

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6556290号
(P6556290)

(45) 発行日 令和1年8月7日 (2019. 8. 7)

(24) 登録日 令和1年7月19日 (2019. 7. 19)

(51) Int. Cl.

A 6 3 F 7 / 0 2 (2 0 0 6 . 0 1)

F 1

A 6 3 F 7 / 0 2 3 2 O

A 6 3 F 7 / 0 2 3 2 6 Z

請求項の数 1 (全 259 頁)

(21) 出願番号	特願2018-89554 (P2018-89554)	(73) 特許権者	000148922
(22) 出願日	平成30年5月7日 (2018. 5. 7)		株式会社大一商会
(62) 分割の表示	特願2013-241305 (P2013-241305) の分割	(72) 発明者	愛知県北名古屋市沖村西ノ川1番地 市原 高明
原出願日	平成25年11月21日 (2013. 11. 21)		愛知県北名古屋市沖村西ノ川1番地 株式
(65) 公開番号	特開2018-114410 (P2018-114410A)		会社大一商会内
(43) 公開日	平成30年7月26日 (2018. 7. 26)	(72) 発明者	遠藤 之誉
審査請求日	平成30年6月6日 (2018. 6. 6)		愛知県北名古屋市沖村西ノ川1番地 株式
			会社大一商会内
		(72) 発明者	江口 健一
			愛知県北名古屋市沖村西ノ川1番地 株式
			会社大一商会内
		審査官	小泉 早苗
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 遊技機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

遊技が行われる遊技領域部と、
前記遊技領域部を視認可能な窓部を有する前面部材と、
前記前面部材に設けられ、遊技者によって操作されうる第1演出操作手段と、
前記前面部材に設けられ、遊技者によって操作されうるものであり、前記第1演出操作手段を操作したときの操作感とは異なる所定の操作感を遊技者に与えうる第2演出操作手段と、
前記第1演出操作手段に対する操作を要せずに前記第2演出操作手段に対する操作を要する特定演出を実行する特定演出実行手段と、
前記特定演出にて前記第2演出操作手段に対する操作が行われる前に、前記第2演出操作手段に対する操作の促進を示唆する促進示唆手段と、
前記特定演出にて前記第2演出操作手段に対する操作が行われた後に、前記第2演出操作手段に対する操作が受け付けられたことを示唆する受付示唆手段と、を備え、
前記第1演出操作手段と前記第2演出操作手段は、左右方向に離れて各々配置され、
前記促進示唆手段による示唆と前記受付示唆手段による示唆は、前記前面部材に設けられた共通発光部によって行なわれるものであり、該共通発光部は、前記第1演出操作手段よりも前記第2演出操作手段に近い特定部位に設けられており、
前記促進示唆手段による示唆に対応する前記共通発光部の発光態様と、前記受付示唆手段による示唆に対応する前記共通発光部の発光態様は、異なる発光態様であり、

前記受付示唆手段が前記共通発光部によって行う示唆に加えて前記第2演出操作手段を振動させることによって前記第2演出操作手段に対する操作が受け付けられたことを示唆するパターンを有する

ことを特徴とする遊技機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、いわゆる弾球式遊技機（以下、「パチンコ機」ともいう）或いは回動式遊技機（以下、「スロット」ともいう）などの遊技機に関するものである。

【背景技術】

10

【0002】

遊技機においては、始動口への遊技球の入賞や、遊技者によるレバーの操作により、特別図柄を変動させてその後停止させ、図柄の停止態様によって当たりが確定した場合に、遊技媒体の払い出し動作をするものが一般的である。そして、特別図柄の停止態様が当たりのときに行われる特別遊技作動中に、遊技者への興味を高める目的で、種々の遊技仕様や演出等が行われることがある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【特許文献1】特開2011-125373号公報

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

しかしながら、従来と同等の技術では、遊技興趣の低下を抑止することが困難であった

。

【0011】

そこで、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、遊技機において行われる演出等を、遊技者がより楽しむことができる遊技機を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

30

【0012】

本発明は、

遊技が行われる遊技領域部と、

前記遊技領域部を視認可能な窓部を有する前面部材と、

前記前面部材に設けられ、遊技者によって操作されうる第1演出操作手段と、

前記前面部材に設けられ、遊技者によって操作されうるものであり、前記第1演出操作手段を操作したときの操作感とは異なる所定の操作感を遊技者に与えうる第2演出操作手段と、

前記第1演出操作手段に対する操作を要さずに前記第2演出操作手段に対する操作を要する特定演出を実行する特定演出実行手段と、

40

前記特定演出にて前記第2演出操作手段に対する操作が行われる前に、前記第2演出操作手段に対する操作の促進を示唆する促進示唆手段と、

前記特定演出にて前記第2演出操作手段に対する操作が行われた後に、前記第2演出操作手段に対する操作が受け付けられたことを示唆する受付示唆手段と、を備え、

前記第1演出操作手段と前記第2演出操作手段は、左右方向に離れて各々配置され、

前記促進示唆手段による示唆と前記受付示唆手段による示唆は、前記前面部材に設けられた共通発光部によって行なわれるものであり、該共通発光部は、前記第1演出操作手段よりも前記第2演出操作手段に近い特定部位に設けられており、

前記促進示唆手段による示唆に対応する前記共通発光部の発光態様と、前記受付示唆手段による示唆に対応する前記共通発光部の発光態様は、異なる発光態様であり、

50

前記受付示唆手段が前記共通発光部によって行う示唆に加えて前記第2演出操作手段を振動させることによって前記第2演出操作手段に対する操作が受け付けられたことを示唆するパターンを有する

ことを特徴とする。

また、本発明とは別の発明として、以下の手段を参考的に開示する。

手段1：

遊技者の操作によって遊技媒体が打ち込まれる遊技領域を有した遊技盤と、

該遊技盤を支持する本体枠と、

扉枠と、

遊技状態に応じて演出する演出情報を表示する第1表示装置を含む演出装置と、

前記演出を説明する情報を表示する第2表示装置と、

を備えた遊技機において、

前記第1表示装置および前記第2表示装置は前記遊技機の所定の箇所に、遊技者から視認可能に配置され、

前記演出を説明する情報は、前記第2表示装置に前記演出装置による演出開始に伴って表示されることを特徴とする。

【0013】

手段1の構成によれば、演出情報を表示する表示装置と、演出を説明する情報を表示する表示装置とをそれぞれ個別に設けたことにより、演出を説明する情報の表示によって、演出情報の表示が妨げられることがなく、遊技者が演出情報をより楽しんで見ることが可能となる。そして、演出情報を表示する表示装置とは別の表示装置において、演出を説明する情報が表示されることにより、遊技者は演出情報のうち、その内容が理解できない演出情報について、視線をもう一つの表示装置に移すことによって、演出情報自体の表示に影響を与えることなく、選択的にその演出情報の内容を確認することが可能となり、演出情報が示している意味が理解できないまま、遊技を継続しなければならないといったことが低減できる。

【0014】

手段2：

前記演出を説明する情報は、前記演出装置による演出開始後、所定の遅れ時間をもって表示されることを特徴とする。

【0015】

手段2の構成によれば、演出を説明する情報を、演出装置による演出開始から所定の遅れ時間をもって表示されるようにしたことによって、遊技者が演出情報の内容が理解できない時に、あわててもう一つの表示装置を見る必要がなくなり、確実に演出情報の内容の確認をすることが可能となる。

【0016】

手段3：

前記第1表示装置は、前記遊技盤に設けられ、

前記第2表示装置は、前記本体枠に設けられることを特徴とする。

【0017】

手段3の構成によれば、第1表示装置が遊技盤に設けられることによって、演出情報を比較的大型の表示装置によって、遊技者から最も見やすい位置において展開されることによって、演出情報による演出を、遊技者に効果的に伝達することが可能となる。また、第2表示装置を本体枠に設けることによって、演出情報が展開される表示装置とは別の表示装置において、演出を説明する情報が展開され、演出を説明する情報の表示が、演出情報の表示の妨げになることがなく、遊技者は必要に応じて視線の移動を行うことによって、遊技者が望んだときのみ、演出を説明する情報を見ることが可能となる。

【0018】

手段4：

第2表示装置における、演出を説明する情報の表示／非表示を切り換える操作手段をさ

10

20

30

40

50

らに備え、

前記操作手段の切り換えにより、前記第2表示装置における、演出を説明する情報の表示／非表示を切り換え可能とされていることを特徴とする。

【0019】

手段4の構成によれば、操作手段の切り換えにより、第2表示装置における演出を説明する情報の表示／非表示を切り換え可能に構成されているため、すでに多くの経験を積んで、演出情報の内容についてよく知っている場合など、演出を説明する情報の表示が必要ないと考えている遊技者は、第2表示装置における演出を説明する情報を非表示に切り換えることによって、すでに知っている情報が表示されることによるわずらわしさを感じることがなくなり、第2表示装置において、演出を説明する情報とは別の情報を表示することも可能となる。

10

【0020】

手段5：

前記演出情報を、その内容に応じてグループ分けし、

前記操作手段の切り換えにより、前記第2表示装置における、演出を説明する情報の表示を、グループ分けされた前記演出情報ごとに、表示／非表示を切り換え可能とされていることを特徴とする。

【0021】

手段5の構成によれば、演出情報を、例えば確率変動大当たりに関する情報、通常大当たりに関する情報などにグループ分けし、遊技者が必要とするグループに関する情報のみを、第2表示装置において、演出を説明する情報として表示することによって、例えば確率変動大当たりに関する演出情報の演出を説明する情報のみを表示するなど、遊技者の嗜好に合った表示方法を選択することが可能となる。

20

【発明の効果】

【0022】

本発明によれば、遊技機において行われる演出等を、遊技者がより楽しむことができる遊技機を提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0023】

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

30

【図2】パチンコ遊技機の正面図である。

【図3】パチンコ遊技機の背面図である。

【図4】外枠の正面斜視図である。

【図5】本体枠の正面斜視図である。

【図6】本体枠における基板ユニットの背面斜視図である。

【図7】扉枠の斜視図である。

【図8】遊技盤の正面図である。

【図9】図8の遊技盤を分解して前から見た分解斜視図である。

【図10】パチンコ遊技機に取り付けた状態で遊技盤における機能表示ユニットを拡大して示す正面図である。

40

【図11】主制御基板、払出制御基板及び周辺制御基板のブロック図である。

【図12】図11のつづきを示すブロック図である。

【図13】主基板を構成する払出制御基板とCRユニット及び度数表示板との電気的な接続を中継する遊技球等貸出装置接続端子板に入出力される各種検出信号の概略図である。

【図14】図11のつづきを示すブロック図である。

【図15】周辺制御MPUの概略を示すブロック図である。

【図16】液晶及び音制御部における音源内蔵VDP周辺のブロック図である。

【図17】パチンコ遊技機の電源システムを示すブロック図である。

【図18】図17のつづきを示すブロック図である。

50

- 【図 1 9】主制御基板の回路を示す回路図である。
- 【図 2 0】停電監視回路を示す回路図である。
- 【図 2 1】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 2 2】払出制御部の回路等を示す回路図である。
- 【図 2 3】払出制御入力回路を示す回路図である。
- 【図 2 4】図 2 3 の続きを示す回路図である。
- 【図 2 5】払出モータ駆動回路を示す回路図である。
- 【図 2 6】C R ユニット入出力回路を示す回路図である。
- 【図 2 7】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。 10
- 【図 2 8】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 2 9】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 3 0】図 2 9 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 3 1】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 3 2】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。 20
- 【図 3 3】図 3 2 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 3 4】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 3 5】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 3 6】図 3 5 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 3 7】図 3 6 に続いて払出制御部電源投入時処理のつづきを示すフローチャートである。
- 【図 3 8】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 3 9】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 4 0】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 4 1】球がみ判定処理の一例を示すフローチャートである。 30
- 【図 4 2】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 4 3】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 4 4】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 4 5】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 4 6】払出設定処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 4 7】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 4 8】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 4 9】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 5 0】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 5 1】球貸しによる払出動作時の信号処理（ア）、C R 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。 40
- 【図 5 2】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 5 3】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 5 4】周辺制御部 1 m s 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 5 5】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 5 6】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 5 7】メンテナンス画面の表示内容の一例を示す図である。
- 【図 5 8】大当たり中に店員を呼び出すべき旨の表示内容を示す図である。
- 【図 5 9】サービスモード画面の表示内容の一例を示す図である。
- 【図 6 0】休憩タイマ設定画面の表示内容の一例を示す図である。 50

- 【図 6 1】休憩中画面の表示内容の一例を示す図である。
- 【図 6 2】操作メニュー画面の一例を示す図である。
- 【図 6 3】操作メニュー画面の一例を示す図である。
- 【図 6 4】操作メニュー画面の一例を示す図である。
- 【図 6 5】操作メニュー画面の一例を示す図である。
- 【図 6 6】操作メニュー画面の一例を示す図である。
- 【図 6 7】選択表示物のタイトルが表示された一例を示す図である。
- 【図 6 8】選択表示物のタイトルが表示された一例を示す図である。
- 【図 6 9】操作メニュー画面の一例を示す図である。
- 【図 7 0】操作メニュー画面の一例を示す図である。 10
- 【図 7 1】操作メニュー画面の一例を示す図である。
- 【図 7 2】操作メニュー画面の一例を示す図である。
- 【図 7 3】音量調整画面の一例を示す図である。
- 【図 7 4】音量調整画面の一例を示す図である。
- 【図 7 5】音量調整画面の一例を示す図である。
- 【図 7 6】音量調整画面の一例を示す図である。
- 【図 7 7】音量調整画面の一例を示す図である。
- 【図 7 8】遊技機の正面図である。
- 【図 7 9】扉枠の斜視図である。
- 【図 8 0】タッチパネル付近の拡大図である。 20
- 【図 8 1】遊技盤の正面図である。
- 【図 8 2】遊技機の正面拡大図である。
- 【図 8 3】主制御基板での第一当り抽選に関する機能的な構成を示すブロック図である。
- 【図 8 4】主制御基板での第二当り抽選に関する機能的な構成を示すブロック図である。
- 【図 8 5】周辺制御基板での演出に関する機能的な構成を示すブロック図である。
- 【図 8 6】遊技盤側液晶表示装置、上皿側液晶表示装置、タッチパネルおよび複数の発光装置を用いた特定当り演出の一例を示す図である。
- 【図 8 7】図 8 6 の特定当り演出のつづきを示す図である。
- 【図 8 8】図 8 7 の特定当り演出のつづきを示す図である。
- 【図 8 9】図 8 8 の特定当り演出のつづきを示す図である。 30
- 【図 9 0】図 8 9 の特定当り演出のつづきを示す図である。
- 【図 9 1】図 9 0 の特定当り演出のつづきを示す図である。
- 【図 9 2】図 9 1 の特定当り演出のつづきを示す図である。
- 【図 9 3】図 9 1 の発光態様の次に出現する演出であって、遊技盤側液晶表示装置、上皿側液晶表示装置、タッチパネルおよび複数の発光装置を用いた特定外れ演出の一例を示す図である。
- 【図 9 4】図 9 3 の特定外れ演出のつづきを示す図である。
- 【図 9 5】図 9 4 の特定外れ演出のつづきを示す図である。
- 【図 9 6】当りの場合のリンクランプの発光態様のバリエーションを示す図である。
- 【図 9 7】外れの場合のリンクランプの発光態様のバリエーションを示す図である。 40
- 【図 9 8】タッチパネル部への示唆の例を示す図である。
- 【図 9 9】タッチパネル部への示唆の例のつづきを示す図である。
- 【図 1 0 0】タッチパネル部付近の拡大図である。
- 【図 1 0 1】タッチパネルへの操作の示唆をする際の発光態様の一例を示す図である。
- 【図 1 0 2】タッチパネルへの操作の示唆をする際の発光態様の一例の続きを示す図である。
- 【図 1 0 3】タッチパネルへの操作の示唆をする際の発光態様の別の例を示す図である。
- 【図 1 0 4】タッチパネルへの操作の示唆をする際の発光態様の別の例の続きを示す図である。
- 【図 1 0 5】タッチパネルへの操作の示唆をする際の発光態様のまた別の例、及び示唆後 50

に遊技者が操作を行わなかった時の状態を示す図である。

【図１０６】タッチパネルへの操作の示唆をする際の発光態様のまた別の例、及び示唆後に遊技者が操作を行わなかった時の状態の続きを示す図である。

【図１０７】発光装置によるタッチパネルの操作状態を示す際の発光態様を示す図である。

【図１０８】発光装置によるタッチパネルの操作状態を示す際の発光態様を示す図である。

【図１０９】遊技盤の正面図である。

【図１１０】タッチパネルへの操作の示唆をする際の遊技盤発光装置の発光態様の例を示す図である。

10

【図１１１】タッチパネルへの操作の示唆をする際の遊技盤発光装置の発光態様の別の例を示す図である。

【図１１２】遊技盤発光装置によるタッチパネルの操作状態を示す際の発光態様の例を示す図である。

【図１１３】遊技盤の正面図である。

【図１１４】タッチパネルへの操作の示唆をする際の遊技盤発光装置の発光態様の例を示す図である。

【図１１５】遊技盤発光装置によるタッチパネルの操作状態を示す際の発光態様の例を示す図である。

【図１１６】遊技盤の正面図である。

20

【図１１７】タッチパネルへの操作の示唆をする際の遊技盤発光装置の発光態様の例を示す図である。

【図１１８】遊技盤発光装置によるタッチパネルの操作状態を示す際の発光態様の例を示す図である。

【図１１９】第１液晶表示装置、第２液晶表示装置及びタッチパネルを用いた特定演出の一例を示す図である。

【図１２０】図１１９の特定演出のつづきを示す図である。

【図１２１】当落判定結果が当たりである場合における図１２０の特定演出のつづきを示す図である。

【図１２２】当落判定結果が外れである場合における図１２０の特定当たり演出のつづきを示す図である。

30

【図１２３】第１液晶表示装置、第２液晶表示装置及びタッチパネルを用いた特定演出の他の実施形態における一例を示す図である。

【図１２４】図１２３の特定当たり演出のつづきを示す図である。

【図１２５】図１２４の特定当たり演出のつづきを示す図である。

【図１２６】図１２５の特定当たり演出のつづきを示す図である。

【図１２７】当落判定結果が当たりである場合における図１２６の特定演出のつづきを示す図である。

【図１２８】当落判定結果が外れである場合における図１２６の特定当たり演出のつづきを示す図である。

40

【図１２９】操作手段切替え画面の一例を示す図である。

【図１３０】操作メニュー画面におけるおまけ画面の一例である。

【図１３１】おまけ画面における波変え演出確認画面の一例である。

【図１３２】波変え演出画像の一例を示す図である。

【図１３３】波変え演出完了画像の一例を示す図である。

【図１３４】波変え後変化演出の一連の流れを示す図である。

【図１３５】演出説明情報に関する実施形態における、第１液晶表示装置と上皿側液晶表示装置の表示の例を示す図である。

【図１３６】演出説明情報に関する実施形態における、第１液晶表示装置と上皿側液晶表示装置の表示の例を示す図である。

50

【図 1 3 7】 演出表示と演出説明情報等の対応を示した演出情報テーブルを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

[1. パチンコ遊技機の全体構成]

以下、本発明の遊技機としてのパチンコ遊技機について図面を参照して説明する。まず、図 1～図 3 を参照して実施形態に係るパチンコ遊技機の全体について説明する。図 1 は実施形態に係るパチンコ遊技機の外枠に対して本体枠を開放し、本体枠に対して扉枠を開放した状態を示す斜視図であり、図 2 はパチンコ遊技機の正面図であり、図 3 はパチンコ遊技機の背面図である。

10

【0025】

パチンコ遊技機 1 は、図 1～図 3 に示すように、遊技ホールの島設備（図示しない）に設置される外枠 2 と、外枠 2 に開閉自在に軸支され前側が開放された箱枠状の本体枠 3 と、本体枠 3 に前側から装着固定され遊技媒体としての遊技球が打ち込まれる遊技領域 1 1 0 0 を有した遊技盤 4 と、本体枠 3 及び遊技盤 4 の前面を遊技者側から閉鎖するように本体枠 3 に対して開閉自在に軸支された扉枠 5 とを備えている。このパチンコ遊技機 1 の扉枠 5 には、遊技盤 4 の遊技領域 1 1 0 0 が遊技者側から視認可能となるように形成された遊技窓 1 0 1 と、遊技窓 1 0 1 の下方に配置され遊技球を貯留する皿状の上皿 3 0 1 及び下皿 3 0 2（図 7 を参照）と、上皿 3 0 1 に貯留された遊技球を遊技盤 4 の遊技領域 1 1 0 0 内へ打ち込むために遊技者が操作するハンドル装置 5 0 0 と、を備えている。

20

【0026】

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

30

【0027】

また、パチンコ遊技機 1 は、正面視において、略円形状の遊技窓 1 0 1 を介して遊技球が打ち込まれる遊技領域 1 1 0 0 が臨むようになっており、その遊技窓 1 0 1 の下側に前方へ突出するように二つの上皿 3 0 1 及び下皿 3 0 2 が上下に配置されている。また、扉枠 5 の前面右下隅部には、遊技者が操作するためのハンドル装置 5 0 0 が配置されており、上皿 3 0 1 内に遊技球が貯留されている状態で遊技者がハンドル装置 5 0 0 を回転操作すると、その回転角度に応じた打球強さで上皿 3 0 1 内の遊技球が遊技盤 4 の遊技領域 1 1 0 0 内へ打ち込まれて、遊技をすることができるようになっている。

【0028】

扉枠 5 の遊技窓 1 0 1 は、透明なガラスユニット 5 9 0 によって閉鎖されており、遊技者から遊技領域 1 1 0 0 内を視認することができるものの、遊技者が遊技領域 1 1 0 0 内へ手等を挿入して遊技領域 1 1 0 0 内の遊技球や障害釘、各種入賞口や役物等に触ることができないようになっている。

40

【0029】

[2. 外枠の全体構成]

次に、遊技ホールの島設備に設置される外枠 2 について、図 4 を参照して説明する。図 4 は外枠の正面斜視図である。外枠 2 は、図 4 に示すように、横方向へ延びる上下の上枠板 1 0 及び下枠板 1 1 と、縦（上下）方向へ延びる左右の側枠板 1 2、1 3 と、それぞれの枠板 1 0、1 1、1 2、1 3 の端部を連結する四つの連結部材 1 4 と、を備えており、連結部材 1 4 で各枠板 1 0、1 1、1 2、1 3 同士を連結することで縦長の矩形状（方形

50

状)に組立てられている。外枠2における上枠板10及び下枠板11は、所定厚さの無垢材(例えば、木材、合板、等)により形成されている。なお、上枠板10における左側端部の上面及び前面には、後述する上支持金具20が取り付けられている。

【0030】

一方、側枠板12, 13は、一定断面形状の軽量金属型材(例えば、アルミ合金)とされている。なお、側枠板12, 13の外側側面及び内側側面には、上下方向へ延びた複数の溝が形成されており、パチンコ遊技機1を遊技ホールのパチンコ島設備に設置する際に、作業者の指掛りとなってパチンコ遊技機1を保持し易くすることができるようになっているとともに、外観の意匠性を高められるようになっている。

【0031】

外枠2は、上枠板10の左端上面に固定される上支持金具20と、上支持金具20と対向するように配置され左側の側枠板12における下部内側の所定位置に固定される下支持金具21と、下支持金具21の下面を支持するように配置され左右の側枠板12, 13を連結するように固定される補強金具22と、補強金具22の前面に固定される装飾カバー23と、を備えている。上支持金具20及び下支持金具21は、本体枠3及び扉枠5を開閉可能に軸支するためのものである。上支持金具20における支持鉤穴20cには、後述する本体枠3における上軸支金具630の軸支ピン633(図5を参照)が着脱自在に係合されるようになっている。下支持金具21における支持突起21dには、後述する本体枠3の本体枠軸支金具644に形成された本体枠軸支が挿入されるようになっており、下支持金具21の支持突起21dを、本体枠3における本体枠軸支金具644の支持穴に挿入した後に、本体枠3の上軸支金具630の軸支ピン633を支持鉤穴20cに係止することにより簡単に本体枠3を開閉自在に軸支することができるようになっている。

【0032】

また、外枠2は、右側の側枠板13の内側に、上下方向に所定距離離反して配置される二つの閉鎖板24, 25(図1を参照)が取り付け固定されている。これら閉鎖板24, 25は、平面視で略L字状に形成されている。この閉鎖板24, 25は、外枠2に対して本体枠3を閉じる際に、本体枠3の開放側辺に沿って取り付けられる錠装置1000(施錠装置)のフック部1054, 1065(図1を参照)と係合するものであり、詳細は後述するが、錠装置1000のシリンダ錠1010に鍵を差し込んで一方に回転することにより、フック部1054, 1065と閉鎖板24, 25との係合が外れて外枠2に対する本体枠3の閉鎖状態を解除することができるものである。

【0033】

[3. 本体枠の全体構成]

次に、外枠2の前面側に開閉自在に設けられる本体枠3について、図5及び図6を参照して説明する。図5は本体枠の正面斜視図であり、図6は本体枠における基板ユニットの背面斜視図である。本体枠3は、図5に示すように、本体枠3の骨格を形成するとともに前後方向に貫通し遊技盤4を保持するための矩形状の遊技盤保持口601を有した本体枠ベース600と、本体枠ベース600の正面視左側端部の上端及び下端にそれぞれ取り付けられ外枠2に軸支されるとともに扉枠5を軸支するための上軸支金具630及び下軸支金具640と、本体枠ベース600の下部前面に取り付けられ遊技盤4の遊技領域110内へ遊技球を打ち込むための打球発射装置650と、本体枠ベース600の後側に取り付けられ皿ユニット300の上皿301へ遊技球を払い出すための賞球ユニット700と、本体枠ベース600の前面に取り付けられ本体枠3に対して扉枠5が開いた時に賞球ユニット700から扉枠5の皿ユニット300への遊技球の流れを遮断する球出口開閉ユニット790と、を備えている。

【0034】

また、本体枠3は、本体枠ベース600の下部後面に取り付けられ遊技盤4を除く扉枠5や本体枠3に備えられた電氣的部品を制御するための各種の制御基板や電源基板851等を一纏めにしてユニット化した基板ユニット800と、本体枠ベース600における遊技盤保持口601の後側開口を覆う裏カバー900と、本体枠ベース600の正面視左側

10

20

30

40

50

端部を被覆する側面防犯板 950 と、本体枠ベースの正面視右側端部に取り付けられ外枠 2 に対する本体枠 3 の開閉施錠、及び本体枠 3 に対する扉枠 5 の開閉施錠をする錠装置 1000 と、を主に備えている。

【0035】

[3-1. 本体枠ベース]

次に、本体枠ベース 600 について説明する。本体枠ベース 600 は、合成樹脂によって一体成形されており、正面視の外形が扉枠 5 の外形に沿った縦長の矩形状とされているとともに、前後方向に所定量の奥行きを有するように形成されている。本体枠ベース 600 は、上部から下部へ向かって全体の約 3/4 の範囲内が前後方向へ矩形状に貫通し遊技盤 4 の外周を嵌合保持可能な遊技盤保持口 601 と、本体枠ベース 600 の正面視左辺を除く前端外周を形成するコ字状の前端枠部 602 と、前端枠部 602 の前面から後方へ向かって窪み、扉枠 5 における扉枠ベース本体 110 の下端から後方へ突出した扉枠突片 110c (図 1 を参照)、扉枠 5 の補強ユニット 150 における上側補強板金 151 の後方へ突出した上側の屈曲突片 167 (図 1 を参照) 及び開放側補強板金 153 の後方へ突出した開放側外折曲突片 164 (図 1 を参照) が挿入係合される係合溝 603 と、を備えている。

10

【0036】

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

20

【0037】

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

30

【0038】

また、本体枠ベース 600 は、下部後壁部 604 が前端枠部 602 の前面よりも後側へ一段窪んだ位置に形成されており、下部後壁部 604 の正面視右側前面に、打球発射装置 650 の発射ソレノイド 654 がソレノイド収容凹部内に収容されるように前側から打球発射装置 650 が取り付けられるようになっている。この下部後壁部 604 の前面に打球発射装置 650 を取り付けた状態では、打球発射装置 650 における発射レール 660 の上端よりも正面視左側に、左方向及び下方へ広がったファール空間 626 が形成されるようになっている。本実施形態では、本体枠 3 に対して扉枠 5 を閉じた状態とすると、ファール空間 626 の下部にファールカバーユニット 540 におけるファール球入口 542e (図 1 を参照) が位置するようになっており、ファール空間 626 を下降した遊技球が、ファールカバーユニット 540 のファール球入口 542e に受けられて、皿ユニット 300 における下皿 302 (図 7 を参照) へ排出されるようになっている。

40

【0039】

50

また、本体枠ベース600は、正面視で下部後壁部604の左右中央よりも左側に前後方向へ矩形状に貫通する開口部と、開口部の上側及び正面視左右両側に複数形成され前後方向に貫通した透孔615と、を備えている。この本体枠ベース600の開口部は、前側から中継端子板カバー692によって閉鎖されるようになっており、中継端子板カバー692の開口692aを通して、下部後壁部604の後面に取り付けられた基板ユニット800の主扉中継端子板880と周辺扉中継端子板882とが前側へ臨むようになっている。

【0040】

また、本体枠ベース600は、正面視で下部後壁部604の右端上部に前後方向に貫通した略円形のシリンダ錠貫通穴611の下側前面に、本体枠3に対する扉枠5の開放を検出するための扉枠開放スイッチ618が取り付けられており、本体枠3に対して扉枠5が開かれる（開放される）と、その押圧が解除されて扉枠5の開放を検出することができるようになっている。また、本体枠ベース600は、扉枠開放スイッチ618が取り付けられた位置よりも下側後面に、外枠2に対する本体枠3の開放を検出するための本体枠開放スイッチ619が取り付けられており、外枠2に対して本体枠3が開かれる（開放される）と、その押圧が解除されて本体枠3の開放を検出することができるようになっている。

【0041】

[3-2. 上軸支金具及び下軸支金具]

次に、上軸支金具630及び下軸支金具640について説明する。上軸支金具630及び下軸支金具640は、本体枠ベース600の正面視左端上下後面の金具取付部に、所定のビスを用いてそれぞれ取り付けすることで、本体枠3に対して扉枠5を開閉可能に軸支することができるとともに、外枠2に対して本体枠3を開閉可能に軸支させることができるものである。

【0042】

上軸支金具630は、本体枠ベース600の上側の金具取付部に取り付けられ上下左右方向へ広がる板状の取付部631と、取付部631の上端から前方へ延出する板状の前方延出部632と、前方延出部632の前端付近から上方へ延びだすように突設された軸支ピン633と、軸支ピン633の正面視左側に配置され扉枠5の軸ピン155（図7を参照）が挿入される上下方向に貫通した扉枠軸支穴634と、前方延出部632の正面視左側端部から下方へ垂下し扉枠5の開放側への回動端を規制するストッパと、を備えている。上軸支金具630は、取付部631、前方延出部632、及びストッパが、一枚の金属板を屈曲成形することで一体的に形成されている。

【0043】

下軸支金具640は、扉枠5を軸支するための扉枠軸支金具642と、扉枠軸支金具642の下側に配置され外枠2に対して本体枠3を軸支するための本体枠軸支金具644と、を備えている。下軸支金具640における扉枠軸支金具642は、本体枠ベース600の下側の金具取付部に取り付けられ上下左右方向へ広がる板状の取付部と、取付部の下端から前方へ延出する板状の前方延出部642bと、前方延出部642bの前端付近に上下方向へ貫通し扉枠5の軸ピン157（図7を参照）が挿入される扉枠軸支穴642cと、前方延出部642bの正面視左側端部から上方へ立設され扉枠5の開放側への回動端を規制するストッパ642dと、を備えている。この扉枠軸支金具642は、取付部、前方延出部642b、及びストッパ642dが、一枚の金属板を屈曲成形することで一体的に形成されている。

【0044】

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

【0045】

下軸支金具 6 4 0 は、扉枠軸支金具 6 4 2 の取付部と本体枠軸支金具 6 4 4 の取付部とが前後方向に重なった（接した）状態とされるときともに、扉枠軸支金具 6 4 2 の前方延出部 6 4 2 b と本体枠軸支金具 6 4 4 の前方延出部 6 4 4 b とが上下方向に所定距離離間した状態で、本体枠ベース 6 0 0 における下側の金具取付部に取り付けられるようになっている。

【0046】

上軸支金具 6 3 0 及び下軸支金具 6 4 0 は、本体枠ベース 6 0 0 に取り付けられた状態で、上軸支金具 6 3 0 の軸支ピン 6 3 3 と、下軸支金具 6 4 0 の本体枠軸支穴とが同軸上に位置するようになっており、下軸支金具 6 4 0 における本体枠軸支金具 6 4 4 の本体枠軸支穴が、外枠 2 における下支持金具 2 1 の支持突起 2 1 d（図 4 を参照）に嵌合挿入されるように、本体枠軸支金具 6 4 4 の前方延出部 6 4 4 b を、下支持金具 2 1 の支持突出片 2 1 c（図 4 を参照）上に載置した上で、上軸支金具 6 3 0 の軸支ピン 6 3 3 を、外枠 2 における上支持金具 2 0 の支持鉤穴 2 0 c（図 4 を参照）内に挿入することで、本体枠 3 を外枠 2 に対して開閉可能に軸支させることができるようになっている。

10

【0047】

また、上軸支金具 6 3 0 及び下軸支金具 6 4 0 は、本体枠ベース 6 0 0 に取り付けられた状態で、上軸支金具 6 3 0 の扉枠軸支穴 6 3 4 と、下軸支金具 6 4 0 の扉枠軸支穴 6 4 2 c とが同軸上に位置するようになっており、下軸支金具 6 4 0 における扉枠軸支金具 6 4 2 の扉枠軸支穴 6 4 2 c に、扉枠 5 の軸ピン 1 5 7 が挿入されるように扉枠 5 の下軸支部 1 5 8（図 7 を参照）を扉枠軸支金具 6 4 2 の前方延出部 6 4 2 b 上に載置した上で、扉枠 5 の軸ピン 1 5 5 を、上軸支金具 6 3 0 の扉枠軸支穴 6 3 4 に挿入することで、本体枠 3 に対して扉枠 5 を開閉可能に軸支することができるようになっている。なお、本実施形態では、扉枠 5 の上側の軸ピン 1 5 5 は、上下方向へ摺動可能とされており、上軸支金具 6 3 0 の扉枠軸支穴 6 3 4 へ挿入させる際に、軸ピン 1 5 5 を一旦、下方へスライドさせて、扉枠 5 の上軸支部 1 5 6 と上軸支金具 6 3 0 の前方延出部 6 3 2 とが上下に重なるようにした上で、軸ピン 1 5 5 を上方へスライドさせることで扉枠軸支穴 6 3 4 へ挿入することができるようになっている。

20

【0048】

[3-3. 打球発射装置]

次に、打球発射装置 6 5 0 について説明する。打球発射装置 6 5 0 は、本体枠ベース 6 0 0 における下部後壁部 6 0 4 の前面所定位置に取り付けられる金属板の発射ベース 6 5 2 と、発射ベース 6 5 2 の下部後面に前側へ回転駆動軸 6 5 4 a が突出するように取り付けられる発射ソレノイド 6 5 4 と、発射ソレノイド 6 5 4 の回転駆動軸 6 5 4 a に一体回転可能に固定される打球槌 6 5 6 と、打球槌 6 5 6 の先端に固定される槌先 6 5 8 と、槌先 6 5 8 の移動軌跡上における所定位置を基端として正面視斜め左上へ延出し発射ベース 6 5 2 の前面に取り付けられる発射レール 6 6 0 と、発射レール 6 6 0 の基端上部に発射レール 6 6 0 との間で打球槌 6 5 6 先端の槌先 6 5 8 が通過可能とされると同時に遊技球が通過不能な隙間を形成し発射レール 6 6 0 の基端に遊技球を保持する球止め片 6 6 2 と、球止め片 6 6 2 によって発射レール 6 6 0 の基端に保持された遊技球を打球可能な打球位置よりも打球槌 6 5 6（槌先 6 5 8）が発射レール 6 6 0 側へ回転するのを規制するストッパ 6 6 4 と、を備えている。

30

40

【0049】

この打球発射装置 6 5 0 における発射ソレノイド 6 5 4 は、詳細な図示は省略するが、回転駆動軸 6 5 4 a がハンドル装置 5 0 0 の回転操作角度に応じた強さ（速さ）で往復回転するようになっている。また、打球発射装置 6 5 0 の打球槌 6 5 6 は、発射ソレノイド 6 5 4 の回転駆動軸 6 5 4 a に固定される固定部 6 5 6 a と、固定部 6 5 6 a から緩やかな円弧状に延出し先端が回転駆動軸 6 5 4 a の軸心に対して法線方向を向き先端に槌先 6 5 8 が固定される棹部 6 5 6 b と、棹部 6 5 6 b に対して固定部 6 5 6 a を挟んで反対側へ延出しストッパ 6 6 4 と当接可能なストッパ部 6 5 6 c と、を備えている。打球槌 6 5 6 のストッパ部 6 5 6 c がストッパ 6 6 4 と当接することで、先端の槌先 6 5 8 が打球位

50

置（正面視で反時計周りの方向の回動端）よりも発射レール６６０側へ回動するのが規制されるようになっている。

【００５０】

打球発射装置６５０は、本体枠ベース６００の下部後壁部６０４に取り付けた状態においては、発射レール６６０の上端が左右方向の略中央で下部後壁部６０４の上端、つまり、遊技盤載置部６０６（遊技盤保持口６０１の下辺）よりも下方に位置するようになっており、遊技盤保持口６０１に保持された遊技盤４における外レール１１１１の下端との間で、左右方向に所定幅で下方へ広がったファール空間６２６が形成されるようになっている。そして、打球発射装置６５０は、発射レール６６０よりも正面視左側のファール空間６２６を飛び越えるようにして遊技球を発射することで、遊技盤４の遊技領域１１００内へ遊技球を打ち込むことができるようになっている。なお、本体枠３に対して扉枠５を閉じた状態においては、ファール空間６２６の下部に、扉枠５に取り付けられるファールカバーユニット５４０のファール球入口５４２eが位置するようになっており、遊技領域１１００内へ打ち込まれずにファール球となった遊技球が、ファール空間６２６を落下してファール球入口５４２eへ受け入れられて、下皿３０２へ排出されるようになっている。

10

【００５１】

[３－４．賞球ユニット]

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

20

【００５２】

また、賞球ユニット７００は、賞球ベース７１０の後面に取り付けられる外部端子板７８４と、外部端子板７８４の後側を覆う外部端子板カバー７８６と、を備えている。

30

【００５３】

[３－４－１．賞球タンク]

賞球タンク７２０は、底壁部７２１の外周が外周壁部７２２で囲まれており、底壁部７２１上に所定量の遊技球を貯留することができるようになっている。また、賞球タンク７２０は、底壁部７２１の上面が、排出口７２３へ向かって低くなるように傾斜しており、底壁部７２１上の遊技球が排出口７２３へ向かって転動するようになっている。

【００５４】

また、賞球タンク７２０は、軸部７２５に回動自在に軸支される二つの球ならし部材７２７を備えている。この球ならし部材７２７は、一端側が軸部７２５に軸支されるようになっていると共に内部に錘を保持しており、自重によって他端側が垂下するようになっている。この球ならし部材７２７は、後述するタンクレールユニット７３０内に垂下するようになっている、タンクレールユニット７３０内を流通する遊技球をならして整列させることができるものである。

40

【００５５】

[３－４－２．タンクレールユニット]

タンクレールユニット７３０は、賞球タンク７２０の下側に配置され左右方向へ長く延びたタンクレール７３１を備えている。このタンクレール７３１は、上方が開放された所定深さの樋状で前後方向に遊技球が二列で整列することが可能な幅（奥行）とされ、正面

50

視左側（軸支側）端部が低くなるように底部が傾斜している。

【0056】

また、タンクレールユニット730は、タンクレール731の排出口上部に回転可能に支持される整列歯車732と、整列歯車732の上部を覆う歯車カバー733と、歯車カバー733の正面視右端と連続しタンクレール731の上部を閉鎖する球押え板734と、タンクレール731内に進退可能とされタンクレール731内の遊技球が排出口側へ転動するのを停止させることが可能な球止片735と、を備えている。整列歯車732は、タンクレール731の仕切壁によって二列に仕切られた遊技球の二つの流路と対応するように、前後方向に並んで二つ備えられている。

【0057】

[3-4-3. 賞球装置]

賞球装置740は、タンクレールユニット730の排出口から排出供給された遊技球を、所定の払出指示に基づいて皿ユニット300の上皿301へ払い出すためのものである。賞球装置740は、上端に開口し遊技球の外形よりも若干広い幅で上下方向の中央よりもやや下側の位置まで延出する供給通路と、供給通路の下端と連通し所定広さの空間を有した振分空間と、振分空間の背面視左側（開放側）下端と連通し略く字状に曲がって背面視左側面に開口する賞球通路と、振分空間の背面視右側（軸支側）下端と連通し下方へ延出して下端に開口する球抜通路と、を備えている。この供給通路、振分空間、賞球通路、及び球抜通路は、後方へ開放された状態で形成されている。

【0058】

賞球装置740は、払出モータ744の回転軸に一体回転可能に固定されモータ支持板の後側に配置される第1ギアと、第1ギアと噛合する第2ギアと、第2ギアと噛合する第3ギアと、第3ギアとともに一体回転し振分空間内に配置される払出回転体と、払出回転体とは第3ギアを挟んで反対側に一体回転可能に固定され周方向に等間隔で複数（本実施形態では、3つ）の検出スリットが形成された回転検出盤と、を備えるとともに、供給通路内の遊技球の有無を検出するための球切れスイッチ750と、賞球通路内を流下する遊技球を検出するための計数スイッチ751と、払出回転体と一体回転する回転検出盤に形成された検出スリットを検出するための回転角スイッチ752と、回転角スイッチ752を保持する回転角スイッチ基板753と、払出モータ744、球切れスイッチ750、計数スイッチ751、及び回転角スイッチ752と後述する払出制御基板との接続を中継する賞球ケース内基板754と、を備えている。

【0059】

払出回転体は、周方向に等間隔でそれぞれ1つの遊技球を収容可能な大きさの3つの凹部を備えており、払出回転体が回転することで、供給通路から供給された遊技球が1球ずつ凹部に収容されて、賞球通路又は球抜通路側へ払い出すことができるようになっている。また、払出回転体と一体回転する回転検出盤に形成された3つの検出スリットは、回転検出盤の外周に等分（120度ごと）に形成されるとともに、払出回転体の凹部間と対応する位置にそれぞれ設けられており、検出スリットを回転角スイッチ752によって検出することで、払出回転体の回転位置を検出することができるようになっている。なお、本実施形態では、回転検出盤（払出回転体）の各検出スリット間（120度）の回転は、払出モータ744の18ステップの回転に相当するように設計されている。

【0060】

賞球装置740は、払出モータ744によって払出回転体が背面視反時計周りの方向へ回転させられると、供給通路内の遊技球が、賞球通路へ払出されるようになっており、払出回転体の回転によって賞球通路へ払出された遊技球は、計数スイッチ751によって1球ずつ数えられた上で賞球通路へ受け渡されるようになっている。一方、球抜き操作部材がホールの店員等により操作されると、供給通路内の遊技球が球抜通路へ払出されるようになっており、球抜通路へ払出された遊技球は、球抜通路の下端から後述する満タン分岐ユニット770を介してパチンコ遊技機1の後側外部へと排出することができるようになっている。

【0061】

[3-4-4. 満タン分岐ユニット]

満タン分岐ユニット770は、全体が後端から前端へ向かうに従って低くなるような箱状に形成されており、後端上部における左右方向の略中央に上方へ向かって開口し賞球装置740の賞球通路を流下してきた遊技球を受ける賞球受口と、賞球受口の下側に配置され左右方向へ広がった分岐空間と、分岐空間における賞球受口の直下から前側へ向かって遊技球を誘導する通常通路と、通常通路を流通した遊技球を前方へ放出し前端の正面視右端に開口した通常球出口774と、分岐空間における賞球受口の直下よりも背面視右側へ離れた位置から前側へ向かって遊技球を誘導する満タン通路と、満タン通路を流通した遊技球を前方へ放出し通常球出口774の正面視左側に開口した満タン球出口776と、を備えている。

10

【0062】

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

【0063】

満タン分岐ユニット770は、本体枠3に対して扉枠5を閉じた状態とすると、通常球出口774及び満タン球出口776が、それぞれ扉枠5におけるファールカバーユニット540の第一球入口542a及び第二球入口542c（図1を参照）と対向して連通するようになっており、通常球出口774から放出された遊技球は、ファールカバーユニット540の第一球入口542aを通して皿ユニット300の上皿301へ供給され、満タン球出口776から放出された遊技球は、ファールカバーユニット540の第二球入口542cを通して皿ユニット300の下皿302へ供給されるようになっている。また、球抜出口は、本体枠ベース600における本体枠ベース球抜通路の背面視右側上端と連通するよう形成されており、球抜出口から放出された遊技球が本体枠ベース600の本体枠ベース球抜通路へ受け渡されるようになっている。

20

【0064】

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

30

【0065】

[3-5. 基板ユニット]

次に、基板ユニット800について説明する。基板ユニット800は、図6に示すように、本体枠ベース600の下部後壁部の後面に取り付けられる基板ユニットベース810と、基板ユニットベース810の正面視左側後面に取り付けられるスピーカボックス820と、基板ユニットベース810の後面に取り付けられる電源基板ボックスホルダ840と、電源基板ボックスホルダ840の後面に取り付けられ後端がスピーカボックス820の後端と略同一面状となる大きさに形成される電源基板ボックス850と、電源基板ボックス850及びスピーカボックス820の後面に取り付けられる払出制御基板ボックス860と、払出制御基板ボックス860の正面視左側端部を覆うようにスピーカボックス820の後面に取り付けられる端子基板ボックス870と、基板ユニットベース810の前面に取り付けられる主扉中継端子板880及び周辺扉中継端子板882と、を備えている

40

50

。

【0066】

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

【0067】

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

10

【0068】

電源基板ボックス850は、前方が開放された横長の箱状に形成されており、その前端開口を閉鎖するように取り付けられた電源基板851を備えている。この電源基板ボックス850は、電源基板851に取り付けられた各種電子部品が収容されるようになっており、上面及び下面に形成された複数のスリット850aを介して、電子部品等からの熱を外部へ放出することができるようになっている。なお、電源基板ボックス850の後面には、電源基板851に取り付けられた電源スイッチ852が臨むようになっている。

20

【0069】

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

30

【0070】

また、払出制御基板ボックス860は、払出制御基板4110に取り付けられた操作スイッチ860a（エラー解除部）、及び検査用出力端子860c等がカバー862を通して後方へ臨むようになっている。また、払出制御基板ボックス860は、主制御基板4100等と接続するための各種接続用の端子が、カバー862を通して後方へ臨むようになっている。なお、操作スイッチ860aは、電源投入時において払出制御基板4110のマイクロプロセッサに内蔵されるRAM、及び主制御基板4100のマイクロプロセッサに内蔵されるRAMをクリアする場合に操作されたり、電源投入後においてエラー報知されている際に、そのエラーを解除するために操作されたりするようになっている。電源投入時におけるRAMクリアを行う機能と、電源投入後（RAMクリアとして機能を奏する期間を経過した後）におけるエラー解除を行う機能と、を有している。この点についての詳細な説明を後述する。

40

【0071】

50

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

10

【0072】

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

【0073】

なお、主扉中継端子板 880 及び周辺扉中継端子板 882 は、本体枠ベース 600 の前面に取り付けられる中継端子板カバー 692 によってその前側が覆われるようになっており、中継端子板カバー 692 の開口 692a を通して、接続端子のみが前側へ臨むようになっており、本体枠 3 の前面がすっきりした外観となるようになっている。

20

【0074】

また、主扉中継端子板 880 は、扉枠 5 側に配置される皿ユニット 300 における貸球ユニット 360 の貸球ボタン 361、返却ボタン 362、貸出残表示部 363、ハンドル装置 500 のポテンショメータ 512、タッチスイッチ 516、発射停止スイッチ 518、及びファールカバーユニット 540 の満タンスイッチ 550 と、本体枠 3 側に配置される払出制御基板 4110 との接続を中継するためのものである。なお、貸球ユニット 360 の貸球ボタン 361、返却ボタン 362、貸出残表示部 363、ハンドル装置 500 のポテンショメータ 512、タッチスイッチ 516、発射停止スイッチ 518、及びファールカバーユニット 540 の満タンスイッチ 550 についての説明を後述する。

30

【0075】

また、周辺扉中継端子板 882 は、扉枠 5 側に配置される各装飾ユニット 200、240、280 及び皿ユニット 300 や操作ユニット 400 に備えられた各装飾基板、及び操作ユニット 400 に備えられた、ダイヤル駆動モータ 414、ダイヤル操作部 401 や押圧操作部 405 の操作を各々検出する各種スイッチと、本体枠 3 側に配置される遊技盤 4 の周辺制御基板 4140 との接続を中継するためのものである。なお、扉枠 5 側に配置される各装飾ユニット 200、240、280 及び皿ユニット 300 や操作ユニット 400 に備えられた各装飾基板、及び操作ユニット 400 に備えられた、ダイヤル駆動モータ 414、ダイヤル操作部 401 や押圧操作部 405 の操作を検出する各種スイッチについての説明は後述する。

40

【0076】

[4. 扉枠の全体構成]

次に、本体枠 3 の前面側に開閉自在に設けられる扉枠 5 について、図 7 を参照して説明する。図 7 は扉枠の斜視図である。扉枠 5 は、図 7 に示すように、外形が縦長の矩形状に形成され内周形状がやや縦長の円形状（楕円形状）とされた遊技窓 101 を有する扉枠ベースユニット 100 と、扉枠ベースユニット 100 の前面で遊技窓 101 の右外周に取り付けられる右サイド装飾ユニット 200 と、右サイド装飾ユニット 200 と対向し扉枠ベースユニット 100 の前面で遊技窓 101 の左外周に取り付けられる左サイド装飾ユニッ

50

ト 240 と、扉枠ベースユニット 100 の前面で遊技窓 101 の上部外周に取り付けられる上部装飾ユニット 280 と、右サイド装飾ユニット 200 及び左サイド装飾ユニット 240 の下端下側に配置され扉枠ベースユニット 100 の前面に取り付けられる一対のサイドスピーカカバー 290 と、を備えている。

【0077】

また、扉枠 5 は、扉枠ベースユニット 100 の前面で遊技窓 101 の下部に取り付けられる皿ユニット 300 と、皿ユニット 300 の上部中央に取り付けられる操作ユニット 400 と、皿ユニット 300 の右側に取り付けられている上皿側液晶表示装置 470、この上皿液晶表示装置 470（第 2 表示装置）の表示領域を覆うように設けられており接触状態を検知しうる接触面を有する静電容量型のタッチパネル 480（接触型入力装置）、皿ユニット 300 を貫通して扉枠ベースユニット 100 の右下隅部に取り付けられ遊技球の打込操作をするためのハンドル装置 500 と、扉枠ベースユニット 100 を挟んで皿ユニット 300 の後側に配置され扉枠ベースユニット 100 の後面に取り付けられるファールカバーユニット 540 と、ファールカバーユニット 540 の右側で扉枠ベースユニット 100 の後面に取り付けられる球送ユニット 580 と、扉枠ベースユニット 100 の後側に遊技窓 101 を閉鎖するように取り付けられるガラスユニット 590 と、を備えている。

【0078】

[4-1. 扉枠ベースユニット]

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

【0079】

また、扉枠ベースユニット 100 は、扉枠ベース本体 110 の後側に固定される金属製で枠状の補強ユニット 150（図 1 を参照）と、扉枠ベース本体 110 の後面で遊技窓 101 の下部を被覆するように取り付けられる防犯カバー 180（図 1 を参照）と、扉枠ベース本体 110 の後面で遊技窓 101 の外周の所定位置に回動可能に取り付けられるガラスユニット係止部材 190（図 1 を参照）と、背面視で左右方向の中央より左側（開放側）に配置され遊技窓 101 の下端に沿って扉枠ベース本体 110 の後面に取り付けられる発射カバー 191（図 1 を参照）と、発射カバー 191 の下側で扉枠ベース本体 110 の後面に取り付けられ後述するハンドル装置 500 のポテンショメータ 512 と後述する遊技盤 4 に備えられた主制御基板 4100 との接続を中継するハンドル中継端子板 192（図 1 を参照）と、ハンドル中継端子板 192 の後側を被覆するハンドル中継端子板カバー 193（図 1 を参照）と、左右方向の中央を挟んで発射カバー 191 やハンドル中継端子板 192 等とは反対側（背面視で左右方向中央よりも右側（軸支側））に配置され扉枠ベース本体の後面に取り付けられる枠装飾駆動アンプ基板 194（図 1 を参照）と、枠装飾駆動アンプ基板 194 の後側を被覆する枠装飾駆動アンプ基板カバー 195（図 1 を参照）と、を備えている。

【0080】

枠装飾駆動アンプ基板 194 は、サイドスピーカ 130 や左右のサイド装飾ユニット 200、240 の上部スピーカと電氣的に接続されるとともに、後述する遊技盤 4 に備えられた周辺制御基板 4140 と電氣的に接続されており、周辺制御基板 4140 から送られた音響信号を増幅して各スピーカ 130 へ出力する増幅回路を備えている。なお、具体的な図示は省略するが、本実施形態では、各装飾ユニット 200、240、280 及び皿ユニット 300 や操作ユニット 400 に備えられた各装飾基板、操作ユニット 400 に備えられたダイヤル駆動モータやスイッチ、ハンドル中継端子板 192、皿ユニット 300 の貸球ユニット 360 等と、払出制御基板 4110 や周辺制御基板 4140 等とを電氣的に

10

20

30

40

50

接続する配線が、枠装飾駆動アンプ基板 194 の背面視で右側（軸支側）の位置に集約して束ねられた上で後方へ延出して本体枠 3 の主扉中継端子板 880 や周辺扉中継端子板 882 に接続されるようになっている。

【0081】

[4-1-1. 扉枠ベース本体]

扉枠ベース本体 110 は、合成樹脂によって縦長の額縁状に形成されており、前後方向に貫通し内形が縦長で略楕円形状の遊技窓 101 が全体的に上方へオフセットするような形態で形成されている。この遊技窓 101 は、左右側及び上側の内周縁が連続した滑らかな曲線状に形成されているのに対して、下側の内周縁は左右へ延びた直線状に形成されている。また、扉枠ベース本体 110 における遊技窓 101 の下側の内周縁には、軸支側（正面視で左側）にファールカバーユニット 540 の第一球出口を挿通可能な方形状の切欠部が形成され、遊技窓 101 の下辺の左右両外側に配置されサイドスピーカ 130 を取り付けて固定するためのスピーカ取付部、正面視で右下隅部に配置され前方へ膨出した前面の右側（開放側）端が後退するように斜めに傾斜しハンドルブラケットを取り付けるためのハンドル取付部、ハンドル取付部の所定位置で前後方向へ貫通しハンドル装置 500 からの配線が通過可能な配線通過口、ハンドル取付部の上側で前方へ向かって短く延びた筒状に形成され後述するシリンダ錠 1010 が挿通可能な錠穴 116 が形成されている。この扉枠ベース本体 110 は、遊技窓 101 によって形成される上辺、及び左右の側辺の幅が、後述する補強ユニット 150 の上側補強板金 151、軸支側補強板金 152、及び開放側補強板金 153 の幅と略同じ幅とされており、正面視における扉枠ベース本体の大き

10

20

【0082】

[4-1-2. 補強ユニット]

補強ユニット 150 は、扉枠ベース本体 110 の上辺部裏面に沿って取り付けられる上側補強板金 151（図 1 を参照）と、扉枠ベース本体 110 の軸支側辺部裏面に沿って取り付けられる軸支側補強板金 152（図 1 を参照）と、扉枠ベース本体 110 の開放側辺部裏面に沿って取り付けられる開放側補強板金 153（図 1 を参照）と、扉枠ベース本体 110 の遊技窓 101 の下辺裏面に沿って取り付けられる下側補強板金 154（図 1 を参照）と、を備えており、それらが相互にビスやリベット等で締着されて方形状に形成されている。

30

【0083】

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

【0084】

また、開放側補強板金 153 の後側下部には、錠装置 1000 の扉枠用フック部 1041 と当接するフックカバー 165 が備えられている。このフックカバー 165 は、本体枠 3 に対して扉枠 5 を閉じる際に、本体枠 3 の開放側辺に沿って取り付けられる錠装置 1000（施錠装置）の扉枠用フック部 1041 と係合するものであり、錠装置 1000 のシリンダ錠 1010 に鍵を差し込んで一方に回転する（本体枠 3 を外枠 2 に対して開放する方向と反対方向に回転する）ことにより、扉枠用フック部 1041 とフックカバー 165 との係合が外れて本体枠 3 に対する扉枠 5 の閉鎖状態を解除することができるものである。

40

【0085】

[4-2. 皿ユニット]

次に、皿ユニット 300 について説明する。皿ユニット 300 は、賞球装置 740 から払出された遊技球を貯留するための上皿 301 及び下皿 302 を備えているとともに、上皿 301 に貯留した遊技球を球送ユニットを介して打球発射装置 650 へ供給することが

50

できるものである。

【0086】

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

10

【0087】

また、皿ユニット300には、上皿球抜きボタン341の操作に応じて上皿301に貯留された遊技球を下皿302へ抜くための上皿球抜き機構340と、下皿球抜きボタン354の操作に応じて下皿302に貯留された遊技球を下皿球抜き孔324bを介して下方へ抜くための下皿球抜き機構350と、パチンコ遊技機1に隣接して設置された図示しないCRユニットを作動させる貸球ユニット360と、を備えている。

20

【0088】

[4-2-1. 操作ユニット]

操作ユニット400は、正面視左右方向の略中央で上皿301の前面に配置され、遊技者が回転操作可能なダイヤル操作部401（操作部）と、遊技者が押圧可能な押圧操作部405（操作部）と、を備えており、遊技状態に応じて遊技者の操作を受付けたり、ダイヤル操作部401が可動したりすることができ、遊技者に対して遊技球の打込操作だけでなく、遊技中の演出にも参加することができるようにするものである。ダイヤル操作部401の回転（回転方向）は、操作ユニット400に備える回転検出スイッチにより検出され、押圧操作部405の操作は、操作ユニット400に備える押圧検出スイッチにより検出されるようになっている。

30

【0089】

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

40

【0090】

[4-2-2. 貸球ユニット]

貸球ユニット360は、後方へ押圧可能な貸球ボタン361及び返却ボタン362を備えているとともに、貸球ボタン361と返却ボタン362の間に貸出残表示部363を備えている。貸球ボタン361が操作されると、球貸スイッチ365aにより検出され、返却ボタン362が操作されると、返却スイッチ365bにより検出されるようになってい

50

る。残度数表示器 3 6 5 c の表示内容は貸出残表示部 3 6 3 を介して視認することができるようになっている。なお、残度数表示器 3 6 5 c に隣接して C R ユニットランプ 3 6 5 d が配置されており、C R ユニットランプ 3 6 5 d の発光態様が貸出残表示部 3 6 3 を介して視認することができるようになっている。球貸スイッチ 3 6 5 a、返却スイッチ 3 6 5 b、残度数表示器 3 6 5 c、及び C R ユニットランプ 3 6 5 d は、度数表示板 3 6 5 に実装されており、この度数表示板 3 6 5 は、貸球ユニット 3 6 0 の内部に取り付けられている。この貸球ユニット 3 6 0 は、パチンコ遊技機 1 に隣接して設けられた球貸機に対して現金やプリペイドカードを投入した上で、貸球ボタン 3 6 1 を押すと、所定数の遊技球を皿ユニット 3 0 0 の上皿 3 0 1 内へ貸出す（払い出す）ことができるとともに、返却ボタン 3 6 2 を押すと貸出された分の残りを引いた上で投入した現金の残金やプリペイドカードが返却されるようになっている。また、貸出残表示部 3 6 3 には、球貸機に投入した現金やプリペイドカードの残数が表示されるようになっている。

10

【0091】

[4-3. 球送ユニット]

次に、球送ユニット 5 8 0 について説明する。球送ユニット 5 8 0 は、皿ユニット 3 0 0 における上皿 3 0 1 から供給される遊技球を 1 球ずつ打球発射装置 6 5 0 へ供給することができるとともに、上皿 3 0 1 内に貯留された遊技球を、上皿球抜き機構 3 4 0 の上皿球抜きボタン 3 4 1 の操作によって下皿 3 0 2 へ抜くことができるものである。

【0092】

球送ユニット 5 8 0 は、皿ユニット 3 0 0 の上皿 3 0 1 に貯留された遊技球が、上皿 3 0 1 の上皿球排出口、扉枠ベース本体 1 1 0 の球送開口を通して供給され前後方向に貫通した侵入口、及び侵入口の下側に開口する球抜口を有し後方が開放された箱状の前カバーと、前カバーの後端を閉鎖するとともに前方が開放された箱状で、前後方向に貫通し前カバーの侵入口から侵入した遊技球を打球発射装置 6 5 0 へ供給するための打球供給口 5 8 2 a を有した後カバーと、後カバー及び前カバーの間で前後方向へ延びた軸周りに回転可能に軸支され前カバーの後側で侵入口と球抜口との間を仕切る仕切部を有した球抜き部材と、球抜き部材の仕切部上の遊技球を 1 球ずつ後カバーの打球供給口 5 8 2 a へ送り前カバーと後カバーとの間で上下方向へ延びた軸周りに回転可能に支持された球送部材と、球送部材を回転させる球送ソレノイド 5 8 5 と、を備えている。

20

【0093】

球送ソレノイド 5 8 5 が駆動される（O N の状態）と、球送部材が遊技球を 1 球受け入れる一方、球送ソレノイド 5 8 5 の駆動が解除される（O F F の状態）と、球送部材が受け入れた遊技球を打球発射装置 6 5 0 側へ送る（供給する）ようになっている。

30

【0094】

[4-4. ハンドル装置]

次に、ハンドル装置 5 0 0 について説明する。ハンドル装置 5 0 0 は、扉枠ベース本体 1 1 0 の前面に取り付けられたハンドルブラケットに固定され円筒状で前端が軸直角方向へ丸く膨出したハンドルベースと、ハンドルベースに対して相対回転可能にハンドルベースの前側に配置される環状の回転ハンドル本体後と、回転ハンドル本体後の前面に固定され回転ハンドル本体後と一体回転可能とされた回転ハンドル本体前 5 0 6 と、回転ハンドル本体前 5 0 6 の前面に配置されると共にハンドルベースに固定され、ハンドルベースと協働して回転ハンドル本体前 5 0 6 及び回転ハンドル本体後を回転可能に支持する前端カバー 5 0 8 と、を備えている。

40

【0095】

また、ハンドル装置 5 0 0 は、回転ハンドル本体前の回転中心に前側から後側へ突出するように取り付け固定され後端に非円形の軸受部を有した軸部材と、軸部材の軸受部と嵌合し回転可能とされた検出軸部を有しハンドルベースの前面に回転不能に嵌合されるポテンショメータ 5 1 2 と、ポテンショメータ 5 1 2 をハンドルベースとで挟むようにハンドルベースの前面に固定されポテンショメータ 5 1 2 の検出軸部が通過可能な貫通孔を有したスイッチ支持部材と、スイッチ支持部材の後面に取り付けられるタッチスイッチ 5 1

50

6と、タッチスイッチ516とはスイッチ支持部材の後面の異なる位置に取り付けられる発射停止スイッチ518と、スイッチ支持部材に対して回転可能に軸支され発射停止スイッチ518を作動させる単発ボタンと、軸部材の外周を覆うように配置され回転ハンドル本体前506及び回転ハンドル本体後を原回転位置（正面視で反時計周りの方向への回転端）へ復帰するように付勢するハンドル復帰バネと、を備えている。なお、ポテンショメータ512は、回転ハンドル本体前506の回転位置に応じて遊技球を遊技領域1100に向かって打ち出す強度を電氣的に調節するためのものである。また、回転ハンドル本体前506及び回転ハンドル本体後は、原回転位置から正面視で時計周りの方向へ最大回転位置となる限界回転位置（正面視で時計周りの方向への回転端）まで回転する。

【0096】

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

【0097】

[4-5. ファールカバーユニット]

次に、ファールカバーユニット540について説明する。ファールカバーユニット540は、扉枠ベースユニット100における遊技窓101よりも下側の後面に取り付けられ、賞球ユニット700から払出された遊技球や、打球発射装置650により発射されたにも関わらず遊技領域1100内へ到達しなかった遊技球（ファール球）を、皿ユニット300の上皿301や下皿302へ誘導するものである。ファールカバーユニット540は、前側が開放され複数の遊技球の流路を内部に有したカバーベースと、カバーベースの前端を閉鎖する前カバーと、を備えている。

【0098】

ファールカバーユニット540のカバーベースは、背面視で右上隅に配置され前後方向に貫通する第一球入口542aと、第一球入口と連通しカバーベース542の前端に向かって従って正面視右側へ広がる第一球通路と、第一球入口542aの外側（背面視で右側）に配置され第一球入口542aよりも大口の第二球入口542cと、第二球通路と連通しカバーベースの内部で、下方へ延びた上で正面視右下隅へ向かって低くなるように傾斜した第二球入口542cと、を備えている。この第一球入口542a及び第二球入口542cは、扉枠5を本体枠3に対して閉じた状態で、賞球ユニット700における満タン分岐ユニット770の通常球出口774及び満タン球出口776とそれぞれ対向する位置に形成されている。なお、カバーベースにおける第二球通路は、下端に沿って左右方向へ延びた部分の高さが、遊技球の外径に対して約3倍の高さとされており、所定量の遊技球を収容可能な収容空間が形成されている。

【0099】

また、カバーベース542は、左右方向の略中央上部に配置され上方に開口したファール球入口542eと、ファール球入口542eと連通し第二球通路の下流付近の上部へ遊技球を誘導可能なファール球通路と、を備えている。また、カバーベースは、第二球入口の下側の後面に球出口開閉ユニット790の開閉シャッター792を作動させるための開閉作動片を、備えている。この開閉作動片は、扉枠5を本体枠3に対して閉じた時に、球出口開閉ユニット790における開閉クランクの球状の当接部と当接することで、開閉クランクを回転させて開閉シャッター792を開状態とすることができるものである。

【0100】

ファールカバーユニット540の前カバーは、カバーベースの前面を閉鎖する略板状に形成されており、正面視左上隅に配置されカバーベースの第一球通路と連通し前後方向に

10

20

30

40

50

貫通した第一球出口と、正面視右下隅に配置されカバーベース 5 4 2 の第二球通路の下流端と連通し前後方向に貫通した第二球出口と、を備えている。前カバーの第一球出口は、扉枠ベースユニット 1 0 0 の切欠部を通して皿ユニット 3 0 0 の上皿球供給口と接続されるようになっている。また、第二球出口は、扉枠ベース本体 1 1 0 の球通過口を通して皿ユニット 3 0 0 における下皿球供給樋の後端が接続されるようになっている。

【0101】

ファールカバーユニット 5 4 0 は、賞球ユニット 7 0 0 における満タン分岐ユニット 7 7 0 の通常球出口 7 7 4 から第一球入口 5 4 2 a へ供給された遊技球を、第一球通路を
10
通って第一球出口から皿ユニット 3 0 0 の上皿球供給口を介して上皿 3 0 1 へ供給することができるようになっている。また、ファールカバーユニット 5 4 0 は、賞球ユニット 7 0 0 における満タン分岐ユニット 7 7 0 の満タン球出口 7 7 6 から第二球入口 5 4 2 c へ供給された遊技球を、第二球通路を
20
通って第二球出口から皿ユニット 3 0 0 の下皿球供給樋及び下皿球供給口を介して下皿 3 0 2 へ供給することができるようになっている。

【0102】

また、ファールカバーユニット 5 4 0 は、扉枠 5 を本体枠 3 に対して閉じた状態とすると、ファール球入口 5 4 2 e が本体枠 3 のファール空間 6 2 6 の下部に位置するようにな
20
っており、打球発射装置 6 5 0 により発射された遊技球が遊技領域 1 1 0 0 内へ到達せずにファール球となってファール空間 6 2 6 を落下すると、ファール球入口 5 4 2 e によって受けられるようになっている。そしてファールカバーユニット 5 4 0 は、ファール球入口 5 4 2 e に受けられた遊技球を、ファール球通路及び第二球通路を
30
通って第二球出口から皿ユニット 3 0 0 の下皿 3 0 2 へ排出（供給）することができるようになっている。

【0103】

また、ファールカバーユニット 5 4 0 は、第二球通路における収容空間の上流側（正面視左側）側面を形成し収容空間内に貯留された遊技球によって揺動可能にカバーベースに軸支された揺動部材と、揺動部材の揺動を検出する満タンスイッチ 5 5 0 と、揺動部材が満タンスイッチ 5 5 0 によって非検出状態となる方向へ付勢するバネと、を備えている。この揺動部材は、カバーベースに対して下端が回動可能に軸支されているとともに、上端が正面視左側へ回動するようにな
30
っており、略垂直な状態で収容空間の左側側壁を形成するようになっている。また、揺動部材は、バネによって略垂直状態となる位置へ付勢されている。また、揺動部材は、収容空間側とは反対側の側面に外側へ突出する検出片が形成
40
されており、この検出片が満タンスイッチ 5 5 0 によって検出されるようになっている。つまり、満タンスイッチ 5 5 0 からの検出信号に基づいて、収容空間が貯留された遊技球で満タンであるか否かを判断することができるようになっている。

【0104】

[5. 遊技盤の全体構成]

次に、遊技盤 4 の全体構成について、図 8 及び図 9 を参照して説明する。図 8 は遊技盤の正面図であり、図 9 は図 8 の遊技盤を分解して前から見た分解斜視図である。遊技盤 4 は、図 8 及び図 9 に示すように、外レール 1 1 1 1 及び内レール 1 1 1 2 を有し、遊技者がハンドル装置 5 0 0 を操作することで遊技媒体としての遊技球が打ち込まれる遊技領域 1 1 0 0 の外周を区画形成する枠状の前構成部材 1 1 1 0 と、前構成部材 1 1 1 0 の正面
40
視右下隅部でパチンコ遊技機 1 へ取り付けられた時に扉枠 5 の遊技窓 1 0 1 から遊技者側へ視認可能となる位置に配置された機能表示ユニット 1 1 8 0 と、前構成部材 1 1 1 0 の後側に遊技領域 1 1 0 0 を閉鎖するように取り付けられ遊技領域 1 1 0 0 と対応する位置に所定形状で前後方向へ貫通した複数の開口部 1 1 5 8 を有した板状の遊技パネル 1 1 5 0 と、遊技パネル 1 1 5 0 の開口部 1 1 5 8 に対して前側から取り付けられる表ユニット 2 0 0 0 と、遊技パネル 1 1 5 0 の後面に取り付けられる裏ユニット 3 0 0 0 と、を備えている。

【0105】

また、遊技盤 4 は、遊技パネル 1 1 5 0 と裏ユニット 3 0 0 0 との間に配置され、遊技パネル 1 1 5 0 を貫通するように複数穿設された発光装飾孔に対して遊技パネル 1 1 5 0
50

の後側から挿入されるパネルレンズ部材 2 5 0 0 と、裏ユニット 3 0 0 0 の後側に脱着可能に取り付けられ遊技状態に応じて遊技者側から視認可能とされた所定の演出画像を表示可能な液晶表示装置と、裏ユニット 3 0 0 0 の下部を後側から覆うように遊技パネル 1 1 5 0 の後面下部に取り付けられる基板ホルダ 1 1 6 0 と、基板ホルダ 1 1 6 0 の後面に取り付けられる主制御基板ボックス 1 1 7 0 と、を備えている。

【0106】

[5-1. 前構成部材]

次に、前構成部材 1 1 1 0 について説明する。前構成部材 1 1 1 0 は、外形が本体枠 3 の遊技盤保持口 6 0 1 内へ挿入可能な略矩形状とされ、内形が略円形状に前後方向へ貫通しており、内形の内周によって遊技領域 1 1 0 0 の外周が区画されるようになっている。この前構成部材 1 1 1 0 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 1 1 1 1 と、外レール 1 1 1 1 に略沿って外レール 1 1 1 1 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 1 1 1 2 と、内レール 1 1 1 2 の下端から滑らかに連続するように正面視反時計回りの周方向へ沿って外レール 1 1 1 1 の終端（上端）よりも下側の位置まで円弧状に延びた内周レール 1 1 1 3 と、内周レール 1 1 1 3 の終端（上端）と外レール 1 1 1 1 の終端（上端）とを結び外レール 1 1 1 1 に沿って転動してきた遊技球が当接可能とされた衝止部 1 1 1 4 と、内レール 1 1 1 2 と内周レール 1 1 1 3 との境界部で遊技領域 1 1 0 0 の最下端に配置され後方へ向かって低くなったアウト口誘導面 1 1 1 5 と、内レール 1 1 1 2 の上端に回動可能に軸支され、外レール 1 1 1 1 との間を閉鎖するように内レール 1 1 1 2 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 1 1 1 1 との間を開放した開放位置との間でのみ回動可能とされるとともに閉鎖位置側へ復帰するようにバネによって付勢された逆流防止部材 1 1 1 6 と、を備えている。

【0107】

前構成部材 1 1 1 0 は、遊技盤 4 を本体枠 3 に取り付けた状態とすると、外レール 1 1 1 1 と内レール 1 1 1 2 との間の下端開口が、本体枠 3 の打球発射装置 6 5 0 における発射レール 6 6 0 （図 1 を参照）の延長線上に位置するようになっている。この外レール 1 1 1 1 の下端と、発射レール 6 6 0 の上端との間には、左右方向及び下方へ広がった空間が形成されており、打球発射装置 6 5 0 の発射レール 6 6 0 に沿って打ち出された遊技球が、その空間を飛び越えて、外レール 1 1 1 1 と内レール 1 1 1 2 との間の下端開口から外レール 1 1 1 1 と内レール 1 1 1 2 との間へ打ち込まれるようになっている。外レール 1 1 1 1 と内レール 1 1 1 2 との間に打ち込まれた遊技球は、その勢いに応じて外レール 1 1 1 1 に沿って上方へ転動し、内レール 1 1 1 2 の上端に軸支された逆流防止部材 1 1 1 6 を、その付勢力に抗して開放位置側へ回動させることにより、遊技領域 1 1 0 0 内へ侵入することができるようになっている。

【0108】

また、打球発射装置 6 5 0 において遊技球を強く打球した場合、遊技領域 1 1 0 0 内で外レール 1 1 1 1 に沿って転動した遊技球が、外レール 1 1 1 1 の終端に備えられた衝止部 1 1 1 4 に当接するようになり、この衝止部 1 1 1 4 に遊技球が当接することで遊技球の転動方向を強制的に変化させることができ、外レール 1 1 1 1 から内周レール 1 1 1 3 へ連続して遊技球が転動するのを防止することができるようになっている。なお、遊技領域 1 1 0 0 内へ侵入した（打ち込まれた）遊技球が、外レール 1 1 1 1 と内レール 1 1 1 2 との間へ戻ろうとしても、その前に逆流防止部材 1 1 1 6 が付勢力によって閉鎖位置へ復帰することで、逆流防止部材 1 1 1 6 によって遊技球の逆流が阻止されるようになっている。

【0109】

また、遊技領域 1 1 0 0 内へ打ち込まれた遊技球は、表ユニット 2 0 0 0 の始動口 2 1 0 1, 2 1 0 2 や入賞口 2 1 0 3, 2 1 0 4, 2 2 0 1 等に受け入れられなかった場合は、遊技領域 1 1 0 0 の下端へと流下し、内レール 1 1 1 2 と内周レール 1 1 1 3 との境界

のアウト口誘導面 1 1 1 5 によって、遊技パネル 1 1 5 0 のアウト口 1 1 5 1 へ誘導され、アウト口 1 1 5 1 から遊技盤 4 の後側下方へ排出されるようになっている。

【0 1 1 0】

一方、打球発射装置 6 5 0 から発射された遊技球が、内レール 1 1 1 2 先端の逆流防止部材 1 1 1 6 を越えて遊技領域 1 1 0 0 内へ侵入することができなかった場合は、外レール 1 1 1 1 と内レール 1 1 1 2 との間を逆方向の下方へ向かって転動し、外レール 1 1 1 1 と内レール 1 1 1 2 との間の下端開口から、発射レール 6 6 0 の上端と外レール 1 1 1 1 の下端との間に形成されたファール空間 6 2 6 (図 1 を参照) を落下することとなり、ファール空間 6 2 6 の下部に位置する扉枠 5 に取り付けられたファールカバーユニット 5 4 0 のファール球入口 5 4 2 e (図 1 を参照) に受け入れられて、皿ユニット 3 0 0 における下皿 3 0 2 (図 7 を参照) へ排出されるようになっている。

10

【0 1 1 1】

なお、前構成部材 1 1 1 0 における外レール 1 1 1 1 は、その表面に金属板が取り付けられており、遊技球の転動による耐摩耗性が高められているとともに、遊技球が滑らかに転動するようになっている。また、衝止部 1 1 1 4 は、表面にゴムや合成樹脂等の弾性体が配置されており、遊技球が外レール 1 1 1 1 に沿って勢い良く転動してきて衝突しても、その衝撃を緩和させることができるようになっているとともに、遊技球を内側へ反発させることができるようになっている。

【0 1 1 2】

また、前構成部材 1 1 1 0 は、正面視左端に上下方向へ離間して配置され前方から後方へ向かって窪むとともに左端に開放された一对の位置決め凹部 1 1 1 9 と、正面視右端に上下方向へ離間して配置された一对の遊技盤止め具 1 1 2 0 と、外レール 1 1 1 1 の下端よりも正面視左側に配置され下方へ開放されるとともに上側が円弧状に形成され前側から窪んだ固定凹部 1 1 2 1 と、正面視下端の左側端部付近に下端から上方へ左右方向へ長く延びた矩形状に切欠かれた球通路用切欠部 1 1 2 2 と、を備えている。前構成部材 1 1 1 0 の位置決め凹部 1 1 1 9 は、本体枠 3 における側面防犯版 9 5 0 の内側に取り付けられた位置決め部材 9 5 6 (図 5 を参照) と嵌合させることで、遊技盤保持口 6 0 1 (図 5 を参照) に挿入された遊技盤 4 の正面視左端が、前後方向へ移動するのを規制することができるようになっている。また、遊技盤止め具 1 1 2 0 は、本体枠 3 における本体枠ベース 6 0 0 の遊技盤係止部に対して着脱可能に係止することができるようになっており、遊技盤止め具 1 1 2 0 を遊技盤係止部に係止させることで、本体枠 3 の遊技盤保持口 6 0 1 に挿入された遊技盤 4 の正面視右端が、前後方向へ移動するのを規制することができるようになっている。

20

30

【0 1 1 3】

また、前構成部材 1 1 1 0 の固定凹部 1 1 2 1 は、遊技盤 4 を本体枠 3 の遊技盤保持口 6 0 1 へ挿入した状態で、本体枠 3 の前面に軸支された遊技盤固定具 6 9 0 (図 5 を参照) を正面視で時計回りの方向へ回動させると、遊技盤固定具 6 9 0 の固定片 6 9 0 a (図 5 を参照) が挿入されるようになっており、遊技盤固定具 6 9 0 によって遊技盤 4 の下端が前方へ移動するのが規制されるようになっている。また、前構成部材 1 1 1 0 の球通路用切欠部 1 1 2 2 は、遊技パネル 1 1 5 0 の同位置にも同様の球通路用切欠部 1 1 5 2 が形成されており、遊技盤 4 を本体枠 3 の遊技盤保持口 6 0 1 へ挿入した状態では、球通路用切欠部 1 1 2 2、1 1 5 2 内に満タン分岐ユニット 7 7 0 (図 5 を参照) の前端が挿通されるようになっている。

40

【0 1 1 4】

なお、前構成部材 1 1 1 0 の正面視右下には、後述する機能表示ユニット 1 1 8 0 が配置されている。

【0 1 1 5】

[5-2. 表ユニット]

次に、遊技盤 4 の表ユニット 2 0 0 0 について説明する。表ユニット 2 0 0 は、遊技領域 1 1 0 0 内の左右方向略中央下部でアウト口 1 1 5 1 の上側に配置され遊技パネル 1 1

50

50の前面に支持されるアタッカユニット2100と、アタッカユニット2100の左方で遊技領域1100の外周に沿って配置され遊技パネル1150の前面に支持されるサイド入賞口部材2200と、遊技領域1100の略中央部分に配置され遊技パネル1150に支持される枠状のセンター役物2300と、を備えている。

【0116】

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

10

【0117】

[5-2-1. アタッカユニット]

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

20

【0118】

このアタッカユニット2100の上始動口2101は、上側が開放されており遊技球が常時受入（入賞）可能となっている。一方、上始動口2101の下側に配置された下始動口2102は、上始動口2101との間に始動口ソレノイド2105（図99を参照）により拡開可能な一对の可動片2106が配置されており、一对の可動片2106が略垂直に立上った状態では上始動口2101と一对の可動片2106とによって下始動口2102へ遊技球が受入不能となるのに対して、一对の可動片2106が左右方向へ拡開した状態では下始動口2102へ遊技球が受入可能となるようになっている。つまり、一对の可動片2106により下始動口2102が可変入賞口となっている。なお、一对の可動片2106は、後述するセンター役物2300におけるゲート部2350のゲートスイッチ2352による遊技球の通過の検出に基づいて始動口ソレノイド2105の駆動により開閉されるようになっている。

30

【0119】

また、アタッカユニット2100の大入賞口2103は、その開口を閉鎖可能な横長矩形形状の開閉部材2107によって開閉可能とされている。この開閉部材2107は、下辺が回動可能に軸支されており、略垂直な状態では大入賞口2103を閉鎖して遊技球を受け入れし難くすることができると共に、上辺が前側へ移動するように回動すると大入賞口2103を開放して遊技球を受け入れ易くすることができるようになっている。この開閉部材2107は、通常の遊技状態では大入賞口2103を閉鎖した状態となっており、上始動口2101や下始動口2102へ遊技球が受け入れられる（始動入賞する）ことで抽選される特別抽選結果に応じて（特別抽選の結果が「大当たり」又は「小当たり」の時に）アタッカソレノイド2108（図99を参照）の駆動により開閉するようになっている。

40

【0120】

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

【0121】

50

また、アタッカユニット 2100 は、詳細な図示は省略するが、下始動口 2102 へ受け入れられた遊技球を検出する下始動口スイッチ 2109 と、大入賞口 2103 へ受け入れられた遊技球を検出するカウントスイッチ 2110 と、を更に備えており、下始動口スイッチ 2109 やカウントスイッチ 2110 により検出された遊技球は、基板ホルダ 1160 の底壁部上に排出されるようになっている。なお、上始動口 2101 へ受け入れられた遊技球を検出する上始動口スイッチ 3022 と、一般入賞口 2104 へ受け入れられた遊技球を検出する一般入賞口スイッチ 3020 は、裏ユニット 3000 に備えられている。

【0122】

[5-2-2. サイド入賞口部材]

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

【0123】

また、サイド入賞口部材 2200 には、その左上端部に左側の端部が遊技領域 1100 の外周と略接するような位置に配置され、右側の端部へ向うに従って低くなるように傾斜した第一柵部 2202 と、第一柵部 2202 とは 2 つの一般入賞口 2201 を挟んで反対側且つ下側に配置され遊技領域 1100 の左右方向中央側（アタッカユニット 2100 の下始動口 2102 や大入賞口 2103 側）へ向かって低くなる第二柵部 2203 と、を備えており、第一柵部 2202 によって遊技領域 1100 の外周に沿って流下してきた遊技球を遊技領域 1100 の中央側へ寄せることができるようになっている。

【0124】

なお、2 つの一般入賞口 2201 は、第一柵部 2202 の右側の端部よりも右側へ配置されており、第一柵部 2202 により遊技球が遊技領域 1100 の中央側へ寄せられても、一般入賞口 2201 へ入賞する可能性があるようになっている。また、2 つの一般入賞口 2201 の間の上側にも、遊技領域 1100 の中央側へ向って低くなるように傾斜した第三柵部 2204 が備えられている。

【0125】

このサイド入賞口部材 2200 は、全体的に透光性を有するように形成されており、詳細な図示は省略するが、第二柵部 2203 の後側にサイド入賞口装飾基板が備えられていると共に、サイド入賞口部材 2200 の後側に後述する裏ユニット 3000 におけるサイドランプ装飾基板 3014 が配置されるようになっており、これらサイド入賞口装飾基板及びサイドランプ装飾基板 3014 によってサイド入賞口部材 2200 が発光装飾可能とされている。

【0126】

[5-2-3. センター役物]

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

【0127】

このセンター役物2300は、遊技パネル1150の前面に位置する前壁部の上側の外周面における左右方向中央のやや右寄りの位置から左側に、左方向へ向うに従って低くなるように傾斜した上棚部2301を備えており、遊技領域1100内の上部へ打ち込まれた遊技球が、上棚部2301へ流下するとセンター役物2300の左方を通して流下するようになっていると共に、上棚部2301よりも右側へ流下（侵入）した遊技球はセンター役物2300の右方を通して一気に遊技領域1100の下部へ流下するようになっている。つまり、センター役物2300における上棚部2301よりも右側へ遊技球が侵入するように遊技球を打ち込むと、遊技球の流下を楽しむ機会が少なくなるようになっているので、遊技球の打込強さを適宜調整させることができ、緊張感を維持させて漫然とした遊技となるのを抑制することができるようになっている。

10

【0128】

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

【0129】

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

20

30

【0130】

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

【0131】

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

40

【0132】

更に、センター役物2300には、遊技パネル1150の前側に位置する前壁部の左側の外周面でアーチ部2315付近に遊技球の通過を検出するゲート部2350を備えている。このゲート部2350は、前壁部の左側の外周面でアーチ部2315の上側に配置され遊技領域1100を流下する遊技球が侵入可能とされたゲート入口と、ゲート入口に侵入した遊技球を検出するゲートスイッチ2352と、ゲートスイッチ2352で検出された遊技球を前壁部の外周面から遊技領域1100へ放出するゲート出口とを備えている。なお、本実施形態では、詳細な図示は省略するが、ゲート部2350のゲート出口が、ア

50

ーチ部 2 3 1 5 と同じ高さの位置に形成されており、ゲートスイッチ 2 3 5 2 で検出された遊技球が、アーチ部 2 3 1 5 をあたかも潜ったかのように見えるようになっている。

【0 1 3 3】

[5 - 3 . パネルレンズ部材]

次に、遊技盤 4 のパネルレンズ部材 2 5 0 0 について説明する。パネルレンズ部材 2 5 0 0 は、遊技パネル 1 1 5 0 における遊技領域 1 1 0 0 内でセンター役物 2 3 0 0 が挿入される開口部 1 1 5 8 よりも外側の位置に円形や×形状で前後方向へ貫通するように形成された複数の発光装飾孔を発光装飾させるものである。このパネルレンズ部材 2 5 0 0 は、センター役物 2 3 0 0 の外周で左上側に形成された複数の発光装飾孔と対応した透明な上パネルレンズ 2 5 1 0 と、上パネルレンズ 2 5 1 0 の後側に配置され表面に複数の L E D が実装された上パネルレンズ基板と、センター役物 2 3 0 0 の外周で左下側に形成された複数の発光装飾孔と対応した透明な下パネルレンズ 2 5 2 0 と、下パネルレンズ 2 5 2 0 の後側に配置され表面に複数の L E D が実装された下パネルレンズ基板とを備えている。

10

【0 1 3 4】

このパネルレンズ部材 2 5 0 0 における上パネルレンズ 2 5 1 0 及び下パネルレンズ 2 5 2 0 は、板状のレンズベース部から前方へ突出し、挿入される発光装飾孔の形状と略同形状とされた複数の棒状の挿入導光部を備えている。この挿入導光部を遊技パネル 1 1 5 0 の発光装飾孔へ後側から挿入した状態では、その先端が遊技パネル 1 1 5 0 の前面と略一致するように形成されており、遊技パネル 1 1 5 0 の前面を流下する遊技球に対して可

20

【0 1 3 5】

パネルレンズ部材 2 5 0 0 は、上パネルレンズ基板及び下パネルレンズ基板の L E D を適宜発光させることで、ベニア合板等の不透明な遊技パネル 1 1 5 0 を用いても遊技球が流下する領域を発光装飾させることができ、これまでにない遊技パネル 1 1 5 0 の装飾を遊技者に見せることができると共に、パチンコ遊技機 1 を目立たせて他のパチンコ遊技機との差別化を計ることができるようになっている。

【0 1 3 6】

[5 - 4 . 裏ユニット]

次に、遊技盤 4 の裏ユニット 3 0 0 0 について説明する。裏ユニット 3 0 0 0 は、遊技パネル 1 1 5 0 の後面に取り付けて固定されており、遊技パネル 1 1 5 0 から所定距離後側へ離れた位置に液晶表示装置 1 9 0 0 を支持する裏箱 3 0 0 1 と、裏箱 3 0 0 1 内で液晶表示装置 1 9 0 0 の上側に配置される上部ユニット 3 1 0 0 と、裏箱 3 0 0 1 内で液晶表示装置 1 9 0 0 の右側に配置されるキャラクタユニット 3 4 0 0 と、裏箱 3 0 0 1 内で液晶表示装置 1 9 0 0 の左側に配置される歯車装飾体ユニット 3 5 0 0 と、を主に備えている。

30

【0 1 3 7】

また、裏ユニット 3 0 0 0 は、裏箱 3 0 0 1 の左下前端付近で遊技パネル 1 1 5 0 の前面に取り付けられた表ユニット 2 0 0 0 におけるサイド入賞口部材 2 2 0 0 と対応する位置に配置され、表面に複数の L E D が実装されたサイドランプ装飾基板 3 0 1 4 と、裏箱 3 0 0 1 の下部前端に取り付けられ、サイド入賞口部材 2 2 0 0 の一般入賞口 2 2 0 1 へ受け入れられた遊技球と、アタッカユニット 2 1 0 0 における左側の一般入賞口 2 1 0 4 へ受け入れられた遊技球とを下方へ誘導する左誘導部材 3 0 1 6 と、左誘導部材 3 0 1 6 の右側に配置され、アタッカユニット 2 1 0 0 の上始動口 2 1 0 1 及び右側の一般入賞口 2 1 0 4 へ受け入れられた遊技球を下方へ誘導する右誘導部材 3 0 1 8 と、を主に備えている。

40

【0 1 3 8】

更に、裏ユニット 3 0 0 0 は、詳細な図示は省略するが、裏箱 3 0 0 1 の後側下部に配置されランプ駆動基板 4 1 7 0 を収容した横長矩形状のランプ駆動基板ボックス 3 4 2 3 と、ランプ駆動基板ボックス 3 4 2 3 の下側に配置されモータ駆動基板 4 1 8 0 を収容し

50

た横長矩形状のモータ駆動基板ボックス３４３０と、裏箱３００１の後側に固定されランプ駆動基板ボックス３４２３及びモータ駆動基板ボックス３４３０の背面視で左側に配置されたパネル中継端子板４１６１と、裏箱３００１の後側上部に配置された横長矩形状の上部抵抗基板と、裏箱３００１の後側に取り付けられ液晶表示装置１９００を脱着可能に保持するロック部材と、を更に備えている。

【０１３９】

この裏ユニット３０００は、本実施形態では、表ユニット２０００におけるセンター役物２３００の枠内を通して遊技者側から視認することができるようになっており、所定の形状に造形された各ユニット３１００、３４００、３５００等によってパチンコ遊技機１のコンセプトを特徴付けることができるようになっている。また、裏ユニット３０００は、遊技状態に応じて各ユニット３１００、３４００、３５００が、それぞれ独立、或いは、連係しながら可動するようになっており、その可動により遊技者に対して、遊技状態の変化やチャンスの到来等を示唆することができ、遊技者を楽しませることができるようになっている。

10

【０１４０】

[５－４－１．裏箱]

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

20

【０１４１】

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

30

【０１４２】

[５－４－２．誘導部材]

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

40

【０１４３】

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

【０１４４】

[５－４－３．上部ユニット]

次に、上部ユニット３１００について説明する。上部ユニット３１００は、全体的に横長に形成され、裏箱３００１内で液晶表示装置１９００が臨む開口の上側に取り付け固定

50

されるものである。この上部ユニット3100は、左右方向の略中央で前面に配置され正面視で円形状の回転装飾体ユニット3200と、回転装飾体ユニット3200の後側に配置され回転装飾体ユニット3200を昇降させる昇降機構3250と、昇降機構3250の後側で左右方向の略中央に配置された揺動装飾体ユニット3300と、揺動装飾体ユニット3300の左右両側に配置された可動天井ユニット3350と、を主に備えている。

【0145】

なお、回転装飾体ユニット3200の上側手前側には、図81に示すように、第2液晶表示装置3252が上部ユニット3100の中央上側に取り付けられて固定されている。回転装飾体ユニット3200は、昇降機構3250によって、第1液晶表示装置1900の上部に位置する上昇位置と、第1液晶表示装置1900の略中央に位置する下降位置との間で上下方向へ移動することができるようになっている。この回転装飾体ユニット3200は、前面に配置された手裏剣状に形成された回転装飾体が回転するようになっているとともに、回転することでその遠心力により回転装飾体の回転半径が拡張するようになっている。

10

【0146】

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

20

【0147】

揺動装飾体ユニット3300は、上昇位置に位置した回転装飾体ユニット3200に隣接するようにその後側の左右に配置された揺動装飾体を備えており、遊技状態に応じて左右の揺動装飾体を一斉に左右方向へ揺動させることができるようになっている。

【0148】

可動天井ユニット3350は、上部ユニット3100の左右両端に水平方向へ延びるような板状の天井装飾体を備えている。この天井装飾体は、前端側を中心として左右方向へ延びた軸周りに回転可能に形成されており、遊技状態に応じて、天井装飾体の後端側が下降する方向へ回転するようになっている。

30

【0149】

[5-4-4. キャラクタユニット]

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

40

【0150】

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

【0151】

[5-4-5. 歯車装飾体ユニット]

次に、裏ユニット3000の歯車装飾体ユニット3500について説明する。歯車装飾体ユニット3500は、左右方向へ伸びた軸周りに回転可能とされ上下方向に複数配置さ

50

れた歯車状の歯車装飾体を備えており、遊技状態に応じて、各歯車装飾体が一斉に回転するようになっている。

【0152】

[5-4-6. 液晶表示装置]

次に、遊技盤4の液晶表示装置1900について説明する。液晶表示装置1900は、裏ユニット3000の裏箱3001の後面に脱着可能に取り付けられるようになっている。この液晶表示装置1900は、左右両側から外方へ突出した固定片1902を備えており、この固定片1902を介して裏箱3001に取り付けられるようになっている。

【0153】

また、液晶表示装置1900は、詳細な図示は省略するが、その後側に周辺制御基板4140を収容した周辺基板ボックス1905を備えている。

【0154】

[6. 機能表示ユニット]

次に、遊技盤4における機能表示ユニット1180について図10を参照して説明する。この機能表示ユニット1180は、前構成部材1110の所定位置に取り付けて配置されるものである。図10はパチンコ遊技機に取り付けた状態で遊技盤における機能表示ユニットを拡大して示す正面図である。

【0155】

機能表示ユニット1180は、図10に拡大して示すように、正面視左側端部に遊技領域1100内へ打ち込まれた遊技球によって変化する遊技状態を表示するための1つのLEDからなる遊技状態表示器1183と、遊技状態表示器1183の右側で上下方向へ並んだ2つのLEDからなり上始動口2101への遊技球の受け入れに関する保留数を表示するための上特別図柄記憶表示器1184と、上特別図柄記憶表示器1184の右側に配置され上始動口2101への遊技球の受け入れにより抽選された第一特別抽選結果を第一特別図柄として表示するための1つの7セグメントLEDからなる上特別図柄表示器1185と、上特別図柄表示器1185の右斜め上に配置され下始動口2102への遊技球の受け入れにより抽選された第二特別抽選結果を第二特別図柄として表示するための1つの7セグメントLEDからなる下特別図柄表示器1186と、下特別図柄表示器1186の右側で上下方向へ並んだ2つのLEDからなり下始動口2102への遊技球の受け入れに関する保留数を表示するための下特別図柄記憶表示器1187と、を備えている。

【0156】

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

【0157】

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

【0158】

上特別図柄記憶表示器1184は、上特別図柄表示器1185において第一特別図柄を変動表示させることができない時に、上始動口2101へ遊技球が受け入れられた場合に、変動表示の開始が保留（記憶）された第一特別図柄の保留数（記憶数）を表示するもの

10

20

30

40

50

である。この上特別図柄記憶表示器1184は、所定のLEDからなる第一特別図柄記憶ランプ1184aと、第一特別図柄記憶ランプ1184bとを有しており、第一特別図柄記憶ランプ1184a、1184bの点灯・点滅パターンによって、保留数を表示することができるようになっている。具体的には、例えば、保留数が1つの時には第一特別図柄記憶ランプ1184aが点灯して第一特別図柄記憶ランプ1184bが消灯し、保留数が2つの時には第一特別図柄記憶ランプ1184a、1184bがともに点灯し、保留数が3つの時には第一特別図柄記憶ランプ1184aが点滅して第一特別図柄記憶ランプ1184bが点灯し、保留数が4つの時には第一特別図柄記憶ランプ1184a、1184bがともに点滅するようになっている。なお、本実施形態では、4つまで保留されるようになっている。

10

【0159】

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

20

【0160】

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

30

【0161】

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

【0162】

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

40

【0163】

ラウンド表示器1190は、所定のLEDからなる2ラウンド表示ランプ1190aと、15ラウンド表示ランプ1190bとを備えており、それぞれのランプが点灯すること

50

で「大当たり」遊技におけるラウンド数を表示することができるようになっている。

【0164】

また、機能表示ユニット1180は、図10に示すように、遊技盤4をパチンコ遊技機1に取り付けた状態で、扉枠5の遊技窓101を通して遊技者側から視認することができるようになっている。遊技状態表示器1183、上特別図柄記憶表示器1184、上特別図柄表示器1185、下特別図柄表示器1186、下特別図柄記憶表示器1187、普通図柄記憶表示器1188、普通図柄表示器1189、及びラウンド表示器1190は、機能表示基板1191の前面に取り付けられている。なお、機能表示ユニット1180の後方突出部の後端には、機能表示基板1191と主制御基板4100とを接続するための接続端子が取り付けられている。

10

【0165】

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

20

【0166】

[7. 主制御基板、払出制御基板及び周辺制御基板]

次に、パチンコ遊技機1の各種制御を行う制御基板について、図11～図16を参照して説明する。図11は主制御基板、払出制御基板及び周辺制御基板のブロック図であり、図12は図11のつづきを示すブロック図であり、図13は主基板を構成する払出制御基板とCRユニット及び度数表示板との電気的な接続を中継する遊技球等貸出装置接続端子板に入出力される各種検出信号の概略図であり、図14は図11のつづきを示すブロック図であり、図15は周辺制御MPUの概略を示すブロック図であり、図16は液晶及び音制御部における音源内蔵VDP周辺のブロック図である。

30

【0167】

パチンコ遊技機1の制御構成は、図11に示すように、主制御基板4100、払出制御基板4110及び周辺制御基板4140から主として構成されており、各種制御が分担されている。まず、主制御基板について説明し、続いて払出制御基板、電源基板、そして周辺制御基板について説明する。

【0168】

[7-1. 主制御基板]

遊技の進行を制御する主制御基板4100は、図11に示すように、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MPU4100aと、各種検出スイッチからの検出信号が入力される主制御入力回路4100bと、各種信号を外部の基板等へ出力するための主制御出力回路4100cと、各種ソレノイドを駆動するための主制御ソレノイド駆動回路4100dと、予め定めた電圧の停電又は瞬停の兆候を監視する停電監視回路4100eと、を主として備えている。

40

【0169】

主制御MPU4100aには、その内蔵されているRAM（以下、「主制御内蔵RAM」と記載する。）や、その内蔵されているROM（以下、「主制御内蔵ROM」と記載する。）のほかに、その動作（システム）を監視するウォッチドックタイマや不正を防止するための機能等も内蔵されている。

50

【0170】

また、主制御MPU4100aは、不揮発性のRAMが内蔵されている。この不揮発性のRAMには、主制御MPU4100aを製造したメーカーによって個体を識別するためのユニークな符号（世界で1つしか存在しない符号）が付された固有のIDコードが予め記憶されている。この一度付されたIDコードは、不揮発性のRAMに記憶されるため、外部装置を用いても書き換えることができない。主制御MPU4100aは、不揮発性のRAMからIDコードを取り出して参照することができる。

【0171】

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

10

【0172】

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

20

30

【0173】

図8に示した、上始動口2101に入球した遊技球を検出する上始動口スイッチ3022、下始動口2102に入球した遊技球を検出する下始動口スイッチ2109、及び一般入賞口2104に入球した遊技球を検出する一般入賞口スイッチ3020からの検出信号や停電監視回路4100eからの信号は、主制御入力回路4100bを介して主制御MPU4100aの所定の入力ポートの入力端子に入力されている。また、図8に示した、ゲート部2350を通過した遊技球を検出するゲートスイッチ2352、一般入賞口2201に入球した遊技球を検出する一般入賞口スイッチ3020、大入賞口2103に入球した遊技球を検出するカウントスイッチ2110、及び図9に示した裏ユニット3000に取り付けられて磁石を用いた不正行為を検出する磁気検出スイッチ3024からの検出信号は、遊技盤4に取り付けられたパネル中継端子板4161、そして主制御入力回路4100bを介して主制御MPU4100aの所定の入力ポートの入力端子に入力されている。

40

【0174】

主制御MPU4100aは、これらの各スイッチからの検出信号に基づいて、その所定の出力ポートの出力端子からリセット機能付き主制御出力回路4100caに駆動信号を

50

出力することにより、リセット機能付き主制御出力回路4100caから主制御ソレノイド駆動回路4100dに制御信号を出力し、主制御ソレノイド駆動回路4100dからパネル中継端子板4161を介して始動口ソレノイド2105及びアタッカソレノイド2108に駆動信号を出力したり、その所定の出力ポートの出力端子からリセット機能付き主制御出力回路4100caに駆動信号を出力することにより、リセット機能付き主制御出力回路4100caからパネル中継端子板4161、そして機能表示基板1191を介して上特別図柄表示器1185、下特別図柄表示器1186、上特別図柄記憶表示器1184、下特別図柄記憶表示器1187、普通図柄表示器1189、普通図柄記憶表示器1188、遊技状態表示器1183、及びラウンド表示器1190に駆動信号を出力したりする。

10

【0175】

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

【0176】

なお、本実施形態において、上始動口スイッチ3022、下始動口スイッチ2109、ゲートスイッチ2352、及びカウントスイッチ2110には、非接触タイプの電磁式の近接スイッチを用いているのに対して、一般入賞口スイッチ3020、3020には、接触タイプのON/OFF動作式のメカニカルスイッチを用いている。これは、遊技球が上始動口2101や下始動口2102に頻繁に入球するし、ゲート部2350を頻繁に通過するため、上始動口スイッチ3022、下始動口スイッチ2109、及びゲートスイッチ2352による遊技球の検出も頻繁に発生する。このため、上始動口スイッチ3022、下始動口スイッチ2109、及びゲートスイッチ2352には、寿命の長い近接スイッチを用いている。また、遊技者にとって有利となる大当たり遊技状態が発生すると、大入賞口2103が開放されて遊技球が頻繁に入球するため、カウントスイッチ2110による遊技球の検出も頻繁に発生する。このため、カウントスイッチ2110にも、寿命の長い近接

20

30

【0177】

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

40

【0178】

また、主制御MPU4100aは、払出制御基板4110からのパチンコ遊技機1の状態に関する各種コマンドをシリアルデータとして主制御入力回路4100bで受信することにより、主制御入力回路4100bからその所定のシリアル入力ポートの入力端子で各種コマンドをシリアルデータとして受信する。主制御MPU4100aは、払出制御基板4110からの各種コマンドをシリアルデータとして正常受信完了すると、その旨を伝える信号（主払ACK信号）を、その所定の出力ポートの出力端子からリセット機能付き主

50

制御出力回路4100caに出力し、リセット機能付き主制御出力回路4100caから払出制御基板4110に信号（主払ACK信号）を出力する。

【0179】

また、主制御MPU4100aは、その所定のシリアル出力ポートの出力端子からリセット機能なし主制御出力回路4100cbに遊技演出の制御に関する各種コマンド及びパチンコ遊技機1の状態に関する各種コマンドをシリアルデータとして送信することにより、リセット機能なし主制御出力回路4100cbから周辺制御基板4140に各種コマンドをシリアルデータとして送信する。

【0180】

ここで、周辺制御基板4140へ各種コマンドをシリアルデータとして送信する主周シリアル送信ポートについて簡単に説明する。主制御MPU4100aは、主制御CPUコア4100aaを中心として構成されており、主制御内蔵RAMのほかに、主制御各種シリアルI/Oポートの1つである主周シリアル送信ポート4100ae等がバス4100ahを介して回路接続されている（図21を参照）。主周シリアル送信ポート4100aeは、周辺制御基板4140へ各種コマンドを主周シリアルデータとして送信するものであり、送信シフトレジスタ4100aea、送信バッファレジスタ4100aeb、シリアル管理部4100aec等を主として構成されている（図21を参照）。主制御CPUコア4100aaは、コマンドを送信バッファレジスタ4100aebにセットして送信開始信号をシリアル管理部4100aecに出力すると、このシリアル管理部4100aecが送信バッファレジスタ4100aebにセットされたコマンドを送信バッファレジスタ4100aebから送信シフトレジスタ4100aeaに転送して主周シリアルデータとして周辺制御基板4140に送信開始する。本実施形態では、送信バッファレジスタ4100aebの記憶容量として32バイトを有している。主制御CPUコア4100aaは、送信バッファレジスタ4100aebに複数のコマンドをセットした後にシリアル管理部4100aecに送信開始信号を出力することによって複数のコマンドを連続的に周辺制御基板4140に送信している。

【0181】

なお、主制御基板4100に各種電圧を供給する電源基板851は、電源遮断時にでも所定時間、主制御基板4100に電力を供給するためのバックアップ電源としての電気二重層キャパシタ（以下、単に「キャパシタ」と記載する。）BC0（図17を参照）を備えている。このキャパシタBC0により主制御MPU4100aは、電源遮断時にでも電源断時処理において各種情報を主制御内蔵RAMに記憶することができるようになっている。主制御内蔵RAMに記憶される各種情報は、電源投入時から予め定めた期間内に後述する払出制御基板4110の操作スイッチ860aが操作されると、操作スイッチ860aからの操作信号（RAMクリア信号）が払出制御基板4110から出力され、主制御入力回路4100bを介して、主制御MPU4100aの所定の入力ポートの入力端子に入力され、これを契機として、主制御MPU4100aによって主制御内蔵RAMから完全に消去（クリア）されるようになっている。

【0182】

[7-2. 払出制御基板]

遊技球の払い出し等を制御する払出制御基板4110は、図12に示すように、払い出しに関する各種制御を行う払出制御部4120と、各種機能を兼用する操作スイッチ860aと、パチンコ遊技機1の状態を表示するエラーLED表示器860bと、を備えている。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860a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MPU4100aに内蔵されているRAM（以下、「主制御内蔵RAM」と記載する。）に記憶された情報を完全に消去するためのRAMクリア信号を出力する。

【0183】

[7-2-1. 払出制御部]

払い出しに関する各種制御を行う払出制御部4120は、図12に示すように、電源投

10

20

30

40

50

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は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MPU4120aと、払い出しに関する各種検出スイッチからの検出信号が入力される払出制御入力回路4120bと、各種信号を外部の基板等へ出力するための払出制御出力回路4120cと、図5に示した賞球装置740の払出モータ744に駆動信号を出力するための払出モータ駆動回路4120dと、CRユニット6との各種信号をやり取りするためのCRユニット入出力回路4120eと、を備えている。払出制御MPU4120aには、その内蔵されているRAM（以下、「払出制御内蔵RAM」と記載する。）や、その内蔵されているROM（以下、「払出制御内蔵ROM」と記載する。）のほかに、その動作（システム）を監視するウォッチドックタイマや不正を防止するための機能等も内蔵されている。

10

【0184】

払出制御プログラムは、払出制御MPU4120aの制御によって、主制御基板4100からの遊技に関する各種情報（遊技情報）及び払い出しに関する各種コマンドをそれぞれ払出制御I/Oポート4120bを介して払主シリアルデータ送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860a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4120bを介して主制御基板4100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860a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）。

20

【0185】

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。

30

【0186】

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

40

【0187】

払出制御出力回路4120cは、エミッタ端子がグランド（GND）と接地されたオープンコレクタ出力タイプとして回路構成されており、その各種入力端子に各種信号を外部

50

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

10

【0188】

賞球装置740の供給通路内に遊技球の有無を検出する球切れスイッチ750、及び賞球装置740の賞球通路内を流下する遊技球を検出する計数スイッチ751からの検出信号は、まず賞球装置740の賞球ケース内基板754、そして払出制御入力回路4120bを介して払出制御MPU4120aの所定の入力ポートの入力端子に入力されている。賞球装置740の回転検出盤に形成された検出スリットを検出するための回転角スイッチ752からの検出信号は、まず賞球装置740の回転角スイッチ基板753、そして賞球ケース内基板754、そして払出制御入力回路4120bを介して払出制御MPU4120aの所定の入力ポートの入力端子に入力されている。

20

【0189】

また、本体枠3に対する扉枠5の開放を検出する扉枠開放スイッチ618、及び外枠2に対する本体枠3の開放を検出する本体枠開放スイッチ619からの検出信号は、払出制御入力回路4120bを介して払出制御MPU4120aの所定の入力ポートの入力端子に入力されている。

【0190】

また、図1に示したファールカバーユニット540の収容空間が貯留された遊技球で満タンであるか否かを検出する満タンスイッチ550からの検出信号は、まずハンドル中継端子板192、電源基板851、そして払出制御入力回路4120bを介して払出制御MPU4120aの所定の入力ポートの入力端子に入力されている。

30

【0191】

払出制御MPU4120aは、主制御基板4100からの払い出しに関する各種コマンドを、払出制御入力回路4120bを介して、そのシリアル入力ポートの入力端子でシリアルデータ方式で受信したり、操作スイッチ860aの操作信号（検出信号）を払出制御入力回路4120bを介して主制御基板4100に対して出力する。払出制御MPU4120aは、主制御基板4100からの各種コマンドをシリアルデータとして正常受信完了すると、その旨を伝える信号（払主ACK信号）を、その所定の出力ポートの出力端子からリセット機能付き払出制御出力回路4120caに出力することにより、リセット機能付き払出制御出力回路4120caから主制御基板4100に信号（払主ACK信号）を出力する。

40

【0192】

また、払出制御MPU4120aは、そのシリアル出力ポートの出力端子から、パチンコ遊技機1の状態を示すための各種コマンドをシリアルデータとしてリセット機能なし払出制御出力回路4120cbに送信することにより、リセット機能なし払出制御出力回路4120cbから主制御基板4100に各種コマンドをシリアルデータとして送信する。主制御基板4100は、払出制御基板4110からの各種コマンドをシリアルデータとし

50

て正常受信完了すると、その旨を伝える信号（主払ACK信号）を払出制御基板4110に出力する。この信号（主払ACK信号）が払出制御入力回路4120bを介して払出制御MPU4120aの所定の入力ポートの入力端子に入力されるようになっている。

【0193】

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

10

【0194】

エラーLED表示器860bは、セグメント表示器であり、英数字や図形等を表示してパチンコ遊技機1の状態を表示している。エラーLED表示器860bが表示して報知する内容としては、次のようなものがある。例えば、図形「一」が表示されているときには「正常」である旨を報知し、数字「0」が表示されているときには「接続異常」である旨（具体的には、主制御基板4100と払出制御基板4110との基板間において電氣的な接続に異常が生じている旨）を報知し、数字「1」が表示されているときには「球切れ」である旨（具体的には、球切れスイッチ750からの検出信号に基づいて賞球装置740の供給通路内に遊技球がない旨）を報知し、数字「2」が表示されているときには「球がみ」である旨（具体的には、回転角スイッチ752からの検出信号に基づいて賞球装置740の供給通路と連通する振分空間の入り口において払出回転体と遊技球とがその入り口近傍でかみ合って払出回転体が回転困難となっている旨）を報知し、数字「3」が表示されているときには「計数スイッチエラー」である旨（具体的には、計数スイッチ751からの検出信号に基づいて計数スイッチ751に不具合が生じている旨）を報知し、数字「5」が表示されているときには「リトライエラー」である旨（具体的には、払い出し動作のリトライ回数が予め設定された上限値に達した旨）を報知し、数字「6」が表示されているときには「満タン」である旨（具体的には、満タンスイッチ550からの検出信号に基づいてファールカバーユニット540の収容空間が貯留された遊技球で満タンである旨）を報知し、数字「7」が表示されているときには「CR未接続」である旨（払出制御基板4110からCRユニット6までに亘るいずれかにおいて電氣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。

20

30

【0195】

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

40

【0196】

また、払出制御基板4110は、主制御基板4100からの遊技に関する各種情報（遊技情報）を図示しない抵抗を介して外部端子板784に出力している。外部端子板784は、図示しない複数のフォトカプラ（赤外LEDとフォトICとが内蔵されて構成されている。）が設けられており、これらの複数のフォトカプラを介して、遊技場（ホール）に設置されたホールコンピュータに遊技球の球数等及び各種情報（遊技情報、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氣的に絶縁された状態となっており、パチンコ遊技機1の外部端子板784を経由してホールコンピュ

50

ータへ異常な電圧が印加されてホールコンピュータが誤動作したり故障したりしないようになっているし、ホールコンピュータからパチンコ遊技機 1 の外部端子板 7 8 4 を経由して遊技を進行する主制御基板 4 1 0 0 や払出等を制御する払出制御基板 4 1 1 0 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いようになっている。ホールコンピュータは、パチンコ遊技機 1 が払い出した遊技球の球数等やパチンコ遊技機 1 の遊技情報を把握することにより遊技者の遊技を監視している。

【0197】

図 2 に示した貸球ユニット 3 6 0 の球貸スイッチ 3 6 5 a からの遊技球の球貸要求信号、及び返却スイッチ 3 6 5 b 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 3 6 5、主扉中継端子板 8 8 0、そして遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 を介して C R ユニット 6 に入力されるようになっている。C R 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 8 6 9 を介して払出制御基板 4 1 1 0 にシリアル方式で送信し、この信号が C R ユニット入出力回路 4 1 2 0 e を介して払出制御 M P U 4 1 2 0 a 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、C R ユニット 6 は、貸し出した遊技球の球数に応じて挿入されたプリペイドカードの残度を更新するとともに、その残度を残度数表示器 3 6 5 c に表示するための信号を、遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9、主扉中継端子板 8 8 0、そして度数表示板 3 6 5 に出力し、この信号が残度数表示器 3 6 5 c に入力されるようになっている。また、残度数表示器 3 6 5 c に隣接する C R ユニットランプ 3 6 5 d は、C R 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 8 6 9 そして主扉中継端子板 8 8 0 を介して入力されるようになっている。

【0198】

なお、払出制御基板 4 1 1 0 に各種電圧を供給する電源基板 8 5 1 は、電源遮断時にでも所定時間、払出制御基板 4 1 1 0 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 B C 1 (図 1 7 を参照) を備えている。このキャパシタ B C 1 により払出制御 M P U 4 1 2 0 a 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 R A M (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 R A M 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 8 6 0 a が操作されると、その操作信号が払出制御入力回路 4 1 2 0 b を介して、払出制御 M P U 4 1 2 0 a の所定の入力ポートの入力端子に入力され、払出制御 M P U 4 1 2 0 a は払出制御内蔵 R A M に記憶された情報を完全に消去するための R A M クリア信号として判断し、これを契機として、払出制御 M P U 4 1 2 0 a によって払出制御内蔵 R A M 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 (R A M クリア信号) は、リセット機能なし払出制御出力回路 4 1 2 0 c b に出力され、リセット機能なし払出制御出力回路 4 1 2 0 c b から主制御基板 4 1 0 0 に出力されるようになっている。

【0199】

[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 4 1 2 0 と C R ユニット 6 とにおける各種信号のやり取り、及び C R ユニット 6 と度数表示板 3 6 5 とにおける各種信号のやり取りについて、図 1 3 に基づいて説明する。遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 は、図 1 3 に示すように、C R ユニット 6 と払出制御基板 4 1 1 0 との基板間の電氣的な接続を中継するほかに、C R ユニット 6 と度数表示板 3 6 5 との基板間の電氣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 8 6 9 は、主扉中継端子板 8 8 0 を介して度数表示板 3 6 5 と電氣的に接続されており、C R ユニット 6 と遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 とが電氣的に接続され、遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 と主扉中継端子板 8 8 0 とが電氣的に接続され、そして主扉中継端子板 8 8 0 と度数表示板 3 6 5 とが電氣的に接続されている)。C R ユニット 6 と遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 との基板間、遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 と払出制御基板 4 1 1 0 との基板間、遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 と主扉中継端子板 8 8 0 との基板間、及び遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 と度数表示板 3 6 5 との基板間は、各配線 (ハーネス) によって電氣的にそれぞれ接続されている。また、

電源基板 8 5 1 からの後述する A C 2 4 V が遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 を介して C R ユニット 6 に供給されている。C R ユニット 6 は、この供給された A C 2 4 V から所定電圧 V L（本実施形態では、直流 + 1 2 V（D C + 1 2 V、以下「+ 1 2 V」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ウンド L G とともに、遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 を介して払出制御基板 4 1 1 0 に供給する一方、遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 を介して主扉中継端子板 8 8 0 を介して度数表示板 3 6 5 に供給している。

【0 2 0 0】

度数表示板 3 6 5 は、その部品面に、図 2 に示した、貸球ユニット 3 6 0 の貸球ボタン 3 6 1 と対応する位置に押ボタンスイッチである球貸スイッチ 3 6 5 a が実装され、貸球ユニット 3 6 0 の返却ボタン 3 6 2 と対応する位置に押ボタンスイッチである返却スイッチ 3 6 5 b が実装され、貸球ユニット 3 6 0 の貸出残表示部 3 6 3 と対応する位置にセグメント表示器である残度数表示器 3 6 5 c が実装されている。

10

【0 2 0 1】

球貸スイッチ 3 6 5 a 及び返却スイッチ 3 6 5 b は、C R ユニット 6 からのグラウンド L G が遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 を介して主扉中継端子板 8 8 0 を介して電氣的に接続されている。球貸スイッチ 3 6 5 a は、貸球ボタン 3 6 1 が押圧操作されると、球貸スイッチ 3 6 5 a のスイッチが入り（O N し）、球貸スイッチ 3 6 5 a からの球貸操作信号 T D S が主扉中継端子板 8 8 0 を介して遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 を介して C R ユニット 6 に入力されるようになっている。返却スイッチ 3 6 5 b は、返却ボタン 3 6 2 が押圧操作されると、返却スイッチ 3 6 5 b のスイッチが入り（O N し）、返却スイッチ 3 6 5 b からの返却操作信号 R E S が主扉中継端子板 8 8 0 を介して遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 を介して C R ユニット 6 に入力されるようになっている。

20

【0 2 0 2】

残度数表示器 3 6 5 c は、セグメント表示器が 3 個一列に並設されたものであり、これら 3 桁のセグメント表示器のうち 1 桁のセグメント表示器ずつ順次駆動する、いわゆるダイナミック点灯方式によって 3 桁のセグメント表示器が点灯制御されるようになっている。このような点灯制御によって、残度数表示器 3 6 5 c は、C R 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、C R ユニット 6 のエラーを表示したりする。残度数表示器 3 6 5 c 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 D G 0 ～ D G 2（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 S E G - A ～ S E G - G（計 7 本の信号）と、が C R ユニット 6 から遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 を介して主扉中継端子板 8 8 0 を介して入力されると、この入力された、デジット信号 D G 0 ～ D G 2 及びセグメント駆動信号 S E G - A ～ S E G - 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 3 6 3 を通して視認することができるようになっている。

30

【0 2 0 3】

なお、残度数表示器 3 6 5 c に隣接して C R ユニットランプ 3 6 5 d が度数表示板 3 6 5 に実装されている。この C R ユニットランプ 3 6 5 d は、C R ユニット 6 からの所定電圧 V L が遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 を介して主扉中継端子板 8 8 0 を介して入力されている。所定電圧 V L は、C R ユニットランプ 3 6 5 d を介して遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 に実装された電流制限抵抗を通して球貸可能信号 T D L として C R ユニット 6 に入力されている。C R ユニット 6 は、内蔵する電圧作成回路で電源基板 8 5 1 から供給された A C 2 4 V から所定電圧 V L を作成しており、球貸スイッチ 3 6 5 a 及び返却スイッチ 3 6 5 b 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 T D L の論理を制御して C R ユニットランプ 3 6 5 d を発光させ、この発光が貸出残表示部 3 6 3 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 S E G - A ～ S E G - G は、遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 に実装された電流制限抵抗を通して残度数表示器 3 6 5 c に入力されている。

40

50

【0204】

CRユニット6は、貸球ボタン361が押圧操作されて球貸スイッチ365aからの球貸操作信号TDSが度数表示板365から主扉中継端子板880そして遊技球等貸出装置接続端子板869を介して入力されると、貸球要求信号であるBRDYを、遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、払出制御基板4110（払出制御MPU4120a）に出力するようになっている。そしてCRユニット6は、1回の払出動作で所定の貸球数（本実施形態では、25球であり、金額として100円に相当する。）を払い出すための1回の払出動作開始要求信号であるBRQを、遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、払出制御基板4110（払出制御MPU4120a）に出力するようになっている。BRDY及びBRQが入力される払出制御基板4110（払出制御MPU4120a）は、1回の払出動作を開始した旨又は終了した旨を伝えるための信号であるEXSを、遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、CRユニット6に出力したり、貸球を払い出すための払出動作が可能である旨又は不可能である旨を伝えるための信号であるPRDYを、遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、CRユニット6に出力したりする。なお、例えば、貸球ボタン361が押圧操作されると、200円分の遊技球が払い出されるように、ホールの店員等がCRユニット6に予め設定している場合には、1回の払出動作が連続して2回行われるようになっており、100円分の25球が払い出されると、続けて100円分の25球が払い出され、計200円分の50球が払い出されることとなる。

10

【0205】

CRユニット6は、返却ボタン362が押圧操作されて返却スイッチ365bからの返却操作信号RESが度数表示板365から主扉中継端子板880そして遊技球等貸出装置接続端子板869を介して入力されると、プリペイドカードを図示しない挿入口から排出して返却するようになっている。この返却されたプリペイドカードは、貸球ボタン361が押圧操作された結果、払い出された遊技球の球数に相当する金額が減算された残額が記憶されている。

20

【0206】

[7-3. 電源基板]

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

30

【0207】

[7-3-1. 電源制御部]

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

40

【0208】

[7-3-2. 発射制御部]

発射ソレノイド654による発射制御と、球送ソレノイド585による球送制御と、を行う発射制御部857は、発射制御回路857aを主として構成されている。発射制御回路857aは、図7に示した回転ハンドル本体前506の回転位置に応じて遊技球を遊技領域1100に向かって打ち出す強度（発射強度）を電氣的に調節するポテンショメータ512からの操作信号と、回転ハンドル本体前506に手のひらや指が触れているか否かを検出するタッチスイッチ516からの検出信号と、遊技者の意志によって遊技球の打ち出し（発射）を強制的に停止するか否かを検出する発射停止スイッチ518からの検出信

50

号と、がハンドル中継端子板192を介して、入力されている。また、発射制御回路857aは、CRユニット6と遊技球等貸出装装置接続端子板869とが電氣的に接続されると、その旨を伝えるCR接続信号が払出制御基板4110を介して入力されている。

【0209】

発射制御回路857aは、ポテンショメータ512からの操作信号に基づいて遊技球を遊技領域1100に向かって打ち出す（発射する）ための駆動電流を調整して発射ソレノイド654に出力する制御を行っている一方、ハンドル中継端子板192を介して球送ソレノイド585に一定電流を出力することにより球送ユニット580の球送部材が図7に示した皿ユニット300の上皿301に貯留された遊技球を1球受け入れ、球送部材が受け入れた遊技球を打球発射装置650側へ送る制御を行っている。

10

【0210】

[7-4. 周辺制御基板]

周辺制御基板4140は、図14に示すように、主制御基板4100からの各種コマンドに基づいて演出制御を行う周辺制御部4150と、第1液晶表示装置1900や第2液晶表示装置3252及び上皿側液晶表示装置470の描画制御を行うとともにタッチパネル480の接触状態の検知制御を行う一方、本体枠3に設けた図5に示したスピーカボックス820に収容されるスピーカ及び扉枠5に設けたスピーカ130から流れる音楽や効果音等の音制御を行う液晶及び音制御部4160と、年月日を特定するカレンダー情報と時分秒を特定する時刻情報とを保持するリアルタイムクロック（以下、「RTC」と記載する。）制御部4165と、本体枠3に設けたスピーカボックス820に収容されるスピーカ及び扉枠5に設けたスピーカ130から流れる音楽や効果音等の音量をつまみ部を回動操作することにより調節する音量調整ボリューム4140aと、を備えている。

20

【0211】

[7-4-1. 周辺制御部]

演出制御を行う周辺制御部4150は、図14に示すように、マイクロプロセッサとしての周辺制御MPU4150aと、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ROM4150bと、後述する液晶及び音制御部4160の音源内蔵VDP4160aからのVblank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、第1液晶表示装置1900や第2液晶表示装置3252に描画する画面を規定するスケジュールデータや各種LED等の発光態様を規定するスケジュールデータなどを管理するための情報など）を記憶する周辺制御RAM4150cと、日をまたいで継続される各種情報（例えば、大当り遊技状態が発生した履歴を管理するための情報や特別な演出フラグの管理するための情報など）を記憶する周辺制御SRAM4150dと、周辺制御MPU4150aが正常に動作しているか否かを監視するための周辺制御外部ウォッチドックタイマ4150e（以下、「周辺制御外部WDT4150e」と記載する。）と、を備えている。

30

【0212】

周辺制御RAM4150cは、瞬停が発生して電力がすぐ復帰する程度の時間しか記憶された内容を保持することができず、電力が長時間遮断された状態（長時間の電断が発生した場合）ではその内容を失うのに対して、周辺制御SRAM4150dは、電源基板851に設けられた図示しない大容量の電解コンデンサ（以下、「SRAM用電解コンデンサ」と記載する。）によりバックアップ電源が供給されることにより、記憶された内容を50時間程度、保持することができるようになっている。電源基板851にSRAM用電解コンデンサが設けられることにより、遊技盤4をパチンコ遊技機1から取り外した場合には、周辺制御SRAM4150dにバックアップ電源が供給されなくなるため、周辺制御SRAM4150dは、記憶された内容を保持することができなくなってその内容を失う。

40

【0213】

50

周辺制御外部WDT4150eは、周辺制御MPU4150aのシステムが暴走していないかを監視するためのタイマであり、このタイマがタイマアップすると、ハードウェア的にリセットをかけるようになっている。つまり、周辺制御MPU4150aは、一定期間内（タイマがタイマアップするまで）に周辺制御外部WDT4150eのタイマをクリアするクリア信号を周辺制御外部WDT4150eに出力しないときには、リセットがかかることとなる。周辺制御MPU4150aは、一定期間内にクリア信号を周辺制御外部WDT4150eに出力するときには、周辺制御外部WDT4150eのタイマカウントを再スタートさせることができるため、リセットがかからない。

【0214】

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

【0215】

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

【0216】

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

【0217】

なお、周辺制御MPU4150aは、ウォッチドックタイマを内蔵（以下、「周辺制御内蔵WDT」と記載する。）しており、周辺制御内蔵WDTと周辺制御外部WDT4150eとを併用して自身のシステムが暴走しているか否かを診断している。

【0218】

[7-4-1a. 周辺制御MPU]

次に、マイクロコンピュータである周辺制御MPU4150aについて説明する。周辺

10

20

30

40

50

制御MPU4150aは、図15に示すように、周辺制御CPUコア4150aaを中心として、周辺制御内蔵RAM4150ab、周辺制御DMA(Direct Memory Accessの略)コントローラ4150ac、周辺制御バスコントローラ4150ad、周辺制御各種シリアルI/Oポート4150ae、周辺制御内蔵WDT4150af、周辺制御各種パラレルI/Oポート4150ag、及び周辺制御アナログ/デジタルコンバータ(以下、周辺制御A/Dコンバータと記載する)4150ak等から構成されている。

【0219】

周辺制御CPUコア4150aaは、周辺制御内蔵RAM4150ab、周辺制御DMAコントローラ4150acに対して、内部バス4150ahを介して、各種データを読み書きする一方、周辺制御各種シリアルI/Oポート4150ae、周辺制御内蔵WDT4150af、周辺制御各種パラレルI/Oポート4150ag、及び周辺制御A/Dコンバータ4150akに対して、内部バス4150ah、周辺制御バスコントローラ4150ad、そして周辺バス4150aiを介して、各種データを読み書きする。

10

【0220】

また、周辺制御CPUコア4150aaは、周辺制御ROM4150bに対して、内部バス4150ah、周辺制御バスコントローラ4150ad、そして外部バス4150hを介して、各種データを読み込む一方、周辺制御RAM4150c、及び周辺制御SRAM4150dに対して、内部バス4150ah、周辺制御バスコントローラ4150ad、そして外部バス4150hを介して、各種データを読み書きする。

20

【0221】

周辺制御DMAコントローラ4150acは、周辺制御内蔵RAM4150ab、周辺制御ROM4150b、周辺制御RAM4150c、及び周辺制御SRAM4150d等の記憶装置と、周辺制御各種シリアルI/Oポート4150ae、周辺制御内蔵WDT4150af、周辺制御各種パラレルI/Oポート4150ag、及び周辺制御A/Dコンバータ4150ak等の入出力装置と、の装置間において、周辺制御CPUコア4150aaを介することなく、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。

【0222】

具体的には、周辺制御DMAコントローラ4150acは、周辺制御MPU4150aに内蔵される周辺制御内蔵RAM4150abの記憶装置と、周辺制御MPU4150aに内蔵される、周辺制御各種シリアルI/Oポート4150ae、周辺制御内蔵WDT4150af、周辺制御各種パラレルI/Oポート4150ag、及び周辺制御A/Dコンバータ4150ak等の入出力装置と、の装置間において、周辺制御CPUコア4150aaを介することなく、独立してデータ転送を行うために、周辺制御内蔵RAM4150abの記憶装置に対して、内部バス4150ahを介して、読み書きする一方、周辺制御各種シリアルI/Oポート4150ae、周辺制御内蔵WDT4150af、周辺制御各種パラレルI/Oポート4150ag、及び周辺制御A/Dコンバータ4150ak等の入出力装置に対して、周辺制御バスコントローラ4150ad及び周辺バス4150aiを介して、読み書きする。

30

40

【0223】

また、周辺制御DMAコントローラ4150acは、周辺制御MPU4150aに外付けされる、周辺制御ROM4150b、周辺制御RAM4150c、及び周辺制御SRAM4150d等の記憶装置と、周辺制御MPU4150aに内蔵される、周辺制御各種シリアルI/Oポート4150ae、周辺制御内蔵WDT4150af、周辺制御各種パラレルI/Oポート4150ag、及び周辺制御A/Dコンバータ4150ak等の入出力装置と、の装置間において、周辺制御CPUコア4150aaを介することなく、独立してデータ転送を行うために、周辺制御ROM4150b、周辺制御RAM4150c、及び周辺制御SRAM4150d等の記憶装置に対して、周辺制御バスコントローラ4150ad及び外部バス4150hを介して、読み書きする一方、周辺制御各種シリアルI/O

50

ポート4150ae、周辺制御内蔵WDT4150af、周辺制御各種パラレルI/Oポート4150ag、及び周辺制御A/Dコンバータ4150ak等の入出力装置に対して、周辺制御バスコントローラ4150ad及び周辺バス4150aiを介して、読み書きする。

【0224】

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

10

【0225】

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

【0226】

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

20

【0227】

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

30

40

【0228】

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

50

。本実施形態では、1024段階の値を7つに分割して基板ボリューム0～6として管理している。基板ボリューム0では消音、基板ボリューム6では最大音量に設定されており、基板ボリューム0から基板ボリューム6に向かって音量が大きくなるようにそれぞれ設定されている。基板ボリューム0～6に設定された音量となるように液晶及び音制御部4160（後述する音源内蔵VDP4160a）を制御して本体枠3に設けたスピーカボックス820に収容されるスピーカ及び扉枠5に設けたスピーカ130から音楽や効果音が流れるようになっている。このように、つまみ部の回動操作に基づく音量調整により本体枠3に設けたスピーカボックス820に収容されるスピーカ及び扉枠5に設けたスピーカ130から音楽や効果音が流れるようになっている。

【0229】

なお、本実施形態では、音楽や効果音のほかに、パチンコ遊技機1の不具合の発生やパチンコ遊技機1に対する不正行為をホールの店員等に報知するための報知音や、遊技演出に関する内容等を告知する（例えば、第1液晶表示装置1900に繰り広げられている画面をより迫力あるものとして演出したり、遊技者にとって有利な遊技状態に移行する可能性が高いこと告知したりする等。）ための告知音も本体枠3に設けたスピーカボックス820に収容されるスピーカ及び扉枠5に設けたスピーカ130から流れるが、報知音や告知音は、つまみ部の回動操作に基づく音量調整に全く依存されずに流れる仕組みとなっており、消音から最大音量までの音量をプログラムにより液晶及び音制御部4160（後述する音源内蔵VDP4160a）を制御して調整することができるようになっている。このプログラムにより調整される音量は、上述した7段階に分けられた基板ボリュームと異なり、消音から最大音量までを滑らかに変化させることができるようになっている。

これにより、例えば、ホールの店員等が音量調整ボリューム4140aのつまみ部を回動操作して音量を小さく設定した場合であっても、本体枠3に設けたスピーカボックス820に収容されるスピーカ及び扉枠5に設けたスピーカ130から流れる音楽や効果音等の演出音が小さくなるものの、パチンコ遊技機1に不具合が発生しているときや遊技者が不正行為を行っているときには大音量（本実施形態では、最大音量）に設定した報知音を流すことができる。したがって、演出音の音量を小さくしても、報知音によりホールの店員等が不具合の発生や遊技者の不正行為を気づ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第1液晶表示装置1900や第2液晶表示装置3252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。

【0230】

[7-4-1b. 周辺制御ROM]

周辺制御ROM4150bは、周辺制御部4150、液晶及び音制御部4160、RTC制御部4165等を制御する各種制御プログラム、各種データ、各種制御データ、及び各種スケジュールデータを予め記憶されている。各種スケジュールデータには、第1液晶表示装置1900や第2液晶表示装置3252及び上皿側液晶表示装置470に描画する画面を生成する画面生成用スケジュールデータ、各種LEDの発光態様を生成する発光態様生成用スケジュールデータ、音楽や効果音等を生成する音生成用スケジュールデータ、及びタ等がある。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、第1液晶表示装置1900や第2液晶表示装置3252及び上皿側液晶表示装置470に描画する画面の順序が規定されている。発光態様生成用スケジュールデータは、各種LEDの発光態様を規定する発光データが時系列に配列されて構成されている。音生成用スケジュールデータは、音指令データが時系列に配列されて構成されており、音楽や効果音が流れる順番が規定されている。この音指令データには、後述する液晶及び音制御部4160の音源内蔵VDP4160aの内蔵音源における複数の出力チャンネルのうち、どの出力チャンネルを使用するのかを指示するための出力

チャンネル番号と、音源内蔵VDP4160aの内蔵音源における複数のトラックのうち、どのトラックに音楽及び効果音等の音データを組み込むのかを指示するためのトラック番号と、が規定されている。電氣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氣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氣的駆動源の動作が規定されている。

【0231】

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

10

【0232】

また、周辺制御ROM4150bには、RTC制御部4165を制御する各種制御プログラムの1つとして、第1液晶表示装置1900の使用時間に応じて第1液晶表示装置1900の輝度を補正するための輝度補正プログラムが含まれている。この輝度補正プログラムは、第1液晶表示装置1900のバックライトがLEDタイプのものが装着されている場合には、第1液晶表示装置1900の経年変化にともなう輝度低下を補正するものであり、後述するRTC制御部4165の内蔵RAMから第1液晶表示装置1900を最初に電源投入した日時、現在の日時、輝度設定情報等を取得して、この取得した輝度設定情報を補正情報に基づいて補正する。この補正情報は、周辺制御ROM4150bに予め記憶されている。輝度設定情報は、後述するように、第1液晶表示装置1900のバックライトであるLEDの輝度が100%～70%までに亘る範囲を5%刻みで調節するための輝度調節情報と、現在設定されている第1液晶表示装置1900のバックライトであるLEDの輝度と、が含まれているものであり、例えば、第1液晶表示装置1900を最初に電源投入した日時と現在の日時とから、第1液晶表示装置1900を最初に電源投入した日時からすでに6月を経過している場合には、周辺制御ROM4150bから対応する補正情報（例えば、5%）を取得するとともに、輝度設定情報に含まれるLEDの輝度が75%で第1液晶表示装置1900のバックライトを点灯するときには、この75%に対して取得した補正情報である5%だけさらに上乗せした80%の輝度となるように、輝度設定情報に含まれる輝度調節情報に基づいて第1液晶表示装置1900のバックライトの輝度を調節して点灯し、第1液晶表示装置1900を最初に電源投入した日時からすでに12月を経過している場合には、周辺制御ROM4150bから対応する補正情報（例えば、10%）を取得するとともに、輝度設定情報に含まれるLEDの輝度が75%で第1液晶表示装置1900のバックライトを点灯するときには、この75%に対して取得した補正情報である10%だけさらに上乗せした85%の輝度となるように、輝度設定情報に含まれる輝度調節情報に基づいて第1液晶表示装置1900のバックライトの輝度を調節して点灯する。

20

30

【0233】

40

[7-4-1c. 周辺制御RAM]

周辺制御MPU4150aに外付けされる周辺制御RAM4150cは、図15に示すように、各種制御プログラムが実行されることにより更新される各種情報のうち、バックアップ対象となっているものを専用記憶するバックアップ管理対象ワークエリア4150caと、このバックアップ管理対象ワークエリア4150caに記憶されている各種情報がコピーされたものを専用記憶するバックアップ第1エリア4150cb及びバックアップ第2エリア4150ccと、周辺制御ROM4150bに記憶されている各種制御プログラムがコピーされたものを専用記憶する各種制御プログラムコピーエリア4150cdと、周辺制御ROM4150bに記憶されている、各種データ、各種制御データ、及び各種スケジュールデータ等がコピーされたものを専用記憶する各種制御データコピ

50

ーエリア4150ceと、各種制御プログラムが実行されることにより更新される各種情報のうち、バックアップ対象となっていないものを専用に記憶するバックアップ非管理対象ワークエリア4150cfと、が設けられている。

【0234】

なお、パチンコ遊技機1の電源投入時（瞬停や停電による復電時も含む。）には、バックアップ非管理対象ワークエリア4150cfに対して値0が強制的に書き込まれてゼロクリアされる一方、バックアップ管理対象ワークエリア4150ca、バックアップ第1エリア4150cb、及びバックアップ第2エリア4150ccについては、パチンコ遊技機1の電源投入時に主制御基板4100からの電源投入コマンド（図29を参照）がRAMクリア演出開始及びそれぞれの状態演出開始を指示するものである（例えば、電源投入時から予め定めた期間内に図11に示した操作スイッチ860aが操作された時における演出の開始を指示したりするものである）であるときにはゼロクリアされる。

【0235】

バックアップ管理対象ワークエリア4150caは、後述する液晶及び音制御部4160の音源内蔵VDP4160aからのVブランク信号が入力されるごとに実行される周辺制御部定常処理において更新される各種情報である演出情報（1fr）をバックアップ対象として専用に記憶するBank0（1fr）と、後述する1msタイマ割り込みが発生するごとに実行される周辺制御部1msタイマ割り込み処理において更新される各種情報である演出情報（1ms）をバックアップ対象として専用に記憶するBank0（1ms）と、から構成されている。ここで、Bank0（1fr）及びBank0（1ms）の名称について簡単に説明すると、「Bank」とは、各種情報を記憶するための記憶領域の大きさを表す最小管理単位であり、「Bank」に続く「0」は、各種制御プログラムが実行されることにより更新される各種情報を記憶するための通常使用する記憶領域であることを意味している。つまり「Bank0」とは、通常使用する記憶領域の大きさを最小管理単位としているという意味である。そして、後述するバックアップ第1エリア4150cbからバックアップ第2エリア4150ccに亘るエリアに設けられる、「Bank1」、「Bank2」、「Bank3」、及び「Bank4」とは、「Bank0」と同一の記憶領域の大きさを有していることを意味している。「（1fr）」は、後述するように、音源内蔵VDP4160aが1画面分（1フレーム分）の描画データを第1液晶表示装置1900及び上皿側液晶表示装置470に出力すると、周辺制御MPU4150aからの画面データを受け入れることができる状態である旨を伝えるVブランク信号を周辺制御MPU4150aに出力するようになっているため、Vブランク信号が入力されるごとに、換言すると、1フレーム（1frame）ごとに周辺制御部定常処理が実行されるところから、「Bank0」、「Bank1」、「Bank2」、「Bank3」、及び「Bank4」にそれぞれ付記されている（演出情報（1fr）や後述する演出バックアップ情報（1fr）についても、同一の意味で用いる）。「（1ms）」は、後述するように、1msタイマ割り込みが発生するごとに周辺制御部1msタイマ割り込み処理が実行されるところから、「Bank0」、「Bank1」、「Bank2」、「Bank3」、及び「Bank4」にそれぞれ付記されている（演出情報（1ms）や後述する演出バックアップ情報（1ms）についても、同一の意味で用いる）。

【0236】

Bank0（1fr）には、ランプ駆動基板側送信データ記憶領域4150caa、枠装飾駆動アンプ基板側LED用送信データ記憶領域4150cab、受信コマンド記憶領域4150cac、RTC情報取得記憶領域4150cad、及びスケジュールデータ記憶領域4150cae等が設けられている。ランプ駆動基板側送信データ記憶領域4150caaには、遊技盤4の各装飾基板に設けた複数のLEDへの点灯信号、点滅信号又は階調点灯信号を出力するための遊技盤側発光データSL-DATがセットされる記憶領域であり、枠装飾駆動アンプ基板側LED用送信データ記憶領域4150cabには、扉枠5の各装飾基板に設けた複数のLED等への点灯信号、点滅信号又は階調点灯信号を出力するための扉側発光データSTL-DATがセットされる記憶領域であり、受信コマンド

記憶領域 4150cac には、主制御基板 4100 から送信される各種コマンドを受信してその受信した各種コマンドがセットされる記憶領域であり、RTC 情報取得記憶領域 4150cad には、RTC 制御部 4165（後述する RTC 41654a の RTC 内蔵 RAM 4165aa）から取得した各種情報がセットされる記憶領域であり、スケジュールデータ記憶領域 4150cae には、主制御基板 4100（主制御 MPU 4100a）から受信したコマンドに基づいて、この受信したコマンドと対応する各種スケジュールデータがセットされる記憶領域である。スケジュールデータ記憶領域 4150cae には、周辺制御 ROM 4150b から各種制御データコピーエリア 4150ce にコピーされた各種スケジュールデータが読み出されてセットされるものもあれば、周辺制御 ROM 4150b 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。

10

【0237】

Bank 0（1ms）には、枠装飾駆動アンプ基板側モータ用送信データ記憶領域 4150caf、モータ駆動基板側送信データ記憶領域 4150cag、可動体情報取得記憶領域 4150cah、及び操作ユニット情報取得記憶領域 4150cai 等が設けられている。枠装飾駆動アンプ基板側モータ用送信データ記憶領域 4150caf には、扉枠 5 に設けたダイヤル駆動モータ 414 等の電氣的駆動源への駆動信号を出力するための扉側モータ駆動データ STM-DAT がセットされる記憶領域であり、モータ駆動基板側送信データ記憶領域 4150cag には、遊技盤 4 に設けた各種可動体を作動させるモータやソレノイド等の電氣的駆動源への駆動信号を出力するための遊技盤側モータ駆動データ SM-DAT がセットされる記憶領域であり、可動体情報取得記憶領域 4150cah には、遊技盤 4 に設けた各種検出スイッチからの検出信号に基づいて遊技盤 4 に設けた各種可動体の原位置や可動位置等を取得した各種情報がセットされる記憶領域であり、操作ユニット情報取得記憶領域 4150cai には、操作ユニット 400 に設けられた各種検出スイッチからの検出信号に基づいてダイヤル操作部 401 の回転（回転方向）及び押圧操作部 405 の操作等を取得した各種情報（例えば、操作ユニット 400 に設けられた各種検出スイッチからの検出信号に基づいて作成するダイヤル操作部 401 の回転（回転方向）履歴情報、及び押圧操作部 405 の操作履歴情報など。）がセットされる記憶領域である。

20

【0238】

なお、Bank 0（1fr）のランプ駆動基板側送信データ記憶領域 4150caa 及び枠装飾駆動アンプ基板側 LED 用送信データ記憶領域 4150cab と、Bank 0（1ms）の枠装飾駆動アンプ基板側モータ用送信データ記憶領域 4150caf 及びモータ駆動基板側送信データ記憶領域 4150cag とは、第 1 領域及び第 2 領域という 2 つの領域にそれぞれ分割されている。

30

【0239】

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

40

【0240】

枠装飾駆動アンプ基板側 LED 用送信データ記憶領域 4150cab は、周辺制御部定常処理が実行されると、枠装飾駆動アンプ基板側 LED 用送信データ記憶領域 4150c

50

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

10

【0241】

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

20

【0242】

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

30

【0243】

次に、バックアップ管理対象ワークエリア4150caに記憶されている各種情報である演出情報がコピーされたものを専用記憶するバックアップ第1エリア4150cb及びバックアップ第2エリア4150ccについて説明する。バックアップ第1エリア4150cb及びバックアップ第2エリア4150ccは、2つのバンクを1ペアとする2ペアが1ページとして管理されている。通常使用する記憶領域であるBank0(1fr)に記憶される内容である演出情報(1fr)は、演出バックアップ情報(1fr)として、1フレーム(1frame)ごとに周辺制御部定常処理が実行されるごとに、バックアップ第1エリア4150cb及びバックアップ第2エリア4150ccに周辺制御DMAコントローラ4150acにより高速にコピーされるとともに、通常使用する記憶領域であるBank0(1ms)に記憶される内容である演出情報(1ms)は、演出バックア

40

50

ップ情報（1ms）として、1msタイマ割り込みが発生するごとに周辺制御部1msタイマ割り込み処理が実行されるごとに、バックアップ第1エリア4150cb及びバックアップ第2エリア4150ccに周辺制御DMAコントローラ4150acにより高速にコピーされる。1ページの整合性は、そのページを構成する2つのバンクの内容が一致しているか否かにより行う。

【0244】

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

【0245】

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

【0246】

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

【0247】

また、本実施形態では、通常使用する記憶領域であるBank0（1fr）に記憶される内容である演出情報（1fr）は、演出バックアップ情報（1fr）として、1フレーム（1frame）ごとに周辺制御部定常処理が実行されるごとに、バックアップ第1エリア4150cb及びバックアップ第2エリア4150ccに周辺制御DMAコントローラ4150acにより高速にコピーされるとともに、通常使用する記憶領域であるBank0（1ms）に記憶される内容である演出情報（1ms）は、演出バックアップ情報（1ms）として、1msタイマ割り込みが発生するごとに周辺制御部1msタイマ割り込み処理が実行されるごとに、バックアップ第1エリア4150cb及びバックアップ第2エリア4150ccに周辺制御DMAコントローラ4150acにより高速にコピーされ

るようになっているが、これらの周辺制御DMAコントローラ4150acによる高速コピーを実行するプログラムは共通化されている。つまり本実施形態では、演出情報(1fr)、演出情報(1ms)を、共通の管理手法(共通のプログラムの実行)で情報を管理している。

【0248】

[7-4-1d. 周辺制御SRAM]

周辺制御MPU4150aに外付けされる周辺制御SRAM4150dは、各種制御プログラムが実行されることにより更新される各種情報のうち、バックアップ対象となっているものを専用に記憶するバックアップ管理対象ワークエリア4150daと、このバックアップ管理対象ワークエリア4150daに記憶されている各種情報がコピーされたものを専用に記憶するバックアップ第1エリア4150db及びバックアップ第2エリア4150dcと、が設けられている。なお、周辺制御SRAM4150dに記憶された内容は、パチンコ遊技機1の電源投入時(瞬停や停電による復電時も含む。)に主制御基板4100からの電源投入コマンド(図29を参照)がRAMクリア演出開始及びそれぞれの状態演出開始を指示するものである(例えば、電源投入時から予め定めた期間内に図11に示した操作スイッチ860aが操作された時における演出の開始を指示したりするものである)ときにおいても、ゼロクリアされない。この点については、上述した周辺制御RAM4150cのバックアップ管理対象ワークエリア4150ca、バックアップ第1エリア4150cb、及びバックアップ第2エリア4150ccがゼロクリアされる点と、全く異なる。また、パチンコ遊技機1の電源投入後、所定時間内において、操作ユニット400のダイヤル操作部401や押圧操作部405を操作すると、設定モードを行うための画面が第1液晶表示装置1900に表示されるようになっている。この設定モードの画面に従って操作ユニット400のダイヤル操作部401や押圧操作部405を操作することで、周辺制御SRAM4150dに記憶されている内容(項目)ごとに(例えば、大当たり遊技状態が発生した履歴など。)クリアすることができる一方、周辺制御RAM4150cに記憶されている内容(項目)については、全く表示されず、設定モードにおいてクリアすることができないようになっている。この点についても、周辺制御RAM4150cと周辺制御SRAM4150dとで全く異なる。

【0249】

バックアップ管理対象ワークエリア4150daは、日をまたいで継続される各種情報である演出情報(SRAM)(例えば、大当たり遊技状態が発生した履歴を管理するための情報や特別な演出フラグの管理するための情報など)をバックアップ対象として専用に記憶するBank0(SRAM)から構成されている。ここで、Bank0(SRAM)の名称について簡単に説明すると、「Bank」とは、上述したように、各種情報を記憶するための記憶領域の大きさを表す最小管理単位であり、「Bank」に続く「0」は、各種制御プログラムが実行されることにより更新される各種情報を記憶するための通常使用する記憶領域であることを意味している。つまり「Bank0」とは、通常使用する記憶領域の大きさを最小管理単位としているという意味である。そして、後述するバックアップ第1エリア4150dbからバックアップ第2エリア4150dcに亘るエリアに設けられる、「Bank1」、「Bank2」、「Bank3」、及び「Bank4」とは、「Bank0」と同一の記憶領域の大きさを有していることを意味している。「(SRAM)」は、周辺制御MPU4150aに外付けされる周辺制御SRAM4150dに記憶されている各種情報がバックアップ対象となっていることから、「Bank0」、「Bank1」、「Bank2」、「Bank3」、及び「Bank4」にそれぞれ付記されている(演出情報(SRAM)や後述する演出バックアップ情報(SRAM)についても、同一の意味で用いる)。

【0250】

次に、バックアップ管理対象ワークエリア4150daに記憶されている各種情報である演出情報(SRAM)がコピーされたものを専用に記憶するバックアップ第1エリア4150db及びバックアップ第2エリア4150dcについて説明する。バックアップ第

1 エリア 4 1 5 0 d b 及びバックアップ第 2 エリア 4 1 5 0 d c 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 Bank 0 (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 (1 f r a m e) 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 4 1 5 0 d b 及びバックアップ第 2 エリア 4 1 5 0 d c に周辺制御 DMA コントローラ 4 1 5 0 a c 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。

【0251】

具体的には、バックアップ第 1 エリア 4 1 5 0 d b は、Bank 1 (SRAM) 及び Bank 2 (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 Bank 0 (SRAM) に記憶される内容は、1 フレーム (1 f r a m e) ごとに周辺制御部定常処理が実行されるごとに、Bank 1 (SRAM) 及び Bank 2 (SRAM) に周辺制御 DMA コントローラ 4 1 5 0 a c により高速にコピーされ、このページの整合性は、Bank 1 (SRAM) 及び Bank 2 (SRAM) の内容が一致しているか否かにより行う。

【0252】

また、バックアップ第 2 エリア 4 1 5 0 d c は、Bank 3 (SRAM) 及び Bank 4 (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 Bank 0 (SRAM) に記憶される内容は、1 フレーム (1 f r a m e) ごとに周辺制御部定常処理が実行されるごとに、Bank 3 (SRAM) 及び Bank 4 (SRAM) に周辺制御 DMA コントローラ 4 1 5 0 a c により高速にコピーされ、このページの整合性は、Bank 3 (SRAM) 及び Bank 4 (SRAM) の内容が一致しているか否かにより行う。

【0253】

このように、本実施形態では、バックアップ第 1 エリア 4 1 5 0 d b は、Bank 1 (SRAM) 及び Bank 2 (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 4 1 5 0 d c は、Bank 3 (SRAM) 及び Bank 4 (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 4 1 5 0 d b 及びバックアップ第 2 エリア 4 1 5 0 d c 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。

【0254】

[7-4-2. 液晶及び音制御部]

第 1 液晶表示装置 1 9 0 0 や第 2 液晶表示装置 3 2 5 2 及び上皿側液晶表示装置 4 7 0 の描画制御と本体枠 3 に設けたスピーカボックス 8 2 0 に収容されるスピーカ及び扉枠 5 に設けたスピーカ 1 3 0 から流れる音楽や効果音等の音制御とを行う液晶及び音制御部 4 1 6 0 は、図 1 4 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。) されるとともに第 1 液晶表示装置 1 9 0 0 や第 2 液晶表示装置 3 2 5 2 及び上皿側液晶表示装置 4 7 0 の描画制御を行う音源内蔵 VDP (V i d e o D i s p l a y P r o c e s s o r の略) 4 1 6 0 a と、第 1 液晶表示装置 1 9 0 0 や第 2 液晶表示装置 3 2 5 2 及び上皿側液晶表示装置 4 7 0 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 ROM 4 1 6 0 b 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 1 9 4 に向かって送信するオーディオデータ送信 IC 4 1 6 0 c と、を備えている。この液晶及び音制御 ROM 4 1 6 0 b 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3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、休憩タイマ設定画面の表示に用いる休憩タイマ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ROM4160bは、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。

【0255】

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

【0256】

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

【0257】

[7-4-2a. 音源内蔵VDP]

音源内蔵VDP4160aは、上述した内蔵音源のほかに、周辺制御MPU4150aから画面データが入力されると、この入力された画面データに基づいて、図16に示すように、液晶及び音制御ROM4160bから遊技盤側キャラクタデータ及び上皿側キャラクタデータを抽出してスプライトデータを作成して第1液晶表示装置1900や第2液晶表示装置3252及び上皿側液晶表示装置470に表示する1画面分（1フレーム分）の描画データを生成するためのVRAMも内蔵（以下、「内蔵VRAM」と記載する。）している。音源内蔵VDP4160aは、内蔵VRAM上に生成した描画データのうち、第

1 液晶表示装置 1 9 0 0 に対する画像データをチャンネル C H 1 から第 1 液晶表示装置 1 9 0 0 に出力し、第 2 液晶表示装置 3 2 5 2 に対する画像データをチャンネル C H 3 から第 2 液晶表示装置 3 2 5 2 に出力し、上皿側液晶表示装置 4 7 0 に対する画像データをチャンネル C H 2 から上皿側液晶表示装置 4 7 0 に出力することで、第 1 液晶表示装置 1 9 0 0 と、第 2 液晶表示装置 3 2 5 2 と上皿側液晶表示装置 4 7 0 との同期化を図っている。また、音源内蔵 V D P 4 1 6 0 a は、タッチパネル 4 8 0 の接触面の接触状態に応じた検知信号が入力され、検知信号を受け取ると、周辺制御 M P U 4 1 4 0 a に対して出力することにより、演出制御プログラムがタッチパネル 4 8 0 の接触面の接触状態を把握することができる。このように、周辺制御 M P U 4 1 5 0 a が第 1 液晶表示装置 1 9 0 0 や第 2 液晶表示装置 3 2 5 2 及び上皿側液晶表示装置 4 7 0 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 V D P 4 1 6 0 a に出力すると、音源内蔵 V D P 4 1 6 0 a 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 R O M 4 1 6 0 b 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第 1 液晶表示装置 1 9 0 0 や第 2 液晶表示装置 3 2 5 2 及び上皿側液晶表示装置 4 7 0 に表示する 1 画面分（1 フレーム分）の描画データを内蔵 V R A M 上で生成し、この生成した描画データうち、第 1 液晶表示装置 1 9 0 0 に対する画像データをチャンネル C H 1 から第 1 液晶表示装置 1 9 0 0 に出力し、第 2 液晶表示装置 3 2 5 2 に対する画像データをチャンネル C H 3 から第 2 液晶表示装置 3 2 5 2 に出力し、上皿側液晶表示装置 4 7 0 に対する画像データをチャンネル C H 2 から上皿側液晶表示装置 4 7 0 に出力する。つまり、「1 画面分（1 フレーム分）の画面データ」とは、第 1 液晶表示装置 1 9 0 0、第 2 液晶表示装置 3 2 5 2 及び上皿側液晶表示装置 4 7 0 に表示する 1 画面分（1 フレーム分）の描画データを内蔵 V R A M 上で生成するためのデータのことである。

【0 2 5 8】

また、音源内蔵 V D P 4 1 6 0 a は、1 画面分（1 フレーム分）の描画データを、チャンネル C H 1 から第 1 液晶表示装置 1 9 0 0 に出力し、第 2 液晶表示装置 3 2 5 2 に対する画像データをチャンネル C H 3 から第 2 液晶表示装置 3 2 5 2 に出力し、上皿側液晶表示装置 4 7 0 に対する画像データをチャンネル C H 2 から上皿側液晶表示装置 4 7 0 に出力すると、周辺制御 M P U 4 1 5 0 a 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 M P U 4 1 5 0 a に出力する。本実施形態では、第 1 液晶表示装置 1 9 0 0 や第 2 液晶表示装置 3 2 5 2 及び上皿側液晶表示装置 4 7 0 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 3 0 f p s 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 3 3 . 3 m s (= 1 0 0 0 m s ÷ 3 0 f p s) となっている。周辺制御 M P U 4 1 5 0 a 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、第 1 液晶表示装置 1 9 0 0 や第 2 液晶表示装置 3 2 5 2 及び上皿側液晶表示装置 4 7 0 の液晶サイズによって多少変化する。また、周辺制御 M P U 4 1 5 0 a と音源内蔵 V D P 4 1 6 0 a とが実装された周辺制御基板 4 1 4 0 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。

【0 2 5 9】

なお、音源内蔵 V D P 4 1 6 0 a 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、第 1 液晶表示装置 1 9 0 0 や第 2 液晶表示装置 3 2 5 2 及び上皿側液晶表示装置 4 7 0 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 V R A M）に保持し、このフレームバッファ（内蔵 V R A M）に保持した 1 画面分（1 フレーム分）の描画データを、第 1 液晶表示装置 1 9 0 0 や第 2 液晶表示装置 3 2 5 2 及び上皿側液晶表示装置 4 7 0 に出力する方式である。

【0 2 6 0】

また、音源内蔵 V D P 4 1 6 0 a は、主制御基板 4 1 0 0 からのコマンドに基づいて周辺制御 M P U 4 1 5 0 a から上述した音指令データが入力されると、図 1 6 に示すように、液晶及び音制御 R O M 4 1 6 0 b に記憶されている音楽や効果音等の音データを抽出し

て内蔵音源を制御することにより、音指令データに規定された、トラック番号に従って音楽及び効果音等の音データをトラックに組み込むとともに、出力チャンネル番号に従って使用する出力チャンネルを設定して本体枠3に設けたスピーカボックス820に収容されるスピーカ及び扉枠5に設けたスピーカ130から流れる音楽や効果音等をシリアル化してオーディオデータとしてオーディオデータ送信IC4160cに出力する。

【0261】

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

10

【0262】

また、音指定データには、出力するチャンネルの音量を調節するためのマスターボリューム値も含まれており、音源内蔵VDP4160aの内蔵音源における複数の出力チャンネルには、音源内蔵VDP4160aの内蔵音源における複数のトラックうち、使用するトラックに組み込まれた演出音の音データと、使用するトラックに組み込まれた演出音の音量を調節するサブボリューム値と、を合成して、この合成した演出音の音量を、実際に、本体枠3に設けたスピーカボックス820に収容されるスピーカ及び扉枠5に設けたスピーカ130から流れる音量となるマスターボリューム値まで増幅し、この増幅した演出音をシリアル化してオーディオデータとしてオーディオデータ送信IC4160cに出力するようになっている。

20

【0263】

本実施形態では、マスターボリューム値は一定値に設定されており、合成した演出音の音量が最大音量であるときに、マスターボリューム値まで増幅されることにより、本体枠3に設けたスピーカボックス820に収容されるスピーカ及び扉枠5に設けたスピーカ130から流れる音量が許容最大音量となるように設定されている。具体的には、演出音に対しては、複数のトラックのうち、使用するトラックに組み込まれた演出音の音データと、使用するトラックに組み込まれた演出音の音量を調節するサブボリューム値として設定された音量調整ボリューム4140aのつまみ部が回動操作されて調節された基板ボリュームと、を合成して、この合成した演出音の音量を、実際に、本体枠3に設けたスピーカボックス820に収容されるスピーカ及び扉枠5に設けたスピーカ130から流れる音量となるマスターボリューム値まで増幅し、この増幅した演出音をシリアル化してオーディオデータとしてオーディオデータ送信IC4160cに出力し、報知音に対しては、使用するトラックに組み込まれた報知音の音データと、使用するトラックに組み込まれた報知音の音量を調節するサブボリューム値として設定された音量調整ボリューム4140aのつまみ部の回動操作に基づく音量調整に全く依存されず最大音量と、を合成して、この合成した報知音の音量を、実際に、本体枠3に設けたスピーカボックス820に収容されるスピーカ及び扉枠5に設けたスピーカ130から流れる音量となるマスターボリューム値まで増幅し、この増幅した報知音をシリアル化してオーディオデータとしてオーディオデータ送信IC4160cに出力する。

30

40

【0264】

ここで、演出音が本体枠3に設けたスピーカボックス820に収容されるスピーカ及び扉枠5に設けたスピーカ130から流れている場合に、パチンコ遊技機1の不具合の発生

50

やパチンコ遊技機 1 に対する不正行為をホールの店員等に報知するため報知音を流す制御について簡単に説明すると、まず演出音が組み込まれているトラックのサブボリューム値を強制的に消音に設定し、この演出音が組み込まれたトラックの音データと、その消音に設定したサブボリューム値と、報知音が組み込まれたトラックの音データと、報知音の音量が最大音量に設定されたサブボリューム値と、を合成し、この合成した演出音の音量と報知音の音量とを、実際に、本体枠 3 に設けたスピーカボックス 8 2 0 に収容されるスピーカ及び扉枠 5 に設けたスピーカ 1 3 0 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 I C 4 1 6 0 c に出力する。

【0 2 6 5】

つまり、実際に、本体枠 3 に設けたスピーカボックス 8 2 0 に収容されるスピーカ及び扉枠 5 に設けたスピーカ 1 3 0 から流れる音は、最大音量の報知音だけが流れることとなる。このとき、演出音は消音となっているため、本体枠 3 に設けたスピーカボックス 8 2 0 に収容されるスピーカ及び扉枠 5 に設けたスピーカ 1 3 0 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、9 0 秒）だけ本体枠 3 に設けたスピーカボックス 8 2 0 に収容されるスピーカ及び扉枠 5 に設けたスピーカ 1 3 0 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 4 1 4 0 a のつまみ部が回動操作されて調節された基板ボリュームがサブボリューム値として再び設定され（このとき、操作ユニット 4 0 0 のダイヤル操作部 4 0 1 や押圧操作部 4 0 5 を操作することで設定モードへ移行して調節されている場合には、その調節された演出音のサブボリューム値に設定され）、本体枠 3 に設けたスピーカボックス 8 2 0 に収容されるスピーカ及び扉枠 5 に設けたスピーカ 1 3 0 から流れるようになっている。

【0 2 6 6】

このように、演出音が本体枠 3 に設けたスピーカボックス 8 2 0 に収容されるスピーカ及び扉枠 5 に設けたスピーカ 1 3 0 から流れている場合に、パチンコ遊技機 1 の不具合の発生やパチンコ遊技機 1 に対する不正行為をホールの店員等に報知するため報知音が流れるときには、演出音の音量が消音になって報知音が本体枠 3 に設けたスピーカボックス 8 2 0 に収容されるスピーカ及び扉枠 5 に設けたスピーカ 1 3 0 から流れるものの、この消音となった演出音は、音生成用スケジュールデータに従って進行しているため、報知音が所定期間経過して本体枠 3 に設けたスピーカボックス 8 2 0 に収容されるスピーカ及び扉枠 5 に設けたスピーカ 1 3 0 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。

【0 2 6 7】

[7-4-2 b. 液晶及び音制御 ROM]

液晶及び音制御 ROM 4 1 6 0 b は、図 1 6 に示すように、第 1 液晶表示装置 1 9 0 0 の表示領域や第 2 液晶表示装置 3 2 5 2 の表示領域に描画するための遊技盤側キャラクタデータと、上皿側液晶表示装置 4 7 0 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。

【0 2 6 8】

[7-4-2 c. オーディオデータ送信 I C]

オーディオデータ送信 I C 4 1 6 0 c は、音源内蔵 V D P 4 1 6 0 a からのシリアル化したオーディオデータが入力されると、右側オーディオデータをプラス信号、マイナス信号とする差分方式のシリアルデータとして枠装飾駆動アンプ基板 1 9 4 に向かって送信するとともに、左側オーディオデータをプラス信号、マイナス信号とする差分方式のシリアルデータとして枠装飾駆動アンプ基板 1 9 4 に向かって送信する。これにより、本体枠 3 に設けたスピーカボックス 8 2 0 に収容されるスピーカ及び扉枠 5 に設けたスピーカ 1 3

0 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。

【0269】

なお、オーディオデータ送信IC4160cは、周辺制御基板4140から枠装飾駆動アンプ基板194に亘る基板間を、左右それぞれ差分方式のシリアルデータとしてオーディオデータを出力することにより、例えば、左側オーディオデータのプラス信号、マイナス信号にノイズの影響を受けても、プラス信号に乗ったノイズ成分と、マイナス信号に乗ったノイズ成分と、を枠装飾駆動アンプ基板194で合成して1つの左側オーディオデータにする際に、互いにキャンセルし合ってノイズ成分が除去されるようになっているため、ノイズ対策を講じることができる。

【0270】

[7-4-3. RTC制御部]

年月日を特定するカレンダー情報と時分秒を特定する時刻情報とを保持するRTC制御部4165は、図14に示すように、RTC4165aを中心として構成されている。このRTC4165aには、カレンダー情報と時刻情報とが保持されるRAM4165aaが内蔵（以下、「RTC内蔵RAM4165aa」と記載する。）されている。RTC4165aは、駆動用電源及びRTC内蔵RAM4165aaのバックアップ用電源として電池4165b（本実施形態では、ボタン電池を採用している。）から電力が供給されるようになっている。つまりRTC4165aは、周辺制御基板4140（パチンコ遊技機1）からの電力が全く供給されずに、周辺制御基板4140（パチンコ遊技機1）と独立して電池4165bから電力が供給されている。これにより、RTC4165aは、パチンコ遊技機1の電力が遮断されても、電池4165bからの電力供給により、カレンダー情報や時刻情報を更新保持することができるようになっている。

【0271】

周辺制御部4150の周辺制御MPU4150aは、RTC4165aのRTC内蔵RAM4165aaからカレンダー情報や時刻情報を取得して上述した周辺制御RAM4150cのRTC情報取得記憶領域4150cadにセットし、この取得したカレンダー情報や時刻情報に基づく演出を第1液晶表示装置1900及び上皿側液晶表示装置470で繰り広げることができるようになっている。このような演出としては、例えば、12月25日であればクリスマスツリーやトナカイの画面が第1液晶表示装置1900や第2液晶表示装置3252及び上皿側液晶表示装置470で繰り広げられたり、大晦日であれば新年カウントダウンを実行する画面が第1液晶表示装置1900や第2液晶表示装置3252及び上皿側液晶表示装置470で繰り広げられたりする等を挙げることができる。カレンダー情報や時刻情報は、工場出荷時に設定される。

【0272】

なお、RTC内蔵RAM4165aaには、カレンダー情報や時刻情報のほかに、第1液晶表示装置1900のバックライトがLEDタイプのものが装着されている場合にはLEDの輝度設定情報が記憶保持されている。周辺制御MPU4150aは、第1液晶表示装置1900のバックライトがLEDタイプのものが装着されている場合には、RTC内蔵RAM4165aaから輝度設定情報を取得してバックライトの輝度調整をPWM制御により行う。輝度設定情報は、第1液晶表示装置1900のバックライトであるLEDの輝度が100%～70%までに亘る範囲を5%刻みで調節するための輝度調節情報と、現在設定されている第1液晶表示装置1900及び上皿側液晶表示装置470のバックライトであるLEDの輝度と、が含まれている。

【0273】

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。

【0274】

周辺制御MPU4150aは、第1液晶表示装置1900及び上皿側液晶表示装置470のバックライトが冷陰極管タイプのものが装着されている場合には、バックライトのO

10

20

30

40

50

N/OFF制御もしくはONのみとするようになっている。

【0275】

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、例えば第1液晶表示装置1900の表示テスト等の各種テストを行うため、第1液晶表示装置1900を最初に電源投入した日時として入力日時情報が製造ラインで入力された年月日及び時分秒である製造日時に設定される。

【0276】

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、第1液晶表示装置1900のバックライトがLEDタイプのものが装着されている場合における輝度設定情報、及び入力日時情報等、パチンコ遊技機1の機種情報（例えば、低確率や高確率における大当た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。

【0277】

また、RTC内蔵RAM4165aaに記憶保持される輝度設定情報等は、パチンコ遊技機1が設置されるホールの環境によっては製造日時に設定された第1液晶表示装置1900のバックライトの輝度では明るすぎたり、暗すぎたりする場合もある。そこで、操作ユニット400のダイヤル操作部401や押圧操作部405を操作することで設定モードへ移行してバックライトの輝度を所定の輝度に調節することができるようになっている。パチンコ遊技機1の電源投入後、所定時間内において、操作ユニット400のダイヤル操作部401や押圧操作部405を操作すると、設定モードを行うための画面が第1液晶表示装置1900に表示されるほかに、客待ち状態となって第1液晶表示装置1900によるデモンストレーションが行われている期間内において、操作ユニット400のダイヤル操作部401や押圧操作部405を操作すると、設定モードを行うための画面が第1液晶表示装置1900に表示されるようになっている。この設定モードの画面に従って操作ユニット400のダイヤル操作部401や押圧操作部405を操作することでカレンダー情報、時刻情報を再設定したり、第1液晶表示装置1900のバックライトの輝度を所望の輝度に調節したりすることができる。この調節された第1液晶表示装置1900のバックライトの所望の輝度は、輝度設定情報に記憶されるLEDの輝度としてそれぞれ上書き（更新記憶）されるようになっている。

【0278】

なお、設定モードでは、周辺制御MPU4150aは、上述した輝度補正プログラムを実行することにより、第1液晶表示装置1900のバックライトがLEDタイプのものが装着されている場合には、第1液晶表示装置1900の経年変化にともなう輝度低下を補正する。周辺制御MPU4150aは、RTC制御部4165のRTC内蔵RAM4165aaから、入力日時情報を取得して第1液晶表示装置1900を最初に電源投入した日時を特定し、年月日を特定するカレンダー情報と時分秒を特定する時刻情報とを取得して現在の日時を特定し、第1液晶表示装置1900のバックライトであるLEDの輝度が100%～70%までに亘る範囲を5%刻みで調節するための輝度調節情報と現在設定されている第1液晶表示装置1900のバックライトであるLEDの輝度とを有する輝度設定情報を取得する。この取得した輝度設定情報を周辺制御ROM4150bに予め記憶されている補正情報に基づいて補正する。

【0279】

例えば、第1液晶表示装置1900を最初に電源投入した日時と現在の日時とから、第1液晶表示装置1900を最初に電源投入した日時からすでに6月を経過している場合には、周辺制御ROM4150bから対応する補正情報（例えば、5%）を取得するとともに、輝度設定情報に含まれるLEDの輝度が75%で第1液晶表示装置1900のバックライトを点灯するときには、この75%に対して取得した補正情報である5%だけさらに上乗せした80%の輝度となるように、輝度設定情報に含まれる輝度調節情報に基づいて第1液晶表示装置1900のバックライトの輝度を調節して点灯し、第1液晶表示装置1

900を最初に電源投入した日時からすでに12月を経過している場合には、周辺制御ROM4150bから対応する補正情報(例えば、10%)を取得するとともに、輝度設定情報に含まれるLEDの輝度が75%で第1液晶表示装置1900のバックライトを点灯するときには、この75%に対して取得した補正情報である10%だけさらに上乗せした85%の輝度となるように、輝度設定情報に含まれる輝度調節情報に基づいて第1液晶表示装置1900のバックライトの輝度を調節して点灯する。

【0280】

なお、RTC制御部4165のRTC内蔵RAM4165aaから、直接、年月日を特定するカレンダー情報と時分秒を特定する時刻情報とを取得して現在の日時を特定してもいいし、後述する周辺制御部電源投入時処理におけるステップS1002の現在時刻情報取得処理において周辺制御RAM4150cのRTC情報取得記憶領域4150cadにおける、カレンダー情報記憶部にセットされて周辺制御基板4140のシステムにより更新される現在のカレンダー情報と、時刻情報記憶部にセットされて周辺制御基板4140のシステムにより更新される現在の時刻情報と、を取得して現在の日時を特定してもいい。

【0281】

[7-4-4. 音量調整ボリューム]

音量調整ボリューム4140aは、上述したように、本体枠3に設けたスピーカボックス820に収容されるスピーカ及び扉枠5に設けたスピーカ130から流れる音楽や効果音等の音量をつまみ部を回動操作することにより調節することができるようになっている。音量調整ボリューム4140aは、上述したように、そのつまみ部が回動操作されることにより抵抗値が可変するようになっており、電氣的に接続された周辺制御A/Dコンバータ4150akがつまみ部の回転位置における抵抗値により分圧された電圧を、アナログ値からデジタル値に変換して、値0～値1023までの1024段階の値に変換している。本実施形態では、上述したように、1024段階の値を7つに分割して基板ボリューム0～6として管理している。基板ボリューム0では消音、基板ボリューム6では最大音量に設定されており、基板ボリューム0から基板ボリューム6に向かって音量が大きくなるようにそれぞれ設定されている。基板ボリューム0～6に設定された音量となるように液晶及び音制御部4160(音源内蔵VDP4160a)を制御して本体枠3に設けたスピーカボックス820に収容されるスピーカ及び扉枠5に設けたスピーカ130から音楽や効果音が流れるようになっている。

【0282】

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

【0283】

このプログラムにより調整される音量は、上述した7段階に分けられた基板ボリュームと異なり、消音から最大音量までを滑らかに変化させることができるようになっている。これにより、例えば、ホールの店員等が音量調整ボリューム4140aのつまみ部を回動操作して音量を小さく設定した場合であっても、本体枠3に設けたスピーカボックス820に収容されるスピーカ及び扉枠5に設けたスピーカ130から流れる音楽や効果音等の

演出音が小さくなるものの、パチンコ遊技機1に不具合が発生しているときや遊技者が不正行為を行っているときには大音量（本実施形態では、最大音量）に設定した報知音を流すことができる。したがって、演出音の音量を小さくしても、報知音によりホールの店員等が不具合の発生や遊技者の不正行為を気づき難くなることを防止することができる。

【0284】

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第1液晶表示装置1900及び上皿側液晶表示装置470で繰り広げられている画面をより迫力あるものとして演出したり、遊技者にとって有利な遊技状態に移行する可能性が高いこと告知したりすることもできる。

10

【0285】

なお、本実施形態では、音量調整ボリューム4140aのつまみ部を回動操作することにより音楽や効果音の音量を調節するようになっていることに加えて、操作ユニット400のダイヤル操作部401や押圧操作部405を操作することで設定モードへ移行して音楽や効果音の音量を調節することができるようになっている。パチンコ遊技機1の電源投入後、所定時間内において、操作ユニット400のダイヤル操作部401や押圧操作部405を操作すると、設定モードを行うための画面が第1液晶表示装置1900に表示されるほかに、客待ち状態となって第1液晶表示装置1900によるデモンストレーションが行われている期間内において、操作ユニット400のダイヤル操作部401や押圧操作部405を操作すると、設定モードを行うための画面が第1液晶表示装置1900に表示されるようになっている。この設定モードの画面に従って操作ユニット400のダイヤル操作部401や押圧操作部405を操作することで音楽や効果音の音量を所望の音量に調節することができる。具体的には、音量調整ボリューム4140aのつまみ部の回転位置における抵抗値により分圧された電圧を、周辺制御A/Dコンバータ4150akがアナログ値からデジタル値に変換して、この変換した値に対して、操作ユニット400のダイヤル操作部401や押圧操作部405の操作に応じて所定値を加算又は減算することによって、基板ボリュームの値を増やしたり、又は減らしたりすることができるようになっている。この調節された音量は、音源内蔵VDP4160aの内蔵音源における複数のトラックのうち、音楽や効果音等の演出音の音データが組み込まれたトラックに対して、サブボ

20

30

【0286】

このように、本実施形態では、音量調整ボリューム4140aのつまみ部を直接回動操作することにより音楽や効果音の音量を調節する場合と、操作ユニット400のダイヤル操作部401や押圧操作部405の操作に応じて所定値を加算又は減算することによって、基板ボリュームの値を増やしたり、又は減らしたりすることにより音楽や効果音の音量を調節する場合と、の2つの方法がある。音量調整ボリューム4140aは、周辺制御基板4140に実装されているため、本体枠3を外枠2から必ず開放した状態にする必要がある。そうすると、音量調整ボリューム4140aのつまみ部を回動操作することができるのは、ホールの店員となる。ところが、ホールの店員が調節した音量では、遊技者にとって小さく感じて音楽や効果音を聞き取り難い場合もあるし、遊技者にとって大きく感じて音楽や効果音をうるさく感じる場合もある。そこで、パチンコ遊技機1の電源投入後、所定時間内において、操作ユニット400のダイヤル操作部401や押圧操作部405を操作したり、客待ち状態となって第1液晶表示装置1900によるデモンストレーションが行われている期間内において、操作ユニット400のダイヤル操作部401や押圧操作部405を操作したりした場合には、設定モードを行うための画面が第1液晶表示装置1900に表示され、この設定モードの画面に従って操作ユニット400のダイヤル操作部401や押圧操作部405を操作することで音楽や効果音の音量を所望の音量に調節することができるようになっている。これにより、遊技者は所望の音量に音楽や効果音の音量

40

50

を調節することができるため、ホールの店員が調節した音量を小さく感じて音楽や効果音を聞き取り難い場合には、操作ユニット400のダイヤル操作部401や押圧操作部405を操作して所望の音量まで大きくすることができるし、ホールの店員が調節した音量を大きく感じて音楽や効果音をうるさく感じる場合には、操作ユニット400のダイヤル操作部401や押圧操作部405を操作して所望の音量まで小さくすることができる。

【0287】

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

【0288】

[8. 電源システム]

次に、パチンコ遊技機1の電源システムについて、図17及び図18を参照して説明する。図17はパチンコ遊技機の電源システムを示すブロック図であり、図18は図17のつづきを示すブロック図である。まず、電源基板について説明し、続いて各制御基板等に供給される電源について説明する。なお、各種基板のグランド（GND）や各種端子板のグランド（GND）は、電源基板851のグランド（GND）と電氣的に接続されており、同一グランド（GND）となっている。

【0289】

[8-1. 電源基板]

電源基板851は、電源コードと電氣的に接続されており、この電源コードのプラグがパチンコ島設備の電源コンセントに差し込まれている。図3に示した電源スイッチ852を操作すると、パチンコ島設備から供給されている電力が電源基板851に供給され、パチンコ遊技機1の電源投入を行うことができる。

【0290】

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

【0291】

電源制御部855は、同期整流回路855a、力率改善回路855b、平滑化回路855c、電源作成回路855d、キャパシタBC0、BC1を備えている。パチンコ島設備から供給されているAC24Vは、電源基板851を介して遊技球等貸出装置接続端子板869に供給されるとともに、同期整流回路855aに供給されている。この同期整流回路855a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855bに供給している。この力率改善回路855b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855cに供給している。この平滑化回路855cは、供給される+37V

のリップルを除去して+3.7Vを平滑化させて発射制御部857の発射制御回路857a及び電源作成回路855dにそれぞれ供給している。

【0292】

キャパシタBC0は、主制御基板4100の主制御MPU4100aに内蔵されたRAM（主制御内蔵RAM）へのバックアップ電源を供給し、キャパシタBC1は、払出制御基板4110における払出制御部4120の払出制御MPU4120aに内蔵されたRAM（払出制御内蔵RAM）へのバックアップ電源を供給している。

【0293】

発射制御部857の発射制御回路857aは、平滑化回路855cから供給される+3.7Vを駆動電源として、図7に示した回転ハンドル本体前506の回転位置に見合う打ち出し強度（発射強度）で遊技球を図1に示した遊技領域1100に向かって打ち出す（発射する）ための駆動電流を調整して発射ソレノイド654に出力する制御を行う一方、球送ユニット580の球送ソレノイド585に一定電流を出力することにより球送ユニット580の球送部材が図7に示した皿ユニット300の上皿301に貯留された遊技球を1球受け入れ、球送部材が受け入れた遊技球を打球発射装置650側へ送る制御を行う。

【0294】

電源作成回路855dは、平滑化回路855cから供給される+3.7Vから直流+5V（DC+5V、以下、「+5V」と記載する。）、直流+1.2V（DC+1.2V、以下、「+1.2V」と記載する。）、及び直流+2.4V（DC+2.4V、以下、「+2.4V」と記載する。）をそれぞれ作成して払出制御基板4110及び枠周辺中継端子板868にそれぞれ供給している。+5Vが印加されて供給される電源系統が+5V電源ライン、+1.2Vが印加されて供給される電源系統が+1.2V電源ライン、そして+2.4Vが印加されて供給される電源系統が+2.4V電源ラインとなる。

【0295】

電源作成回路855dで作成される+5Vは、後述するように、払出制御基板4110に供給されている。払出制御基板4110に供給される+5Vは、払出制御フィルタ回路4110aを介して払出制御MPU4120aの電源端子に印加されるとともに、ダイオードPD0を介して払出制御内蔵RAMの電源端子に印加されるようになっている。電源作成回路855dで作成される+1.2Vは、払出制御基板4110を介して主制御基板4100の+5V作成回路4100gに供給されている。この+5V作成回路4100gは、払出制御基板4110からの+1.2Vから主制御MPU4100aの制御基準電圧である+5Vを作成している。+5V作成回路4100gで作成される+5Vは、主制御フィルタ回路4100hを介して主制御MPU4100aの電源端子に供給されるとともに、ダイオードMD0を介して主制御内蔵RAMの電源端子に供給されるようになっている。

【0296】

電源基板851のキャパシタBC1のマイナス端子は、グランド（GND）と接地される一方、キャパシタBC1のプラス端子は、払出制御基板4110の払出制御内蔵RAMの電源端子と電氣的に接続されるとともに、払出制御基板4110のダイオードPD0のカソード端子とも電氣的に接続されている。つまり、電源基板851の電源作成回路855dで作成される+5Vは、払出制御MPU4120aの電源端子に向かって電流が流れるとともに、ダイオードPD0により順方向である払出制御内蔵RAMの電源端子と、キャパシタBC1のプラス端子と、に向かって電流が流れるようになっている。このように、キャパシタBC1は、電源基板851の電源作成回路855dで作成される+5Vが払出制御基板4110、そして再び払出制御基板4110から電源基板851に戻ってくるという電氣的な接続方法により、+5Vが供給されて充電することができるようになっている。これにより、電源作成回路855dで作成される+5Vが払出制御基板4110に供給されなくなった場合には、キャパシタBC1に充電された電荷が払VBBとして払出制御基板4110に供給されるようになっているため、払出制御MPU4120aの電源端子にはダイオードPD0により電流が妨げられて流れず払出制御MPU4120aが作動しないものの、払出制御内蔵RAMの電源端子には払VBBが供給されることにより記

憶内容が保持されるようになっている。

【0297】

電源基板851のキャパシタBC0のマイナス端子は、グラウンド（GND）と接地される一方、キャパシタBC0のプラス端子は、払出制御基板4110を介して主制御基板4100の主制御内蔵RAMの電源端子と電氣的に接続されるとともに、主制御基板4100のダイオードMD0のカソード端子とも電氣的に接続されている。つまり、+5V作成回路4100gで作成される+5Vは、主制御MPU4100aの電源端子に向かって電流が流れるとともに、ダイオードMD0により順方向である主制御内蔵RAMの電源端子と、キャパシタBC0のプラス端子と、に向かって電流が流れるようになっている。このように、キャパシタBC0は、+5V作成回路4100gで作成される+5Vが主制御基板4100、そして払出制御基板4110から電源基板851に供給されるという電氣的な接続方法により、+5Vが供給されて充電することができるようになっている。これにより、電源基板851の電源作成回路855dで作成される+12Vが払出制御基板4110を介して主制御基板4100の+5V作成回路4100gに供給されなくなると+5V作成回路4100gが+5Vを作成することができなくなった場合には、キャパシタBC0に充電された電荷が主VBBとして、払出制御基板4110を介して、主制御基板4100に供給されるようになっているため、主制御MPU4100aの電源端子にはダイオードMD0により電流が妨げられて流れず主制御MPU4100aが作動しないものの、主制御内蔵RAMの電源端子には主VBBが供給されることにより記憶内容が保持されるようになっている。

10

20

【0298】

〔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。

【0299】

電源基板851の電源作成回路855dで作成された+5V、+12V、及び+24Vという3種類の電圧は、図17に示すように、払出制御基板4110に供給され、これら3種類の電圧のうち、+12V及び+24Vという2種類の電圧は、払出制御基板4110を介して主制御基板4100に供給されている。また電源基板851の電源作成回路855dで作成された+5V、+12V、及び+24Vという3種類の電圧は、枠周辺中継端子板868に供給されるとともに、この枠周辺中継端子板868を介して、周辺制御基板4140及び周辺扉中継端子板882にそれぞれ供給されている。

30

【0300】

周辺制御基板4140に供給される+5V、+12V、及び+24Vという3種類の電圧は、図18（a）に示すように、ランプ駆動基板4170のランプ駆動回路4170a及びモータ駆動基板4180の駆動源駆動回路4180aにそれぞれ供給されている。ランプ駆動基板4170のランプ駆動回路4170aは、遊技盤4の各種装飾基板に点灯信号、点滅信号や階調点灯信号等の各種信号を出力し、モータ駆動基板4180の駆動源駆動回路4180aは、遊技盤4のモータやソレノイド等の電氣的駆動源に駆動信号を出力する。

40

【0301】

周辺制御基板4140は、枠周辺中継端子板868から供給される+5Vから直流3.3V（DC+3.3V、以下、「+3.3V」と記載する。）を作成する+3.3V作成回路4140bを備えている。+3.3V作成回路4140bが作成する+3.3Vは、第1液晶表示装置1900の液晶モジュール1900a、上皿側液晶表示装置470の液晶モジュール470a及びタッチパネル480のタッチパネルモジュール480aにそれぞれ供給されている。また、周辺制御基板4140に供給される+12Vは、第1液晶表示装置1900や第2液晶表示装置3252のバックライト電源1900b及び上皿側液晶表示装置470のバックライト電源470bにそれぞれ供給されている。

【0302】

50

これに対して、周辺扉中継端子板 8 8 2 に供給される + 5 V、+ 1 2 V、及び + 2 4 V という 3 種類の電圧は、図 1 8 (b) に示すように、枠装飾駆動アンプ基板 1 9 4 に供給されている。枠装飾駆動アンプ基板 1 9 4 は、周辺扉中継端子板 8 8 2 から供給される + 1 2 V から直流 + 9 V (D C + 9 V、以下、「+ 9 V」と記載する。) を作成する + 9 V 作成回路 1 9 4 a を備えている。+ 9 V 作成回路 1 9 4 a が作成する + 9 V とともに、周辺扉中継端子板 8 8 2 から供給される + 5 V、+ 1 2 V、及び + 2 4 V という計 4 種類の電圧が扉枠 5 の各種装飾基板等に供給されている。

【0303】

[8-2-1. 払出制御基板に供給される電圧]

払出制御基板 4 1 1 0 は、図 1 7 に示すように、払出制御 M P U 4 1 2 0 a 等のほかに、払出制御フィルタ回路 4 1 1 0 a 等を備えている。この払出制御フィルタ回路 4 1 1 0 a は、電源基板 8 5 1 からの + 5 V が供給されており、この + 5 V からノイズを除去している。この + 5 V は、ダイオード P D 0 を介して電源基板 8 5 1 のキャパシタ B C 1 に供給されるほかに、例えば、払出制御部 4 1 2 0 の払出制御 M P U 4 1 2 0 a 等に供給されている。電源基板 8 5 1 からの + 1 2 V は、例えば、払出制御部 4 1 2 0 の払出制御入力回路 4 1 2 0 b 等に供給されるとともに、払出制御基板 4 1 1 0 を介して、外部端子板 7 8 4 の外部通信回路 7 8 4 a に供給されている。この外部端子板 7 8 4 の外部通信回路 7 8 4 a は、パチンコ遊技機 1 が払い出した遊技球の球数やパチンコ遊技機 1 の遊技情報等を伝える信号を遊技場 (ホール) に設置されたホールコンピュータへ出力する回路である。ホールコンピュータは、外部通信回路 7 8 4 a から出力される信号から、パチンコ遊技機 1 が払い出した遊技球の球数やパチンコ遊技機 1 の遊技情報等を把握することにより遊技者の遊技を監視している。なお、電源基板 8 5 1 からの + 2 4 は、払出制御基板 4 1 1 0 において何ら使用されずに、払出制御基板 4 1 1 0 を介して、主制御基板 4 1 0 0 に供給されている。

【0304】

[8-2-2. 主制御基板に供給される電圧]

主制御基板 4 1 0 0 は、図 1 7 に示すように、主制御 M P U 4 1 0 0 a 等のほかに、+ 5 V 作成回路 4 1 0 0 g、主制御フィルタ回路 4 1 0 0 h、停電監視回路 4 1 0 0 e 等を備えている。+ 5 V 作成回路 4 1 0 0 g は、電源基板 8 5 1 からの + 1 2 V が払出制御基板 4 1 1 0 を介して供給され、この + 1 2 V から主制御 M P U 4 1 0 0 a の制御基準電圧である + 5 V を作成している。主制御基板 4 1 0 0 において、+ 5 V 作成回路 4 1 0 0 g が作成する + 5 V が印加されて供給される電源系統が + 5 V 電源ラインとなる。本実施形態では、電源基板 8 5 1 の電源作成回路 8 5 5 d で作成される + 5 V 電源ラインと、主制御基板 4 1 0 0 の + 5 V 作成回路 4 1 0 0 g で作成される + 5 V 電源ラインと、が電氣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 8 5 1 の電源作成回路 8 5 5 d で作成される + 5 V 電源ラインが主制御基板 4 1 0 0 の各種電子部品と電氣的に接続されることがないし、主制御基板 4 1 0 0 の + 5 V 作成回路 4 1 0 0 g で作成される + 5 V 電源ラインが主制御基板 4 1 0 0 を除く他の基板等の各種電子部品と電氣的に接続されることもない。

【0305】

主制御フィルタ回路 4 1 0 0 h は、+ 5 V 作成回路 4 1 0 0 g で作成される + 5 V が供給されており、この + 5 V からノイズを除去している。この + 5 V は、ダイオード M D 0 を介して電源基板 8 5 1 のキャパシタ B C 0 に供給されるほかに、例えば、主制御 M P U 4 1 0 0 a 等に供給されている。払出制御基板 4 1 1 0 からの + 1 2 V は、例えば、主制御入力回路 4 1 0 0 b 等に供給され、払出制御基板 4 1 1 0 からの + 2 4 V は、例えば、主制御ソレノイド駆動回路 4 1 0 0 d 等に供給されている。

【0306】

停電監視回路 4 1 0 0 e は、電源基板 8 5 1 からの + 1 2 V 及び + 2 4 V が払出制御基板 4 1 1 0 を介して供給されており、これら + 1 2 V 及び + 2 4 V の停電又は瞬停の兆候を監視している。停電監視回路 4 1 0 0 e は、+ 1 2 V 及び + 2 4 V の停電又は瞬停の兆

候を検出すると、停電予告として停電予告信号を主制御MPU4100aに出力する。停電予告信号は、主制御基板4100、そして払出制御基板4110の払出制御入力回路4120bを介して払出制御MPU4120aに入力される。また、停電予告信号は、主制御基板4100を介して周辺制御基板4140に入力される。また、停電予告信号は、周辺制御基板4140、枠周辺中継端子板868、そして周辺扉中継端子板882を介して、図18(b)に示すように、枠装飾駆動アンプ基板194に入力されるとともに、この枠装飾駆動アンプ基板194を介して、扉枠の装飾基板等にそれぞれ入力されるようになっている。

【0307】

本実施形態では、停電監視回路4100eは、+12V電源ラインと+24V電源ラインとの2つの電源ラインに印加される電圧をそれぞれ監視することによって、+12V電源ライン又は+24V電源ラインの一方の電源ラインに印加される電圧を監視する場合と比べて、停電又は瞬停等の電源断の兆候をより正確に把握することができる。

【0308】

[9. 主制御基板の回路]

次に、図11に示した主制御基板4100の回路等について、図19～図21を参照して説明する。図19は主制御基板の回路を示す回路図であり、図20は停電監視回路を示す回路図であり、図21は主制御基板と周辺制御基板との基板間の通信用インターフェース回路を示す回路図である。まず、図17に示した主制御フィルタ回路4100hについて説明し、続いて主制御基板4100で作成された電源、主制御システムリセット、主制御水晶発振器、主制御入力回路、停電監視回路、主制御MPUへの各種入出力信号、そして主制御基板4100と周辺制御基板4140との基板間の通信用インターフェース回路について説明する。

【0309】

主制御基板4100は、図11及び図17に示した、主制御MPU4100a、主制御入力回路4100b、主制御出力回路4100c、主制御ソレノイド駆動回路4100d、停電監視回路4100e、+5V作成回路4100g、及び主制御フィルタ回路4100hのほかに、周辺回路として、図19に示すように、リセット信号を出力する主制御システムリセットMIC1、クロック信号を出力する主制御水晶発振器MX0（本実施形態では、24メガヘルツ（MHz））を主として構成されている。

【0310】

[9-1. 主制御フィルタ回路]

主制御フィルタ回路4100hは、図19に示すように、主制御3端子フィルタMIC0を主として構成されている。この主制御3端子フィルタMIC0は、T型フィルタ回路であり、フェライトで磁気シールドした減衰特性の優れたものである。主制御3端子フィルタMIC0は、その1番端子に、+5V作成回路4100gで作成される+5Vが印加され、その2番端子がグランド（GND）と接地され、その3番端子からノイズ成分を除去した+5Vが出力されている。1番端子に印加される+5Vは、一端がグランド（GND）と接地されるコンデンサMC0の他端と電氣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。

【0311】

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氣的に接続されることにより、さらにリップルが除去されて平滑化されている。この平滑化された+5Vは、主制御システムリセットMIC1の電源端子、主制御水晶発振器MX0の電源端子であるVDD端子、主制御MPU4100aの電源端子であるVDD端子等にそれぞれ印加されている。

【0312】

主制御MPU4100aのVDD端子は一端がグランド（GND）と接地されるコンデンサMC3の他端と電氣的に接続され、VDD端子に印加される+5Vはさらにリップル

が除去されて平滑化されている。主制御MPU4100aの接地端子であるVSS端子はグラウンド（GND）と接地されている。

【0313】

また、主制御MPU4100aのVDD端子は、コンデンサMC3と電氣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氣的に接続されている。ダイオードMD0のカソード端子は、主制御MPU4100aに内蔵されているRAM（主制御内蔵RAM）の電源端子であるVBB端子と電氣的に接続されるとともに、一端がグラウンド（GND）と接地されるコンデンサMC4の他端と電氣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の他端と電氣的に接続されるほかに、抵抗MR0を介して、図17に示した電源基板851のキャパシタBC0のプラス端子と電氣的に接続されている。つまり、主制御フィルタ回路4100hによりノイズ成分が除去されて平滑化された+5Vは、主制御MPU4100aのVDD端子に印加されるとともに、ダイオードMD0を介して、主制御内蔵RAMのVBB端子と、キャパシタBC0のプラス端子と、に印加されるようになっている。これにより、上述したように、図17に示した電源基板851の電源作成回路855dで作成される+12Vが払出制御基板4110を介して主制御基板4100の+5V作成回路4100gに供給されなくなって+5V作成回路4100gが+5Vを作成することができなくなった場合には、キャパシタBC0に充電された電荷が主VBBとして主制御基板4100に供給されるようになっているため、主制御MPU4100aのVDD端子にはダイオードMD0により電流が妨げられて流れず主制御MPU4100aが作動しないものの、主制御内蔵RAMのVBB端子には主VBBが印加されることにより記憶内容が保持されるようになっている。

【0314】

[9-2. 主制御システムリセット]

主制御フィルタ回路4100hによりノイズ成分が除去されて平滑化された+5Vは、図19に示すように、主制御システムリセットMIC1の電源端子に印加されている。主制御システムリセットMIC1は、主制御MPU4100a及びリセット機能付き主制御出力回路4100caにそれぞれリセットをかけるものであり、遅延回路が内蔵されている。主制御システムリセットMIC1の遅延容量端子には、一端がグラウンド（GND）と接地されるコンデンサMC5の他端と電氣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。

【0315】

主制御システムリセットMIC1の出力端子は、主制御MPU4100aのリセット端子であるSRST端子及びリセット機能付き主制御出力回路4100caのリセット端子とそれぞれ電氣的に接続されている。出力端子は、オープンコレクタ出力タイプであり、一端が+5V電源ラインと電氣的に接続されるプルアップ抵抗MR1の他端と電氣的に接続されるとともに、一端がグラウンド（GND）と接地されるコンデンサMC6の他端と電氣的に接続されている。このコンデンサMC6によりリップルが除去されて平滑化されている。出力端子は、電源端子に入力される電圧がしきい値より大きいときにはプルアップ抵抗MR1により+5V側に引き上げられて論理がHIとなり、この論理が主制御MPU4100aのSRST端子及びリセット機能付き主制御出力回路4100caのリセット端子にそれぞれ入力される一方、電源端子に入力される電圧がしきい値より小さいときには論理がLOWとなり、この論理が主制御MPU4100aのSRST端子及びリセット機能付き主制御出力回路4100caのリセット端子にそれぞれ入力される。主制御MPU4100aのSRST端子及びリセット機能付き主制御出力回路4100caのリセット端子はそれぞれ負論理入力であるため、電源端子に入力される電圧がしきい値より小さい状態となると、主制御MPU4100a及びリセット機能付き主制御出力回路4100

c a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の他端と電氣的に接続されており、電源端子に入力される+5Vはリップルが除去されて平滑化されている。また、接地端子はグランド（GND）と接地されており、NC端子は外部と電氣的に未接続の状態となっている。

【0316】

[9-3. 主制御水晶発振器]

主制御フィルタ回路4100hによりノイズ成分が除去されて平滑化された+5Vは、図19に示すように、主制御水晶発振器MX0の電源端子であるVDD端子に印加されている。このVDD端子は、一端がグランド（GND）と接地されるコンデンサMC8の他端と電氣的に接続されており、VDD端子に入力される+5Vは、さらにリップルが除去されて平滑化されている。また、この平滑化された+5Vは、VDD端子のほかに、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。

10

【0317】

主制御水晶発振器MX0のF端子は、主制御MPU4100aのクロック端子であるCLK端子と電氣的に接続されており、24MHzのクロック信号が入力されている。なお、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端子は外部と電氣的に未接続の状態となっている。

20

【0318】

[9-4. 主制御入力回路]

主制御入力回路4100bは、図11に示した、一般入賞口スイッチ3020、3020、上始動口スイッチ3022、下始動口スイッチ2109、磁気検出スイッチ304、カウントスイッチ2110、ゲートスイッチ2352からの検出信号のほかに、図12に示した払出制御基板4110に備える操作スイッチ860aからの操作信号（RAMクリア信号）等が入力される回路である。各スイッチからの検出信号が入力される回路構成は、同一であるため、ここでは、操作スイッチ860aからの操作信号（RAMクリア信号）が入力される回路について説明する。

30

【0319】

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

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

40

【0320】

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

50

【0321】

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

10

【0322】

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

20

【0323】

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

【0324】

操作スイッチ860aが操作されていないときには、論理がLOWとなった操作信号がトランジスタMTROのベース端子に入力されることでトランジスタMTRO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MTROのコレクタ端子に印加される電圧が抵抗MR5により+5V側に引き上げられて論理がHIとなった操作スイッチ860aからの操作信号が主制御MPU4100aの入力ポートPAの入力端子PA0に入力される。主制御MPU4100aは、入力端子PA0に入力される操作スイッチ860aからの操作信号の論理値が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。

30

【0325】

一方、操作スイッチ860aが操作されているときには、プルアップ抵抗MR2により+12V側に引き上げられて論理がHIとなった操作信号がトランジスタMTROのベース端子に入力されることでトランジスタMTRO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MTROのコレクタ端子に印加される電圧がグランド（GND）側に引き下げられて論理がLOWとなった操作スイッチ860aからの操作信号が主制御MPU4100aの入力ポートPAの入力端子PA0に入力される。主制御MPU4100aは、入力端子PA0に入力される操作スイッチ860aからの操作信号の論理値が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。

40

【0326】

なお、操作スイッチ860aからの操作信号は、プルアップ抵抗MR2により+12V側に引き上げられている。これは、操作スイッチ860aからの操作信号が払出制御基板4110を介して入力されているためである。つまり、主制御基板4100と払出制御基板4110との基板間においては、基板間を電氣的に接続する配線（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+12

50

Vを用いて信号の信頼性を高めている。そこで、本実施形態では、主制御基板4100に直接入力される、一般入賞口スイッチ3020、上始動口スイッチ3022、及び下始動口スイッチ2109からの検出信号は、プルアップ抵抗により+5V側に引き上げられる一方、図11に示したパネル中継端子板4161を介して入力される、磁気検出スイッチ3024、カウントスイッチ2110、一般入賞口スイッチ3020、及びゲートスイッチ2352からの検出信号は、主制御基板4100に直接入力されないため、操作スイッチ860aからの操作信号と同様に、プルアップ抵抗により+12V側に引き上げられている。

【0327】

[9-5. 停電監視回路]

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

【0328】

[9-5-1. 停電監視回路の構成]

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

【0329】

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電源ラインと電氣的に接続される抵抗MR20の他端と電氣的に接続されて+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の他端と電氣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。

【0330】

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の他端と電氣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。

【0331】

[9-5-2. +24Vの停電又は瞬停の監視]

+24Vの停電又は瞬停の監視は、上述したように、コンパレータMIC21のMIC21Aが+24Vの監視電圧V1とリファレンス電圧Vrefとを比較することにより行われている。+24Vの監視電圧V1が印加されるコンパレータMIC21のMIC21Aのプラス端子である3番端子は、図20に示すように、一端が+24V電源ラインと電氣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、が電氣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、が電氣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。

10

【0332】

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電源ラインと電氣的に接続されるプルアップ抵抗MR23の他端と電氣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の他端と電氣的に接続されて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端子と電氣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。

20

【0333】

+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。

【0334】

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。

30

【0335】

[9-5-3. +12Vの停電又は瞬停の監視]

+12Vの停電又は瞬停の監視は、上述したように、コンパレータMIC21のMIC21Bが+12Vの監視電圧V2とリファレンス電圧Vrefとを比較することにより行われている。+12Vの監視電圧V2が印加されるコンパレータMIC21のMIC21Bのプラス端子である5番端子は、図20に示すように、一端が+12V電源ラインと電氣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、が電氣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、が電氣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

40

50

るように設定されている。

【0336】

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番端子と電氣的に接続されているため、一端が+5V電源ラインと電氣的に接続されるプルアップ抵抗MR23の他端と電氣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の他端と電氣的に接続されて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端子と電氣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。

【0337】

+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。

【0338】

一方、+12Vの電圧が停電検知電圧V2pfより小さいときには、+12Vの監視電圧V2がリファレンス電圧Vrefより小さくなり、コンパレータMIC21のMIC21Bの出力端子である7番端子に印加される電圧は、グランド（GND）側に引き下げられ、論理がLOWとなった信号がDタイプフリップフロップMIC22のプリセット端子であるPR端子に入力される。

【0339】

[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）。

【0340】

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

10

20

30

40

50

端がグラウンド（GND）と接地されるコンデンサMC22の他端と電氣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、グラウンド（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端子は外部と電氣的に未接続の状態となっている。

【0341】

DタイプフリップフロップMIC22は、本実施形態において、クリア端子であるCLR端子に主制御MPU4100aからの停電クリア信号がリセット機能付き主制御出力回路4100caを介して入力されている。この停電クリア信号は、主制御MPU4100aが行う後述する主制御側電源投入時処理において、出力開始されて所定時間経過後に停止されるようになっている。CLR端子は負論理入力であるため、主制御MPU4100aからの停電クリア信号は、リセット機能付き主制御出力回路4100caを介してその論理がLOWとなってCLR端子に入力される。DタイプフリップフロップMIC22は、CLR端子に停電クリア信号が入力されると、ラッチ状態を解除するようになっており、このとき、プリセット端子であるPR端子に入力された論理を反転して出力端子である1Q端子から出力する。

10

【0342】

一方、主制御MPU4100aからの停電クリア信号の出力が停止されると、リセット機能付き主制御出力回路4100caを介してその論理がHIとなってCLR端子に入力される。DタイプフリップフロップMIC22は、CLR端子に停電クリア信号が入力されないときには、ラッチ状態をセットするようになっており、PR端子に論理がLOWとなって入力された状態をラッチする。

20

【0343】

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

30

【0344】

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

40

【0345】

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

50

／OFFするスイッチ回路である。

【0346】

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ウンド（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。

【0347】

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

【0348】

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ウンド（GND）側に引き下げられて非反転バッファICMIC23を介して論理がLOWとなった停電予告信号が主制御MPU4100aの入力ポートPAの入力端子PA1に入力される。

【0349】

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

10

20

30

40

50

2 V電源ラインと電氣的に接続される図示しないプルアップ抵抗の他端と電氣的に接続されるとともに図 1 2 に示した払出制御 MPU 4 1 2 0 a の所定の入力ポートの入力端子と電氣的に接続される。

【0350】

抵抗 MR 3 0、MR 3 1、及び前段のトランジスタ MTR 2 1 から構成される回路は前段のスイッチ回路であり、抵抗 MR 3 3、MR 3 4、及び後段のトランジスタ MTR 2 2 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 MIC 2 2 の出力端子である 1 Q 端子から出力される信号により ON/OFF するものである。

【0351】

Dタイプフリップフロップ MIC 2 2 の出力端子である 1 Q 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 MTR 2 1 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 MTR 2 1 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 MTR 2 2 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 MTR 2 1 のコレクタ端子に印加される電圧が抵抗 MR 3 2 により +5 V 側に引き上げられることで後段のトランジスタ MTR 2 2 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 MIC 2 2 の出力端子である 1 Q 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 MTR 2 1 のベース端子に印加される電圧が +5 V 側に引き上げられてトランジスタ MTR 2 1 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 MTR 2 2 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 MTR 2 1 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 MTR 2 2 が OFF し、後段のスイッチ回路も OFF することとなる。

【0352】

+24 V の電圧が停電検知電圧 V1 p f より大きいという条件、及び +12 V の電圧が停電検知電圧 V2 p f 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 MIC 2 2 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 MIC 2 2 の出力端子である 1 Q 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 MTR 2 1 のベース端子に入力されることで前段のトランジスタ MTR 2 1 が OFF する。これにより、前段のトランジスタ MTR 2 1 のコレクタ端子に印加される電圧が抵抗 MR 3 2 により +5 V 側に引き上げられて後段のトランジスタ MTR 2 2 のベース端子に印加されることで後段のトランジスタ MTR 2 2 が ON する。これにより、後段のトランジスタ MTR 2 2 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 4 1 1 0 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 4 1 1 0 に入力される。

【0353】

一方、+24 V の電圧が停電検知電圧 V1 p f より小さいという条件、及び +12 V の電圧が停電検知電圧 V2 p f 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 MIC 2 2 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 MIC 2 2 の出力端子である 1 Q 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 MTR 2 1 のベース端子に入力されることで前段のトランジスタ MTR 2 1 が ON する。これにより、前段のトランジスタ MTR 2 1 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 MTR 2 2 のベース端子に印加されることで後段のトランジスタ MTR 2 2 が OFF する。これにより、後段のトランジスタ MTR 2 2 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 4 1 1 0 における払出制御部 4 1 2 0 の払出制御入力回路 4 1 2 0 b においてプルアップ抵抗により +12 V 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 4 1 1 0 に入力される。

【0354】

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

10

【0355】

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。

20

【0356】

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。

【0357】

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

30

【0358】

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

40

【0359】

50

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

10

【0360】

また、主制御入力回路4100bのトランジスタMTR20のコレクタ端子は、一端が+5V電源ラインと電氣的に接続される抵抗MR29の他端と電氣的に接続されるとともに非反転バッファICMIC23を介して主制御MPU4100aの入力ポートPAの入力端子PA1と電氣的に接続されているのに対して、リセット機能なし主制御出力回路4100cbの後段のトランジスタMTR22のコレクタ端子は、配線（ハーネス）を介して、払出制御基板4110における払出制御部4120の払出制御入力回路4120bにおいて、一端が+12V電源ラインと電氣的に接続されるプルアップ抵抗の他端と電氣的に接続されているとともに、リセット機能なし主制御出力回路4100cbのトランジスタMTR23のコレクタ端子は、配線（ハーネス）を介して、周辺制御基板4140における周辺制御部4150の払出制御入力回路において、一端が+12V電源ラインと電氣的に接続されるプルアップ抵抗と電氣的に接続されている。これは、主制御入力回路4100bのトランジスタMTR20のコレクタ端子と主制御MPU4100aの入力ポートPAの入力端子PA1との端子間においては、主制御入力回路4100bのトランジスタMTR20と主制御MPU4100aとが主制御基板4100に実装されているため、主制御MPU4100aの制御基準電圧である+5Vを用いた停電予告信号の論理（ON/OFF信号）によって停電予告を行うのに対して、主制御基板4100と払出制御基板4110との基板間、及び主制御基板4100と周辺制御基板4140との基板間においては、基板間を電氣的に接続する配線（ハーネス）に侵入するノイズの影響を抑えるために、主制御MPU4100a、払出制御MPU4120a、及び周辺制御MPU4150aの制御基準電圧である+5Vよりも高い電圧である+12Vを用いた停電予告信号の論理（ON/OFF信号）によって停電予告を行っている。

20

30

【0361】

[9-6. 主制御MPUへの各種入出力信号]

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

40

【0362】

50

主制御MPU4100aの所定の入力ポートの各入力端子には、上述した操作信号（RAMクリア信号）が入力されるほかに、例えば、上述した主払シリアルデータ受信信号の正常受信完了の旨を伝える払出制御基板4110からの払主ACK信号が主制御入力回路4100bを介して入力されたり、図11に示した上始動口スイッチ3022等の各種スイッチからの検出信号が主制御入力回路4100bを介してそれぞれ入力されたり等する。

【0363】

一方、主制御MPU4100aの所定の出力ポートの各出力端子からは、例えば、上述した払主シリアルデータ受信信号の正常受信完了の旨を伝える主払ACK信号をリセット機能付き主制御出力回路4100caに出力してリセット機能付き主制御出力回路4100caから主払ACK信号を払出制御基板4110に出力したり、図11に示した、始動口ソレノイド2105に対して、リセット機能付き主制御出力回路4100caに駆動信号を出力してリセット機能付き主制御出力回路4100caから主制御ソレノイド駆動回路4100dを介して始動口ソレノイド2105に駆動信号を出力したり、図11に示した上特別図柄表示器1185等の各種表示器に対して、リセット機能付き主制御出力回路4100caにそれぞれ駆動信号を出力してリセット機能付き主制御出力回路4100caから各種表示器に駆動信号をそれぞれ出力したり等する。

【0364】

[9-7. 主制御基板と周辺制御基板との基板間の通信用インターフェース回路]

次に、主制御基板4100と周辺制御基板4140との基板間の通信用インターフェース回路について、図21を参照して説明する。主制御基板4100は、図17に示した電源基板851からの+12Vが払出制御基板4110を介して供給され、+5V作成回路4100gは、この+12Vから主制御MPU4100aの制御基準電圧である+5Vを作成している。主制御基板4100から周辺制御基板4140へ送信される主周シリアルデータ送信信号は、主制御基板4100と周辺制御基板4140との基板間を電氣的に接続する配線（ハーネス）に侵入するノイズの影響を抑えるために、主制御MPU4100aの制御基準電圧である+5Vよりも高い電圧である+12Vを用いて送信されることによってその信頼性が高められている。

【0365】

具体的には、主制御基板4100は、リセット機能なし主制御出力回路4100cbを通信用インターフェース回路として機能させており、通信用インターフェース回路は、抵抗MR50、抵抗MR51、MR52、及びトランジスタMTR50を主として構成されている。これに対して、周辺制御基板4140には、通信用インターフェース回路として、ダイオードAD10、電解コンデンサAC10（本実施形態では、静電容量：47μF）、フォトカプラAIC10（赤外LEDとフォトICとが内蔵されて構成されている。）を主として構成されている。

【0366】

主制御基板4100のダイオードMD50のアノード端子には、電源基板851から供給される+12Vが払出制御基板4110を介して印加され、ダイオードMD50のカソード端子には、マイナス端子がグランド（GND）と接地される電解コンデンサMC50（本実施形態では、静電容量：220マイクロファラッド（μF））のプラス端子と電氣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のプラス端子と電氣的に接続されるほかに、配線（ハーネス）を介して、周辺制御基板4140のフォトカプラAIC10のアノード端子（1番端子）と電氣的に接続されている。これにより、例えば停電又は瞬停が発生することにより、電源基板851からの電力が払出制御基板4110を介して主制御基板4100に供給されなくなった場合には、電解コンデンサMC50に充電された電荷が+12Vとして主制御基板4100から周辺制御基板4140のフォトカプラAIC10のアノード端子に印加し続けることができるようになっている。

【0367】

このように、主制御MPU4100aの電源端子であるVDD端子には、停電又は瞬停が発生した場合に、図19に示した電解コンデンサMC2（本実施形態では、静電容量：470 μ F）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たため、主制御MPU4100aに内蔵される主周シリアル送信ポート4100aeは、少なくとも、その送信バッファレジスタ4100aebに主制御CPUコア4100aaがセットしたコマンドをシリアル管理部4100aecにより送信シフトレジスタ41aeaに転送して送信シフトレジスタ4100aeaから主周シリアルデータとして送信完了することができる。

【0368】

主制御基板4100から周辺制御基板4140へ送信される主周シリアルデータ送信信号は、上述したように、主制御基板4100と周辺制御基板4140との基板間を電氣的に接続する配線（ハーネス）に侵入するノイズの影響を抑えるために、主制御MPU4100aの制御基準電圧である+5Vよりも高い電圧である+12Vを用いて送信されることによってその信頼性が高められている。

【0369】

そこで、本実施形態では、停電又は瞬停が発生した場合に、電解コンデンサMC50に充電された電荷が+12Vとして主制御基板4100から周辺制御基板4140のフォトカプラAIC10のアノード端子に印加されるようになっていたため、主制御MPU4100aに内蔵される主周シリアル送信ポート4100aeは、その送信バッファレジスタ4100aebに主制御CPUコア4100aaがセットしたコマンドをシリアル管理部4100aecにより送信シフトレジスタ41aeaに転送して送信シフトレジスタ4100aeaから主周シリアルデータとして送信すると、トランジスタMTR50のコレクタ端子から+12Vにより論理をHIとする主周シリアルデータ送信信号を送信することができるようになっている。

【0370】

なお、本実施形態では、主制御MPU4100aに内蔵される主周シリアル送信ポート4100aeの送信バッファレジスタ4100aebの記憶容量が32バイトを有しており、また1パケットが3バイトのデータから構成されているため、送信バッファレジスタ4100aebに最大で10パケット分のデータが記憶されるようになっている。また、本実施形態では、主制御MPU4100aから送信される主周シリアルデータの転送ビットレートが19200bpsに設定されている。

【0371】

フォトカプラAIC10のカソード端子（3番端子）は、抵抗AR10、そしてその配線（ハーネス）を介して、主制御基板4100のトランジスタMTR50のコレクタ端子と電氣的に接続されている。周辺制御基板4140の抵抗AR10は、フォトカプラAIC10の内蔵赤外LEDに流れる電流を制限するための制限抵抗である。

【0372】

図19に示した主制御MPU4100aから主周シリアルデータ送信信号を出力するTXB端子は、一端が+5V電源ラインと電氣的に接続される抵抗MR50の他端と電氣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のベース端子と電氣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と電氣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の他端と電氣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。

【0373】

抵抗MR51、MR52、及びトランジスタMTR50から構成される回路はスイッチ回路であり、主周シリアルデータ送信信号の論理がHIであるときには、トランジスタMTR50のベース端子に印加される電圧がグランド（GND）側に引き下げられてトランジスタMTR50がOFFし、スイッチ回路もOFFすることとなる。これにより、周辺制御基板4140のフォトカプラAIC10の内蔵赤外LEDに順方向の電流が流れない

10

20

30

40

50

ため、フォトカプラA I C 1 0がO F Fする。一方、主周シリアルデータ送信信号の論理がL O Wであるときには、トランジスタM T R 5 0のベース端子に印加される電圧が抵抗M R 5 0により+ 5 V側に引き上げられてトランジスタM T R 5 0がO Nし、スイッチ回路もO Nすることとなる。これにより、周辺制御基板4 1 4 0のフォトカプラA I C 1 0の内蔵赤外L E Dに順方向の電流が流れるため、フォトカプラA I C 1 0がO Nする。

【0374】

周辺制御基板4 1 4 0のダイオードA D 1 0のアノード端子には、電源基板8 5 1から供給される+ 5 Vが枠周辺中継端子板8 6 8を介して印加されて、ダイオードA D 1 0のカソード端子が、マイナス端子がグランド（G N D）と接地される電解コンデンサA C 1 0のプラス端子と電氣的に接続されている。ダイオードA D 1 0のカソード端子は、電解コンデンサA C 1 0のプラス端子と電氣的に接続されるほかに、フォトカプラA I C 1 0の電源端子であるV c c端子（6番端子）と電氣的に接続されている。フォトカプラA I C 1 0のエミッタ端子（4番端子）は、グランド（G N D）と接地され、フォトカプラA I C 1 0のコレクタ端子（5番端子）は、電解コンデンサA C 1 0のプラス端子と電氣的に接続されるプルアップ抵抗A R 1 1により+ 5 V側に引き上げられて周辺制御M P U 4 1 5 0 aの主制御基板用シリアルI / Oポートの入力端子と電氣的に接続されている。フォトカプラA I C 1 0がO N / O F FすることによりフォトカプラA I C 1 0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M P U 4 1 5 0 a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。

【0375】

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8 5 1から供給される+ 5 Vが枠周辺中継端子板8 6 8を介して周辺制御基板4 1 4 0に供給されなくなった場合には、電解コンデンサA C 1 0に充電された電荷が+ 5 VとしてフォトカプラA I C 1 0のV c c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A C 1 0からの+ 5 Vが印加されることにより、主制御M P U 4 1 0 0 aのT X B端子から周辺制御基板4 1 4 0へ送信される主周シリアルデータ送信信号は、主制御M P U 4 1 0 0 aに内蔵される主周シリアル送信ポート4 1 0 0 a eの送信バッファレジスタ4 1 0 0 a e b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4 1 4 0で確実に受信されるようになっている。

【0376】

主制御M P U 4 1 0 0 aのT X B端子から周辺制御基板4 1 4 0へ送信される主周シリアルデータ送信信号の論理がH Iであるときには、トランジスタM T R 5 0のベース端子に印加される電圧がグランド（G N D）側に引き下げられてトランジスタM T R 5 0がO F FすることでフォトカプラA I C 1 0がO F Fするようになっているため、フォトカプラA I C 1 0のコレクタ端子に印加される電圧がプルアップ抵抗A R 1 1により+ 5 V側に引き上げられて論理がH Iとなった主周シリアルデータ送信信号が周辺制御M P U 4 1 5 0 a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M P U 4 1 0 0 aのT X B端子から周辺制御基板4 1 4 0へ送信される主周シリアルデータ送信信号の論理がL O Wであるときには、トランジスタM T R 5 0のベース端子に印加される電圧が抵抗M R 5 0により+ 5 V側に引き上げられてトランジスタM T R 5 0がO NすることでフォトカプラA I C 1 0がO Nするようになっているため、フォトカプラA I C 1 0のコレクタ端子に印加される電圧がグランド（G N D）側に引き下げられて論理がL O Wとなった主周シリアルデータ送信信号が周辺制御M P U 4 1 5 0 a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A I C 1 0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M P U 4 1 0 0 aのT X B端子から周辺制御基板4 1 4 0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。

【0377】

このように、本実施形態では、主制御MPU4100aの制御基準電圧である+5Vが印加される+5V電源ラインと、ダイオードMD50を介して印加される通信用電圧である+12Vが印加される+12V電源ラインと、が停電又は瞬停が発生して制御基準電圧及び通信用電圧が低下した際の対策が施されている。つまり、主制御MPU4100aに内蔵される主周シリアル送信ポート4100aeに対しては、+5V電源ラインと、主制御フィルタ回路4100hの電解コンデンサMC2を第1の補助電源とする電解コンデンサMC2のプラス端子と、が電氣的に並列接続されることにより、停電又は瞬停が発生して+5V電源ラインから印加される制御基準電圧が低下しても、第1の補助電源である主制御フィルタ回路4100hの電解コンデンサMC2のプラス端子からの制御基準電圧が印加されることによって、制御基準電圧が印加された状態を維持することができるようになっているし、抵抗MR50、抵抗MR51、MR52、及びトランジスタMTR50から構成されて通信用インターフェース回路として機能させるリセット機能なし主制御出力回路4100cbに対しては、+12V電源ラインに印加される+12Vが通信用電圧としてダイオードMD50のアノード端子に印加され、このダイオードMD50のカソード端子と、第2の補助電源である電解コンデンサMC50のプラス端子と、が電氣的に並列接続されることにより、停電又は瞬停が発生して+12V電源ラインからダイオードMD50を介して印加される通信用電圧が低下しても、第2の補助電源である電解コンデンサMC50のプラス端子からの通信用電圧が印加されることによって、通信用電圧が印加された状態を維持することができるようになっている。これにより、主制御基板4100から周辺制御基板4140へ送信中のコマンドの寸断を防止することができ、また欠落を防止することができるため、周辺制御基板4140は、送信中のコマンドを確実に受信することができる。したがって、停電の発生直後や瞬停時におけるコマンドの取りこぼしを解消することができる。

10

20

【0378】

また、主制御MPU4100aに内蔵される主周シリアル送信ポート4100aeの送信バッファレジスタ4100aebにセットされた複数のコマンドを主周シリアルデータとしてすべて、抵抗MR50、抵抗MR51、MR52、及びトランジスタMTR50から構成されて通信用インターフェース回路として機能させるリセット機能なし主制御出力回路4100cbを介して、周辺制御基板4140へ送信完了することができるように、主制御フィルタ回路4100hの電解コンデンサMC2の静電容量として470 μ Fが設定され、電解コンデンサMC50の静電容量として220 μ Fが設定されている。これにより、主制御基板4100から周辺制御基板4140へ送信中に停電又は瞬停が発生しても、送信バッファレジスタ4100aebにセットされた複数のコマンドを主周シリアルデータとしてすべてインターフェース回路として機能させるリセット機能なし主制御出力回路4100cbを介して周辺制御基板4140へ送信完了することができるため、周辺制御基板4140は、送信バッファレジスタ4100aebにセットされた複数のコマンドを寸断することなく、また欠落することなく確実に受信することができる。

30

【0379】

[10. 払出制御基板の回路]

40

次に、図12に示した払出制御基板4110の回路等について、図22～図27を参照して説明する。図22は払出制御部の回路等を示す回路図であり、図23は払出制御入力回路を示す回路図であり、図24は図23の続きを示す回路図であり、図25は払出モータ駆動回路を示す回路図であり、図26はCRユニット入出力回路を示す回路図であり、図27は主制御基板との各種入出力信号、及び外部端子板への各種出力信号を示す入出力図である。まず、払出制御フィルタ回路について説明し、続いて払出制御部の回路、そして主制御基板との各種入出力信号及び外部端子板への各種出力信号について説明する。

【0380】

[10-1. 払出制御フィルタ回路]

払出制御フィルタ回路4110aは、図22に示すように、払出制御3端子フィルタP

50

I C O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P I C O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P I C Oの1番端子は、図17に示した電源基板851からの+5Vが印加されるとともに、一端がグランド（GND）と接地されるコンデンサP C Oの他端と電氣的に接続されており、電源基板851からの+5VがコンデンサP C O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P I C O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P I C Oの3番端子は、ノイズ成分を除去した+5Vを出力している。

【0381】

払出制御3端子フィルタP I C O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P C 1、及び電解コンデンサP C 2（本実施形態では、静電容量：180マイクロファラッド（ μ F））の他端とそれぞれ電氣的に接続されることにより、払出制御3端子フィルタP I C O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P I C 1の電源端子、払出制御水晶発振器P X Oの電源端子であるV C C端子、払出制御M P U 4 1 2 0 aの電源端子であるV D D端子等にそれぞれ印加されている。

【0382】

払出制御M P U 4 1 2 0 aのV D D端子は、一端がグランド（GND）と接地されるコンデンサP C 3の他端と電氣的に接続され、V D D端子に印加される+5VはコンデンサP C 3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M P U 4 1 2 0 aの接地端子であるV S S端子はグランド（GND）と接地されている。

【0383】

また、払出制御M P U 4 1 2 0 aのV D D端子は、コンデンサP C 3と電氣的に接続されるほかに、ダイオードP D Oのアノード端子と電氣的に接続されている。ダイオードP D Oのカソード端子は、払出制御M P U 4 1 2 0 aに内蔵されているRAM（払出制御内蔵RAM）の電源端子であるV B B端子と電氣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P C 4の他端と電氣的に接続されている。この払出制御内蔵RAMのV B B端子は、ダイオードP D Oのカソード端子及びコンデンサP C 4の他端と電氣的に接続されるほかに、抵抗P R Oを介して、図17に示した電源基板851のキャパシタB C 1のプラス端子と電氣的に接続されている。つまり、払出制御フィルタ回路4110aによりノイズ成分が除去されて平滑化された+5Vは、払出制御M P U 4 1 2 0 aのV D D端子に印加されるとともに、ダイオードP D Oを介して、払出制御内蔵RAMのV B B端子と、キャパシタB C 1のプラス端子と、に印加されるようになっている。これにより、上述したように、図17に示した電源基板851の電源作成回路855dで作成される+5Vが払出制御基板4110に供給されなくなった場合には、キャパシタB C 1に充電された電荷が払V B Bとして払出制御基板4110に供給されるようになっているため、払出制御M P U 4 1 2 0 aのV D D端子にはダイオードP D Oにより電流が妨げられて流れず払出制御M P U 4 1 2 0 aが作動しないものの、払出制御内蔵RAMのV B B端子には払V B B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。

【0384】

[10-2. 払出制御部の回路]

払出制御部4120は、払出制御M P U 4 1 2 0 a、払出制御入力回路4120b、払出制御出力回路4120c、払出モータ駆動回路4120d、C Rユニット入出力回路4120eのほかに、周辺回路として、図22に示すように、リセット信号を出力する払出制御システムリセットP I C 1、クロック信号を出力する払出制御水晶発振器P X O（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、C Rユニット入出力回路、そして払出制御M P Uへの各種入出力信号について説明する。

【0385】

[10-2-1. 払出制御システムリセット]

払出制御フィルタ回路4110aによりノイズ成分が除去されて平滑化された+5Vは、図22に示すように、払出制御システムリセットPIC1の電源端子に印加されている。払出制御システムリセットPIC1は、払出制御MPU4120a及びリセット機能付き払出制御出力回路4120caにそれぞれリセットをかけるものであり、遅延回路が内蔵されている。払出制御システムリセットPIC1の遅延容量端子には、一端がグランド（GND）と接地されるコンデンサPC5の他端と電氣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。

10

【0386】

払出制御システムリセットPIC1の出力端子は、払出制御MPU4120aのリセット端子であるSRT0端子及びリセット機能付き払出制御出力回路4120caのリセット端子とそれぞれ電氣的に接続されている。出力端子は、オープンコレクタ出力タイプであり、一端が+5V電源ラインと電氣的に接続されるプルアップ抵抗PR1の他端と電氣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の他端と電氣的に接続されている。このコンデンサPC6は、ローパスフィルタとしての役割を担っている。出力端子は、電源端子に入力される電圧がしきい値より大きいときにはプルアップ抵抗PR1により+5V側に引き上げられて論理がHIとなり、この論理が払出制御MPU4120aのSRT0端子及びリセット機能付き払出制御出力回路4120caのリセット端子にそれぞれ入力される一方、電源端子に入力される電圧がしきい値より小さいときには論理がLOWとなり、この論理が払出制御MPU4120aのSRT0端子及びリセット機能付き払出制御出力回路4120caのリセット端子にそれぞれ入力される。払出制御MPU4120aのSRT0端子及びリセット機能付き払出制御出力回路4120caのリセット端子はそれぞれ負論理入力であるため、電源端子に入力される電圧がしきい値より小さい状態となると、払出制御MPU4120a及びリセット機能付き払出制御出力回路4120caにリセットがかかる。なお、電源端子は一端がグランド（GND）と接地されるコンデンサPC7の他端と電氣的に接続されており、電源端子に入力される+5Vはリップルが除去されて平滑化されている。また、接地端子はグラント（GND）と接地されており、NC端子は外部と電氣的に未接続の状態となっている。

20

30

【0387】

[10-2-2. 払出制御水晶発振器]

払出制御フィルタ回路4110aによりノイズ成分が除去されて平滑化された+5Vは、図22に示すように、払出制御水晶発振器PX0の電源端子であるVCC端子に入力されている。このVCC端子は、一端がグランド（GND）と接地されるコンデンサPC8の他端と電氣的に接続されており、VCC端子に入力される+5Vはさらにリップルが除去されて平滑化されている。また、この平滑化された+5Vは、VCC端子のほかに、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。

40

【0388】

払出制御水晶発振器PX0のOUT端子は、払出制御MPU4120aのクロック端子であるMCLK端子と電氣的に接続されており、8MHzのクロック信号が払出制御MPU4120aに入力されている。なお、払出制御水晶発振器PX0の接地端子であるGND端子はグラント（GND）と接地されている。

【0389】

[10-2-3. 払出制御入力回路]

払出制御入力回路4120bは、図12に示した、扉枠開放スイッチ618、本体枠開

50

放スイッチ619、図17に示した主制御基板4100に備える停電監視回路4100eからの払出停電予告信号が入力される回路、図12に示したハンドル中継端子板192、そして電源基板851を介して満タンスイッチ550からの検出信号が入力される回路、操作スイッチ860aからの操作信号が入力される回路等である。まず、扉枠開放スイッチからの検出信号が入力される回路について説明し、続いて本体枠開放スイッチからの検出信号が入力される回路、停電監視回路からの払出停電予告信号が入力される回路、満タンスイッチからの検出信号が入力される回路、そして操作スイッチからの操作信号が入力される回路について説明する。なお、満タンスイッチ550や、図12に示した、球切れスイッチ750、計数スイッチ751、及び回転角スイッチ752等の各種検出スイッチは、出力端子がオープンコレクタ出力タイプであるため、各種検出スイッチからの検出信号が入力される回路構成はほぼ同一であるため、ここでは、満タンスイッチからの検出信号が入力される回路について説明する。

10

【0390】

[10-2-3(a). 扉枠開放スイッチからの検出信号が入力される回路]

扉枠開放スイッチ618は、常閉形（ノーマルクローズ（NC））を用いており、図1に示した、扉枠5が本体枠3から開放された状態でスイッチがON（導通）し、扉枠5が本体枠3に閉鎖された状態でスイッチがOFF（切断）するようになっている。扉枠開放スイッチ618の2番端子は、グラウンド（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電源ラインと電氣的に接続されるプルアップ抵抗PR20の他端と電氣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のベース端子と電氣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と電氣的に接続されるほかに、一端がグラウンド（GND）と接地される抵抗PR22の他端と電氣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と電氣的に接続されるほかに、一端がグラウンド（GND）と接地されるコンデンサPC20の他端と電氣的に接続されている。トランジスタPTR20のエミッタ端子は、グラウンド（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電源ラインと電氣的に接続される抵抗PR23の他端と電氣的に接続されるとともに非反転バッファICPIC20（非反転バッファICPIC20は、8つの非反転バッファ回路を備えており、その1つ（PIC20A）に入力された信号波形の論理を反転させることなく整形して出力する。）を介して払出制御MPU4120aの入力ポートPAの入力端子PA0と電氣的に接続されている。トランジスタPTR20がON/OFFすることによりトランジスタPTR20のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号が扉開放信号として払出制御MPU4120aの入力ポートPAの入力端子PA0に入力される。

20

30

【0391】

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のベース端子と電氣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のベース端子と電氣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と電氣的に接続されるほかに、一端がグラウンド（GND）と接地される抵抗PR25の他端と電氣的に接続されている。トランジスタPTR21のエミッタ端子は、グラウンド（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と電氣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と電氣的に接続されると、外部端子板784において、一端が+12V電源ラインと電氣的に接続される図示しないプルアップ抵抗の他端と電氣的に接続される。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。

40

【0392】

50

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のベース端子と電氣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のベース端子と電氣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のベース端子と電氣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と電氣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の他端と電氣的に接続されている。トランジスタPTR22のエミッタ端子は、グランド(GND)と接地され、トランジスタPTR22のコレクタ端子は、配線(ハーネス)を介して図11に示した主制御基板4100と電氣的に接続されている。なお、トランジスタPTR22のコレクタ端子は、配線(ハーネス)を介して主制御基板4100と電氣的に接続されると、図11に示した主制御基板4100の主制御入力回路4100bにおいて、一端が+12V電源ラインと電氣的に接続される図示しないプルアップ抵抗の他端と電氣的に接続される。トランジスタPTR22がON/OFFすることによりトランジスタPTR22のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号が主枠扉開放信号として主制御基板4100に入力される。

10

【0393】

プルアップ抵抗PR20及びコンデンサPC20から構成される回路は、スイッチ信号発生回路であり、扉枠5が本体枠3から開放される際に、又は扉枠5が本体枠3に閉鎖される際に、扉枠開放スイッチ618を構成する接点が短時間ON/OFFを繰り返すバタつき現象による扉枠開放スイッチ618からの電圧の変動を吸収する機能も有する回路として構成されている。

20

【0394】

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。

【0395】

扉枠5が本体枠3から開放された状態では、扉枠開放スイッチ618がONしているため、トランジスタPTR20のベース端子に印加される電圧がグランド(GND)側に引き下げられることでトランジスタPTR20がOFFし、スイッチ回路もOFFすることとなる。これにより、トランジスタPTR20のコレクタ端子に印加される電圧がプルアップ抵抗PR23により+5V側に引き上げられて論理がHIとなった扉枠開放信号が払出制御MPU4120aの入力ポートPAの入力端子PA0に入力される。また、扉枠5が本体枠3から開放された状態では、扉枠開放スイッチ618がONしているため、トランジスタPTR21のベース端子に印加される電圧がグランド(GND)側に引き下げられることでトランジスタPTR21がOFFし、スイッチ回路もOFFすることとなる。これにより、トランジスタPTR21のコレクタ端子に印加される電圧が配線(ハーネス)を介して外部端子板784のプルアップ抵抗により+12V側に引き上げられて論理がHIとなった外端枠扉開放情報出力信号が外部端子板784に入力される。また、扉枠5が本体枠3から開放された状態では、扉枠開放スイッチ618がONしているため、トランジスタPTR22のベース端子に印加される電圧がグランド(GND)側に引き下げられることでトランジスタPTR22がOFFし、スイッチ回路もOFFすることとなる。これにより、トランジスタPTR22のコレクタ端子に印加される電圧が配線(ハーネス)を介して主制御基板4100の主制御入力回路4100bのプルアップ抵抗により+12V側に引き上げられて論理がHIとなった主枠扉開放信号が主制御基板4100に入力される。

30

40

【0396】

一方、扉枠5が本体枠3から閉鎖された状態では、扉枠開放スイッチ618がOFFしているため、トランジスタPTR20のベース端子に印加される電圧がプルアップ抵抗P

50

R 2 0 により + 5 V 側に引き上げられることでトランジスタ P T R 2 0 が O N し、スイッチ回路も O N することとなる。これにより、トランジスタ P T R 2 0 のコレクタ端子に印加される電圧がグランド (G N D) 側に引き下げられて論理が L O W となった扉枠開放信号が払出制御 M P U 4 1 2 0 a の入力ポート P A の入力端子 P A 0 に入力される。また、扉枠 5 が本体枠 3 から閉鎖された状態では、扉枠開放スイッチ 6 1 8 が O F F しているため、トランジスタ P T R 2 1 のベース端子に印加される電圧が + 5 V 側に引き上げられることでトランジスタ P T R 2 1 が O N し、スイッチ回路も O N することとなる。これにより、トランジスタ P T R 2 1 のコレクタ端子に印加される電圧がグランド (G N D) 側に引き下げられて論理が L O W となった外端枠扉開放情報出力信号が外部端子板 7 8 4 に入力される。また、扉枠 5 が本体枠 3 から閉鎖された状態では、扉枠開放スイッチ 6 1 8 が O F F しているため、トランジスタ P T R 2 2 のベース端子に印加される電圧が + 5 V 側に引き上げられることでトランジスタ P T R 2 2 が O N し、スイッチ回路も O N することとなる。これにより、トランジスタ P T R 2 2 のコレクタ端子に印加される電圧がグランド (G N D) 側に引き下げられて論理が L O W となった主枠扉開放信号が主制御基板 4 1 0 0 に入力される。

10

【 0 3 9 7 】

このように、扉枠 5 が本体枠 3 から開放された状態では、扉枠開放スイッチ 6 1 8 が O N することにより、論理が H I となった扉枠開放信号が払出制御 M P U 4 1 2 0 a の入力ポート P A の入力端子 P A 0 に入力され、論理が H I となった外端枠扉開放情報出力信号が外部端子板 7 8 4 に入力され、論理が H I となった主枠扉開放信号が主制御基板 4 1 0 0 に入力される一方、扉枠 5 が本体枠 3 に閉鎖された状態では、扉枠開放スイッチ 6 1 8 が O F F することにより、論理が L O W となった扉枠開放信号が払出制御 M P U 4 1 2 0 a の入力ポート P A の入力端子 P A 0 に入力され、論理が L O W となった外端枠扉開放情報出力信号が外部端子板 7 8 4 に入力され、論理が L O W となった主枠扉開放信号が主制御基板 4 1 0 0 に入力される。

20

【 0 3 9 8 】

[1 0 - 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 6 1 9 は、常閉形 (ノーマルクローズ (N C)) を用いており、図 1 に示した、本体枠 3 が外枠 2 から開放された状態でスイッチが O N (導通) し、本体枠 3 が外枠 2 に閉鎖された状態でスイッチが O F F (切断) するようになっている。本体枠開放スイッチ 6 1 9 の 2 番端子は、グランド (G N D) に接地される一方、本体枠開放スイッチ 6 1 9 の 1 番端子は、一端が + 5 V 電源ラインと電氣的に接続されるプルアップ抵抗 P R 2 8 の他端と電氣的に接続されるとともに抵抗 P R 2 9 を介してトランジスタ P T R 2 3 のベース端子と電氣的に接続されている。トランジスタ P T R 2 3 のベース端子は抵抗 P R 2 9 と電氣的に接続されるほかに、一端がグランド (G N D) と接地される抵抗 P R 3 0 の他端と電氣的に接続されている。また、本体枠開放スイッチ 6 1 9 の 1 番端子は、プルアップ抵抗 P R 2 8 と電氣的に接続されるほかに、一端がグランド (G N D) と接地されるコンデンサ P C 2 1 の他端と電氣的に接続されている。トランジスタ P T R 2 3 のエミッタ端子は、グランド (G N D) と接地され、トランジスタ P T R 2 3 のコレクタ端子は、上述したトランジスタ P T R 2 1 のコレクタ端子と電氣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 7 8 4 と電氣的に接続されている。なお、トランジスタ P T R 2 3 のコレクタ端子は、配線 (ハーネス) を介して外部端子板 7 8 4 と電氣的に接続されると、外部端子板 7 8 4 において、一端が + 1 2 V 電源ラインと電氣的に接続される図示しないプルアップ抵抗の他端と電氣的に接続される。トランジスタ P T R 2 3 が O N / O F F することによりトランジスタ P T R 2 3 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 7 8 4 に入力される。

30

40

【 0 3 9 9 】

また、本体枠開放スイッチ 6 1 9 の 1 番端子は、プルアップ抵抗 P R 2 8 により + 5 V 側に引き上げられて抵抗 P R 2 9 を介してトランジスタ P T R 2 3 のベース端子と電氣的

50

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のベース端子と電氣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と電氣的に接続されるほか、一端がグランド(GND)と接地される抵抗PR32の他端と電氣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氣的に接続されるとともに、配線(ハーネス)を介して図11に示した主制御基板4100と電氣的に接続されている。なお、トランジスタPTR24のコレクタ端子は、配線(ハーネス)を介して主制御基板4100と電氣的に接続されると、図11に示した主制御基板4100の主制御入力回路4100bにおいて、一端が+12V電源ラインと電氣的に接続される図示しないプルアップ抵抗の他端と電氣的に接続される。トランジスタPTR24がON/OFFすることによりトランジスタPTR24のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号が主枠扉開放信号として主制御基板4100に入力される。

10

【0400】

プルアップ抵抗PR28及びコンデンサPC21から構成される回路は、スイッチ信号発生回路であり、本体枠3が外枠2から開放される際に、又は本体枠3が外枠2に閉鎖される際に、本体枠開放スイッチ619を構成する接点が短時間ON/OFFを繰り返すバタつき現象による本体枠開放スイッチ619からの電圧の変動を吸収する機能も有する回路として構成されている。

20

【0401】

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。

【0402】

本体枠3が外枠2から開放された状態では、本体枠開放スイッチ619がONしているため、トランジスタPTR23のベース端子に印加される電圧がグランド(GND)側に引き下げられることでトランジスタPTR23がOFFし、スイッチ回路もOFFすることとなる。これにより、トランジスタPTR23のコレクタ端子に印加される電圧が配線(ハーネス)を介して外部端子板784のプルアップ抵抗により+12V側に引き上げられて論理がHIとなった外端枠扉開放情報出力信号が外部端子板784に入力される。また、本体枠3が外枠2から開放された状態では、本体枠開放スイッチ619がONしているため、トランジスタPTR24のベース端子に印加される電圧がグランド(GND)側に引き下げられることでトランジスタPTR24がOFFし、スイッチ回路もOFFすることとなる。これにより、トランジスタPTR24のコレクタ端子に印加される電圧が配線(ハーネス)を介して主制御基板4100の主制御入力回路4100bのプルアップ抵抗により+12V側に引き上げられて論理がHIとなった主枠扉開放信号が主制御基板4100に入力される。

30

【0403】

一方、本体枠3が外枠2に閉鎖された状態では、本体枠開放スイッチ619がOFFしているため、トランジスタPTR23のベース端子に印加される電圧がプルアップ抵抗PR28により+5V側に引き上げられることでトランジスタPTR23がONし、スイッチ回路もONすることとなる。これにより、トランジスタPTR23のコレクタ端子に印加される電圧が配線(ハーネス)を介して外部端子板784においてグランド(GND)側に引き下げられて論理がLOWとなった外端枠扉開放情報出力信号が外部端子板784に入力される。また、本体枠3が外枠2に閉鎖された状態では、本体枠開放スイッチ619がOFFしているため、トランジスタPTR24のベース端子に印加される電圧がプルアップ抵抗PR28により+5V側に引き上げられることでトランジスタPTR24がONし、スイッチ回路もONすることとなる。これにより、トランジスタPTR24のコレクタ端子に印加される電圧が配線(ハーネス)を介して主制御基板4100においてグランド(GND)側に引き下げられて論理がLOWとなった主枠扉開放信号が主制御基板4

40

50

100に入力される。

【0404】

このように、本体枠3が外枠2から開放された状態では、本体枠開放スイッチ619がONすることにより、論理がHIとなった外端枠扉開放情報出力信号が外部端子板784にされ、論理がHIとなった主枠扉開放信号が主制御基板4100にされる一方、本体枠3が外枠2に閉鎖された状態では、本体枠開放スイッチ619がOFFすることにより、論理がLOWとなった外端枠扉開放情報出力信号が外部端子板784にされ、論理がLOWとなった主枠扉開放信号が主制御基板4100にされる。

【0405】

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

【0406】

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をノーマルクロズのスイッチを採用したことにより、何らかの原因により扉枠開放スイッチ618が短絡してスイッチがON（導通）する状態となっても、扉枠5が本体枠3から開放された状態となり、何らかの原因により本体枠開放スイッチ619が短絡してスイッチがON（導通）する状態となっても、本体枠3が外枠2から開放された状態となる。このように、扉枠開放スイッチ618及び本体枠開放スイッチ619をノーマルクロズのスイッチを採用することにより、短絡時にでも、主枠扉開放信号を主制御基板4100に出力することができるとともに、外端枠扉開放情報出力信号を外部端子板784を介してホールコンピュータに伝えることができる。

【0407】

なお、扉枠開放スイッチ618及び本体枠開放スイッチ619をノーマルクロズのスイッチから、常開形（ノーマルオープン（NO））のスイッチ（扉枠開放スイッチ618'及び本体枠開放スイッチ619'）に替えると、扉枠開放スイッチ618'は、扉枠5が本体枠3から閉鎖された状態でスイッチがON（導通）し、扉枠5が本体枠3に開放された状態でスイッチがOFF（切断）する。本体枠開放スイッチ619'は、本体枠3が外枠2から閉鎖された状態でスイッチがON（導通）し、本体枠3が外枠2に開放された状態でスイッチがOFF（切断）する。そうすると、何らかの原因により扉枠開放スイッチ618'が断線してスイッチがOFF（切断）する状態となっても、扉枠5が本体枠3から開放された状態となるし、また、何らかの原因により本体枠開放スイッチ619'が断線してスイッチがOFF（切断）する状態となっても、本体枠3が外枠2から開放された状態となる。このように、扉枠開放スイッチ618'及び本体枠開放スイッチ619'をノーマルオープンのスイッチを採用しても、断線時にでも、主枠扉開放信号を主制御基板4100に出力することができるとともに、外端枠扉開放情報出力信号を外部端子板784を介してホールコンピュータに伝えることができる。

【0408】

[10-2-3(c)．停電監視回路からの払出停電予告信号がされる回路]

主制御基板 4 1 0 0 に備える停電監視回路 4 1 0 0 e からの払出停電予告信号を伝える伝送ラインは、一端が + 1 2 V 電源ラインと電氣的に接続されるプルアップ抵抗 P R 4 0 の他端と電氣的に接続されるとともに抵抗 P R 4 1 を介してトランジスタ P T R 4 0 のベース端子と電氣的に接続されている。トランジスタ P T R 4 0 のベース端子は抵抗 P R 4 1 と電氣的に接続されるほかに、一端がグランド (G N D) と接地される抵抗 P R 4 2 の他端と電氣的に接続されている。トランジスタ P T R 4 0 のエミッタ端子は、グランド (G N D) と接地され、トランジスタ P T R 4 0 のコレクタ端子は、一端が + 5 V 電源ラインと電氣的に接続される抵抗 P R 4 3 の他端と電氣的に接続されるとともに非反転バッファ I C P I C 4 0 (非反転バッファ I C P I C 4 0 は、8 つの非反転バッファ回路を備えており、その 1 つ (P I C 4 0 A) 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 M P U 4 1 2 0 a の入力ポート P A の入力端子 P A 1 と電氣的に接続されている。トランジスタ P T R 4 0 が O N / O F F することによりトランジスタ P T R 4 0 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 M P U 4 1 2 0 a の入力ポート P A の入力端子 P A 1 に入力される。

10

【 0 4 0 9 】

抵抗 P R 4 1 , P R 4 2 、及びトランジスタ P T R 4 0 から構成される回路は、主制御基板 4 1 0 0 に備える停電監視回路 4 1 0 0 e からの払出停電予告信号により O N / O F F するスイッチ回路である。

【 0 4 1 0 】

20

停電監視回路 4 1 0 0 e は、上述したように、電源基板 8 5 1 からの + 1 2 V 及び + 2 4 V 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 4 1 0 0 c b 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 4 1 1 0 に出力する。停電監視回路 4 1 0 0 e は、 + 1 2 V 及び + 2 4 V の電圧の停電又は瞬停の兆候を監視し、上述したように、 + 2 4 V の電圧が停電検知電圧 V 1 p f より大きいという条件、及び + 1 2 V の電圧が停電検知電圧 V 2 p f 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 M T R 2 2 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 4 1 1 0 においてグランド (G N D) 側に引き下げられて論理が L O W となった払出停電予告信号が払出制御基板 4 1 1 0 に入力される一方、 + 2 4 V の電圧が停電検知電圧 V 1 p f より小さいという条件、及び + 1 2 V の電圧が停電検知電圧 V 2 p f 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 M T R 2 2 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 P R 4 0 により + 1 2 V 側に引き上げられることで論理が H I となった払出停電予告信号が払出制御基板 4 1 1 0 に入力される。

30

【 0 4 1 1 】

+ 2 4 V の電圧が停電検知電圧 V 1 p f より大きいという条件、及び + 1 2 V の電圧が停電検知電圧 V 2 p f 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 + 1 2 V 及び + 2 4 V の電圧の停電又は瞬停の兆候がないときには、論理が L O W となった払出停電予告信号が払出制御基板 4 1 1 0 に入力されるため、トランジスタ P T R 4 0 のベース端子に印加される電圧がグランド (G N D) 側に引き下げられることでトランジスタ P T R 4 0 が O F F し、トランジスタ P T R 4 0 のコレクタ端子に印加される電圧が抵抗 P R 4 3 により + 5 V 側に引き上げられる。これにより、トランジスタ P T R 4 0 のコレクタ端子から論理が H I となった払出停電予告信号が払出制御 M P U 4 1 2 0 a の入力ポート P A の入力端子 P A 1 に入力される。

40

【 0 4 1 2 】

一方、 + 2 4 V の電圧が停電検知電圧 V 1 p f より小さいという条件、及び + 1 2 V の電圧が停電検知電圧 V 2 p f 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 + 1 2 V 及び / 又は + 2 4 V の電圧の停電又は瞬停の兆候があるときには、論理が H I となった払出停電予告信号が払出制御基板 4 1 1 0 に入力されるため、

50

停電監視回路4100eからの払出停電予告信号によりトランジスタPTR40のベース端子に印加される電圧がプルアップ抵抗PR40により+12V側に引き上げられることでトランジスタPTR40がONし、トランジスタPTR40のコレクタ端子に印加される電圧がグランド(GND)側に引き下げられる。これにより、トランジスタPTR40のコレクタ端子の論理がLOWとなった払出停電予告信号が払出制御MPU4120aの入力ポートPAの入力端子PA1に入力される。

【0413】

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

【0414】

[10-2-3 (d) . 満タンスイッチからの検出信号が入力される回路]

図1に示したファールカバーユニット540に備える満タンスイッチ550からの検出信号は、図1に示したハンドル中継端子板192、そして図6に示した電源基板851を介して、払出制御基板4110に入力されている。この満タンスイッチ550の出力端子は、エミッタ端子がグランド(GND)と接地されるオープンコレクタ出力タイプとして回路構成されており、払出制御基板4110において、一端が+12V電源ラインと電氣的に接続されるプルアップ抵抗PR44aの他端と電氣的に接続されるとともに満タンスイッチ用3端子フィルタPIC50の1番端子と電氣的に接続されている。この満タンスイッチ用3端子フィルタPIC50は、T型フィルタ回路であり、フェライトで磁気シールドした減衰特性の優れたものである。

【0415】

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

【0416】

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

【0417】

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

10

【0418】

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

20

【0419】

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

30

【0420】

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

40

【0421】

満タンスイッチ550は、ファールカバーユニット540の第二球通路における収容空間が貯留された遊技球で満タンとなっているか否かを検出するものであり、払出制御MPU4120aは、満タンスイッチ550からの検出信号に基づいて、収容空間が貯留された遊技球で満タンであると判断すると、払出モータ744の駆動制御を強制的に停止して払出回転体による遊技球の払い出しを停止する制御を行うようになっている。つまり、満タンスイッチ550からの検出信号を伝える伝送経路（伝送ライン）にノイズが侵入する

50

と、払出制御MPU4120aは、収容空間が貯留された遊技球で満タンでもないのに、払出モータ744の駆動制御を強制的に停止して払出回転体による遊技球の払い出しを停止するという場合もあるし、収容空間が貯留された遊技球で満タンであるにもかかわらず、払出モータ744を駆動制御して払出回転体を回転させて遊技球の払い出しを継続することにより上述した賞球通路の上流側まで遊技球で満たされると、払出回転体そのものが回転することができなくなって払出モータ744に負荷が異常にかかり、払出モータ744が過負荷となって異常発熱して故障したり、払出モータ744の回転軸を払出回転体の回転運動に伝達する機構等が故障したりするという場合もある。そこで、本実施形態では、このような問題が発生しないように、満タンスイッチ550からの検出信号を、まず満タンスイッチ用3端子フィルタPIC50において、ノイズ成分が除去するように回路構成を採用した。

10

【0422】

[10-2-3 (e) . 操作スイッチからの操作信号が入力される回路]

操作スイッチ860aの出力端子である1番端子及び2番端子は、グランド(GND)に接地され、操作スイッチ860aの出力端子である3番端子及び4番端子は、プルアップ抵抗PR48により+5V側に引き上げられて抵抗PR49を介して前段のトランジスタPTR42のベース端子と電気に接続されている。前段のトランジスタPTR42のベース端子は、抵抗PR49と電氣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の他端と電氣的に接続されている。また、操作スイッチ860aの出力端子である4番端子は、プルアップ抵抗PR48と電氣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の他端と電氣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電源ラインと電氣的に接続される抵抗PR51の他端と電氣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のベース端子と電氣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と電氣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の他端と電氣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電源ラインと電氣的に接続される抵抗PR54の他端と電氣的に接続されるとともに非反転バッファICPIC40(非反転バッファICPIC40は、8つの非反転バッファ回路を備えており、その1つ(PIC40C)に入力された信号波形の論理を反転させることなく整形して出力する。)を介して払出制御MPU4120aの入力ポートPAの入力端子PA3と電氣的に接続されている。前段及び後段のトランジスタPTR42, PTR43がON/OFFすることにより後段のトランジスタPTR43のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号がRWMCLR信号として払出制御MPU4120aの入力ポートPAの入力端子PA3に入力される。

20

30

【0423】

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

40

50

R 4 4 が O N / O F F することによりトランジスタ P T R 4 4 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 R A M クリア信号として主制御 M P U 4 1 0 0 a の入力ポート P A の入力端子 P A 0 に入力される。

【 0 4 2 4 】

プルアップ抵抗 P R 4 8 及びコンデンサ P C 4 1 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 8 6 0 a が押圧操作される際に、操作スイッチ 8 6 0 a を構成する接点が短時間 O N / O F F を繰り返すバタつき現象による操作スイッチ 8 6 0 a 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。

【 0 4 2 5 】

抵抗 P R 4 9 , P R 5 0、及びトランジスタ P T R 4 2 から構成される回路は前段のスイッチ回路であり、抵抗 P R 5 2 , P R 5 3、及びトランジスタ P T R 4 3 から構成される回路は後段のスイッチ回路であり、抵抗 P R 5 5 , P R 5 6、及びトランジスタ P T R 4 4 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 8 6 0 a からの操作信号により O N / O F F するものである。

【 0 4 2 6 】

操作スイッチ 8 6 0 a 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 4 1 1 0 の払出制御 M P U 4 1 2 0 a に内蔵される R A M (払出制御内蔵 R A M)、及び主制御基板 4 1 0 0 の主制御 M P U 4 1 0 0 a に内蔵される R A M (主制御内蔵 R A M) 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 R A M クリアを行う機能と、電源投入後 (R A M 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 8 6 0 a 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 R A M クリアを行う機能においては、 R A M 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。

【 0 4 2 7 】

操作スイッチ 8 6 0 a が操作されていないときには、操作スイッチ 8 6 0 a 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 P R 4 8 により + 5 V 側に引き上げられることで論理が H I となった操作信号が前段のトランジスタ P T R 4 2 のベース端子に入力されて前段のトランジスタ P T R 4 2 が O N し、前段のスイッチ回路も O N することとなり、後段のトランジスタ P T R 4 3 のベースに印加される電圧である、前段のトランジスタ P T R 4 3 のコレクタ端子に印加される電圧がグランド (G N D) 側に引き下げられることで後段のトランジスタ P T R 4 3 が O F F し、後段のスイッチ回路も O F F することとなる。これにより、後段のトランジスタ P T R 4 3 のコレクタ端子に印加される電圧が抵抗 P R 5 4 により + 5 V 側に引き上げられて論理が H I となった R W M C L R 信号が払出制御 M P U 4 1 2 0 a の入力ポート P A の入力端子 P A 3 に入力される。払出制御 M P U 4 1 2 0 a は、電源投入時から予め定めた期間内において、入力端子 P A 3 に入力される R W M C L R 信号の論理が H I であるときには払出制御内蔵 R A M に記憶される情報を消去する R A M 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 P A 3 に入力される R W M C L R 信号の論理が H I 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。

【 0 4 2 8 】

また、操作スイッチ 8 6 0 a が操作されていないときには、操作スイッチ 8 6 0 a 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 P R 4 8 により + 5 V 側に引き上げられて論理が H I となった操作信号がトランジスタ P T R 4 4 のベース端子に入力されてトランジスタ P T R 4 4 が O N し、スイッチ回路も O N することとなる。これにより、トランジスタ P T R 4 4 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 4 1 0 0 においてグランド (G N D) 側に引き下げられて論理が L O W となった R

AMクリア信号が主制御基板4100に入力される。主制御基板4100の主制御MPU4100aは、電源投入時から予め定めた期間内に論理がLOWであるRAMクリア信号が入力されているときには、上述したように、図19に示した、この論理がLOWであるRAMクリア信号がトランジスタMTR0のベース端子に入力されることでトランジスタMTR0がOFFし、スイッチ回路もOFFすることとなる。これにより、トランジスタMTR0のコレクタ端子に印加される電圧が抵抗MR5により+5V側に引き上げられて論理がHIとなったRAMクリア信号が主制御MPU4100aの入力ポートPAの入力端子PA0に入力される。主制御MPU4100aは、入力端子PA0に入力されるRAMクリア信号の論理がHIであるときには主制御内蔵RAMに記憶される情報を消去するRAMクリアを行うことを指示するものではないと判断する。

10

【0429】

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

20

【0430】

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

30

40

【0431】

[10-2-4. 払出モータ駆動回路]

次に、図5に示した賞球装置740の払出モータ744に駆動信号を出力するための払出モータ駆動回路4120dについて説明する。払出モータ駆動回路4120dは、図25に示すように、電圧切替回路4120da、ドライブICPIC60を主として構成されている。電圧切替回路4120daの電源入力端子1, 2は、+12V電源ライン及び

50

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

10

【0432】

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、それぞれグラウンド（GND）と接地され、ドライブICPIC60のベース端子である1番端子、5番端子、8番端子、そして12番端子は、払出モータ駆動信号が抵抗PR60～PR63を介してそれぞれ入力される。ドライブICPIC60のコレクタ端子である2番端子、4番端子、9番端子、そして11番端子は、ドライブICPIC60のベース端子である1番端子、5番端子、8番端子、そして12番端子とそれぞれ対応しており、ドライブICPIC60のベース端子である1番端子、5番端子、8番端子、そして12番端子に払出モータ駆動信号が抵抗PR60～PR63を介してそれぞれ入力されると、励磁信号である駆動パルスを払出モータ744と対応する各相（／B相、B相、A相、／A相）にそれぞれ出力する。この払出モータ駆動信号は、払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子からリセット機能付き払出制御出力回路4120caに出力され、リセット機能付き払出制御出力回路4120caから抵抗PR60～PR63を介してドライブICPIC60のベース端子である1番端子、5番端子、8番端子、そして12番端子にそれぞれ出力されるようになっている。これらの駆動パルスは、払出モータ744の各相（／B相、B相、A相、／A相）に流す励磁電流のスイッチングにより行われ、払出モータ744を回転させる。なお、このスイッチングにより各相（／B相、B相、A相、／A相）の駆動パルス（励磁信号）を遮断したときには逆起電力が発生する。この逆起電力がドライブICPIC60の耐圧を超えると、ドライブICPIC60が破損するため、保護として、ドライブICPIC60のカソード端子である3番端子及び10番端子の前段に上述したツェナーダイオードPZD0を電氣的に接続する回路構成を採用した。

20

30

【0433】

[10-2-5. CRユニット入出力回路]

次に、図13に示したCRユニット6との各種信号を入出力するためのCRユニット入出力回路4120eについて説明する。払出制御基板4110は、CRユニット6から、上述したように、遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、貸球要求信号であるBRDYと、1回の払出動作開始要求信号であるBRQと、が入力され、また図13に示した電源基板851から供給されるAC24Vから作成した、所定電圧VL（+12V）及びグラウンドLGが供給される一方、払出制御基板4110から、遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、1回の払出動作を開始した旨又は終了した旨を伝えるEXS信号と、貸球を払い出すための払出動作が可能である旨又は不可能である旨を伝えるPRDY信号と、を出力する。これらの各種信号等を入出力する入出力回路は、図26に示すように、フォトプラPIC70～PIC74（赤外LEDとフォ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。

40

【0434】

50

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からのグラウンドLGと電氣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、グラウンド(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のベース端子と電氣的に接続されるほかに、抵抗PR72を介してトランジスタPTR71のベース端子と電氣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と電氣的に接続されるほかに、一端が+5V電源ラインと電氣的に接続されるプルアップ抵抗PR73の他端と電氣的に接続されている。

10

【0435】

トランジスタPTR70のベース端子は、抵抗PR71と電氣的に接続されるほかに、一端がグラウンド(GND)と接地される抵抗PR74の他端と電氣的に接続されている。トランジスタPTR70のエミッタ端子は、グラウンド(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電源ラインと電氣的に接続される抵抗PR75の他端と電氣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22に示した払出制御MPU4120aの所定の入力ポートの入力端子と電氣的に接続されている。トランジスタPTR70がON/OFFすることによりトランジスタPTR70のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号がCR接続信号1として払出制御MPU4120aの所定の入力ポートの入力端子に入力される。

20

【0436】

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

30

【0437】

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。

40

【0438】

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ウンド(GND)側に引き下げられて論理がLOWとなったCR接続信号1が払出制御MPU4120aの所定の入力ポートの入力端子に入力される。

【0439】

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

50

ベース端子に印加される電圧がグランド（GND）側に引き下げられることでトランジスタPTR70がOFFし、スイッチ回路もOFFすることとなる。これにより、トランジスタPTR70のコレクタ端子に印加される電圧がプルアップ抵抗PTR75により+5V側に引き上げられて論理がHIとなったCR接続信号1が払出制御MPU4120aの所定の入力ポートの入力端子に入力される。

【0440】

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。

【0441】

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

【0442】

一方、CRユニット6からの所定電圧VLがフォトカプラPIC70のアノード端子に印加されているときには、フォトカプラPIC70がONし、トランジスタPTR71のベース端子に印加される電圧がグランド（GND）側に引き下げられることでトランジスタPTR71がOFFし、スイッチ回路もOFFすることとなる。これにより、トランジスタPTR71のコレクタ端子に印加される電圧が配線（ハーネス）を介して電源基板851のプルアップ抵抗により+12V側に引き上げられて論理がHIとなったCR接続信号が電源基板851に入力される。

【0443】

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に流さ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電源ラインと電氣的に接続されるプルアップ抵抗PR78の他端と電氣的に接続されるとともに非反転バッファICPIC80（非反転バッファICPIC80は、8つの非反転バッファ回路を備えており、その1つ（PIC80B）に入力された信号波形の論理を反転させることなく整形して出力する。）を介して払出制御MPU4120aの所定の入力ポートの入力端子と電氣的に接続されている。フォトカプラPIC71がON/OFFすることによりフォトカプラPIC71のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号がBRDY信号として払出制御MPU4120aの所定の入力ポートの入力端子に入力される。

【0444】

フォトカプラPIC71のアノード端子にCRユニット6からの所定電圧VLが印加されているときであって、CRユニット6からのBRDYの論理がLOWとなっているときには、フォトカプラPIC71がONするため、フォトカプラPIC71のコレクタ端子に印加される電圧がグランド（GND）側に引き下げられて論理がLOWとなったBRDY信号が払出制御MPU4120aの所定の入力ポートの入力端子に入力される。一方、フォトカプラPIC71のアノード端子にCRユニット6からの所定電圧VLが印加され

ているときであって、CRユニット6からのBRDYの論理がHIとなっているときには、フォトカプラPIC71がOFFするため、フォトカプラPIC71のコレクタ端子に印加される電圧がプルアップ抵抗PR78により+5V側に引き上げられて論理がHIとなったBRDY信号が払出制御MPU4120aの所定の入力ポートの入力端子に入力される。このように、フォトカプラPIC71のコレクタ端子から出力されるBRDY信号の論理は、CRユニット6からのBRDYの論理と同一の論理となっている。

【0445】

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に流さ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電源ラインと電氣的に接続されるプルアップ抵抗PR80の他端と電氣的に接続されるとともに非反転バッファICPIC80（非反転バッファICPIC80は、8つの非反転バッファ回路を備えており、その1つ（PIC80C）に入力された信号波形の論理を反転させることなく整形して出力する。）を介して払出制御MPU4120aの所定の入力ポートの入力端子と電氣的に接続されている。フォトカプラPIC72がON/OFFすることによりフォトカプラPIC72のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号がBRQ信号として払出制御MPU4120aの所定の入力ポートの入力端子に入力される。

【0446】

フォトカプラPIC72のアノード端子にCRユニット6からの所定電圧VLが印加されているときであって、CRユニット6からのBRQの論理がLOWとなっているときには、フォトカプラPIC72がONするため、フォトカプラPIC72のコレクタ端子に印加される電圧がグランド(GND)側に引き下げられて論理がLOWとなったBRQ信号が払出制御MPU4120aの所定の入力ポートの入力端子に入力される。一方、フォトカプラPIC72のアノード端子にCRユニット6からの所定電圧VLが印加されているときであって、CRユニット6からのBRQの論理がHIとなっているときには、フォトカプラPIC72がOFFするため、フォトカプラPIC72のコレクタ端子に印加される電圧がプルアップ抵抗PR80により+5V側に引き上げられて論理がHIとなったBRQ信号が払出制御MPU4120aの所定の入力ポートの入力端子に入力される。このように、フォトカプラPIC72のコレクタ端子から出力されるBRQ信号の論理は、CRユニット6からのBRQの論理と同一の論理となっている。

【0447】

払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子から1回の払出動作を開始した旨又は終了した旨を伝えるEXS信号は、リセット機能なし払出制御出力回路4120cbに出力され、リセット機能なし払出制御出力回路4120cbから抵抗PR81を介してフォトカプラPIC73のカソード端子に入力されている。フォトカプラPIC73のアノード端子は、一端が+12V電源ラインと電氣的に接続される抵抗PR82の他端と電氣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に流される電流を制限するための制限抵抗である。フォトカプラPIC73のアノード端子に抵抗PR82を介して+12Vが印加されているときであって、払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子からリセット機能なし払出制御出力回路4120cbを介して出力されるEXS信号の論理がLOWとなっているときには、フォトカプラP

10

20

30

40

50

IC73がONする一方、フォトカプラPIC73のアノード端子に抵抗PR82を介して+12Vが印加されているときであって、払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子からリセット機能なし払出制御出力回路4120cbを介して出力されるEXS信号の論理がHIとなっているときには、フォトカプラPIC73がOFFするようになっている。フォトカプラPIC73のエミッタ端子は、CRユニット6からのグラウンド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氣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。

10

【0448】

フォトカプラPIC73のアノード端子に抵抗PR82を介して+12Vが印加されているときであって、払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子からリセット機能なし払出制御出力回路4120cbを介して出力されるEXS信号の論理がLOWとなっているときには、フォトカプラPIC73がONするため、フォトカプラPIC73のコレクタ端子に印加される電圧がグラウンド(GND)側に引き下げられて論理がLOWとなったEXSがCRユニット6の内蔵制御装置に入力される。一方、フォトカプラPIC73のアノード端子に抵抗PR82を介して+12Vが印加されているときであって、払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子からリセット機能なし払出制御出力回路4120cbを介して出力されるEXS信号の論理がHIとなっているときには、フォトカプラPIC73がOFFするため、フォトカプラPIC73のコレクタ端子に印加される電圧がプルアップ抵抗PR83により所定電圧VLに引き上げられて論理がHIとなったEXSがCRユニット6の内蔵制御装置に入力される。このように、フォトカプラPIC73のコレクタ端子から出力されるEXSの論理は、払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子からリセット機能なし払出制御出力回路4120cbを介して出力されるEXS信号の論理と同一の論理となっている。

20

【0449】

払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子から貸球を払い出すための払出動作が可能である旨又は不可能である旨を伝えるPRDY信号は、抵抗PR84を介して、フォトカプラPIC74のカソード端子に入力されている。フォトカプラPIC74のアノード端子は、一端が+12V電源ラインと電氣的に接続される抵抗PR85の他端と電氣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に流される電流を制限するための制限抵抗である。フォトカプラPIC74のアノード端子に抵抗PR85を介して+12Vが印加されているときであって、払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子からリセット機能なし払出制御出力回路4120cbを介して出力されるPRDY信号の論理がLOWとなっているときには、フォトカプラPIC74がONする一方、フォトカプラPIC74のアノード端子に抵抗PR85を介して+12Vが印加されているときであって、払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子からリセット機能なし払出制御出力回路4120cbを介して出力されるPRDY信号の論理がHIとなっているときには、フォトカプラPIC74がOFFするようになっている。フォトカプラPIC74のエミッタ端子は、CRユニット6からのグラウンド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氣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。

30

40

【0450】

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

50

いるときであって、払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子からリセット機能なし払出制御出力回路4120cbを介して出力されるPRDY信号の論理がLOWとなっているときには、フォトカプラPIC74がONするため、フォトカプラPIC74のコレクタ端子に印加される電圧がグランド（GND）側に引き下げられて論理がLOWとなったPRDYがCRユニット6の内蔵制御装置に入力される。一方、フォトカプラPIC74のアノード端子に抵抗PR85を介して+12Vが印加されているときであって、払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子からリセット機能なし払出制御出力回路4120cbを介して出力されるPRDY信号の論理がHIとなっているときには、フォトカプラPIC74がOFFするため、フォトカプラPIC74のコレクタ端子に印加される電圧がプルアップ抵抗PR86により所定電圧VLに引き上げられて論理がHIとなったPRDYがCRユニット6の内蔵制御装置に入力される。このように、フォトカプラPIC74のコレクタ端子から出力されるPRDYの論理は、払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子からリセット機能なし払出制御出力回路4120cbを介して出力されるPRDY信号の論理と同一の論理となっている。

10

【0451】

[10-2-6. 払出制御MPUへの各種入出力信号]

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

【0452】

払出制御MPU4120aのシリアル入力ポートのシリアルデータ入力端子であるRXD端子は、図22に示すように、主制御基板4100からのシリアルデータが払出制御入力回路4120bを介して主払シリアルデータ受信信号として受信される。一方、払出制御MPU4120aのシリアル出力ポートのシリアルデータ出力端子であるTXD端子からは、主制御基板4100に送信するシリアルデータを払主シリアルデータ送信信号としてリセット機能なし払出制御出力回路4120cbに送信してリセット機能なし払出制御出力回路4120cbから主制御基板4100に払主シリアルデータ送信信号を送信する。

20

【0453】

払出制御MPU4120aの所定の入力ポートの各入力端子には、上述した、RWMLR信号、払出停電予告信号、扉開放信号、満タン信号、CRユニット6からの各種信号（BRQ信号、BRDY信号、CR接続信号1等）等がそれぞれ入力されるほかに、例えば、上述した払主シリアルデータ受信信号の正常受信完了の旨を伝える主制御基板4100からの主払ACK信号が払出制御入力回路4120bを介して入力されたり、図12に示した、球切れスイッチ750、計数スイッチ751、及び回転角スイッチ752等からの検出信号が払出制御入力回路4120bを介してそれぞれ入力されたり等する。

30

【0454】

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

40

50

等する。

【0455】

[10-3. 主制御基板との各種入出力信号及び外部端子板への各種出力信号]

次に、払出制御基板4110と主制御基板4100との各種入出力信号と、払出制御基板4110から外部端子板784への各種出力信号について、図27を参照して説明する。

【0456】

[10-3-1. 主制御基板との各種入出力信号]

払出制御基板4110は、主制御基板4100と各種入出力信号のやり取りを行う。具体的には、図27(a)に示すように、払出制御基板4110は、上述した、払主シリアルデータ送信信号、払主ACK信号、操作信号(RAMクリア信号)、主枠扉開放信号等を、主制御基板4100に出力する。これらの出力される信号は、主制御基板4100の主制御入力回路4100bのプルアップ抵抗により+12V側に引き上げられている。

10

【0457】

一方、払出制御基板4110は、上述した、主払シリアルデータ受信信号、主払ACK信号、及び操作信号(RAMクリア信号)のほかに、15ラウンド大当り情報出力信号、及び2ラウンド大当り情報出力信号等の大当り情報出力信号、確率変動中情報出力信号、特別図柄表示情報出力信号、普通図柄表示情報出力信号、時短中情報出力信号、始動口入賞情報出力信号等の遊技に関する遊技情報信号や払出停電予告信号等が主制御基板4100から入力される。これらの入力される信号は、払出制御基板4110の払出制御部4120の払出制御入力回路4120bのプルアップ抵抗により+12V側に引き上げられている。

20

【0458】

[10-3-2. 外部端子板への各種出力信号]

払出制御基板4110は、外部端子板784に各種信号を出力する。具体的には、図27(b)に示すように、上述した外端枠扉開放情報出力信号のほかに、払出モータ744が実際に払い出した遊技球の球数を示す賞球数情報出力信号、主制御基板4100から払出制御基板4110を介して、15ラウンド大当り情報出力信号、及び2ラウンド大当り情報出力信号等の大当り情報出力信号に加えて、確率変動中情報出力信号、特別図柄表示情報出力信号、普通図柄表示情報出力信号、時短中情報出力信号、及び始動口入賞情報出力信号等の遊技情報信号等を、外部端子板784に出力する。これらの出力される信号は、外部端子板784のプルアップ抵抗により+12V側に引き上げられている。

30

【0459】

外部端子板784から出力される信号は、図示しない遊技場(ホール)に設置されたホールコンピュータに伝わるようになっており、ホールコンピュータは、遊技者の遊技等を監視している。なお、15ラウンド大当り情報出力信号又は2ラウンド大当り情報出力信号を1つの大当り情報出力信号としてホールコンピュータに出力する場合には、ホールコンピュータは、ラウンドが2回となった大当りの回数(2ラウンド大当りの発生回数)と、ラウンドが15回となった大当りの回数(15ラウンド大当りの発生回数)と、が合算されたものがパチンコ遊技機1の大当りの回数となる。このため、ホールコンピュータは、その合算された大当り回数から、2ラウンド大当りの発生回数や15ラウンド大当りの発生回数を把握することができないので、実際にパチンコ遊技機1で発生した大当り回数が多いのが、2ラウンド大当りであるのか、それとも15ラウンド大当りであるのかを、把握することができない。またパチンコ遊技機1の上方に図示しないデータカウンタが配置されており、遊技者の中には、このデータカウンタに表示された大当り遊技状態の発生回数等を参考にして遊技を行うか否かを選択する者もいる。

40

【0460】

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

50

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。

【0461】

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

10

【0462】

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。

20

【0463】

[11. 主制御基板の送受信に関する各種コマンド]

次に、主制御基板4100から払出制御基板4110へ送信される各種コマンドと、主制御基板4100から周辺制御基板4140へ送信される各種コマンドについて、図28～図31を参照して説明する。図28は主制御基板から払出制御基板へ送信される各種コマンドの一例を示すテーブルであり、図29は主制御基板から周辺制御基板へ送信される各種コマンドの一例を示すテーブルであり、図30は図29の主制御基板から周辺制御基板へ送信される各種コマンドのつづきを示すテーブルであり、図31は主制御基板が受信する払出制御基板からの各種コマンドの一例を示すテーブルである。まず、主制御基板から払出制御基板へ送信される払い出しに関するコマンドである賞球コマンドについて説明し、続いて主制御基板から周辺制御基板へ送信される各種コマンドについて説明し、主制御基板が受信する払出制御基板からの各種コマンドについて説明する。

30

【0464】

[11-1. 主制御基板から払出制御基板へ送信される各種コマンド]

主制御基板4100の主制御MPU4100aは、図11に示した、一般入賞口スイッチ3020、3020、上始動口スイッチ3022、下始動口スイッチ2109、及びカウントスイッチ2110等の各種入賞スイッチからの検出信号が入力されると、これらの検出信号に基づいて、予め定めた球数の遊技球を賞球として払い出すための賞球コマンドを払出制御基板へ送信する。この賞球コマンドは、1バイト（8ビット）の記憶容量を有するコマンドである。本実施形態では、パチンコ遊技機1とCRユニット6（パチンコ遊技機1と通信して、パチンコ遊技機1（賞球装置740）の払出モータ744を駆動して貯留皿である、上皿301や下皿302に貸球として遊技球を払い出す装置）とが電氣的に接続されている場合には（このようなパチンコ遊技機を「CR機」という。）、図28（a）に示すように、主制御基板4100から払出制御基板4110に送信する賞球コマンドには、コマンド10H～コマンド1EH（「H」は16進数を表す。）が用意されており、コマンド10Hでは賞球1個が指定され、コマンド11Hでは賞球2個が指定され、・・・、コマンド1EHでは賞球15個が指定されている。この指定された賞球数だけ

40

50

、払出制御基板 4 1 1 0 は、払出モータ 7 4 4 を駆動して遊技球を払い出す制御を行う。

【0 4 6 5】

また、パチンコ遊技機 1 と球貸し機（遊技球を貯留皿である、上皿 3 0 1 や下皿 3 0 2 に貸球として直接払い出す装置）とが遊技場（ホール）に隣接して設置され、パチンコ遊技機 1 と球貸し機が電氣的に接続されている場合には（このようなパチンコ遊技機を「一般機」という。）、図 2 8（b）に示すように、主制御基板 4 1 0 0 から払出制御基板 4 1 1 0 に送信する賞球コマンドには、コマンド 2 0 H～コマンド 2 E H が用意されており、コマンド 2 0 H では賞球 1 個が指定され、コマンド 2 1 H では賞球 2 個が指定され、・・・、コマンド 2 E H では賞球 1 5 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 4 1 1 0 は、払出モータ 7 4 4 を駆動して遊技球を払い出す制御を行う。

10

【0 4 6 6】

なお、C R 機及び一般機の共通のコマンドとして、図 2 8（c）に示すように、コマンド 3 0 H が用意されており、このコマンド 3 0 H 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 A C K 信号が入力されない場合に、コマンド 3 0 H を送信して、A C K 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 C R 機の場合では、払出制御基板 4 1 1 0 が C R ユニット 6 との接続状態を確認する。

【0 4 6 7】

[1 1－2．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 4 1 0 0 から周辺制御基板 4 1 4 0 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 4 1 0 0 の主制御 M P U 4 1 0 0 a は、遊技の進行に基づいて周辺制御基板 4 1 4 0 に各種コマンドを送信する。これらの各種コマンドは、2 バイト（1 6 ビット）の記憶容量を有するコマンドであり、図 2 9 及び図 3 0 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。

20

【0 4 6 8】

各種コマンドは、図 2 9 及び図 3 0 に示すように、特図 1 同調演出関連、特図 2 同調演出関連、大当たり関連、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。

【0 4 6 9】

30

[1 1－2－1．特図 1 同調演出関連]

特図 1 同調演出関連は、図 1 1 に示した上始動口スイッチ 3 0 2 2 からの検出信号に基づくものであり、その区分には、図 2 9 に示すように、図 1 1 に示した機能表示基板 1 1 9 1 の上特別図柄表示器 1 1 8 5 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 1 6 進数を表す。）が割り振られている（「*」は、特定の 1 6 進数であることを示し、パチンコ遊技機 1 の仕様内容によって予め定められたものである）。

【0 4 7 0】

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、特定大当たり、非特定大当た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。

40

【0 4 7 1】

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 S 9 2 の周辺制御基板コマンド送信処理で送信される。

50

【0472】

[11-2-2. 特図2同調演出関連]

特図2同調演出関連は、図11に示した下始動口スイッチ2109からの検出信号に基づくものであり、その区分には、図29に示すように、図11に示した機能表示基板1191の下特別図柄表示器1186に関する、特図2同調演出開始、特別図柄2指定、及び特図2同調演出終了という名称のコマンドから構成されている。これらの各種コマンドには、ステータスとして「B*H」、モードとして「**H」（「H」は16進数を表す。）が割り振られている（「*」は、特定の16進数であることを示し、パチンコ遊技機1の仕様内容によって予め定められたものである）。

【0473】

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、特定大当たり、非特定大当た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。

【0474】

これらの各種コマンドの送信タイミングとして、特図2同調演出開始コマンドは、特別図柄2変動開始時に送信され、特別図柄2指定コマンドは、特図2同調演出開始の直後に送信され、特図2同調演出終了コマンドは、特別図柄2変動時間経過時（特別図柄2確定時）に送信される。なお、これらの各種コマンドは、実際には主制御側タイマ割り込み処理におけるステップS92の周辺制御基板コマンド送信処理で送信される。

【0475】

[11-2-3. 大当たり関連]

大当たり関連という区分には、図29に示すように、大当たりオープニング、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、大当たりエンディング、大当たり図柄表示、小当たりオープニング、小当たり開放表示、小当たりカウント表示、及び小当たりエンディングという名称のコマンドから構成されている。これらの各種コマンドには、ステータスとして「C*H」、モードとして「**H」（「H」は16進数を表す。）が割り振られている（「*」は、特定の16進数であることを示し、パチンコ遊技機1の仕様内容によって予め定められたものである）。

【0476】

大当たりオープニングコマンドは、大当たりオープニング開始を指示するものであり、大入賞口1開放N回目表示コマンドは、1～16ラウンド目の大入賞口1開放中開始（図8に示した、アタッカユニット2100の大入賞口2103のN回目のラウンドの開放中又は開放開始）を指示するものであり、大入賞口1閉鎖表示コマンドは、ラウンド間の大入賞口1閉鎖中開始（アタッカユニット2100の大入賞口2103のラウンド間の閉鎖中又は閉鎖開始）を指示するものであり、大入賞口1カウント表示コマンドは、カウント0～10個をカウントした旨（図11に示したカウントスイッチ2110によって検出された、大入賞口2103に入球した遊技球の球数）を伝えるものであり、大当たりエンディングコマンドは、大当たりエンディング開始を指示するものであり、大当たり図柄表示コマンドは、大当たり図柄情報表示を指示するものである。

【0477】

また、小当たりオープニングコマンドは、小当たりオープニング開始を指示するものであり、小当たり開放表示コマンドは、小当たり開放中開始（小当たり時における、アタッカユニット2100の大入賞口2103の開放中又は開放開始）を指示するものであり、小当たりカウント表示コマンドは、小当たり中大入賞口入賞演出（小当たり中における、大入賞口2103に入球した遊技球がカウントスイッチ2110によって検出された場合における演出）を指示するものであり、小当たりエンディングコマンドは、小当たりエンディング開始を指示するものである。

【0478】

これらの各種コマンドの送信タイミングとして、大当たりオープニングコマンドは、大当

10

20

30

40

50

りオープニング開始時に送信され、大入賞口1開放N回目表示コマンドは、1～16ラウンド目の大入賞口1開放時（アタッカユニット2100の大入賞口2103のN回目のラウンドの開放時）に送信され、大入賞口1閉鎖表示コマンドは、大入賞口1閉鎖時（アタッカユニット2100の大入賞口2103の閉鎖開始）に送信され、大入賞口1カウント表示コマンドは、大入賞口1開放時及び大入賞口1へのカウント変化時（アタッカユニット2100の大入賞口2103の開放時、及び大入賞口2103に入球した遊技球がカウントスイッチ2110によって検出された時）に送信され、大当りエンディングコマンドは、大当りエンディング開始時に送信され、大当り図柄表示コマンドは、大入賞口開放時（アタッカユニット2100の大入賞口2103の開放時）に送信される。

【0479】

10

また、小当りオープニングコマンドは、小当りオープニング開始時に送信され、小当り開放表示コマンドは、小当り開放時（小当り時における、アタッカユニット2100の大入賞口2103の開放時）に送信され、小当りカウント表示コマンドは、小当り中大入賞口入賞時（小当り中における、大入賞口2103に入球した遊技球がカウントスイッチ2110によって検出された時）に送信され、小当りエンディングコマンドは、小当りエンディング開始時に送信される。なお、これらの各種コマンドは、実際には主制御側タイマ割り込み処理におけるステップS92の周辺制御基板コマンド送信処理で送信される。

【0480】

[11-2-4. 電源投入]

電源投入という区分には、図29に示すように、電源投入という名称の各種コマンドから構成されている。この電源投入コマンドには、ステータスとして「D*H」、モードとして「**H」（「H」は16進数を表す。）が割り振られている（「*」は、特定の16進数であることを示し、パチンコ遊技機1の仕様内容によって予め定められたものである）。

20

【0481】

電源投入コマンドは、RAMクリア演出開始及びそれぞれの状態演出開始を指示するものである（例えば、図12に示した電源投入時に払出制御基板4110の操作スイッチ860aが操作された時における演出の開始を指示したりするものである）。

【0482】

電源投入コマンドの送信タイミングとして、主制御基板電源投入時RAMクリア及びRAMクリア以外の時に送信される。具体的には、パチンコ遊技機1の電源投入時、停電又は瞬停から復帰するときであって、払出制御基板4110の操作スイッチ860aが操作されたときに、後述する主制御側電源投入時処理が実行されて主制御側タイマ割り込み処理におけるステップS92の周辺制御基板コマンド送信処理で電源投入コマンドが送信される。

30

【0483】

[11-2-5. 普図同調演出関連]

普図同調演出関連は、図11に示したゲートスイッチ2352からの検出信号に基づくものであり、その区分には、図29に示すように、図11に示した機能表示基板1191の普通図柄表示器1189に関する、普図同調演出開始、普図柄指定、普図同調演出終了、及び変動時状態指定という名称のコマンドから構成されている。これらの各種コマンドには、ステータスとして「E*H」、モードとして「**H」（「H」は16進数を表す。）が割り振られている（「*」は、特定の16進数であることを示し、パチンコ遊技機1の仕様内容によって予め定められたものである）。

40

【0484】

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。

【0485】

50

これらの各種コマンドの送信タイミングとして、普図同調演出開始コマンドは、普通図柄1変動開始時に送信され、普図柄指定コマンドは、普図同調演出開始の直後に送信され、普図同調演出終了コマンドは、普通図柄変動時間経過時（普通図柄確定時）に送信され、変動時状態指定コマンドは、普図当落情報指定の直後に送信される。なお、これらの各種コマンドは、実際には主制御側タイマ割り込み処理におけるステップS92の周辺制御基板コマンド送信処理で送信される。

【0486】

[11-2-6. 普通電役演出関連]

普通電役演出関連は、図11に示した始動口ソレノイド2105の駆動により開閉される図8に示した一对の可動片2106に関するものであり、その区分には、図29に示すように、普図当りオープニング、普電開放表示、及び普図当りエンディングという名称のコマンドから構成されている。これらの各種コマンドには、ステータスとして「F*H」、モードとして「**H」（「H」は16進数を表す。）が割り振られている（「*」は、特定の16進数であることを示し、パチンコ遊技機1の仕様内容によって予め定められたものである）。

10

【0487】

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（一对の可動片2106が始動口ソレノイド2105の駆動により左右方向へ拡開した状態、又は拡開する時）を指示するものであり、普図当りエンディングコマンドは、普図当りエンディング開始を指示するものである。

20

【0488】

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（一对の可動片2106が始動口ソレノイド2105の駆動により左右方向へ拡開する時）に送信され、普図当りエンディングコマンドは、普図当りエンディング開始時に送信される。なお、これらの各種コマンドは、実際には主制御側タイマ割り込み処理におけるステップS92の周辺制御基板コマンド送信処理で送信される。

【0489】

[11-2-7. 報知表示]

報知表示の区分には、図30に示すように、入賞異常表示、接続異常表示、断線・短絡異常表示、磁気検出スイッチ異常表示、扉開放、及び扉閉鎖という名称のコマンドから構成されている。これらの各種コマンドには、ステータスとして「6*H」、モードとして「**H」（「H」は16進数を表す。）が割り振られている（「*」は、特定の16進数であることを示し、パチンコ遊技機1の仕様内容によって予め定められたものである）。

30

【0490】

入賞異常表示コマンドは、大当たり中（条件装置作動中）以外に大入賞口に入賞した時（大当たり中でもないのに、アタッカユニット2100の大入賞口2103に遊技球が入球してその遊技球をカウントスイッチ2110が検出した時）に入賞異常報知の開始を指示するものであり、接続異常表示コマンドは、例えば、主制御基板4100と払出制御基板4110との基板間に亘る経路において電氣的な接続異常がある場合に接続異常報知の開始を指示するものであり、断線・短絡異常表示コマンドは、例えば、主制御基板4100と、上始動口スイッチ3022、下始動口スイッチ2109、カウントスイッチ2110等との電氣的な接続の断線・短絡が生じた場合に断線・短絡異常表示の開始を指示するものであり、磁気検出スイッチ異常表示コマンドは、図11に示した磁気検出スイッチ3024に異常が生じた場合に磁気検出スイッチ異常報知の開始を指示するものである。

40

【0491】

また、扉開放コマンドは、図12に示した、払出制御基板4110を介して入力される扉枠開放スイッチ618からの検出信号（開放信号）に基づいて、扉枠5が本体枠3に対して開放された状態である場合に、扉開放報知を指示するものであり、扉枠閉鎖コマンド

50

は、その扉枠開放スイッチ 6 1 8 からの検出信号に基づいて、扉枠 5 が本体枠 3 に対して閉鎖された状態である場合に扉開放報知終了を指示するものである。一方、本体枠開放コマンドは、図 1 2 に示した、払出制御基板 4 1 1 0 を介して入力される本体枠開放スイッチ 6 1 9 からの検出信号（開放信号）に基づいて、本体枠 3 が外枠 2 に対して開放された状態である場合に、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 6 1 9 からの検出信号に基づいて、本体枠 3 が外枠 2 に対して閉鎖された状態である場合に本体枠開放報知終了を指示するものである。

【0 4 9 2】

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、大当たり中（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 4 1 0 0 から払出制御基板 4 1 1 0 へのコマンド送信時に払出制御基板 4 1 1 0 からの A C K 返信（A C K 信号）がなかった時に送信され、断線・短絡異常表示コマンドは、上始動口スイッチ 3 0 2 2、下始動口スイッチ 2 1 0 9、カウントスイッチ 2 1 1 0 等のうち、いずれが断線または短絡状態となった時に送信され、磁気検出スイッチ異常表示コマンドは、磁気検出スイッチ 3 0 2 4 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 6 1 8 からの検出信号に基づいて、扉枠 5 が本体枠 3 に対して開放された状態である場合）に送信され、扉枠閉鎖コマンドは、扉閉鎖を検知した時（扉枠開放スイッチ 6 1 8 からの検出信号に基づいて、扉枠 5 が本体枠 3 に対して閉鎖された状態である場合）に送信される。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 6 1 9 からの検出信号に基づいて、本体枠 3 が外枠 2 に対して開放された状態である場合）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 6 1 9 からの検出信号に基づいて、本体枠 3 が外枠 2 に対して閉鎖された状態である場合）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 S 9 2 の周辺制御基板コマンド送信処理で送信される。

【0 4 9 3】

[1 1 - 2 - 8 . 状態表示]

状態表示の区分には、図 3 0 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 1 6 進数を表す。）が割り振られている（「*」は、特定の 1 6 進数であることを示し、パチンコ遊技機 1 の仕様内容によって予め定められたものである）。

【0 4 9 4】

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 4 1 1 0 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 4 1 0 0 の主制御 M P U 4 1 0 0 a は、払出制御基板 4 1 1 0 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 3 0 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 M P U 4 1 0 0 a は、払出制御基板 4 1 1 0 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（1 6 ビット）の記憶容量を有するコマンドに整形する。

【0 4 9 5】

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 S 9 2 の周辺制御基板コマンド送信処理で送信される

。

【0496】

[11-2-9. テスト関連]

テスト関連の区分には、図30に示すように、テストという名称の各種コマンドから構成されている。このテストコマンドには、ステータスとして「8*H」、モードとして「**H」（「H」は16進数を表す。）が割り振られている（「*」は、特定の16進数であることを示し、パチンコ遊技機1の仕様内容によって予め定められたものである）。

【0497】

テストコマンドは、周辺制御基板4140の各種検査を指示するものである（例えば、図14に示した、周辺制御部4150、液晶及び音制御部4160、ランプ駆動基板4170、モータ駆動基板4180、及び枠装飾駆動アンプ基板194等の各種基板の検査を行うものである）。

10

【0498】

テストコマンドの送信タイミングとして、主制御基板電源投入時RAMクリア及びRAMクリア以外の時に送信される。具体的には、パチンコ遊技機1の電源投入時、停電又は瞬停から復帰するときであって、払出制御基板4110の操作スイッチ860aが操作されたときに、後述する主制御側電源投入時処理が実行されて主制御側タイマ割り込み処理におけるステップS92の周辺制御基板コマンド送信処理でテストコマンドが送信される。

。

【0499】

20

[11-2-10. その他]

その他の区分には、図30に示すように、始動口入賞、変動短縮作動終了指定、高確率終了指定、特別図柄1記憶、特別図柄2記憶、普通図柄記憶、特別図柄1記憶先読み演出、及び特別図柄2記憶先読み演出という名称のコマンドから構成されている。これらの各種コマンドには、ステータスとして「9*H」、モードとして「**H」（「H」は16進数を表す。）が割り振られている（「*」は、特定の16進数であることを示し、パチンコ遊技機1の仕様内容によって予め定められたものである）。

【0500】

始動口入賞コマンドは、始動口入賞演出開始を指示するものであって、上始動口スイッチ3022からの検出信号に基づいて上始動口2101に遊技球が入球した場合における演出の開始と、下始動口スイッチ2109からの検出信号に基づいて下始動口2102に遊技球が入球した場合における演出の開始と、をそれぞれ指示するものであり、変動短縮作動終了指定コマンドは、変動短縮作動状態から変動短縮非作動状態への状態移行を指示するものであり、高確率終了指定コマンドは、高確率状態から低確率状態への状態移行を指示するものであり、特別図柄1記憶コマンドは、特別図柄1保留0～4個（図8に示した上始動口2101に遊技球が入球して機能表示基板1191の上特別図柄表示器1185で特別図柄の変動表示に未だ使用されていない球数（保留数））を伝えるものであり、特別図柄2記憶コマンドは、特別図柄2保留0～4個（図8に示した下始動口2102に遊技球が入球して機能表示基板1191の下特別図柄表示器1186で特別図柄の変動表示に未だ使用されていない球数（保留数））を伝えるものであり、普通図柄記憶コマンドは、普通図柄1保留0～4個（図8に示したゲート部2350を遊技球が通過して機能表示基板1191の普通図柄表示器1189で普通図柄の変動表示に未だ使用されていない球数（保留数））を伝えるものであり、特別図柄1記憶先読み演出コマンドは、特別図柄1保留が機能表示基板1191の上特別図柄表示器1185で特別図柄の変動表示に使用される前に、先読みしてその特別図柄1保留に基づく上特別図柄表示器1185による表示結果の予告を報知する先読み演出開始を指示するものであり、特別図柄2記憶先読み演出コマンドは、特別図柄2保留が機能表示基板1191の下特別図柄表示器1186で特別図柄の変動表示に使用される前に、先読みしてその特別図柄2保留に基づく下特別図柄表示器1186による表示結果の予告を報知する先読み演出開始を指示するものである。

30

40

【0501】

50

これらの各種コマンドの送信タイミングとして、始動口入賞コマンドは、始動口入賞時（上始動口スイッチ3022からの検出信号に基づいて上始動口2101に遊技球が入球した時や、下始動口スイッチ2109からの検出信号に基づいて下始動口2102に遊技球が入球した時）に、図5に示した本体枠3に設けたスピーカボックス820に収容されるスピーカ及び図2に示した扉枠5に設けたスピーカ130から主に音声でその旨を報知するために送信され、変動短縮作動終了指定コマンドは、規定回数の変動短縮を消化した変動確定後の停止期間終了時（はずれ停止期間経過後）に送信され、高確率終了指定コマンドは、「高確率N回」の場合の高確率回数を消化した変動確定後の停止期間終了時（はずれ停止期間経過後）に送信され、特別図柄1記憶コマンドは、特別図柄1作動保留球数変化時（上始動口2101に遊技球が入球して機能表示基板1191の上特別図柄表示器1185で特別図柄の変動表示に未だ使用されていない保留数がある状態において、さらに上始動口2101に遊技球が入球して保留数が増加した時や、その保留数から上特別図柄表示器1185で特別図柄の変動表示に使用してその保留数が減少した時）に送信され、特別図柄2記憶コマンドは、特別図柄2作動保留球数変化時（下始動口2102に遊技球が入球して機能表示基板1191の下特別図柄表示器1186で特別図柄の変動表示に未だ使用されていない保留数がある状態において、さらに下始動口2102に遊技球が入球して保留数が増加した時や、その保留数から下特別図柄表示器1186で特別図柄の変動表示に使用してその保留数が減少した時）に送信され、普通図柄記憶コマンドは、普通図柄1作動保留球数変化時（ゲート部2350を遊技球が通過して機能表示基板1191の普通図柄表示器1189で普通図柄の変動表示に未だ使用されていない保留数がある状態において、さらにゲート部2350を遊技球が通過して保留数が増加した時や、その保留数から普通図柄表示器1189で普通図柄の変動表示に使用してその保留数が減少した時）に送信され、特別図柄1記憶先読み演出コマンドは、特別図柄1作動保留球数増加時（上始動口2101に遊技球が入球して保留数が増加した時）に送信され、特別図柄2記憶先読み演出コマンドは、特別図柄2作動保留球数増加時（下始動口2102に遊技球が入球して保留数が増加した時）に送信される。なお、これらの各種コマンドは、実際には主制御側タイマ割り込み処理におけるステップS92の周辺制御基板コマンド送信処理で送信される。

【0502】

ところで、始動口入賞コマンドは、上述したように、始動口入賞時（上始動口スイッチ3022からの検出信号に基づいて上始動口2101に遊技球が入球した時や、下始動口スイッチ2109からの検出信号に基づいて下始動口2102に遊技球が入球した時）に、本体枠3に設けたスピーカボックス820に収容されるスピーカ及び扉枠5に設けたスピーカ130から主に音声でその旨を報知するために送信されるが、図14に示した周辺制御基板4140が始動口入賞コマンドをどのように利用するかについては、パチンコ遊技機の仕様によって異なる場合もある。例えば、本実施形態におけるパチンコ遊技機1では、本体枠3に設けたスピーカボックス820に収容されるスピーカ及び扉枠5に設けたスピーカ130から音声で報知するほかに、不正行為の有無を監視するためにも利用するという仕様のものである。これに対して、他のパチンコ遊技機では、周辺制御基板4140が始動口入賞コマンドを単に受信するだけで、本体枠3に設けたスピーカボックス820に収容されるスピーカ及び扉枠5に設けたスピーカ130から音声で報知しない仕様のものもある。

【0503】

[11-3. 主制御基板が受信する払出制御基板からの各種コマンド]

次に、主制御基板4100が受信する払出制御基板4110からの各種コマンドについて説明する。

【0504】

払出制御基板4110からの各種コマンドの区分には、図31に示すように、枠状態1、エラー解除ナビ及び枠状態2という名称のコマンドから構成されており、枠状態1、エラー解除ナビ、そして枠状態2の順で優先順位が設定されている。

【0505】

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。

【0506】

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、計数スイッチエラー及びリトライエラーが用意されており、球がみではビット2（B2）に値1がセットされ、計数スイッチエラーではビット3（B3）に値1がセットされ、リトライエラーではビット4（B4）に値1がセットされる。ここで、「計数スイッチエラー」とは、図12に示した計数スイッチ751の不具合が生じているか否かを示すものである。「リトライエラー」とは、リトライ動作によるつじつまの合わない遊技球の払い出しが繰り返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。

【0507】

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。

【0508】

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。

【0509】

[12. 主制御基板の各種制御処理]

次に、パチンコ遊技機1の遊技の進行に応じて、図11に示した主制御基板4100が行う各種制御処理について、図32～図34を参照して説明する。図32は主制御側電源投入時処理の一例を示すフローチャートであり、図33は図32の主制御側電源投入時処理のつづきを示すフローチャートであり、図34は主制御側タイマ割り込み処理の一例を示すフローチャートである。まず、遊技制御に用いられる各種乱数について説明し、続いて初期値更新型のカウンタの動き、主制御側電源投入時処理、主制御側タイマ割り込み処理について説明する。

【0510】

[12-1. 各種乱数]

遊技制御に用いられる各種乱数として、大当り遊技状態を発生させるか否かの決定に用いるための大当り判定用乱数と、この大当り判定用乱数の初期値の決定に用いるための大当り判定用初期値決定用乱数と、大当り遊技状態を発生させないときにリーチ（リーチはずれ）を発生させるか否かの決定に用いるためのリーチ判定用乱数と、図11に示した、上特別図柄表示器1185及び下特別図柄表示器1186で変動表示される特別図柄の変動表示パターンの決定に用いるための変動表示パターン用乱数と、大当り遊技状態を発生させるときに上特別図柄表示器1185及び下特別図柄表示器1186で導出表示される大当り図柄の決定に用いるための大当り図柄用乱数と、この大当り図柄用乱数の初期値の決定に用いるための大当り図柄用初期値決定用乱数、小当り遊技状態を発生させるときに上特別図柄表示器1185及び下特別図柄表示器1186で導出表示される小当り図柄の

10

20

30

40

50

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 2 1 0 6 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 1 1 に示した普通図柄表示器 1 1 8 9 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。

【0511】

例えば、大当り判定用乱数を更新するカウンタは、最小値から最大値までに亘る予め定めた固定数値範囲（本実施形態では、最小値として値 0 ～最大値として値 3 2 7 6 7）内において更新され、この最小値から最大値までに亘る範囲を、後述する主制御側タイマ割り込み処理が行われるごとに値 1 ずつ加算されることでカウントアップする。このカウンタは、大当り判定用初期値決定用乱数から最大値に向かってカウントアップし、続いて最小値から大当り判定用初期値決定用乱数に向かってカウントアップする。大当り判定用乱数の最小値から最大値までに亘る範囲をカウンタがカウントアップし終わると、大当り判定用初期値決定用乱数は更新される。このようなカウンタの更新方法を「初期値更新型のカウンタ」という。大当り判定用初期値決定用乱数は、大当り判定用乱数を更新するカウンタの固定数値範囲から一の値を抽選する初期値抽選処理を実行して得ることができるようになっている。また、上述した、普通図柄当り判定用乱数、普通図柄当り判定用初期値決定用乱数も上述した大当り判定用乱数の更新方法と同一である。

【0512】

なお、本実施形態では、大当り判定用乱数の最小値から最大値までに亘る範囲を、大当り判定用乱数を更新するカウンタがカウントアップし終わると、上述したように、大当り判定用初期値決定用乱数は初期値抽選処理を実行することにより更新されるようになっているが、図 1 2 に示した払出制御基板 4 1 1 0 の操作スイッチ 8 6 0 a 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 1 1 に示した主制御 MPU 4 1 0 0 a の主制御内蔵 RAM に記憶されている遊技情報を数値とみなしてその合計を算出して得たチェックサムの値（サム値）が主制御側電源断時処理（電源断時）において記憶されているチェックサムの値（サム値）と一致していない場合など、主制御内蔵 RAM の全領域をクリアする場合には、大当り判定用初期値決定用乱数は、図 1 1 に示した主制御 MPU 4 1 0 0 a がその内蔵する不揮発性の RAM から ID コードを取り出し、この取り出した ID コードに基づいて大当り判定用乱数を更新するカウンタの固定数値範囲から常に同一の固定値を導出する初期値導出処理を実行し、この導出した固定値がセットされる仕組みとなっている。つまり、大当り判定用初期値決定用乱数は、初期値導出処理の実行により ID コードに基づいて導出された同一の固定値が常に上書き更新されるようになっている。このように、大当り判定用初期値決定用乱数にセットされる値は、ID コードを利用して導出されており、主制御 MPU 4 1 0 0 a を製造したメーカによって主制御 MPU 4 1 0 0 a 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 のセキュリティ対策と、による 2 段階のセキュリティ対策が講じられることによって解析されるのを防止している。

【0513】

ここで、主制御 MPU 4 1 0 0 a に内蔵する不揮発性の RAM から ID コードを取り出し、この取り出した ID コードを大当り判定用初期値決定用乱数として用いる利点について説明する。例えば、賞球として払い出される遊技球を不正に獲得しようとする者が何らかの方法で遊技盤 4 を入手して分解し、主制御 MPU 4 1 0 0 a に内蔵する不揮発性の RAM に予め記憶されている ID コードを不正に取得し、大当り判定用乱数を更新するカウンタの値と大当り判定値とが一致するタイミングを把握することができたとしても、その ID コードが個体を識別するためのユニークな符号が付されたものであるため、他の遊技

盤４’に備える主制御MPU4100a’に内蔵する不揮発性のRAMに予め記憶されているIDコードとまったく異なるものとなる。つまり他の遊技盤４’においては、大当たり判定用乱数を更新するカウンタの値と大当たり判定値とが一致するタイミングも、入手した遊技盤４のものとはまったく異なる。換言すると、入手した遊技盤４を分解して解析して得たIDコードは、他の遊技盤４’、つまり他のパチンコ遊技機１’において、まったく役に立たないものであるため、分解して解析した得た所定間隔ごとに瞬停を発生させ、その所定間隔ごとに、図８に示した、上始動口２１０１や下始動口２１０２に遊技球を入球させるという始動入賞を狙っても、大当たり遊技状態を発生させることができない。

【０５１４】

[１２－２．初期値更新型のカウンタの動き]

初期値更新型のカウンタは、主制御内蔵RAMの全領域をクリアする場合（RAMクリア時）に主制御MPU4100aがその内蔵する不揮発性のRAMからIDコードを取り出し、この取り出したIDコードに基づいて大当たり判定用乱数を更新するカウンタの固定数値範囲から常に同一の固定値を導出する初期値導出処理を実行し、この導出した固定値がセットされる。初期値更新型のカウンタは、１サイクル目として、この固定値から最大値に向かってカウントアップし、続いて最小値から固定値に向かってカウントアップする。大当た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わると、大当たり判定用初期値決定用乱数として大当たり判定用乱数を更新するカウンタの固定数値範囲から一の値を抽選する初期値抽選処理を実行し、この抽選で得た値がセットされる。初期値更新型のカウンタは、２サイクル目として、抽選で得た値から最大値に向かってカウントアップし、続いて最小値から抽選で得た値に向かってカウントアップする。大当た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わると、再び、初期値抽選処理を実行し、この抽選で得た値がセットされ、初期値更新型のカウンタは、３サイクル目として、抽選で得た値から最大値に向かってカウントアップすることとなる。本実施形態では、大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）として、低確率では値３２６６８～値３２７６７が設定されており、通常時判定テーブルから読み出されるのに対して、高確率では値３１７６８～値３２７６７が設定されており、確変時判定テーブルから読み出されるようになっている。大当たり判定用乱数を更新するカウンタは、本実施形態では、最小値として値０～最大値として値３２７６７までに亘る予め定めた固定数値範囲を更新するようになっている。換言すると、大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）は、低確率と高確率とのうち、どちらにおいても、最小値と最大値との中間値（値１６３８４）から最大値側に寄った範囲に設定されている。

【０５１５】

ここで、大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）として、低確率では値１０～値２０９が設定され、高確率では値１０～値３３９が設定されている場合について検討してみると、大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）が低確率と高確率とのうち、どちらにおいても、最小値と最大値との中間値（値１６３８４）から最小値側に寄った範囲に設定されることとなる。このような場合には、初期値更新型のカウンタの値が値０となるタイミングから大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）のうち最初の値１０となる時期までに亘る期間と、この値１０の次の値１１から最大値（値３２７６７）までに亘る期間と、を比べると、前者の期間の方が後者の期間と比べて上述した初期値抽選処理によって抽選される確率が極めて低い。換言すると、初期値更新型のカウンタの値が値０となるタイミングから大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）のうち最後の値（低確率では値２０９、高確率では値３３９）までに亘る範囲と、この最後の値の次の値（低確率では値２１０、高確率では値３４０）から最大値（値３２７６７）となるまでに亘る範囲と、を比べると、前者の範囲の方が後者の範囲と比べて初期値抽選処理によって抽選される確率が極めて低い。そうすると、例えば、何らかの方法によって初期値更新型のカウンタの値が値０となるタイミングを不正に取得して上始動口２１０１や下始動口２１０２に向かって電波を照射することにより遊技球が上始動口２１０１や下始動口２１０２に入球したかのように装う不正行為が行われると、初期値更新型のカウンタの値が大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）

10

20

30

40

50

うち、いずれかの値となる確率が高いと言える。

【0516】

これに対して、本実施形態のように、大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）が低確率と高確率とのうち、どちらにおいても、最小値と最大値との中間値（値16384）から最大値側に寄った範囲に設定されている場合には、初期値更新型のカウンタの値が値0となるタイミングから大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）のうち最初の値となる手前の値（低確率では値32667、高確率では値31767）となる時期までに亘る期間と、最初の値（低確率では値32668、高確率では値31768）から最大値（値32767）までに亘る期間と、を比べると、前者の期間の方が後者の期間と比べて上述した初期値抽選処理によって抽選される確率が極めて高い。換言すると、初期値更新型のカウンタの値が値0となるタイミングから大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）のうち最初の値の手前の値（低確率では値32667、高確率では値31767）までに亘る範囲と、最初の値（低確率では値32668、高確率では値31768）から最大値（値32767）までに亘る範囲と、を比べると、前者の範囲の方が後者の範囲と比べて初期値抽選処理によって抽選される確率が極めて高い。そうすると、初期値更新型のカウンタは、値0から大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）のうち最初の値の手前の値（低確率では値32667、高確率では値31767）までに亘る範囲のうち、いずれかの値が初期値抽選処理により抽選された値となって上述した大当たり判定用初期値決定用乱数にセットされることとなるため、この抽選で得た値から最大値に向かってカウントアップし、続いて最小値から抽選で得た値に向かってカウントアップすることとなる。大当たり判定用乱数の最小値から最大値までに亘る範囲をカウンタがカウントアップし終えると、再び、初期値抽選処理を実行し、この抽選で得た値がセットされ、初期値更新型のカウンタは、抽選で得た値から最大値に向かってカウントアップすることとなる。

【0517】

つまり、本実施形態のように、大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）が低確率と高確率とのうち、どちらにおいても、最小値と最大値との中間値（値16384）から最大値側に寄った範囲に設定されている場合には、初期値更新型のカウンタの値が値0となるタイミングから大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）のうち最初の値となる手前の値（低確率では値32667、高確率では値31767）となる時期までに亘る期間が不規則となり、ランダム性に富んだものとなっている。これにより、例えば、何らかの方法によって初期値更新型のカウンタの値が値0となるタイミングを不正に取得して上始動口2101や下始動口2102に向かって電波を照射することにより遊技球が上始動口2101や下始動口2102に入球したかのように装う不正行為が行われたとしても、初期値更新型のカウンタの値が大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）うち、いずれかの値となる確率が低いと言える。

【0518】

なお、初期値更新型のカウンタは、最小値から最大値までの範囲を繰り返し更新される。初期値から大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）の最小値（最初の値）から2サイクル目においてカウンタが大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）の最小値（最初の値）となるまでに要する時間は時間T0となる。時間T0から3サイクル目においてカウンタが大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）の最小値（最初の値）となるまでに要する時間は時間T1となり、時間T0に比べて時間T1の方が短くなる。時間T1から4サイクル目においてカウンタが大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）の最小値（最初の値）となるまでに要する時間は時間T2となり、時間T1に比べて時間T2の方が短くなる。このように、初期値更新型のカウンタでは、更新されるカウンタが大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）の最小値（最初の値）となる時間に対してゆらぎを持たせることによって（周期性を排除した状態にすることによって）遊技者に察知されないようになっている。

【0519】

[12-3. 主制御側電源投入時処理]

パチンコ遊技機1に電源が投入されると、上述したメイン制御プログラムが、主制御基

10

20

30

40

50

板 4 1 0 0 の主制御 M P U 4 1 0 0 a による制御の下、図 3 2 及び図 3 3 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 M P U 4 1 0 0 a の制御の下、スタックポインタの設定を行う（ステップ S 1 0）。スタックポインタは、例えば、使用中の記憶素子（レジスタ）の内容を一時記憶するためにスタックに積んだアドレスを示したり、サブルーチンを終了して本ルーチンに復帰するときの本ルーチンの復帰アドレスを一時記憶するためにスタックに積んだアドレスを示したりするものであり、スタックが積まれるごとにスタックポインタが進む。ステップ S 1 0 では、メイン制御プログラムが、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。

10

【0 5 2 0】

ステップ S 1 0 に続いて、メイン制御プログラムは、図 2 0 に示した停電監視回路 4 1 0 0 e に停電クリア信号の出力を開始する（ステップ S 1 1）。この停電監視回路 4 1 0 0 e は、電圧比較回路であるコンパレータ M I C 2 1 と、D タイプフリップフロップ M I C 2 2 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 M I C 2 1 は、+ 2 4 V とリファレンス電圧との電圧を比較したり、+ 1 2 V 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 H I となって D タイプフリップフロップ M I C 2 2 のプリセット端子である P R 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 L O W となって D タイプフリップフロップ M I C 2 2 のプリセット端子である P R 端子に入力されるようになっている。ステップ S 1 1 では、この D タイプフリップフロップ M I C 2 2 のクリア端子である C L R 端子に停電クリア信号の出力を開始する。この停電クリア信号は、主制御 M P U 4 1 0 0 a の所定の出力ポートの出力端子からその論理を L O W として、リセット機能付き主制御出力回路 4 1 0 0 c a を介して、D タイプフリップフロップ I C のクリア端子である C L R 端子に入力される。これにより、主制御 M P U 4 1 0 0 a は、D タイプフリップフロップ M I C 2 2 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 M I C 2 2 のプリセット端子である P R 端子に入力された論理を反転して出力端子である 1 Q 端子から出力する状態とすることができ、その 1 Q 端子からの信号を監視することができる。

20

30

【0 5 2 1】

ステップ S 1 2 に続いて、メイン制御プログラムは、ウェイトタイマ処理 1 を行い（ステップ S 1 2）、停電予告信号が入力されているか否かを判定する（ステップ S 1 4）。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 4 1 0 0 e 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 4 1 0 0 e から停電予告信号が入力される。そこで、ステップ S 1 2 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 2 0 0 ミリ秒（m s）が設定されている。ステップ S 1 4 の判定でその停電予告信号が入力されているか否かの判定を行っている。この判定では、停電予告信号として、上述した D タイプフリップフロップ M I C 2 2 の出力端子である 1 Q 端子から出力されている信号に基づいて行う。

40

【0 5 2 2】

ステップ S 1 4 で電源投入後に電圧が停電予告電圧より大きくなって安定するまで待っても停電予告信号の入力がなかったときには、メイン制御プログラムは、D タイプフリップフロップ M I C 2 2 のクリア端子である C L R 端子に停電クリア信号の出力を停止する（ステップ S 1 5）。ここでは、停電クリア信号は、主制御 M P U 4 1 0 0 a の所定の出力ポートの出力端子からその論理を H I として、リセット機能付き主制御出力回路 4 1 0

50

0 c aを介して、DタイプフリップフロップICのクリア端子であるCLR端子に入力される。これにより、主制御MPU4100aは、DタイプフリップフロップMIC22をラッチ状態にセットすることができる。DタイプフリップフロップMIC22は、そのプリセット端子であるPR端子に論理がLOWとなって入力された状態をラッチすると、出力端子である1Q端子から停電予告信号を出力する。

【0523】

ステップS15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12に示した払出制御基板4110の操作スイッチ860aが操作されているか否かを判定する（ステップS16）。この判定では、メイン制御プログラムが、払出制御基板4110の操作スイッチ860a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MPU4100a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860a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860aが操作されていないと判定する一方、操作スイッチ860aからの操作信号の論理値が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860aが操作されていると判定する。

【0524】

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860aが操作されているときには、RAMクリア報知フラグRCL-FLGに値1をセットする（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860aが操作されていないときには、RAMクリア報知フラグRCL-FLGに値0をセットする（ステップS20）。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MPU4100aに内蔵されたRAM（以下、「主制御内蔵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（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MPU4100a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MPU4100aの汎用記憶素子（汎用レジスタ）に記憶される。

【0525】

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、ウェイトタイマ処理2を行う（ステップS22）。このウェイトタイマ処理2では、図14に示した、周辺制御基板4140の液晶及び音制御部4160による第1液晶表示装置1900及び上皿側液晶表示装置470の描画制御を行うシステムが起動する（ブートする）まで待っている。本実施形態では、ブートするまでの時間（ブートタイマ）として2秒（s）が設定されている。

【0526】

ステップS22に続いて、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S24）。上述したように、RAMクリア報知フラグRCL-FLGは、遊技情報を消去するとき値1、遊技情報を消去しないとき値0にそれぞれ設定される。ステップS24でRAMクリア報知フラグRCL-FLGが値0であるとき、つまり遊技情報を消去しないときには、チェックサムの算出を行う（ステップS26）。このチェックサムは、主制御内蔵RAMに記憶されている遊技情報を数値とみなしてその合計を算出するものである。

【0527】

ステップS26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

10

20

30

40

50

値)が後述する主制御側電源断時処理(電源断時)において記憶されているチェックサムの値(サム値)と一致しているか否かを判定する(ステップS28)。一致しているときには、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S30)。このバックアップフラグBK-FLGは、遊技情報、チェックサムの値(サム値)及びバックアップフラグBK-FLGの値等の遊技バックアップ情報を後述する主制御側電源断時処理において主制御内蔵RAMに記憶保持したか否かを示すフラグであり、主制御側電源断時処理を正常に終了したとき値1、主制御側電源断時処理を正常に終了していないとき値0にそれぞれ設定される。

【0528】

ステップS30でバックアップフラグBK-FLGが値1であるとき、つまり主制御側電源断時処理を正常に終了したときには、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S32)。この設定は、バックアップフラグBK-FLGに値0をセットするほか、主制御MPU4100aに内蔵されたROM(以下、「主制御内蔵ROM」と記載する。)から復電時情報を読み出し、この復電時情報を主制御内蔵RAMの作業領域にセットする。なお、「復電」とは、電源を遮断した状態から電源を投入した状態のほかに、停電又は瞬停からその後の電力の復旧した状態、高周波が照射されたことを検出してリセットし、その後に復帰した状態も含める。

【0529】

ステップS32に続いて、メイン制御プログラムは、電源投入時コマンド作成処理を行う(ステップS34)。この電源投入時コマンド作成処理では、遊技バックアップ情報から遊技情報を読み出してこの遊技情報に応じた各種コマンドを主制御内蔵RAMの所定記憶領域に記憶する。

【0530】

一方、ステップS24でRAMクリア報知フラグRCL-FLGが値0でない(値1である)とき、つまり遊技情報を消去するときには、或いはステップS28でチェックサムの値(サム値)が一致していないときには、又はステップS30でバックアップフラグBK-FLGが値1でない(値0である)とき、つまり主制御側電源断時処理を正常に終了していないときには、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S36)。即ち、メイン制御プログラムは、上述した操作スイッチ860a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MPU4100aは、操作スイッチ860a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MPU4100aの不揮発性のRAMに予め記憶された固有のIDコードを取り出し、この取り出したIDコードに基づいて大当り判定用乱数を更新するカウンタの固定数値範囲から常に同一の固定値を導出する初期値導出処理を行い、この固定値を、上述した大当り判定用乱数の初期値の決定に用いるための大当り判定用初期値決定用乱数にセットする。

【0531】

ステップS36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S38)。この設定は、主制御内蔵ROMから初期情報を読み出してこの初期情報を主制御内蔵RAMの作業領域にセットされることにより実施される。

【0532】

ステップS38に続いて、メイン制御プログラムは、RAMクリア報知及びテストコマンド作成処理を行う(ステップS40)。このRAMクリア報知及びテストコマンド作成処理では、主制御内蔵RAMをクリアして初期設定を行った旨を報知するための図29に示した電源投入に区分される電源投入コマンドを作成するとともに、周辺制御基板414

10

20

30

40

50

0の各種検査を行うための図30に示したテスト関連に区分されるテストコマンドを作成して、送信情報として主制御内蔵RAMの送信情報記憶領域にそれぞれ記憶する。

【0533】

ステップS43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4msに設定されている。

【0534】

ステップS42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S44）。この設定によりステップS42で設定した割り込み周期、つまり4msごとに主制御側タイマ割り込み処理が繰り返し行われる。

10

【0535】

ステップS44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860a（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860a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860a（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。

20

【0536】

次にメイン制御プログラムは、ウォッチドックタイマクリアレジスタWCLに値Aをセットする（ステップS46）。このウォッチドックタイマクリアレジスタWCLに、値A、値Bそして値Cを順にセットすることによりウォッチドックタイマがクリア設定される。

30

【0537】

ステップS46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S48）。上述したように、パチンコ遊技機1の電源を遮断したり、停電又は瞬停したりするときには、電圧が停電予告電圧以下となると、停電予告として停電予告信号が停電監視回路4100eから入力される。ステップS48の判定は、この停電予告信号に基づいて行う。

【0538】

40

ステップS48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S50）。この非当落乱数更新処理では、上述した、リーチ判定用乱数、変動表示パターン用乱数、大当り図柄用初期値決定用乱数、及び小当り図柄用初期値決定用乱数等を更新する。このように、非当落乱数更新処理では、当落判定（大当り判定）にかかわらない乱数を更新する。なお、上述した、普通図柄当り判定用乱数、普通図柄当り判定用初期値決定用乱数及び普通図柄変動表示パターン用乱数等もこの非当落乱数更新処理により更新される。

【0539】

ステップS50に続いて、再びステップS46に戻り、メイン制御プログラムは、ウォッチドックタイマクリアレジスタWCLに値Aをセットし、ステップS48で停電予告信

50

号の入力があるか否かを判定し、この停電予告信号の入力がなければ、ステップS50で非当落乱数更新処理を行い、ステップS46～ステップS50を繰り返し行う。なお、このステップS46～ステップS50の処理を「主制御側メイン処理」という。

【0540】

一方、ステップS48で停電予告信号の入力があったときには、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S52）。この設定により後述する主制御側タイマ割り込み処理が行われなくなり、主制御内蔵RAMへの書き込みを防ぎ、遊技情報の書き換えを保護している。

【0541】

ステップS52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S53）。ここでは、ステップS11において停電クリア信号を出力開始した処理と同一の処理を行う。これにより、メイン制御プログラムは、主制御MPU4100a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。

10

【0542】

ステップS53に続いて、メイン制御プログラムは、図11に示した、始動口ソレノイド2105、アタッカソレノイド2108、上特別図柄表示器1185、下特別図柄表示器1186、上特別図柄記憶表示器1184、下特別図柄記憶表示器1187、普通図柄表示器1189、普通図柄記憶表示器1188、遊技状態表示器1183、ラウンド表示器1190等に出力している駆動信号を停止する（ステップS54）。

20

【0543】

ステップS54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S56）。このチェックサムは、上述したチェックサムの値（サム値）及びバックアップフラグBK-FLGの値の記憶領域を除く、主制御内蔵RAMの作業領域の遊技情報を数値とみなしてその合計を算出する。

【0544】

ステップS56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S58）。これにより、遊技バックアップ情報の記憶が完了する。

【0545】

30

ステップS58に続いて、メイン制御プログラムは、ウォッチドックタイマのクリア設定を行う（ステップS60）。このクリア設定は、上述したように、ウォッチドックタイマクリアレジスタWCLに値A、値Bそして値Cを順にセットすることにより行われる。

【0546】

ステップS60に続いて、無限ループに入る。この無限ループでは、ウォッチドックタイマクリアレジスタWCLに値A、値Bそして値Cを順にセットしないためウォッチドックタイマがクリア設定されなくなる。このため、主制御MPU4100aにリセットがかかり、その後主制御MPU4100aは、この主制御側電源投入時処理を再び行う。なお、ステップS52～ステップS60の処理及び無限ループを「主制御側電源断時処理」という。

40

【0547】

パチンコ遊技機1（主制御MPU4100a）は、停電したとき又は瞬停したときにはリセットがかかり、その後の電力の復旧により主制御側電源投入時処理を行う。

【0548】

なお、ステップS28では主制御内蔵RAMに記憶されている遊技バックアップ情報が正常なものであるか否かを検査し、続いてステップS30では主制御側電源断時処理が正常に終了された否かを検査している。このように、主制御内蔵RAMに記憶されている遊技バックアップ情報を2重にチェックすることにより遊技バックアップ情報が不正行為により記憶されたものであるか否かを検査している。

【0549】

50

[1 2 - 4 . 主制御側タイマ割り込み処理]

次に、主制御側タイマ割り込み処理について説明する。この主制御側タイマ割り込み処理は、図 3 2 及び図 3 3 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、4 m s）ごとに繰り返し行われる。

【 0 5 5 0 】

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 4 1 0 0 では、メイン制御プログラムが、主制御 M P U 4 1 0 0 a の制御の下、図 3 4 に示すように、ウォッチドックタイマクリアレジスタ W C L に値 B をセットする（ステップ S 7 0）。このとき、ウォッチドックタイマクリアレジスタ W C L には、主制御側電源投入時処理（主制御側メイン処理）のステップ S 4 6 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。

10

【 0 5 5 1 】

ステップ S 7 0 に続いて、メイン制御プログラムは、割り込みフラグのクリアを行う（ステップ S 7 2）。この割り込みフラグがクリアされることにより割り込み周期が初期化され、次の割り込み周期がその初期値から計時される。

【 0 5 5 2 】

ステップ S 7 2 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 S 7 4）。このスイッチ入力処理では、主制御 M P U 4 1 0 0 a 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 R A M 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 8 に示した一般入賞口 2 1 0 4 , 2 2 0 1 に入球した遊技球を検出する図 1 1 に示した一般入賞口スイッチ 3 0 2 0 , 3 0 2 0 からの検出信号、図 8 に示した大入賞口 2 1 0 3 に入球した遊技球を検出する図 1 1 に示したカウントスイッチ 2 1 1 0 からの検出信号、図 8 に示した上始動口 2 1 0 1 に入球した遊技球を検出する図 1 1 に示した上始動口スイッチ 3 0 2 2 からの検出信号、図 8 に示した下始動口 2 1 0 2 に入球した遊技球を検出する図 1 1 に示した下始動口スイッチ 2 1 0 9 からの検出信号、図 8 に示したゲート部 2 3 5 0 を通過した遊技球を検出する図 1 1 に示したゲートスイッチ 2 3 5 2 からの検出信号、図 1 1 に示した磁石を用いた不正行為を検出する磁気検出スイッチ 3 0 2 4 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 1 1 に示した払出制御基板 4 1 1 0 が正常に受信した旨を伝える払出制御基板 4 1 1 0 からの払主 A C K 信号、をそれぞれ読み取り、入力情報として入力情報記憶領域に記憶する。また、上始動口 2 1 0 1 に入球した遊技球を検出する上始動口スイッチ 3 0 2 2 からの検出信号、下始動口 2 1 0 2 に入球した遊技球を検出する下始動口スイッチ 2 1 0 9 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 3 0 に示したその他に区分される始動口入賞コマンドを送信情報として上述した送信情報記憶領域に記憶する。つまり、上始動口スイッチ 3 0 2 2 からの検出信号があると、これと対応する始動口入賞コマンドが送信情報として送信情報記憶領域に記憶されるし、下始動口スイッチ 2 1 0 9 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。

20

30

【 0 5 5 3 】

なお、本実施形態では、一般入賞口 2 1 0 4 , 2 2 0 1 に入球した遊技球を検出する一般入賞口スイッチ 3 0 2 0 , 3 0 2 0 からの検出信号、大入賞口 2 1 0 3 に入球した遊技球を検出するカウントスイッチ 2 1 1 0 からの検出信号、上始動口 2 1 0 1 に入球した遊技球を検出する上始動口スイッチ 3 0 2 2 からの検出信号、下始動口 2 1 0 2 に入球した遊技球を検出する下始動口スイッチ 2 1 0 9 からの検出信号、及びゲート部 2 3 5 0 を通過した遊技球を検出するゲートスイッチ 2 3 5 2 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、1 0 μ s）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

40

50

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。同結果とならないものについては、遊技球の入球がないものとして扱う。

【0554】

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、一般入賞口スイッチ3020、3020、カウントスイッチ2110、上始動口スイッチ3022、下始動口スイッチ2109、及びゲートスイッチ2352からの検出信号を、1回目～3回目に亘って比較する2度読み取りと、2回目～4回目に亘って比較する2度読み込みと、による計2回の2度読み取りを行うことによって、チャタリングやノイズ等の影響による誤検出を回避することができるようになってきているため、一般入賞口スイッチ3020、3020、カウントスイッチ2110、上始動口スイッチ3022、下始動口スイッチ2109、及びゲートスイッチ2352からの検出信号の信頼性を高めることができる。

10

【0555】

ステップS74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S76）。このタイマ減算処理では、例えば、後述する特別図柄及び特別電動役物制御処理で決定される変動表示パターンに従って上特別図柄表示器1185及び下特別図柄表示器1186が点灯する時間、後述する普通図柄及び普通電動役物制御処理で決定される普通図柄変動表示パターンに従って普通図柄表示器1189が点灯する時間のほかに、主制御基板4100（主制御MPU4100a）が送信した各種コマンドを払出制御基板4110が正常に受信した旨を伝える払主ACK信号が入力されているか否かを判定する際にその判定条件として設定されているACK信号入力判定時間等の時間管理を行う。具体的には、変動表示パターン又は普通図柄変動表示パターンの変動時間が5秒間であるときには、タイマ割り込み周期が4msに設定されているので、このタイマ減算処理を行うごとに変動時間を4msずつ減算し、その減算結果が値0になることで変動表示パターン又は普通図柄変動表示パターンの変動時間を正確に計っている。

20

【0556】

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。

30

【0557】

ステップS76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S78）。この当落乱数更新処理では、上述した、大当たり判定用乱数、大当たり図柄用乱数、及び小当たり図柄用乱数を更新する。またこれらの乱数に加えて、図33に示した主制御側電源投入時処理（主制御側メイン処理）におけるステップS50の非当落乱数更新処理で更新される、大当たり図柄用初期値決定用乱数、及び小当たり図柄用初期値決定用乱数も更新する。これらの大当たり図柄用初期値決定用乱数、及び小当たり図柄用初期値決定用乱数は、主制御側メイン処理及びこの主制御側タイマ割り込み処理においてそれぞれ更新されることでランダム性をより高めている。これに対して、大当たり判定用乱数、大当たり図柄用乱数、及び小当たり図柄用乱数は、当落判定（大当たり判定）にかかわる乱数であるためこの当落乱数更新処理が行われるごとにのみ、それぞれのカウンタがカウントアップする。

40

【0558】

例えば、大当たり判定用乱数を更新するカウンタは、上述したように、初期値更新型のカウンタであり、最小値から最大値までに亘る予め定めた固定数値範囲（本実施形態では、最小値として値0～最大値として値32767）内において更新され、この最小値から最大値までに亘る範囲を、この主制御側タイマ割り込み処理が行われるごとに値1ずつ加算されることでカウントアップする。大当たり判定用初期値決定用乱数から最大値（値32767）に向かってカウントアップし、続いて最小値（値0）から大当たり判定用初期値決定

50

用乱数に向かってカウントアップする。大当り判定用乱数の最小値から最大値までに亘る範囲を、大当り判定用乱数を更新するカウンタがカウントアップし終わると、この当落乱数更新処理により大当り判定用初期値決定用乱数は更新される。大当り判定用初期値決定用乱数は、大当り判定用乱数を更新するカウンタの固定数値範囲から一の値を抽選する初期値抽選処理を実行して得ることができるようになっている。なお、上述した、普通図柄当り判定用乱数、普通図柄当り判定用初期値決定用乱数もこの当落乱数更新処理により更新される。普通図柄当り判定用乱数等は、上述した大当り判定用乱数の更新方法と同一であり、その説明を省略する。

【0559】

本実施形態では、大当り判定用初期値決定用乱数、大当り図柄用初期値決定用乱数、及び小当り図柄用初期値決定用乱数を、図33に示した主制御側電源投入時処理（主制御側メイン処理）におけるステップS50の非当落乱数更新処理、及び本ルーチンである主制御側タイマ割り込み処理におけるステップS78の当落乱数更新処理でそれぞれ更新しているが、割り込みタイマが発生するごとに本ルーチンの処理時間にムラが生じて次の割り込みタイマが発生するまでの残り時間内において主制御側メイン処理を繰り返し実行することによりステップS50の非当落乱数更新処理の実行回数がランダムとなる場合には、大当り判定用初期値決定用乱数、大当り図柄用初期値決定用乱数、及び小当り図柄用初期値決定用乱数をステップS50の非当落乱数更新処理においてのみ更新する仕組みとしてもよい。

【0560】

ステップS78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S80）。この賞球制御処理では、上述した入力情報記憶領域から入力情報を読み出してこの入力情報に基づいて遊技球を払い出すための図28に示した賞球コマンドを作成したり、主制御基板4100と払出制御基板4110との基板間の接続状態を確認するための図28に示したセルフチェックコマンドを作成したりする。そして作成した賞球コマンドやセルフチェックコマンドを主払シリアルデータとして払出制御基板4110に送信する。例えば、図8に示した大入賞口2103に遊技球が1球、入球すると、賞球として15球を払い出す賞球コマンドを作成して払出制御基板4110に送信したり、この賞球コマンドを払出制御基板4110が正常に受信完了した旨を伝える払主ACK信号が所定時間内に入力されないときには主制御基板4100と払出制御基板4110との基板間の接続状態を確認するセルフチェックコマンドを作成して払出制御基板4110に送信したりする。

【0561】

ステップS80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S82）。払出制御基板4110では、払出制御プログラムが、図31に示した状態表示に区分される1バイト（8ビット）の各種コマンド（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860a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4110に伝える情報を、出力情報として主制御内蔵RAMの出力情報記憶領域に記憶する。また、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30の状態表示に区分される各種コマンド（枠状態1コマンド、エラー解除ナビコマンド、及び枠状態2コマンド））、送信情報として上述した送信情報記憶領域に記憶する。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。

【0562】

ステップS82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S84）。この不正行為検出処理では、賞球に関する異常状態を確認する。例えば、上

10

20

30

40

50

述した入力情報記憶領域から入力情報を読み出し、大当り遊技状態でない場合にカウントスイッチ2110からの検出信号が入力されているとき（大入賞口2103に遊技球が入球するとき）等には、異常状態として図30に示した報知表示に区分される入賞異常表示コマンドを作成し、送信情報として上述した送信情報記憶領域に記憶する。

【0563】

ステップS84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S86）。この特別図柄及び特別電動役物制御処理では、上述した大当り判定用乱数を更新するカウンタの値を取り出して主制御内蔵ROMに予め記憶されている大当り判定値と一致するか否かを判定（大当り遊技状態を発生させるか否かを判定（「特別抽選」という。））したり、大当り図柄用乱数を更新するカウンタの値を取り出して主制御内蔵ROMに予め記憶されている確変当り判定値と一致するか否かを判定（確率変動を発生させるか否かの判定）したりする。ここで、「確率変動」とは、大当りする確率が通常時（低確率）にくらべて高く設定された高確率（確変時）に変化することである。本実施形態では、上述した大当り判定値の範囲（大当り判定範囲）として、低確率では値32668～値32767が設定されており、通常時判定テーブルから読み出されるのに対して、高確率では値31768～値32767が設定されており、確変時判定テーブルから読み出される。このように、ステップS86の特別図柄及び特別電動役物制御処理では、大当り判定用乱数を更新するカウンタの値と、主制御内蔵ROMに予め記憶されている大当り判定値と、が一致するか否かを判定するときには、大当り判定用乱数を更新するカウンタの値が大当り判定範囲に含まれているか否かにより行う。

【0564】

これらの判定結果が上始動口スイッチ3022によるものである場合には図29に示した特図1同調演出関連の各種コマンドを作成する一方、その抽選結果が下始動口スイッチ2109によるものである場合には図29に示した特図2同調演出関連の各種コマンドを作成し、送信情報として送信情報記憶領域に記憶するとともに、その決定した特別図柄の変動表示パターンに従って上特別図柄表示器1185又は下特別図柄表示器1186を点灯させるよう上特別図柄表示器1185又は下特別図柄表示器1186への点灯信号の出力を設定し、出力情報として上述した出力情報記憶領域に記憶する。また、発生させる遊技状態に応じて、例えば大当り遊技状態となるときには、図29に示した大当り関連に区分される各種コマンド（大当りオープニングコマンド、大入賞口1開放N回目表示コマンド、大入賞口1閉鎖表示コマンド、大入賞口1カウント表示コマンド、大当りエンディングコマンド、及び大当り図柄表示コマンド）を作成し、送信情報として送信情報記憶領域に記憶したり、図8に示した開閉部材2107を開閉動作させるようアタッカソレノイド2108への駆動信号の出力を設定し、出力情報として出力情報記憶領域に記憶したり、大入賞口2103が閉鎖状態から開放状態となる回数（ラウンド）が2回であるときには、図10に示したラウンド表示器1190の2ラウンド表示ランプ1190aを点灯させるよう2ラウンド表示ランプ1190aへの点灯信号の出力を設定し、出力情報として出力情報記憶領域に記憶したり、ラウンドが15回であるときには、89に示したラウンド表示器1190の15ラウンド表示ランプ1190bを点灯させるよう15ラウンド表示ランプ1190bへの点灯信号の出力を設定し、出力情報として出力情報記憶領域に記憶したり、確率変動の発生の有無を所定の色で点灯させるよう遊技状態表示器1183への点灯信号の出力を設定し、出力情報として出力情報記憶領域に記憶したりする。

【0565】

ステップS86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S88）。この普通図柄及び普通電動役物制御処理では、上述した入力情報記憶領域から入力情報を読み出してこの入力情報に基づいてゲート入賞処理を行う。このゲート入賞処理では、入力情報からゲートスイッチ2352からの検出信号が入力端子に入力されていたか否かを判定する。この判定結果に基づいて、検出信号が入力端子に入力されていたときには、上述した普通図柄当り判定用乱数を更新するカウンタの値等を抽出してゲート情報として主制御内蔵RAMのゲート情報記憶領域に記憶する。

【0566】

このゲート情報記憶領域には、第0区画～第3区画（4つの区画）が設けられており、第0区画、第1区画、第2区画、そして第3区画の順にゲート情報が格納されるようになっている。例えばゲート情報がゲート情報記憶の第0区画～第2区画に格納されている場合、ゲートスイッチ2352からの検出信号が入力端子に入力されていたときにはゲート情報をゲート情報記憶の第3区画に格納する。

【0567】

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。

【0568】

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た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たり判定値と一致するか否かを判定する（「普通抽選」という）。この判定結果（普通抽選による抽選結果）により可動片2106を開閉動作させるか否かが決定する。この決定で開閉動作をさせる場合には、一對の可動片2106が左右方向へ拡開した状態となることで下始動口2102へ遊技球が受入可能となる遊技状態となって遊技者に有利な遊技状態なる。この決定と対応する普通図柄の変動表示パターンを上述した普通図柄変動表示パターン用乱数に基づいて決定し、図29に示した普図同調演出関連に区分される各種コマンドを作成し、送信情報として上述した送信情報記憶領域に記憶するとともに、その決定した普通図柄の変動表示パターンに従って普通図柄表示器1189を点灯させるよう普通図柄表示器1189への点灯信号の出力を設定し、出力情報として上述した出力情報記憶領域に記憶する。また、例えばその取り出した普通図柄当た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たり判定値と一致しているときには、図29に示した普通電役演出関連の各種コマンドを作成し、送信情報として送信情報記憶領域に記憶するとともに、可動片2106を開閉動作させるよう始動口ソレノイド2105への駆動信号の出力を設定し、出力情報として上述した出力情報記憶領域に記憶する一方、その取り出した普通図柄当た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たり判定値と一致していないときには、上述した普通図柄変動表示パターン用乱数に基づいて普通図柄変動表示パターンを決定し、図29に示した普図同調演出関連に区分される各種コマンドを作成し、送信情報として上述した送信情報記憶領域に記憶するとともに、その決定した普通図柄変動表示パターンに従って普通図柄表示器1189を点灯させるよう普通図柄表示器1189への点灯信号の出力を設定し、出力情報として上述した出力情報記憶領域に記憶する。

【0569】

ステップS88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S90）。このポート出力処理では、主制御MPU4100aの各種出力ポートの出力端子から、上述した出力情報記憶領域から出力情報を読み出してこの出力情報に基づいて各種信号を出力する。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MPU4100aの所定の出力ポートの出力端子から、払出制御基板4110からの各種コ

10

20

30

40

50

マンドを正常に受信完了したときには主払ACK信号を払出制御基板4110に出力したり、大当り遊技状態であるときには大入賞口2103の開閉部材2107の開閉動作を行うアタッカソレノイド2108に駆動信号を出力したり、可動片2106の開閉動作を行う始動口ソレノイド2105に駆動信号を出力したりするほかに、15ラウンド大当り情報出力信号、2ラウンド大当り情報出力信号、確率変動中情報出力信号、特別図柄表示情報出力信号、普通図柄表示情報出力信号、時短中情報出力情報、始動口入賞情報出力信号等の遊技に関する各種情報（遊技情報）信号を払出制御基板4110に出力したりする。

【0570】

ステップS90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S92）。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4140に送信する。この送信情報には、本ルーチンである主制御側タイマ割り込み処理で作成した、図29に示した、特図1同調演出関連に区分される各種コマンド、特図2同調演出関連に区分される各種コマンド、大当り関連に区分される各種コマンド（例えば、大入賞口2103（図8参照）に入球した遊技球を検出した際にカウントスイッチ2110（図11参照）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、普通図同調演出関連に区分される各種コマンド、普通電役演出関連に区分される各種コマンド、図30に示した、報知表示に区分される各種コマンド（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。

【0571】

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4110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4140（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4110から受け取った図31に示す形態である枠状態1コマンドを、図30に示す形態の枠状態1コマンドとして周辺制御基板4140に転送している。

【0572】

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4110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4140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4110から受け取った図31に示す形態であるエラー解除ナビコマンドを、図30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4140に転送している。

【0573】

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4110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4140（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4110から受け取った図31に示す形態である本体枠開放コマンドを、図30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4140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、R X A端子の受信ポートによって払出制御基板4110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4140（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4110から受け取った図31に示す形態である本体枠閉鎖コマンドを、図30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4140に転送している。

【0574】

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、R X A端子の受信ポートによって払出制御基板4110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4140（演出制御部）に対して扉開放コマンド（第2の扉開放コマンド）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4110から受け取った図31に示す形態である扉枠閉鎖コマンドを、図30に示す形態である扉閉鎖コマンドとして周辺制御基板4140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、R X A端子の受信ポートによって払出制御基板4110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4140（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4110から受け取った図31に示す形態である扉閉鎖コマンドを、図30に示す形態である扉閉鎖コマンドとして周辺制御基板4140に転送している。

【0575】

ステップS92に続いて、メイン制御プログラムは、ウォッチドックタイマクリアレジスタWCLに値Cをセットする（ステップS94）。ステップS94でウォッチドックタイマクリアレジスタWCLに値Cがセットされることにより、ウォッチドックタイマクリアレジスタWCLには、ステップS70においてセットされた値Bに続いて値Cがセットされる。これにより、ウォッチドックタイマクリアレジスタWCLには、値A、値Bそして値Cが順にセットされ、ウォッチドックタイマがクリア設定される。

【0576】

ステップS94に続いて、メイン制御プログラムは、レジスタの切替（復帰）を行い（ステップS96）、このルーチンを終了する。ここで、本ルーチンである主制御側タイマ割り込み処理が開始されると、主制御MPU4100aは、ハード的に汎用レジスタの内容をスタックに積んで退避する。これにより、主制御側メイン処理で使用していた汎用レジスタの内容の破壊を防いでいる。ステップS96では、スタックに積んで退避した内容を読み出し、もとのレジスタに書き込む。なお、主制御MPU4100aは、ステップS96による復帰の後に割り込み許可の設定を行う。

【0577】

[13. 払出制御基板の各種制御処理]

次に、図12に示した払出制御基板4110が行う各種制御処理について、図35～図51を参照して説明する。図35は払出制御部電源投入時処理の一例を示すフローチャートであり、図36は図35の払出制御部電源投入時処理のつづきを示すフローチャートであり、図37は図36に続いて払出制御部電源投入時処理のつづきを示すフローチャートであり、図38は払出制御部タイマ割り込み処理の一例を示すフローチャートであり、図39は回転角スイッチ履歴作成処理の一例を示すフローチャートであり、図40はスプロケット位置判定スキップ処理の一例を示すフローチャートであり、図41は球がみ判定処理の一例を示すフローチャートであり、図42は賞球用賞球ストック数加算処理の一例を示すフローチャートであり、図43は貸球用賞球ストック数加算処理の一例を示すフローチャートであり、図44はストック監視処理の一例を示すフローチャートであり、図45は払出球がみ動作判定設定処理の一例を示すフローチャートであり、図46は払出設定

処理の一例を示すフローチャートであり、図47は球がみ動作設定処理の一例を示すフローチャートであり、図48はリトライ動作監視処理の一例を示すフローチャートであり、図49は不整合カウンタリセット判定処理の一例を示すフローチャートであり、図50はエラー解除操作判定処理の一例を示すフローチャートであり、図51は球貸しによる払出動作時の信号処理（ア）、CRユニットからの入力信号確認処理（イ）を示すタイミングチャートである。

【0578】

まず、払出制御部電源投入時処理について説明し、続いて払出制御部タイマ割り込み処理、球抜きスイッチ操作判定処理、回転角スイッチ履歴作成処理、スプロケット定位置判定スキップ処理、球がみ判定処理、賞球用賞球ストック数加算処理、貸球用賞球ストック数加算処理、ストック監視処理、払出球がみ動作判定設定処理、払出設定処理、球がみ動作設定処理、リトライ動作監視処理、不整合カウンタリセット判定処理、エラー解除操作判定処理について説明する。なお、球抜きスイッチ操作判定処理、回転角スイッチ履歴作成処理、スプロケット定位置判定スキップ処理、球がみ判定処理、賞球用賞球ストック数加算処理、貸球用賞球ストック数加算処理、ストック監視処理、払出球がみ動作判定設定処理、リトライ動作監視処理、不整合カウンタリセット判定処理、エラー解除操作判定処理は、後述する払出制御部電源投入時処理におけるステップS562の主要動作設定処理の一処理として行われ、回転角スイッチ履歴作成処理、スプロケット定位置判定スキップ処理、球がみ判定処理、リトライ動作監視処理、不整合カウンタリセット判定処理、エラー解除操作判定処理、賞球用賞球ストック数加算処理、貸球用賞球ストック数加算処理、ストック監視処理、そして払出球がみ動作判定設定処理の順番で優先順位が設定されている。

【0579】

[13-1. 払出制御部電源投入時処理]

パチンコ遊技機1に電源が投入されると、払出制御基板4110における払出制御部4120では、払出制御プログラムが、払出制御MPU4120aの制御の下、図35～図37に示すように、払出制御部電源投入時処理を行う。この払出制御部電源投入時処理が開始されると、払出制御プログラムは、払出制御MPU4120aは、割り込みモードの設定を行う（ステップS500）。この割り込みモードは、払出制御MPU4120aの割り込みの優先順位を設定するものである。本実施形態では、後述する払出制御部タイマ割り込み処理が優先順位として最も高く設定されており、この払出制御部タイマ割り込み処理の割り込みが発生すると、優先的にその処理を行う。

【0580】

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MPU4120aの各種入力ポート及び各種出力ポートの設定等を行う。

【0581】

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11に示した主制御基板4100の停電監視回路4100eから停電予告として停電予告信号（払出停電予告信号）が入力される。電源投入時から所定電圧に上がるまでの間では同様に電圧が停電予告電圧より小さくなると主制御基板4100の停電監視回路4100eから停電予告信号（払出停電予告信号）が入力される。そこで、ステップS506のウェイトタイマ処理1は、電源投入後、電圧が停電予告電圧より大きくなって安定するまで待つための処理であり、本実施形態では、待ち時間（ウェイトタイマ）として200ミリ秒（ms）が設定されている。ステップS508の判定では、主制御基板4100の停電監視回路4100eからの停電予告信号（払出停電予告信号）に基づいて行う。

【0582】

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860aが操作されているか否かを判定する（ステップS512）。この判定は、操作スイッチ860aからの操作信号の論理値に基づいて、操作スイッチ860a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860aが操作されていないと判定する一方、操作スイッチ860aからの操作信号の論理値が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860aが操作されていると判定する。

【0583】

ステップS512で操作スイッチ860aが操作されているときには、払出制御プログラムは、払出RAMクリア報知フラグHRC L-F L G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MPU4120a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860a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HRC L-F L G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HRC L-F L Gは、払出制御MPU4120a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どう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HRC L-F L Gは、払出制御MPU4120aの汎用記憶素子（汎用レジスタ）に記憶される。

【0584】

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。

【0585】

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。

【0586】

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HRC L-F L G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HRC L-F L G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。

【0587】

ステップS522で払出RAMクリア報知フラグHRC L-F L G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。

【0588】

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。

10

【0589】

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MPU4120aに内蔵されたROM（以下、「払出制御内蔵ROM」と記載する。）から復電時情報が読み出され、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。

20

【0590】

一方、ステップS522で払出RAMクリア報知フラグHRC-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860a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。

30

【0591】

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。

40

【0592】

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。

【0593】

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。

【0594】

50

ステップS 5 3 8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HWC Lに値Aをセットする（ステップS 5 3 9）。このウォッチドックタイマクリアレジスタHWC Lに、値A、値Bそして値Cを順にセットすることによりウォッチドックタイマがクリア設定される。

【0 5 9 5】

ステップS 5 3 9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S 5 4 0）。上述したように、パチンコ遊技機1の電源を遮断したり、停電又は瞬停したりするときには、電圧が停電予告電圧以下となると、停電予告として停電予告信号（払出停電予告信号）が主制御基板4 1 0 0の停電監視回路4 1 0 0 eから入力される。ステップS 5 4 0の判定は、この停電予告信号に基づいて行う。

10

【0 5 9 6】

ステップS 5 4 0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、2 m s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S 5 4 2）。この2 m s経過フラグHT－FLGは、後述する、2 m sごとに処理される払出制御部タイマ割り込み処理で2 m sを計時するフラグであり、2 m s経過したとき値1、2 m s経過していないとき値0にそれぞれ設定される。

【0 5 9 7】

ステップS 5 4 2で2 m s経過フラグHT－FLGが値0であるとき、つまり2 m s経過していないときには、ステップS 5 4 0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。

20

【0 5 9 8】

一方、ステップS 5 4 2で2 m s経過フラグHT－FLGが値1であるとき、つまり2 m s経過したときには、払出制御プログラムは、2 m s経過フラグHT－FLGに値0をセットする（ステップS 5 4 4）。

【0 5 9 9】

ステップS 5 4 4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HWC Lに値Bをセットする（ステップS 5 4 6）。このとき、ウォッチドックタイマクリアレジスタHWC Lには、ステップS 5 3 9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。

30

【0 6 0 0】

ステップS 5 4 6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S 5 4 8）。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MPU 4 1 2 0 a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4 1 0 0からの払い出しに関する各種コマンド（図2 8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7 4 4への駆動制御を行う駆動情報、払出モータ7 4 4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8 6 0 b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MPU 4 1 2 0 aの所定の出力ポートの出力端子から、主制御基板4 1 0 0からの払い出しに関する各種コマンドを正常に受信したときには払主ACK信号を主制御基板4 1 0 0に出力したり、払出モータ7 4 4に駆動信号を出力したり、払出モータ7 4 4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7 8 4に出力したり（本実施形態では、払出モータ7 4 4が実際に1 0個の遊技球を払い出すごとに外部端子板7 8 4に賞球数情報信号を出力している。）、エラーLED表示器8 6 0 bに表示信号を出力したりする。

40

【0 6 0 1】

ステップS 5 4 8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S 5 5 0）。このポート入力処理では、払出制御MPU 4 1 2 0 a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

50

情報記憶領域に記憶する。例えば、操作スイッチ 8 6 0 a の操作信号、回転角スイッチ 7 5 2 からの検出信号、計数スイッチ 7 5 1 からの検出信号、満タンスイッチ 5 5 0 からの検出信号、C R ユニット 6 からの B R Q 信号、B R D Y 信号及び C R 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 4 1 0 0 が正常に受信した旨を伝える主制御基板 4 1 0 0 からの主払 A C K 信号等、をそれぞれ読み取り、入力情報として入力情報記憶領域に記憶する。

【0 6 0 2】

ステップ S 5 5 0 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 S 5 5 2）。このタイマ更新処理では、払出モータ 7 4 4 の回転軸の回転が伝達される払出回転体による球がみ状態が生じているか否かの判定を行う際にその判定条件として設定されている球がみ判定時間、払出回転体の定位置判定を行わない際に設定されているスキップ判定時間、図 3 に示した、賞球タンク 7 2 0 及びタンクレール 7 3 1 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 5 4 0 の収容空間が貯留された遊技球で満タンであるか否かの判定を行う際にその判定条件として設定されている満タン判定時間、球切れスイッチ 7 5 0 からの検出信号により賞球装置 7 4 0 の供給通路に取り込まれた遊技球の球数が所定数以上となっているか否かの判定を行う際にその判定条件として設定されている球切れ判定時間等の時間管理を行うほかに、払出回転体の凹部に受け止められて払い出された遊技球の球数と、実際に計数スイッチ 7 5 1 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 I N C C 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 5 0 0 5 m s に設定されているときには、タイマ割り込み周期が 2 m s 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 2 m s 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。

【0 6 0 3】

本実施形態では、スキップ判定時間が 2 2 . 7 5 m s 、球抜き判定時間が 6 0 0 6 0 m s 、満タン判定時間が 5 0 4 m s 、球切れ判定時間が 1 1 9 m s 、不整合カウンタリセット判定時間が 7 0 0 0 s （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 2 m s 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 R A M の時間管理情報記憶領域に記憶される。

【0 6 0 4】

ステップ S 5 5 2 に続いて、払出制御プログラムは、C R 通信処理を行う（ステップ S 5 5 4）。この C R 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、C R ユニット 6 からの各種信号（B R Q 信号、B R D Y 信号及び C R 接続信号）が入力されているか否かを判定する。C R ユニット 6 からの各種信号に基づいて、払出制御 M P U 4 1 2 0 a は、C R ユニット 6 と各種信号のやり取りを行う。ステップ S 5 3 0 の払出制御内蔵 R A M 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 R A M 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 P B S 、実球計数 P B 、駆動指令数 D R V 、不整合カウンタ I N C C 等や、C R 通信情報記憶領域に記憶されている、P R D Y 信号の論理の状態が設定されている P R D Y 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。

【0 6 0 5】

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 P B S 、実球計数 P B 、駆動指令数 D R V 、不整合カウンタ I N C C 等の値を、払出バック

10

20

30

40

50

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 P B S、実球計数 P B、駆動指令数 D R V、不整合カウンタ I N C C等の値に復元することができる。これにより、賞球装置 7 4 0 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 3 0 1 や下皿 3 0 2 に払い出すことができる。換言すれば、払出制御 M P U 4 1 2 0 a は、C R 通信処理において、C R 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 3 0 1 や下皿 3 0 2 に払い出している際に、瞬停又は停電して C R 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 P B S、実球計数 P B、駆動指令数 D R V、不整合カウンタ I N C C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 P B S、実球計数 P B、駆動指令数 D R V、不整合カウンタ I N C C等の値に復元されることによって、瞬停又は停電する直前における、パチンコ遊技機 1（払出制御 M P U 4 1 2 0 a）と C R 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。

10

【0606】

このように、パチンコ遊技機 1（払出制御 M P U 4 1 2 0 a）と C R ユニット 6 とによる各種信号のやり取りは、瞬停又は停止しても、復電時に、瞬停又は停止する直前の状態に復元されるようになっており、瞬停又は停止による影響によってパチンコ遊技機 1（払出制御 M P U 4 1 2 0 a）と C R ユニット 6 とによる各種信号が変化しないようになっている。したがって、パチンコ遊技機 1（払出制御 M P U 4 1 2 0 a）と C R 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。

20

【0607】

また、C R 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。C R 通信処理では、復電時に、ステップ S 5 3 0 の払出制御内蔵 R A M 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 R A M に記憶されている C R 通信情報記憶領域から P R D Y 信号出力設定情報を読み出してこの読み出した P R D Y 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 P R D Y 信号の論理の状態に設定されている場合には、その P R D Y 信号を払出制御 M P U 4 1 2 0 a の所定の出力ポートの出力端子から C R 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 R A M に記憶されている賞球情報記憶領域の不整合カウンタ I N C C の値に基づいて、この不整合カウンタ I N C C の値が不整合しきい値 I N C T H より小さいか否かを判定し、不整合カウンタ I N C C の値が不整合しきい値 I N C T H より小さくないときには、リトライ動作が異常動作していると判断して、つまり賞球装置 7 4 0 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 R T E R R - F L G 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、C R ユニット 6 へのエラー状態の出力の設定として、例えば C R 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 P R D Y 信号の論理の状態（L O W）を P R D Y 信号出力設定情報に設定して C R 通信情報記憶領域に記憶する。

30

40

【0608】

これにより、C R 通信処理では、復電時から次のタイマ割り込みで、この P R D Y 信号の論理の状態を、C R 通信情報記憶領域から読み出してその P R D Y 信号を払出制御 M P U 4 1 2 0 a の所定の出力ポートの出力端子から C R ユニット 6 へ出力する。このように、例えば、瞬停する直前において、賞球装置 7 4 0 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 P R D Y 信号を払出制御 M P U 4 1 2 0 a の所定の出力ポートの出力端子から C R ユニット 6 へ出力することができ、C R ユニット 6 に賞球装置 7 4 0 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

50

とができる。これにより、復電時から極めて早い段階で、C Rユニット6からの無駄な貸球要求信号であるB R D Yが出力されるのを防止することができる。

【0609】

また、C R通信処理では、ステップS 5 5 0のポート入力処理で、払出制御内蔵R A Mの入力情報記憶領域からC R接続信号を読み出してこのC R接続信号に基づいて、その論理がH Iであるとき、つまりパチンコ遊技機1が電源投入されているときであって、払出制御基板4 1 1 0とC Rユニット6とが遊技球等貸出装置接続端子板8 6 9を介して電氣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、P R D Y信号の論理の状態をH Iとして払出制御M P U 4 1 2 0 aの所定の出力ポートの出力端子からC Rユニット6へ出力する一方、その論理がL O Wであるとき、つまりパチンコ遊技機1が電源投入されているときであって、払出制御基板4 1 1 0とC Rユニット6とが遊技球等貸出装置接続端子板8 6 9を介して電氣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、P R D Y信号の論理の状態をL O Wとして払出制御M P U 4 1 2 0 aの所定の出力ポートの出力端子からC R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E X S信号の論理の状態は、E X S信号出力設定情報として払出制御内蔵R A MのC R通信情報記憶領域に記憶され、払出制御基板4 1 1 0とC Rユニット6とが電氣的に接続されているか否かを伝えるC R接続信号は、C R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。

【0610】

ステップS 5 5 4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S 5 5 6）。この満タン及び球切れチェック処理では、上述した入力情報記憶領域から入力情報を読み出してこの入力情報に基づいて、満タンスイッチ5 5 0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5 4 0の収容空間が貯留された遊技球で満タンとなっているか否かを判定したり、球切れスイッチ7 5 0からの検出信号により上述した賞球装置7 4 0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5 4 0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2 m sを利用して、今回の満タン及び球切れチェック処理で満タンスイッチ5 5 0からの検出信号がO N、前回（2 m s前）の満タン及び球切れチェック処理で満タンスイッチ5 5 0からの検出信号がO F Fとなったとき、つまり満タンスイッチ5 5 0からの検出信号がO F FからO Nに遷移したときには、ステップS 5 5 2のタイマ更新処理で上述した満タン判定時間（5 0 4 m s）の計時を開始する。そしてタイマ更新処理で満タン判定時間が値0となったとき、つまり満タン判定時間となったときには、この満タン及び球切れチェック処理で満タンスイッチ5 5 0からの検出信号がO Nであるか否かを判定する。この判定では、満タンスイッチ5 5 0からの検出信号がO Nであるときには、ファールカバーユニット5 4 0の収容空間が貯留された遊技球で満タンであるとしてその旨を伝える満タン情報を上述した状態情報記憶領域に記憶する。一方、満タンスイッチ5 5 0からの検出信号がO F Fであるときには、ファールカバーユニット5 4 0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に記憶する。

【0611】

賞球装置7 4 0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2 m sを利用して、今回の満タン及び球切れチェック処理で球切れスイッチからの検出信号がO N、前回（2 m s前）の満タン及び球切れチェック処理で球切れスイッチからの検出信号がO F Fとなったとき、つまり球切れスイッチ7 5 0からの検出信号がO F FからO Nに遷移したときには、ステップS 5 5 2のタイマ更新処理で上述した球切れ判定時間（1 1 9 m s）の計時を開始する。そしてタイマ更新処理で球切れ判定時間が値0となったとき、つまり球切れ判定時間となったときには、この満タン及び球切れチェック処理で球切れスイッチ7 5 0からの検出信号がO Nであるか否かを判定する。この判定では、球切れスイッチ7 5 0からの検出信号がO Nであるときに

は、賞球装置 7 4 0 の供給通路に取り込まれた遊技球の球数が所定数以上であるとしてその旨を伝える球切れ情報を状態情報記憶領域に記憶する一方、球切れスイッチ 7 5 0 からの検出信号が O F F であるときには、賞球装置 7 4 0 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。

【0 6 1 2】

ステップ S 5 5 6 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 S 5 5 8）。このコマンド受信処理では、主制御基板 4 1 0 0 からの払い出しに関する各種コマンド（図 2 8 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 A C K 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 4 1 0 0 と払出制御基板 4 1 1 0 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。

10

【0 6 1 3】

ステップ S 5 5 8 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 S 5 6 0）。このコマンド解析処理では、ステップ S 5 5 8 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 R A M の受信コマンド情報記憶領域に記憶する。

【0 6 1 4】

20

ステップ S 5 6 0 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 S 5 6 2）。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。

【0 6 1 5】

ステップ S 5 6 2 に続いて、払出制御プログラムは、L E D 表示データ作成処理を行う（ステップ S 5 6 4）。この L E D 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 4 1 1 0 のエラー L E D 表示器 8 6 0 b に表示する表示データを作成して L E D 表示情報として上述した出力情報記憶領域に記憶する。例えば、状態情報記憶領域から上述した球切れ情報を読み出し、この球切れ情報に基づいて、賞球装置 7 4 0 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 L E D 表示情報を出力情報記憶領域に記憶する。

30

【0 6 1 6】

ステップ S 5 6 4 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 S 5 6 6）。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 3 1 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 4 1 0 0 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、賞球装置 7 4 0 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 4 1 0 0 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 R A M クリア報知フラグ H R C L E F L G が値 1 であると、即ち、操作スイッチ 8 6 0 a 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

40

50

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784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。

【0617】

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HWC L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HWC L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HWC L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HWC L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。

【0618】

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HWC L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HWC L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HWC Lに値Cをセットし、ステップS539～ステップS568を繰り返す。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。

【0619】

主制御基板4100による遊技の進行に応じて払出制御部メイン処理の処理内容が異なってくる。このため、払出制御MPU4120aの処理に要する時間が変動することとなる。そこで、払出制御MPU4120aは、ステップS548のポート出力処理において、主制御基板4100からの払い出しに関する各種コマンドを正常に受信した旨を伝える払主ACK信号を、優先して主制御基板4100に出力している。これにより、払出制御MPU4120aは、変動する他の処理を十分に行えるよう、その処理時間を確保している。

【0620】

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。

【0621】

ステップS570に続いて、払出制御プログラムは、払出モータ744への駆動信号の出力を停止する（ステップS574）。これにより、遊技球の払い出しを停止する。

【0622】

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S60）。このクリア設定は、上述したように、ウォッチドックタイマクリアレジスタHWC L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。

10

【0623】

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。

【0624】

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。

20

【0625】

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。

【0626】

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HWC Lに値A、値Bそして値Cを順にセットしないためウォッチドックタイマがクリア設定されなくなる。このため、払出制御MPU4120aにリセットがかかり、その後、払出制御プログラムは、払出制御MPU4120a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。

30

【0627】

パチンコ遊技機1（払出制御MPU4120a）は、停電したとき又は瞬停したときにはリセットがかかり、その後の電力の復旧により払出制御部電源投入時処理を行う。

【0628】

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。

40

【0629】

[13-2. 払出制御部タイマ割り込み処理]

次に、払出制御部タイマ割り込み処理について説明する。この払出制御部タイマ割り込み処理は、図35～図37に示した払出制御部電源投入時処理において設定された割り込み周期（本実施形態では、2ms）ごとに繰り返し行われる。

【0630】

払出制御部タイマ割り込み処理が開始されると、払出制御基板4110の払出制御部4

50

120では、払出制御プログラムが、払出制御MPU4120aの制御の下、図38に示すように、タイマ割り込みを禁止に設定してレジスタの切替（退避）を行う（ステップS590）。ここでは、上述した払出制御部メイン処理で使用していた汎用記憶素子（汎用レジスタ）から補助レジスタに切り替える。この補助レジスタを払出制御部タイマ割り込み処理で使用する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。

【0631】

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。

10

【0632】

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。

【0633】

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。

20

【0634】

[13-3. 回転角スイッチ履歴作成処理]

次に、回転角スイッチ履歴作成処理について説明する。この回転角スイッチ履歴作成処理では、図12に示した回転角スイッチ752からの検出信号の履歴を作成する。

【0635】

回転角スイッチ履歴作成処理が開始されると、払出制御基板4110における払出制御部4120では、払出制御プログラムが、払出制御MPU4120aの制御の下、図39に示すように、払出制御内蔵RAMから回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTを読み出す（ステップS610）。この回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTは、1バイト（8ビット：最上位ビットB7、B6、B5、B4、B3、B2、B1、最下位ビットB0、「B」はビットを表す。）の記憶容量を有しており、回転角スイッチ752からの検出信号の履歴を回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTとして払出制御内蔵RAMの回転角スイッチ履歴情報記憶領域に記憶されている。ステップS610では、この回転角スイッチ履歴情報記憶領域から回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTを読み出している。

30

【0636】

ステップS610に続いて、払出制御プログラムは、回転角スイッチ752からの検出信号があるか否かを判定する（ステップS612）。この判定は、図37に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップS550のポート入力処理において回転角スイッチ752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角スイッチ752からの検出信号があるか否かの判定を行う。入力情報に回転角スイッチ752からの検出信号があるときには、払出制御プログラムは、払出モータ744の回転軸の回転が伝達される払出回転体の回転位置を把握する検出スリットが回転角スイッチ752の光軸を遮断状態から非遮断状態に遷移した状態であると判定する。一方、入力情報に回転角スイッチ752からの検出信号がないときには、払出制御プログラムは、検出スリットが回転角スイッチ752の光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移した状態と判定する。

40

【0637】

50

ステップS 6 1 2で検出スリットが回転角スイッチ7 5 2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、回転角スイッチ検出履歴情報のシフト処理を行う（ステップS 6 1 4）。この回転角スイッチ検出履歴情報のシフト処理では、ステップS 6 1 0で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報R S W－H I S Tを、最上位ビットB 7←B 6、B 6←B 5、B 5←B 4、B 4←B 3、B 3←B 2、B 2←B 1、B 1←最下位ビットB 0という具合に、最下位ビットB 0から最上位ビットB 7に向かって1ビットずつシフトする。

【0 6 3 8】

ステップS 6 1 4に続いて、払出制御プログラムは、回転角スイッチ検出履歴情報R S W－H I S Tの最下位ビットB 0に値1をセットし（ステップS 6 1 6）、このルーチン

10

【0 6 3 9】

一方、ステップS 6 1 2で検出スリットが回転角スイッチ7 5 2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、回転角スイッチ検出履歴情報のシフト処理を行う（ステップS 6 1 8）。この回転角スイッチ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S 6 1 4の回転角スイッチ検出履歴情報のシフト処理と同一の処理を行い、ステップS 6 1 0で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報R S W－H I S Tを、最上位ビットB 7←B 6、B 6←B 5、B 5←B 4、B 4←B 3、B 3←B 2、B 2←B 1、B 1←最下位ビットB 0という具合に、最下位ビットB 0から最上位ビットB 7に向かって1ビットずつシフトする。

20

【0 6 4 0】

ステップS 6 1 8に続いて、払出制御プログラムは、回転角スイッチ検出履歴情報R S W－H I S Tの最下位ビットB 0に値0をセットし（ステップS 6 2 0）、このルーチンを終了する。

【0 6 4 1】

このように、この回転角スイッチ履歴作成処理が行われるごとに、回転角スイッチ検出履歴情報R S W－H I S Tを最下位ビットB 0から最上位ビットB 7に向かって1ビットずつシフトしたのち、検出スリットが回転角スイッチ7 5 2の光軸を遮断状態から非遮断状態に遷移した状態又は検出スリットが回転角スイッチ7 5 2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B 0に値1又は値0がセットされるため、回転角スイッチ7 5 2からの検出信号の履歴を作成することができる。

30

【0 6 4 2】

[1 3－4. 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7 4 4の回転軸の回転が伝達される払出回転体が定位置にあるか否かの判定を、所定の条件が成立しているときにスキップする。なお、払出回転体の定位置判定は、賞球装置7 4 0による遊技球の払い出しが終了した際に行われるようになっている。これにより、球がみが発生していない状態で払出モータ7 4 4の回転軸の回転を確実に開始することができる。

【0 6 4 3】

40

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4 1 1 0における払出制御部4 1 2 0では、払出制御プログラムが、払出制御M P U 4 1 2 0 aの制御の下、図4 0に示すように、定位置判定スキップフラグS K P－F L Gが値0であるか否かを判定する（ステップS 6 3 0）。この定位置判定スキップフラグS K P－F L G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。

【0 6 4 4】

ステップS 6 3 0で定位置判定スキップフラグS K P－F L G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

50

は、払出制御内蔵RAMの回転角スイッチ履歴情報記憶領域から回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTを読み出し（ステップS632）、定位置判定値と一致しているか否かを判定する（ステップS634）。この定位置判定値は、払出内蔵ROMに記憶されており、本実施形態では、「00001111B（「B」はビットを表す。）」であり、上位4ビットのB7～B4が値0、下位4ビットのB3～B0が値1となっている。ステップS634の判定では、回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTの下位4ビットB3～B0と定位置判定値の下位4ビットB3～B0とが一致しているか否かの判定を行う。

【0645】

ここで、回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTの下位4ビットB3～B0が値1となる場合は、4回のタイマ割り込み周期で続けて、上述した、検出スリットが回転角スイッチ752の光軸を遮断状態から非遮断状態に遷移した状態であることを意味している。この4回のタイマ割り込み周期の発生では、図12に示した払出モータ744が4ステップ回転している。払出モータ744の回転は、第1ギア、第2ギア、第3ギアを介して回転検出盤の払出回転体の回転となる。これらの第1ギア、第2ギア、第3ギアには遊び（バックラッシュ）があるため、払出回転体が時計方向又は反時計方向に回転することとなるものの、このバックラッシュによる払出回転体の回転は、払出モータ744の約2ステップの回転に相当する程度となるように設計されているため、本実施形態では、払出回転体の定位置判定を行う場合には、回転角スイッチ752からの検出信号の履歴、図39で示した回転角スイッチ履歴作成処理で回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTを作成し、作成した回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTの下位4ビットB3～B0、つまり最新の4回のタイマ割り込み周期の発生による回転角スイッチ752からの検出信号に基づいて行っている。これにより、4回のタイマ割り込み周期では、払出モータ744が4ステップ回転しているため、バックラッシュによる払出回転体の回転より多く回転しており、バックラッシュによる払出回転体の回転を吸収することができる。したがって、バックラッシュによる払出回転体の定位置の誤検出を防ぐことができるため、払出回転体の回転位置を払出モータ744の回転位置で正しく管理することができる。なお、本実施形態では、4回のタイマ割り込み周期は8ms（＝2ms×4回）であり、バックラッシュ吸収時間として設定されている。

【0646】

ステップS634で、ステップS632で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTの下位4ビットB3～B0と定位置判定値の下位4ビットB3～B0とが一致しているときには、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MPU4120aは、ステップS636における払出回転体の回転位置を払出回転体の定位置に設定する。

【0647】

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744の回転は、上述したように、第1ギア、第2ギア、第3ギアを介して回転検出盤の払出回転体の回転となる。本実施形態では、回転検出盤（払出回転体）の各検出スリット間（120度）の回転は、払出モータ744の18ステップの回転に相当するように設計されている。

【0648】

払出制御プログラムは、払出制御MPU4120aの制御の下、払出回転体の回転位置を払出モータ744のステップ数に基づいて管理している。具体的には、（1）検出スリットが回転角スイッチ752の光軸を遮断状態から非遮断状態に遷移し出す過渡状態（「エッジ検出状態」という。）と、（2）検出スリットが回転角スイッチ752の光軸を遮断状態から非遮断状態に遷移した状態（「定位置確定状態」という。）と、（3）検出ス

10

20

30

40

50

リットが回転角スイッチ752の光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移した状態（「定位判定スキップ状態」）と、の3つの状態で管理している。（1）のエッジ検出状態では払出モータ744の1ステップの回転に相当し、（2）の定位確定状態では払出モータ744の4ステップの回転に相当し、（3）の定位判定スキップ状態では払出モータ744の13ステップの回転に相当し、計18ステップの回転で回転検出盤の各検出スリット間（120度）の回転位置、つまり払出回転体の回転位置を管理している。

【0649】

（3）の定位判定スキップ状態では、検出スリットが回転角スイッチ752の光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移した状態であるため、スキップ判定時間は、払出モータ744の13ステップ回転する時間が設定されている。上述したように、タイマ割り込み周期が2msに設定されているので、スキップ判定時間が26ms（=2ms×13ステップ）となる。

10

【0650】

ステップS638でスキップ判定時間が有効になることによって、図37に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップS552のタイマ更新処理でスキップ判定時間の減算が行われる。なお、払出制御MPU4120aは、スキップ判定時間を減算し、その減算結果が値0になると、定位判定スキップフラグSKP-FLGに初期値0をセットする。

【0651】

一方、ステップS630で定位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判定を行わないときには、又はステップS634で、ステップS632で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTの下位4ビットB3～B0と定位判定値の下位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判定スキップフラグSKP-FLGは、払出制御MPU4120aの汎用記憶素子（汎用レジスタ）に記憶される。

20

【0652】

パチンコ島設備から供給された遊技球は、賞球タンク720及びタンクレール731に貯留され、賞球装置740の供給通路に取り込まれ、賞球装置740に導かれる。遊技球は、互いにこすれ合って帯電すると、静電放電してノイズを発生する。このため、賞球装置740はノイズの影響を受けやすい環境下にある。図3に示した賞球装置740の回転角スイッチ基板753には、回転角スイッチ752が設けられており、この回転角スイッチ752からの検出信号は遊技球の静電放電によるノイズの影響を受けやすい。また、払出制御基板4110と、図3に示した賞球装置740内の賞球ケース内基板754と、の基板間を接続する配線（ハーネス）も遊技球の静電放電によるノイズの影響を受けやすい。

30

【0653】

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）の定位判定スキップ状態、つまり検出スリットが回転角スイッチ752の光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移した状態では、払出回転体の定位判定を行わないようにしている。これにより、払出回転体の定位判定の精度を高めている。なお、払出回転体の定位を検出するために必要な周期や期間は、上述したように、予め計算によって求めることができるため、スキップ判定時間を簡単に設定及び調整することができる。

40

【0654】

[13-5. 球がみ判定処理]

次に、球がみ判定処理について説明する。この球がみ判定処理は、払出モータ744の回転軸の回転が伝達される払出回転体による球がみ状態が生じているか否かを判定する。

【0655】

球がみ判定処理が開始されると、払出制御基板4110における払出制御部4120の払出制御MPU4120aは、図41に示すように、上述した払出制御内蔵RAMの回転

50

角スイッチ履歴情報記憶領域から回転角スイッチ検出履歴情報 R S W－H I S T を読み出す（ステップ S 6 4 0）。

【0656】

ステップ S 6 4 0 に続いて、払出制御プログラムは、上述した回転角スイッチ 7 5 2 からの検出信号があるか否かを判定する（ステップ S 6 4 2）。この判定は、ステップ S 6 4 0 で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報 R S W－H I S T 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 R O M に記憶されており、本実施形態では、「0 0 0 0 1 1 1 1 B（「B」はビットを表す。）」であり、上位 4 ビットの B 7 ～ B 4 が値 0、下位 4 ビットの B 3 ～ B 0 が値 1 となっている。ステップ S 6 4 2 の判定では、回転角スイッチ検出履歴情報 R S W－H I S T の下位 4 ビット B 3 ～ B 0 と定位置判定値の下位 4 ビット B 3 ～ B 0 とが一致しているか否かの判定を行う。

10

【0657】

ステップ S 6 4 2 で、ステップ S 6 4 0 で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報 R S W－H I S T の下位 4 ビット B 3 ～ B 0 と定位置判定値の下位 4 ビット B 3 ～ B 0 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角スイッチ 7 5 2 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。

【0658】

一方、ステップ S 6 4 2 で、ステップ S 6 4 0 で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報 R S W－H I S T の下位 4 ビット B 3 ～ B 0 と定位置判定値の下位 4 ビット B 3 ～ B 0 とが一致していないときには、球がみ中フラグ P B E－F L G に値 1 をセットする（ステップ S 6 4 4）。この球がみ中フラグ P B E－F L G 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 7 4 4 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。

20

【0659】

ステップ S 6 4 4 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 S 6 4 6）、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 3 7 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 S 5 5 2 のタイマ更新処理で球がみ判定時間の減算が行われる。

30

【0660】

[13-6. 各種賞球ストック数加算処理]

次に、各種賞球ストック数加算処理について説明する。この各種賞球ストック数加算処理には、賞球用賞球ストック数加算処理と貸球用賞球ストック数加算処理とがあり、賞球用賞球ストック数加算処理は主制御基板 4 1 0 0 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 C R ユニット 6 からの貸球要求信号に基づいて払い出す球数を加算する処理である。まず、賞球用賞球ストック数加算処理について説明し、続いて貸球用賞球ストック数加算処理について説明する。なお、本実施形態では、賞球用賞球ストック数加算処理が優先的に行われるように設定されており、この賞球用賞球ストック数加算処理で加算された賞球ストック数に応じた遊技球が賞球装置 7 4 0 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。

40

【0661】

[13-6-1. 賞球用賞球ストック数加算処理]

賞球用賞球ストック数加算処理が開始されると、払出制御基板 4 1 1 0 における払出制御部 4 1 2 0 では、払出制御プログラムが、払出制御 M P U 4 1 2 0 a の制御の下、図 4 2 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 S 6 5 0）。この判定は、図 3 7 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 S 5 6 0 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 R A M の受信コマンド情報記憶領

50

域に記憶されている。ステップS 6 5 0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。

【0 6 6 2】

ステップS 6 5 0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S 6 5 0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P B Vを、賞球数情報テーブルから読み出す（ステップS 6 5 2）。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P B V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。

10

【0 6 6 3】

ステップS 6 5 2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P B Sを読み出す（ステップS 6 5 4）。この賞球ストック数P B Sは、賞球装置7 4 0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P B Sは、値0～値3 2 7 6 7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P B S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S 6 5 2では、この賞球情報記憶領域から賞球ストック数P B Sを読み出している。

【0 6 6 4】

20

払出制御プログラムは、ステップS 6 5 4で読み出した賞球ストック数P B SにステップS 6 5 2で読み出した賞球数P B Vを加算し（ステップS 6 5 6）、このルーチンを終了する。なお、ステップS 6 5 6で加算したあと、ステップS 6 5 0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。

【0 6 6 5】

[1 3-6-2. 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4 1 1 0における払出制御部4 1 2 0では、払出制御プログラムが、払出制御MPU 4 1 2 0 aの制御の下、図4 3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S 6 6 0）。この判定は、図3 7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S 5 5 0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S 6 6 0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。

30

【0 6 6 6】

ステップS 6 6 0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S 6 6 0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P B Sを読み出し（ステップS 6 6 2）、この賞球ストック数P B Sに貸球数R B Vを加算し（ステップS 6 6 4）、このルーチンを終了する。貸球数R B V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R B Vとして値2 5が設定されている。なお、ステップS 6 6 4で加算したあと、払出制御プログラムは、ステップS 6 6 0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P B S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。

40

【0 6 6 7】

[1 3-7. ストック監視処理]

50

次に、ストック監視処理について説明する。このストック監視処理は、遊技者が遊技中に、図1に示したファールカバーユニット540の収容空間が貯留された遊技球で満タンにした状態（ストックした状態）で遊技を続けていないか監視する処理である。

【0668】

ストック監視処理が開始されると、払出制御基板4110における払出制御部4120では、払出制御プログラムが、払出制御MPU4120aの制御の下、図44に示すように、上述した払出制御内蔵RAMの賞球情報記憶領域から賞球ストック数PBSを読み出し（ステップS670）、読み出した賞球ストック数PBSが注意的しきい値TH以上であるか否かを判定する（ステップS672）。注意的しきい値THは、固定値であり、払出内蔵ROMに予め記憶されている。本実施形態では、注意的しきい値THとして値50が設定されている。

10

【0669】

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-FLAG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-FLAGは、遊技者がファールカバーユニット540の収容空間に遊技球のストックを開始し、遊技球の未払い出し数（上述した賞球ストック数）が注意的しきい値TH以上に達している旨を示すフラグであり、注意的しきい値TH以上に達しているとき値1、注意的しきい値TH以上に達していないとき値0にそれぞれ設定される。

20

【0670】

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-FLAGに値0をセットし（ステップS676）、このルーチンを終了する。

【0671】

遊技状態が大当たりとなり、遊技者がリラックスして図14に示した第1液晶表示装置1900及び上皿側液晶表示装置470で繰り広げられる演出に見入ったりしていると、遊技者は、うっかりして1ラウンドの間、賞球として払い出された遊技球を、図7に示した、下皿302から下皿球抜きボタン354を操作して抜かないことがある。この状態で遊技を続けると、下皿302が遊技球で満タンとなり、そしてファールカバーユニット540の収容空間に遊技球が溜まり出す。ファールカバーユニット540の収容空間が遊技球で満タンになると、上述したように、賞球ストック数PBSの値が増加して注意的しきい値TH以上となり、注意演出として扉枠5に設けた各種装飾基板の複数のLEDが点滅する。この点滅によって、例えばホールの店員に対して遊技者の遊技を注意する旨を伝えることができる。これにより、ホールの店員は遊技者に下皿302から遊技球を抜く旨を伝えることができ、遊技者は下皿302（ファールカバーユニット540の収容空間）に遊技球を満タンにした状態で遊技を継続することを防止することができる。

30

【0672】

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る。

40

【0673】

[13-8. 払出球がみ動作判定設定処理]

次に、払出球がみ動作判定設定処理について説明する。この払出球がみ動作判定設定処理は、払出モータ744で遊技球を、図7に示した、上皿301や下皿302に払い出すか、球がみ動作を行うか、又はこのような払い出しや排出等を行わないか、いずれかに設定する処理である。

【0674】

払出球がみ動作判定設定処理が開始されると、払出制御基板4110における払出制御部4120では、払出制御プログラムが、払出制御MPU4120aの制御の下、図45

50

に示すように、上述した払出制御内蔵RAMの回転角スイッチ履歴情報記憶領域から回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTを読み出す（ステップS680）。

【0675】

ステップS680に続いて、払出制御プログラムは、図12に示した回転角スイッチ752からの検出信号があるか否かを判定する（ステップS682）。この判定は、ステップS680で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTが定位置判定値と一致しているか否かを判定する。この定位置判定値は、上述したように、払出内蔵ROMに記憶されており、本実施形態では、「00001111B（「B」はビットを表す。）」であり、上位4ビットのB7～B4が値0、下位4ビットのB3～B0が値1となっている。ステップS682の判定では、回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTの下位4ビットB3～B0と定位置判定値の下位4ビットB3～B0とが一致しているか否かの判定を行う。

10

【0676】

ステップS682で、払出制御プログラムは、ステップS680で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTの下位4ビットB3～B0と定位置判定値の下位4ビットB3～B0とが一致しているときには、リトライエラーフラグRTERR-FLGが値1であるか否かを判定する（ステップS684）。このリトライエラーフラグRTERR-FLGは、後述するリトライ動作が異常動作しているか否かを示すフラグであり、リトライ動作が異常動作しているとき値1、リトライ動作が異常動作していないとき（リトライ動作が正常動作している）とき値0にそれぞれ設定される。

20

【0677】

ステップS682で、ステップS680で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTの下位4ビットB3～B0と定位置判定値の下位4ビットB3～B0とが一致していないときには、又は、ステップS684で、リトライエラーフラグRTERR-FLGが値1でない（値0である）とき、つまりリトライ動作が異常動作していないときには、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744の回転軸の回転が伝達される払出回転体による球がみ状態が生じているか否かを示すフラグであり、払出モータ744が球がみ動作を行っているとき値1、球がみ動作を行っていないとき値0にそれぞれ設定される。

30

【0678】

ステップS686で球がみ中フラグPBE-FLGが値1でない（値0である）とき、つまり球がみ動作を行っていないときには、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より大きいかなかを判定する（ステップS690）。この判定では、払出モータ744による遊技球の払い出しにおいて未払い出しの球数があるか否かが判定されている。

【0679】

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540の収容空間が貯留された遊技球で満タンであるか否かを判定する（ステップS692）。この判定では、図37に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップS556の満タン及び球切れチェック処理で記憶された満タン情報に基づいて行われる。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540の収容空間が貯留された遊技球で満タンであるか否かを判定する。

40

【0680】

ステップS692でファールカバーユニット540の収容空間が貯留された遊技球で満タンでないときには、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S6

50

94)、このルーチンを終了する。この払出設定処理では、上皿301や下皿302に遊技球を払い出す払出動作を行う。

【0681】

一方、ステップS692でファールカバーユニット540の收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遊技機1では、ファールカバーユニット540の收容空間が貯留された遊技球で満タンになると、払出モータ744を強制停止する。この払出モータ744が強制停止中に賞球が発生すると、払出モータ744による未払い出しの球数が増え、図42に示した賞球用賞球ストック数加算処理によって賞球ストック数PBSが加算されて増加することとなる。

10

【0682】

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。

【0683】

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、賞球装置740の払出回転体による球がみ状態を解消する球がみ動作を行う。

【0684】

20

一方、ステップS684で、リトライエラーフラグRTER-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744への駆動信号の出力停止(停止)を設定する(ステップS702)。この設定では、払出モータ744に駆動信号を停止する駆動情報を設定して上述した払出制御内蔵RAMの出力情報記憶領域に記憶する。

【0685】

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MPU4120a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37の払出制御部電源投入時処理の払出制御部メイン処理におけるステップS554のCR通信処理で、払出制御内蔵RAMに記憶されているCR通信情報記憶領域からPRDY信号出力設定情報を読み出してこの読み出したPRDY信号出力設定情報、つまり論理がLOWであるPRDY信号を、払出制御部4120の払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子から遊技球等貸出装置接続端子板869を介してCRユニット6に出力する。一方、CRユニット6と通信中であるとき(CRユニット6からのBRDYの論理がHI、つまり立ち上がって保持されているとき)にはEXS信号の論理の状態を維持し、EXS信号の論理の状態をEXS信号出力設定情報に設定してCR通信情報記憶領域に記憶する。これにより、図37の払出制御部電源投入時処理の払出制御部メイン処理におけるステップS554のCR通信処理で、払出制御内蔵RAMに記憶されているCR通信情報記憶領域からEXS信号出力設定情報を読み出してこの読み出したEXS信号出力設定情報、つまり論理が維持されたEXS信号を、払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子から遊技球等貸出装置接続端子板869を介してCRユニット6に出力する。なお、「EXS信号の論理の状態を維持」とは、EXS信号の論理がLOWである(EXS信号が立ち下がって保持されている)ときにはその論理LOWを維持し、EXS信号の論理がHIである(EXS信号が立ち上がっている保持されている)ときにはその論理HIを維持することである。

30

40

50

【0686】

[13-8-1. 払出設定処理]

次に、払出設定処理について説明する。この払出設定処理では、払出モータ744を駆動して遊技球を払い出す設定を行う処理である。

【0687】

払出設定処理が開始されると、払出制御基板4110における払出制御部4120では、払出制御プログラムが、払出制御MPU4120aの制御の下、図46に示すように、払出制御内蔵RAMから駆動指令数DRVを読み出す（ステップS710）。この駆動指令数DRVは、払出モータ744で払い出す遊技球の球数を指令するものであり、賞球ストック数PBSと同値である。なお、駆動指令数DRVは、払出制御内蔵RAMの賞球情報記憶領域に記憶されている。ステップS710では、この賞球情報記憶領域から駆動指令数DRVを読み出している。

10

【0688】

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744で払い出す遊技球の球数が残っているか否かを駆動指令数DRVに基づいて判定される。

【0689】

ステップS712で駆動指令数DRVが値0であるとき、つまり払出モータ744で払い出す遊技球の球数がゼロ個であるときには、払出制御プログラムは、払出モータ744への駆動信号の出力停止（停止）を設定する（ステップS714）。この設定では、払出モータ744に駆動信号を停止する駆動情報が設定されて、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。

20

【0690】

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744が実際に払い出した遊技球の球数をカウントしたものである。このカウントは、その詳細な説明を後述するが、図37に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップS550のポート入力処理で図12に示した計数スイッチ751からの検出信号に基づいて行う。なお、実球計数PBは、払出制御内蔵RAMの賞球情報記憶領域に記憶されている。ステップS718では、この賞球情報記憶領域から実球計数PBを読み出している。

30

【0691】

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。

【0692】

一方、ステップS712で駆動指令数DRVが値0でないとき、つまり払出モータ744で払い出す遊技球の球数があるときには、払出制御プログラムは、払出モータ744への駆動信号の出力を設定する。（ステップS724）。この設定では、払出モータ744に駆動信号を停止する駆動情報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。

40

【0693】

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）、計数スイッチ751からの検出信号があるか否かを判定する（ステップS728）。この判定は、図37に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップS550のポート入力処理において計数スイッチ751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

50

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計数スイッチ751からの検出信号があるか否かの判定を行う。

【0694】

ステップS728で計数スイッチ751からの検出信号があるときには、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。

【0695】

一方、ステップS728で計数スイッチ751からの検出信号がないときには、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MPU4120a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の判定で計数スイッチ751からの検出信号がないとき、つまり実球計数PBにインクリメントしない場合には、払出モータ744の回転軸の回転が伝達される払出回転体の凹部に遊技球が受け止められていなかったために遊技球を1球が払い出すことができなかったと判断する。そこで、払出制御プログラムは、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の判定で計数スイッチ751からの検出信号がないとき、つまり実球計数PBにインクリメントしないときには、その払い出されるはずの1球である値1を賞球ストック数PBSに含めることができ、換言すれば、その払い出されるはずの1球である値1を賞球ストック数PBSにまるめ込むことができるため、その払い出されるはずの1球を再び払い出すリトライ動作を行うことができる。このリトライ動作を行うことによって、遊技者への遊技球の未払い出しが生ずるおそれを極めて小さくすることができ、遊技球の未払い出しによる遊技者の不利益を防止することができる。

【0696】

[13-8-2. 球がみ動作設定処理]

次に、球がみ動作設定処理について説明する。この球がみ動作設定処理では、賞球装置740の払出モータ744の回転軸の回転が伝達される払出回転体による球がみ状態を解消する設定を行う処理である。

【0697】

球がみ動作設定処理が開始されると、払出制御基板4110における払出制御部4120では、払出制御プログラムが、払出制御MPU4120aの制御の下、図47に示すように、球がみ判定時間が経過したか否かを判定する（ステップS750）。この判定は、図37に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップS552のタイマ更新処理で減算された球がみ判定時間に基づいて行われる。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。

【0698】

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の回転角スイッチ履歴情報記憶領域から回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTを読み出す（ステップS752）。

【0699】

ステップS752に続いて、払出制御プログラムは、上述した回転角スイッチ752からの検出信号があるか否かを判定する（ステップS754）。この判定は、ステップS752で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTが定位置判定値と一致しているか否かが判定される。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

10

20

30

40

50

。ステップS754の判定では、回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTの下位4ビットB3～B0と定位置判定値の下位4ビットB3～B0とが一致しているか否かの判定を行う。

【0700】

ステップS754で、ステップS752で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTの下位4ビットB3～B0と定位置判定値の下位4ビットB3～B0とが一致していないときには、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744への駆動信号の出力を設定し（ステップS756）、このルーチンを終了する。この設定では、払出モータ744に駆動信号を出力する駆動情報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。

10

【0701】

一方、ステップS754で、ステップS752で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTの下位4ビットB3～B0と定位置判定値の下位4ビットB3～B0とが一致しているときには、払出制御プログラムは、払出モータ744への駆動信号の停止を設定する（ステップS758）。この設定では、払出モータ744に駆動信号を停止する駆動情報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。

【0702】

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744が球がみ動作を行っているとき値1、球がみ動作を行っていないとき（球がみ動作の終了）値0にそれぞれ設定される。

20

【0703】

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744への駆動信号の停止を設定する（ステップS762）。この設定では、払出モータ744に駆動信号を停止する駆動情報を設定して払出制御内蔵RAMの出力情報記憶領域に記憶する。

【0704】

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MPU4120aは、CRユニット6と通信中でないとき（CRユニット6からのBRDYの論理がLOW、つまり立ち下がって保持されているとき）にはPRDY信号の論理をLOW、つまり立ち下げた状態を保持し、PRDY信号の論理の状態をPRDY信号出力設定情報に設定してCR通信情報記憶領域に記憶する。これにより、図37の払出制御部電源投入時処理の払出制御部メイン処理におけるステップS554のCR通信処理で、払出制御内蔵RAMに記憶されているCR通信情報記憶領域からPRDY信号出力設定情報を読み出してこの読み出したPRDY信号出力設定情報、つまり論理がLOWであるPRDY信号を、払出制御部4120の払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子から遊技球等貸出装置接続端子板869を介してCRユニット6に出力する。一方、CRユニット6と通信中であるとき（CRユニット6からのBRDYの論理がHI、つまり立ち上がって保持されているとき）にはEXS信号の論理の状態を維持し、EXS信号の論理の状態をEXS信号出力設定情報に設定してCR通信情報記憶領域に記憶する。これにより、図37の払出制御部電源投入時処理の払出制御部メイン処理におけるステップS554のCR通信処理で、払出制御内蔵RAMに記憶されているCR通信情報記憶領域からEXS信号出力設定情報を読み出してこの読み出したEXS信号出力設定情報、つまり論理が維持されたEXS信号を、払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子から遊技球等貸出装置接続端子板869を介してCRユニット6に出力する。なお、「EXS信号の論理の状態を維持」とは、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

30

40

50

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H Iを維持することである。

【0705】

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。

【0706】

[13-9. リトライ動作監視処理]

次に、リトライ動作監視処理について説明する。このリトライ動作監視処理では、払い出されるはずの遊技球を再び払い出すリトライ動作が正常に行われているか否かを監視する処理である。

【0707】

リトライ動作監視処理が開始されると、払出制御基板4110における払出制御部4120では、払出制御プログラムが、払出制御MPU4120aの制御の下、図48に示すように、上述した払出制御内蔵RAMの回転角スイッチ履歴情報記憶領域から回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTを読み出す（ステップS770）。

【0708】

ステップS770に続いて、払出制御プログラムは、上述した回転角スイッチ752からの検出信号があるか否かを判定する（ステップS772）。この判定は、ステップS770で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTが定位置判定値と一致しているか否かを判定する。この定位置判定値は、上述したように、払出制御内蔵ROMに記憶されており、本実施形態では、「00001111B（「B」はビットを表す。）」であり、上位4ビットのB7～B4が値0、下位4ビットのB3～B0が値1となっている。ステップS772の判定では、回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTの下位4ビットB3～B0と定位置判定値の下位4ビットB3～B0とが一致しているか否かの判定を行う。

【0709】

ステップS772において、ステップS770で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTの下位4ビットB3～B0と定位置判定値の下位4ビットB3～B0とが一致しているときには、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744の回転軸の回転が伝達される払出回転体の凹部に受け止められて払い出された遊技球の球数と、計数スイッチ751で検出された球数と、の差を算出するためのカウンタであり、通常、払出回転体の凹部に受け止められて払い出された遊技球の球数と、計数スイッチ751で検出された球数と、が一致しているため、値0となる。払出制御プログラムは、図46に示した払出設置処理において、リトライ動作を行うため、このリトライ動作によって、払出回転体の凹部に受け止められて払い出された遊技球の球数と、実際に計数スイッチ751で検出された球数と、の不一致によるつじつまの合わない遊技球の払い出しを、繰り返し行っているか否かを不整合カウンタINCCで監視して判断している。なお、不整合カウンタINCCは、払出制御内蔵RAMの賞球情報記憶領域に記憶されている。ステップS774では、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。

【0710】

ステップS774に続いて、又はステップS772で、ステップS770で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTの下位4ビットB3～B0と定位置判定値の下位4ビットB3～B0とが一致していないときには、払出制御プログラムは、計数スイッチ751からの検出信号があるか否かを判定する（ステップS776）。この判定は、図37に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップS550のポート入力処理で計数スイッチ751からの検出信号に基づいて行う。具体的には、その検出信号は、上述したように、入力情報として上述した払出制御内蔵RAMの入力情報記憶領域に記憶されている。ステップS776では、払出制御プログラムが、こ

10

20

30

40

50

の入力情報記憶領域から入力情報を読み出して計数スイッチ 751 からの検出信号があるか否かの判定を行う。

【0711】

ステップ S 776 で計数スイッチ 751 からの検出信号があるときには、払出制御プログラムは、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 S 778）。

【0712】

ステップ S 778 に続いて、又はステップ S 776 で計数スイッチ 751 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 S 780）。パチンコ遊技機 1 では、リトライ動作によるつじつまの合わない遊技球が 1 球払い出される確率が数百万分の 1 程度であることが実験によって得られており、本実施形態では、不整合しきい値 INCTH として値 5 が設定されている。

【0713】

図 37 の払出制御部電源投入時処理におけるステップ S 530 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 S 780 の判定では、瞬停又は停電する直前まで行っていた、賞球装置 740 による遊技球の払出動作（リトライ動作）の監視を、復電時から継続することができるようになっている。このため、例えば、瞬停又は停電する直前において、ステップ S 780 の判定で不整合カウンタ INCC の値が不整合しきい値 INCTH より小さいときには、リトライ動作が正常動作していると判断し、つまり賞球装置 740 による遊技球の払出動作が正常状態であると判断し、復電時においても、ステップ S 780 の判定で賞球装置 740 による遊技球の払出動作が正常状態であると判断することができる。一方、ステップ S 780 の判定で不整合カウンタ INCC の値が不整合しきい値 INCTH より小さくないときには、リトライ動作が異常動作していると判断し、つまり賞球装置 740 による遊技球の払出動作が異常状態であると判断し、復電時においても、ステップ S 780 の判定で賞球装置 740 による遊技球の払出動作が異常状態であると判断することができる。

【0714】

ステップ S 780 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 S 780 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 4110 に実装されているセグメント表示器であるエラー LED 表示器 860b に数字「5」を表示するリトライエラー情報を設定して上述した払出制御内蔵 RAM の状態情報記憶領域にセット（記憶）する（ステップ S 782）。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 S 782）。

【0715】

ステップ S 782 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 S 784）。ステップ S 784 では、不整合カウンタ INCC は、ステップ S 780 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 I N C C は、電源投入時において操作スイッチ 8 6 0 a が R A M 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 8 6 0 a 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 R A M クリア信号として図 1 1 に示した主制御基板 4 1 0 0 の主制御 M P U 4 1 0 0 a に入力される。上述したメイン制御プログラムは、主制御 M P U 4 1 0 0 a の制御の下、上述したように、主制御内蔵 R A M に記憶されている各種情報をすべて消去し、R A M クリア報知コマンドを、図 1 1 に示した周辺制御基板 4 1 4 0 に出力する。これにより、図 5 に示した本体枠 3 に設けたスピーカボックス 8 2 0 に収容されるスピーカ及び図 2 に示した扉枠 5 に設けたスピーカ 1 3 0 から R A M クリア報知音が流れるようになっている。

10

【0716】

ステップ S 7 8 4 に続いて、リトライエラーフラグ R T E R R - F L G に値 1 をセットし（ステップ S 7 8 6）、このルーチンを終了する。このリトライエラーフラグ R T E R R - F L G 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。

【0717】

なお、払出制御プログラムは、払出制御 M P U 4 1 2 0 a の制御の下、ステップ S 7 8 2 で払出制御内蔵 R A M 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 3 7 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 S 5 6 6 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 4 1 0 0 に送信し、同処理におけるステップ S 5 6 4 の L E D 表示データ作成処理でエラー L E D 表示器 8 6 0 b に表示する表示データを作成して L E D 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 S 5 4 8 のポート出力処理で出力情報記憶領域に記憶された L E D 表示情報に基づいてエラー L E D 表示器 8 6 0 b に駆動信号を出力し、このエラー L E D 表示器 8 6 0 b 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 4 1 0 0 では、メイン制御プログラムが、図 3 4 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 S 9 2 の周辺制御基板コマンド送信処理で周辺制御基板 4 1 4 0 に送信する。この周辺制御基板 4 1 4 0 は、扉枠 5 に設けた各種装飾基板の複数の L E D 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 1 4 に示した枠装飾駆動アンプ基板 1 9 4 に出力し、複数の L E D を所定の色で発光させる。この複数の L E D の発光に気付いたホールの店員等は、上述したように、本体枠 3 を外枠 2 に対して開放することで払出制御基板 4 1 1 0 に実装されたエラー L E D 表示器 8 6 0 b に数字「5」が表示されることを目視することによって「リトライエラー」が発生していることを確認することができる。これにより、ホールの店員等は、その発生原因を調べるために、計数スイッチ 7 5 1 の不具合や、計数スイッチ 7 5 1 からの払出制御基板 4 1 1 0 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 L E D の発光とエラー L E D 表示器 8 6 0 b 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。

20

30

40

【0718】

また、計数スイッチ 7 5 1 を意図的に非作動状態とすることによって、払出モータ 7 4 4 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 I N C C の値が不整合しきい値 I N C T H 以上となると、扉枠 5 に設けた各種装飾基板の複数の L E D が発光するため、ホールの店員等がパチンコ遊技機 1 の状態を確認するために駆け付けることとなる。そうすると、不正行為を行う遊技者は、その行為が発見されないように中断せざるを得なくなり、不正行為による不正な遊技球を継続して獲得することができない。不整合カウンタ I N C C の値が不整合しきい値 I N C T H と一致しても

50

、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 I N C T H と同一となるため、つまり 5 球であるため、計数スイッチ 7 5 1 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。

【0719】

更に、不整合カウンタ I N C C は、上述したように、ステップ S 7 8 0 で不整合カウンタ I N C C の値が不整合しきい値 I N C T H より小さくないとき、つまり不整合カウンタ I N C C の値が不整合しきい値 I N C T H 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 I N C C は、例えば、エラー解除するために操作スイッチ 8 6 0 a 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 8 6 0 a 等を不正に改造して、その操作信号が払出制御 M P U 4 1 2 0 a 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 I N C C が強制的に初期化されることがない。

【0720】

[13-10. 不整合カウンタリセット判定処理]

次に、不整合カウンタリセット処理について説明する。この不整合カウンタリセット処理では、払出モータ 7 4 4 の回転軸の回転が伝達される払出回転体の凹部に受け止められて払い出された遊技球の球数と、計数スイッチ 7 5 1 で検出された球数と、の差を算出する不整合カウンタ I N C C を、リセットするか否かを判定する処理である。

【0721】

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 4 1 1 0 における払出制御部 4 1 2 0 では、払出制御プログラムが、払出制御 M P U 4 1 2 0 a の制御の下、図 4 9 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 S 7 9 0）。この判定は、図 3 7 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 S 5 5 2 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 R A M の時間管理情報記憶領域に記憶されている。ステップ S 7 9 0 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。

【0722】

ステップ S 7 9 0 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 S 7 9 0 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 S 7 9 2）。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 7 0 0 0 s（約 2 時間）がセットされる。

【0723】

ステップ S 7 9 2 に続いて、払出制御プログラムは、上述した払出制御内蔵 R A M の賞球情報記憶領域に記憶されている不整合カウンタ I N C C に値 0（初期値 0）をセットし（ステップ S 7 9 4）、このルーチンを終了する。不整合カウンタ I N C C は、上述したように、払出モータ 7 4 4 の回転軸の回転が伝達される払出回転体の凹部に受け止められて払い出された遊技球の球数と、計数スイッチ 7 5 1 で検出された球数と、の差を算出するためのカウンタであり、通常、払出回転体の凹部に受け止められて払い出された遊技球の球数と、計数スイッチ 7 5 1 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 M P U 4 1 2 0 a の制御によって、図 4 6 に示した払出設置処理において、リトライ動作を行うため、このリトライ動作によって、払出回転体の凹部に受け止められて払い出された遊技球の球数と、実際に計数スイッチ 7 5 1 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 I N C C で監視して判断している。本発明のパチンコ遊技機 1 では、リトライ動作によるつじつまの合わない遊技球が 1 球払い出される確率が数百万分の 1 程度であることが実験によって得られている。

【0724】

ここで、パチンコ遊技機1は、上述したように、遊技盤4と、遊技盤4が装着される本体枠3等の枠体と、からなり、遊技盤4を交換（新台入替）することにより遊技仕様を変更できるように構成されているため、賞球装置740を制御する払出制御基板4110、賞球装置740の駆動電源や払出制御基板4110の制御電源を生成する電源基板851は、共通の機能として枠体側に装備されている。払出制御基板4110における払出制御部4120では、払出制御プログラムが、払出制御MPU4120a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37に示した払出制御部電源投入時処理における払出制御部電源断時処理では電源遮断時に遮断直前の不整合カウンタINCCを記憶する一方、図36に示した払出制御部電源投入時処理におけるステップS530の処理（RAM作業領域の復電時設定）では電源投入時にその記憶した不整合カウンタINCCから再び処理を開始するようになっている。

10

【0725】

そうすると、電源を遮断してパチンコ遊技機1に装着されている遊技盤4から、この遊技盤4と異なる他の遊技仕様の遊技盤4'に交換して電源を投入する場合には、払出制御基板4110における払出制御部4120の払出制御MPU4120aは、遊技盤4がパチンコ遊技機1に装着されたときに記憶された不整合カウンタINCCから再び処理を開始することとなる。つまり、遊技盤4'が装着されたパチンコ遊技機1を遊技者が遊技すると、交換前の遊技盤4が装着されたパチンコ遊技機1における不整合カウンタINCCをそのまま受け継ぐこととなる。このため、遊技盤4'が装着されたパチンコ遊技機1を遊技者が遊技して、たまたま数百万分の1という確率で、つじつまの合わない遊技球の球数が生じて不整合カウンタINCCが増加し、この不整合カウンタINCCが上述した不整合しき値INCTH以上となると、遊技盤4から遊技盤4'に交換して短い期間で、払出制御MPU4120aによって、リトライ動作の異常動作として判定されるおそれがある。つまり、遊技盤4から遊技盤4'に交換されてから間もない期間で、計数スイッチ751の不具合や、計数スイッチ751からの払出制御基板4110まで亘る各種ハーネスの断線、各種コネクタの接触不良等が生じていないにもかかわらず、突然、リトライ動作の異常動作として判定されるおそれがある。

20

【0726】

このように、遊技盤4から遊技盤4'に交換して短い期間でリトライ動作の異常動作として判定されると、交換された遊技盤4'は新しいにもかかわらず、故障しやすいという印象を遊技者に与えかねない。リトライ動作によるつじつまの合わない遊技球が1球払い出される数百万分の1という確率は、パチンコ遊技機1をホールに設置して、1週間、ホールの営業時間中、連続稼働させた場合における、リトライ動作によるつじつまの合わない遊技球が1球払い出される確率と同一であるため、図48に示したリトライ動作監視処理におけるステップS778の処理で不整合カウンタINCCから数百万分の1の確率で値1だけ引かれない状態となる。そうすると、1週間では不整合カウンタINCCに値1がインクリメントされて不整合カウンタINCCが値1となり、2週間では不整合カウンタINCCにさらに値1がインクリメントされて不整合カウンタINCCが値2となり、3週間では不整合カウンタINCCにさらに値1がインクリメントされて不整合カウンタINCCが値3となり、4週間では不整合カウンタINCCにさらに値1がインクリメントされて不整合カウンタINCCが値4となり、5週間では不整合カウンタINCCにさらに値1がインクリメントされて不整合カウンタINCCが値5となって上述した不整合しき値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が不整合しき値INCTHと一致するために、払出制御プログラムは、払出制御MPU4120aの制御の下、図48に示したリトライ動作監視処理におけるステップS776の判定で、計数スイッチ751からの検出信号がないものとして判定することとなり、計数スイッチ751の不具合や、計数スイッチ751からの払出制御基板4110まで亘る各種ハーネスの断線、各種コネクタの接触不良等が生じていると判断して、図4

30

40

50

8に示したリトライ動作監視処理におけるステップS782の処理で、「リトライエラー」である旨を報知するために、払出制御基板4110に実装されているセグメント表示器であるエラーLED表示器860bに数字「5」を表示するリトライエラー情報を設定して払出制御内蔵RAMの状態情報記憶領域にセット（記憶）することとなる。

【0727】

そこで、払出制御MPU4120aは、この不整合カウンタリセット判定処理におけるステップS790の判定で不整合カウンタリセット判定時間が経過したと判定したときには、つまり7000s（約2時間）ごとに、繰り返し、不整合カウンタリセット判定処理におけるステップS794の処理で不整合カウンタINCCに値0を強制的にセット、つまり強制的にリセットすることによって、上述した数百万分の1という確率で発生する不整合カウンタINCCのインクリメントを無効化している。これにより、計数スイッチ751の不具合や、計数スイッチ751からの払出制御基板4110まで亘る各種ハーネスの断線、各種コネクタの接触不良等が生じていないにもかかわらず、リトライ動作にエラーが生じている旨を伝えるリトライエラー情報を払出制御内蔵RAMの状態情報記憶領域にセット（記憶）することを防止することができる。

【0728】

なお、計数スイッチ751を意図的に非作動状態とすることによって、払出モータ744の回転軸の回転が伝達される払出回転体の凹部に受け止められて払い出された遊技球を検出困難として上述したリトライ動作を強制的に発生させ、このリトライ動作によって払い出される遊技球を不正に獲得する不正行為が行われても、計数スイッチ751を意図的に短時間繰り返し非作動状態とする場合では、上述したように、不整合カウンタINCCの値が不整合しきい値INCTH以上となると、扉枠5に設けた各種装飾基板の複数のLEDが発光するため、ホールの店員等がパチンコ遊技機1の状態を確認するために駆け付けることとなる。そうすると、不正行為を行う遊技者は、その行為が発見されないように中断せざるを得なくなり、不正行為による不正な遊技球を継続して獲得することができない。一方、不整合カウンタINCCの値が不整合しきい値INCTH以上とならないよう計数スイッチ751を意図的に長時間繰り返し非作動状態する場合では、7000s（約2時間）ごとに、不整合カウンタINCCがリセットされるものの、この間に、不正行為を行う遊技者が獲得できる遊技球の球数は、上述したように、不整合カウンタINCCが不整合しきい値INCTHまでであり、計数スイッチ751を意図的に長時間繰り返し非作動状態としても、不正行為を行う遊技者が獲得できる遊技球の球数を極めて少なくすることができる。

【0729】

[13-11. エラー解除操作判定処理]

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

【0730】

エラー解除操作判定処理が開始されると、払出制御基板4110における払出制御部4120では、払出制御プログラムが、払出制御MPU4120aの制御の下、図50に示すように、操作スイッチ860aがエラー解除するために操作されているか否かを判定する（ステップS800）。この判定は、図37に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップS550のポート入力処理で操作スイッチ860aからの操作信号に基づいて行われる。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860a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860aが操作されていないと判定する一方、操作スイッチ860aからの操作信号の論理値が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860aが操作されていると判定する。

【0731】

ステップS800で操作スイッチ860aが操作されていないときには、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860a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、賞球装置740に関する各種エラー情報に対応するエラーフラグの状態を確認する。例えば、リトライ動作が異常動作しているか否かを示すリトライエラーフラグRTEERR-FLGの状態を確認する。このリトライエラーフラグRTEERR-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MPU4120aの制御の下、リトライエラーフラグRTEERR-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。

10

【0732】

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37に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップS566のコマンド送信処理で、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4100に送信することとなる。例えば、上述したリトライ動作が異常動作しているか否かを示すリトライエラーフラグRTEERR-FLGが値1であるとき、つまりリトライ動作が異常動作しているときには、リトライ動作にエラーが生じている旨を伝えるリトライエラー情報を、払出制御内蔵RAMの状態情報記憶領域にセット（記憶）すると、図37に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップS566のコマンド送信処理で、リトライエラーの状態コマンドを作成して主制御基板4100に送信することとなる。

20

【0733】

なお、リトライエラー情報を受信した主制御基板4100は、メイン制御プログラムが、図34に示した主制御側タイマ割り込み処理におけるステップS92の周辺制御基板コマンド送信処理で周辺制御基板4140に送信し、周辺制御基板4140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5に示した本体枠3に設けたスピーカボックス820に収容されるスピーカ及び図2に示した扉枠5に設けたスピーカ130から流れることによって、ホールの店員等に報知するようになっている。このリトライ動作のエラー報知アナウンスを聞いたホールの店員等は、図12に示した計数スイッチ751の不具合や、計数スイッチ751からの払出制御基板4110まで亘る各種ハーネスの断線、各種コネクタの接触不良等を、本体枠3に設けたスピーカボックス820に収容されるスピーカ及び扉枠5に設けたスピーカ130からリトライ動作のエラー報知アナウンスが流れない場合と比べると、極めて早く確認することができる。またリトライ動作エラー報知処理では、扉枠5に設けた各種装飾基板の複数のLEDを所定の色（本実施形態では、赤色）で発光させている。

30

40

【0734】

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4110に実装されているセグメント表示器であるエラーLED表示器860bによって表示されている内容を強制的に停止したり、球貸しができる状態となっている旨をCRユニット6に伝える

50

ために、上述したPRDY信号の論理をHI、つまり立ち上げた状態を保持し、払出制御部4120の払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子から遊技球等貸出装置接続端子板869を介してCRユニット6に出力したりする。例えば、上述したリトライ動作が異常動作しているか否かを示すリトライエラーフラグRTERR-FLGが値1であるとき、つまりリトライ動作が異常動作しているときには、すでにエラーLED表示器860bによって表示されている「リトライエラー」である旨を報知する数字「5」を強制的に停止するために、上述した払出制御内蔵RAMの状態情報記憶領域に記憶されているリトライエラー情報を、「正常」である旨を報知する図形「—」が表示される情報に強制的に上書きする。また、球貸しができる状態となっている旨をCRユニット6に伝えるために、PRDY信号の論理をHI、つまり立ち上がった状態を保持し、払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子から遊技球等貸出装置接続端子板869を介してCRユニット6に出力する。

10

【0735】

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37の払出制御部電源投入時処理の払出制御部メイン処理におけるステップS554のCR通信処理で、払出制御内蔵RAMに記憶されているCR通信情報記憶領域からPRDY信号出力設定情報を読み出してこの読み出したPRDY信号出力設定情報、つまり論理がLOWであるPRDY信号を、払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子から遊技球等貸出装置接続端子板869を介してCRユニット6に出力する。

20

【0736】

このように、リトライエラーフラグRTERR-FLGは、図48に示したリトライ動作監視処理におけるステップS780の判定で、不整合カウンタINCCの値が不整合しきい値INTH以上であるときには、この内的要因が発生したことを契機として同処理のステップS786の処理でリトライエラーフラグRTERR-FLGに値1がセットされる一方、操作スイッチ860aが操作されると、これを契機として、つまりこの外的要因が発生したことを契機としてリトライエラーフラグRTERR-FLGに値0がセットされて初期化されるようになっている。なお、リトライエラーフラグRTERR-FLGは、電源投入時において操作スイッチ860aがRAMクリアするために操作されると、これを契機として、つまり操作スイッチ860aがエラーを解除するためにRAMクリアするために操作スイッチ860aが操作された場合と同様に、この外的要因が発生したことを契機として初期化されるようになっている。

30

40

【0737】

以上のようにパチンコ遊技機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860a（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。またこのパチンコ遊技機1は、当該所定時間の経過後に、この操作スイッチ860a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860aの位置さえ覚えていれば、この操作スイッチ860aを操作したタイミン

50

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860a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。

【0738】

[13-12. CRユニットとの各種信号のやり取り]

次に、図37の払出制御部電源投入時処理の払出制御部メイン処理におけるステップS554のCR通信処理についてタイミングチャートを用いて説明する。このCR通信処理では、図13に示した、払出制御基板4110とCRユニット6との各種信号のやり取りを行う。まず、球貸しによる払出動作時の信号処理について説明し、続けてCRユニット6からの入力信号確認処理について説明する。ここでは、金額として200円分の遊技球の球数（本実施形態では、50球であり、金額として100円分の25球の払出動作を2回行っている。）を貸球数として、図7に示した、上皿301や下皿302に払い出す場合について説明する。なお、CRユニット6からのBRQ信号、BRDY信号及びCR接続信号は、払出制御内蔵RAMの入力情報記憶領域から入力情報を読み出してこの読み出した入力情報に記憶されているものであり、CR通信処理は、割り込みタイマ周期である2msごとに、入力情報からBRQ信号、BRDY信号及びCR接続信号の論理の状態を確認している。

【0739】

[13-12-1. 球貸しによる払出動作時の信号処理]

払出制御基板4110における払出制御部4120の払出制御MPU4120aは、払出制御内蔵RAMのCR通信情報記憶領域からPRDY信号出力設定情報を読み出してこの読み出したPRDY信号出力設定情報が、貸球を払い出すための払出動作が可能状態であることを伝えるPRDY信号の論理の状態に設定されている場合には、図51(d)に示すように、貸球を払い出すための払出動作が可能であることを伝えるために、PRDY信号の論理をHIとして、つまり立ち上げて保持して払出制御部4120の払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子から出力し、PRDYとして、遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、CRユニット6に出力する（タイミングH0）。この状態で、例えば遊技者によって図2に示した貸球ユニット360の貸球ボタン361が押圧操作されると、球貸スイッチ365bのスイッチが入る（ONする）ようになっており、この球貸操作信号が図13に示したTDSとして度数表示板365から遊技球等貸出装置接続端子板869を介してCRユニット6に入力される。このTDSが入力されたCRユニット6は、金額として200円分の遊技球の球数を貸球数として上皿301や下皿302に払い出すため、図51(a)に示すように、貸球要求信号であるBRDYを、CRユニット6から遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、払出制御基板4110（払出制御MPU4120a）に出力し、その信号を立ち上げて保持する（タイミングH1）。このBRDYは、BRDY信号として払出制御MPU4120aの所定の入力ポートの入力端子に入力される。

【0740】

このBRDY信号が入力された払出制御MPU4120aは、払出制御プログラムが、図51(b)に示すように、タイミングH1から貸出要望監視時間HA（本実施形態では、20ミリ秒（ms）～58msに設定されている。）が経過するまでに、CRユニット6から遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、1回の払出動作で所定の貸球数（本実施形態では、25球であり、金額として100円に相当する。）を払い出すための1回の払出動作開始要求信号であるBRQが立ち上がるか否かを監視する。

【0741】

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

10

20

30

40

50

技球の球数を貸球数として上皿 301 や下皿 302 に払い出すため、図 51 (b) に示すように、タイミング H1 から貸出要望監視時間 HA が経過するまでに、BRQ を、CR ユニット 6 から遊技球等貸出装置接続端子板 869 を介して、CR ユニット 6 に出力し、その信号を立ち上げて保持する (タイミング H2)。この BRQ は、BRQ 信号として払出制御 MPU 4120a の所定の入力ポートの入力端子に入力される。

【0742】

払出制御 MPU 4120a は、図 51 (c) に示すように、タイミング H1 から貸出要望監視時間 HA が経過するまでに BRQ 信号が立ち上がると、タイミング H2 から BRQ 要望了解 ACK 監視時間 HB (本実施形態では、20ms ± 1ms に設定されている。) が経過するまでに、1 回の払出動作を開始した旨を伝えるために、EXS 信号の論理を HI として、つまり立ち上げた状態を保持して払出制御 MPU 4120a 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)。

10

【0743】

この EXS が入力された CR ユニット 6 は、図 51 (b) に示すように、タイミング H3 から貸出指示監視時間 HC (本実施形態では、20ms ~ 58ms に設定されている。) が経過するまでに、タイミング H2 から立ち上げて保持した BRQ を、CR ユニット 6 から遊技球等貸出装置接続端子板 869 を介して、払出制御基板 4110 に出力し、その信号を立ち下げて保持する (タイミング H4)。

【0744】

20

払出制御 MPU 4120a は、図 51 (c) に示すように、タイミング H4 から払出監視時間 HD (本実施形態では、球払出時間に設定されている。) が経過するまでに、1 回の払出動作を行って所定の貸球数だけ、つまり 100 円分の遊技球の球数を貸球数として上皿 301 や下皿 302 に払い出す。そして払出監視時間 HD が経過すると、タイミング H3 から立ち上げて保持した EXS 信号を、その論理を LOW として、つまり立ち下げた状態に保持して払出制御 MPU 4120a 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)。

【0745】

CR ユニット 6 は、金額として 200 円分の遊技球の球数のうち、残り 100 円分の遊技球の球数を貸球数として上皿 301 や下皿 302 に払い出すため、図 51 (b) に示すように、タイミング H5 から次要求確認タイミング HE (本実施形態では、最大 268ms に設定されている。) が経過するまでに、BRQ を、CR ユニット 6 から遊技球等貸出装置接続端子板 869 を介して、払出制御基板 4110 (払出制御 MPU 4120a) に出力し、その信号を立ち上げて保持する (タイミング H6)。

30

【0746】

払出制御 MPU 4120a は、上述した方法を用いて同様に、残り 100 円分の遊技球の球数を貸球数として上皿 301 や下皿 302 に払い出すと、図 51 (c) に示すように、立ち上げて保持した EXS 信号を、その論理を LOW として、つまり立ち下げた状態に保持して払出制御 MPU 4120a 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)。

40

【0747】

CR ユニット 6 は、タイミング H7 から CR ユニット貸出完了監視時間 HF (本実施形態では、最大 268ms に設定されている。) が経過するまでに、図 51 (a) に示すように、タイミング H1 から立ち上げて保持した BRDY を、CR ユニット 6 から遊技球等貸出装置接続端子板 869 を介して、払出制御基板 4110 (払出制御 MPU 4120a) に出力し、その信号を立ち下げて保持する (タイミング H8)。

【0748】

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

50

時間H C、払出監視時間H D、次要求確認タイミングH E、C Rユニット貸出完了監視時間H Fは、図37に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップS552のタイマ更新処理で計時されている。

【0749】

なお、払出制御M P U 4 1 2 0 aは、球切れ、球がみ、計数スイッチエラー、リトライエラー、満タン等が生じているとき場合には、C Rユニット6と通信中でないとき（C Rユニット6からのB R D Yの論理がL O W、つまり立ち下がって保持されているとき）には、図51（d）に示すように、タイミングH 1から立ち上げて保持したP R D Y信号を、その論理をL O Wとして、つまり立ち下げた状態に保持して払出制御M P U 4 1 2 0 aの所定の出力ポートの出力端子から出力し、P R D Yとして、遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、C Rユニット6に出力する（タイミングH 9）。一方、C Rユニット6と通信中であるとき（C Rユニット6からのB R D Yの論理がH I、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、E X S信号の論理の状態を維持し、払出制御M P U 4 1 2 0 aの所定の出力ポートの出力端子から出力し、E X Sとして、遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、C Rユニット6に出力する。「E X S信号の論理の状態を維持」とは、E X S信号の論理がL O Wである（E X S信号が立ち下がって保持されている）ときにはその論理L O Wを維持し、E X S信号の論理がH Iである（E X S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H Iを維持することである。

【0750】

このように、C Rユニット6は、払出制御基板4110における払出制御部4120の払出制御M P U 4 1 2 0 aと各種信号のやり取りを行い、払出制御M P U 4 1 2 0 aが金額として200円分の遊技球の球数を、金額として100円分の25球の払出動作を2回行うことによって、貸球数が50球となる遊技球を上皿301や下皿302に払い出している。なお、C Rユニット6の正面側に設けられている、図示しない設定部をホールの店員等が操作して、例えば、金額として100円分の遊技球の球数を貸球数として上皿301や下皿302に払い出すように設定した場合には、払出制御M P U 4 1 2 0 aが金額として100円分の25球の払出動作を1回行い、金額として500円分の遊技球の球数を貸球数として上皿301や下皿302に払い出すように設定した場合には、払出制御M P U 4 1 2 0 aが金額として100円分の25球の払出動作を5回行い、金額として1000円分の遊技球の球数を貸球数として上皿301や下皿302に払い出すように設定した場合には払出制御M P U 4 1 2 0 a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。

【0751】

[13-12-2. C Rユニットからの入力信号確認処理]

払出制御基板4110における払出制御部4120の払出制御M P U 4 1 2 0 aは、上述した貸出要望監視時間H Aが経過しても、C Rユニット6がB R Qを、C Rユニット6から遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、払出制御基板4110に出力し、その信号を立ち上げていない場合や、上述した貸出指示監視時間H Cが経過しても、C Rユニット6がB R D Yを、C Rユニット6から遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、払出制御基板4110に出力し、その信号を立ち下げていない場合や、上述した次要求確認タイミングH Eが経過しても、C Rユニット6がB R Qを、C Rユニット6から遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、払出制御基板4110に出力し、その信号を立ち上げていない場合や、上述したC Rユニット貸出完了監視時間H Fが経過しても、C Rユニット6がB R D Yを、C Rユニット6から遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、払出制御基板4110に出力し、その信号を立ち下げていない場合には、上述した、P R D Y及びE X Sを用いて、B R Q及びB R D Yが正常であるか否かの確認を行う。具体的には、払出制御M P U 4 1 2 0 aは、図51（e）、（f）に示すように、B R Q及びB R D Yが正常でないと判断すると（タイミングJ 0）、このタイミングJ 0から所定期間J A（本実施形態では、200ms±1msに設定されている。）の経過後に、P R D Y信号の論理をL O Wとして、つまり立ち下げた状態を保持して払出制御部4120の払

出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子から出力し、PRDYとして、遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、CRユニット6に出力し、EXS信号の論理をLOWとして、つまり立ち下げた状態を保持して払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子から出力し、EXSとして、遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、CRユニット6に出力する（タイミングJ1）。

【0752】

続いて払出制御MPU4120aは、タイミングJ1から所定期間JB（本実施形態では、200ms±1msに設定されている。）の経過後に、タイミングJ1から立ち下げて保持したPRDY信号を、その論理をHIとして、つまり立ち上げた状態に保持して払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子から出力し、PRDYとして、遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、CRユニット6に出力する（タイミングJ2）。

10

【0753】

続いて払出制御MPU4120aは、タイミングJ2から所定期間JC（本実施形態では、100ms±1msに設定されている。）の経過後に、タイミングJ2から立ち上げて保持したPRDY信号を、その論理をLOWとして、つまり立ち下げた状態に保持して払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子から出力し、PRDYとして、遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、CRユニット6に出力する（タイミングJ3）。

【0754】

20

続いて払出制御MPU4120aは、タイミングJ3から所定期間JD（本実施形態では、100ms±1msに設定されている。）の経過後に、タイミングJ3から立ち下げて保持したPRDY信号を、その論理をHIとして、つまり立ち上げた状態に保持して払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子から出力し、PRDYとして、遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、CRユニット6に出力する（タイミングJ4）。

【0755】

続いて払出制御MPU4120aは、タイミングJ4から所定期間JE（本実施形態では、100ms±1msに設定されている。）の経過後に、タイミングJ4から立ち上げて保持したPRDY信号を、その論理をLOWとして、つまり立ち下げた状態に保持して払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子から出力し、PRDYとして、遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、CRユニット6に出力する（タイミングJ5）。

30

【0756】

続いて払出制御MPU4120aは、タイミングJ5から所定期間JF（本実施形態では、1000ms±1msに設定されている。）の経過後に、タイミングJ5から立ち下げて保持したPRDY信号を、その論理をHIとして、つまり立ち上げた状態に保持して払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子から出力し、PRDYとして、遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、CRユニット6に出力する（タイミングJ6）。

40

【0757】

上述した、所定期間JA～所定期間JFは、図37に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップS552のタイマ更新処理で計時されている。

【0758】

[14. 周辺制御基板の各種制御処理]

次に、図11に示した、主制御基板4100（主制御MPU4100a）から各種コマンドを受信する周辺制御基板4140の各種処理について、図52～図56を参照して説明する。図52は周辺制御部電源投入時処理の一例を示すフローチャートであり、図53は周辺制御部Vblank割り込み処理の一例を示すフローチャートであり、図54は周辺

50

制御部 1 m s 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 5 5 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 5 6 は周辺制御部停電予告信号割り込み処理の一例を示すフローチャートである。

【0759】

周辺制御基板 4 1 4 0 は、図 1 4 に示したように、周辺制御部 4 1 5 0 と液晶及び音制御部 4 1 6 0 とから構成されており、ここでは、周辺制御部 4 1 5 0 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 1 m s タイマ割り込み処理、周辺制御部コマンド受信割り込み処理、周辺制御部停電予告信号割り込み処理について説明する。なお、本実施形態では、割り込み処理の優先順位として、周辺制御部停電予告信号割り込み処理が最も高く設定され、続いて周辺制御部 1 m s 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。

10

【0760】

[14-1. 周辺制御部の各種制御処理]

[14-1-1. 周辺制御部電源投入時処理]

まず、周辺制御部電源投入時処理について、図 5 2 を参照して説明する。パチンコ遊技機 1 に電源が投入されると、図 1 4 に示した周辺制御部 4 1 5 0 の周辺制御 M P U 4 1 5 0 a は、図 5 2 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 M P U 4 1 5 0 a の制御の下、初期設定処理を行う（ステップ S 1 0 0 0）。この初期設定処理では、演出制御プログラムが、周辺制御 M P U 4 1 5 0 a 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 M P U 4 1 5 0 a は、まず自身を初期化する処理を行うが、この周辺制御 M P U 4 1 5 0 a を初期化する処理にかかる時間は、マイクロ秒（ μ s）オーダーであり、極めて短い時間で周辺制御 M P U 4 1 5 0 a を初期化することができる。これにより、周辺制御 M P U 4 1 5 0 a 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 4 1 0 0 から出力される、図 2 9 及び図 3 0 に示した、遊技演出の制御に関するコマンドやパチンコ遊技機 1 の状態に関するコマンド等の各種コマンドを受信することができる状態となる。

20

【0761】

ホットスタート／コールドスタートの判定処理では、図 1 5 に示した周辺制御 R A M 4 1 5 0 c については、そのバックアップ第 1 エリア 4 1 5 0 c b における、B a n k 1（1 f r）及び B a n k 2（1 f r）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（1 f r）を比較するとともに、B a n k 1（1 m s）及び B a n k 2（1 m s）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（1 m s）を比較し、そのバックアップ第 2 エリア 4 1 5 0 c c における、B a n k 3（1 f r）及び B a n k 4（1 f r）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（1 f r）を比較するとともに、B a n k 3（1 m s）及び B a n k 4（1 m s）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（1 m s）を比較し、この比較した内容が一致しているときには図 1 5 に示した周辺制御 R A M 4 1 5 0 c の通常使用する記憶領域である、B a n k 0（1 f r）に対して B a n k 1（1 f r）に記憶されている内容である演出バックアップ情報（1 f r）と、B a n k 0（1 m s）に対して B a n k 1（1 m s）に記憶されている内容である演出バックアップ情報（1 m s）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 R A M 4 1 5 0 c の通常使用する記憶領域である、B a n k 0（1 f r）及び B a n k 0（1 m s）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。

30

40

【0762】

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 1 5 に示した周辺制御 S R A M 4 1 5 0 d についても、そのバックアップ第 1 エリア 4 1 5 0 d b における、B a n

50

k 1 (SRAM) 及び Bank 2 (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 4 1 5 0 d c における、Bank 3 (SRAM) 及び Bank 4 (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 1 5 に示した周辺制御 SRAM 4 1 5 0 d の通常使用する記憶領域である Bank 0 (SRAM) に対して Bank 0 (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 SRAM 4 1 5 0 d の通常使用する記憶領域である Bank 0 (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 1 5 に示した周辺制御 RAM 4 1 5 0 c のバックアップ非管理対象ワークエリア 4 1 5 0 c f 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 MPU 4 1 5 0 a は、この初期化設定処理を行った後に、図 1 5 に示した周辺制御内蔵 WDT 4 1 5 0 a f と、図 1 4 に示した周辺制御外部 WDT 4 1 5 0 e と、にクリア信号を出力して周辺制御 MPU 4 1 5 0 a にリセットがかからないようにしている。

10

【0763】

ステップ S 1 0 0 0 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 S 1 0 0 2)。この現在時刻情報取得処理では、図 1 4 に示した RTC 制御部 4 1 6 5 の RTC 4 1 6 5 4 a の RTC 内蔵 RAM 4 1 6 5 a a 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 1 5 に示した周辺制御 RAM 4 1 5 0 c の RTC 情報取得記憶領域 4 1 5 0 c a d 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 MPU 4 1 5 0 a が RTC 制御部 4 1 6 5 の RTC 内蔵 RAM 4 1 6 5 a a 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、第 1 液晶表示装置 1 9 0 0 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、第 1 液晶表示装置 1 9 0 0 のバックライトである LED の輝度が 1 0 0 % ~ 7 0 % 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第 1 液晶表示装置 1 9 0 0 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。

20

30

【0764】

液晶表示装置の輝度設定処理では、具体的には、RTC 制御部 4 1 6 5 の RTC 内蔵 RAM 4 1 6 5 a a に記憶されている輝度設定情報に含まれる LED の輝度が 7 5 % で第 1 液晶表示装置 1 9 0 0 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第 1 液晶表示装置 1 9 0 0 のバックライトの輝度を調節して点灯し、RTC 制御部 4 1 6 5 の RTC 内蔵 RAM 4 1 6 5 a a に記憶されている輝度設定情報に含まれる LED の輝度が 8 0 % で第 1 液晶表示装置 1 9 0 0 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第 1 液晶表示装置 1 9 0 0 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、第 1 液晶表示装置 1 9 0 0 の使用時間に応じて第 1 液晶表示装置 1 9 0 0 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くなっている。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 1 0 0 % に向かって補正されるのを防止するためである。

40

【0765】

本実施形態では、周辺制御 MPU 4 1 5 0 a が RTC 4 1 6 5 a の RTC 内蔵 RAM 4 1 6 5 a a 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 MPU 4 1 5 0 a 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 WDT 4 1 5 0 a f と周辺制御外部 WDT 4 1 5 0 e とにクリア信号を出力して周辺制御 MPU 4 1 5 0 a にリセットがかからないようにしている。

50

【0766】

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MPU4150aからの画面データを受け入れることができる状態である旨を伝えるVブランク信号が音源内蔵VDP4160aから入力されたことを契機として実行される後述する周辺制御部Vブランク信号割り込み処理において値1がセットされるようになっている。このステップS1006では、Vブランク信号検出フラグVB-FLGに値0をセットすることによりVブランク信号検出フラグVB-FLGを一度初期化している。また周辺制御MPU4150aは、このVブランク信号検出フラグVB-FLGに値0をセットした後に、周辺制御内蔵WDT4150afと周辺制御外部WDT4150eとにクリア信号を出力して周辺制御MPU4150aにリセットがかからないようにしている。

10

【0767】

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MPU4150aは、このVブランク信号検出フラグVB-FLGが値1であるか否かを判定した後に、周辺制御内蔵WDT4150afと周辺制御外部WDT4150eとにクリア信号を出力して周辺制御MPU4150aにリセットがかからないようにしている。

20

【0768】

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。

30

【0769】

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。

【0770】

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14に示したランプ駆動基板4170へのDMAシリアル連続送信を行う。ここでは、図15に示した周辺制御MPU4150aの周辺制御DMAコントローラ4150acを利用してランプ駆動基板用シリアルI/Oポート連続送信を行う。このランプ駆動基板用シリアルI/Oポート連続送信が開始されるときには、図15に示した周辺制御MPU4150aに外付けされる周辺制御RAM4150cのランプ駆動基板側送信データ記憶領域4150caaに、図8に示した遊技盤4に設けた各種装飾基板の複数のLEDへの点灯信号、点滅信号、又は階調点灯信号を出力するための遊技盤側発光データSL-DATが後述するランプデータ作成処理で作成されてセットされた状態となっている。

40

【0771】

50

図15に示した周辺制御MPU4150aの周辺制御CPUコア4150aaは、周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にランプ駆動基板用シリアルI/Oポートの送信を指定し、ランプ駆動基板側送信データ記憶領域4150caaの先頭アドレスに格納された遊技盤側発光データSL-DATのうちの最初の1バイトを、外部バス4150h、周辺制御バスコントローラ4150ad、そして周辺バス4150aiを介して、ランプ駆動基板用シリアルI/Oポートの送信バッファレジスタに転送して書き込む。これにより、ランプ駆動基板用シリアルI/Oポートは、この書き込まれた送信バッファレジスタのデータを送信シフトレジスタに転送し、遊技盤側発光クロック信号SL-CLKと同期して送信シフトレジスタの1バイトのデータを、1ビットずつ送信開始する。

【0772】

周辺制御DMAコントローラ4150acは、ランプ駆動基板用シリアルI/Oポートの送信割り込み要求が発生するごとに、これを契機として（本実施形態では、ランプ駆動基板用シリアルI/Oポートの送信バッファレジスタに書き込まれた1バイトのデータが送信シフトレジスタに転送され、その送信バッファレジスタに1バイトのデータがなくなって空となったことを契機としている。）、周辺制御CPUコア4150aaがバスを使用していない場合に、ランプ駆動基板側送信データ記憶領域4150caaに格納された残りの遊技盤側発光データSL-DATを1バイトずつ、外部バス4150h、周辺制御バスコントローラ4150ad、そして周辺バス4150aiを介して、ランプ駆動基板用シリアルI/Oポートの送信バッファレジスタに転送して書き込むことで、ランプ駆動基板用シリアルI/Oポートは、この書き込まれた送信バッファレジスタのデータを送信シフトレジスタに転送し、遊技盤側発光クロック信号SL-CLKと同期して送信シフトレジスタの1バイトのデータを、1ビットずつ送信開始し、ランプ駆動基板用シリアルI/Oポートによる連続送信を行っている。

【0773】

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14に示した枠装飾駆動ランプ基板194へのDMAシリアル連続送信処理を行う。ここでも、周辺制御MPU4150aの周辺制御DMAコントローラ4150acを利用して枠装飾駆動ランプ基板LED用シリアルI/Oポート連続送信を行う。この枠装飾駆動ランプ基板LED用シリアルI/Oポート連続送信が開始されるときには、図15に示した周辺制御MPU4150aに外付けされる周辺制御RAM4150cの枠装飾駆動ランプ基板側LED用送信データ記憶領域4150cabに、扉枠5に設けた各種装飾基板の複数のLEDへの点灯信号、点滅信号又は階調点灯信号を出力するための扉側発光データSTL-DATが後述するランプデータ作成処理で作成されてセットされた状態となっている。

【0774】

周辺制御MPU4150aの周辺制御CPUコア4150aaは、周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因に枠装飾駆動ランプ基板LED用シリアルI/Oポートの送信を指定し、枠装飾駆動ランプ基板側LED用送信データ記憶領域4150cabの先頭アドレスに格納された扉側発光データSTL-DATのうちの最初の1バイトを、外部バス4150h、周辺制御バスコントローラ4150ad、そして周辺バス4150aiを介して、枠装飾駆動ランプ基板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、枠装飾駆動ランプ基板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。

【0775】

周辺制御DMAコントローラ4150acは、枠装飾駆動ランプ基板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、枠装飾駆動ランプ基板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 4 1 5 0 a a 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 L E D 用送信データ記憶領域 4 1 5 0 c a b に格納された残りの扉側発光データ S T L - D A T を 1 バイトずつ、外部バス 4 1 5 0 h、周辺制御バスコントローラ 4 1 5 0 a d、そして周辺バス 4 1 5 0 a i を介して、枠装飾駆動アンプ基板 L E D 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 L E D 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 S T L - C L K 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 L E D 用シリアル I / O ポートによる連続送信を行っている。

【 0 7 7 6 】

ステップ S 1 0 1 2 に続いて、演出制御プログラムは、操作ユニット監視処理を行う（ステップ S 1 0 1 4）。この操作ユニット監視処理では、後述する周辺制御部 1 m s タイマ割り込み処理における操作ユニット情報取得処理において、図 7 に示した操作ユニット 4 0 0 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 4 0 1 の回転（回転方向）及び押圧操作部 4 0 5 の操作等を取得した各種情報（例えば、操作ユニット 4 0 0 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 4 0 1 の回転（回転方向）履歴情報、及び押圧操作部 4 0 5 の操作履歴情報など。）がセットされる図 1 5 に示した周辺制御 R A M 4 1 5 0 c の操作ユニット情報取得記憶領域 4 1 5 0 c a i に基づいて、ダイヤル操作部 4 0 1 の回転方向や押圧操作部 4 0 5 の操作有無を監視し、ダイヤル操作部 4 0 1 の回転方向や押圧操作部 4 0 5 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。

【 0 7 7 7 】

ステップ S 1 0 1 4 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 S 1 0 1 6）。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 V D P 4 1 6 0 a の内蔵 V R A M 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 V D P 4 1 6 0 a が図 1 6 に示したチャンネル C H 1, 2, 3 から第 1 液晶表示装置 1 9 0 0、上皿側液晶表示装置 4 7 0 及び第 2 液晶表示装置 3 2 5 2 に出力する。これにより、第 1 液晶表示装置 1 9 0 0、上皿側液晶表示装置 4 7 0 及び第 2 液晶表示装置 3 2 5 2 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 V D P 4 1 6 0 a 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）の描画データを第 1 液晶表示装置 1 9 0 0 及び上皿側液晶表示装置 4 7 0 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 S 1 0 1 2 のランプデータ出力処理による、図 8 に示した遊技盤 4 に設けた各種装飾基板の複数の L E D、及び扉枠 5 に設けた各種装飾基板の複数の L E D による演出と、後述する音データ出力処理による、図 5 に示した本体枠 3 に設けたスピーカボックス 8 2 0 に収容されるスピーカ及び図 2 に示した扉枠 5 に設けたスピーカ 1 3 0 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。

【 0 7 7 8 】

ステップ S 1 0 1 6 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 S 1 0 1 8）。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 V D P 4 1 6 0 a 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 I C 4 1 6 0 c 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 I C 4 1 6 0 c に出力したりする。このオーディオデータ送信 I C 4 1 6 0 c は、音源内蔵 V D P 4 1 6 0 a 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 1 9 4 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 1 9 4 に向かって送信する。これにより、本体枠 3 に設けたスピー

カボックス 820 に収容されるスピーカ及び扉枠 5 に設けたスピーカ 130 から各種演出に合わせた音楽や効果音等がステレオ再生されたりするほかに報知音や告知音もステレオ再生されたりする。

【0779】

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 15 に示した周辺制御 RAM 4150c のスケジューラデータ記憶領域 4150cae にセットされた各種スケジューラデータを更新する。例えば、スケジューラ更新処理では、スケジューラデータ記憶領域 4150cae にセットされた画面生成用スケジューラ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 VDP 4160a に出力するのかを指示するために、ポインタを更新する。

10

【0780】

またスケジューラ更新処理では、スケジューラデータ記憶領域 4150cae にセットされた発光態様生成用スケジューラ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。

【0781】

またスケジューラ更新処理では、スケジューラデータ記憶領域 4150cae にセットされた音生成用スケジューラ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 VDP 4160a に出力するのかを指示するために、ポインタを更新する。

20

【0782】

またスケジューラ更新処理では、スケジューラデータ記憶領域 4150cae にセットされた電氣的駆動源スケジューラ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氣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。電氣的駆動源スケジューラ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氣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氣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。

30

【0783】

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、主制御基板 4100 から送信された各種コマンドを、後述する周辺制御部コマンド受信割り込み処理（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）。即ち、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 2103 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 30 に示される満タンとい

40

50

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4100からの各種コマンドは、周辺制御部コマンド受信割り込み処理で受信されて図15に示した周辺制御RAM4150cの受信コマンド記憶領域4150cacに記憶されるようになっており、受信コマンド解析処理では、演出制御プログラムが、受信コマンド記憶領域4150cacに記憶された各種コマンドの解析を行う。各種コマンドには、図29に示した、特図1同調演出関連に区分される各種コマンド、特図2同調演出関連に区分される各種コマンド、大当り関連に区分される各種コマンド、電源投入に区分される各種コマンド、普図同調演出関連に区分される各種コマンド、普通電役演出関連に区分される各種コマンド、図30に示した、報知表示に区分される各種コマンド、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。

10

【0784】

ここで、演出制御プログラムは、上記受信コマンド解析処理（ステップS1022）において解析されたコマンドが枠状態1コマンド（第2のエラー発生コマンド）または上記大入賞口1カウント表示コマンド（大入賞口カウントコマンド）であると判明した場合、上皿液晶表示装置470（第2表示装置）を用いて、図57に示すように押圧操作部405（操作部）を押下すべきことを促すための示唆表示物として、示唆表示物画像データに基づいて、例えば「ボタンを押して店員を呼んでください」との文言が重ねられた表示態様の矢印型アイコンの表示制御を行う（操作喚起手段）。続いて演出制御プログラムは、呼出制御機能として、この矢印型アイコンの表示を開始した後、押圧操作部405の操作を契機として外部に対して直近の演出動作とは異なる呼出動作を制御し（呼出制御手段）、ホール店員の注意を引き易い態様とする。

20

【0785】

このようにすると、ホール店員を呼び出そうとした遊技者は、パチンコ機1よりも上部に配置されていることが多かったデータカウンタにまで手を届かせるために腕や体を伸ばさなくても、より遊技者に近い位置である扉枠5に設けられた押圧操作部405を押下すれば良いため、ホール店員を呼び出すことについて体格的な不都合を体感したり肉体的な負担を感じることが抑制されて、パチンコ機1で長時間に亘り遊技しても不要なストレスを受けにくくなる。従って、このような構成によれば稼働率の向上に寄与することができる。

30

【0786】

ところで、上述した呼び出しに応じて遊技者のところに登場したホール店員による作業は、早く遊技を再開したいという遊技者の心理状態を考慮すれば、できる限り早く完了されるべきであり、遊技者は、可能な限りホール店員に協力したいとの考えを持っているはずである。これに対し、このパチンコ機1では、演出制御プログラムが、主制御基板4100から受領した枠状態1コマンド（第2のエラー発生コマンド）に基づいてそのエラー内容を解析する（エラー内容解析手段）。さらに演出制御プログラムは、各エラー内容に応じて遊技者が席を外すべきか否かを管理する図示しないエラー内容管理テーブルに基づいて、当該エラー内容に応じてホール店員による複雑な対処作業（例えば本体枠3或いは扉枠5の開閉）が必要であると判定すると、上述したように「ボタンを押して店員を呼んでください」という標準的なメッセージのみを上記矢印型アイコンに重ね合わせた表示態様とする一方、当該エラー内容に応じてホール店員による複雑な対処作業が必要ないと判定すると、上記標準的なメッセージに加えて「席を離れてお待ちください」という追加的なメッセージを上記矢印型アイコンに重ね合わせた表示態様とする。このようにすると、

40

50

このようなエラーに遭遇した遊技者は、上述した追加的なメッセージの存在により、席を外してホール店員を待つべきか否かを迷うことなく即時に自らどのように行動すべきであるかについて判断することができ、必要に応じて、ホール店員に十分な作業スペースを与え、その後の作業を完了させることができる。

【0787】

また、演出制御プログラムは、押圧操作部405の操作に応じて出力された操作信号を検出すると、矢印型アイコンを表示しているか否かを判断し、この矢印型アイコンを表示している場合には当該操作信号が当該矢印型アイコンの登場にตอบสนองして押圧操作部405が操作されたものとみなす。その一方、この演出制御プログラムは、上記操作信号を検出すると、この矢印型アイコンを表示していない場合には当該操作信号が当該矢印型アイコンの登場ではなくその他の要因（演出上操作が促されたこと）にตอบสนองして押圧操作部405が操作されたものとみなしている。

10

【0788】

ここで、演出制御プログラムは、主制御基板4100から受領するコマンドに基づいて通常遊技状態から大当たり遊技状態（特別遊技状態）に移行したと判断した場合、その後、液晶及び音制御ROM4160bから読み出した示唆表示物画像データに基づいて、上皿液晶表示装置470（第2表示装置）に、例えば「ドル箱から溢れそうになったら押圧操作部を押して店員を呼んでください」という文言を矢印型アイコンに重ねた表示態様としても良い。このようにすると、遊技者は、大当たり遊技状態において払い出された後に下皿302を介して排出された遊技球が収容箱（上記ドル箱に相当）から溢れそうになった場合、遊技者は、いわゆるデータカウンターの呼び出しボタンを手で操作するために腕や体を伸ばす必要がなくなるため、より遊技に集中することができ、稼働率の低下を抑制することができる。

20

【0789】

ところで、このように大当たり遊技状態において新たな収容箱を求めてホール店員を呼び出すために、上皿液晶表示装置470の表示態様によって遊技者に押圧操作部405の操作を促す形態とすると、演出制御プログラムは、一見すると、大当たり遊技状態自体において演出上実際に遊技者に押圧操作部405の操作を促した場合との操作信号の区別が困難であるようにも見える。つまり、演出制御プログラムは、操作信号が検出された場合、新たな収容箱を求めて遊技者が押圧操作部405を操作したのか、或いは、大当たり遊技状態における演出にตอบสนองして遊技者が押圧操作部405を操作したのかを区別することができないようにも見える。

30

【0790】

しかしながら、演出制御プログラムは、タイムシェアリングの概念を用いて、大当たり遊技状態（特別遊技状態）において演出上実際に遊技者に押圧操作部405による操作を促すとともに上記呼出制御機能による呼出動作の実行が規制される参加操作可能時間帯と、押圧操作部405の操作によってホール店員の呼び出しが可能であって呼出制御機能による呼出動作の実行が許容される店員呼出可能時間帯とを区別するようにしている（タイムシェアリング制御手段）。具体的には、演出制御プログラムは、上記受信コマンド解析処理（ステップS1022）において解析されたコマンドが、満タンであることを示す枠状態1コマンド（第2のエラー発生コマンド）であると判明した場合、上記店員呼出可能時間帯とみなす一方、それ以外の時間帯を上記参加操作可能時間帯としている。この演出制御プログラムは、上記店員呼出可能時間帯であるときとみなした場合、大当たり中であることを表示している上皿液晶表示装置470（第2表示装置）を用いて、図58に示すように画面上部に「球を抜いてください」との文言の表示制御を行うとともに、「ボタンを押して店員を呼んでください」との文言が重ねられた表示態様の矢印型アイコンの表示制御を行っている。このようにすると、演出制御プログラムは、大当たり遊技状態において操作信号を検出した場合、その検出タイミングが上記参加操作可能時間帯内であった場合には大当たり遊技状態の演出にตอบสนองして押圧操作部405が操作されたと判断する一方、その検出タイミングが上記店員呼出可能時間帯内であった場合にはホール店員を呼び出すために押圧

40

50

操作部 405 が操作されたと判断して区別する。なお、上述した演出制御プログラムは、上皿液晶表示装置 470 の表面にタッチパネルを搭載し、押圧操作部 405 の代わりに上皿液晶表示装置 470 に表示したボタンの操作を促すようにしても良い。ところで、演出制御プログラムは、上記受信コマンド解析処理（ステップ S1022）において解析されたコマンドが、上記大入賞口 1 カウント表示コマンド（大入賞口カウントコマンド）であり、かつ、満タンであることを示す枠状態 1 コマンド（第 2 のエラー発生コマンド）であると判明した場合には、大当たり時に収容箱に遊技球が収まり切らなくなりそうになり、遊技者がホール店員を呼び出すための契機として、上述した図 58 に示す画面を表示するようにしている。

【0791】

ところで、この演出制御プログラムは、上記受信コマンド解析処理（ステップ S1022）において解析されたコマンドが扉開放コマンドまたは本体枠開放コマンドであると判明した場合（即ち、扉枠 5 が本体枠 3 に対して開放された場合または本体枠 3 が外枠 2 に対して開放された場合）、上皿液晶表示装置 470（第 2 表示装置）に、次のような表示態様で表示を行わせる。つまり、演出制御プログラムは、上皿液晶表示装置 470 に、ホール店員による作業のためのサービスモード画面（図 59 参照）を表示させるための指示を行った後、遊技者によるダイヤル操作部 401（操作部）の回転操作後に押圧操作部 405（操作部）の押圧操作によって「食事休憩設定」が選択されたことが検出されると、上述した稼働を許容しない稼働停止時間を設定するための稼働設定画面に相当する休憩タイマ設定画面（図 60 参照）を表示させるための指示を行う（稼働設定画面表示制御手段）。このようにホール店員の操作によってしか発生し得ない扉開放コマンドまたは本体枠開放コマンドを契機とすることにより、遊技者による操作では、このような休憩タイマ設定画面の表示をし難い態様とすることができる。

【0792】

また演出制御プログラムは、ダイヤル操作部 401（操作部）及び圧操作部 405 を用いたホール店員の操作に応じて休憩タイマ設定画面（稼働設定画面）に入力された時間情報（例えば 60 分）を稼働停止時間として設定させる（稼働停止時間設定手段）。さらに演出制御プログラムは、この休憩タイマ設定画面（稼働設定画面）において稼働停止時間が設定されたことを契機として、上皿液晶表示装置 470（第 2 表示装置）に当該設定された稼働停止時間の残り時間を図 61 のように表示させる（残り時間表示制御手段）。併せて、演出制御プログラムは、周辺制御基板 4140 による演出動作のうちの少なくとも一部の演出動作を停止状態または抑制状態とするようにしても良い（残り時間表示制御手段）。なお、この演出制御プログラムは、当該設定された稼働停止時間に亘り周辺制御基板 4140 による第 1 液晶表示装置 1900（第 1 の表示装置）の表示動作を少なくとも抑制し、例えばブラックアウトの表示態様とするようにしても良い（第 1 の表示制御抑制手段）。このようにすると、遊技者が遊技しない稼働停止時間に亘り第 1 液晶表示装置 1900 の電力消費を抑制することができる。

【0793】

また、演出制御プログラムは、この稼働停止時間の残り時間が規定の状態、例えばカウントゼロとなった場合、または、上述した受信コマンド解析処理（ステップ S1022）において解析されたコマンドが扉閉鎖コマンド或いは本体枠閉鎖コマンドであると判明した場合、図 61 に示す稼働停止時間の残り時間の表示制御を終了するとともに上記一部の演出動作の停止状態または抑制状態を解除する（停止状態解除手段）。このようにすると、このようにホール店員の操作によってしか発生し得ない扉閉鎖コマンドまたは本体枠閉鎖コマンドを契機とすることにより、遊技者による操作では、このような解除をなし難いようにすることができる。

【0794】

ところで、この演出制御プログラムは、この稼働停止時間の残りの時間がカウントゼロ（規定の状態）となり、かつ、上述した受信コマンド解析処理（ステップ S1022）において解析されたコマンドが扉閉鎖コマンドまたは本体枠閉鎖コマンドではない場合、直

10

20

30

40

50

近の上記演出動作とは異なる特定態様で、例えば第1液晶表示装置1900を制御し、稼働停止時間の残りの時間が終了した旨の報知動作を実行させる（報知動作開始手段）。このようにすると、休憩許容時間が終了したことがホール店員のみならず、当該パチンコ機1が第三者に開放されることを待ち望んでいる遊技者にも即座かつ容易に分かるようにすることができる。さらに、演出制御プログラムは、このような報知動作の開始後に、上述した受信コマンド解析処理（ステップS1022）において解析されたコマンドが扉閉鎖コマンド或いは本体枠閉鎖コマンドであると判明した場合（即ち、扉枠5が本体枠3に対して閉鎖された場合或いは本体枠3が外枠2に対して閉鎖された場合）、上述した報知動作を停止させている（報知動作停止手段）。このようにすると、休憩など遊技者の意思に基づくパチンコ機1が稼働できない時間を極力短くすることができる。

10

【0795】

このようにすると、パチンコ機1の稼働を保留したり再開するのに本体枠3または扉枠5の開閉が必要となるため、その開閉に必要な鍵を所持するホール店員のみがこのようなパチンコ機1の稼働保留及び再開を行うようにすることができる。しかも、あるホール店員が、休憩中であるとしてパチンコ機1の稼働をしばらく保留させた後、多くの遊技者からの呼び出しを受けるなどして各パチンコ機1や各遊技者に十分に気を配ることができない場合においても、当該稼働を保留させていたパチンコ機1において稼働停止時間が経過すると即座に、その稼働低時間が経過したことが公に第三者によって容易に認識可能な状態となる。このため、遊技者がなかなか休憩から戻ってこない場合にも、ホール店員は、早期に、このパチンコ機1をその他の遊技者が遊技可能な状態とすることができるとから、ホールとしては、このパチンコ機1に関する稼働率を少しでも高めることができるとともに、各島設備に設置されている各パチンコ機1の各稼働率を全体として高めることができる。

20

【0796】

ところで、演出制御プログラムは、周辺制御基板4140に搭載されているRTC制御部4165のRTC内蔵RAM4165aaに記憶されているカレンダー情報及び時刻情報に基づいて、遊技者が休憩を取る時間帯に応じて、稼働停止時間を設定する際に1操作当りに変更可能な単位時間（以下「可変単位時間」という）を、図60に示すように5分から希望単位時間（例えば15分）へと変更するようにしても良い。このような変更が可能であると、1日のうちまたは曜日などの時間帯に応じて稼働停止時間を柔軟に設定することができるため、高い稼働率を確保したい平日夜の時間帯（或いは週末）にはより可変単位時間を短くすることにより少しでも稼働率を高く維持するとともに、元々高い稼働率を望みにくい時間帯（平日昼間）にはより長い可変単位時間としてホールサービスに対する心証を良くすることにより、次回も当該ホールで再度遊技をしようという遊技者の意欲を損なわないようにすることができる。

30

【0797】

一方、この演出制御プログラムは、上述のように受信コマンド解析処理（ステップS1022）において解析されたコマンドがエラー解除ナビコマンド（第2のエラー発生コマンド）であった場合には、このエラー解除ナビコマンドに含まれるエラー発生位置情報を抽出して取得している（エラー発生場所特定手段）。

40

【0798】

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S1024）。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30に示した報知表示に区分される各種コマンドが含まれているときには、各種異常報知を実行するための異常表示態様に設定されている、画面生成用スケジュールデータ、発光態様生成用スケジュールデータ、音生成用スケジュールデータ、及び電氣的駆動源スケジュールデータ等を、周辺制御部4150の周辺制御ROM4150b又は周辺制御RAM4150cの各種制御データコピーエリア4150ceから抽出して周辺制御RAM4150cのスケジュールデータ記憶領域に4150caeにセットする。なお、警告処理では、複数の異常が同時に発生し

50

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。

【0799】

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30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及び音制御部4160を制御することにより、例えば、液晶表示装置1900（演出装置）、上皿液晶表示装置470（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、一對のサイドスピーカ130（演出装置）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4110の操作スイッチ860aを操作することにより主制御基板4100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4100に対する不正行為が抑止されるようになる。

【0800】

上述したように外部に報知されると、演出制御プログラムは、これを契機として、液晶及び音制御ROM4160b（データ格納部）から本体枠背面画像データを読み出すとともに、この読み出された本体枠背面画像データに基づいて、上皿液晶表示装置470（第2表示装置）に、枠状態1コマンド（第2のエラー発生コマンド）に含められたエラー発生位置情報に基づいて指定される本体枠背面画像上の特定領域を規定の表示態様としたメンテナンス画面を、図57に示すように表示させる（エラー発生位置示唆手段）。

【0801】

図57に示すメンテナンス画面では、その上部に水平方向に細長く、エラー番号及びエラー内容が表示されているとともに、中央やや左側に、上述した矢印型アイコンの他にも、例えば「払い出しが不足しています。」とのエラー内容の詳細が表示されている。またさらに、このメンテナンス画面では、右半分に、本体枠背面画像が表示されている。この本体枠背面画像は、パチンコ機1を背面から見た様子、即ち、遊技盤4が装着されている本体枠3の背面側の各部位の配置を模式化したものである。上述した演出制御プログラムは、主制御基板4100から受け取った枠状態1コマンド（第2のエラー発生コマンド）に含められたエラー発生位置情報に基づいて本体枠背面画像上の特定領域（領域740Zに相当）を特定し、この本体枠背面画像上において特定領域740Zを点滅する表示態様（規定の表示態様）とする。

【0802】

このようにすると、遊技者の呼び出しに応じて遊技者の元に到着したホール店員は、従来のように、外枠2に対して本体枠3を開放して本体枠3に装着されている遊技盤4の払出制御基板4110に設けられたエラーLED表示器860cのエラー内容を確認しなくても、扉枠5の一部に設けられた上皿液晶表示装置470（第2表示装置）のメンテナンス画面における本体枠背面画像上の領域740Zを確認すれば、この領域740Zの点滅態様を視認することによってパチンコ機1のどの部分にエラーが発生しているかに関して即座に把握することができる。このため、本実施形態の構成によれば、近年のようにパチンコ機1が複雑化している状況においても、エラー対処に掛かる時間が長くなってしまいうことを抑制し、複雑な構成のパチンコ機1においてもホール店員ができるだけ早くエラー対処を完了させることができるようになり、エラー対処中における遊技者の焦りや不満が発生しにくくすることができる。

【0803】

ここで、演出制御プログラムは、エラー解除ナビコマンド（第2のエラー解除コマンド）を受け取ったことを契機として上皿液晶表示装置470から上記エラー発生位置示唆画

10

20

30

40

50

像を消滅させる他にも、その代わりに、このエラー解除ナビコマンドよりも先に本体枠閉鎖コマンドを受け取ると、この本体枠閉鎖コマンドをエラー解除ナビコマンドとみなし、この本体枠閉鎖コマンドを受け取ったことを契機として上皿液晶表示装置470（第2表示装置）から上記本体枠メンテナンス画像を消滅させている（画面復帰手段）。このようにすると、エラー対処が完了したホール店員が、操作スイッチ860aの操作を忘れた場合においても、本体枠閉鎖コマンドをエラー解除ナビコマンドの代わりとみなし、エラー報知の解除のみならず上皿液晶表示装置470のメンテナンス画面の表示を消すことができる。このようにすると、仮にホール店員がエラー対処後に上皿液晶表示装置470のメンテナンス画面を消し忘れた場合でも、外枠2に対する本体枠3の閉鎖によって自動的に消して、その後遊技者が違和感を感じることなく遊技を継続することができる。

10

【0804】

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RCT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15に示した周辺制御RAM4150cのRCT情報取得記憶領域4150cadにセットした、カレンダー情報記憶部に記憶されたカレンダー情報と時刻情報記憶部に記憶された時刻情報とを更新する。このRCT取得情報更新処理により、時刻情報記憶部に記憶される時刻情報である時分秒が更新され、この更新される時刻情報に基づいてカレンダー情報記憶部に記憶されるカレンダー情報である年月日が更新される。

20

【0805】

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4に設けた各種装飾基板の複数のLEDへの点灯信号、点滅信号、又は階調点灯信号を出力するための遊技盤側発光データSL-DATを、周辺制御部4150の周辺制御ROM4150b又は周辺制御RAM4150cの各種制御データコピーエリア4150ceから抽出して作成するとともに、図15に示した周辺制御RAM4150cのランプ駆動基板側送信データ記憶領域4150caaにセットするとともに、扉枠5に設けた各種装飾基板の複数のLEDへの点灯信号、点滅信号又は階調点灯信号を出力するための扉側発光データSTL-DATを、周辺制御部4150の周辺制御ROM4150b又は周辺制御RAM4150cの各種制御データコピーエリア4150ceから抽出して作成して、図15に示した周辺制御RAM4150cの枠装飾駆動アンプ基板側LED用送信データ記憶領域4150cabにセットする。

30

【0806】

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4150の周辺制御ROM4150b又は周辺制御RAM4150cの各種制御データコピーエリア4150ceから抽出して音源内蔵VDP4160aに出力する。音源内蔵VDP4160aは、周辺制御MPU4150aから画面データが入力されると、この入力された画面データに基づいて液晶及び音制御ROM4160bからキャラクタデータを抽出してスプライトデータを作成して第1液晶表示装置1900及び上皿側液晶表示装置470及び第2液晶表示装置3252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。

40

【0807】

ステップS1030に続いて、演出制御プログラムは、タッチパネル処理を行う（ステップS1031）。このタッチパネル処理では、演出制御プログラムが、タッチパネル480から受け取った検知信号に基づいて、タッチパネル480の接触面における接触状態

50

を検知する（接触状態検知手段）。この演出制御プログラムは、上記接触状態に基づく接触部分の中心を示すタッチパネル480の接触面の座標値を取得し、この座標値で表される位置を検出ポイントとして特定し（検出ポイント取得手段）、この初期位置を含む操作情報を取得する。なお、この演出制御プログラムは、このような座標値を取得するのみならず接触面の範囲（以下、接触範囲という）を取得するようにしても良い。このタッチパネル処理の詳細については後述する。

【0808】

ステップS1031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トが更新されて、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、そのポイントが指示する音指令データを、周辺制御部4150の周辺制御ROM4150b又は周辺制御RAM4150cの各種制御データコピーエリア4150ceから抽出して音源内蔵VDP4160aに出力する。音源内蔵VDP4160aは、周辺制御MPU4150aから音指令データが入力されると、液晶及び音制御ROM4160bに記憶されている音楽や効果音等の音データを抽出して内蔵音源を制御することにより、音指令データに規定された、トラック番号に従って音楽及び効果音等の音データを組み込むとともに、出力チャンネル番号に従って使用する出力チャンネルを設定する。

【0809】

なお、音データ作成処理では、この音データ作成処理を行うごとに（つまり、周辺制御部定常処理を行うごとに）、図15に示した周辺制御A/Dコンバータ4150akを起動し、音量調整ボリューム4140aのつまみ部の回転位置における抵抗値により分圧された電圧を、値0～値1023までの1024段階の値に変換している。本実施形態では、1024段階の値を7つに分割して基板ボリューム0～6として管理しており、基板ボリューム0では消音、基板ボリューム6では最大音量に設定されており、基板ボリューム0から基板ボリューム6に向かって音量が大きくなるようにそれぞれ設定されている。基板ボリューム0～6に設定された音量となるように液晶及び音制御部4160の音源内蔵VDP4160aを制御して、上述したステップS1018の音データ出力処理で音データをシリアル化したオーディオデータとしてオーディオデータ送信IC4160cに出力することにより、本体枠3に設けたスピーカボックス820に収容されるスピーカ及び扉枠5に設けたスピーカ130から音楽や効果音が流れるようになっている。

【0810】

また、報知音や告知音は、つまみ部の回動操作に基づく音量調整に全く依存されずに流れる仕組みとなっており、消音から最大音量までの音量をプログラムにより液晶及び音制御部4160の音源内蔵VDP4160aを制御して調整することができるようになっている。このプログラムにより調整される音量は、上述した7段階に分けられた基板ボリュームと異なり、消音から最大音量までを滑らかに変化させることができるようになっている。例えば、ホールの店員等が音量調整ボリューム4140aのつまみ部を回動操作して音量を小さく設定した場合であっても、本体枠3に設けたスピーカボックス820に収容されるスピーカ及び扉枠5に設けたスピーカ130から流れる音楽や効果音等の演出音が小さくなるものの、パチンコ遊技機1に不具合が発生しているときや遊技者が不正行為を行っているときには大音量（本実施形態では、最大音量）に設定した報知音を流すことができる。したがって、演出音の音量を小さくしても、報知音によりホールの店員等が不具合の発生や遊技者の不正行為を気付き難くなることを防止することができる。また、つまみ部の回動操作に基づく音量調整により設定されている現在の基板ボリュームに基づいて、広告音を流す音量を小さくして音楽や効果音の妨げとならないようにしたりする一方、広告音を流す音量を大きくして音楽や効果音に加えて第1液晶表示装置1900及びや第2液晶表示装置3252上皿側液晶表示装置470で繰り広げられている画面をより迫力あるものとして演出したり、遊技者にとって有利な遊技状態に移行する可能性が高いこと告知したりすることもできる。

10

20

30

40

50

【0811】

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15に示した、周辺制御MPU4150aと外付けされる周辺制御RAM4150cに記憶されている内容を、バックアップ第1エリア4150cbと、バックアップ第2エリア4150ccと、にそれぞれコピーしてバックアップするとともに、周辺制御MPU4150aと外付けされる周辺制御SRAM4150dに記憶されている内容を、バックアップ第1エリア4150dbと、バックアップ第2エリア4150dcと、にそれぞれコピーしてバックアップする。

【0812】

具体的には、バックアップ処理では、周辺制御RAM4150cについて、図15に示した、バックアップ対象ワークエリア4150caにおける、1フレーム（1frame）ごとに、つまり周辺制御部定常処理が実行されるごとに、バックアップ対象となっているBank0（1fr）に含まれる、ランプ駆動基板側送信データ記憶領域4150caa、枠装飾駆動アンプ基板側LED用送信データ記憶領域4150cab、受信コマンド記憶領域4150cac、RTC情報取得記憶領域4150cad、及びスケジュールデータ記憶領域4150caeに記憶されている内容である演出情報（1fr）を、演出バックアップ情報（1fr）として、バックアップ第1エリア4150cbのBank1（1fr）及びBank2（1fr）に周辺制御DMAコントローラ4150acが高速にコピーし、そしてバックアップ第2エリア4150ccのBank3（1fr）及びBank4（1fr）に周辺制御DMAコントローラ4150acが高速にコピーする。

【0813】

この周辺制御DMAコントローラ4150acによるBank0（1fr）に記憶されている内容の高速コピーについて簡単に説明すると、図15に示した周辺制御MPU4150aの周辺制御MPUコア4150aaが周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にBank0（1fr）に記憶されている内容を、バックアップ第1エリア4150cbのBank1（1fr）へのコピーを指定し、Bank0（1fr）の先頭アドレスに格納された内容からBank0（1fr）の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト（例えば、1バイト）ずつ連続してバックアップ第1エリア4150cbのBank1（1fr）の先頭アドレスから順番にすべてコピーし、そして周辺制御MPUコア4150aaが周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にBank0（1fr）に記憶されている内容を、バックアップ第1エリア4150cbのBank2（1fr）へのコピーを指定し、Bank0（1fr）の先頭アドレスに格納された内容からBank0（1fr）の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト（例えば、1バイト）ずつ連続してバックアップ第1エリア4150cbのBank2（1fr）の先頭アドレスから順番にすべてコピーする。

【0814】

続いて、周辺制御MPUコア4150aaが周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にBank0（1fr）に記憶されている内容を、バックアップ第2エリア4150ccのBank3（1fr）へのコピーを指定し、Bank0（1fr）の先頭アドレスに格納された内容からBank0（1fr）の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト（例えば、1バイト）ずつ連続してバックアップ第2エリア4150ccのBank3（1fr）の先頭アドレスから順番にすべてコピーし、そして周辺制御MPUコア4150aaが周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にBank0（1fr）に記憶されている内容を、バックアップ第2エリア4150ccのBank4（1fr）へのコピーを指定し、Bank0（1fr）の先頭アドレスに格納された内容からBank0（1fr）の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト（例えば、1バイト）ずつ連続してバックアップ第2エリア4150ccのBank4（1fr）の先頭アドレスから順番にすべてコピーする。

【0815】

またバックアップ処理では、周辺制御SRAM4150dについて、図15に示した、バックアップ対象ワークエリア4150daにおける、1フレーム(1frame)ごとに、つまり周辺制御部定常処理が実行されるごとに、バックアップ対象となっているBank0(SRAM)に記憶されている内容である演出情報(SRAM)を、演出バックアップ情報(SRAM)として、バックアップ第1エリア4150dbのBank1(SRAM)及びBank2(SRAM)に周辺制御DMAコントローラ4150acが高速にコピーし、そしてバックアップ第2エリア4150dcのBank3(SRAM)及びBank4(SRAM)に周辺制御DMAコントローラ4150acが高速にコピーする。

【0816】

この周辺制御DMAコントローラ4150acによるBank0(SRAM)に記憶されている内容の高速コピーについて簡単に説明すると、図15に示した周辺制御MPU4150aの周辺制御MPUコア4150aaが周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にBank0(SRAM)に記憶されている内容を、バックアップ第1エリア4150dbのBank1(SRAM)へのコピーを指定し、Bank0(SRAM)の先頭アドレスに格納された内容からBank0(SRAM)の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト(例えば、1バイト)ずつ連続してバックアップ第1エリア4150dbのBank1(SRAM)の先頭アドレスから順番にすべてコピーし、そして周辺制御MPUコア4150aaが周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にBank0(SRAM)に記憶されている内容を、バックアップ第1エリア4150dbのBank2(SRAM)へのコピーを指定し、Bank0(SRAM)の先頭アドレスに格納された内容からBank0(SRAM)の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト(例えば、1バイト)ずつ連続してバックアップ第1エリア4150dbのBank2(SRAM)の先頭アドレスから順番にすべてコピーする。

【0817】

続いて、周辺制御MPUコア4150aaが周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にBank0(SRAM)に記憶されている内容を、バックアップ第2エリア4150dcのBank3(SRAM)へのコピーを指定し、Bank0(SRAM)の先頭アドレスに格納された内容からBank0(SRAM)の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト(例えば、1バイト)ずつ連続してバックアップ第2エリア4150dcのBank3(SRAM)の先頭アドレスから順番にすべてコピーし、そして周辺制御MPUコア4150aaが周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にBank0(SRAM)に記憶されている内容を、バックアップ第2エリア4150dcのBank4(SRAM)へのコピーを指定し、Bank0(SRAM)の先頭アドレスに格納された内容からBank0(SRAM)の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト(例えば、1バイト)ずつ連続してバックアップ第2エリア4150dcのBank4(SRAM)の先頭アドレスから順番にすべてコピーする。

【0818】

ステップS1034に続いて、WDTクリア処理を行う(ステップS1036)。このWDTクリア処理では、周辺制御内蔵WDT4150afと、周辺制御外部WDT4150eと、にクリア信号を出力して周辺制御MPU4150aにリセットがかからないようにしている。

【0819】

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Vblank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く。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。

【0820】

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Vblank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Vblank信号検出フラグVB-FLGは、上述したように、周辺制御MPU4150aからの画面データを受け入れることができる状態である旨を伝えるVblank信号が音源内蔵VDP4160aから入力されたことを契機として実行される後述する周辺制御部Vblank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、第1液晶表示装置1900及び上皿側液晶表示装置470のフレーム周波数（1秒間あたりの画面更新回数）として、上述したように、概ね秒間30fpsに設定しているため、Vblank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。

【0821】

[14-1-2. 周辺制御部Vblank信号割り込み処理]

次に、図14に示した、周辺制御部4150の周辺制御MPU4150aからの画面データを受け入れることができる状態である旨を伝えるVblank信号が液晶及び音制御部4160の音源内蔵VDP4160aから入力されたことを契機として実行する周辺制御部Vblank信号割り込み処理について説明する。この周辺制御部Vblank信号割り込み処理が開始されると、周辺制御部4150の周辺制御MPU4150aは、図53に示すように、定常処理中フラグSP-FLGが値0であるかを判定する（ステップS1045）。この定常処理中フラグSP-FLGは、上述したように、図52の周辺制御部電源投入時処理におけるステップS1009～ステップS1038の周辺制御部定常処理を実行中であるとき値1、周辺制御部定常処理を実行完了したとき値0にそれぞれセットされる。

【0822】

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、Vblank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Vblank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。

【0823】

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Vblank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、Vblank信号が入力されてVblank信号検出フラグVB-FLGに値1をセットすると、図52の周辺制御部電源投入時処理におけるステップS1008の判定で周辺制御部定常処理を実行するものとして、現在実行中の周辺制御部定常処理を途中で強制的にキ

キャンセルして周辺制御部定常処理を最初から実行開始するため、これを防止する目的で、図52の周辺制御部電源投入時処理（周辺制御部定常処理）におけるステップS1009で定常処理中フラグSP-FLGに値1をセットすることで周辺制御部定常処理を実行中である旨を、本ルーチンである周辺制御部Vblank信号割り込み処理に伝えるとともに、図52の周辺制御部電源投入時処理（周辺制御部定常処理）におけるステップS1038で定常処理中フラグSP-FLGに値0をセットすることで周辺制御部定常処理を実行完了した旨を、本ルーチンである周辺制御部Vblank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Vblank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、Vblank信号が10
入力されて次のVblank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。

【0824】

これにより、今回の周辺制御部定常処理においては、約33.3msという時間でその処理を完了できず処理落ちした場合には、図52の周辺制御部電源投入時処理におけるステップS1008の判定で次のVblank信号が入力されるまで待機する状態となる。つまり、処理落ちした今回の周辺制御部定常処理を実行するための時間が約66.6msとなる。通常、図52の周辺制御部電源投入時処理（周辺制御部定常処理）におけるステップS1010で1ms割り込みタイマの起動により1ms割り込みタイマが発生する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20
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。

【0825】

[14-1-3. 周辺制御部1msタイマ割り込み処理]

次に、図52の周辺制御部電源投入時処理の周辺制御部定常処理におけるステップS1010で1ms割り込みタイマの起動により1ms割り込みタイマが発生するとに繰り返し実行する周辺制御部1msタイマ割り込み処理について説明する。この周辺制御部1msタイマ割り込み処理が開始されると、図14に示した周辺制御部4150の周辺制御MPU4150aは、図54に示すように、1msタイマ割り込み実行回数STNが33回より小さいか否かを判定する（ステップS1100）。この1msタイマ割り込み実行回数STNは、上述したように、図52の周辺制御部電源投入時処理の周辺制御部定常処理におけるステップS1010の1ms割り込みタイマ起動処理で1ms割り込みタイマが起動して本ルーチンである周辺制御部1msタイマ割り込み処理が実行された回数をカウントするカウンタである。本実施形態では、第1液晶表示装置1900や第2液晶表示装置3252及び上皿側液晶表示装置470のフレーム周波数（1秒間あたりの画面更新回数）として、上述したように、概ね秒間30fpsに設定しているため、Vblank信号が入力される間隔は、約33.3ms（ $=1000\text{ms} \div 30\text{fps}$ ）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。

【0826】

10

20

30

40

50

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のVブランク信号の発生よりたまたま先行した場合には、本実施形態では、割り込み処理の優先順位として、周辺制御部1msタイマ割り込み処理の方が周辺制御部Vブランク割り込み処理と比べて高く設定されているものの、この33回目の1msタイマ割り込みによる周辺制御部1msタイマ割り込み処理の開始を強制的にキャンセルするようになっている。換言すると、本実施形態では、Vブランク信号が周辺制御基板4140のシステム全体を支配する信号であるため、33回目の1msタイマ割り込みの発生が次の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。

10

【0827】

一方、ステップS1100で1msタイマ割り込み実行回数STNが33回より小さいときには、1msタイマ割り込み実行回数STNに値1だけ足す（インクリメントする、ステップS1102）。この1msタイマ割り込み実行回数STNに値1が足されることにより、図52の周辺制御部電源投入時処理の周辺制御部定常処理におけるステップS1010の1ms割り込みタイマ起動処理で1ms割り込みタイマが起動して本ルーチンである周辺制御部1msタイマ割り込み処理が実行された回数が1回分だけ増えることとなる。

20

【0828】

ステップS1102に続いて、モータ及びソレノイド駆動処理を行う（ステップS1104）。このモータ及びソレノイド駆動処理では、図15に示した、周辺制御MPU4150aと外付けされる周辺制御RAM4150cのスケジュールデータ記憶領域4150caeにセットされた電氣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氣的駆動源の駆動データのうち、ポインタが指示する駆動データに従って、図14に示した、枠装飾駆動アンプ基板194及びモータ駆動基板4180のモータやソレノイド等の電氣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。

30

【0829】

具体的には、モータ及びソレノイド駆動処理では、枠装飾駆動アンプ基板194へのDMAシリアル連続送信処理を行う。ここでは、図15に示した周辺制御MPU4150aの周辺制御DMAコントローラ4150acを利用して枠装飾駆動アンプ基板モータ用シリアルI/Oポート連続送信を行う。この枠装飾駆動アンプ基板モータ用シリアルI/Oポート連続送信が開始されるときには、まず周辺制御MPU4150aと外付けされる周辺制御RAM4150cのスケジュールデータ記憶領域4150caeにセットされた電氣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氣的駆動源の駆動データのうち、ポインタが指示する駆動データに基づいて、図7に示した操作ユニット400のダイヤル駆動モータ414への駆動信号を出力するための扉側モータ駆動データSTM-DATを、周辺制御部4150の周辺制御ROM4150b又は周辺制御RAM4150cの各種制御データコピーエリア4150ceから抽出して作成するとともに、図15に示した周辺制御RAM4150cの枠装飾駆動アンプ基板側モータ用送信データ記憶領域4150cafにセットする。そして周辺制御MPU4150aの周辺制御CPUコア4150aaは、周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因に枠装飾駆動アンプ基板モータ用シリアルI/Oポートの送信を指定し、枠装飾駆動アンプ基板側モータ用送信データ記憶領域4150cafの先頭アドレスに格納された扉

40

50

側モータ駆動データ S T M − D A T のうちの最初の 1 バイトを、外部バス 4 1 5 0 h、周辺制御バスコントローラ 4 1 5 0 a d、そして周辺バス 4 1 5 0 a i 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 S T M − C L K 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。

【0830】

周辺制御 DMA コントローラ 4 1 5 0 a c 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 4 1 5 0 a a 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 4 1 5 0 c a f に格納された残りの扉側モータ駆動データ S T M − D A T を 1 バイトずつ、外部バス 4 1 5 0 h、周辺制御バスコントローラ 4 1 5 0 a d、そして周辺バス 4 1 5 0 a i 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 S T M − C L K 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。

【0831】

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 4 1 8 0 への DMA シリアル連続送信処理を行う。ここでも、図 1 5 に示した周辺制御 M P U 4 1 5 0 a の周辺制御 DMA コントローラ 4 1 5 0 a c 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 M P U 4 1 5 0 a と外付けされる周辺制御 R A M 4 1 5 0 c のスケジュールデータ記憶領域 4 1 5 0 c a e 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、ポイントが指示する駆動データに基づいて、図 8 に示した遊技盤 4 に設けられる各種可動体を可動させるためのモータやソレノイドへの駆動信号を出力するための遊技盤側モータ駆動データ S M − D A T を、周辺制御部 4 1 5 0 の周辺制御 R O M 4 1 5 0 b 又は周辺制御 R A M 4 1 5 0 c の各種制御データコピーエリア 4 1 5 0 c e から抽出して作成するとともに、図 1 5 に示した周辺制御 R A M 4 1 5 0 c のモータ駆動基板側送信データ記憶領域 4 1 5 0 c a g にセットする。そして周辺制御 M P U 4 1 5 0 a の周辺制御 CPU コア 4 1 5 0 a a は、周辺制御 DMA コントローラ 4 1 5 0 a c 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 4 1 5 0 c a g 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 S M − D A T のうちの最初の 1 バイトを、外部バス 4 1 5 0 h、周辺制御バスコントローラ 4 1 5 0 a d、そして周辺バス 4 1 5 0 a i 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 S M − C L K 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。

【0832】

周辺制御 DMA コントローラ 4 1 5 0 a c 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

10

20

30

40

50

って空となったことを契機としている。) 、周辺制御CPUコア4150aaがバスを使用していない場合に、モータ駆動基板側送信データ記憶領域4150cagに格納された残りの遊技盤側モータ駆動データSM-DATを1バイトずつ、外部バス4150h、周辺制御バスコントローラ4150ad、そして周辺バス4150aiを介して、モータ駆動基板用シリアルI/Oポートの送信バッファレジスタに転送して書き込むことで、モータ駆動基板用シリアルI/Oポートは、この書き込まれた送信バッファレジスタのデータを送信シフトレジスタに転送し、遊技盤側モータ駆動クロック信号SM-CLKと同期して送信シフトレジスタの1バイトのデータを、1ビットずつ送信開始し、モータ駆動基板用シリアルI/Oポートによる連続送信を行っている。

【0833】

10

ステップS1104に続いて、可動体情報取得処理を行う(ステップS1106)。この可動体情報取得処理では、遊技盤4に設けた各種検出スイッチからの検出信号が入力されているか否かを判定することにより各種検出スイッチからの検出信号の履歴情報(例えば、原位置履歴情報、可動位置履歴情報など。)を作成し、図15に示した、周辺制御MPU4150aと外付けされる周辺制御RAM4150cの可動体情報取得記憶領域4150cahにセットする。この可動体情報取得記憶領域4150cahにセットされる各種検出スイッチからの検出信号の履歴情報から遊技盤4に設けた各種可動体の原位置や可動位置等を取得することができる。

【0834】

ステップS1106に続いて、操作ユニット情報取得処理を行う(ステップS1108)。この操作ユニット情報取得処理では、操作ユニット400に設けられた各種検出スイッチからの検出信号が入力されているか否かを判定することにより各種検出スイッチからの検出信号の履歴情報(例えば、ダイヤル操作部401の回転(回転方向)履歴情報、及び押圧操作部405の操作履歴情報など。)を作成し、図15に示した、周辺制御MPU4150aと外付けされる周辺制御RAM4150cの操作ユニット情報取得記憶領域4150caiにセットする。この操作ユニット情報取得記憶領域4150caiにセットされる各種検出スイッチからの検出信号の履歴情報からダイヤル操作部401の回転方向や押圧操作部405の操作有無を取得することができる。

20

【0835】

ステップS1108に続いて、バックアップ処理を行い(ステップS1110)、このルーチンを終了する。このバックアップ処理では、図15に示した、周辺制御MPU4150aと外付けされる周辺制御RAM4150cに記憶されている内容を、バックアップ第1エリア4150cbと、バックアップ第2エリア4150ccと、にそれぞれコピーしてバックアップするとともに、周辺制御MPU4150aと外付けされる周辺制御SRAM4150dに記憶されている内容を、バックアップ第1エリア4150dbと、バックアップ第2エリア4150dcと、にそれぞれコピーしてバックアップする。

30

【0836】

具体的には、バックアップ処理では、周辺制御RAM4150cについて、図15に示した、バックアップ対象ワークエリア4150caにおける、1ms割り込みタイマが発生するごとに、つまり本ルーチンである周辺制御部1msタイマ割り込み処理が実行されるごとに、バックアップ対象となっているBank0(1ms)に含まれる、枠装飾駆動アンプ基板側モータ用送信データ記憶領域4150caf、モータ駆動基板側送信データ記憶領域4150cag、可動体情報取得記憶領域4150cah、及び操作ユニット情報取得記憶領域4150caiに記憶されている内容である演出情報(1ms)を、演出バックアップ情報(1ms)として、バックアップ第1エリア4150cbのBank1(1ms)及びBank2(1ms)に周辺制御DMAコントローラ4150acが高速にコピーし、そしてバックアップ第2エリア4150ccのBank3(1ms)及びBank4(1ms)に周辺制御DMAコントローラ4150acが高速にコピーする。

40

【0837】

この周辺制御DMAコントローラ4150acによるBank0(1ms)に記憶され

50

ている内容の高速コピーについて簡単に説明すると、図15に示した周辺制御MPU4150aの周辺制御MPUコア4150aaが周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にBank0(1ms)に記憶されている内容を、バックアップ第1エリア4150cbのBank1(1ms)へのコピーを指定し、Bank0(1ms)の先頭アドレスに格納された内容からBank0(1ms)の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト(例えば、1バイト)ずつ連続してバックアップ第1エリア4150cbのBank1(1ms)の先頭アドレスから順番にすべてコピーし、そして周辺制御MPUコア4150aaが周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にBank0(1ms)に記憶されている内容を、バックアップ第1エリア4150cbのBank2(1ms)へのコピーを指定し、Bank0(1ms)の先頭アドレスに格納された内容からBank0(1ms)の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト(例えば、1バイト)ずつ連続してバックアップ第1エリア4150cbのBank2(1ms)の先頭アドレスから順番にすべてコピーする。

10

【0838】

続いて、周辺制御MPUコア4150aaが周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にBank0(1ms)に記憶されている内容を、バックアップ第2エリア4150ccのBank3(1ms)へのコピーを指定し、Bank0(1ms)の先頭アドレスに格納された内容からBank0(1ms)の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト(例えば、1バイト)ずつ連続してバックアップ第2エリア4150ccのBank3(1ms)の先頭アドレスから順番にすべてコピーし、そして周辺制御MPUコア4150aaが周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にBank0(1ms)に記憶されている内容を、バックアップ第2エリア4150ccのBank4(1ms)へのコピーを指定し、Bank0(1ms)の先頭アドレスに格納された内容からBank0(1ms)の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト(例えば、1バイト)ずつ連続してバックアップ第2エリア4150ccのBank4(1ms)の先頭アドレスから順番にすべてコピーする。

20

【0839】

このように、周辺制御部1msタイマ割り込み処理では、1msという期間内において、演出の進行として上述したステップS1104～ステップS1108の演出に関する各種処理を実行している。これに対して、図52の周辺制御部電源投入時処理における周辺制御部定常処理では、約33.3msという期間内において、演出の進行として上述したステップS1012～ステップS1032の演出に関する各種処理を実行している。周辺制御部1msタイマ割り込み処理では、ステップS1100で1msタイマ割り込み実行回数STNが値33より小さくないとき、つまり33回目の1msタイマ割り込みが発生してこの周辺制御部1msタイマ割り込み処理が開始されたときには、そのままこのルーチンを終了するようになっているため、仮に、33回目の1msタイマ割り込みの発生が次のVblank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、Vblank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。

30

40

【0840】

また、上述したように、Vblank信号が出力される間隔は、第1液晶表示装置1900や第2液晶表示装置3252及び上皿側液晶表示装置470の液晶サイズによって多少変化するし、周辺制御MPU4150aと音源内蔵VDP4160aとが実装された周辺制御基板4140の製造ロットにおいてもVblank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、Vblank信号が周辺制御基板4140のシステム全体

50

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のVblank信号の発生よりたまたま先行した場合には、周辺制御部Vblank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、Vblank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Vblank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になっている。

【0841】

[14-1-4. 周辺制御部コマンド受信割り込み処理]

次に、主制御基板4100からの各種コマンドを受信する周辺制御部コマンド受信割り込み処理について説明する。図14に示した周辺制御部4150の周辺制御MPU4150aは、主制御基板4100からの各種コマンドがシリアルデータとして送信開始されると、これを契機として主周シリアルデータを周辺制御MPU4150aに内蔵する主制御基板用シリアルI/Oポートで1バイト(8ビット)の情報を受信バッファに取り込み、この取り込みが完了すると、これを契機として割り込みが発生し、周辺制御部コマンド受信割り込み処理を行う。主周シリアルデータは、1パケットが3バイトに構成されており、1バイト目としてステータスが割り振られ、2バイト目としてモードが割り振られ、3バイト目としてステータスとモードとを数値とみなしてその合計を算出したサム値が割り振られている。

【0842】

周辺制御部コマンド受信割り込み処理が開始されると、周辺制御部4150の周辺制御MPU4150aは、図55に示すように、1バイト受信期間タイマがタイムアウトしたか否かを判定する(ステップS1200)。この1バイト受信期間タイマは、主制御基板4100から送信される主周シリアルデータのうち、1バイト(8ビット)の情報を受信し得る期間を設定するものである。

【0843】

ステップS1200で1バイト受信期間タイマがタイムアウトしていないとき、つまり主制御基板4100から送信される主周シリアルデータのうち、1バイト(8ビット)の情報を受信し得る期間内であるときには、周辺制御MPU4150aの内蔵する主制御基板用シリアルI/Oポートの受信バッファから受信した1バイトの情報を取り込み(ステップS1202)、受信カウンタSRXCに値1を加える(インクリメントする、ステップS1204)。この受信カウンタSRXCは、受信バッファから取り出した回数を示すカウンタであり、主周シリアルデータの1バイト目であるステータスを受信バッファから取り出すと値1、主周シリアルデータの2バイト目であるモードを受信バッファから取り出すと値2、主周シリアルデータの3バイト目であるサム値を受信バッファから取り出すと値3となる。なお、受信カウンタSRXCは、電源投入時等に初期値0がセットされる。

【0844】

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。

【0845】

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S12

10

20

30

40

50

08)、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。

【0846】

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。

10

【0847】

ステップS1212に続いて、ステップS1202で受信バッファからすでに取り出した主周シリアルデータの3バイト目であるサム値と、ステップS1212で算出したサム値と、が一致しているか否かを判定する(ステップS1214)。ステップS1202で受信バッファからすでに取り出した主周シリアルデータの3バイト目であるサム値は、主制御基板4100からの主周シリアルデータのうち、主周シリアルデータの3バイト目として割り振られたサム値であるため、ステップS1212で算出したサム値と一致しているはずである。ところが、パチンコ遊技機1は、パチンコ島設備から遊技球が供給されており、遊技球は、互いにこすれ合って帯電すると、静電放電してノイズを発生するため、パチンコ遊技機1はノイズの影響を受けやすい環境下にある。そこで、本実施形態では、周辺制御部4150側において、受信した主周シリアルデータの1バイト目として割り振られたステータスと、主周シリアルデータの2バイト目として割り振られたモードと、を数値とみなしてその合計(サム値)を算出し、この算出したサム値が、主制御基板4100からの主周シリアルデータのうち、主周シリアルデータの3バイト目として割り振られたサム値と一致しているか否かを判定している。これにより、周辺制御MPU4150aは、主制御基板4100と周辺制御基板4140との基板間において、主周シリアルデータがノイズの影響を受けて正規と異なる主周シリアルデータに変化したか否かを判定することができる。

20

30

【0848】

ステップS1214で、ステップS1202で受信バッファからすでに取り出した主周シリアルデータの3バイト目であるサム値と、ステップS1212で算出したサム値と、が一致しているときには、受信した、主周シリアルデータの1バイト目として割り振られたステータスと、主周シリアルデータの2バイト目として割り振られたモードとを、図15に示した、周辺制御MPU4150aと外付けされる周辺制御RAM4150cの受信コマンド記憶領域4150cacに記憶し(ステップS1216)、このルーチンを終了する。この受信コマンド記憶領域4150cacは、リングバッファとして用いており、主周シリアルデータの1バイト目として割り振られたステータスと、主周シリアルデータの2バイト目として割り振られたモードとは、受信コマンド記憶領域4150cacの周辺制御部受信リングバッファに記憶される。この「周辺制御部受信リングバッファ」とは、バッファの最後と先頭が繋がっているように使われるバッファのことであり、バッファの先頭から順次データを記憶し、バッファの最後まできたら最初に帰って記憶する。なお、周辺制御MPU4150aは、ステップS1216で周辺制御部受信リングバッファに記憶する際に、受信した、主周シリアルデータの1バイト目として割り振られたステータスと、主周シリアルデータの2バイト目として割り振られたモードと、を対応付けて記憶しており、3バイト目として割り振られたサム値を破棄する。

40

【0849】

一方、ステップS1200で1バイト受信期間タイマがタイムアウトしていないとき、つまり主制御基板4100から送信される主周シリアルデータのうち、1バイト(8ビット

50

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。

【0850】

[14-1-5. 周辺制御部停電予告信号割り込み処理]

次に、図17に示した、主制御基板4100の停電監視回路4100eからの停電予告信号(周辺停電予告信号)が主制御基板4100から入力されたことを契機として実行する周辺制御部停電予告信号割り込み処理について説明する。この周辺制御部停電予告信号割り込み処理が開始されると、図14に示した周辺制御部4150の周辺制御MPU4150aは、まず2マイクロ秒タイマを起動し(ステップS1300)、停電予告信号(周辺停電予告信号)が入力されているか否かを判定する(ステップS1302)。この判定で停電予告信号(周辺停電予告信号)が入力されていないときには、そのままこのルーチンを終了する。

10

【0851】

一方、ステップS1302で停電予告信号が入力されているときには、2マイクロ秒経過したか否かを判定する(ステップS1304)。この判定では、ステップS1300で起動したタイマが2マイクロ秒経過した否かを判定している。ステップS1304で2マイ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。

20

【0852】

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、第1液晶表示装置1900及び上皿側液晶表示装置470のバックライトの消灯、遊技盤4に設けられるモータやソレノイドへの励磁OFF、各種LEDの消灯等を順次実行することによりパチンコ遊技機1のシステム全体の消費電力を抑えることによって、パチンコ遊技機1の電力が遮断されても周辺制御MPU4150aが動作可能な時間である20ミリ秒の期間だけ安定動作を確保している。

30

【0853】

ステップS1306に続いて、コマンド受信待機処理を行う(ステップS1308)。このコマンド受信待機処理では、主制御基板4100が送信中の各種コマンドがある場合を想定して、送信中のコマンドを周辺制御MPU4150aが受信することができるように、少なくとも、17ミリ秒の期間だけ待機するようになっている。コマンドを受信すると、上述した、周辺制御部コマンド受信割り込み処理が開始されて、図15に示した、周辺制御MPU4150aと外付けされる周辺制御RAM4150cの受信コマンド記憶領域4150cac(周辺制御部受信リングバッファ)に受信したコマンドが記憶される。

40

【0854】

ステップS1308に続いて、コマンドのバックアップ処理を行う(ステップS1310)。このコマンドのバックアップ処理では、図15に示した、バックアップ対象ワークエリア4150caにおけるBank0(1fr)に含まれる受信コマンド記憶領域4150cacに記憶されている内容を、バックアップ第1エリア4150cbのBank1(1fr)及びBank2(1fr)に周辺制御DMAコントローラ4150acが高速にコピーし、そしてバックアップ第2エリア4150ccのBank3(1fr)及びBank4(1fr)に周辺制御DMAコントローラ4150acが高速にコピーする。

【0855】

この周辺制御DMAコントローラ4150acによるBank0(1fr)に含まれる

50

受信コマンド記憶領域4150cacに記憶されている内容の高速コピーについて簡単に説明すると、図15に示した周辺制御MPU4150aの周辺制御MPUコア4150aaが周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にBank0(1fr)に含まれる受信コマンド記憶領域4150cacに記憶されている内容を、バックアップ第1エリア4150cbのBank1(1fr)に含まれる受信コマンド記憶領域へのコピーを指定し、Bank0(1fr)に含まれる受信コマンド記憶領域4150cacの先頭アドレスに格納された内容からBank0(1fr)に含まれる受信コマンド記憶領域4150cacの終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト(例えば、1バイト)ずつ連続してバックアップ第1エリア4150cbのBank1(1fr)に含まれる受信コマンド記憶領域の先頭アドレスから順番にすべてコピーし、そして周辺制御MPUコア4150aaが周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にBank0(1fr)に含まれる受信コマンド記憶領域4150cacに記憶されている内容を、バックアップ第1エリア4150cbのBank2(1fr)に含まれる受信コマンド記憶領域へのコピーを指定し、Bank0(1fr)に含まれる受信コマンド記憶領域4150cacの先頭アドレスに格納された内容からBank0(1fr)に含まれる受信コマンド記憶領域4150cacの終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト(例えば、1バイト)ずつ連続してバックアップ第1エリア4150cbのBank2(1fr)に含まれる受信コマンド記憶領域の先頭アドレスから順番にすべてコピーする。

10

【0856】

続いて、周辺制御MPUコア4150aaが周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にBank0(1fr)に含まれる受信コマンド記憶領域4150cacに記憶されている内容を、バックアップ第2エリア4150ccのBank3(1fr)に含まれる受信コマンド記憶領域へのコピーを指定し、Bank0(1fr)に含まれる受信コマンド記憶領域4150cacの先頭アドレスに格納された内容からBank0(1fr)に含まれる受信コマンド記憶領域4150cacの終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト(例えば、1バイト)ずつ連続してバックアップ第2エリア4150ccのBank3(1fr)に含まれる受信コマンド記憶領域の先頭アドレスから順番にすべてコピーし、そして周辺制御MPUコア4150aaが周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にBank0(1fr)に含まれる受信コマンド記憶領域4150cacに記憶されている内容を、バックアップ第2エリア4150ccのBank4(1fr)に含まれる受信コマンド記憶領域へのコピーを指定し、Bank0(1fr)に含まれる受信コマンド記憶領域4150cacの先頭アドレスに格納された内容からBank0(1fr)に含まれる受信コマンド記憶領域4150cacの終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト(例えば、1バイト)ずつ連続してバックアップ第2エリア4150ccのBank4(1fr)に含まれる受信コマンド記憶領域の先頭アドレスから順番にすべてコピーする。

20

30

【0857】

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、WDTCリア処理を行う(ステップS1314)。このWDTCリア処理では、周辺制御MPU4150aは、図15に示した周辺制御内蔵WDTC4150afと、図14に示した周辺制御外部WDTC4150eと、にクリア信号を出力して周辺制御MPU4150aにリセットがかからないようにする。

40

【0858】

一方、ステップS1312で停電予告信号が入力されていないとき、又はステップS1314に続いて、再びステップS1312に戻り、停電予告信号が入力されているか否かを判定する。つまり、停電予告信号(周辺停電予告信号)が入力されているか否かを無限に判定し続けることとなる。このように無限に判定し続けることにより、ステップS1312で停電予告信号(周辺停電予告信号)が入力されていないときには、周辺制御MPU4150aは、周辺制御内蔵WDTC4150afと、周辺制御外部WDTC4150eと、

50

にクリア信号を出力することができなくなり、周辺制御MPU4150aにリセットがかかる一方、ステップS1312で停電予告信号が入力されているときには、ステップS1314でWDTクリア処理を行い、周辺制御MPU4150aにリセットがかからない。なお、周辺制御MPU4150aにリセットがかかると、図52に示した周辺制御部電源投入時処理が再び開始されることとなる。

【0859】

このように、ステップS1312による判定で無限ループにおいて停電予告信号（周辺停電予告信号）の入力が継続する場合には、ステップS1314でWDTクリア処理が実行されることによって停電状態になる直前で周辺制御MPU4150aにリセットがかからないようになっている。これに対して、ステップS1312による判定で無限ループにおいて停電予告信号の入力が継続されず解除された場合には、WDTクリア処理が実行されないため、周辺制御内蔵WDT4150afと、周辺制御外部WDT4150eと、にクリア信号を出力が中断されるようになっている。これにより、ノイズなどで本ルーチンである周辺制御部停電予告信号割り込み処理が誤って開始され、そのノイズが2マイクロ秒の期間を超えて発生することでステップS1302の判定を通過したとしても、ステップS1312による判定で無限ループにおいて停電予告信号（周辺停電予告信号）の入力が継続されず解除された場合には、ステップS1314のWDTクリア処理が実行されないことにより周辺制御MPU4150aにリセットがかかるようになっているため、そのようなノイズに対して自動的にリセット復帰することで対応することができるようになっている。

【0860】

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

【0861】

遊技制御マイクロプロセッサである主制御MPU4100aは、少なくとも、主制御MPU4100aに内蔵されているRAM（主制御内蔵RAM）を備えている。主制御内蔵RAMは、電源遮断後においても遊技に関する情報を記憶することができるようになっている。

【0862】

払出制御マイクロプロセッサである払出制御MPU4120aは、少なくとも、払出制御MPU4120aに内蔵されているRAM（払出制御内蔵RAM）を備えている。払出制御内蔵RAMは、電源遮断後においても払い出しに関する情報を記憶することができるようになっている。

【0863】

本実施形態のパチンコ遊技機1は、さらに、図12の操作スイッチ860aを備えている。操作スイッチ860aは、電源投入時から図32の主制御側電源投入時処理におけるステップS16の判定処理が行われる期間内に操作されると、主制御内蔵RAMに記憶されている遊技に関する情報を消去するための図19のRAMクリア信号を遊技制御マイクロプロセッサである主制御MPU4100a出力するとともに、電源投入時から図35の払出制御部電源投入時処理におけるステップS512の判定処理が行われる期間内に操作されると、払出制御内蔵RAMに記憶されている払い出しに関する情報を消去するためのRAMクリア信号として図24のRWMCRLR信号を払出制御マイクロプロセッサである払出制御MPU4120aに出力するRAMクリア機能と、電源投入時から図32の主制

御側電源投入時処理におけるステップS 1 6の判定処理が行われる期間（又は、電源投入時から図3 5の払出制御部電源投入時処理におけるステップS 5 1 2の判定処理が行われる期間）が経過した後に操作されると、賞球装置7 4 0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2 4のR W M C L R信号を遊技制御マイクロプロセッサである主制御M P U 4 1 0 0 a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M P U 4 1 2 0 aに出力するエラー解除機能と、を兼備するものである。

【0 8 6 4】

このように、操作スイッチ8 6 0 aは、電源投入時から図3 2の主制御側電源投入時処理におけるステップS 1 6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R A M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1 9のR A M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M P U 4 1 0 0 aに出力するとともに、電源投入時から図3 5の払出制御部電源投入時処理におけるステップS 5 1 2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R A M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R A Mクリア信号として図2 4のR W M C L R信号を払出制御マイクロプロセッサである払出制御M P U 4 1 2 0 aに出力するR A Mクリア機能と、電源投入時から図3 2の主制御側電源投入時処理におけるステップS 1 6の判定処理が行われる期間（又は、電源投入時から図3 5の払出制御部電源投入時処理におけるステップS 5 1 2の判定処理が行われる期間）が経過した後に操作されると、賞球装置7 4 0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2 4のR W M C L R信号を遊技制御マイクロプロセッサである主制御M P U 4 1 0 0 a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M P U 4 1 2 0 a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8 6 0 aによる操作により、R A Mクリア機能とエラー解除機能との2つの異なる機能をそれぞれパチンコ遊技機1に設けることができる。したがって、コスト削減に寄与しながらR A Mクリア機能及びエラー解除機能を設けることができる。

【0 8 6 5】

ところで、上述したようにパチンコ機1では、本体枠3に対して開閉可能な扉枠5に上皿液晶表示装置4 7 0の表示領域に操作面が重なるようにタッチパネル4 8 0が設けられている。演出制御プログラムは、周辺制御M P U 4 1 4 0 aの制御による音源内蔵V D P 4 1 6 0 aによって、液晶及び音制御R O M 4 1 6 0 bに予め格納されている読み出された選択表示物の表示に用いる各選択表示物画像データや操作メニュー背景画像データに基づいて、上皿液晶表示装置4 7 0（第2表示装置）に、図6 2に示すような操作メニュー背景画像に少なくとも1つの選択表示物を重ねた表示態様で操作メニュー画面を表示させる（選択表示物表示制御手段）。具体的には、この操作メニュー画面では、主に、例えば、音量・光量リセットのための音量光量選択表示物、遊技者参加型演出の際に用いる操作手段（演出ボタンとタッチパネル4 7 0）を切り替える操作手段切替え選択表示物、サンガラスを掛けた「爆弾王」と名乗る乱暴者を模したおまけ選択表示物、及び、不慣れなパチンコ初心者の視線を引く文言「初めてのパチンコ」とともに遊技球を模した初心者向け選択表示物を水平方向に沿ってほぼ等間隔で配列して表示しており、ほぼ中心に配置している選択表示物を他の選択表示物よりもやや拡大して表示している。

【0 8 6 6】

図6 3に示すように操作者がその指Fを用いて上皿液晶表示装置4 7 0の表示領域やや右側に表示された初心者向け選択表示物の位置においてタッチパネル4 8 0の接触面を触れて右から左に向けてスライドさせると、演出制御プログラムは、タッチパネル4 8 0の接触面の接触状態に基づいて上記おまけ選択表示物を縮小表示させるとともに当該初心者向け選択表示物を、例えば次に選択される候補として拡大して表示させるとともに、図6 4に示すように左に向けて各選択表示物を移動させるよう表示させる。

【0 8 6 7】

[波変え演出における第1実施例]

次に、波変え演出の説明をする。遊技者が遊技をしていて、なかなか大当たりが来ない、所謂はまっている状態の時、遊技者によってはこのまま遊技を続けていてもどうせ当た

10

20

30

40

50

らないのではないかと考えてしまい、わだかまりを感じることによって遊技に対する興味が低下し、遊技をやめてしまう場合がある。更に、遊技を断念してしまうことにより遊技ホールの遊技機稼働率も低下してしまう。

このようにはまっている状態の時、運がまわっていないのではないかと考え、食事休憩などをすれば、自身の気持ちをリセットできると共に、大当たり抽選が到来する流れを手に行えるかもしれない、という所謂オカルト的な考えを持っている遊技者も少なくない。

そのような遊技者に対し、遊技者が自由に選択して行うことができる演出として、遊技の流れを変えた気にさせる演出が、波変え演出である。

【0868】

次に、波変え演出の一連の流れについて説明する。

10

遊技者が、上皿液晶表示装置470の表示領域に表示されているおまけ選択表示物に対応するタッチパネル480の接触面をタップすると、上皿液晶表示装置470の表示内容が、おまけ画面に切り替わる。具体的には、図130に示すように、画面左側に、占い機能を有する占い選択表示物、画面中央に、大当たり抽選が来ずはまっているような状態の時に、大当たり抽選の確率が高くなると遊技者に思わせる演出を行うための波変え選択表示物、画面右側に、電卓機能を有する電卓選択表示物が表示される。

【0869】

上皿液晶表示装置470におけるおまけ画面に表示されている波変え選択表示物に対応するタッチパネル480の接触面をタップすると、図131に示すように、波変え演出を行うか否かを遊技者に選択させる波変え確認画面が表示される。上皿液晶表示装置470の表示領域に表示されている、画面左側の「はい」と表示された画像に対応するタッチパネル480の接触面をタップすると波変え演出が開始され、画面右側の「いいえ」と表示された画像に対応するタッチパネル480の接触面をタップすると、波変え演出は開始されず、前記おまけ画面の表示に戻る。

20

【0870】

前記波変え確認画面において「はい」が遊技者によって選択されたされた場合、図132に示すように、上皿液晶表示装置470に、波飛沫をあげているような画像（波変え演出画像）が表示され、波変え演出が行われていることを示す。その際、演出の臨場感を増やすために、「ドドドド」等の効果音をスピーカ130から発しても良い。また、波変え演出画像は第1液晶表示装置1900に表示させても良い。

30

【0871】

その後、所定時間経ったところで、図133に示すように、波変え演出が終了した旨をお知らせする波変え演出完了画像が上皿液晶表示装置480に表示される。これにより、波変え演出が終了したことを遊技者に報知することができる。また、波変え演出完了画像は、第1液晶表示装置1900に表示させても良い。

【0872】

尚、波変え演出は、実際に大当たり抽選が抽選される確率が上がる演出では無いが、その演出を見た遊技者は、遊技の流れが変わったかもしれないという気持ちが想起し、抽選手段による大当たり抽選の確率が高くなる期待感を遊技者に与えることができるため、はまっている状態であっても、当たりが来てほしいという遊技者の気持ちを持続させることができ、さらに、遊技者が遊技を持続させることにより、遊技ホールの遊技機稼働率も上げることが可能となる。

40

【0873】

[波変え演出における第2実施例]

次に、波変え演出における第2実施例を説明する。

上述してきた波変え演出における第1実施例は、波変え演出を選択した時に大当たり抽選が到来する確率が上がったように思わせる演出を行い、その時点で完結するものであって、その後の抽選にかかる演出の変化はないものであるが、本実施例は、遊技者の操作によって波変え演出が行われた後、始動口に遊技球が入賞したことを契機に図柄が変動し、所定の条件を契機に発生する演出（以下、抽選演出ともいう）の見た目や音声等を所定抽

50

選分（例えば10変動分）変化させるものである（以下、波変え後変化演出という）。波変え演出を行った後は、その後の抽選演出が波変え演出を行う前に比べて変化するので、より一層、遊技者に対して大当たり演出が到来する確率が上がったように思わせることが可能となる。

【0874】

〔波変え後変化演出の例〕

次に、波変え後変化演出の一連の流れを、図134を用いて以下に説明する。

図134は、波変え後変化演出の一連の流れを示す図である。

まず、第1液晶表示装置1900において抽選演出が行われていない時、所謂、図柄変動が停止しているとき（図134（A））に、上皿液晶表示装置470に表示される波変え選択表示物が遊技者によって選択されると（図134（B））、波変え演出が行われる（図134（C））。

10

遊技者による操作によって、波変え演出が行われた後、その後の波変え後変化演出において、テントウムシを模した画像CGTが出現する（図134（D））。波変え演出を行う前の抽選演出（通常の抽選演出）には存在しなかった画像が、遊技者の操作によって行われた波変え演出直後の抽選演出（波変え後変化演出）において出現するので、それを見た遊技者は、これまで登場しなかった画像が表示されていることに気付き、本当に遊技の波が変わって運のつきが巡ってきたのだと思い、遊技に対する興味が高まり、遊技を持続する気にさせることが可能となる。

【0875】

20

上記に説明した波変え後変化演出は、抽選演出にキャラクタ画像を出現させるものであるが、以下にその他の例を挙げる。

1）抽選演出中の背景画像を、波変え演出を行う前の画像と異なるものにする。

例えば、波変え演出を行う前の抽選演出に係る背景画像が、朝の街並みを描いた画像であった場合、波変え後変化演出において、同じ街並みの画像であっても、夕方の街並み等に変化させることで、演出の内容自体が同じであっても、まったく異なる演出を観ている気分させることができ、背景画像が変化していることに気付いた遊技者に対して、同じ内容の演出であっても、背景に違いがあることから、熱い演出かもしれないと想起し、遊技に対する興味が高まり、遊技を持続する気にさせることが可能となる。

【0876】

30

2）波変え後変化演出中に流れる楽曲を、通常の抽選演出の楽曲と異なるものとする。

遊技者の操作によって波変え演出が行われたあと、抽選演出の楽曲が、波変え演出が行われる前に対して変化する態様をとる。変化した楽曲を聴いた遊技者は、演出の見た目は同じだが、曲が違うから熱い演出なのかもしれないと想起し、大当たり抽選に対する期待が増し、遊技に対する興趣を高めることが可能となる。

【0877】

3）抽選演出において出現するキャラクタ画像の色を、波変え演出を行う前の色と異なるものとする。

通常の抽選演出において出現するキャラクタ画像が波変え後変化演出にも出現するものであるが、波変え後変化演出において出現するキャラクタ画像は色に変化しているため、それを見た遊技者は、同じ内容の画像でも色が違う為、熱い演出だと想起し、大当たり抽選に対する期待が増し、遊技に対する興趣を高めることが可能となる。

40

【0878】

4）抽選演出において出現するキャラクタ画像の数を、波変え演出を行う前の数と異なるものとする。

通常の抽選演出において出現するキャラクタ画像が波変え後変化演出にも出現するものであるが、波変え後変化演出において出現するキャラクタ画像が、通常の抽選演出と比較して大量に出現したり、はたまた通常の抽選演出よりも少なく出現したりする態様に変化する為、それを見た遊技者は、通常の抽選演出において出現するキャラクタ画像の数が変化していることに気付き、画像の出現数が違うから熱い演出なのかもしれないと想起し、

50

大当たり抽選に対する期待が増し、遊技に対する興味を高めることが可能となる。

【0879】

5) 波変え演出を行う前に対して、遊技者に操作入力を促す演出を選択する確率が高くなるものとする。

従来知られている抽選演出の内容として、遊技者が操作可能なボタンなどを利用し、所定のタイミングで操作することによって演出が進行し、大当たり抽選に対する期待感を高める、遊技者参加型演出があるが、波変え演出を行うことによって、その後の演出の内容を、通常の抽選演出と比較して、遊技者に対して、操作ボタン、タッチパネル等の操作を促す演出がより多く選択されるものとする。通常の抽選演出よりも遊技に対する興味の増加が臨める演出の割合を増加させることによって、大当たり抽選に対する期待が増し、遊技に

10

【0880】

また、本実施例における波変え後変化演出は、遊技者の操作によって波変え演出が行われたことを始期とし、その後の抽選演出の態様が、波変え演出が行われる前に対して所定変動回数分（例えば10変動回数分）変化し、所定変動回数に達した時点を終期とし、通常の抽選演出に切り替わる、というものとして説明してきたが、それに限定されるものではない。以下に、通常の抽選演出から波変え後変化演出に切り替わる契機、波変え後変化演出から通常の抽選演出に切り替わる契機、換言すると、波変え後変化演出の始期及び終期に関する他の例を提示する。

【0881】

20

1) 波変え演出を行った後、所定回数通常の抽選演出を行った後に、波変え後変化演出に切り替わる構成とする。

遊技者による操作によって波変え演出が行われた後すぐに波変え後変化演出が行われる場合であると、遊技者によっては、波変え演出を行えば必ず波変え後変化演出が行われるもので、遊技の波が変化しているわけではないのではないか、と想起させてしまう虞があるが、波変え後変化演出の発生を、波変え演出を行った後、通常の抽選演出を所定変動回数分を行った後、又は所定時間経過後に波変え後変化演出を行うことで、前述したような想起に至らせることを回避することが可能となり、遊技に対する興味の低下を防ぐことができる。

【0882】

30

2) 波変え演出を行う毎に、通常時の抽選演出と波変え後変化演出とを切り替える構成とする。

上記構成とすることにより、例えば、一人目の遊技者が波変え演出を行い、通常の抽選演出から波変え後変化演出に切り替え、その後遊技を終えた後に、二人目の遊技者が遊技を開始すると、波変え後変化演出を行う態様の状態で遊技を開始することとなる。その状態で前記二人目の遊技者が波変え演出を行うと、波変え後変化演出から通常の変化演出に切り替わる。二人目の遊技者は、波変え後変化演出を行う態様の状態から遊技を開始しているので、通常の抽選演出の内容が、波変え後変化演出よりも熱い演出だと想起する。これにより、通常の抽選演出から波変え後変化演出に切り替わった時と同等の効果が生み出され、遊技に対する興味を高めることが可能となる。

40

【0883】

3) 波変え後変化演出に切り替わった後、所定時間経過することにより、通常の抽選演出に切り替わる構成とする。

波変え後変化演出の終期を、所定時間の経過（例えば10分）を契機とすることにより、前述した波変え後変化演出の終期を所定変動回数後にする場合と比較して、波変え後変化演出の終期タイミングを計り辛くすることにより、遊技者によってパターン化されることを抑制することが可能となる。

【0884】

4) 波変え後変化演出に切り替わった後、所定のタイミングで通常の抽選演出に切り替わる構成とする。

50

波変え後変化演出の終期を、例えば大当たり抽選、又は小当たり抽選が当選したタイミングを契機とすることにより、遊技者は、波変え後変化演出を、大当たり又は小当たり抽選が当選する確率が上昇する所謂確率変動状態と同等のものと考え、波変え演出によって大当たり抽選が到来する確率が上がったのだと想起し、遊技に対する興味を高めることが可能となる。

【0885】

これまで、波変え後変化演出は、波変え演出を行った直後、又は所定変動回数、所定期間経過後に通常の抽選演出から切り替わるものとして説明してきたが、それに限定されるものではなく、波変え後変化演出は、波変え演出を行った後、始動口に遊技球が入球したことを契機として、通常の抽選演出又は波変え後変化演出を抽選によって決定するものであっても良い。以下、具体的な実施方法に合わせて詳述する。

10

【0886】

[波変え後変化演出における具体的な実施方法]

次に、波変え後変化演出の具体的な実施方法について詳述する。本実施例において、主制御基板4100から送信された制御コマンドがコマンド受信手段4560によって受信されると、これを基に第1液晶表示装置1900、第2液晶表示装置3252および上皿側液晶表示装置470を制御するための各種機能が、周辺制御部4150と、液晶及び音制御部4160とに備えられている。すなわち、通常の抽選演出における当り抽選に対応する演出用テーブルとして、通常当り時演出態様テーブルと、通常外れ時演出態様テーブルとが予め記憶され、更に、波変え演出後における当り抽選に対応する、波変え当り時演出態様テーブル4603と、波変え外れ時演出態様テーブルとが予め記憶されており、これらのテーブルを基に、ステップ演出及び発展演出等における演出態様が決定されるようになっている。尚、波変え演出が行われる前は、通常当り時演出態様テーブル又は通常外れ時演出態様テーブルの演出態様テーブルから演出態様が決定され、波変え演出が行われた後は、波変え当り時演出態様テーブル又は波変え外れ時演出態様テーブルの演出態様テーブルから演出態様が決定される。

20

【0887】

まず、前述した4つの演出態様テーブルについて詳細に説明する。通常当り時演出態様テーブル及び波変え当り時演出態様テーブルは、大当たり（又は小当たり）の場合に用いられ、演出決定用乱数（後述する）と、演出態様（ここではステップ演出や発展演出における演出パターン）との関係を示すものである。また、通常外れ時演出態様テーブル及び波変え外れ時演出態様テーブルは、外れの場合に用いられるテーブルであり、演出決定用乱数と演出パターンとの関係を示すものである。

30

【0888】

次に、波変え後変化演出が行われるまでの流れを説明する。遊技者の操作によって波変え演出が行われると、決定される演出態様が、通常当り時演出態様テーブル及び通常外れ時演出態様テーブルから、波変え当り時演出態様テーブル及び波変え外れ時演出態様テーブルに切り替わる。その後、遊技媒体が打ち込まれ、上始動口2101に遊技媒体が入球したことを契機とする抽選演出において、制御コマンドに含まれる当否コマンドが大当たり（又は小当たり）を示すものであった場合には、波変え当り時演出態様テーブルから演出態様が決定され、前述した波変え後変化演出が行われた後に、大当たり演出（又は小当たり演出）が行われる。その後、前述した波変え後変化演出の終期のうちいずれかを契機とし、決定される演出態様テーブルが、波変え当り時演出態様テーブル及び波変え外れ時演出態様テーブルから通常当り時演出態様テーブル及び通常外れ時演出態様テーブルの演出態様テーブルに切り替わる。

40

【0889】

また、波変え当り時演出態様テーブルが決定された場合における大当たり演出において、大当たり演出の演出態様を、遊技者に対して波変え演出を行ったことを思い出させるようなものとしても良い。例えば、大当たり演出中の背景に、波変え演出時において表示されていた画像（波飛沫をあげているような画像）を表示させる。これにより、背景に気付

50

いた遊技者は、波変え演出を行ったから実際に大当たりが到来したのだと想起し、遊技に対する興趣を増加させることが可能となる。

【0890】

尚、波変え当り時演出態様テーブル及び波変え外れ時演出態様テーブルは、すべての演出態様が波変え後変化演出になるものではなく、波変え後変化演出が決定される割合が、通常当り時演出態様テーブル及び通常外れ時演出態様テーブルと比較して高くなっているものである。つまり、波変え当り時演出態様テーブル及び波変え外れ時演出態様テーブルに切り替わっている状態であっても、通常の抽選演出が決定される場合もある。また、通常当り時演出態様テーブル及び通常外れ時演出態様テーブルから、演出態様が決定される場合であっても、波変え当り時演出態様テーブル及び波変え外れ時演出態様テーブルと比較して少ない割合で、波変え後変化演出と同じ演出が決定されることもある。

10

【0891】

以上、波変え後変化演出の具体例を提示したが、これまで記載したものに限定されるものではなく、種々の態様で実施することができる。

【0892】

[はじめてのパチンコ]

図65に示すように指Fで初めてのパチンコ選択表示物KHBをタップすると、演出制御プログラムは、タッチパネル480の接触面の接触状態に応じた接触部分に基づいて検出ポイントを特定する（検出ポイント取得手段）。さらに演出制御プログラムは、上皿液晶表示装置470の表示領域において対応する当該検出ポイントに、上記液晶及び音制御ROM4160b（演出制御記憶部）から読み出された環状画像データに基づいて当該初めてのパチンコ選択表示物の位置に小さな初期の環状表示物KHBを表示させる（初期表示制御手段）。

20

【0893】

次に演出制御プログラムは、図67に示すように、上述した「初めてのパチンコ」という文言を拡大表示させて当該初めてのパチンコ選択表示物が選択されたことを遊技者に視認させる。この演出制御プログラムは、図68に示すように、上記検出ポイントにおいて時間の経過とともに当該初期の環状表示物を連続的に拡大させる表示態様の途中の環状表示物の残像を残しつつ濃度を薄くしながら連続的に拡大させて最終の環状表示物を表示させるとともに上記検出ポイントに対応する初めてのパチンコ選択表示物を消滅させつつ当該初めてのパチンコ選択表示物に対応付けられた次の遷移先画面を表示させる（残像表示制御手段）。

30

【0894】

このようにすると、タッチパネル480の操作者は、自らの操作に応じて、その接触面を透過して上皿液晶表示装置470の表示領域に表示された環状表示物KHBを視認することができる。ここで、緻密な演出表示が可能となってきた今日、一般的にタッチパネルの反応の鈍さがごく僅かでも残っていると、一見すると、遊技者は、自らの操作に対する応答がなされていないのではないかと誤って認識し、積極的に遊技者参加型演出に参加しようとの心理が働きにくくなってしまいそうである。しかしながら本実施形態によれば、仮に緻密な演出表示が可能となっても、操作者の操作に応じて環状表示物KHBの残像が残るため、操作に対する応答が少々遅れた場合でも操作者が操作に対する応答が確実になされていることを視認することができる。

40

【0895】

ところで、上述のような残像表示は、上皿液晶表示装置470において恒常的になされる代わりに、演出制御プログラムが払出制御基板4110操作スイッチ860aの操作に伴うエラー解除ナビコマンド（第2のエラー解除コマンド）を主制御基板4100から受け取ったことを契機として、その後、一時的に、上皿液晶表示装置470の動作確認を行うためのテストモードに切り替えて実行されるようにしても良い。即ち、演出制御プログラムは、通常は上皿液晶表示装置470を用いて上記残像表示を実行しないものの、上記操作スイッチ860aが操作されると、その後、テストモードに切り替えて上記残像表示

50

を実行するようにしても良い。この場合、演出制御プログラムは、再度操作スイッチ 8 6 0 a が操作されたことを契機として、テストモードから通常モードに切り替えるように制御している。このようにすると、操作者の都合に応じて、テストモードにおいて上皿液晶表示装置 4 7 0 の表示動作を（例えばパチンコ機 1 の出荷時に）一時的にテストしたり、上皿液晶表示装置 4 7 0 を用いた演出の一部として恒常的に残像表示を行うことができる。

【0 8 9 6】

一方、操作者が、図 6 9 に示すような操作メニュー画面において、図 7 0 に示すように上皿液晶表示装置 4 7 0 の表示領域に表示されている音量調整選択表示物に対応するタッチパネル 4 8 0 の接触面をタップして選択した場合、演出制御プログラムは、その接触状態に基づく接触部分に基づいて、図 7 1 に示すように小さな初期の環状表示物 K H B を表示させる。この演出制御プログラムは、当該初期の環状表示物 K H B を連続的に拡大させた表示態様の途中の環状表示物 K H B を経て、図 7 2 に示すように最終の環状表示物 K H B を表示させる（最終表示制御手段）。即ち、演出制御プログラムは、初期の環状表示物 K H B から最終の環状表示物 K H B に至るまで、例えば無段階に環状表示物 K H B を拡大させたり、或いは、例えば 1 0 段階に分けて段階的に環状表示物 K H B を拡大させるようにしても良い。

【0 8 9 7】

このようにすると、上述したようにタッチパネル 4 8 0 の操作者は、自らの操作に応じて、その接触面を透過して上皿液晶表示装置 4 7 0 の表示領域に表示された環状表示物を視認することができる。ここで、緻密な演出表示が可能となってきた今日において反応の鈍さが残っている場合、今後さらに緻密な演出表示を実現できるようになったときに、このような緻密な演出表示との比較上、一見すると、遊技者に相対的に違和感を与えることも考えられる。しかしながら、本実施形態によれば、タッチパネル 4 8 0 の接触面に触れたことを契機として上皿液晶表示装置 4 7 0 の表示領域に表示される環状表示物の登場（表示）により、視覚を用いた正確な応答検査が可能となるため、仮に、今後さらに緻密な演出表示を実現できるようになったときであっても、操作に対する直接的な応答によって操作者に違和感を与えにくくすることができる。

【0 8 9 8】

一方、同様に、操作者が、図 6 9 に示すような操作メニュー画面において、図 7 0 に示すように上皿液晶表示装置 4 7 0 の表示領域に表示されている音量調整選択表示物に対応するタッチパネル 4 8 0 の接触面をタップして選択した場合、演出制御プログラムは、その接触状態に基づく接触部分の接触面積が予め定められた接触面積よりも大きい場合（即ち、押圧力が強い場合）、図 7 1 に示すように小さな初期の環状表示物 K H B を表示させてから或いは表示させることなく、途中の環状表示物 K H B の少なくとも一部を省略して、図 7 2 に示すように最終の環状表示物 K H B を表示させるようにしても良い。このように押圧力が強い場合には、操作者の指によって、タッチパネル 4 8 0 の接触面を透過して視認される表示領域の初期の環状表示物 K H B 或いはさらには上記一部の途中の環状表示物 K H B をも隠されてしまうが、演出制御プログラムは、このように一部の環状表示物 K H B の表示制御を省略することにより、遊技者が視認し得ない無駄な表示を減らしたり処理負担を軽減することができる。

【0 8 9 9】

以上のように最終の環状表示物 K H B が表示された後、演出制御プログラムは、液晶及び音制御 ROM 4 1 6 0 b から読み出した音調調整背景画像データに基づいて、図 7 3 に示すような 1 ～ 6 までのボリュームスケール V S C L を含む音量調整背景画像に、同じく液晶及び音制御 ROM 4 1 6 0 b から読み出した音量設定アイコン画像データに基づく、音符マークが付された音量調整アイコン O C I をボリュームスケール V S C L に沿ってスライド可能に重ねた表示態様の音量調整画面を表示させる。

【0 9 0 0】

操作者が、その指 F で音量調整画面の音量調整アイコン O C I をタップして図 7 3 のよ

10

20

30

40

50

うに左に向けてスライドさせると、演出制御プログラムは、当該接触状態に基づく接触部分に基づいて検出ポイントを特定し（検出ポイント取得手段）、上皿液晶表示装置４７０（第２表示装置）の表示領域において対応する当該検出ポイントに、上記液晶及び音制御ROM４１６０ｂから読み出された環状画像データに基づいて、まず、小さな初期の環状表示物KHBを表示させる（初期表示制御手段）。

【０９０１】

さらに操作者が、図７４に示すように、その指Fで音量調整アイコンOCIをボリュームスケールVSCに沿ってスライドさせると、演出制御プログラムは、図７３に示すように、上記接触状態に基づく接触部分がある位置（以下、初期位置と扱う）の移動軌跡を各移動検出ポイントごとに検出する（移動軌跡取得手段）。次に演出制御プログラムは、図
10 図７４に示すように、当該検出された移動軌跡に沿った各移動検出ポイントにおいて時間の経過とともに上記初期の環状表示物KHBをそれぞれ独立して連続的に拡大させた表示態様の上記途中の環状表示物KHBを経由して最終の環状表示物KHBを表示させる（移動軌跡表示制御手段）。この際、演出制御プログラムは、図７５に示すように、音量調整アイコンOCIをタップした指Fのスライドに応じて音量調整アイコンOCIをボリュームスケールに沿ってスライドさせるよう移動させて表示し、最終的には、図７６に示すように、同様に上記途中の環状表示物の表示を経由して、スライドを完了させた指Fの位置にまで音量調整アイコンOCIを移動させた表示態様とする。操作者が、タッチパネル４８
20 の接触面から指Fを離すと、演出制御プログラムは、その接触面における接触状態を検出し、いずれの接触物が無くなったことから、図７７に示すようにその最終接触面近傍に、さらに拡大させた最終の環状表示物を表示させる。

【０９０２】

このようにすると、上述したようにタッチパネル４８０の操作者は、自らの操作に応じて、その接触面を透過して上皿液晶表示装置４７０の表示領域に表示された環状表示物KHBを視認することができる。従って、操作者の操作による接触面における接触部分の移動軌跡に沿った各移動検出ポイントにおいて初期の環状表示物KHBの残像のように各々表された途中の環状表示物KHBを経由して最終の環状表示物KHBが表示されるため、操作者は、この移動軌跡に沿った直近の操作履歴を逐一記憶しておく必要がなく操作時におけるストレスを感じにくくなる。

【０９０３】

また、遊技者参加型演出に用いる操作手段を、タッチパネル４８０から演出ボタンへ、演出ボタンからタッチパネル４８０へ切り替えたい場合は、図１２９に示すように、上皿液晶表示装置４７０の表示領域に表示されている操作手段切替え選択表示物に対応するタッチパネル４８０の接触面をタップすると切り替わる。

遊技者参加型演出に用いる操作手段として、演出ボタンからタッチパネル４８０を選択した場合、遊技者によっては演出時に第１液晶表示装置１９００又は第２液晶表示装置３２５２から上皿側液晶表示装置４７０へ視点を移す際に、目の焦点が合うまで時間が掛かって目に疲労がたまってしまったり、種々な操作を要するタッチパネルを用いた演出を難しいと感じたりすることがある。その場合、遊技者参加型演出に用いる操作手段を、手元を見なくても演出に対する操作が可能な演出ボタンに切り替えることにより、視線を変えることなく第１液晶表示装置１９００又は第２液晶表示装置３２５２を見たまま演出に参加できるため、視点移動に伴う目にかかる負担を抑えることができ、更には遊技者参加型演出に必要な操作は、ボタンの押下のみに限られるので、タッチパネルの操作を嫌う遊技者も、苦痛を感じることなく演出に参加し、演出を楽しむことができるため、遊技に対する興趣の低下を抑えることができる。

【０９０４】

逆に、ボタンを単に押下するだけの遊技者参加型演出に飽きてしまった遊技者は、遊技者参加型演出に参加するための操作手段を、タッチパネル４８０から演出ボタンに切り替えることにより、タッチパネル４８０を用いた種々な操作（タップやフリック等）を伴う演出を楽しむことができる。これにより、遊技に対する意欲が増し、より一層遊技に対す
50

る興趣を高めることができる。

【0905】

また、遊技者参加型演出に参加するための操作手段を、タッチパネル480から演出ボタンに切り替えた場合、上皿側液晶表示内容470を見ながらでの操作ではなくなるため、演出時に上皿側液晶表示装置470に表示される内容（サブ演出）を、第1液晶表示装置1900に表示する必要がある。

表示方法としては、サブ演出と、第1液晶表示装置1900に表示される表示内容（メイン演出）とを、第1液晶表示装置1900において演出の進行に合わせて交互に表示させたり、第1液晶表示装置1900の演出領域を、縦、横、又は斜めに2分割する表示をし、メイン演出とサブ演出を夫々分けて表示させたりしても良い。もしくは、メイン演出を第2液晶表示装置3252に表示し、サブ演出を第1液晶表示装置1900に表示するようにしても良いし、その逆であっても良い。

10

【0906】

演出ボタンを用いる遊技者参加型演出の場合、遊技者は上皿側液晶表示装置470を見ないで演出に参加することになるが、上記のような構成を採用することによって、タッチパネル480を用いる演出の表示内容を、上皿側液晶表示装置470に表示する代わりに第1液晶表示装置1900もしくは第2液晶表示装置3252に表示することができる。これにより、タッチパネル480を用いる遊技者参加型演出と比較して遜色ない演出内容を楽しむことができる。

20

【0907】

ところで、上述した演出制御プログラムは、例えば、上述したタッチパネル480の接触状態に基づく接触部分の輪郭面積の最大広さに比例させて最終環状表示物KHBの大きさを拡大するように制御しても良い（最終表示制御手段、残像表示制御手段、移動軌跡表示手段）。具体的には、この演出制御プログラムは、この輪郭面積が相対的に大きい場合には最終環状表示物KHBの大きさを相対的に大きくする一方、この輪郭面積が相対的に小さい場合には最終環状表示物KHBの大きさを相対的に小さくする。このようにすると、最終環状表示物KHBの大きさが操作者による接触面の押圧力に比例するため、操作者の感覚上、この押圧力がどの程度のものではあったのかについて事後的にも認識することができる。

30

【0908】

その代わりに或いは併せて、この演出制御プログラムは、例えば、上述したタッチパネル480の接触状態に基づく接触部分における輪郭面積の単位時間当りの変化に比例させて、最終環状表示物KHBの拡大態様を制御するようにしても良い（最終表示制御手段、残像表示制御手段、移動軌跡表示手段）。具体的には、この輪郭面積の単位時間当りの変化が大きい場合には相対的に短い時間で途中の環状表示物KHBの大きさを変化させるようにする一方、この輪郭面積の単位時間当りの変化が小さい場合には相対的に長い時間で途中の環状表示物KHBの大きさを変化させるようにする。このようにすると、操作者が相対的に短い時間で接触面に触れると、環状表示物KHBが相対的に速く拡大する一方、操作者が相対的に長い時間で接触面に触れると、環状表示物KHBが相対的に遅く拡大するようになり、操作者の操作態様に応じたタッチパネル480の反応をより正確に検査することができるばかりでなく、遊技者が、現実の世界の物体を操作した際の操作感により近い操作感をえることができるようになる。

40

【0909】

[演出説明情報についての実施形態]

次に、演出説明情報について説明する。近年、短期間の間に数多くの新しい遊技機が提供される傾向にあり、遊技者が機種ごとの演出と、その演出が表している意味をきちんと把握することが困難となる場合がある。そのため、遊技者は遊技機に関する情報誌を事前に読んだり、遊技機が設置されているホールに配置されている、遊技機の解説を行う小冊子を読むことによって、演出とその演出が表している意味を把握して遊技を行うことがある。ただ、事前に情報誌等を読むには時間や手間がかかるため、遊技者によっては、煩わ

50

しさを感じて、事前に情報誌等を読まずに遊技に臨むことも少なくない。

【0910】

また、遊技機の遊技仕様や演出などを説明するカードが、各遊技機ごとに設置されている場合もあり、遊技者が遊技をしながら、それらのカードに目を通すことで、遊技機で展開される遊技仕様や演出などの情報を得る場合もある。しかしながら、遊技を行いながらカード類から遊技機の遊技仕様や演出などの情報を得ようとする、遊技者が遊技機から目を離してカード類を読むことになるため、遊技機における演出画像を見逃してしまうおそれもある。さらに、カードには遊技機で行われる数多くの遊技仕様や演出などの解説が記載されているために、カードの中で遊技者が求めている情報がいずれの箇所に記載されているかを探すのに時間がかかったり、遊技者によっては煩わしさを感じる場合もある。

10

【0911】

そこで、遊技者によっては、事前に遊技仕様や演出等の情報を得ることをあきらめて遊技を行う場合もある。遊技機の遊技仕様や演出等の情報を正確に把握しなくとも、特に最近の遊技機においては、遊技仕様や演出をただ眺めるだけでもある程度楽しんで遊技を行うことは可能であるが、遊技機のそれぞれの遊技仕様や演出等が表している意味を理解して遊技を行った方がより楽しめることは言うまでもない。しかしながら、他から情報を得ることなく、単に遊技を繰り返すことだけで、遊技仕様や演出の表している意味を把握することは、特に遊技経験が浅い者にとっては困難が伴うことがある。そのため、せっかくの新しい遊技仕様や演出が、遊技者にじゅうぶん理解されないまま遊技が行われてしまうことがある。

20

【0912】

そのため、本実施形態においては、第1液晶表示装置1900で行われる演出情報の表している意味を、上皿側液晶表示装置470に表示するように構成されている。以下、図面に基づいて説明する。

【0913】

図135は、本実施形態における第1液晶表示装置1900と上皿側液晶表示装置470における表示の例を示した図である。第1液晶表示装置1900には、図132にも示された、波変え演出途中の演出画像が表示されている。しかしながら、遊技者によっては、この演出画像を見ても、大波が生じているという図柄そのものの情報しか把握できず、この演出画像が表している意味が把握できない場合がある。そこで、本実施形態においては、上皿側液晶表示装置470に、「お客様の遊技の流れを変えるための演出表示を行っています。」という表示を行うことによって、この演出画像が、遊技者の遊技の流れを変えるために表示されている演出画像であるということを、遊技者が把握することが可能となる。

30

【0914】

また、この上皿側液晶表示装置470に表示される情報は、第1液晶表示装置1900に演出画像が表示された後、予め設定された遅延時間後に表示される。これにより、遊技者が第1液晶表示装置1900に表示されている演出画像の示す意味が理解できないときに、あわてて上皿側液晶表示装置470に視線を移す必要がなくなり、確実に演出情報の内容の確認をすることが可能となる。遅延時間の値については適宜設定が可能であるが、概ね2～5秒の範囲で設定することが好ましい。

40

【0915】

図136は、別の表示形態を示した例である。第1液晶表示装置1900には、遊技中に、遊技機によって異なる種々の演出表示がされるが、そのときに第1液晶表示装置1900において展開される演出表示が表している意味が把握できない場合がある。そこで、本実施形態においては、第1液晶表示装置1900において展開される演出表示が表している意味として、上皿側液晶表示装置470に、「確率変動期待度70%」といった表示を行うことによって、単に第1液晶表示装置1900において表示される演出表示の画像を見ているだけでは把握が困難な、具体的な確率変動の期待値の値を遊技者が把握することが可能となる。なお、本実施形態の場合においても、上皿側液晶表示装置470に表示

50

される情報は、第1液晶表示装置1900に演出表示がされた後、予め設定された遅延時間後に表示されるようにすることが好ましい。

【0916】

図137は、第1液晶表示装置1900や、その他の演出装置で展開される演出表示と、その演出表示に対応する演出説明情報等の対応を示した演出情報テーブル4152であり、このテーブルは、図示されていないが、図14に示されている周辺制御基板4140の周辺制御部4150内の周辺制御ROM4150b内に予め格納されている。

【0917】

演出情報テーブル4152は、6つの項目から構成されており、演出情報4152a、演出4152b、演出時間4152c、演出説明情報4152d、演出説明情報表示時間4152e、遅延時間4152fとからなる。演出情報4152aは、各遊技機が備えている複数の一連の演出情報が格納されている。ここで、演出情報4152aとしては、例えば特定のランプが点灯するといった、1つの部材による1つの動作によって完結するものもあるが、第1液晶表示装置1900における演出表示のように、1つの演出情報4152aが、一連の複数の演出4152bから構成される場合もある。この演出情報テーブル4152においては、例えば演出情報4152aのAは、4つの演出4152bの、a1、a2、a3、a4から構成されていることを示している。

【0918】

演出時間4152cは、それぞれの演出4152bが行われる時間が、秒単位で設定されて格納されている。

演出説明情報4152dは、それぞれの演出情報4152a又は演出4152bに対応した情報が予め用意されて格納されている。ここで、演出情報4152aの種類によって、演出情報4152aのうちAのように、演出情報4152aを構成するそれぞれの演出4152bごとに演出の意味を有している場合と、演出情報4152aのBのように、複数の演出4152bが一連のものとして一つの演出情報4152aを構成し、演出情報4152a全体で一つの意味を有している場合がある。そこで、演出情報4152aのAの場合には、個別の演出4152b、a1、a2、a3、a4ごとに演出説明情報4152d、a1'、a2'、a3'、a4'を設定し、演出情報4152aのBの場合には、演出情報4152a全体で、一つの演出説明情報4152dを設定している。

【0919】

演出説明情報表示時間4152eは、それぞれの演出説明情報4152dを表示する時間が設定されている。演出説明情報表示時間4152eは、演出説明情報4152dに対応しており、演出説明情報4152dが演出4152bごとに設定されている場合には、それに合わせて設定され、演出説明情報4152dが演出情報4152aごとに設定されている場合も、それに合わせて設定されている。また、演出説明情報表示時間4152eは、演出時間4152cと同じ長さに設定することもできるし、演出情報4152aごとに演出説明情報4152dを設定した場合などは、演出情報4152a全体の演出時間が比較的長時間となるため、演出説明情報表示時間4152eを、演出情報4152a全体の演出時間よりも短い時間に設定したり、後述するように、演出説明情報4152dは、演出情報4152aの表示から所定の遅延時間をもって表示されるため、遅延時間分だけ演出説明情報表示時間4152eを短く設定して、演出情報4152aの終了と同時に演出説明情報4152dの表示を終了させるなど、適宜設定することが可能である。

【0920】

演出説明情報4152dには、それぞれ遅延時間4152fが設定されている。遅延時間4152fは、遊技者が第1液晶表示装置1900等における演出を見た後に、上皿側液晶表示装置470に視線を移して演出説明情報を読むまでの時間差を考慮して設定されており、演出情報の種類等に応じて2～5秒程度で適宜設定することができる。

【0921】

本実施形態においては、演出情報4152aとして、第1液晶表示装置1900における表示による演出情報4152aを例に挙げて説明したが、演出情報4152aとしては

、第1液晶表示装置1900における表示のみに限られたものではなく、装飾ランプの点灯による演出や、スピーカーからの音による演出等も含まれるものである。これらの演出についても、装飾ランプの点灯や、音のみでは、その演出の有する意図を理解しにくい場合もあるため、演出説明情報4152dによってその意味を説明することは有用である。

【0922】

なお、本実施形態においては、演出が行われる際には、上皿側液晶表示装置470において、演出説明情報4152dが表示されるように構成されている。演出説明情報4152dは演出が行われる第1液晶表示装置1900とは別の表示装置に表示されるため、遊技者は必要に応じて上皿側液晶表示装置470を見ればよいが、熟練した遊技者でその遊技機における演出内容を理解している者にとっては、毎回上皿側液晶表示装置470に演出説明情報4152dが表示されるのを煩わしく感じる場合もある。そのため、図示しない演出説明情報切り換えスイッチをオン／オフ切り換えすることによって、上皿側液晶表示装置470に、演出説明情報4152dが表示されないように切り換えるように構成することもできる。

10

【0923】

また、遊技者によっては、すべての演出情報4152aについての演出説明情報4152dは必要ないが、確率変動の期待値についての演出説明情報4152dのみを見たいといったような、演出情報4152aの種類に応じて演出説明情報4152dを見たいという要望があることもある。そのため、演出説明情報切り換えスイッチの切り換え段階をさらに細かく設定し、例えば演出情報テーブル4152において、演出情報4152aのAについては、演出説明情報4152dを表示し、演出情報4152aのBについては、演出説明情報4152dを非表示とするといったように、演出情報4152aや演出4152bの種類に応じて、演出説明情報4152dの表示／非表示を切り換えられるように構成することもできる。

20

【0924】

[15. 第2の実施形態]

図78～図80は、本発明の第2の実施形態を説明するための図であり、図78は遊技機の正面図、図79は扉枠の斜視図、図80は、図79のタッチパネル付近の拡大図である。本実施形態においては、上皿側液晶表示装置470及びその表示領域に操作面が重なるように設けられているタッチパネル480が、本体枠3に対して開閉可能な扉枠5の幅方向の略中央部に設けられている。タッチパネル480においては、遊技者のタッチパネル480の接触面における接触状態を検知し、接触状態に基づいて接触部分の中心を示すタッチパネル480の接触面の座標値を取得して、座標値で表される位置を検出ポイントとして特定する。また、図示しない内部機構により、タッチパネルに対する、叩く、こする、はじくといった操作を判別して、図14に示された周辺制御基板4140の液晶及び音制御部4160において操作情報として取得する。

30

【0925】

遊技者の遊技者参加型演出への参加は、遊技球を遊技領域1100に打ち込みながら行うものであり、遊技者はハンドル装置500を通常右手によって操作するため、遊技者参加型演出への操作は、ハンドル装置500の操作に用いていない左手を用いるのが通常であることから、上皿側液晶表示装置470及びタッチパネル480を扉枠5の幅方向略中央部に配置したことにより、遊技者参加型演出における最適な操作環境を提供することができる。

40

【0926】

また、上皿側液晶表示装置470及びタッチパネル480の左側で上皿301の前面に操作ユニット400が配置されており、遊技者が回転操作可能なダイヤル操作部401と、遊技者が押圧可能な押圧操作部405とを備えており、遊技状態に応じて遊技者の操作を受け付けたり、ダイヤル操作部401を可動したり、押圧操作部を押圧操作することができる。ここで、368はタッチパネル480及び操作ユニット400の周囲に設けて、遊技者の操作する箇所を示唆する補助マークである。

50

【0927】

本実施形態においては、操作ユニット400が、扉枠5の幅方向の略中央部に設けられている上皿側液晶表示装置470及びタッチパネル480の左側に設けられていることにより、前記のとおり、遊技者のタッチパネル480や操作ユニット400の操作は左手で行うことが通常であるところ、操作ユニット400の操作がしやすくなる。また、操作ユニット400の操作によって、上皿側液晶表示装置470の表示の視認を妨げることもない。しかしながら、本発明は操作ユニット400が、上皿側液晶表示装置470及びタッチパネル480の左側に配置されるものに限定されるものではなく、遊技者が支障なく操作できるものであれば、上側、下側などに配置してもよいし、多少上皿側液晶表示装置470の表示の妨げになったとしても、右側等に配置することを排除するものではない。

10

【0928】

また、本実施形態においては、上皿側液晶表示装置470及びタッチパネル480と、操作ユニット400が平面視上、異なる位置に配置されているが、上皿側液晶表示装置470及びタッチパネル480が配置されている箇所に重なるように操作ユニット400を配置することも可能である。そのように配置すると、遊技者の操作する範囲が限られた範囲となるため、遊技者の操作が容易となる。

さらに、本実施形態においては、上皿側液晶表示装置470の表示領域に操作面が重なるようにタッチパネル480が設けられているが、必ずしもタッチパネル480を上皿側液晶表示装置470の表示領域に重なるように設けなくともよく、タッチパネル480のみ単独で設けることもできるし、操作ユニット400上にタッチパネル480を設けることもできる。操作ユニット400上にタッチパネル480を設けたときは、遊技者の操作する範囲がさらに限られた範囲となって遊技者の操作を容易としつつ、操作ユニット400の操作する種別を増やすことが可能となる。

20

【0929】

[16. 第3の実施形態]

図79～図81を用いて、本発明の第3の実施形態を説明する。上皿側液晶表示装置470及びタッチパネル480と上皿301との間には操作部発光装置490が設けられており、上皿301と遊技盤4との間には上皿発光装置492が設けられている。また、遊技盤4上の遊技領域1100内で上始動口2101の下部付近には、遊技盤発光装置2150が設けられている。

30

さらに、上皿側液晶表示装置470及びタッチパネル480と操作部発光装置490との間にはタッチパネル部発光装置494が設けられている。

本実施形態においては、遊技盤発光装置2150と、操作部発光装置490とでタッチパネル480や、操作ユニット400の操作タイミング等の示唆を行い、上皿発光装置492と、タッチパネル部発光装置494とでタッチパネル480を操作した際に、操作が確実に行われていることを報知する。

【0930】

操作部発光装置490は、上皿側液晶表示装置470及びタッチパネル480の近傍に位置しているという関係から、経験的に、操作部発光装置490が発光すると、遊技者は、タッチパネル480及び操作ユニット400と、操作部発光装置490とが関連していると認識することができる。加えて、タッチパネルはタッチして操作するということを遊技者は知っている為、操作部発光装置490が発光することは、タッチパネル480や、操作ユニット400を操作することができるタイミングであるという示唆となる。

40

また、上皿発光装置492及びタッチパネル部発光装置494は、遊技者がタッチパネル480を操作するタイミングに合わせて発光したり、タッチパネル480の操作の種類（タッチ操作や、フリック操作等）に応じて発光態様が変化したりすることで、タッチパネル480の操作に対する応答として上皿発光装置492及びタッチパネル部発光装置494とが発光していると認識することができる。そのため、タッチパネル480を操作していることを遊技者は容易に把握することができる。

【0931】

50

タッチパネル４８０や、操作ユニット４００の操作は、所定のタイミングにおいて所定の動作を行う必要があり、第１液晶表示装置１９００や、上皿側液晶表示装置４７０によって所定のタイミングを知らせることも行われているが、液晶表示装置はバックライトによって常時発光しているため、発光などによって操作の所定のタイミングの報知を行っても、報知のための発光に気づかないおそれがある。また、遊技者は体格等によって、液晶表示装置に対する視線の角度が異なってくるため、角度によっては液晶表示装置が見にくくなって報知に気づかないおそれもある。さらに、第１液晶表示装置１９００と上皿側液晶表示装置４７０とは若干配置場所が離れているため、遊技者が両方の液晶表示装置を同時に視認することは困難な場合があり、いずれかの液晶表示装置において操作の指示を行っていたとしても、遊技者が気づかないおそれがある。本実施形態のように、遊技盤４の位置から上皿３０１の位置にわたって発光装置による示唆を行うことにより、遊技者が確実にタッチパネル４８０や操作ユニット４００の操作のタイミングや操作種別を把握することができる。

10

【０９３２】

図９８及び図９９はタッチパネル部への具体的な発光装置の示唆の手法を示している。（ａ）に示されているように、遊技盤発光装置２１５０、上皿発光装置４９２、操作部発光装置４９０、タッチパネル部発光装置４９４を同時に点灯させることもできるし、（ｂ）のように、上皿発光装置４９２及びタッチパネル部発光装置４９４のみを同時に点灯させたり、（ｃ）のように遊技盤発光装置２１５０及び操作部発光装置４９０のみを同時に点灯させることもできる。また、（ｄ）のように、演出表示装置１９００に近い側からタッチパネル４８０に近い側に向けて、順に点灯させていったり、（ｅ）のように順に点灯させる発光装置の数を増加させていくこともできる。また、現在は各発光装置を点灯させることによって示唆を行っているが、点灯に代えて点滅によって示唆を行うこともでき、その逆も可能である。さらに、それぞれの発光装置として、多色発光可能な発光装置を用いて、発光色を同一にすることによって示唆を行うこともできる。

20

【０９３３】

また、それぞれの発光装置を点灯又は点滅した後に、第１液晶表示装置１９００や上皿側液晶表示装置４７０に「叩け！」や「ＨＩＴ」と表示するなど、液晶表示装置の表示内容を組み合わせて示唆を行うことも可能である。また、発光装置は、必ずしも遊技盤発光装置２１５０、操作部発光装置４９０、上皿発光装置４９２、タッチパネル部発光装置４９４をすべて備える必要はなく、例えば操作部に近い操作部発光装置４９０のみによる報知を行うこともでき、逆に現在の４つの発光装置に加えて、さらに多くの数の発光装置を設けるようにすることも可能である。

30

なお、図８１に示すように、遊技窓を通じて視認可能とされている第２液晶表示装置３２５２が上部ユニット３１００の中央上側に取り付けられて固定されている。遊技者参加型演出として、例えば、タッチパネル４８０と、第１液晶表示装置１９００と、第２液晶表示装置３２５２とを連動させる例を挙げると、例えば、第１液晶表示装置１９００において装飾図柄によるリーチ発生を契機に操作部発光装置４９０を点灯させ、遊技者に対して上皿側液晶表示装置４７０及びタッチパネル４８０を注視するよう示唆する。

【０９３４】

40

なお、タッチパネル４８０への操作が有効化されるまで、周辺制御基板４１４０による上皿側液晶表示装置４７０の表示動作を少なくとも抑制し、例えば、ブラックアウトの表示態様とするようにしてもよい。このようにすると、遊技者が接触操作しない稼働停止時間に亘り上皿側液晶表示装置４７０の電力消費を抑制することができる。また、タッチパネル４８０への操作が有効化される場合に、上皿側液晶表示装置４７０の表示パネルにタッチパネル４８０への操作が有効である旨やタップ、フリック、ピンチオープン、ピンチクローズ等、接触操作の種類を示すアシスト画面を表示するようにしてもよい。

【０９３５】

その後、変動中の装飾図柄を射抜く手裏剣画像を第２液晶表示装置３２５２に表示し、「今だ！！」という文字表示を第１液晶表示装置１９００に表示し、タッチパネル４８０

50

への操作を促す。遊技者がタッチパネル４８０をはじくようにスライド操作すると、上皿発光装置４９２とタッチパネル部発光装置４９４が点灯し、タッチパネル４８０を操作していることを遊技者に報知する。その後、第２液晶表示装置３２５２から第１液晶表示装置１９００に向けて手裏剣画像が消滅するように移動表示し、第１液晶表示装置１９００に手裏剣画像が表示され、変動中の装飾図柄を射抜く。これにより、遊技者の操作によってあたかも第２液晶表示装置３２５２から第１液晶表示装置１９００へ手裏剣が飛んでいったかのような演出を行うことが可能となる。

【０９３６】

遊技者参加型演出として、上皿側液晶表示装置４７０及びタッチパネル４８０と、第１液晶表示装置１９００と、前記それぞれの発光装置とを連動させる例を挙げると、例えば、リーチを契機に遊技盤発光装置２１５０を点灯表示させ、遊技者に対して上皿側液晶表示装置４７０及びタッチパネル４８０とを注視するよう示唆する。その後、大当たり図柄を射抜く手裏剣絵柄と、「今だ！！」という絵柄とを上皿側液晶表示装置４７０に表示させ、タッチパネル４８０の操作を促す。遊技者がタッチパネル４８０をはじくようにスライド操作すると、上皿発光装置４９２とタッチパネル部発光装置４９４が点灯し、タッチパネル４８０を操作していることを遊技者に報知する。その後、タッチパネル部発光装置４９４から遊技盤発光装置２１５０にわたり各発光装置が順番に点灯し、第１液晶表示装置１９００に手裏剣が表示され、変動中の図柄を射抜く。これにより、遊技者の操作によってあたかも上皿側液晶表示装置４７０から第１液晶表示装置１９００へ手裏剣が飛んでいったかのような演出を行うことが可能となる。

【０９３７】

タッチパネルを操作したことによる報知手段として、液晶タッチパネルに触れることによって、液晶タッチパネルが振動するような報知手段が知られているが、単に振動によって報知するものでは、遊技者は、タッチパネルに触れているということしか認識することしかできない。しかし、本実施例のように、タッチパネル４８０の操作の種類（タッチ操作や、フリック操作等）に応じて上皿発光装置４９２及びタッチパネル部発光装置４９４の発光態様が変化したりすることによって、タッチパネル４８０に対する操作の種類（タッチ、フリック等）も認識することができる。

【０９３８】

また、本実施形態においては、遊技盤発光装置２１５０と、操作部発光装置４９０とでタッチパネル４８０や、操作ユニット４００の操作のタイミング等の示唆を行い、上皿発光装置４９２と、タッチパネル部発光装置４９４とで、タッチパネル４８０の操作が行われた際に発光することにより、タッチパネル４８０が確実に操作されていることを報知しているが、これに限らず、例えば、演出によって期待値によって発光態様を変更したり、遊技機の音量や液晶表示装置の輝度を、レベルメータのようにレベル表示するなど、各種発光装置夫々に別々の役割を持たせることも可能である。

【０９３９】

また、上皿側液晶表示装置４７０及びタッチパネル４８０を扉枠５の幅方向中央部に配置して、操作部発光装置４９０を設けているが、上皿側液晶表示装置４７０及びタッチパネル４８０を第１の実施形態のように右側位置に配置したままで、操作部発光装置４９０を設けて、遊技盤発光装置２１５０と組み合わせて、タッチパネル４８０や操作ユニット４００の操作の示唆を行うことも可能である。

【０９４０】

〔第４の実施形態〕

図１００～１０８を用いて、本発明の第４の実施形態を説明する。図１００は、本実施形態におけるタッチパネル付近の拡大図である。本実施形態においては、タッチパネル４８０の周囲の発光装置として、タッチパネル４８０の上下左右に３つずつの発光装置が備えられており、それぞれ、タッチパネル４８０の上側に、タッチパネル部上第１発光装置４９４１、タッチパネル部上第２発光装置４９４２、タッチパネル部上第３発光装置４９４３が備えられており、タッチパネル４８０の右側に、タッチパネル部右第１発光装置４

9 5 1、タッチパネル部右第2発光装置4 9 5 2、タッチパネル部右第3発光装置4 9 5 3が備えられており、タッチパネル4 8 0の下側に、タッチパネル部下第1発光装置4 9 6 1、タッチパネル部下第2発光装置4 9 6 2、タッチパネル部下第3発光装置4 9 6 3が備えられており、タッチパネル4 8 0の左側に、タッチパネル部左第1発光装置4 9 7 1、タッチパネル部左第2発光装置4 9 7 2、タッチパネル部左第3発光装置4 9 7 3が備えられている。

【0 9 4 1】

図1 0 1及び図1 0 2は、タッチパネル4 8 0への操作の示唆をする際の発光態様の一例を示す図である。図1 0 1から図1 0 2にかけて、タッチパネル4 8 0の周囲の各発光装置が順に発光して操作の示唆を行っている。まず、図1 0 1 (a)に示される最初のタイミングでタッチパネル4 8 0の上下左右の最外周の発光装置である、タッチパネル部上第1発光装置4 9 4 1、タッチパネル部右第1発光装置4 9 5 1、タッチパネル部下第1発光装置4 9 6 1、タッチパネル部左第1発光装置4 9 7 1が発光し、次に図1 0 1 (b)に示される次のタイミングで一段内側の、タッチパネル部上第2発光装置4 9 4 2、タッチパネル部右第2発光装置4 9 5 2、タッチパネル部下第2発光装置4 9 6 2、タッチパネル部左第2発光装置4 9 7 2が発光し、次に図1 0 2 (c)に示されるさらに次のタイミングで最内周のタッチパネル部上第3発光装置4 9 4 3、タッチパネル部右第3発光装置4 9 5 3、タッチパネル部下第3発光装置4 9 6 3、タッチパネル部左第3発光装置4 9 7 3が発光し、そのタイミングで、図1 0 2 (d)に示されているように遊技者がタッチパネル4 8 0への操作を行う。

【0 9 4 2】

図1 0 3及び図1 0 4は、タッチパネル4 8 0への操作の示唆をする際の発光態様の別の例を示す図である。図1 0 3から図1 0 4にかけて、タッチパネル4 8 0の周囲の各発光装置が順に発光して操作の示唆を行っている。まず、図1 0 3 (a)に示される最初のタイミングでタッチパネル4 8 0の左の最外周の発光装置である、タッチパネル部左第1発光装置4 9 7 1が発光し、次に図1 0 3 (b)に示される次のタイミングでタッチパネル4 8 0の上の外側2つの発光装置である、タッチパネル部上第1発光装置4 9 4 1及びタッチパネル部上第2発光装置4 9 4 2が発光し、次に図1 0 4 (c)に示されるさらに次のタイミングでタッチパネル4 8 0の右の発光装置である、タッチパネル部右第1発光装置4 9 5 1、タッチパネル部右第2発光装置4 9 5 2、タッチパネル部右第3発光装置4 9 5 3が発光し、そのタイミングで、図1 0 4 (d)に示されているように遊技者がタッチパネル4 8 0への操作を行う。

【0 9 4 3】

図1 0 5及び図1 0 6は、タッチパネル4 8 0への操作の示唆をする際の発光態様のまた別の例及び、示唆後に遊技者が操作を行わなかったときの状態を示す図である。図1 0 5から図1 0 6にかけて、タッチパネル4 8 0の周囲の各発光装置が順に発光して操作の示唆を行っている。まず、図1 0 5 (a)に示される最初のタイミングでタッチパネル4 8 0の左の最外周の発光装置である、タッチパネル部左第1発光装置4 9 7 1が発光し、次に図1 0 5 (b)に示される次のタイミングでタッチパネル4 8 0の上のタッチパネル部上第2発光装置4 9 4 2が発光し、次に図1 0 6 (c)に示されるさらに次のタイミングでタッチパネル4 8 0の右のタッチパネル部右第3発光装置4 9 5 3が発光する。そのタイミングで遊技者がタッチパネル4 8 0への操作を行うように示唆を行っているが、遊技者がタッチパネル4 8 0への操作を行わない場合には、図1 0 6 (c)に示されているタッチパネル部右第3発光装置4 9 5 3が発光してから所定時間経過後に、図1 0 6 (d)に示されているように、タッチパネル4 8 0の周囲の発光装置がすべて発光して、遊技者に対して再度タッチパネル4 8 0への操作を行うように示唆を行っている。

【0 9 4 4】

なお、図1 0 1～図1 0 6に示されたタッチパネル4 8 0への操作の示唆の発光態様は一例にすぎず、これらの発光態様に限定されるものではない。内側の発光装置から順に発光させたり、発光の始点を変えて逆の左回転で順に発光させたり、ぐるぐると何周もする

ように発光させたりと、さまざまな変形例も考えられる。また、操作の示唆後所定時間経過後も遊技者が操作をしない場合の再度の示唆についても、図106(d)に示された発光態様に限定されるものではなく、外側から内側に何度も順に光ったり、ぐるぐると回転させるように光ったりと、さまざまな変形例が考えられる。

【0945】

図107は、タッチパネル480の周囲に備えられた発光装置によって、タッチパネル480の操作状態を示す際の発光態様を示した図である。図107(a)に示されているように、遊技者がタッチパネル480の左側に触れたときに、タッチパネルの左の発光装置であるタッチパネル左第1発光装置4971、タッチパネル左第2発光装置4972、タッチパネル左第3発光装置4973が発光する。その後、遊技者が指をスライドさせて右側に移動させると、図107(b)に示されているように、タッチパネルの左の発光装置であるタッチパネル左第1発光装置4971、タッチパネル左第2発光装置4972、タッチパネル左第3発光装置4973が消灯し、タッチパネルの右の発光装置であるタッチパネル右第1発光装置4951、タッチパネル右第2発光装置4952、タッチパネル右第3発光装置4953が発光する。これにより、遊技者がタッチパネル480を操作したことを、確実に知らせることができる。

【0946】

図108は、遊技者が下から上へと指をスライドさせた際の発光態様を示した図である。図107に示された左から右へのスライドのときと同様に、図108(a)に示されているように、遊技者がタッチパネル480の下側に触れたときに、タッチパネルの下発光装置であるタッチパネル下第1発光装置4961、タッチパネル下第2発光装置4962、タッチパネル下第3発光装置4963が発光する。その後、遊技者が指をスライドさせて上側に移動させると、図108(b)に示されているように、タッチパネルの上の発光装置であるタッチパネル上第1発光装置4941、タッチパネル上第2発光装置4942、タッチパネル上第3発光装置4943が発光する。

【0947】

図107及び図108では、遊技者がタッチパネル480の上を指をスライドさせたときの発光装置の発光態様の例を示したが、これ以外の遊技者の操作についても発光装置によって知らせることもできる。例えば、タッチパネル480上をタップしたときにはタッチパネル480の周囲のすべての発光装置を一瞬だけ発光させたり、ピンチイン操作をしたときには、発光装置の外周から内周にかけて順に発光させたり、逆にピンチアウト操作をしたときには、発光装置の内周から外周にかけて順に発光させたりすることができる。また、これらの発光態様は一例であり、この発光態様に限定するものではなく、さまざまな変形例が考えられる。

【0948】

また、本実施形態においては、タッチパネル480の上下左右それぞれに3つの発光装置を配置した例で説明をしたが、これについても発光装置の個数は3つに限定されるものではなく、各辺1つにしたり、さらに多数の発光装置にしたり、また、角部においてそれぞれつながって一連の発光装置としたり、周囲を円形や楕円形で取り囲むような発光装置としたり、一部の辺のみに発光装置を備えたりと、さまざまな変形例が考えられる。

【0949】

[第5の実施形態]

図109～115を用いて、本発明の第5の実施形態を説明する。図109は、本実施形態における遊技盤の正面図である。本実施形態においては、遊技パネル1150が透明なアクリルによって形成されており、遊技パネル1150の後側で、第1液晶表示装置1900とタッチパネル480との間に、第1遊技盤発光装置2151、第2遊技盤発光装置2152、第3遊技盤発光装置2153、第4遊技盤発光装置2154、第5遊技盤発光装置2155からなる複数の遊技盤発光装置が順に配置されている。また、それぞれの

遊技盤発光装置は、第1液晶表示装置1900側の第1遊技盤発光装置2151から、タッチパネル480側の第5遊技盤発光装置2155に向かって、徐々にその幅が広くなるように形成されている。

【0950】

図110～112は、図109のA部を拡大し、始動口等を省略して遊技盤発光装置のみを示した図である。また、図110は、タッチパネル480への操作の示唆をする際の遊技盤発光装置の発光態様の一例を示す図である。まず、(a)に示される最初のタイミングで第1遊技盤発光装置2151が発光し、次に(b)に示される次のタイミングで第1遊技盤発光装置2151は発光したままで第2遊技盤発光装置2152が発光し、続いて(c)に示されるように第3遊技盤発光装置2153が発光し、次に(d)に示されるように第4遊技盤発光装置2154が発光し、最後に(e)に示されるように第5遊技盤発光装置2155が発光して遊技盤上のすべての遊技盤発光装置が発光して、そのタイミングで遊技者がタッチパネル480への操作を行う。

10

【0951】

図111は、タッチパネル480への操作の示唆をする際の遊技盤発光装置の発光態様の別の例を示す図である。まず、(a)に示される最初のタイミングで第1遊技盤発光装置2151が発光し、次に(b)に示される次のタイミングで第1遊技盤発光装置2151は消灯して第2遊技盤発光装置2152が発光し、続いて(c)に示されるように第3遊技盤発光装置2153のみが発光し、次に(d)に示されるように第4遊技盤発光装置2154のみが発光し、最後に(e)に示されるように第5遊技盤発光装置2155が発光して遊技盤上のすべての遊技盤発光装置が発光して、そのタイミングで遊技者がタッチパネル480への操作を行う。そのタイミングで遊技者がタッチパネル480への操作を行うように示唆を行っているが、遊技者がタッチパネル480への操作を行わない場合には、(e)に示されている第5遊技盤発光装置2155が発光してから所定時間経過後に、(f)に示されているように、5つの遊技盤発光装置がすべて発光して、遊技者に対して再度タッチパネル480への操作を行うように示唆を行っている。

20

【0952】

また、図110、図111に示したタッチパネル480への操作の示唆を行う際に、第4遊技盤発光装置2154、第5遊技盤発光装置2155の発光について、他の遊技盤発光装置に比べて光量を低下させるようにすることもできる。第4遊技盤発光装置2154、第5遊技盤発光装置2155は、大当たり時の大入賞口の近傍となる位置であり、大当たり時には遊技者は大入賞口に流れ込む遊技球の動きを注視することが通常であるが、その際に大入賞口近傍の第4遊技盤発光装置2154、第5遊技盤発光装置2155の光量を低下させておくことによって、遊技者が大入賞口を注視した際の目の疲れなどを提言することが可能となる。

30

【0953】

なお、図110、111に示されたタッチパネル480への操作の示唆の発光態様は一例にすぎず、これらの発光態様に限定されるものではない。遊技盤発光装置が1つおきに流れるように発光したり、常時発光と点滅状態を組み合わせたりと、さまざまな変形例も考えられる。また、操作の示唆後所定時間経過後も遊技者が操作をしない場合の再度の示唆についても、図111(f)に示された発光態様に限定されるものではなく、再度第1遊技盤発光装置2151から第5遊技盤発光装置2155へと発光したり、常時発光と点滅状態とを組み合わせたりと、さまざまな変形例が考えられる。

40

【0954】

図112は、タッチパネル480の操作状態を示す際の遊技盤発光装置の発光態様を示した図である。遊技者がタッチパネル480を第1液晶表示装置1900の方向に向けて操作した場合には、まず(a)に示されているように第5遊技盤発光装置2155が発光し、その後(b)～(e)に示されているように、遊技盤発光装置が順次発光することによって、遊技者がタッチパネル480を操作したことを、確実に知らせることができる。

【0955】

50

図112では、遊技者がタッチパネル480の上を指を第1液晶表示装置1900の方向にスライドさせたときの発光装置の発光態様の例を示したが、これ以外の遊技者の操作についても発光装置によって知らせることもできる。例えば、タッチパネル480上をタップしたときにはすべての遊技盤発光装置を一瞬だけ発光させたり、ピンチイン操作をしたときには、遊技盤発光装置を第1遊技盤発光装置2151から第5遊技盤発光装置2155に向けて順に発光させたり、逆にピンチアウト操作をしたときには、第5遊技盤発光装置2155から第1遊技盤発光装置2151に向けて順に発光させたりすることができる。また、これらの発光態様は一例であり、この発光態様に限定するものではなく、さまざまな変形例が考えられる。

【0956】

10

また、遊技盤発光装置によるタッチパネル480の操作の示唆を行う例と、タッチパネル480を操作したことを報知する例を別々に説明を行ったが、遊技盤発光装置を用いて、タッチパネル480への操作の示唆と、タッチパネル480を操作したことを報知することの両方を行うことも可能である。

【0957】

図113は、本実施形態における遊技盤発光装置の形状を変更した変形例における遊技盤の正面図である。本変形例においても、遊技パネル1150が透明なアクリルによって形成されている点は同じであるが、遊技パネル1150の後側に設けられている遊技盤発光装置2158が、第1液晶表示装置1900側からタッチパネル480側の最下部に至るまで、一体となって設けられている点が異なっている。本変形例における遊技盤発光装置2158は広い範囲を一体に形成されているが、全体がいっせいに発光、消灯するものではなく、部分ごとに発光、消灯することが可能である。

20

【0958】

図114及び図115は、図113のB部を拡大し、始動口等を省略して遊技盤発光装置2158のみを示した図である。また、図114は、タッチパネル480への操作の示唆をする際の遊技盤発光装置の発光態様の一例を示す図である。まず、(a)に示される最初のタイミングで遊技盤発光装置2158の最上部付近が発光し、その後(b)～(d)の順に、徐々に発光位置が下方に移動するように発光していき、最後には(d)に示されているように、遊技盤発光装置2158の最下部が発光して、そのタイミングで遊技者がタッチパネル480への操作を行う。

30

【0959】

図115は、タッチパネル480の操作状態を示す際の遊技盤発光装置2158の発光態様を示した図である。遊技者がタッチパネル480を第1液晶表示装置1900の方向に向けて操作した場合には、まず(a)に示されているように遊技盤発光装置2158の最下部が発光し、その後(b)～(d)に示されているように、遊技盤発光装置が順次発光することによって、遊技者がタッチパネル480を操作したことを、確実に知らせることができる。

【0960】

また、本変形例においても、図114、図115に示した発光態様は一例であり、これらの発光態様に限定するものではない。さらに、図111(f)に示されているような、操作の示唆を行っても所定時間操作が行われない場合に、再度報知を行う機能を付加することも可能である。

40

【0961】

本実施形態においては、遊技盤発光装置の配置位置を、遊技パネル1150の後側で、第1液晶表示装置1900とタッチパネル480との間に配置するようにしているが、遊技盤発光装置を遊技パネルの後側に配置するようにしたことによって、遊技盤発光装置の配置箇所の制約が少なくなるため、第1液晶表示装置1900とタッチパネル480との間の領域に限らず、遊技者への操作の示唆や操作状態の報知が適切に行える範囲において、遊技パネル1150の後側で別の箇所に設けるようにしてもよい。

【0962】

50

図116は、本実施形態における遊技盤発光装置の形状を変更した変形例における遊技盤の正面図である。本変形例においても、遊技パネル1150が透明なアクリルによって形成されている点は同じであるが、遊技パネル1150の後側に設けられている遊技盤発光装置2158が、遊技盤側液晶表示装置1900側からタッチパネル480側の最下部に至るまで、一体となって設けられている点が異なっている。本変形例における遊技盤発光装置2158は広い範囲を一体に形成されているが、全体がいっせいに発光、消灯するものではなく、部分ごとに発光、消灯することが可能である。

【0963】

図117及び図118は、図116のB部を拡大し、始動口等を省略して遊技盤発光装置2158のみを示した図である。また、図117は、タッチパネル480への操作の示唆をする際の遊技盤発光装置の発光態様の一例を示す図である。まず、(a)に示される最初のタイミングで遊技盤発光装置2158の最上部付近が発光し、その後(b)～(d)の順に、徐々に発光位置が下方に移動するように発光していき、最後には(d)に示されているように、遊技盤発光装置2158の最下部が発光して、そのタイミングで遊技者がタッチパネル480への操作を行う。

10

【0964】

図118は、タッチパネル480の操作状態を示す際の遊技盤発光装置2158の発光態様を示した図である。遊技者がタッチパネル480を遊技盤側液晶表示装置1900の方向に向けて操作した場合には、まず(a)に示されているように遊技盤発光装置2158の最下部が発光し、その後(b)～(d)に示されているように、遊技盤発光装置が順次発光することによって、遊技者がタッチパネル480を操作したことを、確実に知らせることができる。

20

【0965】

また、本変形例においても、図117、図118に示した発光態様は一例であり、これらの発光態様に限定するものではない。さらに、図111(f)に示されているような、操作の示唆を行っても所定時間操作が行われない場合に、再度報知を行う機能を付加することも可能である。

【0966】

本実施形態においては、遊技盤発光装置の配置位置を、遊技パネル1150の後側で、遊技盤側液晶表示装置1900とタッチパネル480との間に配置するようにしているが、遊技盤発光装置を遊技パネルの後側に配置するようにしたことによって、遊技盤発光装置の配置箇所の制約が少なくなるため、遊技盤側液晶表示装置1900とタッチパネル480との間の領域に限らず、遊技者への操作の示唆や操作状態の報知が適切に行える範囲において、遊技パネル1150の後側で別の箇所に設けるようにしてもよい。

30

【0967】

[主制御基板での遊技に関する機能的構成]

続いて、主制御基板4100によって制御される特別図柄等の遊技に関する機能的な構成について、図83乃至図84を参照して説明する。図83は主制御基板での第一当たり抽選に関する機能的な構成を示すブロック図である。図84は主制御基板での第二当たり抽選に関する機能的な構成を示すブロック図である。

40

【0968】

図83に示すように、主制御基板4100には、第一当たり抽選に関する構成として、第一当たり判定用テーブル4501、第一当たり図柄用テーブル4502、第一当たり時変動時間設定用テーブル4503、及び第一外れ時変動時間設定用テーブル4504が予め記憶されており、これらのテーブル4501～4504を基に、第一当たり抽選における抽選の当否、第一特別図柄表示器1185における停止図柄、及び変動時間が決定される。

【0969】

第一当たり判定用テーブル4501は、大当たり判定用乱数値と大当たりまたは小当たりの当否との関係を示すものであり、通常時と高確率時とで当選となる割合が異なっている。また、第一当たり図柄用テーブル4502は、大当たり図柄用乱数値と第一特別図柄表示器118

50

5における停止図柄との関係を示すものであり、大当り図柄用乱数値を複数のグループに区分した夫々の範囲と7セグのLED（第一特別図柄）の点灯状態との対応付けがなされている。

【0970】

また、第一当り時変動時間設定用テーブル4503は、第一当り抽選における当否の結果が大当りまたは小当りの場合に用いられ、抽出される第一変動時間用乱数と第一特別図柄表示器1185における第一特別図柄の変動時間との関係を示すものである。第一外れ時変動時間設定用テーブル4504は、第一当り抽選における当否の結果が外れの場合に用いられ、抽出される第一変動時間用乱数と第一特別図柄表示器1185における第一特別図柄の変動時間との関係を示すものである。

10

【0971】

なお、通常時のテーブル及び高確率時のテーブルのうち、何れか一方のテーブルを遊技状態に基づいて選択する処理が第一抽選用確率選択手段4505によって行われる。また、図示していないが、第一当り図柄用テーブル4502には、確率変動大当り用のテーブル、特殊当り用のテーブル、通常大当り用のテーブル、及び小当り用のテーブルが夫々備えられており、後述する第一当否決定手段4506によって決定された当選の種別に対応したテーブルが選択されるようになっている。

【0972】

また、主制御基板4100には、上始動口スイッチ（以下、第一始動口センサという）3022によって上始動口（以下、第一始動口という）2101への入賞が検出された時、ランダムカウンタ（乱数発生手段）から、大当り判定用乱数を抽出する第一当り判定用乱数抽出手段4507と、大当り図柄用乱数を抽出する第一当り図柄用乱数抽出手段4508とが設けられている。また、判定用乱数及び大当り図柄用乱数を基に変動時間用乱数を抽出する第一変動時間用乱数抽出手段4509が設けられている。

20

【0973】

また、第一当り判定用乱数抽出手段4507によって大当り判定用乱数が抽出されると、第一当り判定用テーブル4501を用いて大当りの当否を決定する第一当否決定手段4506、及び第一当り図柄用乱数抽出手段4508によって大当り図柄用乱数が抽出されると、第一当り図柄用テーブル4502を用いて第一特別図柄表示器1185における停止図柄を決定する第一停止図柄決定手段4510が設けられている。

30

【0974】

さらに、第一変動時間用乱数抽出手段4509によって変動時間用乱数が抽出され、且つ第一当否決定手段4506によって大当りであることが決定されると、第一当り時変動時間設定用テーブル4503を用いて第一特別図柄の変動時間を決定し、一方、変動時間用乱数が抽出され、且つ第一当否決定手段4506によって外れであることが決定されると、第一外れ時変動時間設定用テーブル4504を用いて第一特別図柄の変動時間を決定する第一変動時間決定手段4511が設けられている。

【0975】

また、主制御基板4100には、第一特別図柄表示器1185において第一特別図柄の変動を開始すると共に、第一変動時間決定手段4511によって決定された変動時間の経過後、第一停止図柄決定手段4510によって決定された停止図柄で変動停止させる特別図柄変動制御手段4512と、第一特別図柄の変動開始前に、第一当否決定手段4506によって決定された大当りの有無に関する当否コマンド（図29に示す特別図柄1指定）、及び第一特別図柄の変動態様（時間）に対応する変動表示コマンドを含む制御コマンド（図29に示す特図1同調演出関連）を発信するコマンド発信手段4513が設けられている。

40

【0976】

さらに、主制御基板4100には、第一特別図柄または第二特別図柄の変動中に、第一始動口センサ3022によって第一始動口2101への入賞が検出された場合、一定球数（4回）を上限として第一始動記憶数をカウントし記憶すると共に、第一特別図柄の変動

50

表示を始動記憶数分だけ繰返し行わせる第一保留消化手段 4 5 1 4 が設けられている。

【0977】

換言すれば、第一始動口センサ 3 0 2 2 による遊技球の検出に基づく第一処理の実行を待機させる第一保留消化手段 4 5 1 4 が設けられている。第一保留消化手段 4 5 1 4 について更に詳細に説明すると、第一保留消化手段 4 5 1 4 には、第一保留制御手段 4 5 1 4 a 及び第一消化制御手段 4 5 1 4 b が設けられており、第一保留制御手段 4 5 1 4 a は、第一特別図柄または第二特別図柄の変動中に、第一始動口センサ 3 0 2 2 によって第一始動口 2 1 0 1 への入賞が検出された場合、第一始動記憶数が上限値「4」に到達していなければ、第一始動記憶数の値を「1」増やすと共に、第一大当り判定用乱数及び第一大当り図柄用乱数を抽出し、抽出された各乱数を、第一特別図柄用乱数記憶手段 4 5 1 5 の中の、一番上位の記憶領域に格納する。

10

【0978】

一方、第一消化制御手段 4 5 1 4 b は、第一特別図柄または第二特別図柄の変動が停止し、新たな第一特別図柄の変動が可能になった場合、第一特別図柄に関する始動記憶数が「0」でなければ、始動記憶数「1」に対応する記憶領域から第一大当り判定用乱数及び第一大当り図柄用乱数を読み出すと共に、第一始動記憶数の値を「1」減らし、且つ、各記憶領域 n に記憶されている各乱数値を、 $n - 1$ の記憶領域にシフトさせる。

【0979】

また、主制御基板 4 1 0 0 には、図 8 4 に示すように、第二当り抽選に関する構成として、第二当り判定用テーブル 4 5 2 1、第二当り図柄用テーブル 4 5 2 2、第二当り時変動時間設定用テーブル 4 5 2 3、及び第二外れ時変動時間設定用テーブル 4 5 2 4 が予め記憶されており、これらのテーブル 4 5 2 1 ~ 4 5 2 4 を基に、第二当り抽選における抽選の当否、第二特別図柄表示器 1 1 8 6 における停止図柄、及び変動時間が決定される。なお、各テーブルの構成は、第一当り抽選における各テーブルの構成と同様であるため、ここでは詳細な説明を省略する。

20

【0980】

また、主制御基板 4 1 0 0 には、下始動口スイッチ（以下、第二始動口センサという）2 1 0 9 によって下始動口（以下、第二始動口という）2 1 0 2 への入賞が検出された時に第二当り抽選に関する大当り判定用乱数を抽出する第二当り判定用乱数抽出手段 4 5 2 5 と、第二当り抽選に関する大当り図柄用乱数を抽出する第二当り図柄用乱数抽出手段 4 5 2 6 と、判定用乱数及び大当り図柄用乱数を基に変動時間用乱数を抽出する第二変動時間用乱数抽出手段 4 5 2 7 とが設けられている。

30

【0981】

また、第二当り判定用乱数抽出手段 4 5 2 5 によって大当り判定用乱数が抽出されると、第二当り判定用テーブル 4 5 2 1 を用いて大当りの当否を決定する第二当否決定手段 4 5 2 8、及び第二当り図柄用乱数抽出手段 4 5 2 6 によって大当り図柄用乱数が抽出されると、第二当り図柄用テーブル 4 5 2 2 を用いて第二特別図柄表示器 1 1 8 6 における停止図柄を決定する第二停止図柄決定手段 4 5 2 9 が設けられている。

【0982】

さらに、第二変動時間用乱数抽出手段 4 5 2 7 によって変動時間用乱数が抽出され、且つ第二当否決定手段 4 5 2 8 によって大当りであることが決定されると、第二当り時変動時間設定用テーブル 4 5 2 3 を用いて第二特別図柄の変動時間を決定し、一方、変動時間用乱数が抽出され、且つ第二当否決定手段 4 5 2 8 によって外れであることが決定されると、第二外れ時変動時間設定用テーブル 4 5 2 4 を用いて第二特別図柄の変動時間を決定する第二変動時間決定手段 4 5 3 0 が設けられている。

40

【0983】

また、特別図柄変動制御手段 4 5 1 2 は、第二特別図柄表示器 1 1 8 6 において第二特別図柄の変動を開始すると共に、第二変動時間決定手段 4 5 3 0 によって決定された変動時間の経過後、第二停止図柄決定手段 4 5 2 9 によって決定された停止図柄で変動停止させる。

50

【0984】

さらに、主制御基板4100には、第一特別図柄または第二特別図柄の変動中に、第二始動口センサ2109によって第二始動口2102への入賞が検出された場合、一定球数（4回）を上限として第二始動記憶数をカウントし記憶すると共に、第二特別図柄の変動表示を始動記憶数分だけ繰返し行わせる第二保留消化手段4531が設けられている。換言すれば、第二始動口センサ2109による遊技球の検出に基づく第二処理の実行を待機させる第二保留消化手段4531が設けられている。

【0985】

この第二保留消化手段4531について更に詳細に説明すると、第二保留消化手段4531には、第二保留制御手段4531a及び第二消化制御手段4531bが設けられており、第二保留制御手段4531aは、第一特別図柄または第二特別図柄の変動中に、第二始動口センサ2109によって第二始動口2102への入賞が検出された場合、第二始動記憶数が上限値「4」に到達していなければ、第二始動記憶数の値を「1」増やすと共に、第二大当り判定用乱数及び第二大当り図柄用乱数を抽出し、抽出された各乱数を、第二特別図柄用乱数記憶手段4532の中の、一番上位の記憶領域に格納する。

10

【0986】

一方、第二消化制御手段4531bは、第一特別図柄または第二特別図柄の変動が停止し、新たな第二特別図柄の変動が可能になった場合、第二特別図柄に関する始動記憶数が「0」でなければ、始動記憶数[1]に対応する記憶領域から第二大当り判定用乱数及び第二大当り図柄用乱数を読み出すと共に、第二始動記憶数の値を「1」減らし、且つ、各記憶領域nに記憶されている各乱数値を、n-1の記憶領域にシフトさせる。

20

【0987】

[周辺制御基板での遊技に関する機能的構成]

続いて、周辺制御基板4140での装飾図柄列を含む遊技に関する機能的な構成について、図85を参照して説明する。図85は周辺制御基板（主に周辺制御部4150、液晶及び音制御部4160）での演出に関する機能的な構成を示すブロック図である。

【0988】

図85に示すように、主制御基板4100から送信された制御コマンドがコマンド受信手段4560によって受信されると、これを基に第1液晶表示装置1900、第2液晶表示装置3252および上皿側液晶表示装置470を制御するための各種機能が周辺制御部4150と、液晶及び音制御部4160とに備えられている。すなわち、第一当り抽選に対応する演出用テーブルとして、第一当り時演出態様テーブル4561と、第一外れ時演出態様テーブル4562とが予め記憶されており、これらのテーブル4561、4562を基に、ステップ演出及び発展演出等における演出態様が決定されるようになっている。

30

【0989】

まず、演出態様テーブル4561、4562について詳細に説明する。第一当り時演出態様テーブル4561は、大当り（又は小当り）の場合に用いられ、演出決定用乱数（後述する）と、演出態様（ここではステップ演出や発展演出における演出パターン）との関係を示すものである。また、第一外れ時演出態様テーブル4562は、外れの場合に用いられるテーブルであり、演出決定用乱数と演出パターンとの関係を示すものである。

40

【0990】

この周辺制御基板4140には、ランダムカウンタ（図示しない）から演出決定用乱数を抽出する第一演出用乱数抽出手段4563と、演出パターンを決定する第一演出態様決定手段4564とが設けられている。第一演出態様決定手段4564は、コマンド受信手段4560を介して制御コマンドを受信すると、第一演出用乱数抽出手段4563によって演出用乱数を抽出すると共に、制御コマンドに含まれる当否コマンド（図29の特別図柄1指定）が大当り（又は小当り）を示すものである場合には、第一演出用乱数抽出手段4563によって抽出された演出用乱数と、第一当り時演出態様テーブル4561とから演出パターンを決定する一方、当否コマンドが外れを示すものである場合には、第一演出用乱数抽出手段4563によって抽出された演出用乱数と、第一外れ時演出態様テーブル

50

４５６２とから演出パターンを決定するものである。

【０９９１】

この第一演出態様決定手段４５６４によって決定された演出パターンは、演出パターン記憶手段（図示しない）から抽出されると共に、第一演出表示制御手段４５６５に送られる。本実施形態においては、タッチパネル４８０は、上皿側液晶表示装置４７０及びその表示領域に操作面が重なるように設けられている。タッチパネル４８０における接触操作信号は第一演出表示制御手段４５６５及び第二演出表示制御手段４５７１に入力されている。

【０９９２】

第一演出表示制御手段４５６５は、遊技者のタッチパネル４８０の接触面における接触状態を検知し、接触状態に基づいて接触部分の中心を示すタッチパネル４８０の接触面の座標値を取得して、座標値で表される位置を検出ポイントとして特定する。また、図示しない内部機構により、タッチパネルに対する、叩く、こする、はじくといった操作態様（例えば、円を描くように指をスライド、ジグザグに指をスライド、５本の指を同時に外側から内側に向けて収束するようにスイープ等）を判別して、図１４に示された周辺制御基板４１４０の液晶及び音制御部４１６０において操作情報として取得する。第一演出表示制御手段４５６５は、取得した操作情報に基づいてそれらの演出の画像を画像記憶手段（液晶及び音制御ROM４１６０b）から読出し、第１液晶表示装置１９００、第２液晶表示装置３２５２および上皿側液晶表示装置４７０に導出する。

【０９９３】

なお、上記では、第一当り抽選に関する演出について説明したが、周辺制御基板４１４０には、第二当り抽選に関する演出を行うための機能的構成も備えられている。具体的には、第二当り抽選に対応する演出用テーブルとして、第二当り時演出態様テーブル４５６７と、第二外れ時演出態様テーブル４５６８とが予め記憶されており、これらのテーブル４５６７、４５６８を基に、ステップ演出や発展演出における演出態様が決定されるようになっている。演出態様テーブル４５６７、４５６８は、第一当り抽選に対応する演出態様テーブル４５６１、４５６２と同様の構成であるため、ここでは詳細な説明を省略する。

【０９９４】

また、周辺制御基板４１４０には、第二当り抽選に対応して、第二演出用乱数抽出手段４５６９、第二演出態様決定手段４５７０、第二演出表示制御手段４５７１が設けられているが、これらの構成も第一当り抽選に対応する機能的構成と同様の機能を有することから、詳細な説明を省略する。

【０９９５】

また、周辺制御基板４１４０には、装飾図柄変動表示手段４５７３が設けられている。装飾図柄変動表示手段４５７３は、コマンド受信手段４５６０によって受信された制御コマンドを基に、共通装飾図柄列を変動させると共に、その制御コマンドに含まれる変動時間及び当否コマンド等（すなわち抽選結果）に基づいて共通装飾図柄列を順に停止させるものである。特に、複数の共通装飾図柄列のうち最後に停止される最終停止図柄列が停止する前の段階で、有効ライン上で既に停止している装飾図柄（停止図柄）の組合せが、特定の装飾図柄の組合せを充足する場合、既に停止している装飾図柄をリーチ形成図柄として、リーチ状態を成立させる。

【０９９６】

また、第一演出表示制御手段４５６５及び第二演出表示制御手段４５７１は、制御コマンドに基づいてタッチパネル部発光装置４９４、操作部発光装置４９０、上皿発光装置４９２、遊技盤発光装置２１５０を点灯制御する。

【０９９７】

[演出]

次に、タッチパネル４８０を用いた第１液晶表示装置（第１演出表示装置）１９００の表示パネルと第２液晶表示装置（第２演出表示装置）３２５２の表示パネルとに亘って描

10

20

30

40

50

画される特定演出について、図 8 6～図 9 2 を参照して説明する。演出制御手段（周辺制御基板 4 1 4 0）は、第 1 液晶表示装置 1 9 0 0 及び第 2 液晶表示装置 3 2 5 2 のうちの一方の液晶表示装置において第 1 画像を表示し、他方の液晶表示装置において第 2 画像を表示し、次いで、タッチパネル 4 8 0 への接触操作を可能にし、タッチパネル 4 8 0 への接触操作が検出されると、他方の液晶表示装置の表示領域において第 2 画像を変化させ、第 2 画像の変化に対応して一方の液晶表示装置の表示領域における第 1 画像を変化させる特定演出を実行する。

【0 9 9 8】

ここでは、パチンコ遊技機 1 の対面に直座する遊技者が、第 1 液晶表示装置 1 9 0 0 の表示領域に描画される装飾図柄の 1 変動の演出の進行途中において、遊技窓 1 0 1 の前方であって第 1 液晶表示装置 1 9 0 0 の表示領域に操作タイミングを表す旨が指示されたメッセージに従って、上皿側液晶表示装置 4 7 0 の表示領域に操作面が重なるように設けられたタッチパネル 4 8 0 をこする操作をした場合における演出の一例について説明する。

【0 9 9 9】

なお、「1 変動」とは、図 1 0 に示した機能表示ユニット 1 1 8 0 の上特別図柄表示器 1 1 8 5 が上始動口 2 1 0 1 への遊技球の受入れにより抽選された第一特別抽選結果を第一特別図柄として変動開始してから停止表示するまでであり、又は図 1 0 に示した機能表示ユニット 1 1 8 0 の下特別図柄表示器 1 1 8 6 が下始動口 2 1 0 2 への遊技球の受入れにより抽選された第二特別抽選結果を第二特別図柄として変動開始して停止表示するまでであり、第 1 液晶表示装置 1 9 0 0 の表示領域に描画される演出も第一特別図柄又は第二特別図柄の変動表示される時間に合わせて行われている。

【1 0 0 0】

上始動口 2 1 0 1 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、又は下始動口 2 1 0 2 への遊技球の受入れにより抽選された第二特別抽選結果は、主制御基板 4 1 0 0 からのコマンドに基づいて、周辺制御基板 4 1 4 0 の周辺制御部 4 1 5 0 が液晶及び音制御部 1 4 6 0 を制御することにより、図 8 6 に示すように、第 1 液晶表示装置 1 9 0 0 の表示領域の左側には装飾図柄 1 9 0 0 a、中央には装飾図柄 1 9 0 0 b、そして右側には装飾図柄 1 9 0 0 c の変動表示が開始され、所定時間経過した後に装飾図柄 1 9 0 0 a～1 9 0 0 c の変動表示が停止されて第一特別抽選結果（当落判定結果）又は第二特別抽選結果（当落判定結果）を遊技者が認識することができるようになっている。

【1 0 0 1】

周辺制御基板 4 1 4 0 の周辺制御 M P U 4 1 5 0 a は、周辺制御部コマンド受信割り込み処理（図 5 5 参照）を実行することで、主制御基板 4 1 0 0 から出力された制御コマンドを受信する。そして、周辺制御 M P U 4 1 5 0 a は、図 5 2 の周辺制御部定常処理におけるステップ S 1 0 2 2 の受信コマンド解析処理において、受信した制御コマンドが特定当り演出指示コマンドであることが解析された場合、特定当り演出指示コマンドに基づいて図 5 2 のステップ S 1 0 0 9～ステップ S 1 0 3 8 の周辺制御部定常処理、及び図 5 4 の周辺制御部 1 m s タイマ割り込み処理において特定当り演出が実行されるべく制御する。

【1 0 0 2】

なお、特定当り演出指示コマンドは、タッチパネル 4 8 0 への接触操作を検出して第 1 液晶表示装置 1 9 0 0 及び第 2 液晶表示装置 3 2 5 2 の表示領域に表示される画像に対して変化を付与するとともに、当落判定結果が遊技者に利益を付与するものであることを示す制御コマンドである。

【1 0 0 3】

[特定当り演出の具体例]

図 8 6 は遊技盤側液晶表示装置、上皿側液晶表示装置、タッチパネルおよび複数の発光装置を用いた特定当り演出の一例を示す図である。図 8 7 は図 8 6 の特定当り演出のつづきを示す図であり、図 8 8 は図 8 7 の特定当り演出のつづきを示す図であり、図 8 9 は図 8 8 の特定当り演出のつづきを示す図であり、図 9 0 は図 8 9 の特定当り演出のつづきを

示す図であり、図 9 1 は図 9 0 の特定当り演出のつづきを示す図であり、図 9 2 は図 9 1 の特定当り演出のつづきを示す図である。

【1004】

特定当り演出は、上皿側液晶表示装置 470 及びタッチパネル 480 と、第 1 液晶表示装置 1900 と、上皿側液晶表示装置 470 と第 1 液晶表示装置 1900 との間に、上皿側液晶表示装置 470 から第 1 液晶表示装置 1900 に向けて順に配置されたタッチパネル部発光装置 494、操作部発光装置 490、上皿発光装置 492、遊技盤発光装置 2150 による複数の発光装置とを連動させる。本実施形態においては、図 8 2 に示すように、4 つの発光装置が、即ち、タッチパネル部発光装置 494、操作部発光装置 490、上皿発光装置 492、遊技盤発光装置 2150 が、第 1 液晶表示装置 1900 と上皿側液晶表示装置 470 とを結ぶライン上に、列状をなすように配置されている。

10

【1005】

図 8 6 に示すように、第 1 液晶表示装置 1900 の表示パネルにおいて左装飾図柄列 1900a 及び右装飾図柄列 1900c を同一図柄で停止表示させ、中装飾図柄列 1900b のみ変動している最終停止図柄列とすることで装飾図柄によりリーチ状態を発生させる。図 8 6 では、一例として、左装飾図柄及び右装飾図柄が図柄「7」で停止表示され、中装飾図柄列 1900b のみ変動しているリーチを示している。そして、リーチを契機に遊技盤発光装置 2150 を点灯発光させ、遊技者に対して上皿側液晶表示装置 470 及びタッチパネル 480 を注視するように示唆する。なお、これに伴って操作部発光装置 490 も点灯発光させることもできる。

20

【1006】

次に、上皿側液晶表示装置 470 の表示パネルにおいて特定図柄 TKZ を表示させる。図 8 6 では、特定図柄 TKZ の一例として、忍者等が投げる手裏剣を模した手裏剣図柄が表示されたことを示している。そうして、例えば、タッチパネル 480 への操作態様を想起させるために、裏箱 3001 内で第 1 液晶表示装置 1900 の右側に配置されるキャラクタユニット 3400（図 8 参照）の忍者を模して立体的に造形したキャラクタ体を右端の位置から中央側へ寄った位置へと左右方向に移動させると共に、キャラクタ体の右腕を水平方向へ往復回転させることもできる。これによって、あたかもキャラクタ体の手裏剣を投げているような動作をさせることができる。このようにすると、タッチパネル 480 への操作態様をどのようにすればよいのか（手裏剣図柄を指で第 1 液晶表示装置 1900 に向けてこする）を遊技者に気付かせることができ、理解もしやすい。

30

【1007】

なお、タッチパネル 480 への操作タイミングとなる前に、遊技盤発光装置 2150 及び操作部発光装置 490 を消灯させる。そして、タッチパネル 480 への操作タイミングに合わせ、第 1 液晶表示装置 1900 の表示パネルにタッチパネル 480 を操作する旨を表すメッセージを表示させる。図 8 7 では、操作する旨を表すメッセージ MGA として、「今だ！！」という文字が表示されていることを示している。なお、「今だ！！」というメッセージ表示とともに「今だ！！」というメッセージを音声表示してもよい。

【1008】

遊技者が「今だ！！」という文字表示の合図を契機に、手裏剣図柄が表示されている部分のタッチパネル 480 を遊技者側から遊技機側に向けてこするように接触操作すると、手裏剣図柄が上方の第 1 液晶表示装置 1900 に向けて飛んで行くかのように上皿側液晶表示装置 470 の表示パネルの上辺に消えるように移動表示される。

40

【1009】

次いで、図 8 8 に示すように、タッチパネル部発光装置 494 を点灯発光させ、次に図 8 9 に示すように操作部発光装置 490 を点灯発光させ、その次に図 9 0 に示すように上皿発光装置 492 を点灯発光させ、さらにその次に図 9 1 に示すように遊技盤発光装置 2150 を点灯発光させる。そして、図 9 2 に示すように第 1 液晶表示装置 1900 の表示パネルの下辺に手裏剣図柄が表れて変動中の中装飾図柄列 1900b に向けて移動表示され、変動中の装飾図柄に命中して装飾図柄を射抜く。中装飾図柄が図柄「7」で停止表示

50

され、装飾図柄１９００a～１９００cが同一の図柄「７」で停止表示されて「大当たり」となる。

【１０１０】

このように、上皿側液晶表示装置４７０の表示領域から第１液晶表示装置１９００の表示領域に向けて図柄が移動表示されると共に、第１液晶表示装置１９００に向けて複数の発光装置を順番に発光させるので、タッチパネル４８０への接触操作を契機とする２つの演出表示装置において行われる各演出表示が、リンクされて連動することを分かり易く示すことができる。

【１０１１】

また、これにより、遊技者の操作によってあたかも上皿側液晶表示装置４７０から第１液晶表示装置１９００へ手裏剣が飛んでいったかのような演出を行うことが可能となり、一方の演出表示装置の演出画像が他方の演出表示装置の演出画像に入り込んで大当たりとなる、といったより斬新で飽き難い大当たり演出を遊技者参加型演出によって表現することができ、遊技興趣の低下を抑制することができる。

10

【１０１２】

なお、複数の発光装置の発光態様であるが、手裏剣図柄が上皿側液晶表示装置４７０の表示パネルの上辺に消えるタイミングに合わせてタッチパネル部発光装置４９４を点灯発光させ、次にタッチパネル部発光装置４９４を消灯させて操作部発光装置４９０を点灯発光させ、その次に操作部発光装置４９０を消灯させて上皿発光装置４９２を点灯発光させ、さらにその次に上皿発光装置４９２を消灯させて遊技盤発光装置２１５０を点灯発光させ、第１液晶表示装置１９００の表示パネルの下辺に手裏剣図柄が出現させるタイミングに合わせて遊技盤発光装置２１５０を消灯させる、といった発光移動とすることができる。

20

【１０１３】

また、手裏剣図柄が上皿側液晶表示装置４７０の表示パネルの上辺に消えるタイミングに合わせてタッチパネル部発光装置４９４を点灯発光させ、次にタッチパネル部発光装置４９４を発光させたまま操作部発光装置４９０を点灯発光させ、その次にタッチパネル部発光装置４９４及び操作部発光装置４９０を発光させたまま上皿発光装置４９２を点灯発光させ、さらにその次に、タッチパネル部発光装置４９４、操作部発光装置４９０及び上皿発光装置４９２を発光させたまま遊技盤発光装置２１５０を点灯発光させ、その次のタイミングで、タッチパネル部発光装置４９４、操作部発光装置４９０、上皿発光装置４９２および遊技盤発光装置２１５０の全てを点灯発光させ、第１液晶表示装置１９００の表示パネルの下辺に手裏剣図柄が出現させる、といった発光インジケータ或いは発光レベルメータとすることもできる。

30

【１０１４】

図１１９は第１液晶表示装置、第２液晶表示装置及びタッチパネルを用いた特定演出の一例を示す図である。図１２０は図１１９の特定演出のつづきを示す図である。

【１０１５】

図１１９に示すように、第１液晶表示装置１９００の表示パネルにおいて左装飾図柄１９００a及び右装飾図柄１９００cを同一図柄で停止表示させ、中装飾図柄１９００bのみ変動している最終停止図柄とすることで装飾図柄によりリーチ状態を発生させる。なお、この場合、変動中の中装飾図柄１９００bが第１画像ＧＡ１に相当する。図８５では、一例として、左装飾図柄及び右装飾図柄が図柄「７」で停止表示され、中装飾図柄１９００bのみ変動しているリーチを示している。そして、リーチを契機に操作部発光装置４９０を点灯発光させ、遊技者に対してタッチパネル４８０を注視するように示唆する。

40

【１０１６】

なお、タッチパネル４８０への接触操作を有効とするまで、周辺制御基板４１４０による上皿側液晶表示装置４７０の表示動作を少なくとも抑制し、例えば、ブラックアウトの表示態様とするようにしてもよい。このようにすると、遊技者が接触操作しない稼働停止時間に亘り上皿側液晶表示装置４７０の電力消費を抑制することができる。また、タッチ

50

パネル４８０への接触操作を有効とする場合に、上皿側液晶表示装置４７０の表示パネルにタッチパネル４８０への操作が有効である旨やタップ、フリック、ピンチオープン、ピンチクローズ等、接触操作の種類を示すアシスト画面を表示するようにしてもよい。

【１０１７】

次に、第２液晶表示装置３２５２の表示パネルにおいて第２画像ＧＡ２を表示させる。図１２０では、第２画像ＧＡ２の一例として、忍者等が投げる手裏剣を模した手裏剣画像が表示されたことを示している。

【１０１８】

そうして、例えば、タッチパネル４８０への操作態様を想起させるために、裏箱３００１内で第１液晶表示装置１９００の右側に配置されるキャラクタユニット３４００（図８参照）の忍者を模して立体的に造形したキャラクタ体を右端の位置から中央側へ寄った位置へと左右方向に移動させると共に、キャラクタ体の右腕を水平方向へ往復回動させることもできる。これによって、あたかもキャラクタ体の手裏剣を投げているような動作をさせることができる。このようにすると、タッチパネル４８０への操作態様をどのようにすればよいのか（手裏剣図柄を指で第１液晶表示装置１９００に向けてこする）を遊技者に気付かせることができ、理解もしやすい。

【１０１９】

そして、タッチパネル４８０への操作タイミングに合わせ、第１液晶表示装置１９００の表示パネルにタッチパネル４８０を操作する旨を表すメッセージＭＧＡを表示させる。図１２０では、操作する旨を表すメッセージＭＧＡとして、「今だ！！」という文字が表示されていることを示している。なお、「今だ！！」というメッセージ表示とともに「今だ！！」というメッセージを音声表示してもよい。

【１０２０】

遊技者が「今だ！！」という文字表示の合図を契機に、タッチパネル４８０を上方から手前に向けてこするように接触操作（フリック）すると、手裏剣画像が下方の第１液晶表示装置１９００に向けて飛んで行くかのように第２液晶表示装置３２５２の表示パネルの下辺に消えるように移動表示される。

【１０２１】

図１２１は当落判定結果が当たりである場合における図１２０の特定演出のつづきを示す図である。当落判定結果が当たりである場合には、図１２１に示すように、第１液晶表示装置１９００の表示パネルの上辺に手裏剣画像が表れて変動中の中装飾図柄列１９００ｂに向けて移動表示され、変動中の装飾図柄に命中して装飾図柄を射抜く。中装飾図柄が図柄「７」で停止表示され、装飾図柄１９００ａ～１９００ｃが同一の図柄「７」で停止表示されて「大当たり」となる。

【１０２２】

これにより、遊技者のタッチパネル４８０への接触操作によってあたかも第２液晶表示装置３２５２から第１液晶表示装置１９００へ手裏剣が飛んでいったかのような演出を行うことが可能となり、他方の演出表示装置（第２液晶表示装置３２５２）の表示領域における第２画像（手裏剣画像）が消滅するように移動表示させ、これに対応して一方の演出表示装置（第１液晶表示装置１９００）の表示領域における演出内容を変化させる。

【１０２３】

上記の例では、一方の演出表示装置の演出画像（第２画像）が他方の演出表示装置の演出画像（第１画像としての変動中の中装飾図柄）に入り込んで影響を与え、演出内容が変化してその結果大当たりとなる、といったより斬新で飽き難い大当たり演出を遊技者参加型演出によって表現することができ、遊技興趣の低下を抑制することができる。

【１０２４】

すなわち、タッチパネル４８０への遊技者の操作という遊技者の介在が、第２液晶表示装置３２５２による演出内容に反映されて影響を与えて第２液晶表示装置３２５２による演出内容が変化し、さらに第２液晶表示装置３２５２における演出内容の変化が、第１液晶表示装置１９００による演出内容に反映されて影響を与えて第１液晶表示装置１９００

10

20

30

40

50

による演出内容が変化している、という感覚を遊技者に与えるから、より斬新で飽き難い大当たり演出を遊技者参加型演出によって表現することができ、遊技興趣の低下を抑制することができる。

【1025】

[特定外れ演出]

一方、周辺制御MPU4150aは、図52の周辺制御部定常処理におけるステップS1022の受信コマンド解析処理において、受信した制御コマンドが特定外れ演出指示コマンドであることが解析された場合、特定外れ演出指示コマンドに基づいて図52のステップS1009～ステップS1038の周辺制御部定常処理、及び図54の周辺制御部1msタイマ割り込み処理において特定外れ演出が実行されるべく制御する。

10

【1026】

なお、特定外れ演出指示コマンドは、タッチパネル480への接触操作を検出して第1液晶表示装置1900及び上皿側液晶表示装置470の表示領域に表示される画像に対して変化を付与するとともに、当落判定結果が遊技者に利益を付与しないものであることを示す制御コマンドである。

【1027】

[特定外れ演出の一具体例]

なお、タッチパネル部発光装置494、操作部発光装置490、上皿発光装置492、遊技盤発光装置2150による複数の発光装置をリンクランプと定義することにする。図93は遊技盤側液晶表示装置、上皿側液晶表示装置、タッチパネルおよび複数の発光装置を、すなわちリンクランプを用いた特定外れ演出の一例を示す図である。図94は図93の特定外れ演出のつづきを示す図であり、図95は図94の特定外れ演出のつづきを示す図である。

20

【1028】

特定外れ演出は、先に説明した特定当り演出における図86から図91に至る演出態様までは同じ演出態様となる。すなわち、第1液晶表示装置1900の表示パネルにおいては装飾図柄によりリーチ状態が発生、遊技盤発光装置1250が発光することによる上皿側液晶表示装置470及びタッチパネル480を注視するように示唆、上皿側液晶表示装置470の表示パネルに特定図柄TKZ（手裏剣図柄）を表示、タッチパネル480への操作タイミングに合わせて「今だ！！」のメッセージMGAを第1液晶表示装置1900の表示パネルに表示、タッチパネル480へのこする操作が検出されると、手裏剣図柄を上皿側液晶表示装置470に向けて移動表示、次いで、図88に示すように、タッチパネル部発光装置494を点灯発光させ、次に図89に示すように操作部発光装置490を点灯発光させ、その次に図90に示すように上皿発光装置492を点灯発光させ、さらにその次に図91に示すように遊技盤発光装置2150を点灯発光させる。

30

【1029】

特定外れ演出は、以下の点で特定当り演出と異なる。特定外れ演出の場合、当りとなる場合のリンクランプの発光態様とは異なるリンクランプの発光態様が行われる。特定外れ演出の場合に実行されるリンクランプの発光態様の一例として、図91の発光状態の次に、図93に示すように、一つ前の発光状態に戻り、上皿発光装置492を点灯発光させ、さらにその次に発光状態が再び順方向となり、図94に示すように遊技盤発光装置2150を点灯発光させる。

40

【1030】

そして、次に図95に示すように第1液晶表示装置1900の表示パネルの下辺に手裏剣図柄が表れて変動中の中装飾図柄列1900bに向けて移動表示され、変動中の装飾図柄に命中して装飾図柄を射抜く。しかしながら、図93及び図94の発光態様が行われたことによって、命中タイミングのズレが生じて当り図柄「7」に命中せず、図95では、1図柄後の装飾図柄に命中して外れ図柄「8」を射抜いたことを示している。中装飾図柄が図柄「8」で停止表示され、装飾図柄1900a～1900cが「7」「8」「7」で停止表示されて「外れ」となる。

50

【1031】

なお、当たりとなる場合のリンクランプの発光態様に対して、リンクランプの発光態様を異ならせることで外れとなるリンクランプの発光態様を創出する（所謂はずしを入れる）という意味で、当たりとなる場合のリンクランプの発光態様と比べて異なる発光態様の部分を「スカ（くじでいうはずれ）」を用い、スカ発光態様と定義することにする。

【1032】

上述の特定外れ演出の場合においては、図93及び図94に示したリンクランプの発光態様が、スカ発光態様に相当するものであり、当たりとなる場合のリンクランプの発光態様に対して余計な発光態様が含まれており、発光態様過多によってスカ発光態様を作り出している、と言える。

10

【1033】

このように、リンクランプの発光態様により、タッチパネル480への接触操作を契機とする2つの演出表示装置において行われる各演出表示が、リンクされて連動することを分かり易く示すことができる。

【1034】

また、特定外れ演出が行われた場合には、遊技盤側液晶表示装置（第1演出表示装置）1900に向けて列状に配置された複数の発光装置（リンクランプ）を発光させる発光過程においてスカ発光態様を含んで発光させ、第1液晶表示装置1900の表示領域において変動している装飾図柄における当り図柄に特定図柄（手裏剣図柄）が命中せずに装飾図柄が外れ図柄で停止表示するので、特定外れ演出の場合、第1液晶表示装置1900と上皿側液晶表示装置470との間に列状に配置されたリンクランプの発光により、2つの液晶表示装置において行われる各演出表示がリンクされて連動することが認識できるものの、発光過程においてスカ発光態様を含まれているため、タッチパネル480への接触操作により、遊技者がもしかしたら大当り抽選に当選しているのではないかとの淡い期待を抱きつつ誤解を招かせ、スカ発光態様により不意を突かれて驚かされることとなることで、一方の液晶表示装置の演出画像が他方の液晶表示装置の演出画像に入り込むものの外れとなる、といったより斬新で飽き難い特定外れ演出を遊技者参加型演出によって表現することができ、遊技興趣の低下を抑制することができる。

20

図122は当落判定結果が外れである場合における図120の特定当り演出のつづきを示す図である。特定外れ演出は、先に説明した特定当り演出における図119から図120に至る演出態様までは同じ演出態様となる。すなわち、第1液晶表示装置1900の表示パネルにおいては装飾図柄によりリーチ状態が発生、操作部発光装置490が発光することによる上皿側液晶表示装置470及びタッチパネル480を注視するように示唆、第2液晶表示装置3252の表示パネルに第2画像GA2（手裏剣画像）を表示、タッチパネル480への操作タイミングに合わせて「今だ！！」のメッセージMGAを第1液晶表示装置1900の表示パネルに表示、タッチパネル480へのこする操作（フリック）が検出されると、手裏剣画像を第1液晶表示装置1900に向けて移動表示させる。

30

【1035】

当落判定結果が外れである場合、次に図88に示すように第1液晶表示装置1900の表示パネルの上辺に手裏剣画像が表れて変動中の中装飾図柄列1900bに向けて移動表示され、変動中の装飾図柄に命中して装飾図柄を射抜く。しかしながら、命中タイミングのズレが生じて当り図柄「7」に命中せず、図95では、1図柄後の装飾図柄に命中して外れ図柄「8」を射抜いたことを示している。中装飾図柄が図柄「8」で停止表示され、装飾図柄1900a～1900cが「7」「8」「7」で停止表示されて「外れ」となる。

40

【1036】

なお、当落判定結果が外れである場合における命中タイミングのズレの生成は、例えば、タッチパネル480への操作タイミングを指示する「今だ！！」のメッセージMGAを遅らせて第1液晶表示装置1900の表示パネルに表示する、等が考えられる。

【1037】

50

当落判定結果が外れである場合も同様に、一方の演出表示装置の演出画像（第2画像）が他方の演出表示装置の演出画像（第1画像としての変動中の中装飾図柄）に入り込んで影響を与え、演出内容が変化してその結果外れとなる、といったより斬新で飽き難い外れ演出を遊技者参加型演出によって表現することができ、遊技興趣の低下を抑制することができる。

【1038】

すなわち、タッチパネル480への遊技者の操作という遊技者の介在が、第2液晶表示装置3252による演出内容に反映されて影響を与えて第2液晶表示装置3252による演出内容が変化し、さらに第2液晶表示装置3252における演出内容の変化が、第1液晶表示装置1900による演出内容に反映されて影響を与えて第1液晶表示装置1900による演出内容が変化している、という感覚を遊技者に与えるから、より斬新で飽き難い外れ演出を遊技者参加型演出によって表現することができ、遊技興趣の低下を抑制することができる。

10

【1039】

上述の当落判定結果が外れである場合の特定演出は、タッチパネル480を上方から手前に向けてこするように接触操作（フリック）すると、手裏剣画像が下方の第1液晶表示装置1900に向けて飛んで行くかのように第2液晶表示装置3252の表示パネルの下辺に消えるように移動表示され、第1液晶表示装置1900の表示パネルの上辺に手裏剣画像が表れて変動中の中装飾図柄列1900bに向けて移動表示され、変動中の装飾図柄に命中して装飾図柄を射抜く、という手裏剣画像（第2画像）が液晶表示装置間で移動する例であるが、手裏剣画像（第2画像）が液晶表示装置間で移動しない外れの特定演出の例であってもよく、以下に説明する。

20

【1040】

タッチパネル480を上方から手前に向けてこするように接触操作（フリック）すると、手裏剣画像が下方の第1液晶表示装置1900に向けて飛んで行くかのように第2液晶表示装置3252の表示パネルの下辺に向けて移動表示されるものの、手裏剣画像が第2液晶表示装置3252の表示パネルの下辺にぶつかって跳ね返されてしまい、飛び出すことができず、仮に遊技者が再度タッチパネル480をフリックしても、手裏剣画像が第2液晶表示装置3252の表示パネルの下辺にぶつかって跳ね返され、飛び出さない演出内容を繰り返す。

30

【1041】

すなわち、タッチパネル480への遊技者の操作という遊技者の介在が、第2液晶表示装置3252による演出内容に反映されて影響を与えて第2液晶表示装置3252による演出内容が変化するものの、遊技者の思うようにはならない。遊技者は、「あれ～！何で手裏剣が飛んで行かないんだ、こりゃあーまいったなあ！」といった不意を突かれた感覚になる。

【1042】

一方、第1液晶表示装置1900の表示パネルにおいては、変動中の中装飾図柄（第1画像）が、一時停止と再変動を繰り返す。すなわち、この場合にも、第2液晶表示装置3252における演出内容の変化が、第1液晶表示装置1900による演出内容に反映されて影響を与えて第1液晶表示装置1900による演出内容が変化する、という感覚を遊技者に与えるから、より斬新で飽き難い外れ演出を遊技者参加型演出によって表現することができ、遊技興趣の低下を抑制することができる。なお、一時停止させる際の図柄は外れ図柄に限らず、当り図柄であってもよい。そして、最終的には中装飾図柄が外れ図柄で停止表示されて「外れ」となる。

40

【1043】

上述の特定当り演出と特定外れ演出とは、以下に述べる特定演出の一実施形態である。すなわち、特定演出は、第1演出表示装置（第1液晶表示装置1900）において装飾図柄によりリーチ状態を発生させ、第2演出表示装置（上皿側液晶表示装置470）において特定図柄を表示し、接触型入力装置（タッチパネル480）への接触操作を可能にし、

50

接触型入力装置への接触操作が検出されると、第2演出表示装置の表示領域から特定図柄（手裏剣図柄）を消滅するように移動表示し、次に、これに応じてリンクランプを発光し、次いで、第1演出表示装置の表示領域において、変動している装飾図柄に対して特定図柄を出現させて移動表示するものであり、リンクランプの発光態様は、当落判定結果としての当り外れの別に応じて異ならせてある、というものである。

【1044】

この構成によれば、接触型入力装置への接触操作を契機とする2つの演出表示装置において行われる各演出表示が、リンクされて連動することを分かり易く示すことができる。

【1045】

〔特定演出の他の実施形態〕

以下に、タッチパネル480を用いた第1液晶表示装置1900と第2液晶表示装置3252とによる特定演出の他の実施形態について説明する。図123は第1液晶表示装置、第2液晶表示装置及びタッチパネルを用いた特定演出の他の実施形態における一例を示す図である。図124は図123の特定当り演出のつづきを示す図であり、図125は図124の特定当り演出のつづきを示す図であり、図126は図125の特定当り演出のつづきを示す図である。

【1046】

特定演出が開始されると、図123に示すように、第1液晶表示装置1900の表示パネルにおいて左装飾図柄1900a及び右装飾図柄1900cを同一図柄で停止表示させ、中装飾図柄1900bのみ変動している最終停止図柄列とすることで装飾図柄によりリーチ状態を発生させる。図123では、一例として、左装飾図柄及び右装飾図柄が図柄「7」で停止表示され、中装飾図柄1900bのみが変動しているリーチを示している。

【1047】

また、第1液晶表示装置1900の表示パネルの下部中央に、装飾図柄によるリーチ状態の発生と一緒に特定演出が開始された旨を表すメッセージを表示させる。図123では、特定演出が開始された旨を表すメッセージとして、「爆弾チャンス！」という文字が表示されていることを示している。なお、「爆弾チャンス！」というメッセージ表示とともに「爆弾チャンス！」というメッセージを音声表示してもよい。なお、この時点では、上皿側液晶表示装置470の表示パネルはブラックアウト表示となっている。

【1048】

次いで、図124に示すように、第1液晶表示装置1900の表示パネルにおいて、装飾図柄1900a～1900cを表示パネルの右上隅に縮小表示し、表示パネルの略中央に第1画像GA1を表示させる。図108では、第1画像GA1の一例として、「爆弾」の文字が記された爆弾画像が表示されたことを示している。

【1049】

また、第1液晶表示装置1900の表示パネルにおける爆弾画像の表示と同時に、第2液晶表示装置3252の表示パネルにおいて第2画像GA2を表示させる。なお、図124では、第2画像GA2の一例として、「起爆装置」の文字が記された起爆装置画像が表示されたことを示している。

【1050】

さらに、第1画像GA1及び第2画像GA2の表示を契機に操作部発光装置490を点灯発光させ、遊技者に対して上皿側液晶表示装置470を明るく無表示にして注視させることで、タッチパネル480への遊技者による接触操作が有効になった旨を示唆する。

【1051】

そして、遊技者のタッチパネル480への接触操作が行われる。タッチパネル480への操作による操作入力信号は、周辺制御部4150の周辺制御MPU4150aに入力される（図14参照）。図125に例示されるように、タッチパネル480への接触操作が検出されると、（例えば、起爆装置画像GA2のノブの部分を押し下げる方向に対応してタッチパネル480の下辺に向けて指でフリックする、指でこすると）、図126に示すように、第2液晶表示装置3252の表示パネルにおいて第2画像を変化させる。図12

10

20

30

40

50

6では、起爆装置画像GA2のノブが押し込まれて導火線画像が発火し、導火線の火が走るように移動表示されていることを示している。

【1052】

図127は、当落判定結果が当りである場合における図126の特定演出のつづきを示す図である。図126に次いで、第2画像GA2の変化に対応して第1液晶表示装置1900の表示パネルにおいて第1画像GA1を変化させる。当落判定結果が当りの場合には、図126では、爆弾画像がドカーン！！と爆発したことを示している。また、これと同時に、第1液晶表示装置1900の表示パネルの右上隅に縮小表示されている装飾図柄1900a～1900cにおける変動中の中装飾図柄1900bが当り図柄「7」で停止表示され、装飾図柄1900a～1900cが同一の図柄「7」で停止表示されて「大当り」となる。

10

【1053】

上記実施形態の場合では、爆弾画像がドカーン！！爆発したという画像の変化により、大当りした実感を体験できる、といったより斬新で飽き難い大当り演出を遊技者参加型演出によって表現することができ、遊技興趣の低下を抑制することができる。

【1054】

図128は当落判定結果が外れである場合における図126の特定演出のつづきを示す図である。当落判定結果が外れの場合にも、図126に次いで、第2画像GA2の変化に対応して第1液晶表示装置1900の表示パネルにおいて第1画像GA1を変化させる。図128では、爆弾画像がくす玉画像に摩り替わり、くす玉画像が割れて開くと共にその中から「外れ」の文字が記された垂れ幕が垂れ下がっていることを示している。

20

【1055】

また、これと同時に、第1液晶表示装置1900の表示パネルの右上隅に縮小表示されている装飾図柄1900a～1900cにおける変動中の中装飾図柄1900bが外れ図柄「8」で停止表示され、装飾図柄1900a～1900cが「7」、「8」、「7」の外れ図柄の組み合わせで停止表示されて「外れ」となる。

【1056】

上記実施形態の場合では、爆弾画像が爆発するかも、という遊技者の予想に反し、爆弾画像がくす玉画像に摩り替わってしまうことで、「あれ～！何だこりゃあ」といった不意を突かれた感覚になり、しかも、そのくす玉画像が割れて開くと共にその中から「外れ」の文字が記された垂れ幕が垂れ下がっているという外れ演出に、驚かされる、といったより斬新で飽き難い外れ演出を遊技者参加型演出によって表現することができ、遊技興趣の低下を抑制することができる。

30

【1057】

以上、上述の実施形態では、特定演出として、第1液晶表示装置1900において第1画像（中装飾図柄）を表示し、第2液晶表示装置3252において第2画像（手裏剣画像）を表示し、次いで、タッチパネル480への接触操作を可能にし、タッチパネル480への接触操作が検出されると、第2液晶表示装置3252の表示パネルにおいて第2画像を変化させ（消滅するように移動表示し）、第2画像の変化に対応して第1液晶表示装置1900の表示パネルにおける第1画像を変化させる（変動中の中装飾図柄に手裏剣画像が命中して中装飾図柄を停止表示させる）ようにしているが、その逆の態様でもよい。

40

【1058】

すなわち、第2液晶表示装置3252において第1画像（中装飾図柄）を表示し、第1液晶表示装置1900において第2画像（手裏剣画像）を表示し、次いで、タッチパネル480への接触操作を可能にし、タッチパネル480への接触操作が検出されると、第1液晶表示装置3252の表示パネルにおいて第2画像を変化させ（表示パネルの上辺に消滅するように移動表示し）、第2画像の変化に対応して第2液晶表示装置3252の表示パネルにおける第1画像を変化させる（変動中の中装飾図柄に手裏剣画像が命中して中装飾図柄を停止表示させる）ようにしてもよい。

【1059】

50

また、上述の特定演出の他の実施形態において、第2液晶表示装置3252において第1画像（爆弾画像）を表示し、第1液晶表示装置1900において第2画像（起爆装置画像）を表示し、次いで、タッチパネル480への接触操作を可能にし、タッチパネル480への接触操作が検出されると、第1液晶表示装置3252の表示パネルにおいて第2画像を変化させ（起爆装置のノブが押し込まれるように移動表示し）、第2画像の変化に対応して第2液晶表示装置3252の表示パネルにおける第1画像を変化させる（当落判定結果が当りの場合、爆弾画像が爆発、または当落判定結果が外れの場合、爆弾画像がくす玉画像に摩り替わり、くす玉画像が割れて開くと共にその中から「外れ」の文字が記された垂れ幕が垂れ下がる）ようにしてもよい。

【1060】

10

以上に説明した実施形態の遊技機によれば、遊技盤において視認可能に設けられた2つの演出表示装置を用い、タッチパネル480への接触操作がなされると、一方の第2演出表示装置に表示されている第2画像が変化して第2演出表示装置による演出内容が変化し、その演出内容の変化に対応して他方の第1演出表示装置に表示されている第1画像がリンクして変化して第1演出表示装置による演出内容が変化する。

【1061】

タッチパネル480への遊技者の操作という遊技者の介在が、第2演出表示装置による演出内容に反映されて影響を与えて第2演出表示装置による演出内容が変化し、さらに第2演出表示装置における演出内容の変化が、第1演出表示装置による演出内容に反映されて影響を与えて第1演出表示装置による演出内容が変化している、という感覚を遊技者に与えるから、タッチパネル480への遊技者の操作が原因で、その結果、第1演出表示装置による演出内容が変化している（当落結果に関係している）、という感覚を遊技者に与え、そこには何らかの因果律が存在するという感覚を遊技者に与えることができるから、より斬新で飽き難い操作入力装置による遊技者参加型演出を表現することができ、遊技の興趣の低下を抑止することができる。

20

【1062】

[変形例]

変形例では、図125～図128において、破線で示すように、タッチパネル480の接触面に遊技者の指が接触したことによる検出信号に応じて、第2液晶表示装置3252の表示パネルにおいて第2画像GA2に関連して指画像GA3（第3画像）を表示（出現）させる。図125では、起爆装置画像GA2のノブの部分の上面に指画像GA3を表示させている。そうして、遊技者によるタッチパネル480への接触操作が検出されると、これに応じて第2液晶表示装置3252の表示パネルにおいて第2画像と一緒に指画像GA3を変化させる。図126では、起爆装置画像GA2のノブの部分が恰も指画像GA3によって押し込まれて導火線画像が発火していることを示している。図127及び図128についても起爆装置画像GA2のノブの部分が指画像GA3によって押し込まれていることを示している。

30

【1063】

このように、変形例では、指画像GA3によって、タッチパネル480への遊技者の操作が第2液晶表示装置3252の表示パネルにおいて第2画像GA2に反映されて第2画像GA2の変化に影響を与えているようにより一層強く感じられ、タッチパネル480への遊技者の操作がよりリアルに表現されるので、遊技者参加型演出をリアルに表現することができ、遊技の興趣の低下をさらに抑止することができる。

40

【1064】

また、リンクランプの発光態様は、当落判定結果としての当り外れの別によって異なるものの、当り外れの別に応じてそれぞれが、2つの演出表示装置の表示パネルに表示される2つの演出内容を結び付けるようにリンクされているという一体感を強く印象付けることができる。このため、遊技の興趣の低下を抑止することができる。

【1065】

上述の特定演出におけるリンクランプの発光態様は、以下のようなものとする可

50

能である。図 9 6 は当りの場合のリンクランプの発光態様のバリエーションを示す図である。また、図 9 7 は外れの場合のリンクランプの発光態様のバリエーションを示す図である。

【1066】

図 9 6 (a) は、先に図 8 6 ～図 9 2 を参照しつつ説明した当りの場合のリンクランプの発光態様を発光移動としたものである。また、図 9 6 (b) は、先に説明した当りの場合のリンクランプの発光態様を発光インジケータ或いは発光レベルメータとしたものである。

【1067】

一方、図 9 7 (a) は、先に図 9 3 ～図 9 5 を参照しつつ説明した外れの場合のリンクランプの発光態様におけるスカ発光態様を発光態様過多としたものである。なお、スカ発光態様は、発光態様過多によるものに限られない。図 9 7 (b) および図 9 7 (c) は、外れの場合のリンクランプの発光態様におけるスカ発光態様を 1 つの発光装置における発光領域不足としたものである。

【1068】

図 9 7 (b) では、リンクランプの発光態様を発光移動としたものにおいて、遊技盤発光装置 2 1 5 0 の左右両側部分は発光しているものの、中央部分が消灯し、発光領域が欠落して発光領域不足となっていることを示している。また、図 9 7 (c) では、リンクランプの発光態様を発光レベルメータとしたものにおいて、遊技盤発光装置 2 1 5 0 の中央部分のみが発光し、左右両側部分が消灯し、発光領域が全点灯しておらず欠落して発光領域不足となっていることを示している。

【1069】

なお、リンクランプの発光態様におけるスカ発光態様を発光態様不足は、例えば、上皿発光装置 4 9 2 を消灯する等のように間引きであってもよい。また、外れの場合は、上述のスカ発光態様のいずれであっても、変動している装飾図柄における当り図柄に特定図柄 T K Z (手裏剣図柄) が命中せずに (装飾図柄に命中しないで逸れてしまう態様も含まれる) 外れ図柄で停止表示することになる。

【1070】

[17. 別例]

なお、本発明は上述した実施形態に何ら限定されるものではなく、本発明の技術的範囲に属する限り種々の態様で実施し得ることはいうまでもない。

【1071】

例えば、上述した実施形態では、パチンコ遊技機 1 を例にとって説明したが、本発明が適用できる遊技機はパチンコ遊技機に限定されるものではなく、パチンコ遊技機以外の遊技機、例えばスロットマシン又はパチンコ遊技機とスロットマシンとを融合させた融合遊技機 (遊技球を用いてスロット遊技を行うもの。) などにも適用することができる。

【符号の説明】

【1072】

- 1 パチンコ遊技機 (遊技機)
- 2 外枠
- 3 本体枠
- 4 遊技盤
- 5 扉枠
- 192 ハンドル中継端子板
- 470 上皿側液晶表示装置 (第 2 演出表示装置)
- 480 タッチパネル (接触型入力装置)
- 490 操作部発光装置
- 492 上皿発光装置
- 494 タッチパネル部発光装置
- 4941 タッチパネル上第 1 発光装置

10

20

30

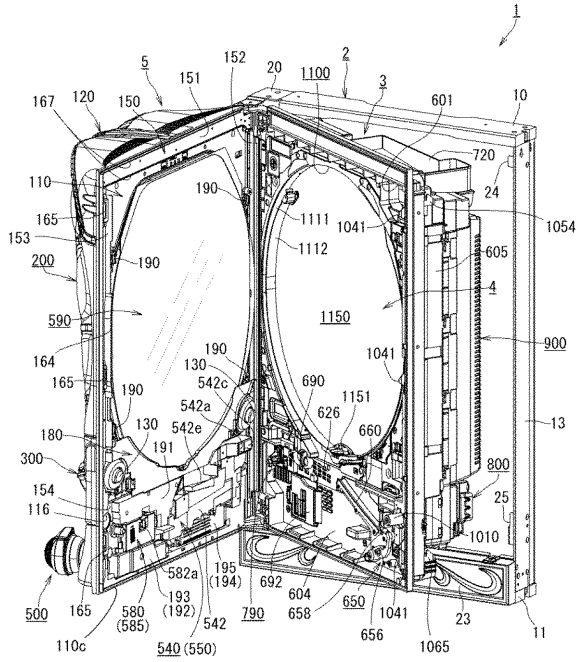
40

50

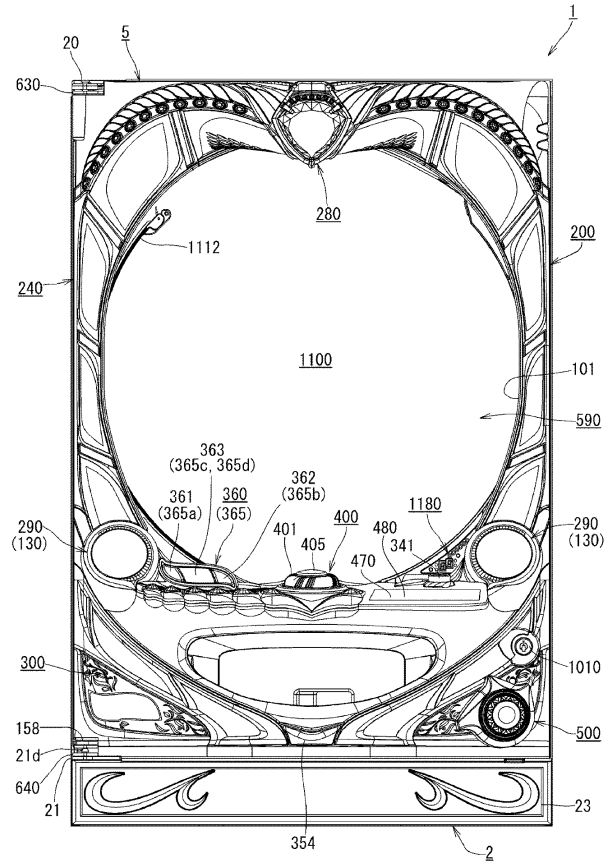
4 9 4 2	タッチパネル上第 2 発光装置	
4 9 4 3	タッチパネル上第 3 発光装置	
4 9 5 1	タッチパネル右第 1 発光装置	
4 9 5 2	タッチパネル右第 2 発光装置	
4 9 5 3	タッチパネル右第 3 発光装置	
4 9 6 1	タッチパネル下第 1 発光装置	
4 9 6 2	タッチパネル下第 2 発光装置	
4 9 6 3	タッチパネル下第 3 発光装置	
4 9 7 1	タッチパネル左第 1 発光装置	
4 9 7 2	タッチパネル左第 2 発光装置	10
4 9 7 3	タッチパネル左第 3 発光装置	
6 5 0	打球発射装置	
7 4 0	賞球装置	
7 8 4	外部端子板	
8 5 1	電源基板	
8 6 0 a	操作スイッチ（エラー解除部）	
8 6 0 b	エラー L E D 表示器	
1 1 0 0	遊技領域	
1 1 8 5	第一特別図柄表示器	
1 1 8 6	第二特別図柄表示器	20
1 9 0 0	第 1 液晶表示装置（第 1 演出表示装置）	
2 1 0 1	上始動口（第一始動口）	
2 1 0 2	下始動口（第二始動口）	
2 1 0 9	下始動口スイッチ（第二始動口センサ）	
2 1 5 0	遊技盤発光装置	
3 0 2 2	上始動口スイッチ（第一始動口センサ）	
3 2 5 2	第 2 液晶表示装置（第 2 演出表示装置）	
4 1 0 0	主制御基板（遊技制御基板 遊技制御部）	
4 1 0 0 a	主制御 M P U	
4 1 1 0	払出制御基板（払出制御部）	30
4 1 2 0	払出制御部	
4 1 2 0 a	払出制御 M P U	
4 1 4 0	周辺制御基板（演出制御部）	
4 1 5 0	周辺制御部	
4 1 5 2	演出情報テーブル	
4 1 6 0	液晶及び音制御部	
4 1 6 5	R T C 制御部	
4 1 7 0	ランプ駆動基板	
4 1 8 0	モータ駆動基板。	
4 5 0 1	第一当たり判定用テーブル	40
4 5 0 2	第一当たり図柄用テーブル	
4 5 0 3	第一当たり時変動時間設定用テーブル	
4 5 0 4	第一ハズレ時変動時間設定用テーブル	
4 5 0 5	第一抽選用確率選択手段	
4 5 0 6	第一当否決定手段	
4 5 0 7	第一当たり判定用乱数抽出手段	
4 5 0 8	第一当たり図柄用乱数抽出手段	
4 5 0 9	第一変動時間用乱数抽出手段	
4 5 1 0	第一停止図柄決定手段	
4 5 1 1	第一変動時間決定手段	50

4 5 1 2	特別図柄変動制御手段	
4 5 1 3	コマンド発信手段	
4 5 1 4	第一保留消化手段	
4 5 2 1	第二当り判定用テーブル	
4 5 2 2	第二当り図柄用テーブル	
4 5 2 3	第二当り時変動時間設定用テーブル	
4 5 2 4	第二ハズレ時変動時間設定用テーブル	
4 5 2 5	第二当り判定用乱数抽出手段	
4 5 2 6	第二当り図柄用乱数抽出手段	
4 5 2 7	第二変動時間用乱数抽出手段	10
4 5 2 8	第二当否決定手段	
4 5 2 9	第二停止図柄決定手段	
4 5 3 0	第二変動時間決定手段	
4 5 3 1	第二保留消化手段	
4 5 6 0	コマンド受信手段	
4 5 6 1	第一当り時演出態様テーブル	
4 5 6 2	第一外れ時演出態様テーブル	
4 5 6 3	第一演出用乱数抽出手段	
4 5 6 4	第一演出態様決定手段	
4 5 6 5	第一演出表示制御手段	20
4 5 6 7	第二当り時演出態様テーブル	
4 5 6 8	第二外れ時演出態様テーブル	
4 5 6 9	第二演出用乱数抽出手段	
4 5 7 0	第二演出態様決定手段	
4 5 7 1	第二演出表示制御手段	
4 5 7 3	装飾図柄変動制御手段	
G A 1	第1画像	
G A 2	第2画像	
G A 3	第3画像	
T K Z	特定図柄	30
M G A	メッセージ	
C G T	キャラクタ画像	

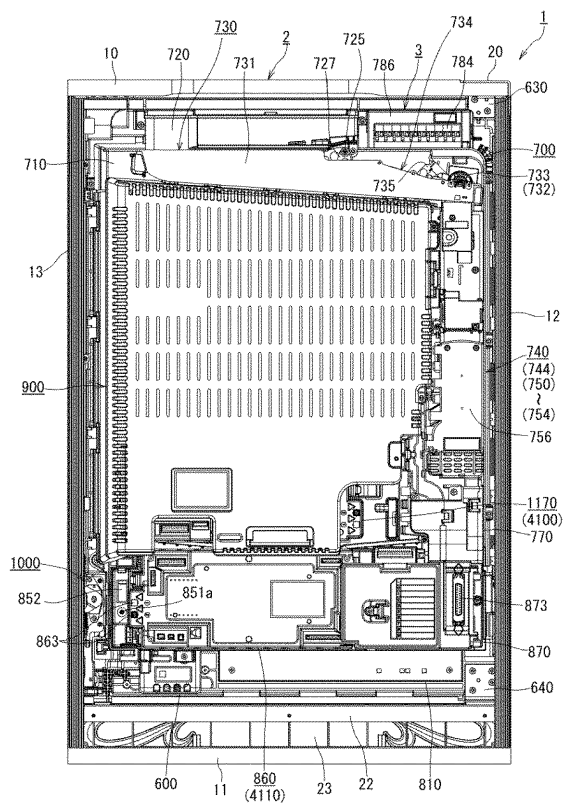
【図 1】



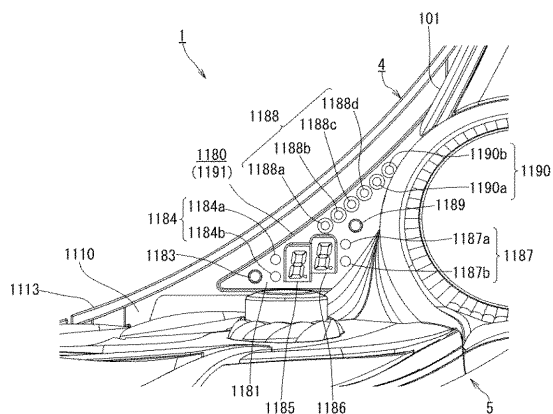
【図 2】



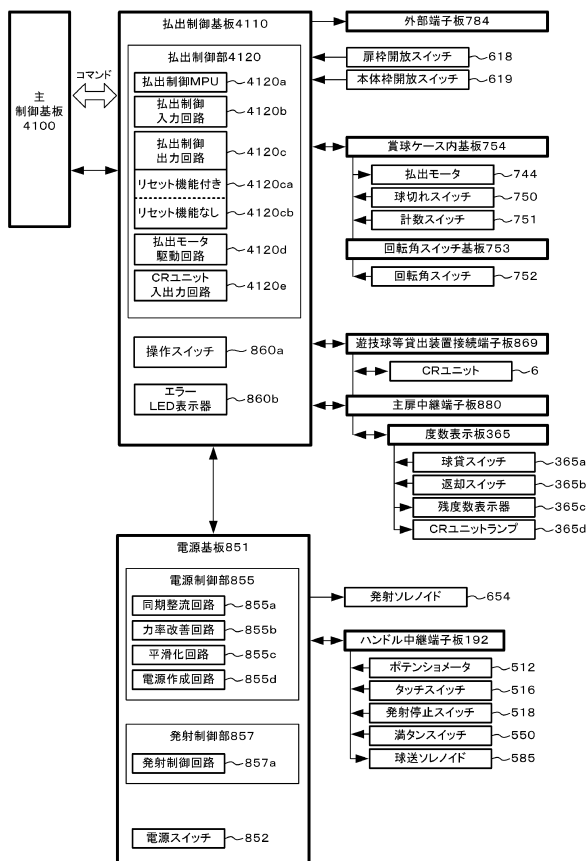
【図 3】



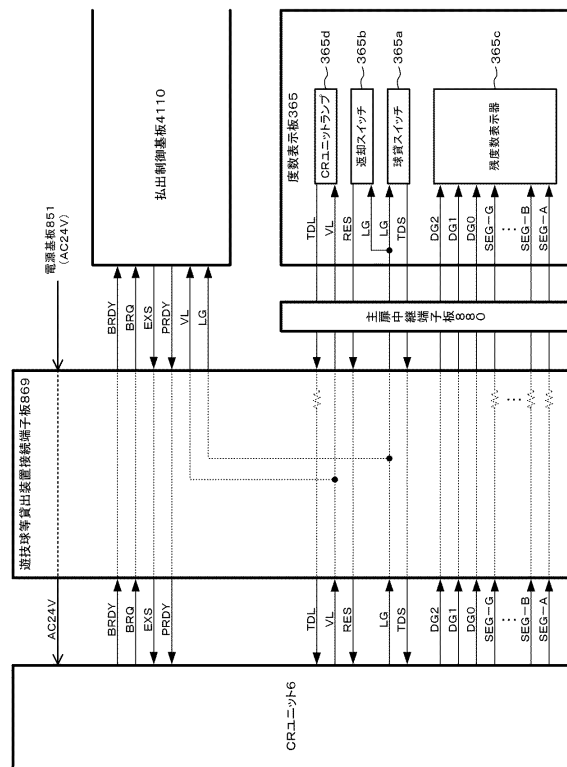
【図 10】



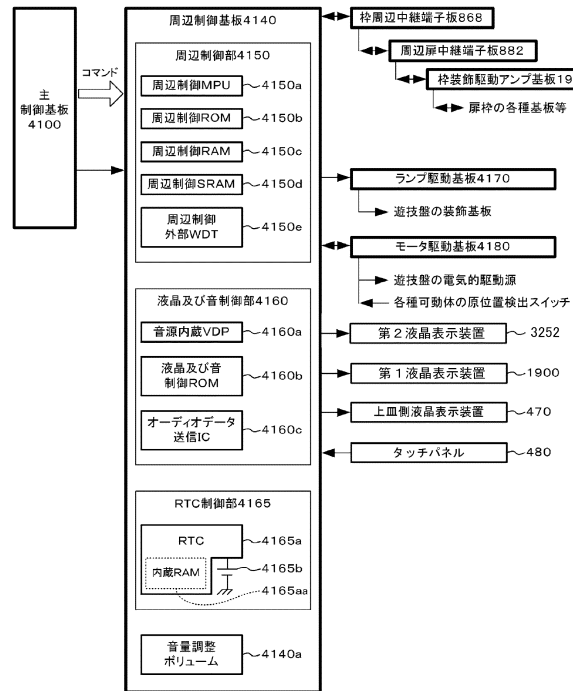
【図 12】



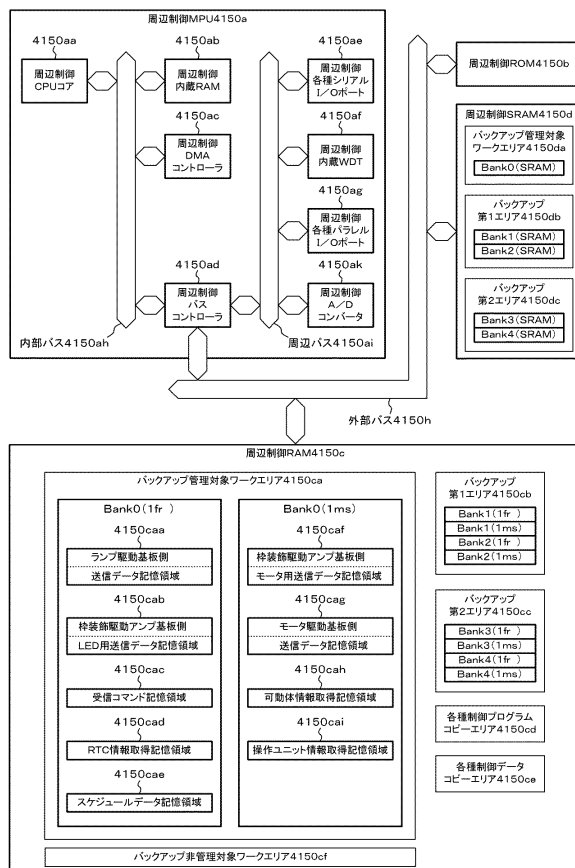
【図 13】



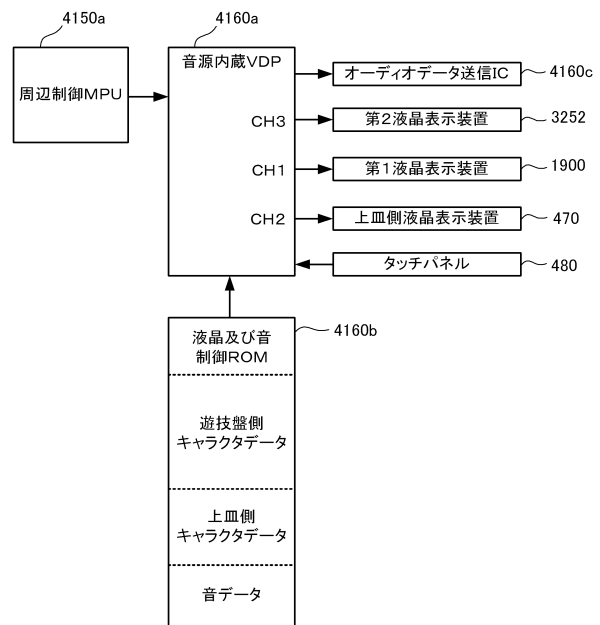
【図 14】



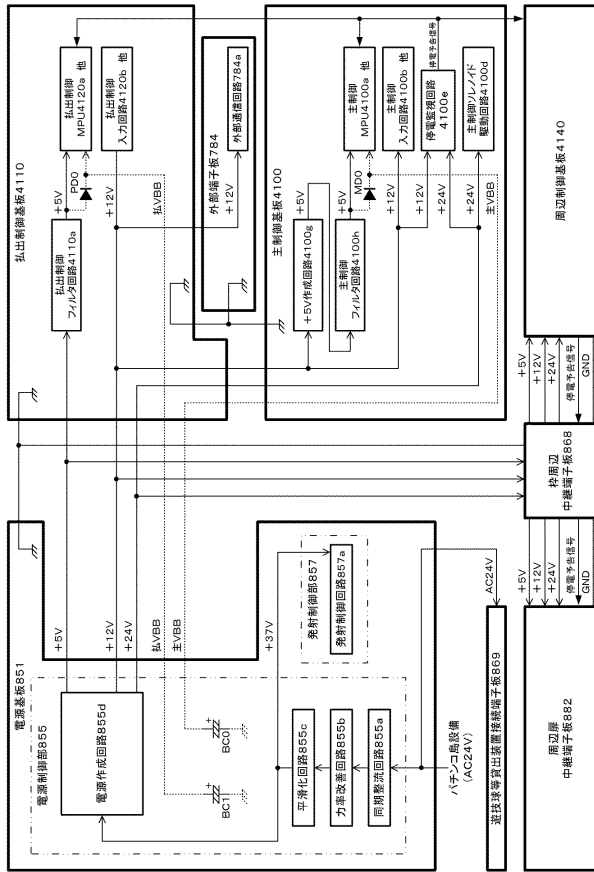
【図 15】



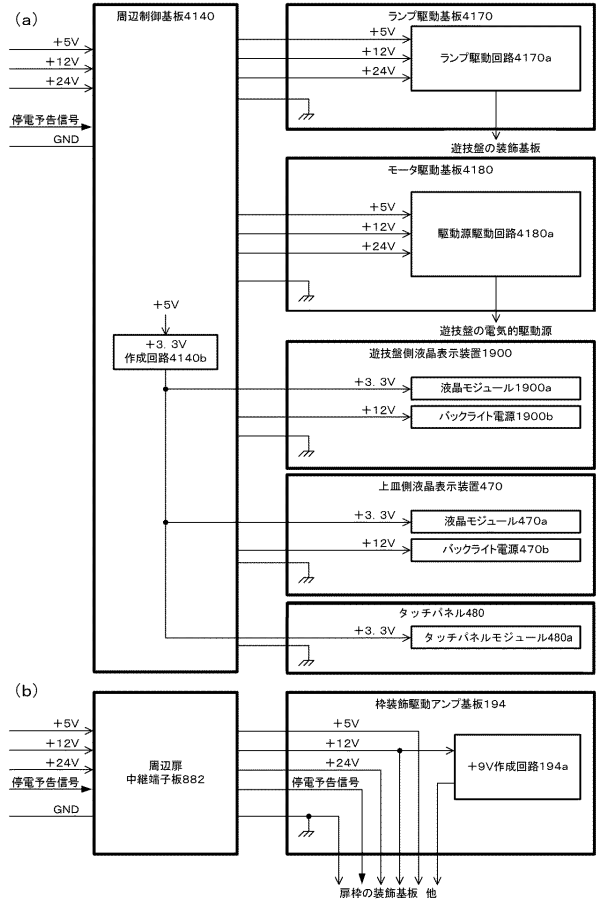
【図 16】



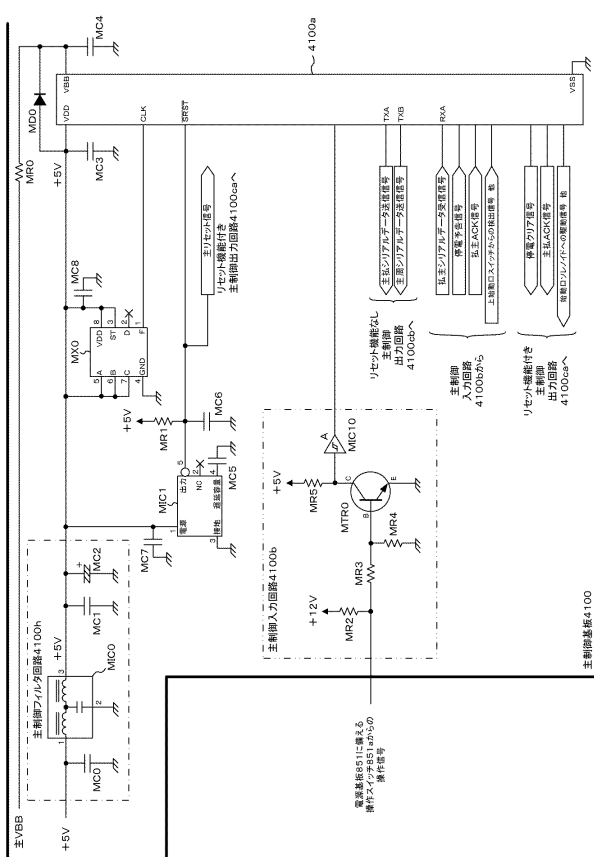
【図 17】



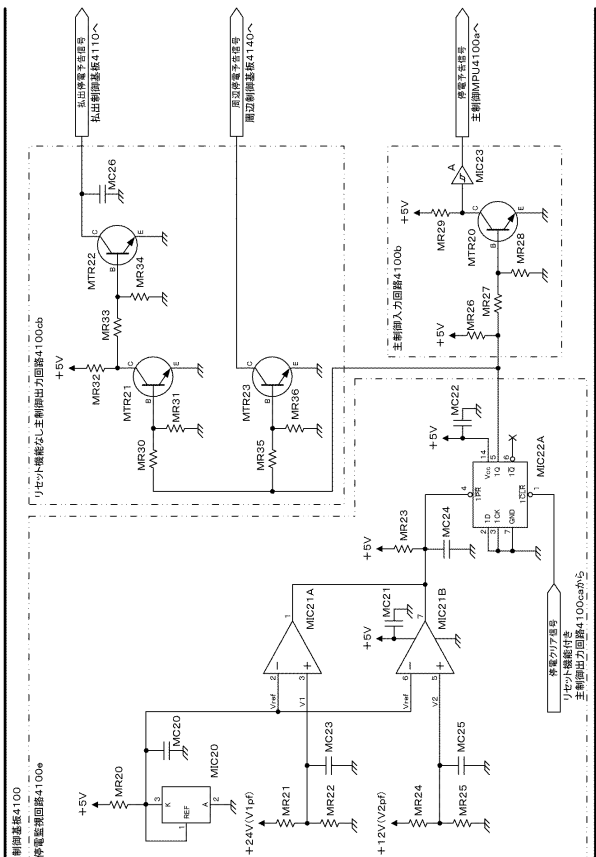
【図 18】



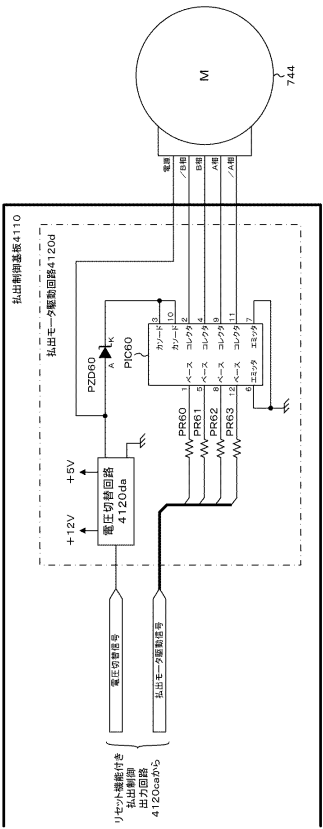
【図 19】



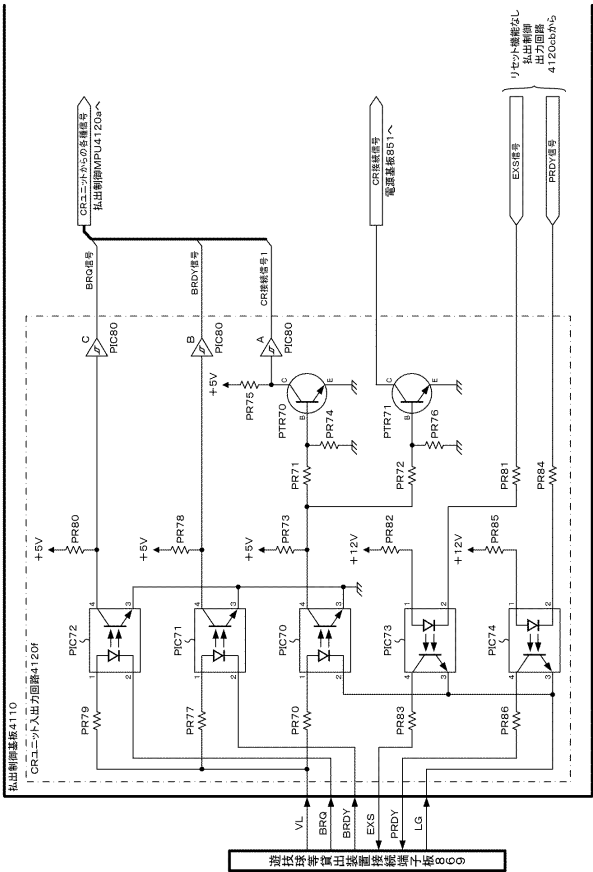
【図 20】



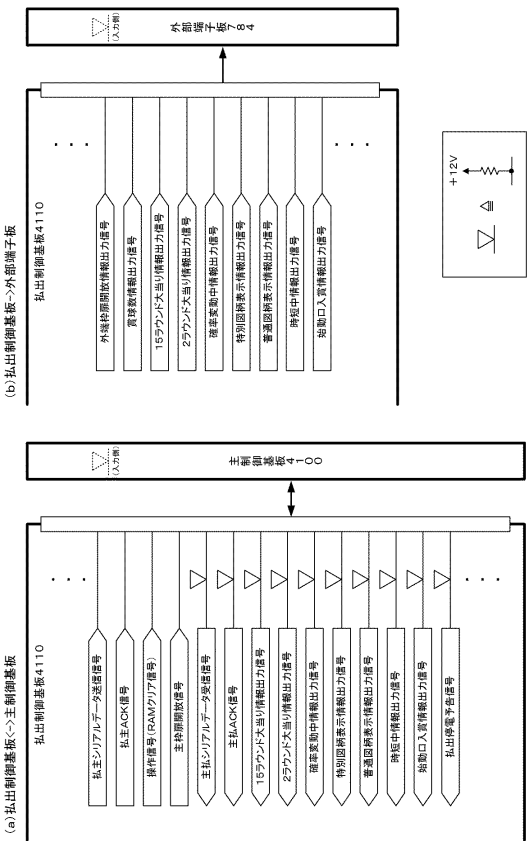
【図 25】



【図 26】



【図 27】



【図 28】

主制御基板から払出御基板へ送信される各種コマンド

(a) CR機のコマンド表

コマンド	名称	内容
10H	賞球1個指定	1個払い出す
11H	賞球2個指定	2個払い出す
12H	賞球3個指定	3個払い出す
13H	賞球4個指定	4個払い出す
14H	賞球5個指定	5個払い出す
15H	賞球6個指定	6個払い出す
16H	賞球7個指定	7個払い出す
17H	賞球8個指定	8個払い出す
18H	賞球9個指定	9個払い出す
19H	賞球10個指定	10個払い出す
1AH	賞球11個指定	11個払い出す
1BH	賞球12個指定	12個払い出す
1CH	賞球13個指定	13個払い出す
1DH	賞球14個指定	14個払い出す
1EH	賞球15個指定	15個払い出す

(b) 一般機のコマンド表

コマンド	名称	内容
20H	賞球1個指定	1個払い出す
21H	賞球2個指定	2個払い出す
22H	賞球3個指定	3個払い出す
23H	賞球4個指定	4個払い出す
24H	賞球5個指定	5個払い出す
25H	賞球6個指定	6個払い出す
26H	賞球7個指定	7個払い出す
27H	賞球8個指定	8個払い出す
28H	賞球9個指定	9個払い出す
29H	賞球10個指定	10個払い出す
2AH	賞球11個指定	11個払い出す
2BH	賞球12個指定	12個払い出す
2CH	賞球13個指定	13個払い出す
2DH	賞球14個指定	14個払い出す
2EH	賞球15個指定	15個払い出す

(c) 共通 (CR機及び一般機) のコマンド表

コマンド	名称	内容
30H	セルフチェック	接続確認

【図 29】

主制御基板から周辺制御基板へ送信される各種コマンド

区分	スタート	コマンド	モード	コマンド名	送信タイミング	内容
特図1 電源投入 電源出力	A * H	* * H	* * H	特別図1 電源投入	特別図1 電源投入時	モードで指定された演出パターンで特別図演出開始を指示
				特別図1 電源出力	特別図1 電源出力時	はすれ、特等大当り、非特等大当りを指定
				特別図1 電源出力終了	特別図1 電源出力終了時	特別図演出終了を指示
				特別図1 電源出力終了	特別図1 電源出力終了時	特別図演出終了を指示
特図2 電源投入 電源出力	B * H	* * H	* * H	特別図2 電源投入	特別図2 電源投入時	モードで指定された演出パターンで特別図演出開始を指示
				特別図2 電源出力	特別図2 電源出力時	はすれ、特等大当り、非特等大当りを指定
				特別図2 電源出力終了	特別図2 電源出力終了時	特別図演出終了を指示
				特別図2 電源出力終了	特別図2 電源出力終了時	特別図演出終了を指示
大当り 電源投入 電源出力	C * H	* * H	* * H	特別図3 電源投入	特別図3 電源投入時	モードで指定された演出パターンで特別図演出開始を指示
				特別図3 電源出力	特別図3 電源出力時	はすれ、特等大当り、非特等大当りを指定
				特別図3 電源出力終了	特別図3 電源出力終了時	特別図演出終了を指示
				特別図3 電源出力終了	特別図3 電源出力終了時	特別図演出終了を指示
電源投入 電源出力	D * H	* * H	* * H	特別図4 電源投入	特別図4 電源投入時	モードで指定された演出パターンで特別図演出開始を指示
				特別図4 電源出力	特別図4 電源出力時	はすれ、特等大当り、非特等大当りを指定
				特別図4 電源出力終了	特別図4 電源出力終了時	特別図演出終了を指示
				特別図4 電源出力終了	特別図4 電源出力終了時	特別図演出終了を指示
電源投入 電源出力	E * H	* * H	* * H	特別図5 電源投入	特別図5 電源投入時	モードで指定された演出パターンで特別図演出開始を指示
				特別図5 電源出力	特別図5 電源出力時	はすれ、特等大当り、非特等大当りを指定
				特別図5 電源出力終了	特別図5 電源出力終了時	特別図演出終了を指示
				特別図5 電源出力終了	特別図5 電源出力終了時	特別図演出終了を指示
電源投入 電源出力	F * H	* * H	* * H	特別図6 電源投入	特別図6 電源投入時	モードで指定された演出パターンで特別図演出開始を指示
				特別図6 電源出力	特別図6 電源出力時	はすれ、特等大当り、非特等大当りを指定
				特別図6 電源出力終了	特別図6 電源出力終了時	特別図演出終了を指示
				特別図6 電源出力終了	特別図6 電源出力終了時	特別図演出終了を指示

【図 31】

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

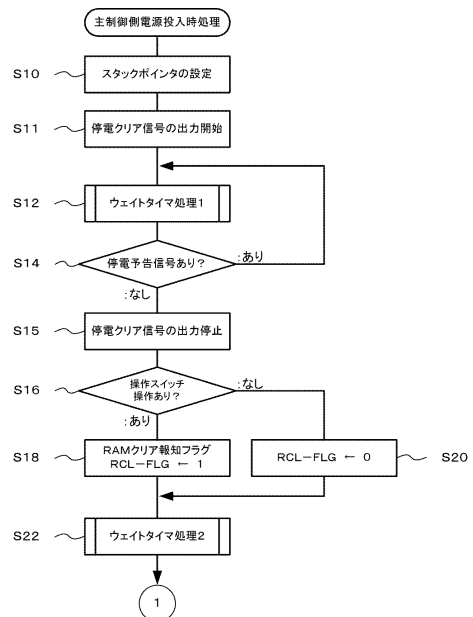
区分	コマンド名	内容
特図1 電源投入 電源出力	100 * * * * * B	B0: 電源投入 (値0)
	101 * * * * * B	B0: 電源出力 (値0)
	110 * * * * * B	B0: 電源出力 (値0)
	111 * * * * * B	B0: 電源出力 (値0)
特図2 電源投入 電源出力	001 * * * * * B	B0: 電源投入 (値0)
	002 * * * * * B	B0: 電源出力 (値0)
	003 * * * * * B	B0: 電源出力 (値0)
	004 * * * * * B	B0: 電源出力 (値0)
特図3 電源投入 電源出力	005 * * * * * B	B0: 電源投入 (値0)
	006 * * * * * B	B0: 電源出力 (値0)
	007 * * * * * B	B0: 電源出力 (値0)
	008 * * * * * B	B0: 電源出力 (値0)
特図4 電源投入 電源出力	009 * * * * * B	B0: 電源投入 (値0)
	010 * * * * * B	B0: 電源出力 (値0)
	011 * * * * * B	B0: 電源出力 (値0)
	012 * * * * * B	B0: 電源出力 (値0)
特図5 電源投入 電源出力	013 * * * * * B	B0: 電源投入 (値0)
	014 * * * * * B	B0: 電源出力 (値0)
	015 * * * * * B	B0: 電源出力 (値0)
	016 * * * * * B	B0: 電源出力 (値0)
特図6 電源投入 電源出力	017 * * * * * B	B0: 電源投入 (値0)
	018 * * * * * B	B0: 電源出力 (値0)
	019 * * * * * B	B0: 電源出力 (値0)
	020 * * * * * B	B0: 電源出力 (値0)

【図 30】

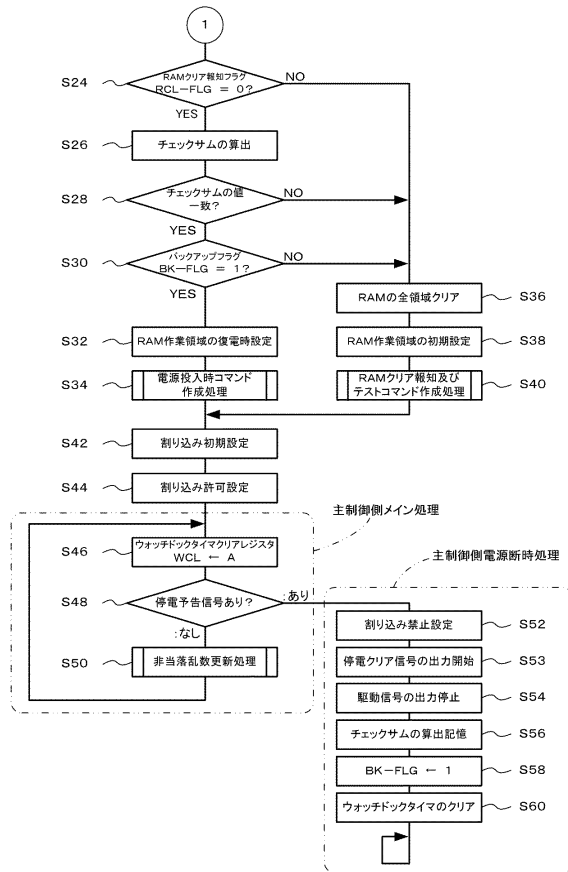
主制御基板から周辺制御基板へ送信される各種コマンド(つづき)

区分	スタート	コマンド	モード	コマンド名	送信タイミング	内容
特図1 電源投入 電源出力	6 * H	* * H	* * H	特別図1 電源投入	特別図1 電源投入時	モードで指定された演出パターンで特別図演出開始を指示
				特別図1 電源出力	特別図1 電源出力時	はすれ、特等大当り、非特等大当りを指定
				特別図1 電源出力終了	特別図1 電源出力終了時	特別図演出終了を指示
				特別図1 電源出力終了	特別図1 電源出力終了時	特別図演出終了を指示
特図2 電源投入 電源出力	7 * H	* * H	* * H	特別図2 電源投入	特別図2 電源投入時	モードで指定された演出パターンで特別図演出開始を指示
				特別図2 電源出力	特別図2 電源出力時	はすれ、特等大当り、非特等大当りを指定
				特別図2 電源出力終了	特別図2 電源出力終了時	特別図演出終了を指示
				特別図2 電源出力終了	特別図2 電源出力終了時	特別図演出終了を指示
特図3 電源投入 電源出力	8 * H	* * H	* * H	特別図3 電源投入	特別図3 電源投入時	モードで指定された演出パターンで特別図演出開始を指示
				特別図3 電源出力	特別図3 電源出力時	はすれ、特等大当り、非特等大当りを指定
				特別図3 電源出力終了	特別図3 電源出力終了時	特別図演出終了を指示
				特別図3 電源出力終了	特別図3 電源出力終了時	特別図演出終了を指示
特図4 電源投入 電源出力	9 * H	* * H	* * H	特別図4 電源投入	特別図4 電源投入時	モードで指定された演出パターンで特別図演出開始を指示
				特別図4 電源出力	特別図4 電源出力時	はすれ、特等大当り、非特等大当りを指定
				特別図4 電源出力終了	特別図4 電源出力終了時	特別図演出終了を指示
				特別図4 電源出力終了	特別図4 電源出力終了時	特別図演出終了を指示

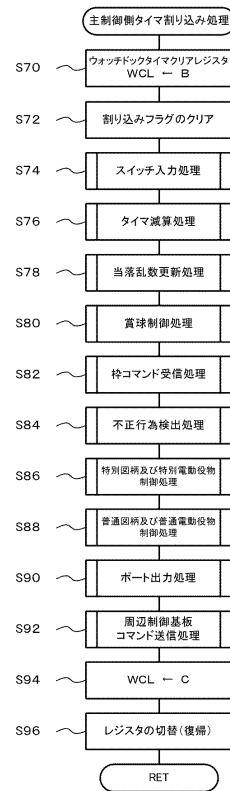
【図 32】



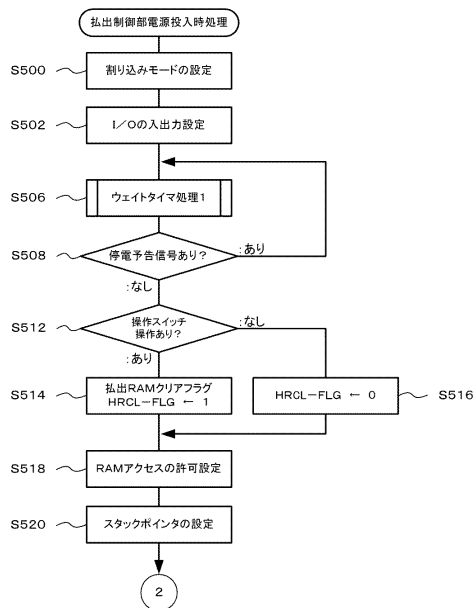
【図 3 3】



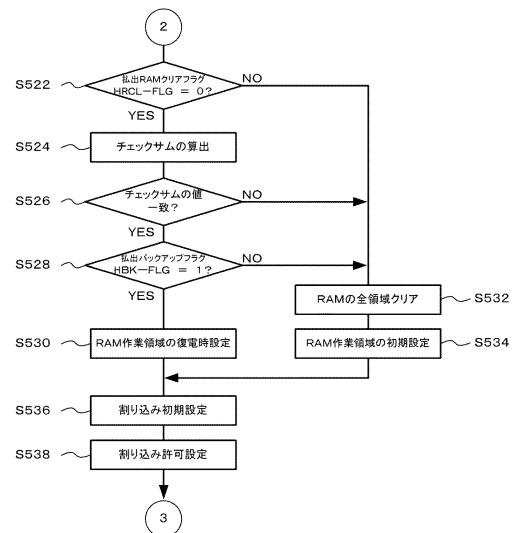
【図 3 4】



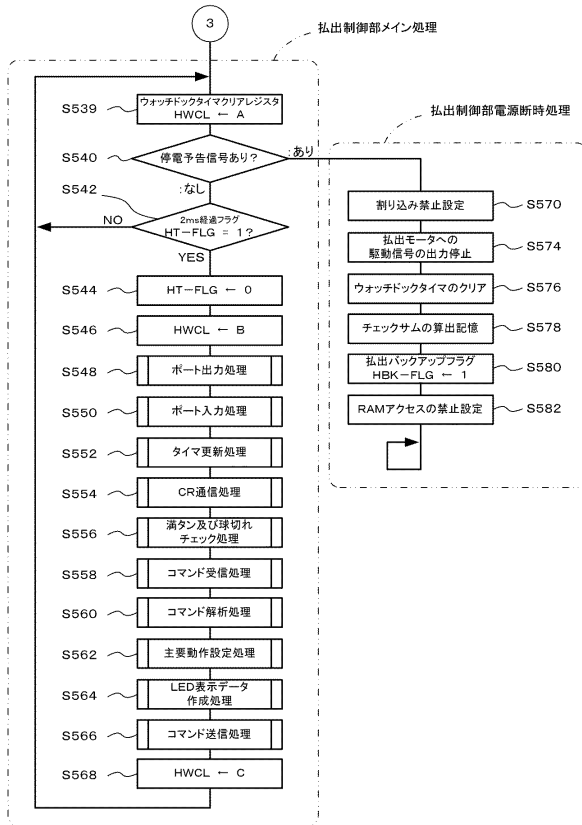
【図 3 5】



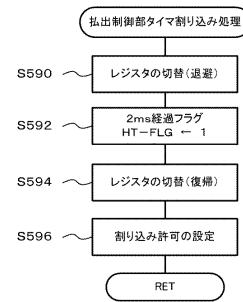
【図 3 6】



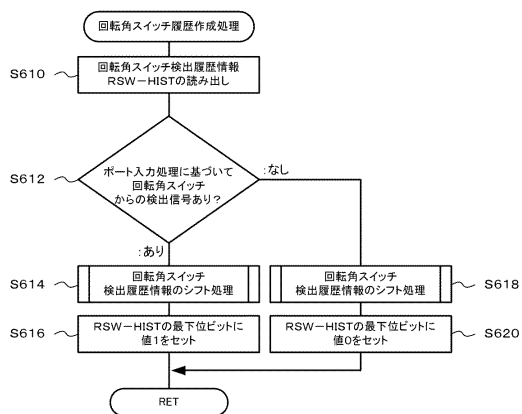
【図 37】



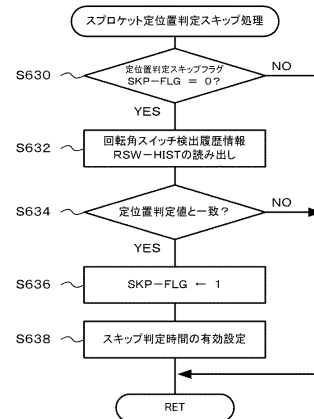
【図 38】



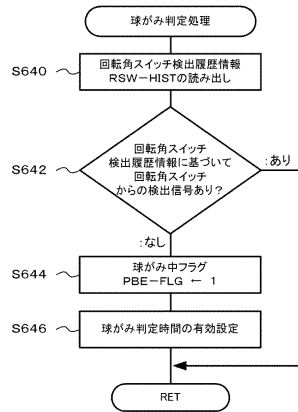
【図 39】



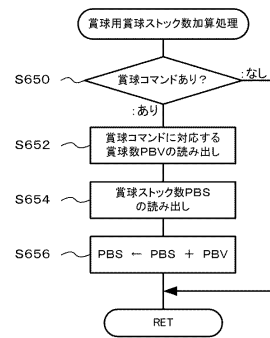
【図 40】



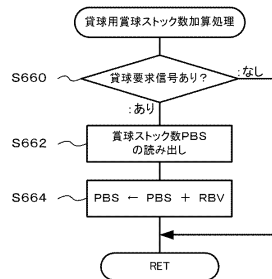
【図 4 1】



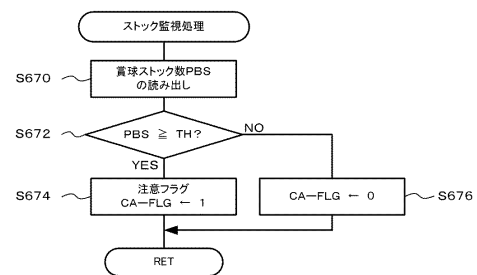
【図 4 2】



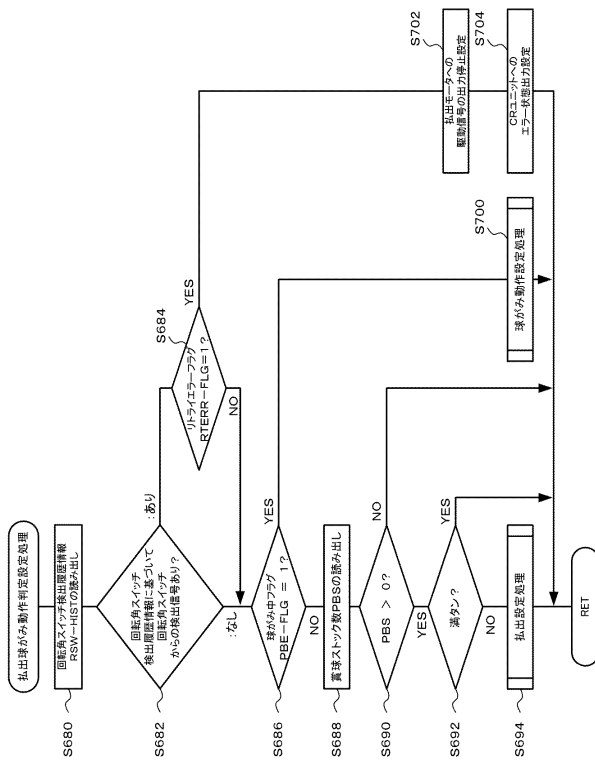
【図 4 3】



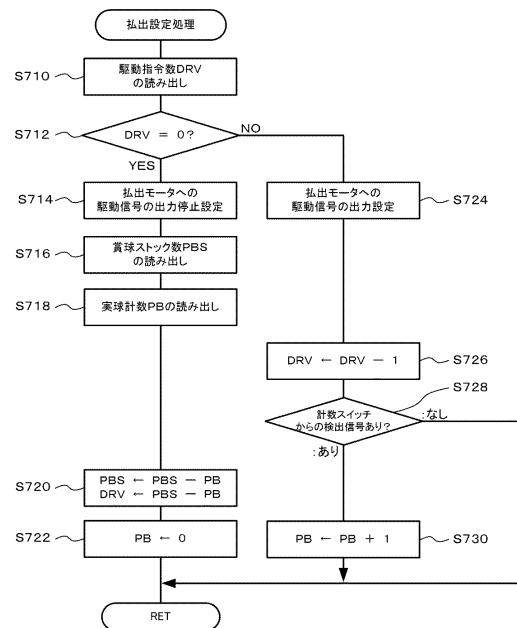
【図 4 4】



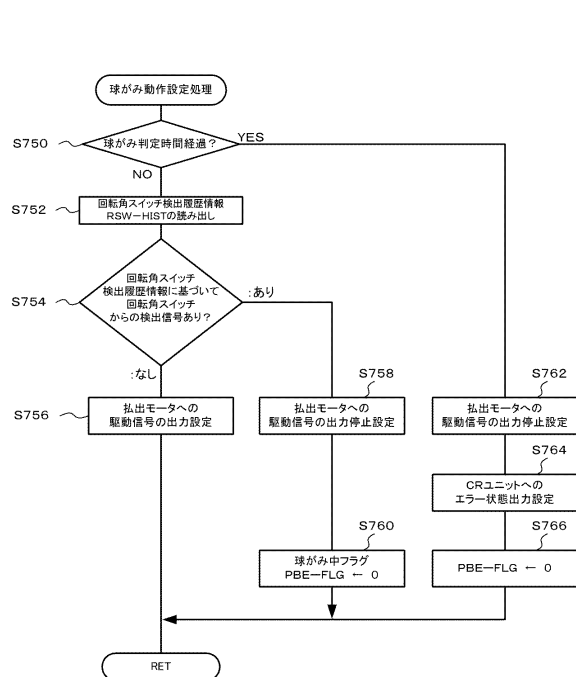
【図 4 5】



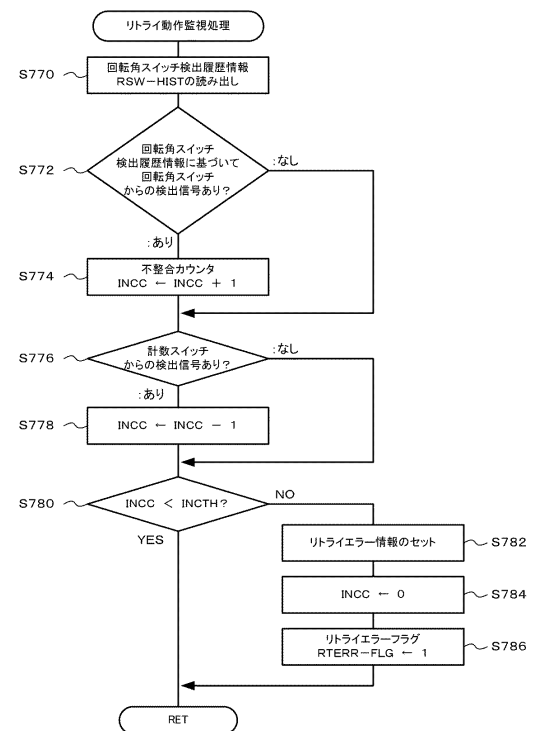
【図 4 6】



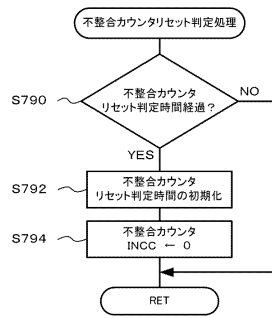
【図 4 7】



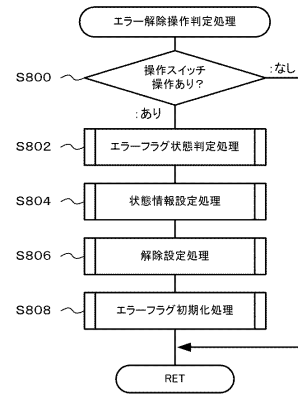
【図 4 8】



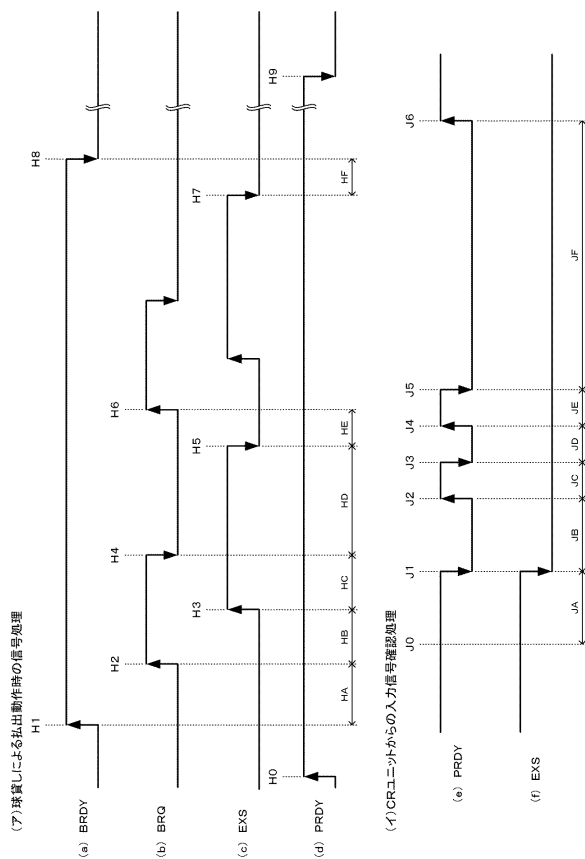
【図 49】



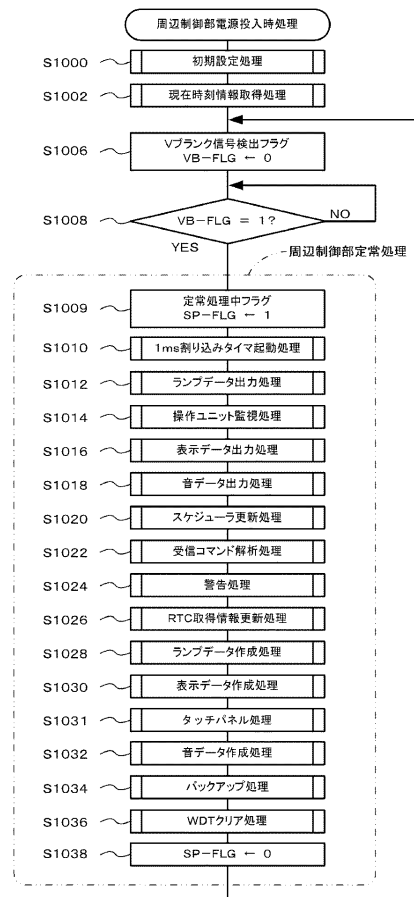
【図 50】



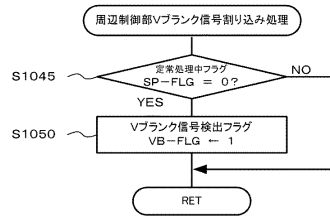
【図 51】



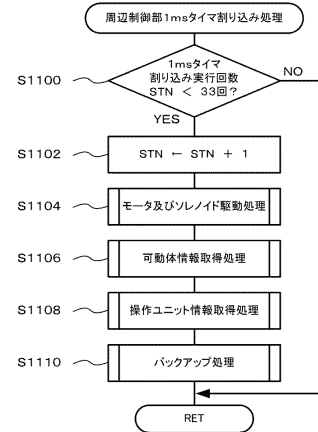
【図 52】



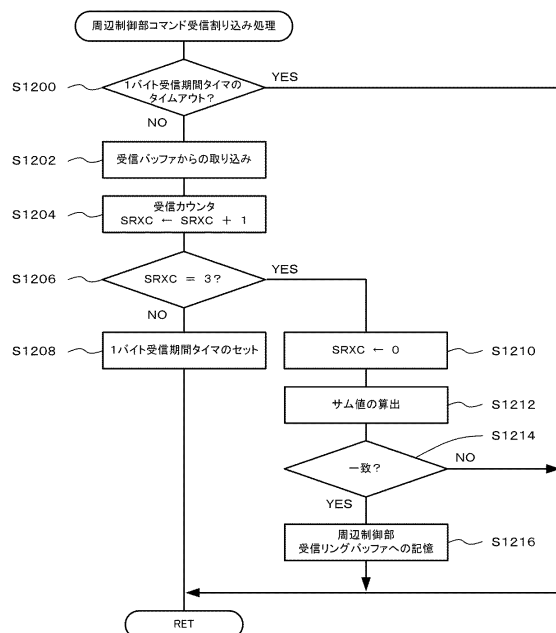
【図 5 3】



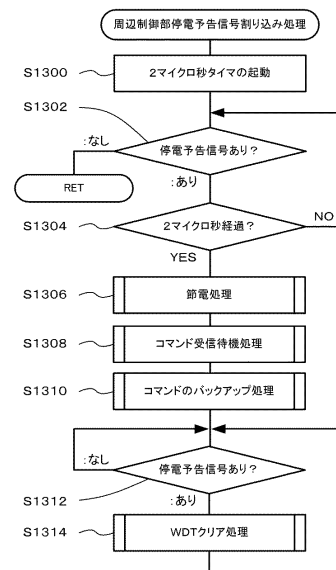
【図 5 4】



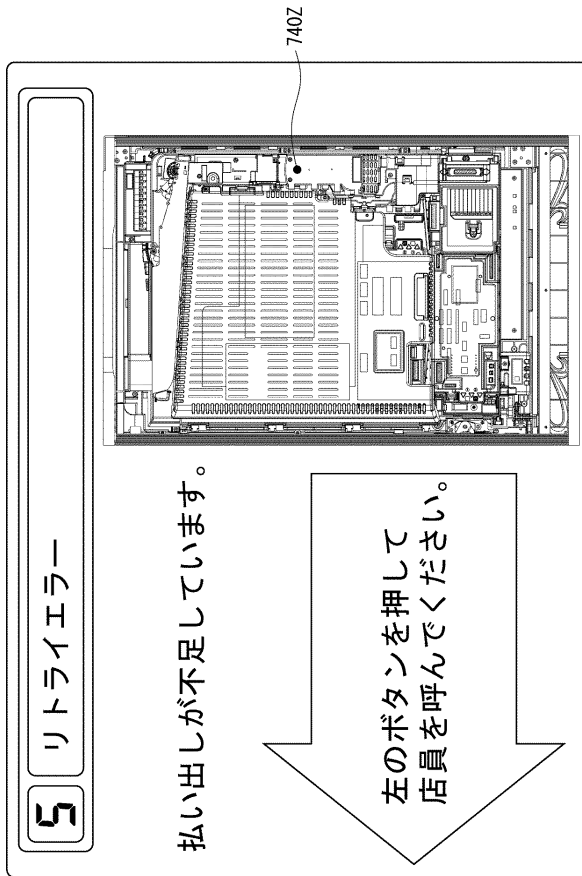
【図 5 5】



【図 5 6】



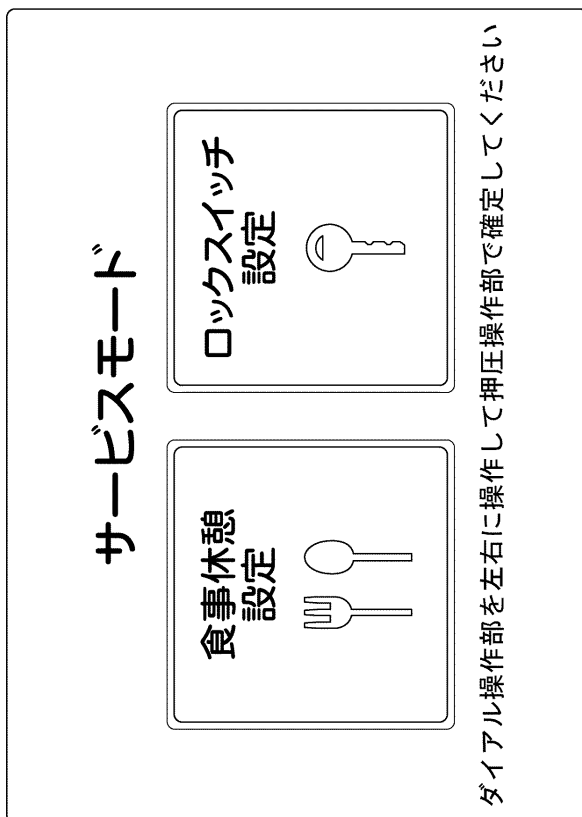
【図 57】



【図 58】



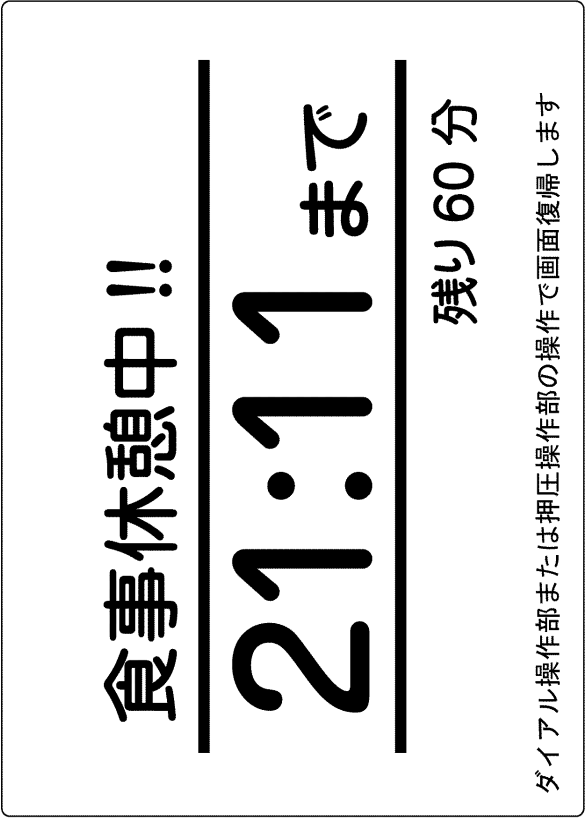
【図 59】



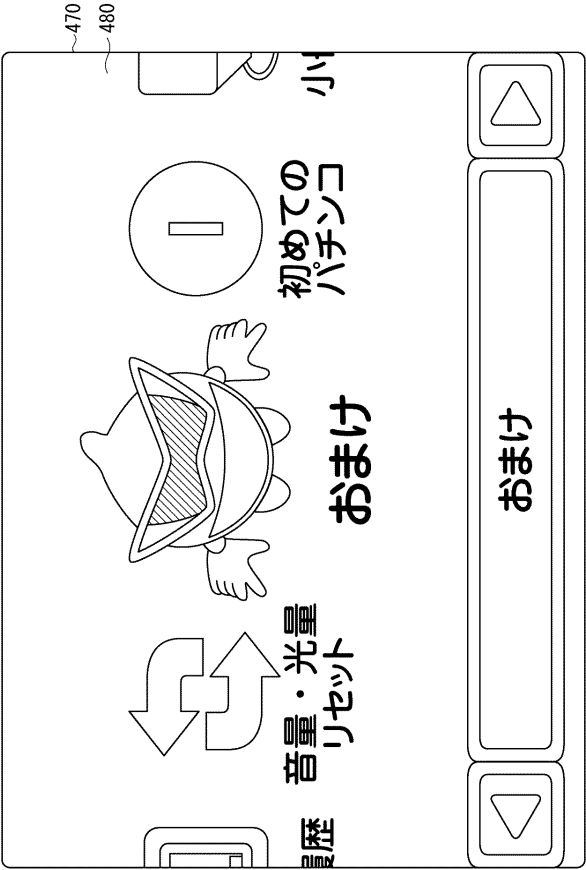
【図 60】



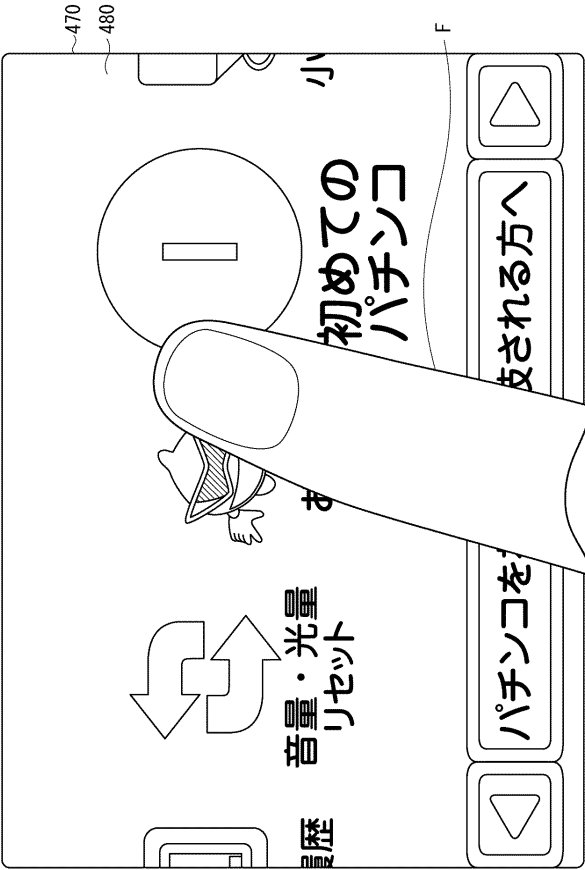
【図 6 1】



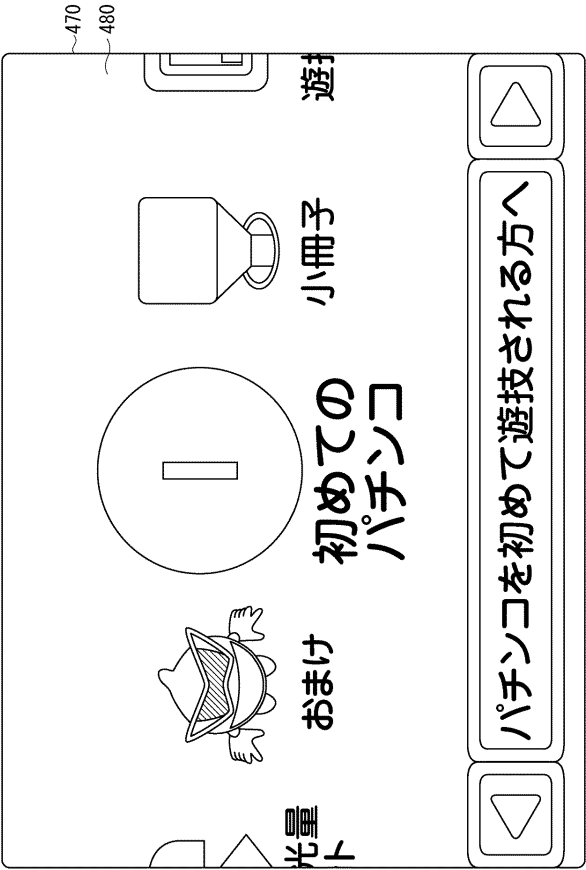
【図 6 2】



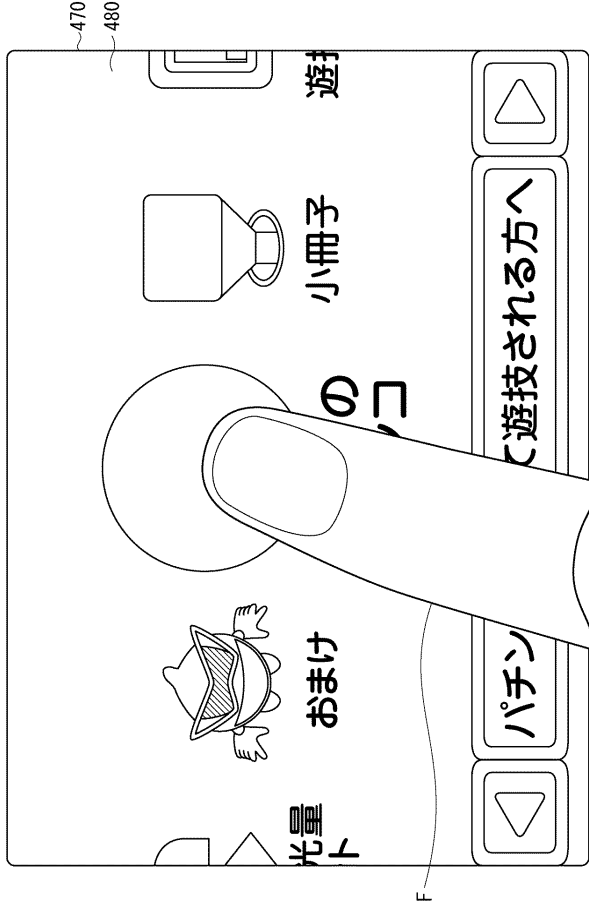
【図 6 3】



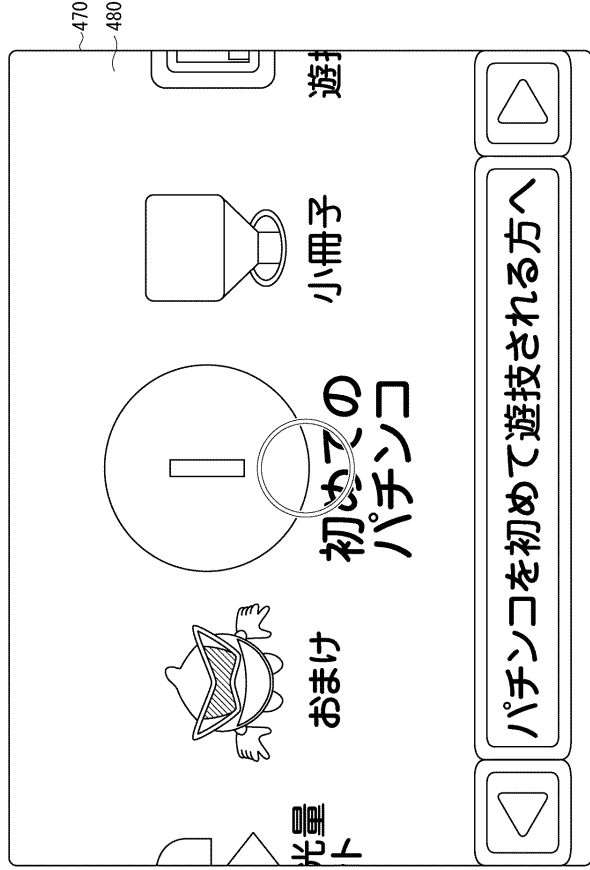
【図 6 4】



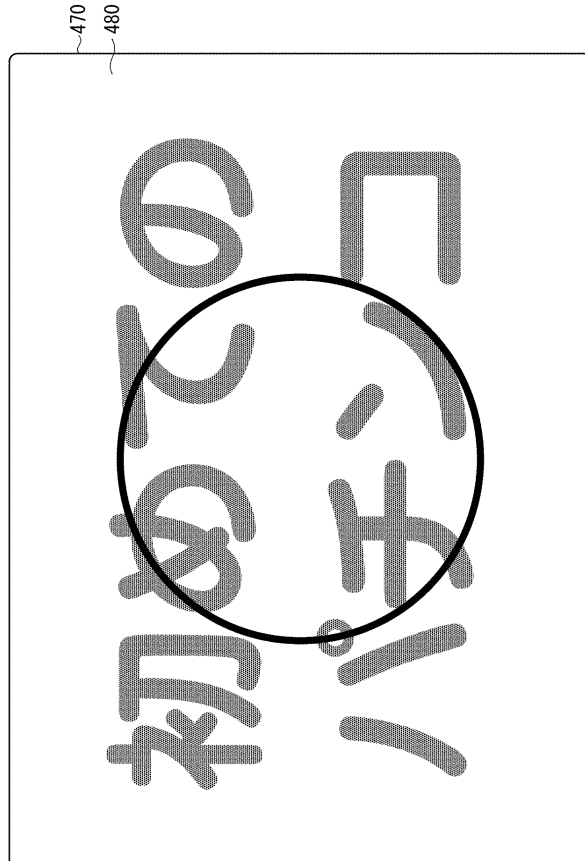
【図 6 5】



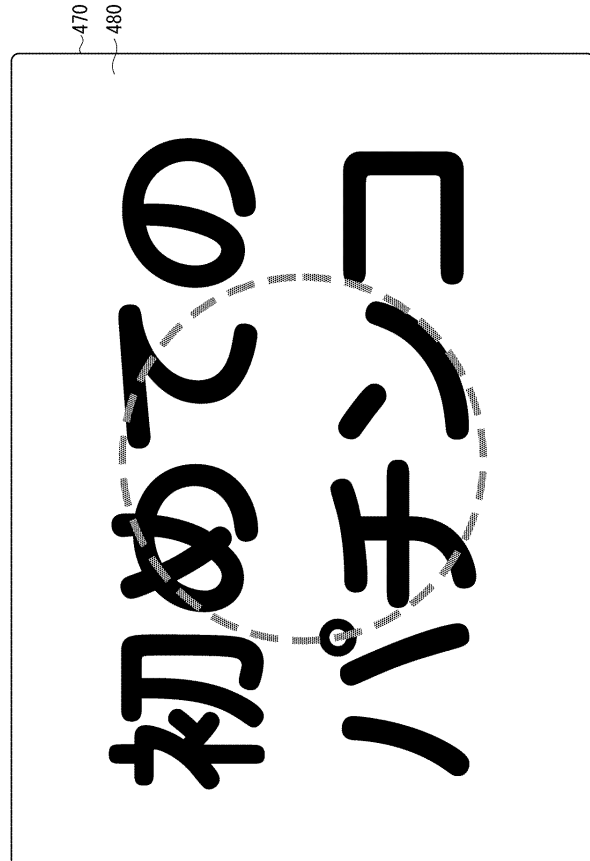
【図 6 6】



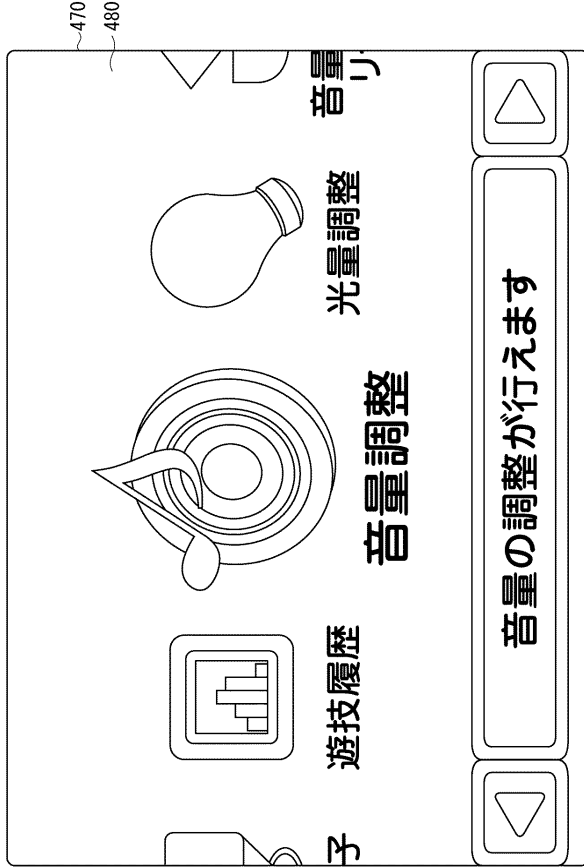
【図 6 7】



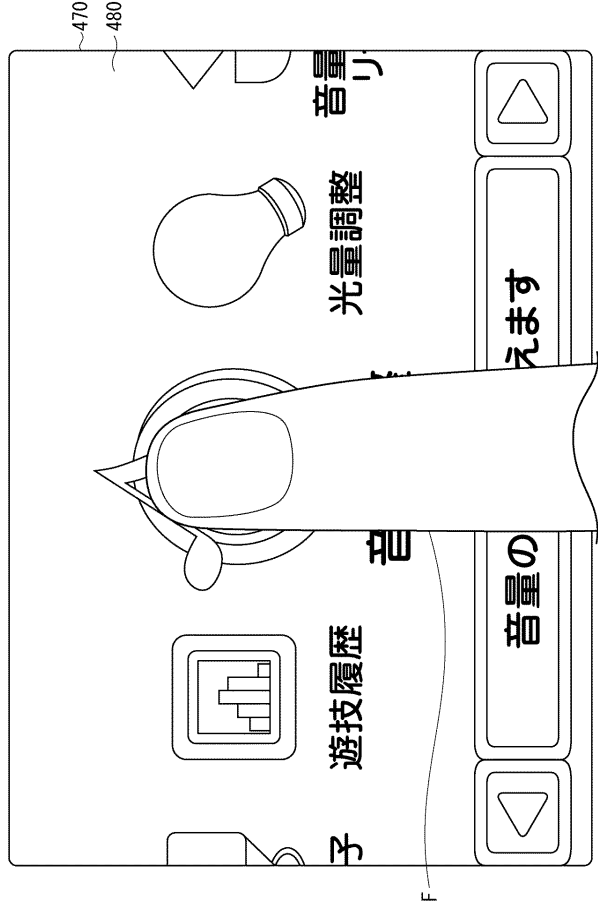
【図 6 8】



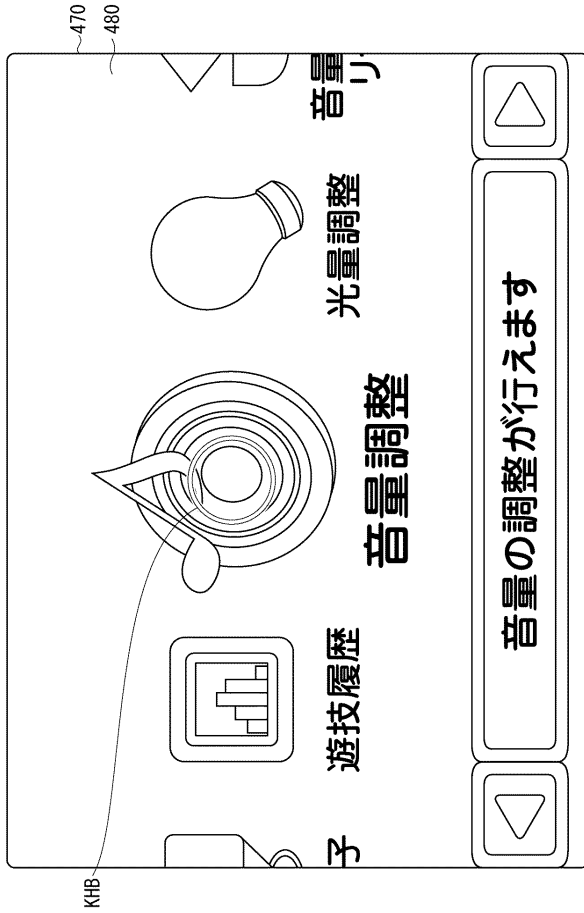
【図 69】



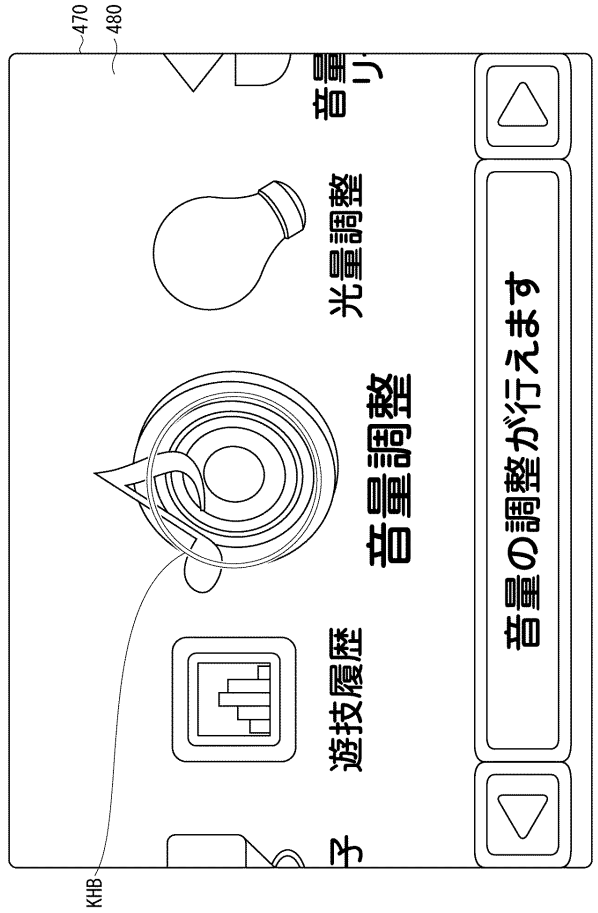
【図 70】



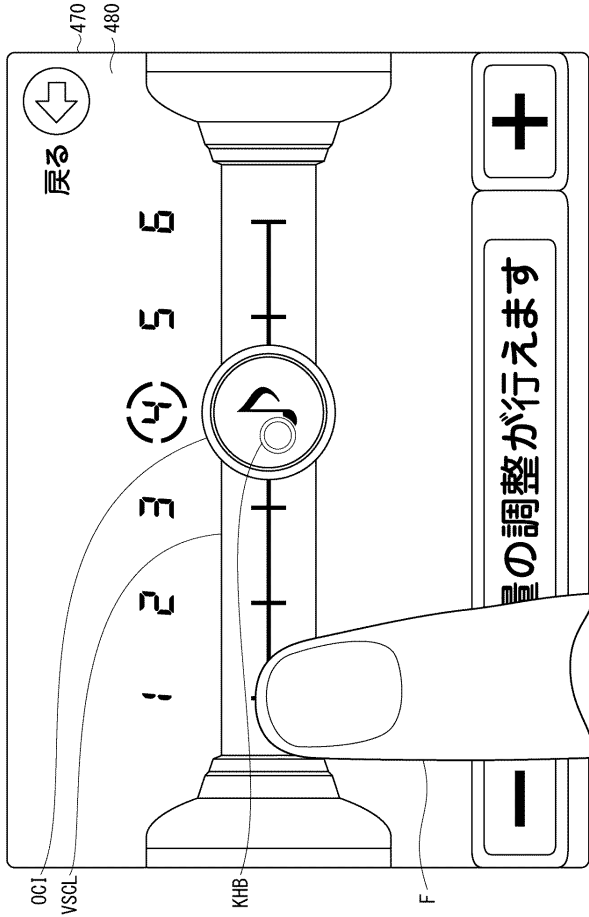
【図 71】



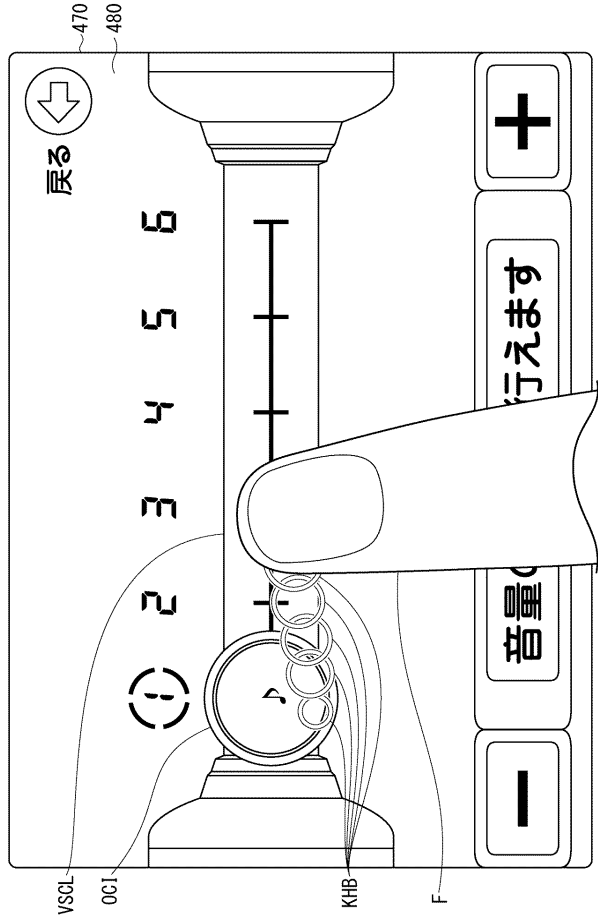
【図 72】



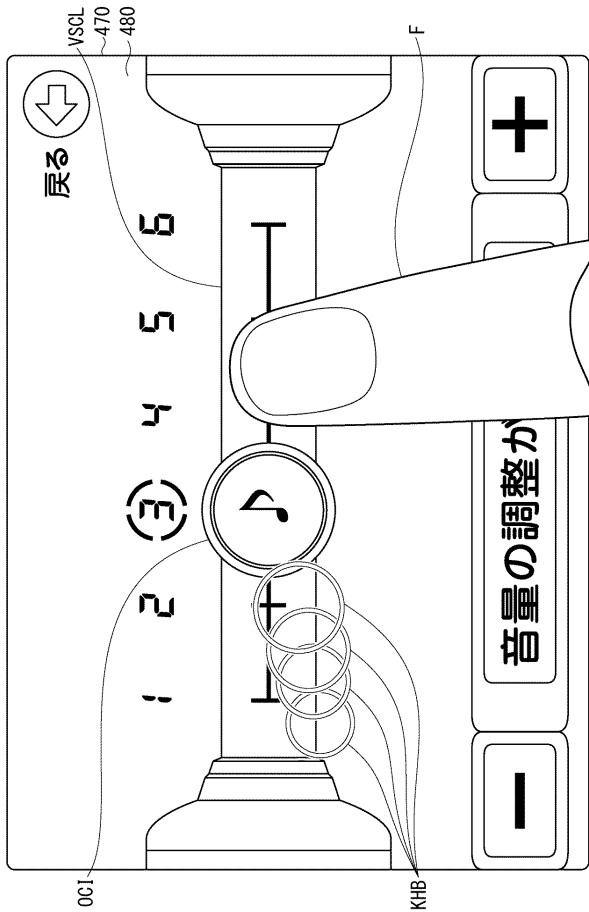
【図 7 3】



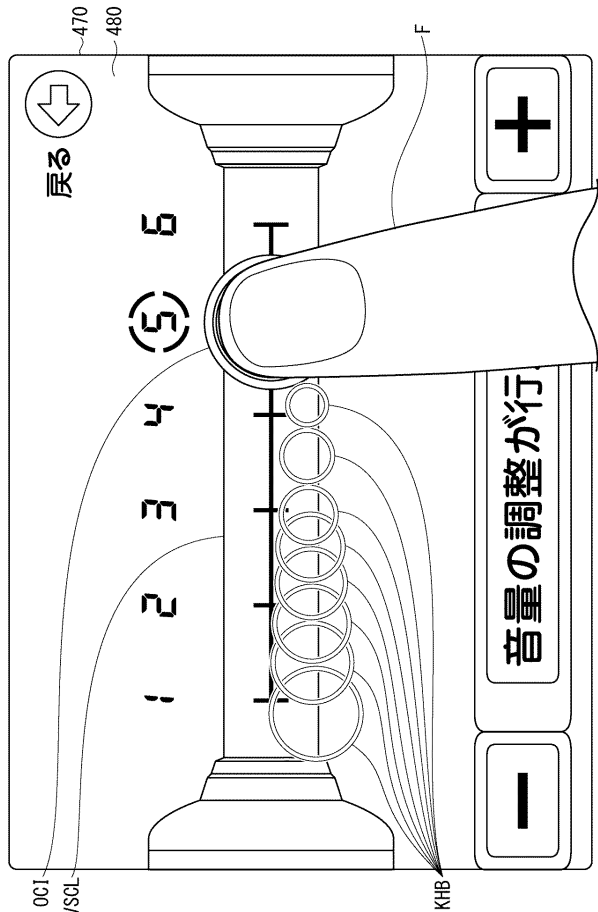
【図 7 4】



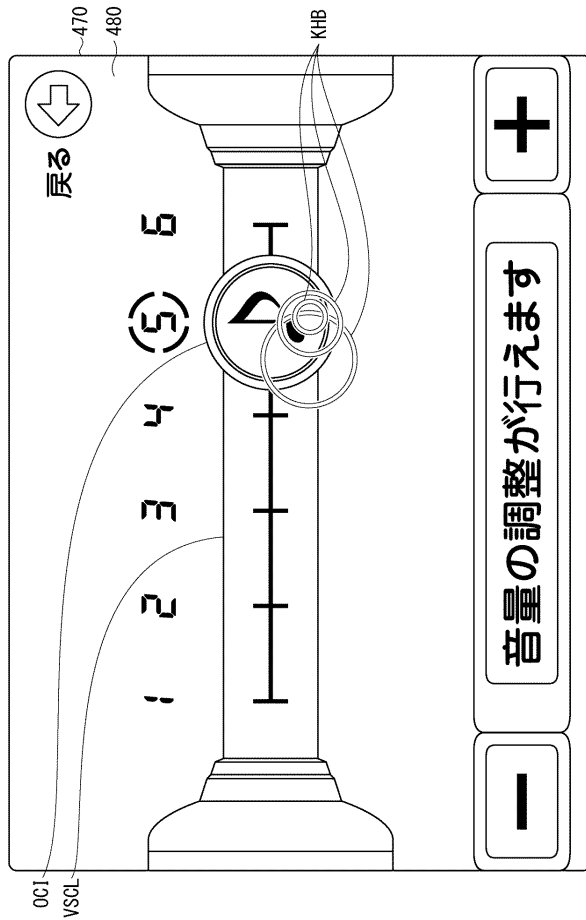
【図 7 5】



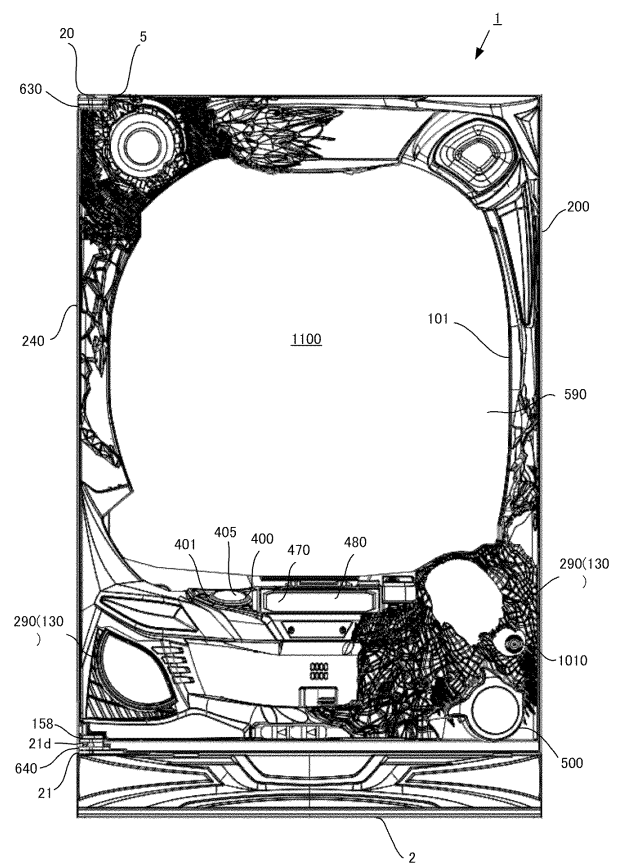
【図 7 6】



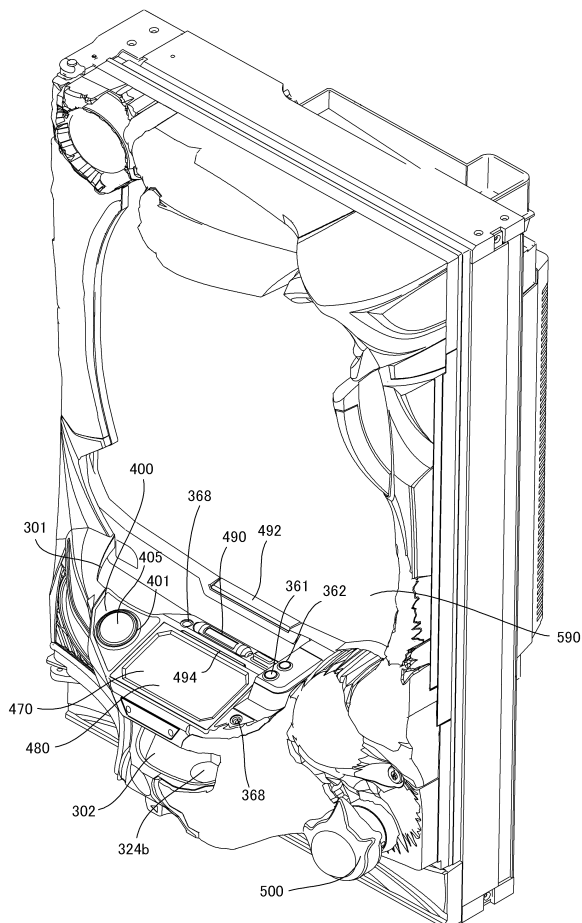
【図 77】



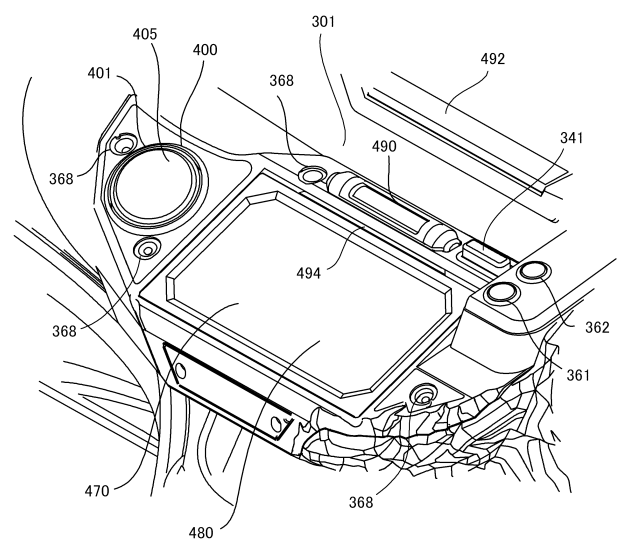
【図 78】



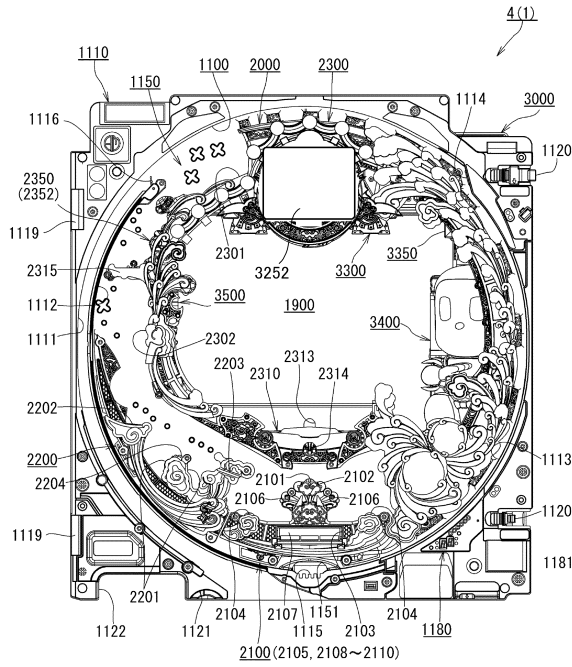
【図 79】



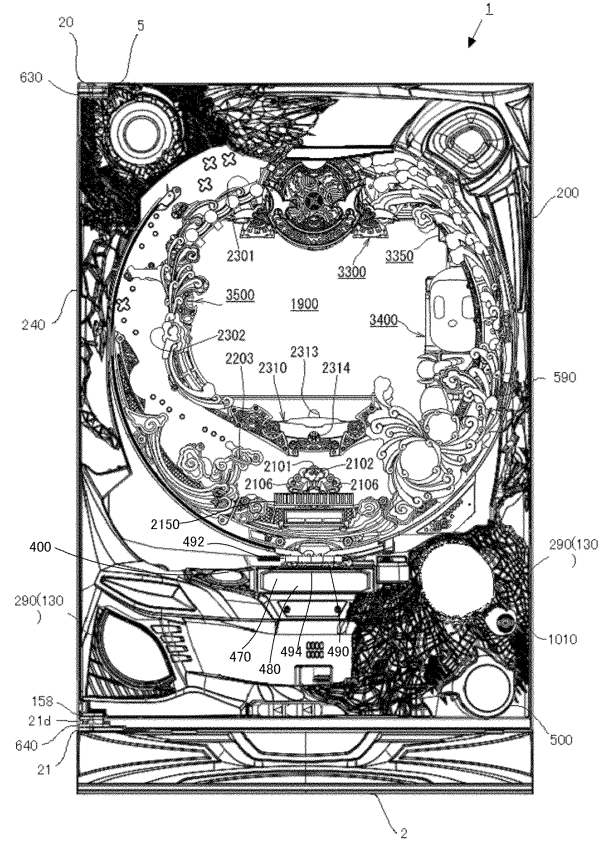
【図 80】



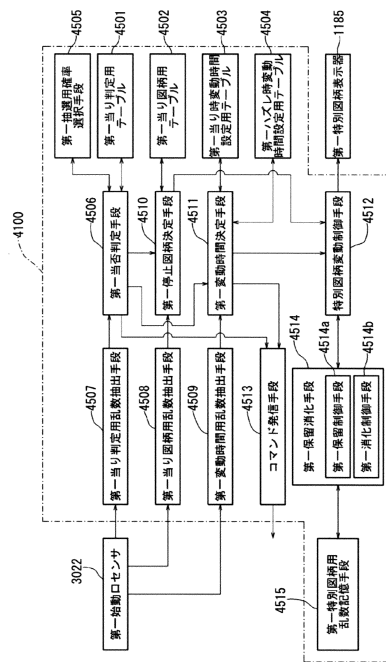
【図 8 1】



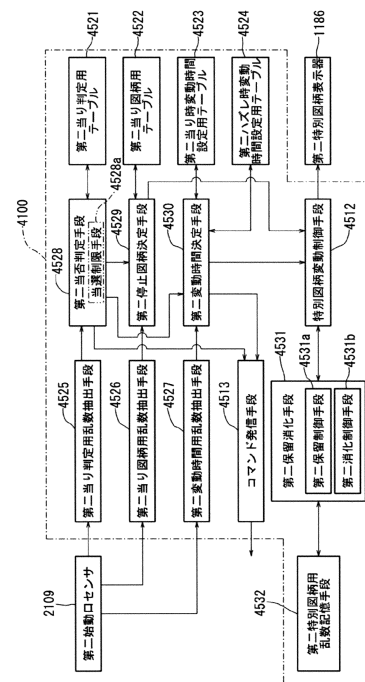
【図 8 2】



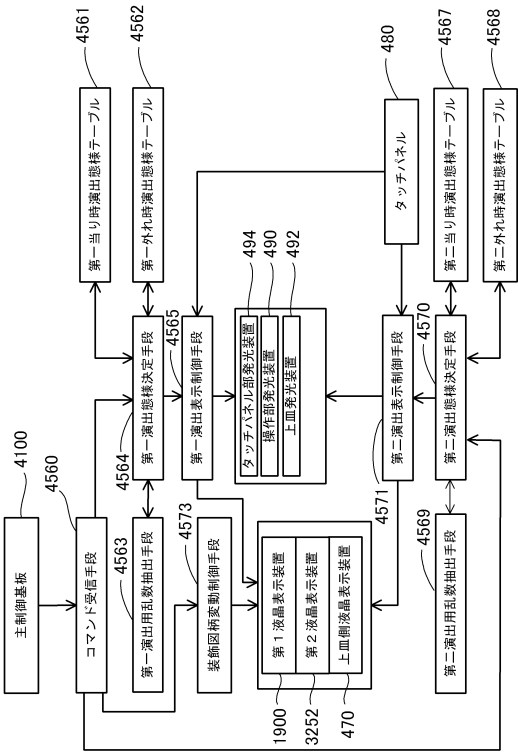
【図 8 3】



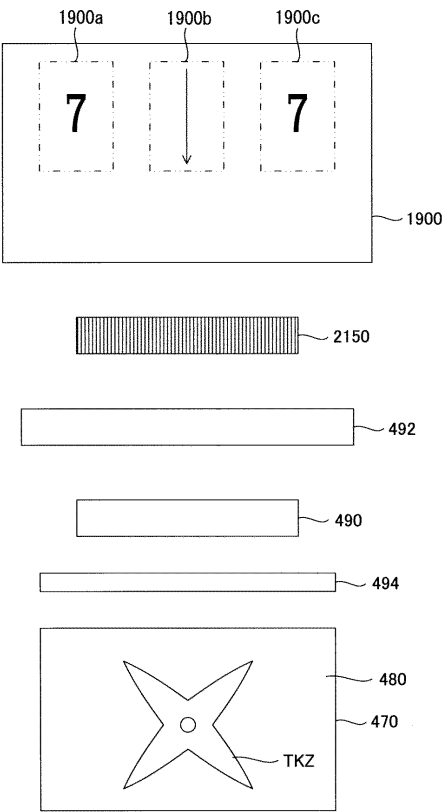
【図 8 4】



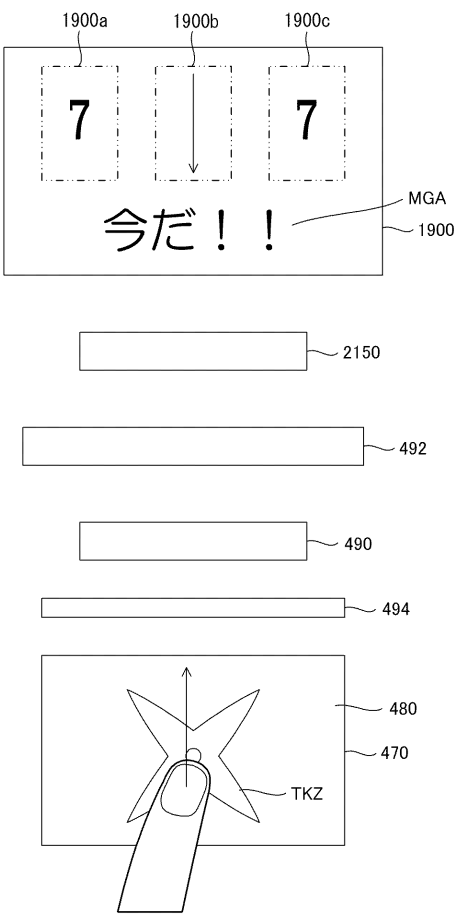
【図 8 5】



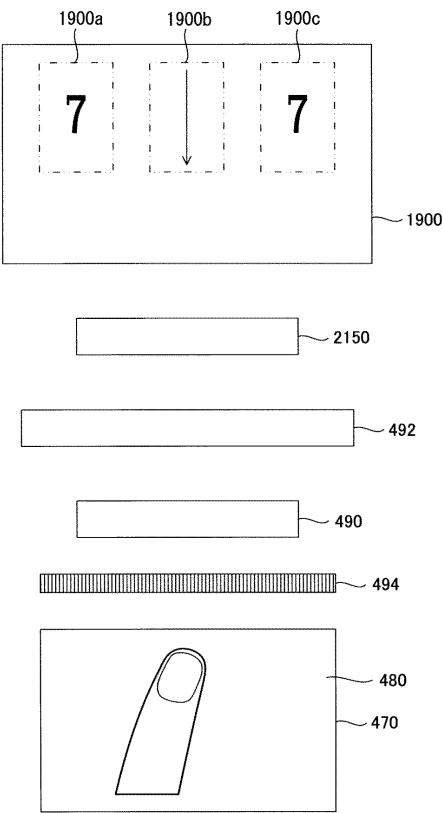
【図 8 6】



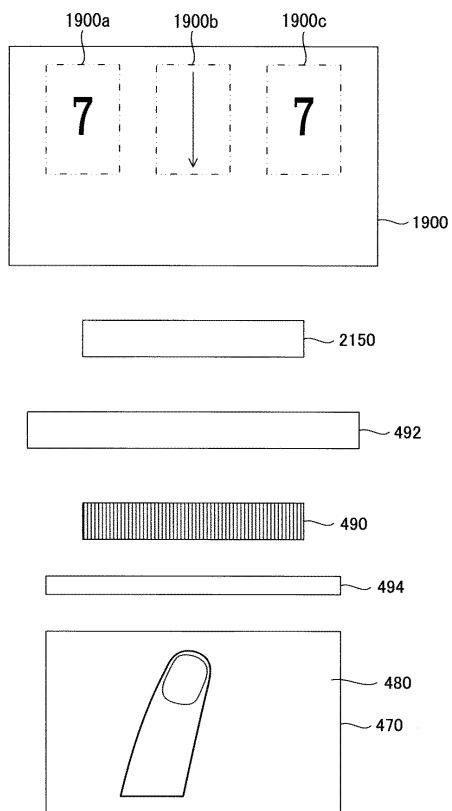
【図 8 7】



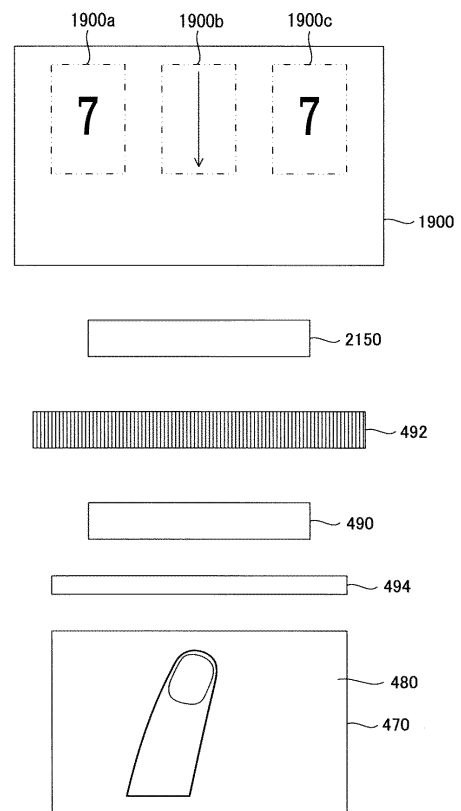
【図 8 8】



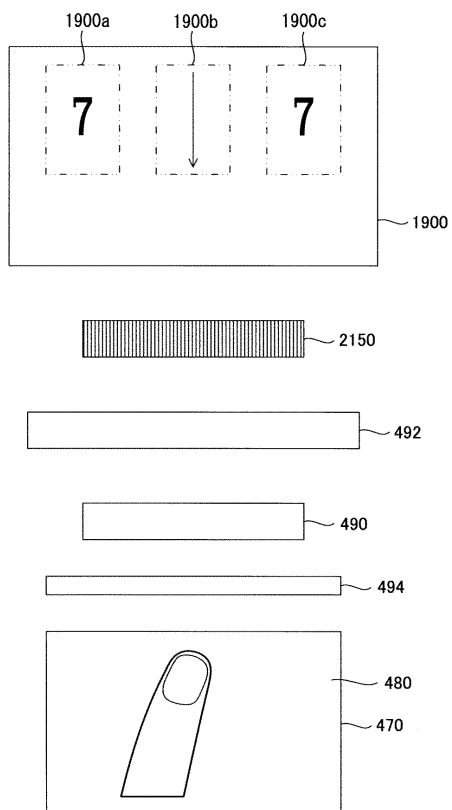
【図 8 9】



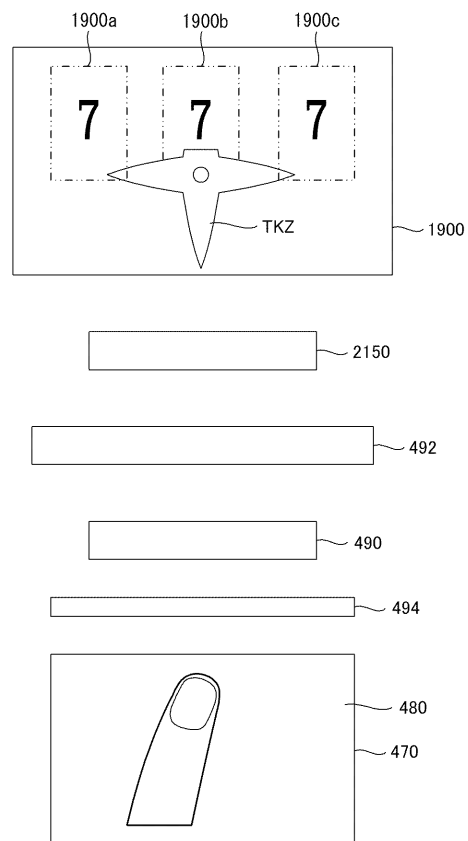
【図 9 0】



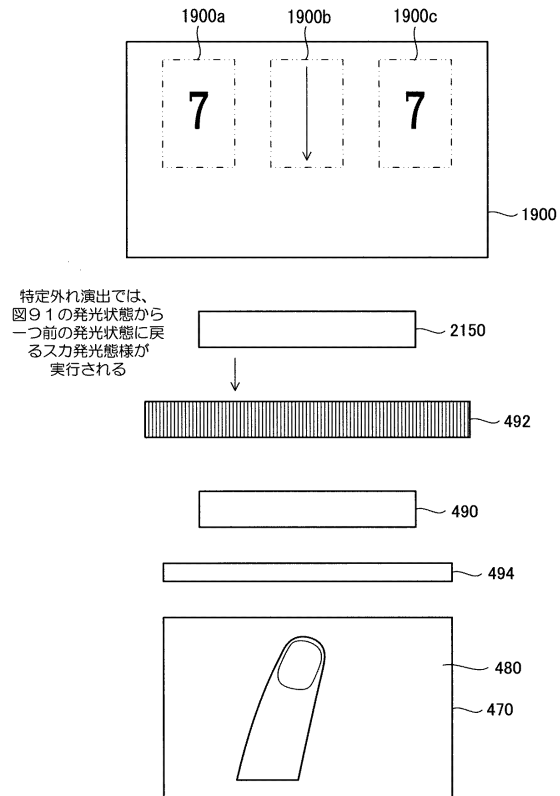
【図 9 1】



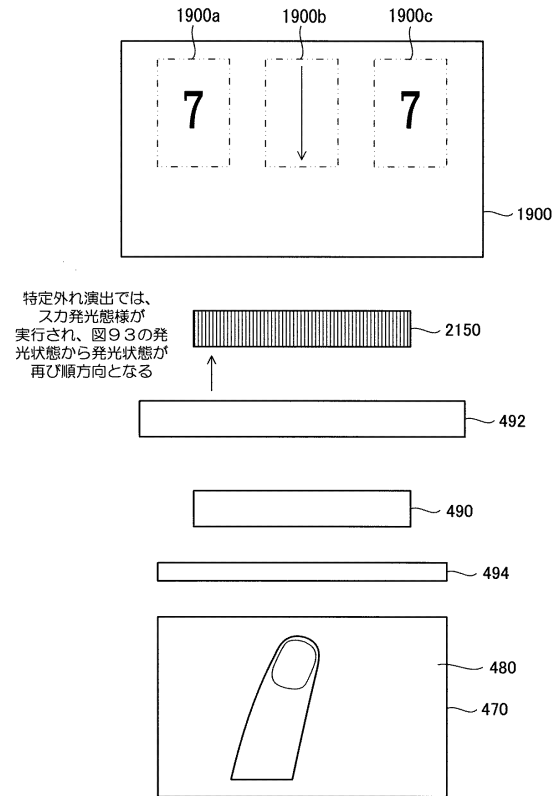
【図 9 2】



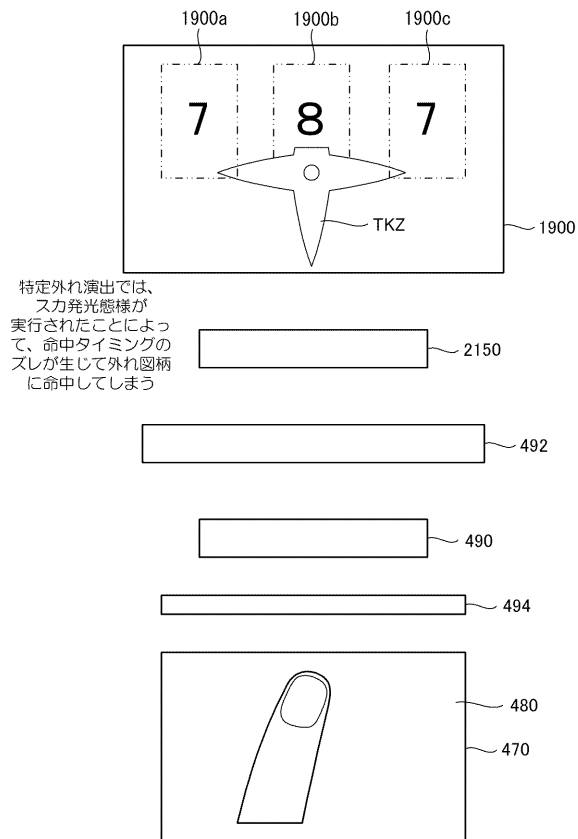
【図 9 3】



【図 9 4】

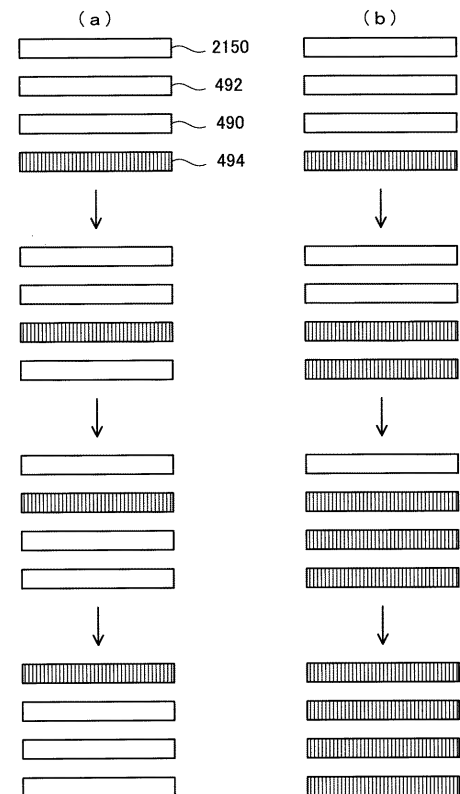


【図 9 5】



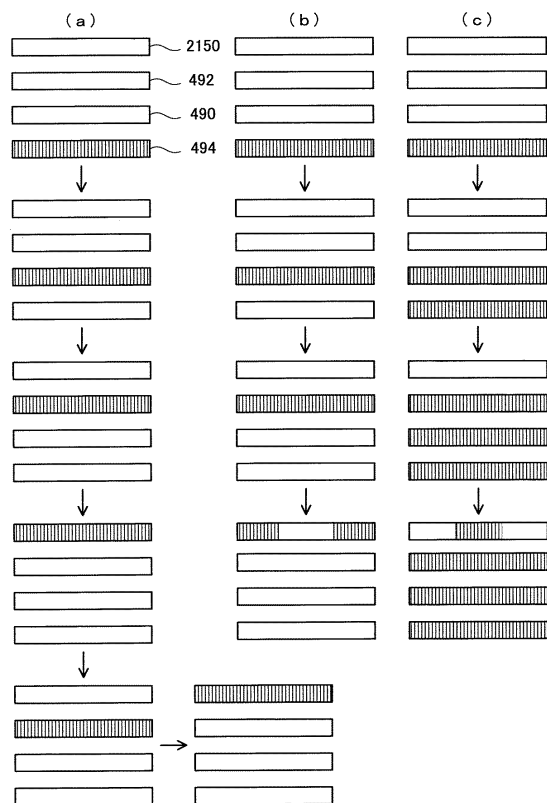
【図 9 6】

当りの場合のリンク
ランプの発光状態の
バリエーション



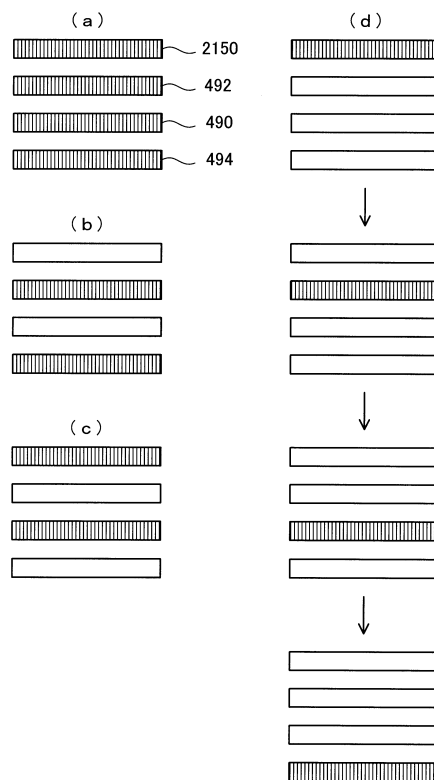
【図 9 7】

外れの場合のリンク
ランプの発光態様の
バリエーション



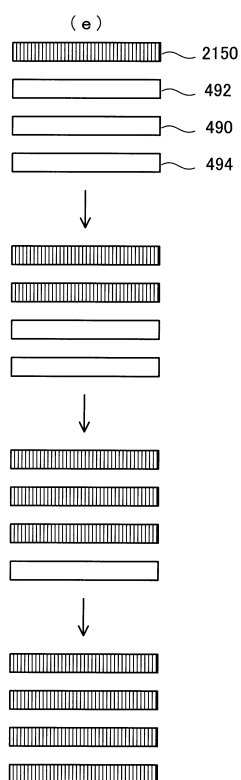
【図 9 8】

タッチパネル部への 示唆の例

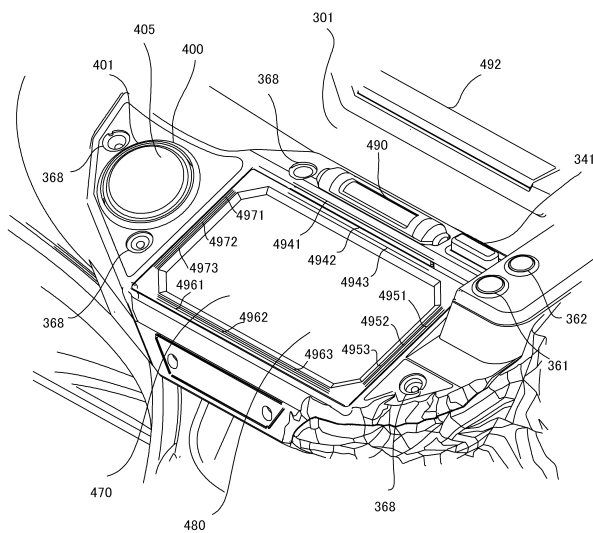


【图 9 9】

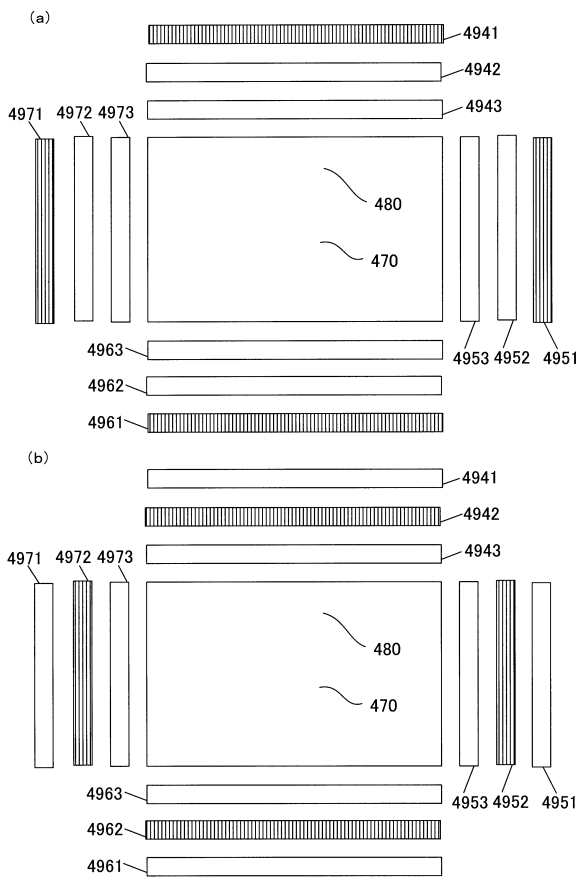
タッチパネル部への示唆の例



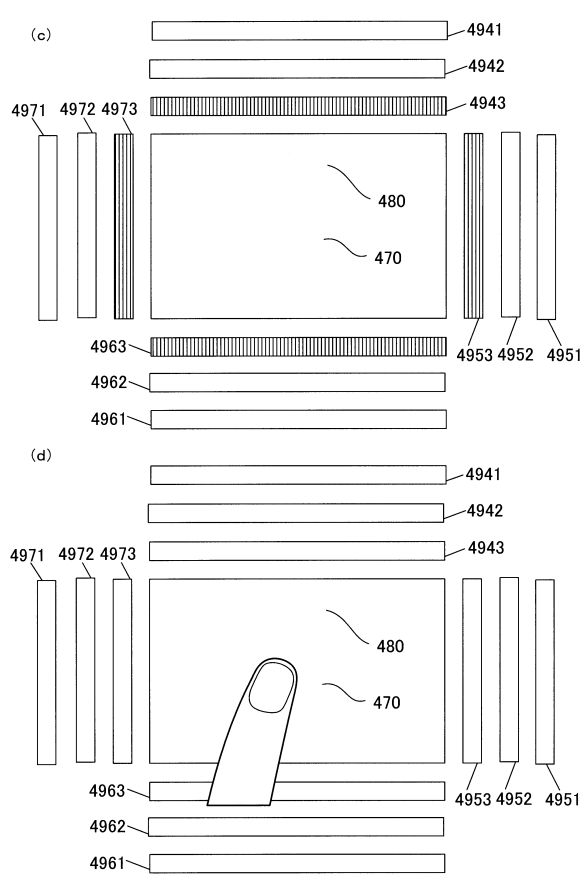
【図 1 0 0】



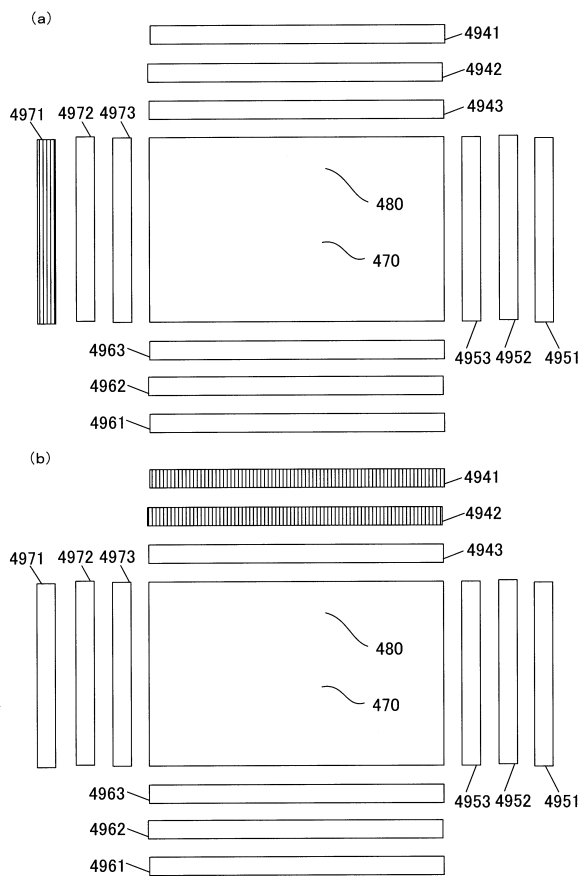
【図 101】



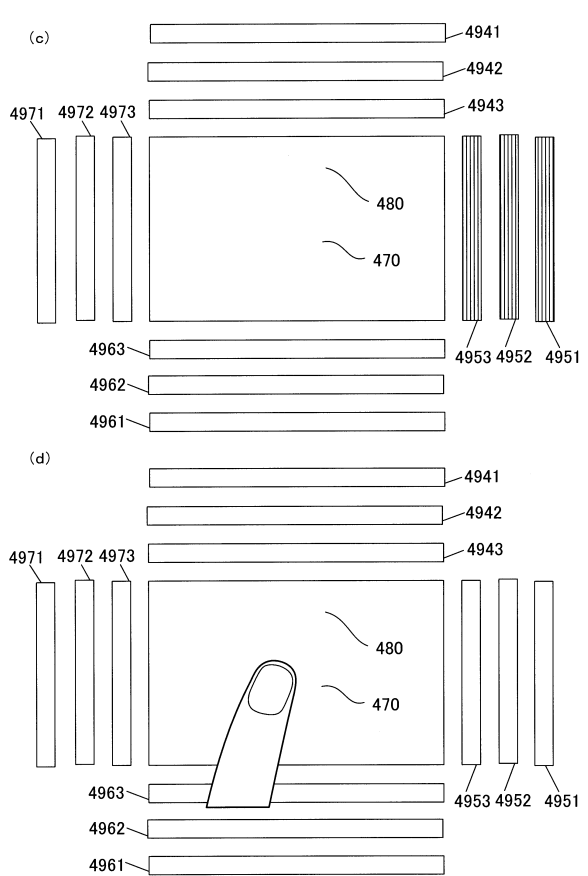
【図 102】



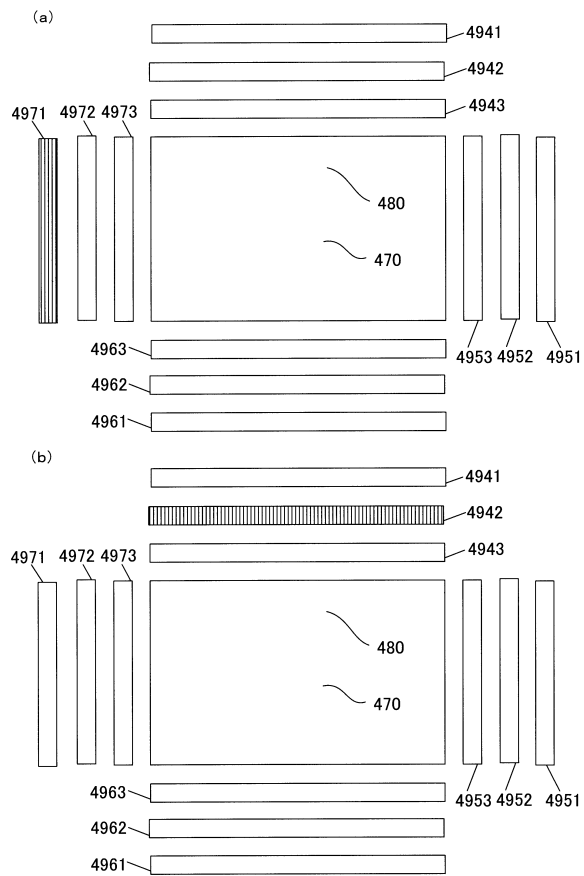
【図 103】



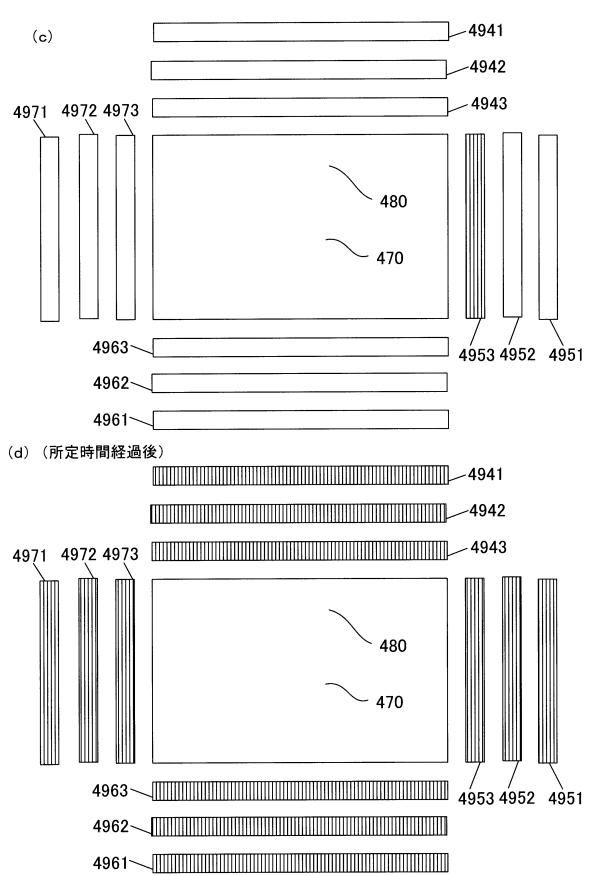
【図 104】



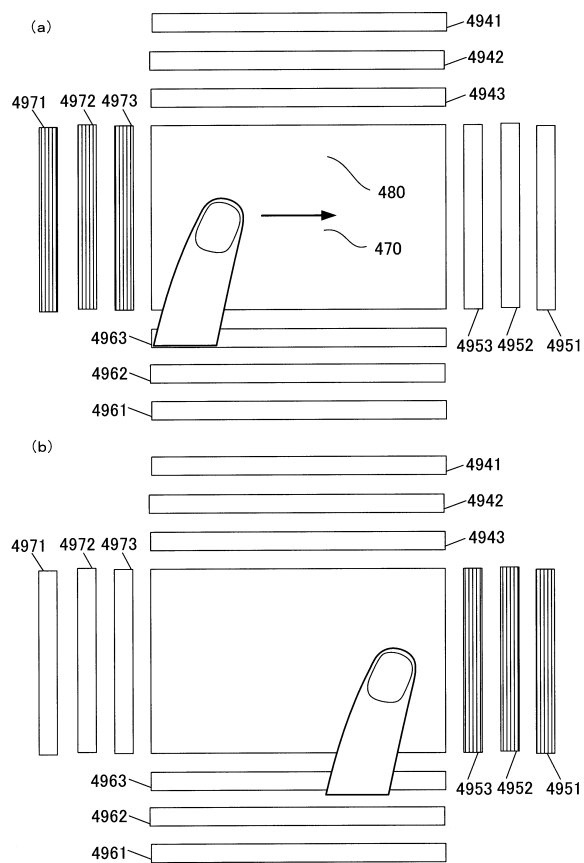
【図 105】



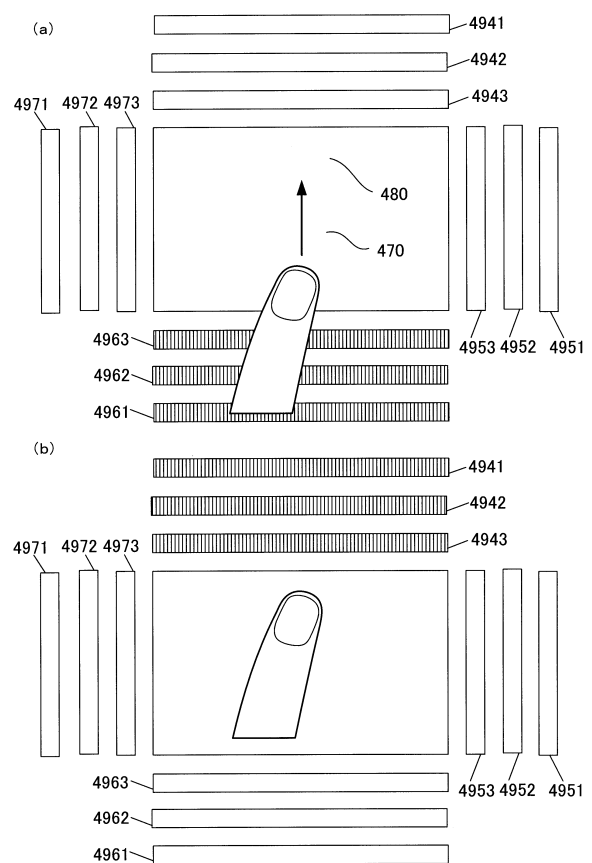
【図 106】



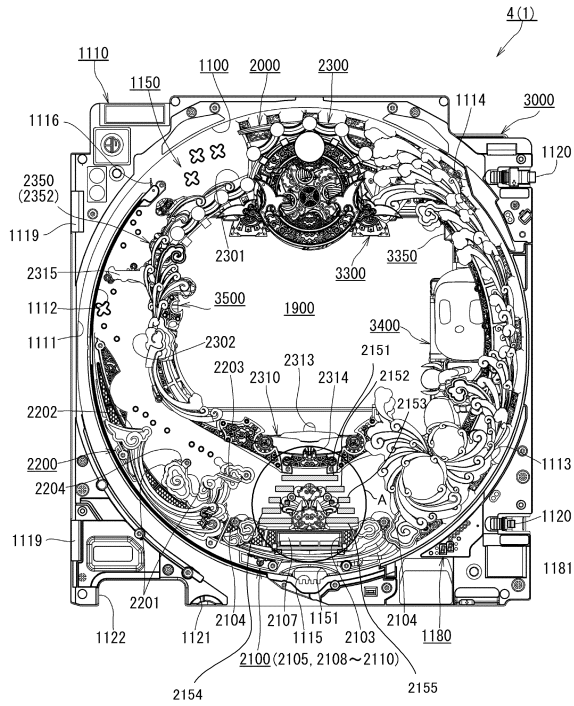
【図 107】



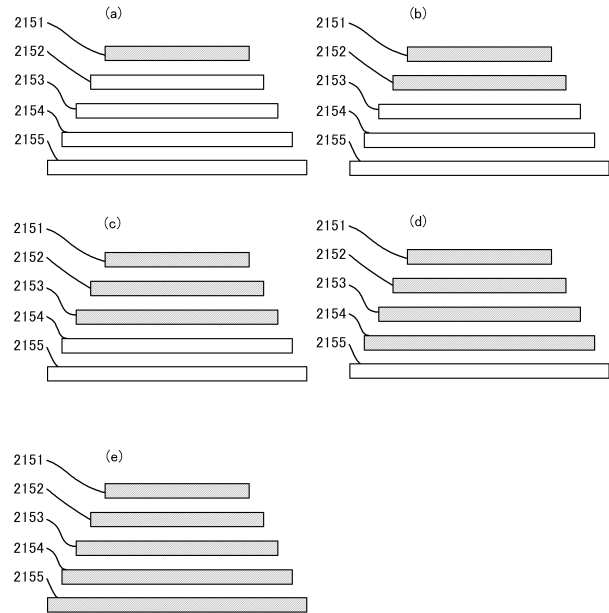
【図 108】



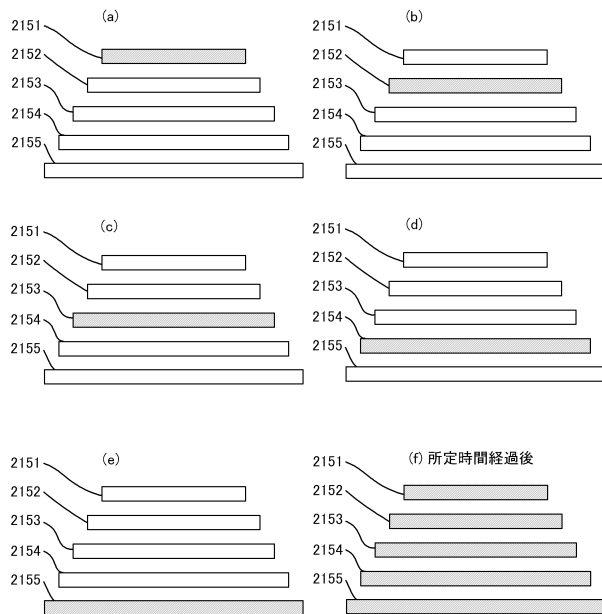
【図 109】



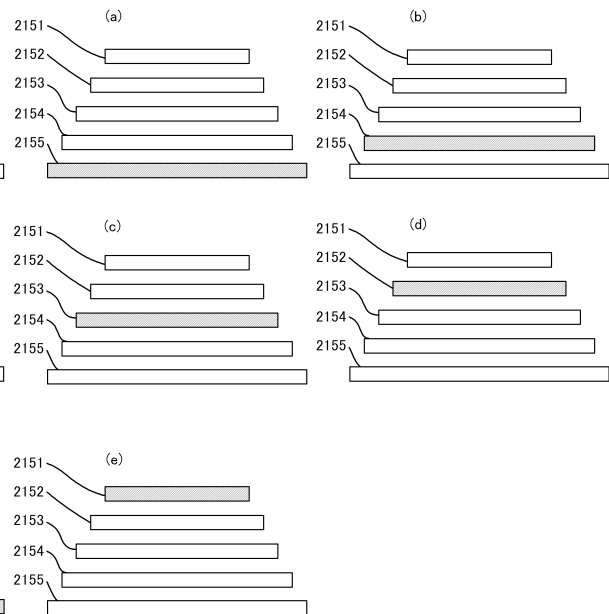
【図 110】



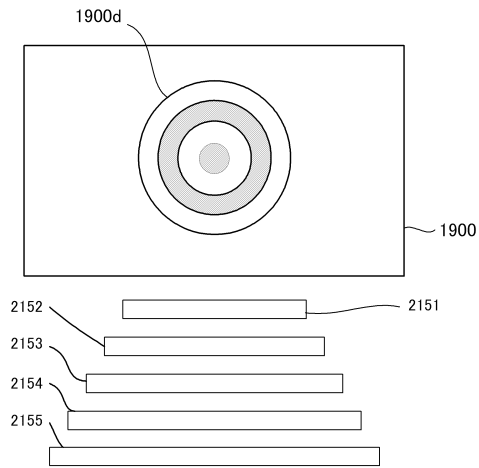
【図 111】



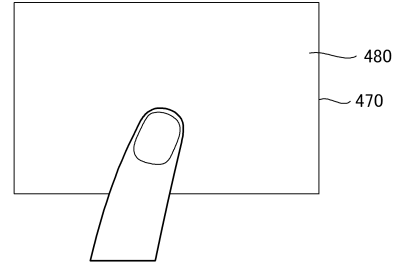
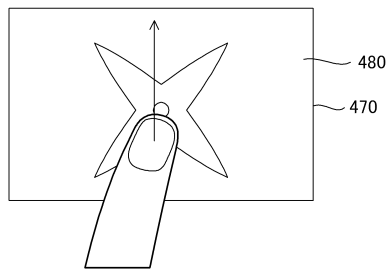
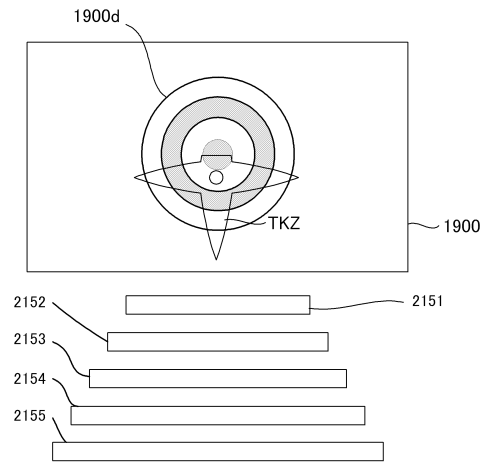
【図 112】



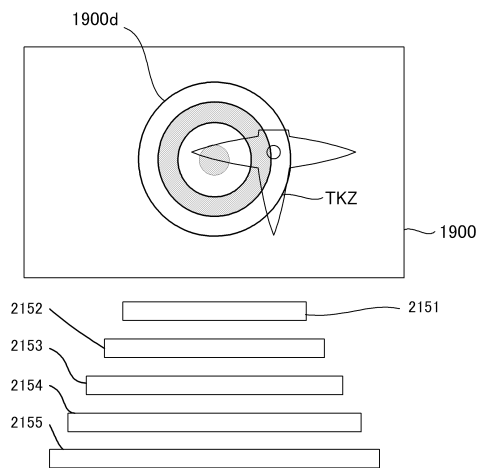
【図 1 1 3】



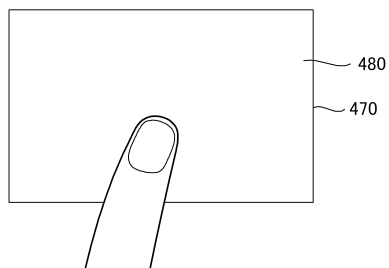
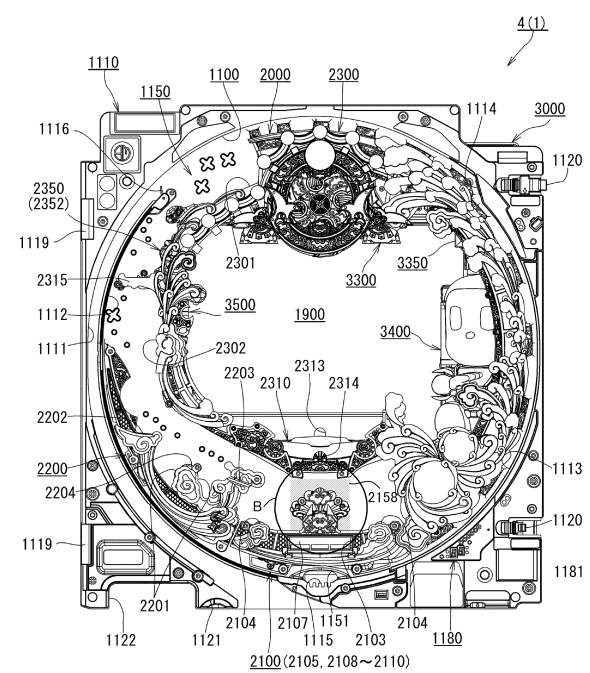
【図 1 1 4】



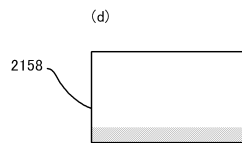
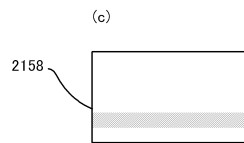
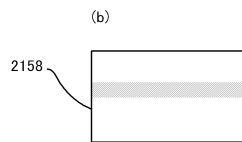
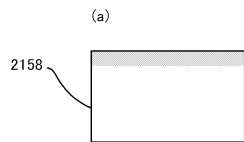
【図 1 1 5】



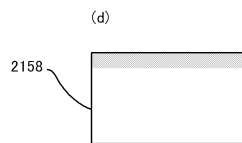
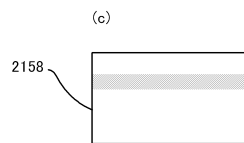
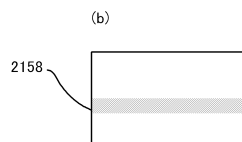
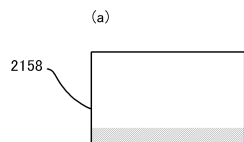
【図 1 1 6】



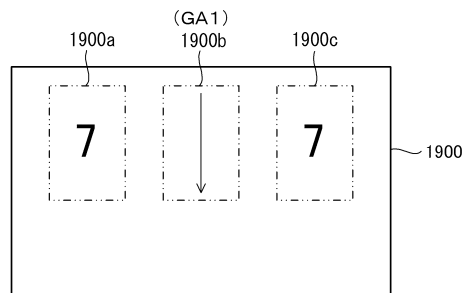
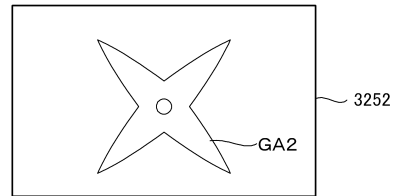
【図 1 1 7】



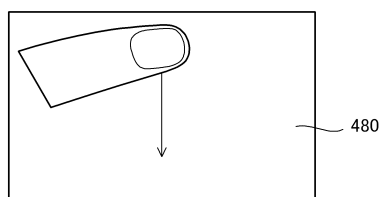
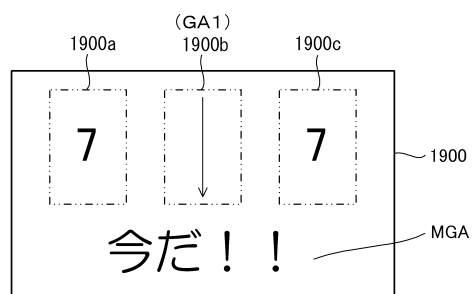
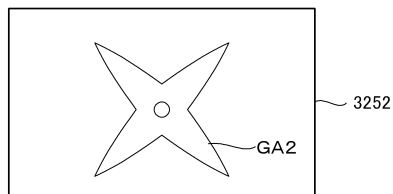
【図 1 1 8】



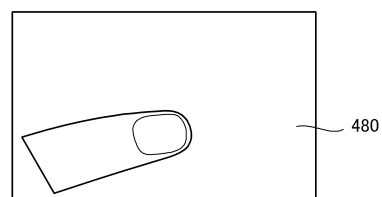
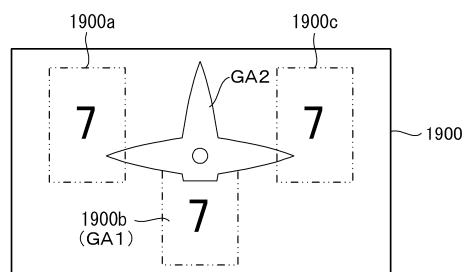
【図 1 1 9】



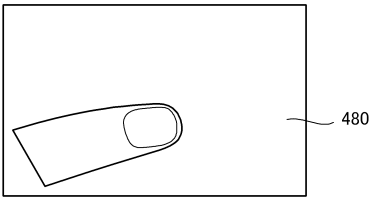
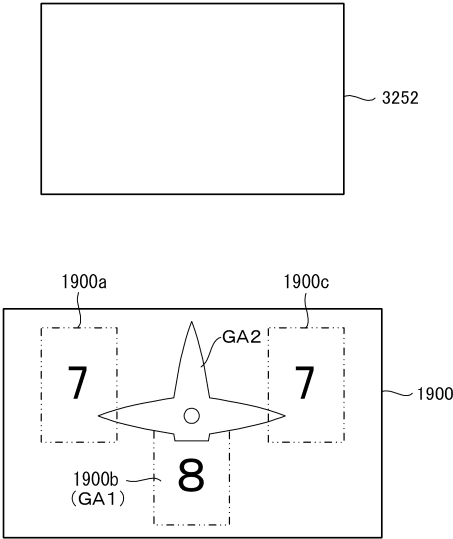
【図 1 2 0】



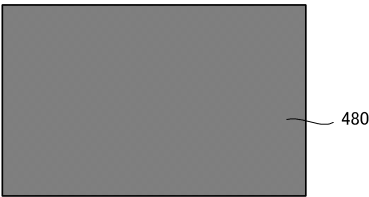
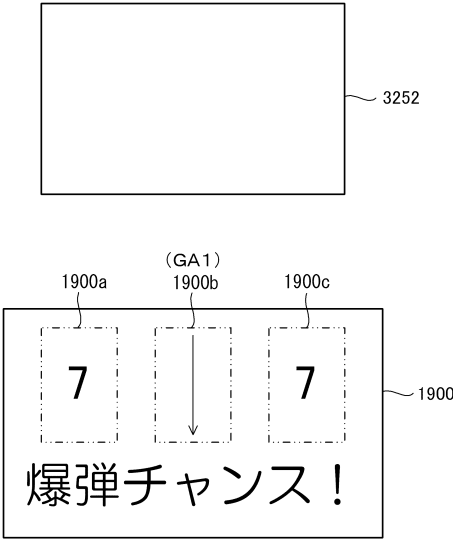
【図 1 2 1】



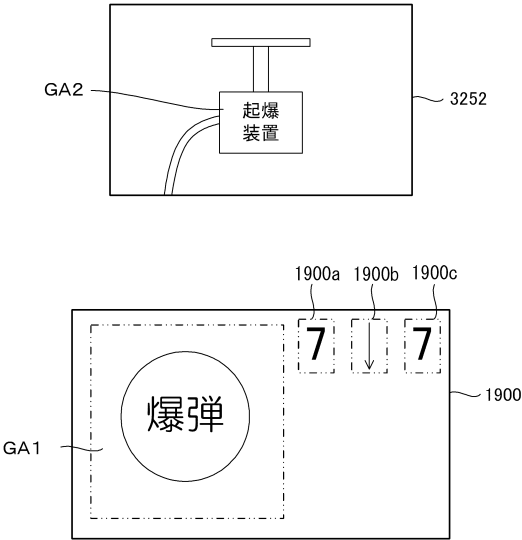
【図 1 2 2】



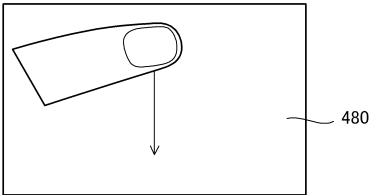
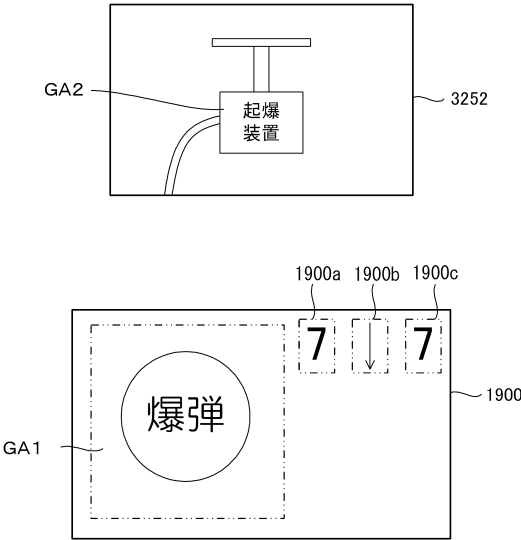
【図 1 2 3】



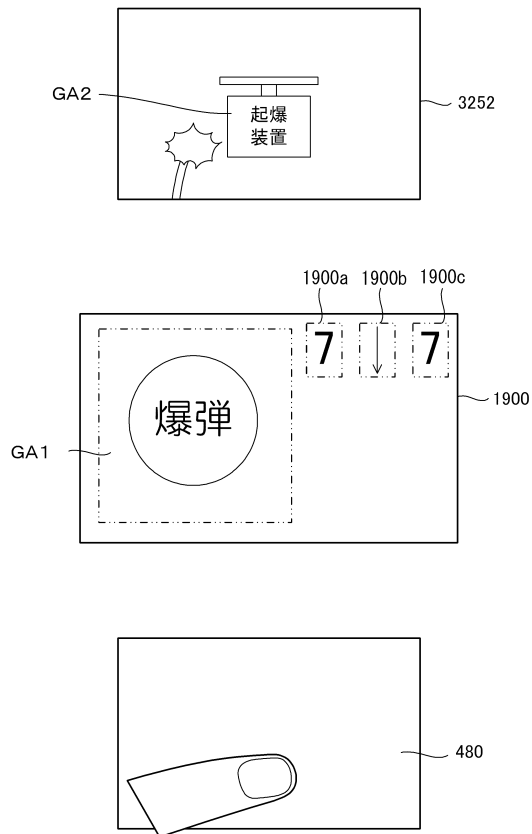
【図 1 2 4】



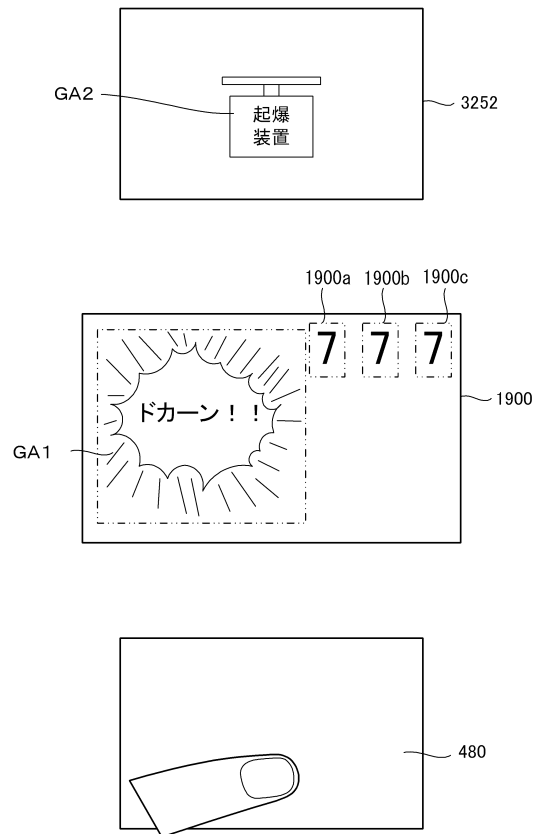
【図 1 2 5】



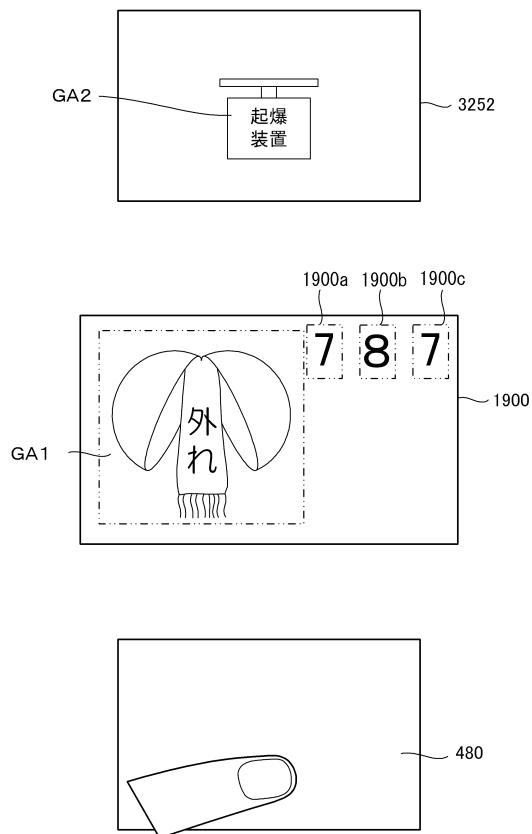
【図 1 2 6】



【図 1 2 7】



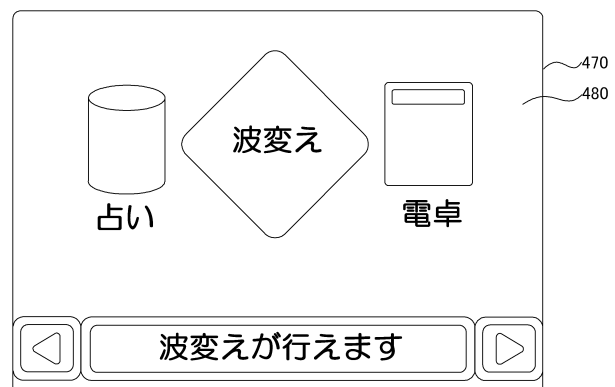
【図 1 2 8】



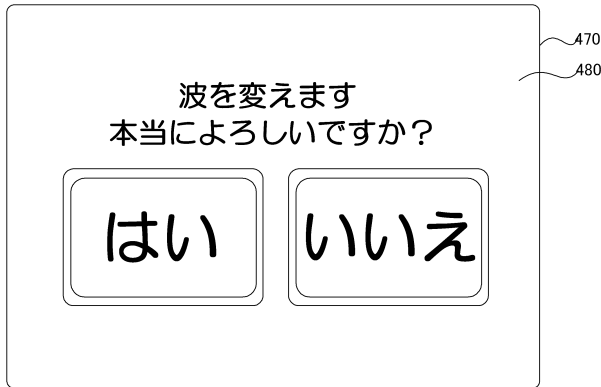
【図 1 2 9】



【図 1 3 0】



【図 1 3 1】



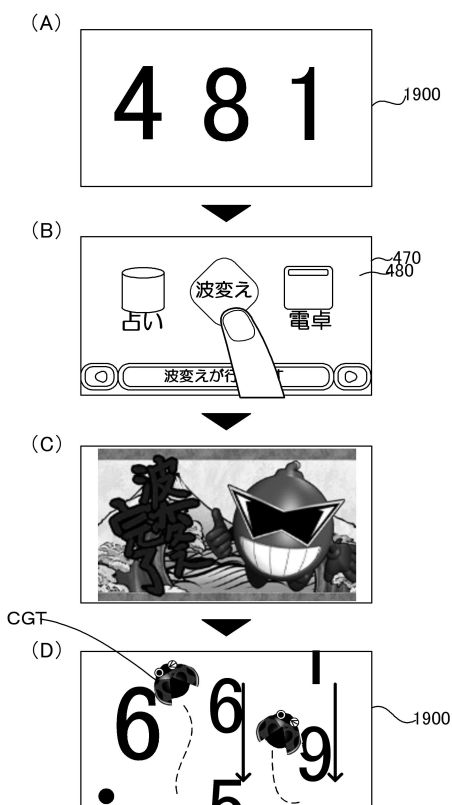
【図 1 3 3】



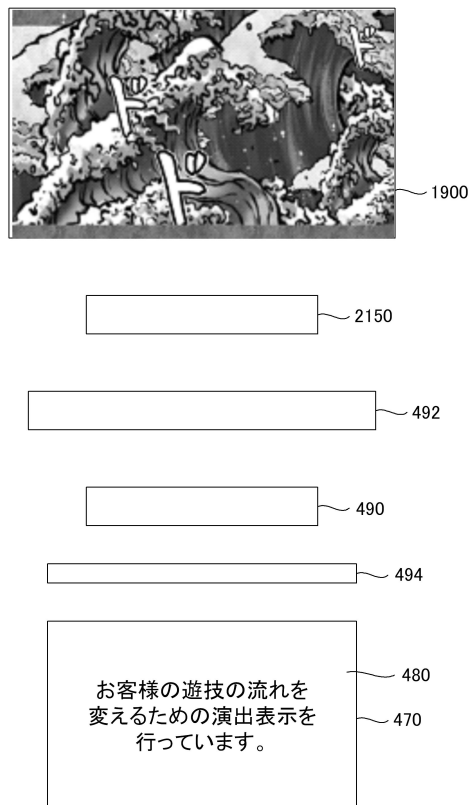
【図 1 3 2】



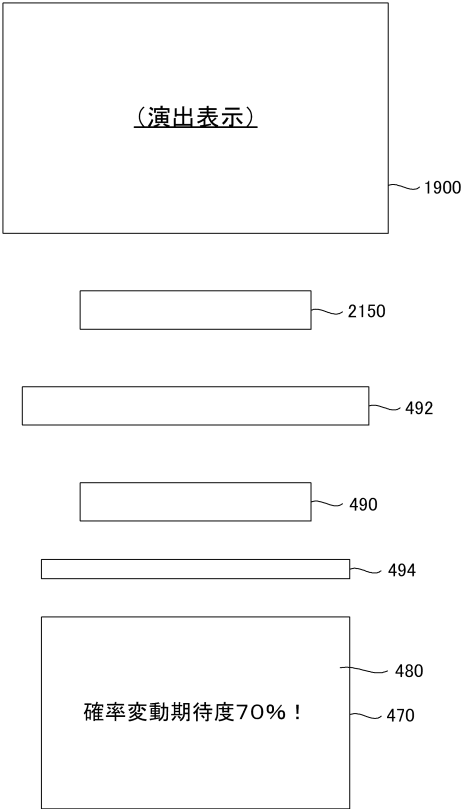
【図 1 3 4】



【図 1 3 5】



【図 1 3 6】



【図 1 3 7】

演出情報		演出	演出時間(秒)	演出説明情報	演出説明情報 表示時間	遅延時間
A	a1	5	a1'	5	3	
	a2	10	a2'	10	3	
	a3	8	a3'	8	3	
	a4	15	a4'	15	3	
B	b1	10	b'	20	5	
	b2	4				
	b3	15				
	b4	8				
:	:	:	:	:	:	

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2018-086412 (JP, A)
特開2009-195354 (JP, A)
特開2011-234752 (JP, A)
特開2013-153961 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A63F 7/02