に摺動しないようにすることができるようになっている。また、第一不正防止部材１０２３の規制突片１０３１は、バネ１０３５によって上方へ付勢された第二不正防止部材１０３２と当接することで、第二不正防止部材１０３２が上方（付勢方向）へ移動するのを規制することができるようになっている。

【０４１７】

また、第一不正防止部材１０２３のピン穴１０２９は、ガイドピン１０２８が第一不正防止部材１０２３の裏面側から挿入固定されるようになっており、ピン穴１０２９に固定されたガイドピン１０２８を、コ字状基体１００１における挿入縦開口１０２０の最下端部に形成された横長状開口部に係合させることで、第一不正防止部材１０２３をコ字状基体１００１の側面１００１ｂに沿って案内することができるようになっている。更に、第

一不正防止部材１０２３の連結穴１０３０は、連結ピン１０３４によって、第一不正防止部材１０２３と第二不正防止部材１０３２とを回動可能に連結するためのものである。

【０４１８】

一方、第一不正防止部材１０２３に連結される第二不正防止部材１０３２は、逆「て」字状の板材で形成され、その上部一端に連結穴１０３３と、上部他端にバネ係止穴１０３６とがそれぞれ穿設されていると共に、下方端部に当接部１０３７が備えられている。第二不正防止部材１０３２は、連結穴１０３３を第一不正防止部材１０２３の連結穴１０３０と合わせた上で連結ピン１０３４を挿入することで第一不正防止部材１０２３と相対回転可能に連結することができるようになっている。また、第二不正防止部材１０３２は、バネ係止穴１０３６に、上端（一端）がコ字状基体１００１のバネ係止片１０２１に係止されたバネ１０３５の下端（他端）を係止させることで、バネ１０３５によって上方へ付勢されるようになっている。更に、第二不正防止部材１０３２は、当接部１０３７が、本体枠３の閉鎖時に外枠２の内側下部に固定された閉鎖板２５と当接するようになっている。

【０４１９】

次に、錠装置１０００における扉枠用摺動杆１０４０は、コ字状基体１００１の内部に摺動自在に支持され、縦長の金属製の板状部材によって形成されている。この扉枠用摺動杆１０４０は、その一側縦辺の上中下の３箇所に前方へ向かって突出する扉枠用フック部１０４１を備えている。扉枠用摺動杆１０４０の扉枠用フック部１０４１は、コ字状基体１００１内に扉枠用摺動杆１０４０を収納した状態で、コ字状基体１００１の開放側から前方に突出するようになっており、錠装置１０００を本体枠ベース６００の裏面に固定した時に、本体枠ベース６００に形成された扉用フック穴６２０（図５７及び図６１等を参照）から前方に突出して、扉枠５の裏面に形成されるフックカバー１６５（図１８を参照）に係止することができるようになっている。なお、扉枠用フック部１０４１は、図示するように、下向きの係合爪形状となっており、これにより、扉枠用摺動杆１０４０を上昇させることで扉枠用フック部１０４１とフックカバー１６５との係止状態を解除することができるようになっている。

【０４２０】

また、扉枠用摺動杆１０４０は、上中下の側面中央に穿設されリベット１００６が挿通される縦長のリベット用長穴１０４２と、最上部のリベット用長穴１０４２の下方及び扉枠用摺動杆１０４０の最下端に扉枠用摺動杆１０４０の面に対して直角方向へ突出したガイド突片１０４３と、を備えている。この扉枠用摺動杆１０４０のリベット用長穴１０４２は、コ字状基体１００１の挿通穴１００５に挿通されるリベット１００６が挿通されるようになっていると共に、リベット１００６が扉枠用摺動杆１０４０の上昇動作を邪魔しないように縦長に形成されている。なお、通常状態では、リベット用長穴１０４２の上端部に貫通したリベット１００６が当接した状態となっている。また、扉枠用摺動杆１０４０は、ガイド突片１０４３が、本体枠用摺動杆１０５０の上フック部材１０５１及び下フック部材１０５２に形成された突片移動穴１０５６，１０６４に挿通されるようになっており、扉枠用摺動杆１０４０と本体枠用摺動杆１０５０との相互の摺動動作を案内することができるようになっている。

【０４２１】

また、扉枠用摺動杆１０４０は、上端部にスプリング１０４８の一端を係止するスプリングフック部１０４６が形成されている。このスプリングフック部１０４６に係止されたスプリング１０４８の他端は、本体枠用摺動杆１０５０における上フック部材１０５１のスプリングフック部１０５７に係止されており、スプリング１０４８によって、扉枠用摺動杆１０４０が下方向に、本体枠用摺動杆１０５０が上方向に、それぞれ相互に付勢されるようになっている。また、扉枠用摺動杆１０４０は、上下方向の中程に凸状に形成された当接弾性片１０４７を備えており、扉枠用摺動杆１０４０の一側側面からプレス成形により打ち出して凸状に形成されている。この当接弾性片１０４７は、コ字状基体１００１の内側面に当接するようになっており、コ字状基体１００１の内部で扉枠用摺動杆１０４

０がガタ付くのを抑制することができるようになっている。
【０４２２】
更に、扉枠用摺動杆１０４０は、下方部分の側面に縦長な遊び穴１０４４と、上昇係合穴１０４５と、を備えている。この遊び穴１０４４は、係合カム１０１６の第一係合突片１０１７が差し込まれて回動する時に、係合カム１０１６の回動動作の邪魔にならないように第一係合突片１０１７の先端部が移動可能な空間を構成するものである。また、上昇係合穴１０４５は、係合カム１０１６の第二係合突片１０１８が差し込まれて回動する時に、係合カム１０１６の回動動作によって扉枠用摺動杆１０４０が上昇するように係合するためのものである。なお、扉枠用摺動杆１０４０は、縦辺下部後方に、不正防止切欠部１００７よりも上下方向に大きく切欠いた逃げ切欠部１０４９を備えている。この逃げ切欠部１０４９は、第一不正防止部材１０２３のストッパ片部１０２７が、確実に不正防止切欠部１００７及び係合切欠部１０６６に係合するように、扉枠用摺動杆１０４０が邪魔にならないように該当部分を切欠いたものである。
【０４２３】
一方、本体枠用摺動杆１０５０は、金属板製の上フック部材１０５１と、金属板製の下フック部材１０５２と、上フック部材１０５１と下フック部材１０５２とを連結する連結線杆１０５３と、を備えている。つまり、本体枠用摺動杆１０５０は、従来のように１つの金属製の縦長板で構成されておらず、フック部１０５４，１０６５を有する上フック部材１０５１と下フック部材１０５２とを金属製の板材をプレスで形成し、その金属製の上フック部材１０５１と下フック部材１０５２とを細い金属製の連結線杆１０５３で連結したものである。これにより、狭いコ字状基体１００１の空間に扉枠用摺動杆１０４０と本体枠用摺動杆１０５０とを効率よく収納することができるようになっている。
【０４２４】
この本体枠用摺動杆１０５０の上フック部材１０５１は、上端部に後方に向かって形成されたフック部１０５４と、フック部１０５４に隣接した板面部に左右方向へ貫通したリベット用長穴１０５５と、リベット用長穴１０５５の下方に左右方向へ貫通した突片移動穴１０５６と、突片移動穴１０５６の前方の縦辺下端部に形成されたスプリングフック部１０５７と、スプリングフック部１０５７の下側に穿設された連結穴１０５８と、上フック部材１０５１の上辺及び下辺に形成された当接部１０５９と、を備えている。この上フック部材１０５１のフック部１０５４は、コ字状基体１００１の上方のフック貫通開口１００２を貫通して外枠２の開放側内側の上部に備えられた閉鎖板２４に係合するようになっており、上向きに係止爪部が形成されている。
【０４２５】
また、上フック部材１０５１のこのリベット用長穴１０５５は、扉枠用摺動杆１０４０の上部に形成されたリベット用長穴１０４２に対応する位置に配置されており、このリベット用長穴１０５５にリベット１００６が貫通した通常の状態では、リベット１００６がリベット用長穴１０５５の最下端部を貫通した状態となり、上フック部材１０５１が下方へ向かって移動することができるようになっている。上フック部材１０５１の突片移動穴１０５６は、扉枠用摺動杆１０４０の上方のガイド突片１０４３が挿入されるようになっており、扉枠用摺動杆１０４０と本体枠用摺動杆１０５０との相互の移動を案内することができるようになっている。
【０４２６】
また、上フック部材１０５１のスプリングフック部１０５７は、スプリング１０４８の他端が係止されるようになっている。また、上フック部材１０５１の連結穴１０５８は、連結線杆１０５３の上端が折り曲げられて挿入されるようになっている。更に、上フック部材１０５１の当接部１０５９は、コ字状基体１００１に収納された時に、コ字状基体１００１の内部側壁に当接するようになっており、上フック部材１０５１の摺動動作においてガタ付きがなくスムーズに摺動することができるようになっている。
【０４２７】
一方、本体枠用摺動杆１０５０の下フック部材１０５２は、下端部から後方に向かって

突設されたフック部１０６５と、下フック部材１０５２の板面部の上端付近で左右方向へ貫通したリベット用長穴１０６１と、リベット用長穴１０６１の下側に配置された下降係合穴１０６２と、下降係合穴１０６２の下部後側から下方へ延出した遊び穴１０６３と、遊び穴１０６３の下方で下端付近に形成された突片移動穴１０６４と、下フック部材１０５２の縦辺上端部の前端側に穿設された連結穴１０６０と、下フック部材１０５２の後方の縦辺下部に形成された係合切欠部１０６６と、下フック部材１０５２の上辺及び下辺に形成された当接部１０６７と、を備えている。

【０４２８】

この下フック部材１０５２のフック部１０６５は、コ字状基体１００１の下方のフック貫通開口１００２を貫通して外枠２の開放側内側の下部に形成された閉鎖板２５と係合するようになっており、上向きに係止爪部が形成されている。また、下フック部材１０５２のリベット用長穴１０６１は、扉枠用摺動杆１０４０の下部に形成されたリベット用長穴１０４２と対応する位置に形成されており、このリベット用長穴１０６１にリベット１００６を貫通させた通常の状態では、リベット１００６がリベット用長穴１０６１の最下端部を貫通した状態となるようになっている。これにより、下フック部材１０５２が下方に向かって移動することができるようになっている。

【０４２９】

また、下フック部材１０５２の下降係合穴１０６２は、係合カム１０１６の第一係合突片１０１７が差し込まれて回動する時に、その回動動作によって本体枠用摺動杆１０５０が下降するように係合するためのものである。また、下フック部材１０５２の遊び穴１０６３は、係合カム１０１６の第二係合突片１０１８が差し込まれて回動する時に、その回動動作の邪魔にならないように第二係合突片１０１８の先端部が移動可能な空間を形成することができるようになっている。また、下フック部材１０５２の突片移動穴１０６４は、扉枠用摺動杆１０４０の下方のガイド突片１０４３が挿入されるようになっており、扉枠用摺動杆１０４０と本体枠用摺動杆１０５０との相互の移動を案内することができるようになっている。

【０４３０】

また、下フック部材１０５２の連結穴１０６０は、連結線杆１０５３の折り曲げられた下端が挿入されるようになっている。更に、下フック部材１０５２の当接部１０６７は、コ字状基体１００１に収納された時に、コ字状基体１００１の内部側壁に当接するようになっており、コ字状基体１００１に対して下フック部材１０５２が摺動動作する際に、ガタ付きがなくスムーズに摺動させることができるようになっている。

【０４３１】

次に、本実施形態の錠装置１０００の組立てについて説明する。この錠装置１０００を組付けるには、本体枠用摺動杆１０５０の上フック部材１０５１と下フック部材１０５２とを連結線杆１０５３で連結し、その状態で扉枠用摺動杆１０４０のガイド突片１０４３を、上フック部材１０５１と下フック部材１０５２の突片移動穴１０５６，１０６４に挿入すると共に、相互のリベット用長穴１０４２とリベット用長穴１０５５，１０６１を位置合わせして重ね合わせ、その重ね合わせた状態で上フック部材１０５１のフック部１０５４と下フック部材１０５２のフック部１０６５とを、コ字状基体１００１のフック貫通開口１００２に貫通させながら扉枠用摺動杆１０４０及び本体枠用摺動杆１０５０をコ字状基体１００１のコ字状の空間に挿入した後に、挿通穴１００５からリベット１００６を差し込む。

【０４３２】

このリベット１００６を挿入する際に、リベット１００６がリベット用長穴１０５５，１０６１、１０４２を貫通するように差し込む。なお、最下端のリベット１００６を差し込む時には、第一不正防止部材１０２３の揺動軸穴１０２５にもリベット１００６を差し込んで第一不正防止部材１０２３をコ字状基体１００１に同時に取付ける必要がある。また、第一不正防止部材１０２３をコ字状基体１００１に取付ける前に、第一不正防止部材１０２３と第二不正防止部材１０３２とを連結ピン１０３４で連結し、且つ、ガイドピン

１０２８を、ピン穴１０２９に図示しないビスで止着してから、さらにガイドピン１０２８を挿入縦開口１０２０の最下端の開口部に挿入しておく必要がある。

【０４３３】

更に、リベット１００６で扉枠用摺動杆１０４０及び本体枠用摺動杆１０５０をコ字状基体１００１内に収納固定した状態で、スプリング１０４８をスプリングフック部１０４６，１０５７相互間に掛け渡し、扉枠用摺動杆１０４０と本体枠用摺動杆１０５０とを相互に反対方向に付勢し、さらに、バネ１０３５をバネ係止片１０２１とバネ係止穴１０３６とに掛け渡して第二不正防止部材１０３２が規制突片１０３１に当接した状態とする。その後、錠取付片１００８の錠挿通穴１００９に、シリンダ錠１０１０の円筒状本体部分を挿入してシリンダ錠１０１０をビス１０１２で取付穴１０１４に固定する。なお、この時、係合カム１０１６の第一係合突片１０１７の先端部が傾斜部１０２４の外側で且つ挿入縦開口１０２０に僅かに挿入されると共に、係合カム１０１６の第二係合突片１０１８の先端部が第一不正防止部材１０２３の突片挿入穴１０２６及び挿入縦開口１０２０に僅かに挿入された状態となるようにシリンダ錠１０１０を錠取付片１００８に取付ける。

【０４３４】

このように、組立てた錠装置１０００を本体枠ベース６００の裏面に取付けるには、扉枠用摺動杆１０４０の扉枠用フック部１０４１を本体枠ベース６００に形成された扉用フック穴６２０に差し込みながら、鉤型に突出する係止突起１００４を本体枠ベース６００の扉用フック穴６２０及び錠係止穴６２１に差し込んで上方に移動させ、その状態で水平方向に突出したビス止め部１００３を錠取付部６２５に一致させ、その一致した穴に図示しないビスを螺着することにより、錠装置１０００を本体枠ベース６００の裏面に強固に固定することができる。特に、本実施形態の場合には、前方部の係止構造を構成する係止突起１００４がコ字状基体１００１の周壁部６０５と接しない側面１００１ａに突設形成される一方、後方部の固定構造を構成するビス止め部１００３がコ字状基体１００１の周壁部６０５と接する側面１００１ｂから水平方向に突設形成される構造とされているので、前方部の係止構造が周壁部６０５と接する側面１００１ｂに形成された場合と比較して、ガタ付きが生じないように錠装置１０００を本体枠ベース６００に固定することができるようになっている。

【０４３５】

次に、本実施形態の錠装置１０００の作用について、図８５及び図８６を参照して説明する。図８５に示すように、本体枠ベース６００（本体枠３）が外枠２に対して閉じ且つ扉枠５が本体枠３に対して閉じている状態においては、図８５（Ａ）に示すように、外枠２の閉鎖板２４，２５と本体枠用摺動杆１０５０のフック部１０５４，１０６５とが係止し且つ扉枠用摺動杆１０４０の扉枠用フック部１０４１と扉枠５のフックカバー１６５とが係止した状態となっている。その状態でシリンダ錠１０１０に図示しない鍵を差し込んで係合カム１０１６の第一係合突片１０１７が挿入縦開口１０２０内に侵入する方向に回動すると、図８５（Ｂ）に示すように、第一係合突片１０１７の先端が本体枠用摺動杆１０５０の下降係合穴１０６２に係合してスプリング１０４８の付勢力に抗して下フック部材１０５２を下方に押下げ、これと連結されている連結線杆１０５３と上フック部材１０５１も押下げられて下降する。これにより、外枠２の閉鎖板２４，２５と本体枠用摺動杆１０５０のフック部１０５４，１０６５との係止状態が解除され、本体枠３を前面側に引くことにより本体枠３を外枠２に対して開放することができる。

【０４３６】

なお、本体枠３を閉じる場合には、フック部１０５４，１０６５がスプリング１０４８の付勢力により上昇した状態（図８５（Ａ）に示す状態と同じ上昇した位置）となっているが、フック部１０５４，１０６５の上辺が外側に向かって下り傾斜しているため、強制的に本体枠３を外枠２に対して押圧することにより、フック部１０５４，１０６５の上辺傾斜部が閉鎖板２４，２５の下端部と当接するので、本体枠用摺動杆１０５０が下方に下降し、フック部１０５４，１０６５の上向き爪部と閉鎖板２４，２５とが再度係止した状態となって本体枠用摺動杆１０５０が上昇して係止状態に戻るようになっている。

【０４３７】
一方、シリンダ錠１０１０に図示しない鍵を差し込んで係合カム１０１６の第二係合突片１０１８が挿入縦開口１０２０内に侵入する方向に回動すると、図８５（Ｃ）に示すように、第二係合突片１０１８の先端が扉枠用摺動杆１０４０の上昇係合穴１０４５に係合してスプリング１０４８の付勢力に抗して扉枠用摺動杆１０４０を上方に押し上げ上昇する。このため、扉枠５のフックカバー１６５と扉枠用摺動杆１０４０の扉枠用フック部１０４１とが係止状態が解除されるので、扉枠５を前面側に引くことにより扉枠５を本体枠３に対して開放することができる。
【０４３８】
なお、扉枠５を閉じる場合には、扉枠用フック部１０４１がスプリング１０４８の付勢力により下降した状態（図８５（Ａ）に示す状態と同じ下降した位置）となっているが、扉枠用フック部１０４１の下辺が外側に向かって上り傾斜しているので、強制的に扉枠５を本体枠３に対して押圧することにより、扉枠用フック部１０４１の下辺傾斜部がフックカバー１６５の上端部と当接して扉枠用摺動杆１０４０が上方に上昇し、更に、扉枠用フック部１０４１の下向き爪部とフックカバー１６５とが再度係止した状態となって扉枠用摺動杆１０４０が下降して係止状態に戻る。なお、本実施形態における扉枠用摺動杆１０４０は、コ字状基体１００１の全長と略同じ長さに形成されると共に、そのコ字状基体１００１が本体枠３の縦方向の側面の略全長に亘って取付けられ、しかも、扉枠５との係止部である扉枠用フック部１０４１が扉枠用摺動杆１０４０の上端部、中央部、下端部の３箇所に形成されているので、扉枠５と本体枠３の縦方向の全長における施錠を確実に行うことができ、扉枠５と本体枠３との間を無理やりこじ開けてその間からピアノ線等の不正具を挿入する不正行為を行うことができないようになっている。
【０４３９】
このように、本実施形態の本体枠３の錠装置１０００は、シリンダ錠１０１０に差し込んだ鍵を一方向に回動することにより、外枠２に対する本体枠３の施錠を解除し、他方向に回動することにより、本体枠３に対する扉枠５の施錠を解除することができる。また、錠装置１０００は、シリンダ錠１０１０に鍵を差し込むことなく本体枠用摺動杆１０５０のフック部１０５４，１０６５にピアノ線等を引っ掛けてこれを下降させるような不正行為を行うことができないようになっている。このような不正行為を防止する構造の第一番目が第一不正防止部材１０２３と第二不正防止部材１０３２とから構成されるロック機構であり、第二番目の不正防止構造がコ字状基体１００１の閉鎖空間に扉枠用摺動杆１０４０及び本体枠用摺動杆１０５０が収納される構造である。
【０４４０】
まず、第一番目の不正防止構造であるロック機構の作用について図８６を参照して説明する。まず、外枠２と本体枠３とが閉じている状態では、図８６（Ａ）に示すように、外枠２の閉鎖板２５と第二不正防止部材１０３２の当接部１０３７とが当接した状態となっている。この状態においては、バネ１０３５の付勢力により第一不正防止部材１０２３が反時計方向に回動してストッパ片部１０２７が不正防止切欠部１００７内に侵入し、ストッパ片部１０２７が不正防止切欠部１００７に対応する位置にある本体枠用摺動杆１０５０の下フック部材１０５２に形成される係合切欠部１０６６と係合した状態となっている。これにより、本体枠用摺動杆１０５０にピアノ線等を引っ掛けて引き降ろそうとしても、ストッパ片部１０２７と係合切欠部１０６６とが係合しているので、本体枠用摺動杆１０５０を不正に下方に引き降ろすこと（解錠すること）が不能となり、本体枠３を開放するという不正行為を行うことができないようになっている。
【０４４１】
一方、シリンダ錠１０１０に鍵を差し込んで正規に本体枠３を開錠する場合には、図８６（Ｂ）に示すように、鍵を回動させることにより係合カム１０１６の第一係合突片１０１７が挿入縦開口１０２０内に侵入するように回動される。この第一係合突片１０１７の回動時に、第一不正防止部材１０２３の傾斜部１０２４と第一係合突片１０１７の側面とが当接するため、第一不正防止部材１０２３が揺動軸穴１０２５を中心として図示の時計

回転方向に回転を始め、ストッパ片部１０２７も不正防止切欠部１００７から退避するように移動する。これにより、ストッパ片部１０２７と係合切欠部１０６６との係合が解除された状態となる。この時、第二不正防止部材１０３２は、バネ１０３５を伸ばして当接部１０３７が後退した位置となっている。この状態でさらに係合カム１０１６を回動させて第一係合突片１０１７も回動させると、第一係合突片１０１７の先端が下フック部材１０５２の下降係合穴１０６２に係合して本体枠用摺動杆１０５０の全体を下降させるので、フック部１０５４，１０６５と外枠２の閉鎖板２４，２５との係止状態が解除されて本体枠３を外枠２に対して開放することができるようになっている。

【０４４２】

なお、本体枠３を外枠２に対して閉じる時には、第二不正防止部材１０３２は、規制突片１０３１に当接した状態となっているので、第一不正防止部材１０２３と第二不正防止部材１０３２との位置関係は、図８６（Ａ）に示す状態と略同じ位置関係になっている。この状態で本体枠３を閉めると、外枠２の閉鎖板２５と第二不正防止部材１０３２の当接部１０３７とが正面から当接し、最終的に図８６（Ａ）に示す状態となる。これにより、第一不正防止部材１０２３と第二不正防止部材１０３２とが、本体枠３を閉じる時に邪魔にならないようになっている。また、本実施形態においては、第一不正防止部材１０２３と第二不正防止部材１０３２とが本体枠用摺動杆１０５０の下降動作だけが不正に行われないように防止しているのは、本体枠用摺動杆１０５０を不正に開放すれば、解放後に扉枠用摺動杆１０４０を手動で簡単に開けることができることと、ピアノ線等で摺動杆を上昇させる不正行為は事実上行い難いという理由により、本体枠用摺動杆１０５０に対する不正操作ができないように工夫されている。

【０４４３】

また、上記した第一番目の不正防止構造であるロック機構であっても、第一不正防止部材１０２３をピアノ線等で揺動させることにより、ロック機構の機能を無力化することも不可能ではない。そこで、万一ロック機構のロック機能が不正な行為により無力化される場合を想定すると、本実施形態においては、錠装置１０００が本体枠３（本体枠ベース６００）に取付けられた状態では、内部に設けられる扉枠用摺動杆１０４０と本体枠用摺動杆１０５０とが、それぞれのフック部１０４１、１０５４，１０６５を除いてコ字状基体１００１の閉鎖空間に収納されて完全に被覆された状態となっているので、ピアノ線等を差し込んでコ字状基体１００１の閉鎖空間の内部に設けられる本体枠用摺動杆１０５０を引き下げようとしても、コ字状基体１００１の両側面１００１ａ，１００１ｂによって不正具の閉鎖空間への侵入が阻止されるため、不正行為を簡単に行うことができない構造となっている。

【０４４４】

このように、本実施形態の錠装置１０００は、その横幅寸法が従来のＬ字状基体に集約される錠装置に比べて極めて薄いコ字状基体１００１の内部に扉枠用摺動杆１０４０と本体枠用摺動杆１０５０とを摺動可能に設け且つ錠装置１０００を操作するためのシリンダ錠１０１０のコ字状基体１００１への取付位置を遊技盤４の下端辺よりも下方となる位置としているので、遊技盤４の左右方向及び上下方向の大きさを極めて大きくすると共に、本体枠３の側面壁５４０～５４３で囲まれる空間を大きくしても、錠装置１０００を本体枠３の裏側に強固に取付けることができる。

【０４４５】

また、コ字状基体１００１の断面コ字状の開放側が本体枠３の裏面に対面するように取付けられるので、錠装置１０００が本体枠３（本体枠ベース６００）に取付けられた状態では、内部に配置された扉枠用摺動杆１０４０と本体枠用摺動杆１０５０とが、それぞれのフック部１０４１、１０５４，１０６５を除いてコ字状基体１００１に完全に被覆された状態となっており、ピアノ線等を差し込んで内部に設けられる本体枠用摺動杆１０５０を引き下げる等の不正行為を簡単に行うことができないようになっている。

【０４４６】

また、錠装置１０００の取付けに際し、コ字状基体１００１の開放側（前方部）の上中

下の３箇所に形成される係止突起１００４を扉用フック穴６２０や錠係止穴６２１に差し込んで位置決め係止し、コ字状基体１００１の閉塞側（後方部）の上中下の３箇所に形成されたビス止め部１００３を錠取付部６２５にビスで固定する構造としているので、極めて簡単な構造で錠装置１０００を本体枠３（本体枠ベース６００）に強固に固定することができるようになっている。

【０４４７】

なお、錠装置１０００では、コ字状基体１００１の下方部をビス止めする構造として錠取付片１００８に形成されたビス止め部１００３と本体枠３のシリンダ錠貫通穴６１１の上部近傍に形成した錠取付部６２５とを螺着する構造としたものを示しているが、これに代えて、シリンダ錠１０１０を錠取付片１００８に取付けるビス１０１２を利用して、ビス１０１２の先端が錠取付片１００８を貫通して螺着される錠取付穴をシリンダ錠貫通穴６１１の上下に形成する構造としても良い。また、コ字状基体１００１の下方部をビス止めしなくても、錠装置１０００の後方部のビス止め部１００３と錠取付部６２５との固定だけでも、錠装置１０００を本体枠３（本体枠ベース６００）の裏面に、充分に強固に固定することができる。

【０４４８】

また、錠装置１０００では、扉枠用摺動杆１０４０及び本体枠用摺動杆１０５０を左右の側面１００１ａ，１００１ｂを有するコ字状基体１００１で完全に被覆するものを示したが、例えば、扉枠用摺動杆１０４０及び本体枠用摺動杆１０５０を周壁部６０５に接しない反対側の側面１００１ａに摺動自在にリベット等で装着し、周壁部６０５に接する側面１００１ｂを省略したＬ字状基体（錠基体）とし、そのＬ字状基体（錠基体）の側面１００１ａと第一側面壁とによって形成される閉鎖空間に扉枠用摺動杆１０４０及び本体枠用摺動杆１０５０を収納する構造としても良く、上述した錠装置１０００と同様の作用効果を奏することができる。

【０４４９】

［５．遊技盤の基本構成］

次に、パチンコ遊技機１における遊技盤４の基本構成について、図８７乃至図９４を参照して説明する。図８７は、パチンコ遊技機の扉枠を外した状態で本体枠に取付けられた遊技盤を示す正面図である。また、図８８は、遊技盤の正面図であり、図８９は、遊技盤を分解して前から見た分解斜視図であり、図９０は、遊技盤を分解して後から見た分解斜視図である。更に、図９１は、パチンコ遊技機に取付けた状態で遊技盤における機能表示ユニットを拡大して示す正面図である。また、図９２は、図８９等の例とは異なる実施形態の遊技パネルを用いた遊技盤を分解して前から見た分解斜視図であり、図９３は、図９２を後から見た遊技盤の分解斜視図である。また、図９４は、図９２の遊技盤における遊技パネルを縦方向に切断した断面図である。

【０４５０】

本実施形態の遊技盤４は、図示するように、遊技者がハンドル装置５００を操作することで遊技球が打ち込まれる遊技領域１１００の外周を区画し外形が正面で略矩形状とされた前構成部材１１１０と、前構成部材１１１０の後側に配置され遊技領域１１００の後端を区画する板状の遊技パネル１１５０と、遊技パネル１１５０の後側下部に配置される基板ホルダ１１６０と、基板ホルダ１１６０の後面に取付けられ遊技球を遊技領域１１００内へ打ち込むことで行われる遊技内容を制御する主制御基板４１００を収容する主制御基板ボックス１１７０と、主制御基板４１００からの制御信号に基づいて所定の遊技状況を表示可能とされ前構成部材１１１０の所定位置に遊技者側へ視認可能に取付けられる機能表示ユニット１１８０と、を備えている。この遊技盤４は、図８７乃至図９４での図示は省略し詳細は後述するが、遊技パネル１１５０の前面に取付けられる表ユニット２０００と、遊技パネル１１５０の後面に取付けられる裏ユニット３０００と、を更に備えている（図９５及び図９６を参照）。

【０４５１】

本実施形態の遊技盤４は、前構成部材１１１０、遊技パネル１１５０、基板ホルダ１１

６０、主制御基板ボックス１１７０、及び機能表示ユニット１１８０によって、基本的な構成が形成されており、遊技パネル１１５０に取付けられる表ユニット２０００と裏ユニット３０００、及び主制御基板ボックス１１７０内に収容される主制御基板４１００によってパチンコ遊技機１（遊技盤４）を特徴付ける詳細な構成が形成されている。ここでは、遊技盤４の基本構成を説明し、詳細構成については後述する。

【０４５２】

［５－１．前構成部材］

続いて、遊技盤４における前構成部材１１１０について説明する。遊技盤４における前構成部材１１１０は、外形が本体枠３の遊技盤保持口６０１内へ挿入可能な略矩形状とされ、内形が略円形状に前後方向へ貫通しており、内形の内周によって遊技領域１１００の外周が区画されるようになっている。この前構成部材１１１０は、正面視で左右方向中央から左寄りの下端から時計回りの周方向へ沿って円弧状に延び正面視左右方向中央上端を通り過ぎて右斜め上部まで延びた外レール１１１１と、外レール１１１１に略沿って外レール１１１１の内側に配置され正面視左右方向中央下部から正面視左斜め上部まで円弧状に延びた内レール１１１２と、内レール１１１２の下端から滑らかに連続するように正面視反時計回りの周方向へ沿って外レール１１１１の終端（上端）よりも下側の位置まで円弧状に延びた内周レール１１１３と、内周レール１１１３の終端（上端）と外レール１１１１の終端（上端）とを結び外レール１１１１に沿って転動してきた遊技球が当接可能とされた衝止部１１１４と、内レール１１１２と内周レール１１１３との境界部で遊技領域１１００の最下端に配置され後方へ向かって低くなったアウト口誘導面１１１５と、内レール１１１２の上端に回動可能に軸支され、外レール１１１１との間を閉鎖するように内レール１１１２の上端から上方へ延出した閉鎖位置と正面視時計回りの方向へ回動して外レール１１１１との間を開放した開放位置との間でのみ回動可能とされると共に閉鎖位置側へ復帰するように図示しないバネによって付勢された逆流防止部材１１１６と、を備えている。

【０４５３】

この前構成部材１１１０は、遊技盤４を本体枠３に取付けた状態とすると、図８７等に示すように、外レール１１１１と内レール１１１２との間の下端開口が、本体枠３の打球発射装置６５０における発射レール６６０の延長線上に位置するようになっている。この外レール１１１１の下端と、発射レール６６０の上端との間には、左右方向及び下方へ広がった空間が形成されており、打球発射装置６５０の発射レール６６０に沿って打ち出された遊技球が、その空間を飛び越えて、外レール１１１１と内レール１１１２との間の下端開口から外レール１１１１と内レール１１１２との間へ打ち込まれるようになっている。外レール１１１１と内レール１１１２との間に打ち込まれた遊技球は、その勢いに応じて外レール１１１１に沿って上方へ転動し、内レール１１１２の上端に軸支された逆流防止部材１１１６を、その付勢力に抗して開放位置側へ回動させることにより、遊技領域１１００内へ進入することができるようになっている。

【０４５４】

また、打球発射装置６５０において遊技球を強く打球した場合、遊技領域１１００内で外レール１１１１に沿って転動した遊技球が、外レール１１１１の終端に備えられた衝止部１１１４に当接するようになっており、この衝止部１１１４に遊技球が当接することで遊技球の転動方向を強制的に変化させることができ、外レール１１１１から内周レール１１１３へ連続して遊技球が転動するのを防止することができるようになっている。なお、遊技領域１１００内へ進入した（打ち込まれた）遊技球が、外レール１１１１と内レール１１１２との間へ戻ろうとしても、その前に逆流防止部材１１１６が付勢力によって閉鎖位置へ復帰することで、逆流防止部材１１１６によって遊技球の逆流が阻止されるようになっている。

【０４５５】

また、遊技領域１１００内へ打ち込まれた遊技球は、後述する表ユニット２０００の始動口２１０１，２１０２や入賞口２１０３，２１０４，２２０１等に受入れられなかった

場合は、遊技領域１１００の下端へと流下し、内レール１１１２と内周レール１１１３との境界のアウト口誘導面１１１５によって、遊技パネル１１５０のアウト口１１５１へ誘導され、アウト口１１５１から遊技盤４の後側下方へ排出されるようになっている。

【０４５６】

一方、打球発射装置６５０から発射された遊技球が、内レール１１１２先端の逆流防止部材１１１６を越えて遊技領域１１００内へ進入することができなかった場合は、外レール１１１１と内レール１１１２との間を逆方向の下方へ向かって転動し、外レール１１１１と内レール１１１２との間の下端開口から、発射レール６６０の上端と外レール１１１１の下端との間に形成されたファール空間６２６を落下することとなり、ファール空間６２６の下部に位置する扉枠５におけるファールカバーユニット５４０のファール球入口５４２ｅに受入れられて、皿ユニット３００における下皿３０２へ排出されるようになっている。

【０４５７】

なお、前構成部材１１１０における外レール１１１１は、その表面に金属板が取付けられており、遊技球の転動による耐摩耗性が高められていると共に、遊技球が滑らかに転動するようになっている。また、衝止部１１１４は、表面にゴムや合成樹脂等の弾性体が配置されており、遊技球が外レール１１１１に沿って勢い良く転動してきて衝突しても、その衝撃を緩和させることができるようになっていると共に、遊技球を内側へ反発させることができるようになっている。

【０４５８】

また、前構成部材１１１０は、外レール１１１１の下部外側から前方へ向かって突出した壁状の防犯突起１１１７と、アウト口誘導面１１１５の下側から内周レール１１１３に沿って上下方向の略中央まで延出し前端から所定量窪んだ溝状のレール防犯溝１１１８と、を備えている。前構成部材１１１０における防犯突起１１１７は、本体枠３に対して扉枠５を閉じた状態とした時に、扉枠５における防犯カバー１８０の防犯後端部突片１８３と上下方向に重複するようになっており、これにより、軸支側（正面視左側）における本体枠３と扉枠５との間からピアノ線等の不正具を侵入させても、不正具を遊技領域１１００内まで到達させることができないようになっている。

【０４５９】

また、前構成部材１１１０は、本体枠３に対して扉枠５を閉じた状態とすると、レール防犯溝１１１８内に、扉枠５における防犯カバー１８０の防犯後突片１８２が挿入されるようになっていると共に、防犯後突片１８２が内レール１１１２の外側（遊技領域１１００とは反対側）面に略接するように内レール１１１２と外レール１１１１との間に挿入されるようになっており、内レール１１１２及びレール防犯溝１１１８と防犯後突片１８２とでも、本体枠３と扉枠５との間から侵入させたピアノ線等の不正具が遊技領域１１００内へ到達するのを防止することができるようになっている。

【０４６０】

また、前構成部材１１１０は、正面視左端に上下方向へ離間して配置され前方から後方へ向かって窪むと共に左端に開放された一対の位置決め凹部１１１９と、正面視右端に上下方向へ離間して配置された一対の遊技盤止め具１１２０と、外レール１１１１の下端よりも正面視左側に配置され下方へ開放されると共に上側が円弧状に形成され前側から窪んだ固定凹部１１２１と、正面視下端の左側端部付近に下端から上方へ左右方向へ長く延びた矩形状に切欠かれた球通路用切欠部１１２２と、を備えている。前構成部材１１１０の位置決め凹部１１１９は、本体枠３における側面防犯版９５０の内側に取付けられた位置決め部材９５６と嵌合させることで、遊技盤保持口６０１に挿入された遊技盤４の正面視左端が、前後方向へ移動するのを規制することができるようになっている。また、遊技盤止め具１１２０は、本体枠３における本体枠ベース６００の遊技盤係止部６０８に対して着脱可能に係止することができるようになっており、遊技盤止め具１１２０を遊技盤係止部６０８に係止させることで、本体枠３の遊技盤保持口６０１に挿入された遊技盤４の正面視右端が、前後方向へ移動するのを規制することができるようになっている。

【０４６１】
また、前構成部材１１１０の固定凹部１１２１は、遊技盤４を本体枠３の遊技盤保持口６０１へ挿入した状態で、本体枠３の前面に軸支された遊技盤固定具６９０を正面視で時計回りの方向へ回動させると、遊技盤固定具６９０の固定片６９０ａが挿入されるようになっており、遊技盤固定具６９０によって遊技盤４の下端が前方へ移動するのが規制されるようになっている。また、前構成部材１１１０の球通路用切欠部１１２２は、遊技パネル１１５０の同位置にも同様の球通路用切欠部１１５２が形成されており、遊技盤４を本体枠３の遊技盤保持口６０１へ挿入した状態では、球通路用切欠部１１２２，１１５２内に満タン分岐ユニット７７０の前端が挿通されるようになっている。
【０４６２】
更に、前構成部材１１１０は、下端部における正面視右端近傍に、前後方向へ貫通した横長の貫通穴１１２３と、貫通穴１１２３の下辺における左右方向の中央から正面視左寄りの位置に前後方向の厚さを薄く形成した締結部１１２４と、貫通穴１１２３の正面視左側に配置され証明確認用の証紙を貼付するための証紙貼付部１１２５と、を備えている。この前構成部材１１１０における締結部１１２４は、詳細な図示は省略するが、本遊技盤を従前の本体枠に取付ける場合に、従前の本体枠に形成された締結穴に対して所定の締結バンドを互いに巻き掛けて締結することで、遊技盤４を取外し難くすることができ、遊技盤４の不正な取外しを防止することができるものである。
【０４６３】
また、前構成部材１１１０は、内周レール１１１３に沿ったレール防犯溝１１１８の外側で正面視右下に、後述する機能表示ユニット１１８０の表示部１１８１が配置されている。また、前構成部材１１１０は、後面の下部の左右両端から後方へ突出した複数の取付ボス１１２６と、内レール１１１２の後面から後方へ突出した複数の位置決め突起１１２７と、を備えている。この取付ボス１１２６は、遊技パネル１１５０を貫通して基板ホルダ１１６０の固定ボス１１６２と係合するようになっており、基板ホルダ１１６０の後側から固定ボス１１６２を通して取付ボス１１２６へ所定のビスを螺着することで、前構成部材１１１０と基板ホルダ１１６０とで遊技パネル１１５０を挟持することができるようになっている。また、位置決め突起１１２７は、遊技パネル１１５０に形成された内レール固定孔１１５５へ嵌合させることで、内レール１１１２を遊技パネル１１５０の所定位置に固定することができるようになっている。
【０４６４】
［５－２．遊技パネル］
続いて、遊技盤４における遊技パネル１１５０について説明する。遊技パネル１１５０は、所定厚さ（例えば、１８ｍｍ～２１ｍｍ）のベニア合板等の木質板材によって形成されており、外形が前構成部材１１１０の外形と略同形状とされている。この遊技パネル１１５０は、正面視左右方向略中央の下部で前構成部材１１１０におけるアウト口誘導面１１１５と対応した位置に前後方向へ貫通するアウト口１１５１と、下端の正面視左側に前後方向へ横長に貫通すると共に下方へ開放され前構成部材１１１０の球通路用切欠部１１２２と同形状の球通路用切欠部１１５２と、正面視右下隅部に前後方向へ貫通し機能表示ユニット１１８０の後方突出部１１８２が挿入される挿入穴１１５３と、を備えている。
【０４６５】
また、遊技パネル１１５０は、下部の左右両端付近で前構成部材１１１０の取付ボス１１２６と対応した位置に前後方向へ貫通した複数のボス挿通孔１１５４と、前構成部材１１１０の位置決め突起１１２７が挿入固定される複数の内レール固定孔１１５５と、アウト口１１５１の後面側で後面から前方へ向かって所定量窪むと共に下端側が下方へ開放された溝状のアウト球排出溝１１５６（図９０を参照）と、前構成部材１１１０の遊技盤止め具１１２０と対応した位置に形成され正面視右端から前後方向へ貫通するように切欠かれた切欠部１１５７と、を備えている。また、遊技パネル１１５０は、適宜位置に前構成部材１１１０の後面に対して取付固定するための複数の取付孔を備えている。
【０４６６】

遊技盤４における遊技パネル１１５０は、前構成部材１１１０によって外周が区画される遊技領域１１００の後端を区画することができるものであり、図示は省略するが、前面における遊技領域１１００と対応した範囲内に、複数の障害釘が所定のゲージ配列で植設されるようになっていると共に、表ユニット２０００が取付けられるようになっている。また、遊技パネル１１５０の後面には、裏ユニット３０００が取付けられるようになっている。また、遊技パネル１１５０は、アウト口１１５１が、遊技領域１１００の最下端に位置するように形成されており、遊技盤４に組立てた状態では、前構成部材１１１０における遊技領域１１００の最下端に形成されたアウト口誘導面１１１５によって後方へ誘導された遊技球がアウト口１１５１へ進入して遊技盤４の後側へ排出されるようになっている。

【０４６７】

［５－３．基板ホルダ］

次に、遊技盤４における基板ホルダ１１６０について説明する。基板ホルダ１１６０は、上方及び前方が開放された横長の箱状に形成されている。この基板ホルダ１１６０は、正面視左右方向の略中央における底壁部の前端に上下方向へ貫通するように形成されたアウト球排出部１１６１が形成されていると共に、底壁部の上面がアウト球排出部１１６１へ向かって低くなるように形成されており、遊技パネル１１５０のアウト口１１５１、表ユニット２０００や裏ユニット３０００から排出されて、基板ホルダ１１６０の底部上面に供給（排出）された遊技球が、アウト球排出部１１６１から下方へ排出されるようになっている。なお、アウト球排出部１１６１は、遊技盤４を本体枠３に取付けた状態とすると、本体枠３における基板ユニット８００の排出球受部８４１の直上に位置するようになっており、遊技盤４から排出された遊技球は、すべて基板ユニット８００の排出通路８４２を通ってパチンコ遊技機１の後側下方へ排出されるようになっている。

【０４６８】

また、基板ホルダ１１６０は、側壁部における上下両端の前端から前方へ突出した複数の固定ボス１１６２を備えている。複数の固定ボス１１６２は、先端が遊技パネル１１５０の後側からボス挿通孔１１５４内へ挿入された上で、前構成部材１１１０の取付ボス１１２６の後端と嵌合するようになっており、取付ボス１１２６と嵌合させた状態で、基板ホルダ１１６０の後側から固定ボス１１６２内を貫通して取付ボス１１２６へ所定のビスを螺着することで、前構成部材１１１０に対して基板ホルダ１１６０を組付けることができるようになっていると共に、前構成部材１１１０と基板ホルダ１１６０とで遊技パネル１１５０を挟持することができるようになっている。

【０４６９】

また、基板ホルダ１１６０は、図９０に示すように、後壁部における後面の背面視左側端部に主制御基板ボックス１１７０の固定片１１７４が横側から嵌合可能な固定部１１６３と、固定部１１６３と対向するように配置され主制御基板ボックス１１７０の弾性固定片１１７５が後方から係止可能な係止部１１６４と、を備えている。この基板ホルダ１１６０の固定部１１６３及び係止部１１６４によって、基板ホルダ１１６０の後面に主制御基板ボックス１１７０を着脱可能に支持することができるようになっている。

【０４７０】

［５－４．主制御基板ボックス］

続いて、遊技盤４における主制御基板ボックス１１７０について説明する。この主制御基板ボックス１１７０は、後側が開放された薄い横長箱状の基板ベース１１７１と、基板ベース１１７１の後面を覆い前側が開放された薄い横長箱状で基板ベース１１７１の内部へ後側から嵌合する基板カバー１１７２と、基板カバー１１７２の前端に電子部品や端子等が後面側に実装された主制御基板４１００と、を備えている。また、主制御基板ボックス１１７０は、基板ベース１１７１における背面視左側端部から外方へ延出し基板ホルダ１１６０の固定部１１６３と嵌合する固定片１１７４と、基板カバー１１７２における背面視右側端部から後方へ突出し基板ホルダ１１６０の係止部１１６４に弾性係止される弾性固定片と、を備えている。

【０４７１】
　また、主制御基板ボックス１１７０は、図９０等に示すように、弾性固定片１１７５を挟んで上下に２つずつ背面視右側端部に配置され基板ベース１１７１と基板カバー１１７２との開閉を封止可能な封止部１１７６と、基板ベース１１７１と基板カバー１１７２の下端で基板ベース１１７１と基板カバー１１７２とに跨って貼付けられる密封シール（図示は省略）と、密封シールの表面を被覆する透明なシール保護カバー１１７７と、を備えている。この主制御基板ボックス１１７０の封止部１１７６は、基板ユニット８００における払出制御基板ボックス８６０の分離切断部８６３と同様の構成とされており、４つの封止部１１７６の何れか１つにおいてカシメ固定されている。この主制御基板ボックス１１７０は、基板ベース１１７１と基板カバー１１７２とを分離するには、カシメ固定された封止部１１７６を切断する必要があり、主制御基板ボックス１１７０の開閉の痕跡が残るようになっている。これにより、主制御基板ボックス１１７０が不正に開かれたか否かが外部から目視で明瞭に判別することができるようになっている。
【０４７２】
　なお、主制御基板ボックス１１７０の封止部１１７６は、本実施形態では４つ備えられているので、主制御基板ボックス１１７０を三回まで開閉することができるようになっている。また、主制御基板ボックス１１７０は、基板ベース１１７１と基板カバー１１７２とに跨って密封シールが貼付られており、基板ベース１１７１と基板カバー１１７２とを分離させる際に、密封シールを切断したり剥したりする必要があり、この密封シールにおいても開閉の痕跡が残るようになっている。したがって、主制御基板ボックス１１７０が不正に開閉されて、内部の主制御基板４１００が不正に改造されたり、不正な主制御基板（或いは、遊技内容のプログラム等を記憶したＲＯＭ）と交換されたりしても、外部から目視で確認することができ、それらの不正行為が行われるのを防止することができるようになっている。
【０４７３】
　また、主制御基板ボックス１１７０は、基板カバー１１７２の前後方向へ貫通した開口が適宜位置に形成されており、その開口を通して主制御基板４１００に取付けられた、ＲＡＭクリアスイッチ４１００ｅや試験用端子４１００ｆ、周辺制御基板４１４０や払出制御基板４１１０等と接続するための各種接続端子等が後側へ臨むようになっている。なお、主制御基板ボックス１１７０の後面から臨む試験用端子４１００ｆに、所定の計測機器を接続することで、主制御基板ボックス１１７０を開けることなく主制御基板４１００を外部からチェックすることができると共に、上述の封止部１１７６や密封シールに対して巧妙な細工がなされていても、主制御基板４１００に対する不正な改造の有無を目視以外に確認することができ、防犯性能の高いパチンコ遊技機１とすることができるようになっている。
【０４７４】
［５－５．機能表示ユニット］
　次に、遊技盤４における機能表示ユニット１１８０について説明する。この機能表示ユニット１１８０は、前構成部材１１１０の所定位置に取付配置されるものであり、前構成部材１１１０の前面で遊技者側から視認可能に配置される表示部１１８１と、前構成部材１１１０の後面よりも後方へ突出した後方突出部１１８２と、を備えている。
【０４７５】
　機能表示ユニット１１８０の表示部１１８１には、図９１に拡大して示すように、正面視左側端部に遊技領域１１００内へ打ち込まれた遊技球によって変化する遊技状態を表示するための１つのＬＥＤからなる遊技状態表示器１１８３と、遊技状態表示器１１８３の右側で上下方向へ並んだ２つのＬＥＤからなり上始動口２１０１への遊技球の受入れに関する保留数を表示するための上特別図柄記憶表示器１１８４と、上特別図柄記憶表示器１１８４の右側に配置され上始動口２１０１への遊技球の受入れにより抽選された第一特別抽選結果を第一特別図柄として表示するための１つの７セグメントＬＥＤからなる上特別図柄表示器１１８５と、上特別図柄表示器１１８５の右斜め上に配置され下始動口２１０

２への遊技球の受入れにより抽選された第二特別抽選結果を第二特別図柄として表示するための１つの７セグメントＬＥＤからなる下特別図柄表示器１１８６と、下特別図柄表示器１１８６の右側で上下方向へ並んだ２つのＬＥＤからなり下始動口２１０２への遊技球の受入れに関する保留数を表示するための下特別図柄記憶表示器１１８７と、を備えている。

【０４７６】

また、機能表示ユニット１１８０の表示部１１８１には、下特別図柄表示器１１８６の直上から内周レール１１１３に略沿った円弧状に並んで配置され遊技球によるゲート部２３５０の通過に関する保留数を表示するための４つのＬＥＤからなる普通図柄記憶表示器１１８８と、普通図柄記憶表示器の下側に配置され遊技球がゲート部２３５０を通過することで抽選された普通抽選結果を普通図柄として表示するための１つのＬＥＤからなる普通図柄表示器１１８９と、普通図柄記憶表示器１１８８の斜め右上側へ並んで配置され第一特別抽選結果又は第二特別抽選結果が「大当り」の時に大入賞口２１０３の開閉パターンの繰返し回数（ラウンド数）を表示するための２つのＬＥＤからなるラウンド表示器１１９０と、を備えている。

【０４７７】

機能表示ユニット１１８０における遊技状態表示器１１８３は、赤色・緑色・橙色と、その発光色を変化させることが可能なフルカラーＬＥＤとされており、発光する発光色と、点灯・点滅との組合せにより、様々な遊技状態（例えば、確率変動状態、時間短縮状態、確変時短状態、大当り遊技状態、小当り遊技状態、等）を表示することができるようになっている。

【０４７８】

また、機能表示ユニット１１８０における上特別図柄記憶表示器１１８４は、上特別図柄表示器１１８５において第一特別図柄を変動表示させることができない時に、上始動口２１０１へ遊技球が受入れられた場合に、変動表示の開始が保留（記憶）された第一特別図柄の保留数（記憶数）を表示するものである。この上特別図柄記憶表示器１１８４は、所定のＬＥＤからなる第一特別図柄記憶ランプ１１８４ａと、第一特別図柄記憶ランプ１１８４ｂとを有しており、第一特別図柄記憶ランプ１１８４ａ，１１８４ｂの点灯・点滅パターンによって、保留数を表示することができるようになっている。具体的には、例えば、保留数が１つの時には第一特別図柄記憶ランプ１１８４ａが点灯して第一特別図柄記憶ランプ１１８４ｂが消灯し、保留数が２つの時には第一特別図柄記憶ランプ１１８４ａ，１１８４ｂが共に点灯し、保留数が３つの時には第一特別図柄記憶ランプ１１８４ａが点滅して第一特別図柄記憶ランプ１１８４ｂが点灯し、保留数が４つの時には第一特別図柄記憶ランプ１１８４ａ，１１８４ｂが共に点滅するようになっている。なお、本実施形態では、４つまで保留されるようになっている。

【０４７９】

また、機能表示ユニット１１８０における下特別図柄記憶表示器１１８７は、下特別図柄表示器１１８６において第二特別図柄を変動表示させることができない時に、下始動口２１０２へ遊技球が受入れられた場合に、変動表示の開始が保留（記憶）された第二特別図柄の保留数（記憶数）を表示するものである。この下特別図柄記憶表示器１１８７は、所定のＬＥＤからなる第二特別図柄記憶ランプ１１８７ａと、第二特別図柄記憶ランプ１１８７ｂとを有しており、第二特別図柄記憶ランプ１１８７ａ，１１８７ｂの点灯・点滅パターンによって、保留数を表示することができるようになっている。具体的には、例えば、保留数が１つの時には第二特別図柄記憶ランプ１１８７ａが点灯して第二特別図柄記憶ランプ１１８７ｂが消灯し、保留数が２つの時には第二特別図柄記憶表示ランプ１１８７ａ，１１８７ｂが共に点灯し、保留数が３つの時には第二特別図柄記憶ランプ１１８７ａが点滅して第二特別図柄記憶ランプ１１８７ｂが点灯し、保留数が４つの時には第二特別図柄記憶ランプ１１８７ａ，１１８７ｂが共に点滅するようになっている。なお、本実施形態では、４つまで保留されるようになっている。

【０４８０】

更に、機能表示ユニット１１８０における上特別図柄表示器１１８５及び下特別図柄表示器１１８６は、上始動口２１０１や下始動口２１０２への遊技球の受入れにより、抽選された第一特別抽選結果や第二特別抽選結果を表示するものであり、７セグメントＬＥＤが特別抽選結果に応じた所定の時間、変動した後に停止し、停止した７セグメントＬＥＤの発光パターン（特別図柄）によって、第一特別抽選結果や第二特別抽選結果を遊技者側に認識させることができるようになっている。

【０４８１】

また、機能表示ユニット１１８０における普通図柄表示器１１８９は、赤色・緑色・橙色と、その発光色を変化させることが可能なフルカラーＬＥＤとされており、発光する発光色と、点灯・点滅との組合せにより、ゲート部２３５０を遊技球が通過することで抽選される普通抽選結果を表示することができるようになっている。なお、普通図柄表示器１１８９による普通図柄の表示も、特別図柄と同様に、所定時間変動表示した後に、普通抽選結果に対応した発光パターンで停止表示するようになっている。

【０４８２】

また、機能表示ユニット１１８０における普通図柄記憶表示器１１８８は、普通図柄表示器１１８９において普通図柄を変動表示させることができない時に、ゲート部２３５０を遊技球が通過した場合に、変動表示の開始が保留（記憶）された普通図柄の保留数（記憶数）を表示するものである。この普通図柄記憶表示器１１８８は、下から並んで配置された４つの普通図柄記憶ランプ１１８８ａ～１１８８ｄを備え、それぞれが所定のＬＥＤとされており、保留数に応じて下から普通図柄記憶ランプ１１８８ａ～１１８８ｄを順次点灯させることで普通図柄の保留数を表示させることができるようになっている。なお、本実施形態では、普通図柄の変動表示が４つまで保留（記憶）されるようになっている。

【０４８３】

更に、機能表示ユニット１１８０におけるラウンド表示器１１９０は、所定のＬＥＤからなる２ラウンド表示ランプ１１９０ａと、１５ラウンド表示ランプ１１９０ｂとを備えており、それぞれのランプが点灯することで「大当り」遊技におけるラウンド数を表示することができるようになっている。

【０４８４】

機能表示ユニット１１８０は、図９１に示すように、遊技盤４をパチンコ遊技機１に取付けた状態で、扉枠５の遊技窓１０１を通して遊技者側から視認することができるようになっている。また、機能表示ユニット１１８０の遊技状態表示器１１８３、上特別図柄記憶表示器１１８４、上特別図柄表示器１１８５、下特別図柄表示器１１８６、下特別図柄記憶表示器１１８７、普通図柄記憶表示器１１８８、普通図柄表示器１１８９、及びラウンド表示器１１９０は、機能表示基板１１９１（図９７を参照）の前面に取付けられている。また、機能表示ユニット１１８０の後方突出部１１８２の後端には、機能表示基板１１９１と、主制御基板４１００とを接続するための接続端子が取付けられている。

【０４８５】

本実施形態では、機能表示ユニット１１８０を遊技盤４の前構成部材１１１０に備えるようにしているので、遊技パネル１１５０に取付けられる表ユニット２０００や裏ユニット３０００に備えるようにした場合と比較して、機能表示ユニット１１８０を遊技盤４の基本構成として流用することができ、パチンコ遊技機１に係る構成を簡略化してコストが増加するのを防止することができると共に、パチンコ遊技機１の機種（表ユニット２０００や裏ユニット３０００により具現化されパチンコ遊技機１の機種を特徴付けることが可能な遊技盤４の詳細構成）が異なっていても、機能表示ユニット１１８０の表示部１１８１の位置が変化しないので、遊技者や遊技ホールの店員等に対して、戸惑うことなく表示部１１８１の位置を認識させることができるようになっている。

【０４８６】

［５－６．遊技パネルの第二実施形態］

続いて、上記した遊技盤４における遊技パネル１１５０とは異なる形態の遊技パネル１２００について、図９２乃至図９４を参照して説明する。なお、図９２乃至図９４におけ

る前構成部材１１１０、基板ホルダ１１６０、及び主制御基板ボックス１１７０は、上述したもの同一の構成とされており、ここでの詳細な説明は省略する。本実施形態の遊技パネル１２００は、上述した遊技パネル１１５０よりも厚さが薄く前構成部材１１１０によって外周が区画された遊技領域１１００の後端を区画可能な板状で前構成部材１１１０の外形よりも外形が小さく形成されたパネル板１２１０と、パネル板１２１０を前側から脱着可能に保持すると共に前構成部材１１１０の後面に取付けられる枠状のパネルホルダ１２２０と、を備えている。

【０４８７】

この遊技パネル１２００パネル板１２１０は、その外形が遊技領域１１００よりも若干大きい多角形状とされており、アクリル樹脂、ポリカーボネイト樹脂、ポリアリレート樹脂、メタクリル樹脂等の合成樹脂板や、ガラスや金属等の無機質板により形成されている。このパネル板１２１０の板厚は、パネルホルダ１２２０（遊技パネル１１５０）よりも薄く、図示しない障害釘を前面に植設したり表ユニット２０００を取付けたりしても十分に保持可能な必要最低限の厚さ（８～１０ｍｍ）とされている。なお、本実施形態では、透明な合成樹脂板によってパネル板１２１０が形成されている。

【０４８８】

このパネル板１２１０は、外周近傍に配置され前後方向に貫通する丸孔からなる複数の嵌合孔１２１１と、左下部の外周近傍に配置され前後方向に貫通し上下方向に延びる長孔１２１２と、を備えている。これら嵌合孔１２１１及び長孔１２１２は、遊技領域１１００よりも外側に配置されており、パネルホルダ１２２０との位置決めを行うものである。また、パネル板１２１０には、その上辺の両端と下辺の両端に、前側が窪んだ段状の係合段部１２１３がそれぞれ備えられている。この係合段部１２１３は、パネル板１２１０の板厚の略半分まで切欠いた形態とされると共に、嵌合孔１２１１及び長孔１２１２と同様に、遊技領域１１００よりも外側に配置されており、パネル板１２１０をパネルホルダ１２２０へ係合固定するためのものである。

【０４８９】

また、パネル板１２１０は、所定位置に内レール固定孔１２１４が複数備えられている。この内レール固定孔１２１４に内レール１１１２の後側から突出する位置決め突起１１２７を嵌合固定させることで、内レール１１１２を所定の位置に固定することができるようになっている。

【０４９０】

一方、遊技パネル１２００におけるパネルホルダ１２２０は、パネル板１２１０を包含する大きさで外形が略四角形状とされ、上述した木質板からなる遊技パネル１１５０の厚さと略同じ厚さ（本実施形態では、約２０ｍｍ）とされた合成樹脂（例えば、熱可塑性合成樹脂）からなるものである。このパネルホルダ１２２０には、パネル板１２１０を着脱可能に保持し前面側から後方側に向かって凹んだ保持段部１２２１と、保持段部１２２１の内側において略遊技領域１１００と同等の大きさで前後方向に貫通する貫通口１２２２とを主に備えている。

【０４９１】

パネルホルダ１２２０の保持段部１２２１は、前面からの深さがパネル板１２１０の厚さと略同じ深さとされており、保持段部１２２１内に保持されたパネル板１２１０の前面がパネルホルダ１２２０の前面と略同一面となるようになっている。また、この保持段部１２２１は、その前側内周面が、パネル板１２１０の外周面に対して所定量のクリアランスが形成される大きさとされている。このクリアランスにより、温度変化や経時変化により相対的にパネル板１２１０が伸縮しても、その伸縮を吸収できるようになっている。なお、クリアランス内にゴム等の弾性部材を詰めても良い。

【０４９２】

また、パネルホルダ１２２０には、保持段部１２２１に保持されるパネル板１２１０に形成された嵌合孔１２１１及び長孔１２１２と対応する位置に配置され、保持段部１２２１の前面から前方に向かって延び、パネル板１２１０の嵌合孔１２１１及び長孔１２１２

に嵌合及び挿通可能な複数の突出ピン１２２３を備えている。これらの突出ピン１２２３をパネル板１２１０の嵌合孔１２１１及び長孔１２１２に嵌合及び挿通することで、パネルホルダ１２２０とパネル板１２１０とを互いに位置決めすることができるようになっている。

【０４９３】

更に、パネルホルダ１２２０には、パネル板１２１０の係合段部１２１３と対応する位置に、係合段部１２１３と係合する係合爪１２２４及び係合片１２２５を供えている。詳述すると、係合爪１２２４は、パネルホルダ１２２０の上側の保持段部１２２１に配置されており、パネル板１２１０における上側の係合段部１２１３と対応し、保持段部１２２１の前面から前方に向かって突出し係合段部１２１３と弾性係合するようになっている。この係合爪１２２４は、その先端がパネルホルダ１２２０の前面から突出しない大きさとされている。一方、係合片１２２５は、パネルホルダ１２２０の下側の保持段部１２２１に配置され、パネル板１２１０における下側の係合段部１２１３と対応し、保持段部１２２１の前面との間にパネル板１２１０の係合段部１２１３が挿入可能な大きさの所定の隙間を形成した状態で、パネルホルダ１２２０の前面に沿って上側（中心側）に向かって所定量延びる形態とされている。これら係合爪１２２４及び係合片１２２５にパネル板１２１０の係合段部１２１３を係合させることで、パネル板１２１０がパネルホルダ１２２０に対して着脱可能に保持されるようになっている。

【０４９４】

また、パネルホルダ１２２０には、前構成部材１１１０に備えられた取付ボス１１２６を挿通可能な前後方向に貫通するボス挿通孔１２２６を備えており、このボス挿通孔１２２６に前構成部材１１１０の取付ボス１１２６を挿通することで、パネルホルダ１２２０と前構成部材１１１０とが互いに位置決めされるようになっている。

【０４９５】

このパネルホルダ１２２０には、図９３に示すように、その後面側に、上下方向の中央やや下方より下側と外周縁を残すように前側に所定量窪んだ形態の取付支持部１２２７が備えられている。この取付支持部１２２７により、パネルホルダ１２２０の後面は、下端より所定高さまでの所定範囲より上側で、後面側外周部が後方に突出したような状態で窪んだ形態となると共に、その窪み量（深さ）が、取付支持部１２２７に取付固定される裏ユニット３０００における裏箱３００１のフランジ状の固定部３００１ａ（図９６を参照）を収容できる深さ（本実施形態では、約２．５ｍｍとされており、１～３ｍｍの間とすることが望ましい）とされている。この取付支持部１２２７に所定の部材を取付固定することで、その固定部３００１ａがパネルホルダ１２２０よりも後側に突出するのを防止することができ、パネルホルダ１２２０、つまり遊技盤４を本体枠３（パチンコ遊技機１）の遊技盤保持口６０１内に確実に設置装着できるようになっている。

【０４９６】

更に、パネルホルダ１２２０には、図示するように、後面側の取付支持部１２２７内及び収容凹部６３０ｈよりも上側に配置され所定のビスを螺合可能な複数の取付孔１２２８が所定配列で配置されている。また、パネルホルダ１２２０には、取付孔１２２８と対応するように配置される複数の位置決め孔１２２９が備えられている。この位置決め孔１２２９は、取付孔１２２８を用いて取付固定される部材に形成された位置決め突起（例えば、裏箱３００１における前面のフランジ状に形成された固定部３００１ａから前方へ突出する位置決め突起（図示は省略する））が挿入されるものである。なお、本実施形態では、位置決め孔１２２９は、背面視略矩形状（角孔状）の止り孔とされている。

【０４９７】

なお、取付孔１２２８に対して、その孔の内径が大径のものと小径のものとを混在させるようにして、取付固定する所定の部材の大きさや重量等に応じて、適宜径の取付孔１２２８を用いるようにしても良い。

【０４９８】

また、パネルホルダ１２２０には、少なくとも下端から所定高さまでの所定範囲では後

面側に開口する複数の肉抜き部１２３０が形成されており、肉抜き部１２３０によりパネルホルダ１２２０の重量が軽減されるようになっている。図９２に示すように、収容凹部６３０ｈの前側、つまり、パネルホルダ１２２０の前面側の下端から所定高さまでの所定範囲内には、これらの肉抜き部１２３０が形成されておらず、その範囲内では、パネルホルダ１２２０の前面が略平らな面となるようになっているので、その前面に配置される前構成部材１１１０の後面が略平らな面となり、打球発射装置６５０から発射された遊技球が、滑らかに案内されるようになっている。また、このパネルホルダ１２２０は、図示するように、肉抜き部１２３０が形成されることで、取付孔１２２８等がボス状に形成されると共に、それらを支持したりパネルホルダ１２２０の強度を維持したりするために、箱状のリブが形成された状態となっている。

【０４９９】

なお、このパネルホルダ１２２０には、障害釘植設装置（図示しない）や、組立治具等の位置決め手段に対応した位置決め部１２３１が形成されており、障害釘植設装置に遊技パネル１１５０を保持した状態でセットできるようになっている。また、パネルホルダ１２２０の下部には、前構成部材１１１０のアウト口誘導面１１１５と対応した位置に前後方向へ貫通するアウト口１２３２と、下端の正面視左側に前後方向へ横長に貫通すると共に下方へ開放され前構成部材１１１０の球通路用切欠部１１２２と同形状の球通路用切欠部１２３３と、正面視右下隅部に前後方向へ貫通し機能表示ユニット１１８０の後方突出部１１８２が挿入される挿入穴１２３４と、を備えている。

【０５００】

また、パネルホルダ１２２０は、アウト口１２３２の後面側で後面から前方へ向かって所定量窪むと共に下端側が下方へ開放された溝状のアウト球排出溝１２３５（図９３を参照）と、前構成部材１１１０の遊技盤止め具１１２０と対応した位置に形成され正面視右端から前後方向へ貫通するように切欠かれた切欠部１２３６と、を備えている。また、パネルホルダ１２２０は、適宜位置に前構成部材１１１０の後面に対して取付固定するための複数の取付孔を備えている。

【０５０１】

このパネルホルダ１２２０におけるアウト球排出溝１２３５は、遊技盤４を本体枠３の遊技盤保持口６０１へ挿入保持させると、本体枠３（本体枠ベース６００における遊技盤載置部６０６の上面）に備えられた位置決め突起６０７と嵌合するようになっており、アウト球排出溝１２３５が位置決め突起６０７と嵌合することで、本体枠３に対して遊技盤４が左右方向へ相対移動するのが規制されるようになっている。

【０５０２】

本実施形態の遊技パネル１２００は、前方からパネルホルダ１２２０の保持段部１２２１内へパネル板１２１０を嵌合挿入して、係合爪１２２４及び係合片１２２５と、係合段部１２１３とを係合させることで、パネルホルダ１２２０にパネル板１２１０を保持させることができると共に、パネル板１２１０とパネルホルダ１２２０の前面側が略面一となるようになっており、従来より用いられている障害釘植設装置を改造等しなくてもパネル板１２１０をパネルホルダ１２２０に保持した状態で従前の障害釘植設装置にセットすることが可能となり、障害釘の植設にかかるコストが増加するのを抑制することができるようになっている。

【０５０３】

また、遊技パネル１２００は、図示は省略するが、パネル板１２１０の前面における遊技領域１１００と対応した範囲内に、複数の障害釘が所定のゲージ配列で植設されるようになっていると共に、表ユニット２０００が取付けられるようになっている。また、パネルホルダ１２２０の後面には、裏ユニット３０００が取付けられるようになっている。これにより、薄いパネル板１２１０においては、表ユニットのみを支持するようにしているので、表ユニットの荷重によってパネル板１２１０が歪むのを防止することができるようになっている。

【０５０４】

更に、遊技パネル１２００を、パネル板１２１０とパネルホルダ１２２０とによる分割構造としているので、パネル板１２１０を透明板としても遊技パネル１２００全体の重量が増加するのを抑制することができ、透明なパネル板１２１０を通して遊技領域１１００の後側が遊技者から見えるパチンコ遊技機１を具現化することができ、遊技者の関心を強く引付けられるパチンコ遊技機１とすることができるようになっている。

【０５０５】

また、遊技パネル１２００を、パネル板１２１０、及びパネルホルダ１２２０に分割するようにしているので、パチンコ遊技機１の機種によって障害釘や入賞口等の位置が変化するパネル板１２１０を交換パーツとすると共に、パネルホルダ１２２０を共通パーツとすることができ、パネル板１２１０のみを交換するだけで種々の機種に対応可能な遊技盤４を備えたパチンコ遊技機１とすることができるようになっている。

【０５０６】

更に、パネルホルダ１２２０に予め複数の取付孔１２２８が所定配列で備えられているので、機種に応じてパネルホルダ１２２０の後面側に取付固定される裏ユニット３０００等の種々の所定部材の取付固定位置が異なる位置となっていても、各種部材の固定部を取付孔１２２８の位置と対応させるように設計することで、パネルホルダ１２２０を機種に依存しないパチンコ遊技機１の共通パーツとすることができるようになっている。

【０５０７】

［５－７．遊技盤の詳細構成］

次に、本実施形態における遊技盤４の詳細な構成について、図９５及び図９６を参照して説明する。図９５は、遊技盤の詳細な正面図である。また、図９６は、図９５の遊技盤を分解して前から見た分解斜視図である。

【０５０８】

本実施形態のパチンコ遊技機１における遊技盤４は、外レール１１１１及び内レール１１１２を有し、遊技者がハンドル装置５００を操作することで遊技媒体としての遊技球が打ち込まれる遊技領域１１００の外周を区画形成する枠状の前構成部材１１１０と、前構成部材１１１０の正面視右下隅部でパチンコ遊技機１へ取付けた時に扉枠５の遊技窓１０１から遊技者側へ視認可能となる位置に配置された機能表示ユニット１１８０と、前構成部材１１１０の後側に遊技領域１１００を閉鎖するように取付けられ遊技領域１１００と対応する位置に所定形状で前後方向へ貫通した複数の開口部１１５８（図９６を参照）を有した板状の遊技パネル１１５０と、遊技パネル１１５０の開口部１１５８に対して前側から取付けられる表ユニット２０００と、遊技パネル１１５０の後面に取付けられる裏ユニット３０００と、を備えている。

【０５０９】

また、パチンコ遊技機１における遊技盤４は、遊技パネル１１５０と裏ユニット３０００との間に配置され、遊技パネル１１５０を貫通するように複数穿設された発光装飾孔に対して遊技パネル１１５０の後側から挿入されるパネルレンズ部材２５００と、裏ユニット３０００の後側に脱着可能に取付けられ遊技状態に応じて遊技者側から視認可能とされた所定の演出画像を表示可能な液晶表示装置と、裏ユニット３０００の下部を後側から覆うように遊技パネル１１５０の後面下部に取付けられる基板ホルダ１１６０と、基板ホルダ１１６０の後面に取付けられる主制御基板ボックス１１７０と、を備えている。

【０５１０】

［５－７－１．表ユニット］

遊技盤４における表ユニット２０００は、遊技領域１１００内の左右方向略中央下部でアウト口１１５１の上側に配置され遊技パネル１１５０の前面に支持されるアタッカユニット２１００と、アタッカユニット２１００の左側で遊技領域１１００の外周に沿って配置され遊技パネル１１５０の前面に支持されるサイド入賞口部材２２００と、遊技領域１１００の略中央部分に配置され遊技パネル１１５０に支持される枠状のセンター役物２３００と、を備えている。

【０５１１】

この表ユニット２０００は、遊技パネル１１５０における遊技領域１１００と対応した位置に形成された開口部１１５８に対して、前側から挿入された上で、遊技パネル１１５０の前面に取付けられるようになっており、遊技パネル１１５０よりも前側へ突出した部分は、遊技領域１１００内に位置するようになっている。これにより、表ユニット２０００は、遊技領域１１００内へ打ち込まれた遊技球と適宜位置で当接するようになっており、遊技パネル１１５０の前面に植設された障害釘と共に、遊技球の動きに対して変化を付与することができるようになっているものである。また、表ユニット２０００は、遊技領域１１００内を装飾することができるようになっている。

【０５１２】

［５－７－１ａ．アタッカユニット］

遊技盤４の表ユニット２０００におけるアタッカユニット２１００は、遊技領域１１００内へ打ち込まれた遊技球が受入可能とされた複数の受入口（入賞口）を有しており、具体的には、左右方向の略中央に配置された上始動口２１０１と、上始動口２１０１の下側に配置された下始動口２１０２と、下始動口２１０２の下側に配置され上始動口２１０１や下始動口２１０２よりも左右方向へ大きく延びた矩形状の大入賞口２１０３と、大入賞口２１０３の左右両側やや上寄りに配置された一般入賞口２１０４と、を備えている。これら上始動口２１０１、下始動口２１０２、大入賞口２１０３、及び一般入賞口２１０４に受入れられた遊技球は、遊技パネル１１５０の前面側から後面側へ誘導されるようになっている。

【０５１３】

このアタッカユニット２１００の上始動口２１０１は、上側が開放されており遊技球が常時受入（入賞）可能となっている。一方、上始動口２１０１の下側に配置された下始動口２１０２は、上始動口２１０１との間に始動口ソレノイド２１０５（図９７を参照）により拡開可能な一対の可動片２１０６が配置されており、一対の可動片２１０６が略垂直に立上った状態では上始動口２１０１と一対の可動片２１０６とによって下始動口２１０２へ遊技球が受入不能となるのに対して、一対の可動片２１０６が左右方向へ拡開した状態では下始動口２１０２へ遊技球が受入可能となるようになっている。つまり、一対の可動片２１０６により下始動口２１０２が可変入賞口となっている。なお、一対の可動片２１０６は、後述するセンター役物２３００におけるゲート部２３５０のゲートスイッチ２３５２による遊技球の通過の検出に基づいて始動口ソレノイド２１０５の駆動により開閉されるようになっている。

【０５１４】

また、アタッカユニット２１００の大入賞口２１０３は、その開口を閉鎖可能な横長矩形状の開閉部材２１０７によって開閉可能とされている。この開閉部材２１０７は、下辺が回動可能に軸支されており、略垂直な状態では大入賞口２１０３を閉鎖して遊技球を受入不能とすることができると共に、上辺が前側へ移動するように回動すると大入賞口２１０３を開放して遊技球を受入可能とすることができるようになっている。この開閉部材２１０７は、通常の遊技状態では大入賞口２１０３を閉鎖した状態となっており、上始動口２１０１や下始動口２１０２へ遊技球が受入れられる（始動入賞する）ことで抽選される特別抽選結果に応じて（特別抽選結果が「大当り」又は「小当り」の時に）アタッカソレノイド２１０８（図９７を参照）の駆動により開閉するようになっている。

【０５１５】

更に、アタッカユニット２１００の一般入賞口２１０４は、図示するように、上向きに開放されており、遊技球が常時受入（入賞）可能となっている。

【０５１６】

また、アタッカユニット２１００は、詳細な図示は省略するが、下始動口２１０２へ受入れられた遊技球を検出する下始動口スイッチ２１０９と、大入賞口２１０３へ受入れられた遊技球を検出するカウントスイッチ２１１０と、を更に備えており、下始動口スイッチ２１０９やカウントスイッチ２１１０により検出された遊技球は、基板ホルダ１１６０の底壁部上に排出されるようになっている。なお、上始動口２１０１へ受入れられた遊技

球を検出する上始動口スイッチ３０２２と、一般入賞口２１０４へ受入れられた遊技球を検出する一般入賞口スイッチ３０２０は、後述する裏ユニット３０００に備えられている。

【０５１７】

［５－７－１ｂ．サイド入賞口部材］

遊技盤４における表ユニット２０００のサイド入賞口部材２２００は、遊技パネル１１５０における左右方向中央から左寄りの下部で、アタッカユニット２１００が挿入固定される開口部１１５８よりも左側に形成された開口部１１５８に対して、前側から挿入された上で、遊技パネル１１５０の前面に固定されるものであり、アタッカユニット２１００における正面視左側の一般入賞口２１０４と並ぶように遊技領域１１００の外周に沿って互いに背向するようにされた２つの一般入賞口２２０１を備えている。これら２つの一般入賞口２２０１は、上方に開放され遊技球が常時受入（入賞）可能となっており、一般入賞口２２０１へ受入れられた遊技球は、遊技パネル１１５０の前面側から後面側へ誘導された後に、後述する裏ユニット３０００に備えられた一般入賞口スイッチ３０２０によって検出されるようになっている。

【０５１８】

また、サイド入賞口部材２２００には、その左上端部に左側の端部が遊技領域１１００の外周と略接するような位置に配置され、右側の端部へ向うに従って低くなるように傾斜した第一棚部２２０２と、第一棚部２２０２とは２つの一般入賞口２２０１を挟んで反対側且つ下側に配置され遊技領域１１００の左右方向中央側（アタッカユニット２１００の下始動口２１０２や大入賞口２１０３側）へ向かって低くなる第二棚部２２０３と、を備えており、第一棚部２２０２によって遊技領域１１００の外周に沿って流下してきた遊技球を遊技領域１１００の中央側へ寄せることができるようになっている。

【０５１９】

なお、２つの一般入賞口２２０１は、第一棚部２２０２の右側の端部よりも右側へ配置されており、第一棚部２２０２により遊技球が遊技領域１１００の中央側へ寄せられても、一般入賞口２２０１へ入賞する可能性があるようになっている。また、２つの一般入賞口２２０１の間の上側にも、遊技領域１１００の中央側へ向って低くなるように傾斜した第三棚部２２０４が備えられている。

【０５２０】

このサイド入賞口部材２２００は、全体的に透光性を有するように形成されており、詳細な図示は省略するが、第二棚部２２０３の後側にサイド入賞口装飾基板が備えられていると共に、サイド入賞口部材２２００の後側に後述する裏ユニット３０００におけるサイドランプ装飾基板３０１４が配置されるようになっており、これらサイド入賞口装飾基板及びサイドランプ装飾基板３０１４によってサイド入賞口部材２２００が発光装飾可能とされている。

【０５２１】

［５－７－１ｃ．センター役物］

また、遊技盤４における表ユニット２０００のセンター役物２３００は、遊技パネル１１５０の略中央を貫通するように大きく形成された開口部１１５８に対して、前側から挿入された上で、遊技パネル１１５０の前面に固定されるものであり、図示するように、遊技領域１１００の大半を占める大きさで枠状に形成され、正面視右側の外周面は遊技領域１１００の外周との間で遊技球の外径よりも若干大きい隙間が形成されるように円弧状に形成されていると共に、左側の外周面は遊技領域１１００の外周との間で所定幅の領域が形成されるように垂下した略直線上に形成されている。

【０５２２】

このセンター役物２３００は、遊技パネル１１５０の前面に位置する前壁部の上側の外周面における左右方向中央のやや右寄りの位置から左側に、左方向へ向うに従って低くなるように傾斜した上棚部２３０１を備えており、遊技領域１１００内の上部へ打ち込まれた遊技球が、上棚部２３０１へ流下するとセンター役物２３００の左側を通って流下する

ようになっていると共に、上棚部２３０１よりも右側へ流下（進入）した遊技球はセンター役物２３００の右側を通って一気に遊技領域１１００の下部へ流下するようになっている。つまり、センター役物２３００における上棚部２３０１よりも右側へ遊技球が進入するように遊技球を打ち込むと、遊技球の流下を楽しむ機会が少なくなるようになっているので、遊技球の打込強さを適宜調整させることができ、緊張感を維持させて漫然とした遊技となるのを抑制することができるようになっている。

【０５２３】

また、センター役物２３００は、遊技パネル１１５０の前側に位置する前壁部の左側の外周面に遊技領域１１００を流下する遊技球が進入可能とされたワープ入口２３０２と、ワープ入口２３０２に進入した遊技球を枠内へ放出するワープ出口（図示は省略）と、ワープ出口から放出された遊技球を左右方向へ転動させた後にアタッカユニット２１００の上側の遊技領域１１００内へ放出させセンター役物２３００における枠内の下辺上面に形成されたステージ２３１０と、を主に備えている。

【０５２４】

このセンター役物２３００におけるステージ２３１０は、詳細な図示は省略するが、ワープ出口から放出された遊技球が供給される第一ステージと、第一ステージの前側に配置され第一ステージから遊技球が供給されると共に遊技領域１１００内へ遊技球を放出可能とされた第二ステージと、を備えている。このステージ２３１０は、左右方向の略中央が低くなるような湾曲面状に形成されている。また、第一ステージの左右方向略中央の後側には、遊技球が進入可能なチャンス入口２３１３が形成されており、チャンス入口２３１３へ進入した遊技球はセンター役物２３００における最下端前面のチャンス出口２３１４から遊技領域１１００内へ放出されるようになっている。このチャンス出口２３１４は、図示するように、アタッカユニット２１００における上始動口２１０１の直上に配置されており、チャンス出口２３１４から放出された遊技球は、高い確率で上始動口２１０１へ受入れられる（入賞する）ようになっている。

【０５２５】

なお、センター役物２３００におけるステージ２３１０は、透明な部材で形成されており、このステージ２３１０を通して、裏ユニット３０００におけるステージ２３１０よりも下側に配置された装飾体が遊技者側から視認できるようになっている。

【０５２６】

また、センター役物２３００には、遊技パネル１１５０の前側に位置する前壁部の左側の外周面でワープ入口２３０２よりも上側に、内レール１１１２と略接するように左方向へ延出する透明なアーチ部２３１５を更に備えている。このアーチ部２３１５は、前壁部の略前端から薄板状の延びだしており、アーチ部２３１５と遊技パネル１１５０の前面との間に遊技球が通過可能な空間を形成している。これにより、遊技領域１１００の上部に打ち込まれて上棚部２３０１によってセンター役物２３００の左側へ誘導された遊技球が、アーチ部２３１５の後側を通って下流側へ流下するようになっている。

【０５２７】

更に、センター役物２３００には、遊技パネル１１５０の前側に位置する前壁部の左側の外周面でアーチ部２３１５付近に遊技球の通過を検出するゲート部２３５０を備えている。このゲート部２３５０は、前壁部の左側の外周面でアーチ部２３１５の上側に配置され遊技領域１１００を流下する遊技球が進入可能とされたゲート入口と、ゲート入口に進入した遊技球を検出するゲートスイッチ２３５２と、ゲートスイッチ２３５２で検出された遊技球を前壁部の外周面から遊技領域１１００へ放出するゲート出口とを備えている。なお、本実施形態では、詳細な図示は省略するが、ゲート部２３５０のゲート出口が、アーチ部２３１５と同じ高さの位置に形成されており、ゲートスイッチ２３５２で検出された遊技球が、アーチ部２３１５をあたかも潜ったかのように見えるようになっている。

【０５２８】

［５－７－２．パネルレンズ部材］

パチンコ遊技機１における遊技盤４のパネルレンズ部材２５００は、遊技パネル１１５

０における遊技領域１１００内でセンター役物２３００が挿入される開口部１１５８よりも外側の位置に円形や×形状で前後方向へ貫通するように形成された複数の発光装飾孔を発光装飾させるものである。このパネルレンズ部材２５００は、センター役物２３００の外周で左上側に形成された複数の発光装飾孔と対応した透明な上パネルレンズ２５１０と、上パネルレンズ２５１０の後側に配置され表面に複数のＬＥＤが実装された上パネルレンズ基板と、センター役物２３００の外周で左下側に形成された複数の発光装飾孔と対応した透明な下パネルレンズ２５２０と、下パネルレンズ２５２０の後側に配置され表面に複数のＬＥＤが実装された下パネルレンズ基板とを備えている。

【０５２９】

このパネルレンズ部材２５００における上パネルレンズ２５１０及び下パネルレンズ２５２０は、板状のレンズベース部から前方へ突出し、挿入される発光装飾孔の形状と略同形状とされた複数の棒状の挿入導光部を備えている。この挿入導光部２５０２を遊技パネル１１５０の発光装飾孔へ後側から挿入した状態では、その先端が遊技パネル１１５０の前面と略一致するように形成されており、遊技パネル１１５０の前面を流下する遊技球に対して可及的に影響を及ぼさないようになっている。

【０５３０】

パネルレンズ部材２５００は、上パネルレンズ基板及び下パネルレンズ基板のＬＥＤを適宜発光させることで、ベニア合板等の不透明な遊技パネル１１５０を用いても遊技球が流下する領域を発光装飾させることができ、これまでにない遊技パネル１１５０の装飾を遊技者に見せることができると共に、パチンコ遊技機１を目立たせて他のパチンコ遊技機との差別化を計ることができるようになっている。

【０５３１】

［５－７－３．裏ユニット］

本実施形態の遊技盤４における裏ユニット３０００は、遊技パネル１１５０の後面に取付固定されており、図示するように、遊技パネル１１５０から所定距離後側へ離れた位置に液晶表示装置１９００を支持する裏箱３００１と、裏箱３００１内で液晶表示装置１９００の上側に配置される上部ユニット３００２と、裏箱３００１内で液晶表示装置１９００の右側に配置されるキャラクタユニット３４００と、裏箱３００１内で液晶表示装置１９００の左側に配置される歯車装飾体ユニット３５００と、を主に備えている。

【０５３２】

また、裏ユニット３０００は、裏箱３００１の左下前端付近で遊技パネル１１５０の前面に取付けられた表ユニット２０００におけるサイド入賞口部材２２００と対応する位置に配置され、表面に複数のＬＥＤが実装されたサイドランプ装飾基板３０１４と、裏箱３００１の下部前端に取付けられ、サイド入賞口部材２２００の一般入賞口２２０１へ受入れられた遊技球と、アタッカユニット２１００における左側の一般入賞口２１０４へ受入れられた遊技球とを下方へ誘導する左誘導部材３０１６と、左誘導部材３０１６の右側に配置され、アタッカユニット２１００の上始動口２１０１及び右側の一般入賞口２１０４へ受入れられた遊技球を下方へ誘導する右誘導部材３０１８と、を主に備えている。

【０５３３】

更に、裏ユニット３０００は、詳細な図示は省略するが、裏箱３００１の後側下部に配置されランプ駆動基板４１７０（図９９を参照）を収容した横長矩形状のランプ駆動基板ボックスと、裏箱３００１の後側に固定されランプ駆動基板ボックスの背面視で左側に配置されたパネル中継端子板４１６１（図９７を参照）と、裏箱３００１の後側上部に配置された横長矩形状の上部抵抗基板と、裏箱３００１の後側に取付けられ液晶表示装置１９００を脱着可能に保持するロック部材と、を更に備えている。

【０５３４】

この裏ユニット３０００は、本実施形態では、表ユニット２０００におけるセンター役物２３００の枠内を通して遊技者側から視認することができるようになっており、所定の形状に造形された各ユニット３１００，３４００，３５００等によってパチンコ遊技機１のコンセプトを特徴付けることができるようになっている。また、裏ユニット３０００は

、遊技状態に応じて各ユニット３１００，３４００，３５００が、それぞれ独立、或いは、連係しながら可動するようになっており、その可動により遊技者に対して、遊技状態の変化やチャンスの到来等を示唆することができ、遊技者を楽しませることができるようになっている。

【０５３５】

［５－７－３ａ．裏箱］

裏ユニット３０００における裏箱３００１は、前側が開放された箱状に形成され、前端に外方へ突出するフランジ状の固定部３００１ａが複数備えられており、この固定部３００１ａを介して遊技パネル１１５０の後側に固定されるようになっている。また、裏箱３００１は、後壁の略中央に矩形状の開口が形成されており、この開口を通して後側に支持される液晶表示装置１９００が遊技者側から視認できるようになっている。更に、裏箱３００１は、各ユニット３１００，３４００，３５００や、各基板３０１４等を取付固定するための取付部が適宜位置に形成されている。

【０５３６】

また裏箱３００１は、図示は省略するが、背面視で開口の右側に、液晶表示装置１９００の左右両辺から外方へ突出する一方（背面視で右辺）の固定片１９０２を挿入係止する液晶支持部を備えていると共に、開口の背面視で左側にロック部材が取付けられており、ロック部材により液晶表示装置１９００の他方（背面視で左辺）の固定片１９０２を支持することで、液晶表示装置１９００が裏箱３００１の後側に脱着可能に取付けられるようになっている。

【０５３７】

［５－７－３ｂ．誘導部材］

裏ユニット３０００における左誘導部材３０１６は、サイド入賞口部材２２００の一般入賞口２２０１と、アタッカユニット２１００の左側の一般入賞口２１０４へ受入れられた遊技球を、それぞれ異なる流路を通って下方へ誘導排出するようになっており、それぞれの流路に遊技球の通過を検出する一般入賞口スイッチ３０２０が備えられている。一方、右誘導部材３０１８は、アタッカユニット２１００の上始動口２１０１と右側の一般入賞口２１０４へ受入れられた遊技球を下端付近まではそれぞれ異なる流路を通って下方へ誘導排出されるようになっており、上始動口２１０１と対応した流路には上始動口スイッチ３０２２が、右側の一般入賞口２１０４と対応した流路には一般入賞口スイッチ３０２０が備えられている。また、右誘導部材３０１８には、磁気を検出可能な磁気検出スイッチ３０２４が備えられている。

【０５３８】

これら左誘導部材３０１６及び右誘導部材３０１８によって下方へ誘導された遊技球は、基板ホルダ１１６０の底壁部上に排出され、基板ホルダ１１６０のアウト球排出部１１６１から遊技盤４の下方へ排出されるようになっている。

【０５３９】

［５－７－３ｃ．上部ユニット］

裏ユニット３０００における上部ユニット３１００は、全体的に横長に形成され、裏箱３００１内で液晶表示装置１９００が臨む開口の上側に取付け固定されるものである。この上部ユニット３１００は、左右方向の略中央で前面に配置され正面視で円形状の回転装飾体ユニット３２００と、回転装飾体ユニット３２００の後側に配置され回転装飾体ユニット３２００を昇降させる昇降機構３２５０と、昇降機構３２５０の後側で左右方向の略中央に配置された揺動装飾体ユニット３３００と、揺動装飾体ユニット３３００の左右両側に配置された可動天井ユニット３３５０と、を主に備えている。

【０５４０】

この上部ユニット３１００の回転装飾体ユニット３２００は、昇降機構３２５０によって、液晶表示装置１９００の上部に位置する上昇位置と、液晶表示装置１９００の略中央に位置する下降位置との間で上下方向へ移動することができるようになっている。この回転装飾体ユニット３２００は、前面に配置された手裏剣状に形成された回転装飾体が回転

するようになっていると共に、回転することでその遠心力により回転装飾体の回転半径が拡径するようになっている。

【０５４１】

この回転装飾体ユニット３２００は、端に回転装飾体が回転するだけでなく、半径方向外側へ突出するようになっているので、回転装飾体全体の回転半径が拡径して見た目を大きく変化させることができるようになっており、遊技者に強いインパクトを与えることができ、遊技者を楽しませて遊技に対する興趣が低下するのを抑制することができると共に、遊技者の関心を強く引付けることができ、他のパチンコ遊技機に対して大きく差別化して遊技するパチンコ遊技機としてパチンコ遊技機１を選択させ易くすることができるようになっている。

【０５４２】

また、上部ユニット３１００の揺動装飾体ユニット３３００は、上昇位置に位置した回転装飾体ユニット３２００に隣接するようにその後側の左右に配置された揺動装飾体を備えており、遊技状態に応じて左右の揺動装飾体を一斉に左右方向へ揺動させることができるようになっている。更に、上部ユニット３１００の可動天井ユニット３３５０は、上部ユニット３１００の左右両端に水平方向へ延びるような板状の天井装飾体を備えている。この天井装飾体は、前端側を中心として左右方向へ延びた軸周りに回動可能に形成されており、遊技状態に応じて、天井装飾体の後端側が下降する方向へ回動するようになっている。

【０５４３】

［５－７－３ｄ．キャラクタユニット］

裏ユニット３０００におけるキャラクタユニット３４００は、図示するように、忍者を模式化すると共に立体的に造形したキャラクタ体を備えており、遊技状態に応じて、キャラクタ体が右端の位置から、中央側へ寄った位置へ左右方向に移動することができるようになっている。また、キャラクタユニット３４００のキャラクタ体は、左右方向へ移動する際に、その移動と共に上下方向へ延びた軸周りに所定角度回動するようになっている。

【０５４４】

また、キャラクタユニット３４００のキャラクタ体は、頭部が左右方向へ伸びた軸周りに往復回動することができるようになっていると共に、右腕が上下方向へ伸びた軸周りに往復回動することができるようになっている。これにより、頭部を往復回動させることで、あたかもキャラクタが頷いているような動作をさせることができるようになっている。また、右腕を水平方向へ往復回動させることで、あたかもキャラクタが手裏剣を投げているような動作をさせることができるようになっている。

【０５４５】

［５－７－３ｅ．歯車装飾体ユニット］

裏ユニット３０００における歯車装飾体ユニット３５００は、左右方向へ延びた軸周りに回転可能とされ上下方向に複数配置された歯車状の歯車装飾体を備えており、遊技状態に応じて、各歯車装飾体が一斉に回転するようになっている。

【０５４６】

［５－７－４．液晶表示装置］

遊技盤４における液晶表示装置１９００は、裏ユニット３０００における裏箱３００１の後面に脱着可能に取付けられるようになっており、遊技状態に応じて所定の演出画像を表示することができるようになっている。この液晶表示装置１９００は、左右両側から外方へ突出した固定片１９０２を備えており、この固定片１９０２を介して裏箱３００１に取付けられるようになっている。

【０５４７】

また、液晶表示装置１９００は、詳細な図示は省略するが、その後側に周辺制御基板４１４０を収容した周辺基板ボックスを備えている。

【０５４８】

［６．主制御基板、払出制御基板及び周辺制御基板］

次に、パチンコ遊技機１の各種制御を行う制御基板について、図９７～図１０１を参照して説明する。図９７は主制御基板、払出制御基板及び周辺制御基板のブロック図であり、図９８は図９７のつづきを示すブロック図であり、図９９は主基板を構成する払出制御基板とＣＲユニット及び度数表示板との電気的な接続を中継する遊技球等貸出装置接続端子板に入出力される各種検出信号の概略図であり、図１００は図９７のつづきを示すブロック図であり、図１０１は周辺制御ＭＰＵの概略を示すブロック図である。

【０５４９】

パチンコ遊技機１の制御構成は、図９７に示すように、主制御基板４１００、払出制御基板４１１０及び周辺制御基板４１４０から主として構成されており、各種制御が分担されている。まず、主制御基板４１００について説明し、続いて払出制御基板４１１０、周辺制御基板４１４０について説明する。

【０５５０】

［６－１．主制御基板］

遊技の進行を制御する主制御基板４１００は、図９７に示すように、各種制御プログラムや各種コマンドを記憶するＲＯＭや一時的にデータを記憶するＲＡＭ等が内蔵されるマイクロプロセッサである主制御ＭＰＵ４１００ａと、入出力デバイス（Ｉ／Ｏデバイス）としての主制御Ｉ／Ｏポート４１００ｂと、各種検出スイッチからの検出信号が入力される主制御入力回路４１００ｃと、各種ソレノイドを駆動するための主制御ソレノイド駆動回路４１００ｄと、主制御ＭＰＵ４１００ａに内蔵されているＲＡＭ（以下、「主制御内蔵ＲＡＭ」と記載する。）に記憶された情報を完全に消去するためのＲＡＭクリアスイッチ４１００ｅと、を備えている。主制御ＭＰＵ４１００ａは、その内蔵されたＲＯＭ（以下、「主制御内蔵ＲＯＭ」と記載する。）や主制御内蔵ＲＡＭのほかに、その動作（システム）を監視するウォッチドックタイマや不正を防止するための機能等も内蔵されている。また、主制御ＭＰＵ４１００ａは不揮発性のＲＡＭが内蔵されており、この不揮発性のＲＡＭには、主制御ＭＰＵ４１００ａを製造したメーカによって個体を識別するためのユニークな符号（世界で１つしか存在しない符号）が付された固有のＩＤコードが予め記憶されている。この一度付されたＩＤコードは、不揮発性のＲＡＭに記憶されるため、外部装置を用いても書き換えられない。主制御ＭＰＵ４１００ａは、不揮発性のＲＡＭからＩＤコードを取り出して参照することができる。

【０５５１】

図９５に示した、上始動口２１０１に入球した遊技球を検出する上始動口スイッチ３０２２、下始動口２１０２に入球した遊技球を検出する下始動口スイッチ２１０９、及び一般入賞口２１０４に入球した遊技球を検出する一般入賞口スイッチ３０２０からの検出信号は、まず主制御入力回路４１００ｃに入力され、主制御Ｉ／Ｏポート４１００ｂを介して主制御ＭＰＵ４１００ａに入力されている。また、図９５に示した、ゲート部２３５０を通過した遊技球を検出するゲートスイッチ２３５２、一般入賞口２２０１に入球した遊技球を検出する一般入賞口スイッチ３０２０、大入賞口２１０３に入球した遊技球を検出するカウントスイッチ２１１０、及び図９６に示した裏ユニット３０００に取付けられて磁石を用いた不正行為を検出する磁気検出スイッチ３０２４からの検出信号は、まず遊技盤４に取付けられたパネル中継端子板４１６１を介して主制御入力回路４１００ｃに入力され、主制御Ｉ／Ｏポート４１００ｂを介して主制御ＭＰＵ４１００ａに入力されている。

【０５５２】

主制御ＭＰＵ４１００ａは、これらの検出信号に基づいて、主制御Ｉ／Ｏポート４１００ｂから主制御ソレノイド駆動回路４１００ｄに制御信号を出力することにより、パネル中継端子板４１６１を介して始動口ソレノイド２１０５及びアタッカソレノイド２１０８に駆動信号を出力したり、主制御Ｉ／Ｏポート４１００ｂからパネル中継端子板４１６１、そして機能表示基板１１９１を介して上特別図柄表示器１１８５、下特別図柄表示器１１８６、上特別図柄記憶表示器１１８４、下特別図柄記憶表示器１１８７、普通図柄表示器１１８９、普通図柄記憶表示器１１８８、遊技状態表示器１１８３、ラウンド表示器１

１９０に駆動信号を出力したりする。
【０５５３】
なお、本実施形態おいて、上始動口スイッチ３０２２、下始動口スイッチ２１０９、ゲートスイッチ２３５２、及びカウントスイッチ２１１０には、非接触タイプの電磁式の近接スイッチを用いているのに対して、一般入賞口スイッチ３０２０，３０２０には、接触タイプのＯＮ／ＯＦＦ動作式のメカニカルスイッチを用いている。これは、遊技球が上始動口２１０１や下始動口２１０２に頻繁に入球するし、ゲート部２３５０を頻繁に通過するため、上始動口スイッチ３０２２、下始動口スイッチ２１０９、及びゲートスイッチ２３５２による遊技球の検出も頻繁に発生する。このため、上始動口スイッチ３０２２、下始動口スイッチ２１０９、及びゲートスイッチ２３５２には、寿命の長い近接スイッチを用いている。また、遊技者にとって有利となる大当り遊技状態が発生すると、大入賞口２１０３が開放されて遊技球が頻繁に入球するため、カウントスイッチ２１１０による遊技球の検出も頻繁に発生する。このため、カウントスイッチ２１１０にも、寿命の長い近接スイッチを用いている。これに対して、遊技球が頻繁に入球しない一般入賞口２１０４，２２０１には、一般入賞口スイッチ３０２０，３０２０による検出も頻繁に発生しない。このため、一般入賞口スイッチ３０２０，３０２０には、近接スイッチより寿命が短いメカニカルスイッチを用いている。
【０５５４】
また、主制御ＭＰＵ４１００ａは、遊技に関する各種情報（遊技情報）及び払い出しに関する各種コマンド等を払出制御基板４１１０にシリアル方式で送信したり、この払出制御基板４１１０からのパチンコ遊技機１の状態に関する各種コマンド等をシリアル方式で受信したりする。また、主制御ＭＰＵ４１００ａは、遊技演出の制御に関する各種コマンド及びパチンコ遊技機１の状態に関する各種コマンドを周辺制御基板４１４０に送信したりする。ここで、周辺制御基板４１４０へ各種コマンドをシリアル方式で送信する主周シリアル送信ポートについて説明する。主制御ＭＰＵ４１００ａは、主制御ＣＰＵコア４１００ａａを中心として構成されており、主制御内蔵ＲＡＭのほかに、主制御各種シリアルＩ／Ｏポートの１つである主周シリアル送信ポート４１００ａｅ等がバス４１００ａｈを介して回路接続されている（図１０５を参照）。主周シリアル送信ポート４１００ａｅは、周辺制御基板４１４０へ各種コマンドを主周シリアルデータとして送信するものであり、送信シフトレジスタ４１００ａｅａ、送信バッファレジスタ４１００ａｅｂ、シリアル管理部４１００ａｅｃ等を主として構成されている（図１０５を参照）。主制御ＣＰＵコア４１００ａａは、コマンドを送信バッファレジスタ４１００ａｅｂにセットすると、送信開始信号をシリアル管理部４１００ａｅｃに出力すると、このシリアル管理部４１００ａｅｃが送信バッファレジスタ４１００ａｅｂにセットされたコマンドを送信バッファレジスタ４１００ａｅｂから送信シフトレジスタ４１００ａｅａに転送して主周シリアルデータとして周辺制御基板４１４０に送信開始する。本実施形態では、送信バッファレジスタ４１００ａｅｂの記憶容量として３２バイトを有している。主制御ＣＰＵコア４１００ａａは、送信バッファレジスタ４１００ａｅｂに複数のコマンドをセットした後にシリアル管理部４１００ａｅｃに送信開始信号を出力することによって複数のコマンドを連続的に周辺制御基板４１４０に送信している。
【０５５５】
なお、主制御基板４１００に各種電圧を供給する電源基板８５１は、電源遮断時にでも所定時間、主制御基板４１００に電力を供給するためのバックアップ電源としての電気二重層キャパシタ（以下、単に「キャパシタ」と記載する。）ＢＣ０（図１０２参照）を備えている。このキャパシタＢＣ０により主制御ＭＰＵ４１００ａは、電源遮断時にでも電源断時処理において各種情報を主制御内蔵ＲＡＭに記憶することができるようになっている。この記憶した各種情報は、電源投入時に主制御基板４１００のＲＡＭクリアスイッチ４１００ｅが操作されると、主制御内蔵ＲＡＭから完全に消去（クリア）されるようになっている。このＲＡＭクリアスイッチ４１００ｅの操作信号（検出信号）は、払出制御基板４１１０にも出力されるようになっている。

【０５５６】
［６－２．払出制御基板］
遊技球の払い出し等を制御する払出制御基板４１１０は、図９８に示すように、払い出しに関する各種制御を行う払出制御部４１２０と、発射ソレノイド６５４による発射制御を行うとともに、球送ソレノイド５８５による球送制御を行う発射制御部４１３０と、パチンコ遊技機１の状態を表示するエラーＬＥＤ表示器８６０ｃと、エラーＬＥＤ表示器８６０ｃに表示されているエラーを解除するためのエラー解除スイッチ８６０ａと、図６６に示した、賞球タンク７２０、タンクレール７３１、及び賞球装置７４０内の遊技球をパチンコ遊技機１の外部へ排出して球抜き動作を開始するための球抜きスイッチ８６０ｂと、を備えている。
【０５５７】
［６－２－１．払出制御部］
払い出しに関する各種制御を行う払出制御部４１２０は、図９８に示すように、各種制御プログラムや各種コマンドを記憶するＲＯＭや一時的にデータを記憶するＲＡＭ等が内蔵されるマイクロプロセッサである払出制御ＭＰＵ４１２０ａと、Ｉ／Ｏデバイスとしての払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂと、払出制御ＭＰＵ４１２０ａが正常に動作しているか否かを監視するための外部ウォッチドックタイマ４１２０ｃ（以下、「外部ＷＤＴ４１２０ｃ」と記載する。）と、賞球装置７４０の払出モータ７４４に駆動信号を出力するための払出モータ駆動回路４１２０ｄと、払い出しに関する各種検出スイッチからの検出信号が入力される払出制御入力回路４１２０ｅと、ＣＲユニット６との各種信号をやり取りするためのＣＲユニット入出力回路４１２０ｆと、を備えている。払出制御ＭＰＵ４１２０ａには、その内蔵されたＲＯＭ（以下、「払出制御内蔵ＲＯＭ」と記載する。）やＲＡＭ（以下、「払出制御内蔵ＲＡＭ」と記載する。）のほかに、不正を防止するため機能等も内蔵されている。
【０５５８】
払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、主制御基板４１００からの遊技に関する各種情報（遊技情報）及び払い出しに関する各種コマンドを払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂを介してシリアル方式で受信したり、主制御基板４１００からのＲＡＭクリアスイッチ４１００ｅの操作信号（検出信号）が払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂを介して入力されたりする。
【０５５９】
図７０に示した、賞球装置７４０のベースユニット７４１に形成された供給通路７４１ａ内に遊技球の有無を検出する球切れスイッチ７５０、及びベースユニット７４１に形成された賞球通路７４１ｃ内を流下する遊技球を検出する計数スイッチ７５１からの検出信号は、まず賞球装置７４０の賞球ケース内基板７５４を介して払出制御入力回路４１２０ｅに入力され、払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂを介して払出制御ＭＰＵ４１２０ａに入力されている。賞球装置７４０の回転検出盤７４９に形成された検出スリット７４９ａを検出するための回転角スイッチ７５２からの検出信号は、まず賞球装置７４０の回転角スイッチ基板７５３、そして賞球ケース内基板７５４を介して払出制御入力回路４１２０ｅに入力され、払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂを介して払出制御ＭＰＵ４１２０ａに入力されている。
【０５６０】
また、本体枠３に対する扉枠５の開放を検出する扉枠開放スイッチ６１８、及び外枠２に対する本体枠３の開放を検出する本体枠開放スイッチ６１９からの検出信号は、まず払出制御入力回路４１２０ｅに入力され、払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂを介して払出制御ＭＰＵ４１２０ａに入力されている。
【０５６１】
また、図４８に示したファールカバーユニット５４０の収容空間５４６が貯留された遊技球で満タンであるか否かを検出する満タンスイッチ５５０からの検出信号は、まずハンドル中継端子板１９２、そして主扉中継端子板８８０を介して払出制御入力回路４１２０ｅに入力され、払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂを介して払出制御ＭＰＵ４１２０ａに入

力されている。
【０５６２】
払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、払出モータ７４４を駆動するための駆動信号を、払出制御Ｉ／Ｏ４１２０ｂ、そして賞球ケース内基板７５４を介して払出モータ７４４に出力したり、パチンコ遊技機１の状態をエラーＬＥＤ表示器８６０ｃに表示するための信号を、払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂを介してエラーＬＥＤ表示器８６０ｃに出力したり、パチンコ遊技機１の状態を示すためのコマンドを、払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂを介して主制御基板４１００にシリアル方式で送信したり、実際に払い出した遊技球の球数を払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂを介して外部端子板７８４に出力したりする。この外部端子板７８４は、遊技場（ホール）に設置されたホールコンピュータと電気的に接続されている。このホールコンピュータは、パチンコ遊技機１が払い出した遊技球の球数やパチンコ遊技機１の遊技情報等を把握することにより遊技者の遊技を監視している。
【０５６３】
エラーＬＥＤ表示器８６０ｃは、セグメント表示器であり、英数字や図形等を表示してパチンコ遊技機１の状態を表示している。エラーＬＥＤ表示器８６０ｃが表示して報知する内容としては、次のようなものがある。例えば、図形「－」が表示されているときには「正常」である旨を報知し、数字「０」が表示されているときには「接続異常」である旨（具体的には、主制御基板４１００と払出制御基板４１１０との基板間の電気的な接続に異常が生じている旨）を報知し、数字「１」が表示されているときには「球切れ」である旨（具体的には、球切れスイッチ７５０からの検出信号に基づいて賞球装置７４０のベースユニット７４１に形成された供給通路７４１ａ内に遊技球がない旨）を報知し、数字「２」が表示されているときには「球がみ」である旨（具体的には、回転角スイッチ７５２からの検出信号に基づいて賞球装置７４０のベースユニット７４１に形成された供給通路７４１ａと連通する振分空間７４１ｂの入り口において払出回転体７４８と遊技球とがその入り口近傍でかみ合って払出回転体７４８が回転困難となっている旨）を報知し、数字「３」が表示されているときには「計数スイッチエラー」である旨（具体的には、計数スイッチ７５１からの検出信号に基づいて計数スイッチ７５１に不具合が生じている旨）を報知し、数字「５」が表示されているときには「リトライエラー」である旨（具体的には、払い出し動作のリトライ回数が予め設定された上限値に達した旨）を報知し、数字「６」が表示されているときには「満タン」である旨（具体的には、満タンスイッチ５５０からの検出信号に基づいてファールカバーユニット５４０の収容空間５４６が貯留された遊技球で満タンである旨）を報知し、数字「７」が表示されているときには「ＣＲ未接続」である旨（払出制御基板４１１０からＣＲユニット６までに亘るいずれかにおいて電気的な接続が切断されている旨）を報知し、数字「９」が表示されているときには「ストック中」である旨（具体的には、まだ払い出していない遊技球の球数が予め定めた球数に達している旨）を報知している。
【０５６４】
球貸スイッチ３６５ａからの遊技球の球貸要求信号、及び返却スイッチ３６５ｂからのプリペイドカードの返却要求信号は、まず度数表示板３６５、主扉中継端子板８８０、そして遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介してＣＲユニット６に入力されるようになっている。ＣＲユニット６は、球貸要求信号に従って貸し出す遊技球の球数を指定した信号を、遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介して払出制御基板４１１０にシリアル方式で送信し、この信号がＣＲユニット入出力回路４１２０ｆを介して払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂで受信されて払出制御ＭＰＵ４１２０ａに入力されるようになっている。またＣＲユニット６は、貸し出した遊技球の球数に応じて挿入されたプリペイドカードの残度を更新するとともに、その残度を残度数表示器３６５ｃに表示するための信号を、遊技球等貸出装置接続端子板８６９、主扉中継端子板８８０、そして度数表示板３６５に出力し、この信号が残度数表示器３６５ｃに入力されるようになっている。
【０５６５】
［６－２－２．発射制御部］

発射ソレノイド６５４による発射制御と、球送ソレノイド５８５による球送制御と、を行う発射制御部４１３０は、図９８に示すように、発射に関する各種検出スイッチからの検出信号が入力される発射制御入力回路４１３０ａと、定時間毎にクロック信号を出力する発信回路４１３０ｂと、このクロック信号に基づいて遊技球を遊技領域１１００に向かって打ち出すための発射基準パルスを出力する発射タイミング制御回路４１３０ｃと、この発射基準パルスに基づいて発射ソレノイド６５４に駆動信号を出力する発射ソレノイド駆動回路４１３０ｄと、発射基準パルスに基づいて球送ソレノイド５８５に駆動信号を出力する球送ソレノイド駆動回路４１３０ｅと、を備えている。発射タイミング制御回路４１３０ｃは、発信回路４１３０ｂからのクロック信号に基づいて、１分当たり１００個の遊技球が遊技領域１１００に向かって打ち出されるよう発射基準パルスを生成して発射ソレノイド駆動回路４１３０ｄに出力するとともに、発射基準パルスを所定数倍した球送基準パルスを生成して球送ソレノイド駆動回路４１３０ｅに出力する。

【０５６６】

回転ハンドル本体前５０６に手のひらや指が触れているか否かを検出するタッチスイッチ５１６、及び遊技者の意志によって遊技球の打ち出しを強制的に停止するか否かを検出する発射停止スイッチ５１８からの検出信号は、まずハンドル中継端子板１９２、そして主扉中継端子板８８０を介して発射制御入力回路４１３０ａに入力され、発射タイミング制御回路４１３０ｃに入力されている。またＣＲユニット６と遊技球等貸出装置接続端子板８６９とが電気的に接続されると、ＣＲ接続信号として発射制御入力回路４１３０ａに入力され、発射タイミング制御回路４１３０ｃに入力されるようになっている。回転ハンドル本体前５０６の回転位置に応じて遊技球を遊技領域１１００に向かって打ち出す強度を電気的に調節するポテンショメータ５１２からの信号は、まずハンドル中継端子板１９２、そして主扉中継端子板８８０を介して発射ソレノイド駆動回路４１３０ｄに入力されている。

【０５６７】

この発射ソレノイド駆動回路４１３０ｄは、ポテンショメータ５１２からの信号に基づいて、回転ハンドル本体前５０６の回転位置に見合う打ち出し強度で遊技球を遊技領域１１００に向かって打ち出すための駆動電流を、発射基準パルスが入力されたことを契機として、発射ソレノイド６５４に出力するようになっている。これに対して、球送ソレノイド駆動回路４１３０ｅは、球送基準パルスが入力されたことを契機として、主扉中継端子板８８０、そしてハンドル中継端子板１９２を介して球送ソレノイド５８５に一定電流を出力することにより球送ユニット５８０の球送部材５８４が皿ユニット３００の上皿３０１に貯留された遊技球を１球受け入れ、その球送基準パルスの入力が終了したことを契機として、その一定電流の出力を停止することにより球送部材５８４が受け入れた遊技球を打球発射装置６５０側へ送るようになっている。このように、発射ソレノイド駆動回路４１３０ｄから発射ソレノイド６５４に出力される駆動電流は可変に制御されるのに対して、球送ソレノイド駆動回路４１３０ｅから球送ソレノイド５８５に出力される駆動電流は一定に制御されている。

【０５６８】

なお、払出制御基板４１１０に各種電圧を供給する電源基板８５１は、電源遮断時にでも所定時間、払出制御基板４１１０に電力を供給するためのバックアップ電源としてのキャパシタＢＣ１（図１０２参照）を備えている。このキャパシタＢＣ１により払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、電源遮断時にでも電源断時処理において各種情報を払出制御内蔵ＲＡＭに記憶することができるようになっている。この記憶した各種情報は、電源投入時に主制御基板４１００のＲＡＭクリアスイッチ４１００ｅが操作されると、払出制御内蔵ＲＡＭから完全に消去（クリア）されるようになっている。

【０５６９】

［６－２－３．遊技球等貸出装置接続端子板との各種信号のやり取り］

ここで、払出制御部４１２０とＣＲユニット６とにおける各種信号のやり取り、及びＣＲユニット６と度数表示板３６５とにおける各種信号のやり取りについて、図９９に基づ

いて説明する。遊技球等貸出装置接続端子板８６９は、図９９に示すように、ＣＲユニット６と払出制御基板４１１０との基板間の電気的な接続を中継するほかに、ＣＲユニット６と度数表示板３６５との基板間の電気的な接続も中継している。払出制御基板４１１０と遊技球等貸出装置接続端子板８６９との基板間、ＣＲユニット６と遊技球等貸出装置接続端子板８６９との基板間、及び度数表示板３６５と遊技球等貸出装置接続端子板８６９との基板間は、各配線（ハーネス）によって電気的にそれぞれ接続されている。また、電源基板８５１からの後述するＡＣ２４Ｖが遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介してＣＲユニット６に供給されている。ＣＲユニット６は、この供給されたＡＣ２４Ｖから所定電圧ＶＬ（本実施形態では、直流＋１２Ｖ（ＤＣ＋１２Ｖ、以下「＋１２Ｖ」記載する。））を、内蔵する図示しない電圧作成回路によって作成し、グランドＬＧとともに、遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介して、払出制御基板４１１０及び度数表示板３６５に供給している。

【０５７０】

度数表示板３６５は、その部品面に、図１７に示した、貸球ユニット３６０の貸球ボタン３６１と対応する位置に押ボタンスイッチである球貸スイッチ３６５ａが実装され、貸球ユニット３６０の返却ボタン３６２と対応する位置に押ボタンスイッチである返却スイッチ３６５ｂが実装され、貸球ユニット３６０の貸出残表示部３６３と対応する位置にセグメント表示器である残度数表示器３６５ｃが実装されている。

【０５７１】

球貸スイッチ３６５ａ及び返却スイッチ３６５ｂは、ＣＲユニット６からのグランドＬＧが遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介して電気的に接続されている。球貸スイッチ３６５ａは、貸球ボタン３６１が押圧操作されると、スイッチが入り（ＯＮし）、この球貸操作信号ＴＤＳが遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介してＣＲユニット６に入力されるようになっている。返却スイッチ３６５ｂは、返却ボタン３６２が押圧操作されると、スイッチが入り（ＯＮし）、この返却操作信号ＲＥＳが遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介してＣＲユニット６に入力されるようになっている。

【０５７２】

残度数表示器３６５ｃは、セグメント表示器が３個一列に並設されたものであり、これら３桁のセグメント表示器のうち１桁のセグメント表示器ずつ順次駆動する、いわゆるダイナミック点灯方式によって３桁のセグメント表示器が点灯制御されるようになっている。このような点灯制御によって、残度数表示器３６５ｃは、ＣＲユニット６に挿入されたプリペイドカードの残額を表示したり、ＣＲユニット６のエラーを表示したりする。残度数表示器３６５ｃは、３桁のセグメント表示器のうち１桁のセグメント表示器を指定するためのデジット信号ＤＧ０～ＤＧ２（計３本の信号）と、この指定した１桁のセグメント表示器を点灯させて表示させる内容を指定するためのセグメント駆動信号ＳＥＧ－Ａ～ＳＥＧ－Ｇ（計７本の信号）と、がＣＲユニット６から遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介して入力されると、この入力された、デジット信号ＤＧ０～ＤＧ２及びセグメント駆動信号ＳＥＧ－Ａ～ＳＥＧ－Ｇに従って１桁のセグメント表示器が順次発光され、これらの３桁のセグメント表示器の発光による内容が貸出残表示部３６３を通して視認することができるようになっている。なお、残度数表示器３６５ｃに隣接してＣＲユニットランプ３６５ｄが度数表示板３６５に実装されている。このＣＲユニットランプ３６５ｄは、ＣＲユニット６からの所定電圧ＶＬが遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介して入力されている。所定電圧ＶＬは、ＣＲユニットランプ３６５ｄを介して遊技球等貸出装置接続端子板８６９に実装された電流制限抵抗を通って球貸可能信号ＴＤＬとしてＣＲユニット６に入力されている。ＣＲユニット６は、内蔵する電圧作成回路で電源基板８５１から供給されたＡＣ２４Ｖから所定電圧ＶＬを作成しており、球貸スイッチ３６５ａ及び返却スイッチ３６５ｂが有効である球貸可能な状態である場合には球貸可能信号ＴＤＬの論理を制御してＣＲユニットランプ３６５ｄを発光させ、この発光が貸出残表示部３６３を通して視認することができるようになっている。また、セグメント駆動信号ＳＥＧ－Ａ～ＳＥＧ－Ｇは、遊技球等貸出装置接続端子板８６９に実装された電流制限抵抗を通って残度数表

示器３６５ｃに入力されている。
【０５７３】
ＣＲユニット６は、貸球ボタン３６１が押圧操作されて球貸操作信号ＴＤＳが度数表示板３６５から遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介して入力されると、貸球要求信号であるＢＲＤＹを、遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介して、払出制御基板４１１０（払出制御ＭＰＵ４１２０ａ）に出力するようになっている。そしてＣＲユニット６は、１回の払出動作で所定の貸球数（本実施形態では、２５球であり、金額として１００円に相当する。）を払い出すための１回の払出動作開始要求信号であるＢＲＱを、遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介して、払出制御基板４１１０（払出制御ＭＰＵ４１２０ａ）に出力するようになっている。ＢＲＤＹ及びＢＲＱが入力される払出制御基板４１１０（払出制御ＭＰＵ４１２０ａ）は、１回の払出動作を開始した旨又は終了した旨を伝えるための信号であるＥＸＳを、遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介して、ＣＲユニット６に出力したり、貸球を払い出すための払出動作が可能である旨又は不可能である旨を伝えるための信号であるＰＲＤＹを、遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介して、ＣＲユニット６に出力したりする。なお、例えば、貸球ボタン３６１が押圧操作されると、２００円分の遊技球が払い出されるように、ホールの店員等がＣＲユニット６に予め設定している場合には、１回の払出動作が連続して２回行われるようになっており、１００円分の２５球が払い出されると、続けて１００円分の２５球が払い出され、計２００円分の５０球が払い出されることとなる。
【０５７４】
ＣＲユニット６は、返却ボタン３６２が押圧操作されて返却操作信号ＲＥＳが度数表示板３６５から遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介して入力されると、プリペイドカードを図示しない挿入口から排出して返却するようになっている。この返却されたプリペイドカードは、貸球ボタン３６１が押圧操作された結果、払い出された遊技球の球数に相当する金額が減算された残額が記憶されている。
【０５７５】
［６－３．周辺制御基板］
周辺制御基板４１４０は、図１００に示すように、主制御基板４１００からの各種コマンドに基づいて演出制御を行う周辺制御部４１５０と、液晶表示装置１９００の描画制御と本体枠３に設けたスピーカ８２１及び扉枠５に設けたスピーカ１３０，２２２，２６２から流れる音楽や効果音等の音制御とを行う液晶及び音制御部４１６０と、年月日を特定するカレンダー情報と時分秒を特定する時刻情報とを保持するリアルタイムクロック（以下、「ＲＴＣ」と記載する。）制御部４１６５と、本体枠３に設けたスピーカ８２１及び扉枠５に設けたスピーカ１３０，２２２，２６２から流れる音楽や効果音等の音量をつまみ部を回動操作することにより調節する音量調整ボリューム４１４０ａと、を備えている。
【０５７６】
［６－３－１．周辺制御部］
演出制御を行う周辺制御部４１５０は、図９９に示すように、マイクロプロセッサとしての周辺制御ＭＰＵ４１５０ａと、各種制御プログラム、各種データ、各種制御データ及び各種スケジュールデータを記憶する周辺制御ＲＯＭ４１５０ｂと、後述する液晶及び音制御部４１６０の音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａからのＶブランク信号が入力されるごとに実行される周辺制御部定常処理をまたいで継続される各種情報（例えば、液晶表示装置１９００に描画する画面を規定するスケジュールデータや各種ＬＥＤ等の発光態様を規定するスケジュールデータなどを管理するための情報など）を記憶する周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃと、日をまたいで継続される各種情報（例えば、大当り遊技状態が発生した履歴を管理するための情報や特別な演出フラグの管理するための情報など）を記憶する周辺制御ＳＲＡＭ４１５０ｄと、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａが正常に動作しているか否かを監視するための周辺制御外部ウォッチドックタイマ４１５０ｅ（以下、「周辺制御外部ＷＤＴ４１５０ｅ」と記載する。）と、を備えている。周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃは、瞬停が発生して

電力がすぐ復帰する程度の時間しか記憶された内容を保持することができず、電力が長時間遮断された状態（長時間の電断が発生した場合）ではその内容を失うのに対して、周辺制御ＳＲＡＭ４１５０ｄは、電源基板８５１に設けられた図示しない大容量の電解コンデンサ（以下、「ＳＲＡＭ用電解コンデンサ」と記載する。）によりバックアップ電源が供給されることにより、記憶された内容を５０時間程度、保持することができるようになっている。電源基板８５１にＳＲＡＭ用電解コンデンサが設けられることにより、遊技盤４をパチンコ遊技機１から取り外した場合には、周辺制御ＳＲＡＭ４１５０ｄにバックアップ電源が供給されなくなるため、周辺制御ＳＲＡＭ４１５０ｄは、記憶された内容を保持することができなくなってその内容を失う。周辺制御外部ＷＤＴ４１５０ｅは、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａのシステムが暴走していないかを監視するためのタイマであり、このタイマがタイマアップすると、ハードウェア的にリセットをかけるようになっている。つまり、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、一定期間内（タイマがタイマアップするまで）に周辺制御外部ＷＤＴ４１５０ｅのタイマをクリアするクリア信号を周辺制御外部ＷＤＴ４１５０ｅに出力しないときには、リセットがかかることとなる。周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、一定期間内にクリア信号を周辺制御外部ＷＤＴ４１５０ｅに出力するときには、周辺制御外部ＷＤＴ４１５０ｅのタイマカウントを再スタートさせることができるため、リセットがかからない。

【０５７７】

周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、パラレルＩ／Ｏポート、シリアルＩ／Ｏポート等を複数内蔵しており、主制御基板４１００からの各種コマンドを受信すると、この各種コマンドに基づいて、遊技盤４の各装飾基板に設けた複数のＬＥＤ等への点灯信号、点滅信号又は階調点灯信号を出力するための遊技盤側発光データをランプ駆動基板用シリアルＩ／Ｏポートからランプ駆動基板４１７０に送信したり、遊技盤４に設けた各種可動体を作動させるモータやソレノイド等の電気的駆動源への駆動信号を出力するための遊技盤側モータ駆動データをモータ駆動基板用シリアルＩ／Ｏポートからモータ駆動基板４１８０に送信したり、扉枠５に設けたダイヤル駆動モータ４１４等の電気的駆動源への駆動信号を出力するための扉側モータ駆動データを枠装飾駆動アンプ基板モータ用シリアルＩ／Ｏポートから枠周辺中継端子板８６８、そして周辺扉中継端子板８８２を介して枠装飾駆動アンプ基板１９４に送信したり、扉枠５の各装飾基板に設けた複数のＬＥＤ等への点灯信号、点滅信号又は階調点灯信号を出力するための扉側発光データを枠装飾駆動アンプ基板ＬＥＤ用シリアルＩ／Ｏポートから枠周辺中継端子板８６８、そして周辺扉中継端子板８８２を介して枠装飾駆動アンプ基板１９４に送信したりする。

【０５７８】

主制御基板４１００からの各種コマンドは、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａの主制御基板用シリアルＩ／Ｏポートに入力されている。また、図４３に示した、操作ユニット４００に設けられた、ダイヤル操作部４０１の回転（回転方向）を検出するための回転検出スイッチ４３２ａ，４３２ｂからの検出信号、及び押圧操作部４０５の操作を検出するための押圧検出スイッチ４３２ｃからの検出信号は、枠装飾駆動アンプ基板１９４に設けた図示しない扉側シリアル送信回路でシリアル化され、このシリアル化された操作ユニット検出データが扉側シリアル送信回路から、周辺扉中継端子板８８２、そして枠周辺中継端子板８６８を介して周辺制御ＭＰＵ４１５０ａの操作ユニット検出用シリアルＩ／Ｏポートに入力されている。

【０５７９】

遊技盤４に設けた各種可動体の原位置や可動位置等を検出するための各種検出スイッチからの検出信号は、モータ駆動基板４１８０に設けた図示しない遊技盤側シリアル送信回路でシリアル化され、このシリアル化された可動体検出データが遊技盤側シリアル送信回路から周辺制御ＭＰＵ４１５０ａのモータ駆動基板用シリアルＩ／Ｏポートに入力されている。周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、モータ駆動基板用シリアルＩ／Ｏポートの入出力を切り替えることにより周辺制御基板４１４０とモータ駆動基板４１８０との基板間における各種データのやり取りを行うようになっている。

【０５８０】
なお、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、ウォッチドックタイマを内蔵（以下、「周辺制御内蔵ＷＤＴ」と記載する。）しており、周辺制御内蔵ＷＤＴと周辺制御外部ＷＤＴ４１５０ｅとを併用して自身のシステムが暴走しているか否かを診断している。
【０５８１】
［６－３－１ａ．周辺制御ＭＰＵ］
次に、マイクロコンピュータである周辺制御ＭＰＵ４１５０ａについて説明する。周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、図１０１に示すように、周辺制御ＣＰＵコア４１５０ａａを中心として、周辺制御内蔵ＲＡＭ４１５０ａｂ、周辺制御ＤＭＡ（Ｄｉｒｅｃｔ　Ｍｅｍｏｒｙ　Ａｃｃｅｓｓの略）コントローラ４１５０ａｃ、周辺制御バスコントローラ４１５０ａｄ、周辺制御各種シリアルＩ／Ｏポート４１５０ａｅ、周辺制御内蔵ＷＤＴ４１５０ａｆ、及び周辺制御各種パラレルＩ／Ｏポート４１５０ａｇ等から構成されている。
【０５８２】
周辺制御ＣＰＵコア４１５０ａａは、周辺制御内蔵ＲＡＭ４１５０ａｂ、周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃに対して、内部バス４１５０ａｈを介して、各種データを読み書きする一方、周辺制御各種シリアルＩ／Ｏポート４１５０ａｅ、周辺制御内蔵ＷＤＴ４１５０ａｆ、及び周辺制御各種パラレルＩ／Ｏポート４１５０ａｇに対して、内部バス４１５０ａｈ、周辺制御バスコントローラ４１５０ａｄ、そして周辺バス４１５０ａｉを介して、各種データを読み書きする。
【０５８３】
また周辺制御ＣＰＵコア４１５０ａａは、周辺制御ＲＯＭ４１５０ｂに対して、内部バス４１５０ａｈ、周辺制御バスコントローラ４１５０ａｄ、そして外部バス４１５０ｈを介して、各種データを読み込む一方、周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃ、及び周辺制御ＳＲＡＭ４１５０ｄに対して、内部バス４１５０ａｈ、周辺制御バスコントローラ４１５０ａｄ、そして外部バス４１５０ｈを介して、各種データを読み書きする。
【０５８４】
周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃは、周辺制御内蔵ＲＡＭ４１５０ａｂ、周辺制御ＲＯＭ４１５０ｂ、周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃ、及び周辺制御ＳＲＡＭ４１５０ｄ等の記憶装置と、周辺制御各種シリアルＩ／Ｏポート４１５０ａｅ、周辺制御内蔵ＷＤＴ４１５０ａｆ、及び周辺制御各種パラレルＩ／Ｏポート４１５０ａｇ等の入出力装置と、の装置間において、周辺制御ＣＰＵコア４１５０ａａを介すことなく、独立してデータ転送を行う専用のコントローラであり、ＤＭＡ０～ＤＭＡ３という４つのチャンネルを有している。
【０５８５】
具体的には、周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃは、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａに内蔵される周辺制御内蔵ＲＡＭ４１５０ａｂの記憶装置と、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａに内蔵される、周辺制御各種シリアルＩ／Ｏポート４１５０ａｅ、周辺制御内蔵ＷＤＴ４１５０ａｆ、及び周辺制御各種パラレルＩ／Ｏポート４１５０ａｇ等の入出力装置と、の装置間において、周辺制御ＣＰＵコア４１５０ａａを介すことなく、独立してデータ転送を行うために、周辺制御内蔵ＲＡＭ４１５０ａｂの記憶装置に対して、内部バス４１５０ａｈを介して、読み書きする一方、周辺制御各種シリアルＩ／Ｏポート４１５０ａｅ、周辺制御内蔵ＷＤＴ４１５０ａｆ、及び周辺制御各種パラレルＩ／Ｏポート４１５０ａｇ等の入出力装置に対して、周辺制御バスコントローラ４１５０ａｄ及び周辺バス４１５０ａｉを介して、読み書きする。
【０５８６】
また周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃは、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａに外付けされる、周辺制御ＲＯＭ４１５０ｂ、周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃ、及び周辺制御ＳＲＡＭ４１５０ｄ等の記憶装置と、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａに内蔵される、周辺制御各種シリアルＩ／Ｏポート４１５０ａｅ、周辺制御内蔵ＷＤＴ４１５０ａｆ、及び周辺制御各種パラレルＩ／Ｏポート４１５０ａｇ等の入出力装置と、の装置間において、周辺制御ＣＰＵ

コア４１５０ａａを介すことなく、独立してデータ転送を行うために、周辺制御ＲＯＭ４１５０ｂ、周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃ、及び周辺制御ＳＲＡＭ４１５０ｄ等の記憶装置に対して、周辺制御バスコントローラ４１５０ａｄ及び外部バス４１５０ｈを介して、読み書きする一方、周辺制御各種シリアルＩ／Ｏポート４１５０ａｅ、周辺制御内蔵ＷＤＴ４１５０ａｆ、及び周辺制御各種パラレルＩ／Ｏポート４１５０ａｇ等の入出力装置に対して、周辺制御バスコントローラ４１５０ａｄ及び周辺バス４１５０ａｉを介して、読み書きする。

【０５８７】

周辺制御バスコントローラ４１５０ａｄは、内部バス４１５０ａｈ、周辺バス４１５０ａｉ、及び外部バス４１５０ｈをコントロールして周辺制御ＭＰＵコア４１５０ａａの中央処理装置と、周辺制御内蔵ＲＡＭ４１５０ａｂ、周辺制御ＲＯＭ４１５０ｂ、周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃ、及び周辺制御ＳＲＡＭ４１５０ｄ等の記憶装置と、周辺制御各種シリアルＩ／Ｏポート４１５０ａｅ、周辺制御内蔵ＷＤＴ４１５０ａｆ、及び周辺制御各種パラレルＩ／Ｏポート４１５０ａｇ等の入出力装置と、の各種装置間において、各種データのやり取りを行う専用のコントローラである。

【０５８８】

周辺制御各種シリアルＩ／Ｏポート４１５０ａｅは、ランプ駆動基板用シリアルＩ／Ｏポート、モータ駆動基板用シリアルＩ／Ｏポート、枠装飾駆動アンプ基板モータ用シリアルＩ／Ｏポート、枠装飾駆動アンプ基板ＬＥＤ用シリアルＩ／Ｏポート、枠装飾駆動アンプ基板モータ用シリアルＩ／Ｏポート、主制御基板用シリアルＩ／Ｏポート、及び操作ユニット情報取得用シリアルＩ／Ｏポートを有している。

【０５８９】

周辺制御内蔵ウォッチドックタイマ（周辺制御内蔵ＷＤＴ）４１５０ａｆは、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａのシステムが暴走していないかを監視するためのタイマであり、このタイマがタイマアップすると、ハードウェア的にリセットをかけるようになっている。つまり、周辺制御ＣＰＵコア４１５０ａａは、ウォッチドックタイマをスタートさせた場合には、一定期間内（タイマがタイマアップするまで）にそのタイマをクリアするクリア信号を周辺制御内蔵ＷＤＴ４１５０ａｆに出力しないときには、リセットがかかることとなる。周辺制御ＣＰＵコア４１５０ａａは、ウォッチドックタイマをスタートさせて一定期間内にクリア信号を周辺制御内蔵ＷＤＴ４１５０ａｆに出力するときには、タイマカウントを再スタートさせることができるため、リセットがかからない。

【０５９０】

周辺制御各種パラレルＩ／Ｏポート４１５０ａｇは、遊技盤側モータ駆動ラッチ信号、扉側モータ駆動発光ラッチ信号等の各種ラッチ信号を出力するほかに、周辺制御外部ＷＤＴ４１５０ｅにクリア信号を出力したり、遊技盤４に設けた各種可動体の原位置や可動位置等を検出するための各種検出スイッチからの検出信号をモータ駆動基板４１８０に設けた図示しない遊技盤側シリアル送信回路でシリアル化して、このシリアル化された可動体検出データを遊技盤側シリアル送信回路から周辺制御ＭＰＵ４１５０ａのモータ駆動基板用シリアルＩ／Ｏポートで受信するための可動体情報取得ラッチ信号を出力したり、扉枠５における上部装飾ユニット２８０の上部装飾基板２８６に実装されたＬＥＤ２８６ｂの点灯信号を出力したりする。このＬＥＤ２８６ｂは、上述したように、高輝度の白色ＬＥＤであり、大当り遊技状態の発生が確定している旨を伝えるための確定告知ランプとなっている。本実施形態では、ＬＥＤ２８６ｂと周辺制御各種パラレルＩ／Ｏポート４１５０ａｇとが電気的に直接接続された構成を採用することにより、ＬＥＤ２８６ｂと周辺制御各種パラレルＩ／Ｏポート４１５０ａｇとの経路を短くすることで遊技上重量な意味を持つＬＥＤ２８６ｂの点灯制御についてノイズ対策を講ずることができる。なお、ＬＥＤ２８６ｂの点灯制御については、後述する周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理において実行されるようになっており、このＬＥＤ２８６ｂを除く他のＬＥＤ等は、後述する周辺制御部定常処理において実行されるようになっている。

【０５９１】

［６－３－１ｂ．周辺制御ＲＯＭ］

周辺制御ＲＯＭ４１５０ｂは、周辺制御部４１５０、液晶及び音制御部４１６０、ＲＴＣ制御部４１６５等を制御する各種制御プログラム、各種データ、各種制御データ、及び各種スケジュールデータを予め記憶されている。各種スケジュールデータには、液晶表示装置１９００に描画する画面を生成する画面生成用スケジュールデータ、各種ＬＥＤの発光態様を生成する発光態様生成用スケジュールデータ、音楽や効果音等を生成する音生成用スケジュールデータ、及びモータやソレノイド等の電気的駆動源の駆動態様を生成する電気的駆動源スケジュールデータ等がある。画面生成用スケジュールデータは、画面の構成を規定する画面データが時系列に配列されて構成されており、液晶表示装置１９００に描画する画面の順序が規定されている。発光態様生成用スケジュールデータは、各種ＬＥＤの発光態様を規定する発光データが時系列に配列されて構成されている。音生成用スケジュールデータは、音指令データが時系列に配列されて構成されており、音楽や効果音が流れる順番が規定されている。この音指令データには、後述する液晶及び音制御部４１６０の音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａの内蔵音源における複数の出力チャンネルのうち、どの出力チャンネルを使用するのかを指示するための出力チャンネル番号と、音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａの内蔵音源における複数のトラックのうち、どのトラックに音楽及び効果音等の音データを組み込むのかを指示するためのトラック番号と、が規定されている。電気的駆動源スケジュールデータは、モータやソレノイド等の電気的駆動源の駆動データが時系列に配列されて構成されており、モータやソレノイド等の電気的駆動源の動作が規定されている。

【０５９２】

なお、周辺制御ＲＯＭ４１５０ｂに記憶されている各種制御プログラムは、周辺制御ＲＯＭ４１５０ｂから直接読み出されて実行されるものもあれば、後述する周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃの各種制御プログラムコピーエリア４１５０ｃｄに電源投入時等においてコピーされたものが読み出されて実行されるものもある。また周辺制御ＲＯＭ４１５０ｂに記憶されている、各種データ、各種制御データ及び各種スケジュールデータも、周辺制御ＲＯＭ４１５０ｂから直接読み出されるものもあれば、後述する周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃの各種制御データコピーエリア４１５０ｃｅに電源投入時等においてコピーされたものが読み出されるものもある。

【０５９３】

また、周辺制御ＲＯＭ４１５０ｂには、ＲＴＣ制御部４１６５を制御する各種制御プログラムの１つとして、液晶表示装置１９００の使用時間に応じて液晶表示装置１９００の輝度を補正するための輝度補正プログラムが含まれている。この輝度補正プログラムは、液晶表示装置１９００のバックライトがＬＥＤタイプのものが装着されている場合には、液晶表示装置１９００の経年変化にともなう輝度低下を補正するものであり、後述するＲＴＣ制御部４１６５の内蔵ＲＡＭから液晶表示装置１９００を最初に電源投入した日時、現在の日時、輝度設定情報等を取得して、この取得した輝度設定情報を補正情報に基づいて補正する。この補正情報は、周辺制御ＲＯＭ４１５０ｂに予め記憶されている。輝度設定情報は、後述するように、液晶表示装置１９００のバックライトであるＬＥＤの輝度が１００％～７０％までに亘る範囲を５％刻みで調節するための輝度調節情報と、現在設定されている液晶表示装置１９００のバックライトであるＬＥＤの輝度と、が含まれているものであり、例えば、液晶表示装置１９００を最初に電源投入した日時と現在の日時とから、液晶表示装置１９００を最初に電源投入した日時からすでに６月を経過している場合には、周辺制御ＲＯＭ４１５０ｂから対応する補正情報（例えば、５％）を取得するとともに、輝度設定情報に含まれるＬＥＤの輝度が７５％で液晶表示装置１９００のバックライトを点灯するときには、この７５％に対して取得した補正情報である５％だけさらに上乗せした８０％の輝度となるように、輝度設定情報に含まれる輝度調節情報に基づいて液晶表示装置１９００のバックライトの輝度を調節して点灯し、液晶表示装置１９００を最初に電源投入した日時からすでに１２月を経過している場合には、周辺制御ＲＯＭ４１５０ｂから対応する補正情報（例えば、１０％）を取得するとともに、輝度設定情報に含ま

れるＬＥＤの輝度が７５％で液晶表示装置１９００のバックライトを点灯するときには、この７５％に対して取得した補正情報である１０％だけさらに上乗せした８５％の輝度となるように、輝度設定情報に含まれる輝度調節情報に基づいて液晶表示装置１９００のバックライトの輝度を調節して点灯する。

【０５９４】

［６－３－１ｃ．周辺制御ＲＡＭ］

周辺制御ＭＰＵ４１５０ａに外付けされる周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃは、各種制御プログラムが実行されることにより更新される各種情報のうち、バックアップ対象となっているものを専用に記憶するバックアップ管理対象ワークエリア４１５０ｃａと、このバックアップ管理対象ワークエリア４１５０ｃａに記憶されている各種情報がコピーされたものを専用に記憶するバックアップ第１エリア４１５０ｃｂ及びバックアップ第２エリア４１５０ｃｃと、周辺制御ＲＯＭ４１５０ｂに記憶されている各種制御プログラムがコピーされたものを専用に記憶する各種制御プログラムコピーエリア４１５０ｃｄと、周辺制御ＲＯＭ４１５０ｂに記憶されている、各種データ、各種制御データ、及び各種スケジュールデータ等がコピーされたものを専用に記憶する各種制御データコピーエリア４１５０ｃｅと、各種制御プログラムが実行されることにより更新される各種情報のうち、バックアップ対象となっていないものを専用に記憶するバックアップ非管理対象ワークエリア４１５０ｃｆと、が設けられている。なお、パチンコ遊技機１の電源投入時（瞬停や停電による復電時も含む。）には、バックアップ非管理対象ワークエリア４１５０ｃｆに対して値０が強制的に書き込まれてゼロクリアされる一方、バックアップ管理対象ワークエリア４１５０ｃａ、バックアップ第１エリア４１５０ｃｂ、及びバックアップ第２エリア４１５０ｃｃについては、パチンコ遊技機１の電源投入時に主制御基板４１００からの電源投入コマンド（図１１７参照）がＲＡＭクリア演出開始及びそれぞれの状態演出開始を指示するものである（例えば、図９７に示したＲＡＭクリアスイッチ４１００ｅが操作された時における演出の開始を指示したりするものである）であるときにはゼロクリアされる。

【０５９５】

バックアップ管理対象ワークエリア４１５０ｃａは、後述する液晶及び音制御部４１６０の音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａからのＶブランク信号が入力されるごとに実行される周辺制御部定常処理において更新される各種情報である演出情報（１ｆｒ）をバックアップ対象として専用に記憶するＢａｎｋ０（１ｆｒ）と、後述する１ｍｓタイマ割り込みが発生するごとに実行される周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理において更新される各種情報である演出情報（１ｍｓ）をバックアップ対象として専用に記憶するＢａｎｋ０（１ｍｓ）と、から構成されている。ここで、Ｂａｎｋ０（１ｆｒ）及びＢａｎｋ０（１ｍｓ）の名称について簡単に説明すると、「Ｂａｎｋ」とは、各種情報を記憶するための記憶領域の大きさを表す最小管理単位であり、「Ｂａｎｋ」に続く「０」は、各種制御プログラムが実行されることにより更新される各種情報を記憶するための通常使用する記憶領域であることを意味している。つまり「Ｂａｎｋ０」とは、通常使用する記憶領域の大きさを最小管理単位としているという意味である。そして、後述するバックアップ第１エリア４１５０ｃｂからバックアップ第２エリア４１５０ｃｃに亘るエリアに設けられる、「Ｂａｎｋ１」、「Ｂａｎｋ２」、「Ｂａｎｋ３」、及び「Ｂａｎｋ４」とは、「Ｂａｎｋ０」と同一の記憶領域の大きさを有していることを意味している。「（１ｆｒ）」は、後述するように、音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａが１画面分（１フレーム分）の描画データを液晶表示装置１９００に出力すると、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａからの画面データを受け入れることができる状態である旨を伝えるＶブランク信号を周辺制御ＭＰＵ４１５０ａに出力するようになっているため、Ｖブランク信号が入力されるごとに、換言すると、１フレーム（１ｆｒａｍｅ）ごとに周辺制御部定常処理が実行されるところから、「Ｂａｎｋ０」、「Ｂａｎｋ１」、「Ｂａｎｋ２」、「Ｂａｎｋ３」、及び「Ｂａｎｋ４」にそれぞれ付記されている（演出情報（１ｆｒ）や後述する演出バックアップ情報（１ｆｒ）についても、同一の意味で用いる）。「（１ｍｓ）」は、後述するように、１ｍｓタイマ割り込みが発生するごとに周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理が実行されるところから、「Ｂａｎｋ

０」、「Ｂａｎｋ１」、「Ｂａｎｋ２」、「Ｂａｎｋ３」、及び「Ｂａｎｋ４」にそれぞれ付記されている（演出情報（１ｍｓ）や後述する演出バックアップ情報（１ｍｓ）についても、同一の意味で用いる）。

【０５９６】

Ｂａｎｋ０（１ｆｒ）には、ランプ駆動基板側送信データ記憶領域４１５０ｃａａ、枠装飾駆動アンプ基板側ＬＥＤ用送信データ記憶領域４１５０ｃａｂ、受信コマンド記憶領域４１５０ｃａｃ、ＲＴＣ情報取得記憶領域４１５０ｃａｄ、及びスケジュールデータ記憶領域４１５０ｃａｅ等が設けられている。ランプ駆動基板側送信データ記憶領域４１５０ｃａａには、遊技盤４の各装飾基板に設けた複数のＬＥＤへの点灯信号、点滅信号又は階調点灯信号を出力するための遊技盤側発光データＳＬ－ＤＡＴがセットされる記憶領域であり、枠装飾駆動アンプ基板側ＬＥＤ用送信データ記憶領域４１５０ｃａｂには、扉枠５の各装飾基板に設けた複数のＬＥＤ等への点灯信号、点滅信号又は階調点灯信号を出力するための扉側発光データＳＴＬ－ＤＡＴがセットされる記憶領域であり、受信コマンド記憶領域４１５０ｃａｃには、主制御基板４１００から送信される各種コマンドを受信してその受信した各種コマンドがセットされる記憶領域であり、ＲＴＣ情報取得記憶領域４１５０ｃａｄには、ＲＴＣ制御部４１６５（後述するＲＴＣ４１６５４ａのＲＴＣ内蔵ＲＡＭ４１６５ａａ）から取得した各種情報がセットされる記憶領域であり、スケジュールデータ記憶領域４１５０ｃａｅには、主制御基板４１００（主制御ＭＰＵ４１００ａ）から受信したコマンドに基づいて、この受信したコマンドと対応する各種スケジュールデータがセットされる記憶領域である。スケジュールデータ記憶領域４１５０ｃａｅには、周辺制御ＲＯＭ４１５０ｂから各種制御データコピーエリア４１５０ｃｅにコピーされた各種スケジュールデータが読み出されてセットされるものもあれば、周辺制御ＲＯＭ４１５０ｂから各種スケジュールデータが直接読み出されてセットされるものもある。

【０５９７】

Ｂａｎｋ０（１ｍｓ）には、枠装飾駆動アンプ基板側モータ用送信データ記憶領域４１５０ｃａｆ、モータ駆動基板側送信データ記憶領域４１５０ｃａｇ、可動体情報取得記憶領域４１５０ｃａｈ、及び操作ユニット情報取得記憶領域４１５０ｃａｉ等が設けられている。枠装飾駆動アンプ基板側モータ用送信データ記憶領域４１５０ｃａｆには、扉枠５に設けたダイヤル駆動モータ４１４等の電気的駆動源への駆動信号を出力するための扉側モータ駆動データＳＴＭ－ＤＡＴがセットされる記憶領域であり、モータ駆動基板側送信データ記憶領域４１５０ｃａｇには、遊技盤４に設けた各種可動体を作動させるモータやソレノイド等の電気的駆動源への駆動信号を出力するための遊技盤側モータ駆動データＳＭ－ＤＡＴがセットされる記憶領域であり、可動体情報取得記憶領域４１５０ｃａｈには、遊技盤４に設けた各種検出スイッチからの検出信号に基づいて遊技盤４に設けた各種可動体の原位置や可動位置等を取得した各種情報がセットされる記憶領域であり、操作ユニット情報取得記憶領域４１５０ｃａｉには、操作ユニット４００に設けられた各種検出スイッチからの検出信号に基づいてダイヤル操作部４０１の回転（回転方向）及び押圧操作部４０５の操作等を取得した各種情報（例えば、操作ユニット４００に設けられた各種検出スイッチからの検出信号に基づいて作成するダイヤル操作部４０１の回転（回転方向）履歴情報、及び押圧操作部４０５の操作履歴情報など。）がセットされる記憶領域である。

【０５９８】

なお、Ｂａｎｋ０（１ｆｒ）のランプ駆動基板側送信データ記憶領域４１５０ｃａａ及び枠装飾駆動アンプ基板側ＬＥＤ用送信データ記憶領域４１５０ｃａｂと、Ｂａｎｋ０（１ｍｓ）の枠装飾駆動アンプ基板側モータ用送信データ記憶領域４１５０ｃａｆ及びモータ駆動基板側送信データ記憶領域４１５０ｃａｇとは、第１領域及び第２領域という２つの領域にそれぞれ分割されている。

【０５９９】

ランプ駆動基板側送信データ記憶領域４１５０ｃａａは、後述する周辺制御部定常処理が実行されると、ランプ駆動基板側送信データ記憶領域４１５０ｃａａの第１領域に、遊

技盤側発光データＳＬ－ＤＡＴがセットされ、次の周辺制御部定常処理が実行されると、ランプ駆動基板側送信データ記憶領域４１５０ｃａａの第２領域に遊技盤側発光データＳＬ－ＤＡＴがセットされるようになっており、周辺制御部定常処理が実行されるごとに、ランプ駆動基板側送信データ記憶領域４１５０ｃａａの第１領域、第２領域に遊技盤側発光データＳＬ－ＤＡＴが交互にセットされる。周辺制御部定常処理が実行され、例えば、今回の周辺制御部定常処理においてランプ駆動基板側送信データ記憶領域４１５０ｃａａの第２領域に遊技盤側発光データＳＬ－ＤＡＴがセットされるときには、前回の周辺制御部定常処理が実行された際に、ランプ駆動基板側送信データ記憶領域４１５０ｃａａの第１領域にセットした遊技盤側発光データＳＬ－ＤＡＴに基づいて処理を進行するようになっている。

【０６００】

枠装飾駆動アンプ基板側ＬＥＤ用送信データ記憶領域４１５０ｃａｂは、周辺制御部定常処理が実行されると、枠装飾駆動アンプ基板側ＬＥＤ用送信データ記憶領域４１５０ｃａｂの第１領域に、扉側発光データＳＴＬ－ＤＡＴがセットされ、次の周辺制御部定常処理が実行されると、枠装飾駆動アンプ基板側ＬＥＤ用送信データ記憶領域４１５０ｃａｂの第２領域に扉側発光データＳＴＬ－ＤＡＴがセットされるようになっており、周辺制御部定常処理が実行されるごとに、枠装飾駆動アンプ基板側ＬＥＤ用送信データ記憶領域４１５０ｃａｂの第１領域、第２領域に扉側発光データＳＴＬ－ＤＡＴが交互にセットされる。周辺制御部定常処理が実行され、例えば、今回の周辺制御部定常処理において枠装飾駆動アンプ基板側ＬＥＤ用送信データ記憶領域４１５０ｃａｂの第２領域に扉側発光データＳＴＬ－ＤＡＴがセットされるときには、前回の周辺制御部定常処理が実行された際に、枠装飾駆動アンプ基板側ＬＥＤ用送信データ記憶領域４１５０ｃａｂの第１領域にセットした扉側発光データＳＴＬ－ＤＡＴに基づいて処理を進行するようになっている。

【０６０１】

枠装飾駆動アンプ基板側モータ用送信データ記憶領域４１５０ｃａｆは、後述する周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理が実行されると、枠装飾駆動アンプ基板側モータ用送信データ記憶領域４１５０ｃａｆの第１領域に、扉側モータ駆動データＳＴＭ－ＤＡＴがセットされ、次の周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理が実行されると、枠装飾駆動アンプ基板側モータ用送信データ記憶領域４１５０ｃａｆの第２領域に扉側モータ駆動データＳＴＭ－ＤＡＴがセットされるようになっており、周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理が実行されるごとに、枠装飾駆動アンプ基板側モータ用送信データ記憶領域４１５０ｃａｆの第１領域、第２領域に扉側モータ駆動データＳＴＭ－ＤＡＴが交互にセットされる。周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理が実行され、例えば、今回の周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理において枠装飾駆動アンプ基板側モータ用送信データ記憶領域４１５０ｃａｆの第２領域に扉側モータ駆動データＳＴＭ－ＤＡＴがセットされるときには、前回の周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理が実行された際に、枠装飾駆動アンプ基板側モータ用送信データ記憶領域４１５０ｃａｆの第１領域にセットした扉側モータ駆動データＳＴＭ－ＤＡＴに基づいて処理を進行するようになっている。

【０６０２】

モータ駆動基板側送信データ記憶領域４１５０ｃａｇは、周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理が実行されると、モータ駆動基板側送信データ記憶領域４１５０ｃａｇの第１領域に、遊技盤側モータ駆動データＳＭ－ＤＡＴがセットされ、次の周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理が実行されると、モータ駆動基板側送信データ記憶領域４１５０ｃａｇの第２領域に遊技盤側モータ駆動データＳＭ－ＤＡＴがセットされるようになっており、周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理が実行されるごとに、モータ駆動基板側送信データ記憶領域４１５０ｃａｇの第１領域、第２領域に遊技盤側モータ駆動データＳＭ－ＤＡＴが交互にセットされる。周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理が実行され、例えば、今回の周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理においてモータ駆動基板側送信データ記憶領域４１５０ｃａｇの第２領域に遊技盤側モータ駆動データＳＭ－ＤＡＴがセットされるときには、前回の周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理が実行された際に、モータ駆動基板側送信

データ記憶領域４１５０ｃａｇの第１領域にセットした遊技盤側モータ駆動データＳＭ－ＤＡＴに基づいて処理を進行するようになっている。

【０６０３】

次に、バックアップ管理対象ワークエリア４１５０ｃａに記憶されている各種情報である演出情報がコピーされたものを専用に記憶するバックアップ第１エリア４１５０ｃｂ及びバックアップ第２エリア４１５０ｃｃについて説明する。バックアップ第１エリア４１５０ｃｂ及びバックアップ第２エリア４１５０ｃｃは、２つのバンクを１ペアとする２ペアが１ページとして管理されている。通常使用する記憶領域であるＢａｎｋ０（１ｆｒ）に記憶される内容である演出情報（１ｆｒ）は、演出バックアップ情報（１ｆｒ）として、１フレーム（１ｆｒａｍｅ）ごとに周辺制御部定常処理が実行されるごとに、バックアップ第１エリア４１５０ｃｂ及びバックアップ第２エリア４１５０ｃｃに周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃにより高速にコピーされるとともに、通常使用する記憶領域であるＢａｎｋ０（１ｍｓ）に記憶される内容である演出情報（１ｍｓ）は、演出バックアップ情報（１ｍｓ）として、１ｍｓタイマ割り込みが発生するごとに周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理が実行されるごとに、バックアップ第１エリア４１５０ｃｂ及びバックアップ第２エリア４１５０ｃｃに周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃにより高速にコピーされる。１ページの整合性は、そのページを構成する２つのバンクの内容が一致しているか否かにより行う。

【０６０４】

具体的には、バックアップ第１エリア４１５０ｃｂは、Ｂａｎｋ１（１ｆｒ）及びＢａｎｋ２（１ｆｒ）を１ペアとし、Ｂａｎｋ１（１ｍｓ）及びＢａｎｋ２（１ｍｓ）を１ペアとする、計２ペアが１ページとして管理されている。通常使用する記憶領域であるＢａｎｋ０（１ｆｒ）に記憶される内容は、１フレーム（１ｆｒａｍｅ）ごとに周辺制御部定常処理が実行されるごとに、Ｂａｎｋ１（１ｆｒ）及びＢａｎｋ２（１ｆｒ）に周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃにより高速にコピーされるとともに、通常使用する記憶領域であるＢａｎｋ０（１ｍｓ）に記憶される記憶は、１ｍｓタイマ割り込みが発生するごとに周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理が実行されるごとに、Ｂａｎｋ１（１ｍｓ）及びＢａｎｋ２（１ｍｓ）に周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃにより高速にコピーされ、このページの整合性は、Ｂａｎｋ１（１ｆｒ）及びＢａｎｋ２（１ｆｒ）の内容が一致しているか否かにより行うとともに、Ｂａｎｋ１（１ｍｓ）及びＢａｎｋ２（１ｍｓ）の内容が一致しているか否かにより行う。

【０６０５】

また、バックアップ第２エリア４１５０ｃｃは、Ｂａｎｋ３（１ｆｒ）及びＢａｎｋ４（１ｆｒ）を１ペアとし、Ｂａｎｋ３（１ｍｓ）及びＢａｎｋ４（１ｍｓ）を１ペアとする、計２ペアが１ページとして管理されている。通常使用する記憶領域であるＢａｎｋ０（１ｆｒ）に記憶される内容は、１フレーム（１ｆｒａｍｅ）ごとに周辺制御部定常処理が実行されるごとに、Ｂａｎｋ３（１ｆｒ）及びＢａｎｋ４（１ｆｒ）に周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃにより高速にコピーされるとともに、通常使用する記憶領域であるＢａｎｋ０（１ｍｓ）に記憶される記憶は、１ｍｓタイマ割り込みが発生するごとに周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理が実行されるごとに、Ｂａｎｋ３（１ｍｓ）及びＢａｎｋ４（１ｍｓ）に周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃにより高速にコピーされ、このページの整合性は、Ｂａｎｋ３（１ｆｒ）及びＢａｎｋ４（１ｆｒ）の内容が一致しているか否かにより行うとともに、Ｂａｎｋ３（１ｍｓ）及びＢａｎｋ４（１ｍｓ）の内容が一致しているか否かにより行う。

【０６０６】

このように、本実施形態では、バックアップ第１エリア４１５０ｃｂは、Ｂａｎｋ１（１ｆｒ）及びＢａｎｋ２（１ｆｒ）を１ペアとし、Ｂａｎｋ１（１ｍｓ）及びＢａｎｋ２（１ｍｓ）を１ペアとする、計２ペアを１ページとして管理するためのエリアであり、バックアップ第２エリア４１５０ｃｃは、Ｂａｎｋ３（１ｆｒ）及びＢａｎｋ４（１ｆｒ）を１ペアとし、Ｂａｎｋ３（１ｍｓ）及びＢａｎｋ４（１ｍｓ）を１ペアとする、計２ペ

アを１ページとして管理するためのエリアである。各ページの先頭と終端とには、つまりバックアップ第１エリア４１５０ｃｂ及びバックアップ第２エリア４１５０ｃｃの先頭と終端とには、それぞれ異なるＩＤコートが記憶されるようになっている。

【０６０７】

また、本実施形態では、通常使用する記憶領域であるＢａｎｋ０（１ｆｒ）に記憶される内容である演出情報（１ｆｒ）は、演出バックアップ情報（１ｆｒ）として、１フレーム（１ｆｒａｍｅ）ごとに周辺制御部定常処理が実行されるごとに、バックアップ第１エリア４１５０ｃｂ及びバックアップ第２エリア４１５０ｃｃに周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃにより高速にコピーされるとともに、通常使用する記憶領域であるＢａｎｋ０（１ｍｓ）に記憶される内容である演出情報（１ｍｓ）は、演出バックアップ情報（１ｍｓ）として、１ｍｓタイマ割り込みが発生するごとに周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理が実行されるごとに、バックアップ第１エリア４１５０ｃｂ及びバックアップ第２エリア４１５０ｃｃに周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃにより高速にコピーされるようになっているが、これらの周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃによる高速コピーを実行するプログラムは共通化されている。つまり本実施形態では、演出情報（１ｆｒ）、演出情報（１ｍｓ）を、共通の管理手法（共通のプログラムの実行）で情報を管理している。

【０６０８】

［６－３－１ｄ．周辺制御ＳＲＡＭ］

周辺制御ＭＰＵ４１５０ａに外付けされる周辺制御ＳＲＡＭ４１５０ｄは、各種制御プログラムが実行されることにより更新される各種情報のうち、バックアップ対象となっているものを専用に記憶するバックアップ管理対象ワークエリア４１５０ｄａと、このバックアップ管理対象ワークエリア４１５０ｄａに記憶されている各種情報がコピーされたものを専用に記憶するバックアップ第１エリア４１５０ｄｂ及びバックアップ第２エリア４１５０ｄｃと、が設けられている。なお、周辺制御ＳＲＡＭ４１５０ｄに記憶された内容は、パチンコ遊技機１の電源投入時（瞬停や停電による復電時も含む。）に主制御基板４１００からの電源投入コマンド（図１１７参照）がＲＡＭクリア演出開始及びそれぞれの状態演出開始を指示するものである（例えば、図９７に示したＲＡＭクリアスイッチ４１００ｅが操作された時における演出の開始を指示したりするものである）ときにおいても、ゼロクリアされない。この点については、上述した周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃのバックアップ管理対象ワークエリア４１５０ｃａ、バックアップ第１エリア４１５０ｃｂ、及びバックアップ第２エリア４１５０ｃｃがゼロクリアされる点と、全く異なる。また、パチンコ遊技機１の電源投入後、所定時間内において、操作ユニット４００のダイヤル操作部４０１や押圧操作部４０５を操作すると、設定モードを行うための画面が液晶表示装置１９００に表示されるようになっている。この設定モードの画面に従って操作ユニット４００のダイヤル操作部４０１や押圧操作部４０５を操作することで、周辺制御ＳＲＡＭ４１５０ｄに記憶されている内容（項目）ごとに（例えば、大当り遊技状態が発生した履歴など。）クリアすることができる一方、周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃに記憶されている内容（項目）については、全く表示されず、設定モードにおいてクリアすることができないようになっている。この点についても、周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃと周辺制御ＳＲＡＭ４１５０ｄとで全く異なる。

【０６０９】

バックアップ管理対象ワークエリア４１５０ｄａは、日をまたいで継続される各種情報である演出情報（ＳＲＡＭ）（例えば、大当り遊技状態が発生した履歴を管理するための情報や特別な演出フラグの管理するための情報など）をバックアップ対象として専用に記憶するＢａｎｋ０（ＳＲＡＭ）から構成されている。ここで、Ｂａｎｋ０（ＳＲＡＭ）の名称について簡単に説明すると、「Ｂａｎｋ」とは、上述したように、各種情報を記憶するための記憶領域の大きさを表す最小管理単位であり、「Ｂａｎｋ」に続く「０」は、各種制御プログラムが実行されることにより更新される各種情報を記憶するための通常使用する記憶領域であることを意味している。つまり「Ｂａｎｋ０」とは、通常使用する記憶

領域の大きさを最小管理単位としているという意味である。そして、後述するバックアップ第１エリア４１５０ｄｂからバックアップ第２エリア４１５０ｄｃに亘るエリアに設けられる、「Ｂａｎｋ１」、「Ｂａｎｋ２」、「Ｂａｎｋ３」、及び「Ｂａｎｋ４」とは、「Ｂａｎｋ０」と同一の記憶領域の大きさを有していることを意味している。「（ＳＲＡＭ）」は、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａに外付けされる周辺制御ＳＲＡＭ４１５０ｄに記憶されている各種情報がバックアップ対象となっていることから、「Ｂａｎｋ０」、「Ｂａｎｋ１」、「Ｂａｎｋ２」、「Ｂａｎｋ３」、及び「Ｂａｎｋ４」にそれぞれ付記されている（演出情報（ＳＲＡＭ）や後述する演出バックアップ情報（ＳＲＡＭ）についても、同一の意味で用いる）。

【０６１０】

次に、バックアップ管理対象ワークエリア４１５０ｄａに記憶されている各種情報である演出情報（ＳＲＡＭ）がコピーされたものを専用に記憶するバックアップ第１エリア４１５０ｄｂ及びバックアップ第２エリア４１５０ｄｃについて説明する。バックアップ第１エリア４１５０ｄｂ及びバックアップ第２エリア４１５０ｄｃは、２つのバンクを１ペアとする、この１ペアを１ページとして管理されている。通常使用する記憶領域であるＢａｎｋ０（ＳＲＡＭ）に記憶される内容である演出情報（ＳＲＡＭ）は、演出バックアップ情報（ＳＲＡＭ）として、１フレーム（１ｆｒａｍｅ）ごとに周辺制御部定常処理が実行されるごとに、バックアップ第１エリア４１５０ｄｂ及びバックアップ第２エリア４１５０ｄｃに周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃにより高速にコピーされる。１ページの整合性は、そのページを構成する２つのバンクの内容が一致しているか否かにより行う。

【０６１１】

具体的には、バックアップ第１エリア４１５０ｄｂは、Ｂａｎｋ１（ＳＲＡＭ）及びＢａｎｋ２（ＳＲＡＭ）を１ペアとする、この１ペアが１ページとして管理されている。通常使用する記憶領域であるＢａｎｋ０（ＳＲＡＭ）に記憶される内容は、１フレーム（１ｆｒａｍｅ）ごとに周辺制御部定常処理が実行されるごとに、Ｂａｎｋ１（ＳＲＡＭ）及びＢａｎｋ２（ＳＲＡＭ）に周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃにより高速にコピーされ、このページの整合性は、Ｂａｎｋ１（ＳＲＡＭ）及びＢａｎｋ２（ＳＲＡＭ）の内容が一致しているか否かにより行う。

【０６１２】

また、バックアップ第２エリア４１５０ｄｃは、Ｂａｎｋ３（ＳＲＡＭ）及びＢａｎｋ４（ＳＲＡＭ）を１ペアとする、この１ペアが１ページとして管理されている。通常使用する記憶領域であるＢａｎｋ０（ＳＲＡＭ）に記憶される内容は、１フレーム（１ｆｒａｍｅ）ごとに周辺制御部定常処理が実行されるごとに、Ｂａｎｋ３（ＳＲＡＭ）及びＢａｎｋ４（ＳＲＡＭ）に周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃにより高速にコピーされ、このページの整合性は、Ｂａｎｋ３（ＳＲＡＭ）及びＢａｎｋ４（ＳＲＡＭ）の内容が一致しているか否かにより行う。

【０６１３】

このように、本実施形態では、バックアップ第１エリア４１５０ｄｂは、Ｂａｎｋ１（ＳＲＡＭ）及びＢａｎｋ２（ＳＲＡＭ）を１ペアとする、この１ペアを１ページとして管理するためのエリアであり、バックアップ第２エリア４１５０ｄｃは、Ｂａｎｋ３（ＳＲＡＭ）及びＢａｎｋ４（ＳＲＡＭ）を１ペアとする、この１ペアを１ページとして管理するためのエリアである。各ページの先頭と終端とには、つまりバックアップ第１エリア４１５０ｄｂ及びバックアップ第２エリア４１５０ｄｃの先頭と終端とには、それぞれ異なるＩＤコートが記憶されるようになっている。

【０６１４】

［６－３－２．液晶及び音制御部］

液晶表示装置１９００の描画制御と本体枠３に設けたスピーカ８２１及び扉枠５に設けたスピーカ１３０，２２２，２６２から流れる音楽や効果音等の音制御とを行う液晶及び音制御部４１６０は、図１００に示すように、音楽や効果音等の音制御を行うための音源

が内蔵（以下、「内蔵音源」と記載する。）されるとともに液晶表示装置１９００の描画制御を行う音源内蔵ＶＤＰ（Ｖｉｄｅｏ Ｄｉｓｐｌａｙ Ｐｒｏｃｅｓｓｏｒの略）４１６０ａと、液晶表示装置１９００に表示される画面の各種キャラクタデータに加えて音楽や効果音等の各種音データを記憶する液晶及び音制御ＲＯＭ４１６０ｂと、シリアル化された音楽や効果音等をオーディオデータとして枠装飾駆動アンプ基板１９４に向かって送信するオーディオデータ送信ＩＣ４１６０ｃと、を備えている。

【０６１５】

周辺制御部４１５０の周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、主制御基板４１００からのコマンドと対応する画面生成用スケジュールデータを、周辺制御部４１５０の周辺制御ＲＯＭ４１５０ｂ又は周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃの各種制御データコピーエリア４１５０ｃｅから抽出して周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃのスケジュールデータ記憶領域に４１５０ｃａｅにセットし、このスケジュールデータ記憶領域４１５０ｃａｅにセットされた画面生成用スケジュールデータの先頭の画面データを、周辺制御部４１５０の周辺制御ＲＯＭ４１５０ｂ又は周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃの各種制御データコピーエリア４１５０ｃｅから抽出して音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａに出力した後に、後述するＶブランク信号が入力されたことを契機として、スケジュールデータ記憶領域４１５０ｃａｅにセットされた画面生成用スケジュールデータに従って先頭の画面データに続く次の画面データを、周辺制御部４１５０の周辺制御ＲＯＭ４１５０ｂ又は周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃの各種制御データコピーエリア４１５０ｃｅから抽出して音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａに出力する。このように、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、スケジュールデータ記憶領域４１５０ｃａｅにセットされた画面生成用スケジュールデータに従って、この画面生成用スケジュールデータに時系列に配列された画面データを、Ｖブランク信号が入力されるごとに、先頭の画面データから１つずつ音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａに出力する。

【０６１６】

また周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、主制御基板４１００からのコマンドと対応する音生成用スケジュールデータの先頭の音指令データを、周辺制御部４１５０の周辺制御ＲＯＭ４１５０ｂ又は周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃの各種制御データコピーエリア４１５０ｃｅから抽出して周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃのスケジュールデータ記憶領域に４１５０ｃａｅにセットし、このスケジュールデータ記憶領域４１５０ｃａｅにセットされた音生成用スケジュールデータの先頭の音指令データを、周辺制御部４１５０の周辺制御ＲＯＭ４１５０ｂ又は周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃの各種制御データコピーエリア４１５０ｃｅから抽出して音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａに出力した後に、Ｖブランク信号が入力されたことを契機として、スケジュールデータ記憶領域４１５０ｃａｅにセットされた音生成用スケジュールデータに従って先頭の音指令データに続く次の音指令データを、周辺制御部４１５０の周辺制御ＲＯＭ４１５０ｂ又は周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃの各種制御データコピーエリア４１５０ｃｅから抽出して音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａに出力する。このように、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、スケジュールデータ記憶領域４１５０ｃａｅにセットされた音生成用スケジュールデータに従って、この音生成用スケジュールデータに時系列に配列された音指令データを、Ｖブランク信号が入力されるごとに、先頭の音指令データから１つずつ音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａに出力する。

【０６１７】

［６－３－２ａ．音源内蔵ＶＤＰ］

音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａは、上述した内蔵音源のほかに、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａから画面データが入力されると、この入力された画面データに基づいて液晶及び音制御ＲＯＭ４１６０ｂからキャラクタデータを抽出してスプライトデータを作成して液晶表示装置１９００に表示する１画面分（１フレーム分）の描画データを生成するためのＶＲＡＭも内蔵（以下、「内蔵ＶＲＡＭ」と記載する。）している。音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａは、内蔵ＶＲＡＭ上に生成した描画データを液晶表示装置１９００に出力する。このように、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａが液晶表示装置１９００に表示する１画面分（１フレーム分）の画面データを音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａに出力すると、音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａは

、この入力された画面データに基づいて液晶及び音制御ＲＯＭ４１６０ｂからキャラクタデータを抽出してスプライトデータを作成して液晶表示装置１９００に表示する１画面分（１フレーム分）の描画データを内蔵ＶＲＡＭ上で生成し、この生成した描画データを液晶表示装置１９００に出力する。つまり、「１画面分（１フレーム分）の画面データ」とは、液晶表示装置１９００に表示する１画面分（１フレーム分）の描画データを内蔵ＶＲＡＭ上で生成するためのデータのことである。

【０６１８】

また音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａは、１画面分（１フレーム分）の描画データを液晶表示装置１９００に出力すると、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａからの画面データを受け入れることができる状態である旨を伝えるＶブランク信号を周辺制御ＭＰＵ４１５０ａに出力する。本実施形態では、液晶表示装置１９００のフレーム周波数（１秒間あたりの画面更新回数）として概ね秒間３０ｆｐｓに設定しているため、Ｖブランク信号が出力される間隔は、約３３．３ｍｓ（＝１０００ｍｓ÷３０ｆｐｓ）となっている。周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、このＶブランク信号が入力されたことを契機として、後述する周辺制御部Ｖブランク信号割り込み処理を実行するようになっている。ここで、Ｖブランク信号が出力される間隔は、液晶表示装置１９００の液晶サイズによって多少変化する。また、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａと音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａとが実装された周辺制御基板４１４０の製造ロットにおいてもＶブランク信号が出力される間隔が多少変化する場合がある。

【０６１９】

なお、音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａは、フレームバッファ方式が採用されている。この「フレームバッファ方式」とは、液晶表示装置１９００の画面に描画する１画面分（１フレーム分）の描画データをフレームバッファ（内蔵ＶＲＡＭ）に保持し、このフレームバッファ（内蔵ＶＲＡＭ）に保持した１画面分（１フレーム分）の描画データを液晶表示装置１９００に出力する方式である。

【０６２０】

また、音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａは、主制御基板４１００からのコマンドに基づいて周辺制御ＭＰＵ４１５０ａから上述した音指令データが入力されると、液晶及び音制御ＲＯＭ４１６０ｂに記憶されている音楽や効果音等の音データを抽出して内蔵音源を制御することにより、音指令データに規定された、トラック番号に従って音楽及び効果音等の音データをトラックに組み込むとともに、出力チャンネル番号に従って使用する出力チャンネルを設定して本体枠３に設けたスピーカ８２１及び扉枠５に設けたスピーカ１３０，２２２，２６２から流れる音楽や効果音等をシリアル化してオーディオデータとしてオーディオデータ送信ＩＣ４１６０ｃに出力する。

【０６２１】

［６－３－２ｂ．液晶及び音制御ＲＯＭ］

液晶及び音制御ＲＯＭ４１６０ｂは、極めて多くのキャラクタデータに加えて音楽や効果音等の各種音データも予め記憶されている。

【０６２２】

［６－３－２ｃ．オーディオデータ送信ＩＣ］

オーディオデータ送信ＩＣ４１６０ｃは、音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａからのシリアル化したオーディオデータが入力されると、右側オーディオデータをプラス信号、マイナス信号とする差分方式のシリアルデータとして枠装飾駆動アンプ基板１９４に向かって送信するとともに、左側オーディオデータをプラス信号、マイナス信号とする差分方式のシリアルデータとして枠装飾駆動アンプ基板１９４に向かって送信する。これにより、本体枠３に設けたスピーカ８２１及び扉枠５に設けたスピーカ１３０，２２２，２６２から各種演出に合わせた音楽や効果音等がステレオ再生されるようになっている。なお、オーディオデータ送信ＩＣ４１６０ｃは、周辺制御基板４１４０から枠装飾駆動アンプ基板１９４に亘る基板間を、左右それぞれ差分方式のシリアルデータとしてオーディオデータを出力することにより、例えば、左側オーディオデータのプラス信号、マイナス信号にノイズの影響を受けても、プラス信号に乗ったノイズ成分と、マイナス信号に乗ったノイズ成分と、

を枠装飾駆動アンプ基板１９４で合成して１つの左側オーディオデータにする際に、互いにキャンセルし合ってノイズ成分が除去されるようになっているため、ノイズ対策を講じることができる。

【０６２３】

［６－３－３．ＲＴＣ制御部］

年月日を特定するカレンダー情報と時分秒を特定する時刻情報とを保持するＲＴＣ制御部４１６５は、図１００に示すように、ＲＴＣ４１６５ａを中心として構成されている。このＲＴＣ４１６５ａには、カレンダー情報と時刻情報とが保持されるＲＡＭ４１６５ａａが内蔵（以下、「ＲＴＣ内蔵ＲＡＭ４１６５ａａ」と記載する。）されている。ＲＴＣ４１６５ａは、駆動用電源及びＲＴＣ内蔵ＲＡＭ４１６５ａａのバックアップ用電源として電池４１６５ｂ（本実施形態では、ボタン電池を採用している。）から電力が供給されるようになっている。つまりＲＴＣ４１６５ａは、周辺制御基板４１４０（パチンコ遊技機１）からの電力が全く供給されずに、周辺制御基板４１４０（パチンコ遊技機１）と独立して電池４１６５ｂから電力が供給されている。これにより、ＲＴＣ４１６５ａは、パチンコ遊技機１の電力が遮断されても、電池４１６５ｂからの電力供給により、カレンダー情報や時刻情報を更新保持することができるようになっている。

【０６２４】

周辺制御部４１５０の周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、ＲＴＣ４１６５ａのＲＴＣ内蔵ＲＡＭ４１６５ａａからカレンダー情報や時刻情報を取得して上述した周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃのＲＴＣ情報取得記憶領域４１５０ｃａｄにセットし、この取得したカレンダー情報や時刻情報に基づく演出を液晶表示装置１９００で繰り広げることができるようになっている。このような演出としては、例えば、１２月２５日であればクリスマスツリーやトナカイの画面が液晶表示装置１９００で繰り広げられたり、大晦日であれば新年カウントダウンを実行する画面が液晶表示装置１９００で繰り広げられたりする等を挙げることができる。カレンダー情報や時刻情報は、工場出荷時に設定される。

【０６２５】

なお、ＲＴＣ内蔵ＲＡＭ４１６５ａａには、カレンダー情報や時刻情報のほかに、液晶表示装置１９００のバックライトがＬＥＤタイプのものが装着されている場合にはＬＥＤの輝度設定情報が記憶保持されている。周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、液晶表示装置１９００のバックライトがＬＥＤタイプのものが装着されている場合には、ＲＴＣ内蔵ＲＡＭ４１６５ａａから輝度設定情報を取得してバックライトの輝度調整をＰＷＭ制御により行う。輝度設定情報は、液晶表示装置１９００のバックライトであるＬＥＤの輝度が１００％～７０％までに亘る範囲を５％刻みで調節するための輝度調節情報と、現在設定されている液晶表示装置１９００のバックライトであるＬＥＤの輝度と、が含まれている。さらに、ＲＴＣ内蔵ＲＡＭ４１６５ａａには、カレンダー情報、時刻情報や輝度設定情報のほかに、カレンダー情報、時刻情報、及び輝度設定情報をＲＴＣ内蔵ＲＡＭ４１６５ａａに最初に記憶した年月日及び時分秒の情報として入力日時情報も記憶されている。また周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、液晶表示装置１９００のバックライトが冷陰極管タイプのものが装着されている場合には、バックライトのＯＮ／ＯＦＦ制御もしくはＯＮのみとするようになっている。ＲＴＣ内蔵ＲＡＭ４１６５ａａに記憶される、カレンダー情報、時刻情報、輝度設定情報、及び入力日時情報等の各種情報は、遊技機メーカの製造ラインにおいて設定される。製造ラインにおいては、例えば液晶表示装置１９００の表示テスト等の各種テストを行うため、液晶表示装置１９００を最初に電源投入した日時として入力日時情報が製造ラインで入力された年月日及び時分秒である製造日時に設定される。

【０６２６】

このように、ＲＴＣ内蔵ＲＡＭ４１６５ａａには、カレンダー情報や時刻情報のほかに、液晶表示装置１９００のバックライトがＬＥＤタイプのものが装着されている場合における輝度設定情報、及び入力日時情報等、パチンコ遊技機１の機種情報（例えば、低確率や高確率における大当り遊技状態が発生する確率など）とは独立して維持が必要な情報を記憶保持することができるようになっている。

【０６２７】
また、ＲＴＣ内蔵ＲＡＭ４１６５ａａに記憶保持される輝度設定情報等は、パチンコ遊技機１が設置されるホールの環境によっては製造日時に設定された液晶表示装置１９００のバックライトの輝度では明るすぎたり、暗すぎたりする場合もある。そこで、図４３に示した、操作ユニット４００のダイヤル操作部４０１や押圧操作部４０５を操作することで設定モードへ移行してバックライトの輝度を所定の輝度に調節することができるようになっている。パチンコ遊技機１の電源投入後、所定時間内において、操作ユニット４００のダイヤル操作部４０１や押圧操作部４０５を操作すると、設定モードを行うための画面が液晶表示装置１９００に表示されるほかに、客待ち状態となって液晶表示装置１９００によるデモンストレーションが行われている期間内において、操作ユニット４００のダイヤル操作部４０１や押圧操作部４０５を操作すると、設定モードを行うための画面が液晶表示装置１９００に表示されるようになっている。この設定モードの画面に従って操作ユニット４００のダイヤル操作部４０１や押圧操作部４０５を操作することでカレンダー情報、時刻情報を再設定したり、バックライトの輝度を所望の輝度に調節したりすることができる。この調節された所望の輝度は、輝度設定情報に記憶されるＬＥＤの輝度として上書き（更新記憶）されるようになっている。なお、設定モードでは、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、上述した輝度補正プログラムを実行することにより、液晶表示装置１９００のバックライトがＬＥＤタイプのものが装着されている場合には、液晶表示装置１９００の経年変化にともなう輝度低下を補正する。周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、ＲＴＣ制御部４１６５のＲＴＣ内蔵ＲＡＭ４１６５ａａから、入力日時情報を取得して液晶表示装置１９００を最初に電源投入した日時を特定し、年月日を特定するカレンダー情報と時分秒を特定する時刻情報とを取得して現在の日時を特定し、液晶表示装置１９００のバックライトであるＬＥＤの輝度が１００％～７０％までに亘る範囲を５％刻みで調節するための輝度調節情報と現在設定されている液晶表示装置１９００のバックライトであるＬＥＤの輝度とを有する輝度設定情報を取得する。この取得した輝度設定情報を周辺制御ＲＯＭ４１５０ｂに予め記憶されている補正情報に基づいて補正する。例えば、液晶表示装置１９００を最初に電源投入した日時と現在の日時とから、液晶表示装置１９００を最初に電源投入した日時からすでに6月を経過している場合には、周辺制御ＲＯＭ４１５０ｂから対応する補正情報（例えば、５％）を取得するとともに、輝度設定情報に含まれるＬＥＤの輝度が７５％で液晶表示装置１９００のバックライトを点灯するときには、この７５％に対して取得した補正情報である５％だけさらに上乗せした８０％の輝度となるように、輝度設定情報に含まれる輝度調節情報に基づいて液晶表示装置１９００のバックライトの輝度を調節して点灯し、液晶表示装置１９００を最初に電源投入した日時からすでに１２月を経過している場合には、周辺制御ＲＯＭ４１５０ｂから対応する補正情報（例えば、１０％）を取得するとともに、輝度設定情報に含まれるＬＥＤの輝度が７５％で液晶表示装置１９００のバックライトを点灯するときには、この７５％に対して取得した補正情報である１０％だけさらに上乗せした８５％の輝度となるように、輝度設定情報に含まれる輝度調節情報に基づいて液晶表示装置１９００のバックライトの輝度を調節して点灯する。なお、ＲＴＣ制御部４１６５のＲＴＣ内蔵ＲＡＭ４１６５ａａから、直接、年月日を特定するカレンダー情報と時分秒を特定する時刻情報とを取得して現在の日時を特定してもいいし、後述する周辺制御部電源投入時処理におけるステップＳ１００２の現在時刻情報取得処理において周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃのＲＴＣ情報取得記憶領域４１５０ｃａｄにおける、カレンダー情報記憶部にセットされて周辺制御基板４１４０のシステムにより更新される現在のカレンダー情報と、時刻情報記憶部にセットされて周辺制御基板４１４０のシステムにより更新される現在の時刻情報と、を取得して現在の日時を特定してもいい。

【０６２８】
［７．電源システム］
次に、パチンコ遊技機１に供給される電力について、図１０２、及び図１０３を参照して説明する。図１０２はパチンコ遊技機の電源システムを示すブロック図であり、図１０３は図１０２のつづきを示すブロック図である。まず、電源基板８５１について説明し、

続いて各制御基板等に供給される電源について説明する。なお、各種基板のグランドや各種端子板のグランドは、図示しないが、電源基板８５１のグランドと電気的に接続されている。

【０６２９】

［７－１．電源基板］

電源基板８５１は、電源コードと電気的に接続されており、この電源コードのプラグがパチンコ島設備の電源コンセントに差し込まれている。図７９に示した電源スイッチ８５２を操作すると、パチンコ島設備から供給されている電力が電源基板８５１に供給され、パチンコ遊技機１の電源投入を行うことができる。

【０６３０】

電源基板８５１は、図１０２に示すように、全波整流回路８５１ａ、力率改善回路８５１ｂ、平滑化回路８５１ｃ、＋５．２Ｖ作成回路８５１ｄ、＋５．２５Ｖ作成回路８５１ｅ、＋１２Ｖ作成回路８５１ｆ、＋２４Ｖ作成回路８５１ｇを備えている。全波整流回路８５１ａは、パチンコ島設備から供給されている交流２４ボルト（ＡＣ２４Ｖ）を全波整流して力率改善回路８５１ｂに供給している。この力率改善回路８５１ｂは、全波整流された電力の力率を改善して直流＋３７Ｖ（ＤＣ＋３７Ｖ、以下、「＋３７Ｖ」と記載する。）を作成して平滑化回路８５１ｃに供給している。この平滑化回路８５１ｃは、入力される＋３７Ｖのリップルを除去して＋３７Ｖを平滑化させて＋５．２Ｖ作成回路８５１ｄ、＋５．２５Ｖ作成回路８５１ｅ、＋１２Ｖ作成回路８５１ｆ、＋２４Ｖ作成回路８５１ｇ、払出制御基板４１１０、及び枠周辺中継端子板８６８にそれぞれ供給している。＋５．２Ｖ作成回路８５１ｄは、平滑化回路８５１ｃから供給される＋３７Ｖから直流＋５．２Ｖ（ＤＣ＋５．２Ｖ、以下、「＋５．２Ｖ」と記載する。）を作成している。この＋５．２Ｖが印加されて供給される電源系統が＋５．２Ｖ電源ラインとなる。＋５．２５Ｖ作成回路８５１ｅは、平滑化回路８５１ｃから供給される＋３７Ｖから直流＋５．２５Ｖ（ＤＣ＋５．２５Ｖ、以下、「＋５．２５Ｖ」と記載する。）を作成している。この＋５．２５Ｖが印加されて供給される電源系統が＋５．２５Ｖ電源ラインとなる。＋１２Ｖ作成回路８５１ｆは、平滑化回路８５１ｃから供給される＋３７Ｖから直流＋１２Ｖ（ＤＣ＋１２Ｖ、以下、「＋１２Ｖ」と記載する。）を作成している。この＋１２Ｖが印加されて供給される電源系統が＋１２Ｖ電源ラインとなる。＋２４Ｖ作成回路８５１ｇは、平滑化回路８５１ｃから供給される＋３７Ｖから直流＋２４Ｖ（ＤＣ＋２４Ｖ、以下、「＋２４Ｖ」と記載する。）を作成している。この＋２４Ｖが印加されて供給される電源系統が＋２４Ｖ電源ラインとなる。＋５．２Ｖ作成回路８５１ｄ、＋１２Ｖ作成回路８５１ｆ、及び＋２４Ｖ作成回路８５１ｇで作成される電圧は、払出制御基板４１１０に供給され、＋５．２５Ｖ作成回路８５１ｅ、＋１２Ｖ作成回路８５１ｆ、及び＋２４Ｖ作成回路８５１ｇで作成される電圧は、枠周辺中継端子板８６８に供給されている。なお、パチンコ島設備から供給されているＡＣ２４Ｖは、全波整流回路８５１ａのほかに、電源基板８５１を介して遊技球等貸出装置接続端子板８６９にも供給されている。

【０６３１】

また、電源基板８５１は、キャパシタＢＣ０，ＢＣ１を備えている。キャパシタＢＣ０は、主制御基板４１００の主制御ＭＰＵ４１００ａに内蔵されたＲＡＭ（主制御内蔵ＲＡＭ）のバックアップ電源であり、キャパシタＢＣ１は、払出制御基板４１１０における払出制御部４１２０の払出制御ＭＰＵ４１２０ａに内蔵されたＲＡＭ（払出制御内蔵ＲＡＭ）のバックアップ電源である。

【０６３２】

＋５．２Ｖ作成回路８５１ｄで作成される＋５．２Ｖは、後述するように、払出制御基板４１１０に供給されるとともに、払出制御基板４１１０を介して主制御基板４１００に供給されている。払出制御基板４１１０に供給される＋５．２Ｖは、払出制御ＭＰＵ４１２０ａの電源端子に印加されるとともに、ダイオードＰＤ０を介して払出制御内蔵ＲＡＭの電源端子に印加されるようになっている。主制御基板４１００に供給される＋５．２Ｖは、主制御ＭＰＵ４１００ａの電源端子に印加されるとともに、ダイオードＭＤ０を介し

て主制御内蔵ＲＡＭの電源端子に印加されるようになっている。
【０６３３】
電源基板８５１のキャパシタＢＣ１のマイナス端子（以下、「キャパシタＢＣ１の－端子」と記載する。）は、グランドと接地される一方、そのプラス端子（以下、「キャパシタＢＣ１の＋端子」と記載する。）は、払出制御基板４１１０の払出制御内蔵ＲＡＭの電源端子と電気的に接続されるとともに、払出制御基板４１１０のダイオードＰＤ０のカソード端子とも電気的に接続されている。つまり、＋５．２Ｖ作成回路８５１ｄからの電力は、払出制御ＭＰＵ４１２０ａの電源端子に向かって電流が流れるとともに、ダイオードＰＤ０により順方向である払出制御内蔵ＲＡＭの電源端子と、キャパシタＢＣ１の＋端子と、に向かって電流が流れるようになっている。このように、キャパシタＢＣ１は、＋５．２Ｖ作成回路８５１ｄで作成される＋５．２Ｖが払出制御基板４１１０、そして再び払出制御基板４１１０から電源基板８５１に戻ってくるという電気的な接続方法により＋５．２Ｖが印加されて充電することができるようになっている。これにより、＋５．２Ｖ作成回路８５１ｄからの電力が払出制御基板４１１０に供給されなくなった場合には、キャパシタＢＣ１に充電された電荷が払ＶＢＢとして払出制御基板４１１０に供給されるようになっているため、払出制御ＭＰＵ４１２０ａの電源端子にはダイオードＰＤ０により電流が妨げられて流れず払出制御ＭＰＵ４１２０ａが作動しないものの、払出制御内蔵ＲＡＭの電源端子には払ＶＢＢが印加されることにより記憶内容が保持されるようになっている。
【０６３４】
電源基板８５１のキャパシタＢＣ０のマイナス端子（以下、「キャパシタＢＣ０の－端子」と記載する。）は、グランドと接地される一方、そのプラス端子（以下、「キャパシタＢＣ０の＋端子」と記載する。）は、払出制御基板４１１０を介して主制御基板４１００の主制御内蔵ＲＡＭの電源端子と電気的に接続されるとともに、主制御基板４１００のダイオードＭＤ０のカソード端子とも電気的に接続されている。つまり、＋５．２Ｖ作成回路８５１ｄからの電力は、主制御ＭＰＵ４１００ａの電源端子に向かって電流が流れるとともに、ダイオードＭＤ０により順方向である主制御内蔵ＲＡＭの電源端子と、キャパシタＢＣ０の＋端子と、に向かって電流が流れるようになっている。このように、キャパシタＢＣ０は、＋５．２Ｖ作成回路８５１ｄで作成される＋５．２Ｖが払出制御基板４１１０、主制御基板４１００、そして再び払出制御基板４１１０から電源基板８５１に戻ってくるという電気的な接続方法により＋５．２Ｖが印加されて充電することができるようになっている。これにより、＋５．２Ｖ作成回路８５１ｄからの電力が主制御基板４１００に供給されなくなった場合には、キャパシタＢＣ０に充電された電荷が主ＶＢＢとして主制御基板４１００に供給されるようになっているため、主制御ＭＰＵ４１００ａの電源端子にはダイオードＭＤ０により電流が妨げられて流れず主制御ＭＰＵ４１００ａが作動しないものの、主制御内蔵ＲＡＭの電源端子には主ＶＢＢが印加されることにより記憶内容が保持されるようになっている。
【０６３５】
［７－２．各制御基板等に供給される電圧］
次に、各制御基板等に供給される電圧についての概要を説明し、続いて、主として払出制御基板４１１０、主制御基板４１００、及び発射電源基板８３１に供給される電圧ついて説明する。
【０６３６】
電源基板８５１で作成された＋５．２Ｖ、＋１２Ｖ、及び＋２４Ｖという３種類の電圧は、図１０２に示すように、払出制御基板４１１０に供給されるとともに、この払出制御基板４１１０を介して主制御基板４１００にも供給されている。また電源基板８５１で作成された＋５．２５Ｖ、＋１２Ｖ、＋２４Ｖ、及び＋３７Ｖという４種類の電圧は、枠周辺中継端子板８６８に供給されるとともに、この枠周辺中継端子板８６８を介して周辺制御基板４１４０に供給される一方、その４種類の電圧のうち、＋５．２５Ｖ、＋１２Ｖ、及び＋２４Ｖという３種類の電圧が周辺扉中継端子板８８２に供給されている。周辺制御

基板４１４０に供給される＋５．２５Ｖ、＋１２Ｖ、＋２４Ｖ、及び＋３７Ｖという４種類の電圧は、図１０３（ａ）に示すように、その４種類の電圧のうち、＋５．２５Ｖ、＋１２Ｖ、及び＋２４Ｖという３種類の電圧がランプ駆動基板４１７０のランプ駆動回路４１７０ａに供給されてランプ駆動回路４１７０ａから遊技盤４の各種装飾基板に点灯信号、点滅信号や階調点灯信号等の各種信号が出力され、その４種類の電圧がモータ駆動基板４１８０の駆動源駆動回路４１８０ａに供給されて駆動源駆動回路４１８０ａから遊技盤４のモータやソレノイド等の電気的駆動源に駆動信号を出力している。また、その４種類の電圧のうち、＋２４Ｖ及び＋３７Ｖという２種類の電圧が液晶表示装置１９００に供給されている。液晶表示装置１９００は、描画制御される液晶モジュール１９００ａと、この液晶モジュール１９００ａのバックライト用の電源であるバックライト電源と、を備えており、＋２４Ｖが液晶モジュール１９００ａに供給され、＋３７Ｖがバックライト電源に供給されている。これに対して、周辺扉中継端子板８８２に供給される＋５．２５Ｖ、＋１２Ｖ、及び＋２４Ｖという３種類の電圧は、図１０３（ｂ）に示すように、枠装飾駆動アンプ基板１９４に供給されており、その３種類の電圧のうち、＋１２Ｖが＋９Ｖ作成回路１９４ａに供給されて直流＋９Ｖ（ＤＣ＋９Ｖ、以下、「＋９Ｖ」と記載する。）を作成している。枠装飾駆動アンプ基板１９４は、その３種類の電圧に加えて、＋９Ｖ作成回路１９４ａで作成される＋９Ｖを合わせた４種類の電圧を扉枠５の各種装飾基板等に供給している。

【０６３７】

［７－２－１．払出制御基板に供給される電圧］

払出制御基板４１１０は、図１０２に示すように、払出制御ＭＰＵ４１２０ａ等のほかに、払出制御フィルタ回路４１１０ａ、停電監視回路４１１０ｂも備えている。この払出制御フィルタ回路４１１０ａは、電源基板８５１からの＋５．２Ｖが供給されており、この＋５．２Ｖからノイズを除去している。この＋５．２Ｖは、ダイオードＰＤ０を介して電源基板８５１のキャパシタＢＣ１に供給されるほかに、例えば、払出制御部４１２０の払出制御ＭＰＵ４１２０ａ等に供給されている。停電監視回路４１１０ｂは、電源基板８５１からの＋１２Ｖ及び＋２４Ｖが供給されており、これら＋１２Ｖ及び＋２４Ｖの停電又は瞬停の兆候を監視している。停電監視回路４１１０ｂは、＋１２Ｖ及び＋２４Ｖの停電又は瞬停の兆候を検出すると、停電予告として停電予告信号を主制御基板４１００の主制御ＭＰＵ４１００ａに出力する。この停電予告信号は、主制御基板４１００を介して、周辺制御基板４１４０に伝わることにより、この周辺制御基板４１４０を介して、図１０３（ａ），（ｂ）に示すように、液晶表示装置１９００のバックライト電源１９００ｂに伝わる一方、枠周辺中継端子板８６８、周辺扉中継端子板８８２、そして枠装飾駆動アンプ基板１９４にも伝わって、枠装飾駆動アンプ基板１９４を介して、扉枠５の各種装飾基板等に伝わるようになっている。

【０６３８】

なお、＋１２Ｖ及び＋２４Ｖは、停電監視回路４１１０ｂに供給されるほかに、＋１２Ｖは、例えば、払出制御部４１２０の払出制御入力回路４１２０ｅ等にも供給され、＋２４Ｖは、例えば、払出制御部４１２０の払出モータ駆動回路４１２０ｄ等にも供給されている。また、電源基板８５１からの＋３７は、払出制御基板４１１０において何ら使用されずに、払出制御基板４１１０を介して、そのまま発射電源基板８３１に供給されている。発射電源基板８３１は、供給される＋３７Ｖから後述する所定電圧を作成して発射制御部４１３０の発射ソレノイド駆動回路４１３０ｄに供給している。

【０６３９】

このように、停電監視回路４１１０ｂを本体枠３側の払出制御基板４１１０に備えることによって、遊技盤４を製造するごとに停電監視回路４１１０ｂを搭載する必要がまったくなくなるため、遊技盤４の製造コスト削減に寄与することができる。

【０６４０】

ここで、本実施形態では、払出制御基板４１１０に停電監視回路４１１０ｂを備えた構成としている理由について簡単に説明する。電源基板８５１からの＋５．２Ｖ、＋１２Ｖ

、及び＋２４Ｖは、上述したように、払出制御基板４１１０を介して主制御基板４１００に供給されている。換言すると、本体枠３側に備える電源基板８５１からの＋５．２Ｖ、＋１２Ｖ、及び＋２４Ｖは、遊技盤４側に備える主制御基板４１００に対して、伝送経路として最も近い関係となっている本体枠３側に備える払出制御基板４１１０を介して供給されている。これにより、電源基板８５１に停電監視回路を備える場合と比べて、主制御基板４１００に対して伝送経路としてより近い関係で＋１２Ｖ及び＋２４Ｖの停電又は瞬停の兆候を監視することができるため、停電予告信号を主制御基板４１００に伝える伝送経路を短く構成することによって主制御基板４１００が重要な遊技情報のバックアップを開始するタイミングを速くすることに寄与することができる。また、上述した、＋１２Ｖ電源ラインと＋２４Ｖ電源ラインとの２つの電源ラインに印加される電圧をそれぞれ監視することによって、＋１２Ｖ電源ライン又は＋２４Ｖ電源ラインの一方の電源ラインに印加される電圧を監視する場合と比べて、停電又は瞬停等の電源断の兆候をより正確に把握することができる。また、最近のパチンコ遊技機では、扉枠や遊技盤等に極めて多くの電飾を設けることによって、煌びやかな演出や迫力ある魅力的な演出を遊技者に提供しており、電飾の数が増加する傾向にある。これに伴って消費電力も大きくなってきており、電源基板を改良する機会も増加してきている。これに対して、払出制御基板は、専ら遊技球の払出動作等を行う基板であるため、払出に関する大きなシステム改良がなければ、作り直す機会が極めて少ない。そこで、本実施形態では、上述した理由により、停電監視回路４１１０ｂを、電源基板８５１に備えた構成を採用せず、払出制御基板４１１０に備えた構成を採用した。

【０６４１】

［７－２－２．主制御基板に供給される電圧］

主制御基板４１００は、図１０２に示すように、主制御ＭＰＵ４１００ａ等のほかに、主制御フィルタ回路４１００ｇも備えている。主制御フィルタ回路４１００ｇは、払出制御基板４１１０からの＋５．２Ｖが供給されており、この＋５．２Ｖからノイズを除去している。この＋５．２Ｖは、ダイオードＭＤ０を介して電源基板８５１のキャパシタＢＣ０に供給されるほかに、例えば、主制御ＭＰＵ４１００ａ等に供給されている。払出制御基板４１１０からの＋１２Ｖは、例えば、主制御入力回路４１００ｃ等に供給され、払出制御基板４１１０からの＋２４Ｖは、例えば、主制御ソレノイド駆動回路４１００ｄ等に供給されている。

【０６４２】

［７－２－３．発射電源基板に供給される電圧］

発射電源基板８３１は、図１０２に示すように、ＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａ、電解コンデンサＳＣ０（本実施形態では、静電容量：４７００マイクロファラッド（μＦ））を備えている。ＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａは、払出制御基板４１１０からの＋３７Ｖを降圧して直流＋３５Ｖ（ＤＣ＋３５Ｖ、以下、「＋３５Ｖ」と記載する。）を作成して払出制御基板４１１０における発射制御部４１３０の発射ソレノイド駆動回路４１３０ｄに供給している。

【０６４３】

電解コンデンサＳＣ０のマイナス端子（以下、「電解コンデンサＳＣ０の－端子」と記載する。）は、グランドと接地される一方、そのプラス端子（以下、「電解コンデンサＳＣ０の＋端子」と記載する。）は、ＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａの＋３５Ｖ出力端子と電気的に接続されている。つまり、電解コンデンサＳＣ０は、ＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａから出力される＋３５Ｖが印加されることで充電されるようになっている。本実施形態では、ＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａからの電流と、電解コンデンサＳＣ０に充電された電荷の放電による電流と、が併合された併合電流が払出制御基板４１１０の発射ソレノイド駆動回路４１３０ｄに流れるようになっている。その詳細な説明を後述する。

【０６４４】

なお、上述したように、電源基板８５１からの＋５．２Ｖは、払出制御基板４１１０に供給されるのに対して、電源基板８５１からの＋５．２５Ｖは、枠周辺中継端子板８６８

に供給されている。＋５．２Ｖ及び＋５．２５Ｖは、各制御基板の制御基準電圧となるものであるが、電源基板８５１と配線（ハーネス）を介して電気的に接続された場合に、配線のトータル長さ、つまり電源経路が短い、払出制御基板４１１０と主制御基板４１００とに対しては、その配線に伴う電圧ドロップ（電圧降下）を小さく見積もることができるため、＋５．２Ｖが電源基板８５１から供給されるのに対して、配線のトータル長さ、つまり電源経路が払出制御基板４１１０と主制御基板４１００とに比べて長い、周辺制御基板４１４０や枠装飾駆動アンプ基板１９４に加えて、周辺制御基板４１４０に従属する、ランプ駆動基板４１７０、及びモータ駆動基板４１８０や枠装飾駆動アンプ基板１９４に従属する扉枠側の各種装飾基板等に対しては、その配線に伴う電圧ドロップ（電圧降下）が無視できないため、払出制御基板４１１０と主制御基板４１００とに供給される＋５．２Ｖより高い電圧である＋５．２５Ｖが電源基板８５１から供給されている。

【０６４５】

［８．主制御基板の回路］

次に、図９７に示した主制御基板４１００の回路等について、図１０４、及び図１０５を参照して説明する。図１０４は主制御基板の回路を示す回路図であり、図１０５は主制御基板と周辺制御基板との基板間の通信用インターフェース回路を示す回路図である。まず、図１０２に示した主制御フィルタ回路４１００ｇについて説明し、続いて主制御基板４１００で作成された電源、主制御システムリセットＩＣ、主制御水晶発振器、主制御入力回路、主制御Ｉ／Ｏポート４１００ｂ等の各種入出力信号、主制御基板４１００と周辺制御基板４１４０との基板間の通信用インターフェース回路について説明する。

【０６４６】

主制御基板４１００は、図１０４に示すように、主制御ＭＰＵ４１００ａ、主制御Ｉ／Ｏポート４１００ｂ、主制御３端子フィルタＭＩＣ０のほかに、周辺回路として、リセット信号を出力する主制御システムリセットＭＩＣ１、クロック信号を出力する主制御水晶発振器ＭＸ０（本実施形態では、２４メガヘルツ（ＭＨｚ））を主として構成されている。

【０６４７】

［８－１．主制御フィルタ回路］

主制御フィルタ回路４１００ｇは、図１０４に示すように、主制御３端子フィルタＭＩＣ０を主として構成されている。この主制御３端子フィルタＭＩＣ０は、Ｔ型フィルタ回路であり、フェライトで磁気シールドした減衰特性の優れたものである。主制御３端子フィルタＭＩＣ０は、その１番端子に、図１０２に示した、電源基板８５１から払出制御基板４１１０を介して＋５．２Ｖが印加され、その２番端子がグランドと接地され、その３番端子からノイズ成分を除去した＋５．２Ｖが出力されている。１番端子に印加される＋５．２Ｖは、グランド（ＧＮＤ）と接地された電解コンデンサＭＣ０により、まずリップル（電圧に畳重された交流成分）が除去されて平滑化されている。

【０６４８】

３番端子から出力される＋５．２Ｖは、グランドと接地された、コンデンサＭＣ１、及び電解コンデンサＭＣ２（本実施形態では、静電容量：４７０マイクロファラッド（μＦ））により、さらにリップルが除去されて平滑化されている。この平滑化された＋５．２Ｖは、主制御システムリセットＭＩＣ１の電源端子、主制御水晶発振器ＭＸ０の電源端子であるＶＤＤ端子、主制御ＭＰＵ４１００ａの電源端子であるＶＤＤ端子、主制御Ｉ／Ｏポート４１００ｂの電源端子であるＶＣＣ端子等にそれぞれ印加されている。

【０６４９】

主制御ＭＰＵ４１００ａのＶＤＤ端子はグランドと接地されたコンデンサＭＣ３と電気的に接続され、主制御Ｉ／Ｏポート４１００ｂのＶＣＣ端子はグランドと接地されたコンデンサＭＣ４と電気的に接続されており、ＶＤＤ端子及びＶＣＣ端子に入力される＋５．２Ｖはさらにリップルが除去されて平滑化されている。主制御ＭＰＵ４１００ａの接地端子であるＶＳＳ端子はグランドと接地され、主制御Ｉ／Ｏポート４１００ｂの接地端子であるＧＮＤ端子はグランドと接地されている。

【０６５０】
また、主制御ＭＰＵ４１００ａのＶＤＤ端子は、コンデンサＭＣ３と電気的に接続されるほかに、ダイオードＭＤ０のアノード端子と電気的に接続されている。ダイオードＭＤ０のカソード端子は、主制御ＭＰＵ４１００ａに内蔵されたＲＡＭ（主制御内蔵ＲＡＭ）の電源端子であるＶＢＢ端子と電気的に接続されるとともに、グランドと接地されたコンデンサＭＣ５と電気的に接続されている。この主制御内蔵ＲＡＭのＶＢＢ端子は、ダイオードＭＤ０のカソード端子及びコンデンサＭＣ５と電気的に接続されるほかに、抵抗ＭＲ０を介して、図１０２に示した電源基板８５１のキャパシタＢＣ０の＋端子と電気的に接続されている。つまり、主制御フィルタ回路４１００ｇによりノイズ成分が除去されて平滑化された＋５．２Ｖは、主制御ＭＰＵ４１００ａのＶＤＤ端子に印加されるとともに、ダイオードＭＤ０を介して、主制御内蔵ＲＡＭのＶＢＢ端子と、キャパシタＢＣ０の＋端子と、に印加されるようになっている。これにより、上述したように、図１０２に示した電源基板８５１の＋５．２Ｖ作成回路８５１ｄからの電力が主制御基板４１００に供給されなくなった場合には、キャパシタＢＣ０に充電された電荷が主ＶＢＢとして主制御基板４１００に供給されるようになっているため、主制御ＭＰＵ４１００ａのＶＤＤ端子にはダイオードＭＤ０により電流が妨げられて流れず主制御ＭＰＵ４１００ａが作動しないものの、主制御内蔵ＲＡＭのＶＢＢ端子には主ＶＢＢが印加されることにより記憶内容が保持されるようになっている。

【０６５１】
［８－２．主制御システムリセットＩＣ］
主制御フィルタ回路４１００ｇによりノイズ成分が除去されて平滑化された＋５．２Ｖは、図１０４に示すように、主制御システムリセットＭＩＣ１の電源端子に印加されている。主制御システムリセットＭＩＣ１は、主制御ＭＰＵ４１００ａ及び主制御Ｉ／Ｏポート４１００ｂにリセットをかけるものであり、遅延回路が内蔵されている。主制御システムリセットＭＩＣ１の遅延容量端子には、グランドと接地されたコンデンサＭＣ６が電気的に接続されており、このコンデンサＭＣ６の容量によって遅延回路による遅延時間を設定することができるようになっている。具体的には、主制御システムリセットＭＩＣ１は、電源端子に入力された＋５．２Ｖがしきい値（例えば、４．２５Ｖ）に達すると、遅延時間経過後に出力端子からシステムリセット信号を出力する。

【０６５２】
主制御システムリセットＭＩＣ１の出力端子は、主制御ＭＰＵ４１００ａのリセット端子であるＳＲＳＴ端子及び主制御Ｉ／Ｏポート４１００ｂのリセット端子であるＲＥＳＥＴＮ端子と電気的に接続されている。出力端子は、オープンコレクタ出力タイプであり、プルアップ抵抗ＭＲ１により＋５．２Ｖ側へ引き上げられている。この＋５．２Ｖ側へ引き上げられた電圧は、グランドと接地されたコンデンサＭＣ７によりリップルが除去されて平滑化されている（コンデンサＭＣ７は、ローパスフィルタとしての役割も担っている）。出力端子は、電源端子に入力される電圧がしきい値より大きいときにはプルアップ抵抗ＭＲ１により＋５．２Ｖ側へ引き上げられて論理がＨＩとなり、この論理が主制御ＭＰＵ４１００ａのＳＲＳＴ端子及び主制御Ｉ／Ｏポート４１００ｂのＲＥＳＥＴＮ端子に入力される一方、電源端子に入力される電圧がしきい値より小さいときには論理がＬＯＷとなり、この論理が主制御ＭＰＵ４１００ａのＳＲＳＴ端子及び主制御Ｉ／Ｏポート４１００ｂのＲＥＳＥＴＮ端子に入力される。主制御ＭＰＵ４１００ａのＳＲＳＴ端子及び主制御Ｉ／Ｏポート４１００ｂのＲＥＳＥＴＮ端子は負論理入力であるため、電源端子に入力される電圧がしきい値より小さい状態になると、主制御ＭＰＵ４１００ａ及び主制御Ｉ／Ｏポート４１００ｂにリセットがかかる。なお、電源端子はグランドと接地されたコンデンサＭＣ８と電気的に接続されており、電源端子に入力される＋５．２Ｖはリップルが除去されて平滑化されている。また、接地端子はグラントと接地されており、ＮＣ端子は外部と電気的に未接続の状態となっている。

【０６５３】
［８－３．主制御水晶発振器］

主制御フィルタ回路４１００ｇによりノイズ成分が除去されて平滑化された＋５．２Ｖは、図１０４に示すように、主制御水晶発振器ＭＸ０の電源端子であるＶＤＤ端子に印加されている。このＶＤＤ端子は、グランドと接地されたコンデンサＭＣ９と電気的に接続されており、ＶＤＤ端子に入力される＋５．２Ｖは、さらにリップルが除去されて平滑化されている。また、この平滑化された＋５．２Ｖは、ＶＤＤ端子のほかに、出力周波数選択端子であるＡ端子、Ｂ端子、Ｃ端子及びＳＴ端子にも入力されている。主制御水晶発振器ＭＸ０は、これらのＡ端子、Ｂ端子、Ｃ端子及びＳＴ端子に＋５．２Ｖが印加されることにより、２４ＭＨｚのクロック信号を出力端子であるＦ端子から出力する。

【０６５４】

主制御水晶発振器ＭＸ０のＦ端子は、主制御ＭＰＵ４１００ａのクロック端子であるＣＬＫ端子と電気的に接続されており、２４ＭＨｚのクロック信号が入力されている。このクロック信号が入力された主制御ＭＰＵ４１００ａは、そのＥ端子よりクロック信号を出力する。Ｅ端子は、主制御Ｉ／Ｏポート４１００ｂのクロック端子であるＣＬＫ端子と電気的に接続されており、Ｅ端子から出力される２４ＭＨｚのクロック信号が入力されている。主制御ＭＰＵ４１００ａのＥ端子と主制御Ｉ／Ｏポート４１００ｂのＣＬＫ端子との端子間は、プルアップ抵抗ＭＲ２により＋５．２Ｖ側へ引き上げられている。なお、主制御水晶発振器ＭＸ０の接地端子であるＧＮＤ端子はグランドと接地されており、主制御水晶発振器ＭＸ０のＦ端子の分周波を出力するＤ端子は外部と電気的に未接続の状態となっている。

【０６５５】

［８－４．主制御入力回路］

主制御入力回路４１００ｃは、図９７に示した、一般入賞口スイッチ３０２０，３０２０、上始動口スイッチ３０２２、下始動口スイッチ２１０９、磁気検出スイッチ３０４、カウントスイッチ２１１０、ゲートスイッチ２３５２からの検出信号のほかに、ＲＡＭクリアスイッチ４１００ｅからの検出信号、図１０２に示した払出制御基板４１１０における停電監視回路４１１０ｂからの停電予告信号が入力される回路である。各スイッチからの検出信号が入力される回路構成は、同一であるため、ここでは、ＲＡＭクリアスイッチ４１００ｅからの検出信号が入力される回路と、停電予告信号が入力される回路と、について説明する。

【０６５６】

［８－４－１．ＲＡＭクリアスイッチからの検出信号が入力される回路］

ＲＡＭクリアスイッチ４１００ｅの出力ピンとしての３番ピンは、図１０４に示すように、プルアップ抵抗ＭＲ３により＋５．２Ｖ側へ引き上げられているとともに、抵抗ＭＲ４を介して、トランジスタＭＴＲ０のベース端子と電気的に接続されている。トランジスタＭＴＲ０のベース端子は、抵抗ＭＲ４と電気的に接続されるほかに、グランドと接地された抵抗ＭＲ５と電気的に接続されている。トランジスタＭＴＲ０のエミッタ端子は、グランドに接地され、トランジスタＭＴＲ０のコレクタ端子は、プルアップ抵抗ＭＲ６により＋５．２Ｖ側へ引き上げられて主制御Ｉ／Ｏポート４１００ｂの入力ポートＰＡの入力ピンＰＡ０と電気的に接続されている。ＲＡＭクリアスイッチ４１００ｅの１番ピン及び２番ピンはグランドと接地されており、４番ピンは３番ピンと電気的に接続されている。これにより、ＲＡＭクリアスイッチ４１００ｅが操作されていないときには、３番ピン及び４番ピンがプルアップ抵抗ＭＲ３により＋５．２Ｖ側へ引き上げられる一方、ＲＡＭクリアスイッチ４１００ｅが操作されているときには、３番ピン及び４番ピンが１番ピン及び２番ピンと電気的に接続されることによりグランド側へ引き下げられる。

【０６５７】

トランジスタＭＴＲ０、抵抗ＭＲ４，ＭＲ５から構成される回路は、スイッチ回路であり、ＲＡＭクリアスイッチ４１００ｅが操作されていないときには、プルアップ抵抗ＭＲ３により＋５．２Ｖ側へ引き上げられた電圧がトランジスタＭＴＲ０のベース端子に印加されることでトランジスタＭＴＲ０がＯＮし、スイッチ回路もＯＮすることとなる。これにより、トランジスタＭＴＲ０のコレクタ端子に印加される電圧がグランド側へ引き下げ

られて論理がＬＯＷとなったＲＡＭクリア信号が主制御Ｉ／Ｏポート４１００ｂの入力ピンＰＡ０に入力される。一方、ＲＡＭクリアスイッチ４１００ｅが操作されているときには、トランジスタＭＴＲ０のベース端子に印加される電圧がグランド側へ引き下げられることでトランジスタＭＴＲ０がＯＦＦし、スイッチ回路もＯＦＦすることとなる。これにより、トランジスタＭＴＲ０のコレクタ端子に印加される電圧がプルアップ抵抗ＭＲ６により＋５．２Ｖ側へ引き上げられて論理がＨＩとなったＲＡＭクリア信号が主制御Ｉ／Ｏポート４１００ｂの入力ピンＰＡ０に入力される。

【０６５８】

［８－４－２．停電予告信号が入力される回路］

払出制御基板４１１０における停電監視回路４１１０ｂからの停電予告信号は、図１０４に示すように、プルアップ抵抗ＭＲ７により＋１２Ｖ側へ引き上げられているとともに、抵抗ＭＲ８を介して、トランジスタＭＴＲ１のベース端子と電気的に接続されている。トランジスタＭＴＲ１のベース端子は、抵抗ＭＲ８と電気的に接続されるほかに、グランドと接地された抵抗ＭＲ９と電気的に接続されている。トランジスタＭＴＲ１のエミッタ端子は、グランドに接地され、トランジスタＭＴＲ１のコレクタ端子は、プルアップ抵抗ＭＲ１０により＋５．２Ｖ側へ引き上げられて主制御Ｉ／Ｏポート４１００ｂの入力ポートＰＡの入力ピンＰＡ１と電気的に接続されている。停電予告信号を出力する停電監視回路４１１０ｂは、エミッタ端子がグランドに接地されたオープンコレクタ出力タイプとして構成されており、プルアップ抵抗ＭＲ７により＋１２Ｖ側へ引き上げられている。これにより、停電予告信号が入力されていないときには、プルアップ抵抗ＭＲ７により＋１２Ｖ側へ引き上げられる一方、停電予告信号が入力されているときには、グランド側へ引き下げられる。

【０６５９】

トランジスタＭＴＲ１、抵抗ＭＲ８，ＭＲ９から構成される回路は、スイッチ回路であり、停電予告信号が入力されていないときには、プルアップ抵抗ＭＲ７により＋５．２Ｖ側へ引き上げられた電圧がトランジスタＭＴＲ１のベース端子に印加されることでトランジスタＭＴＲ１がＯＮし、スイッチ回路もＯＮすることとなる。これにより、トランジスタＭＴＲ１のコレクタ端子に印加される電圧がグランド側へ引き下げられて論理がＬＯＷとなった停電予告信号１が主制御Ｉ／Ｏポート４１００ｂの入力ピンＰＡ１に入力される。一方、停電予告信号が入力されているときには、トランジスタＭＴＲ１のベース端子に印加される電圧がグランド側へ引き下げられることでトランジスタＭＴＲ１がＯＦＦし、スイッチ回路もＯＦＦすることとなる。これにより、トランジスタＭＴＲ１のコレクタ端子に印加される電圧がプルアップ抵抗ＭＲ１０により＋５．２Ｖ側へ引き上げられて論理がＨＩとなった停電予告信号１が主制御Ｉ／Ｏポート４１００ｂの入力ピンＰＡ１に入力される。

【０６６０】

なお、ＲＡＭクリアスイッチ４１００ｅからの検出信号は、プルアップ抵抗ＭＲ３により＋５．２Ｖ側へ引き上げられているのに対して、停電予告信号は、プルアップ抵抗ＭＲ７により＋１２Ｖ側へ引き上げられている。これは、ＲＡＭクリアスイッチ４１００ｅからの検出信号が主制御基板４１００に入力されているのに対して、停電予告信号が払出制御基板４１１０を介して入力されているためである。つまり、主制御基板４１００と払出制御基板４１１０との基板間においては、基板間を電気的に接続する配線（ハーネス）に侵入するノイズの影響を抑えるために、制御基準電圧である＋５．２Ｖよりも高い電圧である＋１２Ｖを用いて信号の信頼性を高めている。これにより、主制御基板４１００に入力される、一般入賞口スイッチ３０２０、上始動口スイッチ３０２２、及び下始動口スイッチ２１０９からの検出信号は、ＲＡＭクリアスイッチ４１００ｅからの検出信号と同様に、プルアップ抵抗により＋５．２Ｖ側へ引き上げられる一方、図９７に示したパネル中継端子板４１６１を介して入力される、磁気検出スイッチ３０４、カウントスイッチ２１１０、一般入賞口スイッチ３０２０、及びゲートスイッチ２３５２からの検出信号は、払出制御基板４１１０からの停電予告信号と同様に、プルアップ抵抗により＋１２Ｖ側へ引

き上げられている。
【０６６１】
［８－５．主制御Ｉ／Ｏポート等の各種入出力信号］
次に、主制御ＭＰＵ４１００ａ及び主制御Ｉ／Ｏポート４１００ｂの各種入出力信号について説明する。主制御Ｉ／Ｏポート４１００ｂのデータ入出力端子Ｄ０～Ｄ７は、主制御ＭＰＵ４１００ａのデータ入出力端子Ｄ０～Ｄ７と、データバスを介して各種情報や各種信号のやり取りを行う。
【０６６２】
主制御ＭＰＵ４１００ａのシリアルデータ入力端子であるＲＸＡ端子は、図９７に示した払出制御基板４１１０からのシリアルデータが払主シリアルデータ受信信号として入力される。一方、主制御ＭＰＵ４１００ａのシリアルデータ出力端子であるＴＸＡ端子及びＴＸＢ端子は、ＴＸＡ端子から、払出制御基板４１１０に送信するシリアルデータを主払シリアルデータ送信信号として出力し、ＴＸＢ端子から、図９７に示した周辺制御基板４１４０に送信するシリアルデータを主周シリアルデータ送信信号として出力する。
【０６６３】
主制御Ｉ／Ｏポート４１００ｂの入力ポートＰＡの入力ピンＰＡ２には、上述した主払シリアルデータ受信信号の正常受信完了の旨を伝える払出制御基板４１１０からの払主ＡＣＫ信号が上述した主制御入力回路４１００ｃを介して入力され、入力ポートＰＡの他の入力ピンやポートＰＢ～ＰＥのうち、入力ポートに設定されているポートの入力ピンには、例えば、図９７に示した上始動口スイッチ３０２２等の各種スイッチからの検出信号が主制御入力回路４１００ｃを介して入力されている。主制御Ｉ／Ｏポート４１００ｂに入力された各種検出信号は、データバスを介して主制御ＭＰＵ４１００ａに入力される。
【０６６４】
一方、主制御ＭＰＵ４１００ａは、データバスを介して主制御Ｉ／Ｏポート４１００ｂの出力ポートＰＢの出力ピンＰＢ０から上述した払主シリアルデータ受信信号の正常受信完了の旨を伝える主払ＡＣＫ信号を出力し、ポートＰＢ～ＰＥのうち、出力ポートに設定されているポートの出力ピンから、例えば、図９７に示した、始動口ソレノイド２１０５への駆動信号を、主制御ソレノイド駆動回路４１００ｄを介して、出力したり、図９７に示した上特別図柄表示器１１８５等の各種表示器に駆動信号を出力したりする。
【０６６５】
［８－６．主制御基板と周辺制御基板との基板間の通信用インターフェース回路］
次に、主制御基板４１００と周辺制御基板４１４０との基板間の通信用インターフェース回路について、図１０５を参照して説明する。主制御基板４１００は、図１０２に示した電源基板８５１からの＋１２Ｖ、及び＋５．２Ｖが払出制御基板４１１０を介して供給されている。主制御基板４１００から周辺制御基板４１４０へ送信される主周シリアルデータ送信信号は、主制御基板４１００と周辺制御基板４１４０との基板間を電気的に接続する配線（ハーネス）に侵入するノイズの影響を抑えるために、制御基準電圧である＋５．２Ｖよりも高い電圧である＋１２Ｖを用いて送信されることによってその信頼性が高められている。
【０６６６】
具体的には、図１０５に示すように、主制御基板４１００には、通信用インターフェース回路として、プルアップ抵抗ＭＲ２０、抵抗ＭＲ２１，ＭＲ２２、お及びトランジスタＭＴＲ２０を主として構成されている。これに対して、周辺制御基板４１４０には、通信用インターフェース回路として、ダイオードＡＤ１０、電解コンデンサＡＣ１０（本実施形態では、静電容量：４７μＦ）、フォトカプラＡＩＣ１０（赤外ＬＥＤとフォトＩＣとが内蔵されている。）を主として構成されている。
【０６６７】
主制御基板４１００のダイオードＭＤ２０のアノード端子には、電源基板８５１から供給される＋１２Ｖが払出制御基板４１１０を介して印加されて、ダイオードＭＤ２０のカソード端子が、マイナス端子がグランドと接地された電解コンデンサＭＣ２０（本実施形

態では、静電容量：２２０マイクロファラッド（μＦ））のプラス端子と電気的に接続されている。ダイオードＭＤ２０のカソード端子は、電解コンデンサＭＣ２０のプラス端子と電気的に接続されるほかに、配線（ハーネス）を介して、周辺制御基板４１４０のフォトカプラＡＩＣ１０のアノード端子（１番端子）と電気的に接続されている。これにより、例えば停電又は瞬停が発生することにより、図１０２に示した電源基板８５１からの電力が払出制御基板４１１０を介して主制御基板４１００に供給されなくなった場合には、電解コンデンサＭＣ２０に充電された電荷が＋１２Ｖとして主制御基板４１００から周辺制御基板４１４０のフォトカプラＡＩＣ１０のアノード端子に印加し続けることができるようになっている。

【０６６８】

ここで、主制御ＭＰＵ４１００ａの電源端子であるＶＤＤ端子には、停電又は瞬停が発生した場合に、図１０４に示した電解コンデンサＭＣ２（本実施形態では、静電容量：４７０μＦ）に充電された電荷が＋５．２Ｖとして印加されるため、この印加される＋５．２Ｖにより主制御ＭＰＵ４１００ａから周辺制御基板４１４０への送信される主周シリアルデータ送信信号は、少なくとも、主制御ＭＰＵ４１００ａに内蔵された主周シリアル送信ポート４１００ａｅの送信バッファレジスタ４１００ａｅｂにセットされた主周シリアルデータが送信完了することができるようになっている。主制御基板４１００から周辺制御基板４１４０へ送信される主周シリアルデータ送信信号は、上述したように、主制御基板４１００と周辺制御基板４１４０との基板間を電気的に接続する配線（ハーネス）に侵入するノイズの影響を抑えるために、制御基準電圧である＋５．２Ｖよりも高い電圧である＋１２Ｖを用いて送信されることによってその信頼性が高められている。つまり、停電又は瞬停が発生した場合に、主制御ＭＰＵ４１００ａは、そのシリアル送信部の送信バッファレジスタにセットされた主周シリアルデータを送信完了することができるものの、この主周シリアルデータを制御基準電圧である＋５．２Ｖにより論理をＨＩとする主周シリアルデータ送信信号がトランジスタＭＴＲ２０のベース端子に入力されても、＋１２Ｖにより論理をＨＩとする主周シリアルデータ送信信号をトランジスタＭＴＲ２０のコレクタ端子から出力することができない。そこで、本実施形態では、停電又は瞬停が発生した場合に、電解コンデンサＭＣ２０に充電された電荷が＋１２Ｖとして主制御基板４１００から周辺制御基板４１４０のフォトカプラＡＩＣ１０のアノード端子に印加されるため、主制御ＭＰＵ４１００ａのシリアル送信部の送信バッファレジスタにセットされた主周シリアルデータを、トランジスタＭＴＲ２０のコレクタ端子から＋１２Ｖにより論理をＨＩとする主周シリアルデータ送信信号を出力することができるようになっている。これにより、送信途中の主周シリアルデータ送信信号、つまり主周シリアルデータが寸断されることなく周辺制御基板４１４０で確実に受信されるようになっている。なお、本実施形態では、主制御ＭＰＵ４１００ａに内蔵された主周シリアル送信ポート４１００ａｅの送信バッファレジスタ４１００ａｅｂの記憶容量が３２バイトを有しており、また１パケットが３バイトのデータから構成されているため、送信バッファレジスタ４１００ａｅｂに最大で１０パケット分のデータが記憶されるようになっている。また、本実施形態では、主制御ＭＰＵ４１００ａから送信される主周シリアルデータの転送ビットレートが１９２００ｂｐｓに設定されている。

【０６６９】

フォトカプラＡＩＣ１０のカソード端子（３番端子）は、抵抗ＡＲ１０、そしてその配線（ハーネス）を介して、主制御基板４１００のトランジスタＭＴＲ２０のコレクタ端子と電気的に接続されている。周辺制御基板４１４０の抵抗ＡＲ１０は、フォトカプラＡＩＣ１０の内蔵赤外ＬＥＤに流れる電流を制限するための制限抵抗である。

【０６７０】

図１０４に示した主制御ＭＰＵ４１００ａから主周シリアルデータ送信信号を出力するＴＸＢ端子は、プルアップ抵抗ＭＲ２０により＋５．２Ｖ側に引き上げられているとともに、抵抗ＭＲ２１を介して、トランジスタＭＴＲ２０のベース端子と電気的に接続されている。トランジスタＭＴＲ２０のベース端子は、抵抗ＭＲ２１と電気的に接続されるほか

に、グランドと接地された抵抗ＭＲ２２と電気的に接続されている。トランジスタＭＴＲ２０のエミッタ端子は、グランドと接地されている。

【０６７１】

抵抗ＭＲ２１，ＭＲ２２、及びトランジスタＭＴＲ２０から構成される回路はスイッチ回路であり、主周シリアルデータ送信信号の論理がＨＩであるときには、トランジスタＭＴＲ２０のベース端子に印加される電圧がグランド側に引き下げられてトランジスタＭＴＲ２０がＯＦＦし、スイッチ回路もＯＦＦすることとなる。これにより、周辺制御基板４１４０のフォトカプラＡＩＣ１０の内蔵赤外ＬＥＤに順方向の電流が流れないため、フォトカプラＡＩＣ１０がＯＦＦする。一方、主周シリアルデータ送信信号の論理がＬＯＷであるときには、トランジスタＭＴＲ２０のベース端子に印加される電圧がプルアップ抵抗ＭＲ２０より＋５．２Ｖ側に引き上げられてトランジスタＭＴＲ２０がＯＮし、スイッチ回路もＯＮすることとなる。これにより、周辺制御基板４１４０のフォトカプラＡＩＣ１０の内蔵赤外ＬＥＤに順方向の電流が流れるため、フォトカプラＡＩＣ１０がＯＮする。

【０６７２】

周辺制御基板４１４０のダイオードＡＤ１０のアノード端子には、電源基板８５１から供給される＋５．２Ｖが払出制御基板４１１０、そして主制御基板４１００を介して印加されて、ダイオードＡＤ１０のカソード端子が、マイナス端子がグランドと接地された電解コンデンサＡＣ１０のプラス端子と電気的に接続されている。ダイオードＡＤ１０のカソード端子は、電解コンデンサＡＣ１０のプラス端子と電気的に接続されるほかに、フォトカプラＡＩＣの電源端子であるＶｃｃ端子（６番端子）と電気的に接続されている。フォトカプラＡＩＣ１０のエミッタ端子（４番端子）は、グランドに接地され、フォトカプラＡＩＣのコレクタ端子（５番端子）は、電解コンデンサＡＣ１０のプラス端子と電気的に接続されるプルアップ抵抗ＡＲ１１により＋５．２Ｖ側に引き上げられて周辺制御ＭＰＵ４１５０ａの主制御基板用シリアルＩ／Ｏポートの入力端子と電気的に接続されている。フォトカプラＡＩＣ１０がＯＮ／ＯＦＦすることによりフォトカプラＡＩＣ１０のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号が主周シリアルデータ送信信号として周辺制御ＭＰＵ４１５０ａの主制御基板用シリアルＩ／Ｏポートの入力端子に入力される。これにより、上述したように、例えば停電又は瞬停が発生することにより、電源基板８５１からの電力が払出制御基板４１１０、そして主制御基板４１００を介して周辺制御基板４１４０に供給されなくなった場合には、電解コンデンサＡＣ１０に充電された電荷が＋５．２Ｖとしてフォトカプラ ＡＩＣ１０のＶｃｃ端子に印加し続けることができるようになっている。電又は瞬停が発生した際に、電解コンデンサＡＣ１０からの＋５．２Ｖが印加されることにより、主制御ＭＰＵ４１００ａのＴＸＢ端子から周辺制御基板４１４０へ送信される主周シリアルデータ送信信号は、少なくとも、主制御ＭＰＵ４１００ａに内蔵された主周シリアル送信ポート４１００ａｅの送信バッファレジスタ４１００ａｅｂにセットされたデータが送信完了することができるようになっており、送信途中の主周シリアルデータ送信信号、つまり主周シリアルデータが寸断されることなく、また欠落されることなく周辺制御基板４１４０で確実に受信されるようになっている。

【０６７３】

主制御ＭＰＵ４１００ａのＴＸＢ端子から周辺制御基板４１４０へ送信される主周シリアルデータ送信信号の論理がＨＩであるときには、トランジスタＭＴＲ２０のベース端子に印加される電圧がグランド側に引き下げられてトランジスタＭＴＲ２０がＯＦＦすることでフォトカプラＡＩＣ１０がＯＦＦするようになっているため、フォトカプラＡＩＣ１０のコレクタ端子に印加される電圧がプルアップ抵抗ＡＲ１１により＋５．２Ｖに引き上げられて論理がＨＩとなった主周シリアルデータ送信信号が周辺制御ＭＰＵ４１５０ａの主制御基板用シリアルＩ／Ｏポートの入力端子に入力される一方、主制御ＭＰＵ４１００ａのＴＸＢ端子から周辺制御基板４１４０へ送信される主周シリアルデータ送信信号の論理がＬＯＷであるときには、トランジスタＭＴＲ２０のベース端子に印加される電圧がプルアップ抵抗ＭＲ２０より＋５．２Ｖ側に引き上げられてトランジスタＭＴＲ２０がＯＮすることでフォトカプラＡＩＣ１０がＯＮするようになっているため、フォトカプラＡＩ

Ｃ１０のコレクタ端子に印加される電圧がグランド側に引き下げられて論理がＬＯＷとなった主周シリアルデータ送信信号が周辺制御ＭＰＵ４１５０ａの主制御基板用シリアルＩ／Ｏポートの入力端子に入力される。このように、フォトカプラＡＩＣ１０のコレクタ端子から出力される主周シリアルデータ送信信号の論理は、主制御ＭＰＵ４１００ａのＴＸＢ端子から周辺制御基板４１４０へ送信される主周シリアルデータ送信信号の論理と、同一の論理となっている。

【０６７４】

このように、本実施形態では、主制御フィルタ回路部４１００ｇを介して各種電子部品に供給される＋５．２Ｖ、つまり電源基板８５１の＋５．２Ｖ作成回路８５１ｄが作成する基準制御電圧である＋５．２Ｖが印加される＋５．２Ｖ電源ラインと、ダイオードＭ２０を介して印加される＋１２Ｖ、つまり＋１２Ｖ作成回路８５１ｆが作成する＋１２Ｖが通信制御電圧として印可される＋１２Ｖ電源ラインと、が停電又は瞬停が発生して基準制御電圧及び通信制御電圧が低下した際の対策が施されている。つまり、主制御ＭＰＵ４１００ａに内蔵された主周シリアル送信ポート４１００ａｅに対しては、＋５．２Ｖ電源ラインと、主制御フィルタ回路部４１００ｇの電解コンデンサＭＣ２を第１の補助電源とする電解コンデンサＭＣ２のプラス端子と、が電気的に並列接続されることにより、停電又は瞬停が発生して＋５．２Ｖ電源ラインから印加される基準制御電圧が低下しても、第１の補助電源である主制御フィルタ回路部４１００ｇの電解コンデンサＭＣ２のプラス端子からの基準制御電圧が印加されることによって、基準制御電圧が印加された状態を維持することができるようになっているし、プルアップ抵抗ＭＲ２０、抵抗ＭＲ２１，ＭＲ２２、及びトランジスタＭＴＲ２０から構成されるインターフェース回路に対しては、＋１２Ｖ電源ラインに印加される＋１２Ｖが通信制御電圧としてダイオードＭ２０のアノード端子に印加され、このダイオードＭＤ２０のカソード端子と、第２の補助電源である電解コンデンサＭＣ２０のプラス端子と、が電気的に並列接続されることにより、停電又は瞬停が発生して＋１２Ｖ電源ラインからダイオードＭＤ２０を介して印加される通信制御電圧が低下しても、第２の補助電源である電解コンデンサＭＣ２０のプラス端子からの通信制御電圧が印加されることによって、通信制御電圧が印加された状態を維持することができるようになっている。これにより、主制御基板４１００から周辺制御基板４１４０へ送信中のコマンドの寸断を防止することができ、また欠落を防止することができるため、周辺制御基板４１４０は、送信中のコマンドを確実に受信することができる。したがって、停電の発生直後や瞬停時におけるコマンドの取りこぼしを解消することができる。

【０６７５】

また、主制御ＭＰＵ４１００ａに内蔵された主周シリアル送信ポート４１００ａｅの送信バッファレジスタ４１００ａｅｂにセットされた複数のコマンドを主周シリアルデータとしてすべて、プルアップ抵抗ＭＲ２０、抵抗ＭＲ２１，ＭＲ２２、及びトランジスタＭＴＲ２０から構成されるインターフェース回路を介して、周辺制御基板４１４０へ送信完了することができるように、電解コンデンサＭＣ２の静電容量として４７０μＦが設定され、電解コンデンサＭＣ２０の静電容量として２２０μＦが設定されている。これにより、主制御基板４１００から周辺制御基板４１４０へ送信中に停電又は瞬停が発生しても、送信バッファレジスタ４１００ａｅｂにセットされた複数のコマンドを主周シリアルデータとしてすべてインターフェース回路を介して周辺制御基板４１４０へ送信完了することができるため、周辺制御基板４１４０は、送信バッファレジスタ４１００ａｅｂにセットされた複数のコマンドを寸断することなく、また欠落することなく確実に受信することができる。

【０６７６】

［９．払出制御基板の回路］

次に、図９８に示した払出制御基板４１１０の回路等について、図１０６～図１１１を参照して説明する。図１０６は停電監視回路を示す回路図であり、図１０７は払出制御部の回路等を示す回路図であり、図１０８は払出制御入力回路を示す回路図であり、図１０９はＣＲユニット入出力回路を示す回路図であり、図１１０は発射制御入力回路を示す回

路図であり、図１１１は主制御基板との各種入出力信号、及び外部端子板への各種出力信号を示す入出力図である。まず、停電監視回路４１１０ｂについて説明し、続いて払出制御フィルタ回路４１１０ａ、払出制御部４１２０部の回路、発射制御部４１３０の回路、主制御基板４１００との各種入出力信号、及び外部端子板７８４への各種出力信号について説明する。

【０６７７】

［９－１．停電監視回路］

払出制御基板４１１０は、図１０２に示したように、電源基板８５１から＋２４Ｖ、＋１２Ｖ、及び＋５．２Ｖが供給されており、＋２４Ｖ、及び＋１２Ｖが停電監視回路４１１０ｂに入力されている。停電監視回路４１１０ｂは、＋２４Ｖ、及び＋１２Ｖの停電又は瞬停の兆候を監視しており、停電又は瞬停の兆候を検出すると、停電予告として停電予告信号を、払出制御部４１２０の払出制御ＭＰＵ４１２０ａのほかに、主制御ＭＰＵ４１００ａに出力する。ここでは、まず停電監視回路の構成について説明し、続いて＋２４Ｖの停電又は瞬停の監視、＋１２Ｖの停電又は瞬停の監視について説明する。

【０６７８】

［９－１－１．停電監視回路の構成］

停電監視回路４１１０ｂは、図１０６に示すように、シャント式安定化電源回路ＰＩＣ２０、オープンコレクタ出力タイプのコンパレータＰＩＣ２１、Ｄタイプフリップフロップ ＰＩＣ２２、トランジスタＰＴＲ２０（本実施形態では、２ＳＣ１８１５）を主として構成されている。

【０６７９】

シャント式安定化電源回路ＰＩＣ２０の基準電圧入力端子であるＲＥＦ端子、及びカソード端子であるＫ端子は、＋５．２Ｖが抵抗ＰＲ２０を介して印加されており、ＲＥＦ端子に入力される電流が抵抗ＰＲ２０により制限されている。Ｋ端子は、コンパレータＰＩＣ２１の比較基準電圧となるリファレンス電圧Ｖｒｅｆ（本実施形態では、２．４９５Ｖが設定されている。）を出力している。このリファレンス電圧Ｖｒｅｆは、グランドと接地されたコンデンサＰＣ２０によりリップル（電圧に畳重された交流成分）が除去されて平滑化されている（コンデンサＰＣ２０は、ローパスフィルタとしての役割も担っている）。なお、シャント式安定化電源回路ＰＩＣ２０のアノード端子であるＡ端子はグランド（ＧＮＤ）と接地されている。

【０６８０】

コンパレータＰＩＣ２１は、２つの電圧比較回路を備えており、その１つ（ＰＩＣ２１Ａ）は＋２４Ｖの監視電圧Ｖ１とリファレンス電圧Ｖｒｅｆとを比較するために用いられており、＋端子に＋２４Ｖの監視電圧Ｖ１が入力され、－端子にリファレンス電圧Ｖｒｅｆが入力されている。残りの１つ（ＰＩＣ２１Ｂ）は＋１２Ｖの監視電圧Ｖ２とリファレンス電圧Ｖｒｅｆとを比較するために用いられており、＋端子に＋１２Ｖの監視電圧Ｖ２が入力され、－端子にリファレンス電圧Ｖｒｅｆが入力されている。これらの比較結果はＤタイプフリップフロップＰＩＣ２２に入力されている。このＤタイプフリップフロップＰＩＣ２２は、２つのＤタイプフリップフロップ回路を備えており、その１つ（ＰＩＣ２３Ａ）を本実施形態に用いている。なお、コンパレータＰＩＣ２１の電源端子であるＶｃｃ端子に入力される＋５．２Ｖは、グランドと接地されたコンデンサＰＣ２１によりリップルが除去されて平滑化されている。また、Ｄタイプフリップフロップ ＰＩＣ２２に入力される＋５．２Ｖは、グランドと接地されたコンデンサＰＣ２２によりリップルが除去されて平滑化されている。

【０６８１】

［９－１－２．＋２４Ｖの停電又は瞬停の監視］

＋２４Ｖの停電又は瞬停の監視は、上述したように、コンパレータＰＩＣ２１のＰＩＣ２１Ａが＋２４Ｖの監視電圧Ｖ１とリファレンス電圧Ｖｒｅｆとを比較することにより行われている。＋２４Ｖは、図１０６に示すように、抵抗ＰＲ２１，ＰＲ２２による抵抗比によって電圧が分配され、グランドと接地されたコンデンサＰＣ２３によりリップルが除

去されてＰＩＣ２１Ａの＋端子に入力されている（コンデンサＰＣ２３は、ローパスフィルタとしての役割も担っている）。抵抗ＰＲ２１，ＰＲ２２の値は、＋２４Ｖが停電又は瞬停した際に、その電圧が＋２４Ｖから落ち始めて予め設定した停電検知電圧Ｖ１ｐｆ（本実施形態では、２１．４０Ｖに設定されている。）となったときに、＋２４Ｖの監視電圧Ｖ１がリファレンス電圧Ｖｒｅｆと同値になるように設定されている。＋２４Ｖの電圧が停電検知電圧Ｖ１ｐｆより大きいときには、＋２４Ｖの監視電圧Ｖ１がリファレンス電圧Ｖｒｅｆより大きくなり、その結果として論理がＬＯＷとなるものの、コンパレータＰＩＣ２１が上述したようにオープンコレクタ出力タイプであるため、プルアップ抵抗ＰＲ２３により＋５．２Ｖ側へ引き上げられ、その論理がＨＩとなり、グランドと接地されたコンデンサＰＣ２４によりリップルが除去されてＤタイプフリップフロップＰＩＣ２２のプリセット端子であるＰＲ端子に入力される（コンデンサＰＣ２４は、ローパスフィルタとしての役割も担っている）。このＰＲ端子が負論理入力であるため、＋２４Ｖの監視電圧Ｖ１がリファレンス電圧Ｖｒｅｆより大きいときには、ＤタイプフリップフロップＰＩＣ２２の出力端子である１Ｑ端子から、図９８に示した払出制御部４１２０の払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂに停電予告信号１が出力されない。

【０６８２】

一方、＋２４Ｖの電圧が停電検知電圧Ｖ１ｐｆより小さいときには、＋２４Ｖの監視電圧Ｖ１がリファレンス電圧Ｖｒｅｆより小さくなり、その結果として論理がＨＩとなるものの、コンパレータＰＩＣ２１がオープンコレクタ出力タイプであるため、その論理がＬＯＷとなり、グランドと接地されたコンデンサＰＣ２４によりリップルが除去されてＤタイプフリップフロップＰＩＣ２２のプリセット端子であるＰＲ端子に入力される。このＰＲ端子が負論理入力であるため、＋２４Ｖの監視電圧Ｖ１がリファレンス電圧Ｖｒｅｆより小さいときには、ＤタイプフリップフロップＰＩＣ２２の出力端子である１Ｑ端子から払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂに停電予告信号１が出力される。

【０６８３】

［９－１－３．＋１２Ｖの停電又は瞬停の監視］

＋１２Ｖの停電又は瞬停の監視は、上述したように、コンパレータＰＩＣ２１のＰＩＣ２１Ｂが＋１２Ｖの監視電圧Ｖ２とリファレンス電圧Ｖｒｅｆとを比較することにより行われている。＋１２Ｖは、図１０６に示すように、抵抗ＰＲ２４，ＰＲ２５による抵抗比によって電圧が分配され、グランドと接地されたコンデンサＰＣ２５によりリップルが除去されてＰＩＣ２１Ｂの＋端子に入力されている（コンデンサＰＣ２５は、ローパスフィルタとしての役割も担っている）。抵抗ＰＲ２４，ＰＲ２５の値は、＋１２Ｖが停電又は瞬停した際に、その電圧が＋１２Ｖから落ち始めて予め設定した停電検知電圧Ｖ２ｐｆ（本実施形態では、１０．４７Ｖに設定されている。）となったときに、＋１２Ｖの監視電圧Ｖ２がリファレンス電圧Ｖｒｅｆと同値になるように設定されている。＋１２Ｖの電圧が停電検知電圧Ｖ２ｐｆより大きいときには、＋１２Ｖの監視電圧Ｖ２がリファレンス電圧Ｖｒｅｆより大きくなり、その結果として論理がＬＯＷとなるものの、コンパレータＰＩＣ２１が上述したようにオープンコレクタ出力タイプであるため、プルアップ抵抗ＰＲ２３により＋５．２Ｖ側へ引き上げられ、その論理がＨＩとなり、グランドと接地されたコンデンサＰＣ２４によりリップルが除去されてＤタイプフリップフロップＰＩＣ２２のプリセット端子であるＰＲ端子に入力される。このＰＲ端子が負論理入力であるため、＋１２Ｖの監視電圧Ｖ２がリファレンス電圧Ｖｒｅｆより大きいときには、ＤタイプフリップフロップＰＩＣ２２の出力端子である１Ｑ端子から、図９８に示した払出制御部４１２０の払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂに停電予告信号１が出力されない。

【０６８４】

一方、＋１２Ｖの電圧が停電検知電圧Ｖ２ｐｆより小さいときには、＋１２Ｖの監視電圧Ｖ２がリファレンス電圧Ｖｒｅｆより小さくなり、その結果として論理がＨＩとなるものの、コンパレータＰＩＣ２１がオープンコレクタ出力タイプであるため、論理がＬＯＷとなり、グランドと接地されたコンデンサＰＣ２４によりリップルが除去されてＤタイプフリップフロップＰＩＣ２２のプリセット端子であるＰＲ端子に入力される。このＰＲ端

子が負論理入力であるため、＋１２Ｖの監視電圧Ｖ２がリファレンス電圧Ｖｒｅｆより小さいときには、Ｄタイプフリップフロップ ＰＩＣ２２の出力端子である１Ｑ端子から払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂに停電予告信号１が出力される。

【０６８５】

なお、Ｄタイプフリップフロップ ＰＩＣ２２の出力端子である１Ｑ端子は、抵抗ＰＲ２６を介してトランジスタＰＴＲ２０のベース端子と電気的に接続されている。トランジスタＰＴＲ２０のベース端子は、抵抗ＰＲ２６と電気的に接続されるほかに、グランドと接地された抵抗ＰＲ２７と電気的に接続されている。トランジスタＰＴＲ２０のエミッタ端子は、グランドに接地され、トランジスタＰＴＲ２０のコレクタ端子は、配線（ハーネス）を介して、図１０４に示した、主制御入力回路４１００ｃのプルアップ抵抗ＭＲ７と電気的に接続されることより、１Ｑ端子から出力する信号を＋１２Ｖ側へ引き上げて停電予告信号として主制御基板４１００へ伝えている。つまり、トランジスタＰＴＲ２０は、エミッタ端子がグランドに接地されたオープンコレクタ出力タイプとして構成されている。このように、Ｄタイプフリップフロップ ＰＩＣ２２の出力端子である１Ｑ端子と払出制御Ｉ／Ｏポート４１００ｂの入力端子との端子間においては、Ｄタイプフリップフロップ ＰＩＣ２２と払出制御Ｉ／Ｏポート４１００ｂとが払出制御基板４１１０に実装されているため、制御基準電圧である＋５．２Ｖを用いたＯＮ／ＯＦＦ信号である停電予告信号１によって停電予告を行うのに対して、払出制御基板４１１０と主制御基板４１００との基板間においては、基板間を電気的に接続する配線（ハーネス）に侵入するノイズの影響を抑えるために、制御基準電圧である＋５．２Ｖよりも高い電圧である＋１２Ｖを用いたＯＮ／ＯＦＦ信号である停電予告信号によって停電予告を行っている。

【０６８６】

また、Ｄタイプフリップフロップ ＰＩＣ２２のクリア端子であるＣＬＲ端子には、図９８に示した払出制御部４１２０の払出制御ＭＰＵ４１２０ａから、払出制御Ｉ／Ｏポート４２１０ｂを介して、停電クリア信号が入力されるようになっている。ＣＬＲ端子は負論理入力であるため、払出制御ＭＰＵ４１２０ａからの停電クリア信号は、払出制御Ｉ／Ｏポート４２１０ｂを介してその論理がＬＯＷとなってＣＬＲ端子に入力される。Ｄタイプフリップフロップ ＰＩＣ２２は、ＣＬＲ端子に停電クリア信号が入力されると、ラッチ状態を解除するようになっており、このとき、プリセット端子であるＰＲ端子に入力された論理を反転して出力端子である１Ｑ端子から出力する。

【０６８７】

一方、払出制御ＭＰＵ４１２０ａからの停電クリア信号の出力が停止されると、払出制御Ｉ／Ｏポート４２１０ｂを介してその論理がＨＩとなってＣＬＲ端子に入力される。Ｄタイプフリップフロップ ＰＩＣ２２は、ＣＬＲ端子に停電クリア信号が入力されないときには、ラッチ状態をセットするようになっており、ＰＲ端子に論理がＬＯＷとなって入力された状態をラッチする。なお、Ｄ入力端子である１Ｄ端子、クロック入力端子である１ＣＫ端子、接地端子であるＧＮＤ端子は、グランドと接地されている。また、１Ｑ端子の論理を反転した負論理１Ｑ端子は外部と電気的に未接続の状態となっている。

【０６８８】

［９－２．払出制御フィルタ回路］

払出制御フィルタ回路４１１０ａは、図１０７に示すように、払出制御３端子フィルタ ＰＩＣ０を主として構成されている。この払出制御３端子フィルタＰＩＣ０は、Ｔ型フィルタ回路であり、フェライトで磁気シールドした減衰特性の優れたものである。払出制御３端子フィルタＰＩＣ０は、その１番端子に図１０２に示した電源基板８５１からの＋５．２Ｖが印加され、その２番端子がグランドと接地され、その３番端子からノイズ成分を除去した＋５．２Ｖが出力されている。１番端子に印加される＋５．２Ｖは、グランド（ＧＮＤ）と接地された電解コンデンサＰＣ０により、まずリップル（電圧に畳重された交流成分）が除去されて平滑化されている。

【０６８９】

３番端子から出力される＋５．２Ｖは、グランドと接地された、コンデンサＰＣ１、及

び電解コンデンサＰＣ２により、さらにリップルが除去されて平滑化されている。この平滑化された＋５．２Ｖは、外部ＷＤＴ４１２０ｃの電源端子であるＶｃｃ端子、払出制御水晶発振器ＰＸ０の電源端子であるＶＣＣ端子、払出制御ＭＰＵ４１２０ａの電源端子であるＶＤＤ端子、払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの電源端子であるＶＣＣ端子等にそれぞれ印加されている。

【０６９０】

払出制御ＭＰＵ４１２０ａのＶＤＤ端子はグランドと接地されたコンデンサＰＣ３と電気的に接続され、払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂのＶＣＣ端子はグランドと接地されたコンデンサＰＣ４と電気的に接続されており、ＶＤＤ端子及びＶＣＣ端子に入力される＋５．２Ｖはさらにリップルが除去されて平滑化されている。払出制御ＭＰＵ４１２０ａの接地端子であるＶＳＳ端子はグランドと接地され、払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの接地端子であるＧＮＤ端子はグランドと接地されている。

【０６９１】

また、払出制御ＭＰＵ４１２０ａのＶＤＤ端子は、コンデンサＰＣ３と電気的に接続されるほかに、ダイオードＰＤ０のアノード端子と電気的に接続されている。ダイオードＰＤ０のカソード端子は、払出制御ＭＰＵ４１２０ａに内蔵されたＲＡＭ（払出制御内蔵ＲＡＭ）の電源端子であるＶＢＢ端子と電気的に接続されるとともに、グランドと接地されたコンデンサＰＣ５と電気的に接続されている。この払出制御内蔵ＲＡＭのＶＢＢ端子は、ダイオードＰＤ０のカソード端子及びコンデンサＰＣ５と電気的に接続されるほかに、抵抗ＰＲ０を介して、図１０２に示した電源基板８５１のキャパシタＢＣ１の＋端子と電気的に接続されている。つまり、払出制御フィルタ回路４１１０ａによりノイズ成分が除去されて平滑化された＋５．２Ｖは、払出制御ＭＰＵ４１２０ａのＶＤＤ端子に印加されるとともに、ダイオードＰＤ０を介して、払出制御内蔵ＲＡＭのＶＢＢ端子と、キャパシタＢＣ１の＋端子と、に印加されるようになっている。これにより、上述したように、図１０２に示した電源基板８５１の＋５．２Ｖ作成回路８５１ｄからの電力が払出制御基板４１１０に供給されなくなった場合には、キャパシタＢＣ１に充電された電荷が払ＶＢＢとして払出制御基板４１１０に供給されるようになっているため、払出制御ＭＰＵ４１２０ａのＶＤＤ端子にはダイオードＰＤ０により電流が妨げられて流れず払出制御ＭＰＵ４１２０ａが作動しないものの、払出制御内蔵ＲＡＭのＶＢＢ端子には払ＶＢＢが印加されることにより記憶内容が保持されるようになっている。

【０６９２】

［９－３．払出制御部の回路］

払出制御部４１２０は、図１０７～図１０９に示すように、払出制御ＭＰＵ４１２０ａ、払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂ、外部ＷＤＴ４１２０ｃ、払出モータ駆動回路４１２０ｄ、払出制御入力回路４１２０ｅ、ＣＲユニット入出力回路４１２０ｆのほかに、周辺回路として、払出制御水晶発振器ＰＸ０（本実施形態では、８メガヘルツ（ＭＨｚ））を主として構成されている。ここでは、まず外部ＷＤＴ４１２０ｃについて説明し、続いて払出制御水晶発振器ＰＸ０、払出モータ駆動回路４１２０ｄ、払出制御入力回路４１２０ｅ、ＣＲユニット入出力回路４１２０ｆ、主制御Ｉ／Ｏポート等の各種入出力信号、払出制御Ｉ／Ｏポート等の各種入出力信号について説明する。

【０６９３】

［９－３－１．外部ＷＤＴ（外部ウォッチドックタイマ）］

払出制御フィルタ回路４１１０ａによりノイズ成分が除去されて平滑化された＋５．２Ｖは、図１０７に示すように、外部ＷＤＴ４１２０ｃの電源端子であるＶｃｃ端子に印加されている。外部ＷＤＴ４１２０ｃは、払出制御ＭＰＵ４１２０ａにリセットをかけるものであり、ウォッチドックタイマが内蔵されている。外部ＷＤＴ４１２０ｃは、Ｖｃｃ端子に入力された＋５．２Ｖの電圧を監視する機能と、払出制御ＭＰＵ４１２０ａが正常に動作しているか否かを監視する機能と、を有しており、Ｖｃｃ端子に入力された＋５．２Ｖの電圧がしきい値（本実施形態では、４．２Ｖに設定されている。）に達すると、負論理ＲＥＳＥＴ端子からリセット信号を出力したり、払出制御ＭＰＵ４１２０ａから払出制

御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂを介して外部ＷＤＴクリア信号がクリア信号解除時間内にＣＫ端子に入力されないと、負論理ＲＥＳＥＴ端子からリセット信号を出力したりする。

【０６９４】

外部ＷＤＴ４１２０ｃのＴＣ端子はグランドと接地されたコンデンサＰＣ６が電気的に接続されており、外部ＷＤＴ４１２０ｃのＲＣＴ端子は＋５．２Ｖ側へ引き上げられたプルアップ抵抗ＰＲ１が電気的に接続されている。上述したクリア信号解除時間は、コンデンサＰＣ６の容量と、プルアップ抵抗ＰＲ１の抵抗値と、によって設定することができる。なお、本実施形態では、クリア信号解除時間として払出制御ＭＰＵ４１２０ａの割り込みタイマ（１．７５ｍｓ）の２０回分に相当する時間３５ｍｓ（＝１．７５ｍｓ×２０回）が設定されている。

【０６９５】

外部ＷＤＴ４１２０ｃの負論理ＲＥＳＥＴ端子は、払出制御ＭＰＵ４１２０ａのリセット端子であるＲＳＴ０端子、及び払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂのリセット端子であるＲＥＳＥＴＮ端子と電気的に接続されている。負論理ＲＥＳＥＴ端子はオープンコレクタ出力タイプであり、プルアップ抵抗ＰＲ２により＋５．２Ｖ側へ引き上げられている。この＋５．２Ｖ側へ引き上げられた電圧は、グランドと接地されたコンデンサＰＣ７によりリップルが除去されて平滑化されている（コンデンサＰＣ７は、ローパスフィルタとしての役割も担っている）。負論理ＲＥＳＥＴ端子は、Ｖｃｃ端子に入力される電圧がしきい値より大きいときにはプルアップ抵抗ＰＲ１により＋５．２Ｖ側へ引き上げられて論理がＨＩとなって払出制御ＭＰＵ４１２０ａのＲＳＴ０端子、及び払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂのＲＥＳＥＴＮ端子に入力される一方、電源端子に入力される電圧がしきい値より小さいときには論理がＬＯＷとなって払出制御ＭＰＵ４１２０ａのＲＳＴ０端子、及び払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂのＲＥＳＥＴＮ端子に入力される。

【０６９６】

また負論理ＲＥＳＥＴ端子は、ＣＫ端子に入力される外部ＷＤＴクリア信号がクリア信号解除時間内にＯＮからＯＦＦに切り替わって外部ＷＤＴクリア信号が解除されたときにはプルアップ抵抗ＰＲ２により＋５．２Ｖ側へ引き上げられて論理がＨＩとなって払出制御ＭＰＵ４１２０ａのＲＳＴ０端子、及び払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂのＲＥＳＥＴＮ端子に入力される一方、ＣＫ端子に入力される外部ＷＤＴクリア信号がクリア信号解除時間内にＯＮされたまま外部ＷＤＴクリア信号が解除されなかったときには論理がＬＯＷとなって払出制御ＭＰＵ４１２０ａのＲＳＴ０端子、及び払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂのＲＥＳＥＴＮ端子に入力される。

【０６９７】

払出制御ＭＰＵ４１２０ａのＲＳＴ０端子、及び払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂのＲＥＳＥＴＮ端子は負論理入力であるため、Ｖｃｃ端子に入力される電圧がしきい値より小さい状態となったり、ＣＫ端子に入力される外部ＷＤＴクリア信号がクリア信号解除時間内にＯＮされたまま外部ＷＤＴクリア信号が解除されなかったときには、払出制御ＭＰＵ４１２０ａ及び払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂにリセットがかかる。なお、外部ＷＤＴ４１２０ｃのＶｓ端子には、グランドと接地されたコンデンサＰＣ８が電気的に接続されており、Ｖｃｃ端子にはグランドと接地されたコンデンサＰＣ９が電気的に接続されている。このコンデンサＰＣ９によってＶｃｃ端子に入力される＋５．２Ｖはリップルが除去されて平滑化されている。また、外部ＷＤＴ４１２０ｃの接地端子であるＧＮＤ端子はグラントと接地されており、外部ＷＤＴ４１２０ｃの正論理ＲＥＳＥＴ端子は外部と電気的に未接続の状態となっている。

【０６９８】

［９－３－２．払出制御水晶発振器］

払出制御フィルタ回路４１１０ａによりノイズ成分が除去されて平滑化された＋５．２Ｖは、図１０７に示すように、払出制御水晶発振器ＰＸ０の電源端子であるＶＣＣ端子に入力されている。このＶＣＣ端子は、グランドと接地されたコンデンサＰＣ１０と電気的に接続されており、ＶＣＣ端子に入力される＋５．２Ｖはさらにリップルが除去されて平

滑化されている。また、この平滑化された＋５．２Ｖは、ＶＣＣ端子のほかに、払出制御水晶発振器ＰＸ０の出力許可（Ｏｕｔｐｕｔ　Ｅｎａｂｌｅ）端子であるＯＥ端子にも入力されている。払出制御水晶発振器ＰＸ０は、そのＯＥ端子に＋５．２Ｖが入力されることにより、８ＭＨｚのクロック信号を出力端子であるＯＵＴ端子から出力する。なお、払出制御水晶発振器ＰＸ０の接地端子であるＧＮＤ端子はグラントと接地されている。

【０６９９】

払出制御水晶発振器ＰＸ０のＯＵＴ端子は、払出制御ＭＰＵ４１２０ａのクロック端子であるＭＣＬＫ端子、及び払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂのクロック端子であるＣＬＫ端子と電気的に接続されており、８ＭＨｚのクロック信号が払出制御ＭＰＵ４１２０ａ、及び払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂに入力されている。

【０７００】

［９－３－３．払出モータ駆動回路］

払出モータ駆動回路４１２０ｄは、図１０７に示すように、ドライブＰＩＣ１を主として構成されている。このドライブＰＩＣ１は、４つのダーリントンパワートランジスタを備えており、本実施形態では、エミッタ端子をグランドと接地させ、ベース端子に払出モータ駆動信号が入力されると、対応するコレクタ端子から励磁信号である駆動パルスが出力されるようになっている。

【０７０１】

図１０２に示した電源基板８５１から供給された＋２４Ｖは、図１０７に示すように、ツェナーダイオードＰＺＤ０を介してドライブＰＩＣ１のカソード端子に入力されている。ツェナーダイオードＰＺＤ０のアノード端子は＋２４Ｖと電気的に接続されており、ツェナーダイオードＰＺＤ０のカソード端子がドライブＰＩＣ１のカソード端子と電気的に接続されている。ドライブＰＩＣ１のカソード端子に入力された＋２４Ｖは、払出モータ７４４の駆動電源となる。ドライブＰＩＣ１のベース端子は、払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの出力ポートＰＣの出力ピンＰＣ０～ＰＣ３と電気的に接続されており、出力ピンＰＣ０～ＰＣ３から出力された払出モータ駆動信号に応じて対応するコレクタ端子から励磁信号である駆動パルスが抵抗ＰＲ３～ＰＲ６、そして図９８に示した賞球ケース内基板７５４を介して払出モータ７４４の各相（／Ｂ相、Ｂ相、Ａ相、／Ａ相）に出力される。これらの駆動パルスは、払出モータ７４４の各相（／Ｂ相、Ｂ相、Ａ相、／Ａ相）に流す励磁電流のスイッチングにより行われ、払出モータ７４４を回転させる。なお、このスイッチングにより各相（／Ｂ相、Ｂ相、Ａ相、／Ａ相）の駆動パルス（励磁信号）を遮断したときには逆起電力が発生する。この逆起電力がドライブＰＩＣ１の耐圧を超えると、ドライブＰＩＣ１が破損するため、保護として、ドライブＰＩＣ１のカソード端子と、ツェナーダイオードＰＺＤ０のカソード端子と、が電気的に接続されている。

【０７０２】

［９－３－４．払出制御入力回路］

払出制御入力回路４１２０ｅは、図９８に示した、扉枠開放スイッチ６１８、本体枠開放スイッチ６１９、エラー解除スイッチ８６０ａ、球抜きスイッチ８６０ｂからの検出信号が入力される回路である。まず、扉枠開放スイッチ６１８からの検出信号が入力される回路について説明し、続いて本体枠開放スイッチ６１９からの検出信号が入力される回路、エラー解除スイッチ８６０ａからの検出信号が入力される回路、球抜きスイッチ８６０ｂからの検出信号が入力される回路について説明する。

【０７０３】

［９－３－４（ａ）．扉枠開放スイッチからの検出信号が入力される回路］

扉枠開放スイッチ６１８は、常閉形（ノーマルクローズ（ＮＣ））を用いており、扉枠５が本体枠３から開放された状態でスイッチがＯＮ（導通）し、扉枠５が本体枠３に閉鎖された状態でスイッチがＯＦＦ（切断）するようになっている。扉枠開放スイッチ６１８の一端は、図１０８に示すように、図１０２に示した電源基板８５１からの＋１２Ｖが払出制御基板４１１０を介して印加されており、扉枠開放スイッチ６１８の他端は、抵抗ＰＲ３０、そして抵抗ＰＲ３１を介して、トランジスタＰＴＲ３０のベース端子と電気的に

接続されている。抵抗ＰＲ３０と抵抗ＰＲ３１との接続間には、グランドと接地された抵抗ＰＲ３２と、グランドと接地された電解コンデンサＰＣ３０と、が電気的に接続されている。トランジスタＰＴＲ３０のベース端子は、抵抗ＰＲ３１と電気的に接続されるほかに、グランドと接地された抵抗ＰＲ３３と電気的に接続されている。トランジスタＰＴＲ３０のエミッタ端子は、グランドに接地され、トランジスタＰＴＲ３０のコレクタ端子は、プルアップ抵抗ＰＲ３４により＋５．２Ｖ側へ引き上げられて、抵抗ＰＲ３５を介してトランジスタＰＴＲ３１のベース端子と電気的に接続されるほかに、抵抗ＰＲ３６を介してトランジスタＰＴＲ３２のベース端子と電気的に接続されている。

【０７０４】

トランジスタＰＴＲ３１のベース端子は、抵抗ＰＲ３５と電気的に接続されるほかに、グランドと接地された抵抗ＰＲ３７と電気的に接続されている。トランジスタＰＴＲ３１のエミッタ端子は、グランドに接地され、トランジスタＰＴＲ３１のコレクタ端子は、プルアップ抵抗ＰＲ３８により＋５．２Ｖ側へ引き上げられて図１０７に示した払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの入力ポートＰＡ，ＰＥのうち予め定めた入力ピンと電気的に接続されている。トランジスタＰＴＲ３１がＯＮ／ＯＦＦすることによりトランジスタＰＴＲ３１のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号が扉開放信号として払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの入力ピンに入力される。

【０７０５】

一方、トランジスタＰＴＲ３２のベース端子は、抵抗ＰＲ３６と電気的に接続されるほかに、グランドと接地された抵抗ＰＲ３９と電気的に接続されている。トランジスタＰＴＲ３２のエミッタ端子は、グランドに接地され、トランジスタＰＴＲ３２のコレクタ端子は、図９７に示した主制御基板４１００と電気的に接続されており、トランジスタＰＴＲ３２は、エミッタ端子がグランドに接地されたオープンコレクタ出力タイプとして構成されている。トランジスタＰＴＲ３２のコレクタ端子は、配線（ハーネス）を介して、主制御基板４１００に設けた図示しないプルアップ抵抗と電気的に接続されており、このプルアップ抵抗により＋１２Ｖ側へ引き上げられている。トランジスタＰＴＲ３２がＯＮ／ＯＦＦすることによりトランジスタＰＴＲ３２のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号が枠開放情報出力信号として主制御基板４１００に入力される。

【０７０６】

抵抗ＰＲ３０，ＰＲ３２、及び電解コンデンサＰＣ３０から構成される回路は、扉枠５が本体枠３から開放される際に、又は扉枠５が本体枠３に閉鎖される際に、扉枠開放スイッチ６１８を構成する接点が短時間ＯＮ／ＯＦＦを繰り返すバタつき現象による扉枠開放スイッチ６１８からの電圧の変動を吸収するためのチャタリング防止回路である。

【０７０７】

抵抗ＰＲ３１，ＰＲ３３、及びトランジスタＰＴＲ３０から構成される回路は、扉枠開放スイッチ６１８からの検出信号によりＯＮ／ＯＦＦする初段のスイッチ回路であり、抵抗ＰＲ３５，ＰＲ３７、及びトランジスタＰＴＲ３１から構成される回路は、初段のスイッチ回路からのＯＮ／ＯＦＦ信号によりＯＮ／ＯＦＦすることで扉開放信号を払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂに出力する最終段のスイッチ回路であり、抵抗ＰＲ３６，ＰＲ３９、及びトランジスタＰＴＲ３２から構成される回路は、初段のスイッチ回路からのＯＮ／ＯＦＦ信号によりＯＮ／ＯＦＦすることで枠開放情報出力信号を主制御基板４１００に出力する最終段のスイッチ回路である。

【０７０８】

扉枠５が本体枠３から開放された状態では、扉枠開放スイッチ６１８がＯＮしているため、扉枠開放スイッチ６１８を介して供給される＋１２Ｖがチャタリング防止回路でチャタリングが吸収されて初段のスイッチ回路を構成するトランジスタＰＴＲ３０のベース端子に印加されることでトランジスタＰＴＲ３０がＯＮし、初段のスイッチ回路がＯＮすることとなる。初段のスイッチ回路がＯＮすると、トランジスタＰＴＲ３０のコレクタ端子に印加される電圧がグランド側へ引き下げられるため、最終段のスイッチ回路を構成するトランジスタＰＴＲ３１，ＰＴＲ３２のベース端子に印加される電圧もグランド側へ引き

下げられることでトランジスタＰＴＲ３１，ＰＴＲ３２がＯＦＦし、最終段のスイッチ回路も共にＯＦＦすることとなる。これにより、トランジスタＰＴＲ３１のコレクタ端子に印加される電圧がプルアップ抵抗ＰＲ３８により＋５．２Ｖ側へ引き上げられて論理がＨＩとなった扉枠開放信号を払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの入力ピンに出力し、トランジスタＰＴＲ３２のコレクタ端子に印加される電圧が主制御基板４１００に設けたプルアップ抵抗により＋１２Ｖ側へ引き上げられて論理がＨＩとなった枠開放情報出力信号を主制御基板４１００に出力することとなる。

【０７０９】

一方、扉枠５が本体枠３に閉鎖された状態では、扉枠開放スイッチ６１８がＯＦＦしているため、＋１２Ｖが扉枠開放スイッチ６１８で遮断されて初段のスイッチ回路を構成するトランジスタＰＴＲ３０のベース端子に印加される電圧がグランド側へ引き下げられることでトランジスタＰＴＲ３０がＯＦＦし、初段のスイッチ回路がＯＦＦすることとなる。初段のスイッチ回路がＯＦＦすると、トランジスタＰＴＲ３０のコレクタ端子に印加され電圧がプルアップ抵抗ＰＲ３４により＋５．２Ｖ側へ引き上げられるため、この電圧が最終段のスイッチ回路を構成するトランジスタＰＴＲ３１，ＰＴＲ３２のベース端子に印加されることでトランジスタＰＴＲ３１，ＰＴＲ３２がＯＮし、最終段のスイッチ回路も共にＯＮすることとなる。これにより、トランジスタＰＴＲ３１のコレクタ端子に印加される電圧がグランド側へ引き下げられて論理がＬＯＷとなった扉枠開放信号を払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの入力ピンに出力し、トランジスタＰＴＲ３２のコレクタ端子に印加される電圧が引き下げられて論理がＬＯＷとなった枠開放情報出力信号を主制御基板４１００に出力することとなる。

【０７１０】

このように、扉枠５が本体枠３から開放された状態では、扉枠開放スイッチ６１８がＯＮすることにより、初段のスイッチ回路がＯＮするとともに、最終段のスイッチ回路が共にＯＦＦすることとなり、論理がＨＩとなった扉枠開放信号を払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの入力ピンに出力し、論理がＨＩとなった枠開放情報出力信号を主制御基板４１００に出力する一方、扉枠５が本体枠３に閉鎖された状態では、扉枠開放スイッチ６１８がＯＦＦすることにより、初段のスイッチ回路がＯＦＦするとともに、最終段のスイッチ回路が共にＯＮすることとなり、論理がＬＯＷとなった扉枠開放信号を払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの入力ピンに出力し、論理がＬＯＷとなった枠開放情報出力信号を主制御基板４１００に出力する。

【０７１１】

［９－３－４（ｂ）．本体枠開放スイッチからの検出信号が入力される回路］

本体枠開放スイッチ６１９は、常閉形（ノーマルクローズ（ＮＣ））を用いており、本体枠３が外枠２から開放された状態でスイッチがＯＮ（導通）し、本体枠３が外枠２に閉鎖された状態でスイッチがＯＦＦ（切断）するようになっている。本体枠開放スイッチ６１９の一端は、図１０８に示すように、図１０２に示した電源基板８５１からの＋１２Ｖが払出制御基板４１１０を介して印加されており、本体枠開放スイッチ６１９の他端は、抵抗ＰＲ４０、そして抵抗ＰＲ４１を介して、トランジスタＰＴＲ３３のベース端子と電気的に接続されている。抵抗ＰＲ４０と抵抗ＰＲ４１との接続間には、グランドと接地された抵抗ＰＲ４２と、グランドと接地された電解コンデンサＰＣ３１と、が電気的に接続されている。トランジスタＰＴＲ３３のベース端子は、抵抗ＰＲ４１と電気的に接続されるほかに、グランドと接地された抵抗ＰＲ４３と電気的に接続されている。トランジスタＰＴＲ３３のエミッタ端子は、グランドに接地され、トランジスタＰＴＲ３３のコレクタ端子は、プルアップ抵抗ＰＲ４４により＋５．２Ｖ側へ引き上げられて、抵抗ＰＲ４５を介してトランジスタＰＴＲ３４のベース端子と電気的に接続されるほかに、抵抗ＰＲ４６を介してトランジスタＰＴＲ３５のベース端子と電気的に接続されている。

【０７１２】

トランジスタＰＴＲ３４のベース端子は、抵抗ＰＲ４５と電気的に接続されるほかに、グランドと接地された抵抗ＰＲ４７と電気的に接続されている。トランジスタＰＴＲ３４

のエミッタ端子は、グランドに接地され、トランジスタＰＴＲ３４のコレクタ端子は、プルアップ抵抗ＰＲ４８により＋５．２Ｖ側へ引き上げられて図１０７に示した払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの入力ポートＰＡ，ＰＥのうち予め定めた入力ピンと電気的に接続されている。トランジスタＰＴＲ３４がＯＮ／ＯＦＦすることによりトランジスタＰＴＲ３４のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号が本体枠開放信号として払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの入力ピンに入力される。

【０７１３】

一方、トランジスタＰＴＲ３５のベース端子は、抵抗ＰＲ４６と電気的に接続されるほかに、グランドと接地された抵抗ＰＲ４９と電気的に接続されている。トランジスタＰＴＲ３５のエミッタ端子は、グランドに接地され、トランジスタＰＴＲ３５のコレクタ端子は、トランジスタＰＴＲ３２のコレクタ端子と電気的に接続されるほか、図９７に示した主制御基板４１００と電気的に接続されており、トランジスタＰＴＲ３５は、エミッタ端子がグランドに接地されたオープンコレクタ出力タイプとして構成されている。トランジスタＰＴＲ３５のコレクタ端子は、配線（ハーネス）を介して、主制御基板４１００に設けた図示しないプルアップ抵抗と電気的に接続されており、このプルアップ抵抗により＋１２Ｖ側へ引き上げられている。トランジスタＰＴＲ３５がＯＮ／ＯＦＦすることによりトランジスタＰＴＲ３５のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号が枠開放情報出力信号として主制御基板４１００に入力される。この枠開放情報出力信号は、トランジスタＰＴＲ３５のコレクタ端子から出力されるほか、トランジスタＰＴＲ３２のコレクタ端子からも出力されるようになっており、トランジスタＰＴＲ３５のコレクタ端子と、トランジスタＰＴＲ３２のコレクタ端子と、によってＯＲ回路が構成されている。

【０７１４】

抵抗ＰＲ４０，ＰＲ４２、及び電解コンデンサＰＣ３１から構成される回路は、本体枠３が外枠２から開放される際に、又は本体枠３が外枠２に閉鎖される際に、本体枠開放スイッチ６１９を構成する接点が短時間ＯＮ／ＯＦＦを繰り返すバタつき現象による本体枠開放スイッチ６１９からの電圧の変動を吸収するためのチャタリング防止回路である。

【０７１５】

抵抗ＰＲ４１，ＰＲ４３、及びトランジスタＰＴＲ３３から構成される回路は、本体枠開放スイッチ６１９からの検出信号によりＯＮ／ＯＦＦする初段のスイッチ回路であり、抵抗ＰＲ４５，ＰＲ４７、及びトランジスタＰＴＲ３４から構成される回路は、初段のスイッチ回路からのＯＮ／ＯＦＦ信号によりＯＮ／ＯＦＦすることで本体枠開放信号を払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂに出力する最終段のスイッチ回路であり、抵抗ＰＲ４６，ＰＲ４９、及びトランジスタＰＴＲ３５から構成される回路は、初段のスイッチ回路からのＯＮ／ＯＦＦ信号によりＯＮ／ＯＦＦすることで枠開放情報出力信号を主制御基板４１００に出力する最終段のスイッチ回路である。

【０７１６】

本体枠３が外枠２から開放された状態では、本体枠開放スイッチ６１９がＯＮしているため、本体枠開放スイッチ６１９を介して供給される＋１２Ｖがチャタリング防止回路でチャタリングが吸収されて初段のスイッチ回路を構成するトランジスタＰＴＲ３３のベース端子に印加されることでトランジスタＰＴＲ３３がＯＮし、初段のスイッチ回路がＯＮすることとなる。初段のスイッチ回路がＯＮすると、トランジスタＰＴＲ３３のコレクタ端子に印加される電圧がグランド側へ引き下げられるため、最終段のスイッチ回路を構成するトランジスタＰＴＲ３４，ＰＴＲ３５のベース端子に印加される電圧もグランド側へ引き下げられることでトランジスタＰＴＲ３４，ＰＴＲ３５がＯＦＦし、最終段のスイッチ回路も共にＯＦＦすることとなる。これにより、トランジスタＰＴＲ３４のコレクタ端子に印加される電圧がプルアップ抵抗ＰＲ４８により＋５．２Ｖ側へ引き上げられて論理がＨＩとなった本体枠開放信号を払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの入力ピンに出力し、トランジスタＰＴＲ３５のコレクタ端子に印加される電圧が主制御基板４１００に設けたプルアップ抵抗により＋１２Ｖ側へ引き上げられて論理がＨＩとなった枠開放情報出力信

号を主制御基板４１００に出力することとなる。
【０７１７】
一方、本体枠３が外枠２に閉鎖された状態では、本体枠開放スイッチ６１９がＯＦＦしているため、＋１２Ｖが本体枠開放スイッチ６１９で遮断されて初段のスイッチ回路を構成するトランジスタＰＴＲ３３のベース端子に印加される電圧がグランド側へ引き下げられることでトランジスタＰＴＲ３３がＯＦＦし、初段のスイッチ回路がＯＦＦすることとなる。初段のスイッチ回路がＯＦＦすると、トランジスタＰＴＲ３３のコレクタ端子に印加され電圧がプルアップ抵抗ＰＲ４４により＋５．２Ｖ側へ引き上げられるため、この電圧が最終段のスイッチ回路を構成するトランジスタＰＴＲ３４，ＰＴＲ３５のベース端子に印加されることでトランジスタＰＴＲ３４，ＰＴＲ３５がＯＮし、最終段のスイッチ回路も共にＯＮすることとなる。これにより、トランジスタＰＴＲ３４のコレクタ端子に印加される電圧がグランド側へ引き下げられて論理がＬＯＷとなった本体枠開放信号を払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの入力ピンに出力し、トランジスタＰＴＲ３５のコレクタ端子に印加される電圧が引き下げられて論理がＬＯＷとなった枠開放情報出力信号を主制御基板４１００に出力することとなる。
【０７１８】
このように、本体枠３が外枠２から開放された状態では、本体枠開放スイッチ６１９がＯＮすることにより、初段のスイッチ回路がＯＮするとともに、最終段のスイッチ回路が共にＯＦＦすることとなり、論理がＨＩとなった本体枠開放信号を払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの入力ピンに出力し、論理がＨＩとなった枠開放情報出力信号を主制御基板４１００に出力する一方、本体枠３が外枠２に閉鎖された状態では、本体枠開放スイッチ６１９がＯＦＦすることにより、初段のスイッチ回路がＯＦＦするとともに、最終段のスイッチ回路が共にＯＮすることとなり、論理がＬＯＷとなった本体枠開放信号を払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの入力ピンに出力し、論理がＬＯＷとなった枠開放情報出力信号を主制御基板４１００に出力する。
【０７１９】
本実施形態では、上述したように、扉枠開放スイッチ６１８、本体枠開放スイッチ６１９をノーマルクローズのスイッチを採用したことにより、扉枠開放スイッチ６１８が短絡してスイッチがＯＮ（導通）する状態となっても、扉枠５が本体枠３から開放された状態となり、本体枠開放スイッチ６１９が短絡してスイッチがＯＮ（導通）する状態となっても、本体枠３が外枠２から開放された状態となる。このように、扉枠開放スイッチ６１８、本体枠開放スイッチ６１９をノーマルクローズのスイッチを採用したことにより、短絡時にでも例えば枠開放情報出力信号を主制御基板４１００に出力することができため、図９７に示した、主制御基板４１００の主制御ＭＰＵ４１００ａは、扉枠５が本体枠３から開放された状態や本体枠３が外枠２から開放された状態を判断することができる。
【０７２０】
なお、扉枠開放スイッチ６１８、本体枠開放スイッチ６１９をノーマルクローズのスイッチから、常開形（ノーマルオープン（ＮＯ））のスイッチ（扉枠開放スイッチ６１８’、本体枠開放スイッチ６１９’）に替えると、扉枠開放スイッチ６１８’は、扉枠５が本体枠３から閉鎖された状態でスイッチがＯＮ（導通）し、扉枠５が本体枠３に開放された状態でスイッチがＯＦＦ（切断）する。本体枠開放スイッチ６１９’は、本体枠３が外枠２から閉鎖された状態でスイッチがＯＮ（導通）し、本体枠３が外枠２に開放された状態でスイッチがＯＦＦ（切断）する。そうすると、扉枠開放スイッチ６１８’が断線してスイッチがＯＦＦ（切断）する状態となっても、扉枠５が本体枠３から開放された状態となり、本体枠開放スイッチ６１９’が断線してスイッチがＯＦＦ（切断）する状態となっても、本体枠３が外枠２から開放された状態となる。このように、扉枠開放スイッチ６１８’、本体枠開放スイッチ６１９’をノーマルオープンのスイッチを採用しても、断線時にでも例えば枠開放情報出力信号を主制御基板４１００に出力することができ、主制御基板４１００の主制御ＭＰＵ４１００ａは、扉枠５が本体枠３から開放された状態や本体枠３が外枠２から開放された状態を判断することができる。

【０７２１】
［９－３－４（ｃ）．エラー解除スイッチからの検出信号が入力される回路］
エラー解除スイッチ８６０ａの出力ピンとしての１番ピンは、図１０８に示すように、プルアップ抵抗ＰＲ５０により＋５．２Ｖ側へ引き上げられて、図１０７に示す払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの入力ポートＰＡの入力ピンＰＡ０と電気的に接続されている。エラー解除スイッチ８６０ａの１番ピンは２番ピンと電気的に接続され、３番ピン及び４番ピンはグランドと接地されている。これにより、エラー解除スイッチ８６０ａが操作されていないときには、１番ピン及び２番ピンがプルアップ抵抗ＰＲ５０により＋５．２Ｖ側へ引き上げられる一方、エラー解除スイッチ８６０ａが操作されているときには、１番ピン及び２番ピンが３番ピン及び４番ピンと電気的に接続されることによりグランド側へ引き下げられる。
【０７２２】
エラー解除スイッチ８６０ａは、払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの入力ピンＰＡ０と電気的に接続されるほかに、グランドと接地されたコンデンサＰＣ３２によりリップルが除去されて平滑化されている（コンデンサＰＣ３２は、ローパスフィルタとしての役割も担っている）。エラー解除スイッチ８６０ａが操作されていないときには、プルアップ抵抗ＰＲ５０により＋５．２Ｖ側へ引き上げられて論理がＨＩとなったエラー解除検出信号が払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの入力ピンＰＡ０に入力される一方、エラー解除スイッチ８６０ａが操作されているときには、論理がＬＯＷとなったエラー解除検出信号が払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの入力ピンＰＡ０に入力される。
【０７２３】
［９－３－４（ｄ）．球抜きスイッチからの検出信号が入力される回路］
球抜きスイッチ８６０ｂの出力ピンとしての１番ピンは、図１０８に示すように、プルアップ抵抗ＰＲ５１により＋５．２Ｖ側へ引き上げられて、図１０７に示す払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの入力ポートＰＡの入力ピンＰＡ１と電気的に接続されている。球抜きスイッチ８６０ｂの１番ピンは２番ピンと電気的に接続され、３番ピン及び４番ピンはグランドと接地されている。これにより、球抜きスイッチ８６０ｂが操作されていないときには、１番ピン及び２番ピンがプルアップ抵抗ＰＲ５１により＋５．２Ｖ側へ引き上げられる一方、球抜きスイッチ８６０ｂが操作されているときには、１番ピン及び２番ピンが３番ピン及び４番ピンと電気的に接続されることによりグランド側へ引き下げられる。
【０７２４】
球抜きスイッチ８６０ｂは、払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの入力ピンＰＡ１と電気的に接続されるほかに、グランドと接地されたコンデンサＰＣ３３によりリップルが除去されて平滑化されている（コンデンサＰＣ３３は、ローパスフィルタとしての役割も担っている）。球抜きスイッチ８６０ｂが操作されていないときには、プルアップ抵抗ＰＲ５１により＋５．２Ｖ側へ引き上げられて論理がＨＩとなった球抜き検出信号が払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの入力ピンＰＡ１に入力される一方、球抜きスイッチ８６０ｂが操作されているときには、論理がＬＯＷとなった球抜き検出信号が払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの入力ピンＰＡ１に入力される。
【０７２５】
［９－３－５．ＣＲユニット入出力回路］
次に、図９９に示したＣＲユニット６との各種信号を入出力するためのＣＲユニット入出力回路４１２０ｆについて説明する。払出制御基板４１１０は、ＣＲユニット６から、上述したように、遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介して、貸球要求信号であるＢＲＤＹと、１回の払出動作開始要求信号であるＢＲＱと、が入力され、また図９９に示した電源基板８５１から供給されるＡＣ２４Ｖから作成した、所定電圧ＶＬ（＋１２Ｖ）及びグランドＬＧが供給される一方、払出制御基板４１１０から、遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介して、１回の払出動作を開始した旨又は終了した旨を伝えるＥＸＳ信号と、貸球を払い出すための払出動作が可能である旨又は不可能である旨を伝えるＰＲＤＹ信号と、を出力する。これらの各種信号等を入出力する入出力回路は、図１０９に示すように

、フォトカプラＰＩＣ６０～ＰＩＣ６４（赤外ＬＥＤとフォトトランジスタとが内蔵されている。）を主として構成されている。

【０７２６】

ＣＲユニット６からの所定電圧ＶＬは、抵抗ＰＲ６０を介して、フォトカプラＰＩＣ６０のアノード端子に印加されている。フォトカプラＰＩＣ６０のカソード端子は、ＣＲユニット６からのグランドＬＧと電気的に接続されている。抵抗ＰＲ６０は、フォトカプラＰＩＣ６０の内蔵赤外ＬＥＤに流れる電流を制限するための制限抵抗である。フォトカプラＰＩＣ６０のアノード端子にＣＲユニット６からの所定電圧ＶＬが印加されているときには、フォトカプラＰＩＣ６０がＯＮする一方、フォトカプラＰＩＣ６０のアノード端子にＣＲユニット６からの所定電圧ＶＬが印加されていないときには、フォトカプラＰＩＣ６０がＯＦＦするようになっている。フォトカプラＰＩＣ６０のエミッタ端子は、グランドと接地され、フォトカプラＰＩＣ６０のコレクタ端子は、抵抗ＰＲ６１を介してトランジスタＰＴＲ６０のベース端子と電気的に接続されるほかに、抵抗ＰＲ６２を介してトランジスタＰＴＲ６１のベース端子と電気的に接続されている。フォトカプラＰＩＣ６０のコレクタ端子は、抵抗ＰＲ６１と電気的に接続されるほかに、＋５．２Ｖ側へ引き上げられたプルアップ抵抗Ｒ６３と電気的に接続されている。

【０７２７】

トランジスタＰＴＲ６０のベース端子は、抵抗ＰＲ６１と電気的に接続されるほかに、グランドと接地された抵抗ＰＲ６４と電気的に接続されている。トランジスタＰＴＲ６０のエミッタ端子は、グランドに接地され、トランジスタＰＴＲ６０のコレクタ端子は、プルアップ抵抗ＰＲ６５により＋５．２Ｖ側へ引き上げられて図１０７に示した払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの入力ポートＰＡ，ＰＥのうち予め定めた入力ピンと電気的に接続されている。トランジスタＰＴＲ６０がＯＮ／ＯＦＦすることによりトランジスタＰＴＲ６０のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号がＣＲ接続信号１として払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの入力ピンに入力される。

【０７２８】

一方、トランジスタＴＲ６１のベース端子は、抵抗ＰＲ６２と電気的に接続されるほかに、グランドと接地された抵抗ＰＲ６６と電気的に接続されている。トランジスタＰＴＲ６１のエミッタ端子は、グランドに接地され、トランジスタＰＴＲ６１のコレクタ端子は、プルアップ抵抗ＰＲ６７により＋５．２Ｖ側へ引き上げられて、後述する発射タイミング回路４１３０ｃと電気的に接続されている。トランジスタＰＴＲ６１がＯＮ／ＯＦＦすることによりトランジスタＰＴＲ６１のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号がＣＲ接続信号として発射タイミング回路４１３０ｃに入力される。

【０７２９】

抵抗ＰＲ６１，ＰＲ６４、及びトランジスタＰＴＲ６０から構成される回路は、スイッチ回路であり、ＣＲユニット６からの所定電圧ＶＬがフォトカプラＰＩＣ６０のアノード端子に印加されていないときには、フォトカプラＰＩＣ６０がＯＦＦし、プルアップ抵抗ＰＲ６３により引き上げられた電圧がトランジスタＰＴＲ６０のベース端子に印加されることでトランジスタＰＴＲ６０がＯＮし、スイッチ回路もＯＮすることとなる。これにより、トランジスタＰＴＲ６０のコレクタ端子に印加される電圧は、グランド側へ引き下げられて論理がＬＯＷとなったＣＲ接続信号１が払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの入力ピンに入力される。一方、ＣＲユニット６からの所定電圧ＶＬがフォトカプラＰＩＣ６０のアノード端子に印加されているときには、フォトカプラＰＩＣ６０がＯＮし、トランジスタＰＴＲ６０のベース端子に印加される電圧がグランド側へ引き下げられることでトランジスタＰＴＲ６０がＯＦＦし、スイッチ回路もＯＦＦすることとなる。これにより、トランジスタＰＴＲ６０のコレクタ端子に印加される電圧は、プルアップ抵抗ＰＴＲ６５により＋５．２Ｖ側へ引き上げられて論理がＨＩとなったＣＲ接続信号１が払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの入力ピンに入力される。

【０７３０】

抵抗ＰＲ６２，ＰＲ６６、及びトランジスタＰＴＲ６１から構成される回路も、スイッ

チ回路であり、ＣＲユニット６からの所定電圧ＶＬがフォトカプラＰＩＣ６０のアノード端子に印加されていないときには、フォトカプラＰＩＣ６０がＯＦＦし、プルアップ抵抗ＰＲ６３により引き上げられた電圧がトランジスタＰＴＲ６１のベース端子に印加されることでトランジスタＰＴＲ６１がＯＮし、スイッチ回路もＯＮすることとなる。これにより、トランジスタＰＴＲ６１のコレクタ端子に印加される電圧は、グランド側へ引き下げられて論理がＬＯＷとなったＣＲ接続信号が発射タイミング回路４１３０ｃに入力される。一方、ＣＲユニット６からの所定電圧ＶＬがフォトカプラＰＩＣ６０のアノード端子に印加されているときには、フォトカプラＰＩＣ６０がＯＮし、トランジスタＰＴＲ６１のベース端子に印加される電圧がグランド側へ引き下げられることでトランジスタＰＴＲ６１がＯＦＦし、スイッチ回路もＯＦＦすることとなる。これにより、トランジスタＰＴＲ６１のコレクタ端子に印加される電圧は、プルアップ抵抗ＰＴＲ６７により＋５．２Ｖ側へ引き上げられて論理がＨＩとなったＣＲ接続信号が発射タイミング回路４１３０ｃに入力される。なお、このスイッチ回路は、後述する発射制御入力回路４１３０ａの入力回路の一部を構成している。

【０７３１】

ＣＲユニット６からの所定電圧ＶＬは、フォトカプラＰＩＣ６０のアノード端子のほかに、抵抗ＰＲ６８を介して、フォトカプラＰＩＣ６１のアノード端子にも印加されている。フォトカプラＰＩＣ６１のカソード端子は、ＣＲユニット６からのＢＲＤＹが入力されている。抵抗ＰＲ６８は、フォトカプラＰＩＣ６１の内蔵赤外ＬＥＤに流がれる電流を制限するための制限抵抗である。フォトカプラＰＩＣ６１のアノード端子にＣＲユニット６からの所定電圧ＶＬが印加されているときであって、ＣＲユニット６からのＢＲＤＹの論理がＬＯＷとなっているときには、フォトカプラＰＩＣ６１がＯＮする一方、フォトカプラＰＩＣ６１のアノード端子にＣＲユニット６からの所定電圧ＶＬが印加されているときであって、ＣＲユニット６からのＢＲＤＹの論理がＨＩとなっているときには、フォトカプラＰＩＣ６１がＯＦＦするようになっている。フォトカプラＰＩＣ６１のエミッタ端子は、グランドと接地され、フォトカプラＰＩＣ６１のコレクタ端子は、プルアップ抵抗ＰＲ６９により＋５．２Ｖ側へ引き上げられて払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの入力ポートＰＡ，ＰＥのうち予め定めた入力ピンと電気的に接続されている。フォトカプラＰＩＣ６１がＯＮ／ＯＦＦすることによりフォトカプラＰＩＣ６１のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号がＢＲＤＹ信号として払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの入力ピンに入力される。

【０７３２】

フォトカプラＰＩＣ６１のアノード端子にＣＲユニット６からの所定電圧ＶＬが印加されているときであって、ＣＲユニット６からのＢＲＤＹの論理がＬＯＷとなっているときには、フォトカプラＰＩＣ６１がＯＮするため、フォトカプラＰＩＣ６１のコレクタ端子に印加される電圧がグランド側へ引き下げられて論理がＬＯＷとなったＢＲＤＹ信号が払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの入力ピンに入力される。一方、フォトカプラＰＩＣ６１のアノード端子にＣＲユニット６からの所定電圧ＶＬが印加されているときであって、ＣＲユニット６からのＢＲＤＹの論理がＨＩとなっているときには、フォトカプラＰＩＣ６１がＯＦＦするため、フォトカプラＰＩＣ６１のコレクタ端子に印加される電圧がプルアップ抵抗ＰＲ６９により＋５．２Ｖ側へ引き上げられて論理がＨＩとなったＢＲＤＹ信号が払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの入力ピンに入力される。このように、フォトカプラＰＩＣ６１のコレクタ端子から出力されるＢＲＤＹ信号の論理は、ＣＲユニット６からのＢＲＤＹの論理と同一の論理となっている。

【０７３３】

ＣＲユニット６からの所定電圧ＶＬは、フォトカプラＰＩＣ６０のアノード端子、及びフォトカプラＰＩＣ６１のアノード端子のほかに、抵抗ＰＲ７０を介して、フォトカプラＰＩＣ６２のアノード端子にも印加されている。フォトカプラＰＩＣ６２のカソード端子は、ＣＲユニット６からのＢＲＱが入力されている。抵抗ＰＲ７０は、フォトカプラＰＩＣ６２の内蔵赤外ＬＥＤに流がれる電流を制限するための制限抵抗である。フォトカプラ

ＰＩＣ６２のアノード端子にＣＲユニット６からの所定電圧ＶＬが印加されているときであって、ＣＲユニット６からのＢＲＱの論理がＬＯＷとなっているときには、フォトカプラＰＩＣ６２がＯＮする一方、フォトカプラＰＩＣ６２のアノード端子にＣＲユニット６からの所定電圧ＶＬが印加されているときであって、ＣＲユニット６からのＢＲＱの論理がＨＩとなっているときには、フォトカプラＰＩＣ６２がＯＦＦするようになっている。フォトカプラＰＩＣ６２のエミッタ端子は、グランドと接地され、フォトカプラＰＩＣ６２のコレクタ端子は、プルアップ抵抗ＰＲ７１により＋５．２Ｖ側へ引き上げられて払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの入力ポートＰＡ，ＰＥのうち予め定めた入力ピンと電気的に接続されている。フォトカプラＰＩＣ６２がＯＮ／ＯＦＦすることによりフォトカプラＰＩＣ６２のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号がＢＲＱ信号として払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの入力ピンに入力される。

【０７３４】

フォトカプラＰＩＣ６２のアノード端子にＣＲユニット６からの所定電圧ＶＬが印加されているときであって、ＣＲユニット６からのＢＲＱの論理がＬＯＷとなっているときには、フォトカプラＰＩＣ６２がＯＮするため、フォトカプラＰＩＣ６２のコレクタ端子に印加される電圧がグランド側へ引き下げられて論理がＬＯＷとなったＢＲＱ信号が払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの入力ピンに入力される。一方、フォトカプラＰＩＣ６２のアノード端子にＣＲユニット６からの所定電圧ＶＬが印加されているときであって、ＣＲユニット６からのＢＲＱの論理がＨＩとなっているときには、フォトカプラＰＩＣ６２がＯＦＦするため、フォトカプラＰＩＣ６２のコレクタ端子に印加される電圧がプルアップ抵抗ＰＲ７１により＋５．２Ｖ側へ引き上げられて論理がＨＩとなったＢＲＱ信号が払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの入力ピンに入力される。このように、フォトカプラＰＩＣ６２のコレクタ端子から出力されるＢＲＱ信号の論理は、ＣＲユニット６からのＢＲＱの論理と同一の論理となっている。

【０７３５】

図１０７に示した、払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの出力ポートＰＢの出力ピンＰＢ０から出力されるＥＸＳ信号は、抵抗ＰＲ７２を介して、フォトカプラＰＩＣ６３のカソード端子に入力されている。フォトカプラＰＩＣ６３のアノード端子は、抵抗ＰＲ７３を介して、＋１２Ｖが印加されている。抵抗ＰＲ７３は、フォトカプラＰＩＣ６３の内蔵赤外ＬＥＤに流がれる電流を制限するための制限抵抗である。フォトカプラＰＩＣ６３のアノード端子に抵抗ＰＲ７３を介して＋１２Ｖが印加されているときであって、払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂからのＥＸＳ信号の論理がＬＯＷとなっているときには、フォトカプラＰＩＣ６３がＯＮする一方、フォトカプラＰＩＣ６３のアノード端子に抵抗ＰＲ７３を介して＋１２Ｖが印加されているときであって、払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂからのＥＸＳ信号の論理がＨＩとなっているときには、フォトカプラＰＩＣ６３がＯＦＦするようになっている。フォトカプラＰＩＣ６３のエミッタ端子は、フォトカプラＰＩＣ６０のカソード端子とともに、ＣＲユニット６からのグランドＬＧと接地され、フォトカプラＰＩＣ６３のコレクタ端子は、プルアップ抵抗ＰＲ７４により、遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介して、ＣＲユニット６内において所定電圧ＶＬに引き上げられてその内蔵制御装置と電気的に接続されている。フォトカプラＰＩＣ６３がＯＮ／ＯＦＦすることによりフォトカプラＰＩＣ６３のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号がＥＸＳとしてＣＲユニット６の内蔵制御装置に入力される。

【０７３６】

フォトカプラＰＩＣ６３のアノード端子に抵抗ＰＲ７３を介して＋１２Ｖが印加されているときであって、払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂからのＥＸＳ信号の論理がＬＯＷとなっているときには、フォトカプラＰＩＣ６３がＯＮするため、フォトカプラＰＩＣ６３のコレクタ端子に印加される電圧がグランド側へ引き下げられて論理がＬＯＷとなったＥＸＳがＣＲユニット６の内蔵制御装置に入力される。一方、フォトカプラＰＩＣ６３のアノード端子に抵抗ＰＲ７３を介して＋１２Ｖが印加されているときであって、払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂからのＥＸＳ信号の論理がＨＩとなっているときには、フォトカプ

ラＰＩＣ６３がＯＦＦするため、フォトカプラＰＩＣ６３のコレクタ端子に印加される電圧がプルアップ抵抗ＰＲ７４により所定電圧ＶＬに引き上げられて論理がＨＩとなったＥＸＳがＣＲユニット６の内蔵制御装置に入力される。このように、フォトカプラＰＩＣ６３のコレクタ端子から出力されるＥＸＳの論理は、払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂからのＥＸＳ信号の論理と同一の論理となっている。

【０７３７】

図１０７に示した、払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの出力ポートＰＢの出力ピンＰＢ１から出力されるＰＲＤＹ信号は、抵抗ＰＲ７５を介して、フォトカプラＰＩＣ６４のカソード端子に入力されている。フォトカプラＰＩＣ６４のアノード端子は、抵抗ＰＲ７６を介して、＋１２Ｖが印加されている。抵抗ＰＲ７６は、フォトカプラＰＩＣ６４の内蔵赤外ＬＥＤに流がれる電流を制限するための制限抵抗である。フォトカプラＰＩＣ６４のアノード端子に抵抗ＰＲ７６を介して＋１２Ｖが印加されているときであって、払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂからのＰＲＤＹ信号の論理がＬＯＷとなっているときには、フォトカプラＰＩＣ６４がＯＮする一方、フォトカプラＰＩＣ６４のアノード端子に抵抗ＰＲ７６を介して＋１２Ｖが印加されているときであって、払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂからのＰＲＤＹ信号の論理がＨＩとなっているときには、フォトカプラＰＩＣ６４がＯＦＦするようになっている。フォトカプラＰＩＣ６４のエミッタ端子は、フォトカプラＰＩＣ６０のカソード端子、及びフォトカプラＰＩＣ６３のエミッタ端子とともに、ＣＲユニット６からのグランドＬＧと接地され、フォトカプラＰＩＣ６４のコレクタ端子は、プルアップ抵抗ＰＲ７７により、遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介して、ＣＲユニット６内において所定電圧ＶＬに引き上げられてその内蔵制御装置と電気的に接続されている。フォトカプラＰＩＣ６４がＯＮ／ＯＦＦすることによりフォトカプラＰＩＣ６４のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号がＰＲＤＹとしてＣＲユニット６の内蔵制御装置に入力される。

【０７３８】

フォトカプラＰＩＣ６４のアノード端子に抵抗ＰＲ７７を介して＋１２Ｖが印加されているときであって、払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂからのＰＲＤＹ信号の論理がＬＯＷとなっているときには、フォトカプラＰＩＣ６４がＯＮするため、フォトカプラＰＩＣ６４のコレクタ端子に印加される電圧がグランド側へ引き下げられて論理がＬＯＷとなったＰＲＤＹがＣＲユニット６の内蔵制御装置に入力される。一方、フォトカプラＰＩＣ６４のアノード端子に抵抗ＰＲ７７を介して＋１２Ｖが印加されているときであって、払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂからのＰＲＤＹ信号の論理がＨＩとなっているときには、フォトカプラＰＩＣ６４がＯＦＦするため、フォトカプラＰＩＣ６４のコレクタ端子に印加される電圧がプルアップ抵抗ＰＲ７７により所定電圧ＶＬに引き上げられて論理がＨＩとなったＰＲＤＹがＣＲユニット６の内蔵制御装置に入力される。このように、フォトカプラＰＩＣ６４のコレクタ端子から出力されるＰＲＤＹの論理は、払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂからのＰＲＤＹ信号の論理と同一の論理となっている。

【０７３９】

［９－３－６．払出制御Ｉ／Ｏポートの各種入出力信号］

次に、払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの各種入出力信号について説明する。払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂのデータ入出力端子Ｄ０～Ｄ７は、払出制御ＭＰＵ４１２０ａのデータ入出力端子Ｄ０～Ｄ７と、データバスを介して各種情報や各種信号のやり取りを行う。

【０７４０】

払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂのシリアルデータ入力端子であるＲＸＤ端子は、図１０７に示すように、主制御基板４１００からのシリアルデータが主払シリアルデータ受信信号として入力されている。一方、払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂのシリアルデータ出力端子であるＴＸＤ端子から主制御基板４１００に送信するシリアルデータが払主シリアルデータ送信信号として出力される。

【０７４１】

払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの入力ポートＰＡの各入力ピンには、入力ピンＰＡ０に、エラー解除スイッチ８６０ａからのエラー解除検出信号が入力され、入力ピンＰＡ１に、球抜きスイッチ８６０ｂからの球抜き検出信号が入力され、入力ピンＰＡ２に、払主シリアルデータ受信信号の正常受信完了の旨を伝える主制御基板４１００からの主払ＡＣＫ信号が入力され、入力ピンＰＡ３に、停電監視回路４１１０ｂからの停電予告信号１が入力されている。また払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの入力ポートＰＡ，ＰＥの予め定めた各入力ピンには、ＣＲユニット６からの１回の払出動作開始要求信号であるＢＲＱ信号、ＣＲユニット６からの貸球要求信号であるＢＲＤＹ信号、及び払出制御基板４１１０とＣＲユニット６とが電気的に接続されているか否かを伝えるＣＲ接続信号１等のＣＲユニット６からの各種信号、扉枠開放スイッチ６１８からの扉枠開放信号、本体枠開放スイッチ６１９からの本体枠開放信号のほかに、満タンスイッチ５５０からの検出信号等が入力されている。

【０７４２】

一方、払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの出力ポートＰＢの各出力ピンからは、出力ピンＰＢ０から、１回の払出動作を開始した旨又は終了した旨を伝えるＥＸＳ信号が出力され、出力ピンＰＢ１から、貸球を払い出すための払出動作が可能である旨又は不可能である旨を伝えるＰＲＤＹ信号が出力され、出力ピンＰＢ２から、停電監視回路４１１０ｂのＤタイプフリップフロップＰＩＣ２２のラッチ状態を解除するための停電クリア信号が出力され、出力ピンＰＢ３から、主払シリアルデータ受信信号の正常受信完了の旨を伝える払主ＡＣＫ信号が出力され、出力ピンＰＢ４から、外部ＷＤＴ４１２０ｃへ外部ＷＤＴクリア信号が出力されている。また払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの出力ポートＰＣの出力ピンＰＣ０～ＰＣ３からは、払出モータ駆動信号が出力され、払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの出力ポートＰＤの各出力ピンからは、エラーＬＥＤ表示器８６０ｃの駆動信号が出力されている。

【０７４３】

［９－４．発射制御部の回路］

次に、発射制御部４１３０について説明する。発射制御部４１３０は、図９８に示したように、発射制御入力回路４１３０ａ、発振回路４１３０ｂ、発射タイミング回路４１３０ｃ、発射ソレノイド駆動回路４１３０ｄ、球送りソレノイド駆動回路４１３０ｅから構成されている。ここでは、発射制御入力回路について、図１１０を参照して説明し、発射タイミング回路４１３０ｃ等の構成についての詳細な説明は後述する。

【０７４４】

［９－４－１．発射制御入力回路］

払出制御基板４１１０の発射制御入力回路４１３０ａには、図１１０に示すように、ハンドル装置５００のタッチスイッチ５１６からの検出信号と、ハンドル装置５００の発射停止スイッチ５１８からの検出信号と、がハンドル中継基板１９２、そして主扉中継端子板８８０を介して、入力されている。タッチスイッチ５１６は、図４７に示したハンドル装置５００の回転ハンドル本体前５０６に手のひらや指が触れているか否かを検出し、発射停止スイッチ５１８は、図４７に示したハンドル装置５００の単発ボタン５２０が操作されることにより遊技者の意志によって遊技球の打ち出しを強制的に停止するか否かを検出している。まず、タッチスイッチ５１６からの検出信号が入力される回路について説明し、続いて発射停止スイッチ５１８からの検出信号が入力される回路について説明する。

【０７４５】

［９－４－１ａ．タッチスイッチからの検出信号が入力される回路］

タッチスイッチ５１６の一端は、図１１０に示すように、図１０２に示した電源基板８５１からの＋１２Ｖが払出制御基板４１１０の抵抗ＰＲ８０、主扉中継端子板８８０、そしてハンドル中継基板１９２を介して印加されており、タッチスイッチ５１６の他端は、ハンドル中継基板１９２に設けた図示しないプルアップ抵抗により＋１２Ｖ側へ引き上げられ、主扉中継端子板８８０、そして払出制御基板４１１０に入力され、抵抗ＰＲ８１を介して、トランジスタＰＴＲ８０のベース端子と電気的に接続されている。トランジスタ

ＰＴＲ８０のベース端子は、抵抗ＰＲ８１と電気的に接続されるほかに、グランドと接地された抵抗ＰＲ８２と、グランドと接地されたコンデンサＰＣ８０と、が電気的に接続されている。トランジスタＰＴＲ８０のベース端子に印加される電圧は、コンデンサＣ８０によりノイズが除去されて平滑化されている。トランジスタＰＴＲ８０のエミッタ端子は、グランドに接地され、トランジスタＰＴＲ８０のコレクタ端子は、プルアップ抵抗ＰＲ８３により＋５．２Ｖ側へ引き上げられて発射タイミング回路４１３０ｃの入力端子と電気的に接続されている。トランジスタＰＴＲ８０がＯＮ／ＯＦＦすることによりトランジスタＰＴＲ８０のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号がタッチ検出信号として発射タイミング回路４１３０ｃの入力端子に入力される。

【０７４６】

抵抗ＰＲ８１，ＰＲ８２、及びトランジスタＰＴＲ８０から構成される回路は、タッチスイッチ５１６からの検出信号によりＯＮ／ＯＦＦするスイッチ回路であり、回転ハンドル本体前５０６に手のひらや指が触れていないときには、ハンドル中継基板１９２に設けたプルアップ抵抗により＋１２Ｖ側へ引き上げられた電圧がトランジスタＰＴＲ８０のベース端子に印加されることでトランジスタＰＴＲ８０がＯＮし、スイッチ回路もＯＮすることとなる。これにより、トランジスタＰＴＲ８０のコレクタ端子に印加される電圧がグランド側へ引き下げられて論理がＬＯＷとなったタッチ検出信号が発射タイミング回路４１３０ｃの入力端子に入力される。一方、回転ハンドル本体前５０６に手のひらや指が触れているときには、トランジスタＰＴＲ８０のベース端子に印加される電圧がグランド側へ引き下げられてトランジスタＰＴＲ８０がＯＦＦし、スイッチ回路もＯＦＦすることとなる。これにより、トランジスタＰＴＲ８０のコレクタ端子に印加される電圧がプルアップ抵抗ＰＲ８３により＋５．２Ｖ側へ引き上げられて論理がＨＩとなったタッチ検出信号が発射タイミング回路４１３０ｃの入力端子に入力される。

【０７４７】

［９－４－１ｂ．発射停止スイッチからの検出信号が入力される回路］

発射停止スイッチ５１８の一端は、図１１０に示すように、図１０２に示した電源基板８５１からの＋１２Ｖが払出制御基板４１１０の抵抗ＰＲ８４、主扉中継端子板８８０、そしてハンドル中継基板１９２を介して印加されており、発射停止スイッチ５１８の他端は、ハンドル中継基板１９２に設けた図示しないプルアップ抵抗により＋１２Ｖ側へ引き上げられ、主扉中継端子板８８０、そして払出制御基板４１１０に入力され、抵抗ＰＲ８５を介して、トランジスタＰＴＲ８１のベース端子と電気的に接続されている。トランジスタＰＴＲ８１のベース端子は、抵抗ＰＲ８５と電気的に接続されるほかに、グランドと接地された抵抗ＰＲ８６と、グランドと接地されたコンデンサＰＣ８１と、が電気的に接続されている。トランジスタＰＴＲ８１のベース端子に印加される電圧は、コンデンサＣ８１によりノイズが除去されて平滑化されている。トランジスタＰＴＲ８１のエミッタ端子は、グランドに接地され、トランジスタＰＴＲ８１のコレクタ端子は、プルアップ抵抗ＰＲ８７により＋５．２Ｖ側へ引き上げられて発射タイミング回路４１３０ｃの入力端子と電気的に接続されている。トランジスタＰＴＲ８１がＯＮ／ＯＦＦすることによりトランジスタＰＴＲ８１のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号が発射停止検出信号として発射タイミング回路４１３０ｃの入力端子に入力される。

【０７４８】

抵抗ＰＲ８５，ＰＲ８６、及びトランジスタＰＴＲ８１から構成される回路は、発射停止スイッチ５１８からの検出信号によりＯＮ／ＯＦＦするスイッチ回路であり、単発ボタン５２０が操作されていないときには、ハンドル中継基板１９２に設けたプルアップ抵抗により＋１２Ｖ側へ引き上げられた電圧がトランジスタＰＴＲ８１のベース端子に印加されることでトランジスタＰＴＲ８１がＯＮし、スイッチ回路もＯＮすることとなる。これにより、トランジスタＰＴＲ８１のコレクタ端子に印加される電圧がグランド側へ引き下げられて論理がＬＯＷとなった発射停止検出信号が発射タイミング回路４１３０ｃの入力端子に入力される。一方、単発ボタン５２０が操作されているときには、トランジスタＰＴＲ８１のベース端子に印加される電圧がグランド側へ引き下げられてトランジスタＰＴ

Ｒ８１がＯＦＦし、スイッチ回路もＯＦＦすることとなる。これにより、トランジスタＰＴＲ８１のコレクタ端子に印加される電圧がプルアップ抵抗ＰＲ８７により＋５．２Ｖ側へ引き上げられて論理がＨＩとなった発射停止検出信号が発射タイミング回路４１３０ｃの入力端子に入力される。

【０７４９】

なお、図１０９に示した、抵抗ＰＲ６２，ＰＲ６６、及びトランジスタＰＴＲ６１から構成されるスイッチ回路も発射制御入力回路４１３０ａの入力回路の一部であり、このトランジスタＰＴＲ６１のコレクタ端子から出力されるＣＲ接続信号も、上述した、タッチ検出信号、及び発射停止信号に加えて、発射タイミング回路４１３０ｃに入力されている。

【０７５０】

［９－５．主制御基板との各種入出力信号、及び外部端子板への各種出力信号］

次に、払出制御基板４１１０と主制御基板４１００との各種入出力信号と、払出制御基板４１１０から外部端子板７８４への各種出力信号について、図１１１を参照して説明する。

【０７５１】

［９－５－１．主制御基板との各種入出力信号］

払出制御基板４１１０は、主制御基板４１００と各種入出力信号のやり取りを行う。具体的には、図１１１（ａ）に示すように、払出制御基板４１１０は、払主シリアルデータ送信信号、払主ＡＣＫ信号、停電予告信号、枠開放情報出力情報等を、主制御基板４１００に出力する。一方、払出制御基板４１１０は、主払シリアルデータ受信信号、主払ＡＣＫ信号、ＲＡＭクリア信号のほかに、１５ラウンド大当り情報出力信号、及び２ラウンド大当り情報出力信号等の大当り情報出力信号、確率変動中情報出力信号、特別図柄表示情報出力信号、普通図柄表示情報出力信号、時短中情報出力信号、始動口入賞情報出力信号等の遊技に関する遊技情報信号を、主制御基板４１００から入力される。

【０７５２】

［９－５－２．外部端子板への各種出力信号］

払出制御基板４１１０は、外部端子板７８４に各種信号を出力する。具体的には、図１１１（ｂ）に示すように、扉枠開放信号、本体枠開放信号のほかに、図７０に示した払出モータ７４４が実際に払い出した遊技球の球数を示す賞球数情報出力信号、主制御基板４１００から払出制御基板４１１０を介して、１５ラウンド大当り情報出力信号、及び２ラウンド大当り情報出力信号等の大当り情報出力信号に加えて、確率変動中情報出力信号、特別図柄表示情報出力信号、普通図柄表示情報出力信号、時短中情報出力信号、及び始動口入賞情報出力信号等の遊技情報信号等を、外部端子板７８４に出力する。

【０７５３】

外部端子板７８４は、図示しない遊技場（ホール）に設置されたホールコンピュータと電気的に接続されており、遊技者の遊技等を監視している。なお、１５ラウンド大当り情報出力信号又は２ラウンド大当り情報出力信号を１つの大当り情報出力信号としてホールコンピュータに出力する場合には、ホールコンピュータは、ラウンドが２回となった大当りの回数（２ラウンド大当りの発生回数）と、ラウンドが１５回となった大当りの回数（１５ラウンド大当りの発生回数）と、が合算されたものがパチンコ遊技機１の大当りの回数となる。このため、ホールコンピュータは、その合算された大当り回数から、２ラウンド大当りの発生回数や１５ランド大当りの発生回数を把握することができないので、実際にパチンコ遊技機１で発生した大当り回数が多いのが、２ラウンド大当りであるのか、それとも１５ラウンド大当りであるのかを、把握することができない。またパチンコ遊技機１の上方に図示しないデータカウンタが配置されており、遊技者の中には、このデータカウンタに表示された大当り遊技状態の発生回数等を参考にして遊技を行うか否かを選択する者もいる。ところが、データカウンタに表示された大当り遊技状態の発生回数は、実際には２ラウンド大当りの発生回数に偏っている場合もあるので、遊技者が遊技を開始しても、２ラウンド大当りばかり発生して１５ラウンド大当りがなかなか発生しないこともあ

る。このように、データカウンタに表示された大当り遊技状態の発生回数は、遊技者に期待感を与えることはできるものの、必要以上に遊技者の射幸心をあおりかねない。そこで、本実施形態では、大当り情報出力信号として、１５ラウンド大当り情報出力信号と２ラウンド大当り情報出力信号とを別々にホールコンピュータに出力することにより、ホールコンピュータは、２ラウンド大当りの発生回数と、１５ラウンド大当り発生回数と、を正確に把握することができるようになっている。したがって、ホールコンピュータは、実際にパチンコ遊技機１で発生した大当り回数の多いのが、２ラウンド大当りであるのか、それとも１５ラウンド大当りであるのかを、把握することができるし、データカウンタには１５ラウンド大当りの発生回数と２ラウンド大当りの発生回数とを別々に又は１５ラウンド大当りの発生回数のみを大当り遊技状態の発生回数として表示することができるので、必要以上に遊技者の射幸心をあおることもない。

【０７５４】

なお、本実施形態では、２ラウンド大当り情報出力信号は２ラウンド大当りが発生して終了するまでの期間においてホールコンピュータに出力された状態となっており、１５ラウンド大当り情報出力信号も１５ラウンド大当りが発生して終了するまでの期間においてホールコンピュータに出力された状態となっている。本実施形態のように、２ラウンド大当り情報出力信号及び１５ラウンド大当り情報出力信号をホールコンピュータに出力する方法のほかに、例えば、２ラウンド大当りが発生すると、２ラウンド大当り情報出力信号が所定期間だけホールコンピュータに出力される状態とし、１５ラウンド大当りが発生すると、１５ラウンド大当り情報出力信号が所定期間だけホールコンピュータに出力される状態とする、このような２ラウンド大当り情報出力信号及び１５ラウンド大当り情報出力信号を同一の所定期間だけホールコンピュータに出力する方法も挙げることができる。

【０７５５】

［１０．発射ソレノイドの駆動方法］

次に、図６３に示した発射ソレノイド６５４の駆動方法について、図１１２～図１１５を参照して説明する。図１１２は発射ソレノイドの駆動回路を示すブロック図であり、図１１３はシャントレギュレータ回路、増幅回路、及びオペアンプ回路群を示す回路図であり、図１１４はＤＣ／ＤＣコンバータの特性を示す図であり、図１１５は図１１２の発射ソレノイドの駆動回路における所定点のタイミングチャートである。まず、発射ソレノイド６５４の駆動システムについて説明し、続いてその駆動回路の所定点における、入出力電流、出力電圧、信号の論理及び波形等について説明する。

【０７５６】

［１０－１．発射ソレノイドの駆動システム］

発射ソレノイド６５４の駆動システムは、図１１２に示すように、主として、払出制御基板４１１０における発射制御部４１３０の発射制御入力回路４１３０ａ、発信回路４１３０ｂ、発射タイミング回路４１３０ｃ、発射ソレノイド駆動回路４１３０ｄ、及び球送ソレノイド駆動回路４１３０ｅと、発射電源基板８３１のＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａ、及び電解コンデンサＳＣ０と、電源基板８５１の力率改善回路８５１ｂ、及び平滑化回路８５１ｃと、により構成されている。

【０７５７】

発射制御入力回路４１３０ａは、上述したように、ＣＲユニット６が遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介して払出制御基板４１１０と電気的に接続されると、ＣＲユニット６がパチンコ遊技機１から電力（ＡＣ２４Ｖ）供給を受けている旨を伝える信号が入力されてＣＲ接続信号として発射タイミング回路４１３０ｃに出力し、回転ハンドル本体前５０６に手のひらや指が触れているか否かを検出するタッチスイッチ５１６からの検出信号が入力されると、タッチ検出信号として発射タイミング回路４１３０ｃに出力し、遊技者の意志によって遊技球の打ち出しを強制的に停止するか否かを検出する発射停止スイッチ５１８からの検出信号が入力されると、発射停止検出信号として発射タイミング回路４１３０ｃに出力する。

【０７５８】

発射タイミング回路４１３０ｃは、発射制御入力回路４１３０ａからのＣＲ接続信号、タッチ検出信号、及び発射停止検出信号に基づいて、発射ソレノイド６５４による遊技球の打ち出しを許可したり、禁止したりする。具体的には、発射タイミング回路４１３０ｃは、ＣＲユニット６が遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介して払出制御基板４１１０と電気的に接続されていないためにＣＲ接続信号が入力されていないという第１のケース、タッチ検出信号が回転ハンドル本体前５０６に手のひらや指が触れていない旨を伝えているという第２のケース、発射停止検出信号が遊技球の打ち出しを強制的に停止する旨を伝えているという第３のケース、のうち、１つでも該当するときに発射ソレノイド６５４による遊技球の打ち出しを禁止する一方、すべてに該当しないときに発射ソレノイド６５４による遊技球の打ち出しを許可する。

【０７５９】

発射タイミング回路４１３０ｃは、発信回路４１３０ｂからのクロック信号が入力されており、発射ソレノイド６５４による遊技球の打ち出しを許可するときには、このクロック信号に基づいて、１分当たり１００個の遊技球が図９５に示した遊技領域１１００に向かって打ち出されるよう発射基準パルスを生成して発射ソレノイド駆動回路４１３０ｄに出力するとともに、発射基準パルスを所定数倍（本実施形態では、５倍）した球送基準パルスを生成して球送ソレノイド駆動回路４１３０ｅに出力する。発射ソレノイド駆動回路４１３０ｄは、ＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａからの電流と、電解コンデンサＳＣ０の放電による電流と、を併合した併合電流により打球発射装置６５０の発射ソレノイド６５４を駆動する。これに対して、球送ソレノイド駆動回路４１３０ｅは、電源基板８５１からの＋２４Ｖによる球送ソレノイド５８５を駆動する。

【０７６０】

発射ソレノイド駆動回路４１３０ｄは、主として、シャントレギュレータ回路４１３０ｄａ、増幅回路４１３０ｄｂ、電圧比較回路４１３０ｄｃ、スイッチング回路４１３０ｄｄから構成されている。シャントレギュレータ回路４１３０ｄａは、電源基板８５１の＋５．２Ｖ作成回路８５１ｄで作成される＋５．２Ｖが供給されており、この＋５．２Ｖから安定化された直流＋２．５Ｖ（ＤＣ＋２．５Ｖ、以下、「＋２．５Ｖ」と記載する。）を作成して増幅回路４１３０ｄｂに供給している。

【０７６１】

シャントレギュレータ回路４１３０ｄａは、図１１３（ａ）に示すように、シャント式安定化電源回路ＰＩＣ９０を主として構成されている。このシャント式安定化電源回路ＰＩＣ９０は、周囲温度による温度ドリフトが低減されたものであり、負荷に対して一定電圧に保持される安定化電源を作成して供給することができる。シャント式安定化電源回路ＰＩＣ９０の基準電圧入力端子であるＲＥＦ端子、及びカソード端子であるＫ端子は、＋５．２Ｖが抵抗ＰＲ９０を介して印加されており、この抵抗ＰＲ９０によりＲＥＦ端子に入力される電流が制限されている。Ｋ端子は増幅回路４１３０ｄｂに＋２．５Ｖを出力している。この＋２．５Ｖは、グランドと接地されたコンデンサＰＣ９０によりリップル（電圧に畳重された交流成分）が除去されて平滑化されている（コンデンサＰＣ９０は、ローパスフィルタとしての役割も担っている）。なお、シャント式安定化電源回路ＰＩＣ９０のアノード端子であるＡ端子はグランド（ＧＮＤ）と接地されている。

【０７６２】

図１１２に戻り、増幅回路４１３０ｄｂは、シャントレギュレータ回路４１３０ｄａからの＋２．５を２倍に増幅して直流＋５．０Ｖ（ＤＣ＋５．０Ｖ、以下、「＋５．０Ｖ」と記載する。）を作成して主扉中継端子板８８０、そしてハンドル中継基板１９２を介して、ハンドル装置５００におけるポテンショメータ５１２に供給している。

【０７６３】

増幅回路４１３０ｄｂは、図１１３（ａ）に示すように、オペアンプＰＩＣ９１を主として構成されている。オペアンプＰＩＣ９１は、非反転増幅回路として構成されており、オペアンプＰＩＣ９１の非反転入力端子（＋端子）にはシャントレギュレータ回路４１３０ｄａのシャント式安定化電源回路ＰＩＣ９０からの＋２．５Ｖが印加され、オペアンプ

ＰＩＣ９１の反転入力端子（－端子）には一端がグランドと接地された抵抗ＰＲ９１の他端と電気的に接続されるとともに、オペアンプＰＩＣ９１の出力端子と一端が電気的に接続された抵抗ＰＲ９２の他端と電気的に接続されている。抵抗ＰＲ９１，ＰＲ９２の抵抗値は、オペアンプＰＩＣ９１の増幅率（平ループ利得）が２倍となるように設定されている。オペアンプＰＩＣ９１の出力端子は、オペアンプＰＩＣ９１の非反転入力端子（＋端子）に印加された＋２．５Ｖを２倍に増幅した＋５．０Ｖを、上述したように、主扉中継端子板８８０、そしてハンドル中継基板１９２を介して、ハンドル装置５００におけるポテンショメータ５１２に供給している。この＋５．０Ｖは、グランドと接地されたコンデンサＰＣ９１によりリップル（電圧に畳重された交流成分）が除去されて平滑化されている（コンデンサＰＣ９１は、ローパスフィルタとしての役割も担っている）。なお、オペアンプＰＩＣ９１の電源端子に入力される＋２４Ｖは、グランドと接地されたコンデンサＰＣ９２によりリップルが除去されて平滑化されている。

【０７６４】

図１１２に戻り、ポテンショメータ５１２は３端子の可変抵抗器であり、第１の固定端子、第２の固定端子、可変端子を備え、第１の固定端子が上述した増幅回路４１３０ｄｂからの＋５．０Ｖが供給され、第２の固定端子がハンドル中継基板１９２、そして主扉中継端子板８８０を介して、払出制御基板４１１０における発射ソレノイド駆動回路４１３０ｄの抵抗ＰＲ１００と電気的に接続されている。この抵抗ＰＲ１００の他端は、グランドと接地されている。回転ハンドル本体前５０６が回転操作されると、これともないポテンショメータ５１２の検出軸部５１２ａも回転して、第１の固定端子と第２の固定端子とに印加されている電圧を回転ハンドル本体前５０６の回転操作に応じて、つまりポテンショメータ５１２の検出軸部５１２ａの回転位置に応じて分圧し、この分圧した電圧をポテンショメータ５１２の可変端子から取り出すことができるようになっている。ポテンショメータ５１２の可変端子から取り出した電圧は、ハンドル中継基板１９２、そして主扉中継端子板８８０を介して、払出制御基板４１１０の発射ソレノイド駆動回路４１３０ｄにおける後述する抵抗ＰＲ９３，ＰＲ９４（図１１３（ｂ）参照）で分圧され、この分圧された抵抗ＰＲ９４が受け持つ電圧が発射強度目標電圧として、電圧比較回路４１３０ｄｃに印加される。

【０７６５】

ハンドル装置５００のポテンショメータ５１２の可変端子から取り出した電圧は、上述したように、ハンドル中継基板１９２、そして主扉中継端子板８８０を介して、図１１３（ｂ）に示すように、グランドと接地されたコンデンサＰＣ９３によりリップル（電圧に畳重された交流成分）が除去されて平滑化され（コンデンサＰＣ９３は、ローパスフィルタとしての役割も担っている。）、払出制御基板４１１０の発射ソレノイド駆動回路４１３０ｄのボルテージフォロアとして構成されたオペアンプ回路群に印加される。このオペアンプ回路群は、図１１３（ｂ）に示すように、初段のオペアンプＰＩＣ９２、後段のオペアンプＰＩＣ９３を主として構成されている。ハンドル装置５００からの電圧は、ボルトオーダーの電圧であり初段のオペアンプＰＩＣ９２の非反転入力端子（＋端子）に印加される。初段のオペアンプＰＩＣ９２の反転入力端子（－端子）には、初段のオペアンプＰＩＣ９２の出力端子と電気的に接続されている。初段のオペアンプＰＩＣ９２の出力端子は、オペアンプＰＩＣ９２の非反転入力端子（＋端子）に印加された電圧を１倍にして、つまりそのままのボルトオーダーの電圧として出力する。この初段のオペアンプＰＩＣ９２は、ボルトオーダーの電圧である入力電圧を単にそのまま出力しているものの、ハンドル装置５００からの電圧を印加するための初段入力側回路と、電圧を後段のオペアンプＰＩＣ９３に出力するための初段出力側回路と、の回路分離を実現している。これにより、初段入力側回路から初段出力側回路に向かって電圧が信号として伝達することができ、初段出力側回路の影響を初段入力側回路へ与えなくすることができる。なお、オペアンプＰＩＣ９２の電源端子に入力される＋２４Ｖは、グランドと接地されたコンデンサＰＣ９４によりリップルが除去されて平滑化されている。

【０７６６】

初段のオペアンプＰＩＣ９２の出力端子は、自身の反転入力端子（－端子）のほかに、抵抗ＰＲ９３の一端と電気的に接続され、この抵抗ＰＲ９３の他端が後段のオペアンプＰＩＣ９３の非反転入力端子（＋端子）と電気的に接続されている。後段のオペアンプＰＩＣ９３の非反転入力端子（＋端子）は、抵抗ＰＲ９３の他端のほかに、一端がグランドと接地された抵抗ＰＲ９４の他端と電気的に接続されている。これにより、初段のオペアンプＰＩＣ９２の出力端からの電圧は、上述したように、ボルトオーダーの電圧である入力電圧を単にそのまま出力しているため、ボルトオーダーの電圧であり、抵抗ＰＲ９３，ＰＲ９４により分圧され、この分圧された抵抗ＰＲ９４が受け持つ電圧がミリボルトオーダーの電圧として後段のオペアンプＰＩＣ９３の非反転入力端子（＋端子）に印加される。後段のオペアンプＰＩＣ９３の反転入力端子（－端子）には、後段のオペアンプＰＩＣ９３の出力端子と電気的に接続されている。後段のオペアンプＰＩＣ９３の出力端子は、オペアンプＰＩＣ９２の非反転入力端子（＋端子）に印加された電圧を１倍にして、つまりそのままのミリボルトオーダーの電圧が発射強度目標電圧として電圧比較回路４１３０ｄｃに出力する。この後段のオペアンプＰＩＣ９３は、抵抗ＰＲ９３，ＰＲ９４で分圧されたミリボルトオーダーの抵抗ＰＲ９４が受け持つ電圧である入力電圧を単にそのまま出力しているものの、抵抗ＰＲ９３，ＰＲ９４で分圧されたミリボルトオーダーの抵抗ＰＲ９４が受け持つ電圧を印加するための後段入力側回路と、電圧を電圧比較回路４１３０ｄｃに出力するための後段出力側回路と、の回路分離を実現している。これにより、後段入力側回路から後段出力側回路に向かって電圧が信号として伝達することができ、後段出力側回路の影響を後段入力側回路へ与えなくすることができる。なお、オペアンプＰＩＣ９３の電源端子に入力される＋２４Ｖは、グランドと接地されたコンデンサＰＣ９５によりリップルが除去されて平滑化されている。

【０７６７】

図１１２に戻り、打球発射装置６５０の発射ソレノイド６５４に流れている電流は、一端がグランドと接地された抵抗ＰＲ１０１を流れることでこの抵抗ＰＲ１０１が受け持つミリボルトオーダーの電圧が発射制御電圧として電圧比較回路４１３０ｄｃに印加される。電圧比較回路４１３０ｄｃには、上述したミリボルトオーダーの電圧である発射強度目標電圧も印加されている。このように、電圧比較回路４１３０ｄｃで比較する発射制御電圧と発射強度目標電圧とは、上述したように、払出制御基板４１１０（発射ソレノイド駆動回路４１３０ｄ）においてボルトオーダーの電圧からミリボルトオーダーの電圧へ抵抗ＰＲ１０１，ＰＲ９４が受け持つ電圧によりそれぞれ降圧されるようになっている。つまり、払出制御基板４１１０上に形成された配線パターンを介して印加されるため、この配線パターンがノイズの影響を受けにくく、電圧比較回路４１３０ｄｃがミリボルトオーダーの電圧で発射制御電圧と発射強度目標電圧とを比較することができるのに対して、払出制御基板４１１０と打球発射装置６５０との基板装置間、及び払出制御基板４１１０とハンドル装置５００との基板装置間においては、配線（ハーネス）を介して電気的に接続されているため、配線（ハーネス）にノイズの影響を受けやすく、ボルトオーダーの電圧とすることにより基板装置間におけるノイズの影響を抑制している。

【０７６８】

電圧比較回路４１３０ｄｃは、発射制御電圧と発射強度目標電圧とを大小比較する反転型の回路であり、その比較結果をスイッチング回路４１３０ｄｄに出力する。電圧比較回路４１３０ｄｃによる比較結果は、ＨＩ又はＬＯＷという論理出力となっており、発射制御電圧が発射強度目標電圧より大きいときにはＬＯＷ（以下、「Ｌ」と記載する。）となる一方、発射制御電圧が発射強度目標電圧より小さいときにはＨＩ（以下、「Ｈ」と記載する。）となる。このように、電圧比較回路４１３０ｄｃによる比較結果によって出力論理がＨ又はＬとなるため、その出力信号がＯＮ／ＯＦＦ信号としてスイッチング回路４１３０ｄｄに入力されることとなる。

【０７６９】

スイッチング回路４１３０ｄｄは、発射タイミング回路４１３０ｃからの発射基準パルスが入力されるごとに、電圧比較回路４１３０ｄｃからのＯＮ／ＯＦＦ信号に従って、発

射電源基板８３１に備える、ＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａからの電流と、電解コンデンサＳＣ０の放電による電流と、が併合された併合電流を、打球発射装置６５０の発射ソレノイド６５４に流す。具体的には、スイッチング回路４１３０ｄｄは、電圧比較回路４１３０ｄｃからのＯＮ信号が入力されると、ＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａからの電流と、電解コンデンサＳＣ０の放電による電流と、が併合された併合電流を発射ソレノイド６５４に流す一方、電圧比較回路４１３０ｄｃからのＯＦＦ信号が入力されると、発射ソレノイド６５４に流れている電流を遮断する。つまり、スイッチング回路４１３０ｄｄは、電圧比較回路４１３０ｄｃからのＯＮ信号が入力されて、ＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａからの電流と、電解コンデンサＳＣ０の放電による電流と、が併合された併合電流を発射ソレノイド６５４に流しているときに、この発射ソレノイド６５４に流れている電流を、抵抗ＰＲ１０１によって分圧された電圧が発射制御電圧として発射強度目標電圧より大きくなると、電圧比較回路４１３０ｄｃの出力論理がＬとなり、ＯＦＦ信号をスイッチング回路４１３０ｄｄに出力し、スイッチング回路４１３０ｄｄが発射ソレノイド６５４に流れている定電流を遮断する。この遮断により、発射ソレノイド６５４に電流が流れなくなることによって発射制御電圧が発射強度目標電圧より小さくなり、電圧比較回路４１３０ｄｃの出力論理が再びＨとなり、ＯＮ信号をスイッチング回路４１３０ｄｄに出力し、スイッチング回路４１３０ｄｄが、上述したように、ＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａからの電流と、電解コンデンサＳＣ０の放電による電流と、が併合された併合電流を発射ソレノイド６５４に流す。このように、電圧比較回路４１３０ｄｃからのＯＮ／ＯＦＦ信号に従ってスイッチング回路４１３０ｄｄが、ＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａからの電流と、電解コンデンサＳＣ０の放電による電流と、が併合された併合電流を、発射ソレノイド６５４に流したり、その定電流を遮断したりするため、スイッチング回路４１３０ｄｄは、電圧比較回路４１３０ｄｃからのＯＮ／ＯＦＦ信号に自励発振して電流を発射ソレノイドに流す制御を行っている。つまり、スイッチング回路４１３０ｄｄは、「自励発振定電流回路」として機能しており、発射制御電圧を発射強度目標電圧に近づけている。これにより、回転ハンドル本体前５０６が回動操作されて回転ハンドル本体前５０６の回転位置に見合った発射強度で発射ソレノイド６５４を駆動して遊技球を遊技領域１１００に向かって打ち出すことができる。

【０７７０】

なお、遊技者が回転ハンドル本体前５０６に触れて、回転ハンドル本体前５０６を回動していない原回転位置であるときには、ポテンショメータ５１２の可変端子から取り出される電圧は、ポテンショメータ５１２の第２の固定端子に印加されている抵抗ＰＲ１００が受け持つ電圧となる。つまり、ポテンショメータ５１２の第２の固定端子には、抵抗ＰＲ１００が受け持つ電圧がオフセット電圧として印加された状態となっている。このオフセット電圧が上述したボルテージフォロアとして構成されたオペアンプ回路群に印加され、発射強度目標電圧として、電圧比較回路４１３０ｄｃに印加される。この場合には、電圧比較回路４１３０ｄｃからのＯＮ信号がスイッチング回路４１３０ｄｄに出力されると、スイッチング回路４１３０ｄｄは、ＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａからの電流と、電解コンデンサＳＣ０の放電による電流と、が併合された併合電流を発射ソレノイド６５４に流す。このＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａからの出力される電流が最小出力電流となる。このときの発射ソレノイド６５４の発射強度は、少なくとも、図１に示した発射レール６６０を飛び越えるものとなっている。つまり、抵抗ＰＲ１００に印加されている電圧が発射強度目標電圧であるときには、その電圧に見合う電流（ＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａから出力される最小出力電流と、電解コンデンサＳＣ０の放電による電流と、が併合された併合電流）が発射ソレノイド６５４に流れると、発射ソレノイド６５４によって打ち出された遊技球は、発射レール６６０を飛び越えることができても、図１に示した遊技盤４の外レール１１１１に沿って遊技領域１１００に達することができないため、ファール球としてファール空間６２６の下部に位置する図１に示したファールカバーユニット５４０のファール球入口５４２ｅで受け入れて回収されこととなる。換言すると、抵抗ＰＲ１００に印加されている電圧がボルテージフォロアとして構成されたオペアンプ回路群に印加

され、発射強度目標電圧として、電圧比較回路４１３０ｄｃに印加されるときには、発射ソレノイド６５４に流れる電流が最小電流となっているものの、この最小電流が発射ソレノイド６５４に流れても、打ち出された遊技球がすべてファール球として回収されるようになっている。これにより、球送ソレノイド５８５によって発射レール６６０に送り出された遊技球と重複することを防止することができるため、発射ソレノイド６５４がその重複する遊技球を遊技領域１１００に向かって打ち出すことを防止することができるとともに、発射ソレノイド６５４への加負荷を防止することができ、故障を防止することもできる。

【０７７１】

また、上述したように、オフセット電圧は、回転ハンドル本体前５０６の回転位置が原回転位置にあるときにおける原回転位置に見合う最小発射強度を得るための電圧に設定されているため、最小発射強度で打球発射装置６５０により発射レール６６０そして外レール１１１１に沿って打ち出された遊技球は、ファール球としてファール空間６２６の下部に位置する、ファールカバーユニット５４０のファール球入口５４２ｅで受け入れてすべて回収されるようになっている。これにより、遊技者が回転ハンドル本体前５０６を回転操作開始した時点においては、遊技者が回転ハンドル本体前５０６を回転操作して発射強度を強めることができない場合であっても、すべての遊技球は発射レール６６０を飛び越えることができるようになっているため、発射レール６６０上で遊技球同士が衝突し合うことを回避することができるようになっている。このため、次の遊技球が発射ソレノイド６５４で打ち出される前に、遊技者が回転ハンドル本体前５０６を回転操作して発射強度を強めることにより、その発射強度で今回打ち出された遊技球を外レール１１１１に沿って下降してくる前回打ち出された遊技球に衝突させて、前回打ち出された遊技球とともに今回打ち出された遊技球を、遊技領域１１００に飛び出させることができるし、仮に遊技領域１１００に飛び出させることができなくてもファール球としてファール空間６２６の下部に位置する、ファールカバーユニット５４０のファール球入口５４２ｅで受け入れてすべて回収されることとなる。換言すると、遊技者が回転ハンドル本体前５０６を回転操作して発射強度を強めることができない場合であっても、発射レール６６０を飛び越えるだけの発射強度が与えられているため、打ち出された遊技球が発射レール６６０上で衝突し合って球詰まりが生ずることがない。また遊技者が回転ハンドル本体前５０６を回転操作して発射強度を強めたときに、その発射強度で今回打ち出された遊技球を外レール１１１１に沿って下降してくる前回打ち出された遊技球に衝突させて、前回打ち出された遊技球とともに今回打ち出された遊技球を遊技領域１１００に飛び出させることができなくても、ファール球としてファール空間６２６の下部に位置する、ファールカバーユニット５４０のファール球入口５４２ｅで受け入れてすべて回収されるため、遊技者が回転ハンドル本体前５０６を回転操作して発射強度をさらに強めることで、球詰まりが生ずることなく遊技球を遊技領域１１００に飛び出させることができる。つまり、今回打ち出された遊技球を外内レール１１１１に沿って下降してくる前回打ち出された遊技球に衝突させて、前回打ち出された遊技球とともに今回打ち出された遊技球を遊技領域１１００に飛び出させることができず遊技者に不快な思いをさせる場合があっても、遊技者が回転ハンドル本体前５０６を回転操作して発射強度をさらに強めることで、球詰まりが生ずることなく遊技球を遊技領域１１００に飛び出させることができるため、その不快を解消することができる。したがって、回転ハンドル本体前５０６の回転操作開始時の球詰まりによる遊技者の不快を解消することができる。

【０７７２】

本実施形態では、シャントレギュレータ回路４１３０ｄａにシャント式安定化電源回路ＰＩＣ９０を採用することにより、電圧比較回路４１３０ｄｃに印加される発射強度目標電圧は、シャントレギュレータ回路４１３０ｄａからの一定電圧である＋２．５Ｖが増幅回路４１３０ｄｂで増幅された＋５．０Ｖがハンドル装置５００のポテンショメータ５１２により分圧されたものとなることによって、この分圧された電圧も回転ハンドル本体前５０６の回転位置が同一回転位置に保持されているときには、変動が生じず一定の電圧に

保持されることとなる。これにより、スイッチング回路４１３０ｄｄが打球発射装置６５０の発射ソレノイド６５４に併合電流を流すことにより発射制御電圧を発射強度目標電圧に近づけて発射制御電圧が発射強度目標電圧と同一となった際に、回転ハンドル本体前５０６の回転位置が同一回転位置に保持されているときには、発射ソレノイド６５４に流れる併合電流も変動が生じず一定の電流が流れることとなるため、発射ソレノイド６５４が遊技球を遊技領域１１００に向かって打ち出す発射強度が同一となる。したがって、発射ソレノイド６５４の駆動発射による遊技球の「飛びムラ」を防止することができる。

【０７７３】

また、パチンコ遊技機１が設置されるパチンコ島設備は、複数のパチンコ遊技機から排出された遊技球を研磨して再びパチンコ遊技機に供給するという遊技球の循環システムが構築されている。このため、遊技球の研磨による熱、遊技球同士の衝突や摩擦による熱に加えて、パチンコ遊技機の電源基板や各種電飾による熱等によりパチンコ島設備内の温度は、極めて高くなっている。本実施形態では、上述したように、シャントレギュレータ回路４１３０ｄａにシャント式安定化電源回路ＰＩＣ９０を採用することにより、パチンコ設備内に熱がこもる環境下にあっても、＋２．５Ｖを安定化させて出力することができるようになっている。これにより、温度による＋２．５Ｖの変動が抑制されることによってポテンショメータ５１２の可変端子から取り出された電圧、つまり発射強度目標電圧の「ゆらぎ」を抑えることができるため、この「ゆらぎ」分の電圧を含めずに、電圧比較回路４１３０ｄｃがスイッチング回路４１３０ｄｄに制御信号を出力することができる。つまり、回転ハンドル本体前５０６の回転位置が同一回転位置であるときには、遊技球を遊技領域１１００に向かって打ち出す発射強度に「ムラ」を抑えることができるため、遊技球の「飛びムラ」を抑えることができる。

【０７７４】

［１０－２．ＤＣ／ＤＣコンバータの入出力電流及び出力電圧］

次に、ＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａの入出力電流及び出力電圧について、図１１２に示した、ＴＡ点における入力電流、ＴＢ点における出力電流及び出力電圧について、図１１４を参照して説明する。ＴＡ点は、ＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａの入力電流Ｉｉｎを参照するための点であり、ＴＢ点は、ＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａの出力電流Ｉｏｕｔ及び出力電圧Ｖｏｕｔを参照するための点である。なお、この出力電圧Ｖｏｕｔは、グランドとの電位差である。

【０７７５】

まずＴＢ点の出力電圧Ｖｏｕｔと出力電流Ｉｏｕｔとの関係は、図１１４（ａ）に示すように、出力電圧Ｖｏｕｔが＋３５Ｖから減少につれて出力電流Ｉｏｕｔが増大する関係となっている。具体的には、出力電圧Ｖｏｕｔが＋３５Ｖから＋３０Ｖまでの区間Ａでは、出力電流Ｉｏｕｔが約３６０ｍＡと一定であり、出力電圧Ｖｏｕｔが＋３０Ｖから＋２０Ｖまでの区間Ｂでは、出力電圧Ｖｏｕｔが減少するにつれて出力電流Ｉｏｕｔが３６０ｍＡから４００ｍＡまで約４０ｍＡ増加し、出力電圧Ｖｏｕｔが＋２０Ｖから＋１０Ｖまでの区間Ｃでは、出力電圧Ｖｏｕｔが減少するにつれて出力電流Ｉｏｕｔが４００ｍＡから６６０ｍＡまで約２６０ｍＡ増加し、出力電圧Ｖｏｕｔが＋１０Ｖから＋５Ｖまでの区間Ｄでは、出力電圧Ｖｏｕｔが減少するにつれて出力電流Ｉｏｕｔが６６０ｍＡから１０１０ｍＡまで約３５０ｍＡ増加している。なお、＋５ＶからゼロＶ近傍では、出力電流Ｉｏｕｔはほぼ１０１０ｍＡとなっている。

【０７７６】

ＴＡ点の入力電流ＩｉｎとＴＢ点の出力電流Ｉｏｕｔとの関係は、図１１４（ｂ）に示すように、出力電圧Ｖｏｕｔが＋３５Ｖから減少につれて、入力電流Ｉｉｎが減少するとともに出力電流Ｉｏｕｔが増大する関係となっている。具体的には、出力電圧Ｖｏｕｔが＋３５Ｖから＋３０Ｖまでの区間Ａでは、出力電流Ｉｏｕｔが約３６０ｍＡと一定であるのに対して、入力電流Ｉｉｎが４００ｍＡから３２０ｍＡまで約８０ｍＡ減少している。この区間Ａでは、回転ハンドル本体前５０６の回転位置と対応する電流が発射ソレノイド６５４に流れて出力電流Ｉｏｕｔと比べて入力電流Ｉｉｎが大きいときには遊技領域１１

００に向かって打ち出された遊技球が未だ遊技領域１１００に達することが困難な発射強度となっている一方、回転ハンドル本体前５０６の回転位置と対応する電流が発射ソレノイド６５４に流れて出力電流Ｉｏｕｔと比べて入力電流Ｉｉｎが小さくなりだすときには遊技領域１１００に向かって打ち出された遊技球が遊技領域１１００に達する発射強度となっている。出力電圧Ｖｏｕｔが＋３０Ｖから＋２０Ｖまでの区間Ｂでは、出力電流Ｉｏｕｔが３６０ｍＡから４００ｍＡまで約４０ｍＡ増加するのに対して、入力電流Ｉｉｎが３２０ｍＡから２６０ｍＡまで約６０ｍＡ減少しており、出力電流Ｉｏｕｔと比べて入力電流Ｉｉｎが完全に小さくなっている。出力電圧Ｖｏｕｔが＋２０Ｖから＋１０Ｖまでの区間Ｃでは、出力電流Ｉｏｕｔが４００ｍＡから６６０ｍＡまで約２６０ｍＡ増加するのに対して、入力電流Ｉｉｎが２６０ｍＡから２１０ｍＡまで約５０ｍＡ減少しており、区間Ｂと同様に、出力電流Ｉｏｕｔと比べて入力電流Ｉｉｎが完全に小さくなっている。出力電圧Ｖｏｕｔが＋１０Ｖから＋５Ｖまでの区間Ｄでは、出力電流Ｉｏｕｔが６６０ｍＡから１０１０ｍＡまで約３５０ｍＡ増加するのに対して、入力電流Ｉｉｎが２１０ｍＡから１７５ｍＡまで約３５ｍＡ減少しており、区間Ｂ、及び区間Ｃと同様に、出力電流Ｉｏｕｔと比べて入力電流Ｉｉｎが完全に小さくなっている。

【０７７７】

なお、ＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａの出力電流Ｉｏｕｔの値が３６０ｍＡであるときには、この３６０ｍＡと、電解コンデンサＳＣ０の放電による電流と、が併合された併合電流が最小電流、つまり遊技者が回転ハンドル本体前５０６に触れて、回転ハンドル本体前５０６を回動していない原回転位置であるときに発射ソレノイド６５４に流れる電流であるのに対して、ＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａの出力電流Ｉｏｕｔの値が１０１０ｍＡであるときには、この１０１０ｍＡと、電解コンデンサＳＣ０の放電による電流と、が併合された併合電流が最大電流、つまり遊技者が回転ハンドル本体前５０６に触れて、回転ハンドル本体前５０６を右回りに回動して限界回転位置であるときに発射ソレノイド６５４に流れる電流である。このように、ＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａの出力電流Ｉｏｕｔは、最小出力電流の値が３６０ｍＡとなり、最大出力電流の値が１０１０ｍＡとなる。ＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａの出力電流Ｉｏｕｔの値が１０００ｍＡを超える場合には、発射ソレノイド６５４の発射強度は、すでに、外レール１１１１に沿って遊技領域１１００に飛び出した遊技球が衝止部１１１４に衝突して内周レール１１１３に沿って下流に向かって転動し、各種入賞口に入球することなく、アウト口１１５１で回収される程度にまで強くなっている。このため、遊技者が回転ハンドル本体前５０６を右回りに回動して遊技を行っているときにおけるＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａの出力電流Ｉｏｕｔの値が取りうる範囲としては、３６０ｍＡより大きく１０００ｍＡより小さく（３６０ｍＡ＜出力電流Ｉｏｕｔの値＜１０００ｍＡ）、ミリアンペアオーダーの電流となっている。

【０７７８】

［１０－３．ＤＣ／ＤＣコンバータの入出力電流及び出力電圧と発射タイミング回路からの発射基準パルスとの関係］

次に、回転ハンドル本体前５０６の一定回転位置において、図１１２に示した、ＴＢ点におけるＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａの出力電流Ｉｏｕｔ及び出力電圧Ｖｏｕｔと、発射タイミング回路４１３０ｃからの発射基準パルスＴ０と、について、図１１５を参照して説明する。ＴＢ点は、上述したように、ＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａの出力電流Ｉｏｕｔ及び出力電圧Ｖｏｕｔ（グランドとの電位差）を参照するための点であり、ＴＣ点は、発射タイミング回路４１３０ｃからの発射基準パルスＴ０を参照するための点である。

【０７７９】

発射タイミング回路４１３０ｃからの発射基準パルスＴ０は、上述したように、発射ソレノイド６５４による遊技球の打ち出しを許可するときにおいて、１分当たり、つまり６００００ｍｓ当たり１００個の遊技球が遊技領域１１００に向かって打ち出されるように設定されているため、図１１５（ａ）に示すように、そのパルス幅が３０ｍｓ、その周期Ｔが６００ｍｓとなる。

【０７８０】

ここで、遊技者が回転ハンドル本体前５０６に触れて、回転ハンドル本体前５０６を回動して限界回転位置であるときと、回動していない原回転位置であるときと、におけるＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａの出力電圧Ｖｏｕｔの波形について説明する。

【０７８１】

回転ハンドル本体前５０６が限界回転位置にあるときには、発射タイミング回路４１３０ｃからの発射基準パルスＴ０が発射ソレノイド駆動回路４１３０ｄのスイッチング回路４１３０ｄｄに入力されると、図１１５（ｂ），（ｃ）に示すように、ＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａからの電流と、電解コンデンサＳＣ０に充電された電荷の放電による電流と、が併合された併合電流が上述した最大電流となって発射ソレノイド６５４に流れ始める（タイミングｔ０）。この最大電流が発射ソレノイド６５４に流れているときには、図１１５に示したＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａの特性に従って、ＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａの電圧（電解コンデンサＳＣ０の電圧）が＋５Ｖまで下がり、ＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａの出力電流Ｉｏｕｔの値が上述した最大出力電流である１０１０ｍＡとなる。そして、発射基準パルスＴ０の入力後、３０ｍｓ経過してその入力が停止されると、電解コンデンサＳＣ０の出力電圧がゼロＶ近傍に達するまで放電が進んでいる（タイミングｔ１）。発射ソレノイド６５４への最大電流が遮断されることにより、ＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａの出力電圧Ｖｏｕｔが徐々に＋３５Ｖまで回復する。これにともない、ＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａの特性に従って電解コンデンサＳＣ０の充電が開始される。具体的には、ＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａの出力電流Ｉｏｕｔは、図１１４に示したように、出力電圧Ｖｏｕｔが小さくなるのに対して、出力電流Ｉｏｕｔが大きくなるという特性がある。最大電流が遮断された直後ではＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａの出力電圧Ｖｏｕｔ、つまり電解コンデンサＳＣ０の出力電圧は、ゼロＶ近傍となっており、電解コンデンサＳＣ０は、ＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａの出力電流Ｉｏｕｔである１０１０ｍＡという電流によって充電を開始し、そしてＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａの出力電圧Ｖｏｕｔが＋３５Ｖ近傍まで回復してくると、３６０ｍＡという電流によって充電を継続し、その後、充電を完了することとなる。この充電は、次の発射基準パルスＴ０が入力されるまでの間にすでに完了するようになっている（タイミングｔ２）。つまり、今回の発射基準パルスＴ０が入力されて３０ｍｓ経過して次の発射基準パルスＴ０が入力されるまでの５７０ｍｓの期間内に充電を完了するようになっている。

【０７８２】

これに対して、回転ハンドル本体前５０６が原回転位置にあるときには、発射タイミング回路４１３０ｃからの発射基準パルスＴ０が発射ソレノイド駆動回路４１３０ｄのスイッチング回路４１３０ｄｄに入力されると、図１１５（ｂ），（ｄ）に示すように、ＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａからの電流と、電解コンデンサＳＣ０に充電された電荷の放電による電流と、が併合された併合電流が上述した最小電流となって発射ソレノイド６５４に流れ始める（タイミングｔ０）。この最小電流が発射ソレノイド６５４に流れているときには、図１１５に示したＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａの特性に従って、ＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａの電圧（電解コンデンサＳＣ０の電圧）が若干下がるものの、図１１４に示した区間Ａに属し、ＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａの出力電流Ｉｏｕｔの値が上述した最小出力電流である３６０ｍＡとなる。そして、発射基準パルスＴ０の入力後、３０ｍｓ経過してその入力が停止されると、電解コンデンサＳＣ０の放電が少し進んでいる（タイミングｔ１）。発射ソレノイド６５４への最小電流が遮断されることにより、ＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａの出力電圧Ｖｏｕｔが徐々に＋３５Ｖまで回復する。これにともない、ＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａの特性に従って電解コンデンサＳＣ０の充電が開始される。具体的には、ＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａの出力電流Ｉｏｕｔは、上述したように、出力電圧Ｖｏｕｔが小さくなるのに対して、出力電流Ｉｏｕｔが大きくなるという特性がある。最小電流が遮断された直後ではＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａの出力電圧Ｖｏｕｔ、つまり電解コンデンサＳＣ０の出力電圧は、若干下がるものの、区間Ａに属しており、電解コンデンサＳＣ０は、ＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａの出力電流Ｉｏｕｔである３６０ｍＡという電流によって充電を開始し、その後、充電を完了することとなる。この

充電は、次の発射基準パルスＴ０が入力されるまでの間にすでに完了するようになっている（タイミングｔ２）。つまり、今回の発射基準パルスＴ０が入力されて３０ｍｓ経過して次の発射基準パルスＴ０が入力されるまでの５７０ｍｓの期間内に充電を完了するようになっている。

【０７８３】

このように、発射ソレノイド６５４に最大電流、最小電流が流れても、ＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａの特性によって、今回の発射基準パルスＴ０が入力されて３０ｍｓという放電時間内において電解コンデンサＳＣ０が放電した電荷を、次の発射基準パルスＴ０が入力されるまでの残りの５７０ｍｓという充電時間内に充電を完了させることができる。

【０７８４】

ここで、発射基準パルスＴ０が入力されて３０ｍｓ経過するまでの期間内に電解コンデンサＳＣ０が存在しない状態でＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａが単独で発射ソレノイド６５４に電流を流す制御方式を採用する場合について考えてみると、この制御方式では、ＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａが単独で発射ソレノイド６５４に流す電流が２Ａ～３．５Ａ程度となるため、この電流が電源基板８５１から供給されることとなる。発射ソレノイド６５４を駆動するときには、瞬間的に２Ａ～３．５Ａより大きい大電流が流れる。そうすると、３０ｍｓという発射基準パルスＴ０が６００ｍｓという周期Ｔで発生するごとに、電源基板への負荷もこの周期Ｔごとに増えることとなる。つまり、電源基板は、発射ソレノイド６５４が駆動される際に流れる瞬間的な大電流に加えて電子部品や、装飾に用いる電飾等にも所定電流を供給しているため、これらの総電力が電力供給上限値を超えると、安全のため電力供給を遮断することとなる。そこで、本実施形態では、発射基準パルスＴ０が入力されてからそのパルス幅である３０ｍｓという期間において、電解コンデンサＳＣ０が存在しない状態でＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａが単独で発射ソレノイド６５４を駆動した場合に電源基板８５１の＋３７Ｖという直流電源からＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａに供給されるアンペアオーダーの電流を、発射基準パルスＴ０が入力されて次回の発射基準パルスＴ０が入力されるまでの６００ｍｓという期間に引き延ばして、ＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａと電解コンデンサＳＣ０とによる併合電流で発射ソレノイド６５４を駆動した場合に電源基板８５１の＋３７Ｖという直流電源からＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａに供給されるミリアンペアオーダーの「第１の電流」と、電解コンデンサＳＣ０がＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａからの電力を充電した場合に電源基板８５１の＋３７Ｖという直流電源からＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａに供給されるミリアンペアオーダーの「第２の電流」と、に分散することができる。これにより、電解コンデンサＳＣ０が存在しない状態で発射基準パルスＴ０が入力されてからそのパルス幅である３０ｍｓという期間に電源基板８５１の＋３７Ｖという直流電源からＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａに供給されるアンペアオーダーの電流を、電解コンデンサＳＣ０が存在する状態で発射基準パルスＴ０が入力されて次回の発射基準パルスＴ０が入力されるまでの６００ｍｓという期間に電源基板８５１の＋３７Ｖという直流電源からＤＣ／ＤＣコンバータ８３１ａに供給されるミリアンペアオーダーの「第１の電流」と「第２の電流」とにより平均化することができる。したがって、発射ソレノイド６５４の駆動による瞬間的な大電流を供給するための負荷が電源基板８５１にかからなくすることができる。また、電源基板８５１の過負荷時の安全装置の作動条件の設計に時間を費やすことも解消することができる。

【０７８５】

［１０－４．発射タイミング回路からの発射基準パルスと球送基準パルスとの関係］

次に、発射タイミング回路４１３０ｃからの発射基準パルスＴ０と、球送基準パルスＴ１と、について、図１１５を参照して説明する。ＴＣ点は、上述したように、発射タイミング回路４１３０ｃからの発射基準パルスＴ０を参照するための点であり、図１１２に示したＴＤ点は、発射タイミング回路４１３０ｃからの球送基準パルスＴ１を参照するための点である。

【０７８６】

球送基準パルスＴ１は、発射基準パルスＴ０である３０ｍｓの５倍である１５０ｍｓ（

＝Ｔ０（３０ｍｓ）×５）が設定されている。発射基準パルスＴ０が発射ソレノイド駆動回路４１３０ｄのスイッチング回路４１３０ｄｄに入力されると、図１１５（ａ），（ｅ）に示すように、球送基準パルスＴ１が発射ソレノイド駆動回路４１３０ｄの球送ソレノイド駆動回路４１３０ｅに入力され（タイミングｔ０、１５０ｍｓ経過すると、その入力が停止されるようになっている（タイミングｔ３）。これにより、球送ソレノイド５８５を駆動して球送ソレノイド５８５による球送制御を行うことにより、次の発射基準パルスＴ０が入力されるまでの間に、次に打ち出される遊技球のセットを完了することができ、発射基準パルスＴ０が入力されるごとに、遊技球を遊技領域１１００に向かって連続して打ち出すことができる。

【０７８７】

［１１．主制御基板の送受信に関する各種コマンド］

次に、主制御基板４１００から払出制御基板４１１０へ送信される各種コマンドと、主制御基板４１００から周辺制御基板４１４０へ送信される各種コマンドについて、図１１６～図１１９を参照して説明する。図１１６は主制御基板から払出制御基板へ送信される各種コマンドの一例を示すテーブルであり、図１１７は主制御基板から周辺制御基板へ送信される各種コマンドの一例を示すテーブルであり、図１１８は図１１７の主制御基板から周辺制御基板へ送信される各種コマンドのつづきを示すテーブルであり、図１１９は主制御基板が受信する払出制御基板からの各種コマンドの一例を示すテーブルである。まず、主制御基板４１００から払出制御基板４１１０へ送信される払い出しに関するコマンドである賞球コマンドについて説明し、続いて主制御基板４１００から周辺制御基板４１４０へ送信される各種コマンドについて説明し、主制御基板４１００が受信する払出制御基板４１１０からの各種コマンドについて説明する。

【０７８８】

［１１－１．主制御基板から払出制御基板へ送信される各種コマンド］

主制御基板４１００の主制御ＭＰＵ４１００ａは、図９７に示した、一般入賞口スイッチ３０２０，３０２０、上始動口スイッチ３０２２、下始動口スイッチ２１０９、及びカウントスイッチ２１１０等の各種入賞スイッチからの検出信号が入力されると、これらの検出信号に基づいて、予め定めた球数の遊技球を賞球として払い出すための賞球コマンドを払出制御基板へ送信する。この賞球コマンドは、１バイト（８ビット）の記憶容量を有するコマンドである。本実施形態では、パチンコ遊技機１とＣＲユニット６（パチンコ遊技機１と通信して、パチンコ遊技機１（賞球装置７４０）の払出モータ７４４を駆動して貯留皿である、上皿３０１や下皿３０２に貸球として遊技球を払い出す装置）とが電気的に接続されている場合には（このようなパチンコ遊技機を「ＣＲ機」という。）、図１１６（ａ）に示すように、主制御基板４１００から払出制御基板４１１０に送信する賞球コマンドには、コマンド１０Ｈ～コマンド１ＥＨ（「Ｈ」は１６進数を表す。）が用意されており、コマンド１０Ｈでは賞球１個が指定され、コマンド１１Ｈでは賞球２個が指定され、・・・、コマンド１ＥＨでは賞球１５個が指定されている。この指定された賞球数だけ、払出制御基板４１１０は、払出モータ７４４を駆動して遊技球を払い出す制御を行う。

【０７８９】

また、パチンコ遊技機１と球貸し機（遊技球を貯留皿である、上皿３０１や下皿３０２に貸球として直接払い出す装置）とが遊技場（ホール）に隣接して設置され、パチンコ遊技機１と球貸し機が電気的に接続されている場合には（このようなパチンコ遊技機を「一般機」という。）、図１１６（ｂ）に示すように、主制御基板４１００から払出制御基板４１１０に送信する賞球コマンドには、コマンド２０Ｈ～コマンド２ＥＨが用意されており、コマンド２０Ｈでは賞球１個が指定され、コマンド２１Ｈでは賞球２個が指定され、・・・、コマンド２ＥＨでは賞球１５個が指定されている。この指定された賞球数だけ、払出制御基板４１１０は、払出モータ７４４を駆動して遊技球を払い出す制御を行う。

【０７９０】

なお、ＣＲ機及び一般機の共通のコマンドとして、図１１６（ｃ）に示すように、コマ

ンド３０Ｈが用意されており、このコマンド３０Ｈではセルフチェックが指定されている。送信側は、コマンド送信後、所定期間、受信側からコマンドの受け取り確認として出力するＡＣＫ信号が入力されない場合に、コマンド３０Ｈを送信して、ＡＣＫ信号が入力されるか否かをチェックすることで接続状態を確認する。本実施形態におけるＣＲ機の場合では、払出制御基板４１１０がＣＲユニット６との接続状態を確認する。

【０７９１】

［１１－２．主制御基板から周辺制御基板へ送信される各種コマンド］

次に、主制御基板４１００から周辺制御基板４１４０へ送信される各種コマンドについて説明する。主制御基板４１００の主制御ＭＰＵ４１００ａは、遊技の進行に基づいて周辺制御基板４１４０に各種コマンドを送信する。これらの各種コマンドは、２バイト（１６ビット）の記憶容量を有するコマンドであり、図１１７及び図１１８に示すように、１バイト（８ビット）の記憶容量を有するコマンドの種類を示すステータスと、１バイト（８ビット）の記憶容量を有する演出のバリエーションを示すモードと、から構成されている。

【０７９２】

各種コマンドは、図１１７及び図１１８に示すように、特図１同調演出関連、特図２同調演出関連、大当り関連、電源投入、普図同調演出関連、普通電役演出関連、報知表示、状態表示、及びその他に区分されている。

【０７９３】

［１１－２－１．特図１同調演出関連］

特図１同調演出関連は、図９７に示した上始動口スイッチ３０２２からの検出信号に基づくものであり、その区分には、図１１７に示すように、図９７に示した機能表示基板１１９１の上特別図柄表示器１１８５に関する、特図１同調演出開始、特別図柄１指定、特図１同調演出終了、及び変動時状態指定という名称のコマンドから構成されている。これらの各種コマンドには、ステータスとして「Ａ＊Ｈ」、モードとして「＊＊Ｈ」（「Ｈ」は１６進数を表す。）が割り振られている（「＊」は、特定の１６進数であることを示し、パチンコ遊技機１の仕様内容によって予め定められたものである）。

【０７９４】

特図１同調演出開始コマンドは、モードで指定された演出パターンで特図同調演出開始を指示するものであり、特別図柄１指定コマンドは、はずれ、特定大当り、非特定大当りを指定するものであり、特図１同調演出終了コマンドは、特図１同調演出終了を指示するものであり、変動時状態指定コマンドは、確率及び時短状態を指示するものである。

【０７９５】

これらの各種コマンドの送信タイミングとして、特図１同調演出開始コマンドは、特別図柄１変動開始時に送信され、特別図柄１指定コマンドは、特図１同調演出開始の直後に送信され、特図１同調演出終了コマンドは、特別図柄１変動時間経過時（特別図柄１確定時）に送信され、変動時状態指定コマンドは、特図当落情報指定の直後に送信される。なお、これらの各種コマンドは、実際には後述する主制御側タイマ割り込み処理におけるステップＳ９２の周辺制御基板コマンド送信処理で送信される。

【０７９６】

［１１－２－２．特図２同調演出関連］

特図２同調演出関連は、図９７に示した下始動口スイッチ２１０９からの検出信号に基づくものであり、その区分には、図１１７に示すように、図９７に示した機能表示基板１１９１の下特別図柄表示器１１８６に関する、特図２同調演出開始、特別図柄２指定、及び特図２同調演出終了という名称のコマンドから構成されている。これらの各種コマンドには、ステータスとして「Ｂ＊Ｈ」、モードとして「＊＊Ｈ」（「Ｈ」は１６進数を表す。）が割り振られている（「＊」は、特定の１６進数であることを示し、パチンコ遊技機１の仕様内容によって予め定められたものである）。

【０７９７】

特図２同調演出開始コマンドは、モードで指定された演出パターンで特図同調演出開始

を指示するものであり、特別図柄２指定コマンドは、はずれ、特定大当り、非特定大当りを指定するものであり、特図２同調演出終了は、特図２同調演出終了を指示するものである。

【０７９８】

これらの各種コマンドの送信タイミングとして、特図２同調演出開始コマンドは、特別図柄２変動開始時に送信され、特別図柄２指定コマンドは、特図２同調演出開始の直後に送信され、特図２同調演出終了コマンドは、特別図柄２変動時間経過時（特別図柄２確定時）に送信される。なお、これらの各種コマンドは、実際には主制御側タイマ割り込み処理におけるステップＳ９２の周辺制御基板コマンド送信処理で送信される。

【０７９９】

［１１－２－３．大当り関連］

大当り関連という区分には、図１１７に示すように、大当りオープニング、大入賞口１開放Ｎ回目表示、大入賞口１閉鎖表示、大入賞口１カウント表示、大当りエンディング、大当り図柄表示、小当りオープニング、小当り開放表示、小当りカウント表示、及び小当りエンディングという名称のコマンドから構成されている。これらの各種コマンドには、ステータスとして「Ｃ＊Ｈ」、モードとして「＊＊Ｈ」（「Ｈ」は１６進数を表す。）が割り振られている（「＊」は、特定の１６進数であることを示し、パチンコ遊技機１の仕様内容によって予め定められたものである）。

【０８００】

大当りオープニングコマンドは、大当りオープニング開始を指示するものであり、大入賞口１開放Ｎ回目表示コマンドは、１～１６ラウンド目の大入賞口１開放中開始（図９５に示した、アタッカユニット２１００の大入賞口２１０３のＮ回目のラウンドの開放中又は開放開始）を指示するものであり、大入賞口１閉鎖表示コマンドは、ラウンド間の大入賞口１閉鎖中開始（アタッカユニット２１００の大入賞口２１０３のラウンド間の閉鎖中又は閉鎖開始）を指示するものであり、大入賞口１カウント表示コマンドは、カウント０～１０個をカウントした旨（図９７に示したカウントスイッチ２１１０によって検出された、大入賞口２１０３に入球した遊技球の球数）を伝えるものであり、大当りエンディングコマンドは、大当りエンディング開始を指示するものであり、大当り図柄表示コマンドは、大当り図柄情報表示を指示するものである。

【０８０１】

また、小当りオープニングコマンドは、小当りオープニング開始を指示するものであり、小当り開放表示コマンドは、小当り開放中開始（小当り時における、アタッカユニット２１００の大入賞口２１０３の開放中又は開放開始）を指示するものであり、小当りカウント表示コマンドは、小当り中大入賞口入賞演出（小当り中における、大入賞口２１０３に入球した遊技球がカウントスイッチ２１１０によって検出された場合における演出）を指示するものであり、小当りエンディングコマンドは、小当りエンディング開始を指示するものである。

【０８０２】

これらの各種コマンドの送信タイミングとして、大当りオープニングコマンドは、大当りオープニング開始時に送信され、大入賞口１開放Ｎ回目表示コマンドは、１～１６ラウンド目の大入賞口１開放時（アタッカユニット２１００の大入賞口２１０３のＮ回目のラウンドの開放時）に送信され、大入賞口１閉鎖表示コマンドは、大入賞口１閉鎖時（アタッカユニット２１００の大入賞口２１０３の閉鎖開始）に送信され、大入賞口１カウント表示コマンドは、大入賞口１開放時及び大入賞口１へのカウント変化時（アタッカユニット２１００の大入賞口２１０３の開放時、及び大入賞口２１０３に入球した遊技球がカウントスイッチ２１１０によって検出された時）に送信され、大当りエンディングコマンドは、大当りエンディング開始時に送信され、大当り図柄表示コマンドは、大入賞口開放時（アタッカユニット２１００の大入賞口２１０３の開放時）に送信される。

【０８０３】

また、小当りオープニングコマンドは、小当りオープニング開始時に送信され、小当り

開放表示コマンドは、小当り開放時（小当り時における、アタッカユニット２１００の大入賞口２１０３の開放時）に送信され、小当りカウント表示コマンドは、小当り中大入賞口入賞時（小当り中における、大入賞口２１０３に入球した遊技球がカウントスイッチ２１１０によって検出された時）に送信され、小当りエンディングコマンドは、小当りエンディング開始時に送信される。なお、これらの各種コマンドは、実際には主制御側タイマ割り込み処理におけるステップＳ９２の周辺制御基板コマンド送信処理で送信される。

【０８０４】

［１１－２－４．電源投入］

電源投入という区分には、図１１７に示すように、電源投入という名称の各種コマンドから構成されている。この電源投入コマンドには、ステータスとして「Ｄ＊Ｈ」、モードとして「＊＊Ｈ」（「Ｈ」は１６進数を表す。）が割り振られている（「＊」は、特定の１６進数であることを示し、パチンコ遊技機１の仕様内容によって予め定められたものである）。

【０８０５】

電源投入コマンドは、ＲＡＭクリア演出開始及びそれぞれの状態演出開始を指示するものである（例えば、図９７に示したＲＡＭクリアスイッチ４１００ｅが操作された時における演出の開始を指示したりするものである）。

【０８０６】

電源投入コマンドの送信タイミングとして、主制御基板電源投入時ＲＡＭクリア及びＲＡＭクリア以外の時に送信される。具体的には、パチンコ遊技機１の電源投入時、停電又は瞬停から復帰するときであって、ＲＡＭクリアスイッチ４１００ｅが操作されたときに、後述する主制御側電源投入時処理が実行されて主制御側タイマ割り込み処理におけるステップＳ９２の周辺制御基板コマンド送信処理で電源投入コマンドが送信される。

【０８０７】

［１１－２－５．普図同調演出関連］

普図同調演出関連は、図９７に示したゲートスイッチ２３５２からの検出信号に基づくものであり、その区分には、図１１７に示すように、図９７に示した機能表示基板１１９１の普通図柄表示器１１８９に関する、普図同調演出開始、普図柄指定、普図同調演出終了、及び変動時状態指定という名称のコマンドから構成されている。これらの各種コマンドには、ステータスとして「Ｅ＊Ｈ」、モードとして「＊＊Ｈ」（「Ｈ」は１６進数を表す。）が割り振られている（「＊」は、特定の１６進数であることを示し、パチンコ遊技機１の仕様内容によって予め定められたものである）。

【０８０８】

普図同調演出開始コマンドは、モードで指定された演出パターンで普図同調演出開始を指示するものであり、普図柄指定コマンドは、はずれ、特定大当り、非特定大当りを指定するものであり、普図同調演出終了コマンドは、普図同調演出終了を指示するものであり、変動時状態指定コマンドは、確率及び時短状態を指示するものである。

【０８０９】

これらの各種コマンドの送信タイミングとして、普図同調演出開始コマンドは、普通図柄１変動開始時に送信され、普図柄指定コマンドは、普図同調演出開始の直後に送信され、普図同調演出終了コマンドは、普通図柄変動時間経過時（普通図柄確定時）に送信され、変動時状態指定コマンドは、普図当落情報指定の直後に送信される。なお、これらの各種コマンドは、実際には主制御側タイマ割り込み処理におけるステップＳ９２の周辺制御基板コマンド送信処理で送信される。

【０８１０】

［１１－２－６．普通電役演出関連］

普通電役演出関連は、図９７に示した始動口ソレノイド２１０５の駆動により開閉される図９５に示した一対の可動片２１０６に関するものであり、その区分には、図１１７に示すように、普図当りオープニング、普電開放表示、及び普図当りエンディングという名称のコマンドから構成されている。これらの各種コマンドには、ステータスとして「Ｆ＊

Ｈ」、モードとして「＊＊Ｈ」（「Ｈ」は１６進数を表す。）が割り振られている（「＊」は、特定の１６進数であることを示し、パチンコ遊技機１の仕様内容によって予め定められたものである）。

【０８１１】

普図当りオープニングコマンドは、普図当りオープニング開始を指示するものであり、普電開放表示コマンドは、普電開放中開始（一対の可動片２１０６が始動口ソレノイド２１０５の駆動により左右方向へ拡開した状態、又は拡開する時）を指示するものであり、普図当りエンディングコマンドは、普図当りエンディング開始を指示するものである。

【０８１２】

これらの各種コマンドの送信タイミングとして、普図当りオープニングコマンドは、普図当りオープニング開始時に送信され、普電開放表示コマンドは、普電開放時（一対の可動片２１０６が始動口ソレノイド２１０５の駆動により左右方向へ拡開する時）に送信され、普図当りエンディングコマンドは、普図当りエンディング開始時に送信される。なお、これらの各種コマンドは、実際には主制御側タイマ割り込み処理におけるステップＳ９２の周辺制御基板コマンド送信処理で送信される。

【０８１３】

［１１－２－７．報知表示］

報知表示の区分には、図１１８に示すように、入賞異常表示、接続異常表示、断線・短絡異常表示、磁気検出スイッチ異常表示、扉開放、及び扉閉鎖という名称のコマンドから構成されている。これらの各種コマンドには、ステータスとして「６＊Ｈ」、モードとして「＊＊Ｈ」（「Ｈ」は１６進数を表す。）が割り振られている（「＊」は、特定の１６進数であることを示し、パチンコ遊技機１の仕様内容によって予め定められたものである）。

【０８１４】

入賞異常表示コマンドは、大当り中（条件装置作動中）以外に大入賞口に入賞した時（大当り中でもないのに、アタッカユニット２１００の大入賞口２１０３に遊技球が入球してその遊技球をカウントスイッチ２１１０が検出した時）に入賞異常報知の開始を指示するものであり、接続異常表示コマンドは、例えば、主制御基板４１００と払出制御基板４１１０との基板間に亘る経路において電気的な接続異常がある場合に接続異常報知の開始を指示するものであり、断線・短絡異常表示コマンドは、例えば、主制御基板４１００と、上始動口スイッチ３０２２、下始動口スイッチ２１０９、カウントスイッチ２１１０等との電気的な接続の断線・短絡が生じた場合に断線・短絡異常表示の開始を指示するものであり、磁気検出スイッチ異常表示コマンドは、図９７に示した磁気検出スイッチ３０２４に異常が生じた場合に磁気検出スイッチ異常報知の開始を指示するものである。

【０８１５】

また、扉開放コマンドは、図９８に示した、払出制御基板４１１０を介して入力される扉枠開放スイッチ６１８及び本体枠開放スイッチ６１９からの検出信号（開放信号）に基づいて、本体枠３が外枠２に対して開放された状態である場合や、扉枠５が本体枠３に対して開放された状態である場合に、扉開放報知を指示するものであり、扉閉鎖コマンドは、その扉枠開放スイッチ６１８及び本体枠開放スイッチ６１９からの検出信号に基づいて、本体枠３が外枠２に対して閉鎖された状態であるとともに、扉枠５が本体枠３に対して閉鎖された状態である場合に扉開放報知終了を指示するものである。

【０８１６】

これらの各種コマンドの送信タイミングとして、入賞異常表示コマンドは、大当り中（条件装置作動中）以外に大入賞口に入賞した時に送信され、接続異常表示コマンドは、主制御基板４１００から払出制御基板４１１０へのコマンド送信時に払出制御基板４１１０からのＡＣＫ返信（ＡＣＫ信号）がなかった時に送信され、断線・短絡異常表示コマンドは、上始動口スイッチ３０２２、下始動口スイッチ２１０９、カウントスイッチ２１１０等のうち、いずれが断線または短絡状態となった時に送信され、磁気検出スイッチ異常表示コマンドは、磁気検出スイッチ３０２４の異常を検知した時に送信され、扉開放コマン

ドは、扉開放を検知した時（扉枠開放スイッチ６１８及び本体枠開放スイッチ６１９からの検出信号に基づいて、本体枠３が外枠２に対して開放された状態である場合や、扉枠５が本体枠３に対して開放された状態である場合）に送信され、扉閉鎖コマンドは、扉閉鎖を検知した時（扉枠開放スイッチ６１８及び本体枠開放スイッチ６１９からの検出信号に基づいて、本体枠３が外枠２に対して閉鎖された状態であるとともに、扉枠５が本体枠３に対して閉鎖された状態である場合）に送信される。なお、これらの各種コマンドは、実際には主制御側タイマ割り込み処理におけるステップＳ９２の周辺制御基板コマンド送信処理で送信される。

【０８１７】

［１１－２－８．状態表示］

状態表示の区分には、図１１８に示すように、枠状態１、エラー解除ナビ、及び枠状態２という名称のコマンドから構成されている。これらの各種コマンドには、ステータスとして「７＊Ｈ」、モードとして「＊＊Ｈ」（「Ｈ」は１６進数を表す。）が割り振られている（「＊」は、特定の１６進数であることを示し、パチンコ遊技機１の仕様内容によって予め定められたものである）。

【０８１８】

枠状態１コマンド、エラー解除ナビコマンド、及び枠状態２コマンドは、払出制御基板４１１０から送信された１バイト（８ビット）の記憶容量を有するコマンドであり、これらの詳細な説明は、後述する。なお、主制御基板４１００の主制御ＭＰＵ４１００ａは、払出制御基板４１１０からの枠状態１コマンド、エラー解除ナビコマンド、及び枠状態２コマンドを受信すると、図１１８に示すように、「７＊Ｈ」をステータスとして設定するとともに、その受信したコマンドをそのままモードとして設定する。つまり、主制御ＭＰＵ４１００ａは、払出制御基板４１１０からの枠状態１コマンド、エラー解除ナビコマンド、及び枠状態２コマンドを受信すると、これら受信したコマンドに付加情報である「７＊Ｈ」を付加することにより、２バイト（１６ビット）の記憶容量を有するコマンドに整形する。

【０８１９】

整形された、枠状態１コマンドは、電源復旧時、枠状態の変化時、及びエラー解除ナビ時に送信され、エラー解除ナビコマンドは、エラー解除ナビ時に送信され、枠状態２コマンドは、電源復旧時、及び枠状態の変化時に送信される。なお、これら整形された、枠状態１コマンド、エラー解除ナビコマンド、及び枠状態２コマンドは、実際には主制御側タイマ割り込み処理におけるステップＳ９２の周辺制御基板コマンド送信処理で送信される。

【０８２０】

［１１－２－９．テスト関連］

テスト関連の区分には、図１１８に示すように、テストという名称の各種コマンドから構成されている。このテストコマンドには、ステータスとして「８＊Ｈ」、モードとして「＊＊Ｈ」（「Ｈ」は１６進数を表す。）が割り振られている（「＊」は、特定の１６進数であることを示し、パチンコ遊技機１の仕様内容によって予め定められたものである）。

【０８２１】

テストコマンドは、周辺制御基板４１４０の各種検査を指示するものである（例えば、図１００に示した、周辺制御部４１５０の音源ＩＣ４１５０ｃ、液晶制御部４１６０、ランプ駆動基板４１７０、モータ駆動基板４１８０、及び枠装飾駆動アンプ基板１９４等の各種基板の検査を行うものである）。

【０８２２】

テストコマンドの送信タイミングとして、主制御基板電源投入時ＲＡＭクリア及びＲＡＭクリア以外の時に送信される。具体的には、パチンコ遊技機１の電源投入時、停電又は瞬停から復帰するときであって、ＲＡＭクリアスイッチ４１００ｅが操作されたときに、後述する主制御側電源投入時処理が実行されて主制御側タイマ割り込み処理におけるステ

ップＳ９２の周辺制御基板コマンド送信処理でテストコマンドが送信される。
【０８２３】
［１１－２－１０．その他］
その他の区分には、図１１８に示すように、始動口入賞、変動短縮作動終了指定、高確率終了指定、特別図柄１記憶、特別図柄２記憶、普通図柄記憶、特別図柄１記憶先読み演出、及び特別図柄２記憶先読み演出という名称のコマンドから構成されている。これらの各種コマンドには、ステータスとして「９＊Ｈ」、モードとして「＊＊Ｈ」（「Ｈ」は１６進数を表す。）が割り振られている（「＊」は、特定の１６進数であることを示し、パチンコ遊技機１の仕様内容によって予め定められたものである）。
【０８２４】
始動口入賞コマンドは、始動口入賞演出開始を指示するものであって、上始動口スイッチ３０２２からの検出信号に基づいて上始動口２１０１に遊技球が入球した場合における演出の開始と、下始動口スイッチ２１０９からの検出信号に基づいて下始動口２１０２に遊技球が入球した場合における演出の開始と、をそれぞれ指示するものであり、変動短縮作動終了指定コマンドは、変動短縮作動状態から変動短縮非作動状態への状態移行を指示するものであり、高確率終了指定コマンドは、高確率状態から低確率状態への状態移行を指示するものであり、特別図柄１記憶コマンドは、特別図柄１保留０～４個（図９５に示した上始動口２１０１に遊技球が入球して機能表示基板１１９１の上特別図柄表示器１１８５で特別図柄の変動表示に未だ使用されていない球数（保留数））を伝えるものであり、特別図柄２記憶コマンドは、特別図柄２保留０～４個（図９５に示した下始動口２１０２に遊技球が入球して機能表示基板１１９１の下特別図柄表示器１１８６で特別図柄の変動表示に未だ使用されていない球数（保留数））を伝えるものであり、普通図柄記憶コマンドは、普通図柄１保留０～４個（図９５に示したゲート部２３５０を遊技球が通過して機能表示基板１１９１の普通図柄表示器１１８９で普通図柄の変動表示に未だ使用されていない球数（保留数））を伝えるものであり、特別図柄１記憶先読み演出コマンドは、特別図柄１保留が機能表示基板１１９１の上特別図柄表示器１１８５で特別図柄の変動表示に使用される前に、先読みしてその特別図柄１保留に基づく上特別図柄表示器１１８５による表示結果の予告を報知する先読み演出開始を指示するものであり、特別図柄２記憶先読み演出コマンドは、特別図柄２保留が機能表示基板１１９１の下特別図柄表示器１１８６で特別図柄の変動表示に使用される前に、先読みしてその特別図柄２保留に基づく下特別図柄表示器１１８６による表示結果の予告を報知する先読み演出開始を指示するものである。
【０８２５】
これらの各種コマンドの送信タイミングとして、始動口入賞コマンドは、始動口入賞時（上始動口スイッチ３０２２からの検出信号に基づいて上始動口２１０１に遊技球が入球した時や、下始動口スイッチ２１０９からの検出信号に基づいて下始動口２１０２に遊技球が入球した時）に、図２１に示したサイドスピーカ１３０，１３０、図２９に示した右上部スピーカ２２２、図３２に示した左上部スピーカ２６２や図７８に示した下部スピーカ８２１から主に音声でその旨を報知するために送信され、変動短縮作動終了指定コマンドは、規定回数の変動短縮を消化した変動確定後の停止期間終了時（はずれ停止期間経過後）に送信され、高確率終了指定コマンドは、「高確率Ｎ回」の場合の高確率回数を消化した変動確定後の停止期間終了時（はずれ停止期間経過後）に送信され、特別図柄１記憶コマンドは、特別図柄１作動保留球数変化時（上始動口２１０１に遊技球が入球して機能表示基板１１９１の上特別図柄表示器１１８５で特別図柄の変動表示に未だ使用されていない保留数がある状態において、さらに上始動口２１０１に遊技球が入球して保留数が増加した時や、その保留数から上特別図柄表示器１１８５で特別図柄の変動表示に使用してその保留数が減少した時）に送信され、特別図柄２記憶コマンドは、特別図柄２作動保留球数変化時（下始動口２１０２に遊技球が入球して機能表示基板１１９１の下特別図柄表示器１１８６で特別図柄の変動表示に未だ使用されていない保留数がある状態において、さらに下始動口２１０２に遊技球が入球して保留数が増加した時や、その保留数から下特

別図柄表示器１１８６で特別図柄の変動表示に使用してその保留数が減少した時）に送信され、普通図柄記憶コマンドは、普通図柄１作動保留球数変化時（ゲート部２３５０を遊技球が通過して機能表示基板１１９１の普通図柄表示器１１８９で普通図柄の変動表示に未だ使用されていない保留数がある状態において、さらにゲート部２３５０を遊技球が通過して保留数が増加した時や、その保留数から普通図柄表示器１１８９で普通図柄の変動表示に使用してその保留数が減少した時）に送信され、特別図柄１記憶先読み演出コマンドは、特別図柄１作動保留球数増加時（上始動口２１０１に遊技球が入球して保留数が増加した時）に送信され、特別図柄２記憶先読み演出コマンドは、特別図柄２作動保留球数増加時（下始動口２１０２に遊技球が入球して保留数が増加した時）に送信される。なお、これらの各種コマンドは、実際には主制御側タイマ割り込み処理におけるステップＳ９２の周辺制御基板コマンド送信処理で送信される。

【０８２６】

ところで、始動口入賞コマンドは、上述したように、始動口入賞時（上始動口スイッチ３０２２からの検出信号に基づいて上始動口２１０１に遊技球が入球した時や、下始動口スイッチ２１０９からの検出信号に基づいて下始動口２１０２に遊技球が入球した時）に、サイドスピーカ１３０，１３０、右上部スピーカ２２２、左上部スピーカ２６２や下部スピーカ８２１から主に音声でその旨を報知するために送信されるが、図１００に示した周辺制御基板４１４０が始動口入賞コマンドをどのように利用するかについては、パチンコ遊技機の仕様によって異なる場合もある。例えば、本実施形態におけるパチンコ遊技機１では、サイドスピーカ１３０，１３０、右上部スピーカ２２２、左上部スピーカ２６２や下部スピーカ８２１から音声で報知するほかに、不正行為の有無を監視するためにも利用するという仕様のものである。これに対して、他のパチンコ遊技機では、周辺制御基板４１４０が始動口入賞コマンドを単に受信するだけで、サイドスピーカ１３０，１３０、右上部スピーカ２２２、左上部スピーカ２６２や下部スピーカ８２１から音声で報知しない仕様のものもある。

【０８２７】

［１１－３．主制御基板が受信する払出制御基板からの各種コマンド］

次に、主制御基板４１００が受信する払出制御基板４１１０からの各種コマンドについて説明する。

【０８２８】

払出制御基板４１１０からの各種コマンドの区分には、図１１９に示すように、枠状態１、エラー解除ナビ及び枠状態２という名称のコマンドから構成されており、枠状態１、エラー解除ナビ、そして枠状態２の順で優先順位が設定されている。

【０８２９】

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

【０８３０】

エラー解除ナビコマンドには、球がみ、計数スイッチエラー及びリトライエラーが用意されており、球がみではビット２（Ｂ２）に値１がセットされ、計数スイッチエラーではビット３（Ｂ３）に値１がセットされ、リトライエラーではビット４（Ｂ４）に値１がセットされる。ここで、「計数スイッチエラー」とは、図９８に示した計数スイッチ７５１の不具合が生じているか否かを示すものである。「リトライエラー」とは、リトライ動作によるつじつまの合わない遊技球の払い出しが繰り返し行われたことを示すものである。エラー解除ナビコマンドのビット（Ｂ０）、ビット（Ｂ１）、及びビット５（Ｂ５）～ビット７（Ｂ７）には、Ｂ０に値０、Ｂ１に値０、Ｂ５に値０、Ｂ６に値１、そしてＢ７に

値０がセットされている。
【０８３１】
枠状態２コマンドには、球抜き中が用意されており、球抜き中ではビット０（Ｂ０）に値１がセットされる。枠状態２コマンドのビット１（Ｂ１）～ビット７（Ｂ７）には、Ｂ１に値０、Ｂ２に値０、Ｂ３に値０、Ｂ４に値０、Ｂ５に値１、Ｂ６に値１、そしてＢ７に値０がセットされている。
【０８３２】
これらの各種コマンドの送信タイミングとして、枠状態１コマンドは、電源復旧時、枠状態の変化時、及びエラー解除ナビ時に送信され、エラー解除ナビコマンドは、エラー解除ナビ時に送信され、枠状態２コマンドは、電源復旧時、及び枠状態の変化時に送信される。なお、これらの各種コマンドは、実際には後述する払出制御部電源投入時処理の払出制御部メイン処理におけるステップＳ３６０のコマンド送信処理で送信される。
【０８３３】
［１２．主制御基板の各種制御処理］
次に、パチンコ遊技機１の遊技の進行に応じて、図９７に示した主制御基板４１００が行う各種制御処理について、図１２０～図１２２を参照して説明する。図１２０は主制御側電源投入時処理の一例を示すフローチャートであり、図１２１は図１２０の主制御側電源投入時処理のつづきを示すフローチャートであり、図１２２は主制御側タイマ割り込み処理の一例を示すフローチャートであり、図１５１は初期値更新型のカウンタの動きを示す説明図（最大値側に寄った範囲）であり、図１５２は初期値更新型のカウンタの動きを示す説明図（最小値側に寄った範囲）である。まず、遊技制御に用いられる各種乱数について説明し、続いて初期値更新型のカウンタの動き、主制御側電源投入時処理、主制御側タイマ割り込み処理について説明する。
【０８３４】
［１２－１．各種乱数］
遊技制御に用いられる各種乱数として、大当り遊技状態を発生させるか否かの決定に用いるための大当り判定用乱数と、この大当り判定用乱数の初期値の決定に用いるための大当り判定用初期値決定用乱数と、大当り遊技状態を発生させないときにリーチ（リーチはずれ）を発生させるか否かの決定に用いるためのリーチ判定用乱数と、図９７に示した、上特別図柄表示器１１８５及び下特別図柄表示器１１８６で変動表示される特別図柄の変動表示パターンの決定に用いるための変動表示パターン用乱数と、大当り遊技状態を発生させるときに上特別図柄表示器１１８５及び下特別図柄表示器１１８６で導出表示される大当り図柄の決定に用いるための大当り図柄用乱数と、この大当り図柄用乱数の初期値の決定に用いるための大当り図柄用初期値決定用乱数、小当り遊技状態を発生させるときに上特別図柄表示器１１８５及び下特別図柄表示器１１８６で導出表示される小当り図柄の決定に用いるための小当り図柄用乱数、この小当り図柄用乱数の初期値の決定に用いるための小当り図柄用初期値決定用乱数等が用意されている。またこれらの乱数に加えて、図９５に示した可動片２１０６を開閉動作させるか否かの決定に用いるための普通図柄当り判定用乱数と、この普通図柄当り判定用乱数の初期値の決定に用いるための普通図柄当り判定用初期値決定用乱数と、図９７に示した普通図柄表示器１１８９で変動表示される普通図柄の変動表示パターンの決定に用いるための普通図柄変動表示パターン用乱数等が用意されている。
【０８３５】
例えば、大当り判定用乱数を更新するカウンタは、最小値から最大値までに亘る予め定めた固定数値範囲（本実施形態では、最小値として値０～最大値として値３２７６７）内において更新され、この最小値から最大値までに亘る範囲を、後述する主制御側タイマ割り込み処理が行われるごとに値１ずつ加算されることでカウントアップする。このカウンタは、大当り判定用初期値決定用乱数から最大値に向かってカウントアップし、続いて最小値から大当り判定用初期値決定用乱数に向かってカウントアップする。大当り判定用乱数の最小値から最大値までに亘る範囲をカウンタがカウントアップし終えると、大当り判

定用初期値決定用乱数は更新される。このようなカウンタの更新方法を「初期値更新型のカウンタ」という。大当り判定用初期値決定用乱数は、大当り判定用乱数を更新するカウンタの固定数値範囲から一の値を抽選する初期値抽選処理を実行して得ることができるようになっている。また、上述した、普通図柄当り判定用乱数、普通図柄当り判定用初期値決定用乱数も上述した大当り判定用乱数の更新方法と同一である。

【０８３６】

なお、本実施形態では、大当り判定用乱数の最小値から最大値までに亘る範囲を、大当り判定用乱数を更新するカウンタがカウントアップし終えると、上述したように、大当り判定用初期値決定用乱数は初期値抽選処理を実行することにより更新されるようになっているが、図９７に示したＲＡＭクリアスイッチ４１００ｅが電源投入時に操作された場合や、後述する、主制御側電源投入時処理において図９７に示した主制御ＭＰＵ４１００ａの主制御内蔵ＲＡＭに記憶されている遊技情報を数値とみなしてその合計を算出して得たチェックサムの値（サム値）が主制御側電源断時処理（電源断時）において記憶されているチェックサムの値（サム値）と一致していない場合など、主制御内蔵ＲＡＭの全領域をクリアする場合には、大当り判定用初期値決定用乱数は、図９７に示した主制御ＭＰＵ４１００ａがその内蔵する不揮発性のＲＡＭからＩＤコードを取り出し、この取り出したＩＤコードに基づいて大当り判定用乱数を更新するカウンタの固定数値範囲から常に同一の固定値を導出する初期値導出処理を実行し、この導出した固定値がセットされる仕組みとなっている。つまり、大当り判定用初期値決定用乱数は、初期値導出処理の実行によりＩＤコードに基づいて導出された同一の固定値が常に上書き更新されるようになっている。このように、大当り判定用初期値決定用乱数にセットされる値は、ＩＤコードを利用して導出されており、主制御ＭＰＵ４１００ａを製造したメーカによって主制御ＭＰＵ４１００ａに内蔵する不揮発性のＲＡＭにＩＤコードを記憶させるとＩＤコードが外部装置を用いても書き換えられないという第１のセキュリティー対策と、主制御内蔵ＲＡＭの全領域をクリアする場合に初期値導出処理を実行することによってＩＤコードに基づいて同一の固定値を導出するという第２のセキュリティー対策と、による２段階のセキュリティー対策が講じられることよって解析されるのを防止している。

【０８３７】

ここで、主制御ＭＰＵ４１００ａに内蔵する不揮発性のＲＡＭからＩＤコードを取り出し、この取り出したＩＤコードを大当り判定用初期値決定用乱数として用いる利点について説明する。例えば、賞球として払い出される遊技球を不正に獲得しようとする者が何らかの方法で遊技盤４を入手して分解し、主制御ＭＰＵ４１００ａに内蔵する不揮発性のＲＡＭに予め記憶されているＩＤコードを不正に取得し、大当り判定用乱数を更新するカウンタの値と大当り判定値とが一致するタイミングを把握することができたとしても、そのＩＤコードが個体を識別するためのユニークな符号が付されたものであるため、他の遊技盤４’に備える主制御ＭＰＵ４１００ａ’に内蔵する不揮発性のＲＡＭに予め記憶されているＩＤコードとまったく異なるものとなる。つまり他の遊技盤４’においては、大当り判定用乱数を更新するカウンタの値と大当り判定値とが一致するタイミングも、入手した遊技盤４のものとまったく異なる。換言すると、入手した遊技盤４を分解して解析して得たＩＤコードは、他の遊技盤４’、つまり他のパチンコ遊技機１’において、まったく役に立たないものであるため、分解して解析した得た所定間隔ごとに瞬停を発生させ、その所定間隔ごとに、図９５に示した、上始動口２１０１や下始動口２１０２に遊技球を入球させるという始動入賞を狙っても、大当り遊技状態を発生させることができない。

【０８３８】

［１２－２．初期値更新型のカウンタの動き］

初期値更新型のカウンタは、図１５１に示すように、主制御内蔵ＲＡＭの全領域をクリアする場合（ＲＡＭクリア時）に主制御ＭＰＵ４１００ａがその内蔵する不揮発性のＲＡＭからＩＤコードを取り出し、この取り出したＩＤコードに基づいて大当り判定用乱数を更新するカウンタの固定数値範囲から常に同一の固定値を導出する初期値導出処理を実行し、この導出した固定値がセットされる。初期値更新型のカウンタは、１サイクル目とし

て、この固定値から最大値に向かってカウントアップし、続いて最小値から固定値に向かってカウントアップする。大当り判定用乱数の最小値から最大値までに亘る範囲をカウンタがカウントアップし終えると、大当り判定用初期値決定用乱数として大当り判定用乱数を更新するカウンタの固定数値範囲から一の値を抽選する初期値抽選処理を実行し、この抽選で得た値がセットされる。初期値更新型のカウンタは、２サイクル目として、抽選で得た値から最大値に向かってカウントアップし、続いて最小値から抽選で得た値に向かってカウントアップする。大当り判定用乱数の最小値から最大値までに亘る範囲をカウンタがカウントアップし終えると、再び、初期値抽選処理を実行し、この抽選で得た値がセットされ、初期値更新型のカウンタは、３サイクル目として、抽選で得た値から最大値に向かってカウントアップすることとなる。本実施形態では、大当り判定値の範囲（大当り判定範囲）として、低確率では値３２６６８～値３２７６７が設定されており、通常時判定テーブルから読み出されるのに対して、高確率では値３１７６８～値３２７６７が設定されており、確変時判定テーブルから読み出されるようになっている。大当り判定用乱数を更新するカウンタは、本実施形態では、最小値として値０～最大値として値３２７６７までに亘る予め定めた固定数値範囲を更新するようになっている。換言すると、大当り判定値の範囲（大当り判定範囲）は、低確率と高確率とのうち、どちらにおいても、最小値と最大値との中間値（値１６３８４）から最大値側に寄った範囲に設定されている。

【０８３９】

ここで、大当り判定値の範囲（大当り判定範囲）として、低確率では値１０～値２０９が設定され、高確率では値１０～値３３９が設定されている場合について検討してみると、図１５２に示すように、大当り判定値の範囲（大当り判定範囲）が低確率と高確率とのうち、どちらにおいても、最小値と最大値との中間値（値１６３８４）から最小値側に寄った範囲に設定されることとなる。このような場合には、初期値更新型のカウンタの値が値０となるタイミングから大当り判定値の範囲（大当り判定範囲）のうち最初の値１０となる時期までに亘る期間と、この値１０の次の値１１から最大値（値３２７６７）までに亘る期間と、を比べると、前者の期間の方が後者の期間と比べて上述した初期値抽選処理によって抽選される確率が極めて低い。換言すると、初期値更新型のカウンタの値が値０となるタイミングから大当り判定値の範囲（大当り判定範囲）のうち最後の値（低確率では値２０９、高確率では値３３９）までに亘る範囲と、この最後の値の次の値（低確率では値２１０、高確率では値３４０）から最大値（値３２７６７）となるまでに亘る範囲と、を比べると、前者の範囲の方が後者の範囲と比べて初期値抽選処理によって抽選される確率が極めて低い。そうすると、例えば、何らかの方法によって初期値更新型のカウンタの値が値０となるタイミングを不正に取得して上始動口２１０１や下始動口２１０２に向かって電波を照射することにより遊技球が上始動口２１０１や下始動口２１０２に入球したかのように装う不正行為が行われると、初期値更新型のカウンタの値が大当り判定値の範囲（大当り判定範囲）うち、いずれかの値となる確率が高いと言える。

【０８４０】

これに対して、本実施形態のように、大当り判定値の範囲（大当り判定範囲）が低確率と高確率とのうち、どちらにおいても、最小値と最大値との中間値（値１６３８４）から最大値側に寄った範囲に設定されている場合には、初期値更新型のカウンタの値が値０となるタイミングから大当り判定値の範囲（大当り判定範囲）のうち最初の値となる手前の値（低確率では値３２６６７、高確率では値３１７６７）となる時期までに亘る期間と、最初の値（低確率では値３２６６８、高確率では値３１７６８）から最大値（値３２７６７）までに亘る期間と、を比べると、前者の期間の方が後者の期間と比べて上述した初期値抽選処理によって抽選される確率が極めて高い。換言すると、初期値更新型のカウンタの値が値０となるタイミングから大当り判定値の範囲（大当り判定範囲）のうち最初の値の手前の値（低確率では値３２６６７、高確率では値３１７６７）までに亘る範囲と、最初の値（低確率では値３２６６８、高確率では値３１７６８）から最大値（値３２７６７）までに亘る範囲と、を比べると、前者の範囲の方が後者の範囲と比べて初期値抽選処理によって抽選される確率が極めて高い。そうすると、初期値更新型のカウンタは、値０か

ら大当り判定値の範囲（大当り判定範囲）のうち最初の値の手前の値（低確率では値３２６６７、高確率では値３１７６７）までに亘る範囲のうち、いずれかの値が初期値抽選処理により抽選された値となって上述した大当り判定用初期値決定用乱数にセットされることとなるため、この抽選で得た値から最大値に向かってカウントアップし、続いて最小値から抽選で得た値に向かってカウントアップすることとなる。大当り判定用乱数の最小値から最大値までに亘る範囲をカウンタがカウントアップし終えると、再び、初期値抽選処理を実行し、この抽選で得た値がセットされ、初期値更新型のカウンタは、抽選で得た値から最大値に向かってカウントアップすることとなる。つまり、本実施形態のように、大当り判定値の範囲（大当り判定範囲）が低確率と高確率とのうち、どちらにおいても、最小値と最大値との中間値（値１６３８４）から最大値側に寄った範囲に設定されている場合には、初期値更新型のカウンタの値が値０となるタイミングから大当り判定値の範囲（大当り判定範囲）のうち最初の値となる手前の値（低確率では値３２６６７、高確率では値３１７６７）となる時期までに亘る期間が不規則となり、ランダム性に富んだものとなっている。これにより、例えば、何らかの方法によって初期値更新型のカウンタの値が値０となるタイミングを不正に取得して上始動口２１０１や下始動口２１０２に向かって電波を照射することにより遊技球が上始動口２１０１や下始動口２１０２に入球したかのように装う不正行為が行われたとしても、初期値更新型のカウンタの値が大当り判定値の範囲（大当り判定範囲）うち、いずれかの値となる確率が低いと言える。

【０８４１】

なお、初期値更新型のカウンタは、図１５１、及び図１５２に示すように、最小値から最大値までの範囲を繰り返し更新される。初期値から大当り判定値の範囲（大当り判定範囲）の最小値（最初の値）から２サイクル目においてカウンタが大当り判定値の範囲（大当り判定範囲）の最小値（最初の値）となるまでに要する時間は時間Ｔ０となる。時間Ｔ０から３サイクル目においてカウンタが大当り判定値の範囲（大当り判定範囲）の最小値（最初の値）となるまでに要する時間は時間Ｔ１となり、時間Ｔ０に比べて時間Ｔ１の方が短くなる。時間Ｔ１から４サイクル目においてカウンタが大当り判定値の範囲（大当り判定範囲）の最小値（最初の値）となるまでに要する時間は時間Ｔ２となり、時間Ｔ１に比べて時間Ｔ２の方が短くなる。このように、初期値更新型のカウンタでは、更新されるカウンタが大当り判定値の範囲（大当り判定範囲）の最小値（最初の値）となる時間に対してゆらぎを持たせることによって（周期性を排除した状態にすることによって）遊技者に察知されないようになっている。

【０８４２】

［１２－３．主制御側電源投入時処理］

パチンコ遊技機１に電源が投入されると、主制御基板４１００の主制御ＭＰＵ４１００ａは、図１２０及び図１２１に示すように、主制御側電源投入時処理を行う。この主制御側電源投入時処理が開始されると、主制御ＭＰＵ４１００ａは、スタックポインタの設定を行う（ステップＳ１０）。スタックポインタは、例えば、使用中の記憶素子（レジスタ）の内容を一時記憶するためにスタックに積んだアドレスを示したり、サブルーチンを終了して本ルーチンに復帰するときの本ルーチンの復帰アドレスを一時記憶するためにスタックに積んだアドレスを示したりするものであり、スタックが積まれるごとにスタックポインタが進む。ステップＳ１０では、スタックポインタに初期アドレスをセットし、この初期アドレスから、レジスタの内容、復帰アドレス等をスタックに積んで行く。そして最後に積まれたスタックから最初に積まれたスタックまで、順に読み出すことによりスタックポインタが初期アドレスに戻る。

【０８４３】

ステップＳ１０に続いて、ウェイトタイマ処理１を行い（ステップＳ１２）、停電予告信号が入力されているか否かを判定する（ステップＳ１４）。電源投入時から所定電圧となるまでの間では電圧がすぐに上がらない。一方、停電又は瞬停（電力の供給が一時停止する現象）となるときでは電圧が下がり、停電予告電圧より小さくなると、払出制御基板４１１０の停電監視回路４１１０ｂから停電予告として停電予告信号が入力される。電源

投入時から所定電圧に上がるまでの間では同様に電圧が停電予告電圧より小さくなると、払出制御基板４１１０の停電監視回路４１１０ｂから停電予告信号が入力される。そこで、ステップＳ１２のウェイトタイマ処理１は、電源投入後、電圧が停電予告電圧より大きくなって安定するまで待つための処理であり、本実施形態では、待ち時間（ウェイトタイマ）として２００ミリ秒（ｍｓ）が設定されている。ステップＳ１４の判定では、払出制御基板４１１０の停電監視回路４１１０ｂからの停電予告信号に基づいて行う。

【０８４４】

ステップＳ１４に続いて、図９７に示したＲＡＭクリアスイッチ４１００ｅが操作されているか否かを判定する（ステップＳ１６）。この判定は、主制御基板４１００のＲＡＭクリアスイッチ４１００ｅが操作され、その操作信号（検出信号）が主制御ＭＰＵ４１００ａに入力されているか否かにより行う。検出信号が入力されているときにはＲＡＭクリアスイッチ４１００ｅが操作されていると判定する一方、検出信号が入力されていないときにはＲＡＭクリアスイッチ４１００ｅが操作されていないと判定する。

【０８４５】

ステップＳ１６でＲＡＭクリアスイッチ４１００ｅが操作されているときには、ＲＡＭクリア報知フラグＲＣＬ－ＦＬＧに値１をセットし（ステップＳ１８）、一方、ステップＳ１６でＲＡＭクリアスイッチ４１００ｅが操作されていないときには、ＲＡＭクリア報知フラグＲＣＬ－ＦＬＧに値０をセットする（ステップＳ２０）。このＲＡＭクリア報知フラグＲＣＬ－ＦＬＧは、主制御ＭＰＵ４１００ａに内蔵されたＲＡＭ（以下、「主制御内蔵ＲＡＭ」と記載する。）に記憶されている、確率変動、未払い出し賞球等の遊技に関する遊技情報を消去するか否かを示すフラグであり、遊技情報を消去するとき値１、遊技情報を消去しないとき値０にそれぞれ設定される。なお、ステップＳ１８及びステップＳ２０でセットされたＲＡＭクリア報知フラグＲＣＬ－ＦＬＧの値は、主制御ＭＰＵ４１００ａの汎用記憶素子（汎用レジスタ）に記憶される。

【０８４６】

ステップＳ１８又はステップＳ２０に続いて、ウェイトタイマ処理２を行う（ステップＳ２２）。このウェイトタイマ処理２では、図１００に示した、周辺制御基板４１４０の液晶制御部４１６０による液晶表示装置１９００の描画制御を行うシステムが起動する（ブートする）まで待っている。本実施形態では、ブートするまでの時間（ブートタイマ）として２秒（ｓ）が設定されている。

【０８４７】

ステップＳ２２に続いて、ＲＡＭクリア報知フラグＲＣＬ－ＦＬＧが値０である否かを判定する（ステップＳ２４）。上述したように、ＲＡＭクリア報知フラグＲＣＬ－ＦＬＧは、遊技情報を消去するとき値１、遊技情報を消去しないとき値０にそれぞれ設定される。ステップＳ２４でＲＡＭクリア報知フラグＲＣＬ－ＦＬＧが値０であるとき、つまり遊技情報を消去しないときには、チェックサムの算出を行う（ステップＳ２６）。このチェックサムは、主制御内蔵ＲＡＭに記憶されている遊技情報を数値とみなしてその合計を算出するものである。

【０８４８】

ステップＳ２６に続いて、算出したチェックサムの値（サム値）が後述する主制御側電源断時処理（電源断時）において記憶されているチェックサムの値（サム値）と一致しているか否かを判定する（ステップＳ２８）。一致しているときには、バックアップフラグＢＫ－ＦＬＧが値１であるか否かを判定する（ステップＳ３０）。このバックアップフラグＢＫ－ＦＬＧは、遊技情報、チェックサムの値（サム値）及びバックアップフラグＢＫ－ＦＬＧの値等の遊技バックアップ情報を後述する主制御側電源断時処理において主制御内蔵ＲＡＭに記憶保持したか否かを示すフラグであり、主制御側電源断時処理を正常に終了したとき値１、主制御側電源断時処理を正常に終了していないとき値０にそれぞれ設定される。

【０８４９】

ステップＳ３０でバックアップフラグＢＫ－ＦＬＧが値１であるとき、つまり主制御側

電源断時処理を正常に終了したときには、復電時として主制御内蔵ＲＡＭの作業領域を設定する（ステップＳ３２）。この設定は、バックアップフラグＢＫ－ＦＬＧに値０をセットするほか、主制御ＭＰＵ４１００ａに内蔵されたＲＯＭ（以下、「主制御内蔵ＲＯＭ」と記載する。）から復電時情報を読み出し、この復電時情報を主制御内蔵ＲＡＭの作業領域にセットする。なお、「復電」とは、電源を遮断した状態から電源を投入した状態のほかに、停電又は瞬停からその後の電力の復旧した状態、高周波が照射されたことを検出してリセットし、その後に復帰した状態も含める。

【０８５０】

ステップＳ３２に続いて、電源投入時コマンド作成処理を行う（ステップＳ３４）。この電源投入時コマンド作成処理では、遊技バックアップ情報から遊技情報を読み出してこの遊技情報に応じた各種コマンドを主制御内蔵ＲＡＭの所定記憶領域に記憶する。

【０８５１】

一方、ステップＳ２４でＲＡＭクリア報知フラグＲＣＬ－ＦＬＧが値０でない（値１である）とき、つまり遊技情報を消去するときには、又はステップＳ２８でチェックサムの値（サム値）が一致していないときには、又はステップＳ３０でバックアップフラグＢＫ－ＦＬＧが値１でない（値０である）とき、つまり主制御側電源断時処理を正常に終了していないときには、主制御内蔵ＲＡＭの全領域をクリアする（ステップＳ３６）。具体的には、値０を主制御内蔵ＲＡＭに書き込むことよって行う（なお、初期値として主制御内蔵ＲＯＭから所定値を読み出して、セットしてもよい）。また、上述した大当り判定用乱数の初期値の決定に用いるための大当り判定用初期値決定用乱数は、ＲＡＭクリアスイッチ４１００ｅが操作されて遊技情報を消去するとき、サム値が一致していないとき、又は主制御側電源断時処理を正常に終了していないときには、主制御ＭＰＵ４１００ａの不揮発性のＲＡＭに予め記憶された固有のＩＤコードを取り出し、この取り出したＩＤコードに基づいて大当り判定用乱数を更新するカウンタの固定数値範囲から常に同一の固定値を導出する初期値導出処理を実行し、この固定値がセットされる。

【０８５２】

ステップＳ３６に続いて、初期設定として主制御内蔵ＲＡＭの作業領域を設定する（ステップＳ３８）。この設定は、主制御内蔵ＲＯＭから初期情報を読み出してこの初期情報を主制御内蔵ＲＡＭの作業領域にセットする。

【０８５３】

ステップＳ３８に続いて、ＲＡＭクリア報知及びテストコマンド作成処理を行う（ステップＳ４０）。このＲＡＭクリア報知及びテストコマンド作成処理では、主制御内蔵ＲＡＭをクリアして初期設定を行った旨を報知するための図１１７に示した電源投入に区分される電源投入コマンドを作成するとともに、周辺制御基板４１４０の各種検査を行うための図１１８に示したテスト関連に区分されるテストコマンドを作成して、送信情報として主制御内蔵ＲＡＭの送信情報記憶領域にそれぞれ記憶する。

【０８５４】

ステップＳ３４又はステップＳ４０に続いて、割り込み初期設定を行う（ステップＳ４２）。この設定は、後述する主制御側タイマ割り込み処理が行われるときの割り込み周期を設定するものである。本実施形態では４ｍｓに設定されている。

【０８５５】

ステップＳ４２に続いて、割り込み許可設定を行う。（ステップＳ４４）。この設定によりステップＳ４２で設定した割り込み周期、つまり４ｍｓごとに主制御側タイマ割り込み処理が繰り返し行われる。

【０８５６】

ステップＳ４４に続いて、ウォッチドックタイマクリアレジスタＷＣＬに値Ａをセットする（ステップＳ４６）。このウォッチドックタイマクリアレジスタＷＣＬに、値Ａ、値Ｂそして値Ｃを順にセットすることによりウォッチドックタイマがクリア設定される。

【０８５７】

ステップＳ４６に続いて、停電予告信号が入力されているか否かを判定する（ステップ

Ｓ４８）。上述したように、パチンコ遊技機１の電源を遮断したり、停電又は瞬停したりするときには、電圧が停電予告電圧以下となると、停電予告として停電予告信号が払出制御基板４１１０の停電監視回路４１１０ｂから入力される。ステップＳ４８の判定は、この停電予告信号に基づいて行う。

【０８５８】

ステップＳ４８で停電予告信号の入力がないときには非当落乱数更新処理を行う（ステップＳ５０）。この非当落乱数更新処理では、上述した、リーチ判定用乱数、変動表示パターン用乱数、大当り図柄用初期値決定用乱数、及び小当り図柄用初期値決定用乱数等を更新する。このように、非当落乱数更新処理では、当落判定（大当り判定）にかかわらない乱数を更新する。なお、上述した、普通図柄当り判定用乱数、普通図柄当り判定用初期値決定用乱数及び普通図柄変動表示パターン用乱数等もこの非当落乱数更新処理により更新される。

【０８５９】

ステップＳ５０に続いて、再びステップＳ４６に戻り、ウォッチドックタイマクリアレジスタＷＣＬに値Ａをセットし、ステップＳ４８で停電予告信号の入力があるか否かを判定し、この停電予告信号の入力がなければ、ステップＳ５０で非当落乱数更新処理を行い、ステップＳ４６～ステップＳ５０を繰り返し行う。なお、このステップＳ４６～ステップＳ５０の処理を「主制御側メイン処理」という。

【０８６０】

一方、ステップＳ４８で停電予告信号の入力があったときには、割り込み禁止設定を行う（ステップＳ５２）。この設定により後述する主制御側タイマ割り込み処理が行われなくなり、主制御内蔵ＲＡＭへの書き込みを防ぎ、遊技情報の書き換えを保護している。

【０８６１】

ステップＳ５２に続いて、図９７に示した、始動口ソレノイド２１０５、アタッカソレノイド２１０８、上特別図柄表示器１１８５、下特別図柄表示器１１８６、上特別図柄記憶表示器１１８４、下特別図柄記憶表示器１１８７、普通図柄表示器１１８９、普通図柄記憶表示器１１８８、遊技状態表示器１１８３、ラウンド表示器１１９０等に出力している駆動信号を停止する（ステップＳ５４）。

【０８６２】

ステップＳ５４に続いて、チェックサムの算出を行ってこの算出した値を記憶する（ステップＳ５６）。このチェックサムは、上述したチェックサムの値（サム値）及びバックアップフラグＢＫ－ＦＬＧの値の記憶領域を除く、主制御内蔵ＲＡＭの作業領域の遊技情報を数値とみなしてその合計を算出する。

【０８６３】

ステップＳ５６に続いて、バックアップフラグＢＫ－ＦＬＧに値１をセットする（ステップＳ５８）。これにより、遊技バックアップ情報の記憶が完了する。

【０８６４】

ステップＳ５８に続いて、ウォッチドックタイマのクリア設定を行う（ステップＳ６０）。このクリア設定は、上述したように、ウォッチドックタイマクリアレジスタＷＣＬに値Ａ、値Ｂそして値Ｃを順にセットすることにより行われる。

【０８６５】

ステップＳ６０に続いて、無限ループに入る。この無限ループでは、ウォッチドックタイマクリアレジスタＷＣＬに値Ａ、値Ｂそして値Ｃを順にセットしないためウォッチドックタイマがクリア設定されなくなる。このため、主制御ＭＰＵ４１００ａにリセットがかかり、その後主制御ＭＰＵ４１００ａは、この主制御側電源投入時処理を再び行う。なお、ステップＳ５２～ステップＳ６０の処理及び無限ループを「主制御側電源断時処理」という。

【０８６６】

パチンコ遊技機１（主制御ＭＰＵ４１００ａ）は、停電したとき又は瞬停したときにはリセットがかかり、その後の電力の復旧により主制御側電源投入時処理を行う。

【０８６７】
なお、ステップＳ２８では主制御内蔵ＲＡＭに記憶されている遊技バックアップ情報が正常なものであるか否かを検査し、続いてステップＳ３０では主制御側電源断時処理が正常に終了された否かを検査している。このように、主制御内蔵ＲＡＭに記憶されている遊技バックアップ情報を２重にチェックすることにより遊技バックアップ情報が不正行為により記憶されたものであるか否かを検査している。
【０８６８】
［１２－４．主制御側タイマ割り込み処理］
次に、主制御側タイマ割り込み処理について説明する。この主制御側タイマ割り込み処理は、図１２０及び図１２１に示した主制御側電源投入時処理において設定された割り込み周期（本実施形態では、４ｍｓ）ごとに繰り返し行われる。
【０８６９】
主制御側タイマ割り込み処理が開始されると、主制御基板４１００の主制御ＭＰＵ４１００ａは、図１２２に示すように、ウォッチドックタイマクリアレジスタＷＣＬに値Ｂをセットする（ステップＳ７０）。このとき、ウォッチドックタイマクリアレジスタＷＣＬには、主制御側電源投入時処理（主制御側メイン処理）のステップＳ４６においてセットされた値Ａに続いて値Ｂがセットされる。
【０８７０】
ステップＳ７０に続いて、割り込みフラグのクリアを行う（ステップＳ７２）。この割り込みフラグがクリアされることにより割り込み周期が初期化され、次の割り込み周期がその初期値から計時される。
【０８７１】
ステップＳ７２に続いて、スイッチ入力処理を行う（ステップＳ７４）。このスイッチ入力処理では、主制御Ｉ／Ｏポート４１００ｂの入力端子に入力されている各種信号を読み取り、入力情報として主制御内蔵ＲＡＭの入力情報記憶領域に記憶する。具体的には、図９５に示した一般入賞口２１０４，２２０１に入球した遊技球を検出する図９７に示した一般入賞口スイッチ３０２０，３０２０からの検出信号、図９５に示した大入賞口２１０３に入球した遊技球を検出する図９７に示したカウントスイッチ２１１０からの検出信号、図９５に示した上始動口２１０１に入球した遊技球を検出する図９７に示した上始動口スイッチ３０２２からの検出信号、図９５に示した下始動口２１０２に入球した遊技球を検出する図９７に示した下始動口スイッチ２１０９からの検出信号、図９５に示したゲート部２３５０を通過した遊技球を検出する図９７に示したゲートスイッチ２３５２からの検出信号、図９７に示した磁石を用いた不正行為を検出する磁気検出スイッチ３０２４からの検出信号や後述する賞球制御処理で送信した賞球コマンドを図９７に示した払出制御基板４１１０が正常に受信した旨を伝える払出制御基板４１１０からの払主ＡＣＫ信号、をそれぞれ読み取り、入力情報として入力情報記憶領域に記憶する。また、上始動口２１０１に入球した遊技球を検出する上始動口スイッチ３０２２からの検出信号、下始動口２１０２に入球した遊技球を検出する下始動口スイッチ２１０９からの検出信号をそれぞれ読み取ると、これと対応する図１１８に示したその他に区分される始動口入賞コマンドを送信情報として上述した送信情報記憶領域に記憶する。つまり、上始動口スイッチ３０２２からの検出信号があると、これと対応する始動口入賞コマンドが送信情報として送信情報記憶領域に記憶されるし、下始動口スイッチ２１０９からの検出信号があると、これと対応する始動口入賞コマンドが送信情報として送信情報記憶領域に記憶されるようになっている。
【０８７２】
なお、本実施形態では、一般入賞口２１０４，２２０１に入球した遊技球を検出する一般入賞口スイッチ３０２０，３０２０からの検出信号、大入賞口２１０３に入球した遊技球を検出するカウントスイッチ２１１０からの検出信号、上始動口２１０１に入球した遊技球を検出する上始動口スイッチ３０２２からの検出信号、下始動口２１０２に入球した遊技球を検出する下始動口スイッチ２１０９からの検出信号、及びゲート部２３５０を通

過した遊技球を検出するゲートスイッチ２３５２からの検出信号は、このスイッチ入力処理が開始されると、まず１回目としてそれぞれ読み取られ、所定時間（例えば、１０μｓ）経過した後、２回目としてそれぞれ再び読み取られる。そして、この２回目に読み取られた結果と、１回目に読み取られた結果と、を比較する。この比較結果のうち、同結果となっているものがあるか否かを判定する。同結果でないものについては、さらに、３回目として再び読み取られ、この３回目に読み取られた結果と、２回目に読み取られた結果と、を比較する。この比較結果のうち、同結果となっているものがあるか否かを再び判定する。同結果でないものについては、さらに、４回目として再び読み取られ、この４回目に読み取られた結果と、３回目に読み取られた結果と、を比較する。この比較結果のうち、同結果となっているものがあるか否かを再び判定する。同結果とならいものについては、遊技球の入球がないものとして扱う。

【０８７３】

このように、スイッチ入力処理では、一般入賞口スイッチ３０２０，３０２０、カウントスイッチ２１１０、上始動口スイッチ３０２２、下始動口スイッチ２１０９、及びゲートスイッチ２３５２からの検出信号を、１回目～３回目に亘って比較する２度読み取りと、２回目～４回目に亘って比較する２度読み込みと、による計２回の２度読み取りを行うことによって、チャタリングやノイズ等の影響による誤検出を回避することができるようになっているため、一般入賞口スイッチ３０２０，３０２０、カウントスイッチ２１１０、上始動口スイッチ３０２２、下始動口スイッチ２１０９、及びゲートスイッチ２３５２からの検出信号の信頼性を高めることができる。

【０８７４】

ステップＳ７４に続いて、タイマ減算処理を行う（ステップＳ７６）。このタイマ減算処理では、例えば、後述する特別図柄及び特別電動役物制御処理で決定される変動表示パターンに従って上特別図柄表示器１１８５及び下特別図柄表示器１１８６が点灯する時間、後述する普通図柄及び普通電動役物制御処理で決定される普通図柄変動表示パターンに従って普通図柄表示器１１８９が点灯する時間のほかに、主制御基板４１００（主制御ＭＰＵ４１００ａ）が送信した各種コマンドを払出制御基板４１１０が正常に受信した旨を伝える払主ＡＣＫ信号が入力されているか否かを判定する際にその判定条件として設定されているＡＣＫ信号入力判定時間等の時間管理を行う。具体的には、変動表示パターン又は普通図柄変動表示パターンの変動時間が５秒間であるときには、タイマ割り込み周期が４ｍｓに設定されているので、このタイマ減算処理を行うごとに変動時間を４ｍｓずつ減算し、その減算結果が値０になることで変動表示パターン又は普通図柄変動表示パターンの変動時間を正確に計っている。

【０８７５】

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

【０８７６】

ステップＳ７６に続いて、当落乱数更新処理を行う（ステップＳ７８）。この当落乱数更新処理では、上述した、大当り判定用乱数、大当り図柄用乱数、及び小当り図柄用乱数を更新する。またこれらの乱数に加えて、図１２１に示した主制御側電源投入時処理（主制御側メイン処理）におけるステップＳ５０の非当落乱数更新処理で更新される、大当り図柄用初期値決定用乱数、及び小当り図柄用初期値決定用乱数も更新する。これらの大当り図柄用初期値決定用乱数、及び小当り図柄用初期値決定用乱数は、主制御側メイン処理及びこの主制御側タイマ割り込み処理においてそれぞれ更新されることでランダム性をより高めている。これに対して、大当り判定用乱数、大当り図柄用乱数、及び小当り図柄用乱数は、当落判定（大当り判定）にかかわる乱数であるためこの当落乱数更新処理が行われるごとにのみ、それぞれのカウンタがカウントアップする。例えば、大当り判定用乱数

を更新するカウンタは、上述したように、初期値更新型のカウンタであり、最小値から最大値までに亘る予め定めた固定数値範囲（本実施形態では、最小値として値０～最大値として値３２７６７）内において更新され、この最小値から最大値までに亘る範囲を、この主制御側タイマ割り込み処理が行われるごとに値１ずつ加算されることでカウントアップする。大当り判定用初期値決定用乱数から最大値（値３２７６７）に向かってカウントアップし、続いて最小値（値０）から大当り判定用初期値決定用乱数に向かってカウントアップする。大当り判定用乱数の最小値から最大値までに亘る範囲を、大当り判定用乱数を更新するカウンタがカウントアップし終えると、この当落乱数更新処理により大当り判定用初期値決定用乱数は更新される。大当り判定用初期値決定用乱数は、大当り判定用乱数を更新するカウンタの固定数値範囲から一の値を抽選する初期値抽選処理を実行して得ることができるようになっている。なお、上述した、普通図柄当り判定用乱数、普通図柄当り判定用初期値決定用乱数もこの当落乱数更新処理により更新される。普通図柄当り判定用乱数等は、上述した大当り判定用乱数の更新方法と同一であり、その説明を省略する。

【０８７７】

本実施形態では、大当り判定用初期値決定用乱数、大当り図柄用初期値決定用乱数、及び小当り図柄用初期値決定用乱数を、図１２１に示した主制御側電源投入時処理（主制御側メイン処理）におけるステップＳ５０の非当落乱数更新処理、及び本ルーチンである主制御側タイマ割り込み処理におけるステップＳ７８の当落乱数更新処理でそれぞれ更新しているが、割り込みタイマが発生するごとに本ルーチンの処理時間にムラが生じて次の割り込みタイマが発生するまでの残り時間内において主制御側メイン処理を繰り返し実行することによりステップＳ５０の非当落乱数更新処理の実行回数がランダムとなる場合には、大当り判定用初期値決定用乱数、大当り図柄用初期値決定用乱数、及び小当り図柄用初期値決定用乱数をステップＳ５０の非当落乱数更新処理においてのみ更新する仕組みとしてもよい。

【０８７８】

ステップＳ７８に続いて、賞球制御処理を行う（ステップＳ８０）。この賞球制御処理では、上述した入力情報記憶領域から入力情報を読み出してこの入力情報に基づいて遊技球を払い出すための図１１６に示した賞球コマンドを作成したり、主制御基板４１００と払出制御基板４１１０との基板間の接続状態を確認するための図１１６に示したセルフチェックコマンドを作成したりする。そして作成した賞球コマンドやセルフチェックコマンドを主払シリアルデータとして払出制御基板４１１０に送信する。例えば、図９５に示した大入賞口２１０３に遊技球が１球、入球すると、賞球として１５球を払い出す賞球コマンドを作成して払出制御基板４１１０に送信したり、この賞球コマンドを払出制御基板４１１０が正常に受信完了した旨を伝える払主ＡＣＫ信号が所定時間内に入力されないときには主制御基板４１００と払出制御基板４１１０との基板間の接続状態を確認するセルフチェックコマンドを作成して払出制御基板４１１０に送信したりする。

【０８７９】

ステップＳ８０に続いて、枠コマンド受信処理を行う（ステップＳ８２）。払出制御基板４１１０は、図１１９に示した状態表示に区分される１バイト（８ビット）の各種コマンド（枠状態１コマンド、エラー解除ナビコマンド、及び枠状態２コマンド）を送信する。ステップＳ８２の枠コマンド受信処理では、この各種コマンドを払主シリアルデータとして正常に受信すると、その旨を払出制御基板４１１０に伝える情報を、出力情報として主制御内蔵ＲＡＭの出力情報記憶領域に記憶する。また、その正常に払主シリアルデータとして受信したコマンドを２バイト（１６ビット）のコマンドに整形し（図１１８の状態表示に区分される各種コマンド（枠状態１コマンド、エラー解除ナビコマンド、及び枠状態２コマンド））、送信情報として上述した送信情報記憶領域に記憶する。

【０８８０】

ステップＳ８２に続いて、不正行為検出処理を行う（ステップＳ８４）。この不正行為検出処理では、賞球に関する異常状態を確認する。例えば、上述した入力情報記憶領域から入力情報を読み出し、大当り遊技状態でない場合にカウントスイッチ２１１０からの検

出信号が入力されているとき（大入賞口２１０３に遊技球が入球するとき）等には、異常状態として図１１８に示した報知表示に区分される入賞異常表示コマンドを作成し、送信情報として上述した送信情報記憶領域に記憶する。

【０８８１】

ステップＳ８４に続いて、特別図柄及び特別電動役物制御処理を行う（ステップＳ８６）。この特別図柄及び特別電動役物制御処理では、上述した大当り判定用乱数を更新するカウンタの値を取り出して主制御内蔵ＲＯＭに予め記憶されている大当り判定値と一致するか否かを判定（大当り遊技状態を発生させるか否かを判定（「特別抽選」という。））したり、大当り図柄用乱数を更新するカウンタの値を取り出して主制御内蔵ＲＯＭに予め記憶されている確変当り判定値と一致するか否かを判定（確率変動を発生させるか否かの判定）したりする。ここで、「確率変動」とは、大当りする確率が通常時（低確率）にくらべて高く設定された高確率（確変時）に変化することである。本実施形態では、上述した大当り判定値の範囲（大当り判定範囲）として、低確率では値３２６６８～値３２７６７が設定されており、通常時判定テーブルから読み出されるのに対して、高確率では値３１７６８～値３２７６７が設定されており、確変時判定テーブルから読み出される。このように、ステップＳ８６の特別図柄及び特別電動役物制御処理では、大当り判定用乱数を更新するカウンタの値と、主制御内蔵ＲＯＭに予め記憶されている大当り判定値と、が一致するか否かを判定するときには、大当り判定用乱数を更新するカウンタの値が大当り判定範囲に含まれているか否かにより行う。

【０８８２】

これらの判定結果が上始動口スイッチ３０２２によるものである場合には図１１７に示した特図１同調演出関連の各種コマンドを作成する一方、その抽選結果が下始動口スイッチ２１０９によるものである場合には図１１７に示した特図２同調演出関連の各種コマンドを作成し、送信情報として送信情報記憶領域に記憶するするとともに、その決定した特別図柄の変動表示パターンに従って上特別図柄表示器１１８５又は下特別図柄表示器１１８６を点灯させるよう上特別図柄表示器１１８５又は下特別図柄表示器１１８６への点灯信号の出力を設定し、出力情報として上述した出力情報記憶領域に記憶する。また、発生させる遊技状態に応じて、例えば大当り遊技状態となるときには、図１１７に示した大当り関連に区分される各種コマンド（大当りオープニングコマンド、大入賞口１開放Ｎ回目表示コマンド、大入賞口１閉鎖表示コマンド、大入賞口１カウント表示コマンド、大当りエンディングコマンド、及び大当り図柄表示コマンド）を作成し、送信情報として送信情報記憶領域に記憶したり、図９５に示した開閉部材２１０７を開閉動作させるようアタッカソレノイド２１０８への駆動信号の出力を設定し、出力情報として出力情報記憶領域に記憶したり、大入賞口２１０３が閉鎖状態から開放状態となる回数（ラウンド）が２回であるときには、図９１に示したラウンド表示器１１９０の２ラウンド表示ランプ１１９０ａを点灯させるよう２ラウンド表示ランプ１１９０ａへの点灯信号の出力を設定し、出力情報として出力情報記憶領域に記憶したり、ラウンドが１５回であるときには、８９に示したラウンド表示器１１９０の１５ラウンド表示ランプ１１９０ｂを点灯させるよう１５ラウンド表示ランプ１１９０ｂへの点灯信号の出力を設定し、出力情報として出力情報記憶領域に記憶したり、確率変動の発生の有無を所定の色で点灯させるよう遊技状態表示器１１８３への点灯信号の出力を設定し、出力情報として出力情報記憶領域に記憶したりする。

【０８８３】

ステップＳ８６に続いて、普通図柄及び普通電動役物制御処理を行う（ステップＳ８８）。この普通図柄及び普通電動役物制御処理では、上述した入力情報記憶領域から入力情報を読み出してこの入力情報に基づいてゲート入賞処理を行う。このゲート入賞処理では、入力情報からゲートスイッチ２３５２からの検出信号が入力端子に入力されていたか否かを判定する。この判定結果に基づいて、検出信号が入力端子に入力されていたときには、上述した普通図柄当り判定用乱数を更新するカウンタの値等を抽出してゲート情報として主制御内蔵ＲＡＭのゲート情報記憶領域に記憶する。

【０８８４】
このゲート情報記憶領域には、第０区画～第３区画（４つの区画）が設けられており、第０区画、第１区画、第２区画、そして第３区画の順にゲート情報が格納されるようになっている。例えばゲート情報がゲート情報記憶の第０区画～第２区画に格納されている場合、ゲートスイッチ２３５２からの検出信号が入力端子に入力されていたときにはゲート情報をゲート情報記憶の第３区画に格納する。
【０８８５】
ゲート情報はゲート情報記憶の第０区画に格納されているものが主制御内蔵ＲＡＭの作業領域にセットされる。このゲート情報がセットされると、ゲート情報記憶の第１区画のゲート情報がゲート情報記憶の第０区画に、ゲート情報記憶の第２区画のゲート情報がゲート情報記憶の第１区画に、ゲート情報記憶の第３区画のゲート情報がゲート情報記憶の第２区画に、それぞれシフトされてゲート情報記憶の第３区画が空き領域となる。例えば、ゲート情報記憶の第１区画～第２区画にゲート情報が記憶されている場合には、ゲート情報記憶の第１区画のゲート情報がゲート情報記憶の第０区画に、ゲート情報記憶の第２区画のゲート情報がゲート情報記憶の第１区画にそれぞれシフトされてゲート情報記憶の第２区画及びゲート情報記憶の第３区画が空き領域となる。ここで、ゲート情報記憶の第１区画～第３区画にゲート情報が格納されていると、格納されたゲート情報の総数を保留球として普通図柄記憶表示器１１８８を点灯させるよう、上述したゲート情報に基づいて普通図柄記憶表示器１１８８の点灯信号の出力を設定し、出力情報として上述した出力情報記憶領域に記憶する。
【０８８６】
ゲート入賞処理に続いて、主制御内蔵ＲＡＭの作業領域にセットされたゲート情報を読み出し、この読み出したゲート情報から普通図柄当り判定用乱数の値を取り出して主制御内蔵ＲＯＭに予め記憶されている普通図柄当り判定値と一致するか否かを判定する（「普通抽選」という）。この判定結果（普通抽選による抽選結果）により可動片２１０６を開閉動作させるか否かが決定する。この決定で開閉動作をさせる場合には、一対の可動片２１０６が左右方向へ拡開した状態となることで下始動口２１０２へ遊技球が受入可能となる遊技状態となって遊技者に有利な遊技状態なる。この決定と対応する普通図柄の変動表示パターンを上述した普通図柄変動表示パターン用乱数に基づいて決定し、図１１７に示した普図同調演出関連に区分される各種コマンドを作成し、送信情報として上述した送信情報記憶領域に記憶するとともに、その決定した普通図柄の変動表示パターンに従って普通図柄表示器１１８９を点灯させるよう普通図柄表示器１１８９への点灯信号の出力を設定し、出力情報として上述した出力情報記憶領域に記憶する。また、例えばその取り出した普通図柄当り判定用乱数の値が主制御内蔵ＲＯＭに予め記憶されている普通図柄当り判定値と一致しているときには、図１１７に示した普通電役演出関連の各種コマンドを作成し、送信情報として送信情報記憶領域に記憶するとともに、可動片２１０６を開閉動作させるよう始動口ソレノイド２１０５への駆動信号の出力を設定し、出力情報として上述した出力情報記憶領域に記憶する一方、その取り出した普通図柄当り判定用乱数の値が主制御内蔵ＲＯＭに予め記憶されている普通図柄当り判定値と一致していないときには、上述した普通図柄変動表示パターン用乱数に基づいて普通図柄変動表示パターンを決定し、図１１７に示した普図同調演出関連に区分される各種コマンドを作成し、送信情報として上述した送信情報記憶領域に記憶するとともに、その決定した普通図柄変動表示パターンに従って普通図柄表示器１１８９を点灯させるよう普通図柄表示器１１８９への点灯信号の出力を設定し、出力情報として上述した出力情報記憶領域に記憶する。
【０８８７】
ステップＳ８８に続いて、ポート出力処理を行う（ステップＳ９０）。このポート出力処理では、主制御Ｉ／Ｏポート４１００ｂの出力端子から、上述した出力情報記憶領域から出力情報を読み出してこの出力情報に基づいて各種信号を出力する。例えば、出力情報に基づいて主制御Ｉ／Ｏポート４１００ｂの出力端子から、払出制御基板４１１０からの各種コマンドを正常に受信完了したときには主払ＡＣＫ信号を払出制御基板４１１０に出

力したり、大当り遊技状態であるときには大入賞口２１０３の開閉部材２１０７の開閉動作を行うアタッカソレノイド２１０８に駆動信号を出力したり、可動片２１０６の開閉動作を行う始動口ソレノイド２１０５に駆動信号を出力したりするほかに、１５ラウンド大当り情報出力信号、２ラウンド大当り情報出力信号、確率変動中情報出力信号、特別図柄表示情報出力信号、普通図柄表示情報出力信号、時短中情報出力情報、始動口入賞情報出力信号等の遊技に関する各種情報（遊技情報）信号を払出制御基板４１１０に出力したりする。

【０８８８】

ステップＳ９０に続いて、周辺制御基板コマンド送信処理を行う（ステップＳ９２）。この周辺制御基板コマンド送信処理では、上述した送信情報記憶領域から送信情報を読み出してこの送信情報を主周シリアルデータとして周辺制御基板４１４０に送信する。この送信情報には、本ルーチンである主制御側タイマ割り込み処理で作成した、図１１７に示した、特図１同調演出関連に区分される各種コマンド、特図２同調演出関連に区分される各種コマンド、大当り関連に区分される各種コマンド、電源投入に区分される各種コマンド、普図同調演出関連に区分される各種コマンド、普通電役演出関連に区分される各種コマンド、図１１８に示した、報知表示に区分される各種コマンド、状態表示に区分される各種コマンド、テスト関連に区分される各種コマンド及びその他に区分される各種コマンドが記憶されている。主周シリアルデータは、１パケットが３バイトに構成されている。具体的には、主周シリアルデータは、１バイト（８ビット）の記憶容量を有するコマンドの種類を示すステータスと、１バイト（８ビット）の記憶容量を有する演出のバリエーションを示すモードと、ステータス及びモードを数値とみなしてその合計を算出したサム値と、から構成されており、このサム値は、送信時に作成されている。

【０８８９】

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

【０８９０】

ステップＳ９４に続いて、レジスタの切替（復帰）を行い（ステップＳ９６）、このルーチンを終了する。ここで、本ルーチンである主制御側タイマ割り込み処理が開始されると、主制御ＭＰＵ４１００ａは、ハード的に汎用レジスタの内容をスタックに積んで退避する。これにより、主制御側メイン処理で使用していた汎用レジスタの内容の破壊を防いでいる。ステップＳ９６では、スタックに積んで退避した内容を読み出し、もとのレジスタに書き込む。なお、主制御ＭＰＵ４１００ａは、ステップＳ９６による復帰の後に割り込み許可の設定を行う。

【０８９１】

［１３．払出制御基板の各種制御処理］

次に、図９８に示した払出制御基板４１１０が行う各種制御処理について、図１２３～図１４１を参照して説明する。図１２３は払出制御部電源投入時処理の一例を示すフローチャートであり、図１２４は図１２３の払出制御部電源投入時処理のつづきを示すフローチャートであり、図１２５は図１２４に続いて払出制御部電源投入時処理のつづきを示すフローチャートであり、図１２６は払出制御部タイマ割り込み処理の一例を示すフローチャートであり、図１２７は球抜きスイッチ操作判定処理の一例を示すフローチャートであり、図１２８は回転角スイッチ履歴作成処理の一例を示すフローチャートであり、図１２９はスプロケット定位置判定スキップ処理の一例を示すフローチャートであり、図１３０は球がみ判定処理の一例を示すフローチャートであり、図１３１は賞球用賞球ストック数加算処理の一例を示すフローチャートであり、図１３２は貸球用賞球ストック数加算処理の一例を示すフローチャートであり、図１３３はストック監視処理の一例を示すフローチ

ャートであり、図１３４は払出球抜き判定設定処理の一例を示すフローチャートであり、図１３５は払出設定処理の一例を示すフローチャートであり、図１３６は球抜き設定処理の一例を示すフローチャートであり、図１３７は球がみ動作設定処理の一例を示すフローチャートであり、図１３８はリトライ動作監視処理の一例を示すフローチャートであり、図１３９は不整合カウンタリセット判定処理の一例を示すフローチャートであり、図１４０はエラー解除スイッチ操作判定処理の一例を示すフローチャートであり、図１４１は球貸しによる払出動作時の信号処理（ア）、ＣＲユニットからの入力信号確認処理（イ）を示すタイミングチャートである。

【０８９２】

まず、払出制御部電源投入時処理について説明し、続いて払出制御部タイマ割り込み処理、球抜きスイッチ操作判定処理、回転角スイッチ履歴作成処理、スプロケット定位置判定スキップ処理、球がみ判定処理、賞球用賞球ストック数加算処理、貸球用賞球ストック数加算処理、ストック監視処理、払出球抜き判定設定処理、払出設定処理、球がみ動作設定処理、球抜き設定処理、リトライ動作監視処理、不整合カウンタリセット判定処理、エラー解除スイッチ操作判定処理について説明する。なお、球抜きスイッチ操作判定処理、回転角スイッチ履歴作成処理、スプロケット定位置判定スキップ処理、球がみ判定処理、賞球用賞球ストック数加算処理、貸球用賞球ストック数加算処理、ストック監視処理、払出球抜き判定設定処理、リトライ動作監視処理、不整合カウンタリセット判定処理、エラー解除スイッチ操作判定処理は、後述する払出制御部電源投入時処理におけるステップＳ５６２の主要動作設定処理の一処理として行われ、球抜きスイッチ操作判定処理、回転角スイッチ履歴作成処理、スプロケット定位置判定スキップ処理、球がみ判定処理、リトライ動作監視処理、不整合カウンタリセット判定処理、エラー解除スイッチ操作判定処理、賞球用賞球ストック数加算処理、貸球用賞球ストック数加算処理、ストック監視処理、そして払出球抜き判定設定処理の順番で優先順位が設定されている。

【０８９３】

［１３－１．払出制御部電源投入時処理］

パチンコ遊技機１に電源が投入されると、払出制御基板４１１０における払出制御部４１２０の払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、図１２３～図１２５に示すように、払出制御部電源投入時処理を行う。この払出制御部電源投入時処理が開始されると、払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、割り込みモードの設定を行う（ステップＳ５００）。この割り込みモードは、払出制御ＭＰＵ４１２０ａの割り込みの優先順位を設定するものである。本実施形態では、後述する払出制御部タイマ割り込み処理が優先順位として最も高く設定されており、この払出制御部タイマ割り込み処理の割り込みが発生すると、優先的にその処理を行う。

【０８９４】

ステップＳ５００に続いて、入出力設定（Ｉ／Ｏの入出力設定）を行う（ステップＳ５０２）。このＩ／Ｏの入出力設定では、払出制御ＭＰＵ４１２０ａのＩ／Ｏポートの入出設定等を行う。

【０８９５】

ステップＳ５０２に続いて、図１０６に示した停電監視回路４１１０ｂに停電クリア信号の出力を開始する（ステップＳ５０４）。この停電監視回路４１１０ｂは、電圧比較回路と、Ｄタイプフリップフロップ ＩＣと、から構成されている。電圧比較回路は、＋２４Ｖとリファレンス電圧との電圧を比較したり、＋１２Ｖとリファレンス電圧との電圧を比較したりすることで、その比較結果を出力する。この比較結果は、停電又は瞬停が発生していない場合ではその論理がＨＩとなってＤタイプフリップフロップＰＩＣ２２のプリセット端子であるＰＲ端子に入力される一方、停電又は瞬停が発生した場合ではその論理がＬＯＷとなってＤタイプフリップフロップＰＩＣ２２のプリセット端子であるＰＲ端子に入力されるようになっている。ステップＳ５０４では、このＤタイプフリップフロップＰＩＣ２２のクリア端子であるＣＬＲ端子に停電クリア信号の出力を開始する。この停電クリア信号は、払出制御部４１２０の払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂを介して、その論理がＬＯＷとなってクリア端子に入力される。これにより、払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、

Ｄタイプフリップフロップ ＰＩＣ２２のラッチ状態を解除することができ、ラッチ状態をセットするまでの間、Ｄタイプフリップフロップ ＰＩＣ２２のプリセット端子であるＰＲ端子に入力された論理を反転して出力端子である１Ｑ端子から出力する状態とすることができ、その１Ｑ端子からの信号を監視することができる。

【０８９６】

ステップＳ５０４に続いて、ウェイトタイマ処理１を行い（ステップＳ５０６）、停電予告信号が入力されているか否かを判定する（ステップＳ５０８）。電源投入時から所定電圧となるまでの間では電圧がすぐに上がらない。一方、停電又は瞬停（電力の供給が一時停止する現象）となるときでは電圧が下がり、停電予告電圧より小さくなると、停電監視回路４１１０ｂから停電予告として停電予告信号が入力される。電源投入時から所定電圧に上がるまでの間では同様に電圧が停電予告電圧より小さくなると停電監視回路４１１０ｂから停電予告信号が入力される。そこで、ステップＳ５０６のウェイトタイマ処理１は、電源投入後、電圧が停電予告電圧より大きくなって安定するまで待つための処理であり、本実施形態では、待ち時間（ウェイトタイマ）として２００ミリ秒（ｍｓ）が設定されている。ステップＳ５０８の判定でその停電予告信号が入力されているか否かの判定を行っている。この判定では、停電予告信号として、上述したＤタイプフリップフロップ ＰＩＣ２２の出力端子である１Ｑ端子から出力されている信号に基づいて行う。

【０８９７】

ステップＳ５０８に続いて、Ｄタイプフリップフロップ ＰＩＣ２２のクリア端子であるＣＬＲ端子に停電クリア信号の出力を停止する（ステップＳ５１０）。この停電クリア信号の出力を停止することで、払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂを介して、その論理がＨＩとなってクリア端子であるＣＬＲ端子に入力される。これにより、払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、Ｄタイプフリップフロップ ＰＩＣ２２をラッチ状態にセットすることができる。Ｄタイプフリップフロップ ＰＩＣ２２は、そのプリセット端子であるＰＲ端子に論理がＬＯＷとなって入力された状態をラッチすると、出力端子である１Ｑ端子から停電予告信号を出力する。

【０８９８】

ステップＳ５１０に続いて、ＲＡＭクリアスイッチ４１００ｅが操作されているか否かを判定する（ステップＳ５１２）。この判定は、主制御基板４１００のＲＡＭクリアスイッチ４１００ｅが操作され、その操作信号（検出信号）が払出制御ＭＰＵ４１２０ａに入力されているか否かにより行う。検出信号が入力されているときにはＲＡＭクリアスイッチ４１００ｅが操作されていると判定し、一方、検出信号が入力されていないときにはＲＡＭクリアスイッチ４１００ｅが操作されていないと判定する。

【０８９９】

ステップＳ５１２でＲＡＭクリアスイッチ４１００ｅが操作されているときには、払出ＲＡＭクリア報知フラグＨＲＣＬ－ＦＬＧに値１をセットし（ステップＳ５１４）、一方、ステップＳ５１２でＲＡＭクリアスイッチ４１００ｅが操作されていないときには、払出ＲＡＭクリア報知フラグＨＲＣＬ－ＦＬＧに値０をセットする（ステップＳ５１６）。この払出ＲＡＭクリア報知フラグＨＲＣＬ－ＦＬＧは、払出制御ＭＰＵ４１２０ａに内蔵されたＲＡＭ（以下、「払出制御内蔵ＲＡＭ」と記載する。）に記憶されている、例えば、各種フラグ、各種情報記憶領域に記憶されている各種情報等（例えば、賞球情報記憶領域に記憶されている、賞球ストック数ＰＢＳ、実球計数ＰＢ、駆動指令数ＤＲＶ、不整合カウンタＩＮＣＣ等や、ＣＲ通信情報記憶領域に記憶されている、ＰＲＤＹ信号の論理の状態が設定されているＰＲＤＹ信号出力設定情報等）の払い出しに関する払出情報を消去するか否かを示すフラグであり、払出情報を消去するとき値１、払出情報を消去しないとき値０にそれぞれ設定される。なお、ステップＳ５１４及びステップＳ５１６でセットされた払出ＲＡＭクリア報知フラグＨＲＣＬ－ＦＬＧは、払出制御ＭＰＵ４１２０ａの汎用記憶素子（汎用レジスタ）に記憶される。

【０９００】

ステップＳ５１４又はステップＳ５１６に続いて、払出制御内蔵ＲＡＭへのアクセスを

許可する設定を行う（ステップＳ５１８）。この設定により払出制御内蔵ＲＡＭへのアクセスができ、例えば払出情報の書き込み（記憶）又は読み出しを行うことができる。

【０９０１】

ステップＳ５１８に続いて、スタックポインタの設定を行う（ステップＳ５２０）。スタックポインタは、例えば、使用中の記憶素子（レジスタ）の内容を一時記憶するためにスタックに積んだアドレスを示したり、サブルーチンを終了して本ルーチンに復帰するときの本ルーチンの復帰アドレスを一時記憶するためにスタックに積んだアドレスを示したりするものであり、スタックが積まれるごとにスタックポインタが進む。ステップＳ５２０では、スタックポインタに初期アドレスをセットし、この初期アドレスから、レジスタの内容、復帰アドレス等をスタックに積んで行く。そして最後に積まれたスタックから最初に積まれたスタックまで、順に読み出すことによりスタックポインタが初期アドレスに戻る。

【０９０２】

ステップＳ５２０に続いて、払出ＲＡＭクリア報知フラグＨＲＣＬ－ＦＬＧが値０である否かを判定する（ステップＳ５２２）。上述したように、払出ＲＡＭクリア報知フラグＨＲＣＬ－ＦＬＧは、払出情報を消去するとき値１、払出情報を消去しないとき値０にそれぞれ設定される。

【０９０３】

ステップＳ５２２で払出ＲＡＭクリア報知フラグＨＲＣＬ－ＦＬＧが値０であるとき、つまり払出情報を消去しないときには、チェックサムの算出を行う（ステップＳ５２４）。このチェックサムは、払出制御内蔵ＲＡＭに記憶されている払出情報を数値とみなしてその合計を算出するものである。

【０９０４】

ステップＳ５２４に続いて、算出したチェックサムの値が後述する払出制御部電源断時処理（電源断時）において記憶されているチェックサムの値と一致しているか否かを判定する（ステップＳ５２６）。一致しているときには、払出バックアップフラグＨＢＫ－ＦＬＧが値１であるか否かを判定する（ステップＳ５２８）。この払出バックアップフラグＨＢＫ－ＦＬＧは、払出情報、チェックサムの値等の払出バックアップ情報を後述する払出制御部電源断時処理において払出制御内蔵ＲＡＭに記憶保持したか否かを示すフラグであり、払出制御部電源断時処理を正常に終了したとき値１、払出制御部電源断時処理を正常に終了していないとき値０にそれぞれ設定される。

【０９０５】

ステップＳ５２８で払出バックアップフラグＨＢＫ－ＦＬＧが値１であるとき、つまり払出制御部電源断時処理を正常に終了したときには、復電時として払出制御内蔵ＲＡＭの作業領域を設定する（ステップＳ５３０）。この設定は、払出バックアップフラグＨＢＫ－ＦＬＧに値０をセットするほかに、払出制御ＭＰＵ４１２０ａに内蔵されたＲＯＭ（以下、「払出制御内蔵ＲＯＭ」と記載する。）から復電時情報を読み出し、この復電時情報を払出制御内蔵ＲＡＭの作業領域にセットする。これにより、払出制御内蔵ＲＡＭに記憶されている上述した払出バックアップ情報である、各種フラグ、各種情報記憶領域に記憶されている各種情報等（例えば、賞球情報記憶領域に記憶されている、賞球ストック数ＰＢＳ、実球計数ＰＢ、駆動指令数ＤＲＶ、不整合カウンタＩＮＣＣ等や、ＣＲ通信情報記憶領域に記憶されている、ＰＲＤＹ信号の論理の状態が設定されているＰＲＤＹ信号出力設定情報、時間管理情報記憶領域に記憶されている不整合カウンタリセット判定時間等）の払い出しに関する払出情報に基づいて各種処理に使用する情報が設定される。なお、「復電」とは、電源を遮断した状態から電源を投入した状態のほかに、停電又は瞬停からその後の電力の復旧した状態も含める。

【０９０６】

一方、ステップＳ５２２で払出ＲＡＭクリア報知フラグＨＲＣＬ－ＦＬＧが値０でない（値１である）とき、つまり払出情報を消去するときには、又はステップＳ５２６でチェックサムの値が一致していないときには、又はステップＳ５２８で払出バックアップフラ

グＨＢＫ－ＦＬＧが値１でない（値０である）とき、つまり払出制御部電源断時処理を正常に終了していないときには、払出制御内蔵ＲＡＭの全領域をクリアする（ステップＳ５３２）。これにより、払出制御内蔵ＲＡＭに記憶されている払出バックアップ情報がクリアされる。

【０９０７】

ステップＳ５３２に続いて、初期設定として払出制御内蔵ＲＡＭの作業領域を設定する（ステップＳ５３４）。この設定は、払出制御内蔵ＲＯＭから初期情報を読み出してこの初期情報を払出制御内蔵ＲＡＭの作業領域にセットする。

【０９０８】

ステップＳ５３０又はステップＳ５３４に続いて、割り込み初期設定を行う（ステップＳ５３６）。この設定は、後述する払出制御部タイマ割り込み処理が行われるときの割り込み周期を設定するものである。本実施形態では、１．７５ｍｓに設定されている。

【０９０９】

ステップＳ５３６に続いて、割り込み許可設定を行う（ステップＳ５３８）。この設定によりステップＳ５３６で設定した割り込み周期、つまり１．７５ｍｓごとに払出制御部タイマ割り込み処理が繰り返し行われる。

【０９１０】

ステップＳ５３８に続いて、停電予告信号が入力されているか否かを判定する（ステップＳ５４０）。上述したように、パチンコ遊技機１の電源を遮断したり、停電又は瞬停したりするときには、電圧が停電予告電圧以下となると、停電予告として停電予告信号が停電監視回路４１１０ｂから入力される。ステップＳ５４０の判定は、この停電予告信号に基づいて行う。

【０９１１】

ステップＳ５４０で停電予告信号の入力がないときには１．７５ｍｓ経過フラグＨＴ－ＦＬＧが値１であるか否かを判定する（ステップＳ５４２）。この１．７５ｍｓ経過フラグＨＴ－ＦＬＧは、後述する、１．７５ｍｓごとに処理される払出制御部タイマ割り込み処理で１．７５ｍｓを計時するフラグであり、１．７５ｍｓ経過したとき値１、１．７５ｍｓ経過していないとき値０にそれぞれ設定される。

【０９１２】

ステップＳ５４２で１．７５ｍｓ経過フラグＨＴ－ＦＬＧが値０であるとき、つまり１．７５ｍｓ経過していないときには、ステップＳ５４０に戻り、停電予告信号が入力されているか否かを判定する。

【０９１３】

一方、ステップＳ５４２で１．７５ｍｓ経過フラグＨＴ－ＦＬＧが値１であるとき、つまり１．７５ｍｓ経過したときには、１．７５ｍｓ経過フラグＨＴ－ＦＬＧに値０をセットし（ステップＳ５４４）、外部ウォッチドックタイマ（外部ＷＤＴ）４１２０ｃに外部ＷＤＴクリア信号を出力する（ＯＮする、ステップＳ５４６）。この外部ＷＤＴ４１２０ｃは、払出制御ＭＰＵ４１２０ａの動作（システム）を監視するものであり、外部ＷＤＴクリア信号がクリア信号解除時間に停止されないときには払出制御ＭＰＵ４１２０ａ及び払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂにリセット信号を出力してリセットをかける（払出制御ＭＰＵ４１２０ａのシステムが暴走していないかを定期的に診断している）。

【０９１４】

ステップＳ５４６に続いて、ポート出力処理を行う（ステップＳ５４８）。このポート出力処理では、払出制御内蔵ＲＡＭの出力情報記憶領域から各種情報を読み出してこの各種情報に基づいて各種信号を払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの出力端子から出力する。出力情報記憶領域には、例えば、主制御基板４１００からの払い出しに関する各種コマンド（図１１６に示した、賞球コマンドやセルフチェックコマンド）を正常に受信した旨を伝える払主ＡＣＫ情報、払出モータ７４４への駆動制御を行う駆動情報、払出モータ７４４が実際に遊技球を払い出した球数の賞球数情報、エラーＬＥＤ表示器８６０ｃに表示するＬＥＤ表示情報等の各種情報が記憶されており、この出力情報に基づいて払出制御Ｉ／

Ｏポート４１２０ｂの出力端子から、主制御基板４１００からの払い出しに関する各種コマンドを正常に受信したときには払主ＡＣＫ信号を主制御基板４１００に出力したり、払出モータ７４４に駆動信号を出力したり、払出モータ７４４が実際に遊技球を払い出した球数を賞球数情報信号として外部端子板７８４に出力したり（本実施形態では、払出モータ７４４が実際に１０個の遊技球を払い出すごとに外部端子板７８４に賞球数情報信号を出力している。）、エラーＬＥＤ表示器８６０ｃに表示信号を出力したりする。

【０９１５】

ステップＳ５４８に続いて、ポート入力処理を行う（ステップＳ５５０）。このポート入力処理では、払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの入力端子に入力されている各種信号を読み取り、入力情報として払出制御内蔵ＲＡＭの入力情報記憶領域に記憶する。例えば、エラー解除スイッチ８６０ａの操作信号、回転角スイッチ７５２からの検出信号、計数スイッチ７５１からの検出信号、満タンスイッチ５５０からの検出信号、ＣＲユニット６からのＢＲＱ信号、ＢＲＤＹ信号及びＣＲ接続信号、後述するコマンド送信処理で送信した各種コマンドを主制御基板４１００が正常に受信した旨を伝える主制御基板４１００からの主払ＡＣＫ信号等、をそれぞれ読み取り、入力情報として入力情報記憶領域に記憶する。

【０９１６】

ステップＳ５５０に続いて、タイマ更新処理を行う（ステップＳ５５２）。このタイマ更新処理では、図７０に示した払出回転体７４８による球がみ状態が生じているか否かの判定を行う際にその判定条件として設定されている球がみ判定時間、払出回転体７４８の定位置判定を行わない際に設定されているスキップ判定時間、図６９に示した、賞球タンク７２０及びタンクレール７３１に貯留されている遊技球を排出する際に設定されている球抜き判定時間、図４８に示したファールカバーユニット５４０の収容空間５４６が貯留された遊技球で満タンであるか否かの判定を行う際にその判定条件として設定されている満タン判定時間、球切れスイッチ７５０からの検出信号により賞球装置７４０の供給通路７４１ａに取り込まれた遊技球の球数が所定数以上となっているか否かの判定を行う際にその判定条件として設定されている球切れ判定時間等の時間管理を行うほかに、払出回転体７４８の凹部７４８ａに受け止められて払い出された遊技球の球数と、実際に計数スイッチ７５１で検出された球数と、の不一致によるつじつまの合わない遊技球の払い出しを、繰り返し行っているか否かを監視するための不整合カウンタＩＮＣＣをリセットするか否かの判定を行う際にその判定条件と設定されている不整合カウンタリセット判定時間の時間管理を行う。例えば、球がみ判定時間が５００５ｍｓに設定されているときには、タイマ割り込み周期が１．７５ｍｓに設定されているので、このタイマ更新処理を行うごとに球がみ判定時間を１．７５ｍｓずつ減算し、その減算結果が値０になることで球がみ判定時間を正確に計っている。

【０９１７】

本実施形態では、スキップ判定時間が２２．７５ｍｓ、球抜き判定時間が６００６０ｍｓ、満タン判定時間が５０４ｍｓ、球切れ判定時間が１１９ｍｓ、不整合カウンタリセット判定時間が７０００ｓ（約２時間）にそれぞれ設定されており、このタイマ更新処理を行うごとに球抜き判定時間、満タン判定時間、球切れ判定時間及び不整合カウンタリセット判定時間を１．７５ｍｓずつ減算し、その減算結果が値０になることで球抜き判定時間、満タン判定時間、球切れ判定時間及び不整合カウンタリセット判定時間を正確に計っている。なお、これらの各種判定時間は、時間管理情報として払出制御内蔵ＲＡＭの時間管理情報記憶領域に記憶される。

【０９１８】

ステップＳ５５２に続いて、ＣＲ通信処理を行う（ステップＳ５５４）。このＣＲ通信処理では、上述した入力情報記憶領域から入力情報を読み出してこの入力情報に基づいて、ＣＲユニット６からの各種信号（ＢＲＱ信号、ＢＲＤＹ信号及びＣＲ接続信号）が入力されているか否かを判定する。ＣＲユニット６からの各種信号に基づいて、払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、ＣＲユニット６と各種信号のやり取りを行う。ステップＳ５３０の払出

制御内蔵ＲＡＭの作業領域を設定する処理において、上述したように、払出制御内蔵ＲＡＭに記憶されている払出バックアップ情報である、各種フラグ、各種情報記憶領域に記憶されている各種情報等（例えば、賞球情報記憶領域に記憶されている、賞球ストック数ＰＢＳ、実球計数ＰＢ、駆動指令数ＤＲＶ、不整合カウンタＩＮＣＣ等や、ＣＲ通信情報記憶領域に記憶されている、ＰＲＤＹ信号の論理の状態が設定されているＰＲＤＹ信号出力設定情報等）の払い出しに関する払出情報に基づいて各種処理に使用する情報が設定される。この処理によって、例えば、瞬停又は停電しても、復電時における、賞球ストック数ＰＢＳ、実球計数ＰＢ、駆動指令数ＤＲＶ、不整合カウンタＩＮＣＣ等の値を、払出バックアップ情報として記憶した、瞬停又は停電する直前における、賞球ストック数ＰＢＳ、実球計数ＰＢ、駆動指令数ＤＲＶ、不整合カウンタＩＮＣＣ等の値に復元することができる。これにより、賞球装置７４０による遊技球の払出動作を実行している際に、瞬停又は停電して払出動作を続行することができなくなっても、復電時に、その払出動作を続行することができるため、過不足なく遊技球を上皿３０１や下皿３０２に払い出すことができる。換言すれば、払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、ＣＲ通信処理において、ＣＲユニット６と各種信号のやり取りを行いながら、遊技球を上皿３０１や下皿３０２に払い出している際に、瞬停又は停電してＣＲユニット６と各種信号のやり取りが遮断され、遊技球の払い出しを続行することができなくなっても、復電時における、賞球ストック数ＰＢＳ、実球計数ＰＢ、駆動指令数ＤＲＶ、不整合カウンタＩＮＣＣ等の値が、払出バックアップ情報として記憶された、瞬停又は停電する直前における、賞球ストック数ＰＢＳ、実球計数ＰＢ、駆動指令数ＤＲＶ、不整合カウンタＩＮＣＣ等の値に復元されることによって、瞬停又は停電する直前における、パチンコ遊技機１（払出制御ＭＰＵ４１２０ａ）とＣＲユニット６とによる各種信号のやり取りを、復電時から継続することができるとともに、遊技球の払い出しを引き続き行うことができるようになっている。このように、パチンコ遊技機１（払出制御ＭＰＵ４１２０ａ）とＣＲユニット６とによる各種信号のやり取りは、瞬停又は停止しても、復電時に、瞬停又は停止する直前の状態に復元されるようになっており、瞬停又は停止による影響によってパチンコ遊技機１（払出制御ＭＰＵ４１２０ａ）とＣＲユニット６とによる各種信号が変化しないようになっている。したがって、パチンコ遊技機１（払出制御ＭＰＵ４１２０ａ）とＣＲユニット６とによる各種信号のやり取りの信頼性を高めることができる。また、ＣＲ通信情報記憶領域に記憶される各種情報は、上述したように、払出バックアップ情報に含まれている。ＣＲ通信処理では、復電時に、ステップＳ５３０の払出制御内蔵ＲＡＭの作業領域を設定する処理において設定された、払出制御内蔵ＲＡＭに記憶されているＣＲ通信情報記憶領域からＰＲＤＹ信号出力設定情報を読み出してこの読み出したＰＲＤＹ信号出力設定情報が、例えば貸球を払い出すための払出動作が不可能である旨を伝えるＰＲＤＹ信号の論理の状態に設定されている場合には、そのＰＲＤＹ信号を払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの出力端子からＣＲユニット６へ出力する。そして、主要動作設定処理の一処理として行われる、例えばリトライ動作監視処理において、払出バックアップ情報に含まれている、払出制御内蔵ＲＡＭに記憶されている賞球情報記憶領域の不整合カウンタＩＮＣＣの値に基づいて、この不整合カウンタＩＮＣＣの値が不整合しきい値ＩＮＣＴＨより小さいか否かを判定し、不整合カウンタＩＮＣＣの値が不整合しきい値ＩＮＣＴＨより小さくないときには、リトライ動作が異常動作していると判断して、つまり賞球装置７４０による遊技球の払出動作が異常状態であると判断して、リトライエラーフラグＲＴＥＲＲ－ＦＬＧに値１をセットし、払出球抜き判定設定処理において、ＣＲユニット６へのエラー状態の出力の設定として、例えばＣＲユニット６と通信中でないときには貸球を払い出すための払出動作が不可能である旨を伝えるＰＲＤＹ信号の論理の状態（ＬＯＷ）をＰＲＤＹ信号出力設定情報に設定してＣＲ通信情報記憶領域に記憶する。これにより、ＣＲ通信処理では、復電時から次のタイマ割り込みで、このＰＲＤＹ信号の論理の状態を、ＣＲ通信情報記憶領域から読み出してそのＰＲＤＹ信号を払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの出力端子からＣＲユニット６へ出力する。このように、例えば、瞬停する直前において、賞球装置７４０による遊技球の払出動作が異常状態であった場合には、復電時に、その状態が復元されるため、復電してから極めて早

い段階で、貸球を払い出すための払出動作が不可能である旨を伝えるＰＲＤＹ信号を払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの出力端子からＣＲユニット６へ出力することができ、ＣＲユニット６に賞球装置７４０による遊技球の払出動作が異常状態である旨を伝えることができる。これにより、復電時から極めて早い段階で、ＣＲユニット６からの無駄な貸球要求信号であるＢＲＤＹが出力されるのを防止することができる。またＣＲ通信処理では、ステップＳ５５０のポート入力処理で、払出制御内蔵ＲＡＭの入力情報記憶領域からＣＲ接続信号を読み出してこのＣＲ接続信号に基づいて、その論理がＨＩであるとき、つまりパチンコ遊技機１が電源投入されているときであって、払出制御基板４１１０とＣＲユニット６とが遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介して電気的に接続されているときには、貸球を払い出すための払出動作が可能である旨を伝えるために、ＰＲＤＹ信号の論理の状態をＨＩとして払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの出力端子からＣＲユニット６へ出力する一方、その論理がＬＯＷであるとき、つまりパチンコ遊技機１が電源投入されているときであって、払出制御基板４１１０とＣＲユニット６とが遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介して電気的に接続されていないときには、貸球を払い出すための払出動作が不可能である旨を伝えるために、ＰＲＤＹ信号の論理の状態をＬＯＷとして払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂの出力端子からＣＲユニット６へ出力する。なお、１回の払出動作を開始した旨又は終了した旨を伝えるＥＸＳ信号の論理の状態は、ＥＸＳ信号出力設定情報として払出制御内蔵ＲＡＭのＣＲ通信情報記憶領域に記憶され、払出制御基板４１１０とＣＲユニット６とが電気的に接続されているか否かを伝えるＣＲ接続信号は、ＣＲ接続情報として状態情報記憶領域に記憶されるようになっている。

【０９１９】

ステップＳ５５４に続いて、満タン及び球切れチェック処理を行う（ステップＳ５５６）。この満タン及び球切れチェック処理では、上述した入力情報記憶領域から入力情報を読み出してこの入力情報に基づいて、満タンスイッチ５５０からの検出信号により上述したファールカバーユニット５４０の収容空間５４６が貯留された遊技球で満タンとなっているか否かを判定したり、球切れスイッチ７５０からの検出信号により上述した賞球装置７４０の供給通路７４１ａに取り込まれた遊技球の球数が所定数以上となっているか否かを判定したりする。例えば、ファールカバーユニット５４０の収容空間５４６が貯留された遊技球で満タンとなっているか否かの判定は、タイマ割り込み周期１．７５ｍｓを利用して、今回の満タン及び球切れチェック処理で満タンスイッチ５５０からの検出信号がＯＮ、前回（１．７５ｍｓ前）の満タン及び球切れチェック処理で満タンスイッチ５５０からの検出信号がＯＦＦとなったとき、つまり満タンスイッチ５５０からの検出信号がＯＦＦからＯＮに遷移したときには、ステップＳ５５２のタイマ更新処理で上述した満タン判定時間（５０４ｍｓ）の計時を開始する。そしてタイマ更新処理で満タン判定時間が値０となったとき、つまり満タン判定時間となったときには、この満タン及び球切れチェック処理で満タンスイッチ５５０からの検出信号がＯＮであるか否かを判定する。この判定では、満タンスイッチ５５０からの検出信号がＯＮであるときには、ファールカバーユニット５４０の収容空間５４６が貯留された遊技球で満タンであるとしてその旨を伝える満タン情報を上述した状態情報記憶領域に記憶する。一方、満タンスイッチ５５０からの検出信号がＯＦＦであるときには、ファールカバーユニット５４０の収容空間５４６が貯留された遊技球で満タンでないとしてその旨を伝える満タン情報を状態情報記憶領域域に記憶する。

【０９２０】

賞球装置７４０の供給通路７４１ａに取り込まれた遊技球の球数が所定数以上となっているか否かの判定も、タイマ割り込み周期１．７５ｍｓを利用して、今回の満タン及び球切れチェック処理で球切れスイッチからの検出信号がＯＮ、前回（１．７５ｍｓ前）の満タン及び球切れチェック処理で球切れスイッチからの検出信号がＯＦＦとなったとき、つまり球切れスイッチ７５０からの検出信号がＯＦＦからＯＮに遷移したときには、ステップＳ５５２のタイマ更新処理で上述した球切れ判定時間（１１９ｍｓ）の計時を開始する。そしてタイマ更新処理で球切れ判定時間が値０となったとき、つまり球切れ判定時間と

なったときには、この満タン及び球切れチェック処理で球切れスイッチ７５０からの検出信号がＯＮであるか否かを判定する。この判定では、球切れスイッチ７５０からの検出信号がＯＮであるときには、賞球装置７４０の供給通路７４１ａに取り込まれた遊技球の球数が所定数以上であるとしてその旨を伝える球切れ情報を状態情報記憶領域に記憶する一方、球切れスイッチ７５０からの検出信号がＯＦＦであるときには、賞球装置７４０の供給通路７４１ａに取り込まれた遊技球の球数が所定数以上でないとしてその旨を伝える球切れ情報を状態情報記憶領域に記憶する。

【０９２１】

ステップＳ５５６に続いて、コマンド受信処理を行う（ステップＳ５５８）。このコマンド受信処理では、主制御基板４１００からの払い出しに関する各種コマンド（図１１６に示した、賞球コマンドやセルフチェックコマンド）を受信する。この各種コマンドを正常に受信したときには、その旨を伝える払主ＡＣＫ情報を上述した出力情報記憶領域に記憶する。一方、各種コマンドを正常に受信できなかったときには、主制御基板４１００と払出制御基板４１１０との基板間の接続に異常が生じている（各種コマンド信号に異常が生じている）旨を伝える接続異常情報を上述した状態情報記憶領域に記憶する。

【０９２２】

ステップＳ５５８に続いて、コマンド解析処理を行う（ステップＳ５６０）。このコマンド解析処理では、ステップＳ５５８で受信したコマンドの解析を行い、その解析したコマンドを受信コマンド情報として払出制御内蔵ＲＡＭの受信コマンド情報記憶領域に記憶する。

【０９２３】

ステップＳ５６０に続いて、主要動作設定処理を行う（ステップＳ５６２）。この主要動作設定処理では、賞球、貸球、球抜き及び球がみ等の動作設定を行ったり、リトライ動作の判定を行ったり、未払い出しの球数（賞球ストック数）を監視したりする。

【０９２４】

ステップＳ５６２に続いて、ＬＥＤ表示データ作成処理を行う（ステップＳ５６４）。このＬＥＤ表示データ作成処理では、上述した状態情報記憶領域から各種情報を読み出し、払出制御基板４１１０のエラーＬＥＤ表示器８６０ｃに表示する表示データを作成してＬＥＤ表示情報として上述した出力情報記憶領域に記憶する。例えば、状態情報記憶領域から上述した球切れ情報を読み出し、この球切れ情報に基づいて、賞球装置７４０の供給通路７４１ａに取り込まれた遊技球の球数が所定数以上でないときには、対応する表示データ（本実施形態では、表示値１（数字「１」））を作成してＬＥＤ表示情報を出力情報記憶領域に記憶する。

【０９２５】

ステップＳ５６４に続いて、コマンド送信処理を行う（ステップＳ５６６）。このコマンド送信処理では、上述した状態情報記憶領域から各種情報を読み出し、この各種情報に基づいて図１１８に示した状態表示に区分される各種コマンド（枠状態１コマンド、エラー解除ナビコマンド、及び枠状態２コマンド）を作成して主制御基板４１００に送信したりする。例えば、状態情報記憶領域から球切れ情報を読み出すと、この球切れ情報に基づいて、賞球装置７４０の供給通路７４１ａに取り込まれた遊技球の球数が所定数以上でないときには、枠状態１コマンドを作成して主制御基板４１００に送信したりする。

【０９２６】

ステップＳ５６６に続いて、外部ウォッチドックタイマ（外部ＷＤＴ）４１２０ｃに外部ＷＤＴクリア信号の出力を停止する（ＯＦＦする、ステップＳ５６８）。これにより、外部ＷＤＴ４１２０ｃをクリアし、払出制御ＭＰＵ４１２０ａ及び払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂにリセットがかからないようにする。また外部ＷＤＴ４１２０ｃは、外部ＷＤＴクリア信号の出力が停止されると、クリア信号解除時間の計時を開始する。

【０９２７】

ステップＳ５６８に続いて、再びステップＳ５４０に戻り、停電予告信号が入力されているか否かを判定し、この停電予告信号の入力がなければ、ステップＳ５４２で１．７５

ｍｓ経過フラグＨＴ－ＦＬＧが値１であるか否かを判定し、この１．７５ｍｓ経過フラグＨＴ－ＦＬＧが値１であるとき、つまり１．７５ｍｓ経過したときには、ステップＳ５４４で１．７５ｍｓ経過フラグＨＴ－ＦＬＧに値０をセットし、ステップＳ５４６で外部ＷＤＴ４１２０ｃに外部ＷＤＴクリア信号を出力（ＯＮ）し、ステップＳ５４８でポート出力処理を行い、ステップＳ５５０でポート入力処理を行い、ステップＳ５５２でタイマ更新処理を行い、ステップＳ５５４でＣＲ通信処理を行い、ステップＳ５５６で満タン及び球切れチェック処理を行い、ステップＳ５５８でコマンド受信処理を行い、ステップＳ５６０でコマンド解析処理を行い、ステップＳ５６２で主要動作設定処理を行い、ステップＳ５６４でＬＥＤ表示データ作成処理を行い、ステップＳ５６６でコマンド送信処理を行い、ステップＳ５６８で外部ＷＤＴ４１２０ｃに外部ＷＤＴクリア信号の出力を停止（ＯＦＦ）し、ステップＳ５４０～ステップＳ５６８を繰り返し行う。なお、このステップＳ５４０～ステップＳ５６８の処理を「払出制御部メイン処理」という。

【０９２８】

主制御基板４１００による遊技の進行に応じて払出制御部メイン処理の処理内容が異なってくる。このため、払出制御ＭＰＵ４１２０ａの処理に要する時間が変動することとなる。そこで、払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、ステップＳ５４８のポート出力処理において、主制御基板４１００からの払い出しに関する各種コマンドを正常に受信した旨を伝える払主ＡＣＫ信号を、優先して主制御基板４１００に出力している。これにより、払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、変動する他の処理を十分に行えるよう、その処理時間を確保している。

【０９２９】

一方、ステップＳ５４０で停電予告信号の入力があったときには、割り込み禁止設定を行う（ステップＳ５７０）。この設定により後述する払出制御部タイマ割り込み処理が行われなくなり、払出制御内蔵ＲＡＭへの書き込みを防ぎ、上述した払出情報の書き換えを保護している。ステップＳ５７０に続いて、停電クリア信号を、払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂを介して、停電監視回路４１１０ｂのＤタイプフリップフロップＰＩＣ２２のクリア端子であるＣＬＲ端子に出力する（ステップＳ５７２）。これにより、停電クリア信号が出力されることによりＤタイプフリップフロップＰＩＣ２２はラッチ状態を解除することができる。ステップＳ５７２に続いて、払出モータ７４４への駆動信号の出力を停止する（ステップＳ５７４）。これにより、遊技球の払い出しを停止する。ステップＳ５７４に続いて、外部ＷＤＴ４１２０ｃに外部ＷＤＴクリア信号を出力してその出力を停止する（ＯＮ／ＯＦＦする、ステップＳ５７６）。これにより、外部ＷＤＴ４１２０ｃをクリアする。ステップＳ５７６に続いて、チェックサムの算出を行ってこの算出した値を記憶する（ステップＳ５７８）。このチェックサムは、ステップＳ５２４で算出したチェックサムの値及び払出バックアップフラグＨＢＫ－ＦＬＧの値の記憶領域を除く、払出制御内蔵ＲＡＭの作業領域の払出情報を数値とみなしてその合計を算出する。ステップＳ５７８に続いて、払出バックアップフラグＨＢＫ－ＦＬＧに値１をセットする（ステップＳ５８０）。これにより、払出バックアップ情報の記憶が完了する。ステップＳ５８０に続いて、払出制御内蔵ＲＡＭへのアクセスの禁止設定を行う（ステップＳ５８２）。この設定により払出制御内蔵ＲＡＭへのアクセスが禁止され書き込み及び読み出しができなくなり、払出制御内蔵ＲＡＭに記憶されている払出バックアップ情報が保護される。ステップＳ５８２に続いて、無限ループに入る。この無限ループでは、外部ＷＤＴ４１２０ｃにクリア信号をＯＮ／ＯＦＦしない。このため、外部ＷＤＴ４１２０ｃは、払出制御ＭＰＵ４１２０ａ及び払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂにリセット信号を出力してリセットをかける。その後払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、この払出制御部電源投入時処理を再び行う。なお、ステップＳ５７０～ステップＳ５８２の処理及び無限ループを「払出制御部電源断時処理」という。

【０９３０】

パチンコ遊技機１（払出制御ＭＰＵ４１２０ａ）は、停電したとき又は瞬停したときにはリセットがかかり、その後の電力の復旧により払出制御部電源投入時処理を行う。

【０９３１】
なお、ステップＳ５２６では払出制御内蔵ＲＡＭに記憶されている払出バックアップ情報が正常なものであるか否かを検査し、続いてステップＳ５２８では払出制御部電源断時処理が正常に終了されたか否かを検査している。このように、払出制御内蔵ＲＡＭに記憶されている払出バックアップ情報を２重にチェックすることにより払出バックアップ情報が不正行為により記憶されたものであるか否かを検査している。
【０９３２】
［１３－２．払出制御部タイマ割り込み処理］
次に、払出制御部タイマ割り込み処理について説明する。この払出制御部タイマ割り込み処理は、図１２３～図１２５に示した払出制御部電源投入時処理において設定された割り込み周期（本実施形態では、１．７５ｍｓ）ごとに繰り返し行われる。
【０９３３】
払出制御部タイマ割り込み処理が開始されると、払出制御基板４１１０における払出制御部４１２０の払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、図１２６に示すように、タイマ割り込みを禁止に設定してレジスタの切替（退避）を行う（ステップＳ５９０）。ここでは、上述した払出制御部メイン処理で使用していた汎用記憶素子（汎用レジスタ）から補助レジスタに切り替える。この補助レジスタを払出制御部タイマ割り込み処理で使用することにより汎用レジスタの値が上書きされなくなる。これにより、払出制御部メイン処理で使用していた汎用レジスタの内容の破壊を防いでいる。
【０９３４】
ステップＳ５９０に続いて、１．７５ｍｓ経過フラグＨＴ－ＦＬＧに値１をセットする（ステップＳ５９２）。この１．７５経過フラグＨＴ－ＦＬＧは、この払出制御部タイマ割り込み処理が行われるごとに、つまり１．７５ｍｓごとに１．７５ｍｓを計時するフラグであり、１．７５ｍｓ経過したとき値１、１．７５ｍｓ経過していないとき値０にそれぞれ設定される。ステップＳ５９２に続いて、レジスタの切替（復帰）を行う（ステップＳ５９４）。この復帰は、払出制御部タイマ割り込み処理で使用していた補助レジスタから汎用記憶素子（汎用レジスタ）に切り替える。この汎用レジスタを払出制御部メイン処理で使用することにより補助レジスタの値が上書きされなくなる。これにより、払出制御部タイマ割り込み処理で使用していた補助レジスタの内容の破壊を防いでいる。ステップＳ５９４に続いて、割り込み許可の設定を行い（ステップＳ５９６）、このルーチンを終了する。
【０９３５】
［１３－３．球抜きスイッチ操作判定処理］
次に、球抜きスイッチ操作判定処理について説明する。この球抜きスイッチ操作判定処理では、図９８に示した球抜きスイッチ８６０ｂが操作されているか否かを判定する。
【０９３６】
球抜きスイッチ操作判定処理が開始されると、払出制御基板４１１０における払出制御部４１２０の払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、図１２７に示すように、球抜きスイッチ８６０ｂが操作されているか否かを判定する（ステップＳ６００）。この判定は、図１２５に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップＳ５５０のポート入力処理で球抜きスイッチ８６０ｂからの検出信号に基づいて行う。具体的には、その検出信号は入力情報として払出制御内蔵ＲＡＭの入力情報記憶領域に記憶されている。ステップＳ６００では、この入力情報記憶領域から入力情報を読み出して球抜きスイッチ８６０ｂからの検出信号があるか否かの判定を行う。入力情報に球抜きスイッチ８６０ｂからの検出信号があるときには、球抜きスイッチ８６０ｂが操作されていると判定する。一方、入力情報に球抜きスイッチ８６０ｂからの検出信号がないときには、球抜きスイッチ８６０ｂが操作されていないと判定する。
【０９３７】
ステップＳ６００で球抜きスイッチ８６０ｂが操作されているときには、球抜きフラグＲＭＶ－ＦＬＧに値１をセットする（ステップＳ６０２）。この球抜きフラグＲＭＶ－Ｆ

ＬＧは、図６９に示した、賞球タンク７２０及びタンクレール７３１に貯留されている遊技球を排出するか否かを示すフラグであり、遊技球を排出するとき値１、遊技球を排出しないとき値０にそれぞれ設定される。

【０９３８】

ステップＳ６０２に続いて、上述した球抜き判定時間を有効に設定し（ステップＳ６０４）、このルーチンを終了する。この球抜き判定時間が有効になることによって、図１２５に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップＳ５５２のタイマ更新処理で球抜き判定時間の減算が行われる。

【０９３９】

一方、ステップＳ６００で球抜きスイッチ８６０ｂが操作されていないときには、そのままこのルーチンを終了する。なお、ステップＳ６０２でセットされた球抜きフラグＲＭＶ－ＦＬＧは、払出制御ＭＰＵ４１２０ａの汎用記憶素子（汎用レジスタ）に記憶される。

【０９４０】

［１３－４．回転角スイッチ履歴作成処理］

次に、回転角スイッチ履歴作成処理について説明する。この回転角スイッチ履歴作成処理では、図９８に示した回転角スイッチ７５２からの検出信号の履歴を作成する。

【０９４１】

回転角スイッチ履歴作成処理が開始されると、払出制御基板４１１０における払出制御部４１２０の払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、図１２８に示すように、払出制御内蔵ＲＡＭから回転角スイッチ検出履歴情報ＲＳＷ－ＨＩＳＴを読み出す（ステップＳ６１０）。この回転角スイッチ検出履歴情報ＲＳＷ－ＨＩＳＴは、１バイト（８ビット：最上位ビットＢ７、Ｂ６、Ｂ５、Ｂ４、Ｂ３、Ｂ２、Ｂ１、最下位ビットＢ０、「Ｂ」はビットを表す。）の記憶容量を有しており、回転角スイッチ７５２からの検出信号の履歴を回転角スイッチ検出履歴情報ＲＳＷ－ＨＩＳＴとして払出制御内蔵ＲＡＭの回転角スイッチ履歴情報記憶領域に記憶されている。ステップＳ６１０では、この回転角スイッチ履歴情報記憶領域から回転角スイッチ検出履歴情報ＲＳＷ－ＨＩＳＴを読み出している。

【０９４２】

ステップＳ６１０に続いて、回転角スイッチ７５２からの検出信号があるか否かを判定する（ステップＳ６１２）。この判定は、図１２５に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップＳ５５０のポート入力処理で回転角スイッチ７５２からの検出信号に基づいて行う。具体的には、その検出信号は入力情報として払出制御内蔵ＲＡＭの入力情報記憶領域に記憶されている。ステップＳ６１２では、この入力情報記憶領域から入力情報を読み出して回転角スイッチ７５２からの検出信号があるか否かの判定を行う。入力情報に回転角スイッチ７５２からの検出信号があるときには、図７０に示した、払出回転体７４８の回転位置を把握する検出スリット７４９ａが回転角スイッチ７５２の光軸を遮断状態から非遮断状態に遷移した状態であると判定する。一方、入力情報に回転角スイッチ７５２からの検出信号がないときには、検出スリット７４９ａが回転角スイッチ７５２の光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移した状態と判定する。

【０９４３】

ステップＳ６１２で検出スリット７４９ａが回転角スイッチ７５２の光軸を遮断状態から非遮断状態に遷移した状態であるときには、回転角スイッチ検出履歴情報のシフト処理を行う（ステップＳ６１４）。この回転角スイッチ検出履歴情報のシフト処理では、ステップＳ６１０で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報ＲＳＷ－ＨＩＳＴを、最上位ビットＢ７←Ｂ６、Ｂ６←Ｂ５、Ｂ５←Ｂ４、Ｂ４←Ｂ３、Ｂ３←Ｂ２、Ｂ２←Ｂ１、Ｂ１←最下位ビットＢ０という具合に、最下位ビットＢ０から最上位ビットＢ７に向かって１ビットずつシフトする。

【０９４４】

ステップＳ６１４に続いて、回転角スイッチ検出履歴情報ＲＳＷ－ＨＩＳＴの最下位ビットＢ０に値１をセットし（ステップＳ６１６）、このルーチンを終了する。

【０９４５】
一方、ステップＳ６１２で検出スリット７４９ａが回転角スイッチ７５２の光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移した状態であるときには、回転角スイッチ検出履歴情報のシフト処理を行う（ステップＳ６１８）。この回転角スイッチ検出履歴情報のシフト処理では、ステップＳ６１４の回転角スイッチ検出履歴情報のシフト処理と同一の処理を行い、ステップＳ６１０で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報ＲＳＷ－ＨＩＳＴを、最上位ビットＢ７←Ｂ６、Ｂ６←Ｂ５、Ｂ５←Ｂ４、Ｂ４←Ｂ３、Ｂ３←Ｂ２、Ｂ２←Ｂ１、Ｂ１←最下位ビットＢ０という具合に、最下位ビットＢ０から最上位ビットＢ７に向かって１ビットずつシフトする。
【０９４６】
ステップＳ６１８に続いて、回転角スイッチ検出履歴情報ＲＳＷ－ＨＩＳＴの最下位ビットＢ０に値０をセットし（ステップＳ６２０）、このルーチンを終了する。
【０９４７】
このように、この回転角スイッチ履歴作成処理が行われるごとに、回転角スイッチ検出履歴情報ＲＳＷ－ＨＩＳＴを最下位ビットＢ０から最上位ビットＢ７に向かって１ビットずつシフトしたのち、検出スリット７４９ａが回転角スイッチ７５２の光軸を遮断状態から非遮断状態に遷移した状態又は検出スリット７４９ａが回転角スイッチ７５２の光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移した状態に応じて最下位ビットＢ０に値１又は値０がセットされるため、回転角スイッチ７５２からの検出信号の履歴を作成することができる。
【０９４８】
［１３－５．スプロケット定位置判定スキップ処理］
次に、スプロケット定位置判定スキップ処理について説明する。このスプロケット定位置判定スキップ処理は、図７０に示した払出回転体７４８が定位置にあるか否かの判定を、所定の条件が成立しているときにスキップする。なお、払出回転体７４８の定位置判定は、賞球装置７４０による遊技球の払い出しが終了した際に行われるようにもなっている。これにより、球がみが発生していない状態で払出モータ７４４の回転軸７４４ａの回転を確実に開始することができる。
【０９４９】
スプロケット定位置判定スキップ処理が開始されると、払出制御基板４１１０における払出制御部４１２０の払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、図１２９に示すように、定位置判定スキップフラグＳＫＰ－ＦＬＧが値０であるか否かを判定する（ステップＳ６３０）。この定位置判定スキップフラグＳＫＰ－ＦＬＧは、払出回転体７４８の定位置判定を行うか否かを示すフラグであり、払出回転体７４８の定位置判定を行わないとき（スキップするとき）値１、払出回転体７４８の定位置判定を行うとき（スキップしないとき）値０にそれぞれ設定される。
【０９５０】
ステップＳ６３０で定位置判定スキップフラグＳＫＰ－ＦＬＧが値０であるとき（スキップしないとき）、つまり払出回転体７４８の定位置判定を行うときには、払出制御内蔵ＲＡＭの回転角スイッチ履歴情報記憶領域から回転角スイッチ検出履歴情報ＲＳＷ－ＨＩＳＴを読み出し（ステップＳ６３２）、定位置判定値と一致しているか否かを判定する（ステップＳ６３４）。この定位置判定値は、払出内蔵ＲＯＭに記憶されており、本実施形態では、「００００１１１１Ｂ（「Ｂ」はビットを表す。）」であり、上位４ビットのＢ７～Ｂ４が値０、下位４ビットのＢ３～Ｂ０が値１となっている。ステップＳ６３４の判定では、回転角スイッチ検出履歴情報ＲＳＷ－ＨＩＳＴの下位４ビットＢ３～Ｂ０と定位置判定値の下位４ビットＢ３～Ｂ０とが一致しているか否かの判定を行う。
【０９５１】
ここで、回転角スイッチ検出履歴情報ＲＳＷ－ＨＩＳＴの下位４ビットＢ３～Ｂ０が値１となる場合は、４回のタイマ割り込み周期で続けて、上述した、検出スリット７４９ａが回転角スイッチ７５２の光軸を遮断状態から非遮断状態に遷移した状態であることを意味している。この４回のタイマ割り込み周期の発生では、図９８に示した払出モータ７４

４が４ステップ回転している。払出モータ７４４の回転は、図７０に示した、第１ギア７４５、第２ギア７４６、第３ギア７４７を介して回転検出盤７４９の払出回転体７４８の回転となる。これらの第１ギア７４５、第２ギア７４６、第３ギア７４７には遊び（バックラッシュ）があるため、払出回転体７４８が時計方向又は反時計方向に回転することとなるものの、このバックラッシュによる払出回転体７４８の回転は、払出モータ７４４の約２ステップの回転に相当する程度となるように設計されているため、本実施形態では、払出回転体７４８の定位置判定を行う場合には、回転角スイッチ７５２からの検出信号の履歴、図１２８で示した回転角スイッチ履歴作成処理で回転角スイッチ検出履歴情報ＲＳＷ－ＨＩＳＴを作成し、作成した回転角スイッチ検出履歴情報ＲＳＷ－ＨＩＳＴの下位４ビットＢ３～Ｂ０、つまり最新の４回のタイマ割り込み周期の発生による回転角スイッチ７５２からの検出信号に基づいて行っている。これにより、４回のタイマ割り込み周期では、払出モータ７４４が４ステップ回転しているため、バックラッシュによる払出回転体７４８の回転より多く回転しており、バックラッシュによる払出回転体７４８の回転を吸収することができる。したがって、バックラッシュによる払出回転体７４８の定位置の誤検出を防ぐことができるため、払出回転体７４８の回転位置を払出モータ７４４の回転位置で正しく管理することができる。なお、本実施形態では、４回のタイマ割り込み周期は７ｍｓ（＝１．７５ｍｓ×４回）であり、バックラッシュ吸収時間として設定されている。

【０９５２】

ステップＳ６３４で、ステップＳ６３２で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報ＲＳＷ－ＨＩＳＴの下位４ビットＢ３～Ｂ０と定位置判定値の下位４ビットＢ３～Ｂ０とが一致しているときには、定位置判定スキップフラグＳＫＰ－ＦＬＧに値１をセットする（ステップＳ６３６）。これにより、払出回転体７４８の定位置判定を行わない（スキップする）ように設定することができる。なお、払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、ステップＳ６３６における払出回転体７４８の回転位置を払出回転体７４８の定位置に設定する。

【０９５３】

ステップＳ６３６に続いて、スキップ判定時間を有効に設定し（ステップＳ６３８）、このルーチンを終了する。ここで、図７１に示したように、検出スリット７４９ａは、払出回転体７４８の凹部７４８ａと同じ数の３個であり、回転検出盤７４９の外周に等分（１２０度ごと）に形成されている。また、払出モータ７４４の回転は、上述したように、第１ギア７４５、第２ギア７４６、第３ギア７４７を介して回転検出盤７４９の払出回転体７４８の回転となる。本実施形態では、回転検出盤７４９（払出回転体７４８）の各検出スリット７４９ａ間（１２０度）の回転は、払出モータ７４４の１８ステップの回転に相当するように設計されている。

【０９５４】

払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、払出回転体７４８の回転位置を払出モータ７４４のステップ数に基づいて管理している。具体的には、（１）検出スリット７４９ａが回転角スイッチ７５２の光軸を遮断状態から非遮断状態に遷移し出す過渡状態（「エッジ検出状態」という。）と、（２）検出スリット７４９ａが回転角スイッチ７５２の光軸を遮断状態から非遮断状態に遷移した状態（「定位置確定状態」という。）と、（３）検出スリット７４９ａが回転角スイッチ７５２の光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移した状態（「定位置判定スキップ状態」）と、の３つの状態で管理している。（１）のエッジ検出状態では払出モータ７４４の１ステップの回転に相当し、（２）の定位置確定状態では払出モータ７４４の４ステップの回転に相当し、（３）の定位置判定スキップ状態では払出モータ７４４の１３ステップの回転に相当し、計１８ステップの回転で回転検出盤７４９の各検出スリット７４９ａ間（１２０度）の回転位置、つまり払出回転体７４８の回転位置を管理している。

【０９５５】

（３）の定位置判定スキップ状態では、検出スリット７４９ａが回転角スイッチ７５２の光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移した状態であるため、スキップ判定時間は、払出

モータ７４４の１３ステップ回転する時間が設定されている。上述したように、タイマ割り込み周期が１．７５ｍｓに設定されているので、スキップ判定時間が２２．７５ｍｓ（＝１．７５ｍｓ×１３ステップ）となる。

【０９５６】

ステップＳ６３８でスキップ判定時間が有効になることによって、図１２５に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップＳ５５２のタイマ更新処理でスキップ判定時間の減算が行われる。なお、払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、スキップ判定時間を減算し、その減算結果が値０になると、定位置判定スキップフラグＳＫＰ－ＦＬＧに初期値０をセットする。

【０９５７】

一方、ステップＳ６３０で定位置判定スキップフラグＳＫＰ－ＦＬＧが値０でない（値１である）とき（スキップするとき）、つまり払出回転体７４８の定位置判定を行わないときには、又はステップＳ６３４で、ステップＳ６３２で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報ＲＳＷ－ＨＩＳＴの下位４ビットＢ３～Ｂ０と定位置判定値の下位４ビットＢ３～Ｂ０とが一致していないときには、そのままこのルーチンを終了する。なお、ステップＳ６３６でセットされた定位置判定スキップフラグＳＫＰ－ＦＬＧは、払出制御ＭＰＵ４１２０ａの汎用記憶素子（汎用レジスタ）に記憶される。

【０９５８】

パチンコ島設備から供給された遊技球は、図６９に示した、賞球タンク７２０及びタンクレール７３１に貯留され、図７０に示した賞球装置７４０の供給通路７４１ａに取り込まれ、賞球装置７４０に導かれる。遊技球は、互いにこすれ合って帯電すると、静電放電してノイズを発生する。このため、賞球装置７４０はノイズの影響を受けやすり環境下にある。図７０に示した賞球装置７４０の回転角スイッチ基板７５３には、回転角スイッチ７５２が設けられており、この回転角スイッチ７５２からの検出信号は遊技球の静電放電によるノイズの影響を受けやすい。また、払出制御基板４１１０と、図７０に示した賞球装置７４０内の賞球ケース内基板７５４と、の基板間を接続する配線（ハーネス）も遊技球の静電放電によるノイズの影響を受けやすい。

【０９５９】

そこで、本実施形態では、ノイズの影響による誤検出を抑制するために、上述した（３）の定位置判定スキップ状態、つまり検出スリット７４９ａが回転角スイッチ７５２の光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移した状態では、払出回転体７４８の定位置判定を行わないようにしている。これにより、払出回転体７４８の定位置判定の精度を高めている。なお、払出回転体７４８の定位置を検出するために必要な周期や期間は、上述したように、予め計算によって求めることができるため、スキップ判定時間を簡単に設定及び調整するこができる。

【０９６０】

［１３－６．球がみ判定処理］

次に、球がみ判定処理について説明する。この球がみ判定処理は、図７０に示した払出回転体７４８による球がみ状態が生じているか否かを判定する。

【０９６１】

球がみ判定処理が開始されると、払出制御基板４１１０における払出制御部４１２０の払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、図１３０に示すように、上述した払出制御内蔵ＲＡＭの回転角スイッチ履歴情報記憶領域から回転角スイッチ検出履歴情報ＲＳＷ－ＨＩＳＴを読み出す（ステップＳ６４０）。

【０９６２】

ステップＳ６４０に続いて、上述した回転角スイッチ７５２からの検出信号があるか否かを判定する（ステップＳ６４２）。この判定は、ステップＳ６４０で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報ＲＳＷ－ＨＩＳＴが定位置判定値と一致しているか否かを判定する。この定位置判定値は、上述したように、払出内蔵ＲＯＭに記憶されており、本実施形態では、「００００１１１１Ｂ（「Ｂ」はビットを表す。）」であり、上位４ビットのＢ７

～Ｂ４が値０、下位４ビットのＢ３～Ｂ０が値１となっている。ステップＳ６４２の判定では、回転角スイッチ検出履歴情報ＲＳＷ－ＨＩＳＴの下位４ビットＢ３～Ｂ０と定位置判定値の下位４ビットＢ３～Ｂ０とが一致しているか否かの判定を行う。

【０９６３】

ステップＳ６４２で、ステップＳ６４０で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報ＲＳＷ－ＨＩＳＴの下位４ビットＢ３～Ｂ０と定位置判定値の下位４ビットＢ３～Ｂ０とが一致しているときには、検出スリット７４９ａが回転角スイッチ７５２の光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移した状態、つまり払出回転体７４８が回転している状態であり、球がみ状態が生じていないとして、そのままこのルーチンを終了する。

【０９６４】

一方、ステップＳ６４２で、ステップＳ６４０で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報ＲＳＷ－ＨＩＳＴの下位４ビットＢ３～Ｂ０と定位置判定値の下位４ビットＢ３～Ｂ０とが一致していないときには、球がみ中フラグＰＢＥ－ＦＬＧに値１をセットする（ステップＳ６４４）。この球がみ中フラグＰＢＥ－ＦＬＧは、払出回転体７４８による球がみ状態が生じているか否かを示すフラグであり、払出モータ７４４が球がみ動作を行っているとき値１、球がみ動作を行っていないとき値０にそれぞれ設定される。

【０９６５】

ステップＳ６４４に続いて、球がみ判定時間を有効に設定し（ステップＳ６４６）、このルーチンを終了する。この球がみ判定時間が有効になることによって、図１２５に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップＳ５５２のタイマ更新処理で球がみ判定時間の減算が行われる。

【０９６６】

［１３－７．各種賞球ストック数加算処理］

次に、各種賞球ストック数加算処理について説明する。この各種賞球ストック数加算処理には、賞球用賞球ストック数加算処理と貸球用賞球ストック数加算処理とがあり、賞球用賞球ストック数加算処理は主制御基板４１００からの後述する賞球コマンドに基づいて払い出す球数を加算する処理であり、貸球用賞球ストック数加算処理はＣＲユニット６からの貸球要求信号に基づいて払い出す球数を加算する処理である。まず、賞球用賞球ストック数加算処理について説明し、続いて貸球用賞球ストック数加算処理について説明する。なお、本実施形態では、賞球用賞球ストック数加算処理が優先的に行われるように設定されており、この賞球用賞球ストック数加算処理で加算された賞球ストック数に応じた遊技球が図７０に示した賞球装置７４０で払い出されたあと、貸球用賞球ストック数加算処理を行うように設定されている。

【０９６７】

［１３－７－１．賞球用賞球ストック数加算処理］

賞球用賞球ストック数加算処理が開始されると、払出制御基板４１１０における払出制御部４１２０の払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、図１３１に示すように、賞球コマンドがあるか否かを判定する（ステップＳ６５０）。この判定は、図１２５に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップＳ５６０のコマンド解析処理で解析したコマンドに基づいて行う。具体的には、その解析したコマンドは受信コマンド情報として払出制御内蔵ＲＡＭの受信コマンド情報記憶領域に記憶されている。ステップＳ６５０では、この受信コマンド情報記憶領域から受信コマンド情報を読み出して賞球コマンドであるか否かの判定を行う。

【０９６８】

ステップＳ６５０で受信コマンド情報が賞球コマンドでないときには、そのままこのルーチンを終了する一方、ステップＳ６５０で受信コマンド情報が賞球コマンドであるときには、この賞球コマンドに対応する賞球数ＰＢＶを、賞球数情報テーブルから読み出す（ステップＳ６５２）。この賞球数情報テーブルは、その詳細な説明は後述するが、賞球コマンドと賞球数ＰＢＶとを対応付けて払出内蔵ＲＯＭに予め記憶されている情報テーブルである。

【０９６９】
ステップＳ６５２に続いて、払出制御内蔵ＲＡＭから賞球ストック数ＰＢＳを読み出す（ステップＳ６５４）。この賞球ストック数ＰＢＳは、賞球装置７４０で遊技球を未だ払い出していない数、つまり未払い出しの球数を表しており、本実施形態では、２バイト（１６ビット）の記憶容量を有している。これにより、賞球ストック数ＰＢＳは、０～値３２７６７個までの未払い出しの球数を記憶することができるようになっている。なお、賞球ストック数ＰＢＳは、払出制御内蔵ＲＡＭの賞球情報記憶領域に記憶されている。ステップＳ６５２では、この賞球情報記憶領域から賞球ストック数ＰＢＳを読み出している。
【０９７０】
ステップＳ６５４で読み出した賞球ストック数ＰＢＳにステップＳ６５２で読み出した賞球数ＰＢＶを加算し（ステップＳ６５６）、このルーチンを終了する。なお、ステップＳ６５６で加算したあと、ステップＳ６５０で読み出した賞球コマンドを受信コマンド情報記憶領域から消去する。
【０９７１】
［１３－７－２．貸球用賞球ストック数加算処理］
次に、貸球用賞球ストック数加算処理について説明する。この貸球用賞球ストック数加算処理が開始されると、払出制御基板４１１０における払出制御部４１２０の払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、図１３２に示すように、貸球要求信号があるか否かを判定する（ステップＳ６６０）。この判定は、図１２５に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップＳ５５０のポート入力処理でＣＲユニット６からの貸球要求信号に基づいて行う。具体的には、その貸球要求信号は入力情報として払出制御内蔵ＲＡＭの入力情報記憶領域に記憶されている。ステップＳ６６０では、この入力情報記憶領域から入力情報を読み出して貸球要求信号があるか否かの判定を行う。
【０９７２】
ステップＳ６６０で貸球要求信号がないときには、そのままこのルーチンを終了する一方、ステップＳ６６０で貸球要求信号があるときには、上述した払出制御内蔵ＲＡＭの賞球情報記憶領域から賞球ストック数ＰＢＳを読み出し（ステップＳ６６２）、この賞球ストック数ＰＢＳに貸球数ＲＢＶを加算し（ステップＳ６６４）、このルーチンを終了する。貸球数ＲＢＶは固定値であり、払出内蔵ＲＯＭに予め記憶されている。本実施形態では、貸球数ＲＢＶとして値２５が設定されている。なお、ステップＳ６６４で加算したあと、ステップＳ６６０で読み出した貸球要求信号を入力情報記憶領域から消去する。また、本実施形態では、賞球を優先している（賞球と貸球とを区別して管理している）ため、貸球要求信号があるときであっても、貸球要求信号を保持し、賞球の払い出しの完了をもって貸球の払い出しを行う。したがって、本実施形態では、賞球ストック数ＰＢＳが値０になってから貸球の払い出しを行うようになっている。
【０９７３】
［１３－８．ストック監視処理］
次に、ストック監視処理について説明する。このストック監視処理は、遊技者が遊技中に、図４８に示したファールカバーユニット５４０の収容空間５４６が貯留された遊技球で満タンにした状態（ストックした状態）で遊技を続けていないか監視する処理である。
【０９７４】
ストック監視処理が開始されると、払出制御基板４１１０における払出制御部４１２０の払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、図１３３に示すように、上述した払出制御内蔵ＲＡＭの賞球情報記憶領域から賞球ストック数ＰＢＳを読み出し（ステップＳ６７０）、読み出した賞球ストック数ＰＢＳが注意的しきい値ＴＨ以上であるか否かを判定する（ステップＳ６７２）。注意的しきい値ＴＨは、固定値であり、払出内蔵ＲＯＭに予め記憶されている。本実施形態では、注意的しきい値ＴＨとして値５０が設定されている。
【０９７５】
ステップＳ６７２で賞球ストック数ＰＢＳが注意的しきい値ＴＨ以上であるときには、注意フラグＣＡ－ＦＬＧに値１をセットし（ステップＳ６７４）、このルーチンを終了す

る。この注意フラグＣＡ－ＦＬＧは、遊技者がファールカバーユニット５４０の収容空間５４６に遊技球のストックを開始し、遊技球の未払い出し数（上述した賞球ストック数）が注意的しきい値ＴＨ以上に達している旨を示すフラグであり、注意的しきい値ＴＨ以上に達しているとき値１、注意的しきい値ＴＨ以上に達していないとき値０にそれぞれ設定される。

【０９７６】

一方、ステップＳ６７２で賞球ストック数ＰＢＳが注意的しきい値ＴＨ未満であるときには、注意フラグＣＡ－ＦＬＧに値０をセットし（ステップＳ６７６）、このルーチンを終了する。

【０９７７】

遊技状態が大当りとなり、遊技者がリラックスして図１００に示した液晶表示装置１９００で繰り広げられる演出に見入ったりしていると、遊技者は、うっかりして１ラウンドの間、賞球として払い出された遊技球を、図１９に示した、下皿３０２から下皿球抜きボタン３５４を操作して抜かないことがある。この状態で遊技を続けると、下皿３０２が遊技球で満タンとなり、そしてファールカバーユニット５４０の収容空間５４６に遊技球が溜まり出す。ファールカバーユニット５４０の収容空間５４６が遊技球で満タンになると、上述したように、賞球ストック数ＰＢＳの値が増加して注意的しきい値ＴＨ以上となり、注意演出として図５３に示した扉枠５に設けた各種装飾基板の複数のＬＥＤが点滅する。この点滅によって、例えばホールの店員に対して遊技者の遊技を注意する旨を伝えることができる。これにより、ホールの店員は遊技者に下皿３０２から遊技球を抜く旨を伝えることができ、遊技者は下皿３０２（ファールカバーユニット５４０の収容空間５４６）に遊技球を満タンにした状態で遊技を継続することを防止することができる。

【０９７８】

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

【０９７９】

［１３－９．払出球抜き判定設定処理］

次に、払出球抜き判定設定処理について説明する。この払出球抜き判定設定処理は、図７０に示した払出モータ７４４で遊技球を、図１９に示した、上皿３０１や下皿３０２に払い出すか、図６９に示した、賞球タンク７２０及びタンクレール７３１に貯留されている遊技球をパチンコ遊技機１から排出するか、球がみ動作を行うか、又はこのような払い出しや排出等を行わないか、いずれかに設定する処理である。

【０９８０】

払出球抜き判定設定処理が開始されると、払出制御基板４１１０における払出制御部４１２０の払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、図１３４に示すように、上述した払出制御内蔵ＲＡＭの回転角スイッチ履歴情報記憶領域から回転角スイッチ検出履歴情報ＲＳＷ－ＨＩＳＴを読み出す（ステップＳ６８０）。

【０９８１】

ステップＳ６８０に続いて、図７０に示した回転角スイッチ７５２からの検出信号があるか否かを判定する（ステップＳ６８２）。この判定は、ステップＳ６８０で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報ＲＳＷ－ＨＩＳＴが定位置判定値と一致しているか否かを判定する。この定位置判定値は、上述したように、払出内蔵ＲＯＭに記憶されており、本実施形態では、「００００１１１１Ｂ（「Ｂ」はビットを表す。）」であり、上位４ビットのＢ７～Ｂ４が値０、下位４ビットのＢ３～Ｂ０が値１となっている。ステップＳ６８２の判定では、回転角スイッチ検出履歴情報ＲＳＷ－ＨＩＳＴの下位４ビットＢ３～Ｂ０と定位置判定値の下位４ビットＢ３～Ｂ０とが一致しているか否かの判定を行う。

【０９８２】

ステップＳ６８２で、ステップＳ６８０で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報ＲＳ

Ｗ－ＨＩＳＴの下位４ビットＢ３～Ｂ０と定位置判定値の下位４ビットＢ３～Ｂ０とが一致しているときには、リトライエラーフラグＲＴＥＲＲ－ＦＬＧが値１であるか否かを判定する（ステップＳ６８４）。このリトライエラーフラグＲＴＥＲＲ－ＦＬＧは、後述するリトライ動作が異常動作しているか否かを示すフラグであり、リトライ動作が異常動作しているとき値１、リトライ動作が異常動作していないとき（リトライ動作が正常動作している）とき値０にそれぞれ設定される。

【０９８３】

ステップＳ６８２で、ステップＳ６８０で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報ＲＳＷ－ＨＩＳＴの下位４ビットＢ３～Ｂ０と定位置判定値の下位４ビットＢ３～Ｂ０とが一致していないときには、又は、ステップＳ６８４で、リトライエラーフラグＲＴＥＲＲ－ＦＬＧが値１でない（値０である）とき、つまりリトライ動作が異常動作していないときには、球がみ中フラグＰＢＥ－ＦＬＧが値１であるか否かを判定する（ステップＳ６８６）。この球がみ中フラグＰＢＥ－ＦＬＧは、払出回転体７４８による球がみ状態が生じているか否かを示すフラグであり、払出モータ７４４が球がみ動作を行っているとき値１、球がみ動作を行っていないとき値０にそれぞれ設定される。

【０９８４】

ステップＳ６８６で球がみ中フラグＰＥＢ－ＦＬＧが値１でない（値０である）とき、つまり球がみ動作を行っていないときには、上述した払出制御内蔵ＲＡＭの賞球情報記憶領域から賞球ストック数ＰＢＳを読み出し（ステップＳ６８８）、読み出した賞球ストック数ＰＢＳが値０より大きいか否かを判定する（ステップＳ６９０）。この判定は、払出モータ７４４による遊技球の払い出しにおいて未払い出しの球数があるか否かを判定している。

【０９８５】

ステップＳ６９０で賞球ストック数ＰＢＳが値０より大きいとき、つまり未払い出しの球数があるときには、図４８に示したファールカバーユニット５４０の収容空間５４６が貯留された遊技球で満タンであるか否かを判定する（ステップＳ６９２）。この判定は、図１２５に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップＳ５５６の満タン及び球切れチェック処理で記憶された満タン情報に基づいて行う。具体的には、満タン情報は上述した払出制御内蔵ＲＡＭの状態情報記憶領域に記憶されている。ステップＳ６９２では、この状態情報記憶領域から満タン情報を読み出してファールカバーユニット５４０の収容空間５４６が貯留された遊技球で満タンであるか否かを判定する。

【０９８６】

ステップＳ６９２でファールカバーユニット５４０の収容空間５４６が貯留された遊技球で満タンでないときには、後述する払出設定処理を行い（ステップＳ６９４）、このルーチンを終了する。この払出設定処理では、上皿３０１や下皿３０２に遊技球を払い出す払出動作を行う。

【０９８７】

一方、ステップＳ６９２でファールカバーユニット５４０の収容空間５４６が貯留された遊技球で満タンであるときには、そのままこのルーチンを終了する。本実施形態のパチンコ遊技機１では、ファールカバーユニット５４０の収容空間５４６が貯留された遊技球で満タンになると、払出モータ７４４を強制停止する。この払出モータ７４４が強制停止中に賞球が発生すると、払出モータ７４４による未払い出しの球数が増え、図１３１に示した賞球用賞球ストック数加算処理によって賞球ストック数ＰＢＳが加算されて増加することとなる。

【０９８８】

一方、ステップＳ６９０で賞球ストック数ＰＢＳが値０より大きくない（値０である）とき、つまり未払い出しの球数がないときには、球抜きフラグＲＭＶ－ＦＬＧが値１であるか否かを判定する（ステップＳ６９６）。この球抜きフラグＲＭＶ－ＦＬＧは、賞球タンク７２０及びタンクレール７３１に貯留されている遊技球を排出するか否かを示すフラ

グであり、遊技球を排出するとき値１、遊技球を排出しないとき値０にそれぞれ設定される。ステップＳ６９６の判定は、図１２７に示した球抜きスイッチ操作判定処理におけるステップＳ６００の判定結果に基づいて行う。つまり、図９８に示した球抜きスイッチ８６０ｂからの操作信号（検出信号）が入力されると、球抜きスイッチ操作判定処理におけるステップＳ６０２で球抜きフラグＲＭＶ－ＦＬＧに値１をセットする。

【０９８９】

ステップＳ６９６で球抜きフラグＲＭＶ－ＦＬＧが値１であるとき、つまり賞球タンク７２０及びタンクレール７３１に貯留されている遊技球を排出するときには、後述する球抜き設定処理を行い（ステップＳ６９８）、このルーチンを終了する。この球抜き設定処理では、賞球タンク７２０及びタンクレール７３１に貯留されている遊技球を排出する球抜き動作を行う。

【０９９０】

このように、電源投入後に球抜きスイッチ８６０ｂを操作すると、この払出球抜き判定設定処理のステップＳ６９８で球抜き設定処理を行うこととなり、賞球タンク７２０及びタンクレール７３１に貯留されている遊技球を排出することができるようになっている。この排出を終了すると、球抜きフラグＲＭＶ－ＦＬＧに値０をセットする。

【０９９１】

一方、ステップＳ６９６で球抜きフラグＲＭＶ－ＦＬＧが値１でない（値０である）とき、つまり賞球タンク７２０及びタンクレール７３１に貯留されている遊技球を排出しないときには、そのままこのルーチンを終了する。これにより、遊技球の払い出しや排出を行わない。

【０９９２】

一方、ステップＳ６８６で球がみ中フラグＰＢＥ－ＦＬＧが値１、つまり球がみ動作を行っているときには、後述する球がみ動作設定処理を行い（ステップＳ７００）、このルーチンを終了する。この球がみ動作設定処理では、賞球装置７４０の払出回転体７４８による球がみ状態を解消する球がみ動作を行う。

【０９９３】

一方、ステップＳ６８４で、リトライエラーフラグＲＴＥＲＲ－ＦＬＧが値１であるとき、つまりリトライ動作が異常動作しているときには、払出モータ７４４への駆動信号の出力停止（停止）を設定する（ステップＳ７０２）。この設定では、払出モータ７４４に駆動信号を停止する駆動情報を設定して上述した払出制御内蔵ＲＡＭの出力情報記憶領域に記憶する。

【０９９４】

ステップＳ７０２に続いて、ＣＲユニット６へのエラー状態の出力を設定し（ステップＳ７０４）、このルーチンを終了する。ステップＳ７０４では、現在、球貸しができない状態となっている旨をＣＲユニット６に伝えるために、払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、ＣＲユニット６と通信中でないとき（ＣＲユニット６からのＢＲＤＹの論理がＬＯＷ、つまり立ち下がって保持されているとき）にはＰＲＤＹ信号の論理をＬＯＷ、つまり立ち下げた状態を保持し、ＰＲＤＹ信号の論理の状態をＰＲＤＹ信号出力設定情報に設定してＣＲ通信情報記憶領域に記憶する。これにより、図１２５の払出制御部電源投入時処理の払出制御部メイン処理におけるステップＳ５５４のＣＲ通信処理で、払出制御内蔵ＲＡＭに記憶されているＣＲ通信情報記憶領域からＰＲＤＹ信号出力設定情報を読み出してこの読み出したＰＲＤＹ信号出力設定情報、つまり論理がＬＯＷであるＰＲＤＹ信号を、払出制御部４１２０の払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂから遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介してＣＲユニット６に出力する。一方、ＣＲユニット６と通信中であるとき（ＣＲユニット６からのＢＲＤＹの論理がＨＩ、つまり立ち上がって保持されているとき）にはＥＸＳ信号の論理の状態を維持し、ＥＸＳ信号の論理の状態をＥＸＳ信号出力設定情報に設定してＣＲ通信情報記憶領域に記憶する。これにより、図１２５の払出制御部電源投入時処理の払出制御部メイン処理におけるステップＳ５５４のＣＲ通信処理で、払出制御内蔵ＲＡＭに記憶されているＣＲ通信情報記憶領域からＥＸＳ信号出力設定情報を読み出してこ

の読み出したＥＸＳ信号出力設定情報、つまり論理が維持されたＥＸＳ信号を、払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂから遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介してＣＲユニット６に出力する。なお、「ＥＸＳ信号の論理の状態を維持」とは、ＥＸＳ信号の論理がＬＯＷである（ＥＸＳ信号が立ち下がって保持されている）ときにはその論理ＬＯＷを維持し、ＥＸＳ信号の論理がＨＩである（ＥＸＳ信号が立ち上がっている保持されている）ときにはその論理ＨＩを維持することである。

【０９９５】

［１３－９－１．払出設定処理］

次に、払出設定処理について説明する。この払出設定処理では、図７０に示した払出モータ７４４を駆動して遊技球を払い出す設定を行う処理である。

【０９９６】

払出設定処理が開始されると、払出制御基板４１１０における払出制御部４１２０の払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、図１３５に示すように、払出制御内蔵ＲＡＭから駆動指令数ＤＲＶを読み出す（ステップＳ７１０）。この駆動指令数ＤＲＶは、払出モータ７４４で払い出す遊技球の球数を指令するものであり、賞球ストック数ＰＢＳと同値である。なお、駆動指令数ＤＲＶは、払出制御内蔵ＲＡＭの賞球情報記憶領域に記憶されている。ステップＳ７１０では、この賞球情報記憶領域から駆動指令数ＤＲＶを読み出している。

【０９９７】

ステップＳ７１０に続いて、駆動指令数ＤＲＶが値０であるか否かを判定する（ステップＳ７１２）。この判定は、払出モータ７４４で払い出す遊技球の球数が残っているか否かを駆動指令数ＤＲＶに基づいて判定する。

【０９９８】

ステップＳ７１２で駆動指令数ＤＲＶが値０であるとき、つまり払出モータ７４４で払い出す遊技球の球数がゼロ個であるときには、払出モータ７４４への駆動信号の出力停止（停止）を設定する（ステップＳ７１４）。この設定では、払出モータ７４４に駆動信号を停止する駆動情報を設定して上述した払出制御内蔵ＲＡＭの出力情報記憶領域に記憶する。

【０９９９】

ステップＳ７１４に続いて、払出制御内蔵ＲＡＭの賞球情報記憶領域から賞球ストック数ＰＢＳを読み出し（ステップＳ７１６）、実球計数ＰＢを読み出す（ステップＳ７１８）。この実球計数ＰＢは、払出モータ７４４が実際に払い出した遊技球の球数をカウントしたものである。このカウントは、その詳細な説明は後述するが、図１２５に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップＳ５５０のポート入力処理で図７０に示した計数スイッチ７５１からの検出信号に基づいて行う。なお、実球計数ＰＢは、払出制御内蔵ＲＡＭの賞球情報記憶領域に記憶されている。ステップＳ７１８では、この賞球情報記憶領域から実球計数ＰＢを読み出している。

【１０００】

ステップＳ７１８に続いて、ステップＳ７１６で読み出した賞球ストック数ＰＢＳからステップＳ７１８で読み出した実球計数ＰＢを引いた値を、賞球ストック数ＰＢＳ及び駆動指令数ＤＲＶにセットし（ステップＳ７２０）、実球計数ＰＢに値０をセットし（ステップＳ７２２）、このルーチンを終了する。なお、駆動指令数ＤＲＶ及び実球計数ＰＢが値０であるときには、ステップＳ７２２では、ステップＳ７１６で読み出した賞球ストック数ＰＢＳの値がそのまま駆動指令数ＤＲＶにセットされる。

【１００１】

一方、ステップＳ７１２で駆動指令数ＤＲＶが値０でないとき、つまり払出モータ７４４で払い出す遊技球の球数があるときには、払出モータ７４４への駆動信号の出力を設定する。（ステップＳ７２４）。この設定では、払出モータ７４４に駆動信号を停止する駆動情報を設定して払出制御内蔵ＲＡＭの出力情報記憶領域に記憶する。

【１００２】

ステップＳ７２４に続いて、駆動指令数ＤＲＶから値１だけ引き（デクリメントし、ス

テップＳ７２６）、計数スイッチ７５１からの検出信号があるか否かを判定する（ステップＳ７２８）。この判定は、図１２５に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップＳ５５０のポート入力処理で計数スイッチ７５１からの検出信号に基づいて行う。具体的には、その検出信号は入力情報として払出制御内蔵ＲＡＭの入力情報記憶領域に記憶されている。ステップＳ７２８では、この入力情報記憶領域から入力情報を読み出して計数スイッチ７５１からの検出信号があるか否かの判定を行う。

【１００３】

ステップＳ７２８で計数スイッチ７５１からの検出信号があるときには、実球計数ＰＢに値１だけ足し（インクリメントし、ステップＳ７３０）、このルーチンを終了する。ステップＳ７３０で実球計数ＰＢをインクリメントすることで実球計数ＰＢをカウントアップすることとなる。

【１００４】

一方、ステップＳ７２８で計数スイッチ７５１からの検出信号がないときには、そのままこのルーチンを終了する。このように、払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、ステップＳ７２６で駆動指令数ＤＲＶをデクリメントする場合であって、ステップＳ７２８の判定で計数スイッチ７５１からの検出信号がないとき、つまり実球計数ＰＢにインクリメントしない場合には、図７１に示した払出回転体７４８の凹部７４８ａに遊技球が受け止められていなかったために遊技球を１球が払い出すことができなかったと判断する。そこで、払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、その払い出されるはずの１球をもう一度払い出すために、上述したステップＳ７２０で、賞球ストック数ＰＢＳから実球計数ＰＢを引いた値を駆動指令数ＤＲＶにセットする。これにより、ステップＳ７２８の判定で計数スイッチ７５１からの検出信号がないとき、つまり実球計数ＰＢにインクリメントしないときには、その払い出されるはずの１球である値１を賞球ストック数ＰＢＳに含めることができ、換言すれば、その払い出されるはずの１球である値１を賞球ストック数ＰＢＳにまるめ込むことができるため、その払い出されるはずの１球を再び払い出すリトライ動作を行うことができる。このリトライ動作を行うことによって、遊技者への遊技球の未払い出しが生ずるおそれを極めて小さくすることができ、遊技球の未払い出しによる遊技者の不利益を防止することができる。

【１００５】

［１３－９－２．球抜き設定処理］

次に、球抜き設定処理について説明する。この球抜き設定処理では、図７０に示した払出モータ７４４を駆動して、図６９に示した、賞球タンク７２０及びタンクレール７３１に貯留されている遊技球を排出する球抜き動作を行う処理である。

【１００６】

球抜き設定処理が開始されると、払出制御基板４１１０における払出制御部４１２０の払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、図１３６に示すように、球抜き判定時間が経過したか否かを判定する（ステップＳ７４０）。この判定は、図１２５に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップＳ５５２のタイマ更新処理で更新された球抜き判定時間に基づいて行う。具体的には、その球抜き判定時間は、時間管理情報として上述した払出制御内蔵ＲＡＭの時間管理情報記憶領域に記憶されている。ステップＳ７４０では、この時間管理情報記憶領域から時間管理情報を読み出して球抜き判定時間が経過したか否かを判定する。なお、球抜き判定時間中には払出モータ７４４は、球抜き動作を行う。この球抜き動作は、賞球タンク７２０及びタンクレール７３１に貯留されている遊技球を排出する。

【１００７】

ステップＳ７４０で球抜き判定時間が経過していないときには、球抜き動作を行うよう払出モータ７４４への駆動信号の出力を設定し（ステップＳ７４２）、このルーチンを終了する。この設定では、払出モータ７４４に駆動信号を出力する駆動情報を設定して上述した払出制御内蔵ＲＡＭの出力情報記憶領域に記憶する。

【１００８】

一方、ステップＳ７４０で球抜き判定時間が経過したときには、球抜き動作を終了するよう払出モータ７４４への駆動信号の停止を設定する（ステップＳ７４４）。この設定では、払出モータ７４４に駆動信号を停止する駆動情報を設定して払出制御内蔵ＲＡＭの出力情報記憶領域に記憶する。

【１００９】

ステップＳ７４４に続いて、球抜きフラグＲＭＶ－ＦＬＧに値０をセットし（ステップＳ７４６）、このルーチンを終了する。この球抜きフラグＲＭＶ－ＦＬＧは、上述したように、賞球タンク７２０及びタンクレール７３１に貯留されている遊技球を排出するか否かを示すフラグであり、遊技球を排出するとき値１、遊技球を排出しないとき値０にそれぞれ設定される。

【１０１０】

［１３－９－３．球がみ動作設定処理］

次に、球がみ動作設定処理について説明する。この球がみ動作設定処理では、図７０に示した賞球装置７４０の払出回転体７４８による球がみ状態を解消する設定を行う処理である。

【１０１１】

球がみ動作設定処理が開始されると、払出制御基板４１１０における払出制御部４１２０の払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、図１３７に示すように、球がみ判定時間が経過したか否かを判定する（ステップＳ７５０）。この判定は、図１２５に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップＳ５５２のタイマ更新処理で減算された球がみ判定時間に基づいて行う。具体的には、その球がみ判定時間は、時間管理情報として上述した払出制御内蔵ＲＡＭの時間管理情報記憶領域に記憶されている。ステップＳ７５０では、この時間管理情報記憶領域から時間管理情報を読み出して球がみ判定時間が経過したか否かを判定する。

【１０１２】

ステップＳ７５０で球がみ判定時間が経過していないときには、上述した払出制御内蔵ＲＡＭの回転角スイッチ履歴情報記憶領域から回転角スイッチ検出履歴情報ＲＳＷ－ＨＩＳＴを読み出す（ステップＳ７５２）。

【１０１３】

ステップＳ７５２に続いて、上述した回転角スイッチ７５２からの検出信号があるか否かを判定する（ステップＳ７５４）。この判定は、ステップＳ７５２で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報ＲＳＷ－ＨＩＳＴが定位置判定値と一致しているか否かを判定する。この定位置判定値は、上述したように、払出内蔵ＲＯＭに記憶されており、本実施形態では、「００００１１１１Ｂ（「Ｂ」はビットを表す。）」であり、上位４ビットのＢ７～Ｂ４が値０、下位４ビットのＢ３～Ｂ０が値１となっている。ステップＳ７５４の判定では、回転角スイッチ検出履歴情報ＲＳＷ－ＨＩＳＴの下位４ビットＢ３～Ｂ０と定位置判定値の下位４ビットＢ３～Ｂ０とが一致しているか否かの判定を行う。

【１０１４】

ステップＳ７５４で、ステップＳ７５２で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報ＲＳＷ－ＨＩＳＴの下位４ビットＢ３～Ｂ０と定位置判定値の下位４ビットＢ３～Ｂ０とが一致していないときには、球がみ動作を行うよう払出モータ７４４への駆動信号の出力を設定し（ステップＳ７５６）、このルーチンを終了する。この設定では、払出モータ７４４に駆動信号を出力する駆動情報を設定して上述した払出制御内蔵ＲＡＭの出力情報記憶領域に記憶する。

【１０１５】

一方、ステップＳ７５４で、ステップＳ７５２で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報ＲＳＷ－ＨＩＳＴの下位４ビットＢ３～Ｂ０と定位置判定値の下位４ビットＢ３～Ｂ０とが一致しているときには、払出モータ７４４への駆動信号の停止を設定する（ステップＳ７５８）。この設定では、払出モータ７４４に駆動信号を停止する駆動情報を設定して払出制御内蔵ＲＡＭの出力情報記憶領域に記憶する。

【１０１６】
ステップＳ７５８に続いて、球がみ動作の終了として球がみ中フラグＰＢＥ－ＦＬＧに値０をセットし（ステップＳ７６０）、このルーチンを終了する。この球がみ中フラグＰＢＥ－ＦＬＧは、払出回転体７４８による球がみ状態が生じているか否かを示すフラグであり、払出モータ７４４が球がみ動作を行っているとき値１、球がみ動作を行っていないとき（球がみ動作の終了）値０にそれぞれ設定される。
【１０１７】
一方、ステップＳ７５０で球がみ判定時間が経過したときには、払出モータ７４４への駆動信号の停止を設定する（ステップＳ７６２）。この設定では、払出モータ７４４に駆動信号を停止する駆動情報を設定して払出制御内蔵ＲＡＭの出力情報記憶領域に記憶する。
【１０１８】
ステップＳ７６２に続いて、ＣＲユニット６へのエラー状態の出力を設定する（ステップＳ７６４）。ここでは、現在、球貸しができない状態となっている旨をＣＲユニット６に伝えるために、払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、ＣＲユニット６と通信中でないとき（ＣＲユニット６からのＢＲＤＹの論理がＬＯＷ、つまり立ち下がって保持されているとき）にはＰＲＤＹ信号の論理をＬＯＷ、つまり立ち下げた状態を保持し、ＰＲＤＹ信号の論理の状態をＰＲＤＹ信号出力設定情報に設定してＣＲ通信情報記憶領域に記憶する。これにより、図１２５の払出制御部電源投入時処理の払出制御部メイン処理におけるステップＳ５５４のＣＲ通信処理で、払出制御内蔵ＲＡＭに記憶されているＣＲ通信情報記憶領域からＰＲＤＹ信号出力設定情報を読み出してこの読み出したＰＲＤＹ信号出力設定情報、つまり論理がＬＯＷであるＰＲＤＹ信号を、払出制御部４１２０の払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂから遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介してＣＲユニット６に出力する。一方、ＣＲユニット６と通信中であるとき（ＣＲユニット６からのＢＲＤＹの論理がＨＩ、つまり立ち上がって保持されているとき）にはＥＸＳ信号の論理の状態を維持し、ＥＸＳ信号の論理の状態をＥＸＳ信号出力設定情報に設定してＣＲ通信情報記憶領域に記憶する。これにより、図１２５の払出制御部電源投入時処理の払出制御部メイン処理におけるステップＳ５５４のＣＲ通信処理で、払出制御内蔵ＲＡＭに記憶されているＣＲ通信情報記憶領域からＥＸＳ信号出力設定情報を読み出してこの読み出したＥＸＳ信号出力設定情報、つまり論理が維持されたＥＸＳ信号を、払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂから遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介してＣＲユニット６に出力する。なお、「ＥＸＳ信号の論理の状態を維持」とは、上述したように、ＥＸＳ信号の論理がＬＯＷである（ＥＸＳ信号が立ち下がって保持されている）ときにはその論理ＬＯＷを維持し、ＥＸＳ信号の論理がＨＩである（ＥＸＳ信号が立ち上がっている保持されている）ときにはその論理ＨＩを維持することである。
【１０１９】
ステップＳ７６４に続いて、球がみ動作の終了として球がみ中フラグＰＢＥ－ＦＬＧに値０をセットし（ステップＳ７６６）、このルーチンを終了する。
【１０２０】
［１３－１０．リトライ動作監視処理］
次に、リトライ動作監視処理について説明する。このリトライ動作監視処理では、払い出されるはずの遊技球を再び払い出すリトライ動作が正常に行われているか否かを監視する処理である。
【１０２１】
リトライ動作監視処理が開始されると、払出制御基板４１１０における払出制御部４１２０の払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、図１３８に示すように、上述した払出制御内蔵ＲＡＭの回転角スイッチ履歴情報記憶領域から回転角スイッチ検出履歴情報ＲＳＷ－ＨＩＳＴを読み出す（ステップＳ７７０）。
【１０２２】
ステップＳ７７０に続いて、上述した回転角スイッチ７５２からの検出信号があるか否

かを判定する（ステップＳ７７２）。この判定は、ステップＳ７７０で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報ＲＳＷ－ＨＩＳＴが定位置判定値と一致しているか否かを判定する。この定位置判定値は、上述したように、払出制御内蔵ＲＯＭに記憶されており、本実施形態では、「０００００１１１１Ｂ（「Ｂ」はビットを表す。）」であり、上位４ビットのＢ７～Ｂ４が値０、下位４ビットのＢ３～Ｂ０が値１となっている。ステップＳ７７２の判定では、回転角スイッチ検出履歴情報ＲＳＷ－ＨＩＳＴの下位４ビットＢ３～Ｂ０と定位置判定値の下位４ビットＢ３～Ｂ０とが一致しているか否かの判定を行う。

【１０２３】

ステップＳ７７２で、ステップＳ７７０で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報ＲＳＷ－ＨＩＳＴの下位４ビットＢ３～Ｂ０と定位置判定値の下位４ビットＢ３～Ｂ０とが一致しているときには、不整合カウンタＩＮＣＣに値１だけ足す（インクリメントする、ステップＳ７７４）。この不整合カウンタＩＮＣＣは、図７１に示した、払出回転体７４８の凹部７４８ａに受け止められて払い出された遊技球の球数と、計数スイッチ７５１で検出された球数と、の差を算出するためのカウンタであり、通常、払出回転体７４８の凹部７４８ａに受け止められて払い出された遊技球の球数と、計数スイッチ７５１で検出された球数と、が一致しているため、値０となる。払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、図１３５に示した払出設置処理において、リトライ動作を行うため、このリトライ動作によって、払出回転体７４８の凹部７４８ａに受け止められて払い出された遊技球の球数と、実際に計数スイッチ７５１で検出された球数と、の不一致によるつじつまの合わない遊技球の払い出しを、繰り返し行っているか否かを不整合カウンタＩＮＣＣで監視して判断している。なお、不整合カウンタＩＮＣＣは、払出制御内蔵ＲＡＭの賞球情報記憶領域に記憶されている。ステップＳ７７４では、この賞球情報記憶領域に記憶されている不整合カウンタＩＮＣＣをインクリメントしている。

【１０２４】

ステップＳ７７４に続いて、又はステップＳ７７２で、ステップＳ７７０で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報ＲＳＷ－ＨＩＳＴの下位４ビットＢ３～Ｂ０と定位置判定値の下位４ビットＢ３～Ｂ０とが一致していないときには、計数スイッチ７５１からの検出信号があるか否かを判定する（ステップＳ７７６）。この判定は、図１２５に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップＳ７８０のポート入力処理で計数スイッチ７５１からの検出信号に基づいて行う。具体的には、その検出信号は、上述したように、入力情報として上述した払出制御内蔵ＲＡＭの入力情報記憶領域に記憶されている。ステップＳ７７６では、この入力情報記憶領域から入力情報を読み出して計数スイッチ７５１からの検出信号があるか否かの判定を行う。

【１０２５】

ステップＳ７７６で計数スイッチ７５１からの検出信号があるときには、払出制御内蔵ＲＡＭの賞球情報記憶領域に記憶されている不整合カウンタＩＮＣＣから値１だけ引く（デクリメントし、ステップＳ７７８）。

【１０２６】

ステップＳ７７８に続いて、又はステップＳ７７６で計数スイッチ７５１からの検出信号がないときには、不整合カウンタＩＮＣＣの値が不整合しきい値ＩＮＣＴＨより小さいか否かの判定する（ステップＳ７８０）。本発明のパチンコ遊技機１では、リトライ動作によるつじつまの合わない遊技球が１球払い出される確率が数百万分の１程度であることが実験によって得られており、本実施形態では、不整合しきい値ＩＮＣＴＨとして値５が設定されている。図１２５の払出制御部電源投入時処理におけるステップＳ５３０の払出制御内蔵ＲＡＭの作業領域を設定する処理において、上述したように、復電時に、払出制御内蔵ＲＡＭに記憶されている払出バックアップ情報である、賞球情報記憶領域に記憶されている不整合カウンタＩＮＣＣに基づいてこのリトライ動作監視処理に使用する情報が設定される。この処理によって、例えば、瞬停又は停電しても、復電時における不整合カウンタＩＮＣＣ等の値を、払出バックアップ情報として記憶した、瞬停又は停電する直前における不整合カウンタＩＮＣＣ等の値に復元することができるようになっている。これ

により、ステップＳ７８０の判定では、瞬停又は停電する直前まで行っていた、賞球装置７４０による遊技球の払出動作（リトライ動作）の監視を、復電時から継続することができるようになっている。このため、例えば、瞬停又は停電する直前において、ステップＳ７８０の判定で不整合カウンタＩＮＣＣの値が不整合しきい値ＩＮＣＴＨより小さいときには、リトライ動作が正常動作していると判断し、つまり賞球装置７４０による遊技球の払出動作が正常状態であると判断し、復電時においても、ステップＳ７８０の判定で賞球装置７４０による遊技球の払出動作が正常状態であると判断することができる。一方、ステップＳ７８０の判定で不整合カウンタＩＮＣＣの値が不整合しきい値ＩＮＣＴＨより小さくないときには、リトライ動作が異常動作していると判断し、つまり賞球装置７４０による遊技球の払出動作が異常状態であると判断し、復電時においても、ステップＳ７８０の判定で賞球装置７４０による遊技球の払出動作が異常状態であると判断することができる。

【１０２７】

ステップＳ７８０で不整合カウンタＩＮＣＣの値が不整合しきい値ＩＮＣＴＨより小さいときには、そのままこのルーチンを終了する。一方、ステップＳ７８０で不整合カウンタＩＮＣＣの値が不整合しきい値ＩＮＣＴＨより小さくないとき、つまり不整合カウンタＩＮＣＣの値が不整合しきい値ＩＮＣＴＨ以上であるときには、「リトライエラー」である旨を報知するために、払出制御基板４１１０に実装されているセグメント表示器であるエラーＬＥＤ表示器８６０ｃに数字「５」を表示するリトライエラー情報を設定して上述した払出制御内蔵ＲＡＭの状態情報記憶領域にセット（記憶）する（ステップＳ７８２）。

【１０２８】

ステップＳ７８２に続いて、払出制御内蔵ＲＡＭの賞球情報記憶領域に記憶されている不整合カウンタＩＮＣＣに値０（初期値０）をセットする（ステップＳ７８４）。ステップＳ７８４では、不整合カウンタＩＮＣＣは、ステップＳ７８０で不整合カウンタＩＮＣＣの値が不整合しきい値ＩＮＣＴＨより小さくないとき、つまり不整合カウンタＩＮＣＣの値が不整合しきい値ＩＮＣＴＨ以上であるときには、この内的要因が発生したことを契機として初期化されるようになっている。なお、不整合カウンタＩＮＣＣは、図９７に示した主制御基板４１００に実装されたＲＡＭクリアスイッチ４１００ｅが操作されると、この外的要因が発生したことを契機として初期化されるようになっている。ＲＡＭクリアスイッチ４１００ｅが操作されると、図９７に示した主制御基板４１００の主制御ＭＰＵ４１００ａは、上述したように、主制御内蔵ＲＡＭに記憶されている各種情報をすべて消去し、ＲＡＭクリア報知コマンドを、図９７に示した周辺制御基板４１４０に出力する。これにより、図２１に示したサイドスピーカ１３０，１３０、図２９に示した右上部スピーカ２２２、図３２に示した左上部スピーカ２６２や図７８に示した下部スピーカ８２１からＲＡＭクリア報知音が流れるようになっている。

【１０２９】

ステップＳ７８４に続いて、リトライエラーフラグＲＴＥＲＲ－ＦＬＧに値１をセットし（ステップＳ７８６）、このルーチンを終了する。このリトライエラーフラグＲＴＥＲＲ－ＦＬＧは、リトライ動作が異常動作しているか否かを示すフラグであり、リトライ動作が異常動作しているとき値１、リトライ動作が異常動作していないとき（リトライ動作が正常動作している）とき値０にそれぞれ設定される。

【１０３０】

なお、払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、ステップＳ７８２で払出制御内蔵ＲＡＭの出力情報記憶領域にセット（記憶）したリトライエラー情報を、図１２５に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップＳ５６６のコマンド送信処理でリトライエラーの状態コマンドを作成して主制御基板４１００に送信し、同処理におけるステップＳ５６４のＬＥＤ表示データ作成処理でエラーＬＥＤ表示器８６０ｃに表示する表示データを作成してＬＥＤ表示情報として出力情報記憶領域に記憶し、同処理におけるステップＳ５４８のポート出力処理で出力情報記憶領域に記憶されたＬＥＤ表示情報に基

づいてエラーＬＥＤ表示器８６０ｃに駆動信号を出力し、このエラーＬＥＤ表示器８６０ｃに数字「５」を表示する。状態コマンドを受信した主制御基板４１００は、図１２２に示した主制御側タイマ割り込み処理におけるステップＳ９２の周辺制御基板コマンド送信処理で周辺制御基板４１４０に送信し、周辺制御基板４１４０は、扉枠５に設けた各種装飾基板の複数のＬＥＤを所定の色（本実施形態では、赤色）で発光させる、点灯信号を出力する扉枠側点灯点滅コマンドを図１００に示した枠装飾駆動アンプ基板１９４に出力し、複数のＬＥＤを所定の色で発光させる。この複数のＬＥＤの発光に気付いたホールの店員等は、上述したように、本体枠３を外枠２に対して開放することで払出制御基板４１１０に実装されたエラーＬＥＤ表示器８６０ｃに数字「５」が表示されることを目視することによって「リトライエラー」が発生していることを確認することができる。これにより、ホールの店員等は、その発生原因を調べるために、計数スイッチ７５１の不具合や、計数スイッチ７５１からの払出制御基板４１１０まで亘る各種ハーネスの断線、各種コネクタの接触不良等の確認作業を、複数のＬＥＤの発光とエラーＬＥＤ表示器８６０ｃの表示内容とが報知されない場合と比べると、極めて早く行うことができる。

【１０３１】

また、計数スイッチ７５１を意図的に非作動状態とすることによって、払出回転体７４８の凹部７４８ａに受け止められて払い出された遊技球を検出困難として上述したリトライ動作を強制的に発生させて、このリトライ動作によって払い出される遊技球を不正に獲得する不正行為が行われたとしても、上述した不整合カウンタＩＮＣＣの値が不整合しきい値ＩＮＣＴＨ以上となると、扉枠５に設けた各種装飾基板の複数のＬＥＤが発光するため、ホールの店員等がパチンコ遊技機１の状態を確認するために駆け付けることとなる。そうすると、不正行為を行う遊技者は、その行為が発見されないように中断せざるを得なくなり、不正行為による不正な遊技球を継続して獲得することができない。不整合カウンタＩＮＣＣの値が不整合しきい値ＩＮＣＴＨと一致しても、不正行為を行う遊技者が獲得できる遊技球の球数は不整合しきい値ＩＮＣＴＨと同一となるため、つまり５球であるため、計数スイッチ７５１を意図的に非作動状態とする行為によるホールの損害を極めて小さく抑えることができる。

【１０３２】

更に、不整合カウンタＩＮＣＣは、上述したように、ステップＳ７８０で不整合カウンタＩＮＣＣの値が不整合しきい値ＩＮＣＴＨより小さくないとき、つまり不整合カウンタＩＮＣＣの値が不整合しきい値ＩＮＣＴＨ以上となったという内的要因が発生したことを契機として初期化されるようになっている。これにより、不整合カウンタＩＮＣＣは、例えば、図９８に示したエラー解除スイッチ８６０ａを操作したという外的要因が発生したことを契機として初期化されないようになっている。したがって、エラー解除スイッチ８６０ａ等を不正に改造して、その操作信号が払出制御ＭＰＵ４１２０ａに入力されるようにしても、このような不正行為によって、不整合カウンタＩＮＣＣが強制的に初期化されることがない。

【１０３３】

［１３－１１．不整合カウンタリセット判定処理］

次に、不整合カウンタリセット処理について説明する。この不整合カウンタリセット処理では、図７１に示した、払出回転体７４８の凹部７４８ａに受け止められて払い出された遊技球の球数と、計数スイッチ７５１で検出された球数と、の差を算出する不整合カウンタＩＮＣＣを、リセットするか否かを判定する処理である。

【１０３４】

不整合カウンタリセット判定処理が開始されると、払出制御基板４１１０における払出制御部４１２０の払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、図１３９に示すように、不整合カウンタリセット判定時間が経過したか否かを判定する（ステップＳ７９０）。この判定は、図１２５に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップＳ５５２のタイマ更新処理で更新された不整合カウンタリセット判定時間に基づいて行う。具体的には、その不整合カウンタリセット判定時間は、時間管理情報として上述した払出制

御内蔵ＲＡＭの時間管理情報記憶領域に記憶されている。ステップＳ７９０では、この時間管理情報記憶領域から時間管理情報を読み出して不整合カウンタリセット判定時間が経過したか否かを判定する。

【１０３５】

ステップＳ７９０で不整合カウンタリセット判定時間が経過していないときには、そのままこのルーチンを終了する。一方、ステップＳ７９０で不整合カウンタリセット判定時間が経過したときには、不整合カウンタリセット判定時間の初期化を行う（ステップＳ７９２）。この初期化によって、不整合カウンタリセット判定時間に初期値である７０００ｓ（約２時間）がセットされる。

【１０３６】

ステップＳ７９２に続いて、上述した払出制御内蔵ＲＡＭの賞球情報記憶領域に記憶されている不整合カウンタＩＮＣＣに値０（初期値０）をセットし（ステップＳ７９４）、このルーチンを終了する。不整合カウンタＩＮＣＣは、上述したように、払出回転体７４８の凹部７４８ａに受け止められて払い出された遊技球の球数と、計数スイッチ７５１で検出された球数と、の差を算出するためのカウンタであり、通常、払出回転体７４８の凹部７４８ａに受け止められて払い出された遊技球の球数と、計数スイッチ７５１で検出された球数と、が一致しているため、値０となる。払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、図１３５に示した払出設置処理において、リトライ動作を行うため、このリトライ動作によって、払出回転体７４８の凹部７４８ａに受け止められて払い出された遊技球の球数と、実際に計数スイッチ７５１で検出された球数と、の不一致によるつじつまの合わない遊技球の払い出しを、繰り返し行っているか否かを不整合カウンタＩＮＣＣで監視して判断している。本発明のパチンコ遊技機１では、リトライ動作によるつじつまの合わない遊技球が１球払い出される確率が数百万分の１程度であることが実験によって得られている。ここで、パチンコ遊技機１は、上述したように、遊技盤４と、遊技盤４が装着される本体枠３等の枠体と、からなり、遊技盤４を交換（新台入替）することにより遊技仕様を変更できるように構成されているため、図７０に示した賞球装置７４０を制御する払出制御基板４１１０、賞球装置７４０の駆動電源や払出制御基板４１１０の制御電源を生成する図７８に示した電源基板８５１は、共通の機能として枠体側に装備されている。払出制御基板４１１０における払出制御部４１２０の払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、上述したように、不整合カウンタＩＮＣＣを監視することによって、リトライ動作を繰り返し行っているか否かの異常動作を判定することができるようになっており、図１２５に示した払出制御部電源投入時処理における払出制御部電源断時処理では電源遮断時に遮断直前の不整合カウンタＩＮＣＣを記憶する一方、図１２４に示した払出制御部電源投入時処理におけるステップＳ５３０の処理（ＲＡＭ作業領域の復電時設定）では電源投入時にその記憶した不整合カウンタＩＮＣＣから再び処理を開始するようになっている。そうすると、電源を遮断してパチンコ遊技機１に装着されている遊技盤４から、この遊技盤４と異なる他の遊技仕様の遊技盤４’に交換して電源を投入する場合には、払出制御基板４１１０における払出制御部４１２０の払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、遊技盤４がパチンコ遊技機１に装着されたときに記憶された不整合カウンタＩＮＣＣから再び処理を開始することとなる。つまり、遊技盤４’が装着されたパチンコ遊技機１を遊技者が遊技すると、交換前の遊技盤４が装着されたパチンコ遊技機１における不整合カウンタＩＮＣＣをそのまま受け継ぐこととなる。このため、遊技盤４’が装着されたパチンコ遊技機１を遊技者が遊技して、たまたま数百万分の１という確率で、つじつまの合わない遊技球の球数が生じて不整合カウンタＩＮＣＣが増加し、この不整合カウンタＩＮＣＣが上述した不整合しき値ＩＮＣＴＨ以上となると、遊技盤４から遊技盤４’に交換して短い期間で、払出制御ＭＰＵ４１２０ａによって、リトライ動作の異常動作として判定されるおそれがある。つまり、遊技盤４から遊技盤４’に交換されてから間もない期間で、計数スイッチ７５１の不具合や、計数スイッチ７５１からの払出制御基板４１１０まで亘る各種ハーネスの断線、各種コネクタの接触不良等が生じていないにもかかわらず、突然、リトライ動作の異常動作として判定されるおそれがある。このように、遊技盤４から遊技盤４’に交換して短い期間でリトライ動作の異

常動作として判定されると、交換された遊技盤４’は新しいにもかかわらず、故障しやすいという印象を遊技者に与えかねない。リトライ動作によるつじつまの合わない遊技球が１球払い出される数百万分の１という確率は、本発明のパチンコ遊技機１をホールに設置して、１週間、ホールの営業時間中、連続稼働させた場合における、リトライ動作によるつじつまの合わない遊技球が１球払い出される確率と同一であるため、図１３８に示したリトライ動作監視処理におけるステップＳ７７８の処理で不整合カウンタＩＮＣＣから数百万分の１の確率で値１だけ引かれない状態となる。そうすると、１週間では不整合カウンタＩＮＣＣに値１がインクリメントされて不整合カウンタＩＮＣＣが値１となり、２週間では不整合カウンタＩＮＣＣにさらに値１がインクリメントされて不整合カウンタＩＮＣＣが値２となり、３週間では不整合カウンタＩＮＣＣにさらに値１がインクリメントされて不整合カウンタＩＮＣＣが値３となり、４週間では不整合カウンタＩＮＣＣにさらに値１がインクリメントされて不整合カウンタＩＮＣＣが値４となり、５週間では不整合カウンタＩＮＣＣにさらに値１がインクリメントされて不整合カウンタＩＮＣＣが値５となって上述した不整合しきい値ＩＮＣＴＨと一致することとなる。つまり５週間が経過すると、不整合カウンタＩＮＣＣが不整合しきい値ＩＮＣＴＨと一致するために、払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、図１３８に示したリトライ動作監視処理におけるステップＳ７７６の判定で、計数スイッチ７５１からの検出信号がないものとして判定することとなり、計数スイッチ７５１の不具合や、計数スイッチ７５１からの払出制御基板４１１０まで亘る各種ハーネスの断線、各種コネクタの接触不良等が生じていると判断して、図１３８に示したリトライ動作監視処理におけるステップＳ７８２の処理で、「リトライエラー」である旨を報知するために、払出制御基板４１１０に実装されているセグメント表示器であるエラーＬＥＤ表示器８６０ｃに数字「５」を表示するリトライエラー情報を設定して払出制御内蔵ＲＡＭの状態情報記憶領域にセット（記憶）することとなる。

【１０３７】

そこで、払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、この不整合カウンタリセット判定処理におけるステップＳ７９０の判定で不整合カウンタリセット判定時間が経過したと判定したときには、つまり７０００ｓ（約２時間）ごとに、繰り返し、不整合カウンタリセット判定処理におけるステップＳ７９４の処理で不整合カウンタＩＮＣＣに値０を強制的にセット、つまり強制的にリセットすることによって、上述した数百万分の１という確率で発生する不整合カウンタＩＮＣＣのインクリメントを無効化している。これにより、計数スイッチ７５１の不具合や、計数スイッチ７５１からの払出制御基板４１１０まで亘る各種ハーネスの断線、各種コネクタの接触不良等が生じていないにもかかわらず、リトライ動作にエラーが生じている旨を伝えるリトライエラー情報を払出制御内蔵ＲＡＭの状態情報記憶領域にセット（記憶）することを防止することができる。

【１０３８】

なお、計数スイッチ７５１を意図的に非作動状態とすることによって、払出回転体７４８の凹部７４８ａに受け止められて払い出された遊技球を検出困難として上述したリトライ動作を強制的に発生させ、このリトライ動作によって払い出される遊技球を不正に獲得する不正行為が行われても、計数スイッチ７５１を意図的に短時間繰り返し非作動状態とする場合では、上述したように、不整合カウンタＩＮＣＣの値が不整合しきい値ＩＮＣＴＨ以上となると、扉枠５に設けた各種装飾基板の複数のＬＥＤが発光するため、ホールの店員等がパチンコ遊技機１の状態を確認するために駆け付けることとなる。そうすると、不正行為を行う遊技者は、その行為が発見されないように中断せざるを得なくなり、不正行為による不正な遊技球を継続して獲得することができない。一方、不整合カウンタＩＮＣＣの値が不整合しきい値ＩＮＣＴＨ以上とならないよう計数スイッチ７５１を意図的に長時間繰り返し非作動状態する場合では、７０００ｓ（約２時間）ごとに、不整合カウンタＩＮＣＣがリセットされるものの、この間に、不正行為を行う遊技者が獲得できる遊技球の球数は、上述したように、不整合カウンタＩＮＣＣが不整合しきい値ＩＮＣＴＨまでであり、計数スイッチ７５１を意図的に長時間繰り返し非作動状態としても、不正行為を行う遊技者が獲得できる遊技球の球数を極めて少なくすることができる。

【１０３９】
［１３－１２．エラー解除スイッチ操作判定処理］
次に、エラー解除スイッチ操作判定処理について説明する。このエラー解除スイッチ操作判定処理では、図９８に示したエラー解除スイッチ８６０ａが操作されているか否かを判定する。
【１０４０】
エラー解除スイッチ操作判定処理が開始されると、払出制御基板４１１０における払出制御部４１２０の払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、図１４０に示すように、エラー解除スイッチ８６０ａが操作されているか否かを判定する（ステップＳ８００）。この判定は、図１２５に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップＳ５５０のポート入力処理でエラー解除スイッチ８６０ａからの検出信号に基づいて行う。具体的には、その検出信号は入力情報として上述した払出制御内蔵ＲＡＭの入力情報記憶領域に記憶されている。ステップＳ８００では、この入力情報記憶領域から入力情報を読み出してエラー解除スイッチ８６０ａからの検出信号があるか否かの判定を行う。入力情報にエラー解除スイッチ８６０ａからの検出信号があるときには、エラー解除スイッチ８６０ａが操作されていると判定する。一方、入力情報にエラー解除スイッチ８６０ａからの検出信号がないときには、エラー解除スイッチ８６０ａが操作されていないと判定する。
【１０４１】
ステップＳ８００でエラー解除スイッチ８６０ａが操作されていないときには、そのままこのルーチンを終了する一方、ステップＳ８００でエラー解除スイッチ８６０ａが操作されているときには、エラーフラグ状態確認処理を行う（ステップＳ８０２）。このエラーフラグ状態判定処理では、図７０に示した賞球装置７４０に関する各種エラー情報に対応するエラーフラグの状態を確認する。例えば、リトライ動作が異常動作しているか否かを示すリトライエラーフラグＲＴＥＲＲ－ＦＬＧの状態を確認する。このリトライエラーフラグＲＴＥＲＲ－ＦＬＧは、上述したように、リトライ動作が異常動作しているとき値１、リトライ動作が異常動作していないとき（リトライ動作が正常動作している）とき値０にそれぞれ設定されるため、払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、リトライエラーフラグＲＴＥＲＲ－ＦＬＧの値が値０であるか、又は値１であるか、を確認している。
【１０４２】
ステップＳ８０２に続いて、状態情報設定処理を行う（ステップＳ８０４）。この状態情報設定処理では、ステップＳ８０２で確認したエラーフラグに基づいて、エラーフラグの状態が、エラーが生じている旨を示すものである場合には、そのエラーフラグに対応する状態情報を、上述した払出制御内蔵ＲＡＭの状態情報記憶領域にセット（記憶）する。これにより、図１２５に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップＳ５６６のコマンド送信処理で、状態情報記憶領域から各種情報（状態情報）を読み出し、この読み出した状態情報に基づいて状態コマンドを作成して主制御基板４１００に送信することとなる。例えば、上述したリトライ動作が異常動作しているか否かを示すリトライエラーフラグＲＴＥＲＲ－ＦＬＧが値１であるとき、つまりリトライ動作が異常動作しているときには、リトライ動作にエラーが生じている旨を伝えるリトライエラー情報を、払出制御内蔵ＲＡＭの状態情報記憶領域にセット（記憶）すると、図１２５に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップＳ５６６のコマンド送信処理で、リトライエラーの状態コマンドを作成して主制御基板４１００に送信することとなる。
【１０４３】
なお、リトライエラー情報を受信した主制御基板４１００は、図１２２に示した主制御側タイマ割り込み処理におけるステップＳ９２の周辺制御基板コマンド送信処理で周辺制御基板４１４０に送信し、周辺制御基板４１４０は、リトライ動作にエラーが生じている旨を伝えるリトライ動作エラー報知処理を行う。このリトライ動作エラー報知処理では、「賞球ユニットを確認してください。」、そして「払出制御基板のハーネスを確認してく

ださい。」のリトライ動作のエラー報知アナウンスを、所定回数（本実施形態では、２回。）繰り返し図２１に示したサイドスピーカ１３０，１３０、図２９に示した右上部スピーカ２２２、図３２に示した左上部スピーカ２６２や図７８に示した下部スピーカ８２１から流れることによって、ホールの店員等に報知するようになっている。このリトライ動作のエラー報知アナウンスを聞いたホールの店員等は、図７０に示した計数スイッチ７５１の不具合や、計数スイッチ７５１からの払出制御基板４１１０まで亘る各種ハーネスの断線、各種コネクタの接触不良等を、サイドスピーカ１３０，１３０、右上部スピーカ２２２、左上部スピーカ２６２、及び下部スピーカ８２１からリトライ動作のエラー報知アナウンスが流れない場合と比べると、極めて早く確認することができる。またリトライ動作エラー報知処理では、扉枠５に設けた各種装飾基板の複数のＬＥＤを所定の色（本実施形態では、赤色）で発光させている。

【１０４４】

ステップＳ８０４に続いて、解除設定処理を行う（ステップＳ８０６）。この解除設定処理では、ステップＳ８０２で確認した各種エラー情報に対応するエラーフラグに基づいて、エラーフラグの状態が、エラーが生じている旨を示すものである場合には、そのエラーフラグに対応するエラーが既に払出制御基板４１１０に実装されているセグメント表示器であるエラーＬＥＤ表示器８６０ｃによって表示されている内容を強制的に停止したり、球貸しができる状態となっている旨をＣＲユニット６に伝えるために、上述したＰＲＤＹ信号の論理をＨＩ、つまり立ち上げた状態を保持し、図９８に示した、払出制御部４１２０の払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂから遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介してＣＲユニット６に出力したりする。例えば、上述したリトライ動作が異常動作しているか否かを示すリトライエラーフラグＲＴＥＲＲ－ＦＬＧが値１であるとき、つまりリトライ動作が異常動作しているときには、既にエラーＬＥＤ表示器８６０ｃによって表示されている「リトライエラー」である旨を報知する数字「５」を強制的に停止するために、上述した払出制御内蔵ＲＡＭの状態情報記憶領域に記憶されているリトライエラー情報を、「正常」である旨を報知する図形「－」が表示される情報に強制的に上書きする。また、球貸しができる状態となっている旨をＣＲユニット６に伝えるために、ＰＲＤＹ信号の論理をＨＩ、つまり立ち上がった状態を保持し、払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂから遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介してＣＲユニット６に出力する。

【１０４５】

ステップＳ８０６に続いて、エラーフラグ初期化処理を行い（ステップＳ８０８）、このルーチンを終了する。このエラーフラグ初期化処理では、ステップＳ８０２で確認した各種エラー情報に対応するエラーフラグに基づいて、エラーフラグの状態が、エラーが生じている旨を示すものである場合には、そのエラーフラグを初期化する。例えば、上述したリトライ動作が異常動作しているか否かを示すリトライエラーフラグＲＴＥＲＲ－ＦＬＧが値１であるとき、つまりリトライ動作が異常動作しているときには、リトライエラーフラグＲＴＥＲＲ－ＦＬＧに値０をセットして初期化する。このとき、上述した、ＰＲＤＹ信号の論理をＨＩ、つまり立ち上がった状態を保持し、このＰＲＤＹ信号の論理の状態をＰＲＤＹ信号出力設定情報に設定してＣＲ通信情報記憶領域に記憶する。これにより、図１２５の払出制御部電源投入時処理の払出制御部メイン処理におけるステップＳ５５４のＣＲ通信処理で、払出制御内蔵ＲＡＭに記憶されているＣＲ通信情報記憶領域からＰＲＤＹ信号出力設定情報を読み出してこの読み出したＰＲＤＹ信号出力設定情報、つまり論理がＬＯＷであるＰＲＤＹ信号を、払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂから遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介してＣＲユニット６に出力する。このように、リトライエラーフラグＲＴＥＲＲ－ＦＬＧは、図１３８に示したリトライ動作監視処理におけるステップＳ７８０の判定で、不整合カウンタＩＮＣＣの値が不整合しきい値ＩＮＣＴＨ以上であるときには、この内的要因が発生したことを契機として同処理のステップＳ７８６の処理でリトライエラーフラグＲＴＥＲＲ－ＦＬＧに値１がセットされる一方、エラー解除スイッチ８６０ａが操作されると、これを契機として、つまりこの外的要因が発生したことを契機としてリトライエラーフラグＲＴＥＲＲ－ＦＬＧに値０がセットされて初期化されるよう

になっている。なお、リトライエラーフラグＲＴＥＲＲ－ＦＬＧは、図９７に示した、主制御基板４１００に実装されたＲＡＭクリアスイッチ４１００ｅが操作されると、これを契機として、つまりエラー解除スイッチ８６０ａが操作された場合と同様に、この外的要因が発生したことを契機として初期化されるようになっている。

【１０４６】

［１３－１３．ＣＲユニットとの各種信号のやり取り］

次に、図１２５の払出制御部電源投入時処理の払出制御部メイン処理におけるステップＳ５５４のＣＲ通信処理についてタイミングチャートを用いて説明する。このＣＲ通信処理では、図９８に示した、払出制御基板４１１０とＣＲユニット６との各種信号のやり取りを行う。まず、球貸しによる払出動作時の信号処理について説明し、続けてＣＲユニット６からの入力信号確認処理について説明する。ここでは、金額として２００円分の遊技球の球数（本実施形態では、５０球であり、金額として１００円分の２５球の払出動作を２回行っている。）を貸球数として、図１９に示した、上皿３０１や下皿３０２に払い出す場合について説明する。なお、ＣＲユニット６からのＢＲＱ信号、ＢＲＤＹ信号及びＣＲ接続信号は、払出制御内蔵ＲＡＭの入力情報記憶領域から入力情報を読み出してこの読み出した入力情報に記憶されているものであり、ＣＲ通信処理は、割り込みタイマ周期である１．７５ｍｓごとに、入力情報からＢＲＱ信号、ＢＲＤＹ信号及びＣＲ接続信号の論理の状態を確認している。

【１０４７】

［１３－１３－１．球貸しによる払出動作時の信号処理］

払出制御基板４１１０における払出制御部４１２０の払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、払出制御内蔵ＲＡＭのＣＲ通信情報記憶領域からＰＲＤＹ信号出力設定情報を読み出してこの読み出したＰＲＤＹ信号出力設定情報が、貸球を払い出すための払出動作が可能状である旨を伝えるＰＲＤＹ信号の論理の状態に設定されている場合には、図１４１（ｄ）に示すように、貸球を払い出すための払出動作が可能である旨を伝えるために、ＰＲＤＹ信号の論理をＨＩとして、つまり立ち上げて保持して払出制御部４１２０の払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂから出力し、ＰＲＤＹとして、遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介して、ＣＲユニット６に出力する（タイミングＨ０）。この状態で、例えば遊技者によって図１７に示した貸球ユニット３６０の貸球ボタン３６１が押圧操作されると、球貸スイッチ３６５ｂのスイッチが入る（ＯＮする）ようになっており、この球貸操作信号が図９９に示したＴＤＳとして度数表示板３６５から遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介してＣＲユニット６に入力される。このＴＤＳが入力されたＣＲユニット６は、金額として２００円分の遊技球の球数を貸球数として上皿３０１や下皿３０２に払い出すため、図１４１（ａ）に示すように、貸球要求信号であるＢＲＤＹを、ＣＲユニット６から遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介して、払出制御基板４１１０（払出制御ＭＰＵ４１２０ａ）に出力し、その信号を立ち上げて保持する（タイミングＨ１）。このＢＲＤＹは、ＢＲＤＹ信号として払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂに入力される。

【１０４８】

このＢＲＤＹ信号が入力された払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、図１４１（ｂ）に示すように、タイミングＨ１から貸出要望監視時間ＨＡ（本実施形態では、２０ミリ秒（ｍｓ）～５８ｍｓに設定されている。）が経過するまでに、ＣＲユニット６から遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介して、１回の払出動作で所定の貸球数（本実施形態では、２５球であり、金額として１００円に相当する。）を払い出すための１回の払出動作開始要求信号であるＢＲＱが立ち上がるか否かを監視する。

【１０４９】

ＣＲユニット６は、金額として２００円分の遊技球の球数のうち、まず１００円分の遊技球の球数を貸球数として上皿３０１や下皿３０２に払い出すため、図１４１（ｂ）に示すように、タイミングＨ１から貸出要望監視時間ＨＡが経過するまでに、ＢＲＱを、ＣＲユニット６から遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介して、ＣＲユニット６に出力し、その信号を立ち上げて保持する（タイミングＨ２）。このＢＲＱは、ＢＲＱ信号として払

出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂに入力される。
【１０５０】
払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、図１４１（ｃ）に示すように、タイミングＨ１から貸出要望監視時間ＨＡが経過するまでにＢＲＱ信号が立ち上がると、タイミングＨ２からＢＲＱ要望了解ＡＣＫ監視時間ＨＢ（本実施形態では、２０ｍｓ±１ｍｓに設定されている。）が経過するまでに、１回の払出動作を開始した旨を伝えるために、ＥＸＳ信号の論理をＨＩとして、つまり立ち上げた状態を保持して払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂから出力し、ＥＸＳとして、遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介して、ＣＲユニット６に出力する（タイミングＨ３）。
【１０５１】
このＥＸＳが入力されたＣＲユニット６は、図１４１（ｂ）に示すように、タイミングＨ３から貸出指示監視時間ＨＣ（本実施形態では、２０ｍｓ～５８ｍｓに設定されている。）が経過するまでに、タイミングＨ２から立ち上げて保持したＢＲＱを、ＣＲユニット６から遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介して、払出制御基板４１１０に出力し、その信号を立ち下げて保持する（タイミングＨ４）。
【１０５２】
払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、図１４１（ｃ）に示すように、タイミングＨ４から払出監視時間ＨＤ（本実施形態では、球払出時間に設定されている。）が経過するまでに、１回の払出動作を行って所定の貸球数だけ、つまり１００円分の遊技球の球数を貸球数として上皿３０１や下皿３０２に払い出す。そして払出監視時間ＨＤが経過すると、タイミングＨ３から立ち上げて保持したＥＸＳ信号を、その論理をＬＯＷとして、つまり立ち下げた状態に保持して払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂから出力し、ＥＸＳとして、遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介して、ＣＲユニット６に出力する（タイミングＨ５）。
【１０５３】
ＣＲユニット６は、金額として２００円分の遊技球の球数のうち、残り１００円分の遊技球の球数を貸球数として上皿３０１や下皿３０２に払い出すため、図１４１（ｂ）に示すように、タイミングＨ５から次要求確認タイミングＨＥ（本実施形態では、最大２６８ｍｓに設定されている。）が経過するまでに、ＢＲＱを、ＣＲユニット６から遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介して、払出制御基板４１１０（払出制御ＭＰＵ４１２０ａ）に出力し、その信号を立ち上げて保持する（タイミングＨ６）。
【１０５４】
払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、上述した方法を用いて同様に、残り１００円分の遊技球の球数を貸球数として上皿３０１や下皿３０２に払い出すと、図１４１（ｃ）に示すように、立ち上げて保持したＥＸＳ信号を、その論理をＬＯＷとして、つまり立ち下げた状態に保持して払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂから出力し、ＥＸＳとして、遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介して、ＣＲユニット６に出力する（タイミングＨ７）。
【１０５５】
ＣＲユニット６は、タイミングＨ７からＣＲユニット貸出完了監視時間ＨＦ（本実施形態では、最大２６８ｍｓに設定されている。）が経過するまでに、図１４１（ａ）に示すように、タイミングＨ１から立ち上げて保持したＢＲＤＹを、ＣＲユニット６から遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介して、払出制御基板４１１０（払出制御ＭＰＵ４１２０ａ）に出力し、その信号を立ち下げて保持する（タイミングＨ８）。
【１０５６】
上述した、貸出要望監視時間ＨＡ、ＢＲＱ要望了解ＡＣＫ監視時間ＨＢ、貸出指示監視時間ＨＣ、払出監視時間ＨＤ、次要求確認タイミングＨＥ、ＣＲユニット貸出完了監視時間ＨＦは、図１２５に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップＳ５５２のタイマ更新処理で計時されている。
【１０５７】
なお、払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、球切れ、球がみ、計数スイッチエラー、リトライエラー、満タン等が生じているとき場合には、ＣＲユニット６と通信中でないとき（ＣＲ

ユニット６からのＢＲＤＹの論理がＬＯＷ、つまり立ち下がって保持されているとき）には、図１４１（ｄ）に示すように、タイミングＨ１から立ち上げて保持したＰＲＤＹ信号を、その論理をＬＯＷとして、つまり立ち下げた状態に保持して払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂから出力し、ＰＲＤＹとして、遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介して、ＣＲユニット６に出力する（タイミングＨ９）。一方、ＣＲユニット６と通信中であるとき（ＣＲユニット６からのＢＲＤＹの論理がＨＩ、つまり立ち上がって保持されているとき）には、図示しないが、ＥＸＳ信号の論理の状態を維持し、払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂから出力し、ＥＸＳとして、遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介して、ＣＲユニット６に出力する。「ＥＸＳ信号の論理の状態を維持」とは、ＥＸＳ信号の論理がＬＯＷである（ＥＸＳ信号が立ち下がって保持されている）ときにはその論理ＬＯＷを維持し、ＥＸＳ信号の論理がＨＩである（ＥＸＳ信号が立ち上がっている保持されている）ときにはその論理ＨＩを維持することである。

【１０５８】

このように、ＣＲユニット６は、払出制御基板４１１０における払出制御部４１２０の払出制御ＭＰＵ４１２０ａと各種信号のやり取りを行い、払出制御ＭＰＵ４１２０ａが金額として２００円分の遊技球の球数を、金額として１００円分の２５球の払出動作を２回行うことによって、貸球数が５０球となる遊技球を上皿３０１や下皿３０２に払い出している。なお、ＣＲユニット６の正面側に設けられている、図示しない設定部をホールの店員等が操作して、例えば、金額として１００円分の遊技球の球数を貸球数として上皿３０１や下皿３０２に払い出すように設定した場合には、払出制御ＭＰＵ４１２０ａが金額として１００円分の２５球の払出動作を１回行い、金額として５００円分の遊技球の球数を貸球数として上皿３０１や下皿３０２に払い出すように設定した場合には、払出制御ＭＰＵ４１２０ａが金額として１００円分の２５球の払出動作を５回行い、金額として１０００円分の遊技球の球数を貸球数として上皿３０１や下皿３０２に払い出すように設定した場合には払出制御ＭＰＵ４１２０ａが金額として１００円分の２５球の払出動作を１０回行うこととなる。

【１０５９】

［１３－１３－２．ＣＲユニットからの入力信号確認処理］

払出制御基板４１１０における払出制御部４１２０の払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、上述した貸出要望監視時間ＨＡが経過しても、ＣＲユニット６がＢＲＱを、ＣＲユニット６から遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介して、払出制御基板４１１０に出力し、その信号を立ち上げていない場合や、上述した貸出指示監視時間ＨＣが経過しても、ＣＲユニット６がＢＲＤＹを、ＣＲユニット６から遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介して、払出制御基板４１１０に出力し、その信号を立ち下げていない場合や、上述した次要求確認タイミングＨＥが経過しても、ＣＲユニット６がＢＲＱを、ＣＲユニット６から遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介して、払出制御基板４１１０に出力し、その信号を立ち上げていない場合や、上述したＣＲユニット貸出完了監視時間ＨＦが経過しても、ＣＲユニット６がＢＲＤＹを、ＣＲユニット６から遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介して、払出制御基板４１１０に出力し、その信号を立ち下げていない場合には、上述した、ＰＲＤＹ及びＥＸＳを用いて、ＢＲＱ及びＢＲＤＹが正常であるか否かの確認を行う。具体的には、払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、図１４１（ｅ），（ｆ）に示すように、ＢＲＱ及びＢＲＤＹが正常でないと判断すると（タイミングＪ０）、このタイミングＪ０から所定期間ＪＡ（本実施形態では、２００ｍｓ±１ｍｓに設定されている。）の経過後に、ＰＲＤＹ信号の論理をＬＯＷとして、つまり立ち下げた状態を保持して払出制御部４１２０の払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂから出力し、ＰＲＤＹとして、遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介して、ＣＲユニット６に出力し、ＥＸＳ信号の論理をＬＯＷとして、つまり立ち下げた状態を保持して払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂから出力し、ＥＸＳとして、遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介して、ＣＲユニット６に出力する（タイミングＪ１）。

【１０６０】

続いて払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、タイミングＪ１から所定期間ＪＢ（本実施形態では、２００ｍｓ±１ｍｓに設定されている。）の経過後に、タイミングＪ１から立ち下げて保持したＰＲＤＹ信号を、その論理をＨＩとして、つまり立ち上げた状態に保持して払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂから出力し、ＰＲＤＹとして、遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介して、ＣＲユニット６に出力する（タイミングＪ２）。

【１０６１】

続いて払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、タイミングＪ２から所定期間ＪＣ（本実施形態では、１００ｍｓ±１ｍｓに設定されている。）の経過後に、タイミングＪ２から立ち上げて保持したＰＲＤＹ信号を、その論理をＬＯＷとして、つまり立ち下げた状態に保持して払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂから出力し、ＰＲＤＹとして、遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介して、ＣＲユニット６に出力する（タイミングＪ３）。

【１０６２】

続いて払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、タイミングＪ３から所定期間ＪＤ（本実施形態では、１００ｍｓ±１ｍｓに設定されている。）の経過後に、タイミングＪ３から立ち下げて保持したＰＲＤＹ信号を、その論理をＨＩとして、つまり立ち上げた状態に保持して払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂから出力し、ＰＲＤＹとして、遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介して、ＣＲユニット６に出力する（タイミングＪ４）。

【１０６３】

続いて払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、タイミングＪ４から所定期間ＪＥ（本実施形態では、１００ｍｓ±１ｍｓに設定されている。）の経過後に、タイミングＪ４から立ち上げて保持したＰＲＤＹ信号を、その論理をＬＯＷとして、つまり立ち下げた状態に保持して払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂから出力し、ＰＲＤＹとして、遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介して、ＣＲユニット６に出力する（タイミングＪ５）。

【１０６４】

続いて払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、タイミングＪ５から所定期間ＪＦ（本実施形態では、１００００ｍｓ±１ｍｓに設定されている。）の経過後に、タイミングＪ５から立ち下げて保持したＰＲＤＹ信号を、その論理をＨＩとして、つまり立ち上げた状態に保持して払出制御Ｉ／Ｏポート４１２０ｂから出力し、ＰＲＤＹとして、遊技球等貸出装置接続端子板８６９を介して、ＣＲユニット６に出力する（タイミングＪ６）。

【１０６５】

上述した、所定期間ＪＡ～所定期間ＪＦは、図１２５に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップＳ５５２のタイマ更新処理で計時されている。

【１０６６】

［１４．周辺制御基板の各種制御処理］

次に、図９７に示した、主制御基板４１００（主制御ＭＰＵ４１００ａ）から各種コマンドを受信する周辺制御基板４１４０の各種処理について、図１４２～図１４７を参照して説明する。図１４２は周辺制御部電源投入時処理の一例を示すフローチャートであり、図１４３は周辺制御部Ｖブランク割り込み処理の一例を示すフローチャートであり、図１４４は周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理の一例を示すフローチャートであり、図１４５は周辺制御部コマンド受信割り込み処理の一例を示すフローチャートであり、図１４６は周辺制御部停電予告信号割り込み処理の一例を示すフローチャートであり、図１４７は回転検出スイッチ履歴作成処理の一例を示すフローチャートである。

【１０６７】

周辺制御基板４１４０は、図１００に示したように、周辺制御部４１５０と液晶及び音制御部４１６０とから構成されており、ここでは、周辺制御部４１５０の各種制御処理について説明する。まず、周辺制御部電源投入時処理について説明し、続いて周辺制御部Ｖブランク割り込み処理、周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理、周辺制御部コマンド受信割り込み処理、周辺制御部停電予告信号割り込み処理、回転検出スイッチ履歴作成処理について説明する。回転検出スイッチ履歴作成処理は、後述する周辺制御部１ｍｓタイマ割

り込み処理におけるステップＳ１１０８の操作ユニット情報取得処理の一処理として実行される。なお、本実施形態では、割り込み処理の優先順位として、周辺制御部停電予告信号割り込み処理が最も高く設定され、続いて周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理、周辺制御部コマンド受信割り込み処理、そして周辺制御部Ｖブランク割り込み処理という順番に設定されている。

【１０６８】

［１４－１．周辺制御部の各種制御処理］

［１４－１－１．周辺制御部電源投入時処理］

パチンコ遊技機１に電源が投入されると、図１００に示した周辺制御部４１５０の周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、図１４２に示すように、周辺制御部電源投入時処理を行う。この周辺制御部電源投入時処理が開始されると、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、初期設定処理を行う（ステップＳ１０００）。この初期設定処理は、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａ自身を初期化する処理と、ホットスタート／コールドスタートの判定処理と、リセット後のウェイトタイマを設定する処理等を行う。周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、まず自身を初期化する処理を行うが、この周辺制御ＭＰＵ４１５０ａを初期化する処理にかかる時間は、マイクロ秒（μｓ）オーダーであり、極めて短い時間で周辺制御ＭＰＵ４１５０ａを初期化することができる。これにより、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、割り込み許可が設定された状態となることによって、例えば、後述する周辺制御部コマンド受信割り込み処理において、主制御基板４１００から出力される、図１１７及び図１１８に示した、遊技演出の制御に関するコマンドやパチンコ遊技機１の状態に関するコマンド等の各種コマンドを受信することができる状態となる。

【１０６９】

ホットスタート／コールドスタートの判定処理では、図１０１に示した周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃついては、そのバックアップ第１エリア４１５０ｃｂにおける、Ｂａｎｋ１（１ｆｒ）及びＢａｎｋ２（１ｆｒ）にバックアップされている内容である演出バックアップ情報（１ｆｒ）を比較するとともに、Ｂａｎｋ１（１ｍｓ）及びＢａｎｋ２（１ｍｓ）にバックアップされている内容である演出バックアップ情報（１ｍｓ）を比較し、そのバックアップ第２エリア４１５０ｃｃにおける、Ｂａｎｋ３（１ｆｒ）及びＢａｎｋ４（１ｆｒ）にバックアップされている内容である演出バックアップ情報（１ｆｒ）を比較するとともに、Ｂａｎｋ３（１ｍｓ）及びＢａｎｋ４（１ｍｓ）にバックアップされている内容である演出バックアップ情報（１ｍｓ）を比較し、この比較した内容が一致しているときには図１０１に示した周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃの通常使用する記憶領域である、Ｂａｎｋ０（１ｆｒ）に対してＢａｎｋ１（１ｆｒ）に記憶されている内容である演出バックアップ情報（１ｆｒ）と、Ｂａｎｋ０（１ｍｓ）に対してＢａｎｋ１（１ｍｓ）に記憶されている内容である演出バックアップ情報（１ｍｓ）と、をそれぞれコピーバックしてホットスタートとする一方、比較した内容が一致していないとき（つまり、不一致であるとき）には周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃの通常使用する記憶領域である、Ｂａｎｋ０（１ｆｒ）及びＢａｎｋ０（１ｍｓ）に対してそれぞれ値０を強制的に書き込んでコールドスタートとする。

【１０７０】

またホットスタート／コールドスタートの判定処理では、図１０１に示した周辺制御ＳＲＡＭ４１５０ｄについても、そのバックアップ第１エリア４１５０ｄｂにおける、Ｂａｎｋ１（ＳＲＡＭ）及びＢａｎｋ２（ＳＲＡＭ）にバックアップされている内容である演出バックアップ情報（ＳＲＡＭ）を比較するとともに、そのバックアップ第２エリア４１５０ｄｃにおける、Ｂａｎｋ３（ＳＲＡＭ）及びＢａｎｋ４（ＳＲＡＭ）にバックアップされている内容である演出バックアップ情報（ＳＲＡＭ）を比較する。この比較した内容が一致しているときには図１０１に示した周辺制御ＳＲＡＭ４１５０ｄの通常使用する記憶領域であるＢａｎｋ０（ＳＲＡＭ）に対してＢａｎｋ０（ＳＲＡＭ）に記憶されている内容である演出バックアップ情報（ＳＲＡＭ）をコピーバックしてホットスタートとする一方、比較した内容が一致していないとき（つまり、不一致であるとき）には周辺制御Ｓ

ＲＡＭ４１５０ｄの通常使用する記憶領域であるＢａｎｋ０（ＳＲＡＭ）に対して値０を強制的に書き込んでコールドスタートとする。このようなホットスタート又はコールドスタートに続いて、図１０１に示した周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃのバックアップ非管理対象ワークエリア４１５０ｃｆに対して値０を強制的に書き込んでゼロクリアする。そして周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、この初期化設定処理を行った後に、図１０１に示した周辺制御内蔵ＷＤＴ４１５０ａｆと、図１００に示した周辺制御外部ＷＤＴ４１５０ｅと、にクリア信号を出力して周辺制御ＭＰＵ４１５０ａにリセットがかからないようにしている。

【１０７１】

ステップＳ１０００に続いて、現在時刻情報取得処理を行う（ステップＳ１００２）。この現在時刻情報取得処理では、図１００に示したＲＴＣ制御部４１６５のＲＴＣ４１６５４ａのＲＴＣ内蔵ＲＡＭ４１６５ａａから、年月日を特定するカレンダー情報と時分秒を特定する時刻情報とを取得して、図１０１に示した周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃのＲＴＣ情報取得記憶領域４１５０ｃａｄに、現在のカレンダー情報としてカレンダー情報記憶部にセットするとともに、現在の時刻情報として時刻情報記憶部にセットする。また、現在時刻情報取得処理では、液晶表示装置の輝度設定処理も行う。この液晶表示装置の輝度設定処理では、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａがＲＴＣ制御部４１６５のＲＴＣ内蔵ＲＡＭ４１６５ａａから輝度設定情報を取得して、この取得した輝度設定情報に含まれるＬＥＤの輝度となるように、液晶表示装置１９００のバックライトの輝度を調節して点灯する処理を行う。輝度設定情報は、上述したように、液晶表示装置１９００のバックライトであるＬＥＤの輝度が１００％～７０％までに亘る範囲を５％刻みで調節するための輝度調節情報と、現在設定されている液晶表示装置１９００のバックライトであるＬＥＤの輝度と、が含まれているものである。液晶表示装置の輝度設定処理では、具体的には、ＲＴＣ制御部４１６５のＲＴＣ内蔵ＲＡＭ４１６５ａａに記憶されている輝度設定情報に含まれるＬＥＤの輝度が７５％で液晶表示装置１９００のバックライトを点灯するときには、輝度設定情報に含まれる輝度調節情報に基づいて液晶表示装置１９００のバックライトの輝度を調節して点灯し、ＲＴＣ制御部４１６５のＲＴＣ内蔵ＲＡＭ４１６５ａａに記憶されている輝度設定情報に含まれるＬＥＤの輝度が８０％で液晶表示装置１９００のバックライトを点灯するときには、輝度設定情報に含まれる輝度調節情報に基づいて液晶表示装置１９００のバックライトの輝度を調節して点灯する。なお、この液晶表示装置の輝度設定処理では、上述した、液晶表示装置１９００の使用時間に応じて液晶表示装置１９００の輝度を補正するための輝度補正プログラムと同様な補正が全く行われないようになっている。これは、この液晶表示装置の輝度設定処理に輝度補正プログラムと同様な補正プログラムが組み込まれることにより、液晶表示装置の輝度設定処理が実行されるごとに、ＬＥＤの輝度が１００％に向かって補正されるのを防止するためである。本実施形態では、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａがＲＴＣ４１６５ａのＲＴＣ内蔵ＲＡＭ４１６５ａａからカレンダー情報と時刻情報とを取得するのは、電源投入時の１回のみとなっている。また周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、この現在時刻情報取得処理を行った後に、周辺制御内蔵ＷＤＴ４１５０ａｆと周辺制御外部ＷＤＴ４１５０ｅとにクリア信号を出力して周辺制御ＭＰＵ４１５０ａにリセットがかからないようにしている。

【１０７２】

ステップＳ１００２に続いて、Ｖブランク信号検出フラグＶＢ－ＦＬＧに値０をセットする（ステップＳ１００６）。このＶブランク信号検出フラグＶＢ－ＦＬＧは、後述する周辺制御部定常処理を実行するか否かを決定するためのフラグであり、周辺制御部定常処理を実行するとき値１、周辺制御部定常処理を実行しないとき値０にそれぞれ設定される。Ｖブランク信号検出フラグＶＢ－ＦＬＧは、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａからの画面データを受け入れることができる状態である旨を伝えるＶブランク信号が音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａから入力されたことを契機として実行される後述する周辺制御部Ｖブランク信号割り込み処理において値１がセットされるようになっている。このステップＳ１００６では、Ｖブランク信号検出フラグＶＢ－ＦＬＧに値０をセットすることによりＶブランク信号検出フラグＶＢ－ＦＬＧを一度初期化している。また周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、この

Ｖブランク信号検出フラグＶＢ－ＦＬＧに値０をセットした後に、周辺制御内蔵ＷＤＴ４１５０ａｆと周辺制御外部ＷＤＴ４１５０ｅとにクリア信号を出力して周辺制御ＭＰＵ４１５０ａにリセットがかからないようにしている。

【１０７３】

ステップＳ１００６に続いて、Ｖブランク信号検出フラグＶＢ－ＦＬＧが値１であるか否かを判定する（ステップＳ１００８）。このＶブランク信号検出フラグＶＢ－ＦＬＧが値１でない（値０である）ときには、再びステップＳ１００８に戻ってＶブランク信号検出フラグＶＢ－ＦＬＧが値１であるか否かを繰り返し判定する。このような判定を繰り返すことにより、周辺制御部定常処理を実行するまで待機する状態となる。また周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、このＶブランク信号検出フラグＶＢ－ＦＬＧが値１であるか否かを判定した後に、周辺制御内蔵ＷＤＴ４１５０ａｆと周辺制御外部ＷＤＴ４１５０ｅとにクリア信号を出力して周辺制御ＭＰＵ４１５０ａにリセットがかからないようにしている。

【１０７４】

ステップＳ１００８でＶブランク信号検出フラグＶＢ－ＦＬＧが値１であるとき、つまり周辺制御部定常処理を実行するときには、まず１ｍｓ割り込みタイマ起動処理を行う（ステップＳ１０１０）。この１ｍｓ割り込みタイマ起動処理では、後述する周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理を実行するための１ｍｓ割り込みタイマを起動するとともに、この１ｍｓ割り込みタイマが起動して周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理が実行された回数をカウントするための１ｍｓタイマ割り込み実行回数ＳＴＮに値１をセットして１ｍｓタイマ割り込み実行回数ＳＴＮの初期化も行う。この１ｍｓタイマ割り込み実行回数ＳＴＮは周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理で更新される。

【１０７５】

ステップＳ１０１０に続いて、ランプデータ出力処理を行う（ステップＳ１０１２）。このランプデータ出力処理では、図１００に示したランプ駆動基板４１７０へのＤＭＡシリアル連続送信を行う。ここでは、図１０１に示した周辺制御ＭＰＵ４１５０ａの周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃを利用してランプ駆動基板用シリアルＩ／Ｏポート連続送信を行う。このランプ駆動基板用シリアルＩ／Ｏポート連続送信が開始されるときには、図１０１に示した周辺制御ＭＰＵ４１５０ａに外付けされる周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃのランプ駆動基板側送信データ記憶領域４１５０ｃａａに、図９５に示した遊技盤４に設けた各種装飾基板の複数のＬＥＤへの点灯信号、点滅信号、又は階調点灯信号を出力するための遊技盤側発光データＳＬ－ＤＡＴが後述するランプデータ作成処理で作成されてセットされた状態となっている。図１０１に示した周辺制御ＭＰＵ４１５０ａの周辺制御ＣＰＵコア４１５０ａａは、周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃの要求要因にランプ駆動基板用シリアルＩ／Ｏポートの送信を指定し、ランプ駆動基板側送信データ記憶領域４１５０ｃａａの先頭アドレスに格納された遊技盤側発光データＳＬ－ＤＡＴのうちの最初の１バイトを、外部バス４１５０ｈ、周辺制御バスコントローラ４１５０ａｄ、そして周辺バス４１５０ａｉを介して、ランプ駆動基板用シリアルＩ／Ｏポートの送信バッファレジスタに転送して書き込む。これにより、ランプ駆動基板用シリアルＩ／Ｏポートは、この書き込まれた送信バッファレジスタのデータを送信シフトレジスタに転送し、遊技盤側発光クロック信号ＳＬ－ＣＬＫと同期して送信シフトレジスタの１バイトのデータを、１ビットずつ送信開始する。周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃは、ランプ駆動基板用シリアルＩ／Ｏポートの送信割り込み要求が発生するごとに、これを契機として（本実施形態では、ランプ駆動基板用シリアルＩ／Ｏポートの送信バッファレジスタに書き込まれた１バイトのデータが送信シフトレジスタに転送され、その送信バッファレジスタに１バイトのデータがなくなって空となったことを契機としている。）、周辺制御ＣＰＵコア４１５０ａａがバスを使用していない場合に、ランプ駆動基板側送信データ記憶領域４１５０ｃａａに格納された残りの遊技盤側発光データＳＬ－ＤＡＴを１バイトずつ、外部バス４１５０ｈ、周辺制御バスコントローラ４１５０ａｄ、そして周辺バス４１５０ａｉを介して、ランプ駆動基板用シリアルＩ／Ｏポートの送信バッファレジスタに転送して書き込むことで、ランプ駆動基板用シリアルＩ／Ｏポートは、この書き込まれた送信バッ

ファレジスタのデータを送信シフトレジスタに転送し、遊技盤側発光クロック信号ＳＬ－ＣＬＫと同期して送信シフトレジスタの１バイトのデータを、１ビットずつ送信開始し、ランプ駆動基板用シリアルＩ／Ｏポートによる連続送信を行っている。

【１０７６】

またランプデータ出力処理では、図１００に示した枠装飾駆動アンプ基板１９４へのＤＭＡシリアル連続送信処理を行う。ここでも、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａの周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃを利用して枠装飾駆動アンプ基板ＬＥＤ用シリアルＩ／Ｏポート連続送信を行う。この枠装飾駆動アンプ基板ＬＥＤ用シリアルＩ／Ｏポート連続送信が開始されるときには、図１０１に示した周辺制御ＭＰＵ４１５０ａに外付けされる周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃの枠装飾駆動アンプ基板側ＬＥＤ用送信データ記憶領域４１５０ｃａｂに、図５３に示した扉枠５に設けた各種装飾基板の複数のＬＥＤへの点灯信号、点滅信号又は階調点灯信号を出力するための扉側発光データＳＴＬ－ＤＡＴが後述するランプデータ作成処理で作成されてセットされた状態となっている。周辺制御ＭＰＵ４１５０ａの周辺制御ＣＰＵコア４１５０ａａは、周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃの要求要因に枠装飾駆動アンプ基板ＬＥＤ用シリアルＩ／Ｏポートの送信を指定し、枠装飾駆動アンプ基板側ＬＥＤ用送信データ記憶領域４１５０ｃａｂの先頭アドレスに格納された扉側発光データＳＴＬ－ＤＡＴのうちの最初の１バイトを、外部バス４１５０ｈ、周辺制御バスコントローラ４１５０ａｄ、そして周辺バス４１５０ａｉを介して、枠装飾駆動アンプ基板ＬＥＤ用シリアルＩ／Ｏポートの送信バッファレジスタに転送して書き込む。これにより、枠装飾駆動アンプ基板ＬＥＤ用シリアルＩ／Ｏポートは、この書き込まれた送信バッファレジスタのデータを送信シフトレジスタに転送し、扉側発光クロック信号ＳＴＬ－ＣＬＫと同期して送信シフトレジスタの１バイトのデータを、１ビットずつ送信開始する。周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃは、枠装飾駆動アンプ基板ＬＥＤ用シリアルＩ／Ｏポートの送信割り込み要求が発生するごとに、これを契機として（本実施形態では、枠装飾駆動アンプ基板ＬＥＤ用シリアルＩ／Ｏポートの送信バッファレジスタに書き込まれた１バイトのデータが送信シフトレジスタに転送され、その送信バッファレジスタに１バイトのデータがなくなって空となったことを契機としている。）、周辺制御ＣＰＵコア４１５０ａａがバスを使用していない場合に、枠装飾駆動アンプ基板側ＬＥＤ用送信データ記憶領域４１５０ｃａｂに格納された残りの扉側発光データＳＴＬ－ＤＡＴを１バイトずつ、外部バス４１５０ｈ、周辺制御バスコントローラ４１５０ａｄ、そして周辺バス４１５０ａｉを介して、枠装飾駆動アンプ基板ＬＥＤ用シリアルＩ／Ｏポートの送信バッファレジスタに転送して書き込むことで、枠装飾駆動アンプ基板ＬＥＤ用シリアルＩ／Ｏポートは、この書き込まれた送信バッファレジスタのデータを送信シフトレジスタに転送し、扉側発光クロック信号ＳＴＬ－ＣＬＫと同期して送信シフトレジスタの１バイトのデータを、１ビットずつ送信開始し、枠装飾駆動アンプ基板ＬＥＤ用シリアルＩ／Ｏポートによる連続送信を行っている。

【１０７７】

ステップＳ１０１２に続いて操作ユニット監視処理を行う（ステップＳ１０１４）。この操作ユニット監視処理では、後述する周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理における操作ユニット情報取得処理において、図４３に示した操作ユニット４００に設けられた各種検出スイッチからの検出信号に基づいてダイヤル操作部４０１の回転（回転方向）及び押圧操作部４０５の操作等を取得した各種情報（例えば、操作ユニット４００に設けられた各種検出スイッチからの検出信号に基づいて作成するダイヤル操作部４０１の回転（回転方向）履歴情報、及び押圧操作部４０５の操作履歴情報など。）がセットされる図１０１に示した周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃの操作ユニット情報取得記憶領域４１５０ｃａｉに基づいて、ダイヤル操作部４０１の回転方向や押圧操作部４０５の操作有無を監視し、ダイヤル操作部４０１の回転方向や押圧操作部４０５の操作の状態を遊技演出に反映するか否かを適宜決定する。

【１０７８】

ステップＳ１０１４に続いて、表示データ出力処理を行う（ステップＳ１０１６）。こ

の表示データ出力処理では、後述する表示データ作成処理で音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａの内蔵ＶＲＡＭ上に生成した１画面分（１フレーム分）の描画データを液晶表示装置１９００に出力する。これにより、液晶表示装置１９００にさまざまな画面が描画される。なお、表示データ出力処理では、音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａの描画能力を超える描画を行った場合には、生成した１画面分（１フレーム分）の描画データを液晶表示装置１９００への出力をキャンセルするようになっている。これにより、処理時間の遅れを防止することができるが、いわゆるコマ落ちが発生することとなる。

【１０７９】

ステップＳ１０１６に続いて、音データ出力処理を行う（ステップＳ１０１８）。この音データ出力処理では、後述する音データ作成処理で音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａに設定された音楽及び効果音等の音データをシリアル化したオーディオデータとしてオーディオデータ送信ＩＣ４１６０ｃに出力する。このオーディオデータ送信ＩＣ４１６０ｃは、音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａからのシリアル化したオーディオデータが入力されると、右側オーディオデータを、プラス信号及びマイナス信号とする差分方式のシリアルデータとして枠装飾駆動アンプ基板１９４に向かって送信するとともに、左側オーディオデータを、プラス信号及びマイナス信号とする差分方式のシリアルデータとして枠装飾駆動アンプ基板１９４に向かって送信する。これにより、本体枠３に設けたスピーカ８２１及び扉枠５に設けたスピーカ１３０，２２２，２６２から各種演出に合わせた音楽や効果音等がステレオ再生される。

【１０８０】

ステップＳ１０１８に続いて、スケジューラ更新処理を行う（ステップＳ１０２０）。このスケジューラ更新処理では、図１０１に示した周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃのスケジュールデータ記憶領域４１５０ｃａｅにセットされた各種スケジュールデータを更新する。例えば、スケジューラ更新処理では、スケジュールデータ記憶領域４１５０ｃａｅにセットされた画面生成用スケジュールデータを構成する時系列に配列された画面データのうち、先頭の画面データから何番目の画面データを音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａに出力するのかを指示するために、ポインタを更新する。

【１０８１】

またスケジューラ更新処理では、スケジュールデータ記憶領域４１５０ｃａｅにセットされた発光態様生成用スケジュールデータを構成する時系列に配列された発光データのうち、先頭の発光データから何番目の発光データを各種ＬＥＤの発光態様とするのかを指示するために、ポインタを更新する。

【１０８２】

またスケジューラ更新処理では、スケジュールデータ記憶領域４１５０ｃａｅにセットされた音生成用スケジュールデータを構成する時系列に配列された音楽や効果音等の音データを指示する音指令データのうち、先頭の音指令データから何番目の音指令データを音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａに出力するのかを指示するために、ポインタを更新する。

【１０８３】

またスケジューラ更新処理では、スケジュールデータ記憶領域４１５０ｃａｅにセットされた電気的駆動源スケジュールデータを構成する時系列に配列されたモータやソレノイド等の電気的駆動源の駆動データのうち、先頭の駆動データから何番目の駆動データを出力対象とするのかを指示するために、ポインタを更新する。電気的駆動源スケジュールデータを構成する時系列に配列されたモータやソレノイド等の電気的駆動源の駆動データは、後述する、１ｍｓタイマ割り込みが発生するごとに繰り返し実行される周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理におけるモータ及びソレノイド駆動処理で更新される。この１ｍｓタイマ割り込みが発生するごとに繰り返し実行されるモータ及びソレノイド駆動処理では、ポインタが指示する駆動データに従ってモータやソレノイド等の電気的駆動源を駆動するとともに、時系列に規定された次の駆動データにポインタを更新し、自身の処理を実行するごとに、ポインタを更新する。つまり、モータ及びソレノイド駆動処理において更新したポインタの指示する駆動データは、スケジューラ更新処理において強制的に更新され

る仕組みとなっているため、仮に、モータ及びソレノイド駆動処理においてポインタが何らかの原因で本来指示するはずの駆動データから他の駆動データを指示することとなっても、スケジューラ更新処理において強制的に本来指示するはずの駆動データに指示するように強制的に更新されるようになっている。

【１０８４】

ステップＳ１０２０に続いて、受信コマンド解析処理を行う（ステップＳ１０２２）。この受信コマンド解析処理では、主制御基板４１００から送信された各種コマンドを、後述する周辺制御部コマンド受信割り込み処理で受信してその受信した各種コマンドの解析を行う。主制御基板４１００からの各種コマンドは、周辺制御部コマンド受信割り込み処理で受信されて図１０１に示した周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃの受信コマンド記憶領域４１５０ｃａｃに記憶されるようになっており、受信コマンド解析処理では、受信コマンド記憶領域４１５０ｃａｃに記憶された各種コマンドの解析を行う。各種コマンドには、図１１７に示した、特図１同調演出関連に区分される各種コマンド、特図２同調演出関連に区分される各種コマンド、大当り関連に区分される各種コマンド、電源投入に区分される各種コマンド、普図同調演出関連に区分される各種コマンド、普通電役演出関連に区分される各種コマンド、図１１８に示した、報知表示に区分される各種コマンド、状態表示に区分される各種コマンド、テスト関連に区分される各種コマンド及びその他に区分される各種コマンドがある。

【１０８５】

ステップＳ１０２２に続いて、警告処理を行う（ステップＳ１０２４）。この警告処理では、ステップＳ１０２２の受信コマンド解析処理で解析したコマンドに、図１１８に示した報知表示に区分される各種コマンドが含まれているときには、各種異常報知を実行するための異常表示態様に設定されている、画面生成用スケジュールデータ、発光態様生成用スケジュールデータ、音生成用スケジュールデータ、及び電気的駆動源スケジュールデータ等を、周辺制御部４１５０の周辺制御ＲＯＭ４１５０ｂ又は周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃの各種制御データコピーエリア４１５０ｃｅから抽出して周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃのスケジュールデータ記憶領域に４１５０ｃａｅにセットする。なお、警告処理では、複数の異常が同時に発生した場合には、予め登録した優先度の高い順から異常報知から行われ、その異常が解決して残っている他の異常報知に自動的に遷移するようになっている。これにより、一の異常が発生した後であってその異常を解決する前に他の異常が発生して一の異常が発生しているという情報を失うことなく、複数の異常を同時に監視することができる。

【１０８６】

ステップＳ１０２４に続いて、ＲＣＴ取得情報更新処理を行う（ステップＳ１０２６）。このＲＴＣ取得情報更新処理では、ステップＳ１００２の現在時刻情報取得処理で取得して図１０１に示した周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃのＲＴＣ情報取得記憶領域４１５０ｃａｄにセットした、カレンダー情報記憶部に記憶されたカレンダー情報と時刻情報記憶部に記憶された時刻情報とを更新する。このＲＣＴ取得情報更新処理により、時刻情報記憶部に記憶される時刻情報である時分秒が更新され、この更新される時刻情報に基づいてカレンダー情報記憶部に記憶されるカレンダー情報である年月日が更新される。

【１０８７】

ステップＳ１０２６に続いて、ランプデータ作成処理を行う（ステップＳ１０２８）。このランプデータ作成処理では、ステップＳ１０２０のスケジューラ更新処理においてポインタが更新されて、発光態様生成用スケジュールデータを構成する時系列に配列された発光データのうち、そのポインタが指示する発光データに基づいて、図９５に示した遊技盤４に設けた各種装飾基板の複数のＬＥＤへの点灯信号、点滅信号、又は階調点灯信号を出力するための遊技盤側発光データＳＬ－ＤＡＴを、周辺制御部４１５０の周辺制御ＲＯＭ４１５０ｂ又は周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃの各種制御データコピーエリア４１５０ｃｅから抽出して作成するとともに、図１０１に示した周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃのランプ駆動基板側送信データ記憶領域４１５０ｃａａにセットするとともに、図５３に示した扉枠

５に設けた各種装飾基板の複数のＬＥＤへの点灯信号、点滅信号又は階調点灯信号を出力するための扉側発光データＳＴＬ－ＤＡＴを、周辺制御部４１５０の周辺制御ＲＯＭ４１５０ｂ又は周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃの各種制御データコピーエリア４１５０ｃｅから抽出して作成して、図１０１に示した周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃの枠装飾駆動アンプ基板側ＬＥＤ用送信データ記憶領域４１５０ｃａｂにセットする。

【１０８８】

ステップＳ１０２８に続いて、表示データ作成処理を行う（ステップＳ１０３０）。この表示データ作成処理では、ステップＳ１０２０のスケジューラ更新処理においてポインタが更新されて、画面生成用スケジュールデータを構成する時系列に配列された画面データのうち、そのポインタが示す画面データを、周辺制御部４１５０の周辺制御ＲＯＭ４１５０ｂ又は周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃの各種制御データコピーエリア４１５０ｃｅから抽出して音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａに出力する。音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａは、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａから画面データが入力されると、この入力された画面データに基づいて液晶及び音制御ＲＯＭ４１６０ｂからキャラクタデータを抽出してスプライトデータを作成して液晶表示装置１９００に表示する１画面分（１フレーム分）の描画データを内蔵ＶＲＡＭ上に生成する。

【１０８９】

ステップＳ１０３０に続いて、音データ作成処理を行う（ステップＳ１０３２）。この音データ作成処理では、ステップＳ１０２０のスケジューラ更新処理においてポインタが更新されて、音生成用スケジュールデータを構成する時系列に配列された音指令データのうち、そのポインタが指示する音指令データを、周辺制御部４１５０の周辺制御ＲＯＭ４１５０ｂ又は周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃの各種制御データコピーエリア４１５０ｃｅから抽出して音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａに出力する。音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａは、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａから音指令データが入力されると、液晶及び音制御ＲＯＭ４１６０ｂに記憶されている音楽や効果音等の音データを抽出して内蔵音源を制御することにより、音指令データに規定された、トラック番号に従って音楽及び効果音等の音データを組み込むとともに、出力チャンネル番号に従って使用する出力チャンネルを設定する。

【１０９０】

ステップＳ１０３２に続いて、バックアップ処理を行う（ステップＳ１０３４）。このバックアップ処理では、図１０１に示した、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａと外付けされる周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃに記憶されている内容を、バックアップ第１エリア４１５０ｃｂと、バックアップ第２エリア４１５０ｃｃと、にそれぞれコピーしてバックアップするとともに、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａと外付けされる周辺制御ＳＲＡＭ４１５０ｄに記憶されている内容を、バックアップ第１エリア４１５０ｄｂと、バックアップ第２エリア４１５０ｄｃと、にそれぞれコピーしてバックアップする。

【１０９１】

具体的には、バックアップ処理では、周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃについて、図１０１に示した、バックアップ対象ワークエリア４１５０ｃａにおける、１フレーム（１ｆｒａｍｅ）ごとに、つまり周辺制御部定常処理が実行されるごとに、バックアップ対象となっているＢａｎｋ０（１ｆｒ）に含まれる、ランプ駆動基板側送信データ記憶領域４１５０ｃａａ、枠装飾駆動アンプ基板側ＬＥＤ用送信データ記憶領域４１５０ｃａｂ、受信コマンド記憶領域４１５０ｃａｃ、ＲＴＣ情報取得記憶領域４１５０ｃａｄ、及びスケジュールデータ記憶領域４１５０ｃａｅに記憶されている内容である演出情報（１ｆｒ）を、演出バックアップ情報（１ｆｒ）として、バックアップ第１エリア４１５０ｃｂのＢａｎｋ１（１ｆｒ）及びＢａｎｋ２（１ｆｒ）に周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃが高速にコピーし、そしてバックアップ第２エリア４１５０ｃｃのＢａｎｋ３（１ｆｒ）及びＢａｎｋ４（１ｆｒ）に周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃが高速にコピーする。

【１０９２】

この周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃによるＢａｎｋ０（１ｆｒ）に記憶されている内容の高速コピーについて簡単に説明すると、図１０１に示した周辺制御ＭＰＵ４

１５０ａの周辺制御ＭＰＵコア４１５０ａａが周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃの要求要因にＢａｎｋ０（１ｆｒ）に記憶されている内容を、バックアップ第１エリア４１５０ｃｂのＢａｎｋ１（１ｆｒ）へのコピーを指定し、Ｂａｎｋ０（１ｆｒ）の先頭アドレスに格納された内容からＢａｎｋ０（１ｆｒ）の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト（例えば、１バイト）ずつ連続してバックアップ第１エリア４１５０ｃｂのＢａｎｋ１（１ｆｒ）の先頭アドレスから順番にすべてコピーし、そして周辺制御ＭＰＵコア４１５０ａａが周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃの要求要因にＢａｎｋ０（１ｆｒ）に記憶されている内容を、バックアップ第１エリア４１５０ｃｂのＢａｎｋ２（１ｆｒ）へのコピーを指定し、Ｂａｎｋ０（１ｆｒ）の先頭アドレスに格納された内容からＢａｎｋ０（１ｆｒ）の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト（例えば、１バイト）ずつ連続してバックアップ第１エリア４１５０ｃｂのＢａｎｋ２（１ｆｒ）の先頭アドレスから順番にすべてコピーする。続いて、周辺制御ＭＰＵコア４１５０ａａが周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃの要求要因にＢａｎｋ０（１ｆｒ）に記憶されている内容を、バックアップ第２エリア４１５０ｃｃのＢａｎｋ３（１ｆｒ）へのコピーを指定し、Ｂａｎｋ０（１ｆｒ）の先頭アドレスに格納された内容からＢａｎｋ０（１ｆｒ）の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト（例えば、１バイト）ずつ連続してバックアップ第２エリア４１５０ｃｃのＢａｎｋ３（１ｆｒ）の先頭アドレスから順番にすべてコピーし、そして周辺制御ＭＰＵコア４１５０ａａが周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃの要求要因にＢａｎｋ０（１ｆｒ）に記憶されている内容を、バックアップ第２エリア４１５０ｃｃのＢａｎｋ４（１ｆｒ）へのコピーを指定し、Ｂａｎｋ０（１ｆｒ）の先頭アドレスに格納された内容からＢａｎｋ０（１ｆｒ）の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト（例えば、１バイト）ずつ連続してバックアップ第２エリア４１５０ｃｃのＢａｎｋ４（１ｆｒ）の先頭アドレスから順番にすべてコピーする。

【１０９３】

またバックアップ処理では、周辺制御ＳＲＡＭ４１５０ｄについて、図１０１に示した、バックアップ対象ワークエリア４１５０ｄａにおける、１フレーム（１ｆｒａｍｅ）ごとに、つまり周辺制御部定常処理が実行されるごとに、バックアップ対象となっているＢａｎｋ０（ＳＲＡＭ）に記憶されている内容である演出情報（ＳＲＡＭ）を、演出バックアップ情報（ＳＲＡＭ）として、バックアップ第１エリア４１５０ｄｂのＢａｎｋ１（ＳＲＡＭ）及びＢａｎｋ２（ＳＲＡＭ）に周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃが高速にコピーし、そしてバックアップ第２エリア４１５０ｄｃのＢａｎｋ３（ＳＲＡＭ）及びＢａｎｋ４（ＳＲＡＭ）に周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃが高速にコピーする。

【１０９４】

この周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃによるＢａｎｋ０（ＳＲＡＭ）に記憶されている内容の高速コピーについて簡単に説明すると、図１０１に示した周辺制御ＭＰＵ４１５０ａの周辺制御ＭＰＵコア４１５０ａａが周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃの要求要因にＢａｎｋ０（ＳＲＡＭ）に記憶されている内容を、バックアップ第１エリア４１５０ｄｂのＢａｎｋ１（ＳＲＡＭ）へのコピーを指定し、Ｂａｎｋ０（ＳＲＡＭ）の先頭アドレスに格納された内容からＢａｎｋ０（ＳＲＡＭ）の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト（例えば、１バイト）ずつ連続してバックアップ第１エリア４１５０ｄｂのＢａｎｋ１（ＳＲＡＭ）の先頭アドレスから順番にすべてコピーし、そして周辺制御ＭＰＵコア４１５０ａａが周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃの要求要因にＢａｎｋ０（ＳＲＡＭ）に記憶されている内容を、バックアップ第１エリア４１５０ｄｂのＢａｎｋ２（ＳＲＡＭ）へのコピーを指定し、Ｂａｎｋ０（ＳＲＡＭ）の先頭アドレスに格納された内容からＢａｎｋ０（ＳＲＡＭ）の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト（例えば、１バイト）ずつ連続してバックアップ第１エリア４１５０ｄｂのＢａｎｋ２（ＳＲＡＭ）の先頭アドレスから順番にすべてコピーする。続いて、周辺制御ＭＰＵコア４１５０ａａが周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃの要求要因にＢａｎ

ｋ０（ＳＲＡＭ）に記憶されている内容を、バックアップ第２エリア４１５０ｄｃのＢａｎｋ３（ＳＲＡＭ）へのコピーを指定し、Ｂａｎｋ０（ＳＲＡＭ）の先頭アドレスに格納された内容からＢａｎｋ０（ＳＲＡＭ）の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト（例えば、１バイト）ずつ連続してバックアップ第２エリア４１５０ｄｃのＢａｎｋ３（ＳＲＡＭ）の先頭アドレスから順番にすべてコピーし、そして周辺制御ＭＰＵコア４１５０ａａが周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃの要求要因にＢａｎｋ０（ＳＲＡＭ）に記憶されている内容を、バックアップ第２エリア４１５０ｄｃのＢａｎｋ４（ＳＲＡＭ）へのコピーを指定し、Ｂａｎｋ０（ＳＲＡＭ）の先頭アドレスに格納された内容からＢａｎｋ０（ＳＲＡＭ）の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト（例えば、１バイト）ずつ連続してバックアップ第２エリア４１５０ｄｃのＢａｎｋ４（ＳＲＡＭ）の先頭アドレスから順番にすべてコピーする。

【１０９５】

ステップＳ１０３４に続いて、ＷＤＴクリア処理を行う（ステップＳ１０３６）。このＷＤＴクリア処理では、周辺制御内蔵ＷＤＴ４１５０ａｆと、周辺制御外部ＷＤＴ４１５０ｅと、にクリア信号を出力して周辺制御ＭＰＵ４１５０ａにリセットがかからないようにしている。

【１０９６】

ステップＳ１０３６に続いて、再びステップＳ１００６に戻り、Ｖブランク信号検出フラグＶＢ－ＦＬＧに値０をセットして初期化し、後述する周辺制御部Ｖブランク信号割り込み処理においてＶブランク信号検出フラグＶＢ－ＦＬＧに値１がセットされるまで、ステップＳ１００８の判定を繰り返し行う。つまりステップＳ１００８では、Ｖブランク信号検出フラグＶＢ－ＦＬＧに値１がセットされるまで待機し、ステップＳ１００８でＶブランク信号検出フラグＶＢ－ＦＬＧが値１であると判定されると、ステップＳ１０１０～ステップＳ１０３６の処理を行い、再びステップＳ１００６に戻る。このように、ステップＳ１００８でＶブランク信号検出フラグＶＢ－ＦＬＧが値１であると判定されると、ステップＳ１０１０～ステップＳ１０３６の処理を行うようになっている。ステップＳ１０１０～ステップＳ１０３６の処理を「周辺制御部定常処理」という。この周辺制御部定常処理は、まずステップＳ１０１０で１ｍｓ割り込みタイマ起動処理を行うことから開始し、ステップＳ１０１２、ステップＳ１０１４、・・・、そしてステップＳ１０３４の各処理を行って最後にステップＳ１０３６のＷＤＴクリア処理を終了すると、終了することとなる。周辺制御部定常処理は、ステップＳ１００８でＶブランク信号検出フラグＶＢ－ＦＬＧが値１であるときに実行される。このＶブランク信号検出フラグＶＢ－ＦＬＧは、上述したように、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａからの画面データを受け入れることができる状態である旨を伝えるＶブランク信号が音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａから入力されたことを契機として実行される後述する周辺制御部Ｖブランク信号割り込み処理において値１がセットされるようになっている。本実施形態では、液晶表示装置１９００のフレーム周波数（１秒間あたりの画面更新回数）として、上述したように、概ね秒間３０ｆｐｓに設定しているため、Ｖブランク信号が入力される間隔は、約３３．３ｍｓ（＝１０００ｍｓ÷３０ｆｐｓ）となっている。つまり、周辺制御部定常処理は、約３３．３ｍｓごとに繰り返し実行されるようになっている。

【１０９７】

なお、今回の周辺制御部定常処理においては、約３３．３ｍｓという時間でその処理を完了できず処理落ちした場合には、次回のＶブランク信号が入力されるまで待機する状態となっている。つまり、処理落ちした今回の周辺制御部定常処理を実行するための時間が約６６．６ｍｓとなる。通常、周辺制御部定常処理におけるステップＳ１０１０で１ｍｓ割り込みタイマの起動により１ｍｓ割り込みタイマが発生するごとに繰り返し実行する、後述する周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理は１回の周辺制御部定常処理に対して３２回だけ実行されるものの、上述した処理落ちした今回の周辺制御部定常処理が存在する場合には、周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理が６４回ではなく、３２回だけ実行されるようになっている。

【１０９８】
［１４－１－２．周辺制御部Ｖブランク信号割り込み処理］
次に、図１００に示した、周辺制御部４１５０の周辺制御ＭＰＵ４１５０ａからの画面データを受け入れることができる状態である旨を伝えるＶブランク信号が液晶及び音制御部４１６０の音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａから入力されたことを契機として実行する周辺制御部Ｖブランク信号割り込み処理について説明する。この周辺制御部Ｖブランク信号割り込み処理が開始されると、周辺制御部４１５０の周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、図１４３に示すように、Ｖブランク信号検出フラグＶＢ－ＦＬＧに値１をセットし（ステップＳ１０５０）、このルーチンを終了する。このＶブランク信号検出フラグＶＢ－ＦＬＧは、上述したように、周辺制御部定常処理を実行するか否かを決定するためのフラグであり、周辺制御部定常処理を実行するとき値１、周辺制御部定常処理を実行しないとき値０にそれぞれ設定される。
【１０９９】
［１４－１－３．周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理］
次に、図１４２の周辺制御部電源投入時処理の周辺制御部定常処理におけるステップＳ１０１０で１ｍｓ割り込みタイマの起動により１ｍｓ割り込みタイマが発生するごとに繰り返し実行する周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理について説明する。この周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理が開始されると、図１００に示した周辺制御部４１５０の周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、図１４４に示すように、１ｍｓタイマ割り込み実行回数ＳＴＮが３３回より小さいか否かを判定する（ステップＳ１１００）。この１ｍｓタイマ割り込み実行回数ＳＴＮは、上述したように、図１４２の周辺制御部電源投入時処理の周辺制御部定常処理におけるステップＳ１０１０の１ｍｓ割り込みタイマ起動処理で１ｍｓ割り込みタイマが起動して本ルーチンである周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理が実行された回数をカウントするカウンターである。本実施形態では、液晶表示装置１９００のフレーム周波数（１秒間あたりの画面更新回数）として、上述したように、概ね秒間３０ｆｐｓに設定しているため、Ｖブランク信号が入力される間隔は、約３３．３ｍｓ（＝１０００ｍｓ÷３０ｆｐｓ）となっている。つまり、周辺制御部定常処理は、約３３．３ｍｓごとに繰り返し実行されるようになっているため、周辺制御部定常処理におけるステップＳ１０１０で１ｍｓ割り込みタイマを起動した後、次の周辺制御部定常処理が実行されるまでに、周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理が３２回だけ実行されるようになっている。具体的には、周辺制御部定常処理におけるステップＳ１０１０で１ｍｓ割り込みタイマが起動されると、まず１回目の１ｍｓタイマ割り込みが発生し、２回目、・・・、そして３２回目の１ｍｓタイマ割り込みが順次発生することとなる。
【１１００】
ステップＳ１１００で１ｍｓタイマ割り込み実行回数ＳＴＮが３３回より小さくないとき、つまり３３回目の１ｍｓタイマ割り込みが発生してこの周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理が開始されたときには、そのままこのルーチンを終了する。３３回目の１ｍｓタイマ割り込みの発生が次回のＶブランク信号の発生よりたまたま先行した場合には、本実施形態では、割り込み処理の優先順位として、周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理の方が周辺制御部Ｖブランク割り込み処理と比べて高く設定されているものの、この３３回目の１ｍｓタイマ割り込みによる周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理の開始を強制的にキャンセルするようになっている。換言すると、本実施形態では、Ｖブランク信号が周辺制御基板４１４０のシステム全体を支配する信号であるため、３３回目の１ｍｓタイマ割り込みの発生が次回のＶブランク信号の発生よりたまたま先行した場合には、周辺制御部Ｖブランク割り込み処理を実行するために３３回目の１ｍｓタイマ割り込みによる周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理の開始が強制的にキャンセルさせられている。そして、Ｖブランク信号の発生により周辺制御部定常処理におけるステップＳ１０１０で１ｍｓ割り込みタイマを再び起動した後、新たに１回目の１ｍｓタイマ割り込みの発生による周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理を開始するようになっている。
【１１０１】

一方、ステップＳ１１００で１ｍｓタイマ割り込み実行回数ＳＴＮが３３回より小さいときには、１ｍｓタイマ割り込み実行回数ＳＴＮに値１だけ足す（インクリメントする、ステップＳ１１０２）。この１ｍｓタイマ割り込み実行回数ＳＴＮに値１が足されることにより、図１４２の周辺制御部電源投入時処理の周辺制御部定常処理におけるステップＳ１０１０の１ｍｓ割り込みタイマ起動処理で１ｍｓ割り込みタイマが起動して本ルーチンである周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理が実行された回数が１回分だけ増えることとなる。

【１１０２】

ステップＳ１１０２に続いて、モータ及びソレノイド駆動処理を行う（ステップＳ１１０４）。このモータ及びソレノイド駆動処理では、図１０１に示した、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａと外付けされる周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃのスケジュールデータ記憶領域４１５０ｃａｅにセットされた電気的駆動源スケジュールデータを構成する時系列に配列されたモータやソレノイド等の電気的駆動源の駆動データのうち、ポインタが指示する駆動データに従って、図１００に示した、枠装飾駆動アンプ基板１９４及びモータ駆動基板４１８０のモータやソレノイド等の電気的駆動源を駆動するとともに、時系列に規定された次の駆動データにポインタを更新し、このモータ及びソレノイド駆動処理を実行するごとに、ポインタを更新する。

【１１０３】

具体的には、モータ及びソレノイド駆動処理では、枠装飾駆動アンプ基板１９４へのＤＭＡシリアル連続送信処理を行う。ここでは、図１０１に示した周辺制御ＭＰＵ４１５０ａの周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃを利用して枠装飾駆動アンプ基板モータ用シリアルＩ／Ｏポート連続送信を行う。この枠装飾駆動アンプ基板モータ用シリアルＩ／Ｏポート連続送信が開始されるときには、まず周辺制御ＭＰＵ４１５０ａと外付けされる周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃのスケジュールデータ記憶領域４１５０ｃａｅにセットされた電気的駆動源スケジュールデータを構成する時系列に配列されたモータやソレノイド等の電気的駆動源の駆動データのうち、ポインタが指示する駆動データに基づいて、図４３に示した操作ユニット４００のダイヤル駆動モータ４１４への駆動信号を出力するための扉側モータ駆動データＳＴＭ－ＤＡＴを、周辺制御部４１５０の周辺制御ＲＯＭ４１５０ｂ又は周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃの各種制御データコピーエリア４１５０ｃｅから抽出して作成するとともに、図１０１に示した周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃの枠装飾駆動アンプ基板側モータ用送信データ記憶領域４１５０ｃａｆにセットする。そして周辺制御ＭＰＵ４１５０ａの周辺制御ＣＰＵコア４１５０ａａは、周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃの要求要因に枠装飾駆動アンプ基板モータ用シリアルＩ／Ｏポートの送信を指定し、枠装飾駆動アンプ基板側モータ用送信データ記憶領域４１５０ｃａｆの先頭アドレスに格納された扉側モータ駆動データＳＴＭ－ＤＡＴのうちの最初の１バイトを、外部バス４１５０ｈ、周辺制御バスコントローラ４１５０ａｄ、そして周辺バス４１５０ａｉを介して、枠装飾駆動アンプ基板モータ用シリアルＩ／Ｏポートの送信バッファレジスタに転送して書き込む。これにより、枠装飾駆動アンプ基板モータ用シリアルＩ／Ｏポートは、この書き込まれた送信バッファレジスタのデータを送信シフトレジスタに転送し、扉側モータ駆動クロック信号ＳＴＭ－ＣＬＫと同期して送信シフトレジスタの１バイトのデータを、１ビットずつ送信開始する。周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃは、枠装飾駆動アンプ基板モータ用シリアルＩ／Ｏポートの送信割り込み要求が発生するごとに、これを契機として（本実施形態では、枠装飾駆動アンプ基板モータ用シリアルＩ／Ｏポートの送信バッファレジスタに書き込まれた１バイトのデータが送信シフトレジスタに転送され、その送信バッファレジスタに１バイトのデータがなくなって空となったことを契機としている。）、周辺制御ＣＰＵコア４１５０ａａがバスを使用していない場合に、枠装飾駆動アンプ基板側モータ用送信データ記憶領域４１５０ｃａｆに格納された残りの扉側モータ駆動データＳＴＭ－ＤＡＴを１バイトずつ、外部バス４１５０ｈ、周辺制御バスコントローラ４１５０ａｄ、そして周辺バス４１５０ａｉを介して、枠装飾駆動アンプ基板モータ用シリアルＩ／Ｏポートの送信バッファレジスタに転送して書き込むことで、枠装飾駆動アンプ

基板モータ用シリアルＩ／Ｏポートは、この書き込まれた送信バッファレジスタのデータを送信シフトレジスタに転送し、扉側モータ駆動クロック信号ＳＴＭ－ＣＬＫと同期して送信シフトレジスタの１バイトのデータを、１ビットずつ送信開始し、枠装飾駆動アンプ基板モータ用シリアルＩ／Ｏポートによる連続送信を行っている。

【１１０４】

またモータ及びソレノイド駆動処理では、モータ駆動基板４１８０へのＤＭＡシリアル連続送信処理を行う。ここでも、図１０１に示した周辺制御ＭＰＵ４１５０ａの周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃを利用してモータ駆動基板用シリアルＩ／Ｏポート連続送信を行う。このモータ駆動基板用シリアルＩ／Ｏポート連続送信が開始されるときには、まず周辺制御ＭＰＵ４１５０ａと外付けされる周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃのスケジュールデータ記憶領域４１５０ｃａｅにセットされた電気的駆動源スケジュールデータを構成する時系列に配列されたモータやソレノイド等の電気的駆動源の駆動データのうち、ポインタが指示する駆動データに基づいて、図９５に示した遊技盤４に設けられる各種可動体を可動させるためのモータやソレノイドへの駆動信号を出力するための遊技盤側モータ駆動データＳＭ－ＤＡＴを、周辺制御部４１５０の周辺制御ＲＯＭ４１５０ｂ又は周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃの各種制御データコピーエリア４１５０ｃｅから抽出して作成するとともに、図１０１に示した周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃのモータ駆動基板側送信データ記憶領域４１５０ｃａｇにセットする。そして周辺制御ＭＰＵ４１５０ａの周辺制御ＣＰＵコア４１５０ａａは、周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃの要求要因にモータ駆動基板用シリアルＩ／Ｏポートの送信を指定し、モータ駆動基板側送信データ記憶領域４１５０ｃａｇの先頭アドレスに格納された遊技盤側モータ駆動データＳＭ－ＤＡＴのうちの最初の１バイトを、外部バス４１５０ｈ、周辺制御バスコントローラ４１５０ａｄ、そして周辺バス４１５０ａｉを介して、モータ駆動基板用シリアルＩ／Ｏポートの送信バッファレジスタに転送して書き込む。これにより、モータ駆動基板用シリアルＩ／Ｏポートは、この書き込まれた送信バッファレジスタのデータを送信シフトレジスタに転送し、遊技盤側モータ駆動クロック信号ＳＭ－ＣＬＫと同期して送信シフトレジスタの１バイトのデータを、１ビットずつ送信開始する。周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃは、モータ駆動基板用シリアルＩ／Ｏポートの送信割り込み要求が発生するごとに、これを契機として（本実施形態では、モータ駆動基板用シリアルＩ／Ｏポートの送信バッファレジスタに書き込まれた１バイトのデータが送信シフトレジスタに転送され、その送信バッファレジスタに１バイトのデータがなくなって空となったことを契機としている。）、周辺制御ＣＰＵコア４１５０ａａがバスを使用していない場合に、モータ駆動基板側送信データ記憶領域４１５０ｃａｇに格納された残りの遊技盤側モータ駆動データＳＭ－ＤＡＴを１バイトずつ、外部バス４１５０ｈ、周辺制御バスコントローラ４１５０ａｄ、そして周辺バス４１５０ａｉを介して、モータ駆動基板用シリアルＩ／Ｏポートの送信バッファレジスタに転送して書き込むことで、モータ駆動基板用シリアルＩ／Ｏポートは、この書き込まれた送信バッファレジスタのデータを送信シフトレジスタに転送し、遊技盤側モータ駆動クロック信号ＳＭ－ＣＬＫと同期して送信シフトレジスタの１バイトのデータを、１ビットずつ送信開始し、モータ駆動基板用シリアルＩ／Ｏポートによる連続送信を行っている。

【１１０５】

ステップＳ１１０４に続いて、可動体情報取得処理を行う（ステップＳ１１０６）。この可動体情報取得処理では、遊技盤４に設けた各種検出スイッチからの検出信号が入力されているか否かを判定することにより各種検出スイッチからの検出信号の履歴情報（例えば、原位置履歴情報、可動位置履歴情報など。）を作成し、図１０１に示した、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａと外付けされる周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃの可動体情報取得記憶領域４１５０ｃａｈにセットする。この可動体情報取得記憶領域４１５０ｃａｈにセットされる各種検出スイッチからの検出信号の履歴情報から遊技盤４に設けた各種可動体の原位置や可動位置等を取得することができる。

【１１０６】

ステップＳ１１０６に続いて、操作ユニット情報取得処理を行う（ステップＳ１１０８

）。この操作ユニット情報取得処理では、図４３に示した操作ユニット４００に設けられた各種検出スイッチからの検出信号が入力されているか否かを判定することにより各種検出スイッチからの検出信号の履歴情報（例えば、ダイヤル操作部４０１の回転（回転方向）履歴情報、及び押圧操作部４０５の操作履歴情報など。）を作成し、図１０１に示した、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａと外付けされる周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃの操作ユニット情報取得記憶領域４１５０ｃａｉにセットする。この操作ユニット情報取得記憶領域４１５０ｃａｉにセットされる各種検出スイッチからの検出信号の履歴情報からダイヤル操作部４０１の回転方向や押圧操作部４０５の操作有無を取得することができる。

【１１０７】

ステップＳ１１０８に続いて、バックアップ処理を行い（ステップＳ１１１０）、このルーチンを終了する。このバックアップ処理では、図１０１に示した、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａと外付けされる周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃに記憶されている内容を、バックアップ第１エリア４１５０ｃｂと、バックアップ第２エリア４１５０ｃｃと、にそれぞれコピーしてバックアップするとともに、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａと外付けされる周辺制御ＳＲＡＭ４１５０ｄに記憶されている内容を、バックアップ第１エリア４１５０ｄｂと、バックアップ第２エリア４１５０ｄｃと、にそれぞれコピーしてバックアップする。

【１１０８】

具体的には、バックアップ処理では、周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃについて、図１０１に示した、バックアップ対象ワークエリア４１５０ｃａにおける、１ｍｓ割り込みタイマが発生するごとに、つまり本ルーチンである周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理が実行されるごとに、バックアップ対象となっているＢａｎｋ０（１ｍｓ）に含まれる、枠装飾駆動アンプ基板側モータ用送信データ記憶領域４１５０ｃａｆ、モータ駆動基板側送信データ記憶領域４１５０ｃａｇ、可動体情報取得記憶領域４１５０ｃａｈ、及び操作ユニット情報取得記憶領域４１５０ｃａｉに記憶されている内容である演出情報（１ｍｓ）を、演出バックアップ情報（１ｍｓ）として、バックアップ第１エリア４１５０ｃｂのＢａｎｋ１（１ｍｓ）及びＢａｎｋ２（１ｍｓ）に周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃが高速にコピーし、そしてバックアップ第２エリア４１５０ｃｃのＢａｎｋ３（１ｍｓ）及びＢａｎｋ４（１ｍｓ）に周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃが高速にコピーする。

【１１０９】

この周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃによるＢａｎｋ０（１ｍｓ）に記憶されている内容の高速コピーについて簡単に説明すると、図１０１に示した周辺制御ＭＰＵ４１５０ａの周辺制御ＭＰＵコア４１５０ａａが周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃの要求要因にＢａｎｋ０（１ｍｓ）に記憶されている内容を、バックアップ第１エリア４１５０ｃｂのＢａｎｋ１（１ｍｓ）へのコピーを指定し、Ｂａｎｋ０（１ｍｓ）の先頭アドレスに格納された内容からＢａｎｋ０（１ｍｓ）の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト（例えば、１バイト）ずつ連続してバックアップ第１エリア４１５０ｃｂのＢａｎｋ１（１ｍｓ）の先頭アドレスから順番にすべてコピーし、そして周辺制御ＭＰＵコア４１５０ａａが周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃの要求要因にＢａｎｋ０（１ｍｓ）に記憶されている内容を、バックアップ第１エリア４１５０ｃｂのＢａｎｋ２（１ｍｓ）へのコピーを指定し、Ｂａｎｋ０（１ｍｓ）の先頭アドレスに格納された内容からＢａｎｋ０（１ｍｓ）の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト（例えば、１バイト）ずつ連続してバックアップ第１エリア４１５０ｃｂのＢａｎｋ２（１ｍｓ）の先頭アドレスから順番にすべてコピーする。続いて、周辺制御ＭＰＵコア４１５０ａａが周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃの要求要因にＢａｎｋ０（１ｍｓ）に記憶されている内容を、バックアップ第２エリア４１５０ｃｃのＢａｎｋ３（１ｍｓ）へのコピーを指定し、Ｂａｎｋ０（１ｍｓ）の先頭アドレスに格納された内容からＢａｎｋ０（１ｍｓ）の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト（例えば、１バイト）ずつ連続してバックアップ第２エリア４１５０ｃｃのＢａｎｋ３（１ｍｓ）の先頭アドレスから順番にすべてコピーし、そして周辺制御ＭＰＵコア４１５０ａａが周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃの要求要因にＢａｎｋ０（１ｍｓ）に記憶されている内容を、バック

アップ第２エリア４１５０ｃｃのＢａｎｋ４（１ｍｓ）へのコピーを指定し、Ｂａｎｋ０（１ｍｓ）の先頭アドレスに格納された内容からＢａｎｋ０（１ｍｓ）の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト（例えば、１バイト）ずつ連続してバックアップ第２エリア４１５０ｃｃのＢａｎｋ４（１ｍｓ）の先頭アドレスから順番にすべてコピーする。

【１１１０】

このように、周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理では、１ｍｓという期間内において、演出の進行として上述したステップＳ１１０４～ステップＳ１１０８の演出に関する各種処理を実行している。これに対して、図１４２の周辺制御部電源投入時処理における周辺制御部定常処理では、約３３．３ｍｓという期間内において、演出の進行として上述したステップＳ１０１２～ステップＳ１０３２の演出に関する各種処理を実行している。周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理では、ステップＳ１１００で１ｍｓタイマ割り込み実行回数ＳＴＮが値３３より小さくないとき、つまり３３回目の１ｍｓタイマ割り込みが発生してこの周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理が開始されたときには、そのままこのルーチンを終了するようになっているため、仮に、３３回目の１ｍｓタイマ割り込みの発生が次回のＶブランク信号の発生よりたまたま先行した場合でも、この３３回目の１ｍｓタイマ割り込みによる周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理の開始を強制的にキャンセルし、Ｖブランク信号の発生により周辺制御部定常処理におけるステップＳ１０１０で１ｍｓ割り込みタイマを再び起動した後、新たに１回目の１ｍｓタイマ割り込みの発生による周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理を開始するようになっている。つまり、周辺制御部定常処理による演出の進行状態とタイマ割り込み制御である周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理による演出の進行状態との整合性が崩れないようになっている。したがって、演出の進行状態を確実に整合させることができる。また、上述したように、Ｖブランク信号が出力される間隔は、液晶表示装置１９００の液晶サイズによって多少変化するし、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａと音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａとが実装された周辺制御基板４１４０の製造ロットにおいてもＶブランク信号が出力される間隔が多少変化する場合もある。本実施形態では、Ｖブランク信号が周辺制御基板４１４０のシステム全体を支配する信号であるため、３３回目の１ｍｓタイマ割り込みの発生が次回のＶブランク信号の発生よりたまたま先行した場合には、周辺制御部Ｖブランク割り込み処理を実行するために３３回目の１ｍｓタイマ割り込みによる周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理の開始が強制的にキャンセルさせられている。つまり本実施形態では、Ｖブランク信号が出力される間隔が多少変化する場合であっても、３３回目の１ｍｓタイマ割り込みによる周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理の開始を強制的にキャンセルすることによって、このＶブランク信号が出力される間隔が多少変化することによる時間ズレを吸収することができるようになっている。

【１１１１】

［１４－１－４．周辺制御部コマンド受信割り込み処理］

次に、主制御基板４１００からの各種コマンドを受信する周辺制御部コマンド受信割り込み処理について説明する。図１００に示した周辺制御部４１５０の周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、主制御基板４１００からの各種コマンドがシリアルデータとして送信開始されると、これを契機として主周シリアルデータを周辺制御ＭＰＵ４１５０ａに内蔵する主制御基板用シリアルＩ／Ｏポートで１バイト（８ビット）の情報を受信バッファに取り込み、この取り込みが完了すると、これを契機として割り込みが発生し、周辺制御部コマンド受信割り込み処理を行う。主周シリアルデータは、１パケットが３バイトに構成されており、１バイト目としてステータスが割り振られ、２バイト目としてモードが割り振られ、３バイト目としてステータスとモードとを数値とみなしてその合計を算出したサム値が割り振られている。

【１１１２】

周辺制御部コマンド受信割り込み処理が開始されると、周辺制御部４１５０の周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、図１４５に示すように、１バイト受信期間タイマがタイムアウトし

たか否かを判定する（ステップＳ１２００）。この１バイト受信期間タイマは、主制御基板４１００から送信される主周シリアルデータのうち、１バイト（８ビット）の情報を受信し得る期間を設定するものである。

【１１１３】

ステップＳ１２００で１バイト受信期間タイマがタイムアウトしていないとき、つまり主制御基板４１００から送信される主周シリアルデータのうち、１バイト（８ビット）の情報を受信し得る期間内であるときには、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａの内蔵する主制御基板用シリアルＩ／Ｏポートの受信バッファから受信した１バイトの情報を取り込み（ステップＳ１２０２）、受信カウンタＳＲＸＣに値１を加える（インクリメントする、ステップＳ１２０４）。この受信カウンタＳＲＸＣは、受信バッファから取り出した回数を示すカウンタであり、主周シリアルデータの１バイト目であるステータスを受信バッファから取り出すと値１、主周シリアルデータの２バイト目であるモードを受信バッファから取り出すと値２、主周シリアルデータの３バイト目であるサム値を受信バッファから取り出すと値３となる。なお、受信カウンタＳＲＸＣは、電源投入時等に初期値０がセットされる。

【１１１４】

ステップＳ１２０４に続いて、受信カウンタＳＲＸＣが値３であるか否か、つまり主周シリアルデータの３バイト目であるサム値を受信バッファから取り出したか否かを判定する（ステップＳ１２０６）。この判定では、主周シリアルデータの１バイト目であるステータスに続いて、主周シリアルデータの２バイト目であるモード、そして主周シリアルデータの３バイト目であるサム値を、順に受信バッファから取り出したか否かを判定している。

【１１１５】

ステップＳ１２０６で受信カウンタＳＲＸＣが値３でないとき、つまり主周シリアルデータの１バイト目であるステータスに続いて、まだ主周シリアルデータの２バイト目であるモード、そして主周シリアルデータの３バイト目であるサム値を、順に受信バッファから取り出していないときには、１バイト受信期間タイマのセットを行い（ステップＳ１２０８）、このルーチンを終了する。ステップＳ１２０８で１バイト受信期間タイマがセットされることで、主周シリアルデータの２バイト目であるモード又は主周シリアルデータの３バイト目であるサム値を受信し得る期間が設定される。

【１１１６】

一方、ステップＳ１２０６で受信カウンタＳＲＸＣが値３であるとき、つまり主周シリアルデータの１バイト目であるステータスに続いて、主周シリアルデータの２バイト目であるモード、そして主周シリアルデータの３バイト目であるサム値を、順に受信バッファから取り出したときには、受信カウンタＳＲＸＣに初期値０をセットし（ステップＳ１２１０）、サム値を算出する（ステップＳ１２１２）。この算出は、ステップＳ１２０２で受信バッファからすでに取り出した、主周シリアルデータの１バイト目であるステータスと、主周シリアルデータの２バイト目であるモードと、を数値とみなしてその合計（サム値）を算出する。

【１１１７】

ステップＳ１２１２に続いて、ステップＳ１２０２で受信バッファからすでに取り出した主周シリアルデータの３バイト目であるサム値と、ステップＳ１２１２で算出したサム値と、が一致しているか否かを判定する（ステップＳ１２１４）。ステップＳ１２０２で受信バッファからすでに取り出した主周シリアルデータの３バイト目であるサム値は、主制御基板４１００からの主周シリアルデータのうち、主周シリアルデータの３バイト目として割り振られたサム値であるため、ステップＳ１２１２で算出したサム値と一致しているはずである。ところが、パチンコ遊技機１は、パチンコ島設備から遊技球が供給されており、遊技球は、互いにこすれ合って帯電すると、静電放電してノイズを発生するため、パチンコ遊技機１はノイズの影響を受けやすり環境下にある。そこで、本実施形態では、周辺制御部４１５０側において、受信した主周シリアルデータの１バイト目として割り振

られたステータスと、主周シリアルデータの２バイト目として割り振られたモードと、を数値とみなしてその合計（サム値）を算出し、この算出したサム値が、主制御基板４１００からの主周シリアルデータのうち、主周シリアルデータの３バイト目として割り振られたサム値と一致しているか否かを判定している。これにより、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、主制御基板４１００と周辺制御基板４１４０との基板間において、主周シリアルデータがノイズの影響を受けて正規と異なる主周シリアルデータに変化したか否かを判定することができる。

【１１１８】

ステップＳ１２１４で、ステップＳ１２０２で受信バッファからすでに取り出した主周シリアルデータの３バイト目であるサム値と、ステップＳ１２１２で算出したサム値と、が一致しているときには、受信した、主周シリアルデータの１バイト目として割り振られたステータスと、主周シリアルデータの２バイト目として割り振られたモードとを、図１０１に示した、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａと外付けされる周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃの受信コマンド記憶領域４１５０ｃａｃに記憶し（ステップＳ１２１６）、このルーチンを終了する。この受信コマンド記憶領域４１５０ｃａｃは、リングバッファとして用いており、主周シリアルデータの１バイト目として割り振られたステータスと、主周シリアルデータの２バイト目として割り振られたモードとは、受信コマンド記憶領域４１５０ｃａｃの周辺制御部受信リングバッファに記憶される。この「周辺制御部受信リングバッファ」とは、バッファの最後と先頭が繋がっているように使われるバッファのことであり、バッファの先頭から順次データを記憶し、バッファの最後まできたら最初に戻って記憶する。なお、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、ステップＳ１２１６で周辺制御部受信リングバッファに記憶する際に、受信した、主周シリアルデータの１バイト目として割り振られたステータスと、主周シリアルデータの２バイト目として割り振られたモードと、を対応付けて記憶しており、３バイト目として割り振られたサム値を破棄する。

【１１１９】

一方、ステップＳ１２００で１バイト受信期間タイマがタイムアウトしていないとき、つまり主制御基板４１００から送信される主周シリアルデータのうち、１バイト（８ビット）の情報を受信し得る期間を超えているときには、又はステップＳ１２１４で、ステップＳ１２０２で受信バッファからすでに取り出した主周シリアルデータの３バイト目であるサム値と、ステップＳ１２１２で算出したサム値と、が一致していないときには、そのままこのルーチンを終了する。

【１１２０】

［１４－１－５．周辺制御部停電予告信号割り込み処理］

次に、図１０２に示した、払出制御基板４１１０の停電監視回路４１１０ｂからの停電予告信号が主制御基板４１００を介して入力されたことを契機として実行する周辺制御部停電予告信号割り込み処理について説明する。この周辺制御部停電予告信号割り込み処理が開始されると、図１００に示した周辺制御部４１５０の周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、まず２マイクロ秒タイマを起動し（ステップＳ１３００）、停電予告信号が入力されているか否かを判定する（ステップＳ１３０２）。この判定で停電予告信号が入力されていないときには、そのままこのルーチンを終了する。

【１１２１】

一方、ステップＳ１３０２で停電予告信号が入力されているときには、２マイクロ秒経過したか否かを判定する（ステップＳ１３０４）。この判定では、ステップＳ１３００で起動したタイマが２マイクロ秒経過した否かを判定している。ステップＳ１３０４で２マクロ秒経過していないときには、ステップＳ１３０２に戻り、停電予告信号が入力されているか否かを判定し、停電予告信号が入力されていないときにはそのままこのルーチンを終了する一方、停電予告信号が入力されているときには、再びステップＳ１３０４で２マイクロ秒経過したか否かを判定する。つまりステップＳ１３０４の判定では、本ルーチンである周辺制御部停電予告信号割り込み処理が開始されて２マイクロ秒間、停電予告信号が入力され続けているか否かを判定している。

【１１２２】
ステップＳ１３０４で本ルーチンである周辺制御部停電予告信号割り込み処理が開始されて２マイクロ秒間、停電予告信号が入力され続けているときには、節電処理を行う（ステップＳ１３０６）。この節電処理では、液晶表示装置１９００のバックライトの消灯、遊技盤４に設けられるモータやソレノイドへの励磁ＯＦＦ、各種ＬＥＤの消灯等を順次実行することによりパチンコ遊技機１のシステム全体の消費電力を抑えることによって、パチンコ遊技機１の電力が遮断されても周辺制御ＭＰＵ４１５０ａが動作可能な時間である２０ミリ秒の期間だけ安定動作を確保している。
【１１２３】
ステップＳ１３０６に続いて、コマンド受信待機処理を行う（ステップＳ１３０８）。このコマンド受信待機処理では、主制御基板４１００が送信中の各種コマンドがある場合を想定して、送信中のコマンドを周辺制御ＭＰＵ４１５０ａが受信することができるように、少なくとも、１７ミリ秒の期間だけ待機するようになっている。コマンドを受信すると、上述した、周辺制御部コマンド受信割り込み処理が開始されて、図１０１に示した、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａと外付けされる周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃの受信コマンド記憶領域４１５０ｃａｃ（周辺制御部受信リングバッファ）に受信したコマンドが記憶される。
【１１２４】
ステップＳ１３０８に続いて、コマンドのバックアップ処理を行う（ステップＳ１３１０）。このコマンドのバックアップ処理では、図１０１に示した、バックアップ対象ワークエリア４１５０ｃａにおけるＢａｎｋ０（１ｆｒ）に含まれる受信コマンド記憶領域４１５０ｃａｃに記憶されている内容を、バックアップ第１エリア４１５０ｃｂのＢａｎｋ１（１ｆｒ）及びＢａｎｋ２（１ｆｒ）に周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃが高速にコピーし、そしてバックアップ第２エリア４１５０ｃｃのＢａｎｋ３（１ｆｒ）及びＢａｎｋ４（１ｆｒ）に周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃが高速にコピーする。
【１１２５】
この周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃによるＢａｎｋ０（１ｆｒ）に含まれる受信コマンド記憶領域４１５０ｃａｃに記憶されている内容の高速コピーについて簡単に説明すると、図１０１に示した周辺制御ＭＰＵ４１５０ａの周辺制御ＭＰＵコア４１５０ａａが周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃの要求要因にＢａｎｋ０（１ｆｒ）に含まれる受信コマンド記憶領域４１５０ｃａｃに記憶されている内容を、バックアップ第１エリア４１５０ｃｂのＢａｎｋ１（１ｆｒ）に含まれる受信コマンド記憶領域へのコピーを指定し、Ｂａｎｋ０（１ｆｒ）に含まれる受信コマンド記憶領域４１５０ｃａｃの先頭アドレスに格納された内容からＢａｎｋ０（１ｆｒ）に含まれる受信コマンド記憶領域４１５０ｃａｃの終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト（例えば、１バイト）ずつ連続してバックアップ第１エリア４１５０ｃｂのＢａｎｋ１（１ｆｒ）に含まれる受信コマンド記憶領域の先頭アドレスから順番にすべてコピーし、そして周辺制御ＭＰＵコア４１５０ａａが周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃの要求要因にＢａｎｋ０（１ｆｒ）に含まれる受信コマンド記憶領域４１５０ｃａｃに記憶されている内容を、バックアップ第１エリア４１５０ｃｂのＢａｎｋ２（１ｆｒ）に含まれる受信コマンド記憶領域へのコピーを指定し、Ｂａｎｋ０（１ｆｒ）に含まれる受信コマンド記憶領域４１５０ｃａｃの先頭アドレスに格納された内容からＢａｎｋ０（１ｆｒ）に含まれる受信コマンド記憶領域４１５０ｃａｃの終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト（例えば、１バイト）ずつ連続してバックアップ第１エリア４１５０ｃｂのＢａｎｋ２（１ｆｒ）に含まれる受信コマンド記憶領域の先頭アドレスから順番にすべてコピーする。続いて、周辺制御ＭＰＵコア４１５０ａａが周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃの要求要因にＢａｎｋ０（１ｆｒ）に含まれる受信コマンド記憶領域４１５０ｃａｃに記憶されている内容を、バックアップ第２エリア４１５０ｃｃのＢａｎｋ３（１ｆｒ）に含まれる受信コマンド記憶領域へのコピーを指定し、Ｂａｎｋ０（１ｆｒ）に含まれる受信コマンド記憶領域４１５０ｃａｃの先頭アドレスに格納された内容からＢａｎｋ０（１ｆｒ）に含まれ

る受信コマンド記憶領域４１５０ｃａｃの終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト（例えば、１バイト）ずつ連続してバックアップ第２エリア４１５０ｃｃのＢａｎｋ３（１ｆｒ）に含まれる受信コマンド記憶領域の先頭アドレスから順番にすべてコピーし、そして周辺制御ＭＰＵコア４１５０ａａが周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃの要求要因にＢａｎｋ０（１ｆｒ）に含まれる受信コマンド記憶領域４１５０ｃａｃに記憶されている内容を、バックアップ第２エリア４１５０ｃｃのＢａｎｋ４（１ｆｒ）に含まれる受信コマンド記憶領域へのコピーを指定し、Ｂａｎｋ０（１ｆｒ）に含まれる受信コマンド記憶領域４１５０ｃａｃの先頭アドレスに格納された内容からＢａｎｋ０（１ｆｒ）に含まれる受信コマンド記憶領域４１５０ｃａｃの終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト（例えば、１バイト）ずつ連続してバックアップ第２エリア４１５０ｃｃのＢａｎｋ４（１ｆｒ）に含まれる受信コマンド記憶領域の先頭アドレスから順番にすべてコピーする。

【１１２６】

ステップＳ１３１０に続いて、停電予告信号が入力されているか否かを判定する（ステップＳ１３１２）。この判定で停電予告信号が入力されているときには、ＷＤＴクリア処理を行う（ステップＳ１３１４）。このＷＤＴクリア処理では、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、図１０１に示した周辺制御内蔵ＷＤＴ４１５０ａｆと、図１００に示した周辺制御外部ＷＤＴ４１５０ｅと、にクリア信号を出力して周辺制御ＭＰＵ４１５０ａにリセットがかからないようにする。

【１１２７】

一方、ステップＳ１３１２で停電予告信号が入力されていないとき、又はステップＳ１３１４に続いて、再びステップＳ１３１２に戻り、停電予告信号が入力されているか否かを判定する。つまり、停電予告信号が入力されているか否かを無限に判定し続けることとなる。このように無限に判定し続けることにより、ステップＳ１３１２で停電予告信号が入力されていないときには、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、周辺制御内蔵ＷＤＴ４１５０ａｆと、周辺制御外部ＷＤＴ４１５０ｅと、にクリア信号を出力することができなくなり、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａにリセットがかかる一方、ステップＳ１３１２で停電予告信号が入力されているときには、ステップＳ１３１４でＷＤＴクリア処理を行い、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａにリセットがかからない。なお、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａにリセットがかかると、図１４２に示した周辺制御部電源投入時処理が再び開始されることとなる。

【１１２８】

このように、ステップＳ１３１２による判定で無限ループにおいて停電予告信号の入力が継続する場合には、ステップＳ１３１４でＷＤＴクリア処理が実行されることによって停電状態になる直前で周辺制御ＭＰＵ４１５０ａにリセットがかからないようになっている。これに対して、ステップＳ１３１２による判定で無限ループにおいて停電予告信号の入力が継続されず解除された場合には、ＷＤＴクリア処理が実行されないため、周辺制御内蔵ＷＤＴ４１５０ａｆと、周辺制御外部ＷＤＴ４１５０ｅと、にクリア信号を出力が中断されるようになっている。これにより、ノイズなどで本ルーチンである周辺制御部停電予告信号割り込み処理が誤って開始され、そのノイズが２マイクロ秒の期間を超えて発生することでステップＳ１３０２の判定を通過したとしても、ステップＳ１３１２による判定で無限ループにおいて停電予告信号の入力が継続されず解除された場合には、ステップＳ１３１４のＷＤＴクリア処理が実行されないことにより周辺制御ＭＰＵ４１５０ａにリセットがかかるようになっているため、そのようなノイズに対して自動的にリセット復帰することで対応することができるようになっている。

【１１２９】

［１４－１－６．回転検出スイッチ履歴作成処理］

次に、図１４４に示した周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理におけるステップＳ１１０８の操作ユニット情報取得処理の一処理として実行する回転検出スイッチ履歴作成処理について説明する。この回転検出スイッチ履歴作成処理は、図４３に示した、ダイヤル操作部４０１の回転を検出する一対の回転検出スイッチ４３２ａ，４３２ｂからの検出信号

の履歴をそれぞれ作成する。

【１１３０】

回転検出スイッチ履歴作成処理が開始されると、図１００に示した周辺制御部４１５０の周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、図１４７に示すように、図１０１に示した、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａと外付けされる周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃの操作ユニット情報取得記憶領域４１５０ｃａｉから回転検出スイッチ検出履歴情報ＤＳＷ０－ＨＩＳＴ，ＤＳＷ１－ＨＩＳＴを読み出す（ステップＳ１４００）。この回転検出スイッチ検出履歴情報ＤＳＷ０－ＨＩＳＴ，ＤＳＷ１－ＨＩＳＴは、それぞれ１バイト（８ビット：最上位ビットＢ７、Ｂ６、Ｂ５、Ｂ４、Ｂ３、Ｂ２、Ｂ１、最下位ビットＢ０、「Ｂ」はビットを表す。）の記憶容量を有しており、回転検出スイッチ４３２ａからの検出信号の履歴が回転検出スイッチ検出履歴情報ＤＳＷ０－ＨＩＳＴとして操作ユニット情報取得記憶領域４１５０ｃａｉに記憶され、回転検出スイッチ４３２ｂからの検出信号の履歴が回転検出スイッチ検出履歴情報ＤＳＷ１－ＨＩＳＴとして操作ユニット情報取得記憶領域４１５０ｃａｉに記憶されている。

【１１３１】

ステップＳ１４００に続いて、回転検出スイッチ４３２ａ，４３２ｂからの検出信号があるか否かを判定する（ステップＳ１４０２）。この判定は、回転検出スイッチ４３２ａからの検出信号があるときには、図４４に示した、ダイヤル操作部４０１に連結された従動ギア４１０に一定間隔で列設された複数の回転検出片４１０ｃのうちの一の回転検出片が回転検出スイッチ４３２ａの光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移した状態であると判定する一方、回転検出スイッチ４３２ａからの検出信号がないときには、一の回転検出片が回転検出スイッチ４３２ａの光軸を遮断状態から非遮断状態に遷移した状態と判定する。また、回転検出スイッチ４３２ｂからの検出信号があるときには、一の回転検出片が回転検出スイッチ４３２ｂの光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移した状態であると判定する一方、回転検出スイッチ４３２ｂからの検出信号がないときには、一の回転検出片が回転検出スイッチ４３２ｂの光軸を遮断状態から非遮断状態に遷移した状態と判定する。

【１１３２】

ステップＳ１４０２で回転検出スイッチ４３２ａからの検出信号があるとき、又は回転検出スイッチ４３２ｂからの検出信号があるときには、回転検出スイッチ検出履歴情報のシフト処理を行う（ステップＳ１４０４）。この回転検出スイッチ検出履歴情報のシフト処理では、回転検出スイッチ４３２ａからの検出信号があるときには、ステップＳ１４００で読み出した回転検出スイッチ検出履歴情報ＤＳＷ０－ＨＩＳＴを、最上位ビットＢ７←Ｂ６、Ｂ６←Ｂ５、Ｂ５←Ｂ４、Ｂ４←Ｂ３、Ｂ３←Ｂ２、Ｂ２←Ｂ１、Ｂ１←最下位ビットＢ０という具合に、最下位ビットＢ０から最上位ビットＢ７に向かって１ビットずつシフトする一方、回転検出スイッチ４３２ｂからの検出信号があるときには、ステップＳ１４００で読み出した回転検出スイッチ検出履歴情報ＤＳＷ１－ＨＩＳＴを、最上位ビットＢ７←Ｂ６、Ｂ６←Ｂ５、Ｂ５←Ｂ４、Ｂ４←Ｂ３、Ｂ３←Ｂ２、Ｂ２←Ｂ１、Ｂ１←最下位ビットＢ０という具合に、最下位ビットＢ０から最上位ビットＢ７に向かって１ビットずつシフトする。

【１１３３】

ステップＳ１４０４で回転検出スイッチ検出履歴情報ＤＳＷ０－ＨＩＳＴをシフトした場合には回転検出スイッチ検出履歴情報ＤＳＷ０－ＨＩＳＴの最下位ビットＢ０に値１をセットする一方、回転検出スイッチ検出履歴情報ＤＳＷ１－ＨＩＳＴをシフトした場合には回転検出スイッチ検出履歴情報ＤＳＷ１－ＨＩＳＴの最下位ビットＢ０に値１をセットし（ステップＳ１４０６）、このルーチンを終了する。

【１１３４】

一方、ステップＳ１４０２で回転検出スイッチ４３２ａからの検出信号がないとき、又は回転検出スイッチ４３２ｂからの検出信号がないときには、回転検出スイッチ検出履歴情報のシフト処理を行う（ステップＳ１４０８）。この回転検出スイッチ検出履歴情報のシフト処理では、ステップＳ１４０４の回転検出スイッチ検出履歴情報のシフト処理と同

一の処理を行い、回転検出スイッチ４３２ａからの検出信号がないときには、ステップＳ１４００で読み出した回転検出スイッチ検出履歴情報ＤＳＷ０－ＨＩＳＴを、最上位ビットＢ７←Ｂ６、Ｂ６←Ｂ５、Ｂ５←Ｂ４、Ｂ４←Ｂ３、Ｂ３←Ｂ２、Ｂ２←Ｂ１、Ｂ１←最下位ビットＢ０という具合に、最下位ビットＢ０から最上位ビットＢ７に向かって１ビットずつシフトする一方、回転検出スイッチ４３２ｂからの検出信号がないときには、ステップＳ１４００で読み出した回転検出スイッチ検出履歴情報ＤＳＷ１－ＨＩＳＴを、最上位ビットＢ７←Ｂ６、Ｂ６←Ｂ５、Ｂ５←Ｂ４、Ｂ４←Ｂ３、Ｂ３←Ｂ２、Ｂ２←Ｂ１、Ｂ１←最下位ビットＢ０という具合に、最下位ビットＢ０から最上位ビットＢ７に向かって１ビットずつシフトする。

【１１３５】

ステップＳ１４０８で回転検出スイッチ検出履歴情報ＤＳＷ０－ＨＩＳＴをシフトした場合には回転検出スイッチ検出履歴情報ＤＳＷ０－ＨＩＳＴの最下位ビットＢ０に値０をセットする一方、回転検出スイッチ検出履歴情報ＤＳＷ１－ＨＩＳＴをシフトした場合には回転検出スイッチ検出履歴情報ＤＳＷ１－ＨＩＳＴの最下位ビットＢ０に値０をセットし（ステップＳ１４１０）、このルーチンを終了する。

【１１３６】

このように、この回転検出スイッチ履歴作成処理が実行されるごとに、回転検出スイッチ検出履歴情報ＤＳＷ０－ＨＩＳＴ，ＤＳＷ１－ＨＩＳＴを最下位ビットＢ０から最上位ビットＢ７に向かって１ビットずつシフトしたのち、最下位ビットＢ０に値１又は値０がセットされるため、回転検出スイッチ４３２ａ，４３２ｂからの検出信号の履歴を作成することができる。

【１１３７】

次に、上述した回転検出スイッチ検出履歴情報ＤＳＷ０－ＨＩＳＴ，ＤＳＷ１－ＨＩＳＴから、ダイヤル操作部４０１が停止している状態であるか（換言すると、ダイヤル駆動モータ４１４が脱調している状態であるか）、時計方向に回転している状態であるか、反時計方向に回転している状態であるか、を判定する方法について、図１４８～図１５０を参照して説明する。図１４８は回転操作ユニットにおけるダイヤル操作部の時計方向の回転に伴う従動ギアの回転検出片と一対の回転検出スイッチとの位置関係を示す説明図であり、図１４９は回転操作ユニットにおけるダイヤル操作部の反時計方向の回転に伴う従動ギアの回転検出片と一対の回転検出スイッチとの位置関係を示す説明図であり、図１５０（Ａ）は回転操作ユニットにおけるダイヤル操作部の時計方向の回転に伴う一対の回転検出スイッチのＯＮ／ＯＦＦを示す一覧表図であり、図１５０（Ｂ）はダイヤル操作部の反時計方向の回転に伴う一対の回転検出スイッチのＯＮ／ＯＦＦを示す一覧表図である。

【１１３８】

回転検出スイッチ検出履歴情報ＤＳＷ０－ＨＩＳＴ，ＤＳＷ１－ＨＩＳＴは、上述したように、それぞれ１バイト（８ビット：最上位ビットＢ７、Ｂ６、Ｂ５、Ｂ４、Ｂ３、Ｂ２、Ｂ１、最下位ビットＢ０、「Ｂ」はビットを表す。）の記憶容量を有しており、回転検出スイッチ４３２ａからの検出信号の履歴が回転検出スイッチ検出履歴情報ＤＳＷ０－ＨＩＳＴとして図１０１に示した、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａと外付けされる周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃの操作ユニット情報取得記憶領域４１５０ｃａｉに記憶され、回転検出スイッチ４３２ｂからの検出信号の履歴が回転検出スイッチ検出履歴情報ＤＳＷ１－ＨＩＳＴとして周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃの操作ユニット情報取得記憶領域４１５０ｃａｉに記憶されている。このため、ダイヤル操作部４０１が停止している状態であるか（換言すると、ダイヤル駆動モータ４１４が脱調している状態であるか）、時計方向に回転している状態であるか、反時計方向に回転している状態であるか、を判定する場合には、操作ユニット情報取得記憶領域４１５０ｃａｉから回転検出スイッチ検出履歴情報ＤＳＷ０－ＨＩＳＴ，ＤＳＷ１－ＨＩＳＴを読み出し、検出判定値と一致しているか否かにより行う。この検出判定値は、図１００に示した周辺制御ＲＯＭ４１５０ｂに予め記憶されており、図１０１に示した周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃの周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃの各種制御データコピーエリア４１５０ｃｅに電源投入時等においてコピーされたものが読み出されて使用

されるようになっている。検出判定値として予め設定されたデータは、「００００１１１１Ｂ（「Ｂ」はビットを表す。）」であり、上位４ビットのＢ７～Ｂ４が値０、下位４ビットのＢ３～Ｂ０が値１となっている。つまり、この判定では、回転検出スイッチ検出履歴情報ＤＳＷ０－ＨＩＳＴ，ＤＳＷ１－ＨＩＳＴの下位４ビットＢ３～Ｂ０と検出判定値の下位４ビットＢ３～Ｂ０とが一致しているか否かにより行う。

【１１３９】

具体的には、回転検出スイッチ検出履歴情報ＤＳＷ０－ＨＩＳＴの下位４ビットＢ３～Ｂ０が値１となる場合は、４回の１ｍｓタイマ割り込みの発生で続けて、回転検出スイッチ４３２ａがダイヤル操作部４０１と一体的に回転する従動ギア４１０の回転検出片４１０ｃを検出したことを意味し、回転検出スイッチ検出履歴情報ＤＳＷ１－ＨＩＳＴの下位４ビットＢ３～Ｂ０が値１となる場合は、４回の１ｍｓタイマ割り込みの発生で続けて、回転検出スイッチ４３２ｂがダイヤル操作部４０１と一体的に回転する従動ギア４１０の回転検出片４１０ｃを検出したことを意味している。

【１１４０】

次に、ダイヤル操作部４０１の回転方向の検出について説明する。回転検出スイッチ４３２ａ，４３２ｂは、上述したように、ダイヤル操作部４０１と一体的に回転する従動ギア４１０の回転検出片４１０ｃを検出することにより、ダイヤル操作部４０１の回転方向を検出するようになっている。なお、図１４８～図１５０中には、回転検出スイッチ４３２ａを「Ａ」と記載すると共に、回転検出スイッチ４３２ｂを「Ｂ」と記載する。また、以下に示すステップ１～ステップ４は、それぞれ回転検出スイッチ４３２ａ，４３２ｂを基準としたダイヤル操作部４０１の４種類の回転位置のことであり、ダイヤル操作部４０１が回転することで、ステップ１、ステップ２、ステップ３、そしてステップ４へと順次、回転位置が移行するものであり、ステップ４へ移行した後は、再度ステップ１へ戻る。

【１１４１】

ダイヤル操作部４０１が時計方向へ回転する場合は、図１４８に示すように、ステップ１として、回転検出スイッチ４３２ａ，４３２ｂが従動ギア４１０の回転検出片４１０ｃを検出し、その後、ダイヤル操作部４０１の時計方向への回転に伴うステップ２への移行により、回転検出スイッチ４３２ａが回転検出片４１０ｃを検出する一方、従動ギア４１０のスリット４１０ｄが回転検出スイッチ４３２ｂへ移動して回転検出スイッチ４３２ｂが回転検出片４１０ｃを検出しないステップへ移行する。その後、ダイヤル操作部４０１の時計方向への回転に伴うステップ３への移行により、従動ギア４１０のスリット４１０ｄが各回転検出スイッチ４３２ａ，４３２ｂへ移動して回転検出スイッチ４３２ａ，４３２ｂが共に回転検出片４１０ｃを検出しないステップへ移行する。そして、ダイヤル操作部４０１の時計方向への回転に伴うステップ４への移行により、従動ギア４１０のスリット４１０ｄが回転検出スイッチ４３２ａへ移動して回転検出スイッチ４３２ａが回転検出片４１０ｃを検出しない一方、回転検出スイッチ４３２ｂが回転検出片４１０ｃを検出するステップへ移行する。

【１１４２】

一方、ダイヤル操作部４０１が反時計方向へ回転する場合は、図１４９に示すように、ステップ１として、両方の回転検出スイッチ４３２ａ，４３２ｂが従動ギア４１０の回転検出片４１０ｃを検出し、その後、ダイヤル操作部４０１の反時計方向への回転に伴うステップ２への移行により、従動ギア４１０のスリット４１０ｄが回転検出スイッチ４３２ａへ移動して回転検出スイッチ４３２ａが回転検出片４１０ｃを検出しない一方、回転検出スイッチ４３２ｂが回転検出片４１０ｃを検出するステップへ移行する。その後、ダイヤル操作部４０１の反時計方向への回転に伴うステップ３への移行により、従動ギア４１０のスリット４１０ｄが各回転検出スイッチ４３２ａ，４３２ｂへ移動して回転検出スイッチ４３２ａ，４３２ｂが共に回転検出片４１０ｃを検出しないステップへ移行する。そして、ダイヤル操作部４０１の反時計方向への回転に伴うステップ４への移行により、回転検出スイッチ４３２ａが回転検出片４１０ｃを検出する一方、従動ギア４１０のスリット４１０ｄが回転検出スイッチ４３２ｂへ移動して回転検出スイッチ４３２ｂが回転検出

片４１０ｃを検出しないステップへ移行する。
【１１４３】
つまり、ダイヤル操作部４０１が時計方向へ回転する場合の回転検出スイッチ４３２ａ，４３２ｂのＯＮ（回転検出片４１０ｃの検出あり）／ＯＦＦ（回転検出片４１０ｃの検出なし）動作は、図１５０（Ａ）に示すように、ステップ１で回転検出スイッチ４３２ａ，４３２ｂが共に「ＯＮ」であり、ステップ２で回転検出スイッチ４３２ａが「ＯＮ」を継続する一方、回転検出スイッチ４３２ｂが「ＯＦＦ」となる。その後、ステップ３で回転検出スイッチ４３２ａ，４３２ｂが共に「ＯＦＦ」となった後に、ステップ４で回転検出スイッチ４３２ａが「ＯＦＦ」を継続する一方、回転検出スイッチ４３２ｂが「ＯＮ」となる。その後は、再度、ステップ１に戻り、回転検出スイッチ４３２ａ，４３２ｂが共に「ＯＮ」となる。
【１１４４】
一方、ダイヤル操作部４０１が反時計方向へ回転する場合の回転検出スイッチ４３２ａ，４３２ｂのＯＮ／ＯＦＦ動作は、図１５０（Ｂ）に示すように、ステップ１で回転検出スイッチ４３２ａ，４３２ｂが共に「ＯＮ」であり、ステップ２で回転検出スイッチ４３２ｂが「ＯＮ」を継続する一方、回転検出スイッチ４３２ａが「ＯＦＦ」となる。その後、ステップ３で回転検出スイッチ４３２ａ，４３２ｂが共に「ＯＦＦ」となった後に、ステップ４で回転検出スイッチ４３２ｂが「ＯＦＦ」を継続する一方、回転検出スイッチ４３２ａが「ＯＮ」となる。その後は、再度、ステップ１に戻り、回転検出スイッチ４３２ａ，４３２ｂが共に「ＯＮ」となる。
【１１４５】
なお、ダイヤル操作部４０１が時計方向、又は反時計方向へ回転していない停止した場合には、回転検出スイッチ４３２ａ，４３２ｂからの検出に変化が生じなくなるため、ステップ１～ステップ４において回転検出スイッチ４３２ａ，４３２ｂによるＯＮ／ＯＦＦ動作の切替りがまったくなくなる。
【１１４６】
このように、回転検出スイッチ４３２ａ，４３２ｂは、上述した各ステップ１～ステップ４でのＯＮ／ＯＦＦに基づいてダイヤル操作部４０１の回転方向を検出することができるようになっている。遊技者の操作によってダイヤル操作部４０１が操作された場合には、回転検出スイッチ４３２ａ，４３２ｂのＯＮ／ＯＦＦ状態の切替りを検出することによりダイヤル操作部４０１が回転操作されたことを検出して回転方向を把握することができるし、回転検出スイッチ４３２ａ，４３２ｂのＯＮ／ＯＦＦ状態の切替りがまったくないことを検出することによりダイヤル操作部４０１が停止している状態であることを把握することができる。
【１１４７】
また、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、ダイヤル操作部４０１を時計方向、又は反時計方向へ回転させている制御を実行している場合に、遊技者が指や手のひらでダイヤル操作部４０１を押さえてダイヤル操作部４０１の回転を強制的に停止させたときには、回転検出スイッチ４３２ａ，４３２ｂのＯＮ／ＯＦＦ状態の切替りがまったくないことを検出することにより、ダイヤル操作部４０１を時計方向、又は反時計方向へ回転させる、ステッピングモータであるダイヤル駆動モータ４１４が脱調している状態であることを把握することができる。
【１１４８】
以上説明した本実施形態のパチンコ遊技機１によれば、操作部としての図２の操作ユニット４００のダイヤル操作部４０１、押圧操作部４０５、及び演出表示制御手段としての図１００の周辺制御基板４１４０を備えている。操作ユニット４００のダイヤル操作部４０１、押圧操作部４０５は、例えば遊技者やホールの店員等の操作に応じて操作信号を出力することができ、周辺制御基板４１４０は、図９６の液晶表示装置１９００による演出表示制御を行うことができる。
【１１４９】

パチンコ遊技機１は、さらに、図１００のＲＴＣ制御部４１６５のＲＴＣ内蔵ＲＡＭ４１６５ａａを備えている。このＲＴＣ内蔵ＲＡＭ４１６５ａａは、電源断された状態であっても液晶表示装置１９００のバックライトの輝度を輝度設定情報として記憶保持することができる。この輝度設定情報は、液晶表示装置１９００のバックライトであるＬＥＤの輝度が１００％～７０％までに亘る範囲を５％刻みで調節するための輝度調節情報と、現在設定されている液晶表示装置１９００のバックライトであるＬＥＤの輝度と、が含まれている。

【１１５０】

周辺制御基板４１４０における周辺制御部４１５０の周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、パチンコ遊技機１の電源投入後、所定時間内において、操作ユニット４００のダイヤル操作部４０１や押圧操作部４０５を操作したり、又は客待ち状態となって液晶表示装置１９００によるデモンストレーションが行われている期間内において、操作ユニット４００のダイヤル操作部４０１や押圧操作部４０５を操作したりすると、操作ユニット４００から操作信号が入力されたことに基づいて液晶表示装置１９００のバックライトの輝度を再調節することができるとともに、再調節する演出表示装置のバックライトの輝度をＲＴＣ制御部４１６５のＲＴＣ内蔵ＲＡＭ４１６５ａａに記憶保持される輝度設定情報に含まれるＬＥＤの輝度として更新記憶（上書き）することができる設定モードを実行することができるようになっている。

【１１５１】

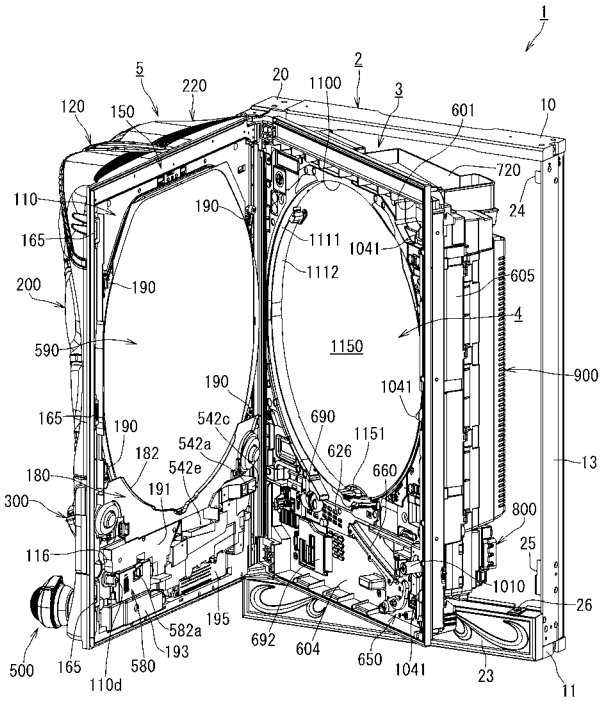
周辺制御基板４１４０における周辺制御部４１５０の周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、パチンコ遊技機１への電源投入が行われると、液晶表示装置１９００による演出表示制御を開始する準備として、図１４２の周辺制御部電源投入時処理におけるステップＳ１００２の現在時刻情報取得処理で実行される液晶表示装置の輝度設定処理において、ＲＴＣ制御部４１６５のＲＴＣ内蔵ＲＡＭ４１６５ａａに記憶保持される輝度設定情報を取得し、この取得した輝度設定情報に含まれるＬＥＤの輝度から液晶表示装置１９００のバックライトの輝度となるように、輝度設定情報に含まれる輝度調節情報に基づいて液晶表示装置１９００のバックライトの輝度を調節することができる。

【１１５２】

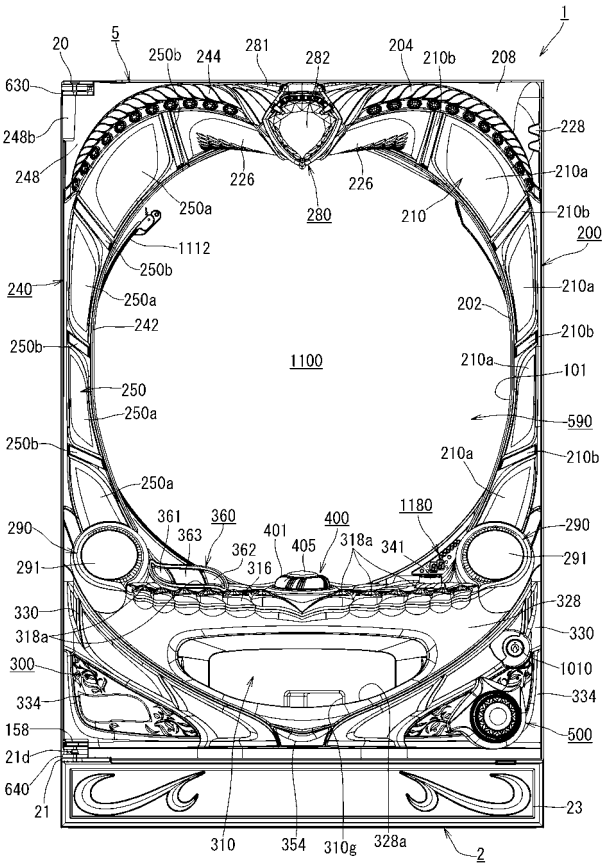
このように、パチンコ遊技機１の電源投入後、所定時間内において、操作ユニット４００のダイヤル操作部４０１や押圧操作部４０５を操作したり、又は客待ち状態となって液晶表示装置１９００によるデモンストレーションが行われている期間内において、操作ユニット４００のダイヤル操作部４０１や押圧操作部４０５を操作したりするという予め定めた条件が成立したときに操作ユニット４００からの操作信号が入力されたことに基づいて液晶表示装置１９００のバックライトの輝度を再調節することができるとともに、この再調節した液晶表示装置１９００のバックライトの輝度を輝度設定情報に含まれるＬＥＤの輝度として電源断された状態であっても記憶保持することができるようになっているため、パチンコ遊技機１への電源投入が行われると、液晶表示装置１９００による演出表示制御を開始する準備として、ＲＴＣ制御部４１６５のＲＴＣ内蔵ＲＡＭ４１６５ａａに記憶保持される輝度設定情報を取得し、この取得した輝度設定情報に含まれるＬＥＤの輝度から液晶表示装置１９００のバックライトの輝度となるように、輝度設定情報に含まれる輝度調節情報に基づいて液晶表示装置１９００のバックライトの輝度を自動的に調節することができるようになっている。これにより、以前、ホールの店員や遊技者等が所望の輝度に設定して記憶保持された輝度設定情報に含まれるＬＥＤの輝度に基づいて、輝度設定情報に含まれるＬＥＤの輝度から液晶表示装置１９００のバックライトの輝度となるように、輝度設定情報に含まれる輝度調節情報に基づいてパチンコ遊技機１への電源投入後、液晶表示装置１９００のバックライトの輝度が自動的に設定されるようになっているため、パチンコ遊技機１に電源投入されるごとに、ホールの店員や遊技者等が所望の液晶表示装置１９００のバックライトの輝度となるように調節し直す手間が全くかからないようになっている。したがって、手間をかけずに液晶表示装置１９００のバックライトの輝度を調節することができる。

【１１５３】
［１５．別例］
なお、本発明は上述した実施形態に何ら限定されるものではなく、本発明の技術的範囲に属する限り種々の態様で実施し得ることはいうまでもない。
【１１５４】
例えば、上述した実施形態では、周辺制御基板４１４０における周辺制御部４１５０の周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、パチンコ遊技機１の電源投入後、所定時間内において、操作部としての操作ユニット４００のダイヤル操作部４０１や押圧操作部４０５を操作したり、又は客待ち状態となって液晶表示装置１９００によるデモンストレーションが行われている期間内において、操作部としての操作ユニット４００のダイヤル操作部４０１や押圧操作部４０５を操作したりすると、操作ユニット４００から操作信号が入力されたことに基づいて液晶表示装置１９００のバックライトの輝度を再調節することができるとともに、再調節する演出表示装置のバックライトの輝度をＲＴＣ制御部４１６５のＲＴＣ内蔵ＲＡＭ４１６５ａａに記憶保持される輝度設定情報に含まれるＬＥＤの輝度として更新記憶（上書き）することができる設定モードを実行することができるようになっていたが、操作部として、周辺制御基板４１４０にＯＮ／ＯＦＦ切替スイッチを設けて、設定モードを実行することができるようにしてもよい。この場合、図１のシリンダ錠１０１０に鍵を差し込んで回動して扉枠５を前面側に引くことにより扉枠５を本体枠３に対して開放しなければ、周辺制御基板４１４０に設けたＯＮ／ＯＦＦ切替スイッチを操作することができため、液晶表示装置１９００のバックライトの輝度の再調節をホールの店員のみが実行することができる。これにより、例えば、パチンコ遊技機１を遊技していた遊技者が他のパチンコ遊技機に移動する際に、液晶表示装置１９００のバックライトの輝度を故意に最小（７０％）や最大（１００％）に再設定することによって他の遊技者をパチンコ遊技機１で遊技を開始し難くする行為を防止することができる。
【１１５５】
また、上述した実施形態では、パチンコ遊技機１を例にとって説明したが、本発明が適用できる遊技機はパチンコ遊技機に限定されるものではなく、パチンコ遊技機以外の遊技機、例えばスロットマシン又はパチンコ遊技機とスロットマシンとを融合させた融合遊技機（遊技球を用いてスロット遊技を行うもの。）などにも適用することができる。
【符号の説明】
【１１５６】
１…パチンコ遊技機（遊技機）、２…外枠、３…本体枠、４…遊技盤、５…扉枠、４００…操作ユニット（操作部）、４０１…ダイヤル操作部（操作部）、４０５…押圧操作部（操作部）、１１００…遊技領域、１９００…液晶表示装置（演出表示装置）、２１０１…上始動口、２１０２…下始動口、４１００…主制御基板、４１００ａ…主制御ＭＰＵ、４１１０…払出制御基板、４１１０ｂ…停電監視回路、４１４０…周辺制御基板、４１５０…周辺制御部、４１５０ｃ…周辺制御ＲＡＭ、４１６０…液晶及び音制御部、４１６０ａ…音源内蔵ＶＤＰ、４１６５…ＲＴＣ制御部、４１６５ａ…ＲＴＣ、４１６５ａａ…ＲＴＣ内蔵ＲＡＭ（初回電源投入日時記憶保持手段、現在日時記憶保持手段）、４１７０…ランプ駆動基板、４１８０…モータ駆動基板。

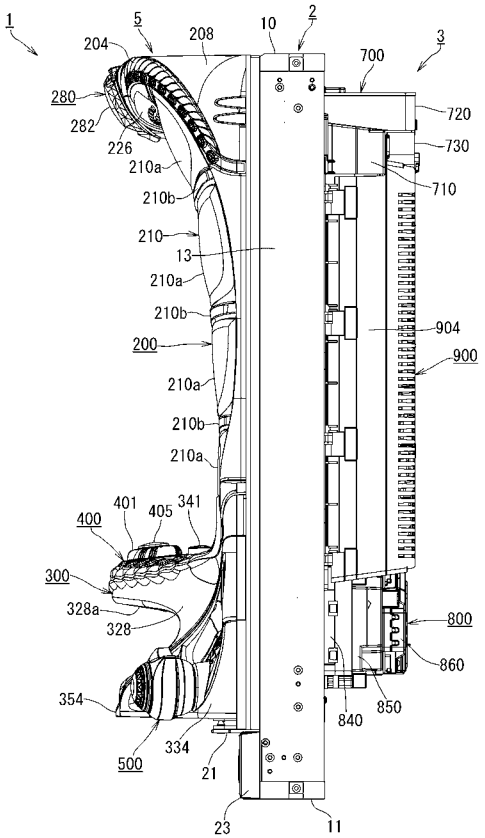
【図１】


1
2
3
4
5
10
11
13
20
23
24
25
26
110
111
112
116
120
150
165
180
182
190
191
193
195
200
220
300
500
580
582a
590
601
605
604
650
660
690
692
720
800
900
1010
1041
1100
1111
1112
1150
1151
542a
542c
542e
580
110d

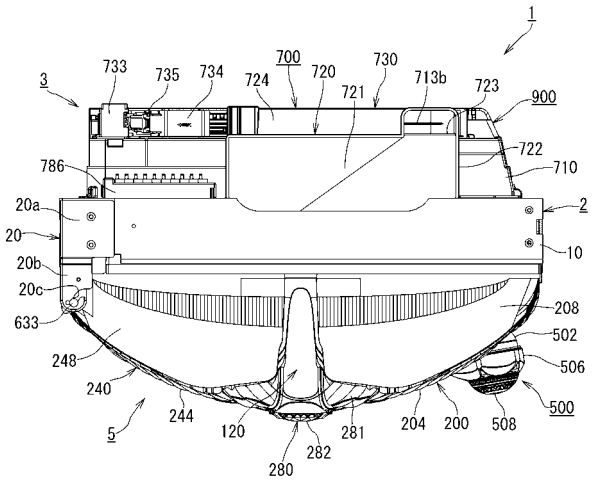
【図２】


1
2
5
20
21
21d
23
200
202
204
208
210
210a
210b
226
228
240
242
244
248
248b
250
250a
250b
280
281
282
290
291
310
310g
316
318a
328
328a
330
334
341
354
360
361
362
363
400
401
405
500
590
1010
1100
1180
630
640
158
1112
1010

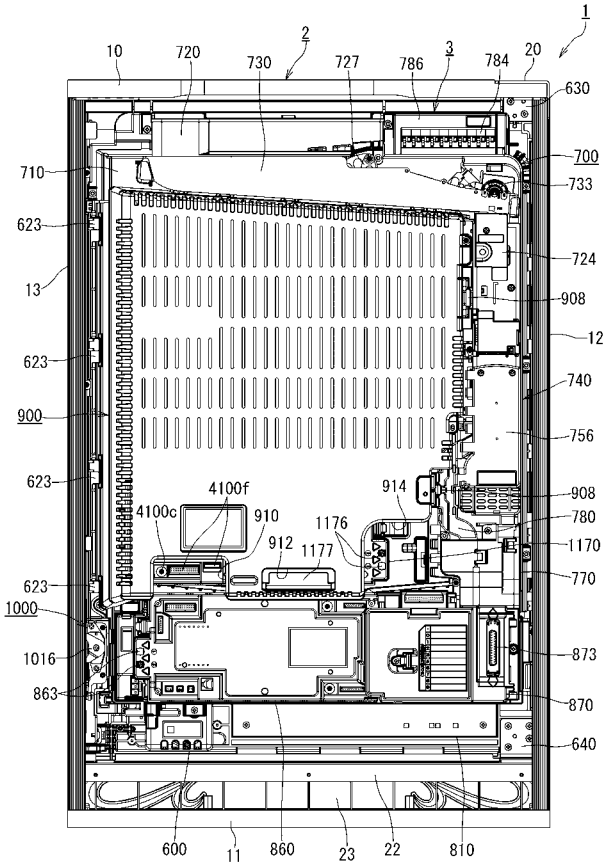
【図３】


1
2
3
5
10
11
13
21
23
200
204
208
210
210a
210b
226
280
282
300
328
328a
334
341
354
400
401
405
500
700
710
720
730
800
840
850
860
900
904

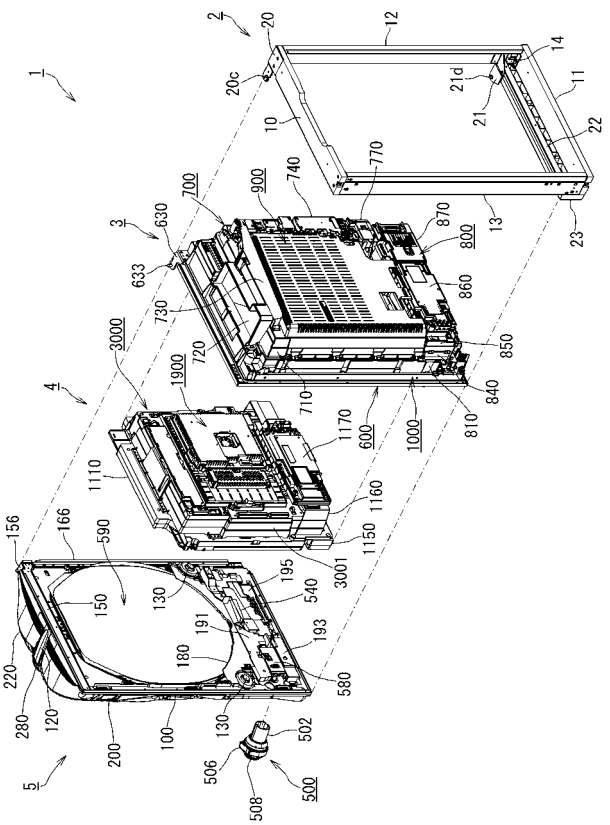
【図４】


1
2
3
5
10
20
20a
20b
20c
200
204
208
210
240
244
248
280
281
282
500
502
506
508
710
713b
720
721
722
723
724
730
733
734
735
786
900
120
633

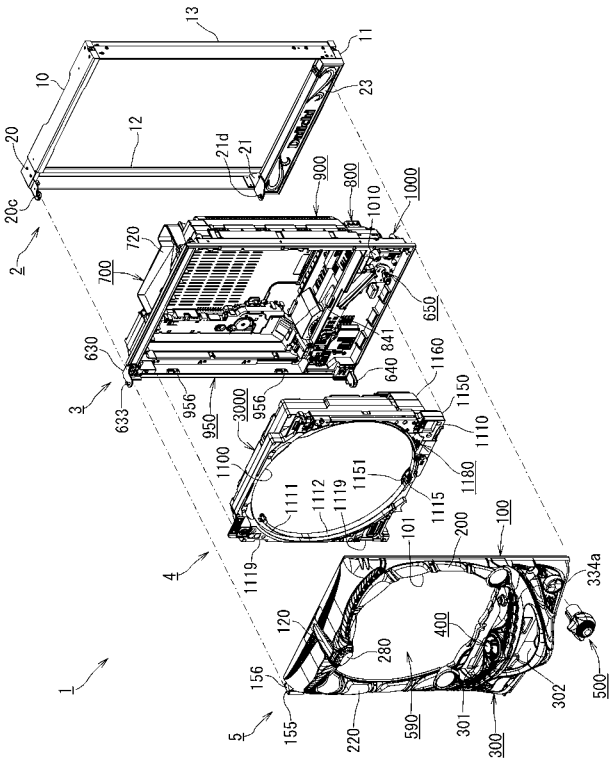
【図５】


1
2
3
10
720
730
727
786
784
20
630
700
733
710
623
724
13
908
12
623
740
900
756
623
4100f
914
908
4100c
910
1176
780
912
1177
1170
623
770
1000
1016
873
863
870
640
600
11
860
23
22
810

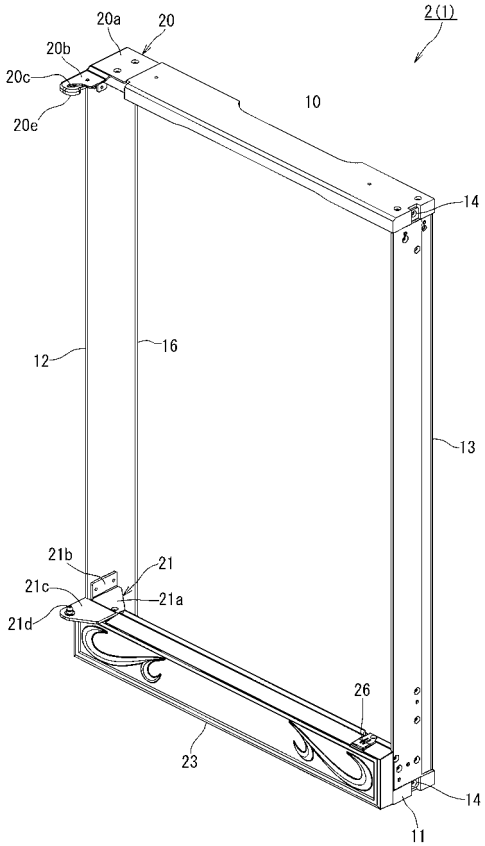
【図６】


2
20
12
14
1
20c
21d
11
10
21
22
770
700
900
740
870
3
630
800
13
23
633
860
730
850
3000
720
840
4
1900
710
1170
600
1000
810
1110
1160
156
166
590
1150
3001
195
540
150
130
191
193
180
220
580
280
120
200
100
130
502
506
500
5
508

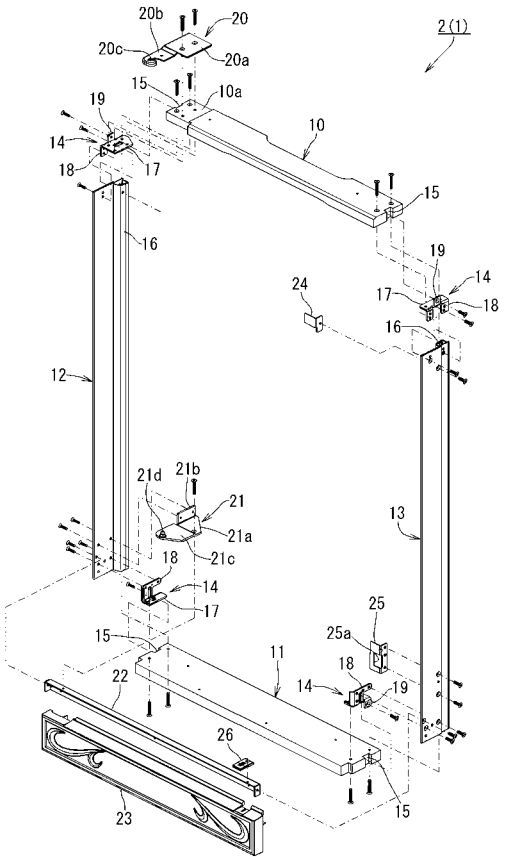
【図７】


13
11
10
23
20
12
21d
21
900
800
1010
1000
20c
2
720
700
650
630
841
640
1160
3
633
956
950
3000
956
1150
1110
1100
1180
1111
1112
1119
1151
1115
1119
101
200
100
4
334a
120
400
280
1
156
302
500
5
155
220
590
301
300

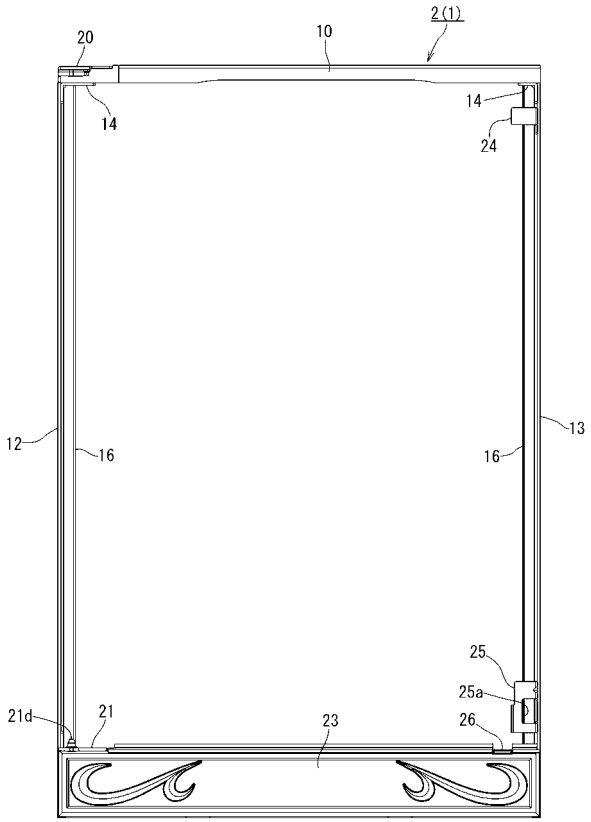
【図８】


20a
20
2(1)
20b
20c
10
20e
14
12
16
13
21b
21
21c
21a
21d
26
23
14
11

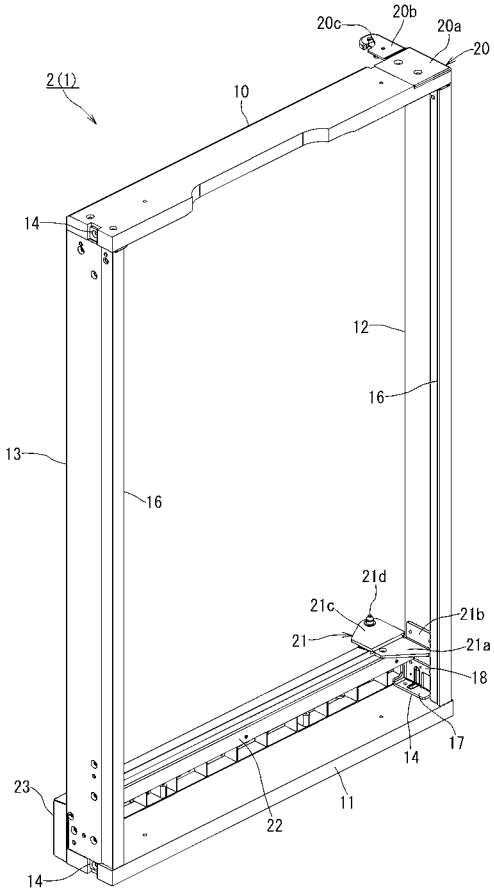
【図９】



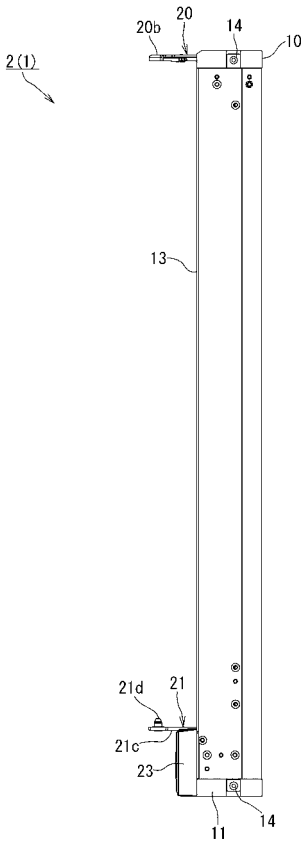
【図１０】



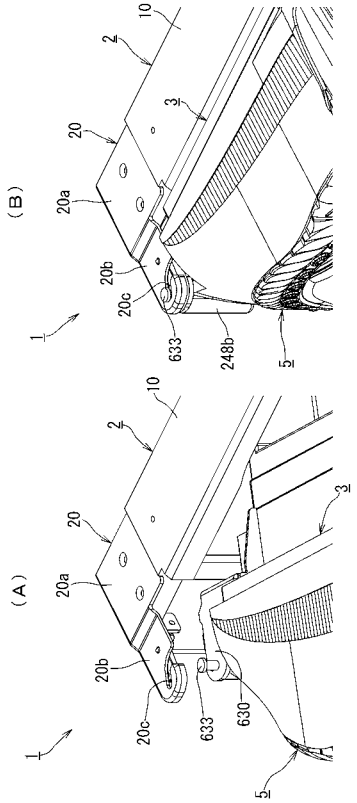
【図１１】



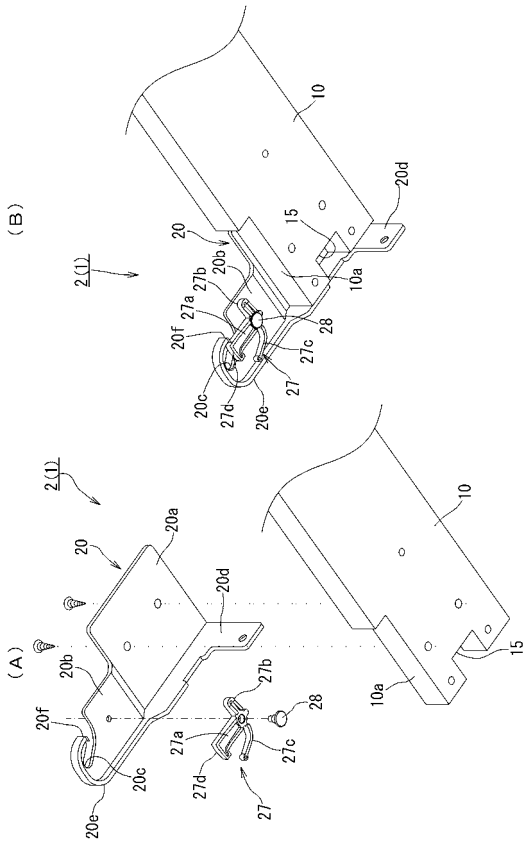
【図１２】



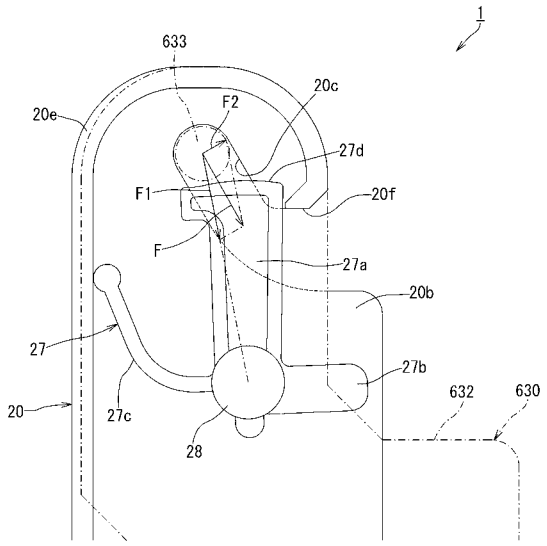
【図１３】



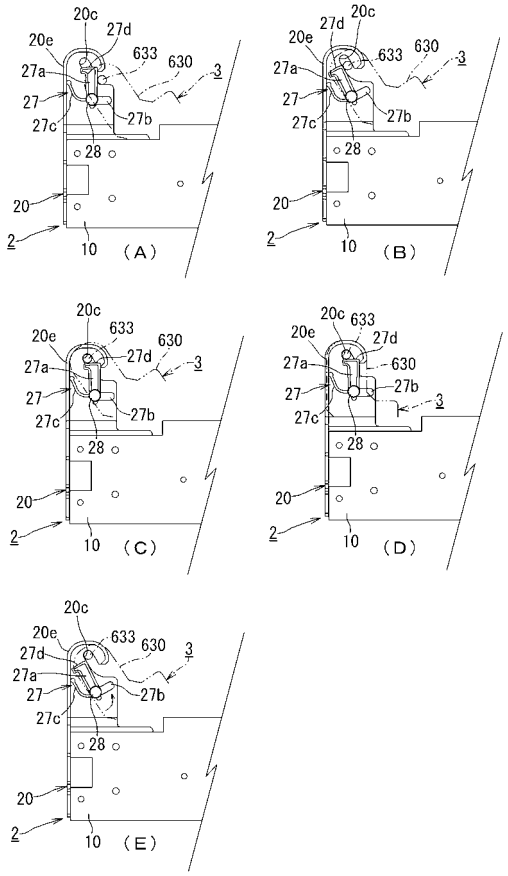
【図１４】



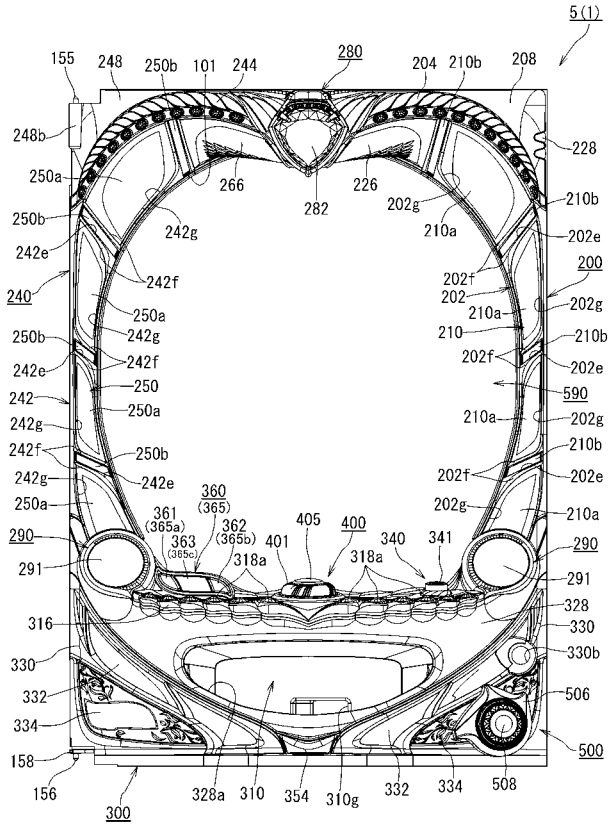
【図１５】



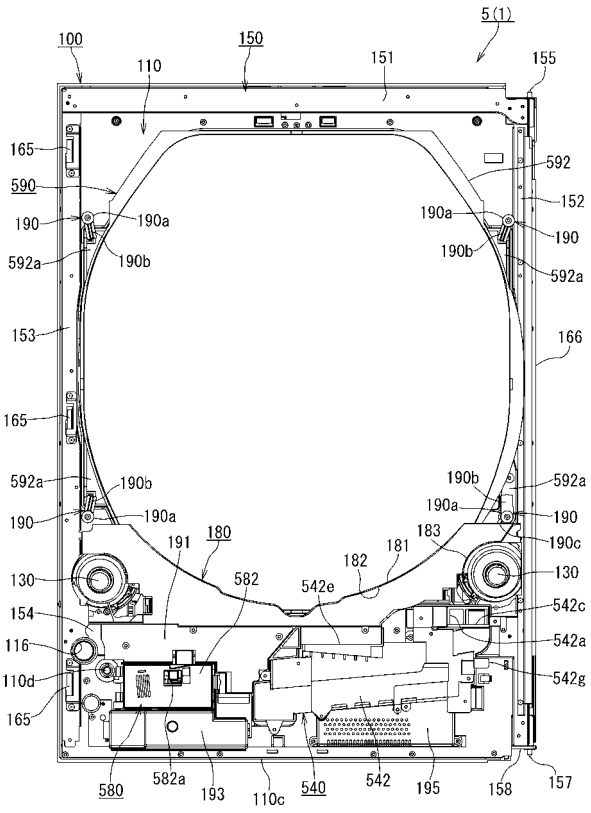
【図１６】



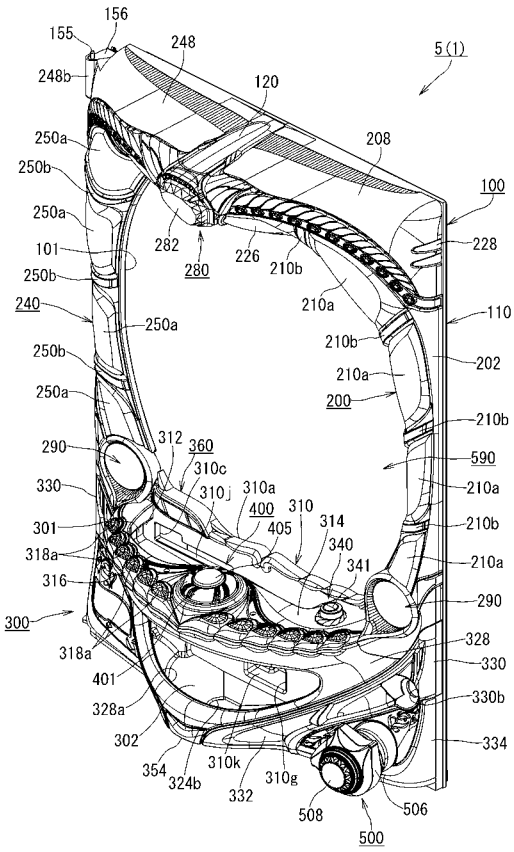
【図１７】



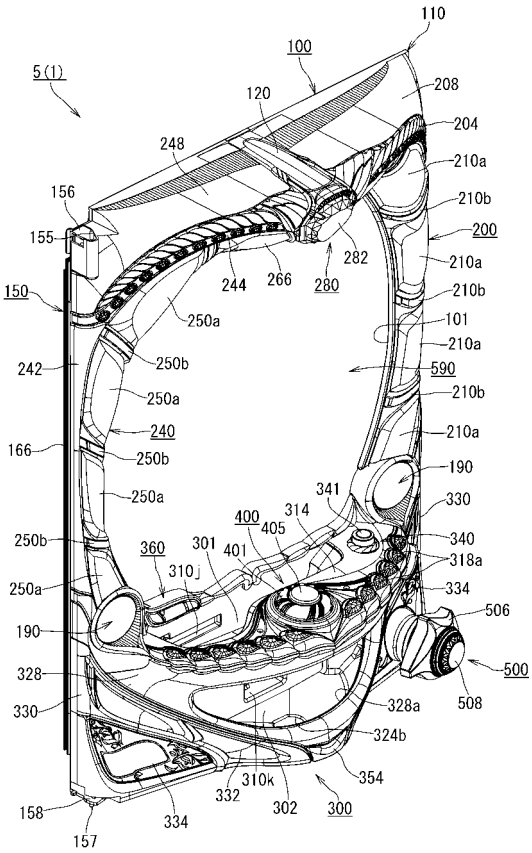
【図１８】



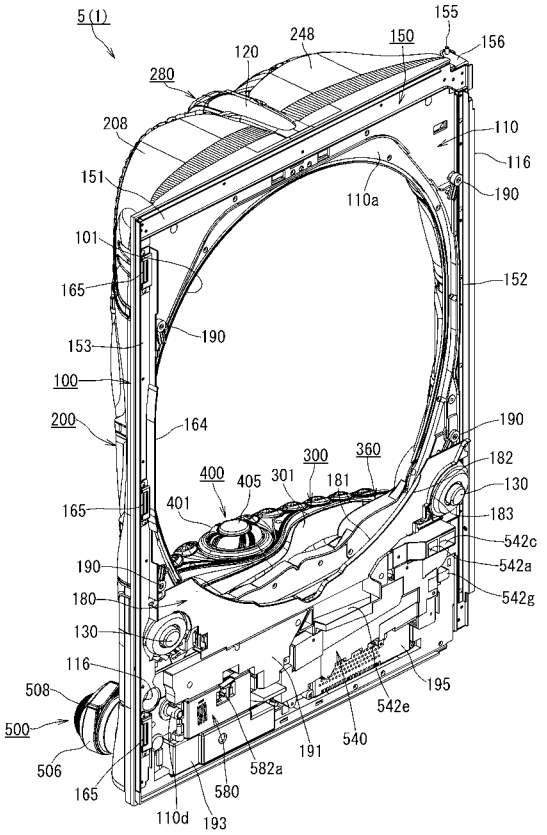
【図１９】



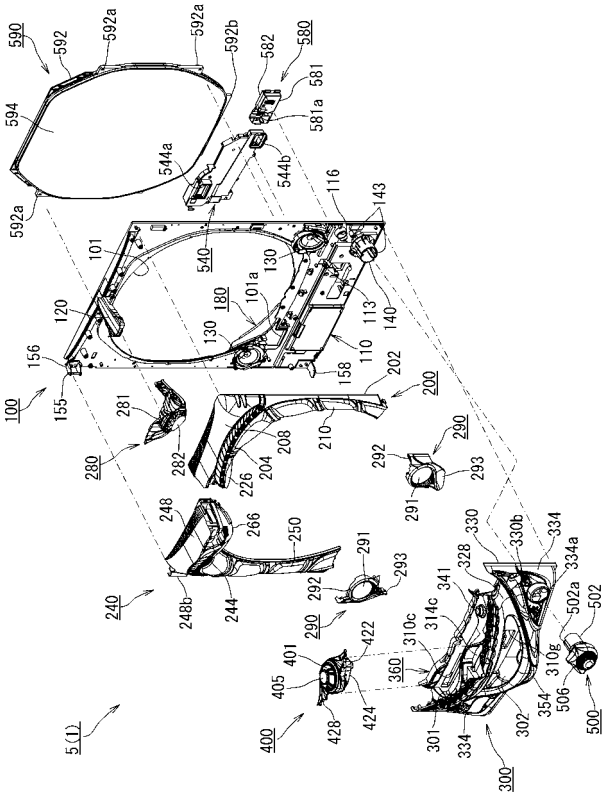
【図２０】



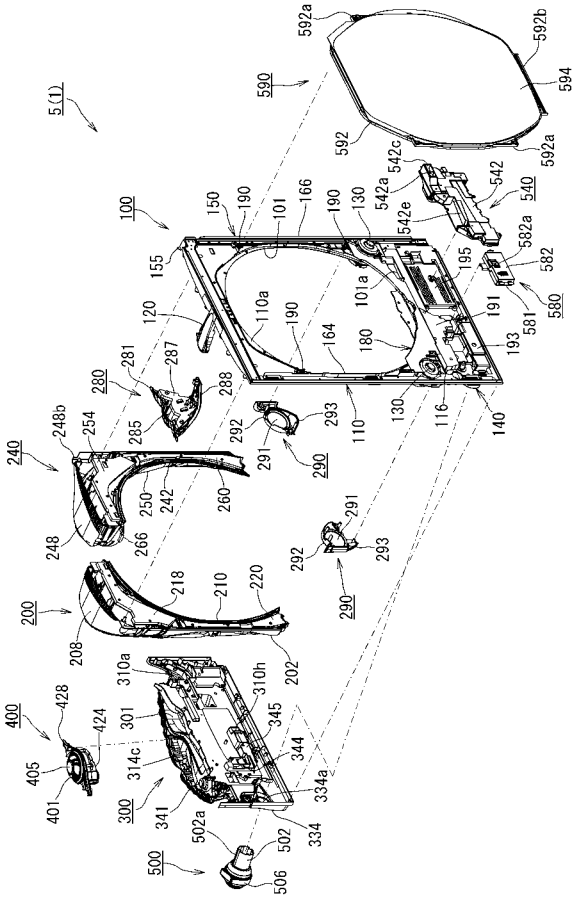
【図２１】



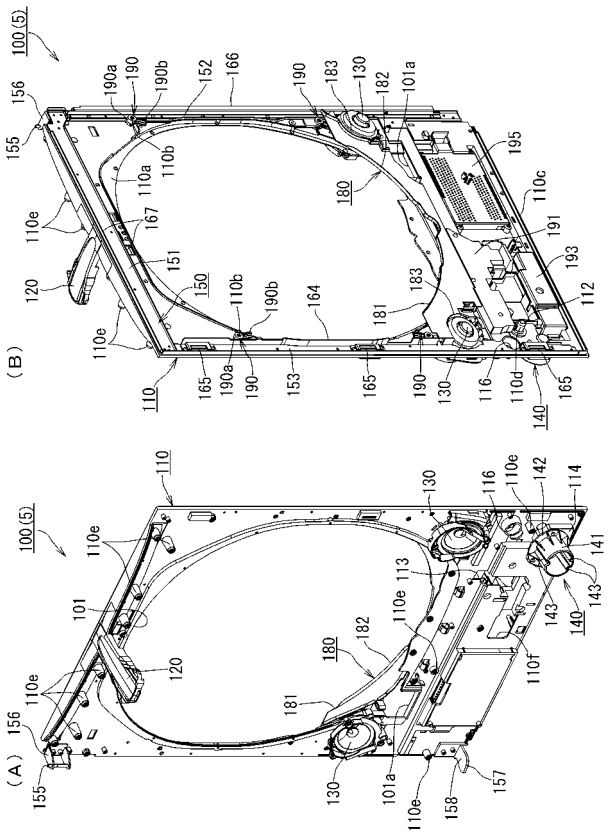
【図２２】



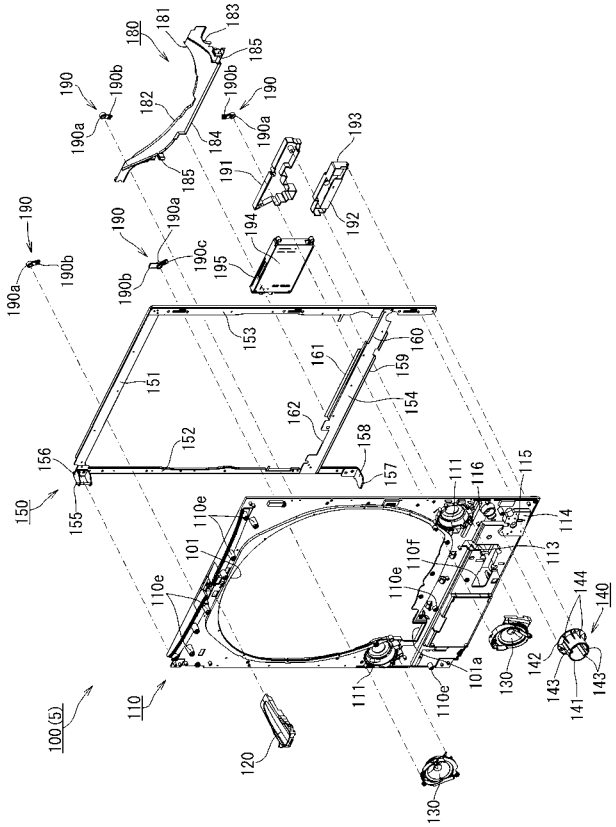
【図２３】



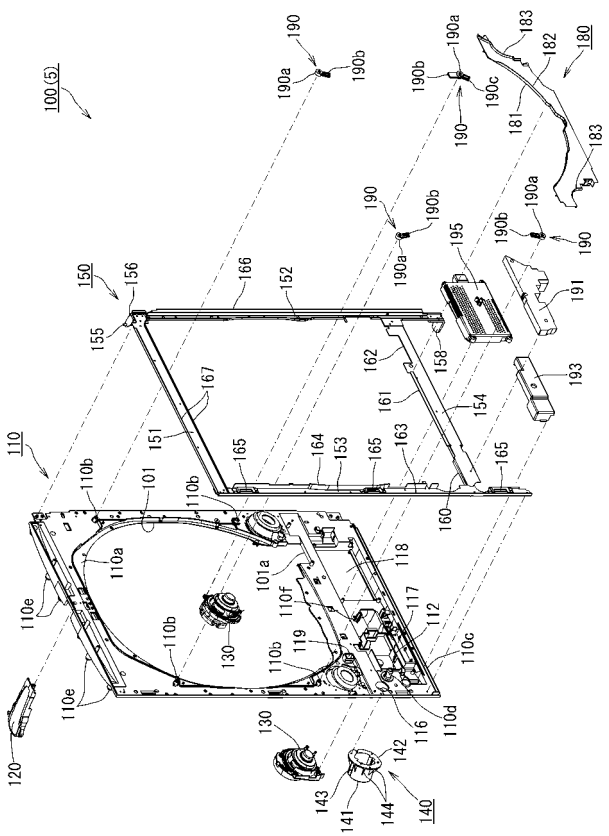
【図２４】



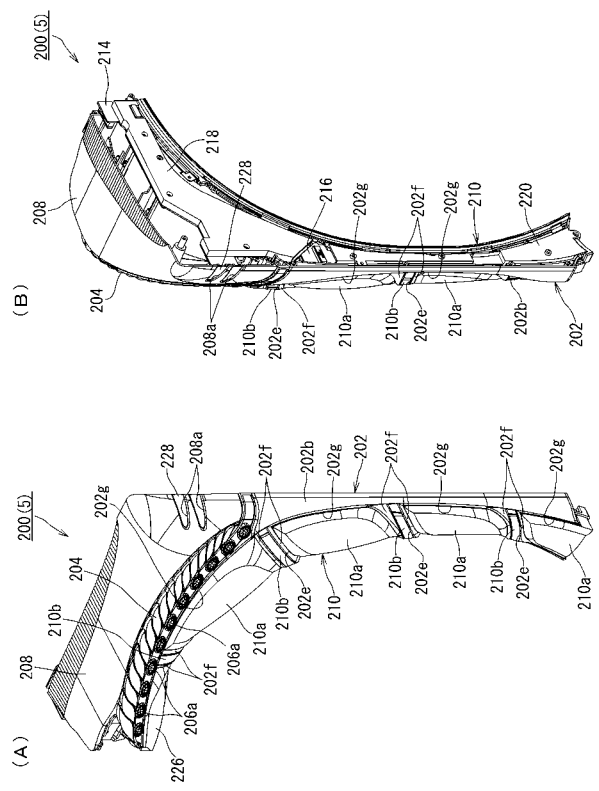
【図２５】



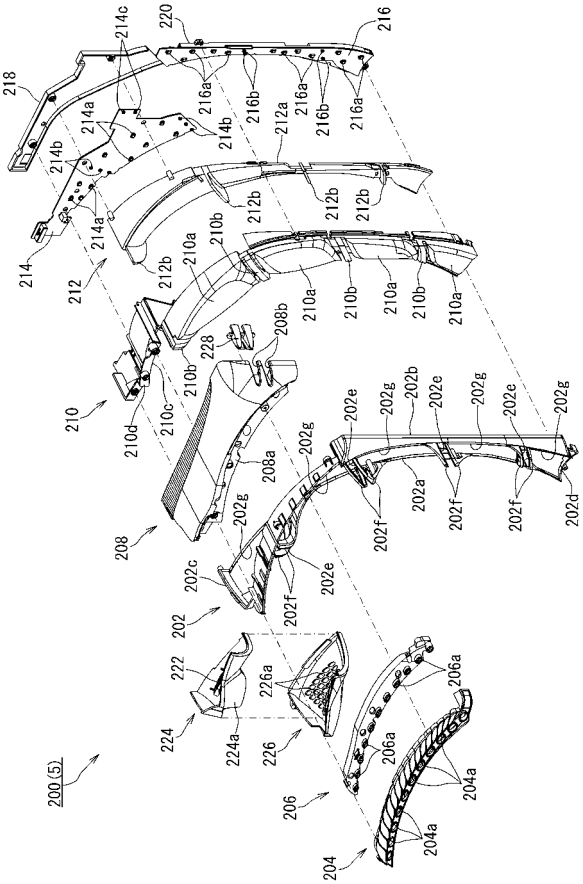
【図２６】



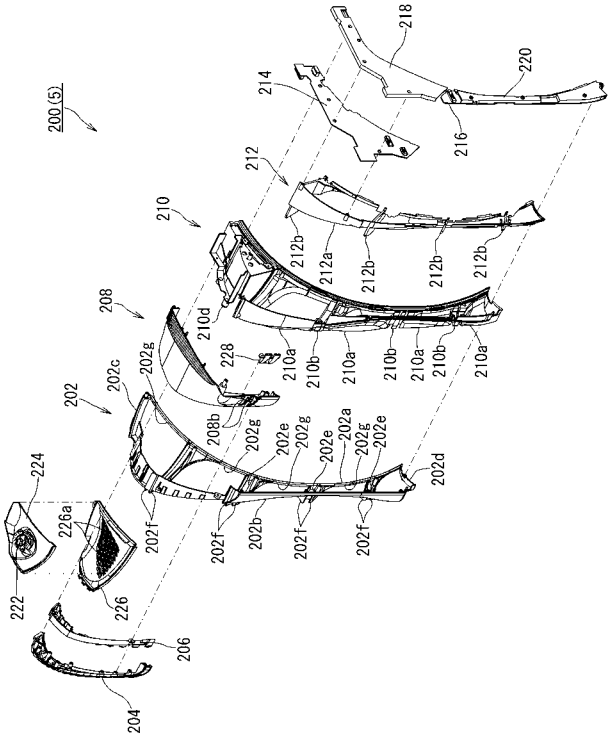
【図２７】



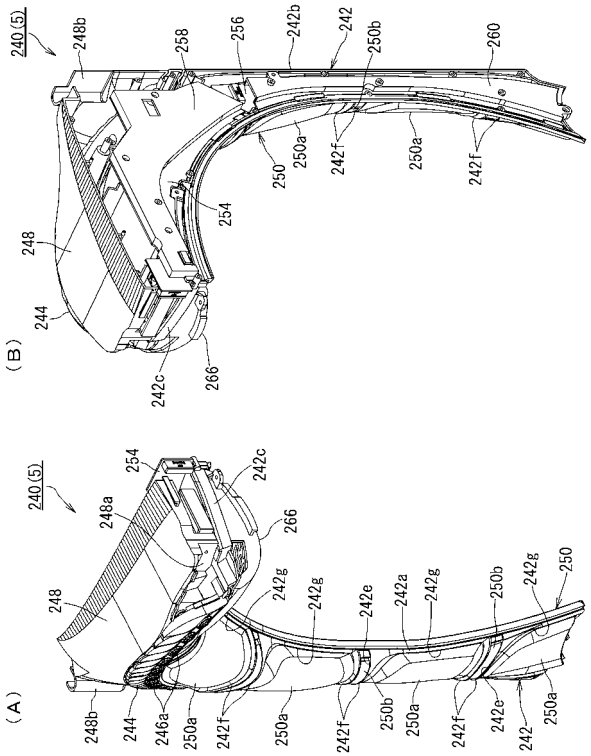
【図２８】



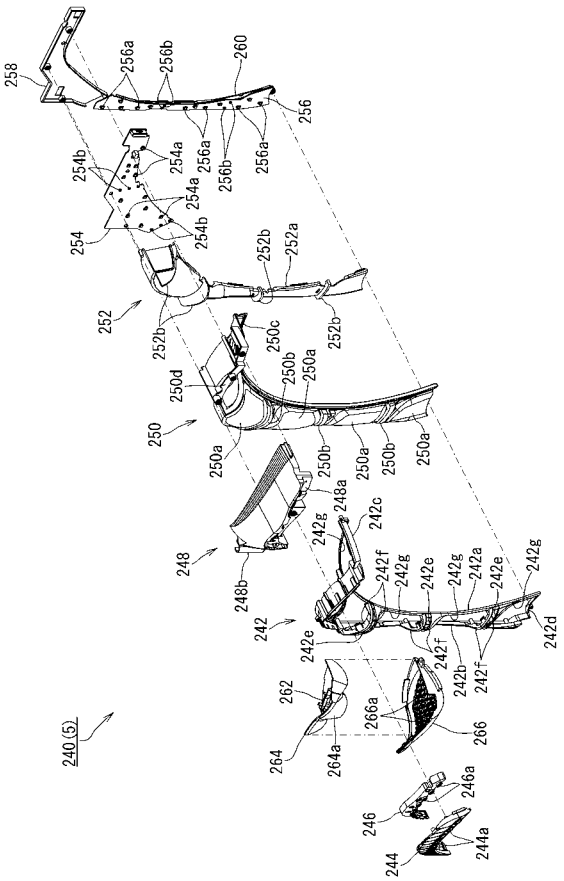
【図２９】



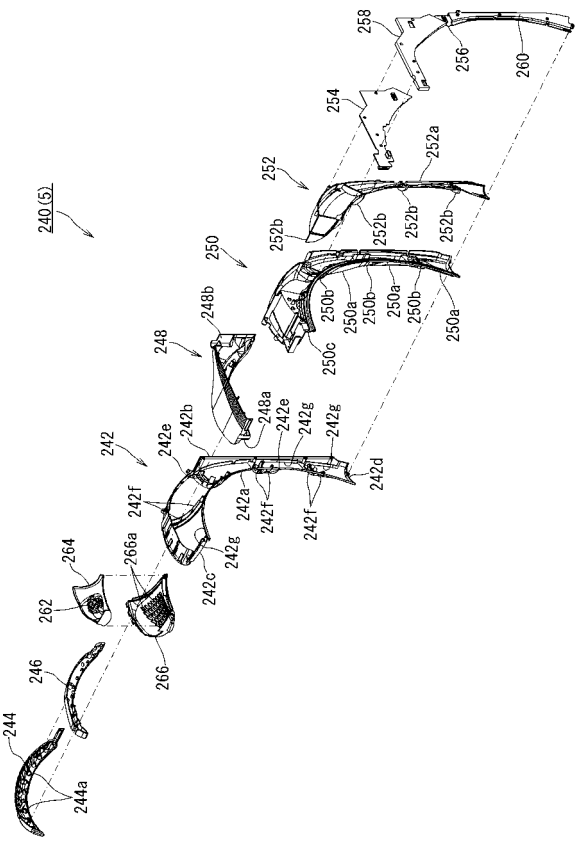
【図３０】



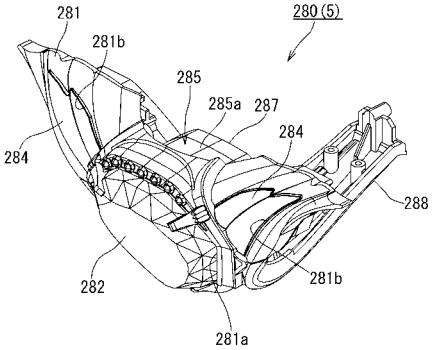
【図３１】



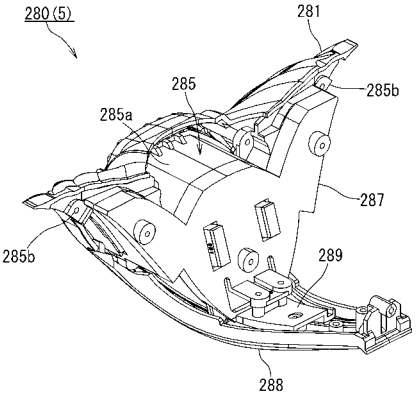
【図３２】



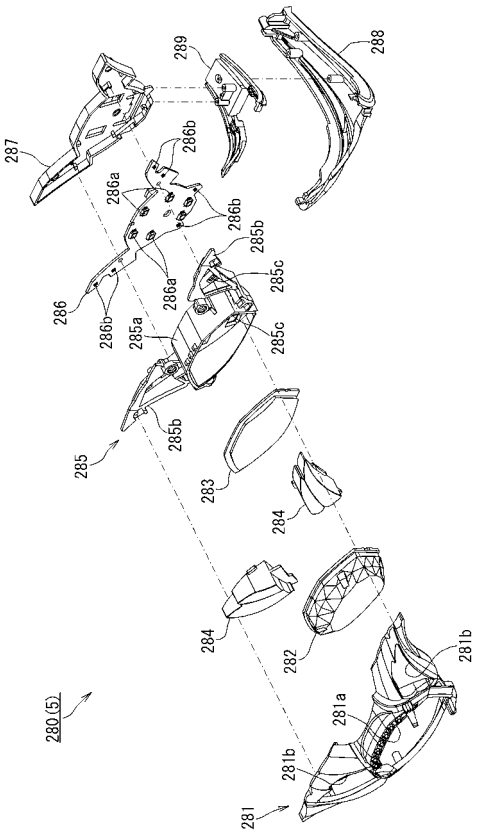
【図３３】



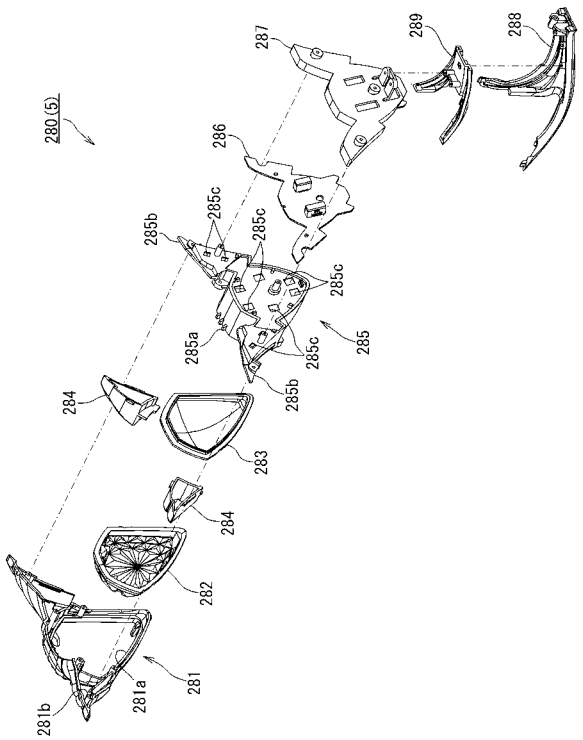
【図３４】



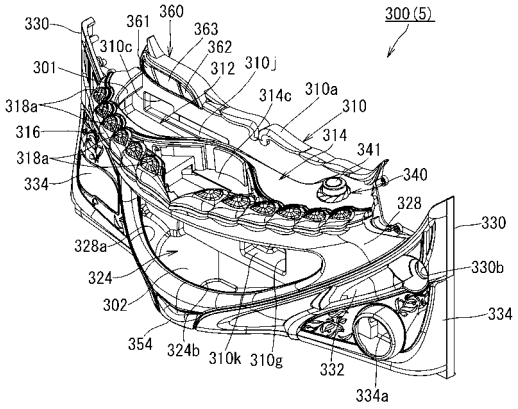
【図３５】



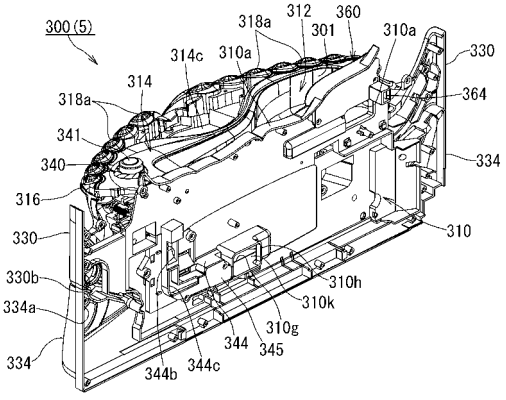
【図３６】



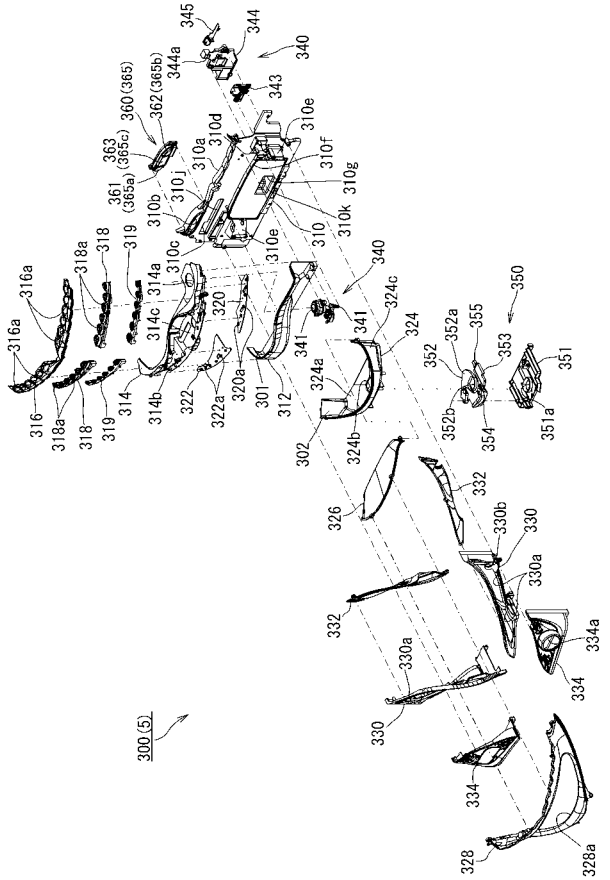
【図３７】



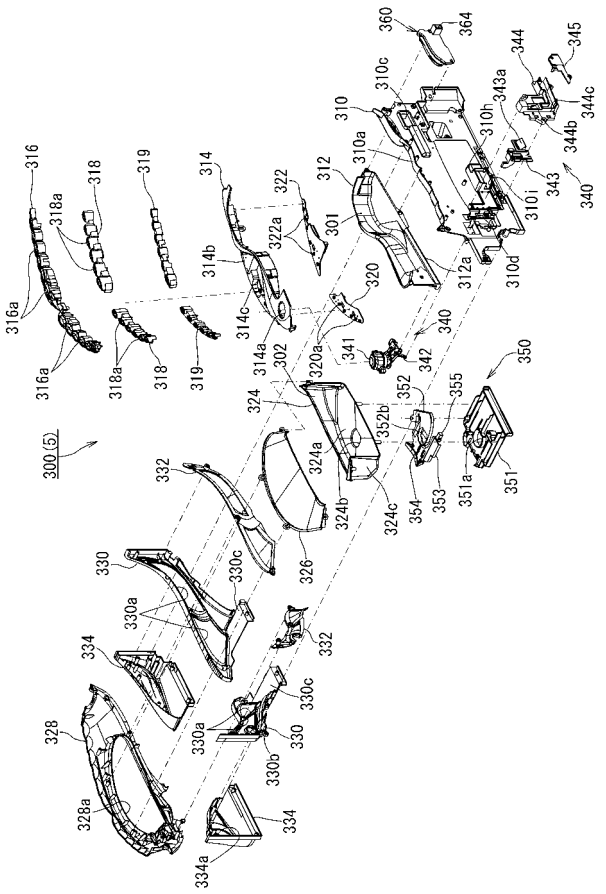
【図３８】



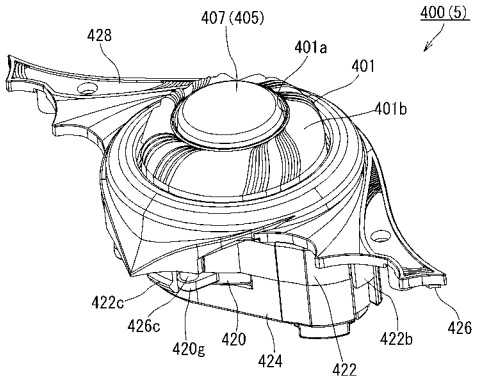
【図３９】



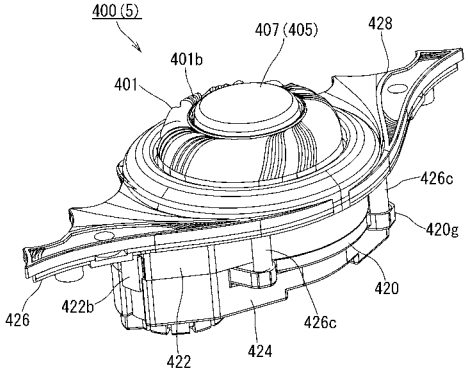
【図４０】



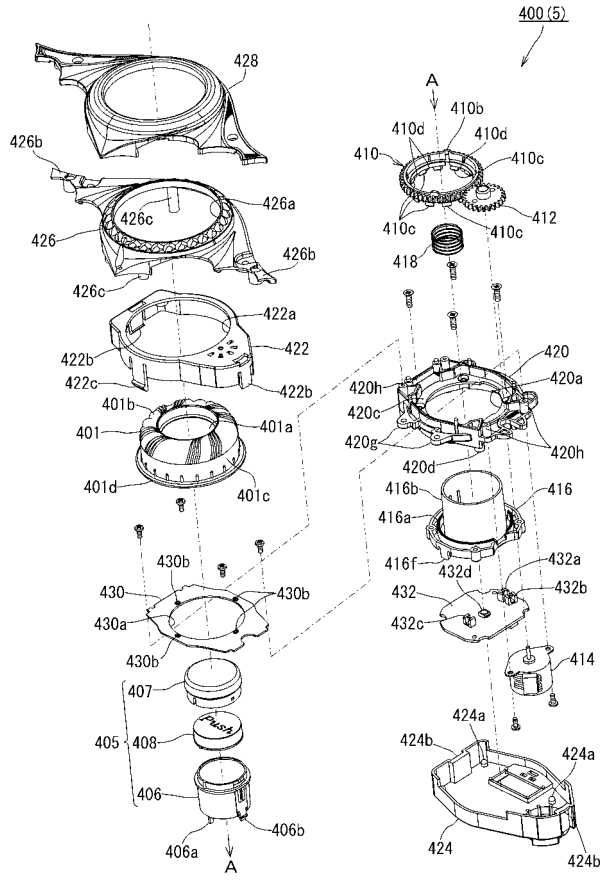
【図４１】



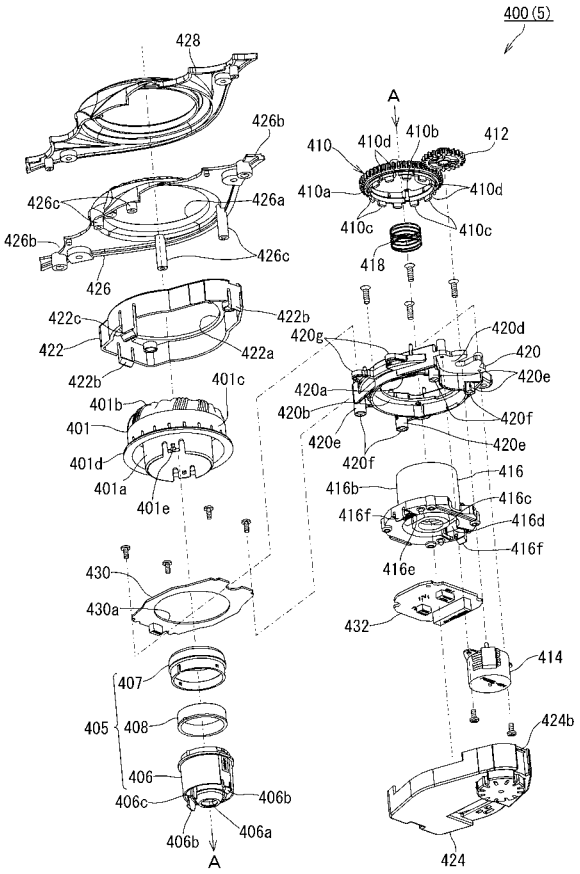
【図４２】



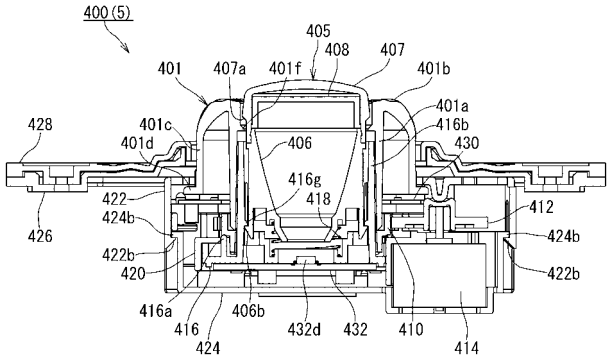
【図４３】



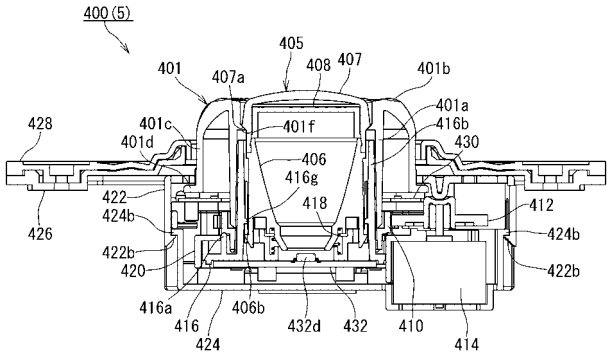
【図４４】



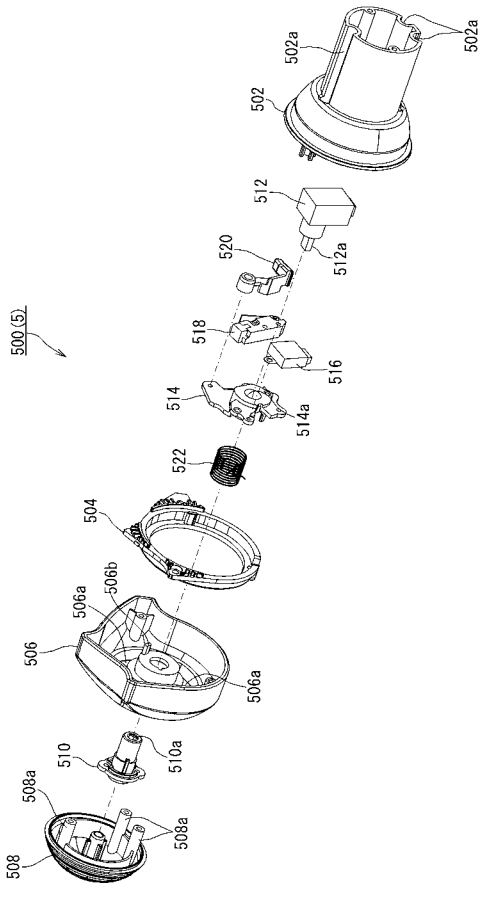
【図４５】



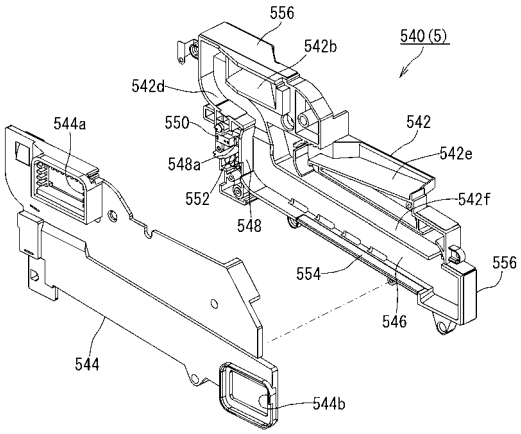
【図４６】



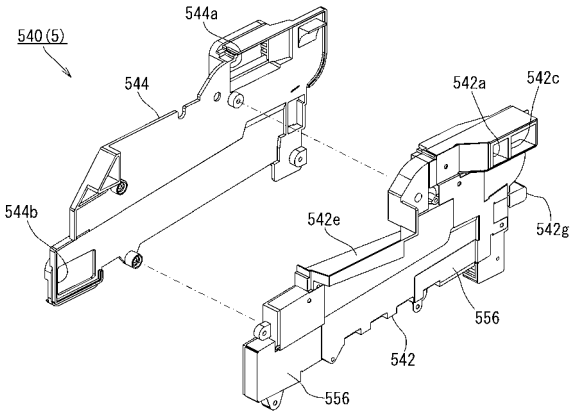
【図４７】



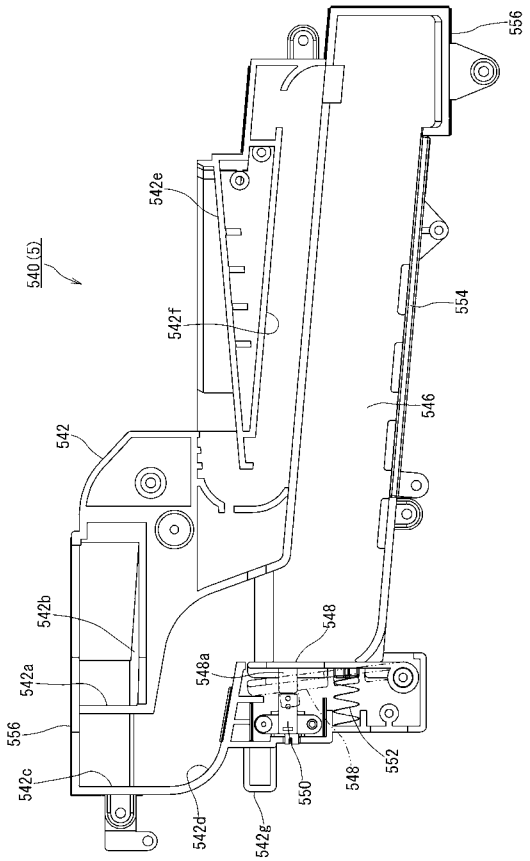
【図４８】



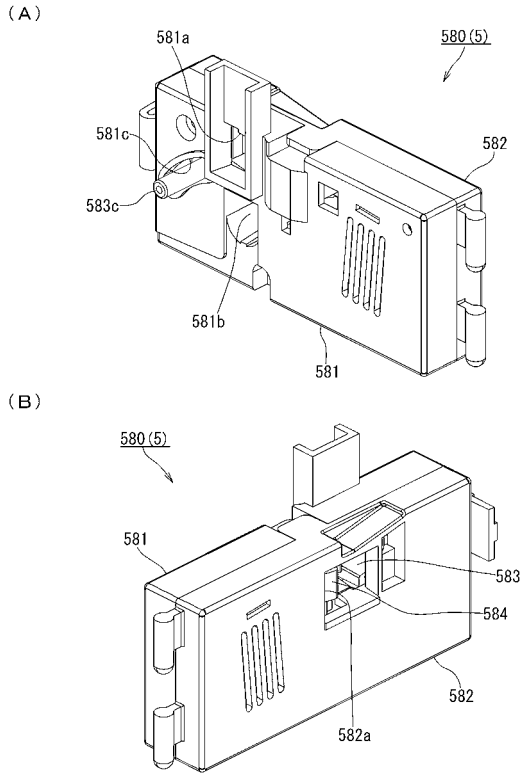
【図４９】



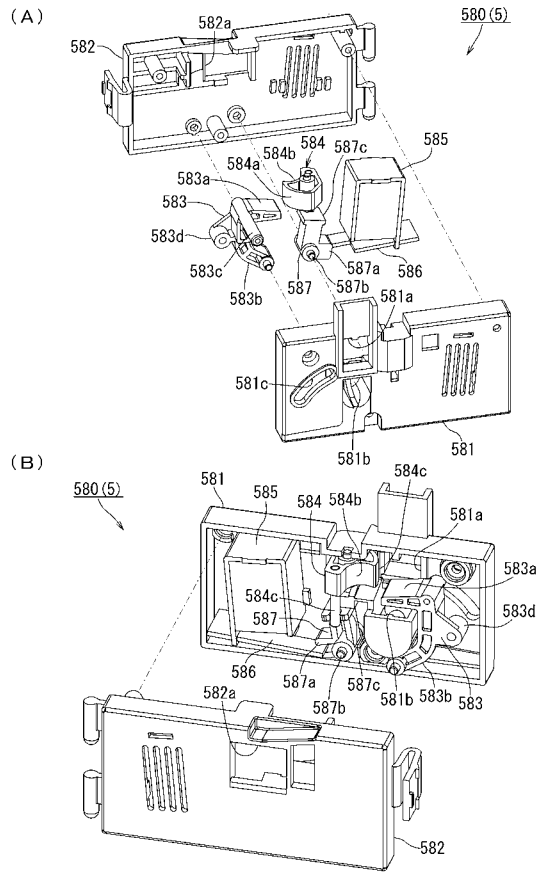
【図５０】



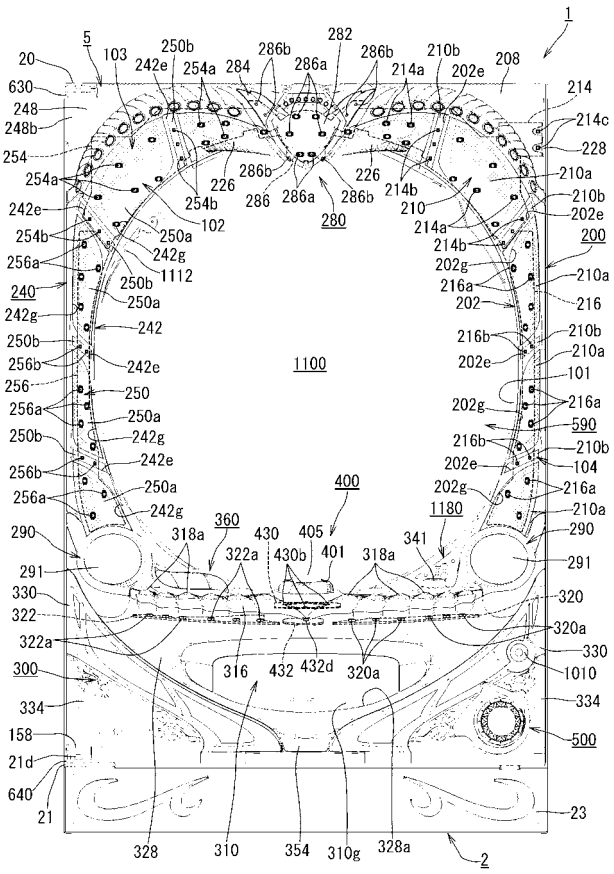
【図５１】



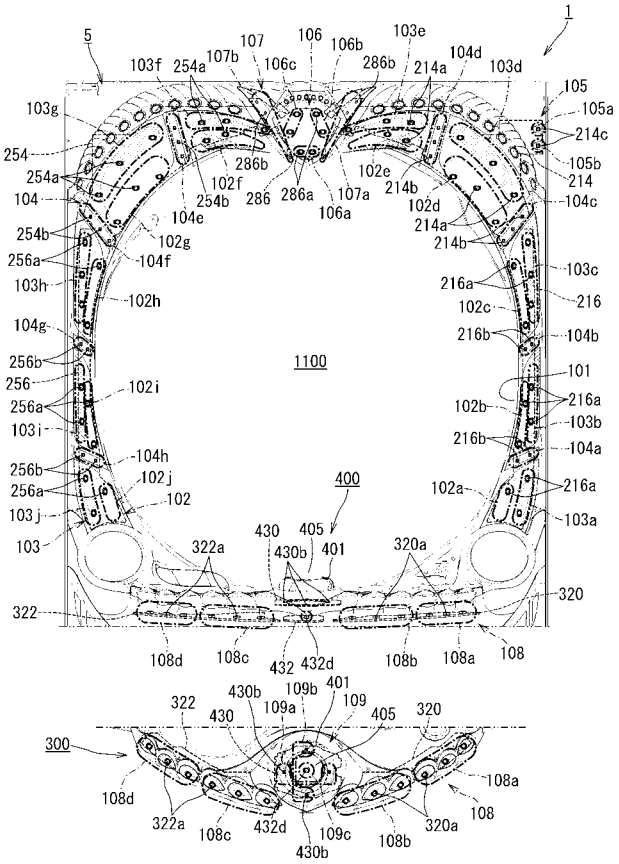
【図５２】



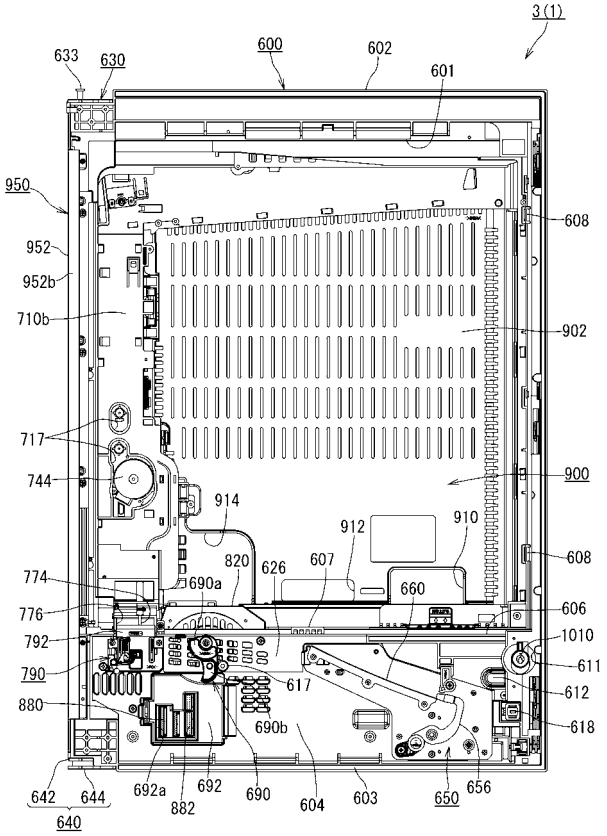
【図５３】



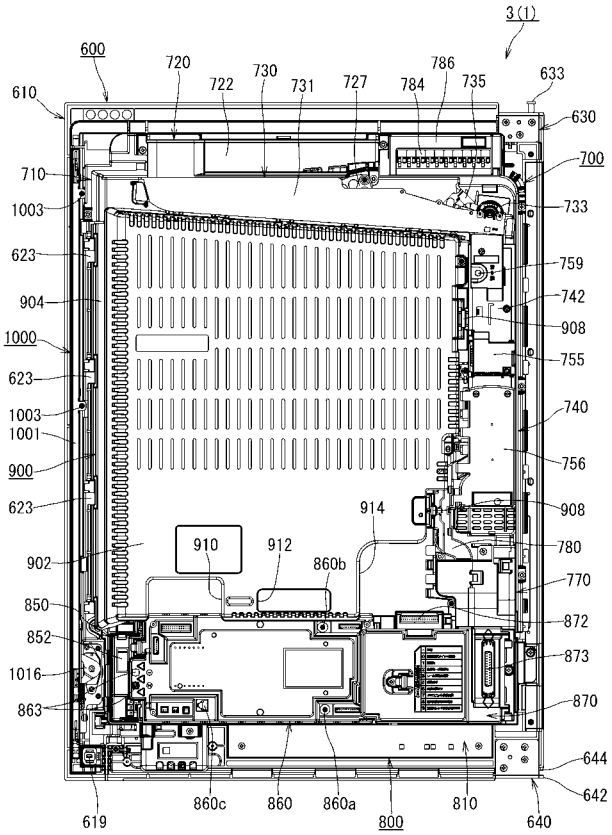
【図５４】



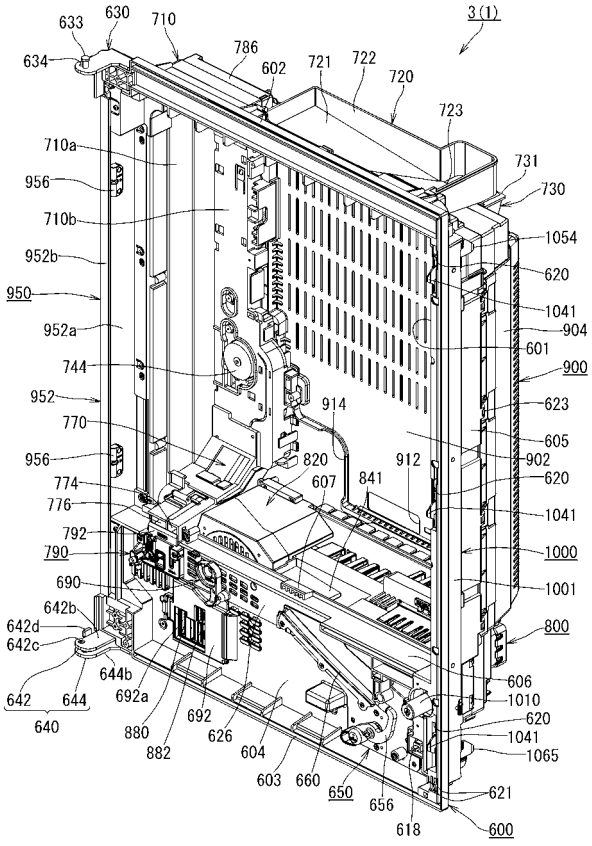
【図５５】



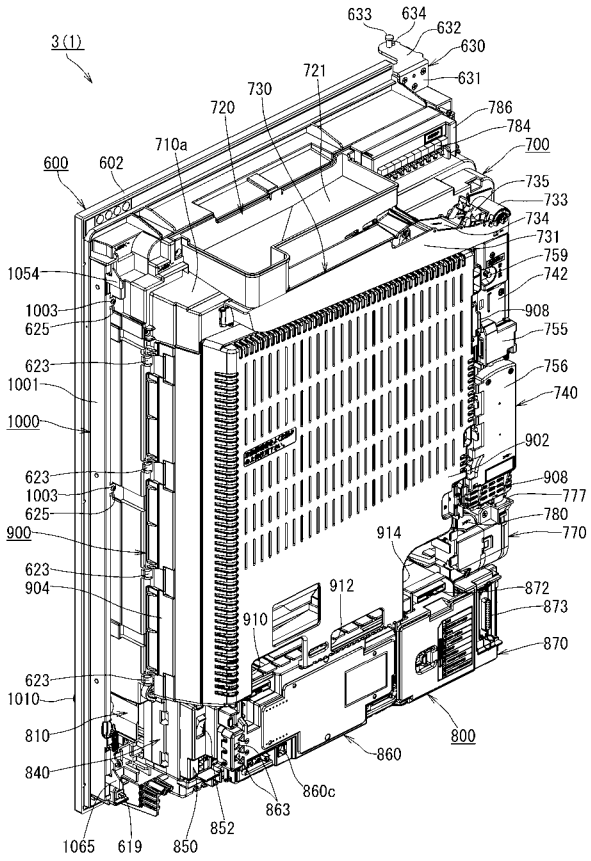
【図５６】



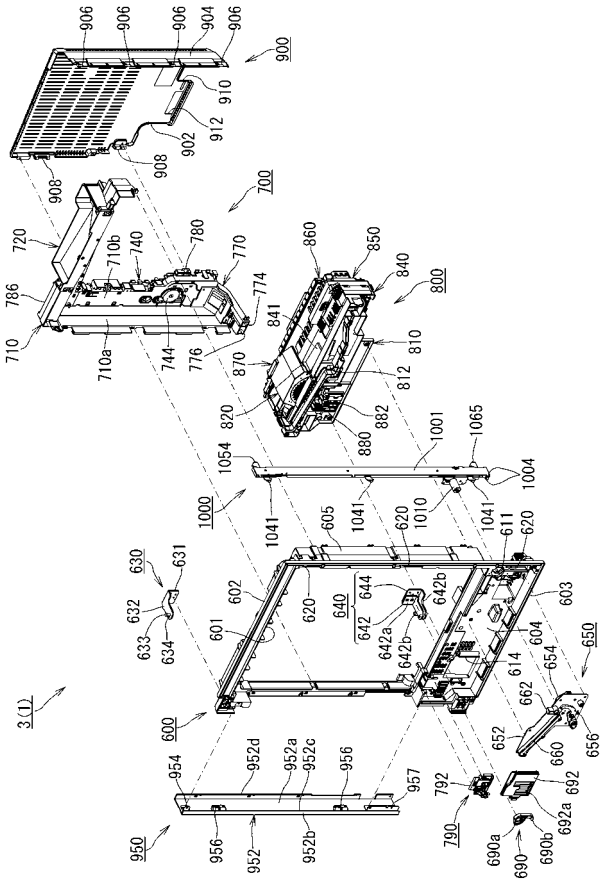
【図５７】



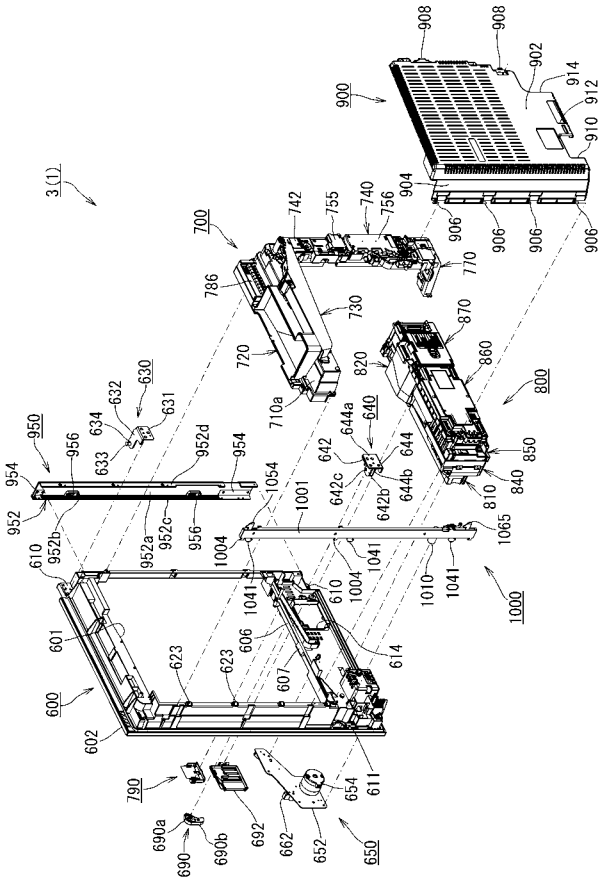
【図５８】



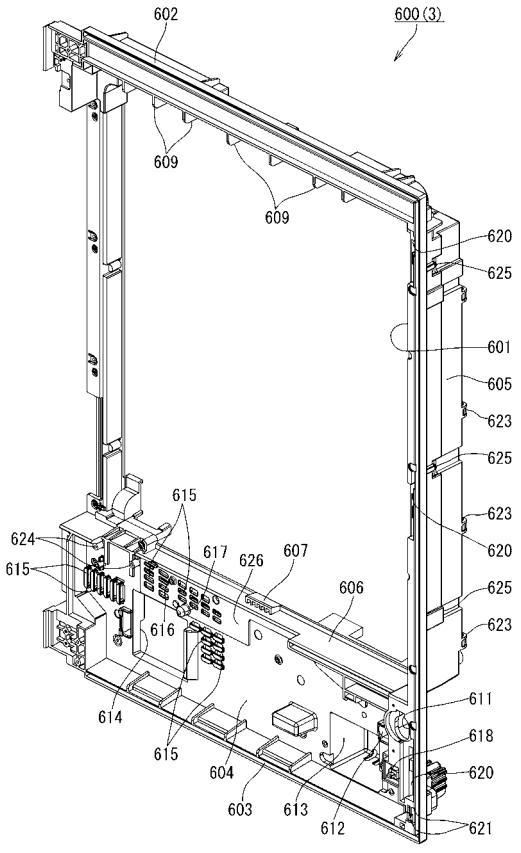
【図５９】



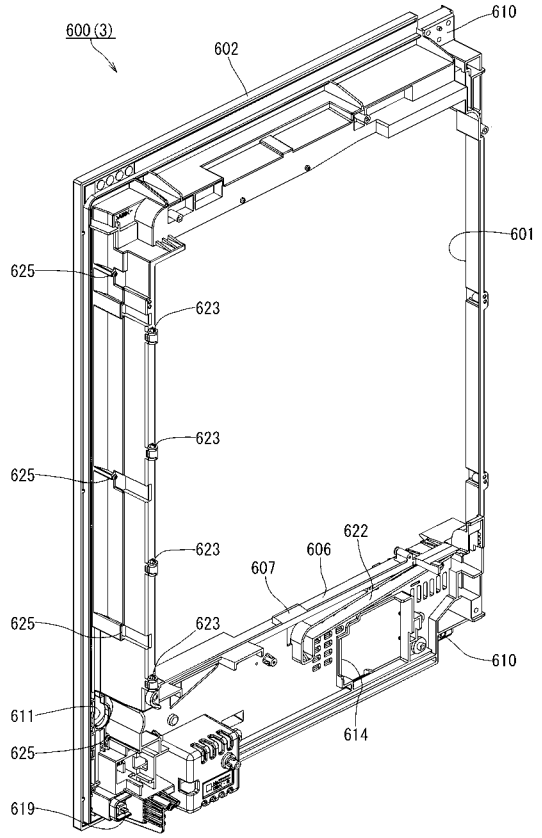
【図６０】



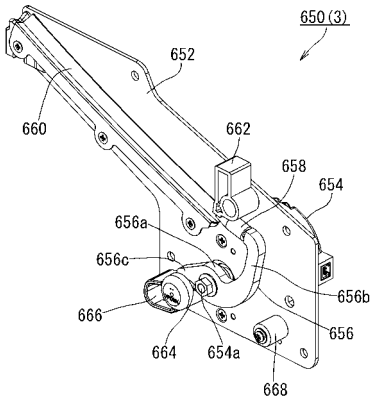
【図６１】



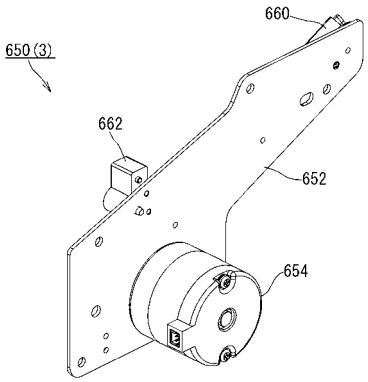
【図６２】



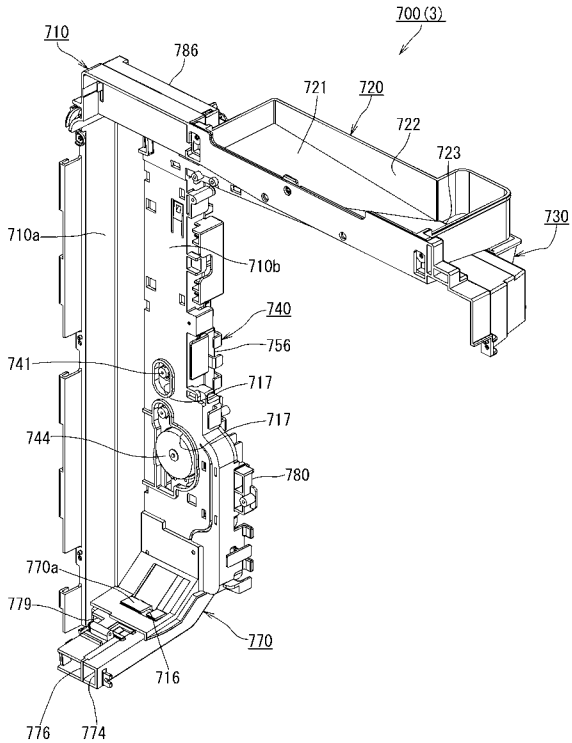
【図６３】



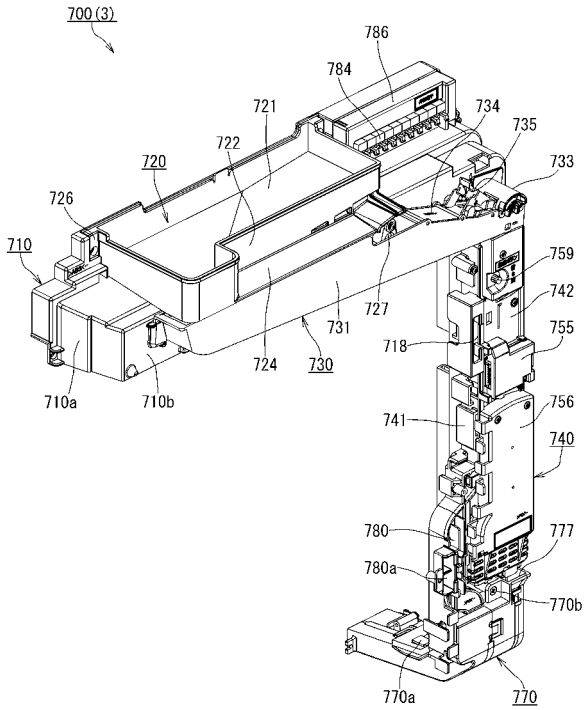
【図６４】



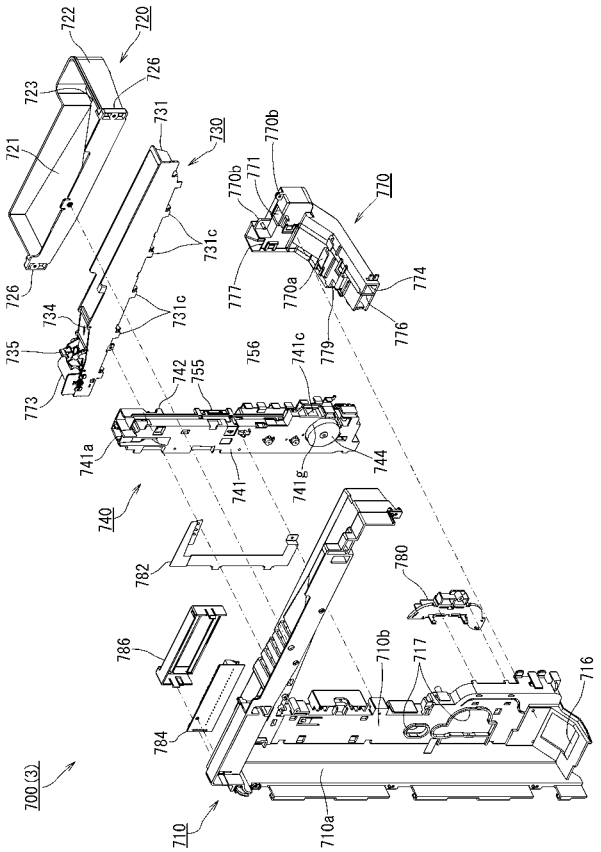
【図６５】



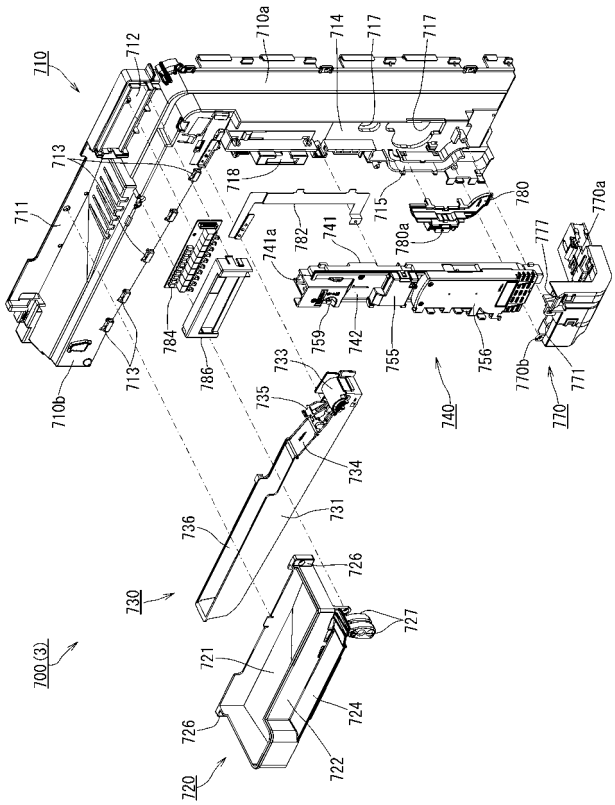
【図６６】



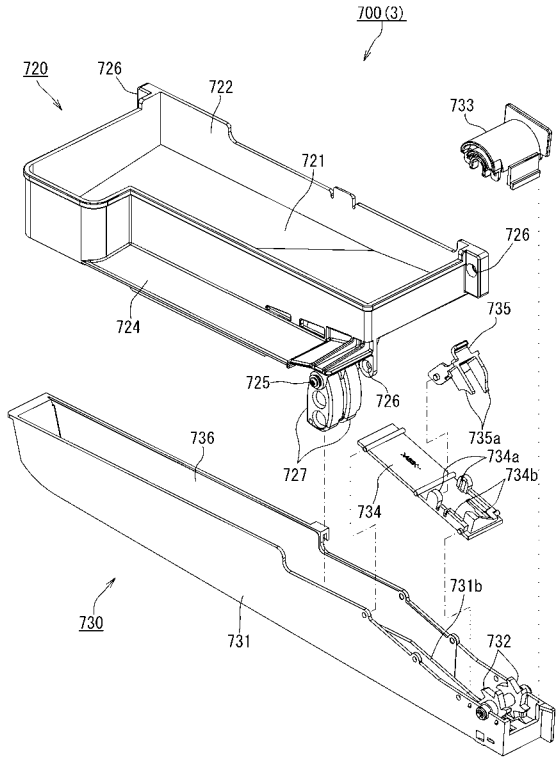
【図６７】



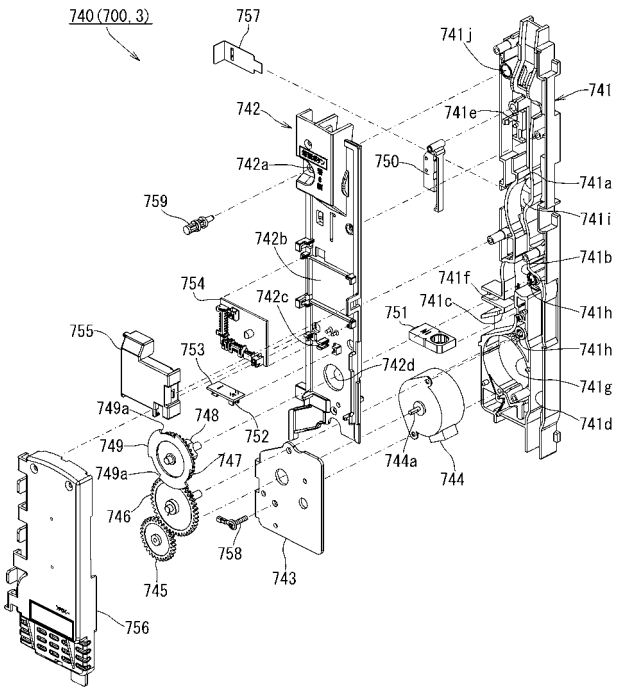
【図６８】



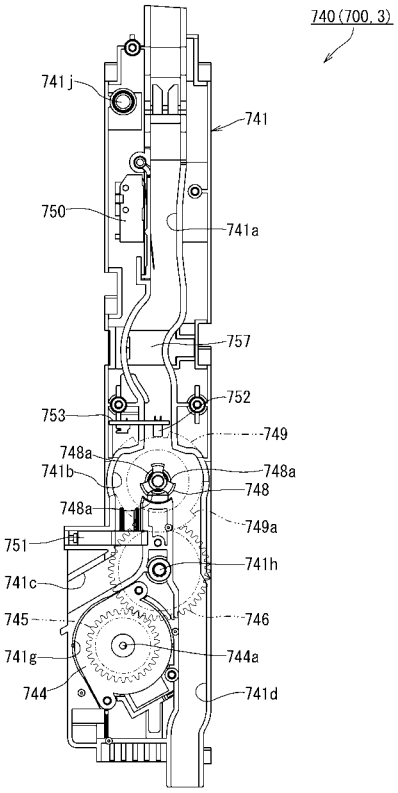
【図６９】



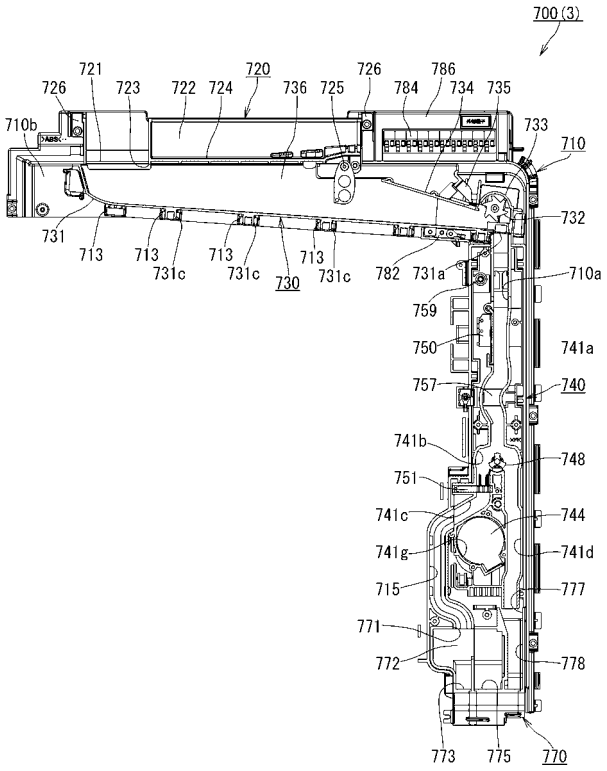
【図７０】



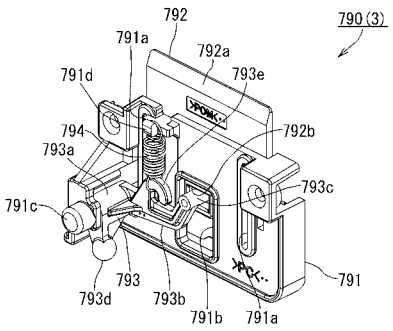
【図７１】



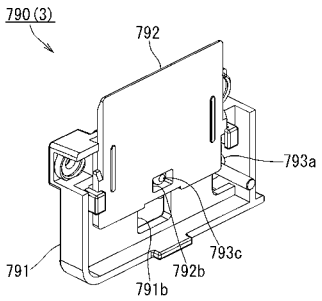
【図７２】



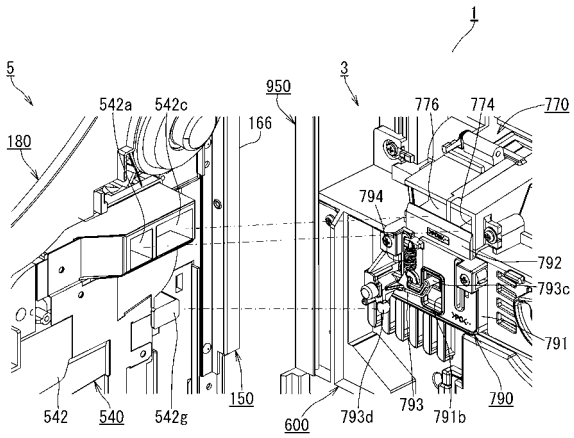
【図７３】



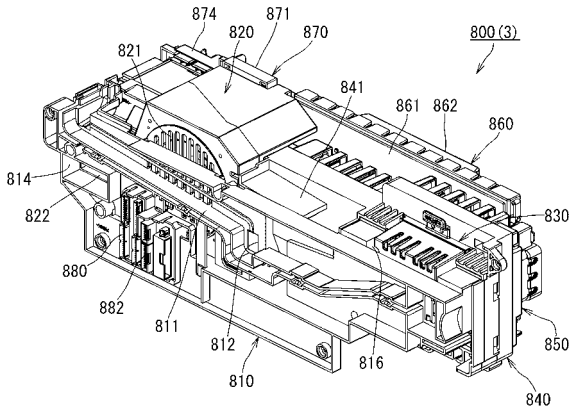
【図７４】



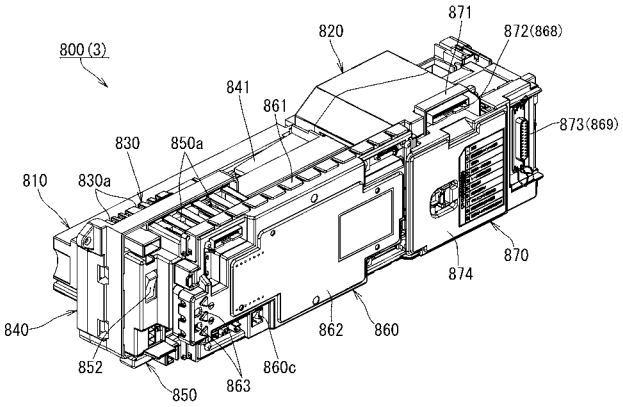
【図７５】



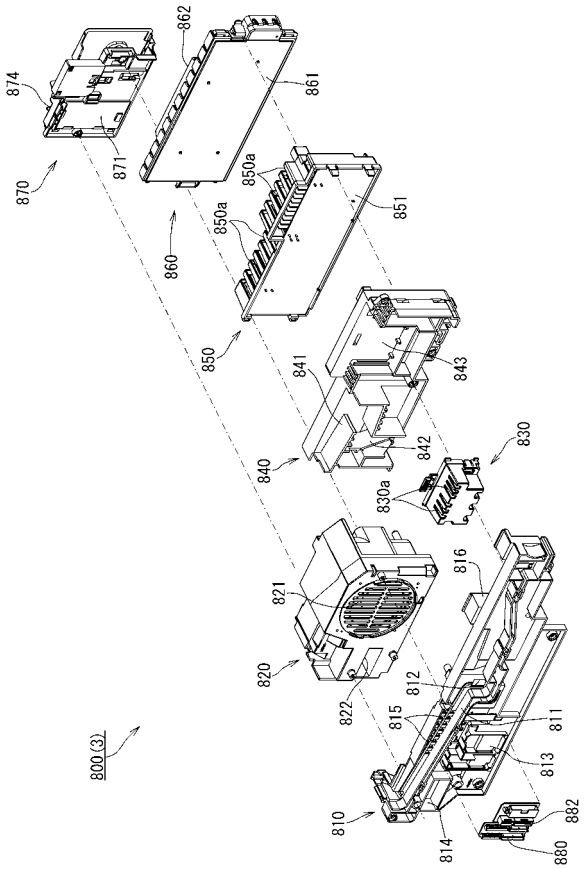
【図７６】



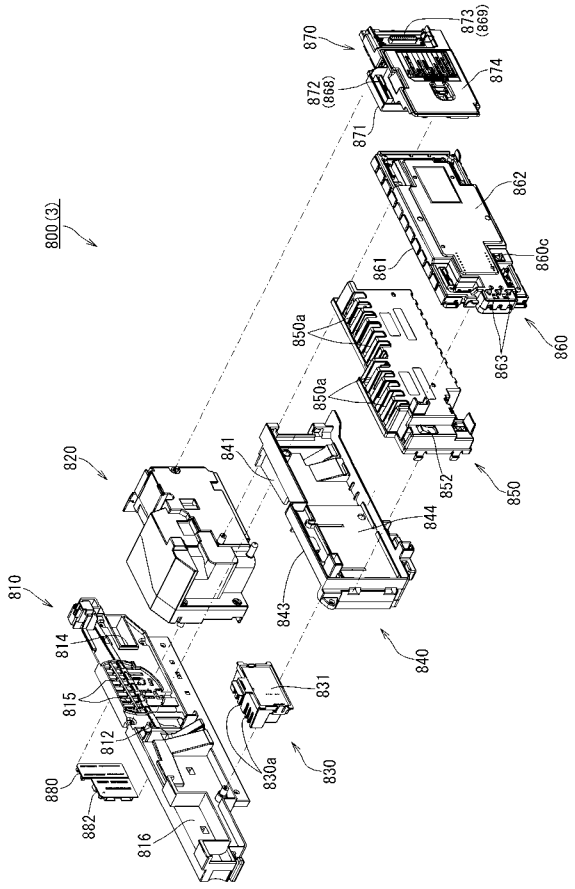
【図７７】



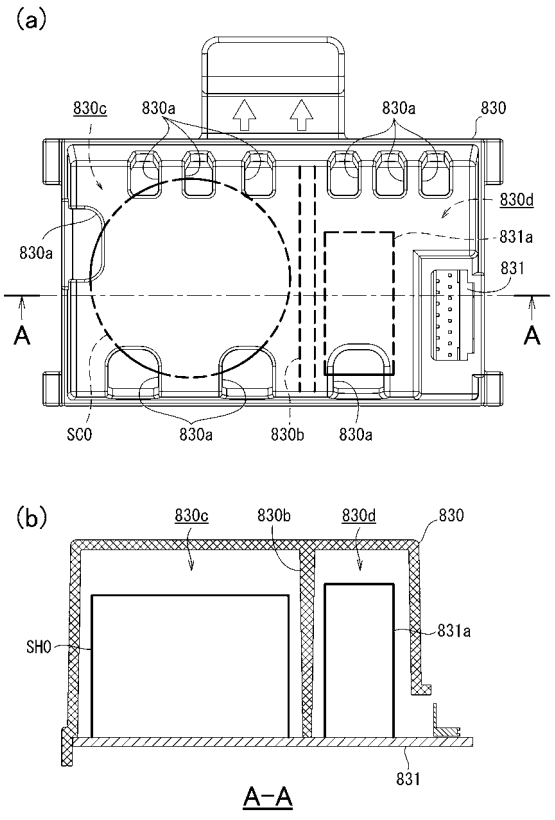
【図７８】



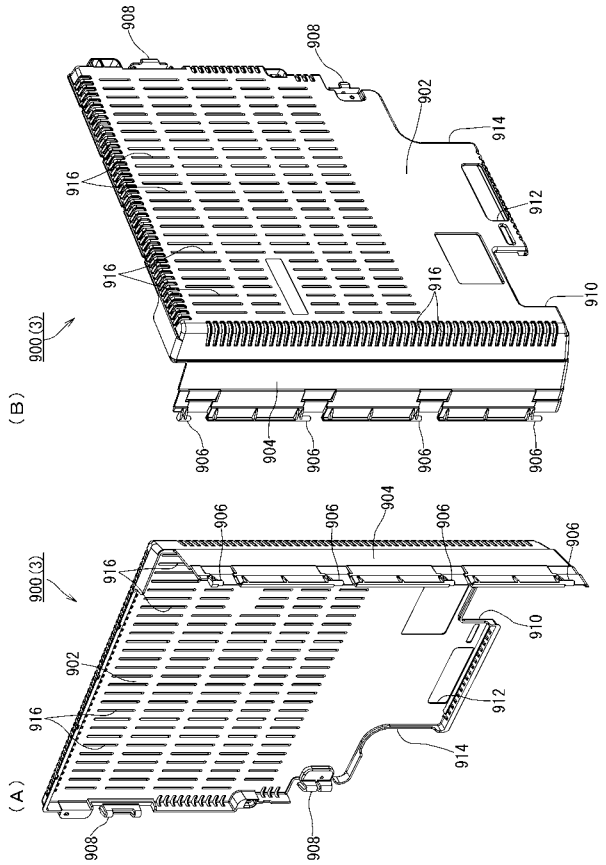
【図７９】



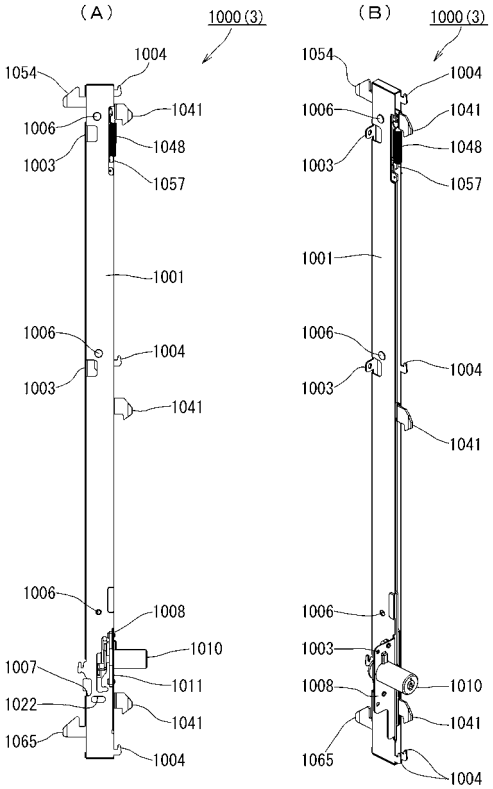
【図８０】



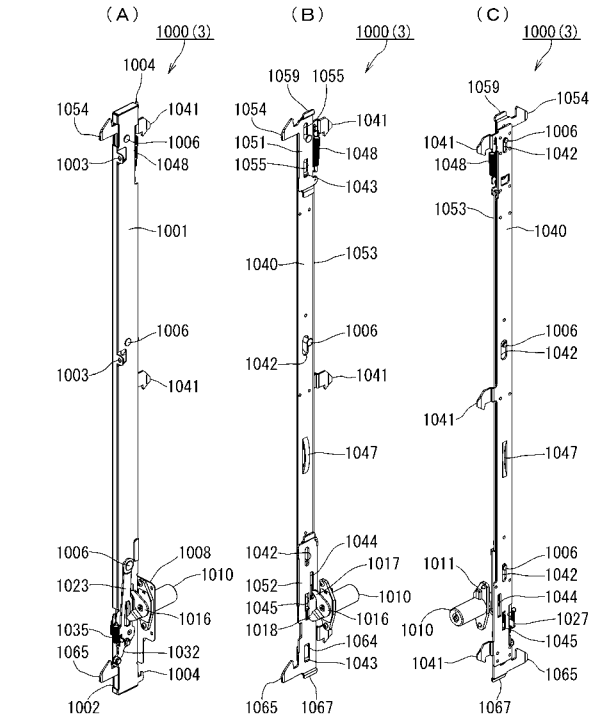
【図８１】



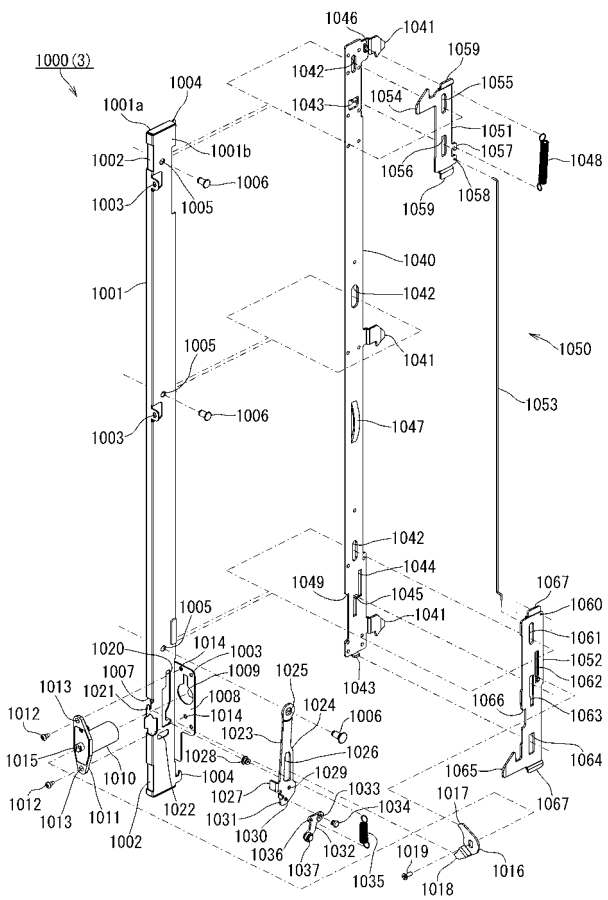
【図８２】



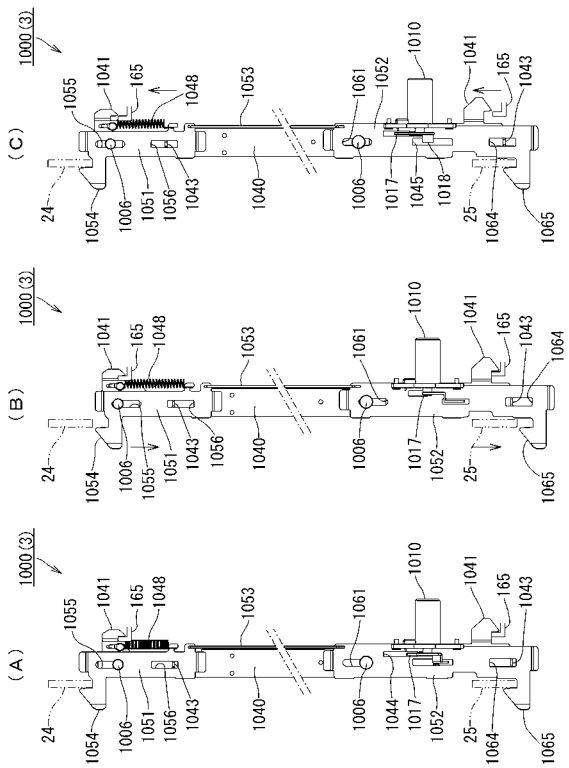
【図８３】



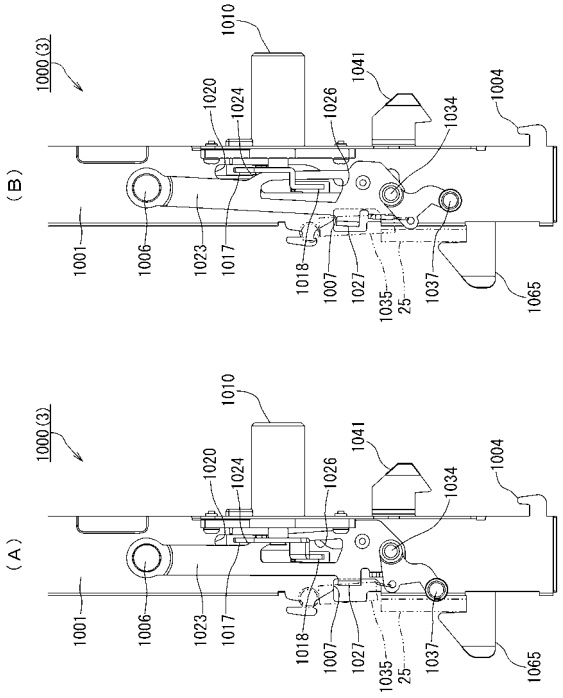
【図８４】



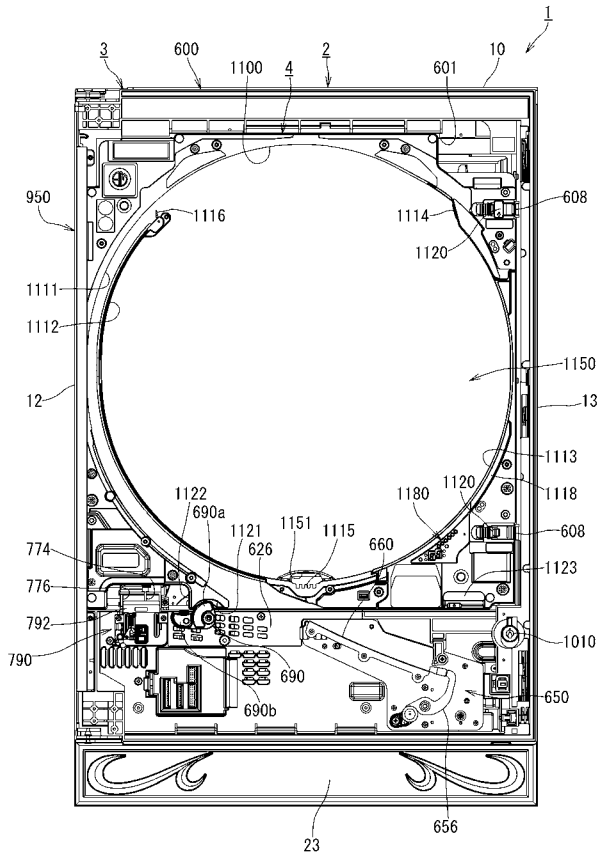
【図８５】



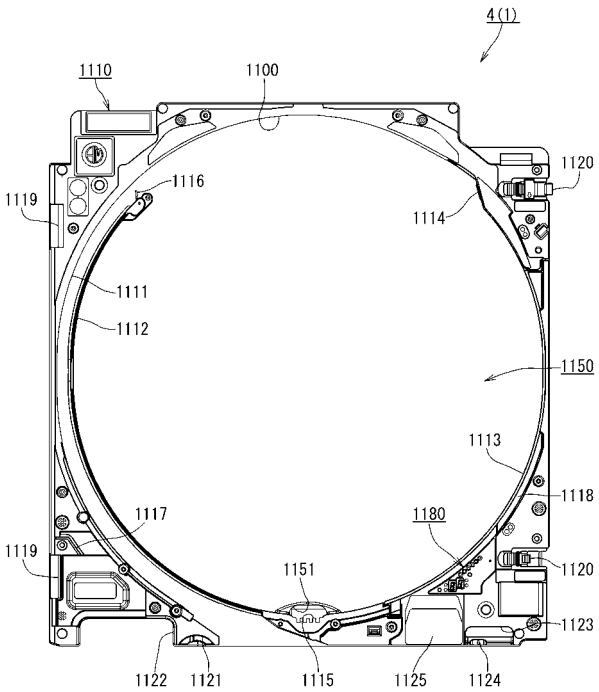
【図８６】



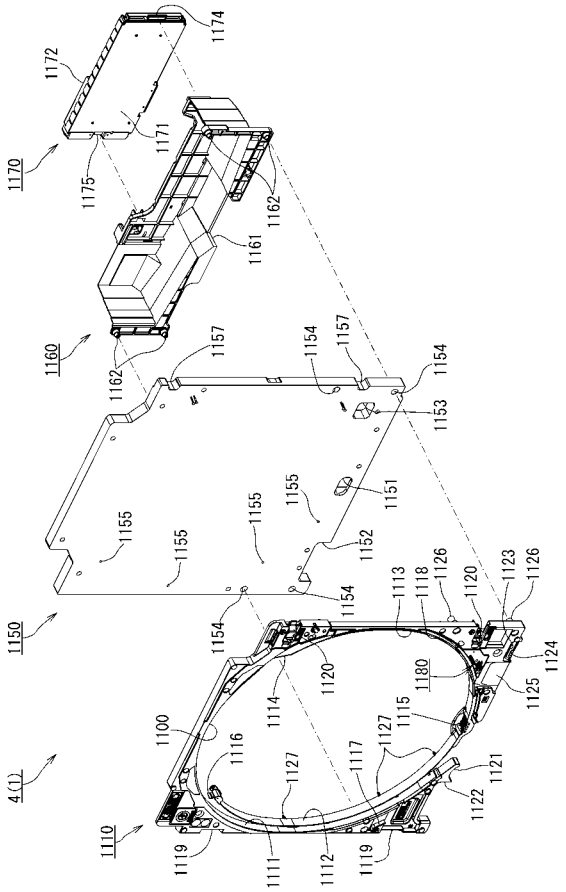
【図８７】



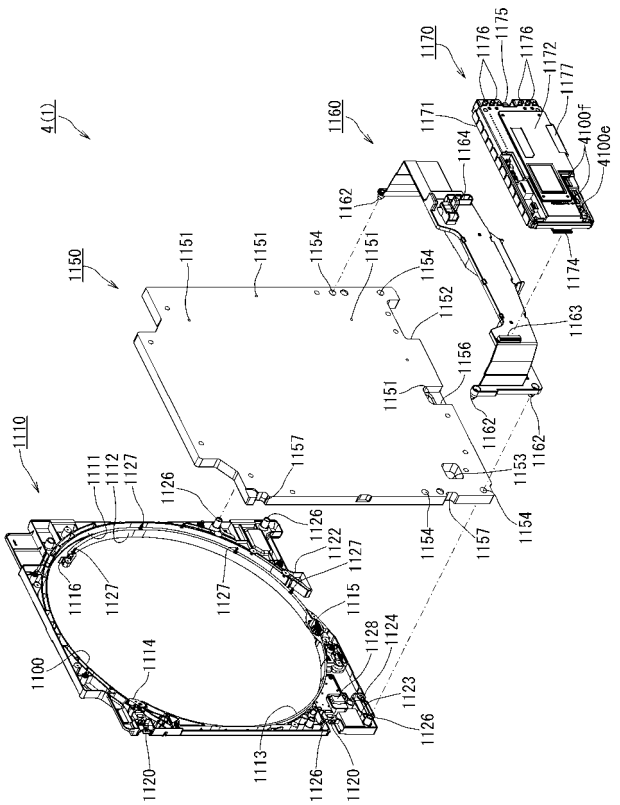
【図８８】



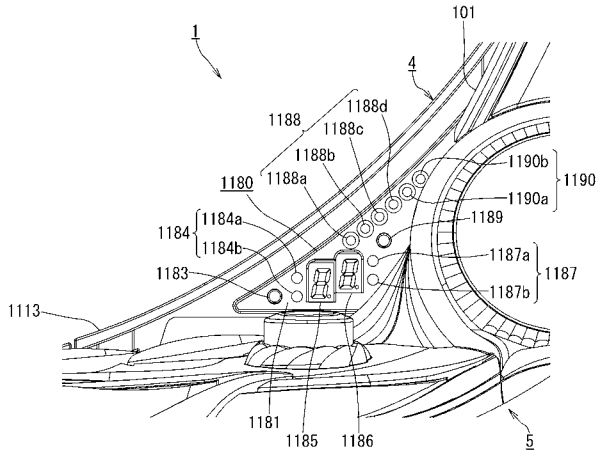
【図８９】



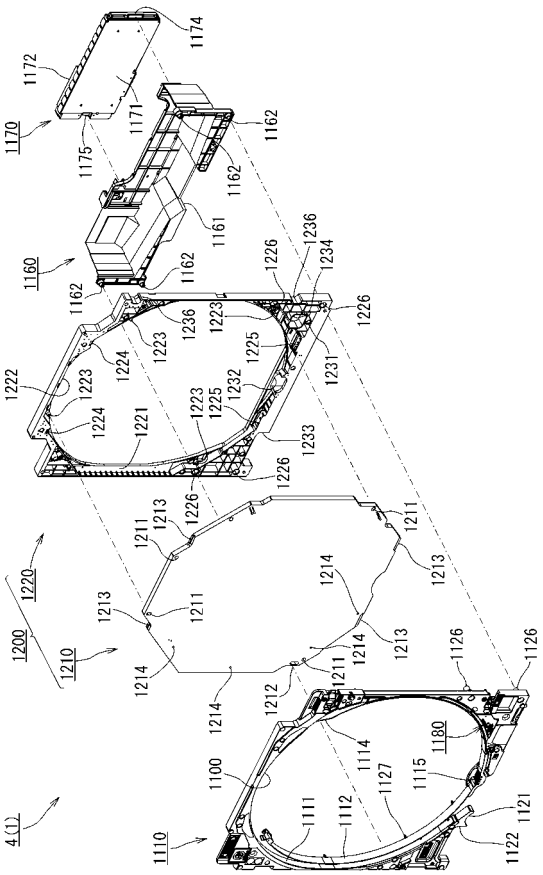
【図９０】



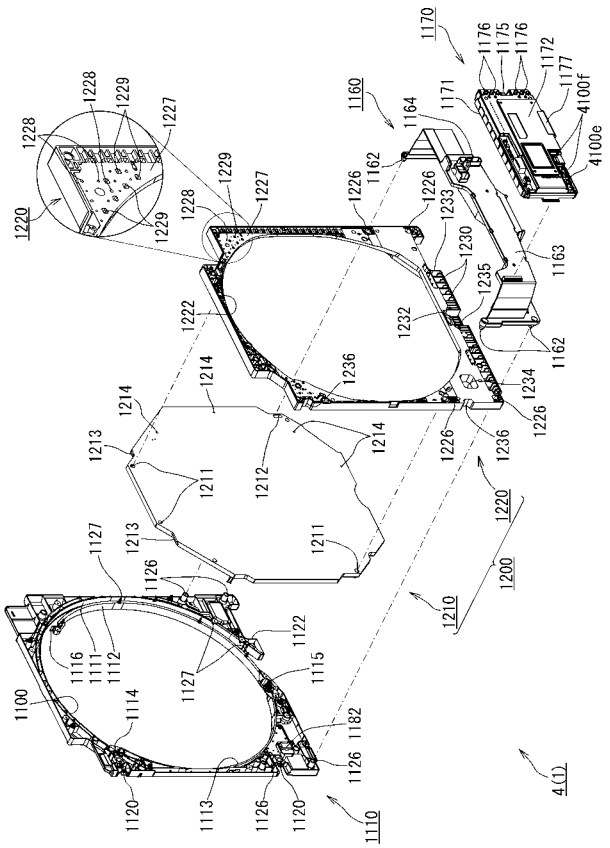
【図９１】



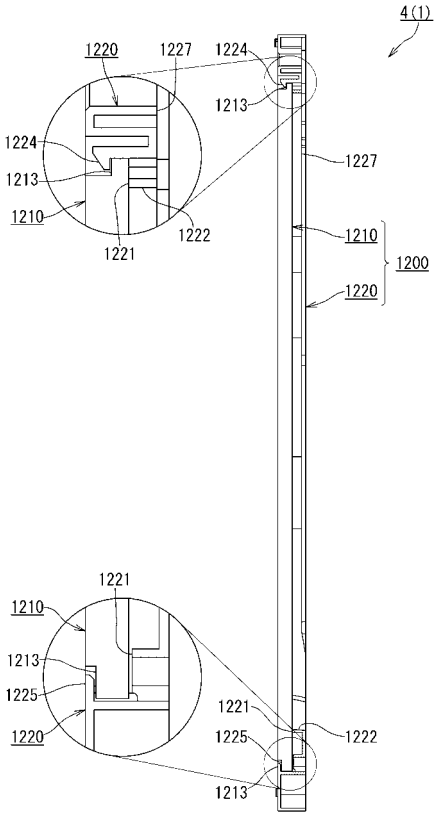
【図９２】



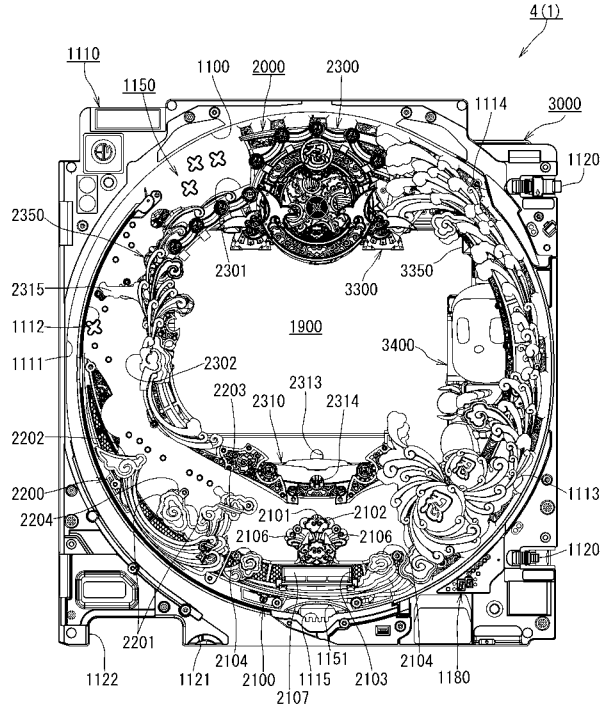
【図９３】



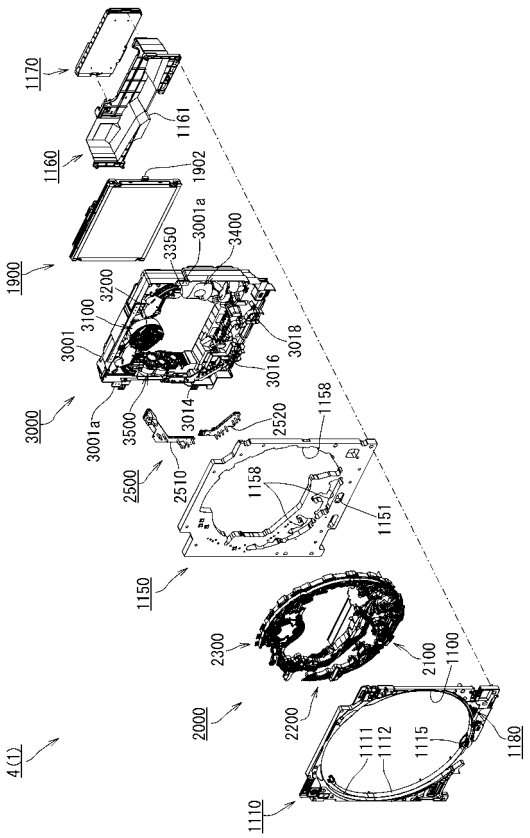
【図９４】



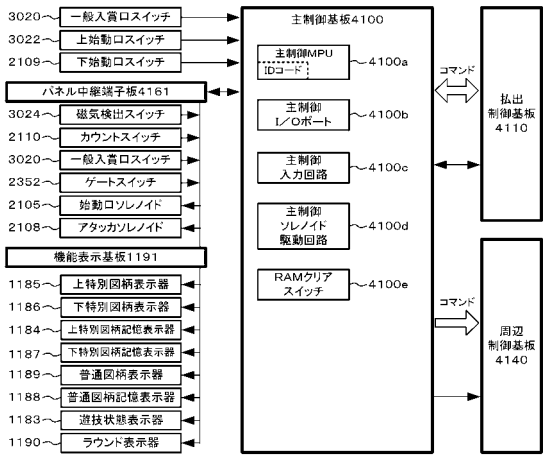
【図９５】



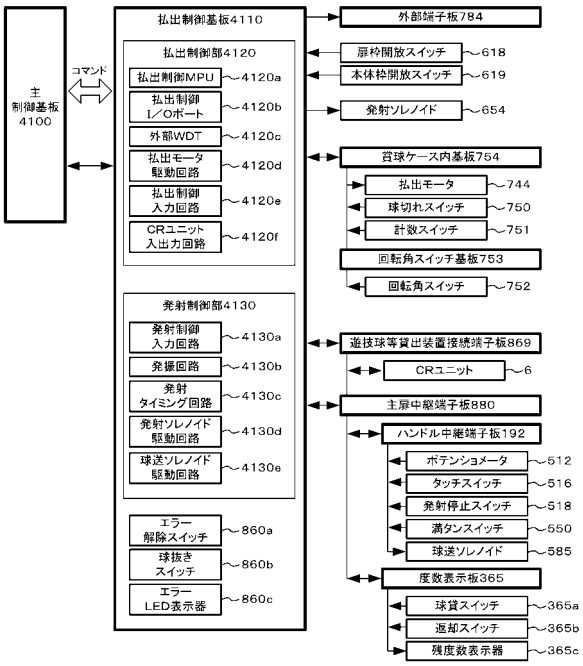
【図９６】



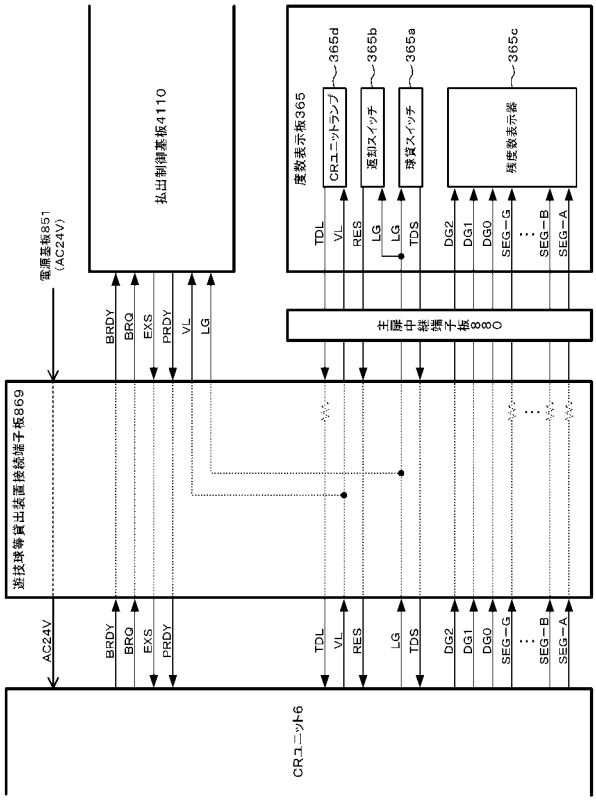
【図９７】



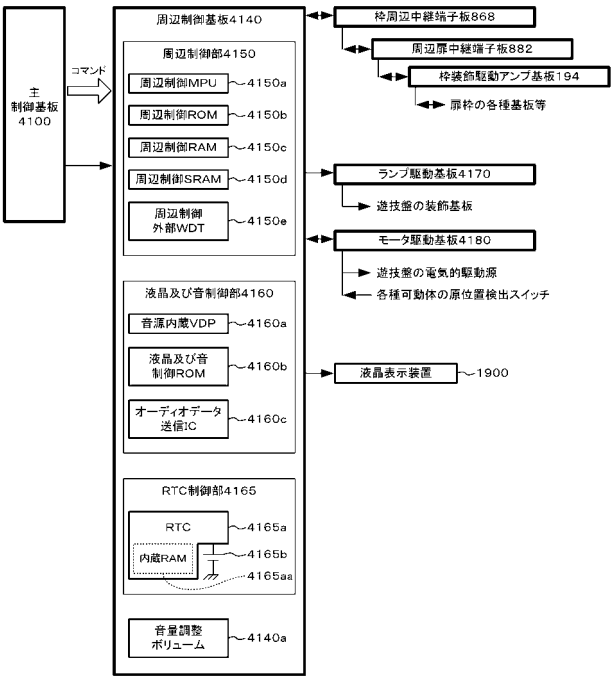
【図９８】



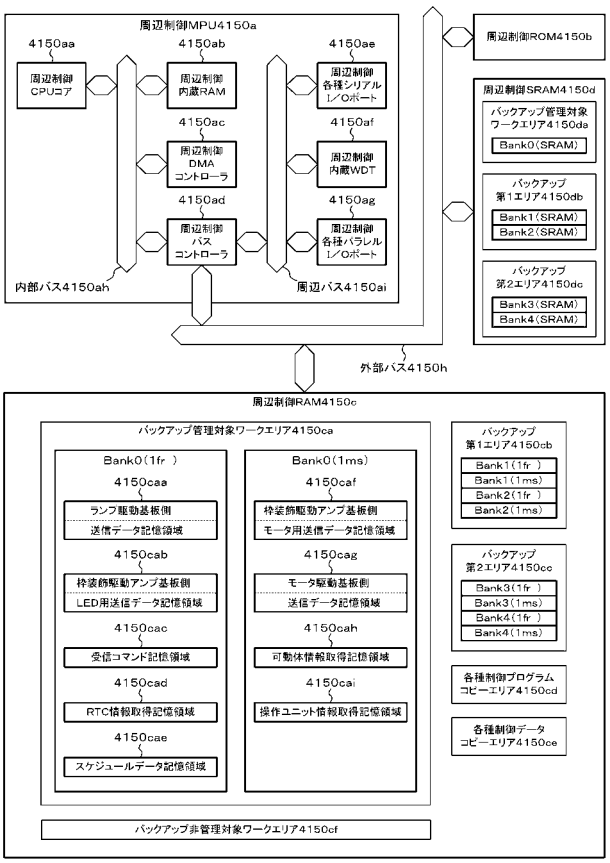
【図９９】



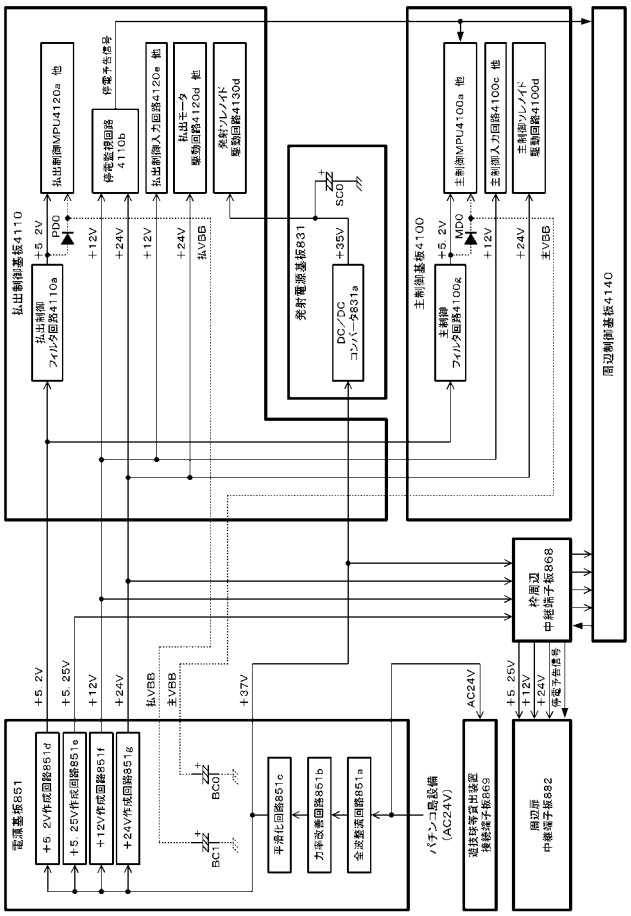
【図１００】



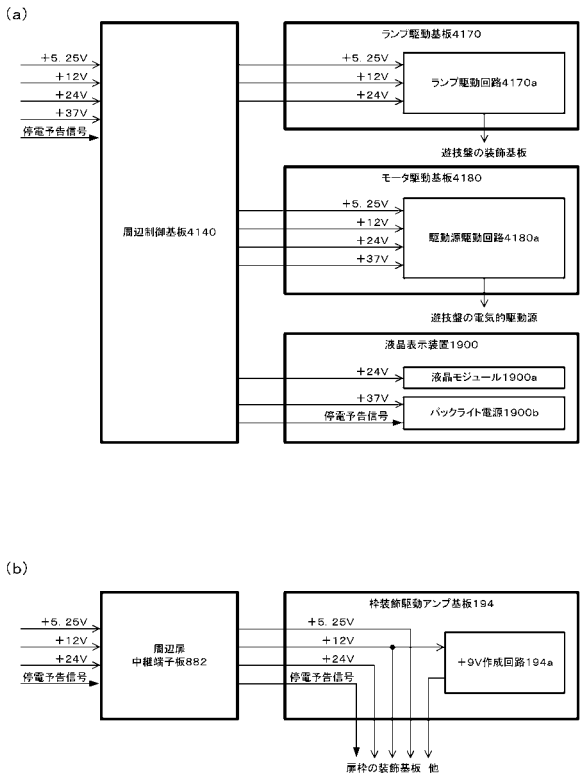
【図１０１】



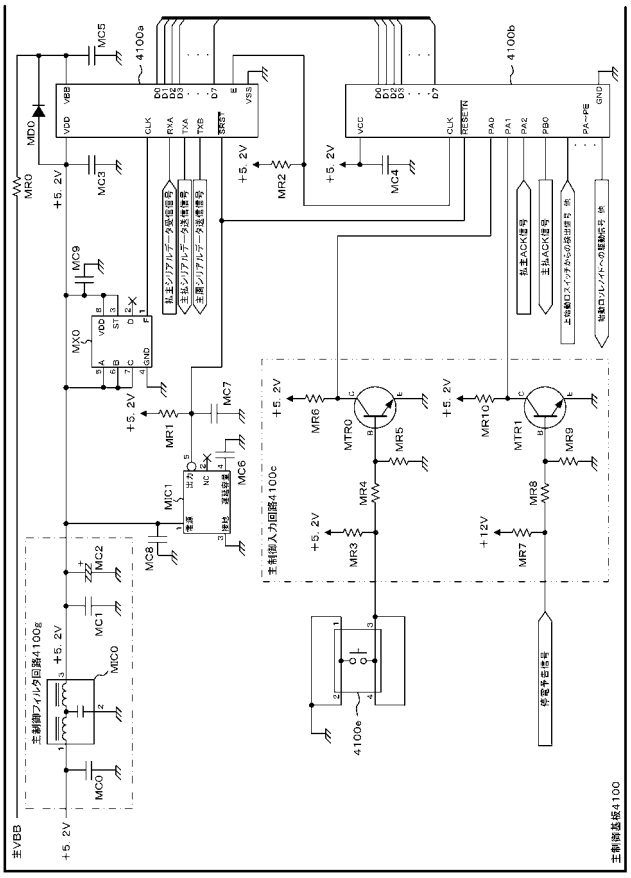
【図１０２】



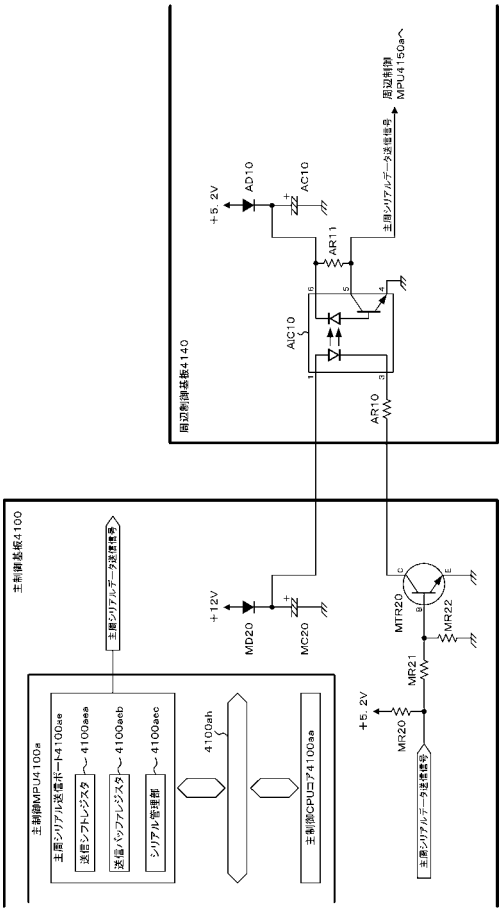
【図１０３】



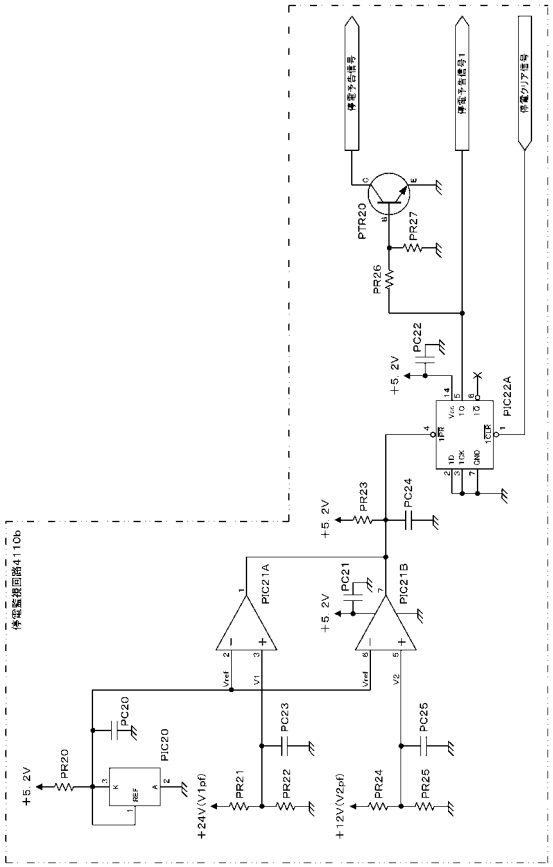
【図１０４】



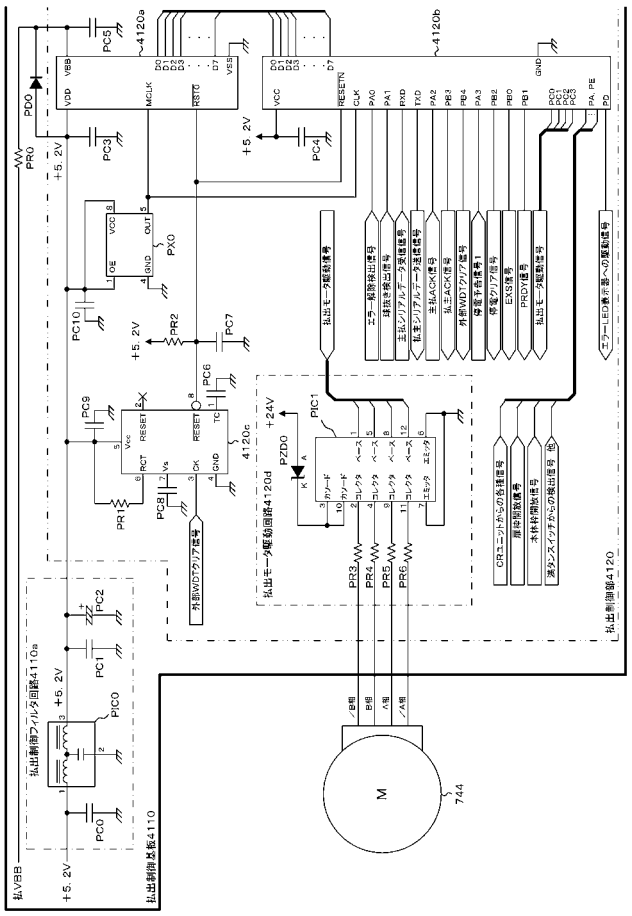
【図１０５】



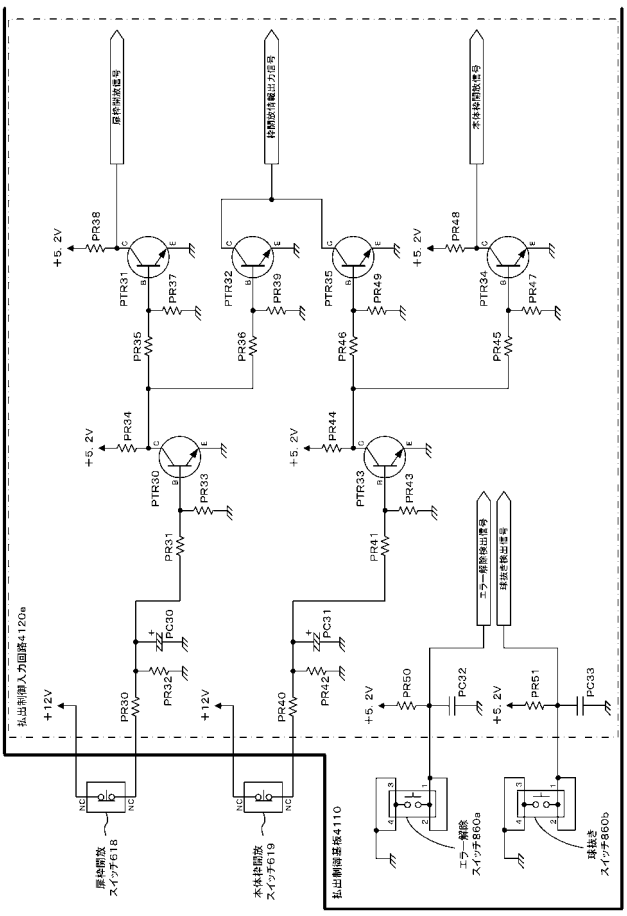
【図１０６】



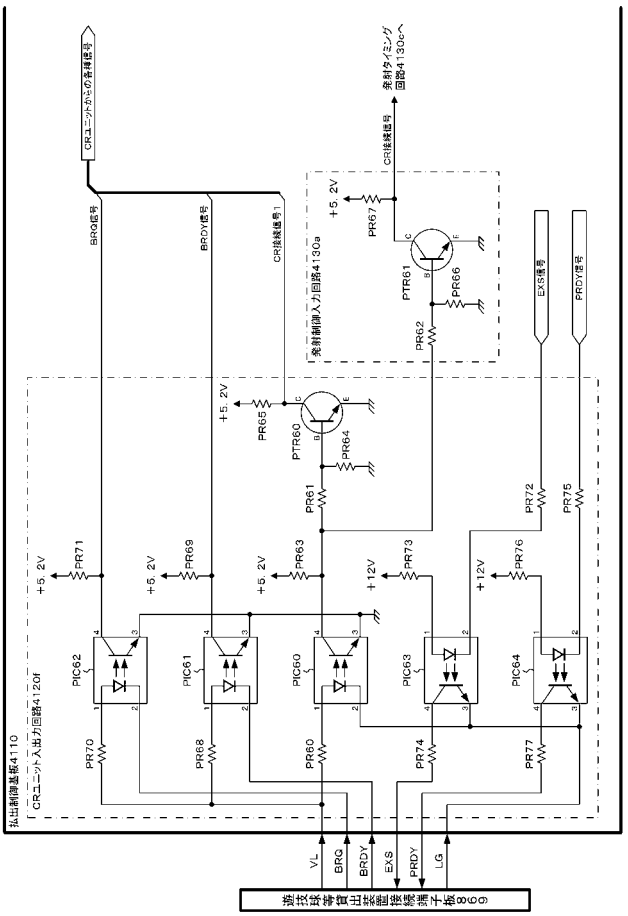
【図１０７】



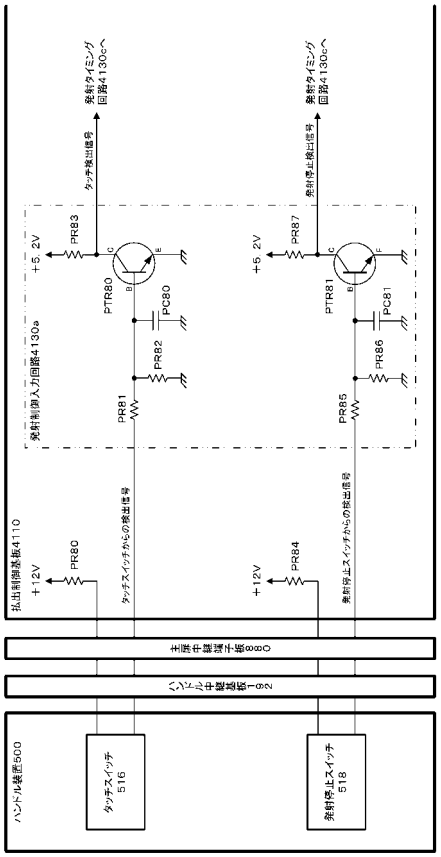
【図１０８】



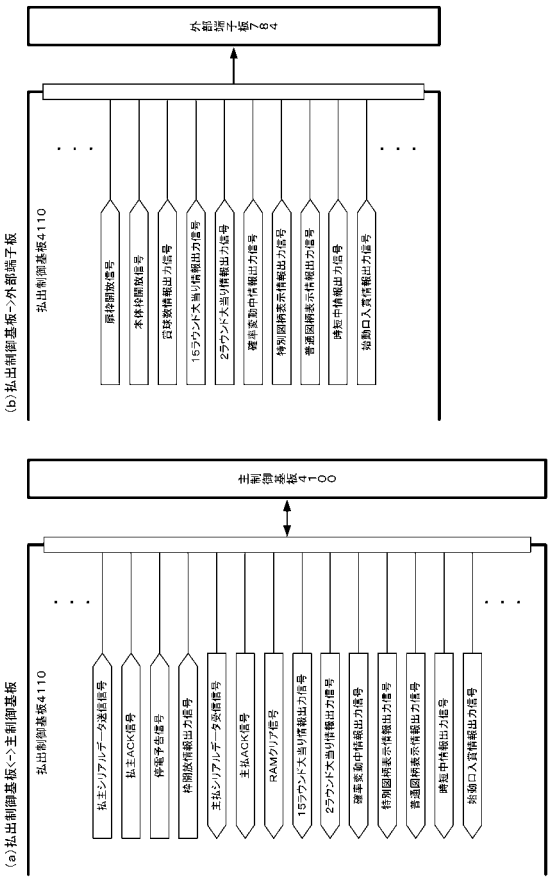
【図１０９】



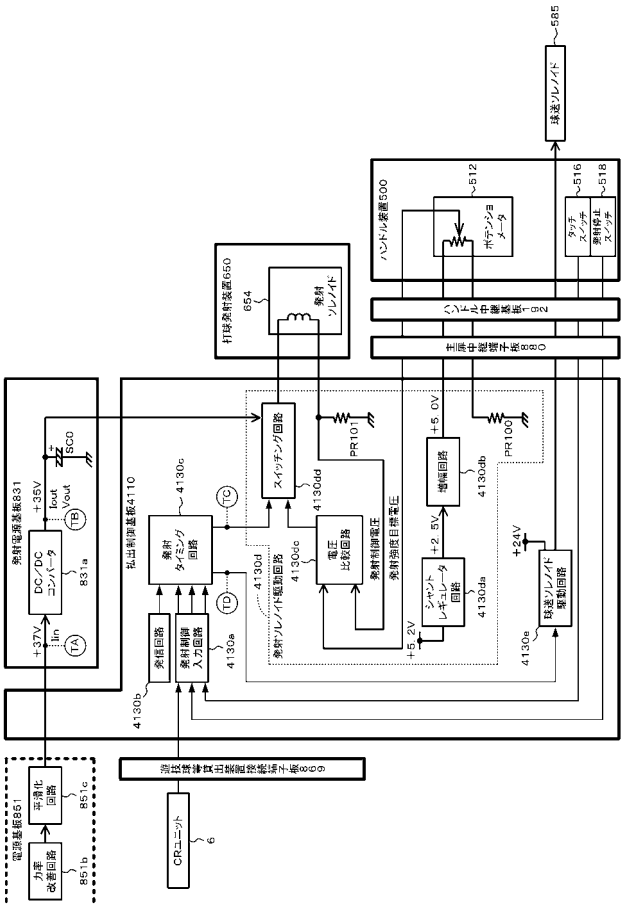
【図１１０】



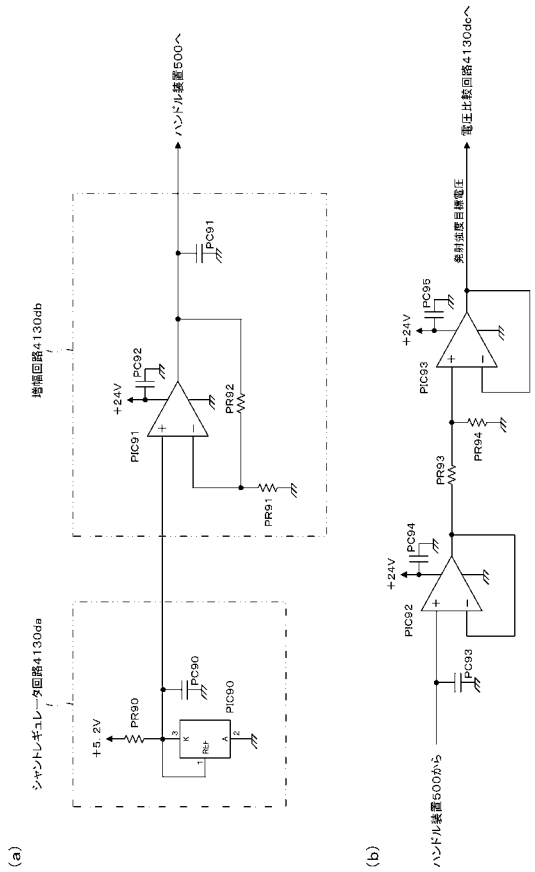
【図１１１】



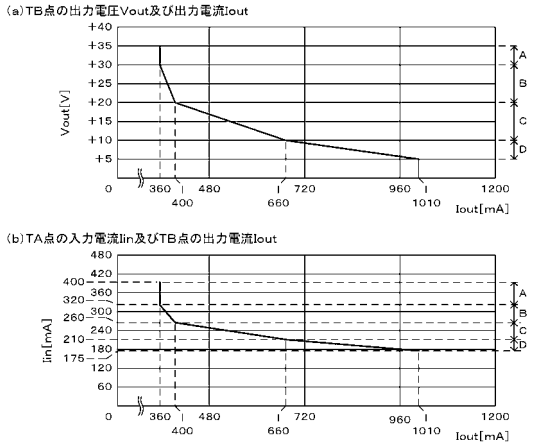
【図１１２】



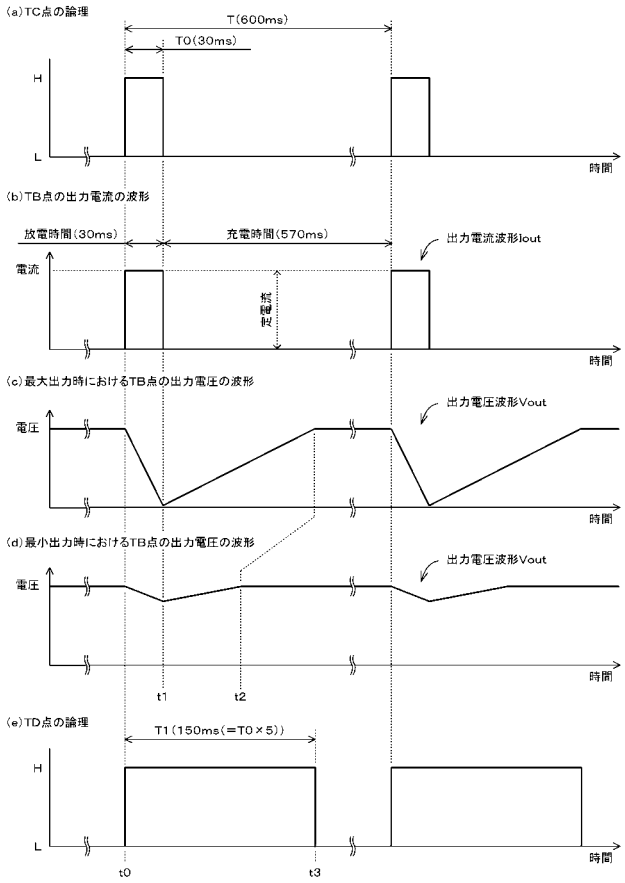
【図１１３】



【図１１４】



【図１１５】



【図１１６】

主制御基板から払出御基板へ送信される各種コマンド

(a) CR機のコマンド表

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

(b) 一般機のコマンド表

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

(c) 共通(CR機及び一般機)のコマンド表

コマンド	名称	内容
30H	セルフチェック	接続確認

【図１１７】

主制御基板から周辺制御基板へ送信される各種コマンド

区分	コマンド		コマンド名	送信タイミング	内容
	ステータス	モード			
特図1同調演出関連	A＊H	＊＊H	特図1同調演出開始	特別図柄1変動開始時	モードで指定された演出パターンで特図同調演出開始を指示
			特別図柄1指定	特図1同調演出開始の直後	はずれ、特定大当り、非特定大当りを指定
			特図1同調演出終了	特別図柄1変動時間経過時（特別図柄1確定時）	特図1同調演出終了を指示
			変動時状態指定	特図当落情報指定の直後	確率及び時短状態を指示
特図2同調演出関連	B＊H	＊＊H	特図2同調演出開始	特別図柄2変動開始時	モードで指定された演出パターンで特図同調演出開始を指示
			特別図柄2指定	特図2同調演出開始の直後	はずれ、特定大当り、非特定大当りを指定
			特図2同調演出終了	特別図柄2変動時間経過時（特別図柄2確定時）	特図2同調演出終了を指示
大当り関連	C＊H	＊＊H	大当りオープニング	大当りオープニング開始時	大当りオープニング開始を指示
			大入賞口1開放N回目表示	1～16ラウンド目の大入賞口1開放時	1～16ラウンド目の大入賞口1開放中開始を指示
			大入賞口1閉鎖表示	大入賞口1閉鎖時	ラウンド間の大入賞口1閉鎖中開始を指示
			大入賞口1カウント表示	大入賞口1開放時及び大入賞口1へのカウント変化時	カウント0～10個
			大当りエンディング	大当りエンディング開始時	大当りエンディング開始を指示
			大当り図柄表示	大入賞口開放時	大当り図柄情報表示を指示
			小当りオープニング	小当りオープニング開始時	小当りオープニング開始を指示
			小当り開放表示	小当り開放時	小当り開放中開始を指示
			小当りカウント表示	小当り中大入賞口入賞時	小当り中大入賞口入賞演出を指示
			小当りエンディング	小当りエンディング開始時	小当りエンディング開始を指示
電源投入	D＊H	＊＊H	電源投入	主制御基板電源投入時RAMクリア及びRAMクリア以外の時	RAMクリア演出開始及びそれぞれの状態演出開始を指示
普図同調演出関連	E＊H	＊＊H	普図同調演出開始	普通図柄1変動開始時	モードで指定された演出パターンで普図同調演出開始を指示
			普図柄指定	普図同調演出開始の直後	はずれ、特定大当り、非特定大当りを指定
			普図同調演出終了	普通図柄変動時間経過時（普通図柄確定時）	普図同調演出終了を指示
			変動時状態指定	普図当落情報指定の直後	確率及び時短状態を指示
普通電役演出関連	F＊H	＊＊H	普図当りオープニング	普図当りオープニング開始時	普図当りオープニング開始を指示
			普電開放表示	普電開放時	普電開放中開始を指示
			普図当りエンディング	普図当りエンディング開始時	普図当りエンディング開始を指示

【図１１８】

主制御基板から周辺制御基板へ送信される各種コマンド（つづき）

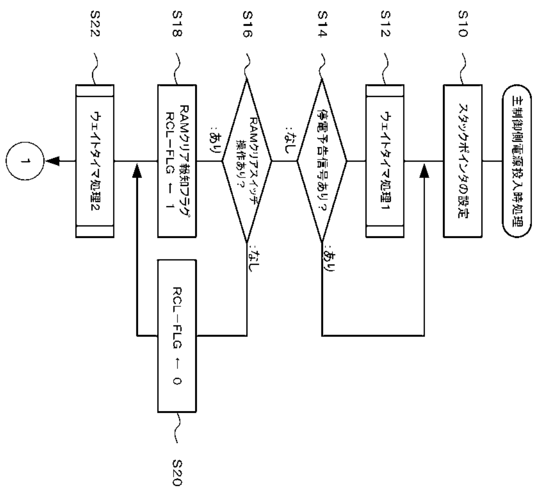
区分	コマンド		コマンド名	送信タイミング	内容
	ステータス	モード			
報知表示	6＊H	＊＊H	入賞異常表示	大当り中（条件装置作動中）以外に大入賞口に入賞した時	入賞異常報知の開始を指示
			接続異常表示	主制御基板→払出制御基板へのコマンド送信時に払出制御基板からのACK返信がなかった時	接続異常報知の開始を指示
			断線・短絡異常表示	始動口、カウントスイッチの何れかが断線または短絡状態となったとき	断線・短絡異常表示の開始を指示
			磁気検出スイッチ異常表示	磁気検出スイッチの異常を検知したとき	磁気検出スイッチ異常報知の開始を指示
			扉開放	扉開放を検知したとき	扉開放報知を指示
			扉閉鎖	扉閉鎖を検知したとき	扉開放報知終了を指示
状態表示	7＊H	＊＊H	枠状態1	電源復旧時 枠状態の変化時 エラー解除ナビ時	球切れ 満タン ストック中 接続異常 CR未接続
			エラー解除ナビ	エラー解除ナビ時	球がみ 計数スイッチエラー リトライエラー
			枠状態2	電源復旧時 枠状態の変化時	球抜き中
テスト関連	8＊H	＊＊H	テスト	主制御基板電源投入時RAMクリア及びRAMクリア以外の時	周辺制御基板の各種検査を指示
その他	9＊H	＊＊H	始動口入賞	始動口入賞時（主に音声）	始動口入賞演出開始を指示
			変動短縮作動終了指定	規定回数の変動短縮を消化した変動確定後の停止期間終了時（はずれ停止期間経過後）	変動短縮作動状態から変動短縮非作動状態への状態移行を指示
			高確率終了指定	「高確率N回」の場合の高確率回数を消化した変動確定後の停止期間終了時（はずれ停止期間経過後）	高確率状態から低確率状態への状態移行を指示
			特別図柄1記憶	特別図柄1作動保留球数変化時	特別図柄1保留0～4個
			特別図柄2記憶	特別図柄2作動保留球数変化時	特別図柄2保留0～4個
			普通図柄記憶	普通図柄1作動保留球数変化時	普通図柄1保留0～4個
			特別図柄1記憶先読み演出	特別図柄1作動保留球数増加時	特別図柄1作動保留球数の先読み演出開始を指示
			特別図柄2記憶先読み演出	特別図柄2作動保留球数増加時	特別図柄2作動保留球数の先読み演出開始を指示

【図１１９】

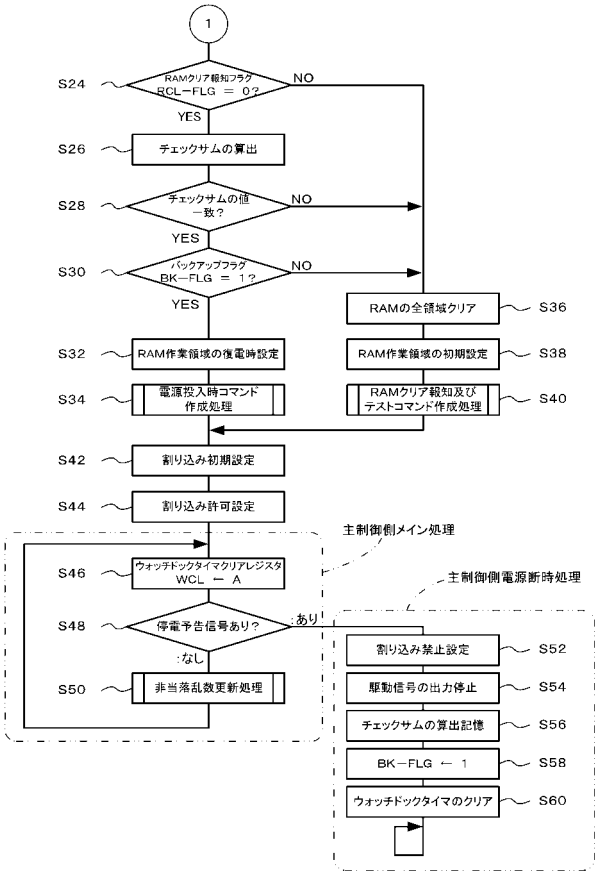
払出制御基板から主制御基板へ送信される各種コマンド

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

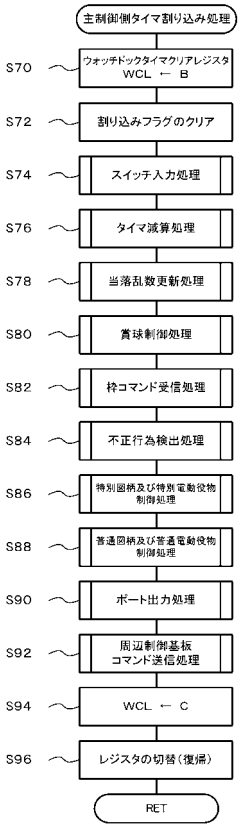
【図１２０】



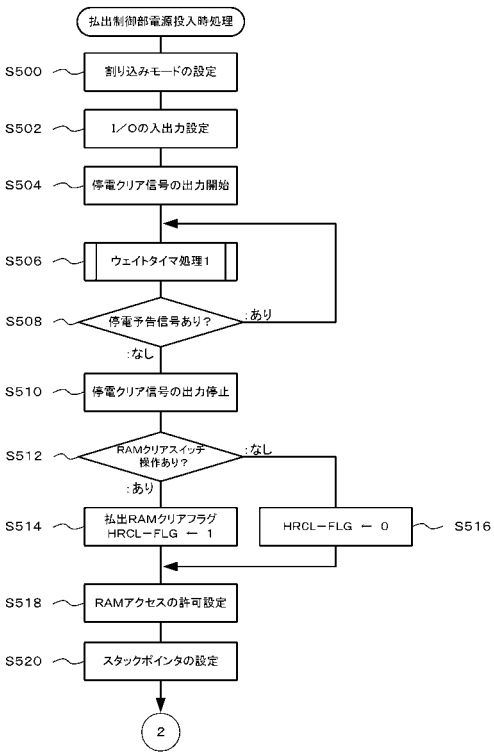
【図１２１】



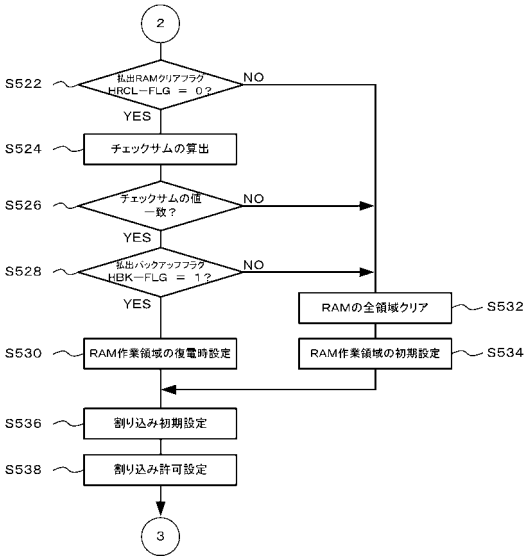
【図１２２】



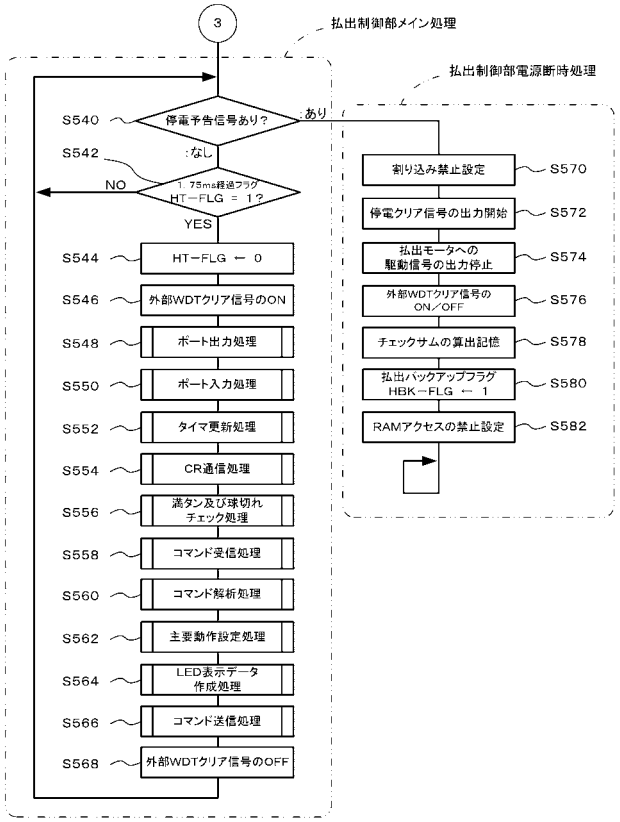
【図１２３】



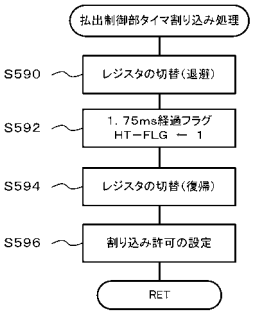
【図１２４】



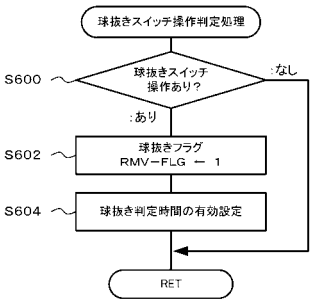
【図１２５】



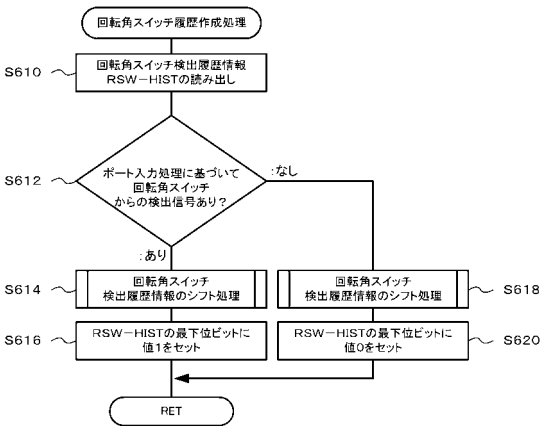
【図１２６】



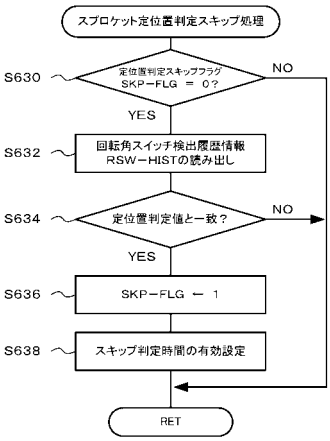
【図１２７】



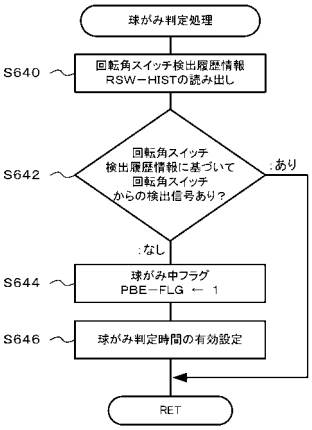
【図１２８】



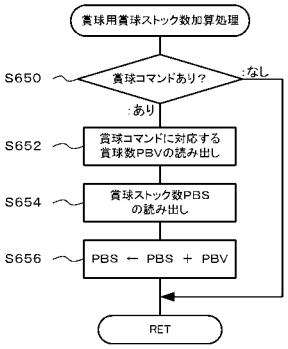
【図１２９】



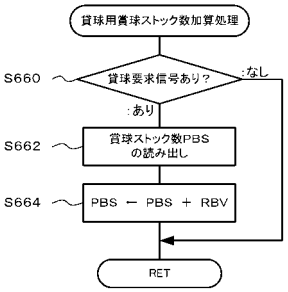
【図１３０】



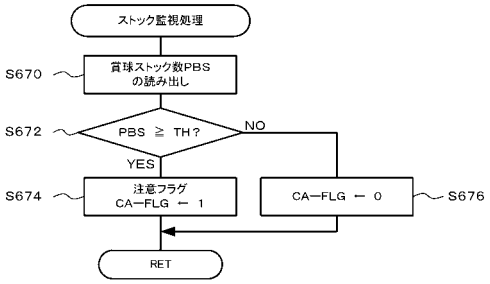
【図１３１】



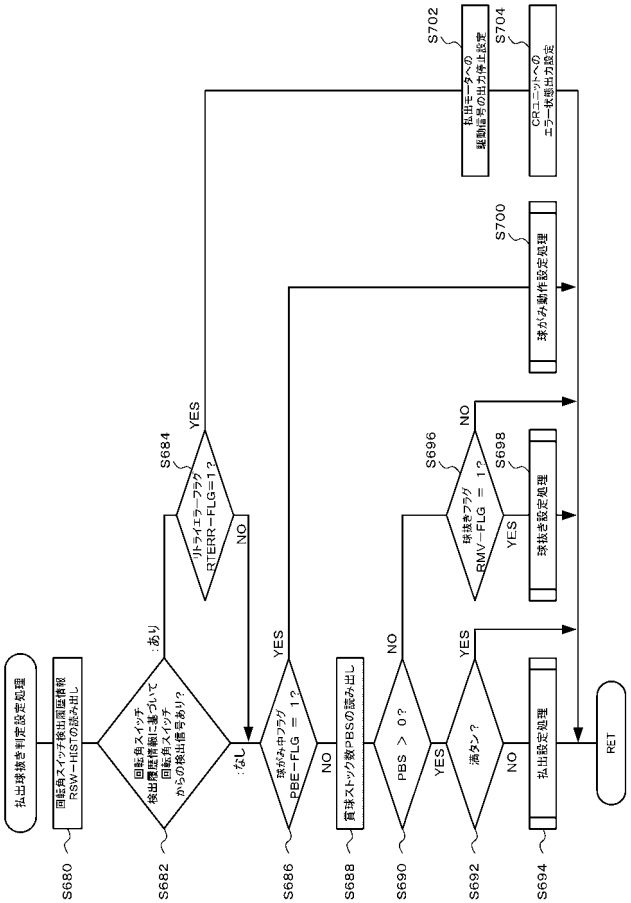
【図１３２】



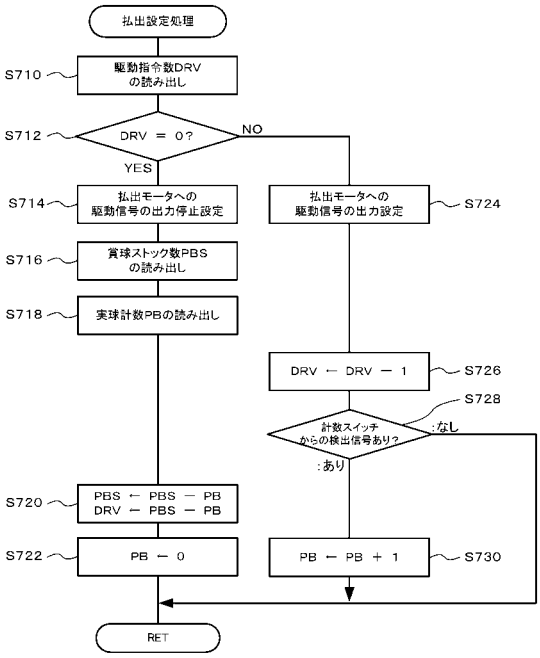
【図１３３】



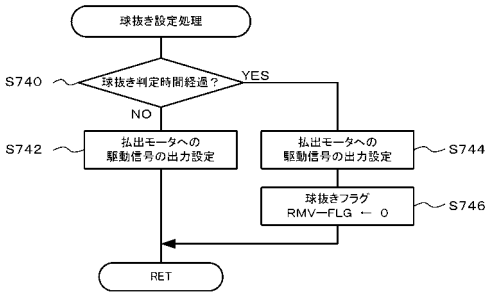
【図１３４】



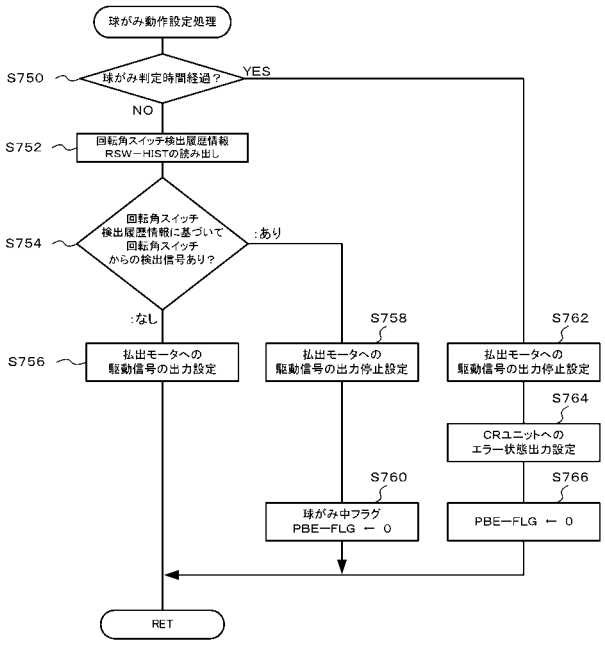
【図１３５】



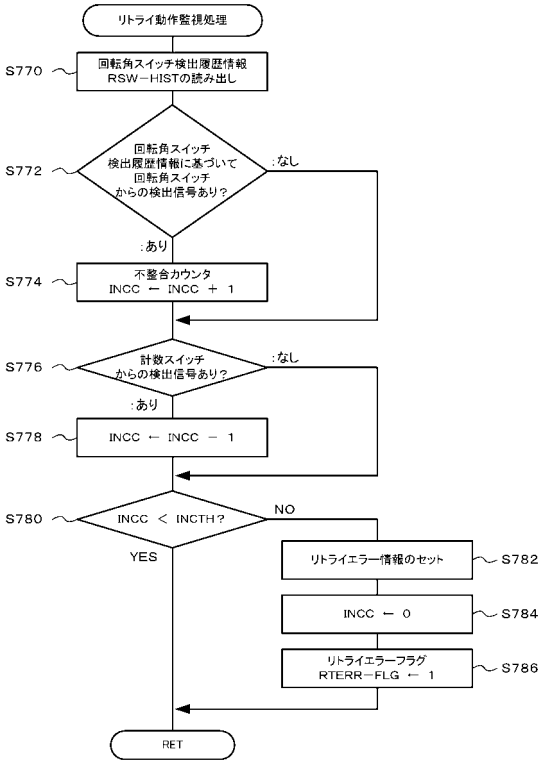
【図１３６】



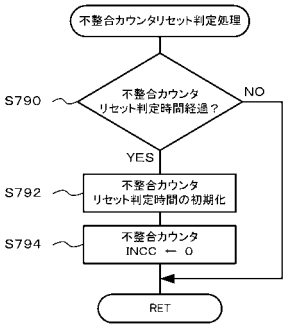
【図１３７】



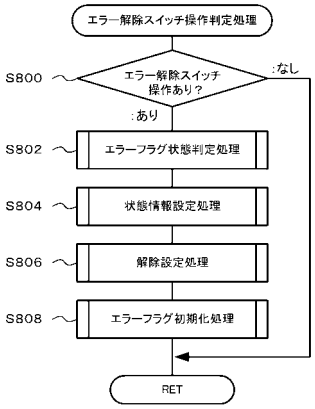
【図１３８】



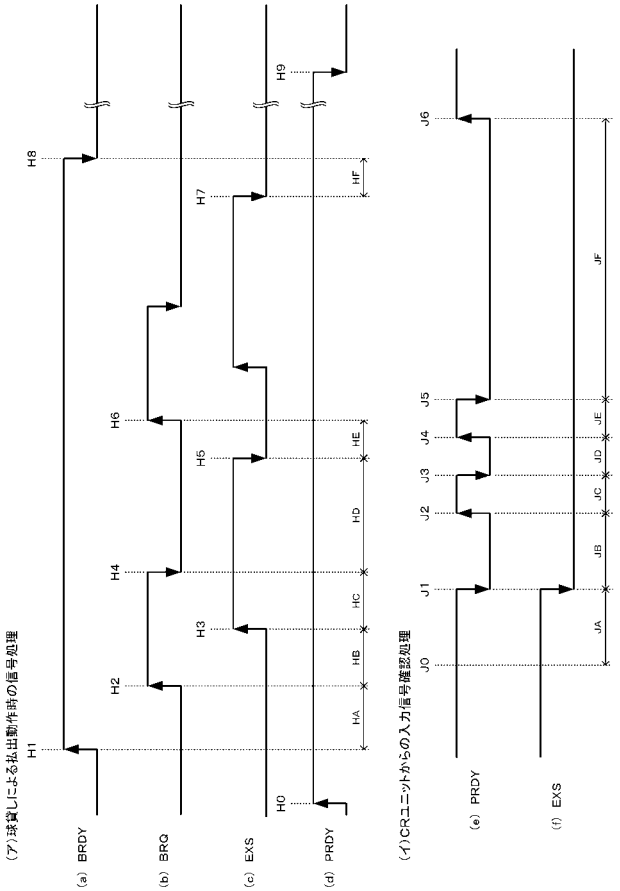
【図１３９】



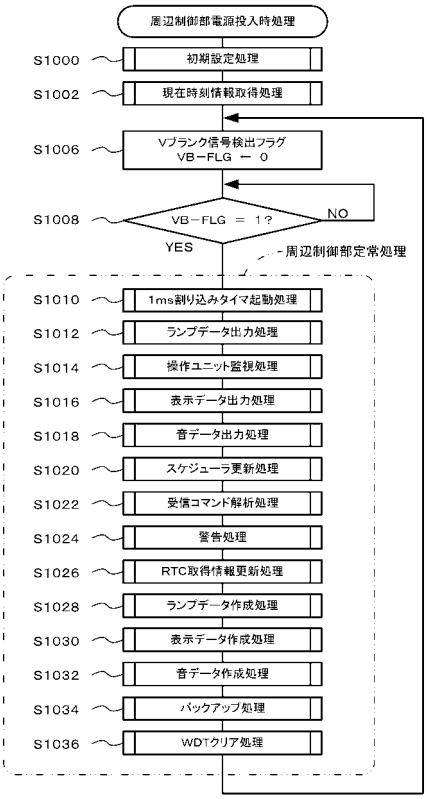
【図１４０】



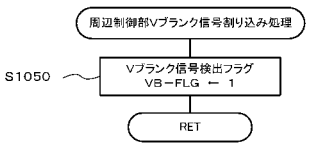
【図１４１】



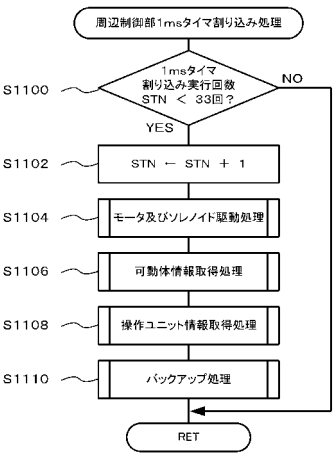
【図１４２】



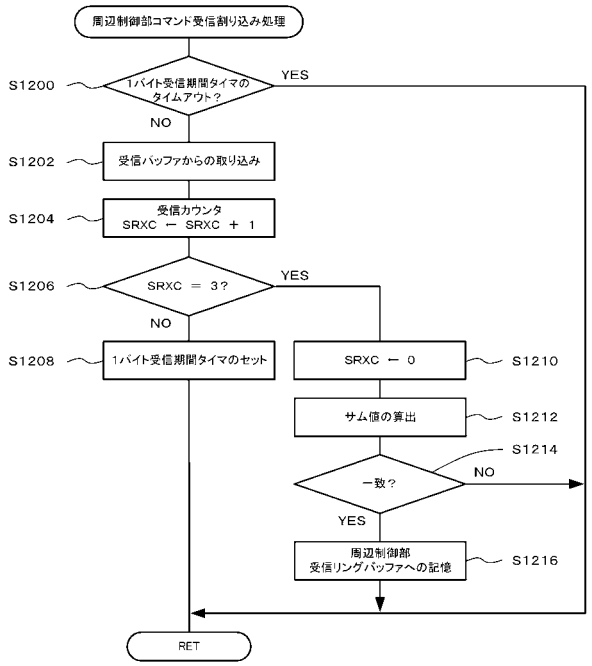
【図１４３】



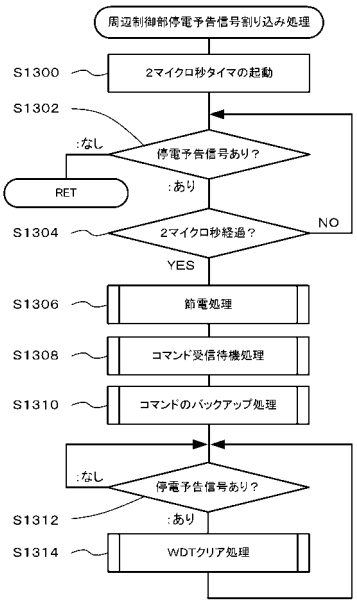
【図１４４】



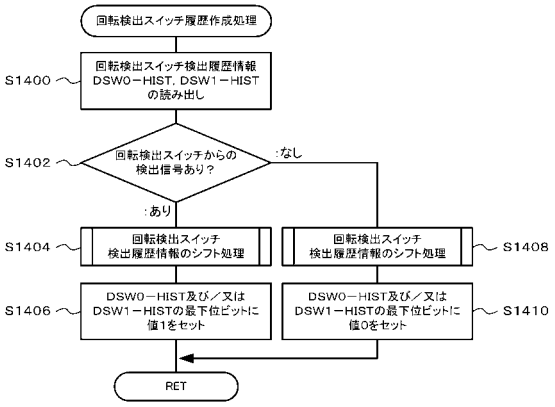
【図１４５】



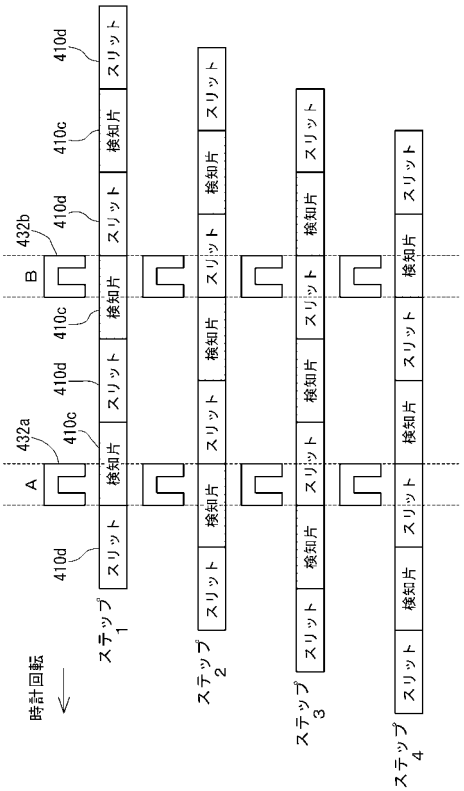
【図１４６】



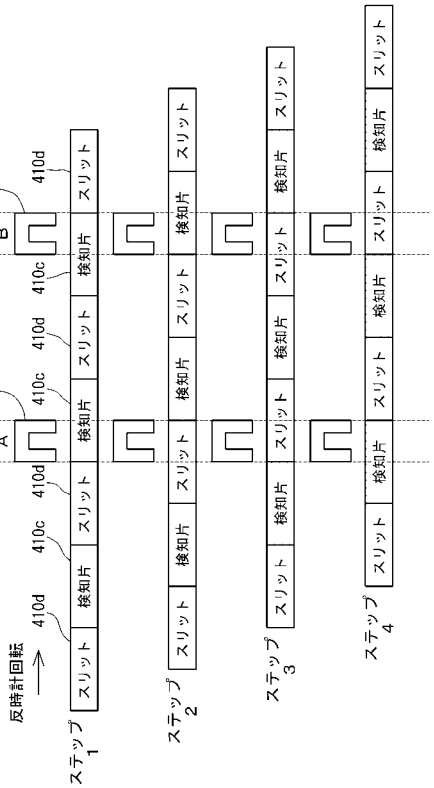
【図１４７】



【図１４８】



【図１４９】



【図１５０】

（A）

時計回転

	ステップ1	ステップ2	ステップ3	ステップ4	ステップ1
A	1	1	0	0	1
B	1	0	0	1	1

※ ON…「1」 OFF…「0」

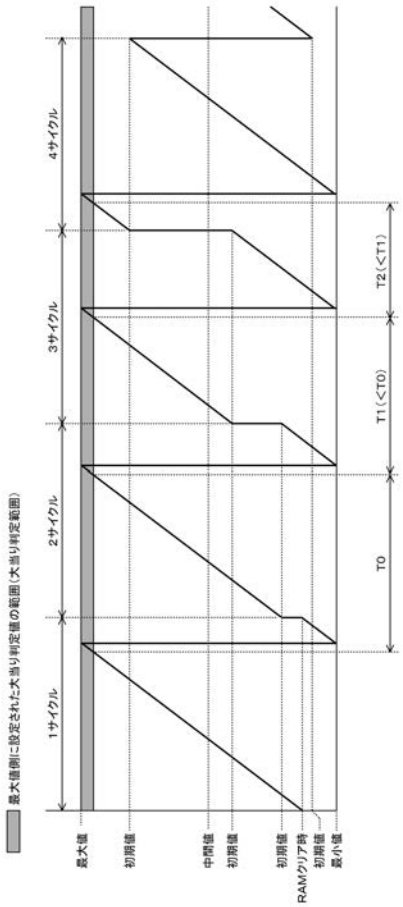
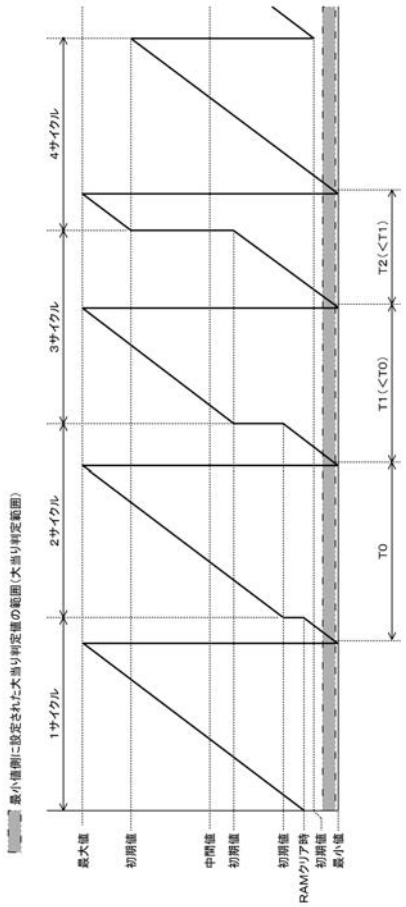
（B）

反時計回転

	ステップ1	ステップ2	ステップ3	ステップ4	ステップ1
A	1	0	0	1	1
B	1	1	0	0	1

※ ON…「1」 OFF…「0」

【図１５１】



【図１５２】