(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6736234号
(P6736234)
(45)発行日　令和2年8月5日(2020.8.5)　(24)登録日　令和2年7月17日(2020.7.17)

(51)Int.Cl.　F I
A63F 7/02 (2006.01)　A63F 7/02 304D
A63F 7/02 326B

請求項の数 1　(全 448 頁)

(21)出願番号　特願2017-208637(P2017-208637)
(22)出願日　平成29年10月27日(2017.10.27)
(62)分割の表示　特願2016-168644(P2016-168644)の分割
原出願日　平成28年8月30日(2016.8.30)
(65)公開番号　特開2018-33994(P2018-33994A)
(43)公開日　平成30年3月8日(2018.3.8)
審査請求日　平成30年8月10日(2018.8.10)

(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　110001151
あいわ特許業務法人
(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　坂根　渉
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　▲高▼橋　武則
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】
本体枠と、前記本体枠に対して着脱可能な遊技盤を備えた遊技機において、
配線により遊技機の外部と接続される外部接続基板を前記本体枠に備え、
前記本体枠は、透明な素材で形成されたベース部材を含んで構成されており、
前記遊技盤を取り外したときに、遊技機の正面側から前記外部接続基板が前記ベース部材を介して視認可能であって、
遊技機の正面側から前記ベース部材を介して前記外部接続基板が視認可能な状態においては、除電を行うためのアース線が接続された前記外部接続基板と異なる特定基板も視認可能であり、
前記外部接続基板に設けられた出力端子の数と前記特定基板に設けられた出力端子の数は異なっており、
前記外部接続基板の取り付け角度と前記特定基板の取り付け角度は、異なる取り付け角度とされ、前記遊技盤を取り外した状態において視認した際に前記外部接続基板と前記特定基板が異なる傾斜で視認される
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、弾球遊技機（一般的に「パチンコ機」とも称する。）や回胴式遊技機（一般

的に「パチスロ機」とも称する。）等の遊技機に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
パチンコ機等に代表される遊技機では、いわゆる「ぶら下げ基板」と称される基板を遊技機内に不正に設置し、大当たりを強制的に発生させる不正行為が知られている（例えば特許文献１）。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００４】
【特許文献１】特開２０１３－２３０３２５号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
上記特許文献１に記載の技術では、外部接続用の配線が密集し不正行為の対象とされやすい外部接続基板に対して、不正な基板が設置されることを想定しておらず、この点で改良の余地があった。
【０００６】
本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、外部接続用の配線が密集し不正行為の対象となりやすい外部接続基板に対して、不正な基板や回路が設置された場合に、それらが設置されたことを容易に発見することができる遊技機を提供することにある。
【課題を解決するための手段】
【０００７】
請求項１に係る遊技機は、
本体枠と、前記本体枠に対して着脱可能な遊技盤を備えた遊技機において、
配線により遊技機の外部と接続される外部接続基板を前記本体枠に備え、
前記本体枠は、透明な素材で形成されたベース部材を含んで構成されており、
前記遊技盤を取り外したときに、遊技機の正面側から前記外部接続基板が前記ベース部材を介して視認可能であって、
遊技機の正面側から前記ベース部材を介して前記外部接続基板が視認可能な状態においては、除電を行うためのアース線が接続された前記外部接続基板と異なる特定基板も視認可能であり、
前記外部接続基板に設けられた出力端子の数と前記特定基板に設けられた出力端子の数は異なっており、
前記外部接続基板の取り付け角度と前記特定基板の取り付け角度は、異なる取り付け角度とされ、前記遊技盤を取り外した状態において視認した際に前記外部接続基板と前記特定基板が異なる傾斜で視認される
ことを特徴とする遊技機である。
【発明の効果】
【０００９】
本発明によれば、本体枠に設けられた外部接続基板に対して、不正な基板や回路を設置された場合に、それらが設置されたことを容易に発見することが可能となる。
【図面の簡単な説明】
【００１０】
【図１】本発明の一実施形態であるパチンコ機の正面図である。
【図２】パチンコ機の右側面図である。
【図３】パチンコ機の左側面図である。
【図４】パチンコ機の背面図である。
【図５】パチンコ機を右前から見た斜視図である。
【図６】パチンコ機を左前から見た斜視図である。

【図７】パチンコ機を後ろから見た斜視図である。
【図８】演出操作ユニットの押圧操作部が上昇位置の時のパチンコ機の正面図である。
【図９】演出操作ユニットの押圧操作部が上昇位置の時のパチンコ機を右前から見た斜視図である。
【図１０】本体枠から扉枠を開放させると共に、外枠から本体枠を開放させた状態で前から見たパチンコ機の斜視図である。
【図１１】パチンコ機を扉枠、遊技盤、本体枠、及び外枠に分解して前から見た分解斜視図である。
【図１２】パチンコ機を扉枠、遊技盤、本体枠、及び外枠に分解して後ろから見た分解斜視図である。
【図１３】パチンコ機における外枠の正面図である。
【図１４】外枠の背面図である。
【図１５】外枠の右側面図である。
【図１６】外枠を前から見た斜視図である。
【図１７】外枠を後ろから見た斜視図である。
【図１８】外枠を主な部材毎に分解して前から見た分解斜視図である。
【図１９】外枠の外枠左組立体及び外枠右組立体を夫々分解して前から見た分解斜視図である。
【図２０】外枠の外枠下組立体を分解して前から見た分解斜視図である。
【図２１】（ａ）は外枠２の外枠上ヒンジ組立体を分解して前上から見た分解斜視図であり、（ｂ）は（ａ）を前下から見た分解斜視図である。
【図２２】パチンコ機における扉枠の正面図である。
【図２３】扉枠の背面図である。
【図２４】扉枠の左側面図である。
【図２５】扉枠の右側面図である。
【図２６】扉枠を右前から見た斜視図である。
【図２７】扉枠を左前から見た斜視図である。
【図２８】扉枠を後ろから見た斜視図である。
【図２９】扉枠を主な部材毎に分解して前から見た分解斜視図である。
【図３０】扉枠を主な部材毎に分解して後ろから見た分解斜視図である。
【図３１】（ａ）は扉枠の扉枠ベースユニットを前から見た斜視図であり、（ｂ）は扉枠ベースユニットを後ろから見た斜視図である。
【図３２】扉枠ベースユニットを主な部材毎に分解して前から見た分解斜視図である。
【図３３】扉枠ベースユニットを主な部材毎に分解して後ろから見た分解斜視図である。
【図３４】（ａ）は扉枠ベースユニットの球送給ユニットを前から見た斜視図であり、（ｂ）は球送給ユニットを後ろから見た斜視図である。
【図３５】（ａ）は球送給ユニットを分解して前から見た分解斜視図であり、（ｂ）は球送給ユニットの後ケースと不正防止部材を外して後から見た分解斜視図である。
【図３６】（ａ）は扉枠ベースユニットのファールカバーユニットを前から見た斜視図であり、（ｂ）はファールカバーユニットを後ろから見た斜視図である。
【図３７】蓋部材を外した状態のファールカバーユニットの正面図である。
【図３８】（ａ）は扉枠におけるハンドルユニットを分解して前から見た分解斜視図であり、（ｂ）はハンドルユニットを分解して後ろから見た分解斜視図である。
【図３９】扉枠の皿ユニットを見た斜視図である。
【図４０】皿ユニットを後ろから見た斜視図である。
【図４１】皿ユニットを主な部材毎に分解して前から見た分解斜視図である。
【図４２】皿ユニットを主な部材毎に分解して後ろから見た分解斜視図である。
【図４３】皿ユニットにおける皿ベースユニットを前から見た斜視図である。
【図４４】皿ユニットにおける皿ベースユニットを後ろから見た斜視図である。
【図４５】皿ベースユニットを主な部材毎に分解して前から見た分解斜視図である。

【図４６】皿ベースユニットを主な部材毎に分解して後ろから見た分解斜視図である。
【図４７】皿ユニットにおける皿装飾ユニットを前から見た斜視図である。
【図４８】皿装飾ユニットを後ろから見た斜視図である。
【図４９】皿装飾ユニットを主な部材毎に分解して前から見た分解斜視図である。
【図５０】皿装飾ユニットを主な部材毎に分解して後ろから見た分解斜視図である。
【図５１】皿ユニットにおける演出操作ユニットを演出操作部ボタンユニットの進退方向から見た平面図である。
【図５２】（ａ）は演出操作ユニットを前から見た斜視図であり、（ｂ）は演出操作ユニットを後ろから見た斜視図である。
【図５３】演出操作ユニットを主な部材毎に分解して前から見た分解斜視図である。
【図５４】演出操作ユニットを主な部材毎に分解して後ろから見た分解斜視図である。
【図５５】（ａ）は演出操作ユニットの演出操作リングを上前から見た斜視図であり、（ｂ）は演出操作リングを下前から見た斜視図である。
【図５６】（ａ）は演出操作リングを分解して上前から見た分解斜視図であり、（ｂ）は演出操作リングを分解して下前から見た分解斜視図である。
【図５７】（ａ）は演出操作ユニットの回転駆動ユニットを前から見た斜視図であり、（ｂ）は回転駆動ユニットを後ろから見た斜視図である。
【図５８】回転駆動ユニットを分解して右前から見た分解斜視図である。
【図５９】回転駆動ユニットを分解して左前から見た分解斜視図である。
【図６０】演出操作ユニットの演出操作ボタンユニットを分解して前上から見た分解斜視図である。
【図６１】演出操作ボタンユニットを分解して前下から見た分解斜視図である。
【図６２】（ａ）は押圧操作部が下降位置の時の演出操作ボタンユニットの断面図であり、（ｂ）押圧操作部が上昇位置の時の演出操作ボタンユニットの断面図である。
【図６３】演出操作ユニットの左側面図において演出操作リングと回転駆動ユニットとの関係を示す説明図である。
【図６４】演出操作ユニットを押圧操作部の押圧方向から見た平面図において演出操作リングと演出操作リング装飾基板との関係を示す説明図である。
【図６５】（ａ）は通常の状態で示す皿ユニットの正面図であり、（ｂ）は押圧操作部が上昇位置の時の皿ユニットの正面図であり、（ｃ）は押圧操作部の中央押圧操作部を押圧した時の皿ユニットの正面図である。
【図６６】（ａ）は扉枠の扉枠左サイドユニットを前から見た斜視図であり、（ｂ）は扉枠左サイドユニットを後ろから見た斜視図である。
【図６７】扉枠左サイドユニットを分解して前から見た分解斜視図である。
【図６８】扉枠左サイドユニットを分解して後ろから見た分解斜視図である。
【図６９】（ａ）は扉枠の扉枠右サイドユニットを前から見た斜視図であり、（ｂ）は扉枠右サイドユニットを後ろから見た斜視図である。
【図７０】扉枠右サイドユニットを分解して前から見た分解斜視図である。
【図７１】扉枠右サイドユニットを分解して後ろから見た分解斜視図である。
【図７２】（ａ）は扉枠における扉枠トップユニットを前から見た斜視図であり、（ｂ）は扉枠トップユニットを後ろから見た斜視図であり、（ｃ）はトップ下カバーを外した状態で示す扉枠トップユニットの底面図である。
【図７３】扉枠トップユニットを分解して前上から見た分解斜視図である。
【図７４】扉枠トップユニットを分解して前下から見た分解斜視図である。
【図７５】各装飾基板と共に示す扉枠の正面図である。
【図７６】パチンコ機における本体枠の正面図である。
【図７７】パチンコ機における本体枠の背面図である。
【図７８】本体枠を右前から見た斜視図である。
【図７９】本体枠を左前から見た斜視図である。
【図８０】本体枠を後ろから見た斜視図である。

【図８１】本体枠を主な部材毎に分解して前から見た分解斜視図である。
【図８２】本体枠を主な部材毎に分解して後ろから見た分解斜視図である。
【図８３】（ａ）は本体枠における正面左下隅を示す拡大斜視図であり、（ｂ）は本体枠に対して扉枠を開いた時の本体枠の正面左下隅を示す拡大斜視図である。
【図８４】本体枠に対する扉枠の開閉時における本体枠の接続ケーブル案内部材の動作を示す説明図である。
【図８５】（ａ）は本体枠における球発射装置を前から見た斜視図であり、（ｂ）は球発射装置を後ろから見た斜視図である。
【図８６】（ａ）は本体枠の払出ベースユニットを前から見た斜視図であり、（ｂ）は払出ベースユニットを後ろから見た斜視図である。
【図８７】（ａ）は本体枠における払出ユニットを前から見た斜視図であり、（ｂ）は払出ユニットを後ろから見た斜視図である。
【図８８】（ａ）は払出ユニットを主な構成毎に分解して前から見た分解斜視図であり、（ｂ）は払出ユニットを主な構成毎に分解して後ろから見た分解斜視図である。
【図８９】払出ユニットの払出装置を払出羽根の前後方向中央で切断した背面断面図である。
【図９０】（ａ）は球抜可動片が開状態の時に払出装置を払出羽根の前後方向中央で切断した背面断面図であり、（ｂ）は（ａ）におけるＡ－Ａ線で切断した断面図である。
【図９１】扉枠のファールカバーユニットと下部満タン球経路ユニットとの関係を示す説明図である。
【図９２】本体枠における遊技球の流れを示す説明図である。
【図９３】（ａ）は本体枠の基板ユニットを前から見た斜視図であり、（ｂ）は基板ユニットを後ろから見た斜視図である。
【図９４】基板ユニットを後ろ下から見た斜視図である。
【図９５】基板ユニットを主な構成毎に分解して前から見た分解斜視図である。
【図９６】基板ユニットを主な構成毎に分解して後ろから見た分解斜視図である。
【図９７】左右方向中央で切断したパチンコ機の下部を示す拡大側面断面図である。
【図９８】（ａ）は本体枠の施錠ユニットを前から見た斜視図であり、（ｂ）は施錠ユニットを後ろから見た斜視図である。
【図９９】パチンコ機における遊技盤の正面図である。
【図１００】遊技盤を主な構成毎に分解して前から見た分解斜視図である。
【図１０１】遊技盤を主な構成毎に分解して後ろから見た分解斜視図である。
【図１０２】パチンコ機の制御構成を概略で示すブロック図である。
【図１０３】図１０２のつづきを示すブロック図である。
【図１０４】主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１０５】図１０２のつづきを示すブロック図である。
【図１０６】周辺制御ＭＰＵの概略を示すブロック図である。
【図１０７】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１０８】パチンコ機の電源システムを示すブロック図である。
【図１０９】図１０８のつづきを示すブロック図である。
【図１１０】主制御基板の回路を示す回路図である。
【図１１１】停電監視回路を示す回路図である。
【図１１２】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１１３】払出制御部の回路等を示す回路図である。
【図１１４】払出制御入力回路を示す回路図である。
【図１１５】図１１４の続きを示す回路図である。
【図１１６】払出モータ駆動回路を示す回路図である。

【図１１７】ＣＲユニット入出力回路を示す回路図である。
【図１１８】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１１９】外部端子板の出力端子の配列を示す図である。
【図１２０】上皿側液晶表示装置の表示領域の描画を行う液晶モジュール回路を示す回路図である。
【図１２１】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１２２】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１２３】図１２２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１２４】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１２５】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１２６】図１２５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１２７】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１２８】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１２９】図１２８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１３０】図１２９に続いて払出制御部メイン処理と払出制御部電源投入時処理とを示すフローチャートである。
【図１３１】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１３２】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１３３】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１３４】球がみ判定処理の一例を示すフローチャートである。
【図１３５】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１３６】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１３７】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１３８】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１３９】払出設定処理の一例を示すフローチャートである。
【図１４０】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１４１】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１４２】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１４３】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１４４】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１４５】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１４６】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１４７】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１４８】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１４９】周辺制御部停電予告信号割り込み処理の一例を示すフローチャートである。
【図１５０】ＬＯＣＫＮ信号履歴作成処理の一例を示すフローチャートである。
【図１５１】接続異常判定処理の一例を示すフローチャートである。
【図１５２】接続回復処理の一例を示すフローチャートである。
【図１５３】上皿側液晶用トランスミッタＩＣのＩＮＩＴ端子に対して接続確認信号を出力するタイミングを説明するタイミングチャートである。
【図１５４】パチンコ機の制御構成を概略で示す第２実施形態のブロック図である。
【図１５５】遊技機に配備された従来の磁気センサ入力回路の一例を示す回路図である。
【図１５６】実施形態の遊技機に配備された磁気センサ入力回路の一例（実施例１）を示

す回路図である。
【図１５７】実施形態の遊技機に配備された磁気センサ入力回路の一例（実施例２）を示す回路図である。
【図１５８】実施形態の遊技機に配備された磁気センサ入力回路の一例（実施例３）を示す回路図である。
【図１５９】磁気センサおよび各トランジスタの作動状態を表形式で示す図である。
【図１６０】複数の磁気検出センサの各々にそれぞれ接続された複数のセンサ信号入力部が検知回路部のトランジスタのベース端子に複数並列接続された場合の回路構成を示す図である。
【図１６１】磁気センサ入力回路の検知回路部を主制御基板に配置した一例（実施例４）を示す回路図である。
【図１６２】磁気センサ入力回路の検知回路部を主制御基板に配置した他の例（実施例５）を示す回路図である。
【図１６３】磁気センサ入力回路の回避部と検知回路部とを主制御基板に配置した例（実施例６）を示す回路図である。
【図１６４】磁気センサ入力回路の電圧出力部と、回避部と、検知回路部とを主制御基板に配置した例（実施例７）を示す回路図である。
【図１６５】主として検出センサ部とパネル中継基板と主制御基板との電気的接続の基本的構成を示すブロック図である。
【図１６６】パネル中継基板並びに主制御基板の遊技機における配置位置の各例を模式的に示す正面図である。
【図１６７】パネル中継基板や主制御基板に対する回避部ユニットの配置例を示す図である。
【図１６８】遊技機における振動発生源の具体例と、パネル中継基板及び主制御基板の配置例を示す図である。
【図１６９】周辺制御基板と駆動基板と駆動手段及び可動演出体の原点位置を検出するための原点位置検出センサについての主として電気的接続の基本的構成を示すブロック図である。
【図１７０】遊技機に設けられた演出用の複数の可動役物と、複数の可動役物のグループ分けを概念的に示した正面図である。
【図１７１】役物グループ０１に属する複数の可動役物の初期位置への復旧動作を行う場合の一例を示すタイミングチャートである。
【図１７２】本実施形態に対する比較対象としての固定チャンネル方式による音制御の一例を示す図である。
【図１７３】固定チャンネル方式による音制御を実現するための音定義テーブルの一例を示す図である。
【図１７４】遊技状態、再生音及び再生チャンネルとの関係を示している。
【図１７５】演出タイムチャートの一例を示すタイミングチャートである。
【図１７６】本実施形態としての自動チャンネル方式による音制御の一例を示す図である。
【図１７７】自動チャンネル方式による音制御を実現するための音定義テーブルの一例を示す図である。
【図１７８】遊技状態、再生音及び優先順位との関係を示す図である。
【図１７９】演出タイムチャートの一例を示すタイミングチャートである。
【図１８０】周辺制御ＲＡＭに設けられたＡＵＴＯグループチャンネル制御用ワーク領域に格納されている自動チャンネル制御用ワーク情報の一例を示す図である。
【図１８１】自動チャンネル方式においてＡＵＴＯグループを一つだけ定義した場合の音制御を行うに際における空きチャンネルの検索処理の一例を示すフローチャートである。
【図１８２】空きチャンネル検索処理の具体的な内容の一例を示す図である。
【図１８３】空きチャンネル検索処理の具体的な内容の一例を示す図である。

【図１８４】空きチャンネル検索処理の具体的な内容の一例を示す図である。
【図１８５】空きチャンネル検索処理の具体的な内容の一例を示す図である。
【図１８６】空きチャンネル検索処理の具体的な内容の一例を示す図である。
【図１８７】空きチャンネル検索処理の具体的な内容の一例を示す図である。
【図１８８】空きチャンネル検索処理の具体的な内容の一例を示す図である。
【図１８９】空きチャンネル検索処理の具体的な内容の一例を示す図である。
【図１９０】空きチャンネル検索処理の具体的な内容の一例を示す図である。
【図１９１】空きチャンネル検索処理の具体的な内容の一例を示す図である。
【図１９２】各チャンネル方式またはそれらの組み合わせによる音制御のバリエーションパターンの一例を示す図である。
【図１９３】本実施形態における音源制御における再生チャンネルの構成表の一例を示す図である。
【図１９４】本実施形態の音を出力する制御を実行する場合における空きチャンネル検索処理の手順の一例を示すフローチャートである。
【図１９５】本実施形態において新規音の出力時にチャンネルが空いていなかった場合に、音の出力を入れ替える（音の再生を中止する）チャンネルを選択する条件の一例を示す図である。
【図１９６】本実施形態の音制御を説明するための演出例を示すタイミングチャートであり、（Ａ）は効果音が再生されるタイミング、（Ｂ）は各効果音が出力されるチャンネルを示している。
【図１９７】本実施形態の演出例における効果音の優先順位の一例を示す図である。
【図１９８】本実施形態の前半変動における効果音のボリューム変化の一例を示すタイミングチャートであり、（Ａ）は演出効果音の出力タイミング、（Ｂ）は各演出効果音のボリューム変化を示す。
【図１９９】本実施形態の変形例における演出の画面構成例を示す図である。
【図２００】本実施形態の変形例における音源制御における再生チャンネルの構成表の一例を示す図である。
【図２０１】本実施形態の変形例の変動後半における効果音のボリューム変化の一例を示すタイミングチャートであり、（Ａ）は演出効果音の出力タイミング、（Ｂ）は各演出効果音のボリューム変化を示す。
【図２０２】遊技機のアース系統を示すブロック図である。
【図２０３】アース回路基板を備えた払出ベースユニットを斜め後方から見た斜視図である。
【図２０４】アース回路基板を収納した収納ケース部を上方から見た透視図である。
【図２０５】アース回路基板の回路図である。
【図２０６】球タンクの固定態様を説明するための図である。
【発明を実施するための形態】
【００１１】
［１．パチンコ機の全体構造］
本発明の一実施形態であるパチンコ機１について、図面を参照して詳細に説明する。まず、図１乃至図１２を参照して本実施形態のパチンコ機１の全体構成について説明する。図１は本発明の一実施形態であるパチンコ機の正面図である。図２はパチンコ機の右側面図であり、図３はパチンコ機の左側面図であり、図４はパチンコ機の背面図である。図５はパチンコ機を右前から見た斜視図であり、図６はパチンコ機を左前から見た斜視図であり、図７はパチンコ機を後ろから見た斜視図である。図８は演出操作ユニットの押圧操作部が上昇位置の時のパチンコ機の正面図であり、図９は演出操作ユニットの押圧操作部が上昇位置の時のパチンコ機を右前から見た斜視図である。また、図１０は、本体枠から扉枠を開放させると共に、外枠から本体枠を開放させた状態で前から見たパチンコ機の斜視図である。図１１はパチンコ機を扉枠、遊技盤、本体枠、及び外枠に分解して前から見た分解斜視図であり、図１２はパチンコ機を扉枠、遊技盤、本体枠、及び外枠に分解して後

ろから見た分解斜視図である。

【００１２】

本実施形態のパチンコ機１は、遊技ホールの島設備（図示しない）に設置される枠状の外枠２と、外枠２の前面を開閉可能に閉鎖する扉枠３と、扉枠３を開閉可能に支持していると共に外枠２に開閉可能に取付けられている本体枠４と、本体枠４に前側から着脱可能に取付けられると共に扉枠３を通して遊技者側から視認可能とされ遊技者によって遊技球Ｂ（図９０を参照）が打込まれる遊技領域５ａを有した遊技盤５と、を備えている。

【００１３】

外枠２は、正面視の形状が上下に延びた四角形の枠に形成されている。外枠２は、左右に離間しており上下に延びている外枠左組立体１０及び外枠右組立体２０と、外枠左組立体１０及び外枠右組立体２０の上端同士を連結している外枠上部材３０と、外枠左組立体１０及び外枠右組立体２０の下端同士を連結している外枠下組立体４０と、外枠上部材３０の上面左端に取付けられている外枠上ヒンジ組立体５０と、外枠左組立体１０の右側面下部と外枠下組立体４０の上面左端に取付けられている外枠下ヒンジ部材６０と、を備えている。

【００１４】

外枠２は、パチンコ機１が設置される遊技ホールの島設備に取付けられ、外枠上ヒンジ組立体５０と外枠下ヒンジ部材６０とによって、本体枠４の本体枠上ヒンジ部材５１０と本体枠下ヒンジ組立体５２０とを同軸上で回転可能に支持して、本体枠４を正面視左側を中心にして前方へ開閉可能に取付けるためのものである。

【００１５】

また、扉枠３は、本体枠４を閉じた時に、外枠下組立体４０が、本体枠４における基板ユニット６２０のスピーカユニット６２０ａと協働して、本体枠スピーカ６２２のエンクロージャ６２４の一部を形成し、本体枠スピーカ６２２の後方へ出力されたサウンドを、位相反転させて前方へ放射することで、より重低音のサウンドを遊技者に聴かせることができるものである。

【００１６】

扉枠３は、遊技球Ｂが打込まれる遊技盤５の遊技領域５ａを前側から視認可能に閉鎖し、遊技領域５ａ内に打込むための遊技球Ｂを貯留すると共に、貯留している遊技球Ｂを遊技領域５ａ内へ打込むために遊技者が操作するハンドル１８２を備えているものである。また、扉枠３は、パチンコ機１の前面全体を装飾するものである。

【００１７】

また、扉枠３は、ハンドル１８２とは別に遊技者が操作可能な演出操作部３０１を備えており、遊技者参加型演出が実行された際に、遊技者が演出操作部３０１を操作することで遊技者が演出に参加できるようになり、遊技球Ｂによる遊技に加えて、演出操作部３０１の操作によっても遊技者を楽しませることができるようにしている。

【００１８】

本体枠４は、後部が外枠２の枠内に挿入可能とされると共に遊技盤５の外周を支持可能とされた枠状の本体枠ベースユニット５００と、本体枠４を外枠２に対して開閉可能に取付けると共に扉枠３を開閉可能に取付けるための本体枠上ヒンジ部材５１０及び本体枠下ヒンジ組立体５２０と、本体枠ベースユニット５００を補強している本体枠補強フレーム５３０と、遊技盤５の遊技領域５ａ内に遊技球Ｂを打込むための球発射装置５４０と、遊技ホールの島設備から供給される遊技球Ｂを受取る払出ベースユニット５５０と、払出ベースユニット５５０で受取った遊技球Ｂを遊技者側へ払出すための払出ユニット５６０と、電源基板６３０や払出制御基板６３３を有している基板ユニット６２０と、本体枠ベース５０１に取付けられた遊技盤５の後側を覆う裏カバー６４０と、外枠２と本体枠４、及び扉枠３と本体枠４の間を施錠する施錠ユニット６５０と、を備えている。

【００１９】

本体枠４は、遊技球Ｂを打込むことで遊技が行われる遊技領域５ａを有した遊技盤５を保持すると共に、遊技球Ｂを遊技者側へ払出したり、遊技に使用された遊技球Ｂをパチン

コ機１の後方（遊技ホールの島設備側）へ排出したり、するためのものである。本体枠４は、前方が開放された箱状に形成されており、内部に前方から遊技盤５が着脱可能に収容される。また、本体枠４は、正面左辺側前端の上下において、遊技ホールの島設備に取付けられる枠状の外枠２に開閉可能に取付けられると共に、開放された前面側が閉鎖されるように扉枠３が開閉可能に取付けられる。

【００２０】

遊技盤５は、遊技者の操作によって遊技球Ｂが行われる遊技領域５ａと、遊技領域５ａの外周を区画し外形が正面視略四角形状とされた前構成部材１０００と、前構成部材１０００の後側に取付けられており遊技領域５ａの後端を区画する板状の遊技パネル１１００と、遊技パネル１１００の後側下部に取付けられている基板ホルダ１２００と、基板ホルダ１２００の後面に取付けられており主制御基板１３１０を有している主制御ユニット１３００と、主制御基板１３１０からの制御信号に基づいて遊技状況を表示する機能表示ユニット１４００と、遊技パネル１１００の後側に配置されている周辺制御ユニット１５００と、正面視において遊技領域５ａの中央に配置されており所定の演出画像を表示可能な演出表示装置１６００と、遊技パネル１１００の前面に取付けられる表ユニット２０００と、遊技パネル１１００の後面に取付けられる裏ユニット３０００と、を備えている。裏ユニット３０００には、遊技状態に応じて可動演出や発光演出を行うことが可能な裏演出ユニット３１００を備えている。

【００２１】

遊技盤５の遊技領域５ａ内には、遊技球Ｂと当接し所定のゲージ配列で植設されている複数の障害釘と、遊技球Ｂの受入れ又は通過により遊技者に対して所定の特典（例えば、所定数の遊技球Ｂの払出し）を付与する一般入賞口２００１、第一始動口２００２、ゲート部２００３、第二始動口２００４、及び大入賞口２００５と、を備えている。障害釘は、遊技パネル１１００の前面に植設されている。一般入賞口２００１、第一始動口２００２、ゲート部２００３、第二始動口２００４、及び大入賞口２００５は、表ユニット２０００に備えられている。

【００２２】

遊技盤５の遊技領域５ａ内には、遊技者がハンドルユニット１８０のハンドル１８２を操作することで、遊技球Ｂを打込むことができる。これにより、遊技球Ｂが、遊技領域５ａ内の一般入賞口２００１、第一始動口２００２、ゲート部２００３、第二始動口２００４、及び大入賞口２００５等に、受入れられたり通過したりするように、遊技者に対してハンドル１８２の打込操作を楽しませることができる。

【００２３】

また、遊技盤５は、遊技領域５ａ内に遊技球Ｂを打込むことで変化する遊技状態に応じて、演出表示装置１６００に所定の演出画像を表示させたり、裏演出ユニット３１００により可動演出や発光演出を行わせたりして、遊技者を楽しませることができる。

【００２４】

［２．外枠の全体構成］

パチンコ機１の外枠２について、図１３乃至図１８を参照して説明する。図１３はパチンコ機における外枠の正面図であり、図１４は外枠の背面図であり、図１５は外枠の右側面図である。また、図１６は外枠を前から見た斜視図であり、図１７は外枠を後ろから見た斜視図である。図１８は、外枠を主な部材毎に分解して前から見た分解斜視図である。外枠２は、遊技ホール等のパチンコ機１が設置される島設備（図示は省略）に取付けられるものである。外枠２は、正面視の形状が上下に延びた四角形の枠に形成されている。

【００２５】

外枠２は、図示するように、左右に離間しており上下に延びている外枠左組立体１０及び外枠右組立体２０と、外枠左組立体１０及び外枠右組立体２０の上端同士を連結している外枠上部材３０と、外枠左組立体１０及び外枠右組立体２０の下端同士を連結している外枠下組立体４０と、外枠上部材３０の上面左端に取付けられている外枠上ヒンジ組立体５０と、外枠左組立体１０の右側面下部と外枠下組立体４０の上面左端に取付けられてい

る外枠下ヒンジ部材６０と、を備えている。
【００２６】
外枠２は、本体枠４を閉じた時に、外枠下組立体４０が、本体枠４における基板ユニット６２０のスピーカユニット６２０ａと協働して、本体枠スピーカ６２２のエンクロージャ６２４の一部を形成していると共に、本体枠スピーカ６２２の後方へ出力されたサウンドを、位相反転させて前方へ放射することができるものである。
【００２７】
外枠２は、外枠上ヒンジ組立体５０が、本体枠４の本体枠上ヒンジ部材５１０を着脱可能に支持することができる。外枠２は、外枠上ヒンジ組立体５０と外枠下ヒンジ部材６０とによって、本体枠４の本体枠上ヒンジ部材５１０と本体枠下ヒンジ組立体５２０とを同軸上で回転可能に支持することができ、本体枠４を正面視左側を中心にして前方へ開閉可能に取付けることができる。
【００２８】
［２－１．外枠左組立体及び外枠右組立体］
外枠２の外枠左組立体１０及び外枠右組立体２０について、主に図１９を参照して詳細に説明する。図１９は、外枠の外枠左組立体及び外枠右組立体を夫々分解して前から見た分解斜視図である。外枠２の外枠左組立体１０及び外枠右組立体２０は、夫々が上下に延びており、互いに左右に離間して配置されている。外枠左組立体１０及び外枠右組立体２０は、本体枠４の本体枠上ヒンジ部材５１０及び本体枠下ヒンジ組立体５２０を同軸上で回転可能に支持して、外枠２に対して本体枠４を開閉可能に取付けるためのものである。
【００２９】
まず、外枠左組立体１０は、前後方向が一定の幅（奥行）で上下に延びている外枠左部材１１と、外枠左部材１１の右側面上端に取付けられている左上連結部材１２と、外枠左部材１１の右側面下端に取付けられている左下連結部材１３と、を備えている。
【００３０】
外枠左部材１１は、一定の断面形状で上下に延びており、アルミ合金の押出型材によって形成されている。外枠左部材１１は、左側面における前後方向を三等分したうちの後側の部位において平坦状に右方へ窪んでいる凹部１１ａと、右側面における凹部１１ａとは反対側の部位から右方へ膨出している膨出部１１ｂと、膨出部１１ｂを上下に貫通している空洞部１１ｃと、を備えている。外枠左部材１１は、凹部１１ａや膨出部１１ｂによって、強度・剛性が高められていると共に、空洞部１１ｃによって、重量が軽減されている。
【００３１】
また、外枠左部材１１は、左右両側面において、上下に延びた複数の溝が形成されている。左側面の複数の溝は、Ｖ字状に形成されており、右側面の複数の溝は、半円形状に形成されている。外枠左部材１１は、後述する外枠右組立体２０の外枠右部材２１と左右対称形状に形成されている。
【００３２】
左上連結部材１２は、外枠左部材１１の上端と外枠上部材３０の左端とを連結するためのものである。左上連結部材１２は、水平に延びた平板状の水平固定部１２ａと、水平固定部１２ａの左辺における前後方向の中間から上方へ延出している平板状の上横固定部１２ｂと、水平固定部１２ａの左辺における上横固定部１２ｂの前後両側から下方へ延出している平板状の一対の下横固定部１２ｃと、を備えている。左上連結部材１２は、平板状の金属板を屈曲させて形成されている。
【００３３】
左上連結部材１２は、後側の下横固定部１２ｃを外枠左部材１１の空洞部１１ｃ内に挿入させると共に、水平固定部１２ａを外枠左部材１１の上端に当接させ、更に、前側及び後側の下横固定部１２ｃを外枠左部材１１の右側面に当接させた状態で、外枠左部材１１の左側面の外側から下横固定部１２ｃにビスを捩じ込むことで、外枠左部材１１に取付けられる。また、左上連結部材１２は、水平固定部１２ａを外枠上部材３０の左端側の下面

に当接させると共に、上横固定部１２ｂを外枠上部材３０の左側面の切欠部３０ａ内に挿入させた状態で、水平固定部１２ａ及び上横固定部１２ｂを通して外枠上部材３０にビスを捩じ込むことで、外枠上部材３０に取付けられる。

【００３４】

左下連結部材１３は、外枠左部材１１の下端と外枠下組立体４０（外枠下部材４１）の左端とを連結するためのものである。左下連結部材１３は、水平に延びた平板状の水平固定部１３ａと、水平固定部１３ａの左辺から上方へ延出していると共に水平固定部１３ａよりも後方へ延出している平板状の上横固定部１３ｂと、上横固定部１３ｂの下辺における水平固定部よりも後側の部位から下方へ延出している平板状の下横固定部１３ｃと、上横固定部１３ｂの後辺から右方へ短く延出している平板状の当接部１３ｄと、を備えている。左下連結部材１３は、平板状の金属板を屈曲させて形成されている。

【００３５】

左下連結部材１３は、当接部１３ｄの後面を外枠左部材１１の膨出部１１ｂの前面に当接させると共に、上横固定部１３ｂの左側面を外枠左部材１１の右側面に当接させ、水平固定部１３ａの下面を外枠左部材１１の下端と一致させた状態で、外枠左部材１１の左側面の外側から上横固定部１３ｂにビスを捩じ込むことで、外枠左部材１１に取付けられる。また、左下連結部材１３は、水平固定部１３ａを外枠下部材４１の左端側の上面に当接させると共に、下横固定部１３ｃを外枠下部材４１の左側面の切欠部４１ａに挿入させた状態で、水平固定部１３ａ及び下横固定部１３ｃを通して外枠下部材にビスを捩じ込むことで、外枠下部材４１に取付けられる。

【００３６】

次に、外枠右組立体２０は、前後方向が一定の幅（奥行）で上下に延びている外枠右部材２１と、外枠右部材２１の左側面上端に取付けられている右上連結部材２２と、外枠右部材２１の左側面下端に取付けられている右下連結部材２３と、外枠右部材２１の左側面上部に取付けられている上鉤掛部材２４と、外枠右部材２１の左側面下部に取付けられている下鉤掛部材２５と、を備えている。

【００３７】

外枠右部材２１は、一定の断面形状で上下に延びており、アルミ合金の押出型材によって形成されている。外枠右部材２１は、右側面における前後方向を三等分したうちの後側の部位において平坦状に左方へ窪んでいる凹部２１ａと、左側面における凹部２１ａとは反対側の部位から左方へ膨出している膨出部２１ｂと、膨出部２１ｂを上下に貫通している空洞部２１ｃと、を備えている。外枠右部材２１は、凹部２１ａや膨出部２１ｂによって、強度・剛性が高められていると共に、空洞部２１ｃによって、重量が軽減されている。

【００３８】

また、外枠右部材２１は、左右両側面において、上下に延びた複数の溝が形成されている。右側面の複数の溝は、Ｖ字状に形成されており、左側面の複数の溝は、半円形状に形成されている。外枠右部材２１は、外枠左組立体１０の外枠左部材１１と左右対称形状に形成されている。

【００３９】

右上連結部材２２は、外枠右部材２１の上端と外枠上部材３０の右端とを連結するためのものである。右上連結部材２２は、水平に延びた平板状の水平固定部２２ａと、水平固定部２２ａの右辺における前後方向の中間から上方へ延出している平板状の上横固定部２２ｂと、水平固定部２２ａの右辺における上横固定部２２ｂの前後両側から下方へ延出している平板状の一対の下横固定部２２ｃと、を備えている。右上連結部材２２は、平板状の金属板を屈曲させて形成されている。

【００４０】

右上連結部材２２は、後側の下横固定部２２ｃを外枠右部材２１の空洞部２１ｃ内に挿入させると共に、水平固定部２２ａを外枠右部材２１の上端に当接させ、更に、前側及び後側の下横固定部２２ｃを外枠右部材２１の左側面に当接させた状態で、外枠右部材２１

の右側面の外側から下横固定部２２ｃにビスを捩じ込むことで、外枠右部材２１に取付けられる。また、右上連結部材２２は、水平固定部２２ａを外枠上部材３０の右端側の下面に当接させると共に、上横固定部２２ｂを外枠上部材３０の右側面の切欠部３０ａ内に挿入させた状態で、水平固定部２２ａ及び上横固定部２２ｂを通して外枠上部材３０にビスを捩じ込むことで、外枠上部材３０に取付けられる。

【００４１】

右下連結部材２３は、外枠右部材２１の下端と外枠下組立体４０（外枠下部材４１）の右端とを連結するためのものである。右下連結部材２３は、水平に延びた平板状の水平固定部２３ａと、水平固定部２３ａの右辺から上方へ延出していると共に水平固定部２３ａよりも後方へ延出している平板状の上横固定部２３ｂと、上横固定部２３ｂの下辺における水平固定部よりも後側の部位から下方へ延出している平板状の下横固定部２３ｃと、上横固定部２３ｂの後辺から左方へ短く延出している平板状の当接部２３ｄと、を備えている。右下連結部材２３は、平板状の金属板を屈曲させて形成されている。

【００４２】

右下連結部材２３は、当接部２３ｄの後面を外枠右部材２１の膨出部２１ｂの前面に当接させると共に、上横固定部２３ｂの右側面を外枠右部材２１の左側面に当接させ、水平固定部２３ａの下面を外枠右部材２１の下端と一致させた状態で、外枠右部材２１の右側面の外側から上横固定部２３ｂにビスを捩じ込むことで、外枠右部材２１に取付けられる。また、右下連結部材２３は、水平固定部２３ａを外枠下部材４１の右端側の上面に当接させると共に、下横固定部２３ｃを外枠下部材４１の右側面の切欠部４１ａに挿入させた状態で、水平固定部２３ａ及び下横固定部２３ｃを通して外枠下部材にビスを捩じ込むことで、外枠下部材４１に取付けられる。

【００４３】

上鉤掛部材２４及び下鉤掛部材２５は、後述する本体枠４における施錠ユニット６５０の外枠用鉤６５３が掛止されるものである。上鉤掛部材２４は、前後方向に一定の幅で上下に延びており外枠右部材２１の左側面に取付けられる平板状の取付部２４ａと、取付部２４ａの前辺から左方へ延出しており上側の外枠用鉤６５３が掛止される平板状の掛止片部２４ｂと、を備えている。

【００４４】

下鉤掛部材２５は、前後方向に一定の幅で上下に延びており外枠右部材２１の左側面に取付けられる平板状の取付部２５ａと、取付部２５ａの前辺から左方へ延出しており下側の外枠用鉤６５３が掛止される平板状の掛止片部２５ｂと、掛止片部２５ｂを前後に貫通しており下側の外枠用鉤６５３が挿通可能な挿通口２５ｃと、を備えている。

【００４５】

［２－２．外枠上部材］

外枠２の外枠上部材３０について、主に図１８を参照して詳細に説明する。外枠上部材３０は、左右に離間している外枠左組立体１０及び外枠右組立体２０の上端同士を連結するためのものである。外枠上部材３０は、前後方向の幅が、外枠左部材１１及び外枠右部材２１の前後方向と略同じ幅で、上下方向の厚さが一定で、左右方向に延びており、木材によって形成されている。外枠上部材３０は、左右方向の長さが、後述する外枠下組立体４０の外枠下部材４１の左右方向の長さと同じに形成されている。

【００４６】

外枠上部材３０は、左右両側面における前後方向の中央において、上下に貫通した状態で左右方向中央側へ夫々窪んでいる切欠部３０ａを備えている。これら左右両端の切欠部３０ａには、左上連結部材１２の上横固定部１２ｂ及び右上連結部材２２の上横固定部２２ｂが夫々挿入された状態で取付けられる。

【００４７】

また、外枠上部材３０は、左側端部において、上面と前面が一般面よりも窪んだ取付段部３０ｂを備えている。この取付段部３０ｂには、後述する外枠上ヒンジ組立体５０が取付けられる。

【００４８】
［２－３．外枠下組立体］
外枠２の外枠下組立体４０について、主に図２０を参照して詳細に説明する。図２０は、外枠の外枠下組立体を分解して前から見た分解斜視図である。外枠下組立体４０は、左右に離間している外枠左組立体１０及び外枠右組立体２０の下端同士を連結すると共に、パチンコ機１において扉枠３よりも下側を閉鎖して装飾するためのものである。
【００４９】
外枠下組立体４０は、左右に離間している外枠左組立体１０及び外枠右組立体２０の下端同士を連結しており左右に延びている外枠下部材４１と、外枠下部材４１の前方に配置されており外枠下部材４１に沿って左右に延びていると共に後方が開放されている箱状の幕板前部材４２と、幕板前部材４２の後側に取付けられていると共に外枠下部材４１の上面に取付けられており前方が開放されている左右に延びた箱状の幕板後部材４３と、幕板後部材４３の上面における左端に形成されている球噛防止機構４４と、を備えている。
【００５０】
外枠下部材４１は、前後方向の幅が、外枠左部材１１及び外枠右部材２１の前後方向と略同じ幅で、上下方向の厚さが一定で、左右方向に延びており、木材によって形成されている。外枠下部材４１は、左右方向の長さが、外枠上部材３０の左右方向の長さと同じに形成されている。
【００５１】
外枠下部材４１は、左右両側面における前後方向の中央において、上下に貫通した状態で左右方向中央側へ夫々窪んでいる切欠部４１ａを備えている。これら左右両端の切欠部４１ａには、左下連結部材１３の下横固定部１３ｃ及び右下連結部材２３の下横固定部２３ｃが夫々挿入された状態で取付けられる。これにより、外枠左部材１１及び外枠右部材２１の下端同士を連結することができる。
【００５２】
また、外枠下部材４１は、上面から凹んでおり、幕板後部材４３の下部が挿入される凹部４１ｂを備えている。凹部４１ｂは、左右に延びていると共に、前後方向中央の後ろ寄りの位置から前端側へ抜けている。この凹部４１ｂにより、幕板前部材４２及び幕板後部材４３により形成される幕板内部空間４０ａの容積を可及的に広くしている。
【００５３】
幕板前部材４２は、左右方向の長さが外枠下部材４１と同じ長さに延びており、高さに対して前後方向の奥行が短い横長の直方体状の箱状に形成されており、後側の全面が開放されている。幕板前部材４２は、開放されている後側を、幕板後部材４３によって閉鎖することで、幕板後部材４３と協働して本体枠スピーカ６２２のエンクロージャ６２４の一部となる幕板内部空間４０ａを形成する。幕板前部材４２は、右端付近の前面において、前後に貫通していると共に左右に延びている長孔状の開口部４２ａを備えている。
【００５４】
幕板後部材４３は、左右方向の長さが外枠下部材４１よりも若干短く延びており、前方が開放された箱状に形成されている。幕板後部材４３は、前面に幕板前部材４２を取付けることで、幕板前部材４２と協働して本体枠スピーカ６２２のエンクロージャ６２４の一部となる幕板内部空間４０ａを形成する。幕板後部材４３は、上面における左右方向中央部において、左右に延びていると共に上方へ突出しており幕板内部空間４０ａと連通している筒状の接続筒部４３ａを有している。接続筒部４３ａは、上端が、幕板後部材４３の一般的な上面と一致している前端側から後方へ向かうほど上方へ位置するように傾斜している。本実施形態では、接続筒部４３ａの上端は、４５度の角度で傾斜している。
【００５５】
この接続筒部４３ａは、左右方向の長さが、幕板後部材４３全体の約１／３の長さに形成されていると共に、前後方向の奥行が、幕板後部材４３全体の奥行よりも若干短く形成されている。接続筒部４３ａ内には、前端側と後端側とを結ぶ複数のリブ４３ｂが備えられている。この接続筒部４３ａの上端には、外枠２に対して本体枠４を閉じた時に、本体

枠４における基板ユニット６２０のスピーカユニット６２０ａにおけるスピーカカバー６２１の接続部６２１ｃが接続されて、スピーカユニット６２０ａの内部空間と連通した状態となり、エンクロージャ６２４を形成する。

【００５６】

球噛防止機構４４は、幕板後部材４３の上面における左端において、外枠下ヒンジ部材６０の部位に遊技球Ｂが滞留することで、外枠２と本体枠４との間に遊技球Ｂが挟まれるのを防止するためのものである。

【００５７】

球噛防止機構４４は、幕板後部材４３の上面における左端に形成されており、後述する外枠下ヒンジ部材６０が際されるように平坦に形成された載置部４４ａと、載置部４４ａの左端において上方へ向かって開口している第一排出口４４ｂと、載置部４４ａにおける第一排出口４４ｂよりも右方で上方へ向かって開口している第二排出口４４ｃと、載置部４４ａの後辺及び右辺から上方へ延出している立壁部４４ｄと、立壁部４４ｄの上端から前方へ突出していると共に上面が後方へ向かうに従って上方に位置するように傾斜している上端突出部４４ｅと、を備えている。

【００５８】

第一排出口４４ｂは、後述する外枠下ヒンジ部材６０の排出孔６０ｄと一致する位置に形成されている。第一排出口４４ｂ及び第二排出口４４ｃは、遊技球Ｂが通過可能な大きさに形成されている。第一排出口４４ｂ及び第二排出口４４ｃは、幕板内部空間４０ａとは連通しておらず、幕板後部材４３の後面に開口している。従って、第一排出口４４ｂ及び第二排出口４４ｃに進入した遊技球Ｂを、幕板後部材４３の後方へ排出することができる。

【００５９】

この球噛防止機構４４は、球噛防止機構４４は、外枠下ヒンジ部材６０と後述する本体枠下ヒンジ組立体５２０との間の隙間を通して、ピアノ線等の不正な工具が挿入された場合、載置部４４ａの後端から立上っている立壁部４４ｄにより、不正な工具の侵入を阻止することができる。仮に、不正な工具の先端が立壁部４４ｄに当接することで、上方へ曲がったとしても、立壁部４４ｄの上端に備えられている前方へ突出した上端突出部４４ｅに当接し、これ以上の侵入を阻止することができる。従って、外枠下ヒンジ部材６０の部位を介して、不正行為が行われるのを防止することができる。

【００６０】

ところで、載置部４４ａの後端に立壁部４４ｄを備えた場合、外枠２に対して本体枠４を開けた時に、何らかの理由により載置部４４ａ上に落下した遊技球Ｂが、立壁部４４ｄによって外枠２の後方への移動が阻止されるため、載置部４４ａ上に遊技球Ｂが滞留し易くなる。そして、載置部４４ａ上に遊技球Ｂが滞留していると、外枠２に対して本体枠４を閉じる際に、外枠２と本体枠４との間に遊技球Ｂが挟み込まれてしまい、本体枠４を閉じることができなくなる問題が発生する。

【００６１】

これに対して、本実施形態の球噛防止機構４４では、外枠下ヒンジ部材６０上や載置部４４ａ上に落下した遊技球Ｂを、外枠下ヒンジ部材６０の排出孔６０ｄと第一排出口４４ｂを通して、又は、第二排出口４４ｃを通して、遊技球Ｂを幕板後部材４３の後方（外枠２の後方）へ排出することができ、外枠２と本体枠４との間に遊技球Ｂが挟まれるのを防止することができる。

【００６２】

外枠下組立体４０は、幕板前部材４２及び幕板後部材４３の上面に左右に離間して配置されている一対の案内部材４５と、幕板前部材４２の開口部４２ａを後側から閉鎖している平板状のグリル部材４６と、グリル部材４６を挟んで開口部４２ａを閉鎖するように幕板前部材４２の内部に取付けられており前後に延びた二つの円筒を有したポート部材４７と、幕板後部材４３の接続筒部４３ａの上端に配置される枠状のシール部材４８と、を備えている。

【００６３】
一対の案内部材４５は、外枠２に対して本体枠４を閉じた時に、扉枠３の下端が当接するものである。案内部材４５は、摩擦抵抗の低い低摩擦材料によって形成されており、本体枠４の下端を滑り易くして、開閉を容易にしている。
【００６４】
グリル部材４６は、無数の小穴を有したパンチングメタルにより形成されている。ポート部材４７は、二つの円筒により、グリル部材４６を介して幕板内部空間４０ａ（エンクロージャ６２４）と外枠２の前方とを連通させている。ポート部材４７は、二つの円筒が、所定の内径で所定の長さに形成されており、ヘルムホルツ共鳴の原理により本体枠スピーカ６２２から後方（エンクロージャ６２４内）へ発せられた低音を共振・増幅させて、豊かな低音を外枠２の前方（遊技者側）へ放射することができる。つまり、本実施形態では、本体枠スピーカ６２２のエンクロージャ６２４がバスレフ型とされており、遊技者に対して重低音を聞かせることができる。
【００６５】
シール部材４８は、外枠２に対して本体枠４を閉じた時に、接続筒部４３ａの上端と本体枠４におけるスピーカカバー６２１の接続部６２１ｃの下端との間に挟まれて圧縮されるものであり、接続筒部４３ａと接続部６２１ｃとの間からスピーカのエンクロージャ内の音が漏れるのを防止するものである。
【００６６】
［２－４．外枠上ヒンジ組立体］
外枠２の外枠上ヒンジ組立体５０について、主に図２１を参照して詳細に説明する。図２１（ａ）は外枠２の外枠上ヒンジ組立体を分解して前上から見た分解斜視図であり、（ｂ）は（ａ）を前下から見た分解斜視図である。外枠上ヒンジ組立体５０は、外枠左組立体１０の上端と外枠上部材３０の左端に取付けられるものであり、外枠２に対して本体枠４をヒンジ回転可能に取付けるためのものである。外枠上ヒンジ組立体５０は、外枠左部材１１の凹部１１ａの上端と外枠上部材３０の取付段部３０ｂとに取付けられる外枠上ヒンジ部材５１と、外枠上ヒンジ部材５１に取付けられているロック部材５２と、ロック部材５２を外枠上ヒンジ部材５１に取付けている取付ビス５３と、を備えている。
【００６７】
外枠上ヒンジ部材５１は、水平に延びた平板状で外枠上部材３０の取付段部３０ｂの上面に取付けられる上固定部５１ａと、上固定部５１ａの前辺から前方へ延出している平板状の前方延出部５１ｂと、前方延出部５１ｂの右辺の途中から前方へ向かうに従って前方延出部５１ｂの左右中央へ延びており上下に貫通している軸受溝５１ｃと、上固定部５１ａの左辺から下方へ延びている平板状の横固定部５１ｄと、前方延出部５１ｂの左辺から前辺を周って軸受溝５１ｃが開口している部位までの端縁から下方へ延びており横固定部５１ｄと連続している平板状の端縁壁部５１ｅと、を備えている。外枠上ヒンジ部材５１は、金属板をプレス成型により打抜き・屈曲させて形成されている。外枠上ヒンジ部材５１は、軸受溝５１ｃ内において、本体枠上ヒンジ部材５１０の後述する本体枠上ヒンジピン５１２を回転可能に支持することができる。
【００６８】
ロック部材５２は、前後に延びている帯板状のロック本体５２ａと、ロック本体５２ａの後端から右方へ突出している操作片５２ｂと、ロック本体５２ａの後端から左方へ延びた後に斜め左前方へ延びている弾性変形可能な棒状の弾性部５２ｃと、ロック本体５２ａの後端付近で上下に貫通している取付孔５２ｄと、を備えている。ロック部材５２は、合成樹脂によって形成されている。ロック部材５２は、取付ビス５３によって、外枠上ヒンジ部材５１における前方延出部５１ｂの下面で、軸受溝５１ｃよりも後側の部位に回動可能に取付けられる。
【００６９】
ロック部材５２は、外枠上ヒンジ部材５１に取付けた状態で、ロック本体５２ａが、平面視で軸受溝５１ｃを遮ることができると共に、前端付近の右側面が、外枠上ヒンジ部材

５１の端縁壁部５１ｅにおける軸受溝５１ｃの開口まで延びている部位と当接可能となるように前方へ延びている。また、ロック本体５２ａの後端から左方へ延びている弾性部５２ｃの先端は、外枠上ヒンジ部材５１における端縁壁部５１ｅの内周面に当接している。このロック部材５２は、弾性部５２ｃの付勢力によって取付孔５２ｄを中心に、前端が左方へ回動する方向に付勢されている。従って、通常の状態では、ロック部材５２のロック本体５２ａの前端付近の右側面が、端縁壁部５１ｅに当接している。この状態では、軸受溝５１ｃにおけるロック本体５２ａよりも前側の部位に、本体枠上ヒンジ部材５１０の本体枠上ヒンジピン５１２を収容可能な空間が形成される。

【００７０】

このロック部材５２は、操作片５２ｂを操作することで、弾性部５２ｃの付勢力に抗してロック本体５２ａを回動させることができる。そして、操作片５２ｂの操作によって、ロック本体５２ａを、その前端が左方へ移動する方向へ回動させることで、平面視において軸受溝５１ｃからロック本体５２ａを後退させることができ、軸受溝５１ｃが全通している状態とすることができる。これにより、軸受溝５１ｃ内に本体枠上ヒンジピン５１２を挿入したり、軸受溝５１ｃ内から本体枠上ヒンジピン５１２を外したりすることができる。

【００７１】

［２－５．外枠下ヒンジ部材］

外枠２の外枠下ヒンジ部材６０について、主に図１８を参照して詳細に説明する。外枠下ヒンジ部材６０は、水平に延びた平板状の水平部６０ａと、水平部６０ａの左辺において前後方向中央よりも後側の部位から上方へ立上っている平板状の立上部６０ｂと、水平部６０ａの前端付近から上方へ突出している外枠下ヒンジピン６０ｃと、水平部６０ａを上下に貫通しており遊技球Ｂが一つのみ通過可能な大きさの排出孔６０ｄと、を備えている。この外枠下ヒンジ部材６０は、金属板をプレス成型により打抜き・屈曲させて形成されている。

【００７２】

外枠下ヒンジ部材６０の水平部６０ａは、平面視において、左辺を底辺とした台形に形成されている。外枠下ヒンジピン６０ｃは、円柱状で、上下方向中央よりも上部が、上端が窄まった円錐台状に形成されている。この外枠下ヒンジピン６０ｃは、水平部６０ａの前端付近における左寄りの位置に取付けられている。排出孔６０ｄは、水平部６０ａにおいて、立上部６０ｂの前後方向中央の部位と接し、水平部６０ａの左辺から右方へ逆Ｕ字状に延びるように形成されている。この排出孔６０ｄは、外枠下組立体４０における球噛防止機構４４の第一排出口４４ｂと、略同じ大きさに形成されている。

【００７３】

外枠下ヒンジ部材６０は、外枠２に組立てた状態で、水平部６０ａの後部が、外枠下組立体４０における幕板後部材４３の載置部４４ａ上に載置され、図示しないビスによって幕板後部材４３に固定されている。また、立上部６０ｂが、外枠左部材１１の右側面における膨出部１１ｂよりも前側の部位に、図示しないビスによって取付けられている。この外枠下ヒンジ部材６０は、外枠下ヒンジピン６０ｃを、本体枠４の本体枠下ヒンジ組立体５２０における外枠用下ヒンジ孔５２１ａに挿通させることで、外枠上ヒンジ部材５１と協働して本体枠４を開閉可能に取付けることができる。

【００７４】

また、外枠２を組立てた状態では、排出孔６０ｄが、外枠下組立体４０における球噛防止機構４４の第一排出口４４ｂと一致している。これにより、水平部６０ａ上の遊技球Ｂを、排出孔６０ｄ及び第一排出口４４ｂを通して、外枠２の後方へ落下（排出）させることができる。詳述すると、外枠２に対して本体枠４を閉じる時に、外枠２と本体枠４との間に落下した遊技球Ｂが、本体枠４が閉じられるのに従って、外枠２と本体枠４との間が徐々に狭くなることから、間隔が広い後方側へ転動とすることとなり、排出孔６０ｄから排出させることができる。この際に、排出孔６０ｄが、パチンコ機１に組立てた状態で、外枠２に対して本体枠４を閉じた時に、本体枠４の後端と略同じとなる位置に形成されて

いるため、外枠２と本体枠４との間に落下した遊技球Ｂを、排出孔６０ｄから排出させることで本体枠４よりも後側へ転動するのを阻止し易くすることができ、外枠下ヒンジ部材６０の部位に遊技球Ｂが留まり難くすることができる。

【００７５】

［３．扉枠の全体構成］

パチンコ機１の扉枠３について、主に図２２乃至図３０を参照して詳細に説明する。図２２はパチンコ機における扉枠の表面図であり、図２３は扉枠の背面図であり、図２４は扉枠の左側面図であり、図２５は扉枠の右側面図である。図２６は扉枠を右前から見た斜視図であり、図２７は扉枠を左前から見た斜視図であり、図２８は扉枠を後ろから見た斜視図である。図２９は扉枠を主な部材毎に分解して前から見た分解斜視図であり、図３０は扉枠を主な部材毎に分解して後ろから見た分解斜視図である。

【００７６】

扉枠３は、外枠２の枠内と略同じ大きさで正面視において上下に延びた四角形に形成されており、本体枠４を介して外枠２の枠内を前側から開閉可能に取付けられている。扉枠３は、遊技球Ｂが打込まれる遊技盤５の遊技領域５ａを前側から視認可能に閉鎖し、遊技領域５ａ内に打込むための遊技球Ｂを貯留すると共に、貯留している遊技球Ｂを遊技領域５ａ内へ打込むために遊技者が操作するハンドル１８２を備えているものである。また、扉枠３は、パチンコ機１の前面全体を装飾するものである。

【００７７】

扉枠３は、正面視の外形が上下に延びた四角形で枠状の扉枠ベースユニット１００と、扉枠ベースユニット１００に着脱可能に取付けられており本体枠４に取付けられた遊技盤５の遊技領域５ａを前方から視認可能に閉鎖しているガラスユニット１６０と、ガラスユニット１６０の下部を後側から覆うように扉枠ベースユニット１００に取付けらている防犯カバー１７０と、扉枠ベースユニット１００の前面右下隅に取付けられているハンドルユニット１８０と、扉枠ベースユニット１００の前面下部に取付けられている皿ユニット２００と、皿ユニット２００の上側で扉枠ベースユニット１００の前面左部に取付けられている扉枠左サイドユニット４００と、皿ユニットの上側で扉枠ベースユニット１００の前面右部に取付けられている扉枠右サイドユニット４１０と、扉枠左サイドユニット４００及び扉枠右サイドユニット４１０の上側で扉枠ベースユニット１００の前面上部に取付けられている扉枠トップユニット４５０と、を備えている。

【００７８】

扉枠ベースユニット１００は、正面視の外形が上下に延びた四角形（長方形）に形成されており前後に貫通している扉窓１０１ａを有した扉枠ベース１０１と、扉枠ベース１０１の前面右下に取付けられているハンドル取付部材１０２と、扉枠ベース１０１の後側で背面視右下隅に取付けられているスピーカダクト１０３と、扉枠ベース１０１の後側の下部における背面視右端付近に取付けられている扉枠主中継基板１０４と、扉枠主中継基板１０４の背面視左方に取付けられている扉枠副中継基板１０５と、扉枠副中継基板１０５の背面視左方に取付けられているハンドル後中継基板１０６と、扉枠主中継基板１０４と扉枠副中継基板１０５の一部とを後側から被覆する扉枠中継基板カバー１０７と、ハンドル後中継基板１０６を後側から被覆するハンドル後中継基板カバー１０８と、配線ケーブルを被覆するケーブルカバー１０９と、を備えている。

【００７９】

また、扉枠ベースユニット１００は、扉枠ベース１０１の後側に取付けられている枠状の扉枠補強ユニット１１０と、扉枠補強ユニット１１０に取付けられている扉枠上ヒンジ組立体１２０及び扉枠下ヒンジ部材１２５と、扉枠補強ユニット１１０に取付けられている開閉用のシリンダ錠１３０と、扉枠ベース１０１の後側でハンドル後中継基板１０６の上方に取付けられている球送給ユニット１４０と、扉枠ベース１０１の後側の下部における背面視右側に取付けられているファールカバーユニット１５０と、を備えている。

【００８０】

扉枠補強ユニット１１０は、扉枠ベース１０１の後側に取付けられることで、扉枠ベー

ス１０１を補強して剛性を付与するものである。扉枠上ヒンジ組立体１２０及び扉枠下ヒンジ部材１２５は、扉枠３を本体枠４に対して開閉可能に取付けるためのものである。シリンダ錠１３０は、本体枠４の施錠ユニット６５０と協働して、扉枠３と本体枠４との開閉、及び、外枠２と本体枠４との開閉施錠に使用されるものである。

【００８１】

また、球送給ユニット１４０は、上皿２０１内の遊技球Ｂを一つずつ本体枠４の球発射装置５４０へ供給するためのものである。ファールカバーユニット１５０は、球発射装置５４０により発射されて遊技盤５の遊技領域５ａ内に到達しなかった遊技球Ｂ（ファール球）を、下皿２０２に誘導すると共に、払出装置５８０から払出された遊技球Ｂを、上皿２０１又は下皿２０２に誘導するためのものである。

【００８２】

ガラスユニット１６０は、透明なガラス板１６２を有しており扉枠ベース１０１の扉窓１０１ａを閉鎖している。防犯カバー１７０は、ガラスユニット１６０の下部を後方から覆うように扉枠ベース１０１に取付けられている。ハンドルユニット１８０は、遊技者が回転操作可能なハンドル１８２を備えており、ハンドル１８２を操作することで、上皿２０１内の遊技球Ｂを、球発射装置５４０によって遊技盤５の遊技領域５ａ内に打込む遊技を行うためのものである。

【００８３】

［３－１．扉枠ベースユニットの全体構成］

扉枠３の扉枠ベースユニット１００について、主に図３１乃至図３３を参照して詳細に説明する。図３１（ａ）は扉枠の扉枠ベースユニットを前から見た斜視図であり、（ｂ）は扉枠ベースユニットを後ろから見た斜視図である。図３２は扉枠ベースユニットを主な部材毎に分解して前から見た分解斜視図であり、図３３は扉枠ベースユニットを主な部材毎に分解して後ろから見た分解斜視図である。

【００８４】

扉枠ベースユニット１００は、正面視左辺側が本体枠４に対してヒンジ回転可能に取付けられ、本体枠４の前面を開閉可能に閉鎖していると共に、本体枠４に取付けられている遊技盤の遊技領域を前方から視認可能としている。扉枠ベースユニット１００は、外形が上下に延びた四角形で平板状の扉枠ベース１０１と、扉枠ベース１０１の前面右下に取付けられておりハンドルユニット１８０を取付けるためのハンドル取付部材１０２と、扉枠ベース１０１の後側で背面視右下隅に取付けられているスピーカダクト１０３と、を備えている。

【００８５】

また、扉枠ベースユニット１００は、扉枠ベース１０１の後側の下部における背面視右端付近に取付けられている扉枠主中継基板１０４と、扉枠ベース１０１の後側の下部における扉枠主中継基板１０４の背面視左方に取付けられている扉枠副中継基板１０５と、扉枠ベース１０１の後側の下部における扉枠副中継基板１０５の背面視左方に取付けられているハンドル後中継基板１０６と、扉枠ベース１０１の後側に取付けられており扉枠主中継基板１０４と扉枠副中継基板１０５の一部とを後側から被覆する扉枠中継基板カバー１０７と、扉枠ベース１０１の後側に取付けられておりハンドル後中継基板１０６を後側から被覆するハンドル後中継基板カバー１０８と、扉枠ベース１０１の後側に取付けられており配線ケーブルを被覆するケーブルカバー１０９と、を備えている。

【００８６】

更に、扉枠ベースユニット１００は、扉枠ベース１０１の後側に取付けられている枠状の扉枠補強ユニット１１０と、扉枠補強ユニット１１０に取付けられている扉枠上ヒンジ組立体１２０及び扉枠下ヒンジ部材１２５と、扉枠補強ユニット１１０に取付けられている開閉用のシリンダ錠１３０と、扉枠ベース１０１の後側でハンドル後中継基板１０６の上方に取付けられている球送給ユニット１４０と、扉枠ベース１０１の後側の下部における背面視右側に取付けられているファールカバーユニット１５０と、を備えている。

【００８７】

この扉枠ベースユニット１００には、前面下隅にハンドルユニット１８０が、扉窓１０１ａの下側前面に皿ユニット２００が、扉窓１０１ａの左外側前面に扉枠左サイドユニット４００が、扉窓１０１ａの右外側前面に扉枠右サイドユニット４１０が、扉窓１０１ａの上外側前面に扉枠トップユニット４５０が、夫々取付けられるものである。

【００８８】

また、扉枠ベースユニット１００には、扉窓１０１ａを後方から閉鎖するようにガラスユニット１６０が取付けられると共に、ガラスユニット１６０の下部を後方から覆うように透明な防犯カバー１７０が取付けられるものである。

【００８９】

［３－１ａ．扉枠ベース］

扉枠３における扉枠ベースユニット１００の扉枠ベース１０１について、主に図３１乃至図３３を参照して詳細に説明する。扉枠ベース１０１は、正面視の外形が上下に延びた四角形（長方形）に形成されている。扉枠ベース１０１は、前後に貫通しており、正面視における内周形状が上下に延びた略四角形に形成された扉窓１０１ａを備えている。扉窓１０１ａは、内周を形成している上辺及び左右両辺が、扉枠ベース１０１の外周辺に夫々接近しており、内周を形成している下辺が、扉枠ベース１０１の下端から上下方向の約１／３の高さに位置している。このように、扉枠ベース１０１は、前後に貫通している扉窓１０１ａにより全体が枠状に形成されている。この扉枠ベース１０１は、合成樹脂により一体成形されている。

【００９０】

扉枠ベース１０１は、前面における正面視右下隅に形成されており左端側が右端側よりも前方へやや突出するように傾斜しているハンドル取付座面１０１ｂと、ハンドル取付座面１０１ｂと扉窓１０１ａとの間で正面視右端付近に後面から前方へ向かって窪み、扉枠補強ユニット１１０のシリンダ取付フレーム１１５が挿入される挿入凹部１０１ｃと、挿入凹部１０１ｃにおいて前後に貫通しておりシリンダ錠１３０のシリンダ本体１３１が挿通されるシリンダ挿通孔１０１ｄと、シリンダ挿通孔１０１ｄ及びハンドル取付座面１０１ｂの正面視左側で前後に貫通しており球送給ユニット１４０の進入口１４１ａ及び球抜口１４１ｂを前方に臨ませるための球送給開口１０１ｅと、を備えている。

【００９１】

また、扉枠ベース１０１は、左右方向中央より左寄りで且つハンドル取付座面１０１ｂと略同じ高さで前後に貫通しておりファールカバーユニット１５０の球放出口１５０ｄを前方に臨ませる下皿用球通過口１０１ｆと、正面視左端付近で扉窓１０１ａの下辺に隣接するように前後に貫通しておりファールカバーユニット１５０の貫通球通路１５０ａを前方に臨ませる上皿用球通過口１０１ｇと、扉窓１０１ａの内周に沿って後面から前方へ向かって窪み、ガラスユニット１６０のガラス枠１６１が挿入されるガラスユニット取付部１０１ｈと、を備えている。

【００９２】

また、扉枠ベース１０１は、正面視左下隅（上皿用球通過口１０１ｇの下方）に形成されており前後に貫通した縦長の複数のスリット１０１ｉを、備えている。複数のスリット１０１ｉの後側にスピーカダクト１０３が取付けられる。また、複数のスリット１０１ｉは、パチンコ機１を組立てた状態で、前方に皿ユニット２００における皿ユニットベース２１１のスピーカ口２１１ｂが位置していると共に、後方に本体枠４のスピーカユニット６２０ａにおける本体枠スピーカ６２２が位置しており、本体枠スピーカ６２２からの音を前方へ放射することができる。

【００９３】

更に、扉枠ベース１０１は、扉窓１０１ａの下方でハンドル取付座面１０１ｂの上方において、前後に貫通している貫通孔１０１ｊを備えている。この貫通孔１０１ｊは、扉枠ベースユニット１００側と皿ユニット２００側とを接続する配線ケーブル（図示は省略）が挿通されるものであり、後述する扉枠補強ユニット１１０における中間補強フレーム１１４の貫通部１１４ｂと一致するように形成されている。

【００９４】
［３－１ｂ．ハンドル取付部材］
扉枠ベースユニット１００のハンドル取付部材１０２について、主に図３１乃至図３３を参照して詳細に説明する。ハンドル取付部材１０２は、扉枠ベース１０１の前面にハンドルユニットを取付けるためのものであり、扉枠ベース１０１の前面のハンドル取付座面１０１ｂに取付けられる。
【００９５】
ハンドル取付部材１０２は、前後方向へ延びた円筒状の筒部１０２ａと、筒部１０２ａの後端から筒部１０２ａの軸に対して直角方向外方へ延びた円環状のフランジ部１０２ｂと、筒部１０２ａ内に突出していると共に筒部１０２ａの軸方向全長に亘って延びており筒部１０２ａの周方向に対して不等間隔に配置された複数（本例では三つ）の突条１０２ｃと、筒部１０２ａの外周面とフランジ部１０２ｂの前面とを繋ぎ、筒部１０２ａの周方向に対して複数配置された補強リブ１０２ｄと、を備えている。
【００９６】
ハンドル取付部材１０２は、フランジ部１０２ｂの後面を、扉枠ベース１０１におけるハンドル取付座面１０１ｂの前面に当接させた状態で、ビスによってハンドル取付座面１０１ｂに取付けられる。
【００９７】
筒部１０２ａは、内径がハンドルユニット１８０におけるハンドルベース１８１の基部１８１ａの外径よりも若干大きく形成されている。三つの突条１０２ｃは、一つが筒部１０２ａの上部に備えられており、残り二つが筒部１０２ａの下部に備えられている。これら三つの突条１０２ｃは、ハンドルベース１８１における三つの溝部１８１ｃと対応する位置に形成されている。従って、ハンドル取付部材１０２は、三つの突条１０２ｃと、ハンドルベース１８１の三つの溝部１８１ｃとを一致させた状態でのみ、筒部１０２ａ内にハンドルベース１８１の基部１８１ａを挿入させることができ、扉枠ベース１０１に対してハンドルベース１８１（ハンドルユニット１８０）の回転位置を規制することができる。
【００９８】
なお、ハンドル取付部材１０２は、フランジ部１０２ｂの後面に対して、筒部１０２ａの軸線が垂直に延びていることから、扉枠ベース１０１の傾斜しているハンドル取付座面１０１ｂに取付けることで、筒部１０２ａの軸線が右前方へ延びるように傾いた状態となり、ハンドルユニット１８０を同様に傾いた状態で扉枠ベース１０１に取付けることができる。
【００９９】
［３－１ｃ．スピーカダクト］
扉枠ベースユニット１００のスピーカダクト１０３について、主に図３１乃至図３３を参照して詳細に説明する。このスピーカダクト１０３は、筒状に形成されており、扉枠ベース１０１の後側において複数のスリット１０１ｉが形成されている部位に取付けられる。スピーカダクト１０３は、パチンコ機１を組立てた状態で、筒状の部位の後端が、本体枠４の本体枠スピーカ６２２の前方に位置している。これにより、本体枠４の本体枠スピーカ６２２から放射（出力）された音（サウンド）を、拡散させることなく前方へ誘導することができ、扉枠ベース１０１の複数のスリット１０１ｉ及び皿ユニット２００の皿ユニットベース２１１におけるスピーカ口２１１ｂを通して、パチンコ機１の前方（遊技者側）へ良好に誘導することができる。
【０１００】
また、スピーカダクト１０３は、筒状の部位の下方の後面に、接続ケーブル５０３を保持するケーブルホルダ１０３ａを備えている。ケーブルホルダ１０３ａは、扉枠中継基板カバー１０７よりも正面視左方に配置されており、扉枠主中継基板１０４及び扉枠副中継基板１０５に接続されている接続ケーブル５０３を、扉枠３の左端側へ延びるように保持している。

【０１０１】
［３－１ｄ．扉枠主中継基板・扉枠副中継基板・ハンドル後中継基板］
扉枠ベースユニット１００の扉枠主中継基板１０４、扉枠副中継基板１０５、ハンドル後中継基板１０６について、主に図３２及び図３３等を参照して説明する。扉枠主中継基板１０４は、外形が上下に延びた四角形に形成されており、扉枠ベース１０１の後側の下部における背面視右下隅に取付けられる。扉枠主中継基板１０４は、ハンドル後中継基板１０６と本体枠４の基板ユニット６２０におけるインターフェース基板６３５との接続を中継するためのものであり、本体枠４から延びている接続ケーブル５０３（図８３及び図８４を参照）の一部が接続される。
【０１０２】
扉枠副中継基板１０５は、外形が、上下に延びた四角形の上部の正面視右側に左右に延びた四角形が組み合された逆Ｌ字状に形成されており、上下に延びているが扉枠主中継基板１０４の背面視左方に隣接するように、扉枠ベース１０１の後側に取付けられている。
扉枠副中継基板１０５は、ハンドルユニット１８０のハンドル装飾基板１８４、皿ユニット２００の皿ユニット中継基板２１４、扉枠左サイドユニット４００の扉枠左サイド装飾基板４０２、扉枠右サイドユニット４１０のサイド窓内装飾部装飾基板４１３及び扉枠右サイド装飾基板４１８、扉枠トップユニット４５０の扉枠トップ中継基板４６７等と、本体枠４のインターフェース基板６３５との接続を中継するためのものであり、本体枠４から延びている接続ケーブル５０３の残りが接続される。
【０１０３】
扉枠主中継基板１０４及び扉枠副中継基板１０５は、接続端子が後方へ向かって突出するように、扉枠ベース１０１に取付けられる。扉枠主中継基板１０４及び扉枠副中継基板１０５は、扉枠ベースユニット１００を組立てた状態で、扉枠主中継基板１０４と扉枠副中継基板１０５の上下に延びている部位とが、扉枠中継基板カバー１０７によって後側が被覆された状態となり、扉枠副中継基板１０５の残りの部位が、ファールカバーユニット１５０によって後側が被覆された状態となる。
【０１０４】
ハンドル後中継基板１０６は、外形が左右に延びた四角形に形成されており、扉枠ベース１０１の後側における球送給開口１０１ｅの下方でハンドル取付座面１０１ｂの後側に取付けられる。ハンドル後中継基板１０６は、扉枠主中継基板１０４とハンドルユニット１８０のハンドル回転検知センサ１８９、ハンドルタッチセンサ１９２、単発ボタン操作センサ１９４、及び球送給ユニット１４０の球送給ソレノイド１４５との接続を中継するためのものである。ハンドル後中継基板１０６は、扉枠ベースユニット１００を組立てた状態で、ハンドル後中継基板カバー１０８によって後側が被覆された状態となる。
【０１０５】
［３－１ｅ．扉枠中継基板カバー・ハンドル後中継基板カバー・ケーブルカバー］
扉枠ベースユニット１００の扉枠中継基板カバー１０７、ハンドル後中継基板カバー１０８、及びケーブルカバー１０９について、主に図３１乃至図３３を参照して説明する。扉枠中継基板カバー１０７は、扉枠ベース１０１の後側に取付けることで、扉枠主中継基板１０４と扉枠副中継基板の一部（逆Ｌ字状の上下に延びている部位）の後側を被覆するものである。扉枠中継基板カバー１０７は、前方及び正面視左方が開放された箱状に形成されている。扉枠ベースユニット１００に組立てた状態では、後側を被覆している扉枠主中継基板１０４及び扉枠副中継基板１０５の接続端子が扉枠中継基板カバー１０７の内部に露出しており、開放されている左側から接続ケーブル５０３を内部に挿入して、それら端子に接続することができる。
【０１０６】
ハンドル後中継基板カバー１０８は、ハンドル後中継基板１０６の後側を被覆するように扉枠ベース１０１の後側に取付けられるものである。ケーブルカバー１０９は、扉枠補強ユニット１１０における中間補強フレーム１１４の後側に取付けられ、扉枠主中継基板１０４と皿ユニット２００の球貸操作ユニット２２０とを接続する配線ケーブル（図示は

省略）を被覆するためのものである。ケーブルカバー１０９は、左右に延びた箱状に形成されており、前面の左端付近と下面の左右方向中央に、配線ケーブルを通すための開口が形成されている。

【０１０７】

［３－１ｆ．扉枠補強ユニット］

扉枠ベースユニット１００の扉枠補強ユニット１１０について、主に図３１乃至図３３を参照して詳細に説明する。扉枠補強ユニット１１０は、扉枠ベース１０１の後側に取付けられることで、平板状の扉枠ベース１０１を補強して、扉枠ベースユニット１００に剛性を付与している。扉枠補強ユニット１１０は、左右に離間して配置されている上下に延びた左補強フレーム１１１及び右補強フレーム１１２と、左補強フレーム１１１及び右補強フレーム１１２の上端同士を連結している左右に延びた上補強フレーム１１３と、左補強フレーム１１１の下端から上寄りの位置に左端側が取付けられており右補強フレーム１１２付近まで右方へ延びた中間補強フレーム１１４と、中間補強フレーム１１４の右端と右補強フレーム１１２とを連結しているシリンダ取付フレーム１１５と、右補強フレーム１１２の後側に上下に離間して複数取付けられており本体枠４の施錠ユニット６５０の扉枠用鉤６５２が掛止される鉤掛部材１１６と、を備えている。

【０１０８】

左補強フレーム１１１及び右補強フレーム１１２は、左右方向が一定の幅で、扉枠ベース１０１の上下の高さと略同じ長さで上下に延びている。右補強フレーム１１２には、上下方向に離間しており、前後方向に貫通している複数の挿通孔が形成されている。これら挿通孔は、本体枠４に対して扉枠３を閉めた時に、施錠ユニット６５０の扉枠用鉤６５２の先端が挿通される。上補強フレーム１１３は、上下方向が一定の幅で、扉枠ベース１０１の左右の幅と略同じ長さで左右に延びている。

【０１０９】

中間補強フレーム１１４は、上下方向が上補強フレーム１１３の上下の幅よりも広い幅で左右に延びている。中間補強フレーム１１４は、左端付近において上端から下方へ四角く切欠かれた切欠部１１４ａと、右端付近において前後に貫通している貫通部１１４ｂと、を有している。切欠部１１４ａは、扉枠ベース１０１の上皿用球通過口１０１ｇと、貫通部１１４ｂは、扉枠ベース１０１の貫通孔１０１ｊと、夫々一致する位置に形成されている。

【０１１０】

シリンダ取付フレーム１１５は、左右に離間して配置されており正面視において上下に延びた四角形の平板状に形成されている一対の後片部と、一対の後片部の対面している夫々の辺から前方へ平板状に延出している一対の側片部と、一対の前方延出部の前端の辺同士を連結している平板状の前片部と、を備えている。このシリンダ取付フレーム１１５は、平面視の形状が前方へ突出した凸形状に形成されている。シリンダ取付フレーム１１５は、左側の後片部が中間補強フレーム１１４の右端に取付けられ、右側の後片部が右補強フレーム１１２に取付けられる。このシリンダ取付フレーム１１５は、前片部にシリンダ錠１３０が取付けられる。

【０１１１】

鉤掛部材１１６は、右補強フレーム１１２の後側において、前後に貫通している挿通孔の部位に取付けられている。これら鉤掛部材１１６は、施錠ユニット６５０の扉枠用鉤６５２が掛止される。

【０１１２】

扉枠補強ユニット１１０を構成している左補強フレーム１１１、右補強フレーム１１２、上補強フレーム１１３、中間補強フレーム１１４、シリンダ取付フレーム１１５、及び鉤掛部材１１６は、金属板をプレス成型によって打抜き・屈曲することで形成されている。これらは、リベットによって組立てられている。

【０１１３】

扉枠補強ユニット１１０は、左補強フレーム１１１、右補強フレーム１１２、及び上補

強フレーム１１３が、扉枠ベース１０１の左辺、右辺、及び上辺に沿うように組立てられていると共に、中間補強フレーム１１４が、扉枠ベース１０１の扉窓１０１ａの下方に位置するように組立てられている。

【０１１４】

扉枠補強ユニット１１０は、図示しない複数のビスにより扉枠ベース１０１の後側に取付けられる。この扉枠補強ユニット１１０は、扉枠ベース１０１に取付けた状態で、中間補強フレーム１１４の切欠部１１４ａ及び貫通部１１４ｂが、扉枠ベース１０１の上皿用球通過口１０１ｇ及び貫通孔１０１ｊと一致した状態となると共に、シリンダ取付フレーム１１５が、扉枠ベース１０１の挿入凹部１０１ｃ内に挿入された状態となる。

【０１１５】

［３－１ｇ．扉枠上ヒンジ組立体］

扉枠ベースユニット１００の扉枠上ヒンジ組立体１２０について、主に図３１乃至図３３を参照して説明する。扉枠上ヒンジ組立体１２０は、扉枠補強ユニット１１０の正面視左上隅に取付けられる。扉枠上ヒンジ組立体１２０は、扉枠３を、扉枠下ヒンジ部材１２５と協働して本体枠４に対してヒンジ回転可能に取付けるためのものである。扉枠上ヒンジ組立体１２０は、扉枠補強ユニット１１０に取付けられるヒンジブラケット１２１と、ヒンジブラケット１２１に上下方向へ移動可能に取付けられる扉枠上ヒンジピン１２２と、扉枠上ヒンジピン１２２に取付けられる鍔部材１２３と、扉枠上ヒンジピン１２２を上方へ移動するように付勢しているロックバネ１２４と、を備えている。

【０１１６】

ヒンジブラケット１２１は、正面視四角形の平板状の取付片１２１ａと、取付片１２１ａの上辺及び下辺から前方へ延出している平板状の突出片１２１ｂと、を備えている。ヒンジブラケット１２１は、取付片１２１ａが扉枠補強ユニット１１０に取付けられる。ヒンジブラケット１２１は、金属板を屈曲させて形成されている。

【０１１７】

扉枠上ヒンジピン１２２は、円柱状の金属棒をＬ字状に屈曲させたものである。扉枠上ヒンジピン１２２は、扉枠上ヒンジ組立体１２０に組立てた状態で、上下に延びている部位が、ヒンジブラケット１２１における一対の突出片１２１ｂの前端付近において下方から貫通し、上端が上側の突出片１２１ｂよりも上方へ延び出していると共に、水平に延びている部位が下側の突出片１２１ｂの下面に当接している。扉枠上ヒンジピン１２２は、上端が本体枠４の本体枠上ヒンジ部材５１０における上ヒンジ本体５１１の扉枠用上ヒンジ孔５１１ａに回転可能に挿通される。

【０１１８】

鍔部材１２３は、Ｅリングとされており、扉枠上ヒンジピン１２２における一対の突出片１２１ｂの間となる部位に取付けられている。ロックバネ１２４は、コイル状に形成されており、鍔部材１２３とヒンジブラケット１２１における下側の突出片１２１ｂとの間において扉枠上ヒンジピン１２２の上下に延びている部位の周りに被せられている。このロックバネ１２４により、鍔部材１２３を介して扉枠上ヒンジピン１２２が上方へ付勢されている。

【０１１９】

扉枠上ヒンジ組立体１２０は、扉枠上ヒンジピン１２２がロックバネ１２４により上方へ付勢された状態となっており、扉枠上ヒンジピン１２２における下端の水平に延びている部位が下側の突出片１２１ｂの下面に当接することで、これ以上の上方への移動が規制されている。この状態では、扉枠上ヒンジピン１２２の上端が、上側の突出片１２１ｂの上面よりも所定量上方に突出している。

【０１２０】

扉枠上ヒンジ組立体１２０は、扉枠上ヒンジピン１２２における下端の水平に延びている部位を、ロックバネ１２４の付勢力に抗してその部位を下方へ移動させると、扉枠上ヒンジピン１２２を全体的に下方へ移動させることができ、扉枠上ヒンジピン１２２の上端を、上側の突出片１２１ｂの上面よりも下方へ没入させることができる。従って、扉枠上

ヒンジ組立体１２０は、扉枠上ヒンジピン１２２の上端を、本体枠上ヒンジ部材５１０の扉枠用上ヒンジ孔５１１ａに対して下方から挿入させたり、下方へ抜いたりすることができる。これにより、扉枠上ヒンジピン１２２の上端を、本体枠上ヒンジ部材５１０の扉枠用上ヒンジ孔５１１ａに挿入させることで、扉枠３の正面視上部左端を、本体枠４に対してヒンジ回転可能に支持させることができる。

【０１２１】

また、扉枠上ヒンジ組立体１２０は、扉枠上ヒンジピン１２２における上下に延びている部位が、後述する扉枠下ヒンジ部材１２５の扉枠下ヒンジピン１２６と同軸上に位置している。これにより、扉枠上ヒンジピン１２２と扉枠下ヒンジピン１２６とによって、扉枠３を本体枠４に対して良好な状態でヒンジ回転させることができる。

【０１２２】

［３－１ｈ．扉枠下ヒンジ部材］

扉枠ベースユニット１００の扉枠下ヒンジ部材１２５について、主に図３１乃至図３３を参照して説明する。扉枠下ヒンジ部材１２５は、扉枠補強ユニット１１０の正面視左下隅に取付けられる。扉枠下ヒンジ部材１２５は、扉枠３を、扉枠上ヒンジ組立体１２０と協働して本体枠４に対してヒンジ回転可能に取付けるためのものである。

【０１２３】

扉枠下ヒンジ部材１２５は、扉枠補強ユニット１１０に取付けられ正面視四角形で平板状の取付片１２５ａと、取付片１２５ａの下辺から前方へ延出している平板状の突出片１２５ｂと、突出片１２５ｂの前端付近の下面から下方へ突出している扉枠下ヒンジピン１２６（図２２等を参照）と、を備えている。

【０１２４】

扉枠下ヒンジ部材１２５の取付片１２５ａ及び突出片１２５ｂは、金属板を屈曲させて形成されている。扉枠下ヒンジピン１２６は、円柱状の金属棒で、下端部の外周にテーパ状の面取りが施されている。この扉枠下ヒンジピン１２６は、扉枠ベースユニット１００に組立てた状態で、突出片１２５ｂにおける扉枠上ヒンジ組立体１２０の扉枠上ヒンジピン１２２の上下に延びている部位と同軸上となる部位に取付けられている。

【０１２５】

この扉枠下ヒンジ部材１２５は、扉枠下ヒンジピン１２６を本体枠側下ヒンジ部材の扉枠用ヒンジ孔に挿入することで、扉枠３を本体枠４に対してヒンジ回転可能に支持することができる。

【０１２６】

［３－１ｉ．シリンダ錠］

扉枠ベースユニット１００のシリンダ錠１３０について、主に図３１乃至図３３を参照して詳細に説明する。シリンダ錠１３０は、扉枠補強ユニット１１０のシリンダ取付フレーム１１５に取付けられ、後述する施錠ユニット６５０と協働して、扉枠３と本体枠４との開閉、及び、外枠２と本体枠４との開閉施錠に使用されるものである。シリンダ錠１３０は、前後に延びた円柱状のシリンダ本体１３１と、シリンダ本体１３１の前端面に形成されている鍵穴１３２と、シリンダ本体１３１の後側に取付けられており鍵穴１３２に挿入され正規の鍵を回転させると一緒に回転する回転伝達部材１３３と、を備えている。

【０１２７】

シリンダ錠１３０のシリンダ本体１３１は、シリンダ取付フレーム１１５の前片部を後方から貫通して後端が前片部に取付けられている。回転伝達部材１３３は、後方が開放された円筒状（詳しくは、後方へ向かうに従って直径が大きくなる円錐筒状）に形成されており、中心軸を挟んで対向した位置に後端から前方へ向かって切欠かれた一対の切欠部を有している。回転伝達部材１３３は、本体枠４における施錠ユニット６５０の伝達シリンダ６５４が後方から挿入されるように形成されており、伝達シリンダ６５４の一対の突起が一対の切欠部内に挿入されることで、回転伝達部材１３３（鍵穴１３２に挿入された鍵）の回転を、伝達シリンダ６５４に伝達させて回転させることができる。

【０１２８】

シリンダ錠１３０は、扉枠３に組立てた状態で、シリンダ本体１３１の前端が皿ユニット２００における皿ユニット本体２５２のシリンダ挿通口２５２ｈの前端と略一致した状態となる（図２２等を参照）。

【０１２９】

［３－１ｊ．球送給ユニット］

扉枠ベースユニット１００の球送給ユニット１４０について、主に図３４及び図３５を参照して詳細に説明する。図３４（ａ）は扉枠ベースユニットの球送給ユニットを前から見た斜視図であり、（ｂ）は球送給ユニットを後ろから見た斜視図である。図３５（ａ）は球送給ユニットを分解して前から見た分解斜視図であり、（ｂ）は球送給ユニットの後ケースと不正防止部材を外して後から見た分解斜視図である。球送給ユニット１４０は、皿ユニット２００の上皿２０１から供給される遊技球Ｂを一つずつ本体枠４の球発射装置５４０へ供給することができると共に、上皿２０１内に貯留された遊技球Ｂを、上皿球抜ボタン２２２の操作によって下皿２０２へ抜くことができるものである。

【０１３０】

球送給ユニット１４０は、皿ユニット２００の上皿２０１から遊技球Ｂが供給され前後方向に貫通している進入口１４１ａ、及び進入口１４１ａの下側に開口する球抜口１４１ｂを有し後方が開放された箱状の前カバー１４１と、前カバー１４１の後端を閉鎖すると共に前方が開放された箱状で、前後方向に貫通している前カバー１４１の進入口１４１ａから進入した遊技球Ｂを球発射装置５４０へ供給するための打球供給口１４２ａを有した後カバー１４２と、後カバー１４２及び前カバー１４１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１４１の後側で進入口１４１ａと球抜口１４１ｂとの間を仕切る仕切部１４３ａを有した球抜部材１４３と、球抜部材１４３の仕切部１４３ａ上の遊技球Ｂを一つずつ後カバー１４２の打球供給口１４２ａへ送り、前カバー１４１と後カバー１４２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給部材１４４と、球送給部材１４４を回動させる球送給ソレノイド１４５と、を備えている。

【０１３１】

この球送給ユニット１４０は、図示するように、正面視で、球送給部材１４４が進入口１４１ａの右側に配置されており、球送給部材１４４の左側に球抜部材１４３が、球送給部材１４４の右側に球送給ソレノイド１４５が夫々配置されている。

【０１３２】

球送給ユニット１４０の前カバー１４１は、正面視で球抜口１４１ｂの左側に、球抜部材１４３の回転中心に対して同心円状に形成された円弧状のスリット１４１ｃを備えており、このスリット１４１ｃから後述する球抜部材１４３の作動棹１４３ｃが前方へ延びだすようになっている。また、前カバー１４１は、進入口１４１ａの上縁から上側が上方へ延びだしており、扉枠３を組立てた際に、上皿球抜後ユニット２４０における後ベース２４１の球送給誘導路２４１ｂ及び球抜誘導路２４１ｃの上流端側の後方へ開放されている部位を後側から閉鎖するように形成されている。

【０１３３】

球抜部材１４３は、進入口１４１ａよりも下側で進入口１４１ａと球抜口１４１ｂとの間を仕切り上面が球送給部材１４４の方向へ向かって低くなる仕切部１４３ａと、仕切部１４３ａの球送給部材１４４とは反対側の端部から下方へ延出すると共に上下方向の中間付近から球抜口１４１ｂの下側中央へ向かってく字状に屈曲し下端が前後方向へ延びた軸周りに回動可能に支持される回動棹部１４３ｂと、回動棹部１４３ｂの上端から前方へ向かって突出する棒状の作動棹１４３ｃと、作動棹１４３ｃよりも下側で回動棹部１４３ｂの側面から仕切部１４３ａとは反対側へ突出した錘部１４３ｄと、を備えている。球抜部材１４３の作動棹１４３ｃは、前カバー１４１に形成された円弧状のスリット１４１ｃを通して前方へ突出するように形成されている（図３４（ａ）を参照）。作動棹１４３ｃは、扉枠ベース１０１の球送給開口１０１ｅを介して皿ユニット２００の上皿球抜ボタン２２２の押圧操作によって下方へ移動する上皿球抜スライダ２４２の作動伝達部２４２ｂの上端（上面）と当接する。

【０１３４】
球送給部材１４４は、進入口１４１ａ及び球抜部材１４３の仕切部１４３ａの方を向き上下方向へ延びた回転軸芯を中心とした平面視が扇状の遮断部１４４ａと、遮断部１４４ａの後端から回転軸芯側へ円弧状に窪んだ球保持部１４４ｂと、球保持部１４４ｂの後端から下方へ延出する棒状の棹部１４４ｃと、を備えている。球送給部材１４４における遮断部１４４ａと球保持部１４４ｂは、夫々回転軸芯を中心とした約１８０°の角度範囲内に隣接して形成されている。また、球送給部材１４４の球保持部１４４ｂは、一つの遊技球Ｂを保持可能な大きさとされている。球送給部材１４４は、球送給ソレノイド１４５の駆動によって回転軸芯と偏芯した位置に配置された棹部１４４ｃが左右方向へ移動させられることで、回転軸芯周りに回動する。
【０１３５】
この球送給部材１４４は、遮断部１４４ａが仕切部１４３ａの方向を向くと同時に球保持部１４４ｂが打球供給口１４２ａと連通した方向を向いた供給位置と、球保持部１４４ｂが仕切部１４３ａの方向へ向いた保持位置との間で回動するようになっている。球送給部材１４４が供給位置の時には、球保持部１４４ｂに保持された遊技球Ｂが、打球供給口１４２ａから球発射装置５４０へ供給されると共に、進入口１４１ａから仕切部１４３ａ上に進入した遊技球Ｂが、遮断部１４４ａによって球保持部１４４ｂ（打球供給口１４２ａ）側への移動が遮断されて仕切部１４３ａ上に留まった状態となる。一方、球送給部材１４４が保持位置へ回動すると、球保持部１４４ｂが仕切部１４３ａの方向を向くと共に、球保持部１４４ｂの棹部１４４ｃ側の端部が打球供給口１４２ａを閉鎖した状態となり、仕切部１４３ａ上の遊技球Ｂが一つだけ球保持部１４４ｂ内に保持される。
【０１３６】
また、球送給ユニット１４０は、球送給ソレノイド１４５の駆動（通電）によって先端が上下方向へ揺動する球送給作動桿１４６と、球送給作動桿１４６における上下方向へ揺動する先端の動きによって前後方向へ延びた軸周りに回動すると共に、球送給部材１４４を上下方向へ延びた軸周りに回動させる球送給クランク１４７と、を備えている。
【０１３７】
球送給作動棹１４６は、球送給ソレノイド１４５の下方の部位に鉄板１４６ａを備えている。球送給作動棹１４６は、左右に延びており、球送給クランク１４７とは反対側の端部（右端部）が前後に延びた軸周りに回転可能に前カバー１４１及び後カバー１４２に取付けられている。球送給作動棹１４６は、球送給ソレノイド１４５が駆動されると、発生する磁力によって鉄板１４６ａが球送給ソレノイド１４５の方（上方）へ引寄せられ、右端部を中心にして球送給クランク１４７に近い左端部側が上方へ移動するように回動する。その後、球送給ソレノイド１４５の駆動が解除されると、磁力が消滅することによって鉄板１４６ａの自重が作用して、右端部を中心にして球送給クランク１４７に近い左端部側が下方へ移動するように回動して初めの状態に復帰する。これにより、球送給作動棹１４６は、球送給ソレノイド１４５によって、球送給クランク１４７に近い左端部（先端）が上下方向に揺動することとなる。
【０１３８】
球送給クランク１４７は、球送給作動桿１４６の上下動する先端と係合可能とされ左右方向へ延びた係合部１４７ａと、係合部１４７ａの球送給作動桿１４６と係合する側とは反対側に配置され前カバー１４１と後カバー１４２との間で前後方向へ延びた軸周りに回動可能に軸支される軸部１４７ｂと、軸部１４７ｂから上方へ延出しており、球送給部材１４４における回動中心に対して偏芯した位置から下方へ突出する棒状の棹部１４４ｃ（図３５（ｂ）を参照）と係合する伝達部１４７ｃと、を備えている。
【０１３９】
この球送給ユニット１４０は、球送給ソレノイド１４５の駆動により球送給作動棹１４６の先端（左端）を上方へ移動させることで、球送給作動棹１４６を介して球送給クランク１４７を前後に延びた軸周りに回動させることができる。
【０１４０】

球送給ユニット１４０は、球送給ソレノイド１４５の非駆動時（通常時）では、球送給作動桿１４６が球送給ソレノイド１４５の下端から離れて先端が下方へ位置した状態となり、この状態では球送給部材１４４が供給位置に位置した状態となる。また、球送給ソレノイド１４５の駆動時では、球送給作動桿１４６が球送給ソレノイド１４５の下端に吸引されて先端（左端）が上方へ位置した状態となり、球送給部材１４４が保持位置へ回動する。つまり、球送給ソレノイド１４５が駆動される（ＯＮの状態）と、球送給部材１４４が遊技球Ｂを一つ受入れ、球送給ソレノイド１４５の駆動が解除される（ＯＦＦの状態）と、球送給部材１４４が受入れた遊技球Ｂを球発射装置５４０側へ送る（供給する）ことができる。この球送給ユニット１４０における球送給ソレノイド１４５の駆動は、払出制御基板６３３の発射制御部６３３ｂ（図１０２を参照）により発射ソレノイド５４２の駆動制御と同期して制御される。

【０１４１】

また、球送給ユニット１４０は、回動可能に軸支されている球抜部材１４３か、錘部１４３ｄによって正面視反時計周りの方向へ回転するようなモーメントがかかるようになっている。しかしながら、球抜部材１４３の前方へ突出している作動棹１４３ｃが、皿ユニット２００の上皿球抜ボタン２２２の押圧操作によって動作する上皿球抜スライダ２４２の作動伝達部２４２ｂの上端と当接することで、その回動が規制されているため、通常の状態では、球抜部材１４３の仕切部１４３ａが進入口１４１ａと球抜口１４１ｂとの間に位置して仕切っており、球抜口１４１ｂ側へ遊技球Ｂが侵入することはない。

【０１４２】

そして、遊技者が、皿ユニットの上皿球抜ボタンを下方へ押圧操作すると、上皿球抜スライダが作動伝達部と共に下方へスライドし、作動伝達部の下方への移動に伴って作動棹１４３ｃも相対的に下方へ移動することとなる。作動伝達部と共に作動棹１４３ｃが下方へ移動すると、球抜部材１４３が正面視反時計周りの方向へ回動し、仕切部１４３ａが進入口１４１ａと球抜口１４１ｂとの間から移動して仕切りが解除される。これにより、進入口１４１ａから進入した遊技球Ｂが、球抜口１４１ｂ側へ落下し、球抜口１４１ｂから皿ユニット２００における上皿球抜後ユニット２４０の球抜誘導路２４１ｃへと排出され、下皿球供給口２１１ｃを介して下皿２０２へ排出（供給）させることができる。

【０１４３】

なお、球抜部材１４３の作動棹１４３ｃが当接する作動伝達部２４２ｂが形成されている上皿球抜スライダ２４２は、バネ２４３によって上方へ付勢されているので、仕切部１４３ａ上に遊技球Ｂが勢い良く供給されても、その衝撃を、作動棹１４３ｃを介してバネ２４３によって吸収させることができ、球抜部材１４３等が破損するのを防止することができると共に、遊技球Ｂが仕切部１４３ａで跳ね返るのを防止することができる。

【０１４４】

また、球送給ユニット１４０は、後カバー１４２における打球供給口１４２ａの背面視で右上に前方へ窪んだ矩形状の取付凹部１４２ｂ（図３５（ｂ）等を参照）が形成されていると共に、その取付凹部１４２ｂ内に不正防止部材１４８が取付けられている。球送給ユニット１４０の不正防止部材１４８は、工具鋼やステンレス等の硬質の金属板により形成されており、後カバー１４２の取付凹部１４２ｂ内に対して後側から脱着可能に取付けられている。

【０１４５】

不正防止部材１４８は、正面視の外形が左右に延びた長方形状に形成されており、右辺から左方へ所定距離の間において、上下方向略中央で上下に分離している上片部１４８ａ及び下片部１４８ｂと、上片部１４８ａ及び下片部１４８ｂの互いに対向している辺の先端側（正面視右端側）でＣ面取り状に夫々形成されている傾斜部１４８ｃと、を備えている。不正防止部材１４８の上片部１４８ａは、不正防止部材１４８の一般面に対して、正面視右端が後方へ突出するように屈曲させられている。下片部１４８ｂは、不正防止部材１４８の一般面と同一面上に延びている。これにより、平面視において、上片部１４８ａと下片部１４８ｂとによって、右方に向かうに従って広がるＶ字状の溝を形成している。

【０１４６】
不正防止部材１４８は、後カバー１４２の取付凹部１４２ｂに取付けられることで、上片部１４８ａと下片部１４８ｂとで形成されるＶ字状の溝が、打球供給口１４２ａ内と連通した状態となる。
【０１４７】
この不正防止部材１４８によれば、紐を取付けた不正な遊技球Ｂを、上皿から球送給ユニット１４０を介して球発射装置５４０により遊技領域５ａ内に打込み、不正な遊技球Ｂに取付けられた紐を操作して、不正な遊技球Ｂを第一始動口等に出し入れさせるような不正行為が行われる際に、球発射装置５４０により発射（打球）された不正な遊技球Ｂの勢いによって、不正な遊技球Ｂに取付けられた紐を、上片部１４８ａと下片部１４８ｂとの間に挿入させた上で、上片部１４８ａと下片部１４８ｂとによって形成されたＶ字状の狭くなった部位により切断させることができ、紐を取付けた不正な遊技球Ｂを用いた不正行為が行われるのを防止することができる。
【０１４８】
［３－１ｋ．ファールカバーユニット］
扉枠ベースユニット１００のファールカバーユニット１５０について、主に図３６及び図３７を参照して詳細に説明する。図３６（ａ）は扉枠ベースユニットのファールカバーユニットを前から見た斜視図であり、（ｂ）はファールカバーユニットを後ろから見た斜視図である。また、図３７は、蓋部材を外した状態のファールカバーユニットの正面図である。ファールカバーユニット１５０は、扉枠ベース１０１の後側の下部における背面視右側に取付けられている。ファールカバーユニット１５０は、球発射装置５４０により発射されて遊技盤５の遊技領域５ａ内に到達しなかった遊技球Ｂ（ファール球）を、下皿２０２に誘導すると共に、払出装置５８０から払出された遊技球Ｂを、上皿２０１又は下皿２０２に誘導するためのものである。ファールカバーユニット１５０は、図示するように、扉枠ベース１０１の後側に取付けられ前側が開放された浅い箱状のユニット本体１５１と、ユニット本体１５１の前面に取付けられている平板状の蓋部材１５２と、を備えている。
【０１４９】
ファールカバーユニット１５０は、正面視左上隅において前後に貫通しており本体枠４の下部満タン球経路ユニットの通常誘導路と皿ユニットの上皿球供給口とを連通させる貫通球通路１５０ａと、貫通球通路１５０ａの正面視右下側で後方へ向かって開口しており本体枠４の下部満タン球経路ユニットの満タン誘導路と連通可能な満タン球受口１５０ｂと、を備えている。
【０１５０】
また、ファールカバーユニット１５０は、満タン球受口１５０ｂの正面視右側で上方へ向かって開口しており本体枠４の球発射装置により発射されにも関わらず遊技領域５ａ内へ到達しなかった遊技球Ｂ（ファール球）を受けるファール球受口１５０ｃと、正面視右下隅付近で前方へ向かって開口しており満タン球受口１５０ｂ及びファール球受口１５０ｃに受入れられた遊技球Ｂを前方へ放出すると共に皿ユニットの下皿球供給口と連通する球放出口１５０ｄと、を備えている。
【０１５１】
更に、ファールカバーユニット１５０は、ユニット本体１５１及び蓋部材１５２によって、満タン球受口１５０ｂ及びファール球受口１５０ｃと球放出口１５０ｄとの間に形成されており所定量の遊技球Ｂを貯留可能な広さを有している貯留通路１５０ｅを、備えている。
【０１５２】
貫通球通路１５０ａは、ユニット本体１５１と蓋部材１５２の両方に跨って形成されている。満タン球受口１５０ｂ及びファール球受口１５０ｃは、ユニット本体１５１に形成されている。球放出口１５０ｄは、蓋部材１５２に形成されている。貯留通路１５０ｅは、ユニット本体１５１と蓋部材１５２とで形成されている。

【０１５３】
　また、ファールカバーユニット１５０は、貯留通路１５０ｅの内壁の一部を構成しており下端が回動可能にユニット本体１５１及び蓋部材１５２に取付けられている平板状の可動片１５３と、可動片１５３の貯留通路１５０ｅから遠ざかる方向への回動を検知する満タン検知センサ１５４と、可動片１５３を貯留通路１５０ｅ側へ付勢しているバネ１５５と、を備えている。
【０１５４】
　このファールカバーユニット１５０は、皿ユニット２００の下皿２０２内が遊技球Ｂで一杯になって、球放出口１５０ｄから遊技球Ｂが下皿２０２側へ放出されなくなると、貯留通路１５０ｅ内にある程度の数の遊技球Ｂを貯留することができる。そして、貯留通路１５０ｅ内にある程度の数の遊技球Ｂが貯留されると、遊技球Ｂの重さによって可動片１５３の上端がバネ１５５の付勢力に抗して貯留通路１５０ｅから遠ざかる方向へ移動するように可動片１５３が回動し、その回動が満タン検知センサ１５４によって検知される。これにより、下皿２０２が遊技球Ｂで満タンになっていると判断することができるため、満タン検知センサ１５４により満タンが検知されると、これ以上の遊技球Ｂの払出しを停止させると共に、その旨を遊技者や遊技ホールの係員等に報知して、下皿２０２の満タンを解消させるように促すことができる。
【０１５５】
　また、ファールカバーユニット１５０は、ユニット本体１５１の後側で貫通球通路１５０ａの下側に取付けられており、本体枠４の後述する払出ユニット５６０における下部満タン球経路ユニット６１０の払出通路開閉扉６１３の作動突部６１３ａが当接可能な扉開閉当接部１５０ｆを備えている（図９１を参照）。扉開閉当接部１５０ｆは、後面が下方へ向かうに従って前方へ移動するように傾斜している。この扉開閉当接部１５０ｆに払出通路開閉扉６１３の作動突部６１３ａが当接することで、払出通路開閉扉６１３を回動させて下部通常払出通路６１０ａ及び下部満タン払出通路６１０ｂの下流端（前側開口）を開放させることができる。
【０１５６】
［３－２．ガラスユニット］
　扉枠３におけるガラスユニット１６０について、主に図２９及び図３０等を参照して詳細に説明する。ガラスユニット１６０は、扉枠ベースユニット１００における扉枠ベース１０１の扉窓１０１ａを閉鎖するように、後方からガラスユニット取付部１０１ｈ内に挿入されて着脱可能に取付けられている。このガラスユニット１６０は、扉枠３を本体枠４に対して閉めた時に、本体枠４に取付けられている遊技盤５の遊技領域５ａを遊技者側（前方）から視認可能とすると共に、遊技領域５ａの前方を閉鎖するものである。
【０１５７】
　ガラスユニット１６０は、扉枠ベース１０１の扉窓１０１ａの内周形状よりも大きくガラスユニット取付部１０１ｈに取付可能な枠状のガラス枠１６１と、ガラス枠１６１の枠内を閉鎖し外周がガラス枠１６１に取付けられている透明な二つのガラス板１６２と、扉枠ベースユニット１００における扉枠ベース１０１の後側に回転可能に取付けられガラス枠１６１を扉枠ベース１０１に取付けるための一対のガラスユニット取付部材１６３と、を備えている。
【０１５８】
　ガラス枠１６１は、正面視左右上隅よりも下側の位置から外方へ平板状に延出している一対の取付片１６１ａと、下端から下方へ突出していると共に下辺に沿って延びている帯板状の係止片１６１ｂと、を有している。ガラス枠１６１の取付片１６１ａは、ガラスユニット取付部材１６３の突出部１６３ｂと当接可能とされている。係止片１６１ｂは、扉枠ベース１０１と扉枠補強ユニット１１０の中間補強フレーム１１４との間の空間内に挿入可能とされている（図９７を参照）。二つのガラス板１６２は、ガラス枠１６１の前端側と後端側とに夫々取付けられており、互いの間に空間が形成されるように前後に離間している（図９７を参照）。

【０１５９】
ガラスユニット取付部材１６３は、扉枠ベース１０１の後側で前後に延びた軸線周りに対して回転可能に取付けられる円盤状の基部１６３ａと、基部１６３ａから回転軸線に対して直角方向へ棒状に突出している突出部１６３ｂと、を有している。ガラスユニット取付部材１６３は、扉枠ベース１０１の後面における扉窓１０１ａの四隅のうち上側の二つの隅の外側に、夫々回転可能に取付けられる。
【０１６０】
ガラスユニット１６０を扉枠ベース１０１に取付けるには、まず、扉枠ベース１０１に取付けられているガラスユニット取付部材１６３を、突出部１６３ｂが基部１６３ａよりも上方に位置するように回転させた状態とする。そして、扉枠ベース１０１の後側から、ガラスユニット１６０のガラス枠１６１の係止片１６１ｂを、扉枠ベース１０１と扉枠補強ユニット１１０の中間補強フレーム１１４との間の隙間に上方から挿入した上で、ガラス枠１６１の前端を扉枠ベース１０１のガラスユニット取付部１０１ｈの後面に当接させる。その後、ガラスユニット取付部材１６３を、突出部１６３ｂが基部１６３ａよりも下方に位置するように回転させて、突出部１６３ｂをガラス枠１６１の取付片１６１ａの後面と当接させる。これにより、ガラスユニット１６０が扉枠ベース１０１に取付けられる。
【０１６１】
ガラスユニット１６０を扉枠ベース１０１から取外す場合は、上記と逆の手順により、取外すことができる。これにより、ガラスユニット１６０は、扉枠ベース１０１（扉枠ベースユニット１００）に対して着脱可能となっている。
【０１６２】
なお、ガラスユニット１６０では、ガラスユニット取付部材１６３の突出部１６３ｂが、基部１６３ａよりも下方に位置している回転位置の時に、突出部１６３ｂによりガラス枠１６１の後方への移動を規制しているため、ガラスユニット取付部材１６３に振動等が作用しても、突出部１６３ｂが基部１６３ａよりも上方となるように位置へ回転することはない。従って、ガラス枠１６１の後方への移動の規制が自然に解除されることはなく、ガラスユニット１６０が扉枠ベース１０１から自然に外れることはない。
【０１６３】
［３－３．防犯カバー］
扉枠３における防犯カバー１７０について、主に図２９及び図３０等を参照して詳細に説明する。防犯カバー１７０は、ガラスユニット１６０の後面下部を覆うように扉枠ベースユニット１００の後側に取付けられ、透明な合成樹脂により形成されている。防犯カバー１７０は、外周が所定形状に形成された平板状の本体部１７１と、本体部１７１の外周縁に沿って後方へ短く突出した平板状の後方突片１７２と、左右に離間して配置され本体部１７１よりも前方に突出し、扉枠ベース１０１の後側に係止可能とされている一対の係止片１７３と、を備えている。
【０１６４】
防犯カバー１７０の本体部１７１は、扉枠ベースユニット１００に取付けた状態で下端がガラスユニット１６０の下端よりも下方へ突出するように形成されている。また、本体部１７１は、上端が、パチンコ機１に組立てた状態で、遊技盤５における遊技領域５ａの下端に沿った形状に形成されている。詳述すると、本体部１７１の上端は、後述する前構成部材１０００の内レール１００２の一部、アウト誘導部１００３、右下レール１００４の一部、及び右レール１００５に沿った形状に形成されており、パチンコ機１に組立てた状態で遊技領域５ａ内に突出しないように形成されている。
【０１６５】
後方突片１７２は、本体部１７１の外周縁の略全周に亘って形成されている。従って、防犯カバー１７０は、本体部１７１と後方突片１７２とによって、後方へ開放された浅い箱状に形成されており、強度・剛性が高くなっている。また、後方突片１７２は、本体部１７１の外周縁とは異なる本体部１７１の後面の一部からも後方に突出している。この本

体部１７１の後面の一部から後方に突出している後方突片１７２は、パチンコ機１に組立てた状態で遊技盤５の前構成部材１０００における外レール１００１の一部と沿うように形成されている。

【０１６６】

なお、後方突片１７２は、パチンコ機１に組立てた状態で、遊技盤５における外レール１００１と内レール１００２との間に位置する部位には形成されていない。これにより、外レール１００１と内レール１００２との間を通る遊技球Ｂ（球発射装置５４０により発射された遊技球Ｂ）が、防犯カバー１７０の後方突片１７２に当接することはなく、遊技領域５ａ内への遊技球Ｂの打込みを阻害することはない。

【０１６７】

一対の係止片１７３は、扉枠ベースユニット１００（スピーカダクト１０３及びケーブルカバー１０９）の後側に弾性係止される。これにより、防犯カバー１７０は、扉枠ベースユニット１００に対して容易に着脱することができる。

【０１６８】

防犯カバー１７０は、パチンコ機１に組立てた状態で、本体部１７１の前面がガラスユニット１６０の後面（ガラス枠１６１の後端）と当接し、本体部１７１の下辺から後方へ突出している部位を除いた後方突片１７２が、前構成部材１０００の防犯凹部１００９内に挿入された状態となる。また、防犯カバー１７０は、本体部１７１の下辺から後方に突出している後方突片１７２が、前構成部材１０００の下面と接するように前構成部材１０００の前面よりも後方へ突出している状態となる。これにより、防犯カバー１７０と遊技盤５（前構成部材１０００）との間が、防犯カバー１７０の後方突片１７２と前構成部材１０００の防犯凹部１００９とによって複雑に屈曲した状態となるため、遊技盤５の前面下方より防犯カバー１７０と前構成部材１０００との間を通してピアノ線等の不正な工具を遊技領域５ａ内に侵入させようとしても、後方突片１７２や防犯凹部１００９に阻まれることとなり、遊技領域５ａ内への不正な工具の侵入を阻止することができる。

【０１６９】

［３－４．ハンドルユニット］

扉枠３におけるハンドルユニット１８０について、主に図３８等を参照して詳細に説明する。図３８（ａ）は扉枠におけるハンドルユニットを分解して前から見た分解斜視図であり、（ｂ）はハンドルユニットを分解して後ろから見た分解斜視図である。ハンドルユニット１８０は、扉枠ベースユニット１００のハンドル取付部材１０２に取付けられ、遊技者が操作することで、上皿２０１内の遊技球Ｂを遊技盤５の遊技領域５ａ内に打込むことができるものである。

【０１７０】

ハンドルユニット１８０は、扉枠ベースユニット１００におけるハンドル取付部材１０２の筒部１０２ａに取付けられるハンドルベース１８１と、ハンドルベース１８１の前端に回転可能に取付けられるハンドル１８２と、ハンドル１８２の前端側を覆うようにハンドルベース１８１に取付けられる円盤状のカバー台座１８３と、カバー台座１８３の前側に取付けられており前面に複数のＬＥＤが実装されているハンドル装飾基板１８４と、ハンドル装飾基板１８４の前側を覆うようにカバー台座１８３に取付けられているハンドルカバー１８５と、を備えている。

【０１７１】

また、ハンドルユニット１８０は、ハンドル１８２の後側でハンドルベース１８１の前面に取付けられるインナーベース１８６と、前端にハンドル１８２が取付けられると共にインナーベース１８６とハンドルベース１８１とによって回転可能に取付けられ外周に駆動ギア部１８７ａを有している軸部材１８７と、軸部材１８７の駆動ギア部１８７ａと噛合している伝達ギア１８８と、伝達ギア１８８と一体回転する検知軸１８９ａを有しハンドルベース１８１とインナーベース１８６との間に挟持されているハンドル回転検知センサ１８９と、を備えている。

【０１７２】

更に、ハンドルユニット１８０は、一端側がハンドルベース１８１に取付けられると共に他端側がハンドル１８２に取付けられハンドル１８２を初期回転位置（正面視で反時計周りの方向への回転端）へ復帰させるように付勢しているハンドル復帰バネ１９０と、一端側がインナーベース１８６に取付けられると共に他端側が伝達ギア１８８に取付けられ伝達ギア１８８を介してハンドル回転検知センサ１８９の検知軸１８９ａを正面視で時計回りの方向へ付勢している補助バネ１９１と、を備えている。

【０１７３】

また、ハンドルユニット１８０は、インナーベース１８６の後方でハンドルベース１８１に取付けられているハンドルタッチセンサ１９２と、先端側がハンドルベース１８１の前端外周面の正面視おける左側から外方に突出していると共に基端側がインナーベース１８６の後方でハンドルベース１８１に前後に延びた軸周りに回転可能に取付けられている単発ボタン１９３と、単発ボタン１９３の押圧操作を検知しハンドルベース１８１に取付けられている単発ボタン操作センサ１９４と、を備えている。

【０１７４】

ハンドルユニット１８０のハンドルベース１８１は、前後に延びた円筒状の基部１８１ａと、基部１８１ａの前端から半径方向へ突出している円盤状の前端部１８１ｂと、円筒状の基部１８１ａの外周面から窪んでいると共に軸方向に延びており周方向へ不等間隔で三つ形成されている溝部１８１ｃと、を備えている。ハンドルベース１８１の基部１８１ａは、外径がハンドル取付部材１０２の筒部１０２ａの内径よりも若干小さく形成されている。また、三つの溝部１８１ｃは、ハンドル取付部材１０２における筒部１０２ａの三つの突条１０２ｃと対応した位置に形成されている。従って、三つの溝部１８１ｃを三つの突条１０２ｃと一致させた状態で、基部１８１ａをハンドル取付部材１０２の筒部１０２ａ内に挿入させることができると共に、三つの溝部１８１ｃ内に夫々突条１０２ｃが挿入されることで、ハンドルベース１８１がハンドル取付部材１０２に対して相対回転不能な状態となる。

【０１７５】

ハンドル１８２は、外周面から周方向に離れて外方へ突出している四つの第一突起１８２ａ、第二突起１８２ｂ、第三突起１８２ｃ、及び第四突起１８２ｄと、回転軸（軸部材１８７）を中心として円弧状に延びていると共に前後方向に貫通している二つのスリット１８２ｅと、スリット１８２ｅよりも回転中心に対して内側の位置から後方に突出しておりハンドル復帰バネ１９０の他端側が係止される係止突部１８２ｆと、を備えている。

【０１７６】

四つの第一突起１８２ａ、第二突起１８２ｂ、第三突起１８２ｃ、及び第四突起１８２ｄは、正面視において時計回りの方向に順番に備えられている。詳述すると、第一突起１８２ａは、ハンドル１８２の一般外周面から最も突出した部位の正面視時計回りの方向の側面が、外側へ膨らむように膨出しており、反対側である反都決周りの方向の側面が、内側へ湾曲するように凹んでいる（抉れている）。第二突起１８２ｂは、ハンドル１８２の一般外周面から最も突出した部位が、第一突起１８２ａの最も突出した部位から時計回りの方向へ約８５度の回転角度で離れており、第一突起１８２ａよりはやや低く突出している。この第二突起１８２ｂは、最も突出した部位の正面視時計回りの方向の側面が、外側へ膨らむように膨出しており、反対側である反時計周りの方向の側面が、内側へ湾曲するように凹んでおり、第一突起１８２ａと相似した形状に形成されている。

【０１７７】

第三突起１８２ｃは、ハンドル１８２の一般外周面から最も突出した部位が、第二突起１８２ｂの最も突出した部位から時計回りの方向へ約７０度の回転角度で離れており、第一突起１８２ａの約半分の高さで突出している。この第三突起１８２ｃは、両側の側面が略直線状に傾斜しており、時計回りの方向の側面が反対側である反時計回りの方向の側面よりもなだらかに傾斜している。第四突起１８２ｄは、ハンドル１８２の一般外周面から最も突出した部位が、第三突起１８２ｃの最も突出した部位から時計回りの方向へ約５５度の回転角度で離れており、第一突起１８２ａよりもやや高く突出している。この第四突

起１８２ｄは、両側の側面が略直線状に傾斜しており、略二等辺三角形に形成されている。

【０１７８】

カバー台座１８３は、円盤状に形成されており、後面から後方へ突出している三つの取付ボス１８３ａを備えている。三つの取付ボス１８３ａは、ハンドル１８２のスリット１８２ｅを前方から貫通してハンドルベース１８１の前面に取付けられる。ハンドルカバー１８５の取付ボス１８３ａが、ハンドル１８２のスリット１８２ｅを貫通していることから、取付ボス１８３ａがスリット１８２ｅの周方向端部に当接することとなり、ハンドル１８２の回転角度を規制している。本例では、ハンドル１８２を、約１２０度の回転角度の範囲内で回転させることができる。

【０１７９】

ハンドルカバー１８５は、前面が前方へ丸く膨出しており、透光性を有している。ハンドルカバー１８５は、内部に、透明な部材で立体的に形成されたレンズ部材が備えられている。このハンドルカバー１８５は、ハンドル装飾基板１８４の前面のＬＥＤを適宜発光させることで、発光装飾させられる。

【０１８０】

このハンドルユニット１８０は、扉枠ベース１０１のハンドル取付座面１０１ｂに対して、ハンドル取付部材１０２を介して取付けられる。この扉枠ベース１０１のハンドル取付座面１０１ｂは、平面視において、右端側が左端側よりも後方に位置するように傾斜しており、外側（開放側）を向いているため、ハンドル取付部材１０２を介して取付けられるハンドルユニット１８０も平面視で外側に傾斜（換言すると、パチンコ機１の前面に直交する線に対してその先端部がパチンコ機１の外側に向かうように傾斜している。）して扉枠３に取付固定される。これにより、遊技者がハンドルユニット１８０のハンドル１８２が握り易く、違和感がなく回動操作を行わせることができる。

【０１８１】

ハンドルユニット１８０のハンドル回転検知センサ１８９は、可変抵抗器とされており、ハンドル１８２を回転させると、軸部材１８７及び伝達ギア１８８を介してハンドル回転検知センサ１８９の検知軸１８９ａが回転する。この検知軸１８９ａの回転角度に応じてハンドル回転検知センサ１８９の内部抵抗が変化し、ハンドル回転検知センサ１８９の内部抵抗に応じて後述する球発射装置５４０における発射ソレノイド５４２の駆動力が変化して、ハンドル１８２の回転角度に応じた強さで遊技球Ｂが遊技領域５ａ内へ打込まれる。

【０１８２】

ハンドルタッチセンサ１９２は、ハンドルユニット１８０に作用する静電気を検知するものであり、遊技者がハンドル１８２等に接触することで、遊技者から作用する静電気を検知し、遊技者のハンドル１８２等への接触を検出する。そして、ハンドルタッチセンサ１９２が遊技者の接触を検出している時に、ハンドル１８２を回動させると、ハンドル回転検知センサ１８９の検知が受付けられ、ハンドル１８２の回転角度に応じた強さで発射ソレノイド５４２の駆動が制御されて、遊技球Ｂを打込むことができる。つまり、遊技者がハンドル１８２に触れずに、何らかの方法でハンドル１８２を回転させて遊技球Ｂを遊技領域５ａ内に打込もうとしても、ハンドルタッチセンサ１９２が遊技者の接触を検知していないことから、発射ソレノイド５４２は駆動されず、遊技球Ｂを打込むことができないようになっている。これにより、遊技者が本来とは異なる方法でハンドル１８２を回転させて遊技が行われるのを防止することができ、パチンコ機１を設置する遊技ホールに係る負荷（負担）を軽減させることができる。

【０１８３】

また、ハンドルユニット１８０は、遊技者がハンドル１８２を回転操作中に、単発ボタン１９３を押圧すると、単発ボタン操作センサ１９４が単発ボタン１９３の操作を検知し、払出制御基板６３３の発射制御部６３３ｂによって発射ソレノイド５４２の駆動が停止させられる。これにより、ハンドル１８２の回転操作を戻さなくても、遊技球Ｂの発射を

一時的に停止させることができると共に、単発ボタン１９３の押圧操作を解除することで、単発ボタン１９３を操作する前の打込み強さで再び遊技球Ｂを遊技領域５ａ内に打込むことができる。

【０１８４】

更に、ハンドルユニット１８０は、ハンドル１８２に、四つの第一突起１８２ａ、第二突起１８２ｂ、第三突起１８２ｃ、及び第四突起１８２ｄを備えており、ハンドル１８２を正面視時計回りの方向へ最も回転させて、遊技球Ｂを最も強く遊技領域５ａ内に打込むようにした（所謂、「右打ち」した）時に、第四突起１８２ｄが、ハンドル１８２を回転させていない時の第一突起１８２ａの位置と、略同じ位置となるため、第四突起１８２ｄを第一突起１８２ａとしてハンドル１８２を持ち替えることで、遊技者が楽な状態で「右打ち」の位置でハンドル１８２を維持させることができ、遊技者の疲労感を軽減させて遊技に対する興趣の低下を抑制させることができる。

【０１８５】

［３－５．皿ユニットの全体構成］

扉枠３における皿ユニット２００について、主に図３９乃至図４２を参照して詳細に説明する。図３９は扉枠の皿ユニットを見た斜視図であり、図４０は皿ユニットを後ろから見た斜視図である。図４１は皿ユニットを主な部材毎に分解して前から見た分解斜視図であり、図４２は皿ユニットを主な部材毎に分解して後ろから見た分解斜視図である。皿ユニット２００は、扉枠ベースユニット１００の扉枠ベース１０１の前面における扉窓１０１ａよりも下側の部位に取付けられる。皿ユニット２００は、遊技領域５ａ内に打込むための遊技球Ｂを貯留する上皿２０１と、上皿２０１の下側に配置されており上皿２０１やファールカバーユニット１５０から供給される遊技球Ｂを貯留可能な下皿２０２と、を備えている。

【０１８６】

皿ユニット２００は、上皿２０１を有しており扉枠ベースユニット１００の扉枠ベース１０１の前面に取付けられている皿ベースユニット２１０と、皿ベースユニット２１０の前面に取付けられており下皿２０２を有している皿装飾ユニット２５０と、皿装飾ユニット２５０及び皿ベースユニット２１０の前面に取付けられており遊技者が操作可能な演出操作ユニット３００と、を備えている。

【０１８７】

皿ベースユニット２１０は、左右に延びた平板状の皿ユニットベース２１１と、皿ユニットベース２１１の前面上部に取付けられ上皿２０１を有している上皿本体２１２と、上皿本体２１２の右方に取付けられており前方へ突出している取付ベース２１３と、取付ベース２１３の右方に取付けられている皿ユニット中継基板２１４と、取付ベース２１３の上面に取付けられている球貸操作ユニット２２０と、取付ベース２１３の下方に取付けられている上皿球抜前ユニット２３０と、上皿球抜前ユニット２３０の後方に取付けられている上皿球抜後ユニット２４０と、を備えている。

【０１８８】

皿装飾ユニット２５０は、皿ユニットベース２１１の前面下部に取付けられており下皿２０２を有している下皿本体２５１と、下皿本体２５１の外周を覆うように皿ユニットベース２１１の前面に取付けられる皿ユニット本体２５２と、下皿本体２５１の下面に取付けられている下皿球抜ユニット２６０と、皿ユニット本体２５２の前面上部に左右に離間して夫々取付けられている皿左上装飾ユニット２７０及び皿右上装飾ユニット２７５と、皿左上装飾ユニット２７０及び皿右上装飾ユニット２７５の夫々の下方に取付けられている皿左下装飾ユニット２８０及び皿右下装飾ユニット２８５と、を備えている。

【０１８９】

演出操作ユニット３００は、遊技者が操作可能な演出操作部３０１として、遊技者が回転操作可能な回転操作部３０２と、遊技者が押圧操作可能な押圧操作部３０３と、を備えている。演出操作ユニット３００は、皿装飾ユニット２５０の前面に取付けられる演出操作部カバーユニット３１０と、演出操作部カバーユニット３１０に内に収容される操作部

ベース３２０と、操作部ベース３２０の上面に取付けられており回転操作部３０２を有している円環状の演出操作リング３３０と、回転操作部３０２を回転させる回転駆動ユニット３４０と、回転駆動ユニット３４０の回転を回転操作部３０２に伝達させる操作リング用伝達ギア３５０と、操作リング用伝達ギア３５０を回転可能に取付けているギア取付部材３５１と、を備えている。

【０１９０】

また、演出操作ユニット３００は、演出操作リング３３０を発光装飾させる演出操作リング装飾基板３５２と、演出操作リング装飾基板３５２の上側を覆う装飾基板カバー３５３と、操作部ベース３２０の下面に取付けられている振動スピーカ３５４と、演出操作リング３３０の環内に臨むように操作部ベース３２０に取付けられている演出操作ボタンユニット３６０と、操作部ベース３２０の後面に取付けられている操作部中継基板ユニット３９０と、を備えている。

【０１９１】

皿ユニット２００は、全体が前方へ膨出しており、左右方向中央において演出操作部３０１の上面が斜め上前方を向くように演出操作ユニット３００が配置されており、上面における演出操作ユニット３００の左側に上皿２０１が演出操作ユニット３００の右側に球貸操作ユニット２２０が配置されていると共に、上皿２０１の下側で演出操作ユニット３００の左側に下皿２０２が配置されている。

【０１９２】

［３－５ａ．上皿］

皿ユニット２００の上皿２０１について、主に図３９乃至図４２等を参照して詳細に説明する。上皿２０１は、皿ユニットベース２１１と上皿本体２１２とによって形成されており、正面視左右の中央より左側の方が大きく前方へ膨出し、上方へ開放された容器状に形成されている。上皿２０１（上皿本体２１２）は、扉枠３の左右方向の幅に対して左端から右方へ約１／３の部位が最も前方に膨出している。上皿２０１は、最も膨出した部位から正面視右方へ向かうに従って、前端が後方へ後退しており、前後方向の奥行が遊技球Ｂの外径よりも若干大きい誘導通路部２０１ａ（図４６を参照）を有している。上皿２０１は、誘導通路部２０１ａを含む底面の全体が、右端側が低くなるように傾斜しており、誘導通路部２０１ａの正面視右端側が、球貸操作ユニット２２０の下方へ潜り込んでいる。

【０１９３】

上皿２０１は、皿ユニット２００に組立てた状態で、その底面が、皿ユニットベース２１１の上皿球供給口２１１ａよりも下側の位置から上皿球送給口２１１ｅの上端に対して遊技球Ｂの外径よりも若干下側の位置へ向かって低くなるように傾斜している。これにより、上皿球供給口２１１ａから前方へ放出された遊技球Ｂが、上皿２０１内に受けられて貯留させることができると共に、受けられた遊技球Ｂを誘導通路部２０１ａの右端側から上皿球送給口２１１ｅを通って球送給ユニット１４０側へ供給させることができる。

【０１９４】

なお、誘導通路部２０１ａには、パチンコ機１において電気的に接地（アース）されている金属製のアース金具２０１ｂが備えられており、遊技球Ｂが接触（転動）することで、遊技球Ｂに帯電した静電気を除去させることができる。

【０１９５】

［３－５ｂ．下皿］

皿ユニット２００の下皿２０２について、主に図３９乃至図４２等を参照して詳細に説明する。下皿２０２は、上皿２０１の下方で、正面視おいて皿ユニット２００（扉枠３）の左右方向中央よりも左側に配置されている。下皿２０２は、下皿本体２５１と皿ユニットベース２１１とで形成されている。下皿２０２は、遊技球Ｂを貯留可能な容器状に形成されており、底壁に上下に貫通し遊技球Ｂを排出可能とされた下皿球抜孔２０２ａを備えている。下皿２０２の下皿球抜孔２０２ａは、下皿球抜ユニット２６０によって開閉可能に閉鎖されている。

【０１９６】
下皿２０２は、平面視の形状が左右に延びた略四角形に形成されており、左右方向中央より左側の前端が右側よりも前方へ突出している。下皿２０２は、上下に貫通している下皿球抜孔２０２ａが、右端付近の前端付近に配置されている。この下皿２０２は、底面が下皿球抜孔２０２ａへ向かって低くなるように傾斜している。下皿２０２の下皿球抜孔２０２ａは、皿ユニット２００に組立てた状態で、下皿球供給口２１１ｃの前方で演出操作ユニット３００の下方に位置している。
【０１９７】
下皿２０２は、下皿球抜孔２０２ａを閉鎖している状態で、下皿球供給口２１１ｃから前方へ放出された遊技球Ｂを貯留することができると共に、下皿球抜孔２０２ａを開放することで貯留されている遊技球Ｂを皿ユニット２００の下方（例えば、ドル箱）へ排出させることができる。また、下皿２０２の下皿球抜孔２０２ａが開放されている状態では、下皿球抜孔２０２ａが下皿球供給口２１１ｃの前方に配置されていることから、下皿球供給口２１１ｃから前方へ放出された遊技球Ｂを、最短距離の移動で速やかに下皿球抜孔２０２ａから下方へ排出させることができる。
【０１９８】
［３－５ｃ．皿ベースユニット］
皿ユニット２００における皿ベースユニット２１０について、主に図４３乃至図４６を参照して詳細に説明する。図４３は皿ユニットにおける皿ベースユニットを前から見た斜視図であり、図４４は皿ユニットにおける皿ベースユニットを後ろから見た斜視図である。また、図４５は皿ベースユニットを主な部材毎に分解して前から見た分解斜視図であり、図４６は皿ベースユニットを主な部材毎に分解して後ろから見た分解斜視図である。皿ベースユニット２１０は、扉枠ベースユニット１００の扉枠ベース１０１の前面における扉窓１０１ａの下方に取付けられると共に、前面に、皿装飾ユニット２５０及び演出操作ユニット３００が取付けられるものである。
【０１９９】
皿ベースユニット２１０は、扉枠ベースユニット１００の前面下部に取付けられ左右に延びた平板状の皿ユニットベース２１１と、皿ユニットベース２１１の前面上部に取付けられ上皿２０１を有している上皿本体２１２と、皿ユニットベース２１１の前面上部における上皿本体２１２の右方に取付けられており前方へ突出している取付ベース２１３と、皿ユニットベース２１１の前面で取付ベース２１３の右方に取付けられている皿ユニット中継基板２１４と、を備えている。
【０２００】
また、皿ベースユニット２１０は、取付ベース２１３の上面に取付けられている球貸操作ユニット２２０と、取付ベース２１３の下方で皿ユニットベース２１１の前面に取付けられている上皿球抜前ユニット２３０と、上皿球抜前ユニット２３０の後方で皿ユニットベース２１１の後側に取付けられている上皿球抜後ユニット２４０と、を備えている。
【０２０１】
［３－５ｃ－１．皿ユニットベース］
皿ベースユニット２１０の皿ユニットベース２１１について、主に図４５及び図４６を参照して詳細に説明する。皿ユニットベース２１１は、扉枠ベースユニット１００の扉枠ベース１０１の前面における扉窓１０１ａの下方に取付けられ、扉枠ベース１０１の全幅に亘って左右に延びた平板状（後方が開放された浅い箱状）に形成されている。
【０２０２】
皿ユニットベース２１１は、正面視左上隅付近で前後に貫通していると共に後方へ筒状に延びている上皿球供給口２１１ａと、上皿球供給口２１１ａの下方で前後に貫通しており前側にパンチングメタルが取付けられているスピーカ口２１１ｂと、正面視左右中央に対して左寄りの下部において前後に貫通していると共に後方へ筒状に延びている下皿球供給口２１１ｃと、下皿球供給口２１１ｃの後方へ筒状に延びている部位の右側壁において遊技球Ｂが通過可能な大きさに切欠かれている切欠部２１１ｄと、下皿球供給口２１１ｃ

の正面視右上側で前後に貫通していると共に上下に延びており上部が上皿本体２１２の右端に位置する上皿球送給口２１１ｅと、を備えている。

【０２０３】

また、皿ユニットベース２１１は、上皿球送給口２１１ｅの右方で前方へ突出しており取付ベースが載置される載置突部２１１ｆと、上皿球送給口２１１ｅの左方で上皿本体の下方において前後に貫通しており上皿球抜後ユニット２４０における上皿球抜スライダ２４２の作動伝達部２４２ｂが挿通されるスライダ挿通口２１１ｇと、正面視右下隅で前後に貫通しており扉枠ベースユニット１００のハンドル取付部材１０２の筒部１０２ａが挿通されるハンドル挿通口２１１ｈと、正面視右隅付近で前後に貫通しておりシリンダ錠１３０のシリンダ本体１３１が挿通されるシリンダ挿通口２１１ｉと、を備えている。

【０２０４】

皿ユニットベース２１１の上皿球供給口２１１ａは、扉枠３に組立てた状態で、前端が上皿２０１の後壁に開口し、筒状の後端が扉枠ベース１０１の上皿用球通過口１０１ｇを前側から貫通してファールカバーユニット１５０の貫通球通路１５０ａの前端と接続している。これにより、払出ユニット５６０の払出装置５８０から払出された遊技球Ｂが、上皿球供給口２１１ａを通って上皿２０１内に供給（払出）される。

【０２０５】

下皿球供給口２１１ｃは、扉枠３に組立てた状態で、前端が下皿２０２の後壁に開口し、筒状の後端が扉枠ベース１０１の下皿用球通過口１０１ｆを前側から貫通してファールカバーユニット１５０の球放出口１５０ｄの前端と接続している。これにより、ファールカバーユニット１５０の貯留通路１５０ｅ内を流通する遊技球Ｂが、下皿球供給口２１１ｃを通って下皿２０２内に供給される。また、下皿球供給口２１１ｃの筒状に延びている部位に形成されている切欠部２１１ｄには、上皿球抜後ユニット２４０の後ベース２４１における球抜誘導路２４１ｃの下流端が接続されている。これにより、上皿２０１に貯留されている遊技球Ｂが、上皿球抜ボタン２２２の操作により、上皿球送給口２１１ｅ、球送給ユニット１４０の進入口１４１ａ及び球抜口１４１ｂ、上皿球抜後ユニット２４０の球送給誘導路２４１ｂ及び球抜誘導路２４１ｃ、及び切欠部２１１ｄを介して、下皿球供給口２１１ｃから下皿２０２内に排出される。

【０２０６】

上皿球送給口２１１ｅは、皿ベースユニット２１０に組立てた状態で、上皿球抜後ユニット２４０における後ベース２４１の球受口２４１ａの前方に位置しており、上皿２０１内の遊技球Ｂが、上皿球抜後ユニット２４０の球受口２４１ａから球送給誘導路２４１ｂへ供給される。

【０２０７】

［３－５ｃ－２．上皿本体］

皿ベースユニット２１０の上皿本体２１２について、主に図４５及び図４６等を参照して詳細に説明する。上皿本体２１２は、皿ユニットベース２１１の前面に取付けられ、皿ユニットベース２１１と協働して上皿２０１を形成するものである。上皿本体２１２は、上方及び後方が開放された容器状（皿状）に形成されている。上皿本体２１２は、左右に延びており、正面視左右の中央より左側の方が大きく前方へ膨出している。上皿本体２１２は、最も前方へ膨出した部位から正面視右方へ向かうに従って、前端が後方へ後退しており、前後方向の奥行が遊技球Ｂの外径よりも若干大きい幅に形成されている。上皿本体２１２の底面は、右端が最も低くなるように傾斜している。上皿本体２１２は、右端付近の上方が閉鎖されている。

【０２０８】

上皿本体２１２は、皿ユニット２００に組立てた状態で、右端付近の上方が閉鎖されている部位が、球貸操作ユニット２２０の下方に潜り込むように取付けられている。また、上皿本体２１２は、上部における左右方向の中間部に、演出操作ユニット取付部２１２ａが形成されており、この演出操作ユニット取付部２１２ａに演出操作ユニット３００の一部が取付けられる。

【０２０９】
［３－５ｃ－３．取付ベース］
皿ベースユニット２１０の取付ベース２１３について、主に図４５及び図４６を参照して詳細に説明する。取付ベース２１３は、皿ユニットベース２１１の載置突部２１１ｆの上面に載置された状態で皿ユニットベース２１１の前面に取付けられると共に、上側に球貸操作ユニット２２０が取付けられるものである。取付ベース２１３は、上方が開放された浅い箱状に形成されている。取付ベース２１３は、左端付近において上下に貫通している挿通口２１３ａと、後端右隅において上下に貫通している貫通口２１３ｂと、を備えている。
【０２１０】
取付ベース２１３の挿通口２１３ａは、上皿球抜前ユニット２３０の前スライダ２３２が挿通されるものである。また、貫通口２１３ｂは、球貸操作ユニット２２０と扉枠主中継基板１０４とを接続するための配線ケーブルが挿通されるものである。
【０２１１】
［３－５ｃ－４．皿ユニット中継基板］
皿ベースユニット２１０の皿ユニット中継基板２１４は、扉枠ベースユニット１００における扉枠副中継基板１０５と、皿左上装飾基板２７３、皿右上装飾基板２７８、皿左下装飾基板２８３、皿右下装飾基板２８８、及び操作部中継基板３９２との接続を中継するためのものである。皿ユニット中継基板２１４は、皿ユニットベース２１１の前面における載置突部２１１ｆより右側に取付けられる。この皿ユニット中継基板２１４は、皿ユニットベース２１１に取付けた状態では、後面が皿ユニットベース２１１の後側に臨んでいる。
【０２１２】
［３－５ｃ－５．球貸操作ユニット］
皿ベースユニット２１０の球貸操作ユニット２２０について、主に図３９乃至図４６等を参照して詳細に説明する。球貸操作ユニット２２０は、取付ベース２１３を介して皿ユニットベース２１１の前面に取付けられている。この球貸操作ユニット２２０は、上皿２０１に貯留されている遊技球Ｂを下皿２０２へ排出したり、パチンコ機１に隣接して設けられた球貸機（図示は省略）に対して現金やプリペイドカードを投入した上で、所定数の遊技球Ｂを皿ユニット２００の上皿２０１内へ貸出したり、球貸機に投入された現金やプリペイドカードの残量を表示したり、球貸機に投入された現金やプリペイドカードを貸出された遊技球Ｂの分を差し引いて返却したり、するためのものである。
【０２１３】
球貸操作ユニット２２０は、取付ベース２１３の上側に取付けられるベース部２２１と、ベース部２２１の上面の左端付近に配置されている上皿球抜ボタン２２２と、ベース部２２１の上面における上皿球抜ボタン２２２の右方に配置されており透光性を有した円盤状の球貸操作ベース２２３と、球貸操作ベース２２３の前部左側に配置されている球貸ボタン２２４と、球貸操作ベース２２３の前部右側に配置されている返却ボタン２２５と、球貸操作ベース２２３の後部下方に配置されている球貸表示部（図示は省略）と、を備えている。
【０２１４】
上皿球抜ボタン２２２は、ベース部２２１の上面から円柱状に上方へ突出しており、遊技者が押圧操作することで下方へ移動することができる。球貸ボタン２２４は、円形状に形成されている。返却ボタン２２５は、三角形状に形成されている。球貸表示部は、三つの７セグメントＬＥＤにより構成されており、発光している状態で透明な球貸操作ベース２２３を通して視認することができる。
【０２１５】
球貸操作ユニット２２０は、上皿球抜ボタン２２２を押圧操作することで、上皿２０１に貯留されている遊技球Ｂを下皿へ排出することができる。また、球貸機に現金や残金のあるプリペイドカードを投入した上で、球貸ボタン２２４を押圧操作すると、所定数の遊

技球Ｂが上皿２０１に供給される。返却ボタン２２５を押圧操作すると、球貸機に投入されている現金やプリペイドカードに対して、貸出された遊技球Ｂの分を差し引いて返却する。球貸表示部には、球貸機に投入されている現金やプリペイドカードの残量が表示される。また、球貸表示部には、球貸機が故障した時にエラーコードが表示される。

【０２１６】

［３－５ｃ－６．上皿球抜前ユニット及び上皿球抜後ユニット］

皿ベースユニット２１０における上皿球抜前ユニット２３０及び上皿球抜後ユニット２４０について、主に図４５及び図４６等を参照して詳細に説明する。上皿球抜前ユニット２３０及び上皿球抜後ユニット２４０は、球貸操作ユニット２２０の上皿球抜ボタン２２２が押圧操作された時に、球送給ユニット１４０と協働して、上皿２０１内に貯留されている遊技球Ｂを下皿２０２へ排出させるためのものである。

【０２１７】

上皿球抜前ユニット２３０は、皿ユニットベース２１１の前面における載置突部２１１ｆの左方で球貸操作ユニット２２０の下方に取付けられる。上皿球抜後ユニット２４０は、皿ユニットベース２１１の後面における上皿球抜前ユニット２３０の後方となる部位に取付けられる。

【０２１８】

上皿球抜前ユニット２３０は、皿ユニットベース２１１の前面に取付けられており上下に延びた筒状の前ベース２３１と、前ベース２３１の筒内に上下方向へ移動可能に挿入されている前スライダ２３２と、を備えている。前ベース２３１は、皿ユニットベース２１１の前面における上皿球送給口２１１ｅ及びスライダ挿通口２１１ｇの前方付近に取付けられている。前スライダ２３２は、上下に延びており、上端が上皿球抜ボタン２２２の下端と当接していると共に、下端が上皿球抜後ユニット２４０の上皿球抜スライダ２４２の作動受部２４２ａの上面と当接している。

【０２１９】

上皿球抜後ユニット２４０は、上皿球送給口２１１ｅ及びスライダ挿通口２１１ｇを後方から閉鎖するように皿ユニットベース２１１の後面に取付けられる後ベース２４１と、後ベース２４１の前面に上下方向へスライド可能に取付けられている上皿球抜スライダ２４２と、上皿球抜スライダ２４２を上方へ付勢しているバネ２４３と、後ベース２４１の後側に取付けられている後カバー２４４と、を備えている。

【０２２０】

後ベース２４１は、上皿球抜スライダ２４２をスライド可能に取付ける部位から上方へ突出していると共に前方へ向かって開口しており遊技球Ｂが通過可能な球受口２４１ａと、球受口２４１ａに受入れられた遊技球Ｂを後ベース２４１の後面において下方へ誘導した後に後方へ誘導する球送給誘導路２４１ｂと、後ベース２４１の後面において球送給誘導路２４１ｂよりも下側の位置から遊技球Ｂを下方へ誘導した後に背面視右方へ誘導する球抜誘導路２４１ｃと、を備えている。

【０２２１】

球受口２４１ａは、皿ベースユニット２１０に組立てた状態で、上皿２０１の誘導通路部２０１ａ下流端（正面視右端）において、皿ユニットベース２１１の上皿球送給口２１１ｅを通して前方へ向かって開口する位置に形成されている。球送給誘導路２４１ｂは、扉枠３に組立てた状態で、下部の後方に球送給ユニット１４０の進入口１４１ａが位置するように形成されている。これにより、上皿２０１に供給された遊技球Ｂが、球受口２４１ａ及び球送給誘導路２４１ｂを通って球送給ユニット１４０の進入口１４１ａに進入するようになっている。

【０２２２】

球抜誘導路２４１ｃの左右に延びている部位は、上皿球抜スライダ２４２をスライド可能に取付けている部位よりも背面視右方へ突出していると共に、背面視右端側が低くなるように傾斜しており、背面視右側面に開口している。球抜誘導路２４１ｃの左右に延びている部位は、後側が後カバー２４４によって閉鎖される。球抜誘導路２４１ｃは、扉枠３

に組立てた状態で、球送給誘導路２４１ｂの下方で上下に延びている部位の上部が、球送給ユニット１４０の球抜口１４１ｂの前方に位置すると共に、左右に延びている部位の背面視右端が皿ユニットベース２１１における下皿球供給口２１１ｃの切欠部２１１ｄに接続されるように形成されている。これにより、球送給ユニット１４０の球抜口１４１ｂから排出された遊技球Ｂは、球抜誘導路２４１ｃ及び切欠部２１１ｄを介して下皿球供給口２１１ｃから下皿２０２内へ放出される。

【０２２３】

上皿球抜スライダ２４２は、正面視の形状が四角形に形成されており、左上隅から前方へ突出している作動受部２４２ａと、作動受部２４２ａの後側となる後面から後方へ突出している作動伝達部２４２ｂと、を備えている。作動受部２４２ａは、上面が平坦に形成されている。また、作動伝達部２４２ｂは、上面が後方へ向かうに従って下方へ位置するように傾斜しており、上面の後端と繋がるように下面が水平に延びている。

【０２２４】

上皿球抜スライダ２４２は、扉枠３に組立てた状態で、作動受部２４２ａが、皿ユニットベース２１１のスライダ挿通口２１１ｇを後側から貫通して前方へ突出していると共に、作動受部２４２ａの上面に上皿球抜前ユニット２３０の前スライダ２３２の下端が当接している。また、上皿球抜スライダ２４２は、扉枠３に組立てた状態で、作動伝達部２４２ｂが、後ベース２４１の後方に突出していると共に、上面に球送給ユニット１４０の球抜部材１４３における作動棹１４３ｃが当接している。

【０２２５】

バネ２４３は、上端が後ベース２４１に取付けられていると共に、下端が上皿球抜スライダ２４２に取付けられており、上皿球抜スライダ２４２を上方へ付勢している。従って、上皿球抜スライダ２４２は、バネ２４３の付勢力により上方への移動端に位置しており、バネ２４３の付勢力に抗することで下方へ移動することができる。

【０２２６】

上皿球抜前ユニット２３０及び上皿球抜後ユニット２４０は、バネ２４３の付勢力により、上皿球抜スライダ２４２が上方への移動端に位置させていると共に、上皿球抜スライダ２４２の作動受部２４２ａの上面に当接している前スライダ２３２を介して上皿球抜ボタン２２２を上方へ移動端に位置させている。また、バネ２４３の付勢力により、上皿球抜スライダ２４２が上方への移動端に位置させていることから、作動伝達部２４２ｂの上面に当接している作動棹１４３ｃの下方への移動を阻止しており、球抜部材１４３の仕切部１４３ａを進入口１４１ａと球抜口１４１ｂとの間に位置させて、両者の間を仕切っている。

【０２２７】

従って、上皿球抜ボタン２２２を押圧していない状態では、球送給ユニット１４０において進入口１４１ａと球抜口１４１ｂとの間が仕切られており、上皿２０１から球受口２４１ａへ送られた遊技球Ｂを、進入口１４１ａ及び球送給部材１４４を介して打球供給口１４２ａから球発射装置５４０側へ送ることができる。

【０２２８】

一方、上皿球抜ボタン２２２を、バネ２４３の付勢力に抗して下方へ押圧すると、前スライダ２３２を介して上皿球抜スライダ２４２が下方へ移動し、上皿球抜スライダ２４２の作動伝達部２４２ｂの上面に当接している球抜部材１４３の作動棹１４３ｃが下方へ移動できるようになり、球抜部材１４３の錘部１４３ｄの荷重により球抜部材１４３が回動して仕切部１４３ａが進入口１４１ａと球抜口１４１ｂとの間から後退する。これにより、上皿２０１から球受口２４１ａ及び球送給誘導路２４１ｂを通って進入口１４１ａに進入した遊技球Ｂが、進入口１４１ａの下方に開口している球抜口１４１ｂから前方へ排出されることとなる。そして、球抜口１４１ｂから前方へ排出された遊技球Ｂは、球抜誘導路２４１ｃを通って切欠部２１１ｄから下皿球供給口２１１ｃ内へ誘導された後に、下皿球供給口２１１ｃから下皿２０２内へ放出され、上皿２０１内の遊技球Ｂが下皿２０２内へ排出されることとなる。

【０２２９】
上皿球抜ボタン２２２の下方への押圧を解除すると、バネ２４３の付勢力により上皿球抜スライダ２４２が上方へ移動し、作動受部２４２ａと当接している前スライダ２３２を介して上皿球抜ボタン２２２が上昇すると共に、作動伝達部２４２ｂと当接している作動棹１４３ｃにより球抜部材１４３が回動して進入口１４１ａと球抜口１４１ｂとの間に仕切部１４３ａが位置して元の状態に復帰することとなる。
【０２３０】
このように、上皿球抜前ユニット２３０及び上皿球抜後ユニット２４０によって、上皿２０１内の遊技球Ｂを、球送給ユニット１４０を介して球発射装置５４０側へ送給したり、下皿２０２側へ排出したりすることができる。
【０２３１】
［３－５ｄ．皿装飾ユニット］
皿ユニット２００における皿装飾ユニット２５０について、主に図４７乃至図５０等を参照して詳細に説明する。図４７は皿ユニットにおける皿装飾ユニットを前から見た斜視図であり、図４８は皿装飾ユニットを後ろから見た斜視図である。また、図４９は皿装飾ユニットを主な部材毎に分解して前から見た分解斜視図であり、図５０は皿装飾ユニットを主な部材毎に分解して後ろから見た分解斜視図である。皿装飾ユニット２５０は、下皿２０２を有しており皿ベースユニット２１０の前面に取付けられると共に、左右方向中央に前方から演出操作ユニット３００が取付けられるものである。皿装飾ユニット２５０は、皿ユニット２００の略全体を装飾している。
【０２３２】
皿装飾ユニット２５０は、皿ユニットベース２１１の前面下部に取付けられ皿ユニットベース２１１と協働して下皿２０２を形成する下皿本体２５１と、下皿本体２５１の外周を覆うように皿ユニットベース２１１の前面に取付けられる皿ユニット本体２５２と、下皿本体２５１の下面に取付けられている下皿球抜ユニット２６０と、皿ユニット本体２５２の前面上部に左右に離間して夫々取付けられている皿左上装飾ユニット２７０及び皿右上装飾ユニット２７５と、皿ユニット本体２５２の全面で皿左上装飾ユニット２７０及び皿右上装飾ユニット２７５の夫々の下方に取付けられている皿左下装飾ユニット２８０及び皿右下装飾ユニット２８５と、を備えている。
【０２３３】
［３－５ｄ－１．下皿本体］
皿装飾ユニット２５０における下皿本体２５１について、主に図４７乃至図５０等を参照して詳細に説明する。下皿本体２５１は、皿ベースユニット２１０の皿ユニットベース２１１と協働して下皿２０２を形成するものである。下皿本体２５１は、左右に延びていると共に、上方及び後方が開放された容器状（皿状）に形成されている。この下皿本体２５１は、皿ユニットベース２１１の前面下部における左右方向中央より左側の部位に、開放されている後方が閉鎖されるように取付けられる。
【０２３４】
下皿本体２５１は、平面視の形状が左右に延びた略四角形に形成されており、左右方向中央より左側の前端が右側よりも前方へ突出している。下皿本体２５１には、平面視において、右端の前端付近において、上下に貫通している下皿球抜孔２０２ａが形成されている。下皿本体２５１は、底面が、下皿球抜孔２０２ａへ向かって低くなるように傾斜している。下皿球抜孔２０２ａは、下皿球抜ユニット２６０の下皿球抜蓋２６５によって開閉可能に閉鎖される。
【０２３５】
下皿本体２５１は、皿装飾ユニット２５０に組立てた状態で、外周と下面の一部とが皿ユニット本体２５２に覆われた状態となる。また、下皿本体は、皿ユニット２００に組立てた状態で、底面が皿ユニットベース２１１の下皿球供給口２１１ｃよりも下方に位置していると共に、下皿球抜孔２０２ａが下皿球供給口２１１ｃの前方に位置している。これにより、下皿球供給口２１１ｃから前方へ放出された遊技球Ｂを、貯留することができる

。
【０２３６】
［３－５ｄ－２．皿ユニット本体］
皿装飾ユニット２５０における皿ユニット本体２５２について、主に図４７乃至図５０等を参照して詳細に説明する。皿ユニット本体２５２は、皿ベースユニット２１０における皿ユニットベース２１１の前面に取付けられ、皿ユニット２００の前面を装飾するものである。皿ユニット本体２５２は、上部側では左右方向の中央が前方へ突出するように膨出しており、下部側では左右方向の左側が前方へ突出するように膨出している。また、皿ユニット本体２５２は、上面が、左右方向の中央が最も低くなるように湾曲している。皿ユニット本体２５２は、後方へ開放された箱状に形成されている。
【０２３７】
皿ユニット本体２５２は、上部において左右両端から左右方向中央へ向かうに従って前方へ膨出していると共に下方へ延びており左右に離間している上部サイド膨出部２５２ａと、下部において左右方向中央より左側が下皿本体２５１の外周を被覆するように前方へ膨出している下部前面装飾部２５２ｂと、下部前面装飾部２５２ｂの下端から後方へ平板状に延びている底板部２５２ｃと、を備えている。
【０２３８】
左右の上部サイド膨出部２５２ａは、後方が開放された箱状に形成されており、夫々の前面に皿左上装飾ユニット２７０及び皿左下装飾ユニット２８０と皿右上装飾ユニット２７５及び皿右下装飾ユニット２８５が取付けられる。左側の上部サイド膨出部２５２ａは、下面の右端が下部前面装飾部２５２ｂと接続されている。また、右側の上部サイド膨出部２５２ａは、下端が下部前面装飾部２５２ｂと接続されている。
【０２３９】
皿ユニット本体２５２は、左側の上部サイド膨出部２５２ａと下部前面装飾部２５２ｂとの間で前後に貫通している下皿開口部２５２ｄが形成されている。下皿開口部２５２ｄは、遊技者の手指が挿入可能な大きさで、左方へ向かうに従って上下が広くなるように形成されている。下皿開口部２５２ｄは、下皿本体２５１と左側の上部サイド膨出部２５２ａの下面とによって、前後に延びた筒状に形成されている。
【０２４０】
また、皿ユニット本体２５２は、下部前面装飾部２５２ｂにおける下皿本体２５１の外周を被覆している部位の前面下端から上方へ切欠かれている前面切欠部２５２ｅと、底板部２５２ｃにおける下皿本体２５１の下方となる部位において切欠かれている底面切欠部２５２ｆと、を備えている。前面切欠部２５２ｅ及び底面切欠部２５２ｆには、下皿球抜ユニット２６０が挿入される。
【０２４１】
更に、皿ユニット本体２５２は、下部前面装飾部２５２ｂの右下隅において前後に貫通しておりハンドル取付部材１０２の筒部１０２ａが挿通されるハンドル挿通口２５２ｇと、ハンドル挿通口２５２ｇの上方で下部前面装飾部２５２ｂを前後に貫通しておりシリンダ錠１３０のシリンダ本体１３１が挿通されるシリンダ挿通口２５２ｈと、左右方向中央となる一対の上部サイド膨出部２５２ａの間に形成されており演出操作ユニット３００が取付けられる演出操作ユニット取付部２５２ｉと、を備えている。演出操作ユニット取付部２５２ｉは、皿ユニット本体２５２の左右方向の幅の約１／３の幅に形成されている。
【０２４２】
皿ユニット本体２５２は、皿ユニット２００に組立てた状態で、皿ベースユニット２１０の前面を全体的に覆うように形成されており、下皿開口部２５２ｄを通してスピーカ口２１１ｂが前方へ臨んだ状態となる。また、皿装飾ユニット２５０に組立てた状態では、前面切欠部２５２ｅから下皿球抜ユニット２６０の下皿球抜ボタン２６３が前方へ臨むと共に、下皿球抜ユニット２６０の下皿球抜ベース２６１が底面切欠部２５２ｆを閉鎖して下面同士が同一面上の状態となる。
【０２４３】

［３－５ｄ－３．下皿球抜ユニット］
皿装飾ユニット２５０における下皿球抜ユニット２６０について、主に図４７乃至図５０等を参照して詳細に説明する。下皿球抜ユニット２６０は、下皿本体２５１の下面に取付けられ、下皿球抜孔２０２ａを開閉させることで、下皿２０２に遊技球Ｂを貯留させたり、下皿２０２から遊技球Ｂを排出させたりするためのものである。
【０２４４】
下皿球抜ユニット２６０は、下皿本体２５１の下面に取付けられており平面視右前隅に上下に貫通している貫通孔を有した平板状の下皿球抜ベース２６１と、下皿球抜ベース２６１の上面側において前後へスライド可能に取付けられているスライダ２６２と、スライダ２６２の前端に取付けられている下皿球抜ボタン２６３と、スライダ２６２を前方へ付勢しているバネ２６４と、スライダ２６２の前後方向への移動によって貫通孔を開閉する下皿球抜蓋２６５と、スライダ２６２を介して下皿球抜蓋２６５を開状態に保持する保持機構２６６と、を備えている。
【０２４５】
下皿球抜ベース２６１は、皿ユニット本体２５２の底面切欠部２５２ｆを閉鎖する大きさに形成されており、下皿２０２（下皿本体２５１）の下皿球抜孔２０２ａと一致する位置に上下に貫通している貫通孔が形成されている。下皿球抜ベース２６１の貫通孔は、下皿球抜孔２０２ａと同じ大きさに形成されている。スライダ２６２は、前後に延びた平板状に形成されており、下皿球抜ベース２６１における左右方向中央から左寄りの部位に、前後へスライド可能に取付けられている。スライダ２６２は、上方へ円柱状に突出している突ピンを備えている。
【０２４６】
下皿球抜蓋２６５は、左端側が、スライダ２６２よりも左方の位置で、上下に延びた軸周りに対して回転可能に下皿球抜ベース２６１に取付けられており、右端側が、スライダ２６２を越えて右方へ延出しており右端側が貫通孔を閉鎖可能に形成されている。下皿球抜蓋２６５には、スライダ２６２の突ピンが摺動可能に挿入される左右に延びたスリットが形成されている。
【０２４７】
下皿球抜ユニット２６０は、皿装飾ユニット２５０に組立てた状態で、下皿球抜ベース２６１が皿ユニット本体２５２の底面切欠部２５２ｆを閉鎖していると共に、下皿球抜ベース２６１の下面が底板部２５２ｃの下面と同一面上に位置している。また、下皿球抜ボタン２６３が、皿ユニット本体２５２の前面切欠部２５２ｅから前方に臨んでいる。下皿球抜ユニット２６０は、通常の状態では、スライダ２６２がバネ２６４の付勢力により前方側の移動端に位置していると共に、下皿球抜蓋２６５の右端側が貫通孔の直上に位置しており、貫通孔（下皿球抜孔２０２ａ）を閉鎖している。
【０２４８】
この通常の状態では、下皿球抜孔２０２ａが下皿球抜蓋２６５によって閉鎖されており、下皿２０２に遊技球Ｂを貯留させることができる。また、通常の状態では、下皿球抜ボタン２６３の前面が、下部前面装飾部２５２ｂの前面における前面切欠部２５２ｅの周囲の前面と略一致している。
【０２４９】
通常の状態において、下皿球抜ボタン２６３を後方へ押圧して、バネ２６４の付勢力に抗して後方へ移動させると、下皿球抜ボタン２６３と伴にスライダ２６２が後方へ移動することとなる。このスライダ２６２が後方へ移動することで、スライダ２６２の突ピンがスリットを介して下皿球抜蓋２６５を後方へ押圧し、下皿球抜蓋２６５が左端側を中心にして右端側が後方へ移動する方向へ回動することとなる。そして、貫通孔の直上に位置していた下皿球抜蓋２６５の右端側が、貫通孔の位置から後方へ移動することで、貫通孔が開放されて下皿球抜孔２０２ａが開いた状態となり、下皿球抜孔２０２ａを通して下皿２０２内の遊技球Ｂを皿ユニット２００の下方へ排出させることができる。
【０２５０】

なお、下皿球抜ボタン２６３の押圧によりスライダ２６２を後方へ移動させると、スライダ２６２の後端が保持機構２６６によって保持されるようになっており、下皿球抜ボタン２６３の押圧を解除しても、スライダ２６２がバネ２６４の付勢力によって前方へ移動することはない。これにより、下皿球抜蓋２６５の右端側が後方へ回動したままの状態となり、下皿球抜孔２０２ａが開放されたままの状態で維持され、下皿２０２内の遊技球Ｂを連続して下方へ排出させることができる。

【０２５１】

この状態から下皿球抜孔２０２ａを閉鎖するには、下部前面装飾部２５２ｂの前面よりも後退している下皿球抜ボタン２６３を後方へ押圧すると、保持機構２６６によるスライダ２６２の保持が解除される。そして、下皿球抜ボタン２６３の押圧を放すと、スライダ２６２がバネ２６４の付勢力により前方へ移動し、下皿球抜ボタン２６３の前面が下部前面装飾部２５２ｂの前面と一致した状態に復帰すると共に、下皿球抜蓋２６５が回動して右端側が貫通孔の直上に位置し、下皿球抜孔２０２ａが下皿球抜蓋２６５により閉鎖された状態となる。これにより、下皿２０２内に遊技球Ｂを貯留させることができる。

【０２５２】

［３－５ｄ－４．皿左上装飾ユニット及び皿右上装飾ユニット］

皿装飾ユニット２５０における皿左上装飾ユニット２７０及び皿右上装飾ユニット２７５について、主に図４７乃至図５０等を参照して詳細に説明する。皿左上装飾ユニット２７０及び皿右上装飾ユニット２７５は、皿ユニット本体２５２の上部サイド膨出部２５２ａにおける前面の上部に取付けられる。皿左上装飾ユニット２７０及び皿右上装飾ユニット２７５は、皿ユニット２００の上部で演出操作ユニット３００の左右両側を装飾するものである。

【０２５３】

皿左上装飾ユニット２７０は、半円筒状で左右に延びており透光性を有している皿左上装飾体２７１と、皿左上装飾体２７１の後側に取付けられている皿左上リフレクタ２７２と、皿左上リフレクタ２７２の後側に取付けられており前面に複数のＬＥＤが実装されている皿左上装飾基板２７３と、を備えている。

【０２５４】

皿左上装飾体２７１は、左端から右端へ向かうに従って、前方へ移動すると共に下方へ移動するように曲線状に延びており、左側の上部サイド膨出部２５２ａの上部に取付けられる。皿左上装飾体２７１は、前方へ膨出した半円弧が、左端では中心軸が斜め左上に延びていると共に、右端では中心軸が左右に延びており、半円筒が捩れているような形状に形成されている。この皿左上装飾体２７１は、乳白色に形成されている。

【０２５５】

皿左上リフレクタ２７２は、皿左上装飾体２７１の内部に後方から挿入されており、皿左上装飾基板２７３のＬＥＤと対応している部位に貫通孔が形成されている。皿左上装飾基板２７３に実装されている複数のＬＥＤは、フルカラーＬＥＤとされており、発光させることで、皿左上装飾体２７１を発光装飾させることができる。

【０２５６】

皿左上装飾ユニット２７０は、扉枠３に組立てた状態で、左端が扉枠左サイドユニット４００の下端と連続し、右端が演出操作ユニット３００におけるユニット前カバー３１２の皿中央上装飾体３１２ａの左端と連続している。皿左上装飾ユニット２７０は、皿左上装飾体２７１において長手方向の途中にリブを有していないことから、皿左上装飾基板２７３の複数のＬＥＤを発光させると、皿左上装飾体２７１の前面全体を略均一に発光装飾させることができ、蛍光灯が埋め込まれているように見せることができる。

【０２５７】

皿右上装飾ユニット２７５は、半円筒状で左右に延びており透光性を有している皿右上装飾体２７６と、皿右上装飾体２７６の後側に取付けられている皿右上リフレクタ２７７と、皿右上リフレクタ２７７の後側に取付けられており前面に複数のＬＥＤが実装されている皿右上装飾基板２７８と、を備えている。

【０２５８】
皿右上装飾体２７６は、右端から左端へ向かうに従って、前方へ移動すると共に下方へ移動するように曲線状に延びており、右側の上部サイド膨出部２５２ａの上部に取付けられる。皿右上装飾体２７６は、前方へ膨出した半円弧が、右端では中心軸が斜め右上に延びていると共に、左端では中心軸が左右に延びており、半円筒が捩れているような形状に形成されている。この皿右上装飾体２７６は、乳白色に形成されている。
【０２５９】
皿右上リフレクタ２７７は、皿右上装飾体２７６の内部に後方から挿入されており、皿右上装飾基板２７８のＬＥＤと対応している部位に貫通孔が形成されている。皿右上装飾基板２７８に実装されている複数のＬＥＤは、フルカラーＬＥＤとされており、発光させることで、皿右上装飾体２７６を発光装飾させることができる。
【０２６０】
皿右上装飾ユニット２７５は、扉枠３に組立てた状態で、右端が扉枠右サイドユニット４１０の下端と連続し、左端が演出操作ユニット３００におけるユニット前カバー３１２の皿中央上装飾体３１２ａの右端と連続している。皿右上装飾ユニット２７５は、皿右上装飾体２７６において長手方向の途中にリブを有していないことから、皿右上装飾基板２７８の複数のＬＥＤを発光させると、皿右上装飾体２７６の前面全体を略均一に発光装飾させることができ、蛍光灯が埋め込まれているように見せることができる。
【０２６１】
［３－５ｄ－５．皿左下装飾ユニット及び皿右下装飾ユニット］
皿装飾ユニット２５０における皿左下装飾ユニット２８０及び皿右下装飾ユニット２８５について、主に図４７乃至図５０等を参照して詳細に説明する。皿左下装飾ユニット２８０及び皿右下装飾ユニット２８５は、皿左上装飾ユニット２７０及び皿右上装飾ユニット２７５に夫々沿って延びるように、皿ユニット本体２５２の上部サイド膨出部２５２ａにおける前面の下部に取付けられる。皿左下装飾ユニット２８０及び皿右下装飾ユニット２８５は、皿左上装飾ユニット２７０及び皿右上装飾ユニット２７５と協働して、皿ユニット２００の前面と演出操作ユニット３００の左右両側を装飾するものである。
【０２６２】
皿左下装飾ユニット２８０は、半円筒状で左右に延びており透光性を有している皿左下装飾体２８１と、皿左下装飾体２８１の後側に取付けられている皿左下リフレクタ２８２と、皿左下リフレクタ２８２の後側に取付けられており前面に複数のＬＥＤが実装されている皿左下装飾基板２８３と、を備えている。
【０２６３】
皿左下装飾体２８１は、左端から右端へ向かうに従って、前方へ移動すると共に下方へ移動するように曲線状に延びていると共に、平面視において後方に中心を有した円弧状に延びており、左側の上部サイド膨出部２５２ａの下部に取付けられる。皿左下装飾体２８１は、皿左上装飾体２７１及び皿右上装飾体２７６よりも小さい半径で前方へ膨出した半円弧が、左端では中心軸がやや斜め左上後方に延びていると共に、右端では中心軸が左右に延びており、半円筒が曲げられているような形状に形成されている。皿左下装飾体２８１は、左端が球面状に形成されている。皿左下装飾体２８１は、左端側へ向かうに従って細くなるように半円弧の曲率が変化している。この皿左下装飾体２８１は、乳白色に形成されている。
【０２６４】
皿左下リフレクタ２８２は、皿左下装飾体２８１の内部に後方から挿入されており、皿左下装飾基板２８３のＬＥＤと対応している部位に貫通孔が形成されている。皿左下装飾基板２８３に実装されている複数のＬＥＤは、フルカラーＬＥＤとされており、発光させることで、皿左下装飾体２８１を発光装飾させることができる。
【０２６５】
皿左下装飾ユニット２８０は、扉枠３に組立てた状態で、左端が皿左上装飾ユニット２７０の左端の下方に位置し、右端が演出操作ユニット３００におけるユニット前カバー３

１２の皿中央下装飾体３１２ｂの左端と連続している。皿左下装飾ユニット２８０は、皿左下装飾体２８１の左端が球面状に形成されていることから、左端が扉枠３内へ潜り込んでいるように見える。皿左下装飾ユニット２８０は、皿左下装飾体２８１において長手方向の途中にリブを有していないことから、皿左下装飾基板２８３の複数のＬＥＤを発光させると、皿左下装飾体２８１の前面全体を略均一に発光装飾させることができ、蛍光灯が埋め込まれているように見せることができる。

【０２６６】

皿右下装飾ユニット２８５は、半円筒状で左右に延びており透光性を有している皿右下装飾体２８６と、皿右下装飾体２８６の後側に取付けられている皿右下リフレクタ２８７と、皿右下リフレクタ２８７の後側に取付けられており前面に複数のＬＥＤが実装されている皿右下装飾基板２８８と、を備えている。

【０２６７】

皿右下装飾体２８６は、右端から左端へ向かうに従って、前方へ移動すると共に下方へ移動するように曲線状に延びていると共に、平面視において後方に中心を有した円弧状に延びており、右側の上部サイド膨出部２５２ａの下部に取付けられる。皿右下装飾体２８６は、皿左上装飾体２７１及び皿右上装飾体２７６よりも小さい半径で前方へ膨出した半円弧が、右端では中心軸がやや斜め右上後方に延びていると共に、左端では中心軸が左右に延びており、半円筒が曲げられているような形状に形成されている。皿右下装飾体２８６は、右端が球面状に形成されている。皿右下装飾体２８６は、右端側へ向かうに従って細くなるように半円弧の曲率が変化している。この皿右下装飾体２８６は、乳白色に形成されている。

【０２６８】

皿右下リフレクタ２８７は、皿右下装飾体２８６の内部に後方から挿入されており、皿右下装飾基板２８８のＬＥＤと対応している部位に貫通孔が形成されている。皿右下装飾基板２８８に実装されている複数のＬＥＤは、フルカラーＬＥＤとされており、発光させることで、皿右下装飾体２８６を発光装飾させることができる。

【０２６９】

皿右下装飾ユニット２８５は、扉枠３に組立てた状態で、右端が皿右上装飾ユニット２７５の右端の下方に位置し、左端が演出操作ユニット３００におけるユニット前カバー３１２の皿中央下装飾体３１２ｂの右端と連続している。皿右下装飾ユニット２８５は、皿右下装飾体２８６の右端が球面状に形成されていることから、右端が扉枠３内へ潜り込んでいるように見える。皿右下装飾ユニット２８５は、皿右下装飾体２８６において長手方向の途中にリブを有していないことから、皿右下装飾基板２８８の複数のＬＥＤを発光させると、皿右下装飾体２８６の前面全体を略均一に発光装飾させることができ、蛍光灯が埋め込まれているように見せることができる。

【０２７０】

［３－５ｅ．演出操作ユニットの全体構成］

皿ユニット２００における演出操作ユニット３００の全体構成について、主に図５１乃至図５４等を参照して詳細に説明する。図５１は、皿ユニットにおける演出操作ユニットを演出操作ボタンの進退方向から見た平面図である。図５２（ａ）は演出操作ユニットを前から見た斜視図であり、（ｂ）は演出操作ユニットを後ろから見た斜視図である。図５３は演出操作ユニットを主な部材毎に分解して前から見た分解斜視図であり、図５４は演出操作ユニットを主な部材毎に分解して後ろから見た分解斜視図である。演出操作ユニット３００は、皿ユニット２００における左右方向中央に備えられており、皿ユニット２００を装飾していると共に、遊技者参加型演出が実行された際に遊技者が操作して演出に参加することができるものである。演出操作ユニット３００は、皿ベースユニット２１０と皿装飾ユニット２５０とに取付けられている。

【０２７１】

演出操作ユニット３００は、遊技者が操作可能な演出操作部３０１を備えている。演出操作部３０１は、遊技者が回転操作可能な回転操作部３０２と、遊技者が押圧操作可能な

押圧操作部３０３と、から構成されている。演出操作部３０１は、回転操作部３０２が、外径に対して約３／５の大きさの内径を有した円環状に形成されており、その環内に押圧操作部３０３が配置されている。押圧操作部３０３は、回転操作部３０２の中心に配置され、回転操作部３０２の内径の半分よりも若干大きい直径の中央押圧操作部３０３ａと、中央押圧操作部３０３ａの外周と回転操作部３０２の内周との間に配置されている円環状の外周押圧操作部３０３ｂとで構成されている。

【０２７２】

演出操作ユニット３００は、皿装飾ユニット２５０の前面に取付けられる演出操作部カバーユニット３１０と、演出操作部カバーユニット３１０に内に収容される操作部ベース３２０と、操作部ベース３２０の上面に取付けられており回転操作部３０２を有している円環状の演出操作リング３３０と、演出操作リング３３０の回転操作部３０２を回転させる回転駆動ユニット３４０と、回転駆動ユニット３４０と演出操作リング３３０の回転操作部３０２との間で回転を伝達させる操作リング用伝達ギア３５０と、操作リング用伝達ギア３５０を回転可能に操作部ベース３２０に取付けているギア取付部材３５１と、を備えている。

【０２７３】

また、演出操作ユニット３００は、演出操作リング３３０の下方で操作部ベース３２０の上面に取付けられており上面に複数のＬＥＤが実装されている演出操作リング装飾基板３５２と、演出操作リング装飾基板３５２の上側を覆うように操作部ベース３２０に取付けられている装飾基板カバー３５３と、操作部ベース３２０の下面に取付けられている振動スピーカ３５４と、演出操作リング３３０の環内に臨むように操作部ベース３２０に取付けられている演出操作ボタンユニット３６０と、操作部ベース３２０の後面に取付けられている操作部中継基板ユニット３９０と、を備えている。

【０２７４】

［３－５ｅ－１．演出操作部カバーユニット］

演出操作ユニット３００の演出操作部カバーユニット３１０について、主に図５３及び図５４等を参照して詳細に説明する。演出操作部カバーユニット３１０は、皿装飾ユニット２５０の皿ユニット本体２５２の演出操作ユニット取付部２５２ｉに取付けられ、皿ユニット２００の左右方向中央で演出操作ユニット３００の前面を装飾するものである。演出操作部カバーユニット３１０は、上方及び後方が開放された容器状に形成されている。

【０２７５】

演出操作部カバーユニット３１０は、下方へ窪んだ半球状のユニット下カバー３１１と、ユニット下カバー３１１の前側上端に取付けられており前方へ膨出した半円環状のユニット前カバー３１２と、ユニット前カバー３１２の皿中央上装飾体３１２ａ内に後方から取付けられている皿中央上リフレクタ３１３と、皿中央上リフレクタ３１３に取付けられており前方へ向かって光を照射可能な複数のＬＥＤが実装されている皿中央上装飾基板３１４と、ユニット前カバー３１２の皿中央下装飾体３１２ｂ内に後方から取付けられている皿中央下リフレクタ３１５と、皿中央下リフレクタ３１５に取付けられており前方へ向かって光を照射可能な複数のＬＥＤが実装されている皿中央下装飾基板３１６と、を備えている。

【０２７６】

ユニット下カバー３１１は、ユニット下カバー３１１は、前後方向中央後寄りから前側が、下方へ膨出した半球面状に形成されており、これより後側が、皿ユニット本体２５２の演出操作ユニット取付部２５２ｉに、上方から載置されるように取付けられる。ユニット下カバー３１１は、前部の半円弧状に延びている上端縁に形成される仮想の平面に垂直な軸線が、上方へ向かうに従って前方へ位置するように、傾斜した状態で取付けられる。本実施形態では、鉛直線に対して約１８度（１８．６５度）の角度で傾斜している。ユニット下カバー３１１は、皿ユニット２００に組立てた時に、最も低くなる部位に複数の排水孔３１１ａが形成されている。

【０２７７】

ユニット前カバー３１２は、ユニット前カバー３１２は、平面視の形状がユニット下カバー３１１の前端に沿うように前方へ膨出した半円弧状に形成されており、ユニット下カバー３１１の前部上端に取付けられている。ユニット前カバー３１２は、前方へ膨出した半円弧がユニット下カバー３１１の前端に沿うように半円弧状に延びている皿中央上装飾体３１２ａと、皿中央上装飾体３１２ａの下方で前方へ膨出した半円弧がユニット下カバー３１１の前端に沿うように半円弧状に延びている皿中央下装飾体３１２ｂと、を備えている。ユニット前カバー３１２は、皿中央下装飾体３１２ｂの下端がユニット下カバー３１１に取付けられている。

【０２７８】

ユニット前カバー３１２の皿中央上装飾体３１２ａと皿中央下装飾体３１２ｂは、略同じ太さ（半径）の円筒を、半割にした上で割面を中心側へ向けて半円弧状に延びるように屈曲させた形状に形成されている。皿中央上装飾体３１２ａに対して皿中央下装飾体３１２ｂは、大きい曲率で半円弧状に延びていると共に、皿中央上装飾体３１２ａに対して皿中央下装飾体３１２ｂは、若干細い太さの半円筒状に形成されている。ユニット前カバー３１２は、皿ユニット２００に組立てた状態で、皿中央上装飾体３１２ａの前端が、皿中央下装飾体３１２ｂの前端よりも前方へ突出している。また、皿ユニット２００に組立てた状態では、皿中央上装飾体３１２ａの左右両端が、皿左上装飾ユニット２７０の右端及び皿右上装飾ユニット２７５の左端と夫々連続していると共に、皿中央下装飾体３１２ｂの左右両端が、皿左下装飾ユニット２８０の右端及び皿右下装飾ユニット２８５の左端と夫々連続している。ユニット前カバー３１２は、透光性を有し、乳白色に形成されている。

【０２７９】

また、ユニット前カバー３１２は、扉枠３に組立てた状態で、その前端が扉枠３の前端となっており、扉枠ベース１０１の前面からユニット前カバー３１２の前端までの距離が、扉枠ベース１０１の左右方向の全幅の約１／２の距離となっている。

【０２８０】

皿中央上リフレクタ３１３は、前方へ膨出した半円弧状に形成されており、ユニット前カバー３１２の皿中央上装飾体３１２ａ内に後方から挿入されて取付けられる。皿中央上リフレクタ３１３は、皿中央上装飾基板３１４に実装されているＬＥＤからの光が、後方（内側）へ漏れるのを遮断している。皿中央上装飾基板３１４は、皿中央上装飾体３１２ａに沿うように半円弧状に形成されており、上面に前方（外側）へ向かって光を照射可能な複数のＬＥＤが実装されている。皿中央上装飾基板３１４の複数のＬＥＤは、フルカラーＬＥＤとされており、発光させることで皿中央上装飾体３１２ａを発光装飾させることができる。

【０２８１】

皿中央下リフレクタ３１５は、前方へ膨出した半円弧状に形成されており、ユニット前カバー３１２の皿中央下装飾体３１２ｂ内に後方から挿入されて取付けられる。皿中央下リフレクタ３１５は、皿中央下装飾基板３１６に実装されているＬＥＤからの光が、後方（内側）へ漏れるのを遮断している。皿中央下装飾基板３１６は、皿中央下装飾体３１２ｂに沿うように半円弧状に形成されており、上面に前方（外側）へ向かって光を照射可能な複数のＬＥＤが実装されている。皿中央下装飾基板３１６の複数のＬＥＤは、フルカラーＬＥＤとされており、発光させることで皿中央下装飾体３１２ｂを発光装飾させることができる。

【０２８２】

演出操作部カバーユニット３１０は、ユニット前カバー３１２の皿中央上装飾体３１２ａ及び皿中央下装飾体３１２ｂにおいて、半円弧状に延びている途中に補強用のリブを有していないことから、皿中央上装飾基板３１４のＬＥＤ及び皿中央下装飾基板３１６のＬＥＤを発光させると、夫々の全体を略均一に発光装飾させることができ、蛍光灯が埋め込まれているように見せることができる。

【０２８３】

演出操作部カバーユニット３１０は、皿ユニット２００に組立てた状態で、前端が、上皿２０１や下皿２０２よりも前方へ大きく突出している。また、演出操作部カバーユニット３１０は、皿中央上装飾体３１２ａが皿左上装飾体２７１及び皿右上装飾体２７６と連続していると共に、皿中央下装飾体３１２ｂが皿左下装飾体２８１及び皿右下装飾体２８６と連続している。これにより、演出操作ユニット３００を目立たせていると共に、一体的な装飾により見栄えを良くしている。

【０２８４】

［３－５ｅ－２．操作部ベース］

演出操作ユニット３００の操作部ベース３２０について、主に図５３及び図５４等を参照して詳細に説明する。操作部ベース３２０は、演出操作部カバーユニット３１０内に上方から挿入され、下端が演出操作部カバーユニット３１０に取付けられると共に、上部後端が皿ベースユニット２１０における上皿本体２１２の演出操作ユニット取付部２１２ａに取付けられる。操作部ベース３２０は、上方が開放された容器状に形成されている。

【０２８５】

操作部ベース３２０は、外形が略立方体の箱状に形成されており上方が開放されている本体部３２１と、本体部３２１の上端から外方へ延出しており外周が円形状に形成されているフランジ部３２２と、本体部３２１の底面から下方へ突出している複数（ここでは四つ）の脚部３２３と、フランジ部３２２の後端に形成されており皿ベースユニット２１０に取付けられる上部取付部３２４と、本体部３２１の左外側でフランジ部３２２を貫通して上方に開口しており操作リング用伝達ギア３５０を回転可能に支持するためのギア軸受部３２５と、を備えている。

【０２８６】

操作部ベース３２０は、本体部３２１が、内部に演出操作ボタンユニット３６０を収容可能な大きさに形成されている。本体部３２１は、底壁に下側から振動スピーカ３５４が取付けられると共に、下面における振動スピーカ３５４が取付けられる部位が平坦面に形成されている。本体部３２１の底壁は、振動スピーカ３５４からの振動に対して共振し易く形成されており、振動を増幅させることができる。

【０２８７】

本体部３２１の底壁の上面には、演出操作ボタンユニット３６０におけるボタンユニットベース３６１の脚部３６１ｂが取付けられる。また、本体部３２１は、底壁の外周縁において、本体部３２１内に侵入した液体を排出させる貫通孔が形成されている。本体部３２１は、左側壁外側に回転駆動ユニット３４０が取付けられると共に、後側壁外側に操作部中継基板ユニット３９０が取付けられる。

【０２８８】

フランジ部３２２は、外周がユニット前カバー３１２の皿中央上装飾体３１２ａの内周と略一致する直径に形成されている。フランジ部３２２の上面には、演出操作リング装飾基板３５２及び装飾基板カバー３５３が取付けられると共に、演出操作リング３３０のリング取付ベース３３１が取付けられる。複数の脚部３２３は、下端が演出操作部カバーユニット３１０におけるユニット下カバー３１１の上面に取付けられる。

【０２８９】

ギア軸受部３２５は、ギア取付部材と協働して操作リング用伝達ギアを、左右に延びた軸周りに対して回転可能に取付けることができる。ギア軸受部３２５に操作リング用伝達ギア３５０を取付けた状態では、操作リング用伝達ギア３５０の上部が上方へ突出した状態となると共に、操作リング用伝達ギア３５０の駆動側ギア部３５０ｂがフランジ部３２２の下方において外側に露出した状態となる。

【０２９０】

操作部ベース３２０は、演出操作ユニット３００に組立てた状態で、フランジ部３２２の上面が、ユニット前カバー３１２の皿中央上装飾体３１２ａの上面よりも若干下方に位置している。また、演出操作ユニット３００に組立てた状態では、本体部３２１の下面に振動スピーカ３５４が接した状態で取付けられている。

【０２９１】
［３－５ｅ－３．演出操作リング］
演出操作ユニット３００の演出操作リング３３０について、主に図５５及び図５６等を参照して詳細に説明する。図５５（ａ）は演出操作ユニットの演出操作リングを上前から見た斜視図であり、（ｂ）は演出操作リングを下前から見た斜視図である。図５６（ａ）は演出操作リングを分解して上前から見た分解斜視図であり、（ｂ）は演出操作リングを分解して下前から見た分解斜視図である。演出操作リング３３０は、操作部ベース３２０におけるフランジ部３２２の上面に取付けられ、遊技者が回転操作可能な回転操作部３０２を有している。演出操作リング３３０（回転操作部３０２）は、直径（外径）が上皿２０１の前後方向の寸法の約２倍の大きさとされており、内径が外径の約３／５の大きさの円環状に形成されている。本実施形態では、演出操作リング３３０の外径が約１３ｃｍとされている。
【０２９２】
演出操作リング３３０は、操作部ベース３２０のフランジ部３２２の上面に取付けられる円環状のリング取付ベース３３１と、リング取付ベース３３１に回転可能に載置される円環状の回転ベース３３２と、回転ベース３３２の外周面と当接しリング取付ベース３３１に上下に延びた軸周りに回転可能に取付けられている複数のブッシュ３３３と、リング取付ベース３３１に取付けられており回転ベース３３２の上方への移動を規制しているリング抜止部材３３４と、を備えている。
【０２９３】
また、演出操作リング３３０は、回転ベース３３２の上面に取付けられており回転操作部３０２の一部を構成しているリング外上カバー３３５と、リング外上カバー３３５の下側に取付けられており回転操作部３０２の一部を構成しているリング外下カバー３３６と、リング外上カバー３３５の内周側で回転ベース３３２の上面に取付けられており回転操作部３０２の一部を構成しているリング内カバー３３７と、を備えている。リング外上カバー３３５、リング外下カバー３３６、及びリング内カバー３３７は、夫々透光性を有した円環状に形成されている。
【０２９４】
リング取付ベース３３１は、外径が操作部ベース３２０のフランジ部３２２の外径よりも若干大きく、内径がフランジ部３２２の内径と略同じ大きさに形成されている。リング取付ベース３３１は、内周縁に沿った上面側に回転ベース３３２が周方向へ摺動可能に載置される載置部３３１ａと、上面における載置部３３１ａよりも外側で周方向へ離間して複数（ここでは四つ）の部位から上方へ円筒状に突出しておりブッシュ３３３を回転可能に取付けるためのボス部３３１ｂと、上面における載置部３３１ａよりも外側で周方向へ間隔をあけて複数の部位において上下に貫通している貫通口３３１ｃと、を備えている。複数の貫通口３３１ｃは、演出操作リング装飾基板３５２のＬＥＤと対応する位置に形成されている。
【０２９５】
回転ベース３３２は、外径がリング取付ベース３３１の載置部３３１ａの直径（外径）よりも若干小さく、内径がリング取付ベース３３１の内径よりも小さく形成されている。回転ベース３３２は、下面から下方へ突出していると共に周方向へ延びているリングギア３３２ａを備えている。リングギア３３２ａは、回転ベース３３２の中心側へ向かうに従って下方へ突出するように傘歯車に形成されている。リングギア３３２ａは、リング取付ベース３３１の内径よりも外径が小さく形成されており、演出操作リング３３０に組立てた状態では、リング取付ベース３３１の内周側から下方へ臨んだ状態となる。このリングギア３３２ａは、演出操作ユニット３００に組立てた状態で、操作リング用伝達ギア３５０のリング側ギア部３５０ａと噛合する。
【０２９６】
リング外上カバー３３５は、円形における外部且つ上部を構成している円弧が円環状に延びている外上表面部３３５ａと、外上表面部３３５ａに立体的に形成されており周方向

へ複数配置されている装飾部３３５ｂと、外上表面部３３５ａの内周端から下方へ延出した後に中心側へ延出しており周方向へ複数配置されている外上カバー取付部３３５ｃと、を備えている。リング外上カバー３３５の外上表面部３３５ａは、円の１／４の範囲の円弧が円環状に延びた形状に形成されている。装飾部３３５ｂは、外形が六角形に形成されている。外上カバー取付部３３５ｃは、外上表面部３３５ａの下端よりも若干下方へ延出しており、回転ベース３３２の上面に取付けられるものである。

【０２９７】

リング外下カバー３３６は、円形における外部且つ下部を構成している円弧が円環状に延びている外下表面部３３６ａと、外下表面部３３６ａの内側から上方且つ中心側へ突出しており周方向へ複数配置されている外下カバー取付部３３６ｂと、を備えている。リング外下カバー３３６の外下表面部３３６ａは、円の１／８の範囲の円弧が円環状に延びた形状に形成されている。外下カバー取付部３３６ｂは、リング外上カバー３３５に取付けられるものである。

【０２９８】

リング内カバー３３７は、円形における内部且つ上部を構成している円弧が円環状に延びている内表面部３３７ａと、内表面部３３７ａの内側端部から中心軸に平行に下方へ延びている筒状の筒表面部３３７ｂと、筒表面部３３７ｂの外周に形成されており周方向へ複数配置されている内カバー取付部３３７ｃと、を備えている。リング内カバー３３７の内表面部３３７ａは、円の１／８の範囲の円弧が円環状に延びた形状に形成されている。筒表面部３３７ｂは、円筒状の内径が回転ベース３３２の内径と同じ大きさである。内カバー取付部３３７ｃは、回転ベース３３２の上面に取付けられるものである。

【０２９９】

リング外上カバー３３５、リング外下カバー３３６、及びリング内カバー３３７は、演出操作リング３３０に組立てた状態で、外上表面部３３５ａ、外下表面部３３６ａ、及び内表面部３３７ａが、連続するように形成されており、外上表面部３３５ａ、外下表面部３３６ａ、及び内表面部３３７ａによって、円の１／２以上の範囲の部位を構成し、全体がドーナツ状となる。演出操作リング３３０は、演出操作リング装飾基板３５２によって発光装飾可能とされている。

【０３００】

［３－５ｅ－４．回転駆動ユニット］

演出操作ユニット３００における回転駆動ユニット３４０について、主に図５７乃至図５９等を参照して詳細に説明する。図５７（ａ）は演出操作ユニットの回転駆動ユニットを前から見た斜視図であり、（ｂ）は回転駆動ユニットを後ろから見た斜視図である。図５８は回転駆動ユニットを分解して右前から見た分解斜視図であり、図５９は回転駆動ユニットを分解して左前から見た分解斜視図である。回転駆動ユニット３４０は、演出操作リング３３０の回転操作部３０２を回転駆動させたり、回転操作部３０２の回転操作を検知したりするためのものである。回転駆動ユニット３４０は、操作部ベース３２０の本体部３２１における左側面の外側に取付けられる。

【０３０１】

回転駆動ユニット３４０は、操作部ベース３２０の本体部３２１に取付けられる回転駆動ベース３４１と、回転駆動ベース３４１の右側面後部に回転軸が左方へ突出するように取付けられる操作リング駆動モータ３４２と、操作リング駆動モータ３４２の回転軸に取付けられる駆動ギア３４３と、駆動ギア３４３により回転させられる変速ギア３４４と、変速ギア３４４により回転させられると共に操作リング用伝達ギア３５０を回転させる伝達検知ギア部材３４５と、変速ギア３４４及び伝達検知ギア部材３４５を回転駆動ベースを協働して回転可能に取付けていると共に駆動ギア３４３、変速ギア３４４及び伝達検知ギア部材３４５左方から被覆しているギアカバー３４６と、を備えている。

【０３０２】

また、回転駆動ユニット３４０は、ギアカバー３４６に取付けられており伝達検知ギア部材３４５の回転位置を検知している第一回転検知センサ３４７及び第二回転検知センサ

３４８と、第一回転検知センサ３４７及び第二回転検知センサ３４８を左方から覆うようにギアカバー３４６に取付けられているセンサカバー３４９と、を備えている。

【０３０３】

回転駆動ベース３４１は、左右方向が短く前後方向へ長く延びており左方へ開放されている浅い箱状に形成されている。操作リング駆動モータ３４２は、ステッピングモータとされている。駆動ギア３４３は、平歯車とされている。変速ギア３４４は、駆動ギアと噛合する平歯車状の第一ギア３４４ａと、第一ギア３４４ａと一体回転すると共に大径に形成されている平歯車状の第二ギア３４４ｂと、から構成されている。変速ギア３４４の第二ギア３４４ｂは、伝達検知ギア部材３４５のギア部３４５ａと噛合する。

【０３０４】

伝達検知ギア部材３４５は、変速ギア３４４よりも大径（第二ギア３４４ｂの直径の２倍の大きさ）のギア部３４５ａと、ギア部３４５ａの左側面から左方へ突出しており周方向に一定の間隔で列設されている複数の検知片３４５ｂと、を備えている。ギア部３４５ａは、変速ギア３４４の第二ギア３４４ｂと噛合すると共に、操作リング用伝達ギア３５０の駆動側ギア部３５０ｂと噛合する。複数の検知片３４５ｂは、周方向の長さが周方向へ離間している間隔と同じ長さとされている。本実施形態では、検知片３４５ｂは、４５度の回転角度の間隔で、周方向に八つ配置されている。これら検知片３４５ｂは、第一回転検知センサ３４７及び第二回転検知センサ３４８によって検知される。

【０３０５】

第一回転検知センサ３４７及び第二回転検知センサ３４８は、伝達検知ギア部材３４５の検知片３４５ｂを検知するものである。第一回転検知センサ３４７及び第二回転検知センサ３４８は、周方向へ列設されている検知片３４５ｂの間隔に対して、整数倍とは異なる間隔で周方向へ離間して配置されている。本実施形態では、第一回転検知センサ３４７及び第二回転検知センサ３４８は、１０１．２５度の回転角度で離間している。これにより、伝達検知ギア部材３４５が回転した時に、第一回転検知センサ３４７及び第二回転検知センサ３４８が同じタイミングで検知片３４５ｂを検知することはなく、一方が先に検知片３４５ｂを検知するようになっている。これにより、伝達検知ギア部材３４５を介して演出操作リング３３０における回転操作部３０２の回転方向や回転速度を検知することができる。

【０３０６】

回転駆動ユニット３４０は、組立てた状態で、伝達検知ギア部材３４５のギア部３４５ａの上部が上方へ露出しており、ギア部３４５ａの露出した部位が操作リング用伝達ギア３５０の駆動側ギア部３５０ｂと噛合する。また、回転駆動ユニット３４０は、演出操作ユニット３００に組立てた状態で、全体が演出操作部カバーユニット３１０内に位置している。

【０３０７】

回転駆動ユニット３４０は、操作リング駆動モータ３４２の駆動により、駆動ギア３４３、変速ギア３４４、伝達検知ギア部材３４５、及び操作リング用伝達ギアを介して、演出操作リング３３０の回転操作部３０２を任意の方向へ回転させることができる。また、回転駆動ユニット３４０は、操作リング駆動モータ３４２により駆動ギア３４３を、所定の回転角度の範囲で正転・逆転を繰返させることで、回転操作部３０２を往復回動させて振動させることができる。

【０３０８】

また、回転駆動ユニット３４０は、遊技者により演出操作リング３３０の回転操作部３０２が回転させられると、操作リング用伝達ギア３５０を介して伝達検知ギア部材３４５が回転し、伝達検知ギア部材３４５の検知片３４５ｂが第一回転検知センサ３４７及び第二回転検知センサ３４８によって検知され、回転操作部３０２の回転操作を検知することができる。従って、回転操作部３０２の回転方向に応じて遊技者参加型演出の内容を変化させることができる。

【０３０９】

また、回転駆動ユニット３４０では、第一回転検知センサ３４７及び第二回転検知センサ３４８によって回転操作部３０２の回転操作を検知することができるため、回転操作された回転方向と同じ方向へ操作リング駆動モータ３４２を駆動させることで、遊技者の回転操作をアシストすることができる。或いは、回転操作部３０２の回転方向とは反対の方向へ操作リング駆動モータ３４２を駆動させることで、遊技者の回転操作に負荷を与えることができる。従って、これらを適宜組合せることで、回転操作部３０２に、遊技者参加型演出の内容に応じた操作感を付与したり、クリック感を付与したりすることができる。

【０３１０】

［３－５ｅ－５．操作リング用伝達ギア］

演出操作ユニット３００の操作リング用伝達ギア３５０について、主に図５３及び図５４等を参照して詳細に説明する。操作リング用伝達ギア３５０は、回転駆動ユニット３４０の伝達検知ギア部材３４５と演出操作リング３３０の回転操作部３０２の回転ベース３３２との間で回転を伝達させるものであり、操作部ベース３２０のギア軸受部３２５に回転可能に取付けられるものである。

【０３１１】

操作リング用伝達ギア３５０は、演出操作リング３３０の回転ベース３３２におけるリングギア３３２ａと噛合する傘歯車状のリング側ギア部３５０ａと、リング側ギア部３５０ａと一体回転し回転駆動ユニット３４０の伝達検知ギア部材３４５におけるギア部３４５ａと噛合する平歯車状の駆動側ギア部３５０ｂと、を備えている。リング側ギア部３５０ａと駆動側ギア部３５０ｂは、ピッチ円が同じ直径に形成されている。傘歯車状のリング側ギア部３５０ａは、回転ベース３３２の回転軸の方向へ窄まっている。

【０３１２】

操作リング用伝達ギア３５０は、回転軸が左右方向へ延びていると共に、演出操作リング３３０の回転ベース３３２の回転軸と交わるように、操作部ベース３２０に取付けられる。操作リング用伝達ギア３５０は、操作部ベース３２０のギア軸受部３２５に上方から挿入された上で、ギア取付部材３５１が操作部ベース３２０に取付けられることで、操作部ベース３２０に回転可能に取付けられる。

【０３１３】

操作リング用伝達ギア３５０は、演出操作ユニット３００に組立てられた状態で、リング側ギア部３５０ａが演出操作リング３３０における回転ベース３３２のリングギア３３２ａと噛合していると共に、駆動側ギア部３５０ｂが回転駆動ユニット３４０における伝達検知ギア部材３４５のギア部３４５ａと噛合している。従って、操作リング用伝達ギア３５０は、演出操作リング３３０の回転操作部３０２の回転操作を回転駆動ユニット３４０側へ伝達させることができると共に、回転駆動ユニット３４０の操作リング駆動モータ３４２の回転駆動を演出操作リング３３０の回転操作部３０２に伝達させて回転させることができる。

【０３１４】

［３－５ｅ－６．演出操作リング装飾基板］

演出操作ユニット３００における演出操作リング装飾基板３５２について、主に図５３及び図５４等を参照して説明する。演出操作リング装飾基板３５２は、操作部ベース３２０におけるフランジ部３２２の上面に取付けられ、上面に複数のＬＥＤが実装されている。演出操作リング装飾基板３５２は、演出操作リング３３０の下方に取付けられており、複数のＬＥＤを適宜発光させることで演出操作リング３３０（回転操作部３０２）を発光装飾させることができる。

【０３１５】

演出操作リング装飾基板３５２は、円環を前後に分割したような形態に形成されており、前側の前装飾基板３５２ａと、後側の後装飾基板３５２ｂとで構成されている。前装飾基板３５２ａ及び後装飾基板３５２ｂの上面の夫々に、複数のＬＥＤが外周に沿って列設されている。演出操作リング装飾基板３５２の複数のＬＥＤは、フルカラーＬＥＤとされている。

【０３１６】
演出操作リング装飾基板３５２は、演出操作ユニット３００に組立てた状態で、演出操作リング３３０のリング取付ベース３３１の下方に位置している。演出操作リング装飾基板３５２は、上側が透明な装飾基板カバー３５３によって被覆されている。装飾基板カバー３５３は、演出操作リング装飾基板３５２と同様に、前後に分割された形態に形成されており、前装飾基板３５２ａを上側から覆い操作部ベース３２０のフランジ部３２２に取付けられる前基板カバー３５３ａと、後装飾基板３５２ｂを上側から覆い操作部ベース３２０のフランジ部３２２に取付けられる後基板カバー３５３ｂと、で構成されている。
【０３１７】
演出操作リング装飾基板３５２は、上面に実装されている複数のＬＥＤを発光させることで、装飾基板カバー３５３及びリング取付ベース３３１の貫通口３３１ｃを通して、回転操作部３０２を構成しているリング外上カバー３３５、リング外下カバー３３６、及びリング内カバー３３７を、内部から発光装飾させることができる。従って、回転操作部３０２内にＬＥＤが備えられているような発光装飾を遊技者に見せることができる。
【０３１８】
［３－５ｅ－７．振動スピーカ］
演出操作ユニット３００における振動スピーカ３５４について、主に図５３及び図５４等を参照して詳細に説明する。振動スピーカ３５４は、操作部ベース３２０における本体部３２１の下面に出力方向を上方へ向けて取付けられている。
【０３１９】
ここで、振動スピーカ３５４の原理について簡単に説明すると、振動スピーカ３５４は一般的なダイナミック型スピーカと同様に、ボイスコイル、マグネット、ヨーク、ダイアフラムなどを備えている。また、振動スピーカ３５４内には前記マグネットを備える磁気回路部が弾性的に支持されている。音源ＩＣから、ボイスコイルに対して予め定められた所定の周波数の正弦波を入力すると、ボイスコイルが励磁され、弾性的に支持された磁気回路部が共振することにより振動が発生し、振動スピーカ３５４の外部に対して振動を伝達する仕組みとなっている。
一方、従来の振動を発生させる方式としては、円筒型のコアレスモータの出力軸に偏心した分銅を取りつけたモータ（いわゆる「偏心モータ」）を回転させることで振動を発生させる方式が知られている。
この方式と比較すると、振動スピーカ３５４を用いた方式には、薄型でスペースを取らない、同サイズの偏心モータを利用した方式と比べ強い振動を得ることができる、振動の指向性が高いといった利点がある。また、偏心モータを用いた方式は出力軸に大きな負荷がかかり壊れやすいのに対し、振動スピーカ３５４は耐久性が高いといった利点がある。
【０３２０】
本体部３２１にはボタンユニットベース３６１の脚部３６１ｂを介して演出操作ボタンユニット３６０が取り付けられており、振動スピーカ３５４により生成された上下方向の振動が、本体部３２１の底壁からボタンユニットベース３６１の脚部３６１ｂを介して演出操作ボタンユニット３６０へと伝わるように構成されている。
また、本体部３２１にはフランジ部３２２を介して演出操作リング３３０が取り付けられており、振動スピーカ３５４により生成された上下方向の振動が本体部３２１の底壁からフランジ部３２２を介して演出操作リング３３０へと伝わるように構成されている。
また、本体部３２１は本体部３２１の底面から下方へ突出している複数の脚部３２３を介して、ユニット下カバー３１１に取り付けられており、振動スピーカ３５４により生成された上下方向の振動が本体部３２１の底壁から本体部３２１の底面から下方へ突出している複数の脚部３２３を介してユニット下カバー３１１へと伝わるように構成されている。
さらに、ユニット下カバー３１１やフランジ部３２２からの振動がユニット前カバー３１２へ伝わるように構成されている。
【０３２１】

このように、振動スピーカ３５４は操作部ベース３２０の底壁を振動させ、この振動が操作部ベース３２０を介して伝達することにより、演出操作ユニット３００全体を振動させることができる。

【０３２２】

また、振動スピーカ３５４の中心を垂直に通る軸と、押圧操作部３０３の表面をなす面を垂直に通る軸が同一のものとなっている。振動スピーカ３５４は振動スピーカ３５４の中心を垂直に通る軸の軸方向に対して振動を発生させるため、振動スピーカ３５４の中心を垂直に通る軸と、押圧操作部３０３の表面をなす面を垂直に通る軸とを同一のものとすることにより、振動スピーカ３５４から出力される振動を、押圧操作部３０３に対して好適に伝達することができる。

【０３２３】

また、振動スピーカ３５４の中心を垂直に通る軸と、押圧操作部３０３の表面をなす面の中心を垂直に通る軸が同一のものとなっている。振動スピーカ３５４は振動スピーカ３５４の中心を垂直に通る軸の軸方向に対して振動を発生させるため、振動スピーカ３５４の中心を垂直に通る軸と、押圧操作部３０３の表面をなす面の中心を垂直に通る軸とを同一のものとすることにより、振動スピーカ３５４から出力される振動を、押圧操作部３０３に対して好適に伝達することができる。

【０３２４】

また、振動スピーカ３５４から出力される振動の振動方向と押圧操作部３０３の操作方向とが平行になるように構成されている。この場合、遊技者による押圧操作部３０３の操作に対して、振動スピーカ３５４から出力される振動を遊技者に対してダイレクトに伝えることが可能となる。

【０３２５】

また、振動スピーカ３５４は、押圧操作部３０３のように遊技者による押圧操作によって移動する部材の中に取り付けられるのではなく、遊技者による押圧操作によって直接移動することがない本体部３２１の底壁に対して、押圧操作部３０３から離間するように取り付けられている。これにより、遊技者が押圧操作部３０３を強く操作し、演出操作部３０１に強い衝撃が伝達された場合であっても、振動スピーカ３５４を押圧操作部３０３のように遊技者による押圧操作によって移動する部材の中に取り付ける場合と比較して、振動スピーカ３５４が内部に備えるボイスコイルやダイアフラムなどの可動体に与える衝撃を抑えることができ、それらが破損することを防止できることが可能となる。

【０３２６】

なお、振動を発生する手段は振動スピーカ３５４に限定されるわけではなく、例えば、振動を発生する手段として偏心モータを採用した場合であっても、偏心モータを遊技者による押圧操作によっても移動することがない部位に取り付けることで、偏心モータの出力軸などの破損を防止することが可能となる。

【０３２７】

なお、振動スピーカ３５４は、発生した振動を操作部ベース３２０の底壁に伝達させることで、操作部ベース３２０を介して演出操作ユニット３００全体を振動させることができるが、これに加え、演出操作ユニット３００が取り付けられる皿ユニット２００に振動を伝達することで、皿ユニット２００を構成する皿装飾ユニット２５０が有する下皿２０２や、同じく皿ユニット２００を構成する皿ベースユニット２１０が有する上皿２０１を振動させてもよい。

【０３２８】

この場合、遊技機における演出として演出操作ユニット３００を振動させた際に、演出操作ユニット３００に手を触れず、上皿２０１に手をかけている遊技者に対しても演出として振動が発生したことを認知させることができるため、興趣の低下を抑えることが可能となる。

【０３２９】

また、上皿２０１を振動させることにより、上皿２０１に滞留する遊技球Ｂをスムーズ

に球発射装置５４０に対して供給することが可能となる。
【０３３０】
また、下皿２０２を振動させることにより、下皿２０２に滞留する遊技球Ｂを、皿ユニット２００の下方へスムーズに排出させることが可能となる。
【０３３１】
振動スピーカ３５４からの振動が演出操作ユニット３００全体を振動させ、さらに、演出操作ユニット３００が取り付けられる皿ユニット２００に振動を伝達する例を示したが、ハンドルユニット１８０に対しては振動を伝達させないようにすることが望ましい。これは、ハンドルユニット１８０が振動することで、遊技者によるハンドル１８２の操作が妨害されるおそれがあるためである。
ハンドルユニット１８０に対して振動を伝達させないようにするには、振動を吸収する部材をハンドル挿通口２５２ｇの内側に設けたり、振動スピーカ３５４の発生する振動の大きさを調整したりするとよい。
【０３３２】
また、演出操作ユニット３００は、中央押圧操作部３０３ａと外周押圧操作部３０３ｂとの隙間や、外周押圧操作部３０３ｂと回転操作部３０２との隙間が存在するため、演出操作ユニット３００に対して上方から、異物としてコーヒーやジュースなどの液体や煙草の灰や塵埃などの粉末状の物体が進入する可能性がある。この場合、演出操作ユニット３００に設けられる各種のセンサやモータが不具合を起こしたり、中央押圧操作部３０３ａと外周押圧操作部３０３ｂとの隙間や、外周押圧操作部３０３ｂと回転操作部３０２との隙間に異物が挟まることで、中央押圧操作部３０３ａ、外周押圧操作部３０３ｂ、回転操作部３０２などがスムーズに移動しなくなったりするなどの不具合を起こす可能性があるため、これらの異物を適切に排出する機構を設けることが望ましい。
【０３３３】
そこで、振動スピーカ３５４が、遊技機における演出として振動を発生させ、演出操作ユニット３００全体が振動した場合に、これらの異物が演出操作ユニット３００内で下方に落下し、ユニット下カバー３１１の上面に集まり、最終的には排水孔３１１ａから外部に排出できるように構成されている。また、振動スピーカ３５４は演出操作ユニット３００の下方に設置されているため、同じく演出操作ユニット３００の下方に設置されているユニット下カバー３１１に対して、振動を効率的に伝えることが可能となる。
【０３３４】
振動スピーカ３５４による振動の発生は、遊技機における演出として用いられるが、この際、異物の排出も同時に行うことができるため、遊技を中断することなく、異物の進入への対処をすることが可能となる。また、遊技機における演出として、振動スピーカ３５４による振動の発生が所定の確率で発生することによって、定期的に異物の排出が行われるため、長期間に渡って演出操作ユニット３００を正常に動作させることが可能となる。
【０３３５】
遊技機による演出として、振動スピーカ３５４により振動を発生させる例を示したが、店員あるいは異物を侵入させてしまった遊技者自身が、演出操作部３０１を操作することによって、任意に振動スピーカ３５４により振動を発生させることができるようにしてもよい。
この場合、図柄が変動していない非遊技時や電源投入時に演出操作部３０１を操作することにより、振動スピーカ３５４により振動を発生させることができるようにするとよい。これにより、演出操作ユニット３００に進入した異物の量が多く、遊技機における演出として振動スピーカ３５４による振動が偶然発生するのを待つ場合と比較し、排水孔３１１ａからの異物の排出を速やかに行うことが可能となる。
また、演出操作部３０１を操作することにより、任意に振動スピーカ３５４の振動を発生させる場合には、振動スピーカ３５４による振動を遊技機における演出に用いる場合と比べ、異なる継続時間や異なる強さで振動を発生させてもよい。
【０３３６】

一方、遊技機における演出として、押圧操作部３０３が上昇あるいは下降したり、回転操作部３０２が回転したりした場合にも、振動スピーカ３５４により振動を発生させる場合と同様に進入した異物の排出を促すことができる。

また、振動スピーカ３５４により振動を発生させる場合と同様に、店員あるいは異物を侵入させてしまった遊技者自身が、演出操作部３０１を操作することによって、任意に押圧操作部３０３を上昇あるいは下降させたり、回転操作部３０２を回転させたりすることができるようにしてもよい。

この場合、図柄が変動していない非遊技時や電源投入時に演出操作部３０１を操作することにより、押圧操作部３０３の上昇や下降、回転操作部３０２の回転を発生させることができるようにするとよい。これにより、演出操作ユニット３００に進入した異物の量が多く、遊技機における演出として、押圧操作部３０３の上昇や下降、あるいは、回転操作部３０２の回転が偶然発生するのを待つ場合と比較し、排水孔３１１ａからの異物の排出を速やかに行うことが可能となる。

また、演出操作部３０１を操作することにより、任意に押圧操作部３０３の上昇や下降、回転操作部３０２の回転を発生させる場合には、押圧操作部３０３の上昇や下降、演出操作リング３３０の回転を遊技機における演出に用いる場合と比べ、異なる継続時間や異なる速度で昇降や回転を発生させてもよい。

【０３３７】

なお、本実施例において、振動スピーカ３５４が振動を発生させる際に、４０Ｈｚ±２Ｈｚ程度の周波数の音波を出力しているが、この周波数は人の可聴域の下限に近いものであり、遊技機が設置されるパチンコホール等の環境音や遊技機自身が備える他のスピーカ（例えば本体枠スピーカ６２２）から出力される可聴音によるマスキング効果を考慮すると実質的に人の聴覚によって認識できるものではない。

【０３３８】

一方、音源ＩＣから振動スピーカ３５４に対して、振動を発生させる場合と比べて周波数の高い音波を出力する信号を与えることにより、通常のスピーカのように可聴音を発するように振動スピーカ３５４を制御することも可能である。

【０３３９】

このように演出操作ユニット３００に設けられる振動スピーカ３５４は、音源ＩＣから与えられる信号に応じて、振動と可聴音の双方を出力することができるものとなっている。

【０３４０】

また、音源ＩＣから振動スピーカ３５４に対して供給する信号の振幅を変更することにより、振動スピーカ３５４が発生する振動の強さを変更することができる。

【０３４１】

また、音源ＩＣから振動スピーカ３５４に対して供給する信号は、連続的に供給してもよいし、間欠的に供給するようにしてもよい。例えば、あらかじめ定められた期間（例えば５秒間）、連続的に信号を供給することで連続的な振動を発生させたり、所定期間（例えば１秒）毎に信号の供給を開始及び停止するようにすることで間欠的な振動を発生させたりするようにしてもよい。これにより興趣を向上させることが可能となる。

【０３４２】

また、操作リング駆動モータ３４２はステッピングモータとされ、操作リング駆動モータ３４２の駆動により回転操作部３０２を回転させているが、このとき、振動スピーカ３５４により振動を発生させると、操作部ベース３２０を介して、操作リング駆動モータ３４２に強い振動が伝達され、操作リング駆動モータ３４２に脱調が発生するおそれがある。そこで、操作リング駆動モータ３４２の駆動と振動スピーカ３５４による振動の発生は排他的に行われることが望ましい。例えば、操作リング駆動モータ３４２の駆動により回転操作部３０２を回転させ、その後回転を停止させたのちに、振動スピーカ３５４により振動を発生させたり、振動スピーカ３５４により振動を発生させ、その後振動の発生を停止させたのちに、操作リング駆動モータ３４２の駆動により回転操作部３０２を回転させ

たりするとよい。これにより、操作リング駆動モータ３４２に脱調が発生することを防止することができ、回転操作部３０２の回転制御の精度を高めることが可能となる。

【０３４３】

また、操作ボタン昇降駆動モータ３６７を駆動することにより、押圧操作部３０３が上昇あるいは下降することとなるが、操作ボタン昇降駆動モータ３６７として、ステッピングモータを採用した場合も、操作リング駆動モータ３４２の場合と同様に、操作ボタン昇降駆動モータ３６７の駆動と振動スピーカ３５４による振動の発生は排他的に行われることが望ましい。これにより、操作ボタン昇降駆動モータ３６７に脱調が発生することを防止することができ、押圧操作部３０３を上昇あるいは下降させる制御の精度を高めることが可能となる。

【０３４４】

また、図柄が変動していない非遊技時や電源投入時に演出操作部３０１を操作することにより、振動スピーカ３５４により遊技領域５ａにまで伝達する振動を発生させることができるようにするとよい。これにより、扉枠３を開くことなく、障害釘と障害釘の間や、障害釘と種々の役物の間に遊技球Ｂが詰まる球詰まり状態（いわゆる「ブドウ」と称する状態）や、可動入賞装置により球が挟まれた状態（いわゆる「球噛み」状態）の解消を図ることが可能となる。

【０３４５】

［３－５ｅ－８．演出操作ボタンユニット］

演出操作ユニット３００における演出操作ボタンユニット３６０について、主に図６０乃至図６２等を参照して詳細に説明する。図６０は演出操作ユニットの演出操作ボタンユニットを分解して前上から見た分解斜視図であり、図６１は演出操作ボタンユニットを分解して前下から見た分解斜視図である。図６２（ａ）は押圧操作部が下降位置の時の演出操作ボタンユニットの断面図であり、（ｂ）押圧操作部が上昇位置の時の演出操作ボタンユニットの断面図である。演出操作ボタンユニット３６０は、演出操作リング３３０の環内に臨むように操作部ベース３２０に取付けられており、遊技者が押圧操作可能な押圧操作部３０３を有している。演出操作ボタンユニット３６０の押圧操作部３０３は、円柱状の中央押圧操作部３０３ａと、中央押圧操作部３０３ａの外周を覆うように形成されている円筒状の外周押圧操作部３０３ｂと、で構成されている。

【０３４６】

演出操作ボタンユニット３６０は、外周が略円形状に形成されており操作部ベース３２０の本体部３２１内に取付けられるボタンユニットベース３６１と、ボタンユニットベース３６１の中心軸を境にして対象に配置されており上方へ円柱状に延出している一対のガイドシャフト３６２と、一対のガイドシャフト３６２の上端同士を連結しており外周がボタンユニットベース３６１よりも小さい円形状に形成されている円盤状の上部ベース３６３と、上部ベース３６３とボタンユニットベース３６１との間において一対のガイドシャフト３６２によって上下方向へ移動可能に取付けられており外周がボタンユニットベース３６１と略同じ大きさの円形状に形成されている円盤状の昇降ベース３６４と、一対のガイドシャフト３６２が夫々挿通されており昇降ベース３６４を上方へ付勢している一対の昇降バネ３６５と、を備えている。

【０３４７】

また、演出操作ボタンユニット３６０は、ボタンユニットベース３６１の中心から上方へ円柱状に延出しており上端が上部ベース３６３に取付けられている中央シャフト３６６と、ボタンユニットベース３６１の下面に回転軸が上方へ突出するように取付けられている操作ボタン昇降駆動モータ３６７と、操作ボタン昇降駆動モータ３６７の回転軸に取付けられている平歯車状の昇降駆動ギア３６８と、昇降駆動ギア３６８と噛合しておりボタンユニットベース３６１の上側に回転可能に取付けられている平歯車状の従動ギア３６９と、従動ギア３６９により回転させられ中央シャフト３６６が挿通されて回転可能に取付けられている昇降カム駆動ギア部材３７０と、昇降カム駆動ギア部材３７０と下端が連結されていると共に中央シャフト３６６が挿通されて回転可能に取付けられており回転する

ことで昇降ベース３６４を昇降させる昇降カム部材３７１と、昇降駆動ギア３６８、従動ギア３６９、及び昇降カム駆動ギア部材３７０を上方から覆うようにボタンユニットベース３６１の上側に取付けられている円盤状のギアカバー３７２と、を備えている。

【０３４８】

更に、演出操作ボタンユニット３６０は、内径が上部ベースよりも大径で上下に延びた有底筒状に形成されており昇降ベース３６４より上側で一対のガイドシャフト３６２によって上下方向へ移動可能に取付けられている中央ボタン本体３７３と、中央ボタン本体３７３と昇降ベース３６４との間に配置されており中央ボタン本体３７３を上方へ付勢している一対のボタンバネ３７４と、中央ボタン本体３７３と略同じ径で上端側が閉鎖された有底筒状に形成されており上部ベース３６３の上方を覆うように中央ボタン本体３７３の上端に取付けられている中央ボタンカバー３７５と、上部ベース３６３の上面に取付けられており上方へ光を照射可能な複数のＬＥＤが実装されている中央ボタン装飾基板３７６と、を備えている。演出操作ボタンユニット３６０は、中央ボタン本体３７３と中央ボタンカバー３７５とで中央押圧操作部３０３ａを構成している。

【０３４９】

また、演出操作ボタンユニット３６０は、昇降ベース３６４の上面における中央ボタン本体３７３よりも外側の部位に取付けられており上面に複数のＬＥＤが実装されている円環状の外周ボタン装飾基板３７７と、外周ボタン装飾基板３７７の上側を覆うと共に中央ボタン本体３７３の外周を覆うように昇降ベース３６４に取付けられている外周基板カバー３７８と、外周基板カバー３７８における中央ボタン本体３７３の外周を覆っている部位の外周側で外周ボタン装飾基板３７７の上方に配置されており立体的な装飾が施された透光性を有する円筒状の外周装飾レンズ３７９と、外周装飾レンズ３７９の外周及び上面を覆うように昇降ベース３６４に取付けられており中央において中央ボタンカバー３７５が上方へ臨む透明な外周ボタンカバー３８０と、を備えている。演出操作ボタンユニット３６０は、外周基板カバー３７８と外周装飾レンズ３７９と外周ボタンカバー３８０とで、外周押圧操作部３０３ｂを構成している。

【０３５０】

また、演出操作ボタンユニット３６０は、ボタンユニットベース３６１に取付けられており押圧操作部３０３の押圧操作を検知する押圧検知センサ３８１と、ボタンユニットベース３６１に取付けられており昇降カム駆動ギア部材３７０の回転位置を検知することで昇降ベース３６４の昇降を検知する昇降検知センサ３８２と、を備えている。

【０３５１】

ボタンユニットベース３６１は、円盤状に形成されているベース本体３６１ａと、ベース本体３６１ａから下方へ突出している複数の脚部３６１ｂと、を備えている。ボタンユニットベース３６１のベース本体３６１ａは、外径が、操作部ベース３２０における本体部３２１の内周径よりも若干小さい大きさに形成されている。このベース本体３６１ａは、上面に、一対のガイドシャフト３６２、中央シャフト３６６、従動ギア３６９、昇降カム駆動ギア部材３７０、及びギアカバー３７２が取付けられ、下面に、押圧検知センサ３８１及び昇降検知センサ３８２が取付けられる。ボタンユニットベース３６１は、脚部３６１ｂの下端が操作部ベース３２０における本体部３２１の底壁に取付けられる。

【０３５２】

一対のガイドシャフト３６２は、ボタンユニットベース３６１のベース本体３６１ａの上面において、中心から前方及び後方へ、ベース本体３６１ａの直径の半分の距離の位置に夫々取付けられている。一対のガイドシャフト３６２及び中央シャフト３６６は、金属棒によって形成されている。一対のガイドシャフト３６２は、中央シャフト３６６よりも太く形成されている。

【０３５３】

上部ベース３６３は、外径がボタンユニットベース３６１のベース本体３６１ａの外径の約１／２の大きさに形成されている。一対の昇降バネ３６５は、コイルスプリングとされており、下端がボタンユニットベース３６１のベース本体３６１ａに当接していると共

に、上端が昇降ベース３６４に当接している。昇降バネ３６５は、ボタンバネ３７４よりも付勢力の強いバネとされている。

【０３５４】

昇降ベース３６４は、外径がボタンユニットベース３６１のベース本体３６１ａの外径と略同じ大きさに形成されている。昇降ベース３６４は、一対のガイドシャフト３６２が夫々摺動可能に挿入される一対のガイド孔３６４ａと、中央において昇降カム部材３７１が通過可能な大きさで上下に貫通している中央孔３６４ｂと、中央孔３６４ｂの周縁から上方へ円筒状に突出している立壁部３６４ｃと、立壁部３６４ｃの下端付近において中央孔３６４ｂの内へ互いに対向するように突出している一対の案内ピン３６４ｄと、を備えている。一対の案内ピン３６４ｄは、同一軸芯上で互いに対向していると共に、軸芯周りに回転可能に取付けられている。

【０３５５】

昇降ベース３６４は、一対のガイド孔３６４ａに一対のガイドシャフト３６２が挿通されることで、上下方向へ昇降可能に案内される。昇降ベース３６４は、立壁部３６４ｃの上端が上部ベース３６３に当接することで、上方への移動が規制されると共に、上部ベース３６３との間に中央ボタン本体３７３の底部３７３ｂが移動可能な空間を形成している。また、昇降ベース３６４は、一対の案内ピン３６４ｄが、昇降カム部材３７１のカム部３７１ａに案内されることで、上下方向へ移動させられる。

【０３５６】

昇降カム駆動ギア部材３７０は、従動ギア３６９と噛合する平歯車状のギア部３７０ａと、ギア部３７０ａから上方へ突出しており昇降カム部材３７１の下端が連結される連結部３７０ｂと、ギア部３７０ａから下方へ筒状に突出していると共に対向している二箇所が切欠かれており昇降検知センサ３８２により検知される昇降検知片３７０ｃと、を備えている。昇降カム駆動ギア部材３７０は、ギア部３７０ａの中心に中央シャフト３６６が挿入されることで、回転可能に取付けられる。

【０３５７】

昇降カム部材３７１は、中心に中央シャフト３６６が挿通されることで、回転可能に取付けられる。昇降カム部材３７１は、円柱状の外周面において周方向へ１８０度離間しており、外方へ突出している一対のカム部３７１ａを備えている。一対のカム部３７１ａは、昇降ベース３６４の案内ピン３６４ｄを案内するものである。

【０３５８】

カム部３７１ａは、下端付近において軸芯に対して直角方向へ延びている第一カム３７１ｂと、第一カム３７１ｂの中間で上方へ窪んでいる係止部３７１ｃと、第一カム３７１ｂの一方の端部から軸芯と平行に上方へ延びている第二カム３７１ｄと、第一カム３７１ｂの第二カム３７１ｄとは反対側の端部から螺旋状に上方へ延びている第三カム３７１ｅと、を備えている（図６２を参照）。第二カム３７１ｄと第三カム３７１ｅは、同じ高さまで上方へ延びており、隣接するカム部３７１ａ同士の間では、昇降ベース３６４の案内ピン３６４ｄの直径よりも小さい距離で離間している。

【０３５９】

また、昇降カム部材３７１は、下端に昇降カム駆動ギア部材３７０の連結部３７０ｂと連結する被連結部３７１ｆを備えている。

【０３６０】

昇降カム部材３７１は、カム部３７１ａにおいて、第二カム３７１ｄが、昇降カム部材３７１を平面視において反時計回りの方向へ回転させた時に、第一カム３７１ｂの後端側から上方へ延出するように形成されている。昇降カム部材３７１は、回転することで、カム部３７１ａにより昇降ベース３６４の案内ピン３６４ｄを案内して昇降ベース３６４を昇降させることができる。

【０３６１】

中央ボタン本体３７３は、中央ボタン本体３７３は、上下に延びた円筒状の筒部３７３ａと、筒部３７３ａの下端側を閉鎖している底部３７３ｂと、底部３７３ｂを貫通してお

り一対のガイドシャフト３６２が摺動可能に挿入される一対のガイド孔３７３ｃと、底部３７３ｂの中央において昇降ベース３６４の立壁部３６４ｃの外径よりも大きい径で貫通している中央口３７３ｄと、底部３７３ｂから下方へ突出しており押圧検知センサ３８１により検知される押圧検知片３７３ｅと、底部３７３ｂから後方へ円柱状に突出しておりボタンバネ３７４に挿通される一対のガイドボス３７３ｆと、を備えている。

【０３６２】

中央ボタン本体３７３は、筒部３７３ａと底部３７３ｂとによって、有底筒状に形成されている。中央ボタン本体３７３は、底部３７３ｂが上部ベース３６３と昇降ベース３６４との間に配置されると共に、筒部３７３ａの上端が上部ベース３６３よりも上方へ突出するように形成されている。中央口３７３ｄは、下方へ短く延びた円筒状に形成されており、下端が昇降ベース３６４の上面に当接することで、中央ボタン本体３７３の下方への移動が規制される。中央ボタン本体３７３の中央口３７３ｄを通って、昇降ベース３６４の立壁部３６４ｃの上端が上部ベース３６３に当接する。

【０３６３】

中央ボタン本体３７３は、一対のガイドボス３７３ｆが挿通されている一対のボタンバネ３７４によって上方へ付勢されている。一対のガイドボス３７３ｆは、下端が昇降ベース３６４を貫通して下方へ延出するように形成されており、下端にワッシャが挿通されたビスが取付けられる。ガイドボス３７３ｆの下端に取付けられたワッシャが昇降ベース３６４の下面に当接することで、中央ボタン本体３７３の上方への移動が規制される。

【０３６４】

中央ボタン本体３７３の押圧検知片３７３ｅは、一対のボタンバネ３７４の付勢力に抗して中央ボタン本体３７３の底部３７３ｂ（中央口３７３ｄの下端）が昇降ベース３６４の上面に当接した時に、昇降ベース３６４を貫通して下方へ突出するように形成されている。この中央ボタン本体３７３は、不透明に形成されている。一対のボタンバネ３７４は、昇降バネ３６５よりも付勢力の弱いコイルバネとされている。

【０３６５】

中央ボタンカバー３７５は、中央ボタン本体３７３の筒部３７３ａと略同じ直径の円盤状の天板部３７５ａと、天板部３７５ａの外周から下方へ延出している筒状の周壁部３７５ｂと、を備えており、透光性を有するように形成されている。中央ボタンカバー３７５は、天板部３７５ａと周壁部３７５ｂとによって有底筒状に形成されている。この中央ボタンカバー３７５は、周壁部３７５ｂの下端が中央ボタン本体３７３における筒部３７３ａの上端に取付けられる。

【０３６６】

中央ボタン装飾基板３７６は、上面に実装されている複数のＬＥＤがフルカラーＬＥＤとされている。中央ボタン装飾基板３７６は、複数のＬＥＤを適宜発光させることで、中央ボタンカバー３７５を発光装飾させることができる。外周ボタン装飾基板３７７は、上面に実装されている複数のＬＥＤがフルカラーＬＥＤとされている。外周ボタン装飾基板３７７は、複数のＬＥＤを適宜発光させることで、外周装飾レンズ３７９及び外周ボタンカバー３８０を発光装飾させることができる。

【０３６７】

外周基板カバー３７８は、外周ボタン装飾基板３７７の上側を覆い昇降ベース３６４に取付けられる円環状の基板部３７８ａと、基板部３７８ａの内周から上方へ筒状に延出しており中央ボタン本体３７３の外周を覆う円筒部３７８ｂと、を備えている。外周基板カバー３７８は、透明に形成されている。

【０３６８】

外周装飾レンズ３７９は、上方へ向かうに従って周方向へ移動するように延びている捩れた部位が、周方向に一定の間隔で列設されている。外周装飾レンズ３７９は、外周基板カバー３７８における基板部３７８ａの上側に取付けられている。外周ボタンカバー３８０は、外周装飾レンズ３７９の外周を覆う円筒状の筒状部３８０ａと、筒状部３８０ａの上端から中心側へ延出している円環状の環状部３８０ｂと、を備えている。外周ボタンカ

バー３８０は、筒状部３８０ａの下端が昇降ベース３６４に取付けられる。環状部３８０ｂは、内径が外周基板カバー３７８の円筒部３７８ｂと略同じ大きさに形成されている。

【０３６９】

演出操作ボタンユニット３６０は、組立てた状態では、図６２（ａ）に示すように、昇降ベース３６４が一対の昇降バネ３６５によって上方へ付勢された状態で、昇降ベース３６４の案内ピン３６４ｄが、昇降カム部材３７１のカム部３７１ａにおける係止部３７１ｃに下方から挿入されている。この状態では、昇降ベース３６４が下方へ移動した下降位置の状態となっており、一対の昇降バネ３６５が圧縮されている。また、この状態では、中央ボタン本体３７３がボタンバネ３７４の付勢力により上方側への移動端に位置しており、中央ボタンカバー３７５の上面が、外周ボタンカバー３８０の上面よりも上方へ突出した状態となっている。

【０３７０】

従って、演出操作ユニット３００に組立てた状態では、外周ボタンカバー３８０の上面が演出操作リング３３０の上面よりも僅かに上方へ突出していると共に、中央ボタンカバー３７５の上面が外周ボタンカバー３８０の上面よりも上方へ突出している（図６３等を参照）。

【０３７１】

この状態（図６２（ａ）の状態）で、中央ボタンカバー３７５（中央押圧操作部３０３ａ）を下方へ押圧して、ボタンバネ３７４の付勢力に抗して下方へ移動させると、中央ボタン本体３７３の押圧検知片３７３ｅが押圧検知センサ３８１により検知され、中央押圧操作部３０３ａの押圧操作が検知される。中央押圧操作部３０３ａを押圧操作した状態では、中央ボタンカバー３７５の上面が、外周ボタンカバー３８０の上面と略一致した高さとなっている（図６５（ｃ）を参照）。

【０３７２】

また、この状態で、外周ボタンカバー３８０（外周押圧操作部３０３ｂ）を下方へ押圧操作しても、外周ボタンカバー３８０は下方へ移動することはなく、中央ボタン本体３７３の押圧検知片３７３ｅが押圧検知センサ３８１に検知されることもない。つまり、押圧操作部３０３の押圧操作が検知されない。

【０３７３】

この下降位置の状態で、操作ボタン昇降駆動モータ３６７により昇降駆動ギア３６８を平面視において反時計回りの方向へ回転させると、昇降駆動ギア３６８と噛合している従動ギア３６９を介して昇降カム駆動ギア部材３７０が平面視反時計回りの方向へ回転し、昇降カム駆動ギア部材３７０と連結されている昇降カム部材３７１も同じ方向へ回転することとなる。この昇降カム部材３７１が反時計回りの方向へ回転すると、図６２において正面に見えているカム部３７１ａが右方へ移動することとなり、昇降ベース３６４の案内ピン３６４ｄが、係止部３７１ｃから第一カム３７１ｂにおける係止部３７１ｃの左方の部位へ転動すると共に、案内ピン３６４ｄを介して昇降ベース３６４が昇降バネ３６５の付勢力に抗して下方へ移動する。

【０３７４】

そして、昇降カム部材３７１の回転に伴って、第一カム３７１ｂに沿って相対的に左方へ転動する案内ピン３６４ｄが、第一カム３７１ｂの左端から第二カム３７１ｄ側へ位置すると、第二カム３７１ｄが第一カム３７１ｂに対して垂直に上方へ延びていることから、昇降バネ３６５の付勢力により案内ピン３６４ｄが第二カム３７１ｄに沿って上方へ移動することとなり、案内ピン３６４ｄと一緒に昇降ベース３６４が上昇して上昇位置の状態となる。

【０３７５】

上昇位置の状態では、図６２（ｂ）に示すように、昇降ベース３６４の案内ピン３６４ｄが、一方のカム部３７１ａの第二カム３７１ｄと残りのカム部３７１ａの第三カム３７１ｅとに接した状態となっている。この状態で、操作ボタン昇降駆動モータ３６７の駆動が一旦停止される。

【０３７６】
上昇位置の状態では、昇降ベース３６４の立壁部３６４ｃの上端が上部ベース３６３の下面に当接しており、昇降ベース３６４のこれ以上の上方への移動が規制されている。また、上昇位置の状態では、下降位置の時の中央ボタンカバー３７５（中央押圧操作部３０３ａ）と外周ボタンカバー３８０（外周押圧操作部３０３ｂ）との位置関係が保持されており、中央ボタンカバー３７５及び外周ボタンカバー３８０を含む押圧操作部３０３全体が上方へ移動していると共に、中央ボタンカバー３７５の上面が外周ボタンカバー３８０の上面よりも上方へ突出している。
【０３７７】
演出操作ユニット３００に組立てた状態で、上昇位置へ移動させると、中央ボタンカバー３７５及び外周ボタンカバー３８０が、演出操作リング３３０の上面よりも大きく突出した状態となる（図６５（ｂ）等を参照）。
【０３７８】
この上昇位置の状態で、中央ボタンカバー３７５（中央押圧操作部３０３ａ）を、ボタンバネ３７４の付勢力よりも強い力で下方へ押圧した場合、中央ボタンカバー３７５及び中央ボタン本体３７３がボタンバネ３７４の付勢力に抗して下方へ移動し、中央ボタン本体３７３が昇降ベース３６４に当接することとなる。中央ボタン本体３７３が昇降ベース３６４に当接している状態では、中央ボタン本体３７３の押圧検知片３７３ｅが昇降ベース３６４よりも下方へ突出した状態となっているが、昇降ベース３６４がボタンユニットベース３６１から離れているため、押圧検知片３７３ｅが押圧検知センサ３８１によって検知されることはない。
【０３７９】
中央ボタンカバー３７５（中央押圧操作部３０３ａ）を、昇降バネ３６５の付勢力よりも強い力で下方へ押圧した場合、中央ボタンカバー３７５及び中央ボタン本体３７３がボタンバネ３７４の付勢力に抗して、中央ボタン本体３７３が昇降ベース３６４に当接した上で、昇降ベース３６４が、昇降バネ３６５の付勢力に抗して下方へ移動し、昇降ベース３６４の下端がボタンユニットベース３６１に当接することとなる。昇降ベース３６４がボタンユニットベース３６１に当接することで、昇降ベース３６４が下降位置の状態となり、昇降ベース３６４と共に外周ボタンカバー３８０（外周押圧操作部３０３ｂ）も下降位置の状態となる。
【０３８０】
このように、中央ボタン本体３７３が昇降ベース３６４に当接した状態で、昇降ベース３６４がボタンユニットベース３６１に当接すると、昇降ベース３６４から下方へ突出している中央ボタン本体３７３の押圧検知片３７３ｅが、押圧検知センサ３８１に検知された状態となり、中央ボタンカバー３７５（中央押圧操作部３０３ａ）の押圧が検知される。
【０３８１】
一方、上昇位置の状態で、外周ボタンカバー３８０（外周押圧操作部３０３ｂ）を、昇降バネ３６５の付勢力よりも力で下方へ押圧した場合、外周ボタンカバー３８０を介して昇降ベース３６４が昇降バネ３６５の付勢力に抗して下方へ移動し、昇降ベース３６４の下端がボタンユニットベース３６１に当接することとなる。この状態では、昇降ベース３６４と共に外周ボタンカバー３８０が下降位置の状態となるが、中央ボタンカバー３７５（中央押圧操作部３０３ａ）がボタンバネ３７４の付勢力により上方へ突出していることから、中央ボタン本体３７３の押圧検知片３７３ｅが昇降ベース３６４から下方へ突出しておらず、押圧検知片３７３ｅが押圧検知センサ３８１により検知されない。
【０３８２】
中央ボタンカバー３７５及び外周ボタンカバー３８０を（押圧操作部３０３を）、上昇位置から下降位置へ戻すには、操作ボタン昇降駆動モータ３６７により、昇降カム部材３７１を平面視反時計回りの方向へ回転させると、図６２（ｂ）において、昇降ベース３６４の案内ピン３６４ｄの左上と当接している第三カム３７１ｅが、右方（案内ピン３６４

ｄの方向）へ移動することとなるため、第三カム３７１ｅによって案内ピン３６４ｄが下方へ押圧され、案内ピン３６４ｄを介して昇降ベース３６４が昇降バネ３６５の付勢力に抗して下方へ移動することとなる。

【０３８３】

そして、昇降カム部材３７１の回転に伴って案内ピン３６４ｄが第三カム３７１ｅの下端から第一カム３７１ｂ側へ移動すると、昇降ベース３６４の下方への移動が停止し、案内ピン３６４ｄが第一カム３７１ｂに沿って転動する。その後、案内ピン３６４ｄが第一カム３７１ｂの途中の係止部３７１ｃの位置に到達すると、昇降バネ３６５の付勢力により案内ピン３６４ｄが上方へ窪んだ係止部３７１ｃ内に挿入されると共に、操作ボタン昇降駆動モータ３６７による昇降カム部材３７１の回転を停止させることで、元の下降位置の状態となる。

【０３８４】

［３－５ｅ－９．操作部中継基板ユニット］

演出操作ユニット３００における操作部中継基板ユニット３９０について、主に図５３及び図５４等を参照して詳細に説明する。操作部中継基板ユニット３９０は、操作部ベース３２０の後面に取付けられている。操作部中継基板ユニット３９０は、操作部ベース３２０における本体部３２１の後面に取付けられる箱状の基板ボックス３９１と、基板ボックス３９１内に取付けられている操作部中継基板３９２と、を備えている。

【０３８５】

基板ボックス３９１は、演出操作ユニット３００に組立てた時に、回転駆動ユニット３４０の操作リング駆動モータ３４２を後側から覆うモータカバー部３９１ａを有している。操作部中継基板３９２は、皿中央上装飾基板３１４、皿中央下装飾基板３１６、操作リング駆動モータ３４２、第一回転検知センサ３４７、第二回転検知センサ３４８、演出操作リング装飾基板３５２、振動スピーカ３５４、操作ボタン昇降駆動モータ３６７、中央ボタン装飾基板３７６、外周ボタン装飾基板３７７、押圧検知センサ３８１、及び昇降検知センサ３８２と、皿ベースユニット２１０の皿ユニット中継基板２１４との接続を中継している。

【０３８６】

［３－５ｅ－１０．演出操作ユニットの作用］

次に、演出操作ユニット３００の作用について、主に図６３乃至図６５等を参照して詳細に説明する。図６３は、演出操作ユニットの左側面図において演出操作リングと回転駆動ユニットとの関係を示す説明図である。図６４は、演出操作ユニットを押圧操作部の押圧方向から見た平面図において演出操作リングと演出操作リング装飾基板との関係を示す説明図である。図６５（ａ）は通常の状態で示す皿ユニットの正面図であり、（ｂ）は押圧操作部が上昇位置の時の皿ユニットの正面図であり、（ｃ）は押圧操作部の中央押圧操作部を押圧した時の皿ユニットの正面図である。

【０３８７】

演出操作ユニット３００は、上面に遊技者が操作可能な演出操作部３０１を備えている。演出操作部３０１は、大きな円環状の回転操作部３０２と、回転操作部３０２の環内に配置されている押圧操作部３０３とで構成されている。押圧操作部３０３は、回転操作部３０２の中心に位置する円柱状の中央押圧操作部３０３ａと、中央押圧操作部３０３ａと回転操作部３０２との間に配置されている円環状の外周押圧操作部３０３ｂとで構成されている。

【０３８８】

回転操作部３０２は、演出操作リング３３０のリング外上カバー３３５、リング外下カバー３３６、及びリング内カバー３３７によって形成されている。中央押圧操作部３０３ａは、演出操作ボタンユニット３６０の中央ボタンカバー３７５及び中央ボタン本体３７３によって形成されており、外周押圧操作部３０３ｂは、外周ボタンカバー３８０及び外周基板カバー３７８によって形成されている。

【０３８９】

演出操作ユニット３００は、円環状の回転操作部３０２（演出操作リング３３０）の上面によって形成される仮想の平面の前方側が低くなるように傾斜した状態で皿ユニット２００に組立てられる。従って、回転操作部３０２の環内に配置されている押圧操作部３０３の押圧方向が、下方へ向かうに従って後方へ移動する（換言すると、上方へ向かうに従って前方へ移動する）ように傾斜している。

【０３９０】

演出操作ユニット３００は、通常の状態では、回転操作部３０２の上面よりも押圧操作部３０３が僅かに上方へ突出した状態となっている。詳しくは、演出操作リング３３０の上面よりも外周ボタンカバー３８０の上面が僅かに上方へ突出していると共に、外周ボタンカバー３８０の上面よりも中央ボタンカバー３７５の上面が上方へ突出した状態となっている（図６３等を参照）。

【０３９１】

この通常の状態で、回転駆動ユニット３４０の操作リング駆動モータ３４２により、伝達検知ギア部材３４５を左側面視で時計回りの方向へ回転させると、操作リング用伝達ギア３５０を介して演出操作リング３３０の回転操作部３０２が、平面視において時計周りの方向へ回転する。一方、操作リング駆動モータ３４２により、伝達検知ギア部材３４５を左側面視で反時計周りの方向へ回転させると、演出操作リング３３０の回転操作部３０２が平面視において反時計回りの方向へ回転する。

【０３９２】

操作リング駆動モータ３４２は、ステッピングモータとされており、所定の回転角度の範囲で正転・逆転を繰返させることで、回転操作部３０２を往復回動させて振動させることができる。この振動は、振動スピーカ３５４による振動とは異なり、回転操作部３０２のみが振動する。

【０３９３】

演出操作リング３３０の回転操作部３０２は、操作リング駆動モータ３４２により回転させられるだけでなく、遊技者によっても回転させることができる。回転操作部３０２を平面視において時計回りの方向へ回転させると、操作リング用伝達ギア３５０を介して回転駆動ユニット３４０の伝達検知ギア部材３４５が左側面視において時計回りの方向へ回転し、回転操作部３０２を平面視において反時計回りの方向へ回転させると、伝達検知ギア部材３４５が左側面視において反時計回りの方向へ回転する。この伝達検知ギア部材３４５は、第一回転検知センサ３４７と第二回転検知センサ３４８の二つのセンサによって回転を検知している。

【０３９４】

伝達検知ギア部材３４５の回転は、複数の検知片３４５ｂを第一回転検知センサ３４７及び第二回転検知センサ３４８によって検知することで、回転を検知している。詳述すると、周方向に等間隔で列設されている複数の検知片３４５ｂの間隔に対して、周方向に離間している第一回転検知センサ３４７と第二回転検知センサ３４８との間隔が、整数倍とならない間隔とされている。これにより、第一回転検知センサ３４７と第二回転検知センサ３４８とが、同じタイミングで検知片３４５ｂを検知しないように構成されている。

【０３９５】

本実施形態では、伝達検知ギア部材３４５が左側面視において時計回りの方向へ回転すると、第二回転検知センサ３４８が検知片３４５ｂを検知してから第一回転検知センサ３４７が検知片３４５ｂを検知する。これに対して、伝達検知ギア部材３４５が左側面視において反時計回りの方向へ回転すると、第一回転検知センサ３４７が検知片３４５ｂを検知してから第二回転検知センサ３４８が検知片３４５ｂを検知する。従って、第一回転検知センサ３４７と第二回転検知センサ３４８とが、検知片３４５ｂを検知する順番によって、伝達検知ギア部材３４５（回転操作部３０２）の回転方向を検知することができる。また、第一回転検知センサ３４７及び第二回転検知センサ３４８における検知片３４５ｂの検知時間によって、伝達検知ギア部材３４５（回転操作部３０２）の回転速度を検知することができる。

【０３９６】
このように、回転操作部３０２の回転操作を検知することができるため、回転操作部３０２の回転方向に応じて遊技者参加型演出の内容を変化させることができる。また、回転操作部３０２の回転操作を検知した時に、操作リング駆動モータ３４２により、回転操作部３０２を回転操作方向と同じ方向へ回転駆動させることで、回転操作を軽くしてアシストすることができる。或いは、操作リング駆動モータ３４２により、回転操作部３０２を回転操作方向と反対方向へ回転駆動させることで、回転操作を重くしたり、クリック感を付与したりすることができる。
【０３９７】
演出操作リング３３０の回転操作部３０２は、リング外上カバー３３５、リング外下カバー３３６、及びリング内カバー３３７によって形成されており、円の半分以上の円弧が環状に延びている形状に形成されている。換言すると、回転操作部３０２がドーナツ状に形成されている。そして、回転操作部３０２は、図示するように、外周面、上面、及び内周面の一部、が露出した状態で取付けられているため、遊技者の手で掴み易い形状に形成されている。
【０３９８】
これにより、回転操作部３０２に対して遊技者が様々な方向から触れることができるため、遊技者のやり易い思い思いの仕方で回転操作部３０２を回転操作させることができ、回転操作部３０２の操作性が高められている。また、回転操作部３０２は、押圧操作部３０３が下降位置又は上昇位置の何れの状態の時でも、回転操作することができる。なお、回転操作部３０２は、下面側が操作部ベース３２０に取付けられているため、自動車のハンドルのように握ることはできない。
【０３９９】
演出操作ユニット３００は、図６４に示すように、演出操作リング３３０の下方に、複数のＬＥＤが円環状に列設されている演出操作リング装飾基板３５２を備えている。これにより、演出操作リング装飾基板３５２のＬＥＤを発光させることで、演出操作リング３３０の回転操作部３０２を発光装飾させることができる。また、演出操作リング装飾基板３５２では、複数のＬＥＤを回転操作部３０２に沿って環状に列設しているため、回転操作部３０２の回転に合わせて、列設されている複数のＬＥＤを順次発光させることで、回転している回転操作部３０２の特定の部位のみを発光装飾させることができる。これにより、回転する回転操作部３０２内に、ＬＥＤ（装飾基板）が備えられているように遊技者を錯覚させることができる。
【０４００】
演出操作ユニット３００は、通常の状態では、図６５（ａ）に示すように、回転操作部３０２の環内に配置されている押圧操作部３０３が、その上面が回転操作部３０２の上面よりも僅かに上方に突出した下降位置の状態となっている。この状態では、回転操作部３０２を回転させることができると共に、押圧操作部３０３における中央押圧操作部３０３ａを押圧操作することができる。中央押圧操作部３０３ａを下方へ押圧操作すると、中央押圧操作部３０３ａ（中央ボタンカバー３７５）の上面が、外周押圧操作部３０３ｂ（外周ボタンカバー３８０）の上面と略同じ高さまで下降し、押圧検知センサ３８１により押圧が検知される。
【０４０１】
この通常（下降位置）の状態では、押圧操作部３０３における外周押圧操作部３０３ｂを下方へ押圧しても、外周押圧操作部３０３ｂ（外周ボタンカバー３８０）が下方へ移動することはなく、押圧検知センサ３８１により押圧が検知されることはない。
【０４０２】
通常の状態で、操作ボタン昇降駆動モータ３６７により、昇降カム部材３７１を平面視において反時計回りの方向へ回転させると、昇降ベース３６４の案内ピン３６４ｄがカム部３７１ａ（第一カム３７１ｂ）から外れて、一対の昇降バネ３６５の付勢力により、昇降ベース３６４と共に押圧操作部３０３が勢いよく上方へ突出して上昇位置の状態となる

（図６５（ｂ）を参照）。この上昇位置の状態では、押圧操作部３０３の上面が回転操作部３０２の上面よりも大きく上方に位置している。換言すると、中央ボタンカバー３７５及び外周ボタンカバー３８０が、演出操作リング３３０の上面よりも大きく上方へ突出している。

【０４０３】

押圧操作部３０３が上昇位置の状態で、中央押圧操作部３０３ａを下方へ押圧すると、まず、ボタンバネ３７４の付勢力に抗して中央押圧操作部３０３ａが下方へ移動し、中央押圧操作部３０３ａの上面と外周押圧操作部３０３ｂの上面とが略同じ高さの状態となる。この状態では、押圧検知センサ３８１が押圧を検知しない。更に、昇降バネ３６５の付勢力に抗して中央押圧操作部３０３ａが外周押圧操作部３０３ｂと一緒に下方へ移動し、中央押圧操作部３０３ａ及び外周押圧操作部３０３ｂの上面が回転操作部３０２の上面と略同じ高さの状態となる（図６５（ｃ）を参照）。この状態では、押圧検知センサ３８１が押圧を検知する。

【０４０４】

また、押圧操作部３０３が上昇位置の状態で、外周押圧操作部３０３ｂを下方へ押圧すると、中央押圧操作部３０３ａの上面が外周押圧操作部３０３ｂの上面よりも上方へ突出している状態のまま、外周押圧操作部３０３ｂと中央押圧操作部３０３ａとが下方へ移動し、外周押圧操作部３０３ｂの上面が回転操作部３０２の上面と略同じ高さの状態となる（図６５（ａ）を参照）。この状態では、押圧検知センサ３８１が押圧を検知しない。

【０４０５】

このように、本実施形態の押圧操作部３０３は、下降位置或いは上昇位置に関わらず、中央押圧操作部３０３ａを、下方への移動端まで押圧しないと、押圧検知センサ３８１により検知されないようになっている。従って、遊技者に対して、中央押圧操作部３０３ａをしっかりと押圧操作させることを促すことが可能となるため、遊技者参加型演出において演出操作部３０１の操作に注意を引付けさせることができ、遊技者参加型演出をより楽しませることができる。

【０４０６】

なお、押圧操作部３０３が上昇位置の状態でも、回転操作部３０２を回転させることができる。従って、押圧操作部３０３を上昇位置の状態とした時では、遊技者によっては、押圧操作部３０３を手がかりにして回転操作が楽になったり、押圧操作部３０３が邪魔になって回転操作がし難くなったりすることから、回転操作部３０２の操作性を変化させることができ、より多彩な操作を楽しませることができる。

【０４０７】

［３－６．扉枠左サイドユニット］

扉枠３における扉枠左サイドユニット４００について、主に図６６乃至図６８を参照して詳細に説明する。図６６（ａ）は扉枠の扉枠左サイドユニットを前から見た斜視図であり、（ｂ）は扉枠左サイドユニットを後ろから見た斜視図である。図６７は扉枠左サイドユニットを分解して前から見た分解斜視図であり、図６８は扉枠左サイドユニットを分解して後ろから見た分解斜視図である。扉枠左サイドユニット４００は、皿ユニット２００の上側で扉枠ベースユニット１００の前面左部に取付けられており、正面視において遊技領域５ａの左外側を装飾するものである。

【０４０８】

扉枠左サイドユニット４００は、扉枠ベースユニット１００の扉枠ベース１０１の前面における扉窓１０１ａの左外側に取付けられる扉枠左サイドベース４０１と、扉枠左サイドベース４０１の前面に取付けられており前面に複数のＬＥＤが実装されている扉枠左サイド装飾基板４０２と、扉枠左サイド装飾基板４０２の前側を覆うように扉枠左サイドベース４０１に取付けられている左サイドリフレクタ４０３と、左サイドリフレクタ４０３の前側を覆うように扉枠左サイドベース４０１に取付けられている扉枠左サイド装飾体４０４と、を備えている。

【０４０９】

扉枠左サイドベース４０１は、上下に延びており前方へ開放された箱状に形成されている。扉枠左サイド装飾基板４０２は、上下に延びた帯板状に形成されており、左サイド上装飾基板４０２ａと左サイド下装飾基板４０２ｂとで構成されている。扉枠左サイド装飾基板４０２は、前面に実装されている複数のＬＥＤが、フルカラーＬＥＤとされている。扉枠左サイド装飾基板４０２は、複数のＬＥＤを適宜発光させることで、扉枠左サイド装飾体４０４を発光装飾させることができる。

【０４１０】

左サイドリフレクタ４０３は、扉枠左サイド装飾基板４０２に実装されているＬＥＤと対応する位置に前後に貫通している貫通孔４０３ａが形成されている。扉枠左サイド装飾体４０４は、透光性を有した乳白色に形成されている。扉枠左サイド装飾体４０４は、前方へ膨出した半円弧が上下に延びた形態に形成されている。これにより、扉枠左サイド装飾体４０４は、後方へ開放された半チューブ状に形成されている。

【０４１１】

扉枠左サイドユニット４００は、下端が皿ユニット２００における皿左上装飾ユニット２７０の皿左上装飾体２７１の左端と連続するように形成されており、上端が扉枠トップユニット４５０扉枠トップ装飾体４５３の左側下端と連続するように形成されている。

【０４１２】

扉枠左サイドユニット４００は、左右方向の幅と前後方向の奥行が、略同じ距離に形成されている。扉枠左サイドユニット４００は、扉枠３に組立てた状態で、扉枠ベース１０１の扉窓１０１ａの左外側を装飾しており、円柱状の蛍光灯が埋め込まれているように見せている。

【０４１３】

［３－７．扉枠右サイドユニット］

扉枠３における扉枠右サイドユニット４１０について、主に図６９乃至図７１を参照して詳細に説明する。図６９（ａ）は扉枠の扉枠右サイドユニットを前から見た斜視図であり、（ｂ）は扉枠右サイドユニットを後ろから見た斜視図である。図７０は扉枠右サイドユニットを分解して前から見た分解斜視図であり、図７１は扉枠右サイドユニットを分解して後ろから見た分解斜視図である。扉枠右サイドユニット４１０は、皿ユニット２００の上側で扉枠ベースユニット１００の前面右部に取付けられており、正面視において遊技領域５ａの右外側を装飾するものである。

【０４１４】

扉枠右サイドユニット４１０は、扉枠３の右辺から皿ユニット２００の上皿２０１や下皿２０２と略同じ位置まで前方へ平板状に延出しており、左右方向へ貫通しているサイド窓４１０ａと、サイド窓４１０ａ内に複数配置されている発光可能なサイド窓内装飾部４１０ｂと、を備えている。この扉枠右サイドユニット４１０は、パチンコ機１が設置された遊技ホール等において、右側に配置されているパチンコ機の遊技領域内を見え難くしたり、右側のパチンコ機で遊技している遊技者から本パチンコ機１の遊技領域５ａ内を見え難くしたりすることができ、遊技のプライバシーを保護するような遊技者のパーソナル空間を形成することができる。

【０４１５】

扉枠右サイドユニット４１０は、扉枠ベースユニット１００の扉枠ベース１０１の前面における扉窓１０１ａの右外側に取付けられ上下に延びている扉枠右サイドベース４１１と、扉枠右サイドベース４１１の前面に取付けられており前方へ円筒状に延出し上下に列設されている複数のサイド窓内装飾部４１０ｂを有するサイド窓内装飾部材４１２と、前面におけるサイド窓内装飾部材４１２の複数のサイド窓内装飾部４１０ｂと対応する部位に複数のＬＥＤが実装されており扉枠右サイドベース４１１の前側に取付けられているサイド窓内装飾部装飾基板４１３と、サイド窓内装飾部材４１２の複数のサイド窓内装飾部４１０ｂの内部に夫々挿入されている内部リフレクタ４１４と、を備えている。

【０４１６】

また、扉枠右サイドユニット４１０は、サイド窓内装飾部材４１２の前端よりも前方に

配置されており上下に延びている右サイドリフレクタ４１５と、扉枠右サイドベース４１１に取付けられており扉枠右サイドベース４１１と右サイドリフレクタ４１５の右側面を被覆するように上下方向及び前後方向へ平板状に延びていると共に左右方向へ貫通しサイド窓４１０ａを構成する貫通口４１６ａが形成されている扉枠右サイド外パネル４１６と、扉枠右サイドベース４１１及び右サイドリフレクタ４１５に取付けられており扉枠右サイドベース４１１と右サイドリフレクタ４１５の左側面を被覆するように上下方向及び前後方向へ平板状に延びていると共に左右方向へ貫通しサイド窓４１０ａを構成する貫通口４１７ａが形成されている扉枠右サイド内パネルと４１７と、を備えている。

【０４１７】

更に、扉枠右サイドユニット４１０は、右サイドリフレクタ４１５の後面に取付けられており前面に複数のＬＥＤが実装されている扉枠右サイド装飾基板４１８と、右サイドリフレクタ４１５の前側を覆うように右サイドリフレクタ４１５に取付けられている扉枠右サイド装飾体４１９と、を備えている。

【０４１８】

扉枠右サイドベース４１１は、上下に延びており後方へ開放された箱状に形成されている。サイド窓内装飾部材４１２は、上下方向に列設されている複数（ここでは三つ）のサイド窓内装飾部４１０ｂの下端同士を連結している平板状の連結ベース４１２ａを有している。サイド窓内装飾部材４１２のサイド窓内装飾部４１０ｂは、前端側が後端側よりも外径がやや小さくなった円錐台状の円筒に形成されていると共に、円筒の前端が半球状に形成されている。サイド窓内装飾部材４１２は、サイド窓内装飾部４１０ｂの前端が扉枠右サイド外パネル４１６に取付けられる。サイド窓内装飾部材４１２は、扉枠右サイドベース４１１の前面において、上下方向中央に対して下寄りの位置から上側の部位に取付けられる。サイド窓内装飾部材４１２は、透光性を有した乳白色に形成されている。

【０４１９】

サイド窓内装飾部装飾基板４１３は、扉枠右サイドベース４１１の前面において、サイド窓内装飾部材４１２の連結ベース４１２ａの後方となる部位に取付けられる。サイド窓内装飾部装飾基板４１３に備えられている複数のＬＥＤは、フルカラーＬＥＤとされている。サイド窓内装飾部装飾基板４１３は、複数のサイド窓内装飾部４１０ｂの夫々の後方となる部位に、四つのＬＥＤがサイド窓内装飾部４１０ｂの軸芯を中心として上下左右の十字状に配置されている。

【０４２０】

内部リフレクタ４１４は、正面視の形状がＸ状に形成されており、挿入されるサイド窓内装飾部４１０ｂの内面に沿うように前後方向に延びている。内部リフレクタ４１４は、サイド窓内装飾部４１０ｂの内部を、上下左右の四つに仕切っている。

【０４２１】

右サイドリフレクタ４１５は、扉枠右サイドベース４１１と同じ高さで上下に延びており、前後方向の形状が、上端から下端へ向かうに従って、前方へ移動した後に後方へ移動するような波状に形成されている。右サイドリフレクタ４１５は、前後に貫通し、扉枠右サイド装飾基板４１８のＬＥＤが前方へ臨む複数の貫通孔４１５ａが形成されている。

【０４２２】

扉枠右サイド外パネル４１６は、平板状で上下及び前後に延びており、後辺が鉛直に直線状に延びていると共に、前辺が右サイドリフレクタ４１５に沿って波状に延びている。扉枠右サイド外パネル４１６は、左右方向へ貫通している貫通口４１６ａが、上下に延びた変楕円形状に形成されていると共に、サイド窓内装飾部材４１２の連結ベース４１２ａの前側と扉枠右サイド装飾基板４１８（右サイドリフレクタ４１５）の後側とを被覆可能に形成されている。扉枠右サイド外パネル４１６は、不透光性に形成されている。

【０４２３】

扉枠右サイド内パネル４１７は、平板状で上下及び前後に延びており、後辺が鉛直に直線状に延びていると共に、前辺が右サイドリフレクタ４１５に沿って波状に延びている。扉枠右サイド内パネル４１７は、左右方向へ貫通している貫通口４１７ａが、上下に延び

た変楕円形状に形成されていると共に、サイド窓内装飾部材４１２の連結ベース４１２ａの前側と扉枠右サイド装飾基板４１８（右サイドリフレクタ４１５）の後側とを被覆可能に形成されている。扉枠右サイド内パネル４１７は、不透光性に形成されている。

【０４２４】

扉枠右サイド装飾基板４１８は、上下に延びた帯板状に形成されており、右サイド上装飾基板４１８ａと、右サイド下装飾基板４１８ｂとで構成されている。扉枠右サイド装飾基板４１８は、前面に実装されている複数のＬＥＤが、フルカラーＬＥＤとされている。扉枠右サイド装飾基板４１８は、複数のＬＥＤを適宜発光させることで、扉枠右サイド装飾体４１９を発光装飾させることができる。

【０４２５】

扉枠右サイド装飾体４１９は、透光性を有した乳白色に形成されている。扉枠右サイド装飾体４１９は、前方へ膨出した半円弧が、右サイドリフレクタ４１５に沿うように波状に上下に延びた形態に形成されている。これにより、扉枠右サイド装飾体４１９は、後方へ開放された半チューブ状に形成されている。

【０４２６】

扉枠右サイドユニット４１０は、下端が皿ユニット２００における皿右上装飾ユニット２７５の皿右上装飾体２７６の右端と連続するように形成されていると共に、上端が扉枠トップユニット４５０の扉枠トップ装飾体４５３の右側下端と連続するように形成されている。

【０４２７】

扉枠右サイドユニット４１０は、扉枠３に組立てた状態で、扉枠ベース１０１の扉窓１０１ａの右外側を装飾しており、扉枠右サイド装飾体４１９の部位が円柱状の蛍光灯が埋め込まれているように見える。扉枠右サイドユニット４１０は、上から１／４の部位が最も前方へ突出するように前端（前辺）が波状に前方へ延びており、衝立状に形成されている。扉枠右サイドユニット４１０は、左右方向へ貫通しているサイド窓４１０ａを有しており、サイド窓４１０ａを通して反対側を視認することができる。

【０４２８】

扉枠右サイドユニット４１０は、サイド窓４１０ａ内に、前後に延びた円筒状（円柱状）のサイド窓内装飾部４１０ｂを備えており、サイド窓内装飾部装飾基板４１３のＬＥＤを発光させることで、サイド窓内装飾部４１０ｂを発光装飾させることができる。そして、サイド窓内装飾部４１０ｂを発光装飾させることで、サイド窓４１０ａ内を眩しくすることができ、サイド窓４１０ａを通して反対側を見え難くすることができる。

【０４２９】

本実施形態の扉枠右サイドユニット４１０によれば、通常の状態では、複数のサイド窓内装飾部４１０ｂを発光装飾させるサイド窓内装飾部装飾基板４１３のＬＥＤが消灯しているため、サイド窓４１０ａにおける三つのサイド窓内装飾部４１０ｂの間を通して、本パチンコ機１の横（島設備の端）から遊技領域５ａ内を視認することができる。従って、遊技をするパチンコ機として本パチンコ機１（本遊技盤５）を探している遊技者が、島設備に沿って本パチンコ機１の前方まで移動しなくても、本パチンコ機１を簡単に見つけることができ、本パチンコ機１での遊技に対する期待感を高めさせて興趣の低下を抑制させることができる。

【０４３０】

また、扉枠右サイドユニット４１０にサイド窓４１０ａが貫通していてもサイド窓内装飾部４１０ｂを含むその他の部位によって、近隣に位置している遊技者の視線を遮ることができるため、他の遊技者から遊技領域５ａの全体を見え辛くすることができ、他の遊技者から見られているような感じを受け難くすることで他の遊技者に気兼ねすることなく遊技を行わせることができる。

【０４３１】

更に、サイド窓内装飾部装飾基板４１３のＬＥＤにより三つのサイド窓内装飾部４１０ｂを発光させると、その光によりサイド窓４１０ａ内を眩しくすることができ、サイド窓

４１０ａを通した視認性を変化させる。この際に、三つのサイド窓内装飾部４１０ｂを、円柱状としていることから、光が帯状且つ放射状に放射されることとなるため、サイド窓内装飾部４１０ｂを眩しくさせて間から反対側を視認し難くすることができ、隣等の他の遊技者から遊技領域５ａ内を覗かれ難くすることができる。このように、遊技領域５ａ内を覗かれ難くすることができることから、他の遊技者が本パチンコ機１に注目するのを回避させることができるため、注目されることで他の遊技者が気になって遊技に専念できないことから不快感を覚えたり、ミスが誘発されることで損した気分になったりするのを防止することができ、遊技者を遊技に専念させることで遊技をより楽しませて興趣の低下を抑制させることができる。

【０４３２】

［３－８．扉枠トップユニット］

扉枠３における扉枠トップユニット４５０について、主に図７２乃至図７４等を参照して詳細に説明する。図７２（ａ）は扉枠における扉枠トップユニットを前から見た斜視図であり、（ｂ）は扉枠トップユニットを後ろから見た斜視図であり、（ｃ）はトップ下カバーを外した状態で示す扉枠トップユニットの底面図である。図７３は扉枠トップユニットを分解して前上から見た分解斜視図であり、図７４は扉枠トップユニットを分解して前下から見た分解斜視図である。扉枠トップユニット４５０は、扉枠左サイドユニット４００及び扉枠右サイドユニット４１０の上側で扉枠ベースユニット１００の前面上部に取付けられるものである。

【０４３３】

扉枠トップユニット４５０は、扉枠ベースユニット１００の扉枠ベース１０１の前面における扉窓１０１ａよりも上側に取付けられる扉枠トップベース４５１と、扉枠トップベース４５１の左右両側と前面上部を覆うように扉枠トップベース４５１に取付けられているトップ上カバー４５２と、トップ上カバー４５２の前端に取付けられている扉枠トップ装飾体４５３と、扉枠トップ装飾体４５３の下端と扉枠トップベース４５１の下端とを連結している扉枠トップ底板４５４と、を添えている。

【０４３４】

また、扉枠トップユニット４５０は、扉枠トップ装飾体４５３の後方でトップ上カバー４５２の前面中央に取付けられており前面に複数のＬＥＤが実装されている扉枠トップ中央装飾基板４５５と、扉枠トップ装飾体４５３の後方でトップ上カバー４５２の前面における扉枠トップ中央装飾基板４５５の左方に取付けられており前面に複数のＬＥＤが実装されている扉枠トップ左装飾基板４５６と、扉枠トップ装飾体４５３の後方でトップ上カバー４５２の前面における扉枠トップ中央装飾基板４５５の右方に取付けられており前面に複数のＬＥＤが実装されている扉枠トップ右装飾基板４５７と、を備えている。

【０４３５】

また、扉枠トップユニット４５０は、扉枠トップ装飾体４５３と扉枠トップ中央装飾基板４５５との間に配置されトップ上カバー４５２の前面に取付けられているトップ中央リフレクタ４５８と、扉枠トップ装飾体４５３と扉枠トップ左装飾基板４５６との間に配置されトップ上カバー４５２の前面に取付けられているトップ左リフレクタ４５９と、扉枠トップ装飾体４５３と扉枠トップ右装飾基板４５７との間に配置されトップ上カバー４５２の前面に取付けられているトップ右リフレクタ４６０と、を備えている。

【０４３６】

更に、扉枠トップユニット４５０は、扉枠トップ底板４５４の上面中央に取付けられている中央スピーカボックス４６１と、中央スピーカボックス４６１に下方へ向けて取付けられている一対のトップ中央スピーカ４６２と、扉枠トップベース４５１の前面左右両端付近に取付けられている一対のスピーカブラケット４６３と、一対のスピーカブラケット４６３に夫々取付けられている一対のトップサイドスピーカ４６４と、扉枠トップ底板４５４を下方から覆うように扉枠トップ底板４５４に取付けられているトップ下カバー４６５と、トップ下カバー４６５の外周縁を下方から押圧するように扉枠トップ底板４５４に取付けられている下カバー枠４６６と、扉枠トップベース４５１の上部右端付近に取付け

られている扉枠トップ中継基板４６７と、扉枠トップベース４５１の上方を覆うようにトップ上カバー４５２に取付けられている扉枠トップ天板４６８と、を備えている。

【０４３７】

扉枠トップベース４５１は、扉枠ベースユニット１００の扉枠ベース１０１の左右方向の幅と同じ長さで左右に延びている平板状の本体部４５１ａと、本体部４５１ａの前面における左右両端付近から前方へ突出している前方突出部４５１ｂと、を備えている。本体部４５１ａは、下辺が、扉枠ベース１０１における扉窓１０１ａの上縁と沿うように、左右方向の中央が上方へ位置するような湾曲状に形成されている。左右の前方突出部４５１ｂは、前端が下方へ向かうに従って後方へ移動するように傾斜しており、後方へ開放された箱状に形成されている。正面視右側の前方突出部４５１ｂは、上方にも開放されている。

【０４３８】

トップ上カバー４５２は、正面視の形状が、扉枠トップベース４５１と略同じ形状に形成されている。トップ上カバー４５２は、扉枠トップベース４５１の左右の前方突出部４５１ｂの夫々の外側を覆うと共に、左右の前方突出部４５１ｂの前端上部の間を結ぶような形状に形成されている。トップ上カバー４５２の前端は、左右方向中央が前方へ最も突出しており、左右方向中央から左右方向両端へ向かうに従って、下方及び後方へ移動するように湾曲状に延びている。また、トップ上カバー４５２は、上面に後端から前方へ向かって大きく切欠かれた開口部４５２ａを有している。この開口部４５２ａは、扉枠トップ天板４６８によって閉鎖される。

【０４３９】

扉枠トップ装飾体４５３は、透光性を有した乳白色に形成されている。扉枠トップ装飾体４５３は、前方へ膨出した半円弧が、左右両端から左右方向中央へ向かうに従って曲率が小さくなると共に、トップ上カバー４５２の前端に沿うように、左右方向へ延びた形態に形成されている。これにより、扉枠トップ装飾体４５３は、後方へ開放された半チューブ状に形成されている。扉枠トップ装飾体４５３は、左右方向の両端が下方へ延びるように向いており、扉枠左サイド装飾体４０４及び扉枠右サイド装飾体４１９の上端と夫々連続するように形成されている。

【０４４０】

扉枠トップ底板４５４は、扉枠トップ装飾体４５３の下端と扉枠トップベース４５１の本体部４５１ａの下端同士を連結するように前後方向へ延びていると共に、左右方向中央が上方へ膨出するように左右方向へ延びている。扉枠トップ底板４５４は、前後方向の中央が下方へ突出するように折れ曲がった形態に形成されている。扉枠トップ底板４５４は、左右方向へ離間しており前端と後端とを結ぶと共に上方へ平板状に延びている一対の補強リブ４５４ａと、一対の補強リブ４５４ａの間において上下に貫通しておりトップ中央スピーカ４６２が臨む一対の中央スピーカ口４５４ｂと、一対の補強リブ４５４ａの夫々の左右方向外側において上下に貫通しておりトップサイドスピーカ４６４が臨む一対のサイドスピーカ口４５４ｃと、を有している。扉枠トップ底板４５４の上面における一対の補強リブ４５４ａの間に中央スピーカボックス４６１が取付けられる。

【０４４１】

扉枠トップ中央装飾基板４５５は、左右に延びた帯板状に形成されている。扉枠トップ中央装飾基板４５５は、前面に実装されている複数のＬＥＤが、フルカラーＬＥＤとされている。この扉枠トップ中央装飾基板４５５は、複数のＬＥＤを適宜発光させることで、扉枠トップ装飾体４５３の中央部分を発光装飾させることができる。

【０４４２】

扉枠トップ左装飾基板４５６は、左右に延びた帯板状に形成されている。扉枠トップ左装飾基板４５６は、前面に実装されている複数のＬＥＤが、フルカラーＬＥＤとされている。この扉枠トップ左装飾基板４５６は、複数のＬＥＤを適宜発光させることで、扉枠トップ装飾体４５３の左部分を発光装飾させることができる。

【０４４３】

扉枠トップ右装飾基板４５７は、左右に延びた帯板状に形成されている。扉枠トップ右装飾基板４５７は、前面に実装されている複数のＬＥＤが、フルカラーＬＥＤとされている。この扉枠トップ右装飾基板４５７は、複数のＬＥＤを適宜発光させることで、扉枠トップ装飾体４５３の右部分を発光装飾させることができる。

【０４４４】

トップ中央リフレクタ４５８、トップ左リフレクタ４５９、及びトップ右リフレクタ４６０は、夫々左右方向に延びており、扉枠トップ中央装飾基板４５５、扉枠トップ左装飾基板４５６、及び扉枠トップ右装飾基板４５７に夫々実装されているＬＥＤと対応する位置に前後に貫通している貫通孔が形成されている。

【０４４５】

中央スピーカボックス４６１は、左右に延びた箱状に形成され、一対のトップ中央スピーカ４６２が下前を向くように取付けられる。この中央スピーカボックス４６１は、扉枠トップ底板４５４の上面における一対の補強リブ４５４ａの間に取付けられる。トップ中央スピーカ４６２は、フルレンジスピーカとされており、広い周波数帯域で音声や音楽等のサウンドを出力するものである。

【０４４６】

スピーカブラケット４６３は、扉枠トップベース４５１における左右の前方突出部４５１ｂの下面に取付けられる。トップサイドスピーカ４６４は、ツイータとされており、音声や音楽等のサウンドの高音域を出力するものである。

【０４４７】

トップ下カバー４６５は、無数の貫通孔を有した金属板からなるパンチングメタルによって形成されている。トップ下カバー４６５を通して、トップ中央スピーカ４６２やトップサイドスピーカ４６４から出力されたサウンドが、前方且つ下方へ向けて放射される。

【０４４８】

扉枠トップ中継基板４６７は、扉枠トップ中央装飾基板４５５、扉枠トップ左装飾基板４５６、扉枠トップ右装飾基板４５７、トップ中央スピーカ４６２、及びトップサイドスピーカ４６４と、扉枠ベースユニット１００の扉枠副中継基板１０５との接続を中継するためのものである。

【０４４９】

扉枠トップ天板４６８は、トップ上カバー４５２の開口部４５２ａを閉鎖するものであり、前端がトップ上カバー４５２に係止されると共に、後端が扉枠ベースユニット１００に取付けられる。

【０４５０】

扉枠トップユニット４５０は、扉枠３に組立てた状態で、扉枠ベース１０１の扉窓１０１ａの上外側を装飾している。扉枠トップユニット４５０は、扉枠トップ装飾体４５３の左右両端が、扉枠左サイド装飾体４０４及び扉枠右サイド装飾体４１９の上端と夫々連続しており、一体的な装飾を形成している。また、扉枠トップユニット４５０は、一対のトップ中央スピーカ４６２及び一対のトップサイドスピーカ４６４によって、音声や音楽等のサウンドを遊技者側へ出力することができる。

【０４５１】

［３－９．扉枠の装飾］

扉枠３における装飾について、主に図７５等を参照して詳細に説明する。図７５は、各装飾基板と共に示す扉枠の正面図である。扉枠３は、図示するように、正面視中央に、ガラスユニット１６０の透明なガラス板１６２によって閉鎖されている上下に延びた略四角形の扉窓１０１ａを有している。扉枠３は、皿ユニット２００の皿左上装飾体２７１、皿右上装飾体２７６、演出操作ユニット３００の皿中央上装飾体３１２ａ、扉枠左サイドユニット４００の扉枠左サイド装飾体４０４、扉枠右サイドユニット４１０の扉枠右サイド装飾体４１９、及び扉枠トップユニット４５０の扉枠トップ装飾体４５３によって、扉窓１０１ａの外周が全周に亘って囲まれている。

【０４５２】

扉窓１０１ａの外周を囲っている皿左上装飾体２７１、皿右上装飾体２７６、皿中央上装飾体３１２ａ、扉枠左サイド装飾体４０４、扉枠右サイド装飾体４１９、及び扉枠トップ装飾体４５３は、半チューブ状に形成されているため、扉窓１０１ａの全周が蛍光灯で囲まれているような装飾を遊技者に見せることができる。

【０４５３】

扉枠３では、扉窓１０１ａの外周を囲っている皿左上装飾体２７１、皿右上装飾体２７６、皿中央上装飾体３１２ａ、扉枠左サイド装飾体４０４、扉枠右サイド装飾体４１９、及び扉枠トップ装飾体４５３の後方に、皿左上装飾基板２７３、皿右上装飾基板２７８、皿中央上装飾基板３１４、扉枠左サイド装飾基板４０２、扉枠右サイド装飾基板４１８、扉枠トップ中央装飾基板４５５、扉枠トップ左装飾基板４５６、及び扉枠トップ右装飾基板４５７が配置されているため、それら装飾基板のＬＥＤを適宜発光させることで、扉窓１０１ａの外周全体を発光装飾させたり、扉窓１０１ａの外周に沿って光が移動するように発光演出を遊技者に見せたり、することができる。

【０４５４】

扉枠３の皿ユニット２００では、上面に、上皿２０１の前後方向の距離よりも直径が大きい円環状でドーナツ形状の回転操作部３０２と、回転操作部３０２の環内に同軸状に配置された円筒状の外周押圧操作部３０３ｂと円柱状の中央押圧操作部３０３ａとからなる押圧操作部３０３とが取付けられていると共に、回転操作部３０２の下方に回転操作部３０２と同じような半円弧のドーナツ形状（半円筒状、若しくは、半チューブ状）で直径の大きな二つの皿中央上装飾体３１２ａ及び皿中央下装飾体３１２ｂが上下に二つ離間して取付けられていると共に、皿中央上装飾体３１２ａ及び皿中央下装飾体３１２ｂの両端と連続するように同じような形状の扉枠左サイドユニット４００の扉枠左サイド装飾体４０４、扉枠右サイドユニット４１０の扉枠右サイド装飾体４１９、及び扉枠トップユニット４５０の扉枠トップ装飾体４５３が遊技領域５ａの外周を囲むように扉枠ベース１０１の扉窓１０１ａの外側に取付けられている。

【０４５５】

これにより、皿ユニット２００において、回転操作部３０２と二つの皿中央上装飾体３１２ａ及び皿中央下装飾体３１２ｂとで三つのドーナツ形状の部材が上下に並んでいると共に、回転操作部３０２、外周押圧操作部３０３ｂ、及び中央押圧操作部３０３ａが同心円状に並んでいるため、見た目のインパクトを高めることができ、回転操作部３０２や押圧操作部３０３を目立たせることができる。

【０４５６】

また、皿左上装飾体２７１、皿右上装飾体２７６、及び皿中央上装飾体３１２ａの下方に配置されている皿左下装飾体２８１、皿右下装飾体２８６及び皿中央下装飾体３１２ｂを、半チューブ状のチューブの太さを若干細くしていると共に、皿中央下装飾体３１２ｂの下方に半球面状のユニット下カバー３１１を備えている。これにより、演出操作ユニット３００では下端から上方へ向かうほど大きくなっているため、上下方向に対する遠近感を強調することが可能となり、上側に配置されている遊技者が操作可能な回転操作部３０２や押圧操作部３０３を大きく見せることができ、遊技者の関心を皿ユニット２００の上面の演出操作ユニット３００における回転操作部３０２や押圧操作部３０３へ強く引付けさせて興趣の低下を抑制させることができる。

【０４５７】

更に、皿ユニット２００の上面に、ドーナツ形状の回転操作部３０２を上方へ向かうに従って前方へ位置するように延びている軸周りに回転可能に取付けており、回転操作部３０２の上面が、前端側が低くなるように傾斜した状態となるため、回転操作部３０２や押圧操作部３０３の上面が本パチンコ機１の前方に着座した遊技者の頭（顔）の方向を向くこととなり、遊技者から回転操作部３０２や押圧操作部３０３の全容を見え易くすることができ、回転操作部３０２や押圧操作部３０３を大きく見せることができる。また、上述したように、回転操作部３０２や押圧操作部３０３の全容が判り易くなるため、遊技者に対して回転操作部３０２がドーナツ形状であることを認識させ易くすることができる。従

って、遊技者に対して、ドーナツ形状の回転操作部３０２が回転操作するものであることを即座に認識させることができるため、遊技者参加型演出が実行された時に、即座に遊技者が回転操作部３０２を回転操作することができ、回転操作部３０２の操作により遊技者参加型演出を楽しませて興趣の低下を抑制させることができる。

【０４５８】

また、回転操作部３０２の直径を上皿２０１の前後方向の距離よりも大きくしていると共に、皿中央上装飾体３１２ａ及び皿中央下装飾体３１２ｂの直径を回転操作部３０２よりも大きくしており、パチンコ機１の皿ユニット２００において、回転操作部３０２や皿中央上装飾体３１２ａ及び皿中央下装飾体３１２ｂの前端側が上皿２０１よりも前方へ大きく突出した状態となると共に、皿中央上装飾体３１２ａ及び皿中央下装飾体３１２ｂが回転操作部３０２の外周を装飾している状態となるため、回転操作部３０２や皿中央上装飾体３１２ａ及び皿中央下装飾体３１２ｂを大きく目立たせることができると同時に、皿中央上装飾体３１２ａ及び皿中央下装飾体３１２ｂによって回転操作部３０２周りの見栄えを良くすることができる。従って、遊技者に対して、一見して他のパチンコ機とは異なるパチンコ機１であることを認識させることができ、遊技者の関心を強く引付けさせることができると共に、遊技者に対する訴求力を高めることができ、遊技するパチンコ機として本パチンコ機１を選択させ易くすることができる。

【０４５９】

［４．本体枠の全体構成］

パチンコ機１における本体枠４の全体構成について、主に図７６乃至図８２を参照して詳細に説明する。図７６はパチンコ機における本体枠の正面図であり、図７７はパチンコ機における本体枠の背面図である。図７８は本体枠を右前から見た斜視図であり、図７９は本体枠を左前から見た斜視図であり、図８０は本体枠を後ろから見た斜視図である。図８１は本体枠を主な部材毎に分解して前から見た分解斜視図であり、図８２は本体枠を主な部材毎に分解して後ろから見た分解斜視図である。

【０４６０】

本体枠４は、遊技球Ｂを打込むことで遊技が行われる遊技領域５ａを有した遊技盤５を保持すると共に、遊技球Ｂを遊技者側へ払出したり、遊技に使用された遊技球Ｂをパチンコ機１の後方（遊技ホールの島設備側）へ排出したり、するためのものである。本体枠４は、図示するように、前方が開放された箱状に形成されており、内部に前方から遊技盤５が着脱可能に収容される。本体枠４は、正面左辺側前端の上下において、遊技ホールの島設備に取付けられる枠状の外枠２に開閉可能に取付けられると共に、開放された前面側が閉鎖されるように扉枠３が開閉可能に取付けられる。

【０４６１】

本体枠４は、後部が外枠２の枠内に挿入可能とされると共に遊技盤５の外周を支持可能とされた枠状の本体枠ベースユニット５００と、本体枠ベースユニット５００の正面視左側の上端に取付けられ外枠２の外枠上ヒンジ組立体５０に回転可能に取付けられると共に扉枠３の扉枠上ヒンジ組立体１２０が回転可能に取付けられる本体枠上ヒンジ部材５１０と、本体枠ベースユニット５００の正面視左側の下端に取付けられ外枠２の外枠下ヒンジ部材６０に回転可能に取付けられると共に扉枠３の扉枠下ヒンジ部材１２５が回転可能に取付けられる本体枠下ヒンジ組立体５２０と、を備えている。

【０４６２】

また、本体枠４は、本体枠ベースユニット５００の正面視左側面に取付けられる本体枠補強フレーム５３０と、本体枠ベースユニット５００の前面下部に取付けられており遊技盤５の遊技領域５ａ内に遊技球Ｂを打込むための球発射装置５４０と、本体枠ベースユニット５００の後側における正面視上辺及び左辺に沿って取付けられている逆Ｌ字状の払出ベースユニット５５０と、払出ベースユニット５５０の後側に取付けられており遊技者側へ遊技球Ｂを払出すための払出ユニット５６０と、本体枠ベースユニット５００の後面下部に取付けられている基板ユニット６２０と、本体枠ベースユニット５００の後側に開閉可能に取付けられ本体枠ベース５０１に取付けられた遊技盤５の後側を覆う裏カバー６４

０と、本体枠ベースユニット５００の正面視右側面に取付けられており外枠２と本体枠４、及び扉枠３と本体枠４の間を施錠する施錠ユニット６５０と、を備えている。

【０４６３】

本体枠ベースユニット５００は、正面視の形状が上下に延びた長方形の枠状に形成されている本体枠ベース５０１と、扉枠３側と接続するための接続ケーブル５０３を案内する接続ケーブル案内部材５０２と、遊技盤５を着脱可能に保持するための遊技盤ロック部材５０５と、を備えている。

【０４６４】

払出ベースユニット５５０は、本体枠ベースユニット５００の本体枠ベース５０１の後側に取付けられる払出ベース５５１と、払出ベース５５１に取付けられており左右に延びた箱状で上方へ開放されている球タンク５５２と、球タンク５５２の左側に取付けられており上方へ開放された溝状に左方へ延びているタンクレール５５３と、タンクレール５５３の上端に取付けられている第一レールカバー５５４と、第一レールカバー５５４から正面視左方に離間してタンクレール５５３の上端に取付けられている第二レールカバー５５５と、第一レールカバー５５４と第二レールカバー５５５の間の位置でタンクレール５５３の上端に取付けられている球整流部材５５６と、タンクレール５５３の下流側端に取付けられている球止部材５５７と、を備えている。

【０４６５】

払出ユニット５６０は、タンクレール５５３からの遊技球Ｂを蛇行状に下方へ誘導する球誘導ユニット５７０と、球誘導ユニット５７０により誘導された遊技球Ｂを払出制御基板６３３からの指示に基づいて一つずつ払出す払出装置５８０と、払出装置５８０を通った遊技球Ｂを下方へ誘導する上部満タン球経路ユニット６００と、上部満タン球経路ユニット６００を通った遊技球Ｂを扉枠３側又は基板ユニット６２０側へ誘導する下部満タン球経路ユニット６１０と、を備えている。

【０４６６】

基板ユニット６２０は、本体枠ベースユニット５００の本体枠ベース５０１に取付けられるスピーカユニット６２０ａと、本体枠ベース５０１の後面に取付けられるベースユニット６２０ｂと、ベースユニット６２０ｂの後側に取付けられている電源ユニット６２０ｃと、電源ユニット６２０ｃの後側に取付けられている払出制御ユニット６２０ｄと、スピーカユニット６２０ａの後面に取付けられているインターフェースユニット６２０ｅと、を備えている。

【０４６７】

施錠ユニット６５０は、本体枠ベース５０１に取付けられるユニットベース６５１と、ユニットベース６５１から前方へ突出しており扉枠３と係止可能な複数の扉枠用鉤６５２と、ユニットベース６５１から後方へ突出しており外枠２と係止可能な複数の外枠用鉤６５３と、扉枠用鉤６５２又は外枠用鉤６５３を上下方向へ移動させる伝達シリンダ６５４と、扉枠用鉤６５２を下方へ付勢していると共に外枠用鉤６５３を上方へ付勢している錠バネ６５５と、外枠用鉤６５３を下方へ移動させる外枠用開錠レバー６５６と、を備えている。

【０４６８】

［４－１．本体枠ベースユニット］

本体枠４における本体枠ベースユニット５００について、主に図７６乃至図８４等を参照して詳細に説明する。図８３（ａ）は本体枠における正面左下隅を示す拡大斜視図であり、（ｂ）は本体枠に対して扉枠を開いた時の本体枠の正面左下隅を示す拡大斜視図である。図８４は、本体枠に対する扉枠の開閉時における本体枠の接続ケーブル案内部材の動作を示す説明図である。本体枠ベースユニット５００は、前方から後部が外枠２の枠内に挿入されると共に、前方から挿入された遊技盤５の外周を保持するものである。

【０４６９】

本体枠ベースユニット５００は、正面視の形状が上下に延びた長方形の枠状に形成されている本体枠ベース５０１と、本体枠ベース５０１の前面における左下隅に取付けられて

おり接続ケーブル５０３を案内する接続ケーブル案内部材５０２と、本体枠ベース５０１の前面下部に前後に延びた軸周りに回転可能に取付けられており遊技盤５を着脱可能に保持するための遊技盤ロック部材５０５と、を備えている。

【０４７０】

本体枠ベースユニット５００の本体枠ベース５０１は、正面視の形状が上下に延びた長方形に形成されているベース本体５０１ａと、ベース本体５０１ａの上端よりやや下側の位置から全高の約３／４の高さの範囲で前後に貫通しており遊技盤５が前側から挿入される遊技盤挿入口５０１ｂと、遊技盤挿入口５０１ｂの下辺を形成しており遊技盤５が載置される遊技盤載置部５０１ｃと、遊技盤載置部５０１ｃの左右方向中央から上方へ突出しており遊技盤５の下端の左右及び後方への移動を規制する遊技盤規制部５０１ｄと、を備えている。

【０４７１】

また、本体枠ベース５０１は、ベース本体５０１ａの前面における遊技盤載置部５０１ｃの正面視右下側で後方へ窪んでおり球発射装置５４０を取付けるための発射装置取付部５０１ｅと、発射装置取付部５０１ｅの正面視右側で前後に貫通しており施錠ユニット６５０の伝達シリンダ６５４が挿通されるシリンダ挿通口５０１ｆと、遊技盤載置部５０１ｃの正面視左下側で前後に貫通しており基板ユニット６２０におけるスピーカユニット６２０ａの本体枠スピーカ６２２を前方へ臨ませる円形状のスピーカ用開口部５０１ｇと、本体枠ベース５０１は、スピーカ用開口部５０１ｇの下方で後方へ窪んでいると共に左右に延びており接続ケーブル案内部材５０２が取付けられるケーブル取付凹部５０１ｈと、ケーブル取付凹部５０１ｈの正面視右端上部において前後に貫通しているケーブル挿通口５０１ｉと、を備えている。

【０４７２】

更に、本体枠ベース５０１は、ベース本体５０１ａにおける遊技盤挿入口５０１ｂの正面視右辺から後方へ板状に延出しており、右側面に施錠ユニット６５０が取付けられると共に、後端に裏カバー６４０が回動可能に取付けられる後方延出部５０１ｊと、ベース本体５０１ａの後面における正面視左端の上下両端部付近に形成されており、本体枠上ヒンジ部材５１０及び本体枠下ヒンジ組立体５２０を取付けるための上ヒンジ取付部５０１ｋ及び下ヒンジ取付部５０１ｌと、を備えている。

【０４７３】

本体枠ベース５０１には、前面における遊技盤載置部５０１ｃの下方でスピーカ用開口部５０１ｇの右方の位置に、遊技盤ロック部材５０５が前後に延びた軸周りに回転可能に取付けられる。遊技盤ロック部材５０５は、遊技盤挿入口５０１ｂに挿通された遊技盤５の前方への移動を規制可能とすることで、遊技盤挿入口５０１ｂに挿入された遊技盤５を着脱可能としている。

【０４７４】

本体枠ベース５０１のケーブル取付凹部５０１ｈは、下ヒンジ取付部５０１ｌの右端側からスピーカ用開口部５０１ｇよりも右方で遊技盤ロック部材５０５が取付けられ部位の下方の位置まで左右方向に延びている。ケーブル取付凹部５０１ｈは、接続ケーブル案内部材５０２を収容可能な大きさに形成されており、接続ケーブル案内部材５０２の右端側を上下に延びた軸周りに回転可能に取付けることができる。

【０４７５】

本体枠ベースユニット５００の接続ケーブル案内部材５０２は、左右に延びた平板状の案内本体５０２ａと、案内本体５０２ａの上下両辺において夫々前方へ突出していると共に案内本体５０２ａの右端よりも右方へ延出している帯板状の一対の枠片５０２ｂと、一対の枠片５０２ｂの右端同士を連結している円柱状の取付軸５０２ｃと、案内本体５０２ａの上下両端において前後に貫通していると共に左右方向へ列設されている複数の貫通孔５０２ｄと、を備えている。

【０４７６】

接続ケーブル案内部材５０２は、左右方向の長さが、本体枠ベース５０１のケーブル取

付凹部５０１ｈの左右方向の長さよりも若干短い長さとされており、ケーブル取付凹部５０１ｈ内に収容可能な大きさに形成されている。接続ケーブル案内部材５０２は、取付軸５０２ｃが、ケーブル取付凹部５０１ｈ内における右端付近において上下に延びた軸周りに回転可能に取付けられる。これにより、接続ケーブル案内部材５０２は、左端側が前方へ突出するように回動（ヒンジ回転）することができる。

【０４７７】

この接続ケーブル案内部材５０２は、接続ケーブル５０３を案内するためのものである。接続ケーブル５０３は、複数の配線コードからなり、一方の端部が基板ユニット６２０のインターフェース基板６３５に接続されると共に、反対側の端部が扉枠３の扉枠主中継基板１０４及び扉枠副中継基板１０５に接続される。

【０４７８】

続いて、接続ケーブル案内部材５０２による作用効果について説明する。接続ケーブル案内部材５０２は、図８４等に示すように、本体枠ベース５０１に対して、左右方向における扉枠３をヒンジ回転可能に取付ける側（左側）とは反対側の端部（右側端部）が、扉枠３のヒンジ軸と平行に延びた軸周りに回転可能に取付けられる。

【０４７９】

そして、本体枠４のインターフェース基板６３５と扉枠３の扉枠主中継基板１０４及び扉枠副中継基板１０５とを接続する接続ケーブル５０３は、インターフェース基板６３５に接続されている側が、接続ケーブル案内部材５０２の案内本体５０２ａの右方から左方へ延びるように案内本体５０２ａの前面に当接させた状態で、案内本体５０２ａの上下両端側に形成されている複数の貫通孔５０２ｄのうち左右方向が同じ位置の一組の貫通孔５０２ｄに挿通した結束バンド５０４により、案内本体５０２ａと一緒に締付けられることで、案内本体５０２ａに取付けられる。

【０４８０】

本体枠４の接続ケーブル案内部材５０２は、パチンコ機１に組立て扉枠３を本体枠４に対して閉じた状態で、扉枠３の扉枠主中継基板１０４及び扉枠副中継基板１０５の後方に位置している（図８４（ａ）を参照）。この状態では、接続ケーブル５０３が、接続ケーブル案内部材５０２から左方へ延び出した後、下ヒンジ取付部５０１ｌの前方で曲げ返されて扉枠３のケーブルホルダ１０３ａを通って扉枠中継基板カバー１０７内へ延出している。扉枠３のケーブルホルダ１０３ａは、接続ケーブル案内部材５０２の左端よりも左方に配置されている。

【０４８１】

この状態で、扉枠３を本体枠４に対して開くようにヒンジ回転させると、接続ケーブル案内部材５０２の左端側が、接続ケーブル５０３における扉枠３に取付けられている側によって前方へ引っ張られ、接続ケーブル案内部材５０２が右端の取付軸５０２ｃを中心にして回動することとなる。この際に、本実施形態では、扉枠３の開角度αと、接続ケーブル案内部材５０２の開角度βとの関係が、　α／２≧β　（望ましくは、α／３≧β）を満たすように形成されている（図８４（ｂ）を参照）。

【０４８２】

接続ケーブル案内部材５０２の開角度βは、扉枠３が閉じている状態（扉枠３の開角度αが０度の状態）では、０度となっている。接続ケーブル案内部材５０２の開角度βは、扉枠３を開いて開角度αが大きくなるに従って、大きくなるが、開角度αがある程度（例えば、約９０度）よりも大きくなると、増加が停止するように推移する。本実施形態では、開角度βの最大角度が、４５度未満とされている。

【０４８３】

このように、扉枠３を開けた時に、接続ケーブル案内部材５０２の左端側が、本体枠ベース５０１よりも前方へ移動するように接続ケーブル案内部材５０２が回動するため、接続ケーブル案内部材５０２に接続ケーブル５０３が案内されることで、扉枠３と本体枠４との間で接続ケーブル５０３が垂れ下がってしまうのを防止することができる。

【０４８４】

開いた扉枠３を閉める時には、接続ケーブル５０３における扉枠３に取付けられている部位が相対的に後方へ移動することとなるため、接続ケーブル５０３によって接続ケーブル案内部材５０２の左端側が後方へ押圧され、接続ケーブル案内部材５０２が取付軸５０２ｃを中心にして左端側が後方へ移動するように回動することとなる。この際に、接続ケーブル案内部材５０２が、４５度未満の開角度βで開いているため、接続ケーブル案内部材５０２が扉枠３の閉じる方向への移動を阻害することはなく、扉枠３をスムーズに閉めることができる。また、接続ケーブル５０３が接続ケーブル案内部材５０２に案内されているため、扉枠３を閉める際に、接続ケーブル５０３が扉枠３と本体枠４との間に挟まれることはなく、接続ケーブル５０３に異常が生じるのを防止することができる。

【０４８５】

また、本体枠４に対して扉枠３を閉じた時に、接続ケーブル案内部材５０２に案内されている接続ケーブル５０３を、１８０度折返していることから、接続ケーブル５０３の折返している部位に、折り癖を付けることができる。これにより、扉枠３を開くことで、接続ケーブル５０３の１８０度折返されている部位が開くように変化した時に、折り癖により接続ケーブル５０３に対して閉じようとする力が作用することとなるため、扉枠３を閉じる際に、その折り癖により接続ケーブル５０３（接続ケーブル案内部材５０２）が開く方向へ移動するのを阻止することができると共に、接続ケーブル５０３（接続ケーブル案内部材５０２）を閉じる方向へ誘導させることができ、扉枠３を円滑に閉じさせることができる。

【０４８６】

更に、扉枠３側において、折返されている接続ケーブル５０３を接続ケーブル案内部材５０２の先端よりも扉枠上ヒンジピン１２２及び扉枠下ヒンジピン１２６の中心軸（軸芯）に近い位置でケーブルホルダ１０３ａによって保持していることから、本体枠４に対して扉枠３を閉じる際に、ケーブルホルダ１０３ａによって保持されている接続ケーブル５０３により、接続ケーブル案内部材５０２の先端側を扉枠上ヒンジピン１２２及び扉枠下ヒンジピン１２６の中心軸（軸芯）側へ引寄せることができる。

【０４８７】

また、本実施形態では、接続ケーブル案内部材５０２の回転中心を通り、扉枠上ヒンジピン１２２及び扉枠下ヒンジピン１２６の中心軸（軸芯）を中心として、スピーカダクト１０３におけるケーブルホルダ１０３ａよりも扉枠上ヒンジピン１２２及び扉枠下ヒンジピン１２６の中心軸（軸芯）側で後方へ突出している部位（押圧部）を通る円に接する接線と、本体枠４の前面と交差する角度が、４５度以下となるように構成している。これにより、これにより、本体枠４に対して扉枠３を閉じる時に、押圧部が接続ケーブル５０３に当接することにより、接続ケーブル５０３を介して開いている接続ケーブル案内部材５０２の先端側を閉じる方向へ押圧することができるため、扉枠３の閉方向への移動に伴って接続ケーブル案内部材５０２をスムーズに閉じさせることができ、扉枠３を確実に閉じることができる。また、扉枠３の開閉に伴って回転（開閉）する接続ケーブル案内部材５０２の最大開角度βを、４５度以下とすることができるため、扉枠３を閉じる際に、接続ケーブル案内部材５０２を閉じる方向へ確実に回転させることができ、上述と同様の作用効果を奏することができる。

【０４８８】

［４－２．本体枠上ヒンジ部材］

本体枠４における本体枠上ヒンジ部材５１０について、主に図８１及び図８２等を参照して詳細に説明する。本体枠上ヒンジ部材５１０は、本体枠ベースユニット５００の本体枠ベース５０１における上ヒンジ取付部５０１ｋに取付けられ、外枠２の外枠上ヒンジ組立体５０に回転可能に取付けられると共に、扉枠３の扉枠上ヒンジ組立体１２０を回転可能に取付けるものである。

【０４８９】

本体枠上ヒンジ部材５１０は、水平に延びた平板状の板材の後部が下方へＬ字状に折り曲げられている上ヒンジ本体５１１と、上ヒンジ本体５１１の前端から上方へ円柱状に突

出しており外枠上ヒンジ組立体５０に軸支される本体枠上ヒンジピン５１２と、を備えている。上ヒンジ本体５１１は、水平に延びた部位における本体枠上ヒンジピン５１２の正面視左側で上下方向に貫通しており扉枠上ヒンジ組立体１２０を軸支するための扉枠用上ヒンジ孔５１１ａを備えている。

【０４９０】

本体枠上ヒンジ部材５１０は、上ヒンジ本体５１１における下方へ折り曲げられて上下に延びている部位が、本体枠ベースユニット５００の本体枠ベース５０１における上ヒンジ取付部５０１ｋに取付けられる。本体枠上ヒンジ部材５１０は、本体枠上ヒンジピン５１２が、外枠上ヒンジ組立体５０における外枠上ヒンジ部材５１の軸受溝５１ｃ内に挿入されて軸支される。上ヒンジ本体５１１の扉枠用上ヒンジ孔５１１ａには、扉枠３の扉枠上ヒンジ組立体１２０における扉枠上ヒンジピン１２２が下方から回転可能に挿入される。

【０４９１】

この本体枠上ヒンジ部材５１０は、本体枠下ヒンジ組立体５２０と協働して、本体枠４を外枠２に対してヒンジ回転可能に取付けることができると共に、本体枠４に対して扉枠３をヒンジ回転可能に取付けることができる。

【０４９２】

［４－３．本体枠下ヒンジ組立体］

本体枠４における本体枠下ヒンジ組立体５２０について、主に図８１及び図８２等を参照して詳細に説明する。本体枠下ヒンジ組立体５２０は、本体枠ベースユニット５００の本体枠ベース５０１における下ヒンジ取付部５０１１に取付けられ、外枠２の外枠下ヒンジ部材６０に回転可能に取付けられると共に、扉枠３の扉枠下ヒンジ部材１２５が回転可能に取付けられる。

【０４９３】

本体枠下ヒンジ組立体５２０は、水平に延びた平板状の板材の後部が上方へＬ字状に折り曲げられている下ヒンジ第一本体５２１と、下ヒンジ第一本体５２１の上側に配置されており水平に延びた平板状の板材の後部が上方へＬ字状に折り曲げられている下ヒンジ第二本体５２２と、を備えている。本体枠下ヒンジ組立体５２０は、下ヒンジ第一本体５２１の水平に延びている部位から上方へ間隔をあけて下ヒンジ第二本体５２２の水平に延びている部位が配置されていると共に、下ヒンジ第一本体５２１の垂直に延びている部位の前面に、下ヒンジ第二本体５２２の垂直に延びている部位が当接している。

【０４９４】

下ヒンジ第一本体５２１は、水平に延びている部位の前端付近で上下に貫通しており外枠２の外枠下ヒンジ部材６０における外枠下ヒンジピン６０ｃが下方から挿入される外枠用下ヒンジ孔５２１ａを有している。外枠用下ヒンジ孔５２１ａは、本体枠上ヒンジ部材５１０の本体枠上ヒンジピン５１２と同軸上に形成されている。

【０４９５】

下ヒンジ第二本体５２２は、水平に延びている部位の前端付近で上下に貫通しており扉枠３の扉枠下ヒンジ部材１２５の扉枠下ヒンジピン１２６が上方から挿入される扉枠用下ヒンジ孔５２２ａと、水平に延びている部位の左辺における扉枠用下ヒンジ孔５２２ａよりも後側の位置から上方へ延出しており扉枠３の回動範囲を規制するための規制片５２２ｂと、を備えている。扉枠用下ヒンジ孔５２２ａは、本体枠上ヒンジ部材５１０の上ヒンジ本体５１１における扉枠用上ヒンジ孔５１１ａと同軸上に形成されている。

【０４９６】

本体枠下ヒンジ組立体５２０は、下ヒンジ第一本体５２１と下ヒンジ第二本体５２２とにおける垂直に延びている部位が、本体枠ベースユニット５００の本体枠ベース５０１における下ヒンジ取付部５０１１に取付けられる。本体枠下ヒンジ組立体５２０は、本体枠上ヒンジ部材５１０と協働して、本体枠４を外枠２に対してヒンジ回転可能に取付けることができると共に、本体枠４に対して扉枠３をヒンジ回転可能に取付けることができる。

【０４９７】

［４－４．本体枠補強フレーム］
本体枠４における本体枠補強フレーム５３０について、主に図８１及び図８２等を参照して詳細に説明する。本体枠補強フレーム５３０は、本体枠ベースユニット５００における本体枠ベース５０１の左側面に取付けられる。本体枠補強フレーム５３０は、平面視の断面形状が、右側が開放されたコ字状に形成されており、一定の断面形状で上下に延びている。本実施形態では、本体枠補強フレーム５３０が、金属の押出型材によって形成されている。
【０４９８】
本体枠補強フレーム５３０には、前端から右方へ延びている部位の後側に、本体枠ベース５０１の遊技盤挿入口５０１ｂに挿入された遊技盤５が前方及び上下に移動するのを規制する左位置規制部材５３１が、上下に離間して二つ取付けられている。
【０４９９】
本体枠補強フレーム５３０は、本体枠ベースユニット５００の本体枠ベース５０１の左側（ヒンジ側）を補強していると共に、外枠２と本体枠４の間を通した左側からの本体枠４内（遊技盤５）への不正な工具の差し込みを防止している。
【０５００】
［４－５．球発射装置］
本体枠４における球発射装置５４０について、主に図８５等を参照して詳細に説明する。図８５（ａ）は本体枠における球発射装置を前から見た斜視図であり、（ｂ）は球発射装置を後ろから見た斜視図である。球発射装置５４０は、本体枠ベースユニット５００の前面下部に取付けられており、扉枠３における皿ユニット２００の上皿２０１に貯留されている遊技球Ｂを、本体枠４に取付けられた遊技盤５の遊技領域５ａ内に打込むためのものである。球発射装置５４０は、扉枠３の前面右下隅のハンドルユニット１８０のハンドル１８２の回動角度に応じた強さで遊技球Ｂを打込むことができる。
【０５０１】
球発射装置５４０は、本体枠ベースユニット５００における本体枠ベース５０１の発射装置取付部５０１ｅに取付けられる平板状の発射ベース５４１と、発射ベース５４１の正面視右部の後面に取付けられており回動軸が発射ベース５４１を貫通して前方へ延出しているロータリーソレノイドからなる発射ソレノイド５４２と、発射ソレノイド５４２の回転軸に基端が取付けられている打球槌５４３と、打球槌５４３の先端付近から左斜め上方へ延出するように発射ベース５４１の前面に取付けられており遊技球Ｂが転動可能な発射レール５４４と、を備えている。
【０５０２】
球発射装置５４０は、扉枠３の球送給ユニット１４０から遊技球Ｂが発射レール５４４の上面右端に供給されるようになっており、発射レール５４４の上面右端に遊技球Ｂが供給されている状態で、ハンドル１８２を回動操作すると、その回動操作角度に応じた強さで発射ソレノイド５４２が駆動して、打球槌５４３により遊技球Ｂを打球する。そして、打球槌５４３により打たれた遊技球Ｂは、発射レール５４４を通って遊技盤５の外レール１００１及び内レール１００２に案内されて遊技領域５ａ内に打込まれる。
【０５０３】
なお、遊技球Ｂの打込強さ等の関係で、打球した遊技球Ｂが遊技領域５ａ内に到達しなかった場合は、発射レール５４４と遊技盤５（外レール１００１及び内レール１００２）との間から、下方のファールカバーユニット１５０のファール球受口１５０ｃへ落下し、ファールカバーユニット１５０内を通って下皿２０２に排出される。
【０５０４】
［４－６．払出ベースユニット］
本体枠４における払出ベースユニット５５０について、主に図８６等を参照して詳細に説明する。図８６（ａ）は本体枠の払出ベースユニットを前から見た斜視図であり、（ｂ）は払出ベースユニットを後ろから見た斜視図である。払出ベースユニット５５０は、逆Ｌ字状に形成されており、本体枠ベースユニット５００の後側に取付けられる。

【０５０５】
払出ベースユニット５５０は、本体枠ベースユニット５００における本体枠ベース５０１の後側に取付けられる払出ベース５５１を備えている。払出ベース５５１は、前後方向が略一定の幅で左右に延びている天板部５５１ａと、天板部５５１ａの正面視左辺から前後方向の幅が天板部と略同じ幅で下方へ長く延びている左側板部５５１ｂと、天板部５５１ａの正面視右辺から前後方向の幅が天板部５５１ａと略同じ幅で下方へ短く延びている右側板部５５１ｃと、天板部５５１ａの後辺から右側板部５５１ｃの下辺と同じ位置まで下方へ延びている背板上部５５１ｄと、左側板部５５１ｂの後辺よりも前方寄りの位置から右方へ略一定の幅で下端付近まで延びている背板左部５５１ｅと、背板左部５５１ｅの右辺から後方へ左側板部５５１ｂの後辺と同じ位置まで延びている内側板部５５１ｆと、左側板部５５１ｂの下辺の前部から右方へ背板左部５５１ｅの右辺と略同じ位置まで延びている底板部５５１ｇと、底板部５５１ｇの右辺と内側板部５５１ｆの下辺とを連結している連結板部５５１ｈと、を備えている。払出ベース５５１は、正面視において逆Ｌ字状に形成されており、前方とＬ字の内方へ開放された箱状に形成されている。
【０５０６】
払出ベース５５１は、天板部５５１ａが本体枠ベース５０１の遊技盤挿入口５０１ｂの左右方向の幅と略同じ長さで左右に延びていると共に、左側板部５５１ｂが遊技盤挿入口５０１ｂの上下方向の高さと略同じ長さで上下に延びている。払出ベース５５１は、天板部５５１ａ、左側板部５５１ｂ、及び右側板部５５１ｃの前端が本体枠ベース５０１の後側に取付けられる。
【０５０７】
また、払出ベース５５１は、左側板部５５１ｂ、背板左部５５１ｅ、及び内側板部５５１ｆによって、後方へ開放されており上下に延びている浅い凹部状の部位を備えており、その部位に払出ユニット５６０が取付けられる。また、払出ベース５５１は、内側板部５５１ｆの正面視右側面の上部において右方へ突出しており、裏カバー６４０が取付けられる裏カバー取付部５５１ｉを有している。
【０５０８】
払出ベースユニット５５０は、払出ベース５５１の天板部５５１ａの上面に取付けられており左右に延びた箱状で上方へ開放されている球タンク５５２と、払出ベース５５１の左右に延びている部位の上側における球タンク５５２の左側に取付けられており上方へ開放された溝状に左方へ延びているタンクレール５５３と、を備えている。
【０５０９】
［静電ノイズ対策］
ところで、パチンコ機等の遊技機では、主制御基板１３１０をはじめとした複数の制御基板が搭載され、主制御基板１３１０から出力されたコマンドを介したそれら制御基板の連携によって遊技制御、演出制御、払出制御等の各種制御が行われている。これら制御基板上には、電磁波ノイズの影響を受けやすいＣＰＵ等の電子部品が多数実装されているため、誤動作のない安定的な遊技動作を保証するためには電磁波ノイズの影響を如何に排除するかが非常に重要である。
【０５１０】
この電磁波ノイズの発生源は種々考えられるが、弾球遊技機等、遊技媒体として遊技球を使用する遊技機に特有でしかも最も影響が大きいノイズ発生源が遊技球である。即ち、遊技球は遊技島設備によって各遊技機の上方から球タンク５５２に供給され、遊技機内で遊技に供された後、再び遊技島に回収されるようになっているが、その移動過程で遊技球同士の摩擦、遊技球と通路壁との摩擦等によって静電気が発生する。そして、帯電した遊技球からの放電によって電磁波ノイズが発生し、ＣＰＵ等の電子部品に悪影響を与えてしまう。
【０５１１】
上記したように、ノイズ発生源となる遊技球が最も多数供給されて集中する箇所は球タンク５５２である。その次は、球タンク５５２から遊技球を払出装置５８０へと誘導する

タンクレール５５３となる。即ち、球タンク５５２に蓄積される静電気の量が最も大きいと考えられる。そこで、球タンク５５２の直近にて静電気を除電することが得策であると考えられる。また、より安定的な遊技動作を実現するためには、このような静電気の瞬間的な放電による電磁波ノイズの発生自体を抑制する対策以外にも、電磁波ノイズが発生してもそれによる電子部品への悪影響を排除できるような対策も望まれる。

【０５１２】

従来の遊技機では、例えば、特開２０１２－１２０５９３号公報（段落［０３３５］、図６８、図６９）に開示されているように、球タンク５５２へ投入される遊技球の除電については、「タンクレール７３１の内壁に配置されたアース板７３６は、詳細な図示は省略するが、アース金具７８２を介して電源基板８５１のアース用コネクタを経由して外部に接地されるようになっており、タンクレール７３１内で遊技球がアース板７３６と接触することで、帯電した静電気を除去することができるようになっている。」との記載のように、ＣＲユニット６との間で通信される通信用の電源である電源ＡＣ２４Ｖを供給し易いように遊技機の本体枠４の下部のＣＲユニット６側に配置された電源基板６３０（図９５参照）に各アースを一旦集約し、電源基板６３０を介して島設備のアース６０００に接続して接地していた。

【０５１３】

図２０２（ａ）はこの態様を示した従来の遊技機のアース系統を示すブロック図である。図２０２（ａ）に示すように、従来は、球タンク５５２や、主制御基板１３１０に代表されるような各種制御基板、ＣＲユニット６とをインターフェースするインターフェース基板６３５等の各所で発生する静電気をいったん電源基板６３０において集約し、電源基板６３０を通じて島設備のアース６０００に接続して接地していた。

【０５１４】

電源基板６３０は一般的に重量があるため、遊技機において下方に配置されることが多い。そのため、アース電源基板６３０において集約するためには、遊技機の上部の球タンク５５２や払出装置５８０等からアース線を下方の電源基板６３０に向けて引き回す必要がある。このようにアース線を引き回すことによって、途中に存在する各種制御基板に電磁波ノイズが伝達して予期せぬ影響を及ぼす虞があった。また、電源基板６３０にアース線を集約しているため、電源基板６３０に何らかの問題が発生するとアースに影響が出たり、逆にアース線に電流が流れることによって、電源基板６３０の動作に影響を与える虞があった。さらに、島設備のアースを取る箇所が遊技機の上方にある場合などは、電源基板６３０で集約したアース線を再度下方から上方に引き回して接続する必要があるため煩雑となることがあった。

【０５１５】

そこで、本実施形態の遊技機では、遊技球が最も多数供給されて、発生する静電気が最も多い球タンク５５２について、電源基板６３０を介することなく接地する構成とした。また、いち早く除電するため、球タンク５５２を導電性樹脂（例えば、ＡＢＳ樹脂への導電性フィラを混ぜる含有量を増やす等して得られた樹脂）で構成し、従来は球タンク５５２で発生した静電気を、タンクレール等を通じてアースに接続していたところを、球タンク５５２から直接アースに接続するようにしている。そして、静電気が最も溜りやすい球タンク５５２の直近に除電作用を発揮するアース回路基板５５９を電源基板６３０とは別に独立させて配置し、球タンク５５２とアース回路基板５５９とをアース線で接続し、さらに、アース回路基板５５９を島設備のアース６０００に接続するようにした。

【０５１６】

図２０２（ｂ）は本実施形態の遊技機のアース系統を示すブロック図である。図２０２（ｂ）に示すように、球タンク５５２だけではなく、ＣＲユニット６とをインターフェースするインターフェース基板６３５、電源基板６３０等、各所で発生する静電気をいったんアース回路基板５５９において集約し、アース回路基板５５９を通じて島設備のアース６０００に接続して接地した。このように、各所で発生する静電気をいったん集約する役目をアース回基板５５９が果たしている。本実施形態においては、球タンク５５２、イン

ターフェース基板６３５、電源基板６３０等と、アース回路基板５５９とは直接接続される構成とされている。なお、遊技球を誘導するタンクレール５５３は、透明な非導電性樹脂で構成されているが、導電性を備えて球タンク５５２と一体として導電性を有するようにしてもよい。この場合、従来から行われているように、内部に金属板を備えることによって導電性を持たせるようにすることもできる。また、球誘導ユニット５７０からもアースを取るようにすることもできるが、そのように構成すると、球タンク５５２からのアース経路と、球タンク５５２と接続している球誘導ユニット５７０の複数の経路が形成されるため、両者の間で干渉が発生するおそれもあることから、適切な箇所から一点で接地することが望ましい。

【０５１７】

そして、球タンク５５２の側面或いは後面といった複数の箇所にアース金具を接続可能としている。なんとなれば、遊技場側に設置されている島設備の違いによって遊技球の球タンク５５２への供給（落下）位置がまちまちであるので、電気的に接続するためのアース線を接続するための位置をそれに合わせてより近傍に変更することを可能とするのである。アース金具の取付位置は球タンク５５２において適宜選択して任意に取り付ける。そして、静電気が最も溜りやすい球タンク５５２の直近に除電作用を発揮するアース回路基板５５９を配置するようにした。

【０５１８】

図２０３は、除電を行うためのアース回路基板５５９を備えた払出ベースユニット５５０を本体枠４の斜め後方から見た斜視図である。また、図２０４はアース回路基板５５９を収納した収納ケース部５５１ｊを上方から透視して示した裏面図であり、また、図２０５はアース回路基板５５９の回路図である。さらに、図２０６は図２０３における主として球タンク５５２並びにタンクレール５５３を示す要部拡大図である。

【０５１９】

図２０３に示すように、払出ベース５５１を透過性を有するものとすると共に、払出ベースユニット５５０は、払出ベース５５１の左右に延びている部位の上面における球タンク５５２の右側方であってタンクレール５５３の上方には、外部から視認可能な透明な樹脂ケースで構成された外部端子板５５８の回路部分が集約されたケース部５５８ａが配置されており、外部端子板５５８の回路部分（例えば、端子板裏面）と外部端子板５５８の外部との接続部分の両者が外部から視認可能となっている。なお、本例では外部端子板５５８は横長な矩形のものでその長辺が本体枠４の左右方向に沿って配置されている。また、本例では、外部端子板５５８の短辺は本体枠４の上下方向に沿って配置されているが、これに限らず、外部端子板５５８の短辺は本体枠４の上下方向に対して傾いて配置されていてもよい。また、ケース部５５８ａの後面に外部端子板５５８（接続部）が配設されている。

【０５２０】

また、外部端子板５５８のケース部５５８ａの内部の上方には、内部が視認可能である透明樹脂製で薄型箱状の収納ケース部５５１ｊが配置され、収納ケース部５５１ｊの内部には除電を行うためのアース回路基板５５９が裏面（半田面）を上方に向けて収納されている。このため、外部端子板５５８の接続部分はもとより、外部端子板５５８の端子板裏面並びにアース回路基板５５９の裏面と後述のコネクタ部分との両方が外部から容易に視認可能に設けられている。なお、本例では、透明な樹脂製のケースにより外部から視認可能としているが、これに限らず、透明とは限られないケース部に開口する孔部（例えば、スリットや溝孔等でもよい）を設け、前記孔部から外部端子板５５８の接続部分はもとより、外部端子板５５８の端子板裏面並びにアース回路基板５５９の裏面と後述のコネクタ部分との両方が外部から容易に視認可能な構成としてもよい。

また、払出ベース５５１も透明樹脂で形成すれば、遊技盤を外せば内側より外部端子板５５８の裏面（半田面）を視認することができる。なお、収納ケース部５５１ｊは払出ベース５５１に対して別体でも一体に形成してもよい。

【０５２１】

このような位置にアース回路基板５５９が設けられているため、遊技機を本体枠４の前方から見る場合には、遊技盤を外すだけで、払出ベースユニット５５０や、そこに含まれている外部端子板５５８、アース回路基板５５９を視認することができる。その際、外部端子板５５８やアース回路基板５５９は、本体枠４の前方から見る場合には、左上付近に位置することになるため、不正行為を行おうとしたときに扉を大きく開ける必要があり、アース回路基板５５９等に不正な電気的素子を取り付けにくくなり、仮に行ったとしても、外部から不正行為が行われていることを発見しやすくなる。

【０５２２】

［球タンク５５２の固定態様］

本例における球タンク５５２の固定態様について図２０６に基づいて説明する。球タンク５５２は透過性を有する払出ベース５５１の上部裏面の背面視左側にビス止めにより取り付けられる。本例では、払出ベース５５１への取付面に当接する球タンク５５２の前部の上部の左右両側に、側方の突出した取付部５５２ａ、５５２ｂが形成されている。そして、本体枠４の後方から取付部５５２ａ、５５２ｂに対してそれぞれ払出ベース５５１にビス止めされている。

【０５２３】

また、球タンク５５２は、球タンク５５２の外面略中央に突設形成されたボス部による取付部５５２ｃと、球タンク５５２の背面視で右側部後部に前後方向に並んで突出形成されたボス部によるタンクレール５５３の取付部５５２ｄと、アース金具の取付部５５２ｅとを備えている。

【０５２４】

タンクレール５５３は、球タンク５５２の取付部５５２ｃと５５２ｄに対して下方からビス止めされることで取り付けられている。また、本例では球タンクの取付部５５２ｅに対して、アース線５５９１（図２０４参照）の一端に接続されたアース金具が金属製のビス（図示せず）によって下方からビス止めされている。

【０５２５】

［球タンク５５２におけるアース金具の取り付け態様］

なお、本例では球タンク５５２のアース金具の取付部５５２ｅは他の取付部に対して独立して専用に設けられているが、必ずしも独立的に設けるというものに限定されるものではなく、他の取付部と共用することも可能である。以下にその各例を挙げる。

【０５２６】

例えば、遊技場側に設置されている島設備からの遊技球の供給箇所が、図２０６の遊技機１の裏面側から示す斜視図で球タンク５５２の内部の左側部に集中するような場合では、遊技球の侵入箇所近傍の球タンク５５２の左側部に静電気が最も溜りやすい。このような場合、取付部５５２ａに金属製のビスでアース金具を払出ベース５５１に対して共締めするようにしてもよい。

【０５２７】

また、例えば、遊技場側に設置されている島設備からの遊技球の供給箇所が、図２０６の遊技機１の裏面側から示す斜視図で球タンク５５２の内部の中央部に集中するような場合では、遊技球の侵入箇所近傍の球タンク５５２の中央部に静電気が最も溜りやすい。このような場合、取付部５５２ｃに金属製のビスで下方からアース金具をタンクレール５５３と共に共締めするようにしてもよい。

【０５２８】

さらに、例えば、遊技場側に設置されている島設備からの遊技球の供給箇所が、図２０６の遊技機１の裏面側から示す斜視図で球タンク５５２の右側部に集中するような場合では、遊技球の侵入箇所近傍の球タンク５５２の右側部に静電気が最も溜りやすい。また、遊技球の侵入箇所とは別に、球タンク５５２の右側部は、静電気を帯びた遊技球が多数集合してくることによって、静電気が溜まりやすくなることもある。さらに、タンクレール５５３は遊技球を上下に重ならないように一列に整列させる球整流部材５５６を有していることにより、遊技球が停留しやすい。このような場合、取付部５５２ｄに金属製のビス

でアース金具をタンクレール５５３と共に下方から共締めするようにしてもよい。
【０５２９】
図２０４は、除電を行うためのアース回路基板５５９を備えた払出ベースユニット５５０の収納ケース部５５１ｊを上方から眺めて見た透視図である。図２０４に示すように、アース回路基板５５９は5つのコネクタＣＮ１１～ＣＮ１５を備えている。詳述すると、一端が導電性樹脂により構成された球タンク５５２に接続された除電用のアース線５５９１の他端がコネクタＣＮ１３に接続されている。なお、球タンク５５２の外周面にアース接続用のボス部を複数箇所設けて、球タンク５５２の下部に配設された各主演出装置の増大化による配置構成の変化に対応できるようにしてもよく、静電気の発生要因に対応するためには、それぞれのアース接続用のボス部は、互いに離間した状態で設けておくことが望ましい。
【０５３０】
また、一端が本体枠４に設けられた本体枠金属部材に接続された除電用のアース線５５９２の他端がコネクタＣＮ１４に接続されている。なお、球誘導ユニット５７０の誘導通路５７０ａにアースのためのアース金具で接続し、アース回路基板に別途コネクタＣＮ１６（図示せず）を設けてアース接続端子を設けてもよい。この場合、後述の図２０５の回路図に示されているように、ＣＮ１３やＣＮ１４に対して並列に接続してもよい。
【０５３１】
また、電源基板６３０のアース線５５９３の一端がコネクタＣＮ１５に接続されている。さらに、一端がインターフェース基板６３５のフレームグランドに接続されたアース線５５９５の他端がコネクタＣＮ１１に接続されている。なお、インターフェース基板６３５のフレームグランドは、ＣＲユニット６が収納される筐体（フレーム）と所定の配線を介して電気的に接続されており、ＣＲユニット６が収納される筐体からのノイズ電流が、インターフェース基板６３５のフレームグランド、アース線５５９５を介して、アース回路基板５５９に接続されるようになっている。コネクタＣＮ１２には、アース線５５９４の一端が接続されている。そして、アース線５５９４の他端を当該遊技機１が設置される島設備（遊技機設備）に用意されたアースに接続することで、遊技機全体が接地されるようになっている。
【０５３２】
図２０５はアース回路基板５５９の回路図である。球タンク５５２と接続されたアース線５５９１が接続されたコネクタＣＮ１３からの接続線の一端にはアース抵抗ＥＲ１の一端が接続されている。また、本体枠４に設けられた本体枠金属部材と接続されたアース線５５９２が接続されたコネクタＣＮ１４からの接続線の一端にもアース抵抗ＥＲ２の一端が接続されている。すなわち、静電気が溜る部分にアース抵抗ＥＲ１（本例では一例として抵抗値５１０Ω）を介して電気的に接続し、少しずつ静電気を遊技機設備のグランドに導くことで除き、徐々に放電させることで静電気の瞬間的な放電を抑止している。
【０５３３】
また、アース抵抗ＥＲ１の他端とアース抵抗ＥＲ２の他端とが接続されると共に、アース抵抗ＥＲ１側の接続点の後段は二股に分岐され、分岐された一方はコネクタＣＮ１５（電源基板）に接続され、分岐された他方がコネクタＣＮ１２（島設備）と接続される。アース抵抗ＥＲ２側の接続点の後段はコネクタＣＮ１１（インターフェース基板）に接続されている。
【０５３４】
なお、ＣＲユニット６から、ＣＲユニット６が収納された筐体を介して、インターフェース基板６３５に流れるノイズ電流は小さいので、アース線５５９５は他のアース線５５９１～５５９４に比べ細いアース線を用いており、アース線５５９５を接続するコネクタＣＮ１１も他のコネクタに比べて小型なものを用いている（図２０４参照）。
【０５３５】
このように、収納ケース部５５１ｊの内部にはアース抵抗ＥＲ１及びＥＲ２を備えたアース回路基板５５９が設けられ、アース回路基板５５９に設けられたアース抵抗ＥＲ１の

一端に球タンク５５２に接続されたアース線が接続され、アース抵抗ＥＲ１を介して電磁波ノイズの原因となる高電圧の瞬時的な放電を抑止するようにしている。また、アース抵抗ＥＲ２の一端に本体枠４の本体枠金属部材に接続されたアース線が接続され、アース抵抗ＥＲ２を介して電磁波ノイズの原因となる高電圧の瞬時的な放電を抑止するようにしている。

【０５３６】

また、図２０５に示されているように、各所における静電気は一点においてコネクタＣＮ１２（島設備）と一点で接続して、一系統で静電気を逃がすようにしている。例えば、球タンク５５２からアース線を取りつつ、球タンク５５２と接続している球誘導ユニット５７０からも同時にアース線を取るといった構成も可能であるが、その場合には、球タンク５５２で発生した静電気が、直接コネクタＣＮ１２（島設備）に接続される系統と、球誘導ユニット５７０を経由して接続される系統の２系統となるため、それぞれの経路による除電が互いに干渉してうまくアースができなくなるおそれがある。

【０５３７】

また、本体枠４の裏面上部に配置したアース回路基板５５９に各所で発生する静電気を一旦集約するようにしたので、従来のように本体枠４の裏面下部に配置した電源基板６３０に静電気を一旦集約するものに比して、アース配線の引き回しが簡単となる。

【０５３８】

アース回路基板５５９と外部端子板５５８とを近接させ、両者を本体枠４において、裏面から見て上部の右側に配置したので、アース回路基板５５９からのアース線５５９４の島設備のアース６０００との接続と、外部端子板５５８からの出力配線の島設備との接続との作業を同時に行うといったことがしやすくなり、作業性が向上する。

【０５３９】

そうして、アース抵抗ＥＲ１及びアース抵抗ＥＲ２の他端に遊技機設備に向けてアース線５５９４（図２０４参照）が接続されていて、収納ケース部５５１ｊの後面から外部にさらにアース線５５９４が引き出され、引き出されたアース線５５９４が遊技場設備に用意されたグランドに接続されることで、遊技機全体が接地されるようになっている。このように、静電気が溜りやすい球タンク５５２と除電作用を発揮するアース回路基板５５９とを接続するアース線５５９１の長さを他のアース線よりも最短となるように構成してある。

【０５４０】

また、アース回路基板５５９に各アース線を集約し、アース回路基板５５９のコネクタＣＮ１２（島設備）から引き出されるアース線５５９４が直接島設備のアース６０００に接続されていることにより、電源基板６３０を通さないで接地できる。このため、電源基板６３０に何らかの問題が発生してもアースに影響が出ることを低減することができる。また逆に、従来は電源基板６３０を介してアースを行っていたため、アース線に多くの電流が流れた場合などに電源基板６３０の動作に影響を及ぼすおそれがあったが、本実施形態のように電源基板６３０を介さないで接地したことによって、そのようなおそれも回避できる。

【０５４１】

なお、実施形態ではアース回路基板５５９のコネクタＣＮ１３（球タンク）とコネクタＣＮ１２（島設備）との間、コネクタＣＮ１４（本体枠金属部材）とコネクタＣＮ１２（島設備）との間に、それぞれアース抵抗ＥＲ１、ＥＲ２が設けられているが、アース抵抗を必ずしも設ける必要はない。アース抵抗はアースの際に電流が急激に流れることを防ぐために設けられているため、予測される発生電圧に応じて設ければよく、必要に応じてコネクタＣＮ１１（インターフェース基板）、コネクタＣＮ１２（島設備）、コネクタＣＮ１５（電源基板）においても適宜の抵抗値を有する抵抗を設けるようにすることもできる。また、コネクタＣＮ１２（島設備）の手前に適当な大きさのアース抵抗を設けるようにして、各部で発生した静電気をアースする際の共通の抵抗とすることもできるし、例えば球タンクの導電率を調整することによって、アース抵抗を設けずに適宜の大きさの電流量

でアースを行うようにすることも可能である。

【０５４２】

なお、アース回路基板５５９は基板裏面（半田面）を上にして収納ケース部５５１ｊの内部に収められており、払出ユニットベース５５０の外部から視認可能に配置されている。このため、アース回路基板５５９に不正な電気的素子が取り付けられたとしても、即座に目視により発見することができる。また、下側となる基板表面には、アース回路基板５５９のコネクタＣＮ１３（球タンク）とコネクタＣＮ１２（島設備）との間、コネクタＣＮ１４（本体枠金属部材）とコネクタＣＮ１２（島設備）との間をそれぞれ接続する間に、アース抵抗ＥＲ１、ＥＲ２が設けられており、こちらについても外部から視認可能な状態で取り付けられている。また、コネクタの緩み等の不測の事態に備えるため、払出ユニットベース５５０から収納ケース部５５１ｊを取り外し可能とすると共に、アース回路基板５５９を収納ケース部５５１ｊから取り外し可能に構成してもよい。

【０５４３】

また、外部端子板５５８のケース部５５８ａの外面にアース線を引っ掛ける掛止部（例えば、鉤状）を複数箇所に設け、これらの掛止部にアース線を引っ掛けた後、アース回路基板５５９にアース線をコネクタ接続する構成としてもよい。このようにすれば、アース線の重みによるアース線自体のふらつきや、アース線が他の部材に接触したときのふらつきに起因するコネクタへの影響を抑止でき、接続を安定させることができる。

【０５４４】

なお、球タンク５５２は樹脂で形成されているため、図７７並びに図８０に示されるように、球タンク５５２に遊技球が貯留されたり、上部から球が衝突することで、球タンク５５２の底部が撓んで下方の部材に接触するとアースされてしまう虞があるため、球タンク５５２の底部が撓んでも、球タンク５５２が払出ベース５５１の天板部５５１ａに接触しないことを考慮して接触を避ける程度に隙間が形成されているものである。さらに、前記隙間を設けることで、球タンク５５２に遊技球が島設備から投入された時の衝撃がその下の部材に伝わることがない。

さらに、球タンク５５２において、左側に設けられている取付部５５２ａからアースを取ってアース回路基板５５９と接続する場合などは、取付部５５２ａとアース回路基板５５９とを接続するアース線を、この隙間を使って通すように構成するとよい。

【０５４５】

また、図１２の斜視図に示すように、本体枠４に遊技盤５を嵌め込んで装着した状態では、球タンク５５２の下方に周辺制御ユニット１５００が位置することとなる。なお、周辺制御ユニット１５００は、液晶表示装置１６００やその他の演出用の可動役物を駆動させるための電気的駆動源を抱えているので、発熱しやすいものとなっている。そこで、周辺制御ユニット１５００の中の、周辺制御基板１５１０が収納された周辺制御基板ボックス１５２０には難燃性のポリカーボネート樹脂（透明もしくは黒色）が使われている。周辺制御基板ボックス１５２０を樹脂製とすることで、周辺制御基板ボックス１５２０を金属で構成したものに比べて重量を軽量化することができる効果がある。

【０５４６】

周辺制御ユニット１５００の周辺制御基板ボックス１５２０は、球タンク５５２を構成しているＡＢＳ樹脂よりは電気的抵抗が低い導電性樹脂であるポリカーボネート（導電性のフィラの含有量を高く調整されることで実現でき、例えば含有される炭素の量を多くする）で構成されている。すなわち、導電率は周辺制御ユニット１５００の周辺制御基板ボックス１５２０のほうが球タンク５５２よりも高い。なお、周辺制御基板ボックス１５２０は金属で構成されていてもよい。なぜなら、静電気による電磁波ノイズの影響を受けやすい周辺制御基板１５１０が内部に収納されていることによるものである。

【０５４７】

なお、周辺制御基板ボックス１５２０もアース回路基板５５９にアース金具（図示せず）を介してアース線で本体枠金属部材に接続され、最終的にはアース線５５９２により、アース回路基板５５９に接続されている。このため、周辺制御基板１５１０は、静電気の

放電によって発生する電磁波ノイズを抑止するようにされ、電磁波ノイズの影響を受け難くするように、早急に静電気を除去するようにされている。また、これにより、ポリカーボネートは高熱に強いため、ポリカーボネートが有する自己消火性（高温に強い）によって、その下方に配置される主制御ユニット１３００へ熱伝達の影響が及ぶことを抑止することができる。

【０５４８】

なお、本体枠４を外枠２に対して閉じたときに、島設備側の遊技球を球タンク５５２に供給する方向に開く方向に動作させる球供給レバーに当接して押圧させる当接押圧部が球タンク５５２の周壁に形成されている。本例では、球タンク５５２の周壁を形成している周壁部の上縁に外方に突出する突部が設けられている（図８０に示されている球タンク５５２の側部及び後部を参照）。このため、球タンク５５２が前記球供給レバーに当った時の衝撃をある程度吸収できるようになっている。

【０５４９】

また、払出ベースユニット５５０は、タンクレール５５３の上端における左右方向の途中に取付けられている第一レールカバー５５４と、第一レールカバー５５４から正面視左方に離間してタンクレール５５３の上端に取付けられておりタンクレール５５３の左端まで延びている第二レールカバー５５５と、第一レールカバー５５４と第二レールカバー５５５の間の位置でタンクレール５５３の上端に取付けられている球整流部材５５６と、タンクレール５５３の下端における正面視左端付近に取付けられている球止部材５５７と、を備えている。

【０５５０】

球タンク５５２は、左右方向が払出ベース５５１の天板部５５１ａの左右方向の幅の約半分の長さに形成されていると共に、前後方向が天板部５５１ａの前後方向の奥行よりも短い長さに形成されている。球タンク５５２は、天板部５５１ａの上面において、左右方向の右寄りの位置に取付けられている。球タンク５５２の底面は、左端側が低くなるように傾斜している。球タンク５５２は、左端側がタンクレール５５３と連通している。

【０５５１】

タンクレール５５３は、払出ベース５５１の天板部５５１ａの上面における左右方向中央より左側の後端付近に取付けられている。タンクレール５５３は、平面視の形状が、球タンク５５２と連通している右端から左方且つ後方へ斜めで前後方向の奥行が遊技球Ｂの外径の数倍の奥行から略一つ分の奥行になるように延びた後に、前後方向の奥行が遊技球Ｂの外径よりも若干大きい奥行で左方へ真直ぐに延びた形状に形成されている。タンクレール５５３は、左端側が低くなるように底面が傾斜しており、底面の左端が遊技球Ｂの外径よりも若干大きい大きさで下方へ向かって開口している。タンクレール５５３の底面の左端の開口が、払出ユニット５６０の球誘導ユニット５７０における誘導通路５７０ａの上端開口と連通している。

【０５５２】

また、タンクレール５５３は、左方へ真直ぐに延びている部位の上端が、左端側の高さが遊技球Ｂの外径よりも若干大きい高さとなるように、底面よりも水平に対して急な角度で左端側が低くなるように傾斜している。タンクレール５５３は、左方へ真直ぐに延びている部位の後端が、天板部５５１ａの後辺と略一致するように天板部５５１ａの上面に取付けられる。また、タンクレール５５３は、左方へ真直ぐ延びている部位の上端に、第一レールカバー５５４、第二レールカバー５５５、球整流部材５５６、及び球止部材５５７が取付けられる。

【０５５３】

第一レールカバー５５４及び第二レールカバー５５５は、タンクレール５５３における左方へ真直ぐに延びている部位の上端に取付けられる。第一レールカバー５５４及び第二レールカバー５５５は、タンクレール５５３の上端の前後方向の奥行が、タンクレール５５３内の遊技球Ｂの圧力によって、広がったり、狭くなったりするのを防止するためのものである。

【０５５４】
球整流部材５５６は、タンクレール５５３の上端における第一レールカバー５５４と第二レールカバー５５５との間に部位において、第一レールカバー５５４側の端部が前後方向に延びた軸周りに対して回転可能に取付けられている。球整流部材５５６は、タンクレール５５３内へ突出し左右方向に延びている整流片５５６ａを備えている（図９２を参照）。この整流片５５６ａによって上下二段になって流通している遊技球Ｂの上段側の遊技球Ｂの流れを遅らせて、下流側では一段となって流れるように整流することで、タンクレール５５３内の高さが低くなっても球詰りしないようにしている。
【０５５５】
球止部材５５７は、タンクレール５５３の下面における正面視左端付近において、左右方向へスライド可能に取付けられており、左方へスライドさせることで、タンクレール５５３の底面左端の開口を閉鎖して、タンクレール５５３から下流の払出ユニット側へ遊技球Ｂが流通しないようにすることができる。なお、球止部材５５７は払出ベース５５１に形成された凹部（図示せず）の内方に配置されており、図８０に示すように後方に突出していない。このため、不測に球止部材５５７に接触して引っ掛けてしまうことを防止できる。
【０５５６】
先にも説明したが、払出ベースユニット５５０は、払出ベース５５１の左右に延びている部位の上面における球タンク５５２の正面視左方に取付けられている外部端子板５５８を、更に備えている。外部端子板５５８は、パチンコ機１とパチンコ機１が設置される遊技ホールの島設備との間で電気的な接続を行うためのものである。外部端子板５５８は、図示は省略するが、本体枠ベース５０１の遊技盤挿入口５０１ｂ側へ臨んだアース接続部を備えている。アース接続部には、遊技盤５側から延びたアース線が接続される。
【０５５７】
［４－７．払出ユニットの全体構成］
本体枠４における払出ユニット５６０の全体構成について、主に図８７及び図８８等を参照して詳細に説明する。図８７（ａ）は本体枠における払出ユニットを前から見た斜視図であり、（ｂ）は払出ユニットを後ろから見た斜視図である。図８８（ａ）は払出ユニットを主な構成毎に分解して前から見た分解斜視図であり、（ｂ）は払出ユニットを主な構成毎に分解して後ろから見た分解斜視図である。払出ユニット５６０は、払出ベースユニット５５０の払出ベース５５１の背板左部５５１ｅの後面に取付けられるものである。
【０５５８】
払出ユニット５６０は、タンクレール５５３からの遊技球Ｂを蛇行状に下方へ誘導する球誘導ユニット５７０と、球誘導ユニット５７０の下側に配置されており球誘導ユニット５７０により誘導された遊技球Ｂを払出制御基板６３３からの指示に基づいて一つずつ払出す払出装置５８０と、払出装置５８０を通った遊技球Ｂを下方へ誘導する上部満タン球経路ユニット６００と、上部満タン球経路ユニット６００を通った遊技球Ｂを扉枠３側又は基板ユニット６２０側へ誘導する下部満タン球経路ユニット６１０と、を備えている。
【０５５９】
球誘導ユニット５７０は、タンクレール５５３により一列に整列された遊技球Ｂを、払出装置５８０へ供給する。払出装置５８０は、球誘導ユニット５７０から供給された遊技球Ｂが流通可能な払出通路５８０ａと、払出通路５８０ａの途中から分岐している球抜通路５８０ｂとを有しており、通常の状態では、払出制御基板６３３からの指示に基づいて払出通路５８０ａから上部満タン球経路ユニット６００側へ遊技球Ｂを放出し、球抜レバー５９３が操作される球抜通路５８０ｂから上部満タン球経路ユニット６００側へ遊技球Ｂを放出するものである。
【０５６０】
上部満タン球経路ユニット６００は、払出装置５８０の払出通路５８０ａから放出された遊技球Ｂと、球抜通路５８０ｂから放出された遊技球Ｂとを、分けて下方へ誘導するものである。下部満タン球経路ユニット６１０は、上部満タン球経路ユニット６００を介し

て、払出装置５８０の払出通路５８０ａから放出された遊技球Ｂを扉枠３側へ誘導し、球抜通路５８０ｂから放出された遊技球Ｂを基板ユニット６２０側へ誘導するものである。

【０５６１】

［４－７ａ．球誘導ユニット］

払出ユニット５６０における球誘導ユニット５７０について、主に図８７及び図８８等を参照して詳細に説明する。球誘導ユニット５７０は、払出ベースユニット５５０における払出ベース５５１の背板左部５５１ｅの後面上部に後方から取付けられ、タンクレール５５３からの遊技球Ｂを受取って払出装置５８０側へ遊技球Ｂを誘導するためのものである。

【０５６２】

球誘導ユニット５７０は、遊技球Ｂが流通可能な蛇行状に延びた誘導通路５７０ａを有しており前方へ開放されている箱状の誘導ユニットベース５７１と、誘導ユニットベース５７１の前側を閉鎖している平板状の誘導通路前蓋５７２と、誘導通路５７０ａ内を流通する遊技球Ｂにより可動する可動片部材５７３と、可動片部材５７３の可動を検知することで誘導通路５７０ａ内の遊技球Ｂの有無を検知する球切検知センサ５７４と、を備えている（図９２を参照）。

【０５６３】

球誘導ユニット５７０は、誘導ユニットベース５７１及び誘導通路前蓋５７２の正面視の形状が、上下に延びた四角形に形成されている。誘導通路５７０ａは、誘導ユニットベース５７１の上面の左端付近において上方へ開口しており、上端から誘導ユニットベース５７１の高さ方向中央付近まで垂直に下方へ延びた後に、右方へ屈曲し、誘導ユニットベース５７１の左右方向の幅の間で折返しを繰返しながら蛇行状に下方へ延びて、誘導ユニットベース５７１の下面の左端付近において下方へ開口している。

【０５６４】

誘導通路５７０ａは、遊技球Ｂが流通する流通方向に対して、前後右方の奥行と、左右方向の幅とが、遊技球Ｂの外径よりも若干大きく形成されており、遊技球Ｂを一列で誘導することができる。

【０５６５】

球誘導ユニット５７０は、上部付近において、可動片部材５７３が誘導通路５７０ａ内へ進退可能に取付けられている。詳しくは、可動片部材５７３は、上部が誘導通路５７０ａの正面視右外側の部位で前後に延びた軸周りに回転可能に取付けられており、自重により下端の一部が誘導通路５７０ａ内へ突出するように形成されている。この可動片部材５７３は、誘導通路５７０ａ内へ突出している部位に遊技球Ｂが当接することで、突出している部位が遊技球Ｂに押されて誘導通路５７０ａ内から後退して突出していない状態となる。

【０５６６】

球切検知センサ５７４は、可動片部材５７３の一部が誘導通路５７０ａ内へ突出している時には、可動片部材５７３を検知せず、可動片部材５７３の一部が誘導通路５７０ａ内から後退して突出していない時には、可動片部材５７３を検知する。従って、球切検知センサ５７４は、誘導通路５７０ａ内に遊技球Ｂが存在している時には検知の状態となり、誘導通路５７０ａ内に遊技球Ｂが存在していない時には非検知の状態となる。

【０５６７】

球誘導ユニット５７０は、本体枠４に組立てた状態で、誘導通路５７０ａの上流端が、タンクレール５５３の下流端と連通していると共に、誘導通路５７０ａの下流端が、払出装置５８０の払出通路５８０ａの上流端と連通している。球誘導ユニット５７０は、遊技球Ｂを誘導する誘導通路５７０ａが蛇行状に延びていることから、球誘導ユニット５７０の全高によりも誘導通路５７０ａが長く延びており、誘導通路５７０ａ内に多くの遊技球Ｂを貯留することができる。また、球誘導ユニット５７０は、球切検知センサ５７４によって誘導通路５７０ａ内の遊技球Ｂの有無を検知することができるため、誘導通路５７０ａを介して球タンク５５２内の遊技球Ｂの有無を検知することができる。

【０５６８】
［４－７ｂ．払出装置］
払出ユニット５６０における払出装置５８０について、主に図８７乃至図９０等を参照して詳細に説明する。図８９は、払出ユニットの払出装置を払出羽根の前後方向中央で切断した背面断面図である。図９０（ａ）は球抜可動片が開状態の時に払出装置を払出羽根の前後方向中央で切断した背面断面図であり、（ｂ）は（ａ）におけるＡ－Ａ線で切断した断面図である。払出装置５８０は、払出ベースユニット５５０の払出ベース５５１における背板左部５５１ｅの後面の球誘導ユニット５７０の下側に後方から着脱可能に取付けられる。
【０５６９】
払出装置５８０は、後方へ開放された箱状で遊技球Ｂが流通可能な払出通路５８０ａ及び払出通路５８０ａの途中から分岐している球抜通路５８０ｂを有している払出装置本体５８１と、払出装置本体５８１を後側から閉鎖している平板状の払出装置後蓋５８２と、払出装置本体５８１の前側に取付けられており後方へ開放された浅い箱状の払出装置前蓋５８３と、を備えている。
【０５７０】
また、払出装置５８０は、払出装置本体５８１の後面に取付けられており回転軸が払出装置本体５８１と払出装置前蓋５８３との間に突出している払出モータ５８４と、払出モータ５８４の回転軸に取付けられている平歯車状の駆動ギア５８５と、駆動ギア５８５と噛合しており払出装置本体５８１と払出装置前蓋５８３とによって回転可能に取付けられている平歯車状の第一伝達ギア５８６と、第一伝達ギア５８６と噛合しており払出装置本体５８１と払出装置前蓋５８３とによって回転可能に取付けられている平歯車状の第二伝達ギア５８７と、第二伝達ギア５８７と噛合している平歯車状の払出ギア５８８ａ及び払出ギア５８８ａよりも外方へ延出している複数の検知片５８８ｂを有し払出装置本体５８１と払出装置前蓋５８３との間で回転可能に取付けられている払出ギア部材５８８と、払出装置本体５８１と払出装置後蓋５８２との間で払出ギア部材５８８と一体回転し払出通路５８０ａ内に突出している複数の羽根片５８９ａを有した払出羽根５８９と、払出装置本体５８１の後側に取付けられており払出ギア部材５８８の検知片５８８ｂを検知する羽根回転検知センサ５９０と、を備えている。
【０５７１】
更に、払出装置５８０は、払出通路５８０ａの下流端において払出装置本体５８１と払出装置後蓋５８２とによって取付けられており遊技球Ｂを検知する払出検知センサ５９１と、払出装置本体５８１と払出装置後蓋５８２とによって払出通路５８０ａから分岐する部位で球抜通路５８０ｂを開閉可能に取付けられている球抜可動片５９２と、球抜可動片５９２が球抜通路５８０ｂを閉鎖している位置で保持可能とされており払出装置本体５８１と払出装置後蓋５８２とによって上下方向へスライド可能に取付けられている球抜レバー５９３と、を備えている。
【０５７２】
払出装置５８０は、平面視の形状が上下に延びた四角形に形成されている。払出装置５８０は、左右方向の幅が、球誘導ユニット５７０の左右方向の幅よりも正面視右方へ大きく形成されている。
【０５７３】
払出装置５８０の払出通路５８０ａは、図８９に示すように、背面視において、上流端が左右方向の中央から左寄りの位置で上方へ開口しており、下流端が左右方向の右端付近の位置で下方へ開口している。払出通路５８０ａは、上流端から下方へ向かうに従って少しずつ左方へ移動するように上から全高の約１／３の高さほど下方へ斜めに延び、そこから右方やや斜め下へ折れ曲がった後に、左右の幅の約１／３のところで折れ曲がって払出羽根５８９の中心（回転軸）へ向かうように下方へ略垂直に延びている。そして、払出羽根５８９の中心よりも上側において、遊技球Ｂの外径よりも若干大きい幅で背面視右方へ折れ曲がった後に、払出羽根５８９の外周との間に遊技球Ｂよりも若干大きい隙間が形成

されるように払出羽根５８９と同心円の円弧状に下方へ延びた上で、払出羽根５８９の中心よりも背面視右方の位置で下流端まで下方へ垂直に延びている。

【０５７４】

払出通路５８０ａ内において、払出羽根５８９よりも下方で下流端の直上に払出検知センサ５９１が配置されている。

【０５７５】

球抜通路５８０ｂは、払出通路５８０ａ内における上流端から斜め下方へ延びて右方へ折れ曲がっている部位で分岐して、背面視左辺に沿って下端まで垂直に延びており、底面の背面視における左端付近で下方へ開口している。

【０５７６】

払出装置本体５８１及び払出装置後蓋５８２は、払出通路５８０ａと球抜通路５８０ｂとが分岐している部位における球抜可動片５９２が取付けられている側において、互いに対向し遊技球Ｂの外径よりも狭い隙間を形成するように夫々から後方及び前方へ突出していると共に、夫々が払出通路５８０ａと球抜通路５８０ｂの背面視における左側壁と連続するように形成されている本体側ガイド壁５８１ａ及び後蓋側ガイド壁５８２ａを備えている。本体側ガイド壁５８１ａ及び後蓋側ガイド壁５８２ａは、払出通路５８０ａにおける球抜通路５８０ｂと分岐して上から約１／３の高さの位置で背面視右方へ延びている部位の背面視左方の位置に形成されている。本体側ガイド壁５８１ａ及び後蓋側ガイド壁５８２ａは、背面視において左斜め上へ窪むように湾曲しており、主に球抜通路５８０ｂの側壁を構成するように形成されている。本体側ガイド壁５８１ａと後蓋側ガイド壁５８２ａとの間を通って球抜可動片５９２が回動する。

【０５７７】

払出モータ５８４は、払出装置本体５８１における払出通路５８０ａが上流端から斜め下方へ延びている部位の背面視右方に取付けられている。駆動ギア５８５、第一伝達ギア５８６、第二伝達ギア５８７、及び払出ギア部材５８８は、払出装置本体５８１の前方に配置されており、前側が払出装置前蓋５８３によって被覆されている。払出ギア部材５８８は、外方へ延出している平板状の検知片５８８ｂが、周方向へ１２０度の角度の間隔で三つ備えられている。

【０５７８】

払出羽根５８９は、払出装置本体５８１と払出装置後蓋５８２との間に配置されている。払出羽根５８９は、外方へ平板状に延出している複数の羽根片５８９ａが、周方向へ１２０度の角度の間隔で三つ備えられている。羽根片５８９ａは、払出通路５８０ａ内における上方から回転軸に向かって延びた後に背面視右方へ延びている部位において、払出通路の側壁との間が遊技球Ｂの外径よりも狭くなるように、払出通路５８０ａ内へ突出している。払出羽根５８９は、三つの羽根片５８９ａの間に、中心側へ遊技球Ｂの半径よりも若大きい半径の円弧で窪んだ球収容部５８９ｂを備えている。この球収容部５８９ｂには、遊技球Ｂを一つのみ収容可能とされている。これにより、払出羽根５８９は、羽根片５８９ａによって払出通路５８０ａ内の遊技球Ｂが、払出羽根５８９よりも下流側へ移動するのを規制することができると共に、背面視時計回りの方向へ回転することで球収容部５８９ｂに収容された遊技球Ｂを下流側へ移動させることができる。

【０５７９】

払出ギア部材５８８と払出羽根５８９は、払出装置後蓋５８２と払出装置前蓋５８３とによって同軸上で一体回転可能に取付けられている。羽根回転検知センサ５９０は、背面視において、払出ギア部材５８８の回転軸の背面視左方に配置されている。羽根回転検知センサ５９０は、払出羽根５８９と一体回転する払出ギア部材５８８の検知片５８８ｂを検知することで、払出羽根５８９の回転を検知するためのものである。

【０５８０】

球抜可動片５９２は、上端が、本体側ガイド壁５８１ａ及び後蓋側ガイド壁５８２ａの上端において前後に延びた軸周りに回転可能に取付けられている。球抜可動片５９２は、く字状に屈曲しており、窪んでいる側が払出通路５８０ａ内を向くように取付けられてい

る。球抜可動片５９２は、前後方向の奥行が、本体側ガイド壁５８１ａと後蓋側ガイド壁５８２ａとの間の隙間よりも小さく形成されており、本体側ガイド壁５８１ａ及び後蓋側ガイド壁５８２ａの間の隙間を通って、球抜通路５８０ｂ内へ突出したり球抜通路５８０ｂ外へ後退したりすることができる。

【０５８１】

球抜レバー５９３は、球抜可動片５９２の上端付近の背面視左方において上下方向へスライド可能に、払出装置本体５８１及び払出装置後蓋５８２に取付けられている。球抜レバー５９３は、一部が払出装置後蓋５８２を貫通して後方へ突出しており、その突出している部位を操作することで、スライドさせることができる。球抜レバー５９３は、下降端に位置させることで、下部が球抜可動片５９２と当接可能となり、球抜可動片５９２の背面視時計回りの方向への回動を規制することができ、球抜可動片５９２によって球抜通路５８０ｂを閉鎖させることができる。また、球抜レバー５９３は、上昇端に位置させることで、球抜可動片５９２を球抜通路５８０ｂの外側へ回動できるようにすることができ、球抜通路５８０ｂを開くことができる（図９０を参照）。

【０５８２】

球抜レバー５９３を上昇させて球抜可動片５９２を回動可能な状態とすると、球抜可動片５９２の上流側で数珠繋ぎのような状態となっていた遊技球Ｂが、球抜可動片５９２を越えて球抜通路５８０ｂ側へ流下することとなる。この際に、球抜通路５８０ｂが払出通路５８０ａの上流側から真直ぐに直線状に延びているため、払出通路５８０ａの上流から流下してきた遊技球Ｂが、真直ぐに球抜通路５８０ｂ側へ流下すると共に、球抜通路５８０ｂの下流側が島設備側に連通していることから、払出羽根５８９のように遊技球Ｂの流れを抑制するようなものがないため、遊技球Ｂが払出通路５８０ａ側よりも早く流下することとなる。

【０５８３】

このように、球抜可動片５９２を回動可能としている状態では、球抜通路５８０ｂ内を遊技球Ｂが早い速度で流下することから、球抜通路５８０ｂ内に突出している球抜可動片５９２の下端側に遊技球Ｂが勢い良く当接することとなるが、球抜可動片５９２が払出装置本体５８１の本体側ガイド壁５８１ａと払出装置後蓋５８２の後蓋側ガイド壁５８２ａとの間を通して球抜通路５８０ｂの内面よりも外側へ移動することができることから、その当接の力によって球抜可動片５９２が球抜通路５８０ｂの外側へ移動することとなるため、球抜可動片５９２が球抜通路５８０ｂの壁面と遊技球Ｂとの間に挟まれることはなく、遊技球Ｂにより球抜可動片５９２に強い力が作用しないようにすることができ、遊技球Ｂの衝突による球抜可動片５９２の耐久性の低下や破損を抑制させることができる。

【０５８４】

このようなことから、球抜可動片５９２を破損し難くすることができることから、球抜通路５８０ｂの下流側の島設備側へより多くの遊技球Ｂをより早く排出させることができるため、パチンコ機１の交換やメンテナンス等にかかる時間の増加を抑制させることができ、遊技ホール側の負担を軽減させることができる。

【０５８５】

また、球抜可動片５９２が回動可能な状態の時に、球抜可動片５９２が遊技球Ｂよりも狭い間隔の本体側ガイド壁５８１ａと後蓋側ガイド壁５８２ａとの間を通して球抜通路５８０ｂの外側へ移動するため、球抜通路５８０ｂ内に突出している球抜可動片５９２に遊技球Ｂが当接することで球抜可動片５９２が本体側ガイド壁５８１ａと後蓋側ガイド壁５８２ａとの間を通して外側へ移動する際に、球抜可動片５９２と一緒に遊技球Ｂが本体側ガイド壁５８１ａと後蓋側ガイド壁５８２ａとの間側へ移動しても、遊技球Ｂよりも間隔の狭い本体側ガイド壁５８１ａと後蓋側ガイド壁５８２ａとの間により、遊技球Ｂのみが外側への移動を阻止することができる。

【０５８６】

そして、本体側ガイド壁５８１ａと後蓋側ガイド壁５８２ａとの間によって遊技球Ｂの外側への移動が阻止されることで、球抜可動片５９２から遊技球Ｂが離れることとなり、

その後の球抜可動片５９２の移動が慣性力によることとなるため、球抜可動片５９２に対して強い力が作用することはなく、球抜可動片５９２を破損し難くすることができると共に、本体側ガイド壁５８１ａと後蓋側ガイド壁５８２ａとの間から遊技球Ｂが球抜通路５８０ｂの外側へ飛び出すことはなく、遊技球Ｂを球抜通路５８０ｂの下流側へ確実に流通させることができる。

【０５８７】

［４－７ｃ．上部満タン球経路ユニット］

払出ユニット５６０における上部満タン球経路ユニット６００について、主に図８７及び図８８等を参照して詳細に説明する。上部満タン球経路ユニット６００は、払出ベースユニット５５０における払出ベース５５１の背板左部５５１ｅの後面下部で払出装置５８０の下側に後方から取付けられる。上部満タン球経路ユニット６００は、払出装置５８０から下方へ放出され遊技球Ｂを、下部満タン球経路ユニット６１０へ誘導するためのものである。上部満タン球経路ユニット６００は、正面視の形状が上下に延びた四角形に形成されている。

【０５８８】

上部満タン球経路ユニット６００は、払出ベース５５１に取付けられ後側が開放された箱状の上部満タンベース６０１と、上部満タンベース６０１の後側に取付けられており前側が開放された箱状の上部満タンカバー６０２と、上部満タンカバー６０２の上端付近に回転可能に取付けられており払出装置５８０を上方へ押圧可能な払出装置押圧部材６０３と、を備えている。上部満タンベース６０１は、正面視右辺から右方へ突出しており、裏カバーを取付けるための裏カバー取付部６０１ａを備えている。

【０５８９】

また、上部満タン球経路ユニット６００は、上面における正面視左端付近において上方へ開口しており下から全高の約２／３の高さの位置まで左辺に沿って下方へ延出している上部払出球受通路６００ａと、上部払出球受通路６００ａと連通しており正面視右方へ全幅の約３／４ほど延びていると共に下から全高の約１／６の高さまで下方へ延出している上部球貯留通路６００ｂと、上部球貯留通路６００ｂの左右方向中央より正面視左側から下方へ延びており下面において下方へ開口している上部通常払出通路６００ｃと、上部通常払出通路６００ｃと隣接し上部球貯留通路６００ｂの左右方向中央より正面視右側から下方へ延びており下面において下方へ開口している上部満タン払出通路６００ｄと、上面における正面視右端付近において上方へ開口して下方へ略垂直に延びた後に下面の右端付近において下方へ開口している上部球抜通路６００ｅと、を備えている（図９２を参照）。

【０５９０】

上部満タン球経路ユニット６００は、下面において、正面視左側から、上部通常払出通路６００ｃ、上部満タン払出通路６００ｄ、及び上部球抜通路６００ｅが、順に並んで下方へ開口している。上部満タン球経路ユニット６００は、払出ユニット５６０に組立てた状態で、上部払出球受通路６００ａの上流端が、払出装置５８０における払出通路５８０ａの下流端の直下で開口しており、上部球抜通路６００ｅの上流端が、払出装置５８０における球抜通路５８０ｂの下流端の直下で開口している。これにより、払出装置５８０の払出通路５８０ａから放出（払出）された遊技球Ｂは、上部払出球受通路６００ａ及び上部球貯留通路６００ｂを通って、上部通常払出通路６００ｃ又は上部満タン払出通路６００ｄの何れかから下方へ放出される。また、払出装置５８０の球抜通路５８０ｂから下方へ放出された遊技球Ｂは、上部球抜通路６００ｅを通って下方へ放出される。

【０５９１】

［４－７ｄ．下部満タン球経路ユニット］

払出ユニット５６０における下部満タン球経路ユニット６１０について、主に図８７及び図８８等を参照して詳細に説明する。下部満タン球経路ユニット６１０は、払出ベースユニット５５０における払出ベース５５１の底板部５５１ｇに載置されると共に、上部満タン球経路ユニット６００の下部に取付けられる。下部満タン球経路ユニット６１０は、

上部満タン球経路ユニット６００から下方へ放出された遊技球Ｂを、扉枠３側へ誘導したり、基板ユニット６２０側へ誘導したりするものである。下部満タン球経路ユニット６１０は、前端側が低くなるように前後方向に延びていると共に、後端が上方へ延びている。

【０５９２】

下部満タン球経路ユニット６１０は、下部通常払出通路６１０ａ、下部満タン払出通路６１０ｂ、及び下部球抜通路６１０ｃを有しており前後方向に延びていると共に上方へ開放されている下部満タンベース６１１と、下部満タンベース６１１の上側に取付けられている下部満タンカバー６１２と、下部満タンベース６１１の前端に前後に延びた軸周りに回動可能に取付けられており下部通常払出通路６１０ａ及び下部満タン払出通路６１０ｂの下流端開口を開閉可能としている払出通路開閉扉６１３と、下部通常払出通路６１０ａ及び下部満タン払出通路６１０ｂの下流端開口を閉鎖する方向へ払出通路開閉扉６１３を付勢している閉鎖バネ６１４と、を備えている。

【０５９３】

下部満タン球経路ユニット６１０は、後端の上方へ延びている部位の上面に、正面視左から順に、下部通常払出通路６１０ａ、下部満タン払出通路６１０ｂ、及び下部球抜通路６１０ｃが並んだ状態で、夫々の上流端が上方へ向かって開口している。下部通常払出通路６１０ａ及び下部満タン払出通路６１０ｂは、左右に並んだ状態で前方へ延びた上で、下部満タン球経路ユニット６１０の前端において前方へ向かって開口している。下部満タン払出通路６１０ｂは、下部通常払出通路６１０ａよりも若干低い状態で前方へ延びている。下部球抜通路６１０ｃは、下部満タン払出通路６１０ｂの正面視右側面に沿って前方へ延びており、前後方向の途中において右方へ向かって開口している。

【０５９４】

払出通路開閉扉６１３は、下部通常払出通路６１０ａと下部満タン払出通路６１０ｂとの夫々の前端開口の間の位置で回動可能に取付けられている。この払出通路開閉扉６１３は、閉鎖バネ６１４によって正面視時計回りの方向へ付勢されており、通常の状態では、下部通常払出通路６１０ａ及び下部満タン払出通路６１０ｂの夫々の前端開口（下流端開口）を閉鎖している。払出通路開閉扉６１３は、前方へ突出している作動突部６１３ａを備えている。作動突部６１３ａは、正面視の形状が、払出通路開閉扉６１３の回動中心を中心とした短い円弧状に形成されており、前端面が、反時計回りの方向の端部側へ近付くに従って前方へ突出するように傾斜している。この作動突部６１３ａは、本体枠４に対して扉枠３を閉めた時に、扉枠３におけるファールカバーユニット１５０の扉開閉当接部１５０ｆと当接するように形成されている。

【０５９５】

下部満タン球経路ユニット６１０は、払出ユニット５６０に組立てた状態で、後部上端において上方へ開口している下部通常払出通路６１０ａ、下部満タン払出通路６１０ｂ、下部球抜通路６１０ｃが、夫々上部満タン球経路ユニット６００の上部通常払出通路６００ｃ、上部満タン払出通路６００ｄ、及び上部球抜通路６００ｅの下流端の直下に位置している。これにより、上部通常払出通路６００ｃから下方へ放出された遊技球Ｂは、下部通常払出通路６１０ａを流通し、上部満タン払出通路６００ｄから下方へ放出された遊技球Ｂは下部満タン払出通路６１０ｂを流通し、上部球抜通路６００ｅから下方へ放出された遊技球Ｂは下部球抜通路６１０ｃを流通することとなる。

【０５９６】

また、下部満タン球経路ユニット６１０は、パチンコ機１に組立てた状態で、下部通常払出通路６１０ａ及び下部満タン払出通路６１０ｂの前端（下流端）が、扉枠３におけるファールカバーユニット１５０の貫通球通路１５０ａ及び満タン球受口１５０ｂの直後で開口している。また、下部球抜通路６１０ｃの下流端は、基板ユニット６２０のベースユニット６２０ｂにおける左方へ開口した球抜誘導部６２７と対向するように開口している。

【０５９７】

下部満タン球経路ユニット６１０は、通常の状態（本体枠４に対して扉枠３を閉じてい

る状態）では、払出通路開閉扉６１３の作動突部６１３ａがファールカバーユニット１５０の扉開閉当接部１５０ｆと当接することで、閉鎖バネ６１４の付勢力に抗して正面視反時計回りの方向へ回動している。これにより、下部通常払出通路６１０ａ及び下部満タン払出通路６１０ｂの夫々の下流端の開口が開いた状態となっており、ファールカバーユニット１５０の貫通球通路１５０ａ及び満タン球受口１５０ｂと連通した状態となっている。

【０５９８】

一方、本体枠４に対して扉枠３を開いた状態とすると、払出通路開閉扉６１３の作動突部６１３ａがファールカバーユニット１５０の扉開閉当接部１５０ｆから離れることとなり、払出通路開閉扉６１３が閉鎖バネ６１４の付勢力によって正面視時計回りの方向へ回動し、下部通常払出通路６１０ａ及び下部満タン払出通路６１０ｂの夫々の下流端の開口が閉じられた状態となる。この状態では、下部通常払出通路６１０ａ及び下部満タン払出通路６１０ｂ内の遊技球Ｂが、夫々の前端開口から前方へ移動することができなくなる。これにより、本体枠４に対して扉枠３を開けても、下部通常払出通路６１０ａ及び下部満タン払出通路６１０ｂから遊技球Ｂがこぼれることはない。

【０５９９】

［４－７ｅ．払出ユニットにおける遊技球の流れ］

続いて、払出ユニット５６０における遊技球Ｂの流れについて、主に図９２を参照して詳細に説明する。払出ユニット５６０は、本体枠４に組立てた状態では、払出ベース５５１の後面に取付けられている。通常の状態では、払出装置５８０の球抜レバー５９３が下降端に位置しており、払出通路５８０ａから分岐している球抜通路５８０ｂを分岐部分において閉鎖している。また、下部満タン球経路ユニット６１０では、払出通路開閉扉６１３が開状態となっている。

【０６００】

上方へ開放されている球タンク５５２には、パチンコ機１を設置している遊技ホール島設備から、例えば、球誘導ユニット５７０の球切検知センサ５７４による球切れの検知に基づいて、所定数の遊技球Ｂが供給される。球タンク５５２に供給・貯留された遊技球Ｂは、タンクレール５５３によって一列に整列された状態で、球誘導ユニット５７０の誘導通路５７０ａを通って払出装置５８０の払出通路５８０ａ内へと送られる。払出モータ５８４が回転していない状態では、遊技球Ｂが払出羽根５８９よりも下流側へ移動（流下）することができず、払出羽根５８９よりも上流側に複数の遊技球Ｂが滞留した状態となる。

【０６０１】

そして、球誘導ユニット５７０の誘導通路５７０ａ内の遊技球Ｂが可動片部材５７３を押圧し、球切検知センサ５７４が可動片部材５７３を検知することなる。これにより、少なくとも可動片部材５７３から払出羽根５８９までの間の通路内に遊技球Ｂが貯留されていることが判る。

【０６０２】

この状態で、払出モータ５８４により払出羽根５８９が背面視時計周りの方向へ回転すると、球収容部５８９ｂに収容された遊技球Ｂが背面視時計回りの方向へ移動し、払出通路５８０ａにおける払出羽根５８９よりも下流側へ放出される。そして、払出羽根５８９（球収容部５８９ｂ）から放出された遊技球Ｂは、払出検知センサ５９１に検知された後に、上部満タン球経路ユニット６００の上部払出球受通路６００ａへと送られる。

【０６０３】

上部満タン球経路ユニット６００の上部払出球受通路６００ａへ送られた遊技球Ｂは、通常の状態では、上部球貯留通路６００ｂを通って、上部払出球受通路６００ａの直下に配置されている上部通常払出通路６００ｃへと流下する。そして、上部通常払出通路６００ｃへと流下した遊技球Ｂは、下部満タン球経路ユニット６１０の下部通常払出通路６１０ａ、扉枠３のファールカバーユニット１５０の貫通球通路１５０ａを通って、皿ユニット２００における皿ユニットベース２１１の上皿球供給口２１１ａから上皿２０１内へ放

出される。
【０６０４】
払出装置５８０から多くの遊技球Ｂが払出されて、上皿２０１内が遊技球Ｂで一杯になると、上皿球供給口２１１ａから前方へ遊技球Ｂを放出することができなくなるため、払出装置５８０から払出された遊技球Ｂが、下部満タン球経路ユニット６１０の下部通常払出通路６１０ａ内に滞留するようになり、更に遊技球Ｂが払出されると、下部通常払出通路６１０ａと上流側で連通している上部満タン球経路ユニット６００の上部通常払出通路６００ｃ内にも滞留することとなる。そして、上部通常払出通路６００ｃ内が遊技球Ｂで一杯になった状態で、更に遊技球Ｂが払出されると、上部通常払出通路６００ｃの上流側で連通している上部球貯留通路６００ｂ内に遊技球Ｂが滞留し始める共に、遊技球Ｂが上部通常払出通路６００ｃと隣接している上部満タン払出通路６００ｄ側へ流下し初める。
【０６０５】
そして、上部満タン払出通路６００ｄ側へ流下した遊技球Ｂは、下部満タン球経路ユニット６１０の下部満タン払出通路６１０ｂを通って、扉枠３のファールカバーユニット１５０における満タン球受口１５０ｂに受けられる。その後、満タン球受口１５０ｂに受けられた遊技球Ｂは、貯留通路１５０ｅ、球放出口１５０ｄ、及び皿ユニットベース２１１の下皿球供給口２１１ｃを通って下皿２０２内へ放出される。これにより、上皿２０１が遊技球Ｂで満タンになった状態で、更に遊技球Ｂが払出された場合、遊技球Ｂを自動的に下皿２０２へ払出させることができる。
【０６０６】
なお、下皿２０２が遊技球Ｂで一杯になって、下皿球供給口２１１ｃから前方へ遊技球Ｂを放出することができなくなった状態で、更に遊技球Ｂが払出されると、下皿球供給口２１１ｃの上流側のファールカバーユニット１５０の貯留通路１５０ｅ内に遊技球Ｂが滞留して貯留されることとなる。そして、貯留通路１５０ｅ内にある程度の数の遊技球Ｂが貯留されると、可動片１５３が可動して満タン検知センサ１５４に検知され、上皿２０１及び下皿２０２が遊技球Ｂで満杯（満タン）になっていることを遊技者に案内すると共に、払出装置５８０の払出モータ５８４を、満タン検知センサ１５４が非検知の状態となるまで一時的に停止させる。
【０６０７】
パチンコ機１のメンテナンスや交換等の際に、球タンク５５２内に貯留されている遊技球Ｂをパチンコ機１から排出する場合は、払出装置５８０の球抜レバー５９３を下降端の位置から上方へスライドさせて上昇端の位置の状態とする。その後、球抜可動片５９２の下端側が遊技球Ｂに押されて、背面視時計回りの方向へ回動することとなり、球抜可動片５９２が本体側ガイド壁５８１ａと後蓋側ガイド壁５８２ａとの間を通って、球抜通路５８０ｂの外側へ押し出された状態となる。これにより、払出通路５８０ａから分岐している球抜通路５８０ｂへ遊技球Ｂが進入可能となり、上流側の遊技球Ｂが球抜通路５８０ｂを通って下方へ放出される。
【０６０８】
この際に、球抜可動片５９２の部位では、流下する遊技球Ｂが、球抜可動片５９２よりも本体側ガイド壁５８１ａ及び後蓋側ガイド壁５８２ａに強く当接するため、球抜可動片５９２が破損し難くなっている。
【０６０９】
そして、払出装置５８０の球抜通路５８０ｂから下方へ放出された遊技球Ｂは、上部満タン球経路ユニット６００の上部球抜通路６００ｅ、及び下部満タン球経路ユニット６１０の下部球抜通路６１０ｃを通って、下部球抜通路６１０ｃの下流端開口から基板ユニット６２０の球抜誘導部６２７へ放出された後に、排出球受部６２８及び球排出口６２９を通ってパチンコ機１の後方外部（遊技ホールの島設備側）に排出される。
【０６１０】
［４－８．基板ユニット］
本体枠４における基板ユニット６２０について、主に図９３乃至図９７等を参照して詳

細に説明する。図９３（ａ）は本体枠の基板ユニットを前から見た斜視図であり、（ｂ）は基板ユニットを後ろから見た斜視図である。図９４は、基板ユニットを後ろ下から見た斜視図である。図９５は基板ユニットを主な構成毎に分解して前から見た分解斜視図であり、図９６は基板ユニットを主な構成毎に分解して後ろから見た分解斜視図である。図９７は、左右方向中央で切断したパチンコ機の下部を示す拡大側面断面図である。基板ユニット６２０は、本体枠ベースユニット５００の後面下部に取付けられている。

【０６１１】

基板ユニット６２０は、本体枠ベースユニット５００における本体枠ベース５０１の後面における遊技盤載置部５０１ｃよりも下側に取付けられるスピーカユニット６２０ａと、スピーカユニット６２０ａの一部を後方から覆うように本体枠ベース５０１の後面に取付けられるベースユニット６２０ｂと、ベースユニット６２０ｂの後側に取付けられている電源ユニット６２０ｃと、電源ユニット６２０ｃの後側に取付けられている払出制御ユニット６２０ｄと、払出制御ユニット６２０ｄの一部を後方から覆うようにスピーカユニット６２０ａの後面に取付けられているインターフェースユニット６２０ｅと、を備えている。

【０６１２】

スピーカユニット６２０ａは、本体枠ベースユニット５００における本体枠ベース５０１の後面における遊技盤載置部５０１ｃよりも下側に取付けられるスピーカカバー６２１と、スピーカカバー６２１の後面における正面視左端付近において前方へ向けて取付けられている本体枠スピーカ６２２と、本体枠スピーカ６２２の後側を覆うようにスピーカカバー６２１の後側に取付けられており前方へ開放された容器状のスピーカボックス６２３と、を備えている。

【０６１３】

スピーカカバー６２１は、左右方向へ延びており、正面視左端付近において前後に貫通しており上下に延びた複数のスリットにより構成されている円形状のスピーカ取付部６２１ａと、スピーカ取付部６２１ａの正面視右方側で後方から前方へ膨出するように窪んでいる空間用前凹部６２１ｂと、空間用前凹部６２１ｂの下面から下方へ突出していると共に左右方向へ延びており斜め下後へ向けて開口している接続部６２１ｃと、を備えている。

【０６１４】

スピーカカバー６２１のスピーカ取付部６２１ａに、後側から本体枠スピーカ６２２が前方へ向けて取付けられる。また、スピーカカバー６２１の接続部６２１ｃは、下端が外枠２の外枠下組立体４０における幕板後部材４３の接続筒部４３ａの上端と一致するように４５度の角度で傾斜している。本体枠スピーカ６２２は、主に低音を出力するコーン型スピーカとされている

【０６１５】

スピーカボックス６２３は、前方へ開放された容器状に形成されており、本体枠スピーカ６２２の後側となる部位が後方へ最も大きく突出しており、正面視右方へ向かうに従って、階段状に後方への突出が小さくなるように形成されている。これにより、スピーカボックス６２３の正面視中央より右側の後方の空間を十分に確保することができ、ベースユニット６２０ｂや電源ユニット６２０ｃ等が配置できるようにしている。スピーカボックス６２３は、スピーカカバー６２１の接続部６２１ｃを除いた後面の全体を被覆する（閉じる）ように形成されている。

【０６１６】

スピーカユニット６２０ａは、スピーカカバー６２１とスピーカボックス６２３とで本体枠スピーカ６２２から後方へ出力されるサウンドを封じ込めるエンクロージャ６２４の一部を形成している。このエンクロージャ６２４は、スピーカカバー６２１においてスピーカ取付部６２１ａの正面視右方に前方へ膨出した空間用前凹部６２１ｂが形成されていることから、スピーカボックス６２３が右方へ向かうに従って後方への突出量が小さくなるように階段状に形成されていても、本体枠スピーカ６２２よりも右方の空間を充分に広

く確保されている。
【０６１７】
スピーカユニット６２０ａは、外枠２に対して本体枠４を閉じた状態とすると、スピーカカバー６２１の接続部６２１ｃがシール部材４８を挟むように接続筒部４３ａに接続され、本体枠スピーカ６２２の後方の空間と、外枠２の幕板内部空間４０ａとが連通した状態となる。従って、本体枠スピーカ６２２の後側に、スピーカカバー６２１、スピーカボックス６２３、幕板前部材４２、及び幕板後部材４３によって、広い空間のエンクロージャ６２４を形成することができ、本体枠スピーカ６２２の後方へ出力されたサウンドを幕板前部材４２の開口部４２ａから前方へ出力（放射）させることができる。
【０６１８】
詳述すると、上述したように、スピーカユニット６２０ａでは、本体枠スピーカ６２２の後方の空間（エンクロージャ６２４の一部）を、比較的広い奥行で正面視右方まで延出させて、接続部６２１ｃ及び接続筒部４３ａを介して外枠下組立体４０側へ連通させていることから、本体枠スピーカ６２２から後方へ出力されたサウンドにおいて、特に低音域を減衰させることなく、外枠下組立体４０側へ伝達させることができると共に、伝達された低音域を二つのポート部材４７を通すことで共振・増幅させて幕板前部材４２の開口部４２ａから前方へ放射することができる。
【０６１９】
この際に、幕板前部材４２の開口部４２ａから前方へ放射されるサウンドは、位相が反転された状態で、放射されるようにしているため、本体枠スピーカ６２２の前面から出力されて皿ユニット２００のスピーカ口２１１ｂから放射されたサウンドに対して、増幅させるように共振することとなり、本体枠スピーカ６２２の口径が小さくても重低音が響く大きなサウンドを出力することができる。
【０６２０】
つまり、本実施形態では、本体枠スピーカ６２２のエンクロージャ６２４がバスレフ型とされており、遊技者に対して重低音を聞かせることができる。これにより、本体枠スピーカ６２２の前面から出力されて皿ユニット２００のスピーカ口２１１ｂから放射されるサウンドと、本体枠スピーカ６２２の後面から出力されて外枠２のグリル部材４６から放射されるサウンドとによって、豊かな低音を有したサウンドを遊技者に聴かせることができる。
【０６２１】
また、スピーカユニット６２０ａは、スピーカカバー６２１に、スピーカ取付部６２１ａの下部と空間用前凹部６２１ｂとの間の位置で前後方向に貫通している貫通口６２１ｄが形成されていると共に、スピーカボックス６２３に、貫通口６２１ｄと連通して筒状に延びており前後に貫通している貫通筒６２３ａが形成されている。スピーカユニット６２０ａに組立てた状態では、貫通口６２１ｄと貫通筒６２３ａが互いに連通し、エンクロージャ６２４とは独立した状態となる。これら貫通口６２１ｄ及び貫通筒６２３ａには、接続ケーブル５０３が挿通される。
【０６２２】
基板ユニット６２０のベースユニット６２０ｂは、スピーカボックス６２３の一部を後方から覆うように本体枠ベース５０１の後面に取付けられる前ベース６２５と、前ベース６２５の後側に取付けられており後面に電源ユニット６２０ｃが取付けられる後ベース６２６と、を備えている。
【０６２３】
また、ベースユニット６２０ｂは、前ベース６２５と後ベース６２６とで協働して形成しており、下部満タン球経路ユニット６１０の下部球抜通路６１０ｃから放出された遊技球Ｂを受取って正面視右方へ誘導する球抜誘導部６２７と、球抜誘導部６２７の下流側で正面視右方において上方へ開口しており遊技盤５から下方に排出された遊技球Ｂを受ける排出球受部６２８と、球抜誘導部６２７及び排出球受部６２８を通った遊技球Ｂを下方へ排出する球排出口６２９と、を備えている。

【０６２４】
球抜誘導部６２７は、上流端が正面視において左側面の上部に左方へ向けて開口しており、下流端が排出球受部６２８の左端側に開口している。球抜誘導部６２７は、本体枠４に組立てた状態で、上流端の開口が、下部満タン球経路ユニット６１０の下部球抜通路６１０ｃの下流端開口と一致するように対向しており、下部球抜通路６１０ｃから放出された遊技球Ｂを受取って、排出球受部６２８へ誘導することができる。
【０６２５】
排出球受部６２８は、上方へ開放されていると共に、左右に長く延びている。排出球受部６２８の底面は、正面視左端が球抜誘導部６２７の底面と連続しており、右方へ向かうに従って低くなるように傾斜している。
【０６２６】
ベースユニット６２０ｂは、球タンク５５２から抜かれた遊技球Ｂや、遊技盤５から排出された遊技球Ｂを、球抜誘導部６２７や排出球受部６２８によって正面視右方へ誘導した後に、球排出口６２９から下方へ排出するようにしているため、正面視において左右方向中央より左側の空間を広く確保し易くすることができる。これにより、スピーカユニット６２０ａのエンクロージャ６２４の空間を広くすることができ、従来のパチンコ機よりも豊かな低音を有したサウンドを遊技者に聴かせることができる。
【０６２７】
基板ユニット６２０の電源ユニット６２０ｃは、ベースユニット６２０ｂの後ベース６２６の後側に取付けられている電源基板６３０と、電源基板６３０の後側を覆うように後ベース６２６に取付けられている電源基板カバー６３１と、を備えている。
【０６２８】
払出制御ユニット６２０ｄは、電源ユニット６２０ｃにおける電源基板カバー６３１の後側に着脱可能に取付けられる箱状の払出制御基板ボックス６３２と、払出制御基板ボックス６３２内に収容されている払出制御基板６３３（図９７を参照）と、を備えている。払出制御基板６３３は、皿ユニット２００における球貸操作ユニット２２０の球貸ボタン２２４の押圧操作や、遊技盤５の主制御基板等からの払出コマンドに応じて、払出装置５８０の払出モータ５８４を制御して、指示された数の遊技球Ｂを遊技者側（上皿２０１又は下皿２０２）に払出すためのものである。払出制御基板ボックス６３２は、開閉の痕跡が残るように形成されている。これにより、払出制御基板６３３に対する不正な改造を察知することができ、不正行為に対する抑止力を高めている。
【０６２９】
インターフェースユニット６２０ｅは、スピーカユニット６２０ａにおけるスピーカボックス６２３の後側に取付けられている基板ベース６３４と、基板ベース６３４の後面に取付けられているインターフェース基板６３５と、インターフェース基板６３５の後側を覆うように基板ベース６３４に取付けられているインターフェース基板カバー６３６と、を備えている。
【０６３０】
基板ベース６３４は、スピーカボックス６２３の後面における本体枠スピーカ６２２の後方となる後方へ最も突出している部位に取付けられている。インターフェース基板６３５は、接続ケーブル５０３の一方（本体枠４側）の端部が接続されている。インターフェース基板６３５は、電源基板６３０、払出制御基板６３３、主制御基板、周辺制御基板、等が接続されると共に、パチンコ機１の外部に設置されているＣＲユニットと接続される。インターフェース基板カバー６３６は、払出制御ユニット６２０ｄの一部を覆うように基板ベース６３４（インターフェース基板６３５）よりも正面視右方へ延出している。
【０６３１】
［４－９．裏カバー］
本体枠４における裏カバー６４０について、主に図７６乃至図８２を参照して詳細に説明する。裏カバー６４０は、本体枠ベースユニット５００の本体枠ベース５０１の遊技盤挿入口５０１ｂ内に前方から挿入されて取付けられた遊技盤５の後側を覆うものである。

裏カバー６４０は、正面視における右辺が、本体枠ベース５０１の後方延出部５０１ｊの上下に延びている後端に、上下に延びた軸周りに回転可能に取付けられ、左辺が、払出ベース５５１の裏カバー取付部５５１ｉと上部満タン球経路ユニット６００の裏カバー取付部６０１ａとに取付けられる。

【０６３２】

裏カバー６４０は、上下左右に延びた平板の正面視右辺側が前方へ折り曲げられたような形状に形成されており、本体枠４に組立てた状態で、後面が払出ベース５５１の背板上部５５１ｄの後面と略同一面上に位置するように形成されている。裏カバー６４０は、前後に貫通し上下に延びている複数のスリット６４１が形成されている。本実施形態では、裏カバー６４０は、透明な合成樹脂によって形成されており、パチンコ機１の後側から本体枠４内を視認することができる。

【０６３３】

［４－１０．施錠ユニット］

本体枠４における施錠ユニット６５０について、主に図９８を参照して詳細に説明する。図９８（ａ）は本体枠の施錠ユニットを前から見た斜視図であり、（ｂ）は施錠ユニットを後ろから見た斜視図である。施錠ユニット６５０は、本体枠４の本体枠ベース５０１に取付けられ、本体枠４と扉枠３、本体枠４と外枠２、との間を施錠するものである。

【０６３４】

施錠ユニット６５０は、本体枠ベース５０１の後方延出部５０１ｊの右側面に取付けられ上下に延びているユニットベース６５１と、ユニットベース６５１から前方へ突出しており扉枠３と係止可能な複数の扉枠用鉤６５２と、ユニットベース６５１から後方へ突出しており外枠２と係止可能な複数の外枠用鉤６５３と、ユニットベース６５１の前端下部から前方へ突出しており回転方向によって扉枠用鉤６５２又は外枠用鉤６５３を上下方向へ移動させる伝達シリンダ６５４と、を備えている。

【０６３５】

また、施錠ユニット６５０は、扉枠用鉤６５２を下方へ付勢していると共に外枠用鉤６５３を上方へ付勢している錠バネ６５５と、ユニットベース６５１の前端における伝達シリンダ６５４よりも上方の位置から前方へ突出しており下方へスライドさせることで、外枠用鉤６５３を下方へ移動させる外枠用開錠レバー６５６と、を備えている。

【０６３６】

施錠ユニット６５０は、本体枠４に組立てた状態で、複数（三つ）の扉枠用鉤６５２、伝達シリンダ６５４、及び外枠用開錠レバー６５６が、本体枠ベース５０１の前面よりも前方へ突出している。伝達シリンダ６５４は、本体枠ベース５０１のシリンダ挿通口５０１ｆを通って前方へ突出し、本体枠４に対して扉枠３を閉じた状態とすることで、前端が扉枠３のシリンダ錠１３０の回転伝達部材１３３と係合し、鍵穴１３２に挿入された鍵の回転が伝達されて回転する。

【０６３７】

施錠ユニット６５０は、複数（三つ）の扉枠用鉤６５２が、扉枠３の扉枠ベースユニット１００における扉枠補強ユニット１１０の鉤掛部材１１６に係止され、複数（二つ）の外枠用鉤６５３が、外枠２における外枠右組立体２０の上鉤掛部材２４と下鉤掛部材２５とに係止される。

【０６３８】

施錠ユニット６５０は、パチンコ機１に組立てた状態で、シリンダ錠１３０の鍵穴１３２に対応している鍵を差し込んで、正面視反時計回りの方向へ回転させると、伝達シリンダ６５４を介して複数の扉枠用鉤６５２が上方へ移動し、本体枠４に対して扉枠３が開錠される。一方、鍵を正面視時計回りの方向へ回転させると、伝達シリンダ６５４を介して複数の外枠用鉤６５３が下方へ移動し、外枠２に対して本体枠４が開錠される。本体枠４に対して扉枠３を開いた状態では、外枠用開錠レバー６５６を下方へスライドさせると、複数の外枠用鉤６５３が下方へ移動し、外枠２に対して本体枠４が開錠される。このようにして、本体枠４と扉枠３との間や、本体枠４と外枠２との間の施錠を、開錠することが

できる。
【０６３９】
本体枠４と扉枠３との間や、本体枠４と外枠２との間を施錠する場合は、扉枠用鉤６５２及び外枠用鉤６５３の先端側が細くなるように傾斜しているため、本体枠４に対して扉枠３を閉じたり、外枠２に対して本体枠４を閉じたりすると、扉枠用鉤６５２や外枠用鉤６５３が、鉤掛部材１１６や上鉤掛部材２４及び下鉤掛部材２５を乗り越えるように下方や上方へ移動した後に、錠バネ６５５の付勢力によって施錠状態となる。
【０６４０】
［５．遊技盤の全体構成］
パチンコ機１における遊技盤５の全体構成について、主に図９９乃至図１０１を参照して詳細に説明する。図９９はパチンコ機における遊技盤の正面図である。図１００は遊技盤を主な構成毎に分解して前から見た分解斜視図であり、図１０１は遊技盤を主な構成毎に分解して後ろから見た分解斜視図である。パチンコ機１の遊技盤５は、遊技者がハンドルユニット１８０のハンドル１８２を操作することで遊技球Ｂが打込まれる遊技領域５ａを有している。遊技領域５ａには、遊技球Ｂの受入れ又は通過により遊技者に対して所定の特典（例えば、所定数の遊技球Ｂの払出し）を付与する一般入賞口２００１、第一始動口２００２、ゲート部２００３、第二始動口２００４、及び大入賞口２００５が備えられている。従って、遊技盤５は、遊技球Ｂが、遊技領域５ａ内の一般入賞口２００１、第一始動口２００２、ゲート部２００３、第二始動口２００４、及び大入賞口２００５等に、受入れられたり通過したりするように、ハンドル１８２の打込操作と遊技領域５ａ内での遊技球Ｂの流通とを楽しませる遊技を行うためのものである。
【０６４１】
遊技盤５は、遊技領域５ａの外周を区画し外形が正面視略四角形状とされた前構成部材１０００と、前構成部材１０００の後側に取付けられており遊技領域５ａの後端を区画する板状の遊技パネル１１００と、を備えている。遊技パネル１１００の前面における遊技領域５ａ内となる部位には、遊技球Ｂと当接する複数の障害釘が所定のゲージ配列で植設されている（図示は省略）。また、遊技盤５は、遊技パネル１１００の後側下部に取付けられている基板ホルダ１２００と、基板ホルダ１２００の後面に取付けられており遊技球Ｂを遊技領域５ａ内へ打込むことで行われる遊技内容を制御する主制御基板１３１０（図１０２を参照）を有している主制御ユニット１３００と、を備えている。
【０６４２】
また、遊技盤５は、主制御基板１３１０からの制御信号に基づいて遊技状況を表示し前構成部材１０００の左下隅に遊技者側へ視認可能に取付けられている機能表示ユニット１４００と、遊技パネル１１００の後側に配置されている周辺制御ユニット１５００と、正面視において遊技領域５ａの中央に配置されており所定の演出画像を表示可能な演出表示装置１６００と、遊技パネル１１００の前面に取付けられる表ユニット２０００と、遊技パネル１１００の後面に取付けられる裏ユニット３０００と、を更に備えている。裏ユニット３０００の後面に演出表示装置１６００が取付けられていると共に、演出表示装置１６００の後面に周辺制御ユニット１５００が取付けられている。
【０６４３】
遊技パネル１１００は、外周が枠状の前構成部材１０００の内周よりもやや大きく形成されていると共に透明な平板状のパネル板１１１０と、パネル板１１１０の外周を保持しており前構成部材１０００の後側に取付けられると共に後面に裏ユニット３０００が取付けられる枠状のパネルホルダ１１２０と、を備えている。
【０６４４】
表ユニット２０００は、遊技領域５ａ内に打込まれた遊技球Ｂを受入可能に常時開口している複数（ここでは四つ）の一般入賞口２００１と、複数の一般入賞口２００１とは遊技領域５ａ内の異なる位置で遊技球Ｂを受入可能に常時開口している第一始動口２００２と、遊技領域５ａ内の所定位置に取付けられており遊技球Ｂの通過を検知するゲート部２００３と、遊技球Ｂがゲート部２００３を通過することにより抽選される普通抽選結果に

応じて遊技球Ｂの受入れが可能となる第二始動口２００４と、第一始動口２００２又は第二始動口２００４への遊技球Ｂの受入れにより抽選される第一特別抽選結果又は第二特別抽選結果に応じて何れかにおいて遊技球Ｂの受入れが可能となる大入賞口２００５と、を備えている。

【０６４５】

また、表ユニット２０００は、遊技領域５ａ内の左右方向中央で遊技領域５ａの下端の直上に取付けられており第一始動口２００２と一つの一般入賞口２００１を有している始動口ユニット２１００と、始動口ユニット２１００の正面視左方で内レール１００２に沿うように取付けられており二つの一般入賞口２００１を有しているサイドユニット２２００と、遊技領域５ａ内の正面視右下隅となる始動口ユニット２１００の正面視右方に取付けられており一つの一般入賞口２００１、ゲート部２００３、第二始動口２００４、及び大入賞口２００５を有しているアタッカユニット２４００と、始動口ユニット２１００及びサイドユニット２２００よりも上方で、遊技領域５ａ内の正面視略中央やや上寄りに取付けられている枠状のセンター役物２５００と、を備えている。

【０６４６】

裏ユニット３０００は、パネルホルダ１１２０の後面に取付けられ前方が開放されている箱状で後壁に四角い開口部３０１０ａを有している裏箱３０１０と、裏箱３０１０の後面に取付けられており演出表示装置１６００を着脱可能に取付けるためのロック機構３０２０と、裏箱３０１０の後面における開口部３０１０ａよりも下側で背面視左端に取付けられているパネル中継基板３０３１と、裏箱３０１０内に取付けられている複数の裏演出ユニット３１００と、を備えている。

【０６４７】

［５－１．前構成部材］

遊技盤５における前構成部材１０００について、主に図９９乃至図１０１を参照して詳細に説明する。前構成部材１０００は、正面視の外形が略正方形とされ、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５ａの外周を区画している。この前構成部材１０００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１００１と、外レール１００１に略沿って前構成部材１０００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１００２と、内レール１００２の下端の正面視右側で遊技領域５ａの最も低くなった位置に形成されており後方へ向かって低くなるように傾斜しているアウト誘導部１００３と、を備えている。

【０６４８】

また、前構成部材１０００は、アウト誘導部１００３の正面視右端から前構成部材１０００の右辺付近まで右端側が僅かに高くなるように直線状に傾斜している右下レール１００４と、右下レール１００４の右端から前構成部材１０００の右辺に沿って外レール１００１の上端の下側まで延びており上部が前構成部材１０００の内側へ湾曲している右レール１００５と、右レール１００５の上端と外レール１００１の上端とを繋いでおり外レール１００１に沿って転動して来た遊技球Ｂが当接する衝止部１００６と、を備えている。

【０６４９】

また、前構成部材１０００は、内レール１００２の上端に回動可能に軸支され、外レール１００１との間を閉鎖するように内レール１００２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１００１との間を開放した開放位置との間でのみ回動可能とされると共に閉鎖位置側へ復帰するように図示しないバネによって付勢された逆流防止部材１００７を、備えている。

【０６５０】

更に、前構成部材１０００は、枠内における正面視左右方向中央下部で、アウト誘導部１００３の後端において前後に貫通しているアウト口１００８を備えている。アウト誘導部１００３によって後方へ誘導された遊技球Ｂは、アウト口１００８を通って前構成部材１０００（遊技パネル１１００）の後方へ排出される。

【０６５１】
また、前構成部材１０００は、外レール１００１及び内レール１００２における下端から略垂直に延びた付近の部位の外側、アウト誘導部１００３及び右下レール１００４の下側、及び右レール１００５の外側、の夫々の部位において、前端から後方へ窪んだ防犯凹部１００９を備えている。この防犯凹部１００９は、遊技盤５を本体枠４に取付けて、本体枠４に対して扉枠３を閉じた状態とすると、扉枠３における防犯カバー１７０の後方へ突出した後方突片１７２が挿入された状態となる。これにより、防犯カバー１７０と遊技盤５（前構成部材１０００）との間が、防犯カバー１７０の後方突片１７２と前構成部材１０００の防犯凹部１００９とによって複雑に屈曲した状態となるため、遊技盤５の前面下方より防犯カバー１７０と前構成部材１０００との間を通してピアノ線等の不正な工具を遊技領域５ａ内に侵入させようとしても、後方突片１７２や防犯凹部１００９に阻まれることとなり、遊技領域５ａ内への不正な工具の侵入を阻止することができる。
【０６５２】
また、前構成部材１０００は、正面視左下隅において下端から上方へ切欠かれている切欠部１０１０を備えている。この切欠部１０１０は、遊技パネル１１００におけるパネルホルダ１１２０の切欠部１１２２と一致しており、遊技盤５を本体枠４に取付けた時に、切欠部１０１０及び切欠部１１２２を貫通して下部満タン球経路ユニット６１０の下部通常払出通路６１０ａ及び下部満タン払出通路６１０ｂの前端開口が前方へ臨むようになっている。
【０６５３】
［５－２．遊技パネル］
遊技盤５における遊技パネル１１００について、主に図９９乃至図１０１を参照して詳細に説明する。遊技パネル１１００は、前構成部材１０００の後面に取付けられており、表ユニット２０００及び裏ユニット３０００が取付けられるものである。遊技パネル１１００は、外周が枠状の前構成部材１０００の内周よりもやや大きく形成されていると共に透明な合成樹脂で形成されている平板状のパネル板１１１０と、パネル板１１１０の外周を保持しており前構成部材１０００の後側に取付けられると共に後面に裏ユニット３０００が取付けられる枠状のパネルホルダ１１２０と、を備えている。
【０６５４】
遊技パネル１１００のパネル板１１１０は、アクリル樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリアリレート樹脂、メタクリル樹脂等の合成樹脂板や、ガラスや金属等の無機質板により形成されている。このパネル板１１１０の板厚は、パネルホルダ１１２０よりも薄く、障害釘を前面に植設したり表ユニット２０００を取付けたりしても十分に保持可能な必要最低限の厚さ（８～１０ｍｍ）とされている。なお、本実施形態では、透明な合成樹脂板によってパネル板１１１０が形成されている。
【０６５５】
パネル板１１１０は、遊技領域５ａ内において最も低い位置となり前構成部材１０００のアウト口１００８と対応した位置に下端から上方へ窪んだアウト凹部１１１１が形成されている。また、パネル板１１１０には、前後に貫通しており表ユニット２０００を取付けるための開口部１１１２が複数形成されている。
【０６５６】
遊技パネル１１００のパネルホルダ１１２０は、パネル板１１１０を包含する大きさで外形が略四角形状とされ、パネル板１１１０よりも厚く（本例では、約２０ｍｍ）形成されている。パネルホルダ１１２０は、合成樹脂（例えば、熱可塑性合成樹脂）により形成されている。このパネルホルダ１１２０は、パネル板１１１０を着脱可能に保持し前面側から後方側に向かって凹んだ上で、内側が略遊技領域５ａと同等の大きさで前後方向に貫通している貫通口１１２１を備えている。
【０６５７】
また、パネルホルダ１１２０は、正面視左下隅において下端から上方へ切欠かれている切欠部１１２２を備えている。この切欠部１１２２は、前構成部材１０００の切欠部１０

１０と一致するように形成されており、遊技盤５を本体枠４に取付けた時に、切欠部１０１０及び切欠部１１２２を貫通して貫通して下部満タン球経路ユニット６１０の下部通常払出通路６１０ａ及び下部満タン払出通路６１０ｂの前端開口が前方へ臨むようになっている。

【０６５８】

［５－３．基板ホルダ］

遊技盤５における基板ホルダ１２００について、主に図１００及び図１０１を参照して詳細に説明する。基板ホルダ１２００は、上方及び前方が開放された横長の箱状に形成されており、底面が左右方向中央へ向かって低くなるように傾斜している。基板ホルダ１２００は、底面における左右方向中央において、前端から後方へ向かって切欠かれている排出部１２０１を有している。この基板ホルダ１２００は、遊技盤５に組立てた状態で、遊技パネル１１００の後側に取付けられている裏ユニット３０００の下部を下側及び後側から覆っていると共に、後面に主制御ユニット１３００の主制御基板ボックス１３２０が取付けられている。

【０６５９】

基板ホルダ１２００は、パチンコ機１に組立てた状態で、排出部１２０１が、本体枠４の基板ユニット６２０におけるベースユニット６２０ｂの排出球受部６２８の直上に位置している。これにより、アウト口１００８を通って遊技パネル１１００の後側へ排出された遊技球Ｂ、及び、表ユニット２０００及び裏ユニット３０００から下方へ排出された遊技球Ｂ、を全て受けることができ、底面に形成された排出部１２０１から下方の排出球受部６２８へ排出させることができる。

【０６６０】

［５－４．主制御基板ユニット］

遊技盤５における主制御ユニット１３００について、主に図１００及び図１０１を参照して詳細に説明する。主制御ユニット１３００は、基板ホルダ１２００の後面に着脱可能に取付けられている。主制御ユニット１３００は、遊技内容及び遊技球Ｂの払出し等を制御する主制御基板１３１０（図１０２を参照）と、主制御基板１３１０を収容しており基板ホルダ１２００に取付けられる主制御基板ボックス１３２０と、を備えている。

【０６６１】

主制御基板ボックス１３２０は、複数の封印機構を備えており、一つの封印機構を用いて主制御基板ボックス１３２０を閉じると、次に、主制御基板ボックス１３２０を開けるためにはその封印機構を破壊する必要があり、主制御基板ボックス１３２０の開閉の痕跡を残すことができる。従って、開閉の痕跡を見ることで、主制御基板ボックス１３２０の不正な開閉を発見することができ、主制御基板１３１０への不正行為に対する抑止力が高められている。

【０６６２】

主制御ユニット１３００の主制御基板１３１０は、インターフェース基板６３５、及び周辺制御基板１５１０と、接続されている。また、主制御基板１３１０は、パネル中継基板３０３１を介して、機能表示ユニット１４００、ゲートセンサ２４０１、第二始動口センサ２４０２、大入賞口センサ２４０３、始動口ソレノイド２４０４、アタッカソレノイド２４０５、一般入賞口センサ３００１、第一始動口センサ３００２、磁気センサ３００３、と接続されている。

【０６６３】

［５－５．機能表示ユニット］

遊技盤５における機能表示ユニット１４００について、主に図９９を参照して詳細に説明する。機能表示ユニット１４００は、遊技領域５ａの外側で前構成部材１０００の左下隅に取付けられている。機能表示ユニット１４００は、パチンコ機１に組立てた状態で、扉枠３の扉窓１０１ａを通して前方（遊技者側）から視認することができる。この機能表示ユニット１４００は、主制御基板１３１０からの制御信号に基づき複数のＬＥＤを用いて、遊技状態（遊技状況）や、普通抽選結果や特別抽選結果等を表示するものである。

【０６６４】
機能表示ユニット１４００は、図９９において拡大して示すように、遊技状態を表示する三つのＬＥＤからなる状態表示器１４０１と、ゲート部２００３に対する遊技球Ｂの通過により抽選される普通抽選結果を表示する二つのＬＥＤからなる普通図柄表示器１４０２と、ゲート部２００３に対する遊技球Ｂの通過に係る保留数を表示する二つのＬＥＤからなる普通保留表示器１４０３と、を備えている。
【０６６５】
また、機能表示ユニット１４００は、第一始動口２００２への遊技球Ｂの受入れにより抽選された第一特別抽選結果を表示する八つのＬＥＤからなる第一特別図柄表示器１４０４と、第一始動口２００２への遊技球Ｂの受入れに係る保留数を表示する二つのＬＥＤからなる第一特別保留数表示器１４０５と、第二始動口２００４への遊技球Ｂの受入れにより抽選された第二特別抽選結果を表示する八つのＬＥＤからなる第二特別図柄表示器１４０６と、第二始動口２００４への遊技球Ｂの受入れに係る保留数を表示する二つのＬＥＤからなる第二特別保留数表示器１４０７と、を備えている。
【０６６６】
更に、機能表示ユニット１４００は、第一特別抽選結果又は第二特別抽選結果が「大当り」等の時に、大入賞口２００５の開閉パターンの繰返し回数（ラウンド数）を表示する五つのＬＥＤからなるラウンド表示器１４０８、を備えている。
【０６６７】
この機能表示ユニット１４００では、備えられているＬＥＤを、適宜、点灯、消灯、及び、点滅、等させることにより、保留数や図柄等を表示することができる。
【０６６８】
［５－６．周辺制御ユニット］
遊技盤５における周辺制御ユニット１５００について、主に図１０１を参照して説明する。周辺制御ユニット１５００は、裏ユニット３０００の裏箱３０１０の後面に取付けられている演出表示装置１６００の後側に取付けられている。周辺制御ユニット１５００は、主制御基板１３１０からの制御信号に基づいて遊技者に提示する演出を制御する周辺制御基板１５１０（図１０２を参照）と、周辺制御基板１５１０を収容している周辺制御基板ボックス１５２０と、を備えている。周辺制御基板１５１０は、図示は省略するが、発光演出、サウンド演出、及び可動演出、等を制御するための周辺制御部１５１１と、演出画像を制御するための演出表示制御部１５１２と、を備えている。
【０６６９】
周辺制御ユニット１５００の周辺制御基板１５１０は、主制御基板１３１０、演出操作ユニット３００、扉枠３側の各種装飾基板、演出表示装置１６００、等と接続されている。
【０６７０】
［５－７．演出表示装置］
遊技盤５における演出表示装置１６００について、主に図９９乃至図１０１を参照して説明する。演出表示装置１６００は、正面視において遊技領域５ａの中央に配置されており、遊技パネル１１００の後側に、裏ユニット３０００の裏箱３０１０を介して取付けられている。演出表示装置１６００は、裏箱の後壁の略中央の後面に対して、着脱可能に取付けられている。演出表示装置１６００は、遊技盤５を組立てた状態で、枠状のセンター役物２５００の枠内を通して、前側（遊技者側）から視認することができる。演出表示装置１６００は、白色ＬＥＤをバックライトとした１２ｉｎｃｈのフルカラーの液晶表示装置である。演出表示装置は、周辺制御基板１５１０に接続されており、所定の静止画像や動画を表示することができる。
【０６７１】
演出表示装置１６００は、正面視左側面から外方へ突出している二つの左固定片１６０１と、正面視右側面から外方へ突出している右固定片１６０２と、を備えている。この演出表示装置１６００は、液晶画面を前方へ向けた状態で、後述する裏箱３０１０の枠状の

液晶取付部３０１０ｂ内の正面視左内周面に開口している二つの固定溝３０１０ｃに、裏箱３０１０の斜め後方から二つの左固定片１６０１を挿入した上で、右固定片１６０２側を前方へ移動させて、右固定片１６０２をロック機構３０２０の開口部内に挿入し、ロック機構３０２０を下方へスライドさせることにより、裏箱３０１０に取付けられる。

【０６７２】

［５－８．表ユニット］

遊技盤５における表ユニット２０００について、主に図９９乃至図１０１を参照して詳細に説明する。表ユニット２０００は、遊技パネル１１００のパネル板１１１０に、前方から取付けられており、前端がパネル板１１１０の前面よりも前方へ突出していると共に、後端の一部が開口部１１１２を貫通してパネル板１１１０の後面よりも後方へ突出している。

【０６７３】

表ユニット２０００は、遊技領域５ａ内に打込まれた遊技球Ｂを受入可能としており常時開口している複数（ここでは四つ）の一般入賞口２００１と、複数の一般入賞口２００１とは遊技領域５ａ内の異なる位置で遊技球Ｂを受入可能に常時開口している第一始動口２００２と、遊技領域５ａ内の所定位置に取付けられており遊技球Ｂの通過を検知するゲート部２００３と、遊技球Ｂがゲート部２００３を通過することにより抽選される普通抽選結果に応じて遊技球Ｂの受入れが可能となる第二始動口２００４と、第一始動口２００２又は第二始動口２００４への遊技球Ｂの受入れにより抽選される第一特別抽選結果又は第二特別抽選結果に応じて何れかにおいて遊技球Ｂの受入れが可能となる大入賞口２００５と、を備えている。

【０６７４】

複数（ここでは四つ）の一般入賞口２００１は、遊技領域５ａ内の下部に配置されおり、左右方向中央に対して左側に三つ、右側に一つ夫々配置されている。第一始動口２００２は、遊技領域５ａ内の左右方向中央で最下端にあるアウト口１００８の直上に配置されている。ゲート部２００３は、遊技領域５ａ内における正面視右端付近で上下方向中央の下寄りに配置されている。第二始動口２００４は、ゲート部２００３の直下に配置されている。大入賞口２００５は、左右方向中央より右側の一般入賞口２００１の右上方で第一始動口２００２と第二始動口２００４との間の高さに配置されている。

【０６７５】

表ユニット２０００は、遊技領域５ａ内の左右方向中央でアウト口１００８の直上に取付けられており一つの一般入賞口２００１と第一始動口２００２とを有している始動口ユニット２１００と、始動口ユニット２１００の正面視左方で内レール１００２に沿うように取付けられており二つの一般入賞口２００１を有しているサイドユニット２２００と、始動口ユニット２１００の正面視右方に取付けられており一つの一般入賞口２００１、ゲート部２００３、第二始動口２００４、及び大入賞口２００５を有しているアタッカユニット２４００と、遊技領域５ａ内の略中央に取付けられている枠状のセンター役物２５００と、センター役物２５００に取付けられている表演出ユニット２６００と、を備えている。

【０６７６】

表ユニット２０００のアタッカユニット２４００は、ゲート部２００３を通過した遊技球Ｂを検知するゲートセンサ２４０１と、第二始動口２００４に受入れられた遊技球Ｂを検知する第二始動口センサ２４０２と、大入賞口２００５に受入れられた遊技球Ｂを検知する大入賞口センサ２４０３（カウントセンサとも称する）と、を備えている（図１０２を参照）。また、アタッカユニット２４００は、ゲート部２００３の遊技球Ｂの通過により抽選される普通抽選結果に応じて第二始動口２００４を開閉させる始動口ソレノイド２４０４と、第一始動口２００２又は第二始動口２００４への遊技球Ｂの受入れにより抽選される第一特別抽選結果又は第二特別抽選結果に応じて大入賞口２００５を開閉させるアタッカソレノイド２４０５と、を備えている。

【０６７７】

表ユニット２０００のセンター役物２５００は、遊技領域５ａ内において、始動口ユニット２１００、及びサイドユニット２２００よりも上方で、正面視略中央やや上寄りに配置されており、遊技パネル１１００のパネル板１１１０の前面に取付けられている。センター役物２５００は、枠状に形成されており、枠内を通して遊技パネル１１００の後方に配置された演出表示装置１６００や裏ユニット３０００に備えられている各種演出ユニット等を前方から視認することができる。

【０６７８】

枠状のセンター役物２５００は、下辺を除いた全周が、遊技パネル１１００のパネル板１１１０の前面よりも前方へ突出しており、遊技領域５ａ内に打込まれた遊技球Ｂが、枠内に侵入できないようになっている。

【０６７９】

センター役物２５００は、正面視左側の外周面に、遊技領域５ａ内の遊技球Ｂが進入可能に開口しているワープ入口２５０１と、ワープ入口２５０１に進入した遊技球Ｂを放出可能とされ枠内に開口しているワープ出口２５０２と、ワープ出口２５０２から放出された遊技球Ｂを左右方向に転動させた後に遊技領域５ａ内へ放出可能なステージ２５０３と、を備えている。

【０６８０】

センター役物２５００のステージ２５０３は、左右方向の中央側が窪んだ湾曲状で、始動口ユニット２１００の第一始動口２００２の直上と対応した位置、つまり、センター役物２５００を遊技パネル１１００（パネル板１１１０）に取付けた状態で左右方向の略中央の位置が、その左右両側よりも若干高くなるような波状に形成されている。このステージ２５０３は、左右方向中央の左右両側よりも若干高くなっている部位（頂部）と、その左右両側の最も低くなっている部位（谷部）とが、前方へ向かって低くなるように傾斜しており、それらの部位から遊技球Ｂを遊技領域５ａ内へ放出させることができる。

【０６８１】

センター役物２５００は、遊技盤５に組立てた状態で、ステージ２５０３の左右方向中央の高くなっている部位（頂部）が、始動口ユニット２１００の第一始動口２００２の直上に位置している。これにより、ステージ２５０３の中央から遊技球Ｂが放出されると、極めて高い確率で第一始動口２００２に受入れられる。

【０６８２】

センター役物２５００は、遊技盤５に組立てた状態で、正面視において上面の左右方向中央より右側と、右側面の上部とが、遊技領域５ａの外周（外レール１００１及び右レール１００５）との間で遊技球Ｂの外径よりも若干大きい隙間が形成されるように取付けられている。そして、センター役物２５００の右側面上部の下方にアタッカユニット２４００が取付けられている。従って、遊技球Ｂがセンター役物２５００の右側を流通するように遊技領域５ａ内に打込む（所謂、右打ちする）と、高い確率でゲート部２００３に対して遊技球Ｂを通過させることができると共に、高い確率で開放されている（開いている）大入賞口２００５に対して遊技球Ｂを受入させることができる。

【０６８３】

表演出ユニット２６００は、詳細に図示は省略するが、第一始動口２００２や第二始動口２００４への遊技球Ｂの受入れにより抽選された第一特別抽選結果や第二特別抽選結果に応じて、可動したり発光したりする複数の演出装飾体を備えており、可動演出や発光演出を行うことができるものである。表演出ユニット２６００は、複数の演出装飾体を適宜用いて、発光演出や可動演出等を行うことが可能であり、それらを適宜組合せることで多彩なパターンの演出を遊技者に提示することができ、遊技者を飽きさせ難くすることができると共に、各種の演出によって遊技者を楽しませることができ、遊技者の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。

【０６８４】

表ユニット２０００において、一般入賞口２００１に受入れられた遊技球Ｂは、遊技パネル１１００の後側の裏ユニット３０００へ送られて一般入賞口センサ３００１により検

知された上で、下方の基板ホルダ１２００へ排出される。また、第一始動口２００２に受入れられた遊技球Ｂは、遊技パネル１１００の後側の裏ユニット３０００へ送られて第一始動口センサ３００２により検知された上で、下方の基板ホルダ１２００へ排出される。

【０６８５】

また、第二始動口２００４に受入れられた遊技球Ｂは、第二始動口センサ２４０２に検知された後に、遊技パネル１１００の後側へ送られて、下方の基板ホルダ１２００へ排出される。大入賞口２００５に受入れられた遊技球Ｂは、大入賞口センサ２４０３に検知された後に、遊技パネル１１００の後側へ送られて、下方の基板ホルダ１２００へ排出される。

【０６８６】

［５－９．裏ユニット］

遊技盤５における裏ユニット３０００について、主に図９９乃至図１０１を参照して説明する。裏ユニット３０００は、遊技パネル１１００におけるパネルホルダ１１２０の後面に取付けられており、後側に演出表示装置１６００及び周辺制御ユニット１５００が取付けられている。裏ユニット３０００は、表ユニット２０００の一般入賞口２００１に受入れられた遊技球Ｂを検知する一般入賞口センサ３００１と、第一始動口２００２に受入れられた遊技球Ｂを検知する第一始動口センサ３００２と、第一始動口２００２付近に作用する磁気を検知する磁気センサ３００３と、を備えている（図１０２を参照）。

【０６８７】

裏ユニット３０００は、パネルホルダ１１２０の後面に取付けられ前方が開放されている箱状で後壁に四角い開口部３０１０ａを有している裏箱３０１０と、裏箱３０１０の後面に取付けられており演出表示装置１６００を着脱可能に取付けるためのロック機構３０２０と、裏箱３０１０の後面における開口部３０１０ａよりも下側で背面視左端に取付けられているパネル中継基板３０３１と、裏箱３０１０内に取付けられている裏演出ユニット３１００と、を備えている。

【０６８８】

裏ユニット３０００の裏箱３０１０は、前方が開放されている箱状で後壁に四角く貫通している開口部３０１０ａと、開口部３０１０ａの周縁から間隔を開けて後方へ突出している平板枠状の液晶取付部３０１０ｂと、液晶取付部３０１０ｂにおける背面視右辺において枠内の内側から外方へ向かって窪んでおり演出表示装置１６００の左固定片１６０１が挿入される二つの固定溝３０１０ｃと、液晶取付部３０１０ｂの背面視左辺の上下方向中央において後端から裏箱３０１０の後壁まで切欠かれロック機構３０２０が取付けられる切欠部３０１０ｄと、を備えている。

【０６８９】

裏箱３０１０の開口部３０１０ａは、演出表示装置１６００の表示画面と略同じ大きさに形成されている。また、液晶取付部３０１０ｂは、枠内に演出表示装置１６００を嵌め込むことが可能な大きさに形成されている。裏箱３０１０は、後面における切欠部３０１０ｄの背面視左側にロック機構３０２０が上下にスライド可能に取付けられる。

【０６９０】

また、裏箱３０１０は、前端から外方へ延出している平板状の固定片部３０１０ｅを備えている。この固定片部３０１０ｅは、前面が遊技パネル１１００のパネルホルダ１１２０の後面に当接した状態で、パネルホルダ１１２０に取付けられる。裏箱３０１０は、裏演出ユニット３１００等を取付けるためのボスや取付孔等が適宜位置に形成されている。

【０６９１】

パネル中継基板３０３１は、主制御基板１３１０と、機能表示ユニット１４００、ゲートセンサ２４０１、第二始動口センサ２４０２、大入賞口センサ２４０３、始動口ソレノイド２４０４、アタッカソレノイド２４０５、一般入賞口センサ３００１、第一始動口センサ３００２、及び磁気センサ３００３との接続を中継するためのものである。

【０６９２】

裏演出ユニット３１００は、詳細に図示は省略するが、第一始動口２００２や第二始動

口２００４への遊技球Ｂの受入れにより抽選された第一特別抽選結果や第二特別抽選結果に応じて、可動したり発光したりする複数の演出装飾体を備えており、可動演出や発光演出を行うことができるものである。裏演出ユニット３１００は、複数の演出装飾体を適宜用いて、発光演出や可動演出等を行うことが可能であり、それらを適宜組合せることで多彩なパターンの演出を遊技者に提示することができ、遊技者を飽きさせ難くすることができると共に、各種の演出によって遊技者を楽しませることができ、遊技者の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。

【０６９３】

［６．制御構成］

次に、パチンコ機１の各種制御を行う制御構成について、図１０２を参照して説明する。図１０２は、パチンコ機の制御構成を概略で示すブロック図である。パチンコ機１の主な制御構成は、図示するように、遊技盤５に取付けられる主制御基板１３１０及び周辺制御基板１５１０と、本体枠４に取付けられる払出制御基板６３３と、から構成されており、夫々の制御が分担されている。主制御基板１３１０は、遊技動作（遊技の進行）を制御する。周辺制御基板１５１０は、主制御基板１３１０からのコマンドに基づいて遊技中の各種演出を制御する周辺制御部１５１１と、周辺制御部１５１１からのコマンドに基づいて演出表示装置１６００での演出画像の表示を制御する演出表示制御部１５１２と、を備えている。払出制御基板６３３は、遊技球Ｂの払出し等を制御する払出制御部６３３ａと、ハンドル１８２の回転操作による遊技球Ｂの発射を制御する発射制御部６３３ｂと、を備えている。

【０６９４】

［６－１．主制御基板］

遊技の進行を制御する主制御基板１３１０は、図１０２では詳細な図示は省略するが、図１５４に示すように、第一始動口センサ３００２及び第二始動口センサ２４０２を直接主制御基板１３１０に接続し、磁気センサ３００３、大入賞口センサ２４０３、一般入賞口センサ３００１、ゲートセンサ２４０１、始動口ソレノイド２４０４、アタッカソレノイド２４０５は、パネル中継基板３０３１を介して主制御基板１３１０に接続するようにしてもよい。なお、制御構成についての詳細な説明は、図１０３乃至図１５３を用いて後述する。

【０６９５】

主制御基板１３１０は、各種処理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ＭＰＵ１３１０ａと、入出力デバイス（Ｉ／Ｏデバイス）としての主制御Ｉ／Ｏポートと、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１３１０ｂ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１３１０ｄと、主制御ＭＰＵに内蔵されているＲＡＭに記憶された情報を完全に消去するためのＲＡＭクリアスイッチと、停電監視回路１３１０ｅと、を備えている。主制御ＭＰＵは、その内蔵されたＲＯＭやＲＡＭのほかに、その動作（システム）を監視するウォッチドックタイマや不正を防止するための機能等も内蔵されている。

【０６９６】

主制御基板１３１０の主制御ＭＰＵは、第一始動口２００２に受入れられた遊技球Ｂを検出する第一始動口センサ３００２、第二始動口２００４に受入れられた遊技球Ｂを検出する第二始動口センサ２４０２、一般入賞口２００１に受入れられた遊技球Ｂを検出する一般入賞口センサ３００１、ゲート部２００３を通過した遊技球Ｂを検知するゲートセンサ２４０１、大入賞口２００５に受入れられた遊技球Ｂを検知する大入賞口センサ２４０３、及び遊技領域５ａ内における不正な磁気を検知する磁気センサ３００３（なお、後述では磁気検出センサ４０２４として記している）、等からの検出信号が夫々主制御Ｉ／Ｏポートを介して入力される。

【０６９７】

主制御ＭＰＵは、これらの検出信号に基づいて、主制御Ｉ／Ｏポートから主制御ソレノ

イド駆動回路に制御信号を出力することにより、始動口ソレノイド２４０４、及びアタッカソレノイド２４０５に駆動信号を出力したり、主制御Ｉ／Ｏポートから機能表示ユニット１４００の状態表示器１４０１、普通図柄表示器１４０２、普通保留表示器１４０３、第一特別図柄表示器１４０４、第一特別保留数表示器１４０５、第二特別図柄表示器１４０６、第二特別保留数表示器１４０７、ラウンド表示器１４０８、等に駆動信号を出力したりする。

【０６９８】

なお、本実施形態おいて、第一始動口センサ３００２、第二始動口センサ２４０２、ゲートセンサ２４０１、及び大入賞口センサ２４０３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、一般入賞口センサ３００１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Ｂが、第一始動口２００２や第二始動口２００４に頻繁に入球すると共に、ゲート部２００３を頻繁に通過するため、第一始動口センサ３００２、第二始動口センサ２４０２、及びゲートセンサ２４０１による遊技球Ｂの検出も頻繁に発生する。このため、第一始動口センサ３００２、第二始動口センサ２４０２、及びゲートセンサ２４０１には、耐久性が高く寿命の長い近接スイッチを用いている。

【０６９９】

また、遊技者にとって有利となる有利遊技状態（「大当り」遊技、等）が発生すると、大入賞口２００５が開放されて遊技球Ｂが頻繁に入球するため、大入賞口センサ２４０３による遊技球Ｂの検出も頻繁に発生する。このため、大入賞口センサ２４０３にも、耐久性が高く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Ｂが頻繁に入球しない一般入賞口２００１には、一般入賞口センサ３００１による検出も頻繁に発生しない。このため、一般入賞口センサ３００１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。

【０７００】

また、主制御ＭＰＵは、遊技に関する各種情報（遊技情報）及び払出しに関する各種コマンド等を払出制御基板６３３に送信したり、この払出制御基板６３３からのパチンコ機１の状態に関する各種コマンド等を受信したりする。更に、主制御ＭＰＵは、遊技演出の制御に関する各種コマンド及びパチンコ機１の状態に関する各種コマンドを、主制御Ｉ／Ｏポートを介して周辺制御基板１５１０の周辺制御部１５１１に送信したりする。なお、主制御ＭＰＵは、その詳細な説明は後述するが、払出制御基板６３３からパチンコ機１の状態に関する各種コマンドを受信すると、これらの各種コマンドを整形して周辺制御部１５１１に送信する。

【０７０１】

主制御基板１３１０には、詳細な説明は後述するが、基板ユニット６２０の電源基板６３０から各種電圧が供給されている。この主制御基板１３１０に各種電圧を供給する電源基板６３０は、電源遮断時にでも所定時間、主制御基板１３１０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。）を備えている。このキャパシタにより主制御ＭＰＵは、電源遮断時にでも電源断時処理において各種情報をＲＡＭに記憶することができる。この記憶した各種情報は、電源投入時に主制御基板１３１０のＲＡＭクリアスイッチが操作されると、ＲＡＭから完全に消去（クリア）される。このＲＡＭクリアスイッチの操作信号（検出信号）は、払出制御基板６３３にも出力される。

【０７０２】

また、主制御基板１３１０には、停電監視回路が設けられている。この停電監視回路は、電源基板６３０から供給される各種電圧の低下を監視しており、それらの電圧が停電予告電圧以下となると、停電予告として停電予告信号を出力する。この停電予告信号は、主制御Ｉ／Ｏポートを介して主制御ＭＰＵに入力される他に、払出制御基板６３３等にも出力されている。

【０７０３】

［６－２．払出制御基板］
遊技球Ｂの払出し等を制御する払出制御基板６３３は、払出しに関する各種制御を行う払出制御部６３３ａと、発射ソレノイド５４２による発射制御を行うとともに、球送給ソレノイド１４５による球送給制御を行う発射制御部６３３ｂと、パチンコ機１の状態を表示するエラーＬＥＤ表示器と、エラーＬＥＤ表示器に表示されているエラーを解除するためのエラー解除スイッチと、メンテナンスの際に、球タンク５５２、タンクレール５５３、球誘導ユニット５７０、及び払出装置５８０内の遊技球Ｂを、パチンコ機１の外部（上皿２０１）へ排出して球抜き動作を開始するための球抜スイッチと、を備えている。
【０７０４】
［６－２ａ．払出制御部］
払出制御基板６３３における払出しに関する各種制御を行う払出制御部６３３ａは、詳細な図示は省略するが、各種処理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ＭＰＵと、Ｉ／Ｏデバイスとしての払出制御Ｉ／Ｏポートと、払出制御ＭＰＵが正常に動作しているか否かを監視するための外部ＷＤＴ（外部ウォッチドックタイマ）と、払出装置５８０の払出モータ５８４に駆動信号を出力するための払出モータ駆動回路と、払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と、を備えている。払出制御ＭＰＵには、その内蔵されたＲＯＭやＲＡＭのほかに、不正を防止するため機能等も内蔵されている。
【０７０５】
払出制御部６３３ａの払出制御ＭＰＵは、主制御基板１３１０からの遊技に関する各種情報（遊技情報）及び払い出しに関する各種コマンドを払出制御Ｉ／Ｏポートを介してシリアル方式で受信したり、主制御基板１３１０からのＲＡＭクリアスイッチの操作信号（検出信号）が払出制御Ｉ／Ｏポートを介して入力されたりする他に、満タン検知センサ１５４からの検出信号が入力されたり、球切検知センサ５７４、払出検知センサ５９１、及び羽根回転検知センサ５９０からの検出信号が入力される。
【０７０６】
球誘導ユニット５７０の球切検知センサ５７４、払出装置５８０の払出検知センサ５９１及び羽根回転検知センサ５９０からの検出信号は、払出制御入力回路に入力され、払出制御Ｉ／Ｏポートを介して払出制御ＭＰＵに入力される。
【０７０７】
また、本体枠４に対する扉枠３の開放を検出する扉枠開放スイッチ、及び外枠２に対する本体枠４の開放を検出する本体枠開放スイッチからの検出信号は、払出制御入力回路に入力され、払出制御Ｉ／Ｏポートを介して払出制御ＭＰＵに入力される。
【０７０８】
また、ファールカバーユニット１５０の満タン検知センサ１５４からの検出信号は、払出制御入力回路に入力され、払出制御Ｉ／Ｏポートを介して払出制御ＭＰＵに入力される。
【０７０９】
払出制御ＭＰＵは、払出モータ５８４を駆動するための駆動信号を、払出制御Ｉ／Ｏを介して払出モータ５８４に出力したり、パチンコ機１の状態をエラーＬＥＤ表示器に表示するための信号を、払出制御Ｉ／Ｏポートを介してエラーＬＥＤ表示器に出力したり、パチンコ機１の状態を示すためのコマンドを、払出制御Ｉ／Ｏポートを介して主制御基板１３１０にシリアル方式で送信したり、実際に払出した遊技球Ｂの球数を払出制御Ｉ／Ｏポートを介して外部端子板５５８に出力したりする。この外部端子板５５８は、遊技ホール側に設置されたホールコンピュータに接続されている。このホールコンピュータは、パチンコ機１が払出した遊技球Ｂの球数やパチンコ機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。
【０７１０】
エラーＬＥＤ表示器（図示は省略）は、セグメント表示器であり、英数字や図形等を表

示してパチンコ機１の状態を表示している。エラーＬＥＤ表示器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１３１０と払出制御基板６３３との基板間の電気的な接続に異常が生じている旨）を報知し、数字「１」が表示されているときには「球切れ」である旨（具体的には、球切検知センサ５７４からの検出信号に基づいて払出装置５８０内に遊技球Ｂ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、羽根回転検知センサ５９０からの検出信号に基づいて払出装置５８０の払出通路５８０ａと払出羽根５８９との間に遊技球Ｂがかみ込んで払出羽根５８９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、払出検知センサ５９１からの検出信号に基づいて払出検知センサ５９１に異常が生じている旨）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、満タン検知センサ１５４からの検出信号に基づいてファールカバーユニット１５０内に貯留された遊技球Ｂ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６３３からＣＲユニット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、まだ払出していない遊技球Ｂ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。

【０７１１】

球貸ボタン２２４からの遊技球Ｂの球貸要求信号、及び返却ボタン２２５からのプリペイドカードの返却要求信号は、ＣＲユニットに入力される。ＣＲユニットは、球貸要求信号に従って貸し出す遊技球Ｂの球数を指定した信号を、払出制御基板６３３にシリアル方式で送信し、この信号が払出制御Ｉ／Ｏポートで受信されて払出制御ＭＰＵに入力される。またＣＲユニットは、貸出した遊技球Ｂ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、その残度の表示信号を球貸操作ユニット２２０へ出力し、この信号が球貸操作ユニット２２０の球貸表示部に入力されて表示される。

【０７１２】

［６－２ｂ．発射制御部］

発射制御部６３３ｂは、発射ソレノイド５４２による発射制御と、球送給ソレノイド１４５による球送給制御と、を行う。発射制御部６３３ｂは、詳細に図示は省略するが、発射に関する各種検出スイッチからの検出信号が入力される発射制御入力回路と、定時間毎にクロック信号を出力する発振回路と、このクロック信号に基づいて遊技球Ｂを遊技領域５ａに向かって打ち出すための発射基準パルスを出力する発射タイミング制御回路と、この発射基準パルスに基づいて発射ソレノイド５４２に駆動信号を出力する発射ソレノイド駆動回路と、発射基準パルスに基づいて球送給ソレノイド１４５に駆動信号を出力する球送給ソレノイド駆動回路と、を備えている。発射タイミング制御回路は、発振回路からのクロック信号に基づいて、１分当たり１００個の遊技球Ｂが遊技領域５ａに向かって打ち出されるよう発射基準パルスを生成して発射ソレノイド駆動回路に出力するとともに、発射基準パルスを所定数倍した球送基準パルスを生成して球送給ソレノイド駆動回路に出力する。

【０７１３】

ハンドルユニット１８０の関係では、ハンドル１８２に手のひらや指が触れているか否かを検出するハンドルタッチセンサ１９２、及び遊技者の意志によって遊技球Ｂの打ち出しを強制的に停止するか否かを検出する単発ボタン操作センサ１９４からの検出信号は、発射制御入力回路に入力された後に、発射タイミング制御回路に入力される。またＣＲユニットとＣＲユニット接続端子板とが電気的に接続されると、ＣＲ接続信号として発射制御入力回路に入力され、発射タイミング制御回路に入力される。ハンドル１８２の回転位置に応じて遊技球Ｂを遊技領域５ａに向かって打ち出す強度を電気的に調節するハンドル

回転検知センサ１８９からの信号は、発射ソレノイド駆動回路に入力され。
【０７１４】
この発射ソレノイド駆動回路は、ハンドル回転検知センサ１８９からの信号に基づいて、ハンドル１８２の回転位置に見合う打ち出し強度で遊技球Ｂを遊技領域５ａに向かって打ち出すための駆動電流を、発射基準パルスが入力されたことを契機として、発射ソレノイド５４２に出力する。一方、球送給ソレノイド駆動回路は、球送基準パルスが入力されたことを契機として、球送給ソレノイド１４５に一定電流を出力することにより、皿ユニット２００の上皿２０１に貯留された遊技球Ｂを球送給ユニット１４０内に１球受入れ、その球送基準パルスの入力が終了したことを契機として、その一定電流の出力を停止することにより受入れた遊技球Ｂを球発射装置５４０側へ送る。このように、発射ソレノイド駆動回路から発射ソレノイド５４２に出力される駆動電流は可変に制御されるのに対して、球送給ソレノイド駆動回路から球送給ソレノイド１４５に出力される駆動電流は一定に制御されている。
【０７１５】
なお、払出制御基板６３３に各種電圧を供給する電源基板６３０は、電源遮断時にでも所定時間、主制御基板１３１０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を備えている。このキャパシタにより払出制御ＭＰＵ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基板６３３のＲＡＭに記憶することができる。この記憶した各種情報は、電源投入時に主制御基板１３１０のＲＡＭクリアスイッチが操作されると、払出制御基板６３３のＲＡＭから完全に消去（クリア）される。
【０７１６】
［６－３．周辺制御基板］
周辺制御基板１５１０は、図１０２に示すように、主制御基板１３１０からのコマンドに基づいて演出制御を行う周辺制御部１５１１と、この周辺制御部１５１１からの制御データに基づいて、演出表示装置１６００の描画制御を行う演出表示制御部１５１２と、を備えている。
【０７１７】
［６－３ａ．周辺制御部］
周辺制御基板１５１０における演出制御を行う周辺制御部１５１１は、詳細な図示は省略するが、マイクロプロセッサとしての周辺制御ＭＰＵと、各種処理プログラムや各種コマンドを記憶する周辺制御ＲＯＭと、高音質の演奏を行う音源ＩＣと、この音源ＩＣが参照する音楽、音声、及び効果音等の音情報が記憶されている音ＲＯＭと、を備えている。
【０７１８】
周辺制御ＭＰＵ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１３１０から各種コマンドを受信すると、この各種コマンドに基づいて、遊技盤５の各装飾基板に設けられたカラー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ポートから遊技盤５の各装飾基板に送信したり、遊技盤５に設けられた各種演出ユニットを作動させる駆動モータへの駆動信号を出力するための遊技盤側駆動データを遊技盤装飾駆動基板用シリアルＩ／Ｏポートから遊技盤５の駆動モータ或いは駆動ソレノイドに送信したり、扉枠３に設けられた操作リング駆動モータ３４２、及び操作ボタン昇降駆動モータ３６７等への駆動信号を出力するための扉側駆動データと、扉枠３の各装飾基板に設けられたカラー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と、から構成される扉側駆動発光データを枠装飾駆動基板用シリアルＩ／Ｏポートから扉枠３側に送信したり、演出表示装置１６００に表示させる画面を示す制御データ（表示コマンド）を表示制御部用シリアルＩ／Ｏポートから演出表示制御部１５１２に送信したり、するほかに、音ＲＯＭから音情報を抽出するための制御信号（音コマンド）を音源ＩＣに出力したりする。
【０７１９】
遊技盤５に設けられた表演出ユニット２６００や裏演出ユニット３１００の位置を検出

するための各種検知センサからの検知信号は、周辺制御ＭＰＵに入力されている。また、扉枠３に設けられた演出操作ユニット３００の押圧検知センサ３８１、第一回転検知センサ３４７及び第二回転検知センサ３４８からの検知信号は、周辺制御ＭＰＵに入力されている。

【０７２０】

また周辺制御ＭＰＵは、演出表示制御部１５１２が正常に動作している旨を伝える信号（動作信号）が演出表示制御部１５１２から入力されており、この動作信号に基づいて演出表示制御部１５１２の動作を監視している。

【０７２１】

音源ＩＣは、周辺制御ＭＰＵからの制御データ（音コマンド）に基づいて音ＲＯＭから音情報を抽出し、トップ中央スピーカ４６２、トップサイドスピーカ４６４や、本体枠４の本体枠スピーカ６２２等から各種演出に合せた音楽及び効果音等のサウンドが流れるように制御を行う。なお、周辺制御基板１５１０が収容された周辺制御基板ボックス１５２０から後方へ突出しているボリュームを回転操作することで、音量を調整することができるようになっている。本実施形態では、扉枠３側のトップ中央スピーカ４６２、トップサイドスピーカ４６４と、本体枠４の低音用の本体枠スピーカ６２２とに、音情報としての音響信号（例えば、２ｃｈステレオ信号、４ｃｈステレオ信号、２．１ｃｈサラウンド信号、或いは、４．１ｃｈサラウンド信号、等）を送ることで、従来よりも臨場感のある音響効果（音響演出）を提示することができる。

【０７２２】

また、振動スピーカ３５４においても、他のスピーカと同様に、音源ＩＣを用いて、周辺制御ＭＰＵからの制御データに基づいて音ＲＯＭから振動に変わる音情報を抽出し、押しボタン演出と合わせて使用される。例えば、演出表示装置１６００に表示された「ボタンを押せ！！」、もしくは、こちらは音声を発生させるスピーカから発音される「ボタンを押せ！！」の音声を契機に遊技者が演出操作部３０１を押すこととなるが、このとき振動スピーカに振動に変わる音情報を利用して、操作部ベース３２０の底壁を振動板にみたてて振動スピーカの振動を演出操作部３０１へと伝える。このとき遊技者は、あたかも演出操作部３０１が震えたかのような感触を得ることになる。

【０７２３】

ここで、振動スピーカ３５４は音情報を与えて、演出操作部３０１を振動させることを目的としており、共振により振動が得られるように音情報を与えることとなる。ここで、共振させるにあたっては、遊技機に取り付けられる振動スピーカ３５４の特性、振動スピーカを取り付ける部材の材質、硬さ、取り付け方法に左右されるため、特定の周波数のみの音情報を入力するようにした場合には、特性のばらつきによって共振せずに振動が得られない場合がある。本実施例では、これらの特性のばらつきを吸収すべく、入力する音情報の周波数を単一の周波数とはせずに、幅を持たせた周波数として入力している。本実施の遊技機では、４０Ｈｚ±２Ｈｚの正弦波、３８Ｈｚから４２Ｈｚを１Ｈｚ単位で各１周期、およそ１秒間に８回変化（スイープ）させている。これを断続的に、１秒スイープ入力しては、１秒後再び入力することを繰り返し行っている。

【０７２４】

なお、出荷時における振動スピーカーの検査（動作確認）については、図１２５のフローチャートのステップＳ１６～Ｓ３６に示されているような、ＲＡＭクリア処理における一連の処理を利用したり、ＲＡＭクリア処理を契機として行うようにしている。

本実施例に記載の遊技機では、電源遮断時には主制御基板１３１０が記憶する情報、及び、払出制御基板６３３が記憶する情報は同様な方法で記憶保持している。

具体的には、ＣＰＵが内蔵するＲＡＭに対する電源供給端子に、通電中に電荷を蓄えるコンデンサを接続し、電源が遮断したときにコンデンサに蓄えられた電荷によって、電源供給するようにしている。

【０７２５】

ここで、遊技機の出荷時には、十分な通電がされておらず、コンデンサには電荷が蓄え

られておらず、ＲＡＭは不定な状態となる場合がある。そうすると、コンデンサに電荷が蓄えられていない状態で電源が供給された場合においては、電源遮断時に記録する、チェックサム値およびバックアップフラグの値が正常な値としては存在しないため、ＲＡＭが異常であると判定される。その場合は、ＣＰＵはＲＡＭの全領域をクリアするとともに、電源投入時の状態に関するコマンドとして、ＲＡＭクリア報知コマンドをサブ制御基板に送信する。サブ制御基板は、ＲＡＭクリア報知音コマンドを受信すると、所定期間、例えば９０秒間ＲＡＭクリアに関する報知を繰り返す。

【０７２６】

本実施形態においては、このＲＡＭクリア報知期間を利用して、振動スピーカの動作確認を行う。

サブ制御基板のＣＰＵは、自己の状態がＲＡＭクリア報知状態にあるときに押しボタンが操作された場合、前述したように、４０Ｈｚ±２Ｈｚの正弦波信号（３８Ｈｚから４２Ｈｚを１Ｈｚ単位で各１周期として、およそ１秒間に８回変化（スイープ））させる。これを断続的に、１秒スイープ入力しては、１秒後再び入力することを繰り返し行って、所定期間振動スピーカーに入力するよう制御する。

【０７２７】

そもそもＲＡＭには、例えば、大当たり中や確率変動中といった、遊技者が有利な状態にあるとき、一時的に停電が発生した場合の担保として情報を記憶しておく。逆に、閉店間際に確率変動状態になった場合や、遊技者の都合により確率変動状態で遊技をやめざるをえない状況が発生したときに遊技者間の公平を保つために、遊技機の状態を初期状態にすべく機能としてＲＡＭクリア機能は備えられている。そして、電源が供給されるときにＲＡＭクリアボタンを押しておくことで、押されていると判断したときにも、前記したＲＡＭクリアにおける一連の処理を実行するものである。したがって、ＲＡＭクリア報知期間に振動スピーカの動作確認を行うようにしても、通常の営業中は意識的にＲＡＭクリアしないかぎりは、突然、サブ制御基板の状態が振動スピーカの動作確認状態に移行することはない。

【０７２８】

なお、本実施例に記載の遊技機の音源ＩＣ（又は内蔵ＩＣ）は、スピーカが接続可能な音声出力端子を６つ持ち、各チャンネルに設定された音声が内蔵ミキサーでミックスされて、各スピーカが接続された音声出力端子を介して出力される。

ここで、音声出力端子は、選択的に設定することが可能になっており、振動スピーカについては、複数備えられている音声出力端子のうち、１つを振動スピーカ専用の音声出力端子として設定している。

【０７２９】

また、通常のスピーカにおける音声信号と、振動スピーカにおける振動のための信号は、いずれも同様の形態であるため、信号の生成については共通の音源ＩＣを利用することができる。ただ、それぞれの機能や目的は異なるため、両者の混同を避けるべく、音声用として利用する音声出力端子と、振動発生源として利用する音声出力端子とを分けるようにすることが好ましい。このように設定しておくと、例えば、一斉に音量を均一に絞りたいときには、音量の調整を後述するメインボリューム等を用いて一括管理することが可能となるが、このような場合においても、同じようなタイミングで発生した振動スピーカによる演出が併せて絞り込まれることなく制御を行うことが可能となるように、音声と振動とを分けて制御することが可能となる。

【０７３０】

なお、周辺制御部１５１１は、周辺制御ＭＰＵに内蔵された内蔵ＷＤＴ（ウォッチドックタイマ）のほかに、図示しない、外部ＷＤＴ（ウォッチドックタイマ）も備えており、周辺制御ＭＰＵは、内蔵ＷＤＴと外部ＷＤＴ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。

【０７３１】

この周辺制御ＭＰＵから演出表示制御部１５１２に出力される表示コマンドはシリアル

入出力ポートにより行われ、本実施形態では、ビットレート（単位時間あたりに送信できるデータの大きさ）として１９．２キロ（ｋ）ビーピーエス（ｂｉｔｓ　ｐｅｒ　ｓｅｃｏｎｄ、以下、「ｂｐｓ」と記載する）が設定されている。一方、周辺制御ＭＰＵから遊技盤５の演出駆動基板に出力される、初期データ、扉枠側点灯点滅コマンド、遊技盤側点灯点滅コマンド、可動体駆動コマンド等は、表示コマンドと異なる複数のシリアル入出力ポートにより行われ、本実施形態では、ビットレートとして２５０ｋｂｐｓが設定されている。

【０７３２】

演出駆動基板は、受信した扉枠側点灯点滅コマンドに基づいた点灯信号又は点滅信号を、扉枠３に備えられた各装飾基板のＬＥＤに出力したり、受信した遊技盤側点灯点滅コマンドに基づいた点灯信号又は点滅信号を遊技盤５に備えられた各装飾基板のＬＥＤに出力したりする。

【０７３３】

また、演出駆動基板は、受信した駆動コマンドに基づいた駆動信号を、扉枠３に備えられた操作リング駆動モータ３４２及び操作ボタン昇降駆動モータ３６７や、遊技盤５に備えられた各駆動モータ等に出力したりする。

【０７３４】

［６－３ｂ．演出表示制御部］

演出表示制御部１５１２は、演出表示装置１６００の描画制御を行うものである。演出表示制御部１５１２は、詳細な図示は省略するが、マイクロプロセッサとしての表示制御ＭＰＵと、各種処理プログラム、各種コマンド及び各種データを記憶する表示制御ＲＯＭと、演出表示装置１６００を表示制御するＶＤＰ（Ｖｉｄｅｏ　Ｄｉｓｐｌａｙ　Ｐｒｏｃｅｓｓｏｒの略）と、演出表示装置１６００に表示される画面の各種データを記憶する画像ＲＯＭと、この画像ＲＯＭに記憶されている各種データが転送されてコピーされる画像ＲＡＭと、を備えている。

【０７３５】

この表示制御ＭＰＵは、パラレルＩ／Ｏポート、シリアルＩ／Ｏポート等を内蔵しており、周辺制御部１５１１からの制御データ（表示コマンド）に基づいてＶＤＰを制御して演出表示装置１６００の描画制御を行っている。なお、表示制御ＭＰＵは、正常に動作していると、その旨を伝える動作信号を周辺制御部１５１１に出力する。また表示制御ＭＰＵは、ＶＤＰから実行中信号が入力されており、この実行中信号の出力が１６ｍｓごとに停止されたことを契機として、割り込み処理を行っている。

【０７３６】

表示制御ＲＯＭは、演出表示装置１６００に描画する画面を生成するための各種プログラムのほかに、周辺制御部１５１１からの制御データ（表示コマンド）と対応するスケジュールデータ、その制御データ（表示コマンド）と対応する非常駐領域転送スケジュールデータ等を複数記憶している。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、演出表示装置１６００に描画する画面の順序が規定されている。非常駐領域転送スケジュールデータは、画像ＲＯＭに記憶されている各種データを画像ＲＡＭの非常駐領域に転送する際に、その順序を規定する非常駐領域転送データが時系列に配列されて構成されている。この非常駐領域転送データは、スケジュールデータの進行に従って演出表示装置１６００に描画される画面データを、前もって、画像ＲＯＭから画像ＲＡＭの非常駐領域に各種データを転送する順序が規定されている。

【０７３７】

表示制御ＭＰＵは、周辺制御部１５１１からの制御データ（表示コマンド）と対応するスケジュールデータの先頭の画面データを表示制御ＲＯＭから抽出してＶＤＰに出力した後に、先頭の画面データに続く画面データを表示制御ＲＯＭから抽出してＶＤＰに出力する。このように、表示制御ＭＰＵは、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、先頭の画面データから１つずつ表示制御ＲＯＭから抽出してＶＤＰに出力する。

【０７３８】

ＶＤＰは、表示制御ＭＰＵから出力された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画像ＲＡＭからスプライトデータを抽出して演出表示装置１６００に表示する描画データを生成し、この生成した描画データを、演出表示装置１６００に出力する。またＶＤＰは、演出表示装置１６００が、表示制御ＭＰＵからの画面データを受入れないときに、その旨を伝える実行中信号を表示制御ＭＰＵに出力する。なお、ＶＤＰは、ラインバッファ方式が採用されている。この「ラインバッファ方式」とは、演出表示装置１６００の左右方向を描画する１ライン分の描画データをラインバッファに保持し、このラインバッファに保持した１ライン分の描画データを、演出表示装置１６００に出力する方式である。

【０７３９】

画像ＲＯＭには、極めて多くのスプライトデータが記憶されており、その容量が大きくなっている。画像ＲＯＭの容量が大きくなると、つまり、演出表示装置１６００に描画するスプライトの数が多くなると、画像ＲＯＭのアクセス速度が無視できなくなり、演出表示装置１６００に描画する速度に影響することとなる。そこで、本実施形態では、アクセス速度の速い画像ＲＡＭに、画像ＲＯＭに記憶されているスプライトデータを転送してコピーし、この画像ＲＡＭからスプライトデータを抽出している。なお、スプライトデータは、スプライトをビットマップ形式に展開する前のデータである基データであり、圧縮された状態で画像ＲＯＭに記憶されている。

【０７４０】

ここで、「スプライト」について説明すると、「スプライト」とは、演出表示装置１６００に、纏まった単位として表示されるイメージである。例えば、演出表示装置１６００に、種々の人物（キャラクタ）を表示させる場合には、夫々の人物を描くためのデータを「スプライト」と呼ぶ。これにより、演出表示装置１６００に複数人の人物を表示させる場合には、複数のスプライトを用いることとなる。また人物のほかに、背景を構成する家、山、道路等もスプライトであり、背景全体を１つのスプライトとすることもできる。これらのスプライトは、画面に配置される位置やスプライト同士が重なる場合の上下関係（以下、「スプライトの重ね合わせの順序」と記載する。）が設定されて演出表示装置１６００に描画される。

【０７４１】

なお、スプライトは縦横それぞれ６４画素の矩形領域を複数張り合わせて構成されている。この矩形領域を描くためのデータを「スプライトキャラクタ」と呼ぶ。小さなスプライトの場合には１つのスプライトキャラクタを用いて表現することができるし、人物など比較的大きいスプライトの場合には、例えば横２×縦３などで配置した合計６個のスプライトキャラクタを用いて表現することができる。背景のように更に大きいスプライトの場合には更に多数のスプライトキャラクタを用いて表現することができる。このように、スプライトキャラクタの数及び配置は、スプライトごとに任意に指定することができるようになっている。

【０７４２】

演出表示装置１６００は、その正面から見て左から右に向かって順次、画素に沿った一方向に画素ごとの表示状態を設定する主走査と、その一方向と交差する方向に主走査を繰り返し行う副走査と、によって駆動される。演出表示装置１６００は、演出表示制御部１５１２から出力された１ライン分の描画データが入力されると、主走査として演出表示装置１６００の正面から見て左から右に向かって順次、１ライン分の画素にそれぞれ出力する。そして１ライン分の出力が完了すると、演出表示装置１６００は、副走査として直下のラインに移行し、同様に次ライン分の描画データが入力されると、この次ライン分の描画データに基づいて主走査として演出表示装置１６００の正面から見て左から右に向かって順次、１ライン分の画素にそれぞれ出力する。

【０７４３】

［７．遊技内容］

本実施形態のパチンコ機１による遊技内容について、図９９を参照して説明する。本実

施形態のパチンコ機１は、扉枠３の前面右下隅に配置されたハンドルユニット１８０のハンドル１８２を遊技者が回転操作することで、皿ユニット２００の上皿２０１に貯留された遊技球Ｂが、遊技盤５における外レール１００１と内レール１００２との間を通って遊技領域５ａ内の上部へと打ち込まれて、遊技球Ｂによる遊技が開始される。遊技領域５ａ内の上部へ打ち込まれた遊技球Ｂは、その打込強さによってセンター役物２５００の左側、或いは、右側の何れかを流下する。なお、遊技球Ｂの打込み強さは、ハンドル１８２の回転量によって調整することができ、時計回りの方向へ回転させるほど強く打込むことができ、連続で一分間に最大１００個の遊技球Ｂ、つまり、０．６秒間隔で遊技球Ｂを打込むことができる。

【０７４４】

また、遊技領域５ａ内には、適宜位置に所定のゲージ配列で複数の障害釘（図示は省略）が遊技パネル１１００（パネル板１１１０）の前面に植設されており、遊技球Ｂが障害釘に当接することで、遊技球Ｂの流下速度が抑制されると共に、遊技球Ｂに様々な動きが付与されて、その動きを楽しませられるようになっている。また、遊技領域５ａ内には、障害釘の他に、遊技球Ｂの当接により回転する風車（図示は省略）が適宜位置に備えられている。

【０７４５】

センター役物２５００の上部へ打込まれた遊技球Ｂは、センター役物２５００の外周面のうち、最も高くなった部位よりも正面視左側へ進入すると、図示しない複数の障害釘に当接しながら、センター役物２５００よりも左側の領域を流下することとなる。そして、センター役物２５００の左側の領域を流下する遊技球Ｂが、センター役物２５００の外周面に開口しているワープ入口２５０１に進入すると、ワープ出口２５０２からステージ２５０３に供給される。

【０７４６】

ステージ２５０３に供給された遊技球Ｂは、ステージ２５０３上を転動して左右に行ったり来たりして、左右方向中央の頂部、又は、頂部の左右両側の谷部、の何れかから前方へ放出される。ステージ２５０３の中央の頂部から遊技球Ｂが遊技領域５ａ内に放出されると、その頂部が第一始動口２００２の直上に位置していることから、高い確率で第一始動口２００２に受入れられる。この第一始動口２００２に遊技球Ｂが受入れられると、主制御基板１３１０及び払出制御基板６３３を介して払出装置５８０から所定数（例えば、３個）の遊技球Ｂが、上皿２０１に払出される。

【０７４７】

ステージ２５０３を転動している遊技球Ｂが、頂部の左右両側の谷部から遊技領域５ａ内に放出されと、始動口ユニット２１００へ向かって流下する。センター役物２５００のステージ２５０３から遊技領域５ａ内に放出された遊技球Ｂは、始動口ユニット２１００の第一始動口２００２、始動口ユニット２１００やサイドユニット２２００の一般入賞口２００１、及びアタッカユニット２４００の一般入賞口２００１等、に受入れられる可能性がある。

【０７４８】

ところで、センター役物２５００の左側へ流下した遊技球Ｂが、ワープ入口２５０１に進入しなかった場合、サイドユニット２２００により左右方向中央側へ寄せられ、サイドユニット２２００の一般入賞口２００１、或いは、始動口ユニット２１００の第一始動口２００２や一般入賞口２００１等、に受入れられる可能性がある。そして、一般入賞口２００１に遊技球Ｂが受入れられると、主制御基板１３１０及び払出制御基板６３３を介して払出装置５８０から所定数（例えば、１０個）の遊技球Ｂが、上皿２０１に払出される。

【０７４９】

一方、遊技領域５ａ内においてセンター役物２５００の上部に打込まれた遊技球Ｂが、センター役物２５００の外周面の最も高くなった部位よりも右側に進入する（所謂、右打ちする）と、センター役物２５００の右側を通ってアタッカユニット２４００の上部へ放

出される。この部位には、アタッカユニット２４００におけるゲート部２００３と第二始動口２００４とが備えられており、ある程度の確率でゲート部２００３を通過する。

【０７５０】

そして、右打した遊技球Ｂが、ゲート部２００３を通過すると、主制御基板１３１０において普通抽選が行われ、抽選された普通抽選結果が「普通当り」の場合、閉鎖されている第二始動口２００４が所定時間（例えば、０．３～１０秒）の間、開状態となり、第二始動口２００４への遊技球Ｂの受入れが可能となる。そして、第二始動口２００４に遊技球Ｂが受入れられると、主制御基板１３１０及び払出制御基板６３３を介して払出装置５８０から所定数（例えば、４個）の遊技球Ｂが、上皿２０１に払出される。

【０７５１】

本実施形態では、ゲート部２００３を遊技球Ｂが通過することで行われる普通抽選において、普通抽選を開始してから普通抽選結果を示唆するまでにある程度の時間を設定している（例えば、０．０１～６０秒、普通変動時間とも称す）。この普通抽選結果の示唆は、遊技盤５の機能表示ユニット１４００に表示される。第二始動口２００４では、普通変動時間の経過後に開状態となる。この普通変動時間が短いほど、ゲート部２００３において「普通当り」を抽選した遊技球Ｂが、第二始動口２００４に受入れられるようになる。

【０７５２】

なお、遊技球Ｂがゲート部２００３を通過してから普通抽選結果が示唆されるまでの間に、遊技球Ｂがゲート部２００３を通過すると、普通抽選結果の示唆を開始することができないため、普通抽選結果の示唆の開始を、先の普通抽選結果の示唆が終了するまで保留するようにしている。また、普通抽選結果の保留数は、４つまでを上限とし、それ以上については、ゲート部２００３を遊技球Ｂが通過しても、保留せずに破棄している。これにより、保留が貯まることで遊技ホール側の負担の増加を抑制している。

【０７５３】

本実施形態のパチンコ機１は、第一始動口２００２及び第二始動口２００４に遊技球Ｂが受入れられると、主制御基板１３１０において、遊技者に有利な有利遊技状態（例えば、「大当り」、「中当り」、「小当り」、「確率変動（確変）当り」、「時間短縮（時短）当り」、を発生させる特別抽選結果の抽選が行われる。そして、抽選された特別抽選結果を、所定時間（例えば、０．１～３６０秒、特別変動時間とも称す）かけて遊技者に示唆する。なお、第一始動口２００２及び第二始動口２００４に遊技球Ｂが受入れられることで抽選される特別抽選結果には、「ハズレ」、「小当り」、「２Ｒ大当り」、「５Ｒ大当り」、「１５Ｒ大当り」、「確変（確率変更）当り」、「時短（時間短縮）当り」、「確変時短当り」、「確変時短無し当り」、等がある。

【０７５４】

第一始動口２００２及び第二始動口２００４への遊技球Ｂの受入れにより抽選された特別抽選結果（第一特別抽選結果及び第二特別抽選結果）が、有利遊技状態を発生させる特別抽選結果の場合、特別変動時間の経過後に、大入賞口２００５が所定の開閉パターンで遊技球Ｂの受入れが可能な状態となる。大入賞口２００５が開状態の時に、大入賞口２００５に遊技球Ｂが受入れられると、主制御基板１３１０及び払出制御基板６３３によって払出装置５８０から所定数（例えば、１０個、又は、１３個）の遊技球Ｂが、上皿２０１に払出される。従って、大入賞口２００５が遊技球Ｂを受入可能としている時に、大入賞口２００５に遊技球Ｂを受入れさせることで、多くの遊技球Ｂを払出させることができ、遊技者を楽しませることができる。

【０７５５】

特別抽選結果が「小当り」の場合、大入賞口２００５が、所定短時間（例えば、０．２秒～０．６秒の間）の間、遊技球Ｂを受入可能な開状態となってから閉鎖する開閉パターンを複数回（例えば、２回）繰返す。一方、特別抽選結果が「大当り」の場合、大入賞口２００５が、遊技球Ｂを受入可能な開状態となった後に、所定時間（例えば、約３０秒）経過、或いは、大入賞口２００５への所定個数（例えば、１０個）の遊技球Ｂの受入れ、の何れかの条件が充足すると、遊技球Ｂを受入不能な閉状態とする開閉パターン（一回の

開閉パターンを１ラウンドと称す）を、所定回数（所定ラウンド数）繰返す。例えば、「２Ｒ大当り」であれば２ラウンド、「５Ｒ大当り」であれば５ラウンド、「１５Ｒ大当り」であれば１５ラウンド、夫々繰返して、遊技者に有利な有利遊技状態を発生させる。

【０７５６】

なお、「大当り」では、大当り遊技の終了後に、「大当り」等の特別抽選結果が抽選される確率を変更（「確変当り」）したり、特別抽選結果を示唆する演出画像の表示時間を変更（「時短当り」）したりする「当り」がある。

【０７５７】

本実施形態では、第一始動口２００２及び第二始動口２００４への遊技球Ｂの受入れにより特別抽選の開始から抽選された特別抽選結果が示唆されるまでの間に、第一始動口２００２及び第二始動口２００４に遊技球Ｂが受入れられると、特別抽選結果の示唆を開始することができないため、先に抽選された特別抽選結果の示唆が完了するまで、特別抽選結果の示唆の開始が保留される。この保留される特別抽選結果の保留数は、第一始動口２００２及び第二始動口２００４に対して、夫々４つまでを上限とし、それ以上については、第一始動口２００２及び第二始動口２００４に遊技球Ｂが受入れられても特別抽選結果を保留せずに、破棄している。これにより、保留が貯まることで遊技ホール側の負担の増加を抑制している。

【０７５８】

この特別抽選結果の示唆は、機能表示ユニット１４００と演出表示装置１６００とで行われる。機能表示ユニット１４００では、主制御基板１３１０によって直接制御されて特別抽選結果の示唆が行われる。機能表示ユニット１４００での特別抽選結果の示唆は、複数のＬＥＤを、点灯・消灯を繰返して所定時間点滅させ、その後に、点灯しているＬＥＤの組合せによって特別抽選結果を示唆する。

【０７５９】

一方、演出表示装置１６００では、主制御基板１３１０からの制御信号に基づいて、周辺制御基板１５１０によって間接的に制御され演出画像として特別抽選結果の示唆が行われる。演出表示装置１６００での特別抽選結果を示唆する演出画像は、複数の絵柄からなる絵柄列を、左右方向へ三つ並べて表示した状態で、各絵柄列を変動させ、変動表示されている絵柄列を順次停止表示させ、停止表示される三つの絵柄列の絵柄が、特別抽選結果と対応した組合せとなるように夫々の絵柄列が停止表示される。特別抽選結果が「ハズレ」以外の場合は、三つの絵柄列が停止して各絵柄が停止表示された後に、特別抽選結果を示唆する確定画像が演出表示装置１６００に表示されて、抽選された特別抽選結果に応じた有利遊技状態（例えば、小当り遊技、大当り遊技、等）が発生する。

【０７６０】

なお、機能表示ユニット１４００での特別抽選結果を示唆する時間（ＬＥＤの点滅時間（変動時間））と、演出表示装置１６００での特別抽選結果を示唆する時間（絵柄列が変動して確定画像が表示されるまでの時間）とは、異なっており、機能表示ユニット１４００の方が長い時間に設定されている。

【０７６１】

また、周辺制御基板１５１０では、演出表示装置１６００による特別抽選結果を示唆するための演出画像の表示の他に、抽選された特別抽選結果に応じて、扉枠３における演出操作ユニット３００における演出操作部３０１の回転操作部３０２や押圧操作部３０３を操作させる遊技者参加型演出を行うことができる。遊技者参加型演出では、操作リング駆動モータ３４２により回転操作部３０２を回転させたり、振動させたり、回転操作をアシストしたり、回転操作を阻害したりすることができると共に、操作ボタン昇降駆動モータ３６７により押圧操作部３０３を上昇させて目立たせることができ、演出操作部３０１の操作により遊技者参加型演出を楽しませることができる。

【０７６２】

また、周辺制御基板１５１０では、扉枠３に備えられている各装飾基板や、遊技盤５に備えられている各装飾基板及び表演出ユニット２６００や裏演出ユニット３１００等を適

宜用いて、発光演出や可動演出等を行うことが可能であり、各種の演出によっても遊技者を楽しませることができ、遊技者の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。

【０７６３】

更に、周辺制御基板１５１０では、回転操作部３０２や押圧操作部３０３を操作する遊技者参加型演出において、遊技者が操作すべき操作を間違えたり、行わなかったりした時に、正しい操作を行わせるように遊技者にその旨を告知する。具体的には、例えば、中央押圧操作部３０３ａの押圧操作が要求されている時に、外周押圧操作部３０３ｂを押圧操作したり、回転操作部３０２を回転操作した場合、振動スピーカ３５４により振動させたり演出表示装置１６００にその旨を表示させたりする。

【０７６４】

［８．本実施形態と本発明の関係］

本実施形態における扉枠３の皿ユニット２００は本発明の膨出部に、本実施形態における上皿２０１及び下皿２０２は本発明の貯留皿に、本実施形態の演出操作ユニット３００における演出操作部カバーユニット３１０のユニット下カバー３１１及びユニット前カバー３１２は本発明の装飾体に、本実施形態におけるユニット前カバー３１２の皿中央上装飾体３１２ａは本発明の第一装飾部に、本実施形態におけるユニット前カバー３１２の皿中央下装飾体３１２ｂは本発明の第二装飾部に、本実施形態における皿中央上装飾基板３１４及び皿中央下装飾基板３１６は本発明の装飾体発光手段に、本実施形態における演出操作リング装飾基板３５２、中央ボタン装飾基板３７６及び外周ボタン装飾基板３７７は本発明の操作部発光手段に、夫々相当している。

【０７６５】

［９．本実施形態の特徴的な作用効果］

このように、本実施形態のパチンコ機１によると、本体枠４を開閉可能に閉鎖している扉枠３における扉枠ベース１０１の前面における扉窓１０１ａよりも下側の部位に、遊技球Ｂを貯留可能な上皿２０１及び下皿２０２を備えている皿ユニット２００が前方へ膨出していると共に、皿ユニット２００に、扉枠ベース１０１の全幅に対して約１／２の長さで前端が扉枠ベース１０１の前面から前方へ突出している演出操作部カバーユニット３１０を備えていると共に、演出操作部カバーユニット３１０の上面に同心円状に配置されている中央押圧操作部３０３ａ、外周押圧操作部３０３ｂ、及び回転操作部３０２を備えている。これにより、本パチンコ機１を遊技ホールの島設備に取付けると、遊技領域５ａ内を視認可能な扉窓１０１ａの下方において、上面に演出操作部３０１が取付けられている演出操作部カバーユニット３１０が前方へ大きく突出しているため、他のパチンコ機１よりも皿ユニット２００（演出操作部カバーユニット３１０）を目立たせることができ、遊技者の関心を強く引付けることができると共に、遊技者に対する訴求力を高めることができ、遊技するパチンコ機として本パチンコ機１を選択させ易くすることができる。また、扉枠３の下方において、演出操作部カバーユニット３１０（ユニット前カバー３１２）の前端を前方へ大きく突出させているため、上皿２０１の前端から演出操作部カバーユニット３１０を前方へ遠ざけることができると共に、演出操作部カバーユニット３１０の左右方向の長さを従来よりも長くすることができる。従って、遊技者が皿ユニット２００の上面に手を置いたり上皿２０１に手を掛けたりしても、演出操作部カバーユニット３１０の全体に対して、遊技者の手によって隠される部位を少なくすることができるため、皿中央上装飾基板３１４及び皿中央下装飾基板３１６により演出操作部カバーユニット３１０（ユニット前カバー３１２）を発光装飾させた時に、遊技者に対してユニット前カバー３１２の発光装飾に気付かせ易くすることができ、遊技者が損した気分になるのを回避させて遊技に対する興趣の低下を抑制させることができる。

【０７６６】

また、扉窓１０１ａの下方において、演出操作部カバーユニット３１０を前方へ大きく突出させていることから、遊技者が本パチンコ機１の前方に着座すると、演出操作部カバーユニット３１０におけるユニット前カバー３１２の前端が遊技者に対して可及的に接近

した状態となるため、遊技状態に応じて皿中央上装飾基板３１４及び皿中央下装飾基板３１６によりユニット前カバー３１２を発光装飾させたり、演出操作リング装飾基板３５２、中央ボタン装飾基板３７６及び外周ボタン装飾基板３７７により演出操作部３０１を発光装飾させたりすると、その光が下方から遊技者を照射することとなり、ユニット前カバー３１２や演出操作部３０１の発光装飾によって遊技者の視線を下方のユニット前カバー３１２や演出操作部３０１へ向けさせることができると共に、遊技者の視線を下方に向けさせることで、前方に備えられている遊技領域５ａ内を遊技者の視界から遠ざけて、遊技領域５ａ内を視認させ難くすることができる。従って、遊技領域５ａ内において、例えば、演出表示装置１６００による演出画像の場面が変化する時、可動体が可動する時、第二始動口２００４や大入賞口２００５が開閉動作する時、等の際に、ユニット前カバー３１２や演出操作部３０１を発光装飾させることで、遊技者を遊技領域５ａの下方に向けさせ、その後、遊技者が視線を遊技領域５ａ内に戻した時に、演出画像や可動体等が変化していることで、遊技者を驚かせて強いインパクトを与えることができ、遊技者を楽しませることができると共に、遊技者に対して何か良いことがあるのではないかと思わせることができ、遊技に対する期待感を高めさせて興趣の低下を抑制させることができる。

【０７６７】

更に、上述したように、遊技状態に応じてユニット前カバー３１２を発光装飾させることで注目させて、その隙に遊技領域５ａ内での演出を変化させることにより遊技者を驚かせることができるため、ユニット前カバー３１２の発光装飾によって遊技者にチャンスの到来（例えば、遊技者が有利となる有利遊技状態（「大当り遊技」）の発生）を示唆することができる。これにより、ユニット前カバー３１２の発光装飾に対してプレミアム感を付与することができるため、ユニット前カバー３１２が発光装飾するか否かによって遊技者をワクワク・ドキドキさせることができ、遊技者を楽しませて興趣の低下を抑制させることができる。

【０７６８】

また、ユニット前カバー３１２を前方へ大きく突出させていることから、遊技者がユニット前カバー３１２の全体を見ようとすると、パチンコ機１から遠ざかって見ることとなるため、遊技領域を含む遊技機全体が見易くなる。これにより、遊技者に対してワンテンポ置いたような気分にさせることができ、遊技者をリラックスさせて興趣の低下を抑制させることができる。

【０７６９】

また、皿ユニット２００の左右方向中央に前方へ大きく突出した演出操作部カバーユニット３１０を取付けているため、演出操作部カバーユニット３１０の存在感を際立たせて遊技者の関心を強く引付けさせることができ、遊技者に対する訴求力を高めて遊技するパチンコ機として本パチンコ機１を選択させ易くすることができる。また、前方へ突出している演出操作部カバーユニット３１０を左右方向中央に取付けていることから、遊技者の両手を前方へ伸ばし易くすることができるため、遊技領域５ａ内へ遊技球Ｂを打込むためのハンドル１８２の操作や、上皿２０１内に貯留されている遊技球Ｂの取扱い等を行い易くすることができ、遊技者にストレスを与え難くして興趣の低下を抑制させることができる。

【０７７０】

更に、演出操作部カバーユニット３１０のユニット前カバー３１２の上下に配置されている皿中央上装飾体３１２ａ及び皿中央下装飾体３１２ｂを、半円弧形状の断面が、外方へ膨出するように半円環状に延びるようにしていることから、円筒チューブ状のドーナツの半分が前方へ突出しているような形態としているため、遊技者に対して滑らかで柔らかな印象を与えることが可能となり、遊技者に対して落ち着いた気分で遊技を行わせることができ、遊技者を遊技に専念させて興趣の低下を抑制させることができると共に、遊技者が一見しただけで接触しても怪我のし難い安全なものであることを認識させることができ、遊技者を安心させることで遊技に対する興趣の低下を抑制させることができる。

【０７７１】

また、演出操作部カバーユニット３１０と、演出操作部カバーユニット３１０の上面から突出している演出操作部３０１とを同時に発光装飾させることで、扉窓１０１ａの下方の前方へ膨出している皿ユニット２００の全体を発光装飾させることができるため、皿ユニット２００を目立たせて遊技者の関心を強く引付けさせることができ、全体の発光装飾により遊技者に対して何か良いことがあるのではないかと思わせることができると共に、遊技者の関心を演出操作部３０１に向けさせて操作を促すことができ、遊技者に演出操作部３０１を操作させることで遊技者参加型演出を楽しませて興趣の低下を抑制させることができる。

【０７７２】

また、上述したように、皿中央上装飾体３１２ａ及び皿中央下装飾体３１２ｂを半ドーナツ状としているため、遊技状態に応じて皿中央上装飾基板３１４及び皿中央下装飾基板３１６により皿中央上装飾体３１２ａ及び皿中央下装飾体３１２ｂの全体を発光装飾させると、円環状の蛍光灯のような発光装飾を遊技者に見せることができ、遊技者の関心を強く引付けさせることができる。発光装飾させる際に、例えば、一方から光が流れるように発光装飾させると、ドーナツの内部を光が移動して回転しているような発光演出を遊技者に見せることができるため、遊技者を驚かせて何か良いことがあるのではないかと思わせることができると共に、演出操作部カバーユニット３１０の上面に取付けられている回転操作部３０２を、皿中央上装飾体３１２ａ及び皿中央下装飾体３１２ｂの光が回転している方向へと同じ方向へ回転操作させるように遊技者を促すことができる。或いは、上下に配置されている皿中央上装飾体３１２ａと皿中央下装飾体３１２ｂとを交互に発光装飾させることで、光が上下に移動するような発光演出を、遊技者に見せることができると共に、上下に移動する光により遊技者に対して外周押圧操作部３０３ｂや中央押圧操作部３０３ａの押圧操作を促すことができる。従って、皿中央上装飾体３１２ａ及び皿中央下装飾体３１２ｂを適宜発光装飾させることにより遊技者に対して回転操作部３０２の回転操作を促したり、押圧操作部３０３の押圧操作を促したりすることができるため、遊技者に対して回転操作部３０２又は押圧操作部３０３を的確に操作させることができ、遊技者参加型演出を楽しませて興趣の低下を抑制させることができる。

【０７７３】

更に、本実施形態のパチンコ機１によると、本パチンコ機１を遊技ホールの島設備に設置すると、扉枠３における扉枠ベース１０１の扉窓１０１ａの横（右側辺の外側）から前方へ延出している平板状の扉枠右サイドユニット４１０に、サイド窓内装飾部材４１２の前後方向へ円柱状に延びた三つのサイド窓内装飾部４１０ｂが上下方向へ間隔をあけて配置されているサイド窓４１０ａが形成されており、通常の状態では、複数のサイド窓内装飾部４１０ｂを発光装飾させるサイド窓内装飾部装飾基板４１３のＬＥＤが消灯しているため、サイド窓４１０ａにおける三つのサイド窓内装飾部４１０ｂの間を通して、本パチンコ機１の横（島設備の端）から遊技領域５ａ内を視認することができる。従って、遊技をするパチンコ機として本パチンコ機１（本遊技盤５）を探している遊技者が、島設備に沿って本パチンコ機１の前方まで移動しなくても、本パチンコ機１を簡単に見つけることができ、本パチンコ機１での遊技に対する期待感を高めさせて興趣の低下を抑制させることができる。その後、遊技者が本パチンコ機１の前方に着座すると、扉枠３の扉窓１０１ａを通して遊技盤５の遊技領域５ａ内や機能表示ユニット１４００及び演出表示装置１６００を良好に視認することができるため、遊技領域５ａ内で遊技を行うことができ、遊技者に対して遊技を楽しませることができると共に、現在の遊技状態を機能表示ユニット１４００及び演出表示装置１６００によって知ることができる。

【０７７４】

この際に、本体枠４に対して左側の側辺が扉枠上ヒンジピン１２２及び扉枠下ヒンジピン１２６によりヒンジ回転可能に取付けられている扉枠３において、扉窓１０１ａの左右方向両外側のうちヒンジの軸芯から遠い右外側から扉枠右サイドユニット４１０が前方へ延出していることから、扉枠右サイドユニット４１０にサイド窓４１０ａが貫通していてもサイド窓内装飾部４１０ｂを含むその他の部位によって、近隣に位置している遊技者の

視線を遮ることができるため、他の遊技者から遊技領域５ａの全体を見え辛くすることができ、他の遊技者から見られているような感じを受け難くすることで他の遊技者に気兼ねすることなく遊技を行わせることができる。そして、遊技領域５ａ内において遊技が進行することで所定の遊技状態に変化すると、サイド窓内装飾部装飾基板４１３のＬＥＤにより三つのサイド窓内装飾部４１０ｂを発光させて、その光によりサイド窓４１０ａ内を眩しくすることでサイド窓４１０ａを通した視認性を変化させる。この際に、三つのサイド窓内装飾部４１０ｂを、円柱状としているため、光を帯状且つ放射状に放射させることができ、サイド窓内装飾部４１０ｂを眩しくさせて間から反対側を視認し難くすることができると共に、サイド窓内装飾部４１０ｂの発光によって遊技者の視線をサイド窓内装飾部４１０ｂに向けさせることが可能となり、サイド窓４１０ａを通した反対側に対する関心を薄れさせてサイド窓４１０ａを通した視認性を低下させることができ、隣等の他の遊技者から遊技領域５ａ内や機能表示ユニット１４００及び演出表示装置１６００を覗かれ難くすることができる。

【０７７５】

詳述すると、遊技状態として、例えば、遊技者が有利となるチャンスの到来を示唆するような遊技状態（場面）の時に、三つのサイド窓内装飾部４１０ｂを発光させて、その眩しさによりサイド窓４１０ａを通した視認性を低下させる。これにより、隣等の他の遊技者が、サイド窓４１０ａを通して本パチンコ機１においてチャンスが到来していることを認識させ難くすることができることから、他の遊技者が本パチンコ機１に注目するのを回避させることができるため、注目されることで他の遊技者が気になって遊技に専念できないことから不快感を覚えたり、ミスが誘発されることで損した気分になったりするのを防止することができ、遊技を楽しませて興趣の低下を抑制させることができる。従って、チャンスの到来等の遊技状態の時に、サイド窓４１０ａを通して他の遊技者から遊技領域５ａ内を覗かれるのを防止することができるため、遊技者を遊技に専念させることができ、遊技をより楽しませて興趣の低下を抑制させることができる。

【０７７６】

また、サイド窓４１０ａ内において、前後方向に延びている三つのサイド窓内装飾部４１０ｂを、上下方向へ間隔をあけて配置していることから、サイド窓４１０ａを横から見る角度が変化しても、三つのサイド窓内装飾部４１０ｂが重なって見えることはないため、サイド窓内装飾部４１０ｂを発光させていない時には、サイド窓４１０ａ内における三つのサイド窓内装飾部４１０ｂの間を通して反対側（遊技領域５ａ内）を視認することができ、遊技をするパチンコ機として本パチンコ機１（本遊技盤５）を探している遊技者が、島設備に沿って本パチンコ機１の前方まで移動しなくても、本パチンコ機１を簡単に見つけることができる。

【０７７７】

また、三つのサイド窓内装飾部４１０ｂを上下方向へ間隔をあけて配置していることから、ある高さのサイド窓内装飾部４１０ｂを発光させると、遊技領域５ａ内における同じ高さの部位を、サイド窓４１０ａを通して他の遊技者から視認し難くすることができるため、遊技状態に応じて三つのサイド窓内装飾部４１０ｂのうちの特定のサイド窓内装飾部４１０ｂを発光させることで、遊技領域５ａ内の高さ方向において特定の領域（部位）を視認し難くすることができ、チャンスの到来等を他の遊技者に知られ難くすることができる。従って、チャンスの到来等の遊技状態の時に、サイド窓４１０ａを通して他の遊技者から遊技領域５ａ内を覗かれるのを防止することができるため、遊技者を遊技に専念させることができ、遊技をより楽しませて興趣の低下を抑制させることができる。

【０７７８】

更に、前方へ長く延出している扉枠右サイドユニット４１０に、左右に貫通しているサイド窓４１０ａを備えていることから、三つのサイド窓内装飾部４１０ｂを消灯させて、サイド窓４１０ａを通した視認性を確保している状態では、サイド窓４１０ａを通して本パチンコ機１の横から遊技領域５ａ内を視認することができるため、本パチンコ機１の前方まで移動しなくても、島設備の端から遊技領域５ａ内に対して不正行為が行われている

のを発見し易くすることができ、遊技ホール側の負担を軽減させることができる。
【０７７９】
また、扉枠３の扉窓１０１ａの左右両外側のうち、本体枠４にヒンジ回転可能に取付けられている左側辺側より遠ざかった右外側から扉枠右サイドユニット４１０を前方へ延出させているため、本体枠４に対して扉枠３を９０度以上開くことができる。従って、扉枠３を開いてメンテナンスや遊技盤５の交換等の作業を行う際に、扉枠３を大きく開けることで扉枠３を邪魔になり難くすることができ、作業性の悪化を防止することができる。
【０７８０】
また、遊技状態に応じて三つのサイド窓内装飾部４１０ｂを発光させるようにしていることから、遊技者が有利となる有利遊技状態（例えば、「大当り」遊技）の発生する可能性（所謂、期待値）に応じて、サイド窓内装飾部４１０ｂを発光させたり消灯させたりしても良い。詳述すると、例えば、リーチ演出やリーチ発展演出等の実行中において、期待値が低い時にサイド窓内装飾部４１０ｂを発光させて他の遊技者から覗かれ難くすることで、有利遊技状態が発生しなかった時（「ハズレ」の時）に、他の遊技者との間で気まずい雰囲気となるのを回避させることができ、遊技者の遊技に対する興趣の低下を抑制させることができ。或いは、期待値が高い時には、サイド窓内装飾部４１０ｂを発光させなかったり消灯させたりすることで、他の遊技者から覗かれ易い状態としても、有利遊技状態が発生する（「大当り」となる）ことで、気まずい雰囲気となることはなく興趣の低下を抑制させることができると共に、他の遊技者が応援しているような雰囲気にすることができ、遊技者の遊技に対する興趣を高めさせて遊技をより楽しませることができる。
【０７８１】
更に、三つのサイド窓内装飾部４１０ｂを上下方向へ間隔をあけて配置していることから、遊技者が有利となる有利遊技状態（例えば、「大当り」遊技）の発生する可能性（所謂、期待値）に応じて、三つのサイド窓内装飾部４１０ｂを順番（例えば、下から上、上から下、中央から上下両側、等）に発光させたり、三つのサイド窓内装飾部４１０ｂのうちの特定のサイド窓内装飾部４１０ｂを発光させたりしても良い。詳述すると、例えば、リーチ演出やリーチ発展演出等の実行中において、期待値が高くなるほど、三つのサイド窓内装飾部４１０ｂを、下から順に、或いは、上から順に、発光させることで、他の遊技者から覗かれ難くすると共に、期待値を示唆することができ、遊技者の遊技に対する期待感を高めさせて興趣の低下を抑制させることができる。
【０７８２】
上記のような三つのサイド窓内装飾部４１０ｂの発光の態様は、発光（点灯）・消灯の他に、点滅パターンや発光色の違い、発光色の変化（例えば、冷めた感じの青色から熱い感じの赤色への変化、交通信号を模したような青黄赤の変化、等）、或いは、明るさ（輝度）の変化、等としても良く、上記と同様の作用効果を奏することができると共に、三つのサイド窓内装飾部４１０ｂにより扉枠３の装飾性をより高めることができ、遊技者の関心を強く引付けられる訴求力の高いパチンコ機１とすることができる。
【０７８３】
このようなことから、逆に、リーチ演出やリーチ発展演出等の実行中において、三つのサイド窓内装飾部４１０ｂの発光の有無や発光パターン等の発光態様により、遊技者に対して有利遊技状態の発生する可能性の度合い（期待値）を示唆することができるため、当該演出の実行中に三つのサイド窓内装飾部４１０ｂがどのような発光態様で発光するか否かによって遊技者をワクワク・ドキドキさせることができ、遊技者の期待感を高めさせて興趣の低下を抑制させることができる。
【０７８４】
また、扉枠３に設けられている演出操作ユニット３００の演出操作部３０１の操作により、三つのサイド窓内装飾部４１０ｂを、任意に発光させたり消灯させたりすることができるようにしても良い。これにより、例えば、リーチ演出やリーチ発展演出等の際に、遊技者が有利となる有利遊技状態（例えば、「大当り」遊技）の発生する可能性（所謂、期待値）が低い時に、演出操作部３０１を操作してサイド窓内装飾部４１０ｂを発光させる

ことで、他の遊技者から覗かれるのを防止することができるため、有利遊技状態が発生しなかった時（「ハズレ」の時）に、他の遊技者に見られていることで気まずい雰囲気になるのを回避させることができ、遊技者の遊技に対する興趣の低下を抑制させることができる。或いは、有利遊技状態の発生する可能性（期待値）が高い時（又は、熱い演出が実行されている時）に、演出操作部３０１を操作してサイド窓内装飾部４１０ｂを発光させないようにする（或いは、サイド窓内装飾部４１０ｂを消灯させるようにする）ことで、他の遊技者から覗かれても、有利遊技状態が発生することで、気まずい雰囲気となることはなく興趣の低下を抑制させることができると共に、他の遊技者が応援しているような雰囲気にすることができ、遊技者の遊技に対する興趣を高めさせて遊技をより楽しませることができる。

【０７８５】

また、演出操作部３０１の操作により、三つのサイド窓内装飾部４１０ｂが発光するタイミングや発光態様等を設定できるようにしても良い。これにより、予め設定されているデフォルトの状態では、他の遊技者から覗かれたくない遊技者特有のタイミングが設定されていないことで、遊技者によっては覗かれることで不快に感じて遊技に対する興趣を低下させてしまう虞があるが、演出操作部３０１の操作により遊技者の好みに応じてカスタマイズすることができるため、上述した作用効果を確実に奏することができ、遊技者の遊技に対する興趣の低下を抑制させることができる。

【０７８６】

更に、本実施形態のパチンコ機１によると、本体枠４における払出ユニット５６０の払出装置５８０において、球抜レバー５９３を下降（ロック）させて球抜可動片５９２を回動不能とすると共に球抜通路５８０ｂを閉鎖している状態（第一状態）とすると、上流から払出通路５８０ａを流下してきた遊技球Ｂが、球抜可動片５９２によって球抜通路５８０ｂへの流通が不能とされているため、引続き払出通路５８０ａの下流側へと流通することとなり、払出通路５８０ａを介して払出羽根５８９へ送ることができる。一方、球抜レバー５９３を上昇（ロックを解除）させて球抜可動片５９２を回動可能な状態（第二状態）とすると、上流から払出通路５８０ａを流下してきた遊技球Ｂが、払出通路５８０ａの下流側へ流通することなく、球抜可動片５９２を越えて球抜通路５８０ｂへ流通することとなり、球抜通路５８０ｂを介して島設備側となるパチンコ機１の外部へ排出することができる。そして、払出通路５８０ａの下流側に払出羽根５８９を備えていることから、通常の状態では、球抜レバー５９３によって球抜可動片５９２が回動不能な状態（第一状態）となっていると共に、払出羽根５８９より上流側では、遊技球Ｂが数珠繋ぎのように連続した状態で停留している。

【０７８７】

この通常の状態で払出羽根５８９が回転駆動されると、払出羽根５８９より上流側の遊技球Ｂが下流側へ流れることとなり、球抜可動片５９２によって払出羽根５８９側へ遊技球Ｂが誘導されて払出羽根５８９へ送られると共に、払出羽根５８９では遊技球Ｂを一つずつ払出すことから、払出羽根５８９より上流側の遊技球Ｂの流れる速度が比較的遅くなるため、遊技球Ｂの当接により球抜可動片５９２に作用する力が比較的弱いと共に、球抜可動片５９２における遊技球Ｂと当接する部位の反対側が球抜通路５８０ｂの中央付近であることから、球抜可動片５９２が球抜通路５８０ｂの壁面と遊技球Ｂとの間に挟まれることはなく、球抜可動片５９２が破損することはない。このことから、遊技中の球抜可動片５９２の破損を低減させることができるため、球抜可動片５９２の破損により遊技が中断して遊技者に不快感を与えてしまうのを回避させることができ、遊技者の遊技に対する興趣の低下を抑制させることができる。

【０７８８】

一方、パチンコ機１（或いは遊技盤５）の交換やメンテナンス等の際に、払出通路５８０ａから遊技球Ｂを排出させる時には、球抜レバー５９３を上昇させて球抜可動片５９２を回動可能な状態（第二状態）とすると、球抜可動片５９２の上流側で数珠繋ぎのような状態となっていた遊技球Ｂが、球抜可動片５９２を越えて球抜通路５８０ｂ側へ流下する

こととなる。この際に、球抜通路５８０ｂが払出通路５８０ａの上流側から真直ぐに直線状に延びているため、払出通路５８０ａの上流から流下してきた遊技球Ｂが、真直ぐに球抜通路５８０ｂ側へ流下すると共に、球抜通路５８０ｂの下流側が島設備側に連通していることから、払出羽根５８９のように遊技球Ｂの流れを抑制するようなものがないため、遊技球Ｂが払出通路５８０ａ側よりも早く流下することとなる。このように、球抜可動片５９２を回動可能としている状態では、球抜通路５８０ｂ内を遊技球Ｂが早い速度で流下することから、球抜通路５８０ｂ内に突出している球抜可動片５９２の下端側に遊技球Ｂが勢い良く当接することとなるが、球抜可動片５９２が払出装置本体５８１の本体側ガイド壁５８１ａと払出装置後蓋５８２の後蓋側ガイド壁５８２ａとの間を通して球抜通路５８０ｂの内面よりも外側へ移動することができることから、その当接の力によって球抜可動片５９２が球抜通路５８０ｂの外側へ移動することとなるため、球抜可動片５９２が球抜通路５８０ｂの壁面と遊技球Ｂとの間に挟まれることはなく、遊技球Ｂにより球抜可動片５９２に強い力が作用しないようにすることができ、遊技球Ｂの衝突による球抜可動片５９２の耐久性の低下や破損を抑制させることができる。このようなことから、球抜可動片５９２を破損し難くすることができることから、球抜通路５８０ｂの下流側の島設備側へより多くの遊技球Ｂをより早く排出させることができるため、パチンコ機１の交換やメンテナンス等にかかる時間の増加を抑制させることができ、遊技ホール側の負担を軽減させることができる。

【０７８９】

また、球抜可動片５９２が回動可能な状態の時に、球抜可動片５９２が遊技球Ｂよりも狭い間隔の本体側ガイド壁５８１ａと後蓋側ガイド壁５８２ａとの間を通して球抜通路５８０ｂの外側へ移動するため、球抜通路５８０ｂ内に突出している球抜可動片５９２に遊技球Ｂが当接することで球抜可動片５９２が本体側ガイド壁５８１ａと後蓋側ガイド壁５８２ａとの間を通して外側へ移動する際に、球抜可動片５９２と一緒に遊技球Ｂが本体側ガイド壁５８１ａと後蓋側ガイド壁５８２ａとの間側へ移動しても、遊技球Ｂよりも間隔の狭い本体側ガイド壁５８１ａと後蓋側ガイド壁５８２ａとの間により、遊技球Ｂのみが外側への移動を阻止することができる。そして、本体側ガイド壁５８１ａと後蓋側ガイド壁５８２ａとの間によって遊技球Ｂの外側への移動が阻止されることで、球抜可動片５９２から遊技球Ｂが離れることとなり、その後の球抜可動片５９２の移動が慣性力によることとなるため、球抜可動片５９２に対して強い力が作用することはなく、球抜可動片５９２を破損し難くすることができると共に、本体側ガイド壁５８１ａと後蓋側ガイド壁５８２ａとの間から遊技球Ｂが球抜通路５８０ｂの外側へ飛び出すことはなく、遊技球Ｂを球抜通路５８０ｂの下流側へ確実に流通させることができる。

【０７９０】

更に、本実施形態のパチンコ機１によると、パチンコ機１を設置する遊技ホールの島設備に取付けられている枠状の外枠２に対して、左辺側において上下に延びている軸周りに開閉可能に取付けられている本体枠４が、外枠２の枠内を閉鎖するように閉じていると共に、本体枠４に対して左辺側の扉枠上ヒンジピン１２２及び扉枠下ヒンジピン１２６（軸芯）を中心として開閉可能（ヒンジ回転可能）に取付けられている扉枠３を閉じている状態では、本体枠４の前面と扉枠３の後面とが互いに対面して平行に延びていると共に、本体枠４側の払出制御基板６３３、主制御基板１３１０、及び周辺制御基板１５１０等と、扉枠３側の球送給ユニット１４０、ハンドルユニット１８０、及び演出操作ユニット３００等とを接続している接続ケーブル５０３が、本体枠４における本体枠ベース５０１の前面において後方へ窪んでいるケーブル取付凹部５０１ｈにおける軸芯より遠ざかった部位から軸芯側へ延びて、ケーブル取付凹部５０１ｈ内に取付けられ本体枠４の前面及び扉枠３の後面と平行に延びている接続ケーブル案内部材５０２の案内本体５０２ａに保持された上で更に軸芯付近まで延びた後に、折返して軸芯より遠ざかる方向へ延びて、扉枠３における接続ケーブル案内部材５０２の先端よりも軸芯に近い位置でスピーカダクト１０３のケーブルホルダ１０３ａによって保持された上で扉枠３側の扉枠主中継基板１０４及び扉枠副中継基板１０５に接続されている。

【０７９１】
そして、本体枠４の前面側を閉鎖している（閉じている）扉枠３を、本体枠４から開くように左辺側の軸芯を中心としてヒンジ回転させると、扉枠３の後面が本体枠４の前面から遠ざかることから、接続ケーブル５０３における扉枠３から延び出している部位が本体枠４から離れるように前方へ移動するため、折返されている接続ケーブル５０３が開くように変形し、接続ケーブル５０３の変形に伴って接続ケーブル案内部材５０２が本体枠４の前面に対して傾くように、軸芯から遠ざかった取付軸５０２ｃを中心にして回転（回動）する。このように、本体枠４に対して扉枠３を開くと、本体枠４と扉枠３との間の空間へ、接続ケーブル案内部材５０２における軸芯に近い先端側が突出するため、接続ケーブル案内部材５０２に案内されている接続ケーブル５０３が軸芯の近くを通ることとなり、接続ケーブル案内部材５０２や接続ケーブル５０３が邪魔になり難い状態となっている。

【０７９２】
換言すると、接続ケーブル案内部材５０２が、回転可能に取付けられている取付軸５０２ｃから軸芯側へ先端部を延出させているため、従来のパチンコ機のように、案内部材の基端部を軸芯から遠ざかる方向へ延出させた場合と比較して、接続ケーブル案内部材５０２に案内されている接続ケーブル５０３の折返している部位が、扉枠３の開閉の扉枠上ヒンジピン１２２及び扉枠下ヒンジピン１２６に近い位置となり、接続ケーブル５０３の折返している部位を邪魔になり難い位置とすることができる。

【０７９３】
一方、本体枠４に対して開いている扉枠３を閉じる時には、本体枠４の前面に対して扉枠３の後面が接近するように移動するため、接続ケーブル案内部材５０２と接続ケーブル５０３とが上記とは逆の動きをすると共に、接続ケーブル５０３が接続ケーブル案内部材５０２に保持（案内）されていることで、本体枠４と扉枠３との間に挟まれることなく扉枠３を閉じることができる。従って、扉枠３を開閉させるようなメンテナンスの際に、接続ケーブル案内部材５０２や接続ケーブル５０３がメンテナンスの邪魔になることはなく、メンテナンスを円滑に行わせることができると共に、メンテナンスのために中断している遊技の中断時間の増加を低減させることができ、遊技者の遊技に対する興趣の低下を抑制させることができる。

【０７９４】
また、接続ケーブル案内部材５０２の先端から軸芯側へ延び出した後に折返されて軸芯より遠ざかる方向へ延びている接続ケーブル５０３を、接続ケーブル案内部材５０２の先端よりも軸芯に近い位置でケーブルホルダ１０３ａによって扉枠３側に保持していることから、本体枠４（ケーブル取付凹部５０１ｈ）の前面に対する接続ケーブル案内部材５０２の回転角度が、軸芯を中心としてケーブルホルダ１０３ａを通る円に接し、接続ケーブル案内部材５０２の取付軸５０２ｃの中心を通る接線が、扉枠３の後面と交差する角度以下となるため、接続ケーブル案内部材５０２の延びている長手方向の軸線が、扉枠３の後面に対して、直角に近い角度とならないようにすることができる。また、扉枠３側において、折返されている接続ケーブル５０３を接続ケーブル案内部材５０２の先端よりも軸芯に近い位置でケーブルホルダ１０３ａによって保持していることから、本体枠４に対して扉枠３を閉じる際に、ケーブルホルダ１０３ａによって保持されている接続ケーブル５０３により、接続ケーブル案内部材５０２の先端側を軸芯側へ引寄せることができる。

【０７９５】
これらのことから、本体枠４に対して扉枠３を閉じる際に、接続ケーブル案内部材５０２を基の状態へ復帰するように回転させることができ、扉枠３が閉まらなくなったり、接続ケーブル案内部材５０２の先端が扉枠３に当接して接続ケーブル５０３が断線してしまったりするような異常の発生を防止することができる。従って、遊技中に、扉枠３を開閉させてメンテナンスを行わなければならないような異常が発生した際に、接続ケーブル案内部材５０２や接続ケーブル５０３がメンテナンスの作業を阻害することはなく、メンテナンスを円滑に行わせることができ、遊技の中断時間の増加を低減させて、遊技者の遊技に対する興趣の低下を抑制させることができる。

【０７９６】
また、本体枠４に対して扉枠３を閉じた時に、接続ケーブル案内部材５０２に案内されている接続ケーブル５０３を、１８０度折返していることから、接続ケーブル５０３の折返している部位に、折り癖を付けることができる。これにより、扉枠３を開くことで、接続ケーブル５０３の１８０度折返されている部位が開くように変化した時に、折り癖により接続ケーブル５０３に対して閉じようとする力が作用することとなるため、扉枠３を閉じる際に、その折り癖により接続ケーブル５０３（接続ケーブル案内部材５０２）が開く方向へ移動するのを阻止することができると共に、接続ケーブル５０３（接続ケーブル案内部材５０２）を閉じる方向へ誘導させることができ、扉枠３を円滑に閉じさせることができる。

【０７９７】
また、接続ケーブル案内部材５０２が取付けられている本体枠４とは反対側の扉枠３において、閉じた時に接続ケーブル案内部材５０２の先端よりも軸芯に近い位置（ケーブルホルダ１０３ａよりも軸芯に近い位置）に備えられており、当接することで接続ケーブル５０３を接続ケーブル案内部材５０２が取付けられている本体枠４側へ押圧可能な押圧部（スピーカダクト１０３におけるケーブルホルダ１０３ａよりも軸芯側で後方へ突出している部位）を、備える。これにより、本体枠４に対して扉枠３を閉じる時に、押圧部が接続ケーブル５０３に当接することにより、接続ケーブル５０３を介して開いている接続ケーブル案内部材５０２の先端側を閉じる方向へ押圧することができるため、扉枠３の閉方向への移動に伴って接続ケーブル案内部材５０２をスムーズに閉じさせることができ、扉枠３を確実に閉じることができる。また、接続ケーブル案内部材５０２の回転中心を通り、扉枠上ヒンジピン１２２及び扉枠下ヒンジピン１２６の中心軸（軸芯）を中心として押圧部を通る円に接する接線と、本体枠４の前面と交差する角度が、４５度以下となるように構成している。これにより、扉枠３の開閉に伴って回転（開閉）する接続ケーブル案内部材５０２の最大開角度βを、４５度以下とすることができるため、扉枠３を閉じる際に、接続ケーブル案内部材５０２を閉じる方向へ確実に回転させることができ、上述と同様の作用効果を奏することができる。

【０７９８】
更に、接続ケーブル案内部材５０２における案内本体５０２ａの二つの長辺側に夫々枠片５０２ｂを備えていることから、平板状の案内本体５０２ａの剛性が高まって曲がり難くなるため、接続ケーブル５０３をしっかりと保持することができると共に、一対の枠片５０２ｂによって接続ケーブル５０３を長手方向へ案内させることができ、上述したような作用効果を奏するパチンコ機１を確実に具現化することができる。

【０７９９】
また、上述したように、接続ケーブル案内部材５０２の剛性が高められていることから、接続ケーブル５０３として、多くの電線からなる重い接続ケーブル５０３とした場合でも、接続ケーブル案内部材５０２が曲がって歪むことはないため、取付軸５０２ｃを中心にして接続ケーブル案内部材５０２が確実に回転することができ、良好な状態で接続ケーブル５０３を案内させることができると共に、より多くの電線を案内させることが可能となるため、本体枠４と扉枠３との間の電気的な接続を、一か所に集約させることができ、パチンコ機１にかかる構成を簡略化させることができる。

【０８００】
また、接続ケーブル案内部材５０２の案内本体５０２ａにおける一対の枠片５０２ｂの間に接続ケーブル５０３を添わせた状態で、接続ケーブル５０３の両側の貫通孔５０２ｄに結束バンド５０４を通して、接続ケーブル５０３と接続ケーブル案内部材５０２とを結束バンド５０４で一緒に巻き付けることにより、接続ケーブル５０３を接続ケーブル案内部材５０２に保持させることができるため、接続ケーブル５０３を接続ケーブル案内部材５０２に保持させる作業を簡単に行うことができる。また、接続ケーブル案内部材５０２の貫通孔５０２ｄを通した結束バンド５０４により接続ケーブル５０３を保持させることで、結束バンド５０４が案内部材５０２から外れないようにすることができ、接続ケーブ

ル案内部材５０２に接続ケーブル５０３を確実に保持させることができると共に、接続ケーブル案内部材５０２から接続ケーブル５０３が外れることにより扉枠３を閉める際に接続ケーブル５０３が本体枠４と扉枠３との間に挟まれてしまうのを回避させることができ、上述した作用効果を確実に奏することができる。

【０８０１】

更に、本体枠４に取付けられているスピーカユニット６２０ａの本体枠スピーカ６２２の後側の空間を、接続部６２１ｃ及び接続筒部４３ａを介して、外枠２の下辺を構成している外枠下組立体４０におけるポート部材４７と接続筒部４３ａとの間の空間（幕板内部空間４０ａ）と連通させていることから、スピーカユニット６２０ａ内の空間と外枠２側の空間とにより本体枠スピーカ６２２のエンクロージャ６２４の容積を充分に確保することができるため、本体枠スピーカ６２２から重低音を出力させることができ、重低音のサウンドにより遊技者を楽しませて遊技に対する興趣の低下を抑制させることができる。従って、本体枠４に接続ケーブル案内部材５０２を取付けるためのケーブル取付凹部５０１ｈを備えることで、スピーカユニット６２０ａ内の容積が減少しても、本体枠スピーカ６２２から重低音のサウンドを出力させることができることから、本体枠４において本体枠スピーカ６２２の下方に後方へ窪んだケーブル取付凹部５０１ｈを備えることができ、本体枠４側に上述した作用効果を奏する接続ケーブル案内部材５０２を取付けることができる。また、接続ケーブル５０３の一部を保持している接続ケーブル案内部材５０２を、本体枠４における後方へ窪んだケーブル取付凹部５０１ｈの内部に取付けているため、本体枠４に対して扉枠３を閉じた時に、接続ケーブル案内部材５０２がケーブル取付凹部５０１ｈ内に収容された状態となり、本体枠４の前面からの突出を可及的に抑制することができ、扉枠３の後面との干渉を回避させて扉枠３を確実に閉じられるようにすることができる。

【０８０２】

更に、本実施形態のパチンコ機１によると、外枠２に対して本体枠４及び扉枠３を閉じている状態では、扉枠３における扉枠ベース１０１の扉窓１０１ａを通して本体枠４における本体枠ベース５０１の遊技盤挿入口５０１ｂに保持されている遊技盤５の遊技領域５ａを前方（遊技者側）から視認することができ、その扉窓１０１ａの下方では、外枠２の下辺を構成している外枠下組立体４０の幕板前部材４２の前面においてその長手方向（左右方向）の右端部付近にポート部材４７の前端が開口していると共に、扉枠３の前面の下部においてポート部材４７とは左右方向の反対側となる左端部付近に皿ベースユニット２１０のスピーカ口２１１ｂが開口している。そして、スピーカ口２１１ｂが本体枠４の遊技盤挿入口５０１ｂの下方に取付けられている本体枠スピーカ６２２の前面側と連通していると共に、本体枠スピーカ６２２の後側を覆っているスピーカユニット６２０ａ（スピーカカバー６２１及びスピーカボックス６２３）の内部空間が、スピーカカバー６２１の接続部６２１ｃ及び幕板後部材４３の接続筒部４３ａを介してポート部材４７の内部と連通している。この状態で、スピーカユニット６２０ａに取付けられている本体枠スピーカ６２２を駆動させると、本体枠スピーカ６２２から前方へ出力された音声、音楽、及び効果音等のサウンドは、スピーカカバー６２１のスピーカ取付部６２１ａ及び扉枠３のスピーカ口２１１ｂを通して遊技者側へ放射される。一方、本体枠スピーカ６２２から後方へ出力されたサウンドは、接続部６２１ｃ及び接続筒部４３ａを通って幕板前部材４２と幕板後部材４３とで構成されている幕板内部空間４０ａの内部へと伝達され、ポート部材４７から前方の遊技者側へ放射される。この際に、本体枠スピーカ６２２の後側の空間（エンクロージャ６２４）を、スピーカユニット６２０ａの内部空間と、外枠下組立体４０の幕板内部空間４０ａとで構成しているため、エンクロージャ６２４の容積を可及的に大きくすることができ、本体枠スピーカ６２２から前方へ低音域において伸びのあるサウンドを出力させることができる。また、外枠２における幕板後部材４３の接続筒部４３ａを、枠内の中心側（上方）へ向かって開口させていることから、エンクロージャ６２４において外枠２と本体枠４（スピーカユニット６２０ａ）との接続部分における奥行方向（前後方向）の幅を、従来よりも大きくすることができるため、接続筒部４３ａ及び接続部６２

１ｃの前後方向の幅を大きくしており、スピーカユニット６２０ａの内部空間から外枠２の幕板内部空間４０ａ側へのサウンドの減衰を可及的に低減させることができる。更に、外枠２側では、ポート部材４７を筒状としていることから、ポート部材４７においてヘルムホルツ共振が発生するため、低音域を増幅させることができると共に、位相を反転させることができ、ポート部材４７から低音が増幅されたサウンドを出力させることができる。そして、本体枠スピーカ６２２から前方へ出力されたサウンドと、ポート部材４７から前方へ出力されたサウンドとが、パチンコ機１の前方において互いに干渉して合成されることで、音量がより大きくなるため、遊技者に対してより豊かな低音のサウンドを聴かせることができ、遊技者に音声、音楽、及び効果音等のサウンドを楽しませて興趣の低下を抑制させることができる。

【０８０３】

また、上述したように、ポート部材４７において本体枠スピーカ６２２から後方へ出力されたサウンドの位相を反転させて前方へ放射している（所謂、バスレフ型スピーカを構成している）ことから、本体枠スピーカ６２２から前方へ出力されたサウンドと、ポート部材４７から前方へ出力されたサウンドとが重なると、互いの位相が同じであるため、音波の振幅が大きくなりサウンドの音量が大きくなり、従来のパッシブラジエータを用いた場合と比較して、簡単な構成でサウンドの出力を高めることができる。

【０８０４】

更に、遊技盤５が保持される遊技盤挿入口５０１ｂよりも下方にスピーカユニット６２０ａや外枠下組立体４０を配置しているため、それらの上下寸法を大きくすることができ、本体枠スピーカ６２２のエンクロージャ６２４の容積を大きくすることができる。詳述すると、一般的には、パチンコ機１の前方に遊技者が着座した時に、遊技者の目の位置（高さ）を、パチンコ機１の上下方向中央よりも上側に位置させるようにしているため、遊技が行われる遊技領域５ａの中心を、パチンコ機１の中心よりも上側に位置させている。このことから、パチンコ機１の下部ではスペースを比較的確保し易くなることから、外枠２の下辺を構成している外枠下組立体４０や本体枠４における遊技盤挿入口５０１ｂよりも下側の上下寸法を比較的大きくすることが可能となるため、外枠下組立体４０やスピーカユニット６２０ａの上下寸法を大きくすることで、本体枠スピーカ６２２のエンクロージャ６２４の容積を大きくすることができ、低音がより豊かなサウンドを出力させることができると共に、遊技者にサウンドを楽しませることができ、遊技に対する興趣の低下を抑制させることができる。

【０８０５】

また、接続筒部４３ａと接続部６２１ｃとを前後方向に対して傾斜させているため、外枠２に対して本体枠４を閉じるだけで、接続筒部４３ａに接続部６２１ｃが当接して互いに接続させることができ、上述と同様の作用効果を奏することができると共に、接続筒部４３ａと接続部６２１ｃとの間で摺動抵抗が発生しないことから本体枠４の開閉動作が重くなることはなく、メンテナンス等の際の作業性の低下を抑制させることができる。

【０８０６】

更に、シール部材４８によって接続筒部４３ａと接続部６２１ｃとの間を密閉しているため、接続筒部４３ａと接続部６２１ｃとの間においてエンクロージャ６２４内のサウンドの漏れを防止することができ、上述した作用効果を確実に奏するパチンコ機１とすることができる。

【０８０７】

また、本体枠スピーカ６２２のエンクロージャ６２４の容積の一部を、外枠２の外枠下組立体４０において確保することができることから、スピーカユニット６２０ａを小さくすることができるため、相対的に遊技盤挿入口５０１ｂを大きくしてより遊技領域５ａの広い遊技盤５を備えることができ、広い遊技領域５ａによって遊技者をより楽しませることができると共に、扉枠３の扉窓１０１ａを通して広い遊技領域５ａが見えることで本パチンコ機１を目立たせることができ、遊技者に対する訴求力の高いパチンコ機１とすることができる。

【０８０８】
更に、パチンコ機１の下部において、左右方向の右端部付近にポート部材４７を配置していると共に、反対側の左端部付近にスピーカユニット６２０ａのスピーカ取付部６２１ａつまり本体枠スピーカ６２２を配置しているため、本体枠スピーカ６２２とポート部材４７とが左右方向に離れていることで、本体枠スピーカ６２２から前方へ出力されたサウンドと、ポート部材４７から前方へ出力されたサウンドとが、外枠２（パチンコ機１）から前方へある程度離れた位置において互いに干渉することとなり、パチンコ機１の前方に着座している遊技者付近でサウンドを増幅させることができ、上述したように、遊技者に対して豊かな低音のサウンドを聴かせることができる。
【０８０９】
また、上述したように、本体枠スピーカ６２２とポート部材４７とから前方へ出力されたサウンドを、遊技者付近で干渉させて増幅させるようにしているため、本パチンコ機１から離れている他の遊技者には増幅されていないサウンドが届くこととなる。これにより、チャンスの到来を示唆するようなサウンドが出力された時に、本パチンコ機１で遊技している遊技者には、音量が大きく低音が豊かなサウンドが聞えることで遊技に対する期待感を高めさせることができる。一方、他のパチンコ機で遊技している遊技者に対しては、本パチンコ機１からのサウンドが聞え難くなるため、本パチンコ機１においてチャンスの到来等が示唆されていることを認識させ難くすることが可能となり、他の遊技者が本パチンコ機１をのぞき込むのを低減させることができ、のぞき込みにより本パチンコ機１で遊技している遊技者に不快感を与えて興趣を低下させてしまうのを抑制させることができる。
【０８１０】
また、外枠２の接続筒部４３ａの位置を、外枠下組立体４０の長手方向（左右方向）の中央としていることから、接続筒部４３ａに接続される本体枠４側のスピーカユニット６２０ａの接続部６２１ｃの位置が、左右方向の中央となるため、左右方向に対するスピーカユニット６２０ａの長さを、スピーカ取付部６２１ａが形成されている左端部付近から中央までとすることができ、本体枠４において中央を間にしてスピーカユニット６２０ａとは反対側にスペースを確保することができる。従って、本体枠４において、左右方向の中央を間にしてスピーカユニット６２０ａとは反対側に確保されたスペースに他の部材を配置したり、当該スペースに広がるように他の部材を大きくしたりすることができるため、他の部材によって他のパチンコ機との差別化を図ることができ、遊技者の関心を強く引付けられるパチンコ機１とすることができる。
【０８１１】
また、上述したように、外枠２の下辺の左右方向の中央を間にしてスピーカユニット６２０ａとは反対側にスペースを確保することができるため、そのスペースに、遊技球Ｂを外部へ排出するための球抜誘導部６２７や排出球受部６２８等を備えたベースユニット６２０ｂ、本体枠４に取付けられている遊技盤５の遊技領域５ａ内へ遊技球Ｂを打込むための球発射装置５４０、パチンコ機１での電源を制御する電源基板６３０、及び遊技媒球の払出しを制御する払出制御基板６３３、等を配置することができ、それらを確実に備えたパチンコ機１とすることができる。
【０８１２】
更に、本実施形態のパチンコ機１によると、遊技が行われる遊技盤５の遊技領域５ａの前方且つ下方において前方へ膨出している皿ユニット２００に、上面から上方へ突出している中央押圧操作部３０３ａと、中央押圧操作部３０３ａの外周を囲み上皿２０１の前後方向の距離よりも大きい直径の環状の外周押圧操作部３０３ｂと、外周押圧操作部３０３ｂの外周を囲んでいる円環状の回転操作部３０２とが、上面の前端側が低くなるように傾斜している状態で配置されているため、それら回転操作部３０２及び押圧操作部３０３の上面が本パチンコ機１の前方に着座した遊技者の頭（顔）がある方向を向くこととなり、中央押圧操作部３０３ａ、外周押圧操作部３０３ｂ、回転操作部３０２の全容を見え易くして、同心円状に配置されている三つの大きな操作部（押圧操作部３０３及び回転操作部

３０２）を遊技者に見せることができ、遊技者に対して強いインパクトを与えることができると共に、従来のパチンコ機に備えられている操作部とは明らかに異なる形態の操作部が備えられていることを一見して認識させることができ、他のパチンコ機に対して本パチンコ機１を差別化して遊技者の関心を強く引付けさせることができる。また、中央押圧操作部３０３ａ、外周押圧操作部３０３ｂ、及び回転操作部３０２が目立つことから、遊技者に対して中央押圧操作部３０３ａ、外周押圧操作部３０３ｂ、及び回転操作部３０２を操作する遊技者参加型演出に対する期待感を高めさせることができ、遊技者参加型演出が実行される遊技状態となるように遊技を進めさせる（ここでは、遊技領域５ａ内へ遊技球Ｂを多く打込ませる）ことができると共に、遊技者参加型演出が実行された時に当該演出に参加させ易くすることができ、遊技者参加型演出を楽しませて興趣の低下を抑制させることができる。

【０８１３】

また、遊技状態に応じて操作ボタン昇降駆動モータ３６７等からなる昇降機構により中央押圧操作部３０３ａ及び外周押圧操作部３０３ｂを、回転操作部３０２の上面よりも僅かに突出している後退位置（下降位置）と、後退位置よりも上方へ突出している突出位置（上昇位置）との間で移動させることができると共に、後退位置の時には昇降カム部材３７１の係止部３７１ｃによって外周押圧操作部３０３ｂを押圧不能な状態としており、中央押圧操作部３０３ａ及び外周押圧操作部３０３ｂが後退位置にあることで、遊技者に対して外周押圧操作部３０３ｂの押圧操作が受付けられないことを明確に認識させることができるため、中央押圧操作部３０３ａを確実に押圧操作させることができ、遊技者参加型演出を楽しませて興趣の低下を抑制させることができる。

【０８１４】

更に、後退位置の状態では、外周押圧操作部３０３ｂが押圧不能な状態となっていることから、中央押圧操作部３０３ａと回転操作部３０２の間に動かない外周押圧操作部３０３ｂが存在することとなるため、回転操作部３０２を回転操作したはずみに中央押圧操作部３０３ａを押圧してしまったり、中央押圧操作部３０３ａを押圧操作したはずみに回転操作部３０２を回転させてしまったりするような誤操作を発生し難くすることができ、遊技者参加型演出を確実に楽しませて興趣の低下を抑制させることができる。

【０８１５】

そして、突出位置へ移動させることで、皿ユニット２００の上面において、中央押圧操作部３０３ａと外周押圧操作部３０３ｂとが上方へ大きく突出した状態となるため、中央押圧操作部３０３ａ及び外周押圧操作部３０３ｂを目立たせることができ、遊技者に強いインパクトを与えることができると共に、中央押圧操作部３０３ａや外周押圧操作部３０３ｂの押圧操作に対するプレミアム感を付与することができ、何か良いことがあるのではないかと思わせて遊技に対する期待感を高めさせることができる。従って、外周押圧操作部３０３ｂや中央押圧操作部３０３ａを押圧操作する遊技者参加型演出に参加させ易くすることができ、遊技者参加型演出を楽しませて興趣の低下を抑制させることができる。

【０８１６】

この突出位置の状態では、外周押圧操作部３０３ｂが新たに押圧操作可能となると共に、中央押圧操作部３０３ａ、外周押圧操作部３０３ｂ、及び回転操作部３０２を同心円状に配置しているため、例えば、中央押圧操作部３０３ａを押圧操作しなければならない時に、外周押圧操作部３０３ｂを押圧操作してしまったり、中央押圧操作部３０３ａと外周押圧操作部３０３ｂの両方を押圧操作してしまったり、或いは、外周押圧操作部３０３ｂを押圧操作しなければならない時に、中央押圧操作部３０３ａを押圧操作してしまったり、中央押圧操作部３０３ａと外周押圧操作部３０３ｂの両方を押圧操作してしまったり、回転操作部３０２を回転させてしまったり、更には、回転操作部３０２を回転操作しなければならない時に、外周押圧操作部３０３ｂを押圧してしまったり、外周押圧操作部３０３ｂと中央押圧操作部３０３ａとを押圧してしまったりすることを誘発させることができる。これにより、遊技者に対して、押圧操作や回転操作する際に、押圧操作すべき押圧操作部３０３や回転操作すべき回転操作部３０２に留意させながら押圧操作や回転操作をさ

せることができるため、押圧操作や回転操作に対して緊張感を付与することができ、遊技者を飽きさせ難くすることができると共に、押圧操作や回転操作をおこなう遊技者参加型演出を楽しませることができ、遊技者の遊技に対する興趣の低下を抑制させることができる。

【０８１７】

また、振動スピーカ３５４や演出表示装置１６００等の告知手段を備えており、遊技者参加型演出において、外周押圧操作部３０３ｂの押圧操作が可能となる突出位置の状態で、遊技者が中央押圧操作部３０３ａを押圧操作すべき時に、間違えて外周押圧操作部３０３ｂのみを押圧操作すると、告知手段によって中央押圧操作部３０３ａを押圧操作する旨を告知することで、押圧操作をやり直させて押圧操作すべき中央押圧操作部３０３ａを確実に押圧操作させることができ、遊技者に遊技者参加型演出を楽しませることができると共に、押圧操作の間違いが修正されるため、間違えることで遊技者が損した気分になるのを回避させることができ、遊技者参加型演出を楽しませて興趣の低下を抑制させることができる。

【０８１８】

また、遊技者が正しく中央押圧操作部３０３ａの押圧操作をしていると思い込んでいる場合、中央押圧操作部３０３ａを押圧操作しているのにも関わらず遊技者参加型演出の反応（変化）が所望と異なることとなり、中央押圧操作部３０３ａが故障していると遊技者が錯覚して興趣を低下させてしまう虞がある。これに対して、上記のように、告知手段によって押圧操作の間違えを告知しているため、遊技者の思い込みを修正させることができ、正しく中央押圧操作部３０３ａを押圧操作させて、遊技者参加型演出を楽しませることができる。

【０８１９】

更に、本実施形態のパチンコ機１によると、遊技が行われる遊技盤５の遊技領域５ａの前方且つ下方において、前方へ膨出し遊技を行うための遊技球Ｂを貯留する上皿２０１及び下皿２０２を備えている皿ユニット２００に、外周側面、上面、及び内周側面が外部に露出し上下に延びた軸周りに回転可能な円環状の回転操作部３０２と、回転操作部３０２の環内に中央押圧操作部３０３ａと外周押圧操作部３０３ｂとからなる押圧操作部３０３とが配置されていると共に、遊技領域５ａ内において遊技が行われることで変化する遊技状態に応じて、回転操作部３０２を回転操作したり押圧操作部３０３を押圧操作したりする遊技者参加型演出が周辺制御基板１５１０によって実行される。そして、遊技者参加型演出が実行された時に、遊技者が回転操作部３０２を適宜方向へ回転操作したり押圧操作部３０３を押圧操作したりすることで、その回転操作や押圧操作に応じて当該演出が変化することとなるため、遊技者が演出に参加することができ、遊技者を楽しませて興趣の低下を抑制させることができる。この回転操作部３０２を回転操作する際に、遊技者が外部に露出している外周側面、上面、及び内周側面の何れかに触れて操作することとなり、回転操作部３０２の回転中心から最も遠い位置に触れて回転操作することが可能となるため、回転操作部３０２を相対的に小さい力で回転させることができ、回転操作部３０２の回転操作を行い易いものとすることができる。また、回転操作部３０２の外周側面に触れて回転操作する場合、遊技者の手によって外周側面を一方向へ擦るように操作することで、回転操作部３０２を簡単に早い速度で回転させることができる。従って、回転操作部３０２に対して高速回転を要求するような遊技者参加型演出が実行された場合でも、上述したように、回転操作部３０２を早い速度で回転させることができるため、遊技者に対して当該演出を楽しませることができ、遊技者の遊技に対する興趣の低下を抑制させることができる。

【０８２０】

また、回転操作部３０２を比較的小さい（軽い）力で回転させることができるため、回転操作部３０２を頻繁に回転操作しても、遊技者を早期に疲労させ難くすることが可能となり、回転操作部３０２を回転操作する遊技者参加型演出を継続して楽しませることができ、遊技者の遊技に対する興趣の低下を抑制させることができる。また、上述したように

、回転操作部３０２を早く回転させたり、軽い力で回転させたりすることができるため、遊技者参加型演出において、遊技者に対して多様な回転操作を要求したり、夫々において異なる回転操作を要求したりすることが可能となり、より多種・多様な遊技者参加型演出を遊技者に提示することができ、遊技者を飽きさせ難くして興趣の低下を抑制させることができる。

【０８２１】

更に、遊技者が触れて回転操作する操作カバー（リング外上カバー３３５、リング外下カバー３３６、及びリング内カバー３３７によって構成されている）の外周側面が、皿ユニット２００に回転可能に取付けられている回転ベース３３２よりも外方（回転中心とは反対側の方向）へ円弧状に突出しているため、外周側面を擦るように回転操作しても、皿ユニット２００が邪魔になることはなく、回転操作部３０２を容易に回転させることができると共に、回転操作部３０２の外周側面が丸くなっていることから、回転操作部３０２の真横（回転軸に対して直角方向）以外の方向からでも外周側面に触れ易くなるため、回転操作部３０２を回転操作する際に、遊技者が回転操作部３０２の外周側面の位置や向きを気にすることなく操作することができ、回転操作部３０２の操作性を高めることができる。従って、回転操作部３０２（操作カバー）の外周側面を擦るようにして回転操作部３０２を回転させることができるため、遊技者参加型演出において回転操作部３０２をより早い速度で回転させることができ、遊技者を楽しませて興趣の低下を抑制させることができる。

【０８２２】

また、回転操作部３０２の直径を大きくしていることから、従来のパチンコ機のような直径の小さい回転操作部と比較して、微小な回転角度での回転操作をし易くしたり、回転操作の際の遊技者の動作を大きくしたりすることができるため、遊技者に対して回転操作部３０２を回転操作していることをより実感させることができ、遊技者参加型演出において回転操作部３０２の回転操作を楽しませて興趣の低下を抑制させることができる。

【０８２３】

更に、回転操作部３０２を円環状として、外周側面、上面、及び内周側面を外部に露出させていることから、遊技者が回転操作部３０２を回転操作する際に、外周側面以外に、上面や内周側面等の遊技者の好みや状況に応じた部位に触れて回転操作することができるため、回転操作部３０２の操作性をより高めることができ、回転操作部３０２を回転操作する遊技者参加型演出をより楽しませて興趣の低下を抑制させることができる。

【０８２４】

また、回転操作部３０２の外周側面、上面、及び内周側面を外部に露出させて遊技者が回転操作可能としているため、回転操作部３０２の環内に押圧操作部３０３を備えても、押圧操作部３０３が回転操作部３０２の回転操作を阻害することはなく、回転操作部３０２を快適に回転操作させることができ、回転操作と押圧操作の両方を充分に楽しませて興趣の低下を抑制させることができる。

【０８２５】

更に、回転操作部３０２の外周側面、上面、及び内周側面を外部に露出させて遊技者が回転操作可能としており、回転操作部３０２を遊技者が握ることができない形態としているため、回転操作部３０２の外観を、自動車のステアリングホイールや飛行機の操縦桿、等とは全く異なる外観とすることできる。これにより、例えば、回転操作部を自動車のステアリングホイールのような形態とした場合、遊技者が回転操作部を見た瞬間に、回転操作部を握って操作するものであると思い込んでしまい、自動車のハンドルさばきのような操作しかできなくなるため、多彩な回転操作を要求する遊技者参加型演出が実行された時に、ハンドルさばきとは異なる回転操作を行うことができず、遊技者参加型演出を楽しめなくなって、遊技に対する興趣を低下させてしまう虞がある。しかしながら、本実施形態では、回転操作部３０２の外観を、自動車のステアリングホイールや飛行機の操縦桿、等とは全く異なる外観としているため、遊技者に対して回転操作部３０２の操作の仕方に対する先入観を払拭することが可能となり、回転操作部３０２を遊技者の思い思いに操作さ

せることができ、遊技者参加型演出を楽しませて興趣の低下を抑制させることができる。
【０８２６】
また、押圧操作部３０３を突出位置へ移動させた状態でも、回転操作部３０２の外周側面や上面等が外部に露出しているため、回転操作部３０２の外周側面や上面等を回転操作することで、突出している押圧操作部３０３が邪魔になることはなく、回転操作部３０２を快適に回転操作することができ、回転操作部３０２の回転操作を楽しませて興趣の低下を抑制させることができる。
【０８２７】
更に、本実施形態のパチンコ機１によると、遊技盤５において遊技が行われる遊技領域５ａの前方且つ下方において、前方へ膨出し遊技を行うための遊技球Ｂを貯留する上皿２０１や下皿２０２を備えている皿ユニット２００の上面に、回転軸が上下に延びている円環状の回転操作部３０２と、回転操作部３０２の環内に中央押圧操作部３０３ａと外周押圧操作部３０３ｂとからなる押圧操作部３０３とが配置されており、回転操作部３０２を遊技者が回転させると、回転操作部３０２の回転ベース３３２のリングギア３３２ａを介して、回転操作部３０２の回転軸とは直交する軸周りに回転駆動ユニット３４０の伝達検知ギア部材３４５が回転すると共に、第一回転検知センサ３４７及び第二回転検知センサ３４８が伝達検知ギア部材３４５の検知片３４５ｂを検知して回転を検知するため、伝達検知ギア部材３４５を介して回転操作部３０２の回転操作を検知することができる。従って、従来の回転操作部のように、下側に回転を検知するための検知片を全周に亘って備える必要がない。また、回転操作部３０２の回転を、リングギア３３２ａを介して伝達検知ギア部材３４５へ伝達させているため、リングギア３３２ａから伝達検知ギア部材３４５へ回転を伝達させる部位（操作リング用伝達ギア３５０と噛合している部位）が、回転操作部３０２の全周の一部で済む。従って、回転操作部３０２の下方に容易にスペースを確保することができ、回転操作部３０２と伝達検知ギア部材３４５との間の高さに十分な数のＬＥＤが円環状に列設された演出操作リング装飾基板３５２を配置することができる。そして、遊技領域５ａ内において遊技が行われることで変化する遊技状態と、第一回転検知センサ３４７及び第二回転検知センサ３４８による回転操作部３０２の回転検知とに応じて、演出操作リング装飾基板３５２の複数のＬＥＤを適宜発光させることで、回転操作部３０２を構成しているリング外上カバー３３５、リング外下カバー３３６、及びリング内カバー３３７の全体を充分（均一）に発光装飾させることができ、回転操作部３０２を目立たせて遊技者の関心を強く引付けさせることができる。
【０８２８】
また、第一回転検知センサ３４７及び第二回転検知センサ３４８により伝達検知ギア部材３４５を介して回転操作部３０２の回転方向や回転速度を検知することができるため、回転操作部３０２の回転方向と同じ方向と同じ速度で、演出操作リング装飾基板３５２の円環状に列設されている複数のＬＥＤを順次発光（点灯・消灯）させることができる。これにより、リング外上カバー３３５、リング外下カバー３３６、及びリング内カバー３３７の特定の部位が発光装飾された状態で、回転操作部３０２が回転することとなるため、遊技者に対して、恰も回転操作部３０２の内部にＬＥＤが備えられているように錯覚させることができ、回転操作部３０２の回転（回転操作）を楽しませて興趣の低下を抑制させることができる。或いは、遊技状態に応じて、回転操作部３０２の回転操作を要求する遊技者参加型演出を実行した際に、演出操作リング装飾基板３５２の円環状に列設されている複数のＬＥＤを、回転操作させたい方向へ順次発光させることで、遊技者に対して回転操作部３０２の回転操作を促すことができ、遊技者参加型演出を楽しませて興趣の低下を抑制させることができる。
【０８２９】
また、第一回転検知センサ３４７及び第二回転検知センサ３４８により回転操作部３０２の回転方向及び回転速度（ｒｐｍ）を検知しており、演出操作リング装飾基板３５２において円環状に列設されている複数のＬＥＤを、回転操作部３０２と同じ回転速度となるように順番に点灯させることができる。これにより、遊技者が回転操作部３０２を回転操

作しているのにも関わらず、回転操作部３０２のとある部位が発光している状態で回転操作部３０２と一緒に回転することとなるため、遊技者に対して強いインパクトを与えることができ、回転操作部３０２の回転と発光装飾とでプレミアム感を付与することができると共に、遊技者に対して何か良いことがあるのではないかと思わせて遊技に対する期待感を高めさせることができ、遊技者の遊技に対する興趣の低下を抑制させることができる。

【０８３０】

更に、演出操作リング装飾基板３５２の円環状に列設されている複数のＬＥＤを順次発光させて、回転操作部３０２において光が回転する発光装飾を遊技者に見せることができるため、遊技者に対して円環状の回転操作部３０２が回転操作するためのものであることを即座位に認識させることができ、遊技者参加型演出が実行された時に遊技者を当該演出に参加させ易くすることができると共に、遊技者参加型演出の実行に対して期待感を高めさせることができ、遊技者の興趣の低下を抑制させることができる。

【０８３１】

また、伝達検知ギア部材３４５を、回転操作部３０２の回転軸に対して直交する軸周りへ回転可能に取付けており、回転操作部３０２の回転面に対して垂直方向から見た時に、回転操作部３０２の投影範囲に可及的に近い位置、に伝達検知ギア部材３４５を配置しており、皿ユニット２００において、回転操作部３０２に係る構成（演出操作ユニット３００、或いは、回転駆動ユニット３４０）をコンパクトにまとめることができるため、相対的に回転操作部３０２の直径を大きくすることができ、回転操作部３０２を目立たせて遊技者の関心を強く引付けさせることができる。

【０８３２】

更に、遊技状態に応じて伝達検知ギア部材３４５を介して回転操作部３０２を回転駆動させる操作リング駆動モータ３４２を備えており、上述したように、演出操作リング装飾基板３５２によって発光装飾可能な回転操作部３０２を、遊技者の回転操作に加えて、操作リング駆動モータ３４２によっても回転させることができるため、遊技状態に応じて皿ユニット２００の上面の回転操作部３０２をぐるぐる回転させと共に、発光装飾させることで、遊技領域５ａの下方且つ前方において回転操作部３０２を目立たせることができ、遊技者の関心を回転操作部３０２へ強く引付けさせることができる。

【０８３３】

また、回転操作部３０２の回転を伝達検知ギア部材３４５、第一回転検知センサ３４７及び第二回転検知センサ３４８によって検知することができるため、遊技者が回転操作部３０２を回転操作した時に、回転操作部３０２と同じ方向へ操作リング駆動モータ３４２により回転操作部３０２を回転させることで、回転操作部３０２の回転操作をアシストすることができ、回転操作部３０２の操作感を軽くすることができる。或いは、遊技者による回転操作とは逆方向へ操作リング駆動モータ３４２により回転操作部３０２を回転させることで、回転操作部３０２の回転操作に負荷を与えることができ、回転操作部３０２の操作感を重くすることができる。更に、遊技者による回転操作に対して、所定の回転角度毎に、操作リング駆動モータ３４２により回転が停止する方向へ回転操作部３０２に回転力を与えることで、回転操作部３０２の回転操作にクリック感を付与することができる。また、回転操作部３０２を、操作リング駆動モータ３４２により所定の角度範囲内で往復回動させることで、回転操作部３０２を振動させることができる。このように、操作リング駆動モータ３４２により回転操作部３０２に対して様々な操作感を付与することができることから、より多彩な遊技者参加型演出に対応することができるため、多彩な演出によって遊技者を飽きさせ難くすることができ、遊技者の遊技に対する興趣の低下を抑制させることができる。

【０８３４】

更に、演出操作リング装飾基板３５２を備えていることから、操作リング駆動モータ３４２による回転操作部３０２の操作感を付与させる際に、演出操作リング装飾基板３５２の複数のＬＥＤを、回転操作と同じ方向へ順次発光させたり、回転操作と逆方向へ順次発光させたりすることで、光によって操作感を支援することができるため、遊技者に対して

回転操作部３０２の回転操作を楽しませることができ、遊技に対する興趣の低下を抑制させることができる。

【０８３５】

また、回転操作部３０２の直径を上皿２０１の前後方向の距離よりも大きくしていることから、回転操作部３０２の下方のスペースが確保し易くなり、より多くの数のＬＥＤが実装された演出操作リング装飾基板３５２を配置することができるため、回転操作部３０２をより均一且つ明るく発光装飾させることができ、遊技者の関心を強く引付けることができる。

【０８３６】

更に、演出操作リング装飾基板３５２、外周ボタン装飾基板３７７、及び中央ボタン装飾基板３７６によって、回転操作部３０２、外周押圧操作部３０３ｂ、及び中央押圧操作部３０３ａを、夫々良好な状態に発光装飾させることができるため、それらを適宜発光させることで、回転操作部３０２のみを発光装飾させたり、押圧操作部３０３のみを発光装飾させたり、中央押圧操作部３０３ａのみを発光装飾させたり、外周押圧操作部３０３ｂのみを発光装飾させたりすることができ、遊技者に対して操作させたい操作部を認識させ易くして遊技者参加型演出を楽しませることができる。

【０８３７】

また、外周ボタン装飾基板３７７において複数のＬＥＤを円環状に列設していることから、それらを順次発光させることで、光が回るような発光演出を行うことができるため、回転操作部３０２における演出操作リング装飾基板３５２による演出と、外周押圧操作部３０３ｂにおける外周ボタン装飾基板３７７による演出とを関連付けた演出を行うことができる。具体的には、例えば、遊技者に対して、回転操作部３０２の回転操作を促す際に、演出操作リング装飾基板３５２のＬＥＤと外周ボタン装飾基板３７７のＬＥＤの両方を夫々順次発光させることで、二列になって光が回転する発光装飾を行う。或いは、遊技者が回転操作部３０２を回転操作している時に、外周ボタン装飾基板３７７のＬＥＤ（外周押圧操作部３０３ｂ）でも回転操作部３０２の回転に合わせて光を回転させたり、遊技者に対して回転操作部３０２の回転方向を逆方向へ促したい時に、外周ボタン装飾基板３７７のＬＥＤにより逆方向へ光を回転させたりする発光装飾を行う。このように、多彩な発光による演出を遊技者に見せることができるため、遊技者を楽しませることができ、遊技に対する興趣の低下を抑制させることができる。

【０８３８】

更に、同心円状に並んでいる回転操作部３０２、外周押圧操作部３０３ｂ、及び中央押圧操作部３０３ａを夫々発光装飾させる演出操作リング装飾基板３５２、外周ボタン装飾基板３７７、及び中央ボタン装飾基板３７６を備えているため、例えば、演出操作リング装飾基板３５２、外周ボタン装飾基板３７７、及び中央ボタン装飾基板３７６の順に夫々のＬＥＤを発光させたり、逆の順に発光させたりすることで、回転操作部３０２から中央押圧操作部３０３ａへ集中するような光の演出や、中央押圧操作部３０３ａから回転操作部３０２へ拡散するような光の演出を見せることができる。これにより、より多彩な発光装飾を遊技者に見せることができ、遊技者を楽しませることができると共に、遊技者の関心を中央押圧操作部３０３ａへ向けさせたり、回転操作部３０２へ向けさせたりすることができ、中央押圧操作部３０３ａや回転操作部３０２の操作を促して遊技者参加型演出を楽しませることができる。

【０８３９】

更に、本実施形態のパチンコ機１によると、遊技が行われる遊技領域５ａを備えた遊技盤５を、本体枠４に対して前方から着脱可能に取付けていると共に、本体枠４の前面を開閉可能に閉鎖している扉枠３の扉枠ベース１０１に、遊技領域５ａを前方から視認可能な扉窓１０１ａを形成すると共に、透明平板状のガラス板１６２を備えたガラスユニット１６０を、扉窓１０１ａを閉鎖するように扉枠３（扉枠ベース１０１）に取付け、扉枠ベース１０１の前面における扉窓１０１ａの下方に、遊技を行うための遊技球Ｂを貯留する上皿２０１及び下皿２０２を備えた皿ユニット２００を取付けている。

【０８４０】
そして、皿ユニット２００の上面に、上皿２０１の前後方向の距離よりも直径が大きい円環状でドーナツ形状の回転操作部３０２と、回転操作部３０２の環内に同軸状に配置された円筒状の外周押圧操作部３０３ｂと円柱状の中央押圧操作部３０３ａとからなる押圧操作部３０３とが取付けられていると共に、回転操作部３０２の下方に回転操作部３０２と同じような半円弧のドーナツ形状で直径の大きな二つの皿中央上装飾体３１２ａ及び皿中央下装飾体３１２ｂが上下に二つ離間して取付けられていると共に、皿中央上装飾体３１２ａ及び皿中央下装飾体３１２ｂの両端と連続するように同じような形状の扉枠左サイドユニット４００の扉枠左サイド装飾体４０４、扉枠右サイドユニット４１０の扉枠右サイド装飾体４１９、及び扉枠トップユニット４５０の扉枠トップ装飾体４５３が遊技領域５ａの外周を囲むように扉枠ベース１０１の扉窓１０１ａの外側に取付けられている。
【０８４１】
従って、皿ユニット２００において、回転操作部３０２と二つの皿中央上装飾体３１２ａ及び皿中央下装飾体３１２ｂとで三つのドーナツ形状の部材が上下に並んでいると共に、回転操作部３０２、外周押圧操作部３０３ｂ、及び中央押圧操作部３０３ａが同心円状に並んでいるため、見た目のインパクトを高めることができ、回転操作部３０２や押圧操作部３０３を目立たせることができると共に、遊技者が操作可能な回転操作部３０２や押圧操作部３０３を大きく見せることができ、遊技者の関心を皿ユニット２００の上面の演出操作ユニット３００における回転操作部３０２や押圧操作部３０３へ強く引付けさせて興趣の低下を抑制させることができる。
【０８４２】
また、回転操作部３０２と皿中央上装飾体３１２ａ及び皿中央下装飾体３１２ｂとを同じような円柱形状（チューブ）を環状にしたようなドーナツ形状としていると共に、回転操作部３０２の下方に備えられている皿中央上装飾体３１２ａと連続するように半円柱形状の扉枠左サイド装飾体４０４、扉枠右サイド装飾体４１９、及び扉枠トップ装飾体４５３が遊技領域５ａの外周を囲んでいるため、遊技領域５ａの外周を円柱形状のチューブで囲んだような装飾を遊技者に見せることができ、パチンコ機１前面の装飾に対して統一感を付与することができ、パチンコ機１の見栄えを良くすることができると共に、遊技者の関心を円柱形状のチューブで囲まれている内側（遊技領域５ａ及び回転操作部３０２や押圧操作部３０３）へ向けさせて訴求力を高めることができ、本パチンコ機１での遊技に対する期待感を高めさせて遊技するパチンコ機として本パチンコ機１を選択させ易くすることができる。
【０８４３】
また、皿ユニット２００の上面に、ドーナツ形状の回転操作部３０２を上方へ向かうに従って前方へ位置するように延びている軸周りに回転可能に取付けており、回転操作部３０２の上面が、前端側が低くなるように傾斜した状態となるため、回転操作部３０２や押圧操作部３０３の上面が本パチンコ機１の前方に着座した遊技者の頭（顔）の方向を向くこととなり、遊技者から回転操作部３０２や押圧操作部３０３の全容を見え易くすることができ、回転操作部３０２や押圧操作部３０３を大きく見せることができる。また、上述したように、回転操作部３０２や押圧操作部３０３の全容が判り易くなるため、遊技者に対して回転操作部３０２がドーナツ形状であることを認識させ易くすることができる。従って、遊技者に対して、ドーナツ形状の回転操作部３０２が回転操作するものであることを即座に認識させることができるため、遊技者参加型演出が実行された時に、即座に遊技者が回転操作部３０２を回転操作することができ、回転操作部３０２の操作により遊技者参加型演出を楽しませて興趣の低下を抑制させることができる。
【０８４４】
また、回転操作部３０２の直径を上皿２０１の前後方向の距離よりも大きくしていると共に、皿中央上装飾体３１２ａ及び皿中央下装飾体３１２ｂの直径を回転操作部３０２よりも大きくしており、パチンコ機１の皿ユニット２００において、回転操作部３０２や皿中央上装飾体３１２ａ及び皿中央下装飾体３１２ｂの前端側が上皿２０１よりも前方へ大

きく突出した状態となると共に、皿中央上装飾体３１２ａ及び皿中央下装飾体３１２ｂが回転操作部３０２の外周を装飾している状態となるため、回転操作部３０２や皿中央上装飾体３１２ａ及び皿中央下装飾体３１２ｂを大きく目立たせることができると同時に、皿中央上装飾体３１２ａ及び皿中央下装飾体３１２ｂによって回転操作部３０２周りの見栄えを良くすることができる。従って、遊技者に対して、一見して他のパチンコ機とは異なるパチンコ機１であることを認識させることができ、遊技者の関心を強く引付けさせることができると共に、遊技者に対する訴求力を高めることができ、遊技するパチンコ機として本パチンコ機１を選択させ易くすることができる。

【０８４５】

更に、回転操作部３０２を、円柱形状を環状にしたようなドーナツ形状としていることから、平らな円盤形状とした場合と比較して、回転操作部３０２の上面、外側側面、内側側面、等に手指がかかり易くなるため、遊技者が好きなように回転操作部３０２を回転操作することができる。また、皿中央上装飾体３１２ａ及び皿中央下装飾体３１２ｂを回転操作部３０２よりも大きく形成していることから、皿中央上装飾体３１２ａ及び皿中央下装飾体３１２ｂが回転操作部３０２よりも外側へ突出することとなるため、皿中央上装飾体３１２ａ及び皿中央下装飾体３１２ｂに腕を置いたり手指をかけたりすることができ、遊技者が楽な姿勢で回転操作部３０２を操作することができると共に、回転操作部３０２よりも前方へ突出している皿中央上装飾体３１２ａ及び皿中央下装飾体３１２ｂの存在によって、遊技者が回転操作部３０２に近付きすぎないようにすることが可能となり、回転操作部３０２の周りに遊技者が操作するための腕や手指が移動する空間を確保し易くすることができ、回転操作部３０２の操作性を高めることができる。このように、回転操作部３０２の回転操作が行い易いため、遊技者参加型演出が実行された時に、遊技者が回転操作部３０２の操作を思うようにすることができ、遊技者に遊技者参加型演出を楽しませて興趣の低下を抑制させることができる。

【０８４６】

また、回転操作部３０２の内側の外周押圧操作部３０３ｂ及び中央押圧操作部３０３ａからなる押圧操作部３０３を、後退位置（下降位置）と突出位置（上昇位置）との間で移動可能としていることから、押圧操作部３０３を上昇位置へ移動させると、押圧操作部３０３が回転操作部３０２よりも上方へ大きく突出した状態となるため、回転操作部３０２や押圧操作部３０３をより大きく見せることができ、遊技者に強いインパクトを与えることができると共に、遊技者の関心を強く引付けさせることができ、回転操作部３０２や押圧操作部３０３の操作に対する期待感を高めさせて興趣の低下を抑制させることができる。

【０８４７】

また、押圧操作部３０３が下降位置の時には、押圧操作部３０３よりもドーナツ形状の回転操作部３０２の方が相対的に目立ち易くなることから、遊技者の関心を回転操作部３０２へ向けさせることができる一方、押圧操作部３０３が上昇位置の時には、突出した押圧操作部３０３が回転操作部３０２よりも目立ち易くなることから、遊技者の関心を押圧操作部３０３へ向けさせることができる。従って、実行される遊技者参加型演出の内容に応じて、押圧操作部３０３を下降位置と上昇位置との間で移動させることで、遊技者に対して操作させたい演出操作部３０１を促すことができ、遊技者に対して回転操作部３０２や押圧操作部３０３を的確に操作させて遊技者参加型演出を楽しませることができる。

【０８４８】

更に、回転操作部３０２の内側にある押圧操作部３０３を下降位置とした時には、回転操作部３０２、外周押圧操作部３０３ｂ、及び中央押圧操作部３０３ａが互いに同じような高さとなると共に、回転操作部３０２及び中央押圧操作部３０３ａが操作可能となり、押圧操作部３０３を下降位置から上昇位置へ移動させた時には、外周押圧操作部３０３ｂと中央押圧操作部３０３ａが回転操作部３０２よりも上方へ突出した状態となると共に、回転操作部３０２、外周押圧操作部３０３ｂ、及び中央押圧操作部３０３ａが操作可能となる。従って、遊技者参加型演出の内容に応じて、遊技者が操作可能な演出操作部３０１

を適宜使い分けることができ、より多彩な演出に対応させることができると共に、遊技者に多様な操作を楽しませることができ、遊技者を飽きさせ難くして興趣の低下を抑制させることができる。

【０８４９】

また、演出操作リング装飾基板３５２、皿中央上装飾基板３１４及び皿中央下装飾基板３１６、扉枠左サイドユニット４００の扉枠左サイド装飾基板４０２、扉枠右サイドユニット４１０の扉枠右サイド装飾基板４１８、扉枠トップユニット４５０の扉枠トップ中央装飾基板４５５、扉枠トップ左装飾基板４５６、及び扉枠トップ右装飾基板４５７を備えているため、回転操作部３０２、皿中央上装飾体３１２ａ及び皿中央下装飾体３１２ｂ、及び、扉枠左サイド装飾体４０４、扉枠右サイド装飾体４１９、及び扉枠トップ装飾体４５３を、発光装飾させることで、パチンコ機１全体の見栄えを良くすることができ、遊技者の関心を強く引付けさせて訴求力の高いパチンコ機１とすることができる。また、回転操作部３０２、皿中央上装飾体３１２ａ及び皿中央下装飾体３１２ｂ、及び、扉枠左サイド装飾体４０４、扉枠右サイド装飾体４１９、及び扉枠トップ装飾体４５３を、適宜発光装飾させることで、遊技者の視線を遊技領域５ａ内から演出操作部３０１（回転操作部３０２）へ誘導したり、演出操作部３０１から遊技領域５ａ内へ誘導したりすることができるため、遊技状態に応じて遊技者に演出操作部３０１を操作させたり、遊技領域５ａ内での遊技を行わせたりすることができ、遊技者を飽きさせ難くして興趣の低下を抑制させることができる。

【０８５０】

以上、本発明について好適な実施形態を挙げて説明したが、本発明はこれらの実施形態に限定されるものではなく、以下に示すように、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、種々の改良及び設計の変更が可能である。

【０８５１】

すなわち、上記の実施形態では、遊技機としてパチンコ機１に適用したものを示したが、これに限定するものではなく、パチスロ機や、パチンコ機とパチスロ機とを融合させてなる遊技機に、適用しても良く、この場合でも、上記と同様の作用効果を奏することができる。

【０８５２】

また、上記の実施形態では、押圧操作部３０３を上昇位置へ移動させた状態で、外周押圧操作部３０３ｂ（外周ボタンカバー３８０）を下降端まで押圧しても、外周押圧操作部３０３ｂの押圧が検知されないものを示したが、これに限定するものではなく、外周押圧操作部３０３ｂの押圧を検知できるようにしても良い。これにより、同じ押圧操作でも、中央押圧操作部３０３ａと外周押圧操作部３０３ｂとで異なる演出態様に変化させたり、外周押圧操作部３０３ｂが押圧操作された時には中央押圧操作部３０３ａの押圧操作を促したりすることが可能となり、より多彩な遊技者参加型演出を行うことができ、遊技者を楽しませて興趣の低下を抑制させることができる。

【０８５３】

また、上記の実施形態では、押圧操作部３０３（中央押圧操作部３０３ａ及び外周押圧操作部３０３ｂ）を上昇位置へ移動させた状態では、押圧操作部３０３を押圧すると、下降位置まで移動するものを示したが、これに限定するものではなく、上昇位置の状態で押圧操作部３０３を押圧すると、上昇位置から僅かに下方へ移動した後に下方への移動が規制されるようにしても良い。

【０８５４】

更に、上記の実施形態では、前方へ膨出している皿ユニット２００の上面に回転操作部３０２を備えたものを示したが、これに限定するものではなく、皿ユニットの内部に回転操作部を配置すると共に、皿ユニットの前面において回転操作部の外周側面を外部に露出させるようにしても良い。これによっても、上述と同様に回転操作部の回転操作を遊技者に楽しませることができ、遊技に対する興趣の低下を抑制させることができる。

【０８５５】

また、上記の実施形態では、接続筒部４３ａを介して幕板内部空間４０ａ（ポート部材４７）と連通されるスピーカユニット６２０ａを、本体枠４に備えものを示したが、これに限定するものではなく、扉枠３（皿ユニット２００）に内部がポート部材４７と連通するスピーカユニットを備えるようにしても良く、上述と同様の作用効果を奏することができる。

【０８５６】

［主制御基板、払出制御基板及び周辺制御基板］

次に、パチンコ機１の各種制御を行う制御基板について、図１０２、図１５４、図１０３～図１２０を参照して説明する。図１０２及び図１５４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る。また、図１０３は図１０２のつづきを示すブロック図であり、図１０４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１０５は図１５４のつづきを示すブロック図であり、図１０６は周辺制御ＭＰＵの概略を示すブロック図であり、図１０７は液晶表示制御部における音源内蔵ＶＤＰ周辺のブロック図である。

【０８５７】

なお、上述の実施形態では扉枠３には演出表示に関わる演出表示装置は設けられていないものであった。しかしながら、以下の説明においては、遊技盤５に設けられた演出表示装置１６００とは別に、扉枠３にも演出表示に関わる扉枠側演出表示装置４６０（図１０７参照）を設けることのできるように、制御構成するものとして説明する。

【０８５８】

パチンコ機１の制御構成は、図１０２に示すように、主制御基板１３１０、払出制御基板６３３及び周辺制御基板１５１０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１３１０について説明し、続いて払出制御基板６３３、電源基板６３０、そして周辺制御基板１５１０について説明する。

【０８５９】

［７－１．主制御基板］

遊技の進行を制御する主制御基板１３１０は、図１５４に示すように、電源投入時に実行される電源投入時処理を制御するとともに電源投入時から所定時間が経過した後に実行されるとともに遊技動作を制御するメイン制御プログラムなどの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ＭＰＵ１３１０ａ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１３１０ｂ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１３１０ｃ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１３１０ｄ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１３１０ｅと、を主として備えている。

【０８６０】

主制御ＭＰＵ１３１０ａ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１３１０ａｆ（以下、「主制御内蔵ＷＤＴ１３１０ａｆ」と記載する。）や不正を防止するための機能等も内蔵されている。

【０８６１】

また、主制御ＭＰＵ１３１０ａ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ＭＰＵ１３１０ａ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ＭＰＵ１３１０ａ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ようになっている。

【０８６２】

また、主制御ＭＰＵ１３１０ａは、遊技に関する各種乱数のうち、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をハードウェアにより更新するハード乱数回路１３１０ａｎ（以下、「主制御内蔵ハード乱数回路１３１０ａｎ」と記載する。）が内蔵されている。この主制御内蔵ハード乱数回路１３１０ａｎは、予め定めた数値範囲（本実施形態では、最小値として値０～最大値として値３２７６７という数値範囲が予め設定されている。）内において乱数を生成し、初期値として予め定めた値が固定されておらず（つまり、初期値が固定されておらず）、主制御ＭＰＵ１３１０ａがリセットされるごとに異なる値がセットされるように回路構成されている。具体的には、主制御内蔵ハード乱数回路１３１０ａｎは、主制御ＭＰＵ１３１０ａがリセットされると、まず、予め定めた数値範囲内における一の値を初期値として、主制御ＭＰＵ１３１０ａに入力されるクロック信号（後述する主制御水晶発振器から出力されるクロック信号）に基づいて高速に予め定めた数値範囲内における他の値を重複することなく次々に抽出し、予め定めた数値範囲内におけるすべての値を抽出し終えると、再び、予め定めた数値範囲内における一の値を抽出して、主制御ＭＰＵ１３１０ａに入力されるクロック信号に基づいて高速に予め定めた数値範囲内における他の値を重複することなく次々に抽出する。このような高速な抽選を主制御内蔵ハード乱数回路１３１０ａｎが繰り返し行い、主制御ＭＰＵ１３１０ａは、主制御内蔵ハード乱数回路１３１０ａｎから値を取得する時点における主制御内蔵ハード乱数回路１３１０ａｎが抽出した値を大当り判定用乱数としてセットするようになっている。

【０８６３】

主制御入力回路１３１０ｂ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１３１０ｂ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１３１０ｂ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。

【０８６４】

主制御出力回路１３１０ｃ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１３１０ｃａ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１３１０ｃｂ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１３１０ｃａ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１３１０ｃａ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１３１０ｃｂ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１３１０ｃｂ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。

【０８６５】

図９９に示した、第一始動口２００２に入球した遊技球を検出する第一始動口センサ３００２、第二始動口２００４に入球した遊技球を検出する第二始動口センサ２４０２、及び一般入賞口２００１に入球した遊技球を検出する一般入賞口センサ３００１からの検出

信号や停電監視回路１３１０ｅからの信号は、主制御入力回路１３１０ｂを介して主制御ＭＰＵ１３１０ａ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９９に示した、ゲート部２００３を通過した遊技球を検出するゲートセンサ２４０１、大入賞口２００５に入球した遊技球を検出する大入賞口センサ２４０３、及び図１００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センサ３００３からの検出信号は、遊技盤５に取り付けられたパネル中継基板３０３１、そして主制御入力回路１３１０ｂを介して主制御ＭＰＵ１３１０ａの所定の入力ポートの入力端子に入力されている。

【０８６６】

主制御ＭＰＵ１３１０ａ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１３１０ｃａ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１３１０ｃａから主制御ソレノイド駆動回路１３１０ｄに制御信号を出力し、主制御ソレノイド駆動回路１３１０ｄからパネル中継基板３０３１を介して始動口ソレノイド２４０４及びアタッカソレノイド２４０５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１３１０ｃａ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１３１０ｃａからパネル中継基板３０３１、そして機能表示ユニット１４００を介して第一特別図柄表示器１４０４、第二特別図柄表示器１４０６、第一特別保留数表示器１４０５、第二特別保留数表示器１４０７、普通図柄表示器１４０２、状態表示器１４０１、及びラウンド表示器１４０８に駆動信号を出力したりする。

【０８６７】

また、主制御ＭＰＵ１３１０ａ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１３１０ｃａ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１３１０ｃａから払出制御基板６３３に遊技に関する各種情報（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１３１０ｃａ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１３１０ｃａから停電監視回路１３１０ｅに信号（停電クリア信号）を出力したりする。

【０８６８】

なお、本実施形態おいて、第一始動口センサ３００２、第二始動口センサ２４０２、ゲートセンサ２４０１、及び大入賞口センサ２４０３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、一般入賞口センサ３００１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、遊技球が第一始動口２００２や第二始動口２００４に頻繁に入球するし、ゲート部２００３を頻繁に通過するため、第一始動口センサ３００２、第二始動口センサ２４０２、及びゲートセンサ２４０１による遊技球の検出も頻繁に発生する。このため、第一始動口センサ３００２、第二始動口センサ２４０２、及びゲートセンサ２４０１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２００５が開放されて遊技球が頻繁に入球するため、大入賞口センサ２４０３による遊技球の検出も頻繁に発生する。このため、大入賞口センサ２４０３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２００１，２２０１には、一般入賞口センサ３００１，４０２０による検出も頻繁に発生しない。このため、一般入賞口センサ３００１，４０２０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。

【０８６９】

また、主制御ＭＰＵ１３１０ａ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１３１０ｃｂ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１３１０ｃｂから払出制御基板６３３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６３３は、主制御基板１３１０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１３１０に出力する。この信号（払主ＡＣＫ信号）が主制御入力回路１３１０ｂを介して主制御ＭＰＵ１３１０ａ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。

【０８７０】

また、主制御ＭＰＵ１３１０ａは、払出制御基板６３３からのパチンコ機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１３１０ｂで受信することにより、主制御入力回路１３１０ｂ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ＭＰＵ１３１０ａは、払出制御基板６３３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１３１０ｃａに出力し、リセット機能付き主制御出力回路１３１０ｃａから払出制御基板６３３に信号（主払ＡＣＫ信号）を出力する。

【０８７１】

また、主制御ＭＰＵ１３１０ａ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１３１０ｃｂに遊技演出の制御に関する各種コマンド及びパチンコ機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１３１０ｃｂから周辺制御基板１５１０に各種コマンドをシリアルデータとして送信する。

【０８７２】

ここで、周辺制御基板１５１０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ＭＰＵ１３１０ａは、主制御ＣＰＵコア１３１０ａａ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１３１０ａｅ等がバス１３１０ａｈを介して回路接続されている（図１１２を参照）。主周シリアル送信ポート１３１０ａｅは、周辺制御基板１５１０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１３１０ａｅａ、送信バッファレジスタ１３１０ａｅｂ、シリアル管理部１３１０ａｅｃ等を主として構成されている（図１１２を参照）。主制御ＣＰＵコア１３１０ａａは、コマンドを送信バッファレジスタ１３１０ａｅｂにセットして送信開始信号をシリアル管理部１３１０ａｅｃに出力すると、このシリアル管理部１３１０ａｅｃが送信バッファレジスタ１３１０ａｅｂにセットされたコマンドを送信バッファレジスタ１３１０ａｅｂから送信シフトレジスタ１３１０ａｅａに転送して主周シリアルデータとして周辺制御基板１５１０に送信開始する。本実施形態では、送信バッファレジスタ１３１０ａｅｂの記憶容量として３２バイトを有している。主制御ＣＰＵコア１３１０ａａは、送信バッファレジスタ１３１０ａｅｂに複数のコマンドをセットした後にシリアル管理部１３１０ａｅｃ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１５１０に送信している。

【０８７３】

なお、主制御基板１３１０に各種電圧を供給する電源基板６３０は、電源遮断時にでも所定時間、主制御基板１３１０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１０８を参照）を備えている。このキャパシタＢＣ０により主制御ＭＰＵ１３１０ａ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６３３の操作スイッチ９５４が操作されると、操作スイッチ９５４からの操作信号（ＲＡＭクリア信号）が払出制御基板６３３から出力され、主制御入力回路１３１０ｂを介して、主制御ＭＰＵ１３１０ａ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ＭＰＵ１３１０ａ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。

【０８７４】

［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６３３は、図１０３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６３３ａと、各種機能を兼用する操作スイッチ９５４と、パチンコ機１の状態を表示するエラーＬＥＤ表示器８６０ｂと、を備えている。また、ＲＡＭクリアスイッチとしての機能を兼ね備える操作スイッチ９５４は、操作されることによって出力された検出信号に基づいて、主制御ＭＰＵ１３１０ａに内蔵されているＲＡＭ（以下、「主制御内蔵ＲＡＭ」と記載する。）に記憶された情報を完全に消去するためのＲＡＭクリア信号を出力する。

【０８７５】

［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６３３ａは、図１０３に示すように、電源投入時に実行される電源投入時処理を制御するとともに電源投入時から所定時間が経過した後に実行される遊技媒体の払出動作を制御する払出制御プログラムを含む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ＭＰＵ９５２ａ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９５２ｂ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９５２ｃと、図８９に示した払出装置５８０の払出モータ５８４に駆動信号を出力するための払出モータ駆動回路９５２ｄ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９５２ｅと、を備えている。払出制御ＭＰＵ９５２ａ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。

【０８７６】

払出制御プログラムは、払出制御ＭＰＵ９５２ａの制御によって、主制御基板１３１０からの遊技に関する各種情報（遊技情報）及び払い出しに関する各種コマンドをそれぞれ払出制御入力回路９５２ｂを介して主払シリアルデータ受信信号としてシリアル方式でシリアルデータを受信する。また、払出制御プログラムは、遊技球の払出動作にエラーが発生したことを契機として枠状態１コマンド（第１のエラー発生コマンドに相当）を生成したり、エラー解除部としての操作スイッチ９５４の操作信号（検出信号）に基づいて１６ビット（２バイト）のエラー解除ナビコマンド（第１のエラー解除コマンドに相当）を作成し、これらエラー発生コマンド及びエラー解除ナビコマンドをそれぞれ、払主シリアルデータ送信信号としてシリアル方式のシリアルデータとして、払出制御Ｉ／Ｏポート９５２ｂを介して主制御基板１３１０の受信ポートに対して出力する（コマンド送信手段）。また、この払出制御プログラムは、電源投入時から所定時間が経過した後、即ち、払出制御部メイン処理が実行されたり払出制御部タイマ割り込み処理が実行されて払出制御が開始された後に、その払出動作に関してエラーが発生した場合、操作スイッチ９５４の操作に伴って発生した検出信号に基づいて当該エラーを解除するとともに当該エラーに応じた警告情報の出力などを停止させる（エラー解除制御手段）。

【０８７７】

また、この払出制御プログラムは、扉枠開放スイッチ６１８からその開放操作に伴う検出信号（扉枠開放検出信号）が入力されると扉枠開放コマンドの（第１の扉開放コマンド）を出力するとともに、本体枠開放スイッチ６１９からその開放操作に伴う検出信号（本体枠開放検出信号）が入力されると本体枠開放コマンド（第１の本体枠開放コマンド）を出力する。一方、また、この払出制御プログラムは、扉枠開放スイッチ６１８からその閉鎖操作に伴う検出信号（扉枠閉鎖検出信号）が入力されると扉枠閉鎖コマンド（第１の扉枠閉鎖コマンド）のを出力するとともに、本体枠開放スイッチ６１９からその閉鎖操作に伴う検出信号（本体枠閉鎖検出信号）が入力されると本体枠閉鎖コマンド（第１の本体枠閉鎖コマンド）を出力する。

【０８７８】

払出制御入力回路９５２ｂ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９５２ｂ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９５２ｂ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。

【０８７９】

払出制御出力回路９５２ｃ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９５２ｃａ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９５２ｃｂ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９５２ｃａ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９５２ｃａ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９５２ｃｂ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９５２ｃｂ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。

【０８８０】

払出ユニット５６０の球誘導ユニット５７０の供給通路内の遊技球の球切れを検知する球切検知センサ５７４、及び払出装置５８０の払出出口８３１ｂ，８３２ｂから放出される遊技球を検知する払出検知センサ５９１、払出羽根８３９の回転を検知する羽根回転検知センサ５９０からの検出信号は、払出制御入力回路９５２ｂを介して払出制御ＭＰＵ９５２ａの所定の入力ポートの入力端子に入力されている。なお、後述の説明上、羽根回転検知センサ５９０を、この明細書において単に回転検知センサ８４０ということにする。

【０８８１】

また、本体枠４に対する扉枠３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４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９５２ｂを介して払出制御ＭＰＵ９５２ａの所定の入力ポートの入力端子に入力されている。

【０８８２】

また、図１に示したファールカバーユニット２７０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検知センサ１５４からの検出信号は、まずハンドル中継端子板３１５、電源基板６３０、そして払出制御入力回路９５２ｂを介して払出制御ＭＰＵ９５２ａの所定の入力ポートの入力端子に入力されている。

【０８８３】

払出制御ＭＰＵ９５２ａは、主制御基板１３１０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９５２ｂを介して、そのシリアル入力ポートの入力端子でシリアルデータ方式で受信したり、操作スイッチ９５４の操作信号（検出信号）を払出制御入力回路９５２ｂを介して主制御基板１３１０に対して出力する。払出制御ＭＰＵ９５２ａは、主制御基板１３１０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９５２ｃａ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９５２ｃａから主制御基板１３１０に信号（払主ＡＣＫ信号）を出力する。

【０８８４】

また、払出制御ＭＰＵ９５２ａは、そのシリアル出力ポートの出力端子から、パチンコ機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９５２ｃｂ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９５２ｃｂから主制御基板１３１０に各種コマンドをシリアルデータとして送信する。

【０８８５】

主制御基板１３１０は、払出制御基板６３３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６３３に出力する。この信号（主払ＡＣＫ信号）が払出制御入力回路９５２ｂを介して払出制御ＭＰＵ９５２ａ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。

【０８８６】

また、払出制御ＭＰＵ９５２ａは、その所定の出力ポートの出力端子から、払出モータ５８４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９５２ｃａ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９５２ｃａから駆動信号を払出モータ駆動回路９５２ｄに出力し、払出モータ駆動回路９５２ｄから駆動信号を払出モータ５８４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９５２ｃａ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９５２ｃａから駆動信号をエラーＬＥＤ表示器８６０ｂに出力したりする。

【０８８７】

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１３１０と払出制御基板６３３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、球切検知センサ５７４からの検出信号に基づいて払出装置５８０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、回転検知センサ８４０からの検出信号に基づいて払出装置５８０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「払出検知センサエラー」である旨（具体的には、払出検知センサ５９１からの検出信号に基づいて払出検知センサ５９１に異常が生じている旨）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、満タン検知センサ１５４からの検出信号に基づいてファールカバーユニット２７０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６３３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（賞球ストック（未払出）あり）」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。

【０８８８】

また、払出制御ＭＰＵ９５２ａ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９５２ｃａ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９５２ｃａ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。

【０８８９】

また、払出制御基板６３３は、主制御基板１３１０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、遊技球の払出動作に関するエラー内容或いはエラーがあった旨）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１３１０や払出等を制御する払出制御基板６３３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、パチンコ機１が払い出した遊技球の球数等やパチンコ機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。

【０８９０】

球貸ボタン３２８からの遊技球の球貸要求信号、及び返却ボタン３２９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６３３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９５２ｅを介して払出制御ＭＰＵ９５２ａ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、その残度を球貸返却表示部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、この信号が球貸返却表示部に入力されるようになっている。また、球貸返却表示部に隣接する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。

【０８９１】

なお、払出制御基板６３３に各種電圧を供給する電源基板６３０は、電源遮断時にでも所定時間、払出制御基板６３３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１０８を参照）を備えている。このキャパシタＢＣ１により払出制御ＭＰＵ９５２ａ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（払出記憶部）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９５４が操作されると、その操作信号が払出制御入力回路９５２ｂを介して、払出制御ＭＰＵ９５２ａの所定の入力ポートの入力端子に入力され、払出制御ＭＰＵ９５２ａ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ＭＰＵ９５２ａ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９５２ｃｂに出力され、リセット機能なし払出制御出力回路９５２ｃｂから主制御基板１３１０に出力されるようにもなっている。

【０８９２】

［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６３３ａ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１２５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１２５に示すように、ＣＲユニット６と払出制御基板６３３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６３３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３６５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６３０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６３３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。

【０８９３】

度数表示板３６５は、その部品面に、の球貸ボタン３２８と対応する位置に押ボタンスイッチである球貸ボタン３２８が実装され、貸球ユニット３６０の返却ボタン３２９と対応する位置に押ボタンスイッチである返却ボタン３２９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球貸返却表示部が実装されている。

【０８９４】

球貸ボタン３２８及び返却ボタン３２９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。球貸ボタン３２８は、球貸ボタン３２８が押圧操作されると、球貸ボタン３２８のスイッチが入り（ＯＮし）、球貸ボタン３２８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。返却ボタン３２９は、返却ボタン３２９が押圧操作されると、返却ボタン３２９のスイッチが入り（ＯＮし）、返却ボタン３２９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。

【０８９５】

球貸返却表示部は、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、球貸返却表示部は、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。球貸返却表示部は、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。

【０８９６】

なお、球貸返却表示部に隣接して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６３０から供給され

たＡＣ２４Ｖから所定電圧ＶＬを作成しており、球貸ボタン３２８及び返却ボタン３２９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球貸返却表示部に入力されている。

【０８９７】

ＣＲユニット６は、球貸ボタン３２８が押圧操作されて球貸ボタン３２８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６３３（払出制御ＭＰＵ９５２ａ）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６３３（払出制御ＭＰＵ９５２ａ）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６３３（払出制御ＭＰＵ９５２ａ）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、球貸ボタン３２８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。

【０８９８】

ＣＲユニット６は、返却ボタン３２９が押圧操作されて返却ボタン３２９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、球貸ボタン３２８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。

【０８９９】

［７－３．電源基板６３０］

次に、電源基板６３０について簡単に説明する。電源基板６３０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９３４と、各種電源を生成する電源制御部９３５と、図５に示した打球発射装置６５０の発射ソレノイド５４２による発射制御及び図１に示した球送りユニット２５０の球送給ソレノイド２５５による球送制御を行う発射制御部６３３ｂと、を備えている。

【０９００】

［７－３－１．電源制御部］

電源制御部９３５は、電源スイッチ９３４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９３５ａと、同期整流回路９３５ａで整流された電力の力率を改善する力率改善回路９３５ｂと、力率改善回路９３５ｂで力率が改善された電力を平滑化する平滑化回路９３５ｃと、平滑化回路９３５ｃ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９３５ｄと、を備えている。

【０９０１】

［７－３－２．発射制御部］

発射ソレノイド５４２による発射制御と、球送給ソレノイド１４５による球送制御と、

を行う発射制御部６３３ｂは、発射制御回路９５３ａを主として構成されている。発射制御回路９５３ａは、ハンドル１８２の回転位置に応じて遊技球を遊技領域５ａに向かって打ち出す強度（発射強度）を電気的に調節するハンドル回転検知センサ１８９からの操作信号と、ハンドル１８２に手のひらや指が触れているか否かを検出するハンドルタッチセンサ１９２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単発ボタン操作センサ１９４からの検出信号と、がハンドル中継端子板３１５を介して、入力されている。また、発射制御回路９５３ａ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６３３を介して入力されている。

【０９０２】

発射制御回路９５３ａは、ハンドル回転検知センサ１８９からの操作信号に基づいて遊技球を遊技領域５ａ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５４２に出力する制御を行っている一方、ハンドル中継端子板３１５を介して球送給ソレノイド１４５に一定電流を出力することにより球送りユニット２５０の球送部材が皿ユニット３２０の上皿３２１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。

【０９０３】

［７－４．周辺制御基板］

周辺制御基板１５１０は、図１０５に示すように、主制御基板１３１０からの各種コマンドに基づいて演出制御を行い、かつ、図１９に示す扉枠側演出表示装置４６０の表示領域の描画を行う演出表示駆動基板４４５０と制御コマンドや各種情報（各種データ）をやり取りする周辺制御部１５１１と、遊技盤側演出表示装置１６００及び扉枠側演出表示装置４６０の描画制御を行う一方、スピーカ９２１及び上部スピーカ５７３から流れる音楽や効果音等の音制御を行う液晶表示制御部１５１２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、スピーカ９２１及び上部スピーカ５７３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１５１０ａと、を備えている。

【０９０４】

［７－４－１．周辺制御部］

演出制御を行う周辺制御部１５１１は、図１０５に示すように、マイクロプロセッサとしての周辺制御ＭＰＵ１５１１ａと、電源投入時に実行される電源投入時処理を制御するとともに電源投入時から所定時間が経過した後に実行されるとともに演出動作を制御するサブ制御プログラムなどの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ＲＯＭ１５１１ｂと、後述する液晶表示制御部１５１２の音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａ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、遊技盤側演出表示装置１６００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ＲＡＭ１５１１ｃ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ＳＲＡＭ１５１１ｄと、周辺制御ＭＰＵ１５１１ａ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１５１１ｅ（以下、「周辺制御外部ＷＤＴ１５１１ｅ」と記載する。）と、を備えている。

【０９０５】

周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃ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ＳＲＡＭ１５１１ｄは、電源基板６３０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６３０にＳＲＡＭ用電解コンデンサが設けられることにより、遊技盤５をパチンコ機１から取り外した場合には、周辺制御ＳＲＡＭ１５１１ｄにバックアップ電源が供給されなくなるため、周辺制御ＳＲＡＭ１５１１ｄ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。

【０９０６】

周辺制御外部ＷＤＴ１５１１ｅは、周辺制御ＭＰＵ１５１１ａ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ＭＰＵ１５１１ａ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ＷＤＴ１５１１ｅのタイマをクリアするクリア信号を周辺制御外部ＷＤＴ１５１１ｅ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ＭＰＵ１５１１ａは、一定期間内にクリア信号を周辺制御外部ＷＤＴ１５１１ｅに出力するときには、周辺制御外部ＷＤＴ１５１１ｅ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。

【０９０７】

周辺制御ＭＰＵ１５１１ａ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１３１０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５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３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３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。

【０９０８】

主制御基板１３１０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ＭＰＵ１５１１ａ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、演出操作ユニット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演出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ＭＰＵ１５１１ａの演出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。

【０９０９】

遊技盤５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ＭＰＵ１５１１ａ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ＭＰＵ１５１１ａ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１５１０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。

【０９１０】

なお、周辺制御ＭＰＵ１５１１ａ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ＷＤＴ１５１１ｅ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。

【０９１１】

［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ＭＰＵ１５１１ａについて説明する。周辺制御ＭＰＵ１５１１ａは、図１０６に示すように、周辺制御ＣＰＵコア１５１１ａａを中心として、周辺制御内蔵ＲＡＭ１５１１ａｂ、周辺制御ＤＭＡ（Ｄｉｒｅｃｔ　Ｍｅｍｏｒｙ　Ａｃｃｅｓｓの略）コントローラ１５１１ａｃ、周辺制御バスコントローラ１５１１ａｄ、周辺制御各種シリアルＩ／Ｏポート１５１１ａｅ、周辺制御内蔵ＷＤＴ１５１１ａｆ、周辺制御各種パラレルＩ／Ｏポート１５１１ａｇ、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）１５１１ａｋ等から構成されている。

【０９１２】

周辺制御ＣＰＵコア１５１１ａａは、周辺制御内蔵ＲＡＭ１５１１ａｂ、周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃに対して、内部バス１５１１ａｈ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１５１１ａｅ、周辺制御内蔵ＷＤＴ１５１１ａｆ、周辺制御各種パラレルＩ／Ｏポート１５１１ａｇ、及び周辺制御Ａ／Ｄコンバータ１５１１ａｋに対して、内部バス１５１１ａｈ、周辺制御バスコントローラ１５１１ａｄ、そして周辺バス１５１１ａｉを介して、各種データを読み書きする。

【０９１３】

また、周辺制御ＣＰＵコア１５１１ａａは、周辺制御ＲＯＭ１５１１ｂに対して、内部バス１５１１ａｈ、周辺制御バスコントローラ１５１１ａｄ、そして外部バス１５１１ｈを介して、各種データを読み込む一方、周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃ、及び周辺制御ＳＲＡＭ１５１１ｄに対して、内部バス１５１１ａｈ、周辺制御バスコントローラ１５１１ａｄ、そして外部バス１５１１ｈを介して、各種データを読み書きする。

【０９１４】

周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃは、周辺制御内蔵ＲＡＭ１５１１ａｂ、周辺制御ＲＯＭ１５１１ｂ、周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃ、及び周辺制御ＳＲＡＭ１５１１ｄ等の記憶装置と、周辺制御各種シリアルＩ／Ｏポート１５１１ａｅ、周辺制御内蔵ＷＤＴ１５１１ａｆ、周辺制御各種パラレルＩ／Ｏポート１５１１ａｇ、及び周辺制御Ａ／Ｄコンバータ１５１１ａｋ等の入出力装置と、の装置間において、周辺制御ＣＰＵコア１５１１ａａ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。

【０９１５】

具体的には、周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃは、周辺制御ＭＰＵ１５１１ａに内蔵される周辺制御内蔵ＲＡＭ１５１１ａｂの記憶装置と、周辺制御ＭＰＵ１５１１ａに内蔵される、周辺制御各種シリアルＩ／Ｏポート１５１１ａｅ、周辺制御内蔵ＷＤＴ１５１１ａｆ、周辺制御各種パラレルＩ／Ｏポート１５１１ａｇ、及び周辺制御Ａ／Ｄコンバータ１５１１ａｋ等の入出力装置と、の装置間において、周辺制御ＣＰＵコア１５１１ａａ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ＲＡＭ１５１１ａｂの記憶装置に対して、内部バス１５１１ａｈ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１５１１ａｅ、周辺制御内蔵ＷＤＴ１５１１ａｆ、周辺制御各種パラレルＩ／Ｏポート１５１１ａｇ、及び周辺制御Ａ／Ｄコンバータ１５１１ａｋ等の入出力装置に対して、周辺制御バスコントローラ１５１１ａｄ及び周辺バス１５１１ａｉを介して、読み書きする。

【０９１６】

また、周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃは、周辺制御ＭＰＵ１５１１ａに外付けされる、周辺制御ＲＯＭ１５１１ｂ、周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃ、及び周辺制御ＳＲＡＭ１５１１ｄ等の記憶装置と、周辺制御ＭＰＵ１５１１ａに内蔵される、周辺制御各種シリアルＩ／Ｏポート１５１１ａｅ、周辺制御内蔵ＷＤＴ１５１１ａｆ、周辺制御各種パラ

レルＩ／Ｏポート１５１１ａｇ、及び周辺制御Ａ／Ｄコンバータ１５１１ａｋ等の入出力装置と、の装置間において、周辺制御ＣＰＵコア１５１１ａａ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ＲＯＭ１５１１ｂ、周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃ、及び周辺制御ＳＲＡＭ１５１１ｄ等の記憶装置に対して、周辺制御バスコントローラ１５１１ａｄ及び外部バス１５１１ｈ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１５１１ａｅ、周辺制御内蔵ＷＤＴ１５１１ａｆ、周辺制御各種パラレルＩ／Ｏポート１５１１ａｇ、及び周辺制御Ａ／Ｄコンバータ１５１１ａｋ等の入出力装置に対して、周辺制御バスコントローラ１５１１ａｄ及び周辺バス１５１１ａｉを介して、読み書きする。

【０９１７】

周辺制御バスコントローラ１５１１ａｄは、内部バス１５１１ａｈ、周辺バス１５１１ａｉ、及び外部バス１５１１ｈをコントロールして周辺制御ＭＰＵコア１５１１ａａの中央処理装置と、周辺制御内蔵ＲＡＭ１５１１ａｂ、周辺制御ＲＯＭ１５１１ｂ、周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃ、及び周辺制御ＳＲＡＭ１５１１ｄ等の記憶装置と、周辺制御各種シリアルＩ／Ｏポート１５１１ａｅ、周辺制御内蔵ＷＤＴ１５１１ａｆ、周辺制御各種パラレルＩ／Ｏポート１５１１ａｇ、及び周辺制御Ａ／Ｄコンバータ１５１１ａｋ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。

【０９１８】

周辺制御各種シリアルＩ／Ｏポート１５１１ａｅ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、演出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。

【０９１９】

周辺制御内蔵ウォッチドックタイマ（周辺制御内蔵ＷＤＴ）１５１１ａｆは、周辺制御ＭＰＵ１５１１ａ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１５１１ａａ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ＷＤＴ１５１１ａｆ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１５１１ａａ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ＷＤＴ１５１１ａｆ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。

【０９２０】

周辺制御各種パラレルＩ／Ｏポート１５１１ａｇ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ＷＤＴ１５１１ｅにクリア信号を出力したり、遊技盤５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ＭＰＵ１５１１ａ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１５１１ａｇ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１５１１ａｇ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。

【０９２１】

周辺制御Ａ／Ｄコンバータ１５１１ａｋは、音量調整ボリューム１５１０ａと電気的に接続されており、音量調整ボリューム１５１０ａ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表示制御部１５１２（後述する音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａ）を制御してスピーカ９２１及び上部スピーカ５７３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スピーカ９２１及び上部スピーカ５７３から音楽や効果音が流れるようになっている。

【０９２２】

なお、本実施形態では、音楽や効果音のほかに、パチンコ機１の異常の発生やパチンコ機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、遊技盤側演出表示装置１６００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。）ための告知音もスピーカ９２１及び上部スピーカ５７３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表示制御部１５１２（後述する音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａ）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１５１０ａ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、スピーカ９２１及び上部スピーカ５７３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、パチンコ機１に異常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異常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演出表示装置１６００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。

【０９２３】

［７－４－１ｂ．周辺制御ＲＯＭ］

周辺制御ＲＯＭ１５１１ｂは、周辺制御部１５１１、液晶表示制御部１５１２、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、遊技盤側演出表示装置１６００及び扉枠側演出表示装置４６０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、遊技盤側演出表示装置１６００及び扉枠側演出表示装置４６０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、後述する液晶表示制御部１５１２の音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａ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ＶＤＰ１５１２ａ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。

【０９２４】

なお、周辺制御ＲＯＭ１５１１ｂに記憶されている各種制御プログラムは、周辺制御ＲＯＭ１５１１ｂ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ＲＡＭ１５１１ｃ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ＲＯＭ１５１１ｂ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ＲＯＭ１５１１ｂから直接読み出されるものもあれば、後述する周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃ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。

【０９２５】

また、周辺制御ＲＯＭ１５１１ｂ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、遊技盤側演出表示装置１６００の使用時間に応じて遊技盤側演出表示装置１６００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、遊技盤側演出表示装置１６００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、遊技盤側演出表示装置１６００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から遊技盤側演出表示装置１６００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ＲＯＭ１５１１ｂに予め記憶されている。輝度設定情報は、後述するように、遊技盤側演出表示装置１６００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演出表示装置１６００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、遊技盤側演出表示装置１６００を最初に電源投入した日時と現在の日時とから、遊技盤側演出表示装置１６００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ＲＯＭ１５１１ｂ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％で遊技盤側演出表示装置１６００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演出表示装置１６００のバックライトの輝度を調節して点灯し、遊技盤側演出表示装置１６００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ＲＯＭ１５１１ｂ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％で遊技盤側演出表示装置１６００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演出表示装置１６００のバックライトの輝度を調節して点灯する。

【０９２６】

［７－４－１ｃ．周辺制御ＲＡＭ］

周辺制御ＭＰＵ１５１１ａに外付けされる周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃは、図１０６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１５１１ｃａと、このバックアップ管理対象ワークエリア１５１１ｃａ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１５１１ｃｂ及びバックアップ第２エリア１５１１ｃｃと、周辺制御ＲＯＭ１５１１ｂ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１５

１１ｃｄと、周辺制御ＲＯＭ１５１１ｂ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１５１１ｃｅ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１５１１ｃｆと、が設けられている。

【０９２７】

なお、パチンコ機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１５１１ｃｆ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１５１１ｃａ、バックアップ第１エリア１５１１ｃｂ、及びバックアップ第２エリア１５１１ｃｃについては、パチンコ機１の電源投入時に主制御基板１３１０からの電源投入時状態コマンド（図１４３を参照）がＲＡＭクリア演出開始及び遊技状態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１２３に示した操作スイッチ９５４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。

【０９２８】

バックアップ管理対象ワークエリア１５１１ｃａは、後述する液晶表示制御部１５１２の音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａ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１５１１ｃｂからバックアップ第２エリア１５１１ｃｃ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ＶＤＰ１５１２ａが１画面分（１フレーム分）の描画データを遊技盤側演出表示装置１６００及び扉枠側演出表示装置４６０に出力すると、周辺制御ＭＰＵ１５１１ａ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ＭＰＵ１５１１ａ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）。

【０９２９】

Ｂａｎｋ０（１ｆｒ）には、ランプ駆動基板側送信データ記憶領域１５１１ｃａａ、枠装飾駆動アンプ基板側ＬＥＤ用送信データ記憶領域１５１１ｃａｂ、受信コマンド記憶領域１５１１ｃａｃ、ＲＴＣ情報取得記憶領域１５１１ｃａｄ、及びスケジュールデータ記憶領域１５１１ｃａｅ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１５１１ｃａａには、遊技盤５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１５１１ｃａｂには、扉枠

３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１５１１ｃａｃには、主制御基板１３１０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１５１１ｃａｄには、ＲＴＣ制御部４１６５（後述するＲＴＣ４１６５ａ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１５１１ｃａｅには、主制御基板１３１０（主制御ＭＰＵ１３１０ａ）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１５１１ｃａｅには、周辺制御ＲＯＭ１５１１ｂから各種制御データコピーエリア１５１１ｃｅ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ＲＯＭ１５１１ｂ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。

【０９３０】

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１５１１ｃａｆ、モータ駆動基板側送信データ記憶領域１５１１ｃａｇ、可動体情報取得記憶領域１５１１ｃａｈ、及び演出操作ユニット情報取得記憶領域１５１１ｃａｉ、及び描画状態情報取得記憶領域１５１１ｃａｋ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１５１１ｃａｆには、扉枠３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１５１１ｃａｇには、遊技盤５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１５１１ｃａｈには、遊技盤５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５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、演出操作ユニット情報取得記憶領域１５１１ｃａｉには、演出操作ユニット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、演出操作ユニット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り、描画状態情報取得記憶領域１５１１ｃａｋには、演出表示駆動基板４４５０が周辺制御基板１５１０の音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａからの描画データを受信し、この受信した描画データが異常なデータであると判断すると、その旨を伝えるために出力する後述するＬＯＣＫＮ信号に基づいて周辺制御基板１５１０と演出表示駆動基板４４５０との接続間における異常の頻度や異常の発生状態を取得した各種情報がセットされる記憶領域である。

【０９３１】

なお、Ｂａｎｋ０（１ｆｒ）のランプ駆動基板側送信データ記憶領域１５１１ｃａａ及び枠装飾駆動アンプ基板側ＬＥＤ用送信データ記憶領域１５１１ｃａｂ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１５１１ｃａｆ及びモータ駆動基板側送信データ記憶領域１５１１ｃａｇ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。

【０９３２】

ランプ駆動基板側送信データ記憶領域１５１１ｃａａ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１５１１ｃａａ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１５１１ｃａａ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１５１１ｃａａ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１５１１ｃａａ

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１５１１ｃａａ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。

【０９３３】

枠装飾駆動アンプ基板側ＬＥＤ用送信データ記憶領域１５１１ｃａｂ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１５１１ｃａｂ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１５１１ｃａｂ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１５１１ｃａｂ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１５１１ｃａｂ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１５１１ｃａｂ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。

【０９３４】

枠装飾駆動アンプ基板側モータ用送信データ記憶領域１５１１ｃａｆ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１５１１ｃａｆ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１５１１ｃａｆ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１５１１ｃａｆ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１５１１ｃａｆ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１５１１ｃａｆ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。

【０９３５】

モータ駆動基板側送信データ記憶領域１５１１ｃａｇ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１５１１ｃａｇ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１５１１ｃａｇ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１５１１ｃａｇ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１５１１ｃａｇ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１５１１ｃａｇ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。

【０９３６】

次に、バックアップ管理対象ワークエリア１５１１ｃａ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１５１１ｃｂ及びバックアップ第２エリア１５１１ｃｃについて説明する。バックアップ第１エリア１５

１１ｃｂ及びバックアップ第２エリア１５１１ｃｃ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１５１１ｃｂ及びバックアップ第２エリア１５１１ｃｃに周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃ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１５１１ｃｂ及びバックアップ第２エリア１５１１ｃｃに周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃ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。

【０９３７】

具体的には、バックアップ第１エリア１５１１ｃｂ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１５１１ａｃ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１５１１ａｃ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。

【０９３８】

また、バックアップ第２エリア１５１１ｃｃ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１５１１ａｃ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１５１１ａｃ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。

【０９３９】

このように、本実施形態では、バックアップ第１エリア１５１１ｃｂ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１５１１ｃｃ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１５１１ｃｂ及びバックアップ第２エリア１５１１ｃｃ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。

【０９４０】

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１５１１ｃｂ及びバックアップ第２エリア１５１１ｃｃに周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃ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１５１１ｃｂ及びバックアップ第２エリア１５１１ｃｃに周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃ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１５１１ａｃによる高速コピーを実行するプログラムは共通化されている。つまり本実施形態では、演出情報（１ｆｒ）、演出情報（１ｍｓ）を、共通の管理手法（共通のプログラムの実行）で情報を管理している。

【０９４１】

［７－４－１ｄ．周辺制御ＳＲＡＭ］

周辺制御ＭＰＵ１５１１ａに外付けされる周辺制御ＳＲＡＭ１５１１ｄ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１５１１ｄａと、このバックアップ管理対象ワークエリア１５１１ｄａ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１５１１ｄｂ及びバックアップ第２エリア１５１１ｄｃと、が設けられている。なお、周辺制御ＳＲＡＭ１５１１ｄに記憶された内容は、パチンコ機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１３１０からの電源投入時状態コマンド（図１２２を参照）がＲＡＭクリア演出開始及び遊技状態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１０３に示した操作スイッチ９５４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ＲＡＭ１５１１ｃのバックアップ管理対象ワークエリア１５１１ｃａ、バックアップ第１エリア１５１１ｃｂ、及びバックアップ第２エリア１５１１ｃｃがゼロクリアされる点と、全く異なる。また、パチンコ機１の電源投入後、所定時間内において、演出操作ユニット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演出表示装置１６００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演出操作ユニット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ＳＲＡＭ１５１１ｄ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ＲＡＭ１５１１ｃ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ＲＡＭ１５１１ｃと周辺制御ＳＲＡＭ１５１１ｄとで全く異なる。

【０９４２】

バックアップ管理対象ワークエリア１５１１ｄａ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１５１１ｄｂからバックアップ第２エリア１５１１ｄｃ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ＭＰＵ１５１１ａに外付けされる周辺制御ＳＲＡＭ１５１１ｄ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」、「Ｂａ

ｎｋ１」、「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）。

【０９４３】

次に、バックアップ管理対象ワークエリア１５１１ｄａ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１５１１ｄｂ及びバックアップ第２エリア１５１１ｄｃについて説明する。バックアップ第１エリア１５１１ｄｂ及びバックアップ第２エリア１５１１ｄｃは、２つのバンクを１ペアとする、この１ペアを１ページとして管理されている。通常使用する記憶領域であるＢａｎｋ０（ＳＲＡＭ）に記憶される内容である演出情報（ＳＲＡＭ）は、演出バックアップ情報（ＳＲＡＭ）として、１フレーム（１ｆｒａｍｅ）ごとに周辺制御部定常処理が実行されるごとに、バックアップ第１エリア１５１１ｄｂ及びバックアップ第２エリア１５１１ｄｃに周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃ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。

【０９４４】

具体的には、バックアップ第１エリア１５１１ｄｂ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１５１１ａｃ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。

【０９４５】

また、バックアップ第２エリア１５１１ｄｃ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１５１１ａｃ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。

【０９４６】

このように、本実施形態では、バックアップ第１エリア１５１１ｄｂ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１５１１ｄｃ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１５１１ｄｂ及びバックアップ第２エリア１５１１ｄｃ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。

【０９４７】

［７－４－２．液晶表示制御部］

遊技盤側演出表示装置１６００及び扉枠側演出表示装置４６０の描画制御とスピーカ９２１及び上部スピーカ５７３から流れる音楽や効果音等の音制御とを行う液晶表示制御部１５１２は、図１０５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演出表示装置１６００及び扉枠側演出表示装置４６０の描画制御を行う音源内蔵ＶＤＰ（Ｖｉｄｅｏ　Ｄｉｓｐｌａｙ　Ｐｒｏｃｅｓｓｏｒの略）１５１２ａと、遊技盤側演出表示装置１６００及び扉枠側演出表示装置４６０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ＲＯＭ１５１２ｂ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ＩＣ１５１２ｃと、扉枠側演出表示装置４６０へシリアル化された描画データを扉枠３の皿ユニット３２０の右側に取り付けられている扉枠側演出表示装置４６０の下方近傍に配置されて皿ユニット３２０内に収納される演出表示駆動基板４４５０へ向かって送信する扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄと、周辺制御部１５１１の周辺制御ＭＰＵ１５１１ａから出力されるシリアルデータであるＬＯＣＫＮ信号出力要求データをプラス信号とマイナス信号とに差動化する差動化回路１５１２ｅと、扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄから出力される信号のほかに、差動化回路１５１２ｅからの信号が入力されるとともに、差動化回路１５１２ｅからの信号が入力されているときには、この信号を伝送するように回路接続する一方、差動化回路１５１２ｅからの信号が入力されていないときには、扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄから出力される信号を伝送するように回路接続する強制切替回路１５１２ｆと、を備えている。この液晶及び音制御ＲＯＭ１５１２ｂには、後述する画面や画像の表示に用いるスプライトデータとして、例えばリング状表示物（環状の表示物）の表示に用いる環状画像データ、後述する操作メニュー背景画像の表示に用いる操作メニュー背景画像データ、後述する少なくとも１つの選択表示物の表示に用いる選択表示物画像データ、後述するボリュームスケールを含む音量調整画面の表示に用いる音調調整背景画像データ、後述する音量調整アイコンの表示に用いる音量設定アイコン画像データ等の他、遊技者から見て本体枠４の背面における各部位の位置が視認可能な本体枠背面画像の表示に用いる本体枠背面画像データ、サービスモード画面の表示に用いるサービスモード画面画像データ、休憩タイマー設定画面の表示に用いる休憩タイマー設定画面画像データ、及び、休憩中画面の表示に用いる休憩中画面画像データが格納されている。なお、液晶及び音制御ＲＯＭ１５１２ｂは、演出操作ユニット４００の押圧操作部４０５（操作部）を操作すべき旨を促すための示唆表示物の表示に用いる示唆表示物画像データをも格納している。

【０９４８】

周辺制御部１５１１の周辺制御ＭＰＵ１５１１ａは、主制御基板１３１０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１５１１の周辺制御ＲＯＭ１５１１ｂ又は周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃの各種制御データコピーエリア１５１１ｃｅから抽出して周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃのスケジュールデータ記憶領域に１５１１ｃａｅにセットし、このスケジュールデータ記憶領域１５１１ｃａｅ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１５１１の周辺制御ＲＯＭ１５１１ｂ又は周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃの各種制御データコピーエリア１５１１ｃｅから抽出して音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａ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１５１１ｃａｅ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１５１１の周辺制御ＲＯＭ１５１１ｂ又は周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃの各種制御データコピーエリア１５１１ｃｅから抽出して音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａに出力する。このように、周辺制御ＭＰＵ１５１１ａは、スケジュールデータ記憶領域１５１１ｃａｅ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ＶＤＰ１５１２ａに出力する。

【０９４９】

また、周辺制御ＭＰＵ１５１１ａは、主制御基板１３１０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１５１１の周辺制御ＲＯＭ１５１１ｂ又は周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃの各種制御データコピーエリア１５１１ｃｅから抽出して周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃのスケジュールデータ記憶領域に１５１１ｃａｅにセットし、このスケジュールデータ記憶領域１５１１ｃａｅ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１５１１の周辺制御ＲＯＭ１５１１ｂ又は周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃの各種制御データコピーエリア１５１１ｃｅから抽出して音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａ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１５１１ｃａｅ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１５１１の周辺制御ＲＯＭ１５１１ｂ又は周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃの各種制御データコピーエリア１５１１ｃｅから抽出して音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａに出力する。このように、周辺制御ＭＰＵ１５１１ａは、スケジュールデータ記憶領域１５１１ｃａｅ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ＶＤＰ１５１２ａに出力する。

【０９５０】

［７－４－２ａ．音源内蔵ＶＤＰ］

音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａは、上述した内蔵音源のほかに、周辺制御ＭＰＵ１５１１ａ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１０７に示すように、液晶及び音制御ＲＯＭ１５１２ｂ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演出表示装置１６００及び扉枠側演出表示装置４６０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ＶＤＰ１５１２ａは、内蔵ＶＲＡＭ上に生成した描画データのうち、遊技盤側演出表示装置１６００に対する描画データをチャンネルＣＨ１から遊技盤側演出表示装置１６００に出力するとともに、扉枠側演出表示装置４６０に対する描画データをチャンネルＣＨ２から、図示しない周辺制御出力回路、枠周辺中継端子板８６８、周辺扉中継端子板８８２、そして扉枠３の皿ユニット３２０内に収納される演出表示駆動基板４４５０を介して、扉枠側演出表示装置４６０に出力（送信）することで、遊技盤側演出表示装置１６００と扉枠側演出表示装置４６０との同期化を図っている。

【０９５１】

チャンネルＣＨ１から出力される描画データは、周辺制御基板１５１０から遊技盤側演出表示装置１６００に出力されるのに対して、チャンネルＣＨ２から出力される描画データは、周辺制御基板１５１０から、枠周辺中継端子板８６８、周辺扉中継端子板８８２、そして扉枠３の皿ユニット３２０の右側に取り付けられている扉枠側演出表示装置４６０の下方近傍に配置されて皿ユニット３２０内に収納される演出表示駆動基板４４５０を介して扉枠側演出表示装置４６０に出力（送信）される。このように、チャンネルＣＨ１から出力される描画データは、上述したように、周辺制御基板１５１０から遊技盤側演出表示装置１６００に出力されるため、周辺制御基板１５１０及び遊技盤側演出表示装置１６００は遊技盤５にそれぞれ取り付けられていることによりチャンネルＣＨ１から遊技盤側演出表示装置１６００までの経路に要する配線の長さが短いものの、チャンネルＣＨ２から出力される描画データは、上述したように、周辺制御基板１５１０から扉枠３の皿ユニット３２０内に収納される演出表示駆動基板４４５０を介して扉枠側演出表示装置４６０に出力されるため、周辺制御基板１５１０は遊技盤５に取り付けられているのに対して、演出表示駆動基板４４５０は扉枠３の皿ユニット３２０内に収納されていることによりチャンネルＣＨ２から枠周辺中継端子板８６８、周辺扉中継端子板８８２、そして演出表示駆動基板４４５０までの経路に要する配線の長さがチャンネルＣＨ１と比べて極めて長くなることでノイズの影響を極めて受けやすくなる。このため、描画データを送るための配線の長さがチャンネルＣＨ１と比べて極めて長くなるというチャンネルＣＨ２に対しては、扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄにおいてザインエレクトロニクス株式会社の「Ｖ－ｂｙ－Ｏｎｅ（登録商標）」というディファレンシャル方式の通信を採用することにより、ノイズの影響を受け難い仕組みとなっている。

【０９５２】

チャンネルＣＨ１は、ＬＶＤＳ（Ｌｏｗ　Ｖｏｌｔａｇｅ　Ｄｉｆｆｅｒｅｎｔｉａｌ　Ｓｉｇｎａｌｉｎｇ）というシリアル方式による差動インターフェースを使用しているのに対して、チャンネルＣＨ２は、パラレル方式によるインターフェースを使用している。チャンネルＣＨ２から出力される描画データは、赤色映像信号、緑色映像信号、及び青色映像信号という３つの映像信号と、水平同期信号、垂直同期信号、及びクロック信号と

いう３つの同期信号と、から構成されており、扉枠側演出用トランスミッタＩＣ４６１０ｄでシリアル化されて、図示しない周辺制御出力回路、枠周辺中継端子板８６８、周辺扉中継端子板８８２、そして扉枠３の皿ユニット３２０内に収納される演出表示駆動基板４４５０に送信される。そして、このシリアル化された各種信号は、演出表示駆動基板４４５０においてパラレル信号に復元されて扉枠側演出表示装置４６０に出力されるようになっている。

【０９５３】

このように、周辺制御ＭＰＵ１５１１ａが遊技盤側演出表示装置１６００及び扉枠側演出表示装置４６０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ＶＤＰ１５１２ａに出力すると、音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａ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ＲＯＭ１５１２ｂ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演出表示装置１６００及び扉枠側演出表示装置４６０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、遊技盤側演出表示装置１６００に対する画像データをチャンネルＣＨ１から遊技盤側演出表示装置１６００に出力するとともに、扉枠側演出表示装置４６０に対する画像データをチャンネルＣＨ２から図示しない周辺制御出力回路、枠周辺中継端子板８６８、周辺扉中継端子板８８２、そして扉枠３の皿ユニット３２０内に収納される演出表示駆動基板４４５０を介して扉枠側演出表示装置４６０に出力（送信）する。つまり、「１画面分（１フレーム分）の画面データ」とは、遊技盤側演出表示装置１６００及び扉枠側演出表示装置４６０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。

【０９５４】

また、音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａは、１画面分（１フレーム分）の描画データを、チャンネルＣＨ１から遊技盤側演出表示装置１６００に出力するとともに、扉枠側演出表示装置４６０に対する画像データをチャンネルＣＨ２から図示しない周辺制御出力回路、枠周辺中継端子板８６８、周辺扉中継端子板８８２、そして扉枠３の皿ユニット３２０内に収納される演出表示駆動基板４４５０を介して扉枠側演出表示装置４６０に出力（送信）すると、周辺制御ＭＰＵ１５１１ａ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ＭＰＵ１５１１ａに出力する。本実施形態では、遊技盤側演出表示装置１６００及び扉枠側演出表示装置４６０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ＭＰＵ１５１１ａ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、遊技盤側演出表示装置１６００及び扉枠側演出表示装置４６０の液晶サイズによって多少変化する。また、周辺制御ＭＰＵ１５１１ａと音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａとが実装された周辺制御基板１５１０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。

【０９５５】

なお、音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａ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、遊技盤側演出表示装置１６００及び扉枠側演出表示装置４６０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、遊技盤側演出表示装置１６００及び扉枠側演出表示装置４６０に出力する方式である。

【０９５６】

また、音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａは、主制御基板１３１０からのコマンドに基づいて周辺制御ＭＰＵ１５１１ａから上述した音指令データが入力されると、図１０７に示すように、液晶及び音制御ＲＯＭ１５１２ｂ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スピーカ９２１及び上部スピーカ５７３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ＩＣ１５１２ｃに出力する。

【０９５７】

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ＶＤＰ１５１２ａ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、パチンコ機１の異常の発生やパチンコ機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１５１０ａ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１５１０ａ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、演出操作ユニット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。

【０９５８】

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ＶＤＰ１５１２ａ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ＶＤＰ１５１２ａ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、スピーカ９２１及び上部スピーカ５７３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ＩＣ１５１２ｃに出力するようになっている。

【０９５９】

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、スピーカ９２１及び上部スピーカ５７３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１５１０ａ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、スピーカ９２１及び上部スピーカ５７３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ＩＣ１５１２ｃ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１５１０ａ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、スピーカ９２１及び上部スピーカ５７３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ＩＣ１５１２ｃに出力する。

【０９６０】

ここで、演出音がスピーカ９２１及び上部スピーカ５７３から流れている場合に、パチンコ機１の異常の発生やパチンコ機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、スピーカ９２１及び上部スピーカ５７３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ＩＣ１５１２ｃに出力する。

【０９６１】

つまり、実際に、スピーカ９２１及び上部スピーカ５７３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、スピーカ９２１及び上部スピーカ５７３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）だけスピーカ９２１及び上部スピーカ５７３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１５１０ａ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、演出操作ユニット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）、スピーカ９２１及び上部スピーカ５７３から流れるようになっている。

【０９６２】

このように、演出音がスピーカ９２１及び上部スピーカ５７３から流れている場合に、パチンコ機１の異常の発生やパチンコ機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スピーカ９２１及び上部スピーカ５７３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スピーカ９２１及び上部スピーカ５７３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。

【０９６３】

［７－４－２ｂ．液晶及び音制御ＲＯＭ］

液晶及び音制御ＲＯＭ１５１２ｂは、図１０７に示すように、遊技盤側演出表示装置１６００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、扉枠側演出表示装置４６０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。

【０９６４】

［７－４－２ｃ．オーディオデータ送信ＩＣ］

オーディオデータ送信ＩＣ１５１２ｃは、音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａ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、図示しない周辺制御出力回路、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、図示しない周辺制御出力回路、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に送信する。これにより、スピーカ９２１及び上部スピーカ５７３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。

【０９６５】

なお、オーディオデータ送信ＩＣ１５１２ｃは、周辺制御基板１５１０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。

【０９６６】
［７－４－２ｄ．扉枠側演出用トランスミッタＩＣ］
扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄは、図１０７に示すように、音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａのチャンネルＣＨ２から出力される描画データが入力されている。チャンネルＣＨ２は、上述したように、パラレル方式によるインターフェースが使用されている。描画データは、赤色映像信号、緑色映像信号、及び青色映像信号という３つの映像信号と、水平同期信号、垂直同期信号、及びクロック信号という３つの同期信号と、から構成されており、赤色映像信号、緑色映像信号、及び青色映像信号がそれぞれ８ビット、計２４ビットで構成されている。本実施形態では、扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄに入力可能な赤色映像信号、緑色映像信号、及び青色映像信号がそれぞれ６ビット、計１８ビットであるため、各映像信号における上位６ビットが扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄに入力されている。下位２ビットは、人間の目にとって判別困難な極めて微弱な色情報であるため、音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａから出力されているものの、微弱な色情報を含む下位２ビットを無効化している。
【０９６７】
音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａのチャンネルＣＨ２から出力される描画データである、赤色映像信号、緑色映像信号、及び青色映像信号という３つの映像信号と、水平同期信号、垂直同期信号、及びクロック信号という３つの同期信号と、が扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄに入力されると、扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄは、赤色映像信号、緑色映像信号、及び青色映像信号という３つの映像信号と、水平同期信号、垂直同期信号、及びクロック信号という３つの同期信号と、がザインエレクトロニクス株式会社の「Ｖ－ｂｙ－Ｏｎｅ（登録商標）」というディファレンシャル方式のシリアル信号（シリアルデータ）にシリアル化して差動１ペアケーブルのみでこれらの各種信号を、周辺制御基板１５１０から枠周辺中継端子板８６８、周辺扉中継端子板８８２、そして扉枠３の皿ユニット３２０内に収納される演出表示駆動基板４４５０に送信する。
【０９６８】
上述したように、音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａのチャンネルＣＨ１から出力される描画データは、周辺制御基板１５１０から遊技盤側演出表示装置１６００に出力されるため、チャンネルＣＨ１から遊技盤側演出表示装置１６００までの経路（第１経路）に要する配線の長さが短いものの、音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａのチャンネルＣＨ２から出力される描画データは、周辺制御基板１５１０から枠周辺中継端子板８６８、周辺扉中継端子板８８２、そして扉枠３の皿ユニット３２０内に収納される演出表示駆動基板４４５０を介して扉枠側演出表示装置４６０に出力（送信）されるため、チャンネルＣＨ２から扉枠側演出表示装置４６０までの経路（第２経路）に要する配線の長さが第１経路に要する配線の長さより極めて長くなることによりノイズの影響を極めて受けやすくなる。
【０９６９】
具体的には、図１に示した本体枠４に対して開閉自在に扉枠３が軸支されているため、本体枠４の開放側辺に沿って図５に示した施錠ユニット７００の反対側である閉塞側に、例えば本体枠４に装着される遊技盤５に備える周辺制御基板１５１０から扉枠３に備える皿ユニット３２０に収納される演出表示駆動基板４４５０などの、本体枠４側に備える各種基板と扉枠３側に備える各種基板とを電気的に接続する各種配線を通す必要がある。ところが、本体枠４の閉塞側には、払出装置５８０のほかに、この払出装置５８０によって払出された遊技球を、皿ユニット３２０の上皿３２１へ誘導することができると共に上皿３２１が遊技球で満タンになると払出された遊技球を下皿３２２側へ分岐誘導することができる満タン分岐ユニット７７０が配置されている。
【０９７０】
また、本体枠４の下側には、パチンコ島設備から電源が供給される図６に示した電源基板６３０等を一纏めにしてユニット化した図５に示した払出ユニット５６０が配置されている。このように、本体枠４側に備える各種基板と扉枠３側に備える各種基板とを電気的に接続する各種配線は、払出装置５８０、満タン分岐ユニット７７０、電源基板６３０等

の近傍に引き回されることとなり、払出装置５８０に備える払出モータ５８４が駆動されることによるノイズのほかに、遊技球による静電放電によるノイズやパチンコ機１が設置されるパチンコ島設備から供給される電源ラインに侵入したノイズ等を受ける環境下にある。

【０９７１】

このため、描画データを送るための配線の長さがチャンネルＣＨ１と比べて極めて長くなるというチャンネルＣＨ２に対しては、周辺制御基板１５１０に備える扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄにおいてザインエレクトロニクス株式会社の「Ｖ－ｂｙ－Ｏｎｅ（登録商標）」というディファレンシャル方式の通信を採用することにより、ノイズの影響を受け難い仕組みとなっている。本実施形態では、周辺制御基板１５１０に備える扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄと、扉枠３の皿ユニット３２０内に収納される演出表示駆動基板４４５０に備える後述する扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０と、の接続間、つまりトランスミッタとレシーバとの間を電気的に接続するための配線として、上述したように、差動１ペアケーブルを用いているが、この差動１ペアケーブルは、２本の配線が単に平行に設けられる平行線ではなく、ツイストペアケーブルである。このツイストペアケーブルは、２本の配線を撚り合わせたケーブルであって、撚り対線とも呼ばれるものである。

【０９７２】

ここで、トランスミッタとレシーバとの間を電気的に接続する差動１ペアケーブルとして平行線を採用した場合について簡単に説明する。描画データを送るための配線の長さが音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａのチャンネルＣＨ１と比べて極めて長くなるという音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａのチャンネルＣＨ２に対して、周辺制御基板１５１０に備える扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄにおいてザインエレクトロニクス株式会社の「Ｖ－ｂｙ－Ｏｎｅ（登録商標）」というディファレンシャル方式の通信を採用してノイズの影響を受け難い仕組みとしても、このようなハードウェアによる構成だけでは、遊技球の静電放電によるノイズ、パチンコ機１が設置されるパチンコ島設備から供給される電源ラインに侵入したノイズ等により、平行線におけるシリアルデータが影響を受けると、扉枠３の皿ユニット３２０内に収納される演出表示駆動基板４４５０に備える扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０で受信する際にそのノイズがキャンセル（除去）されないため、シリアルデータが影響を受けた状態のまま扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０で受信されることとなり、音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａのチャンネルＣＨ２から出力される描画データが正規なものと異なる乱れたものとして扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０で受信され、扉枠側演出表示装置４６０の表示領域では、いわゆる砂嵐のような画像が表示されて何の画像であるのかを全く認識することができなくなるという問題がある。

【０９７３】

そこで、本実施形態では、描画データを送るための配線の長さが音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａのチャンネルＣＨ１と比べて極めて長くなるという音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａのチャンネルＣＨ２に対して、周辺制御基板１５１０に備える扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄにおいてザインエレクトロニクス株式会社の「Ｖ－ｂｙ－Ｏｎｅ（登録商標）」というディファレンシャル方式の通信を採用してノイズの影響を受け難い仕組みとするとともに、このようなハードウェアによる構成に加えて、ディファレンシャル方式によるシリアルデータが配線に侵入したノイズの影響を受けたとしても受信側においてそのノイズをキャンセル（除去）することができるツイストペアケーブルを、トランスミッタとレシーバとの間を電気的に接続する差動１ペアケーブルとして採用した。これにより、遊技球の静電放電によるノイズ、パチンコ機１が設置されるパチンコ島設備から供給される電源ラインに侵入したノイズ等により、ツイストペアケーブルにおいてシリアルデータが影響を受けたとしても、扉枠３の皿ユニット３２０内に収納される演出表示駆動基板４４５０に備える扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０で受信する際にそのノイズがキャンセル（除去）されるようになっているため、音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａのチャンネルＣＨ２から出力される描画データは、扉枠３の皿ユニット３２０内に収納される演出表示駆動基板

４４５０に備える扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０で確実に受信されて扉枠側演出表示装置４６０に出力されることにより、扉枠側演出表示装置４６０において、液晶表示制御部１５１２の音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａが生成した画像を確実に表示することができる。ノイズをキャンセル（除去）することにより、砂嵐のような何の画像であるのかを全く認識することができなくなるような画像が扉枠側演出表示装置４６０で表示されることを防止することができるため、遊技者の遊技意欲の低下を抑制することができる。したがって、ノイズの影響による遊技者の遊技意欲の低下を抑制することができる。

【０９７４】

なお、本実施形態では、周辺制御基板１５１０に備える扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄと、扉枠３の皿ユニット３２０内に収納される演出表示駆動基板４４５０に備える後述する扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０と、の接続間、つまりトランスミッタとレシーバとの間においては、枠周辺中継端子板８６８、そして周辺扉中継端子板８８２が介在している。これは、本体枠４と扉枠３とが一体的に構成されるものではなく、別々に組み立てられたものを、本体枠４に扉枠３を取り付けるという構造を採用しているため、本体枠４に扉枠３を取り付ける作業のあとに、扉枠３側に備える各種基板からのハーネスやツイストケーブルなどの各種配線を本体枠４側に備える周辺扉中継端子板８８２に電気的に接続することによって、本体枠４側に備える各種基板と、扉枠３側に備える各種基板と、を電気的に接続することができるようになっている。このような構成により、本体枠４から扉枠３を開放して各種配線を取り外す作業を行ったあとに、本体枠４から扉枠３を取り外すことで、本体枠４や扉枠３のメンテナンスを行うことができるし、扉枠３に生じた異常が解消することができない場合には、この異常のある扉枠３に替えて他の扉枠３’を本体枠４に取り付けて、扉枠３’側に備える各種基板からの各種配線を本体枠４側に備える周辺扉中継端子板８８２に電気的に接続することによって、本体枠４側に備える各種基板と、扉枠３’側に備える各種基板と、を電気的に接続することができる。

【０９７５】

また、本実施形態では、上述したように、周辺制御基板１５１０に備える扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄにおいてザインエレクトロニクス株式会社の「Ｖ－ｂｙ－Ｏｎｅ（登録商標）」というディファレンシャル方式の通信を採用してノイズの影響を受け難い仕組みとするとともに、このようなハードウェアによる構成に加えて、ディファレンシャル方式によるシリアルデータが配線に侵入したノイズの影響を受けたとしても受信側においてそのノイズをキャンセル（除去）することができるツイストペアケーブルを、トランスミッタとレシーバとの間を電気的に接続する差動１ペアケーブルとして採用した。具体的には、周辺制御基板１５１０と枠周辺中継端子板８６８との基板間、枠周辺中継端子板８６８と周辺扉中継端子板８８２との基板間、そして周辺扉中継端子板８８２と演出表示駆動基板４４５０との基板間においては、それぞれツイストペアケーブルにより電気的に接続されているのに対して、電源配線やその他の各種信号を伝える配線においては、それぞれハーネスにより電気的に接続されている。これにより、枠周辺中継端子板８６８と周辺扉中継端子板８８２とには、扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄにより送信されるディファレンシャル方式によるシリアルデータを伝送するための映像伝送用配線パターンのほかに、電源用配線パターンやその他の各種信号を伝送するための各種信号用配線パターンと、が混在している。このため、枠周辺中継端子板８６８、及び周辺扉中継端子板８８２には、電源用配線パターンや各種信号用配線パターンから所定寸法だけ離して上述した映像伝送用配線パターンがそれぞれ形成されている。トランスミッタからレシーバまでの経路には、枠周辺中継端子板８６８、及び周辺扉中継端子板８８２という複数の中継端子板をまたぐこととなるため、これらの複数の中継端子板に形成される映像伝送用配線パターンの入出力間において、扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄにより送信されるディファレンシャル方式によるシリアルデータを伝送する信号の一部が反射されてノイズとなったり、その信号の出力レベルが低下するという問題が生ずる。そこで、本実施形態では、これらの複数の中継端子板に形成される映像伝送用配線パターンには、インピーダンス整合が施されている。

【０９７６】
　また、本実施形態では、上述したように、周辺制御基板１５１０と枠周辺中継端子板８６８との基板間、枠周辺中継端子板８６８と周辺扉中継端子板８８２との基板間、そして周辺扉中継端子板８８２と演出表示駆動基板４４５０との基板間においては、それぞれツイストペアケーブルにより電気的に接続されているのに対して、電源配線やその他の各種信号を伝える配線においては、それぞれハーネスにより電気的に接続されているが、ツイストペアケーブルのうち、一方の配線を赤色とし、他方の配線を灰色とするとともに、ハーネスのうち、電源を供給する配線を赤色とし、他の複数の配線を灰色としている。なお、電源を供給する配線を赤色とせず、黄色としてもよい。
【０９７７】
［７－４－２ｅ．強制切替回路、差動化回路］
　扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄから出力される信号は、強制切替回路１５１２ｆ、図示しない周辺制御出力回路、枠周辺中継端子板８６８、周辺扉中継端子板８８２、そして扉枠３の皿ユニット３２０内に収納される演出表示駆動基板４４５０に送信されるようになっている。この強制切替回路１５１２ｆには、扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄから出力される信号のほかに、周辺制御基板１５１０の周辺制御部１５１１の周辺制御ＭＰＵ１５１１ａから出力されるシリアルデータであるＬＯＣＫＮ信号出力要求データが差動化回路１５１２ｅにおいてプラス信号とマイナス信号とに差動化されて入力されている。この差動化回路１５１２ｅでは、ＬＯＣＫＮ信号出力要求データをディファレンシャル方式のシリアル信号（シリアルデータ）にシリアル化している。このＬＯＣＫＮ信号出力要求データは、パチンコ機１の電源投入時における起動画面を遊技盤側演出表示装置１６００に表示している期間や、客待ち状態となって遊技盤側演出表示装置１６００によるデモンストレーションを行っている期間において、周辺制御基板１５１０に備える扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄと、扉枠３の皿ユニット３２０内に収納される演出表示駆動基板４４５０に備える後述する扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０と、の接続間、つまりトランスミッタとレシーバとの間の接続に異常が発生しているか否かを確認するために、扉枠側演出表示装置４６０の動作確認要求として送信されるものである。強制切替回路１５１２ｆは、差動化回路１５１２ｅにおいてプラス信号とマイナス信号とに差動化された２つの信号が入力されているときには、この２つの信号を伝送するように回路接続する一方、差動化回路１５１２ｅにおいてプラス信号とマイナス信号とに差動化された２つの信号が入力されていないときには、扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄから出力される信号を伝送するように回路接続するように回路構成されている。これにより、差動化回路１５１２ｅにおいてプラス信号とマイナス信号とに差動化された２つの信号が入力されているときには、その２つの信号を伝送するように回路接続するため、その２つの信号が、周辺制御基板１５１０から枠周辺中継端子板８６８、周辺扉中継端子板８８２、そして扉枠３の皿ユニット３２０内に収納される演出表示駆動基板４４５０に送信される一方、差動化回路１５１２ｅにおいてプラス信号とマイナス信号とに差動化された２つの信号が入力されていないときには、扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄから出力される信号を伝送するように回路接続するため、扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄから出力される信号が、周辺制御基板１５１０から枠周辺中継端子板８６８、周辺扉中継端子板８８２、そして扉枠３の皿ユニット３２０内に収納される演出表示駆動基板４４５０に送信される。周辺制御ＭＰＵ１５１１ａは、パチンコ機１の電源投入時における起動画面を遊技盤側演出表示装置１６００に表示している期間や、客待ち状態となって遊技盤側演出表示装置１６００によるデモンストレーションを行っている期間において、ＬＯＣＫＮ信号出力要求データを、扉枠３の皿ユニット３２０内に収納される演出表示駆動基板４４５０（実際には、周辺制御基板１５１０に備える差動化回路１５１２ｅ）に向かって送信する。
【０９７８】
　扉枠３の皿ユニット３２０内に収納される演出表示駆動基板４４５０は、周辺制御基板１５１０からのシリアル信号（シリアルデータ）を後述する扉枠側演出用レシーバＩＣＳ

ＤＩＣ０で受信すると、シリアル化された各種信号をパラレル信号に復元して扉枠側演出表示装置４６０に出力する液晶モジュール回路４４５０Ｖと、から主として構成されている。

【０９７９】

扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０は、音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａからの描画データを受信し、この受信した描画データが異常なデータであると判断すると、その旨を伝える後述するＬＯＣＫＮ信号を周辺扉中継端子板８８２、そして枠周辺中継端子板８６８を介して、周辺制御基板１５１０に出力する。このＬＯＣＫＮ信号は、周辺制御基板１５１０の図示しない周辺制御入力回路を介して、周辺制御基板１５１０の周辺制御部１５１１の周辺制御ＭＰＵ１５１１ａに入力される。周辺制御ＭＰＵ１５１１ａは、入力されるＬＯＣＫＮ信号に基づいて、所定の条件が成立すると、その旨を伝えるための画像を音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａを制御して生成して遊技盤側演出表示装置１６００に出力することにより遊技盤側演出表示装置１６００の表示領域に表示して報知する。

【０９８０】

また、扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０は、受信したその２つの信号がＬＯＣＫＮ信号出力要求データであると判断したときには、後述するＬＯＣＫＮ信号を周辺扉中継端子板８８２、そして枠周辺中継端子板８６８を介して、周辺制御基板１５１０に出力する。このＬＯＣＫＮ信号は、周辺制御基板１５１０の図示しない周辺制御入力回路を介して、周辺制御基板１５１０の周辺制御部１５１１の周辺制御ＭＰＵ１５１１ａに入力される。これにより、周辺制御ＭＰＵ１５１１ａは、ＬＯＣＫＮ信号出力要求データの送信に対する応答信号として、ＬＯＣＫＮ信号が入力されているときにはトランスミッタとレシーバとの間の接続に異常が発生していないとして扉枠３の皿ユニット３２０内に収納される演出表示駆動基板４４５０に異常が発生していないと判断することができる一方、ＬＯＣＫＮ信号が入力されていないときにはトランスミッタとレシーバとの間の接続に異常が発生しているとして扉枠３の皿ユニット３２０内に収納される演出表示駆動基板４４５０に異常が発生していると判断して、その旨を伝える報知画像（例えば、「上皿側液晶表示装置に異常が発生しました。店員をお呼びください。」）を、音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａを制御して遊技盤側演出表示装置１６００に出力するとともに、その旨を伝える報知音（例えば、「上皿側液晶表示装置に異常が発生しています。」）を、音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａを制御してオーディオデータ送信ＩＣ１５１２ｃに出力することにより扉枠３に設けたスピーカから報知音が流れる。これにより、遊技盤側演出表示装置１６００の表示領域に表示される報知画像と、扉枠３に設けたスピーカ等から繰り返し流れる報知音と、により報知を行うことができるようになっている。このとき、扉枠３に備える発光装飾用のＬＥＤや遊技盤５に備える各種装飾基板に実装される各種ＬＥＤをすべて点灯してもよい。

【０９８１】

［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１０５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１５１０（パチンコ機１）からの電力が全く供給されずに、周辺制御基板１５１０（パチンコ機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。

【０９８２】

周辺制御部１５１１の周辺制御ＭＰＵ１５１１ａは、ＲＴＣ４１６５ａのＲＴＣ内蔵ＲＡＭ４１６５ａａからカレンダー情報や時刻情報を取得して上述した周辺制御ＲＡＭ１５

１１ｃのＲＴＣ情報取得記憶領域１５１１ｃａｄ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演出表示装置１６００及び扉枠側演出表示装置４６０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演出表示装置１６００及び扉枠側演出表示装置４６０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演出表示装置１６００及び扉枠側演出表示装置４６０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。

【０９８３】

なお、ＲＴＣ内蔵ＲＡＭ４１６５ａａには、カレンダー情報や時刻情報のほかに、遊技盤側演出表示装置１６００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ＭＰＵ１５１１ａは、遊技盤側演出表示装置１６００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、遊技盤側演出表示装置１６００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演出表示装置１６００及び扉枠側演出表示装置４６０のバックライトであるＬＥＤの輝度と、が含まれている。

【０９８４】

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。

【０９８５】

周辺制御ＭＰＵ１５１１ａは、遊技盤側演出表示装置１６００及び扉枠側演出表示装置４６０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。

【０９８６】

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、例えば遊技盤側演出表示装置１６００の表示テスト等の各種テストを行うため、遊技盤側演出表示装置１６００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。

【０９８７】

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、遊技盤側演出表示装置１６００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。

【０９８８】

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演出表示装置１６００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、演出操作ユニット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。パチンコ機１の電源投入後、所定時間内において、演出操作ユニット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演出表示装置１６００に表示されるほかに、客待ち状態となって遊技盤側演出表示装置１６００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、演出操作ユニット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演出表示装置１６００に表示されるようになっている。この設定モード

の画面に従って演出操作ユニット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、遊技盤側演出表示装置１６００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演出表示装置１６００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。

【０９８９】

なお、設定モードでは、周辺制御ＭＰＵ１５１１ａは、上述した輝度補正プログラムを実行することにより、遊技盤側演出表示装置１６００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、遊技盤側演出表示装置１６００の経年変化にともなう輝度低下を補正する。周辺制御ＭＰＵ１５１１ａ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演出表示装置１６００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、遊技盤側演出表示装置１６００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演出表示装置１６００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ＲＯＭ１５１１ｂに予め記憶されている補正情報に基づいて補正する。

【０９９０】

例えば、遊技盤側演出表示装置１６００を最初に電源投入した日時と現在の日時とから、遊技盤側演出表示装置１６００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ＲＯＭ１５１１ｂ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％で遊技盤側演出表示装置１６００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演出表示装置１６００のバックライトの輝度を調節して点灯し、遊技盤側演出表示装置１６００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ＲＯＭ１５１１ｂ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％で遊技盤側演出表示装置１６００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演出表示装置１６００のバックライトの輝度を調節して点灯する。

【０９９１】

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ＲＡＭ１５１１ｃのＲＴＣ情報取得記憶領域１５１１ｃａｄ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１５１０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１５１０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。

【０９９２】

［８３４．音量調整ボリューム］

音量調整ボリューム１５１０ａは、上述したように、スピーカ９２１及び上部スピーカ５７３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１５１０ａ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１５１１ａｋ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表示制御部１５１２（音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａ）を制御してスピーカ９２１及び上部スピーカ５７３から音楽や効果音が流れるようになっている。

【０９９３】

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スピーカ９２１及び上部スピーカ５７３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、パチンコ機１の異常の発生やパチンコ機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、遊技盤側演出表示装置１６００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。）ための告知音もスピーカ９２１及び上部スピーカ５７３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表示制御部１５１２（音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａ）を制御して調整することができるようになっている。

【０９９４】

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１５１０ａ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、スピーカ９２１及び上部スピーカ５７３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、パチンコ機１に異常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異常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。

【０９９５】

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演出表示装置１６００及び扉枠側演出表示装置４６０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。

【０９９６】

なお、本実施形態では、音量調整ボリューム１５１０ａ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、演出操作ユニット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。パチンコ機１の電源投入後、所定時間内において、演出操作ユニット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演出表示装置１６００に表示されるほかに、客待ち状態となって遊技盤側演出表示装置１６００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、演出操作ユニット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演出表示装置１６００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演出操作ユニット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１５１０ａ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１５１１ａｋ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、演出操作ユニット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ＶＤＰ１５１２ａ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。

【０９９７】

このように、本実施形態では、音量調整ボリューム１５１０ａ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、演出操作ユニット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１５１０ａは、周辺制御基板１５１０に実装されているため、本体枠４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１５１０ａ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、パチンコ機１の電源投入後、所定時間内において、演出操作ユニット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演出表示装置１６００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、演出操作ユニット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演出表示装置１６００に表示され、この設定モードの画面に従って演出操作ユニット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、演出操作ユニット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、演出操作ユニット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。

【０９９８】

また、本実施形態では、パチンコ機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演出表示装置１６００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１５１０ａ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、パチンコ機１の前面に着座して遊技を行う遊技者が演出操作ユニット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、パチンコ機１の前面に着座して遊技を行う遊技者が演出操作ユニット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。

【０９９９】

［８．電源システム］

次に、パチンコ機１の電源システムについて、図１０８及び図１０９を参照して説明する。図１０８はパチンコ機の電源システムを示すブロック図であり、図１０９は図１０８のつづきを示すブロック図である。まず、電源基板６３０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６３０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。

【１０００】

［８－１．電源基板６３０］

電源基板６３０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。電源スイッチ９３４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６３０に供給され、パチンコ機１の電源投入を行うことができる。

【１００１】

電源基板６３０は、図１０８に示すように、電源制御部９３５、発射制御部６３３ｂを備えている。電源制御部９３５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１３１０や払出制御基板６３３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６３３ｂは、図５に示した打球発射装置６５０の発射ソレノイド５４２や図１に示した球送りユニット２５０の球送給ソレノイド１４５を駆動制御する回路である。

【１００２】

電源制御部９３５は、同期整流回路９３５ａ、力率改善回路９３５ｂ、平滑化回路９３５ｃ、電源作成回路９３５ｄ、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６３０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９３５ａに供給されている。この同期整流回路９３５ａ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９３５ｂに供給している。この力率改善回路９３５ｂ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９３５ｃに供給している。この平滑化回路９３５ｃ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６３３ｂの発射制御回路９５３ａ及び電源作成回路９３５ｄにそれぞれ供給している。

【１００３】

キャパシタＢＣ０は、主制御基板１３１０の主制御ＭＰＵ１３１０ａ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６３３における払出制御部６３３ａの払出制御ＭＰＵ９５２ａ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。

【１００４】

発射制御部６３３ｂの発射制御回路９５３ａは、平滑化回路９３５ｃから供給される＋３７Ｖを駆動電源として、ハンドル１８２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５ａ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５４２に出力する制御を行う一方、球送りユニット２５０の球送給ソレノイド１４５に一定電流を出力することにより球送りユニット２５０の球送部材が皿ユニット３２０の上皿３２１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。

【１００５】

電源作成回路９３５ｄは、平滑化回路９３５ｃ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６３３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。

【１００６】

電源作成回路９３５ｄで作成される＋５Ｖは、後述するように、払出制御基板６３３に

供給されている。払出制御基板６３３に供給される＋５Ｖは、払出制御フィルタ回路９５１ａを介して払出制御ＭＰＵ９５２ａ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９３５ｄで作成される＋１２Ｖは、払出制御基板６３３を介して主制御基板１３１０の＋５Ｖ作成回路１３１０ｇに供給されている。この＋５Ｖ作成回路１３１０ｇは、払出制御基板６３３からの＋１２Ｖから主制御ＭＰＵ１３１０ａの制御基準電圧である＋５Ｖを作成している。＋５Ｖ作成回路１３１０ｇで作成される＋５Ｖは、主制御フィルタ回路１３１０ｈを介して主制御ＭＰＵ１３１０ａ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。

【１００７】

電源基板６３０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６３３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６３３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６３０の電源作成回路９３５ｄで作成される＋５Ｖは、払出制御ＭＰＵ９５２ａ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６３０の電源作成回路９３５ｄで作成される＋５Ｖが払出制御基板６３３、そして再び払出制御基板６３３から電源基板６３０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９３５ｄで作成される＋５Ｖが払出制御基板６３３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６３３に供給されるようになっているため、払出制御ＭＰＵ９５２ａ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ＭＰＵ９５２ａ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。

【１００８】

電源基板６３０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６３３を介して主制御基板１３１０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１３１０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１３１０ｇで作成される＋５Ｖは、主制御ＭＰＵ１３１０ａ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１３１０ｇで作成される＋５Ｖが主制御基板１３１０、そして払出制御基板６３３から電源基板６３０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６３０の電源作成回路９３５ｄで作成される＋１２Ｖが払出制御基板６３３を介して主制御基板１３１０の＋５Ｖ作成回路１３１０ｇに供給されなくなって＋５Ｖ作成回路１３１０ｇ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６３３を介して、主制御基板１３１０に供給されるようになっているため、主制御ＭＰＵ１３１０ａ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ＭＰＵ１３１０ａ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。

【１００９】

［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。

【１０１０】

電源基板６３０の電源作成回路９３５ｄで作成された＋５Ｖ、＋１２Ｖ、及び＋２４Ｖという３種類の電圧は、図１０８に示すように、払出制御基板６３３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６３３を介して主制御基板１３１０に供給されている。また電源基板６３０の電源作成回路９３５ｄ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１５１０及び周辺扉中継端子板８８２にそれぞれ供給されている。

【１０１１】

周辺制御基板１５１０に供給される＋５Ｖ、＋１２Ｖ、及び＋２４Ｖという３種類の電圧は、図１０９（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５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５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。

【１０１２】

周辺制御基板１５１０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１５１０ｂを備えている。＋３．３Ｖ作成回路１５１０ｂが作成する＋３．３Ｖは、遊技盤側演出表示装置１６００の液晶モジュール１６００ａに供給されている。また、周辺制御基板１５１０に供給される＋１２Ｖは、遊技盤側演出表示装置１６００のバックライト電源１６００ｂに供給されている。

【１０１３】

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１０９（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３の各種装飾基板等に供給されている。

【１０１４】

また、周辺扉中継端子板８８２に供給される＋１２Ｖは、上皿側液晶モジュール電源回路４４５０ｘに供給されている。上皿側液晶モジュール電源回路４４５０ｘは、＋１２Ｖから＋３．３Ｖを作成している。上皿側液晶モジュール電源回路４４５０ｘが作成した＋３．３Ｖは、図１０７に示した液晶モジュール回路４４５０Ｖを構成する各種電子部品にそれぞれ供給されているほかに、上皿側液晶モジュールバックライト電源回路４４５０ｙや扉枠側演出表示装置４６０にそれぞれ供給されている。上皿側液晶モジュールバックライト電源回路４４５０ｙが作成した電圧は、扉枠側演出表示装置４６０に供給されている。

【１０１５】

［８－２－１．払出制御基板に供給される電圧］

払出制御基板６３３は、図１０８に示すように、払出制御ＭＰＵ９５２ａ等のほかに、払出制御フィルタ回路９５１ａ等を備えている。この払出制御フィルタ回路９５１ａは、電源基板６３０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６３０のキャパシタＢＣ１に供給されるほかに、例えば、払出制御部６３３ａの払出制御ＭＰＵ９５２ａ等に供給されている。電源基板６３０からの＋１２Ｖは、例えば、払出制御部６３３ａの払出制御入力回路９５２ｂ等に供給されるとともに、払出制御基板６３３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、パチンコ機１が払い出した遊技球の球数やパチンコ機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、パチンコ機１が払い出した遊技球の球数やパチンコ機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６３０からの＋２４は、払出制御基板６３３において何ら使用されずに、払出制御基板６３３を介して、主制御基板１３１０に供給されている。

【１０１６】

［８－２－２．主制御基板に供給される電圧］

主制御基板１３１０は、図１０８に示すように、主制御ＭＰＵ１３１０ａ等のほかに、＋５Ｖ作成回路１３１０ｇ、主制御フィルタ回路１３１０ｈ、停電監視回路１３１０ｅ等を備えている。＋５Ｖ作成回路１３１０ｇは、電源基板６３０からの＋１２Ｖが払出制御基板６３３を介して供給され、この＋１２Ｖから主制御ＭＰＵ１３１０ａの制御基準電圧である＋５Ｖを作成している。主制御基板１３１０において、＋５Ｖ作成回路１３１０ｇ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６３０の電源作成回路９３５ｄで作成される＋５Ｖ電源ラインと、主制御基板１３１０の＋５Ｖ作成回路１３１０ｇ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６３０の電源作成回路９３５ｄで作成される＋５Ｖ電源ラインが主制御基板１３１０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１３１０の＋５Ｖ作成回路１３１０ｇで作成される＋５Ｖ電源ラインが主制御基板１３１０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。

【１０１７】

主制御フィルタ回路１３１０ｈは、＋５Ｖ作成回路１３１０ｇ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６３０のキャパシタＢＣ０に供給されるほかに、例えば、主制御ＭＰＵ１３１０ａ等に供給されている。払出制御基板６３３からの＋１２Ｖは、例えば、主制御入力回路１３１０ｂ等に供給され、払出制御基板６３３からの＋２４Ｖは、例えば、主制御ソレノイド駆動回路１３１０ｄ等に供給されている。

【１０１８】

停電監視回路１３１０ｅは、電源基板６３０からの＋１２Ｖ及び＋２４Ｖが払出制御基板６３３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１３１０ｅ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ＭＰＵ１３１０ａに出力する。停電予告信号は、主制御基板１３１０、そして払出制御基板６３３の払出制御入力回路９５２ｂを介して払出制御ＭＰＵ９５２ａに入力される。また、停電予告信号は、主制御基板１３１０を介して周辺制御基板１５１０に入力される。また、停電予告信号は、周辺制御基板１５１０、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１０９（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。

【１０１９】

本実施形態では、停電監視回路１３１０ｅ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。

【１０２０】

［９．主制御基板の回路］

次に、図１５４に示した主制御基板１３１０の回路等について、図１１０～図１１２を参照して説明する。図１１０は主制御基板の回路を示す回路図であり、図１１１は停電監視回路を示す回路図であり、図１１２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１０８に示した主制御フィルタ回路１

３１０ｈについて説明し、続いて主制御基板１３１０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１３１０と周辺制御基板１５１０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。

【１０２１】

主制御基板１３１０は、図１５４及び図１１０に示した、主制御ＭＰＵ１３１０ａ、主制御入力回路１３１０ｂ、主制御出力回路１３１０ｃ、主制御ソレノイド駆動回路１３１０ｄ、停電監視回路１３１０ｅ、＋５Ｖ作成回路１３１０ｇ、及び主制御フィルタ回路１３１０ｈのほかに、周辺回路として、図１１０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。

【１０２２】

［９－１．主制御フィルタ回路］

主制御フィルタ回路１３１０ｈは、図１１０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１３１０ｇ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。

【１０２３】

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ＭＰＵ１３１０ａの電源端子であるＶＤＤ端子等にそれぞれ印加されている。なお、主制御ＭＰＵ１３１０ａの電源端子であるＶＤＤ端子には、停電又は瞬停が発生してパチンコ島設備からの電源が遮断された場合に、電解コンデンサＭＣ２に充電された電荷が停電又は瞬停が発生してから約７ミリ秒（ｍｓ）という期間に亘って＋５Ｖとして印加されるようになっている。

【１０２４】

主制御ＭＰＵ１３１０ａ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ＭＰＵ１３１０ａ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。

【１０２５】

また、主制御ＭＰＵ１３１０ａ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ＭＰＵ１３１０ａ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１０８に示した電源基板６３０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１３１０ｈ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ＭＰＵ１３１０ａ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１０８に示した電源基板６３０の電源作成回路９３５ｄで作成さ

れる＋１２Ｖが払出制御基板６３３を介して主制御基板１３１０の＋５Ｖ作成回路１３１０ｇに供給されなくなって＋５Ｖ作成回路１３１０ｇ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１３１０に供給されるようになっているため、主制御ＭＰＵ１３１０ａ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ＭＰＵ１３１０ａ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。

【１０２６】

［９－２．主制御システムリセット］

主制御フィルタ回路１３１０ｈによりノイズ成分が除去されて平滑化された＋５Ｖは、図１１０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ＭＰＵ１３１０ａ及びリセット機能付き主制御出力回路１３１０ｃａ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。

【１０２７】

主制御システムリセットＭＩＣ１の出力端子は、主制御ＭＰＵ１３１０ａ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１３１０ｃａ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ＭＰＵ１３１０ａのＳＲＳＴ端子及びリセット機能付き主制御出力回路１３１０ｃａ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ＭＰＵ１３１０ａのＳＲＳＴ端子及びリセット機能付き主制御出力回路１３１０ｃａのリセット端子にそれぞれ入力される。主制御ＭＰＵ１３１０ａのＳＲＳＴ端子及びリセット機能付き主制御出力回路１３１０ｃａ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ＭＰＵ１３１０ａ及びリセット機能付き主制御出力回路１３１０ｃａ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。

【１０２８】

［９－３．主制御水晶発振器］

主制御フィルタ回路１３１０ｈによりノイズ成分が除去されて平滑化された＋５Ｖは、図１１０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。

【１０２９】
主制御水晶発振器ＭＸ０のＦ端子は、主制御ＭＰＵ１３１０ａ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。
【１０３０】
［９－４．主制御入力回路］
主制御入力回路１３１０ｂは、図１０２に示した、一般入賞口センサ３００１，４０２０、第一始動口センサ３００２、第二始動口センサ２４０２、磁気検出センサ４０２４、大入賞口センサ２４０３、ゲートセンサ２４０１からの検出信号のほかに、図１０３に示した払出制御基板６３３に備える操作スイッチ９５４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９５４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。
【１０３１】
［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９５４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６３３の払出制御ＭＰＵ９５２ａに内蔵されるＲＡＭ（払出制御内蔵ＲＡＭ）、及び主制御基板１３１０の主制御ＭＰＵ１３１０ａ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１３１０には、払出制御基板６３３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９５４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。
【１０３２】
主制御基板１３１０には、操作スイッチ９５４が操作されていないときには払出制御基板６３３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９５４が操作されているときには払出制御基板６３３から論理がＨＩとなった操作信号が払出制御基板６３３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）。
【１０３３】
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６３３に備える操作スイッチ９５４からの操作信号を伝える伝送ラインは、図１１０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ＭＰＵ１３１０ａ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。
【１０３４】
払出制御基板６３３における操作スイッチ９５４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９５４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１３１０は、操作スイッチ９５４が操作されていないときには払出制御基板６３３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９５４が操作されているときには払出制御基板６３３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。

【１０３５】

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９５４からの操作信号によりＯＮ／ＯＦＦするスイッチ回路である。

【１０３６】

操作スイッチ９５４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９５４からの操作信号が主制御ＭＰＵ１３１０ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ０に入力される。主制御ＭＰＵ１３１０ａは、入力端子ＰＡ０に入力される操作スイッチ９５４からの操作信号の論理値が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。

【１０３７】

一方、操作スイッチ９５４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９５４からの操作信号が主制御ＭＰＵ１３１０ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ０に入力される。主制御ＭＰＵ１３１０ａは、入力端子ＰＡ０に入力される操作スイッチ９５４からの操作信号の論理値が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。

【１０３８】

なお、操作スイッチ９５４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９５４からの操作信号が払出制御基板６３３を介して入力されているためである。つまり、主制御基板１３１０と払出制御基板６３３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１３１０に直接入力される、一般入賞口センサ３００１、第一始動口センサ３００２、及び第二始動口センサ２４０２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１２３に示したパネル中継基板３０３１を介して入力される、磁気検出センサ４０２４、大入賞口センサ２４０３、一般入賞口センサ３００１、及びゲートセンサ２４０１からの検出信号は、主制御基板１３１０に直接入力されないため、操作スイッチ９５４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。

【１０３９】

［９－５．停電監視回路］

主制御基板１３１０は、図１０８に示したように、電源基板６３０から＋１２Ｖ及び＋２４Ｖという２種類の電圧が払出制御基板６３３を介して供給されており、＋１２Ｖ及び＋２４Ｖが停電監視回路１３１０ｅに入力されている。停電監視回路１３１０ｅ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ＭＰＵ１３１０ａのほかに、払出制御基板６３３の払出制御ＭＰＵ９５２ａや周辺制御基板１５１０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。

【１０４０】
［９－５－１．停電監視回路の構成］
停電監視回路１３１０ｅは、図１１１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。
【１０４１】
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。
【１０４２】
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。
【１０４３】
［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１１１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。
【１０４４】
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。

【１０４５】

＋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。

【１０４６】

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。

【１０４７】

［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１１１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。

【１０４８】

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。

【１０４９】

＋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。

【１０５０】

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ＭＩＣ２

１Ｂ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。

【１０５１】

［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）。

【１０５２】

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。

【１０５３】

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ＭＰＵ１３１０ａ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１３１０ｃａを介して入力されている。この停電クリア信号は、主制御ＭＰＵ１３１０ａ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ＭＰＵ１３１０ａ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１３１０ｃａ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。

【１０５４】

一方、主制御ＭＰＵ１３１０ａ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１３１０ｃａ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。

【１０５５】

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１３１０ｂを介して主制御ＭＰＵ１３１０ａ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ＭＰＵ１３１０ａ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１３１０ｃｂ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１３１０ｃｂから払出制御基板６３３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１５１０に周辺停電予告信号として出力する。

【１０５６】

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ＭＰＵ１３１０ａ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１３１０ｂは、図１１１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ＭＰＵ１３１０ａ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。

【１０５７】

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。

【１０５８】

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。

【１０５９】

＋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ＭＰＵ１３

１０ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ１に入力される。
【１０６０】
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ＭＰＵ１３１０ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ１に入力される。
【１０６１】
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６３３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１３１０ｃｂは、図１１１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１３１０ｂ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６３３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６３３と電気的に接続されると、払出制御基板６３３における図１１３に示した払出制御部６３３ａの払出制御入力回路９５２ｂ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１１３に示した払出制御ＭＰＵ９５２ａの所定の入力ポートの入力端子と電気的に接続される。
【１０６２】
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。
【１０６３】
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。

【１０６４】

＋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６３３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６３３に入力される。

【１０６５】

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６３３における払出制御部６３３ａの払出制御入力回路９５２ｂ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６３３に入力される。

【１０６６】

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１５１０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１３１０ｃｂは、図１１１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１３１０ｂ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１５１０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１５１０と電気的に接続されると、図１０５に示した周辺制御基板１５１０における周辺制御部１５１１の図示しない周辺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１０５に示した周辺制御ＭＰＵ１５１１ａの所定の入力ポートの入力端子と電気的に接続される。

【１０６７】

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。

【１０６８】

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。

【１０６９】

＋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１５１０における周辺制御部１５１１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１５１０に入力される。

【１０７０】

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１５１０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１５１０に入力される。

【１０７１】

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ＭＰＵ１３１０ａに停電予告信号として伝える主制御入力回路１３１０ｂ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１５１０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１３１０ｃｂと、にはトランジスタがそれぞれ１つであり、主制御ＭＰＵ１３１０ａに入力される停電予告信号と周辺制御基板１５１０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６３３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１３１０ｃｂ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ＭＰＵ１３１０ａに入力される停電予告信号の論理と周辺制御基板１５１０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。

【１０７２】

また、主制御入力回路１３１０ｂ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ＭＰＵ１３１０ａ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１

３１０ｃｂ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６３３における払出制御部６３３ａの払出制御入力回路９５２ｂ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１３１０ｃｂ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１５１０における周辺制御部１５１１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１３１０ｂのトランジスタＭＴＲ２０のコレクタ端子と主制御ＭＰＵ１３１０ａ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１３１０ｂのトランジスタＭＴＲ２０と主制御ＭＰＵ１３１０ａとが主制御基板１３１０に実装されているため、主制御ＭＰＵ１３１０ａ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１３１０と払出制御基板６３３との基板間、及び主制御基板１３１０と周辺制御基板１５１０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ＭＰＵ１３１０ａ、払出制御ＭＰＵ９５２ａ、及び周辺制御ＭＰＵ１５１１ａ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。

【１０７３】

［９－６．主制御ＭＰＵへの各種入出力信号］

次に、主制御ＭＰＵ１３１０ａへの各種入出力信号について、図１１０を参照して説明する。主制御ＭＰＵ１３１０ａ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１１０に示した払出制御基板６３３からのシリアルデータが主制御入力回路１３１０ｂ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ＭＰＵ１３１０ａ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６３３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１３１０ｃｂに送信してリセット機能なし主制御出力回路１３１０ｃｂから払出制御基板６３３に主払シリアルデータ送信信号を送信し、ＴＸＢ端子から、図１１０に示した周辺制御基板１５１０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１３１０ｃｂに送信してリセット機能なし主制御出力回路１３１０ｃｂから周辺制御基板１５１０に主周シリアルデータ送信信号を送信する。

【１０７４】

主制御ＭＰＵ１３１０ａ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６３３からの払主ＡＣＫ信号が主制御入力回路１３１０ｂを介して入力されたり、図１１０に示した第一始動口センサ３００２等の各種スイッチからの検出信号が主制御入力回路１３１０ｂを介してそれぞれ入力されたり等する。

【１０７５】

一方、主制御ＭＰＵ１３１０ａ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１３１０ｃａに出力してリセット機能付き主制御出力回路１３１０ｃａから主払ＡＣＫ信号を払出制御基板６３３に出力したり、図１２３に示した、始動口ソレノイド２４０４に対して、リセット機能付き主制御出力回路１３１０ｃａ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１３１０ｃａから主制御ソレノイド駆動回路１３１０ｄを介して始動口ソレノイド２４０４に駆動信号を出力したり、図１２３に示した第一特別図柄表示器１４０４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１３１０ｃａ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１３１０ｃａから各種表示器に駆動信号をそれぞれ出力したり、遊技に関する各種情報（遊技情報）をリセット機能付き主制御出力回路１３１０ｃａに出力してリセット機能付き主制御

出力回路１３１０ｃａから遊技に関する各種情報（遊技情報）を払出制御基板６３３に出力したり等する。

【１０７６】

［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１３１０と周辺制御基板１５１０との基板間の通信用インターフェース回路について、図１１２を参照して説明する。主制御基板１３１０は、図１０８に示した電源基板６３０からの＋１２Ｖが払出制御基板６３３を介して供給され、＋５Ｖ作成回路１３１０ｇは、この＋１２Ｖから主制御ＭＰＵ１３１０ａの制御基準電圧である＋５Ｖを作成している。主制御基板１３１０から周辺制御基板１５１０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１３１０と周辺制御基板１５１０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ＭＰＵ１３１０ａ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。

【１０７７】

具体的には、主制御基板１３１０は、リセット機能なし主制御出力回路１３１０ｃｂ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１５１０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。

【１０７８】

主制御基板１３１０のダイオードＭＤ５０のアノード端子には、電源基板６３０から供給される＋１２Ｖが払出制御基板６３３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１５１０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６３０からの電力が払出制御基板６３３を介して主制御基板１３１０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１３１０から周辺制御基板１５１０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。

【１０７９】

このように、主制御ＭＰＵ１３１０ａ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１１０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ＭＰＵ１３１０ａに内蔵される主周シリアル送信ポート１３１０ａｅは、少なくとも、その送信バッファレジスタ１３１０ａｅｂに主制御ＣＰＵコア１３１０ａａがセットしたコマンドをシリアル管理部１３１０ａｅｃ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１３１０ａｅａ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。

【１０８０】

主制御基板１３１０から周辺制御基板１５１０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１３１０と周辺制御基板１５１０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ＭＰＵ１３１０ａ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。

【１０８１】

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１３１０から周辺制御基板１５１０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ＭＰＵ１３１０ａに内蔵される主周シリアル送信ポート１３１０ａｅは、その送信バッファレジスタ１３１０ａｅｂに主制御ＣＰＵコア１３１０ａａがセットしたコマンドをシリアル管理部１３１０ａｅｃ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１３１０ａｅａ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。

【１０８２】

なお、本実施形態では、主制御ＭＰＵ１３１０ａに内蔵される主周シリアル送信ポート１３１０ａｅの送信バッファレジスタ１３１０ａｅｂ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１３１０ａｅｂ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ＭＰＵ１３１０ａ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。

【１０８３】

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１３１０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１５１０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。

【１０８４】

図１１０に示した主制御ＭＰＵ１３１０ａ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。

【１０８５】

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１５１０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１５１０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。

【１０８６】

周辺制御基板１５１０のダイオードＡＤ１０のアノード端子には、電源基板６３０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ＭＰＵ１

５１１ａ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ＭＰＵ１５１１ａ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。

【１０８７】

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６３０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１５１０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ＭＰＵ１３１０ａのＴＸＢ端子から周辺制御基板１５１０へ送信される主周シリアルデータ送信信号は、主制御ＭＰＵ１３１０ａに内蔵される主周シリアル送信ポート１３１０ａｅの送信バッファレジスタ１３１０ａｅｂ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１５１０で確実に受信されるようになっている。

【１０８８】

主制御ＭＰＵ１３１０ａのＴＸＢ端子から周辺制御基板１５１０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ＭＰＵ１５１１ａ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ＭＰＵ１３１０ａのＴＸＢ端子から周辺制御基板１５１０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ＭＰＵ１５１１ａ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ＭＰＵ１３１０ａのＴＸＢ端子から周辺制御基板１５１０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。

【１０８９】

このように、本実施形態では、主制御ＭＰＵ１３１０ａ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ＭＰＵ１３１０ａに内蔵される主周シリアル送信ポート１３１０ａｅに対しては、＋５Ｖ電源ラインと、主制御フィルタ回路１３１０ｈ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１３１０ｈ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１３１０ｃｂ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１３１０から周辺制御基板１５１０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１５１０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。

【１０９０】

また、主制御ＭＰＵ１３１０ａに内蔵される主周シリアル送信ポート１３１０ａｅの送信バッファレジスタ１３１０ａｅｂ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１３１０ｃｂを介して、周辺制御基板１５１０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１３１０ｈ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１３１０から周辺制御基板１５１０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１３１０ａｅｂ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１３１０ｃｂを介して周辺制御基板１５１０へ送信完了することができるため、周辺制御基板１５１０は、送信バッファレジスタ１３１０ａｅｂ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。

【１０９１】

［１０．払出制御基板の回路］

次に、図１０３に示した払出制御基板６３３の回路等について、図１１３～図１１８を参照して説明する。図１１３は払出制御部の回路等を示す回路図であり、図１１４は払出制御入力回路を示す回路図であり、図１１５は図１１４の続きを示す回路図であり、図１１６は払出モータ駆動回路を示す回路図であり、図１１７はＣＲユニット入出力回路を示す回路図であり、図１１８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。

【１０９２】

［１０－１．払出制御フィルタ回路］

払出制御フィルタ回路９５１ａは、図１１３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１０８に示した電源基板６３０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６３０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。

【１０９３】

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ＭＰＵ９５２ａの電源端子であるＶＤＤ端子等にそれぞれ印加されている。なお、払出制御ＭＰＵ９５２ａの電源端子であるＶＤＤ端子には、停電又は瞬停が発生してパチンコ島設備からの電源が遮断された場合に、電解コンデンサＰＣ２に充電された電荷が停電又は瞬停が発生してから約７ミリ秒（ｍｓ）という期間に亘って＋５Ｖとして印加されるようになっている。

【１０９４】

払出制御ＭＰＵ９５２ａ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ＭＰＵ９５２ａ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。

【１０９５】

また、払出制御ＭＰＵ９５２ａ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ＭＰＵ９５２ａ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１０８に示した電源基板６３０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９５１ａ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ＭＰＵ９５２ａ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１０８に示した電源基板６３０の電源作成回路９３５ｄで作成される＋５Ｖが払出制御基板６３３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６３３に供給されるようになっているため、払出制御ＭＰＵ９５２ａ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ＭＰＵ９５２ａ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。

【１０９６】

［１０－２．払出制御部の回路］

払出制御部６３３ａは、払出制御ＭＰＵ９５２ａ、払出制御入力回路９５２ｂ、払出制御出力回路９５２ｃ、払出モータ駆動回路９５２ｄ、ＣＲユニット入出力回路９５２ｅのほかに、周辺回路として、図１１３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。

【１０９７】

［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９５１ａによりノイズ成分が除去されて平滑化された＋５Ｖは、図１１３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ＭＰＵ９５２ａ及びリセット機能付き払出制御出力回路９５２ｃａ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。
【１０９８】
払出制御システムリセットＰＩＣ１の出力端子は、払出制御ＭＰＵ９５２ａ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９５２ｃａ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ＭＰＵ９５２ａのＳＲＴ０端子及びリセット機能付き払出制御出力回路９５２ｃａ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ＭＰＵ９５２ａのＳＲＴ０端子及びリセット機能付き払出制御出力回路９５２ｃａのリセット端子にそれぞれ入力される。払出制御ＭＰＵ９５２ａのＳＲＴ０端子及びリセット機能付き払出制御出力回路９５２ｃａ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ＭＰＵ９５２ａ及びリセット機能付き払出制御出力回路９５２ｃａ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。
【１０９９】
［１０－２－２．払出制御水晶発振器］
払出制御フィルタ回路９５１ａによりノイズ成分が除去されて平滑化された＋５Ｖは、図１１３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。
【１１００】
払出制御水晶発振器ＰＸ０のＯＵＴ端子は、払出制御ＭＰＵ９５２ａ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ＭＰＵ９５２ａ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。
【１１０１】
［１０－２－３．払出制御入力回路］
払出制御入力回路９５２ｂは、図１１４に示した、扉枠開放スイッチ６１８、本体枠開放スイッチ６１９、図１０８に示した主制御基板１３１０に備える停電監視回路１３１０ｅからの払出停電予告信号が入力される回路、図１２４に示したハンドル中継端子板３１５、そして電源基板６３０を介して満タン検知センサ１５４からの検出信号が入力される回路、操作スイッチ９５４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、満タン検知センサ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、満タン検知センサ１５４や、図１２４に示した、球切検知センサ５７４、払出検知センサ５９１、回転検知センサ８４０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、満タン検知センサか

らの検出信号が入力される回路について説明する。

【１１０２】

［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３が本体枠４から開放された状態でスイッチがＯＮ（導通）し、扉枠３が本体枠４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ＭＰＵ９５２ａ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ＭＰＵ９５２ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ０に入力される。

【１１０３】

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。

【１１０４】

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１２３に示した主制御基板１３１０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１３１

０と電気的に接続されると、図１２３に示した主制御基板１３１０の主制御入力回路１３１０ｂ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１３１０に入力される。

【１１０５】

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３が本体枠４から開放される際に、又は扉枠３が本体枠４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。

【１１０６】

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。

【１１０７】

扉枠３が本体枠４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ＭＰＵ９５２ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ０に入力される。また、扉枠３が本体枠４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３が本体枠４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１３１０の主制御入力回路１３１０ｂ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１３１０に入力される。

【１１０８】

一方、扉枠３が本体枠４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ＭＰＵ９５２ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ０に入力される。また、扉枠３が本体枠４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３が本体枠４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１３１０に入力される。

【１１０９】

このように、扉枠３が本体枠４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ＭＰＵ９５２ａ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１３１０に入力される一方、扉枠３が本体枠４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ＭＰＵ９５２ａ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１３１０に入力される。

【１１１０】

［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４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４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。

【１１１１】

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１２３に示した主制御基板１３１０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１３１０と電気的に接続されると、図１２３に示した主制御基板１３１０の主制御入力回路１３１０ｂ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１３１０に入力される。

【１１１２】

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４が外枠２から開放される際に、又は本体枠４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。

【１１１３】

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。

【１１１４】

本体枠４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４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１３１０の主制御入力回路１３１０ｂ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１３１０に入力される。

【１１１５】

一方、本体枠４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４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１３１０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１３１０に入力される。

【１１１６】

このように、本体枠４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１３１０に入力される一方、本体枠４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１３１０に入力される。

【１１１７】

本実施形態では、上述したように、扉枠３が本体枠４に閉鎖された状態と、本体枠４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１３１０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１５４に示した主制御基板１３１０の主制御ＭＰＵ１３１０ａは、主枠扉開放信号に基づいて、扉枠３が本体枠４から開放された状態であるか、それとも本体枠４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３及び／又は本体枠４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３が本体枠４から開放された状態であるか、それとも本体枠４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３及び／又は本体枠４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。

【１１１８】

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３が本体枠４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４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１３１０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。

【１１１９】

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３が本体枠４から閉鎖された状態でスイッチがＯＮ（導通）し、扉枠３が本体枠４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４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４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３が本体枠４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４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１３１０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。

【１１２０】

［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１３１０に備える停電監視回路１３１０ｅ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ＭＰＵ９５２ａ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ＭＰＵ９５２ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ１に入力される。

【１１２１】

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１３１０に備える停電監視回路１３１０ｅ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。

【１１２２】

停電監視回路１３１０ｅは、上述したように、電源基板６３０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１３１０ｃｂ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６３３に出力する。停電監視回路１３１０ｅ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６３３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６３３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６３３に入力される。

【１１２３】

＋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６３３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ＭＰＵ９５２ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ１に入力される。

【１１２４】

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６３３に入力されるため、停電監視回路１３１０ｅ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ＭＰＵ９５２ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ１に入力される。

【１１２５】

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ＭＰＵ９５２ａ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ＭＰＵ９５２ａ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ＭＰＵ１３１０ａ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ＭＰＵ１３１０ａ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１３１０ｅからの停電予告による、払出制御ＭＰＵ９５２ａに入力される払出停電予告信号の論理と、主制御ＭＰＵ１３１０ａ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。

【１１２６】

［１０－２－３（ｄ）．満タン検知センサ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２７０に備える満タン検知センサ１５４からの検出信号は、図１に示したハンドル中継端子板３１５、そして図６に示した電源基板６３０を介して、払出制御基板６３３に入力されている。この満タン検知センサ１５４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６３３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検知センサ用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。この満タン検知センサ用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。

【１１２７】

満タン検知センサ用３端子フィルタＰＩＣ５０の２番端子は、グランド（ＧＮＤ）と接地され、満タン検知センサ用３端子フィルタＰＩＣ５０の３番端子は、抵抗ＰＲ４４ｂを介して、満タン検知センサ用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、満タン検知センサ１５４の検出信号は、満タン検知センサ用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ＭＰＵ９５２ａ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ＭＰＵ９５２ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ２に入力される。

【１１２８】

抵抗ＰＲ４５，ＰＲ４６、及びトランジスタＰＴＲ４１から構成される回路は、満タン検知センサ１５４からの検出信号によりＯＮ／ＯＦＦするスイッチ回路である。

【１１２９】

満タン検知センサ１５４は、上述したように、ファールカバーユニット２７０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、満タン検知センサ１５４の出力端子に印加される電圧がハンドル中継端子板３１５、そして電源基板６３０を介して、払出制御基板６３３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６３３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、満タン検知センサ１５

４の出力端子に印加される電圧がハンドル中継端子板３１５、そして電源基板６３０を介して、払出制御基板６３３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６３３に入力される。

【１１３０】

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、満タン検知センサ１５４の出力端子に印加される電圧がハンドル中継端子板３１５、そして電源基板６３０を介して、払出制御基板６３３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ＭＰＵ９５２ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ２に入力される。

【１１３１】

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、満タン検知センサ１５４の出力端子に印加される電圧がハンドル中継端子板３１５、そして電源基板６３０を介して、払出制御基板６３３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ＭＰＵ９５２ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ２に入力される。

【１１３２】

なお、本実施形態では、満タン検知センサ１５４からの検出信号は、満タン検知センサ用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１２４に示した、球切検知センサ５７４、払出検知センサ５９１等の各種検出スイッチからの検出信号は、満タン検知センサ用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。満タン検知センサ１５４は、扉枠３に取り付けられるファールカバーユニット２７０に設けられているため、本体枠４に取り付けられる払出装置５８０に設けられる球切検知センサ５７４、払出検知センサ５９１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。

【１１３３】

満タン検知センサ１５４は、ファールカバーユニット２７０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ＭＰＵ９５２ａは、満タン検知センサ１５４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５８４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、満タン検知センサ１５４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ＭＰＵ９５２ａ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５８４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５８４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５８４に負荷が異常にかかり、払出モータ５８４が過負荷となって異常発熱して故障したり、払出モータ５８４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、満タン検知センサ１５４からの検出信号を、まず満タン検知センサ用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。

【１１３４】
［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９５４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９５４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９５４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ＭＰＵ９５２ａ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ＭＰＵ９５２ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ３に入力される。
【１１３５】
また、操作スイッチ９５４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１３１０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１３１０と電気的に接続されると、図１１０に示した、主制御基板１３１０の主制御入力回路１３１０ｂ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ＭＰＵ１３１０ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ０に入力される。
【１１３６】
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９５４が押圧操作される際に、操作スイッチ９５４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９５４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。
【１１３７】
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ＰＴＲ

４４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９５４からの操作信号によりＯＮ／ＯＦＦするものである。

【１１３８】

操作スイッチ９５４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６３３の払出制御ＭＰＵ９５２ａに内蔵されるＲＡＭ（払出制御内蔵ＲＡＭ）、及び主制御基板１３１０の主制御ＭＰＵ１３１０ａ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９５４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。

【１１３９】

操作スイッチ９５４が操作されていないときには、操作スイッチ９５４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ＭＰＵ９５２ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ３に入力される。払出制御ＭＰＵ９５２ａ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。

【１１４０】

また、操作スイッチ９５４が操作されていないときには、操作スイッチ９５４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１３１０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１３１０に入力される。主制御基板１３１０の主制御ＭＰＵ１３１０ａ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１１０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ＭＰＵ１３１０ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ０に入力される。主制御ＭＰＵ１３１０ａ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。

【１１４１】

一方、操作スイッチ９５４が操作されているときには、操作スイッチ９５４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ＬＯ

Ｗ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ＭＰＵ９５２ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ３に入力される。払出制御ＭＰＵ９５２ａ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。

【１１４２】

また、操作スイッチ９５４が操作されているときには、操作スイッチ９５４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１３１０の主制御入力回路１３１０ｂ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１３１０に入力される。主制御基板１３１０の主制御ＭＰＵ１３１０ａ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１１０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ＭＰＵ１３１０ａの入力ポートＰＡの入力端子ＰＡ０に入力される。主制御ＭＰＵ１３１０ａ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。

【１１４３】

［１０－２－４．払出モータ駆動回路］

次に、図１１６に示した払出装置５８０の払出モータ５８４に駆動信号を出力するための払出モータ駆動回路９５２ｄについて説明する。払出モータ駆動回路９５２ｄは、図１１６に示すように、電圧切替回路９５２ｄａ、ドライブＩＣＰＩＣ６０を主として構成されている。電圧切替回路９５２ｄａ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９５２ｄａ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９５２ｄａ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ＭＰＵ９５２ａ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９５２ｃａに出力され、リセット機能付き払出制御出力回路９５２ｃａから電圧切替回路９５２ｄａ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９５２ｄａ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５８４の電源端子と電気的に接続され、電圧切替回路９５２ｄａ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５８４に供給する。

【１１４４】
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５８４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ＭＰＵ９５２ａ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９５２ｃａに出力され、リセット機能付き払出制御出力回路９５２ｃａ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５８４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５８４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。

【１１４５】
［１０－２－５．ＣＲユニット入出力回路］
次に、図１１７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９５２ｅについて説明する。払出制御基板６３３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１２５に示した電源基板６３０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６３３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１１７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。

【１１４６】
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。

【１１４７】
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１１３に示した払出制御ＭＰＵ９５２ａ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ＭＰＵ９５２ａの所定の入力ポートの入力端子に入力される。
【１１４８】
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６３０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６３０と電気的に接続されると、電源基板６３０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６３０に入力される。
【１１４９】
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。
【１１５０】
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ＭＰＵ９５２ａの所定の入力ポートの入力端子に入力される。
【１１５１】
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ＭＰＵ９５２ａの所定の入力ポートの入力端子に入力される。
【１１５２】
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。
【１１５３】
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６３０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６３０に入力される。
【１１５４】
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６３０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６３０に入力される。
【１１５５】
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ＭＰＵ９５２ａ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ＭＰＵ９５２ａの所定の入力ポートの入力端子に入力される。
【１１５６】
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ＭＰＵ９５２ａ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ＭＰＵ９５２ａ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。
【１１５７】
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ＭＰＵ９５２ａ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ＭＰＵ９５２ａの所定の入力ポートの入力端子に入力される。

【１１５８】

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ＭＰＵ９５２ａ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ＭＰＵ９５２ａ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。

【１１５９】

払出制御ＭＰＵ９５２ａ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９５２ｃｂに出力され、リセット機能なし払出制御出力回路９５２ｃｂ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ＭＰＵ９５２ａ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９５２ｃｂ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ＭＰＵ９５２ａ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９５２ｃｂ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。

【１１６０】

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ＭＰＵ９５２ａ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９５２ｃｂ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ＭＰＵ９５２ａ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９５２ｃｂ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ＭＰＵ９５２ａ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９５２ｃｂ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。

【１１６１】

払出制御ＭＰＵ９５２ａ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ＭＰＵ９５２ａ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９５２ｃｂ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ＭＰＵ９５２ａ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９５２ｃｂ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。

【１１６２】

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ＭＰＵ９５２ａ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９５２ｃｂ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ＭＰＵ９５２ａ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９５２ｃｂ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ＭＰＵ９５２ａ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９５２ｃｂ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。

【１１６３】

［１０－２－６．払出制御ＭＰＵへの各種入出力信号］
次に、払出制御ＭＰＵ９５２ａ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。
【１１６４】
払出制御ＭＰＵ９５２ａ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１１３に示すように、主制御基板１３１０からのシリアルデータが払出制御入力回路９５２ｂ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ＭＰＵ９５２ａ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１３１０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９５２ｃｂに送信してリセット機能なし払出制御出力回路９５２ｃｂから主制御基板１３１０に払主シリアルデータ送信信号を送信する。
【１１６５】
払出制御ＭＰＵ９５２ａ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１３１０からの主払ＡＣＫ信号が払出制御入力回路９５２ｂを介して入力されたり、図１２４に示した、球切検知センサ５７４、払出検知センサ５９１、回転検知センサ８４０等からの検出信号が払出制御入力回路９５２ｂを介してそれぞれ入力されたり等する。
【１１６６】
一方、払出制御ＭＰＵ９５２ａ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９５２ｃｂ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９５２ｃｂからＥＸＳ信号及びＰＲＤＹ信号をＣＲユニット入出力回路９５２ｅ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９５２ｃａに出力してリセット機能付き払出制御出力回路９５２ｃａから電圧切替信号を電圧切替回路９５２ｄａ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９５２ｃａに出力してリセット機能付き払出制御出力回路９５２ｃａから払出モータ駆動信号を払出モータ駆動回路９５２ｄを介して払出モータ５８４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９５２ｃａに出力してリセット機能付き払出制御出力回路９５２ｃａから払主ＡＣＫ信号を主制御基板１３１０に出力したり、図１２４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９５２ｃａに出力してリセット機能付き払出制御出力回路９５２ｃａから駆動信号をエラーＬＥＤ表示器８６０ｂに出力したり等する。
【１１６７】
［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６３３と主制御基板１３１０との各種入出力信号と、払出制御基板６３３から外部端子板７８４への各種出力信号について、図１１８を参照して説明する。
【１１６８】
［１０－３－１．主制御基板との各種入出力信号］
払出制御基板６３３は、主制御基板１３１０と各種入出力信号のやり取りを行う。具体的には、図１１８（ａ）に示すように、払出制御基板６３３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１３１０に出力する。これらの出力される信号は、主制御基板１３１０の主制御入力回路１３１０ｂのプルアップ抵抗により＋１２Ｖ側に引き上げられている。
【１１６９】
一方、払出制御基板６３３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、メイン賞球数情報出力信号、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１３１０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６３３の払出制御部６３３ａの払出制御入力回路９５２ｂのプルアップ抵抗により＋１２Ｖ側に引き上げられている。

【１１７０】

［１０－３－２．外部端子板への各種出力信号］

払出制御基板６３３は、外部端子板７８４に各種信号を出力する。具体的には、図１１８（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５８４が賞球として実際に払い出した遊技球の球数が１０球に達するごとに出力される賞球数情報出力信号、主制御基板１３１０から払出制御基板６３３を介して、メイン賞球数情報出力信号、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、及び始動口入賞情報出力信号等の遊技情報信号を、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。つまり外部端子板７８４には、払出制御基板６３３側からの外端枠扉開放情報出力信号、及び賞球数情報出力信号という２つの信号が出力され、主制御基板１３１０側からのメイン賞球数情報出力信号、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、時短中情報出力信号、及び始動口入賞情報出力信号という８つの信号が払出制御基板６３３を介して（通過して）出力されるようになっている。

【１１７１】

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。

【１１７２】

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。

【１１７３】

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。
【１１７４】
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。
【１１７５】
［１１．外部端子板の出力端子の配列］
次に、遊技場（ホール）に設置されたホールコンピュータへ各種信号を出力する外部端子板７８４の出力端子の配列について、図１１９を参照して説明する。外部端子板７８４は、、本体枠ベース６００の後面に取り付けられる賞球ベースの後面に取り付けられるとともに、その後側が外部端子板カバー７８６により覆われている。図１１９は外部端子板の出力端子の配列を示す図である。
【１１７６】
外部端子板７８４は、上述したように、外端枠扉開放情報出力信号、賞球数情報出力信号、メイン賞球数情報出力信号、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、及び始動口入賞情報出力信号を払出制御基板６３３から入力されると、パチンコ機１の外部へ出力するものである。
【１１７７】
これらの各種信号について、簡単に説明すると、外端枠扉開放情報出力信号は、図１に示した扉枠３及び／又は本体枠４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伝える信号であり、賞球数情報出力信号は、図５に示した払出モータ５８４が賞球として実際に払い出した遊技球の球数が１０球に達するごとにその旨を伝える信号であり、メイン賞球数情報出力信号は、図８に示した第一始動口２００２、第二始動口２００４、一般入賞口２００１，２２０１、及び大入賞口２００５等の各種入賞口に入球した遊技球に基づいて賞球として払い出す予定の遊技球の球数が１０球に達するごとにその旨を伝える信号であり、１５ラウンド大当り情報出力信号は、１５ラウンド大当りが発生している状態である旨を伝える信号であり、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いる状態である旨を伝える信号であり、確率変動中情報出力信号は、確率変動が発生している状態である旨を伝える信号であり、特別図柄表示情報出力信号は、図１０に示した機能表示ユニット１４００の第一特別図柄表示器１４０４や第二特別図柄表示器１４０６で特別図柄の変動表示を終了（停止）した状態である旨を伝える信号であり、普通図柄表示情報出力信号は、図１０に示した機能表示ユニット１４００の普通図柄表示器１４０２で普通図柄の変動表示を終了（停止）した状態である旨を伝える信号であり、時短中情報出力信号は、時短状態が発生している旨を伝える信号であり、始動口入賞情報出力信号は、図８に示した第一始動口２００２又は第二始動口２００４に遊技球が入球するごとにその旨を伝える信号である。
【１１７８】
外部端子板７８４には、図１１９に示すように、出力端子ＰＴ１～ＰＴ１０が一列に水平に並んで配置されている。出力端子ＰＴ１は、白色に施されて賞球数情報出力信号が出力されるものである。賞球数情報出力信号は、上述したように、図５に示した払出モータ５８４が賞球として実際に払い出した遊技球の球数が１０球に達するごとにその旨を伝える信号であり、本実施形態では、出力端子ＰＴ１から０．１０５秒間、出力されるように

なっている。外部端子板７８４からの賞球数情報出力信号がホールコンピュータへ入力されると、ホールコンピュータは、賞球数情報出力信号が入力されるごとに、パチンコ機１の払出モータ５８４が賞球として１０球の遊技球を賞球として払い出したことを把握することができるとともに、その払い出した遊技球の球数をカウントしてパチンコ機１が払い出した遊技球の総球数を把握することができる。

【１１７９】

出力端子ＰＴ２は、緑色に施されて外端枠扉開放情報出力信号が出力されるものである。外端枠扉開放情報出力信号は、上述したように、図１に示した扉枠３及び／又は本体枠４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伝える信号であり、本実施形態では、出力端子ＰＴ２から扉枠３及び／又は本体枠４が開放されている間、出力されるようになっている。外部端子板７８４からの外端枠扉開放情報出力信号がホールコンピュータへ入力されると、ホールコンピュータは、外端枠扉開放情報出力信号が入力されている間、パチンコ機１の扉枠３及び／又は本体枠４が開放されていることを把握することができる。

【１１８０】

出力端子ＰＴ３は、灰色に施されて特別図柄表示情報出力信号が出力されるものである。特別図柄表示情報出力信号は、上述したように、図１０に示した機能表示ユニット１４００の第一特別図柄表示器１４０４や第二特別図柄表示器１４０６で特別図柄の変動表示を終了（停止）した状態である旨を伝える信号であり、本実施形態では、出力端子ＰＴ３から機能表示ユニット１４００の第一特別図柄表示器１４０４や第二特別図柄表示器１４０６における特別図柄の変動表示の終了（停止）時に０．１２８秒間、出力されるようになっている。外部端子板７８４からの特別図柄表示情報出力信号がホールコンピュータへ入力されると、ホールコンピュータは、特別図柄表示情報出力信号が入力されると、パチンコ機１の機能表示ユニット１４００の第一特別図柄表示器１４０４や第二特別図柄表示器１４０６において特別図柄の変動表示が終了（停止）したことを把握することができるとともに、その回数をカウントしてパチンコ機１の機能表示ユニット１４００の第一特別図柄表示器１４０４や第二特別図柄表示器１４０６において特別図柄を変動表示した総回数を把握することができる。

【１１８１】

出力端子ＰＴ４は、黄色に施されて始動口入賞情報出力信号が出力されるものである。始動口入賞情報出力信号は、上述したように、図８に示した第一始動口２００２又は第二始動口２００４に遊技球が入球するごとにその旨を伝える信号であり、本実施形態では、出力端子ＰＴ４から第一始動口２００２又は第二始動口２００４に遊技球が入球するごとに０．１２８秒間、出力されるようになっている。外部端子板７８４からの始動口入賞情報出力信号がホールコンピュータへ入力されると、ホールコンピュータは、始動口入賞情報出力信号が入力されるごとに、パチンコ機１の第一始動口２００２又は第二始動口２００４に遊技球が入球したことを把握することができるとともに、始動口入賞情報出力信号が入力された回数をカウントしてパチンコ機１の第一始動口２００２又は第二始動口２００４に入球した遊技球の総球数を把握することができる。

【１１８２】

出力端子ＰＴ５は、黒色に施されて１５ラウンド大当り情報出力信号が出力されるものである。１５ラウンド大当り情報出力信号は、上述したように、１５ラウンド大当りが発生している状態である旨を伝える信号であり、本実施形態では、出力端子ＰＴ５から１５ラウンド大当りが発生している間、出力されるようになっている。外部端子板７８４からの１５ラウンド大当り情報出力信号がホールコンピュータへ入力されると、ホールコンピュータは、１５ラウンド大当り情報出力信号が入力されている間、パチンコ機１に１５ラウンド大当りが発生している状態であることを把握することができるとともに、１５ラウンド大当り情報出力信号が入力された回数をカウントしてパチンコ機１に１５ラウンド大当りが発生した総回数を把握することができる。

【１１８３】

出力端子ＰＴ６は、桃色に施されて２ラウンド大当り情報出力信号が出力されるものである。２ラウンド大当り情報出力信号は、上述したように、２ラウンド大当りが発生している状態である旨を伝える信号であり、本実施形態では、出力端子ＰＴ６から２ラウンド大当りが発生している間、出力されるようになっている。外部端子板７８４からの２ラウンド大当り情報出力信号がホールコンピュータへ入力されると、ホールコンピュータは、２ラウンド大当り情報出力信号が入力されている間、パチンコ機１に２ラウンド大当りが発生している状態であることを把握することができるとともに、２ラウンド大当り情報出力信号が入力された回数をカウントしてパチンコ機１に２ラウンド大当りが発生した総回数を把握することができる。

【１１８４】

出力端子ＰＴ７は、青色に施されて普通図柄表示情報出力信号が出力されるものである。普通図柄表示情報出力信号は、上述したように、図１０に示した機能表示ユニット１４００の普通図柄表示器１４０２で普通図柄の変動表示を終了（停止）した状態である旨を伝える信号であり、本実施形態では、出力端子ＰＴ７から機能表示ユニット１４００の普通図柄表示器１４０２における普通図柄の変動表示の終了（停止）時に０．１２８秒間、出力されるようになっている。外部端子板７８４からの普通図柄表示情報出力信号がホールコンピュータへ入力されると、ホールコンピュータは、普通図柄表示情報出力信号が入力されると、パチンコ機１の機能表示ユニット１４００の普通図柄表示器１４０２において普通図柄の変動表示が終了（停止）したことを把握することができるとともに、その回数をカウントしてパチンコ機１の機能表示ユニット１４００の普通図柄表示器１４０２において普通図柄を変動表示した総回数を把握することができる。

【１１８５】

出力端子ＰＴ８は、赤色に施されて時短中情報出力信号が出力されるものである。時短中情報出力信号は、上述したように、時短状態が発生している旨を伝える信号であり、本実施形態では、出力端子ＰＴ８から時短状態が発生している間、出力されるようになっている。外部端子板７８４からの時短中情報出力信号がホールコンピュータへ入力されると、ホールコンピュータは、時短中情報出力信号が入力されると、パチンコ機１に時短状態が発生していることを把握することができるとともに、時短中情報出力信号が入力された回数をカウントしてパチンコ機１に時短状態が発生した総回数を把握することができる。

【１１８６】

出力端子ＰＴ９は、橙色に施されて確率変動中情報出力信号が出力されるものである。確率変動中情報出力信号は、上述したように、確率変動が発生している状態である旨を伝える信号であり、本実施形態では、出力端子ＰＴ９から確率変動が発生している間、出力されるようになっている。外部端子板７８４からの確率変動中情報出力信号がホールコンピュータへ入力されると、ホールコンピュータは、確率変動中情報出力信号が入力されると、パチンコ機１に確率変動が発生している状態であることを把握することができるとともに、確率変動中情報出力信号が入力された回数をカウントしてパチンコ機１に確率変動が発生した総回数を把握することができる。

【１１８７】

出力端子ＰＴ１０は、水色に施されてメイン賞球数情報出力信号が出力されるものである。メイン賞球数情報出力信号は、上述したように、図８に示した第一始動口２００２、第二始動口２００４、一般入賞口２００１，２２０１、及び大入賞口２００５等の各種入賞口に入球した遊技球に基づいて賞球として払い出される予定の遊技球の球数が１０球に達するごとにその旨を伝える信号であり、本実施形態では、出力端子ＰＴ１０から０．１２８秒間、出力されるようになっている。外部端子板７８４からのメイン賞球数情報出力信号がホールコンピュータへ入力されると、ホールコンピュータは、メイン賞球数情報出力信号が入力されるごとに、パチンコ機１が賞球として１０球の遊技球を賞球として払い出す予定であることを把握することができるとともに、その払い出す予定の遊技球の球数をカウントしてパチンコ機１が払い出す予定の遊技球の総球数を把握することができる。なお、例えば第一始動口２００２、第二始動口２００４、一般入賞口２００１，２２０１

、及び大入賞口２００５等の各種入賞口に入球した遊技球に基づいて賞球として払い出す予定の遊技球の球数が２０球以上に達してメイン賞球数情報出力信号を複数回出力するとき場合には、メイン賞球数情報出力信号が０．２５６（＝０．１２８秒間×２回）秒間、１つの連続した信号とならにように、０．１２８秒間という間隔をあけて出力するようになっている。

【１１８８】

外部端子板７８４の出力端子ＰＴ１～ＰＴ１０のうち、出力端子ＰＴ１，ＰＴ２は、払出制御基板６３３側において出力される各種信号が出力されるのに対して、出力端子ＰＴ３～ＰＴ１０は、主制御基板１３１０側において出力される各種信号が払出制御基板６３３を介して（通過して）出力されるように配置されている。出力端子ＰＴ１～ＰＴ１０は、それぞれ色が施され、これらの色と同一色に施されたコネクタを有する配線を出力端子ＰＴ１～ＰＴ１０にそれぞれ電気的に接続することにより、他の配線を誤って電気的に接続することを防止することができるようになっている。そして、払出制御基板６３３側において出力される各種信号と、主制御基板１３１０側において出力される各種信号と、を混在しないように、払出制御基板６３３側において出力される各種信号をホールコンピュータへ伝えるための出力端子ＰＴ１，ＰＴ２を外部端子板７８４の左側に一列に配置するとともに、主制御基板１３１０側において出力される各種信号をホールコンピュータへ伝えるための出力端子ＰＴ３～ＰＴ１０を外部端子板７８４の中央左寄りから右側に向かって一列に配置することにより、この点においても、払出制御基板６３３側において出力される各種信号をホールコンピュータへ伝えるための配線と、主制御基板１３１０側において出力される各種信号をホールコンピュータへ伝えるための配線と、を誤って電気的に接続することを防止することができるようになっている。

【１１８９】

なお、本実施形態では、払出制御基板６３３側において出力される賞球数情報出力信号と、主制御基板１３１０側において出力されるメイン賞球数情報出力信号と、がそれぞれ外部端子板７８４からホールコンピュータへ伝えるように構成されている。これは、例えば、パチンコ島設備に何らかのトラブルにより図１に示した賞球タンク７２０にパチンコ島設備側からの遊技球が供給されなくなっている状態において、賞球タンク７２０に貯留されている遊技球が残り少なくなった時点において、たまたまパチンコ機１に１５ラウンド大当りが発生すると、遊技球を賞球として払い出すための賞球タンク７２０に貯留されている遊技球の球数が不足するため、払い出すことができなくなる（また、例えば払出装置５８０内において球詰まりや球がみが発生すると、これを解消することができないと、遊技球を払い出すことができない）。そうすると、払出制御基板６３３側において出力される賞球数情報出力信号は、上述したように、図５に示した払出モータ５８４が賞球として実際に払い出した遊技球の球数が１０球に達するごとにその旨を伝える信号であるため、遊技球を払い出すことができなくなることにより払出制御基板６３３は賞球数情報出力信号を出力して外部端子板７８４を介してホールコンピュータへ伝えることができなくなる。遊技球が払い出されない状態となると、遊技者がホールの店員等を呼び出す。ホールの店員などは、例えば、パチンコ島設備から賞球タンク７２０へ遊技球を供給するためのホース状の補給ノズル等をチェックして球詰まりの位置を特定（また、例えば払出装置５８０内において発生した、球詰まりの位置や球がみの位置を特定）して解消することにより、遊技球が払い出される状態に復帰することとなる。

【１１９０】

しかし、ホールの店員等が作業をすすめている状況であっても、主制御基板１３１０による遊技は進行しているため、１５ラウンド大当り終了したのちに、ホールの店員等の作業により遊技球が払い出される状態に復帰すると、払出制御基板６３３は未払い出しの遊技球を次々と払い出すこととなり、１５ラウンド大当り終了して１５ラウンド大当りが発生していない時期であるにもかかわらず、払出制御基板６３３は、払出モータ５８４が賞球として実際に払い出した遊技球の球数が１０球に達するごとにその旨を伝える賞球数情報出力信号を出力して外部端子板７８４を介してホールコンピュータへ伝えることとなる

。そうすると、１５ラウンド大当りが発生していない時期であるにもかかわらず、極めて多くの遊技球を払い出すこととなるため、パチンコ機１の遊技状態と、パチンコ機１が払い出した遊技球の球数と、の関係をホールコンピュータが正確に把握することができないという問題が生ずる。

【１１９１】

そこで、本実施形態では、払出制御基板６３３により払出モータ５８４が駆動制御されて賞球として実際に払い出したか否かに関係なく、つまり払出制御基板６３３が出力する賞球数情報出力信号とは別の信号として、主制御基板１３１０は、図８に示した第一始動口２００２、第二始動口２００４、一般入賞口２００１，２２０１、及び大入賞口２００５等の各種入賞口に入球した遊技球に基づいて賞球として払い出す予定の遊技球の球数が１０球に達するごとにその旨を伝える信号としてメイン賞球数情報出力信号を出力して払出制御基板６３３、そして外部端子板７８４を介して、ホールコンピュータへ伝えるという仕組みを採用した。これにより、仮に、上述したトラブル（補給ノズル等における球詰まり、払出装置５８０内における球詰まりや球がみ等のトラブル）が発生したとしても、パチンコ機１の遊技状態と、この遊技状態における払い出す予定の遊技球の球数と、の関係を正確にホールコンピュータへ伝えることができる。したがって、パチンコ機１の遊技状態と、遊技状態における払い出される遊技球の球数と、の関係をホールコンピュータが正確に把握することができる。

【１１９２】

［１２．演出表示駆動基板の回路］

次に、扉枠側演出表示装置４６０の表示領域の描画を行う演出表示駆動基板４４５０の回路について、図１２０を参照して説明する。演出表示駆動基板４４５０は、上述したように、扉枠３の皿ユニット３２０の右側に取り付けられている扉枠側演出表示装置４６０の下方近傍に配置されて皿ユニット３２０内に収納されており、扉枠側演出表示装置４６０の表示領域の描画を行う液晶モジュール回路４５０Ｖを主として構成されている。図１２０は上皿側液晶表示装置の表示領域の描画を行う液晶モジュール回路を示す回路図である。

【１１９３】

［１２－１．液晶モジュール回路］

演出表示駆動基板４４５０の液晶モジュール回路４５０Ｖは、図１２０に示すように、扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０を主として構成されている。

【１１９４】

液晶モジュール回路４５０Ｖは、図１０７に示した周辺制御基板１５１０の扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄからザインエレクトロニクス株式会社の「Ｖ－ｂｙ－Ｏｎｅ（登録商標）」というディファレンシャル方式によるシリアル信号（シリアルデータ）がプラス信号とマイナス信号として送信されると、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、コモンモードチョークコイルＳＤＬ０にそれぞれ入力され、このコモンモードチョークコイルＳＤＬ０によりプラス信号とマイナス信号とからノイズをそれぞれ分離することができるようになっている。ノイズが分離されたプラス信号とマイナス信号とは、扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０のＲＸＩＮ＋端子とＲＸＩＮ－端子とにそれぞれ入力されている。ＲＸＩＮ＋端子とＲＸＩＮ－端子との間には抵抗ＳＤＲ０が電気的に接続されている。この抵抗ＳＤＲ０は、終端抵抗（ターミネータ）であり、プラス信号とマイナス信号とがＲＸＩＮ＋端子とＲＸＩＮ－端子とにおいてそれぞれ反射するのを防ぎ、シリアル信号の乱れを防止している。

【１１９５】

扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０は、ＲＸＩＮ＋端子とＲＸＩＮ－端子とにおいてそれぞれ入力されたシリアル信号（シリアルデータ）に基づいて、赤色映像信号、緑色映像信号、及び青色映像信号という３つの映像信号と、水平同期信号、垂直同期信号、及びクロック信号という３つの同期信号と、に復元する（つまり、シリアル化される前のパラレル信号に復元する）。なお、赤色映像信号、緑色映像信号、及び青色映像信号は、上述

したように、音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａのチャンネルＣＨ２から出力される赤色映像信号、緑色映像信号、及び青色映像信号がそれぞれ８ビットであるものの、扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄに入力可能な赤色映像信号、緑色映像信号、及び青色映像信号がそれぞれ６ビット、計１８ビットであるため、各映像信号における上位６ビットの信号となっている。

【１１９６】

液晶モジュール回路４５０Ｖは、周辺制御基板１５１０の扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄからの信号のほかに、上述したように、周辺制御基板１５１０の周辺制御部１５１１の周辺制御ＭＰＵ１５１１ａから出力されるシリアルデータであるＬＯＣＫＮ信号出力要求データが周辺制御基板１５１０の差動化回路１５１２ｅにおいてプラス信号とマイナス信号とに差動化された２つの信号も入力されるようになっている。周辺制御基板１５１０の強制切替回路１５１２ｆは、上述したように、差動化回路１５１２ｅにおいてプラス信号とマイナス信号とに差動化された２つの信号が入力されているときには、この２つの信号を伝送するように回路接続する一方、差動化回路１５１２ｅにおいてプラス信号とマイナス信号とに差動化された２つの信号が入力されていないときには、扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄから出力される信号を伝送するように回路接続するように回路構成されている。これにより、差動化回路１５１２ｅにおいてプラス信号とマイナス信号とに差動化された２つの信号が入力されているときには、その２つの信号を伝送するように回路接続するため、その２つの信号が、周辺制御基板１５１０から枠周辺中継端子板８６８、周辺扉中継端子板８８２、そして扉枠３の皿ユニット３２０内に収納される演出表示駆動基板４４５０の液晶モジュール回路４５０Ｖに送信される一方、差動化回路１５１２ｅにおいてプラス信号とマイナス信号とに差動化された２つの信号が入力されていないときには、扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄから出力される信号を伝送するように回路接続するため、扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄから出力される信号が、周辺制御基板１５１０から枠周辺中継端子板８６８、周辺扉中継端子板８８２、そして扉枠３の皿ユニット３２０内に収納される演出表示駆動基板４４５０の液晶モジュール回路４５０Ｖに送信される。

【１１９７】

強制切替回路１５１２ｆは、差動化回路１５１２ｅにおいてプラス信号とマイナス信号とに差動化された２つの信号が入力されていないときには、扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄから出力される信号、つまり扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄからザインエレクトロニクス株式会社の「Ｖ－ｂｙ－Ｏｎｅ（登録商標）」というディファレンシャル方式によるシリアル信号（シリアルデータ）がプラス信号とマイナス信号として、周辺制御基板１５１０から枠周辺中継端子板８６８、そして周辺扉中継端子板８８２を介して、コモンモードチョークコイルＳＤＬ０に入力され、そして扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０のＲＸＩＮ＋端子とＲＸＩＮ－端子とにそれぞれ入力される一方、差動化回路１５１２ｅにおいてプラス信号とマイナス信号とに差動化された２つの信号が周辺制御基板１５１０から枠周辺中継端子板８６８、そして周辺扉中継端子板８８２を介して入力されているときには、この２つの信号がコモンモードチョークコイルＳＤＬ０に入力され、そして扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０のＲＸＩＮ＋端子とＲＸＩＮ－端子とにそれぞれ入力される。扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０は、差動化回路１５１２ｅにおいてプラス信号とマイナス信号とに差動化された２つの信号が入力されているときには、ＬＯＣＫＮ信号の出力要求であることを判断して、後述するＬＯＣＫＮ端子からＬＯＣＫＮ信号を周辺扉中継端子板８８２、そして枠周辺中継端子板８６８を介して、周辺制御基板１５１０に出力する。このＬＯＣＫＮ信号は、周辺制御基板１５１０の図示しない周辺制御入力回路を介して、周辺制御基板１５１０の周辺制御部１５１１の周辺制御ＭＰＵ１５１１ａに入力される。

【１１９８】

なお、周辺制御基板１５１０の周辺制御部１５１１の周辺制御ＭＰＵ１５１１ａから出力されるシリアルデータであるＬＯＣＫＮ信号出力要求データは、上述したように、パチ

ンコ機１の電源投入時における起動画面を遊技盤側演出表示装置１６００に表示している期間や、客待ち状態となって遊技盤側演出表示装置１６００によるデモンストレーションを行っている期間において、周辺制御基板１５１０に備える扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄと、演出表示駆動基板４４５０に備える扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０と、の接続間、つまりトランスミッタとレシーバとの間の接続に異常が発生しているか否かを確認するために、扉枠側演出表示装置４６０の動作確認要求として送信されるものである。本実施形態におけるＬＯＣＫＮ信号出力要求データは、差動化回路１５１２ｅにおいてプラス信号とマイナス信号とに差動化されるものの、扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄから出力される信号、つまり上述したザインエレクトロニクス株式会社の「Ｖ－ｂｙ－Ｏｎｅ（登録商標）」というディファレンシャル方式のシリアル信号（シリアルデータ）とデータ形式が全く異なる構造としている。このため、ＬＯＣＫＮ信号出力要求データが扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０で受信されると、扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０が扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄから出力される信号でないものと判断し、異常なデータであるとして、後述するＬＯＣＫＮ端子からＬＯＣＫＮ信号を出力することとなる。換言すると、本実施形態では、受信したデータが異常なデータであると判断したときにＬＯＣＫＮ信号を出力するという扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０の機能を利用して、後述するＬＯＣＫＮ端子からＬＯＣＫＮ信号を強制的に出力させるために、わざわざ、扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄから出力される信号とデータ形式が異なる構造のＬＯＣＫＮ信号出力要求データを、周辺制御基板１５１０の周辺制御部１５１１の周辺制御ＭＰＵ１５１１ａから出力することにより、扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０というデバイスが正常に動作しているか否かを確認することができるようになっている。これにより、トランスミッタとレシーバとの間の接続に異常が発生しているか否かを確認することができる。

【１１９９】

扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０のＶＤＤ端子、ＶＤＤＯ端子、ＬＶＤＳＶＤＤ端子、ＰＬＬＶＤＤ端子、及びＰＤＷＮ端子は、図１０９に示した上皿側液晶モジュール電源回路４４５０ｘが作成した＋３．３Ｖがそれぞれ供給され、扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０のＧＮＤ端子、ＧＮＤＯ端子、ＬＶＤＳＧＮＤ願紙、ＰＬＬＧＮＤ端子、ＥＤＧＥ端子、ＯＥ端子、ＭＯＤＥ０、及びＭＯＤＥ１端子がそれぞれグランドに接地されている。

【１２００】

ＶＤＤ端子は、デジタル回路用の電源端子であり、このデジタル回路用のグランドとなるＧＮＤ端子との端子間にコンデンサＳＤＣ０が電気的に接続されており、ＶＤＤ端子に供給される＋３．３Ｖの電源ラインから高周波ノイズを除去している。

【１２０１】

ＶＤＤＯ端子は、ＴＴＬ（Ｔｒａｎｓｉｓｔｏｒ－Ｔｒａｎｓｉｓｔｏｒ Ｌｏｇｉｃ）出力用の電源端子であり、このＴＴＬ出力用のグランドとなるＧＮＤＯ端子との端子間にコンデンサＳＤＣ１が電気的に接続されており、ＶＤＤＯ端子に供給される＋３．３Ｖの電源ラインから高周波ノイズを除去している。

【１２０２】

ＬＶＤＳＶＤＤ端子は、ＬＶＤＳ（Ｌｏｗ Ｖｏｌｔａｇｅ Ｄｉｆｆｅｒｅｎｔｉａｌ Ｓｉｇｎａｌｉｎｇ）入力用の電源端子であり、このＬＶＤＳ入力用のグランドとなるＬＶＤＳＧＮＤ端子との端子間にコンデンサＳＤＣ２が電気的に接続されており、ＬＶＤＳＶＤＤ端子に供給される＋３．３Ｖの電源ラインから高周波ノイズを除去している。

【１２０３】

ＰＬＬＶＤＤ端子は、ＰＬＬ（Ｐｈａｓｅ Ｌｏｃｋｅｄ Ｌｏｏｐ）回路用の電源端子であり、このＰＬＬ回路用のグランドとなるＰＬＬＧＮＤ端子との端子間にコンデンサＳＤＣ３が電気的に接続されており、ＰＬＬＶＤＤ端子に供給される＋３．３Ｖの電源ラインから高周波ノイズを除去している。

【１２０４】

ＰＤＷＮ端子は、＋３．３Ｖが供給（印加）されることにより論理がＨＩとなって通常動作する旨を伝える一方、＋３．３の供給が停止されて論理がＬＯＷとなってパワーダウンする旨を伝える端子である。ＰＤＷＮ端子は、＋３．３Ｖが抵抗ＳＤＲ１を介して供給されるとともに、一端がグランドに接地されたバリスタＳＤＺ０の他端と電気的に接続されている。このバリスタＳＤＺ０は、抵抗ＳＤＲ１を介して供給される＋３．３Ｖの電電ラインのノイズや過電圧を抑えている。

【１２０５】

ＥＤＧＥ端子は、後述する、ＣＬＫＯＵＴ端子から出力されるクロック信号ＤＣＬＫに基づく各種出力端子（ＤＥ端子、ＳＹＮＣ０端子～ＳＹＮＣ２端子、及びＤ０端子～Ｄ１７端子）から出力される各種信号の伝送を、立ち上がりエッジとする（論理がＬＯＷからＨＩへ遷移する）場合、又は立ち下がりエッジとする（論理がＨＩからＬＯＷへ遷移する）場合のいずれかを指定するための端子であり、本実施形態では、上述したように、ＥＤＧＥ端子をグランドに接地することにより立ち下がりエッジを指定している。因みに、ＥＤＧＥ端子を＋３．３Ｖに接続すると、立ち上がりエッジを指定することができる。

【１２０６】

ＯＥ端子は、後述する各種出力端子（ＤＥ端子、ＳＹＮＣ０端子～ＳＹＮＣ２端子、Ｄ０端子～Ｄ１７端子、及びＣＬＫＯＵＴ端子）の出力を許可するか否かを指示するものであり、本実施形態では、上述したように、ＯＥ端子をグランドに接地することにより、常に、出力可能状態としている。因みに、ＯＥ端子を＋３．３Ｖに接続すると、出力することができない状態となる。

【１２０７】

ＭＯＤＥ０端子、及びＭＯＤＥ１端子は、動作モードを選択する端子であり、ともにグランドに接地することで動作モードを選択することができる。動作モードには、ノーマルモードとシェイクハンドモードとがある。ノーマルモードでは、ＲＸＩＮ＋端子とＲＸＩＮ－端子とにおいてそれぞれ入力されたシリアル信号（シリアルデータ）に基づいて、赤色映像信号、緑色映像信号、及び青色映像信号という３つの映像信号（１８ビットの映像信号）と、水平同期信号、垂直同期信号、及びクロック信号という３つの同期信号（３ビットの同期信号）と、から構成されるパラレル信号に扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０が復元するという通常動作するモードである。シェイクハンドモードでは、周辺制御基板１５１０に備える扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄと、演出表示駆動基板４４５０に備える扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０と、の接続間、つまりトランスミッタとレシーバとの間の接続を確認（回復）するための所定のデータパターン（ＳＹＮＣパターン）を送信要求する旨をＬＯＣＫＮ端子からＬＯＣＫＮ信号を出力するモードである。このシェイクハンドモードは、自動的に切り替わるようになっている。

【１２０８】

例えば、ＲＸＩＮ＋端子とＲＸＩＮ－端子とにおいてそれぞれ入力されたシリアル信号（シリアルデータ）に基づいて、赤色映像信号、緑色映像信号、及び青色映像信号という３つの映像信号（１８ビットの映像信号）と、水平同期信号、垂直同期信号、及びクロック信号という３つの同期信号（３ビットの同期信号）と、から構成されるパラレル信号に扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０が復元したものが、何らかの理由により、異常なデータで扉枠側演出表示装置４６０に描画することが困難である場合には、ノーマルモードからシェイクハンドモードに自動的に切り替わってＬＯＣＫＮ端子からＬＯＣＫＮ信号を出力する。このＬＯＣＫＮ信号は、ダンピング抵抗である抵抗ＳＤＲ２、周辺扉中継端子板８８２、そして枠周辺中継端子板８６８を介して、周辺制御基板１５１０に入力され、周辺制御基板１５１０の図示しない周辺制御入力回路を介して、周辺制御基板１５１０の周辺制御部１５１１の周辺制御ＭＰＵ１５１１ａに入力される。周辺制御ＭＰＵ１５１１ａは、入力されるＬＯＣＫＮ信号に基づいて、所定の条件が成立すると、その旨を扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄに伝えるために、扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄのＩＮＩＴ端子に接続確認信号を出力する。この接続確認信号がＩＮＩＴ端子に入力されると、扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄは、演出表示駆動基板４４

５０に備える扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０との接続間、つまりトランスミッタとレシーバとの間の接続を回復するための所定のデータパターン（ＳＹＮＣパターン）を、周辺制御基板１５１０から枠周辺中継端子板８６８、そして周辺扉中継端子板８８２を介して、演出表示駆動基板４４５０に備える扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０に送信する。このような所定のデータパターン（ＳＹＮＣパターン）が扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０で受信されることにより、トランスミッタとレシーバとの間の接続を容易に回復することができるようになっている。所定のデータパターン（ＳＹＮＣパターン）は、扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄに予め記憶されている。なお、周辺制御基板１５１０に備える扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄのＩＮＩＴ端子と、演出表示駆動基板４４５０に備える扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０のＬＯＣＫＮ端子と、を枠周辺中継端子板８６８、そして周辺扉中継端子板８８２を介して電気的に直接接続してもよい。

【１２０９】

ＬＯＣＫＮ端子は、上述したように、周辺制御基板１５１０に備える扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄと、演出表示駆動基板４４５０に備える扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０と、の接続間、つまりトランスミッタとレシーバとの間の接続を確認（回復）するための所定のデータパターン（ＳＹＮＣパターン）を送信要求する旨を出力する端子である。ＬＯＣＫＮ端子から出力されるＬＯＣＫＮ信号は、演出表示駆動基板４４５０のダンピング抵抗である抵抗ＳＤＲ２、周辺扉中継端子板８８２、そして枠周辺中継端子板８６８を介して、周辺制御基板１５１０に入力され、周辺制御基板１５１０の図示しない周辺制御入力回路を介して、周辺制御基板１５１０の周辺制御部１５１１の周辺制御ＭＰＵ１５１１ａに入力される。

【１２１０】

ＳＹＮＣ０端子～ＳＹＮＣ２端子は、ＲＸＩＮ＋端子とＲＸＩＮ－端子とにおいてそれぞれ入力されたシリアル信号（シリアルデータ）に基づいて復元された水平同期信号、垂直同期信号、及びクロック信号という３つの同期信号を出力する端子である。本実施形態では、復元された、水平同期信号、垂直同期信号、及びクロック信号という３つの同期信号を使用しないため、ＳＹＮＣ０端子～ＳＹＮＣ２端子が未接続端子となっている。

【１２１１】

ＤＥ端子は、後述する、ＣＬＫＯＵＴ端子から出力されるクロック信号、データ出力端子であるＤ０端子～Ｄ１７端子から出力されるデータが有効又は無効であることを伝えるＤＥ信号を出力する端子である。ＤＥ端子から出力されるＤＥ信号は、ダンピング抵抗である抵抗ＳＤＲ３を介して扉枠側演出表示装置４６０に入力される。

【１２１２】

ＣＬＫＯＵＴ端子は、扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０に内蔵されるＰＬＬ回路により生成されるクロック信号ＤＣＬＫを出力する端子である。ＣＬＫＯＵＴ端子から出力されるクロック信号ＤＣＬＫは、ダンピング抵抗である抵抗ＳＤＲ４を介して扉枠側演出表示装置４６０に入力される。

【１２１３】

Ｄ０端子～Ｄ１７端子は、ＲＸＩＮ＋端子とＲＸＩＮ－端子とにおいてそれぞれ入力されたシリアル信号（シリアルデータ）に基づいて復元された赤色映像信号、緑色映像信号、及び青色映像信号という３つの映像信号（１８ビットの映像信号）を出力するデータ出力端子である。Ｄ０端子～Ｄ５端子という６ビットのデータ出力端子から青色映像信号Ｂ０～Ｂ５（６ビット）をクロック信号ＤＣＬＫと同期して出力し、この青色映像信号Ｂ０～Ｂ５の各信号線がダンピング抵抗であるラダー抵抗ＳＤＲＡ０を介して扉枠側演出表示装置４６０にそれぞれ入力される。Ｄ６端子～Ｄ１１端子という６ビットのデータ出力端子から緑色映像信号Ｇ０～Ｇ５（６ビット）をクロック信号ＤＣＬＫと同期して出力し、この緑色映像信号Ｇ０～Ｇ５の各信号線がダンピング抵抗であるラダー抵抗ＳＤＲＡ１を介して扉枠側演出表示装置４６０にそれぞれ入力される。Ｄ１２端子～Ｄ１７端子という６ビットのデータ出力端子から赤色映像信号Ｒ０～Ｒ５（６ビット）をクロック信号ＤＣ

ＬＫと同期して出力し、この赤色映像信号Ｒ０～Ｒ５の各信号線がダンピング抵抗であるラダー抵抗ＳＤＲＡ２を介して扉枠側演出表示装置４６０にそれぞれ入力される。

【１２１４】

なお、周辺制御基板１５１０、枠周辺中継端子板８６８、周辺扉中継端子板８８２、演出表示駆動基板４４５０、及び扉枠側演出表示装置４６０のグランドは、電気的に接続されており、同一グランドとなっている。

【１２１５】

［１３．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１３１０から払出制御基板６３３へ送信される各種コマンドと、主制御基板１３１０から周辺制御基板１５１０へ送信される各種コマンドについて、図１２１～図１２２を参照して説明する。図１２１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１２２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１２３は図１２２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１２４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。

【１２１６】

［１３－１．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１３１０の主制御ＭＰＵ１３１０ａは、図１２３に示した、一般入賞口センサ３００１、第一始動口センサ３００２、第二始動口センサ２４０２、及び大入賞口センサ２４０３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、パチンコ機１とＣＲユニット６（パチンコ機１と通信して、パチンコ機１（払出装置５８０）の払出モータ５８４を駆動して貯留皿である、上皿３２１や下皿３２２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機を「ＣＲ機」という。）、図１２１（ａ）に示すように、主制御基板１３１０から払出制御基板６３３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６３３は、払出モータ５８４を駆動して遊技球を払い出す制御を行う。

【１２１７】

また、パチンコ機１と球貸し機（遊技球を貯留皿である、上皿３２１や下皿３２２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機を「一般機」という。）、図１２１（ｂ）に示すように、主制御基板１３１０から払出制御基板６３３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６３３は、払出モータ５８４を駆動して遊技球を払い出す制御を行う。

【１２１８】

なお、ＣＲ機及び一般機の共通のコマンドとして、図１２１（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６３３がＣＲユニット６との接続状態を確認する。

【１２１９】
［１３－２．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１３１０から周辺制御基板１５１０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１３１０の主制御ＭＰＵ１３１０ａは、遊技の進行に基づいて周辺制御基板１５１０に各種コマンドを送信する。これらの各種コマンドは、２バイト（１６ビット）の記憶容量を有するコマンドであり、図１２２及び図１２３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。
【１２２０】
各種コマンドは、図１２２及び図１２３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。
【１２２１】
［１３－２－１．特図１同調演出関連］
特図１同調演出関連は、図１２３に示した第一始動口センサ３００２からの検出信号に基づくものであり、その区分には、図１２２に示すように、図９９に示した機能表示ユニット１４００の第一特別図柄表示器１４０４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、パチンコ機１の仕様内容によって予め定められたものである）。
【１２２２】
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。なお、確率及び時短状態には、低確率状態であって時短状態であることを指示する低確率時短状態と、高確率状態であって時短状態であるを指示する高確率時短状態と、低確率状態であって時短状態でないことを指示する低確率非時短状態と、高確率状態であって時短状態でないことを指示する高確率非時短状態と、から構成されている（通常遊技状態としては、低確率非時短状態が設定されている）。ここで、高確率状態は、大当りする確率が低確率状態（通常遊技状態）と比べて高く設定されるという状態であり、時短状態は、例えば、図９９に示した普通図柄表示器１４０２による普通図柄を変動表示する時間を、非時短状態（通常遊技状態）と比べて、短くして普通抽選結果に対応した発光パターンで停止表示することにより、所定時間における後述する普通抽選による普通抽選結果の停止表示回数を非時短状態と比べて多くするとともに、さらに、第二始動口２００４への遊技球の受入率（入球率）を高めることにより持ち球を減らさず特別図柄の抽選機会を得ることができるという状態（換言すると、非時短状態と比べて、一対の可動片を開閉動作させるか否かの決定を多くするとともに、一対の可動片を開閉動作させる場合には一対の可動片の開閉動作の期間を長くすることにより、第二始動口２００４への遊技球の受入率（入球率）を高めるという状態）である。
【１２２３】
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Ｓ１２０の周辺制御基板コマンド送信処理で送信される。
【１２２４】

［１３－２－２．特図２同調演出関連］
特図２同調演出関連は、図１０２に示した第二始動口センサ２４０２からの検出信号に基づくものであり、その区分には、図１２２に示すように、図１２３に示した機能表示ユニット１４００の第二特別図柄表示器１４０６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、パチンコ機１の仕様内容によって予め定められたものである）。
【１２２５】
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。
【１２２６】
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Ｓ１２０の周辺制御基板コマンド送信処理で送信される。
【１２２７】
［１３－２－３．大当り関連］
大当り関連という区分には、図１２２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、パチンコ機１の仕様内容によって予め定められたものである）。
【１２２８】
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９９に示した、始動口ユニット２１００の大入賞口２００５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（始動口ユニット２１００の大入賞口２００５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個の遊技球の球数をカウントした旨（図１２３に示した大入賞口センサ２４０３によって検出された、大入賞口２００５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。
【１２２９】
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、始動口ユニット２１００の大入賞口２００５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２００５に入球した遊技球が大入賞口センサ２４０３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。
【１２３０】
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（始動口ユニット２１００の大入賞口２００５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（始動口ユニット２１００の大入賞口２００５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（始動口ユニット２１００の大入賞口２００５の開放時、及び大入賞口２００５に入球した遊技球が大入賞口センサ２４０３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（始動口ユニット２１００の大入賞口２００５の開放時）に送信される。

【１２３１】

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、始動口ユニット２１００の大入賞口２００５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２００５に入球した遊技球が大入賞口センサ２４０３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Ｓ１２０の周辺制御基板コマンド送信処理で送信される。

【１２３２】

［１３－２－４．電源投入］

電源投入という区分には、図１２２に示すように、電源投入時状態、及び電源投入時主制御復帰先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「Ｄ＊Ｈ」、モードとして「＊＊Ｈ」（「Ｈ」は１６進数を表す。）が割り振られている（「＊」は、特定の１６進数であることを示し、パチンコ機１の仕様内容によって予め定められたものである）。

【１２３３】

電源投入時状態コマンドは、ＲＡＭクリア演出開始及び遊技状態を指示するものである。電源投入時状態コマンドは、電源投入時（電源投入する場合のほかに、停電や瞬停が発生して電力が回復する復電時も含む。）に、図１２４に示した払出制御基板６３３の操作スイッチ９５４が操作されてＲＡＭクリアを行う場合にその旨を指示する情報と、電源投入時（電源投入する場合のほかに、停電や瞬停が発生して電力が回復する復電時も含む。）に、上述した、低確率時短状態、高確率時短状態、低確率非時短状態、及び高確率非時短状態のうち、いずれの状態（確率及び時短状態）で復帰するかを指示する情報と、パチンコ機の機種コードを示す情報と、から構成されている。このパチンコ機の機種コードは、例えば、いわゆる、マックスタイプ、ミドルタイプ、甘デジタイプをそれぞれ作成するときに、どの作品の版権に対するものであるのか、どのような遊技仕様（例えば、確率変動が生ずると、次回大当り遊技状態が発生するまでその状態が継続されるという遊技仕様のほかに、特別図柄の変動回数が限定（例えば、３０回や７０回）された状態で確率変動が生ずるという遊技仕様（いわゆる、ＳＴ機）など）であるのか、を特定するものである。つまり、パチンコ機の機種コードの情報は、機種タイプを示すマックスタイプ、ミドルタイプ、及び甘デジタイプのうち、いずれのタイプであるかを特定するためのシリーズコードと、作品の版権を特定するための版権コードと、遊技仕様（例えば、確率変動が生ずると、次回大当り遊技状態が発生するまでその状態が継続されるという遊技仕様のほかに、特別図柄の変動回数が限定された状態で確率変動が生ずるという遊技仕様（ＳＴ機）など）を特定するための遊技仕様コードと、から主として構成されている。

【１２３４】

電源投入時主制御復帰先コマンドは、主制御基板１３１０自体の復帰先を指示するものである。電源投入時主制御復帰先コマンドは、図１２３に示した始動口ソレノイド２４０４の駆動状態を指示する情報と、図１２２に示した大入賞口センサ２４０５の駆動状態を指示する情報と、を主としてから構成されている。

【１２３５】

電源投入時状態コマンドと電源投入時主制御復帰先コマンドとの送信タイミングとして

、主制御基板電源投入時（電源投入する場合のほかに、停電や瞬停が発生して電力が回復する復電時も含む。）に送信される。具体的には、パチンコ機１の電源投入時、停電又は瞬停から復帰するときに、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Ｓ１２０の周辺制御基板コマンド送信処理で電源投入時状態コマンドと電源投入時主制御復帰先コマンドとが送信される。

【１２３６】

［１３－２－５．普図同調演出関連］

普図同調演出関連は、図１２３に示したゲートセンサ２４０１からの検出信号に基づくものであり、その区分には、図１２３示すように、図１２３に示した機能表示ユニット１４００の普通図柄表示器１４０２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、パチンコ機１の仕様内容によって予め定められたものである）。

【１２３７】

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。なお、確率及び時短状態には、上述したように、低確率状態であって時短状態であることを指示する低確率時短状態と、高確率状態であって時短状態であるを指示する高確率時短状態と、低確率状態であって時短状態でないことを指示する低確率非時短状態と、高確率状態であって時短状態でないことを指示する高確率非時短状態と、から構成されている（通常遊技状態としては、低確率非時短状態が設定されている）。

【１２３８】

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Ｓ１２０の周辺制御基板コマンド送信処理で送信される。

【１２３９】

［１３－２－６．普通電役演出関連］

普通電役演出関連は、図９９に示した始動口ソレノイド２４０４の駆動により開閉れる図８に示した一対の可動片に関するものであり、その区分には、図１２２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、パチンコ機１の仕様内容によって予め定められたものである）。

【１２４０】

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（一対の可動片が始動口ソレノイド２４０４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。

【１２４１】

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（一対の可動片が始動口ソレノイド２４０４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Ｓ１２０の周辺制御基板コマンド送信処理で送信される。

【１２４２】

［１３－２－７．報知表示］

報知表示の区分には、図１２４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、パチンコ機１の仕様内容によって予め定められたものである）。

【１２４３】

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、始動口ユニット２１００の大入賞口２００５に遊技球が入球してその遊技球を大入賞口センサ２４０３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１３１０と払出制御基板６３３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１３１０と、第一始動口センサ３００２、第二始動口センサ２４０２、大入賞口センサ２４０３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１２３に示した磁気検出センサ４０２４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。

【１２４４】

また、扉開放コマンドは、図１２４に示した、払出制御基板６３３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３が本体枠４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、扉枠閉鎖コマンドは、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３が本体枠４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。一方、本体枠開放コマンドは、図１２４に示した、払出制御基板６３３を介して入力される本体枠開放スイッチ６１９からの検出信号（開放信号）に基づいて、本体枠４が外枠２に対して開放された状態である場合に、本体枠開放報知を指示するものであり、本体枠閉鎖コマンドは、その本体枠開放スイッチ６１９からの検出信号に基づいて、本体枠４が外枠２に対して閉鎖された状態である場合に本体枠開放報知終了を指示するものである。

【１２４５】

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１３１０から払出制御基板６３３へのコマンド送信時に払出制御基板６３３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、第一始動口センサ３００２、第二始動口センサ２４０２、大入賞口センサ２４０３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、磁気検出センサ４０２４の異常を検知した時に送信される。また、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３が本体枠４に対して開放された状態である場合）に送信され、扉枠閉鎖コマンドは、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３が本体枠４に対して閉鎖された状態である場合）に送信される。本体枠開放コマンドは、本体枠開放を検知した時（本体枠開放スイッチ６１９からの検出信号に基づいて、本体枠４が外枠２に対して開放された状態である場合）に送信され、本体枠閉鎖コマンドは、本体枠閉鎖を検知した時（本体枠開放スイッチ６１９からの検出信号に基づいて、本体枠４が外枠２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Ｓ１２０の周辺制御基板コマンド送信処理で送信される。

【１２４６】

［１３－２－８．状態表示］
状態表示の区分には、図１２４に示すように、枠状態１コマンド（エラー発生コマンドに相当）、エラー解除ナビコマンド（エラー解除コマンドに相当）及び枠状態２コマンド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、パチンコ機１の仕様内容によって予め定められたものである）。
【１２４７】
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、それぞれ、払出制御基板６３３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１３１０の主制御ＭＰＵ１３１０ａは、払出制御基板６３３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１２４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ＭＰＵ１３１０ａは、払出制御基板６３３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。
【１２４８】
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Ｓ１２０の周辺制御基板コマンド送信処理で送信される。
【１２４９】
［１３－２－９．テスト関連］
テスト関連の区分には、図１２３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、パチンコ機１の仕様内容によって予め定められたものである）。
【１２５０】
テストコマンドは、周辺制御基板１５１０の各種検査を指示するものである（例えば、図１０５に示した、周辺制御部１５１１、液晶表示制御部１５１２、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）。
【１２５１】
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６３３の操作スイッチ９５４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Ｓ１２０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。
【１２５２】
［１３－２－１０．その他］
その他の区分には、図１２３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、パチンコ機１の仕様内容によって予め定められたものである）。

【１２５３】
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、第一始動口センサ３００２からの検出信号に基づいて第一始動口２００２に遊技球が入球した場合における演出の開始と、第二始動口センサ２４０２からの検出信号に基づいて第二始動口２００４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に示した第一始動口２００２に遊技球が入球して機能表示ユニット１４００の第一特別図柄表示器１４０４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に示した第二始動口２００４に遊技球が入球して機能表示ユニット１４００の第二特別図柄表示器１４０６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２００３を遊技球が通過して機能表示ユニット１４００の普通図柄表示器１４０２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保留が機能表示ユニット１４００の第一特別図柄表示器１４０４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保留に基づく第一特別図柄表示器１４０４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保留が機能表示ユニット１４００の第二特別図柄表示器１４０６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保留に基づく第二特別図柄表示器１４０６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。

【１２５４】
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（第一始動口センサ３００２からの検出信号に基づいて第一始動口２００２に遊技球が入球した時や、第二始動口センサ２４０２からの検出信号に基づいて第二始動口２００４に遊技球が入球した時）に、図７２に示したスピーカ６２２及び図７２に示した上部スピーカ４６４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（第一始動口２００２に遊技球が入球して機能表示ユニット１４００の第一特別図柄表示器１４０４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、さらに第一始動口２００２に遊技球が入球して保留数が増加した時や、その保留数から第一特別図柄表示器１４０４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（第二始動口２００４に遊技球が入球して機能表示ユニット１４００の第二特別図柄表示器１４０６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、さらに第二始動口２００４に遊技球が入球して保留数が増加した時や、その保留数から第二特別図柄表示器１４０６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２００３を遊技球が通過して機能表示ユニット１４００の普通図柄表示器１４０２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２００３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１４０２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（第一始動口２００２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（第二始動口２００４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Ｓ１２０の周辺制御基板コマンド送信処理で送信される。
【１２５５】
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（第一始動口センサ３００２からの検出信号に基づいて第一始動口２００２に遊技球が入球した時や、第二始動口センサ２４０２からの検出信号に基づいて第二始動口２００４に遊技球が入球した時）に、スピーカ９２１及び上部スピーカ５７３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１０５に示した周辺制御基板１５１０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機１では、スピーカ９２１及び上部スピーカ５７３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、他のパチンコ機では、周辺制御基板１５１０が始動口入賞コマンドを単に受信するだけで、スピーカ９２１及び上部スピーカ５７３から音声で報知しない仕様のものもある。
【１２５６】
［１３－３．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１３１０が受信する払出制御基板６３３からの各種コマンドについて説明する。
【１２５７】
払出制御基板６３３からの各種コマンドの区分には、図１２４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。
【１２５８】
枠状態１コマンド（エラー発生コマンドに相当）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。
【１２５９】
エラー解除ナビコマンド（エラー解除コマンドに相当）には、球がみ、払出検知センサ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、払出検知センサエラーではビット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、「払出検知センサエラー」とは、図１２４に示した払出検知センサ５９１の異常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。
【１２６０】
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。
【１２６１】
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Ｓ５５８のコマンド送信処理で送信される。

【１２６２】
［１４．主制御基板の各種制御処理］
次に、パチンコ機１の遊技の進行に応じて、図１２５した主制御基板１３１０が行う各種制御処理について、図１２５～図１２７を参照して説明する。図１２５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１２６は図１２５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１２７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。
【１２６３】
［１４－１．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、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１０２に示した、第一特別図柄表示器１４０４及び第二特別図柄表示器１４０６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第一特別図柄表示器１４０４及び第二特別図柄表示器１４０６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第一特別図柄表示器１４０４及び第二特別図柄表示器１４０６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１０２に示した普通図柄表示器１４０２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。
【１２６４】
このような遊技制御に用いられる各種乱数のうち、大当り判定用乱数はハードウェアにより更新されるものに対して、他の各種乱数はソフトウェアにより更新されるようになっている。
【１２６５】
例えば、大当り判定用乱数は、図１０２に示した主制御ＭＰＵ１３１０ａに内蔵される主制御内蔵ハード乱数回路１３１０ａｎによりハードウェアにより直接更新されるようになっている。この主制御内蔵ハード乱数回路１３１０ａｎは、上述したように、主制御ＭＰＵ１３１０ａがリセットされると、まず、予め定めた数値範囲内における一の値を初期値として、主制御ＭＰＵ１３１０ａに入力されるクロック信号（図１１０に示した主制御水晶発振器ＭＸ０から出力されるクロック信号）に基づいて高速に予め定めた数値範囲内における他の値を次々に抽出し、予め定めた数値範囲内におけるすべての値を抽出し終えると、再び、予め定めた数値範囲内における一の値を抽出して、主制御ＭＰＵ１３１０ａに入力されるクロック信号に基づいて高速に予め定めた数値範囲内における他の値を次々に抽出する。このような高速な抽選を主制御内蔵ハード乱数回路１３１０ａｎが繰り返し行い、主制御ＭＰＵ１３１０ａは、主制御内蔵ハード乱数回路１３１０ａｎから値を取得する時点における主制御内蔵ハード乱数回路１３１０ａｎが抽出した値を大当り判定用乱数としてセットするようになっている。
【１２６６】
これに対して、普通図柄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、普通図柄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、続いて最小値から普通図柄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。普通図柄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、普通図柄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。普通図柄当り判定用初期値決定用乱数は、普通図柄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。

【１２６７】

なお、本実施形態では、図１０３に示した払出制御基板６３３の操作スイッチ９５４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１５４に示した主制御ＭＰＵ１３１０ａ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、普通図柄当り判定用初期値決定用乱数は、図１５４に示した主制御ＭＰＵ１３１０ａ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コードに基づいて普通図柄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、普通図柄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、普通図柄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ＭＰＵ１３１０ａを製造したメーカによって主制御ＭＰＵ１３１０ａ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。

【１２６８】

ここで、主制御ＭＰＵ１３１０ａ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コードを普通図柄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５を入手して分解し、主制御ＭＰＵ１３１０ａ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、普通図柄当り判定用乱数を更新するカウンタの値と普通図柄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５’に備える主制御ＭＰＵ１３１０ａ’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５’においては、普通図柄当り判定用乱数を更新するカウンタの値と普通図柄当り判定値とが一致するタイミングも、入手した遊技盤５のものとまったく異なる。換言すると、入手した遊技盤５を分解して解析して得たＩＤコードは、他の遊技盤５’、つまり他のパチンコ機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９９示したゲート部２００３に遊技球を通過させたとしても、図９９示した可動片を開閉動作させて第二始動口２００４へ遊技球が受入可能となる遊技状態を発生させることができない。

【１２６９】

［１４－２．主制御側電源投入時処理］

まず、パチンコ機１に電源が投入されると、デフォルトとして予め定めたアドレスにスタックポインタが設定されるように主制御ＭＰＵ１３１０ａが回路構成されている。この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。

【１２７０】

そして上述したメイン制御プログラムが、主制御基板１３１０の主制御ＭＰＵ１３１０ａによる制御の下、図１２５及び図１２６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、メイン制御プログラムは、主制御ＭＰＵ１３１０ａの制御の下、ＲＡＭアクセス許可の設定を行う（ステップＳ１０）。このＲＡＭアクセス許可の設定により主制御内蔵ＲＡＭ（遊技記憶部）に対する更新を行うことができる。

【１２７１】

ステップＳ１０に続いて、メイン制御プログラムは、図１５４に示した主制御内蔵ＷＤＴ１３１０ａｆの初期値設定及び起動設定を行う（ステップＳ１２）。ここでは、主制御ＭＰＵ１３１０ａの動作（システム）が正常動作しているか否かを監視する主制御内蔵ＷＤＴ１３１０ａｆに初期値を設定するために主制御ＭＰＵ１３１０ａに内蔵されるウオッチドックタイマコントロールレジスタ（以下、「ＷＤＴコントロールレジスタ」と記載する。）にタイマ設定値を設定して主制御内蔵ＷＤＴ１３１０ａｆを起動させて主制御ＭＰＵ１３１０ａをリセットするまでの計時を開始する。主制御内蔵ＷＤＴ１３１０ａｆが起動すると、主制御内蔵ＷＤＴ１３１０ａｆによる計時が開始され、この計時された時間がタイマ設定値で設定された時間に達するまでに、主制御ＭＰＵ１３１０ａに内蔵されるウオッチドックタイマクリアレジスタ（以下、「ＷＤＴクリアレジスタ」と記載する。）にタイマクリア設定値をセットしないと、主制御内蔵ＷＤＴ１３１０ａｆにより主制御ＭＰＵ１３１０ａが強制的にリセットされるようになっている。これに対して、主制御内蔵ＷＤＴ１３１０ａｆが起動して計時が開始されると、この計時された時間がタイマ設定値で設定された時間に達するまでにＷＤＴクリアレジスタにタイマクリア設定値をセットすると、主制御内蔵ＷＤＴ１３１０ａｆによる計時がクリアされて、再び計時が開始されるようになっている。このように、主制御内蔵ＷＤＴ１３１０ａｆによる計時をタイマ設定値で設定された時間に達するまでにクリアして再び計時を開始するという処理を繰り返し行うことにより主制御ＭＰＵ１３１０ａの動作（システム）が正常動作しているか否かを監視することができる。

【１２７２】

ステップＳ１２に続いて、メイン制御プログラムは、停電クリア処理を行う（ステップＳ１４）。この停電クリア処理では、まず、図１１１に示した停電監視回路１３１０ｅに停電クリア信号の出力を開始する。この停電監視回路１３１０ｅ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。

【１２７３】

停電クリア処理では、まず停電監視回路１３１０ｅに停電クリア信号の出力を開始することにより、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ＭＰＵ１３１０ａ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１３１０ｃａ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ＭＰＵ１３１０ａ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。

【１２７４】

続いて、停電クリア処理では、ウェイトタイマ処理を行い、停電予告信号が入力されているか否かを判定する。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１３１０ｅ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１３１０ｅから停電予告信号が入力される。そこで、ウェイトタイマ処理では、電源投入後、電圧が停電予告電圧より大きくなって安定するまで待つための処理であり、本実施形態では、待ち時間（ウェイトタイマ）として２００ミリ秒（ｍｓ）が設定されている。停電予告信号が入力されているか否かの判定では、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。

【１２７５】

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、メイン制御プログラムは、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。ここでは、停電クリア信号は、主制御ＭＰＵ１３１０ａ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１３１０ｃａ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ＭＰＵ１３１０ａ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。

【１２７６】

ステップＳ１４に続いて、メイン制御プログラムは、電源投入時から所定時間に亘って主制御内蔵ＲＡＭ（遊技記憶部）の初期化を行うＲＡＭクリア処理を実行可能な状態とする（遊技側電源投入時操作制御手段）。具体的には、メイン制御プログラムは、まず、図１２４に示した払出制御基板６３３の操作スイッチ９５４が操作されているか否かを判定する（ステップＳ１６）。この判定では、メイン制御プログラムが、払出制御基板６３３の操作スイッチ９５４が操作されたことに伴う操作信号（検出信号）に基づくエラー解除ナビコマンド（第１のエラー解除コマンド）が主制御ＭＰＵ１３１０ａに入力されているか否かにより行う。メイン制御プログラムは、その操作信号の論理値に基づいて、操作スイッチ９５４からの操作信号の論理値が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９５４が操作されていないと判定する一方、操作スイッチ９５４からの操作信号の論理値が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９５４が操作されていると判定する。

【１２７７】

ステップＳ１６において、メイン制御プログラムは、上記操作スイッチ９５４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をセットする（ステップＳ１８）。一方、メイン制御プログラムは、ステップＳ１６で操作スイッチ９５４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）。即ち、メイン制御プログラムは、電源投入時から所定時間に亘って、主制御ＭＰＵ１３１０ａに内蔵されたＲＡＭ（つまり、主制御内蔵ＲＡＭ（遊技記憶部））の初期化を行うＲＡＭクリア処理を実行可能な状態とする（遊技制御側電源投入時操作制御手段）。上述したＲＡＭクリア報知フラグＲＣＬ－ＦＬＧは、主制御ＭＰＵ１３１０ａの主制御内蔵ＲＡＭ（遊技記憶部）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ＭＰＵ１３１０ａの汎用記憶素子（汎用レジスタ）に記憶される。

【１２７８】

ステップＳ１８又はステップＳ２０に続いて、メイン制御プログラムは、ウェイト時間待機処理を行う（ステップＳ２２）。このウェイト時間待機処理では、図１２６に示した、周辺制御基板１５１０の液晶表示制御部１５１２による演出表示装置１６００及び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、ブートするまでの待機時間（ブートタイマ）として２．５秒（ｓ）が設定されている。

【１２７９】

ステップＳ２２に続いて、メイン制御プログラムは、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Ｓ２４）。上述したように、パチンコ機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１３１０ｅから入力される。ステップＳ２４の判定は、この停電予告信号に基づいて行う。ステップＳ２４の判定で停電予告信号の入力があるときには、メイン制御プログラムは、ステップＳ２４の判定に再び戻り、停電予告信号の入力があり続ける限り、ステップＳ２４の判定を繰り返し行う。これにより、ステップＳ１２において起動した主制御内蔵ＷＤＴ１３１０ａｆに対して主制御ＭＰＵ１３１０ａに内蔵されるＷＤＴクリアレジスタにタイマクリア設定値をセットし、主制御内蔵ＷＤＴ１３１０ａｆによる計時をクリアして再び計時を開始させることができなくなることによって、主制御内蔵ＷＤＴ１３１０ａｆにより主制御ＭＰＵ１３１０ａが強制的にリセットされることとなる。その後メイン制御プログラムが、主制御基板１３１０の主制御ＭＰＵ１３１０ａによる制御の下、この主制御側電源投入時処理を再び行う。なお、ステップＳ２４の判定がステップＳ２２のウェイト時間待機処理に続いて行われる点についての詳細な説明を後述する。

【１２８０】

ステップＳ２４の判定で停電予告信号の入力がないときには、メイン制御プログラムは、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Ｓ２６）。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Ｓ２６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Ｓ２８）。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。

【１２８１】

ステップＳ２８に続いて、メイン制御プログラムは、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Ｓ３０）。一致しているときには、このメイン制御プログラムは、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Ｓ３２）。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。なお、主制御基板１３１０の製造ラインの検査工程において、検査のために製造してから最初に主制御基板１３１０が電源投入される際における、ステップＳ２８のチェックサムの算出と、ステップＳ３０の判定と、についての詳細な説明を後述する。

【１２８２】

ステップＳ３２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、メイン制御プログラムは、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Ｓ３４）。この設定は、主制御ＭＰＵ１３１０ａに内蔵されたＲＯＭ（つまり、主制御内蔵ＲＯＭ）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。これにより、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。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、不正手段（例えば、不正行為者が腕の裾に隠した高周波出力装置）からの高周波が主制御基板１３１０に照射されて主制御ＭＰＵ１３１０ａ自体がリセットし、その後に復帰した状態も含める。

【１２８３】

ステップＳ３４に続いて、メイン制御プログラムは、バックアップフラグＢＫ－ＦＬＧに値０をセットする（ステップＳ３６）。これにより、これ以後の各種処理が行われることにより遊技情報、チェックサムの値（サム値）等が変更されるため、後述する主制御側電源断時処理を正常に終了してバックアップフラグＢＫ－ＦＬＧに値１がセットされないと、後述するように、主制御内蔵ＲＡＭの全領域がクリアされることとなる。

【１２８４】

一方、ステップＳ２６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、或いはステップＳ３０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Ｓ３２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、メイン制御プログラムは、主制御内蔵ＲＡＭの全領域をクリアする（ステップＳ３８）。即ち、メイン制御プログラムは、上述した操作スイッチ９５４の操作に伴う検出信号の入力を契機として遊技制御側ＲＡＭクリア処理を実行している（払出制御側電源投入時操作制御手段）。具体的には、メイン制御プログラムは、値０を主制御内蔵ＲＡＭに書き込むことよって行う。なお、その代わりに、メイン制御プログラムは、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ＭＰＵ１３１０ａは、操作スイッチ９５４からの操作信号の論理値が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ＭＰＵ１３１０ａ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コードに基づいて普通図柄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にセットする。

【１２８５】

ステップＳ３８に続いて、メイン制御プログラムは、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Ｓ４０）。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されることにより実施される。

【１２８６】

ステップＳ３６又はステップＳ４０に続いて、メイン制御プログラムは、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、４ミリ秒（ｍｓ）に設定されている。

【１２８７】

ステップＳ４２に続いて、メイン制御プログラムは、シリアル通信初期設定を行う（ステップＳ４４）。ここでは、主制御ＭＰＵ１３１０ａに内蔵される各種シリアル入出力ポート（例えば、払出制御基板６３３に対するシリアル入出力ポート（受信チャンネル及び送信チャンネル）、周辺制御基板１５１０に対するシリアル入出力ポート（受信チャンネル及び送信チャンネル）に対応する、送信シリアルポートプリスケーラに通信速度の設定やパリティ有無の設定等を行うとともに、送信シリアルポートコントロールレジスタに送信回路の初期化の設定や送信許可の設定等を行う。

【１２８８】

ステップＳ４４に続いて、メイン制御プログラムは、試験信号出力ポート初期化設定を

行う（ステップＳ４６）。ここでは、遊技機の試験機関において、各種検査情報を出力するための図示しない試験信号出力ポートを、電源投入時に初期化設定（ＯＦＦデータ出力に設定）等を行う。

【１２８９】

ステップＳ４６に続いて、メイン制御プログラムは、図１５４に示した主制御内蔵ハード乱数回路１３１０ａｎの起動設定を行う（ステップＳ４８）。ここでは、遊技に関する各種乱数のうち、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を、ハードウェアにより更新するために主制御ＭＰＵ１３１０ａに内蔵される、ハード乱数コントロールレジスタに乱数をラッチして取得するという設定等を行うとともに、ハード乱数設定レジスタに主制御内蔵ハード乱数回路１３１０ａｎの起動等を設定する。これらの設定により主制御内蔵ハード乱数回路１３１０ａｎが起動すると、主制御ＭＰＵ１３１０ａに入力されるクロック信号（図１３１に示した主制御水晶発振器ＭＸ０から出力されるクロック信号）に基づいて高速に予め定めた数値範囲内における他の値を重複することなく次々に抽出し、予め定めた数値範囲内におけるすべての値を抽出し終えると、再び、予め定めた数値範囲内における一の値を抽出して、主制御ＭＰＵ１３１０ａに入力されるクロック信号に基づいて高速に予め定めた数値範囲内における他の値を重複することなく次々に抽出する。なお、主制御ＭＰＵ１３１０ａは、主制御内蔵ハード乱数回路１３１０ａｎから乱数（乱数値）を取得するときには、主制御内蔵ハード乱数回路１３１０ａｎにラッチ信号を出力し、このラッチ信号が入力された際における主制御内蔵ハード乱数回路１３１０ａｎが抽出した乱数（乱数値）を、主制御内蔵主制御ＭＰＵ１３１０ａに内蔵されるハード乱数ラッチレジスタから取得するようになっている。主制御ＭＰＵ１３１０ａは、この取得した乱数値を大当り判定用乱数としてセットする。

【１２９０】

ステップＳ４８に続いて、メイン制御プログラムは、電源投入時に送信するコマンドの予約設定を行う（ステップＳ５０）。ここでは、ステップＳ３４の主制御内蔵ＲＡＭの作業領域の設定において主制御内蔵ＲＡＭの作業領域にセットされた復電時情報に基づいて、電源投入（復電）した旨を伝えるために、図１２２に示した電源投入に区分される電源投入時状態コマンドと電源投入時主制御復帰先コマンドと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記憶する。主制御内蔵ＲＡＭの送信情報記憶領域には、ステップＳ３４の主制御内蔵ＲＡＭの作業領域の設定において、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が記憶されている場合もある。このような場合には、まず遊技情報に応じた各種コマンドの送信完了後に、続いて電源投入時状態コマンドと電源投入時主制御復帰先コマンドとが送信されることとなる。これらのコマンドは、後述する主制御側タイマ割り込み処理において送信されるようになっている。なお、ステップＳ５０において電源投入時に送信するコマンドの予約設定が行われる点についての詳細な説明を後述する。

【１２９１】

ステップＳ５０に続いて、メイン制御プログラムは、割り込み許可設定を行う（ステップＳ５２）。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ごとに後述する主制御側タイマ割り込み処理が繰り返し行われる。

【１２９２】

ステップＳ５２に続いて、メイン制御プログラムは、電源投入時から所定時間を経過すると、つまり、主制御側メイン処理が開始されると、操作スイッチ９５４（操作スイッチ）の操作に伴うエラー解除ナビコマンドの受け取りを契機とした遊技制御側ＲＡＭクリア処理の実行を規制することとなる（通常時操作制御手段）。以上のように、メイン制御プログラムは、操作スイッチ９５４の操作に伴って入力される検出信号を、タイムシェアリングの概念により、上述のように電源投入時から所定時間に亘ってエラー解除ナビコマンドの入力を契機としてＲＡＭクリア処理を実行させたり（遊技制御側電源投入時操作制御手段）、当該所定時間の経過後は当該エラー解除ナビコマンドの入力があってもＲＡＭクリア処理の実行を規制し（遊技制御側通常時操作制御手段）、発生したエラーに伴うエラ

ー報知を解除するための解除スイッチとして取り扱っている。つまり、本来、払出動作に関して発生したエラーを解除するために使用されるはずであった操作スイッチ９５４（エラー解除部）を、電源投入時から所定時間に亘って、その代わりに、遊技記憶部としての主制御内蔵ＲＡＭ（及び後述する払出記憶部としての払出制御内蔵ＲＡＭ）の初期化を開始させるためのＲＡＭクリア処理を実行するための操作部として機能させたり、当該所定時間の経過後に、遊技球の払出動作に関して発生したエラーを解除するための操作部として機能させることができるようになっている。

【１２９３】

次にメイン制御プログラムは、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Ｓ５４）。上述したように、パチンコ機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１３１０ｅから入力される。ステップＳ５４の判定は、この停電予告信号に基づいて行う。

【１２９４】

ステップＳ５４で停電予告信号の入力がないときには、メイン制御プログラムは非当落乱数更新処理を行う（ステップＳ５６）。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ソフトウェアにより更新する。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。

【１２９５】

ステップＳ５６に続いて、再びステップＳ５４に戻り、メイン制御プログラムは、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Ｓ５６で非当落乱数更新処理を行い、ステップＳ５４～ステップＳ５６を繰り返し行う。なお、このステップＳ５４～ステップＳ５６の処理を「主制御側メイン処理」という。

【１２９６】

一方、ステップＳ５４で停電予告信号の入力があったときには、メイン制御プログラムは、割り込み禁止設定を行う（ステップＳ５８）。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。

【１２９７】

ステップＳ５８に続いて、メイン制御プログラムは、停電クリア信号を出力開始する（ステップＳ６０）。ここでは、ステップＳ１４の停電クリア処理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、メイン制御プログラムは、主制御ＭＰＵ１３１０ａの制御の下、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。

【１２９８】

ステップＳ６０に続いて、メイン制御プログラムは、図１０２に示した、始動口ソレノイド２４０４、大入賞口センサ２４０５、第一特別図柄表示器１４０４、第二特別図柄表示器１４０６、第一特別保留数表示器１４０５、第二特別保留数表示器１４０７、普通図柄表示器１４０２、普通図柄記憶表示器１１８８、状態表示器１４０１、ラウンド表示器１４０８等に出力している駆動信号を停止する（ステップＳ６２）。

【１２９９】

ステップＳ６２に続いて、メイン制御プログラムは、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Ｓ６４）。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。

【１３００】

ステップＳ６４に続いて、メイン制御プログラムは、バックアップフラグＢＫ－ＦＬＧ

に値１をセットする（ステップＳ６６）。これにより、遊技バックアップ情報の記憶が完了する。

【１３０１】

ステップＳ６６に続いて、メイン制御プログラムは、ＲＡＭアクセス禁止の設定を行う（ステップＳ６８）。このＲＡＭアクセス禁止の設定により主制御内蔵ＲＡＭ（遊技記憶部）に対するアクセスが行うことができなくなることよって主制御内蔵ＲＡＭ（遊技記憶部）の内容の更新を防止することができる。

【１３０２】

ステップＳ６８に続いて、無限ループに入る。この無限ループでは、ステップＳ１２において起動した主制御内蔵ＷＤＴ１３１０ａｆに対して主制御ＭＰＵ１３１０ａに内蔵されるＷＤＴクリアレジスタにタイマクリア設定値をセットし、主制御内蔵ＷＤＴ１３１０ａｆによる計時をクリアして再び計時を開始させることができなくなることによって、主制御内蔵ＷＤＴ１３１０ａｆにより主制御ＭＰＵ１３１０ａが強制的にリセットされることとなる。その後メイン制御プログラムが、主制御基板１３１０の主制御ＭＰＵ１３１０ａによる制御の下、この主制御側電源投入時処理を再び行う。なお、ステップＳ５８～ステップＳ６８の処理及び無限ループを「主制御側電源断時処理」という。

【１３０３】

パチンコ機１（主制御ＭＰＵ１３１０ａ）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。

【１３０４】

なお、ステップＳ３０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Ｓ３２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。

【１３０５】

ここで、ステップＳ２４の停電予告信号の有無の判定をステップＳ２２のウェイト時間待機処理に続いて行う点について説明する。まず、ステップＳ２４の停電予告信号の有無の判定がない場合における問題点について、つまりステップＳ２２のウェイト時間待機処理に続いてステップＳ２６のＲＡＭクリアフラグの値の判定を行ってその後の処理をすすめる場合における問題点について説明する。

【１３０６】

主制御ＭＰＵ１３１０ａの電源端子であるＶＤＤ端子には、上述したように、停電又は瞬停が発生してパチンコ島設備からの電源が遮断された場合に、図１１０に示した電解コンデンサＭＣ２に充電された電荷が停電又は瞬停が発生してから約７ミリ秒（ｍｓ）という期間に亘って＋５Ｖとして印加されるようになっている。つまり、瞬停や停電によりパチンコ島設備からの電源が遮断された状態であっても、電解コンデンサＭＣ２というハードウェアに充電された電荷が＋５Ｖとして印加されることにより、パチンコ島設備からの電源が遮断されてから約７ｍｓという時間が経過するまでの期間内に、主制御側電源断時処理を完了することができるようになっている。これは、遊技者が遊技を行っている際に、つまり、主制御側メイン処理又は後述する主制御側タイマ割り込み処理を行っている際に、停電又は瞬停が発生してパチンコ島設備からの電源が遮断された場合において、主制御側電源断時処理を確実に完了することができるようになっている。

【１３０７】

ところが、極めて稀な現象として、復電時にステップＳ２２のウェイト時間待機処理において、図１０５に示した、周辺制御基板１５１０の液晶表示制御部１５１２による演出表示装置１６００及びの描画制御を行うシステムが起動する（ブートする）までの待機時間（ブートタイマ：本実施形態では、２．５秒が設定されている。）を計時開始し、その待機時間に達する直前で、仮に瞬停又は停電が発生すると、主制御ＭＰＵ１３１０ａの電源端子であるＶＤＤ端子に電解コンデンサＭＣ２というハードウェアに充電された電荷が

＋５Ｖとして印加されるものの、約７ｍｓという期間内に、ステップＳ４２で割り込み初期設定が行われ、その後、ステップＳ５２で割り込み許可設定が行われることにより、後述する主制御側タイマ割り込み処理が行われて、主制御内蔵ＲＡＭの内容が更新されても、主制御側電源投入時処理における主制御側電源断時処理を完了することができなくなる場合がある。このため、主制御内蔵ＲＡＭの内容に基づく、チェックサムを算出した値が記憶されることなく再び復電時に主制御側電源投入時処理を開始することとなる。

【１３０８】

そうすると、今回の復電時において主制御側電源投入時処理を開始して、瞬停や停電が発生することなく、ステップＳ２２のウェイト時間待機処理を完了し、その後、ステップＳ２８で主制御内蔵ＲＡＭの内容に基づくチェックサムを算出した値と、瞬停又は停電が発生した直前における主制御内蔵ＲＡＭに記憶されている値と、をステップＳ３０で比較判定すると、チェックサムの値が一致するはずがなく、ステップＳ３８で主制御内蔵ＲＡＭの全領域をクリアすることなる。換言すると、復電時に操作スイッチ９５４がホールの店員等により操作されてＲＡＭクリアというホールの店員等による意思表示がなくても、強制的に主制御内蔵ＲＡＭに記憶されている情報を消去（クリア）することとなるという問題がある。

【１３０９】

そこで、本実施形態では、ステップＳ２２のウェイト時間待機処理の直後に、停電予告信号が入力されているか否かの判定を行う処理をステップ２４として設けて、停電予告信号が入力されているときには、ステップＳ２４の判定に再び戻り、停電予告信号の入力があり続ける限り、ステップＳ２４の判定を繰り返し行うようになっている。これにより、ステップＳ１２において起動した主制御内蔵ＷＤＴ１３１０ａｆに対して主制御ＭＰＵ１３１０ａに内蔵されるＷＤＴクリアレジスタにタイマクリア設定値をセットし、主制御内蔵ＷＤＴ１３１０ａｆによる計時をクリアして再び計時を開始させることができなくなることによって、主制御内蔵ＷＤＴ１３１０ａｆにより主制御ＭＰＵ１３１０ａが強制的にリセットさせることができるようになっている。ステップＳ２２のウェイト時間待機処理を行う前に、ステップＳ１８又はステップＳ２０においてＲＡＭクリア報知フラグＲＣＬ－ＦＬＧに値が設定されるものの、ＲＡＭクリア報知フラグＲＣＬ－ＦＬＧの値は、上述したように、主制御ＭＰＵ１３１０ａの汎用記憶素子（汎用レジスタ）に記憶されるため、ステップＳ１０でＲＡＭアクセス許可の設定が行われていても、主制御内蔵ＲＡＭの内容（遊技情報）が全く変更されない。

【１３１０】

このように、ステップＳ２２のウェイト時間待機処理の直後に、停電予告信号が入力されているか否かの判定を行う処理をステップ２４として設けて、停電予告信号が入力されているときには（つまり、ステップＳ２２のウェイト時間待機処理で待機した後にパチンコ機１への電源が遮断されるとステップＳ２４の判定により判定されたときには）、ステップＳ２４の判定に再び戻り、停電予告信号の入力があり続ける限り、ステップＳ２４の判定を繰り返し行うことにより、主制御基板１３１０の主制御ＭＰＵ１３１０ａを強制的にリセットして主制御基板１３１０を再起動することができるようになっているため、遊技の進行を行うことができず、遊技情報が更新されることを防止することができ、チェックサムの算出結果に変動が生ずることがないようになっている。これにより、主制御基板１３１０の主制御ＭＰＵ１３１０ａは、再起動した際に、ステップＳ２８のチェックサムの算出結果と、ステップＳ６４のチェックサムの算出記憶した値と、が一致していると判定することとなるため、主制御内蔵ＲＡＭに記憶保持される瞬停や停電が発生する直前の遊技情報を初期化することがない。したがって、復電時において、瞬停や停電が発生する直前の遊技情報が初期化されることを防止することができる。

【１３１１】

また、ステップＳ２２のウェイト時間待機処理の直後に、停電予告信号が入力されているか否かの判定を行う処理をステップ２４として設けて、停電予告信号が入力されていないときには（つまり、ステップＳ２２のウェイト時間待機処理で待機した後にパチンコ機

１への電源が遮断されないとステップＳ２４の判定により判別されたときには）、主制御基板１３１０の主制御ＭＰＵ１３１０ａが遊技の進行を行っている際に、パチンコ機１への電源が遮断されても、主制御ＭＰＵ１３１０ａの電源端子であるＶＤＤ端子に、図１３１に示した電解コンデンサＭＣ２による電源の供給により、この遊技の進行による遊技情報を記憶するためのバックアップ処理であるステップＳ５８～ステップＳ６８の処理及び無限ループにより構成される主制御側電源断時処理を主制御基板１３１０の主制御ＭＰＵ１３１０ａが完了することができるようになっているため、主制御ＭＰＵ１３１０ａの主制御ＭＰＵ１３１０ａは、再起動した際に、ステップＳ２８のチェックサムの算出結果と、バックアップ処理においてチェックサムの算出結果（つまり、ステップＳ６４のチェックサムの算出記憶した値）と、が一致していると判定することとなるため、主制御内蔵ＲＡＭに記憶保持される瞬停や停電が発生する直前の遊技情報を初期化することがない。つまり、瞬停や停電が発生する直前の遊技情報に復元されて主制御基板１３１０を起動することができるようになっている。

【１３１２】

更に、ステップＳ２２のウェイト時間待機処理の直後に、ステップＳ２４で停電予告信号が入力されていると判定したときには主制御内蔵ＷＤＴ１３１０ａｆにより主制御ＭＰＵ１３１０ａが強制的にリセットさせることで主制御内蔵ＲＡＭの内容を全く更新することなく再び主制御側電源断時処理を開始することができる一方、ステップＳ２２のウェイト時間待機処理の直後に、ステップＳ２４で停電予告信号が入力されていないと判定したときにはこれまで通りハードウェアによる約７ｍｓという「瞬停又は停電時電源確保期間」以内に主制御側電源断時処理を確実に完了することができるようになっている。つまり、本実施形態では、復電時に主制御側電源投入時処理を行っている際に瞬停や停電が発生してパチンコ島設備からの電源が遮断された場合であって、主制御ＭＰＵ１３１０ａの電源端子であるＶＤＤ端子に、図１１０に示した電解コンデンサＭＣ２に充電された電荷が停電又は瞬停が発生してから約７ミリ秒（ｍｓ）という期間に亘って＋５Ｖとして印加されるようになっているため、電解コンデンサＭＣ２というハードウェアによる約７ｍｓという「瞬停又は電源確保期間」内において主制御側電源断時処理を完了することができない場合においては、ステップＳ２２のウェイト時間待機処理の直後におけるステップ２４で停電予告信号が入力されているか否かの判定を行い、停電予告信号が入力されているときには、ステップＳ２４の判定に再び戻り、停電予告信号の入力があり続ける限り、ステップＳ２４の判定を繰り返し行うことにより、ステップＳ１２において起動した主制御内蔵ＷＤＴ１３１０ａｆに対して主制御ＭＰＵ１３１０ａに内蔵されるＷＤＴクリアレジスタにタイマクリア設定値をセットし、主制御内蔵ＷＤＴ１３１０ａｆによる計時をクリアして再び計時を開始させることができなくなることによって、主制御内蔵ＷＤＴ１３１０ａｆにより主制御ＭＰＵ１３１０ａが強制的にリセットさせることができるようになっている。このようなソフトウェアによる主制御内蔵ＷＤＴ１３１０ａｆにより主制御ＭＰＵ１３１０ａが強制的にリセットされることでステップＳ２４より後のステップ（具体的には、ステップＳ４２で割り込み初期設定を行って、その後に、ステップＳ５２で割り込み許可を設定して後述する主制御側タイマ割り込み処理を開始するという制御フロー）への進行を阻止することで主制御内蔵ＲＡＭの内容（遊技情報）が更新されることを回避することができるという仕組みを採用した。このように停電又は瞬停が発生してパチンコ島設備からの電源が遮断された際に、主制御内蔵ＲＡＭの内容（遊技情報）が全く変更されないようにソフトウェアで賄う部分と、主制御側電源断時処理を確実に完了して主制御内蔵ＲＡＭの内容（遊技情報）が全く変更されないようにハードウェアで賄う部分と、に２つに分けて構成することにより、主制御内蔵ＲＡＭの内容（遊技情報）が変更されることを確実に防止することができるようになっている。

【１３１３】

次に、ステップＳ５０において電源投入時に送信するコマンドの予約設定が行われる点について説明する。ステップＳ５０では、上述したように、ステップＳ３４の主制御内蔵ＲＡＭの作業領域の設定において主制御内蔵ＲＡＭの作業領域にセットされた復電時情報

に基づいて、電源投入（復電）した旨を伝えるために、図１２２に示した電源投入に区分される電源投入時状態コマンドと電源投入時主制御復帰先コマンドと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記憶する。この電源投入時主制御復帰先コマンドは、上述したように、始動口ソレノイド２４０４の駆動状態を指示する情報と、図４３に示した大入賞口センサ２４０５の駆動状態を指示する情報と、主として構成されている。ここでは、まず電源投入時主制御復帰先コマンドに、始動口ソレノイド２４０４の駆動状態を指示する情報と、図１２２に示した大入賞口センサ２４０５の駆動状態を指示する情報と、が含まれていない場合における問題点、つまり、ステップＳ５０において電源投入時主制御復帰先コマンドが電源投入時に送信するコマンドの予約設定が行われない場合における問題点について説明する。

【１３１４】

例えば、周辺制御基板１５１０が大当り遊技状態の画面（例えば、大当り遊技演出の画面）を図１００示した演出表示装置１６００の表示領域に表示制御している際に、主制御基板１３１０が大入賞口センサ２４０５を駆動して図９９示した大入賞口２００５が開閉部材により開放されているときに瞬停や停電が発生して、その後に復電すると、主制御基板１３１０は、ステップＳ３４の主制御内蔵ＲＡＭの作業領域の設定において主制御内蔵ＲＡＭの作業領域にセットされた復電時情報に基づいて、瞬停又は停電が発生する直前の遊技状態に復元されることにより、大入賞口センサ２４０５の駆動を開始して大入賞口２００５が開閉部材により閉鎖されている状態から開放されている状態へ移行することとなる。

【１３１５】

ところが、瞬停や停電が発生すると、周辺制御基板１５１０は、復電時において、主制御基板１３１０からの各種コマンドを受信して復帰するようになっているため、瞬停や停電が発生して、その後に復電すると、周辺制御基板１５１０は、復電時において主制御基板１３１０から受信した電源投入時状態コマンドが指示する確率及び時短状態に基づいて復帰することができる。しかし、主制御基板１３１０が遊技状態として大当り遊技状態を発生させているときに、瞬停や停電が発生して、その後に復電すると、周辺制御基板１５１０は、復電時において主制御基板１３１０から受信した電源投入時状態コマンドが指示する確率及び時短状態に基づいて、確率及び時短状態に応じて画面を演出表示装置１６００の表示領域に表示して復帰することができても、大当り遊技状態のどのラウンドであるか全く表示することができない。つまり、例えば大入賞口２００５に遊技球が入球して図１０２に示した大入賞口センサ２４０３によって検出され、大入賞口２００５に入球した遊技球の球数を伝える大入賞口１カウント表示コマンドを主制御基板１３１０が周辺制御基板１５１０に送信して周辺制御基板１５１０が受信したとしても、周辺制御基板１５１０は、確率及び時短状態に応じて画面に大入賞口２００５に入球した遊技球の球数が演出表示装置１６００の表示領域に表示することができても、大当り遊技状態のどのラウンド（つまり、何回目のラウンド）であるか全く表示することができない。

【１３１６】

このような状況において、主制御基板１３１０は、例えば大当り遊技状態の４ラウンド（４回目のラウンド）を終了するときには、大入賞口センサ２４０５の駆動を停止して大入賞口２００５が開閉部材２１０７により開放されている状態から閉鎖されている状態へ移行する旨（つまり、始動口ユニット２１００の大入賞口２００５のラウンド間の閉鎖開始）を指示する大入賞口１閉鎖表示コマンドを主制御基板１３１０から周辺制御基板１５１０に送信し、主制御基板１３１０が大当り遊技状態の５ラウンド（５回目のラウンド）を開始するときには、大入賞口センサ２４０５の駆動を開始して大入賞口２００５が開閉部材２１０７により閉鎖されている状態から開放されている状態へ移行する旨（つまり、大入賞口２００５の５回目のラウンドの開放開始）を指示する大入賞口開放５回目表示コマンドを主制御基板１３１０から周辺制御基板１５１０へ送信する。これにより、周辺制御基板１５１０は、大当り遊技状態の５ラウンドの開始という画面を、上述した確率及び時短状態に応じた画面からようやく切り替えて演出表示装置１６００の表示領域に表示す

ることととなる。

【１３１７】

また、例えば、第二始動口２００４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となっている旨を伝える画面（例えば、可動片が拡開されている旨を遊技者に伝える画面）を周辺制御基板１５１０が演出表示装置１６００の表示領域に表示制御している際に、主制御基板１３１０が始動口ソレノイド２４０４を駆動して拡開させた状態となっているときに瞬停や停電が発生して、その後に復電すると、主制御基板１３１０は、ステップＳ３４の主制御内蔵ＲＡＭの作業領域の設定において主制御内蔵ＲＡＭの作業領域にセットされた復電時情報に基づいて、瞬停又は停電が発生する直前の遊技状態に復元されることにより、始動口ソレノイド２４０４の駆動を開始して一対の可動片が略垂直に立上った状態から左右方向へ拡開させた状態へ移行することとなる。

【１３１８】

ところが、瞬停や停電が発生すると、周辺制御基板１５１０は、復電時において、主制御基板１３１０からの各種コマンドを受信して復帰するようになっているため、瞬停や停電が発生して、その後に復電すると、周辺制御基板１５１０は、復電時において主制御基板１３１０から受信した電源投入時状態コマンドに基づいて復帰することができる。しかし、主制御基板１３１０が遊技状態として第二始動口２００４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を発生させているときに、瞬停や停電が発生して、その後に復電すると、周辺制御基板１５１０は、復電時において主制御基板１３１０から受信した電源投入時状態コマンドが指示する確率及び時短状態に基づいて、確率及び時短状態に応じて画面を演出表示装置１６００の表示領域に表示して復帰することができても、第二始動口２００４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となっている旨を伝える画面を周辺制御基板１５１０が演出表示装置１６００の表示領域に全く表示することができない。このため、パチンコ機の前面に着座する遊技者は、瞬停や停電が発生したことに驚いて、復電時において、瞬停や停電が発生する直前における第二始動口２００４へ遊技球が受入可能となる遊技状態であることを忘れている場合もあり、このような場合には、復電時における遊技状態として第二始動口２００４へ遊技球が受入可能となる遊技状態に復帰されているにもかかわらず、復電時に演出表示装置１６００の表示領域に遊技を指示する画面（つまり、第二始動口２００４へ遊技球を入球させるという遊技を指示する画面）が表示されないことにより、遊技者がどのような遊技を行えば分からなくなるという問題もあった。

【１３１９】

このように、上述した２つ例においては、瞬停又は停電直前における遊技状態に、復電後、速やかに復帰することができないという問題があった。換言すると、パチンコ機の前面に着座する遊技者は、瞬停や停電が発生して、その後に復電すると、パチンコ機のシステムがかたまった状態、いわゆるフリーズした状態に見えて故障したと勘違いするという問題があった。

【１３２０】

そこで、本実施形態では、主制御基板１３１０が電源投入時（電源投入する場合のほかに、停電や瞬停が発生して電力が回復する復電時も含む。）において、電源投入時状態コマンドと電源投入時主制御復帰先コマンドとを周辺制御基板１５１０に送信するために、ステップＳ５０において、図１２２に示した電源投入に区分される電源投入時状態コマンドと電源投入時主制御復帰先コマンドと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記憶するようになっている。そして、これらのコマンドは、後述する主制御側タイマ割り込み処理において送信されるようになっている。

【１３２１】

これにより、周辺制御基板１５１０は、主制御基板１３１０から受信した電源投入時状態コマンドと電源投入時主制御復帰先コマンドとに基づいて、例えば、上述した例では、大当り遊技状態の４ラウンドにおいて、瞬停や停電が発して、その後に復電すると、主制御基板１３１０の復帰先として、大入賞口センサ２４０５の駆動を開始して大入賞口２０

０５が開閉部材２１０７により閉鎖されている状態から開放されている状態へ移行する旨を周辺制御基板１５１０に伝えることができるため、周辺制御基板１５１０は、大当り遊技状態の４ラウンドである旨を特定した画面（つまり、何回目のラウンドであるかを示す画面）を演出表示装置１６００の表示領域に表示することができないものの、大当り遊技状態であって大入賞口センサ２４０５の駆動を開始して大入賞口２００５が開閉部材２１０７により開放されている状態である旨を伝える画面（例えば、「大当りです。大入賞口が開放されています。大入賞口に遊技球を入球させるように遊技を行ってください。」というメッセージを遊技者に伝える画面）を演出表示装置１６００の表示領域に表示してパチンコ機の前面に着座する遊技者に復電後において大入賞口２００５に遊技球を入球させるという遊技を指示することができるし、また例えば、上述した例では、第二始動口２００４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となっている状態において、瞬停や停電が発して、その後に復電すると、主制御基板１３１０の復帰先として、始動口ソレノイド２４０４の駆動を開始して一対の可動片を左右方向へ拡開させた状態となっている旨を伝える画面（例えば、「可動片を拡開させています。下始動口に遊技球を入球させるように遊技を行ってください。」というメッセージを遊技者に伝える画面）を周辺制御基板１５１０が演出表示装置１６００の表示領域に表示してパチンコ機の前面に着座する遊技者に復電後において第二始動口２００４へ遊技球を入球させるという遊技を指示することができる。これにより、瞬停や停電が発して、その後に復電する際に、周辺制御基板１５１０の復帰先を主制御基板１３１０側で細かく指示することができる。したがって、瞬停又は停電直前における遊技状態に、復電後、速やかに復帰することができる。換言すると、パチンコ機の前面に着座する遊技者は、瞬停や停電が発生して、その後に復電すると、パチンコ機のシステムがかたまった状態、いわゆるフリーズした状態に見えて故障したと勘違いすることを防止することができる。

【１３２２】

次に、主制御基板１３１０の製造ラインの検査工程である主制御基板検査工程において、検査のために製造してから最初に主制御基板１３１０が電源投入される際における、ステップＳ２８のチェックサムの算出と、ステップＳ３０の判定と、について説明する。主制御基板検査工程において、検査のために製造してから最初に主制御基板１３１０が電源投入されると、上述した、バックアップ処理であるステップＳ５８～ステップＳ６８の処理及び無限ループにより構成される主制御側電源断時処理を主制御基板１３１０の主制御ＭＰＵ１３１０ａは、一度も実行していない状態であるため、ステップＳ２８で主制御内蔵ＲＡＭの内容に基づくチェックサムを算出しても、ステップＳ３０で比較判定において、チェックサムの値が一致するはずがなく、ステップＳ３８で主制御内蔵ＲＡＭの全領域を必ずクリアすることなる。これにより、ステップＳ５０において電源投入時に送信するコマンドの予約設定が行われると、図１２２に示した電源投入に区分される電源投入時状態コマンドと電源投入時主制御復帰先コマンドと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記憶することにより、電源投入時状態コマンドと電源投入時主制御復帰先コマンドという２つのコマンドのみが送信情報として主制御内蔵ＲＡＭの送信情報記憶領域に記憶される状態となる。そして、これらのコマンドは、後述する主制御側タイマ割り込み処理において、まず電源投入時状態コマンドが送信され、続いて電源投入時主制御復帰先コマンドが送信されるようになっている。これを利用して、主制御基板検査工程においては、検査のために製造してから最初に主制御基板１３１０が電源投入されると、主制御基板１３１０から最初のコマンドとして電源投入時状態コマンドが主制御基板検査工程の検査装置へ送信されることとなる。

【１３２３】

ところで、電源投入時状態コマンドは、上述したように、電源投入時（電源投入する場合のほかに、停電や瞬停が発生して電力が回復する復電時も含む。）に、図１２４に示した払出制御基板６３３の操作スイッチ９５４が操作されてＲＡＭクリアを行う場合にその旨を指示する情報と、電源投入時（電源投入する場合のほかに、停電や瞬停が発生して電力が回復する復電時も含む。）に、上述した、低確率時短状態、高確率時短状態、低確率

非時短状態、及び高確率非時短状態のうち、いずれの状態（確率及び時短状態）で復帰するかを指示する情報と、パチンコ機の機種コードを示す情報と、から構成されている。ここでは、電源投入時状態コマンドにパチンコ機の機種コードを示す情報が含まれていない場合における問題点について説明する。

【１３２４】

パチンコ機の機種コードは、上述したように、パチンコ機１（正確には、主制御基板１３１０）として、いわゆる、マックスタイプ、ミドルタイプ、甘デジタイプをそれぞれ作成するときに、どの作品の版権に対するものであるのか、どのような遊技仕様（例えば、確率変動が生ずると、次回大当り遊技状態が発生するまでその状態が継続されるという遊技仕様のほかに、特別図柄の変動回数が限定（例えば、３０回や７０回）された状態で確率変動が生ずるという遊技仕様（いわゆる、ＳＴ機）など））であるのか、を特定することができるものである。

【１３２５】

パチンコ機１を製造するメーカの製造ラインにおいては、主制御基板１３１０を製造する際に、複数種類の作品の版権に対する主制御基板１３１０が混在する場合がある。そうすると、製造ラインの作業者は、複数種類の作品の版権（例えば、映画Ａ、映画Ｂ、ドラマＣ、映画Ｄ、漫画Ｅ、及び漫画Ｆという作品の版権）のうち、どの作品の版権に対する主制御基板１３１０を製造するために主制御基板１３１０が製造ラインに流れているのか分からなくなったり、複数種類の作品の版権のうち、一の版権（例えば、映画Ｄという作品の版権）に対する主制御基板１３１０を製造するために主制御基板１３１０が製造ラインに流れているにもかかわらず、他の版権（例えば、漫画Ｆという作品の版権）に対する主制御基板１３１０を製造するために主制御基板１３１０が製造ラインに流れているという思い込みや勘違いもある。このため、パチンコ機１を製造するメーカの製造ラインにおいて、主制御基板１３１０を製造する際に、複数種類の作品の版権に対する主制御基板１３１０が混在すると、製造ラインの作業者は、製造ラインで製造した主制御基板１３１０がどの作品の版権に対するものなのかを確認することができないし、同一作品の版権に対しても、どの機種タイプ（マックスタイプ、ミドルタイプ、甘デジタイプのうち、いずれのタイプ）であるのか、そしてどのような遊技仕様（確率変動が生ずると、次回大当り遊技状態が発生するまでその状態が継続されるという遊技仕様やＳＴ機）であるのかを確認することもできない。これにより、パチンコ機１を製造するメーカの製造ラインにおいて、主制御基板１３１０を製造する際に、複数種類の作品の版権に対する主制御基板１３１０が混在すると、複数種類の作品の版権に対する主制御基板１３１０が混在したまま、遊技盤５に主制御基板１３１０を取り付けるための遊技盤組立ラインへ送られることとなる。このため、遊技盤組立ラインの作業者は、作品の版権に対する遊技盤５と対応しない主制御基板１３１０を遊技盤５に取り付ける場合もあった。これにより、結果として、遊技盤５の生産効率が低下するという問題があった。

【１３２６】

そこで、本実施形態では、主制御基板１３１０が電源投入時（電源投入する場合のほかに、停電や瞬停が発生して電力が回復する復電時も含む。）において、パチンコ機の機種コードを示す情報を含む電源投入時状態コマンドを周辺制御基板１５１０に送信するために、ステップＳ５０において、図１２２に示した電源投入に区分される電源投入時状態コマンドと電源投入時主制御復帰先コマンドと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記憶するようになっている。そして、これらのコマンドは、後述する主制御側タイマ割り込み処理において送信されるようになっている。

【１３２７】

これにより、パチンコ機１を製造するメーカの製造ラインの作業者は、製造ラインの検査工程である主制御基板検査工程において、主制御基板１３１０を電源投入することにより、検査装置が主制御基板１３１０から受信した電源投入時状態コマンドに含まれるパチンコ機の機種コードを示す情報に基づいて、つまり、パチンコ機の機種コードを示す情報を構成する、上述した、機種タイプを示すマックスタイプ、ミドルタイプ、及び甘デジタ

イプのうち、いずれのタイプであるかを特定するためのシリーズコードと、作品の版権を特定するための版権コードと、遊技仕様（例えば、確率変動が生ずると、次回大当り遊技状態が発生するまでその状態が継続されるという遊技仕様のほかに、特別図柄の変動回数が限定された状態で確率変動が生ずるという遊技仕様（ＳＴ機）など）を特定するための遊技仕様コードと、に基づいて、検査モニタに表示する詳細な機種情報を目視することにより、主制御基板１３１０がどの作品の版権に対するものなのかを判別することができるとともに、同一作品の版権に対しても、どの機種タイプ（マックスタイプ、ミドルタイプ、及び甘デジタイプのうち、いずれのタイプ）であるのか、そしてどのような遊技仕様（確率変動が生ずると、次回大当り遊技状態が発生するまでその状態が継続されるという遊技仕様やＳＴ機）であるのかを判別することもできるようになっている。これにより、パチンコ機１を製造するメーカの製造ラインにおいて、主制御基板１３１０を製造する際に、複数種類の作品の版権に対する主制御基板１３１０が混在しても、製造ラインの主制御基板検査工程の作業者は、検査モニタを目視して主制御基板１３１０の機種タイプ、作品の版権、及び遊技仕様を正確に判別することができることによって、作品の版権に対する主制御基板１３１０ごとに分別して後続の遊技盤組立ラインへ送ることができる。そして、遊技盤組立ラインの作業者は、作品の版権に対する遊技盤５と対応する主制御基板１３１０を遊技盤５に確実に取り付けることができ、作品の版権に対する遊技盤５と対応しない主制御基板１３１０を遊技盤５に取り付けるという作業によって生ずる遊技盤５の生産効率の低下を防止することができる。したがって、遊技盤５の生産効率の向上に寄与することができる。

【１３２８】

［１４－３．主制御側タイマ割り込み処理］

次に、主制御側タイマ割り込み処理について説明する。この主制御側タイマ割り込み処理は、図１２５及び図１２６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。

【１３２９】

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１３１０では、メイン制御プログラムが、主制御ＭＰＵ１３１０ａの制御の下、図１２７に示すように、レジスタバンクの切替を行う（ステップＳ１００）。主制御ＭＰＵ１３１０ａの汎用記憶素子（汎用レジスタ）には、第１のレジスタバンクと第２のレジスタバンクとから構成される２つのレジスタバンクがある。第１のレジスタバンクは上述した主制御側電源投入時処理における主制御メイン処理において使用される一方、第のレジスタバンクは本ルーチンである主制御側タイマ割り込み処理において使用される。ステップＳ１００では、本ルーチンである主制御側タイマ割り込み処理において第２のレジスタバンクを使用するため、主制御側電源投入時処理における主制御メイン処理において使用されている第１のレジスタバンクから第２のレジスタタンクへのレジスタバンクの切り替えを行う。なお、本実施形態では、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きに、各レジスタをスタックに退避する処理は必要ないようになっている。

【１３３０】

ステップＳ１００に続いて、メイン制御プログラムは、タイマ減算処理を行う（ステップＳ１０２）。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第一特別図柄表示器１４０４及び第二特別図柄表示器１４０６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１４０２が点灯する時間のほかに、主制御基板１３１０（主制御ＭＰＵ１３１０ａ）が送信した各種コマンドを払出制御基板６３３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。
【１３３１】
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。
【１３３２】
ステップＳ１０２に続いて、メイン制御プログラムは、スイッチ入力処理を行う（ステップＳ１０４）。このスイッチ入力処理では、主制御ＭＰＵ１３１０ａ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、このメイン制御プログラムは、例えば、図９９に示した一般入賞口２００１，２２０１に入球した遊技球を検出する図１０２に示した一般入賞口センサ３００１からの検出信号、図９９に示した大入賞口２００５に入球した遊技球を検出する図１０２に示した大入賞口センサ２４０３からの検出信号、図９９に示した第一始動口２００２に入球した遊技球を検出する図１０２に示した第一始動口センサ３００２からの検出信号、図９９に示した第二始動口２００４に入球した遊技球を検出する図１０２に示した第二始動口センサ２４０２からの検出信号、図９９に示したゲート部２００３を通過した遊技球を検出する図１０２に示したゲートセンサ２４０１からの検出信号、図１０２に示した磁石を用いた不正行為を検出する磁気検出センサ４０２４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１０２に示した払出制御基板６３３が正常に受信した旨を伝える払出制御基板６３３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、第一始動口２００２に入球した遊技球を検出する第一始動口センサ３００２からの検出信号、第二始動口２００４に入球した遊技球を検出する第二始動口センサ２４０２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１０２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、第一始動口センサ３００２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、第二始動口センサ２４０２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。
【１３３３】
なお、本実施形態では、一般入賞口２００１，２２０１に入球した遊技球を検出する一般入賞口センサ３００１からの検出信号、大入賞口２００５に入球した遊技球を検出する大入賞口センサ２４０３からの検出信号、第一始動口２００２に入球した遊技球を検出する第一始動口センサ３００２からの検出信号、第二始動口２００４に入球した遊技球を検出する第二始動口センサ２４０２からの検出信号、及びゲート部２００３を通過した遊技球を検出するゲートセンサ２４０１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。
【１３３４】
このように、スイッチ入力処理では、メイン制御プログラムが、一般入賞口センサ３０

０１、大入賞口センサ２４０３、第一始動口センサ３００２、第二始動口センサ２４０２、及びゲートセンサ２４０１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、一般入賞口センサ３００１、大入賞口センサ２４０３、第一始動口センサ３００２、第二始動口センサ２４０２、及びゲートセンサ２４０１からの検出信号の信頼性を高めることができる。

【１３３５】

ステップＳ１０４に続いて、メイン制御プログラムは、当落乱数更新処理を行う（ステップＳ１０６）。この当落乱数更新処理では、上述した、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１２６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Ｓ５６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。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。

【１３３６】

例えば、普通図柄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。普通図柄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、続いて最小値から普通図柄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。普通図柄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、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。普通図柄当り判定用初期値決定用乱数は、普通図柄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。

【１３３７】

本実施形態では、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１２６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Ｓ５６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Ｓ１０６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Ｓ５６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Ｓ５６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。

【１３３８】

ステップＳ１０６に続いて、メイン制御プログラムは、賞球制御処理を行う（ステップＳ１０８）。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１２１に示した賞球コマンドを作成するとともに、賞球として払い出す予定の遊技球の球数が１０球に達している場合には、その旨を伝えるためにメイン賞球数情報出力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、主制御基板１３１０と払出制御基板６３３との基板間の接続状態を確認するための図１２１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６３３に送信する。例えば、図９９に示した大入賞口２００５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するとともに、賞球として払い出す予定の遊技球の球数が１０球に達しているため、その旨を伝えるためにメイン賞球数情報出力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、賞球コマンドを払出制御基板６３３に送信したり、この賞球コマンドを払出制御基板６３３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１３１０と払出制御基板６３３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６３３に送信したりする。なお、賞球として１５球を払い出す賞球コマンドを作成する場合のように、賞球として払い出す遊技球の球数が１０球を超える場合には、その超えた球数に、次回のこの賞球制御処理において、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賞球として払い出す予定の遊技球の球数が加算されて、この加算された遊技球の球数がに達しているときには、その旨を伝えるためにメイン賞球数情報出力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することとなる。

【１３３９】

ステップＳ１０８に続いて、メイン制御プログラムは、枠コマンド受信処理を行う（ステップＳ１１０）。払出制御基板６３３では、払出制御プログラムが、図１２２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（例えば、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。一方、後述するように払出制御プログラムは、払出動作にエラーが発生した場合にエラー発生コマンドを出力したり、操作スイッチ９５４の検出信号に基づいてエラー解除ナビコマンドを出力する。

上述した枠コマンド受信処理では、メイン制御プログラムが、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６３３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、メイン制御プログラムは、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１０２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。なお、ここでいう枠状態１コマンドは第１のエラー発生コマンドに相当するとともに、エラー解除ナビコマンドは第１のエラー解除コマンドに相当する。

【１３４０】

ステップＳ１１０に続いて、メイン制御プログラムは、不正行為検出処理を行う（ステップＳ１１２）。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大入賞口センサ２４０３からの検出信号が入力されているとき（大入賞口２００５に遊技球が入球するとき）等には、異常状態として図１０２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。

【１３４１】

ステップＳ１１２に続いて、メイン制御プログラムは、特別図柄及び特別電動役物制御処理を行う（ステップＳ１１４）。この特別図柄及び特別電動役物制御処理では、図１０２に示した主制御内蔵ハード乱数回路１３１０ａｎにラッチ信号を出力し、ラッチ信号が入力された際における主制御内蔵ハード乱数回路１３１０ａｎが抽出した乱数（乱数値）を、主制御内蔵主制御ＭＰＵ１３１０ａに内蔵されるハード乱数ラッチレジスタから取得し、この取得した乱数値を大当り判定用乱数としてセットする。そして大当り判定用乱数（つまり、主制御内蔵主制御ＭＰＵ１３１０ａに内蔵されるハード乱数ラッチレジスタから取得した乱数値）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（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Ｓ１１４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（つまり、主制御内蔵主制御ＭＰＵ１３１０ａに内蔵されるハード乱数ラッチレジスタから取得した乱数値）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（つまり、主制御内蔵主制御ＭＰＵ１３１０ａに内蔵されるハード乱数ラッチレジスタから取得した乱数値）が大当り判定範囲に含まれているか否かにより行う。

【１３４２】

これらの判定結果が第一始動口センサ３００２によるものである場合には図１２２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、その抽選結果が第二始動口センサ２４０２によるものである場合には図１２２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第一特別図柄表示器１４０４又は第二特別図柄表示器１４０６を点灯させるよう第一特別図柄表示器１４０４又は第二特別図柄表示器１４０６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１２２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９９に示した開閉部材２１０７を開閉動作させるよう大入賞口センサ２４０５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２００５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１４０８の２ラウンド表示ランプ１４０７ａを点灯させるよう２ラウンド表示ランプ１４０７ａ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、図１０に示したラウンド表示器１４０８の１５ラウンド表示ランプ１４０７ｂを点灯させるよう１５ラウンド表示ランプ１４０７ｂ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状態表示器１４０１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。

【１３４３】

ステップＳ１１４に続いて、メイン制御プログラムは、普通図柄及び普通電動役物制御処理を行う（ステップＳ１１６）。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センサ２４０１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。

【１３４４】

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、ゲートセンサ２４０１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。

【１３４５】

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。

【１３４６】

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、一対の可動片が左右方向へ拡開した状態となることで第二始動口２００４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１２２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１４０２を点灯させるよう普通図柄表示器１４０２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１２２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、可動片を開閉動作させるよう始動口ソレノイド２４０４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１２２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１４０２を点灯させるよう普通図柄表示器１４０２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。

【１３４７】

ステップＳ１１６に続いて、メイン制御プログラムは、ポート出力処理を行う（ステップＳ１１８）。このポート出力処理では、主制御ＭＰＵ１３１０ａ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。このメイン制御プログラムは、例えば、出力情報に基づいて主制御ＭＰＵ１３１０ａの所定の出力ポートの出力端子から、払出制御基板６３３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６３３に出力したり、大当り遊技状態であるときには大入賞口２００５の開閉部材２１０７の開閉動作を行う大入賞口センサ２４０５に駆動信号を出力したり、可動片の開閉動作を行う始動口ソレノイド２４０４に駆動信号を出力したりするほかに、メイン賞球数情報出力信号、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６３３に出力したりする。

【１３４８】

ステップＳ１１８に続いて、メイン制御プログラムは、周辺制御基板コマンド送信処理を行う（ステップＳ１２０）。この周辺制御基板コマンド送信処理では、このメイン制御プログラムが、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１５１０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１２２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（例えば、大入賞口２００５（図９９照）に入球した遊技球を検出した際に大入賞口センサ２４０３（図１０２参照）からの検出信号に基づ大入賞口カウントコマンドに相当する大入賞口１カウント表示コマンド）、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１０２に示した、報知表示に区分される各種コマンド（扉開放コマンド、扉枠閉鎖コマンド、本体枠開放コマンド、本体枠閉鎖コマンドなど）、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）、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。

【１３４９】

この周辺制御基板コマンド送信処理では、メイン制御プログラムが、主周シリアルデータとして各種コマンドを構成する、ステータス、モード、そしてサム値という順番で周辺制御基板１５１０に送信する。主制御ＭＰＵ１３１０ａの電源端子であるＶＤＤ端子には、上述したように、停電又は瞬停が発生した場合に、図１１０に示した電解コンデンサＭＣ２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、図１１２に示した、主制御ＭＰＵ１３１０ａに内蔵される主周シリアル送信ポート１３１０ａａは、少なくとも、その送信バッファレジスタ１３１０ａｅｂに主制御ＣＰＵコア１３１０ａａがセットしたコマンドをシリアル管理部１３１０ａｅｃ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１３１０ａｅａ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ようになっている。停電又は瞬停が発生して電力が回復する復電時には、図１２６に示した主制御側電源投入時処理におけるステップＳ５０の電源投入時に送信するコマンドの予約設定において、復電した旨を伝えるために、図１２２に示した電源投入に区分される電源投入時状態コマンドと電源投入時主制御復帰先コマンドと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記憶しているため、主周シリアルデータとして、電源投入時状態コマンドを構成する、ステータス、モード、そしてサム値という順番で周辺制御基板１５１０に送信し、続いて電源投入時主制御復帰先コマンドを構成する、ステータス、モード、そしてサム値という順番で周辺制御基板１５１０に送信する。なお、主制御内蔵ＲＡＭの送信情報記憶領域には、主制御側電源投入時処理におけるステップＳ３４の主制御内蔵ＲＡＭの作業領域の設定において、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が記憶されている場合もある。このような場合には、まず遊技情報に応じた各種コマンドの送信完了後に、続いて電源投入時状態コマンドと電源投入時主制御復帰先コマンドとが送信されることとなる。

【１３５０】

この周辺制御基板コマンド送信処理では、メイン制御プログラムが、ＲＸＡ端子の受信ポートによって払出制御基板６３３から枠状態１コマンド（第１のエラー発生コマンド）を受信した場合、周辺制御基板１５１０（演出制御部）に対して枠状態１コマンド（第２のエラー発生コマンド）を送信する（エラーコマンド送出手段）。この場合、メイン制御プログラムは、払出制御基板６３３から受け取った図１２４に示す形態である枠状態１コマンドを、図１２３に示す形態の枠状態１コマンドとして周辺制御基板１５１０に転送している。

【１３５１】
またその一方、この周辺制御基板コマンド送信処理では、メイン制御プログラムが、ＲＸＡ端子の受信ポートによって払出制御基板６３３からエラー解除ナビコマンド（第１のエラー解除コマンド）を受信した場合、周辺制御基板１５１０に対してエラー解除ナビコマンド（第２のエラー解除コマンド）を送信する（エラーコマンド送出手段）。この場合、メイン制御プログラムは、払出制御基板６３３から受け取った図１２２に示す形態であるエラー解除ナビコマンドを、図１０２に示す形態のエラー解除ナビコマンドとして周辺制御基板１５１０に転送している。
【１３５２】
またさらに、この周辺制御基板コマンド送信処理では、メイン制御プログラムが、ＲＸＡ端子の受信ポートによって払出制御基板６３３から本体枠開放コマンド（第１の本体枠開放コマンド）を受信した場合、周辺制御基板１５１０（演出制御部）に対して本体枠開放コマンド（第２の本体枠開放コマンド）を送信する（本体枠コマンド送出手段、第２の本体枠送出手段）。この場合、メイン制御プログラムは、払出制御基板６３３から受け取った図１２２に示す形態である本体枠開放コマンドを、図１０２に示す形態である本体枠開放コマンドとして周辺制御基板１５１０に転送している。一方、この周辺制御基板コマンド送信処理では、メイン制御プログラムが、ＲＸＡ端子の受信ポートによって払出制御基板６３３から本体枠閉鎖コマンド（第１の本体枠閉鎖コマンド）を受信した場合、周辺制御基板１５１０（演出制御部）に対して本体枠閉鎖コマンド（第２の本体枠閉鎖コマンド）を送信する（本体枠コマンド送出手段、第２の本体枠コマンド送出手段）。この場合、メイン制御プログラムは、払出制御基板６３３から受け取った図１２２に示す形態である本体枠閉鎖コマンドを、図１０２に示す形態である本体枠閉鎖コマンドとして周辺制御基板１５１０に転送している。
【１３５３】
また、この周辺制御基板コマンド送信処理では、メイン制御プログラムが、ＲＸＡ端子の受信ポートによって払出制御基板６３３から扉開放コマンド（第１の扉開放コマンド）を受信した場合、周辺制御基板１５１０（演出制御部）に対して扉開放コマンド（第２の扉枠開放コマンド）を送信する（扉枠コマンド送出手段、第２の扉枠コマンド送出手段）。この場合、メイン制御プログラムは、払出制御基板６３３から受け取った図１２２に示す形態である扉枠閉鎖コマンドを、図１０２に示す形態である扉閉鎖コマンドとして周辺制御基板１５１０に転送している。一方、この周辺制御基板コマンド送信処理では、メイン制御プログラムが、ＲＸＡ端子の受信ポートによって払出制御基板６３３から扉閉鎖コマンド（第１の扉閉鎖コマンド）を受信した場合、周辺制御基板１５１０（演出制御部）に対して扉閉鎖コマンド（第２の扉閉鎖コマンド）を送信する（扉枠コマンド送出手段、第２の扉枠コマンド送出手段）。この場合、メイン制御プログラムは、払出制御基板６３３から受け取った図１２２に示す形態である扉閉鎖コマンドを、図１０２に示す形態である扉閉鎖コマンドとして周辺制御基板１５１０に転送している。
【１３５４】
ステップＳ１２０に続いて、メイン制御プログラムは、図１０２に示した主制御内蔵ＷＤＴ１３１０ａｆのクリアを行い（ステップＳ１２２）、このルーチンを終了する。ステップＳ２２の主制御内蔵ＷＤＴ１３１０ａｆのクリアは、主制御ＭＰＵ１３１０ａに内蔵されるＷＤＴクリアレジスタにタイマクリア設定値をセットすることにより行う。これにより、主制御内蔵ＷＤＴ１３１０ａｆによる計時がクリアされる。そして、主制御内蔵ＷＤＴ１３１０ａｆによる計時が再び開始されることによって、主制御内蔵ＷＤＴ１３１０ａｆにより主制御ＭＰＵ１３１０ａが強制的にリセットされずに済む。
【１３５５】
なお、主制御基板１３１０は、上述したように、遊技の進行を行っている際に、パチンコ機１への電源が遮断される前に、遊技の進行による遊技情報を記憶するための上述したバックアップ処理を実行して完了することができるとともに、復電時において、主制御基板１３１０による遊技の進行の復帰先として、バックアップ処理を実行した遊技情報に基

づいて、パチンコ機１への電源が遮断される際における、本ルーチンにおけるステップＳ１１８のポート出力処理による電気的駆動源である始動口ソレノイド２４０４や大入賞口センサ２４０５の駆動状態を指示する図１２２の電源投入時主制御復帰先コマンドを周辺制御基板１５１０へ出力することができるようになっている。つまり、主制御基板１３１０は、図１２６の主制御側電源投入時処理におけるステップＳ５０の電源投入時に送信するコマンドの予約設定において、同処理におけるステップＳ３４の主制御内蔵ＲＡＭの作業領域の設定において主制御内蔵ＲＡＭの作業領域にセットされた復電時情報に基づいて、電源投入（復電）した旨を伝えるために、図１２２の電源投入に区分される電源投入時状態コマンドと電源投入時主制御復帰先コマンドと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記憶し、本ルーチンにおけるステップＳ１２０の周辺制御基板コマンド送信処理において、主周シリアルデータとして、電源投入時状態コマンドを構成する、ステータス、モード、そしてサム値という順番で周辺制御基板１５１０に送信し、続いて電源投入時主制御復帰先コマンドを構成する、ステータス、モード、そしてサム値という順番で周辺制御基板１５１０に送信する。このため、周辺制御基板１５１０は、主制御基板１３１０からの電源投入時主制御復帰先コマンドに基づいて、復電時における主制御基板１３１０による遊技の進行の復帰先を演出表示装置１６００の表示領域において演出表示することができる。これにより、遊技者が遊技を行っている際に、瞬停や停電が発生して、その後に復電するときに、瞬停又は停電直前における遊技状態に、復電後、速やかに復帰することができるとともに、主制御基板１３１０による遊技の進行の復帰先を演出表示装置１６００の表示領域において演出表示して報知することができるため、パチンコ機１のシステムがかたまった状態、いわゆるフリーズした状態に遊技者に見えて故障したと勘違いされることを防止することができる。したがって、瞬停又は停電直前における遊技状態に、復電後、速やかに復帰することにより、遊技者に故障したと勘違いされることを防止することができる。

【１３５６】

また、主制御基板１３１０の製造ラインの検査工程である主制御基板検査工程において、検査のために製造してから最初に主制御基板１３１０が電源投入されると、上述したように、図１２５の主制御側電源投入時処理におけるステップＳ３８で主制御内蔵ＲＡＭの全領域を必ずクリアすることなる。これにより、同処理におけるステップＳ５０の電源投入時に送信するコマンドの予約設定において、電源投入時に送信するコマンドの予約設定が行われると、図１２２に示した電源投入に区分される電源投入時状態コマンドと電源投入時主制御復帰先コマンドと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記憶することにより、電源投入時状態コマンドと電源投入時主制御復帰先コマンドという２つのコマンドのみが送信情報として主制御内蔵ＲＡＭの送信情報記憶領域に記憶される状態となり、本ルーチンにおけるステップＳ１２０の周辺制御基板コマンド送信処理において、主周シリアルデータとして、電源投入時状態コマンドを構成する、ステータス、モード、そしてサム値という順番で主制御基板検査工程の検査装置に送信し、続いて電源投入時主制御復帰先コマンドを構成する、ステータス、モード、そしてサム値という順番で主制御基板検査工程の検査装置に送信する。主制御基板検査工程の検査装置は、主制御基板１３１０から受信した電源投入時状態コマンドに含まれるパチンコ機の機種コードを示す情報に基づいて、つまり、パチンコ機の機種コードを示す情報を構成する、上述した、機種タイプを示すマックスタイプ、ミドルタイプ、及び甘デジタイプのうち、いずれのタイプであるかを特定するためのシリーズコードと、作品の版権を特定するための版権コードと、遊技仕様（例えば、確率変動が生ずると、次回大当り遊技状態が発生するまでその状態が継続されるという遊技仕様のほかに、特別図柄の変動回数が限定された状態で確率変動が生ずるという遊技仕様（ＳＴ機）など）を特定するための遊技仕様コードと、に基づいて、主制御基板検査工程の検査モニタに詳細な機種情報を表示するようになっている。

【１３５７】

［１５．払出制御基板の各種制御処理］

次に、図１２４に示した払出制御基板６３３が行う各種制御処理について、図１２８～図１４４を参照して説明する。図１２８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１２９は図１２８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１２７は図１２９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１３１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１３２は回転検知センサ履歴作成処理の一例を示すフローチャートであり、図１３３はスプロケット定位置判定スキップ処理の一例を示すフローチャートであり、図１３４は球がみ判定処理の一例を示すフローチャートであり、図１３５は賞球用賞球ストック数加算処理の一例を示すフローチャートであり、図１３６は貸球用賞球ストック数加算処理の一例を示すフローチャートであり、図１３７はストック監視処理の一例を示すフローチャートであり、図１３８は払出球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１３９は払出設定処理の一例を示すフローチャートであり、図１４０は球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１４１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１４２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１４３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１４４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。

【１３５８】

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、回転検知センサ履歴作成処理、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、回転検知センサ履歴作成処理、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、回転検知センサ履歴作成処理、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。

【１３５９】

［１５－１．払出制御部電源投入時処理］

パチンコ機１に電源が投入されると、払出制御基板６３３における払出制御部６３３ａでは、払出制御プログラムが、払出制御ＭＰＵ９５２ａの制御の下、図１２８～図１２７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、払出制御プログラムは、払出制御ＭＰＵ９５２ａ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ＭＰＵ９５２ａ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。

【１３６０】

ステップＳ５００に続いて、払出制御プログラムは、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ＭＰＵ９５２ａの各種入力ポート及び各種出力ポートの設定等を行う。

【１３６１】

ステップＳ５０２に続いて、払出制御プログラムは、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１０２に示した主制御基板１３１０の停電監視回路１３１０ｅ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１３１０の停電監視回路１３１０ｅ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１３１０の停電監視回路１３１０ｅからの停電予告信号（払出停電予告信号）に基づいて行う。

【１３６２】

ステップＳ５０８に続いて、払出制御プログラムは、操作スイッチ９５４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９５４からの操作信号の論理値に基づいて、操作スイッチ９５４からの操作信号の論理値が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９５４が操作されていないと判定する一方、操作スイッチ９５４からの操作信号の論理値が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９５４が操作されていると判定する。

【１３６３】

ステップＳ５１２で操作スイッチ９５４が操作されているときには、払出制御プログラムは、払出ＲＡＭクリア報知フラグＨＲＣＬ－ＦＬＧに値１をセットする（ステップＳ５１４）。即ち、払出制御プログラムは、電源投入時から所定時間に亘って、払出制御ＭＰＵ９５２ａに内蔵されたＲＡＭ（以下、「払出制御内蔵ＲＡＭ」と記載する。）の初期化を行うＲＡＭクリア処理を実行可能な状態とする（払出制御側電源投入時操作制御手段）。一方、ステップＳ５１２で操作スイッチ９５４が操作されていないときには、払出制御プログラムは、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ＭＰＵ９５２ａの払出制御内蔵ＲＡＭ（払出記憶部）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ＭＰＵ９５２ａの汎用記憶素子（汎用レジスタ）に記憶される。

【１３６４】

ステップＳ５１４又はステップＳ５１６に続いて、払出制御プログラムは、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。

【１３６５】

ステップＳ５１８に続いて、払出制御プログラムは、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。

【１３６６】

ステップＳ５２０に続いて、払出制御プログラムは、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。

【１３６７】

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、払出制御プログラムは、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。

【１３６８】

ステップＳ５２４に続いて、払出制御プログラムは、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、払出制御プログラムは、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。

【１３６９】

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、払出制御プログラムは、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）。この設定では、払出バックアップフラグＨＢＫ－ＦＬＧに値０がセットされる他に、払出制御ＭＰＵ９５２ａに内蔵されたＲＯＭ（以下、「払出制御内蔵ＲＯＭ」と記載する。）から復電時情報が読み出され、この復電時情報が払出制御内蔵ＲＡＭの作業領域にセットされる。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。

【１３７０】

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、払出制御プログラムは、払出制御内蔵ＲＡＭの全領域をクリアする（ステップＳ５３２）。即ち、払出制御プログラムは、操作スイッチ９５４の操作信号の検出を契機として払出制御側ＲＡＭクリア処理を実行する（払出制御側電源投入時操作制御手段）。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。

【１３７１】

ステップＳ５３２に続いて、払出制御プログラムは、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。
【１３７２】
ステップＳ５３０又はステップＳ５３４に続いて、払出制御プログラムは、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。
【１３７３】
ステップＳ５３６に続いて、払出制御プログラムは、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。
【１３７４】
ステップＳ５３８に続いて、払出制御プログラムは、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。
【１３７５】
ステップＳ５３９に続いて、払出制御プログラムは、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１３１０の停電監視回路１３１０ｅ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。
【１３７６】
ステップＳ５４０で停電予告信号の入力がないときには、払出制御プログラムは、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。
【１３７７】
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、払出制御プログラムは、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。
【１３７８】
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、払出制御プログラムは、２ｍｓ経過フラグＨＴ－ＦＬＧに値０をセットする（ステップＳ５４４）。
【１３７９】
ステップＳ５４４に続いて、払出制御プログラムは、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。
【１３８０】
ステップＳ５４６に続いて、払出制御プログラムは、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ＭＰＵ９５２ａ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１３１０からの払い出しに関する各種コマンド（図１２１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５８４への駆動制御を行う駆動情報、払出モータ５８４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ＭＰＵ９５２ａの所定の出力ポートの出力端子から、主制御基板１３１０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１３１０に出力したり、払出モータ５８４に駆動信号を出力したり、払出モータ５８４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５５８に出力したり（本実施形態では、払出モータ５８４が実際に１０個の遊技球を払い出すごとに外部端子板５５８に賞球数情報信号を出力している。具体的には、賞球数情報を出力するための賞球数情報信号出力判定用カウンタが設けられており、この賞球数情報信号出力判定用カウンタは、払出モータ５８４が実際に払い出した遊技球の球数を、後述するステップＳ５５０のポート入力処理で図１２４に示した払出検知センサ５９１からの検出信号に基づいて、カウントするものであり、払出モータ５８４が実際に払い出した遊技球の球数を監視するための図示しない処理（プログラム）により払出制御内蔵ＲＡＭの賞球情報記憶領域に記憶更新されている。この払出モータ５８４が実際に払い出した遊技球の球数を監視するための図示しない処理（プログラム）は、払出制御内蔵ＲＡＭの賞球情報記憶領域に記憶される賞球数情報信号出力判定用カウンタの値に、後述するステップＳ５５０のポート入力処理で図１２４に示した払出検知センサ５９１からの検出信号に基づいて、払出モータ５８４が実際に払い出した遊技球の球数を加算して記憶更新する。ステップＳ５４８では、この賞球情報記憶領域から賞球数情報信号出力判定用カウンタの値を読み出し、この読み出した賞球数情報信号出力判定用カウンタの値が値１０を超えているときには、外部端子板５５８に賞球数情報信号を出力するとともに、その超えた球数を、賞球数情報信号出力判定用カウンタの値として、上述した払出制御内蔵ＲＡＭの賞球情報記憶領域に記憶更新するようになっている。）、エラーＬＥＤ表示器８６０ｂに表示信号を出力したりする。

【１３８１】

ステップＳ５４８に続いて、払出制御プログラムは、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ＭＰＵ９５２ａ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９５４の操作信号、回転検知センサ８４０からの検出信号、払出検知センサ５９１からの検出信号、満タン検知センサ１５４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１３１０が正常に受信した旨を伝える主制御基板１３１０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。

【１３８２】

ステップＳ５５０に続いて、払出制御プログラムは、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５８４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、、賞球タンク７２０及びタンクレール８０３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２７０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、球切検知センサ５７４からの検出信号により払出装置５８０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、実際に払出検知センサ５９１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。

【１３８３】

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。

【１３８４】

ステップＳ５５２に続いて、払出制御プログラムは、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ＭＰＵ９５２ａ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。

【１３８５】

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、払出装置５８０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３２１や下皿３２２に払い出すことができる。換言すれば、払出制御ＭＰＵ９５２ａ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３２１や下皿３２２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、パチンコ機１（払出制御ＭＰＵ９５２ａ）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。

【１３８６】

このように、パチンコ機１（払出制御ＭＰＵ９５２ａ）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機１（払出制御ＭＰＵ９５２ａ）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、パチンコ機１（払出制御ＭＰＵ９５２ａ）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。

【１３８７】

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ＭＰＵ９５２ａ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、つまり払出装置５８０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。

【１３８８】

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ＭＰＵ９５２ａ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、払出装置５８０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ＭＰＵ９５２ａ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に払出装置５８０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。

【１３８９】

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、つまりパチンコ機１が電源投入されているときであって、払出制御基板６３３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ＭＰＵ９５２ａ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、つまりパチンコ機１が電源投入されているときであって、払出制御基板６３３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ＭＰＵ９５２ａ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６３３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。

【１３９０】

ステップＳ５５４に続いて、払出制御プログラムは、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、満タン検知センサ１５４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２７０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、球切検知センサ５７４からの検出信号により上述した払出装置５８０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２７０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検知センサ１５４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検知センサ１５４からの検出信号がＯＦＦとなったとき、つまり満タン検知センサ１５４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検知センサ１５４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、満タン検知センサ１５４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２７０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、満タン検知センサ１５４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２７０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。

【１３９１】

払出装置５８０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検知センサ５７４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検知センサ５７４からの検出信号がＯＦＦとなったとき、つまり球切検知センサ５７４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検知センサ５７４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、球切検知センサ５７４からの検出信号がＯＮであるときには、払出装置５８０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、球切検知センサ５７４からの検出信号がＯＦＦであるときには、払出装置５８０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。

【１３９２】

ステップＳ５５６に続いて、払出制御プログラムは、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１３１０からの払い出しに関する各種コマンド（図１２１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１３１０と払出制御基板６３３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。

【１３９３】

ステップＳ５５８に続いて、払出制御プログラムは、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。

【１３９４】

ステップＳ５６０に続いて、払出制御プログラムは、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。
【１３９５】
ステップＳ５６２に続いて、払出制御プログラムは、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６３３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、払出装置５８０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。
【１３９６】
ステップＳ５６４に続いて、払出制御プログラムは、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１２２に示した状態表示に区分される各種コマンド（扉開放コマンド、扉枠閉鎖コマンド、本体枠開放コマンド、本体枠閉鎖コマンド、枠状態１コマンド（第１のエラー発生コマンドに相当）、エラー解除ナビコマンド（第１のエラー解除コマンドに相当）及び枠状態２コマンド）を作成して主制御基板１３１０に送信する。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、払出装置５８０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１３１０に送信したりする。また、このコマンド送信処理においては、この払出制御プログラムは、例えば遊技球の払出動作に関するエラーが発生したなどの枠状態の変化があると、この払出動作に関して発生したエラーの発生部位に関する情報（以下「エラー発生位置情報」という）を含めた枠状態１コマンド（第１のエラー解除コマンド）を生成している（エラー発生コマンド生成手段）。一方、このコマンド送信処理では、払出制御プログラムが、払出ＲＡＭクリア報知フラグＨＲＣＬ－ＦＬＧが値１であると、即ち、操作スイッチ９５４の操作に応じた操作信号が検出されていると、上述したエラー解除ナビコマンド（第１のエラー解除コマンド）を出力する（コマンド送出手段）。また、この払出制御プログラムは、本体枠開放スイッチ６１９からの本体枠開放検出信号が入力されると、本体枠開放コマンド（第１の本体枠開放コマンド）を送信する（本体枠コマンド送出手段、第１の本体枠コマンド送出手段）。イ歩婦、この払出制御プログラムは、本体枠開放スイッチ６１９からの本体枠閉鎖検出信号が入力されると、本体枠閉鎖コマンド（第１の本体枠閉鎖コマンド）を送信する（本体枠コマンド送出手段、第１の本体枠コマンド送出手段）。また、この払出制御プログラムは、扉枠開放スイッチ６１８からの扉枠開放検出信号が入力されると、扉枠開放コマンド（第１の扉枠開放コマンド）を送信する（扉枠コマンド送出手段、第１の扉枠コマンド送出手段）。一方、この払出制御プログラムは、扉枠開放スイッチ６１８からの扉枠閉鎖検出信号が入力されると、扉枠閉鎖コマンド（第１の扉枠閉鎖コマンド）を送信する（扉枠コマンド送出手段、第１の扉枠コマンド送出手段）。また、この払出制御プログラムは、上述したコマンド送信処理（ステップＳ５６６）において、上述した状態情報記憶領域からエラー内容を含むエラー情報を読み出し、他のパチンコ機と自らを識別するための台番号情報及び当該エラー情報に基づくエラー情報信号を外部端子板５５８を経由してホールコンピュータに出力する。なお、ホールコンピュータは、このエラー情報信号を受け取ると、ホール店員が所持する無線装置に、上記台番号情報及びエラー情報を提供し、このホール店員が、この台番号情報に基づく台番号のパチンコ機において、エラー情報に含まれるエラー内容が発生していることを認識可能とすることができる。
【１３９７】
ステップＳ５６６に続いて、払出制御プログラムは、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。

【１３９８】

ステップＳ５６８に続いて、再びステップＳ５３９に戻り、払出制御プログラムは、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。

【１３９９】

主制御基板１３１０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ＭＰＵ９５２ａ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ＭＰＵ９５２ａは、ステップＳ５４８のポート出力処理において、主制御基板１３１０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１３１０に出力している。これにより、払出制御ＭＰＵ９５２ａ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。

【１４００】

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。

【１４０１】

ステップＳ５７０に続いて、払出制御プログラムは、払出モータ５８４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。

【１４０２】

ステップＳ５７４に続いて、払出制御プログラムは、ウォッチドックタイマのクリア設定を行う（ステップＳ５７６）。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。

【１４０３】

ステップＳ５７６に続いて、払出制御プログラムは、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。

【１４０４】

ステップＳ５７８に続いて、払出制御プログラムは、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。

【１４０５】

ステップＳ５８０に続いて、払出制御プログラムは、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。

【１４０６】

ステップＳ５８２に続いて、払出制御プログラムは、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ＭＰＵ９５２ａにリセットがかかり、その後、払出制御プログラムは、払出制御ＭＰＵ９５２ａの制御の下、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。

【１４０７】

パチンコ機１（払出制御ＭＰＵ９５２ａ）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。

【１４０８】

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。

【１４０９】

［１５－２．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１２８～図１２９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。

【１４１０】

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６３３の払出制御部６３３ａでは、払出制御プログラムが、払出制御ＭＰＵ９５２ａの制御の下、図１３１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。

【１４１１】

ステップＳ５９０に続いて、払出制御プログラムは、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。

【１４１２】

ステップＳ５９２に続いて、払出制御プログラムは、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。

【１４１３】

ステップＳ５９４に続いて、払出制御プログラムは、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。

【１４１４】

［１５－３．回転検知センサ履歴作成処理］

次に、回転検知センサ履歴作成処理について説明する。この回転検知センサ履歴作成処

理では、図１２４に示した回転検知センサ８４０からの検出信号の履歴を作成する。
【１４１５】
回転検知センサ履歴作成処理が開始されると、払出制御基板６３３における払出制御部６３３ａでは、払出制御プログラムが、払出制御ＭＰＵ９５２ａの制御の下、図１３２に示すように、払出制御内蔵ＲＡＭから回転検知センサ検出履歴情報ＲＳＷ－ＨＩＳＴを読み出す（ステップＳ６１０）。この回転検知センサ検出履歴情報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、回転検知センサ８４０からの検出信号の履歴を回転検知センサ検出履歴情報ＲＳＷ－ＨＩＳＴとして払出制御内蔵ＲＡＭの回転検知センサ履歴情報記憶領域に記憶されている。ステップＳ６１０では、この回転検知センサ履歴情報記憶領域から回転検知センサ検出履歴情報ＲＳＷ－ＨＩＳＴを読み出している。
【１４１６】
ステップＳ６１０に続いて、払出制御プログラムは、回転検知センサ８４０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１２７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のポート入力処理において回転検知センサ８４０からの検出信号に基づいて行われる。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検知センサ８４０からの検出信号があるか否かの判定を行う。入力情報に回転検知センサ８４０からの検出信号があるときには、払出制御プログラムは、払出モータ５８４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検知センサ８４０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、入力情報に回転検知センサ８４０からの検出信号がないときには、払出制御プログラムは、検出スリットが回転検知センサ８４０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。
【１４１７】
ステップＳ６１２で検出スリットが回転検知センサ８４０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、払出制御プログラムは、回転検知センサ検出履歴情報のシフト処理を行う（ステップＳ６１４）。この回転検知センサ検出履歴情報のシフト処理では、ステップＳ６１０で読み出した回転検知センサ検出履歴情報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。
【１４１８】
ステップＳ６１４に続いて、払出制御プログラムは、回転検知センサ検出履歴情報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。
【１４１９】
一方、ステップＳ６１２で検出スリットが回転検知センサ８４０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、払出制御プログラムは、回転検知センサ検出履歴情報のシフト処理を行う（ステップＳ６１８）。この回転検知センサ検出履歴情報のシフト処理では、払出制御プログラムは、ステップＳ６１４の回転検知センサ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で読み出した回転検知センサ検出履歴情報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。
【１４２０】
ステップＳ６１８に続いて、払出制御プログラムは、回転検知センサ検出履歴情報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。

【１４２１】
このように、この回転検知センサ履歴作成処理が行われるごとに、回転検知センサ検出履歴情報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検知センサ８４０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検知センサ８４０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、回転検知センサ８４０からの検出信号の履歴を作成することができる。
【１４２２】
［１５－４．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５８４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、払出装置５８０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５８４の回転軸の回転を確実に開始することができる。
【１４２３】
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６３３における払出制御部６３３ａでは、払出制御プログラムが、払出制御ＭＰＵ９５２ａの制御の下、図１３３に示すように、定位置判定スキップフラグＳＫＰ－ＦＬＧが値０であるか否かを判定する（ステップ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。
【１４２４】
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、払出制御プログラムは、払出制御内蔵ＲＡＭの回転検知センサ履歴情報記憶領域から回転検知センサ検出履歴情報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、回転検知センサ検出履歴情報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。
【１４２５】
ここで、回転検知センサ検出履歴情報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検知センサ８４０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１２４に示した払出モータ５８４が４ステップ回転している。払出モータ５８４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５８４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、回転検知センサ８４０からの検出信号の履歴、図１３２で示した回転検知センサ履歴作成処理で回転検知センサ検出履歴情報ＲＳＷ－ＨＩＳＴを作成し、作成した回転検知センサ検出履歴情報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５８４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５８４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。

【１４２６】

ステップＳ６３４で、ステップＳ６３２で読み出した回転検知センサ検出履歴情報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、払出制御プログラムは、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ＭＰＵ９５２ａ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。

【１４２７】

ステップＳ６３６に続いて、払出制御プログラムは、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５８４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５８４の１８ステップの回転に相当するように設計されている。

【１４２８】

払出制御プログラムは、払出制御ＭＰＵ９５２ａの制御の下、払出回転体の回転位置を払出モータ５８４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検知センサ８４０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検知センサ８４０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検知センサ８４０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５８４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５８４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５８４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。

【１４２９】

（３）の定位置判定スキップ状態では、検出スリットが回転検知センサ８４０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５８４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。

【１４３０】

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１２７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ＭＰＵ９５２ａ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。

【１４３１】

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で読み出した回転検知センサ検出履歴情報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、払出制御プログラムは、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ＭＰＵ９５２ａの汎用記憶素子（汎用レジスタ）に記憶される。

【１４３２】

パチンコ島設備から供給された遊技球は、賞球タンク８０２及びタンクレール８０３に貯留され、払出装置５８０の供給通路に取り込まれ、払出装置５８０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、払出装置５８０はノイズの影響を受けやすり環境下にある。払出装置５８０には、回転検知センサ８４０が設けられており、この回転検知センサ８４０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。

【１４３３】

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検知センサ８４０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。

【１４３４】

［１５－５．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５８４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。

【１４３５】

球がみ判定処理が開始されると、払出制御基板６３３における払出制御部６３３ａの払出制御ＭＰＵ９５２ａは、図１３４に示すように、上述した払出制御内蔵ＲＡＭの回転検知センサ履歴情報記憶領域から回転検知センサ検出履歴情報ＲＳＷ－ＨＩＳＴを読み出す（ステップＳ６４０）。

【１４３６】

ステップＳ６４０に続いて、払出制御プログラムは、上述した回転検知センサ８４０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で読み出した回転検知センサ検出履歴情報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、回転検知センサ検出履歴情報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。

【１４３７】

ステップＳ６４２で、ステップＳ６４０で読み出した回転検知センサ検出履歴情報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、払出制御プログラムは、検出スリットが回転検知センサ８４０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。

【１４３８】

一方、ステップＳ６４２で、ステップＳ６４０で読み出した回転検知センサ検出履歴情報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５８４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。

【１４３９】

ステップＳ６４４に続いて、払出制御プログラムは、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１２７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。

【１４４０】

［１５－６．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１３１０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払出装置５８０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。

【１４４１】

［１５－６－１．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６３３における払出制御部６３３ａでは、払出制御プログラムが、払出制御ＭＰＵ９５２ａの制御の下、図１３５に示すように、賞球コマンドがあるか否かを判定する（ステップＳ６５０）。この判定は、図１２７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、払出制御プログラムが、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。

【１４４２】

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、払出制御プログラムは、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、払出制御プログラムは、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。

【１４４３】

ステップＳ６５２に続いて、払出制御プログラムは、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、払出装置５８０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。

【１４４４】

払出制御プログラムは、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。

【１４４５】

［１５－６－２．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６３３における払出制御部６３３ａでは、払出制御プログラムが、払出制御ＭＰＵ９５２ａの制御の下、図１３６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１２７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われる。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、払出制御プログラムは、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。

【１４４６】

ステップＳ６６０で貸球要求信号がないときには、払出制御プログラムは、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、払出制御プログラムは、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、払出制御プログラムは、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。

【１４４７】

［１５－７．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２７０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。

【１４４８】

ストック監視処理が開始されると、払出制御基板６３３における払出制御部６３３ａでは、払出制御プログラムが、払出制御ＭＰＵ９５２ａの制御の下、図１３７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。

【１４４９】

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、払出制御プログラムは、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２７０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。

【１４５０】

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、払出制御プログラムは、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。

【１４５１】

遊技状態が大当りとなり、遊技者がリラックスして図１０５に示した演出表示装置１６００及び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、下皿３２２から下皿球抜ボタン２６３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３２２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２７０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２７０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３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３２２から遊技球を抜く旨を伝えることができ、遊技者は下皿３２２（ファールカバーユニット２７０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。

【１４５２】

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。

【１４５３】

［１５－８．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５８４で遊技球を、上皿３２１や下皿３２２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。

【１４５４】

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６３３における払出制御部６３３ａでは、払出制御プログラムが、払出制御ＭＰＵ９５２ａの制御の下、図１３８に示すように、上述した払出制御内蔵ＲＡＭの回転検知センサ履歴情報記憶領域から回転検知センサ検出履歴情報ＲＳＷ－ＨＩＳＴを読み出す（ステップＳ６８０）。

【１４５５】

ステップＳ６８０に続いて、払出制御プログラムは、図１０３に示した回転検知センサ８４０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で読み出した回転検知センサ検出履歴情報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、回転検知センサ検出履歴情報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。

【１４５６】

ステップＳ６８２で、払出制御プログラムは、ステップＳ６８０で読み出した回転検知センサ検出履歴情報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。

【１４５７】

ステップＳ６８２で、ステップＳ６８０で読み出した回転検知センサ検出履歴情報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、払出制御プログラムは、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５８４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５８４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。

【１４５８】

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、払出制御プログラムは、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）。この判定では、払出モータ５８４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が判定されている。

【１４５９】

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、払出制御プログラムは、ファールカバーユニット２７０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）。この判定では、図１２７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われる。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２７０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。

【１４６０】

ステップＳ６９２でファールカバーユニット２７０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、払出制御プログラムが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３２１や下皿３２２に遊技球を払い出す払出動作を行う。

【１４６１】

一方、ステップＳ６９２でファールカバーユニット２７０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、払出制御プログラムは、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機１では、ファールカバーユニット２７０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５８４を強制停止する。この払出モータ５８４が強制停止中に賞球が発生すると、払出モータ５８４による未払い出しの球数が増え、図１３５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。

【１４６２】

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、払出制御プログラムは、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。

【１４６３】

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、払出制御プログラムが、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、払出装置５８０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。

【１４６４】

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、払出制御プログラムは、払出モータ５８４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５８４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。

【１４６５】

ステップＳ７０２に続いて、払出制御プログラムは、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、払出制御プログラムが、払出制御ＭＰＵ９５２ａの制御の下、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１２７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６３３ａの払出制御ＭＰＵ９５２ａ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１２７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ＭＰＵ９５２ａ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。

【１４６６】

［１５－８－１．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５８４を駆動して遊技球を払い出す設定を行う処理である。

【１４６７】

払出設定処理が開始されると、払出制御基板６３３における払出制御部６３３ａでは、払出制御プログラムが、払出制御ＭＰＵ９５２ａの制御の下、図１３９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５８４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。

【１４６８】

ステップＳ７１０に続いて、払出制御プログラムは、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５８４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に基づいて判定される。

【１４６９】

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５８４で払い出す遊技球の球数がゼロ個であるときには、払出制御プログラムは、払出モータ５８４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５８４に駆動信号を停止する駆動情報が設定されて、上述した払出制御内蔵ＲＡＭの出力情報記憶領域に記憶される。

【１４７０】

ステップＳ７１４に続いて、払出制御プログラムは、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５８４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１２７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１２４に示した払出検知センサ５９１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。

【１４７１】

ステップＳ７１８に続いて、払出制御プログラムは、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。

【１４７２】

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５８４で払い出す遊技球の球数があるときには、払出制御プログラムは、払出モータ５８４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５８４に駆動信号を出力する駆動情報が設定されて払出制御内蔵ＲＡＭの出力情報記憶領域に記憶される。

【１４７３】

ステップＳ７２４に続いて、払出制御プログラムは、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）、払出検知センサ５９１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１２７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のポート入力処理において払出検知センサ５９１からの検出信号に基づいて行われる。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、払出制御プログラムが、この入力情報記憶領域から入力情報を読み出して払出検知センサ５９１からの検出信号があるか否かの判定を行う。

【１４７４】

ステップＳ７２８で払出検知センサ５９１からの検出信号があるときには、払出制御プログラムが、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。

【１４７５】

一方、ステップＳ７２８で払出検知センサ５９１からの検出信号がないときには、払出制御プログラムが、そのままこのルーチンを終了する。このように、払出制御プログラムは、払出制御ＭＰＵ９５２ａの制御の下、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の判定で払出検知センサ５９１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５８４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、払出制御プログラムは、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の判定で払出検知センサ５９１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。

【１４７６】

［１５－８－２．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、払出装置５８０の払出モータ５８４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。
【１４７７】
球がみ動作設定処理が開始されると、払出制御基板６３３における払出制御部６３３ａでは、払出制御プログラムが、払出制御ＭＰＵ９５２ａの制御の下、図１４０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１２７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われる。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。
【１４７８】
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、払出制御プログラムは、上述した払出制御内蔵ＲＡＭの回転検知センサ履歴情報記憶領域から回転検知センサ検出履歴情報ＲＳＷ－ＨＩＳＴを読み出す（ステップＳ７５２）。
【１４７９】
ステップＳ７５２に続いて、払出制御プログラムは、上述した回転検知センサ８４０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で読み出した回転検知センサ検出履歴情報ＲＳＷ－ＨＩＳＴが定位置判定値と一致しているか否かが判定される。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、回転検知センサ検出履歴情報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。
【１４８０】
ステップＳ７５４で、ステップＳ７５２で読み出した回転検知センサ検出履歴情報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、払出制御プログラムは、球がみ動作を行うよう払出モータ５８４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５８４に駆動信号を出力する駆動情報が設定されて上述した払出制御内蔵ＲＡＭの出力情報記憶領域に記憶される。
【１４８１】
一方、ステップＳ７５４で、ステップＳ７５２で読み出した回転検知センサ検出履歴情報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、払出制御プログラムは、払出モータ５８４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５８４に駆動信号を停止する駆動情報が設定されて払出制御内蔵ＲＡＭの出力情報記憶領域に記憶される。
【１４８２】
ステップＳ７５８に続いて、払出制御プログラムは、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５８４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。
【１４８３】
一方、ステップＳ７５０で球がみ判定時間が経過したときには、払出制御プログラムは、払出モータ５８４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５８４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。
【１４８４】
ステップＳ７６２に続いて、払出制御プログラムは、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ＭＰＵ９５２ａ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１２７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６３３ａの払出制御ＭＰＵ９５２ａ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１２７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ＭＰＵ９５２ａ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。
【１４８５】
ステップＳ７６４に続いて、払出制御プログラムは、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。
【１４８６】
［１５－９．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。
【１４８７】
リトライ動作監視処理が開始されると、払出制御基板６３３における払出制御部６３３ａでは、払出制御プログラムが、払出制御ＭＰＵ９５２ａの制御の下、図１４１に示すように、上述した払出制御内蔵ＲＡＭの回転検知センサ履歴情報記憶領域から回転検知センサ検出履歴情報ＲＳＷ－ＨＩＳＴを読み出す（ステップＳ７７０）。
【１４８８】
ステップＳ７７０に続いて、払出制御プログラムは、上述した回転検知センサ８４０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で読み出した回転検知センサ検出履歴情報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、回転検知センサ検出履歴情報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。
【１４８９】

ステップＳ７７２において、ステップＳ７７０で読み出した回転検知センサ検出履歴情報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、払出制御プログラムは、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５８４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、払出検知センサ５９１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、払出検知センサ５９１で検出された球数と、が一致しているため、値０となる。払出制御プログラムは、図１３９に示した払出設定処理において、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、実際に払出検知センサ５９１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、払出制御プログラムは、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。

【１４９０】

ステップＳ７７４に続いて、又はステップＳ７７２で、ステップＳ７７０で読み出した回転検知センサ検出履歴情報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、払出制御プログラムは、払出検知センサ５９１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１２７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払出検知センサ５９１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、払出制御プログラムが、この入力情報記憶領域から入力情報を読み出して払出検知センサ５９１からの検出信号があるか否かの判定を行う。

【１４９１】

ステップＳ７７６で払出検知センサ５９１からの検出信号があるときには、払出制御プログラムは、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）。

【１４９２】

ステップＳ７７８に続いて、又はステップＳ７７６で払出検知センサ５９１からの検出信号がないときには、払出制御プログラムは、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）。パチンコ機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。

【１４９３】

図１２７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、払出装置５８０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、つまり払出装置５８０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の判定で払出装置５８０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、つまり払出装置５８０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の判定で払出装置５８０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。

【１４９４】

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、払出制御プログラムは、「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６３３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）。一方、「賞球ストック中」である旨を報知する場合には、払出制御プログラムは、エラーＬＥＤ表示器８６０ｂに数字「９」を表示する賞球ストック中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）。

【１４９５】

ステップＳ７８２に続いて、払出制御プログラムは、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９５４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９５４が電源投入時に操作されると、上述したように、その操作に対応した操作信号がＲＡＭクリア信号として図１０２に示した主制御基板１３１０の主制御ＭＰＵ１３１０ａに入力される。上述したメイン制御プログラムは、主制御ＭＰＵ１３１０ａの制御の下、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１０２に示した周辺制御基板１５１０に出力する。これにより、図９１に示したスピーカ９２１及び図９９８に示した上部スピーカ５７３からＲＡＭクリア報知音が流れるようになっている。

【１４９６】

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。

【１４９７】

なお、払出制御プログラムは、払出制御ＭＰＵ９５２ａの制御の下、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（或いは賞球ストック中情報）を、図１２７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１３１０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１３１０では、メイン制御プログラムが、図１２７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Ｓ１２０の周辺制御基板コマンド送信処理で周辺制御基板１５１０に送信する。この周辺制御基板１５１０は、扉枠３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１０５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４を外枠２に対して開放することで払出制御基板６３３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、払出検知センサ５９１の異常や、払出検知センサ５９１からの払出制御基板６３３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。

【１４９８】

また、払出検知センサ５９１を意図的に非作動状態とすることによって、払出モータ５８４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３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、払出検知センサ５９１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。

【１４９９】

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９５４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、操作スイッチ９５４等を不正に改造して、その操作信号が払出制御ＭＰＵ９５２ａ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。

【１５００】

［１５－１０．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５８４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、払出検知センサ５９１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。

【１５０１】

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６３３における払出制御部６３３ａでは、払出制御プログラムが、払出制御ＭＰＵ９５２ａの制御の下、図１４２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１２７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われる。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。

【１５０２】

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、払出制御プログラムが、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、払出制御プログラムが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。

【１５０３】

ステップＳ７９２に続いて、払出制御プログラムは、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５８４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、払出検知センサ５９１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、払出検知センサ５９１で検出された球数と、が一致しているため、値０となる。払出制御プログラムは、払出制御ＭＰＵ９５２ａの制御によって、図１３９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、実際に払出検知センサ５９１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。

【１５０４】

ここで、パチンコ機１は、上述したように、遊技盤５と、遊技盤５が装着される本体枠４等の枠体と、からなり、遊技盤５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、払出装置５８０を制御する払出制御基板６３３、払出装置５８０の駆動電源や払出制御基板６３３の制御電源を生成する電源基板６３０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６３３における払出制御部６３３ａでは、払出制御プログラムが、払出制御ＭＰＵ９５２ａの制御の下、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１２７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１２９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。

【１５０５】

そうすると、電源を遮断してパチンコ機１に装着されている遊技盤５から、この遊技盤５と異なる他の遊技仕様の遊技盤５’に交換して電源を投入する場合には、払出制御基板６３３における払出制御部６３３ａの払出制御ＭＰＵ９５２ａは、遊技盤５がパチンコ機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５’が装着されたパチンコ機１を遊技者が遊技すると、交換前の遊技盤５が装着されたパチンコ機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５’が装着されたパチンコ機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５から遊技盤５’に交換して短い期間で、払出制御ＭＰＵ９５２ａ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５から遊技盤５’に交換されてから間もない期間で、払出検知センサ５９１の異常や、払出検知センサ５９１からの払出制御基板６３３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。

【１５０６】

このように、遊技盤５から遊技盤５’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５’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、パチンコ機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１４１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、払出制御プログラムは、払出制御ＭＰＵ９５２ａの制御の下、図１４１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、払出検知センサ５９１からの検出信号がないものとして判定することとなり、払出検知センサ５９１の異常や、払出検知センサ５９１からの払出制御基板６３３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１４１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６３３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。

【１５０７】

そこで、払出制御ＭＰＵ９５２ａ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、払出検知センサ５９１の異常や、払出検知センサ５９１からの払出制御基板６３３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。

【１５０８】

なお、払出検知センサ５９１を意図的に非作動状態とすることによって、払出モータ５８４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、払出検知センサ５９１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３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払出検知センサ５９１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、払出検知センサ５９１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。

【１５０９】

［１５－１１．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１２４に示した操作スイッチ９５４が操作されているか否かを判定する。

【１５１０】

エラー解除操作判定処理が開始されると、払出制御基板６３３における払出制御部６３３ａでは、払出制御プログラムが、払出制御ＭＰＵ９５２ａの制御の下、図１４３に示すように、操作スイッチ９５４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１２７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９５４からの操作信号に基づいて行われる。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、払出制御プログラムが、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９５４からの操作信号の論理値が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９５４が操作されていないと判定する一方、操作スイッチ９５４からの操作信号の論理値が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９５４が操作されていると判定する。

【１５１１】

ステップＳ８００で操作スイッチ９５４が操作されていないときには、払出制御プログラムは、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９５４が操作されているときには、払出制御プログラムは、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、払出装置５８０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、払出制御プログラムは、払出制御ＭＰＵ９５２ａの制御の下、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。

【１５１２】

ステップＳ８０２に続いて、払出制御プログラムが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１３０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、上記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１３１０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１２７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１３１０に送信することとなる。

【１５１３】

なお、リトライエラー情報を受信した主制御基板１３１０は、メイン制御プログラムが、図１２７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Ｓ１２０の周辺制御基板コマンド送信処理で周辺制御基板１５１０に送信し、周辺制御基板１５１０では、サブ制御プログラムが、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９１に示したスピーカ９２１及び図８８に示した上部スピーカ５７３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１２４に示した払出検知センサ５９１の異常や、払出検知センサ５９１からの払出制御基板６３３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、スピーカ９２１及び上部スピーカ５７３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３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。

【１５１４】

ステップＳ８０４に続いて、払出制御プログラムが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６３３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６３３ａの払出制御ＭＰＵ９５２ａ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ＭＰＵ９５２ａ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。

【１５１５】

ステップＳ８０６に続いて、払出制御プログラムが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１２７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ＭＰＵ９５２ａ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。

【１５１６】
このように、リトライエラーフラグＲＴＥＲＲ－ＦＬＧは、図１４１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９５４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９５４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９５４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９５４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。
【１５１７】
以上のようにパチンコ機１は、本来、払出動作に関して発生したエラーを解除するために使用されるはずであった操作スイッチ９５４（操作スイッチ）を、電源投入時から主制御側メイン処理が実行されるまでの所定時間に亘って、その代わりに、主制御内蔵ＲＡＭ（遊技記憶部）及び払出制御内蔵ＲＡＭ（払出記憶部）の初期化を開始させるためのＲＡＭクリア機能を発揮させるための操作部として機能させている。またこのパチンコ機１は、当該所定時間の経過後に、この操作スイッチ９５４を、遊技球の払出動作に関して発生したエラーを解除するための操作部として機能させている。ここで、ホール店員が仮にパチンコ機の操作に慣れていない者であっても、遊技機の背面における操作スイッチ９５４の位置さえ覚えていれば、この操作スイッチ９５４を操作したタイミングに応じて、それが電源投入時から所定時間を経過していれば、遊技球の払出動作に関して発生したエラーを解除する機能を発揮させる一方、操作スイッチ９５４を操作したタイミングに応じて、それが電源投入時から所定時間内であれば、記憶部を初期化する機能を発揮させることができる。従って、ホール店員は、このような遊技機においてエラーが発生した場合でも、エラー対応時におけるスイッチ操作の効率化が図られてスイッチ操作に迷うことなく適切に対処することができるため、遊技が中断された遊技者が遊技意欲を損なう前に遊技を再開させることができる。
【１５１８】
［１５－１２．ＣＲユニットとの各種信号のやり取り］
次に、図１２７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１２５に示した、払出制御基板６３３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、、上皿３２１や下皿３２２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。
【１５１９】
［１５－１２－１．球貸しによる払出動作時の信号処理］
払出制御基板６３３における払出制御部６３３ａの払出制御ＭＰＵ９５２ａ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１４４（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６３３ａの払出制御ＭＰＵ９５２ａ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球貸ボタン３２８が押圧操作されると、球貸ボタン３２８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１２５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３２１や下皿３２２に払い出すため、図１４４（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６３３（払出制御ＭＰＵ９５２ａ）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ＭＰＵ９５２ａの所定の入力ポートの入力端子に入力される。

【１５２０】

このＢＲＤＹ信号が入力された払出制御ＭＰＵ９５２ａは、払出制御プログラムが、図１４４（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。

【１５２１】

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３２１や下皿３２２に払い出すため、図１４４（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ＭＰＵ９５２ａの所定の入力ポートの入力端子に入力される。

【１５２２】

払出制御ＭＰＵ９５２ａは、図１４４（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ＭＰＵ９５２ａ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）。

【１５２３】

このＥＸＳが入力されたＣＲユニット６は、図１４４（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６３３に出力し、その信号を立ち下げて保持する（タイミングＨ４）。

【１５２４】

払出制御ＭＰＵ９５２ａは、図１４４（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３２１や下皿３２２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ＭＰＵ９５２ａ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）。

【１５２５】

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３２１や下皿３２２に払い出すため、図１４４（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６３３（払出制御ＭＰＵ９５２ａ）に出力し、その信号を立ち上げて保持する（タイミングＨ６）。

【１５２６】

払出制御ＭＰＵ９５２ａ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３２１や下皿３２２に払い出すと、図１４４（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ＭＰＵ９５２ａ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）。

【１５２７】

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１４４（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６３３（払出制御ＭＰＵ９５２ａ）に出力し、その信号を立ち下げて保持する（タイミングＨ８）。

【１５２８】

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１２７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。

【１５２９】

なお、払出制御ＭＰＵ９５２ａは、球切れ、球がみ、払出検知センサエラー、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１４４（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ＭＰＵ９５２ａ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ＭＰＵ９５２ａ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。

【１５３０】

このように、ＣＲユニット６は、払出制御基板６３３における払出制御部６３３ａの払出制御ＭＰＵ９５２ａと各種信号のやり取りを行い、払出制御ＭＰＵ９５２ａ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３２１や下皿３２２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３２１や下皿３２２に払い出すように設定した場合には、払出制御ＭＰＵ９５２ａ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３２１や下皿３２２に払い出すように設定した場合には、払出制御ＭＰＵ９５２ａ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３２１や下皿３２２に払い出すように設定した場合には払出制御ＭＰＵ９５２ａ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。

【１５３１】

［１５－１２－２．ＣＲユニットからの入力信号確認処理］

払出制御基板６３３における払出制御部６３３ａの払出制御ＭＰＵ９５２ａ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６３３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６３３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６３３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６３３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ＭＰＵ９５２ａは、図１４４（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６３３ａの払出制御ＭＰＵ９５２ａ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ＭＰＵ９５２ａ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）。

【１５３２】

続いて払出制御ＭＰＵ９５２ａ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ＭＰＵ９５２ａ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）。

【１５３３】

続いて払出制御ＭＰＵ９５２ａ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ＭＰＵ９５２ａ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）。

【１５３４】

続いて払出制御ＭＰＵ９５２ａ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ＭＰＵ９５２ａ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）。

【１５３５】

続いて払出制御ＭＰＵ９５２ａ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ＭＰＵ９５２ａ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）。

【１５３６】

続いて払出制御ＭＰＵ９５２ａ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ＭＰＵ９５２ａ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）。

【１５３７】

上述した、所定期間ＪＡ～所定期間ＪＦは、図１２７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。

【１５３８】

［１６．周辺制御基板の各種制御処理］

次に、図１０２に示した、主制御基板１３１０（主制御ＭＰＵ１３１０ａ）から各種コマンドを受信する周辺制御基板１５１０の各種処理について、図１４５～図１５３を参照して説明する。図１４５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１４６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１４７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１４８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１４９は周辺制御部停電予告信号割り込み処理の一例を示すフローチャートであり、図１５０はＬＯＣＫＮ信号履歴作成処理の一例を示すフローチャートであり、図１５１は接続異常判定処理の一例を示すフローチャートであり、図１５２は接続回復処理の一例を示すフローチャートであり、図１５３は扉枠側演出用トランスミッタＩＣのＩＮＩＴ端子に対して接続確認信号を出力するタイミングを説明するタイミングチャートである。

【１５３９】

周辺制御基板１５１０は、図１０５に示したように、周辺制御部１５１１と液晶表示制御部１５１２とから構成されており、ここでは、周辺制御部１５１１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、ＬＯＣＫＮ信号履歴作成処理、接続異常判定処理、接続回復処理について説明する。ＬＯＣＫＮ信号履歴作成処理は、後述する周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理におけるステップＳ１１１０の描画状態情報取得処理の一処理として実行され、接続異常判定処理及び接続回復処理は、後述する周辺制御部電源投入時処理の周辺制御部定常処理におけるステップＳ１０２４の警告処理の一処理として実行され、接続異常判定処理に続いて接続回復処理が実行されるようになっている。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。

【１５４０】

［１６－１．周辺制御部の各種制御処理］

［１６－１－１．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１４５を参照して説明する。パチンコ機１に電源が投入されると、図１０５に示した周辺制御部１５１１の周辺制御ＭＰＵ１５１１ａは、図１４５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、演出制御プログラムが周辺制御ＭＰＵ１５１１ａの制御の下、初期設定処理を行う（ステップＳ１０００）。この初期設定処理では、演出制御プログラムが、周辺制御ＭＰＵ１５１１ａ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ＭＰＵ１５１１ａは、まず自身を初期化する処理を行うが、この周辺制御ＭＰＵ１５１１ａ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ＭＰＵ１５１１ａを初期化することができる。これにより、周辺制御ＭＰＵ１５１１ａ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１３１０から出力される、図１２２及び図１０２に示した、遊技演出の制御に関するコマンドやパチンコ機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。

【１５４１】

ホットスタート／コールドスタートの判定処理では、図１０６に示した周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃついては、そのバックアップ第１エリア１５１１ｃｂ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１５１１ｃｃ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１２７に示した周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃ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ＲＡＭ１５１１ｃ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。

【１５４２】

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１０６に示した周辺制御ＳＲＡＭ１５１１ｄについても、そのバックアップ第１エリア１５１１ｄｂ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１５１１ｄｃ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１２７に示した周辺制御ＳＲＡＭ１５１１ｄ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ＳＲＡＭ１５１１ｄ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１２７に示した周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃのバックアップ非管理対象ワークエリア１５１１ｃｆ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ＭＰＵ１５１１ａは、この初期化設定処理を行った後に、図１２７に示した周辺制御内蔵ＷＤＴ１５１１ａｆと、図１０５に示した周辺制御外部ＷＤＴ１５１１ｅと、にクリア信号を出力して周辺制御ＭＰＵ１５１１ａにリセットがかからないようにしている。

【１５４３】

ステップＳ１０００に続いて、演出制御プログラムは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１０５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１２７に示した周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃのＲＴＣ情報取得記憶領域１５１１ｃａｄ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ＭＰＵ１５１１ａ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、演出表示装置１６００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、演出表示装置１６００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演出表示装置１６００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。

【１５４４】

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％で演出表示装置１６００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演出表示装置１６００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％で演出表示装置１６００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演出表示装置１６００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、演出表示装置１６００の使用時間に応じて演出表示装置１６００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。

【１５４５】

本実施形態では、周辺制御ＭＰＵ１５１１ａ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ＭＰＵ１５１１ａ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ＷＤＴ１５１１ａｆと周辺制御外部ＷＤＴ１５１１ｅとにクリア信号を出力して周辺制御ＭＰＵ１５１１ａにリセットがかからないようにしている。

【１５４６】

ステップＳ１００２に続いて、演出制御プログラムは、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ＭＰＵ１５１１ａ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ＶＤＰ１５１２ａ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ＭＰＵ１５１１ａ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ＷＤＴ１５１１ａｆと周辺制御外部ＷＤＴ１５１１ｅとにクリア信号を出力して周辺制御ＭＰＵ１５１１ａにリセットがかからないようにしている。

【１５４７】

ステップＳ１００６に続いて、演出制御プログラムは、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ＭＰＵ１５１１ａ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ＷＤＴ１５１１ａｆと周辺制御外部ＷＤＴ１５１１ｅとにクリア信号を出力して周辺制御ＭＰＵ１５１１ａにリセットがかからないようにしている。

【１５４８】

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。

【１５４９】

ステップＳ１００９に続いて、演出制御プログラムは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。

【１５５０】

ステップＳ１０１０に続いて、演出制御プログラムは、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、演出制御プログラムが図１０５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１２７に示した周辺制御ＭＰＵ１５１１ａの周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃ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１２７に示した周辺制御ＭＰＵ１５１１ａに外付けされる周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃのランプ駆動基板側送信データ記憶領域１５１１ｃａａに、図８に示した遊技盤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。

【１５５１】

図１２７に示した周辺制御ＭＰＵ１５１１ａの周辺制御ＣＰＵコア１５１１ａａは、周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃ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１５１１ｃａａ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１５１１ｈ、周辺制御バスコントローラ１５１１ａｄ、そして周辺バス１５１１ａｉ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。

【１５５２】

周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃ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１５１１ａａ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１５１１ｃａａ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１５１１ｈ、周辺制御バスコントローラ１５１１ａｄ、そして周辺バス１５１１ａｉ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。

【１５５３】

またランプデータ出力処理では、演出制御プログラムが、図１０５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ＭＰＵ１５１１ａの周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃ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１２７に示した周辺制御ＭＰＵ１５１１ａに外付けされる周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃの枠装飾駆動アンプ基板側ＬＥＤ用送信データ記憶領域１５１１ｃａｂに、扉枠３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。

【１５５４】

周辺制御ＭＰＵ１５１１ａの周辺制御ＣＰＵコア１５１１ａａは、周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃ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１５１１ｃａｂ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１５１１ｈ、周辺制御バスコントローラ１５１１ａｄ、そして周辺バス１５１１ａｉ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。

【１５５５】

周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃ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１５１１ａａ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１５１１ｃａｂ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１５１１ｈ、周辺制御バスコントローラ１５１１ａｄ、そして周辺バス１５１１ａｉ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。

【１５５６】

ステップＳ１０１２に続いて、演出制御プログラムは、演出操作ユニット監視処理を行う（ステップＳ１０１４）。この演出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演出操作ユニット情報取得処理において、演出操作ユニット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操作ボタン４１０の操作等を取得した各種情報がセットされる図１０６に示した周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃの演出操作ユニット情報取得記憶領域１５１１ｃａｉに基づいて、操作ボタン４１０の操作有無を監視し、操作ボタン４１０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。

【１５５７】

ステップＳ１０１４に続いて、演出制御プログラムは、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ＶＤＰ１５１２ａ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ＶＤＰ１５１２ａが図１０７に示したチャンネルＣＨ１，２から演出表示装置１６００に出力する。これにより、演出表示装置１６００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ＶＤＰ１５１２ａ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）の描画データを演出表示装置１６００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５に設けた各種装飾基板の複数のＬＥＤ、及び扉枠３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に示したスピーカ９２１及び図２に示した上部スピーカ５７３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。

【１５５８】

ステップＳ１０１６に続いて、演出制御プログラムは、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、演出制御プログラムが、後述する音データ作成処理で音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａ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ＩＣ１５１２ｃ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ＩＣ１５１２ｃに出力したりする。このオーディオデータ送信ＩＣ１５１２ｃは、音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａ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、スピーカ９２１及び上部スピーカ５７３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。

【１５５９】

ステップＳ１０１８に続いて、演出制御プログラムは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、演出制御プログラムが図１２７に示した周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃのスケジュールデータ記憶領域１５１１ｃａｅ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１５１１ｃａｅ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ＶＤＰ１５１２ａに出力するのかを指示するために、ポインタを更新する。

【１５６０】

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１５１１ｃａｅ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。

【１５６１】

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１５１１ｃａｅ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ＶＤＰ１５１２ａに出力するのかを指示するために、ポインタを更新する。

【１５６２】

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１５１１ｃａｅ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。

【１５６３】

ステップＳ１０２０に続いて、演出制御プログラムは、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、演出制御プログラムが、演出表示駆動基板４４５０から周辺扉中継端子板８８２、そして枠周辺中継端子板８６８を介して送信された情報や、主制御基板１３１０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（コマンド受信手段）において受信した各種コマンドの解析を行う（コマンド解析手段）。演出制御プログラムは、演出表示駆動基板４４５０から周辺扉中継端子板８８２、そして枠周辺中継端子板８６８を介して送信された情報に基づいて、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１５１１の周辺制御ＲＯＭ１５１１ｂ又は周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃの各種制御データコピーエリア１５１１ｃｅから抽出して周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃのスケジュールデータ記憶領域に１５１１ｃａｅにセットする。また、演出制御プログラムは、この周辺制御部コマンド割り込み処理で受信された主制御基板１３１０からのコマンドが、例えば、始動口入賞演出の開始を指示するための始動口入賞コマンド、普通図柄の保留数（０～４個）を識別するための普通図柄記憶コマンド、図柄同調演出の開始を指示するための図柄同調演出開始コマンド、始動保留数が変化すると出力される図柄記憶コマンド、大入賞口２００５に遊技球が受け入れられる度に出力された大入賞口１カウント表示コマンド（大入賞口カウントコマンド）、または、図１０２に示される満タンという内容を示す枠状態１コマンド（第２のエラー発生コマンド、満タンエラー発生コマンド）であるか否かを解析し（コマンド解析手段）、現在、どの遊技状態であるかを認識する。また、この演出制御プログラムは、電源投入時から所定時間が経過した後、この周辺制御部コマンド受信割り込み処理によって受信されたコマンドが本体枠開放コマンド、本体枠閉鎖コマンド、扉開放コマンドまたは扉枠閉鎖コマンドであるか否かを解析する。主制御基板１３１０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１０６に示した周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃの受信コマンド記憶領域１５１１ｃａｃ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、演出制御プログラムが、受信コマンド記憶領域１５１１ｃａｃ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１２２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１０２に示した、報知表示に区分される各種コマンド、上述した扉枠開放コマンド、扉枠閉鎖コマンド、本体枠開放コマンド及び本体枠閉鎖コマンド並びにエラー解除ナビコマンド（第２のエラー解除コマンドに相当）及び枠状態１コマンド（第２のエラー発生コマンドに相当）などの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。

【１５６４】

ステップＳ１０２２に続いて、演出制御プログラムが警告処理を行う（ステップＳ１０

２４）。この警告処理では、さらに、演出制御プログラムが、上述のようにステップＳ１０２２の受信コマンド解析処理で解析したコマンドに、図１０２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１５１１の周辺制御ＲＯＭ１５１１ｂ又は周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃの各種制御データコピーエリア１５１１ｃｅから抽出して周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃのスケジュールデータ記憶領域に１５１１ｃａｅ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。

【１５６５】

またさらに、この警告処理では、電源投入時から所定時間が経過した後に、演出制御プログラムが、上述した受信コマンド解析処理（ステップＳ１０２２）において解析したコマンドが、図１０２に示した状態表示に区分される各種コマンド、例えばエラー解除ナビコマンド（第２のエラー解除コマンド）である場合、演出動作に伴う通常の演出態様とは異なる態様で液晶表示制御部１５１２を制御することにより、例えば、演出表示装置１６００（演出装置）、（演出装置）、ランプ（演出装置）を用いて視覚的に外部に警告したり、スピーカを用いて聴覚的に外部に警告する（エラー報知手段）。このようにすると、悪意のある遊技者が、遊技状態であるにも拘わらず払出制御基板６３３の操作スイッチ９５４を操作することにより主制御基板１３１０にエラー解除ナビコマンドを入力しようと試行した際に、パチンコ機１が外部に警告を行う構成となっているため、遊技の進行に影響を及ぼしかねない主制御基板１３１０に対する不正行為が抑止されるようになる。

【１５６６】

次に、上述したステップＳ１０２４に続いて、演出制御プログラムは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、演出制御プログラムが、ステップＳ１００２の現在時刻情報取得処理で取得して図１２７に示した周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃのＲＴＣ情報取得記憶領域１５１１ｃａｄ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。

【１５６７】

ステップＳ１０２６に続いて、演出制御プログラムは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、この演出制御プログラムが、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遊技盤側発光データＳＬ－ＤＡＴを、周辺制御部１５１１の周辺制御ＲＯＭ１５１１ｂ又は周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃの各種制御データコピーエリア１５１１ｃｅから抽出して作成するとともに、図１２７に示した周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃのランプ駆動基板側送信データ記憶領域１５１１ｃａａにセットするとともに、扉枠３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１５１１の周辺制御ＲＯＭ１５１１ｂ又は周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃの各種制御データコピーエリア１５１１ｃｅから抽出して作成して、図１２７に示した周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃの枠装飾駆動アンプ基板側ＬＥＤ用送信データ記憶領域１５１１ｃａｂにセットする。

【１５６８】

ステップＳ１０２８に続いて、演出制御プログラムは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、演出制御プログラムが、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１５１１の周辺制御ＲＯＭ１５１１ｂ又は周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃの各種制御データコピーエリア１５１１ｃｅから抽出して音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａに出力する。音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａは、周辺制御ＭＰＵ１５１１ａ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ＲＯＭ１５１２ｂ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演出表示装置１６００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。

【１５６９】

ステップＳ１０３０に続いて、演出制御プログラムは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、演出制御プログラムが、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１５１１の周辺制御ＲＯＭ１５１１ｂ又は周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃの各種制御データコピーエリア１５１１ｃｅから抽出して音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａに出力する。音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａは、周辺制御ＭＰＵ１５１１ａから音指令データが入力されると、液晶及び音制御ＲＯＭ１５１２ｂ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。

【１５７０】

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１２７に示した周辺制御Ａ／Ｄコンバータ１５１１ａｋを起動し、音量調整ボリューム１５１０ａ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表示制御部１５１２の音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａ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ＩＣ１５１２ｃに出力することにより、スピーカ９２１及び上部スピーカ５７３から音楽や効果音が流れるようになっている。

【１５７１】

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表示制御部１５１２の音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａ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１５１０ａ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、スピーカ９２１及び上部スピーカ５７３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、パチンコ機１に異常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異常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演出表示装置１６

００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。

【１５７２】

ステップＳ１０３２に続いて、演出制御プログラムは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、演出制御プログラムが、図１２７に示した、周辺制御ＭＰＵ１５１１ａと外付けされる周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃに記憶されている内容を、バックアップ第１エリア１５１１ｃｂと、バックアップ第２エリア１５１１ｃｃ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ＭＰＵ１５１１ａと外付けされる周辺制御ＳＲＡＭ１５１１ｄに記憶されている内容を、バックアップ第１エリア１５１１ｄｂと、バックアップ第２エリア１５１１ｄｃと、にそれぞれコピーしてバックアップする。

【１５７３】

具体的には、バックアップ処理では、周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃについて、図１２７に示した、バックアップ対象ワークエリア１５１１ｃａ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１５１１ｃａａ、枠装飾駆動アンプ基板側ＬＥＤ用送信データ記憶領域１５１１ｃａｂ、受信コマンド記憶領域１５１１ｃａｃ、ＲＴＣ情報取得記憶領域１５１１ｃａｄ、及びスケジュールデータ記憶領域１５１１ｃａｅ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１５１１ｃｂのＢａｎｋ１（１ｆｒ）及びＢａｎｋ２（１ｆｒ）に周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃが高速にコピーし、そしてバックアップ第２エリア１５１１ｃｃのＢａｎｋ３（１ｆｒ）及びＢａｎｋ４（１ｆｒ）に周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃが高速にコピーする。

【１５７４】

この周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃ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１２７に示した周辺制御ＭＰＵ１５１１ａの周辺制御ＭＰＵコア１５１１ａａが周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃ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１５１１ｃｂ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１５１１ｃｂ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１５１１ａａが周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃ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１５１１ｃｂ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１５１１ｃｂのＢａｎｋ２（１ｆｒ）の先頭アドレスから順番にすべてコピーする。

【１５７５】

続いて、周辺制御ＭＰＵコア１５１１ａａが周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃ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１５１１ｃｃ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１５１１ｃｃ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１５１１ａａが周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃ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１５１１ｃｃ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１５１１ｃｃのＢａｎｋ４（１ｆｒ）

の先頭アドレスから順番にすべてコピーする。

【１５７６】

またバックアップ処理では、周辺制御ＳＲＡＭ１５１１ｄについて、図１２７に示した、バックアップ対象ワークエリア１５１１ｄａ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１５１１ｄｂのＢａｎｋ１（ＳＲＡＭ）及びＢａｎｋ２（ＳＲＡＭ）に周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃが高速にコピーし、そしてバックアップ第２エリア１５１１ｄｃのＢａｎｋ３（ＳＲＡＭ）及びＢａｎｋ４（ＳＲＡＭ）に周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃが高速にコピーする。

【１５７７】

この周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃ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１２７に示した周辺制御ＭＰＵ１５１１ａの周辺制御ＭＰＵコア１５１１ａａが周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃ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１５１１ｄｂ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１５１１ｄｂ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１５１１ａａが周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃ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１５１１ｄｂ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１５１１ｄｂのＢａｎｋ２（ＳＲＡＭ）の先頭アドレスから順番にすべてコピーする。

【１５７８】

続いて、周辺制御ＭＰＵコア１５１１ａａが周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃ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１５１１ｄｃ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１５１１ｄｃ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１５１１ａａが周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃ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１５１１ｄｃ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１５１１ｄｃのＢａｎｋ４（ＳＲＡＭ）の先頭アドレスから順番にすべてコピーする。

【１５７９】

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ＷＤＴ１５１１ａｆと、周辺制御外部ＷＤＴ１５１１ｅと、にクリア信号を出力して周辺制御ＭＰＵ１５１１ａにリセットがかからないようにしている。

【１５８０】

ステップＳ１０３６に続いて、演出制御プログラムが、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。

【１５８１】

この周辺制御部定常処理は、演出制御プログラムが、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ＭＰＵ１５１１ａ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ＶＤＰ１５１２ａ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、演出表示装置１６００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。

【１５８２】

［１６－１－２．周辺制御部Ｖブランク信号割り込み処理］

次に、図１０５に示した、周辺制御部１５１１の周辺制御ＭＰＵ１５１１ａ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表示制御部１５１２の音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａ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１５１１の周辺制御ＭＰＵ１５１１ａは、図１２５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１４５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。

【１５８３】

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。

【１５８４】

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１４５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１４５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１４５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。

【１５８５】

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１４５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１４５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。

【１５８６】

［１６－１－３．周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理］

次に、図１４５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１０５に示した周辺制御部１５１１の周辺制御ＭＰＵ１５１１ａは、図１４７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１４５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である。本実施形態では、演出表示装置１６００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。

【１５８７】
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１５１０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。

【１５８８】
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１４５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。

【１５８９】
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１２７に示した、周辺制御ＭＰＵ１５１１ａと外付けされる周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃのスケジュールデータ記憶領域１５１１ｃａｅ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１０５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。

【１５９０】
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１２７に示した周辺制御ＭＰＵ１５１１ａの周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃ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ＭＰＵ１５１１ａと外付けされる周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃのスケジュールデータ記憶領域１５１１ｃａｅ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、演出操作ユニット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１５１１の周辺制御ＲＯＭ１５１１ｂ又は周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃの各種制御データコピーエリア１５１１ｃｅから抽出して作成するとともに、図１２７に示した周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃ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１５１１ｃａｆにセットする。そして周辺制御ＭＰＵ１５１１ａの周辺制御ＣＰＵコア１５１１ａａは、周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃ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１５１１ｃａｆ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１５１１ｈ、周辺制御バスコントローラ１５１１ａｄ、そして周辺バス１５１１ａｉ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。

【１５９１】

周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃ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１５１１ａａ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１５１１ｃａｆ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１５１１ｈ、周辺制御バスコントローラ１５１１ａｄ、そして周辺バス１５１１ａｉ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。

【１５９２】

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１２７に示した周辺制御ＭＰＵ１５１１ａの周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃ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ＭＰＵ１５１１ａと外付けされる周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃのスケジュールデータ記憶領域１５１１ｃａｅ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５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１５１１の周辺制御ＲＯＭ１５１１ｂ又は周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃの各種制御データコピーエリア１５１１ｃｅから抽出して作成するとともに、図１２７に示した周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃのモータ駆動基板側送信データ記憶領域１５１１ｃａｇにセットする。そして周辺制御ＭＰＵ１５１１ａの周辺制御ＣＰＵコア１５１１ａａは、周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃ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１５１１ｃａｇ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１５１１ｈ、周辺制御バスコントローラ１５１１ａｄ、そして周辺バス１５１１ａｉ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。

【１５９３】

周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃ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１５１１ａａ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１５１１ｃａｇ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１５１１ｈ、周辺制御バスコントローラ１５１１ａｄ、そして周辺バス１５１１ａｉ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。

【１５９４】

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５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１２７に示した、周辺制御ＭＰＵ１５１１ａと外付けされる周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃの可動体情報取得記憶領域１５１１ｃａｈにセットする。この可動体情報取得記憶領域１５１１ｃａｈ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５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。

【１５９５】

ステップＳ１１０６に続いて、演出操作ユニット情報取得処理を行う（ステップＳ１１０８）。この演出操作ユニット情報取得処理では、演出操作ユニット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、操作ボタン４１０の操作履歴情報など。）を作成し、図１２７に示した、周辺制御ＭＰＵ１５１１ａと外付けされる周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃの演出操作ユニット情報取得記憶領域１５１１ｃａｉにセットする。この演出操作ユニット情報取得記憶領域１５１１ｃａｉ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操作ボタン４１０の操作有無を取得することができる。

【１５９６】

ステップＳ１１０８に続いて、描画状態情報取得処理を行う（ステップＳ１１１０）。この描画状態情報取得処理では、図１２０に示した演出表示駆動基板４４５０に備える扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０のＬＯＣＫＮ端子から出力されるＬＯＣＫＮ信号の履歴情報を作成し、図１２７に示した、周辺制御ＭＰＵ１５１１ａと外付けされる周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃの描画状態情報取得記憶領域１５１１ｃａｋにセットする。ＬＯＣＫＮ信号は、上述したように、演出表示駆動基板４４５０に備える扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０が、周辺制御基板１５１０に備える扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄから受信した描画データが異常なデータであると判断すると、その旨を伝えるために出力する信号であり、具体的には、周辺制御基板１５１０に備える扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄと、演出表示駆動基板４４５０に備える扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０と、の接続間、つまりトランスミッタとレシーバとの間の接続を確認（回復）するための所定のデータパターン（ＳＹＮＣパターン）を送信要求するために出力する信号である。描画状態情報取得記憶領域１５１１ｃａｋにセットされるＬＯＣＫＮ信号の履歴情報から周辺制御基板１５１０と演出表示駆動基板４４５０との接続間における異常の頻度や異常の発生状態を取得しての描画状態を取得することができる。

【１５９７】

ステップＳ１１１０に続いて、バックアップ処理を行い（ステップＳ１１１２）、このルーチンを終了する。このバックアップ処理では、図１２７に示した、周辺制御ＭＰＵ１５１１ａと外付けされる周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃに記憶されている内容を、バックアップ第１エリア１５１１ｃｂと、バックアップ第２エリア１５１１ｃｃ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ＭＰＵ１５１１ａと外付けされる周辺制御Ｓ

ＲＡＭ１５１１ｄに記憶されている内容を、バックアップ第１エリア１５１１ｄｂと、バックアップ第２エリア１５１１ｄｃと、にそれぞれコピーしてバックアップする。

【１５９８】

具体的には、バックアップ処理では、周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃについて、図１２７に示した、バックアップ対象ワークエリア１５１１ｃａ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１５１１ｃａｆ、モータ駆動基板側送信データ記憶領域１５１１ｃａｇ、可動体情報取得記憶領域１５１１ｃａｈ、及び演出操作ユニット情報取得記憶領域１５１１ｃａｉ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１５１１ｃｂのＢａｎｋ１（１ｍｓ）及びＢａｎｋ２（１ｍｓ）に周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃが高速にコピーし、そしてバックアップ第２エリア１５１１ｃｃのＢａｎｋ３（１ｍｓ）及びＢａｎｋ４（１ｍｓ）に周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃが高速にコピーする。

【１５９９】

この周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃ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１２７に示した周辺制御ＭＰＵ１５１１ａの周辺制御ＭＰＵコア１５１１ａａが周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃ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１５１１ｃｂ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１５１１ｃｂ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１５１１ａａが周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃ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１５１１ｃｂ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１５１１ｃｂのＢａｎｋ２（１ｍｓ）の先頭アドレスから順番にすべてコピーする。

【１６００】

続いて、周辺制御ＭＰＵコア１５１１ａａが周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃ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１５１１ｃｃ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１５１１ｃｃ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１５１１ａａが周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃ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１５１１ｃｃ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１５１１ｃｃのＢａｎｋ４（１ｍｓ）の先頭アドレスから順番にすべてコピーする。

【１６０１】

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１４５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。

【１６０２】

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、演出表示装置１６００の液晶サイズによって多少変化するし、周辺制御ＭＰＵ１５１１ａと音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａとが実装された周辺制御基板１５１０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１５１０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。

【１６０３】

［１６－１－４．周辺制御部コマンド受信割り込み処理］

次に、主制御基板１３１０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１０５に示した周辺制御部１５１１の周辺制御ＭＰＵ１５１１ａは、主制御基板１３１０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ＭＰＵ１５１１ａ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。

【１６０４】

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１５１１の周辺制御ＭＰＵ１５１１ａは、図１２７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１３１０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。

【１６０５】

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１３１０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ＭＰＵ１５１１ａ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。

【１６０６】

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。

【１６０７】

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。

【１６０８】

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。

【１６０９】

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１３１０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１５１１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１３１０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ＭＰＵ１５１１ａは、主制御基板１３１０と周辺制御基板１５１０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。

【１６１０】

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１２７に示した、周辺制御ＭＰＵ１５１１ａと外付けされる周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃの受信コマンド記憶領域１５１１ｃａｃ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１５１１ｃａｃ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１５１１ｃａｃ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ＭＰＵ１５１１ａ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。

【１６１１】

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１３１０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。

【１６１２】

［１６－１－５．周辺制御部停電予告信号割り込み処理］

次に、図１１１に示した、主制御基板１３１０の停電監視回路１３１０ｅからの停電予告信号（周辺停電予告信号）が主制御基板１３１０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１０５に示した周辺制御部１５１１の周辺制御ＭＰＵ１５１１ａは、まず２マイクロ秒タイマを起動し（ステップＳ１３２０）、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。

【１６１３】

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Ｓ１３２０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。

【１６１４】

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、演出表示装置１６００のバックライトの消灯、遊技盤５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、パチンコ機１の電力が遮断されても周辺制御ＭＰＵ１５１１ａ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。

【１６１５】

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１３１０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ＭＰＵ１５１１ａ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１２７に示した、周辺制御ＭＰＵ１５１１ａと外付けされる周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃの受信コマンド記憶領域１５１１ｃａｃ（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。

【１６１６】

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１２７に示した、バックアップ対象ワークエリア１５１１ｃａにおけるＢａｎｋ０（１ｆｒ）に含まれる受信コマンド記憶領域１５１１ｃａｃに記憶されている内容を、バックアップ第１エリア１５１１ｃｂのＢａｎｋ１（１ｆｒ）及びＢａｎｋ２（１ｆｒ）に周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃが高速にコピーし、そしてバックアップ第２エリア１５１１ｃｃのＢａｎｋ３（１ｆｒ）及びＢａｎｋ４（１ｆｒ）に周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃが高速にコピーする。

【１６１７】

この周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃによるＢａｎｋ０（１ｆｒ）に含まれる受信コマンド記憶領域１５１１ｃａｃ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１２７に示した周辺制御ＭＰＵ１５１１ａの周辺制御ＭＰＵコア１５１１ａａが周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃの要求要因にＢａｎｋ０（１ｆｒ）に含まれる受信コマンド記憶領域１５１１ｃａｃに記憶されている内容を、バックアップ第１エリア１５１１ｃｂ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１５１１ｃａｃ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１５１１ｃａｃ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１５１１ｃｂ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１５１１ａａが周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃの要求要因にＢａｎｋ０（１ｆｒ）に含まれる受信コマンド記憶領域１５１１ｃａｃに記憶されている内容を、バックアップ第１エリア１５１１ｃｂ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１５１１ｃａｃ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１５１１ｃａｃ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１５１１ｃｂ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。

【１６１８】

続いて、周辺制御ＭＰＵコア１５１１ａａが周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃの要求要因にＢａｎｋ０（１ｆｒ）に含まれる受信コマンド記憶領域１５１１ｃａｃに記憶されている内容を、バックアップ第２エリア１５１１ｃｃ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１５１１ｃａｃ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１５１１ｃａｃ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１５１１ｃｃ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１５１１ａａが周辺制御ＤＭＡコントローラ１５１１ａｃの要求要因にＢａｎｋ０（１ｆｒ）に含まれる受信コマンド記憶領域１５１１ｃａｃに記憶されている内容を、バックアップ第２エリア１５１１ｃｃのＢａｎｋ４（１ｆｒ）に含まれる受信コマンド記憶領域へのコピーを指定し、Ｂａｎｋ０（１ｆｒ）に含まれる受信コマンド記憶領域１５１１ｃａｃ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１５１１ｃａｃ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１５１１ｃｃ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。

【１６１９】

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ＭＰＵ１５１１ａは、図１２７に示した周辺制御内蔵ＷＤＴ１５１１ａｆと、図１０５に示した周辺制御外部ＷＤＴ１５１１ｅと、にクリア信号を出力して周辺制御ＭＰＵ１５１１ａにリセットがかからないようにする。

【１６２０】

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ＭＰＵ１５１１ａは、周辺制御内蔵ＷＤＴ１５１１ａｆと、周辺制御外部ＷＤＴ１５１１ｅ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ＭＰＵ１５１１ａ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ＭＰＵ１５１１ａにリセットがかからない。なお、周辺制御ＭＰＵ１５１１ａにリセットがかかると、図１４５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。

【１６２１】

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ＭＰＵ１５１１ａ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ＷＤＴ１５１１ａｆと、周辺制御外部ＷＤＴ１５１１ｅ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ＭＰＵ１５１１ａ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。

【１６２２】

［１６－１－６．ＬＯＣＫＮ信号履歴作成処理］

次に、図１４７に示した周辺制御部１ｍｓタイマ割り込み処理におけるステップＳ１１１０の描画状態情報取得処理の一処理として実行するＬＯＣＫＮ信号履歴作成処理について説明する。このＬＯＣＫＮ信号履歴作成処理では、図１２０に示した演出表示駆動基板４４５０に備える扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０のＬＯＣＫＮ端子から出力されるＬＯＣＫＮ信号の履歴を作成する。このＬＯＣＫＮ信号は、上述したように、演出表示駆動基板４４５０に備える扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０が、図１２８に示した周辺制御基板１５１０に備える扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄから受信した描画データが異常なデータであると判断すると、その旨を伝えるために出力する信号であり、具体的には、周辺制御基板１５１０に備える扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄと、演出表示駆動基板４４５０に備える扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０と、の接続間、つまりトランスミッタとレシーバとの間の接続を確認（回復）するための所定のデー

タパターン（ＳＹＮＣパターン）を送信要求するために出力する信号である。
【１６２３】
ＬＯＣＫＮ信号履歴作成処理が開始されると、図１０５に示した周辺制御部１５１１の周辺制御ＭＰＵ１５１１ａは、図１５０に示すように、図１０６に示した、周辺制御ＭＰＵ１５１１ａと外付けされる周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃの描画状態情報取得記憶領域１５１１ｃａｋからＬＯＣＫＮ信号検出履歴情報ＬＯＣＫＮ－ＨＩＳＴを読み出す（ステップＳ１５００）。このＬＯＣＫＮ信号検出履歴情報ＬＯＣＫＮ－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、演出表示駆動基板４４５０に備える扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０のＬＯＣＫＮ端子から出力されるＬＯＣＫＮ信号の履歴がＬＯＣＫＮ信号検出履歴情報ＬＯＣＫＮ－ＨＩＳＴとして描画状態情報取得記憶領域１５１１ｃａｋに記憶されている。
【１６２４】
ステップＳ１５００に続いて、演出表示駆動基板４４５０に備える扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０のＬＯＣＫＮ端子から出力されるＬＯＣＫＮ信号があるか否かを判定する（ステップＳ１５０２）。この判定は、扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０からのＬＯＣＫＮ信号があるときには、扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０が、扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄから受信した描画データが異常なデータであると判断して、扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄと扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０との接続間、つまりトランスミッタとレシーバとの間の接続を確認（回復）するための所定のデータパターン（ＳＹＮＣパターン）を送信要求していると判定する一方、扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０からのＬＯＣＫＮ信号がないときには、扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０が、扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄから受信した描画データが異常なデータでない（正常なデータである）と判断して、扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄと扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０との接続間、つまりトランスミッタとレシーバとの間の接続を確認（回復）するための所定のデータパターン（ＳＹＮＣパターン）を送信要求していないと判定する。
【１６２５】
ステップＳ１５０２で扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０からのＬＯＣＫＮ信号があるときには、ＬＯＣＫＮ信号検出履歴情報のシフト処理を行う（ステップＳ１５０４）。このＬＯＣＫＮ信号検出履歴情報のシフト処理では、扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０からのＬＯＣＫＮ信号があるときには、ステップＳ１５００で読み出したＬＯＣＫＮ信号検出履歴情報ＬＯＣＫＮ－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。
【１６２６】
ステップＳ１５０４でＬＯＣＫＮ信号検出履歴情報ＬＯＣＫＮ－ＨＩＳＴをシフトした場合には、ＬＯＣＫＮ信号検出履歴情報ＬＯＣＫＮ－ＨＩＳＴの最下位ビットＢ０に値１をセットし（ステップＳ１５０６）、このルーチンを終了する。
【１６２７】
一方、ステップＳ１５０２で扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０からのＬＯＣＫＮ信号がないときには、ＬＯＣＫＮ信号検出履歴情報のシフト処理を行う（ステップＳ１５０８）。このＬＯＣＫＮ信号検出履歴情報のシフト処理では、ステップＳ１５０４のＬＯＣＫＮ信号検出履歴情報のシフト処理と同一の処理を行い、扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０からのＬＯＣＫＮ信号がないときには、ステップＳ１５００で読み出したＬＯＣＫＮ信号検出履歴情報ＬＯＣＫＮ－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。
【１６２８】
ステップＳ１５０８でＬＯＣＫＮ信号検出履歴情報ＬＯＣＫＮ－ＨＩＳＴをシフトした

場合には、ＬＯＣＫＮ信号検出履歴情報ＬＯＣＫＮ－ＨＩＳＴの最下位ビットＢ０に値０をセットし（ステップＳ１５１０）、このルーチンを終了する。

【１６２９】

このように、このＬＯＣＫＮ信号履歴作成処理が実行されるごとに、ＬＯＣＫＮ信号検出履歴情報ＬＯＣＫＮ－ＨＩＳＴを最下位ビットＢ０から最上位ビットＢ７に向かって１ビットずつシフトしたのち、最下位ビットＢ０に値１又は値０がセットされるため、扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０からのＬＯＣＫＮ信号の履歴を作成することができる。

【１６３０】

［１６－１－７．接続異常判定処理］

次に、図１４５に示した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Ｓ１０２４の警告処理の一処理として実行する接続異常判定処理について説明する。この接続異常判定処理では、図１２０に示した演出表示駆動基板４４５０に備える扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０のＬＯＣＫＮ端子から出力されるＬＯＣＫＮ信号の履歴に基づいて、周辺制御基板１５１０に備える扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄと、演出表示駆動基板４４５０に備える扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０と、の接続間、つまりトランスミッタとレシーバとの間の接続に異常が発生しているか否か判定する。

【１６３１】

接続異常判定処理が開始されると、図１０５に示した周辺制御部１５１１の周辺制御ＭＰＵ１５１１ａは、図１３２に示すように、図１２７に示した、周辺制御ＭＰＵ１５１１ａと外付けされる周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃの描画状態情報取得記憶領域１５１１ｃａｋからＬＯＣＫＮ信号検出履歴情報ＬＯＣＫＮ－ＨＩＳＴを読み出す（ステップＳ１５２０）。このＬＯＣＫＮ信号検出履歴情報ＬＯＣＫＮ－ＨＩＳＴには、上述したように、演出表示駆動基板４４５０に備える扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０のＬＯＣＫＮ端子から出力されるＬＯＣＫＮ信号の履歴が記憶されている。このＬＯＣＫＮ信号は、上述したように、演出表示駆動基板４４５０に備える扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０が、周辺制御基板１５１０に備える扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄから受信した描画データが異常なデータであると判断すると、その旨を伝えるために出力する信号であり、具体的には、周辺制御基板１５１０に備える扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄと、演出表示駆動基板４４５０に備える扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０と、の接続間、つまりトランスミッタとレシーバとの間の接続を確認（回復）するための所定のデータパターン（ＳＹＮＣパターン）を送信要求するために出力する信号である。

【１６３２】

ステップＳ１５２０に続いて、扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０からのＬＯＣＫＮ信号があるか否かを判定する（ステップＳ１５２２）。この判定は、ステップＳ１５２０で読み出したＬＯＣＫＮ信号検出履歴情報ＬＯＣＫＮ－ＨＩＳＴが接続確認判定値と一致しているか否かを判定する。この接続確認判定値は、図１０５に示した周辺制御ＲＯＭ１５１１ｂに予め記憶されており、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Ｓ１５２２の判定では、ＬＯＣＫＮ信号検出履歴情報ＬＯＣＫＮ－ＨＩＳＴの下位４ビットＢ３～Ｂ０と接続確認判定値の下位４ビットＢ３～Ｂ０とが一致しているか否かの判定を行う。

【１６３３】

ステップＳ１５２２で、ステップＳ１５２０で読み出したＬＯＣＫＮ信号検出履歴情報ＬＯＣＫＮ－ＨＩＳＴの下位４ビットＢ３～Ｂ０と接続確認判定値の下位４ビットＢ３～Ｂ０とが一致していないときには、周辺制御基板１５１０に備える扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄと、演出表示駆動基板４４５０に備える扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０と、の接続間、つまりトランスミッタとレシーバとの間の接続に異常が発生していない状態であると判定して、そのままこのルーチンを終了する。

【１６３４】

一方、ステップＳ１５２２で、ステップＳ１５２０で読み出したＬＯＣＫＮ信号検出履

歴情報ＬＯＣＫＮ－ＨＩＳＴの下位４ビットＢ３～Ｂ０と接続確認判定値の下位４ビットＢ３～Ｂ０とが一致しているときには、周辺制御基板１５１０に備える扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄと、演出表示駆動基板４４５０に備える扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０と、の接続間、つまりトランスミッタとレシーバとの間の接続に異常が発生している状態であると判定して通信チェックカウンタＣＣ－ＣＮＴに値１だけ足す（インクリメントする、ステップＳ１５２４）。この通信チェックカウンタＣＣ－ＣＮＴは、本ルーチンが実行されるごとに、ステップＳ１５２２の判定において、トランスミッタとレシーバとの間の接続に異常が発生している状態であると判定した回数をカウントアップする（累積回数を数える）ものである。なお、通信チェックカウンタＣＣ－ＣＮＴは、パチンコ機１が電源投入されると、値０がセットされてリセットされるようになっているのに対して、瞬停や停電によってリセットされず、復電時において瞬間や停電となる直前の通信チェックカウンタＣＣ－ＣＮＴの値に復元されるようになっている。

【１６３５】

ステップＳ１５２４に続いて、通信チェックカウンタＣＣ－ＣＮＴの値が累積回数上限値ＣＣ－ＬＭＴより小さいか否かを判定する（ステップＳ１５２６）。この判定では、通信チェックカウンタＣＣ－ＣＮＴの値が累積回数上限値ＣＣ－ＬＭＴより小さいときには、トランスミッタとレシーバとの間の接続に異常が発生している状態であると判定した累積回数が累積回数上限値ＣＣ－ＬＭＴに達していないと判定する一方、通信チェックカウンタＣＣ－ＣＮＴの値が累積回数上限値ＣＣ－ＬＭＴより小さくない（大きい）ときには、トランスミッタとレシーバとの間の接続に異常が発生している状態であると判定した累積回数が累積回数上限値ＣＣ－ＬＭＴに達していると判定する。

【１６３６】

ステップＳ１５２６で通信チェックカウンタＣＣ－ＣＮＴの値が累積回数上限値ＣＣ－ＬＭＴより小さいとき、つまりトランスミッタとレシーバとの間の接続に異常が発生している状態であると判定した累積回数が累積回数上限値ＣＣ－ＬＭＴに達していないときには、通信異常フラグＣＣ－ＦＬＧに値０をセットし（ステップＳ１５２８）、このルーチンを終了する。一方、ステップＳ１５２６で通信チェックカウンタＣＣ－ＣＮＴの値が累積回数上限値ＣＣ－ＬＭＴより小さくない（大きい）とき、つまりトランスミッタとレシーバとの間の接続に異常が発生している状態であると判定した累積回数が累積回数上限値ＣＣ－ＬＭＴに達しているときには、通信異常フラグＣＣ－ＦＬＧに値１をセットし（ステップＳ１５３０）、このルーチンを終了する。通信異常フラグＣＣ－ＦＬＧは、トランスミッタとレシーバとの間の接続に異常が発生している状態であると判定した累積回数が累積回数上限値ＣＣ－ＬＭＴに達してトランスミッタとレシーバとの間の接続に確実に異常が発生しているか否かを示すフラグであり、トランスミッタとレシーバとの間の接続に確実に異常が発生しているとき値１、トランスミッタとレシーバとの間の接続に異常が発生している状態であると判定した累積回数が累積回数上限値ＣＣ－ＬＭＴに達していないとき値０にそれぞれ設定される。なお、通信異常フラグＣＣ－ＦＬＧは、パチンコ機１が電源投入されると、値０がセットされてリセットされるようになっているのに対して、瞬停や停電によってリセットされず、復電時において瞬間や停電となる直前の通信異常フラグＣＣ－ＦＬＧの値に復元されるようになっている。

【１６３７】

［１６－１－８．接続回復処理］

次に、図１４５に示した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Ｓ１０２４の警告処理の一処理として実行する接続回復処理について説明する。この接続回復処理では、図１５１に示した接続異常判定処理に続いて実行され、周辺制御基板１５１０に備える扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄと、演出表示駆動基板４４５０に備える扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０と、の接続間、つまりトランスミッタとレシーバとの間の接続を確認（回復）するために所定のデータパターン（ＳＹＮＣパターン）を出力する一方、トランスミッタとレシーバとの間の接続が異常であるときにその旨を報知する。

【１６３８】
接続回復処理が開始されると、図１０５に示した周辺制御部１５１１の周辺制御ＭＰＵ１５１１ａは、図１５１に示すように、図１４５に示した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Ｓ１０２０のスケジューラ更新処理において、図１０６に示した周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃのスケジュールデータ記憶領域１５１１ｃａｅにセットされた各種スケジュールデータのうち、画面生成用スケジュールデータを起動中であるか否かを判定する（ステップＳ１５４０）。この判定では、スケジューラ更新処理において、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、先頭の画面データから何番目の画面データを音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａに出力するのかを指示するために、ポインタが更新されているか否かを判定する。換言すると、スケジューラ更新処理において、ポインタを更新しているときには画面生成用スケジュールデータに沿って演出が進行しているため、画面生成用スケジュールデータが起動中であると判定する一方、画面生成用スケジュールデータに沿って演出が完了してポインタの更新がすべて終了しているときには画面生成用スケジュールデータが未起動であると判定する。なお、この判定では、パチンコ機１の電源投入時における起動画面を演出表示装置１６００に表示している期間や、客待ち状態となって演出表示装置１６００によるデモンストレーションを行っている期間であるか否かを、画面生成用スケジュールデータに基づいて判断することができるようになっており、パチンコ機１の電源投入時における起動画面を演出表示装置１６００に表示している期間や、客待ち状態となって演出表示装置１６００によるデモンストレーションを行っている期間であるときには、後述するステップＳ１５４２へ進む一方、パチンコ機１の電源投入時における起動画面を演出表示装置１６００に表示している期間や、客待ち状態となって演出表示装置１６００によるデモンストレーションを行っている期間でないとき（単なる、客待ちの待機した状態であるとき）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。

【１６３９】
ステップＳ１５４０で画面生成用スケジュールデータに沿って演出が進行しているとき、つまり画面生成用スケジュールデータが起動中であるときには、そのままこのルーチンを終了する一方、ステップＳ１５４０で画面生成用スケジュールデータに沿って演出が完了してポインタの更新がすべて終了しているとき、つまり画面生成用スケジュールデータが未起動であるときには、通信チェックカウンタＣＣ－ＣＮＴの値が値０でないか否かを判定する（ステップＳ１５４２）。この通信チェックカウンタＣＣ－ＣＮＴは、上述したように、図１３２に示した接続異常判定処理が実行されるごとに、同処理におけるステップＳ１５２２の判定において、周辺制御基板１５１０に備える扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄと、演出表示駆動基板４４５０に備える扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０と、の接続間、つまりトランスミッタとレシーバとの間の接続に異常が発生している状態であると判定した回数をカウントアップする（累積回数を数える）ものである。この判定では、トランスミッタとレシーバとの間の接続に異常が発生している状態であると判定した回数が１回でもあったか否かを判定する。

【１６４０】
ステップＳ１５４２で通信チェックカウンタＣＣ－ＣＮＴの値が値０であるとき、つまりトランスミッタとレシーバとの間の接続に異常が発生している状態であると判定した回数が１回もないときには、そのままこのルーチンを終了する一方、ステップＳ１５４２で通信チェックカウンタＣＣ－ＣＮＴの値が値０でないとき、つまりトランスミッタとレシーバとの間の接続に異常が発生している状態であると判定した回数が１回でもあったときには、通信異常フラグＣＣ－ＦＬＧの値が値０であるか否かを判定する（ステップＳ１５４４）。この通信異常フラグＣＣ－ＦＬＧは、上述したように、トランスミッタとレシーバとの間の接続に異常が発生している状態であると判定した累積回数が累積回数上限値ＣＣ－ＬＭＴに達してトランスミッタとレシーバとの間の接続に確実に異常が発生しているか否かを示すフラグであり、トランスミッタとレシーバとの間の接続に確実に異常が発生しているとき値１、トランスミッタとレシーバとの間の接続に異常が発生している状態で

あると判定した累積回数が累積回数上限値ＣＣ－ＬＭＴに達していないとき値０にそれぞれ設定される。

【１６４１】

ステップＳ１５４４で通信異常フラグＣＣ－ＦＬＧの値が値０であるとき、つまりトランスミッタとレシーバとの間の接続に異常が発生している状態であると判定した累積回数が累積回数上限値ＣＣ－ＬＭＴに達していないときには、ＳＹＮＣパターン出力処理を行い（ステップＳ１５４６）、このルーチンを終了する。このＳＹＮＣパターン出力処理では、周辺制御ＭＰＵ１５１１ａが周辺制御基板１５１０に備える扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄのＩＮＩＴ端子に対して接続確認信号を出力することにより、周辺制御基板１５１０に備える扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄが演出表示駆動基板４４５０に備える扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０に対して所定のデータパターン（ＳＹＮＣパターン）を出力する。この所定のデータパターン（ＳＹＮＣパターン）は、扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄに予め記憶されているものであって扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０に対して出力されるものであり、扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄと扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０との接続間、つまりトランスミッタとレシーバとの間の接続を回復するものである。

【１６４２】

一方、ステップＳ１５４４で通信異常フラグＣＣ－ＦＬＧの値が値０でない（値１である）とき、つまりトランスミッタとレシーバとの間の接続に確実に異常が発生しているときには、通信エラー表示処理を行い（ステップＳ１５４８）、このルーチンを終了する。この通信エラー表示処理では、トランスミッタとレシーバとの間の接続に確実に異常が発生している旨を伝えるために、図８に示した遊技盤５に備える演出表示装置１６００の表示領域に描画する処理を行う。例えば、演出表示装置１６００の表示領域に「上皿側液晶表示装置に異常が発生しました。店員をお呼びください。」というメッセージが表示される。また、通信エラー表示処理では、パチンコ機１の電源投入時における起動画面を演出表示装置１６００に表示している期間や、客待ち状態となって演出表示装置１６００によるデモンストレーションを行っている期間において、周辺制御基板１５１０に備える扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄと、演出表示駆動基板４４５０に備える扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０と、の接続間、つまりトランスミッタとレシーバとの間の接続に異常が発生しているか否かを確認するために、の動作確認要求として、周辺制御ＭＰＵ１５１１ａからＬＯＣＫＮ信号出力要求データを送信し、扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０がＬＯＣＫＮ信号出力要求データの送信に対する応答信号として、ＬＯＣＫＮ端子からＬＯＣＫＮ信号を周辺制御ＭＰＵ１５１１ａに出力し、このＬＯＣＫＮ信号が入力されていないときには、トランスミッタとレシーバとの間の接続に異常が発生しているとしてに異常が発生していると判断し、その旨を、報知画像（例えば、「上皿側液晶表示装置に異常が発生しました。店員をお呼びください。」）が演出表示装置１６００の表示領域に表示する処理を行うとともに、報知音（例えば、「上皿側液晶表示装置に異常が発生しています。」）が扉枠３に設けたスピーカ等から繰り返し流れる処理を行う。このとき、扉枠３に備える発光装飾用のＬＥＤや遊技盤５に備える各種装飾基板に実装される各種ＬＥＤをすべて点灯する処理を行うようにしてもよい。

【１６４３】

次に、周辺制御ＭＰＵ１５１１ａが図１０７に示した周辺制御基板１５１０に備える扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄのＩＮＩＴ端子に対して接続確認信号を出力するタイミングについて図１５３のタイミングチャートを用いて説明する。

【１６４４】

まず、図８に示した遊技盤５に備える演出表示装置１６００の表示領域に変動表示される装飾図柄について簡単に説明すると、図１４５に示した周辺制御部電源投入時処理の周辺制御部定常処理等により装飾図柄の変動表示が実行されるようになっており、図１０２に示した主制御基板１３１０の主制御ＭＰＵ１３１０ａよる図１２６に示した主制御側電源投入時処理の主制御側メイン処理や図１２７に示した主制御側タイマ割り込み処理等に

より図８に示した第一始動口２００２への遊技球の受入れにより抽選された第一特別抽選結果、又は図８に示した第二始動口２００４への遊技球の受入れにより抽選された第二特別抽選結果が「大当り」となると、図８に示した大入賞口２００５の開閉動作の繰返し回数（ラウンド数）が１ラウンド～１５ラウンドまでの計１５ラウンドとなり、各ラウンドでは、所定時間（例えば、３０秒間）内において、大入賞口２００５に遊技球が入球して、その球数が所定個数（例えば、９球）となると、そのラウンドが消化するようになっており、大入賞口２００５に遊技球が１球入球するごとに、所定個数（例えば、１５球）の遊技球が払い出されるようになっている。

【１６４５】

第一始動口２００２への遊技球の受入れにより抽選された第一特別抽選結果、又は第二始動口２００４への遊技球の受入れにより抽選された第二特別抽選結果は、主制御基板１３１０からのコマンドに基づいて、周辺制御基板１５１０の周辺制御部１５１１が液晶表示制御部１５１２を制御することにより、演出表示装置１６００の表示領域の左側には左側装飾図柄、中央には中央装飾図柄、そして右側には右側装飾図柄の変動表示が開始され、所定時間経過した後に左側装飾図柄、中央装飾図柄、及び右側装飾図柄の変動表示が停止されて第一特別抽選結果又は第二特別抽選結果を遊技者が認識することができるようになっており、このとき、図１２０に示した機能表示ユニット１４００の第一特別図柄表示器１４０４又は第二特別図柄表示器１４０６で表示された第一特別図柄又は第二特別図柄においても第一特別抽選結果又は第二特別抽選結果を確認することができるようになっている。左側装飾図柄、中央装飾図柄、及び右側装飾図柄が変動表示されているときには背景画像が視認できる程度に左側装飾図柄、中央装飾図柄、及び右側装飾図柄が半透明な態様となり、左側装飾図柄は表示領域の左上側から左下側に向かって、中央装飾図柄は表示領域の中央上側から中央下側に向かって、右側装飾図柄は表示領域の右上側から右下側に向かってそれぞれリールが回転しているかのような態様で変動表示されるとともに、左側装飾図柄、中央装飾図柄、及び右側装飾図柄が停止表示されると、停止表示された左側装飾図柄、中央装飾図柄、及び右側装飾図柄と対応する位置における背景画像が視認困難となるように左側装飾図柄、中央装飾図柄、及び右側装飾図柄が不透明な態様となるようになっている。このように、図１２０に示した機能表示ユニット１４００の第一特別図柄表示器１４０４又は第二特別図柄表示器１４０６において変動表示開始されて停止表示される第一特別図柄又は第二特別図柄と、演出表示装置１６００の表示領域で変動表示開始されて停止表示される左側装飾図柄、中央装飾図柄、及び右側装飾図柄と、が同期化されている。

【１６４６】

周辺制御基板１５１０の周辺制御部１５１１は、第一始動口２００２への遊技球の受入れにより抽選された第一特別抽選結果、又は第二始動口２００４への遊技球の受入れにより抽選された第二特別抽選結果を伝える主制御基板１３１０からのコマンドを受信すると、この受信したコマンドに基づいて、液晶表示制御部１５１２を制御することにより、図１５３に示すように、図８に示した演出表示装置１６００の表示領域に左側装飾図柄、中央装飾図柄、及び右側装飾図柄の変動表示が開始されると（タイミングＫ０）、図１４５に示した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Ｓ１０２０のスケジューラ更新処理において、図１０６に示した周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃのスケジュールデータ記憶領域１５１１ｃａｅ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ＶＤＰ１５１２ａに出力するのかを指示するために、ポインタが更新されているため、つまりスケジューラ更新処理において、ポインタを更新しているときには画面生成用スケジュールデータに沿って演出が進行しているため、画面生成用スケジュールデータが起動中であり、画面生成用スケジュールデータが起動中である間、つまり左側装飾図柄、中央装飾図柄、及び右側装飾図柄の変動表示が開始されて停止表示されるまでの間においては、図１４５に示した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Ｓ１０２４の警告処理において、図１５２に示した接続回復処理を実行しても、この

接続回復処理におけるステップＳ１５４０の判定で、そのままルーチンを強制的に終了するようになっている。

【１６４７】

これにより、演出表示装置１６００の表示領域に左側装飾図柄、中央装飾図柄、及び右側装飾図柄の変動表示が開始されて停止表示されるまでの間においては、通信チェックカウンタＣＣ－ＣＮＴの値が値０でないときであっても、つまり周辺制御基板１５１０に備える扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄと、演出表示駆動基板４４５０に備える扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０と、の接続間（つまりトランスミッタとレシーバとの間の接続）に異常が発生している状態であると判定した回数が１回でもある場合であっても、接続回復処理におけるステップＳ１５４６のＳＹＮＣパターン出力処理を行わず、トランスミッタとレシーバとの間の接続を回復する処理を行わないようになっているし、接続回復処理におけるステップＳ１５４８の通信エラー表示処理を行わず、例えば、演出表示装置１６００の表示領域に「上皿側液晶表示装置に異常が発生しました。店員をお呼びください。」というメッセージが表示されないようになっているため、扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄから受信した描画データが異常なデータであることを伝える扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０からのＬＯＣＫＮ信号を無効化するとともに、は、扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０が扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄから受信した描画データに基づいて画像を表示する。

【１６４８】

演出表示装置１６００の表示領域に左側装飾図柄、中央装飾図柄、及び右側装飾図柄の変動表示が開始されて停止表示されると（タイミングＫ１）、図１４５に示した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Ｓ１０２０のスケジューラ更新処理において、図１０６に示した周辺制御ＲＡＭ１５１１ｃのスケジュールデータ記憶領域１５１１ｃａｅにセットされた画面生成用スケジュールデータに沿って演出が完了してポインタの更新がすべて終了しているため、つまりスケジューラ更新処理において、画面生成用スケジュールデータが未起動であり、画面生成用スケジュールデータが未起動である間においては、図１４５に示した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Ｓ１０２４の警告処理の一処理として実行する図１５２に示した接続回復処理におけるステップＳ１５４０の判定で、同処理におけるステップＳ１５４２の処理へ進み、通信チェックカウンタＣＣ－ＣＮＴの値が値０であるとき、つまりトランスミッタとレシーバとの間の接続に異常が発生している状態であると判定した回数が１回もないときには、そのままルーチンを終了する一方、通信チェックカウンタＣＣ－ＣＮＴの値が値０でないとき、つまりトランスミッタとレシーバとの間の接続に異常が発生している状態であると判定した回数が１回でもあったときには、同処理におけるステップＳ１５４４の処理へ進み、通信異常フラグＣＣ－ＦＬＧの値が値０であるとき、つまりトランスミッタとレシーバとの間の接続に異常が発生している状態であると判定した累積回数が累積回数上限値ＣＣ－ＬＭＴに達していないときには、同処理におけるステップＳ１５４６の処理へ進み、上述したＳＹＮＣパターン出力処理を行い、ルーチンを終了する一方、通信異常フラグＣＣ－ＦＬＧの値が値０でない（値１である）とき、つまりトランスミッタとレシーバとの間の接続に確実に異常が発生しているときには、同処理におけるステップＳ１５４８の処理へ進み、上述した通信エラー表示処理を行い、ルーチンを終了する。換言すると、演出表示装置１６００の表示領域に左側装飾図柄、中央装飾図柄、及び右側装飾図柄が停止表示されている間においては、扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄと扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０との接続間、つまりトランスミッタとレシーバとの間の接続に異常が発生している状態が１回でもある場合であって、トランスミッタとレシーバとの間の接続に異常が発生している状態であると判定した累積回数が累積回数上限値ＣＣ－ＬＭＴに達していないときには、ＳＹＮＣパターン出力処理を必ず行うことにより、扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄと扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０との接続間、つまりトランスミッタとレシーバとの間の接続を回復する処理を行う一方、トランスミッタとレシーバとの間の接続に異常が発生している状態であると判定した累積回数が累

積回数上限値ＣＣ－ＬＭＴに達しているとき（つまりトランスミッタとレシーバとの間の接続に確実に異常が発生している）には、通信エラー表示処理を必ず行うことにより、例えば、演出表示装置１６００の表示領域に「上皿側液晶表示装置に異常が発生しました。店員をお呼びください。」というメッセージを表示して報知する処理を行うようになっており、扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄから受信した描画データが異常なデータであることを伝える扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０からのＬＯＣＫＮ信号を有効化している。

【１６４９】

演出表示装置１６００の表示領域に左側装飾図柄、中央装飾図柄、及び右側装飾図柄の変動表示が開始されて停止表示され、再び左側装飾図柄、中央装飾図柄、及び右側装飾図柄の変動表示が開始されるまでのインターバル期間においては、演出表示装置１６００の表示領域に左側装飾図柄、中央装飾図柄、及び右側装飾図柄が停止表示されている間であるため、上述したように、扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄから受信した描画データが異常なデータであることを伝える扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０からのＬＯＣＫＮ信号が有効化され、扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄと扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０との接続間、つまりトランスミッタとレシーバとの間の接続に異常が発生している状態が１回でもある場合であって、トランスミッタとレシーバとの間の接続に異常が発生している状態であると判定した累積回数が累積回数上限値ＣＣ－ＬＭＴに達していないときには、ＳＹＮＣパターン出力処理を必ず行うことにより、扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄと扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０との接続間、つまりトランスミッタとレシーバとの間の接続を回復する処理を行う一方、トランスミッタとレシーバとの間の接続に異常が発生している状態であると判定した累積回数が累積回数上限値ＣＣ－ＬＭＴに達しているとき（つまりトランスミッタとレシーバとの間の接続に確実に異常が発生している）には、通信エラー表示処理を必ず行うことにより、例えば、演出表示装置１６００の表示領域に「上皿側液晶表示装置に異常が発生しました。店員をお呼びください。」というメッセージを表示して報知する処理を行うようになっている。

【１６５０】

再び左側装飾図柄、中央装飾図柄、及び右側装飾図柄の変動表示が開始されると（タイミングＫ２）、上述したように、画面生成用スケジュールデータが起動中であるため、左側装飾図柄、中央装飾図柄、及び右側装飾図柄が停止表示される（タイミングＫ３）までの間においては、通信チェックカウンタＣＣ－ＣＮＴの値が値０でないときであっても、つまり周辺制御基板１５１０に備える扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄと、演出表示駆動基板４４５０に備える扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０と、の接続間（つまりトランスミッタとレシーバとの間の接続）に異常が発生している状態であると判定した回数が１回でもある場合であっても、接続回復処理におけるステップＳ１５４６のＳＹＮＣパターン出力処理を行わず、トランスミッタとレシーバとの間の接続を回復する処理を行わないようになっているし、接続回復処理におけるステップＳ１５４８の通信エラー表示処理を行わず、例えば、演出表示装置１６００の表示領域に「上皿側液晶表示装置に異常が発生しました。店員をお呼びください。」というメッセージが表示されないようになっているため、扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄから受信した描画データが異常なデータであることを伝える扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０からのＬＯＣＫＮ信号を無効化するとともに、は、扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０が扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄから受信した描画データに基づいて画像を表示する。

【１６５１】

このように、演出表示装置１６００の表示領域に左側装飾図柄、中央装飾図柄、及び右側装飾図柄の変動表示が開始されて停止表示され、再び左側装飾図柄、中央装飾図柄、及び右側装飾図柄の変動表示が開始されるまでのインターバル期間においては、扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄから受信した描画データが異常なデータであることを伝える扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０からのＬＯＣＫＮ信号が有効化される一方、演出表示装置１６００の表示領域に左側装飾図柄、中央装飾図柄、及び右側装飾図柄の変動

表示が開始されて停止表示されるまでの間においては、扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄから受信した描画データが異常なデータであることを伝える扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０からのＬＯＣＫＮ信号が無効化されるようになっている。これは、演出表示装置１６００の表示領域において左側装飾図柄、中央装飾図柄、及び右側装飾図柄の停止表示される組み合わせ結果が遊技者には最も関心のある情報であり、遊技者に利益が付与される大当り遊技状態が発生するか否かを遊技者が判断することができるため、演出表示装置１６００の表示領域に左側装飾図柄、中央装飾図柄、及び右側装飾図柄が変動表示されると、左側装飾図柄、中央装飾図柄、及び右側装飾図柄が停止表示されるまでは、の表示領域に描画される演出の画像がノイズの影響等により乱れて正しく描画できない状態となったとしても、途中で演出を中断し、正しく描画できる状態に回復する処理を行うのではなく、演出表示装置１６００の表示領域に左側装飾図柄、中央装飾図柄、及び右側装飾図柄を停止表示させることにより、遊技者の最も関心のある情報を描画完了させている。

【１６５２】

この点においては、周辺制御基板１５１０の周辺制御部１５１１の周辺制御ＭＰＵ１５１１ａが、パチンコ機１の電源投入時における起動画面を演出表示装置１６００に表示している期間や、客待ち状態となって演出表示装置１６００によるデモンストレーションを行っている期間において、ＬＯＣＫＮ信号出力要求データを、周辺制御基板１５１０に備える差動化回路１５１２ｅに送信する場合と大きく異なっている。このＬＯＣＫＮ信号出力要求データは、パチンコ機１の電源投入時における起動画面を演出表示装置１６００に表示している期間や、客待ち状態となって演出表示装置１６００によるデモンストレーションを行っている期間において、周辺制御ＭＰＵ１５１１ａから送信されるものであって、周辺制御基板１５１０に備える扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄと、演出表示駆動基板４４５０に備える扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０と、の接続間、つまりトランスミッタとレシーバとの間の接続に異常が発生しているか否かを確認するために、の動作確認要求として送信されるものである。

【１６５３】

周辺制御ＭＰＵ１５１１ａから出力されるシリアルデータであるＬＯＣＫＮ信号出力要求データが周辺制御基板１５１０に備える差動化回路１５１２ｅにおいてプラス信号とマイナス信号とに差動化されると、上述したように、差動化回路１５１２ｅにおいてプラス信号とマイナス信号とに差動化された２つの信号が周辺制御基板１５１０に備える強制切替回路１５１２ｆに入力される。強制切替回路１５１２ｆは、差動化回路１５１２ｅにおいてプラス信号とマイナス信号とに差動化された２つの信号が入力されているときには、その２つの信号を伝送するように回路接続するため、その２つの信号が、周辺制御基板１５１０から扉枠３の皿ユニット３２０内に収納される演出表示駆動基板４４５０に送信される。そして演出表示駆動基板４４５０に備える液晶モジュール回路４４５０Ｖの扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０は、受信したその２つの信号がＬＯＣＫＮ信号出力要求データであると判断したときには、そもそも、ＬＯＣＫＮ信号出力要求データは、上述したように、扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄから出力される信号とデータ形式が異なる構造であるため、異常なデータであると判断され、ＬＯＣＫＮ信号を周辺制御基板１５１０の周辺制御部１５１１の周辺制御ＭＰＵ１５１１ａに出力する。これにより、周辺制御ＭＰＵ１５１１ａは、ＬＯＣＫＮ信号出力要求データの送信に対する応答信号として、ＬＯＣＫＮ信号が入力されているときにはトランスミッタとレシーバとの間の接続に異常が発生していないとして演出表示駆動基板４４５０に異常が発生していないと判断することができる一方、ＬＯＣＫＮ信号が入力されていないときにはトランスミッタとレシーバとの間の接続に異常が発生しているとして演出表示駆動基板４４５０に異常が発生していると判断して、その旨を伝える報知画像（例えば、「上皿側液晶表示装置に異常が発生しました。店員をお呼びください。」）を、音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａを制御して演出表示装置１６００に出力するとともに、その旨を伝える報知音（例えば、「上皿側液晶表示装置に異常が発生しています。」）を、音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａを制御してオーディ

オデータ送信ＩＣ１５１２ｃに出力することにより扉枠３に設けたスピーカ等から報知音が流れる。これにより、演出表示装置１６００の表示領域に表示される報知画像と、扉枠３に設けたスピーカ等から繰り返し流れる報知音と、により報知を行うことができるようになっている。このとき、扉枠３に備える発光装飾用のＬＥＤや遊技盤５に備える各種装飾基板に実装される各種ＬＥＤをすべて点灯してもよい。

【１６５４】

このように、周辺制御部１５１１の周辺制御ＭＰＵ１５１１ａは、シリアルデータであるＬＯＣＫＮ信号出力要求データを送信すると、強制切替回路１５１２ｆがＬＯＣＫＮ信号出力要求データを扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０で受信することができるように回路接続し、ＬＯＣＫＮ信号出力要求データを受信した扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０が応答信号として扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０のＬＯＣＫＮ端子からＬＯＣＫＮ信号を周辺制御ＭＰＵ１５１１ａに出力するようになっているため、ＬＯＣＫＮ信号が入力されているときにはトランスミッタとレシーバとの間の接続に異常が発生していないとしてに異常が発生していないと判断することができる一方、ＬＯＣＫＮ信号が入力されていないときにはトランスミッタとレシーバとの間の接続に異常が発生しているとしてに異常が発生していると判断することができる。そして、周辺制御ＭＰＵ１５１１ａは、に異常が発生していると判断したときには報知処理として、図１３１の接続回復処理におけるステップＳ１５４８の通信エラー表示処理を実行することができるようになっている。換言すると、周辺制御ＭＰＵ１５１１ａは、の異常を発見すると、その旨を、報知処理を実行することにより、ホールの店員等に報知することができるようになっているため、ホールの店員等は、遊技者が遊技を行う前に異常が発生しているか否かを極めて簡単にチェックすることができ、そのチェックに手間がかからないようになっている。したがって異常を手間をかけずに発見することができる。

【１６５５】

また、ＬＯＣＫＮ信号は、上述したように、演出表示駆動基板４４５０に備える扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０が、周辺制御基板１５１０に備える扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄから受信した描画データが異常なデータであると判断すると、その旨を伝えるために出力する信号であり、具体的には、周辺制御基板１５１０に備える扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄと、演出表示駆動基板４４５０に備える扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０と、の接続間、つまりトランスミッタとレシーバとの間の接続を確認（回復）するための所定のデータパターン（ＳＹＮＣパターン）を送信要求するために出力する信号であるため、扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０は、扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄから送信される画像を正常に受信できないときには扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０と扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄとの画像通信間において通信異常が発生して受信した描画データが異常なデータとなる旨を伝えるために、ＬＯＣＫＮ信号を周辺制御部１５１１の周辺制御ＭＰＵ１５１１ａに出力することができるようになっている。これにより、ＬＯＣＫＮ信号が入力される周辺制御ＭＰＵ１５１１ａは、所定のデータパターン（ＳＹＮＣパターン）を扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄから扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０へ送信開始する旨を伝える接続確認信号を扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄに出力することにより、画像通信間における通信異常を解消させることができるようになっている。換言すると、周辺制御ＭＰＵ１５１１ａは、画像通信間における通信異常による異常を早期に発見して、その異常を解消させるように扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄに働きかけることができるようになっている。したがって異常を発見して解消することにより遊技者の遊技意欲の低下を抑制することができる。

【１６５６】

更に、扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄから送信される画像を受信してに出力する扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０は、扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄから送信される画像を正常に受信できないときには扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０と扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄとの画像通信間において通信異常が発

生している旨を伝える通信異常発生信号であるＬＯＣＫＮ信号を演出制御マイクロプロセッサである周辺制御部１５１１の周辺制御ＭＰＵ１５１１ａに出力することができるようになっているため、ＬＯＣＫＮ信号が入力される周辺制御ＭＰＵ１５１１ａは、液晶表示制御部１５１２の音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａを制御して通信異常が発生している旨を伝える画像である「上皿側液晶表示装置に異常が発生しました。店員をお呼びください。」というメッセージを生成し、この生成した画像を演出表示装置１６００の表示領域に表示して報知することができるようになっている。換言すると、周辺制御ＭＰＵ１５１１ａは、画像通信間における通信異常によるの異常を早期に発見して、その旨を、パチンコ機１の前面に着座する遊技者に報知してその遊技者がホールの店員等に伝えたり、パチンコ機１の前をたまたま通りかかったホールの店員等に直接報知することができるようになっているため、ホールの店員等は、その異常が発生して早い段階でその異常を解消するための作業に取り掛かることができる。したがって異常を早期発見して解消することにより遊技者の遊技意欲の低下を抑制することができる。

【１６５７】

更にまた、周辺制御部１５１１の周辺制御ＭＰＵ１５１１ａは、タイミングＫ１～タイミングＫ２の期間（インターバル期間）において、周辺制御基板１５１０に備える扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄと、演出表示駆動基板４４５０に備える扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０と、の接続間、つまりトランスミッタとレシーバとの間の接続に異常が発生している状態が１回でもある場合であって、トランスミッタとレシーバとの間の接続に異常が発生している状態であると判定した累積回数が累積回数上限値ＣＣ－ＬＭＴに達していないときには、ＬＯＣＫＮ信号を有効化して画像通信間における通信異常を解消するための所定のデータパターン（ＳＹＮＣパターン）を扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄから扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０に送信開始する旨を伝える接続確認信号を扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄに、その累積回数が累積回数上限値ＣＣ－ＬＭＴに達するまで、繰り返し出力し続けることができるようになっている。これにより、周辺制御部１５１１の周辺制御ＭＰＵ１５１１ａは、主制御基板１３１０の主制御ＭＰＵ１３１０ａが第一特別図柄表示器１４０４又は第二特別図柄表示器１４０６において第一特別図柄又は第二特別図柄遊技を変動開始して停止表示して遊技の進行を実行していない期間に限って、繰り返し接続確認信号を出力し続けることができるため、通信異常が解消される方向へ向かわせることができる。

【１６５８】

そして、周辺制御部１５１１の周辺制御ＭＰＵ１５１１ａは、タイミングＫ１～タイミングＫ２の期間（インターバル期間）において、周辺制御基板１５１０に備える扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄと、演出表示駆動基板４４５０に備える扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０と、の接続間、つまりトランスミッタとレシーバとの間の接続に異常が発生している状態が１回でもある場合であって、トランスミッタとレシーバとの間の接続に異常が発生している状態であると判定した累積回数が累積回数上限値ＣＣ－ＬＭＴに達していないときには、ＬＯＣＫＮ信号を有効化して画像通信間における通信異常を解消するための所定のデータパターン（ＳＹＮＣパターン）を扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄから扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０に送信開始する旨を伝える接続確認信号を扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄに、その累積回数が累積回数上限値ＣＣ－ＬＭＴに達するまで、繰り返し出力し続けている際に、主制御基板１３１０の主制御ＭＰＵ１３１０ａが第一特別図柄表示器１４０４又は第二特別図柄表示器１４０６において第一特別図柄又は第二特別図柄遊技を変動開始して遊技の進行を再び実行開始したときには接続確認信号の出力を停止し、扉枠側演出用トランスミッタＩＣ１５１２ｄは、周辺制御ＭＰＵ１５１１ａから出力される接続確認信号が停止されて接続確認信号が入力されなくなると、所定のデータパターン（ＳＹＮＣパターン）を扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０に送信するのを停止して液晶表示制御部１５１２の音源内蔵ＶＤＰ１５１２ａが生成する画像を扉枠側演出用レシーバＩＣＳＤＩＣ０に出力することができるようになっている。これにより、周辺制御部１５１１の周辺制御ＭＰＵ１５１１ａは、主制御

基板１３１０の主制御ＭＰＵ１３１０ａが第一特別図柄表示器１４０４又は第二特別図柄表示器１４０６において第一特別図柄又は第二特別図柄遊技を変動開始して停止表示して遊技の進行を実行していない期間に限って、繰り返し異常解消信号である接続確認信号を出力し続けることにより、通信異常が解消される方向へ向かわせることができるようになっているため、主制御基板１３１０の主制御ＭＰＵ１３１０ａが第一特別図柄表示器１４０４又は第二特別図柄表示器１４０６において第一特別図柄又は第二特別図柄遊技を変動開始して停止表示して遊技の進行を実行していない期間に限って、繰り返し接続確認信号を出力し続けている際に、主制御基板１３１０の主制御ＭＰＵ１３１０ａが第一特別図柄表示器１４０４又は第二特別図柄表示器１４０６において第一特別図柄又は第二特別図柄遊技を変動開始して遊技の進行を再び実行開始したとしても、の表示画面において進行する演出の歪み（画像の乱れ）は、主制御基板１３１０の主制御ＭＰＵ１３１０ａが遊技の進行を再び実行開始して終了するごと（タイミングＫ１～タイミングＫ２の期間（インターバル期間）となるごと）に、解消する方向へ向かわせることができる。

【１６５９】

以上のような実施形態によれば、パチンコ機１が図１０２の主制御基板１３１０及び図１２４の払出制御基板６３３を備えている。主制御基板１３１０は、遊技盤５に区画形成される遊技領域５ａに向かって打球発射装置６５０によって発射される遊技球が遊技領域５ａに設けられる始動領域である第一始動口２００２や第二始動口２００４に入球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１０２の主制御ＭＰＵ１３１０ａが実装されている。払出制御基板６３３は、主制御基板１３１０からの払出指令である図１２１（ａ），（ｂ）の賞球コマンドに基づいて払出装置５８０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１２４の払出制御ＭＰＵ９５２ａが実装されている。

【１６６０】

遊技制御マイクロプロセッサである主制御ＭＰＵ１３１０ａは、少なくとも、主制御ＭＰＵ１３１０ａ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。

【１６６１】

払出制御マイクロプロセッサである払出制御ＭＰＵ９５２ａは、少なくとも、払出制御ＭＰＵ９５２ａ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。

【１６６２】

本実施形態のパチンコ機１は、さらに、図１０３の操作スイッチ９５４を備えている。操作スイッチ９５４は、電源投入時から図１２５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１１０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ＭＰＵ１３１０ａ出力するとともに、電源投入時から図１２８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１１５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ＭＰＵ９５２ａに出力するＲＡＭクリア機能と、電源投入時から図１２５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１２８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、払出装置５８０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１３６のＲＷＭＣＬＲ信号を遊技制御マイクロプロセッサである主制御ＭＰＵ１３１０ａ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ＭＰＵ９５２ａに出力するエラー解除機能と、を兼備するものである。

【１６６３】

このように、操作スイッチ９５４は、電源投入時から図１２５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１１０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ＭＰＵ１３１０ａに出力するとともに、電源投入時から図１２８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１１５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ＭＰＵ９５２ａに出力するＲＡＭクリア機能と、電源投入時から図１２５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１２８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、払出装置５８０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１１５のＲＷＭＣＬＲ信号を遊技制御マイクロプロセッサである主制御ＭＰＵ１３１０ａ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ＭＰＵ９５２ａ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９５４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。

【１６６４】

［パネル中継基板３０３１のセンサ信号入力部］

パネル中継基板３０３１のセンサ信号入力部は、遊技盤に配された各種検出センサ、例えば、ゲートセンサ２４０１、第二始動口センサ２４０２、大入賞口センサ２４０３、一般入賞口センサ３００１、第一始動口センサ３００２、磁気センサ３００３（後述では、磁気検出センサ４０２４）、と接続されている。各検出センサ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、検出センサの一例として磁気検出センサ４０２４を挙げ、磁気検出センサ４０２４からの検出信号が入力される回路について説明する。

【１６６５】

遊技機において、遊技領域に打ち込まれた遊技球に対し、磁石（例えば、永久磁石や電磁石）を近づける等して、遊技球の流下状態を欲しいがままに操り、不当な利益を得ようとする不正な遊技行為が後を絶たない。

【１６６６】

このような不正な遊技行為を検知し、発光手段や音声による警報等によって不正行為を抑制するために、遊技領域の所定位置に対応させて、磁気を検出可能な磁気検出センサ４０２４が設けられている。

【１６６７】

［従来の磁気センサ入力回路］

図１５５は遊技機に配備された従来の磁気センサ入力回路の一例を示す回路図である。遊技機は主制御基板１３１０とパネル中継基板３０３１とを有している。図示するように、磁気検出センサ４０２４には、＋５Ｖ作成回路１３１０ｇで作成された電圧＋５Ｖが供給されている。

【１６６８】

磁気検出センサ４０２４は、磁気センサＭＧＳと内蔵型のトランジスタＳＴＲとにより構成されている。磁気センサＭＧＳは、例えば、磁気抵抗効果素子等からなり、所定値以上の磁気を検出しないときは所定の電圧（例えば、＋５Ｖ）を出力し、所定値以上の磁気を検出したときは電圧を出力しない（０Ｖ）ようになっている。

【１６６９】

トランジスタＳＴＲのベース端子は磁気センサＭＧＳの出力端子に接続され、トランジスタＳＴＲのエミッタ端子は接地されている。トランジスタＳＴＲのコレクタ端子はコネクタＣＯＮ１を介してパネル中継基板３０３１に配備されたプルアップ抵抗ＩＲ０の一端に接続され、プルアップ抵抗ＩＲ０の他端には＋１２Ｖが印加されている。これにより、

トランジスタＳＴＲがオフ状態である場合には、トランジスタＳＴＲのコレクタ端子は、プルアップ抵抗ＩＲ０により＋１２Ｖ側に引き上げられている（第１の電圧に相当する）。

【１６７０】

トランジスタＳＴＲは、磁気センサＭＧＳが磁気を検出しない非検出状態のときは、磁気センサＭＧＳから出力される電圧によりオンし、コレクタ端子からエミッタ端子を経由して接地に電流が流れる。また、トランジスタＳＴＲは、磁気センサＭＧＳが磁気を検出した検出状態のときは、磁気センサＭＧＳからの出力が停止されることによりオフし、コレクタ端子からエミッタ端子への電流の流れが停止される。

【１６７１】

また、トランジスタＳＴＲのコレクタ端子は、プルアップ抵抗ＩＲ０と接続されるほかに、抵抗ＩＲ１の一端と接続され、抵抗ＩＲ１の他端はトランジスタＩＴＲ０のベース端子に接続されている。トランジスタＩＴＲ０のエミッタ端子は接地され、トランジスタＩＴＲ０のコレクタ端子はプルアップ抵抗ＩＲ２の一端に接続され、プルアップ抵抗ＩＲ２の他端には＋１２Ｖが印加されている。これにより、トランジスタＩＴＲ０がオフ状態である場合には、トランジスタＩＴＲ０のコレクタ端子は、プルアップ抵抗ＩＲ２により＋１２Ｖ側に引き上げられている。

【１６７２】

また、トランジスタＩＴＲ０のコレクタ端子は、プルアップ抵抗ＩＲ２と接続されるほかに、後段にあるトランジスタＩＴＲ１のベース端子と接続されている。トランジスタＩＴＲ１のエミッタ端子は接地され、トランジスタＩＴＲ１のコレクタ端子は、コネクタＣＯＮ２を介して主制御基板１３１０の主制御入力回路１３１０ｂに接続されている。

【１６７３】

主制御入力回路１３１０ｂは、プルアップ抵抗ＮＲ１、抵抗ＮＲ２、トランジスタＮＴＲ１により構成されており、プルアップ抵抗ＮＲ１の一端がコネクタＣＯＮ２を介してパネル中継基板３０３１の前段のトランジスタＩＴＲ１のコレクタ端子と接続され、プルアップ抵抗ＮＲ１の他端には、＋１２Ｖが印加されている。これにより、前段のトランジスタＩＴＲ１がオフ状態である場合には、トランジスタＩＴＲ１のコレクタ端子は、プルアップ抵抗ＮＲ１により＋１２Ｖ側に引き上げられている。

【１６７４】

また、トランジスタＩＴＲ１のコレクタ端子は、プルアップ抵抗ＮＲ１と接続されるほかに、抵抗ＮＲ２の一端と接続され、抵抗ＮＲ２の他端はトランジスタＮＴＲ１のベース端子に接続されている。トランジスタＮＴＲ１のエミッタ端子は接地され、トランジスタＮＴＲ１のコレクタ端子は、主制御ＭＰＵ１３１０ａの入力ポートに電気的に接続されている。

【１６７５】

同図において、検出センサ部は磁気検出センサ４０２４が該当し、電圧出力部４１６３は、磁気検出センサ４０２４と接続され、＋１２Ｖが印加されたプルアップ抵抗ＩＲ０が該当する。また、検知回路部４１６４は、トランジスタＩＴＲ０のコレクタ端子に接続されると共に、＋１２Ｖが印加されたプルアップ抵抗ＩＲ２と、トランジスタＩＴＲ０のコレクタ端子にベース端子が接続されたトランジスタＩＴＲ１とにより構成された回路が該当する。

【１６７６】

また、検知回路部４１６４の前段において、コネクタＣＯＮ１、電圧出力部４１６３、抵抗ＩＲ１及びトランジスタＩＴＲ０により構成された回路によりセンサ信号入力部４１６２が構成されている。このように、パネル中継基板３０３１には、センサ信号入力部４１６２及び検知回路部４１６４が配備されていることになる。

【１６７７】

［検出動作］

磁気検出センサ４０２４の磁気センサＭＧＳが磁気を検出しない非検出状態のときは、

磁気センサＭＧＳから出力される電圧が内蔵のトランジスタＳＴＲのベース端子に印加されることで内蔵のトランジスタＳＴＲがオンする。トランジスタＳＴＲがオンすると、プルアップ抵抗ＩＲ０、コネクタＣＯＮ１、トランジスタＳＴＲのコレクタ端子、トランジスタＳＴＲのエミッタ端子を経由して接地に電流が流れる。また、トランジスタＳＴＲのコレクタ端子に印加される電圧が接地側に引き下げられる（第２の電圧に相当する）。また、トランジスタＳＴＲのコレクタ端子にトランジスタＩＴＲ０のベース端子が接続されていることで、トランジスタＩＴＲ０のベース端子に印加される電圧も接地側に引き下げられる。これにより、トランジスタＩＴＲ０がオフする。

【１６７８】

トランジスタＩＴＲ０がオフすると、プルアップ抵抗ＩＲ２により＋１２Ｖ側に引き上げられた電圧がトランジスタＩＴＲ１のベース端子に印加されることで、トランジスタＩＴＲ１がオンする。トランジスタＩＴＲ１がオンすると、プルアップ抵抗ＮＲ１、コネクタＣＯＮ２、トランジスタＩＴＲ１のコレクタ端子、トランジスタＩＴＲ１のエミッタ端子を経由して接地に電流が流れる。

【１６７９】

また、トランジスタＩＴＲ１がオンすることで、トランジスタＩＴＲ１のコレクタ端子に接続されているトランジスタＮＴＲ１のベース端子に印加される電圧が接地側に引き下げられ、トランジスタＮＴＲ１がオフする。トランジスタＮＴＲ１がオフとなっているコレクタ端子の論理がＬＯＷ（オフ）となった磁気検出スイッチ信号が主制御ＭＰＵ１３１０ａの入力ポートに入力される。

【１６８０】

磁気センサＭＧＳが磁気を検出した検出状態のときは、磁気センサＭＧＳからの電圧の出力が停止され、トランジスタＳＴＲのベース端子に印加される電圧がなくなることで内蔵のトランジスタＳＴＲがオフする。トランジスタＳＴＲがオフすることで、内蔵のトランジスタＳＴＲのコレクタ端子に印加される電圧が＋１２Ｖ側に引き上げられる。また、トランジスタＳＴＲのコレクタ端子にトランジスタＩＴＲ０のベース端子が接続されていることで、トランジスタＩＴＲ０のベース端子に印加される電圧も＋１２Ｖ側に引き上げられる（第１の電圧に相当する）。これにより、トランジスタＩＴＲ０がオンする。

【１６８１】

トランジスタＩＴＲ０がオンすると、プルアップ抵抗ＩＲ２、トランジスタＩＴＲ０のコレクタ端子、トランジスタＩＴＲ０のエミッタ端子を経由して接地に電流が流れる。また、トランジスタＩＴＲ０がオンすることで、トランジスタＩＴＲ０のコレクタ端子に接続されているトランジスタＩＴＲ１のベース端子に印加される電圧が接地側に引き下げられ、トランジスタＩＴＲ１がオフする。

【１６８２】

トランジスタＩＴＲ１がオフすると、主制御入力回路１３１０ｂのプルアップ抵抗ＮＲ２により＋１２Ｖ側に引き上げられた電圧がトランジスタＮＴＲ１のベース端子に印加されることで、トランジスタＮＴＲ１がオンする。トランジスタＮＴＲ１がオンすることで、トランジスタＮＴＲ１のコレクタ端子に接続されている論理がＨＩ（オン）となった磁気検出スイッチ信号が主制御ＭＰＵ１３１０ａの入力ポートに入力される。

【１６８３】

以上に説明した、磁気センサＭＧＳ、内蔵のトランジスタＳＴＲ、トランジスタＩＴＲ０、トランジスタＩＴＲ１、トランジスタＮＴＲ１の作動状態を図１５９に表形式で示している。なお、磁気検出センサ４０２４がパネル中継基板３０３１に対して断線した場合も磁気センサＭＧＳが磁気を検出したときの作動と同様に、トランジスタＩＴＲ０がオンし、トランジスタＩＴＲ１がオフし、トランジスタＮＴＲ１がオンする。

【１６８４】

ところで、コネクタ部材によって信号伝達を行っている場合、コネクタ部材が腐食したり、コネクタ接続部分に塵埃が入り込むと、接触抵抗が発生する。コネクタ部材には、コネクタ部材の接触部端子の形状によってピンコンタクトタイプとベローズコンタクトとが

あるが、ベローズコンタクトタイプの場合では、接続作業等の際にコネクタ部材に付帯するハーネスを引っ張ると、ピンコンタクトタイプに比べ隙間が開きやすい。隙間が開くと、この部分から塵埃等が入り込みやすくなる。

【１６８５】

また、コネクタ部材に振動が加わる場合も同様に接触抵抗が発生する。例えば、右打ちをして遊技しているとき、多数の遊技球が連続的に集中して流下する遊技領域の特定部分からの振動がコネクタ部材に加わることで微摺動摩耗が発生した場合にも、これによって接触抵抗が発生する虞がある。

【１６８６】

ここで、磁気検出センサ４０２４とパネル中継基板３０３１の電圧出力部４１６３とを電気的に接続しているコネクタ部材（コネクタＣＯＮ１）にこのような接触抵抗ＲＲが発生した場合の従来の磁気センサ入力回路の動作について説明する。例えば、図１５５においては、コネクタ部材に接触抵抗ＲＲが発生した場合、接触抵抗ＲＲが鎖線にて示されている。なお、接触抵抗ＲＲの大きさは、コネクタの接触が正常な場合の１００倍～１０００倍となる。

【１６８７】

先に説明したように、磁気検出センサ４０２４の磁気センサＭＧＳが磁気を検出しない非検出状態のときは、内蔵のトランジスタＳＴＲがオンする。内蔵のトランジスタＳＴＲがオンすると、プルアップ抵抗ＩＲ０、接触抵抗ＲＲ（コネクタＣＯＮ１）、トランジスタＳＴＲのコレクタ端子、トランジスタＳＴＲのエミッタ端子を経由して接地に電流が流れる。これにより、内蔵のトランジスタＳＴＲのコレクタ端子に印加される電圧が接地側に引き下げられるものの（第２の電圧に相当する）、接触抵抗ＲＲに電流が流れることで、接触抵抗ＲＲの上流側の電位が持ち上がってしまう。図１５５においては、接触抵抗ＲＲの上流側の電位が持ち上がってしまう箇所として、プルアップ抵抗ＩＲ０と抵抗ＩＲ１との接続点が黒丸として例示されている。

【１６８８】

つまり、コネクタ部の接触状態に起因して発生する接触抵抗ＲＲに電流が流れることで第２の電圧よりも高く第１の電圧よりも低い電圧がトランジスタＩＴＲ０のベース端子に印加されることになる。そして、接触抵抗ＲＲによって持ち上げられた電圧がトランジスタＩＴＲ０のベース端子とエミッタ端子間の規定電圧に達することが起こると、トランジスタＩＴＲ０がオン状態となる。そのため、磁気検出センサ４０２４が非検出状態であるにもかかわらず、トランジスタＩＴＲ０がオン状態となる虞がある。即ち、パネル中継基板３０３１に配備された従来のセンサ信号入力部４１６２では、接触抵抗ＲＲが発生するとセンサの信号を誤検知する虞がある。

【１６８９】

［磁気センサ入力回路の実施例１］

図１５６は実施形態の遊技機に配備された磁気センサ入力回路の一例（実施例１）を示す回路図である。本実施形態における実施例１の磁気センサ入力回路は、図１５５の従来の磁気センサ入力回路の磁気検出センサ４０２４、コネクタＣＯＮ１、パネル中継基板３０３１の電圧出力部４１６３、検知回路部４１６４、主制御基板１３１０の主制御入力回路１３１０ｂは同一の回路構成である。そのため、同一の回路構成部分には、同一の符号を使用する。

【１６９０】

なお、磁気検出センサ４０２４は遊技領域内の複数箇所、例えば、第一始動口２００２、第二始動口２００４、一般入賞口２００１、大入賞口２００５、アウト口１１２６等の近傍にそれぞれ設置されることになる。

【１６９１】

本実施形態の磁気センサ入力回路が従来の磁気センサ入力回路と異なる点は、電圧出力部４１６３と検知回路部４１６４との間に、磁気検出センサ４０２４が磁気を検出しない非検出状態（第２の状態）のとき、内蔵のトランジスタＳＴＲのコレクタ端子が接地側に

引き下げられる電圧（第２の電圧）に、第２の電圧よりも高く第１の電圧よりも低い所定の電圧が加算されても、検知回路部４１６４に対する前記所定の電圧による作用を回避する回避部４１６６が備えられ、回避部４１６６を介して電圧出力部４１６３と検知回路部４１６４とが電気的に接続されている点である。

【１６９２】

この実施例１では、回避部４１６６は、前記所定の電圧よりもツェナー電圧が高いツェナーダイオードＺＤ０で構成されている例である。具体的には、ツェナーダイオードＺＤ０のカソード端子は電圧出力部４１６３のプルアップ抵抗ＩＲ０の一端と接続され、接続部分の前段においてコネクタＣＯＮ１を介して磁気検出センサ４０２４の内蔵のトランジスタＳＴＲのコレクタ端子と接続されている。

【１６９３】

ツェナーダイオードＺＤ０のアノード端子は、後段に配されているトランジスタＩＴＲ０のベース端子と接続されている。また、プルアップ抵抗ＩＲ０の他端には＋１２Ｖが印加されている。トランジスタＩＴＲ０のエミッタ端子は接地され、トランジスタＩＴＲ０のコレクタ端子は、検知回路部４１６４において、＋１２Ｖが他端に印加されたプルアップ抵抗ＩＲ２の一端に接続されるとともに、検知回路部４１６４のトランジスタＩＴＲ１のベース端子に接続されている。トランジスタＩＴＲ１のエミッタ端子は接地され、トランジスタＩＴＲ１のコレクタ端子は、コネクタＣＯＮ２を介して主制御基板１３１０の主制御入力回路１３１０ｂと接続されている。なお、コネクタＣＯＮ１、電圧出力部４１６３、回避部４１６６によりセンサ信号入力部４１６２が構成されている。

【１６９４】

［コネクタの接触が正常な場合の検出動作］

磁気検出センサ４０２４の磁気センサＭＧＳが磁気を検出しない非検出状態のときは、磁気センサＭＧＳから出力される電圧が内蔵のトランジスタＳＴＲのベース端子に印加されることで内蔵のトランジスタＳＴＲがオンする。トランジスタＳＴＲがオンすると、プルアップ抵抗ＩＲ０、コネクタＣＯＮ１、トランジスタＳＴＲのコレクタ端子、トランジスタＳＴＲのエミッタ端子を経由して接地に電流が流れる。

【１６９５】

これにより、トランジスタＳＴＲのコレクタ端子に印加される電圧が接地側に引き下げられる（第２の電圧に相当する）。また、トランジスタＳＴＲのコレクタ端子はツェナーダイオードＺＤ０を介してトランジスタＩＴＲ０のベース端子が接続されていることで、ツェナー電圧が第２の電圧よりも高いため、ツェナーダイオードＺＤ０は非導通状態を維持する。このため、トランジスタＩＴＲ０のベース端子に電圧が印加されることはない（０Ｖ）。これにより、トランジスタＩＴＲ０がオフする。

【１６９６】

トランジスタＩＴＲ０がオフすると、プルアップ抵抗ＩＲ２により＋１２Ｖ側に引き上げられた電圧が検知回路部４１６４のトランジスタＩＴＲ１のベース端子に印加されることで、トランジスタＩＴＲ１がオンする。トランジスタＩＴＲ１がオンすると、プルアップ抵抗ＮＲ１、コネクタＣＯＮ２、トランジスタＩＴＲ１のコレクタ端子、トランジスタＩＴＲ１のエミッタ端子を経由して接地に電流が流れる。

【１６９７】

また、トランジスタＩＴＲ１がオンすることで、トランジスタＩＴＲ１のコレクタ端子に接続されている主制御入力回路１３１０ｂのトランジスタＮＴＲ１のベース端子に印加される電圧が接地側に引き下げられ、トランジスタＮＴＲ１がオフする。トランジスタＮＴＲ１がオフとなっているコレクタ端子の論理がＬＯＷ（オフ）となった磁気検出スイッチ信号が主制御ＭＰＵ１３１０ａの入力ポートに入力される。

【１６９８】

磁気センサＭＧＳが磁気を検出した検出状態のときは、磁気センサＭＧＳからの電圧の出力が停止され、トランジスタＳＴＲのベース端子に印加される電圧がなくなることで内蔵のトランジスタＳＴＲがオフする。トランジスタＳＴＲがオフすることで、内蔵のトラ

ンジスタＳＴＲのコレクタ端子に印加される電圧が＋１２Ｖ側に引き上げられる。また、トランジスタＳＴＲのコレクタ端子はツェナーダイオードＺＤ０を介してトランジスタＩＴＲ０のベース端子と接続されていることで、トランジスタＩＴＲ０のベース端子にはツェナー電圧が印加される（第１の電圧に相当する）。これにより、トランジスタＩＴＲ０がオンする。

【１６９９】

トランジスタＩＴＲ０がオンすると、プルアップ抵抗ＩＲ２、トランジスタＩＴＲ０のコレクタ端子、トランジスタＩＴＲ０のエミッタ端子を経由して接地に電流が流れる。また、トランジスタＩＴＲ０がオンすることで、トランジスタＩＴＲ０のコレクタ端子に接続されている検知回路部４１６４のトランジスタＩＴＲ１のベース端子に印加される電圧が接地側に引き下げられ、トランジスタＩＴＲ１がオフする。

【１７００】

トランジスタＩＴＲ１がオフすると、主制御入力回路１３１０ｂのプルアップ抵抗ＮＲ１により＋１２Ｖ側に引き上げられた電圧がトランジスタＮＴＲ１のベース端子に印加されることで、トランジスタＮＴＲ１がオンする。トランジスタＮＴＲ１がオンすることで、トランジスタＮＴＲ１のコレクタ端子に接続されている論理がＨＩ（オン）となった磁気検出スイッチ信号が主制御ＭＰＵ１３１０ａの入力ポートに入力される。

【１７０１】

そして、主制御ＭＰＵ１３１０ａが、このような異常な状態であると判定した場合には、上記の例では、磁気検出スイッチ信号の論理がＨＩであると判定した場合には、主制御部ＭＰＵ１３１０ａが周辺制御部１５１１にエラーコマンドを送信し、外部端子板７８４からホールコンピュータにその旨の信号を出力する処理等を行う。周辺制御部１５１１がエラーコマンドに応じて、演出表示装置１６００や警報ランプ、音声等で異常を報知する。

【１７０２】

［コネクタの接触が異常な場合の検出動作］

磁気検出センサ４０２４の磁気センサＭＧＳが磁気を検出しない非検出状態（第２の状態）のときは、磁気センサＭＧＳから出力される電圧が内蔵のトランジスタＳＴＲのベース端子に印加されることで内蔵のトランジスタＳＴＲがオンする。

【１７０３】

内蔵のトランジスタＳＴＲがオンすると、プルアップ抵抗ＩＲ０、接触抵抗ＲＲ（コネクタＣＯＮ１）、トランジスタＳＴＲのコレクタ端子、トランジスタＳＴＲのエミッタ端子を経由して接地に電流が流れる。これにより、内蔵のトランジスタＳＴＲのコレクタ端子に印加される電圧が接地側に引き下げられるものの（第２の電圧に相当する）、接触抵抗ＲＲに電流が流れることで、接触抵抗ＲＲの上流側の電位が持ち上がる。図１０４においては、接触抵抗ＲＲの上流側の電位が持ち上がってしまう箇所として、プルアップ抵抗ＩＲ０とツェナーダイオードＺＤ０との接続点が黒丸として例示されている。

【１７０４】

つまり、コネクタ部の接触状態に起因して発生する接触抵抗に電流が流れることで、第２の電圧に、第２の電圧よりも高く第１の電圧よりも低い所定の電圧が加算され、ツェナーダイオードＺＤ０のカソード端子に印加されることになる。第２の電圧よりも高い所定の電圧が加算されて印加されても、所定の電圧よりもツェナー電圧が高いため、ツェナーダイオードＺＤ０は非導通状態を維持する。このため、トランジスタＩＴＲ０のベース端子に電圧が印加されることはない（０Ｖ）。これにより、トランジスタＩＴＲ０がオフする。つまり、回避部４１６６により検知回路部４１６４に対する前記所定の電圧による作用を回避している。

【１７０５】

なお、後段の検知回路部４１６４と主制御入力回路１３１０ｂの動作は、コネクタの接触が正常な場合の検出動作と同じとなる。

【１７０６】

これにより、検知回路部４１６４の電圧に影響を与えないため（電圧変化がないため）、コネクタ部材の微摺動摩耗等が原因で接触抵抗が発生したとき、接触抵抗による検出センサからの信号の誤検知を防止することができる。

【１７０７】

なお、従来と同様に、磁気センサＭＧＳによる異常が検知された場合には、主制御ＭＰＵ１３１０ａが周辺制御部１５１１にエラーコマンドを送信し、周辺制御部１５１１が送信されたエラーコマンドに応じて、磁石を用いた不正な遊技行為が行われたこと、または磁気検出センサ４０２４に断線が生じていることを遊技盤側演出表示装置１６００や扉枠側演出表示装置、警告表示器、音声等で報知する。また、外部端子板７８４からホールコンピュータにエラー信号を出力する。

【１７０８】

［磁気センサ入力回路の実施例２］

図１５７は実施形態の遊技機に配備された磁気センサ入力回路の一例（実施例２）を示す回路図である。実施例２の磁気センサ入力回路は、図１５５の従来の磁気センサ入力回路の磁気検出センサ４０２４、コネクタＣＯＮ１、パネル中継基板３０３１の電圧出力部４１６３、検知回路部４１６４、主制御基板１３１０の主制御入力回路１３１０ｂは同一の回路構成である。そのため、同一の回路構成部分には、同一の符号を使用する。

【１７０９】

この実施例２では、回避部４１６６は、一端が電圧出力部４１６３に接続された第１の抵抗ＩＲ１と、第１の抵抗ＩＲ１の他端に一端が接続され、他端が接地された第２の抵抗ＩＲ３とを含んで構成されている。本実施例２のセンサ信号入力部４１６２と、図１５５の従来のセンサ信号入力部４１６２とを比較すると、他端が接地された抵抗ＩＲ３の一端が、抵抗ＩＲ１の他端と後段に配されたトランジスタＩＴＲ０のベース端子との接続点に、接続されている点で異なっている。すなわち、実施例２では、回避部４１６６は、前記所定の電圧が印加されたときに接地に電流を流して落としてしまう抵抗ＩＲ３で構成されている例である。

【１７１０】

なお、第１の抵抗ＩＲ１の一端は、電圧出力部４１６３のプルアップ抵抗ＩＲ０の一端と接続され、接続部分の前段においてコネクタＣＯＮ１を介して磁気検出センサ４０２４の内蔵トランジスタＳＴＲのコレクタ端子と接続されている。

【１７１１】

また、トランジスタＩＴＲ０のコレクタ端子は、検知回路部４１６４において、＋１２Ｖが他端に印加されたプルアップ抵抗ＩＲ１の一端に接続されるとともに、トランジスタＩＴＲ１のベース端子に接続されている。トランジスタＩＴＲ１のエミッタ端子は接地され、トランジスタＩＴＲ１のコレクタ端子は、コネクタＣＯＮ２を介して主制御基板１３１０の主制御入力回路１３１０ｂと接続されている。なお、コネクタＣＯＮ１、電圧出力部４１６３、回避部４１６６によりセンサ信号入力部４１６２が構成されている。

【１７１２】

［コネクタの接触が正常な場合の検出動作］

磁気検出センサ４０２４の磁気センサＭＧＳが磁気を検出しない非検出状態のときは、磁気センサＭＧＳから出力される電圧が内蔵のトランジスタＳＴＲのベース端子に印加されることで内蔵のトランジスタＳＴＲがオンする。トランジスタＳＴＲがオンすると、プルアップ抵抗ＩＲ０、コネクタＣＯＮ１、トランジスタＳＴＲのコレクタ端子、トランジスタＳＴＲのエミッタ端子を経由して接地に電流が流れる。

【１７１３】

これにより、トランジスタＳＴＲのコレクタ端子に印加される電圧が接地側に引き下げられる（第２の電圧に相当する）。また、トランジスタＳＴＲのコレクタ端子はトランジスタＩＴＲ０のベース端子に接続されていることで、接地側に引き下げられた電圧がトランジスタＩＴＲ０のベース端子に印加される。これにより、トランジスタＩＴＲ０がオフする。

【１７１４】
トランジスタＩＴＲ０がオフすると、プルアップ抵抗ＩＲ２により＋１２Ｖ側に引き上げられた電圧がトランジスタＩＴＲ１のベース端子に印加されることで、トランジスタＩＴＲ１がオンする。トランジスタＩＴＲ１がオンすると、プルアップ抵抗ＮＲ１、コネクタＣＯＮ２、トランジスタＩＴＲ１のコレクタ端子、トランジスタＩＴＲ１のエミッタ端子を経由して接地に電流が流れる。
【１７１５】
また、トランジスタＩＴＲ１がオンすることで、トランジスタＩＴＲ１のコレクタ端子に接続されている主制御入力回路１３１０ｂのトランジスタＮＴＲ１のベース端子に印加される電圧が接地側に引き下げられ、トランジスタＮＴＲ１がオフする。トランジスタＮＴＲ１がオフとなっているコレクタ端子の論理がＬＯＷ（オフ）となった磁気検出スイッチ信号が主制御ＭＰＵ１３１０ａの入力ポートに入力される。
【１７１６】
磁気検出センサ４０２４が磁気を検出した検出状態のときは、磁気センサＭＧＳからの電圧の出力が停止され、トランジスタＳＴＲのベース端子に印加される電圧がなくなることで内蔵のトランジスタＳＴＲがオフする。トランジスタＳＴＲがオフすることで、内蔵のトランジスタＳＴＲのコレクタ端子に印加される電圧が＋１２Ｖ側に引き上げられる。
【１７１７】
また、＋１２Ｖの電圧がプルアップ抵抗ＩＲ０、回避部４１６６の第１の抵抗ＩＲ１、第２の抵抗ＩＲ３で構成された直列抵抗回路に印加され、プルアップ抵抗ＩＲ０、回避部４１６６の第１の抵抗ＩＲ１、第２の抵抗ＩＲ３を経由して電流が接地に流れる。第２の抵抗ＩＲ３に電流が流れることにより、第２の抵抗ＩＲ３の両端間に発生する電位差が、トランジスタＩＴＲ０のベース端子とエミッタ端子間に印加されることで、トランジスタＩＴＲ０がオンする。
【１７１８】
トランジスタＩＴＲ０がオンすると、プルアップ抵抗ＩＲ２、トランジスタＩＴＲ０のコレクタ端子、トランジスタＩＴＲ０のエミッタ端子を経由して接地に電流が流れる。また、トランジスタＩＴＲ０がオンすることで、トランジスタＩＴＲ０のコレクタ端子に接続されている検知回路部４１６４のトランジスタＩＴＲ１のベース端子に印加される電圧が接地側に引き下げられ、トランジスタＩＴＲ１がオフする。
【１７１９】
トランジスタＩＴＲ１がオフすると、主制御入力回路１３１０ｂのプルアップ抵抗ＮＲ１により＋１２Ｖ側に引き上げられた電圧がトランジスタＮＴＲ１のベース端子に印加されることで、トランジスタＮＴＲ１がオンする。トランジスタＮＴＲ１がオンすることで、トランジスタＮＴＲ１のコレクタ端子に接続されている論理がＨＩ（オン）となった磁気検出スイッチ信号が主制御ＭＰＵ１３１０ａの入力ポートに入力される。
【１７２０】
［コネクタの接触が異常な場合の検出動作］
磁気検出センサ４０２４の磁気センサＭＧＳが磁気を検出しない非検出状態のときは、磁気センサＭＧＳから出力される電圧が内蔵のトランジスタＳＴＲのベース端子に印加されることで内蔵のトランジスタＳＴＲがオンする。
【１７２１】
内蔵のトランジスタＳＴＲがオンすると、プルアップ抵抗ＩＲ０、接触抵抗（コネクタＣＯＮ１）、トランジスタＳＴＲのコレクタ端子、トランジスタＳＴＲのエミッタ端子を経由して接地に電流が流れる。これにより、内蔵のトランジスタＳＴＲのコレクタ端子に印加される電圧が接地側に引き下げられるものの（第２の電圧に相当する）、接触抵抗ＲＲに電流が流れることで、接触抵抗ＲＲの上流側の電位が持ち上がる。図１５７においては、接触抵抗ＲＲの上流側の電位が持ち上がってしまう箇所として、プルアップ抵抗ＩＲ０と第１の抵抗ＩＲ１との接続点が黒丸として例示されている。
【１７２２】

つまり、コネクタ部の接触状態に起因して発生する接触抵抗ＲＲに電流が流れることで、第２の電圧に第２の電圧よりも高く第１の電圧よりも低い所定の電圧が加算されて第１の抵抗の一端に印加されることになる。この電圧は、磁気検出センサ４０２４の内蔵のトランジスタがオフしたときに印加される電圧に比べて十分に低い電圧となる。

【１７２３】

第２の電圧よりも高い所定の電圧が加算されて第１の抵抗の一端に印加されると、第１の抵抗ＩＲ１に電流が流れ、さらにこの電流は第２の抵抗ＩＲ３を通じて接地に流れる。つまり、第２の抵抗ＩＲ３の他端が接地されているため、第２の電圧よりも高く第１の電圧よりも低い所定の電圧が第２の電圧に加算された電圧による電流がほぼ接地に落ちて、第２の抵抗ＩＲ３の後段のトランジスタＩＴＲ０のベース端子には電流がほとんど流れ込まない。よって、後段のトランジスタＩＴＲ０はオンしない。この結果、後段のトランジスタＩＴＲ０はオフ状態を維持する。つまり、回避部４１６６により、検知回路部４１６４に対する前記所定の電圧による作用を回避している。

【１７２４】

なお、後段の検知回路部４１６４と主制御入力回路１３１０ｂの動作は、コネクタの接触が正常な場合の検出動作と同じとなる。

【１７２５】

これにより、検知回路部４１６４の電圧に影響を与えないため（電圧変化がないため）、コネクタ部材の微摺動摩耗等が原因で接触抵抗が発生したとき、接触抵抗による検出センサからの信号の誤検知を防止することができる。

【１７２６】

［磁気センサ入力回路の実施例３］

図１５８は実施形態の遊技機に配備された磁気センサ入力回路の一例（実施例３）を示す回路図である。実施例３の磁気センサ入力回路は、図１５５の従来の磁気センサ入力回路の磁気検出センサ４０２４、コネクタ、パネル中継基板３０３１の電圧出力部４１６３、検知回路部４１６４、主制御基板１３１０の主制御入力回路１３１０ｂは同一の回路構成である。そのため、同一の回路構成部分には、同一の符号を使用する。

【１７２７】

この実施例３では、回避部４１６６は、第２の電圧よりも高く第１の電圧よりも低い所定の電圧よりも高い動作電圧に設定されたダーリントン回路を構成する２つのトランジスタＩＴＲ０、ＩＴＲ２と抵抗ＩＲ１、ＩＲ４、ＩＲ５を含んで構成されている。前述の実施例２と比較すると、実施例３では、他端が接地された抵抗ＩＲ３に代えて直列接続した抵抗ＩＲ４と抵抗ＩＲ５とをダーリントン回路を構成する２つのトランジスタＩＴＲ０、ＩＴＲ２に各々並列に接続している。すなわち、実施例３では、回避部４１６６は、前記所定の電圧が印加されたときに接地に電流を流して落としてしまう抵抗ＩＲ４と抵抗ＩＲ５で構成されている例である。

【１７２８】

より具体的には、抵抗ＩＲ１の一端が電圧出力部４１６３のプルアップ抵抗ＩＲ０の一端に接続され、抵抗ＩＲ１の他端がダーリントン回路の前段のトランジスタＩＴＲ０のベース端子に接続されている。トランジスタＩＴＲ０のエミッタ端子は、ダーリントン回路の後段のトランジスタＩＴＲ２のベース端子と接続され、トランジスタＩＴＲ２のエミッタ端子は接地されている。

【１７２９】

また、抵抗ＩＲ１の他端は前段のトランジスタＩＴＲ０のベース端子と接続されるほかに、抵抗ＩＲ４の一端に接続され、抵抗ＩＲ４の他端は前段のトランジスタＩＴＲ０のエミッタ端子と接続されている。また、前段のトランジスタＩＴＲ０のエミッタ端子には、抵抗ＩＲ５の一端が接続され、抵抗ＩＲ５の他端は接地されている。

【１７３０】

つまり、前段のトランジスタＩＴＲ０のベース端子とエミッタ端子間に抵抗ＩＲ４が並列接続され、後段のトランジスタＩＴＲ２のベース端子とエミッタ端子間に抵抗ＩＲ５が

並列接続されていることになる。また、２つのトランジスタＩＴＲ０、ＩＴＲ２のコレクタ端子は、検知回路部４１６４の＋１２Ｖが他端に印加されたプルアップ抵抗ＩＲ２の一端にされるとともに、トランジスタＩＴＲ１のベース端子と接続されている。

【１７３１】

［コネクタの接触が正常な場合の検出動作］

磁気検出センサ４０２４の磁気センサＭＧＳが磁気を検出しない非検出状態のときは、磁気センサＭＧＳから出力される電圧が内蔵のトランジスタＳＴＲのベース端子に印加されることで内蔵のトランジスタＳＴＲがオンする。トランジスタＳＴＲがオンすると、プルアップ抵抗ＩＲ０、コネクタＣＯＮ１、トランジスタＳＴＲのコレクタ端子、トランジスタＳＴＲのエミッタ端子を経由して接地に電流が流れる。また、トランジスタＳＴＲのコレクタ端子に印加される電圧が接地側に引き下げられる（第２の電圧に相当する）。トランジスタＳＴＲのコレクタ端子にトランジスタＩＴＲ０のベース端子が接続されていることで、トランジスタＩＴＲ０のベース端子に印加される電圧も接地側に引き下げられる。これにより、トランジスタＩＴＲ０がオフし、トランジスタＩＴＲ２もオフする。

【１７３２】

トランジスタＩＴＲ０がオフすると、プルアップ抵抗ＩＲ２により＋１２Ｖ側に引き上げられた電圧が検知回路部４１６４のトランジスタＩＴＲ１のベース端子に印加されることで、トランジスタＩＴＲ１がオンする。トランジスタＩＴＲ１がオンすると、プルアップ抵抗ＮＲ１、コネクタＣＯＮ２、トランジスタＩＴＲ１のコレクタ端子、トランジスタＩＴＲ１のエミッタ端子を経由して接地に電流が流れる。

【１７３３】

また、トランジスタＩＴＲ１がオンすることで、トランジスタＩＴＲ１のコレクタ端子に接続されている主制御入力回路１３１０ｂのトランジスタＮＴＲ１のベース端子に印加される電圧が接地側に引き下げられ、トランジスタＮＴＲ１がオフする。トランジスタＮＴＲ１がオフとなっているコレクタ端子の論理がＬＯＷ（オフ）となった磁気検出スイッチ信号が主制御ＭＰＵ１３１０ａの入力ポートに入力される。

【１７３４】

磁気検出センサ４０２４が磁気を検出した検出状態のときは、磁気センサＭＧＳからの電圧の出力が停止され、トランジスタＳＴＲのベース端子に印加される電圧がなくなることで内蔵のトランジスタＳＴＲがオフする。トランジスタＳＴＲがオフすることで、内蔵のトランジスタＳＴＲのコレクタ端子に印加される電圧が＋１２Ｖ側に引き上げられる。

【１７３５】

また、＋１２Ｖの電圧がプルアップ抵抗ＩＲ０、回避部４１６６の抵抗ＩＲ１、抵抗ＩＲ４、抵抗ＩＲ５で構成された直列抵抗回路に印加され、プルアップ抵抗ＩＲ０、回避部４１６６の抵抗ＩＲ１、抵抗ＩＲ４、抵抗ＩＲ５を経由して電流が接地に流れる。抵抗ＩＲ４に電流が流れることにより、抵抗ＩＲ４の両端間に発生する電位差が、前段のトランジスタＩＴＲ０のベース端子とエミッタ端子間に印加される。これにより、前段のトランジスタＩＴＲ０がオンする。

【１７３６】

前段のトランジスタＩＴＲ０がオンすると、プルアップ抵抗ＩＲ２、トランジスタＩＴＲ０のコレクタ端子、トランジスタＩＴＲ０のエミッタ端子、抵抗ＩＲ５を経由して接地に電流が流れる。抵抗ＩＲ５に電流が流れることにより、抵抗ＩＲ５の両端間に発生する電位差が、後段のトランジスタＩＴＲ２のベース端子とエミッタ端子間に印加される。これにより、後段のトランジスタＩＴＲ２がオンする。

【１７３７】

後段のトランジスタＩＴＲ２がオンすると、プルアップ抵抗ＩＲ２、後段のトランジスタＩＴＲ２のコレクタ端子、トランジスタＩＴＲ２のエミッタ端子を経由して接地に電流が流れる。また、トランジスタＩＴＲ２がオンすることで、後段のトランジスタＩＴＲ２のコレクタ端子に接続されている検知回路部４１６４のトランジスタＩＴＲ１のベース端子に印加される電圧が接地側に引き下げられ、トランジスタＩＴＲ１がオフする。

【１７３８】
トランジスタＩＴＲ１がオフすると、主制御入力回路１３１０ｂのプルアップ抵抗ＮＲ１により＋１２Ｖ側に引き上げられた電圧がトランジスタＮＴＲ１のベース端子に印加されることで、トランジスタＮＴＲ１がオンする。トランジスタＮＴＲ１がオンすることで、トランジスタＮＴＲ１のコレクタ端子に接続されている論理がＨＩ（オン）となった磁気検出スイッチ信号が主制御ＭＰＵ１３１０ａの入力ポートに入力される。
【１７３９】
［コネクタの接触が異常な場合の検出動作］
磁気検出センサ４０２４の磁気センサＭＧＳが磁気を検出しない非検出状態のときは、磁気センサＭＧＳから出力される電圧が内蔵のトランジスタＳＴＲのベース端子に印加されることで内蔵のトランジスタＳＴＲがオンする。
【１７４０】
内蔵のトランジスタＳＴＲがオンすると、プルアップ抵抗ＩＲ０、接触抵抗ＲＲ（コネクタＣＯＮ１）、トランジスタＳＴＲのコレクタ端子、トランジスタＳＴＲのエミッタ端子を経由して接地に電流が流れる。これにより、内蔵のトランジスタＳＴＲのコレクタ端子に印加される電圧が接地側に引き下げられるものの（第２の電圧に相当する）、接触抵抗ＲＲに電流が流れることで、接触抵抗ＲＲの上流側の電位が持ち上がる。図１５８においては、接触抵抗ＲＲの上流側の電位が持ち上がってしまう箇所として、プルアップ抵抗ＩＲ０と抵抗ＩＲ１との接続点が黒丸として例示されている。
【１７４１】
つまり、コネクタ部の接触状態に起因して発生する接触抵抗に電流が流れることで、第２の電圧に、第２の電圧よりも高く第１の電圧よりも低い所定の電圧が加算された電圧が抵抗ＩＲ１の一端に印加されることになる。この電圧は、磁気検出センサ４０２４の内蔵のトランジスタがオフしたときに印加される電圧に比べて十分に低い電圧となる。
【１７４２】
第２の電圧よりも高く第１の電圧よりも低い所定の電圧が抵抗ＩＲ１の一端に印加されると、抵抗ＩＲ１に電流が流れ、さらにこの電流は抵抗ＩＲ４及び抵抗ＩＲ５を通じて接地に流れる。つまり、抵抗ＩＲ５の他端が接地されているため、印加された所定の電圧による電流のほとんどが接地に落ちて、抵抗ＩＲ１の後段にあたるダーリントン回路の前段のトランジスタＩＴＲ０のベース端子にはほとんど電流が流れ込まない。よって、前段のトランジスタＩＴＲ０はオンしない。また、後段のトランジスタＩＴＲ２もオンしない。この結果、ダーリントン回路の２つのトランジスタＩＴＲ０、ＩＴＲ２はオフ状態を維持する。つまり、回避部４１６６が検知回路部４１６４に対する前記所定の電圧による作用を回避している。
【１７４３】
なお、後段の検知回路部４１６４と主制御入力回路１３１０ｂの動作は、コネクタの接触が正常な場合の検出動作と同じとなる。
【１７４４】
これにより、検知回路部４１６４の電圧に影響を与えないため（電圧変化がないため）、コネクタ部材の微摺動摩耗等が原因で接触抵抗が発生したとき、接触抵抗による検出センサからの信号の誤検知を防止することができる。
【１７４５】
また、図１６０に示すように、複数の磁気検出センサ４０２４の各々にそれぞれ接続された複数のオープンコレクタ型のセンサ信号入力部４１６２が検知回路部４１６４のトランジスタＩＴＲ１のベース端子に複数並列に接続されている。これらセンサ信号入力部４１６２のいずれか１つが、磁気を検出してオンしたときに、検知回路部４１６４のトランジスタＩＴＲ１がオフするものである。
【１７４６】
なお、磁気検出センサ４０２４とセンサ信号入力部４１６２との結線のいずれか１つが断線した場合も同様に、断線した磁気検出センサ４０２４に対応するセンサ信号入力部４

１６２がオンすることで検知回路部４１６４のトランジスタＩＴＲ１がオフする。また、センサが複数ある場合、これら複数のセンサに対して電圧出力部４１６３をそれぞれ設け、それぞれ設けた電圧出力部４１６３を、ダーリントン回路を複数有するトランジスタアレイ、例えば「ＴＤ６２０８３ＡＰ」（市販品、ＴＯＳＨＩＢＡ社製）に接続して用いることができる。

【１７４７】

以上、本実施形態のパネル中継基板３０３１に配備されたセンサ信号入力部４１６２について説明したが、センサ信号入力部４１６２に適用できる検出センサは、磁気検出センサ４０２４に限定されるものではなく、コネクタ部材により検出センサからセンサ信号の伝達を行うものであればよく、各種センサ、例えば、一般入賞口センサ４０２０、第一始動口センサ４００２、第二始動口センサ４００４、カウントセンサ４００５、振動検出センサ、接触センサ等を適用することが可能である。

【１７４８】

以上、本発明について好適な実施形態を挙げて説明したが、本発明はこれらの実施形態に限定されるものではなく、以下に示すように、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、種々の改良及び設計の変更が可能である。

【１７４９】

以上、本発明の実施形態について、実施例１～３を示して説明したが、本発明の要旨、すなわち、回避部４１６６が備えられた回路構成を変更するものでなければ、電圧出力部４１６３、回避部４１６６、検知回路部４１６４についての基板上の配設箇所は、必要に応じて種々選択的に変更して配置することが可能である。以下には、配置例のバリエーションを数例示す。

【１７５０】

［実施例４］

図１６１は、磁気センサ入力回路の検知回路部４１６４を主制御基板１３１０に配置した一例を示す。この例では、電圧出力部４１６３と、回避部４１６６と、信号中継用のトランジスタＩＴＲ０とをパネル中継基板３０３１に配置している。なお、電気的な基本接続は、図１５６に示した回路と変わりはない。また、回避部４１６６による作用、効果の点も図１５６に示した回路と変わりはない。

【１７５１】

図１６１に示すように、パネル中継基板３０３１の信号中継用のトランジスタＩＴＲ０のコレクタ端子と、主制御基板１３１０の検知回路部４１６４のプルアップ抵抗ＩＲ２の他端及びトランジスタＩＴＲ１のベース端子とがコネクタＣＯＮ２によって電気的に接続されているものである。

【１７５２】

［実施例５］

図１６２は、磁気センサ入力回路の検知回路部４１６４を主制御基板１３１０に配置した他の例を示す。この例では、電圧出力部４１６３と、回避部４１６６とをパネル中継基板３０３１に配置し、信号中継用のトランジスタＩＴＲ０は、配置箇所を主制御基板１３１０に移し、検知回路部４１６４の前段に設けている。この実施例５についても、電気的な基本接続は、図１５６に示した回路と変わりはない。また、回避部４１６６による作用、効果の点も図１５６に示した回路と変わりはない。

【１７５３】

図１６２に示すように、パネル中継基板３０３１の回避部４１６６を構成しているツェナーダイオードＺＤ０のアノード端子と、主制御基板１３１０の信号中継用のトランジスタＩＴＲ０のベース端子とがコネクタＣＯＮ２によって電気的に接続されているものである。

【１７５４】

また、図１６１に示した実施例４と図１６２に示した実施例５では、パネル中継基板３０３１と主制御基板１３１０とが両端にコネクタ部材を備えたハーネス（図１５７では単

にＣＯＮ２と記している）によって電気的に接続している。このため、コネクタ接続部分においても、接触抵抗が発生する虞がある。そこで、この接触抵抗による信号の誤検知を回避するために、実施例４における変形実施例として、回路上、コネクタ部材ＣＯＮ２の後段に、すなわち、一端に＋１２Ｖが印加されたプルアップ抵抗ＮＲ１の他端とコネクタ部材ＣＯＮ２に接続している信号線との接続点と、トランジスタＩＴＲ１のベース端子との間に、回避部４１６６と同様に、さらにもう１つ回避部を設けるようにしてもよい。これによると、さらに信号の誤検知を低減でき、信号検知の信頼性が高まる。

【１７５５】

なお、本発明において、実施例４及び実施例５における＋１２Ｖが一端に印加されたプルアップ抵抗ＩＲ２及びトランジスタＩＴＲ１で検知回路部４１６４を構成している例を用いて説明している。このことは、本質的には、後段に接続されている主制御ＭＰＵ１３１０ａに入力される論理（ＨＩレベルアクティブとするのか、ＬＯＷレベルアクティブとするのか）の違いにより制御上有利となる方を選択して設けているものであって、そのためにプルアップ抵抗ＩＲ２及びトランジスタＩＴＲ１からなる回路を検知回路部４１６４として設け、これを主制御入力回路１３１０ａの前段に配しているものである。

【１７５６】

しかしながら、一端に＋１２Ｖが印加されたプルアップ抵抗ＮＲ１の他端が信号線に接続され、かつその信号線の後段に抵抗ＮＲ２を介してベース端子が接続されると共に、エミッタ端子が接地され、かつコレクタ端子が入力ポート（図示省略）に接続してなる主制御入力回路１３１０ａそのものが検知回路部４１６４を代用しているもの（換言すると、検知回路部４１６４としての機能を果たしている回路、つまり、主制御入力回路１３１０ａで検知を行うことが可能であるわけであるから）、でも本願発明は十分に成り立つものである。

【１７５７】

［実施例６］

図１６３は、磁気センサ入力回路の回避部４１６６と検知回路部４１６４とを主制御基板１３１０に配置した例を示す。なお、信号中継用のトランジスタＩＴＲ０も、配置箇所を主制御基板１３１０に移し、検知回路部４１６４の前段に設けている。この実施例６についても、電気的な基本接続は、図１５６に示した回路と変わりはない。また、回避部４１６６による作用、効果の点も図１５６に示した回路と変わりはない。

【１７５８】

図１６３に示すように、パネル中継基板３０３１の電圧出力部４１６３のプルアップ抵抗ＩＲ０の他端が接続されているコネクタＣＯＮ１に通じる信号線と、主制御基板１３１０の回避部４１６６を構成しているツェナーダイオードＺＤ０のカソード端子とがコネクタＣＯＮ２によって電気的に接続されているものである。

【１７５９】

なお、上記の実施例４～実施例６のようにパネル中継基板３０３１及び主制御基板１３１０を回路構成すると、パネル中継基板３０３１を検出センサ部（この実施例では、磁気検出センサ４０２４としているがこれに限定されない）の種類の如何によらず、共通化することが可能となる利点がある。

【１７６０】

なお、組み付け性の立場からいえば、中継基板を利用することは望ましいが、遊技者に抽選をもたらす始動口に設けられる第一始動口センサ３００２、第二始動口センサ２４０２については、利便性を欠いてでも、不正防止の観点から中継基板に回路素子を設けることなく、主制御基板１３１０に直接コネクタで接続するようにした方がよい場合がある。このような場合においては、実施例７の構成が好適に機能する。

【１７６１】

［実施例７］

図１６４は、磁気センサ入力回路の電圧出力部４１６３と、回避部４１６６と、検知回路部４１６４とを主制御基板１３１０に配置した例を示す。この例でも、信号中継用のト

ランジスタＩＴＲ０も、配置箇所を主制御基板１３１０に移し、検知回路部４１６４の前段に設けている。この実施例７についても、電気的な基本接続は、図１５６に示した回路と変わりはない。また、回避部４１６６による作用、効果の点も図１５６に示した回路と変わりはない。

【１７６２】

図１６４に示すように、パネル中継基板３０３１は、磁気検出センサ４０２４からの信号を単純に中継する信号線（例えばプリント配線による）が形成されているのみである。当該信号線はパネル中継基板３０３１上でコネクタに接続されたハーネスにより主制御基板１３１０のコネクタＣＯＮ１と電気的に接続されているものである。つまり、主制御基板１３１０のツェナーダイオードＺＤ０のカソード端子は電圧出力部４１６３のプルアップ抵抗ＩＲ０の一端と接続され、接続部分の前段においてコネクタＣＯＮ１及びパネル中継基板３０３１を介して磁気検出センサ４０２４の内蔵のトランジスタＳＴＲのコレクタ端子と接続されていることになる。

【１７６３】

なお、図１６４ではコネクタ（ＣＯＮ３、ＣＯＮ４）のみを設けた中継基板を用いているが、中継基板を用いることなく、磁気検出センサ４０２４の出力を直接主制御基板１３１０に接続するように構成することもできる。

【１７６４】

［実施例４］～［実施例７］に示した構成によっても、回避部４１６６を備えていることにより、検知回路部４１６４の電圧に影響を与えないため（電圧変化がないため）、コネクタ部材の微摺動摩耗等が原因で接触抵抗が発生したとき、接触抵抗による検出センサからの信号の誤検知を防止することができる。

【１７６５】

上記実施例７においては、磁気検出センサ４０２４はパネル中継基板３０３１に設けられたコネクタＣＯＮ３（図中では四角で表している）を通じてパネル中継基板３０３１に電気的に接続され、さらに、パネル中継基板３０３１に設けられたコネクタＣＯＮ４（図中では四角で表している）を通じて主制御基板１３１０に設けられたコネクタ部材ＣＯＮ１と電気的に接続された構成となっている。よって、接触抵抗はコネクタＣＯＮ３、コネクタＣＯＮ４およびコネクタＣＯＮ１の３箇所で発生する虞がある。

【１７６６】

このことを配慮して、パネル中継基板３０３１の接続部分（図中では四角で表しているＣＯＮ３及びＣＯＮ４）のゆるみで生じた接触抵抗とコネクタＣＯＮ１の部分の接触抵抗ＲＲに電流が流れることによる電圧（上記した３箇所のコネクタ接続部分で各々発生する接触抵抗により電圧の加算分）が、検出センサ部（磁気検出センサ４０２４）が第２の状態の第２の電圧に加算されても、回避部４１６６は、検知回路部４１６４に対する前記所定の電圧による作用を回避するように選択されて設けられている。これにより、検知回路部４１６４の電圧に影響を与えないため、各コネクタ部材の微摺動摩耗等が原因で接触抵抗が発生したとき、接触抵抗による検出センサからの信号の誤検知を防止することができる。

【１７６７】

また、［実施例４］～［実施例７］に示した構成において、回避部４１６６としてツェナーダイオードＺＤ０を用いて説明しているが、回避部４１６６はツェナーダイオードＺＤ０に限らず、先に説明した図１５７（実施例２）の回避部４１６６や図１５８（実施例３）の回避部４１６６を用いることができる。

【１７６８】

実施例７に示すパネル中継基板３０３１は、検出センサ部からの信号を単純に中継する信号線（例えばプリント配線による）が形成されているのみであるから、複数個の検出センサ部からの信号をパネル中継基板３０３１において各々独立的に集約し、１つのコネクタ部材に纏めるようにプリント配線を形成し、主制御基板１３１０とコネクタ接続する利点がある。

【１７６９】
［検出センサ部、パネル中継基板及び主制御基板の電気的接続］
次に、検出センサ部４０００、パネル中継基板３０３１及び主制御基板１３１０の電気的接続について説明する。図１６５は主として検出センサ部とパネル中継基板と主制御基板との電気的接続の基本的構成を示すブロック図である。検出センサ部４０００は、遊技盤５の所定位置に配置された各種検出センサを総称するものであり、先に説明したように、例えば、一般入賞口センサ３００１、第一始動口センサ３００２、第二始動口センサ２４０２、大入賞口センサ２４０３、振動検出センサ、磁気検出センサ４０２４（図１０２では符号３００３）等が相当する。
【１７７０】
主制御基板１３１０は遊技の進行を制御するもので、制御主体となる主制御ＭＰＵ１３１０が搭載された基板である。パネル中継基板３０３１は検出センサ部４０００の検出信号を主制御基板１３１０に中継する基板である。
【１７７１】
検出センサ部４０００は、パネル中継基板３０３１に設けられたコネクタ部材４５０１を介してパネル中継基板３０３１に電気的に接続されている。また、パネル中継基板３０３１と主制御基板１３１０とは、パネル中継基板３０３１に設けられたコネクタ部材４５０２と、主制御基板１３１０に設けられたコネクタ部材４５０３とが、両端に接続用コネクタを備えたハーネスによってコネクタ接続されることにより、電気的に接続されている。つまり、検出センサ部４０００は、パネル中継基板３０３１が備えるコネクタ部材４５０１及びコネクタ部材４５０２、主制御基板が備えるコネクタ部材４５０３を介して主制御基板１３１０に電気的に接続され、検出センサ部４０００の検出信号が主制御基板１３１０の主制御ＭＰＵ１３１０ａに入力される構成となっている。
【１７７２】
［パネル中継基板３０３１並びに主制御基板１３１０の遊技機における配置位置］
図１６６はパネル中継基板３０３１並びに主制御基板１３１０のパチンコ機１における配置位置の各例を模式的に示す正面図である。図１６６（Ａ）～図１６６（Ｄ）において、パネル中継基板３０３１並びに主制御基板１３１０は、遊技者から視認されない位置となる遊技盤５の後部であって、基本的には演出表示装置（例えば、液晶表示装置）１６００（図１００参照、図では図示を省略）の下方に配置される。なお、符号１８０は図９等に示されている扉枠３に設けられ、遊技者に操作されるハンドルユニットであり、符号３０３は図９等に示されている扉枠３の下部中央に設けられ、遊技者により演出のため押し込み操作される押圧操作部である。
【１７７３】
図１６６（Ａ）は、遊技盤５の後部下部の中央に主制御基板１３１０が配置され、遊技盤５の後部下部であって、正面視で主制御基板１３１０の右方にパネル中継基板３０３１が配置されている配置パターンを示している。なお、図１６６（Ａ）～１６５（Ｄ）において、具体的には、遊技領域５ａの後端を区画する板状の透明な遊技パネル１１００（図１００、図１０１参照）の後面に取り付けられる箱状の裏ユニット３０００の後面に対して、パネル中継基板３０３１並びに主制御基板１３１０は、取り付けられる。
【１７７４】
図１６６（Ｂ）は、遊技盤５の後部下部の中央にパネル中継基板３０３１が配置され、遊技盤５の後部下部であって、正面視でパネル中継基板３０３１の右方に主制御基板１３１０が配置されている配置パターンを示している。図１６６（Ｃ）は、遊技盤５の後部下部の中央に主制御基板１３１０が配置され、遊技盤５の後部下部であって、正面視で主制御基板１３１０の左方にパネル中継基板３０３１が配置されている配置パターンを示している。
【１７７５】
また、図１６６（Ａ）～図１６６（Ｃ）において、主制御基板１３１０に対するパネル中継基板３０３１の前後方向の位置関係は、主制御基板１３１０と同層或いは主制御基板

１３１０の前方にパネル中継基板３０３１が位置している。
【１７７６】
　また、図１６６（Ｄ）は、遊技盤５の後部下部の中央に主制御基板１３１０及びパネル中継基板３０３１が前後方向において重ね合わされて配置されている配置パターンを示している。図１６６（Ｄ）では、主制御基板１３１０の前方にパネル中継基板３０３１が配置されている。以上に示した図１６６（Ａ）～図１６６（Ｄ）に示すように、パネル中継基板３０３１や主制御基板１３１０は、様々な条件からその配置が決定される。
【１７７７】
　検出センサ部４０００は、パネル中継基板３０３１に設けられたコネクタ部材４５０１を介してパネル中継基板３０３１に電気的に接続されている。また、パネル中継基板３０３１と主制御基板１３１０とは、パネル中継基板３０３１に設けられたコネクタ部材４５０２と、主制御基板１３１０に設けられたコネクタ部材４５０３とが、両端に接続用コネクタを備えたハーネスによってコネクタ接続されることにより、電気的に接続されている。つまり、検出センサ部４０００は、パネル中継基板３０３１が備えるコネクタ部材４５０１及びコネクタ部材４５０２、主制御基板が備えるコネクタ部材４５０３を介して主制御基板１３１０に電気的に接続され、検出センサ部４０００の検出信号が主制御基板１３１０の主制御ＭＰＵ１３１０ａに入力される構成となっている。
【１７７８】
　そこで、以下に述べる実施例は、このような事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、接触抵抗による検出センサからの信号の誤検知を回避する回避部ユニットを提供することはもとより、振動発生源と制御基板との配置位置関係を考慮して、回避部ユニットをパネル中継基板や主制御基板に適切に配置した遊技機に関するものである。
【１７７９】
［回避部ユニットの配置例］
　図１６７（Ａ）～図１６７（Ｃ）は、パネル中継基板３０３１や主制御基板１３１０に対する回避部ユニット４５１０の配置例を示す図である。なお、回避部ユニット４５１０は、コネクタ部材に発生する接触抵抗による電圧の加算作用を回避するための回避部４１６６を含む回路構成を示すものである。回避部４１６６は、先に図１５６乃至図１５８において説明したものであり、回避部４１６６よりも前段に配置された回路部分において、コネクタ部材の接続状態に緩みを生じ、この部分に接触抵抗が発生することで、接触抵抗により電圧が加算されても、回避部４１６６よりも後段に配置された検知回路部に対する加算分の電圧による作用を回避するものである。
【１７８０】
　上述のように、コネクタ部材に振動が加わると、コネクタ部材の接触抵抗により検出センサ部４０００からの信号の誤検知する虞が高まる。しかしながら、上述の図１６６（Ａ）～図１６６（Ｄ）に示したように、通常、パネル中継基板３０３１や主制御基板１３１０は、様々な条件から遊技盤５におけるその配置が決定される。その際に各基板を振動から影響を受けることを避けるように配置することまで配慮されないことが多い。一方、影響する振動発生源としては、先に述べた右打ちによる遊技領域５ａの右側領域に配された遊技球誘導路部材と遊技球との衝突によるものの他、例えば、演出ボタン（操作ボタン）の殴打操作によるもの、球発射装置の打球槌の打球動作、高出力のスピーカによる音等が挙げられる。
【１７８１】
　そこで、以下に説明する実施形態は、このような事情に鑑みてなされたものであり、コネクタ部材の緩みによって接触抵抗が発生し、接触抵抗による検出センサからの信号の誤検知を回避する回避部ユニット４５１０を提供することはもとより、振動発生源との位置関係に考慮して、回避部ユニット４５１０をパネル中継基板３０３１や主制御基板１３１０に適切に配置したものである。
【１７８２】
　図１６７（Ａ）はパネル中継基板３０３１に回避部ユニット４５１０を設けた例を示し

ており、検出センサ部４０００とパネル中継基板３０３１とを電気的に接続するコネクタ部材４５０１に振動が加わることによってコネクタ部材４５０１が緩みを生じ、この緩みによって接触抵抗が発生しても、接触抵抗による電圧の加算作用を回避部ユニット４５１０で回避することで、検出センサ部４０００からの信号の誤検知を回避するものである。

【１７８３】

図１６７（Ｂ）は主制御基板１３１０に回避部ユニット４５１０を設けた例を示しており、パネル中継基板３０３１に設けられたコネクタ部材４５０２或いは主制御基板１３１０に設けられたコネクタ部材４５０３に振動が加わることによってコネクタ部材４５０２または４５０３が緩みを生じ、この緩みによって接触抵抗が発生しても、接触抵抗による電圧の加算作用を回避部ユニット４５１０で回避することで、パネル中継基板３０３１から中継されて出力された信号の誤検知を回避するものである。

【１７８４】

図１６７（Ｃ）はパネル中継基板３０３１及び主制御基板１３１０の両基板に夫々回避部ユニット４５１０を設けた例を示しており、検出センサ部４０００とパネル中継基板３０３１とを電気的に接続するコネクタ部材４５０１に振動が加わること、および、パネル中継基板３０３１に設けられたコネクタ部材４５０２或いは主制御基板１３１０に設けられたコネクタ部材４５０３に振動が加わること、これらによってコネクタ部材４５０１、コネクタ部材４５０２またはコネクタ部材４５０３が緩みを生じ、この緩みによって接触抵抗が発生しても、接触抵抗による電圧の加算作用を回避部ユニット４５１０で回避することで、検出センサ部４０００からの信号の誤検知を回避し、かつパネル中継基板３０３１から中継されて出力された信号の誤検知を回避するものである。

【１７８５】

［振動発生源の具体例と回避部ユニット４５１０の配設例］

図１６８（Ａ）乃至図１６８（Ｆ）は、パチンコ機１における振動発生源の具体例と、パネル中継基板３０３１及び主制御基板１３１０の配置例を示す図である。なお、各図において、振動発生源となる部材をハッチング部分で示している。図１６８（Ａ）～図１６８（Ｃ）は、右打ちをして遊技しているとき、遊技領域５ａの右側領域に、右打ちされた多数の遊技球が連続的に集中して流下する遊技球誘導路ユニット４２００が備えられ、遊技球誘導路ユニット４２００からの振動がコネクタ部材に加わることで微摺動摩耗が発生した場合、これによって接触抵抗が発生する虞がある、という例を示している。

【１７８６】

図１６８（Ａ）に示す基板配置の遊技機の場合で振動発生源が右打ちによる遊技盤５と遊技球との衝突であるときには、振動発生源となる遊技球誘導路ユニット４２００に対してパネル中継基板３０３１が近接して配置されているので、パネル中継基板３０３１のコネクタ部材［図１６７（Ａ）に示したコネクタ部材４５０１］が影響を受けやすい。よって、回避部ユニット４５１０をパネル中継基板３０３１に配置する［図１６７（Ａ）参照］。

【１７８７】

図１６８（Ｂ）に示す基板配置の遊技機の場合で振動発生源が右打ちによる遊技盤５と遊技球との衝突であるときには、振動発生源となる遊技球誘導路ユニット４２００に対して主制御基板１３１０が近接して配置されているので、主制御基板１３１０のコネクタ部材［図１６７（Ｂ）に示したコネクタ部材４５０３］が影響を受けやすい。よって、回避部ユニット４５１０を主制御基板１３１０に配置する［図１６７（Ｂ）参照］。

【１７８８】

図１６８（Ｃ）に示す基板配置の遊技機の場合で振動発生源が右打ちによる遊技盤５と遊技球との衝突であるときには、振動発生源となる遊技球誘導路ユニット４２００に対して主制御基板１３１０もパネル中継基板３０３１も近接して配置されている、と考慮すると、どちらの基板のコネクタ部材［図１６７（Ｃ）に示したコネクタ部材４５０１、コネクタ部材４５０２及びコネクタ部材４５０３］も振動の影響を受けやすい。よって、主制御基板１３１０にもパネル中継基板３０３１にもそれぞれ回避部ユニット４５１０を配置

する［図１６７（Ｃ）参照］。
【１７８９】
図１６８（Ｄ）は、振動発生源が押圧操作部３０３である場合を示している。例えば、遊技者が遊技に集中する余り、押圧操作部３０３を力んで殴打操作した場合や、特定演出時に演出表示装置１６００にて「連打」のメッセージが表示され、遊技者が該メッセージを認識することにより、遊技者が押圧操作部３０３を連続して殴打した場合等、振動発生源が演出のための押圧操作部３０３への操作によるものであるときには、押圧操作部３０３が振動発生源となる場合が想定される。このような場合に対して図１６８（Ｄ）では、振動発生源となる押圧操作部３０３に対して主制御基板１３１０が近接して配置されているので、主制御基板１３１０のコネクタ部材［図１６７（Ｂ）に示したコネクタ部材４５０３］が振動の影響を受けやすい。よって、回避部ユニット４５１０を主制御基板１３１０に配置する［図１６７（Ｂ）参照］。
【１７９０】
図１６８（Ｄ）に示した基板配置の遊技機の場合に限らず、図１６８（Ｂ）～図１６８（Ｄ）に示した基板配置の遊技機の場合では、図１６７（Ａ）～図１６７（Ｃ）に示した回避部ユニット４５１０の配置パターンを採用することができる。
【１７９１】
図１６８（Ｅ）は、振動発生源が球発射装置５４０の打球槌５４３（具体的な配置位置は図１０を参照）である場合を示している。例えば、右打ちによる遊技では、球発射装置５４０の打球槌５４３による発射する遊技球に対する打力（弾発力）が大きくなり、この時の衝撃が振動発生源となることが想定される。このような場合に対して図１６８（Ｅ）では、振動発生源となる打球槌５４３に対してパネル中継基板３０３１が近接して配置されているので、パネル中継基板３０３１のコネクタ部材［図１６７（Ａ）に示したコネクタ部材４５０１］が振動の影響を受けやすい。よって、回避部ユニット４５１０をパネル中継基板３０３１に配置する［図１６７（Ａ）参照］。
【１７９２】
図１６８（Ｅ）に示した基板配置の遊技機の場合に限らず、図１６８（Ｂ）～図１６８（Ｄ）に示した基板配置の遊技機の場合であっても、図１６７（Ａ）乃至図１６７（Ｃ）に示した回避部ユニット４５１０の配置パターンを採用することができる。
【１７９３】
図１６８（Ｆ）は、振動発生源が音出力のための本体枠スピーカ６２２（具体的な配置位置は図７９を参照）である場合を示している。例えば、特定演出時に遊技状態を盛り上げるため大音量の効果音が本体枠スピーカ６２２から出力されるのであるが、この際の本体枠スピーカ６２２の振動が振動発生源となることが想定される。このような場合に対して図１６８（Ｆ）では、振動発生源となる本体枠スピーカ６２２に対してパネル中継基板３０３１が近接して配置されているので、パネル中継基板３０３１のコネクタ部材［図１６７（Ａ）に示したコネクタ部材４５０１］が振動の影響を受けやすい。よって、回避部ユニット４５１０をパネル中継基板３０３１に配置する［図１６７（Ａ）参照］。
【１７９４】
図１６８（Ｆ）に示した基板配置の遊技機の場合に限らず、図１６８（Ａ）、図１６８（Ｂ）及び図１６８（Ｄ）に示した基板配置の遊技機の場合であっても、図１６７（Ａ）乃至図１６７（Ｃ）に示した回避部ユニット４５１０の配置パターンを採用することができる。
【１７９５】
以上に示した振動発生源となる部材は、パチンコ機１において１つに限られるものではない。例えば、遊技球誘導路ユニット４２００と打球槌５４３とを備えたもの、遊技球誘導路ユニット４２００と押圧操作部３０３とを備えたもの等のように、遊技状態に応じて振動発生源となる部材も変化することが想定される。すなわち、振動発生源となる部材を複数個備えた遊技機が想定される。その場合であっても、図１６７（Ａ）乃至図１６７（Ｃ）に示した回避部ユニット４５１０の配置パターンの何れかを採用することができる。

【１７９６】
以上に説明したように、振動発生源との位置関係に考慮して、回避部ユニット４５１０をパネル中継基板３０３１や主制御基板１３１０に適切に配置することができる。また、回避部ユニット４５１０を適切に配置することによって、振動発生源となる部材からの振動によってコネクタ部材に緩みが生じ、これによって接触抵抗が発生した場合であっても、接触抵抗による検出センサ部４０００やパネル中継基板３０３１からの信号の誤検知を回避することが可能である。
【１７９７】
先にも述べたが、コネクタ部材によって信号伝達を行っている場合、コネクタ部材が腐食したり、コネクタ接続部分に塵埃が入り込むと、接触抵抗が発生する。また、コネクタ部材に振動が加わる場合も同様に接触抵抗が発生する。例えば、右打ちをして遊技しているとき等、多数の遊技球が連続的に集中して流下する遊技領域の特定部分からの振動がコネクタ部材に加わった場合、これによって接触抵抗が発生する虞がある。
【１７９８】
このようなことが原因となって発生した接触抵抗に電流が流れると、接触抵抗の上流側の電位が持ち上がってしまい、本来の正常な状態とは異なる異常な電圧が検知回路部に入り込む虞がある。即ち、検出センサの信号を誤検知する虞がある。
【１７９９】
そこで、接触抵抗による検出センサからの信号の誤検知を防止することが必要となる。上述のように、コネクタ部材に振動が加わると、検出センサからの信号の誤検知する虞が高まる。しかしながら、通常、パネル中継基板や主制御基板は、様々な条件から遊技盤におけるその配置が決定される。その際に各基板を振動から影響を受けることを避けるように配置することまで配慮されないことが多い。一方、影響する振動発生源としては、先に述べた右打ちによる遊技盤と遊技球との衝突によるものの他、例えば、演出ボタンの殴打操作によるもの、球発射装置の打球槌の打球動作、高出力のスピーカによる大音量等が挙げられる。
【１８００】
そこで、以下の述べる実施例は、このような事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、接触抵抗による検出センサからの信号の誤検知を回避する回避部ユニットを提供することはもとより、振動発生源との位置関係に考慮して、回避部ユニットをパネル中継基板や主制御基板に適切に配置した遊技機に関するものである。
【１８０１】
以上に説明した実施形態を総括すると以下の技術的手段として纏めることができる。
【１８０２】
［手段１］に係る遊技機は、
遊技盤の所定位置に配置された検出センサ部と、遊技の進行を制御する主制御基板と、前記検出センサ部の検出信号を前記主制御基板に中継するパネル中継基板と、が備えられたものであって、上記課題を解決するために、
遊技球が打ち込まれる遊技領域の右側領域に、前記遊技球が右打ちされることにより連続的に右打ちされた遊技球が流下する遊技球誘導路ユニットが配置され、
前記主制御基板と前記パネル中継基板との少なくとも一方がコネクタ部材を有し、
前記コネクタ部材を有している基板が前記遊技球誘導路ユニットに近接して配置されており、前記主制御基板と前記パネル中継基板との何れか一方に、前記コネクタ部材に発生する接触抵抗による電圧の加算作用を回避するための回避部ユニットが設けられている、
ことを特徴とする。
【１８０３】
［手段１］に係る遊技機によれば、振動発生源となる遊技球誘導路ユニットとの位置関係に考慮して、回避部ユニットをパネル中継基板及び主制御基板のうちの何れか一方に適切に配置することができる。また、回避部ユニットを適切に配置することによって、振動発生源となる部材からの振動によってコネクタ部材に緩みが生じ、これによって接触抵抗

が発生した場合であっても、接触抵抗による検出センサ部やパネル中継基板からの信号の誤検知を回避することが可能である。

【１８０４】

［手段２］に係る遊技機は、遊技盤の所定位置に配置された検出センサ部と、遊技の進行を制御する主制御基板と、前記検出センサ部の検出信号を前記主制御基板に中継するパネル中継基板と、が備えられた遊技機において、

遊技者により演出のための所定の操作が可能とされた操作ボタンを有し、

前記主制御基板と前記パネル中継基板との少なくとも一方がコネクタ部材を有し、

前記コネクタ部材を有している基板が前記操作ボタンに近接して配置されており、前記主制御基板と前記パネル中継基板との何れか一方に、前記コネクタ部材に発生する接触抵抗による電圧の加算作用を回避するための回避部ユニットが設けられている、

ことを特徴とする。

【１８０５】

［手段２］に係る遊技機によれば、振動発生源となる操作ボタンとの位置関係に考慮して、回避部ユニットをパネル中継基板及び主制御基板のうちの何れか一方に適切に配置することができる。また、回避部ユニットを適切に配置することによって、振動発生源となる部材からの振動によってコネクタ部材に緩みが生じ、これによって接触抵抗が発生した場合であっても、接触抵抗による検出センサ部やパネル中継基板からの信号の誤検知を回避することが可能である。

【１８０６】

［手段３］に係る遊技機は、

遊技盤の所定位置に配置された検出センサ部と、遊技の進行を制御する主制御基板と、前記検出センサ部の検出信号を前記主制御基板に中継するパネル中継基板と、が備えられた遊技機において、

打球ハンドルへの操作に応じて遊技領域内に向けて遊技球を発射する球発射装置を有し、前記主制御基板と前記パネル中継基板との少なくとも一方がコネクタ部材を有し、

前記コネクタ部材を有している基板が前記球発射装置の打球槌に近接して配置されており、前記主制御基板と前記パネル中継基板との何れか一方に、前記コネクタ部材に発生する接触抵抗による電圧の加算作用を回避するための回避部ユニットが設けられている、

ことを特徴とする。

【１８０７】

［手段３］に係る遊技機によれば、振動発生源となる球発射装置の打球槌との位置関係に考慮して、回避部ユニットをパネル中継基板及び主制御基板のうちの何れか一方に適切に配置することができる。また、回避部ユニットを適切に配置することによって、振動発生源となる部材からの振動によってコネクタ部材に緩みが生じ、これによって接触抵抗が発生した場合であっても、接触抵抗による検出センサ部やパネル中継基板からの信号の誤検知を回避することが可能である。

【１８０８】

［手段４］に係る遊技機は、

遊技盤の所定位置に配置された検出センサ部と、遊技の進行を制御する主制御基板と、前記検出センサ部の検出信号を前記主制御基板に中継するパネル中継基板と、が備えられた遊技機において、

音出力のためのスピーカを有し、

前記主制御基板と前記パネル中継基板との少なくとも一方がコネクタ部材を有し、

前記コネクタ部材を有している基板が前記スピーカに近接して配置されており、前記主制御基板と前記パネル中継基板との何れか一方に、前記コネクタ部材に発生する接触抵抗による電圧の加算作用を回避するための回避部ユニットが設けられている、

ことを特徴とする。

【１８０９】

［手段４］に係る遊技機によれば、振動発生源となると高出力のスピーカの位置関係に

考慮して、回避部ユニットをパネル中継基板及び主制御基板のうちの何れか一方に適切に配置することができる。また、回避部ユニットを適切に配置することによって、振動発生源となる部材からの振動によってコネクタ部材に緩みが生じ、これによって接触抵抗が発生した場合であっても、接触抵抗による検出センサ部やパネル中継基板からの信号の誤検知を回避することが可能である。

【１８１０】

上記各実施形態の遊技機によれば、振動発生源となる遊技部材の位置関係に考慮して、回避部ユニットをパネル中継基板及び主制御基板のうちの何れか一方に適切に配置することができる。また、回避部ユニットを適切に配置することによって、振動発生源となる部材からの振動によってコネクタ部材に緩みが生じ、これによって接触抵抗が発生した場合であっても、接触抵抗による検出センサ部やパネル中継基板からの信号の誤検知を回避することが可能である。

【１８１１】

上述した事情に限らず、昨今の遊技機では演出用に用いられるモータやソレノイド等の駆動源により電気的に駆動される可動演出体（可動役物）は複数個設けられることが一般的である。これらの可動役物については、その体積や動作範囲が増加傾向にあり、また動作範囲、ものによっては動作速度も拡大傾向にあって、可動方法も複雑化しているのが現状である。そのため、可動役物自体が振動発生源となり、コネクタ部材に緩みが生じ、これによって接触抵抗が発生することが考えられる。本発明の実施形態は、こうした場合であっても、接触抵抗による検出センサ部やパネル中継基板からの信号の誤検知を回避することが可能である。

【１８１２】

ところで、複数の可動役物が初期位置にない場合には、所定の演出を正常に開始することができなく虞がある。

【１８１３】

そのために、可動演出体の初期位置を確実に把握するために原点位置検出センサ（投光式及び受光式を一組としてなるフォトセンサが多く用いられている）が可動演出体もしくは駆動モータ内蔵直接型にあって、これらの検出信号を制御主体にフィードバックさせて制御に利用している。演出用の制御基板と駆動基板の電気的信号のやり取りは、やはりコネクタ部材並びにそれらを接続するハーネスによって実現されている。

【１８１４】

具体的な図示は既に多く実施されているので図示は省略するが、上記可動演出役物の遊技盤面における配置位置は、例えば、遊技領域５ａの上部背後（初期位置）、遊技領域５ａの左側背後（初期位置）、遊技領域５ａの中央部で左右に分かれた演出可動体が遊技パネルの中央部で合体演出するとか、遊技領域５ａの中央下部（大入賞口ユニットの後方等）にある初期位置のものが上方に移動するとか、というように、その機種とバージョンの違いによって遊技機の特色性をアピールするために配置位置が様々に変化する。

【１８１５】

さて、駆動データやそれを動作させるための各信号の送信と原点検出信号を正しく送受信できなくなれば、誤り検出ができなく虞があるばかりでなく、誤送信を起こす虞もあることが想定される。ここで、上述の回避部ユニット４１６６を原点位置検出センサの送信方向の後段において駆動基板上に設ける、または、制御側の周辺制御基板１５１０（図１０２参照）の信号入力側に設けることが考慮される。

【１８１６】

上記のように、急速に少なくとも２つの可動部材が合体する演出を行う場合にも、その時の衝突による振動が激しく伝わる虞が予想され、この場合にもそれなりの対策を抗じる必要がある。一具体例として図１６９（Ｃ）に示すように、ハッチングで示した左右の可動部材が遊技盤５の中央部で合体する激熱演出を実施する場合、周辺制御基板の配置位置や、左右の演出可動体の原点位置検出するセンサの配置箇所を考慮する必要が出て来る。

【１８１７】

［原点位置検出センサ部、駆動基板及びそれを制御する周辺制御基板の電気的接続］
図１６９（Ａ）は、周辺制御基板１５１０とパネル中継基板３０３１（駆動基板）と駆動手段及び可動演出体の原点位置を検出するための原点位置検出センサ４０００についての主として電気的接続の基本的構成を示すブロック図である。
【１８１８】
周辺制御基板１５１０は演出の進行を制御するもので、演出制御主体となる周辺制御部１５１１が搭載された基板である。パネル中継基板３０３１（駆動基板）は原点位置検出センサ部４０００の検出信号を周辺制御基板１５１０に中継する基板でもある。
【１８１９】
図１６９において、周辺制御基板１５１０は演出のための制御主体を行うもので、パネル中継基板３０３１（駆動基板）は周辺制御基板１５１０から出力された駆動データを駆動源に出力すると共に少なくとも可動演出体の初期位置（原点位置検出センサ）の情報を入力して入力した情報を周辺制御基板１５１０に伝達し、周辺制御基板１５１０はこれを基に制御に用いるものとされている。パネル中継基板３０３１（駆動基板）は駆動手段に駆動信号に応じた駆動電流を供給するためのものであり、その他、可動演出体に応じた駆動電流を供給するため初期位置を検出するための原点位置検出をパネル中継基板３０３１（駆動基板）に受け渡す。図１６９（Ａ）に示すように、これらの制御信号の送受信は、コネクタ部材４５０４、４５０５、４５０６による電気的接続によって行われている。
【１８２０】
振動発生源演出のための可動部材の位置関係と周辺制御基板１５１０或いはパネル中継基板３０３１（駆動基板）と原点位置検センサとを結ぶコネクタ部材の位置関係は様々であるので、このうち一方に「振動によるコネクタ接続の緩みが生じるのかという適切な影響を考慮して」回避ユニット４１５０を配置する。図１６９（Ａ）または図１６９（Ｂ）に示すように適宜配設することができる。このことによって、振動発生源となる部材からの振動によってコネクタ部材の緩みが生じ、これらによって接触抵抗が発生した場合であっても、接触抵抗による原点位置検出センサ４０００や駆動基板からの信号の誤検知を回避することが可能である。
【１８２１】
なお、可動役物を動作する際、コネクタにより接続される、駆動手段、原点位置検出センサ部、駆動基板、周辺制御基板でのコネクタ接続の緩みを問題視したが、当然、右打ち、操作ボタン、球発射装置、スピーカを振動発生源と考えた場合にも適用される。
【１８２２】
［複数の演出用の可動役物のグループ分け］
先にも述べたが、遊技機では演出用に用いられるモータやソレノイド等の駆動源により電気的に駆動される可動演出体（可動役物）は複数個設けられることが一般的である。これらの可動役物については、その体積や動作範囲が増加傾向にあり、また動作範囲、ものによっては動作速度も拡大傾向にあって、可動方法も複雑化している。さらに異なる可動役物毎の可動範囲が交差する場合もある。
【１８２３】
複数の可動役物のうちの１つに、例えば、演出開始するときの動作開始となるそれぞれの初期位置に戻っていないという異常が発生した場合、他の可動役物の動作状態はほとんど考慮されていないのが現状である。他の可動役物を考慮せず異常が発生した可動役物のみで復帰動作を行わせると、他の可動役物に干渉してしまう虞がある。そうなると、遊技者に不安感を抱かせて遊技の興趣を低下させてしまう虞がある。
【１８２４】
ここで、演出に可動役物を用いるためには、すべての可動役物を初期位置に復旧させる必要がある。また、役物が意図せず、何らかの原因で初期位置ではない箇所に停止している場合、可動役物を初期位置へ復旧させる動作を行うが、複数の役物が初期位置ではないとき、上述のように可動役物同士の可動範囲が交差するといったことを考慮しないと、復旧動作を行う際に、他の可動役物と物理的に干渉してすべての可動役物を初期位置に復旧

させることができなくなる場合がある。なお、このような場合には、可動役物の物理的な干渉によって、普段とは異なる大きな振動等が発生することもあるが、前述のように回避部ユニット４１６６を備えているので、周辺制御基板１５１０においては、センサの検出信号の誤検知を回避することができる。

【１８２５】

そこで、以下に説明する実施形態は、複数の役物の初期位置への復旧を確実に行うために、動作範囲同士が互いに物理的に干渉する可動役物同士を１つのグループとしてまとめて管理し、グループ内の可動役物を、各可動役物が演出開始のための動作を開始する位置となるそれぞれの初期位置への復旧動作中に各可動役物同士が物理的に干渉することのないように予め定められた動作シーケンスで復帰動作を行うことで、初期位置ではない箇所からの復旧を確実に行わせるものである。

【１８２６】

以下の実施形態において、複数の各可動役物は、演出のための動作を開始する初期位置から演出のための動作が終了するまでの作動位置までの動作範囲内を可動である。また、周辺制御基板１５１０において、複数の各可動役物は、それぞれの可動役物の動作範囲同士が互いに干渉しない複数のグループに区分けされ、かつ少なくとも１つのグループにあっては動作範囲同士が互いに干渉する複数の可動役物を含んでいる。

【１８２７】

また、複数の可動役物はそれぞれについて予め設定された少なくとも初期位置を検出する初期位置検出センサ（例えば、フォトセンサ）を備えている。なお、位置検出センサは、演出のための動作開始位置を検出できる初期位置検出センサに加えて、さらに、動作範囲の中途位置や動作範囲の終点位置を検出する位置検出センサが設けられていてもよい。周辺制御基板１５１０は、動作範囲同士が互いに干渉する複数の可動役物を含んだグループ内の複数の可動役物のうち１つでも上記のような所定位置（初期位置または中途位置または終点位置）が検出されない異常があったときには、各可動役物が演出開始のための動作の開始位置となるそれぞれの初期位置への復旧動作中に前記各可動役物同士が物理的に干渉することのないように予め定められた動作シーケンスに従って当該グループ内の全ての可動役物をそれぞれの初期位置に復旧動作させる。

【１８２８】

図１７０は、例えば、裏演出ユニット３１００に配設された演出用の複数の可動役物と、複数の可動役物のグループ分けを概念的に示した正面図である。図１７０に示すように、パチンコ機１の中央部には役物グループ０１（符号５０００）が配設され、パチンコ機１の右側部には役物グループ０２（符号５００２）が配設され、パチンコ機１の左側部には役物グループ０３（符号５００４）が配設され、パチンコ機１の上部略中央には役物グループ０４（符号５００６）が配設され、パチンコ機１の下部略中央には役物グループ０５（符号５００８）が配設されている。つまり、５つの役物グループをパチンコ機１は有している。

【１８２９】

５つの役物グループ０１～０５は、互いに動作範囲内で物理的に干渉しないようになっている。より具体的には、役物グループ０１は、仮面役物、胴体変形左役物、胴体変形右役物、胴体格納－出現役物、上液晶駆動役物、下液晶駆動役物で構成されている。役物グループ０２は右肩役物のみで構成され、役物グループ０３は左肩役物のみで構成され、役物グループ０４は顔役物のみで構成され、役物グループ０５はポップアップ役物のみで構成されている。

【１８３０】

よって、演出のための動作範囲が物理的に干渉する可動役物は同一グループとされている。上記の例では、役物グループ０１に属する仮面役物、胴体変形左役物、胴体変形右役物、胴体格納－出現役物、上液晶駆動役物、下液晶駆動役物は、動作範囲同士が互いに干渉するものとされている。

【１８３１】

［可動役物の初期位置への復旧動作（役物補正動作という）］
役物グループ内の可動役物のうち１つでも異常があった場合には、予め定めた動作シーケンスでグループ内の可動役物を全て動作させ初期位置に復旧させる。例えば、状態の変化時や、変動開始時に全てのモータのフォトの状態を確認し、問題があるようであれば（例えば初期位置にないことが検出された場合）、モータが属する役物グループの全ての役物を対象とした、補正動作を行うモータシーケンスデータを用いて、正しい位置に役物を復旧させる。
【１８３２】
この実施形態では、役物グループ０２～役物グループ０５については、各役物グループに属している可動役物は１つのみであるので、初期位置への復旧動作中に他の役物グループには物理的に干渉しないから、各役物グループ毎に並列的に役物補正動作を行ってよい。役物グループ０１については、役物グループ０１に属している可動役物は６つであるので、初期位置への復旧動作中にグループ内の可動役物が互いに物理的に干渉しないように予め定められた動作シーケンスで行う必要がある。
【１８３３】
以下に、役物グループ０１における役物補正動作の一例を挙げて説明する。周辺制御基板１５１０は、この例では、役物グループ０１に属している複数の可動役物のうち１つでも初期位置が検出されない異常があったときには、初期位置への復旧動作中に物理的に干渉しないように予め定められた動作シーケンスに従って当該グループ内の全ての可動役物を動作させてそれぞれの初期位置に復旧させる。
【１８３４】
より具体的には、役物グループ０１内の可動役物のひとつでもフォト異常と判断された場合は、グループ内の役物は全て動作を停止させる。なお、フォト異常とは、可動役物が予め規定された初期位置に戻っていないことを意味する。グループにおける役物補正動作は、問題のある場所にある可動役物だけではなく、予め定められた役物補正モータシーケンスデータを用いて、問題のある可動役物が属するグループ内の全ての可動役物をそれぞれの初期位置へ復旧動作させることで、問題のある可動役物の正しい初期位置への復旧を行う。
【１８３５】
役物補正モータシーケンスデータとは、主として駆動するモータの駆動順序とその動作時間（換言すると、駆動開始タイミング並びに駆動終了タイミング）等が定義されているものであり、周辺制御基板１５１０の周辺制御ＲＯＭに記憶されている。上述の役物グループ０１の場合であると、可動役物は６つあるので、これら６つの可動役物を駆動させる駆動源としてのモータをそれぞれモータＡ（仮面役物）、モータＢ（胴体変形左役物）、モータＣ（胴体変形右役物）、モータＤ（胴体格納－出現役物）、モータＥ（上液晶駆動役物）、モータＦ（下液晶駆動役物）、と呼ぶことにする。
【１８３６】
役物グループの別に関係なく初期位置への復旧動作を行う場合、駆動させるモータを１つずつ順番に駆動させるようにしてもよいが、これに限らず、復旧動作中に可動役物同士の物理的な干渉が起こりえない場合には、駆動させるモータを複数駆動させるようにしてもよい。例えば、駆動開始タイミングをずらして一緒に駆動させたり、複数同時に駆動させるようにしてもよい。
【１８３７】
例えば、胴体格納－出現役物（モータＤ）についてフォト異常が検出されたと仮定する。図１７１は、一例として、この時に行われる初期位置への復旧動作を行う場合のタイミングチャートである。図１７１において、時刻ｔ０に初期位置への復旧動作が開始されている。時刻ｔ０では先ずモータＡが駆動され、時刻ｔ１でモータＡの駆動が停止される。
【１８３８】
これと同時に、即ち、時刻ｔ１にモータＢ及びモータＣが同時に駆動されている。この後、時刻ｔ２にはモータＥ及びモータＦが同時に駆動されている。さらにこの後、時刻ｔ

３にモータＢ及びモータＣが同時に駆動停止されている。この後、時刻ｔ４にモータＥ及びモータＦが同時に駆動停止されている。また、同時刻ｔ４に、モータＤが駆動されている。そうして、時刻ｔ５に、モータＤの駆動が停止されている。即ち、時刻ｔ５に初期位置への復旧動作が終了されている。なお、各モータの駆動停止は、フォト検出が正常であることが条件となる。

【１８３９】

なお、２つまたはそれ以上の役物グループが初期位置への復旧動作（役物補正動作という）を行っている際に、異なるグループ同士は可動役物の動作範囲同士が物理的に干渉することがない場合には、並行して２つの役物グループについて役物補正動作を行ってもよい。

【１８４０】

また、１つの役物グループが初期位置への復旧動作（役物補正動作という）を行っている際に、互いに干渉しない他の役物グループについては、役物補正動作を行っている役物グループとは無関係に演出のための動作を行って演出を継続するようにしてもよい。このようにすることで、遊技機として可動役物を用いた演出を中断せずに済み、継続して演出をすることができる。

【１８４１】

さらに、１つの役物グループで異常のためこの役物グループにおける役物補正動作を行う必要が発生するが、演出中であるような場合、役物補正動作を行う必要と判定された役物グループの役物補正動作は行わず、他の役物グループの可動役物だけによって演出を行うようにしてもよい。そして、他の役物グループの可動役物だけによる演出の終了後、役物補正動作を行う必要があると判定された役物グループの役物補正動作を行うようにする。これによっても、遊技機として可動役物を用いた演出を中断せずに済み、継続して演出をすることができる。

【１８４２】

［初期位置への復旧動作を行う開始タイミング］

役物の初期位置への復旧動作を行う開始タイミングは、電源投入時、変動開始時、変動終了時、大当りオープニング、大当りエンディング、デモ開示時、デモ終了時、扉開放時、扉閉鎖時等が考えられる。

【１８４３】

電源投入時については全ての役物グループの役物補正動作を必ず行うようにする。このため、電源投入時の役物補正動作が完了するまでは、変動時の予告や演出に関わる役物演出動作は行わないようにする。変動時の予告や演出に関わる役物補正動作の開始タイミングは、電源投入時の役物補正動作が完了した、次回の変動から有効とする。また、電源投入時の役物補正動作は、各役物が各々の原点にいるかどうかに関係なく必ず全役物について実行する。

【１８４４】

電源投入時に役物補正動作は、例えば、（１）役物を初期位置と反対側に最小限の動作を行い、フォトを外す。（２）次いで、初期位置へ役物を動作させフォト検出する。全ての役物に対して（１）、（２）を実行する。これによれば、遊技が開始されて遊技中に確実に可動役物による演出動作を実行することができる。

【１８４５】

また、役物グループの役物補正動作の開始タイミングを大当りエンディングとする点については、役物グループ００１のように可動役物が６つあるような場合では、大当り遊技中に役物グループ００１の役物補正動作が行われる時間が多少かかるが、大当り遊技そのものは終了しているので、役物グループ００１の役物補正動作が遊技に関与するものでないと、遊技者を安心させることができる。

【１８４６】

［役物補正動作中のリトライ］

役物演出実行時、電源投入時の初期動作、役物補正動作を行うことで原点（フォト側）

に移動させる動作を行なってもフォト検知できないときに、例えば、可動役物同士がぶつかる等してうまくいかなかったときに、１カウントし、連続して所定回数、例えば計５カウントとなった時点で、次回の電源再投入時まで、フォト異常となった役物と役物が含まれる役物グループ全体を可動不可とする。なお、５回カウントに関してであるが、カウントは連続して５回となるため、フォト検知で、一度でも正常（検知されること）となるとカウント数は「０」に戻る。

【１８４７】

上述の役物補正動作のリトライ動作を行ってフォト検出があれば通常の演出を行う状態に復旧するが、上述の役物補正動作のリトライ動作（上例では５回）を実行してもフォト検知できない場合には、役物補正動作を行う必要があると判定された役物グループの役物補正動作は行わず、正常に演出動作を行うことができる他の役物グループの可動役物だけによって演出を代行するようにしてもよい。

【１８４８】

また、役物補正動作を行う際に、可動役物を原点（フォト側）に移動させる動作を行なってもフォト検知できない回数が連続して所定回数となったときにフォト異常と判定し、フォト異常となった役物とその役物が含まれる役物グループ全体を可動不可とする例を示したが、フォト異常であると判定する基準である所定回数をあらかじめ設定された標準回数から、ホール店員が任意の回数に変更できるように構成してもよい。

これにより、出荷後の不具合の発見や経年劣化などにより役物に異常が発生し、これに対処をする必要が生じた場合に、ホール側で適切なリトライ回数を設定することが可能となる。例えば、フォト異常が頻発するような場合に、リトライ回数を標準回数より少なく設定することで、煩雑なリトライ動作が遊技者によって観察され、遊技者の興趣を削ぐといった事態の発生を低減させることが可能となる。

【１８４９】

役物グループ内の可動役物について、上記リトライ動作を行うか行わなくてもよいのかを役物グループの種別毎で、それぞれ設定してもよい。この場合、遊技機の仕様によっては、主制御基板１３１０で行われている本遊技（当落に直接的に関わる遊技内容）に関係しない可動役物による演出だけでなく、本遊技（当落に補助的に関わる遊技内容）に関係する可動役物による演出を行うものがある。役物グループのうちの複数の可動役物についての何れかに原点位置に復旧できない故障が発生した場合、本遊技にあまり支障のないような役物グループの可動役物については、リトライ動作を行わないようにしてもよい。一方、本遊技（当落に補助的に関わる遊技内容）に関係する可動役物による演出（大当りになるようであることを事前に演出で報知したり、確変となることを事前に演出で報知する可動役物）を含んでいる役物グループの場合には、この役物グループの可動役物について何れかに原点位置に復旧できない故障が発生した場合、リトライ動作を行うようにする。このようにすると、遊技者を安心させることが期待でき、遊技の興趣の低下を抑止することができる、という効果が期待できる。

【１８５０】

また、実行する演出の種類の別によってリトライ動作を行うか行わないかを設定してもよい。例えば、大当り遊技中等のように遊技者にとって有利となっている遊技状態を演出によって遊技の興趣を盛り上げる狙いで可動役物を演出に用いる場合、用いられる可動役物が属する役物グループについては、リトライ動作を行うようにする。一方、通常の遊技状態や期待度の低いリーチ状態である場合は、本遊技（当落に直接的に関わる遊技内容）に関係しない可動役物については、リトライ動作を行わないようにすることも可能である。

【１８５１】

［フォト異常検出時の可動役物の動作異常報知］

可動役物が故障したとき（役物を制御するために接続される配線が断線した場合なども含む）になんらかの報知を行うことが考えられる。可動役物が故障した場合には演出表示装置１６００にて帯状に例えば「役物故障です」と表示する。可動役物が、フォト異常時

の役物停止処理（５回カウント）となった場合に報知を開始する。
【１８５２】
なお、可動役物の故障の報知に関しては、表示に加えて、合わせて音による報知を行うようにしてもよく、故障の報知にあたっては、故障の種類に応じて音と表示との組み合わせ方等を変更してもよい。
【１８５３】
また、複数の可動役物、あるいは盤面のみならず、例えば、枠に備えた可動体も故障した場合は、可動役物や可動体ごとに個別に報知するようにしてもよいし、役物故障としてまとめて報知するようにしてもよい。このとき、個別に報知する場合においては、演出表示装置に故障箇所を特定できるよう並べて表示してもよく、音声による報知については、「役物故障です」といずれかの可動役物、可動体が故障していることを報知するようにしてもよい。
【１８５４】
なお、可動役物、可動体の故障の他、例えば、ＲＡＭが初期化された場合においては、ＲＡＭクリア報知音を所定期間鳴らすようにしているが、このように、演出にかかる報知とは異なる報知をすべき状況が重複した場合においては、特に音声については、優先して鳴らす必要のある状況として、ＲＡＭクリア報知を優先して報知するのがよい。このとき、ＲＡＭクリア報知音を所定期間鳴らした後に、役物故障を報知するようにする。
【１８５５】
［フォト異常検出時の別対応］
可動役物が故障したときの対応として、すでに説明したように、初期位置への復旧動作である役物補正動作を行ったり、役物補正動作を行って原点に移動させる動作を行ってもフォト検知できない時に、所定の回数を上限としてリトライ動作を行うが、所定の回数リトライを行っても、依然として役物が原点に復帰できずフォト検知できない場合に、故障が起きた役物グループの役物を故障したまま放置して、故障が起きていない役物グループの役物については、役物の演出動作を継続する例について説明する。
【１８５６】
図１０２に示されているパチンコ機の制御構成を概略で示すブロック図ですでに説明したとおり、パチンコ機１の主な制御構成は、遊技盤５に取付けられる主制御基板１３１０及び周辺制御基板１５１０と、本体枠４に取付けられる払出制御基板６３３と、から構成されており、夫々の制御が分担されている。そのうち、周辺制御基板１５１０は、主制御基板１３１０からのコマンドに基づいて遊技中の各種演出を制御する周辺制御部１５１１を備えており、周辺制御部１５１１からのコマンドに基づいて各演出装置の制御が行われる。周辺制御基板１５１０における演出制御を行う周辺制御部１５１１は、詳細な図示は省略するが、マイクロプロセッサとしての周辺制御ＭＰＵと、各種処理プログラムや各種コマンドを記憶する周辺制御ＲＯＭと、高音質の演奏を行う音源ＩＣと、この音源ＩＣが参照する音楽、音声、及び効果音等の音情報が記憶されている音ＲＯＭと、を備えている。
【１８５７】
周辺制御ＭＰＵ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１３１０から各種コマンドを受信すると、この各種コマンドに基づいて、遊技盤５の各装飾基板に設けられたカラー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ポートから遊技盤５の各装飾基板に送信したり、遊技盤５に設けられた各種演出ユニットを作動させる駆動モータへの駆動信号を出力するための遊技盤側駆動データを遊技盤装飾駆動基板用シリアルＩ／Ｏポートから遊技盤５の駆動モータ或いは駆動ソレノイドに送信したり、扉枠３に設けられた操作リング駆動モータ３４２、及び操作ボタン昇降駆動モータ３６７等への駆動信号を出力するための扉側駆動データと、扉枠３の各装飾基板に設けられたカラー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と、から構成される扉側駆動発光データを枠装飾駆動基板用シリアルＩ／Ｏポートから扉枠

３側に送信したり、演出表示装置１６００に表示させる画面を示す制御データ（表示コマンド）を表示制御部用シリアルＩ／Ｏポートから演出表示制御部１５１２に送信したり、するほかに、音ＲＯＭから音情報を抽出するための制御信号（音コマンド）を音源ＩＣに出力したりする。

【１８５８】

遊技盤５に設けられた表演出ユニット２６００や裏演出ユニット３１００の位置を検出するための各種検知センサからの検知信号は、周辺制御ＭＰＵに入力されている。また、扉枠３に設けられた演出操作ユニット３００の押圧検知センサ３８１、第一回転検知センサ３４７及び第二回転検知センサ３４８からの検知信号は、周辺制御ＭＰＵに入力されている。

【１８５９】

これらにより、周辺制御基板１５１０の周辺制御部１５１１において、役物グループ０１～０５を構成する役物がすべて基準位置にあるかどうか、すなわち、役物グループ０１～０５を構成する役物に異常が発生していないかどうかを判定する。

そして、役物グループ０１～０５を構成する役物がすべて基準位置にあり、いずれにも異常が発生していないと判定した場合には、通常の役物の制御を実行する。

【１８６０】

また、図１６２に記載されているように、例えば役物グループ０１においては、仮面役物、胴体変形左役物、胴体変形右役物、胴体格納一出現役物、上液晶駆動役物、下液晶駆動役物等から構成されている。例えば、胴体変形左役物に異常が発生した場合の異常の発生個所によっては、その胴体変形左役物の停止位置によって、胴体変形右役物の原点位置への復旧動作の妨げとなって、何度リトライをしてもすべての役物を原点位置に復帰させることができない、復帰不可能な障害となっている場合がある。このとき、周辺制御部１５１１内の図示しないＲＡＭ内に役物グループごとに、復帰不能状態であることを表すフラグを備えており、パチンコ機１の起動時には０が格納されているが、いずれかの役物グループが復帰不能状態となったときには、復帰不能状態となった役物グループに対応するフラグに１が格納される。

【１８６１】

ここで、すでに説明したように、各役物グループどうしは、互いに物理的に干渉しないようにグループ分けされている。そのため、いずれかの役物グループが復帰不能状態となったとしても、他の役物グループについては駆動を継続させることが可能である。

そのため、本実施形態においては、復帰不能状態となった役物グループについてはそのまま放置し、それ以外の役物グループに属する役物を用いて役物演出を継続する。

【１８６２】

具体的には、周辺制御部１５１１内の図示しないＲＡＭ内から復帰不能状態であることを示すフラグを読み出す。そして、いずれの役物グループに対応するフラグも０である場合には、いずれの役物グループにも復帰不可能な障害が発生していないと判定して、原点復帰動作を行ったうえで、役物演出を継続する。

【１８６３】

また、いずれかの役物グループに対応するフラグにおいて１が格納されている場合には、その役物グループに復帰不可能な障害が発生しているものと判定する。その場合には、フラグに１が設定されて復帰不可能な障害が発生している役物グループに属する役物に対して、復帰動作の継続を停止して、動作を停止させる処理を行う。これにより、復帰不可能にもかかわらず、繰り返し復帰動作を行うことで、モータに無理な動作を加えることによる無駄な電力の消費や、役物の故障を防止することが可能となる。

【１８６４】

ここで、役物としては、部材が動作することで演出動作をさせる役物であってもいいが、部材の動作に加えて、役物の部材に発光部材を設けるようにして動作に加えて発光による演出を行ったり、役物自体を半透明の部材で形成して、役物内部に設けられたＬＥＤ等の発光部材によって、役物自体を発光させる演出を行うようにすることも可能である。

【１８６５】
ここで、役物を駆動する駆動信号と、役物を装飾するＬＥＤを発光する発光信号とを別系統とし、両者を独立制御可能にした場合においては、復帰不可能な障害が発生している役物グループに属する役物については、復帰動作の継続を停止して、動作を停止させているが、役物の動作は停止していても、役物に設けられた発光部材や、役物自体を発光させる発光制御については、役物の動作の干渉等に影響なく行うことができるため、継続して行うようにすることもできる。この時に、本来行うべき演出制御を行うようにしてもよい。これにより、復旧不可能な障害が発生している役物グループに属する役物においても、発光制御を継続させることによって、ある程度の演出を継続して行わせることが可能となる。

【１８６６】
また、別の手法として、復帰不可能な障害が発生している役物グループに属する役物について、役物の動作を停止させながら、役物に設けられた発光部材や役物自体を発光させる発光制御において、本来行うべき演出制御に代えて、復帰不可能な障害の発生箇所や障害の種類等に応じた発光制御を行うようにすることもできる。これにより、動作停止している役物の発光態様によって、障害の発生箇所や障害の種類を把握することが可能となる。

【１８６７】
そして、フラグが０の役物グループ、すなわち、復帰不可能な障害が発生していない役物グループに属する役物については、通常通りの役物動作制御を行う。一部の役物で障害が発生して、全体の役物動作制御を止めると完全に役物動作が停止してしまい、遊技者の興趣を低下させてしまうおそれがあるところ、復帰不可能な障害が発生した役物グループに属する役物についてはそのまま放置しておき、復帰不可能な役物グループの役物と物理的に干渉することのない役物グループの役物を駆動させることで、完全に役物動作を停止させる場合と比較して、遊技者の興趣を高める役物動作制御を行うことが可能となる。

【１８６８】
なお、可動役物の動作異常の報知については前記したように、可動役物が故障したとき（可動役物自体の故障だけではなく、可動役物を制御するために接続される配線が断線した場合なども含む）になんらかの報知を行うことが考えられる。可動役物が故障した場合の報知の一例として、演出表示装置１６００にて帯状に例えば「役物故障です」と表示するといった方法がある。また、後述するようにコネクタの異常と可動役物の動作異常など、複数の異常を検出した場合などには、表示にあたっては、検出した複数の異常のそれぞれを表示するようにすることもできるし、重要度の高い異常から順に表示するようにするすることもできる。

【１８６９】
可動役物が、故障して復帰不能状態となったことの検知は、役物補正動作を行って原点に移動させる動作を行ってもフォト検知できないときにカウントを行い、その後何度かリトライを行う。所定回数（一例として５回）役物補正動作を行っても、依然としてフォト検知ができない場合には、復帰不能状態となったものとし、復帰不能状態となったことで報知を開始する。

また、可動役物の故障の報知においては、上記の演出表示装置１６００における表示による報知だけではなく、合わせて音による報知を行うようにしてもよい。また、報知の方法としては、表示による報知、音による報知、両者の組み合わせによる報知を混在させてもよく、それらの報知手法の選択方法として、故障の種類に応じて音と表示との組み合わせ方等を変更してもよい。さらに、後述する振動スピーカを用いて振動による報知を行ってもよい。例えば、複数の異常を検出した場合に、重要度の高い異常については演出表示装置１６００における表示による報知とし、重要度の低い異常については音による報知を行うといった設定も可能である。

【１８７０】
このような実施形態において、遊技が行われている遊技中に表示による報知や音による

報知が必要以上に行われるのは好ましくない。そこで、可動役物の故障の報知については、遊技中においては表示による報知のみとしたり、音による報知であっても音量を小さくしたりしておくことが好ましい。

また、この場合においては、遊技中ではないホール営業を開始する前であれば、周りの遊技者等に配慮する必要はない。そのため、ホール関係者に知らせることを目的として、電源投入時に可動役物の動作異常を確認できるようプログラミングして事前に設定しておき、その際には表示と音の両方を用いて、わかりやすくホール関係者に知らせるようにしてもよい。このように、報知の形態については、その期間についても設定するようにするとよい。

【１８７１】

ホールの形態としては、何百台もの台が設置されるような大型店や、台の数が少ない小型店など営業形態はさまざまある。特に、台数が多い大型店においてホール関係者が少ない場合などには、役物補正動作を全ての台について、ひとつひとつ確認することができない場合がある。そのような場合においても、前記のように表示及び音でわかりやすくホール関係者に知らせるような設定とすることによって、故障の発生をよりわかりやすく報知することが可能となる。そして、可動役物に故障が発生していることがわかった時点で、ホール関係者により再度電源の再投入を行ったり、修理を行ったりすることによって、故障の手当をすることが可能となる。

【１８７２】

また、前述したＲＡＭクリア報知期間中の振動スピーカーの検査（動作確認）と同じように、ＲＡＭクリア処理、ＲＡＭクリア報知コマンドの受信を契機に、役物補正動作を実行するようにすることも可能である。

【１８７３】

また、遊技機の下部に設けられた可動役物（例えば、役物グループ０５のポップアップ役物）が遊技球Ｂやゴミなどの異物を挟みこむことなどを原因として、原点へ復帰しないなどの異常が検知された場合に、振動スピーカ３５４により、可動役物まで伝達するような振動を発生させ、可動役物の原点位置への復旧を促す原点位置復旧処理を制御手段が実行するようにしてもよい。

【１８７４】

［自動チャンネル方式による音制御］

次に、周辺制御基板１５１０の周辺制御ＭＰＵ１５１０ａが所定の周期毎（例えば１６ｍｓ毎）に実行する音データ作成処理において、その一部である自動チャンネル音制御に関する説明について後述する。そこで、次に、本実施形態による自動チャンネル音制御について説明する。まずは、その背景について簡単に説明する。

【１８７５】

一般的なパチンコ機においては、遊技の進行に応じて各シーンにおいてスピーカから様々な音を出力することにより遊技者の興味を引く演出を実現しようとしている。例えば、遊技者の期待を向上させるはずのリーチであっても、その種類に応じて多彩な音が出力されるものもあればそうでないものも存在している。このような一般的なパチンコ機では、そのような各リーチを含め、各シーンにおいて出力されるべき各音に対して各チャンネルが予め割り当てられており、このような各音は対応する既定の各チャンネルを用いて再生される（特許第５６２７０４４号公報参照）。しかしながら、一般的なパチンコ機においては、仮に空きチャンネルがあったとしても、チャンネルの割り当て上、再生しようとした音が当該空きチャンネルに割り当てられ得ない場合があり、当該再生しようとした音が再生できず多彩な音演出を実現し難いという問題点があった。

【１８７６】

そこで、本実施形態では、空きチャンネルを有効に活用して多彩な音演出を実現し遊技者の興趣を高めることを目的とし、周辺制御基板１５１０の周辺制御ＭＰＵ１５１０ａが、それぞれ一対のトップ中央スピーカ４６２及びトップサイドスピーカ４６４や、本体枠４の本体枠スピーカ６２２から出力されるべき各音に対して動的に各チャンネルを割り当

てて管理する一方、当該出力予定である音の組み合わせの数が各チャンネルの最大チャンネル数（本実施形態では１６チャンネルを例示する）を超える場合、所定の優先順位に従って最大チャンネル数の範囲内において上記出力予定である音の組み合わせに対して動的に各チャンネルを割り当てるようにしている（チャンネル制御手段）。さらに周辺制御ＭＰＵ１５１０ａは、上記所定の優先順位に従って最大チャンネル数の範囲内において動的に割り当てられた各チャンネルを介して上記出力予定である音の組み合わせを同時に再生している（音出力制御手段）。以下、具体的に説明する。

【１８７７】

［固定チャンネル方式による音制御］

図１７２（Ａ）及び図１７２（Ｂ）は、それぞれ、本実施形態に対する比較対象としての固定チャンネル方式による音制御の一例を示している。図１７２（Ａ）は、音の再生チャンネルの一例を示している。この固定チャンネル方式による音制御では、後述する本実施形態による自動チャンネル方式による音制御と同様に、例えば、再生チャンネル００～再生チャンネル１５の全１６チャンネルを用いる。なお、図示の「再生ｃｈ」は、再生チャンネルを省略したものである。

【１８７８】

一方、図１７２（Ｂ）は、各音に対する再生チャンネルの割り当ての一例を示している。この固定チャンネル方式による音制御では、図示のように、使用する各再生チャンネルに各音が予め割り当てられている。ここで、基本的な音再生ルールについて触れると、１つの音は、ステレオで出力する場合には２チャンネルが必要になる一方、モノラルで出力する場合には１チャンネルが必要となる。

【１８７９】

図示の「報知音１」～「ボタン押下音」は、再生を開始した音は再生終了までいかなることがあっても途中で消音してはならないものとする。チャンネル割り当て方法としては、再生チャンネルと音と一対で専用に割り当て、音の上書きが起こらないようにする。一方、図示の「通常ＢＧＭ」～「保留入賞音」は、再生を開始した音は再生中に別な音で上書きされて消音しても問題ない。チャンネル割り当て方法としては、できるだけ、再生タイミングが被らないように同一チャンネルに割り当てるようにしている。

【１８８０】

固定チャンネル方式による音制御では、出力中の同じチャンネルに新しい音を出力すると、出力中の音は消音され新しい音が出力される。上書きされると支障がある音に関しては、独立したチャンネルを割り当てるか、または、再生タイミングが重ならない音を同じチャンネルに割り当てるようにしている。

【１８８１】

図１７３は、固定チャンネル方式による音制御を実現するための音定義テーブルの一例を示している。この音定義テーブルにおいては、音の区分及び音名称ごとに、再生チャンネル番号、左右パン初期値、上下パン初期値、ボリューム初期値、音番号、再生タイプ設定及び出力タイプ設定の定義を管理している。再生チャンネル番号については上述しているため、説明を省略する。コネクタの異常等の原因で、磁気検出センサ４０２４等のセンサが異常を検出した場合には、区分「異常報知音」、音名称「センサ異常検出」の音制御を行うこととなる。

【１８８２】

また、前述した可動役物の初期位置（原点位置）を検出する初期位置検出センサ（フォトセンサ）の異常を検出、すなわち、可動役物の動作異常を検出した場合にも、区分「異常報知音」、音名称「センサ異常検出」の音制御を行う。

なお、コネクタの異常等と、可動役物の動作異常をそれぞれ区別したい場合には、例えば、図１７３において、現在は音名称「センサ異常検出」としてｃｈ０２が割り当てられているが、可動役物の動作異常を検出した場合の初期位置検出センサの異常検出についてはｃｈ０３を別途追加割り当てするなど、固定チャンネルとして専用チャンネルを設けてもよい。このとき、異常検出については確実な報知を行うために、固定チャンネルと自動

チャンネルを併用する場合には、異常検出を固定チャンネルに割り当てることが好ましい。

【１８８３】

また、異常の種類に応じて区別した場合に、異なる異常が重複したときには、あらかじめ異常の種類の重要度を決めておくようにしてもよい。例えば、ＲＡＭクリア、磁気検出、役物故障の順に重要度が低くなるようにあらかじめ設定がなされた場合に、これらの異常が重複して発生した場合には、重要度が高く、最優先で報知しなければならないＲＡＭクリアを特定する報知音（「ＲＡＭがクリアされました」）を報知するようにしてもよい。

【１８８４】

この場合、重複して発生している異常のうち、重要度の高い異常については重要度の低い異常よりも報知の重要性が高いため、重要度の低い異常についてはすぐに報知をせず、異常が発生したことを記憶しておき、重要度の高い異常が解消した後や、重要度の高い異常の報知を開始してから所定期間経過した後に、記憶しておいた重要度の低い異常を特定する報知音（「磁気を検出しました」や「役物故障です」）を異常が解消するまで、または定められた所定期間報知するようにしてもよい。

【１８８５】

重複して異常が発生して順次報知を行う場合には、重要度の高い順に報知を行っていき、重要度の高い異常の報知の終了後に、次に重要度の高い異常の報知を行うといったように順次報知を行ってもよいが、重要度の低い異常の報知音の報知期間を長く設定し、異常が起きたときから重要度の高い異常を特定する報知音と合わせて重要度の低い異常の報知音を報知しつつ、最初は重要度の高い報知音の方がよりよく聞こえるように、重要度の高い報知音の音量を大きくして、重要度の低い報知音の音量を小さく設定しておき、重要度の高い異常の報知期間の終了を契機に、重要度の低い異常を特定する報知音が良く聞こえるように音量を大きくして、異常が解消するまで、あるいは定められた所定期間報知するようにすることもできる。

【１８８６】

また、異常が発生するタイミングが異なる場合、例えば、役物の故障の発生に伴い、役物が故障である旨を報知（「役物故障です」）している最中に、磁気を検出したことにより磁気検出した旨を報知（「磁気を検出しました」）する場合には、前述したように異常の種類に基づいて報知する順番を入れ替える。

この場合は、報知の態様が「役物異常です」から「磁気を検出しました」に切り替えることになる。そして、磁気による異常が解消されると、再び役物の故障を報知することになる。

【１８８７】

異常の種類については、重要度に応じて、ＲＡＭクリア、磁気検出、役物異常の順に重要度が低く設定されている。その他の異常についても、それぞれの異常に応じて適宜重要度の順を設定することが可能である。

報知の態様については、音、表示、あるいは音と表示とを組み合わせ、いずれかの態様で報知するとよい。例えば、前記した例では、音声で報知している最中、表示装置に「役物異常です」を表示するようにして、磁気による異常が解消されると、表示を消去し、再び役物の故障を音声で報知する。音で、音と表示でといった具合に、演出に使用されるスピーカーや表示装置を利用し、状況に応じて報知の態様を切り替える。特に表示装置については、近年、複数の小型液晶を役物装置として演出に用いられているが、小型表示装置に異常状況を表示して、抽選図柄を表示する主たる表示装置については、異常状況を表示しないようにして、できるだけ遊技に支障をきたさないよう配慮するとよい。

【１８８８】

左右パン初期値は、上部左スピーカ（トップ中央スピーカ４６２及びトップサイドスピーカ４６４）及び上部右スピーカ（トップ中央スピーカ４６２及びトップサイドスピーカ４６４）との組み合わせでなる左右のスピーカによる音の音像定位初期位置を表している

。音の再生中に左右パンの設定値を動的に変化させることにより上部左スピーカ及び上部右スピーカから個別に出力される音量に差が生まれ、左右スピーカ間の任意の空間に音像を定位させることが出来る。例えば「０ｘ００」と設定されると、トップ中央スピーカ４６２及びトップサイドスピーカ４６４の左スピーカのみから出力されることを示し、例えば「０ｘ８０」と設定されると、トップ中央スピーカ４６２及びトップサイドスピーカ４６４、から個別に出力される音量差は０となり左右スピーカの中央に音像が定位することとなる。例えば「０ｘｆｆ」と設定されると右スピーカのみから出力されることを示している。

【１８８９】

上下パン初期値は、例えば一対のトップサイドスピーカ４６４と一対のトップ中央スピーカ４６２及び１つの本体枠スピーカ６２２の上部及び下部のスピーカによる音の音像定位初期位置を表している。音の再生中に上下パンの設定値を動的に変化させることによりそれら上部及び下部スピーカから個別に出力される音量に差が生まれ、上下スピーカ間の任意の空間に音像を定位させることが出来る。例えば「０ｘ００」と設定されると一対の上部スピーカのみから出力されることを示し、例えば「０ｘ８０」と設定されると、これらの組み合わせでなる上部及び下部スピーカから個別に出力される音量差は０となり上下スピーカの中央に音像が定位することとなる。例えば「０ｘｆｆ」と設定されると下部スピーカである本体枠スピーカ６２２のみから出力されることを示している。

【１８９０】

ボリューム初期値は、再生開始時の音量設定を表しており、例えば「０ｘ００」から「０ｘｆｆ」の設定範囲で定めることができる。音番号は、上述した各音を区別するための識別子である。再生タイプ設定は、対象とする音を繰り返し再生するループ再生（図示の「ＬＯＯＰ」に相当）であるか、或いは、対象とする音を１回再生する１ＳＨＯＴ再生（図示の「１ＳＨＯＴ」に相当）であるかを表している。出力タイプ設定は、対象とする音をモノラルで再生するか、或いは、ステレオで再生するかを表している。

【１８９１】

図１７４は、遊技状態、再生音及び再生チャンネルとの関係を示している。横軸である時間軸は遊技状態を示し、遊技状態としては順に、例えば「変動前半」、「変動後半」、「左図柄停止」、「右図柄停止」、「中図柄停止」及び「大当り中」を挙げることができる。一方、縦軸は（再生）優先順位を表し、下から上に向けて（再生）優先順位が高くなることを表している。

【１８９２】

図１７５（Ａ）は、演出タイムチャートの一例を示し、図１７５（Ｂ）は、チャンネル再生タイムチャートの一例を示し、図１７５（Ｃ）は、各音を再生しようとした際に再生できないという問題点の一例を示している。これら図１７５（Ａ）～図１７５（Ｃ）は、互いに横軸が共通の時間軸となっている。

【１８９３】

図１７５（Ａ）では、横軸である時間軸に沿って遊技状態として順に「変動前半」、「変動後半」、「左図柄停止」、「右図柄停止」、「中図柄停止」及び「大当り中」となるように遊技が制御されることを挙げることができる。

【１８９４】

図１７５（Ａ）に示す「変動前半」において、例えば、図１７５（Ｃ）の問題点１に示すように新たな音として「前半予告Ａ」の再生時間中に始動口入賞（図示の「保留入賞」に相当）があると、図１７２（Ｂ）で示されるように、「保留入賞音」が「前半予告Ａ」と同じ再生チャンネル１４、１５に予め割り当てられているため、「前半予告Ａ」の再生音が、保留入賞音で上書きされて「前半予告Ａ」音の出力が停止してしまうことなる（固定チャンネルによる音制御の場合）。

【１８９５】

図１７５（Ａ）に示す「変動後半」において、例えば、図１７５（Ｃ）の問題点２に示すように新たな音として「全画面予告」の再生時間中に始動口入賞（図示の「保留入賞」

に相当）があると、図１７２（Ｂ）で示されるように、「保留入賞音」が「全画面予告」と同じ再生チャンネル１４，１５に予め割り当てられているため、「全画面予告」の再生音が、保留入賞音で上書きされて「全画面予告」音の出力が停止してしまうことになる（固定チャンネルによる音制御の場合）。

【１８９６】

［自動チャンネル方式による音制御］

次に本実施形態による自動チャンネル方式による音制御の一例について説明する。図１７６（Ａ）及び図１７６（Ｂ）は、それぞれ、本実施形態としての自動チャンネル方式による音制御の一例を示している。

【１８９７】

図１７６（Ａ）は、音の再生チャンネルの一例を示しており、上述した固定チャンネルによる音制御とは、再生チャンネルの属性としてのチャンネル区分が自動チャンネル（図示の「ＡＵＴＯｃｈ」に相当）となっている点が異なっている。ここでチャンネル区分が自動チャンネルであるとは、各音に対する各再生チャンネルが固定されておらず可変であり、後述する規則に沿って自動的に割り当てられるように制御することを示している（上述した「自動チャンネル方式による音制御」に相当）。

【１８９８】

本実施形態による自動チャンネル方式による音制御では、既述の固定チャンネル方式による音制御と同様に、例えば、再生チャンネル００～再生チャンネル１５の全１６チャンネルを用いる。なお、図示の「再生ｃｈ」は、再生チャンネルを省略したものである。

【１８９９】

一方、図１７６（Ｂ）は、各音に対する再生チャンネルの割り当ての一例を示している。この自動チャンネル方式による音制御では、図示のように、各音に個別に優先順位が割り当てられている。ここで、基本的な音再生ルールについて触れると、上述したように、１つの音は、ステレオで出力する場合には２チャンネルが必要になる一方、モノラルで出力する場合には１チャンネルが必要となる。

【１９００】

図示の「報知音１」～「ボタン押下音」は、再生を開始した音は再生終了までいかなることがあっても途中で消音してはならない。一方、図示の「通常ＢＧＭ」～「保留入賞音」は、再生を開始した音は再生中に別な音で上書きされて消音しても問題ない。

【１９０１】

自動チャンネル方式による音制御では、個々の再生チャンネルを、ＡＵＴＯグループチャンネル（以下「ＡＵＴＯグループ」と省略する）として定義している。ＡＵＴＯグループは複数定義できる一方、複数の再生チャンネルをＡＵＴＯグループ内に定義することができる。各ＡＵＴＯグループは、ＡＵＴＯグループ用の音を再生するために用いられる。ＡＵＴＯグループに音を割り当てる場合、各ＡＵＴＯグループにおいて特定のＡＵＴＯグループを指定するための識別子と優先順位（プライオリティ）を指定することができる。新規な音を再生する際にＡＵＴＯグループに定義されている音であれば、指定されたＡＵＴＯグループ内に空きチャンネル（未使用チャンネル）が存在すれば、即時再生される。

【１９０２】

上記の場合において空きチャンネルが存在しない場合は、演出制御プログラムが、新規に再生しようとする音の優先順位に基づいて、ＡＵＴＯグループ内おいて現在再生中の全てのチャンネルを検索する。演出制御プログラムは、再生中の音自身より優先順位が低いか又は同一であるチャンネルが存在すればそのＡＵＴＯチャンネルの使用を終了し、新規の音の再生を行う。一方、演出制御プログラムは、ＡＵＴＯグループ内に、再生中の音自身よりも優先順位が低いか或いは同一でない空きチャンネルが存在しない場合には、当該新規な音の再生を行わない。

【１９０３】

図１７７は、自動チャンネル方式による音制御を実現するための音定義テーブルの一例を示している。この自動チャンネル方式における音定義テーブルにおいては、音の区分及

び音名称ごとに、既に説明済みの固定チャンネルによる音制御のような再生チャンネル番号、左右パン初期値、上下パン初期値、ボリューム初期値、音番号、再生タイプ設定及び出力タイプ設定の代わりに、ＡＵＴＯグループを指定するための識別子と優先順位（「再生優先順位」ともいう）、左右パン初期値、上下パン初期値、ボリューム初期値、音番号、シークポイント、再生タイプ設定及び出力タイプ設定の定義を管理している。

【１９０４】

まず、各特定のＡＵＴＯグループを指定するための識別子は、各音が複数存在するＡＵＴＯグループのうちどのＡＵＴＯグループで再生されるかを表す。また優先順位は、各音が同時に再生される際に、どちらの音が優先して再生されるべきであるかを示す指標である。この優先順位は、数値が大きいほど優先して再生されるべき音である一方、数値が小さいほど優先されずに再生されるべき音であることを表している。本実施形態では、優先して再生されるべき音の種類の順序として、例えば、優先順位が「２５」である報知音（「報知音１」、「報知音２」及び「報知音３」）、優先順位が「２０」である効果音（「大当り確定音」及び「ボタン押下音」）、優先順位が「１５」であるＢＧＭ（「通常ＢＧＭ」など）、優先順位が「１０」である効果音（「全画面予告効果音」など）、優先順位が「０５」である効果音（「前半予告効果音」～「後半予告効果音」）、優先順位が「０１」である保留入賞音としている。これにより、空きチャンネルが存在しない状態において、例えば、報知音を再生しようとした場合、予め定められた再生チャンネルを用いて再生する必要がなく、優先順位がより低い方の音（例えば保留入賞音）を再生中のチャンネルを用いて、報知音が優先して再生されることになる。

【１９０５】

既に説明したように左右パン初期値は、上部左スピーカ（トップ中央スピーカ４６２及びトップサイドスピーカ４６４）及び上部右スピーカ（トップ中央スピーカ４６２及びトップサイドスピーカ４６４）との組み合わせでなる左右のスピーカによる音の音像定位初期位置を表している。音の再生中に左右パンの設定値を動的に変化させることにより左及び右スピーカから個別に出力される音量に差が生まれ、左右スピーカ間の任意の空間に音像を定位させることが出来る。この左右パン初期値は、パン情報として管理されている。例えば「０ｘ００」と設定されるとトップ中央スピーカ４６２及びトップサイドスピーカ４６４の左スピーカ（トップ中央スピーカ４６２及びトップサイドスピーカ４６４）のみから出力されることを示し、例えば「０ｘ８０」と設定されると、トップ中央スピーカ４６２及びトップサイドスピーカ４６４から個別に出力される音量差は０となり左右スピーカの中央に音像が定位することとなる。例えば「０ｘｆｆ」と設定されると右スピーカ（トップ中央スピーカ４６２及びトップサイドスピーカ４６４）のみから出力されることを示している。

【１９０６】

また既に説明済みのように上下パン初期値は、例えば一対のトップサイドスピーカ４６４と一対のトップ中央スピーカ４６２及び１つの本体枠スピーカ６２２の上下のスピーカによる音の音像定位初期位置を表している。音の再生中に左右パンの設定値を動的に変化させることによりそれら上部及び下部スピーカから個別に出力される音量に差が生まれ、上部及び下部スピーカ間の任意の空間に音像を定位させることが出来る。この上下パン初期値は、パン情報として管理されている。例えば「０ｘ００」と設定されると一対の上部スピーカ５７３のみから出力されることを示し、例えば「０ｘ８０」と設定されると、これらの組み合わせでなる上部及び下部スピーカから個別に出力される音量差は０となり上部及び下部スピーカの中央に音像が定位することとなる。例えば「０ｘｆｆ」と設定されると下部スピーカである本体枠スピーカ６２２のみから出力されることを示している。

【１９０７】

同様にボリューム初期値は、再生開始時の音量設定を表しており、例えば「０ｘ００」から「０ｘｆｆ」の設定範囲で定めることができ、加えて３バイト目に「１」（０ｘｆｆであれば０ｘ１ｆｆ）を設定することで、遊技機に備えられている一つまたは複数の音量調整装置を操作したことによる、音量変更の影響は受けず、必ず初期値で設定された音量

で再生されることを表している。音番号は、上述した各音を区別するための識別子である。

【１９０８】

シークポイントは、各音に対応する音データにおいて同一フレーズ内の再生開始位置番号を表している。本実施形態では、このシークポイントとして、例えば「右上スピーカ確認音」～「前半予告Ａ効果音」にそれぞれ「０」が設定されている一方、「後半予告Ａ効果音」及び「後半予告Ｂ効果音」にそれぞれ［１」が設定されている。このようなシークポイントにより音源内に登録できる、音の最大数を超えた場合に登録できる最大数を超えて音の登録を行うことができる。

【１９０９】

再生タイプ設定は、対象とする音を繰り返し再生するループ再生（図示の「ＬＯＯＰ」に相当）であるか、或いは、対象とする音を１回再生する１ＳＨＯＴ再生（図示の「１ＳＨＯＴ」に相当）であるかを表している。出力タイプ設定は、対象とする音をモノラルで再生するか、或いは、ステレオで再生するかを表している。

【１９１０】

図１７８は、遊技状態、再生音及び優先順位との関係を示している。横軸である時間軸は遊技状態を示し、遊技状態としては順に、例えば「変動前半」、「変動後半」、「左図柄停止」、「右図柄停止」、「中図柄停止」及び「大当り中」を挙げることができる。一方、縦軸は（再生）優先順位を表し、下から上に向けて（再生）優先順位が高くなることを表している。

【１９１１】

図１７８（Ａ）は、演出タイムチャートの一例を示し、図１７８（Ｂ）は、ＡＵＴＯチャンネル再生タイムチャートの一例を示している。これら図１７８（Ａ）及び図１７８（Ｂ）は、それぞれ横軸が共通の時間軸となっている。図１７８（Ａ）では、横軸である時間軸に沿って遊技状態として順に、「変動前半」、「変動後半」、「左図柄停止」、「右図柄停止」、「中図柄停止」及び「大当り中」となるように遊技が制御されることを挙げることができる。

【１９１２】

図１７９（Ａ）に示す「変動前半」においては、図１７９（Ｂ）に示すように、その一部として、例えば再生チャンネル００～０１において「通常ＢＧＭ再生」の音が終始再生されている（範囲Ａに相当）。ここで、始動口入賞（図示の「保留入賞」に相当）があったために新たな音として保留入賞音を再生しようとすると、その開始タイミングにおいて再生チャンネル１２～１３が空きチャンネルとして存在しており、この保留入賞音を再生チャンネル１２～１３を用いて再生することができるため、再生中の音がいずれも保留入賞音（図示の「保留音再生」に相当）によって上書きされることなく、その他全ての種類の音の出力が継続する。

【１９１３】

図１７９（Ａ）に示す「変動後半」においては、図１７９（Ｂ）に示すように、その一部として、例えば再生チャンネル００～０１において「リーチＢＧＭ再生」の音が終始再生されている（範囲Ｂに相当）。ここで、例えば始動入賞（図示の「保留入賞」に相当）があったために新たな音として保留入賞音を再生しようとすると、その開始タイミングにおいて再生チャンネル０４～０５が空きチャンネルとして存在しており、再生中の音がいずれも保留入賞音（図示の「保留音再生」に相当）によって上書きされることなく、その他全ての種類の音の出力が継続する。

【１９１４】

図１７９（Ａ）に示す「変動後半」においては、その後さらに、例えば報知（図示の「報知２発生」に相当）が発生したために新たな音として優先順位が「２５」と最も高い報知音（図示の「報知２」に相当）を再生しようとすると、空きチャンネルの検索の結果、図１７９（Ｂ）に示すように、その開始タイミングにおいて空きチャンネルが存在しないことが判明する。そこで、当該開始タイミングにおいて再生中の音のうち最も優先順位の

低い音を検索し、優先順位が「０１」と最も低い保留入賞音を再生しているチャンネルとして再生チャンネル０４～０５を見つけ出す。これらの再生チャンネル０４～０５においては、上述のように保留入賞音が再生されているが、次に再生しようとする報知音（図示の「報知音２」に相当）の優先順位（２５）がその保留入賞音の優先順位（０１）よりも高いため、これら再生チャンネル０４～０５において再生中の保留入賞音が当該報知音で上書きされる。

【１９１５】

図１８０は、周辺制御ＲＡＭに設けられたＡＵＴＯグループチャンネル制御用ワーク領域に格納されている自動チャンネル制御用ワーク情報の一例を示す。この自動チャンネル制御用ワーク情報は、ワーク名称として、各チャンネル毎に、設定予約フラグ、要求音番号、再生中音番号、自動割付グループ、自動割付時の優先度、登録からの経過時間、音量制御用ワーク及びパン制御用ワークを含み、これらに対応する各情報を有する。

【１９１６】

設定予約フラグは、「０」以外の値であれば設定予約がなされていることを示している。要求音番号は、「－１」が停止、「－１」以外であれば、再生すべき音を識別するための識別子としての音データインデックス番号を表している。再生中音番号は、「－１」が停止、「－１」以外であれば、再生中の音を識別するための識別子としての音データインデックス番号を表している。

【１９１７】

自動割付グループは、「０」であるとチャンネルが固定的に割り付けられる一方、「１～」であるとチャンネルが自動的に割り付けられるようになっている（後述する「自動チャンネル方式による音制御」に相当）。ここで、自動割付グループは、例えば「１」であればＡＵＴＯグループ１であることを示し、「２」であればＡＵＴＯグループ２を示している。一方、自動割り付け時の優先度は、後述の自動チャンネル方式による音制御を行う場合における優先度を表している。

【１９１８】

登録からの経過時間は、所望の再生音の登録時を「０」として、その登録時からの経過時間を表している。なお、当該登録からの経過時間は、上記自動割り付け時の優先度が同一である音が複数再生中である状況において新たな音を再生しようとした場合に、当該複数の再生中の音のうちどの音を上書きして消去すべきであるかを判定するのに使用される。例えば、より長時間に亘って再生していた音を割り出して、この音を当該新たな音で上書きして消去するようにしている。

【１９１９】

音量制御用ワークは、再生する音の音量値（ボリューム値）が格納されている。パン制御用ワークは、上述した左右パン及び上下パンの設定値を含むパン情報を格納している。

【１９２０】

図１８１は、自動チャンネル方式においてＡＵＴＯグループを一つだけ定義した場合の音制御を行うに際における空きチャンネルの検索処理の一例を示している。なお、図１８１においてもチャンネルを「ｃｈ」と省略している。

【１９２１】

演出制御プログラムは、新規な音の再生要求があると（ステップＳ１１００）、当該新規な音に関する自動割付グループを確認し（ステップＳ１１０２）、この自動割付グループが「０」である場合には固定割付であると判定し、指定されたチャンネルで新規な音の再生を開始する。

【１９２２】

一方、演出制御プログラムは、この自動割付グループが「０」以外である場合には自動割り付けであると判定し、当該新規な音がモノラルチャンネルに対応しているかどうかが判定される（ステップＳ１１０６）。

【１９２３】

演出制御プログラムは、新規の音がモノラルである場合、空いている（モノラル）チャ

ンネル（１チャンネル）が存在するか否かを判定し（ステップＳ１１０８）、存在している場合には当該空き（モノラル）チャンネルで上記新規の音の再生を開始する一方（ステップＳ１１０９）、存在していない場合には再生中の（モノラル）チャンネル内で当該新規の音の優先順位と同一或いはそれより低い再生音のチャンネルが存在するか否かを判定する（ステップＳ１１１０）。

【１９２４】

演出制御プログラムは、そのような再生中の（モノラル）チャンネル内で当該新規の音の優先順位と同一或いはそれより低い再生音のチャンネルが存在しない場合には処理を終了する一方、存在する場合には該当するチャンネルが複数存在しているか否かを判定する（ステップＳ１１１２）。

【１９２５】

演出制御プログラムは、当該該当するチャンネルが複数存在している場合には、既述の登録からの経過時間に基づいて当該該当するチャンネルの中で、登録からの再生時間が最も長い音を再生中の（モノラル）チャンネルで上記新規の音の再生を開始する（ステップＳ１１１４）。一方、演出制御プログラムは、当該該当するチャンネルが複数存在せず１つである場合、所望の条件を満たす（モノラル）チャンネルで上記新規の音の再生を開始する（ステップＳ１１１６）。

【１９２６】

その一方、既述のステップＳ１１０６において、演出制御プログラムが、上記新規の音がモノラルでないと判定した場合、空いている（ステレオ）チャンネル（２チャンネル）が存在しているか否かを判定する（ステップＳ１１２０）。演出制御プログラムは、空きチャンネルが存在していると判定した場合、所望の条件を満たす（ステレオ）チャンネルを選択し上記新規な音の再生を開始する（ステップＳ１１２２）。

【１９２７】

一方、演出制御プログラムは、空きチャンネルが存在しないと判定した場合、再生中の音の（ステレオ）チャンネル内に新規の音の優先順位と同一或いは低いものが存在するか否かを判定し（ステップＳ１１２４）、存在しない場合には処理を終了するため、再生しようとした新規の音による再生中の音の上書きは実施しない。一方、演出制御プログラムは、存在する場合には、該当するチャンネルが複数存在するか否かを判定する（ステップＳ１１２６）。

【１９２８】

演出制御プログラムは、該当するチャンネルが複数存在しない場合には所望の条件を満たす（ステレオ）チャンネルで上記新規な音の出力を開始する一方、該当するチャンネルが複数存在する場合には、既述の登録からの経過時間に基づいて、該当するチャンネルの中で登録からの再生時間が最も長い（ステレオ）チャンネルで上記新規な音の再生を開始する（ステップＳ１１３０）。

【１９２９】

以上のように演出制御プログラムは、新規な音を再生するために空きチャンネルを検索する。このような空きチャンネルの検索処理をより視覚的に分かり易く説明する。

【１９３０】

図１８２（Ａ）及び図１８２（Ｂ）～図１８５（Ａ）及び図１８５（Ｂ）は、それぞれ、空きチャンネル検索処理の具体的な内容の一例を示している。演出制御プログラムは、図１８２（Ａ）に示すように、優先順位が１５である通常ＢＧＭの再生要求が発生したことを契機として、空きチャンネルの検索を行い、再生チャンネル００～０１が空いているため、これら再生チャンネル００～０１を用いてステレオで通常ＢＧＭの再生を開始する。

【１９３１】

演出制御プログラムは、図１８２（Ｂ）に示すように、優先順位が０５である前半予告＿Ａの効果音の再生要求が発生したことを契機として、空きチャンネルの検索を行い、再生チャンネル０２～０３に空きが存在するため、これら再生チャンネル０２～０３を用い

てステレオで前半予告＿Ａの効果音の再生を開始する。
【１９３２】
次に演出制御プログラムは、図１８３（Ａ）に示すように、優先順位が２０であるホタン押下音の再生要求が発生したことを契機として、空きチャンネルの検索を行い、再生チャンネル０４～０５に空きが存在するため、これら再生チャンネル０４～０５を用いてステレオでボタン押下音の再生を開始する。
【１９３３】
次に演出制御プログラムは、図１８３（Ｂ）に示すように、優先順位が０５である前半予告＿Ｂの効果音の再生要求が発生したことを契機として、空きチャンネルの検索を行い、再生チャンネル０６～０７に空きが存在するため、これら再生チャンネル０６～０７を用いてステレオで前半予告＿Ｂの効果音の再生を開始する。
【１９３４】
次に演出制御プログラムは、図１８４（Ａ）に示すように、優先順位が２０である大当り確定音の再生要求が発生したことを契機として、空きチャンネルの検索を行い、再生チャンネル０８～０９に空きが存在するため、これら再生チャンネル０８～０９を用いてステレオで大当り確定音の再生を開始する。
【１９３５】
次に演出制御プログラムは、図１８４（Ｂ）に示すように、優先順位が０５である前半予告＿Ｃの効果音の再生要求が発生したことを契機として、空きチャンネルの検索を行い、再生チャンネル１０～１１に空きが存在するため、これら再生チャンネル１０～１１を用いてステレオで前半予告＿Ｃの効果音の再生を開始する。
【１９３６】
次に演出制御プログラムは、図１８５（Ａ）に示すように、優先順位が０１である保留入賞音の再生要求が発生したことを契機として、空きチャンネルの検索を行い、再生チャンネル１２～１３に空きが存在するため、これら再生チャンネル１２～１３を用いてステレオで保留入賞音の再生を開始する。
【１９３７】
次に演出制御プログラムは、図１８５（Ｂ）に示すように、優先順位が２５である報知音３の再生要求が発生したことを契機として、空きチャンネルの検索を行い、再生チャンネル１４～１５に空きが存在するため、これら再生チャンネル１４～１５を用いてステレオで報知音３の再生を開始する。
【１９３８】
図１８６（Ａ）及び図１８６（Ｂ）～図１８９（Ａ）及び図１８９（Ｂ）は、それぞれ、空きチャンネル検索処理の具体的な内容の一例を示している。演出制御プログラムは、図１８６（Ａ）に示すように、優先順位が１５であるリーチＢＧＭの再生要求が発生したことを契機として、空きチャンネルの検索を行い、再生チャンネル００～０１が空いているため、これら再生チャンネル００～０１を用いてステレオでリーチＢＧＭの再生を開始する。
【１９３９】
演出制御プログラムは、図１８６（Ｂ）に示すように、優先順位が２５である報知音１の再生要求が発生したことを契機として、空きチャンネルの検索を行い、再生チャンネル０２～０３に空きが存在するため、これら再生チャンネル０２～０３を用いてステレオで報知音１の再生を開始する。
【１９４０】
以上のような処理を繰り返した後、次に演出制御プログラムは、図１８７（Ａ）に示すように、優先順位が１０である全画面予告音の再生要求が発生したことを契機として、空きチャンネルの検索を行い、再生チャンネル１０～１１に空きが存在するため、これら再生チャンネル１０～１１を用いてステレオで全画面予告音の再生を開始する。
【１９４１】
次に演出制御プログラムは、図１８７（Ｂ）に示すように、優先順位が２５である報知

音１の再生要求が発生したことを契機として、空きチャンネルの検索を行い、図１８７（Ａ）に示すように再生チャンネル０２～０３（図示の「非再生（空き）」に相当）に空きが存在するため、これら再生チャンネル０２～０３を用いてステレオで報知音１の効果音の再生を開始する。

【１９４２】

次に演出制御プログラムは、図１３６（Ａ）に示すように、優先順位が２５である報知音３の再生要求が発生したことを契機として、空きチャンネルの検索を行い、再生チャンネル０４～０５（図示の「非再生（空き）」に相当）に空きが存在するため、これら再生チャンネル０４～０５を用いてステレオで報知音３の再生を開始する。

【１９４３】

次に演出制御プログラムは、図１８８（Ｂ）に示すように、優先順位が１０である役物予告音の再生要求が発生したことを契機として、空きチャンネルの検索を行い、再生チャンネル１２～１３に空きが存在するため、これら再生チャンネル１２～１３を用いてステレオで役物予告音の再生を開始する。

【１９４４】

次に演出制御プログラムは、図１８９（Ａ）に示すように、優先順位が０１である保留入賞音の再生要求が発生したことを契機として、空きチャンネルの検索を行い、再生チャンネル１４～１５（図示の「非再生（空き）」に相当）に空きが存在していたため、これら再生チャンネル１４～１５を用いてステレオで保留入賞音の再生を開始する。

【１９４５】

次に演出制御プログラムは、図１８９（Ｂ）に示すように、優先順位が２５である報知音２の再生要求が発生したことを契機として、空きチャンネルの検索を行うが、空きチャンネルが存在しないため、再生中の音に対応する各チャンネル内で優先順位が最も低い「保留入賞音」を再生している再生チャンネル１４～１５による再生の使用を停止し、この再生チャンネル１４～１５を用いてステレオで所望の音である報知音２の再生を開始する。

【１９４６】

このようにすると、上記出力予定の各音が予め特定のチャンネルに固定的に割り付けられておらず音の優先順位に応じて優先順位の低い再生チャンネルを検索し、より優先順位の高い上記出力予定の各音が検索で見つかった再生チャンネルで再生されることとなる。従って、本実施形態によれば、既述のように空きチャンネルを有効に活用することができるばかりでなく、当該空きチャンネルを含めた各チャンネルを用いて上記出力予定の各音を可能な限り多く再生できるようになるため、多彩な音演出を実現し遊技者の興趣を高めることができる。

【１９４７】

図１９０（Ａ）及び図１９０（Ｂ）～図１９１（Ａ）及び図１９１（Ｂ）は、それぞれ、空きチャンネル検索処理の具体的な内容の一例を示している。演出制御プログラムは、図１９０（Ａ）に示すように、優先順位が１５である左図柄停止音の再生要求が発生したことを契機として、空きチャンネルの検索を行い、再生チャンネル００～０１が空いているため、これら再生チャンネル００～０１を用いてステレオで左図柄停止音の再生を開始する。

【１９４８】

演出制御プログラムは、図１９０（Ｂ）に示すように、優先順位が１５である右図柄停止音の再生要求が発生したことを契機として、空きチャンネルの検索を行い、再生チャンネル００～０１に空きが存在するため、これら再生チャンネル００～０１を用いてステレオで右図柄停止音の再生を開始する。

【１９４９】

次に演出制御プログラムは、図１９１（Ａ）に示すように、優先順位が１５である中図柄停止音の再生要求が発生したことを契機として、空きチャンネルの検索を行い、再生チャンネル００～０１に空きが存在するため、これら再生チャンネル００～０１を用いてス

テレオで中図柄停止音の再生を開始する。
【１９５０】
次に演出制御プログラムは、図１９１（Ｂ）に示すように、優先順位が１５である大当りＢＧＭの再生要求が発生したことを契機として、空きチャンネルの検索を行い、再生チャンネル００～０１に空きが存在するため、これら再生チャンネル００～０１を用いてステレオで大当りＢＧＭの再生を開始する。
【１９５１】
なお、演出制御プログラムは、ある再生チャンネルを用いて優先順位に従った音の差し替え再生が発生した場合、その再生の完了後に、その再生チャンネルにおいて差し替え前に再生していた従前の音を復帰させるようにしても良いことは云うまでもない。
【１９５２】
［音制御のバリエーション］
以上の実施形態においては、最大チャンネル数分の全ての再生チャンネルを用いて自動チャンネル方式による音制御を行うことを一例として説明してきたが、これに限られず、上述した固定チャンネルによる音制御との組み合わせなどによって次のように音制御を行うようにしても良い。
【１９５３】
図１９２（Ａ）～図１９２（Ｆ）は、それぞれ、既述の２種類の各チャンネル方式又はこれらの組み合わせによる音制御におけるチャンネル割り当てのバリエーション例を示す図である。
【１９５４】
図１９２（Ａ）は、上述した実施形態との比較例としてこれまでに説明した最大チャンネル数分（１６チャンネル）固定チャンネル方式による音制御におけるチャンネル割り当て例を示し、図１９２（Ｂ）は、これまでに説明した本発明の実施形態に相当し、最大チャンネル数分自動チャンネル方式によって音制御を行う場合のチャンネル割り当て例を示している。これら２つのチャンネル割り当てによる音制御については説明済みであるため、詳細な説明は省略する。
【１９５５】
図１９２（Ｃ）は、複数の自動チャンネルグループを用いつつ最大チャンネル数分の再生チャンネルについてチャンネル割り当てを行い自動チャンネル方式による音制御を行う実施形態を示している（図示の「ＰＴＮ２」に相当）。図１９２（Ｄ）は、１つの自動チャンネルグループを用いつつ最大チャンネル数分の再生チャンネルについてチャンネル割り当てを行うとともに一部の再生チャンネルについて既述の固定チャンネル方式による音制御を行う実施形態を示している（図示の「ＰＴＮ３」に相当）。
【１９５６】
図１９２（Ｅ）は、複数の自動チャンネルグループを用いつつ最大チャンネル数分の再生チャンネルについてチャンネル割り当てを行うとともに一部の再生チャンネルについて既述の固定チャンネル方式による音制御を行う実施形態を示している（図示の「ＰＴＮ４」に相当）。なお、図１９２（Ｅ）に示したチャンネル方式の具体例については、図１９２以降の図面を参照しながら詳細に後述する。
【１９５７】
図１９２（Ｆ）は、１つの自動チャンネルグループを用いつつ最大チャンネル数分の再生チャンネルについてチャンネル割り当てを行い自動チャンネル方式による音制御を行うとともに一部の再生チャンネルについて既述の固定チャンネル方式による音制御を行うが、上述の例とは各再生チャンネル数が可変となるようにチャンネル数が確保される点が異なっている。なお、図１９２（Ｆ）に示したチャンネル方式の具体例については、図１９２以降の図面を参照しながら詳細に後述する。
【１９５８】
本実施形態に示したように、すべてのチャンネルを１グループとする自動チャンネル方式を採用することによって、あらかじめ指定された基準に基づいて空きチャンネルの割り

当て又は出力中のチャンネルの入れ替えを行うため、音の優先順位を決定するだけで音の出力が可能となる。したがって、チャンネルを指定して音を出力するといった従来の制御方式とは異なり、チャンネルの管理が不要となるため、音出力に関する制御を簡素化することが可能となり、開発効率を向上させることが可能となる。

【１９５９】

また、自動チャンネル方式を採用することによって、チャンネル数を最小限にすることが可能となり、例えば、チャンネル数の少ない廉価版の音源ＩＣを採用することが可能となり、遊技機の製造コストを削減することができる。

【１９６０】

［１５．自動チャンネル方式による音制御の別形態］

続いて、前述した音制御方式の別形態の詳細について説明する。前述した音制御方式では、自動チャンネル方式として各チャンネルに対する音の割り当てを動的に変化させることによって、空きチャンネルを有効に活用して多くの音を再生できるようにしていたが、遊技の演出が多様化している近年の遊技機では、数百、数千種類の音を選択して出力するため、音源の管理が複雑化してしまうおそれがある。

【１９６１】

また、複数の音を重ねて出力することによって、重複して予告演出を実行したり、少ない音源で多様な音演出を可能としたりする。そこで、図１９２（Ｃ）に示したように、音を複数のグループに分割し、グループごとに複数の音と再生チャンネルとの割り当てを動的に行うことによって、確実に重複して音を出力することができる。また、音を種類ごとに分割することによって管理が容易になる利点も有する。

【１９６２】

さらに、音には、報知音のように演出音よりも優先して出力すべき音やＢＧＭのように継続して出力される音がある。これらの音では、動的にチャンネルを割り当てるよりも出力するチャンネルを固定したほうが都合がよい。そこで、図１９２（Ｄ）に示したように、優先して出力される音や常時出力される音については固定チャンネル方式で出力し、始動入賞や変動表示の結果に応じて変化する音については自動チャンネル方式で出力する。

【１９６３】

以上のように構成することによって、自動チャンネル方式によって空きチャンネルを有効に活用するとともに、固定チャンネル方式によって不要なチャンネル切替制御が発生することを防ぐことができる。また、ＢＧＭ、演出音、報知音などの音の種類によって分類することが可能となるため、演出データの管理が容易になる。

【１９６４】

図１９２（Ｅ）に示した音制御方式は、図１９２（Ｃ）及び図１９２（Ｄ）に示した音制御方式を組み合わせたものであり、各方式の利点を有している。以下、図１９２（Ｅ）に示した音制御方式について具体的に説明する。

【１９６５】

［１５－１．固定チャンネル方式と複数の自動チャンネル方式とが混在する音制御］

本実施形態では、前述した例と異なり、音源制御におけるチャンネル数は３２チャンネル（ｃｈ）とし、固定チャンネル方式で音を再生するチャンネルと、自動チャンネル方式で音を再生するチャンネルとが含まれている。また、自動チャンネル方式で音を再生するチャンネルは、２つのグループに分けられている。以下、図１９３を参照しながら具体的に説明する。

【１９６６】

［１５－１－１．再生チャンネルの構成］

図１９３は、本実施形態における音源制御における再生チャンネルの構成表の一例を示す図である。前述のように、本実施形態の音源制御では、３２個のチャンネルを使用し、各チャンネルにはユニークな識別子（チャンネル番号）が割り当てられている。

【１９６７】

チャンネルの構成表は、チャンネル番号に対し、自動割付を行うか否かを示す「自動割

付け」、各チャンネルの属するグループを示す「区分」、各チャンネルの「使用目的」が含まれる。なお、図１９３に示す構成表には、補足として「備考」が追加されている。

【１９６８】

本実施形態の各チャンネルの構成は、図１９３に示すように、チャンネル番号０から７までが固定チャンネル方式、８から１９までが自動チャンネル方式、２０から２３までが固定チャンネル方式、２４から２９までが自動チャンネル方式、３０及び３１が固定チャンネル方式となっている。

【１９６９】

また、チャンネル番号８から１９までの自動チャンネル方式のチャンネルが「ＡＵＴＯグループ１」、チャンネル番号２４から２９までの自動チャンネル方式のチャンネルが「ＡＵＴＯグループ２」となっている。

【１９７０】

本実施形態における遊技機では、ステレオで音を出力可能としており、ステレオ出力の場合には１ペア（２個）のチャンネルを使用する。一方、モノラル出力場合には１個のチャンネルを使用する。

【１９７１】

チャンネル番号０のチャンネル（以下、「チャンネル０」とし、各チャンネルを「チャンネル」チャンネルの番号＋１となる「チャンネル番号」で表現する）は、システム用に使用されるチャンネルである。例えば、特定の機種によらずに、メーカー共通で使用される音を出力するためのチャンネルである。具体的には、遊技機起動時にメーカーのロゴを表示するとともに出力される音などである。また、チャンネル１はステレオで音が出力される場合にチャンネル０とペアになるチャンネルである。

【１９７２】

チャンネル２は、遊技中又は客待ち状態でＢＧＭを出力するために使用されるチャンネルである。チャンネル３は、ステレオでＢＧＭが出力される場合にチャンネル２とペアになるチャンネルである。同様に、チャンネル４及びチャンネル５は、ＢＧＭを出力するために使用されるチャンネルであり、チャンネル６及びチャンネル７は、ステレオでＢＧＭが出力される場合にチャンネル５及びチャンネル６とペアになるチャンネルである。

【１９７３】

また、本実施形態では、単にステレオ出力をしているだけでなく、複数の音を同時に出力することでＢＧＭの音質を向上させている。そのため、ＢＧＭを出力するために複数（ペア）のチャンネルを使用可能となっており、ＢＧＭ１からＢＧＭ３を同時に出力することが可能となっている。さらに、後述するように、チャンネル２０（及びチャンネル２１）でもＢＧＭを出力することが可能となっているため、最大８チャンネル（４ペア）を使用してＢＧＭを４本同時に出力することが可能となっている。

【１９７４】

遊技機が正常に稼動している間、ＢＧＭは継続して出力されており、所定の音源が繰り返し再生される。そのため、ＢＧＭを再生するためのチャンネルは継続して占有されており、動的にチャンネルを割り当てるよりもあらかじめチャンネルを固定しておいたほうが効率的になる。そこで、本実施形態の遊技機における音源制御では、ＢＧＭを再生するためのチャンネルを固定チャンネル方式とし、ＢＧＭのみを出力するようにしている。これにより、空きチャンネルが発生させてしまうことを防ぎながら、自動チャンネル方式のみで音を再生するよりも制御を簡素化することができる。

【１９７５】

チャンネル８から１９は、予告演出の実行時に出力される音を再生するためのチャンネルである。予告演出では、変動表示の結果や期待度、遊技の進行状況などに応じて抽選によって選択された音が都度出力される。このように、所定の条件に基づいて都度出力される音については、自動チャンネル方式を適用することによってチャンネルを有効に使用することができる。

【１９７６】

本実施形態では、前述した例と異なり、自動チャンネル方式を適用するチャンネルをグループ化する。予告演出時の音を出力するチャンネルのグループは、ＡＵＴＯグループ１となっている。

【１９７７】

予告演出の実行時に音を出力する場合、周辺制御ＭＰＵは、まず、ＡＵＴＯグループ１に割り当てられたチャンネルのうち、空きチャンネルをサーチする。なお、ステレオの場合には２チャンネル分の空きチャンネルをサーチし、原則的に連続するチャンネルを出力用のチャンネルとして設定する。このとき、空きチャンネルが存在すれば、当該空きチャンネルから指定された音を出力するように設定する。一方、空きチャンネルが存在しない場合には、所定の条件に基づいて、使用中のチャンネルを開放して新たに音を出力したり、指定された音の出力を中止したりする。なお、チャンネル選択の詳細な手順については図１９４を参照しながら後述する。

【１９７８】

チャンネル２０及び２１は、固定チャンネル方式が適用されるチャンネルである。チャンネル２１は、チャンネル２０とステレオ出力時にペアとなるチャンネルである。チャンネル２０及び２１は、ＢＧＭ出力又は演出音を出力するためのチャンネルである。４つの音を重ねてＢＧＭを出力する場合や特定の演出音を出力する場合に使用される。特定の演出音は、例えば、自動チャンネル方式で出力される予告演出以外の演出で出力される音である。

【１９７９】

チャンネル２２及び２３は、チャンネル２０及び２１と同様に、固定チャンネル方式が適用されるチャンネルである。チャンネル２３は、チャンネル２２とステレオ出力時にペアとなるチャンネルである。チャンネル２２及び２３は、保留音が出力されるチャンネルである。チャンネル２２及び２３で出力される保留音は、例えば、始動入賞時に抽選結果によらずに出力される音であったり、大当り確定時など優先して出力する音であったりする。なお、始動入賞時の抽選結果に基づく音などは、後述するように、チャンネル２４から２９から出力される。

【１９８０】

チャンネル２４から２９は、自動チャンネル方式が適用されるチャンネルである。チャンネル２４から２９は、始動入賞時に抽選結果に応じた期待度などに基づいて出力される音や変動開始時に保留表示が変化する場合に出力される音が再生される。チャンネル２２及び２３を固定チャンネル方式で出力することによって、チャンネル２４から２９に空きチャンネルがない場合であっても大当り確定時の音を確実に出力することが可能となり、遊技者の注意を引くことができる。

【１９８１】

チャンネル３０及び３１は、固定チャンネル方式が適用されるチャンネルである。チャンネル３０及び３１は、システム用に使用されるチャンネルである。チャンネル３０は、ボリューム変更時の変更音や遊技媒体の払い出し時の報知音が出力される。また、チャンネル３１は、遊技機に異常が発生した場合に報知音が出力される。このように、遊技機の操作に関わる報知音や異常発生時の報知音が確実に外部に伝達されるように、あらかじめ出力先が確保された固定チャンネル方式が適用されている。

【１９８２】

以上のように、本実施形態では、ＢＧＭのように定常的に出力が継続される場合や異常報知音のように確実に出力する必要がある場合には固定チャンネル方式のチャンネルが割り当てられる。これに対し、遊技状態などに応じて臨機応変に出力される音については自動チャンネル方式を適用することによって、空きチャンネルが生じていながら音が出力されなくなることを防止し、有限数であるチャンネルを有効に活用することができる。

【１９８３】

［空きチャンネル検索処理］

続いて、本実施形態の音源制御の空きチャンネルを検索する手順について説明する。図

１９４は、本実施形態の音を出力する制御を実行する場合における空きチャンネル検索処理の手順の一例を示すフローチャートである。図１８１ではＡＵＴＯグループが１つの場合について説明したが、図１９４では複数のＡＵＴＯグループを有する点で相違する。なお、共通する処理については説明を省略する。

【１９８４】

図１９４に示す空きチャンネル検索処理では、ステップＳ１１０８及びステップＳ１１２０の処理において、新規音が自動チャンネル方式の場合に、同じグループのチャンネルに空きチャンネルが存在するか否かを判定する。すなわち、異なるグループのチャンネルが空いていても同じチャンネルのグループに空きがなければ、ステップＳ１１０８及びステップＳ１１２０の結果は「Ｎｏ」となる。

【１９８５】

さらに、図１９４に示す空きチャンネル検索処理では、空きチャンネルがない場合に所定の条件に基づいて選択されたチャンネルから出力されている音の再生を中止し、新規音を当該チャンネルから出力する（ステップＳ１１１８、ステップＳ１１３２）。以下、図１９５を参照しながら音の再生を中止するチャンネルの選択条件について説明する。なお、音の出力が中止された演出は画像表示や役物の動作については中止せずに継続して実行される。

【１９８６】

図１９５は、本実施形態において新規音の出力時にチャンネルが空いていなかった場合に、音の出力を入れ替える（音の再生を中止する、開放する）チャンネルを選択する条件の一例を示す図である。具体的な選択条件としては、再生中の音と新規音について属性を比較し、より重要度の高い音を優先する。属性とは、後述するように、再生時間、出力がステレオであるかモノラルであるか、ボリュームの大きさ、再生中の音の変化量などを含み、さらに、チャンネル選択時点における音の再生時間、再生残り時間なども含む。以下、各条件について具体的に説明する。

【１９８７】

条件１は、再生開始からの再生時間（経過時間）に基づいてチャンネルを選択する。例えば、図１８１のステップＳ１１１４及びＳ１１３０に示したように、再生時間の長いチャンネルを選択する。このように再生が開始されてからの経過時間が長いチャンネルを選択することによって十分に実行された演出音の出力を終了し、新たな演出が実行されたことを遊技者が認識しやすくなる。

【１９８８】

条件２は、演出全体の再生時間に基づいてチャンネルを選択する。例えば、再生時間の長い演出ほど期待度の高い演出となり得るため、再生時間の短い演出を選択する。一方、再生時間の長い演出を中止することによって、以降実行される演出に与える影響を最小限にするようにしてもよい。この場合、再生開始からの再生時間によらずにあらかじめ設定されている総再生時間に基づいて判定する。

【１９８９】

条件１及び条件２は再生時間に関する条件であったが、これ以外にも、例えば、残り演出時間の短い（又は長い）演出の音出力を中止してもよい。また、演出全体の時間に対して再生開始からの経過時間、すなわち、演出の進行比率に応じてチャンネルを選択するようにしてもよい。このように条件を設定することによって、演出の初期段階又は最終段階で音の出力を中止することができる。

【１９９０】

条件３は、再生中の音のボリュームの大きさに基づいてチャンネルを選択する。例えば、ボリュームの大きい音が出力される演出のほうが重要度の高い演出となり得るため、出力されている音のボリュームが小さいチャンネルを優先して選択する。反対に、出力されている音のボリュームが大きいチャンネルを優先して選択し、新たに演出が実行されることを遊技者に認識させるようにしてもよい。

【１９９１】

条件４は、再生中の音のボリュームの変化に基づいてチャンネルを選択する。例えば、フェードイン又はフェードアウトされる音が出力される演出のほうが重要度の高い演出となり得るものとし、ボリュームの変化量の少ないチャンネルを優先して選択する。反対に、ボリュームの変化の多いチャンネルを優先して選択し、音制御の負荷を低減するようにしてもよい。

【１９９２】

条件５は、動的な音像定位位置の変化（パンポット）に基づいてチャンネルを選択する。例えば、ステレオスピーカーの左右の音の出力を変化させることによってより立体的な音響効果をもたらすような演出のほうが重要度の高い演出となり得るものとして、動的な音像定位位置の変化の少ないチャンネルを優先して選択する。一方、動的な音像定位位置の変化の多いチャンネルを優先して選択し、音制御の負荷を低減するようにしてもよい。

【１９９３】

条件６は、音番号（インデックス）に基づいてチャンネルを選択する。例えば、音番号の大きい（小さい）番号を選択する。このとき、音番号に優先順位を対応付けるようにしてもよい。

【１９９４】

条件７は、音がモノラルであるかステレオであるかによってチャンネルを選択する。例えば、音質のよいステレオ音で出力される演出のほうが期待度が高いものとして、モノラル音を出力するチャンネルを選択する。一方、モノラル音は１チャンネルのみ使用するため、モノラル音を出力するチャンネルを開放しても空きチャンネルの数が足りない場合には、空きチャンネルを増やすためにステレオ音を出力するチャンネルを選択するようにしてもよい。

【１９９５】

条件８は、ボリュームの調整が許可されているか否かによってチャンネルを選択する。例えば、ボリューム調整を行えないように設定された演出ほど重要度が高いものとしてもよいし、ボリューム調整を行えるように設定された演出ほど重要度の高いものとしてもよい。

【１９９６】

以上示した条件のほかにも、例えば、同じ優先順位の場合には、チャンネルを入れ替えずに新たな音の再生要求を破棄するようにしてもよい。また、すべての音に対してユニークな優先順位を割り当てることで、同じ優先順位とならないように演出データを設定するようにしてもよい。

【１９９７】

図１９５に示す表には、例として１から８までの条件を示したが、これらの条件は単独で適用してもよいし、複数の条件を組み合わせて適用するようにしてもよい。例えば、各条件に閾値を設定し、より多くの条件を満たすチャンネルを選択してもよいし、各条件に優先順位を設定し、順次条件を適用するようにしてもよい。

【１９９８】

［ボリューム制御］

続いて、新たに出力する音に割り当てられた優先順位に基づいて、チャンネルを割り当てる制御を行う例について説明する。ここでは、変動前半に３種類の予告（前半予告Ａ～Ｃ）が実行される例について説明する。図１９６は、本実施形態の音制御を説明するための演出例を示すタイミングチャートであり、（Ａ）は効果音が再生されるタイミング、（Ｂ）は各効果音が出力されるチャンネルを示している。図１９７は、本実施形態の演出例における効果音の優先順位の一例を示す図である。

【１９９９】

図１９６に示す演出例では、変動表示が開始されてから所定時間が経過すると、前半予告＿Ａが発生する。このとき、表示画面上に演出ボタンの操作指示が表示され、遊技者が演出ボタンを操作すると、前半予告＿Ｂが発生する。さらに、前半予告＿Ａ及び前半予告＿Ｂが実行中に前半予告Ｃが発生する。

【２０００】
また、図１４５に示すように、前半予告＿Ａの優先順位が０３、前半予告＿Ｂの優先順位が０５、前半予告＿Ｃの優先順位が２０となっている。さらに、前半予告＿Ｂ及び前半予告＿Ｃにはボリューム抑制フラグが設定されているため、同じグループ内で優先順位の低い予告演出が重複して実行される場合には、抑制ボリューム値に基づいて音量が低減される。
【２００１】
各予告の内容について説明すると、前半予告＿Ａは、例えば、キャラクタが登場する演出であり、表示画面にキャラクタが登場するとともに、効果音がチャンネル０８及び０９からステレオで出力される。
【２００２】
前半予告＿Ｂは、演出ボタンの操作によって実行される演出であり、ボタン操作時にボタン押下音が再生されるとともに（チャンネル１８，１９）、前半予告＿Ｂが開始され、チャンネル１０及び１１からステレオで効果音が出力される。
【２００３】
前半予告＿Ｃは、効果音の出力とともに（チャンネル１２，１３）、所定時間、画面表示が中止され、前半予告＿Ｃよりも優先順位の低い音、具体的には他の予告演出及びＢＧＭが一時的に消音される（ブラックアウト演出）。その後、演出画面が表示されると、前半予告＿Ｃ以外の効果音の出力が再開される。
【２００４】
ここで、図１９８を参照しながら各予告演出の効果音のボリューム変化についてさらに詳細に説明する。図１９８は、本実施形態の前半変動における効果音のボリューム変化の一例を示すタイミングチャートであり、（Ａ）は演出効果音の出力タイミング、（Ｂ）は各演出効果音のボリューム変化を示す。また、横軸は時間軸、（Ｂ）の縦軸はボリューム（音量）を示す。
【２００５】
前述のように、本実施形態では、時刻ｔ０から変動表示が開始され、時刻ｔ１になると、前半予告＿Ａが開始される。このとき、前半予告＿Ａの演出効果音のあらかじめ設定されたボリュームＶ＿Ａで出力される。
【２００６】
その後、演出ボタンの操作指示が演出画面上に表示され、演出ボタンの押下によって前半予告＿Ｂが実行される（時刻ｔ２）。このとき、演出ボタンのボタン押下音がボリュームＶ＿Ｔで再生されるとともに前半予告＿Ｂの演出効果音がボリュームＶ＿Ｂで出力される。また、前半予告＿Ｂの優先順位は前半予告＿Ａの優先順位よりも高いため、前半予告＿Ａの効果音のボリュームを５０％に抑制する。
【２００７】
なお、後で実行された予告演出の優先順位が実行中の予告演出の優先順位よりも低い又は同じ場合にはボリュームを下げなくてもよいし、同時に出力されている効果音が少ない場合にもボリュームを下げなくてもよい。また、特定の予告演出の組み合わせの場合のみボリュームを下げるようにしてもよい。
【２００８】
さらに、時刻ｔ３で前半予告Ｃが実行されると、時刻ｔ５までの間、画面が暗転し、前半予告＿Ｃ以外の効果音が消音される。このとき、前半予告＿Ｃの効果音は、ボリュームＶ＿Ｃで出力される。
【２００９】
また、時刻ｔ３から消音された前半予告＿Ａ及び前半予告＿Ｂの演出効果音は、時刻ｔ５で出力が再開される。ボタン押下音は、本来であれば、時刻ｔ４まで出力されるがｔ５＞ｔ４であるため、時刻ｔ３で再生が終了する。
【２０１０】
その後、前半予告＿Ａ及び前半予告＿Ｂは、あらかじめ設定された終了時刻まで演出が

継続される（時刻ｔ６，ｔ７）。さらに、時刻ｔ７において前半予告＿Ｂが終了し、変動前半が終了する。

【２０１１】

なお、演出効果音が消音されている期間は、ボリュームを０にした状態で演出効果音の出力を継続するようにしてもよいし、演出効果音の出力を停止するようにしてもよい。ボリュームを０にする場合、チャンネルごとのボリューム（サブボリューム）を０に設定してもよいし、演出効果音全体のボリュームを制御するメインボリュームを０に設定し、前半予告＿Ｃの効果音の出力をメインボリュームによる制御の影響を受けないようにバイパスして出力するようにしてもよい。また、前半予告＿Ｃによって他の効果音の出力が抑制されている状態であっても、より優先順位の高い効果音、警告音、報知音については出力される。

【２０１２】

以上のように、新たな音を出力して再生中の音のボリュームを下げる場合、ボリューム抑制フラグなどによって指定された音のボリュームを下げるのではなく、すべてのチャンネルで再生中の音のボリュームを下げるようにしてもよいし、チャンネル方式（固定チャンネル方式、自動チャンネル方式）が同じチャンネルで再生中の音のボリュームを下げるようにしてもよい。また、同じグループ（ＡＵＴＯグループ）内のチャンネルで再生中の音のボリュームを下げるようにしてもよい。

【２０１３】

［効果］

以上のように構成することによって、本実施形態では、優先順位の高い音を優先して出力することができる。優先順位の高い音は、例えば、報知音や警告音など遊技者や遊技場の従業員に確実に伝達するための音であったり、変動表示の結果が大当りとなる期待度が高く、遊技者の期待感を高めるための効果音であったり、演出効果が高く遊技の興趣を向上させることが可能な効果音であったりする。

【２０１４】

さらに、本実施形態では、音源制御で使用する各チャンネルを複数のグループに分類することによって、演出効果音に関する演出データの管理を容易にすることが可能となる。これにより、系統的なテストの実施などによるバグ発生の抑止など開発効率の向上を図ることができる。また、安定した遊技を可能とすることにより、遊技の興趣を向上させることができる。

【２０１５】

特に、本実施形態では、自動チャンネル方式のチャンネルが複数のグループに分類されている。具体的には、予告演出の効果音を出力するグループ（ＡＵＴＯグループ１）と、保留関連の効果音を出力するグループ（ＡＵＴＯグループ２）である。予告演出の効果音は、チャンネル数と比較して膨大な数となっており、また、重複して同時に複数の演出効果音が再生可能となっている。特に、変動前半時には、当該変動の予告とともに保留中の変動の先読み予告が実行されるなどして割り当てられたチャンネル数を超える演出効果音の出力が要求されることがありうる。このような場合に、ＡＵＴＯグループ１に割り当てられたチャンネル内で、優先順位の低い演出効果音を優先順位の高い演出効果音に入れ替えながら出力することによって、遊技の興趣を最大限高めることができる。

【２０１６】

さらに、変動表示の保留表示の変化及びこれにともなって演出効果音を出力することによって期待度を報知する演出は、遊技者の期待感を大きく高めることができ、確実に実行されることが望ましい。本実施形態では、このような保留表示（保留音）に関する演出効果音をＡＵＴＯグループ２に属するチャンネルから出力することによって、変動表示に係る予告演出とは独立して、より確実に再生することができる。また、変動表示おける予告演出の場合と異なり、ＡＵＴＯグループ２に割り当てられたチャンネル数と比較して、同時に出力される演出効果音の数が大きく超えることはないため、演出効果音の出力が中止される可能性が少なくなっている。また、中止された場合であっても、優先順位の低い演

出効果音の出力が中止されるだけである。したがって、遊技者の期待感を高める効果の高い演出を確実に実行することにより、遊技の興趣を高めることが可能となる。

【２０１７】

また、本実施形態では、自動チャンネル方式が適用されたチャンネルと固定チャンネル方式が適用されたチャンネルとが混在している。前述したように、自動チャンネル方式では、空きチャンネルをサーチすることによって有限数のチャンネルを有効に活用するとともに、優先順位を設定することによって演出効果や重要度の高い音を優先して出力することを可能としている。一方、固定チャンネル方式は、ＢＧＭのように継続して音を出力する場合や遊技機の故障や不正行為などの報知するために優先して音を出力する場合に適用される。このように、音の特性や用途に応じて適したチャンネル方式を適用することによって、各チャンネルを有効に利用し、さらに、音の出力状況に合わせた適切な制御を行うことができる。例えば、ＢＧＭを出力する制御では、遊技状態に関わらず、あらかじめ割り当てられたチャンネルに音を出力すればよく、また、警報音を出力する制御では、空きチャンネルをサーチすることなく、指定されたチャンネルに直接音を出力すればよい。一方、自動チャンネル方式では、前述したように、空きチャンネルを最大限に活用し、また、演出効果の高い音を優先して出力することができる。

【２０１８】

さらに、本実施形態では、演出効果音（チャンネル）ごとのボリュームを制御することによって、優先順位の高い演出を強調して実行することができる。また、実行中の演出についても中断することなくボリュームを下げながら継続させることができる。このとき、優先順位の高い演出が終了した後も先に実行された優先順位の低い演出が継続中であれば、ボリュームを元の音量に戻すことも可能である。また、実施例に記載したように、他の演出を停止させ、特定の演出を単独で実行することによって、当該特定の演出の演出効果を際立たせることができる。このようにして、本実施形態では、演出のバリエーションを増加させ、遊技の興趣を向上させることができる。

【２０１９】

ここで、前述した振動スピーカ３５４の駆動にも、効果音やＢＧＭを奏でるために使用される音源ＩＣが利用される。振動スピーカ３５４に対し音源ＩＣから音情報を与えることによって、演出操作部３０１を振動させる。

【２０２０】

振動スピーカ３５４に対する音源ＩＣからの音情報の提供は、演出操作部３０１を振動させることを目的とすることから、演出操作部３０１を動作させる演出の出現に合わせ都度チャンネル設定すればよいが、ここでは、同じ音情報ではあるものの、効果音やＢＧＭといった実際に音を発する音情報との性質上の混同を避けるために固定チャンネルとし、振動スピーカ専用のチャンネルに割り当てている。

【２０２１】

また、参照する音ＲＯＭの音情報としては、前述したように、４０Ｈｚ±２Ｈｚの正弦波であって、３８Ｈｚから４２Ｈｚを１Ｈｚ単位で各１周期、およそ１秒間に８回変化（スイープ）させ、これを断続的に、１秒スイープ入力しては、１秒後に再び入力される音情報として、前記音ＲＯＭの所定の記憶領域に記憶しておく。

さらに、前記したようにボリュームを制御することによって、優先順位の高い演出について音量を大きくして強調したりしているが、振動の強弱についても音量の大小と同じように、前記した４０Ｈｚ±２Ｈｚの正弦波の振幅を大小させることにより強弱をつけるようにし、振動を段々強くしたり、段々弱くしたりして、音の音量の大きさを調整するのと同様に、振動の強弱に置き換えて利用もしている。

【２０２２】

なお、音源ＩＣについては、それのみの機能を有する単独のデバイスとして表現してきたが、演出表示制御部において、演出表示装置１６００を表示制御するＶＤＰに音源ＩＣに相当する機能が内蔵されたデバイスのような場合においても、ここまで述べてきた同様な音の制御ができるものであれば、振動を制御することが可能である。このような場合に

おいては、音ＲＯＭと画像ＲＯＭとをハイブリッド化、あるいは同一のデバイスとして、それぞれで使用する情報を予め記憶しておくように構成してもよい。また、これらを制御するＣＰＵ、制御ＲＯＭもそれぞれ同一のデバイスで構成してもよい。

【２０２３】

［１５－２．固定チャンネル方式と自動チャンネル方式とが混在する音制御の変形例］

以上説明した音制御方式では、自動チャンネル方式が設定されているチャンネル数と固定チャンネル方式が設定されているチャンネル数があらかじめ設定された数となっていたが、本変形例では、自動チャンネル方式が設定されているチャンネル数と固定チャンネル方式が設定されているチャンネル数が可変となっている変形例について説明する。

【２０２４】

［演出例］

チャンネル数を可変にした場合に、例えば、一時的に同種類の音を割り当て可能なチャンネル数よりも多く出力したい場合があげられる。例えば、複数のシーンを含む演出を実行可能な遊技機の場合において、画面を複数に分割し（例えば、９分割）、分割された各画面で異なるシーンを表示する。そのとき、各シーンに対応するＢＧＭを出力することが考えられる。図１９９は、本実施形態の変形例における演出の画面構成例を示す図である。図１９９に示す演出例はリーチ発生後の後半変動における予告演出となっている。

【２０２５】

本変形例では、表示画面を９分割し、各画面に異なるシーンの表示する演出（マルチ画面演出）を実行する。そして、いずれか一つのシーンが選択され、選択されたシーンに対応する演出が実行される。このとき、各シーンのＢＧＭ（９種類）が同時に出力される。なお、シーンの選択は抽選によるものであってもよいし、遊技者が選択するものであってもよい。

【２０２６】

本変形例の遊技機は、前述した実施例と同様に、音源制御において３２個のチャンネルを使用する。また、デフォルトのチャンネルの割り当ては、図１９３に示した配置と同様である。したがって、最大同時に４種類（８チャンネル）のＢＧＭを出力することが可能となっている。しかしながら、本変形例におけるマルチ画面演出では、同時に９種類のＢＧＭを出力する必要がある。そこで、本変形例では、ＢＧＭを出力するためのチャンネルを再割り当てし、チャンネルの配置を再編成する。

【２０２７】

［１５－２－２．チャンネル配置］

図２００は、本実施形態の変形例における音源制御における再生チャンネルの構成表の一例を示す図であり、（Ａ）はデフォルトの構成、（Ｂ）はマルチ画面演出実行時の構成を示す。図２００（Ａ）のデフォルトの構成は、前述したように、図１９３に示した配置と同様である。

【２０２８】

本変形例では、マルチ画面演出が開始されると、図２００（Ａ）に示したチャンネルの配置を図１４８（Ｂ）に示した配置に変更する。具体的には、ＢＧＭを出力するための固定チャンネル方式のチャンネルを追加し（チャンネル８～１７）、ＡＵＴＯグループ１に割り当てられた自動チャンネル方式が採用されたチャンネルの数を削減している。これは、マルチ画面演出の実行中にさらに異なる予告演出を実行しても遊技者に認識されにくいためである。

【２０２９】

マルチ画面演出開始後、すべてのシーンが表示されている間は各シーンに対応するＢＧＭがすべて再生される。このとき、すべてのＢＧＭを通常のボリュームで出力すると、音量が大きくなりすぎるため、音量を通常よりも小さくした状態で出力する。そして、シーンが選択されると、選択されたシーンに基づく予告演出（後半予告）が実行され、選択されたシーンのＢＧＭのボリュームを通常の音量に設定し、これ以外のＢＧＭの再生を終了する。また、遊技者がシーンを選択する場合には、例えば、遊技機に備えられた操作部に

よって分割された画面を選択し、シーンを決定するまでの間、選択されているシーンのＢＧＭを他のシーンのＢＧＭよりもボリュームを大きくするようにしたり、他のシーンのＢＧＭのボリュームを小さくするようにしてもよい。

【２０３０】

［１５－２－３．ボリューム制御］

図２０１は、本実施形態の変形例の変動後半における効果音のボリューム変化の一例を示すタイミングチャートであり、（Ａ）は演出効果音の出力タイミング、（Ｂ）は各演出効果音のボリューム変化を示す。

【２０３１】

図２０１に示す演出例では、マルチ画面演出の実行が決定したタイミングで（例えば、変動開始時）、チャンネル配置がデフォルト状態（図２００（Ａ））からマルチ画面演出用の配置（図２００（Ｂ））に変更される。前半変動終了後（時刻ｔ１１）、リーチが発生し、後半変動が開始される。後半変動の開始後、マルチ画面演出が開始される（時刻ｔ１２）。このとき、図１９９に示したように、表示画面が分割され、分割された表示領域に異なるシーンが表示されるとともに、各シーンに対応するＢＧＭが出力される。

【２０３２】

マルチ画面演出が開始されると、そして、マルチ画面演出用の配置（図２００（Ｂ））に変更後の各チャンネルの使用目的に対応するＢＧＭを出力する。このとき、通常のボリュームＶ＿１よりも小さいボリュームＶ＿２で出力する。

【２０３３】

その後、演出を継続するシーンが選択されると（時刻ｔ１３）、選択されたシーンに対応するＢＧＭのボリュームを通常のボリュームＶ＿１に設定し、他のＢＧＭの出力を停止する。図２０１に示す演出例では、シーン５が選択され、ＢＧＭ＿０－５の音量を通常のボリュームＶ＿１に設定する。このとき、シーン５に対応する表示領域が表示画面全体に表示され、さらに、シーン５に対応する後半予告＿５が実行される。

【２０３４】

なお、マルチ画面演出の終了後、ＢＧＭ＿０－５を出力するチャンネルをチャンネル１０，１１からチャンネル２，３に変更し、チャンネルの配置をデフォルトに戻してもよい。本変形例のように、チャンネル１０，１１からのＢＧＭの出力を継続する場合には、次の変動の開始時にチャンネルをデフォルトの配置に戻すようにしてもよい。

【２０３５】

また、チャンネル配置の変更は、必要になったタイミングで変更するようにしてもよい。例えば、本変形例では、マルチ画面演出の実行を開始する直前にチャンネルの配置を変更してもよいし、後半変動の開始時に変更するようにしてもよい。

【２０３６】

さらに、演出内容に応じてチャンネルの配置を変更するのではなく、遊技状態（例えば、大当り状態、時短状態、背景変化などの演出モード）が変化した場合に変更してもよい。

【２０３７】

［効果］

以上のように構成することによって、固定チャンネル方式による音制御を行う固定チャンネル（図１９２（Ｆ）の「可変固定ｃｈ」に相当）の数と、自動チャンネル方式による音制御を行う自動チャンネル（図１９２（Ｆ）の「可変ＡＵＴＯｃｈ」に相当）の数とが、再生しようとする音の種類や数に応じて柔軟に変化させることができる。これにより、状況に応じてより多くの報知音、ＢＧＭ或いは効果音を再生可能な状態とすることができるようになり、例えば遊技されていない状況においてはより多くの種類の報知音を出力するようにしたり、再生可能な報知音の数を抑制して演出上再生すべきＢＧＭや効果音の数を増やすなどの柔軟な対応が可能となる。

【２０３８】

実施形態では、遊技機としてパチンコ機１に適用したものを示したが、これに限定する

ものではなく、パチスロ機や、パチンコ機とパチスロ機とを融合させてなる遊技機に、適用しても良く、この場合でも、上述した作用効果と同様の作用効果を奏することができる。

【符号の説明】

【２０３９】

１　パチンコ機
２　外枠
３　扉枠
４　本体枠
５　遊技盤
５ａ　遊技領域
１０　外枠左組立体
１１　外枠左部材
１１ａ　凹部
１１ｂ　膨出部
１１ｃ　空洞部
１２　左上連結部材
１２ａ　水平固定部
１２ｂ　上横固定部
１２ｃ　下横固定部
１３　左下連結部材
１３ａ　水平固定部
１３ｂ　上横固定部
１３ｃ　下横固定部
１３ｄ　当接部
２０　外枠右組立体
２１　外枠右部材
２１ａ　凹部
２１ｂ　膨出部
２１ｃ　空洞部
２２　右上連結部材
２２ａ　水平固定部
２２ｂ　上横固定部
２２ｃ　下横固定部
２３　右下連結部材
２３ａ　水平固定部
２３ｂ　上横固定部
２３ｃ　下横固定部
２３ｄ　当接部
２４　上鉤掛部材
２４ａ　取付部
２４ｂ　掛止片部
２５　下鉤掛部材
２５ａ　取付部
２５ｂ　掛止片部
２５ｃ　挿入口
３０　外枠上部材
３０ａ　切欠部
３０ｂ　取付段部
４０　外枠下組立体

４０ａ　幕板内部空間
４１　外枠下部材
４１ａ　切欠部
４１ｂ　凹部
４２　幕板前部材
４２ａ　開口部
４３　幕板後部材
４３ａ　接続筒部
４３ｂ　リブ
４４　球噛防止機構
４４ａ　載置部
４４ｂ　第一排出口
４４ｃ　第二排出口
４４ｄ　立壁部
４４ｅ　上端突出部
４５　案内部材
５０　外枠上ヒンジ組立体
５１　外枠上ヒンジ部材
５１ａ　上固定部
５１ｂ　前方延出部
５１ｃ　軸受溝
５１ｄ　横固定部
５１ｅ　端縁壁部
５２　ロック部材
５２ａ　ロック本体
５２ｂ　操作片
５２ｃ　弾性部
５２ｄ　取付孔
５３　取付ビス
６０　外枠下ヒンジ部材
６０ａ　水平部
６０ｂ　立上部
６０ｃ　外枠下ヒンジピン
６０ｄ　排出孔

１００　扉枠ベースユニット
１０１　扉枠ベース
１０１ａ　扉窓
１０１ｂ　ハンドル取付座面
１０１ｃ　挿入凹部
１０１ｄ　シリンダ挿通孔
１０１ｅ　球送給開口
１０１ｆ　下皿用球通過口
１０１ｇ　上皿用球通過口
１０１ｈ　ガラスユニット取付部
１０１ｉ　スリット
１０１ｊ　貫通孔
１０２　ハンドル取付部
１０２ａ　筒部
１０２ｂ　フランジ部

１０２ｃ　突条
１０２ｄ　補強リブ
１０３　スピーカダクト
１０３ａ　ケーブルホルダ
１０４　扉枠主中継基板
１０５　扉枠副中継基板
１０６　ハンドル後中継基板
１０７　扉枠中継基板カバー
１０８　扉枠後中継基板カバー
１０９　ケーブルカバー
１００　扉枠ベースユニット
１１０　扉枠補強ユニット
１１１　左補強フレーム
１１２　右補強フレーム
１１３　上補強フレーム
１１４　中間補強フレーム
１１４ａ　切欠部
１１４ｂ　貫通部
１１５　シリンダ取付フレーム
１１６　鉤掛部材
１２０　扉枠ヒンジ組立体
１２１　ヒンジブラケット
１２１ａ　取付片
１２１ｂ　突出片
１２２　扉枠上ヒンジピン
１２３　鍔部材
１２４　ロックバネ
１２５　扉枠下ヒンジ部材
１２５ａ　取付片
１２５ｂ　突出片
１２６　扉枠下ヒンジピン

１３０　シリンダ錠
１３１　シリンダ本体
１３２　鍵穴
１３３　回転伝達部材

１４０　球送給ユニット
１４１　前カバー
１４１ａ　進入口
１４１ｂ　球抜口
１４１ｃ　スリット
１４１ｅ　球送球開口
１４２　後カバー
１４２ａ　打球供給口
１４２ｂ　取付凹部
１４３　球抜部材
１４３ａ　仕切部
１４３ｂ　回動棹部
１４３ｃ　作動棹

１４３ｄ　錘部
１４４　球送給部材
１４４ａ　遮断部
１４４ｂ　球保持部
１４４ｃ　棹部
１４５　球送給ソレノイド
１４６　球送給作動桿
１４６ａ　鉄板
１４７　球送給クランク
１４７ａ　係合部
１４７ｂ　軸部
１４７ｃ　伝達部
１４８　不正防止部材
１４８ａ　上片部
１４８ｂ　下片部
１４８ｃ　傾斜部

１５０　ファールカバーユニット
１５０ａ　貫通球通路
１５０ｂ　満タン球受口
１５０ｃ　ファール球受口
１５０ｄ　球放出口
１５０ｅ　貯留通路
１５０ｆ　扉開閉当接部

１５１　ユニット本体
１５２　蓋部材
１５３　可動片
１５４　満タン検知センサ
１５５　バネ

１６０　ガラスユニット
１６１ａ　取付片
１６１ｂ　係止片
１６１　ガラス枠
１６２　ガラス板
１６３　ガラスユニット取付部材
１６３ｂ　突出部
１６３ａ　基部

１７０　防犯カバー
１７１　本体部
１７２　後方突片
１７３　係止片

１８０　ハンドルユニット
１８１　ハンドルベース
１８１ａ　基部
１８１ｂ　前端部
１８１ｃ　溝部

１８２　ハンドル
１８２ａ　第一突起
１８２ｂ　第二突起
１８２ｃ　第三突起
１８２ｄ　第四突起
１８２ｅ　スリット
１８２ｆ　係止突部
１８３　カバー台座
１８３ａ　取付ボス
１８４　ハンドル装飾基板
１８５　ハンドルカバー
１８６　インナーベース
１８７　軸部材
１８７ａ　駆動ギア部
１８８　伝達ギア
１８９　ハンドル回転検知センサ
１８９ａ　検知軸
１９０　ハンドル復帰バネ
１９１　補助バネ
１９２　ハンドルタッチセンサ
１９３　単発ボタン
１９４　単発ボタン操作センサ

２００　皿ユニット
２０１　上皿
２０１ａ　誘導通路部
２０１ｂ　アース金具
２０２　下皿
２０２ａ　下皿球抜孔
２１０　皿ベースユニット
２１１　皿ユニットベース
２１１ａ　上皿球供給口
２１１ｂ　スピーカ口
２１１ｃ　下皿球供給口
２１１ｄ　切欠部
２１１ｅ　上皿球送給口
２１１ｆ　載置突部
２１１ｇ　スライダ挿通口
２１１ｈ　ハンドル挿通口
２１１ｉ　シリンダ挿通口
２１１ａ　上皿球供給口

２１２　上皿本体
２１２ａ　演出操作ユニット取付部
２１３　取付ベース
２１３ａ　挿通口
２１３ｂ　貫通口
２１４　皿ユニット中継基板
２２０　球貸操作ユニット
２２１　ベース部

２２２　上皿球抜ボタン
２２３　球貸操作ベース
２２４　球貸ボタン
２２５　返却ボタン
２３０　上皿球抜前ユニット
２３１　前ベース
２３２　前スライダ
２４０　上皿球抜後ユニット
２４１　後ベース
２４１ａ　球受口
２４１ｂ　球送給誘導路
２４１ｃ　球抜誘導路
２４２　上皿球抜スライダ
２４２ａ　作動受部
２４２ｂ　作動伝達部
２４３　バネ
２４４　後カバー
２５０　皿装飾ユニット
２５１　下皿本体
２５２　皿ユニット本体
２５２ａ　上部サイド膨出部
２５２ｂ　下部前面装飾部
２５２ｃ　底板部
２５２ｄ　下皿開口部
２５２ｅ　前面切欠部
２５２ｆ　底面切欠部
２５２ｇ　ハンドル挿通口
２５２ｈ　シリンダ挿通口
２５２ｉ　演出操作ユニット取付部
２５２ｈ　シリンダ挿通口
２６０　下皿球抜ユニット
２６１　下皿球抜ベース
２６２　スライダ
２６３　下皿球抜ボタン
２６４　バネ
２６５　下皿球抜蓋
２６６　保持機構
２７０　皿左上装飾ユニット
２７１　皿左上装飾体
２７２　皿左上リフレクタ
２７３　皿左上装飾基板
２７５　皿右上装飾ユニット
２７６　皿右上装飾体
２７７　皿右上リフレクタ
２７８　皿右上装飾基板
２８０　皿左下装飾ユニット
２８１　皿左下装飾体
２８２　皿左下リフレクタ
２８３　皿左下装飾基板
２８５　皿右下装飾ユニット

２８６　皿右下装飾体
２８７　皿右下リフレクタ
２８８　皿右下装飾基板

３００　演出操作ユニット
３０１　演出操作部
３０２　回転操作部
３０３　押圧操作部
３０３ａ　中央押圧操作部
３０３ｂ　外周押圧操作部
３１０　演出操作部カバーユニット
３１１　ユニット下カバー
３１１ａ　排水孔
３１２　ユニット前カバー
３１２ａ　皿中央上装飾体
３１２ｂ　皿中央下装飾体
３１３　皿中央上リフレクタ
３１４　皿中央上装飾基板
３１５　皿中央下リフレクタ
３１６　皿中央下装飾基板
３２０　操作部ベース
３２１　本体部
３２２　フランジ部
３２３　脚部
３２４　上部取付部
３２５　ギア軸受部
３２５　ギア軸受部
３３０　演出操作リング
３３１　リング取付ベース
３３１ａ　載置部
３３１ｂ　ボス部
３３１ｃ　貫通口
３３２　回転ベース
３３２ａ　リングギア
３３２　回転ベース
３３２ａ　リングギア
３３３　ブッシュ
３３４　リング抜止部材
３３５　リング外上カバー
３３５ａ　外上表面部
３３５ｂ　装飾部
３３５ｃ　外上カバー取付部
３３６　リング外下カバー
３３６ａ　外下表面部
３３６ｂ　外下カバー取付部
３３７　リング内カバー
３３７ａ　内表面部
３３７ｂ　筒表面部
３３７ｃ　内カバー取付部
３４０　回転駆動ユニット

３４１　回転駆動ベース
３４２　操作リング駆動モータ
３４３　駆動ギア
３４４　変速ギア
３４４ａ　第一ギア
３４４ｂ　第二ギア
３４５　伝達検知ギア部材
３４５ａ　ギア部
３４５ｂ　検知片
３４６　ギアカバー
３４７　第一回転検知センサ
３４８　第二回転検知センサ
３４９　センサカバー
３５０ａ　リング側ギア部
３５０ｂ　駆動側ギア部
３５２　演出操作リング装飾基板
３５２ａ　前装飾基板
３５２ｂ　後装飾基板
３５３　装飾基板カバー
３５３ａ　前基板カバー
３５０　操作リング用伝達ギア
３５０ａ　リング側ギア部
３５０ｂ　駆動側ギア部
３５１　ギア取付部材
３５２　演出操作リング装飾基板
３５２ｉ　演出操作ユニット取付部
３５３　装飾基板カバー
３５４　振動スピーカ

３６０　演出操作ボタンユニット
３６１　ボタンユニットベース
３６１ａ　ベース本体
３６１ｂ　脚部
３６２　ガイドシャフト
３６３　上部ベース
３６４　昇降ベース
３６４ａ　ガイド孔
３６４ｂ　中央孔
３６４ｃ　立壁部
３６４ｄ　案内ピン
３６５　昇降バネ
３６６　中央シャフト
３６７　操作ボタン昇降駆動モータ
３６８　昇降駆動ギア
３６９　従動ギア
３７０　昇降カム駆動ギア部材
３７０ａ　ギア部
３７０ｂ　連結部
３７０ｃ　昇降検知片
３７１　昇降カム部材

３７１ａ　カム部
３７１ｂ　第一カム
３７１ｃ　係止部
３７１ｄ　第二カム
３７１ｅ　第三カム
３７１ｆ　被連結部
３７２　ギアカバー
３７３　中央ボタン本体
３７３ａ　筒部
３７３ｂ　底部
３７３ｃ　ガイド孔
３７３ｄ　中央口
３７３ｅ　押圧検知片
３７３ｆ　ガイドボス
３７４　ボタンバネ
３７５　中央ボタンカバー
３７５ａ　天板部
３７５ｂ　周壁部
３７６　中央ボタン装飾基板
３７７　外周ボタン装飾基板
３７８　外周基板カバー
３７８ａ　基板部
３７８ｂ　円筒部
３７９　外周装飾レンズ
３８０　外周ボタンカバー
３８３ｂ　外周押圧操作部
３８２　昇降検知センサ
３８１　押圧検知センサ
３８０　外周ボタンカバー
３８０ａ　筒状部
３８０ｂ　環状部
３９０　操作部中継基板ユニット
３９１　基板ボックス
３９２　操作部中継基板
３９１ａ　モータカバー部

４００　扉枠左サイドユニット
４０１　扉枠左サイドベース
４０２　枠左サイド装飾基板
４０３　左サイドリフレクタ
４０４　扉枠左サイド装飾体
４０２ａ　左サイド上装飾基板
４０２ｂ　左サイド下装飾基板
４０３ａ　貫通孔
４１０　扉枠右サイドユニット
４１０ａ　サイド窓
４１０ｂ　サイド窓内装飾部
４１１　扉枠右サイドベース
４１２　サイド窓内装飾部材
４１２ａ　連結ベース

４１３　サイド窓内装飾部装飾基板
４１４　内部リフレクタ
４１５　右サイドリフレクタ
４１５ａ　貫通孔
４１６　扉枠右サイド外パネル
４１６ａ　貫通口
４１７　扉枠右サイド内パネル
４１７ａ　貫通口
４１８　扉枠右サイド装飾基板
４１８ａ　右サイド上装飾基板
４１８ｂ　右サイド下装飾基板
４１９　扉枠右サイド装飾体

４５０　扉枠トップユニット
４５１　扉枠トップベース
４５１ａ　本体部
４５１ｂ　前方突出部
４５２　トップ上カバー
４５２ａ　開口部
４５３　扉枠トップ装飾体
４５４　扉枠トップ底板
４５４ａ　補強リブ
４５４ｂ　中央スピーカ口
４５４ｃ　サイドスピーカ口
４５５　扉枠トップ中央装飾基板
４５６　扉枠トップ左装飾基板
４５７　扉枠トップ右装飾基板
４５８　トップ中央リフレクタ
４５９　トップ左リフレクタ
４６０　トップ右リフレクタ
４６１　中央スピーカボックス
４６２　トップ中央スピーカ
４６３　スピーカブラケット
４６４　トップサイドスピーカ
４６５　トップ下カバー
４６６　下カバー枠
４６７　扉枠トップ中継基板
４６８　扉枠トップ天板

５００　本体枠ベースユニット
５０１　本体枠ベース
５０１ａ　ベース本体
５０１ｂ　遊技盤挿入口
５０１ｃ　遊技盤載置部
５０１ｄ　遊技盤規制部
５０１ｅ　発射装置取付部
５０１ｆ　シリンダ挿通口
５０１ｇ　スピーカ用開口部
５０１ｈ　ケーブル取付凹部
５０１ｉ　ケーブル挿通口

５０１ｊ　後方延出部
５０１ｋ　上ヒンジ取付部
５０１ｌ　下ヒンジ取付部

５０２　接続ケーブル案内部材
５０２　接続ケーブル案内部材
５０２ａ　案内本体
５０２ｂ　枠片
５０２ｃ　取付軸
５０２ｄ　貫通孔
５０３　接続ケーブル
５０４　結束バンド
５０５　遊技盤ロック部材
５１０　本体枠上ヒンジ部材
５２０　本体枠下ヒンジ組立体
５２１　下ヒンジ第一本体
５２１ａ　外枠用下ヒンジ孔
５２２　下ヒンジ第二本体
５２２ａ　扉枠用下ヒンジ孔
５２２ｂ　規制片
５３０　本体枠補強フレーム
５３１　左位置規制部材
５４０　球発射装置
５４１　発射ベース
５４２　発射ソレノイド
５４３　打球槌
５４４　発射レール
５５０　払出ベースユニット
５５１　払出ベース
５５１ａ　天板部
５５１ｂ　左側板部
５５１ｃ　右側板部
５５１ｄ　背板上部
５５１ｅ　背板左部
５５１ｆ　内側板部
５５１ｇ　底板部
５５１ｈ　連結板部
５５１ｉ　裏カバー取付部
５５１ｊ　収納ケース部
５５２　球タンク
５５２ａ　取付部
５５２ｂ　取付部
５５２ｃ　取付部
５５２ｄ　取付部
５５２ｅ　取付部
５５３　タンクレール
５５４　第一レールカバー
５５５　第二レールカバー
５５６　球整流部材
５５７　球止部材

５５８　外部端子板
５５８ａ　ケース部
５５９　アース回路基板
５６０　払出ユニット
５７０　球誘導ユニット
５７０ａ　誘導通路
５７１　誘導ユニットベース
５７２　誘導通路前蓋
５７３　可動片部材
５７４　球切検知センサ
５８０　払出装置
５６０　払出ユニット
５８０　払出装置
５８０ａ　払出通路
５８０ｂ　球抜通路
５８１　払出装置本体
５８１ａ　本体側ガイド壁
５８２　払出装置後蓋
５８２ａ　後蓋側ガイド壁
５８３　払出装置前蓋
５８４　払出モータ
５８５　駆動ギア
５８６　第一伝達ギア
５８７　第二伝達ギア
５８８ａ　払出ギア
５８８ｂ　検知片
５８８　払出ギア部材
５８９　払出羽根
５８９ａ　羽根片
５８９ｂ　球収容部
５９０　羽根回転検知センサ
５９１　払出検知センサ
５９２　球抜可動片
５９３　球抜レバー
ＥＲ１，ＥＲ２　アース抵抗

６００　上部満タン球経路ユニット
６００ａ　上部払出球受通路
６００ｂ　上部球貯留通路
６００ｃ　上部通常払出通路
６００ｄ　上部満タン払出通路
６００ｅ　上部球抜通路
６０１　上部満タンベース
６０１ａ　裏カバー取付部
６０２　上部満タンカバー
６０３　払出装置押圧部材
６１０　下部満タン球経路ユニット
６１０ａ　下部通常払出通路
６１０ｂ　下部満タン払出通路
６１０ｃ　下部球抜通路

６１１　下部満タンベース
６１２　下部満タンカバー
６１３　払出通路開閉扉
６１４　閉鎖バネ
６１３ａ　作動突部

６２０　基板ユニット
６２０ａ　スピーカユニット
６２０ｂ　ベースユニット
６２０ｃ　電源ユニット
６２０ｄ　払出制御ユニット
６２０ｅ　インターフェースユニット
６２１　スピーカカバー
６２１ａ　スピーカ取付部
６２１ｂ　空間用前凹部
６２１ｃ　接続部
６２１ｄ　貫通筒
６２２　本体枠スピーカ
６２３　スピーカボックス
６２３ａ　貫通筒
６２４　エンクロージャ
６２５　前ベース
６２６　後ベース
６２７　球抜誘導部
６２８　排出球受部
６２９　球排出口
６３０　電源基板
６３１　電源基板カバー
６３２　払出制御基板ボックス
６３３　払出制御基板
６３４　基板ベース
６３５　インターフェース基板
６３６　インターフェース基板カバー
６４０　裏カバー
６５０　施錠ユニット

６５１　ユニットベース
６５２　扉枠用鉤
６５３　外枠用鉤
６５４　伝達シリンダ
６５５　錠バネ
６５６　外枠用開錠レバー

１０００　前構成部材
１００１　外レール
１００２　内レール
１００３　アウト誘導部
１００４　右下レール
１００５　右レール
１００６　衝止部

１００７　逆流防止部材
１００８　アウト口
１００９　防犯凹部
１０１０　切欠部
１１１１　アウト凹部
１１１２　開口部
１１００　遊技パネル
１１１０　パネル板
１１１２　開口部
１１２０　パネルホルダ
１１２１　貫通口
１１２２　切欠部

１２００　基板ホルダ
１２０１　排出部
１３００　主制御ユニット
１３１０　主制御基板
１３２０　主制御基板ボックス
１４００　機能表示ユニット
１４０１　状態表示器
１４０２　普通図柄表示器
１４０３　普通保留表示器
１４０４　第一特別図柄表示器
１４０５　第一特別保留数表示器
１４０６　第二特別図柄表示器
１４０７　第二特別保留数表示器
１４０８　ラウンド表示器

１５００　周辺制御ユニット
１５１０　周辺制御基板
１５１１　周辺制御部
１５１２　演出制御部
１５２０　周辺制御基板ボックス

１６００　演出表示装置（遊技盤側演出表示装置ともいう）
１６０１　左固定片
１６０２　右固定片

２０００　表ユニット
２００１　一般入賞口
２００２　第一始動口
２００３　ゲート部
２００４　第二始動口
２００５　大入賞口
２１００　始動口ユニット
２２００　サイドユニット

２４００　アタッカユニット
２４０１　ゲートセンサ
２４０２　第二始動口センサ

２４０３　大入賞口センサ
２４０４　始動口ソレノイド
２４０５　アタッカソレノイド

２５００　センター役物
２５０１　ワープ入口
２５０２　ワープ出口
２５０３　ステージ
２６００　表演出ユニット

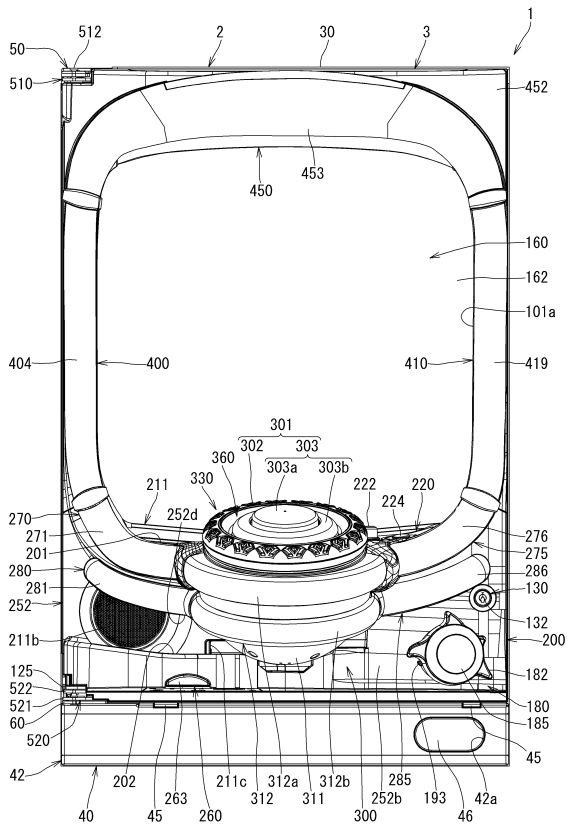
３０００　裏ユニット
３００１　一般入賞口センサ
３００２　第一始動口センサ
３００３　磁気センサ

３０１０　裏箱
３０１０ａ　開口部
３０１０ｂ　液晶取付部
３０１０ｃ　固定溝
３０１０ｄ　切欠部
３０１０ｅ　固定片部
３０２０　ロック機構
３０３１　パネル中継基板（図１６９では駆動基板）
３１００　裏演出ユニット

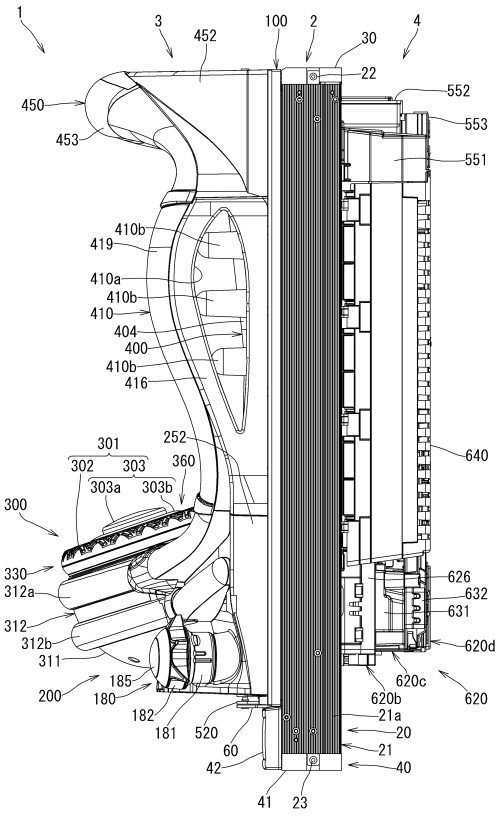
４０００　検出センサ部（図１６９では原点位置検出センサ部）
４１６１　パネル中継基板
４１６２　センサ信号入力部
４１６３　電圧出力部
４１６４　検知回路部
４１６５　ＲＴＣ制御部
４１６５ａ　ＲＴＣ
４１６５ｂ　電池
４１６５ａａ　内蔵ＲＡＭ
４１６６　回避部
４１６７　回避部
４１７０　ランプ駆動基板
４２００　遊技球誘導路ユニット
４５１０　回避部ユニット
ＳＴＲ　トランジスタ（内蔵型）
ＺＤ０　ツェナーダイオード
ＣＯＮ１　コネクタ
ＲＲ　接触抵抗
ＣＯＮ２　コネクタ
ＣＯＮ３　コネクタ部材
ＣＯＮ４　コネクタ部材
４５０４～４５０６　コネクタ部材
５０００　役物グループ０１
５００２　役物グループ０２
５００４　役物グループ０３

５００６　役物グループ０４
５００８　役物グループ０５
ＣＮ１１　コネクタ
ＣＮ１２　コネクタ
ＣＮ１３　コネクタ
ＣＮ１４　コネクタ
ＣＮ１５　コネクタ
５５９１　アース線
５５９２　アース線
５５９３　アース線
５５９４　アース線
５５９５　アース線

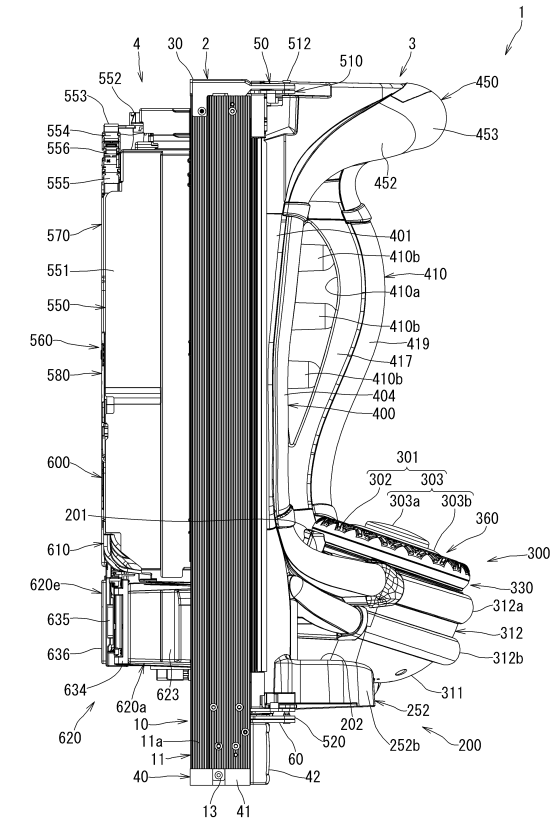
【図１】



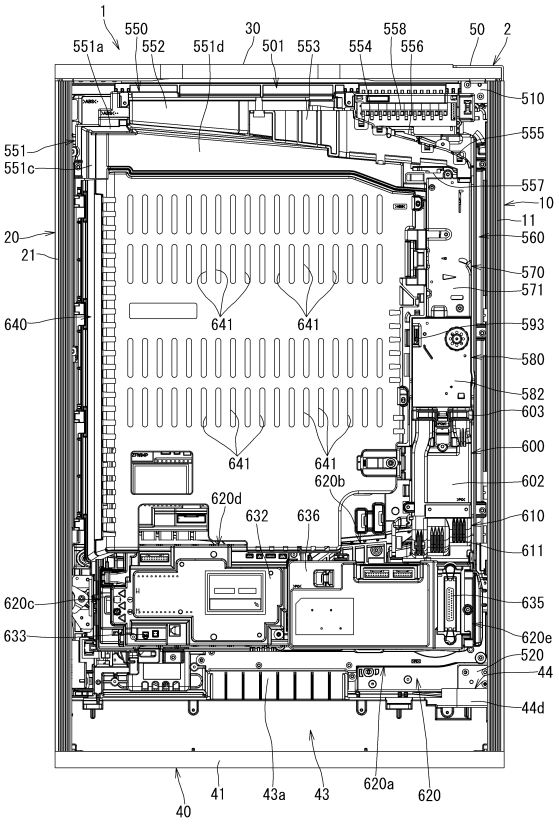
【図２】



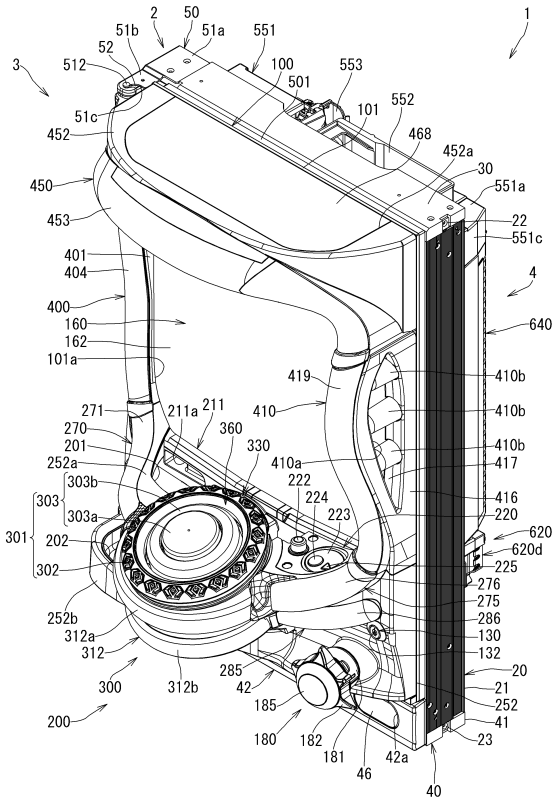
【図３】


1
4
30
2
50
512
3
510
552
553
554
556
555
570
551
550
560
580
600
201
610
620e
635
636
634
620
620a
623
10
11a
11
40
13
41
60
42
520
202
252b
252
311
200
312b
312
312a
330
300
360
303b
303a
303
302
301
410a
410b
410
401
404
400
419
417
453
452
450

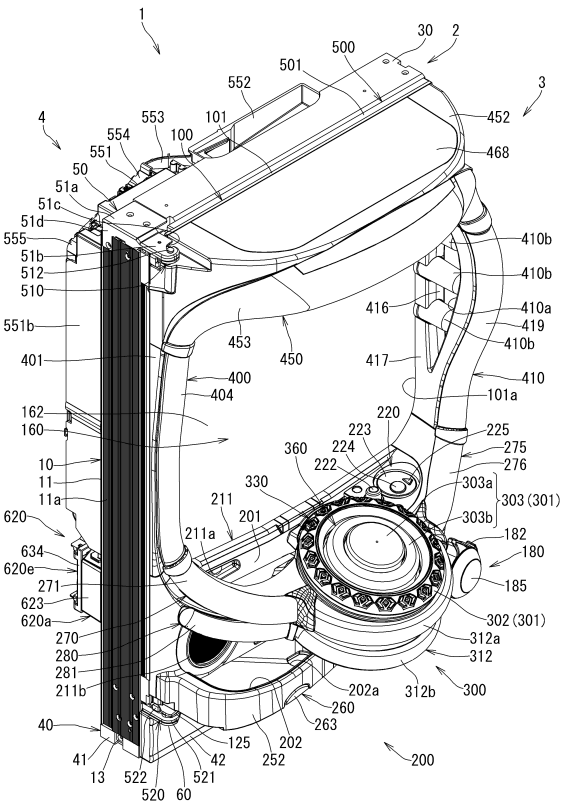
【図４】


1
550
551a
552
551d
30
501
553
554
558
556
50
2
510
555
557
10
11
560
570
571
593
580
582
603
600
602
610
611
635
620e
520
44
44d
551
551c
20
21
640
641
620d
632
636
620b
620c
633
40
41
43a
43
620a
620

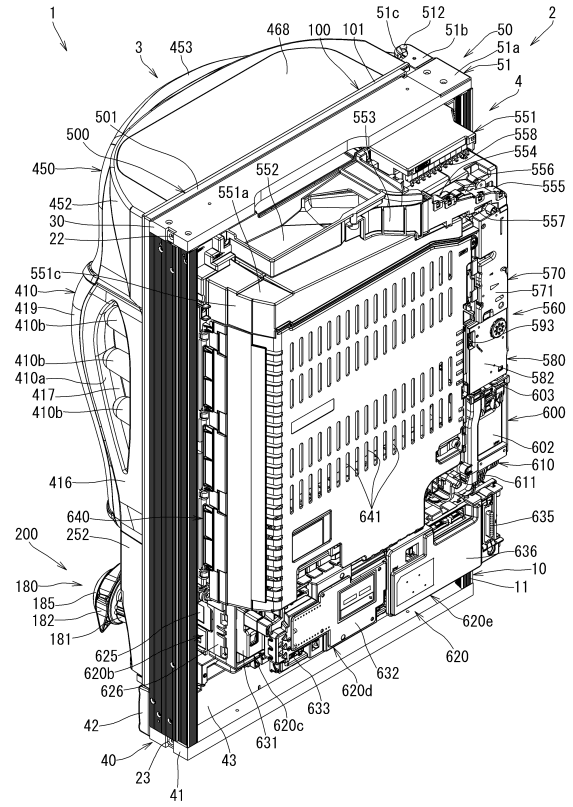
【図５】


1
2
50
51b
51a
551
52
512
3
100
553
501
101
552
51c
452
468
452a
30
551a
450
453
22
551c
401
404
4
400
160
162
101a
640
419
410b
271
211a
211
410
270
360
201
330
252a
303b
410a
222
224
223
303
303a
301
202
302
252b
312a
312
300
312b
285
42
185
200
180
182
181
42a
46
40
23
41
252
21
20
130
132
286
275
276
225
620d
620
220
417
416

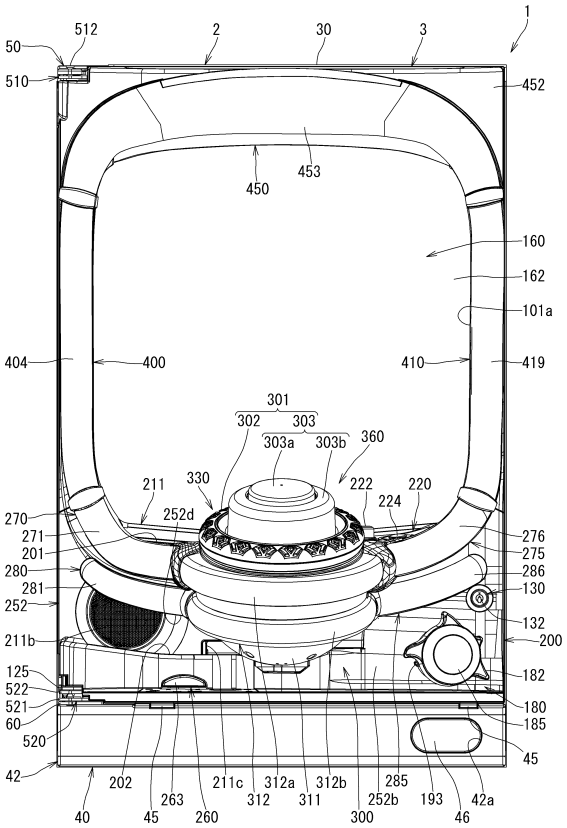
【図６】


1
30
2
500
501
552
3
4
553
101
452
554
100
468
551
50
51a
51c
51d
555
51b
512
510
551b
401
400
404
162
160
10
11
11a
620
634
620e
271
623
620a
270
280
281
211b
40
41
13
522
520
60
521
42
125
252
202
263
260
202a
312b
300
200
312a
312
302 (301)
185
180
182
303 (301)
303b
303a
330
211
201
211a
360
224
222
223
225
275
276
220
410b
410a
419
416
417
453
450

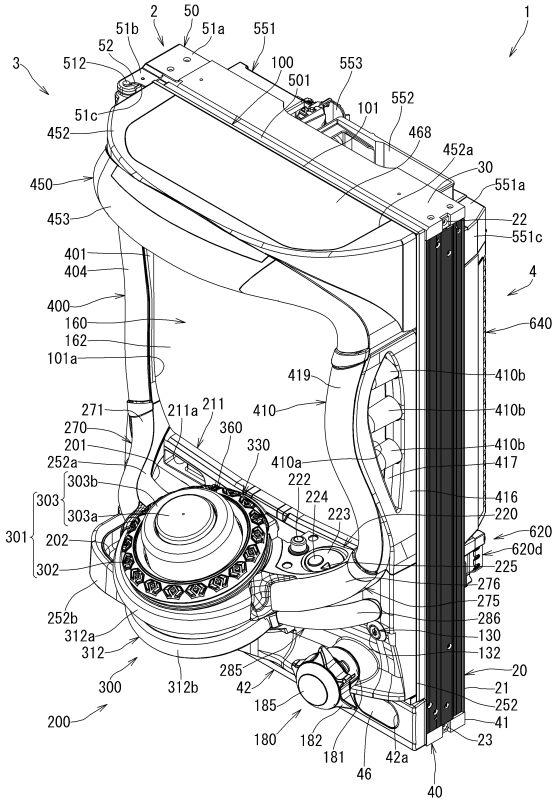
【図７】



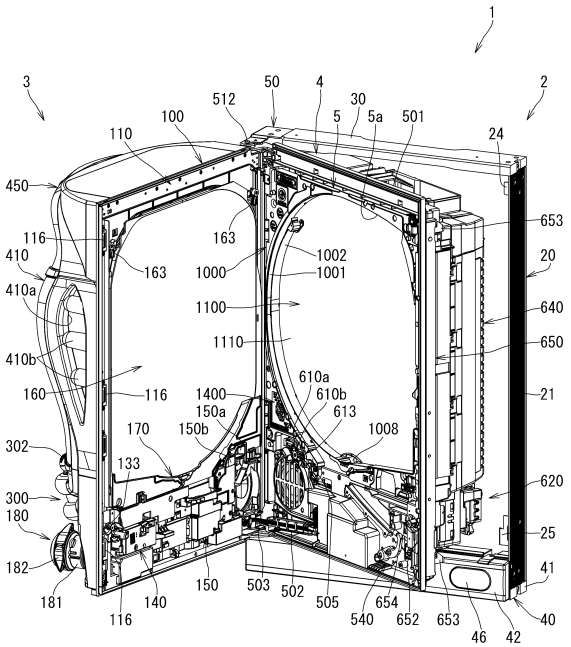
【図８】



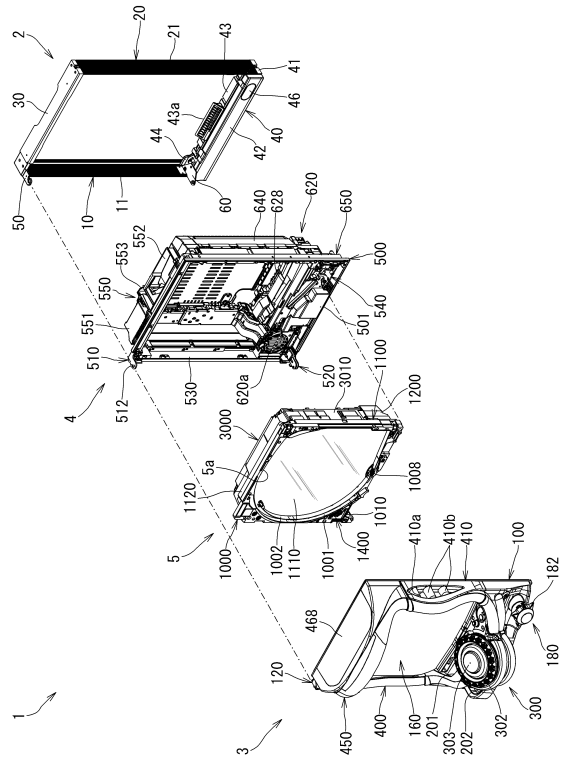
【図９】



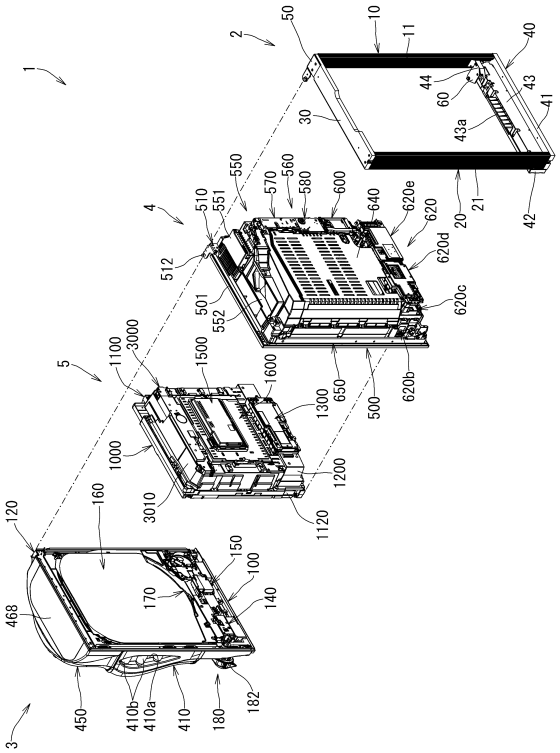
【図１０】



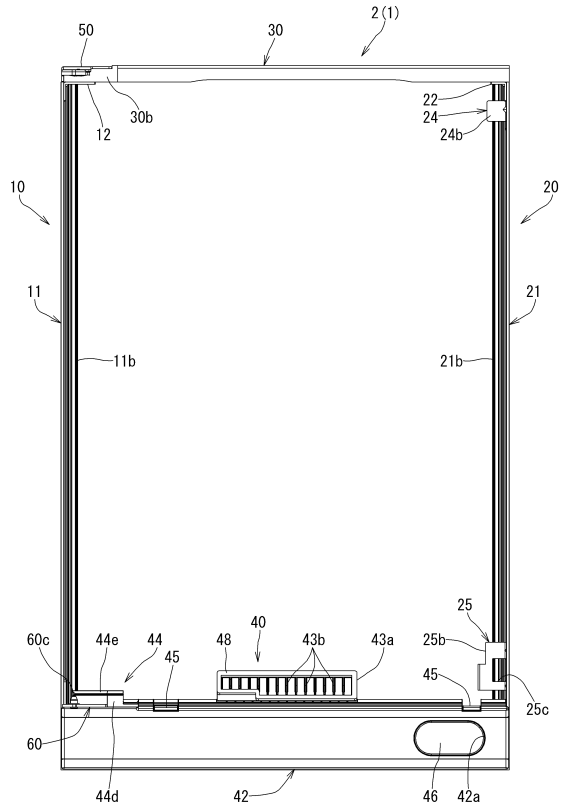
【図１１】



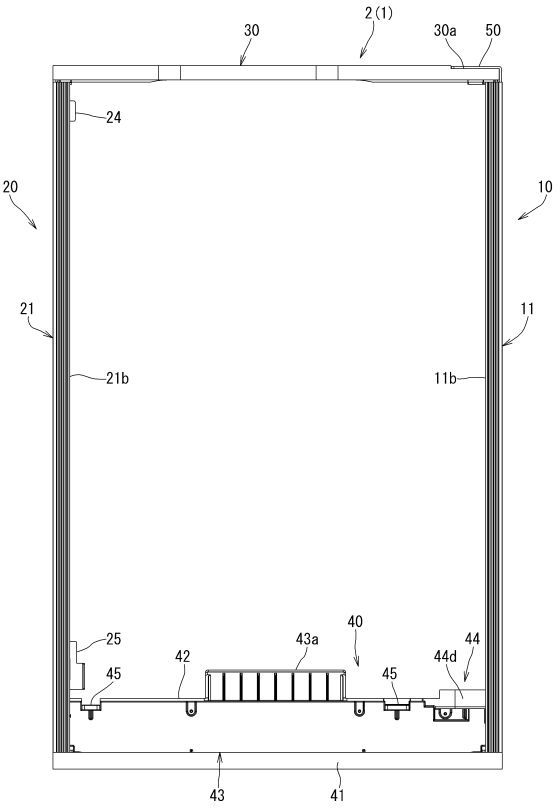
【図１２】



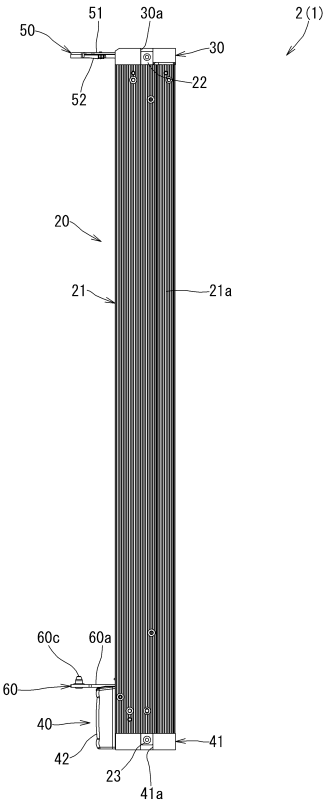
【図１３】



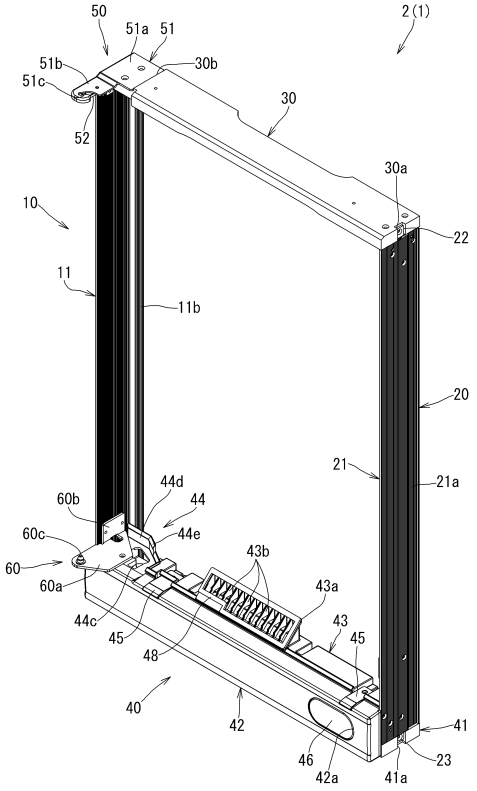
【図１４】



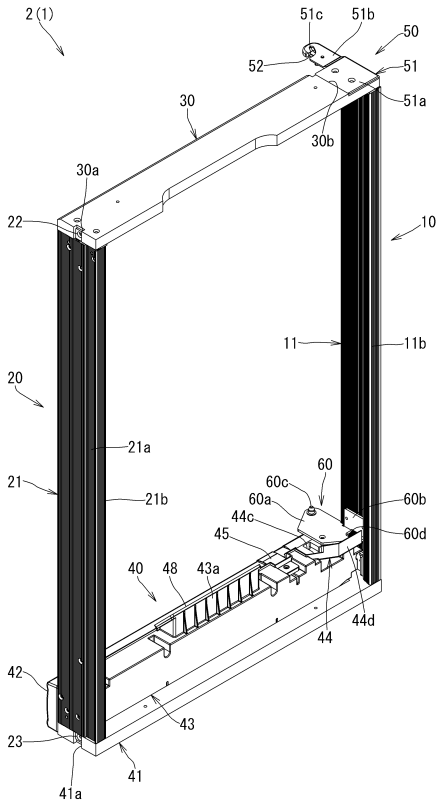
【図１５】



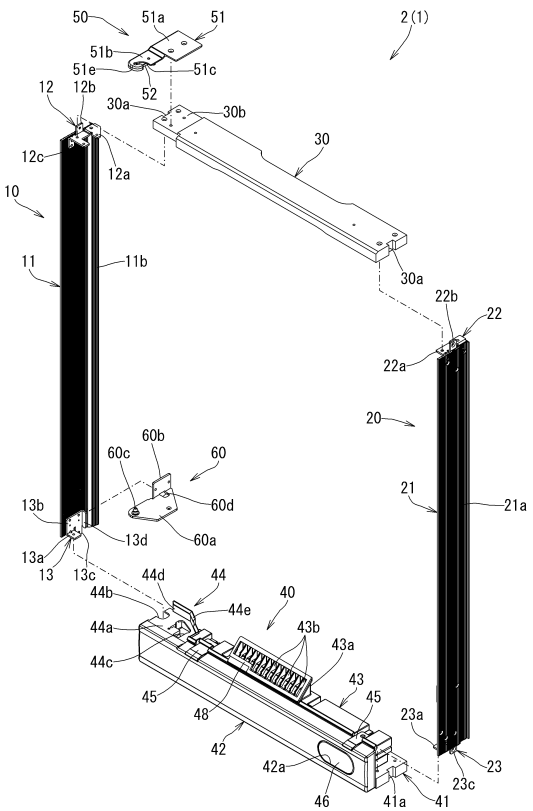
【図１６】



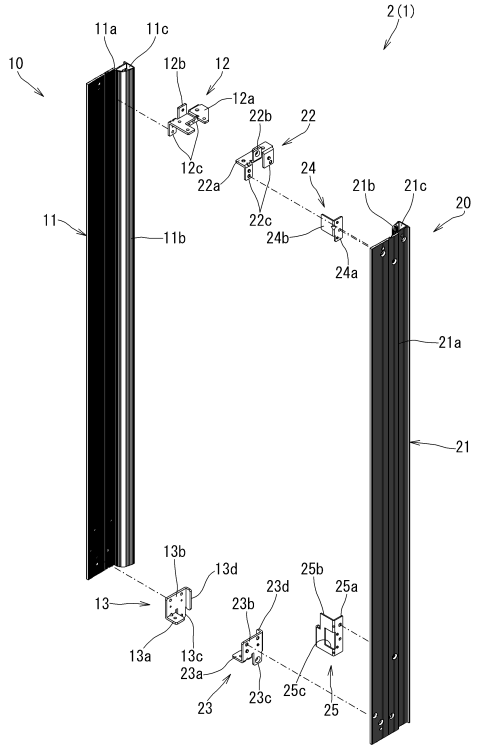
【図１７】



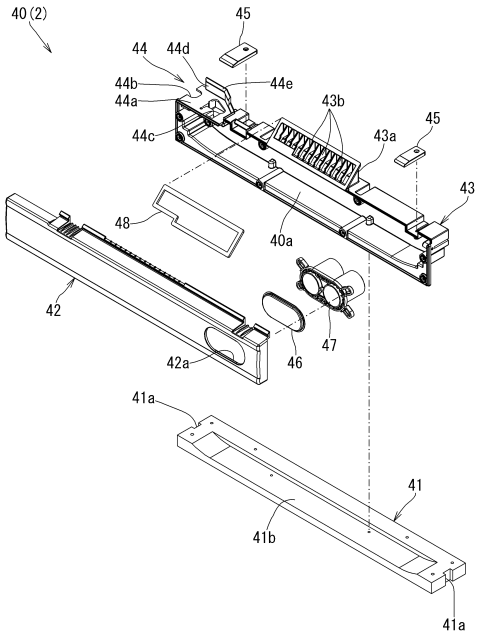
【図１８】



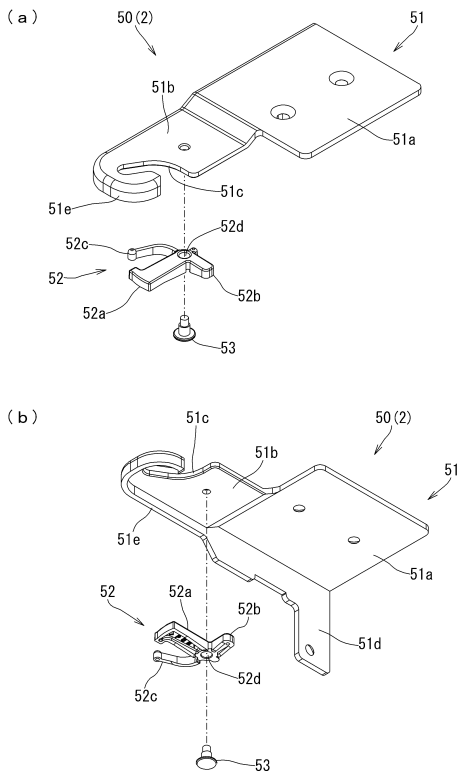
【図１９】



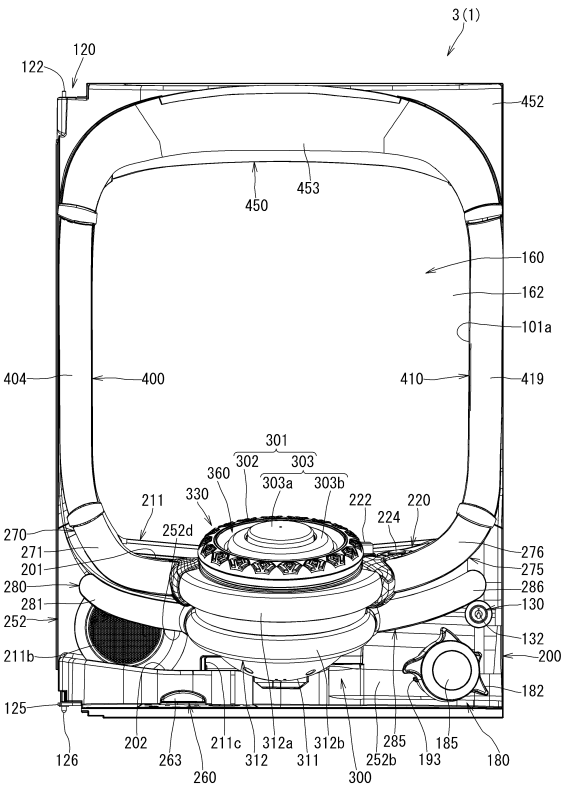
【図２０】



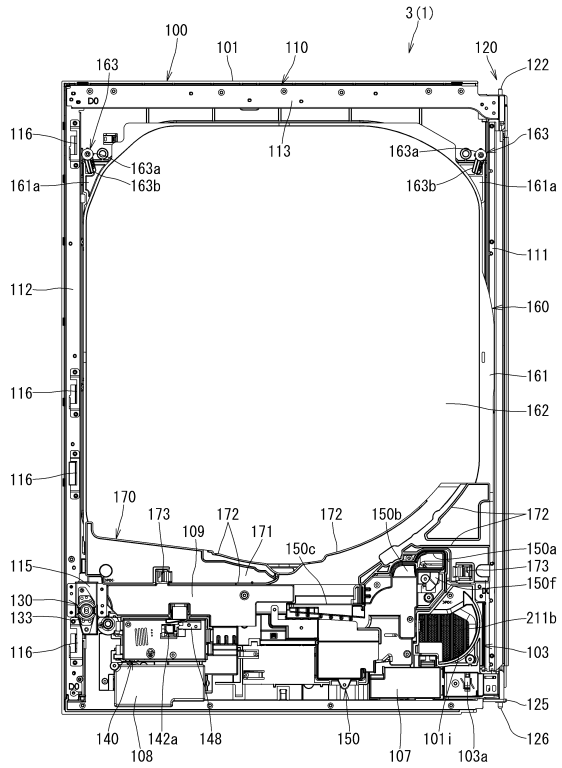
【図２１】



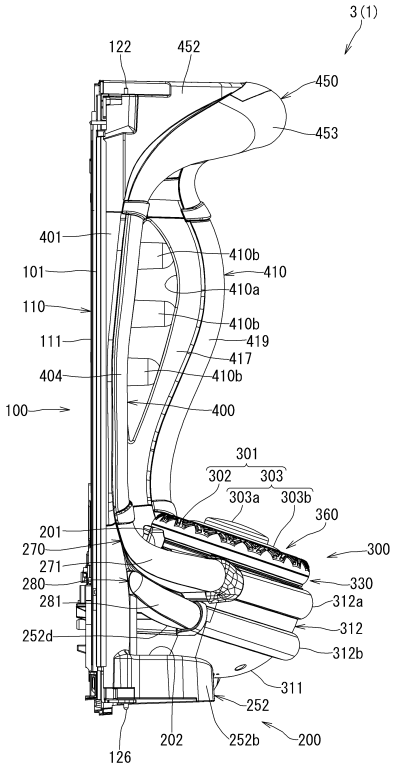
【図２２】



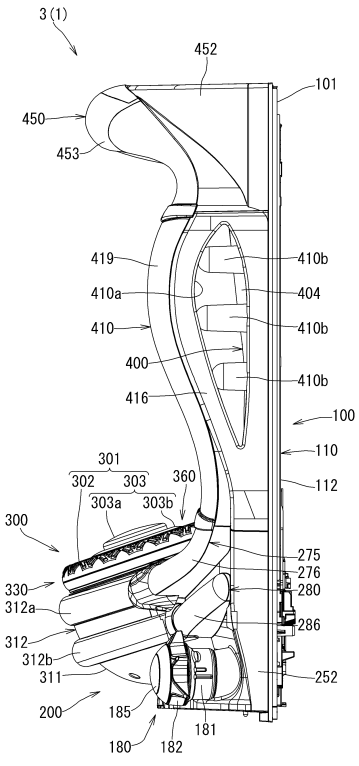
【図２３】



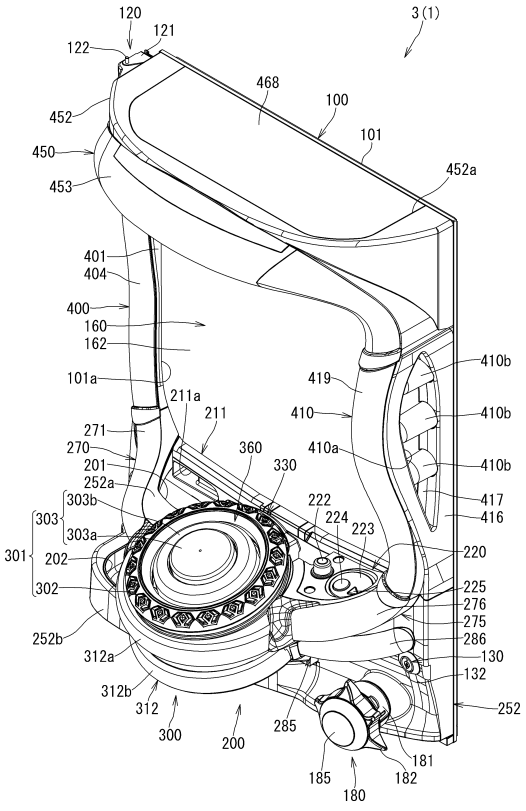
【図２４】



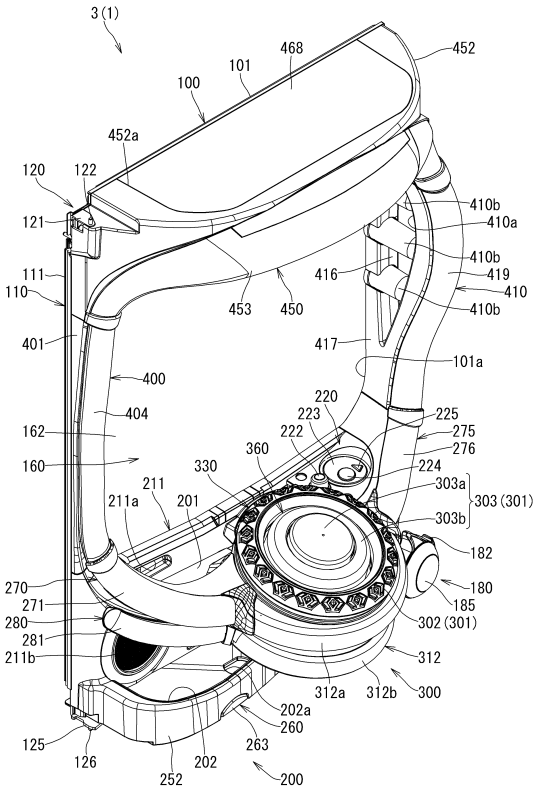
【図２５】



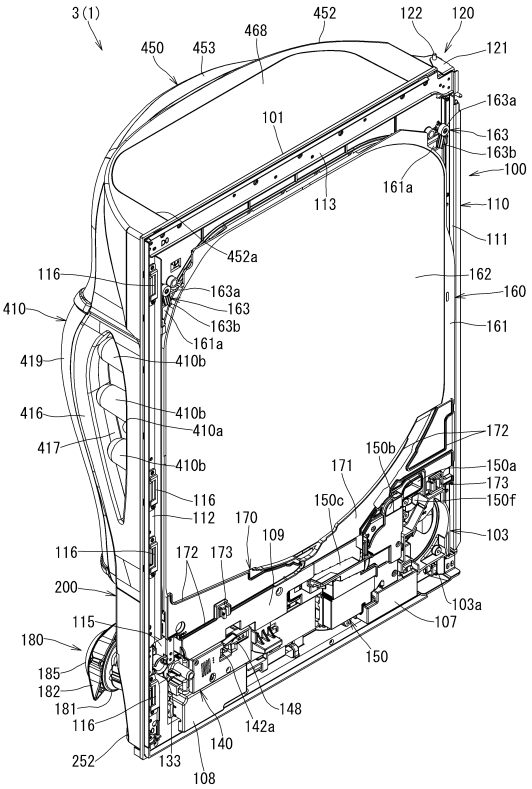
【図２６】



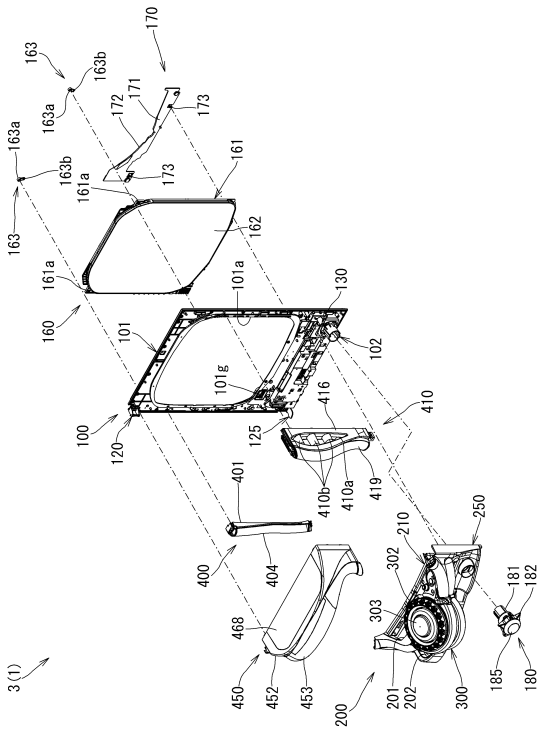
【図２７】



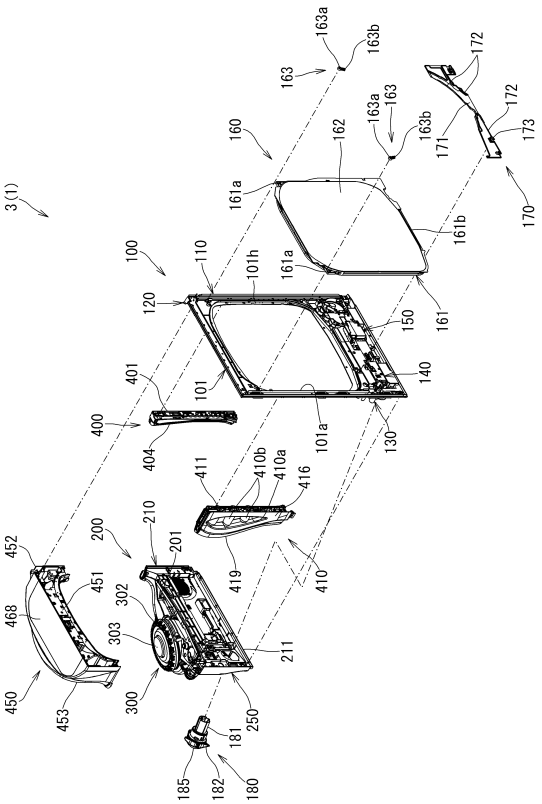
【図２８】



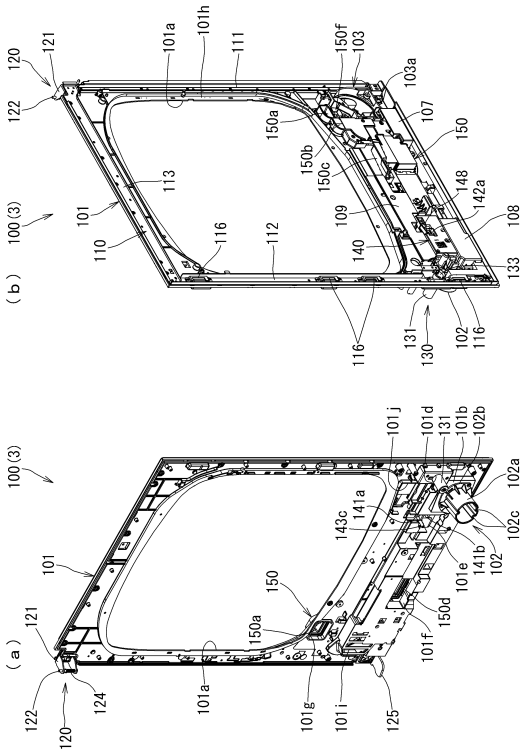
【図２９】



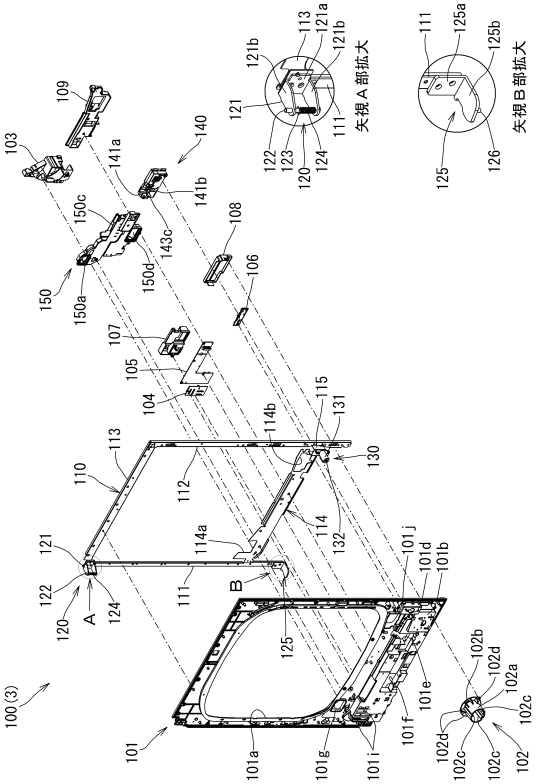
【図３０】



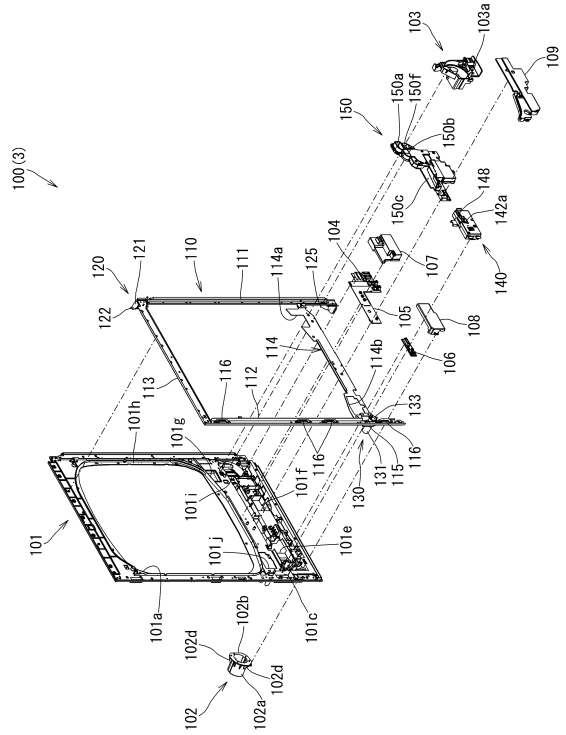
【図３１】



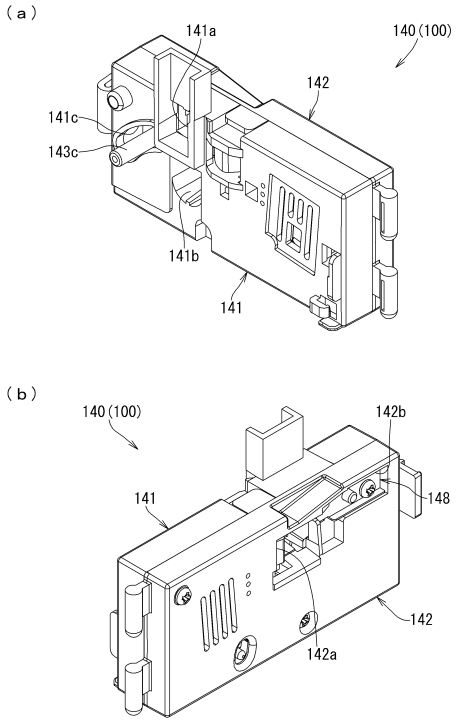
【図３２】



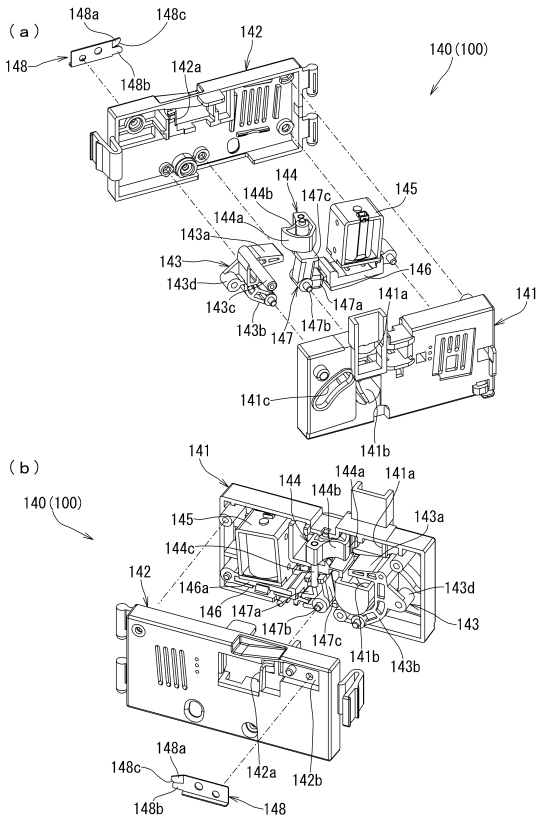
【図３３】



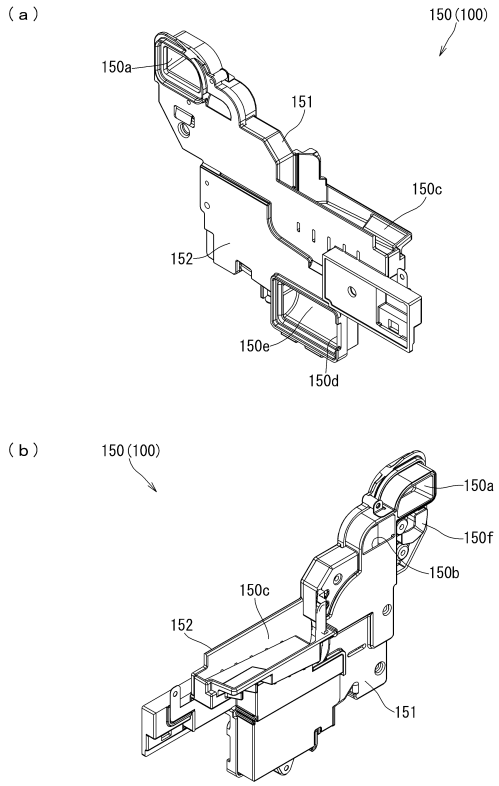
【図３４】



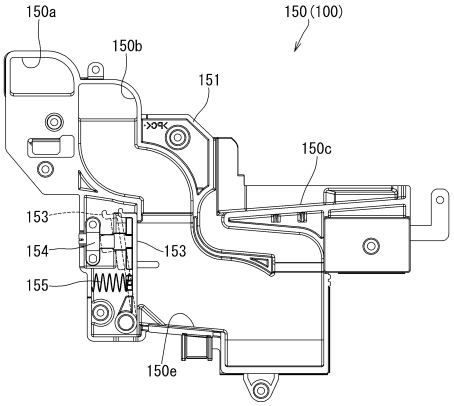
【図３５】



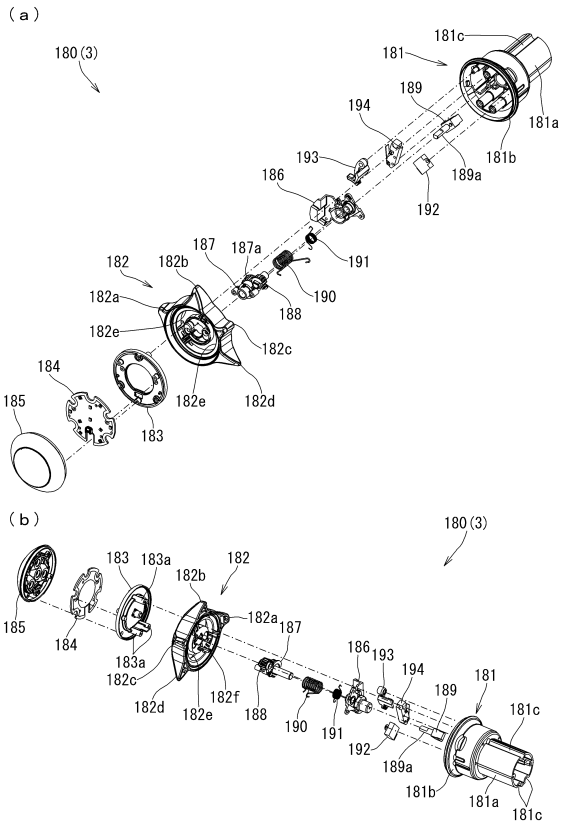
【図３６】



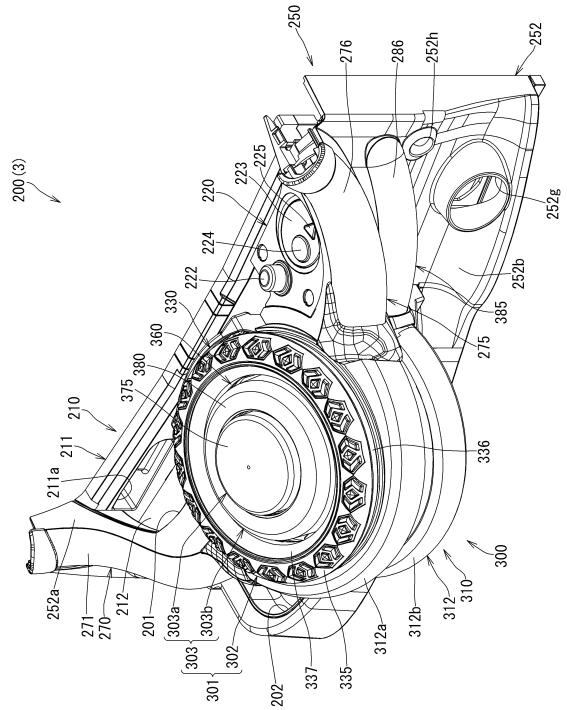
【図３７】



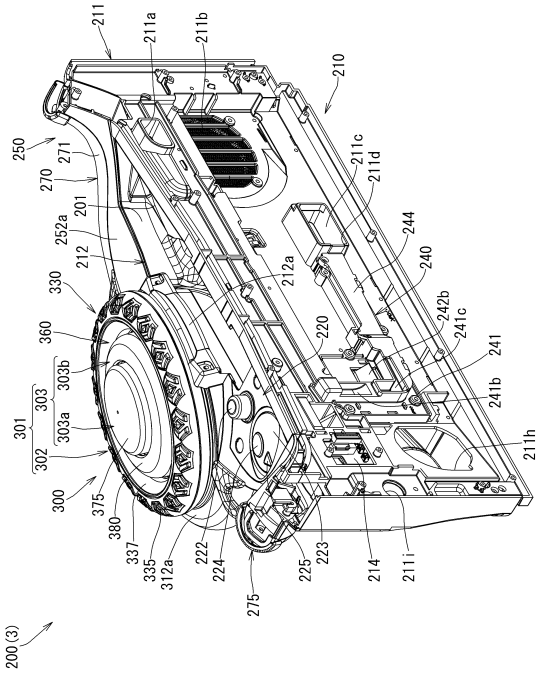
【図３８】



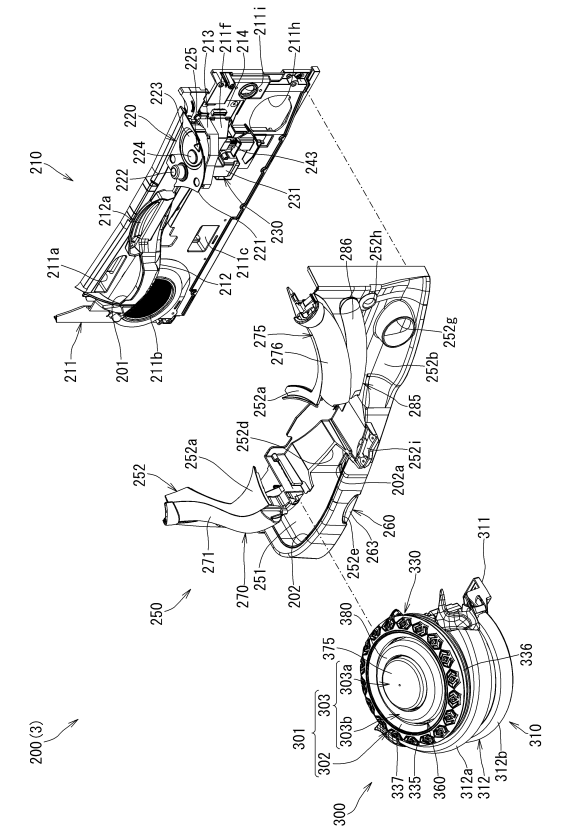
【図３９】



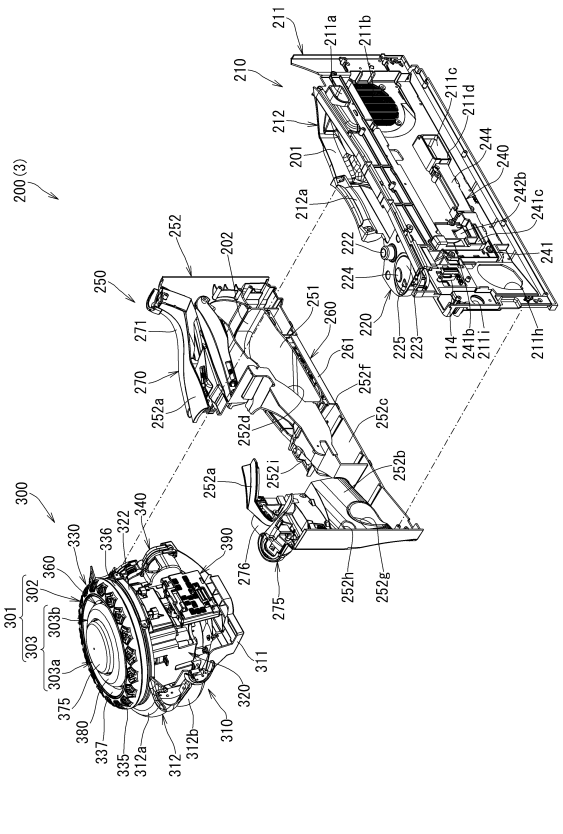
【図４０】



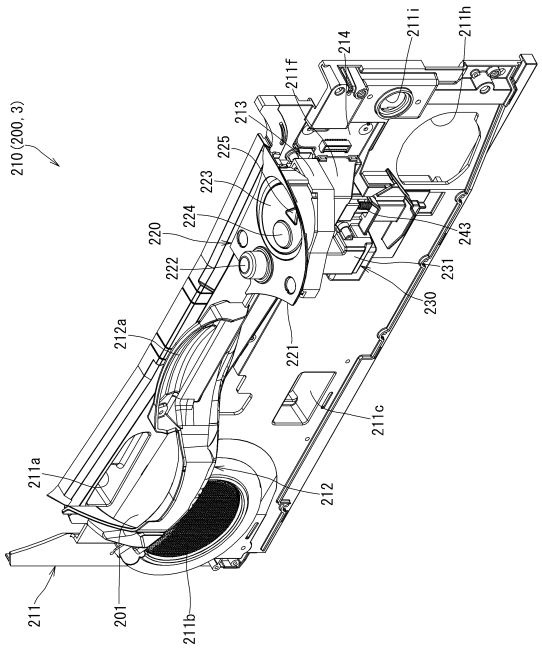
【図４１】



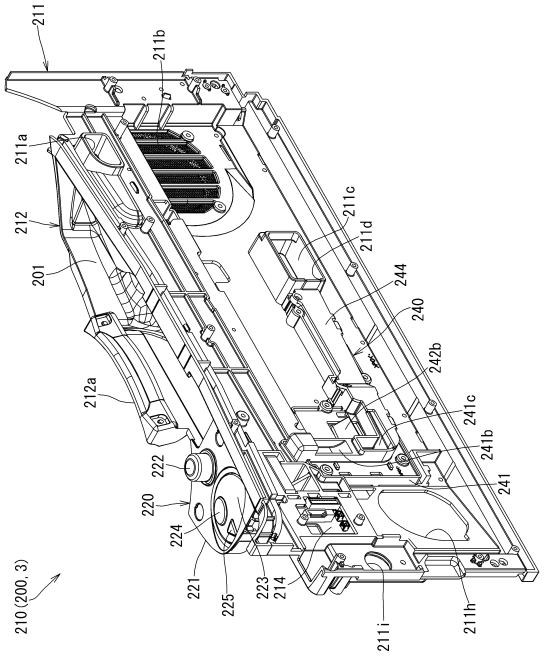
【図４２】



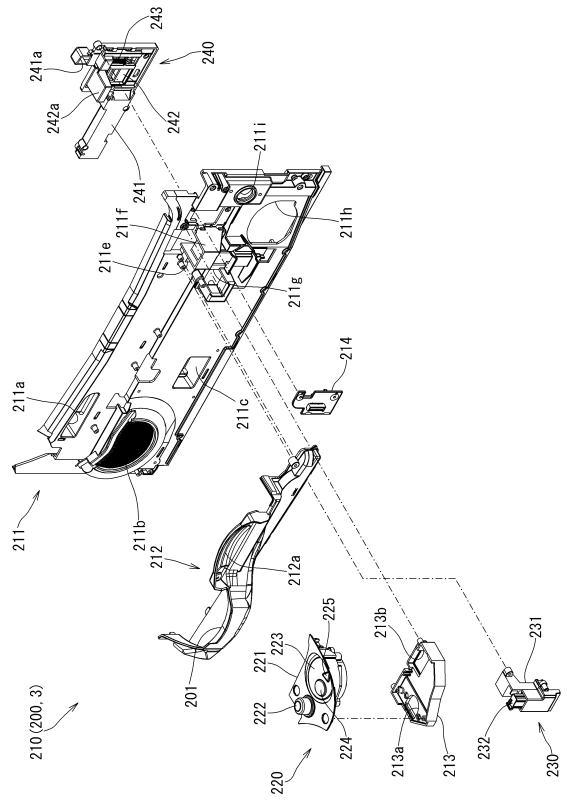
【図４３】



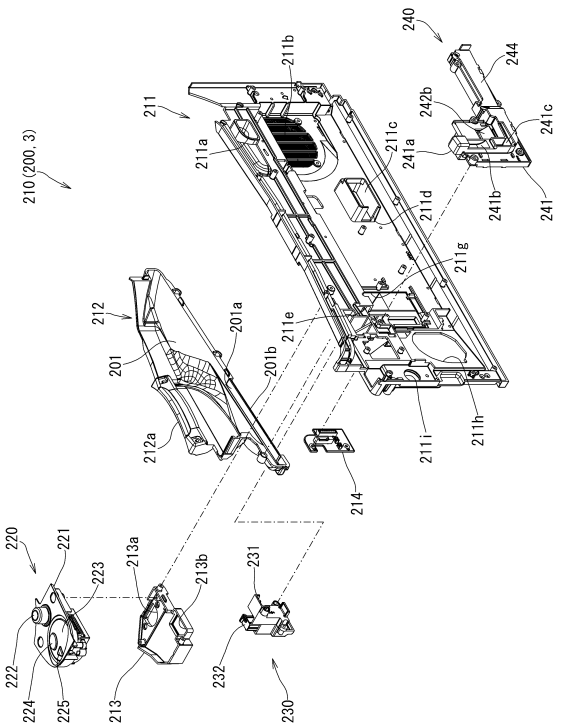
【図４４】



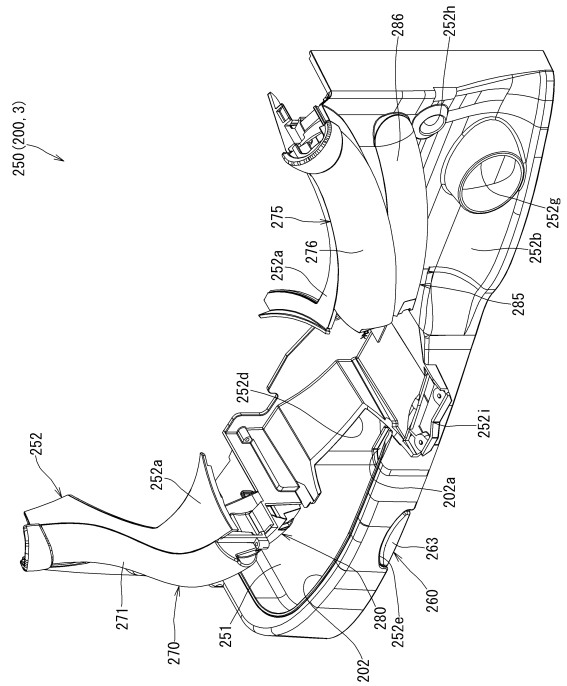
【図４５】



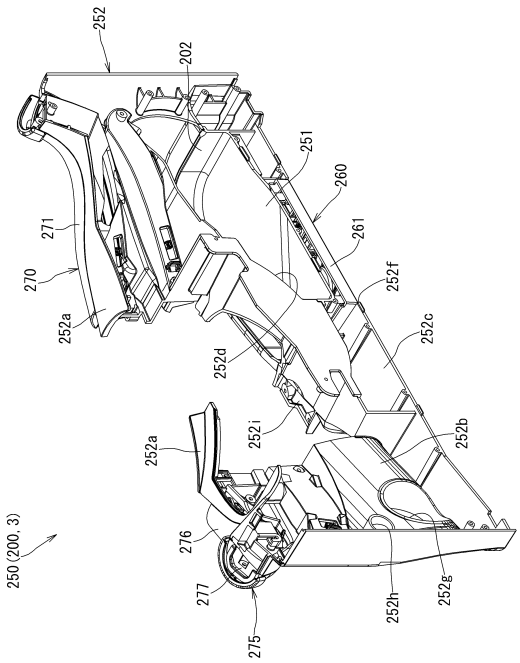
【図４６】



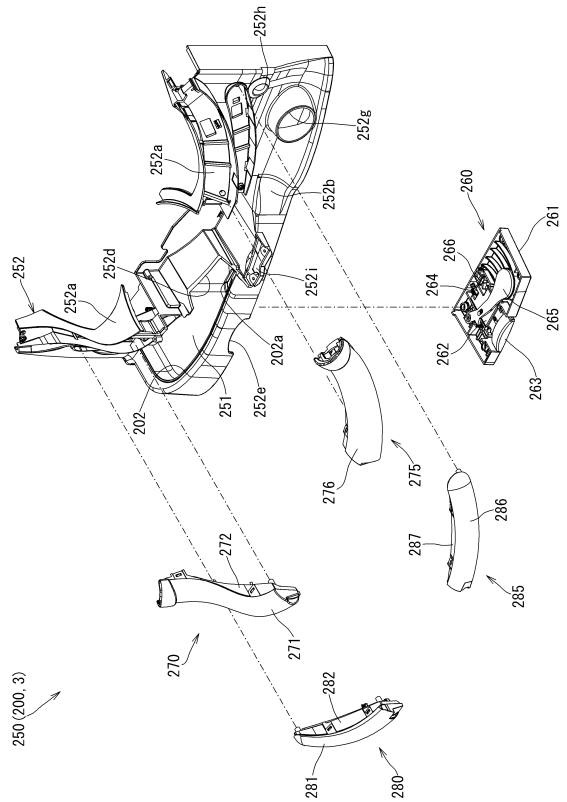
【図４７】



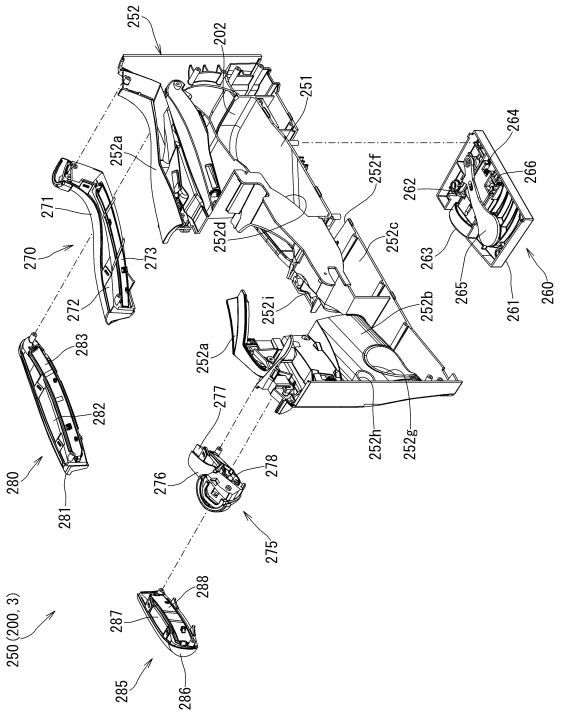
【図４８】



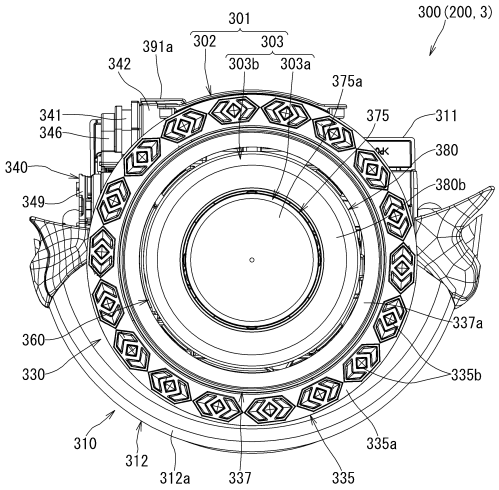
【図４９】



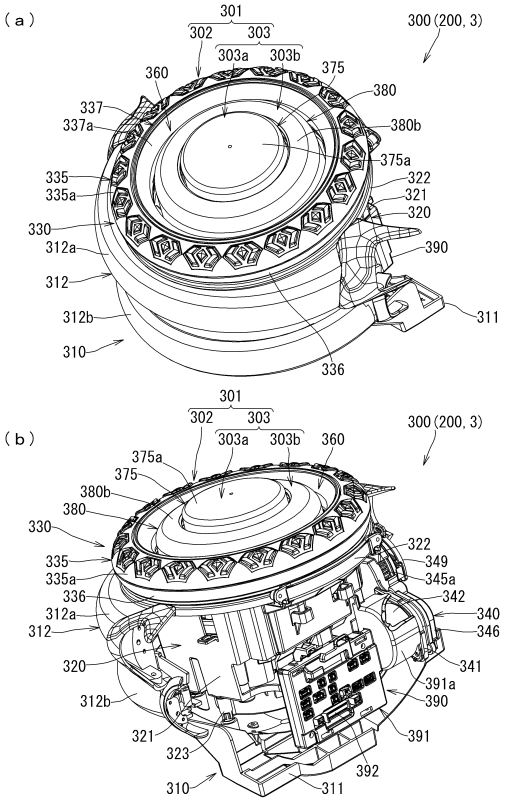
【図５０】



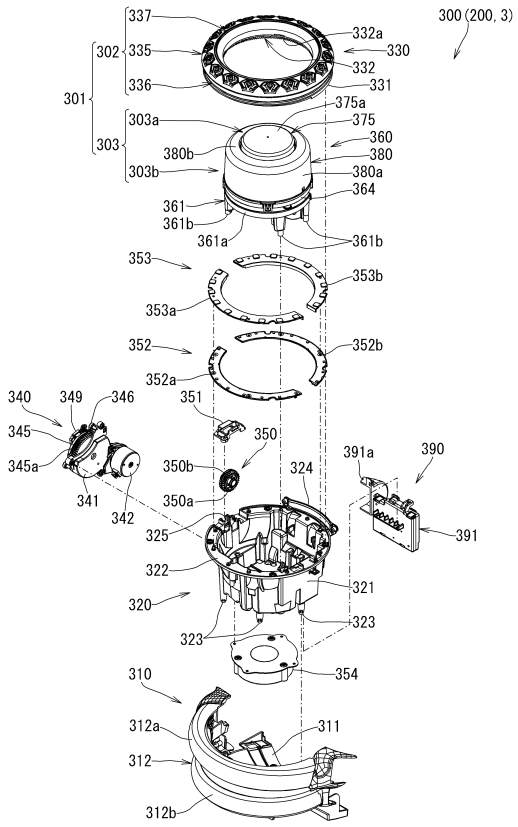
【図５１】



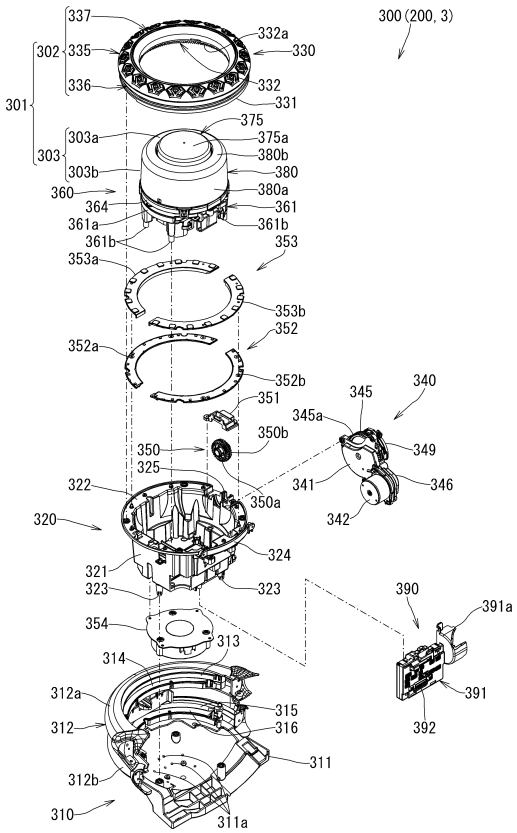
【図５２】



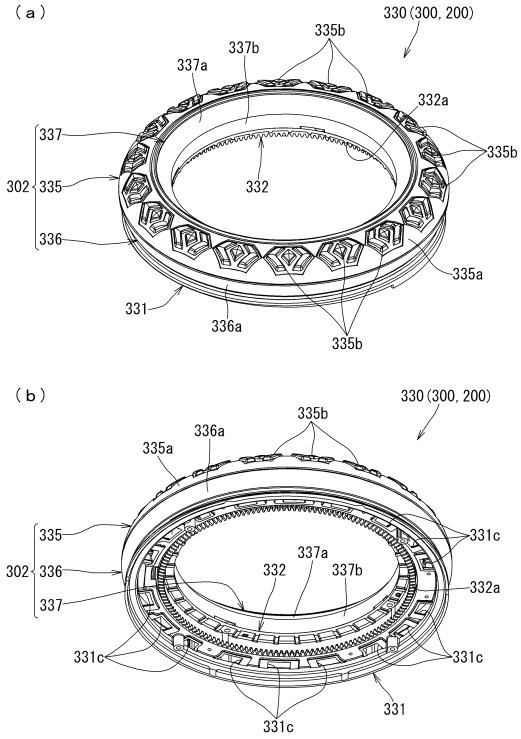
【図５３】



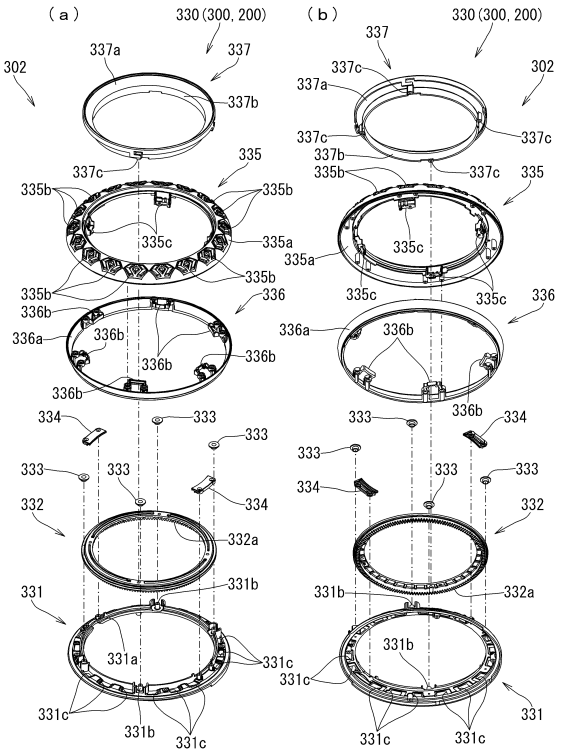
【図５４】



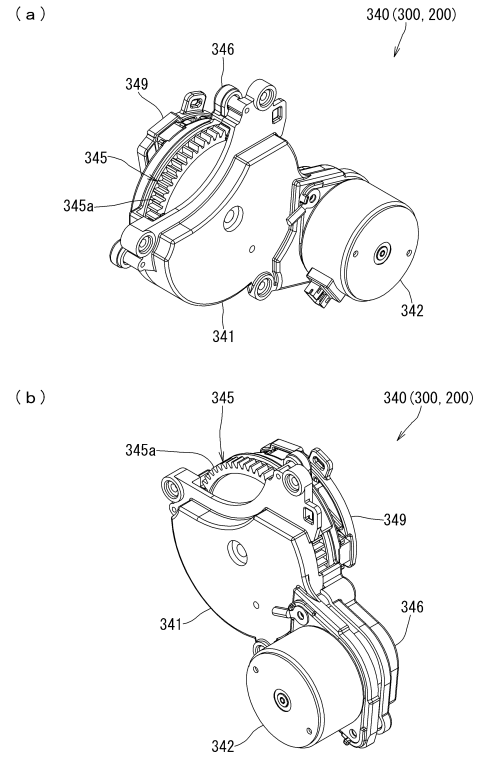
【図５５】



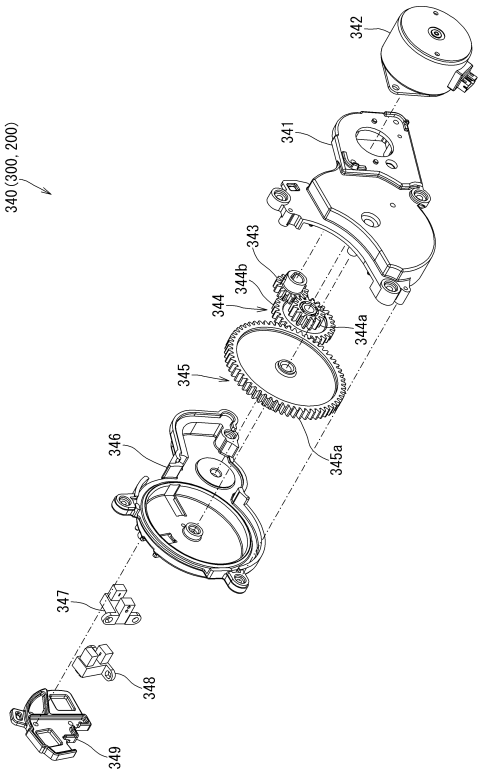
【図５６】



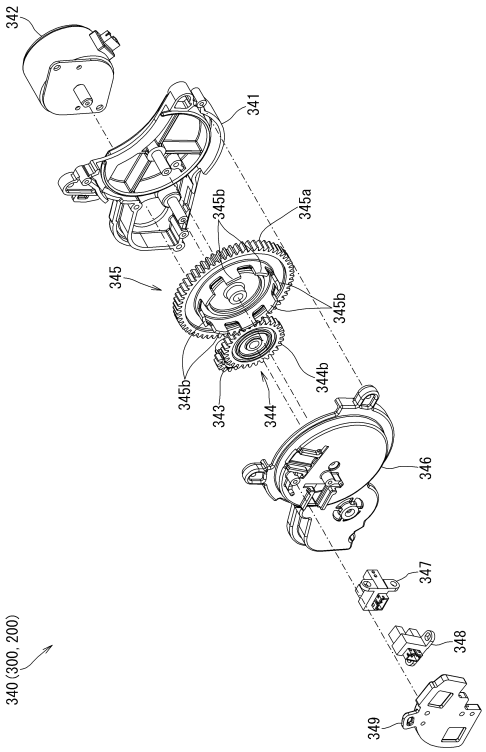
【図５７】



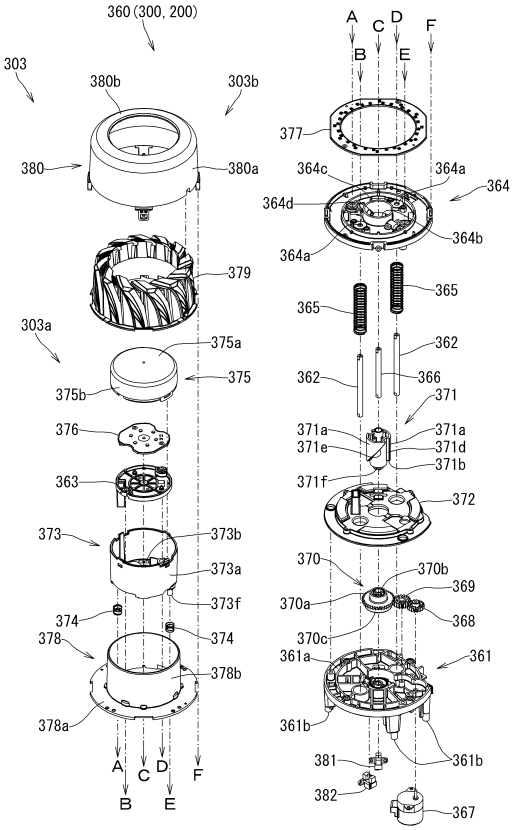
【図５８】



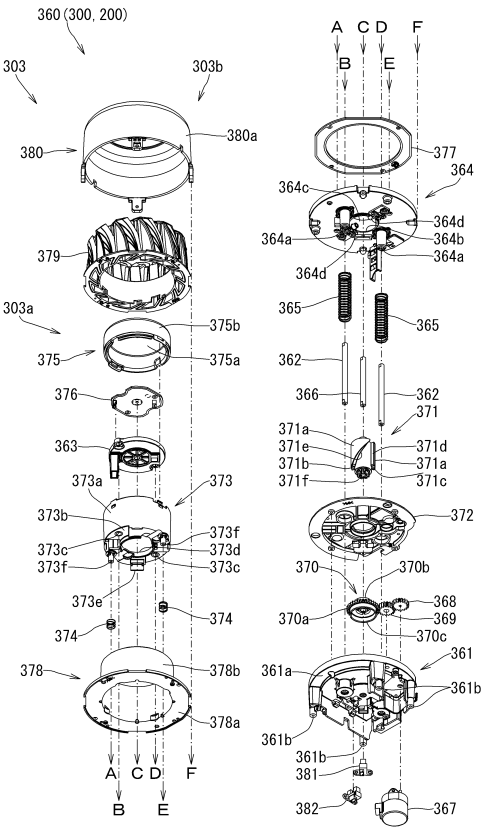
【図５９】



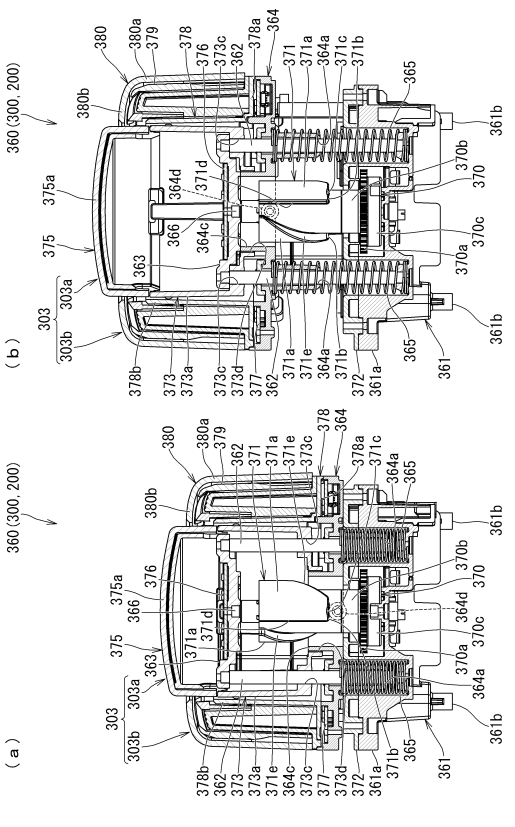
【図６０】



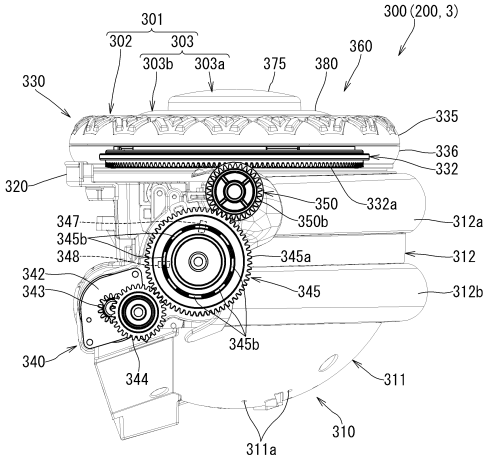
【図６１】



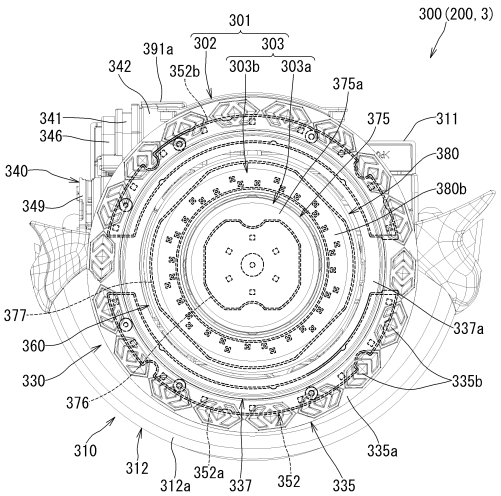
【図６２】



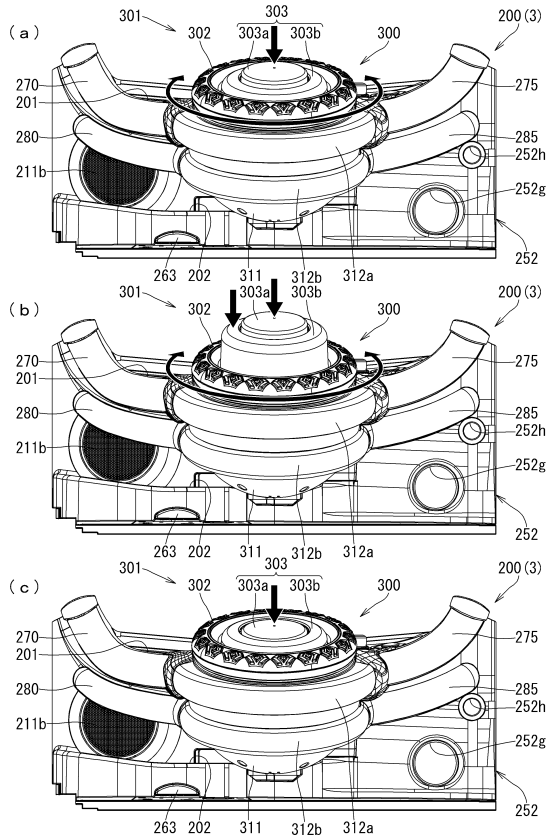
【図６３】



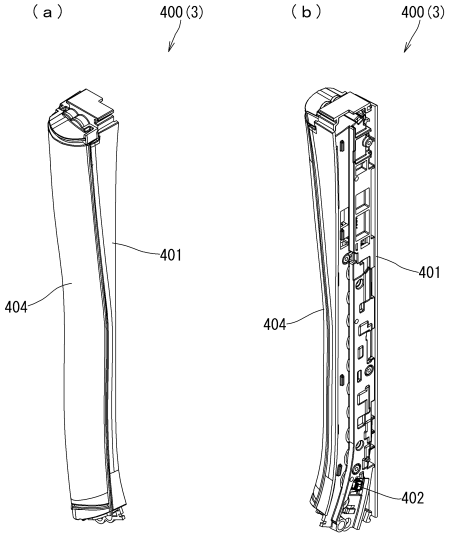
【図６４】



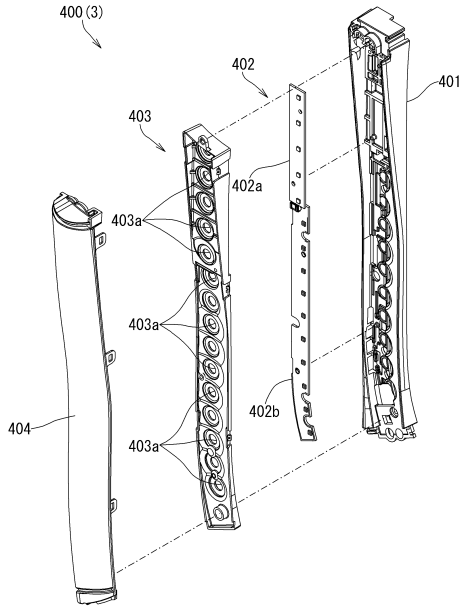
【図６５】



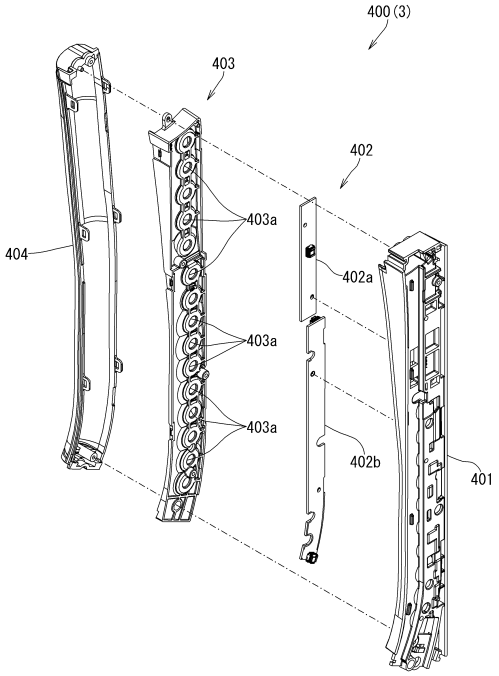
【図６６】



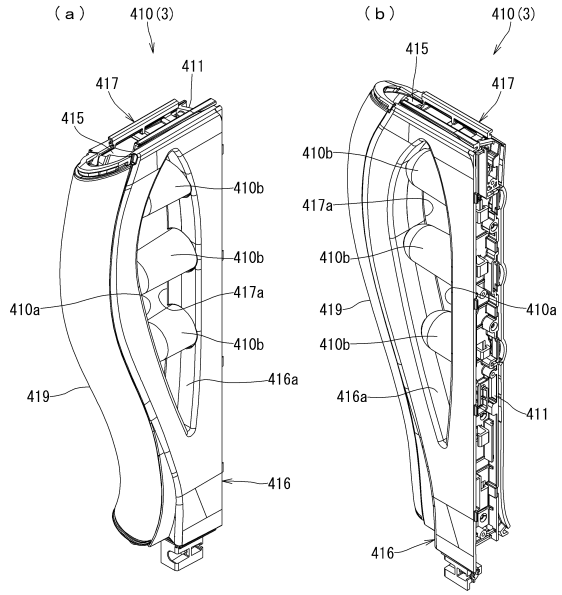
【図６７】



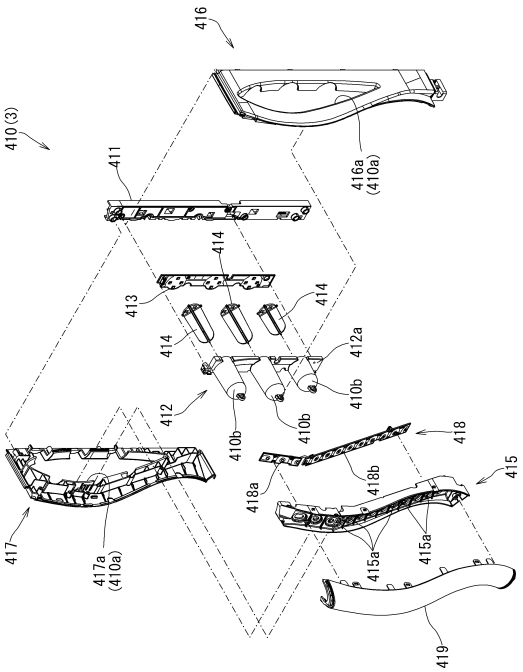
【図６８】



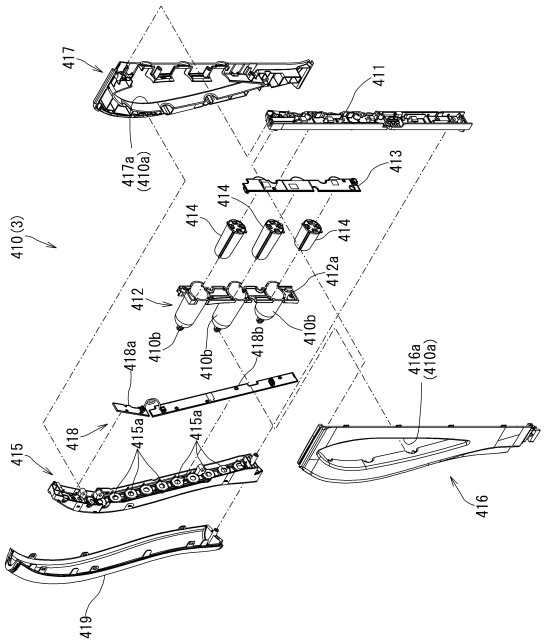
【図６９】



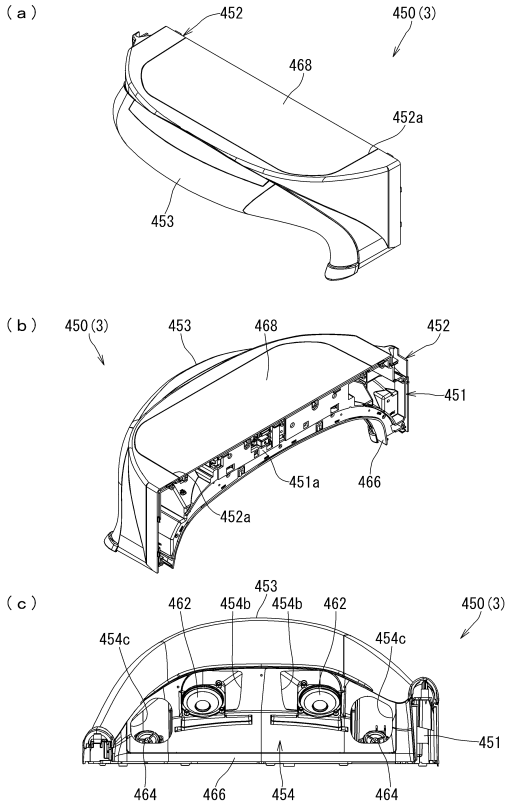
【図７０】



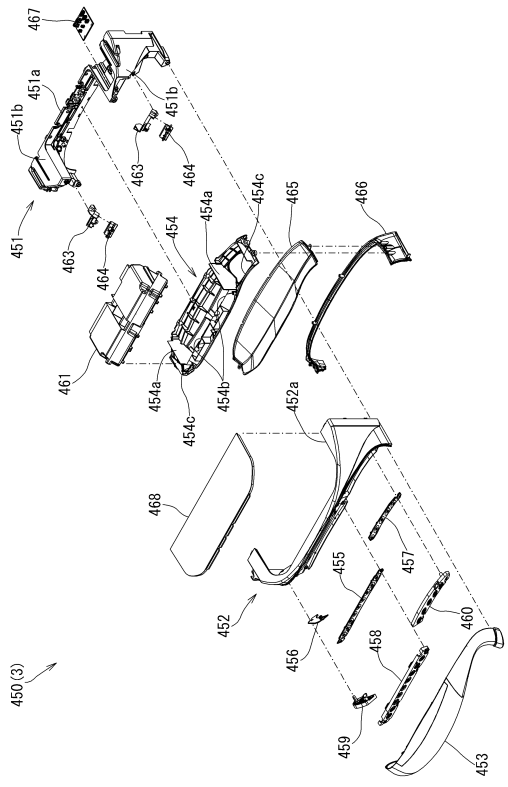
【図７１】



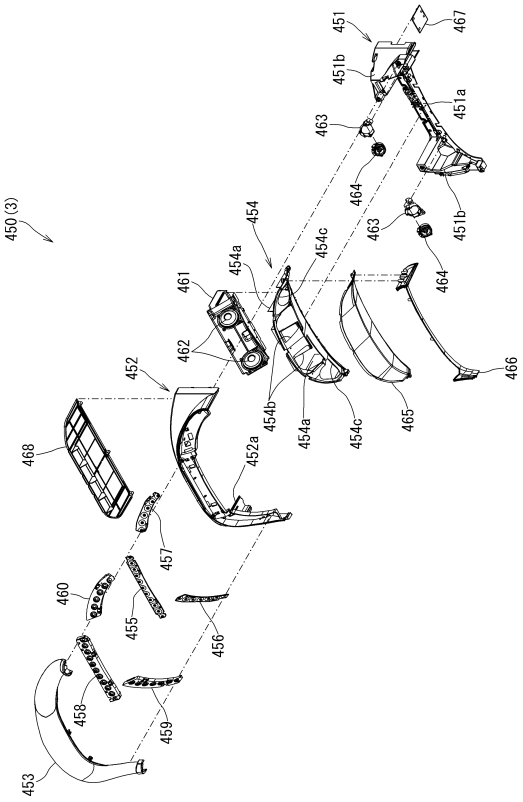
【図７２】



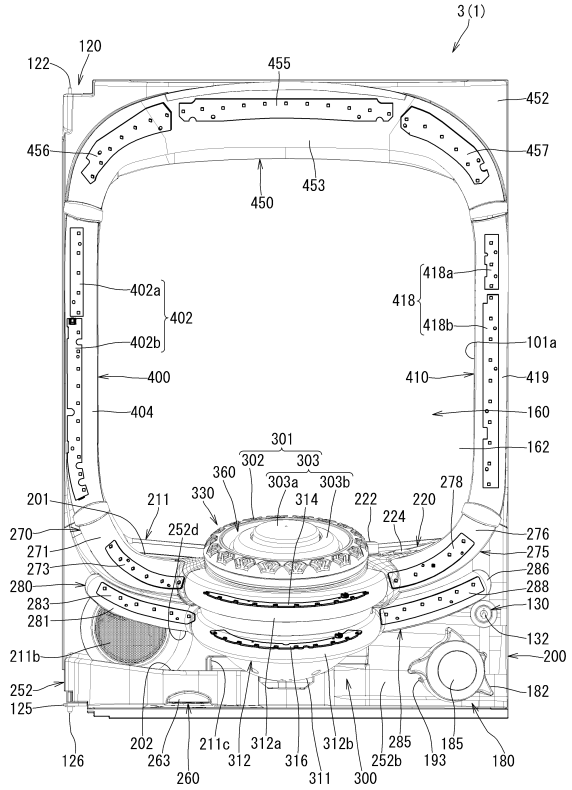
【図７３】



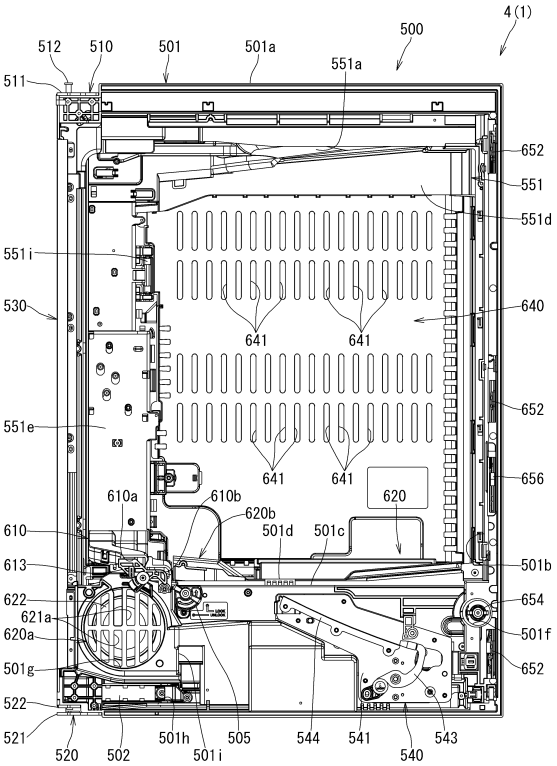
【図７４】



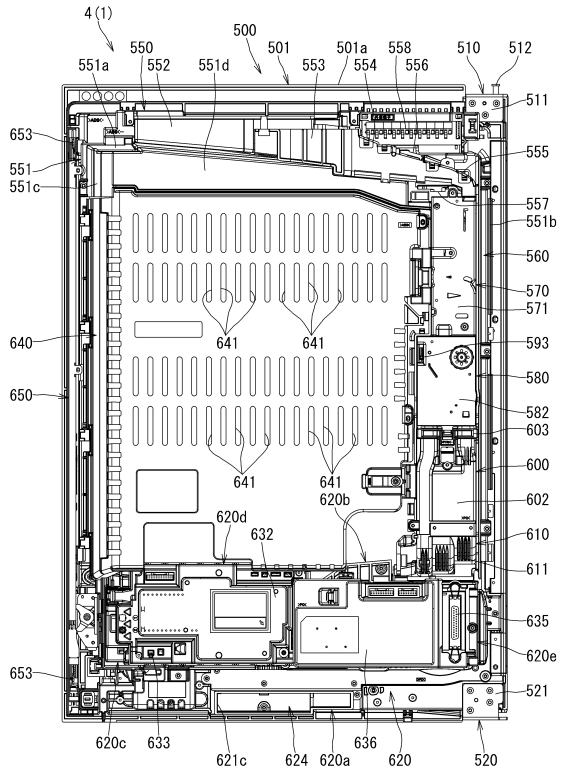
【図７５】



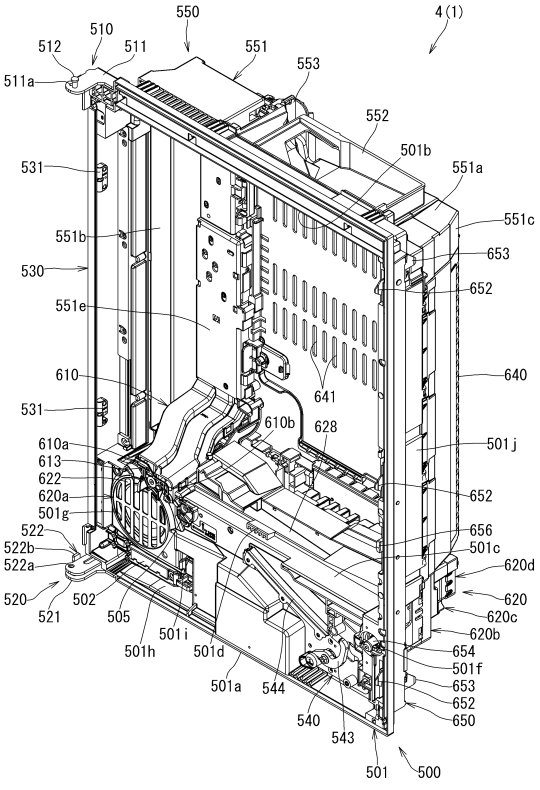
【図７６】



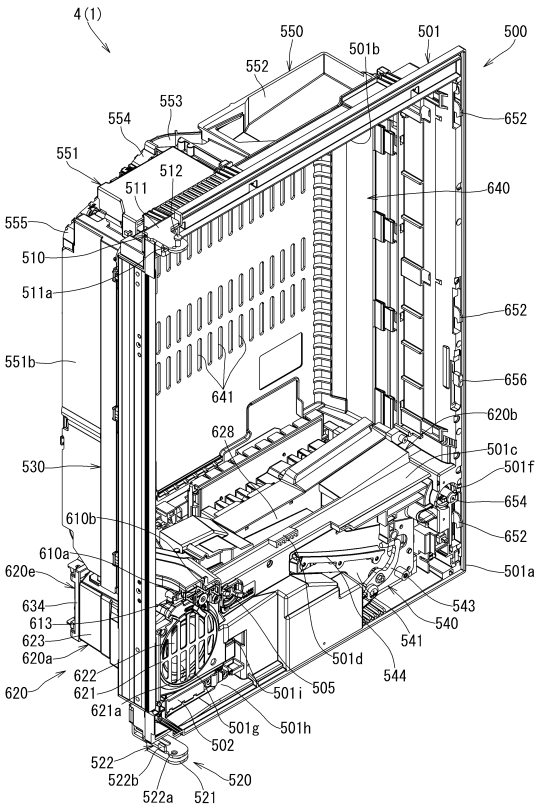
【図７７】



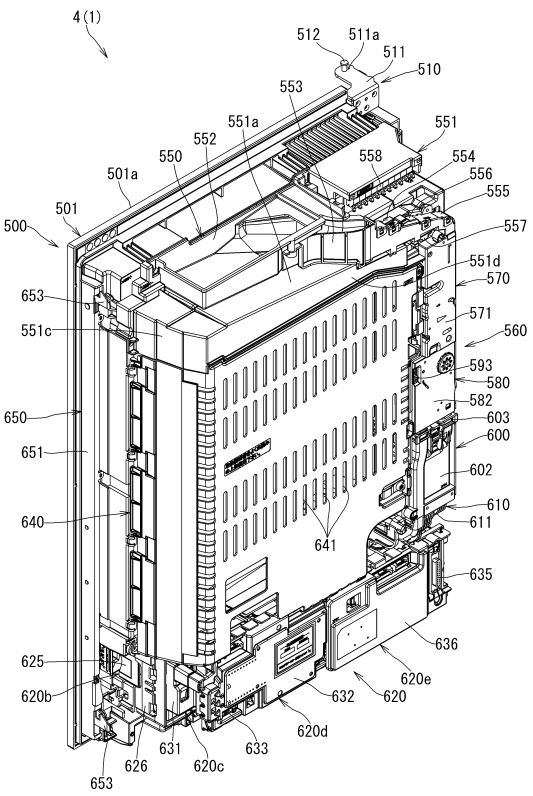
【図７８】



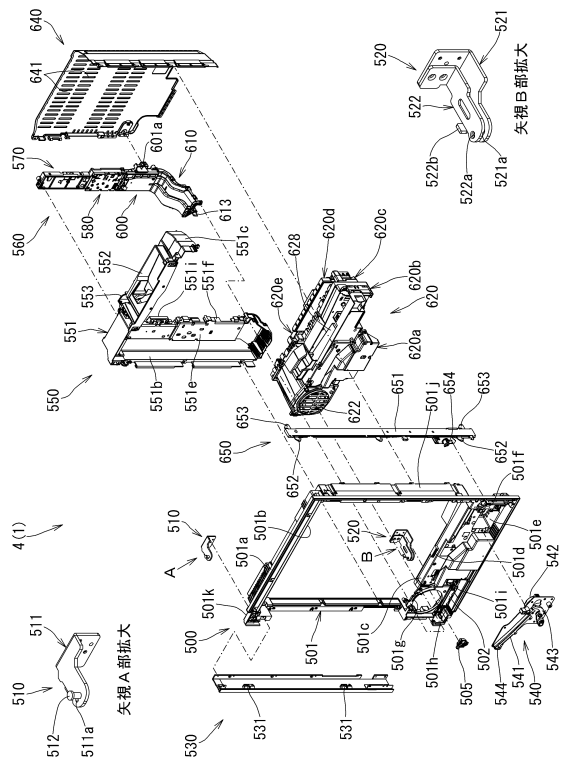
【図７９】



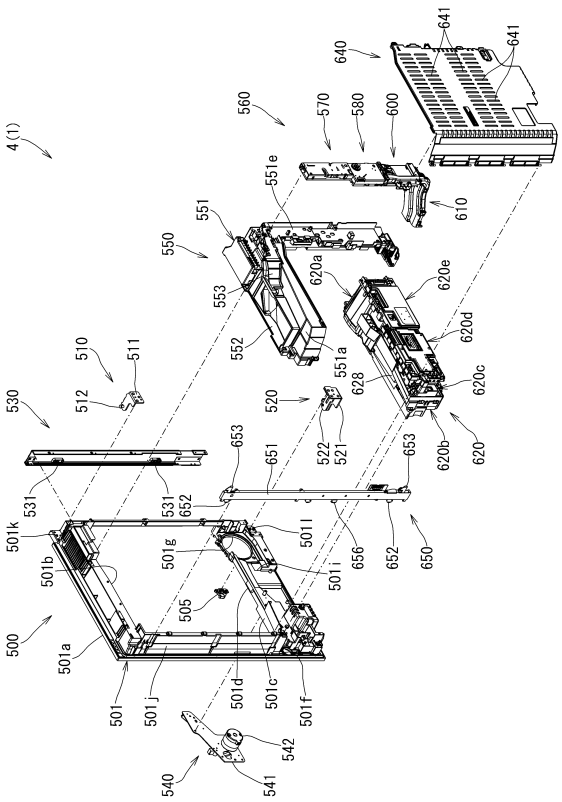
【図８０】



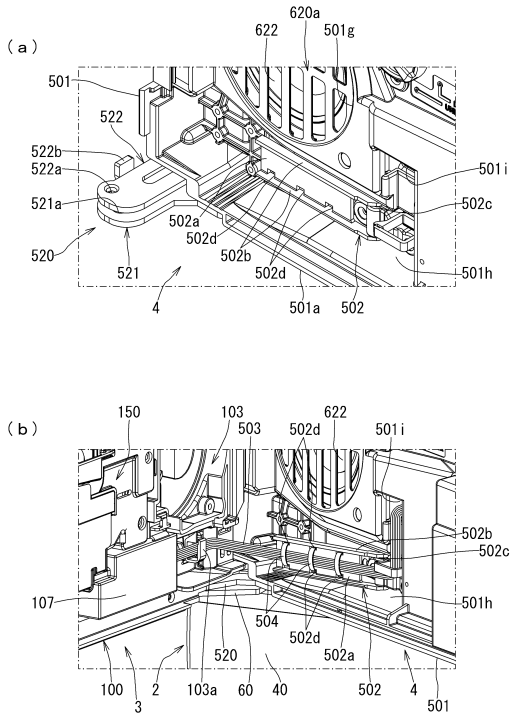
【図８１】



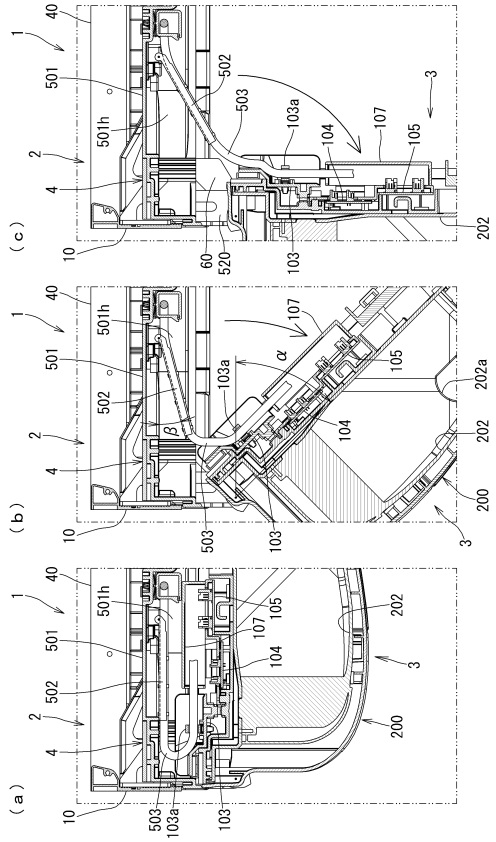
【図８２】



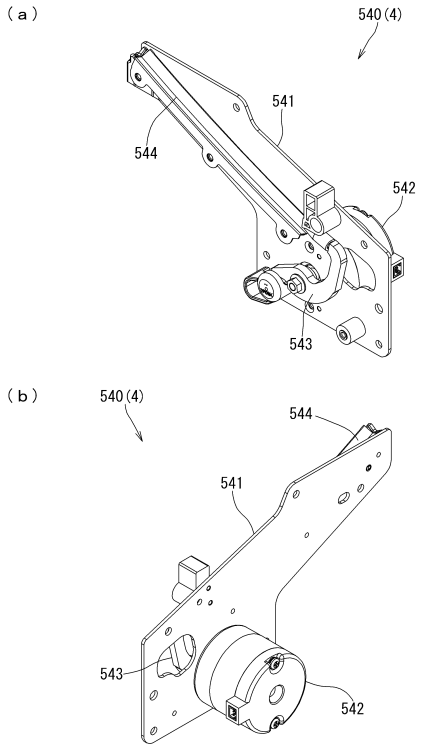
【図８３】



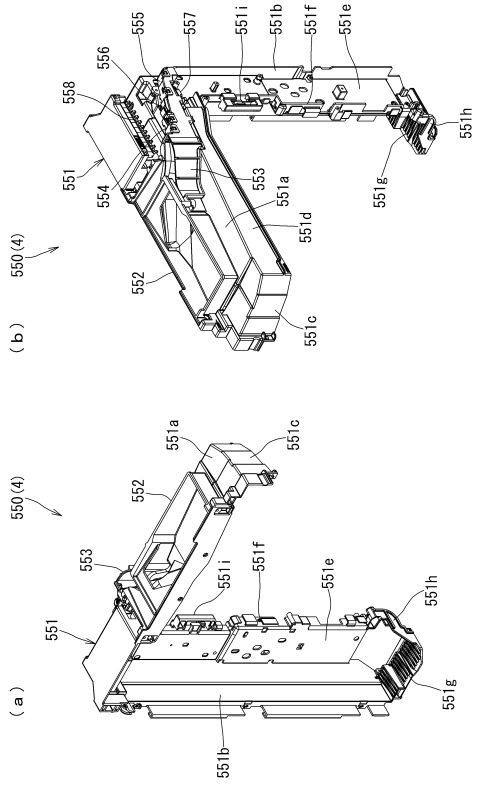
【図８４】



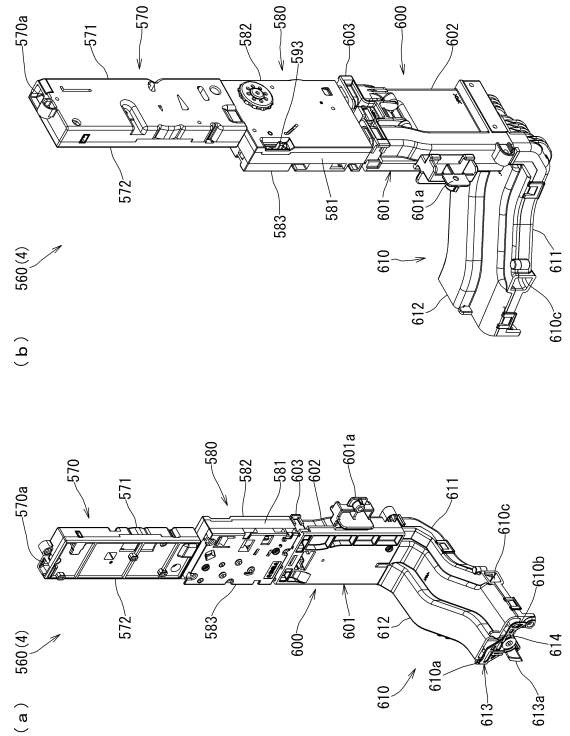
【図８５】



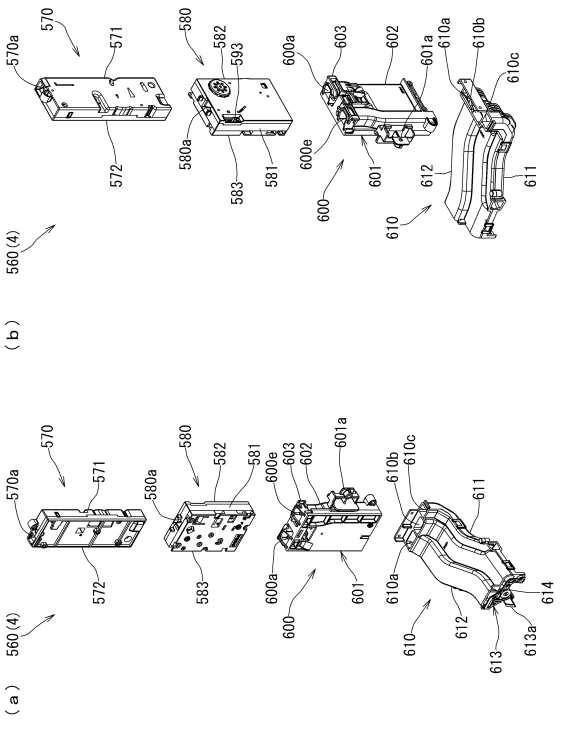
【図８６】



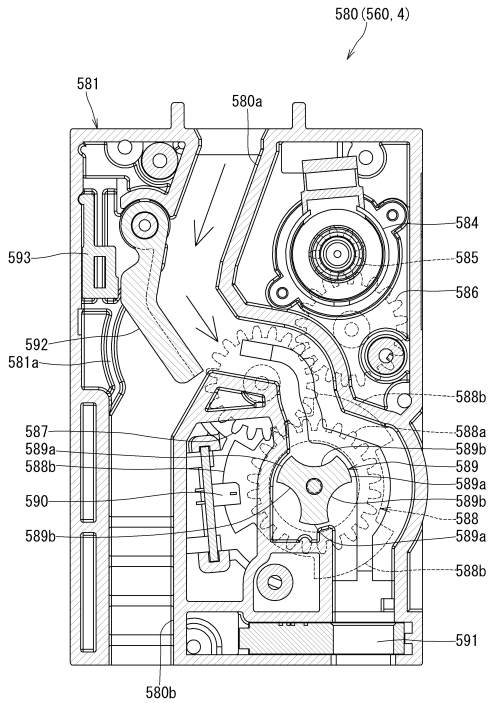
【図８７】



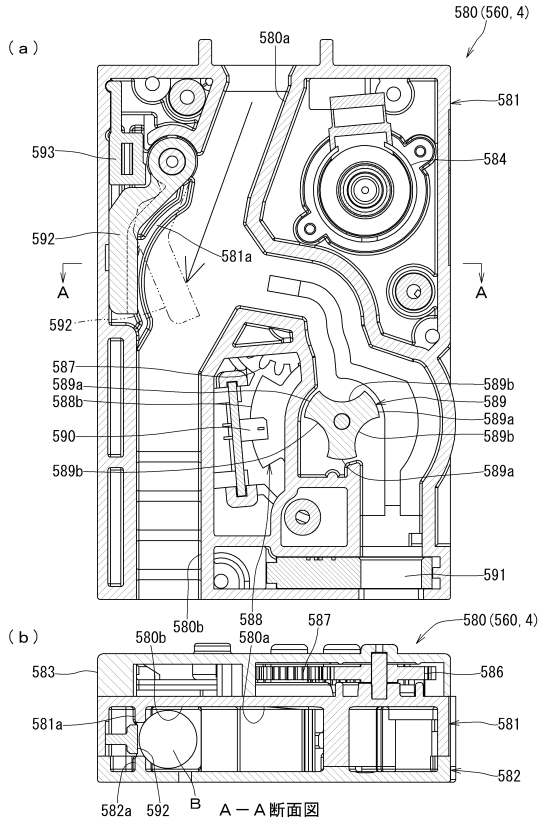
【図８８】



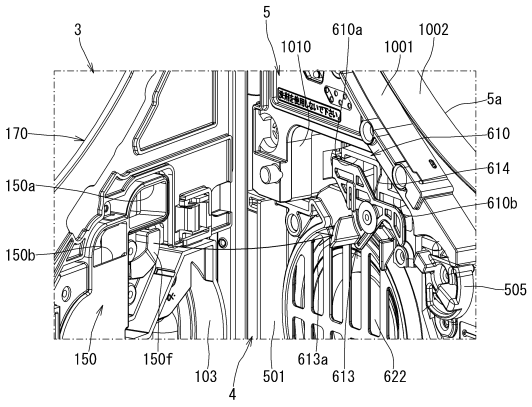
【図８９】



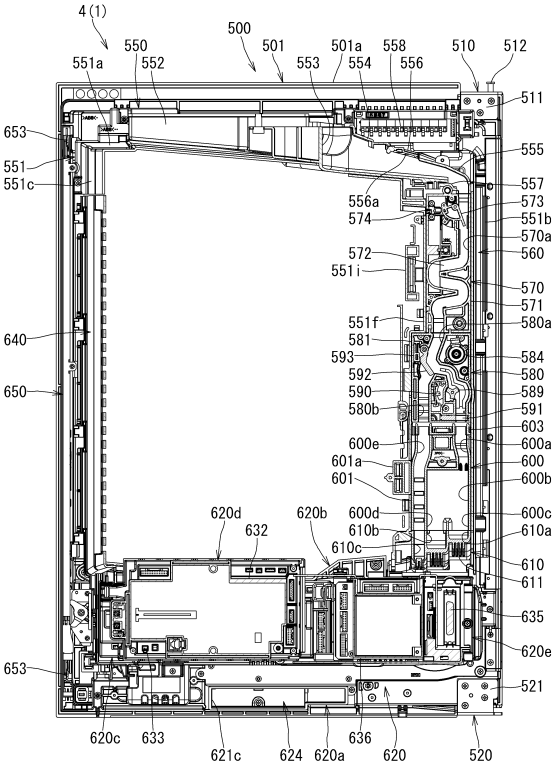
【図９０】



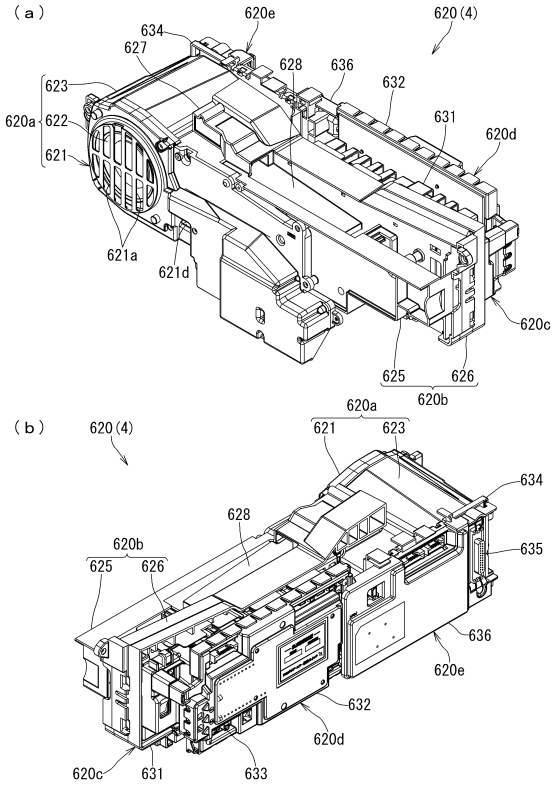
【図９１】



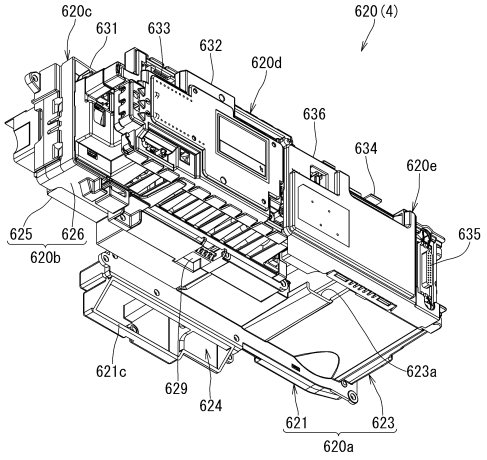
【図９２】



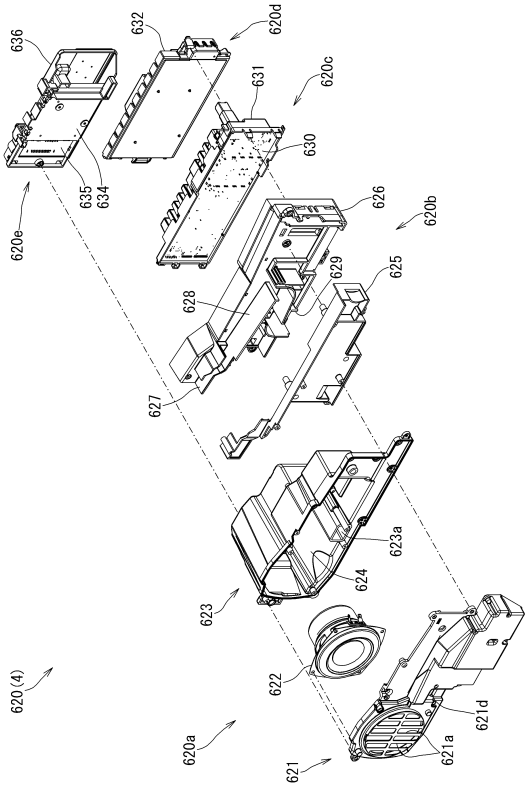
【図９３】



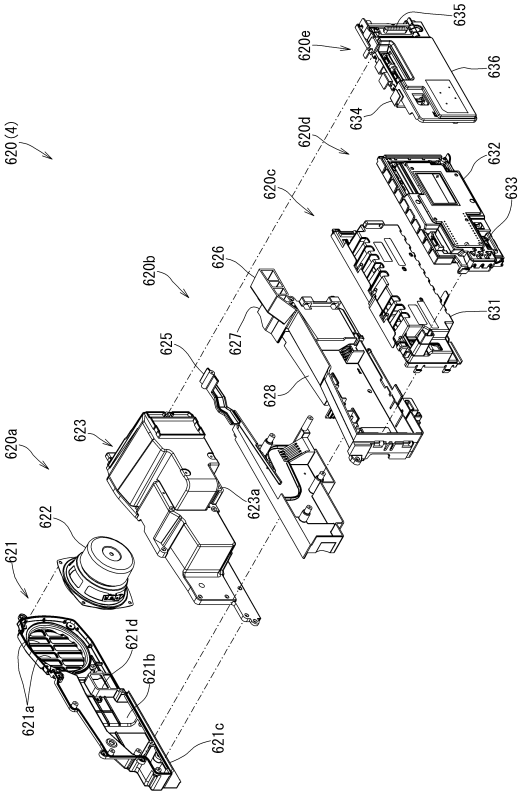
【図９４】



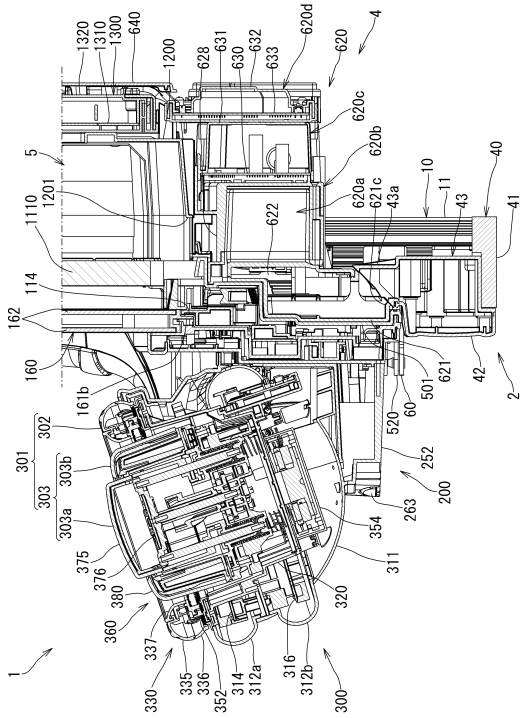
【図９５】



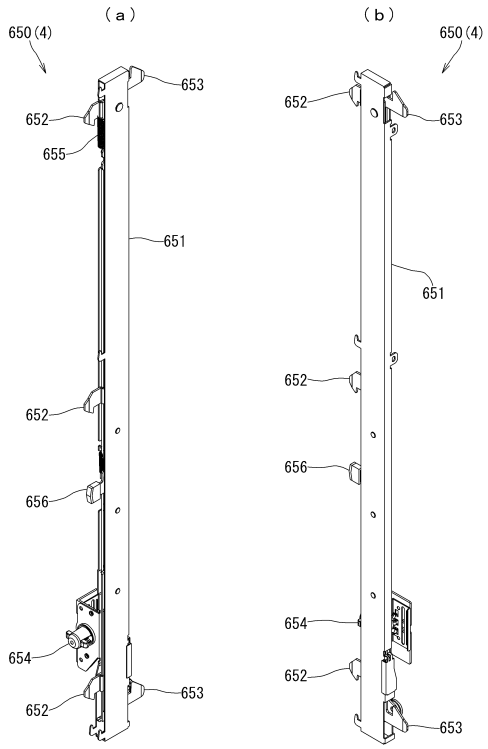
【図９６】



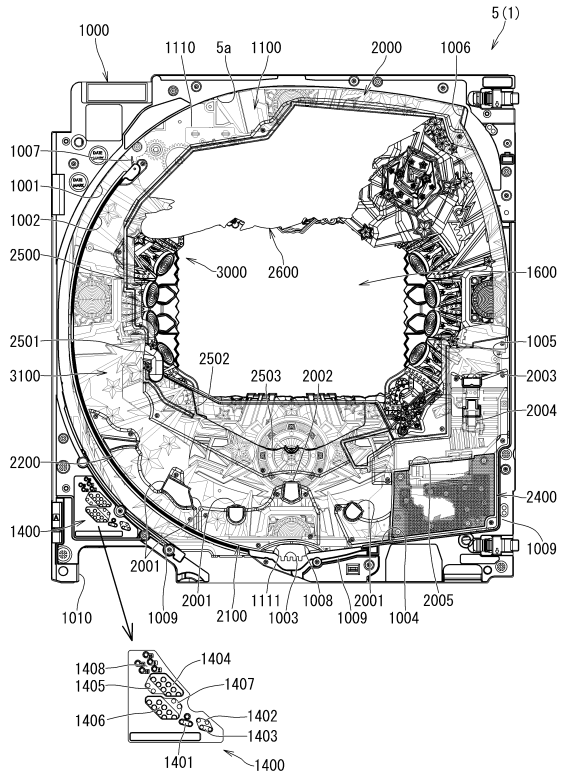
【図９７】



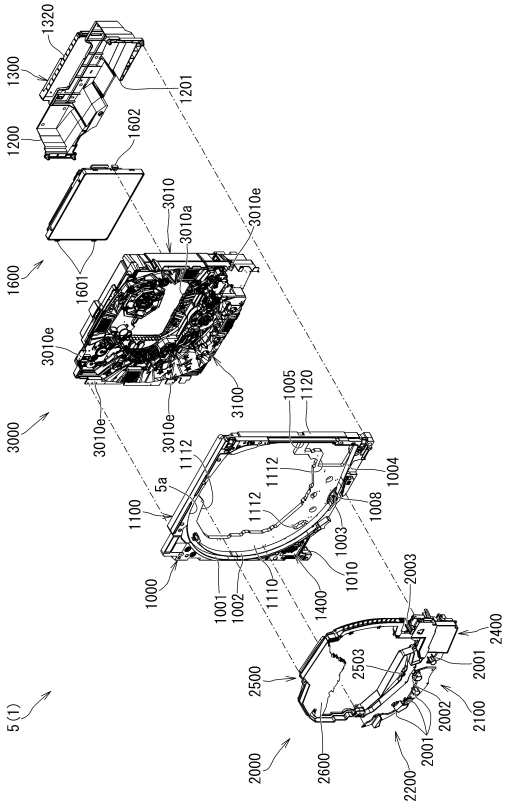
【図９８】



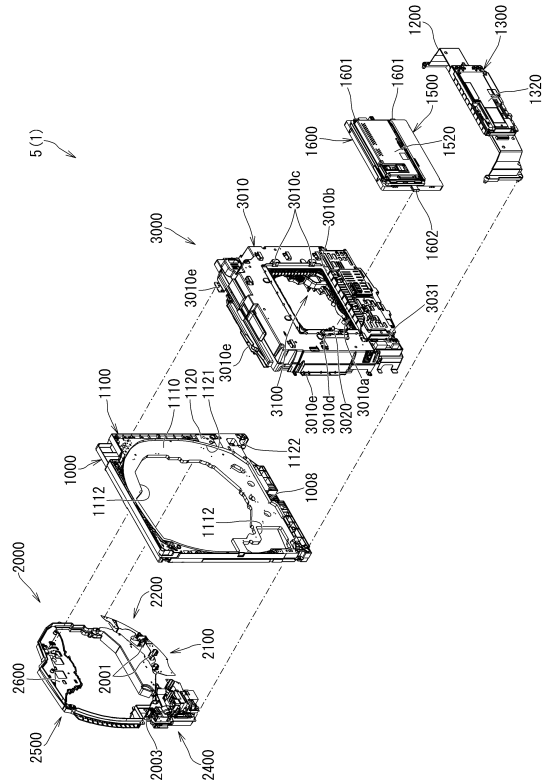
【図９９】



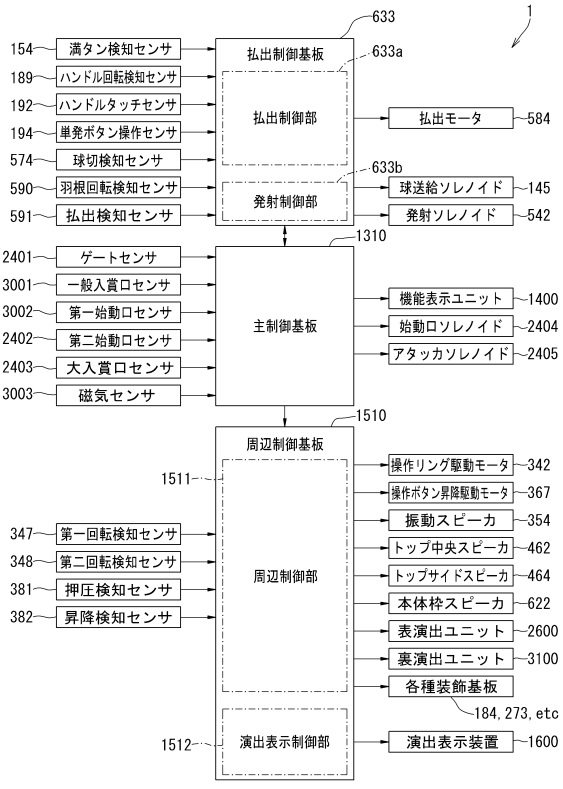
【図１００】



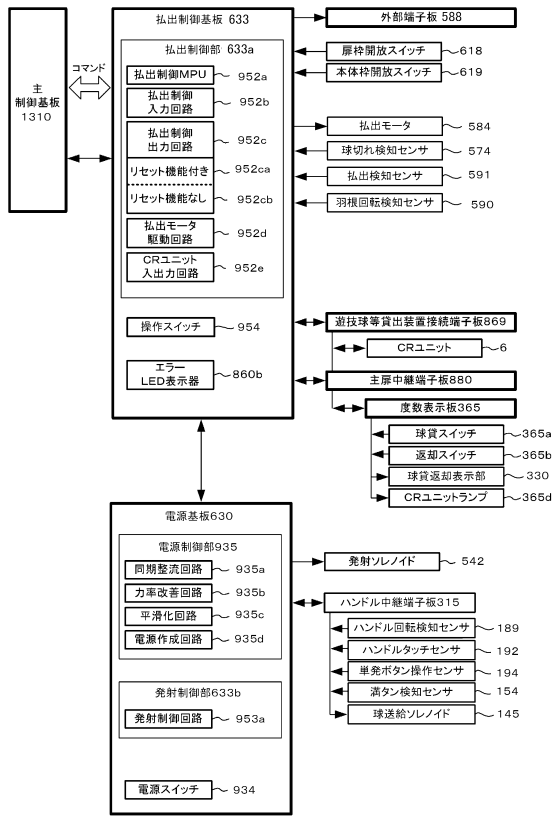
【図１０１】



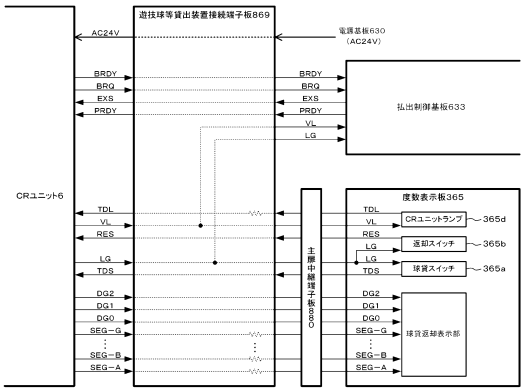
【図１０２】



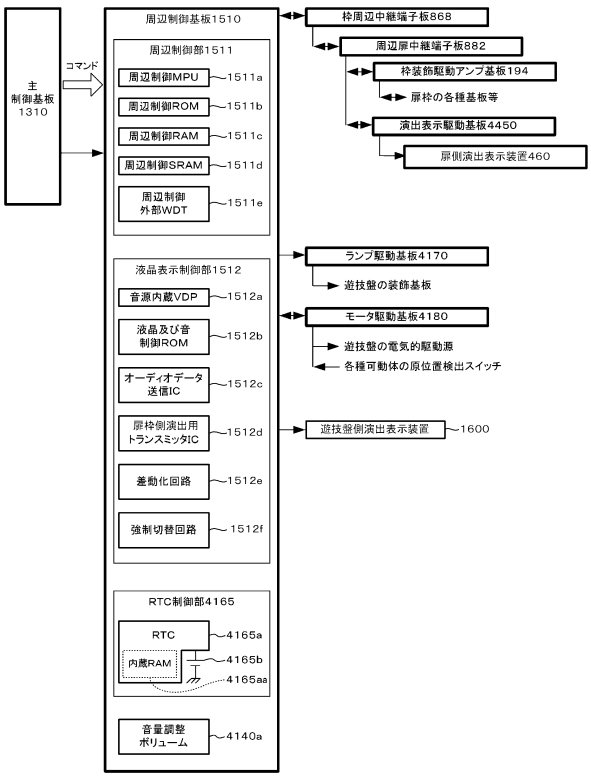
【図１０３】



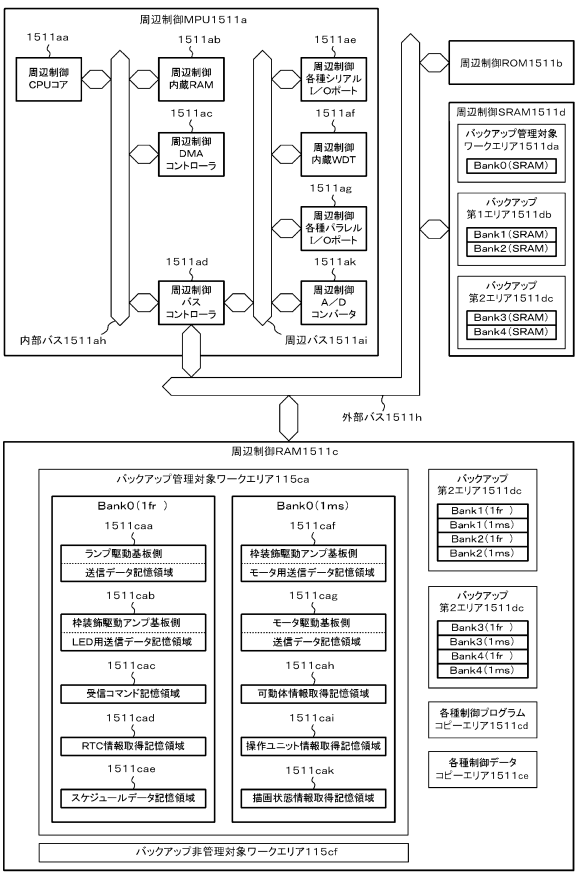
【図１０４】



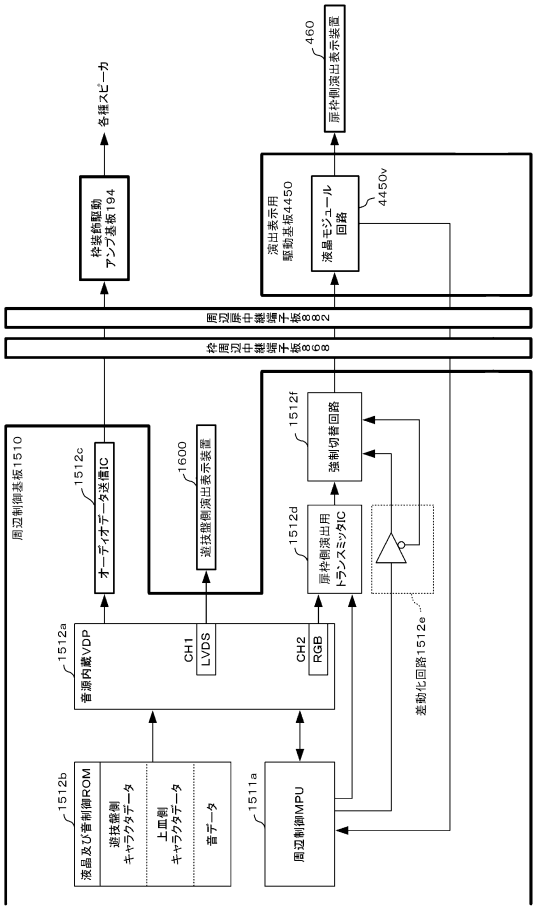
【図１０５】



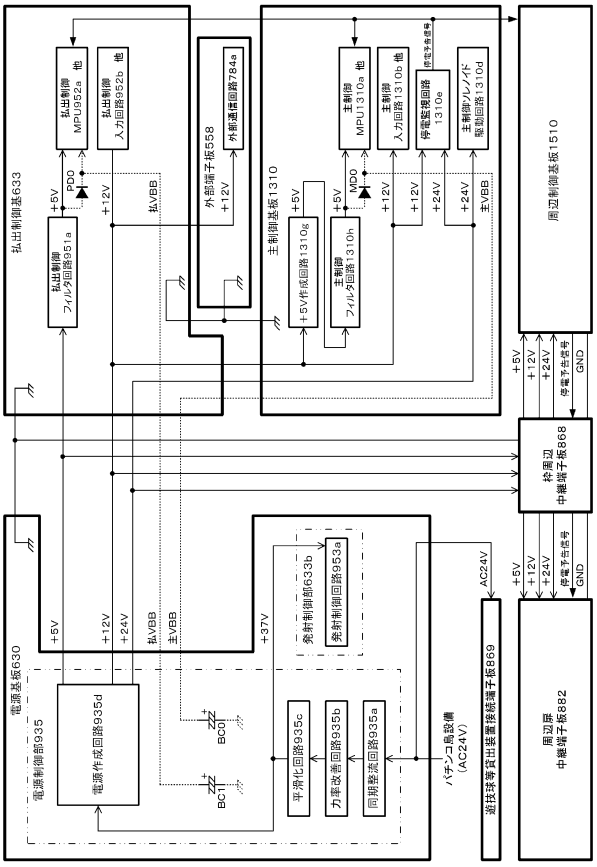
【図１０６】



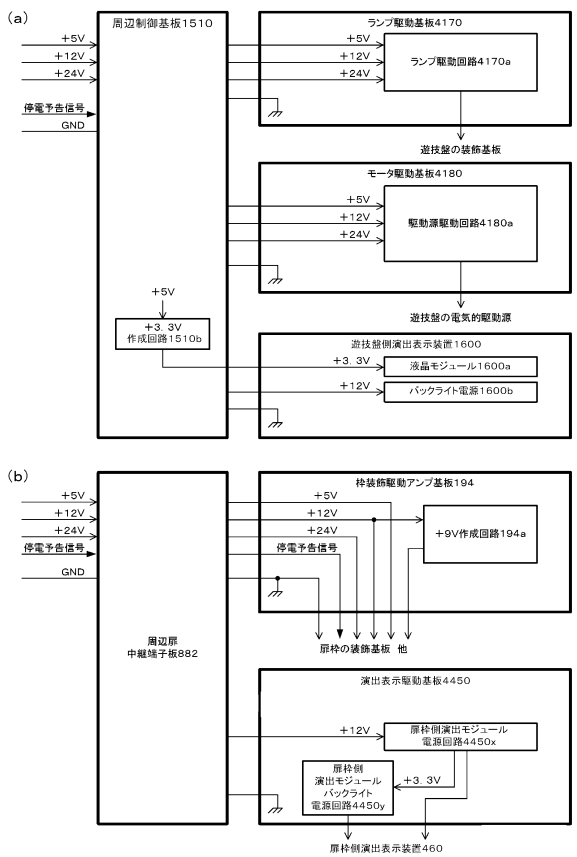
【図１０７】



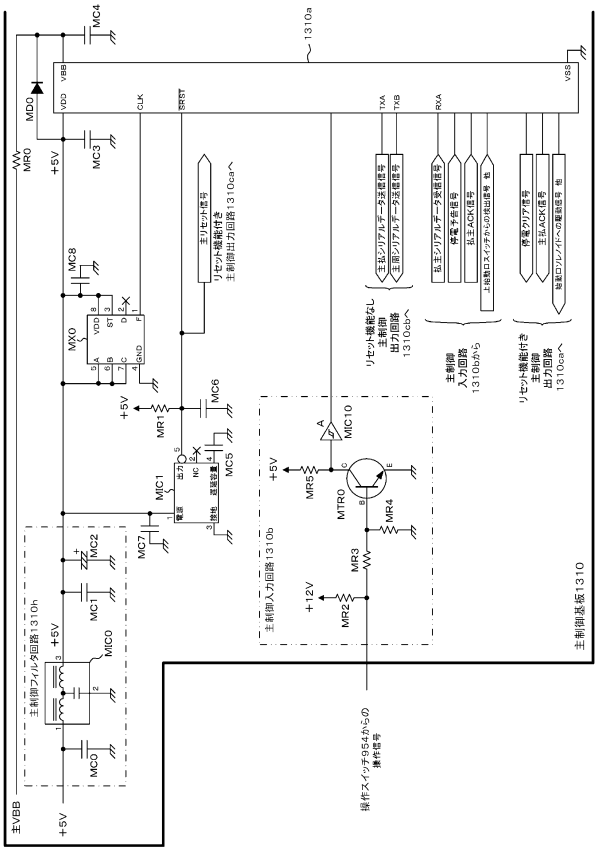
【図１０８】



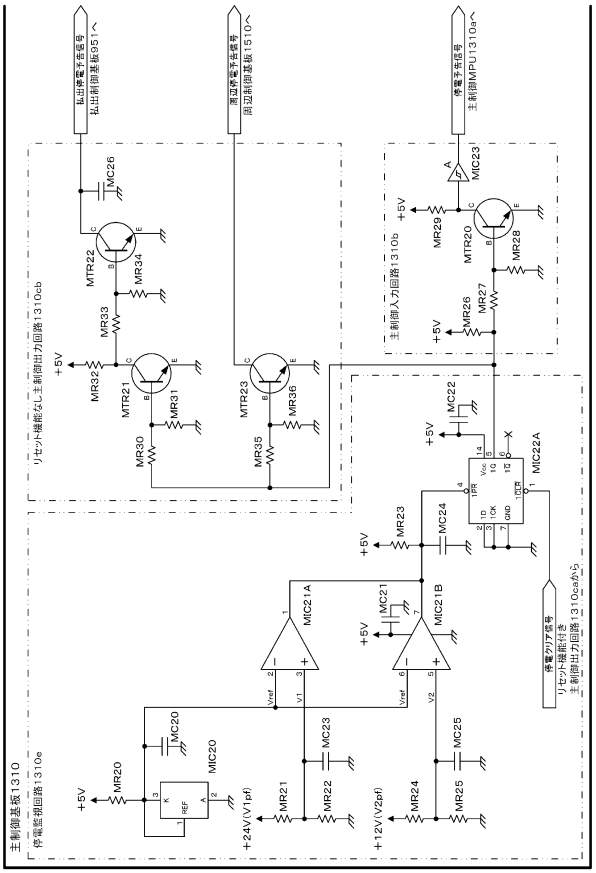
【図１０９】



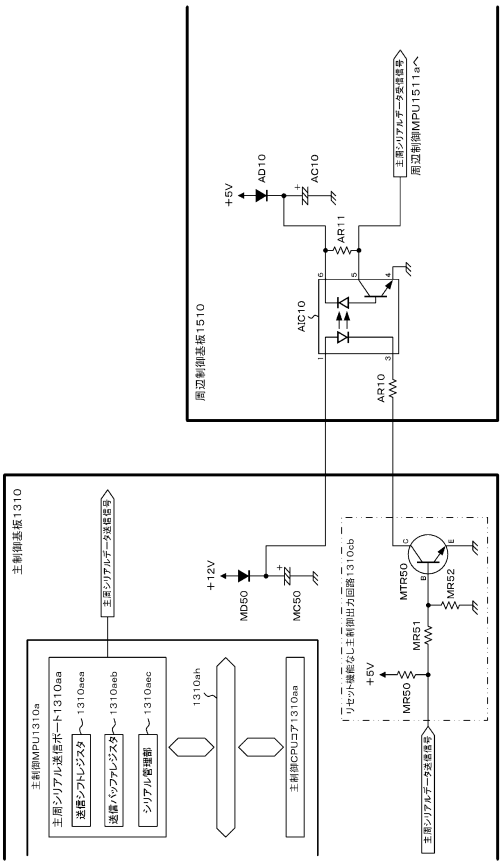
【図１１０】



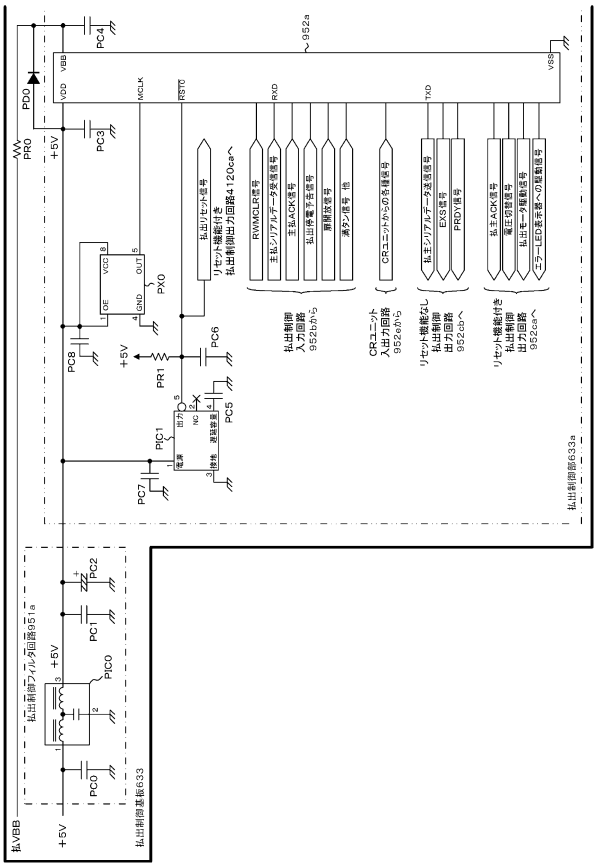
【図１１１】



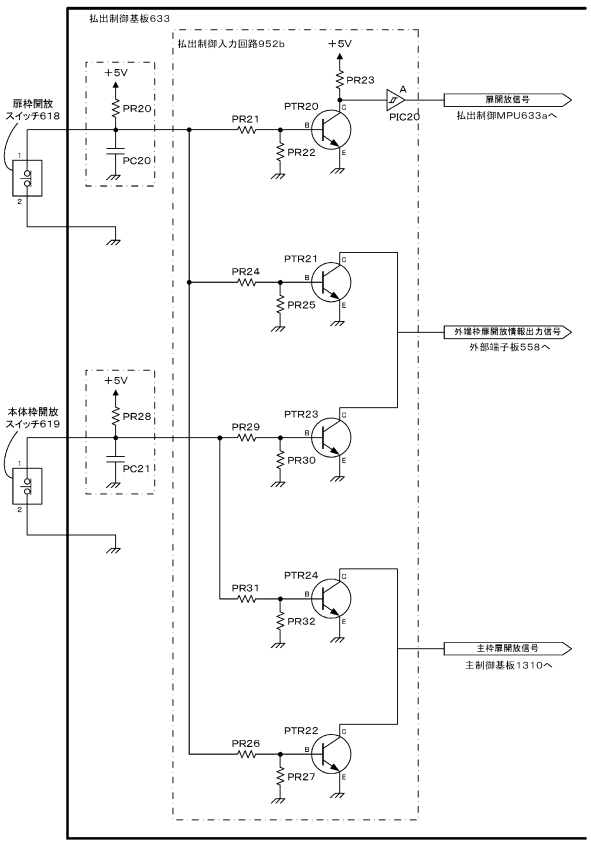
【図１１２】



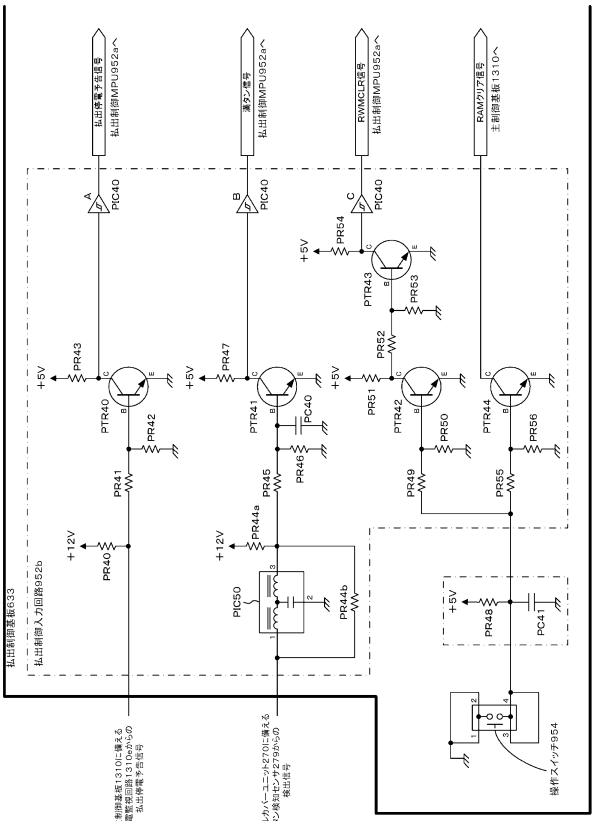
【図１１３】



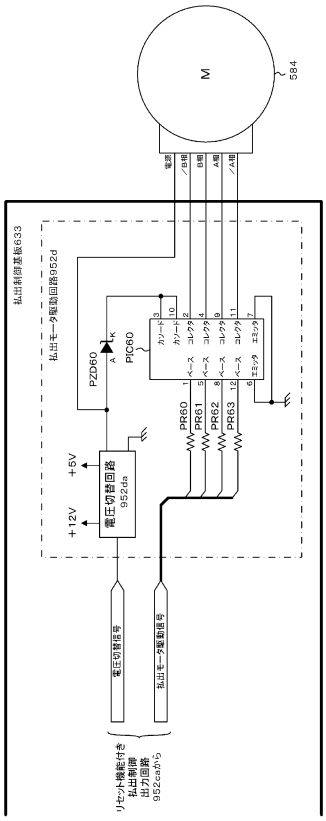
【図１１４】



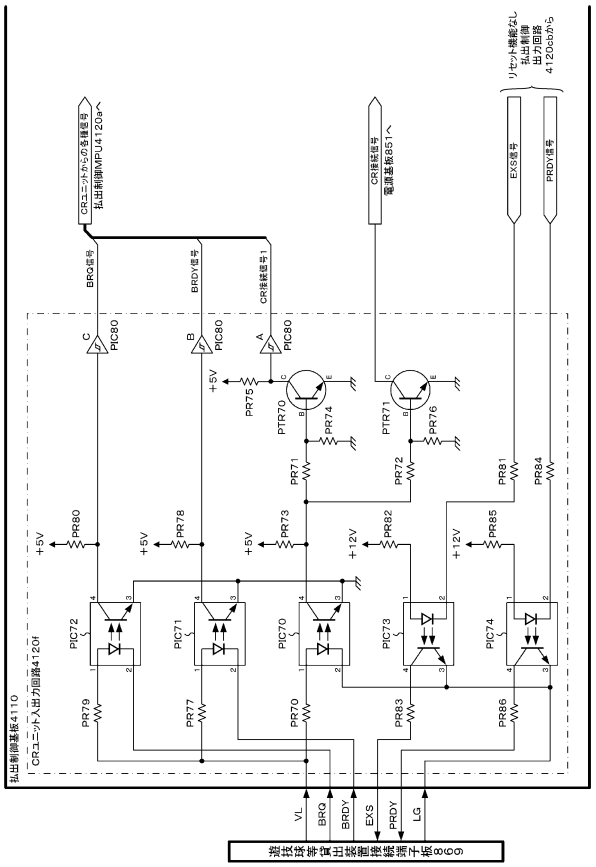
【図１１５】



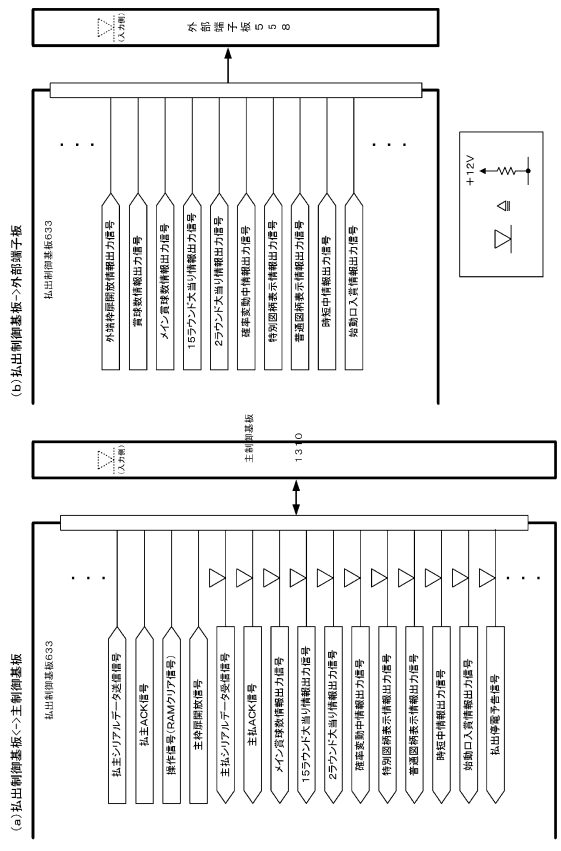
【図１１６】



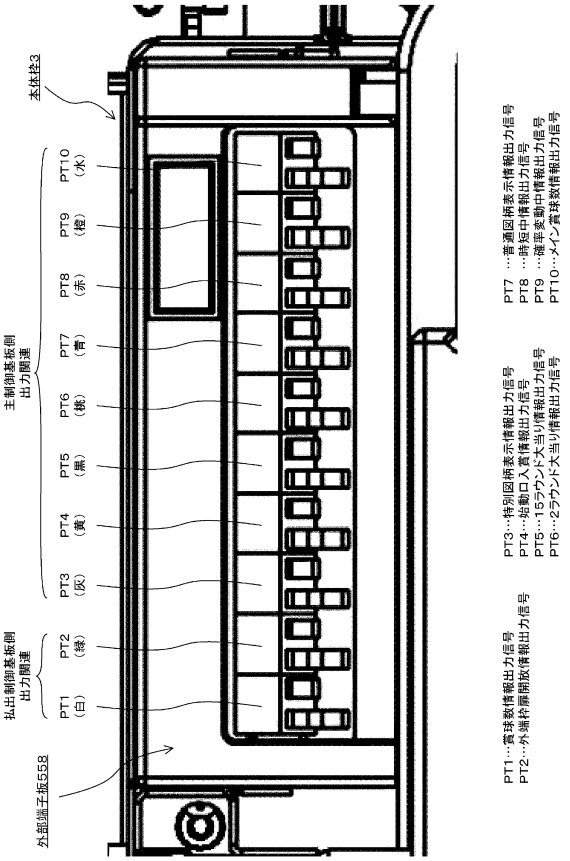
【図１１７】



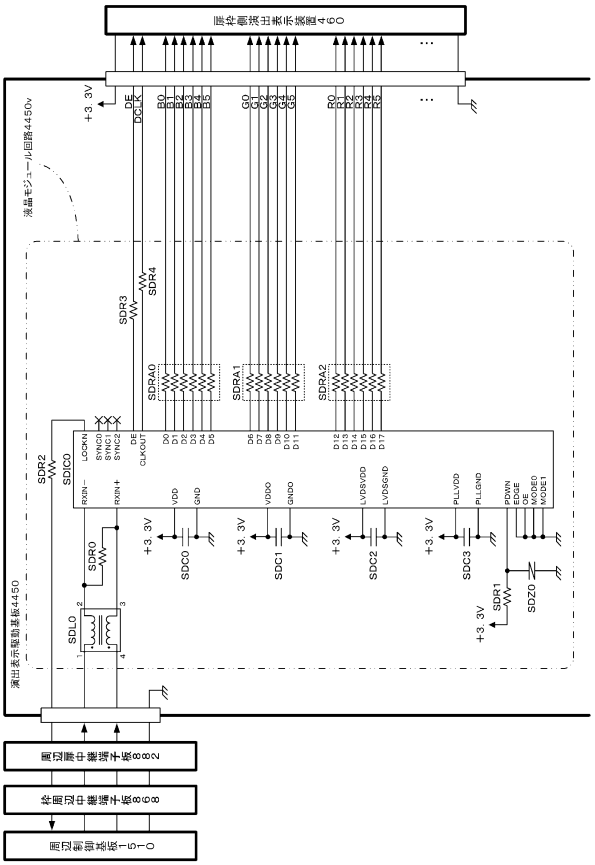
【図１１８】



【図１１９】



【図１２０】



【図１２１】

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１２２】

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 同調演出開連	A*H	***H	特図1同調演出開始	特別図柄1変動開始時	モードで指定された演出パターンで特図1同調演出開始を指示
			特別図柄1指定	特図1同調演出開始の直後	はずれ、特定大当り、非特定大当りを指定
			特図1同調演出終了	特別図柄1変動時間経過時（特別図柄1確定時）	特図1同調演出終了を指示
			変動時状態指定	特図当落情報指定の直後	確率及び時短状態を指示
特図2 同調演出開連	B*H	***H	特図2同調演出開始	特別図柄2変動開始時	モードで指定された演出パターンで特図2同調演出開始を指示
			特別図柄2指定	特図2同調演出開始の直後	はずれ、特定大当り、非特定大当りを指定
			特図2同調演出終了	特別図柄2変動時間経過時（特別図柄2確定時）	特図2同調演出終了を指示
大当り開連	C*H	***H	大当りオープニング	大当りオープニング開始時	大当りオープニング開始を指示
			大入賞口1開放N回目表示	1~16ラウンド目の大入賞口1開放時	1~16ラウンド目の大入賞口1開放中開始を指示
			大入賞口1開放表示	大入賞口1開放時	ラウンド間の大入賞口1開放中開始を指示
			大入賞口1カウント表示	大入賞口1開放後及び大入賞口1へのカウント変化時	カウント0~10個
			大当りエンディング	大当りエンディング開始時	大当りエンディング開始を指示
			大当り図柄表示	大入賞口開放時	大当り図柄情報表示を指示
			小当りオープニング	小当りオープニング開始時	小当りオープニング開始を指示
			小当り開放表示	小当り開放時	小当り開放中開始を指示
			小当りカウント表示	小当り中大入賞口入賞時	小当り中大入賞口入賞演出を指示
			小当りエンディング	小当りエンディング開始時	小当りエンディング開始を指示
電源投入	D*H	***H	電源投入時状態	主制御基板電源投入時	RAMクリア演出開始及び遊技状態を指示
			電源投入時主制御復帰先		主制御基板の復帰先を指示
普図同調 演出開連	E*H	***H	普図同調演出開始	普通図柄1変動開始時	モードで指定された演出パターンで普図同調演出開始を指示
			普図同調指定	普通図柄演出開始の直後	はずれ、特定大当り、非特定大当りを指定
			普図同調演出終了	普通図柄変動時間経過時（普通図柄確定時）	普図同調演出終了を指示
			変動時状態指定	普図当落情報指定の直後	確率及び時短状態を指示
普通電役 演出開連	F*H	***H	普図当りオープニング	普図当りオープニング開始時	普図当りオープニング開始を指示
			普電開放表示	普電開放時	普電開放中開始を指示
			普図当りエンディング	普図当りエンディング開始時	普図当りエンディング開始を指示

【図１２３】

主制御基板から周辺制御基板へ送信される各種コマンド（つづき）

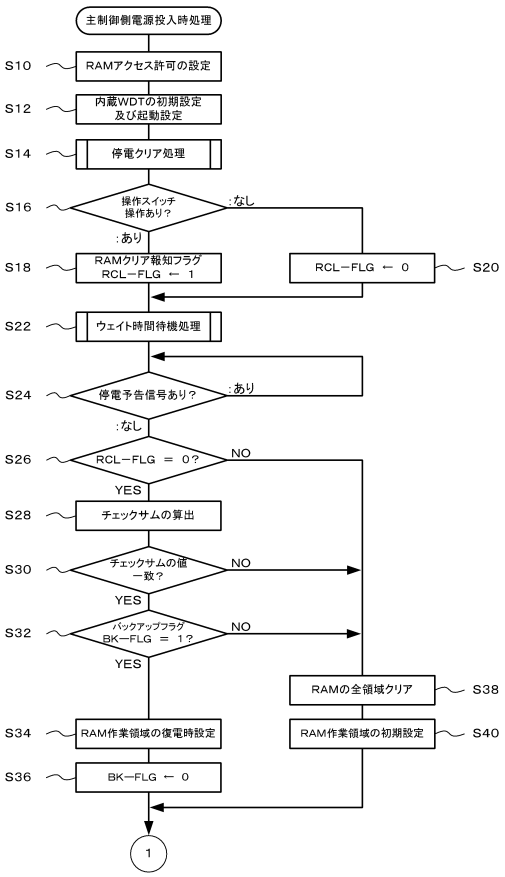
区分	コマンド		コマンド名	送信タイミング	内容
	ステータス	モード			
報知表示	6＊H	＊＊H	入賞異常表示	大当り中（条件装置作動中）以外に入賞口に入賞した時	入賞異常報知の開始を指示
			接続異常表示	主制御基板→払出制御基板へのコマンド送信時に払出制御基板からのACK返信がなかった時	接続異常報知の開始を指示
			断線・短絡異常表示	始動口、カウントスイッチの何れかが断線または短絡状態となったとき	断線・短絡異常表示の開始を指示
			磁気検出スイッチ異常表示	磁気検出スイッチの異常を検知したとき	磁気検出スイッチ異常報知の開始を指示
			扉枠開放	扉枠開放を検知したとき	扉開放報知を指示
			扉枠閉鎖	扉枠閉鎖を検知したとき	扉開放報知終了を指示
			本体枠開放	本体枠開放を検知したとき	本体枠開放報知を指示
			本体枠閉鎖	本体枠閉鎖を検知したとき	本体枠閉鎖報知を指示
状態表示	7＊H	＊＊H	枠状態1	電源復旧時 枠状態の変化時 エラー解除ナビ時	球切れ 満タン ストック中 接続異常 CR未接続
			エラー解除ナビ	エラー解除ナビ時	球がみ 計数スイッチエラー リトライエラー
			枠状態2	電源復旧時 枠状態の変化時	球抜き中
テスト・電源	8＊H	＊＊H	テスト	主制御基板非選択入出RAMクリア及びRAMクリア以外の時	周辺制御基板の各種検査を指示
その他	9＊H	＊＊H	始動口入賞	始動口入賞時（主に音声）	始動口入賞演出開始を指示
			変動短縮作動終了指定	現定回数の変動短縮を消化した変動確定後の停止期間終了時（はずれ停止期間経過後）	変動短縮作動状態から変動短縮非作動状態への状態移行を指示
			高確率終了指定	「高確率N回」の場合の高確率回数を消化した変動確定後の停止期間終了時（はずれ停止期間経過後）	高確率状態から低確率状態への状態移行を指示
			特別図柄1記憶	特別図柄1作動保留球数変化時	特別図柄1保留0～4個
			特別図柄2記憶	特別図柄2作動保留球数変化時	特別図柄2保留0～4個
			普通図柄記憶	普通図柄1作動保留球数変化時	普通図柄1保留0～4個
			特別図柄1記憶先読み演出	特別図柄1作動保留球数増加時	特別図柄1作動保留球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作動保留球の先読み演出開始を指示

【図１２４】

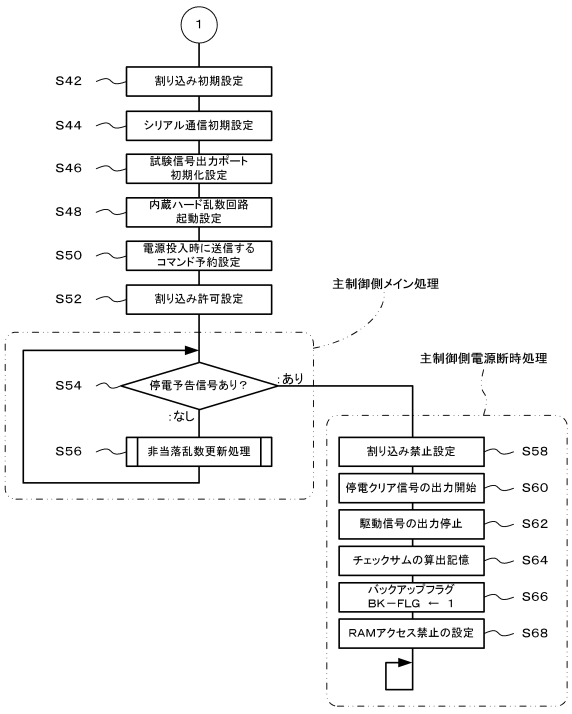
払出制御基板から主制御基板へ送信される各種コマンド

区分	コマンド名	コマンド	内容
状態表示	扉枠開放	100＊＊＊＊＊B	B0：扉枠が開放（B1～B7：固定値（値0））
	扉枠閉鎖	101＊＊＊＊＊B	B0：扉枠が閉鎖（B1～B7：固定値（値0））
	本体枠開放	110＊＊＊＊＊B	B0：本体枠が開放（B1～B7：固定値（値0））
	本体枠閉鎖	111＊＊＊＊＊B	B0：本体枠が閉鎖（B1～B7：固定値（値0））
	枠状態1	001＊＊＊＊＊B	B0：球切れ（値1で球切れ）
			B1：満タン（値1で満タン）
			B2：ストック中（値1で50個以上のストック中）
			B3：接続異常（値1で接続異常）
			B4：CR未接続（値1で未接続）
			B5：固定値（値1）
			B6：固定値（値0）
			B7：固定値（値0）
	エラー解除ナビ	010＊＊＊00B	B0：固定値（値0）
			B1：固定値（値0）
			B2：球がみ（値1で球がみ）
			B3：計数スイッチエラー（値1で計数スイッチエラー）
			B4：リトライエラー（値1でリトライエラー）
			B5：固定値（値0）
			B6：固定値（値1）
			B7：固定値（値0）
	枠状態2	0110000＊B	B0：球抜き中（値1で球抜き中）
			B1：固定値（値0）
			B2：固定値（値0）
			B3：固定値（値0）
			B4：固定値（値0）
			B5：固定値（値1）
			B6：固定値（値1）
			B7：固定値（値0）

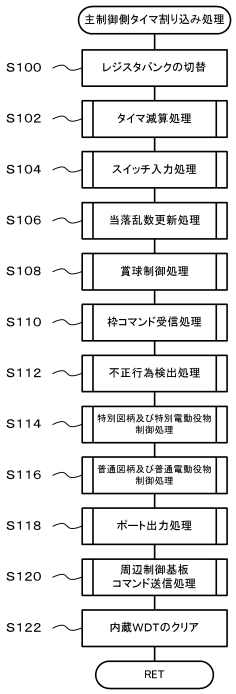
【図１２５】



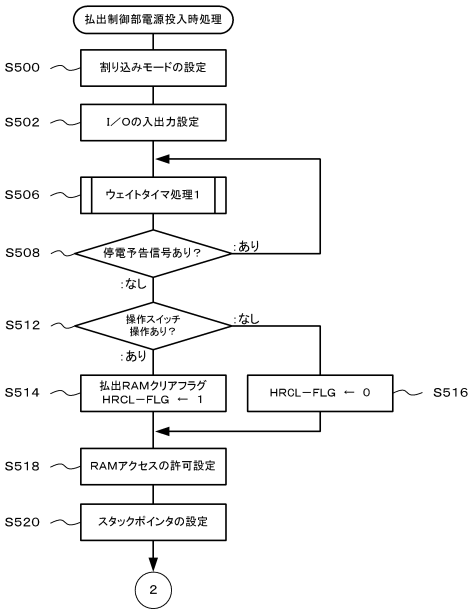
【図１２６】



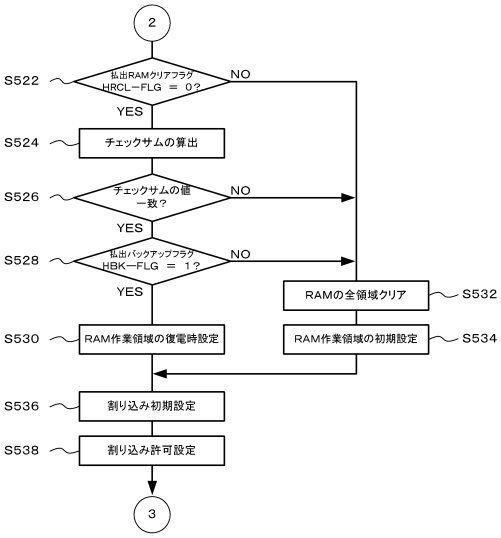
【図１２７】



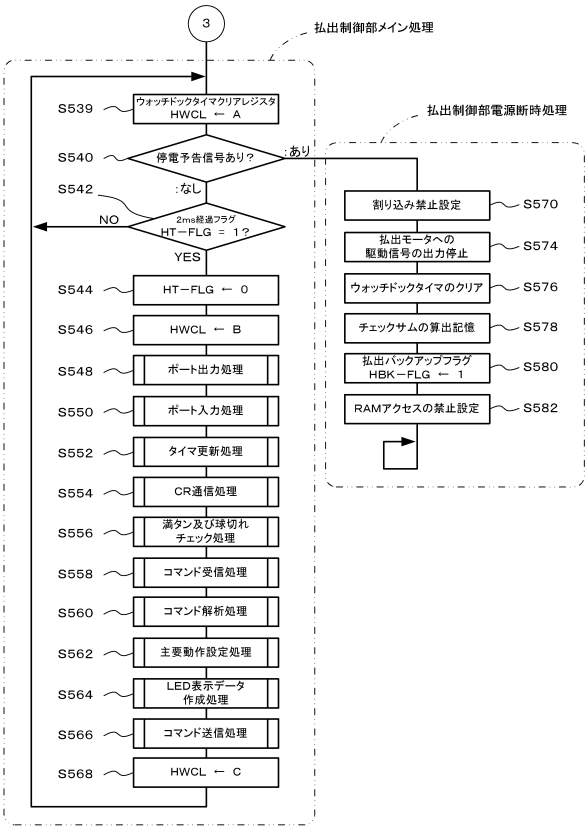
【図１２８】



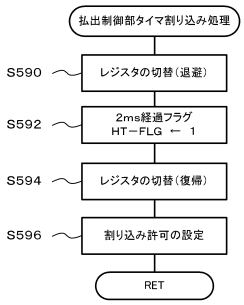
【図１２９】



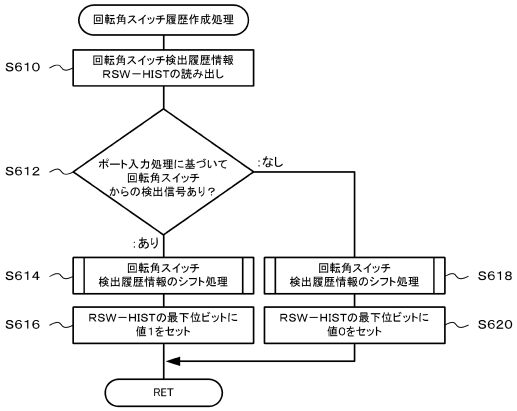
【図１３０】



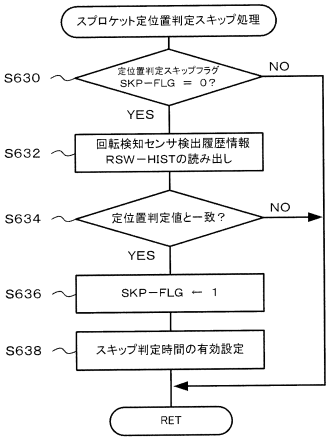
【図１３１】



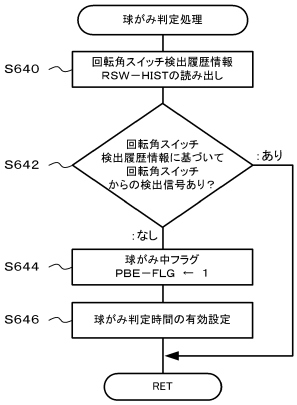
【図１３２】



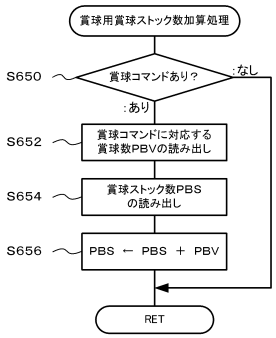
【図１３３】



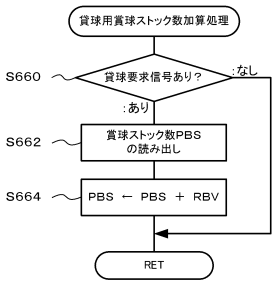
【図１３４】



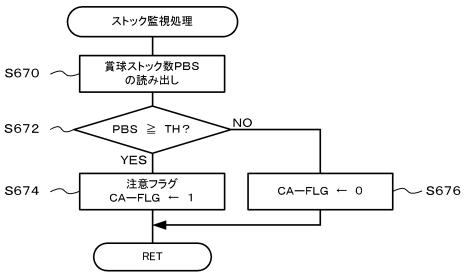
【図１３５】



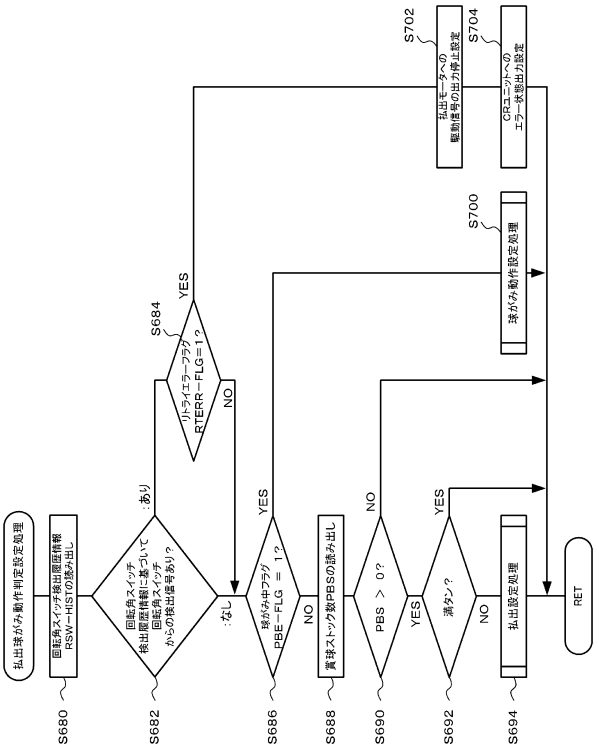
【図１３６】



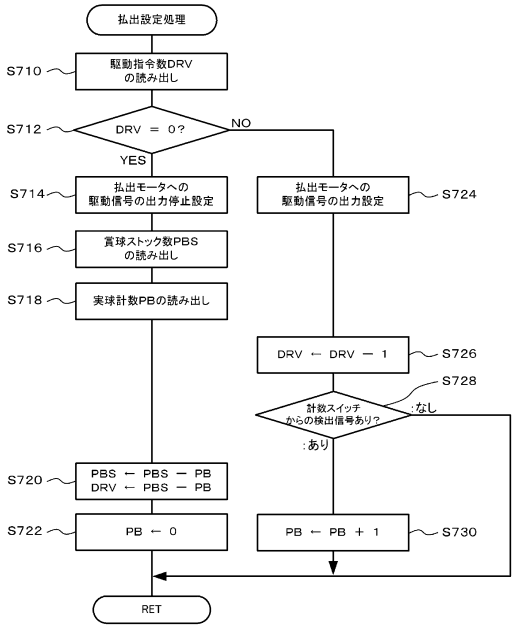
【図１３７】



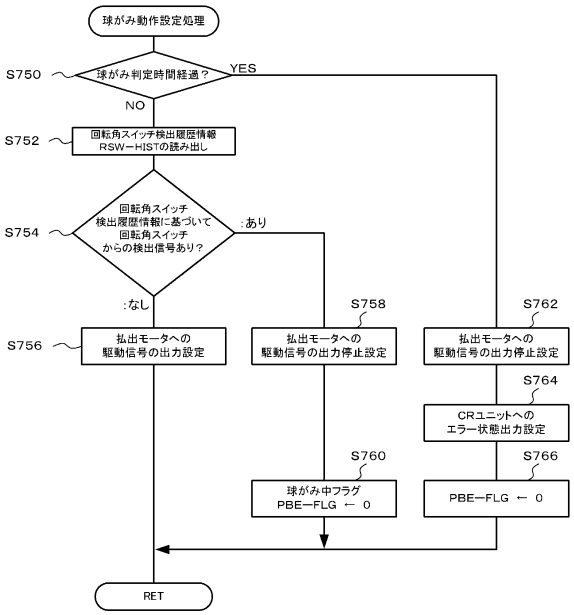
【図１３８】



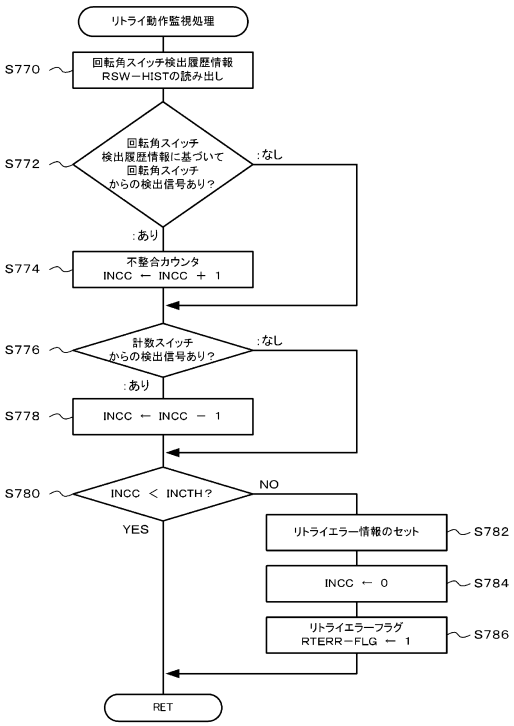
【図１３９】



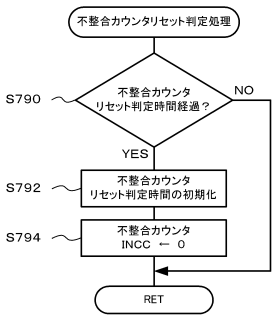
【図１４０】



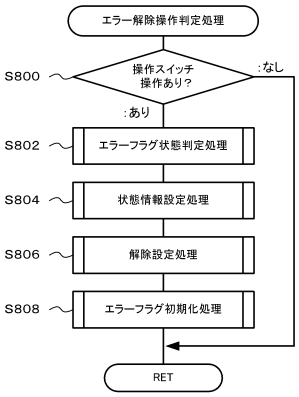
【図１４１】



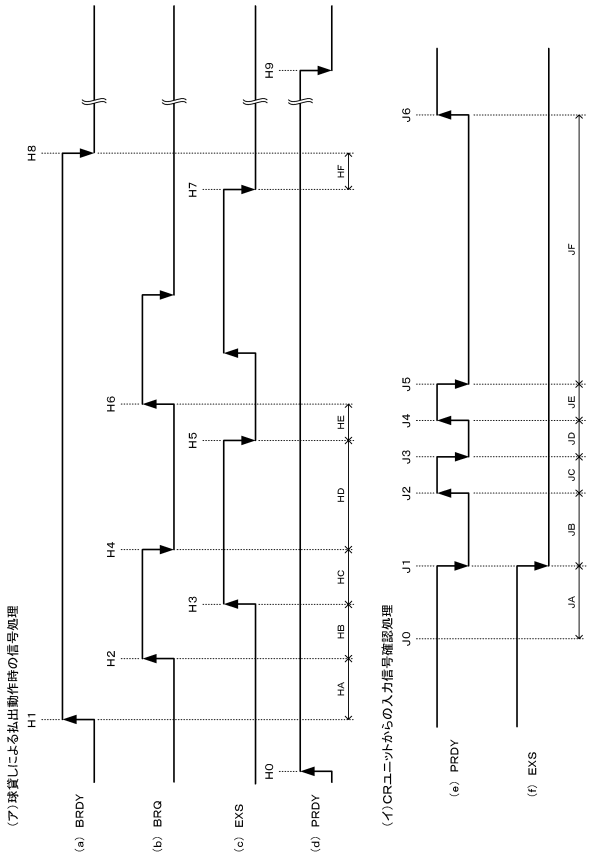
【図１４２】



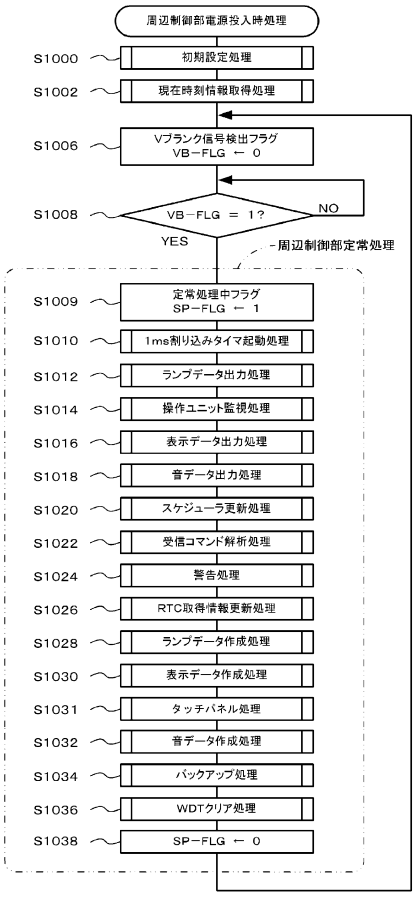
【図１４３】



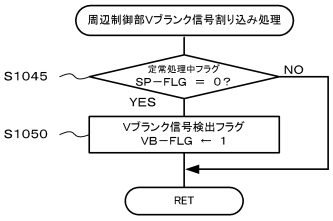
【図１４４】



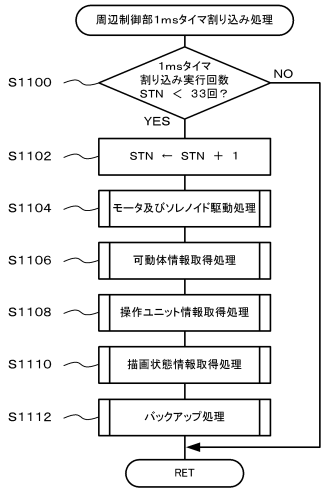
【図１４５】



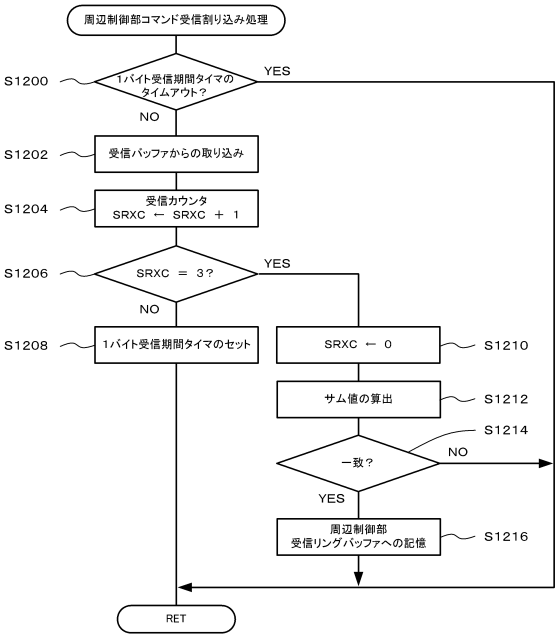
【図１４６】



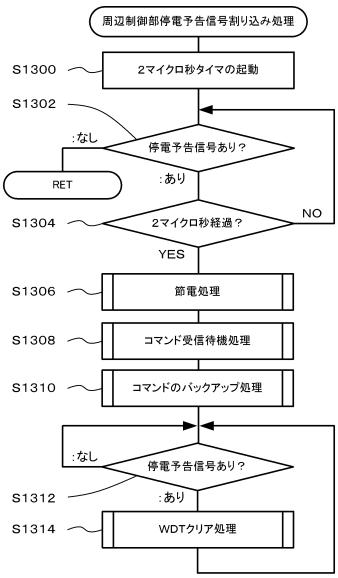
【図１４７】



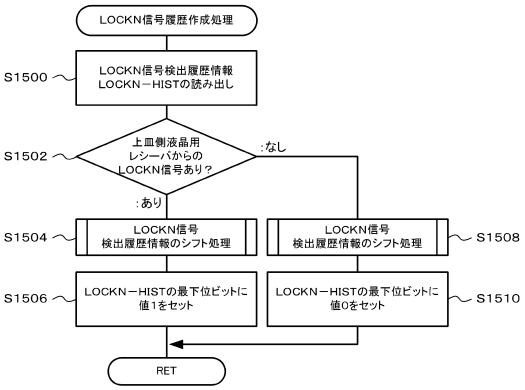
【図１４８】



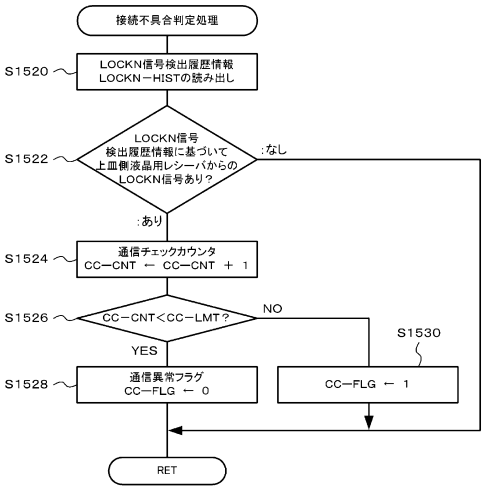
【図１４９】



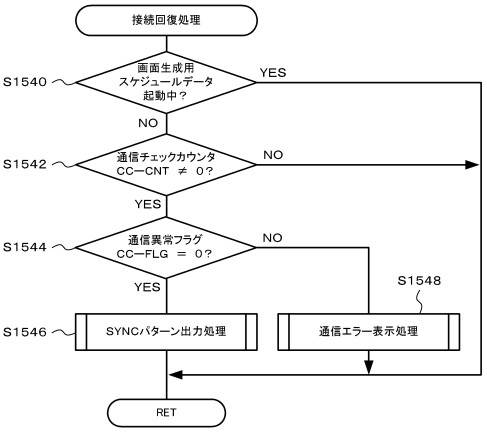
【図１５０】



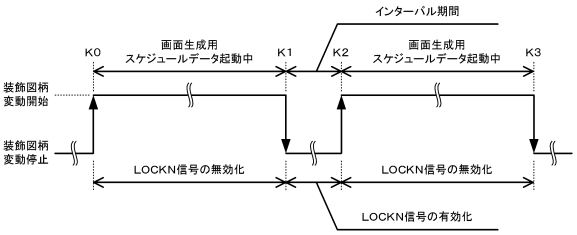
【図１５１】



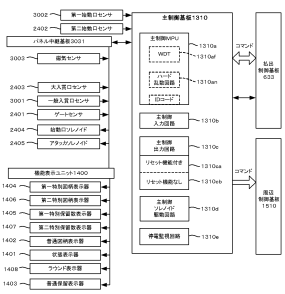
【図１５２】



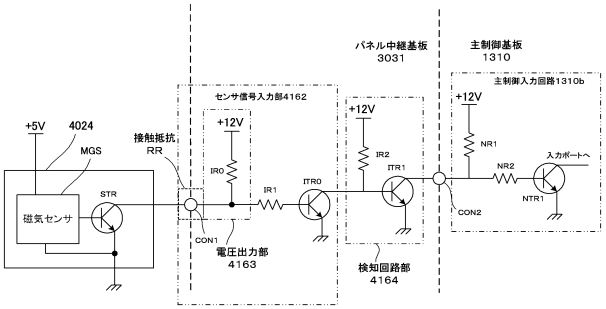
【図１５３】



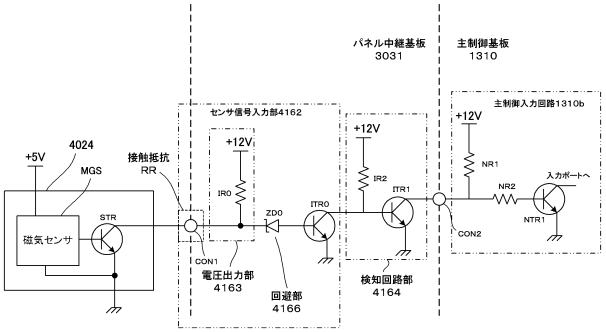
【図１５４】



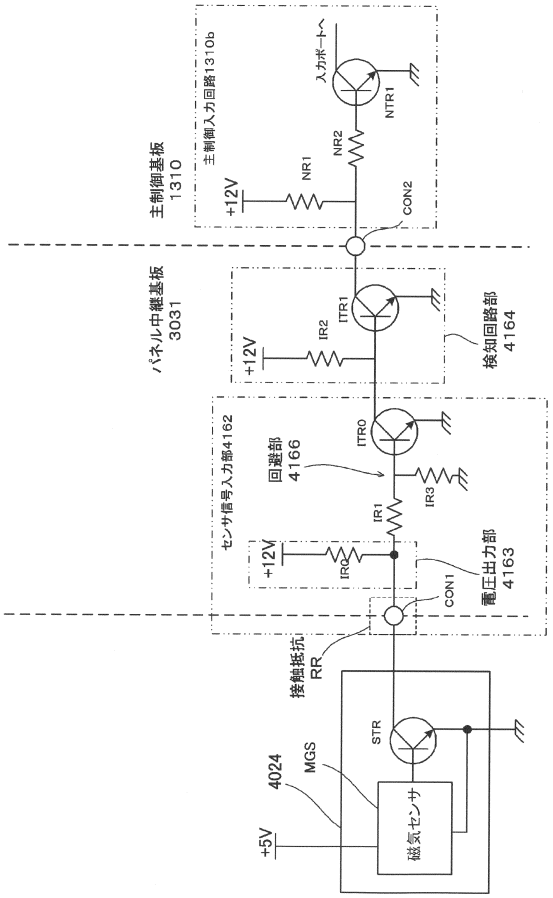
【図１５５】



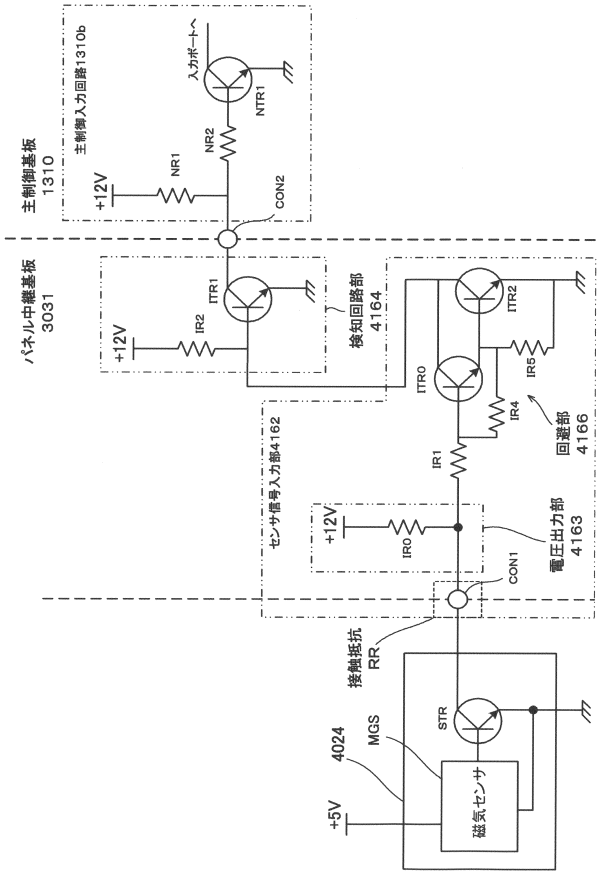
【図１５６】



【図１５７】



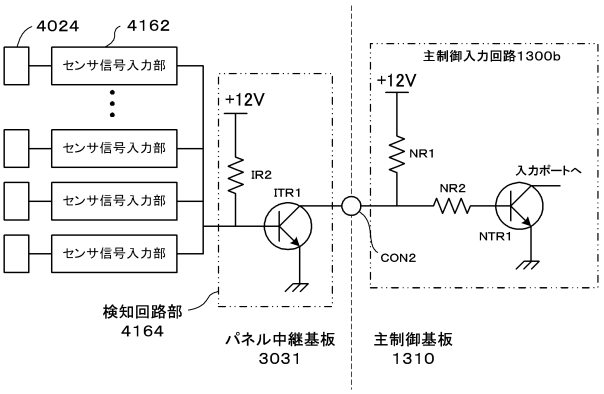
【図１５８】



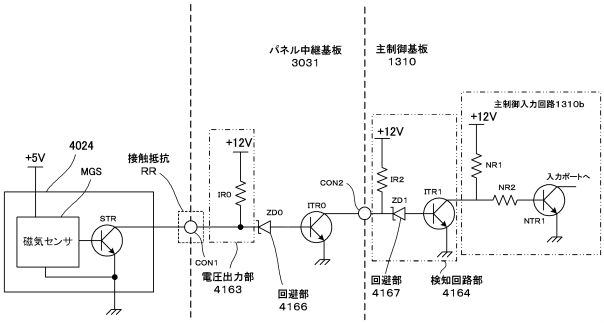
【図１５９】

磁気センサ MGS	磁気センサ 出力	トランジスタ STR	トランジスタ ITR0	トランジスタ ITR1	トランジスタ NTR1
磁気検出なし	出力あり	オン	オフ	オン	オフ
磁気検出あり	出力なし	オフ	オン	オフ	オン
断線			オン	オフ	オン

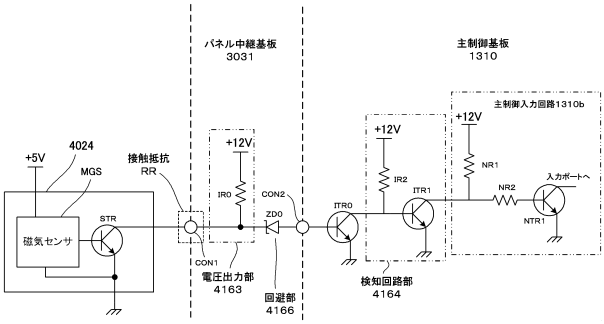
【図１６０】



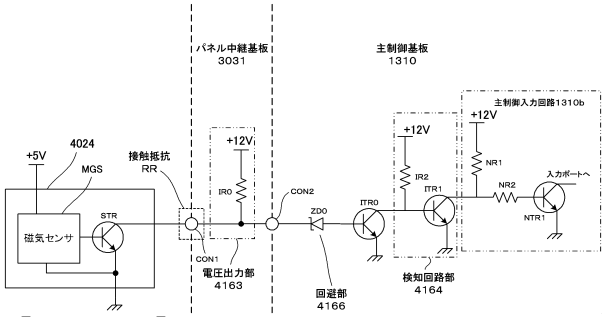
【図１６１】



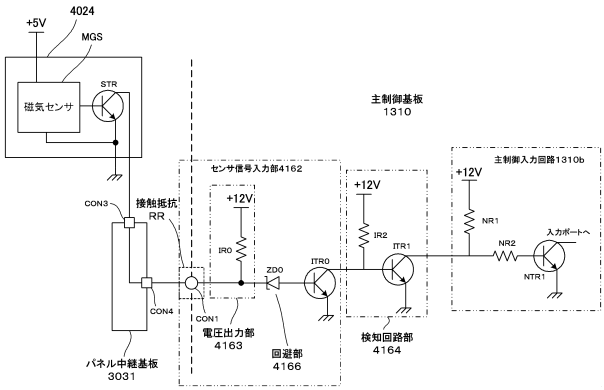
【図１６２】



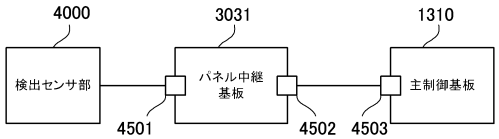
【図１６３】



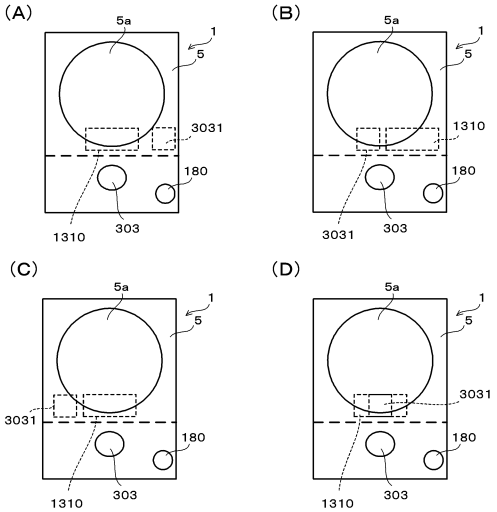
【図１６４】



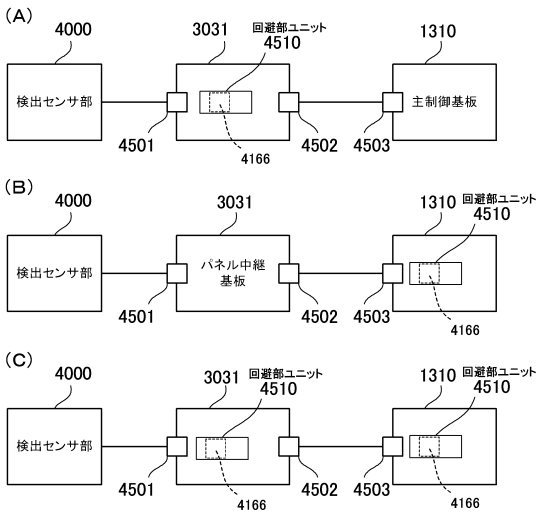
【図１６５】



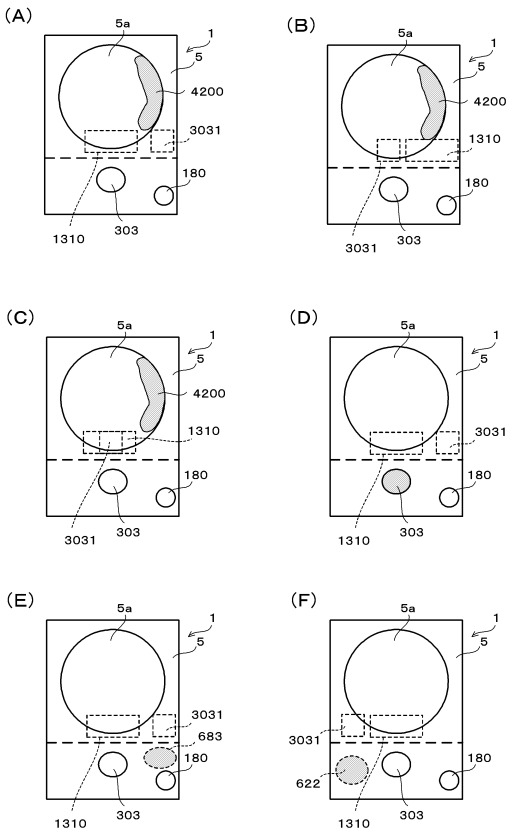
【図１６６】



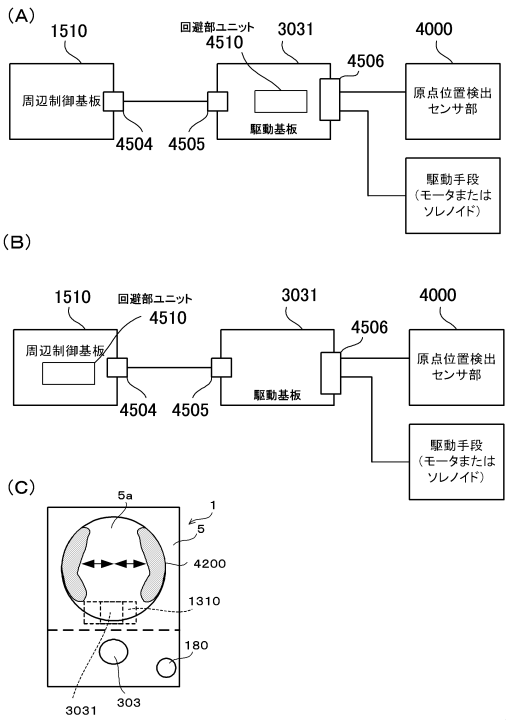
【図１６７】



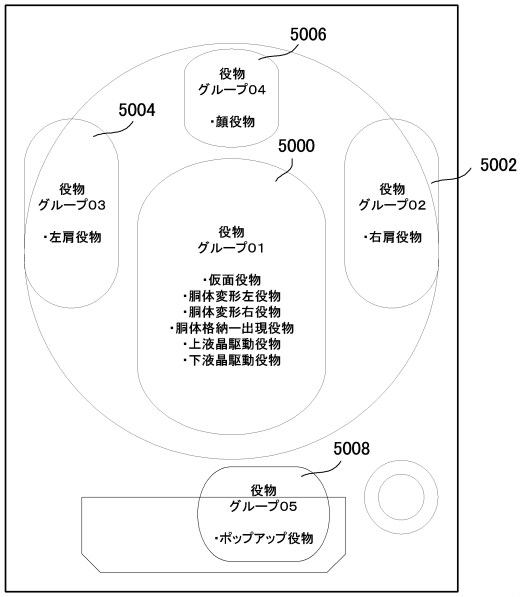
【図１６８】



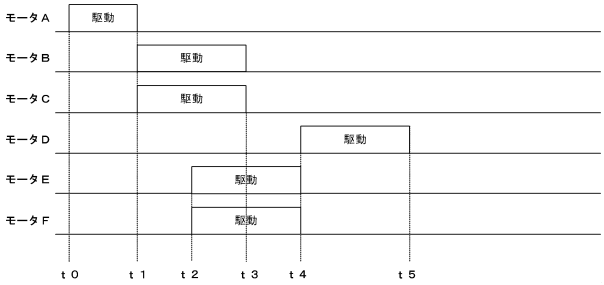
【図１６９】



【図１７０】



【図１７１】



【図１７２】

(B)

音名称	使用再生ch	再生タイミング
報知音1	00、01ch	遊技の状態問わず再生要求発生
報知音2	02、03ch	遊技の状態問わず再生要求発生
報知音3	04、05ch	遊技の状態問わず再生要求発生
大当り確定音	06、07ch	大当たり確定音予告_発生時再生
ボタン押下音	08、09ch	ボタン押下時に再生要求発生
通常_BGM	10、11ch	変動中前半再生
リーチ_BGM	10、11ch	変動中後半再生
左図柄停止音	10、11ch	左図柄停止時再生
右図柄停止音	10、11ch	右図柄停止時再生
中図柄停止音	10、11ch	中図柄停止時再生
大当り_BGM	10、11ch	大当り中再生
全画面予告_効果音	14、15ch	全画面予告_発生時再生
役物予告_効果音	12、13ch	役物予告_発生時再生
前半予告_A効果音	14、15ch	前半予告_A発生時再生
前半予告_B効果音	12、13ch	前半予告_B発生時再生
前半予告_C効果音	14、15ch	前半予告_C発生時再生
後半予告_A効果音	14、15ch	後半予告_A発生時再生
後半予告_B効果音	12、13ch	後半予告_B発生時再生
保留入賞音	14、15ch	遊技の状態問わず再生要求発生

(A)

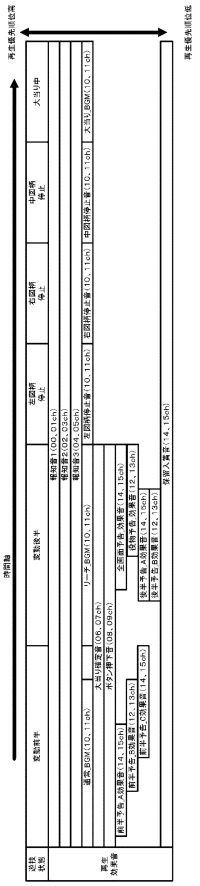
（全16ch）

ch番号
再生ch00
再生ch01
再生ch02
再生ch03
再生ch04
再生ch05
再生ch06
再生ch07
再生ch08
再生ch09
再生ch10
再生ch11
再生ch12
再生ch13
再生ch14
再生ch15

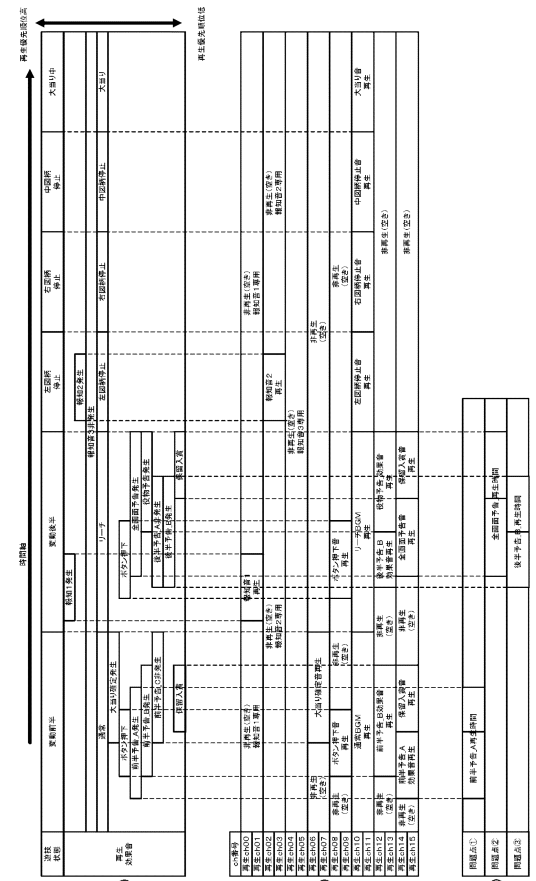
【図１７３】

区分	音名称	再生チャンネル番号	左右パン初期値	上下パン初期値	ボリューム初期値	音番号	再生タイプ設定	出力タイプ設定
テスト音	右上スピーカ確認音	ch00	0x00	0x00	0xff	_X_SND_UP_R	LOOP	モノラル
	左上スピーカ確認音	ch00	0x00	0x00	0xff	_X_SND_UP_L	LOOP	モノラル
	下スピーカ確認音	ch00	-	0xff	0xff	_X_SND_DOWN	LOOP	モノラル
払い出し放置音	球を抜いてください	ch01	-	0xff	0xff	_X_SND_TAMA_NUKI	1SHOT	モノラル
	球タンクを確認して下さい	ch01	0x80	0x00	0xff	_X_SND_TAMATNK	1SHOT	モノラル
異常報知音	扉が開いています	ch02	0x80	0x00	0xff	_X_SND_DOOR_OPEN	1SHOT	モノラル
	センサ異常検出	ch02	0x80	0x00	0xff	_X_SND_JIKI	1SHOT	モノラル
演出報知音	大当たり確定音	ch06	0x80	0x00	0xff	_X_SND_KAK_ATARI	1SHOT	ステレオ
	ボタン押下音	ch08	0x80	0x00	0xff	_X_SND_BTN_ON	1SHOT	ステレオ
	通常_BGM	ch10	0x80	0x80	0x80	_X_SND_NORM_BGM	LOOP	ステレオ
	リーチ_BGM	ch10	0x80	0x80	0x80	_X_SND_RIT_BGM	LOOP	ステレオ
	左図柄停止音	ch10	0x80	0x80	0x80	_X_SND_LZUG_STOP	LOOP	ステレオ
	右図柄停止音	ch10	0x80	0x80	0x80	_X_SND_RZUG_STOP	LOOP	ステレオ
	中図柄停止音	ch10	0x80	0x80	0x80	_X_SND_MZUG_STOP	LOOP	ステレオ
	大当たり_BGM	ch10	0x80	0x80	0x80	_X_SND_ATARI_BGM	LOOP	ステレオ
	役物予告_効果音	ch12	0x80	0x80	0x80	_X_SND_YAKUMONO	1SHOT	ステレオ
	前半予告_A効果音	ch14	0x80	0x80	0x80	_X_SND_BEF_YKK_A	1SHOT	ステレオ
	前半予告_B効果音	ch12	0x80	0x80	0x80	_X_SND_BEF_YKK_B	1SHOT	ステレオ
	前半予告_C効果音	ch14	0x80	0x80	0x80	_X_SND_BEF_YKK_C	1SHOT	ステレオ
	後半予告_A効果音	ch14	0x80	0x80	0x80	_X_SND_AFT_YKK_A	1SHOT	ステレオ
	後半予告_B効果音	ch12	0x80	0x80	0x80	_X_SND_AFT_YKK_B	1SHOT	ステレオ
	保留入賞音	ch14	0x80	0x80	0x80	_X_SND_HORYUU	1SHOT	ステレオ

【図１７４】



【図１７５】



【図１７６】

音源IC再生ch（全16ch）

ch番号	ch区分
再生ch00	AUTOch
再生ch01	
再生ch02	
再生ch03	
再生ch04	
再生ch05	
再生ch06	
再生ch07	
再生ch08	
再生ch09	
再生ch10	
再生ch11	
再生ch12	
再生ch13	
再生ch14	
再生ch15	

(A)

音に対する再生chの割り当て

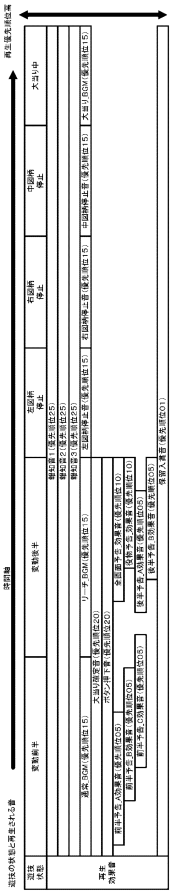
効果音名	使用再生ch	優先順位	再生タイミング
報知音1	AUTOch	25	遊技の状態問わず再生要求発生
報知音2		25	遊技の状態問わず再生要求発生
報知音3		25	遊技の状態問わず再生要求発生
大当り確定音		20	大当たり確定音予告_発生時再生
ボタン押下音		20	ボタン押下時に再生要求発生
通常_BGM		15	変動中前半再生
リーチ_BGM		15	変動中後半再生
左図柄停止音		15	左図柄停止時再生
右図柄停止音		15	右図柄停止時再生
中図柄停止音		15	中図柄停止時再生
大当り_BGM		15	大当り中再生
全画面予告_効果音		10	全画面予告_発生時再生
役物予告_効果音		10	役物予告_発生時再生
前半予告_A効果音		05	前半予告_A発生時再生
前半予告_B効果音		05	前半予告_B発生時再生
前半予告_C効果音		05	前半予告_C発生時再生
後半予告_A効果音		05	後半予告_A発生時再生
後半予告_B効果音		05	後半予告_B発生時再生
保留入賞音		01	遊技の状態問わず再生要求発生

(B)

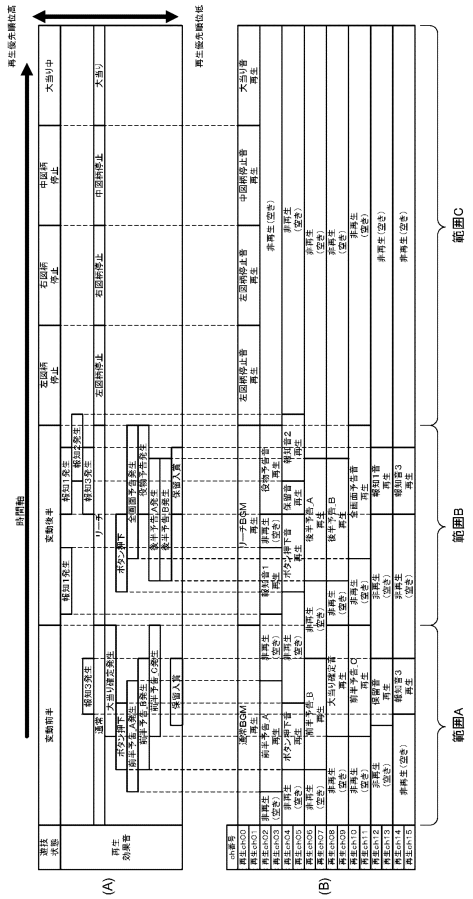
【図１７７】

区分	音名称	優先順位	左右パン初期値	上下パン初期値	ボリューム初期値	音番号	シークポイント	再生タイプ設定	出力タイプ設定
テスト音	右上スピーカ確認音	25	0x00	0x00	0x1ff	_X_SND_UP_R	0	LOOP	モノラル
	左上スピーカ確認音	25	0x00	0x00	0x1ff	_X_SND_UP_L	0	LOOP	モノラル
	下スピーカ確認音	25	–	0xff	0x1ff	_X_SND_DOWN	0	LOOP	モノラル
払い出し放置音	球を抜いてください	25	–	0xff	0x1ff	_X_SND_TAMA_NUKI	0	1SHOT	モノラル
	球タンクを確認して下さい	25	0x80	0x00	0x1ff	_X_SND_TAMATNK	0	1SHOT	モノラル
異常報知音	扉が開いています	25	0x80	0x00	0x1ff	_X_SND_DOOR_OPEN	0	1SHOT	モノラル
	センサ異常検出	25	0x80	0x00	0x1ff	_X_SND_JIKI	0	1SHOT	モノラル
演出報知音	大当たり確定音	20	0x80	0x00	0x1ff	_X_SND_KAK_ATARI	0	1SHOT	ステレオ
	ボタン押下音	20	0x80	0x00	0x1ff	_X_SND_BTN_ON	0	1SHOT	ステレオ
	通常_BGM	15	0x80	0x80	0x080	_X_SND_NORM_BGM	0	LOOP	ステレオ
	リーチ_BGM	15	0x80	0x80	0x080	_X_SND_RIT_BGM	0	LOOP	ステレオ
	左図柄停止音	15	0x80	0x80	0x080	_X_SND_LZUG_STOP	0	LOOP	ステレオ
	右図柄停止音	15	0x80	0x80	0x080	_X_SND_RZUG_STOP	0	LOOP	ステレオ
	中図柄停止音	15	0x80	0x80	0x080	_X_SND_MZUG_STOP	0	LOOP	ステレオ
	大当たり_BGM	15	0x80	0x80	0x080	_X_SND_ATARI_BGM	0	LOOP	ステレオ
	役物予告_効果音	10	0x80	0x80	0x080	_X_SND_YAKUMONO	0	1SHOT	ステレオ
	前半予告_A効果音	05	0x80	0x80	0x080	_X_SND_BEF_YKK_A	0	1SHOT	ステレオ
	前半予告_B効果音	05	0x80	0x80	0x080	_X_SND_BEF_YKK_B	0	1SHOT	ステレオ
	前半予告_C効果音	05	0x80	0x80	0x080	_X_SND_BEF_YKK_C	0	1SHOT	ステレオ
	後半予告_A効果音	05	0x80	0x80	0x080	_X_SND_AFT_YKK_A	1	1SHOT	ステレオ
	後半予告_B効果音	05	0x80	0x80	0x080	_X_SND_AFT_YKK_B	1	1SHOT	ステレオ
	⋮								
	保留入賞音	01	0x80	0x80	0x080	_X_SND_HORYUU	0	1SHOT	ステレオ

【図１７８】



【図１７９】

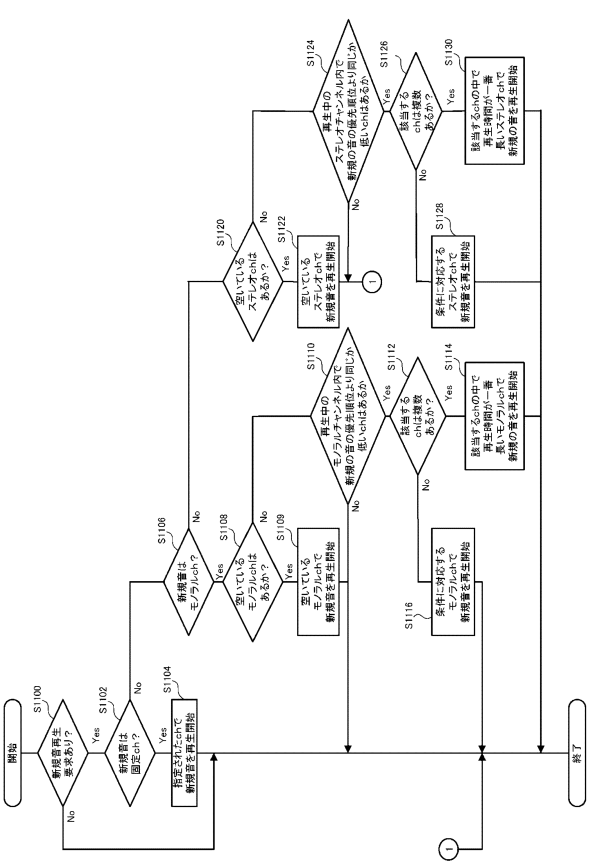


【図１８０】

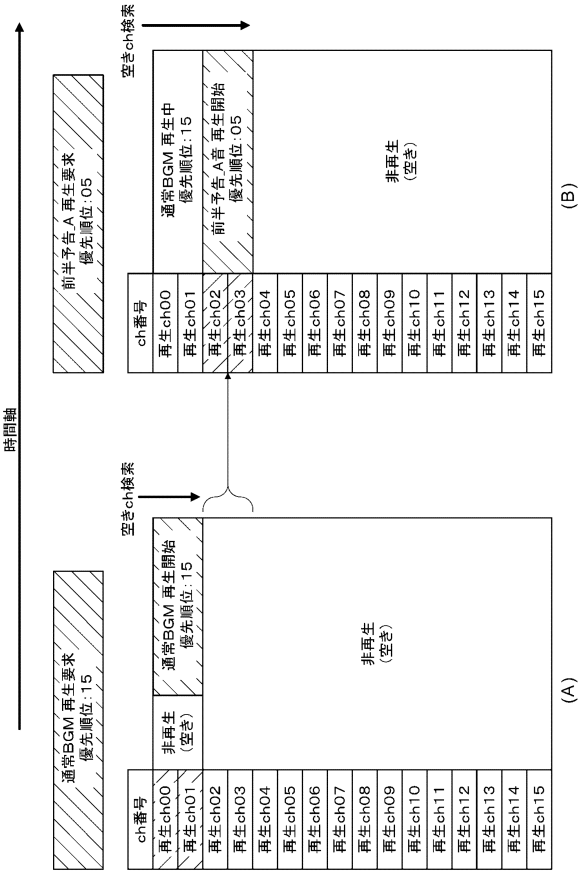
AUTOch制御用プログラムRAM(ch)数分使用

ワーク名称	使用用途と意味
設定予約フラグ	0以外=設定予約
要求音番号	-1=停止 -1以外であれば、音データインデックス番号
再生中音番号	同上
自動割付グループ	0=固定割付、1～自動割付グループ
自動割付時の優先度	0=停止中、1～再生中音声の優先度（大きい方が優先度高）
登録からの経過時間	0＝登録時
音量制御用ワーク	再生音量値を格納
パン制御用ワーク	パン情報を格納

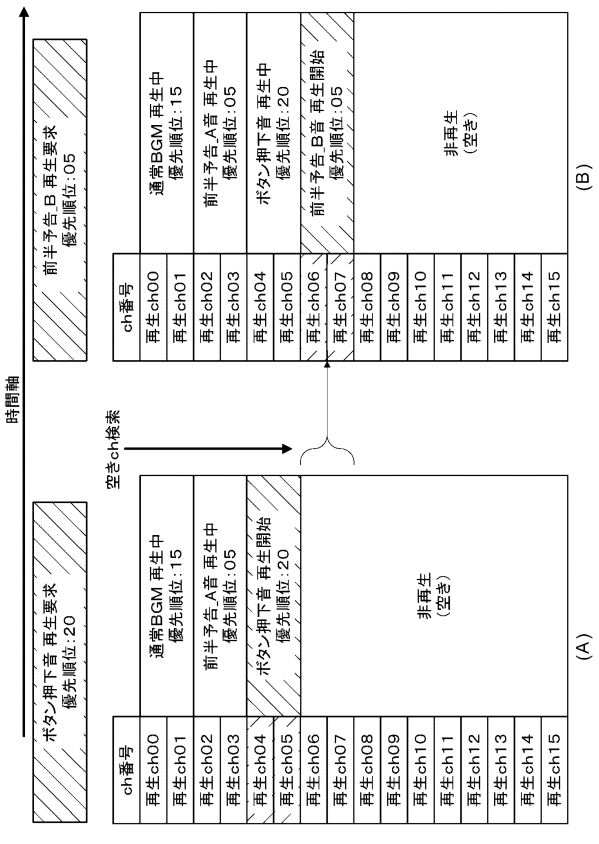
【図１８１】



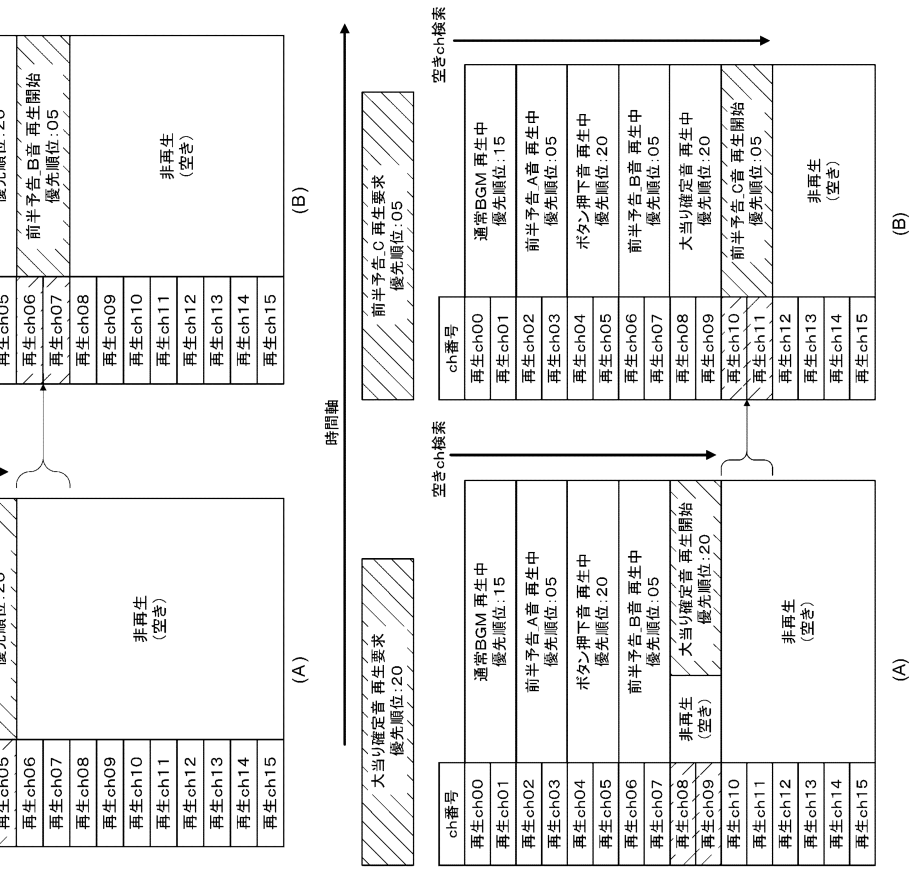
【図１８２】



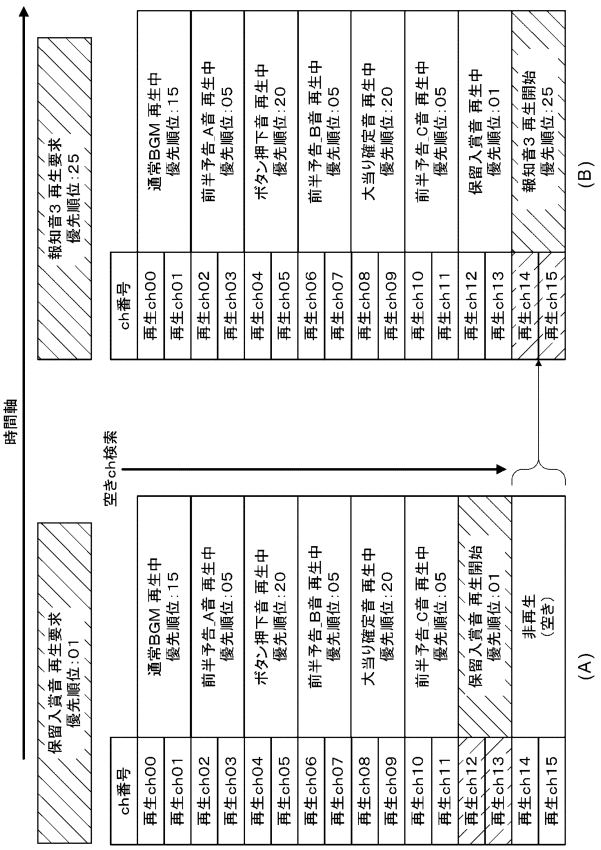
【図１８３】



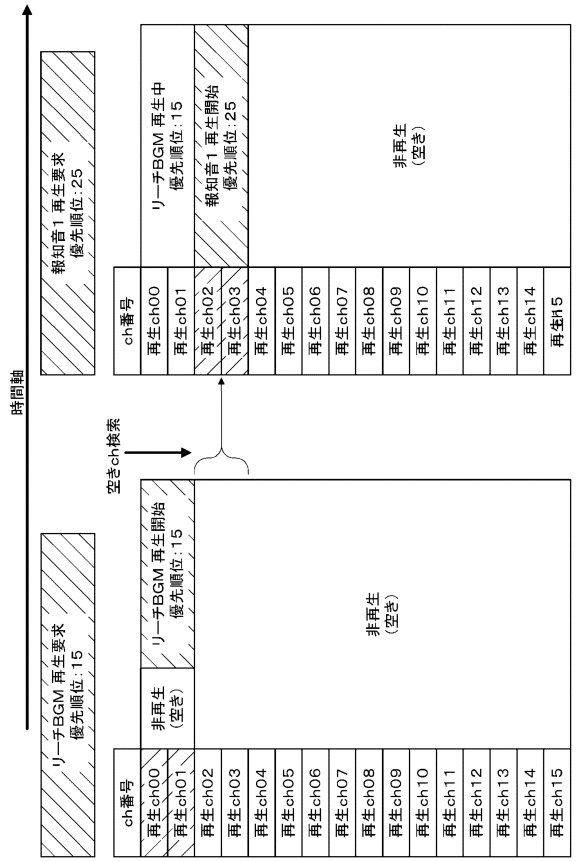
【図１８４】



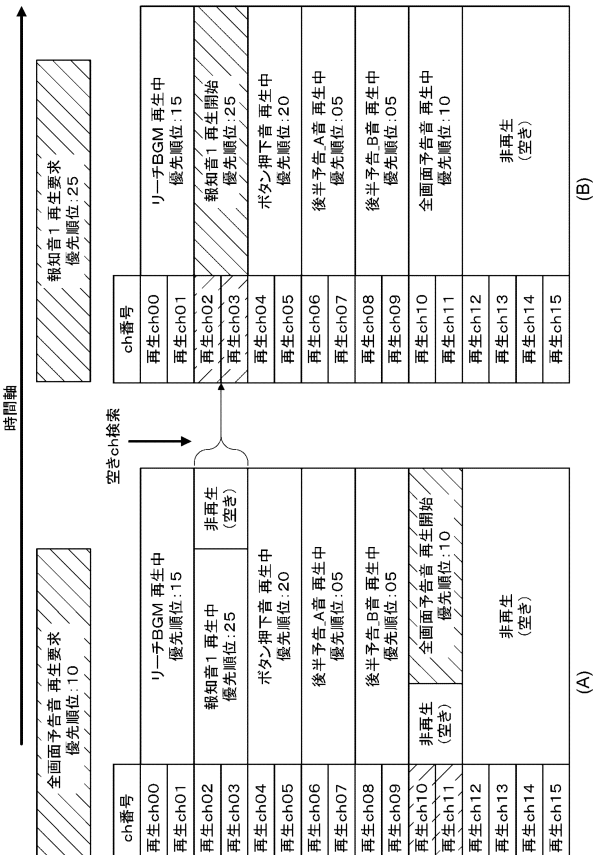
【図１８５】



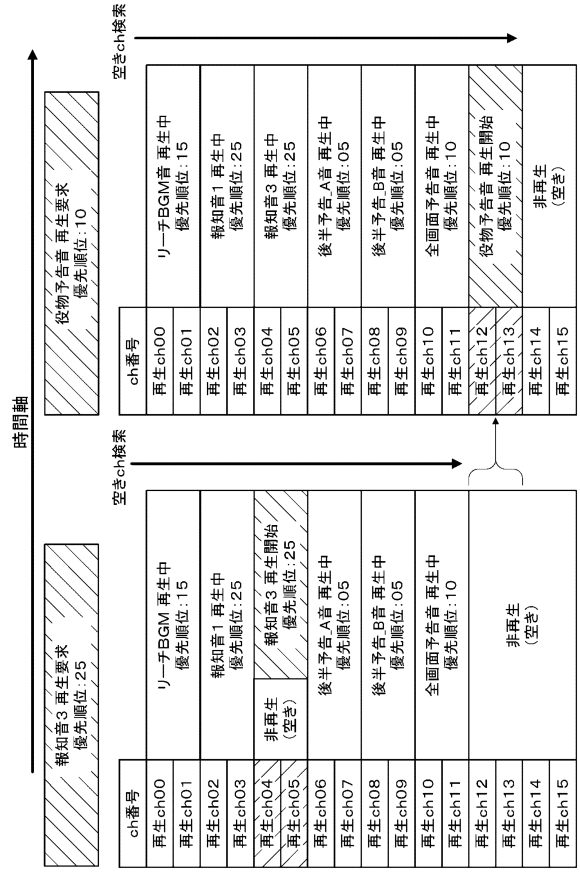
【図１８６】



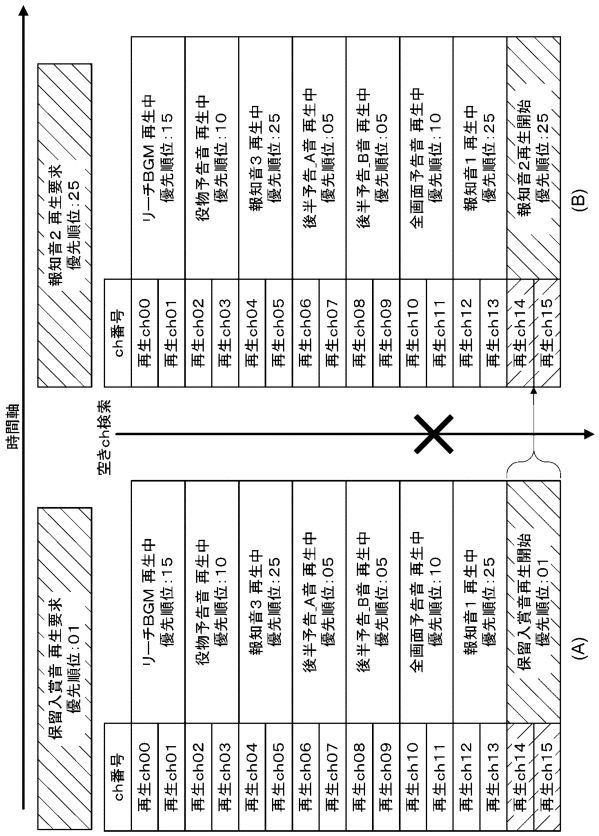
【図１８７】



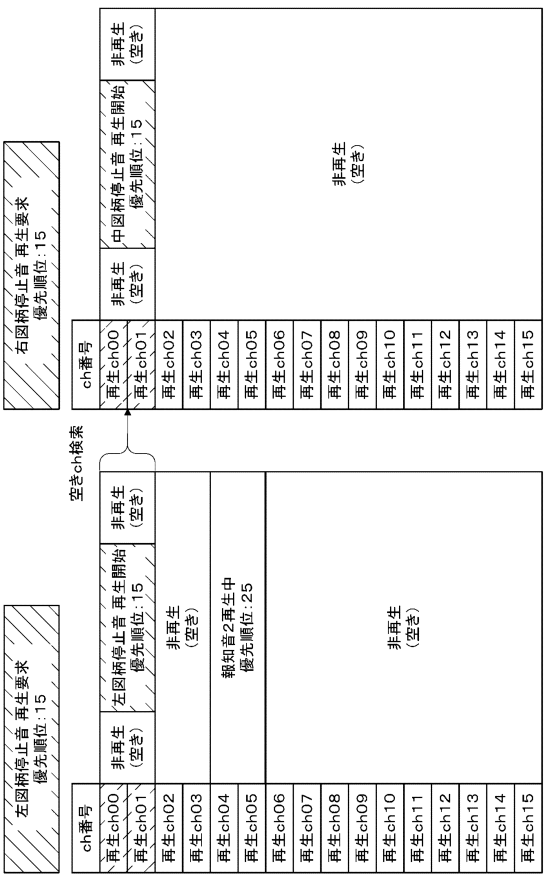
【図１８８】



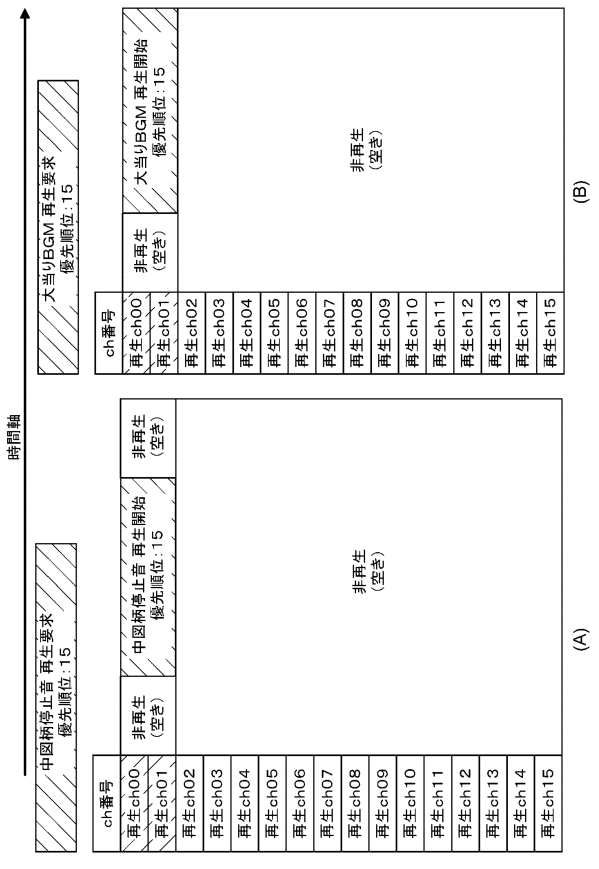
【図１８９】



【図１９０】



【図１９１】

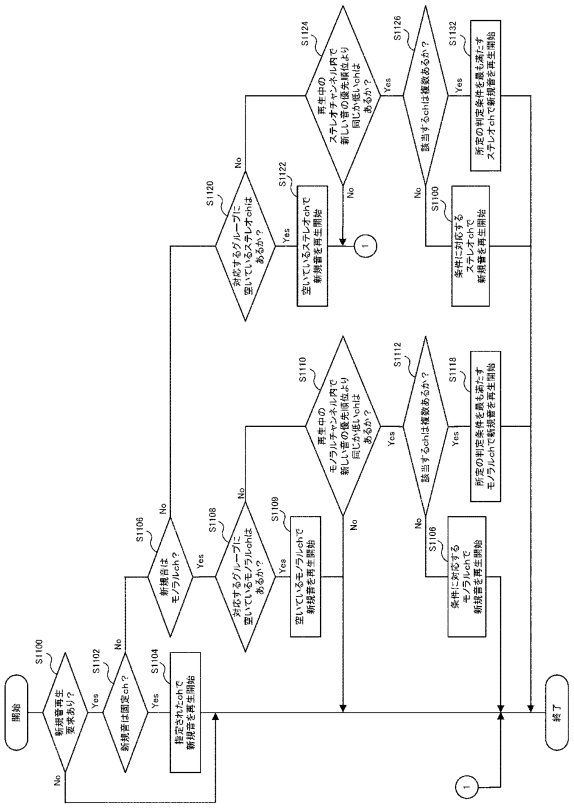


【図１９２】

【図１９３】

チャンネル番号	自動割付け	区分	使用目的	備考
0	しない	固定	システム用	量産音＋大一共通音
1	しない		_	SND_CH0ステレオペア
2	しない		BGM1	
3	しない		_	SND_CH2ステレオペア
4	しない		BGM2	
5	しない		_	SND_CH4ステレオペア
6	しない		BGM3	
7	しない		_	SND_CH6ステレオペア
8	する	AUTOグループ1	予告SE	
9	する			
10	する			
11	する			
12	する			
13	する			
14	する			
15	する			
16	する			
17	する			
18	する			
19	する			
20	しない	固定	BGM4&SE	
21	しない		_	SND_CH20ステレオペア
22	しない		保留音	
23	しない		_	SND_CH22ステレオペア
24	する	AUTOグループ2	保留音&大当り	
25	する			
26	する			
27	する			
28	する			
29	する			
30	しない	固定	システム用	ボリューム変更音＋払い出し報知音
31	しない		システム用	異常報知音

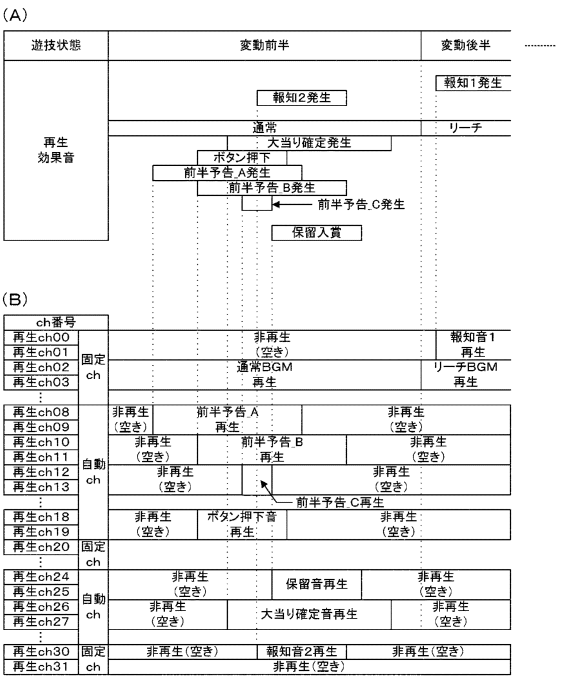
【図１９４】



【図１９５】

No	判定基準	説明
1	再生開始からの再生時間	複数対象の音の中で再生が開始されてからの経過時間が最も長い（又は短い）音が入れ替え対象
2	音全体の再生時間	複数対象の音の中で最も再生時間が短い（又は長い）音が入れ替え対象
3	ボリューム（再生中）	複数対象の音の中でボリュームが最も小さい（又は大きい）音が入れ替え対象
4	フェード（イン・アウト）	複数対象の音の中でフェード（イン／アウト）されない（又はされる）音が入れ替え対象
5	パンポット	複数対象の音の中でパンポット（動的に音像定位位置を変化させること）を行わない（又は行う）音が入れ替え対象
6	音番号	複数対象の音の中で音番号が最も小さい（又は大きい）音が入れ替え対象
7	モノラル／ステレオ	複数対象の音の中でモノラル（又はステレオ）の音が入れ替え対象
8	ボリューム調整可否	複数対象の音の中でボリュームの調整が許可されている（又は許可されていない）音が入れ替え対象

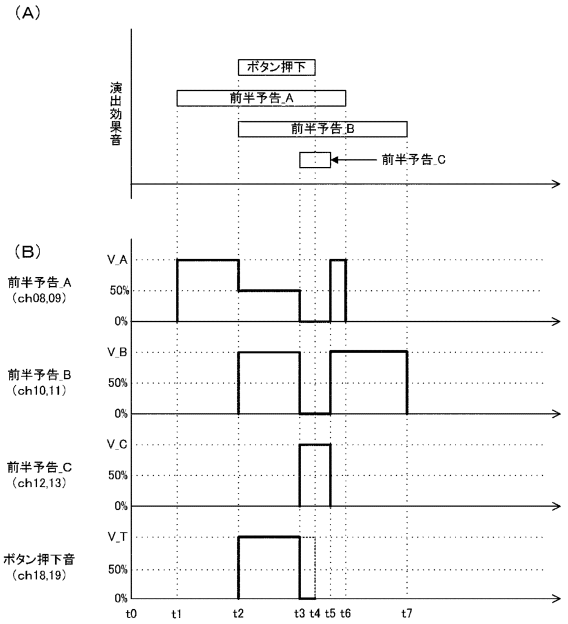
【図１９６】



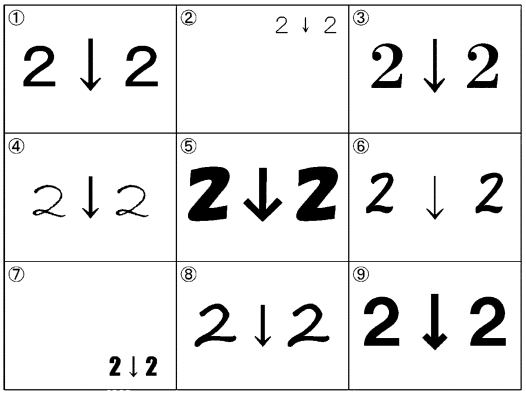
【図１９７】

効果音名	使用再生ch	優先順位	ボリューム抑制フラグ	抑制ボリューム値（%）	再生タイミング
報知音1	固定ch	25			遊技の状態問わず再生要求発生
報知音2		25			遊技の状態問わず再生要求発生
報知音3		25			遊技の状態問わず再生要求発生
⋮	⋮	⋮			⋮
大当り確定音	AUTOグループ2	20			大当り確定音予告発生時再生
ボタン押下音		15			ボタン押下時に再生要求発生
保留変化音		20			保留色変化時に再生要求発生
⋮	⋮	⋮			⋮
通常_BGM	固定ch	15			変動中前半再生
リーチ_BGM		15			変動中後半再生
左図柄停止音		15			左図柄停止時再生
右図柄停止音		15			右図柄停止時再生
中図柄停止音		15			中図柄停止時再生
大当り_BGM		15			大当り中再生
⋮	⋮	⋮			⋮
全画面予告_効果音	AUTOグループ1	10	○	0	全画面予告発生時再生
役物予告_効果音		10			役物予告発生時再生
前半予告_A効果音		03			前半予告_A発生時再生
前半予告_B効果音		05	○	50	前半予告_B発生時再生
前半予告_C効果音		20	○	0	前半予告_C発生時再生
後半予告_A効果音		05			後半予告_A発生時再生
後半予告_B効果音		05	○	50	後半予告_B発生時再生
⋮	⋮	⋮			⋮
保留入賞音	AUTOグループ2	01			遊技の状態問わず再生要求発生

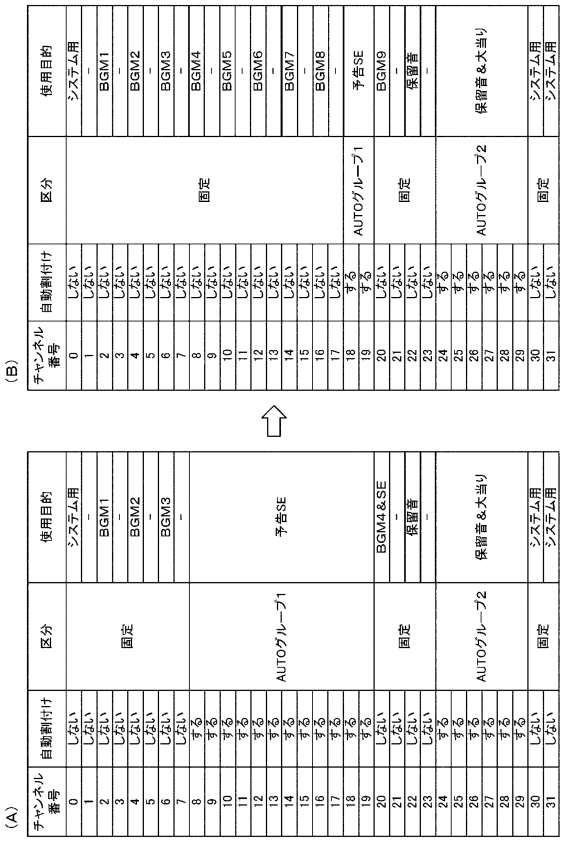
【図１９８】



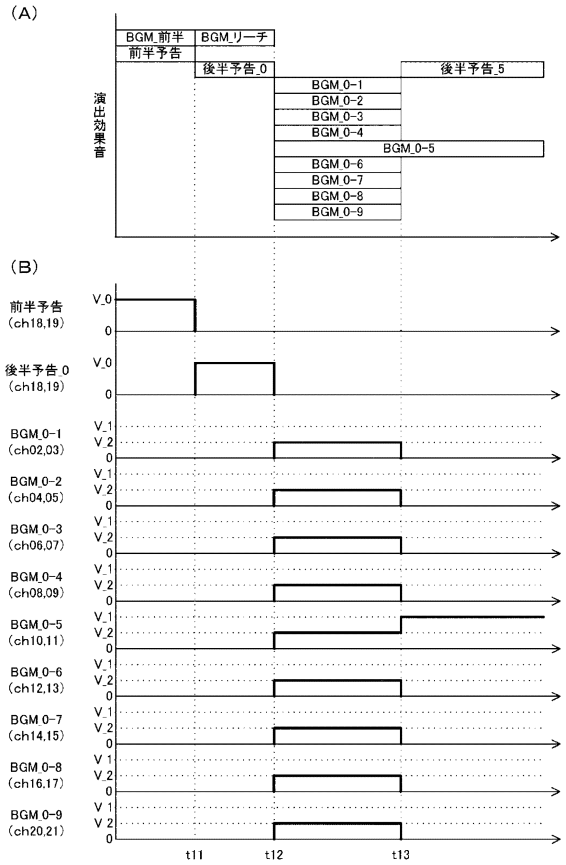
【図１９９】



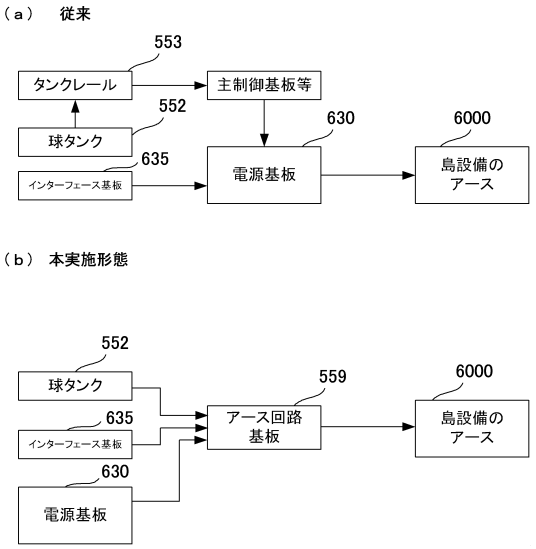
【図２００】



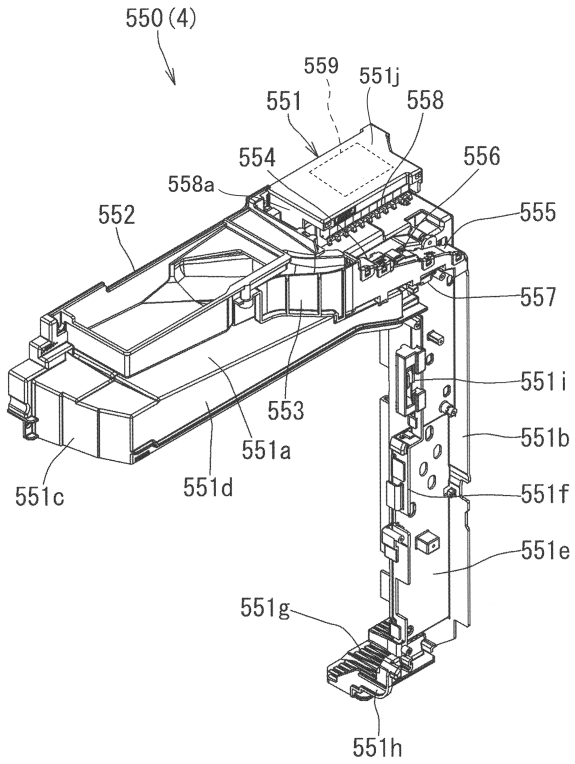
【図２０１】



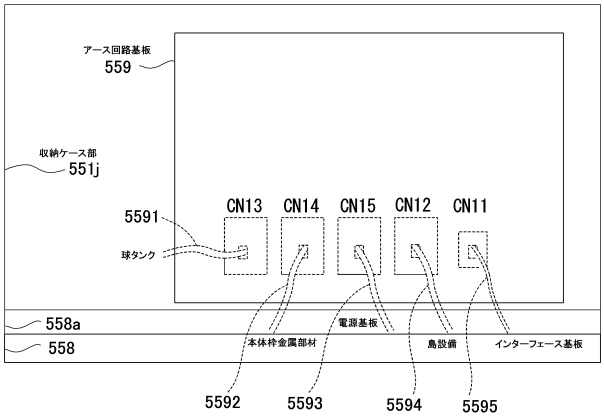
【図２０２】



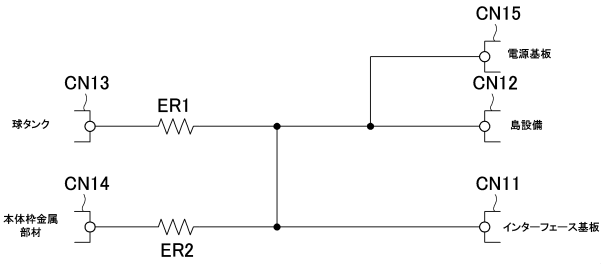
【図２０３】



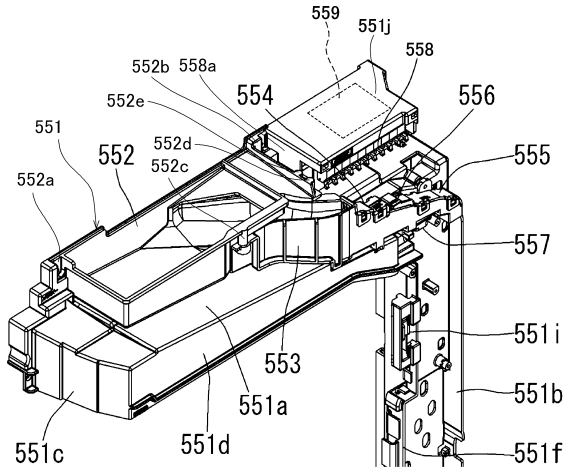
【図２０４】



【図２０５】



【図２０６】


559
551j
558
552b
558a
554
556
552e
551
552
552d
552c
555
552a
557
551i
553
551b
551a
551c
551d
551f

フロントページの続き

(72)発明者　青柳　拓也
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　柴田　昌範
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　中野　直行

(56)参考文献　特開２０１１－１６１０７２（ＪＰ，Ａ）
特開２０１５－００８８６５（ＪＰ，Ａ）
特開２０１３－０４８６５７（ＪＰ，Ａ）
特開２０１１－２００５１１（ＪＰ，Ａ）
特開２００２－３０６７７４（ＪＰ，Ａ）
特許第６３６７２８０（ＪＰ，Ｂ２）
特開２０１５－０５３１２６（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ６３Ｆ　　７／０２