(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6031664号
(P6031664)
(45)発行日　平成28年11月24日(2016.11.24)　(24)登録日　平成28年11月4日(2016.11.4)

(51)Int.Cl.　F I
A63F 7/02 (2006.01)　A63F 7/02 334
A63F 7/02 326Z
A63F 7/02 304Z

請求項の数 1　(全 192 頁)

(21)出願番号　特願2014-230533(P2014-230533)
(22)出願日　平成26年11月13日(2014.11.13)
(62)分割の表示　特願2012-250903(P2012-250903)の分割
原出願日　平成24年11月15日(2012.11.15)
(65)公開番号　特開2015-51305(P2015-51305A)
(43)公開日　平成27年3月19日(2015.3.19)
審査請求日　平成27年11月16日(2015.11.16)

(73)特許権者　000148922
株式会社大一商会
愛知県北名古屋市沖村西ノ川１番地
(74)代理人　100084227
弁理士　今崎　一司
(74)代理人　100174182
弁理士　古田　広人
(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　秋山　大
愛知県北名古屋市沖村西ノ川１番地　株式会社大一商会内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】遊技機

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
遊技盤に区画形成される遊技領域に向かって打球発射装置によって発射される遊技球が該遊技領域に設けられる始動領域に侵入したことに基づいて遊技の進行を制御する遊技制御マイクロプロセッサが実装される遊技制御基板と、
該遊技制御基板からの払出指令に基づいて払出装置による遊技球の払い出しを制御する払出制御マイクロプロセッサが実装される払出制御基板と、
を備える遊技機であって、
前記遊技制御マイクロプロセッサは、少なくとも、
電源遮断後においても遊技に関する情報を記憶することができる遊技制御ＲＡＭ
を備え、
前記払出制御マイクロプロセッサは、少なくとも、
電源遮断後においても払い出しに関する情報を記憶することができる払出制御ＲＡＭ
を備え、
電源投入時から予め定めた期間内に操作されると、該操作による操作信号が前記遊技制御ＲＡＭに記憶されている前記遊技に関する情報と前記払出制御ＲＡＭに記憶されている前記払い出しに関する情報とをそれぞれ消去するためのＲＡＭクリア信号として前記遊技制御マイクロプロセッサと前記払出制御マイクロプロセッサとにそれぞれ出力するＲＡＭクリア機能と、前記電源投入時から予め定めた期間が経過した後に操作されると、該操作による操作信号が前記払出装置に関して発生したエラーを解除するためのエラー解除信号

として前記遊技制御マイクロプロセッサに出力せずに前記払出制御マイクロプロセッサに出力するエラー解除機能と、を兼備する操作スイッチと、
該操作スイッチが操作されると、該操作による操作信号を発生することができる操作信号発生部と、
を備え、
前記払出制御基板は、さらに、
前記操作信号発生部からの操作信号が入力されるとともに、該操作信号を前記払出制御マイクロプロセッサと前記遊技制御基板とにそれぞれ出力することができる払出制御入力部
が設けられ、
前記遊技制御基板は、さらに、
前記操作信号発生部からの操作信号が前記払出制御入力部を介して入力されるとともに、該操作信号を前記遊技制御マイクロプロセッサに出力することができる遊技制御入力部が設けられ、
前記操作信号発生部からの操作信号が前記払出制御入力部を介して前記払出制御マイクロプロセッサに入力される論理は、当該操作信号発生部からの操作信号が前記遊技制御入力部を介して前記遊技制御マイクロプロセッサに入力される論理と同一の論理であり、
前記払出制御入力部を介して入力される前記操作信号発生部からの操作信号が伝送される前記遊技制御基板と前記払出制御基板との基板間を電気的に接続する配線が切断されると、前記操作スイッチが前記電源投入時から前記予め定めた期間内に操作されていなくても、前記遊技制御入力部から前記遊技制御マイクロプロセッサに前記ＲＡＭクリア信号が出力された状態が維持されるように当該遊技制御入力部が構成されてい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、遊技機に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
従来より、遊技制御装置のＲＡＭ及び払出制御装置のＲＡＭにそれぞれ記憶されている情報を初期化するためのＲＡＭクリアスイッチが電源装置に設けられるとともに、払出制御装置にエラーが発生した場合に遊技店の店員等がその発生したエラーの原因を解消した際にエラー状態を解除するためのエラー解除スイッチが払出制御装置に入力される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に記載される遊技機においては、電源投入時にＲＡＭクリアスイッチが操作されることにより遊技制御装置のＲＡＭ等が初期化され、電源投入後に払出制御装置にエラーが発生してその原因を解消したときにはエラー状態を解除するためにエラー解除スイッチが操作されるようになっている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開２０１２－２１０３９７号公報（段落［００９０］、［００９１］、及び［００９８］～［０１００］）
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
ところで、特許文献１に記載される遊技機において、ＲＡＭクリアスイッチの操作時期は、電源投入時に限定されるのに対して、エラー解除スイッチの操作時期は、電源投入後に払出制御装置にエラーが発生してその原因を解消したときである。エラー解除スイッチと異なり電源投入時という操作時期が限定されるＲＡＭクリアスイッチを遊技機に設ける

こととなると、コスト削減に寄与することが難しい。しかし、ＲＡＭクリアスイッチの操作によるＲＡＭクリア機能と、エラー解除スイッチの操作によるエラー解除機能とは遊技機において重要な機能であるため、ＲＡＭクリア機能及びエラー解除機能を遊技機に設ける必要がある。

【０００５】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、コスト削減に寄与しながらＲＡＭクリア機能及びエラー解除機能を設け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】

【０００６】

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

【０００７】

（解決手段１）

遊技盤に区画形成される遊技領域に向かって打球発射装置によって発射される遊技球が該遊技領域に設けられる始動領域に侵入したことに基づいて遊技の進行を制御する遊技制御マイクロプロセッサが実装される遊技制御基板と、該遊技制御基板からの払出指令に基づいて払出装置による遊技球の払い出しを制御する払出制御マイクロプロセッサが実装される払出制御基板と、を備える遊技機であって、前記遊技制御マイクロプロセッサは、少なくとも、電源遮断後においても遊技に関する情報を記憶することができる遊技制御ＲＡＭを備え、前記払出制御マイクロプロセッサは、少なくとも、電源遮断後においても払い出しに関する情報を記憶することができる払出制御ＲＡＭを備え、電源投入時から予め定めた期間内に操作されると、該操作による操作信号が前記遊技制御ＲＡＭに記憶されている前記遊技に関する情報と前記払出制御ＲＡＭに記憶されている前記払い出しに関する情報とをそれぞれ消去するためのＲＡＭクリア信号として前記遊技制御マイクロプロセッサと前記払出制御マイクロプロセッサとにそれぞれ出力するＲＡＭクリア機能と、前記電源投入時から予め定めた期間が経過した後に操作されると、該操作による操作信号が前記払出装置に関して発生したエラーを解除するためのエラー解除信号として前記遊技制御マイクロプロセッサに出力せずに前記払出制御マイクロプロセッサに出力するエラー解除機能と、を兼備する操作スイッチと、該操作スイッチが操作されると、該操作による操作信号を発生することができる操作信号発生部と、を備え、前記払出制御基板は、さらに、前記操作信号発生部からの操作信号が入力されるとともに、該操作信号を前記払出制御マイクロプロセッサと前記遊技制御基板とにそれぞれ出力することができる払出制御入力部が設けられ、前記遊技制御基板は、さらに、前記操作信号発生部からの操作信号が前記払出制御入力部を介して入力されるとともに、該操作信号を前記遊技制御マイクロプロセッサに出力することができる遊技制御入力部が設けられ、前記操作信号発生部からの操作信号が前記払出制御入力部を介して前記払出制御マイクロプロセッサに入力される論理は、当該操作信号発生部からの操作信号が前記遊技制御入力部を介して前記遊技制御マイクロプロセッサに入力される論理と同一の論理であり、前記払出制御入力部を介して入力される前記操作信号発生部からの操作信号が伝送される前記遊技制御基板と前記払出制御基板との基板間を電気的に接続する配線が切断されると、前記操作スイッチが前記電源投入時から前記予め定めた期間内に操作されていなくても、前記遊技制御入力部から前記遊技制御マイクロプロセッサに前記ＲＡＭクリア信号が出力された状態が維持されるように当該遊技制御入力部が構成されていることを特徴とする遊技機。

【０００８】

この遊技機では、遊技制御基板、払出制御基板を備えている。遊技制御基板は、遊技盤に区画形成される遊技領域に向かって打球発射装置によって発射される遊技球が遊技領域に設けられる始動領域に侵入したことに基づいて遊技の進行を制御する遊技制御マイクロ

プロセッサが実装されている。払出制御基板は、遊技制御基板からの払出指令に基づいて払出装置による遊技球の払い出しを制御する払出制御マイクロプロセッサが実装されている。

【０００９】

遊技制御マイクロプロセッサは、少なくとも、遊技制御ＲＡＭを備えている。遊技制御ＲＡＭは、電源遮断後においても遊技に関する情報を記憶することができるようになっている。

【００１０】

払出制御マイクロプロセッサは、少なくとも、払出制御ＲＡＭを備えている。払出制御ＲＡＭは、電源遮断後においても払い出しに関する情報を記憶することができるようになっている。

【００１１】

遊技機は、さらに、操作スイッチ、操作信号発生部を備えている。操作スイッチは、電源投入時から予め定めた期間内に操作されると、この操作による操作信号が遊技制御ＲＡＭに記憶されている遊技に関する情報と払出制御ＲＡＭに記憶されている払い出しに関する情報とをそれぞれ消去するためのＲＡＭクリア信号として遊技制御マイクロプロセッサと払出制御マイクロプロセッサとにそれぞれ出力するＲＡＭクリア機能と、電源投入時から予め定めた期間が経過した後に操作されると、この操作による操作信号が払出装置に関して発生したエラーを解除するためのエラー解除信号として遊技制御マイクロプロセッサに出力せずに払出制御マイクロプロセッサに出力するエラー解除機能と、を兼備するものである。操作信号発生部は、操作スイッチが操作されると、この操作による操作信号を発生することができるものである。

払出制御基板は、さらに、払出制御入力部が設けられている。払出制御入力部は、操作信号発生部からの操作信号が入力されるとともに、この操作信号を払出制御マイクロプロセッサと遊技制御基板とにそれぞれ出力することができるものである。

遊技制御基板は、さらに、遊技制御入力部が設けられている。遊技制御入力部は、操作信号発生部からの操作信号が払出制御入力部を介して入力されるとともに、この操作信号を遊技制御マイクロプロセッサに出力することができるものである。

操作信号発生部からの操作信号が払出制御入力部を介して払出制御マイクロプロセッサに入力される論理は、操作信号発生部からの操作信号が遊技制御入力部を介して遊技制御マイクロプロセッサに入力される論理と同一の論理である。

払出制御入力部を介して入力される操作信号発生部からの操作信号が伝送される遊技制御基板と払出制御基板との基板間を電気的に接続する配線が切断されると、操作スイッチが電源投入時から予め定めた期間内に操作されていなくても、遊技制御入力部から遊技制御マイクロプロセッサにＲＡＭクリア信号が出力された状態が維持されるように遊技制御入力部が構成されている。

【００１２】

このように、操作スイッチは、電源投入時から予め定めた期間内に操作されると、この操作による操作信号が遊技制御ＲＡＭに記憶されている遊技に関する情報と払出制御ＲＡＭに記憶されている払い出しに関する情報とをそれぞれ消去するためのＲＡＭクリア信号として遊技制御マイクロプロセッサと払出制御マイクロプロセッサとにそれぞれ出力するＲＡＭクリア機能と、電源投入時から予め定めた期間が経過した後に操作されると、この操作による操作信号が払出装置に関して発生したエラーを解除するためのエラー解除信号として遊技制御マイクロプロセッサに出力せずに払出制御マイクロプロセッサに出力するエラー解除機能と、を兼備しているため、１つの操作スイッチによる操作により、ＲＡＭクリア機能とエラー解除機能との２つの異なる機能をそれぞれ遊技機に設けることができる。したがって、コスト削減に寄与しながらＲＡＭクリア機能及びエラー解除機能を設けることができる。

【００１３】
本実施形態では、例えば、図８の遊技盤４が遊技盤に相当し、図８の遊技領域１１００が遊技領域に相当し、図５の打球発射装置６５０が打球発射装置に相当し、図８の上始動口２１０１及び下始動口２１０２が始動領域に相当し、図１１の主制御ＭＰＵ４１００ａが遊技制御マイクロプロセッサに相当し、図１１の主制御基板４１００が遊技制御基板に相当し、図２８（ａ），（ｂ）の賞球コマンドが払出指令に相当し、図５の賞球装置７４０が払出装置に相当し、図１２の払出制御ＭＰＵ４１２０ａが払出制御マイクロプロセッサに相当し、図１２の払出制御基板４１１０が払出制御基板に相当し、図１のパチンコ遊技機１が遊技機に相当し、図１１の主制御ＭＰＵ４１００ａに内蔵されているＲＡＭ（主制御内蔵ＲＡＭ）が遊技制御ＲＡＭに相当し、図１２の払出制御ＭＰＵ４１２０ａに内蔵されているＲＡＭ（払出制御内蔵ＲＡＭ）に相当し、電源投入時から図３２の主制御側電源投入時処理におけるステップＳ１６の判定処理が行われる期間（又は、電源投入時から図３５の払出制御部電源投入時処理におけるステップＳ５１２の判定処理が行われる期間）が電源投入時から予め定めた期間に相当し、図１９の主制御ＭＰＵ４１００ａに入力されるＲＡＭクリア信号及び図２４の払出制御ＭＰＵ４１２０ａに入力されるＲＷＭＣＬＲ信号がＲＡＭクリア信号に相当し、図２４の払出制御ＭＰＵ４１２０ａに入力されるＲＷＭＣＬＲ信号がエラー解除信号に相当し、図１２の操作スイッチ８６０ａが操作スイッチに相当し、図２４のプルアップ抵抗ＰＲ４８及びコンデンサＰＣ４１から構成される回路が操作信号発生部に相当し、図２４の払出制御入力回路４１２０ｂが払出制御入力部に相当し、図１９の主制御入力回路４１００ｂが遊技制御入力部に相当する。

【発明の効果】
【００１４】
本発明の遊技機においては、コスト削減に寄与しながらＲＡＭクリア機能及びエラー解除機能を設けることができる。
【図面の簡単な説明】
【００１５】
【図１】パチンコ遊技機の外枠に対して本体枠を開放し、本体枠に対して扉枠を開放した状態を示す斜視図である。
【図２】パチンコ遊技機の正面図である。
【図３】パチンコ遊技機の背面図である。
【図４】外枠の正面斜視図である。
【図５】本体枠の正面斜視図である。
【図６】本体枠における基板ユニットの背面斜視図である。
【図７】扉枠の斜視図である。
【図８】遊技盤の正面図である。
【図９】図８の遊技盤を分解して前から見た分解斜視図である。
【図１０】パチンコ遊技機に取り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１１】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１２】図１１のつづきを示すブロック図である。
【図１３】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１４】図１１のつづきを示すブロック図である。
【図１５】周辺制御ＭＰＵの概略を示すブロック図である。
【図１６】液晶及び音制御部における音源内蔵ＶＤＰ周辺のブロック図である。
【図１７】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１８】図１７のつづきを示すブロック図である。
【図１９】主制御基板の回路を示す回路図である。
【図２０】停電監視回路を示す回路図である。

【図２１】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２２】払出制御部の回路等を示す回路図である。
【図２３】払出制御入力回路を示す回路図である。
【図２４】図２３の続きを示す回路図である。
【図２５】払出モータ駆動回路を示す回路図である。
【図２６】ＣＲユニット入出力回路を示す回路図である。
【図２７】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２８】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２９】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３０】図２９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３１】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３２】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３３】図３２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３４】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３５】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３６】図３５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３７】図３６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３８】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３９】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４０】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４１】球がみ判定処理の一例を示すフローチャートである。
【図４２】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４３】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４４】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４５】払出球がみ動作判定設定処理の一例を示すフローチャートである。
【図４６】払出設定処理の一例を示すフローチャートである。
【図４７】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４８】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４９】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５０】エラー解除操作判定処理の一例を示すフローチャートである。
【図５１】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５２】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５３】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５４】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５５】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５６】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。
【発明を実施するための形態】
【００１６】
［１．パチンコ遊技機の全体構成］
以下、本発明の遊技機としてのパチンコ遊技機について図面を参照して説明する。まず、図１～図３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り、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背面図である。

【００１７】

パチンコ遊技機１は、図１～図３に示すように、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（図７を参照）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。

【００１８】

また、パチンコ遊技機１は、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ともに、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が取り付けられており、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ともに、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。

【００１９】

また、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が臨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。

【００２０】

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。

【００２１】

［２．外枠の全体構成］

次に、遊技ホールの島設備に設置される外枠２について、図４を参照して説明する。図４は外枠の正面斜視図である。外枠２は、図４に示すように、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、後述する上支持金具２０が取り付けられている。

【００２２】

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

ているとともに、外観の意匠性を高められるようになっている。

【００２３】

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。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。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５を参照）が着脱自在に係合されるようになっている。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。

【００２４】

また、外枠２は、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（図１を参照）が取り付け固定されている。これら閉鎖板２４，２５は、平面視で略Ｌ字状に形成されている。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り付けられる錠装置１０００のフック部１０５４，１０６５（図１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。

【００２５】

［３．本体枠の全体構成］

次に、外枠２の前面側に開閉自在に設けられる本体枠３について、図５及び図６を参照して説明する。図５は本体枠の正面斜視図であり、図６は本体枠における基板ユニットの背面斜視図である。本体枠３は、図５に示すように、本体枠３の骨格を形成するととも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り付けられ外枠２に軸支されるとともに扉枠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の下部前面に取り付けられ遊技盤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の後側に取り付けられ皿ユニット３００の上皿３０１へ遊技球を払い出すための賞球ユニット７００と、本体枠ベース６００の前面に取り付けられ本体枠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。

【００２６】

また、本体枠３は、本体枠ベース６００の下部後面に取り付けられ遊技盤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り付けられ外枠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。

【００２７】

［３－１．本体枠ベース］

次に、本体枠ベース６００について説明する。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ともに、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。本体枠ベース６０

０は、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（図１を参照）、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（図１を参照）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１６４（図１を参照）が挿入係合される係合溝６０３と、を備えている。

【００２８】

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。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。

【００２９】

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。

【００３０】

また、本体枠ベース６００は、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内に収容されるように前側から打球発射装置６５０が取り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を取り付けた状態では、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（図１を参照）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（図７を参照）へ排出されるようになっている。

【００３１】

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と、開口部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の開口部は、前側から中継端子板カバー６９２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の後面に取り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。

【００３２】

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が取り付けられており、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が取り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が取り付けられており、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。

【００３３】

［３－２．上軸支金具及び下軸支金具］

次に、上軸支金具６３０及び下軸支金具６４０について説明する。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に、所定のビスを用いてそれぞれ取り付けることで、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ともに、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。

【００３４】

上軸支金具６３０は、本体枠ベース６００の上側の金具取付部に取り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（図７を参照）が挿入される上下方向に貫通した扉枠軸支穴６３４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と、を備えている。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。

【００３５】

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に取り付けられ上下左右方向へ広がる板状の取付部と、取付部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（図７を参照）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、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。

【００３６】

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に取り付けられ上下左右方向へ広がる板状の取付部と、取付部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と、を備えている。本体枠軸支金具６４４もまた、取付部、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。

【００３７】

下軸支金具６４０は、扉枠軸支金具６４２の取付部と本体枠軸支金具６４４の取付部とが前後方向に重なった（接した）状態とされるとともに、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に取り付けられるようになっている。

【００３８】

上軸支金具６３０及び下軸支金具６４０は、本体枠ベース６００に取り付けた状態で、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（図４を参照）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（図４を参照）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（図４を参照）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。

【００３９】

また、上軸支金具６３０及び下軸支金具６４０は、本体枠ベース６００に取り付けた状態で、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（図７を参照）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。

【００４０】

［３－３．打球発射装置］

次に、打球発射装置６５０について説明する。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り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り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の前面に取り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。

【００４１】

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。

【００４２】

打球発射装置６５０は、本体枠ベース６００の下部後壁部６０４に取り付けた状態においては、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、本体枠３に対して扉枠５を閉じた状態においては、ファール空間６２６の下部に、扉枠５に取り付けられる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へ受け入れられて、下皿３０２へ排出されるようになっている。

【００４３】

［３－４．賞球ユニット］

次に、賞球ユニット７００について説明する。パチンコ遊技機１を設置する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へ払い出すものである。この賞球ユニット７００は、本体枠ベース６００の後面に取り付けられる賞球ベース７１０と、賞球ベース７１０の後面上部に取り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い出す賞球装置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。

【００４４】

また、賞球ユニット７００は、賞球ベース７１０の後面に取り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。

［３－４－１．賞球タンク］

【００４５】

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。

【００４６】

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、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。

【００４７】

［３－４－２．タンクレールユニット］

タンクレールユニット７３０は、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。

【００４８】

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側へ転動するのを停止させることが可能な球止片７３５と、を備えている。整列歯車７３２は、タンクレール７３１の仕切壁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。
【００４９】
［３－４－３．賞球装置］
賞球装置７４０は、タンクレールユニット７３０の排出口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へ払い出すためのものである。賞球装置７４０は、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と、供給通路の下端と連通し所定広さの空間を有した振分空間と、振分空間の背面視左側（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と、振分空間の背面視右側（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と、を備えている。この供給通路、振分空間、賞球通路、及び球抜通路は、後方へ開放された状態で形成されている。
【００５０】
賞球装置７４０は、払出モータ７４４の回転軸に一体回転可能に固定されモータ支持板の後側に配置される第１ギアと、第１ギアと噛合する第２ギアと、第２ギアと噛合する第３ギアと、第３ギアとともに一体回転し振分空間内に配置される払出回転体と、払出回転体とは第３ギア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）の検出スリットが形成された回転検出盤と、を備えるとともに、供給通路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、賞球通路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、払出回転体と一体回転する回転検出盤に形成された検出スリット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を保持す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と後述する払出制御基板との接続を中継する賞球ケース内基板７５４と、を備えている。
【００５１】
払出回転体は、周方向に等間隔でそれぞれ１つの遊技球を収容可能な大きさの３つの凹部を備えており、払出回転体が回転することで、供給通路から供給された遊技球が１球ずつ凹部に収容されて、賞球通路又は球抜通路側へ払い出すことができるようになっている。また、払出回転体と一体回転する回転検出盤に形成された３つの検出スリットは、回転検出盤の外周に等分（１２０度ごと）に形成されるとともに、払出回転体の凹部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（払出回転体）の各検出スリット間（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。
【００５２】
賞球装置７４０は、払出モータ７４４によって払出回転体が背面視反時計周りの方向へ回転させられると、供給通路内の遊技球が、賞球通路へ払出されるようになっており、払出回転体の回転によって賞球通路へ払出された遊技球は、計数スイッチ７５１によって１球ずつ数えられた上で賞球通路へ受け渡されるようになっている。一方、球抜き操作部材がホールの店員等により操作されると、供給通路内の遊技球が球抜通路へ払出されるようになっており、球抜通路へ払出された遊技球は、球抜通路の下端から後述する満タン分岐ユニット７７０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。
【００５３】
［３－４－４．満タン分岐ユニット］
満タン分岐ユニット７７０は、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装置７４０の賞球通路を流下してきた遊技球を受ける賞球受口と、賞球受口の下側に配置され左右方向へ広がった分岐空間と、分岐空間における賞球受口の直下から前側へ向かって遊技球を誘導する通常通路と、通常通路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、分岐空間における賞球受口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と、満タン通路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。

【００５４】

また、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の球抜通路を流下してきた遊技球を受ける球抜受口と、球抜受口に受けられた遊技球を前側へ誘導する球抜通路と、球抜通路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と、を備えている。

【００５５】

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（図１を参照）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、球抜出口は、本体枠ベース６００における本体枠ベース球抜通路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へ受け渡されるようになっている。

【００５６】

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内も一杯になる。この状態で、賞球受口から分岐空間内へ侵入した遊技球は、通常通路内へ侵入することができず、分岐空間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内へ侵入して、満タン球出口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、そして第二球出口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。

【００５７】

［３－５．基板ユニット］

次に、基板ユニット８００について説明する。基板ユニット８００は、図６に示すように、本体枠ベース６００の下部後壁部の後面に取り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り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の後面に取り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の後面に取り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る電源基板ボックス８５０と、電源基板ボックス８５０及びスピーカボックス８２０の後面に取り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の後面に取り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の前面に取り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。

【００５８】

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ボックス収容部と、を備えている。

【００５９】
　また、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ともに、基板ユニットベース８１０の開口部が排出通路８４２へ臨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の後面に形成された本体枠ベース球抜通路を流通して基板ユニットベース８１０の開口部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、遊技盤４のアウト球排出部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。
【００６０】
　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り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に取り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、電源基板ボックス８５０の後面には、電源基板８５１に取り付けられた電源スイッチ８５２が臨むようになっている。
【００６１】
　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の後面に取り付けられカバー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。
【００６２】
　また、払出制御基板ボックス８６０は、払出制御基板４１１０に取り付けられた操作スイッチ８６０ａ、及び検査用出力端子８６０ｃ等がカバー８６２を通して後方へ臨むようになっている。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。なお、操作スイッチ８６０ａは、電源投入時において払出制御基板４１１０のマイクロプロセッサに内蔵されるＲＡＭ、及び主制御基板４１００のマイクロプロセッサに内蔵されるＲＡＭをクリアする場合に操作されたり、電源投入後においてエラー報知されている際に、そのエラーを解除するために操作されたりするようになっており、電源投入時におけるＲＡＭクリアを行う機能と、電源投入後（ＲＡＭクリアとして機能を奏する期間を経過した後）におけるエラー解除を行う機能と、を有している。この点についての詳細な説明を後述する。
【００６３】
　端子基板ボックス８７０は、スピーカボックス８２０の後面に取り付けられる基板ベース８７１と、基板ベース８７１の後面に取り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の後面に取り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。

【００６４】

主扉中継端子板８８０及び周辺扉中継端子板８８２は、本体枠３に取り付けられる遊技盤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に取り付けることで、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。

【００６５】

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の前面に取り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ともに、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。

【００６６】

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。なお、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についての説明を後述する。

【００６７】

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、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、ダイヤル操作部４０１や押圧操作部４０５の操作を検出する各種スイッチと、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。なお、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、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、ダイヤル操作部４０１や押圧操作部４０５の操作を検出する各種スイッチについての説明を後述する。

【００６８】

［４．扉枠の全体構成］

次に、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７を参照して説明する。図７は扉枠の斜視図である。扉枠５は、図７に示すように、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の右外周に取り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の左外周に取り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の上部外周に取り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の前面に取り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。

【００６９】

また、扉枠５は、扉枠ベースユニット１００の前面で遊技窓１０１の下部に取り付けられる皿ユニット３００と、皿ユニット３００の上部中央に取り付けられる操作ユニット４００と、皿ユニット３００の右側に取り付けられる上皿側液晶表示装置４７０、皿ユニッ

ト３００を貫通して扉枠ベースユニット１００の右下隅部に取り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の後面に取り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の後面に取り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り付けられるガラスユニット５９０と、を備えている。

【００７０】

［４－１．扉枠ベースユニット］

次に、扉枠ベースユニット１００について説明する。扉枠ベースユニット１００は、外形が縦長の矩形状に形成されるとともに、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の上部中央に取り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り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り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と、を備えている。

【００７１】

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（図１を参照）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り付けられる防犯カバー１８０（図１を参照）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り付けられるガラスユニット係止部材１９０（図１を参照）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の後面に取り付けられる発射カバー１９１（図１を参照）と、発射カバー１９１の下側で扉枠ベース本体１１０の後面に取り付けられ後述するハンドル装置５００のポテンショメータ５１２と後述する遊技盤４に備えられた主制御基板４１００との接続を中継するハンドル中継端子板１９２（図１を参照）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（図１を参照）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り付けられる枠装飾駆動アンプ基板１９４（図１を参照）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（図１を参照）と、を備えている。

【００７２】

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の上部スピーカと電気的に接続されるとともに、後述する遊技盤４に備えられた周辺制御基板４１４０と電気的に接続されており、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、操作ユニット４００に備えられたダイヤル駆動モータやスイッチ、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等とを電気的に接続する配線が、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。

【００７３】

［４－１－１．扉枠ベース本体］

扉枠ベース本体１１０は、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、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の第一球出口を挿通可能な方形状の切欠部が形成され、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を取り付けて固定するためのスピーカ取付部、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を取り付けるためのハンドル取付部、ハンドル取付部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、ハンドル取付部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。

【００７４】

［４－１－２．補強ユニット］

補強ユニット１５０は、扉枠ベース本体１１０の上辺部裏面に沿って取り付けられる上側補強板金１５１（図１を参照）と、扉枠ベース本体１１０の軸支側辺部裏面に沿って取り付けられる軸支側補強板金１５２（図１を参照）と、扉枠ベース本体１１０の開放側辺部裏面に沿って取り付けられる開放側補強板金１５３（図１を参照）と、扉枠ベース本体１１０の遊技窓１０１の下辺裏面に沿って取り付けられる下側補強板金１５４（図１を参照）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。

【００７５】

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。

【００７６】

また、開放側補強板金１５３の後側下部には、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。このフックカバー１６５は、本体枠３に対して扉枠５を閉じる際に、本体枠３の開放側辺に沿って取り付けられる錠装置１０００の扉枠用フック部１０４１と係合するものであり、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（本体枠３を外枠２に対して開放する方向と反対方向に回転する）ことにより、扉枠用フック部１０４１とフックカバー１６５との係合が外れて扉枠５を本体枠３に対して開放することができるものである。

【００７７】

［４－２．皿ユニット］

次に、皿ユニット３００について説明する。皿ユニット３００は、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を備えているとともに、上皿３０１に貯留した遊技球を球送ユニットを介して打球発射装置６５０へ供給することができるものである。

【００７８】

皿ユニット３００の上皿上部パネル３１４の形状は、正面視で左方向から中央に向かって前方へ突出するように湾曲状に形成されるとともに、その中央から右方向に向かって直線上に前方へ突出して形成されている。皿ユニット３００の上部中央には、操作ユニット４００が取り付けられる操作ユニット取付部が形成され、この操作ユニット取付部の右側に上皿側液晶表示装置４７０を取り付けるための液晶取付部３１４ｄが形成される。液晶取付部３１４ｄが形成される上皿上部パネル３１４の形状は、板状に形成されており、この部分を例えば遊技者が手で下に向かって押しつけると下方向にたわむようになっており、その押しつける力が所定の力を超えると、上皿上部パネル３１４が壊れるようになっている。これは、上皿側液晶表示装置４７０が高価なものであるため、上皿側液晶表示装置

４７０の画面を遊技者が手を押しつけた際に、その力を上皿上部パネル３１４で受けることにより上皿上部パネル３１４をたわませることで上皿側液晶表示装置４７０が破損しないようにしている。つまり、上皿側液晶表示装置４７０が破損する前に上皿上部パネル３１４が先に破損するという構造が採用されている。なお、上皿上部パネル３１４が破損した場合には、皿ユニット３００を交換することとなる。この場合、壊れた上皿上部パネル３１４から上皿側液晶表示装置４７０を取り外して交換する皿ユニット３００の上皿上部パネル３１４に取り付けて再利用する。

【００７９】

また、皿ユニット３００には、上皿球抜きボタン３４１の操作に応じて上皿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、下皿球抜きボタン３５４の操作に応じて下皿３０２に貯留された遊技球を下皿球抜き孔３２４ｂを介して下方へ抜くための下皿球抜き機構３５０と、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。

【００８０】

［４－２－１．操作ユニット］

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。ダイヤル操作部４０１の回転（回転方向）は、操作ユニット４００に備える回転検出スイッチにより検出され、押圧操作部４０５の操作は、操作ユニット４００に備える押圧検出スイッチにより検出されるようになっている。

【００８１】

また、操作ユニット４００は、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。また、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によりダイヤル操作部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。

【００８２】

［４－２－２．貸球ユニット］

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を備えているとともに、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。なお、残度数表示器３６５ｃに隣接してＣＲユニットランプ３６５ｄが配置されており、ＣＲユニットランプ３６５ｄの発光態様が貸出残表示部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、残度数表示器３６５ｃ、及びＣＲユニットランプ３６５ｄ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（払い出す）ことができるとともに、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。
【００８３】
［４－３．球送ユニット］
次に、球送ユニット５８０について説明する。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１球ずつ打球発射装置６５０へ供給することができるとともに、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。
【００８４】
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、上皿３０１の上皿球排出口、扉枠ベース本体１１０の球送開口を通して供給され前後方向に貫通した侵入口、及び侵入口の下側に開口する球抜口を有し後方が開放された箱状の前カバーと、前カバーの後端を閉鎖するとともに前方が開放された箱状で、前後方向に貫通し前カバーの侵入口から侵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を有した後カバーと、後カバー及び前カバー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の後側で侵入口と球抜口との間を仕切る仕切部を有した球抜き部材と、球抜き部材の仕切部上の遊技球を１球ずつ後カバーの打球供給口５８２ａへ送り前カバーと後カバー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と、球送部材を回動させる球送ソレノイド５８５と、を備えている。
【００８５】
球送ソレノイド５８５が駆動される（ＯＮの状態）と、球送部材が遊技球を１球受け入れる一方、球送ソレノイド５８５の駆動が解除される（ＯＦＦの状態）と、球送部材が受け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。
【００８６】
［４－４．ハンドル装置］
次に、ハンドル装置５００について説明する。ハンドル装置５００は、扉枠ベース本体１１０の前面に取り付けられたハンドルブラケット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と、ハンドルベースに対して相対回転可能にハンドルベースの前側に配置される環状の回転ハンドル本体後と、回転ハンドル本体後の前面に固定され回転ハンドル本体後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に固定され、ハンドルベース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を回転可能に支持する前端カバー５０８と、を備えている。
【００８７】
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り付けて固定され後端に非円形の軸受部を有した軸部材と、軸部材の軸受部と嵌合し回転可能とされた検出軸部を有しハンドルベース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をハンドルベースとで挟むようにハンドルベースの前面に固定されポテンショメータ５１２の検出軸部が通過可能な貫通孔を有したスイッチ支持部材と、スイッチ支持部材の後面に取り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の後面の異なる位置に取り付けられる発射停止スイッチ５１８と、スイッチ支持部材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と、軸部材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。
【００８８】
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

転ハンドル本体前５０６及び回転ハンドル本体後を回転させると、軸部材を介してポテンショメータ５１２の検出軸部が回転することとなる。そして、検出軸部の回転位置（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、回転ハンドル本体前５０６及び回転ハンドル本体後の回転角度、つまり回転ハンドル本体前５０６及び回転ハンドル本体後の回転位置に応じた（見合った）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。

【００８９】

［４－５．ファールカバーユニット］

次に、ファールカバーユニット５４０について説明する。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り付けられ、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と、カバーベースの前端を閉鎖する前カバーと、を備えている。

【００９０】

ファールカバーユニット５４０のカバーベースは、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、第二球通路と連通しカバーベースの内部で、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、カバーベースにおける第二球通路は、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が形成されている。

【００９１】

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と、を備えている。また、カバーベースは、第二球入口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を、備えている。この開閉作動片は、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の球状の当接部と当接することで、開閉クランク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。

【００９２】

ファールカバーユニット５４０の前カバーは、カバーベース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の第一球通路と連通し前後方向に貫通した第一球出口と、正面視右下隅に配置されカバーベース５４２の第二球通路の下流端と連通し前後方向に貫通した第二球出口と、を備えている。前カバーの第一球出口は、扉枠ベースユニット１００の切欠部を通して皿ユニット３００の上皿球供給口と接続されるようになっている。また、第二球出口は、扉枠ベース本体１１０の球通過口を通して皿ユニット３００における下皿球供給樋の後端が接続されるようになっている。

【００９３】

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、第一球通路を通って第一球出口から皿ユニット３００の上皿球供給口を介して上皿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、第二球通路を通って第二球出口から皿ユニット３００の下皿球供給樋及び下皿球供給口を介して下皿３０２へ供給することができるようになっている。

【００９４】

また、ファールカバーユニット５４０は、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、ファール球通路及び第二球通路を通って第二球出口から皿ユニット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。

【００９５】

また、ファールカバーユニット５４０は、第二球通路における収容空間の上流側（正面視左側）側面を形成し収容空間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に軸支された揺動部材と、揺動部材の揺動を検出する満タンスイッチ５５０と、揺動部材が満タンスイッチ５５０によって非検出状態となる方向へ付勢するバネと、を備えている。この揺動部材は、カバーベースに対して下端が回動可能に軸支されているとともに、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の左側側壁を形成するようになっている。また、揺動部材は、バネによって略垂直状態となる位置へ付勢されている。また、揺動部材は、収容空間側とは反対側の側面に外側へ突出する検出片が形成されており、この検出片が満タンスイッチ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。

【００９６】

［５．遊技盤の全体構成］

次に、遊技盤４の全体構成について、図８及び図９を参照して説明する。図８は遊技盤の正面図であり、図９は図８の遊技盤を分解して前から見た分解斜視図である。遊技盤４は、図８及び図９に示すように、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へ取り付けた時に扉枠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り付けられ遊技領域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り付けられる表ユニット２０００と、遊技パネル１１５０の後面に取り付けられる裏ユニット３０００と、を備えている。

【００９７】

また、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り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の後面下部に取り付けられる基板ホルダ１１６０と、基板ホルダ１１６０の後面に取り付けられる主制御基板ボックス１１７０と、を備えている。

【００９８】

［５－１．前構成部材］

次に、前構成部材１１１０について説明する。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ともに閉鎖位置側へ復帰するように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。

【００９９】

前構成部材１１１０は、遊技盤４を本体枠３に取り付けた状態とすると、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（図１を参照）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内へ侵入することができるようになっている。

【０１００】

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内へ侵入した（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。

【０１０１】

また、遊技領域１１００内へ打ち込まれた遊技球は、表ユニット２０００の始動口２１０１，２１０２や入賞口２１０３，２１０４，２２０１等に受け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。

【０１０２】

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内へ侵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（図１を参照）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に取り付けられたファールカバーユニット５４０のファール球入口５４２ｅ（図１を参照）に受け入れられて、皿ユニット３００における下皿３０２（図７を参照）へ排出されるようになっている。

【０１０３】
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り付けられており、遊技球の転動による耐摩耗性が高められているとともに、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ともに、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。
【０１０４】
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とも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とも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の内側に取り付けられた位置決め部材９５６（図５を参照）と嵌合させることで、遊技盤保持口６０１（図５を参照）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。
【０１０５】
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（図５を参照）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（図５を参照）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（図５を参照）の前端が挿通されるようになっている。
【０１０６】
なお、前構成部材１１１０の正面視右下には、後述する機能表示ユニット１１８０が配置されている。
【０１０７】
［５－２．表ユニット］
次に、遊技盤４の表ユニット２０００について説明する。表ユニット２００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の左方で遊技領域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。
【０１０８】
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の前面に取り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。

【０１０９】

［５－２－１．アタッカユニット］

次に、表ユニット２０００のアタッカユニット２１００について説明する。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に受け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。

【０１１０】

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９９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。

【０１１１】

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へ遊技球が受け入れられる（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９９を参照）の駆動により開閉するようになっている。

【０１１２】

更に、アタッカユニット２１００の一般入賞口２１０４は、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。

【０１１３】

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へ受け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へ受け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へ受け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へ受け入れられた遊技球を検出する一般入賞口スイッチ３０２０は、裏ユニット３０００に備えられている。

【０１１４】

［５－２－２．サイド入賞口部材］

次に、表ユニット２０００のサイド入賞口部材２２００について説明する。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へ受け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。

【０１１５】

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。

【０１１６】

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。

【０１１７】

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。

【０１１８】

［５－２－３．センター役物］

次に、表ユニット２０００のセンター役物２３００について説明する。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、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。

【０１１９】

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の左方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（侵入）した遊技球はセンター役物２３００の右方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侵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。

【０１２０】
　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侵入可能とされたワープ入口２３０２と、ワープ入口２３０２に侵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。
【０１２１】
　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、遊技球が侵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へ侵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、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へ受け入れられる（入賞する）ようになっている。
【０１２２】
　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。
【０１２３】
　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の左方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。
【０１２４】
　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侵入可能とされたゲート入口と、ゲート入口に侵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。
【０１２５】
［５－３．パネルレンズ部材］
　次に、遊技盤４のパネルレンズ部材２５００について説明する。パネルレンズ部材２５００は、遊技パネル１１５０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。

【０１２６】

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。

【０１２７】

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。

【０１２８】

［５－４．裏ユニット］

次に、遊技盤４の裏ユニット３０００について説明する。裏ユニット３０００は、遊技パネル１１５０の後面に取り付けて固定されており、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３１００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。

【０１２９】

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の前面に取り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の下部前端に取り付けられ、サイド入賞口部材２２００の一般入賞口２２０１へ受け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へ受け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へ受け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。

【０１３０】

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を収容した横長矩形状のランプ駆動基板ボックス３４２３と、ランプ駆動基板ボックス３４２３の下側に配置されモータ駆動基板４１８０を収容した横長矩形状のモータ駆動基板ボックス３４３０と、裏箱３００１の後側に固定されランプ駆動基板ボックス３４２３及びモータ駆動基板ボックス３４３０の背面視で左側に配置されたパネル中継端子板４１６１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の後側に取り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。

【０１３１】

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。

【０１３２】

［５－４－１．裏箱］

次に、裏ユニット３０００の裏箱３００１について説明する。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等を取り付けて固定するための取付部が適宜位置に形成されている。

【０１３３】

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り付けられており、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り付けられるようになっている。

【０１３４】

［５－４－２．誘導部材］

次に、左誘導部材３０１６及び右誘導部材３０１８について説明する。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へ受け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へ受け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。

【０１３５】

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。

【０１３６】

［５－４－３．上部ユニット］

次に、上部ユニット３１００について説明する。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り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。

【０１３７】

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ともに、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

。
【０１３８】
　また、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ため、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ともに、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。
【０１３９】
　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。
【０１４０】
　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。
【０１４１】
［５－４－４．キャラクタユニット］
　次に、裏ユニット３０００のキャラクタユニット３４００について説明する。キャラクタユニット３４００は、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。
【０１４２】
　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。
【０１４３】
［５－４－５．歯車装飾体ユニット］
　次に、裏ユニット３０００の歯車装飾体ユニット３５００について説明する。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。
【０１４４】
［５－４－６．液晶表示装置］
　次に、遊技盤４の液晶表示装置１９００について説明する。液晶表示装置１９００は、裏ユニット３０００の裏箱３００１の後面に脱着可能に取り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に取り付けられるようになっている。
【０１４５】
　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１９０５を備えている。
【０１４６】

［６．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について図１０を参照して説明する。この機能表示ユニット１１８０は、前構成部材１１１０の所定位置に取り付けて配置されるものである。図１０はパチンコ遊技機に取り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。
【０１４７】
機能表示ユニット１１８０は、図１０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への遊技球の受け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への遊技球の受け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２１０２への遊技球の受け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への遊技球の受け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。
【０１４８】
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。
【０１４９】
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。
【０１５０】
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へ遊技球が受け入れられた場合に、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がともに点灯し、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がとも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。
【０１５１】
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へ遊技球が受け入れられた場合に

、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がともに点灯し、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がとも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。

【０１５２】

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への遊技球の受け入れにより、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。

【０１５３】

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。

【０１５４】

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。

【０１５５】

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。

【０１５６】

また、機能表示ユニット１１８０は、図１０に示すように、遊技盤４をパチンコ遊技機１に取り付けた状態で、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。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の前面に取り付けられている。なお、機能表示ユニット１１８０の後方突出部の後端には、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り付けられている。

【０１５７】

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に取り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ともに、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、戸惑うことなく機能表示ユニット１１８０の位置を認識させることができるようになっている。

【０１５８】

［７．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１１～図１６を参照して説明する。図１１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１２は図１１のつづきを示すブロック図であり、図１３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１４は図１１のつづきを示すブロック図であり、図１５は周辺制御ＭＰＵの概略を示すブロック図であり、図１６は液晶及び音制御部における音源内蔵ＶＤＰ周辺のブロック図である。

【０１５９】

パチンコ遊技機１の制御構成は、図１１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、主制御基板について説明し、続いて払出制御基板、電源基板、そして周辺制御基板について説明する。

【０１６０】

［７－１．主制御基板］

遊技の進行を制御する主制御基板４１００は、図１１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、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４１００ｂと、各種信号を外部の基板等へ出力するための主制御出力回路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、予め定めた電圧の停電又は瞬停の兆候を監視する停電監視回路４１００ｅと、を主として備えている。

【０１６１】

主制御ＭＰＵ４１００ａには、その内蔵されているＲＡＭ（以下、「主制御内蔵ＲＡＭ」と記載する。）や、その内蔵されているＲＯＭ（以下、「主制御内蔵ＲＯＭ」と記載する。）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。

【０１６２】

また、主制御ＭＰＵ４１００ａは、不揮発性のＲＡＭが内蔵されている。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ることができない。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。

【０１６３】

主制御入力回路４１００ｂは、その各種入力端子に各種検出スイッチからの検出信号がそれぞれ入力された情報を強制的にリセットするためのリセット端子が設けられず、リセット機能を有していない。このため、主制御入力回路４１００ｂは、後述する主制御システムリセットからのシステムリセット信号が入力されない回路として構成されている。つまり、主制御入力回路４１００ｂは、その各種入力端子に入力されている各種検出スイッチからの検出信号に基づく情報が後述する主制御システムリセットによりリセットされないことによって、その情報に基づく各種信号がその各種出力端子から出力される回路とし

て構成されている。

【０１６４】

主制御出力回路４１００ｃは、エミッタ端子がグランド（ＧＮＤ）と接地されたオープンコレクタ出力タイプとして回路構成されており、その各種入力端子に各種信号を外部の基板等へ出力するための各種信号が入力された情報を強制的にリセットするためのリセット端子が設けられるリセット機能を有するリセット機能付き主制御出力回路４１００ｃａと、リセット端子が設けられていないリセット機能を有しないリセット機能なし主制御出力回路４１００ｃｂと、から構成されている。リセット機能付き主制御出力回路４１００ｃａは、後述する主制御システムリセットからのシステムリセット信号が入力される回路として構成されている。つまり、リセット機能付き主制御出力回路４１００ｃａは、その各種入力端子に入力されている各種信号を外部の基板等へ出力するための情報が後述する主制御システムリセットによりリセットされることによって、その情報に基づく信号がその各種出力端子から全く出力されない回路として構成されている。これに対して、リセット機能なし主制御出力回路４１００ｃｂは、後述する主制御システムリセットからのシステムリセット信号が入力されない回路として構成されている。つまり、リセット機能なし主制御出力回路４１００ｃｂは、その各種入力端子に入力されている各種信号を外部の基板等へ出力するための情報が後述する主制御システムリセットによりリセットされないことによって、その情報に基づく信号がその各種出力端子から出力される回路として構成されている。

【０１６５】

図８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からの検出信号や停電監視回路４１００ｅからの信号は、主制御入力回路４１００ｂを介して主制御ＭＰＵ４１００ａの所定の入力ポートの入力端子に入力されている。また、図８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９に示した裏ユニット３０００に取り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、遊技盤４に取り付けられたパネル中継端子板４１６１、そして主制御入力回路４１００ｂを介して主制御ＭＰＵ４１００ａの所定の入力ポートの入力端子に入力されている。

【０１６６】

主制御ＭＰＵ４１００ａは、これらの各スイッチからの検出信号に基づいて、その所定の出力ポートの出力端子からリセット機能付き主制御出力回路４１００ｃａに駆動信号を出力することにより、リセット機能付き主制御出力回路４１００ｃａから主制御ソレノイド駆動回路４１００ｄに制御信号を出力し、主制御ソレノイド駆動回路４１００ｄからパネル中継端子板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、その所定の出力ポートの出力端子からリセット機能付き主制御出力回路４１００ｃａに駆動信号を出力することにより、リセット機能付き主制御出力回路４１００ｃａ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、及びラウンド表示器１１９０に駆動信号を出力したりする。

【０１６７】

また、主制御ＭＰＵ４１００ａは、その所定の出力ポートの出力端子からリセット機能付き主制御出力回路４１００ｃａに遊技に関する各種情報（遊技情報）を出力することにより、リセット機能付き主制御出力回路４１００ｃａから払出制御基板４１１０に各種情報（遊技情報）を出力したり、その所定の出力ポートの出力端子からリセット機能付き主

制御出力回路４１００ｃａに信号（停電クリア信号）を出力することにより、リセット機能付き主制御出力回路４１００ｃａから停電監視回路４１００ｅに信号（停電クリア信号）を出力したりする。

【０１６８】

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。

【０１６９】

また、主制御ＭＰＵ４１００ａは、その所定のシリアル出力ポートの出力端子からリセット機能なし主制御出力回路４１００ｃｂに払い出しに関する各種コマンドをシリアルデータとして送信することにより、リセット機能なし主制御出力回路４１００ｃｂから払出制御基板４１１０に各種コマンドをシリアルデータとして送信する。払出制御基板４１１０は、主制御基板４１００からの各種コマンドをシリアルデータとして正常受信完了すると、その旨を伝える信号（払主ＡＣＫ信号）を主制御基板４１００に出力する。この信号（払主ＡＣＫ信号）が主制御入力回路４１００ｂを介して主制御ＭＰＵ４１００ａの所定の入力ポートの入力端子に入力されるようになっている。

【０１７０】

また、主制御ＭＰＵ４１００ａは、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をシリアルデータとして主制御入力回路４１００ｂで受信することにより、主制御入力回路４１００ｂからその所定のシリアル入力ポートの入力端子で各種コマンドをシリアルデータとして受信する。主制御ＭＰＵ４１００ａは、払出制御基板４１１０からの各種コマンドをシリアルデータとして正常受信完了すると、その旨を伝える信号（主払ＡＣＫ信号）を、その所定の出力ポートの出力端子からリセット機能付き主制御出力回路４１００ｃａに出力し、リセット機能付き主制御出力回路４１００ｃａから払出制御基板４１１０に信号（主払ＡＣＫ信号）を出力する。

【０１７１】

また、主制御ＭＰＵ４１００ａは、その所定のシリアル出力ポートの出力端子からリセット機能なし主制御出力回路４１００ｃｂに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シリアルデータとして送信することにより、リセット機能なし主制御出力回路４１００ｃｂから周辺制御基板４１４０に各種コマンドをシリアルデータとして送信する。

【０１７２】

ここで、周辺制御基板４１４０へ各種コマンドをシリアルデータとして送信する主周シリアル送信ポートについて簡単に説明する。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２１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２１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にセットして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。

【０１７３】

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１７を参照）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。主制御内蔵ＲＡＭに記憶される各種情報は、電源投入時から予め定めた期間内に後述する払出制御基板４１１０の操作スイッチ８６０ａが操作されると、操作スイッチ８６０ａからの操作信号（ＲＡＭクリア信号）が払出制御基板４１１０から出力され、主制御入力回路４１００ｂを介して、主制御ＭＰＵ４１００ａの所定の入力ポートの入力端子に入力され、これを契機として、主制御ＭＰＵ４１００ａによって主制御内蔵ＲＡＭから完全に消去（クリア）されるようになっている。

【０１７４】

［７－２．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１２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、各種機能を兼用する操作スイッチ８６０ａと、パチンコ遊技機１の状態を表示するエラーＬＥＤ表示器８６０ｂと、を備えている。

【０１７５】

［７－２－１．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１２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、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４１２０ｂと、各種信号を外部の基板等へ出力するための払出制御出力回路４１２０ｃと、図５に示した賞球装置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、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４１２０ｅと、を備えている。払出制御ＭＰＵ４１２０ａには、その内蔵されているＲＡＭ（以下、「払出制御内蔵ＲＡＭ」と記載する。）や、その内蔵されているＲＯＭ（以下、「払出制御内蔵ＲＯＭ」と記載する。）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。

【０１７６】

払出制御入力回路４１２０ｂは、その各種入力端子に各種検出スイッチからの検出信号がそれぞれ入力された情報を強制的にリセットするためのリセット端子が設けられず、リセット機能を有していない。このため、払出制御入力回路４１２０ｂは、後述する払出制御システムリセットからのシステムリセット信号が入力されない回路として構成されている。つまり、払出制御入力回路４１２０ｂは、その各種入力端子に入力されている各種検出スイッチからの検出信号に基づく情報が後述する払出制御システムリセットによりリセットされないことによって、その情報に基づく各種信号がその各種出力端子から出力され

る回路として構成されている。

【０１７７】

払出制御出力回路４１２０ｃは、エミッタ端子がグランド（ＧＮＤ）と接地されたオープンコレクタ出力タイプとして回路構成されており、その各種入力端子に各種信号を外部の基板等へ出力するための各種信号が入力された情報を強制的にリセットするためのリセット端子が設けられるリセット機能を有するリセット機能付き払出制御出力回路４１２０ｃａと、リセット端子が設けられていないリセット機能を有しないリセット機能なし払出制御出力回路４１２０ｃｂと、から構成されている。リセット機能付き払出制御出力回路４１２０ｃａは、後述する払出制御システムリセットからのシステムリセット信号が入力される回路として構成されている。つまり、リセット機能付き払出制御出力回路４１２０ｃａは、その各種入力端子に入力されている各種信号を外部の基板等へ出力するための情報が後述する払出制御システムリセットによりリセットされることによって、その情報に基づく信号がその各種出力端子から全く出力されない回路として構成されている。これに対して、リセット機能なし払出制御出力回路４１２０ｃｂは、後述する払出制御システムリセットからのシステムリセット信号が入力されない回路として構成されている。つまり、リセット機能なし払出制御出力回路４１２０ｃｂは、その各種入力端子に入力されている各種信号を外部の基板等へ出力するための情報が後述する払出制御システムリセットによりリセットされないことによって、その情報に基づく信号がその各種出力端子から出力される回路として構成されている。

【０１７８】

賞球装置７４０の供給通路内に遊技球の有無を検出する球切れスイッチ７５０、及び賞球装置７４０の賞球通路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、そして払出制御入力回路４１２０ｂを介して払出制御ＭＰＵ４１２０ａの所定の入力ポートの入力端子に入力されている。賞球装置７４０の回転検出盤に形成された検出スリット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、そして払出制御入力回路４１２０ｂを介して払出制御ＭＰＵ４１２０ａの所定の入力ポートの入力端子に入力されている。

【０１７９】

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、払出制御入力回路４１２０ｂを介して払出制御ＭＰＵ４１２０ａの所定の入力ポートの入力端子に入力されている。

【０１８０】

また、図１に示したファールカバーユニット５４０の収容空間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、電源基板８５１、そして払出制御入力回路４１２０ｂを介して払出制御ＭＰＵ４１２０ａの所定の入力ポートの入力端子に入力されている。

【０１８１】

払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、主制御基板４１００からの払い出しに関する各種コマンドを、払出制御入力回路４１２０ｂを介して、そのシリアル入力ポートの入力端子で受信するようになっている。払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、主制御基板４１００からの各種コマンドをシリアルデータとして正常受信完了すると、その旨を伝える信号（払主ＡＣＫ信号）を、その所定の出力ポートの出力端子からリセット機能付き払出制御出力回路４１２０ｃａに出力することにより、リセット機能付き払出制御出力回路４１２０ｃａから主制御基板４１００に信号（払主ＡＣＫ信号）を出力する。

【０１８２】

また、払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、そのシリアル出力ポートの出力端子から、パチンコ遊技機１の状態を示すための各種コマンドをシリアルデータとしてリセット機能なし払出制御出力回路４１２０ｃｂに送信することにより、リセット機能なし払出制御出力回路

４１２０ｃｂから主制御基板４１００に各種コマンドをシリアルデータとして送信する。主制御基板４１００は、払出制御基板４１１０からの各種コマンドをシリアルデータとして正常受信完了すると、その旨を伝える信号（主払ＡＣＫ信号）を払出制御基板４１１０に出力する。この信号（主払ＡＣＫ信号）が払出制御入力回路４１２０ｂを介して払出制御ＭＰＵ４１２０ａの所定の入力ポートの入力端子に入力されるようになっている。

【０１８３】

また、払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、その所定の出力ポートの出力端子から、払出モータ７４４を駆動するための駆動信号をリセット機能付き払出制御出力回路４１２０ｃａに出力することにより、リセット機能付き払出制御出力回路４１２０ｃａから駆動信号を払出モータ駆動回路４１２０ｄに出力し、払出モータ駆動回路４１２０ｄから駆動信号を賞球ケース内基板７５４を介して払出モータ７４４に出力したり、その所定の出力ポートの出力端子から、パチンコ遊技機１の状態をエラーＬＥＤ表示器８６０ｂに表示するための駆動信号をリセット機能付き払出制御出力回路４１２０ｃａに出力することにより、リセット機能付き払出制御出力回路４１２０ｃａから駆動信号をエラーＬＥＤ表示器８６０ｂに出力したりする。

【０１８４】

エラーＬＥＤ表示器８６０ｂ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８６０ｂ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との基板間において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の供給通路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の供給通路と連通する振分空間の入り口において払出回転体と遊技球とがその入り口近傍でかみ合って払出回転体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。

【０１８５】

また、払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、その所定の出力ポートの出力端子から、実際に払い出した遊技球の球数等をリセット機能付き払出制御出力回路４１２０ｃａに出力することにより、リセット機能付き払出制御出力回路４１２０ｃａから図示しない抵抗を介して外部端子板７８４に実際に払い出した遊技球の球数等を出力したりする。

【０１８６】

また、払出制御基板４１１０は、主制御基板４１００からの遊技に関する各種情報（遊技情報）を図示しない抵抗を介して外部端子板７８４に出力している。外部端子板７８４は、図示しない複数のフォトカプラ（赤外ＬＥＤとフォトＩＣとが内蔵されて構成されている。）が設けられており、これらの複数のフォトカプラを介して、遊技場（ホール）に設置されたホールコンピュータに遊技球の球数等及び各種情報（遊技情報）をそれぞれ伝えるようになっている。外部端子板７８４とホールコンピュータとは、複数のフォトカプ

ラにより電気的に絶縁された状態となっており、パチンコ遊技機１の外部端子板７８４を経由してホールコンピュータへ異常な電圧が印加されてホールコンピュータが誤動作したり故障したりしないようになっているし、ホールコンピュータからパチンコ遊技機１の外部端子板７８４を経由して遊技を進行する主制御基板４１００や払出等を制御する払出制御基板４１１０に異常な電圧が印加されて誤動作したり故障したりしなしようになっている。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等やパチンコ遊技機１の遊技情報を把握することにより遊技者の遊技を監視している。

【０１８７】

図２に示した貸球ユニット３６０の球貸スイッチ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４１２０ｅを介して払出制御ＭＰＵ４１２０ａの所定の入力ポートの入力端子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。また、残度数表示器３６５ｃに隣接するＣＲユニットランプ３６５ｄは、ＣＲユニット６からの供給電圧が遊技球等貸出装置接続端子板８６９そして主扉中継端子板８８０を介して入力されるようになっている。

【０１８８】

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１７を参照）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。払出制御内蔵ＲＡＭに記憶される各種情報は、電源投入時から予め定めた期間内に操作スイッチ８６０ａが操作されると、その操作信号が払出制御入力回路４１２０ｂを介して、払出制御ＭＰＵ４１２０ａの所定の入力ポートの入力端子に入力され、払出制御ＭＰＵ４１２０ａは払出制御内蔵ＲＡＭに記憶された情報を完全に消去するためのＲＡＭクリア信号として判断し、これを契機として、払出制御ＭＰＵ４１２０ａによって払出制御内蔵ＲＡＭから完全に消去（クリア）されるようになっている。この操作信号（ＲＡＭクリア信号）は、リセット機能なし払出制御出力回路４１２０ｃｂに出力され、リセット機能なし払出制御出力回路４１２０ｃｂから主制御基板４１００に出力されるようにもなっている。

【０１８９】

［７－２－２．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１３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１３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（正確には、遊技球等貸出装置接続端子板８６９は、主扉中継端子板８８０を介して度数表示板３６５と電気的に接続されており、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、遊技球等貸出装置接続端子板８６９と主扉中継端子板８８０とが電気的に接続され、そして主扉中継端子板８８０と度数表示板３６５とが電気的に接続されている）。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、遊技球等貸出装置接続端子板８６９と払出制御基板４１１０との基板間、遊技球等貸出装置接続端子板８６９と主扉中継端子板８８０との基板間、及び遊技球等貸出装置接続端子板８６９と度数表示板３６

５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り作成してグランド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に供給する一方、遊技球等貸出装置接続端子板８６９そして主扉中継端子板８８０を介して度数表示板３６５に供給している。

【０１９０】

度数表示板３６５は、その部品面に、図２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。

【０１９１】

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そして主扉中継端子板８８０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、球貸スイッチ３６５ａのスイッチが入り（ＯＮし）、球貸スイッチ３６５ａからの球貸操作信号ＴＤＳが主扉中継端子板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。返却スイッチ３６５ｂは、返却ボタン３６２が押圧操作されると、返却スイッチ３６５ｂのスイッチが入り（ＯＮし）、返却スイッチ３６５ｂからの返却操作信号ＲＥＳが主扉中継端子板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。

【０１９２】

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そして主扉中継端子板８８０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。

【０１９３】

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そして主扉中継端子板８８０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。

【０１９４】

ＣＲユニット６は、貸球ボタン３６１が押圧操作されて球貸スイッチ３６５ａからの球貸操作信号ＴＤＳが度数表示板３６５から主扉中継端子板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。

【０１９５】

ＣＲユニット６は、返却ボタン３６２が押圧操作されて返却スイッチ３６５ｂからの返却操作信号ＲＥＳが度数表示板３６５から主扉中継端子板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。

【０１９６】

［７－３．電源基板］

次に、電源基板８５１について簡単に説明する。電源基板８５１は、パチンコ島設備から供給され交流２４ボルト（ＡＣ２４Ｖ）を電気的に接続したり、電気的に遮断したりすることができる電源スイッチ８５２と、各種電源を生成する電源制御部８５５と、図５に示した打球発射装置６５０の発射ソレノイド６５４による発射制御及び図１に示した球送ユニット５８０の球送ソレノイド５８５による球送制御を行う発射制御部８５７と、を備えている。

【０１９７】

［７－３－１．電源制御部］

電源制御部８５５は、電源スイッチ８５２が操作されてパチンコ島設備から供給される交流２４ボルト（ＡＣ２４Ｖ）を整流する同期整流回路８５５ａと、同期整流回路８５５ａで整流された電力の力率を改善する力率改善回路８５５ｂと、力率改善回路８５５ｂで力率が改善された電力を平滑化する平滑化回路８５５ｃと、平滑化回路８５５ｃで平滑化された電力から各種基板に供給するための各種直流電源を作成する電源作成回路８５５ｄと、を備えている。

［７－３－２．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８５７は、発射制御回路８５７ａを主として構成されている。発射制御回路８５７ａは、図７に示した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（発射強度）を電気的に調節するポテンショメータ５１２からの操作信号と、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からの検出信号と、遊技者の意志によって遊技球の打ち出し（発射）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

号と、がハンドル中継端子板１９２を介して、入力されている。また、発射制御回路８５７ａは、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、その旨を伝えるＣＲ接続信号が払出制御基板４１１０を介して入力されている。

【０１９８】

発射制御回路８５７ａは、ポテンショメータ５１２からの操作信号に基づいて、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（発射強度）を電気的に調節するポテンショメータ５１２からの操作信号と、回転ハンドル本で遊技球を遊技領域１１００に向かって打ち出す（発射する）ための駆動電流を調整して発射ソレノイド６５４に出力する制御を行っている一方、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の球送部材が図７に示した皿ユニット３００の上皿３０１に貯留された遊技球を１球受け入れ、球送部材が受け入れた遊技球を打球発射装置６５０側へ送る制御を行っている。

【０１９９】

［７－４．周辺制御基板］

周辺制御基板４１４０は、図１４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、遊技盤側液晶表示装置１９００及び上皿側液晶表示装置４７０の描画制御と本体枠３に設けた図５に示したスピーカボックス８２０に収容されるスピーカ及び扉枠５に設けたスピーカ１３０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に設けたスピーカボックス８２０に収容されるスピーカ及び扉枠５に設けたスピーカ１３０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。

【０２００】

［７－４－１．周辺制御部］

演出制御を行う周辺制御部４１５０は、図１４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、遊技盤側液晶表示装置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。

【０２０１】

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。

【０２０２】

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。

【０２０３】

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ポートから図示しない周辺制御出力回路を介してランプ駆動基板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ポートから周辺制御出力回路を介してモータ駆動基板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ポートから周辺制御出力回路、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ポートから周辺制御出力回路、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。

【０２０４】

主制御基板４１００からの各種コマンドは、図示しない周辺制御入力回路を介して、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、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、枠周辺中継端子板８６８、そして周辺制御入力回路を介して、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。

【０２０５】

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（例えば、フォトセンサなど。）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入力回路を介して、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。

【０２０６】

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。

【０２０７】

［７－４－１ａ．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１５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、周辺制御各種パラレルＩ／Ｏポート４１５０ａｇ、及び周辺制御アナログ／デジタルコンバータ（以下、周辺制御Ａ／Ｄコンバータと記載する）４１５０ａｋ等から構成されている。

【０２０８】

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、周辺制御各種パラレルＩ／Ｏポート４１５０ａｇ、及び周辺制御Ａ／Ｄコンバータ４１５０ａｋ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。

【０２０９】

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。

【０２１０】

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、周辺制御各種パラレルＩ／Ｏポート４１５０ａｇ、及び周辺制御Ａ／Ｄコンバータ４１５０ａｋ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。

【０２１１】

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、周辺制御各種パラレルＩ／Ｏポート４１５０ａｇ、及び周辺制御Ａ／Ｄコンバータ４１５０ａｋ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、周辺制御各種パラレルＩ／Ｏポート４１５０ａｇ、及び周辺制御Ａ／Ｄコンバータ４１５０ａｋ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。

【０２１２】

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、周辺制御各種パラレルＩ／Ｏポート４１５０ａｇ、及び周辺制御Ａ／Ｄコンバータ４１５０ａｋ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、周辺制御各種パラレルＩ／Ｏポ

ート４１５０ａｇ、及び周辺制御Ａ／Ｄコンバータ４１５０ａｋ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。

【０２１３】

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、周辺制御各種パラレルＩ／Ｏポート４１５０ａｇ、及び周辺制御Ａ／Ｄコンバータ４１５０ａｋ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。

【０２１４】

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。

【０２１５】

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。

【０２１６】

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の上部装飾基板に実装されたＬＥＤの点灯信号を出力したりする。このＬＥＤは、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、ＬＥＤ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、ＬＥＤ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ＬＥＤ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、ＬＥＤ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ＬＥＤ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。

【０２１７】

周辺制御Ａ／Ｄコンバータ４１５０ａｋは、音量調整ボリューム４１４０ａと電気的に接続されており、音量調整ボリューム４１４０ａのつまみ部が回動操作されることにより抵抗値が可変し、つまみ部の回転位置における抵抗値により分圧された電圧を、アナログ値からデジタル値に変換して、値０～値１０２３までの１０２４段階の値に変換している。本実施形態では、１０２４段階の値を７つに分割して基板ボリューム０～６として管理

している。基板ボリューム０では消音、基板ボリューム６では最大音量に設定されており、基板ボリューム０から基板ボリューム６に向かって音量が大きくなるようにそれぞれ設定されている。基板ボリューム０～６に設定された音量となるように液晶及び音制御部４１６０（後述する音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａ）を制御して本体枠３に設けたスピーカボックス８２０に収容されるスピーカ及び扉枠５に設けたスピーカ１３０から音楽や効果音が流れるようになっている。このように、つまみ部の回動操作に基づく音量調整により本体枠３に設けたスピーカボックス８２０に収容されるスピーカ及び扉枠５に設けたスピーカ１３０から音楽や効果音が流れるようになっている。

【０２１８】

なお、本実施形態では、音楽や効果音のほかに、パチンコ遊技機１の不具合の発生やパチンコ遊技機１に対する不正行為をホールの店員等に報知するための報知音や、遊技演出に関する内容等を告知する（例えば、遊技盤側液晶表示装置１９００に繰り広げられている画面をより迫力あるものとして演出したり、遊技者にとって有利な遊技状態に移行する可能性が高いこと告知したりする等。）ための告知音も本体枠３に設けたスピーカボックス８２０に収容されるスピーカ及び扉枠５に設けたスピーカ１３０から流れるが、報知音や告知音は、つまみ部の回動操作に基づく音量調整に全く依存されずに流れる仕組みとなっており、消音から最大音量までの音量をプログラムにより液晶及び音制御部４１６０（後述する音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａ）を制御して調整することができるようになっている。このプログラムにより調整される音量は、上述した７段階に分けられた基板ボリュームと異なり、消音から最大音量までを滑らかに変化させることができるようになっている。これにより、例えば、ホールの店員等が音量調整ボリューム４１４０ａのつまみ部を回動操作して音量を小さく設定した場合であっても、本体枠３に設けたスピーカボックス８２０に収容されるスピーカ及び扉枠５に設けたスピーカ１３０から流れる音楽や効果音等の演出音が小さくなるものの、パチンコ遊技機１に不具合が発生しているときや遊技者が不正行為を行っているときには大音量（本実施形態では、最大音量）に設定した報知音を流すことができる。したがって、演出音の音量を小さくしても、報知音によりホールの店員等が不具合の発生や遊技者の不正行為を気付き難くなることを防止することができる。また、つまみ部の回動操作に基づく音量調整により設定されている現在の基板ボリュームに基づいて、広告音を流す音量を小さくして音楽や効果音の妨げとならないようにしたりする一方、広告音を流す音量を大きくして音楽や効果音に加えて遊技盤側液晶表示装置１９００で繰り広げられている画面をより迫力あるものとして演出したり、遊技者にとって有利な遊技状態に移行する可能性が高いこと告知したりすることもできる。

【０２１９】

［７－４－１ｂ．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、遊技盤側液晶表示装置１９００及び上皿側液晶表示装置４７０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、遊技盤側液晶表示装置１９００及び上皿側液晶表示装置４７０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。

【０２２０】

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。

【０２２１】

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、遊技盤側液晶表示装置１９００の使用時間に応じて遊技盤側液晶表示装置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、遊技盤側液晶表示装置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、遊技盤側液晶表示装置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から遊技盤側液晶表示装置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、遊技盤側液晶表示装置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遊技盤側液晶表示装置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、遊技盤側液晶表示装置１９００を最初に電源投入した日時と現在の日時とから、遊技盤側液晶表示装置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％で遊技盤側液晶表示装置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遊技盤側液晶表示装置１９００のバックライトの輝度を調節して点灯し、遊技盤側液晶表示装置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％で遊技盤側液晶表示装置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遊技盤側液晶表示装置１９００のバックライトの輝度を調節して点灯する。

【０２２２】

［７－４－１ｃ．周辺制御ＲＡＭ］

周辺制御ＭＰＵ４１５０ａに外付けされる周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃは、図１５に示すように、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。
【０２２３】
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２９を参照）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、電源投入時から予め定めた期間内に図１１に示した操作スイッチ８６０ａ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。
【０２２４】
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）の描画データを遊技盤側液晶表示装置１９００及び上皿側液晶表示装置４７０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、「Ｂａｎｋ０」、「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）。
【０２２５】
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４

１５０ｃａｄ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。

【０２２６】

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。

【０２２７】

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。

【０２２８】

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。

【０２２９】

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。

【０２３０】

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。

【０２３１】

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。

【０２３２】

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。

【０２３３】

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。

【０２３４】

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。

【０２３５】

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。

【０２３６】

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（１ｆ

ｒ）、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。

【０２３７】

［７－４－１ｄ．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２９を参照）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、電源投入時から予め定めた期間内に図１１に示した操作スイッチ８６０ａ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遊技盤側液晶表示装置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。

【０２３８】

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）。

【０２３９】

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Ｂ

ａｎｋ０（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。

【０２４０】

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。

【０２４１】

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。

【０２４２】

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。

【０２４３】

［７－４－２．液晶及び音制御部］

遊技盤側液晶表示装置１９００及び上皿側液晶表示装置４７０の描画制御と本体枠３に設けたスピーカボックス８２０に収容されるスピーカ及び扉枠５に設けたスピーカ１３０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１４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。）されるとともに遊技盤側液晶表示装置１９００及び上皿側液晶表示装置４７０の描画制御を行う音源内蔵ＶＤＰ（Ｖｉｄｅｏ　Ｄｉｓｐｌａｙ　Ｐｒｏｃｅｓｓｏｒの略）４１６０ａと、遊技盤側液晶表示装置１９００及び上皿側液晶表示装置４７０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。

【０２４４】

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。

【０２４５】

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。

【０２４６】

［７－４－２ａ．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、図１６に示すように、液晶及び音制御ＲＯＭ４１６０ｂから遊技盤側キャラクタデータ及び上皿側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遊技盤側液晶表示装置１９００及び上皿側液晶表示装置４７０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のうち、遊技盤側液晶表示装置１９００に対する画像データをチャンネルＣＨ１から遊技盤側液晶表示装置１９００に出力するとともに、上皿側液晶表示装置４７０に対する画像データをチャンネルＣＨ２から上皿側液晶表示装置４７０に出力することで、遊技盤側液晶表示装置１９００と上皿側液晶表示装置４７０との同期化を図っている。このように、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａが遊技盤側液晶表示装置１９００及び上皿側液晶表示装置４７０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遊技盤側液晶表示装置１９００及び上皿側液晶表示装置４７０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うち、遊技盤側液晶表示装置１９００に対する画像データをチャンネルＣＨ１から遊技盤側液晶表示装置１９００に出力するとともに、上皿側液晶表示装置４７０に対する画像データをチャンネルＣＨ２から上皿側液晶表示装置４７０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、遊技盤側液晶表示装置１９００及び上皿側液晶表示装置４７０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。

【０２４７】

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、チャンネルＣＨ１から遊技盤側液晶表示装置１９００に出力するとともに、上皿側液晶表示装置４７０に対する画像データをチャンネルＣＨ２から上皿側液晶表示装置４７０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、遊技盤側液晶表示装置１９００及び上皿側液晶表示装置４７０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、遊技盤側液晶表示装置１９００及び上皿側液晶表示装置４７０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。

【０２４８】

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、遊技盤側液晶表示装置１９００及び上皿側液晶表示装置４７０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、遊技盤側液晶表示装置１９００及び上皿側液晶表示装置４７０に出力する方式である。

【０２４９】

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、図１６に示すように、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に設けたスピーカボックス８２０に収容されるスピーカ及び扉枠５に設けたスピーカ１３０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。

【０２５０】

なお、音指令データには、音データを組み込むトラックの音量を調節するためのサブボリューム値も含まれており、音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａの内蔵音源における複数のトラックには、音楽や効果音等の演出音の音データとその音量を調節するサブボリューム値のほかに、パチンコ遊技機１の不具合の発生やパチンコ遊技機１に対する不正行為をホールの店員等に報知するための報知音の音データとその音量を調節するサブボリューム値が組み込まれる。具体的には、演出音に対しては、上述した、音量調整ボリューム４１４０ａのつまみ部が回動操作されて調節された基板ボリュームがサブボリューム値として設定され、報知音に対しては、音量調整ボリューム４１４０ａのつまみ部の回動操作に基づく音量調整に全く依存されず最大音量がサブボリューム値として設定されるようになっている。演出音のサブボリューム値は、操作ユニット４００のダイヤル操作部４０１や押圧操作部４０５を操作することで後述する設定モードへ移行して調節することができるようになっている。

【０２５１】

また、音指定データには、出力するチャンネルの音量を調節するためのマスターボリューム値も含まれており、音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａの内蔵音源における複数の出力チャンネルには、音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａの内蔵音源における複数のトラックうち、使用するトラックに組み込まれた演出音の音データと、使用するトラックに組み込まれた演出音の

音量を調節するサブボリューム値と、を合成して、この合成した演出音の音量を、実際に、本体枠３に設けたスピーカボックス８２０に収容されるスピーカ及び扉枠５に設けたスピーカ１３０から流れる音量となるマスターボリューム値まで増幅し、この増幅した演出音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に出力するようになっている。

【０２５２】

本実施形態では、マスターボリューム値は一定値に設定されており、合成した演出音の音量が最大音量であるときに、マスターボリューム値まで増幅されることにより、本体枠３に設けたスピーカボックス８２０に収容されるスピーカ及び扉枠５に設けたスピーカ１３０から流れる音量が許容最大音量となるように設定されている。具体的には、演出音に対しては、複数のトラックのうち、使用するトラックに組み込まれた演出音の音データと、使用するトラックに組み込まれた演出音の音量を調節するサブボリューム値として設定された音量調整ボリューム４１４０ａのつまみ部が回動操作されて調節された基板ボリュームと、を合成して、この合成した演出音の音量を、実際に、本体枠３に設けたスピーカボックス８２０に収容されるスピーカ及び扉枠５に設けたスピーカ１３０から流れる音量となるマスターボリューム値まで増幅し、この増幅した演出音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に出力し、報知音に対しては、使用するトラックに組み込まれた報知音の音データと、使用するトラックに組み込まれた報知音の音量を調節するサブボリューム値として設定された音量調整ボリューム４１４０ａのつまみ部の回動操作に基づく音量調整に全く依存されず最大音量と、を合成して、この合成した報知音の音量を、実際に、本体枠３に設けたスピーカボックス８２０に収容されるスピーカ及び扉枠５に設けたスピーカ１３０から流れる音量となるマスターボリューム値まで増幅し、この増幅した報知音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。

【０２５３】

ここで、演出音が本体枠３に設けたスピーカボックス８２０に収容されるスピーカ及び扉枠５に設けたスピーカ１３０から流れている場合に、パチンコ遊技機１の不具合の発生やパチンコ遊技機１に対する不正行為をホールの店員等に報知するため報知音を流す制御について簡単に説明すると、まず演出音が組み込まれているトラックのサブボリューム値を強制的に消音に設定し、この演出音が組み込まれたトラックの音データと、その消音に設定したサブボリューム値と、報知音が組み込まれたトラックの音データと、報知音の音量が最大音量に設定されたサブボリューム値と、を合成し、この合成した演出音の音量と報知音の音量とを、実際に、本体枠３に設けたスピーカボックス８２０に収容されるスピーカ及び扉枠５に設けたスピーカ１３０から流れる音量となるマスターボリューム値まで増幅し、この増幅した演出音及び報知音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。

【０２５４】

つまり、実際に、本体枠３に設けたスピーカボックス８２０に収容されるスピーカ及び扉枠５に設けたスピーカ１３０から流れる音は、最大音量の報知音だけが流れることとなる。このとき、演出音は消音となっているため、本体枠３に設けたスピーカボックス８２０に収容されるスピーカ及び扉枠５に設けたスピーカ１３０から流れないものの、演出音は、上述した音生成用スケジュールデータに従って進行している。本実施形態では、報知音は所定期間（例えば、９０秒）だけ本体枠３に設けたスピーカボックス８２０に収容されるスピーカ及び扉枠５に設けたスピーカ１３０から流れるようになっており、この所定期間経過すると、これまで消音に強制的に設定された音生成用スケジュールデータに従って進行している演出音の音量が、音量調整ボリューム４１４０ａのつまみ部が回動操作されて調節された基板ボリュームがサブボリューム値として再び設定され（このとき、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調節されている場合には、その調節された演出音のサブボリューム値に設定され）、本体枠３に設けたスピーカボックス８２０に収容されるスピーカ及び扉枠５に設け

たスピーカ１３０から流れるようになっている。
【０２５５】
このように、演出音が本体枠３に設けたスピーカボックス８２０に収容されるスピーカ及び扉枠５に設けたスピーカ１３０から流れている場合に、パチンコ遊技機１の不具合の発生やパチンコ遊技機１に対する不正行為をホールの店員等に報知するため報知音が流れるときには、演出音の音量が消音になって報知音が本体枠３に設けたスピーカボックス８２０に収容されるスピーカ及び扉枠５に設けたスピーカ１３０から流れるものの、この消音となった演出音は、音生成用スケジュールデータに従って進行しているため、報知音が所定期間経過して本体枠３に設けたスピーカボックス８２０に収容されるスピーカ及び扉枠５に設けたスピーカ１３０から流れなくなると、演出音は、報知音が流れ始めたところから再び流れ始めるのではなく、報知音が流れ始めて所定期間経過した時点まで音生成用スケジュールデータに従って進行したところから再び流れ始めるようになっている。
【０２５６】
［７－４－２ｂ．液晶及び音制御ＲＯＭ］
液晶及び音制御ＲＯＭ４１６０ｂは、図１６に示すように、遊技盤側液晶表示装置１９００の表示領域に描画するための遊技盤側キャラクタデータと、上皿側液晶表示装置４７０の表示領域に描画するための上皿側キャラクタデータと、が予め記憶されるとともに、音楽、効果音、報知音、及び告知音等の各種の音データも予め記憶されている。
【０２５７】
［７－４－２ｃ．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に設けたスピーカボックス８２０に収容されるスピーカ及び扉枠５に設けたスピーカ１３０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。
【０２５８】
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。
【０２５９】
［７－４－３．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１４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。
【０２６０】
周辺制御部４１５０の周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、ＲＴＣ４１６５ａのＲＴＣ内蔵Ｒ

ＡＭ４１６５ａａ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遊技盤側液晶表示装置１９００及び上皿側液晶表示装置４７０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遊技盤側液晶表示装置１９００及び上皿側液晶表示装置４７０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遊技盤側液晶表示装置１９００及び上皿側液晶表示装置４７０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。

【０２６１】

なお、ＲＴＣ内蔵ＲＡＭ４１６５ａａには、カレンダー情報や時刻情報のほかに、遊技盤側液晶表示装置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、遊技盤側液晶表示装置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、遊技盤側液晶表示装置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遊技盤側液晶表示装置１９００及び上皿側液晶表示装置４７０のバックライトであるＬＥＤの輝度と、が含まれている。

【０２６２】

また、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。

【０２６３】

周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、遊技盤側液晶表示装置１９００及び上皿側液晶表示装置４７０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。

【０２６４】

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、例えば遊技盤側液晶表示装置１９００の表示テスト等の各種テストを行うため、遊技盤側液晶表示装置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。

【０２６５】

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、遊技盤側液晶表示装置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。

【０２６６】

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遊技盤側液晶表示装置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、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遊技盤側液晶表示装置１９００に表示されるほかに、客待ち状態となって遊技盤側液晶表示装置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

面が遊技盤側液晶表示装置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、遊技盤側液晶表示装置１９００の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。この調節された遊技盤側液晶表示装置１９００のバックライトの所望の輝度は、輝度設定情報に記憶されるＬＥＤの輝度としてそれぞれ上書き（更新記憶）されるようになっている。

【０２６７】

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、遊技盤側液晶表示装置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、遊技盤側液晶表示装置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遊技盤側液晶表示装置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、遊技盤側液晶表示装置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遊技盤側液晶表示装置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。

【０２６８】

例えば、遊技盤側液晶表示装置１９００を最初に電源投入した日時と現在の日時とから、遊技盤側液晶表示装置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％で遊技盤側液晶表示装置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遊技盤側液晶表示装置１９００のバックライトの輝度を調節して点灯し、遊技盤側液晶表示装置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％で遊技盤側液晶表示装置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遊技盤側液晶表示装置１９００のバックライトの輝度を調節して点灯する。

【０２６９】

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。

【０２７０】

［７－４－４．音量調整ボリューム］

音量調整ボリューム４１４０ａは、上述したように、本体枠３に設けたスピーカボックス８２０に収容されるスピーカ及び扉枠５に設けたスピーカ１３０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ことができるようになっている。音量調整ボリューム４１４０ａは、上述したように、そのつまみ部が回動操作されることにより抵抗値が可変するようになっており、電気的に接続された周辺制御Ａ／Ｄコンバータ４１５０ａｋがつまみ部の回転位置における抵抗値により分圧された電圧を、アナロ

グ値からデジタル値に変換して、値０～値１０２３までの１０２４段階の値に変換している。本実施形態では、上述したように、１０２４段階の値を７つに分割して基板ボリューム０～６として管理している。基板ボリューム０では消音、基板ボリューム６では最大音量に設定されており、基板ボリューム０から基板ボリューム６に向かって音量が大きくなるようにそれぞれ設定されている。基板ボリューム０～６に設定された音量となるように液晶及び音制御部４１６０（音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａ）を制御して本体枠３に設けたスピーカボックス８２０に収容されるスピーカ及び扉枠５に設けたスピーカ１３０から音楽や効果音が流れるようになっている。

【０２７１】

このように、つまみ部の回動操作に基づく音量調整により本体枠３に設けたスピーカボックス８２０に収容されるスピーカ及び扉枠５に設けたスピーカ１３０から音楽や効果音が流れるようになっている。また、本実施形態では、上述したように、音楽や効果音のほかに、パチンコ遊技機１の不具合の発生やパチンコ遊技機１に対する不正行為をホールの店員等に報知するための報知音や、遊技演出に関する内容等を告知する（例えば、遊技盤側液晶表示装置１９００に繰り広げられている画面をより迫力あるものとして演出したり、遊技者にとって有利な遊技状態に移行する可能性が高いこと告知したり等。）ための告知音も本体枠３に設けたスピーカボックス８２０に収容されるスピーカ及び扉枠５に設けたスピーカ１３０から流れるが、報知音や告知音は、つまみ部の回動操作に基づく音量調整に全く依存されずに流れる仕組みとなっており、消音から最大音量までの音量をプログラムにより液晶及び音制御部４１６０（音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａ）を制御して調整することができるようになっている。

【０２７２】

このプログラムにより調整される音量は、上述した７段階に分けられた基板ボリュームと異なり、消音から最大音量までを滑らかに変化させることができるようになっている。これにより、例えば、ホールの店員等が音量調整ボリューム４１４０ａのつまみ部を回動操作して音量を小さく設定した場合であっても、本体枠３に設けたスピーカボックス８２０に収容されるスピーカ及び扉枠５に設けたスピーカ１３０から流れる音楽や効果音等の演出音が小さくなるものの、パチンコ遊技機１に不具合が発生しているときや遊技者が不正行為を行っているときには大音量（本実施形態では、最大音量）に設定した報知音を流すことができる。したがって、演出音の音量を小さくしても、報知音によりホールの店員等が不具合の発生や遊技者の不正行為を気付き難くなることを防止することができる。

【０２７３】

また、つまみ部の回動操作に基づく音量調整により設定されている現在の基板ボリュームに基づいて、広告音を流す音量を小さくして音楽や効果音の妨げとならないようにしたりする一方、広告音を流す音量を大きくして音楽や効果音に加えて遊技盤側液晶表示装置１９００及び上皿側液晶表示装置４７０で繰り広げられている画面をより迫力あるものとして演出したり、遊技者にとって有利な遊技状態に移行する可能性が高いこと告知したりすることもできる。

【０２７４】

なお、本実施形態では、音量調整ボリューム４１４０ａのつまみ部を回動操作することにより音楽や効果音の音量を調節するようになっていることに加えて、操作ユニット４００のダイヤル操作部４０１や押圧操作部４０５を操作することで設定モードへ移行して音楽や効果音の音量を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遊技盤側液晶表示装置１９００に表示されるほかに、客待ち状態となって遊技盤側液晶表示装置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遊技盤側液晶表示装置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を操作することで音楽や効果音の音量を所望

の音量に調節することができる。具体的には、音量調整ボリューム４１４０ａのつまみ部の回転位置における抵抗値により分圧された電圧を、周辺制御Ａ／Ｄコンバータ４１５０ａｋがアナログ値からデジタル値に変換して、この変換した値に対して、操作ユニット４００のダイヤル操作部４０１や押圧操作部４０５の操作に応じて所定値を加算又は減算することによって、基板ボリュームの値を増やしたり、又は減らしたりすることができるようになっている。この調節された音量は、音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａの内蔵音源における複数のトラックのうち、音楽や効果音等の演出音の音データが組み込まれたトラックに対して、サブボリューム値として設定更新されて演出音の音量の調節に反映されるものの、上述した報知音や告知音の音量に調節に反映されないようになっている。

【０２７５】

このように、本実施形態では、音量調整ボリューム４１４０ａのつまみ部を直接回動操作することにより音楽や効果音の音量を調節する場合と、操作ユニット４００のダイヤル操作部４０１や押圧操作部４０５の操作に応じて所定値を加算又は減算することによって、基板ボリュームの値を増やしたり、又は減らしたりすることにより音楽や効果音の音量を調節する場合と、の２つの方法がある。音量調整ボリューム４１４０ａは、周辺制御基板４１４０に実装されているため、本体枠３を外枠２から必ず開放した状態にする必要がある。そうすると、音量調整ボリューム４１４０ａのつまみ部を回動操作することができるのは、ホールの店員となる。ところが、ホールの店員が調節した音量では、遊技者にとって小さく感じて音楽や効果音を聞き取り難い場合もあるし、遊技者にとって大きく感じて音楽や効果音をうるさく感じる場合もある。そこで、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、客待ち状態となって遊技盤側液晶表示装置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を操作したりした場合には、設定モードを行うための画面が遊技盤側液晶表示装置１９００に表示され、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を操作することで音楽や効果音の音量を所望の音量に調節することができるようになっている。これにより、遊技者は所望の音量に音楽や効果音の音量を調節することができるため、ホールの店員が調節した音量を小さく感じて音楽や効果音を聞き取り難い場合には、操作ユニット４００のダイヤル操作部４０１や押圧操作部４０５を操作して所望の音量まで大きくすることができるし、ホールの店員が調節した音量を大きく感じて音楽や効果音をうるさく感じる場合には、操作ユニット４００のダイヤル操作部４０１や押圧操作部４０５を操作して所望の音量まで小さくすることができる。

【０２７６】

また、本実施形態では、パチンコ遊技機１において遊技が行われていない状態が所定時間継続され、客待ち状態となって遊技盤側液晶表示装置１９００によるデモンストレーションが繰り返し行われると（例えば、１０回）、前回、パチンコ遊技機１の前面に着座して遊技を行っていた遊技者が調節した音量がキャンセルされて、音量が初期化されるようになっている。この音量の初期化では、ホールの店員が調節した音量、つまりホールの店員が音量調整ボリューム４１４０ａのつまみ部を直接回動操作して調節した音量となるようになっている。これにより、前回、パチンコ遊技機１の前面に着座して遊技を行っていた遊技者が調節した音量を小さく感じて音楽や効果音を聞き取り難い場合には、今回、パチンコ遊技機１の前面に着座して遊技を行う遊技者が操作ユニット４００のダイヤル操作部４０１や押圧操作部４０５を操作して所望の音量まで大きくすることができるし、前回、パチンコ遊技機１の前面に着座して遊技を行っていた遊技者が調節した音量を大きく感じて音楽や効果音をうるさく感じる場合には、今回、パチンコ遊技機１の前面に着座して遊技を行う遊技者が操作ユニット４００のダイヤル操作部４０１や押圧操作部４０５を操作して所望の音量まで小さくすることができる。

【０２７７】

［８．電源システム］

次に、パチンコ遊技機１の電源システムについて、図１７及び図１８を参照して説明する。図１７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１８は図１７のつづきを示すブロック図である。まず、電源基板について説明し、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（ＧＮＤ）や各種端子板のグランド（ＧＮＤ）は、電源基板８５１のグランド（ＧＮＤ）と電気的に接続されており、同一グランド（ＧＮＤ）となっている。

【０２７８】

［８－１．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３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。

【０２７９】

電源基板８５１は、図１７に示すように、電源制御部８５５、発射制御部８５７を備えている。電源制御部８５５は、パチンコ島設備から供給される交流２４ボルト（ＡＣ２４Ｖ）から各種直流電圧を作成したり、主制御基板４１００や払出制御基板４１１０へのバックアップ電源を供給する回路であり、発射制御部８５７は、図５に示した打球発射装置６５０の発射ソレノイド６５４や図１に示した球送ユニット５８０の球送ソレノイド５８５を駆動制御する回路である。

【０２８０】

電源制御部８５５は、同期整流回路８５１ａ、力率改善回路８５１ｂ、平滑化回路８５１ｃ、電源作成回路８５５ｄ、キャパシタＢＣ０，ＢＣ１を備えている。パチンコ島設備から供給されているＡＣ２４Ｖは、電源基板８５１を介して遊技球等貸出装置接続端子板８６９に供給されるとともに、同期整流回路８５１ａに供給されている。この同期整流回路８５１ａは、パチンコ島設備から供給され交流２４ボルト（ＡＣ２４Ｖ）を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、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、供給される＋３７Ｖのリップルを除去して＋３７Ｖを平滑化させて発射制御部８５７の発射制御回路８５７ａ及び電源作成回路８５５ｄにそれぞれ供給している。

【０２８１】

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）へのバックアップ電源を供給し、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）へのバックアップ電源を供給している。

【０２８２】

発射制御部８５７の発射制御回路８５７ａは、平滑化回路８５１ｃから供給される＋３７Ｖを駆動電源として、図７に示した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（発射強度）で遊技球を図１に示した遊技領域１１００に向かって打ち出す（発射する）ための駆動電流を調整して発射ソレノイド６５４に出力する制御を行う一方、球送ユニット５８０の球送ソレノイド５８５に一定電流を出力することにより球送ユニット５８０の球送部材が図７に示した皿ユニット３００の上皿３０１に貯留された遊技球を１球受け入れ、球送部材が受け入れた遊技球を打球発射装置６５０側へ送る制御を行う。

【０２８３】

電源作成回路８５５ｄは、平滑化回路８５１ｃから供給される＋３７Ｖから直流＋５Ｖ（ＤＣ＋５Ｖ、以下、「＋５Ｖ」と記載する。）、直流＋１２Ｖ（ＤＣ＋１２Ｖ、以下、「＋１２Ｖ」と記載する。）、及び直流＋２４Ｖ（ＤＣ＋２４Ｖ、以下、「＋２４Ｖ」と記載する。）をそれぞれ作成して払出制御基板４１１０及び枠周辺中継端子板８６８にそれぞれ供給している。＋５Ｖが印加されて供給される電源系統が＋５Ｖ電源ライン、＋１２Ｖが印加されて供給される電源系統が＋１２Ｖ電源ライン、そして＋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。
【０２８４】
電源作成回路８５５ｄで作成される＋５Ｖは、後述するように、払出制御基板４１１０に供給されている。払出制御基板４１１０に供給される＋５Ｖは、払出制御フィルタ回路４１１０ａを介して払出制御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。電源作成回路８５５ｄで作成される＋１２Ｖは、払出制御基板４１１０を介して主制御基板４１００の＋５Ｖ作成回路４１００ｇに供給されている。この＋５Ｖ作成回路４１００ｇは、払出制御基板４１１０からの＋１２Ｖから主制御ＭＰＵ４１００ａの制御基準電圧である＋５Ｖを作成している。＋５Ｖ作成回路４１００ｇで作成される＋５Ｖは、主制御フィルタ回路４１００ｈを介して主制御ＭＰＵ４１００ａの電源端子に供給されるとともに、ダイオードＭＤ０を介して主制御内蔵ＲＡＭの電源端子に供給されるようになっている。
【０２８５】
電源基板８５１のキャパシタＢＣ１のマイナス端子は、グランド（ＧＮＤ）と接地される一方、キャパシタＢＣ１のプラス端子は、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、電源基板８５１の電源作成回路８５５ｄで作成される＋５Ｖ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のプラス端子と、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、電源基板８５１の電源作成回路８５５ｄで作成される＋５Ｖ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、＋５Ｖが供給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、電源作成回路８５５ｄで作成される＋５Ｖ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が供給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。
【０２８６】
電源基板８５１のキャパシタＢＣ０のマイナス端子は、グランド（ＧＮＤ）と接地される一方、キャパシタＢＣ０のプラス端子は、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、＋５Ｖ作成回路４１００ｇで作成される＋５Ｖ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のプラス端子と、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、＋５Ｖ作成回路４１００ｇで作成される＋５Ｖが主制御基板４１００、そして払出制御基板４１１０から電源基板８５１に供給されるという電気的な接続方法により、＋５Ｖが供給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、電源基板８５１の電源作成回路８５５ｄで作成される＋１２Ｖが払出制御基板４１１０を介して主制御基板４１００の＋５Ｖ作成回路４１００ｇに供給されなくなって＋５Ｖ作成回路４１００ｇが＋５Ｖを作成することができ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、払出制御基板４１１０を介して、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が供給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。
【０２８７】
［８－２．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に供給される電圧、そして主制御基板に供給される電圧について説明する。

【０２８８】

電源基板８５１の電源作成回路８５５ｄで作成された＋５Ｖ、＋１２Ｖ、及び＋２４Ｖという３種類の電圧は、図１７に示すように、払出制御基板４１１０に供給され、これら３種類の電圧のうち、＋１２Ｖ及び＋２４Ｖという２種類の電圧は、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。また電源基板８５１の電源作成回路８５５ｄで作成された＋５Ｖ、＋１２Ｖ、及び＋２４Ｖという３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及び周辺扉中継端子板８８２にそれぞれ供給されている。

【０２８９】

周辺制御基板４１４０に供給される＋５Ｖ、＋１２Ｖ、及び＋２４Ｖという３種類の電圧は、図１８（ａ）に示すように、ランプ駆動基板４１７０のランプ駆動回路４１７０ａ及びモータ駆動基板４１８０の駆動源駆動回路４１８０ａにそれぞれ供給されている。ランプ駆動基板４１７０のランプ駆動回路４１７０ａは、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を出力し、モータ駆動基板４１８０の駆動源駆動回路４１８０ａは、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する。

【０２９０】

周辺制御基板４１４０は、枠周辺中継端子板８６８から供給される＋５Ｖから直流３．３Ｖ（ＤＣ＋３．３Ｖ、以下、「＋３．３Ｖ」と記載する。）を作成する＋３．３Ｖ作成回路４１４０ｂを備えている。＋３．３Ｖ作成回路４１４０ｂが作成する＋３．３Ｖは、遊技盤側液晶表示装置１９００の液晶モジュール１９００ａ及び上皿側液晶表示装置４７０の液晶モジュール４７０ａにそれぞれ供給されている。また、周辺制御基板４１４０に供給される＋１２Ｖは、遊技盤側液晶表示装置１９００のバックライト電源１９００ｂ及び上皿側液晶表示装置４７０のバックライド電源４７０ｂにそれぞれ供給されている。

【０２９１】

これに対して、周辺扉中継端子板８８２に供給される＋５Ｖ、＋１２Ｖ、及び＋２４Ｖという３種類の電圧は、図１８（ｂ）に示すように、枠装飾駆動アンプ基板１９４に供給されている。枠装飾駆動アンプ基板１９４は、周辺扉中継端子板８８２から供給される＋１２Ｖから直流＋９Ｖ（ＤＣ＋９Ｖ、以下、「＋９Ｖ」と記載する。）を作成する＋９Ｖ作成回路１９４ａを備えている。＋９Ｖ作成回路１９４ａが作成する＋９Ｖとともに、周辺扉中継端子板８８２から供給される＋５Ｖ、＋１２Ｖ、及び＋２４Ｖという計４種類の電圧が扉枠５の各種装飾基板等に供給されている。

【０２９２】

［８－２－１．払出制御基板に供給される電圧］

払出制御基板４１１０は、図１７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等を備えている。この払出制御フィルタ回路４１１０ａは、電源基板８５１からの＋５Ｖが供給されており、この＋５Ｖからノイズを除去している。この＋５Ｖ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。電源基板８５１からの＋１２Ｖは、例えば、払出制御部４１２０の払出制御入力回路４１２０ｂ等に供給されるとともに、払出制御基板４１１０を介して、外部端子板７８４の外部通信回路７８４ａに供給されている。この外部端子板７８４の外部通信回路７８４ａ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の遊技情報等を伝える信号を遊技場（ホール）に設置されたホールコンピュータへ出力する回路である。ホールコンピュータは、外部通信回路７８４ａから出力される信号から、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。なお、電源基板８５１からの＋２４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、主制御基板４１００に供

給されている。

【０２９３】

［８－２－２．主制御基板に供給される電圧］

主制御基板４１００は、図１７に示すように、主制御ＭＰＵ４１００ａ等のほかに、＋５Ｖ作成回路４１００ｇ、主制御フィルタ回路４１００ｈ、停電監視回路４１００ｅ等を備えている。＋５Ｖ作成回路４１００ｇは、電源基板８５１からの＋１２Ｖが払出制御基板４１１０を介して供給され、この＋１２Ｖから主制御ＭＰＵ４１００ａの制御基準電圧である＋５Ｖを作成している。主制御基板４１００において、＋５Ｖ作成回路４１００ｇが作成する＋５Ｖが印加されて供給される電源系統が＋５Ｖ電源ラインとなる。本実施形態では、電源基板８５１の電源作成回路８５５ｄで作成される＋５Ｖ電源ラインと、主制御基板４１００の＋５Ｖ作成回路４１００ｇで作成される＋５Ｖ電源ラインと、が電気的に接続されることがないように回路構成されているため、電源基板８５１の電源作成回路８５５ｄで作成される＋５Ｖ電源ラインが主制御基板４１００の各種電子部品と電気的に接続されることがないし、主制御基板４１００の＋５Ｖ作成回路４１００ｇで作成される＋５Ｖ電源ラインが主制御基板４１００を除く他の基板等の各種電子部品と電気的に接続されることもない。

【０２９４】

主制御フィルタ回路４１００ｈは、＋５Ｖ作成回路４１００ｇで作成される＋５Ｖが供給されており、この＋５Ｖからノイズを除去している。この＋５Ｖ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４１００ｂ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。

【０２９５】

停電監視回路４１００ｅは、電源基板８５１からの＋１２Ｖ及び＋２４Ｖが払出制御基板４１１０を介して供給されており、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４１００ｅ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ＭＰＵ４１００ａに出力する。停電予告信号は、主制御基板４１００、そして払出制御基板４１１０の払出制御入力回路４１２０ｂを介して払出制御ＭＰＵ４１２０ａに入力される。また、停電予告信号は、主制御基板４１００を介して周辺制御基板４１４０に入力される。また、停電予告信号は、周辺制御基板４１４０、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、図１８（ｂ）に示すように、枠装飾駆動アンプ基板１９４に入力されるとともに、この枠装飾駆動アンプ基板１９４を介して、扉枠の装飾基板等にそれぞれ入力されるようになっている。

【０２９６】

本実施形態では、停電監視回路４１００ｅは、＋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。

【０２９７】

［９．主制御基板の回路］

次に、図１１に示した主制御基板４１００の回路等について、図１９～図２１を参照して説明する。図１９は主制御基板の回路を示す回路図であり、図２０は停電監視回路を示す回路図であり、図２１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１７に示した主制御フィルタ回路４１００ｈ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、主制御水晶発振器、主制御入力回路、停電監視回路、主制御ＭＰＵへの各種入出力信号、そして主制御基板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。

【０２９８】
主制御基板４１００は、図１１及び図１７に示した、主制御ＭＰＵ４１００ａ、主制御入力回路４１００ｂ、主制御出力回路４１００ｃ、主制御ソレノイド駆動回路４１００ｄ、停電監視回路４１００ｅ、＋５Ｖ作成回路４１００ｇ、及び主制御フィルタ回路４１００ｈのほかに、周辺回路として、図１９に示すように、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。
【０２９９】
［９－１．主制御フィルタ回路］
主制御フィルタ回路４１００ｈは、図１９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、＋５Ｖ作成回路４１００ｇで作成される＋５Ｖが印加され、その２番端子がグランド（ＧＮＤ）と接地され、その３番端子からノイズ成分を除去した＋５Ｖが出力されている。１番端子に印加される＋５Ｖは、一端がグランド（ＧＮＤ）と接地されるコンデンサＭＣ０の他端と電気的に接続されることにより、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。
【０３００】
３番端子から出力される＋５Ｖは、一端がグランド（ＧＮＤ）と接地される、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））の他端とそれぞれ電気的に接続されることにより、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＋５Ｖ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端子等にそれぞれ印加されている。
【０３０１】
主制御ＭＰＵ４１００ａのＶＤＤ端子は一端がグランド（ＧＮＤ）と接地されるコンデンサＭＣ３の他端と電気的に接続され、ＶＤＤ端子に印加される＋５Ｖはさらにリップルが除去されて平滑化されている。主制御ＭＰＵ４１００ａの接地端子であるＶＳＳ端子はグランド（ＧＮＤ）と接地されている。
【０３０２】
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に内蔵されている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、一端がグランド（ＧＮＤ）と接地されるコンデンサＭＣ４の他端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ＭＣ４の他端と電気的に接続されるほかに、抵抗ＭＲ０を介して、図１７に示した電源基板８５１のキャパシタＢＣ０のプラス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４１００ｈによりノイズ成分が除去されて平滑化された＋５Ｖ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のプラス端子と、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１７に示した電源基板８５１の電源作成回路８５５ｄで作成される＋１２Ｖが払出制御基板４１１０を介して主制御基板４１００の＋５Ｖ作成回路４１００ｇに供給されなくなって＋５Ｖ作成回路４１００ｇが＋５Ｖを作成することができ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。
【０３０３】

［９－２．主制御システムリセット］
主制御フィルタ回路４１００ｈによりノイズ成分が除去されて平滑化された＋５Ｖは、図１９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及びリセット機能付き主制御出力回路４１００ｃａにそれぞれ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、一端がグランド（ＧＮＤ）と接地されるコンデンサＭＣ５の他端と電気的に接続されており、このコンデンサＭＣ５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＋５Ｖがしきい値（例えば、４．２５Ｖ）に達すると、遅延時間経過後に出力端子からシステムリセット信号を出力する。

【０３０４】
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端子及びリセット機能付き主制御出力回路４１００ｃａのリセット端子とそれぞれ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、一端が＋５Ｖ電源ラインと電気的に接続されるプルアップ抵抗ＭＲ１の他端と電気的に接続されるとともに、一端がグランド（ＧＮＤ）と接地されるコンデンサＭＣ６の他端と電気的に接続されている。このコンデンサＭＣ６によりリップルが除去されて平滑化されている。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＋５Ｖ側に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端子及びリセット機能付き主制御出力回路４１００ｃａのリセット端子にそれぞれ入力される一方、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端子及びリセット機能付き主制御出力回路４１００ｃａのリセット端子にそれぞれ入力される。主制御ＭＰＵ４１００ａのＳＲＳＴ端子及びリセット機能付き主制御出力回路４１００ｃａのリセット端子はそれぞれ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となると、主制御ＭＰＵ４１００ａ及びリセット機能付き主制御出力回路４１００ｃａにリセットがかかる。なお、電源端子は一端がグランド（ＧＮＤ）と接地されるコンデンサＭＣ７の他端と電気的に接続されており、電源端子に入力される＋５Ｖはリップルが除去されて平滑化されている。また、接地端子はグラント（ＧＮＤ）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。

【０３０５】
［９－３．主制御水晶発振器］
主制御フィルタ回路４１００ｈによりノイズ成分が除去されて平滑化された＋５Ｖは、図１９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、一端がグランド（ＧＮＤ）と接地されるコンデンサＭＣ８の他端と電気的に接続されており、ＶＤＤ端子に入力される＋５Ｖは、さらにリップルが除去されて平滑化されている。また、この平滑化された＋５Ｖは、ＶＤＤ端子のほかに、出力周波数選択端子であるＡ端子、Ｂ端子、Ｃ端子及びＳＴ端子にもそれぞれ印加されている。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＋５Ｖがそれぞれ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。

【０３０６】
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。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（ＧＮＤ）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。

【０３０７】
［９－４．主制御入力回路］

主制御入力回路４１００ｂは、図１１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、図１２に示した払出制御基板４１１０に備える操作スイッチ８６０ａからの操作信号（ＲＡＭクリア信号）等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、操作スイッチ８６０ａからの操作信号（ＲＡＭクリア信号）が入力される回路について説明する。

【０３０８】

［９－４－１．操作スイッチからの操作信号（ＲＡＭクリア信号）が入力される回路］

まず、操作スイッチ８６０ａは、上述したように、電源投入時から予め定めた期間内において払出制御基板４１１０の払出制御ＭＰＵ４１２０ａに内蔵されるＲＡＭ（払出制御内蔵ＲＡＭ）、及び主制御基板４１００の主制御ＭＰＵ４１００ａに内蔵されるＲＡＭ（主制御内蔵ＲＡＭ）をクリアする場合に操作されたり、電源投入後においてエラー報知されている際に、そのエラーを解除するために操作されたりするようになっており、電源投入時から予め定めた期間内におけるＲＡＭクリアを行う機能と、電源投入後（ＲＡＭクリアとして機能を奏する期間を経過した後、つまり電源投入時から予め定めた期間が経過した後）におけるエラー解除を行う機能と、を有している。主制御基板４１００には、払出制御基板４１１０が有するエラー解除を行う機能を有していないため、電源投入時から予め定めた期間内に操作スイッチ８６０ａからの操作信号が入力されると、主制御内蔵ＲＡＭをクリアするためのＲＡＭクリア信号として判断して主制御内蔵ＲＡＭをクリアする処理を行う。

【０３０９】

主制御基板４１００には、操作スイッチ８６０ａが操作されていないときには払出制御基板４１１０から論理がＬＯＷとなった操作信号が入力される一方、操作スイッチ８６０ａが操作されているときには払出制御基板４１１０から論理がＨＩとなった操作信号が払出制御基板４１１０から入力されるようになっている（この点の詳細な説明について後述する）。

【０３１０】

電源投入時から予め定めた期間内において払出制御基板４１１０に備える操作スイッチ８６０ａからの操作信号を伝える伝送ラインは、図１９に示すように、一端が＋１２Ｖ電源ラインと電気的に接続されるプルアップ抵抗ＭＲ２の他端と電気的に接続されるとともに抵抗ＭＲ３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ＭＲ３と電気的に接続されるほかに、一端がグランド（ＧＮＤ）と接地される抵抗ＭＲ４の他端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（ＧＮＤ）と接地され、トランジスタＭＴＲ０のコレクタ端子は、一端が＋５Ｖ電源ラインと電気的に接続される抵抗ＭＲ５の他端と電気的に接続されるとともに非反転バッファＩＣＭＩＣ１０（非反転バッファＩＣＭＩＣ１０は、８つの非反転バッファ回路を備えており、その１つ（ＭＩＣ１０Ａ）に入力された信号波形の論理を反転させることなく整形して出力する。）を介して主制御ＭＰＵ４１００ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ０と電気的に接続されている。

【０３１１】

払出制御基板４１１０における操作スイッチ８６０ａからの操作信号を出力する回路は、エミッタ端子がグランド（ＧＮＤ）と接地されるオープンコレクタ出力タイプとして回路構成されており、操作スイッチ８６０ａからの操作信号を伝える伝送ラインがプルアップ抵抗ＭＲ２により＋１２Ｖ側に引き上げられている。主制御基板４１００は、操作スイッチ８６０ａが操作されていないときには払出制御基板４１１０からの操作信号がグランド（ＧＮＤ）側に引き下げられて論理がＬＯＷとなって入力される一方、操作スイッチ８６０ａが操作されているときには払出制御基板４１１０からの操作信号がプルアップ抵抗ＭＲ２により＋１２Ｖ側に引き上げられて論理がＨＩとなって入力される。

【０３１２】

抵抗ＭＲ３，ＭＲ４、及びトランジスタＭＴＲ０から構成される回路は、操作スイッチ８６０ａからの操作信号によりＯＮ／ＯＦＦするスイッチ回路である。

【０３１３】

操作スイッチ８６０ａが操作されていないときには、論理がＬＯＷとなった操作信号がトランジスタＭＴＲ０のベース端子に入力さ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抵抗ＭＲ５により＋５Ｖ側に引き上げられて論理がＨＩとなった操作スイッチ８６０ａからの操作信号が主制御ＭＰＵ４１００ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ０に入力される。主制御ＭＰＵ４１００ａは、入力端子ＰＡ０に入力される操作スイッチ８６０ａからの操作信号の論理がＨＩであるときには主制御内蔵ＲＡＭに記憶される情報を消去するＲＡＭクリアを行うことを指示するものでないと判断する。

【０３１４】

一方、操作スイッチ８６０ａが操作されているときには、プルアップ抵抗ＭＲ２により＋１２Ｖ側に引き上げられて論理がＨＩとなった操作信号がトランジスタＭＴＲ０のベース端子に入力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（ＧＮＤ）側に引き下げられて論理がＬＯＷとなった操作スイッチ８６０ａからの操作信号が主制御ＭＰＵ４１００ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ０に入力される。主制御ＭＰＵ４１００ａは、入力端子ＰＡ０に入力される操作スイッチ８６０ａからの操作信号の論理がＬＯＷであるときには主制御内蔵ＲＡＭに記憶される情報を消去するＲＡＭクリアを行うことを指示するものであると判断する。

【０３１５】

なお、操作スイッチ８６０ａからの操作信号は、プルアップ抵抗ＭＲ２により＋１２Ｖ側に引き上げられている。これは、操作スイッチ８６０ａからの操作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＋５Ｖ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。そこで、本実施形態では、主制御基板４１００に直接入力される、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、プルアップ抵抗により＋５Ｖ側に引き上げられる一方、図１１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３０２４、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、主制御基板４１００に直接入力されないため、操作スイッチ８６０ａからの操作信号と同様に、プルアップ抵抗により＋１２Ｖ側に引き上げられている。

【０３１６】

［９－５．停電監視回路］

主制御基板４１００は、図１７に示したように、電源基板８５１から＋１２Ｖ及び＋２４Ｖという２種類の電圧が払出制御基板４１１０を介して供給されており、＋１２Ｖ及び＋２４Ｖが停電監視回路４１００ｅに入力されている。停電監視回路４１００ｅは、＋１２Ｖ及び＋２４Ｖの停電又は瞬停の兆候を監視しており、停電又は瞬停の兆候を検出すると、停電予告として停電予告信号を、主制御ＭＰＵ４１００ａのほかに、払出制御基板４１１０の払出制御ＭＰＵ４１２０ａや周辺制御基板４１４０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、そして停電予告信号の出力について説明する。

【０３１７】

［９－５－１．停電監視回路の構成］

停電監視回路４１００ｅは、図２０に示すように、シャント式安定化電源回路ＭＩＣ２０、オープンコレクタ出力タイプのコンパレータＭＩＣ２１、Ｄタイプフリップフロップ ＭＩＣ２２、トランジスタＭＴＲ２０～ＭＴＲ２３を主として構成されている。

【０３１８】
シャント式安定化電源回路ＭＩＣ２０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、一端が＋５Ｖ電源ラインと電気的に接続される抵抗ＭＲ２０の他端と電気的に接続されて＋５Ｖが印加されており、ＲＥＦ端子に入力される電流が抵抗ＭＲ２０により制限されている。Ｋ端子は、コンパレータＭＩＣ２１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。）を出力する。Ｋ端子は、一端がグランド（ＧＮＤ）と接地されるコンデンサＭＣ２０の他端と電気的に接続されており、Ｋ端子から出力されるリファレンス電圧Ｖｒｅｆは、コンデンサＭＣ２０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。なお、シャント式安定化電源回路ＭＩＣ２０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。

【０３１９】
コンパレータＭＩＣ２１は、２つの電圧比較回路を備えており、その１つ（ＭＩＣ２１Ａ）を、＋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ているとともに、残りの１つ（ＭＩＣ２１Ｂ）を、＋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ている。ＭＩＣ２１Ａのプラス端子である３番端子は、＋２４Ｖの監視電圧Ｖ１が印加され、ＭＩＣ２１Ａのマイナス端子である２番端子は、リファレンス電圧Ｖｒｅｆが印加されている。ＭＩＣ２１Ｂのプラス端子である５番端子は、＋１２Ｖの監視電圧Ｖ２が印加され、ＭＩＣ２１Ｂのマイナス端子である６番端子は、リファレンス電圧Ｖｒｅｆが印加されている。これらの比較結果は、Ｄタイプフリップフロップ ＭＩＣ２２に入力されている。このＤタイプフリップフロップＭＩＣ２２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（ＭＩＣ２２Ａ）を本実施形態に用いている。コンパレータＭＩＣ２１の電源端子であるＶｃｃ端子は、一端がグランド（ＧＮＤ）と接地されるコンデンサＭＣ２１の他端と電気的に接続されており、コンパレータＭＩＣ２１の電源端子であるＶｃｃ端子に印加される＋５Ｖは、コンデンサＭＣ２１によりリップルが除去されて平滑化され、コンパレータＭＩＣ２１のグランド端子であるＧＮＤ端子は、グランド（ＧＮＤ）と接地されている。

【０３２０】
［９－５－２．＋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ＭＩＣ２１のＭＩＣ２１Ａ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の監視電圧Ｖ１が印加されるコンパレータＭＩＣ２１のＭＩＣ２１Ａのプラス端子である３番端子は、図２０に示すように、一端が＋２４Ｖ電源ラインと電気的に接続される抵抗ＭＲ２１の他端と、一端がグランド（ＧＮＤ）に接地される抵抗ＭＲ２２の他端と、が電気的に接続されるとともに抵抗ＭＲ２１，ＭＲ２２の他端と、一端がグランド（ＧＮＤ）と接地されるコンデンサＭＣ２３の他端と、が電気的に接続されている。コンパレータＭＩＣ２１のＭＩＣ２１Ａのプラス端子である３番端子に印加される＋２４Ｖの監視電圧Ｖ１は、抵抗ＭＲ２１，ＭＲ２２による抵抗比によって＋２４Ｖが分圧され、コンデンサＭＣ２３によりリップルが除去されて平滑化されている。抵抗ＭＲ２１，ＭＲ２２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。

【０３２１】
コンパレータＭＩＣ２１のＭＩＣ２１Ａの出力端子である１番端子は、オープンコレクタ出力となっており、一端が＋５Ｖ電源ラインと電気的に接続されるプルアップ抵抗ＭＲ２３の他端と電気的に接続されるとともに、一端がグランド（ＧＮＤ）と接地されるコンデンサＭＣ２４の他端と電気的に接続されてＤタイプフリップフロップＭＩＣ２２のプリセット端子であるＰＲ端子と電気的に接続されている。コンデンサＭＣ２４は、ローパスフィルタとしての役割を担っている。

【０３２２】
＋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、コンパレータＭＩＣ２１のＭＩＣ２１Ａの出力端子である１番端子に印加される電圧は、プルアップ抵抗ＭＲ２３により＋５Ｖ側に引き上げられ、論理がＨＩとなった信号がＤタイプフリップフロップＭＩＣ２２のプリセット端子であるＰＲ端子に入力される。
【０３２３】
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、コンパレータＭＩＣ２１のＭＩＣ２１Ａの出力端子である１番端子に印加される電圧は、グランド（ＧＮＤ）側に引き下げられ、論理がＬＯＷとなった信号がＤタイプフリップフロップＭＩＣ２２のプリセット端子であるＰＲ端子に入力される。
【０３２４】
［９－５－３．＋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ＭＩＣ２１のＭＩＣ２１Ｂ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の監視電圧Ｖ２が印加されるコンパレータＭＩＣ２１のＭＩＣ２１Ｂのプラス端子である５番端子は、図２０に示すように、一端が＋１２Ｖ電源ラインと電気的に接続される抵抗ＭＲ２４の他端と、一端がグランド（ＧＮＤ）に接地される抵抗ＭＲ２５の他端と、が電気的に接続されるとともに抵抗ＭＲ２４，ＭＲ２５の他端と、一端がグランド（ＧＮＤ）と接地されるコンデンサＭＣ２５の他端と、が電気的に接続されている。コンパレータＭＩＣ２１のＭＩＣ２１Ｂのプラス端子である５番端子に印加される＋１２Ｖの監視電圧Ｖ２は、抵抗ＭＲ２４，ＭＲ２５による抵抗比によって＋１２Ｖが分圧され、コンデンサＭＣ２５によりリップルが除去されて平滑化されている。抵抗ＭＲ２４，ＭＲ２５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。
【０３２５】
コンパレータＭＩＣ２１のＭＩＣ２１Ｂの出力端子である７番端子は、オープンコレクタ出力となっており、上述したＭＩＣ２１Ａの出力端子である１番端子と電気的に接続されているため、一端が＋５Ｖ電源ラインと電気的に接続されるプルアップ抵抗ＭＲ２３の他端と電気的に接続されるとともに、一端がグランド（ＧＮＤ）と接地されるコンデンサＭＣ２４の他端と電気的に接続されてＤタイプフリップフロップＭＩＣ２２のプリセット端子であるＰＲ端子と電気的に接続されている。コンデンサＭＣ２４は、上述したように、ローパスフィルタとしての役割を担っている。
【０３２６】
＋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、コンパレータＭＩＣ２１のＭＩＣ２１Ｂの出力端子である７番端子に印加される電圧は、プルアップ抵抗ＭＲ２３により＋５Ｖ側に引き上げられ、論理がＨＩとなった信号がＤタイプフリップフロップＭＩＣ２２のプリセット端子であるＰＲ端子に入力される。
【０３２７】
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、コンパレータＭＩＣ２１のＭＩＣ２１Ｂの出力端子である７番端子に印加される電圧は、グランド（ＧＮＤ）側に引き下げられ、論理がＬＯＷとなった信号がＤタイプフリップフロップＭＩＣ２２のプリセット端子であるＰＲ端子に入力される。
【０３２８】
［９－５－４．停電予告信号の出力］

ＤタイプフリップフロップＭＩＣ２２は、クロック入力端子である１ＣＫ端子に入力されるクロック信号のエッジの変化により、Ｄ入力端子である１Ｄ端子に入力される信号の値（論理）を記憶し、この記憶値（論理）を、出力端子である１Ｑ端子から出力するとともに、その記憶値（論理）を反転させた値を、出力端子である負論理１Ｑ端子から出力する。また、ＤタイプフリップフロップＭＩＣ２２は、クリア端子であるＣＬＲ端子に論理がＬＯＷとなった信号が入力されると、ラッチ状態を解除してプリセット端子であるＰＲ端子に入力されている信号の論理を反転させた信号を出力端子である１Ｑ端子から出力する（このとき、１Ｑから出力される信号の論理を反転させた信号、つまりプリセット端子であるＰＲ端子に入力されている信号の論理と同一の論理となった信号を負論理１Ｑ端子から出力する）一方、クリア端子であるＣＬＲ端子に論理がＨＩとなった信号が入力されると、ラッチ状態をセットする。また、ＤタイプフリップフロップＭＩＣ２２は、クリア端子であるＣＬＲ端子に論理がＨＩとなった信号が入力されてラッチ状態をセットするようになっている際に、プリセット端子であるＰＲ端子に論理がＬＯＷとなった信号が入力されると、論理をＨＩとする信号を出力端子である１Ｑ端子から出力する状態を維持する（このとき、１Ｑから出力される信号の論理を反転させた信号を負論理１Ｑ端子から出力する状態を維持する）。

【０３２９】

ＤタイプフリップフロップＭＩＣ２２は、本実施形態において、Ｄ入力端子である１Ｄ端子、及びクロック入力端子である１ＣＫ端子は、グランド（ＧＮＤ）とそれぞれ接地されているため、クロック入力端子である１ＣＫ端子に入力されるクロック信号のエッジの変化がなく、Ｄ入力端子である１Ｄ端子に入力される信号の値（論理）を記憶して出力端子である１Ｑ端子から出力することがないように回路構成されている。ＤタイプフリップフロップＭＩＣ２２は、プリセット端子であるＰＲ端子に、上述したように、＋２４Ｖの停電又は瞬停の監視を行うコンパレータＭＩＣ２１のＭＩＣ２１Ａの出力端子である１番端子からの信号と、＋１２Ｖの停電又は瞬停の監視を行うコンパレータＭＩＣ２１のＭＩＣ２１Ｂの出力端子である７番端子からの信号と、が入力され、これらの信号に基づいて、出力端子である１Ｑ端子から信号を出力する。なお、電源端子であるＶｃｃ端子は、一端がグランド（ＧＮＤ）と接地されるコンデンサＭＣ２２の他端と電気的に接続されており、ＤタイプフリップフロップＭＩＣ２２の電源端子であるＶｃｃ端子に印加される＋５Ｖは、コンデンサＭＣ２２によりリップルが除去されて平滑化され、接地端子であるＧＮＤ端子は、グランド（ＧＮＤ）と接地され、出力端子である１Ｑ端子の論理を反転する負論理１Ｑ端子は外部と電気的に未接続の状態となっている。

【０３３０】

ＤタイプフリップフロップＭＩＣ２２は、本実施形態において、クリア端子であるＣＬＲ端子に主制御ＭＰＵ４１００ａからの停電クリア信号がリセット機能付き主制御出力回路４１００ｃａを介して入力されている。この停電クリア信号は、主制御ＭＰＵ４１００ａが行う後述する主制御側電源投入時処理において、出力開始されて所定時間経過後に停止されるようになっている。ＣＬＲ端子は負論理入力であるため、主制御ＭＰＵ４１００ａからの停電クリア信号は、リセット機能付き主制御出力回路４１００ｃａ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ＭＩＣ２２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。

【０３３１】

一方、主制御ＭＰＵ４１００ａからの停電クリア信号の出力が停止されると、リセット機能付き主制御出力回路４１００ｃａ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ＭＩＣ２２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。

【０３３２】

Ｄタイプフリップフロップ ＭＩＣ２２の出力端子である１Ｑ端子は、主制御入力回路４１００ｂを介して主制御ＭＰＵ４１００ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ１と電気的に接続され、Ｄタイプフリップフロップ ＭＩＣ２２の出力端子である１Ｑ端子から出力される信号が停電予告信号として主制御ＭＰＵ４１００ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ１に入力されるようになっている。また、Ｄタイプフリップフロップ ＭＩＣ２２の出力端子である１Ｑ端子は、リセット機能なし主制御出力回路４１００ｃｂと電気的に接続され、Ｄタイプフリップフロップ ＭＩＣ２２の出力端子である１Ｑ端子から出力される信号をリセット機能なし主制御出力回路４１００ｃｂから払出制御基板４１１０に払出停電予告信号として出力するとともに、周辺制御基板４１４０に周辺停電予告信号として出力する。

【０３３３】

Ｄタイプフリップフロップ ＭＩＣ２２の出力端子である１Ｑ端子と、主制御ＭＰＵ４１００ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ１と、を電気的に接続する主制御入力回路４１００ｂは、図２０に示すように、Ｄタイプフリップフロップ ＭＩＣ２２の出力端子である１Ｑ端子が、一端が＋５Ｖ電源ラインと電気的に接続される抵抗ＭＲ２６の他端と電気的に接続されるとともに抵抗ＭＲ２７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ＭＲ２７と電気的に接続されるほかに、一端がグランド（ＧＮＤ）と接地される抵抗ＭＲ２８の他端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（ＧＮＤ）と接地され、トランジスタＭＴＲ２０のコレクタ端子は、一端が＋５Ｖ電源ラインと電気的に接続される抵抗ＭＲ２９の他端と電気的に接続されるとともに非反転バッファＩＣＭＩＣ２３（非反転バッファＩＣＭＩＣ２３は、８つの非反転バッファ回路を備えており、その１つ（ＭＩＣ２３Ａ）に入力された信号波形の論理を反転させることなく整形して出力する。）を介して主制御ＭＰＵ４１００ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ１と電気的に接続されている。

【０３３４】

抵抗ＭＲ２７，ＭＲ２８、及びトランジスタＭＴＲ２０から構成される回路は、Ｄタイプフリップフロップ ＭＩＣ２２の出力端子である１Ｑ端子から出力される信号によりＯＮ／ＯＦＦするスイッチ回路である。

【０３３５】

Ｄタイプフリップフロップ ＭＩＣ２２の出力端子である１Ｑ端子から出力される信号の論理が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グランド（ＧＮＤ）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。一方、Ｄタイプフリップフロップ ＭＩＣ２２の出力端子である１Ｑ端子から出力される信号の論理が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＋５Ｖ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。

【０３３６】

＋２４Ｖの電圧が停電検知電圧Ｖ１ｐｆより大きいという条件、及び＋１２Ｖの電圧が停電検知電圧Ｖ２ｐｆより大きいという条件の両方の条件が成立したときには、論理がＨＩとなった信号がＤタイプフリップフロップ ＭＩＣ２２のプリセット端子であるＰＲ端子に入力されるため、Ｄタイプフリップフロップ ＭＩＣ２２の出力端子である１Ｑ端子から出力される信号がその論理がＬＯＷとなってトランジスタＭＴＲ２０のベース端子に入力されることでトランジスタＭＴＲ２０がＯＦＦする。これにより、トランジスタＭＴＲ２０のコレクタ端子に印加される電圧が抵抗ＭＲ２９により＋５Ｖ側に引き上げられて非反転バッファＩＣＭＩＣ２３を介して論理がＨＩとなった停電予告信号が主制御ＭＰＵ４１００ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ１に入力される。

【０３３７】

一方、＋２４Ｖの電圧が停電検知電圧Ｖ１ｐｆより小さいという条件、及び＋１２Ｖの電圧が停電検知電圧Ｖ２ｐｆより小さいという条件のうち、いずれか一方の条件が成立したときには、論理がＬＯＷとなった信号がＤタイプフリップフロップ ＭＩＣ２２のプリセ

ット端子であるＰＲ端子に入力されるため、Ｄタイプフリップフロップ ＭＩＣ２２の出力端子である１Ｑ端子から出力される信号がその論理がＨＩとなってトランジスタＭＴＲ２０のベース端子に入力されることでトランジスタＭＴＲ２０がＯＮする。これにより、トランジスタＭＴＲ２０のコレクタ端子に印加される電圧がグランド（ＧＮＤ）側に引き下げられて非反転バッファＩＣＭＩＣ２３を介して論理がＬＯＷとなった停電予告信号が主制御ＭＰＵ４１００ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ１に入力される。

【０３３８】

また、Ｄタイプフリップフロップ ＭＩＣ２２の出力端子である１Ｑ端子から出力される信号を払出制御基板４１１０に払出停電予告信号として出力するリセット機能なし主制御出力回路４１００ｃｂは、図２０に示すように、オープンコレクタ出力タイプとして回路構成されており、Ｄタイプフリップフロップ ＭＩＣ２２の出力端子である１Ｑ端子が上述した主制御入力回路４１００ｂの抵抗ＭＲ２６と電気的に接続されて抵抗ＭＲ３０を介して前段のトランジスタＭＴＲ２１のベース端子と電気的に接続されている。前段のトランジスタＭＴＲ２１のベース端子は、抵抗ＭＲ３０と電気的に接続されるほかに、一端がグランド（ＧＮＤ）と接地される抵抗ＭＲ３１の他端と電気的に接続されている。前段のトランジスタＭＴＲ２１のエミッタ端子は、グランド（ＧＮＤ）と接地され、前段のトランジスタＭＴＲ２１のコレクタ端子は、一端が＋５Ｖ電源ラインと電気的に接続される抵抗ＭＲ３２の他端と電気的に接続されるとともに抵抗ＭＲ３３を介して後段のトランジスタＭＴＲ２２のベース端子と電気的に接続されている。後段のトランジスタＭＴＲ２２のベース端子は、抵抗ＭＲ３３と電気的に接続されるほかに、一端がグランド（ＧＮＤ）と接地される抵抗ＭＲ３４の他端と電気的に接続されている。後段のトランジスタＭＴＲ２２のエミッタ端子は、グランド（ＧＮＤ）と接地され、後段のトランジスタＭＴＲ２２のコレクタ端子は、一端がグランド（ＧＮＤ）と接地されるコンデンサＭＣ２６の他端と電気的に接続され、そして配線（ハーネス）を介して払出制御基板４１１０と電気的に接続されている。なお、後段のトランジスタＭＴＲ２２のコレクタ端子は、配線（ハーネス）を介して、払出制御基板４１１０と電気的に接続されると、払出制御基板４１１０における図１２に示した払出制御部４１２０の払出制御入力回路４１２０ｂにおいて、一端が＋１２Ｖ電源ラインと電気的に接続される図示しないプルアップ抵抗の他端と電気的に接続されるとともに図１２に示した払出制御ＭＰＵ４１２０ａの所定の入力ポートの入力端子と電気的に接続される。

【０３３９】

抵抗ＭＲ３０，ＭＲ３１、及び前段のトランジスタＭＴＲ２１から構成される回路は前段のスイッチ回路であり、抵抗ＭＲ３３，ＭＲ３４、及び後段のトランジスタＭＴＲ２２から構成される回路は後段のスイッチ回路であり、Ｄタイプフリップフロップ ＭＩＣ２２の出力端子である１Ｑ端子から出力される信号によりＯＮ／ＯＦＦするものである。

【０３４０】

Ｄタイプフリップフロップ ＭＩＣ２２の出力端子である１Ｑ端子から出力される信号の論理がＬＯＷであるときには、前段のトランジスタＭＴＲ２１のベース端子に印加される電圧がグランド（ＧＮＤ）側に引き下げられて前段のトランジスタＭＴＲ２１がＯＦＦし、前段のスイッチ回路もＯＦＦすることとなり、後段のトランジスタＭＴＲ２２のベース端子に印加される電圧である、前段のトランジスタＭＴＲ２１のコレクタ端子に印加される電圧が抵抗ＭＲ３２により＋５Ｖ側に引き上げられることで後段のトランジスタＭＴＲ２２がＯＮし、後段のスイッチ回路もＯＮすることとなる。一方、Ｄタイプフリップフロップ ＭＩＣ２２の出力端子である１Ｑ端子から出力される信号の論理がＨＩであるときには、トランジスタＭＴＲ２１のベース端子に印加される電圧が＋５Ｖ側に引き上げられてトランジスタＭＴＲ２１がＯＮし、前段のスイッチ回路もＯＮすることとなり、後段のトランジスタＭＴＲ２２のベース端子に印加される電圧である、前段のトランジスタＭＴＲ２１のコレクタ端子に印加される電圧がグランド（ＧＮＤ）側に引き下げられることで後段のトランジスタＭＴＲ２２がＯＦＦし、後段のスイッチ回路もＯＦＦすることとなる。

【０３４１】

＋２４Ｖの電圧が停電検知電圧Ｖ１ｐｆより大きいという条件、及び＋１２Ｖの電圧が停電検知電圧Ｖ２ｐｆより大きいという条件の両方の条件が成立したときには、論理がＨＩとなった信号がＤタイプフリップフロップＭＩＣ２２のプリセット端子であるＰＲ端子に入力されるため、ＤタイプフリップフロップＭＩＣ２２の出力端子である１Ｑ端子から出力される信号がその論理がＬＯＷとなって前段のトランジスタＭＴＲ２１のベース端子に入力されることで前段のトランジスタＭＴＲ２１がＯＦＦする。これにより、前段のトランジスタＭＴＲ２１のコレクタ端子に印加される電圧が抵抗ＭＲ３２により＋５Ｖ側に引き上げられて後段のトランジスタＭＴＲ２２のベース端子に印加されることで後段のトランジスタＭＴＲ２２がＯＮする。これにより、後段のトランジスタＭＴＲ２２のコレクタ端子に印加される電圧が配線（ハーネス）を介して払出制御基板４１１０においてグランド（ＧＮＤ）側に引き下げられることで論理がＬＯＷとなった払出停電予告信号が払出制御基板４１１０に入力される。

【０３４２】

一方、＋２４Ｖの電圧が停電検知電圧Ｖ１ｐｆより小さいという条件、及び＋１２Ｖの電圧が停電検知電圧Ｖ２ｐｆより小さいという条件のうち、いずれか一方の条件が成立したときには、論理がＬＯＷとなった信号がＤタイプフリップフロップＭＩＣ２２のプリセット端子であるＰＲ端子に入力されるため、ＤタイプフリップフロップＭＩＣ２２の出力端子である１Ｑ端子から出力される信号がその論理がＨＩとなって前段のトランジスタＭＴＲ２１のベース端子に入力されることで前段のトランジスタＭＴＲ２１がＯＮする。これにより、前段のトランジスタＭＴＲ２１のコレクタ端子に印加される電圧がグランド（ＧＮＤ）に引き下げられて後段のトランジスタＭＴＲ２２のベース端子に印加されることで後段のトランジスタＭＴＲ２２がＯＦＦする。これにより、後段のトランジスタＭＴＲ２２のコレクタ端子に印加される電圧が配線（ハーネス）を介して払出制御基板４１１０における払出制御部４１２０の払出制御入力回路４１２０ｂにおいてプルアップ抵抗により＋１２Ｖ側に引き上げられることで論理がＨＩとなった払出停電予告信号が払出制御基板４１１０に入力される。

【０３４３】

また、ＤタイプフリップフロップＭＩＣ２２の出力端子である１Ｑ端子から出力される信号を周辺制御基板４１４０に周辺停電予告信号として出力するリセット機能なし主制御出力回路４１００ｃｂは、図２０に示すように、オープンコレクタ出力タイプとして回路構成されており、ＤタイプフリップフロップＭＩＣ２２の出力端子である１Ｑ端子が上述した主制御入力回路４１００ｂの抵抗ＭＲ２６と電気的に接続されて抵抗ＭＲ３５を介してトランジスタＭＴＲ２３のベース端子と電気的に接続されている。トランジスタＭＴＲ２３のベース端子は、抵抗ＭＲ３５と電気的に接続されるほかに、一端がグランド（ＧＮＤ）と接地される抵抗ＭＲ３６の他端と電気的に接続されている。トランジスタＭＴＲ２３のエミッタ端子は、グランド（ＧＮＤ）と接地され、トランジスタＭＴＲ２３のコレクタ端子は、配線（ハーネス）を介して周辺制御基板４１４０と電気的に接続されている。なお、トランジスタＭＴＲ２３のコレクタ端子は、配線（ハーネス）を介して周辺制御基板４１４０と電気的に接続されると、図１４に示した周辺制御基板４１４０における周辺制御部４１５０の図示しない払出制御入力回路において、一端が＋１２Ｖ電源ラインと電気的に接続される図示しないプルアップ抵抗の他端と電気的に接続されるとともに図１４に示した周辺制御ＭＰＵ４１５０ａの所定の入力ポートの入力端子と電気的に接続される。

【０３４４】

抵抗ＭＲ３５，ＭＲ３６、及びトランジスタＭＴＲ２３から構成される回路は、ＤタイプフリップフロップＭＩＣ２２の出力端子である１Ｑ端子から出力される信号によりＯＮ／ＯＦＦするスイッチ回路である。

【０３４５】

ＤタイプフリップフロップＭＩＣ２２の出力端子である１Ｑ端子から出力される信号の論理がＬＯＷであるときには、トランジスタＭＴＲ２３のベース端子に印加される電圧が

グランド（ＧＮＤ）側に引き下げられてトランジスタＭＴＲ２３がＯＦＦし、スイッチ回路もＯＦＦすることとなる。一方、Ｄタイプフリップフロップ ＭＩＣ２２の出力端子である１Ｑ端子から出力される信号の論理がＨＩであるときには、トランジスタＭＴＲ２３のベース端子に印加される電圧が＋５Ｖ側に引き上げられてトランジスタＭＴＲ２３がＯＮし、スイッチ回路もＯＮすることとなる。

【０３４６】

＋２４Ｖの電圧が停電検知電圧Ｖ１ｐｆより大きいという条件、及び＋１２Ｖの電圧が停電検知電圧Ｖ２ｐｆより大きいという条件の両方の条件が成立したときには、論理がＨＩとなった信号がＤタイプフリップフロップＭＩＣ２２のプリセット端子であるＰＲ端子に入力されるため、Ｄタイプフリップフロップ ＭＩＣ２２の出力端子である１Ｑ端子から出力される信号がその論理がＬＯＷとなってトランジスタＭＴＲ２３のベース端子に入力されることでトランジスタＭＴＲ２３がＯＦＦする。これにより、トランジスタＭＴＲ２３のコレクタ端子に印加される電圧が配線（ハーネス）を介して周辺制御基板４１４０における周辺制御部４１５０の払出制御入力回路においてプルアップ抵抗により＋１２Ｖ側に引き上げられることで論理がＨＩとなった周辺停電予告信号が周辺制御基板４１４０に入力される。

【０３４７】

一方、＋２４Ｖの電圧が停電検知電圧Ｖ１ｐｆより小さいという条件、及び＋１２Ｖの電圧が停電検知電圧Ｖ２ｐｆより小さいという条件のうち、いずれか一方の条件が成立したときには、論理がＬＯＷとなった信号がＤタイプフリップフロップＭＩＣ２２のプリセット端子であるＰＲ端子に入力されるため、Ｄタイプフリップフロップ ＭＩＣ２２の出力端子である１Ｑ端子から出力される信号がその論理がＨＩとなってトランジスタＭＴＲ２３のベース端子に入力されることでトランジスタＭＴＲ２３がＯＮする。これにより、トランジスタＭＴＲ２３のコレクタ端子に印加される電圧が配線（ハーネス）を介して周辺制御基板４１４０においてグランド（ＧＮＤ）側に引き下げられることで論理がＬＯＷとなった周辺停電予告信号が周辺制御基板４１４０に入力される。

【０３４８】

このように、Ｄタイプフリップフロップ ＭＩＣ２２の出力端子である１Ｑ端子から出力される信号を主制御ＭＰＵ４１００ａに停電予告信号として伝える主制御入力回路４１００ｂと、Ｄタイプフリップフロップ ＭＩＣ２２の出力端子である１Ｑ端子から出力される信号を周辺制御基板４１４０に周辺停電予告信号として出力するリセット機能なし主制御出力回路４１００ｃｂと、にはトランジスタがそれぞれ１つであり、主制御ＭＰＵ４１００ａに入力される停電予告信号と周辺制御基板４１４０に入力される周辺停電予告信号との論理が同一論理となっているのに対して、Ｄタイプフリップフロップ ＭＩＣ２２の出力端子である１Ｑ端子から出力される信号を払出制御基板４１１０に払出停電予告信号として出力するリセット機能なし主制御出力回路４１００ｃｂにはトランジスタが前段と後段との２つであり、払出停電予告信号の論理は、主制御ＭＰＵ４１００ａに入力される停電予告信号の論理と周辺制御基板４１４０に入力される周辺停電予告信号の論理とを反転させた論理となっており、停電予告信号の論理及び周辺停電予告信号の論理と異なっている。

【０３４９】

また、主制御入力回路４１００ｂのトランジスタＭＴＲ２０のコレクタ端子は、一端が＋５Ｖ電源ラインと電気的に接続される抵抗ＭＲ２９の他端と電気的に接続されるとともに非反転バッファＩＣＭＩＣ２３を介して主制御ＭＰＵ４１００ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ１と電気的に接続されているのに対して、リセット機能なし主制御出力回路４１００ｃｂの後段のトランジスタＭＴＲ２２のコレクタ端子は、配線（ハーネス）を介して、払出制御基板４１１０における払出制御部４１２０の払出制御入力回路４１２０ｂにおいて、一端が＋１２Ｖ電源ラインと電気的に接続されるプルアップ抵抗の他端と電気的に接続されているとともに、リセット機能なし主制御出力回路４１００ｃｂのトランジスタＭＴＲ２３のコレクタ端子は、配線（ハーネス）を介して、周辺制御基板４１４０にお

ける周辺制御部４１５０の払出制御入力回路において、一端が＋１２Ｖ電源ラインと電気的に接続されるプルアップ抵抗と電気的に接続されている。これは、主制御入力回路４１００ｂのトランジスタＭＴＲ２０のコレクタ端子と主制御ＭＰＵ４１００ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ１との端子間においては、主制御入力回路４１００ｂのトランジスタＭＴＲ２０と主制御ＭＰＵ４１００ａとが主制御基板４１００に実装されているため、主制御ＭＰＵ４１００ａの制御基準電圧である＋５Ｖを用いた停電予告信号の論理（ＯＮ／ＯＦＦ信号）によって停電予告を行うのに対して、主制御基板４１００と払出制御基板４１１０との基板間、及び主制御基板４１００と周辺制御基板４１４０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、主制御ＭＰＵ４１００ａ、払出制御ＭＰＵ４１２０ａ、及び周辺制御ＭＰＵ４１５０ａの制御基準電圧である＋５Ｖよりも高い電圧である＋１２Ｖを用いた停電予告信号の論理（ＯＮ／ＯＦＦ信号）によって停電予告を行っている。

【０３５０】

［９－６．主制御ＭＰＵへの各種入出力信号］

次に、主制御ＭＰＵ４１００ａへの各種入出力信号について、図１９を参照して説明する。主制御ＭＰＵ４１００ａのシリアル入力ポートのシリアルデータ入力端子であるＲＸＡ端子は、図１１に示した払出制御基板４１１０からのシリアルデータが主制御入力回路４１００ｂを介して払主シリアルデータ受信信号として受信される。一方、主制御ＭＰＵ４１００ａのシリアル出力ポート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リセット機能なし主制御出力回路４１００ｃｂに送信してリセット機能なし主制御出力回路４１００ｃｂから払出制御基板４１１０に主払シリアルデータ送信信号を送信し、ＴＸＢ端子から、図１１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リセット機能なし主制御出力回路４１００ｃｂに送信してリセット機能なし主制御出力回路４１００ｃｂから周辺制御基板４１４０に主周シリアルデータ送信信号を送信する。

【０３５１】

主制御ＭＰＵ４１００ａの所定の入力ポートの各入力端子には、上述した操作信号（ＲＡＭクリア信号）が入力されるほかに、例えば、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信号が主制御入力回路４１００ｂを介して入力されたり、図１１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４１００ｂを介してそれぞれ入力されたり等する。

【０３５２】

一方、主制御ＭＰＵ４１００ａの所定の出力ポートの各出力端子からは、例えば、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信号をリセット機能付き主制御出力回路４１００ｃａに出力してリセット機能付き主制御出力回路４１００ｃａから主払ＡＣＫ信号を払出制御基板４１１０に出力したり、図１１に示した、始動口ソレノイド２１０５に対して、リセット機能付き主制御出力回路４１００ｃａに駆動信号を出力してリセット機能付き主制御出力回路４１００ｃａから主制御ソレノイド駆動回路４１００ｄを介して始動口ソレノイド２１０５に駆動信号を出力したり、図１１に示した上特別図柄表示器１１８５等の各種表示器に対して、リセット機能付き主制御出力回路４１００ｃａにそれぞれ駆動信号を出力してリセット機能付き主制御出力回路４１００ｃａから各種表示器に駆動信号をそれぞれ出力したり等する。

【０３５３】

［９－７．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２１を参照して説明する。主制御基板４１００は、図１７に示した電源基板８５１からの＋１２Ｖが払出制御基板４１１０を介して供給され、＋５Ｖ作成回路４１００ｇは、この＋１２Ｖから主制御ＭＰＵ４１００ａの制御基準電圧である＋５Ｖを

作成している。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、主制御ＭＰＵ４１００ａの制御基準電圧である＋５Ｖ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。

【０３５４】

具体的には、主制御基板４１００は、リセット機能なし主制御出力回路４１００ｃｂを通信用インターフェース回路として機能させており、通信用インターフェース回路は、抵抗ＭＲ５０、抵抗ＭＲ５１，ＭＲ５２、及びトランジスタＭＴＲ５０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とが内蔵されて構成されている。）を主として構成されている。

【０３５５】

主制御基板４１００のダイオードＭＤ５０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、ダイオードＭＤ５０のカソード端子には、マイナス端子がグランド（ＧＮＤ）と接地される電解コンデンサＭＣ５０（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ＭＤ５０のカソード端子は、電解コンデンサＭＣ５０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、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ＭＣ５０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。

【０３５６】

このように、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１９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＋５Ｖとして印加されるようになっているため、主制御ＭＰＵ４１００ａに内蔵される主周シリアル送信ポート４１００ａｅは、少なくとも、その送信バッファレジスタ４１００ａｅｂに主制御ＣＰＵコア４１００ａａがセットしたコマンドをシリアル管理部４１００ａｅｃにより送信シフトレジスタ４１ａｅａに転送して送信シフトレジスタ４１００ａｅａから主周シリアルデータとして送信完了することができる。

【０３５７】

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、主制御ＭＰＵ４１００ａの制御基準電圧である＋５Ｖ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。

【０３５８】

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ＭＣ５０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ようになっているため、主制御ＭＰＵ４１００ａに内蔵される主周シリアル送信ポート４１００ａｅは、その送信バッファレジスタ４１００ａｅｂに主制御ＣＰＵコア４１００ａａがセットしたコマンドをシリアル管理部４１００ａｅｃにより送信シフトレジスタ４１ａｅａに転送して送信シフトレジスタ４１００ａｅａから主周シリアルデータとして送信すると、トランジスタＭＴＲ５０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送信すること

ができるようになっている。

【０３５９】

なお、本実施形態では、主制御ＭＰＵ４１００ａに内蔵される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。

【０３６０】

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ＭＴＲ５０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。

【０３６１】

図１９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、一端が＋５Ｖ電源ラインと電気的に接続される抵抗ＭＲ５０の他端と電気的に接続されるとともに抵抗ＭＲ５１を介してトランジスタＭＴＲ５０のベース端子と電気的に接続されている。トランジスタＭＴＲ５０のベース端子は、抵抗ＭＲ５１と電気的に接続されるほかに、一端がグランド（ＧＮＤ）と接地される抵抗ＭＲ５２の他端と電気的に接続されている。トランジスタＭＴＲ５０のエミッタ端子は、グランド（ＧＮＤ）と接地されている。

【０３６２】

抵抗ＭＲ５１，ＭＲ５２、及びトランジスタＭＴＲ５０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ＭＴＲ５０のベース端子に印加される電圧がグランド（ＧＮＤ）側に引き下げられてトランジスタＭＴＲ５０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ＭＴＲ５０のベース端子に印加される電圧が抵抗ＭＲ５０により＋５Ｖ側に引き上げられてトランジスタＭＴＲ５０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。

【０３６３】

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＋５Ｖが枠周辺中継端子板８６８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（ＧＮＤ）と接地される電解コンデンサ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ＡＩＣ１０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（ＧＮＤ）と接地され、フォトカプラＡＩＣ１０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＋５Ｖ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。

【０３６４】

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から供給される＋５Ｖが枠周辺中継端子板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＋５Ｖ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＋５Ｖ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、主制御ＭＰＵ４１００ａに内蔵される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。

【０３６５】

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ＭＴＲ５０のベース端子に印加される電圧がグランド（ＧＮＤ）側に引き下げられてトランジスタＭＴＲ５０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＋５Ｖ側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ＭＴＲ５０のベース端子に印加される電圧が抵抗ＭＲ５０により＋５Ｖ側に引き上げられてトランジスタＭＴＲ５０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ＡＩＣ１０のコレクタ端子に印加される電圧がグランド（ＧＮＤ）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。

【０３６６】

このように、本実施形態では、主制御ＭＰＵ４１００ａの制御基準電圧である＋５Ｖが印加される＋５Ｖ電源ラインと、ダイオードＭＤ５０を介して印加される通信用電圧である＋１２Ｖが印加される＋１２Ｖ電源ラインと、が停電又は瞬停が発生して制御基準電圧及び通信用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に内蔵される主周シリアル送信ポート４１００ａｅに対しては、＋５Ｖ電源ラインと、主制御フィルタ回路４１００ｈ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＋５Ｖ電源ラインから印加される制御基準電圧が低下しても、第１の補助電源である主制御フィルタ回路４１００ｈの電解コンデンサＭＣ２のプラス端子からの制御基準電圧が印加されることによって、制御基準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、抵抗ＭＲ５０、抵抗ＭＲ５１，ＭＲ５２、及びトランジスタＭＴＲ５０から構成されて通信用インターフェース回路として機能させるリセット機能なし主制御出力回路４１００ｃｂに対しては、＋１２Ｖ電源ラインに印加される＋１２Ｖが通信用電圧としてダイオードＭＤ５０のアノード端子に印加され、このダイオードＭＤ５０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ＭＣ５０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ＭＤ５０を介して印加される通信用電圧が低下しても、第２の補助電源である電解コンデンサＭＣ５０のプラス端子からの通信用電圧が印加されることによって、通信用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。
【０３６７】
また、主制御ＭＰＵ４１００ａに内蔵される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、抵抗ＭＲ５０、抵抗ＭＲ５１，ＭＲ５２、及びトランジスタＭＴＲ５０から構成されて通信用インターフェース回路として機能させるリセット機能なし主制御出力回路４１００ｃｂ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、主制御フィルタ回路４１００ｈの電解コンデンサＭＣ２の静電容量として４７０μＦが設定され、電解コンデンサＭＣ５０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として機能させるリセット機能なし主制御出力回路４１００ｃｂ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。
【０３６８】
［１０．払出制御基板の回路］
次に、図１２に示した払出制御基板４１１０の回路等について、図２２～図２７を参照して説明する。図２２は払出制御部の回路等を示す回路図であり、図２３は払出制御入力回路を示す回路図であり、図２４は図２３の続きを示す回路図であり、図２５は払出モータ駆動回路を示す回路図であり、図２６はＣＲユニット入出力回路を示す回路図であり、図２７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、払出制御フィルタ回路について説明し、続いて払出制御部の回路、そして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について説明する。
【０３６９】
［１０－１．払出制御フィルタ回路］
払出制御フィルタ回路４１１０ａは、図２２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の１番端子は、図１７に示した電源基板８５１からの＋５Ｖが印加されるとともに、一端がグランド（ＧＮＤ）と接地されるコンデンサＰＣ０の他端と電気的に接続されており、電源基板８５１からの＋５Ｖがコンデンサ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。払出制御３端子フィルタＰＩＣ０の２番端子は、グランド（ＧＮＤ）と接地され、払出制御３端子フィルタＰＩＣ０の３番端子は、ノイズ成分を除去した＋５Ｖを出力している。
【０３７０】
払出制御３端子フィルタＰＩＣ０の３番端子は、一端がグランド（ＧＮＤ）と接地される、コンデンサＰＣ１、及び電解コンデンサＰＣ２（本実施形態では、静電容量：１８０マイクロファラッド（μＦ））の他端とそれぞれ電気的に接続されることにより、払出制御３端子フィルタＰＩＣ０の３番端子から出力される＋５Ｖから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＋５Ｖは、後述する、払出制御システムリセットＰＩＣ１の電源端子、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端子等にそれぞれ印加されている。
【０３７１】
払出制御ＭＰＵ４１２０ａのＶＤＤ端子は、一端がグランド（ＧＮＤ）と接地されるコンデンサＰＣ３の他端と電気的に接続され、ＶＤＤ端子に印加される＋５ＶはコンデンサＰＣ３により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（ＧＮＤ）と接地されている。
【０３７２】
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に内蔵されている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、一端がグランド（ＧＮＤ）と接地されるコンデンサＰＣ４の他端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ＰＣ４の他端と電気的に接続されるほかに、抵抗ＰＲ０を介して、図１７に示した電源基板８５１のキャパシタＢＣ１のプラス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＋５Ｖ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のプラス端子と、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１７に示した電源基板８５１の電源作成回路８５５ｄで作成される＋５Ｖ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。

【０３７３】

［１０－２．払出制御部の回路］

払出制御部４１２０は、払出制御ＭＰＵ４１２０ａ、払出制御入力回路４１２０ｂ、払出制御出力回路４１２０ｃ、払出モータ駆動回路４１２０ｄ、ＣＲユニット入出力回路４１２０ｅのほかに、周辺回路として、図２２に示すように、リセット信号を出力する払出制御システムリセットＰＩＣ１、クロック信号を出力する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、まず払出制御システムリセットについて説明し、続いて払出制御水晶発振器、払出制御入力回路、払出モータ駆動回路、ＣＲユニット入出力回路、そして払出制御ＭＰＵへの各種入出力信号について説明する。

【０３７４】

［１０－２－１．払出制御システムリセット］

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＋５Ｖは、図２２に示すように、払出制御システムリセットＰＩＣ１の電源端子に印加されている。払出制御システムリセットＰＩＣ１は、払出制御ＭＰＵ４１２０ａ及びリセット機能付き払出制御出力回路４１２０ｃａにそれぞれ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。払出制御システムリセットＰＩＣ１の遅延容量端子には、一端がグランド（ＧＮＤ）と接地されるコンデンサＰＣ５の他端と電気的に接続されており、このコンデンサＰＣ５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、払出制御システムリセットＰＩＣ１は、電源端子に入力された＋５Ｖがしきい値（例えば、４．２５Ｖ）に達すると、遅延時間経過後に出力端子からシステムリセット信号を出力する。

【０３７５】

払出制御システムリセットＰＩＣ１の出力端子は、払出制御ＭＰＵ４１２０ａのリセット端子であるＳＲＴ０端子及びリセット機能付き払出制御出力回路４１２０ｃａのリセット端子とそれぞれ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、一端が＋５Ｖ電源ラインと電気的に接続されるプルアップ抵抗ＰＲ１の他端と電気的に接続されるとともに、一端がグランド（ＧＮＤ）と接地されるコンデンサＰＣ６の他端と電気的に接続されている。このコンデンサＰＣ６は、ローパスフィルタとしての役割を担っている。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ＰＲ１により＋５Ｖ側に引き上げられて論理がＨＩとなり、この論理が払出制御ＭＰＵ４１２０ａのＳＲＴ０端子及びリセット機能付き払出制御出力回路４１２０ｃａのリセット端子にそれぞれ入力される一方、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、この論理が払出制御ＭＰＵ４１２０ａのＳＲＴ０端子及びリセット機能付き払出制御出力回路４１２０ｃａのリセット端子にそれぞれ入力される。払出制御ＭＰＵ４１２０ａのＳＲＴ０端子及びリセット機能付き払出制御出力回路４１２０ｃａのリセット端子はそれぞれ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となると、払出制御ＭＰＵ４１２０ａ及びリセット機能付き払出制御出力回路４１２０ｃａにリセットがかかる。なお、電源端子は一端がグランド（ＧＮＤ）と接地されるコンデンサＰＣ７の他端と電気的に接続されており、電源端子に入力される＋５Ｖはリップルが除去されて平滑化されている。また、接地端子はグラント（ＧＮＤ）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。

【０３７６】

［１０－２－２．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＋５Ｖは、図２２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、一端がグランド（ＧＮＤ）と接地されるコンデンサＰＣ８の他端と電気的に接続されており、ＶＣＣ端子に入力される＋５Ｖはさらにリップルが除去されて平滑化されている。また、この平滑化された＋５Ｖは、ＶＣＣ端子のほかに、払出制御水晶発振器ＰＸ０の出力許可（Ｏｕｔｐｕｔ　Ｅｎａｂｌｅ）端子であるＯＥ端子にも印加されている。払出制御水晶発振器ＰＸ０は、そのＯＥ端子に＋５Ｖが印加されることにより、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。

【０３７７】

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に入力されている。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（ＧＮＤ）と接地されている。

【０３７８】

［１０－２－３．払出制御入力回路］

払出制御入力回路４１２０ｂは、図１２に示した、扉枠開放スイッチ６１８、本体枠開放スイッチ６１９、図１７に示した主制御基板４１００に備える停電監視回路４１００ｅからの払出停電予告信号が入力される回路、図１２に示したハンドル中継端子板１９２、そして電源基板８５１を介して満タンスイッチ５５０からの検出信号が入力される回路、操作スイッチ８６０ａからの操作信号が入力される回路等である。まず、扉枠開放スイッチ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からの検出信号が入力される回路、停電監視回路からの払出停電予告信号が入力される回路、満タンスイッチからの検出信号が入力される回路、そして操作スイッチからの操作信号が入力される回路について説明する。なお、満タンスイッチ５５０や、図１２に示した、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等の各種検出スイッチは、出力端子がオープンコレクタ出力タイプであるため、各種検出スイッチからの検出信号が入力される回路構成はほぼ同一であるため、ここでは、満タンスイッチからの検出信号が入力される回路について説明する。

【０３７９】

［１０－２－３（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、図１に示した、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２番端子は、グランド（ＧＮＤ）に接地される一方、扉枠開放スイッチ６１８の１番端子は、一端が＋５Ｖ電源ラインと電気的に接続されるプルアップ抵抗ＰＲ２０の他端と電気的に接続されるとともに抵抗ＰＲ２１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ＰＲ２１と電気的に接続されるほかに、一端がグランド（ＧＮＤ）と接地される抵抗ＰＲ２２の他端と電気的に接続されている。また、扉枠開放スイッチ６１８の１番端子は、プル

アップ抵抗ＰＲ２０と電気的に接続されるほかに、一端がグランド（ＧＮＤ）と接地されるコンデンサＰＣ２０の他端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（ＧＮＤ）と接地され、トランジスタＰＴＲ２０のコレクタ端子は、一端が＋５Ｖ電源ラインと電気的に接続される抵抗ＰＲ２３の他端と電気的に接続されるとともに非反転バッファＩＣＰＩＣ２０（非反転バッファＩＣＰＩＣ２０は、８つの非反転バッファ回路を備えており、その１つ（ＰＩＣ２０Ａ）に入力された信号波形の論理を反転させることなく整形して出力する。）を介して払出制御ＭＰＵ４１２０ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ０と電気的に接続されている。トランジスタＰＴＲ２０がＯＮ／ＯＦＦすることによりトランジスタＰＴＲ２０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ＭＰＵ４１２０ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ０に入力される。

【０３８０】

また、扉枠開放スイッチ６１８の１番端子は、プルアップ抵抗ＰＲ２０により＋５Ｖ側に引き上げられて抵抗ＰＲ２１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るほか、プルアップ抵抗ＰＲ２０により＋５Ｖ側に引き上げられて抵抗ＰＲ２４を介してトランジスタＰＴＲ２１のベース端子と電気的に接続されている。トランジスタＰＴＲ２１のベース端子は抵抗ＰＲ２４と電気的に接続されるほかに、一端がグランド（ＧＮＤ）と接地される抵抗ＰＲ２５の他端と電気的に接続されている。トランジスタＰＴＲ２１のエミッタ端子は、グランド（ＧＮＤ）と接地され、トランジスタＰＴＲ２１のコレクタ端子は、配線（ハーネス）を介して外部端子板７８４と電気的に接続されている。なお、トランジスタＰＴＲ２１のコレクタ端子は、配線（ハーネス）を介して外部端子板７８４と電気的に接続されると、外部端子板７８４において、一端が＋１２Ｖ電源ラインと電気的に接続される図示しないプルアップ抵抗の他端と電気的に接続される。トランジスタＰＴＲ２１がＯＮ／ＯＦＦすることによりトランジスタＰＴＲ２１のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号が外端枠扉開放情報出力信号として外部端子板７８４に入力される。

【０３８１】

更に、扉枠開放スイッチ６１８の１番端子は、プルアップ抵抗ＰＲ２０により＋５Ｖ側に引き上げられて抵抗ＰＲ２１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るとともに、プルアップ抵抗ＰＲ２０により＋５Ｖ側に引き上げられて抵抗ＰＲ２４を介してトランジスタＰＴＲ２１のベース端子と電気的に接続されるほか、プルアップ抵抗ＰＲ２０により＋５Ｖ側に引き上げられて抵抗ＰＲ２６を介してトランジスタＰＴＲ２２のベース端子と電気的に接続されている。トランジスタＰＴＲ２２のベース端子は抵抗ＰＲ２６と電気的に接続されるほかに、一端がグランド（ＧＮＤ）と接地される抵抗ＰＲ２７の他端と電気的に接続されている。トランジスタＰＴＲ２２のエミッタ端子は、グランド（ＧＮＤ）と接地され、トランジスタＰＴＲ２２のコレクタ端子は、配線（ハーネス）を介して図１１に示した主制御基板４１００と電気的に接続されている。なお、トランジスタＰＴＲ２２のコレクタ端子は、配線（ハーネス）を介して主制御基板４１００と電気的に接続されると、図１１に示した主制御基板４１００の主制御入力回路４１００ｂにおいて、一端が＋１２Ｖ電源ラインと電気的に接続される図示しないプルアップ抵抗の他端と電気的に接続される。トランジスタＰＴＲ２２がＯＮ／ＯＦＦすることによりトランジスタＰＴＲ２２のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号が主枠扉開放信号として主制御基板４１００に入力される。

【０３８２】

プルアップ抵抗ＰＲ２０及びコンデンサＰＣ２０から構成される回路は、スイッチ信号発生回路であり、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機能も有する回路として構成されている。

【０３８３】

抵抗ＰＲ２１，ＰＲ２２、及びトランジスタＰＴＲ２０から構成される回路と、抵抗ＰＲ２４，ＰＲ２５、及びトランジスタＰＴＲ２１から構成される回路と、抵抗ＰＲ２６，ＰＲ２７、及びトランジスタＰＴＲ２２から構成される回路と、は扉枠開放スイッチ６１８からの検出信号によりＯＮ／ＯＦＦするスイッチ回路である。

【０３８４】

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、トランジスタＰＴＲ２０のベース端子に印加される電圧がグランド（ＧＮＤ）側に引き下げられることでトランジスタＰＴＲ２０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ＰＴＲ２０のコレクタ端子に印加される電圧がプルアップ抵抗ＰＲ２３により＋５Ｖ側に引き上げられて論理がＨＩとなった扉枠開放信号が払出制御ＭＰＵ４１２０ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ０に入力される。また、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、トランジスタＰＴＲ２１のベース端子に印加される電圧がグランド（ＧＮＤ）側に引き下げられることでトランジスタＰＴＲ２１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ＰＴＲ２１のコレクタ端子に印加される電圧が配線（ハーネス）を介して外部端子板７８４のプルアップ抵抗により＋１２Ｖ側に引き上げられて論理がＨＩとなった外端枠扉開放情報出力信号が外部端子板７８４に入力される。また、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、トランジスタＰＴＲ２２のベース端子に印加される電圧がグランド（ＧＮＤ）側に引き下げられることでトランジスタＰＴＲ２２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ＰＴＲ２２のコレクタ端子に印加される電圧が配線（ハーネス）を介して主制御基板４１００の主制御入力回路４１００ｂのプルアップ抵抗により＋１２Ｖ側に引き上げられて論理がＨＩとなった主枠扉開放信号が主制御基板４１００に入力される。

【０３８５】

一方、扉枠５が本体枠３から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、トランジスタＰＴＲ２０のベース端子に印加される電圧がプルアップ抵抗ＰＲ２０により＋５Ｖ側に引き上げられることでトランジスタＰＴＲ２０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ＰＴＲ２０のコレクタ端子に印加される電圧がグランド（ＧＮＤ）側に引き下げられて論理がＬＯＷとなった扉枠開放信号が払出制御ＭＰＵ４１２０ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ０に入力される。また、扉枠５が本体枠３から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、トランジスタＰＴＲ２１のベース端子に印加される電圧が＋５Ｖ側に引き上げられることでトランジスタＰＴＲ２１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ＰＴＲ２１のコレクタ端子に印加される電圧がグランド（ＧＮＤ）側に引き下げられて論理がＬＯＷとなった外端枠扉開放情報出力信号が外部端子板７８４に入力される。また、扉枠５が本体枠３から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、トランジスタＰＴＲ２２のベース端子に印加される電圧が＋５Ｖ側に引き上げられることでトランジスタＰＴＲ２２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ＰＴＲ２２のコレクタ端子に印加される電圧がグランド（ＧＮＤ）側に引き下げられて論理がＬＯＷとなった主枠扉開放信号が主制御基板４１００に入力される。

【０３８６】

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、論理がＨＩとなった扉枠開放信号が払出制御ＭＰＵ４１２０ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ０に入力され、論理がＨＩとなった外端枠扉開放情報出力信号が外部端子板７８４に入力され、論理がＨＩとなった主枠扉開放信号が主制御基板４１００に入力される一方、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、論理がＬＯＷとなった扉枠開放信号が払出制御ＭＰＵ４１２０ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ０に入力され、論理がＬＯＷとなった外端枠扉開放情

報出力信号が外部端子板７８４に入力され、論理がＬＯＷとなった主枠扉開放信号が主制御基板４１００に入力される。

【０３８７】

［１０－２－３（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、図１に示した、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２番端子は、グランド（ＧＮＤ）に接地される一方、本体枠開放スイッチ６１９の１番端子は、一端が＋５Ｖ電源ラインと電気的に接続されるプルアップ抵抗ＰＲ２８の他端と電気的に接続されるとともに抵抗ＰＲ２９を介してトランジスタＰＴＲ２３のベース端子と電気的に接続されている。トランジスタＰＴＲ２３のベース端子は抵抗ＰＲ２９と電気的に接続されるほかに、一端がグランド（ＧＮＤ）と接地される抵抗ＰＲ３０の他端と電気的に接続されている。また、本体枠開放スイッチ６１９の１番端子は、プルアップ抵抗ＰＲ２８と電気的に接続されるほかに、一端がグランド（ＧＮＤ）と接地されるコンデンサＰＣ２１の他端と電気的に接続されている。トランジスタＰＴＲ２３のエミッタ端子は、グランド（ＧＮＤ）と接地され、トランジスタＰＴＲ２３のコレクタ端子は、上述したトランジスタＰＴＲ２１のコレクタ端子と電気的に接続されるとともに、配線（ハーネス）を介して外部端子板７８４と電気的に接続されている。なお、トランジスタＰＴＲ２３のコレクタ端子は、配線（ハーネス）を介して外部端子板７８４と電気的に接続されると、外部端子板７８４において、一端が＋１２Ｖ電源ラインと電気的に接続される図示しないプルアップ抵抗の他端と電気的に接続される。トランジスタＰＴＲ２３がＯＮ／ＯＦＦすることによりトランジスタＰＴＲ２３のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号が外端枠扉開放情報出力信号として外部端子板７８４に入力される。

【０３８８】

また、本体枠開放スイッチ６１９の１番端子は、プルアップ抵抗ＰＲ２８により＋５Ｖ側に引き上げられて抵抗ＰＲ２９を介してトランジスタＰＴＲ２３のベース端子と電気的に接続されるほか、プルアップ抵抗ＰＲ２８により＋５Ｖ側に引き上げられて抵抗ＰＲ３１を介してトランジスタＰＴＲ２４のベース端子と電気的に接続されている。トランジスタＰＴＲ２４のベース端子は抵抗ＰＲ３１と電気的に接続されるほかに、一端がグランド（ＧＮＤ）と接地される抵抗ＰＲ３２の他端と電気的に接続されている。トランジスタＰＴＲ２４のエミッタ端子は、グランド（ＧＮＤ）と接地され、トランジスタＰＴＲ２４のコレクタ端子は、上述したトランジスタＰＴＲ２２のコレクタ端子と電気的に接続されるとともに、配線（ハーネス）を介して図１１に示した主制御基板４１００と電気的に接続されている。なお、トランジスタＰＴＲ２４のコレクタ端子は、配線（ハーネス）を介して主制御基板４１００と電気的に接続されると、図１１に示した主制御基板４１００の主制御入力回路４１００ｂにおいて、一端が＋１２Ｖ電源ラインと電気的に接続される図示しないプルアップ抵抗の他端と電気的に接続される。トランジスタＰＴＲ２４がＯＮ／ＯＦＦすることによりトランジスタＰＴＲ２４のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号が主枠扉開放信号として主制御基板４１００に入力される。

【０３８９】

プルアップ抵抗ＰＲ２８及びコンデンサＰＣ２１から構成される回路は、スイッチ信号発生回路であり、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機能も有する回路として構成されている。

【０３９０】

抵抗ＰＲ２９，ＰＲ３０、及びトランジスタＰＴＲ２３から構成される回路と、抵抗ＰＲ３１，ＰＲ３２、及びトランジスタＰＴＲ２４から構成される回路と、は本体枠開放スイッチ６１９からの検出信号によりＯＮ／ＯＦＦするスイッチ回路である。

【０３９１】
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、トランジスタＰＴＲ２３のベース端子に印加される電圧がグランド（ＧＮＤ）側に引き下げられることでトランジスタＰＴＲ２３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ＰＴＲ２３のコレクタ端子に印加される電圧が配線（ハーネス）を介して外部端子板７８４のプルアップ抵抗により＋１２Ｖ側に引き上げられて論理がＨＩとなった外端枠扉開放情報出力信号が外部端子板７８４に入力される。また、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、トランジスタＰＴＲ２４のベース端子に印加される電圧がグランド（ＧＮＤ）側に引き下げられることでトランジスタＰＴＲ２４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ＰＴＲ２４のコレクタ端子に印加される電圧が配線（ハーネス）を介して主制御基板４１００の主制御入力回路４１００ｂのプルアップ抵抗により＋１２Ｖ側に引き上げられて論理がＨＩとなった主枠扉開放信号が主制御基板４１００に入力される。

【０３９２】
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、トランジスタＰＴＲ２３のベース端子に印加される電圧がプルアップ抵抗ＰＲ２８により＋５Ｖ側に引き上げられることでトランジスタＰＴＲ２３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ＰＴＲ２３のコレクタ端子に印加される電圧が配線（ハーネス）を介して外部端子板７８４においてグランド（ＧＮＤ）側に引き下げられて論理がＬＯＷとなった外端枠扉開放情報出力信号が外部端子板７８４に入力される。また、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、トランジスタＰＴＲ２４のベース端子に印加される電圧がプルアップ抵抗ＰＲ２８により＋５Ｖ側に引き上げられることでトランジスタＰＴＲ２４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ＰＴＲ２４のコレクタ端子に印加される電圧が配線（ハーネス）を介して主制御基板４１００においてグランド（ＧＮＤ）側に引き下げられて論理がＬＯＷとなった主枠扉開放信号が主制御基板４１００に入力される。

【０３９３】
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、論理がＨＩとなった外端枠扉開放情報出力信号が外部端子板７８４に入力され、論理がＨＩとなった主枠扉開放信号が主制御基板４１００に入力される一方、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、論理がＬＯＷとなった外端枠扉開放情報出力信号が外部端子板７８４に入力され、論理がＬＯＷとなった主枠扉開放信号が主制御基板４１００に入力される。

【０３９４】
本実施形態では、上述したように、扉枠５が本体枠３に閉鎖された状態と、本体枠３が外枠２から開放された状態と、のうち、いずれか一方の状態又は両方の状態となった場合でも、主制御基板４１００に対しては主枠扉開放信号が入力されるようになっているため、図１１に示した主制御基板４１００の主制御ＭＰＵ４１００ａは、主枠扉開放信号に基づいて、扉枠５が本体枠３から開放された状態であるか、それとも本体枠３が外枠２から開放された状態であるかを判別することができないものの、扉枠５及び／又は本体枠３が開放されているという遊技者が通常遊技中に生じない状態が発生していることを判断することができるし、外部端子板７８４に対しては外端枠扉開放情報出力信号が入力されるようになっているため、この外端枠扉開放情報出力信号が外部端子板７８４を介してホールコンピュータに伝わり、ホールコンピュータは、外端枠扉開放情報出力信号に基づいて、扉枠５が本体枠３から開放された状態であるか、それとも本体枠３が外枠２から開放された状態であるかを判別することができないものの、扉枠５及び／又は本体枠３が開放されているという遊技者が通常遊技中に生じない状態が発生していることを判断することができる。

【０３９５】
　また、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、何らかの原因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、何らかの原因によ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及び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することにより、短絡時にでも、主枠扉開放信号を主制御基板４１００に出力することができるとともに、外端枠扉開放情報出力信号を外部端子板７８４を介してホールコンピュータに伝えることができる。
【０３９６】
　なお、扉枠開放スイッチ６１８及び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’及び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、何らかの原因により扉枠開放スイッチ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るし、また、何らかの原因によ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’及び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、主枠扉開放信号を主制御基板４１００に出力することができるとともに、外端枠扉開放情報出力信号を外部端子板７８４を介してホールコンピュータに伝えることができる。
【０３９７】
［１０－２－３（ｃ）．停電監視回路からの払出停電予告信号が入力される回路］
　主制御基板４１００に備える停電監視回路４１００ｅからの払出停電予告信号を伝える伝送ラインは、一端が＋１２Ｖ電源ラインと電気的に接続されるプルアップ抵抗ＰＲ４０の他端と電気的に接続されるとともに抵抗ＰＲ４１を介してトランジスタＰＴＲ４０のベース端子と電気的に接続されている。トランジスタＰＴＲ４０のベース端子は抵抗ＰＲ４１と電気的に接続されるほかに、一端がグランド（ＧＮＤ）と接地される抵抗ＰＲ４２の他端と電気的に接続されている。トランジスタＰＴＲ４０のエミッタ端子は、グランド（ＧＮＤ）と接地され、トランジスタＰＴＲ４０のコレクタ端子は、一端が＋５Ｖ電源ラインと電気的に接続される抵抗ＰＲ４３の他端と電気的に接続されるとともに非反転バッファＩＣＰＩＣ４０（非反転バッファＩＣＰＩＣ４０は、８つの非反転バッファ回路を備えており、その１つ（ＰＩＣ４０Ａ）に入力された信号波形の論理を反転させることなく整形して出力する。）を介して払出制御ＭＰＵ４１２０ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ１と電気的に接続されている。トランジスタＰＴＲ４０がＯＮ／ＯＦＦすることによりトランジスタＰＴＲ４０のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号が払出停電予告信号として払出制御ＭＰＵ４１２０ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ１に入力される。
【０３９８】
　抵抗ＰＲ４１，ＰＲ４２、及びトランジスタＰＴＲ４０から構成される回路は、主制御基板４１００に備える停電監視回路４１００ｅからの払出停電予告信号によりＯＮ／ＯＦＦするスイッチ回路である。
【０３９９】
　停電監視回路４１００ｅは、上述したように、電源基板８５１からの＋１２Ｖ及び＋２４Ｖという２種類の電圧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、リセット機能なし主制御出力回路４１００ｃｂを介して停電予告として払出停

電予告信号を払出制御基板４１１０に出力する。停電監視回路４１００ｅは、＋１２Ｖ及び＋２４Ｖの電圧の停電又は瞬停の兆候を監視し、上述したように、＋２４Ｖの電圧が停電検知電圧Ｖ１ｐｆより大きいという条件、及び＋１２Ｖの電圧が停電検知電圧Ｖ２ｐｆより大きいという条件の両方の条件が成立したときには、後段のトランジスタＭＴＲ２２のコレクタ端子に印加される電圧が配線（ハーネス）を介して払出制御基板４１１０においてグランド（ＧＮＤ）側に引き下げられて論理がＬＯＷとなった払出停電予告信号が払出制御基板４１１０に入力される一方、＋２４Ｖの電圧が停電検知電圧Ｖ１ｐｆより小さいという条件、及び＋１２Ｖの電圧が停電検知電圧Ｖ２ｐｆより小さいという条件のうち、いずれか一方の条件が成立したときには、後段のトランジスタＭＴＲ２２のコレクタ端子に印加される電圧が配線（ハーネス）を介して上述したプルアップ抵抗ＰＲ４０により＋１２Ｖ側に引き上げられることで論理がＨＩとなった払出停電予告信号が払出制御基板４１１０に入力される。

【０４００】

＋２４Ｖの電圧が停電検知電圧Ｖ１ｐｆより大きいという条件、及び＋１２Ｖの電圧が停電検知電圧Ｖ２ｐｆより大きいという条件の両方の条件が成立したときには、つまり＋１２Ｖ及び＋２４Ｖの電圧の停電又は瞬停の兆候がないときには、論理がＬＯＷとなった払出停電予告信号が払出制御基板４１１０に入力されるため、トランジスタＰＴＲ４０のベース端子に印加される電圧がグランド（ＧＮＤ）側に引き下げられることでトランジスタＰＴＲ４０がＯＦＦし、トランジスタＰＴＲ４０のコレクタ端子に印加される電圧が抵抗ＰＲ４３により＋５Ｖ側に引き上げられる。これにより、トランジスタＰＴＲ４０のコレクタ端子から論理がＨＩとなった払出停電予告信号が払出制御ＭＰＵ４１２０ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ１に入力される。

【０４０１】

一方、＋２４Ｖの電圧が停電検知電圧Ｖ１ｐｆより小さいという条件、及び＋１２Ｖの電圧が停電検知電圧Ｖ２ｐｆより小さいという条件のうち、いずれか一方の条件が成立したときには、つまり＋１２Ｖ及び／又は＋２４Ｖの電圧の停電又は瞬停の兆候があるときには、論理がＨＩとなった払出停電予告信号が払出制御基板４１１０に入力されるため、停電監視回路４１００ｅからの払出停電予告信号によりトランジスタＰＴＲ４０のベース端子に印加される電圧がプルアップ抵抗ＰＲ４０により＋１２Ｖ側に引き上げられることでトランジスタＰＴＲ４０がＯＮし、トランジスタＰＴＲ４０のコレクタ端子に印加される電圧がグランド（ＧＮＤ）側に引き下げられる。これにより、トランジスタＰＴＲ４０のコレクタ端子の論理がＬＯＷとなった払出停電予告信号が払出制御ＭＰＵ４１２０ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ１に入力される。

【０４０２】

このように、＋１２Ｖ及び／又は＋２４Ｖの電圧の停電又は瞬停の兆候があるときには、論理がＨＩとなった払出停電予告信号が払出制御ＭＰＵ４１２０ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ１に入力される一方、＋１２Ｖ及び＋２４Ｖの電圧の停電又は瞬停の兆候がないときには、論理がＬＯＷとなった払出停電予告信号が払出制御ＭＰＵ４１２０ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ１に入力されるようになっている。これは、上述したように、＋１２Ｖ及び／又は＋２４Ｖの電圧の停電又は瞬停の兆候があるときには、論理がＨＩとなった停電予告信号が主制御ＭＰＵ４１００ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ１に入力される一方、＋１２Ｖ及び＋２４Ｖの電圧の停電又は瞬停の兆候がないときには、停電予告信号が主制御ＭＰＵ４１００ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ１に入力されるようになっているため、停電監視回路４１００ｅからの停電予告による、払出制御ＭＰＵ４１２０ａに入力される払出停電予告信号の論理と、主制御ＭＰＵ４１００ａに入力される停電予告信号の論理と、が同一論理となっている。

【０４０３】

［１０－２－３（ｄ）．満タンスイッチからの検出信号が入力される回路］

図１に示したファールカバーユニット５４０に備える満タンスイッチ５５０からの検出信号は、図１に示したハンドル中継端子板１９２、そして図６に示した電源基板８５１を

介して、払出制御基板４１１０に入力されている。この満タンスイッチ５５０の出力端子は、エミッタ端子がグランド（ＧＮＤ）と接地されるオープンコレクタ出力タイプとして回路構成されており、払出制御基板４１１０において、一端が＋１２Ｖ電源ラインと電気的に接続されるプルアップ抵抗ＰＲ４４ａの他端と電気的に接続されるとともに満タンスイッチ用３端子フィルタＰＩＣ５０の１番端子と電気的に接続されている。この満タンスイッチ用３端子フィルタＰＩＣ５０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。

【０４０４】

満タンスイッチ用３端子フィルタＰＩＣ５０の２番端子は、グランド（ＧＮＤ）と接地され、満タンスイッチ用３端子フィルタＰＩＣ５０の３番端子は、抵抗ＰＲ４４ｂを介して、満タンスイッチ用３端子フィルタＰＩＣ５０の１番端子と電気的に接続されるとともに、抵抗ＰＲ４５を介してトランジスタＰＴＲ４１のベース端子と電気的に接続されている。これにより、満タンスイッチ５５０の検出信号は、満タンスイッチ用３端子フィルタＰＩＣ５０において、ノイズ成分が除去されてトランジスタＰＴＲ４１のベース端子に入力される。トランジスタＰＴＲ４１のベース端子は、抵抗ＰＲ４５が電気的に接続されるほかに、一端がグランド（ＧＮＤ）に接地される抵抗ＰＲ４６の他端と電気的に接続されるとともに、一端がグランド（ＧＮＤ）と電気的に接続されるコンデンサＰＣ４０の他端と電気的に接続されている。コンデンサＰＣ４０は、ローパスフィルタとしての役割を担っている。トランジスタＰＴＲ４１のエミッタ端子は、グランド（ＧＮＤ）に接地され、トランジスタＰＴＲ４１のコレクタ端子は、一端が＋５Ｖ電源ラインと電気的に接続される抵抗ＰＲ４７の他端と電気的に接続されるとともに非反転バッファＩＣＰＩＣ４０（非反転バッファＩＣＰＩＣ４０は、８つの非反転バッファ回路を備えており、その１つ（ＰＩＣ４０Ｂ）に入力された信号波形の論理を反転させることなく整形して出力する。）を介して払出制御ＭＰＵ４１２０ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ２と電気的に接続されている。トランジスタＰＴＲ４１がＯＮ／ＯＦＦすることによりトランジスタＰＴＲ４１のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号が満タン信号として払出制御ＭＰＵ４１２０ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ２に入力される。

【０４０５】

抵抗ＰＲ４５，ＰＲ４６、及びトランジスタＰＴＲ４１から構成される回路は、満タンスイッチ５５０からの検出信号によりＯＮ／ＯＦＦするスイッチ回路である。

【０４０６】

満タンスイッチ５５０は、上述したように、ファールカバーユニット５４０の第二球通路における収容空間が貯留された遊技球で満タンとなっているか否かを検出するものである。本実施形態では、収容空間が貯留された遊技球で満タンとなっていないときには、満タンスイッチ５５０の出力端子に印加される電圧がハンドル中継端子板１９２、そして電源基板８５１を介して、払出制御基板４１１０においてプルアップ抵抗４４ａにより＋１２Ｖ側に引き上げられて論理がＨＩとなった信号が払出制御基板４１１０に入力される一方、収容空間が貯留された遊技球で満タンとなっているときには、満タンスイッチ５５０の出力端子に印加される電圧がハンドル中継端子板１９２、そして電源基板８５１を介して、払出制御基板４１１０においてグランド（ＧＮＤ）側に引き下げられて論理がＬＯＷとなった信号が払出制御基板４１１０に入力される。

【０４０７】

収容空間が貯留された遊技球で満タンとなっていないときには、満タンスイッチ５５０の出力端子に印加される電圧がハンドル中継端子板１９２、そして電源基板８５１を介して、払出制御基板４１１０においてプルアップ抵抗４４ａにより＋１２Ｖ側に引き上げられて論理がＨＩとなった信号が上述したトランジスタＰＴＲ４１のベース端子に入力されることでトランジスタＰＴＲ４１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ＰＴＲ４１のコレクタ端子に印加される電圧がグランド（ＧＮＤ）側に引き下げられて論理がＬＯＷとなった満タン信号が払出制御ＭＰＵ４１２０ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ２に入力される。

【０４０８】
一方、収容空間が貯留された遊技球で満タンとなっているときには、満タンスイッチ５５０の出力端子に印加される電圧がハンドル中継端子板１９２、そして電源基板８５１を介して、払出制御基板４１１０においてグランド（ＧＮＤ）側に引き下げられて論理がＬＯＷとなった信号が上述したトランジスタＰＴＲ４１のベース端子に入力されることでトランジスタＰＴＲ４１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ＰＴＲ４１のコレクタ端子に印加される電圧が抵抗ＰＲ４７により＋５Ｖ側に引き上げられて論理がＨＩとなった満タン信号が払出制御ＭＰＵ４１２０ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ２に入力される。

【０４０９】
なお、本実施形態では、満タンスイッチ５５０からの検出信号は、満タンスイッチ用３端子フィルタＰＩＣ５０を介して、抵抗ＰＲ４５、抵抗ＰＲ４６、及びトランジスタＰＴＲ４１から構成されるスイッチ回路に入力される回路構成としていたが、図１２に示した、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等の各種検出スイッチからの検出信号は、満タンスイッチ用３端子フィルタＰＩＣ５０のようなＴ型フィルタ回路を介さずに各スイッチ回路に直接入力される回路構成となっている。満タンスイッチ５５０は、扉枠５に取り付けられるファールカバーユニット５４０に設けられているため、本体枠３に取り付けられる賞球装置７４０に設けられる球切れスイッチ７５０、計数スイッチ７５１、及び回転角スイッチ７５２等と比べると、検出信号を伝送する経路が極めて長くなり、ノイズの影響を極めて受けやすい。

【０４１０】
満タンスイッチ５５０は、ファールカバーユニット５４０の第二球通路における収容空間が貯留された遊技球で満タンとなっているか否かを検出するものであり、払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、満タンスイッチ５５０からの検出信号に基づいて、収容空間が貯留された遊技球で満タンであると判断すると、払出モータ７４４の駆動制御を強制的に停止して払出回転体による遊技球の払い出しを停止する制御を行うようになっている。つまり、満タンスイッチ５５０からの検出信号を伝える伝送経路（伝送ライン）にノイズが侵入すると、払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、収容空間が貯留された遊技球で満タンでもないのに、払出モータ７４４の駆動制御を強制的に停止して払出回転体による遊技球の払い出しを停止するという場合もあるし、収容空間が貯留された遊技球で満タンであるにもかかわらず、払出モータ７４４を駆動制御して払出回転体を回転させて遊技球の払い出しを継続することにより上述した賞球通路の上流側まで遊技球で満たされると、払出回転体そのものが回転することができなくなって払出モータ７４４に負荷が異常にかかり、払出モータ７４４が過負荷となって異常発熱して故障したり、払出モータ７４４の回転軸を払出回転体の回転運動に伝達する機構等が故障したりするという場合もある。そこで、本実施形態では、このような問題が発生しないように、満タンスイッチ５５０からの検出信号を、まず満タンスイッチ用３端子フィルタＰＩＣ５０において、ノイズ成分が除去するように回路構成を採用した。

【０４１１】
［１０－２－３（ｅ）．操作スイッチからの操作信号が入力される回路］
操作スイッチ８６０ａの出力端子である１番端子及び２番端子は、グランド（ＧＮＤ）に接地され、操作スイッチ８６０ａの出力端子である３番端子及び４番端子は、プルアップ抵抗ＰＲ４８により＋５Ｖ側に引き上げられて抵抗ＰＲ４９を介して前段のトランジスタＰＴＲ４２のベース端子と電気に接続されている。前段のトランジスタＰＴＲ４２のベース端子は、抵抗ＰＲ４９と電気的に接続されるほかに、一端がグランド（ＧＮＤ）と接地される抵抗ＰＲ５０の他端と電気的に接続されている。また、操作スイッチ８６０ａの出力端子である４番端子は、プルアップ抵抗ＰＲ４８と電気的に接続されるほかに、一端がグランド（ＧＮＤ）と接地されるコンデンサＰＣ４１の他端と電気的に接続されている。前段のトランジスタＰＴＲ４２のエミッタ端子は、グランド（ＧＮＤ）と接地され、前段のトランジスタＰＴＲ４２のコレクタ端子は、一端が＋５Ｖ電源ラインと電気的に接続

される抵抗ＰＲ５１の他端と電気的に接続されるとともに抵抗ＰＲ５２を介して後段のトランジスタＰＴＲ４３のベース端子と電気的に接続されている。後段のトランジスタＰＴＲ４３のベース端子は、抵抗ＰＲ５２と電気的に接続されるほかに、一端がグランド（ＧＮＤ）と接地される抵抗ＰＲ５３の他端と電気的に接続されている。後段のトランジスタＰＴＲ４３のエミッタ端子は、グランド（ＧＮＤ）と接地され、後段のトランジスタＰＴＲ４３のコレクタ端子は、一端が＋５Ｖ電源ラインと電気的に接続される抵抗ＰＲ５４の他端と電気的に接続されるとともに非反転バッファＩＣＰＩＣ４０（非反転バッファＩＣＰＩＣ４０は、８つの非反転バッファ回路を備えており、その１つ（ＰＩＣ４０Ｃ）に入力された信号波形の論理を反転させることなく整形して出力する。）を介して払出制御ＭＰＵ４１２０ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ３と電気的に接続されている。前段及び後段のトランジスタＰＴＲ４２，ＰＴＲ４３がＯＮ／ＯＦＦすることにより後段のトランジスタＰＴＲ４３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ＲＷＭＣＬＲ信号として払出制御ＭＰＵ４１２０ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ３に入力される。

【０４１２】

また、操作スイッチ８６０ａの出力端子である３番端子及び４番端子は、プルアップ抵抗ＰＲ４８により＋５Ｖ側に引き上げられて抵抗ＰＲ４９を介して前段のトランジスタＰＴＲ４２のベース端子と電気に接続されるほか、プルアップ抵抗ＰＲ４８により＋５Ｖ側に引き上げられて抵抗ＰＲ５５を介してトランジスタＰＴＲ４４のベース端子と電気に接続されている。トランジスタＰＴＲ４４のベース端子は、抵抗ＰＲ５５と電気的に接続されるほかに、一端がグランド（ＧＮＤ）と接地される抵抗ＰＲ５６の他端と電気的に接続されている。トランジスタＰＴＲ４４のエミッタ端子は、グランド（ＧＮＤ）と接地され、トランジスタＰＴＲ４４のコレクタ端子は、配線（ハーネス）を介して主制御基板４１００と電気的に接続されている。なお、トランジスタＰＴＲ４４のコレクタ端子は、配線（ハーネス）を介して主制御基板４１００と電気的に接続されると、図１９に示した、主制御基板４１００の主制御入力回路４１００ｂにおいて、一端が＋１２Ｖ電源ラインと電気的に接続されるプルアップ抵抗ＭＲ２の他端と電気的に接続される。トランジスタＰＴＲ４４がＯＮ／ＯＦＦすることによりトランジスタＰＴＲ４４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ＲＡＭクリア信号として主制御ＭＰＵ４１００ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ０に入力される。

【０４１３】

プルアップ抵抗ＰＲ４８及びコンデンサＰＣ４１から構成される回路は、スイッチ信号発生回路であり、操作スイッチ８６０ａが押圧操作される際に、操作スイッチ８６０ａ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操作スイッチ８６０ａからの電圧の変動を吸収する機能も有する回路として構成されている。

【０４１４】

抵抗ＰＲ４９，ＰＲ５０、及びトランジスタＰＴＲ４２から構成される回路は前段のスイッチ回路であり、抵抗ＰＲ５２，ＰＲ５３、及びトランジスタＰＴＲ４３から構成される回路は後段のスイッチ回路であり、抵抗ＰＲ５５，ＰＲ５６、及びトランジスタＰＴＲ４４から構成される回路はスイッチ回路であり、操作スイッチ８６０ａからの操作信号によりＯＮ／ＯＦＦするものである。

【０４１５】

操作スイッチ８６０ａは、上述したように、電源投入時から予め定めた期間内において払出制御基板４１１０の払出制御ＭＰＵ４１２０ａに内蔵されるＲＡＭ（払出制御内蔵ＲＡＭ）、及び主制御基板４１００の主制御ＭＰＵ４１００ａに内蔵されるＲＡＭ（主制御内蔵ＲＡＭ）をクリアする場合に操作されたり、電源投入後においてエラー報知されている際に、そのエラーを解除するために操作されたりするようになっており、電源投入時から予め定めた期間内におけるＲＡＭクリアを行う機能と、電源投入後（ＲＡＭクリアとして機能を奏する期間を経過した後、つまり電源投入時から予め定めた期間が経過した後）

におけるエラー解除を行う機能と、を有している。操作スイッチ８６０ａからの操作信号は、電源投入時から予め定めた期間内におけるＲＡＭクリアを行う機能においては、ＲＡＭクリア信号となる一方、電源投入後（電源投入時から予め定めた期間が経過した後）におけるエラー解除を行う機能においては、エラー解除信号となる。

【０４１６】

操作スイッチ８６０ａが操作されていないときには、操作スイッチ８６０ａの出力端子である３番端子及び４番端子がプルアップ抵抗ＰＲ４８により＋５Ｖ側に引き上げられることで論理がＨＩとなった操作信号が前段のトランジスタＰＴＲ４２のベース端子に入力されて前段のトランジスタＰＴＲ４２がＯＮし、前段のスイッチ回路もＯＮすることとなり、後段のトランジスタＰＴＲ４３のベースに印加される電圧である、前段のトランジスタＰＴＲ４３のコレクタ端子に印加される電圧がグランド（ＧＮＤ）側に引き下げられることで後段のトランジスタＰＴＲ４３がＯＦＦし、後段のスイッチ回路もＯＦＦすることとなる。これにより、後段のトランジスタＰＴＲ４３のコレクタ端子に印加される電圧が抵抗ＰＲ５４により＋５Ｖ側に引き上げられて論理がＨＩとなったＲＷＭＣＬＲ信号が払出制御ＭＰＵ４１２０ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ３に入力される。払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、電源投入時から予め定めた期間内において、入力端子ＰＡ３に入力されるＲＷＭＣＬＲ信号の論理がＨＩであるときには払出制御内蔵ＲＡＭに記憶される情報を消去するＲＡＭクリアを行うことを指示するものではないと判断し、電源投入後（電源投入時から予め定めた期間が経過した後）において、入力端子ＰＡ３に入力されるＲＷＭＣＬＲ信号の論理がＨＩであるときにはエラー解除を行うことを指示するものではないと判断する。

【０４１７】

また、操作スイッチ８６０ａが操作されていないときには、操作スイッチ８６０ａの出力端子である３番端子及び４番端子がプルアップ抵抗ＰＲ４８により＋５Ｖ側に引き上げられて論理がＨＩとなった操作信号がトランジスタＰＴＲ４４のベース端子に入力されてトランジスタＰＴＲ４４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ＰＴＲ４４のコレクタ端子に印加される電圧が配線（ハーネス）を介して主制御基板４１００においてグランド（ＧＮＤ）側に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基板４１００に入力される。主制御基板４１００の主制御ＭＰＵ４１００ａは、電源投入時から予め定めた期間内に論理がＬＯＷであるＲＡＭクリア信号が入力されているときには、上述したように、図１９に示した、この論理がＬＯＷであるＲＡＭクリア信号がトランジスタＭＴＲ０のベース端子に入力さ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抵抗ＭＲ５により＋５Ｖ側に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ＭＰＵ４１００ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ０に入力される。主制御ＭＰＵ４１００ａは、入力端子ＰＡ０に入力されるＲＡＭクリア信号の論理がＨＩであるときには主制御内蔵ＲＡＭに記憶される情報を消去するＲＡＭクリアを行うことを指示するものではないと判断する。

【０４１８】

一方、操作スイッチ８６０ａが操作されているときには、操作スイッチ８６０ａの出力端子である３番端子及び４番端子がグランド（ＧＮＤ）側に引き下げられることで論理がＬＯＷとなった操作信号が前段のトランジスタＰＴＲ４２のベース端子に入力されて前段のトランジスタＰＴＲ４２がＯＦＦし、前段のスイッチ回路もＯＦＦすることとなり、後段のトランジスタＰＴＲ４３のベースに印加される電圧である、前段のトランジスタＰＴＲ４２のコレクタ端子に印加される電圧が抵抗ＰＲ５１により＋５Ｖ側に引き上げられることで後段のトランジスタＰＴＲ４３がＯＮし、後段のスイッチ回路もＯＮすることとなる。これにより、後段のトランジスタＰＴＲ４３のコレクタ端子に印加される電圧がグランド（ＧＮＤ）側に引き下げられて論理がＬＯＷとなったＲＷＭＣＬＲ信号が払出制御ＭＰＵ４１２０ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ３に入力される。払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、電源投入時から予め定めた期間内において、入力端子ＰＡ３に入力されるＲＷＭ

ＣＬＲ信号の論理がＬＯＷであるときには払出制御内蔵ＲＡＭに記憶される情報を消去するＲＡＭクリアを行うことを指示するものであると判断し、電源投入後（電源投入時から予め定めた期間が経過した後）において、入力端子ＰＡ３に入力されるＲＷＭＣＬＲ信号の論理がＬＯＷであるときにはエラー解除を行うことを指示するものであると判断する。

【０４１９】

また、操作スイッチ８６０ａが操作されているときには、操作スイッチ８６０ａの出力端子である３番端子及び４番端子がプルアップ抵抗ＰＲ４８によりグランド（ＧＮＤ）側に引き下げられることで論理がＬＯＷとなった操作信号がトランジスタＰＴＲ４４のベース端子に入力されてトランジスタＰＴＲ４４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ＰＴＲ４４のコレクタ端子に印加される電圧が配線（ハーネス）を介して主制御基板４１００の主制御入力回路４１００ｂのプルアップ抵抗ＭＲ２により＋１２Ｖ側に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基板４１００に入力される。主制御基板４１００の主制御ＭＰＵ４１００ａは、電源投入時から予め定めた期間内に論理がＨＩであるＲＡＭクリア信号が入力されているときには、上述したように、図１９に示した、この論理がＨＩであるＲＡＭクリア信号がトランジスタＭＴＲ０のベース端子に入力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（ＧＮＤ）側に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ＭＰＵ４１００ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ０に入力される。主制御ＭＰＵ４１００ａは、入力端子ＰＡ０に入力されるＲＡＭクリア信号の論理がＬＯＷであるときには主制御内蔵ＲＡＭに記憶される情報を消去するＲＡＭクリアを行うことを指示するものであると判断する。

【０４２０】

［１０－２－４．払出モータ駆動回路］

次に、図５に示した賞球装置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について説明する。払出モータ駆動回路４１２０ｄは、図２５に示すように、電圧切替回路４１２０ｄａ、ドライブＩＣＰＩＣ６０を主として構成されている。電圧切替回路４１２０ｄａの電源入力端子１，２は、＋１２Ｖ電源ライン及び＋５Ｖ電源ラインとそれぞれ電気的に接続されて＋１２及び＋５Ｖがそれぞれ印加され、電圧切替回路４１２０ｄａの接地端子は、グランド（ＧＮＤ）と接地されている。電圧切替回路４１２０ｄａの電源切替入力端子は、電圧切替信号が入力される。この電圧切替信号は、払出制御ＭＰＵ４１２０ａの所定の出力ポートの出力端子からリセット機能付き払出制御出力回路４１２０ｃａに出力され、リセット機能付き払出制御出力回路４１２０ｃａから電圧切替回路４１２０ｄａの電源切替入力端子に出力されるようになっている。電圧切替回路４１２０ｄａの電源出力端子は、ツェナーダイオードＰＺＤ６０を介して、ドライブＩＣＰＩＣ６０のカソード端子である３番端子及び１０番端子とそれぞれ電気的に接続されるとともに、払出モータ７４４の電源端子と電気的に接続され、電圧切替回路４１２０ｄａの電圧切替入端子に入力される電圧切替信号に基づいて、＋１２Ｖ又は＋５Ｖを、モータ駆動電圧として、ツェナーダイオードＰＺＤ６０を介して、ドライブＩＣＰＩＣ６０のカソード端子である３番端子及び１０番端子にそれぞれ供給するとともに、払出モータ７４４に供給する。

【０４２１】

ドライブＩＣＰＩＣ６０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、ドライブＩＣＰＩＣ６０のエミッタ端子である６番端子及び７番端子は、それぞれグランド（ＧＮＤ）と接地され、ドライブＩＣＰＩＣ６０のベース端子である１番端子、５番端子、８番端子、そして１２番端子は、払出モータ駆動信号が抵抗ＰＲ６０～ＰＲ６３を介してそれぞれ入力される。ドライブＩＣＰＩＣ６０のコレクタ端子である２番端子、４番端子、９番端子、そして１１番端子は、ドライブＩＣＰＩＣ６０のベース端子である１番端子、５番端子、８番端子、そして１２番端子とそれぞれ対応しており、ドライブＩＣＰＩＣ６０のベース端子である１番端子、５番端子、８番端子、そして１２

番端子に払出モータ駆動信号が抵抗ＰＲ６０～ＰＲ６３を介してそれぞれ入力されると、励磁信号である駆動パルスを払出モータ７４４と対応する各相（／Ｂ相、Ｂ相、Ａ相、／Ａ相）にそれぞれ出力する。この払出モータ駆動信号は、払出制御ＭＰＵ４１２０ａの所定の出力ポートの出力端子からリセット機能付き払出制御出力回路４１２０ｃａに出力され、リセット機能付き払出制御出力回路４１２０ｃａから抵抗ＰＲ６０～ＰＲ６３を介してドライブＩＣＰＩＣ６０のベース端子である１番端子、５番端子、８番端子、そして１２番端子にそれぞれ出力されるようになっている。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ＩＣＰＩＣ６０の耐圧を超えると、ドライブＩＣＰＩＣ６０が破損するため、保護として、ドライブＩＣＰＩＣ６０のカソード端子である３番端子及び１０番端子の前段に上述したツェナーダイオードＰＺＤ０を電気的に接続する回路構成を採用した。

【０４２２】

［１０－２－５．ＣＲユニット入出力回路］

次に、図１３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４１２０ｅ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１３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２６に示すように、フォトカプラＰＩＣ７０～ＰＩＣ７４（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。

【０４２３】

ＣＲユニット６からの所定電圧ＶＬは、抵抗ＰＲ７０を介して、フォトカプラＰＩＣ７０のアノード端子に印加されている。フォトカプラＰＩＣ７０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ＰＩＣ７０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ＰＩＣ７０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ＰＩＣ７０がＯＮする一方、フォトカプラＰＩＣ７０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ＰＩＣ７０がＯＦＦするようになっている。フォトカプラＰＩＣ７０のエミッタ端子は、グランド（ＧＮＤ）と接地され、フォトカプラＰＩＣ７０のコレクタ端子は、抵抗ＰＲ７１を介してトランジスタＰＴＲ７０のベース端子と電気的に接続されるほかに、抵抗ＰＲ７２を介してトランジスタＰＴＲ７１のベース端子と電気的に接続されている。フォトカプラＰＩＣ７０のコレクタ端子は、抵抗ＰＲ７１と電気的に接続されるほかに、一端が＋５Ｖ電源ラインと電気的に接続されるプルアップ抵抗ＰＲ７３の他端と電気的に接続されている。

【０４２４】

トランジスタＰＴＲ７０のベース端子は、抵抗ＰＲ７１と電気的に接続されるほかに、一端がグランド（ＧＮＤ）と接地される抵抗ＰＲ７４の他端と電気的に接続されている。トランジスタＰＴＲ７０のエミッタ端子は、グランド（ＧＮＤ）に接地され、トランジスタＰＴＲ７０のコレクタ端子は、一端が＋５Ｖ電源ラインと電気的に接続される抵抗ＰＲ７５の他端と電気的に接続されるとともに非反転バッファＩＣＰＩＣ８０（非反転バッファＩＣＰＩＣ８０は、８つの非反転バッファ回路を備えており、その１つ（ＰＩＣ８０Ａ）に入力された信号波形の論理を反転させることなく整形して出力する。）を介して図２

２に示した払出制御ＭＰＵ４１２０ａの所定の入力ポートの入力端子と電気的に接続されている。トランジスタＰＴＲ７０がＯＮ／ＯＦＦすることによりトランジスタＰＴＲ７０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ＭＰＵ４１２０ａの所定の入力ポートの入力端子に入力される。

【０４２５】

一方、トランジスタＰＴＲ７１のベース端子は、抵抗ＰＲ７２と電気的に接続されるほかに、一端がグランド（ＧＮＤ）と接地される抵抗ＰＲ７６の他端と電気的に接続されている。トランジスタＰＴＲ７１のエミッタ端子は、グランド（ＧＮＤ）に接地され、トランジスタＰＴＲ７１のコレクタ端子は、配線（ハーネス）を介して電源基板８５１と電気的に接続されている。なお、トランジスタＰＴＲ７１のコレクタ端子は、配線（ハーネス）を介して電源基板８５１と電気的に接続されると、電源基板８５１において、一端が＋１２Ｖ電源ラインと電気的に接続される図示しないプルアップ抵抗の他端と電気的に接続される。トランジスタＰＴＲ７１がＯＮ／ＯＦＦすることによりトランジスタＰＴＲ７１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接続信号として電源基板８５１に入力される。

【０４２６】

抵抗ＰＲ７１，ＰＲ７４、及びトランジスタＰＴＲ７０から構成される回路は、フォトカプラＰＩＣ７０のＯＮ／ＯＦＦによりＯＮ／ＯＦＦするスイッチ回路である。

【０４２７】

ＣＲユニット６からの所定電圧ＶＬがフォトカプラＰＩＣ７０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ＰＩＣ７０がＯＦＦし、プルアップ抵抗ＰＲ７３により＋５Ｖ側に引き上げられることでトランジスタＰＴＲ７０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ＰＴＲ７０のコレクタ端子に印加される電圧がグランド（ＧＮＤ）側に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ＭＰＵ４１２０ａの所定の入力ポートの入力端子に入力される。

【０４２８】

一方、ＣＲユニット６からの所定電圧ＶＬがフォトカプラＰＩＣ７０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ＰＩＣ７０がＯＮし、トランジスタＰＴＲ７０のベース端子に印加される電圧がグランド（ＧＮＤ）側に引き下げられることでトランジスタＰＴＲ７０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ＰＴＲ７０のコレクタ端子に印加される電圧がプルアップ抵抗ＰＴＲ７５により＋５Ｖ側に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ＭＰＵ４１２０ａの所定の入力ポートの入力端子に入力される。

【０４２９】

抵抗ＰＲ７２，ＰＲ７６、及びトランジスタＰＴＲ７１から構成される回路も、フォトカプラＰＩＣ７０のＯＮ／ＯＦＦによりＯＮ／ＯＦＦするスイッチ回路である。

【０４３０】

ＣＲユニット６からの所定電圧ＶＬがフォトカプラＰＩＣ７０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ＰＩＣ７０がＯＦＦし、プルアップ抵抗ＰＲ７３により＋５Ｖ側に引き上げられることでトランジスタＰＴＲ７１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ＰＴＲ７１のコレクタ端子に印加される電圧が配線（ハーネス）を介して電源基板８５１においてグランド（ＧＮＤ）側に引き下げられて論理がＬＯＷとなったＣＲ接続信号が電源基板８５１に入力される。

【０４３１】

一方、ＣＲユニット６からの所定電圧ＶＬがフォトカプラＰＩＣ７０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ＰＩＣ７０がＯＮし、トランジスタＰＴＲ７１のベース端子に印加される電圧がグランド（ＧＮＤ）側に引き下げられることでトランジスタＰＴＲ７１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ＰＴＲ７１のコレクタ端子に印加される電圧が配線（ハーネス）を介して電源基板８５１のプルアップ抵抗により＋１２Ｖ側に引き上げられて論理がＨＩとなったＣＲ接続信

号が電源基板８５１に入力される。
【０４３２】
ＣＲユニット６からの所定電圧ＶＬは、フォトカプラＰＩＣ７０のアノード端子のほかに、抵抗ＰＲ７７を介して、フォトカプラＰＩＣ７１のアノード端子にも印加されている。フォトカプラＰＩＣ７１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ＰＲ７７は、フォトカプラＰＩＣ７１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ＰＩＣ７１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ＰＩＣ７１がＯＮする一方、フォトカプラＰＩＣ７１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ＰＩＣ７１がＯＦＦするようになっている。フォトカプラＰＩＣ７１のエミッタ端子は、グランド（ＧＮＤ）と接地され、フォトカプラＰＩＣ７１のコレクタ端子は、一端が＋５Ｖ電源ラインと電気的に接続されるプルアップ抵抗ＰＲ７８の他端と電気的に接続されるとともに非反転バッファＩＣＰＩＣ８０（非反転バッファＩＣＰＩＣ８０は、８つの非反転バッファ回路を備えており、その１つ（ＰＩＣ８０Ｂ）に入力された信号波形の論理を反転させることなく整形して出力する。）を介して払出制御ＭＰＵ４１２０ａの所定の入力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ＰＩＣ７１がＯＮ／ＯＦＦすることによりフォトカプラＰＩＣ７１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ＭＰＵ４１２０ａの所定の入力ポートの入力端子に入力される。
【０４３３】
フォトカプラＰＩＣ７１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ＰＩＣ７１がＯＮするため、フォトカプラＰＩＣ７１のコレクタ端子に印加される電圧がグランド（ＧＮＤ）側に引き下げられて論理がＬＯＷとなったＢＲＤＹ信号が払出制御ＭＰＵ４１２０ａの所定の入力ポートの入力端子に入力される。一方、フォトカプラＰＩＣ７１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ＰＩＣ７１がＯＦＦするため、フォトカプラＰＩＣ７１のコレクタ端子に印加される電圧がプルアップ抵抗ＰＲ７８により＋５Ｖ側に引き上げられて論理がＨＩとなったＢＲＤＹ信号が払出制御ＭＰＵ４１２０ａの所定の入力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ＰＩＣ７１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。
【０４３４】
ＣＲユニット６からの所定電圧ＶＬは、フォトカプラＰＩＣ７０のアノード端子、及びフォトカプラＰＩＣ７１のアノード端子のほかに、抵抗ＰＲ７９を介して、フォトカプラＰＩＣ７２のアノード端子にも印加されている。フォトカプラＰＩＣ７２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ＰＲ７９は、フォトカプラＰＩＣ７２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ＰＩＣ７２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ＰＩＣ７２がＯＮする一方、フォトカプラＰＩＣ７２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ＰＩＣ７２がＯＦＦするようになっている。フォトカプラＰＩＣ７２のエミッタ端子は、グランド（ＧＮＤ）と接地され、フォトカプラＰＩＣ７２のコレクタ端子は、一端が＋５Ｖ電源ラインと電気的に接続されるプルアップ抵抗ＰＲ８０の他端と電気的に接続されるとともに非反転バッファＩＣＰＩＣ８０（非反転バッファＩＣＰＩＣ８０は、８つの非反転バッファ回路を備えており、その１つ（ＰＩＣ８０Ｃ）に入力された信号波形の論理を反転させることなく整形して出力する。）を

介して払出制御ＭＰＵ４１２０ａの所定の入力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ＰＩＣ７２がＯＮ／ＯＦＦすることによりフォトカプラＰＩＣ７２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ＭＰＵ４１２０ａの所定の入力ポートの入力端子に入力される。

【０４３５】

フォトカプラＰＩＣ７２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ＰＩＣ７２がＯＮするため、フォトカプラＰＩＣ７２のコレクタ端子に印加される電圧がグランド（ＧＮＤ）側に引き下げられて論理がＬＯＷとなったＢＲＱ信号が払出制御ＭＰＵ４１２０ａの所定の入力ポートの入力端子に入力される。一方、フォトカプラＰＩＣ７２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ＰＩＣ７２がＯＦＦするため、フォトカプラＰＩＣ７２のコレクタ端子に印加される電圧がプルアップ抵抗ＰＲ８０により＋５Ｖ側に引き上げられて論理がＨＩとなったＢＲＱ信号が払出制御ＭＰＵ４１２０ａの所定の入力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ＰＩＣ７２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。

【０４３６】

払出制御ＭＰＵ４１２０ａの所定の出力ポートの出力端子から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信号は、リセット機能なし払出制御出力回路４１２０ｃｂに出力され、リセット機能なし払出制御出力回路４１２０ｃｂから抵抗ＰＲ８１を介してフォトカプラＰＩＣ７３のカソード端子に入力されている。フォトカプラＰＩＣ７３のアノード端子は、一端が＋１２Ｖ電源ラインと電気的に接続される抵抗ＰＲ８２の他端と電気的に接続されている。抵抗ＰＲ８２は、フォトカプラＰＩＣ７３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ＰＩＣ７３のアノード端子に抵抗ＰＲ８２を介して＋１２Ｖが印加されているときであって、払出制御ＭＰＵ４１２０ａの所定の出力ポートの出力端子からリセット機能なし払出制御出力回路４１２０ｃｂを介して出力されるＥＸＳ信号の論理がＬＯＷとなっているときには、フォトカプラＰＩＣ７３がＯＮする一方、フォトカプラＰＩＣ７３のアノード端子に抵抗ＰＲ８２を介して＋１２Ｖが印加されているときであって、払出制御ＭＰＵ４１２０ａの所定の出力ポートの出力端子からリセット機能なし払出制御出力回路４１２０ｃｂを介して出力されるＥＸＳ信号の論理がＨＩとなっているときには、フォトカプラＰＩＣ７３がＯＦＦするようになっている。フォトカプラＰＩＣ７３のエミッタ端子は、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ＰＩＣ７３のコレクタ端子は、プルアップ抵抗ＰＲ８３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ＰＩＣ７３がＯＮ／ＯＦＦすることによりフォトカプラＰＩＣ７３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。

【０４３７】

フォトカプラＰＩＣ７３のアノード端子に抵抗ＰＲ８２を介して＋１２Ｖが印加されているときであって、払出制御ＭＰＵ４１２０ａの所定の出力ポートの出力端子からリセット機能なし払出制御出力回路４１２０ｃｂを介して出力されるＥＸＳ信号の論理がＬＯＷとなっているときには、フォトカプラＰＩＣ７３がＯＮするため、フォトカプラＰＩＣ７３のコレクタ端子に印加される電圧がグランド（ＧＮＤ）側に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ＰＩＣ７３のアノード端子に抵抗ＰＲ８２を介して＋１２Ｖが印加されているときであって、払出制御ＭＰＵ４１２０ａの所定の出力ポートの出力端子からリセット機能なし払出制御出力回路４１２０ｃｂを介して出力されるＥＸＳ信号の論理がＨＩとなっているときには、フォトカプラＰＩＣ７３がＯＦＦするため、フォトカプラＰＩＣ７３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ＰＩＣ７３のコレクタ端子から出力されるＥＸＳの論理は、払出制御ＭＰＵ４１２０ａの所定の出力ポートの出力端子からリセット機能なし払出制御出力回路４１２０ｃｂを介して出力されるＥＸＳ信号の論理と同一の論理となっている。

【０４３８】

払出制御ＭＰＵ４１２０ａの所定の出力ポートの出力端子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信号は、抵抗ＰＲ８４を介して、フォトカプラＰＩＣ７４のカソード端子に入力されている。フォトカプラＰＩＣ７４のアノード端子は、一端が＋１２Ｖ電源ラインと電気的に接続される抵抗ＰＲ８５の他端と電気的に接続されている。抵抗ＰＲ８５は、フォトカプラＰＩＣ７４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ＰＩＣ７４のアノード端子に抵抗ＰＲ８５を介して＋１２Ｖが印加されているときであって、払出制御ＭＰＵ４１２０ａの所定の出力ポートの出力端子からリセット機能なし払出制御出力回路４１２０ｃｂを介して出力されるＰＲＤＹ信号の論理がＬＯＷとなっているときには、フォトカプラＰＩＣ７４がＯＮする一方、フォトカプラＰＩＣ７４のアノード端子に抵抗ＰＲ８５を介して＋１２Ｖが印加されているときであって、払出制御ＭＰＵ４１２０ａの所定の出力ポートの出力端子からリセット機能なし払出制御出力回路４１２０ｃｂを介して出力されるＰＲＤＹ信号の論理がＨＩとなっているときには、フォトカプラＰＩＣ７４がＯＦＦするようになっている。フォトカプラＰＩＣ７４のエミッタ端子は、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ＰＩＣ７４のコレクタ端子は、プルアップ抵抗ＰＲ８６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ＰＩＣ７４がＯＮ／ＯＦＦすることによりフォトカプラＰＩＣ７４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。

【０４３９】

フォトカプラＰＩＣ７４のアノード端子に抵抗ＰＲ８５を介して＋１２Ｖが印加されているときであって、払出制御ＭＰＵ４１２０ａの所定の出力ポートの出力端子からリセット機能なし払出制御出力回路４１２０ｃｂを介して出力されるＰＲＤＹ信号の論理がＬＯＷとなっているときには、フォトカプラＰＩＣ７４がＯＮするため、フォトカプラＰＩＣ７４のコレクタ端子に印加される電圧がグランド（ＧＮＤ）側に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ＰＩＣ７４のアノード端子に抵抗ＰＲ８５を介して＋１２Ｖが印加されているときであって、払出制御ＭＰＵ４１２０ａの所定の出力ポートの出力端子からリセット機能なし払出制御出力回路４１２０ｃｂを介して出力されるＰＲＤＹ信号の論理がＨＩとなっているときには、フォトカプラＰＩＣ７４がＯＦＦするため、フォトカプラＰＩＣ７４のコレクタ端子に印加される電圧がプルアップ抵抗ＰＲ８６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ＰＩＣ７４のコレクタ端子から出力されるＰＲＤＹの論理は、払出制御ＭＰＵ４１２０ａの所定の出力ポートの出力端子からリセット機能なし払出制御出力回路４１２０ｃｂを介して出力されるＰＲＤＹ信号の論理と同一の論理となっている。

【０４４０】

［１０－２－６．払出制御ＭＰＵへの各種入出力信号］

次に、払出制御ＭＰＵ４１２０ａの各種入出力ポートの入出力端子から入出力される各種入出力信号について説明する。

【０４４１】

払出制御ＭＰＵ４１２０ａのシリアル入力ポートのシリアルデータ入力端子であるＲＸＤ端子は、図２２に示すように、主制御基板４１００からのシリアルデータが払出制御入力回路４１２０ｂを介して主払シリアルデータ受信信号として受信される。一方、払出制

御ＭＰＵ４１２０ａのシリアル出力ポートのシリアルデータ出力端子であるＴＸＤ端子からは、主制御基板４１００に送信するシリアルデータを払主シリアルデータ送信信号としてリセット機能なし払出制御出力回路４１２０ｃｂに送信してリセット機能なし払出制御出力回路４１２０ｃｂから主制御基板４１００に払主シリアルデータ送信信号を送信する。

【０４４２】

払出制御ＭＰＵ４１２０ａの所定の入力ポートの各入力端子には、上述した、ＲＷＭＣＬＲ信号、払出停電予告信号、扉開放信号、満タン信号、ＣＲユニット６からの各種信号（ＢＲＱ信号、ＢＲＤＹ信号、ＣＲ接続信号１等）等がそれぞれ入力されるほかに、例えば、上述した払主シリアルデータ受信信号の正常受信完了の旨を伝える主制御基板４１００からの主払ＡＣＫ信号が払出制御入力回路４１２０ｂを介して入力されたり、図１２に示した、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等からの検出信号が払出制御入力回路４１２０ｂを介してそれぞれ入力されたり等する。

【０４４３】

一方、払出制御ＭＰＵ４１２０ａの所定の出力ポートの各出力端子からは、上述したＥＸＳ信号及びＰＲＤＹ信号をリセット機能なし払出制御出力回路４１２０ｃｂにそれぞれ出力してリセット機能なし払出制御出力回路４１２０ｃｂからＥＸＳ信号及びＰＲＤＹ信号をＣＲユニット入出力回路４１２０ｅに出力したり、上述した電圧切替信号をリセット機能付き払出制御出力回路４１２０ｃａに出力してリセット機能付き払出制御出力回路４１２０ｃａから電圧切替信号を電圧切替回路４１２０ｄａに出力したり、払出モータ駆動信号をリセット機能付き払出制御出力回路４１２０ｃａに出力してリセット機能付き払出制御出力回路４１２０ｃａから払出モータ駆動信号を払出モータ駆動回路４１２０ｄを介して払出モータ７４４に出力したりするほかに、例えば、上述した主払シリアルデータ受信信号の正常受信完了の旨を伝える払主ＡＣＫ信号をリセット機能付き払出制御出力回路４１２０ｃａに出力してリセット機能付き払出制御出力回路４１２０ｃａから払主ＡＣＫ信号を主制御基板４１００に出力したり、図１２に示したエラーＬＥＤ表示器８６０ｂの駆動信号をリセット機能付き払出制御出力回路４１２０ｃａに出力してリセット機能付き払出制御出力回路４１２０ｃａから駆動信号をエラーＬＥＤ表示器８６０ｂに出力したり等する。

【０４４４】

［１０－３．主制御基板との各種入出力信号及び外部端子板への各種出力信号］

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２７を参照して説明する。

【０４４５】

［１０－３－１．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２７（ａ）に示すように、払出制御基板４１１０は、上述した、払主シリアルデータ送信信号、払主ＡＣＫ信号、操作信号（ＲＡＭクリア信号）、主枠扉開放信号等を、主制御基板４１００に出力する。これらの出力される信号は、主制御基板４１００の主制御入力回路４１００ｂのプルアップ抵抗により＋１２Ｖ側に引き上げられている。

【０４４６】

一方、払出制御基板４１１０は、上述した、主払シリアルデータ受信信号、主払ＡＣＫ信号、及び操作信号（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や払出停電予告信号等が主制御基板４１００から入力される。これらの入力される信号は、払出制御基板４１１０の払出制御部４１２０の払出制御入力回路４１２０ｂのプルアップ抵抗により＋１２Ｖ側に引き上げられている。

【０４４７】
［１０－３－２．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２７（ｂ）に示すように、上述した外端枠扉開放情報出力信号のほかに、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。これらの出力される信号は、外部端子板７８４のプルアップ抵抗により＋１２Ｖ側に引き上げられている。
【０４４８】
外部端子板７８４から出力される信号は、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に伝わるようになっており、ホールコンピュータは、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。
【０４４９】
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。
【０４５０】
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。
【０４５１】
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。

【０４５２】

［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２８～図３１を参照して説明する。図２８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２９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３０は図２９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３１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、主制御基板から払出制御基板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、続いて主制御基板から周辺制御基板へ送信される各種コマンドについて説明し、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について説明する。

【０４５３】

［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１１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２８（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。

【０４５４】

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２８（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。

【０４５５】

なお、ＣＲ機及び一般機の共通のコマンドとして、図２８（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。

【０４５６】

［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（１

６ビット）の記憶容量を有するコマンドであり、図２９及び図３０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。

【０４５７】

各種コマンドは、図２９及び図３０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。

【０４５８】

［１１－２－１．特図１同調演出関連］

特図１同調演出関連は、図１１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２９に示すように、図１１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）。

【０４５９】

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。

【０４６０】

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。

【０４６１】

［１１－２－２．特図２同調演出関連］

特図２同調演出関連は、図１１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２９に示すように、図１１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）。

【０４６２】

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。

【０４６３】

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。

【０４６４】

［１１－２－３．大当り関連］

大当り関連という区分には、図２９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）。

【０４６５】

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８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１１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。

【０４６６】

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。

【０４６７】

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。

【０４６８】

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。

【０４６９】

［１１－２－４．電源投入］

電源投入という区分には、図２９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１

６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）。

【０４７０】

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１２に示した電源投入時に払出制御基板４１１０の操作スイッチ８６０ａ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）。

【０４７１】

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、払出制御基板４１１０の操作スイッチ８６０ａ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。

【０４７２】

［１１－２－５．普図同調演出関連］

普図同調演出関連は、図１１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２９に示すように、図１１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）。

【０４７３】

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。

【０４７４】

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。

【０４７５】

［１１－２－６．普通電役演出関連］

普通電役演出関連は、図１１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８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２９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）。

【０４７６】

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。

【０４７７】

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。

【０４７８】

［１１－２－７．報知表示］

報知表示の区分には、図３０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）。

【０４７９】

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１１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。

【０４８０】

また、扉開放コマンドは、図１２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からの検出信号（開放信号）に基づいて、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からの検出信号に基づいて、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。

【０４８１】

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からの検出信号に基づいて、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からの検出信号に基づいて、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。

【０４８２】

［１１－２－８．状態表示］

状態表示の区分には、図３０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）。

【０４８３】

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３０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。

【０４８４】

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。

【０４８５】

［１１－２－９．テスト関連］

テスト関連の区分には、図３０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）。

【０４８６】

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１４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）。

【０４８７】

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、払出制御基板４１１０の操作スイッチ８６０ａ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。

【０４８８】

［１１－２－１０．その他］

その他の区分には、図３０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）。

【０４８９】

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８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８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８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。

【０４９０】

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５に示した本体枠３に設けたスピーカボックス８２０に収容されるスピーカ及び図２に示した扉枠５に設けたスピーカ１３０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。

【０４９１】

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

、本体枠３に設けたスピーカボックス８２０に収容されるスピーカ及び扉枠５に設けたスピーカ１３０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１４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、本体枠３に設けたスピーカボックス８２０に収容されるスピーカ及び扉枠５に設けたスピーカ１３０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、本体枠３に設けたスピーカボックス８２０に収容されるスピーカ及び扉枠５に設けたスピーカ１３０から音声で報知しない仕様のものもある。

【０４９２】

［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。

【０４９３】

払出制御基板４１１０からの各種コマンドの区分には、図３１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。

【０４９４】

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。

【０４９５】

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１２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。

【０４９６】

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。

【０４９７】

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Ｓ５５６のコマンド送信処理で送信される。

【０４９８】

［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１１に示した主制御基板４１００が

行う各種制御処理について、図３２～図３４を参照して説明する。図３２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３３は図３２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３４は主制御側タイマ割り込み処理の一例を示すフローチャートである。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。

【０４９９】

［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１１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８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１１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。

【０５００】

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。

【０５０１】

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１２に示した払出制御基板４１１０の操作スイッチ８６０ａ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１１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１１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。

【０５０２】

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８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。

【０５０３】

［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、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。

【０５０４】
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、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。

【０５０５】
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。

【０５０６】
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。

【０５０７】

なお、初期値更新型のカウンタは、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。

【０５０８】

［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３２及び図３３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。

【０５０９】

ステップＳ１０に続いて、図２０に示した停電監視回路４１００ｅに停電クリア信号の出力を開始する（ステップＳ１１）。この停電監視回路４１００ｅは、電圧比較回路であるコンパレータＭＩＣ２１と、Ｄタイプフリップフロップ ＭＩＣ２２と、から構成されている。電圧比較回路であるコンパレータＭＩＣ２１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ＭＩＣ２２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ＭＩＣ２２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Ｓ１１では、このＤタイプフリップフロップＭＩＣ２２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、主制御ＭＰＵ４１００ａの所定の出力ポートの出力端子からその論理をＬＯＷとして、リセット機能付き主制御出力回路４１００ｃａを介して、Ｄタイプフリップフロップ ＩＣのクリア端子であるＣＬＲ端子に入力される。これにより、主制御ＭＰＵ４１００ａは、Ｄタイプフリップフロップ ＭＩＣ２２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 ＭＩＣ２２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。

【０５１０】

ステップＳ１２に続いて、ウェイトタイマ処理１を行い（ステップ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、停電監視回路４１００ｅ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４１００ｅ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ＭＩＣ２２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。

【０５１１】

ステップＳ１４で電源投入後に電圧が停電予告電圧より大きくなって安定するまで待っても停電予告信号の入力がなかったときには、ＤタイプフリップフロップＭＩＣ２２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Ｓ１５）。ここでは、停電クリア信号は、主制御ＭＰＵ４１００ａの所定の出力ポートの出力端子からその論理をＨＩとして、リセット機能付き主制御出力回路４１００ｃａを介して、ＤタイプフリップフロップＩＣのクリア端子であるＣＬＲ端子に入力される。これにより、主制御ＭＰＵ４１００ａは、ＤタイプフリップフロップＭＩＣ２２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ＭＩＣ２２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。

【０５１２】

ステップＳ１５に続いて、図１２に示した払出制御基板４１１０の操作スイッチ８６０ａが操作されているか否かを判定する（ステップＳ１６）。この判定は、払出制御基板４１１０の操作スイッチ８６０ａからの操作信号の論理に基づいて、操作スイッチ８６０ａからの操作信号の論理がＨＩであるときにはＲＡＭクリアを行うことを指示するものではないと判断して操作スイッチ８６０ａが操作されていないと判定する一方、操作スイッチ８６０ａからの操作信号の論理がＬＯＷであるときにはＲＡＭクリアを行うことを指示するものであると判断して操作スイッチ８６０ａが操作されていると判定する。

【０５１３】

ステップＳ１６で操作スイッチ８６０ａ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で操作スイッチ８６０ａ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。

【０５１４】

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１４に示した、周辺制御基板４１４０の液晶制御部４１６０による遊技盤側液晶表示装置１９００及び上皿側液晶表示装置４７０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。

【０５１５】

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。

【０５１６】

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。

【０５１７】

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。

【０５１８】

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。

【０５１９】

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、主制御ＭＰＵ４１００ａは、操作スイッチ８６０ａからの操作信号の論理がＲＡＭクリアを指示するもので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行い、この固定値を、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にセットする。

【０５２０】

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。

【０５２１】

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２９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３０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。

【０５２２】

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。

【０５２３】

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。

【０５２４】

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。

【０５２５】

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停電監視回路４１００ｅ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。

【０５２６】

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。

【０５２７】

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。

【０５２８】

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。

【０５２９】

ステップＳ５２に続いて、停電クリア信号を出力開始する（ステップＳ５３）。ここでは、ステップＳ１１において停電クリア信号を出力開始した処理と同一の処理を行う。これにより、主制御ＭＰＵ４１００ａは、ＤタイプフリップフロップＭＩＣ２２のラッチ状態を解除することができる。

【０５３０】

ステップＳ５３に続いて、図１１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）。

【０５３１】
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。
【０５３２】
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。
【０５３３】
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。
【０５３４】
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。
【０５３５】
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。
【０５３６】
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。
【０５３７】
［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３２及び図３３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。
【０５３８】
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３４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。
【０５３９】
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。
【０５４０】
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ＭＰＵ４１００ａの各種入力ポート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８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１１に示した一般入賞口スイッチ３０２０，３０２０からの検出信号、図８に示した大入賞口２１０３に入球した遊技球を検出する図１１に示したカウントスイッチ２１１０からの

検出信号、図８に示した上始動口２１０１に入球した遊技球を検出する図１１に示した上始動口スイッチ３０２２からの検出信号、図８に示した下始動口２１０２に入球した遊技球を検出する図１１に示した下始動口スイッチ２１０９からの検出信号、図８に示したゲート部２３５０を通過した遊技球を検出する図１１に示したゲートスイッチ２３５２からの検出信号、図１１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１１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３０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。

【０５４１】

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。

【０５４２】

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。

【０５４３】

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。

【０５４４】

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。

【０５４５】

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３３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。

【０５４６】

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。

【０５４７】

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３３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。

【０５４８】

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２８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２８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８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。

【０５４９】

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３１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３０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。

【０５５０】

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３０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。

【０５５１】

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。

【０５５２】

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２９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２９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２９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８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１０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。

【０５５３】

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。

【０５５４】

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。

【０５５５】

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。

【０５５６】

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２９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２９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２９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。

【０５５７】

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ＭＰＵ４１００ａの各種出力ポートの出力端子から、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ＭＰＵ４１００ａの所定の出力ポートの出力端子から、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。

【０５５８】

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２９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３０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。

【０５５９】

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。

【０５６０】

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。

【０５６１】

［１３．払出制御基板の各種制御処理］

次に、図１２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３５～図５１を参照して説明する。図３５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３６は図３５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３７は図３６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３８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３９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４０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４１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４２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４３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４４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４５は払出球がみ動作判定設定処理の一例を示すフローチャートであり、図４６は払出設定処理の一例を示すフローチャートであり、図４７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４８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４９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５０はエラー解除操作判定処理の一例を示すフローチャートであり、図５１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。

【０５６２】

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、払出球がみ動作判定設定処理、払出設定処理、球がみ動作設定処理、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、払出球がみ動作判定設定処理、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、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、そして払出球がみ動作判定設定処理の順番で優先順位が設定されている。

【０５６３】

［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３５～図３７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ＭＰＵ４１２

０ａ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。

【０５６４】

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の各種入力ポート及び各種出力ポートの設定等を行う。

【０５６５】

ステップＳ５０２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、図１１に示した主制御基板４１００の停電監視回路４１００ｅから停電予告として停電予告信号（払出停電予告信号）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主制御基板４１００の停電監視回路４１００ｅから停電予告信号（払出停電予告信号）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の判定では、主制御基板４１００の停電監視回路４１００ｅからの停電予告信号（払出停電予告信号）に基づいて行う。

【０５６６】

ステップＳ５０８に続いて、操作スイッチ８６０ａが操作されているか否かを判定する（ステップＳ５１２）。この判定は、操作スイッチ８６０ａからの操作信号の論理に基づいて、操作スイッチ８６０ａからの操作信号の論理がＨＩであるときにはＲＡＭクリアを行うことを指示するものではないと判断して操作スイッチ８６０ａが操作されていないと判定する一方、操作スイッチ８６０ａからの操作信号の論理がＬＯＷであるときにはＲＡＭクリアを行うことを指示するものであると判断して操作スイッチ８６０ａが操作されていると判定する。

【０５６７】

ステップＳ５１２で操作スイッチ８６０ａ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で操作スイッチ８６０ａ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。

【０５６８】

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。

【０５６９】

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。

【０５７０】

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。

【０５７１】

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。

【０５７２】

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。

【０５７３】

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。

【０５７４】

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。

【０５７５】
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。
【０５７６】
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、２ｍｓに設定されている。
【０５７７】
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２ｍｓ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。
【０５７８】
ステップＳ５３８に続いて、ウォッチドックタイマクリアレジスタＨＷＣＬに値Ａをセットする（ステップＳ５３９）。このウォッチドックタイマクリアレジスタＨＷＣＬ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。
【０５７９】
ステップＳ５３９に続いて、停電予告信号（払出停電予告信号）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（払出停電予告信号）が主制御基板４１００の停電監視回路４１００ｅ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。
【０５８０】
ステップＳ５４０で停電予告信号の入力がないときには２ｍｓ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２ｍｓ経過フラグＨＴ－ＦＬＧは、後述する、２ｍｓごとに処理される払出制御部タイマ割り込み処理で２ｍｓを計時するフラグであり、２ｍｓ経過したとき値１、２ｍｓ経過していないとき値０にそれぞれ設定される。
【０５８１】
ステップＳ５４２で２ｍｓ経過フラグＨＴ－ＦＬＧが値０であるとき、つまり２ｍｓ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（払出停電予告信号）が入力されているか否かを判定する。
【０５８２】
一方、ステップＳ５４２で２ｍｓ経過フラグＨＴ－ＦＬＧが値１であるとき、つまり２ｍｓ経過したときには、２ｍｓ経過フラグＨＴ－ＦＬＧに値０をセットする（ステップＳ５４４）。
【０５８３】
ステップＳ５４４に続いて、ウォッチドックタイマクリアレジスタＨＷＣＬに値Ｂをセットする（ステップＳ５４６）。このとき、ウォッチドックタイマクリアレジスタＨＷＣＬには、ステップＳ５３９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。
【０５８４】
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ＭＰＵ４１２０ａの各種出力ポート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２８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８６０ｂ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ＭＰＵ４１２０ａの所定の出力ポートの出力端子から、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８６０ｂに表示信号を出力したりする。

【０５８５】

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ＭＰＵ４１２０ａの各種入力ポート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、操作スイッチ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。

【０５８６】

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、払出モータ７４４の回転軸の回転が伝達される払出回転体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３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１に示したファールカバーユニット５４０の収容空間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、払出回転体の凹部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２ｍｓ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２ｍｓ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。

【０５８７】

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２ｍｓ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。

【０５８８】

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。

【０５８９】

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。

【０５９０】

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。

【０５９１】

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ＭＰＵ４１２０ａの所定の出力ポートの出力端子から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、払出球がみ動作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。

【０５９２】

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ＭＰＵ４１２０ａの所定の出力ポートの出力端子から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ＭＰＵ４１２０ａの所定の出力ポートの出力端子から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。

【０５９３】

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ＭＰＵ４１２０ａの所定の出力ポートの出力端子から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ＭＰＵ４１２０ａの所定の出力ポートの出力端子から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。

【０５９４】

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２ｍｓ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（２ｍｓ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。

【０５９５】
賞球装置７４０の供給通路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２ｍｓ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（２ｍｓ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。

【０５９６】
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２８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。

【０５９７】
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。

【０５９８】
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。

【０５９９】
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８６０ｂ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。

【０６００】
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３０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。

【０６０１】

ステップＳ５６６に続いて、ウォッチドックタイマクリアレジスタＨＷＣＬに値Ｃをセットする（ステップＳ５６８）。ステップＳ５６８でウォッチドックタイマクリアレジスタＨＷＣＬ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ＨＷＣＬには、ステップＳ５４６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ＨＷＣＬ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。

【０６０２】

ステップＳ５６８に続いて、再び

ステップＳ５３９に戻り、ウォッチドックタイマクリアレジスタＨＷＣＬに値Ａをセットし、ステップＳ５４０で停電予告信号（払出停電予告信号）が入力されているか否かを判定し、この停電予告信号（払出停電予告信号）の入力がなければ、ステップＳ５４２で２ｍｓ経過フラグＨＴ－ＦＬＧが値１であるか否かを判定し、この２ｍｓ経過フラグＨＴ－ＦＬＧが値１であるとき、つまり２ｍｓ経過したときには、ステップＳ５４４で２ｍｓ経過フラグＨＴ－ＦＬＧに値０をセットし、ステップＳ５４６でウォッチドックタイマクリアレジスタＨＷＣＬに値Ｂをセットし、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でウォッチドックタイマクリアレジスタＨＷＣＬに値Ｃをセットし、ステップＳ５３９～ステップＳ５６８を繰り返し行う。なお、このステップＳ５３９～ステップＳ５６８の処理を「払出制御部メイン処理」という。

【０６０３】

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。

【０６０４】

一方、ステップＳ５４０で停電予告信号（払出停電予告信号）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。

【０６０５】

ステップＳ５７０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。

【０６０６】

ステップＳ５７４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ＨＷＣＬ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。

【０６０７】

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。

【０６０８】

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。

【０６０９】

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。

【０６１０】

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、ウォッチドックタイマクリアレジスタＨＷＣＬ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、払出制御ＭＰＵ４１２０ａにリセットがかかり、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。

【０６１１】

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。

【０６１２】

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。

【０６１３】

［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３５～図３７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、２ｍｓ）ごとに繰り返し行われる。

【０６１４】

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３８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。

【０６１５】

ステップＳ５９０に続いて、２ｍｓ経過フラグＨＴ－ＦＬＧに値１をセットする（ステップＳ５９２）。この２ｍｓ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２ｍｓごとに２ｍｓを計時するフラグであり、２ｍｓ経過したとき値１、２ｍｓ経過していないとき値０にそれぞれ設定される。

【０６１６】

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。

【０６１７】

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。

【０６１８】
［１３－３．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１２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。
【０６１９】
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３９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。
【０６２０】
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３７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、払出モータ７４４の回転軸の回転が伝達される払出回転体の回転位置を把握する検出スリットが回転角スイッチ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。
【０６２１】
ステップＳ６１２で検出スリットが回転角スイッチ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。
【０６２２】
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。
【０６２３】
一方、ステップＳ６１２で検出スリットが回転角スイッチ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。
【０６２４】
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。
【０６２５】

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。

【０６２６】

［１３－４．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、払出モータ７４４の回転軸の回転が伝達される払出回転体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の回転軸の回転を確実に開始することができる。

【０６２７】

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４０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。

【０６２８】

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。

【０６２９】

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１２に示した払出モータ７４４が４ステップ回転している。払出モータ７４４の回転は、第１ギア、第２ギア、第３ギアを介して回転検出盤の払出回転体の回転となる。これらの第１ギア、第２ギア、第３ギアには遊び（バックラッシュ）があるため、払出回転体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３９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の定位置の誤検出を防ぐことができるため、払出回転体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８ｍｓ（＝２ｍｓ×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。

【０６３０】

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の回転位置を払出回転体の定位置に設定する。

【０６３１】

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、検出スリットは、払出回転体の凹部と同じ数の３個であり、回転検出盤の外周に等分（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、第２ギア、第３ギアを介して回転検出盤の払出回転体の回転となる。本実施形態では、回転検出盤（払出回転体）の各検出スリット間（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。

【０６３２】

払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、払出回転体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の各検出スリット間（１２０度）の回転位置、つまり払出回転体の回転位置を管理している。

【０６３３】

（３）の定位置判定スキップ状態では、検出スリットが回転角スイッチ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２ｍｓに設定されているので、スキップ判定時間が２６ｍｓ（＝２ｍｓ×１３ステップ）となる。

【０６３４】

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３７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。

【０６３５】

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。

【０６３６】

パチンコ島設備から供給された遊技球は、賞球タンク７２０及びタンクレール７３１に貯留され、賞球装置７４０の供給通路に取り込まれ、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３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３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。

【０６３７】

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、払出回転体の定位置判定の精度を高めている。なお、払出回転体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。

【０６３８】

［１３－５．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、払出モータ７４４の回転軸の回転が伝達される払出回転体による球がみ状態が生じているか否かを判定する。

【０６３９】

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４１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）。

【０６４０】

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。

【０６４１】

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。

【０６４２】

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。

【０６４３】

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３７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。

【０６４４】

［１３－６．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。

【０６４５】

［１３－６－１．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４２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３７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。

【０６４６】

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、その詳細な説明を後述するが、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。

【０６４７】

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、値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。

【０６４８】

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。

【０６４９】

［１３－６－２．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４３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３７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。

【０６５０】

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。

【０６５１】

［１３－７．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１に示したファールカバーユニット５４０の収容空間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。

【０６５２】

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４４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。

【０６５３】

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。

【０６５４】

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。

【０６５５】

遊技状態が大当りとなり、遊技者がリラックスして図１４に示した遊技盤側液晶表示装置１９００及び上皿側液晶表示装置４７０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７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）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。

【０６５６】

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。

【０６５７】

［１３－８．払出球がみ動作判定設定処理］

次に、払出球がみ動作判定設定処理について説明する。この払出球がみ動作判定設定処理は、払出モータ７４４で遊技球を、図７に示した、上皿３０１や下皿３０２に払い出すか、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。

【０６５８】

払出球がみ動作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４５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）。

【０６５９】

ステップＳ６８０に続いて、図１２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。

【０６６０】

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。

【０６６１】

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、払出モータ７４４の回転軸の回転が伝達される払出回転体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。

【０６６２】

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。

【０６６３】

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、ファールカバーユニット５４０の収容空間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３７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の収容空間が貯留された遊技球で満タンであるか否かを判定する。

【０６６４】

ステップＳ６９２でファールカバーユニット５４０の収容空間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。

【０６６５】

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４２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。

【０６６６】

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、そのままこのルーチンを終了する。これにより、遊技球の払い出しを行わない。

【０６６７】

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の払出回転体による球がみ状態を解消する球がみ動作を行う。

【０６６８】

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。

【０６６９】

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３７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ＭＰＵ４１２０ａの所定の出力ポートの出力端子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３７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ＭＰＵ４１２０ａの所定の出力ポートの出力端子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。

【０６７０】

［１３－８－１．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、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。

【０６７１】

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４６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。

【０６７２】

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。

【０６７３】

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。

【０６７４】

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、その詳細な説明を後述するが、図３７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１２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。

【０６７５】

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。

【０６７６】

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。

【０６７７】

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３７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。

【０６７８】

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。

【０６７９】

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、払出モータ７４４の回転軸の回転が伝達される払出回転体の凹部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。

【０６８０】

［１３－８－２．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、賞球装置７４０の払出モータ７４４の回転軸の回転が伝達される払出回転体による球がみ状態を解消する設定を行う処理である。

【０６８１】

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４７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３７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。

【０６８２】
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）。
【０６８３】
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。
【０６８４】
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。
【０６８５】
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。
【０６８６】
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。
【０６８７】
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。
【０６８８】
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３７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ＭＰＵ４１２０ａの所定の出力ポートの出力端子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Ｂ

ＲＤＹ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３７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ＭＰＵ４１２０ａの所定の出力ポートの出力端子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。

【０６８９】

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。

【０６９０】

［１３－９．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。

【０６９１】

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４８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）。

【０６９２】

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、「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。

【０６９３】

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、払出モータ７４４の回転軸の回転が伝達される払出回転体の凹部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、払出回転体の凹部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４６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、払出回転体の凹部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。

【０６９４】

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３７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、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。

【０６９５】

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）。

【０６９６】

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。

【０６９７】

図３７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。

【０６９８】

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８６０ｂ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）。

【０６９９】

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、電源投入時において操作スイッチ８６０ａがＲＡＭクリアするために操作されると、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。操作スイッチ８６０ａが電源投入時に操作されると、上述したように、操作信号がＲＡＭクリア信号として図１１に示した主制御基板４１００の主制御ＭＰＵ４１００ａに入力される。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１１に示した周辺制御基板４１４０に出力する。これにより、図５に示した本体枠３に設けたスピーカボックス８２０に収容されるスピーカ及び図２に示した扉枠５に設けたスピーカ１３０からＲＡＭクリア報知音が流れるようになっている。

【０７００】

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。

【０７０１】

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３７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８６０ｂ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８６０ｂに駆動信号を出力し、このエラーＬＥＤ表示器８６０ｂ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３４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１４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８６０ｂ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８６０ｂ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。

【０７０２】

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、払出モータ７４４の回転軸の回転が伝達される払出回転体の凹部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。

【０７０３】

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、エラー解除するために操作スイッチ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。

【０７０４】

［１３－１０．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、払出モータ７４４の回転軸の回転が伝達される払出回転体の凹部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。

【０７０５】

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４９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３７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。

【０７０６】

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。

【０７０７】

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、払出モータ７４４の回転軸の回転が伝達される払出回転体の凹部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、払出回転体の凹部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４６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、払出回転体の凹部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。

【０７０８】

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、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３７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３６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。

【０７０９】

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。

【０７１０】

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４８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４８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４８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８６０ｂ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。

【０７１１】

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。

【０７１２】

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、払出モータ７４４の回転軸の回転が伝達される払出回転体の凹部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。

【０７１３】

［１３－１１．エラー解除操作判定処理］

次に、エラー解除操作判定処理について説明する。このエラー解除操作判定処理では、図１２に示した操作スイッチ８６０ａが操作されているか否かを判定する。

【０７１４】

エラー解除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５０に示すように、操作スイッチ８６０ａがエラー解除するために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３７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操作スイッチ８６０ａからの操作信号に基づいて行う。具体的には、その操作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、操作スイッチ８６０ａからの操作信号の論理がＨＩであるときにはエラー解除を行うことを指示するものではないと判断して操作スイッチ８６０ａが操作されていないと判定する一方、操作スイッチ８６０ａからの操作信号の論理がＬＯＷであるときにはエラー解除を行うことを指示するものであると判断して操作スイッチ８６０ａが操作されていると判定する。

【０７１５】
ステップＳ８００で操作スイッチ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で操作スイッチ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、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。

【０７１６】
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３７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３７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。

【０７１７】
なお、リトライエラー情報を受信した主制御基板４１００は、図３４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５に示した本体枠３に設けたスピーカボックス８２０に収容されるスピーカ及び図２に示した扉枠５に設けたスピーカ１３０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１２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、本体枠３に設けたスピーカボックス８２０に収容されるスピーカ及び扉枠５に設けたスピーカ１３０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。

【０７１８】
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すでに払出制御基板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８６０ｂ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、払出制御部４１２０の払出制御

ＭＰＵ４１２０ａの所定の出力ポートの出力端子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、すでにエラーＬＥＤ表示器８６０ｂ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ＭＰＵ４１２０ａの所定の出力ポートの出力端子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。

【０７１９】

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３７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ＭＰＵ４１２０ａの所定の出力ポートの出力端子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。

【０７２０】

このように、リトライエラーフラグＲＴＥＲＲ－ＦＬＧは、図４８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、操作スイッチ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、電源投入時において操作スイッチ８６０ａがＲＡＭクリアするために操作されると、これを契機として、つまり操作スイッチ８６０ａがエラーを解除するためにＲＡＭクリアするために操作スイッチ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。

【０７２１】

［１３－１２．ＣＲユニットとの各種信号のやり取り］

次に、図３７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１３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７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

２ｍｓ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。

【０７２２】

［１３－１２－１．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５１（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ＭＰＵ４１２０ａの所定の出力ポートの出力端子から出力し、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２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１３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５１（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ＭＰＵ４１２０ａの所定の入力ポートの入力端子に入力される。

【０７２３】

このＢＲＤＹ信号が入力された払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、図５１（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。

【０７２４】

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５１（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ＭＰＵ４１２０ａの所定の入力ポートの入力端子に入力される。

【０７２５】

払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、図５１（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ＭＰＵ４１２０ａの所定の出力ポートの出力端子から出力し、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）。

【０７２６】

このＥＸＳが入力されたＣＲユニット６は、図５１（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）。

【０７２７】
払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、図５１（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ＭＰＵ４１２０ａの所定の出力ポートの出力端子から出力し、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）。
【０７２８】
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５１（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）。
【０７２９】
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５１（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ＭＰＵ４１２０ａの所定の出力ポートの出力端子から出力し、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）。
【０７３０】
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５１（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）。
【０７３１】
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３７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。
【０７３２】
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５１（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ＭＰＵ４１２０ａの所定の出力ポートの出力端子から出力し、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ＭＰＵ４１２０ａの所定の出力ポートの出力端子から出力し、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。
【０７３３】

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。

【０７３４】

［１３－１２－２．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５１（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ＭＰＵ４１２０ａの所定の出力ポートの出力端子から出力し、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ＭＰＵ４１２０ａの所定の出力ポートの出力端子から出力し、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）。

【０７３５】

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ＭＰＵ４１２０ａの所定の出力ポートの出力端子から出力し、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）。

【０７３６】

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ＭＰＵ４１２０ａの所定の出力ポートの出力端子から出力し、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）。

【０７３７】
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ＭＰＵ４１２０ａの所定の出力ポートの出力端子から出力し、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）。
【０７３８】
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ＭＰＵ４１２０ａの所定の出力ポートの出力端子から出力し、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）。
【０７３９】
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ＭＰＵ４１２０ａの所定の出力ポートの出力端子から出力し、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）。
【０７４０】
上述した、所定期間ＪＡ～所定期間ＪＦは、図３７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。
【０７４１】
［１４．周辺制御基板の各種制御処理］
次に、図１１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５２～図５７を参照して説明する。図５２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５３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５４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５５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５６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る。
【０７４２】
周辺制御基板４１４０は、図１４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について説明する。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。
【０７４３】
［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］
まず、周辺制御部電源投入時処理について、図５２を参照して説明する。パチンコ遊技機１に電源が投入されると、図１４に示した周辺制御部４１５０の周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、図５２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２９及び図３０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。

【０７４４】

ホットスタート／コールドスタートの判定処理では、図１５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１５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。

【０７４５】

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１５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１５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ＳＲＡＭ４１５０ｄ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１５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１５に示した周辺制御内蔵ＷＤＴ４１５０ａｆと、図１４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。

【０７４６】

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１４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１５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、遊技盤側液晶表示装置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、遊技盤側液晶表示装置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遊技盤側液晶表示装置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。

【０７４７】

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％で遊技盤側液晶表示装置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遊技盤側液晶表示装置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％で遊技盤側液晶表示装置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遊技盤側液晶表示装置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、遊技盤側液晶表示装置１９００の使用時間に応じて遊技盤側液晶表示装置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。

【０７４８】

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。

【０７４９】

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。

【０７５０】

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。

【０７５１】

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、まず定常処理中フラグＳＰ－ＦＬＧに値１をセットする（ステップＳ１００９）。この定常処理中フラグＳＰ－ＦＬＧは、周辺制御部定常処理を実行中であるとき値１、周辺制御部定常処理を実行完了したとき値０にそれぞれセットされる。

【０７５２】

ステップＳ１００９に続いて、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。

【０７５３】

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１４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１５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１５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８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。

【０７５４】

図１５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。

【０７５５】

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。

【０７５６】

またランプデータ出力処理では、図１４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１５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、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。

【０７５７】

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。

【０７５８】

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。

【０７５９】

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７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１５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。

【０７６０】

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）の描画データを音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａが図１６に示したチャンネルＣＨ１，２から遊技盤側液晶表示装置１９００及び上皿側液晶表示装置４７０に出力する。これにより、遊技盤側液晶表示装置１９００及び上皿側液晶表示装置４７０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）の描画データを遊技盤側液晶表示装置１９００及び上皿側液晶表示装置４７０に出力すること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ものの、ステップＳ１０１２のランプデータ出力処理による、図８に示した遊技盤４に設けた各種装飾基板の複数のＬＥＤ、及び扉枠５に設けた各種装飾基板の複数のＬＥＤによる演出と、後述する音データ出力処理による、図５に示した本体枠３に設けたスピーカボックス８２０に収容されるスピーカ及び図２に示した扉枠５に設けたスピーカ１３０から各種演出に合わせた音楽や効果音等による演出と、の同期を優先することができる仕組みとなっている。

【０７６１】

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に出力したり、音楽及び効果音のほかに報知音や告知音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に出力したりする。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に設けたスピーカボックス８２０に収容されるスピーカ及び扉枠５に設けたスピーカ１３０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たりするほかに報知音や告知音もステレオ再生されたりする。

【０７６２】

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１５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。

【０７６３】

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。

【０７６４】

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、報知音や告知音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。
【０７６５】
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。
【０７６６】
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１５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２９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３０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。
【０７６７】
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３０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。
【０７６８】
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１５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。

【０７６９】

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８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１５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、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１５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。

【０７７０】

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遊技盤側液晶表示装置１９００及び上皿側液晶表示装置４７０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。

【０７７１】

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。

【０７７２】

なお、音データ作成処理では、この音データ作成処理を行うごとに（つまり、周辺制御部定常処理を行うごとに）、図１５に示した周辺制御Ａ／Ｄコンバータ４１５０ａｋを起動し、音量調整ボリューム４１４０ａのつまみ部の回転位置における抵抗値により分圧された電圧を、値０～値１０２３までの１０２４段階の値に変換している。本実施形態では、１０２４段階の値を７つに分割して基板ボリューム０～６として管理しており、基板ボリューム０では消音、基板ボリューム６では最大音量に設定されており、基板ボリューム０から基板ボリューム６に向かって音量が大きくなるようにそれぞれ設定されている。基板ボリューム０～６に設定された音量となるように液晶及び音制御部４１６０の音源内蔵

ＶＤＰ４１６０ａを制御して、上述したステップＳ１０１８の音データ出力処理で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に出力することにより、本体枠３に設けたスピーカボックス８２０に収容されるスピーカ及び扉枠５に設けたスピーカ１３０から音楽や効果音が流れるようになっている。

【０７７３】

また、報知音や告知音は、つまみ部の回動操作に基づく音量調整に全く依存されずに流れる仕組みとなっており、消音から最大音量までの音量をプログラムにより液晶及び音制御部４１６０の音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａを制御して調整することができるようになっている。このプログラムにより調整される音量は、上述した７段階に分けられた基板ボリュームと異なり、消音から最大音量までを滑らかに変化させることができるようになっている。例えば、ホールの店員等が音量調整ボリューム４１４０ａのつまみ部を回動操作して音量を小さく設定した場合であっても、本体枠３に設けたスピーカボックス８２０に収容されるスピーカ及び扉枠５に設けたスピーカ１３０から流れる音楽や効果音等の演出音が小さくなるものの、パチンコ遊技機１に不具合が発生しているときや遊技者が不正行為を行っているときには大音量（本実施形態では、最大音量）に設定した報知音を流すことができる。したがって、演出音の音量を小さくしても、報知音によりホールの店員等が不具合の発生や遊技者の不正行為を気付き難くなることを防止することができる。また、つまみ部の回動操作に基づく音量調整により設定されている現在の基板ボリュームに基づいて、広告音を流す音量を小さくして音楽や効果音の妨げとならないようにしたりする一方、広告音を流す音量を大きくして音楽や効果音に加えて遊技盤側液晶表示装置１９００及び上皿側液晶表示装置４７０で繰り広げられている画面をより迫力あるものとして演出したり、遊技者にとって有利な遊技状態に移行する可能性が高いこと告知したりすることもできる。

【０７７４】

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１５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。

【０７７５】

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１５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。

【０７７６】

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１５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。

【０７７７】

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。

【０７７８】

またバックアップ処理では、周辺制御ＳＲＡＭ４１５０ｄについて、図１５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。

【０７７９】

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１５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。

【０７８０】

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（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。

【０７８１】

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。

【０７８２】

ステップＳ１０３６に続いて、周辺制御部定常処理の実行完了として定常処理中フラグＳＰ－ＦＬＧに値０をセットし（ステップＳ１０３８）、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Ｓ１００９～ステップＳ１０３８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Ｓ１００９～ステップＳ１０３８の処理を行うようになっている。ステップＳ１００９～ステップＳ１０３８の処理を「周辺制御部定常処理」という。

【０７８３】

この周辺制御部定常処理は、まずステップＳ１００９で周辺制御部定常処理を実行中であるとして定常処理中フラグＳＰ－ＦＬＧに値１をセットすることから開始し、ステップＳ１０１０で１ｍｓ割り込みタイマ起動処理を行い、ステップＳ１０１２、ステップＳ１０１４、・・・、そしてステップＳ１０３６の各処理を行って最後にステップＳ１０３８において周辺制御部定常処理の実行完了として定常処理中フラグＳＰ－ＦＬＧに値０をセットすると、完了することとなる。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、遊技盤側液晶表示装置１９００及び上皿側液晶表示装置４７０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。

【０７８４】

［１４－１－２．周辺制御部Ｖブランク信号割り込み処理］

次に、図１４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５３に示

すように、定常処理中フラグＳＰ－ＦＬＧが値０であるかを判定する（ステップＳ１０４５）。この定常処理中フラグＳＰ－ＦＬＧは、上述したように、図５２の周辺制御部電源投入時処理におけるステップＳ１００９～ステップＳ１０３８の周辺制御部定常処理を実行中であるとき値１、周辺制御部定常処理を実行完了したとき値０にそれぞれセットされる。

【０７８５】

ステップＳ１０４５で定常処理中フラグＳＰ－ＦＬＧが値０でない（値１である）とき、つまり周辺制御部定常処理を実行中であるときには、そのままこのルーチンを終了する。一方、ステップＳ１０４５で定常処理中フラグＳＰ－ＦＬＧが値０であるとき、つまり周辺制御部定常処理を実行完了したときには、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。

【０７８６】

本実施形態では、ステップＳ１０４５で定常処理中フラグＳＰ－ＦＬＧが値０であるか否か、つまり周辺制御部定常処理を実行完了したか否かを判定し、周辺制御部定常処理を実行完了したときにはステップＳ１０５０でＶブランク信号検出フラグＶＢ－ＦＬＧに値１をセットするようになっているが、これは、周辺制御部定常処理を実行中であるときに、Ｖブランク信号が入力されてＶブランク信号検出フラグＶＢ－ＦＬＧに値１をセットすると、図５２の周辺制御部電源投入時処理におけるステップＳ１００８の判定で周辺制御部定常処理を実行するものとして、現在実行中の周辺制御部定常処理を途中で強制的にキャンセルして周辺制御部定常処理を最初から実行開始するため、これを防止する目的で、図５２の周辺制御部電源投入時処理（周辺制御部定常処理）におけるステップＳ１００９で定常処理中フラグＳＰ－ＦＬＧに値１をセットすることで周辺制御部定常処理を実行中である旨を、本ルーチンである周辺制御部Ｖブランク信号割り込み処理に伝えるとともに、図５２の周辺制御部電源投入時処理（周辺制御部定常処理）におけるステップＳ１０３８で定常処理中フラグＳＰ－ＦＬＧに値０をセットすることで周辺制御部定常処理を実行完了した旨を、本ルーチンである周辺制御部Ｖブランク信号割り込み処理に伝えることにより、本ルーチンである周辺制御部Ｖブランク信号割り込み処理におけるステップＳ１０４５の判定で定常処理中フラグＳＰ－ＦＬＧが値０であるか否か、つまり周辺制御部定常処理を実行完了したか否かを判定するようになっている。換言すると、Ｖブランク信号が入力されて次のＶブランク信号が入力されるまでに周辺制御部定常処理を実行完了することができず、いわゆる処理落ちした場合の処置である。

【０７８７】

これにより、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、図５２の周辺制御部電源投入時処理におけるステップＳ１００８の判定で次回の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、図５２の周辺制御部電源投入時処理（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。つまり、周辺制御部定常処理が処理落ちした場合であっても、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、周辺制御部定常処理が処理落ちした場合であっても演出の進行状態を確実に整合させることができる。

【０７８８】

［１４－１－３．周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理］
次に、図５２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１４に示した周辺制御部４１５０の周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、図５４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５２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、遊技盤側液晶表示装置１９００及び上皿側液晶表示装置４７０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。

【０７８９】
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。

【０７９０】
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５２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。

【０７９１】
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１５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１４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。

【０７９２】

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１５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７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１５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。

【０７９３】

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。

【０７９４】

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１５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８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１５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。

【０７９５】

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。

【０７９６】

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１５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。

【０７９７】

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、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１５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。

【０７９８】

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１５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。

【０７９９】

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１５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。

【０８００】

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１５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。

【０８０１】

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。

【０８０２】

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５２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。

【０８０３】

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、遊技盤側液晶表示装置１９００及び上皿側液晶表示装置４７０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。

【０８０４】

［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１４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。

【０８０５】

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５５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。

【０８０６】

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。

【０８０７】

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。

【０８０８】

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。

【０８０９】

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。

【０８１０】

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。

【０８１１】
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１５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。
【０８１２】
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。
【０８１３】
［１４－１－５．周辺制御部停電予告信号割り込み処理］
次に、図１７に示した、主制御基板４１００の停電監視回路４１００ｅからの停電予告信号（周辺停電予告信号）が主制御基板４１００から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１４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（周辺停電予告信号）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（周辺停電予告信号）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。
【０８１４】
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。
【０８１５】
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、遊技盤側液晶表示装置１９００及び上皿側液晶表示装置４７０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。

【０８１６】

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１５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。

【０８１７】

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１５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。

【０８１８】

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１５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。

【０８１９】

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（１

ｆｒ）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。

【０８２０】

ステップＳ１３１０に続いて、停電予告信号（周辺停電予告信号）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１５に示した周辺制御内蔵ＷＤＴ４１５０ａｆと、図１４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。

【０８２１】

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（周辺停電予告信号）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（周辺停電予告信号）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５２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。

【０８２２】

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（周辺停電予告信号）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（周辺停電予告信号）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。

【０８２３】

以上説明した本実施形態のパチンコ遊技機１によれば、図１１の主制御基板４１００、図１２の払出制御基板４１１０を備えている。主制御基板４１００は、図８の遊技盤４に区画形成される遊技領域１１００に向かって図５の打球発射装置６５０によって発射される遊技球が遊技領域１１００に設けられる始動領域である図８の上始動口２１０１や下始動口２１０２に侵入したことに基づいて遊技の進行を制御する遊技制御マイクロプロセッサである図１１の主制御ＭＰＵ４１００ａが実装されている。払出制御基板４１１０は、主制御基板４１００からの払出指令である図２８（ａ），（ｂ）の賞球コマンドに基づいて図５の賞球装置７４０による遊技球の払い出しを制御する払出制御マイクロプロセッサである図１２の払出制御ＭＰＵ４１２０ａが実装されている。

【０８２４】
遊技制御マイクロプロセッサである主制御ＭＰＵ４１００ａは、少なくとも、主制御ＭＰＵ４１００ａに内蔵されているＲＡＭ（主制御内蔵ＲＡＭ）を備えている。主制御内蔵ＲＡＭは、電源遮断後においても遊技に関する情報を記憶することができるようになっている。
【０８２５】
払出制御マイクロプロセッサである払出制御ＭＰＵ４１２０ａは、少なくとも、払出制御ＭＰＵ４１２０ａに内蔵されているＲＡＭ（払出制御内蔵ＲＡＭ）を備えている。払出制御内蔵ＲＡＭは、電源遮断後においても払い出しに関する情報を記憶することができるようになっている。
【０８２６】
本実施形態のパチンコ遊技機１は、さらに、図１２の操作スイッチ８６０ａを備えている。操作スイッチ８６０ａは、電源投入時から図３２の主制御側電源投入時処理におけるステップＳ１６の判定処理が行われる期間内に操作されると、主制御内蔵ＲＡＭに記憶されている遊技に関する情報を消去するための図１９のＲＡＭクリア信号を遊技制御マイクロプロセッサである主制御ＭＰＵ４１００ａ出力するとともに、電源投入時から図３５の払出制御部電源投入時処理におけるステップＳ５１２の判定処理が行われる期間内に操作されると、払出制御内蔵ＲＡＭに記憶されている払い出しに関する情報を消去するためのＲＡＭクリア信号として図２４のＲＷＭＣＬＲ信号を払出制御マイクロプロセッサである払出制御ＭＰＵ４１２０ａに出力するＲＡＭクリア機能と、電源投入時から図３２の主制御側電源投入時処理におけるステップＳ１６の判定処理が行われる期間（又は、電源投入時から図３５の払出制御部電源投入時処理におけるステップＳ５１２の判定処理が行われる期間）が経過した後に操作されると、賞球装置７４０に関して発生したエラーを解除するためのエラー解除信号として図２４のＲＷＭＣＬＲ信号を遊技制御マイクロプロセッサである主制御ＭＰＵ４１００ａに出力せずに払出制御マイクロプロセッサである払出制御ＭＰＵ４１２０ａに出力するエラー解除機能と、を兼備するものである。
【０８２７】
このように、操作スイッチ８６０ａは、電源投入時から図３２の主制御側電源投入時処理におけるステップＳ１６の判定処理が行われる期間内に操作されると、主制御内蔵ＲＡＭに記憶されている遊技に関する情報を消去するための図１９のＲＡＭクリア信号を遊技制御マイクロプロセッサである主制御ＭＰＵ４１００ａに出力するとともに、電源投入時から図３５の払出制御部電源投入時処理におけるステップＳ５１２の判定処理が行われる期間内に操作されると、払出制御内蔵ＲＡＭに記憶されている払い出しに関する情報を消去するためのＲＡＭクリア信号として図２４のＲＷＭＣＬＲ信号を払出制御マイクロプロセッサである払出制御ＭＰＵ４１２０ａに出力するＲＡＭクリア機能と、電源投入時から図３２の主制御側電源投入時処理におけるステップＳ１６の判定処理が行われる期間（又は、電源投入時から図３５の払出制御部電源投入時処理におけるステップＳ５１２の判定処理が行われる期間）が経過した後に操作されると、賞球装置７４０に関して発生したエラーを解除するためのエラー解除信号として図２４のＲＷＭＣＬＲ信号を遊技制御マイクロプロセッサである主制御ＭＰＵ４１００ａに出力せずに払出制御マイクロプロセッサである払出制御ＭＰＵ４１２０ａに出力するエラー解除機能と、を兼備しているため、１つの操作スイッチ８６０ａによる操作により、ＲＡＭクリア機能とエラー解除機能との２つの異なる機能をそれぞれパチンコ遊技機１に設けることができる。したがって、コスト削減に寄与しながらＲＡＭクリア機能及びエラー解除機能を設けることができる。
【０８２８】
［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。
【０８２９】
例えば、上述した実施形態では、パチンコ遊技機１を例にとって説明したが、本発明が

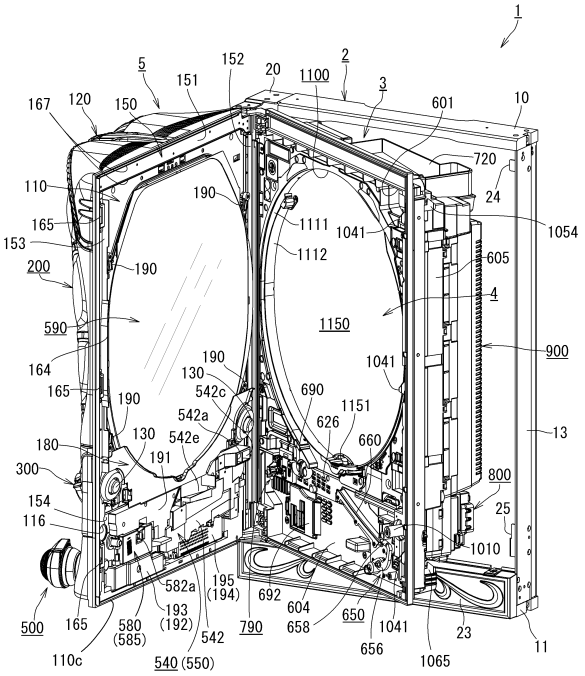
適用できる遊技機はパチンコ遊技機に限定されるものではなく、パチンコ遊技機以外の遊技機、例えばスロットマシン又はパチンコ遊技機とスロットマシンとを融合させた融合遊技機（遊技球を用いてスロット遊技を行うもの。）などにも適用することができる。

【符号の説明】

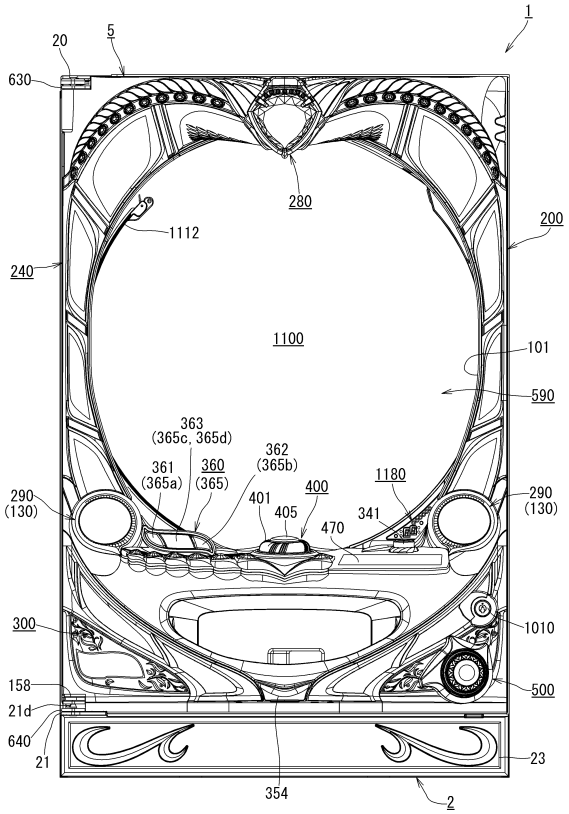
【０８３０】

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、１９２…ハンドル中継端子板、４７０…上皿側液晶表示装置、６５０…打球発射装置、７４０…賞球装置、７８４…外部端子板、８５１…電源基板、８６０ａ…操作スイッチ（操作スイッチ）、８６０ｂ…エラーＬＥＤ表示器、１１００…遊技領域、１９００…遊技盤側液晶表示装置、４１００…主制御基板（遊技制御基板）、４１００ａ…主制御ＭＰＵ（遊技制御マイクロプロセッサ）、４１００ｂ…主制御入力回路（遊技制御入力部）、４１１０…払出制御基板（払出制御基板）、４１２０…払出制御部、４１２０ａ…払出制御ＭＰＵ（払出制御マイクロプロセッサ）、４１２０ｂ…払出制御入力回路（払出制御入力部）、４１４０…周辺制御基板、４１５０…周辺制御部、４１６０…液晶及び音制御部、４１６５…ＲＴＣ制御部、４１７０…ランプ駆動基板、４１８０…モータ駆動基板、ＰＣ４１…コンデンサ（操作信号発生部）、ＰＲ４８…プルアップ抵抗（操作信号発生部）。

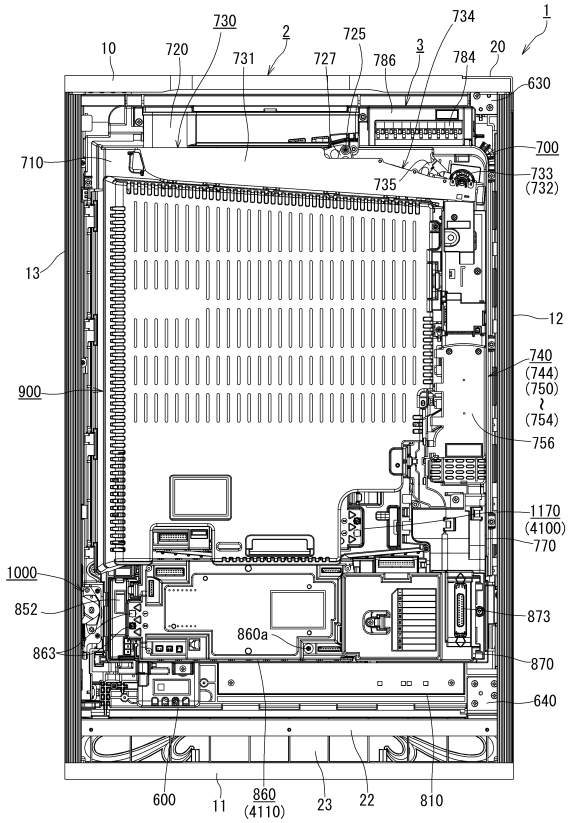
【図１】



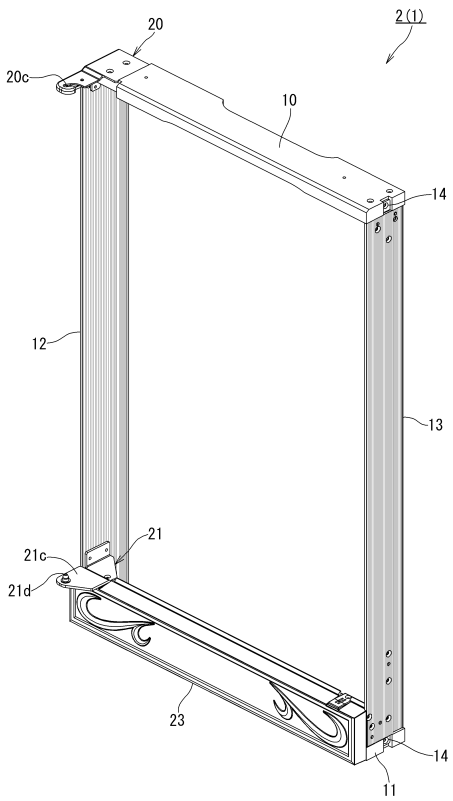
【図２】



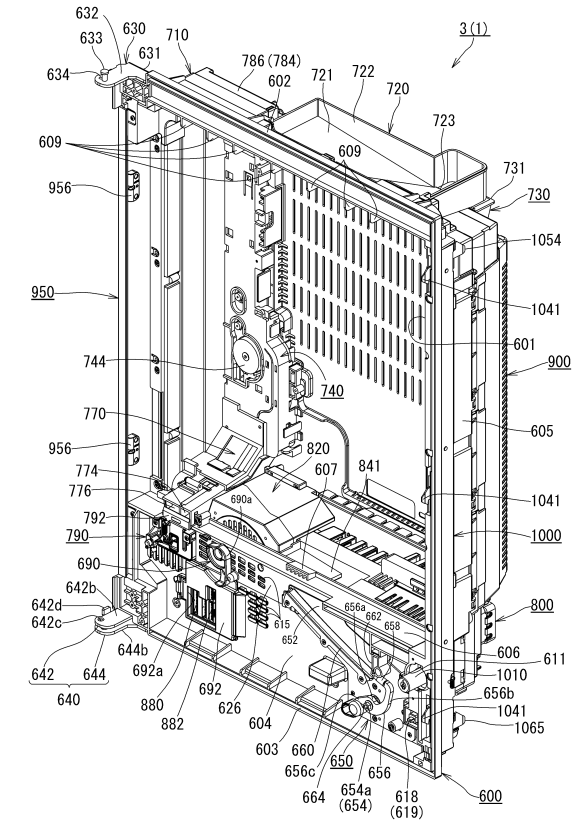
【図３】


1
2
3
10
20
720
730
731
725
727
734
784
786
630
700
733
(732)
710
735
13
12
740
(744)
(750)
(754)
900
756
1170
(4100)
770
1000
852
873
863
860a
870
640
600
11
860
(4110)
23
22
810

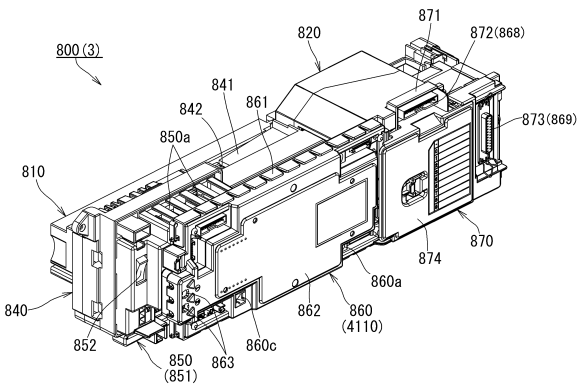
【図４】


2(1)
20
20c
10
14
12
13
21
21c
21d
23
14
11

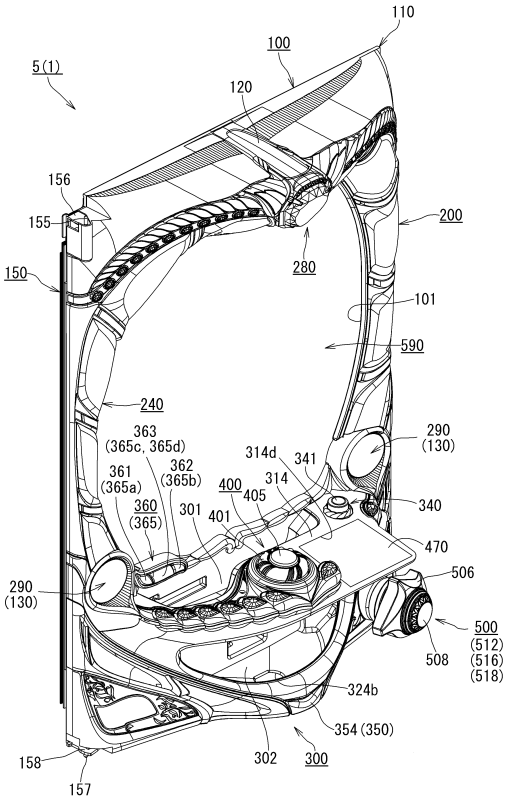
【図５】


3(1)
632
633
630
631
710
634
786(784)
602
721
722
720
723
609
731
730
956
1054
950
1041
601
744
900
740
770
605
956
820
607
841
774
776
690a
1041
792
790
1000
690
642b
642d
642c
800
656a
662
658
615
652
606
611
644b
692a
1010
642
644
640
692
656b
880
626
1041
882
604
1065
603
660
650
656c
656
664
654a
(654)
618
(619)
600

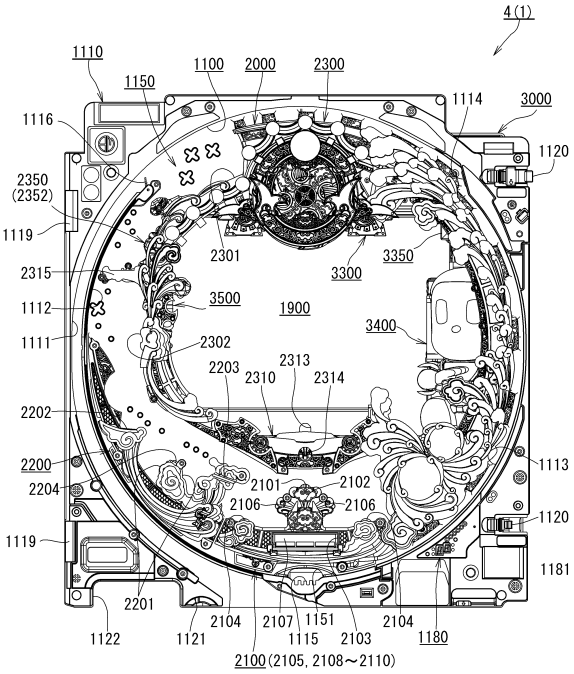
【図６】


800(3)
871
820
872(868)
841
842
861
873(869)
850a
810
870
874
860a
840
862
860
(4110)
852
860c
850
(851)
863

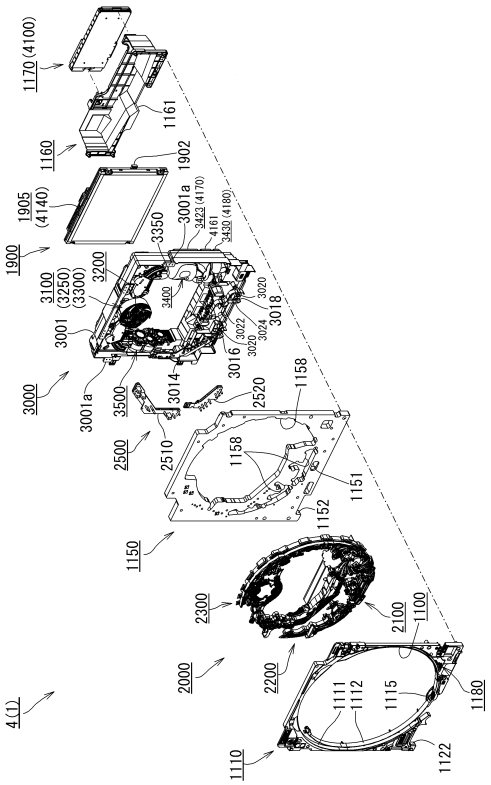
【図７】


110
100
5(1)
120
156
155
200
280
150
101
590
240
363
(365c, 365d)
290
(130)
314d
341
361
(365a)
362
(365b)
400
405
314
360
(365)
301
401
340
470
506
290
(130)
500
(512)
(516)
(518)
508
324b
354 (350)
158
302
300
157

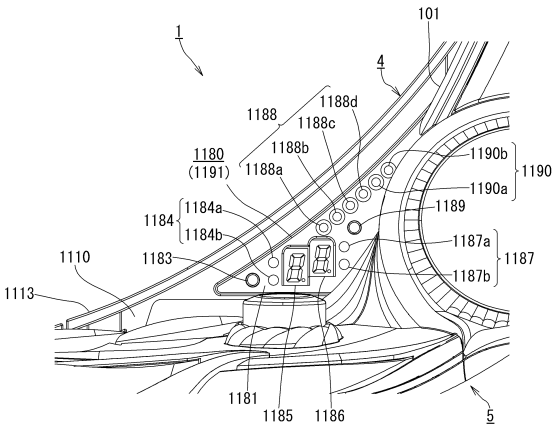
【図８】


4(1)
1110
1150
1100
2000
2300
1114
3000
1116
1120
2350
(2352)
1119
2301
3350
2315
3300
3500
1900
1112
3400
1111
2302
2313
2203
2310
2314
2202
2200
1113
2204
2101
2102
2106
2106
1120
1119
1181
2201
2104
2107
1151
2104
1122
1121
1115
2103
1180
2100(2105, 2108～2110)

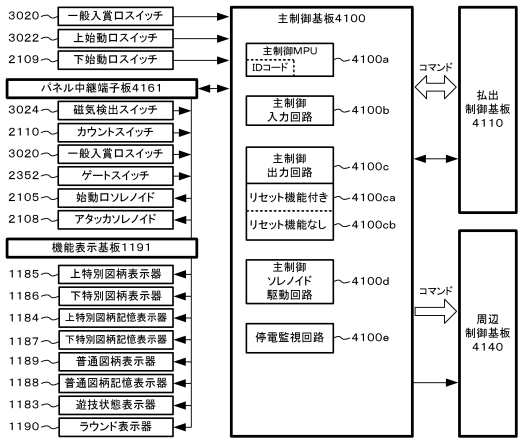
【図９】


1170 (4100)
1161
1160
1902
1905
(4140)
3001a (4170)
3422
3421
3420 (4180)
3350
1900
3200
3100
(3250)
(3300)
3400
3020
3018
3001
3022
3020
3024
3016
3000
3001a
3500
3014
2520
1158
2500
2510
1158
1151
1152
1150
2300
2100
1100
2000
2200
1111
1112
1115
1180
4(1)
1110
1122

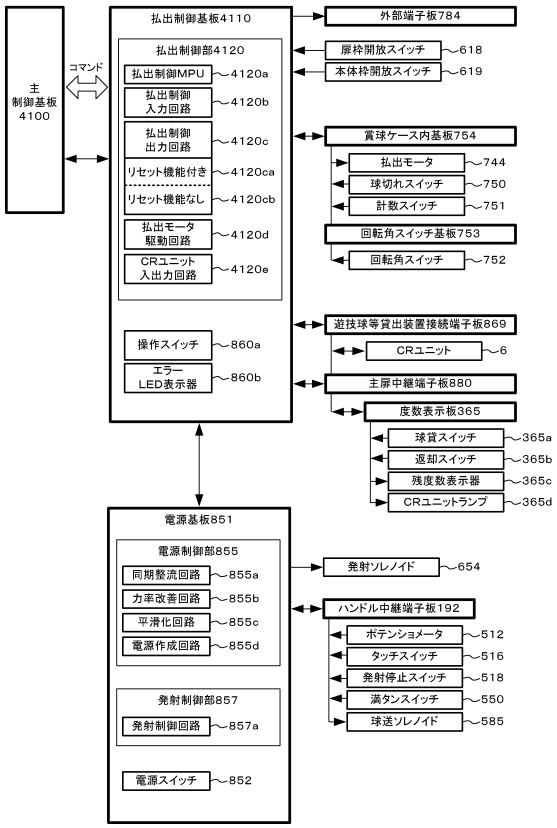
【図１０】


101
1
4
1188
1188d
1188c
1188b
1180
(1191)
1188a
1190b
1190
1190a
1189
1184
1184a
1184b
1187a
1187
1110
1183
1187b
1113
1181
1185
1186
5

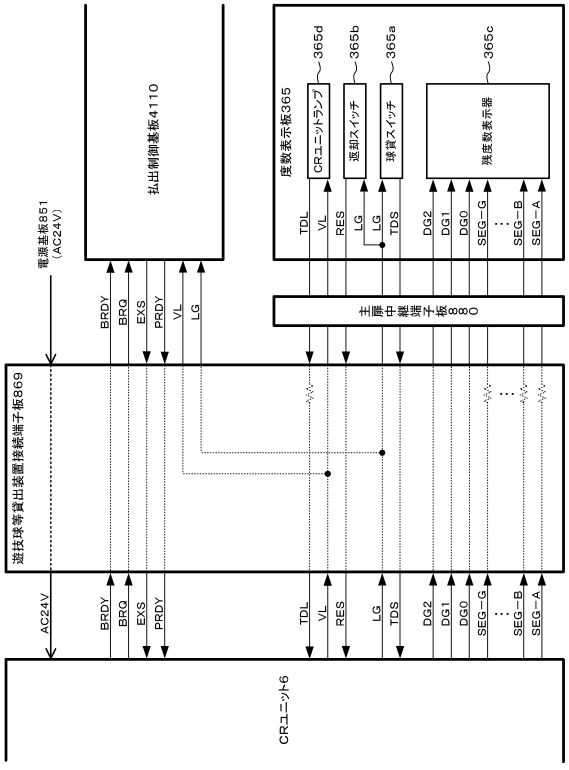
【図１１】



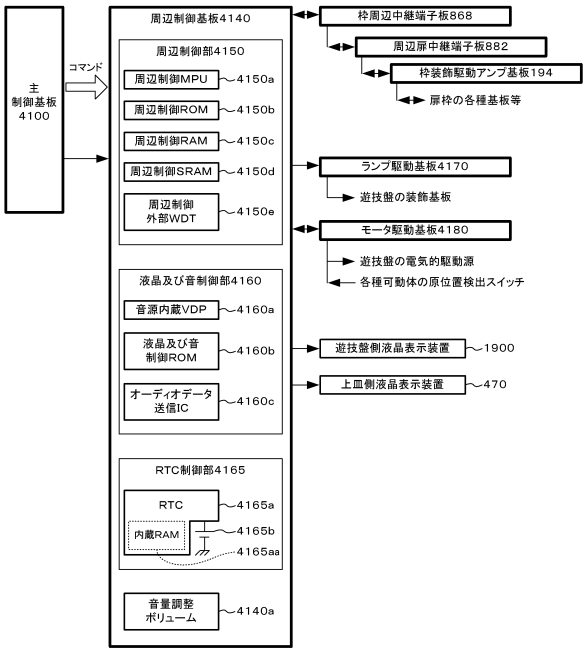
【図１２】



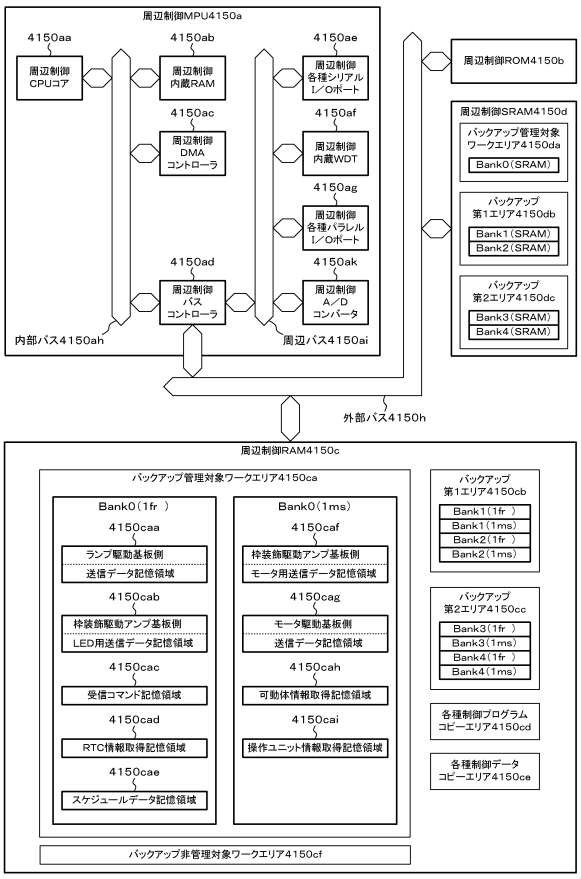
【図１３】



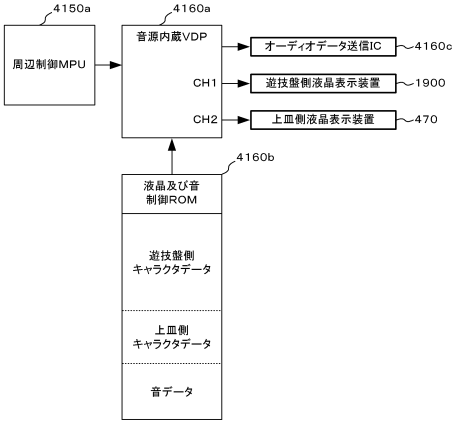
【図１４】



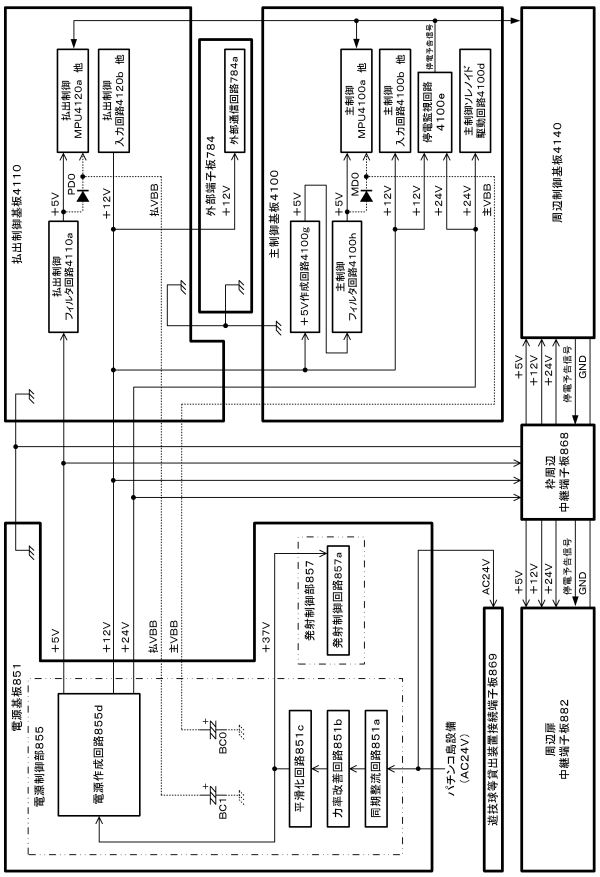
【図１５】



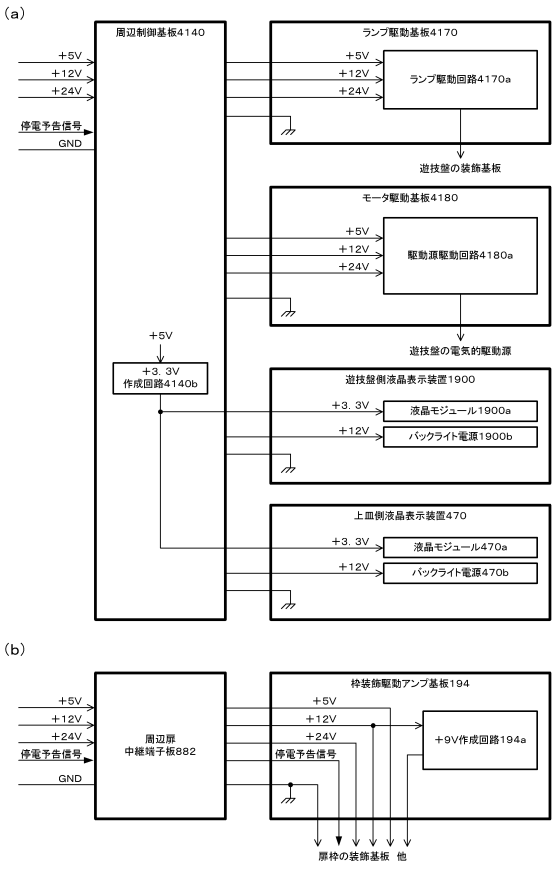
【図１６】



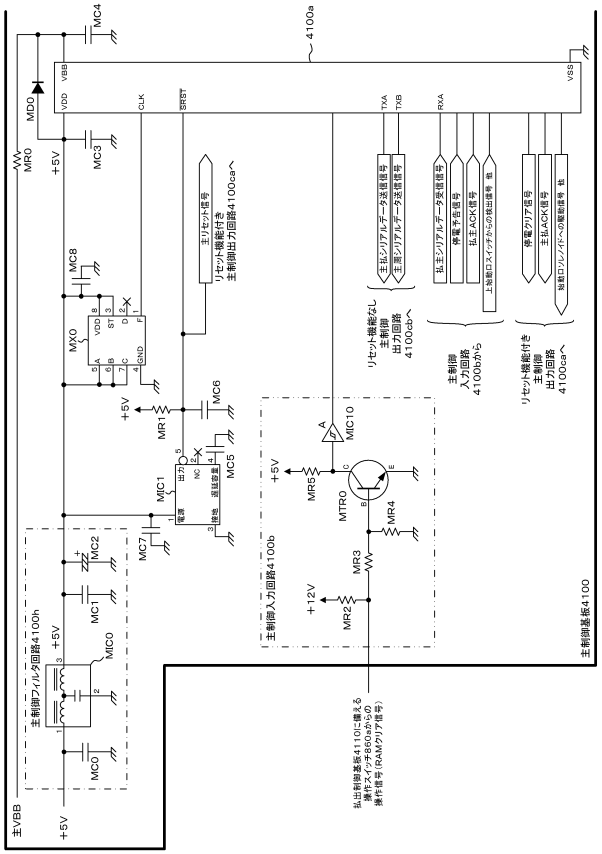
【図１７】



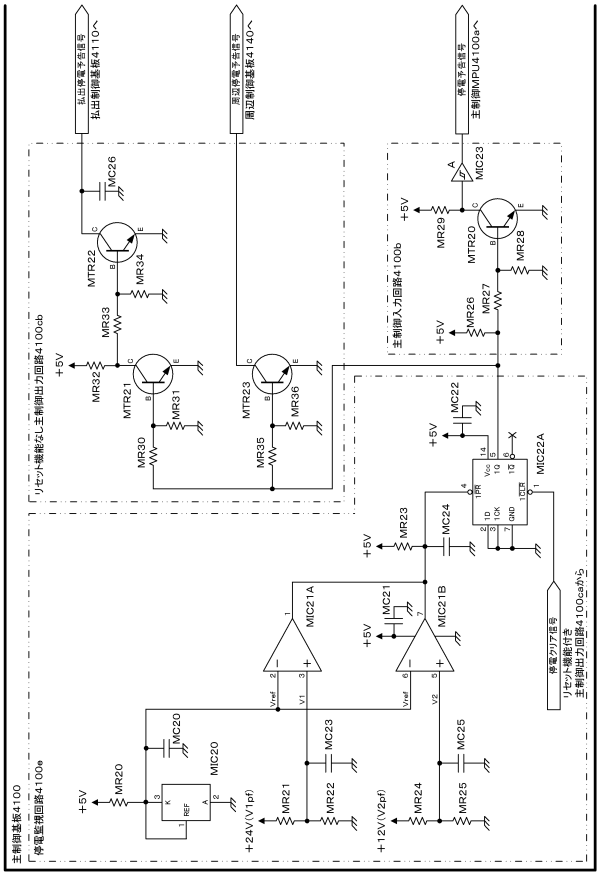
【図１８】



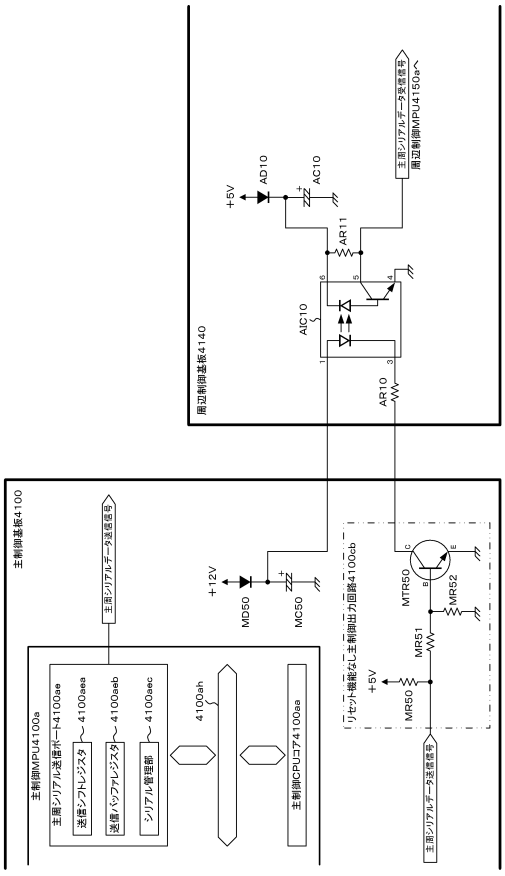
【図１９】



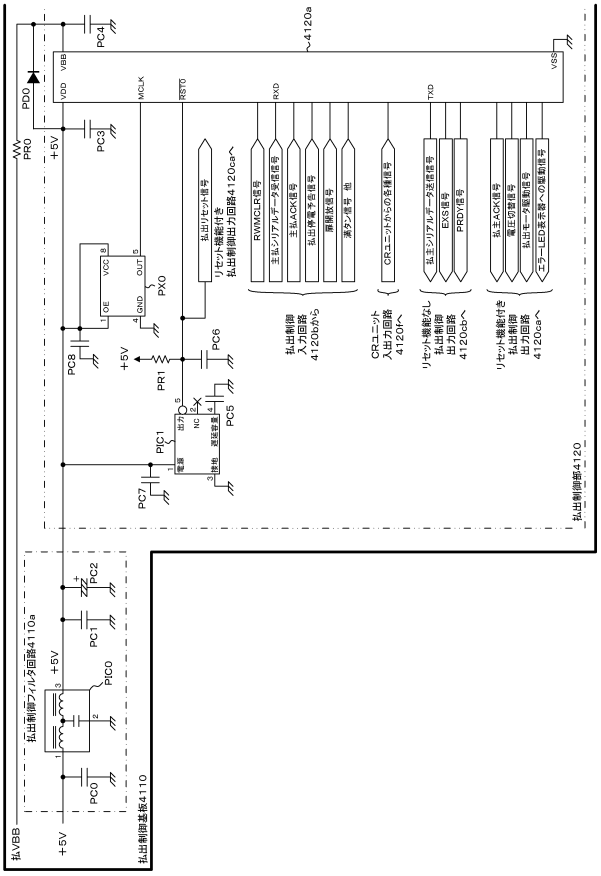
【図２０】



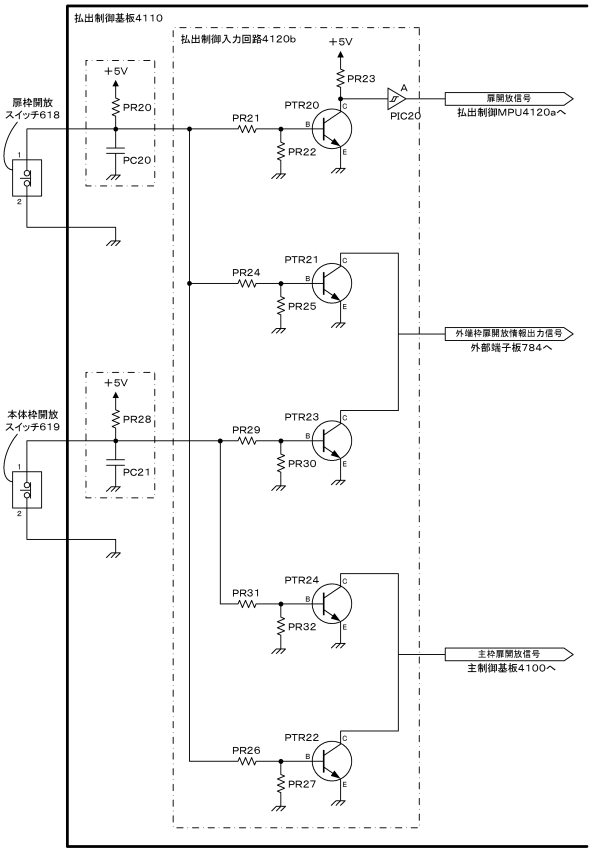
【図２１】



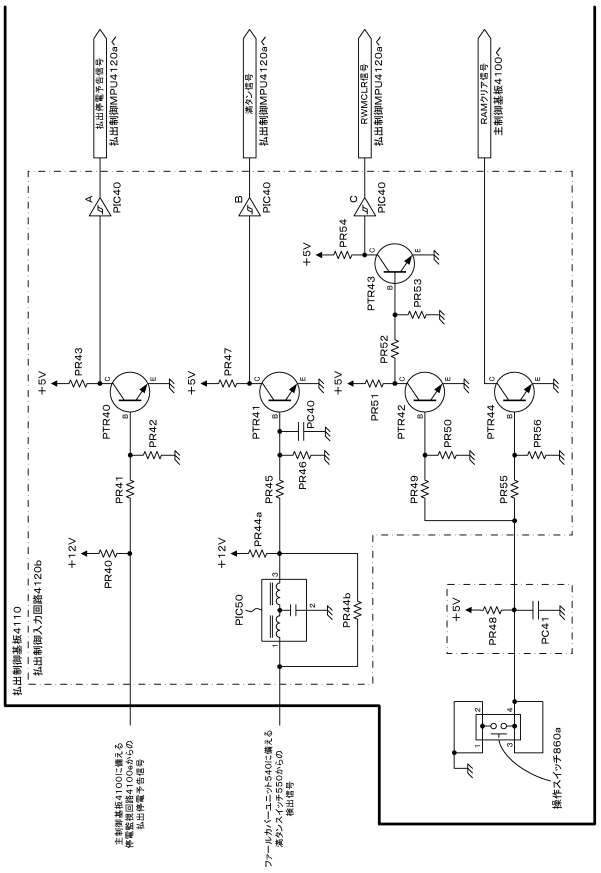
【図２２】



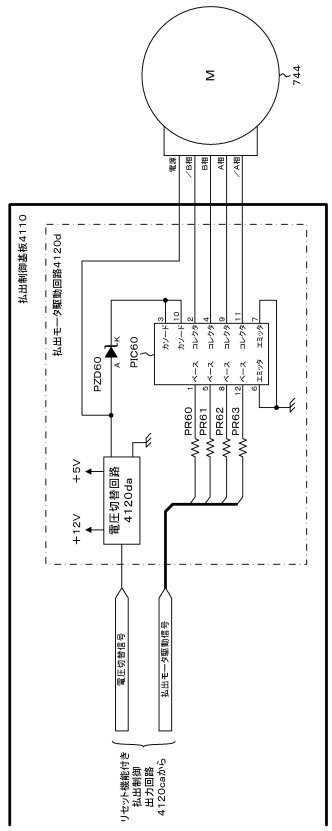
【図２３】



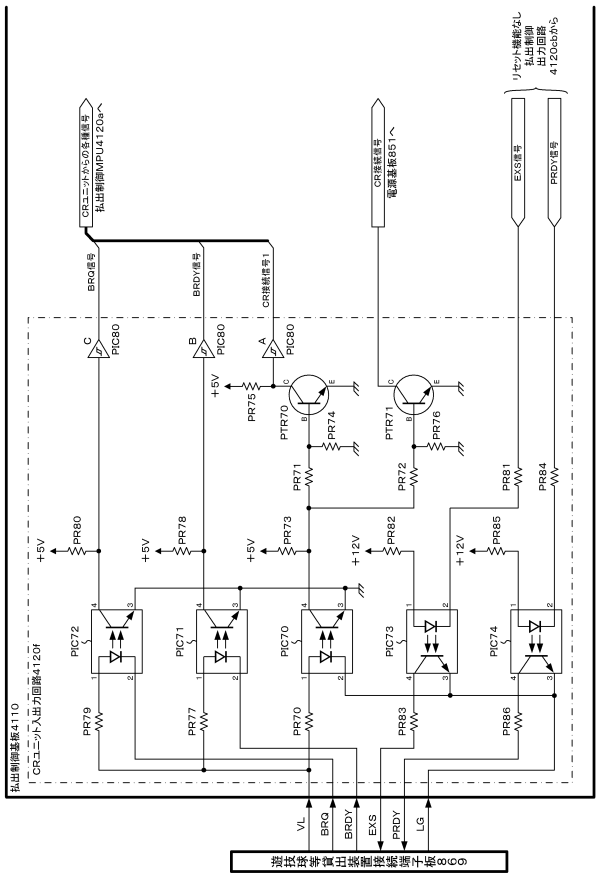
【図２４】



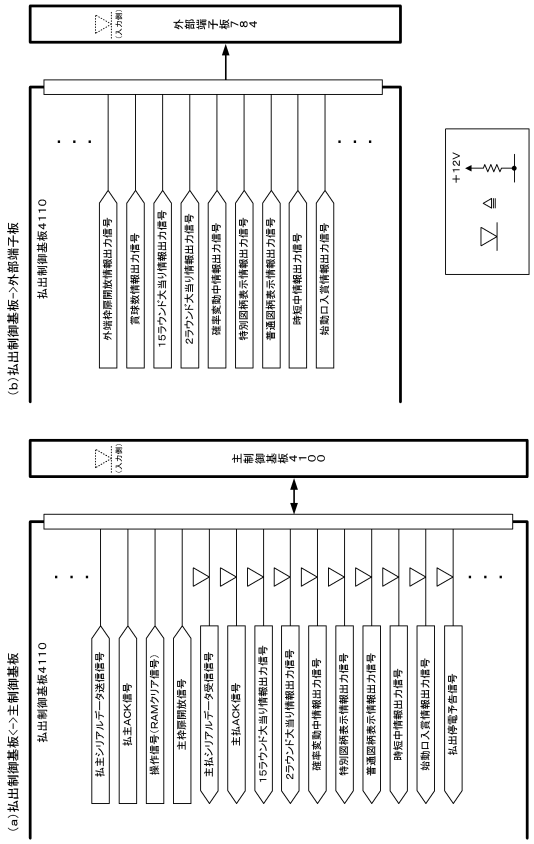
【図２５】



【図２６】



【図２７】



【図２８】

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２９】

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 ステータス	コマンド モード	コマンド名	送信タイミング	内容
特図1 同調演出 関連	A*H	**H	特図1同調演出開始指定	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指定時）	特図1同調演出終了を指示
特図2 同調演出 関連	B*H	**H	変動時short指定	特図1当落抽選結果の直後	確率及び時短状態を指示
			特図2同調演出開始指定	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
			特図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指定時）	特図2同調演出終了を指示
大当り 関連	C*H	**H	大当りリーラニング	大当りリーダング開始時	大当りリーラニング開始を指示
			大当り1回表示	大入賞口1開放時	大入賞口1開放を指示
			大当りリーラニング	小当りリーラニング開始時	小当りリーラニング開始を指示
			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クリア発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	普図同調演出開始指定	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
			普図同調指定	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short指定	普図当落抽選結果の直後	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３０】

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)

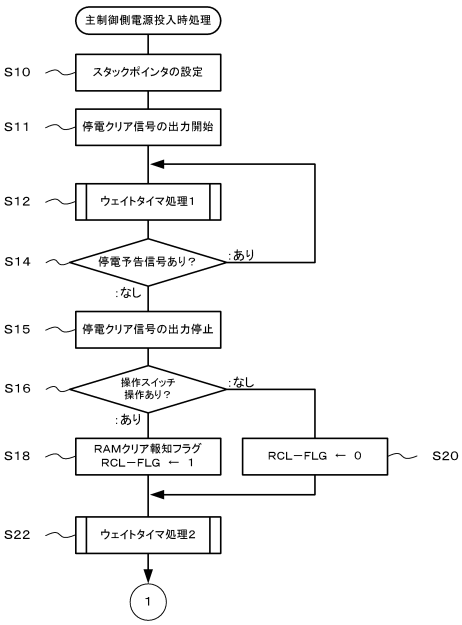
区分	コマンド ステータス	コマンド モード	コマンド名	送信タイミング	内容
報知表示	6*H	**H	入賞異常表示	大当り中(条件装置作動中)以外に大入賞口に入賞した時	入賞異常報知の開始を指示
			接続異常表示	主制御基板→払制御基板へのコマンド送信時に払出制御基板からのACK信号がなかった時	接続異常報知の開始を指示
			断線・短絡異常表示	始動口、カウントスイッチの何れかが断線または短絡状態となったとき	断線・短絡異常表示の開始を指示
			磁気検出スイッチ異常表示	磁気検出スイッチ異常を検知したとき	磁気検出スイッチ異常報知の開始を指示
			扉開放表示	扉開放を検知したとき	扉開放報知を指示
			扉閉鎖	扉開放後検知したとき	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、 針金スイッチエラー 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（主に立番表）	始動口入賞異常発生時を指示
			変動短縮作動終了指定	限定回数の変動短縮を満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」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３１】

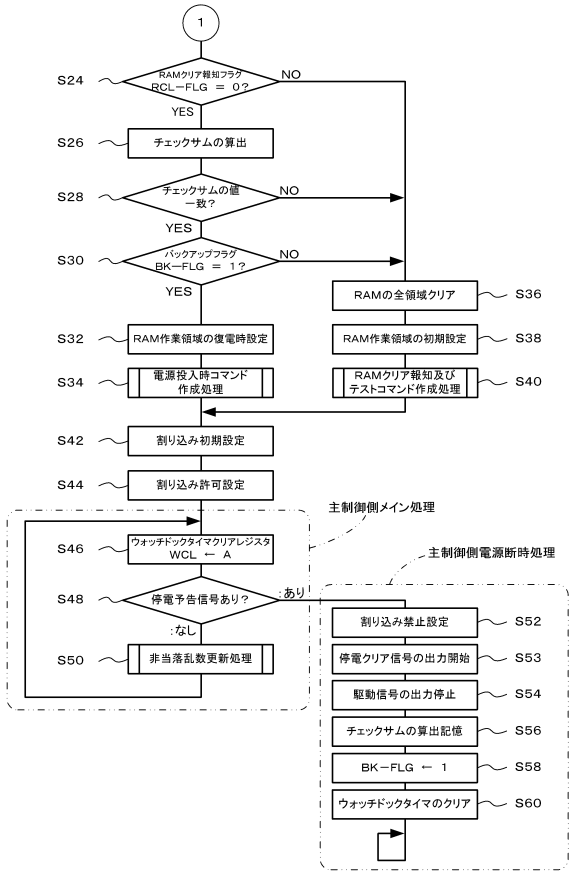
払出制御基板から主制御基板へ送信される各種コマンド

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）
	エラー報除ナビ	010＊＊＊00B	B0：固定値（値0）
			B1：固定値（値0）
			B2：球かみ（値1で球かみ）
			B3：計数スイッチエラー（値1で計数スイッチエラー）
			B4：リトライエラー（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）

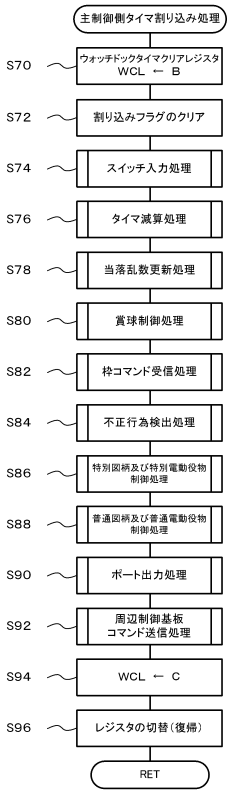
【図３２】



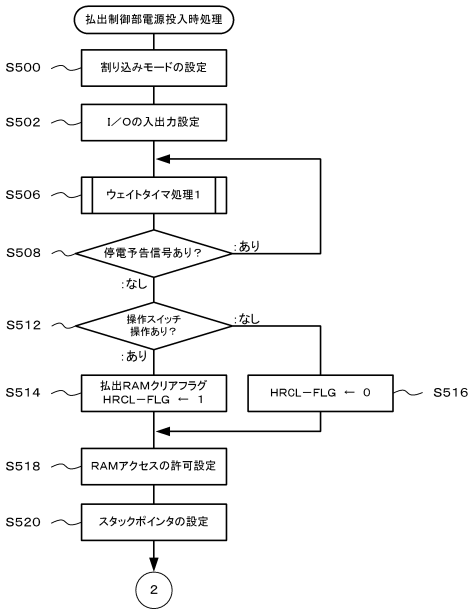
【図３３】



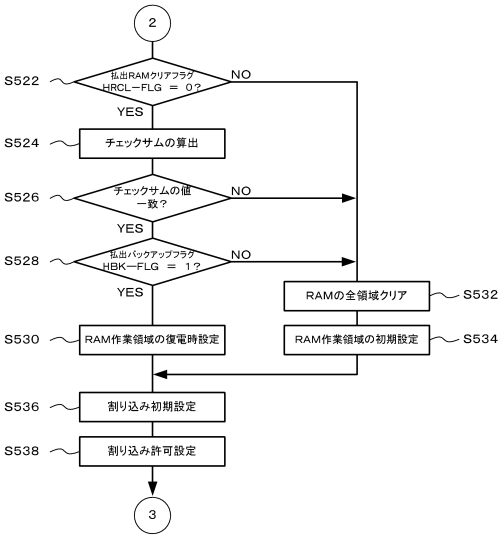
【図３４】



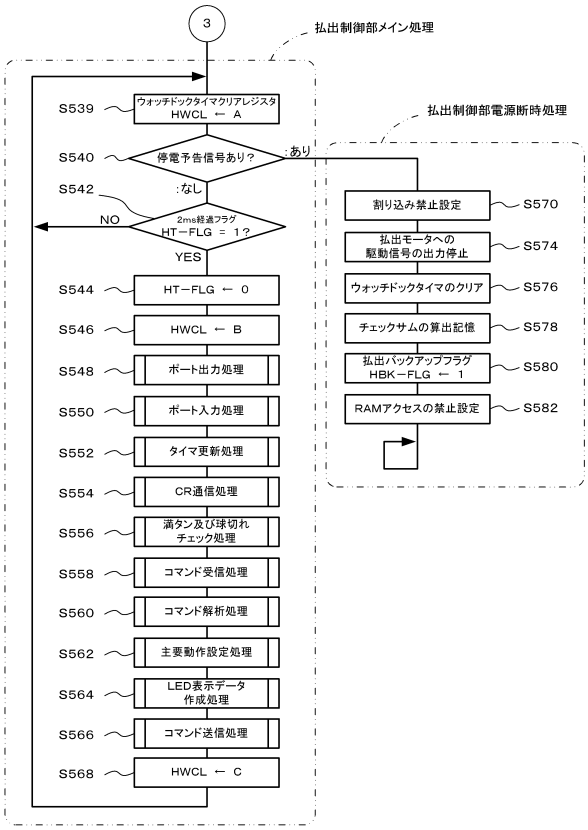
【図３５】



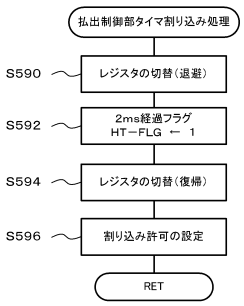
【図３６】



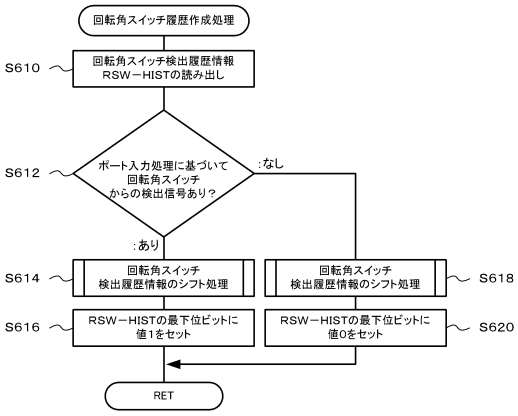
【図３７】



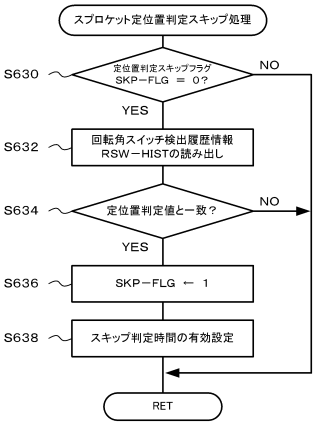
【図３８】



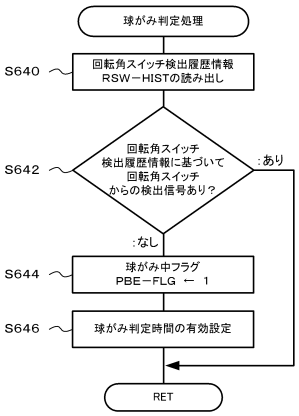
【図３９】



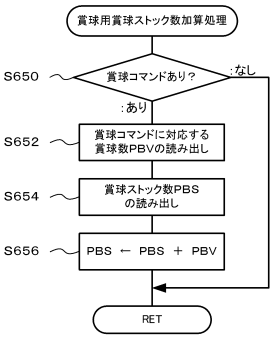
【図４０】



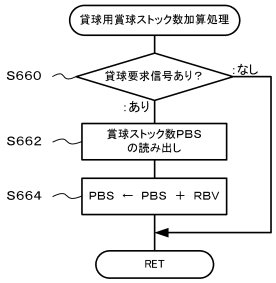
【図４１】



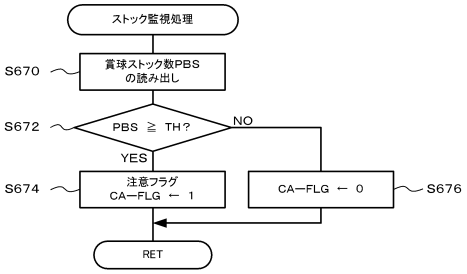
【図４２】



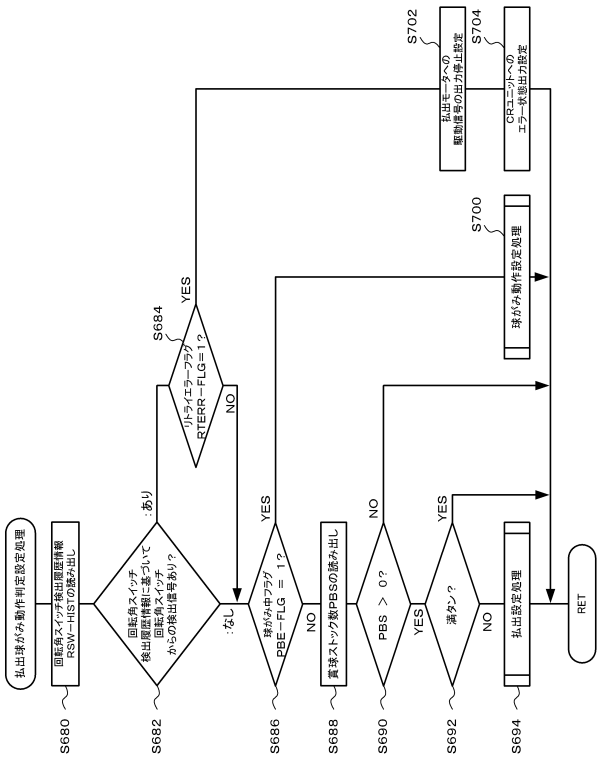
【図４３】



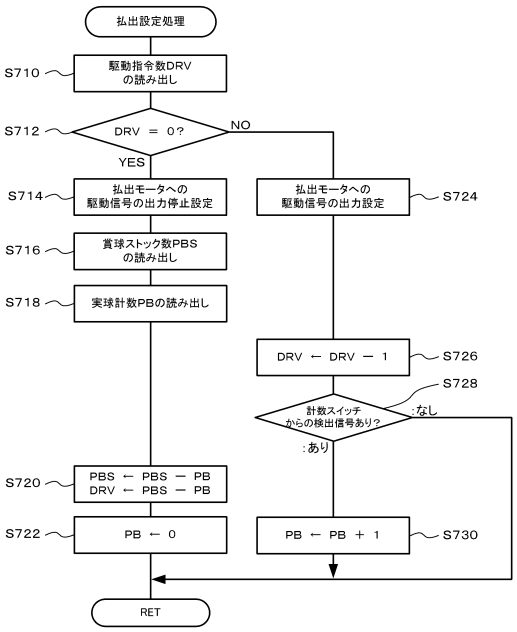
【図４４】



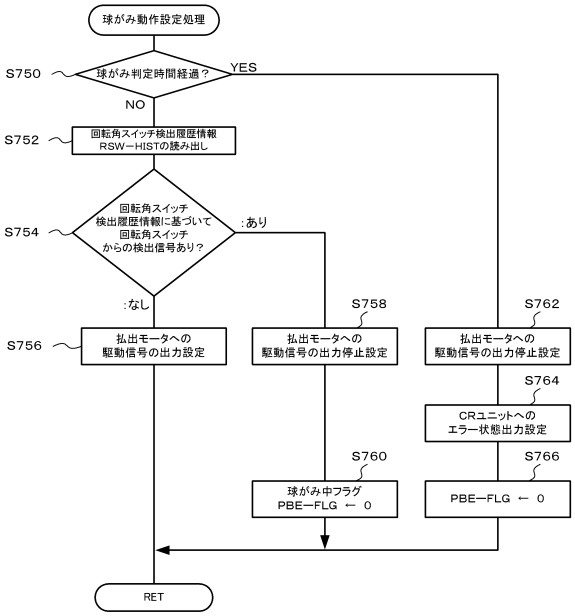
【図４５】



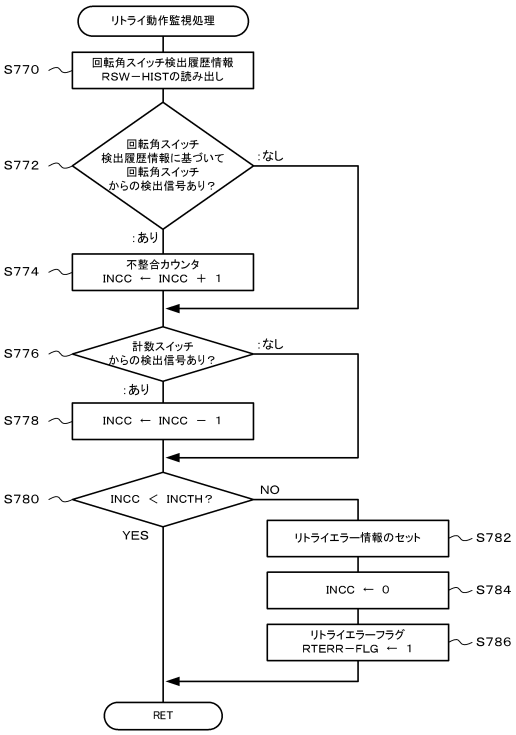
【図４６】



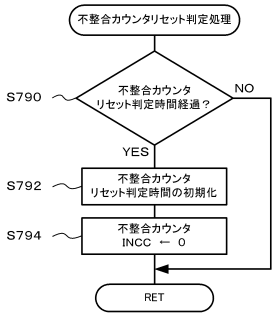
【図４７】



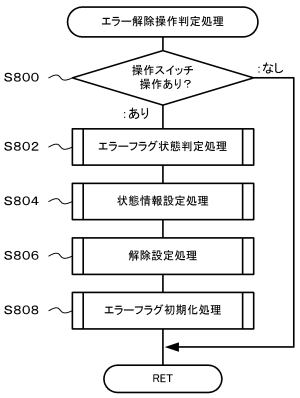
【図４８】



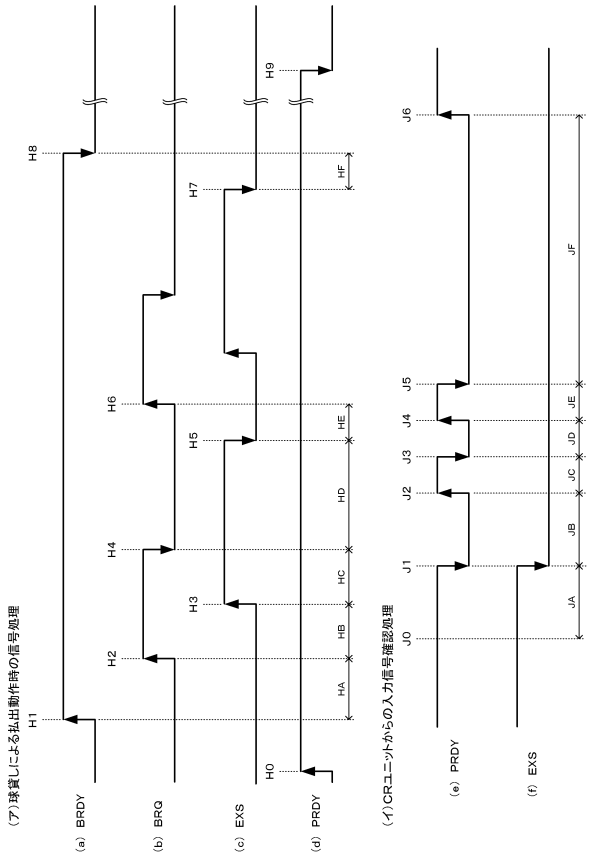
【図４９】



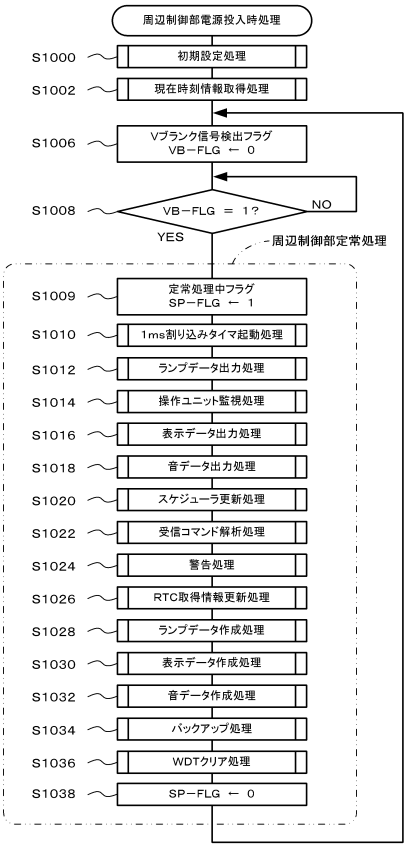
【図５０】



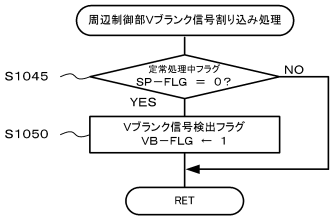
【図５１】



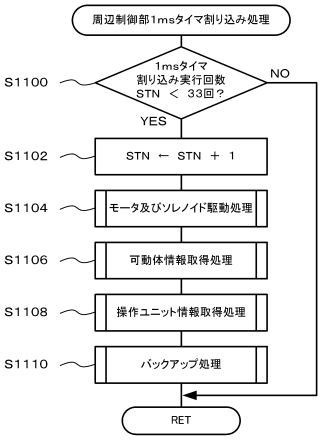
【図５２】



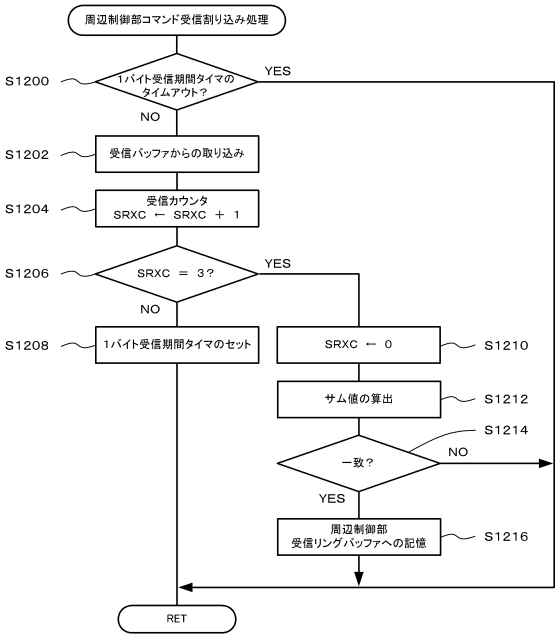
【図５３】



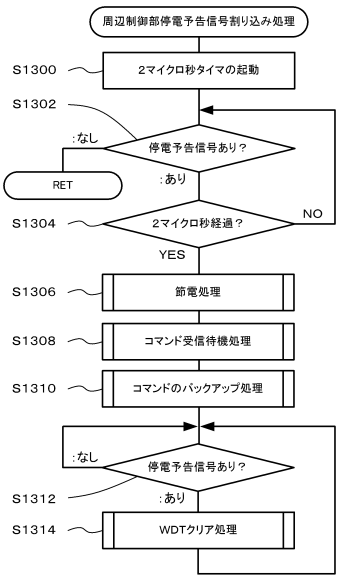
【図５４】



【図５５】


周辺制御部コマンド受信割り込み処理
S1200
1バイト受信期間タイマのタイムアウト？
YES
NO
S1202
受信バッファからの取り込み
S1204
受信カウンタ
SRXC ← SRXC ＋ 1
S1206
SRXC ＝ 3？
YES
NO
S1208
1バイト受信期間タイマのセット
SRXC ← 0
S1210
サム値の算出
S1212
S1214
一致？
NO
YES
周辺制御部
受信リングバッファへの記憶
S1216
RET

【図５６】


周辺制御部停電予告信号割り込み処理
S1300
2マイクロ秒タイマの起動
S1302
:なし
停電予告信号あり？
:あり
RET
S1304
2マイクロ秒経過？
NO
YES
S1306
節電処理
S1308
コマンド受信待機処理
S1310
コマンドのバックアップ処理
:なし
停電予告信号あり？
S1312
:あり
S1314
WDTクリア処理

フロントページの続き

(72)発明者　江口　健一
愛知県北名古屋市沖村西ノ川１番地　株式会社大一商会内

審査官　河本　明彦

(56)参考文献　特開２００５－１１０９５７（ＪＰ，Ａ）
特開２００８－２９６０５６（ＪＰ，Ａ）

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