

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5644016号
(P5644016)

(45) 発行日 平成26年12月24日 (2014. 12. 24)

(24) 登録日 平成26年11月14日 (2014. 11. 14)

(51) Int. Cl. F 1
A 6 3 F 7/02 (2006.01)
 A 6 3 F 7/02 3 1 5 Z
 A 6 3 F 7/02 3 2 0

請求項の数 1 (全 269 頁)

(21) 出願番号	特願2009-215108 (P2009-215108)	(73) 特許権者	000148922
(22) 出願日	平成21年9月17日 (2009. 9. 17)		株式会社大一商会
(65) 公開番号	特開2011-62319 (P2011-62319A)		愛知県北名古屋市沖村西ノ川1番地
(43) 公開日	平成23年3月31日 (2011. 3. 31)	(74) 代理人	100084227
審査請求日	平成24年9月14日 (2012. 9. 14)		弁理士 今崎 一司
		(72) 発明者	市原 高明
			愛知県北名古屋市沖村西ノ川1番地 株式
			会社大一商会内
		(72) 発明者	長谷川 有史
			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	廣瀬 貴理

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 パチンコ遊技機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

遊技領域に設けられた第1始動領域に侵入した遊技球を検出する第1検出手段と、
 前記遊技領域に設けられ、かつ、前記第1始動領域よりも遊技球が侵入する確率が高く
 設定される第2始動領域に侵入した遊技球を検出する第2検出手段と、

前記第1検出手段からの検出信号に基づいて第1始動条件が成立したときに図柄の変動
 表示を開始して表示結果を導出表示する第1図柄表示手段と、

前記第2検出手段からの検出信号に基づいて第2始動条件が成立したときに図柄の変動
 表示を開始して表示結果を導出表示する第2図柄表示手段と、

を備え、前記第1図柄表示手段の表示部又は前記第2図柄表示手段の表示部に予め定めた
 大当たり図柄が導出表示されたときに遊技者にとって有利な大当たり遊技状態を発生させるパ
 チンコ遊技機であって、

前記パチンコ遊技機は、さらに、

前記第1検出手段からの検出信号に基づいて前記第1図柄表示手段の変動表示と前記第
 2検出手段からの検出信号に基づいて前記第2図柄表示手段の変動表示とを制御するとと
 もに、遊技の進行に関するコマンドを送信する主制御手段と、

該主制御手段からのコマンドに基づいて演出表示装置を制御して各種演出を実行する周
 辺制御手段と、

を備え、

前記主制御手段は、少なくとも、

10

20

前記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、前記大当り遊技状態を発生させないときに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、前記第1図柄表示手段及び前記第2図柄表示手段の表示部で変動表示される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、前記大当り遊技状態を発生させるときに前記第1図柄表示手段及び前記第2図柄表示手段の表示部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、をそれぞれ更新する乱数更新制御手段と、

前記第1検出手段又は前記第2検出手段からの検出信号に基づいて、前記大当り判定用乱数、前記リーチ判定用乱数、前記変動表示パターン用乱数、及び前記大当り図柄用乱数、を始動記憶情報としてそれぞれ取得することができる乱数取得制御手段と、

10

前記第1始動条件が成立していないことにより未だ前記第1図柄表示手段による図柄の変動表示に使用されていない前記第1始動領域に侵入した遊技球の球数を第1作動保留球数として予め定めた上限個数まで個別に特定することができる第1始動記憶情報を記憶する第1作動保留記憶制御手段と、

前記第2始動条件が成立していないことにより未だ前記第2図柄表示手段による図柄の変動表示に使用されていない前記第2始動領域に侵入した遊技球の球数を第2作動保留球数として予め定めた上限個数まで個別に特定することができる第2始動記憶情報を記憶する第2作動保留記憶制御手段と、

前記第2始動領域に基づく図柄の変動表示を、前記第1始動領域に基づく図柄の変動表示よりも優先して実行する優先変動表示実行制御手段と、

20

前記第1始動条件が成立して前記第1作動保留記憶制御手段が記憶している前記第1始動記憶情報を遊技の進行に使用する前に、当該第1始動記憶情報に基づく前記第1図柄表示手段による表示結果を示唆するための示唆演出の実施に当選しているか否かを判定するとともに、前記第2始動条件が成立して前記第2作動保留記憶制御手段が記憶している前記第2始動記憶情報を遊技の進行に使用する前に、当該第2始動記憶情報に基づく前記第2図柄表示手段による表示結果を示唆するための示唆演出の実施に当選しているか否かを判定する予抽選判定制御手段と、

前記第1作動保留記憶制御手段が記憶している前記第1作動保留球数を伝えるためのコマンドと前記第2作動保留記憶制御手段が記憶している前記第2作動保留球数を伝えるためのコマンドとに加えて、前記予抽選判定制御手段による抽選判定結果が前記示唆演出の実施に当選しているものであるときに当該示唆演出を伝えるためのコマンドを前記周辺制御手段に送信するコマンド送信制御手段と、
を含み、

30

前記周辺制御手段は、少なくとも、

前記主制御手段からのコマンドを受信するコマンド受信制御手段と、

該コマンド受信制御手段が受信したコマンドに基づいて、前記第1作動保留記憶制御手段が記憶している前記第1作動保留球数と前記第2作動保留記憶制御手段が記憶している前記第2作動保留球数とにそれぞれ対応する作動保留画像を、前記演出表示装置を制御して表示部に描画するとともに、前記示唆演出を実施するときに、当該演出表示装置の表示部に描画されている作動保留画像のうち、当該示唆演出が実施される作動保留画像の表示態様を、その作動保留画像と異なる表示態様の作動保留画像に変化させて当該演出表示装置の表示部に描画する作動保留画像描画制御手段と、
を含み、

40

前記予抽選判定制御手段は、少なくとも、

前記第1始動条件が成立して前記第1作動保留記憶制御手段、又は前記第2始動条件が成立して前記第2作動保留記憶制御手段が記憶している一の始動記憶情報を遊技の進行に使用する前に、該一の始動記憶情報に含まれている前記大当り判定用乱数が予め定めた範囲内であるか否かを判定する第1の判定制御手段と、

該第1の判定制御手段により前記大当り判定用乱数が前記予め定めた範囲外であると判定されたときに、前記一の始動記憶情報に含まれている前記リーチ判定用乱数に基づいて

50

前記リーチはずれを行うものであるか否かを判定する第2の判定制御手段と、

前記第1の判定制御手段により前記大当たり判定用乱数が前記予め定めた範囲内であると判定されたときに、前記示唆演出の実施に当選したものとして、前記一の始動記憶情報に含まれている前記大当たり図柄用乱数に基づいて前記示唆演出を決定する大当たり示唆演出当選制御手段と、

前記第2の判定制御手段により前記リーチ判定用乱数が前記リーチはずれを行うものであると判定されたときにおいて、前記大当たり判定用乱数が、前記予め定めた範囲の下限値と連続する値であって該下限値より小さい値を上限值とするとともに該上限値より予め定めた値だけ小さい下限値までに亘って連続する値から構成される第1の予備範囲内であるとき、及び当該予め定めた範囲の上限値と連続する値であって該上限値より大きい値を下限値とするとともに該下限値より予め定めた値だけ大きい上限値までに亘って連続する値から構成される第2の予備範囲内であるときに、前記示唆演出の実施に当選したものとして、前記大当たり示唆演出当選制御手段により決定される前記示唆演出の中からいずれかの前記示唆演出を決定する一方、前記大当たり判定用乱数が、前記予め定めた範囲の下限値と連続する値であって該下限値より小さい値を上限值とするとともに該上限値より予め定めた値だけ小さい下限値までに亘って連続する値から構成される第1の予備範囲内でないとき、及び当該予め定めた範囲の上限値と連続する値であって該上限値より大きい値を下限値とするとともに該下限値より予め定めた値だけ大きい上限値までに亘って連続する値から構成される第2の予備範囲内でないときに、前記示唆演出の実施に当選したものとして、当該リーチ判定用乱数に基づいて前記示唆演出を決定するリーチはずれ示唆演出当選制御手段と、

前記第2の判定制御手段により前記リーチ判定用乱数が前記リーチはずれを行うものでないと判定されたときに、前記示唆演出の実施に落選したものとして、前記示唆演出を実施しないことを決定する示唆演出落選制御手段と、を含むことを特徴とするパチンコ遊技機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、パチンコ遊技機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来より、図柄の変動が開始されてから停止図柄が導出表示されるまでの間の1回の図柄の変動中に、図柄の仮停止を複数回行う遊技機が提案されている（例えば、特許文献1）。この特許文献1に記載される遊技機では、1回の変動に対して複数回の変動が行われているように見せる演出表示を行っている（「擬似連演出」という）。この擬似連演出では、1回の変動に対して変動が行われる回数が増えるにつれて、遊技者に対して大当たり遊技状態が発生する期待感を高めることができるようになっており、その回数が所定回数までに達すると確変大当たりが確定するようになっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2002-85694号公報（図5～図8）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところが、特許文献1に記載される遊技機では、擬似連演出を見慣れた遊技者は、擬似連演出が行われても、演出の進行を推測して、もはやその擬似連演出に付与された大当たりの期待感を得ることが困難となり、遊技の興趣の低下につながるおそれがあった。

【0005】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、遊技の興趣の低下を抑えることができるパチンコ遊技機を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

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

【0007】

(解決手段1)

遊技領域に設けられた第1始動領域に侵入した遊技球を検出する第1検出手段と、前記遊技領域に設けられ、かつ、前記第1始動領域よりも遊技球が侵入する確率が高く設定される第2始動領域に侵入した遊技球を検出する第2検出手段と、前記第1検出手段からの検出信号に基づいて第1始動条件が成立したときに図柄の変動表示を開始して表示結果を導出表示する第1図柄表示手段と、前記第2検出手段からの検出信号に基づいて第2始動条件が成立したときに図柄の変動表示を開始して表示結果を導出表示する第2図柄表示手段と、を備え、前記第1図柄表示手段の表示部又は前記第2図柄表示手段の表示部に予め定めた大当り図柄が導出表示されたときに遊技者にとって有利な大当り遊技状態を発生させるパチンコ遊技機であって、前記パチンコ遊技機は、さらに、前記第1検出手段からの検出信号に基づいて前記第1図柄表示手段の変動表示と前記第2検出手段からの検出信号に基づいて前記第2図柄表示手段の変動表示とを制御するとともに、遊技の進行に関するコマンドを送信する主制御手段と、該主制御手段からのコマンドに基づいて演出表示装置を制御して各種演出を実行する周辺制御手段と、を備え、前記主制御手段は、少なくとも、前記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、前記大当り遊技状態を発生させないときに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、前記第1図柄表示手段及び前記第2図柄表示手段の表示部で変動表示される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、前記大当り遊技状態を発生させるときに前記第1図柄表示手段及び前記第2図柄表示手段の表示部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、をそれぞれ更新する乱数更新制御手段と、前記第1検出手段又は前記第2検出手段からの検出信号に基づいて、前記大当り判定用乱数、前記リーチ判定用乱数、前記変動表示パターン用乱数、及び前記大当り図柄用乱数、を始動記憶情報としてそれぞれ取得することができる乱数取得制御手段と、前記第1始動条件が成立していないことにより未だ前記第1図柄表示手段による図柄の変動表示に使用されていない前記第1始動領域に侵入した遊技球の球数を第1作動保留球数として予め定めた上限個数まで個別に特定することができる第1始動記憶情報を記憶する第1作動保留記憶制御手段と、前記第2始動条件が成立していないことにより未だ前記第2図柄表示手段による図柄の変動表示に使用されていない前記第2始動領域に侵入した遊技球の球数を第2作動保留球数として予め定めた上限個数まで個別に特定することができる第2始動記憶情報を記憶する第2作動保留記憶制御手段と、前記第2始動領域に基づく図柄の変動表示を、前記第1始動領域に基づく図柄の変動表示よりも優先して実行する優先変動表示実行制御手段と、前記第1始動条件が成立して前記第1作動保留記憶制御手段が記憶している前記第1始動記憶情報を遊技の進行に使用する前に、当該第1始動記憶情報に基づく前記第1図柄表示手段による表示結果を示唆するための示唆演出の実施に当選しているか否かを判定するとともに、前記第2始動条件が成立して前記第2作動保留記憶制御手段が記憶している前記第2始動記憶情報を遊技の進行に使用する前に、当該第2始動記憶情報に基づく前記第2図柄表示手段による表示結果を示唆するための示唆演出の実施に当選しているか否かを判定する予抽選判定制御手段と、前記第1作動保留記憶制御手段が記憶している前記第1作動保留球数を伝えるためのコマンドと前記第2作動保留記憶制御手段が記憶している前記第2作動保留球数を伝えるためのコマンドとに加えて、前記予抽選判定制御手段による抽選判定結果が前記示唆演出の実施に当選しているものであるときに当該示唆演出を伝えるためのコマンドを前記周辺制御手段に送信す

10

20

30

40

50

るコマンド送信制御手段と、を含み、前記周辺制御手段は、少なくとも、前記主制御手段からのコマンドを受信するコマンド受信制御手段と、該コマンド受信制御手段が受信したコマンドに基づいて、前記第1作動保留記憶制御手段が記憶している前記第1作動保留球数と前記第2作動保留記憶制御手段が記憶している前記第2作動保留球数とにそれぞれ対応する作動保留画像を、前記演出表示装置を制御して表示部に描画するとともに、前記示唆演出を実施するときに、当該演出表示装置の表示部に描画されている作動保留画像のうち、当該示唆演出が実施される作動保留画像の表示態様を、その作動保留画像と異なる表示態様の作動保留画像に変化させて当該演出表示装置の表示部に描画する作動保留画像描画制御手段と、を含み、前記予抽選判定制御手段は、少なくとも、前記第1始動条件が成立して前記第1作動保留記憶制御手段、又は前記第2始動条件が成立して前記第2作動保留記憶制御手段が記憶している一の始動記憶情報を遊技の進行に使用する前に、該一の始動記憶情報に含まれている前記大当たり判定用乱数が予め定めた範囲内であるか否かを判定する第1の判定制御手段と、該第1の判定制御手段により前記大当たり判定用乱数が前記予め定めた範囲外であると判定されたときに、前記一の始動記憶情報に含まれている前記リーチ判定用乱数に基づいて前記リーチはずれを行うものであるか否かを判定する第2の判定制御手段と、前記第1の判定制御手段により前記大当たり判定用乱数が前記予め定めた範囲内であると判定されたときに、前記示唆演出の実施に当選したものとして、前記一の始動記憶情報に含まれている前記大当たり図柄用乱数に基づいて前記示唆演出を決定する大当たり示唆演出当選制御手段と、前記第2の判定制御手段により前記リーチ判定用乱数が前記リーチはずれを行うものであると判定されたときにおいて、前記大当たり判定用乱数が、前記予め定めた範囲の下限值と連続する値であって該下限値より小さい値を上限値とするとともに該上限値より予め定めた値だけ小さい下限値までに亘って連続する値から構成される第1の予備範囲内であるとき、及び当該予め定めた範囲の上限値と連続する値であって該上限値より大きい値を下限値とするとともに該下限値より予め定めた値だけ大きい上限値までに亘って連続する値から構成される第2の予備範囲内であるとき、前記示唆演出の実施に当選したものとして、前記大当たり示唆演出当選制御手段により決定される前記示唆演出の中からいずれかの前記示唆演出を決定する一方、前記大当たり判定用乱数が、前記予め定めた範囲の下限值と連続する値であって該下限値より小さい値を上限値とするとともに該上限値より予め定めた値だけ小さい下限値までに亘って連続する値から構成される第1の予備範囲内でないとき、及び当該予め定めた範囲の上限値と連続する値であって該上限値より大きい値を下限値とするとともに該下限値より予め定めた値だけ大きい上限値までに亘って連続する値から構成される第2の予備範囲内でないとき、前記示唆演出の実施に当選したものとして、当該リーチ判定用乱数に基づいて前記示唆演出を決定するリーチはずれ示唆演出当選制御手段と、前記第2の判定制御手段により前記リーチ判定用乱数が前記リーチはずれを行うものでないと判定されたときに、前記示唆演出の実施に落選したものとして、前記示唆演出を実施しないことを決定する示唆演出落選制御手段とを含むことを特徴とするパチンコ遊技機。

【0008】

このパチンコ遊技機では、第1検出手段、第2検出手段、第1図柄表示手段、第2図柄表示手段を備えており、第1図柄表示手段の表示部又は第2図柄表示手段の表示部に予め定めた大当たり図柄が導出表示されたときに遊技者にとって有利な大当たり遊技状態を発生させる。第1検出手段は、遊技領域に設けられた第1始動領域に侵入した遊技球を検出するものであり、第2検出手段は、遊技領域に設けられており、第1始動領域よりも遊技球が侵入する確率が高く設定される第2始動領域に侵入した遊技球を検出するものである。第1図柄表示手段は、第1検出手段からの検出信号に基づいて第1始動条件が成立したときに図柄の変動表示を開始して表示結果を導出表示するものであり、第2図柄表示手段は、第2検出手段からの検出信号に基づいて第2始動条件が成立したときに図柄の変動表示を開始して表示結果を導出表示するものである。

10

20

30

40

50

【0009】

パチンコ遊技機は、さらに、主制御手段、周辺制御手段を備えている。主制御手段は、第1検出手段からの検出信号に基づいて第1図柄表示手段の変動表示と第2検出手段からの検出信号に基づいて第2図柄表示手段の変動表示とを制御するとともに、遊技の進行に関するコマンドを送信するものである。周辺制御手段は、主制御手段からのコマンドに基づいて演出表示装置を制御して各種演出を実行するものである。

【0010】

主制御手段は、少なくとも、乱数更新制御手段、乱数取得制御手段、第1作動保留記憶制御手段、第2作動保留記憶制御手段、優先変動表示実行制御手段、予抽選判定制御手段、コマンド送信制御手段を含んでいる。

10

【0011】

乱数更新制御手段は、大当たり判定用乱数、リーチ判定用乱数、変動表示パターン用乱数、大当たり図柄用乱数をそれぞれ更新するものである。大当たり判定用乱数は、大当たり遊技状態を発生させるか否かの決定に用いるためのものであり、リーチ判定用乱数は、大当たり遊技状態を発生させないときに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ものであり、変動表示パターン用乱数は、第1図柄表示手段及び第2図柄表示手段の表示部で変動表示される図柄の変動表示パターンの決定に用いるためのものであり、大当たり図柄用乱数は、大当たり遊技状態を発生させるときに第1図柄表示手段及び第2図柄表示手段の表示部で導出表示される大当たり図柄の決定に用いるためのものである。

20

【0012】

乱数取得制御手段は、第1検出手段又は第2検出手段からの検出信号に基づいて、大当たり判定用乱数、リーチ判定用乱数、変動表示パターン用乱数、及び大当たり図柄用乱数、を始動記憶情報としてそれぞれ取得することができるものである。

【0013】

第1作動保留記憶制御手段は、第1始動条件が成立していないことにより未だ第1図柄表示手段による図柄の変動表示に使用されていない第1始動領域に侵入した遊技球の球数を第1作動保留球数として予め定めた上限個数まで個別に特定することができる第1始動記憶情報を記憶するものである。

30

第2作動保留記憶制御手段は、第2始動条件が成立していないことにより未だ第2図柄表示手段による図柄の変動表示に使用されていない第2始動領域に侵入した遊技球の球数を第2作動保留球数として予め定めた上限個数まで個別に特定することができる第2始動記憶情報を記憶するものである。

優先変動表示実行制御手段は、第2始動領域に基づく図柄の変動表示を、第1始動領域に基づく図柄の変動表示よりも優先して実行するものである。

【0014】

予抽選判定制御手段は、第1始動条件が成立して第1作動保留記憶制御手段が記憶している第1始動記憶情報を遊技の進行に使用する前に、その第1始動記憶情報に基づく第1図柄表示手段による表示結果を示唆するための示唆演出の実施に当選しているか否かを判定するとともに、第2始動条件が成立して第2作動保留記憶制御手段が記憶している第2始動記憶情報を遊技の進行に使用する前に、その第2始動記憶情報に基づく第2図柄表示手段による表示結果を示唆するための示唆演出の実施に当選しているか否かを判定するものである。

40

【0015】

コマンド送信制御手段は、第1作動保留記憶制御手段が記憶している第1作動保留球数

50

を伝えるためのコマンドと第2作動保留記憶制御手段が記憶している第2作動保留球数を伝えるためのコマンドとに加えて、予抽選判定制御手段による抽選判定結果が示唆演出の実施に当選しているものであるときに、その示唆演出を伝えるためのコマンドを周辺制御手段に送信するものである。

【0016】

周辺制御手段は、少なくとも、コマンド受信制御手段、作動保留画像描画制御手段を含んでいる。コマンド受信制御手段は、主制御手段からのコマンドを受信するものである。作動保留画像描画制御手段は、コマンド受信制御手段が受信したコマンドに基づいて、第1作動保留記憶制御手段が記憶している第1作動保留球数と第2作動保留記憶制御手段が記憶している第2作動保留球数とにそれぞれ対応する作動保留画像を、演出表示装置を制御して表示部に描画するとともに、示唆演出を実施するときに、演出表示装置の表示部に描画されている作動保留画像のうち、その示唆演出が実施される作動保留画像の表示態様を、その作動保留画像と異なる表示態様の作動保留画像に変化させて演出表示装置の表示部に描画するものである。

10

【0017】

予抽選判定制御手段は、少なくとも、第1の判定制御手段、第2の判定制御手段、大当り示唆演出当選制御手段、リーチはずれ示唆演出当選制御手段、示唆演出落選制御手段を含んでいる。

20

【0018】

第1の判定制御手段は、第1始動条件が成立して第1作動保留記憶制御手段、又は第2始動条件が成立して第2作動保留記憶制御手段が記憶している一の始動記憶情報を遊技の進行に使用する前に、その一の始動記憶情報に含まれている大当り判定用乱数が予め定めた範囲内であるか否かを判定するものである。

第2の判定制御手段は、第1の判定制御手段により大当り判定用乱数が予め定めた範囲外であると判定されたときに、一の始動記憶情報に含まれているリーチ判定用乱数に基づいてリーチはずれを行うものであるか否かを判定するものである。

30

【0019】

大当り示唆演出当選制御手段は、第1の判定制御手段により大当り判定用乱数が予め定めた範囲内であると判定されたときに、示唆演出の実施に当選したものとして、一の始動記憶情報に含まれている大当り図柄用乱数に基づいて示唆演出を決定するものである。この大当り図柄用乱数を含む一の始動記憶情報が遊技の進行に実際に使用されるときには、遊技者にとって有利な大当り遊技状態が発生することとなるため、その決定された示唆演出が実施されることにより大当り遊技状態が発生する可能性が高い旨を遊技者に事前に報知することができ、遊技者の期待感を高めることができる。

リーチはずれ示唆演出当選制御手段は、第2の判定制御手段によりリーチ判定用乱数がリーチはずれを行うものであると判定されたときにおいて、大当り判定用乱数が、予め定めた範囲の下限値と連続する値であってその下限値より小さい値を上限値とするとともにその上限値より予め定めた値だけ小さい下限値までに亘って連続する値から構成される第1の予備範囲内であるとき、及び予め定めた範囲の上限値と連続する値であってその上限値より大きい値を下限値とするとともにその下限値より予め定めた値だけ大きい上限値までに亘って連続する値から構成される第2の予備範囲内であるときに、示唆演出の実施に当選したものとして、大当り示唆演出当選制御手段により決定される示唆演出の中からいずれかの示唆演出を決定する一方、大当り判定用乱数が、予め定めた範囲の下限値と連続する値であってその下限値より小さい値を上限値とするとともにその上限値より予め定めた値だけ小さい下限値までに亘って連続する値から構成される第1の予備範囲内でないとき、及び予め定めた範囲の上限値と連続する値であってその上限値より大きい値を下限値

40

50

とするとともにその下限値より予め定めた値だけ大きい上限値までに亘って連続する値から構成される第2の予備範囲内でないときに、示唆演出の実施に当選したものとして、リーチ判定用乱数に基づいて示唆演出を決定するものである。大当たり判定用乱数が予め定めた範囲外となっても第1、2の予備範囲内であるときには、大当たり示唆演出当選制御手段により決定される示唆演出の中からいずれかの示唆演出が決定されるようになっているため、その決定された示唆演出が実施されても大当たり遊技状態が発生することがないものの、大当たり遊技状態が発生する可能性を遊技者に期待させることができる。

示唆演出落選制御手段は、第2の判定制御手段によりリーチ判定用乱数がリーチはずれを行うものでないと判定されたときに、示唆演出の実施に落選したものとして、示唆演出を実施しないことを決定するものである。

10

【0020】

このように、大当たり判定用乱数が予め定めた範囲外となっても、この予め定めた範囲と連続する第1、2の予備範囲内であるときには、大当たり示唆演出当選制御手段により決定される示唆演出の中からいずれかの示唆演出が決定されるようになっているため、その決定された示唆演出が実施されて、遊技者がその後の演出の進行を推測しても、大当たり遊技状態が発生するか否かを判断することが困難となっている。これにより、遊技者は、そのような示唆演出が繰り返し実施されても、示唆演出に付与された大当たり遊技状態が発生する期待感を失うことなく、その期待感を得ることができる。また、その決定された示唆演出が実施されて大当たり遊技状態が発生することがなくとも、このような示唆演出に対して、あと一息のところで大当たりとならず残念という気持ちを、遊技者に抱かせることができる。したがって、遊技の興趣の低下を抑えることができる。

20

【0021】

また、始動記憶情報として記憶された、大当たり判定用乱数、リーチ判定用乱数、変動表示パターン用乱数、及び大当たり図柄用乱数、を利用することにより、大当たり遊技状態を発生させる示唆演出を決定したり、大当たり遊技状態を発生させるものではないがその可能性を期待させる示唆演出を決定したりすることができるようになっている。つまり示唆演出が実施されると、大当たり遊技状態が発生する可能性があるという期待感を遊技者に伝えることができるようになっている。このため、示唆演出が実施されると、最初の保留球からその示唆演出が実施された保留球が1つずつ消化されるのにもなって大当たり遊技状態が発生するという期待感を徐々に遊技者に伝えることができる。したがって、保留球が消化されるのにもなって大当たり遊技状態が発生するという期待感を高めことができる。

30

【0022】

本実施形態では、例えば、図97の遊技領域605が遊技領域に相当し、図97の第一始動口2001が第1始動領域に相当し、図135の第一始動口センサ3022が第1検出手段に相当し、図97の第二始動口2002が第2始動領域に相当し、図135の第二始動口センサ2012が第2検出手段に相当し、「第二始動口2002に入球した遊技球が未だ遊技の進行に使用されていない特別図柄2作動保留球数がないときには、変動設定データとして特別図柄1変動設定データをセットする(ステップS208)。この特別図柄1変動設定データは、上述した始動口入賞時制御データ記憶領域に記憶される第一始動口入賞時制御データテーブルの第0区画～第4区画のうち第0区画を示すアドレスがセットされる。」が第1始動条件に相当し、「始動口識別履歴情報に第一始動記憶情報や第二始動記憶情報が格納されているときには、変動設定データとして特別図柄2変動設定データをセットする(ステップS202)。この特別図柄2変動設定データは、上述した始動口入賞時制御データ記憶領域に記憶される第二始動口入賞時制御データテーブルの第0区画～第4区画のうち第0区画を示すアドレスがセットされる。」が第2始動条件の成立に相当し、図133の第一特別図柄表示器641が第1図柄表示手段に相当し、図133の第二特別図柄表示器642が図柄表示手段に相当し、図1のパチンコ遊技機1パチンコ遊

40

50

技機に相当し、図135の主制御基板4100が主制御手段に相当し、図101の液晶表示装置1400が演出表示装置に相当し、図136の周辺制御基板4139が周辺制御手段に相当し、図152の主制御側電源投入時処理におけるステップS54の非当落乱数更新処理で更新されるリーチ判定用乱数、及び変動表示パターン用乱数がリーチ判定用乱数、変動表示パターン用乱数にそれぞれ相当し、図151の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更新される大当り判定用乱数、及び大当り図柄用乱数が大当り判定用乱数、及び大当り図柄用乱数にそれぞれ相当し、図152の主制御側電源投入時処理におけるステップS54の非当落乱数更新処理、及び図151の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が乱数更新制御手段に相当し、図154の始動口入賞時処理におけるステップS150の処理が乱数取得制御手段、第1作動保留記憶制御手段、及び第2作動保留記憶制御手段に相当し、特別図柄1作動保留球数が第1作動保留球数に相当し、特別図柄2作動保留球数が第2作動保留球数に相当し、図157の特別図柄変動待ち処理におけるステップS202～ステップS208までの処理である優先変動処理が優先変動表示実行制御手段に相当し、図155及び図156の記憶先読み処理が予抽選判定制御手段に相当し、図147のその他に区分される特別図柄1記憶先読み演出コマンド、及び特別図柄2記憶先読み演出コマンドが「示唆演出を伝えるためのコマンド」に相当し、図147のその他に区分される特別図柄1記憶コマンドが「第1作動保留球数を伝えるためのコマンド」に相当し、図147のその他に区分される特別図柄2記憶コマンドが「作動保留球数を伝えるためのコマンド」に相当し、図151の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がコマンド送信制御手段に相当し、図167の周辺制御部コマンド受信割り込み処理、及び図166の周辺制御部コマンド受信終了割り込み処理がコマンド受信制御手段に相当し、図176(b)の特別図柄2作動保留球数描画領域1400eに描画された作動保留画像1400ebから、図176(c)の作動保留画像1400ebと異なる星形状を有する作動保留画像1400eb'に変化した表示態様が「当該演出表示装置の表示部に描画されている作動保留画像のうち、当該示唆演出が実施される作動保留画像の表示態様を、その作動保留画像と異なる表示態様の作動保留画像に変化させて当該演出表示装置の表示部に描画する」に相当し、図173の描画制御処理におけるステップS1026～ステップS1036までの処理が作動保留画像描画制御手段に相当し、抽選判定範囲（非確変時：値12668～値12767、確変時：値12438～値12767）が予め定めた範囲に相当し、図155の記憶先読み処理におけるステップS170の判定、図156の記憶先読み処理におけるステップS172の判定、及びステップS174の判定が第1の判定制御手段に相当し、図156の記憶先読み処理におけるステップS182の判定が第2の判定制御手段に相当し、図156の記憶先読み処理におけるステップS178の大当り図柄用乱数に基づく先読み演出の種類判定処理、及びステップS188の先読み演出決定処理が大当り示唆演出当選制御手段に相当し、第1の予備範囲（非確変時：値12667～値12665、確変時：値12437～値12435）が第1の予備範囲に相当し、第2の予備範囲（非確変時：値12768～値12770、確変時：値12768～値12770）が第2の予備範囲に相当し、図156の記憶先読み処理におけるステップS184のリーチ判定用乱数に基づく先読み演出の種類判定処理、及びステップS188の先読み演出決定処理がリーチはずれ予告演出当選制御手段に相当し、図155の記憶先読み処理におけるステップS162の判定で時短中と判定され、ステップS164の判定で大当り中と判定され、図156の記憶先読み処理におけるステップS182の判定でリーチなしと判定されたときに、先読み演出の抽選に落選したものとして（はずれたものとして）先読み演出が設定されに記憶先読み処理を終了するフローが予告演出落選制御手段に相当する。

【0025】

（解決手段2）

遊技領域に設けられた始動領域に侵入した遊技球を検出する検出手段と、該検出手段か

らの検出信号に基づいて始動条件が成立したときに図柄の変動表示を開始して表示結果を導出表示する図柄表示手段と、を備え、前記図柄表示手段の表示部に予め定めた大当り図柄が導出表示されたときに遊技者にとって有利な大当り遊技状態を発生させるパチンコ遊技機であって、前記パチンコ遊技機は、さらに、前記検出手段からの検出信号に基づいて前記図柄表示手段の変動表示を制御するとともに、遊技の進行に関するコマンドを送信する主制御手段と、該主制御手段からのコマンドに基づいて演出表示装置を制御して各種演出を実行する周辺制御手段と、を備え、前記主制御手段は、少なくとも、前記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、前記大当り遊技状態を発生させないときに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、前記図柄表示手段の表示部で変動表示される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、前記大当り遊技状態を発生させるときに前記図柄表示手段の表示部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、をそれぞれ更新する乱数更新制御手段と、前記検出手段からの検出信号に基づいて、前記大当り判定用乱数、前記リーチ判定用乱数、前記変動パターン用乱数、及び前記大当り図柄用乱数、を始動記憶情報としてそれぞれ取得することができる乱数取得制御手段と、前記始動条件が成立していないことにより未だ前記図柄表示手段による図柄の変動表示に使用されていない前記始動領域に侵入した遊技球の球数を作動保留球数として予め定めた上限個数まで個別に特定することができる始動記憶情報を記憶する作動保留記憶制御手段と、前記始動条件が成立して前記作動保留記憶制御手段が記憶している前記始動記憶情報を遊技の進行に使用する前に、当該始動記憶情報に基づく前記図柄表示手段による表示結果を示唆するための示唆演出の実施に当選しているか否かを判定する予抽選判定制御手段と、前記作動保留記憶制御手段が記憶している前記作動保留球数を伝えるためのコマンドに加えて、前記予抽選判定制御手段による抽選判定結果が前記示唆演出の実施に当選しているものであるときに当該示唆演出を伝えるためのコマンドを前記周辺制御手段に送信するコマンド送信制御手段と、を含み、前記周辺制御手段は、少なくとも、前記主制御手段からのコマンドを受信するコマンド受信制御手段と、該コマンド受信制御手段が受信したコマンドに基づいて、前記作動保留記憶制御手段が記憶している前記作動保留球数に対応する作動保留画像を、前記演出表示装置を制御して表示部に描画するとともに、前記示唆演出を実施するときに、当該演出表示装置の表示部に描画されている作動保留画像のうち、当該示唆演出が実施される作動保留画像の表示態様を、その作動保留画像と異なる表示態様の作動保留画像に変化させて当該演出表示装置の表示部に描画する作動保留画像描画制御手段と、を含み、前記予抽選判定制御手段は、少なくとも、前記始動条件が成立して前記作動保留記憶制御手段が記憶している一の始動記憶情報を遊技の進行に使用する前に、該一の始動記憶情報に含まれている前記大当り判定用乱数が前記大当り遊技状態を発生させる大当り判定値と同一の値が予め設定された抽選判定値と一致しているか否かを判定する第1の判定制御手段と、該第1の判定制御手段により前記大当り判定用乱数が前記抽選判定値と一致していないと判定されたときに、前記一の始動記憶情報に含まれている前記リーチ判定用乱数に基づいて前記リーチはずれを行うものであるか否かを判定する第2の判定制御手段と、前記第1の判定制御手段により前記大当り判定用乱数が前記抽選判定値と一致していると判定されたときに、前記示唆演出の実施に当選したものとして、前記一の始動記憶情報に含まれている前記大当り図柄用乱数に基づいて前記示唆演出を決定する大当り示唆演出当選制御手段と、前記第2の判定制御手段により前記リーチ判定用乱数が前記リーチはずれを行うものであると判定されたときにおいて、前記大当り判定用乱数が前記抽選判定値と異なる値に設定された所定値と一致するときに、前記示唆演出の実施に当選したものとして、前記大当り示唆演出当選制御手段により決定される前記示唆演出の中からいずれかの前記示唆演出を決定する一方、前記大当り判定用乱数が前記抽選判定値と異なる値に設定された所定値と一致しないときに、前記示唆演出の実施に当選したものとして、当該リーチ判定用乱数に基づいて前記示唆演出を決定するリーチはずれ示唆演出当選制御手段と、前記第2の判定制御手段により前記リーチ判定用乱数が前記リーチはずれを行うものでないとは判定されたときに、前記示唆演出の実施に落選したものとして、前記示

10

20

30

40

50

唆演出を実施しないことを決定する示唆演出落選制御手段と、を含むことを特徴とするパチンコ遊技機。

【0026】

このパチンコ遊技機では、検出手段、図柄表示手段、を備えており、図柄表示手段の表示部に予め定めた大当り図柄が導出表示されたときに遊技者にとって有利な大当り遊技状態を発生させる。検出手段は、遊技領域に設けられた始動領域に侵入した遊技球を検出するものである。図柄表示手段は、検出手段からの検出信号に基づいて始動条件が成立したときに図柄の変動表示を開始して表示結果を導出表示するものである。

【0027】

パチンコ遊技機は、さらに、主制御手段、周辺制御手段を備えている。主制御手段は、検出手段からの検出信号に基づいて図柄表示手段の変動表示を制御するとともに、遊技の進行に関するコマンドを送信するものである。周辺制御手段は、主制御手段からのコマンドに基づいて演出表示装置を制御して各種演出を実行するものである。

【0028】

主制御手段は、少なくとも、乱数更新制御手段、乱数取得制御手段、作動保留記憶制御手段、予抽選判定制御手段、コマンド送信制御手段を含んでいる。

【0029】

乱数更新制御手段は、大当り判定用乱数、リーチ判定用乱数、変動表示パターン用乱数、大当り図柄用乱数をそれぞれ更新するものである。大当り判定用乱数は、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ものであり、リーチ判定用乱数は、大当り遊技状態を発生させないときに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ものであり、変動表示パターン用乱数は、図柄表示手段の表示部で変動表示される図柄の変動表示パターンの決定に用いるためのものであり、大当り図柄用乱数は、大当り遊技状態を発生させるときに図柄表示手段の表示部で導出表示される大当り図柄の決定に用いるためのものである。

【0030】

乱数取得制御手段は、検出手段からの検出信号に基づいて、大当り判定用乱数、リーチ判定用乱数、変動パターン用乱数、及び大当り図柄用乱数、を始動記憶情報としてそれぞれ取得することができるものである。

【0031】

作動保留記憶制御手段は、始動条件が成立していないことにより未だ図柄表示手段による図柄の変動表示に使用されていない始動領域に侵入した遊技球の球数を作動保留球数として予め定めた上限個数まで個別に特定することができる始動記憶情報を記憶するものである。

【0032】

予抽選判定制御手段は、始動条件が成立して作動保留記憶制御手段が記憶している始動記憶情報を遊技の進行に使用する前に、その始動記憶情報に基づく図柄表示手段による表示結果を示唆するための示唆演出の実施に当選しているか否かを判定するものである。

【0033】

コマンド送信制御手段は、作動保留記憶制御手段が記憶している作動保留球数を伝えるためのコマンドに加えて、予抽選判定制御手段による抽選判定結果が示唆演出の実施に当選しているものであるときに、その示唆演出を伝えるためのコマンドを周辺制御手段に送信するものである。

【0034】

周辺制御手段は、少なくとも、コマンド受信制御手段、作動保留画像描画制御手段を含んでいる。コマンド受信制御手段は、主制御手段からのコマンドを受信するものである。作動保留画像描画制御手段は、コマンド受信制御手段が受信したコマンドに基づいて、作動保留記憶制御手段が記憶している作動保留球数に対応する作動保留画像を、演出表示装置を制御して表示部に描画するとともに、示唆演出を実施するときに、演出表示装置の表

10

20

30

40

50

示部に描画されている作動保留画像のうち、その示唆演出が実施される作動保留画像の表示態様を、その作動保留画像と異なる表示態様の作動保留画像に変化させて演出表示装置の表示部に描画するものである。

【0035】

予抽選判定制御手段は、少なくとも、第1の判定制御手段、第2の判定制御手段、大当り示唆演出当選制御手段、リーチはずれ示唆演出当選制御手段、示唆演出落選制御手段を含んでいる。

【0036】

第1の判定制御手段は、始動条件が成立して作動保留記憶制御手段が記憶している一の始動記憶情報を遊技の進行に使用する前に、その一の始動記憶情報に含まれている大当り判定用乱数が大当り遊技状態を発生させる大当り判定値と同一の値が予め設定された抽選判定値と一致しているか否かを判定するものである。これにより、始動記憶情報を遊技の進行に使用する前では、その始動記憶情報に含まれている大当り判定用乱数が大当り遊技状態を発生させる大当り判定値と比較することができない場合でも、抽選判定値に大当り判定値と同一の値が予め設定されているため、大当り判定用乱数と抽選判定値とが一致しているか否かを判定することができ、その始動記憶情報に含まれている大当り判定用乱数が大当り遊技状態を発生させるものであるか否かを判定することができる。

10

【0037】

第2の判定制御手段は、第1の判定制御手段により大当り判定用乱数が抽選判定値と一致していないと判定されたときに、一の始動記憶情報に含まれているリーチ判定用乱数に基づいてリーチはずれを行うものであるか否かを判定するものである。

20

【0038】

大当り示唆演出当選制御手段は、第1の判定制御手段により大当り判定用乱数が抽選判定値と一致していると判定されたときに、示唆演出の実施に当選したものとして、一の始動記憶情報に含まれている大当り図柄用乱数に基づいて示唆演出を決定するものである。この大当り図柄用乱数を含む一の始動記憶情報が遊技の進行に実際に使用されるときには、遊技者にとって有利な大当り遊技状態が発生することとなるため、その決定された示唆演出が実施されることにより大当り遊技状態が発生する可能性が高い旨を遊技者に事前に報知することができ、遊技者の期待感を高めることができる。

【0039】

30

リーチはずれ示唆演出当選制御手段は、第2の判定制御手段によりリーチ判定用乱数がリーチはずれを行うものであると判定されたときにおいて、大当り判定用乱数が抽選判定値と異なる値に設定された所定値と一致するときに、示唆演出の実施に当選したものとして、大当り示唆演出当選制御手段により決定される示唆演出の中からいずれかの示唆演出を決定する一方、大当り判定用乱数が抽選判定値と異なる値に設定された所定値と一致しないときに、示唆演出の実施に当選したものとして、リーチ判定用乱数に基づいて示唆演出を決定するものである。大当り判定用乱数が抽選判定値と一致しなくても、この抽選判定値と異なる値に設定された所定値と一致するときには、大当り示唆演出当選制御手段により決定される示唆演出の中からいずれかの示唆演出が決定されるようになっているため、その決定された示唆演出が実施されても大当り遊技状態が発生することがないものの、大当り遊技状態が発生する可能性を遊技者に期待させることができる。

40

【0040】

示唆演出落選制御手段は、第2の判定制御手段によりリーチ判定用乱数がリーチはずれを行うものでないと判定されたときに、示唆演出の実施に落選したものとして、示唆演出を実施しないことを決定するものである。

【0041】

このように、大当り判定用乱数が抽選判定値と一致しなくても、この抽選判定値と異なる値に設定された所定値と一致するときには、大当り示唆演出当選制御手段により決定される示唆演出の中からいずれかの示唆演出が決定されるようになっているため、その決定された示唆演出が実施されて、遊技者がその後の演出の進行を推測しても、大当り遊技状

50

態が発生するか否かを判断することが困難となっている。これにより、遊技者は、そのような示唆演出が繰り返し実施されても、示唆演出に付与された大当たり遊技状態が発生する期待感を失うことなく、その期待感を得ることができる。したがって、遊技の興趣の低下を抑えることができる。

【0042】

また、始動記憶情報として記憶された、大当たり判定用乱数、リーチ判定用乱数、変動パターン用乱数、及び大当たり図柄用乱数、を利用することにより、大当たり遊技状態が発生させる示唆演出を決定したり、大当たり遊技状態が発生させるものではないがその可能性を期待させる示唆演出を決定したりすることができるようになっている。つまり示唆演出が実施されると、大当たり遊技状態が発生する可能性があるという期待感を遊技者に伝えることができるようになっている。このため、示唆演出が実施されると、最初の保留球からその示唆演出が実施された保留球が1つずつ消化されるのにもなって大当たり遊技状態が発生するという期待感を徐々に遊技者に伝えることができる。したがって、保留球が消化されるのにもなって大当たり遊技状態が発生するという期待感を高めことができる。

【0043】

本実施形態では、例えば、図97の遊技領域605が遊技領域に相当し、図97の第二始動口2002が始動領域に相当し、図135の第二始動口センサ2012が検出手段に相当し、「始動口識別履歴情報に第一始動記憶情報や第二始動記憶情報が格納されているときには、変動設定データとして特別図柄2変動設定データをセットする（ステップS202）。この特別図柄2変動設定データは、上述した始動口入賞時制御データ記憶領域に記憶される第二始動口入賞時制御データテーブルの第0区画～第4区画のうち第0区画を示すアドレスがセットされる。」が始動条件の成立に相当し、図133の第二特別図柄表示器642が図柄表示手段に相当し、図1のパチンコ遊技機1パチンコ遊技機に相当し、図135の主制御基板4100が主制御手段に相当し、図101の液晶表示装置1400が演出表示装置に相当し、図136の周辺制御基板4139が周辺制御手段に相当し、図152の主制御側電源投入時処理におけるステップS54の非当落乱数更新処理で更新されるリーチ判定用乱数、及び変動表示パターン用乱数がリーチ判定用乱数、変動表示パターン用乱数にそれぞれ相当し、図151の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更新される大当たり判定用乱数、及び大当たり図柄用乱数が大当たり判定用乱数、及び大当たり図柄用乱数にそれぞれ相当し、図152の主制御側電源投入時処理におけるステップS54の非当落乱数更新処理、及び図151の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が乱数更新制御手段に相当し、図154の始動口入賞時処理におけるステップS150の処理が乱数取得制御手段、及び作動保留記憶制御手段に相当し、特別図柄1作動保留球数が作動保留球数に相当し、図155及び図156の記憶先読み処理が予抽選判定制御手段に相当し、図147のその他に区分される特別図柄2記憶先読み演出コマンドが「示唆演出を伝えるためのコマンド」に相当し、図147のその他に区分される特別図柄2記憶コマンドが「作動保留球数を伝えるためのコマンド」に相当し、図151の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がコマンド送信制御手段に相当し、図167の周辺制御部コマンド受信割り込み処理、及び図166の周辺制御部コマンド受信終了割り込み処理がコマンド受信制御手段に相当し、図176（b）の特別図柄2作動保留球数描画領域1400eに描画された作動保留画像1400ebから、図176（c）の作動保留画像1400ebと異なる星形状を有する作動保留画像1400eb'に変化した表示態様が「当該演出表示装置の表示部に描画されている作動保留画像のうち、当該示唆演出が実施される作動保留画像の表示態様を、その作動保留画像と異なる表示態様の作動保留画像に変化させて当該演出表示装置の表示部に描画する」に相当し、図173の描画制御処理におけるステップS1026～ステップS1036までの処理が作動保留画像描画制御手段に相当し、抽選判定範囲（非確変時：値32668～値32767、確変時：値32438～値32767）内のいずれかの値が抽選判定値に相当し、図155の記憶先読み処理におけるステップS170の判定、図156の記憶先読み処理におけるステップS172

10

20

30

40

50

の判定、及びステップS174の判定が第1の判定制御手段に相当し、図156の記憶先読み処理におけるステップS182の判定が第2の判定制御手段に相当し、図156の記憶先読み処理におけるステップS178の大当たり図柄用乱数に基づく先読み演出の種類判定処理、及びステップS188の先読み演出決定処理が大当たり示唆演出当選制御手段に相当し、抽選判定範囲と連続する予備範囲（非確変時：値32667～値32665、確変時：値32437～値32435）内のいずれかの値が「抽選判定値と異なる値に設定された所定値」に相当し、図156の記憶先読み処理におけるステップS184のリーチ判定用乱数に基づく先読み演出の種類判定処理、及びステップS188の先読み演出決定処理がリーチはずれ示唆演出当選制御手段に相当し、図155の記憶先読み処理におけるステップS162の判定で時短中と判定され、ステップS164の判定で大当たり中と判定され、図156の記憶先読み処理におけるステップS182の判定でリーチなしと判定されたときに、先読み演出の実施に落選したものとして（はずれたものとして）先読み演出が設定されに記憶先読み処理を終了するフローが示唆演出落選制御手段に相当する。

10

【0044】**（解決手段3）**

解決手段2に記載のパチンコ遊技機であって、前記大当たり判定値は、前記大当たり判定用乱数の下限値から上限値までに亘る範囲のうちの予め定めた大当たり範囲内のいずれかの値であり、前記抽選判定値は、前記大当たり範囲と同一の範囲となるように予め設定された抽選判定範囲内のいずれかの値であり、前記所定値は、前記抽選判定範囲の下限値と連続してその下限値より小さい値を上限値とする予備範囲内のうちのいずれかの値、及び／又は、前記抽選判定範囲の上限値と連続してその上限値より大きい値を下限値とする予備範囲内のいずれかの値であることを特徴とするパチンコ遊技機。こうすれば、大当たり判定用乱数が抽選判定範囲外となっても予備範囲内であるときには、大当たり示唆演出当選制御手段により決定される示唆演出の中からいずれかの示唆演出が決定されるようになっているため、その決定された示唆演出が実施されて大当たり遊技状態が発生することがなくても、このような示唆演出に対して、あと一息のところで大当たりとならず残念という気持ちを、遊技者に抱かせることができる。

20

【0045】

本実施形態では、例えば、大当たり判定用乱数の下限値から上限値までに亘る範囲が「値0～値32767の範囲」に相当し、「非確変時には、大当たり範囲は、値32668～値32767に設定されている。」、及び「確変時には、大当たり範囲は、値32438～値32767に設定されている。」が大当たり範囲に相当し、「非確変時には、抽選判定範囲は、大当たり範囲と同様に、値32668～値32767に設定されている。」、及び「確変時には、抽選判定範囲は、大当たり範囲と同様に、値32438～値32767に設定されている。」が抽選判定範囲に相当し、「抽選判定範囲と連続する予備範囲」が予備範囲に相当する。

30

【0046】**（解決手段4）**

解決手段3に記載のパチンコ遊技機であって、前記大当たり判定用乱数は、値1ずつ加算されることを特徴とするパチンコ遊技機。こうすれば、大当たり判定用乱数を値1ずつ加算（カウントアップ）することができるため、大当たり判定用乱数が予備範囲を経由して抽選判定範囲へ、又は抽選判定範囲を経由して予備範囲へ確実に入ることができる。

40

【0047】

本実施形態では、例えば、「例えば、大当たり判定用乱数を更新するカウンタは、上述した初期値更新型のカウンタであり、大当たり判定用乱数の下限値から上限値までの範囲（値0～値32767の範囲）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（カウントアップする）。」が「値1ずつ加算される」に相当する。

【発明の効果】

50

【0069】

本発明の請求項1においては、遊技の興趣の低下を抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【0070】

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

【図2】パチンコ遊技機の正面図である。

【図3】パチンコ遊技機の側面図である。

【図4】パチンコ遊技機の平面図である。

10

【図5】パチンコ遊技機の背面図である。

【図6】パチンコ遊技機を構成する外枠、本体枠、遊技盤、扉枠の後方から見た分解斜視図である。

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

【図8】扉枠の正面図である。

【図9】扉枠の背面図である。

【図10】扉枠を右前方から見た斜視図である。

【図11】扉枠を左前方から見た斜視図である。

【図12】扉枠の正面から見た分解斜視図である。

20

【図13】扉枠の背面から見た分解斜視図である。

【図14】(A)は扉枠ベースユニットの正面斜視図であり、(B)は扉枠ベースユニットの背面斜視図である。

【図15】扉枠ベースユニットを分解して前から見た分解斜視図である。

【図16】扉枠ベースユニットを分解して後ろから見た分解斜視図である。

【図17】扉枠ベースユニットにおけるサイドスピーカ電飾ユニットの左ユニットを分解して前から見た分解斜視図である。

【図18】図17を後ろから見た分解斜視図である。

【図19】扉枠ベースユニットにおけるサイドスピーカ電飾ユニットの右ユニットを分解して前から見た分解斜視図である。

30

【図20】図19を後ろから見た分解斜視図である。

【図21】扉枠ベースユニットにおける球送りユニットを分解して示す分解斜視図である。

【図22】(A)は扉枠ベースユニットにおけるジョイントユニットの部分を拡大して示す斜視図であり、(B)はジョイントユニットを分解して示す分解斜視図である。

【図23】(A)はトッランプ電飾ユニットの正面斜視図であり、(B)はトッランプ電飾ユニットの背面斜視図である。

【図24】トッランプ電飾ユニットを斜め前下から示す斜視図である。

【図25】(A)はトッランプ電飾ユニットを主な構成毎に分解して前から示す分解斜視図であり、(B)は(A)を後から示す分解斜視図である。

40

【図26】トッランプ電飾ユニットにおけるトッランプリフレクタユニットを分解してトッランプベースと共に前から示す分解斜視図である。

【図27】図26を後から示す分解斜視図である。

【図28】トッランプ電飾ユニットにおける左回転灯を分解して示す分解斜視図である。

【図29】トッランプ電飾ユニットにおける右回転灯を分解して示す分解斜視図である。

【図30】トッランプ電飾ユニットにおける中央回転灯を分解して示す分解斜視図である。

【図31】皿ユニットの正面斜視図である。

50

- 【図 3 2】皿ユニットの背面斜視図である。
- 【図 3 3】皿ユニットの平面図である。
- 【図 3 4】図 3 3 における A－A 断面図である。
- 【図 3 5】皿ユニットの皿奥板を取外した状態で示す背面図である。
- 【図 3 6】皿ユニットの皿奥板及び貸球ユニットを取外した状態で後から示す斜視図である。
- 【図 3 7】皿ユニットを主な構成部品毎に分解して前から示す分解斜視図である。
- 【図 3 8】図 3 7 を後ろから示す分解斜視図である。
- 【図 3 9】皿ユニットにおける皿ユニット本体を分解して前から示す分解斜視図である。
- 【図 4 0】図 3 9 を後ろから示す分解斜視図である。 10
- 【図 4 1】皿ユニットにおける第一球抜き機構を示す背面図である。
- 【図 4 2】皿ユニットにおける第二球抜き機構を後から示す斜視図である。
- 【図 4 3】皿ユニットにおける操作ボタンユニットを分解して示す分解斜視図である。
- 【図 4 4】皿ユニットにおける操作ボタンユニットの操作ボタンユニット基板を取外した状態の底面図である。
- 【図 4 5】皿ユニットにおける操作ボタンユニットのメインボタンを下から示す底面斜視図である。
- 【図 4 6】皿ユニットにおける操作ボタンユニットのメインボタンを分解して示す分解斜視図である。
- 【図 4 7】扉枠に取付けられたハンドル装置の断面図である。 20
- 【図 4 8】ハンドル装置を構成する操作ハンドル部とジョイントユニットとの関係を示す斜視図である。
- 【図 4 9】ハンドル装置における操作ハンドル部の分解斜視図である。
- 【図 5 0】操作ハンドル部とジョイントユニットの動作を説明するための動作図である。
- 【図 5 1】ハンドル装置と本体枠に設けられる打球発射装置との関係を示す斜視図である。
- 【図 5 2】ハンドル装置と打球発射装置とを連結する状態を説明するための断面図である。
- 【図 5 3】（A）は皿ユニット内での遊技球の流れを示す説明図であり、（B）は皿ユニット内での第二球抜き口と遊技球の流れとの関係を示す説明図である。 30
- 【図 5 4】皿ユニットにおける横長の球流入口と貯留皿との関係を示す説明図である。
- 【図 5 5】ガラスユニットの正面斜視図である。
- 【図 5 6】ガラスユニットを分解して前から示す分解斜視図である。
- 【図 5 7】図 5 6 を後から示す分解斜視図である。
- 【図 5 8】部品を取付ける前の本体枠主体の正面図である。
- 【図 5 9】部品を取付ける前の本体枠主体の背面図である。
- 【図 6 0】部品を取付ける前の本体枠主体の側面図である。
- 【図 6 1】部品を取付ける前の本体枠主体の背面から見た斜視図である。
- 【図 6 2】部品を取付けた本体枠の前方から見た斜視図である。
- 【図 6 3】部品を取付けた本体枠を外枠に軸支した状態を前方から見た斜視図である。 40
- 【図 6 4】部品を取付けた本体枠の背面図である。
- 【図 6 5】部品を取付けた本体枠の背面から見た斜視図である。
- 【図 6 6】パチンコ遊技機の中程（主制御基板ボックス部分）の水平線で切断したパチンコ遊技機の断面平面図である。
- 【図 6 7】打球発射装置の全体の斜視図（A）、発射モータ部分を取り外した状態の斜視図（B）である。
- 【図 6 8】打球発射装置の分解斜視図である。
- 【図 6 9】打球発射装置と発射レールとの関係を示す正面図（A）、発射モータ部分の斜視図（B）である。
- 【図 7 0】操作ハンドル部を操作していない状態における打球発射装置と発射レールとの 50

関係を示す背面図である。

【図 7 1】操作ハンドル部を操作している状態における打球発射装置と発射レールとの関係を示す背面図である。

【図 7 2】打球発射装置に設けられるスライド部材の平面図（A）、正面図（B）、正面から見た斜視図（C）、正面図（B）のA-A断面図（D）である。

【図 7 3】賞球タンクの斜視図（A）、平面図（B）、側面図（C）である。

【図 7 4】賞球タンク、タンクレール部材、球通路ユニット、賞球ユニット、及び満タンユニットの関係を示すパチンコ遊技機 1 の背面側から見た斜視図である。

【図 7 5】賞球タンク、タンクレール部材、球通路ユニット、賞球ユニット、及び満タンユニットの関係を示すパチンコ遊技機 1 の正面側から見た斜視図である。

10

【図 7 6】本体枠と球通路ユニット及び賞球ユニットとの関係を示す分解斜視図である。

【図 7 7】賞球ユニットの背面側から見た分解斜視図である。

【図 7 8】払出モータと払出部材としてのスプロケットとの関係を説明するための背面図である。

【図 7 9】賞球ユニットと満タンユニットとの関係を示す斜視図である。

【図 8 0】満タンユニットの斜視図である。

【図 8 1】満タンユニットの正面から見た分解斜視図である。

【図 8 2】満タンユニットの背面から見た分解斜視図である。

【図 8 3】満タンユニットとファール口との関係を示す一部破断斜視図である。

【図 8 4】基板ユニットを背面側から見た斜視図である。

20

【図 8 5】基板ユニットの背面側から見た分解斜視図である。

【図 8 6】基板ユニットを前面側から見た斜視図である。

【図 8 7】基板ユニットの前面側から見た分解斜視図である。

【図 8 8】基板ユニットの主体をなす枠用基板ホルダの前面側から見た正面図である。

【図 8 9】枠用基板ホルダの背面図である。

【図 9 0】基板ユニットの背面図である。

【図 9 1】払出制御基板ボックス及び端子基板ボックスを取り外した状態の基板ユニットの背面図である。

【図 9 2】基板ユニットに設けられる各基板の接続関係を示す平面図である。

【図 9 3】基板ユニットと遊技盤との電気的な接続を示す概略図である。

30

【図 9 4】払出制御基板と基板ユニットとの配線等を示すパチンコ遊技機の背面図の一部である。

【図 9 5】図 9 6 の断面図の断面箇所を説明するための遊技盤の正面図である。

【図 9 6】図 9 5 の C-C 断面図である。バー体を開放した状態の背面から見た斜視図である。

【図 9 7】遊技盤の正面図である。

【図 9 8】遊技盤を斜め右前から見た斜視図である。

【図 9 9】遊技盤を斜め左前から見た斜視図である。

【図 1 0 0】遊技盤を斜め後から見た斜視図である。

【図 1 0 1】遊技盤を構成する主な部材毎に分解して斜め前から見た斜視図である。

40

【図 1 0 2】遊技盤を構成する主な部材毎に分解して斜め後から見た斜視図である。

【図 1 0 3】（A）は遊技盤におけるアタッカユニット、サイド入賞口部材、及びセンター役物のみを斜め前から示す斜視図であり、（B）は（A）を斜め後から示す斜視図である。

【図 1 0 4】（A）は裏ユニットを斜め前から見た斜視図であり、（B）は裏ユニットを斜め後から見た斜視図である。

【図 1 0 5】裏ユニットを主な構成毎に分解して斜め前から見た分解斜視図である。

【図 1 0 6】裏ユニットを主な構成毎に分解して斜め後から見た分解斜視図である。

【図 1 0 7】（A）は裏ユニットにおける上部ユニットを斜め前から見た斜視図であり、（B）は上部ユニットを斜め後から見た斜視図である。

50

【図108】裏ユニットにおける上部ユニットを主な構成毎に分解して斜め前から見た斜視図である。

【図109】上部ユニットを主な構成毎に分解して斜め後から見た斜視図である。

【図110】(A)は上部ユニットにおける回転装飾体ユニットの正面図であり、(B)は回転装飾体ユニットを斜め前から見た斜視図であり、(C)は回転装飾体ユニットを斜め後から見た斜視図である。

【図111】上部ユニットにおける回転装飾体ユニットを主な構成毎に分解して斜め前から見た分解斜視図である。

【図112】回転装飾体ユニットを主な構成毎に分解して斜め後から見た分解斜視図である。

10

【図113】回転装飾体ユニットにおける回転により可動する回転装飾体の動きを示す説明図である。

【図114】上部ユニットにおける回転装飾ユニットを昇降させる昇降機構を概略で示す正面図である。

【図115】(A)は図114の昇降機構の背面図であり、(B)は(A)の昇降機構に上部ユニットカバーを加えて示す背面図である。

【図116】上部ユニットにおける昇降機構の動きを示す説明図である。

【図117】(A)は上部ユニットにおける揺動装飾体ユニットを斜め前から示す斜視図であり、(B)は揺動装飾体ユニットを斜め後から示す斜視図である。

【図118】(A)は揺動装飾体ユニットを主要な構成毎に分解して前から見た分解斜視図であり、(B)は揺動装飾体ユニットを主要な構成毎に分解して後から見た分解斜視図である。

20

【図119】揺動装飾体ユニットの動きを示す説明図である。

【図120】(A)は左可動天井ユニットを斜め前から見た斜視図であり、(B)は右可動天井ユニットを斜め前から見た斜視図であり、(C)は右可動天井ユニットを斜め後から見た斜視図であり、(D)は左可動天井ユニットを斜め後から見た斜視図である。

【図121】左右の可動天井ユニットを主要な構成毎に分解して前から見た分解斜視図である。

【図122】左右の可動天井ユニットを主要な構成毎に分解して後から見た分解斜視図である。

30

【図123】(A)は裏ユニットにおけるキャラクタユニットを斜め前から見た斜視図であり、(B)はキャラクタユニットを斜め後から見た斜視図であり、(C)はキャラクタユニットの固定側中継基板を外した状態で示す側面図である。

【図124】(A)はキャラクタユニットを主要な構成毎に分解して斜め前から見た分解斜視図であり、(B)は(A)を斜め後から見た分解斜視図である。

【図125】図123(C)におけるア－ア断面図である。

【図126】(A)はキャラクタ体が右側へ移動した状態で図123(C)におけるイーイ線において切断した断面図であり、(B)は図123(C)におけるイーイ線で切断した断面図であり、(C)は図123(C)におけるウ－ウ線で切断した断面図である。

【図127】(A)はキャラクタユニットにおけるキャラクタ体を主要な構成毎に分解して前から見た分解斜視図であり、(B)は(A)を斜め後から見た分解斜視図である。

40

【図128】キャラクタユニットにおけるキャラクタ体の頭部の可動機構を概略で示す側面図である。

【図129】キャラクタユニットにおけるキャラクタ体の胴体部の可動機構を概略で示す平面図である。

【図130】(A)は裏ユニットにおける歯車装飾体ユニットを斜め前から見た斜視図であり、(B)は歯車装飾体ユニットを斜め後から見た斜視図である。

【図131】(A)は歯車装飾体ユニットを主要な構成毎に分解して斜め前から見た分解斜視図であり、(B)は(A)を斜め後から見た分解斜視図である。

【図132】回転装飾体、天井装飾体、キャラクタ体が可動した状態で遊技盤を示す正面

50

図である。

【図133】遊技盤における機能表示ユニットの分解斜視図の概略図である。

【図134】機能表示シールの概略図である。

【図135】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136】図135のつづきを示すブロック図である。

【図137】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138】図137のつづきを示すブロック図である。

【図139】周辺制御MPUの概略を示すブロック図である。

【図140】遊技盤に備える周辺制御基板から扉枠に備える扉装飾駆動基板までに亘る電氣的な接続を示すブロック図である。

10

【図141】扉装飾駆動基板から皿ユニット、左サイドスピーカ電飾ユニットそしてガラスユニットまでに亘る電氣的な接続を示すブロック図である。

【図142】ガラスユニットからトップランプ電飾ユニットそして右サイドスピーカ電飾ユニットまでに亘る電氣的な接続を示すブロック図である。

【図143】ランプ駆動基板のブロック図の一部である。

【図144】モータ駆動基板のブロック図の一部である。

【図145】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146】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。

20

【図147】図146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148】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149】主制御側電源投入時処理の一例を示すフローチャートである。

【図150】図149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151】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152】特別図柄及び特別電動役物制御処理の一例を示すフローチャートである。

【図153】図152の特別図柄及び特別電動役物制御処理図149のつづきを示すフローチャートである。

30

【図154】始動口入賞時処理の一例を示すフローチャートである。

【図155】記憶先読み処理の一例を示すフローチャートである。

【図156】図155の記憶先読み処理のつづきを示すフローチャートである。

【図157】特別図柄変動待ち処理の一例を示すフローチャートである。

【図158】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159】図158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160】図159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161】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。

40

【図162】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163】周辺制御部2ms定常処理の一例を示すフローチャートである。

【図164】周辺制御部ベース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165】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166】周辺制御部コマンド受信終了割り込み処理の一例を示すフローチャートである。

【図167】液晶シリアルコマンド制御処理の一例を示すフローチャートである。

【図168】送信バッファ空割り込み処理の一例を示すフローチャートである。

【図169】DSP-ACK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170】始動口入賞異常報知判定処理の一例を示すフローチャートである。

50

【図１７１】始動口入賞異常報知処理の一例を示すフローチャートである。
【図１７２】液晶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１７３】描画制御処理の一例を示すフローチャートである。
【図１７４】液晶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１７５】液晶シリアルデータの送信及び受信確認を示すタイミングチャートである。
【図１７６】液晶表示装置の描画面面に描画される１変動の一例を示す先読み演出である。

【発明を実施するための形態】

【００７１】

[１．パチンコ遊技機の全体構造]

10

以下、図面を参照して本発明の好適な実施形態について、図面を参照して説明する。まず、図１～図７を参照して実施形態に係るパチンコ遊技機の全体について説明する。図１は実施形態に係るパチンコ遊技機の外枠に対して本体枠を開放し、本体枠に対して扉枠を開放した状態を示す斜視図であり、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側面図であり、図４はパチンコ遊技機の平面図であり、図５はパチンコ遊技機の背面図であり、図６はパチンコ遊技機を構成する外枠、本体枠、遊技盤、扉枠の後方から見た分解斜視図であり、図７はパチンコ遊技機を構成する外枠、本体枠、遊技盤、扉枠の前方から見た分解斜視図である。

【００７２】

図１～図７において、本実施形態に係るパチンコ遊技機１は、遊技場（ホール）の島（パチンコ島設備ともいう、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且つ遊技盤４を装着し得る本体枠３と、本体枠３に開閉自在に軸支され且つ遊技盤４に形成されて球が打ち込まれる遊技領域６０５を遊技者が視認し得る遊技窓１０１とその遊技窓１０１の下方に配置され且つ遊技の結果によって払出される球を貯留する貯留皿としての皿ユニット３００とを備えた扉枠５と、を備えて構成されている。

20

【００７３】

外枠２には、その下方前方に装飾カバー板１５を補強するカバー補強金具１４が固着されている。また、詳細に図示しないが、外枠２は、上下の木製の上枠板１０及び下枠板１１と左右の軽合金（アルミニウム）製の側枠板１２、１３とを、それぞれの端部を連結するための連結部材１９で連結することによって方形状に組み付けられるものである。なお、外枠２の上部に設けられる上支持金具４５の支持鉤穴４７に、本体枠３の上軸支金具５０３の軸支ピン５０４が着脱自在に係合されるようになっており、装飾カバー板１５の一側上面に設けられる下支持金具６６の支持突起６８に、本体枠３の枠支持板５０６に形成される支持穴（図示しない）が挿入されるようになっている。また、開放側の側枠部１３の上部には、外枠２に対して本体枠３を閉じる際に、本体枠３の開放側辺に沿って取付けられる錠装置１０００のフック部１０５４と係合する閉鎖用突起３８が取付けられているとともに、開放側の側枠部１３の下部には、外枠２に対して本体枠３を閉じる際に、本体枠３の開放側辺に沿って取付けられる錠装置１０００のフック部１０６５が取付けられている。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と閉鎖用突起３８、４１との係合が外れて本体枠３を前面側に引くことで本体枠３を外枠２に対して開放することができるようになっている。

30

40

【００７４】

また、本体枠３には、上記したように遊技盤４が着脱自在に装着し得る他に、その裏面下部に打球発射装置６５０と、遊技盤４を除く扉枠５や本体枠３に設けられる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等が一纏めに設けられている基板ユニット１１００が取付けられ、本体枠３の後面開口５８０（図６を参照）を覆うカバー体１２５０が着脱自在に設けられている。

【００７５】

更に、扉枠５には、上記した皿ユニット３００の他に、遊技窓１０１を閉塞するようにガラスユニット４５０と、ハンドル装置４００とが設けられている。そして、本実施形態

50

の特徴は、扉枠５に設けられる皿ユニット３００が１つであり、しかも、従来は本体枠３に設けられていたハンドル装置４００が扉枠５に設けられ、また、扉枠５と本体枠３とが正面から見て略同じ方形の大きさであるため、正面から本体枠３が視認できなくした点である。以下、パチンコ遊技機１を構成する部材のうち、扉枠５、本体枠３、打球発射装置６５０、基板ユニット１１００、及び遊技盤４について詳細に説明する。

【００７６】

[２．扉枠の全体構成]

まず、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８～図１３を参照して説明する。図８は、扉枠の正面図であり、図９は、扉枠の背面図である。また、図１０は、扉枠を右前方から見た斜視図であり、図１１は、扉枠を左前方から見た斜視図である。図１２は、扉枠の正面から見た分解斜視図であり、図１３は、扉枠の背面から見た分解斜視図である。

【００７７】

図８、図９、図１２及び図１３に示すように、扉枠５は、外形が縦長の矩形状に形成され内周形状が縦長の多角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の上部に取付けられる横長のトップランプ電飾ユニット２００と、扉枠ベースユニット１００の前面で遊技窓１０１の下部に取付けられる皿ユニット３００と、扉枠ベースユニット１００の後側に遊技窓１０１を閉鎖するように取付けられるガラスユニット４５０と、ガラスユニット４５０の後側下部を被覆するように扉枠ベースユニット１００の後側に取付けられる防犯カバー４７０とを備えている。この扉枠５における扉枠ベースユニット１００には、詳細な説明は後述するが、遊技窓１０１の左右両側にサイドスピーカ電飾ユニット１２０を備えており、このサイドスピーカ電飾ユニット１２０、トップランプ電飾ユニット２００、及び皿ユニット３００によって、遊技窓１０１の外周が囲まれた形態となっている。また、扉枠５には、皿ユニット３００の正面視左側（開放側）に遊技球の打込操作をするためのハンドル装置４００が備えられている。

【００７８】

[２－１．扉枠ベースユニット]

続いて、扉枠５における扉枠ベースユニット１００について、主に図１４～図２２を参照して説明する。図１４（Ａ）は扉枠ベースユニットの正面斜視図であり、（Ｂ）は扉枠ベースユニットの背面斜視図である。図１５は、扉枠ベースユニットを分解して前から見た分解斜視図であり、図１６は、扉枠ベースユニットを分解して後ろから見た分解斜視図である。また、図１７は、扉枠ベースユニットにおけるサイドスピーカ電飾ユニットの左ユニットを分解して前から見た分解斜視図であり、図１８は、図１７を後ろから見た分解斜視図である。図１９は、扉枠ベースユニットにおけるサイドスピーカ電飾ユニットの右ユニットを分解して前から見た分解斜視図であり、図２０は、図１９を後ろから見た分解斜視図である。更に、図２１は、扉枠ベースユニットにおける球送りユニットを分解して示す分解斜視図である。また、図２２（Ａ）は扉枠ベースユニットにおけるジョイントユニットの部分を拡大して示す斜視図であり、（Ｂ）はジョイントユニットを分解して示す分解斜視図である。

【００７９】

図示するように、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共に、前後方向に貫通し内周が縦長で多角形状に形成された遊技窓１０１を有した扉枠ベース本体１１０と、扉枠ベース本体１１０の前側で遊技窓１０１の左右両側に固定されるサイドスピーカ電飾ユニット１２０と、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板金１４０と、補強板金１４０の後側に固定される横長の装着台１６０と、装着台１６０に固定され皿ユニット３００から供給される遊技球を一つずつ打球発射装置６５０へ送る球送りユニット１７０と、扉枠ベース本体１１０の後側で補強板金１４０及び装着台１６０を介して固定される球送りユニット１７０の略下側に配置され、ハンドル装置４００における操作ハンドル部４１０の回転操作を打球発射装置６５０へ伝達させるジ

ジョイントユニット１８０とを主に備えている。

【００８０】

また、扉枠ベースユニット１００は、扉枠ベース本体１１０における皿ユニット３００の球抜き経路３９３と対応する位置に形成された球抜き経路開口１１２を閉鎖する球抜き経路カバー１９１と、扉枠ベース本体１１０の後側で遊技窓１０１よりも下側に固定される扉装飾駆動基板１９２と、扉装飾駆動基板１９２を後方から覆う扉装飾駆動基板カバー１９３と、扉枠ベース本体１１０の後側でジョイントユニット１８０の直上に固定されるハンドル中継端子板１９４と、ハンドル中継端子板１９４からの配線等を収容可能な配線収容溝１１０ｂを後側から閉鎖する配線カバー１９５と、遊技窓１０１の左右上部に夫々配置され扉枠ベース本体１１０の後側に回動可能に軸支される止めレバー１９６とを備えている。

10

【００８１】

本実施形態の扉枠ベースユニット１００は、合成樹脂からなる矩形状の扉枠ベース本体１１０の後側に、金属板金をリベット等で組立てた補強板金１４０が固定されることで、全体の剛性が高められていると共に、トップランプ電飾ユニット２００や皿ユニット３００等を十分に支持することができる強度を有している。

【００８２】

また、扉装飾駆動基板１９２は、扉枠５に設けられる電飾部品や電気部品からの配線が集約して接続され、その扉装飾駆動基板１９２からの配線が本体枠３の裏面に取付けられる基板ユニット１１００に組み込まれる扉中継基板１１０２等を介しての払出制御基板１１８６や遊技盤４に取付けられる周辺基板ボックス６２２の周辺制御基板４１３９（図１３６を参照）に接続されている。

20

【００８３】

[２－１－１．扉枠ベース本体]

まず、扉枠ベースユニット１００における扉枠ベース本体１１０は、図１５及び図１６等に示すように、合成樹脂によって縦長の額縁状に形成されており、前後方向に貫通し内形が縦長で多角形状の遊技窓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、後述する補強板金１４０の上側補強板金１４１、軸支側補強板金１４２、及び開放側補強板金１４３の幅と略同じ幅とされており、正面視における扉枠ベース本体の大きさに対して、遊技窓１０１が可及的に大きく形成されている。従って、扉枠５の後側に配置される遊技盤４のより広い範囲を遊技者側から視認できるようになっており、従来のパチンコ遊技機よりも広い遊技領域を容易に形成することができるようになっている。

30

【００８４】

また、扉枠ベース本体１１０における遊技窓１０１よりも下方には、軸支側（正面視で左側）の上部に皿ユニット３００の賞球連絡樋３４３が貫通する賞球通過口１１１と、賞球通過口１１１の下方で皿ユニット３００における球抜き経路３９３と対応する位置に形成された球抜き経路開口１１２と、開放側（正面視で右側）の上部に球送りユニット１７０を装着するための球送り開口１１３と、球送り開口１１３のさらに開放側寄りに後述するシリンダ錠１０１０が挿通する錠穴１１４と、球送り開口１１３の下側でハンドル装置４００のカム４１６が挿通可能なカム挿入開口１１５とが、扉枠ベース本体１１０を貫通するように夫々形成されている。

40

【００８５】

更に、扉枠ベース本体１１０には、遊技窓１０１の下端の左右両側に詳細は後述するが防犯カバー４７０の装着弾性片４７３を装着するための装着開口部１１６と、装着開口部１１６の夫々左右外側に配置され後述するサイドスピーカ電飾ユニット１２０における左右下側のサイドスピーカ１２１の後端を逃がすためのスピーカ用開口１１７とが、貫通するように夫々形成されている。

【００８６】

50

また、扉枠ベース本体 110 の後側には、遊技窓 101 の内周に略沿って前側へ凹みガラスユニット 450 の前面外周縁が当接可能なガラスユニット支持段部 110 a と、遊技窓 101 の下側で下側補強板金 144 の前面と略対応する位置に前側へ凹んで形成され配線を収容可能な配線収容溝 110 b と、カム挿入開口 115 が開口し前側へ向かって凹みジョイントユニット 180 を取付けるためのジョイントユニット装着凹部 110 c とを備えている。

【0087】

更に、扉枠ベース本体 110 の後側には、その下辺から後方へ所定量突出する扉枠突片 110 d、110 e が形成されており、これら扉枠突片 110 d、110 e が、後述する本体枠 3 の係合溝 584、585 内に挿入されることで、扉枠 5 が本体枠 3 に対して位置決め係止されるようになっている。なお、扉枠突片 110 d の後方への突出量は、扉枠突片 110 e の突出量よりも大きくなるように形成されている。

10

【0088】

また、扉枠ベース本体 110 には、図示するように、その前面上部に、トップランプ電飾ユニット 200 を固定するための前方へ突出した複数の取付ボス 110 h が備えられていると共に、その後面に、止めレバー 196 を回転可能に軸支するための止めレバー取付部 110 i が備えられている。また、その他に、扉枠ベース本体 110 には、サイドスピーカ電飾ユニット 120、補強板金 140、装着台 160、皿ユニット 300 等を固定するための取付ボスや、取付穴が適宜位置に多数形成されている。

20

【0089】

[2-1-2. サイドスピーカ電飾ユニット]

続いて、扉枠ベースユニット 100 におけるサイドスピーカ電飾ユニット 120 は、扉枠 5 の前面で遊技窓 101 の左右両側を電飾（発光装飾）すると共に、遊技窓 101 の四隅に配置された四つのサイドスピーカ 121 によって所定の音楽や効果音等を遊技者に対して発することができるものであり、遊技窓の 101 の軸支側（正面視で左側）に配置される左サイドスピーカ電飾ユニット 120 L と、遊技窓 101 の開放側（正面視で右側）に配置される右サイドスピーカ電飾ユニット 120 R とを備えている。このサイドスピーカ電飾ユニット 120 は、左右のユニット夫々に、縦長の電飾部 122 と、電飾部 122 の上下に夫々配置されサイドスピーカ 121 を有する音響部 130 とを備え、略左右が対称の構成となっている。

30

【0090】

詳述すると、サイドスピーカ電飾ユニット 120 の電飾部 122 は、図 17～図 20 に分解して示すように、縦長の半円柱状で透明なサイド電飾レンズ 123 と、サイド電飾レンズ 123 の後側に配置されサイド電飾レンズ 123 と共に円柱を構成する透明なサイド電飾リフレクタ 124 と、サイド電飾リフレクタ 124 の後側に配置されるサイド電飾ベース 125 と、サイド電飾ベース 125 の後側に固定されるサイド装飾基板 126 と、サイド電飾レンズ 123 及びサイド電飾リフレクタ 124 の上端及び下端を夫々前側から包み込むように形成されサイド電飾ベース 125 に取付けられることでサイド電飾レンズ 123 及びサイド電飾リフレクタ 124 を支持するサイド電飾フラッシュカバー 127 と、サイド電飾フラッシュカバー 127 のフラッシュ開口 127 a を後側から閉鎖する透光性を有したフラッシュレンズ 128 と、フラッシュレンズ 128 の後側に配置されサイド電飾ベース 125 の前面に支持されるフラッシュ基板 129 とを備えている。

40

【0091】

このサイドスピーカ電飾ユニット 120 の電飾部 122 は、サイド装飾基板 126 の前面に、上下方向に所定間隔で様々な色に発光可能な複数のカラー LED 126 a と、複数の LED 126 a の上下に高輝度の白色 LED 126 b とが夫々実装されている。また、サイド電飾リフレクタ 124 及びサイド電飾ベース 125 におけるサイド装飾基板 126 の LED 126 a、126 b と対応する位置には、夫々前後方向に貫通する開口部 124 a、125 a が形成されており、サイド装飾基板 126 に実装された LED 126 a、126 b からの光が、サイド電飾ベース 125 の開口部 125 a、及びサイド電飾リフレク

50

タ 1 2 4 の開口部 1 2 4 a を通して前方へ照射することができるようになっている。

【0092】

また、電飾部 1 2 2 では、サイド電飾レンズ 1 2 3 とサイド電飾リフレクタ 1 2 4 の透明な円柱内の内側に、サイド電飾レンズ 1 2 3 の内周全体とサイド電飾リフレクタ 1 2 4 の内周の一部にかかるように断面略 U 字状のサイドレンズシート 1 2 3 a が配置されている。このサイドレンズシート 1 2 3 a は、透過光や反射光を、パール状或いは彩光状に見せる公知の光学シートにより形成されおり、遊技者側から見ると、このサイドレンズシート 1 2 3 a によって、サイド電飾レンズ 1 2 3 及びサイド電飾リフレクタ 1 2 4 により形成された透明な円柱（パイプ）内に、あたかも蛍光管（蛍光管）が配置されたような外観を呈することができるようになっている。

10

【0093】

更に、電飾部 1 2 2 では、サイド電飾リフレクタ 1 2 4 に、サイド装飾基板 1 2 6 の複数の LED 1 2 6 a と対応して形成された複数の開口部 1 2 4 a を、上下方向に三つのグループに分割する分割壁 1 2 4 b を備えており、この分割壁 1 2 4 b によって所定の LED 1 2 6 a からの光が他のグループへ進入するのを抑制するようにしている。つまり、分割壁 1 2 4 b によって、サイド電飾レンズ 1 2 3 及びサイド電飾リフレクタ 1 2 4 によって形成される蛍光管を上中下の三つに明確に分割することができるようになっている。従って、サイド装飾基板 1 2 6 に実装された複数の LED 1 2 6 a を適宜発光させることで、蛍光管を全体的あるいは部分的に発光させたり、上中下の各部分毎に様々な色に発光させたりすることができるようになっている。

20

【0094】

また、サイド電飾リフレクタ 1 2 4 には、サイド装飾基板 1 2 6 における上下の LED 1 2 6 b と対応した位置に、前側から凹んだレンズ凹部 1 2 4 c が形成されており、このレンズ凹部 1 2 4 c に前側から半円形状のサブレンズ 1 2 2 a（図 19 及び図 20 を参照）が挿入されるようになっている。本実施形態の電飾部 1 2 2 は、このサブレンズ 1 2 2 a 及び LED 1 2 6 b により、LED 1 2 6 a を発光させる前に、LED 1 2 6 b のみを強く発光させることで、サイド電飾レンズ 1 2 3 及びサイド電飾リフレクタ 1 2 4 によって形成される蛍光管をあたかも本物の蛍光灯のように、両端のみが光ってから点灯するような発光演出をすることができるようになっている。

【0095】

30

更に、電飾部 1 2 2 は、サイド電飾フラッシュカバー 1 2 7 の後側に支持されるフラッシュ基板 1 2 9 の前面に強い光を発光可能なフラッシュライト 1 2 9 a（例えば、超高輝度白色 LED 等）が取り付けられており、このフラッシュライト 1 2 9 a を発光させることで、閃光（フラッシュ）を遊技者側へ照射させることができるようになっている。

【0096】

サイドスピーカ電飾ユニット 1 2 0 の音響部 1 3 0 は、最前部に配置され略円形のスピーカ開口 1 3 1 a を有したスピーカ飾り 1 3 1 と、スピーカ飾り 1 3 1 のスピーカ開口 1 3 1 a を後側から閉鎖するパンチングメタルからなる略円盤状のスピーカカバー 1 3 2 と、スピーカカバー 1 3 2 の後側に配置されスピーカ飾り 1 3 1 と協働してスピーカカバーを挟持し円形のスピーカ前支持口 1 3 3 a を有した飾りスペーサ 1 3 3 と、飾りスペーサ 1 3 3 のスピーカ前支持口 1 3 3 a を後側から閉鎖するように配置されるサイドスピーカ 1 2 1 と、サイドスピーカ 1 2 1 の外周に後側から嵌合するスピーカ嵌合口 1 3 4 a を有した裏押え部材 1 3 4 とを主に備えている。

40

【0097】

この音響部 1 3 0 は、図示するように、スピーカ飾り 1 3 1 や飾りスペーサ 1 3 3、及び裏押え部材 1 3 4 の形状が、取り付けられる位置に応じて異なる形状とされている。具体的には、図 17 及び図 18 に示すように、正面視で左上の音響部 1 3 0 では、スピーカ飾り 1 3 1 が円筒状に形成された上で左側から外方へ延び出す装飾部 1 3 1 b を有し、飾りスペーサ 1 3 3 がスピーカ飾り 1 3 1 内へ挿入可能な円筒状とされると共に、裏押え部材 1 3 4 にはスピーカ飾り 1 3 1 の装飾部 1 3 1 b と組になる裏押え装飾部 1 3 4 b が形成

50

されている。なお、左上の音響部130には、裏押え部材134の裏押え装飾部134bの上部に配置され補強板金140における上軸支部146の軸ピン145よりも下側を覆うヒンジカバー135を更に備えている。また、正面視で左下の音響部130では、スピーカ飾り131が装飾部131bを有した板状に形成されると共に、飾りスペーサ133がスピーカ飾り131の装飾部131bと組になるスペーサ装飾部133bを有した板状に形成され、裏押え部材134がリング状に形成されている。

【0098】

一方、図19及び図20に示すように、正面視で右上の音響部130では、スピーカ飾り131が円筒状に形成されると共に、飾りスペーサ133と裏押え部材134とがスピーカ飾り131内へ挿入可能な円筒状に形成されている。また、正面視で右下の音響部130では、スピーカ飾り131が円環状に形成された上で、飾りスペーサ133がスピーカ飾り131の後面と当接するスペーサ装飾部133bを有した平板状に形成されると共に、裏押え部材134がリング状に形成されている。なお、右下の音響部130では、裏押え部材134の更に後側に、裏押え部材134を前側から挿通固定可能な貫通する裏押え部材固定口136aを有した飾りベース136を更に備えている。

【0099】

本実施形態のサイドスピーカ電飾ユニット120における四つのサイドスピーカ121は、図示するように、遊技窓101の上下左右の四隅に配置されており、蓋然的に、遊技する遊技者の頭部に対しても上下左右の位置に配置されるようになっているので、各サイドスピーカ121に対して独立した音響信号（例えば、2chステレオ信号、4chステレオ信号、後述する下部スピーカ391を加えた2.1chサラウンド信号或いは4.1chサラウンド信号、等）を送ることで、従来よりも臨場感のある音響効果（音響演出）を提示することができるようになっている。なお、本実施形態のサイドスピーカ121は、主に中音域から高音域を担当し、下部スピーカ391は、低音域を担当するものとなっている。

【0100】

[2-1-3. 補強板金]

次に、扉枠ベースユニット100における補強板金140は、主に図15及び図16に示すように、扉枠ベース本体110の上辺部裏面に沿って取付けられる上側補強板金141と、扉枠ベース本体110の軸支側辺部裏面に沿って取付けられる軸支側補強板金142と、扉枠ベース本体110の開放側辺部裏面に沿って取付けられる開放側補強板金143と、扉枠ベース本体110の遊技窓101の下辺裏面に沿って取付けられる下側補強板金144と、が相互にビス等で締着されて方形状に形成されている。

【0101】

この補強板金140は、図15に示すように、軸支側補強板金142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145を有する上軸支部146と、その下面に軸ピン147（図9を参照）を有する下軸支部148と、が一体的に形成されている。そして、上下の軸ピン145、147が本体枠3の軸支側上下に形成される上軸支金具503及び下軸支金具509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設けられるものである。

【0102】

また、補強板金140の下側補強板金144は、所定幅を有して扉枠ベース本体110の横幅寸法と略同じ長さ形成され、その長辺の両端縁のうち下方長辺端縁が後方に向って折曲した下折曲突片149となっており（図16を参照）、上方長辺端縁の両側部が後方に向って折曲した上折曲突片150となっているものの、その両側部の上折曲突片150に挟まれる部分が垂直方向に延設される垂直折曲突片151となっている。下折曲突片149の突出量はあまり大きくなく、この下折曲突片149が溝部や凹部と係合して凹凸係合をなすものではなく、強度を高めるために形成されているのに対し、両側部の上折曲突片150の突出量は下折曲突片149の突出量よりもやや大きく下方からの不正具の侵入を多少防止するが、むしろ、本実施形態における下側補強板金144の構成で最も特徴

的な構成は、垂直折曲突片 1 5 1 である。

【0103】

この垂直折曲突片 1 5 1 は、その上端縁形状が後述するガラスユニット 4 5 0 のユニット枠 4 5 1 の下端形状に合致するように凹状に形成され、ガラスユニット 4 5 0 を扉枠 5 の裏面側に固定したときに、垂直折曲突片 1 5 1 の上端片がガラスユニット 4 5 0 のユニット枠 4 5 1 における幅方向（前後方向）の略中央の外周に沿って形成される係合溝 4 5 1 c に係合するようになっている。なお、下側補強板金 1 4 4 には、扉枠ベース本体 1 1 0 に形成された賞球通過口 1 1 1 の底面を除く外周を保護する賞球通過口被覆部 1 5 2 が形成されている。

【0104】

また、補強板金 1 4 0 の開放側補強板金 1 4 3 には、上側補強板金 1 4 1 と下側補強板金 1 4 4 との間の長辺の両側に、後方へ向かって屈曲された開放側外折曲突片 1 5 3 及び開放側内折曲突片 1 5 4 が夫々形成されており、開放側外折曲突片 1 5 3 よりも開放側内折曲突片 1 5 4 の方が後方へ長く伸び出したように形成されている。また、上側補強板金 1 4 1 には、その長辺の両側に後方へ向かって屈曲された屈曲突片 1 5 5, 1 5 6 が夫々形成されている。更に、軸支側補強板金 1 4 2 には、その長辺の外側端に後方へ伸び出した軸支側 L 字状折曲突片 1 5 7 が形成されている。また、開放側補強板金 1 4 3 の後側のほぼ上部、中央部及び下部には、錠装置 1 0 0 0 の扉枠用フック部 1 0 4 1 と係合するフックカバー 1 5 8 が夫々取付けられている。なお、錠装置 1 0 0 0 のシリンダ錠 1 0 1 0 に鍵を差し込んで一方に回転することにより、フック部 1 0 5 4, 1 0 6 5 と閉鎖用突起 3 8, 4 1 との係合が外れて本体枠 3 を前面側に引くことで本体枠 3 を外枠 2 に対して開放することができるようになっているが、その一方向と反対方向に回転することにより、扉枠 5 のフックカバー 1 5 8 と扉枠用摺動杆 1 0 4 0 の扉枠用フック部 1 0 4 1 との係合が外れて扉枠 5 を前面側に引くことにより扉枠 5 を本体枠 3 に対して開放することができるようになっている。

【0105】

[2-1-4. 装着台・球送りユニット]

次に、扉枠ベースユニット 1 0 0 における装着台 1 6 0 及び球送りユニット 1 7 0 について説明する。まず、装着台 1 6 0 は、図 9、図 1 5、及び図 1 6 に示すように、扉枠ベースユニット 1 0 0 の板部裏面の上半分を覆うように取付けられ、防犯カバー 4 7 0 と同様に透明な合成樹脂によって前方が開放した横長直方体状に形成されている。この装着台 1 6 0 は、発射レール 5 1 5 から発射された球をスムーズに遊技盤 4 に導くために、扉枠 5 を閉めたときに装着台 1 6 0 の後面と本体枠 3 の板部 5 1 1 とによって発射レール 5 1 5 を挟持するように形成されており、装着台 1 6 0 の後面に球飛送誘導面 1 6 1 が形成されている。ところで、本実施形態に係る装着台 1 6 0 には、その軸支側上部に下側補強板金 1 4 4 に形成される賞球通過口被覆部 1 5 2 の後方突出部を貫通させる賞球通過口用開口 1 6 2 が形成されており、その開放側下部に球送りユニット 1 7 0 を取付ける球送りユニット取付凹部 1 6 3 が形成されている。この球送りユニット取付凹部 1 6 3 から斜め方向の領域が球飛送誘導面 1 6 1 となっている。

【0106】

また、装着台 1 6 0 の中程下部には、後述する球抜き経路カバー 1 9 1、扉装飾駆動基板 1 9 2 及び扉装飾駆動基板カバー 1 9 3 を取り外す際に指を入れることができる蓋用切欠き 1 6 4 が形成されていると共に、装着台 1 6 0 の上辺の一部には、垂直に立設される立壁 1 6 5 が形成されている。この立壁 1 6 5 は、図 9 に示すように、防犯カバー 4 7 0 を取付けたときに、防犯カバー 4 7 0 の前面と当接して防犯カバー 4 7 0 の下部が前方に移動しないように規制するためのものである。

【0107】

更に、この装着台 1 6 0 には、上述した球飛送誘導面 1 6 1 の下方から賞球通過口用開口 1 6 2 にかけて斜め状に後方へ向かって突設された防犯突片 1 6 6 を備えている。この防犯突片 1 6 6 は、前述したように、本体枠 3 の板部 5 1 1 に形成される防犯空間 5 8 6

との間で、扉枠5と本体枠3との下側辺部における内側の突条及び係合部を構成するものである。

【0108】

一方、球送りユニット170は、図21に示すように、球送りユニット取付凹部163に固定される箱状の本体部171と、本体部171の支持軸171aに回転可能に軸支された球送り部材172と、球送り部材172の球受部を上方へ回転させると共に回転可能に球送り部材172に軸支された錘173とを備えている。この球送りユニット170は、球送り部材172が後述する打球発射装置650の打球槌687の往復動差に対応して揺動することで、皿ユニット300の第三傾斜面311cの流下端にある球を、本体部171に形成された打球供給口171bを通して発射レール515の発射位置に1個ずつ供給するものである。

10

【0109】

なお、図中の符号174は、Eリングであり、本体部171の支持軸171aから球送り部材172が抜けるのを防止したり、球送り部材172から錘173が抜けるのを防止したりするものである。

【0110】

[2-1-5. ジョイントユニット]

続いて、扉枠ベースユニット100におけるジョイントユニット180について説明する。ジョイントユニット180は、図22に示すように、扉枠ベース本体110のジョイントユニット装着凹部110cの内部に収納されて横方向にスライド可能なスライド体182と、スライド体182が収納された状態でジョイントユニット装着凹部110cの前面を被覆するカバー体184とから構成されている。

20

【0111】

扉枠ベース本体110のジョイントユニット装着凹部110cは、前面が開放した直方体の箱状に形成され、その後面にカム挿入開口115が開設されている。また、ジョイントユニット装着凹部110cの一つの略対角線状に位置する隅部には、ジョイントユニット180のカバー体184を固定するための一対の取付穴110fが形成されている。更に、ジョイントユニット装着凹部110cの内側面の上辺及び底辺には、スライド体182の上下辺の外側面と当接してスライド体182がスムーズに移動できるようにするための円弧状の当接凸部110g（図22（B）では下辺の当接凸部110gだけを図示し、上辺の当接凸部110gは図示省略されている。）が突設されている。

30

【0112】

一方、ジョイントユニット180のスライド体182は、ジョイントユニット装着凹部110cとカバー体184とによって形成される空間内に左右方向に移動可能に収納されるように、ジョイントユニット装着凹部110cよりも小さな後面が開放した直方体の箱状に形成され、その後面壁には、後方へ所定量突出し略水平方向に並んで配置された二つの案内突起182aと、背面視で右側の案内突起182aの下側に配置され後方へ突出する板状のスライド突片183と、二つの案内突起182aの間でスライド突片183よりも背面視で左側に後述するハンドル装置400の配線通し筒部428が貫通するように穿設された矩形状の筒部材貫通開口182bとを備えている。このスライド体182のスライド突片183は、スライド時の進行方向（背面視で右方向）が斜めにカットされた傾斜辺183aとなっている。また、スライド体182の前面壁には、ハンドル装置400における回転軸415の先端部に固定されるカム416が収納されるカム係合凹部182cがリブによってコ字形状に形成されている。そして、カム係合凹部182cを形成するリブの一部の垂直部分がカム係合凹部182c内に突出するように円弧状のリブとして形成され、その部分がカム416と当接するカム当接部182dとなっている。

40

【0113】

また、ジョイントユニット180のカバー体184は、前面が開放した直方体の箱状に形成され、その前面にスライド体182の前面に突設される円筒ボス状の案内突起182aが挿入されてスライド体182の移動を案内する横長穴状の2つの案内横穴194aと

50

、スライド体182の前面に突設されるスライド突片183が挿通される挿通横穴184bと、操作ハンドル部410の後握り部材413の後端に取付けられてカム挿入開口115から挿入される配線通し筒部428の後端部が臨む配線開口184cと、ジョイントユニット装着凹部110cの取付穴110fと対応する位置から外方へ突出するように形成された取付穴184dとを備えている。この取付穴184dを介してジョイントユニット装着凹部110cの取付穴110fへ所定のビス（図示しない）を止着することで、カバー体184をジョイントユニット装着凹部110cに取付けることができるようになっている。

【0114】

ジョイントユニット180のスライド体182とカバー体184とをジョイントユニット装着凹部110cに組み付けるには、ジョイントユニット装着凹部110cにスライド体182を収納し、その状態でカバー体184を前方から被覆する。被覆する際には、案内突起182aが案内横穴194aに、スライド突片183が挿通横穴184bに、夫々挿通するようにする。そして、被覆した後は、取付穴184dを介して取付穴110fにビスで螺着することにより、スライド体182を内部に収納した状態となってジョイントユニット180の組み付けが終了する。

【0115】

[2-2. トップランプ電飾ユニット]

次に、扉枠5におけるトップランプ電飾ユニット200について、主に図23～図30を参照して説明する。図23(A)はトップランプ電飾ユニットの正面斜視図であり、(B)はトップランプ電飾ユニットの背面斜視図であり、図24はトップランプ電飾ユニットを斜め前下から示す斜視図である。図25(A)はトップランプ電飾ユニットを主な構成毎に分解して前から示す分解斜視図であり、(B)は(A)を後から示す分解斜視図である。また、図26はトップランプ電飾ユニットにおけるトップランプリフレクタユニットを分解してトップランプベースと共に前から示す分解斜視図であり、図27は図26を後から示す分解斜視図である。更に、図28はトップランプ電飾ユニットにおける左回転灯を分解して示す分解斜視図であり、図29はトップランプ電飾ユニットにおける右回転灯を分解して示す分解斜視図であり、また、図30はトップランプ電飾ユニットにおける中央回転灯を分解して示す分解斜視図である。

【0116】

本実施形態の扉枠5におけるトップランプ電飾ユニット200は、図24にも示すように、左右方向に並んだ三つの回転灯244、264、284（所謂、パトライト（登録商標））を備えており、それら回転灯244、264、284の大きさは正面視で左側から順に大きなものが配置されている。このトップランプ電飾ユニット200は、横長で箱状のトップランプベース210と、トップランプベース210の前面に固定されると共にトップランプベース210を挟んで扉枠ベースユニット100の前面上部に固定されるトップランプリフレクタユニット220と、トップランプリフレクタユニット220の前面に取付けられる左回転灯ユニット240、右回転灯ユニット260、及び中央回転灯ユニット280と、左回転灯ユニット240、右回転灯ユニット260、及び中央回転灯ユニット280の前面を夫々覆いトップランプリフレクタユニット220に取付けられる回転灯カバー201、202、203と、トップランプリフレクタユニットの略中央下面を覆うリフレクタインナ204と、を主に備えている（図25を参照）。

【0117】

また、トップランプ電飾ユニット200には、トップランプベース210の前側右に固定されるトップランプ電源基板205と、トップランプベース210の後側に固定される二つのトップランプ基板206とを更に備えている。このトップランプ電源基板205は、トップランプ電飾ユニット200のほかに、皿ユニット300、サイドスピーカ電飾ユニット120、及び後述するガラスユニット450等の各種基板に基準電圧を供給するためのものである。また、トップランプ基板206は、トップランプリフレクタユニット220内のLEDや、中央回転灯ユニット280内のLED、及び各回転灯ユニット240

10

20

30

40

50

、260、280のモータ245、265、285等の発光や駆動は、後述する周辺制御基板4139によって制御されている。

【0118】

[2-2-1. トップランプベース]

次に、トップランプ電飾ユニット200におけるトップランプベース210は、図26及び図27に示すように、上面及び左右側面が扉枠ベースユニット100の上辺及び左右側辺と略沿った形状とされると共に、下面が扉枠ベースユニット100の遊技窓101と略沿った形状とされ、横長で前後方向の中間で仕切られたような箱状に形成されている。このトップランプベース210は、その外周沿った位置に、後側から扉枠ベース本体110の取付ボス110hが挿通されると共に、前側からトップランプリフレクタユニット220から後方へ突出する取付ボス221iの後端が嵌合して夫々を位置決めし、所定のビスが挿通可能な挿通孔を有した略筒状の取付ボス部211を複数備えている。この取付ボス部211に対して、後方から扉枠ベースユニット100の取付ボス110hの先端を挿入すると共に、前方からトップランプリフレクタユニット220の取付ボス221iの後端を挿入し、扉枠ベースユニット100の後側から所定のビスをトップランプリフレクタユニット220の取付ボス221iへ止着することで、トップランプベース210（トップランプ電飾ユニット200）が扉枠ベースユニット100に取付固定されるようになっている。

10

【0119】

また、トップランプベース210には、トップランプリフレクタユニット220から後方へ突出する固定ボス221jの後端が嵌合し所定のビスが通過可能な挿通孔を有した複数の固定ボス部212が備えられている。この固定ボス部212を介して後側からトップランプリフレクタユニット220の固定ボス221jへ所定のビスを止着することで、トップランプベース210とトップランプリフレクタユニット220とを互いに組付けることができるようになっている。

20

【0120】

更に、トップランプベース210には、正面視で右側端部付近に、トップランプ電源基板205の接続コネクタ205aが挿通可能なコネクタ開口部213を備えており、このコネクタ開口部213を介してコネクタ205aがトップランプベース210の後側から臨むようになっている。また、トップランプベース210の後側の左右には、夫々基板取付部214が備えられており、この基板取付部214にトップランプ基板206が取付けられるようになっている。

30

【0121】

[2-2-2. トップランプリフレクタユニット]

続いて、トップランプ電飾ユニット200におけるトップランプリフレクタユニット220について説明する。本実施形態のトップランプリフレクタユニット220は、図26及び図27にも示すように、トップランプベース210を前方から被覆可能とされ後側が開放された箱状のリフレクタベース221を備えている。このリフレクタベース221は、前面に三つの回転灯244、264、284が並んで取付けられる、中央の回転灯284と左右の回転灯244、264との間が、前方へ大きく突出する筒状の円筒部221aと、円筒部221aから下方へ垂下すると共に下方へ向かうに従って後方へ傾斜する傾斜部221bとによって仕切られている。このリフレクタベース221は、円筒部221aには略円形の開口部が形成されていると共に、傾斜部221bには上下方向に三つ並んだ矩形状の開口部が形成されている（図24を参照）。また、リフレクタベース221には、左右両端に前方へ突出する縦長の膨出部221eを備えており、この膨出部221eの前面に縦長に開口する矩形状のスリット221fが形成されている。このリフレクタベース221は、図示するように、二つの円筒部221a及び傾斜部221bと、二つの膨出部221eによって、三つの回転灯244、264、284の取付位置が後方へ凹んだような形状となっている。

40

【0122】

50

また、リフレクタベース 221 は、二つの円筒部 221 a 及び傾斜部 221 b との間（中央の回転灯 284 が配置される位置）が、後方へ凹んだ緩やかな湾曲面形状とされていると共に、二つの円筒部 221 a 及び傾斜部 221 b との間に、左右方向略中央を挟んだ左右に正面視で略台形状に貫通するレンズ開口部 221 g が形成されている。更に、リフレクタベース 221 には、各回転灯 244, 264, 284 を備えた各回転灯ユニット 240, 260, 280 の回転灯ユニットベース 241, 261, 281 の前端が後側から通過可能な回転灯取付口 221 h が形成されている。また、リフレクタベース 221 には、トップランプベース 210 の取付ボス部 211 と嵌合する後方へ突出した複数の取付ボス 221 i と、トップランプベース 210 の固定ボス部 212 と嵌合し後方へ突出した複数の固定ボス 221 j とを備えている。なお、詳細な図示は省略するが、リフレクタベース 221 には、トップランプベース 210 を介さずに、扉枠ベースユニット 100 へ直接取付けられる取付ボス 221 k も備えられている。

10

【0123】

ところで、トップランプリフレクタユニット 220 は、リフレクタベース 221 の他に、リフレクタベース 221 の後側で左右方向略中央に固定される一対のトップインナレンズ 222 と、トップインナレンズ 222 の後側でリフレクタベース 221 のレンズ開口部 221 g と対応した位置に配置される一対のレンズシート 223 と、レンズシート 223 の後側に配置され前面に複数のカラー LED 224 a が実装された一対のリフレクタ装飾基板 224 と、リフレクタベース 221 における円筒部 221 a 内に後側から挿入され開口部 221 c を閉鎖する透明な丸レンズ 225 と、丸レンズ 225 及びトップインナレンズ 222 を挟んでリフレクタベース 221 の円筒部 221 a 及び傾斜部 221 b の後側に配置され前面にカラー LED 226 a が実装された一対の仕切装飾基板 226 とを備えている。

20

【0124】

このトップインナレンズ 222 は、透明な樹脂により形成されており、リフレクタベース 221 のレンズ開口部 221 g を閉鎖する略台形で湾曲面状の湾曲レンズ部 222 a と、リフレクタベース 221 における傾斜部 221 b の三つの開口部 221 d を閉鎖する仕切レンズ部 222 b と、丸レンズ 225 の後端と当接する丸レンズ支持部 222 c とを備えている。なお、湾曲レンズ部 222 a の上下辺には鋸状の拡散レンズ部 222 d が形成されており、湾曲レンズ部 222 a とは異なる態様で発光することができると共に、発光していない時でも前側からの光を乱反射させることができるようになっている。

30

【0125】

また、トップインナレンズ 222 には、拡散レンズ部 222 d の後側から後方へ板状に突出する突出片 222 e と、上下の突出片に挟まれ湾曲レンズ部 222 a の後側にレンズシート 223 を支持する支持凹部 222 f とが形成されている。なお、図示するように、リフレクタ装飾基板 224 では複数の LED 224 a が、トップインナレンズ 222 の突出片 222 e と対応した位置に列設されていると共に、トップインナレンズ 222 の湾曲面レンズ部 222 a と対応した位置にも分散配置されている。これにより、トップインナレンズ 222 の湾曲レンズ部 222 a と拡散レンズ部 222 d とでは、夫々異なる態様で発光させることができるようになっている。

40

【0126】

なお、レンズシート 223 は、リフレクタ装飾基板 224 に実装された LED 224 a からの透過光や、他の光源等からの反射光を、パール状或いは彩光状に見せる公知の光学シートとされている。また、仕切装飾基板 226 に実装されたカラー LED 226 a は、超高輝度 LED とされており、強い閃光を発することができるようになっている。

【0127】

更に、トップランプリフレクタユニット 220 には、リフレクタベース 221 の左右の膨出部 221 e に形成された縦長のスリット 221 f を閉鎖するトップサイドレンズ 227 と、トップサイドレンズ 227 の上端を前側から固定するトップサイドレンズ押え 228 と、トップサイドレンズ 227 及びリフレクタベース 221 の後側に配置されるレンズ

50

シート 229 と、リフレクタベース 221 の後側に固定されることでレンズシート 229 を挟持するトップサイド基板ベース 230 と、トップサイド基板ベース 230 に固定されレンズシート 229 を介して前方のトップサイドレンズ 227 へ光を照射可能なカラー LED 231a が前面に実装されたトップサイド基板 231 とを更に備えている。

【0128】

このトップサイドレンズ 227 は、透明な樹脂により平面視でく字状に形成されると共に、上下の端部に夫々係止片 227a, 227b が形成されており、下端の係止片 227b をリフレクタベース 221 におけるスリット 221f の下端と係止させた上で、上端の係止片 227a をトップサイドレンズ押え 228 により押えることで、リフレクタベース 221 に取付けられるようになっている。また、トップサイドレンズ 227 の後側に配されるレンズシート 229 は、上記のレンズシート 223 と同様の光学シートで形成されていると共に、図示するように、湾曲状に形成されており、リフレクタベース 221 に取付けられることで、トップサイドレンズ 227 の後側に、あたかも円柱状の蛍光管が配置されているような外観を呈することができるようになっている。

10

【0129】

また、トップサイド基板ベース 230 は、図示するように、縦長の矩形枠状に形成され、その枠内を通して後側に固定されるトップサイド基板 231 の LED 231a からの光が、レンズシート 229 及びトップサイドレンズ 227 を介して前面へ光を照射することができるようになっている。

20

【0130】

[2-2-3. 回転灯ユニット]

次に、トップランプ電飾ユニット 200 における三つの回転灯ユニット 240, 260, 280 について説明する。まず、左回転灯ユニット 240 は、図 28 に示すように、上下方向に貫通する円形状の開口 241a を有し、その開口 241a がリフレクタベース 221 の回転灯取付口 221h から前側へ突出した位置となるようにリフレクタベース 221 の後側に固定される回転灯ユニットベース 241 と、回転灯ユニットベース 241 の開口 241a と同軸上に配置され回転灯ユニットベース 241 の上面に固定される略円環状の回転部ベース 242 と、回転部ベース 242 と同軸上に配置され回転部ベース 242 の上面に摺動回転可能に載置される回転灯ベースギア 243 と、回転灯ベースギア 243 から垂下するようにその下面に固定される回転灯 244 と、回転灯ベースギア 243 の軸線と略平行でリフレクタベース 221 の回転灯取付口 221h よりも後側の軸線上に配置され回転軸 245a が回転灯ユニットベース 241 の上面から上方へ突出するように回転灯ユニットベース 241 の下面に固定される左回転灯モータ 245 と、左回転灯モータ 245 の回転軸 245a に固定され回転灯ベースギア 243 と噛合する伝達ギア 246 と、回転灯ベースギア 243 の全体及び伝達ギア 246 の一部を上方から覆うと共に回転灯ベースギア 243 を回転部ベース 242 と協働して軸支し、回転灯ユニットベース 241 に固定される回転部ホルダ 247 と、回転灯ベースギア 243 と同軸上で回転部ホルダ 247 の下面に固定され、下方の回転灯 244 へ向かって発光可能な高輝度のカラー LED 248a を有した左回転灯基板 248 と、を備えている。

30

【0131】

また、左回転灯ユニット 240 は、回転部ホルダ 247 を上方から覆う回転灯ユニットカバー 249 と、回転灯 244 の回転位置を検出する左回転位置検出センサ 250 と、左回転位置検出センサ 250 が実装された左回転位置検出基板 251 と、を更に備えている。

40

【0132】

この左回転灯ユニット 240 の回転灯ユニットベース 241 は、その上面に開口 241a の内周に略沿って形成された取付段部 241b と、開口 241a よりも後側の位置で下方へ向かって垂下しリフレクタベース 221 の後側に取付けられる取付部 241c と、開口 241a の後側に配置され左回転灯モータ 245 を固定するモータ固定部 241d とを備えており、この取付段部 241b 内に上方から回転部ベース 242 が嵌合するようにな

50

っている。また、回転部ベース242には、回転灯ユニットベース241の開口241aと同軸上で小径の軸支口242aと、回転灯ベースギア243の外周よりも外側となる上面の所定位置に左回転位置検出基板251の下端を支持する基板支持部242bと、基板支持部242bよりも後方に配置され左回転灯基板248及び左回転位置検出基板251に接続される配線を係止する配線係止部242cとを備えている。

【0133】

また、回転灯ベースギア243は、外径が回転部ベース242の軸支口242aよりも大径の円環状の平歯車とされ、下面から下方へ向かって延び回転部ベース242の軸支口242a内に挿通可能な円筒状のギア軸筒（図示は省略）と、ギア軸筒よりも小径で上下方向に貫通する軸支穴243aと、下面の外周から半径方向外方へ突出した回転位置検出片243bとを備えている。この回転灯ベースギア243の軸筒の外径は、回転部ベース242の軸支口242aの内径よりも若干小径とされており、軸支口242a内へ挿入されることで、回転灯ベースギア243が軸支口242aと略同軸上に回転することができるようになっている。また、左回転灯ユニット240では、回転灯ベースギア243の回転位置検出片243bを、左回転位置検出センサ250で検出することで、回転灯244の回転位置を検出することができるようになっている。

10

【0134】

更に、回転部ホルダ247は、図示は省略するが、回転部ベース242の軸支口242aと同軸上となる位置に下方へ突出し回転灯ベースギア243の軸支穴243a内へ挿通可能な円筒状のホルダ軸筒が形成されている。このホルダ軸筒の外径は、回転灯ベースギア243の軸支穴243aよりも若干小径とされており、ホルダ軸筒を回転灯ベースギア243の軸支穴243aへ挿入することで、回転灯ベースギア243をホルダ軸筒と略同軸上に回転させることができるようになっている。つまり、本実施形態の左回転灯ユニット240では、回転部ベース242の軸支口242a、回転灯ベースギア243のギア軸筒及び軸支穴243a、回転部ホルダ247のホルダ軸筒によって、回転灯ベースギア243が回転可能に軸支されている。なお、回転部ホルダ247のホルダ軸筒の下端に、左回転灯基板248が固定されるようになっている。また、回転部ホルダ247には、図示は省略するが、その下面の回転部ベース242の基板支持部242bと対応する位置に、左回転位置検出基板251の上端を支持する基板支持部が形成されており、左回転位置検出基板251が回転部ベース242と回転部ホルダ247とで挟持固定されるようになっている。

20

30

【0135】

また、左回転灯ユニット240の回転灯244は、図示するように、回転灯ベースギア243の下側に配置される透明な円盤状の回転灯レンズ252と、回転灯レンズ252の下側に配置され回転灯ベースギア243の下面に固定されるリフレクタ253と、リフレクタ253を覆うリフレクタカバー254とで構成されている。この回転灯244のリフレクタ253は、表面に金属光沢を有したメッキ処理が施されており、円盤状のベース部253aと、ベース部253aの中央に穿設された開口部253bと、ベース部253aの下面から下方へ垂下する湾曲状の反射部253cと、ベース部253aの上面から上方へ延びだし上端が回転灯ベースギア243と当接可能な複数の取付ボス253dと、を備えている。

40

【0136】

この回転灯244は、リフレクタ253の開口部253bから回転灯レンズ252の下面が臨むようになっており、回転灯レンズ252にはリフレクタ253の取付ボス253dを挿通可能な挿通孔252aが形成されており、挿通孔252aに取付ボス253dを挿通させた上で、取付ボス253dを回転灯ベースギア243へ固定することで、回転灯レンズ252が回転灯ベースギア243とリフレクタ253との間に挟持固定されるようになっている。また、回転灯244のリフレクタカバー254は、平面視で略正八角形状とされ、上方が開放された箱状となっており、リフレクタ253における反射部253cの内面側と対向する側面に開口部254aが形成されている。

50

【0137】

続いて、右回転灯ユニット260は、図29に示すように、上下方向に貫通する円形状の開口261aを有し、その開口261aがリフレクタベース221の左側の回転灯取付口221hから前側へ突出した位置となるようにリフレクタベース221の後側に固定される回転灯ユニットベース261と、回転灯ユニットベース261の開口261aと同軸上に配置され回転灯ユニットベース261の上面に固定される略円環状の回転部ベース262と、回転部ベース262と同軸上に配置され回転部ベース262の上面に摺動回転可能に載置される回転灯ベースギア263と、回転灯ベースギア263から垂下するようにその下面に固定される回転灯264と、回転灯ベースギア263の軸線と略平行でリフレクタベース221の回転灯取付口221hよりも後側の軸線上に配置され回転軸265aが回転灯ユニットベース261の上面から上方へ突出するように回転灯ユニットベース261の下面に固定される右回転灯モータ265と、右回転灯モータ265の回転軸265aに固定され回転灯ベースギア263と噛合する伝達ギア266と、回転灯ベースギア263の全体及び伝達ギア266の一部を上方から覆うと共に回転灯ベースギア263を回転部ベース262と協働して軸支し、回転灯ユニットベース261に固定される回転部ホルダ267と、回転灯ベースギア263と同軸上で回転部ホルダ267の下面に固定され、下方の回転灯264へ向かって発光可能な高輝度のカラーLED268aを有した右回転灯基板268と、を備えている。

10

【0138】

また、右回転灯ユニット260は、回転部ホルダ267を上方から覆う回転灯ユニットカバー269と、回転灯264の回転位置を検出する右回転位置検出センサ270と、右回転位置検出センサ270が実装された右回転位置検出基板271と、を更に備えている。

20

【0139】

この右回転灯ユニット260の回転灯ユニットベース261は、その上面に開口261aの内周に略沿って形成された取付段部261bと、開口261aよりも後側の位置で下方へ向かって垂下しリフレクタベース221の後側に取付けられる取付部261cと、開口261aの後側に配置され右回転灯モータ265を固定するモータ固定部261dとを備えており、この取付段部261b内に上方から回転部ベース262が嵌合するようになっている。また、回転部ベース262には、回転灯ユニットベース261の開口261aと同軸上で小径の軸支口262aと、回転灯ベースギア263の外周よりも外側となる上面の所定位置に右回転位置検出基板271の下端を支持する基板支持部262bと、基板支持部262bよりも後方に配置され右回転灯基板268及び右回転位置検出基板271に接続される配線を係止する配線係止部262cとを備えている。

30

【0140】

また、回転灯ベースギア263は、外径が回転部ベース262の軸支口262aよりも大径の円環状の平歯車とされ、下面から下方へ向かって延び回転部ベース262の軸支口262a内に挿通可能な円筒状のギア軸筒（図示は省略）と、ギア軸筒よりも小径で上下方向に貫通する軸支穴263aと、下面の外周から半径方向外方へ突出した回転位置検出片263bとを備えている。この回転灯ベースギア263の軸筒の外径は、回転部ベース262の軸支口262aの内径よりも若干小径とされており、軸支口262a内へ挿入されることで、回転灯ベースギア263が軸支口262aと略同軸上に回転することができるようになっている。また、右回転灯ユニット260では、回転灯ベースギア263の回転位置検出片263bを、右回転位置検出センサ270で検出することで、回転灯264の回転位置を検出することができるようになっている。

40

【0141】

更に、回転部ホルダ267は、図示は省略するが、回転部ベース262の軸支口262aと同軸上となる位置に下方へ突出し回転灯ベースギア263の軸支穴263a内へ挿通可能な円筒状のホルダ軸筒が形成されている。このホルダ軸筒の外径は、回転灯ベースギア263の軸支穴263aよりも若干小径とされており、ホルダ軸筒を回転灯ベースギア

50

263の軸支穴263aへ挿入することで、回転灯ベースギア263をホルダ軸筒と略同軸上に回転させることができるようになっている。つまり、本実施形態の右回転灯ユニット260では、回転部ベース262の軸支口262a、回転灯ベースギア263のギア軸筒及び軸支穴263a、回転部ホルダ267のホルダ軸筒によって、回転灯ベースギア263が回転可能に軸支されている。なお、回転部ホルダ267のホルダ軸筒の下端に、右回転灯基板268が固定されるようになっている。また、回転部ホルダ267には、図示は省略するが、その下面の回転部ベース262の基板支持部262bと対応する位置に、右回転位置検出基板271の上端を支持する基板支持部が形成されており、右回転位置検出基板271が回転部ベース262と回転部ホルダ267とで挟持固定されるようになっている。

10

【0142】

また、右回転灯ユニット260の回転灯264は、図示するように、左回転灯ユニット240の回転灯244よりも全体的に大きく、回転灯ベースギア263の下側に配置される透明な円盤状の回転灯レンズ272と、回転灯レンズ272の下側に配置され回転灯ベースギア263の下面に固定されるリフレクタ273と、リフレクタ273を覆うリフレクタカバー274とで構成されている。この回転灯264のリフレクタ273は、表面に金属光沢を有したメッキ処理が施されており、円盤状のベース部273aと、ベース部273aの中央に穿設された開口部273bと、ベース部273aの下面から下方へ垂下する湾曲状の反射部273cと、ベース部273aの上面から上方へ延びだし上端が回転灯ベースギア263と当接可能な複数の取付ボス273dと、を備えている。

20

【0143】

この回転灯264は、リフレクタ273の開口部273bから回転灯レンズ272の下面が臨むようになっており、回転灯レンズ272にはリフレクタ273の取付ボス273dを挿通可能な挿通孔272aが形成されており、挿通孔272aに取付ボス273dを挿通させた上で、取付ボス273dを回転灯ベースギア263へ固定することで、回転灯レンズ272が回転灯ベースギア263とリフレクタ273との間に挟持固定されるようになっている。また、回転灯264のリフレクタカバー274は、平面視で略正八角形状とされ、上方が開放された箱状となっており、リフレクタ273における反射部273cの内面側と対向する側面に開口部274aが形成されている。

30

【0144】

次に、中央回転灯ユニット280は、図30に示すように、上下方向に貫通する円形状の開口281aを有し、その開口281aがリフレクタベース221の左右方向中央の回転灯取付口221hから前側へ突出した位置となるようにリフレクタベース221の後側に固定される回転灯ユニットベース281と、回転灯ユニットベース281の開口281aと同軸上に配置され回転灯ユニットベース281の上面に固定される略円環状の回転部ベース282と、回転部ベース282と同軸上に配置され回転部ベース282の上面に摺動回転可能に載置される回転灯ベースギア283と、回転灯ベースギア283から垂下するようにその下面に固定される回転灯284と、回転灯ベースギア283の軸線と略平行でリフレクタベース221の回転灯取付口221hよりも後側の軸線上に配置され回転軸285aが回転灯ユニットベース281の上面から上方へ突出するように回転灯ユニットベース281の下面に固定される中央回転灯モータ285と、中央回転灯モータ285の回転軸285aに固定され回転灯ベースギア283と噛合する伝達ギア286と、回転灯ベースギア283の全体及び伝達ギア286の一部を上方から覆うと共に回転灯ベースギア283を回転部ベース282と協働して軸支し、回転灯ユニットベース281に固定される回転部ホルダ287と、回転灯ベースギア283と同軸上で回転部ホルダ287の下面に固定され、下方の回転灯284へ向かって発光可能な高輝度のカラーLED288aを有した中央回転灯基板288と、を備えている。

40

【0145】

また、中央回転灯ユニット280は、回転部ホルダ287を上方から覆う回転灯ユニットカバー289と、回転灯284の回転位置を検出する中央回転位置検出センサ290と

50

、中央回転位置検出センサ２９０が実装された中央回転位置検出基板２９１と、を更に備えている。

【０１４６】

この中央回転灯ユニット２８０の回転灯ユニットベース２８１は、その上面に開口２８１ａの内周に略沿って形成された取付段部２８１ｂと、開口２８１ａよりも後側の位置で下方へ向かって垂下しリフレクタベース２２１の後側に取付けられる取付部２８１ｃと、開口２８１ａの後側に配置され中央回転灯モータ２８５を固定するモータ固定部２８１ｄとを備えており、この取付段部２８１ｂ内に上方から回転部ベース２８２が嵌合するようになっている。また、回転部ベース２８２には、回転灯ユニットベース２８１の開口２８１ａと同軸上で小径の軸支口２８２ａと、回転灯ベースギア２８３の外周よりも外側となる上面の所定位置に中央回転位置検出基板２９１の下端を支持する基板支持部２８２ｂと、基板支持部２８２ｂよりも後方に配置され中央回転灯基板２８８及び中央回転位置検出基板２９１に接続される配線を係止する配線係止部２８２ｃとを備えている。

10

【０１４７】

また、回転灯ベースギア２８３は、外径が回転部ベース２８２の軸支口２８２ａよりも大径の円環状の平歯車とされ、下面から下方へ向かって延び回転部ベース２８２の軸支口２８２ａ内に挿通可能な円筒状のギア軸筒（図示は省略）と、ギア軸筒よりも小径で上下方向に貫通する軸支穴２８３ａと、下面の外周から半径方向外方へ突出した回転位置検出片２８３ｂとを備えている。この回転灯ベースギア２８３の軸筒の外径は、回転部ベース２８２の軸支口２８２ａの内径よりも若干小径とされており、軸支口２８２ａ内へ挿入されることで、回転灯ベースギア２８３が軸支口２８２ａと略同軸上に回転することができるようになっている。また、中央回転灯ユニット２８０では、回転灯ベースギア２８３の回転位置検出片２８３ｂを、中央回転位置検出センサ２９０で検出することで、回転灯２８４の回転位置を検出することができるようになっている。

20

【０１４８】

更に、回転部ホルダ２８７は、図示は省略するが、回転部ベース２８２の軸支口２８２ａと同軸上となる位置に下方へ突出し回転灯ベースギア２８３の軸支穴２８３ａ内へ挿通可能な円筒状のホルダ軸筒が形成されている。このホルダ軸筒の外径は、回転灯ベースギア２８３の軸支穴２８３ａよりも若干小径とされており、ホルダ軸筒を回転灯ベースギア２８３の軸支穴２８３ａへ挿入することで、回転灯ベースギア２８３をホルダ軸筒と略同軸上に回転させることができるようになっている。つまり、本実施形態の中央回転灯ユニット２８０では、回転部ベース２８２の軸支口２８２ａ、回転灯ベースギア２８３のギア軸筒及び軸支穴２８３ａ、回転部ホルダ２８７のホルダ軸筒によって、回転灯ベースギア２８３が回転可能に軸支されている。なお、回転部ホルダ２８７のホルダ軸筒の下端に、中央回転灯基板２８８が固定されるようになっている。また、回転部ホルダ２８７には、図示は省略するが、その下面の回転部ベース２８２の基板支持部２８２ｂと対応する位置に、中央回転位置検出基板２９１の上端を支持する基板支持部が形成されており、中央回転位置検出基板２９１が回転部ベース２８２と回転部ホルダ２８７とで挟持固定されるようになっている。

30

【０１４９】

また、中央回転体ユニット２８０の回転灯２８４は、図示するように、その大きさが左回転灯ユニット２４０の回転灯２４４と、右回転灯ユニット２６０の回転灯２６４との中間の大きさとされ、回転灯ベースギア２８３の下側に配置される透明な円盤状の回転灯レンズ２９２と、回転灯レンズ２９２の下側に配置され回転灯ベースギア２８３の下面に固定されるリフレクタ２９３と、リフレクタ２９３を覆うリフレクタカバー２９４とで構成されている。この回転灯２８４のリフレクタ２９３は、表面に金属光沢を有したメッキ処理が施されており、円盤状のベース部２９３ａと、ベース部２９３ａの中央に穿設された開口部２９３ｂと、ベース部２９３ａの下面から下方へ垂下する湾曲状の反射部２９３ｃと、ベース部２９３ａの上面から上方へ延びだし上端が回転灯ベースギア２８３と当接可能な複数の取付ボス２９３ｄと、を備えている。

40

50

【0150】

この回転灯284は、リフレクタ293の開口部293bから回転灯レンズ292の下面が臨むようになっており、回転灯レンズ292にはリフレクタ293の取付ボス293dを挿通可能な挿通孔292aが形成されており、挿通孔292aに取付ボス293dを挿通させた上で、取付ボス293dを回転灯ベースギア283へ固定することで、回転灯レンズ292が回転灯ベースギア283とリフレクタ293との間に挟持固定されるようになっている。また、回転灯284のリフレクタカバー294は、平面視で略正八角形状とされ、上方が開放された箱状となっており、リフレクタ293における反射部293cの内面側と対向する側面に開口部294aが形成されている。

【0151】

ところで、本実施形態の中央回転灯ユニット280は、図示するように、回転部ホルダ287と回転灯ユニットカバー289との間に、回転灯ユニットカバー289の前側の三つの側面に形成された複数の切欠き部289a内へ後側から挿入される複数の突出部295aを有したカバーレンズ295と、カバーレンズ295の後側に配置され表面に複数のカラーLED296aが実装されたカバー装飾基板296とを更に備えている。これらカバーレンズ295及びカバー装飾基板296は、回転部ホルダ287の前端に形成された溝状のレンズ支持部287a及び基板支持部287bに夫々下端が支持されると共に、回転灯ユニットカバー289に形成された図示しない溝状のレンズ支持部及び基板支持部に夫々上端が支持されることで取付けられるようになっている。本実施形態では、カバー装飾基板296のLEDを発光させることで、中央回転灯ユニット280の回転灯ユニットカバー289の前端を発光装飾させることができるようになっている。

【0152】

〔2-3. 皿ユニット〕

次に、扉枠5における皿ユニット300について、主に図31～図54を参照して説明する。図31は皿ユニットの正面斜視図であり、図32は皿ユニットの背面斜視図であり、図33は皿ユニットの平面図である。図34は、図33におけるA-A断面図である。図35は皿ユニットの皿奥板を取外した状態で示す背面図であり、図36は皿ユニットの皿奥板及び貸球ユニットを取外した状態で後から示す斜視図である。また、図37は皿ユニットを主な構成部品毎に分解して前から示す分解斜視図であり、図38は図37を後ろから示す分解斜視図である。また、図39は皿ユニットにおける皿ユニット本体を分解して前から示す分解斜視図であり、図40は図39を後ろから示す分解斜視図である。更に、図41は皿ユニットにおける第一球抜き機構を示す背面図であり、図42は皿ユニットにおける第二球抜き機構を後から示す斜視図である。また、図43は皿ユニットにおける操作ボタンユニットを分解して示す分解斜視図であり、図44は皿ユニットにおける操作ボタンユニットの操作ボタンユニット基板を取外した状態の底面図であり、図45は皿ユニットにおける操作ボタンユニットのメインボタンを下から示す底面斜視図であり、図46は皿ユニットにおける操作ボタンユニットのメインボタンを分解して示す分解斜視図である。

【0153】

また、図47は扉枠5に取付けられたハンドル装置の断面図であり、図48はハンドル装置を構成する操作ハンドル部とジョイントユニットとの関係を示す斜視図であり、図49はハンドル装置における操作ハンドル部の分解斜視図である。更に、図50は操作ハンドル部とジョイントユニットの動作を説明するための動作図であり、図51はハンドル装置と打球発射装置との関係を示す斜視図であり、図52はハンドル装置と打球発射装置とを連結する状態を説明するための断面図である。更に、図53(A)は皿ユニット内での遊技球の流れを示す説明図であり、(B)は皿ユニット内での第二球抜き口と遊技球の流れとの関係を示す説明図である。また、図54は、皿ユニットにおける横長の球流入口と貯留皿との関係を示す説明図である。

【0154】

本実施形態の扉枠5における皿ユニット300は、後述する賞球ユニット800から払

出され遊技球を貯留することができると共に、貯留した遊技球を球送りユニット170を介して後述する打球発射装置650へ供給することができるものである。この皿ユニット300は、図37及び図38にも示すように、上方及び後方が開放され所定量の遊技球を貯留可能な貯留皿311を有した皿体310と、皿体310の前面を覆う皿ユニット本体320と、皿ユニット本体320及び皿体310の後面を覆う板状の皿奥板340と、皿体310の貯留皿311に貯留された遊技球を全て排出可能な第一球抜き機構350と、皿体310の貯留皿に貯留された遊技球の一部残して排出可能な第二球抜き機構360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301と、皿体310の上面に固定され遊技状態（遊技状況）によって遊技者が操作可能な操作ボタンユニット370と、皿体310の下側で皿ユニット本体320と皿奥板340との間に配置され扉枠ベースユニット100におけるサイドスピーカ電飾ユニット120のサイドスピーカ121よりも大型の下部スピーカ391を有した下部スピーカユニット390と、皿ユニット本体320の正面視右下隅に配置されるハンドルベース303と、ハンドルベース303に支持され遊技球の打込操作をするためのハンドル装置400とを主に備えている。本実施形態のように、CRユニットと電氣的に接続されるパチンコ遊技機1は、現金を投入して遊技に用いる遊技球を貸球として貸し出す球貸し機と異なり、射幸性の高い遊技内容（いわゆる、確率変動を有する遊技内容）を採用することができるようになっている。なお、符号302は、後述する皿ユニット本体320における皿電飾基板336と接続される電気配線を覆う配線カバーである。また、図示するように、皿奥板340の正面視で左側には、扉装飾駆動基板192と操作ボタンユニット370とを電氣的に接続する受皿中継基板190が配置されている。この受皿中継基板190は、左サイドスピーカ電飾ユニット120Lのサイド装飾基板126とも電氣的に接続されている。

【0155】

この皿ユニット300における貸球ユニット301は、図示するように、左右方向の略中央で皿奥板340の上辺に固定されており、貸球ボタン301aと、貸球ボタン301aの横に配置された返却ボタン301bと、貸球ボタン301aと返却ボタン301bとの間に配置されCRユニットに現金やプリペイドカードの残数を表示する貸出残表示器（図示せず）と、を備えている。この貸球ユニット301は、パチンコ遊技機1に隣接して設けられたCRユニット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301aを押すと、所定数の遊技球を皿ユニット300の貯留皿311内へ貸出す（払出す）ことができると共に、返却ボタン301b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。

【0156】

また、皿ユニット300における操作ボタンユニット370のメインボタン371及び二つのサブボタン372は、遊技盤4に設けられる液晶表示装置1400等で行われる遊技内容（遊技演出）に遊技者が参加する際に操作するものである。

【0157】

[2-3-1. 皿体]

まず、皿ユニット300における皿体310は、図示するように、平面視で左端から全体の略2/3を占め上方及び後方に開放された所定深さの貯留皿311と、貯留皿311内の底部の所定位置に配置され上下方向に貫通する第二球抜き口312と、貯留皿311の右端から貯留皿311と連続し第三傾斜面311cの下流側に配置されると共に遊技球が流通可能とされ遊技球を第二球抜き口312の略直下まで誘導可能な第一球抜き経路313（図35及び図38を参照）と、貯留皿311の右側で略菱形状に上方へ開放し操作ボタンユニット370を装着可能な操作ボタンユニット装着凹部314と、操作ボタンユニット装着凹部314の後側で略円形状に開口し第一球抜き機構350の第一球抜きボタン351が装着される第一球抜きボタン装着口315と、第一球抜きボタン装着口315の略直下に配置され第一球抜き機構350を支持する第一球抜き機構支持部316と、を主に備えている。

【0158】

この皿体310における貯留皿311は、皿奥板340の球流入口341の前面に配置され平面視で右側及び前側へ向かって低くなる第一傾斜面311aと、第一傾斜面311aの右側端部の後部と連続し右側及び後側へ向かって低くなる第二傾斜面311bと、第二傾斜面311bの右側端部と連続し皿奥板340の球供給口342へ向かって低くなる第三傾斜面311cと、第一傾斜面311aの右側端部の前部及び第二傾斜面311bの前側端部と連続し右側及び第二傾斜面311bへ向かって低くなる第四傾斜面311dと、第四傾斜面311dの右側端部と連続し第四傾斜面311dへ向かって低くなる第五傾斜面311eと、を備えている（図33及び図34等を参照）。

【0159】

また、貯留皿311には、第五傾斜面311eの後側端部から上方へ立上り遊技球が越境不能とされた仕切壁311fと、仕切壁311fと第三傾斜面311cとの間に配置され第三傾斜面311cへ向かって低くなる第六傾斜面311gとを更に備えている。なお、第二球抜き口312は、第一傾斜面311aと第二傾斜面311bとの間に配置されている。また、第二球抜き口312は、通常は第二球抜き機構360の第二球抜きシャッター364により閉鎖された状態となっている。

【0160】

本実施形態の貯留皿311では、図示するように平面視で、第一傾斜面311aは、貯留皿311の大きさの略半分を占める大きさの四角形状（台形状）とされていると共に、第二傾斜面311bは、左右方向の長さが貯留皿311の長さの約1/4で前後方向の奥行きが第三傾斜面311cへ向かって狭くなるような変五角形状とされ、更に、第三傾斜面311cは、前後方向の奥行きが遊技球の外径よりも若干大きい横長の矩形状とされている。また、第四傾斜面311dは、左右方向の長さが第二傾斜面311bと略同じ長さで第二傾斜面311bへ向かうに従って長さが短くなる四角形状（台形状）とされている。更に、第五傾斜面311eは、その後側端部が左端部から右方向へ第三傾斜面311cと略平行に所定距離延びた上で後方の第三傾斜面311cへ向かって斜めに延びた後に仕切壁311fを挟んで第三傾斜面311cに沿って延びると共に、前側端部（右側端部）が後側端部の右端部へ向かって右方向へ向かうに従って後方へ向かうように延び、全体として逆へ字状に形成されており、仕切壁311fが第五傾斜面311eの後側端部に沿って形成されている。

【0161】

また、この貯留皿311は、図示するように、第一傾斜面311aの左側端部と前側端部、第四傾斜面311dの前側端部、及び第五傾斜面311eの前側端部（右側端部）から上方へ立上る外周壁311hを備えており、この外周壁311hにより貯留皿311が皿体310の上面から下方へ所定量凹んだ形態となっている。また、貯留皿311の外周壁311hは、第一傾斜面311a、第四傾斜面311d、及び第五傾斜面311eの前側端部では右方向へ向かうに従って前方へ向かうような緩い円弧状に形成されており、球流入口341から第一傾斜面311a上へ流入した遊技球が、外周壁311hにおける球流入口341と対向する位置と当接すると、第五傾斜面311eの方向へ反射して第四傾斜面311d上へ流通するようになっている。また、第五傾斜面311eは、球流入口341から貯留皿311内へ流入してきた遊技球が登坂可能な緩斜面とされており、第五傾斜面311eの右端部まで登坂した後に、その向きを変えて第四傾斜面311dの方向（左方向）へ流下するようになっている。つまり、本実施形態の貯留皿311は、球流入口341から流入した遊技球を、一旦第五傾斜面311eへ迂回させてから球供給口342への供給路となる第三傾斜面311cへ流入させるようになっている。

【0162】

また、貯留皿311における第六傾斜面311gは、他の傾斜面311a～311eと比較して傾斜角度が急になっており、その下流側となる第三傾斜面311c上で複数の遊技球を球供給口342へ向かって左右方向へ一列に整列させ易くすることができるようになっている。なお、第三傾斜面311cには、ステンレス製のルール体304が装着され

10

20

30

40

50

るようになっており、流通する遊技球による耐摩耗性を向上させるようにしていると共に、遊技球に帯電した静電気を除去することができるようになっている。

【0163】

更に、貯留皿311の第三傾斜面311cは、図35及び図38に示すように、その右側端部が、斜め右下へ潜り込んだ上で下方へ垂下し後側が開放された溝状に形成されていると共に第一球抜き経路313と連続するように形成されており、第一球抜き経路313と連続することで左右方向に対して折り返すような流路が形成されている。この第三傾斜面311cと第一球抜き経路313との境界部分は、第一球抜き機構350の第一球抜きスライド356により流路が閉鎖されるようになっており、この第一球抜きスライド356に望むように皿奥板340の球供給口342が開口している。これにより、第三傾斜面311cを流下してきた遊技球が、第一球抜きスライド356により流下を遮られることで、球供給口342側へと流通するようになっている。

10

【0164】

なお、皿体310における第一球抜き機構支持部316には、第三傾斜面311cと第一球抜き経路313との境界部分の横（正面視で右側、図35では左側）に第一球抜きスライド356が左右方向へスライド可能に挿入配置されるスライド溝316a、スライド溝316aを挟んで第三傾斜面311cと第一球抜き経路313との境界部分の反対側には後述する第一球抜きバネ357の下端部を係止する鉤部316bとが形成されている。

【0165】

[2-3-2. 皿ユニット本体]

20

次に、皿ユニット300における皿ユニット本体320は、図39及び図40に示すように、皿ユニット300の前面を構成し皿体310と下部スピーカユニット390の前面を被覆し上方及び後方が開放された箱状の本体部321を備えている。この本体部321は、正面視で左側の約3/4が前方へ膨出したような形態となっており、この膨出した部分の内側（後側）に下部スピーカユニット390が収容されるようになっている。また、本体部321には、その膨出した部分の前面の中央右寄りで下部スピーカユニット390の下部スピーカ391と対応する位置に貫通するように形成されたスピーカ用開口321aと、スピーカ用開口321aの左側に形成されたダミー開口321bと、ダミー開口321bの左側に形成された第二球抜きボタン用開口321cとが夫々貫通するように形成されている。更に、本体部321には、右下隅部にハンドルベース303を取付けるための楕円形状のハンドルベース取付口321dと、ハンドルベース取付口321dの上側に配置され後述するシリンダ錠1010が臨む錠用開口321eと、ハンドルベース取付口dの左側で前側へ膨出した部分の右側面に開口する矩形形状のダクト用開口321fと、左右方向の略中央下部に開口する矩形形状の球排出口321gと、を備えている。

30

【0166】

また、皿ユニット300における皿ユニット本体320には、本体部321のスピーカ用開口321aとダミー開口321bとを前側から覆う前面裏板322と、前面裏板322の透孔322aを通して本体部321のスピーカ用開口321aと対応する前面に配置されパンチングメタルからなり四隅が切り落とされた板状の右カバー323と、右カバー323の前面の略中央に配置され右カバー323よりも小型で表面に金属光沢のメッキ処理が施された板状の右飾りベース324と、右飾りベース324の前面の略中央に配置され右飾りベース324よりも小型で板状の右飾り325と、前面裏板322における本体部321のダミー開口321bと対応する前面に配置されパンチングメタルからなり四隅が切落とされた板状の左カバー326と、左カバー326の前面の略中央に配置され左カバー326よりも小型で表面に金属光沢のメッキ処理が施された板状の左飾りベース327と、左飾りベース327の前面の略中央に配置され左飾りベース327よりも小型で板状の左飾り328と、本体部321のスピーカ用開口321a、ダミー開口321b、及び第二球抜きボタン用開口321cの周縁を装飾する枠状の前面本体329と、を主に備えている。この皿ユニット本体320における前面裏板322には、本体部321のスピーカ用開口321aへ望むように貫通する複数の透孔322aが形成されており、これら

40

50

透孔 3 2 2 a 及び右飾りベース 3 2 4 のパンチング孔（図示は省略）を介して下部スピーカ 3 9 1 からの音を外部へ良好に伝達させることができるようになっている。

【0 1 6 7】

また、本実施形態の皿ユニット本体 3 2 0 は、受皿中継基板 1 9 0 の前側で本体部 3 2 1 の左端に固定される本体左飾りベース 3 3 0 と、本体左飾りベース 3 3 0 の前面に固定され表面に金属光沢のメッキ処理が施された本体左飾り 3 3 1 と、を更に備えている。この本体左飾りベース 3 3 0 は、透光性を有している。

【0 1 6 8】

更に、皿ユニット本体 3 2 0 は、本体部 3 2 1 のダクト用開口 3 2 1 f を覆うパンチングメタルからなる板状のダクト用カバーと、ダクト用カバーが表面から臨むようなダクト用切欠き部 3 3 3 a が形成され、本体部 3 2 1 における前側へ膨出した部分の右側面全体を覆うと共に表面に金属光沢のメッキ処理を施した本体右飾り 3 3 3 と、を更に備えている。

【0 1 6 9】

また、皿ユニット本体 3 2 0 は、本体部 3 2 1 の上縁に沿って配置され上下方向に貫通する横長のスリット 3 3 4 a を複数有し、表面に金属光沢のメッキ処理が施された本体上飾り 3 3 4 と、本体上飾り 3 3 4 の下側で本体部 3 2 1 内に配置され、本体上飾り 3 3 4 のスリット 3 3 4 a 内へ挿入される導光部 3 3 5 a を有した上飾りレンズ 3 3 5 と、上飾りレンズ 3 3 5 の下側に配置され上面に複数のカラー L E D 3 3 6 a が実装された皿電飾基板 3 3 6 と、を備えている。この皿電飾基板 3 3 6 の L E D 3 3 6 a を適宜発光させることで、上飾りレンズ 3 3 5 を介して本体上飾り 3 3 4 、つまり、皿ユニット本体 3 2 0 の上縁を発光装飾させることができるようになっている。

【0 1 7 0】

[2 - 3 - 3 . 皿奥板]

続いて、皿ユニット 3 0 0 における皿奥板 3 4 0 は、図 3 7 及び図 3 8 等に示すように、全体が横長の板状に形成され、正面視で左上隅部に配置され横長の矩形状で前後方向に貫通する球流入口 3 4 1 と、球流入口 3 4 1 よりも右下方向へ所定距離はなれて配置され遊技球が通過可能な矩形状で貫通する球供給口 3 4 2 と、球流入口 3 4 1 と連通し後方へ延出する角筒状の賞球連絡樋 3 4 3 と、を主に備えている。この皿奥板 3 4 0 の球流入口 3 4 1 は、図 3 4 等に示すように、皿体 3 1 0 の貯留皿 3 1 1 内へ向かって開口すると共に、左右方向の長さが貯留皿 3 1 1 の第一傾斜面 3 1 1 a の長さと略同じ長さとされている。また、球供給口 3 4 2 は、貯留皿 3 1 1 における第三傾斜面 3 3 1 c の右端で第一球抜き機構 3 5 0 の第一球抜きスライド 3 5 6 と対応した位置に配置されている。また、賞球連絡樋 3 4 3 は、球流入口 3 4 1 に対して正面視で左端に偏った位置に配置されていると共に、左右方向の長さが球流入口 3 4 1 の長さに対して約半分の長さとされ、後端が扉枠ベース本体 1 1 0 の賞球通過口 1 1 1 を貫通して後述する満タンユニット 9 0 0 における前方誘導通路 9 2 0 の流下端（前端）の出口 9 2 1 と連通するようになっている。

【0 1 7 1】

また、皿奥板 3 4 0 は、賞球連絡樋 3 4 3 の前端が球流入口 3 4 1 に対して後方へ所定量控えた位置に配置されており、球流入口 3 4 1 と賞球連絡樋 3 4 3 との間に、球流入口 3 4 1 の左右方向全長に亘って延び遊技球が流通可能な棚部 3 4 4 を更に有している。この棚部 3 4 4 により賞球連絡樋 3 4 3 を流通してきた遊技球を、貯留皿 3 1 1 の第二球抜き口 3 1 2 よりも下流側へ流入させることができるようになっている。

【0 1 7 2】

更に、皿奥板 3 4 0 は、後述する下部スピーカユニット 3 9 0 の球抜き経路 3 9 3 と対応し略 L 字状に貫通した球抜き経路用開口 3 4 5 と、球抜き経路用開口 3 4 5 の正面視左上で球流入口 3 4 1 （皿体 3 1 0 における第二球抜き口 3 1 2 ）の下側に配置され、後述する第二球抜き機構 3 6 0 のラッチユニット 3 6 6 の後端が挿通される矩形状に貫通したラッチ用開口 3 4 6 と、正面視で左上隅部に配置され略矩形状に貫通する配線挿通口 3 4 7 と、球流入口 3 4 1 と配線挿通口 3 4 7 との間で皿奥板 3 4 0 の上辺に配置され貸球ユ

ニット301を取付けるための貸球ユニット取付部348と、を備えている。

【0173】

[2-3-4. 第一球抜き機構]

次に、皿ユニット300における第一球抜き機構350は、図35、図36及び図41等に応示するように、遊技者が押圧操作する第一球抜きボタン351と、第一球抜きボタン351を上下方向へスライド可能に支持すると共に皿体310の第一球抜きボタン装着口315に対して下側から挿入される第一球抜きボタンベース352と、第一球抜きボタンベース352の上部に皿体310を挟んで第一球抜きボタン351が上方へ突出するように固定される第一球抜きボタン装飾体353と、第一球抜きボタン装飾体353と第一球抜きボタンベース352とで支持された第一球抜きボタン351の下端の正面視で右側（図41では左側）となる皿体310の第一球抜き機構支持部316の位置に支持される回動軸354と、回動軸354に回動可能に軸支され一端側が第一球抜きボタン351の下端部と当接すると共に他端側が下方へ延出した逆L字状の第一球抜きクランク355と、第一球抜きクランク355の他端側の下端と当接可能とされると共に皿体310の第一球抜き機構支持部316に略左右方向へスライド可能に支持され、皿体310の第三傾斜面311cと第一球抜き経路313との境界部分を閉鎖可能な第一球抜きスライド356と、第一球抜きクランク355が所定方向へ回動するように付勢する第一球抜きバネ357と、を備えている。

10

【0174】

この第一球抜き機構350の第一球抜きスライド356は、皿体310における第一球抜き機構支持部316のスライド溝316a内に挿入配置されることで左右方向へスライドすることができるようになっており、その状態で、第一球抜きクランク355が回動することで第一球抜きクランク355の他端側の下端によって左右方向へスライドさせられるようになっている。この第一球抜きスライド356は、左右方向へスライドすることで先端部が皿体310の第三傾斜面311cと第一球抜き経路313との境界部分の流路内に対して進退することができるようになっており、境界部分へ前進して流路を閉鎖すると第三傾斜面311cを流通してきた遊技球を球供給口342へ供給することができ、境界部分から後退して流路を開放すると第三傾斜面311cを流通してきた遊技球を第一球抜き経路313側へ供給（排出）することができるようになっている。

20

【0175】

また、第一球抜きクランク355には、回動軸354を挟んで第一球抜きボタン351の下端部と当接する一端側とは反対側に第一球抜きバネ357の上端部を係止する鉤部355aが形成されている。この第一球抜きバネ357は、その上端部を第一球抜きクランク355の鉤部355aに係止すると共に、下端部を皿体310における第一球抜き機構支持部316の鉤部316bに係止することで、第一球抜きクランク355を、第一球抜きスライド356が第三傾斜面311cと第一球抜き経路313との境界部分を閉鎖する位置、及び第一球抜きボタン351が最も上昇した位置となる方向へ回動するように付勢することができるようになっている。

30

【0176】

この第一球抜き機構350は、遊技者によって第一球抜きボタン351が押圧されると、第一球抜きボタン351の下端部と当接する当接ピン355bを介して、第一球抜きクランク355が第一球抜きバネ357の付勢力に抗してその一端側が下方へ移動する方向へ回動すると共に、その他端側が第三傾斜面311cと第一球抜き経路313との境界部分から遠ざかる方向へ移動する。そして、第一球抜きスライド356が第一球抜きクランク355の下端と共に第三傾斜面311cと第一球抜き経路313との境界部分から遠ざかる方向へと移動し、第一球抜きスライド356の先端が境界部分の流路内から後退して第三傾斜面311cと第一球抜き経路313とが連通した状態となり、第三傾斜面311cつまり貯留皿311内の全ての遊技球を、第一球抜き経路313を介して外部へ排出することができるようになっている。

40

【0177】

50

なお、第一球抜きボタン 351 の押圧を解除すると、第一球抜きバネ 357 の付勢力により第一球抜きクランク 355 が回転して、第一球抜きボタン 351 が上昇すると共に、第一球抜きスライド 356 の先端が第三傾斜面 311c と第一球抜き経路 313 との境界部分の流路内へ前進してその流路を閉鎖し、第三傾斜面 311c 上（貯留皿 311 内）の遊技球を、球供給口 342 を介して打球発射装置 650 へ供給することができるようになっている。

【0178】

[2-3-5. 第二球抜き機構]

続いて、皿ユニット 300 における第二球抜き機構 360 は、図 42 等に示すように、皿ユニット本体 320 における本体部 321 の第二球抜きボタン用開口 321c から前方へ向かって突出する第二球抜きボタン 361 と、第二球抜きボタン 361 が先端に嵌合固定され後述する下部スピーカユニット 390 によって前後方向へスライド可能に支持された第二球抜きスライド 362 と、第二球抜きスライド 362 の前後方向の移動を伝達し下部スピーカユニット 390 により左右方向へ延びる軸回りに回転可能に軸支された棒状の第二球抜きクランク 363 と、第二球抜きクランク 363 の回転により皿体 310 における第二球抜き口 312 を閉鎖する閉位置と第二球抜き口 312 を開放する開位置との間で上下方向へ延びる軸回りに回転可能とされた第二球抜きシャッター 364 と、第二球抜きシャッター 364 を第二球抜き口 312 が閉鎖される閉位置へ付勢する第二球抜きバネ 365 と、第二球抜きバネ 365 の付勢力に抗して第二球抜きシャッター 364 を開位置へ保持可能なラッチユニット 366 と、第二球抜きシャッター 364 の下面を摺動可能に支持すると共に第二球抜き口 312 と対応した開口部 367a を有し、皿体 310 の下側に固定される第二球抜きベース 367 と、第二球抜きスライド 362 の後端を摺動可能に保持すると共にラッチユニット 366 を支持し、後述する下部スピーカユニット 390 のスピーカボックス 392 と協同して第二球抜きクランク 363 を回転可能に軸支する第二球抜き機構支持体 368（図 35 及び図 38 を参照）と、を備えている。

【0179】

この第二球抜き機構 360 の第二球抜きスライド 362 には、その後端部に上方へ開放され第二球抜きクランク 363 の下端部が挿入される伝達溝 362a と、後端部から後方へ突出しラッチユニット 366 の係合爪 366a と係合可能な係合突起 362b とを備えている。また、第二球抜きクランク 363 は、略上下方向へ延びた棒状の部材とされ、その下端部が第二球抜きスライド 362 の伝達溝 362a 内へ上方から挿入されると共に、上下方向の略中間部分で下部スピーカユニット 390 のスピーカボックス 392 により回転可能に軸支されている。而して、第二球抜きスライド 362 が前後方向へスライドすると、その伝達溝 362a のスライドに伴って第二球抜きクランク 363 の下端部が移動し、第二球抜きクランク 363 が回転すると共に、第二球抜きクランク 363 の上端部が下端部とは反対方向へ移動するようになっている。

【0180】

また、第二球抜きシャッター 364 は、図示するように、第二球抜きスライド 362 よりも上方に配置され、皿体 310 の第二球抜き口 312 及び第二球抜きベース 367 の開口部 367a を閉鎖可能な平面視略半円形状（D 字状）で板状の閉鎖部 364a と、閉鎖部 364a から左右方向の一方（正面視で左方向、図 42 では右方向）へ延びる棒状の棹部 364b とを備えており、全体として略 P 字状に形成されている。また、この第二球抜きシャッター 364 は、棹部 364b の先端が皿体 310 と第二球抜きベース 367 とによって上下方向へ延びる軸回りに回転可能に軸支されていると共に、棹部 364b の後側で左右方向の略中間部分に、第二球抜きクランク 363 の上端部が当接するようになっている。更に、第二球抜きシャッター 364 における棹部 364b の後側基端部分に第二球抜きバネ 365 の前端部が係止されるようになっている。なお、図示は省略するが、第二球抜きバネ 365 の後端部は、皿体 310 の下面から下方へ垂下する係止ボスに係止されるようになっており、第二球抜きバネ 365 により、第二球抜きシャッター 364 の閉鎖部 364a が第二球抜き口 312 を閉鎖する閉位置（図 42 に示す位置）となるように付

勢されている。

【0181】

また、第二球抜き機構360の第二球抜きベース367は、開口部367aと第二球抜きシャッター364を軸支する位置との間に、第二球抜きクランク363の上端部が通過可能な前後方向へ延びるスリット367bを備えており、このスリット367bを介して第二球抜きベース367の下側で軸支された第二球抜きクランク363の上端部が、第二球抜きベース367の上面に配置された第二球抜きシャッター364の棹部364bと当接することができるようになっている。なお、第二球抜きベース367は、図示するように、浅い皿状に形成されており、皿体310とで第二球抜きシャッター364を収容する収容空間を形成することができるようになっている。また、第二球抜きシャッター364を収容する収容空間の高さは、遊技球の外径よりも小さく低い高さとしており、第二球抜きシャッター364が回転して第二球抜き口312が開状態となっても、皿体310と第二球抜きベース367との間に遊技球が進入しないようになっている。

10

【0182】

本実施形態の第二球抜き機構360は、遊技者が皿ユニット本体320の前面から前方へ突出する第二球抜きボタン361を押すと、第二球抜きスライド362が後方へスライドすると共に、第二球抜きスライド362の伝達溝362aに案内されて第二球抜きクランク363の下端部が後方へと移動するように第二球抜きクランク363が回転する。そして、第二球抜きクランク363が回転することでその上端部が下端部とは反対方向の前方へ移動することとなり、第二球抜きクランク363の上端部と当接する第二球抜きシャッター364が、第二球抜きバネ365の付勢力に抗して棹部364bの先端を中心として閉鎖部364aが前方へ移動するように回転する。このようにして閉鎖部364aが前方へ移動して皿体310の第二球抜き口312及び第二球抜きベース367の開口部367aが開放されると、貯留皿311における第二球抜き口312よりも上流側に貯留された遊技球が第二球抜き口312を通過して皿ユニット300の下方外部へ排出されることとなる。

20

【0183】

なお、本実施形態の第二球抜き機構360には、ラッチユニット366を備えており、第二球抜きボタン361を押して第二球抜きスライド362の後端の係合突起362bがラッチユニット366における一对の係合爪366aの間に当接すると、一对の係合爪366aが係合突起362bを挟むように閉じて係合し、第二球抜きバネ365の付勢力に抗して第二球抜きボタン361が押された状態、つまり、第二球抜きシャッター364の閉鎖部364aにより第二球抜き口312が開いた（開放され）位置に保持することができるようになっている。この状態で、第二球抜きボタン361を押すと、ラッチユニット366の一对の係合爪366aが開いて、係合突起362bとの係合が解除され、第二球抜きバネ365の付勢力により第二球抜きシャッター364の閉鎖部364aが第二球抜き口312を閉鎖する位置へと復帰できるようになっている。

30

【0184】

[2-3-6. 操作ボタンユニット]

次に、皿ユニット300における操作ボタンユニット370は、図43～図46等に示すように、皿ユニット300における皿体310の操作ボタンユニット装着凹部314に対して上方から装着固定されるものであり、平面視で正方形の四隅を切落とした八角形状のメインボタン371と、メインボタン371の左右両側に夫々対称に配置され平面視でホームベース形状の左サブボタン372L及び右サブボタン372Rからなる一对のサブボタン372と、メインボタン371とサブボタン372を上下方向へ摺動可能に保持すると共に皿体310の操作ボタンユニット装着凹部314内へ挿入される操作ボタンユニットベース373と、操作ボタンユニットベース373の上面を装飾する板状の操作ボタンユニット装飾部材374と、操作ボタンユニットベース373の下側に固定され操作ボタンユニット370を発光装飾させるカラーLED375aが上面に複数実装された操作ボタンユニット基板375と、を備えている。

40

50

【0185】

また、操作ボタンユニット370には、メインボタン371の操作を検出するメインボタンセンサ376と、左サブボタン372Lの操作を検出する左サブボタンセンサ377Lと、右サブボタン372Rの操作を検出する右サブボタンセンサ377Rと、を更に備えている。これらメインボタンセンサ376、左サブボタンセンサ377L及び右サブボタンセンサ377Rは、夫々発光部と受光部とを備えたフォトセンサとされており、操作ボタンユニット基板375の所定位置に夫々固定されている。

【0186】

この操作ボタンユニット370における操作ボタンユニットベース373には、図示するように、平面視で略菱形形状とされ、メインボタン371を上方から収容可能なメインボタン収容凹部373aと、メインボタン収容凹部373aの内周面に形成されメインボタン371を上下方向へ案内するために上方が開放された上下方向へ延びる複数の案内溝373bと、メインボタン収容凹部373aの底面に形成された略円形状の開口部373cと、メインボタン収容凹部373aの外周に沿って所定幅で開口し下側に配置された操作ボタンユニット基板375のLED375aからの光を上面側へ導く複数の導光用開口部373dと、サブボタン372を上方から収容可能な一対のサブボタン収容凹部373eと、長軸の対角線上隅部に形成されたネジ挿通孔373fと、操作ボタンユニットベース373の上面を形成する板状の天板部373gと、天板部373gの外周に沿って下面から下方へ外周を囲うように垂下する板状の側壁部373hと、を主に備えている。

【0187】

この操作ボタンユニットベース373は、天板部373gと側壁部373hとにより、下面が開放された箱状に形成されており、この天板部373gの所定位置に、メインボタン収容凹部373a、複数の（ここでは、八个）の導光用開口部373d、二つのサブボタン収容凹部373e、及び二つのネジ挿通孔373fが夫々開口している。また、操作ボタンユニットベース373は、メインボタン収容凹部373aは、案内溝373bが形成されていないところの厚さが肉厚に形成されており、内壁面と底面の強度・剛性が高められていると共に、メインボタン収容凹部373aの外周に形成された各導光用開口部373dが、夫々上下方向に長い筒状に形成されており、これら筒状の導光用開口部373dの外周壁によってもメインボタン収容凹部373aが補強されている（図44を参照）。

【0188】

また、メインボタン371は、図45及び図46に示すように、メインボタン371の上面を形成し透光性を有したメインボタンレンズ371aと、メインボタンレンズ371aを支持し上下が開放された筒状のメインボタンベース371bと、メインボタンベース371bの下側に配置される振動体371cと、振動体371cを包み込むと共にメインボタンベース371bの下側に取付ビス371dを介して固定される振動体ホルダ371eと、を備えている。なお、図示は省略するが、メインボタン371には、上端がメインボタンベース371bの下側側面に当接すると共に、下端が操作ボタンユニットベース373におけるメインボタン収容凹部373aの底面と当接し、メインボタン371が上昇するように付勢するメインボタンバネを備えている。

【0189】

このメインボタン371におけるメインボタンレンズ371aは、平面視が八角形状で下面が開放された箱状に形成され、表面側が滑らかな形状とされているのに対して、裏面側には複数の小レンズ部が形成されており、操作ボタンユニット基板375のLED375aからの光を広く拡散させて、メインボタン371の表面全体が略均一に発光装飾させることができるようになっている。

【0190】

また、メインボタンベース371bは、図示するように、上端側の外形がメインボタンレンズ371aと同様の八角形状とされているのに対して、上下方向の略中間部から下端側が下方へ窄まる円錐形状とされており、下端部が操作ボタンユニットベース373におけるメインボタン収容凹部373aの底面に形成された開口部373cから下方へ延出し

て操作ボタンユニット基板 375 の中央に配置された LED 375 a 群の直上に位置することができるようになっている。また、メインボタンベース 371 b には、対向する二辺から下方へ延出するメイン係止爪 371 f と、操作ボタンユニットベース 373 の案内溝 373 b 内へ挿入される上下方向に延びた複数の案内凸条 371 g と、を備えている。このメインボタンベース 371 b のメイン係止爪 371 f が、操作ボタンユニットベース 373 におけるメインボタン収容凹部 373 a 内の係止部（図示は省略する）に係止されることで、メインボタン 371 がメインボタンバネの付勢力によりメインボタン収容凹部 373 a から抜け出るのを防止することができるようになっている。

【0191】

更に、メインボタンベース 371 b は、一方のメイン係止爪 371 f の内側に、振動体ホルダ 371 e 及び取付ビス 371 d を介して振動体 371 c を取付けられるようになっていると共に、振動体 371 c を取付ける部位の内側に、メインボタンセンサ 376 によって検出される検出片 371 h（図 45 を参照）が形成されている。

【0192】

本実施形態のメインボタン 371 は、メインボタンバネの付勢力に抗してメインボタン 371 を下方へ押すと、メインボタンベース 371 b の検出片 371 h がメインボタンセンサ 376 の発光部と受光部との間に進入してその操作がメインボタンセンサ 376 により検出されるようになっている。また、メインボタン 371 は、メインボタンセンサ 376 により操作が検出されると、振動体 371 c が作動するようになっており、振動体 371 c の作動によってメインボタン 371 が振動することで、遊技者に対してメインボタン 371 の操作が受け付けられていることを認識させることができると共に、メインボタン 371 の振動により遊技者を驚かせることができるようになっている。なお、操作ボタンユニット基板 375 には、実装された LED 375 a からの光によってメインボタンセンサ 376 が誤作動するのを防止するための遮光板 375 b が取付けられている。

【0193】

また、操作ボタンユニット 370 のサブボタン 372 は、平面視が略二等辺直角三角形状で透光性を有したサブボタンレンズ 372 a と、サブボタンレンズ 372 a を平面視がホームベース状の上面に支持し操作ボタンユニットベース 373 におけるサブボタン収容凹部 373 e 内へ上方から収容されるサブボタンベース 372 b と、サブボタンベース 372 b とサブボタン収容凹部 373 e の底面との間でサブボタンレンズ 372 a の下方に配置されサブボタンベース 372 b を上昇させる方向へ付勢するサブボタンバネ 372 c と、を備えている。このサブボタン 372 のサブボタンベース 372 b には、サブボタンバネ 372 c を挟んだ前後に下方へ垂下するサブ係止爪 372 d と、ホームベース状の長辺から下方へ垂下する板状の案内壁部 372 e と、案内壁部 372 e の下端から更に下方へ延出する検出片 372 f と、を備えている。

【0194】

このサブボタン 372 は、サブ係止爪 372 d が、操作ボタンユニットベース 373 におけるサブボタン収容凹部 373 e 内の係止部（図示は省略する）に係止されるようになっており、サブ係止爪 372 d が係止部に係止されることで、サブボタン 372 がサブボタンバネ 372 c の付勢力によりサブボタン収容凹部 373 e から抜け出るのを防止することができるようになっている。また、サブボタン 372 は、サブボタンバネ 372 c の付勢力に抗して下方へ押されると、サブボタンベース 372 b の検出片 372 f がサブボタンセンサ 377 の発光部と受光部との間に進入してサブボタン 372 の操作がサブボタンセンサ 377 により検出されるようになっている。

【0195】

更に、操作ボタンユニット 370 の操作ボタンユニット装飾部材 374 は、図示するように、平面視形状が略菱形で板状に形成されており、メインボタン 371 のメインボタンレンズ 371 a 及び二つのサブボタン 372 のサブボタンレンズ 372 a が通過可能な開口部 374 a が形成されていると共に、操作ボタンユニットベース 373 の導光用開口部 373 d と対応する位置に透光性を有した装飾部材レンズ 374 b が備えられている。ま

た、長軸の対角線上隅部には、図示しない取付ビスが上方から挿通可能な取付孔 374c が穿設されており、この取付孔 374c 及び操作ボタンユニットベース 373 のネジ挿通孔 373f を介して所定の取付ビスにより操作ボタンユニット 370 が皿体 310 へ取付固定されるようになっている。なお、本実施形態では、操作ボタンユニット装飾部材 374 の上面には、二つの取付孔 374c を隠すネジ隠し 378 が貼付けられるようになっている。

【0196】

本実施形態の操作ボタンユニット 370 は、上述したように、操作ボタンユニットベース 373 が、メインボタン収容凹部 373a、導光用開口部 373d、及び側壁部 373h によって三重の筒状に形成されており、強度及び剛性が高められているので、メインボタン 371 等を叩いたりして強く操作されても、操作ボタンユニット 370 が破損し難くなっている。また、操作ボタンユニット 370 は、皿体 310 の操作ボタンユニット装着凹部 314 に対して上方から装着固定されるようになっており、万が一、操作ボタンユニット 370 が破損したり不具合が発生したりした場合でも、皿体 310 の上方から簡単に着脱して交換することができるようになっている。更に、操作ボタンユニット 370 は、皿体 310 を介してその下側が後述する下部スピーカユニット 390 のスピーカボックス 392 に支持（載置）されているので、メインボタン 371 等からの耐衝撃性や耐荷重性が更に高められており、操作ボタンユニット 370 のみならず皿ユニット 300 全体が破損し難くなっている。

【0197】

[2-3-7. 下部スピーカユニット]

続いて、皿ユニット 300 における下部スピーカユニット 390 は、図 37 及び図 38 に示すように、扉枠ベースユニット 100 におけるサイドスピーカ電飾ユニット 120 のサイドスピーカ 121 よりも大径の下部スピーカ 391 と、下部スピーカ 391 を正面視における前面右寄りの位置で、皿ユニット本体 320 における本体部 321 のスピーカ用開口 321a の後側となる位置に保持する箱状のスピーカボックス 392 と、を主に備えている。本実施形態の下部スピーカユニット 390 は、スピーカボックス 392 の内部空間が開放口 392a を通して外部へ開放されたバスレフ型スピーカとされており、下部スピーカ 391 のスピーカ径に対してより重低音を発することができるようになっている。

【0198】

このスピーカボックス 392 の開放口 392a は、皿ユニット本体 320 における本体部 321 のダクト用開口 321f に望む位置に形成されており、下部スピーカ 391 の振動によりスピーカボックス 392 内を出入りする空気の流れが、ダクト用開口 321f を介して出入りするようになっている。また、下部スピーカ 391 の駆動（振動）によりダクト用開口 321f を介して出入りする空気の流れは、ハンドル装置 400 における操作ハンドル部 410 の握り部材 412、413 を通るように形成されており、操作ハンドル部 410 を操作する遊技者の手に下部スピーカ 391 からの空気の流れ（風）を当てることができ、遊技者に対してこれまでにない感触を与えて、楽しませることができるようになっている。なお、下部スピーカ 391 に対して、人間の可聴帯域よりも低い周波数の音響信号を送ることで、ダクト用開口 321f から風だけを遊技者に当てることができ、メインボタン 371 の振動体 371c と合わせて、これまでの遊技機にない触感演出を楽しむことができるようになっている。

【0199】

また、スピーカボックス 392 には、その後面に、皿体 310 の第一球抜き経路 313 及び第二球抜き口 312 の下流に配置され、第一球抜き経路 313 及び第二球抜き口 312 を流通してきた遊技球を、スピーカボックス 392 の左右方向略中央の下部に誘導する球抜き経路 393 を備えている。この球抜き経路 393 は、後方が開放された略 L 字状に形成されており、皿ユニット 300 における皿奥板 340 の球抜き経路用開口 345 を介して扉枠ベースユニット 100 における扉枠ベース本体 110 の球抜き経路カバー 191 によって後側が閉鎖されるようになっている。また、球抜き経路 393 を流通した遊技球

は、皿ユニット本体 3 2 0 における本体部 3 2 1 の球排出口 3 2 1 g から、皿ユニット 3 0 0 の下方へ排出されるようになっている。

【0 2 0 0】

更に、スピーカボックス 3 9 2 には、正面視で左側上部に第二球抜き機構 3 6 0 の第二球抜きスライド 3 6 2 の前端を前後方向へ摺動可能に保持する第二球抜きスライド保持孔 3 9 4 と、第二球抜きスライド保持孔 3 9 4 の後側に配置され第二球抜き機構 3 6 0 の第二球抜き機構支持体 3 6 8 を支持する第二球抜き機構支持部 3 9 5 と、を備えている。これら、第二球抜きスライド保持孔 3 9 4 及び第二球抜き機構支持部 3 9 5 によって、第二球抜き機構 3 6 0 を所定位置に支持することができるようになっている。

【0 2 0 1】

[2 - 3 - 8 . ハンドル装置]

次に、皿ユニット 3 0 0 におけるハンドル装置 4 0 0 は、図 4 7 ~ 図 4 9 等に示すように、扉枠 5 の開放側下部前面に設けられる操作ハンドル部 4 1 0 と、操作ハンドル部 4 1 0 に対応する扉枠 5 の裏面に組み付けられて操作ハンドル部 4 1 0 の回転操作に応じて回転する回転軸 4 1 5 と連携され且つ回転軸 4 1 5 の回転運動をスライド運動に変化させるジョイントユニット 1 8 0 と、から構成されている。

【0 2 0 2】

まず、操作ハンドル部 4 1 0 は、扉枠 5 における皿ユニット 3 0 0 の皿ユニット本体 3 2 0 における本体部 3 2 1 のハンドルベース取付口 3 2 1 d から前方へ突出するように取付けられる円筒状のハンドルベース 3 0 3 のハンドル支持筒部 3 0 3 a に挿入固定される。このハンドル支持筒部 3 0 3 a は、パチンコ遊技機 1 の上方から見た平面視で外側（右側）に向くように傾斜して形成されているため、ハンドル支持筒部 3 0 3 a に挿入固定される操作ハンドル部 4 1 0 も平面視で外側に傾斜（換言するならば、パチンコ遊技機 1 の前面垂直面に直交する線に対してその先端部がパチンコ遊技機 1 の外側に向かうように傾斜している。）して扉枠 5 に取付固定されることになる。このように、操作ハンドル部 4 1 0 を平面視で外側に向けて傾斜させることにより、遊技者が操作ハンドル部 4 1 0 を握り易く、回転動作に違和感がなく回転操作が行いやすいという利点がある。そして、本実施形態においては、後述するように、操作ハンドル部 4 1 0 を傾斜設置しても、操作ハンドル部 4 1 0 の回転軸 4 1 5 の回転運動がスムーズに伝達されて打球発射装置 6 5 0 の弾発力を調整することができる構造が採用されている。なお、操作ハンドル部 4 1 0 のハン

【0 2 0 3】

また、操作ハンドル部 4 1 0 は、図 4 9 に示すように、前握り部材 4 1 2 と、後握り部材 4 1 3 と、前握り部材 4 1 2 と後握り部材 4 1 3 との間で回転自在に軸支される回転操作部材 4 1 4 と、回転操作部材 4 1 4 にその一端部が固定される直線円柱状の回転軸 4 1 5 と、回転軸 4 1 5 の他端部に固定されるカム 4 1 6 と、から構成されている。後握り部材 4 1 3 は、ハンドル支持筒部 3 0 3 a に嵌合される小径部と小径部の前方の大径部とが一体的に形成され、その中心に回転軸 4 1 5 が貫通される軸貫通穴 4 1 8 が形成されている。回転軸 4 1 5 が軸貫通穴 4 1 8 に挿通される際には、軸受ブッシュ 4 1 7 が軸貫通穴 4 1 8 の後端に嵌めこまれ、その軸受ブッシュ 4 1 7 に回転軸 4 1 5 が挿通される。一方、軸受ブッシュ 4 1 7 を介して軸貫通穴 4 1 8 に貫通された回転軸 4 1 5 は、後握り部材 4 1 3 の前面側に固定される固定軸受部材 4 2 3 の軸受穴 4 2 4 を貫通して回転操作部材 4 1 4 の中心に形成される軸嵌合穴 4 2 6 に嵌合される。

【0 2 0 4】

また、後握り部材 4 1 3 の前面側には、タッチセンサ 4 2 0、発射停止スイッチ 4 2 2 を固定するための突起や取付穴（共に図示しない）が設けられると共に、単発ボタン 4 2 1 が揺動自在に支持される揺動ピン（図示しない）が形成され、それらの突起や取付穴及び揺動ピンにタッチセンサ 4 2 0、発射停止スイッチ 4 2 2 及び単発ボタン 4 2 1 が取付

けられている。そして、それらが取付けられた状態でタッチセンサ420や発射停止スイッチ422からの配線が纏められて後握り部材413の軸貫通穴418の側方に形成される配線通し穴419を有した配線通し筒部428及び配線開口184c（図22を参照）から扉枠5の裏面に導き出され、ハンドル中継端子板194（図15及び図16を参照）に接続されるようになっている。このハンドル中継端子板194からの配線は、上述した下補強板36に沿って取付けられており、後述する払出制御基板1186に電氣的に接続されるようになっている。また、固定軸受部材423と回動操作部材414との間には、付勢スプリング425が回転軸415に周設されるように設けられ、この付勢スプリング425が回動操作部材414を常に元の位置に復帰させるようになっている。更に、回動操作部材414の軸嵌合穴426の外側にはスイッチ接触凸部427が突設され、回動操作部材414が付勢スプリング425の付勢力により元位置にある場合に、スイッチ接触凸部427が発射停止スイッチ422のアクチュエータに接触して発射停止スイッチ422をOFFとし、回動操作部材414が遊技者によって回動操作されるとスイッチ接触凸部427が発射停止スイッチ422のアクチュエータと離れてONとする。また、発射停止スイッチ422がONとなっている状態で単発ボタン421が揺動可能になるので、単発ボタン421を押圧することにより、発射停止スイッチ422のアクチュエータをOFF操作することができるようになっている。

【0205】

なお、回動操作部材414の外周表面には、導電性のメッキが施されており、遊技者が回動操作部材414に接触することによりタッチセンサ420が接触を検出するようになっている。そして、遊技者が回動操作部材414を回動して発射停止スイッチ422がONとなり且つタッチセンサ420が接触を検出しているときに打球発射装置650の後述する発射モータ695（図68を参照）が回転駆動されるようになっている。

【0206】

また、回転軸415の先端に固定されるカム416は、勾玉状に形成され、回転軸415の回転にしたがって後述するジョイントユニット180のスライド体182（図22及び図50を参照）のカム当接部182dを押圧して一方向にスライドさせるようになっている。そして、本実施形態においては、この回転軸415の先端に固定されるカム416とジョイントユニット180のスライド体182との連携構造によって前述したような操作ハンドル部410の平面視での傾斜状取付けが可能となっている。

【0207】

上述したように、操作ハンドル部410を扉枠5の前面側からハンドルベース303のハンドル支持筒部303aに挿通支持し、ジョイントユニット180を扉枠5の裏面側からジョイントユニット装着凹部110cに取付けることにより、図47に示すように、回転軸415の先端部に固定されるカム416がスライド体182のカム係合凹部182cに収納されるようになっている。この場合、操作ハンドル部410が平面視で傾斜状に取付けられることにより、カム416も扉枠5の垂直面に対して傾斜状となっているが、カム係合凹部182cが前後方向に所定の空間幅を有しているので、傾斜したカム416の全体をカム係合凹部182cの空間内に収納できるようになっている。また、その収納状態は、図50（A）に示すように、カム416の回転中心がカム当接部182dの側方に位置し、勾玉状のカム416の先端がカム係合凹部182cの下方空間内に位置するようになっている。

【0208】

上述した状態で操作ハンドル部410の回動操作部材414を遊技者が回動操作すると、回転軸415が回動し、それにつれてカム416も回転するので、図50（B）に示すように、カム係合凹部182cのカム当接部182dとカム416の一側外形面（回転前方の外形面）との当接によってスライド体182が一方向（図50の場合には、図示の右側方向）にスライド移動する。つまり、回転軸415の回転運動がスライド体182のスライド運動に変換される。このため、図50（A）に示す初期状態（回動前）におけるカム416の回転中心とスライド体182のスライド突片183の進行方向の端辺との距離

10

20

30

40

50

S 1 が、カム 4 1 6 の最大限の回転によって距離 S 1 よりも大きな距離 S 2 となる。つまり、スライド体 1 8 2 のスライド突片 1 8 3 が「S 2－S 1」の距離だけスライドすることになる。そして、ジョイントユニット 1 8 0 のスライド突片 1 8 3 のスライド移動が、図 4 8、図 5 1、図 5 2 に示すように、打球発射装置 6 5 0 のスライド部材 7 1 0 に伝達されて打球発射装置 6 5 0 の付勢バネ 6 8 4（図 6 8 を参照）の張力を調節し、もって打球槌 6 8 7 の付勢力の強弱を調整して遊技者の望む打球の弾発力を得ることができる。なお、ハンドル装置 4 0 0 と打球発射装置 6 5 0 との関係については、打球発射装置 6 5 0 についての説明の後で詳細に説明する。

【0209】

なお、操作ハンドル部 4 1 0 の内部から配線通し穴 4 1 9、配線通し筒部 4 2 8 及び配線開口 1 8 4 c を通って扉枠 5 の裏面に導出された配線は、扉枠 5 の裏面下辺に沿って軸支側に引き回され、その後、本体枠 3 の裏面側に取付けられる基板ユニット 1 1 0 0 に集約して取付けられる払出制御基板 1 1 8 6 の操作ハンドル用端子 1 1 9 4（図 9 0 を参照）に接続されるようになっている。

【0210】

[2-3-9. 皿ユニットの作用効果]

続いて、本実施形態の皿ユニット 3 0 0 の貯留皿 3 1 1 内における遊技球の流れについて図 5 3 及び図 5 4 を主に参照して説明する。本実施形態では、後述する賞球ユニット 8 0 0 から払出された遊技球が、満タンユニット 9 0 0、皿奥板 3 4 0 の賞球連絡樋 3 4 3 を介して球流入口 3 4 1 から貯留皿 3 1 1 内へ流入するようになっており、球流入口 3 4 1 から流入した遊技球が、初めに第一傾斜面 3 1 1 a へと流入するようになっている。この第一傾斜面 3 1 1 a は、前側及び正面視右側が低くなるように形成されており、球流入口 3 4 1 から第一傾斜面 3 1 1 a へ流入した遊技球は、第一傾斜面 3 1 1 a の傾斜に沿って貯留皿 3 1 1 の前側外周を囲う外周壁 3 1 1 h の球流入口 3 4 1 と略対向する位置と当接することとなる。外周壁 3 1 1 h のこの位置は、球流入口 3 4 1 が形成された皿裏板 3 4 0 の面に対して曲線状に傾斜しており、外周壁 3 1 1 h に当接した遊技球は、正面視で右方向へ反射するようになっている。

【0211】

そして、球流入口 3 4 1 から貯留皿 3 1 1 内へ流入して外周壁 3 1 1 h で右方向へ反射した遊技球は、第四傾斜面 3 1 1 d を越えて第五傾斜面 3 1 1 e へと進入する。この第五傾斜面 3 1 1 e は、正面視で左側、つまり、第四傾斜面 3 1 1 d 側が低くなると共に、その傾斜角度が第一傾斜面 3 1 1 a から進入してきた遊技球が登坂可能な緩い斜度とされており、第四傾斜面 3 1 1 d を越えて第一傾斜面 3 1 1 a から進入してきた遊技球が、第五傾斜面 3 1 1 e を上りながら第五傾斜面 3 1 1 e の上部（平面視で右側端部）へと流通することとなる。また、この第五傾斜面 3 1 1 e は、前側から右側端部を巡って後側までが外周壁 3 1 1 h と仕切壁 3 1 1 f とによって仕切られており、第五傾斜面 3 1 1 e へ進入した遊技球は、その周りを囲う外周壁 3 1 1 h 及び仕切壁 3 1 1 f に略沿うように第五傾斜面 3 1 1 e 内を巡って第五傾斜面 3 1 1 e の左側に配置された第四傾斜面 3 1 1 d 側へ戻るようになっている。

【0212】

第五傾斜面 3 1 1 e から第四傾斜面 3 1 1 d へ進入した遊技球は、第四傾斜面 3 1 1 d の傾斜に従って第四傾斜面 3 1 1 d の後側にある第二傾斜面 3 1 1 b へと流通し、更に、第二傾斜面 3 1 1 b から右側の第三傾斜面 3 1 1 c へと進入して、第三傾斜面 3 1 1 c の下流端に配置された皿裏板 3 4 0 の球供給口 3 4 2 から打球発射装置 6 5 0 へと供給されるようになっている。つまり、球流入口 3 4 1 から貯留皿 3 1 1 内へ流入した遊技球は、第一傾斜面 3 1 1 a から第二傾斜面 3 1 1 b を介して直接第三傾斜面 3 1 1 c へ向わずに、第一傾斜面 3 1 1 a から第四傾斜面 3 1 1 d を介して第五傾斜面 3 1 1 e へ一旦進入した上で、第四傾斜面 3 1 1 d 及び第二傾斜面 3 1 1 b を介して第三傾斜面 3 1 1 c へ至るようになっており、球流入口 3 4 1 から流入した遊技球を迂回させることができるようになっている。

【0213】

これにより、貯留皿311の全体を有効に使うことで複数の遊技球を貯留することができ、従来のパチンコ遊技機のように貯留の少ない状態で貯留され遊技球が球流入口341を塞いでしまうことで、満タンユニット900の満タンスイッチ916が作動して、遊技球の払い出しが停止してしまったり、打球発射装置650での遊技球の発射動作が停止してしまったりして遊技が中断してしまうのを良好に防止することができるようになっている。

【0214】

ところで、本実施形態の皿ユニット300の貯留皿311に多くの遊技球が貯留されることで球流入口341が貯留された遊技球によって閉鎖されて、皿裏板340の賞球連絡樋343と賞球ユニット800との間に配置された満タンユニット900内で遊技球が滞留すると、満タンユニット900の満タンスイッチ916が作動して、賞球ユニット800からの遊技球の払い出しを停止したり、打球発射装置650での遊技球の発射動作を停止したりするようになっており、特に打球発射装置650の発射動作が停止されると遊技を中断せざる負えなくなるので、遊技者は、貯留皿311に貯留された遊技球が適宜の量となったら第一球抜きボタン351や第二球抜きボタン361を操作して、貯留皿311から遊技球を皿ユニット300の下方に配置した容器（例えば、ドル箱）へ排出する必要がある。なお、本実施形態では、満タンスイッチ916が作動すると、貯留皿311内が満タンである旨を遊技者に案内してから打球発射装置650の発射動作を停止させるようになっている。

【0215】

この貯留皿311内から遊技球を排出するには、皿ユニット300の上面に配置された第一球抜きボタン351を操作する（押す）と、第一球抜き機構350の第一球抜きスライド356がスライドして、第三傾斜面311cの下流端と第一球抜き経路313との間の閉鎖を解除し、第三傾斜面311cの遊技球を第一球抜き経路313へと流下させ、球抜き経路393を介して球排出口321gから皿ユニット300の下方へと排出することができるようになっている。この第一球抜きボタン351の操作により、貯留皿311における最も低い位置となる第三傾斜面311cの下流端から遊技球を抜くことができるので、貯留皿311内から全ての遊技球を排出することができるようになっている。しかしながら、第一球抜きボタン351の操作による球抜きでは、第三傾斜面311cにおいて遊技球が一行に整列されるので、球抜きに時間がかかる問題がある。

【0216】

そこで、皿ユニット300の前面左側に配置された第二球抜きボタン361を操作する（押す）と、第二球抜き機構360の第二球抜きシャッター364が移動して貯留皿311内の第二球抜き口312が開放され、貯留皿311内における第二球抜き口312よりも上流側の遊技球が第二球抜き口312を通り、球抜き経路393を介して球排出口321gから皿ユニット300の下方へと排出することができるようになっている（図53（B）を参照）。この第二球抜き口312は、図示するように、遊技球の外径よりも数倍大きい開口とされており、一度に多くの遊技球を素早く排出することができるようになっている。従って、第一球抜きボタン351と第二球抜きボタン361の二つのボタンの存在により、遊技者に対して球抜きにかかる時間の長短を選択させることができるようになっている。また、遊技中に大当たりとなった場合に皿ユニット300に大量の球が払出されることになり、これを放置して遊技を継続すると皿ユニット300の上流側に設けられる満タンスイッチ916（図80を参照）の機能が作動して払出動作が停止されたり弾発動作が停止されて大当たり中であるにもかかわらず遊技球の打球動作が停止して遊技が継続できなくなったりする虞れがあり、このような場合に、第二球抜きボタン361の操作を行うことにより、皿ユニット300に貯留されつつある球を球抜すると同時に発射位置への球の供給を維持して大当たり中の遊技を継続することができるようになっている。

【0217】

また、本実施形態の皿ユニット300では、第二球抜きボタン361を操作すると、第二球抜き機構360のラッチユニット366により、第二球抜きシャッター364が開位

置で保持され、第二球抜き口 3 1 2 が開いたままの状態とすることができるようになっている。この状態で第二球抜き口 3 1 2 よりも上流側の遊技球が排出されて、第一傾斜面 3 1 1 a 上の遊技球が殆どなくなると、球流入口 3 4 1 から流入する遊技球は、上述したように、外周壁 3 1 1 h で反射して第五傾斜面 3 1 1 e の方向へ流通しようとし、第四傾斜面 3 1 1 d や第五傾斜面 3 1 1 e、及び第二球抜き口 3 1 2 よりも下流側の第二傾斜面 3 1 1 b や第三傾斜面 3 1 1 c 上に遊技球が供給されるようになっている。従って、打球発射装置 6 5 0 の発射動作により第三傾斜面 3 1 1 c 上の遊技球が消費されても、球流入口 3 4 1 から貯留皿 3 1 1 内へ遊技球が流入して来る限り、第二傾斜面 3 1 1 b、第四傾斜面 3 1 1 d、及び第五傾斜面 3 1 1 e を介して第三傾斜面 3 1 1 c へ遊技球が供給されると共に、遊技球の発射動作を停止させて流入してきた遊技球が多くなれば第二球抜き口 3 1 2 から輩出されることとなるので、第二球抜き口 3 1 2 を開放したままでも、常に貯留皿 3 1 1 内に一定量の遊技球を確保して、遊技を継続させることができるようになっている。つまり、大当り遊技中等の遊技球の払い出しが連続するような状態でも、貯留皿 3 1 1 内の遊技球の量を気にすることなく遊技を続けることができるようになっている。

10

【0 2 1 8】

本実施形態の皿ユニット 3 0 0 では、皿体 3 1 0 の貯留皿 3 1 1 は、図 5 4 等に示すように、その底面が第一傾斜面 3 1 1 a、第二傾斜面 3 1 1 b、第三傾斜面 3 1 1 c が連続して正面視で右方向（球供給口 3 4 2）へ向うに従って低くなるようになっているのに対して、皿奥板 3 4 0 の球流入口 3 4 1 は、略水平に左右方向へ長く延びた矩形状とされているので、蓋然的に、貯留皿 3 1 1 の底面と球流入口 3 4 1 の底辺との間に段差が形成されるようになっていると共に、その段差が正面視右方向へ向うほど大きくなるようになっている。この貯留皿 3 1 1 の底面と球流入口 3 4 1 の底辺との間の段差は、球流入口 3 4 1 の左端では殆ど段差がない状態となっており、球流入口 3 4 1 の右端では遊技球の外径よりも若干高い段差となっている。これにより、賞球連絡樋 3 4 3 を介して前後方向へ略真直ぐに流入してきた遊技球は、主に段差の少ない球流入口 3 4 1 の中央寄りも左側の部分を通して貯留皿 3 1 1 内へ流入することとなるので、段差の少ない分、球流入口 3 4 1 から貯留皿 3 1 1 へ落下する遊技球の位置エネルギー（落下エネルギー）も小さく、貯留皿 3 1 1 へ与える負荷を軽減させて貯留皿 3 1 1 が破損するのを防止することができるようになっている。

20

【0 2 1 9】

ところで、貯留皿 3 1 1 内での遊技球の貯留量が多くなって第一傾斜面 3 1 1 a 上にも多くの遊技球が貯留されるようになると、賞球連絡樋 3 4 3 を介して球流入口 3 4 1 から貯留皿 3 1 1 内へ流入する遊技球が、貯留皿 3 1 1 内に貯留された遊技球を横から押すような形となり、各遊技球に横方向の力が作用することで遊技球同士が押し合った状態となる。その状態で、球供給口 3 4 2 を介して貯留皿 3 1 1（第三傾斜面 3 1 1 c）内の遊技球が消費されると、第三傾斜面 3 1 1 c の上流付近（第二傾斜面 3 1 1 b）で遊技球の流路の幅が狭くなると、遊技球同士が押し合って遊技球の流動性が低下し球詰りが発生する場合があるが、本実施形態では、上述したように、球流入口 3 4 1 が左右方向へ延びた矩形状とされているので、賞球連絡樋 3 4 3 からの遊技球が棚部 3 4 4 を通って第二傾斜面 3 1 1 b へ直接流入し、第三傾斜面 3 1 1 c へ遊技球を供給することができるようになっている（図 5 3（B）を参照）。

30

40

【0 2 2 0】

また、球流入口 3 4 1 の左右方向中央よりも右側の部分は、球流入口 3 4 1 の下辺が貯留皿 3 1 1 の底面に対して遊技球の外径よりも高くなっているため、棚部 3 4 4 を介して貯留皿 3 1 1 内へ流入する遊技球が、貯留皿 3 1 1 内に貯留された遊技球の上側に流入することとなり、遊技球同士が横方向へ押し合うのを抑制して遊技球の流動性が低下することを防止できると共に、上から流入する遊技球により下側の遊技球（特に皿奥板 3 4 0 の前面と当接した遊技球）は横方向への移動が促され、自然と球詰りを解消させることができるようになっている（図 5 4 を参照）。

【0 2 2 1】

50

このように、本実施形態の皿ユニット300は、貯留皿311内に貯留された遊技球の量が多くなっても、賞球ユニット800から払出された遊技球を、横長の球流入口341の柵部344を介して貯留皿311内に貯留された遊技球の上側へ流入させるようにしているので、貯留皿311内で遊技球の球詰りが発生するのを良好に防止することができ、貯留皿311内の遊技球を気にすることなく遊技を継続させて遊技者の興味が低下するのを抑制することができるようになっている。

【0222】

[2-4. ガラスユニット]

次に、扉枠5におけるガラスユニット450について、主に図55～図57を参照して説明する。図55はガラスユニットの正面斜視図であり、図56はガラスユニットを分解して前から示す分解斜視図であり、図57は図56を後から示す分解斜視図である。このガラスユニット450は、図示するように、遊技窓101よりも大きな開口を有し合成樹脂で成型した環状で縦長八角形状のユニット枠451と、ユニット枠451の開口の前後端を夫々閉鎖する二枚の透明なガラス板452と、二枚のガラス板452の間でユニット枠451の内周に添って配置される帯状のガラス装飾基板453と、を備えている。

10

【0223】

このガラスユニット450におけるユニット枠451は、後方側が開放されガラス装飾基板453が挿入される基板挿入溝451aと、基板挿入溝451aからユニット枠451の内周側へ向って開口する複数の開口部451bと、ユニット枠451の前後方向略中央の外周に形成された係合溝451cと、正面視で左側上端より左方向へ突出する端子板支持部451dと、上下方向中央に対して上寄りの外周位置から左右方向へ夫々突出する止め片451eと、下辺の両端から左右方向外方へ夫々突出する係止突起451fと、を備えている。

20

【0224】

また、ガラスユニット450におけるガラス装飾基板453は、帯状で可撓性を有しており、表面側（ユニット枠451の内面側）にユニット枠451の開口部451bと対応する位置に複数のカラーLED453aが実装されており、ガラス装飾基板453をユニット枠451の基板挿入溝451a内へ挿入すると、LED453aが開口部451bを介してユニット枠451の内面側へ臨むようになっている。

【0225】

更に、ガラスユニット450は、ガラス装飾基板と接続されユニット枠451の端子板支持部451dに支持されるガラス装飾中継基板454と、ガラス装飾中継基板454にガラス装飾基板453の端部を固定する基板押え455と、ガラス装飾中継基板454を支持したユニット枠451の端子板支持部451dを覆う端子板ホルダ456と、を更に備えている。

30

【0226】

このガラスユニット450は、ユニット枠451の基板挿入溝451a内にガラス装飾基板453が挿入された状態で、ユニット枠451の前後にガラス板452が夫々接着固定されている。そして、このガラスユニット450は、ユニット枠451の外周下辺に形成された係合溝451cが補強板金140の垂直折曲突片151と係合すると共に、ユニット枠451の外周縁と止め片451e及び係止突起451fとが扉枠ベース本体110のガラスユニット支持段部110a内に後側から嵌合された上で、止めレバー196により扉枠5に対して脱着可能に取付けられるようになっている。

40

【0227】

また、ガラスユニット450は、ガラス装飾基板453のカラーLED453aを適宜発光させることで、二つのガラス板452の間を発光装飾させることができるようになっており、これまでのパチンコ遊技機とは異なる雰囲気（ムードのある）の遊技窓101を有したパチンコ遊技機1とすることができるようになっている。

【0228】

[2-5. 防犯カバー]

50

続いて、扉枠5における防犯カバー470について、主に図12及び図13を参照して説明する。この防犯カバー470は、上記したガラスユニット450の下部裏面を被覆して遊技盤4への不正具の侵入を防ぐ防犯機能が付与されたものであり、図示するように、透明な合成樹脂によって左右の補強板金142, 143の間のガラスユニット450の下方部を覆うような平板状に形成され、その上辺部が遊技盤4の内レール603の下方円弧面に沿った円弧状の当接凹部471として形成されていると共に、その当接凹部471に沿って後方に向って防犯後突片474が突設されている。また、防犯カバー470を取付けた状態で軸支側裏面には、防犯後端部突片475が斜め状に突設形成されている。一方、防犯カバー470の前面には、防犯カバー470を取付けた状態でガラスユニット450におけるユニット枠451の下方形状に沿った防犯前突片472が突設されると共に、下部両端にU字状に形成される装着弾性片473が前方に向けて突設形成されている。

10

【0229】

上記のように構成される防犯カバー470は、装着弾性片473を扉枠ベースユニット100に形成される装着開口部116に装着することにより、扉枠5の裏面側に着脱自在に取付けられる。そして、取付けた状態では、図示は省略するが、防犯前突片472がガラスユニット450のユニット枠451の後方下片面と対面するようになっている。また、防犯前突片472の前端は、垂直折曲突片151と当接している。また、防犯後突片474及び防犯後端部突片475は、後方へ突出した状態となっているが、扉枠5を閉じたときに、防犯後突片474の軸支側の半分は、遊技盤4に固定される内レール603の下側面に侵入して対面した状態となるが、防犯後突片474の開放側の半分は、前構成部材601の内レール603に形成されたレール防犯溝607に挿入された状態となり、また、防犯後端部突片475は、本体枠3の軸支側に形成される防犯突起608の上面に沿って重合状の位置となる。

20

【0230】

而して、防犯カバー470を取付けて扉枠5を閉じた状態においては、前述した扉枠突片110dと係合溝584, 585とによる防犯構造、及び後述する防犯突片166と防犯空間586とによる防犯構造に加えて、ガラスユニット450の下方から不正具を侵入させようとしても、防犯前突片472とユニット枠451との重合により、防犯カバー470の前面下方方向からの不正具の侵入が防止され、防犯後突片474と前構成部材601を構成する内レール603との重合により、防犯カバー470の後面下方方向からの不正具の侵入が防止される。特に、扉枠5の軸支側の斜め下方からの不正具の侵入に対しては、防犯突起608と防犯後端部突片475との重合構造によって外レール602への不正具の侵入が阻止され、さらに内レール603と防犯後突片474との重合構造によって遊技盤4の遊技領域605への不正具の侵入を阻止することができるようになっている。

30

【0231】

また、同様に、扉枠5の開放側の斜め下方からの不正具の侵入に対しては、前述した開放側補強板金143の二重の折曲突片153, 154による防犯構造に加えて、レール防犯溝607と防犯後突片474との凹凸係合によりさらに遊技盤4の遊技領域605への不正具の侵入を阻止することができる。なお、防犯カバー470の裏面側の防犯後突片474と防犯後端部突片475との間の垂直面は、扉枠5を閉じた状態で外レール602と内レール603とで形成される打球の誘導通路の前面下方部分を覆うものであるため、誘導通路部分を飛送若しくは逆送する打球のガラス板452への衝突を防止する機能も有している。

40

【0232】

[3. 本体枠]

次に、パチンコ遊技機1における本体枠3について、図58～図66を参照して説明する。図58は、部品を取付ける前の本体枠主体500の正面図であり、図59は、部品を取付ける前の本体枠主体500の背面図であり、図60は、部品を取付ける前の本体枠主体500の側面図であり、図61は、部品を取付ける前の本体枠主体500の背面から見た斜視図であり、図62は、部品を取付けた本体枠3の前方から見た斜視図であり、図6

50

3は、部品を取付けた本体枠3を外枠2に軸支した状態を前方から見た斜視図であり、図64は、部品を取付けた本体枠3の背面図であり、図65は、部品を取付けた本体枠3の背面から見た斜視図であり、図66は、パチンコ遊技機1の中程（主制御基板ボックス624部分）の水平線で切断したパチンコ遊技機の断面平面図である。

【0233】

本実施形態の本体枠3は、遊技盤4が前面側から着脱自在に装着し得ると共に、打球発射装置650と、賞球を払い出すための賞球タンク720とタンクレール部材740と球通路ユニット770と賞球ユニット800と満タンユニット900と、外枠2に対する本体枠3の施錠及び本体枠3に対する扉枠5の施錠を行う錠装置1000と、遊技盤4を除く扉枠5や本体枠3に設けられる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1136等が一纏めに設けられている基板ユニット1100と、後面開口580を覆うカバー体1250と、等の各種の部品が装着される本体枠主体500を備えている。

10

【0234】

まず、上記した各種の部品が装着される本体枠主体500及び各種の部品が装着された本体枠3について説明する。図58において、本体枠主体500の一側上下には、本体枠3を外枠2に開閉軸支するための上軸支金具503及び下軸支金具509（共に図62を参照）を取付けるための軸支金具取付段部501、502が形成され、この軸支金具取付段部501、502に上軸支金具503及び下軸支金具509を取付けた状態では、本体枠主体500の上辺及び側辺が上軸支金具503の上辺及び側辺と略同一平面状となり、本体枠主体500の下辺及び側辺が下軸支金具509の下辺及び側辺と略同一平面状とな

20

【0235】

一方、下軸支金具509は、本体枠主体500の裏面に取付部を有すると共にその下端辺及びやや上部に2つの支持板506、507が一体的に突設されている。下方に位置する支持板506は、本体枠3を外枠2の下支持金具66に支持するための枠支持板506を構成するものであり、上方に位置する支持板507は、扉枠5の下軸支部148を本体枠3に支持するための扉支持板507を構成するものである。このため、枠支持板506に外枠2の下支持金具66の支持突起68を挿入するための軸支穴（図示しない）が形成され、扉支持板507に扉枠5の下軸支部148に突設される軸ピン147を挿入するための軸支穴508が穿設されている。

30

【0236】

ところで、本体枠主体500は、正面から見た場合に、長方形状に形成され、その上部の約3/4が遊技盤4を設置するための遊技盤設置凹部510（図62を参照）となっており、その遊技盤設置凹部510の下方のやや奥まった領域が板部511となっている。また、遊技盤設置凹部510を囲む前面側の前面上辺部及び前面開放側辺部は、扉枠5の裏面と対面するように所定幅を有して形成されており、前面上辺部には、横方向に平行状に突設される突起によって上部防犯二重溝581が形成され、正面から見て右側の前面開放側辺部には、外側に側部防犯溝582が形成されると共に内側に後端が第一側面壁540に接続される傾斜面となっている内壁によって形成される防犯凹部583が形成され、正面から見て左側の前面軸支側辺部は、前面上辺部や前面開放側辺部と異なり扉枠5の裏面と対面する所定幅を有するように形成されていないが、本体枠主体500の前面軸支側辺部が前面上辺部や前面開放側面部に比べて前方への突出量が多い軸支辺部587（図79を参照）となっている。

40

【0237】

50

より詳細に説明すると、前面上辺部に形成される上部防犯二重溝 5 8 1 は、扉枠 5 の上辺部裏面に取付固定される上側補強板金 1 4 1 の両長辺端を後方に向って折曲される折曲突片 1 5 5, 1 5 6 が夫々挿入されるようになっているものである。また、前面開放側辺部に形成される側部防犯溝 5 8 2 及び防犯凹部 5 8 3 は、扉枠 5 の開放部裏面に取付固定される開放側補強板金 1 4 3 の両長辺端を後方に向って折曲される開放側外折曲突片 1 5 3 及び開放側内折曲突片 1 5 4 が夫々挿入されるようになっているものである。更に、前面軸支側辺部の軸支辺部 5 8 7 には、扉枠 5 の軸支側裏面に取付固定される軸支側補強板金 1 4 2 の軸支側 L 字状折曲突片 1 5 7 の先端部が当接するようになっている。

【0 2 3 8】

そして、上記した構造によって扉枠 5 と本体枠 3 との当接面の隙間からピアノ線等の不正具を挿入する不正行為を防止することができ、特に、最も不正行為が行われやすい開放側辺部や次いで不正行為が行われやすい上辺部における不正行為の防止をはかることができる構造となっている。もちろん、軸支側における軸支側補強板金 1 4 2 と軸支側 L 字状折曲突片 1 5 7 との当接による不正行為の防止も十分に機能するが、多くの場合、軸支側は、頑丈な支持金具 4 5, 6 6 と軸支金具 5 0 3, 5 0 9 とで本体枠 3 と扉枠 5 とが連結されているため、上辺部及び開放側辺部に比べて本体枠 3 と扉枠 5 との間に隙間が作り難い。このため、本実施形態においては、二重の防犯構造ではなく、一重の防犯構造としている。これらの点については、後に詳述する。

【0 2 3 9】

また、遊技盤設置凹部 5 1 0 を囲む前面側の前面上辺部、前面開放側辺部、及び前面軸支側辺部には、上記した構成以外に前面開放側辺部の上部、中間部、下部に本体枠 3 の開放側裏面に取付けられる後述する錠装置 1 0 0 0 に設けられる扉枠用フック部 1 0 4 1 を貫通させて前方に飛び出させるための扉用フック穴 5 4 9 が開設されており、また、前面軸支側辺部の内側面に遊技盤 4 に形成される位置決め凹部 6 1 1 と係合するための盤位置決め突起 5 7 6 が設けられている。更に、前面軸支側辺部の盤位置決め突起 5 7 6 のやや下方位置の内側前方面に、扉枠 5 を閉じた状態で軸支側補強板金 1 4 2 の軸支側 L 字状折曲突片 1 5 7 の先端が挿入される上下 2 つの規制突起 5 7 7 が突設されている。この規制突起 5 7 7 の作用については前述した通りである。また、図 5 8 に示すように、開放側の平面部分と遊技盤設置凹部 5 1 0 との境目の上下に遊技盤 4 に設けられる遊技盤止め具 6 1 4 の端部が係合される盤止め具挿入穴 5 7 8 が形成されている。

【0 2 4 0】

次に、板部 5 1 1 の構成について図 5 8 ～図 6 3 を参照して説明する。板部 5 1 1 の上面は、遊技盤 4 を載置するための遊技盤載置部 5 1 2 となっており、その遊技盤載置部 5 1 2 の略中央に遊技盤 4 を載置したときに、遊技盤 4 に形成されるアウト口 6 0 6 の下面を支持する通路支持突起 5 1 3 が突設されている。また、図 5 8 に示すように、板部 5 1 1 の前面の中央部から開放側の端部に向かってレール取付ボス 5 1 4 が所定間隔を置いて突設され、このレール取付ボス 5 1 4 に発射レール 5 1 5 (図 6 2 を参照) がビス止め固定されている。また、発射レール 5 1 5 の先端位置に対応する板部 5 1 1 の前面には、レール接続部材 5 1 6 が突設され、遊技盤設置凹部 5 1 0 に遊技盤 4 が設置されたときに、遊技盤 4 の内レール 6 0 3 の下流端である接続通路部 6 0 9 と隣接するようになっている。

【0 2 4 1】

また、レール接続部材 5 1 6 の側方位置 (発射レール 5 1 5 と反対側の位置) には、遊技盤 4 の下部を固定するための楕円形状の遊技盤固定具 5 1 9 (図 6 2 を参照) の上端部を取付けるための固定具取付ボス 5 1 7 が突設され、その斜め下方にストッパー 5 1 8 が突設されている。つまり、遊技盤固定具 5 1 9 は、固定具取付ボス 5 1 7 を中心にして回転自在に設けられ、遊技盤載置部 5 1 2 に遊技盤 4 が載置された状態で時計方向に回動して遊技盤固定具 5 1 9 を遊技盤 4 の前面に押圧して遊技盤 4 を固定するものである。また、遊技盤を取り外す場合には、遊技盤固定具 5 1 9 を反時計方向に回して取り外すことにより、簡単に行うことができる。この場合、遊技盤固定具 5 1 9 はストッパー 5 1 8 によ

り反時計方向の余分な回転ができないようになっている。

【0242】

また、板部511の開放側下部は、手前側に膨出状に突設された（裏面から見れば凹状となっている）直方体状の発射装置取付部520が形成されており、この発射装置取付部520に本体枠主体500の裏面から打球発射装置650が固定されている。この点については、後に詳述する。上記した発射装置取付部520の前面壁部分には、前述したジョイントユニット180のスライド突片183と連携されるスライド部材710（図72を参照）が収納されるハンドル連結窓522が形成され、そのハンドル連結窓522の隣接する位置に打球槌687の軸受689（図68を参照）の端面が臨む軸用穴523が開設されている。また、発射装置取付部520の上壁部分には、打球発射装置650の打球槌687が上方に突出するための槌貫通開口521が切欠形成され、その槌貫通開口521の斜め上方の板部511の前面に錠装置1000のシリンダ錠1010が貫通するシリンダ錠貫通穴526が開設されている。

10

【0243】

一方、板部511の裏面には、図59に示すように、軸支側の上部から板部511の中央部分に向けて延設された後下方に向かう球抜排出通路524が形成されている。この球抜排出通路524は、後述する球抜接続通路880（図62を参照）から排出される球をパチンコ遊技機1の下方から島の内部に排出するためのものである。また、上述した発射装置取付部520の上方には、円柱状の案内突起525が後方に向かって突設され、この案内突起525に後述する基板ユニット1100の案内孔1125（図87を参照）が差し込まれて基板ユニット1100の取付けを容易にしている。また、基板ユニット1100をビスで取付けるための取付穴部527が板部511の左右上下に形成され、この取付穴部527に基板ユニット1100の取付片1122を対応させてビスで止着する。また、発射装置取付部520の凹状の内部には、打球発射装置650を取付けるための発射装置取付ボス529が後方に向かって突設され、更に、開放側の最下端部には、図61に示すように、本体枠3を外枠2に対して閉じる際に、装飾カバー板15の上面に当接しながら本体枠3の閉止動作を案内するために先端が先細状で縦長形状の案内突片528が後方に向かって突設されている。

20

【0244】

板部511には、以上説明した構成以外に、図61に示すように、軸支側の端部上面に球抜排出通路524の上流端の開口である球抜接続開口530が形成されている。この球抜接続開口530に球抜接続通路880の下流端が接続されるようになっている。また、球抜接続開口530に隣接する部分は、後に詳述する満タンユニット900（図62を参照）を載置するための満タンユニット載置部531が板部511と直交するように水平状に形成され、その満タンユニット載置部531の前方部分に満タンユニット900の係合片924（図80を参照）と係合するユニット係合溝532が形成されている。更に、図62に示すように、満タンユニット載置部531の前方の板部511の前面には、扉枠5の開放時に満タンユニット900の出口921から排出される賞球を堰き止める出口開閉装置579が設けられている。

30

【0245】

この出口開閉装置579については、詳細に説明しないが、扉枠5が閉じているときには、扉枠5の裏面に当接するレバーによって開閉板が下降した状態となっているが、扉枠5が開放されるとレバーへの当接がなくなるため開閉板が上昇して出口921を閉塞するものである。このため、扉枠5の開放時においても満タンユニット900内に貯留された賞球が出口921から零れ落ちることがない。また、図62に示すように、板部511の上端辺にそって形成される遊技盤載置部512であって発射レール515の発射部の上方に対応する位置に上下方向に貫通する締結穴533を形成し、その締結穴533の前方部分に締結バンド619を掛け止めるための締結連杆534が差し渡されている。この締結連杆534は、本体枠3からの遊技盤4の取り外しを防止するための機構である。

40

【0246】

50

次に、遊技盤設置凹部 5 1 0 の構成について説明する。遊技盤設置凹部 5 1 0 は、軸支側の内側面及び上記した上辺部及び開放側の鏝面部から後方へ周設される第一側面壁 5 4 0 と、第一側面壁 5 4 0 から後方に周設される第二側面壁 5 4 1 と、第二側面壁 5 4 1 から後方に周設される第三側面壁 5 4 2 と、第三側面壁 5 4 2 から後方に周設される第四側面壁 5 4 3、とにより、本体枠 3 の左右側辺及び上辺の後方部分が囲まれた凹状に形成されているものである。

【0 2 4 7】

なお、第一側面壁 5 4 0 ～第四側面壁 5 4 3 は、背面から見て上辺及び右辺（軸支側の辺）が段差をもって後方に真っ直ぐに延長されるように形成されるのに対し、左辺（開放側の辺）が第一側面壁 5 4 0 から第四側面壁 5 4 3 に向かうにしたがって内側に傾斜する段差状（図 6 6 を参照）に形成される。これは、左辺（開放側の辺）の第一側面壁 5 4 0 から第四側面壁 5 4 3 までを後方に真っ直ぐ形成したときに、本体枠 3 を開放する際に、第四側面壁 5 4 3 の最後端部が外枠 2 の側枠板 1 3 の内面と当接してスムーズに開放できないことがあるため、開放側の第一側面壁 5 4 0 から第四側面壁 5 4 3 までが内側傾斜状とすることによりスムーズに開放することができるようにしたものである。

10

【0 2 4 8】

また、それと同時に開放側の第一側面壁 5 4 0 に沿って錠装置 1 0 0 0 が取付けられるが、その取付けを第一側面壁 5 4 0 の後端辺に設けられる錠取付穴 5 4 7 を利用して行うため、その錠取付穴 5 4 7 を形成するためにも開放側の第一側面壁 5 4 0 から第四側面壁 5 4 3 を傾斜段差状に形成したものである。更に、第一側面壁 5 4 0 ～第四側面壁 5 4 3 の段差の寸法も、第一側面壁 5 4 0 と第二側面壁 5 4 1 との段差は、後述する遊技盤 4 の裏面の周辺と当接する必要があるため、ある程度大きな段差をもって形成されるが、それ以外の段差は、極めて小さな段差となっている。もちろん、第二側面壁 5 4 1 ～第四側面壁 5 4 3 までは段差を形成することなく連続的に形成してもよい。

20

【0 2 4 9】

そして、上記した側面壁 5 4 0 ～5 4 3 は、図 6 0 に示すように、夫々奥行き幅寸法 d_1 、 d_2 、 d_3 、 d_4 を有するように形成され、本実施形態の場合、 $d_1 + d_2 + d_3 + d_4 = \text{約 } 135 \text{ mm}$ となっている。特に、第一側面壁 5 4 0 の幅寸法 d_1 は、遊技盤 4 の厚みに相当し、残りの第二側面壁 5 4 1 と第三側面壁 5 4 2 と第四側面壁 5 4 3 とによって形成される空間に遊技盤 4 に設けられる各種の遊技装置の後方突出部分が収納されるようになっている。

30

【0 2 5 0】

つまり、第一側面壁 5 4 0 は、遊技盤 4 の厚さと略同じ奥行寸法を有する前側面壁を構成し、第二側面壁 5 4 1 ～第四側面壁 5 4 3 は、遊技盤 4 の周辺部裏面と当接する段差部を有して第一側面壁 5 4 0 から後方に向かって略第一側面壁 5 4 0 と平行状に延設され且つ遊技盤 4 に設けられる遊技装置の後方突出部を収納する後側面壁を構成するものである。特に、本実施形態の場合には、図 4 に示すように、第二側面壁 5 4 1 ～第四側面壁 5 4 3 のすべての部位の後方への突出量が、本体枠 3 の裏面側上部に固定される賞球タンク 7 2 0 の球を貯留する貯留部 7 2 8 の後面壁 7 2 2 と略同じ位置となるように形成されている。

40

【0 2 5 1】

これにより、遊技盤 4 の周辺部に対応する位置まで第二側面壁 5 4 1 と第三側面壁 5 4 2 と第四側面壁 5 4 3 とによって形成される空間の大きさが確保されているので、例えば、遊技盤 4 の略全域を液晶表示画面が占めるような遊技装置が取付けられている場合においても、そのような遊技装置の後方突出部分を楽に収納することができるものである。

【0 2 5 2】

また、図 5 9 及び図 6 1 に示すように、第四側面壁 5 4 3 の後端辺からは背面から見てその左辺（開放側）、上辺及び右辺（軸支側）に、開放側後面壁 5 4 4、上後面壁 5 4 5 及び後面壁としての軸支側後面壁 5 4 6 が夫々パチンコ遊技機の正面と平行となるように内側に向かって突設されている。軸支側後面壁 5 4 6 は、その前面が平板状（図 5 8 を参

50

照)となっており、その後面に球払出機構を構成する後述の球通路ユニット770と賞球ユニット800とが着脱自在に取付けられるようになっている。従って、軸支側後面壁546の内側への突出幅寸法は、球通路ユニット770と賞球ユニット800とを取付ける幅があれば充分である。

【0253】

また、上後面壁545は、その前面が平板状(図58を参照)となっており、その後面に後述するタンクレール部材740が取付けられるため、その下端辺が傾斜状に形成されている。従って、上後面壁545の内側への突出幅は、傾斜状に取付けられるタンクレール部材740の高さ幅寸法があれば充分である。更に、開放側後面壁544には、その前面が平板状(図58を参照)となっており、その後面にカバー体1250の軸支ピン1251を軸支するカバー体支持筒部575が形成されている。したがって、開放側後面壁544の内側への突出幅寸法は、カバー体支持筒部575を形成する幅寸法があれば充分である。

10

【0254】

上述したように、第四側面壁543の後端辺から内側に向かって突設される開放側後面壁544、上後面壁545及び軸支側後面壁546の前面が平板状に形成され、この平板状部分が遊技盤4の周辺部に対応するものであるため、上記したように、遊技盤4の周辺部に対応する位置まで第二側面壁541と第三側面壁542と第四側面壁543とによって形成される空間の大きさが確保されているので、例えば、遊技盤4の略全域を液晶表示画面が占めるような遊技装置が取付けられている場合においても、そのような遊技装置の後方突出部分を楽に収納することができるものである。なお、開放側後面壁544、上後面壁545及び軸支側後面壁546の内側は、後面開口580となっており、この後面開口580がカバー体1250によって開閉自在に閉塞されるようになっている。

20

【0255】

次に、遊技盤設置凹部510の更に詳細な構成について説明すると、前述したように、開放側の平面部分には、錠装置1000の扉枠用フック部1041が貫通する扉用フック穴549が上中下の3箇所開設されているが、その上下の扉用フック穴549のさらに上中下に錠装置1000の後述する係止突起1004が係合される錠係止穴548(図59を参照)が形成されている。また、開放側の第一側面壁540に沿って錠装置1000が取付けられるが、その取付けをビスで行うための錠取付穴547(図59を参照)が第一側面壁540の後端部の上部と中程に形成されている。なお、錠装置1000のビスによる取付けは、上部と中程だけではなく、後述する錠取付片1008に形成されるビス止め部1003とシリンダ錠貫通穴526の上方近傍に形成される錠取付穴547とを対応させてビスで止着することにより、錠装置1000の下方も取付けられるようになっている。

30

【0256】

また、図61に示すように、第一側面壁540の上辺前方の左右には、本体枠3を外枠2に対して閉止する際に、外枠2の上枠板10の内周面と当接する案内円弧突起552が突設され、第一側面壁540の後端辺中央に後述する賞球タンク720の切欠部729と連通する逃げ凹部551が形成され、第一側面壁540と第二側面壁541と接続する垂直面にタンク取付溝550が形成されている。そして、このタンク取付溝550に賞球タンク720の取付鏝部733を取付けたときには、図65に示すように、賞球タンク720の切欠部729が逃げ凹部551と連通して賞球タンク720内に貯留された球の球圧が増加したときに圧抜きして球詰まりが発生しないように機能する。また、賞球タンク720を本体枠3に取付けたときには、平面視で賞球タンク720の正面側から見て奥側の後面壁722と第四側面壁543の後端辺が略一致(図4を参照)するようになっている。なお、上記した案内円弧突起552は、本体枠3の上辺を外枠2の上枠板10の内周面と当接させることにより、本体枠3を持ち上げて本体枠3の下辺と装飾カバー板15との間に隙間を形成し、その隙間から不正器具を挿入するような不正行為を防止するためのものである。

40

50

【0257】

また、前述した上後面壁545には、タンクレール部材740を取付けるためのレール係止溝553が後面開口580の開口縁に沿って形成されており、また、第四側面壁543と上後面壁545の屈曲部にレール係止溝554が形成されている。そして、これらレール係止溝553、554にタンクレール部材740の係止突片749、750（図75を参照）を係止させることにより、タンクレール部材740を本体枠3に取付けることができる。また、タンクレール部材740を取付けたときの下流側に対応する上後面壁545の上部には、レール掛止弾性片555が形成され、レール係止溝553、554にタンクレール部材740の係止突片749、750を係止させて、タンクレール部材740を本体枠3に取付けたときに、その係止状態が外れないようにレール掛止弾性片555がタンクレール部材740の下流側上端の上から当接するようになっている。

10

【0258】

このタンクレール部材740を取り外すときには、レール掛止弾性片555を後方へ押圧しておいてからレール係止溝553、554と係止突片749、750との係止状態を解除すべくタンクレール部材740を上方に持ち上げればよい。また、レール掛止弾性片555の側方に逃げ穴556が穿設され、レール掛止弾性片555の下方にアース線接続具557（図79等を参照）形成されている。逃げ穴556は、タンクレール部材740に設けられる整列歯車747の軸ピン748の端部を逃がすために穿設されるものであり、また、アース線接続具557は、タンクレール部材740の内部に貼着される金属製の導電板（図示しない）に接触していると共に、電源基板1136に設けられるアース用コネクタに接続される配線が接続されるものである。

20

【0259】

また、軸支側後面壁546には、図59及び図61に示すように、軸支側後面壁546の左右両端に垂直状の立壁560を立設し、その立壁560の間に球通路ユニット770と賞球ユニット800とが取付けられる。また、左右の立壁560の間の最上流部から中流部よりやや上方まで賞球案内突起561が屈曲状に突設されている。この賞球案内突起561は、軸支側後面壁546にその突出高さが下流側に向かって徐々に低くなるように後方に向かって突設され、後述する球通路ユニット770を取付けたときに、球通路ユニット770の球落下通路772に対応するもので、賞球を一系列に誘導するものである。また、賞球案内突起561の左右には、球通路ユニット770をビスで止着するための通路ユニット取付ボス562、及び位置決めするための位置決めピン574が突設されると共に、後述する球切れスイッチ778に対面するスイッチ対応突起563が突設されている。通路ユニット取付ボス562及び位置決めピン574については、後に詳述する。

30

【0260】

更に、左右の立壁560の中流部から下流部にかけて賞球ユニット800の係合部としての鉤状係合部824（図77を参照）と係合する係止部としての係合突片565と、賞球ユニット800のボタン挿通係合穴821（図77を参照）と係合するロック用弾性爪564と、が形成されると共に、賞球ユニット800のスプロケット807の回転軸808（図77を参照）の端部が受入れられる逃げ穴566が形成されている。また、軸支側後面壁546の下方には、払出モータ用逃げ開口部572が形成されており、この払出モータ用逃げ開口部572に賞球ユニット800の駆動モータとしての払出モータ815が臨むようになっている（図62を参照）。そして、賞球ユニット800は、軸支側後面壁546の裏面最下端に形成される係止溝573のその下端を係止して係合突片565及びロック用弾性爪564によって軸支側後面壁546に着脱自在に取付けられるようになっている。この着脱自在の構成については、後に詳述する。

40

【0261】

また、軸支側後面壁546の開放側の端部には、そのカバー体1250の開放側の端辺が入り込むカバー体当接溝567が形成されていると共に、カバー体当接溝567の下方に施錠壁569が突設されている。カバー体当接溝567には、カバー体1250の止め穴1253（図65を参照）に対応する止め穴568が形成されており、これら止め穴1

50

253, 568とを一致させて図示しないビスで止着することにより、カバー体1250によって本体枠3の後面開口580を閉塞固定することができるようになっている。また、施錠壁569には、平面視U字状の施錠用突出鉤片570が突設され、本体枠3に対してカバー体1250を閉じた状態で施錠用突出鉤片570をカバー体1250に形成される貫通穴1254（図65を参照）を貫通させ、例えば、南京錠等の錠を施錠用突出鉤片570に掛け止めることにより、南京錠の鍵を有する責任者しかカバー体1250を開放することができないようにすることができる。なお、カバー体1250の左下部には接続操作開口1255が設けられており、カバー体1250を開放する作業を行うことなく、RAMクリアスイッチ624a（図101を参照）を操作したり、試験用の試験用端子624b, 624c（図101を参照）に検査機器を接続したりすることができるようになっている。

10

【0262】

以上、遊技盤設置凹部510及び板部511とからなる本体枠主体500の構成について説明してきたが、上記に説明した以外に、板部511の最下端辺部に、扉枠5を閉じたときに、扉枠ベース本体110の下辺を後方に向けて折曲した扉枠突片110d, 110e（図16を参照）が挿入される係合溝584, 585（図58を参照）が形成されている。係合溝584は、前述した発射装置取付部520の下方に形成される溝であり、係合溝585は、係合溝584の一端から軸支側に向かって形成される溝である。なお、係合溝585に対応する扉枠突片110dは、係合溝584に対応する扉枠突片110eの突出量よりも大きくなるように後方に向けて突設されている。ただし、開放端下部には、突出量の多い扉枠突片110dが僅かに形成されている。そして、上記した扉枠突片110d, 110eと係合溝584, 585とが扉枠5と本体枠3との下側辺部における外側の突条及び係合部を構成するものである。

20

【0263】

上記のように板部511には、発射レール515や出口開閉装置579が設けられ且つレール接続部材516や発射装置取付部520が突設形成されているが、発射装置取付部520及び発射レール515の板部511における配置位置が開放側に偏り、しかもそれらが板部511の表面よりも突出して形成されている。このため、扉枠5を閉じた状態において、発射装置取付部520及び発射レール515が配置される板部511の略中央部から開放側にいたる領域は、扉枠5の裏面と発射装置取付部520及び発射レール515の前面とが密着した状態となるため、前述した扉枠突片110dと係合溝585との隙間を上手にすり抜けてきたピアノ線等の不正具を扉枠5の裏面と発射装置取付部520及び発射レール515の前面との間をさらに上手にすり抜けさせて遊技盤4の表面側若しくは遊技盤4の裏面側に到達させることは極めて困難である。

30

【0264】

一方、発射装置取付部520及び発射レール515が配置されない板部511の略中央部から軸支側にいたる領域は、板部511の表面に突出した部分がないため、扉枠5を閉じた状態において、扉枠5の裏面と板部511の前面との間に空間586が生じてしまう。このため、前述した扉枠突片110dと係合溝584との隙間を上手にすり抜けてきたピアノ線等の不正具が扉枠5の裏面と板部511の前面との間の空間586を簡単にすり抜けてしまうことができるため、この空間586を不正具が上方に向かってすり抜けないように、扉枠5の裏面下部に取付けられる装着台160には、扉枠5を閉じた状態で空間586に侵入する防犯突片166が形成されている。この防犯突片166は、板部511の略中程から軸支側端部までいたるように装着台160に形成されている。したがって、発射レール515及び遊技盤4に取付けられる外レール602の下方空間は、装着台160に突設される防犯突片166を受入れる防犯空間586を構成している。そして、この防犯突片166と防犯空間586とが扉枠5と本体枠3との下側辺部における内側の突条及び係合部を構成するものである。

40

【0265】

本体枠3は、上記したように、遊技盤4、打球発射装置650、賞球タンク720、タ

50

ンクレール部材 740、球通路ユニット 770、賞球ユニット 800、満タンユニット 900、錠装置 1000、基板ユニット 1100 及びカバー体 1250 が取付けられるが、以下、これらのうち、打球発射装置 650、賞球タンク 720、タンクレール部材 740、球通路ユニット 770、賞球ユニット 800、満タンユニット 900、及び基板ユニット 1100 を順次説明する。

【0266】

[3-1. 打球発射装置]

次に、打球発射装置 650 について図 67～図 72 を参照して説明する。図 67 は、打球発射装置 650 の全体の斜視図 (A)、発射モータ部分を取り外した状態の斜視図 (B) であり、図 68 は、打球発射装置 650 の分解斜視図であり、図 69 は、打球発射装置 650 と発射ルール 515 との関係を示す正面図 (A)、発射モータ部分の斜視図 (B) であり、図 70 は、操作ハンドル部 410 を操作していない状態における打球発射装置 650 と発射ルール 515 との関係を示す背面図であり、図 71 は、操作ハンドル部 410 を操作している状態における打球発射装置 650 と発射ルール 515 との関係を示す背面図であり、図 72 は、打球発射装置 650 に設けられるスライド部材 710 の平面図 (A)、正面図 (B)、正面から見た斜視図 (C)、正面図 (B) の A-A 断面図 (D) である。

【0267】

打球発射装置 650 は、発射ベース枠 651 に打球槌 687 を回動自在に軸支すると共に、その打球槌 687 に往復回動を付与する発射モータ 695 を発射ベース枠 651 に取付け、さらに打球槌 687 に復帰する付勢力を付与する付勢バネ 684 の付勢力を調節するスライド杆 677 及びスライド部材 710 が発射ベース枠 651 に設けられることにより構成される。

【0268】

より詳細に説明すると、図 68 に示すように、発射ベース枠 651 は、合成樹脂によって横長な長方形状に成型されるものであり、その略中心に打球槌 687 の軸受 689 が嵌合される軸受筒 652 が形成され、その上部及び側方に打球槌 687 の発射原点位置を規制するゴムストッパー部材 653、654 が取付け固定されている。つまり、ゴムストッパー部材 653、654 は、打球槌 687 が付勢バネ 684 の付勢力により発射原点位置に戻ったときに打球槌 687 の衝撃を受け止めるものである。また、発射ベース枠 651 の後方 (発射ルール 515 の下方に対応する部位の反対側) の上方に横長細溝状のスライド案内孔 655 が形成され、そのスライド案内孔 655 の下方にスライド部材収納空間 656 が形成されている。

【0269】

このスライド案内孔 655 は、後述するスライド杆 677 の後端上部に突設される案内係止片 678 が挿入されてスライド杆 677 のスライド移動を案内するものであり、スライド部材収納空間 656 には、スライド部材 710 が左右方向に移動可能に収納されるものである。なお、スライド杆 677 の前方部分のスライド案内は、スライド杆 677 の前方に形成される案内長孔 680 に止めネジ 682 によって発射ベース枠 651 に形成される止め穴 662 に止着される案内ブッシュ 681 を貫通させることにより行われる。また、スライド部材収納空間 656 の底面には、図 69 に示すように、長方形状の連結開口 664 が形成されている。

【0270】

また、発射ベース枠 651 の上辺の前方部分には、発射ベース枠 651 の本体に対して底部が形成されており、軸受筒 652 の上方の底部に作動片用開口 657 が穿設されている。この作動片用開口 657 には、扉枠 5 の皿ユニット 300 の下流側の打球供給口 171b (図 9 を参照) に臨んで設けられている球送り部材 172 (図 9 を参照) の錘 173 と当接する作動片 658 が作動片用開口 657 の開口縁の後方上部に突設されている取付部 660 に止めピン 659 によって揺動自在に設けられるものである。作動片 658 は、「て」字状に形成され、その上辺の後端部が止めピン 659 によって軸支され、その軸支

部から下方の円弧部に打球槌 687 と一体的に回転するベース板 690 に突設される作動片当接部 693 と当接し、打球槌 687 の往復動作に連動して上辺部が球送り部材 172 を揺動させ、球送り部材 172 の揺動動作により打球供給口 171b から流出する打球を 1 個ずつ発射レール 515 の発射位置に供給するようになっている。

【0271】

更に、発射ベース枠 651 には、発射モータ 695 を内蔵するモータカバー 694 を止着するためのモータ取付ボス 661 が後方下部に 2 箇所と前方上部に 1 箇所の合計 3 箇所に突設されていると共に、スライド部材収納空間 656 の下部後方にスライド杆 677 をスライドさせるためにスライド部材 710 と連結される揺動片 672 の下端の軸穴 673 が挿入される揺動片用ボス 663 が突設されている。

10

【0272】

上記した発射ベース枠 651 には、打球発射装置 650 の剛性を高めるために金属プレート 665 が略密着するように取付けられている。このため、金属プレート 665 には、軸受筒 652、下方のゴムストッパー部材 653、スライド案内孔 655、案内ブッシュ 681、及び揺動片用ボス 663 に夫々対応する貫通孔 666、667、668、669、671 が形成されていると共に、スライド部材 710 の連結凸部 712 が貫通する横長楕円状の貫通孔 670 も貫通されている。上記のように構成される金属プレート 665 は、スライド部材 710 をスライド部材収納空間 656 に収納した後、夫々の貫通孔 666～671 がそれに対応する部材 652、653、655、681、712、663 を貫通あるいは一致させるように発射ベース枠 651 に密着させてビス止めすることにより発射ベース枠 651 に固定されるものである。

20

【0273】

金属プレート 665 が取付けられた発射ベース枠 651 の揺動片用ボス 663 の先端部分が貫通孔 671 から頭を出しているが、その頭の部分に揺動片 672 の軸穴 673 が挿通されて、揺動片 672 が下端を中心にして揺動自在に軸支される。揺動片 672 は、図 68 に示すように、縦長杆状に形成され、その下端に軸穴 673 が形成され、その中程にスライド部材 710 の連結凸部 712 が挿入されるやや縦長穴形状の連結穴 674 が形成されている。そして、その連結穴 674 より上方の前方面がスライド杆 677 の一端（後端）と当接する当接部 675 となっている。しかして、揺動片 672 を揺動片用ボス 663 に挿通し、且つ貫通孔 670 から頭を出しているスライド部材 710 の連結凸部 712 に連結穴 674 を挿入してワッシャ付きピン 676 を連結凸部 712 に止着することにより、揺動片 672 が発射ベース枠 651 に取付けられる。そして、取付けられた揺動片 672 は、スライド部材 710 のスライドに伴って下端を中心にしてその上方部分が揺動するようになっている。

30

【0274】

また、金属プレート 665 の上部前面には、横長杆状のスライド杆 677 が左右方向にスライド可能に取付けられる。つまり、スライド杆 677 の後方上部に突設される L 字状の案内係止片 678 を金属プレート 665 の貫通孔 668 に貫通係合させ、スライド杆 677 の前方に形成される案内長孔 680 に止めネジ 682 を有する案内ブッシュ 681 を貫通させて止めネジ 682 を止め穴 662 に止着する。上記した案内係止片 678 と貫通孔 668、及び案内長孔 680 と案内ブッシュ 681 とにより、スライド杆 677 が金属プレート 665 を介して発射ベース枠 651 にスライド可能に装着される。また、スライド杆 677 には、その一端（後端）に上述した揺動片 672 の当接部 675 と当接する被当接部 679 が形成され、その他端（前端）に付勢バネ 684 の一端の係止輪 685 を掛け止めるためのバネ係止部 683 が突設されている。

40

【0275】

金属プレート 665 が取付けられた発射ベース枠 651 の軸受筒 652 が貫通孔 666 から突出しているが、その軸受筒 652 には、打球槌 687 の軸受 689 が抜け落ちないように嵌合されている。軸受 689 の軸には、打球槌 687 の下端部が固着されると共に同時にベース板 690 が固着される。ベース板 690 には、その前方裏面側に作動片 65

50

8と当接する作動片当接部693が突設され、その前方前面に付勢バネ684の他端の係止輪686を掛け止めるためのバネ係止部692が突設され、さらにその後方前面に発射モータ695のモータカム697と係脱するモータ当接突片691が突設されている。打球槌687の上端には、合成樹脂製の槌先688が固着されており、この槌先688が発射レール515の下端部とその上方に固着される発射位置ストッパー702とによって形成される発射位置に突入するように臨んでいる。

【0276】

一方、発射ベース枠651の前述したモータ取付ボス661には、モータカバー694に収納された発射モータ695が取付けられる。より具体的には、図69（B）に示すように、モータカバー694は、内部に発射モータ695を収納するように形成された円筒部と、円筒部の前方に拡大してモータ取付ボス661に取付けるための取付固定穴699が形成される取付部と、が一体的に形成され、円筒部の内部に収納される発射モータ695の回転軸696の先端に逆回転防止カム698とモータカム697とが固定されている。

10

【0277】

この逆回転防止カム698の外周には、多数の逆歯が形成されており、ストッパー片取付ボス701に揺動自在に固定されるストッパー片700（図70を参照）と係合して発射モータ695の逆方向の回転を防止している。これは、モータカム697が逆方向に回転してモータカム697とモータ当接突片691とが噛み合って打球発射装置650が駆動できなくなる故障が発生しないように防止するためである。また、モータカム697は、勾玉状に形成されており、発射モータ695の回転に伴いモータ当接突片691と係脱しながら打球槌687を往復動作させる。なお、モータカバー694をモータ取付ボス661に取付けたときには、図67（A）に示すように、打球発射装置650の主たる構成が後面から見て被覆されたような状態となっている。

20

【0278】

ところで、前述したスライド部材収納空間656に収納されてスライド移動するスライド部材710は、図72に示すように、後方が開放した直方体状に形成され、その前面に楕円形状の楕円凸部711が突設され、更に、楕円凸部711の後方位置に円形状の連結凸部712が突設されている。また、上面及び下面には、スライド部材収納空間656内をスライドし易いように断面円弧状のスライド用当接突部713がその両端に突設されている。一方、直方体状に形成されるスライド部材710の空間は、扉枠5の裏面下部に設けられるジョイントユニット180のスライド突片183が挿入される挿入空間714となっている。

30

【0279】

そして、この挿入空間714は、スライド方向前方の側壁手前側に第一傾斜面715が形成されると共に、その第一傾斜面715のやや後方寄りに上面及び下面の内側から内部に向かって突設され且つ相互の先端間に所定の間隔が形成される挟持片716が形成されている。挟持片716の手前側にも奥に向かって側方視でハ字状に傾斜する第二傾斜面717も形成されている。しかして、スライド突片183が挿入空間714に挿入された状態では、図72（B）に示すように、スライド突片183の傾斜辺183a側の一端辺がスライド方向前方の側壁に当接した状態で且つ上下の挟持片716の間に挿入された状態となっている。なお、スライド部材710の挿入空間714の側方に空間部718が形成されているが、この空間部718は、特に機能を奏しているわけではない。

40

【0280】

而して、上記のように構成されるスライド部材710は、スライド部材収納空間656に収納された状態で、図69（A）に示すように、スライド部材収納空間656の底面に形成される楕円形状の連結開口664に挿入空間714が臨むように形成されていると共に、スライド部材710がスライド部材収納空間656の一方の空間内壁に当接した状態（図69（A）では左の空間内壁に当接しているように図示されているが、通常の状態では右の空間内壁に当接した状態となっている。）となっている。

50

【0281】

そこで、まず、スライド部材710と打球発射装置650の付勢バネ684の強弱を調整する関係について説明すると、スライド部材710がスライド部材収納空間656の内部の初期位置(図69(A)において右の空間内壁に当接した位置)にあるときには、図70に示すように、スライド部材710の連結凸部712に連結された揺動片672が略垂直状態となっている。このため、揺動片672と当接しているスライド杆677も付勢バネ684の付勢力により一方向(図70において左側方向)に付勢された状態で揺動片672の当接部675とスライド杆677の被当接部679とが当接した状態となっている。この状態では、付勢バネ684が張力されていないので、打球槌687が発射モータ695の回転に従動して往復回動しても、打球槌687の復帰力も弱く、発射位置にある打球が弾発されても遊技盤4の遊技領域605に到達することはない。

10

【0282】

一方、スライド部材収納空間656の内部をスライド部材710が初期位置から他方向に移動したとき(図69(A)において左の空間内壁方向に向かって移動したとき)、図71に示すように、揺動片672が下端の軸穴673を軸として揺動して傾動するため、当接部675と被当接部679との当接によりスライド杆677が他方向(図71において右側方向)に向かってスライド移動する。すると、スライド杆677のバネ係止部683に係止されている付勢バネ684も張力されて伸びた状態となる。この状態では、付勢バネ684が張力されているので、打球槌687が発射モータ695の回転に従動して往復回動したときの打球槌687の復帰力が強くなり、発射位置にある打球が強く弾発されて遊技盤4の遊技領域605に到達する。そして、この打球の弾発力の強弱は、スライド部材710のスライド部材収納空間656内でのスライド量に応じて調整することができる。

20

【0283】

上記したように、スライド部材710を移動させることにより、打球発射装置650による弾発力を調整することができるが、このスライド部材710の移動は、前述したハンドル装置400の操作ハンドル部410の回動操作部材414の回動操作に応じて移動するジョイントユニット180のスライド体182の移動と連動するようになっている。この点について図51等を参照して説明する。

【0284】

30

前述したように、ハンドル装置400の操作ハンドル部410の回動操作部材414を回転させることにより、回転軸415の先端に固着される勾玉状のカム416も回転するため、ジョイントユニット180のスライド体182がジョイントユニット装着凹部110cの内部を一方方向に向かってスライド移動する。このため、スライド体182の前面に突設されるスライド突片183も同じ方向にスライド移動することになる。スライド体182のスライド突片183は、扉枠5を本体枠3に対して閉じた状態では、本体枠5の発射装置取付部520に形成される連結開口664を貫通してスライド部材710の挿入空間714に挿入されるようになっている。この場合の挿入状態は、前述したようにスライド突片183の傾斜辺183a側の一端辺がスライド方向前方の側壁に当接した状態で且つ上下の挟持片716の間に挿入された状態である。したがって、スライド突片183が一方方向に向かってスライド移動すると、スライド部材710も同一方向に向かってスライド移動することになる。このとき、前述したように、スライド部材710のスライド移動に伴ってスライド杆677もスライド移動するので、付勢バネ684の付勢力を調整することができる。つまり、ハンドル装置400の回動操作部材414を回動操作することにより、打球発射装置650の打球の弾発力を調整することができるものである。

40

【0285】

ところで、本実施形態においては、ハンドル装置400が扉枠5に設けられ、打球発射装置650が本体枠3に設けられているので、扉枠5を開閉する毎にハンドル装置400のスライド突片183と打球発射装置650のスライド部材710とが連携したり離れたたりすることになる。しかし、本実施形態においては、上述したように、本体枠3に対して

50

扉枠5を閉じることにより、スライド突片183がスライド部材710の挿入空間714に自動的に挿入されてハンドル装置400と打球発射装置650とが連携され、逆に、本体枠3に対して扉枠5を開放することにより、スライド突片183が挿入空間714から離れてハンドル装置400と打球発射装置650とを分離することができるので、極めて簡単に扉枠5の開閉に伴ってハンドル装置400と打球発射装置650との連携・分離を行うことができる。特に、スライド突片183が挿入空間714に挿入される際には、スライド突片183の位置が上下方向に多少ずれていても、挿入空間714内に突設される挟持片716の第二傾斜面717によってスライド突片183がスムーズに挟持位置に挿入されるようになっている。

【0286】

また、時として、操作ハンドル部410の回動操作部材414に遊技者が詰め物を詰めである程度回動した位置で固定している場合があるが、遊技場の店員がその詰め物を知らずに扉枠5を開閉する場合がある。このような場合でも、扉枠5を開放する場合には、単にスライド突片183が挿入空間714から離れるだけであるので問題はないが、扉枠5を閉める場合に、スライド突片183の位置が多少一方方向にずれた状態となっているものの、スライド突片183の傾斜辺183aとスライド部材710の第一傾斜面715との協働作用により、扉枠5の閉止動作に伴ってスライド部材710を一方方向に移動させながら最終的にスライド突片183とスライド部材710とが係合するようになっている。つまり、本実施形態においては、操作ハンドル部410の回動操作部材414がどのような回動位置で固定されていても、ハンドル装置400と打球発射装置650との連携を行う

【0287】

[3-2. 賞球タンク]

次に、本体枠3の裏面上部に取付けられる賞球タンク720について、主として図73を参照して説明する。図73は、賞球タンク720の斜視図(A)、平面図(B)、側面図(C)である。賞球タンク720は、前述したように、本体枠3の裏面上部に形成されるタンク取付溝550(図61を参照)に着脱自在に取付けられるものである。しかして、賞球タンク720は、長形状の箱状に形成され、パチンコ遊技機1の正面側から見て、その前面壁721に切欠部729が形成され、その底面が上流側壁724から下流側壁723に向かって傾斜する第一傾斜底面726と前面壁721から次に説明する排出口730に向かって傾斜する第二傾斜底面727とによって貯留部728が形成されている。

【0288】

また、その第二傾斜底面727の傾斜下端に排出口730が形成されるが、この排出口730は、パチンコ遊技機1の正面側から見て賞球タンク720の後面壁722よりも外側に突出するように下流側壁723と後面壁722とをコ字状に連結する排出口突出壁725に囲まれるように形成されている。また、賞球タンク720の前面壁721の両端外側には、タンク取付溝550と係合する取付鏢部733が形成されていると共に、賞球タンク720の底面の裏面側に本体枠3の第四側面壁543に載置当接する載置当接片731, 732が突設され、さらに、賞球タンク720の上流側の後面壁722の下部に後述する球ならし部材744を取付けるための球ならし取付軸735が突設されている。また、排出口730を除く賞球タンク720の後面壁722及び上流側壁724には、球の跳ね飛びを防止するための溢れ防止部材734が着脱自在に取付けられるようになっている。

【0289】

上記のように構成される賞球タンク720においては、本体枠3のタンク取付溝550に対して取付鏢部733を上方から差し込むように取付け、載置当接片731, 732を本体枠3の第四側面壁543に当接させる。これによって、賞球タンク720が本体枠3の裏面側上部に載置して取付けられるが、この取付けられた状態においては、図65に示すように、前面壁721の切欠部729を介して貯留部728と本体枠3の裏面に形成された逃げ凹部551とが連通し、また、図4に示すように、排出口730が次に説明する

タンクレール部材 740 の上流端部に臨むようになっている。したがって、賞球タンク 720 において、球を貯留する貯留部 728 (第一傾斜底面 726 及び第二傾斜底面 727 に対応する貯留空間部分) の前後方向の幅は、本体枠 3 の第二側面壁 541 ~ 第四側面壁 543 までの前後方向の幅と略同じとなるように形成されると共に、それらの側面壁 541 ~ 543 までの上部に載置されるようになっている。

【0290】

また、前述したように、本体枠 3 の第一側面壁 540 ~ 第四側面壁 543 は、遊技盤 4 の周辺部の後方突出空間を覆うように深く形成されているので、その側面壁 541 ~ 543 の上部に載置される賞球タンク 720 の貯留部の深さは、従来の貯留タンクにくらべて浅く形成されているものの、賞球が貯留されて重量が増加しても賞球タンク 720 の全体を本体枠 3 の側面壁 542 ~ 543 で支持しているため、傾斜底面 726, 727 が変形することなく貯留された球をスムーズに排出口 730 に導くことができる。また、排出口 730 が賞球タンク 720 の後面壁 722 から外側に外れた位置に設けられているため、貯留部 728 に貯留された球の流れが第二傾斜底面 727 から外側に向かって流れるように構成されている。このため、従来のように傾斜底面の一部に開口を設けて排出口としていた賞球タンクに比べて、排出口近傍の貯留部に球詰まり解消のための球崩し突部を突出形成することなく球詰まりが発生し難い構造とすることができる。

【0291】

[3-3. タンクレール部材]

続いて、上記した賞球タンク 720 の下方に配置されるタンクレール部材 740 について主として図 74 及び図 75 を参照して説明する。図 74 は、賞球タンク 720、タンクレール部材 740、球通路ユニット 770、賞球ユニット 800、及び満タンユニット 900 の関係を示すパチンコ遊技機 1 の背面側から見た斜視図であり、図 75 は、賞球タンク 720、タンクレール部材 740、球通路ユニット 770、賞球ユニット 800、及び満タンユニット 900 の関係を示すパチンコ遊技機 1 の正面側から見た斜視図である。

【0292】

タンクレール部材 740 は、前述したように、本体枠 3 の上後面壁 545 のレール係止溝 553, 554 (図 61 を参照) に着脱自在に取付けられるものである。そのため、タンクレール部材 740 には、その後面側の側面の左右辺及び下辺にレール係止溝 553 に上から差し込まれる複数の係止突片 749 が突設されると共に、その後面側側面の上辺中央にレール係止溝 554 に上から掛け止められる鉤状の係止突片 750 が突設されている。しかして、タンクレール部材 740 は、上面が開放した傾斜樋状に形成され、その上流端上面が賞球タンク 720 の排出口 730 に臨み、その下流端下面が後に詳述する球通路ユニット 770 に臨んでいる。また、タンクレール部材 740 の内部は、図 4 に示すように、仕切壁 741 によって球が 2 列に整列して流下する通路 742 となっている。

【0293】

なお、通路 742 の底面は、細溝が切り欠けられており、通路 742 を球と一緒に転動する異物がその細溝から下方に落下するようになっている。また、通路 742 の側壁には、静電気を除去するための金属板 (図示しない) が貼付されており、この金属板の下流端が前述したアース線接続具 557 (図 59 を参照) に接続されている。このため、タンクレール部材 740 を流下する球に帯電していた静電気が金属板からアース線接続具 557 を介して電源基板 1136 のアース用コネクタを経て外部にアースされるようになっている。

【0294】

また、タンクレール部材 740 の中流域のやや下流側に重錘を有する卵形状の球ならし部材 744 が揺動自在に設けられている。この球ならし部材 744 は、前述した賞球タンク 720 の球ならし取付軸 735 に揺動自在に軸支されるものであり、タンクレール部材 740 における 2 列の夫々の通路 742 内に向かって垂下され、各通路 742 を流下する球が上下方向に複数段で流下してきたときに 1 段となるように整流するものである。また、球ならし部材 744 の設置位置より下流側のタンクレール部材 740 の上面が球押え板

745によって被覆されている。この球押え板745は、球ならし部材744によって1段とならなかった球を強制的に1段とするように傾斜円弧状に形成されるものである。

【0295】

更に、タンクレール部材740の下流端部には、夫々の通路742に臨んで一对の整列歯車747が軸ピン748によって回転自在に軸支されている。この整列歯車747は、外周に複数の歯が形成され、一对の整列歯車747における歯のピッチが半ピッチずつずれるようにして軸ピン748に固定されている。このため、タンクレール部材740の各通路742を流下してきた球の上部が整列歯車747の歯と噛み合いながら下流側に流下するときに2列の通路742の球が交互に1つずつ送られることになる。なお、整列歯車747は、その上面を円弧状の歯車カバー746によって被覆されている。

10

【0296】

[3-4. 球通路ユニット]

次に、上記したタンクレール部材740から一列状に落下される球を賞球ユニット800に導くための球通路ユニット770について、主に図74～図78を参照して説明する。図74及び図75は、前述したとおりであり、図76は、本体枠3と球通路ユニット770及び賞球ユニット800との関係を示す分解斜視図である。

【0297】

本実施形態の球通路ユニット770は、略長形状の板材の裏面（背面から見える面を表面という。）に屈曲した一对の屈曲通路壁771によって球落下通路772が形成されている。この球落下通路772は、図76に示すように、その上流が前後方向（背面から見て奥行方向）に屈曲する前後屈曲通路部772aと、前後屈曲通路部772aに連通して左右方向（背面から見て左右方向）に屈曲する左右屈曲通路部772bと、左右屈曲通路部772bに連通して略垂直状となっている垂直通路部772cとからなっている。

20

【0298】

この前後屈曲通路部772aは、上述したタンクレール部材740から落下する上端入口773の位置が前述したように2列の通路742の略中央であるため、本体枠3の上後面壁545及び軸支側後面壁546の表面から背面側に離れた位置となっているので、前後屈曲通路部772aと軸支側後面壁546に突設される賞球案内突起561とによって球落下通路772を軸支側後面壁546の表面に近い位置とするように前後方向に屈曲するものである。また、左右屈曲通路部772bは、タンクレール部材740から前後屈曲通路部772aを落下してきた球の勢いを弱めるために球通路ユニット770の略横幅一杯にコ字状に屈曲して形成されるものである。

30

【0299】

更に、垂直通路部772cも略垂直状に形成されているものの若干緩やかに湾曲して形成され、その垂直通路部772cを構成する一方の屈曲通路壁771に切欠部775が形成され、その切欠部775に上端が支軸777によって軸支される球切れ検出片776が揺動自在に取付けられている。この球切れ検出片776の側方には、球切れスイッチ778が取付けられ、球切れスイッチ778のアクチュエータが球切れ検出片776に当接している。球切れ検出片776及び球切れスイッチ778によって垂直通路部772cでの球切れを検出する球切れ検出機構が構成されている。

40

【0300】

しかして、垂直通路部772cに球が存在しているときには、垂直通路部772cに存在する球によって球切れ検出片776が押圧されてアクチュエータを押して球切れスイッチ778をONとするが、垂直通路部772cに球詰まりや球欠乏により球が存在しなくなると球切れ検出片776が垂直通路部772c内に向かって揺動するので、アクチュエータが球切れスイッチ778をOFFとする。球切れスイッチ778がOFFになると、後述する賞球ユニット800の払出モータ815の回転が停止して賞球の払出が停止されるようになっている。

【0301】

また、球通路ユニット770には、上記した球落下通路772を避けた位置に止め穴7

50

8 2と位置決めボス7 8 3とが形成されている。位置決めボス7 8 3は、本体枠3の軸支側後面壁5 4 6に形成される位置決めピン5 7 4に係合されるものであり、止め穴7 8 2は、同様に軸支側後面壁5 4 6に形成される通路ユニット取付ボス5 6 2に対応するものである。しかして、球通路ユニット7 7 0を本体枠3に取付けるには、位置決めボス7 8 3を位置決めピン5 7 4に係合させながら通路ユニット取付ボス5 6 2と止め穴7 8 2とを一致させ、その状態で止め穴7 8 2からビス7 8 4を螺着することにより行うことができる。更に、球通路ユニット7 7 0には、その一側中程にカバー体1 2 5 0の係合片1 2 5 2と係合するカバー体係合溝7 8 5が形成されていると共に、下部に賞球ユニット8 0 0と連結するための連結蓋部材7 8 6が回動自在に設けられている。

【0 3 0 2】

連結蓋部材7 8 6は、長方形の板材の裏面に円弧状に突設される一对の通路壁7 9 0を突設することにより構成されており、球通路ユニット7 7 0の下部表面の左右両端部に突設される軸支部としての支持突片7 8 7に、連結蓋部材7 8 6の両端部から延びる支持片7 8 8の先端に突設される回転軸部としての突起軸7 8 9を嵌合することにより回動自在に軸支されるものである。また、連結蓋部材7 8 6は、閉じることにより球通路ユニット7 7 0の下方に延長されて通路壁7 9 0によって形成される通路と球落下通路7 7 2の下流端部とが連通した状態と、開放することにより通路壁7 9 0によって形成される通路と球落下通路7 7 2の下流端部とが連通しない状態と、に回動し得るが、開放した状態から閉じた状態に移行する際に、連結蓋部材7 8 6の支持片7 8 8を案内する案内突起7 9 1が球通路ユニット7 7 0の後面下端部に突設されている。

【0 3 0 3】

而して、球通路ユニット7 7 0を本体枠3の軸支側後面壁5 4 6に固定した状態で、しかも、後述するように賞球ユニット8 0 0を同じく軸支側後面壁5 4 6に装着した状態で、連結蓋部材7 8 6を閉じて賞球ユニット8 0 0に設けられる係止弾性爪8 2 0によってその後面に係止することにより、球通路ユニット7 7 0の球落下通路7 7 2と賞球ユニット8 0 0の屈曲通路8 0 3とを通路壁7 9 0にて連通して、球通路ユニット7 7 0の球落下通路7 7 2を落下する球を賞球ユニット8 0 0の屈曲通路8 0 3に導くことができるものである。このように球通路ユニット7 7 0に回動自在な連結蓋部材7 8 6を設けた理由は、後述するように賞球ユニット8 0 0を本体枠3に対して着脱自在に装着し易くすることと、その着脱自在に装着したことに起因して球通路ユニット7 7 0と賞球ユニット8 0 0との間に形成される空間が球のスムーズな落下を阻害しないようにするためである。

【0 3 0 4】

また、球通路ユニット7 7 0に突設される一对の屈曲通路壁7 7 1の間に本体枠3の軸支側後面壁5 4 6にその突出高さが下流側に向かって徐々に低くなるように突設される賞球案内突起5 6 1を挿入することで、球落下通路7 7 2の上端入口7 7 3がタンクレール部材7 4 0の2列の通路7 4 2の略中央下部に位置するように、球落下通路7 7 2の上流部を背面からみて前後方向に屈曲する前後屈曲通路部7 7 2 aとして形成する。これにより、一对の整列歯車7 4 7によって2列で流下する球を交互に1個ずつ賞球ユニット8 0 0側に送り出す構成において、球落下通路7 7 2を通して球を1個ずつスムーズに賞球ユニット8 0 0に送り出すことができる。また、この構成によれば、複数の部材の組立体から球落下通路7 7 2を構成する必要がないため、球落下通路7 7 2を構成する部品点数を削減できると共に、球落下通路7 7 2の組み付け作業性を向上することができる。

【0 3 0 5】

また、タンクレール部材7 4 0から前後屈曲通路部7 7 2 aを落下してきた球は、左右屈曲通路部7 7 2 bを通過することでその勢いを弱め、その後、垂直通路部7 7 2 cを通過して賞球ユニット8 0 0に送られる。また、勢いが弱められた状態で球が送り込まれる垂直通路部7 7 2 cには、球切れを検出するための球切れ検出機構（球切れ検出片7 7 6及び球切れスイッチ7 7 8）が設けられる。これにより、球落下通路7 7 2での球切れ、言い換えれば賞球ユニット8 0 0に供給する球が切れたこと（球切れ）を確実に検出するこ

10

20

30

40

50

とができる。

【0306】

[3-5. 賞球ユニット]

次に、上記した球通路ユニット770の下流側に配置される賞球ユニット800について、主に図77及び図78を参照して説明する。図77は、賞球ユニット800の背面側から見た分解斜視図であり、図78は、払出モータ815と払出部材としてのスプロケット807との関係を説明するための背面図である。

【0307】

図77において、賞球ユニット800は、一对の屈曲通路壁802によって球通路を構成する屈曲通路803、賞球通路810、及び球抜通路811が形成されるユニットベース体801と、ユニットベース体801の後面を覆うユニットサブ板825と、ユニットサブ板825の上部表面（後面側）に取付けられる賞球ユニット内中継端子板830と、ユニットサブ板825の略中央表面領域（後面側領域）に設けられるギヤ群843、844、847及び検出円盤850（回転伝達部材）を被覆するギヤカバー866とから構成されている。以下、これらの構成を順次説明する。

10

【0308】

ユニットベース体801は、略長形状の板状（この板部分を「底面」という場合がある。）に形成され、その板状のユニットサブ板825側に向かって突設される一对の屈曲通路壁802によって屈曲通路803が形成されている。屈曲通路壁802は、ユニットベース体801の上部中央から下流側の略中程まで球の直径よりもやや大きな間隔で突設されるが、その中程から下流側に大きく左右に分かれて中程から下流端までユニットベース体801の両端辺の側壁を兼ねている。また、中程の屈曲通路壁802が大きく左右に分かれた部分は、球送り回転体としてのスプロケット807が配置される振分空間805を構成し、その振分空間805の下部からユニットベース体801の下流端までに左右に分かれた屈曲通路壁802の対をなすように通路区画壁809が突設形成されている。

20

【0309】

つまり、中程から下流側の左右の屈曲通路壁802と通路区画壁809とによって振分空間805から左右に2つの通路が構成されることとなり、一方の通路が賞球通路810を構成し、他方の通路が球抜通路811を構成している。なお、通路区画壁809も左右に大きく分かれており、その分かれた通路区画壁809の内側に払出モータ815を収納するモータ収納空間814が形成されている。つまり、払出モータ815は、球通路（屈曲通路803、賞球通路810、球抜通路811）を避けた位置であって、その球通路の奥行き幅寸法内に形成されるモータ収納空間814に収納固定される。なお、屈曲通路803は、通路803内に停留する球のスプロケット807への圧力を弱めるために蛇行状に形成されて振分空間805に到達しているが、その振分空間805の上流側の底面に楕円形状の開口804が形成されている。この開口804は、屈曲通路803内に入った小さなゴミ等を貯留するもので、賞球ユニット800を本体枠3から取り外したときに溜まったゴミ等を取り出すことができるようになっている。

30

【0310】

また、上記した振分空間805には、外周に球が嵌り合う複数（図示の場合は、3つ）の凹部が形成された払出部材としてのスプロケット807が回転自在に配置されるが、このスプロケット807が固定される回転軸808の他端を軸支する軸受筒806が振分空間805の底面に形成されている。また、振分空間805の底部を構成する通路区画壁809の上端部は、スプロケット807の回転円弧に沿った凹円弧状に形成され、その一方に形成される賞球通路810の上流部には、計数スイッチ812が着脱自在に装着されている。

40

【0311】

この計数スイッチ812は、先端部に球が通過する円形状の通過穴が形成された直方体状の磁気センサからなり、その後端部の形状と合致するスイッチ嵌合凹部865を屈曲通路壁802で形成することにより、簡単に着脱自在に取付けられるものである。なお、計

50

数スイッチ 812 からの配線（図示しない）は、後述する賞球ユニット内中継端子板 830 に接続されるようになっている。更に、賞球通路 810 を構成する屈曲通路壁 802 の下流側には、ユニットサブ板 825 と一体的に形成される通路蓋板部 859 に形成される係止部 860 と係合する係止爪 813 が複数形成されている。ただし、複数の係止爪 813 のうち、通路蓋板部 859 の下端の一方の係止部 860 と係合する係止爪 813 は、通路区画壁 809 側に形成されている。

【0312】

また、ユニットベース体 801 の下方であって賞球通路 810 と球抜通路 811 との間には、払出モータ 815 を収納する円形状のモータ収納空間 814 が形成されるが、このモータ収納空間 814 の内部に払出モータ 815 の円筒状本体が収納されるようになっている。ただし、払出モータ 815 は、その前面に形成される一对の取付片 816 によってユニットサブ板 825 の下方に取付けられるアルミ放熱板 841 の裏面側にビス 817 で固着されるようになっている。そして、払出モータ 815 がユニットサブ板 825 のアルミ放熱板 841 に取付けられた状態で、払出モータ 815 の回転軸 818 は、アルミ放熱板 841 に穿設された軸挿通穴 842 を貫通して第一ギヤ 843 が固着されるようになっている。

10

【0313】

また、ユニットサブ板 825 及びアルミ放熱板 841 でユニットベース体 801 の後面側を被覆することにより、上記した屈曲通路 803、賞球通路 810、及び球抜通路 811 が形成される奥行幅方向の空間内に払出モータ 815 の円筒状本体部分も収納配置されることになる。そして、払出モータ 815 を収納するモータ収納空間 814 と前述したスプロケット 807 が配置される振分空間 805 とが、上下方向の極めて近い位置関係に形成されているため、ユニットベース体 801 の上下方向の長さを短くすることができ、結果的に賞球ユニット 800 のコンパクト化を図ることができる。

20

【0314】

更に、ユニットベース体 801 には、上記した球抜通路 811 の最下端に球抜きされた球を賞球ユニット 800 の裏面側に誘導する誘導突片 819 が突設され、この誘導突片 819 に誘導された球が後述する球抜接続通路 880 に誘導されて最終的にパチンコ遊技機 1 の外部（島台の下方に設けられる回収樋）に放出されるようになっている。また、ユニットベース体 801 の上部には、前述した球通路ユニット 770 の連結蓋部材 786 を係止する係止弾性爪 820 が突設されると共に、賞球ユニット 800 を本体枠 3 の軸支側後面壁 546 に着脱自在に取付けるためのボタン挿通係合穴 821 及び鉤状係合部 824 と、ユニットベース体 801 とユニットサブ板 825 を挟持した状態でギヤカバー 866 とを連結するための取付ボス 823 が設けられている。

30

【0315】

このボタン挿通係合穴 821 には、ユニットベース体 801 の上部一側に設けられて棒状の着脱ボタン 822 が奥行幅方向に摺動自在に取付けられるものであり、後述するように、その前方先端が本体枠 3 の軸支側後面壁 546 に形成されるロック用弾性爪 564 に対応している。また、ボタン挿通係合穴 821 の後端面は、図 76 に示すように、ロック用弾性爪 564 の先端部が入り込むように凹状となっている。また、鉤状係合部 824 は、本体枠 3 の軸支側後面壁 546 に形成される係合突片 565 と係合するもので、賞球ユニット 800 を軸支側後面壁 546 に押し当てて下方に押下げることにより、鉤状係合部 824 と係合突片 565 とが係合するものである。そして、その係合状態においてロック用弾性爪 564 とボタン挿通係合穴 821 とが係合するので、賞球ユニット 800 の上方向の移動ができないようになっている。

40

【0316】

なお、鉤状係合部 824 は、ユニットベース体 801 の上部左右に形成されている。また、ユニットサブ板 825 を挟持した状態でユニットベース体 801 とギヤカバー 866 とを連結するための取付ボス 823 は、後面側に向かって長く突設され、ユニットサブ板 825 に穿設される貫通穴 858 を貫通した後、ギヤカバー 866 の取付穴 867 に対応

50

させ、そのギヤカバー 866 の表面からネジ 868 を螺着することにより、ユニットサブ板 825 を挟持した状態でユニットベース体 801 とギヤカバー 866 とを連結している。

【0317】

上記したユニットベース体 801 を被覆するユニットサブ板 825 の構成について説明すると、ユニットサブ板 825 は、ユニットベース体 801 の屈曲通路 803 部分と振分空間 805 部分と賞球通路 810 部分とを覆う合成樹脂製の板材に払出モータ 815 が取付けられると共に球抜通路 811 の下流部分とを覆うアルミ放熱板 841 を取付けることにより構成されている。そして、ユニットサブ板 825 の合成樹脂板部の表側（後面側）には、賞球ユニット内中継端子板 830 を取付けるための中継基板領域 826 が上部に形成され、その下方に複数のギヤ 843, 844, 847 や検出円盤 850 が取付けられるギヤ領域 840 が形成されている。

10

【0318】

この中継基板領域 826 は、略正形状に形成され、その正形状に沿って賞球ユニット内中継端子板 830 を載置する載置リブ 827 が突設され、その一側垂直辺の上下に後述する基板カバー 835 の係合突起 836 と係合する係合溝部 828 が形成され、その他側垂直辺の中央に基板カバー 835 の係止突部 837 と係合する係止爪部 829 が形成されている。また、中継基板領域 826 には、着脱ボタン 822 が挿通されるボタン挿通穴 834 と賞球ユニット内中継端子板 830 をビス（図示しない）で止着するための取付ボス部 832 が形成されている。

20

【0319】

上記した中継基板領域 826 に取付けられる賞球ユニット内中継端子板 830 は、賞球ユニット 800 に設けられる上述した計数スイッチ 812、払出モータ 815、及び後述する回転角スイッチ 855 からの配線と、後述する払出制御基板 1186（図 62 及び図 84 を参照）からの配線とを中継するもので、そのために複数のコネクタが設けられると共に、着脱ボタン 822 が挿通されるボタン挿通穴 833 と取付ボス部 832 に対応する取付穴 831 とが穿設されている。しかして、賞球ユニット内中継端子板 830 を中継基板領域 826 の載置リブ 827 に載置した状態で取付穴 831 と取付ボス部 832 とを合致させて図示しないビスで止着することにより賞球ユニット内中継端子板 830 をユニットサブ板 825 の表面（後面）に止着することができる。

30

【0320】

また、上記のように取付けられる賞球ユニット内中継端子板 830 は、基板カバー 835 によって被覆される。基板カバー 835 は、略正形状の前面側が開放したボックス状に形成され、その一側垂直辺の上下基部に係合突起 836 と他側垂直辺の略中央側面に係止突部 837 が形成されている。また、基板カバー 835 の正形状の垂直面には、ボタン開口 838 と接続開口部 839 とが形成されている。しかして、基板カバー 835 の係合突起 836 を中継基板領域 826 の係合溝部 828 に差し込んで係合した後、係止突部 837 と係止爪部 829 とを係合させることにより、簡単に基板カバー 835 で賞球ユニット内中継端子板 830 を被覆することができる。逆に、取り外す場合には、係止爪部 829 を弾性変形させて係止突部 837 との係合を解除すると共に基板カバー 835 を斜め手前側に引いて係合突起 836 と係合溝部 828 との係合を解除することができる。なお、基板カバー 835 を被覆した状態では、ボタン挿通係合穴 821 に係合されている着脱ボタン 822 の頭部がボタン挿通穴 833, 834 を挿通してボタン開口 838 から外部に僅かに臨んでいる。また、賞球ユニット内中継端子板 830 に接続された配線は、接続開口部 839 から外部に引き出されるようになっている。

40

【0321】

次に、ユニットサブ板 825 に形成されるギヤ領域 840 に設けられるギヤ 843, 844, 847、及び検出円盤 850 について説明する。前述したように、払出モータ 815 の回転軸 818 の先端は、ユニットサブ板 825 のアルミ放熱板 841 に穿設される軸挿通穴 842 を貫通してユニットサブ板 825 の表面（後面側）に突出しており、その突

50

出した部分に第一ギヤ843（駆動ギヤ、歯数 $Z1=30$ ）が固着されている。第一ギヤ843の上方には、第一ギヤ843と噛合する第二ギヤ844（回転伝達ギヤ、歯数 $Z2=30$ ）がギヤカバー866の裏面（前面側）に一端が圧入され且つアルミ放熱板841に穿設される軸穴846に他端が支持される軸845に回転自在に設けられ、その第二ギヤ844の上方には、第二ギヤ844と噛合する第三ギヤ847（回転伝達ギヤ、歯数 $Z3=20$ ）がユニットサブ板825に形成される軸穴849に圧入された軸848に回転自在に設けられている。更に、第三ギヤ847の上方には、第三ギヤ847と噛合するギヤ部852（従動ギヤ、歯数 $Z4=34$ ）を有する検出円盤850がスプロケット807を軸支する回転軸808に回転自在に設けられている。

【0322】

なお、回転軸818の先端部がギヤカバー866に形成される受穴に遊嵌されている。また、回転軸808は、その一端がユニットベース体801に形成される軸受筒806に圧入されて支持され、その他端がギヤカバー866に形成される軸受穴に支持されるものであるが、ギヤ領域840の中央よりやや下方に形成された軸貫通穴864を貫通して振分空間805においてスプロケット807を回転自在に軸支し、ユニットサブ板825とギヤカバー866とによって形成される空間において検出円盤850を回転自在に軸支している。ただし、スプロケット807の後端部が検出円盤850の中心前面部と係合した状態となっているので、スプロケット807と検出円盤850とは、回転軸808を中心として一体的に回転するようになっている。したがって、払出モータ815が回転駆動すると、その回転が第一ギヤ843、第二ギヤ844、第三ギヤ847、検出円盤850のギヤ部852を介してスプロケット807を回転するように伝達される。

【0323】

ここで、スプロケット807の回転速度は、第一ギヤ843、第二ギヤ844、第三ギヤ847、検出円盤850のギヤ部852によって、払出モータ815の回転軸818の回転速度を減速したものとなる。この減速比 n は、機構学による計算により、第一ギヤ843の歯数 $Z1(=30)$ ／検出円盤850のギヤ部852の歯数 $Z4(=34)$ に設定されている。本実施形態では、払出モータ815はその回転軸818が48ステップで1回転する4相ステッピングモータであるため、スプロケット807が1回転するには、払出モータ815の回転軸818が約54ステップ回転することとなる。この場合、スプロケット807は1ステップで7.5度（ $=360\text{度}/48\text{ステップ}$ ）回転し、スプロケット807は払出モータ815の回転軸818の1ステップで約6.6度（ $7.5\text{度}\times\text{減速比}n$ ）回転することとなる。

【0324】

検出円盤850の外周は、ギヤ部852の円よりも一回り大きく形成されており、そのギヤ部852よりも外側に突出している外周部分には、スプロケット807の凹部と同じ数（図示の場合には、3個）の検出切欠851が形成されている。この検出切欠851は、ユニットサブ板825の表面に形成される基板取付部857に挟持支持されるセンサ基板854に設けられる投受光方式の回転角スイッチ855によって検出されるものである。そして、回転角スイッチ855は、払出動作時において所定のインターバル時間内に検出切欠851の検出個数を検出することにより、スプロケット807が正常に回転しているか否かを監視するためのものである。仮に、回転角スイッチ855により、異常回転が検出されたとき（多くは、スプロケット807による球噛み状態）には、スプロケット807を所定回数正逆回転させて異常状態（例えば、球噛み状態）を解消するものである。なお、実際に払いだされた球の個数は、前述した賞球通路810に設けられる計数スイッチ812によって検出して計数のために使用している。なお、センサ基板854の他端辺もギヤカバー866に形成される基板取付部に挟持されるようになっている。

【0325】

ここで、上述したように、検出切欠851は、スプロケット807の凹部と同じ数の3個であり、検出円盤850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815の回転軸818は、第一ギヤ843、第二ギヤ844、第三ギヤ847、検

10

20

30

40

50

出円盤 850 のギヤ部 852 を介してスプロケット 807 の回転となる。払出モータ 815 の回転軸 818 が約 54 ステップ回転することでスプロケット 807 が 1 回転するため、検出円盤 850 (スプロケット 807) の各検出切欠 851 間 (120 度) の回転は、払出モータ 815 の回転軸 818 の 18 ステップ (= 約 54 ステップ / 3) の回転となる。

【0326】

上述したように、ギヤ領域 840 に設けられる複数のギヤのうち、第二ギヤ 844 だけがギヤカバー 866 側に圧入される回転軸 845 に回転自在に設けられているところ、ギヤ領域 840 を覆うギヤカバー 866 には、ユニットベース体 801 に突設されてユニットサブ板 825 の貫通穴 858 を貫通する取付ボス 823 の先端部に対応する位置に穿設される取付穴 867 が形成されている。そして、ギヤカバー 866 側に設けられる第二ギヤ 844 の歯とユニットサブ板 825 側に設けられる第一ギヤ 843 及び第三ギヤ 847 の歯とを噛み合わせながら、取付穴 867 と取付ボス 823 とを一致させた状態でギヤカバー 866 の後面からネジ 868 で螺着することにより、ユニットサブ板 825 を挟持する状態でユニットベース体 801 とギヤカバー 866 とが一体的に固定される。また、ギヤカバー 866 の一側側面には、賞球ユニット内中継端子板 830 に接続される配線 (例えば、賞球ユニット内中継端子板 830 と後述する払出制御基板 1186 とを接続する配線等) を掛け留めて纏める配線処理片 869 が突設されている。

【0327】

以上、賞球ユニット 800 の構成について説明してきたが、ユニットベース体 801 とユニットサブ板 825 と賞球ユニット内中継端子板 830 と基板カバー 835 とギヤカバー 866 とを組み付けた状態においては、払い出すべき球が導かれる屈曲通路 803 の下方位置に払出モータ 815 の円筒状の本体部分が収納されるように位置する。また、ユニットベース体 801 には、球通路 (屈曲通路 803、賞球通路 810、球抜通路 811) 内に配置されたスプロケット 807 と、球通路を避けた位置であって球通路の奥行き幅寸法内に形成されるモータ収納空間 814 に収納された払出モータ 815 と、を設け、ユニットサブ板 825 には、その非閉塞面側に沿って払出モータ 815 の回転軸 818 の回転をスプロケット 807 の回転軸 808 に伝達する回転伝達部材 (第一ギヤ 843、第二、3ギヤ 844、847、及び検出円盤 850 のギヤ部 852) を設け、しかも、払出モータ 815 と屈曲通路 803 の振分空間 805 に配置される払出部材としてのスプロケット 807 とをユニットサブ板 825 の後面のギヤ領域 840 に設けられる複数のギヤ 843、844、847、850 (852) によって回転駆動するように連結した構造となっている。つまり、ユニットベース体 801 とユニットサブ板 825 との間に形成される球通路 (屈曲通路 803、賞球通路 810、球抜通路 811) の奥行き幅内にスプロケット 807 と払出モータ 815 とを収納し、しかも、スプロケット 807 と払出モータ 815 とを連結する回転伝達部材 (第一ギヤ 843、第二、3ギヤ 844、847、及び検出円盤 850 のギヤ部 852) をユニットサブ板 825 の非閉塞面側の所定幅内に沿って設けたので、球通路の外側に払出モータやスプロケットの一部を配置したもの比べて、賞球ユニット 800 を薄型化することができる。

【0328】

また、このような賞球ユニット 800 は、賞球ユニット 800 内の球通路 (屈曲通路 803、賞球通路 810、球抜通路 811) が一条の通路形状で形成されることにより、より一層の薄型化が図られている。つまり、従来のように、払出モータ 815 を賞球ユニットの前面側又は後面側又は側方側に突出させるものと異なり、本体枠 3 の軸支側後面壁 546 の後面側に取付けたときに、賞球ユニット 800 のいずれの部分もさらに後方に向かって突出することがない構造とすることができる。なお、払出モータ 815 の前端部分がユニットベース体 801 の後面よりも僅かに突出して構成されているが、この突出部分は、図 62 に示すように、軸支側後面壁 546 の下方の払出モータ用逃げ開口部 572 から本体枠 3 の前方部分に臨むようになっているため、結果的にその突出寸法から軸支側後面壁 546 の板厚寸法を差し引いた寸法だけ突出する程度となり、軸支側後面壁 546 より

も前方に向かう突出量は僅かなものとなっている。また、このような構成をとることにより、本実施形態では、賞球ユニット800が取付けられる本体枠3の軸支側後面壁546と遊技盤4の裏面との間に、遊技盤4に設けられる遊技装置の後方突出部分を収納する収納空間を奥行き幅方向で大きくとることができる。

【0329】

更に、上記のように構成される賞球ユニット800を本体枠3の軸支側後面壁546に取付けるためには、図76に示すように、鉤状係合部824と係合突片565とを対応させて位置合わせした後、賞球ユニット800の下端を係止溝573に掛け止め且つ鉤状係合部824と係合突片565とを係合させるために賞球ユニット800を軸支側後面壁546に密着させたまま下方に押下げる。このとき、賞球ユニット800の下端部と係止溝573とが係合し且つ鉤状係合部824と係合突片565とが係合しているため、取付自体は完了しているが、賞球ユニット800を上方に移動させることにより簡単に上記の夫々の係合状態が解除されてしまうため、これを防止するために、ロック用弾性爪564がボタン挿通係合穴821に係合するようになっている。

10

【0330】

つまり、ロック用弾性爪564とボタン挿通係合穴821とが係合することにより、取付状態で賞球ユニット800の上方への移動を防止している。このように、賞球ユニット800を取付けた後に、球通路ユニット770の連結蓋部材786を前述したように回動して係止弾性爪820で係止することにより、球通路ユニット770の球落下通路772下流端と賞球ユニット800の屈曲通路803の上流端とを一对の通路壁790によって構成される通路を介して連通化することができる。また、賞球ユニット800を取付けた状態では、賞球通路810の下流端と後に詳述する満タンユニット900の賞球入口927とが接続され、球抜通路811の下流端が球抜接続通路880の上流端と接続される。

20

【0331】

一方、賞球ユニット800を取り外すときは、係止弾性爪820による係合を解除して連結蓋部材786を手前側に回動し、その後、着脱ボタン822を押圧してロック用弾性爪564を前面側に移動させてロック用弾性爪564とボタン挿通係合穴821との係合を解除させ、その後着脱ボタン822を押圧したままの状態では賞球ユニット800を上方に引き上げて賞球ユニット800の下端部と係止溝573との係合及び鉤状係合部824と係合突片565との係合を解除して賞球ユニット800を手前側に引き出すことにより、賞球ユニット800を簡単に取り外すことができる。

30

【0332】

[3-6. 満タンユニット]

続いて、上記した賞球ユニット800の下流側に配置される満タンユニット900について、主として図79～図83を参照して説明する。図79は、賞球ユニット800と満タンユニット900との関係を示す斜視図であり、図80は、満タンユニット900の斜視図であり、図81は、満タンユニット900の正面から見た分解斜視図であり、図82は、満タンユニット900の背面から見た分解斜視図であり、図83は、満タンユニット900とファール口610との関係を示す一部破断斜視図である。

40

【0333】

満タンユニット900は、前述したように本体枠3の満タンユニット載置部531に載置固定されるものであり、図81に示すように、上面が開放したボックス状に形成されるボックス主体901と、ボックス主体901の上面を覆う蓋体926とから構成されている。ボックス主体901は、賞球通路810の下流端から流入した球が内部をジグザグ状に誘導されて出口921から排出されるようになっている。このため、その上流部に蓋体926に形成される賞球入口927から流入した球を一端から他端に向かって側方に誘導する側方誘導通路902が形成されている。側方誘導通路902の賞球入口927の直下の一端部には、球を側方に向かって誘導するように凹円弧状に形成される側方誘導受部903が設けられ、側方誘導通路902の他端内面に側方誘導通路902を流れてきた球の衝撃を受け止めて球を下流側に誘導する緩衝部材904が設けられている。

50

【0334】

また、側方誘導通路902の他端内面に設けられる緩衝部材904に衝突した球は、向きを下流側に変えた後、側方誘導通路902の球の流れと逆方向に流れるように誘導される逆側方誘導通路905が形成されている。逆側方誘導通路905を流れた球は、その後、前方に向かって形成される前方誘導通路920に導かれて前方誘導通路920の流下端に形成される出口921から前述した皿ユニット300の賞球連絡樋343に導かれる。

【0335】

ところで、逆側方誘導通路905の上流側の底面には、その底面の全域に亘って開口する底面開口906が形成され、その底面開口906を底面揺動板907が揺動自在に閉塞している。底面開口906は、上面が開放された略正方形の凹状に形成され、その内部の正面から見て前後方向の側壁に一对の軸支突起911が突設されている。また、底面開口906の凹状の底面にバネ913の下端を位置決めするための円形状のバネ載置凹部912が形成されている。一方、底面開口906を閉塞する底面揺動板907は、略正形状に形成され、その裏面下流側に正面から見て軸支突起911に嵌合することにより軸支される半円形状の軸受部908が突設形成されている。

10

【0336】

また、底面揺動板907の裏面中央には、バネ913の上端が係止されるバネ係止突起910が下方に向かって突設されている。したがって、底面揺動板907は、バネ913の付勢力によりその上流側が常に上方へ揺動された方向に付勢されている。そして、バネ913は、通常の賞球の払出個数（例えば、15個）が一度に底面揺動板907上に載置したときでも底面揺動板907が下方に揺動せず、賞球の払出個数以上の所定個数の球が底面揺動板907上に載置したときに下方に揺動するようなバネ係数を有するバネ部材によって形成されている。更に、底面揺動板907の上流側に検出突片909が前方に向かって突出されている。この検出突片909は、底面揺動板907の軸受部908を軸支突起911に嵌合軸支したときに、連通孔929を貫通して次に説明するスイッチ収納空間914に位置するようになっている。

20

【0337】

また、逆側方誘導通路905の上流端部の側壁の外側には、満タンスイッチ916を収納するためのスイッチ収納空間914が一体的に形成されている。スイッチ収納空間914に満タンスイッチ916を取付けるために、スイッチ収納空間914の上部であって逆側方誘導通路905の上流端部の側壁の外側面にスイッチ取付部918が形成され、そのスイッチ取付部918に満タンスイッチ916を保持するスイッチホルダ915の取付片917がネジ919によって止着されている。満タンスイッチ916は、投光器と受光器とからなるスイッチとして構成され、その受光器と投光器との間を検出突片909が上下に揺動することによりON・OFFを検出するものである。

30

【0338】

更に、逆側方誘導通路905の下流側の一側方にファール球通路922が形成されている。ファール球通路922は、その上流側のファール球入口923が図83に示すように、前述したファール口610に連通し、その下流側が前方誘導通路920の上流側に連通するように屈曲して形成されている。このため、ファール口610に取り入れられたファール球は、ファール球入口923から屈曲したファール球通路922を通過して前方誘導通路920に導かれ、さらに出口921及び賞球連絡樋343を通過して皿ユニット300に戻される。

40

【0339】

また、ボックス主体901には、出口921の両側方とファール球入口923の一側方に満タンユニット載置部531に形成されるユニット係合溝532に係合される係合片924が突設されると共に、蓋体926に形成される掛止片928と係合する掛止突起925が形成されている。この掛止突起925は、ボックス主体901の左右後方の側壁上部に適宜形成されている。

【0340】

50

一方、蓋体 926 は、ボックス主体 901 の側方誘導通路 902、逆側方誘導通路 905、前方誘導通路 920、及びファール球通路 922 の上面を覆うような板形状に形成され、側方誘導通路 902 に上流端に対応する位置に正形状の賞球入口 927 が開口されている。また、蓋体 926 の周囲には、ボックス主体 901 の掛止突起 925 と係合するための掛止片 928 が下方に向かって突設されている。

【0341】

上記のように構成される満タンユニット 900 においては、図 79 に示すように、賞球ユニット 800 の賞球通路 810 から払出された球が賞球入口 927 から側方誘導通路 902 の上流側に入って側方誘導受部 903 によって側方に向かって誘導されて緩衝部材 904 に衝突する。緩衝部材 904 に衝突した球は、そのまま下流側に向かって逆側方誘導通路 905 を側方誘導通路 902 の誘導方向と逆方向に誘導されて前方誘導通路 920 に導かれ、前方誘導通路 920 の出口 921 から賞球連絡樋 343 を通って皿ユニット 300 に導かれる。また、ファール球入口 923 から入ったファール球も屈曲したファール球通路 922 によって球の勢いを弱められて前方誘導通路 920 に合流し、前方誘導通路 920 の出口 921 から賞球連絡樋 343 を通って皿ユニット 300 に導かれる。

【0342】

そして、通常時、満タンユニット 900 内を球が自然に流れているときには、側方誘導通路 902 から逆側方誘導通路 905 に球が移動する際に、底面揺動板 907 に落下するが、通常の賞球の払出個数程度では、バネ 913 の弾発力が強いので、底面揺動板 907 が揺動することがなく、検出突片 909 が投受光方式の満タンスイッチ 916 の投光器と受光器との間に入ってスイッチが導通しない状態（OFF）となっている。これに対し、皿ユニット 300 に賞球が貯留されて満タンユニット 900 内にも球が充満してきたときには、前方誘導通路 920 及び逆側方誘導通路 905 の上流側の全域に形成される底面揺動板 907 上に貯留された球の圧力により底面揺動板 907 がバネ 913 の付勢力に抗して下方に揺動し、検出突片 909 が投受光方式の満タンスイッチ 916 の投光器と受光器との間から外れてスイッチが導通した状態（ON）となる。満タンスイッチ 916 が ON すると、賞球ユニット 800 の払出モータ 815 の回転駆動が停止（所定個数の賞球を払い出している最中に ON 信号が導出された場合には、その所定個数の賞球が払出されてから停止）するようになっている。

【0343】

上記したように、満タンユニット 900 においては、球が流下する通路（図示の場合には、逆側方誘導通路 905）の通路底面の幅と略同じ幅の底面揺動板 907 によって満タンスイッチ 916 を作動させるようにすると共に、通常時の球の流れによって揺動せずある程度の球が載置したときに底面揺動板 907 が揺動するように付勢部材（バネ 913）で付勢したので、従来のように一部の通路の底面等に球が載置したことにより球詰まりを検出するものに比べて、その一部の通路部分における球の載置が球詰まりによって検出されない事態を確実に防止することができる。このことは、球の満タンを確実に検出することができるものである。

【0344】

また、本実施形態に係る満タンユニット 900 においては、本体枠 3 の満タンユニット載置部 531 に着脱自在に取付けるものであるため、従来のように、満タン装置を本体枠に形成された払出通路の内部に組み付けるものに比べて、本体枠に満タン構造のための通路を形成する必要がない。また、満タンユニット 900 の内部をジグザグ状の通路とすることにより、賞球ユニット 800 の賞球通路 810 から払出された球の勢いを弱めながら皿ユニット 300 に誘導することができるので、払い出された賞球が皿ユニット 300 から外に飛び出すこともない。更に、本実施形態に係る満タンユニット 900 は、ファール球を導くファール球通路 922 が賞球を払い出す前方誘導通路 920 の途中に球の勢いを弱めて合流するようになっているので、賞球の流れを阻害することなくファール球を合流させることができる。

【0345】

[3-7. 基板ユニット]

次に、本体枠 3 の裏面下部に取付けられる基板ユニット 1100 について、図 84～図 96 を参照して説明する。図 84 は、基板ユニットを背面側から見た斜視図であり、図 85 は、基板ユニットの背面側から見た分解斜視図であり、図 86 は、基板ユニットを前面側から見た斜視図であり、図 87 は、基板ユニットの前面側から見た分解斜視図であり、図 88 は、基板ユニットの主体をなす枠用基板ホルダの前面側から見た正面図であり、図 89 は、枠用基板ホルダの背面図であり、図 90 は、基板ユニットの背面図であり、図 91 は、払出制御基板ボックス及び端子基板ボックスを取り外した状態の基板ユニットの背面図であり、図 92 は、基板ユニットに設けられる各基板の接続関係を示す平面図であり、図 93 は、基板ユニットと遊技盤との電氣的な接続を示す概略図であり、図 94 は、払出制御基板と基板ユニットとの配線等を示すパチンコ遊技機の背面図の一部であり、図 95 は、図 96 の断面図の断面箇所を説明するための遊技盤の正面図であり、図 96 は、図 95 の C-C 断面図である。

【 0346 】

基板ユニット 1100 は、本体枠 3 の裏面下部に複数形成されるホルダ用の取付穴部 527 (図 59 及び図 61 を参照) に取付けられるものであり、図 84 及び図 85 に示すように、合成樹脂成形された枠用基板ホルダ 1101 に、扉中継基板 1102、電源基板ボックス 1103、端子基板ボックス 1104、払出制御基板ボックス 1105、主ドロウ中継基板 1107、及び副ドロウ中継基板 1108 の各種基板を取付けることにより構成されている。上記の基板のうち、扉中継基板 1102、電源基板ボックス 1103、端子基板ボックス 1104、及び払出制御基板ボックス 1105 は、枠用基板ホルダ 1101 の後面側に前後方向に重複して取付けられ、主ドロウ中継基板 1107 及び副ドロウ中継基板 1108 は、枠用基板ホルダ 1101 の前面側に取付けられるものである。電源基板 1136 は +34V、+18V 及び +9V を作成して供給するため極めて高温な熱源となっており、電源基板ボックス 1103 に収納される電源基板 1136 から発せられた熱が上昇する。このため、払出制御基板 1186 を収納する払出制御基板ボックス 1105 を電源基板ボックス 1103 の上面に重複して取付けることによって、その上昇する熱を受けずに済むようになっている。なお、払出制御基板ボックス 1105 の裏面には、電源基板 1136 等からの電磁波の影響を防止すると共に電源基板 1136 から発せられる熱を放熱するために金属製のシールド放熱板 1106 が取付けられ、また、主ドロウ中継基板 1107 及び副ドロウ中継基板 1108 は、基板カバー 1109 に被覆されて取付けられている。以下、基板ユニット 1100 を構成する各部材について詳細に説明する。

【 0347 】

なお、本実施形態におけるシールド放熱板 1106 は、特に、電源基板ボックス 1103 の上面から熱が発せられた熱を外部 (外気) に放熱するために、図 85 及び図 87 に示すように、シールド放熱板 1106 の板面が凹凸状の凹凸面 1106a として形成されている。シールド放熱板 1106 によって払出制御基板 1186 に伝達される熱を小さく抑えることができる。凹凸面 1106a によって外部 (外気) との接触面積を増加させて放熱効果を高めるものである。また、凹凸面 1106a は、設置したときに熱が放熱し易いように垂直状若しくは傾斜状に形成することが望ましい。もちろん、シールド放熱板 1106 に凹凸面 1106a を形成しても電磁波に対するシールド効果が損なわれることはない。シールド放熱板 1106 は電源基板 1136 等からの電磁波の影響を防止する。これにより、電磁波によるノイズの影響を抑えることができるため、ノイズの影響による払出制御基板ボックス 1105 に収納された払出制御基板 1186 の誤動作を防止することができる。また、このシールド放熱板 1106 のシールド放熱機能は、電源基板ボックス 1103 と払出制御基板ボックス 1105 との間だけではなく、枠用基板ホルダ 1101 に他の複数の基板ボックスが重複して取付けられる場合には、その下側に位置する基板ボックスと上側に位置する基板ボックスとの間に、本実施形態と同じシールド放熱板 1106 を設けることによって奏されるものである。

【 0348 】

電源基板 1136 の熱は、図示しない凹凸状の放熱フィンで電源基板ボックス 1103 の内部に放熱されるようになっている。この放熱フィンは、電源基板ボックス 1103 の内部にあるため、その大きさに構造上の制約を受けている。このため、放熱フィンを巨大なものにして高熱源である電源基板 1136 の熱を電源基板ボックス 1103 の内部に放熱することが困難となっている。高熱源である電源基板 1136 を収納する電源基板ボックス 1103 の上面及び下面には、図 85 及び図 87 に示すように、電源基板ボックス 1103 の上面に前後方向に長い放熱口が所定間隔を置いて複数形成され、これらの放熱口と対応する電源基板ボックス 1103 の下面に前後方向に長い吸入口が所定間隔を置いて複数形成されている。これにより、電源基板 1136 から発する熱は上昇して電源基板ボックス 1103 の上面に形成された放熱口を通して放出されると（吐き出されると）、この放出される（この吐き出される）空気に引っ張られて電源基板ボックス 1103 の下面に形成された吸入口を通して電源基板ボックス 1103 の内部に外気が取り入れられるようになっている。

10

【0349】

パチンコ遊技機 1 が設置されるパチンコ島設備には、パチンコ遊技機 1 と同様に各種ランプが極めて多く取り付けられたパチンコ遊技機が背向で列設されるため、これらのパチンコ遊技機に取り付けられた電源基板から発する熱によってパチンコ島設備の内部の温度も高くなってきている。このため、電源基板ボックス 1103 の内部の温度と、電源基板ボックス 1103 の周囲の温度と、の温度差が小さくなるため電源基板ボックス 1103 からその周囲に放熱する効率が低下し、電源基板ボックス 1103 の内部に電源基板 1136 の発した熱がこもって電源基板ボックス 1103 の内部の温度が上昇することとなる。そこで、本実施形態では、電源基板ボックス 1103 を背面から見てその上面の左半分に形成された放熱口であって、電源基板ボックス 1103 の後面側に重複して取り付ける払出制御基板ボックス 1105 が取り付けられる位置と対応する位置には、図 84 に示すように、電源基板 1136 を冷却するための空冷ファンユニット 1500 が取り付けられている。この空冷ファンユニット 1500 は、電源基板ボックス 1103 の上面側と対応する位置が開口された箱状の空冷ファンユニット本体 1501 と、この空冷ファンユニット本体 1501 の内部に収納された空冷ファン 1502 と、から構成されている。この空冷ファン 1502 が回転して外気を取り込むと、この取り込んだ空気を空冷ファンユニット本体 1501 の上面前方の辺に沿って形成された細長い矩形状の排気口 1503 から排気している。図 84 では、空冷ファンユニット 1500 の空冷ファン 1502 が電源基板ボックス 1103 の上面に形成された放熱口を塞ぐように配置されているため、空冷ファン 1502 が回転すると、空冷ファン 1502 で塞がれた放熱口を通して電源基板ボックス 1103 の内部の空気を取り込み、この取り込んだ空気を排気口 1503 から排気している。電源基板ボックス 1103 の内部の空気が空冷ファン 1502 により取り込まれると、この取り込まれた空気に引っ張られて電源基板ボックス 1103 の下面に形成された吸入口を通して電源基板ボックス 1103 の内部に外気が取り入れられる。このように、空冷ファン 1502 の回転によって電源基板ボックス 1103 の内部の空気が強制的に入れ換えられるため、電源基板ボックス 1103 に収納される電源基板 1136 が空冷されている状態となっている。これにより、電源基板 1136 の凹凸状の放熱フィンも空冷されるため、+34V、+18V 及び +9V を作成する各種電圧作成回路から発せられる熱を電源基板ボックス 1103 の内部に放熱する効率が低下しないようになっている。なお、本実施形態では、空冷ファン 1502 の回転が停止して電源基板ボックス 1103 の内部が空冷されなくなった状態であっても、パチンコ遊技機 1 の照明が全消灯状態となることによって電源基板 1136 への負荷を抑えるようになっている。放熱フィンの大きさは、そのような状態であっても発熱による電源基板 1136 が故障しないように設計されており、遊技者はパチンコ遊技機 1 が全消灯状態であっても遊技を続行できるようになっている。

20

30

40

【0350】

枠用基板ホルダ 1101 は、横長状に合成樹脂で成形され、図 85 及び図 88 に示すよ

50

うに、その後面側一側部（図 8 8 において右側部）に配線用開口 1 1 2 4 が形成され、配線用開口 1 1 2 4 の内側に扉中継基板 1 1 0 2 を取付けるための中継基板用凹部 1 1 1 0 が形成されている。この中継基板用凹部 1 1 1 0 は、略正形状の扉中継基板 1 1 0 2 の外形に合致するように正形状の凹部として形成され、この中継基板用凹部 1 1 1 0 内の上下辺には、扉中継基板 1 1 0 2 の裏面を支える当接突部 1 1 1 3 が突設されると共に、中継基板用凹部 1 1 1 0 に扉中継基板 1 1 0 2 を収納した状態で扉中継基板 1 1 0 2 の一側縦辺の表面と係止する止め爪 1 1 1 1 が形成されている。また、中継基板用凹部 1 1 1 0 の外側寄りの上下には、電源基板ボックス 1 1 0 3 の一端辺に形成される係合係止穴 1 1 3 5 に係合されて図示しないビスで止着するための取付ボス 1 1 1 2 が突設されている。

10

【0 3 5 1】

また、枠用基板ホルダ 1 1 0 1 の後面側において、上記した中継基板用凹部 1 1 1 0 よりも中央寄りに内部に通す配線を係止して纏めるための 2 つの配線処理片 1 1 1 4 が形成されている。この配線処理片 1 1 1 4 は、垂直面に対して側方から見たときに L 字状に突出形成されるもので、その垂直面と L 字状突片との間に配線を掛け止めるようになっている。更に、枠用基板ホルダ 1 1 0 1 の中継基板用凹部 1 1 1 0 の上部から略中央よりやや他端側に近い部分までが電源基板ボックス 1 1 0 3 を取付けるための領域（次に説明する右側の低い領域）となっており、その上下辺に電源基板ボックス 1 1 0 3 の裏面と当接する当接突部 1 1 1 5 が突設されている。したがって、この電源基板ボックス取付領域に電源基板ボックス 1 1 0 3 を当接突部 1 1 1 5 に当接するように取付けた状態では、電源基

20

【0 3 5 2】

なお、電源基板ボックス 1 1 0 3 を取付ける領域の他端辺から枠用基板ホルダ 1 1 0 1 の他端辺（図 8 8 において左側辺）までは、後方への突出量が大きく形成されている。つまり、枠用基板ホルダ 1 1 0 1 は、背面から見たときに、中央よりやや左側の位置で左側が高く右側が低い段差状に形成されており、その右側の低い領域が電源基板ボックス 1 1 0 3 を取付けるための領域（以下、「電源基板ボックス取付領域」という場合がある。）となっている。そして、この電源基板ボックス取付領域の他端辺側には、電源基板ボク

30

【0 3 5 3】

更に、枠用基板ホルダ 1 1 0 1 の背面側において、上記した段差状の高い領域は、払出制御基板ボックス 1 1 0 5 を取付けるための領域（以下、「払出制御基板ボックス取付領域」という場合がある。）の一部を構成するものであり、この段差状の高い領域の一部には、横 L 字状の凹状の配線引き廻し空間 1 1 1 6 が形成されている。この配線引き廻し空間 1 1 1 6 の底面には、配線用開口 1 1 2 1（図 8 7～図 9 0 を参照）が形成されており、電源基板ボックス取付領域内の 2 つの配線処理片 1 1 1 4 に掛け止められた配線を配線引き廻し空間 1 1 1 6 及び配線用開口 1 1 2 1 から枠用基板ホルダ 1 1 0 1 の前面側に引き出すようになっている。また、払出制御基板ボックス取付領域の他端側（図 8 5 の左端部側）には、払出制御基板ボックス 1 1 0 5 の係合弾性片 1 1 8 4 が係合するための係止突部 1 1 1 7 が突設形成されている。

40

【0 3 5 4】

次に、枠用基板ホルダ 1 1 0 1 の前面側の構成について説明すると、図 8 6、図 8 7、図 8 9 に示すように、枠用基板ホルダ 1 1 0 1 の前面側の略中央には、アウト球通路 1 1

50

19が逆さL字状に形成されている。このアウト球通路1119は、前述したアウト口606（図101を参照）、球抜排出通路524（図59を参照）の下流側、及び落下口629（図66を参照）と対応するように上方が幅広く形成され、下流側が球を列状に排出するように幅狭く形成されている。したがって、基板ユニット1100を本体枠3に取付けたときには、図62に示すように、アウト球通路1119の幅広上流部がアウト口606の下面を支持する通路支持突起513の後方に位置するようになっている。そして、アウト球通路1119の下流端からアウト球や入賞球、あるいは球抜き球がパチンコ遊技機の外部（一般的に、島の回収樋）に向かって放出されるものである。

【0355】

また、枠用基板ホルダ1101の前面側であって払出制御基板ボックス取付領域に対応する前面側には、その上方領域に主ドロウ中継基板1107と副ドロウ中継基板1108とを横方向に所定間隔を空けて並列状に取付けるドロウ取付領域1120が形成されている。ドロウ取付領域1120には、夫々の中継基板1107、1108に形成された支持穴1204、1205が貫通されて各中継基板1107、1108を支持するためのドロウ取付ボス1118が突設されると共に、夫々の中継基板1107、1108の中間位置の上下に接合案内孔1126と案内孔1125が穿設されている。この接合案内孔1126は、図96に示すように、遊技盤4を本体枠3に装着する作業に伴って、基板ユニット1100側に設けられるドロウコネクタ1200、1202（ホルダ側コネクタ）と遊技盤4側に設けられるドロウコネクタ626、627（遊技盤側コネクタ）とが自然に接続されるように遊技盤4の盤用基板ホルダ623に形成される接合案内突起628（図101を参照）が挿入されるものである。一方、案内孔1125は、基板ユニット1100を本体枠3に取付ける際に、本体枠3に突設される案内突起525（図59及び図61を参照）が挿入されるもので、基板ユニット1100の位置決めを行うと共に装着作業の容易化を図っているものである。また、枠用基板ホルダ1101の左右両辺及び下辺には、基板ユニット1100を本体枠3に取付けるための取付片1122が外側に向かって突設され、取付片1122を本体枠3の取付穴部527（図59を参照）に対応させて図示しないビスで止着することにより、基板ユニット1100が本体枠3の背面下部に取付けられる。なお、取付穴部527は、図61に示すように、取付片1122の外形形状に合致する外周壁を有して形成されている。更に、枠用基板ホルダ1101の他端側（図86の右側）側壁の外側に、配線を係止するための配線掛止片1123が突設形成されている。

【0356】

枠用基板ホルダ1101の構成は、概ね上記した通りであるが、そのような構成を有する枠用基板ホルダ1101に取付けられる各種の基板の構成について説明する。まず、枠用基板ホルダ1101の後面側の中継基板用凹部1110に装着される扉中継基板1102について説明すると、扉中継基板1102には、図85に示すように、多ピンコネクタ形式の内部接続端子1130と扉枠用接続端子1131とが設けられている。扉枠用接続端子1131は、枠用基板ホルダ1101にすべての基板を取付けた状態においても、図90に示すように、背面から見て外部から視認できるようになっており、扉枠5に設けられるランプ及びLEDからなる電飾部品やスピーカ等の扉枠用配線1212（図92を参照）が配線用開口1124を通過して扉枠用接続端子1131に接続されるものである。また、内部接続端子1130は、副ドロウ中継基板1108に設けられる扉枠用コネクタ1203に内部配線1213（図92を参照）によって接続されるものである。ただし、この内部配線1213は、前述した配線処理片1114及び配線引き廻し空間1116、配線用開口1124を敷設されるように枠用基板ホルダ1101の内部に設けられている。

【0357】

また、枠用基板ホルダ1101の後面側の電源基板ボックス取付領域に取付けられる電源基板ボックス1103は、電源基板1136（図91を参照）を固定するボックス主体1132と、ボックス主体1132を被覆するカバー体1133と、から構成されている。ボックス主体1132には、その一端部の上下に取付ボス1112と係合する係合係止穴1135が一体的に形成され、その他端部の上下に挿入口1115aに挿入される挿入

突起 1 1 3 4 が一体的に形成されている。また、電源基板 1 1 3 6 のカバー体 1 1 3 3 に被覆されない部分（図 9 1 の右側部と左下部）には、図 9 1 に示すように、電源スイッチ 1 1 3 7 と電源線コネクタ 1 1 3 8 と C R ユニット電源コネクタ 1 1 3 9 とアース用コネクタ 1 1 4 0 と払出制御基板用電源コネクタ 1 1 4 1 とが設けられている。電源スイッチ 1 1 3 7 は、パチンコ遊技機 1 の全ての電気機器に電源を供給するためのスイッチであり、パチンコ遊技機 1 を使用する際に ON とするものである。また、電源線コネクタ 1 1 3 8 は、島内に供給されている交流 2 4 V（A C 2 4 V）の電源用配線からの電源配線を接続したり、パチンコ遊技機 1 に帯電したノイズ等を外部にフレームグランドとしてアースしたりするためのコネクタである。C R ユニット電源コネクタ 1 1 3 9 は、パチンコ遊技機 1 に隣接されるカード式球貸器（図示しない；一般的に、C R ユニットと言われている。）への電源を供給したりするためのコネクタである。アース用コネクタ 1 1 4 0 は、パチンコ遊技機 1 に設けられる帯電防止用の種々のアース線が電氣的に接続されており、パチンコ遊技機 1 に侵入したノイズ等を、電源線コネクタ 1 1 3 8 を介して、外部にアースするためのコネクタである。具体的には、扉枠 5（補強板 2 1 1 ~ 2 1 4）からのノイズ等を除去するアース線がフレームグランドとしてアース用コネクタ 1 1 4 0 a と電氣的に接続され、タンクレール部材 7 4 0 を流下する球からのノイズ等を除去するアース線がフレームグランド F G 1 としてアース用コネクタ 1 1 4 0 b と電氣的に接続され、賞球ユニット 8 0 0 からのノイズ等を除去するアース線がフレームグランド F G 1 としてアース用コネクタ 1 1 4 0 c と電氣的に接続され、C R ユニットからのノイズ等を除去するアース線がフレームグランドとしてアース用コネクタ 1 1 4 0 d と電氣的に接続されている。これらのフレームグランドは、電源線コネクタ 1 1 3 8 のフレームグランドと電氣的に接続されており、このフレームグランドを介して、パチンコ遊技機 1 の外部にアースされる。更に、払出制御基板用電源コネクタ 1 1 4 1 には、図 9 2 に示すように、電源供給用配線 1 2 1 4 が接続され、電源供給用配線 1 2 1 4 が払出制御基板 1 1 8 6 の電源用端子 1 1 9 2 に接続されている。そして、この電源供給用配線 1 2 1 4 により、払出制御基板 1 1 8 6 を介して他の制御基板等（例えば、主制御基板ボックス 6 2 4 に収納される主制御基板 4 1 0 0 や周辺基板ボックス 6 2 2 に収納される周辺制御基板 4 1 3 9 等）に電源を供給するようになっている。なお、電源供給用配線 1 2 1 4 は、払出制御基板用電源コネクタ 1 1 4 1 から配線引き廻し空間 1 1 1 6 に導かれ払出制御基板ボックス 1 1 0 5 の裏面から後方に引き出されて電源用端子 1 1 9 2 に接続されるようになっている。つまり、この電源供給用配線 1 2 1 4 も枠用基板ホルダ 1 1 0 1 の内部に敷設された状態となっている。

【0 3 5 8】

ところで、電源基板ボックス 1 1 0 3 のカバー体 1 1 3 3 の後面は、図 8 5 に示すように、段差状に形成され、その段差の高い領域が端子基板ボックス 1 1 0 4 を取付けるための取付領域 1 1 4 2 となっており、段差の低い領域が払出制御基板ボックス 1 1 0 5 を取付けるための取付領域 1 1 4 3 となっている。取付領域 1 1 4 3 は、枠用基板ホルダ 1 1 0 1 の前述した払出制御基板ボックス取付領域と一緒に横長の払出制御基板ボックス 1 1 0 5 を取付けるための取付領域を構成するものである。なお、上記した段差部の略中央には、払出制御基板ボックス 1 1 0 5 の後述する係合片 1 1 8 2（図 8 7 を参照）が係合挿入される係合穴 1 1 4 6 が形成されている。

【0 3 5 9】

端子基板ボックス 1 1 0 4 を取付けるための取付領域 1 1 4 2 を構成するカバー体 1 1 3 3 には、端子基板ボックス 1 1 0 4 の裏面側に形成される位置決めピン 1 1 4 8 及び係合片部 1 1 4 7 と夫々位置決め若しくは係合する位置決め穴 1 1 4 5 及び取付係合穴 1 1 4 4 が形成されている。係合片部 1 1 4 7 は、断面 L 字状に形成される一方、取付係合穴 1 1 4 4 は、幅広部と幅狭部とが連続する穴状に形成されているので、係合片部 1 1 4 7 を取付係合穴 1 1 4 4 の幅広部に挿入した後、一方向（図示の場合は、枠用基板ホルダ 1 1 0 1 の中央方向）にスライド移動させることにより、L 字状の係合片部 1 1 4 7 と取付係合穴 1 1 4 4 の幅狭部とが係合するようになっている。なお、端子基板ボックス 1 1 0

4の他側辺の下部に掛止片1149が突設され、端子基板ボックス1104がカバー体1133にスライド移動係合されたときに、掛止片1149が払出制御基板ボックス1105のボックス主体1180の一部と係合するようになっている。なお、この係合は、少し力を入れて端子基板ボックス1104を非係合方向にスライド移動させることにより、簡単に外れる程度の係合状態である。

【0360】

また、端子基板ボックス1104には、図90に示すように、複数の外部情報端子1151と払出制御基板用端子1156とが設けられる外部端子板1150aと、度数表示器用端子1152と電源アース端子1153とCRユニット用端子1154と払出制御基板用端子1155とが設けられるCRユニット端子板1150bと、の2つの基板が上下方向に並列状に収納されている。外部端子板1150aに設けられる複数の外部情報端子1151は、大当り情報出力信号や始動口入賞情報出力信号等のパチンコ遊技機1の管理に必要な各種の情報信号を外部（例えば、遊技場に設置してある管理コンピュータ（ホールコンピュータ））に導出するためのコネクタであり、それらの情報信号は、主として主制御基板ボックス624に収納されている主制御基板4100から後に詳述する主ドロワ中継コネクタ1200を介して払出制御基板1186に伝送され、さらに払出制御基板1186に設けられる外部端子板用端子1188と払出制御基板用端子1156との接続により、最終的に複数の外部情報端子1151の夫々に伝達される。CRユニット端子板1150bの度数表示器用端子1152は、パチンコ遊技機1の、例えば皿ユニット300に設けられるプリペイドカードの残度数表示器、貸球スイッチ、及び返却スイッチとの配線が接続されるものである。また、電源アース端子1153は、2つのコネクタから構成され、一方のコネクタ（図90の左側）には電源基板1136のCRユニット電源コネクタ1139からの配線が接続され、他方のコネクタには電源基板1136の複数のアース用コネクタ1140のうちの1つのアース用コネクタ1140からの配線が接続されるものである。更に、CRユニット用端子1154は、図示しないCRユニットからの配線が接続されるものであり、払出制御基板1186のCRユニット端子板用端子1189と払出制御基板用端子1155とが接続されることにより、払出制御基板1186とCRユニットとが接続されることになる。

【0361】

上記したように、端子基板ボックス1104は、主制御基板ボックス624に収納される主制御基板4100からの遊技情報を外部に導出する外部端子板1150aと、払出制御基板1186とCRユニットとの接続を中継するCRユニット端子板1150bと、の両方の基板を収納するものであり、これらは従来別々の基板ボックスに収納されてパチンコ遊技機1の裏面に別々の位置に設けられていたが、本実施形態においては、1つの端子基板ボックス1104に纏めて枠用基板ホルダ1101に装着したものである。このため、特に、本実施形態の場合、主制御基板4100と外部端子板1150aとを直接配線で接続することなく、払出制御基板1186を介して接続した独特な構成を有するものとなっている。

【0362】

次に、枠用基板ホルダ1101の払出制御基板ボックス取付領域と電源基板ボックス1103のカバー体1133に形成される取付領域1143とにわたって取付けえる払出制御基板ボックス1105について、主として図85、図87及び図90を参照して説明する。払出制御基板ボックス1105は、横長の長方形の払出制御基板1186が図示しないビス等で固定されるボックス主体1180と、ボックス主体1180に取付けられて払出制御基板1186の表面を覆うカバー体1181と、から構成されている。ボックス主体1180とカバー体1181とは、その一側辺（図90の右側辺）を係合させ、その他側辺（図90の左側辺）に分離切断部1183でカシメ固定している。これによってボックス主体1180とカバー体1181とを分離するためには、分離切断部1183を切断しないと分離できないようになっている。ただし、分離切断部1183におけるカシメ固定は、複数箇所（図示の場合は、1～4の数字で示す4箇所）のうち、いずれかをカシ

メ部材でカシメれば良く、例えば、検査等で分離する必要がある場合には、3回まで行うことができる。もちろん、不正に分離した場合には、切断した痕跡が残ることになるので、不正行為があったか否かを直ちに知ることができる。また、ボックス主体1180の一侧短辺中央には、電源基板ボックス1103のカバー体1133に形成される係合穴1146に差し込まれる係合片1182が突設形成され、他側短辺下部には、枠用基板ホルダ1101に形成される係止突部1117に弾性係合する係合弾性片1184が形成されている。したがって、払出制御基板ボックス1105を枠用基板ホルダ1101に取付けるには、係合片1182を係合穴1146に差し込んだ後、係合弾性片1184を係止突部1117に係合させることにより、簡単に取付けることができる。そして、枠用基板ホルダ1101の払出制御基板ボックス取付領域と電源基板ボックス1103のカバー体1133に形成される取付領域1143とにわたって払出制御基板ボックス1105を取付けた状態においては、それらの取付領域1143内に払出制御基板ボックス1105が収納された状態となり左右方向にも上下方向にも移動できないように固定された状態となっている。逆に、取り外す場合には、係合弾性片1184を弾性方向と逆方向に押圧して係合弾性片1184と係止突部1117との係合を外して払出制御基板ボックス1105を引き上げながら、係合穴1146から係合片1182を引き抜くことにより、払出制御基板ボックス1105を枠用基板ホルダ1101から外すことができる。

10

【0363】

また、上記したボックス主体1180とカバー体1181とによって被覆される払出制御基板1186には、その一侧部（図90の右側部）に扉枠開放スイッチ用端子1185a、本体枠開放スイッチ用端子1185b、賞球ユニット用端子1187、外部端子板用端子1188、CRユニット端子板用端子1189、操作ハンドル用端子1194、エラーLED表示器4130、エラー解除スイッチ4131、及び球抜きスイッチ4132が設けられ、その他側下部（図90の左側部）に満タンスイッチ用端子1190、検査用出力端子1191、電源用端子1192、発射モータ用端子1193、及び内部接続端子1195が設けられている。

20

【0364】

扉枠開放スイッチ用端子1185aは、扉枠5が本体枠3から開放されたことを検出する扉枠開放スイッチ4133からの配線が接続されるコネクタである。本体枠開放スイッチ用端子1185bは、本体枠3が外枠2から開放されたことを検出する本体枠開放スイッチ4134からの配線が接続されるコネクタである。賞球ユニット用端子1187は、前述した賞球ユニット800の中継基板480からの配線が接続される多ピンコネクタである。外部端子板用端子1188は、前述したように外部端子板1150aの払出制御基板用端子1156に接続される多ピンコネクタである。CRユニット端子板用端子1189は、前述したようにCRユニット端子板1150bの払出制御基板用端子1155に接続される多ピンコネクタである。満タンスイッチ用端子1190は、満タンユニット900の満タンスイッチ916からの配線が接続されるコネクタである。エラーLED表示器4130は、CRユニット接続異常等のパチンコ遊技機の状態を表示する。エラー解除スイッチ4131は、操作されるとエラーLED表示器4130に表示されているエラーに応じた解除方法の案内がサイドスピーカ121や下部スピーカ391から流れる。球抜きスイッチ4132は、操作されると賞球タンク720及びタンクレール部材740に貯留された球を排出開始する（球抜き開始する）。検査用出力端子1191は、払出制御基板1186を検査する際に検査機器に接続するためのコネクタであり、検査用の各種の出力信号を出力するための端子である。電源用端子1192は、前述したように電源基板1136の払出制御基板用電源コネクタ1141に電源供給用配線1214によって接続されるコネクタである。発射モータ用端子1193は、打球発射装置650の発射モータ695からの配線が接続されるコネクタである。操作ハンドル用端子1194は、ハンドル装置400の操作ハンドル部410の内部に設けられるタッチセンサ420及び発射停止スイッチ422からの配線が接続されるコネクタである。内部接続端子1195は、主ドロワ中継基板1107に設けられる払出制御基板用コネクタ1201に信号電源配線121

30

40

50

5によって接続されるコネクタである。

【0365】

なお、エラー解除スイッチ4131の左方近傍には、図90に示すように、抵抗R1194a～R1194dが配置されている。これらの抵抗R1194a～R1194dは、操作ハンドル用端子1194に入力された各種検出信号に扉枠5（図9に示した補強板211～214）からのノイズ等が侵入した際に、グランド（GND）が不安定にならないようにするものであり、その詳細な説明は後述する。

【0366】

次に、枠用基板ホルダ1101の前面側に形成されるドロワ取付領域1120に取付ける主ドロワ中継基板1107と副ドロワ中継基板1108について説明する。図87に示すように、主ドロワ中継基板1107には、遊技盤4の裏面側に取付けられる中継端子板625に設けられる主ドロワコネクタ626（遊技盤側コネクタ：図101を参照）と接続される主ドロワ中継コネクタ1200（ホルダ側コネクタ）と、払出制御基板1186の内部接続端子1195と信号電源配線1215を介して接続される払出制御基板用コネクタ1201とが上下に設けられている。また、副ドロワ中継基板1108には、遊技盤4の裏面側に取付けられる中継端子板625に設けられる副ドロワコネクタ627（遊技盤側コネクタ：図101を参照）と接続される副ドロワ中継コネクタ1202（ホルダ側コネクタ）と、扉中継基板1102の内部接続端子1130と内部配線1213を介して接続される扉枠用コネクタ1203とが上下に設けられている。また、主ドロワ中継基板1107及び副ドロワ中継基板1108には、各基板の左右両側に支持穴1204、1205が穿設され、支持穴1204、1205をドロワ取付領域1120に突設されるドロワ取付ボス1118に差し込むことにより、主ドロワ中継基板1107及び副ドロワ中継基板1108をドロワ取付領域1120内に位置決め支持され、その後、基板カバー1109で被覆することにより、堅固に固定される。

【0367】

ところで、基板カバー1109には、主ドロワ中継基板1107に設けられる主ドロワ中継コネクタ1200及び払出制御基板用コネクタ1201と、副ドロワ中継基板1108に設けられる副ドロワ中継コネクタ1202及び扉枠用コネクタ1203とが基板カバー1109の外側に突出するための長形状のコネクタ用開口1206、1207、1208、1209が開設され、また、基板カバー1109の裏面側に、ドロワ取付ボス1118の先端部が挿通されるピン挿通穴1210（図85を参照）が形成されると共に、左右両端に基板カバー1109を枠用基板ホルダ1101に図示しないビスで止着するための止め穴1211が形成されている。このため、主ドロワ中継基板1107及び副ドロワ中継基板1108の支持穴1204、1205をドロワ取付領域1120に突設されるドロワ取付ボス1118に差し込み、ドロワ取付ボス1118の先端部をピン挿通穴1210に挿通しながら基板カバー1109で被覆し、止め穴1211に図示しないビスで止着することにより、主ドロワ中継基板1107及び副ドロワ中継基板1108をドロワ取付領域1120内に堅固に固定することができる。

【0368】

以上、基板ユニット1100の構成について説明してきたが、本実施形態の場合には、パチンコ遊技機1を駆動制御するために必要な各種の基板のうち、遊技盤4の変更に伴って交換される主制御基板4100及び周辺制御基板4139以外の基板である扉中継基板1102、電源基板ボックス1103に収納された電源基板1136、端子基板ボックス1104に収納された外部端子基板1150、払出制御基板ボックス1105に収納された払出制御基板1186を、枠用基板ホルダ1101に予め組み付けてユニット化し、その組み付けてユニット化した基板ユニット1100を本体枠3の背面側下部に取付けるだけの簡単な作業によって、従来別々に本体枠3の背面側に取付けていた各種の基板取付作業に比べ、作業能率を向上することができる。また、この場合、基板ユニット1100にユニット化される各基板同士の配線も枠用基板ホルダ1101の内部に収めることができるので、基板同士を接続する配線が乱雑に入り乱れることがなく、整然と敷設することが

できる。

【0369】

また、本実施形態においては、基板ユニット1100の前面に主ドロワ中継コネクタ1200（ホルダ側コネクタ）を有する主ドロワ中継基板1107と副ドロワ中継コネクタ1202（ホルダ側コネクタ）を有する副ドロワ中継基板1108とが設けられているので、図96に示すように、本体枠3に遊技盤4をその前面側から装着する作業に伴って、遊技盤4の裏面側に設けられる中継端子板625の主ドロワコネクタ626と副ドロワコネクタ627（遊技盤側コネクタ）が夫々対応する主ドロワ中継コネクタ1200と副ドロワ中継コネクタ1202（ホルダ側コネクタ）とに接続されるので、遊技盤4の装着と基板間の接続とを同時に行うことができる。このため、遊技盤4の交換作業を手際よく行うことができる。

10

【0370】

更に、本実施形態においては、基板ユニット1100を本体枠3の裏面に固定した後に、本体枠3に設けられる各種の電気機器との配線の接続作業が必要な払出制御基板ボックス1105と、外部のCRユニットや管理コンピュータとの接続作業が必要な端子基板ボックス1104と、を基板ユニット1100の最も後方の視認し易い位置に並列状に配置する一方、外部との接続作業の必要性が少ない電源基板ボックス1103や扉中継基板1102を内部に配置しているので、複数の基板を前後方向に効率よく重複配置することができ、基板ユニット1100の大きさを最小限に設計することができる。ただし、内部に配置される電源基板ボックス1103や扉中継基板1102においても、外部に接続される端子部分は、すべて外部から視認できるようになっているので、それらの接続作業が手探りになるという問題はない。

20

【0371】

[3-7-1. 基板ユニットと遊技盤との電氣的な接続（ドロワコネクタによる接続）]

次に、基板ユニット1100と遊技盤4との電氣的な接続について図93を参照して説明する。上述したように、遊技盤4側にはドロワコネクタ626、627が設けられ、基板ユニット1100側にはドロワコネクタ1200、1202が設けられている。図93（a）に示すように、遊技盤4側のドロワコネクタ626、627を基板ユニット1100側のドロワコネクタ1200、1202に挿入することで電氣的に接続することができる。遊技盤4側のドロワコネクタ626、627は、図93（b）に示すように、ターミナル626a、627aを備えており、基板ユニット1100側のドロワコネクタ1200、1202は、図93（c）に示すように、コンタクト1200a、1202aを備えている。遊技盤4側のドロワコネクタ626、627を基板ユニット1100側のドロワコネクタ1200、1202に挿入すると、図93（c）に示すように、ターミナル626a、627aがコンタクト1200a、1202aを押し下げコンタクト1200a、1202aが変位する。この変位によって発生したコンタクト1200a、1202aの反発力は、ターミナル626a、627aを強く接触することで電氣的な導通状態となる。これにより、遊技盤4側のドロワコネクタ626、627と、基板ユニット1100側のドロワコネクタ1200、1202と、には、各種制御基板相互による（例えば、主制御基板4100と払出制御基板1186とによる）各種制御信号を伝える制御信号ラインが形成される。また遊技盤4側のドロワコネクタ626と、基板ユニット1100側のドロワコネクタ1200と、には、さらに、電源基板1136によって作成された各種電圧を供給する電圧供給ラインが形成される。このように、遊技盤4を本体枠3に着脱自在に装着することで、遊技盤4側のドロワコネクタ626、627と、基板ユニット1100側のドロワコネクタ1200、1202と、による制御信号ライン及び電圧供給ラインが接離自在に接続することができる。

30

40

【0372】

なお、本実施形態におけるターミナル626a、627a及びコンタクト1200a、1202aは、ペローズタイプのものを採用している。ピンタイプのものでは作業時にうっかりピンに触れて曲げてしまうおそれがあるが、ペローズタイプのものではそのおそれ

50

がない。また、ターミナル626a, 627a及びコンタクト1200a, 1202aのメッキには摩擦係数の小さい金メッキを採用している。これにより、遊技盤4の着脱時のすべり良さ（嵌合の良さ）が確保されている。

【0373】

ここで、遊技盤4を本体枠3に取付けるときに、図91に示した電源スイッチ1137を入れたままの状態、その作業を行うと、ターミナル626aとコンタクト1200aとの接点、具体的には、各種電圧供給ライン用接点では大電流（後述する突入電流）が流れるため溶着することとなる。この溶着した状態のまま、遊技盤4を本体枠3に無理に押し込んで取付けようとする、コンタクト1200aが折れ曲がって壊れたり、その遊技盤4を本体枠3から取り外すときに、コンタクト1200aがドロワコネクタ1200から剥がれて破損したりして、ドロワコネクタ1200が使用できなくなる。

10

【0374】

また、ターミナル626aとコンタクト1200aとが溶着すると、コネクタの破損にともない、各種制御基板が誤動作したり、各種制御基板に実装された電子部品が破損したりするおそれもある。そこで、本実施形態では、溶着を防止する回路を後述する主制御基板4100に設けて対応している。その詳細な説明については後述する。

【0375】

[3-7-2. 賞球ユニットとの配線等]

次に、払出制御基板ボックス1105に収納された払出制御基板1186と賞球ユニット800との配線等について図94を参照して説明する。賞球ユニット内中継端子板830には、上述したように、計数スイッチ用コネクタ830a、払出モータ用コネクタ830b、回転角スイッチ用コネクタ830c、球切れスイッチ用コネクタ830d、アース用コネクタ830e、及び払出制御基板用コネクタ830fが設けられている。

20

【0376】

計数スイッチ用コネクタ830aは計数スイッチ812からの配線が接続され、払出モータ用コネクタ830bは払出モータ815からの配線が接続され、回転角スイッチ用コネクタ830cは回転角スイッチ855からの配線が接続され、球切れスイッチ用コネクタ830dは球通路ユニット770の球切れスイッチ778からの配線が接続され、アース用コネクタ830eは払出モータ815からのアース線が接続されている。払出制御基板用コネクタ830fは払出制御基板1186の賞球ユニット用端子1187と配線（ハーネス）により接続されている。

30

【0377】

球切れスイッチ778からの配線及び回転角スイッチ855からの配線を除いた、計数スイッチ812からの配線、払出モータ815からの配線、払出モータ815からのアース線、及び賞球ユニット用端子1187とのハーネスは、配線処理片869により掛け留めてまとめられている。

【0378】

島から供給された球は、上述したように、賞球タンク720及びタンクレール部材740に貯留され、球通路ユニット770に取り込まれ、賞球ユニット800に導かれる。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、賞球ユニット800はノイズの影響を受けやすい環境下にある。

40

【0379】

上述したように、賞球ユニット800のセンサ基板854には回転角スイッチ855が設けられており、この回転角スイッチ855からの検出信号は、球の静電放電によるノイズの影響を受けやすい。また、上述した、払出制御用コネクタ480fと賞球ユニット用端子1187とを接続するハーネス、つまり賞球ユニット800と払出制御基板1186とを接続するハーネスも球の静電放電によるノイズの影響を受けやすい。

【0380】

[4. 遊技盤の詳細構成]

続いて、本実施形態のパチンコ遊技機1における遊技盤4の詳細な構成について、まず

50

、図９７乃至図１０３を参照して説明する。図９７は遊技盤の正面図であり、図９８は遊技盤を斜め右前から見た斜視図である。図９９は遊技盤を斜め左前から見た斜視図であり、図１００は遊技盤を斜め後から見た斜視図である。また、図１０１は遊技盤を構成する主な部材毎に分解して斜め前から見た斜視図であり、図１０２は遊技盤を構成する主な部材毎に分解して斜め後から見た斜視図である。図１０３（Ａ）は遊技盤におけるアタッカユニット、サイド入賞口部材、及びセンター役物のみを斜め前から示す斜視図であり、（Ｂ）は（Ａ）を斜め後から示す斜視図である。

【０３８１】

図示するように、本実施形態のパチンコ遊技機１における遊技盤４は、外レール６０２及び内レール６０３を有し、遊技者が操作ハンドル部４６１を操作することで遊技媒体としての遊技球（単に「球」とも称す）が打ち込まれる遊技領域６０５の外周を区画形成する枠状の前構成部材６０１と、前構成部材６０１の後側に取付けられ遊技領域６０５を閉鎖するように配置される遊技パネル６００と、遊技領域６０５の外側でアウト口６０６よりも右側の前構成部材６０１下部に配置された機能表示ユニット６４０と、機能表示ユニット６４０の前面に貼り付けられる機能表示シール６４９と、遊技領域６０５内の左右方向略中央でアウト口６０６の上側に配置され遊技パネル６００の前面に支持されるアタッカユニット２０００と、アタッカユニット２０００の左側で遊技領域６０５の外周に沿って配置され遊技パネル６００の前面に支持されるサイド入賞口部材２１００と、遊技領域６０５の略中央部分に配置され遊技パネル６００に支持される枠状のセンター役物２３００と、遊技パネル６００を貫通するように複数穿設された発光装飾孔６００ｆに対して遊技パネルの後側から挿入され、遊技パネル６００の前側へ光を導くパネルレンズ部材２５００と、遊技パネル６００の後側に取付けられる裏ユニット３０００と、裏ユニット３０００の後側に透明な遊技パネル６００及びセンター役物２３００の枠内を通して遊技者側から視認可能に取付けられ所定の演出画像を表示可能な演出表示手段としての液晶表示装置１４００と、を主に備えている。

【０３８２】

本例のパチンコ遊技機１における遊技盤４は、図示するように、センター役物２３００の枠内を通して、左右方向略中央で液晶表示装置１４００の上側に配置された円形状の回転装飾体３１０２と、回転装飾体３１０２の後側で且つ左右両側に配置された高札形状の揺動装飾体３２０２と、液晶表示装置１４００の右側に配置され忍者姿をした立体的なキャラクター体３４０２と、液晶表示装置１４００の左側に配置され上下方向へ複数配置された歯車形状の歯車装飾体３５０２とが遊技者側から視認できるように配置されている。これら、回転装飾体３１０２、揺動装飾体３２０２、キャラクター体３４０２、及び歯車装飾体３６０２は、詳細は後述するが、裏ユニット３０００に夫々備えられている。なお、裏ユニット３０００には、揺動装飾体３２０２の左右両側で且つ前側に天井装飾体３３０２が備えられている。

【０３８３】

また、遊技盤４における液晶表示装置１４００の後側には、周辺基板４０１０を収容した周辺基板ボックス６２２と、液晶表示装置１４００へ電源を供給するインバータ基板１４１１を収容したインバータ基板ボックス１４１０とが備えられている。この液晶表示装置１４００は、裏ユニット３０００における裏箱６２１の後側にロック部材３０３６を介して脱着可能に取付けられている。

【０３８４】

〔４－１．アタッカユニット〕

本例のパチンコ遊技機１における遊技盤４のアタッカユニット２０００は、遊技パネル６００における左右方向中央の下部に形成された開口部６００ｅに対して、前側から挿入された上で、遊技パネル６００の前面に固定されるものである。このアタッカユニット２０００は、遊技領域６０５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第一始動口２００１と、第一始動口２００１の下側に配置された第二始動口２００２と、第二始動口２００２の

下側に配置され第一始動口 2 0 0 1 や第二始動口 2 0 0 2 よりも左右方向へ大きく延びた区形状の大入賞口 2 0 0 3 と、大入賞口 2 0 0 3 の左右両側やや上寄りに配置された一般入賞口 2 0 0 4 と、を備えている。

【0385】

このアタッカユニット 2 0 0 0 の第一始動口 2 0 0 1 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。この第一始動口 2 0 0 1 へ受入れられた遊技球は、後述する裏ユニット 3 0 0 0 の右誘導部材 3 0 1 8 に備えられた第一始動口センサ 3 0 2 2 に検出された後に下方へ排出されるようになっている。

【0386】

一方、第一始動口 2 0 0 1 の下側に配置された第二始動口 2 0 0 2 は、第一始動口 2 0 0 1 との間に始動口ソレノイド 2 0 1 0 により拡開可能な一对の可動片 2 0 0 5 が配置されており、一对の可動片 2 0 0 5 が略垂直に立上った状態では第一始動口 2 0 0 1 と一对の可動片 2 0 0 5 とによって第二始動口 2 0 0 2 へ遊技球が受入不能となるのに対して、一对の可動片 2 0 0 5 が左右方向へ拡開した状態では第二始動口 2 0 0 2 へ遊技球が受入可能となるようになっており、第一始動口 2 0 0 1 よりも遊技球が入球（侵入）する確率が高く設定された状態となる。つまり、第二始動口 2 0 0 2 が一对の可動片 2 0 0 5 により可変入賞口となっている。なお、一对の可動片 2 0 0 5 は、後述するセンター役物 2 3 0 0 におけるゲート部 2 3 5 0 のゲートセンサ 2 3 5 2 による遊技球の通過の検出に基いて始動口ソレノイド 2 0 1 0 の駆動により開閉されるようになっている。この第二始動口 2 0 0 2 へ受入れられた遊技球は、アタッカユニット 2 0 0 0 内に備えられた第二始動口センサ 2 0 1 2 で検出された後に、下方へ排出されるようになっている。

【0387】

また、アタッカユニット 2 0 0 0 の大入賞口 2 0 0 3 は、その開口を閉鎖可能な横長矩形形状の開閉部材 2 0 0 6 によって開閉可能とされている。この開閉部材 2 0 0 6 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 2 0 0 3 を閉鎖して遊技球を受入不能とすることができると共に、上辺が前側へ移動するように回動すると大入賞口 2 0 0 3 を開放して遊技球を受入可能とすることができるようになっている。この大入賞口 2 0 0 3 へ受入れられた遊技球は、アタッカユニット 2 0 0 0 内に備えられたカウントセンサ 2 0 1 4 によって検出された後に下方へ排出されるようになっている。また、開閉部材 2 0 0 6 は、通常の遊技状態では大入賞口 2 0 0 3 を閉鎖した状態となっており、第一始動口 2 0 0 1 や第二始動口 2 0 0 2 へ遊技球が受入れられる（始動入賞する）ことで抽選される特別抽選結果に応じて（特別抽選結果が「大当たり」又は「小当たり」の時に）アタッカソレノイド 2 0 1 6 の駆動により開閉するようになっている。

【0388】

更に、アタッカユニット 2 0 0 0 の一般入賞口 2 0 0 4 は、図示するように、上向きに開放されており、遊技球が常時受入（入賞）可能となっている。このアタッカユニット 2 0 0 0 における左側の一般入賞口 2 0 0 4 へ受入れられた遊技球は、後述する裏ユニット 3 0 0 0 の左誘導部材 3 0 1 6 に備えられた一般入賞口センサ 3 0 2 0 によって検出された後に下方へ排出されるようになっている。また、右側の一般入賞口 2 0 0 4 へ受入れられた遊技球は、後述する裏ユニット 3 0 0 0 の右誘導部材 3 0 1 8 に備えられた一般入賞口センサ 3 0 2 0 によって検出された後に下方へ排出されるようになっている。

【0389】

[4-2. サイド入賞口部材]

また、遊技盤 4 におけるサイド入賞口部材 2 1 0 0 は、遊技パネル 6 0 0 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 2 0 0 0 が挿入固定される開口部 6 0 0 e よりも左側に形成された開口部 6 0 0 e に対して、前側から挿入された上で、遊技パネル 6 0 0 の前面に固定されるものであり、アタッカユニット 2 0 0 0 における正面視左側の一般入賞口 2 0 0 4 と並ぶように遊技領域 6 0 5 の外周に沿って互いに背向するようにされた二つの一般入賞口 2 1 0 1 を備えている。これら二つの一般入賞口 2 1 0 1 は、図示するように、上方に開放され遊技球が常時受入（入賞）可能となっている。

【0390】

また、サイド入賞口部材2100には、その左上端部に左側の端部が遊技領域605の外周と略接するような位置に配置され、右側の端部へ向うに従って低くなるように傾斜した第一棚部2102と、第一棚部2102とは二つの一般入賞口2101を挟んで反対側且つ下側に配置され遊技領域605の左右方向中央側（アタッカユニット2000の第二始動口2002や大入賞口2003側）へ向かって低くなる第二棚部2103と、を備えており、第一棚部2102によって遊技領域605の外周に沿って流下してきた遊技球を遊技領域605の中央側へ寄せることができるようになっている。

【0391】

なお、二つの一般入賞口2101は、第一棚部2102の右側の端部よりも右側へ配置されており、棚部2102により遊技球が遊技領域605の中央側へ寄せられても、一般入賞口2102へ入賞する可能性があるようになっている。また、二つの一般入賞口2101の間の上側にも、遊技領域605の中央側へ向って低くなるように傾斜した第三棚部2104が備えられている。

10

【0392】

このサイド入賞口部材2100は、全体的に透光性を有するように形成されており、第二棚部2103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2100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2100が発光装飾可能とされている。

20

【0393】

[4-3. センター役物]

また、遊技盤4におけるセンター役物2300は、透明な遊技パネル600の略中央を貫通するように大きく形成された開口部600eに対して、前側から挿入された上で、遊技パネル600の前面に固定されるものであり、図示するように、遊技領域605の大半を占める大きさを枠状に形成され、正面視右側の外周面は遊技領域605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605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。

【0394】

30

このセンター役物2300は、遊技パネル600の前面と当接する薄板状で枠状に形成されたフランジ部2300aと、フランジ部2300aから遊技パネル600の開口部600e内へ向って延出する挿入壁部2300bと、フランジ部2300aから前方へ突出する前壁部2300cと、を主に備えている。このセンター役物2300の前壁部2300cには、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が形成されており、遊技領域605内の上部へ打ち込まれた遊技球が、上棚部2301へ流下するとセンター役物2300の左側を通して流下するようになっており、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の右側を通して一気に遊技領域605の下部へ流下するようになっており、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おり、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。

40

【0395】

また、センター役物2300は、前壁部2300cの左側の外周面に遊技領域605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2303と、ワープ出口2303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2000の上側の遊技領域605内へ放出させ挿入壁部2300b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。このセンター役物2300におけるステージ2310は、ワープ出口2303から放

50

出された遊技球が供給される第一ステージ 2 3 1 1 と、第一ステージ 2 3 1 1 の前側に配置され第一ステージ 2 3 1 1 から遊技球が供給されると共に遊技領域 6 0 5 内へ遊技球を放出可能とされた第二ステージ 2 3 1 2 と、を備えている。

【0 3 9 6】

これら第一ステージ 2 3 1 1 及び第二ステージ 2 3 1 2 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 2 3 1 1 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 2 3 1 3 が形成されており、チャンス入口 2 3 1 3 へ侵入した遊技球はセンター役物 2 3 0 0 におけるフランジ部 2 3 0 0 a の下端前面のチャンス出口 2 3 1 4 から遊技領域 6 0 5 内へ放出されるようになっている。このチャンス出口 2 3 1 4 は、図示するように、アタッカユニット 2 0 0 0 における第一始動口 2 0 0 1 の直上に配置されており、チャンス出口 2 3 1 4 から放出された遊技球は、高い確率で第一始動口 2 0 0 1 へ受入れられる（入賞する）ようになっている。

10

【0 3 9 7】

なお、本例のセンター役物 2 3 0 0 におけるステージ 2 3 1 0 は、透明な部材で形成されており、このステージ 2 3 1 0 を通して、後述する裏ユニット 3 0 0 0 の下部装飾体 3 0 1 0 が遊技者側から視認できるようになっている。

【0 3 9 8】

また、センター役物 2 3 0 0 には、前壁部 2 3 0 0 c の左側の外周面でワープ入口 2 3 0 2 よりも上側に、内レール 6 0 3 と略接するように左方向へ延出する透明なアーチ部 2 3 1 5 を更に備えている。このアーチ部 2 3 1 5 は、前壁部 2 3 0 0 c の略前端から薄板状の伸びだしており、アーチ部 2 3 1 5 と遊技パネル 6 0 0 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 6 0 5 の上部に打ち込まれて上棚部 2 3 0 1 によってセンター役物 2 3 0 0 の左側へ誘導された遊技球が、アーチ部 2 3 1 5 の後側を通して下流側へ流下するようになっている。

20

【0 3 9 9】

更に、センター役物 2 3 0 0 には、前壁部 2 3 0 0 c の左側の外周面でアーチ部 2 3 1 5 付近に遊技球の通過を検出するゲート部 2 3 5 0 を備えている。このゲート部 2 3 5 0 は、前壁部 2 3 0 0 c の左側の外周面でアーチ部 2 3 1 5 の上側に配置され遊技領域 6 0 5 を流下する遊技球が侵入可能とされたゲート入口 2 3 5 1 と、ゲート入口 2 3 5 1 に侵入した遊技球を検出するゲートセンサ 2 3 5 2 と、ゲートセンサ 2 3 5 2 で検出された遊技球を前壁部 2 3 0 0 c の外周面から遊技領域 6 0 5 へ放出するゲート出口 2 3 5 3 とを備えている。なお、本例では、ゲート部 2 3 5 0 のゲート出口 2 3 5 3 が、アーチ部 2 3 1 5 と同じ高さの位置に形成されており、ゲートセンサ 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。

30

【0 4 0 0】

また、センター役物 2 3 0 0 は、上棚部 2 3 0 1 の右側で左右方向の略中央に円形状の開口窓 2 3 1 6 を備えており、この開口窓 2 3 1 6 から後述する裏ユニット 3 0 0 0 の回転装飾体 3 1 0 2 が望むようになっている。

【0 4 0 1】

[4 - 4 . パネルレンズ部材]

40

本例のパチンコ遊技機 1 におけるパネルレンズ部材 2 5 0 0 は、遊技パネル 6 0 0 における遊技領域 6 0 5 内でセンター役物 2 3 0 0 が挿入される開口部 6 0 0 e 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 6 0 0 f 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 6 0 0 f 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カラー L E D が実装された上パネルレンズ基板 2 5 1 2 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 6 0 0 f 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カラー L E D が実装された下パネルレンズ基板 2 5 2 2 とを備えている。

50

【0402】

このパネルレンズ部材2500における上パネルレンズ2510及び下パネルレンズ2520は、板状のレンズベース部2501と、レンズベース部2501から前方へ突出し挿入される発光装飾孔600fの形状と略同形状とされた複数の挿入導光部2502とを備えている。この上パネルレンズ2510及び下パネルレンズ2520の挿入導光部2502は、遊技パネル600の発光装飾孔600fに後側から挿入された状態で、その先端が遊技パネル600の前面と略一致するように形成されており、遊技パネル600の前面を流下する遊技球に対して可及的に影響を及ぼさないようになっている。

【0403】

本例のパネルレンズ部材2500は、上パネルレンズ基板2512及び下パネルレンズ基板2522のカラーLEDを適宜発光させることで、ベニア合板等の不透明な遊技パネル600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600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。

【0404】

[4-5. 裏ユニット]

続いて、本実施形態のパチンコ遊技機1における遊技盤4の裏ユニット3000の詳細な構成について、図104乃至図131を参照して説明する。図104(A)は裏ユニットを斜め前から見た斜視図であり、(B)は裏ユニットを斜め後から見た斜視図である。図105は、裏ユニットを主な構成毎に分解して斜め前から見た分解斜視図であり、図106は、裏ユニットを主な構成毎に分解して斜め後から見た分解斜視図である。図107(A)は裏ユニットにおける上部ユニットを斜め前から見た斜視図であり、(B)は上部ユニットを斜め後から見た斜視図である。図108は、裏ユニットにおける上部ユニットを主な構成毎に分解して斜め前から見た斜視図であり、図109は、上部ユニットを主な構成毎に分解して斜め後から見た斜視図である。図110(A)は上部ユニットにおける回転装飾体ユニットの正面図であり、(B)は回転装飾体ユニットを斜め前から見た斜視図であり、(C)は回転装飾体ユニットを斜め後から見た斜視図である。

【0405】

また、図111は、上部ユニットにおける回転装飾体ユニットを主な構成毎に分解して斜め前から見た分解斜視図であり、図112は、回転装飾体ユニットを主な構成毎に分解して斜め後から見た分解斜視図である。図113は、回転装飾体ユニットにおける回転により可動する回転装飾体の動きを示す説明図である。図114は、上部ユニットにおける回転装飾ユニットを昇降させる昇降機構を概略で示す正面図であり、図115(A)は図114の昇降機構の背面図であり、(B)は(A)の昇降機構に上部ユニットカバーを加えて示す背面図である。図116は、上部ユニットにおける昇降機構の動きを示す説明図である。図117(A)は上部ユニットにおける揺動装飾体ユニットを斜め前から示す斜視図であり、(B)は揺動装飾体ユニットを斜め後から示す斜視図であり、図118(A)は揺動装飾体ユニットを主要な構成毎に分解して前から見た分解斜視図であり、(B)は揺動装飾体ユニットを主要な構成毎に分解して後から見た分解斜視図であり、図119は、揺動装飾体ユニットの動きを示す説明図である。

【0406】

更に、図120(A)は左可動天井ユニットを斜め前から見た斜視図であり、(B)は右可動天井ユニットを斜め前から見た斜視図であり、(C)は右可動天井ユニットを斜め後から見た斜視図であり、(D)は左可動天井ユニットを斜め後から見た斜視図である。図121は、左右の可動天井ユニットを主要な構成毎に分解して前から見た分解斜視図であり、図122は、左右の可動天井ユニットを主要な構成毎に分解して後から見た分解斜視図である。図123(A)は裏ユニットにおけるキャラクタユニットを斜め前から見た斜視図であり、(B)はキャラクタユニットを斜め後から見た斜視図であり、(C)はキャラクタユニットの固定側中継基板を外した状態で示す側面図である。図124(A)はキャラクタユニットを主要な構成毎に分解して斜め前から見た分解斜視図であり、(B)

10

20

30

40

50

は（Ａ）を斜め後から見た分解斜視図である。図１２５は、図１２３（Ｃ）におけるア－ア断面図であり、図１２６（Ａ）はキャラクタ体が右側へ移動した状態で図１２３（Ｃ）におけるイーイ線において切断した断面図であり、（Ｂ）は図１２３（Ｃ）におけるイーイ線で切断した断面図であり、（Ｃ）は図１２３（Ｃ）におけるウ－ウ線で切断した断面図である。

【０４０７】

また、図１２７（Ａ）はキャラクタユニットにおけるキャラクタ体を主要な構成毎に分解して前から見た分解斜視図であり、（Ｂ）は（Ａ）を斜め後から見た分解斜視図である。図１２８は、キャラクタユニットにおけるキャラクタ体の頭部の可動機構を概略で示す側面図であり、図１２９は、キャラクタユニットにおけるキャラクタ体の胴体部の可動機構を概略で示す平面図である。図１３０（Ａ）は裏ユニットにおける歯車装飾体ユニットを斜め前から見た斜視図であり、（Ｂ）は歯車装飾体ユニットを斜め後から見た斜視図である。図１３１（Ａ）は歯車装飾体ユニットを主要な構成毎に分解して斜め前から見た分解斜視図であり、（Ｂ）は（Ａ）を斜め後から見た分解斜視図である。更に、図１３２は、回転装飾体、天井装飾体、キャラクタ体が可動した状態で遊技盤を示す正面図である。

【０４０８】

本実施形態の遊技盤４における裏ユニット３０００は、遊技パネル６００の後側に配置固定されており、図示するように、遊技パネル６００から所定距離後側へ離れた位置に液晶表示装置１４００を支持する裏箱６２１と、裏箱６２１内で液晶表示装置１４００の上側に配置される上部ユニット３００２と、裏箱６２１内で液晶表示装置１４００の右側に配置されるキャラクタユニット３４００と、裏箱６２１内で液晶表示装置１４００の左側に配置される歯車装飾体ユニット３５００と、を主に備えている。

【０４０９】

また、裏ユニット３０００は、裏箱６２１内で液晶表示装置１４００の下側且つセンター役物２３００におけるステージ２３１０よりも下側に配置される棚状の下部装飾体３０１０と、下部装飾体３０１０の前側且つ左右方向の略中央に配置されると共にセンター役物２３００におけるステージ２３１０の直下に配置され、表面にステージ２３１０を下側から発光装飾させるカラーＬＥＤを実装したステージ下装飾基板３０１２と、裏箱６２１の左下前端付近で遊技パネル６００に取付けられたサイド入賞口部材２１００と対応する位置に配置され、表面に複数のカラーＬＥＤが実装されたサイドランプ装飾基板３０１４と、を備えている。

【０４１０】

更に、裏ユニット３０００は、裏箱６２１の下部前端に取付けられ、サイド入賞口部材２１００の一般入賞口２１０１へ受入れられた遊技球と、アタッカユニット２０００における左側の一般入賞口２００４へ受入れられた遊技球とを下方へ誘導する左誘導部材３０１６と、左誘導部材３０１６の右側に配置され、アタッカユニット２０００の第一始動口２００１及び右側の一般入賞口２００４へ受入れられた遊技球を下方へ誘導する右誘導部材３０１８と、を備えている。この左誘導部材３０１６は、サイド入賞口部材２１００の一般入賞口２１０１と、アタッカユニット２０００の左側の一般入賞口２００４へ受入れられた遊技球を、夫々異なる流路を通過して下方へ誘導排出するようになっており、夫々の流路に遊技球の通過を検出する一般入賞口センサ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２０００の第一始動口２００１と右側の一般入賞口２００４へ受入れられた遊技球を下端付近までは夫々異なる流路を通過して下方へ誘導排出されるようになっており、第一始動口２００１と対応した流路には第一始動口センサ３０２２が、右側の一般入賞口２００４と対応した流路には一般入賞口センサ３０２０が備えられている。また、右誘導部材には、磁気を検出可能な磁気検出センサ３０２４が備えられている。

【０４１１】

また、裏ユニット３０００には、裏箱６２１の後側下部に配置されランプ駆動基板とモータ駆動基板とを収容した横長矩形状のランプ及びモータ駆動基板ボックス３０３０と、

裏箱 6 2 1 の後側に固定されランプ及びモータ駆動基板ボックス 3 0 3 0 の背面視で左側に配置されたパネル中継端子板 3 0 3 2 と、裏箱 6 2 1 の後側上部に配置された横長矩形状の上部中継端子板 3 0 3 4 と、裏箱 6 2 1 の後側に取付けられ液晶表示装置 1 4 0 0 を脱着可能に保持するロック部材 3 0 3 6 と、を更に備えている。

【0 4 1 2】

この裏ユニット 3 0 0 0 における裏箱 6 2 1 は、図示するように、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 6 2 1 a が複数備えられており、この固定部 6 2 1 a を介して遊技パネル 6 0 0 の後側に固定されるようになっている。また、裏箱 6 2 1 は、後壁 6 2 1 b の略中央に矩形状の開口 6 2 1 c が形成されており、この開口 6 2 1 c を通して後側に支持される液晶表示装置 1 4 0 0 が遊技者側から視認できるようになっている。更に、裏箱 6 2 1 は、各ユニット 3 0 0 2, 3 4 0 0, 3 6 0 0 や、各基板 3 0 1 2, 3 0 1 4, 3 0 3 2, 3 0 3 4 等を取付固定するための取付部が適宜位置に形成されている。

10

【0 4 1 3】

また裏箱 6 2 1 は、背面視で開口 6 2 1 c の右側に、液晶表示装置 1 4 0 0 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 1 4 0 2 を挿入係止する液晶支持部を備えていると共に、開口 6 2 1 c の背面視で左側にロック部材 3 0 3 6 が取付けられており、このロック部材 3 0 3 6 により液晶表示装置 1 4 0 0 の他方（背面視で左辺）の固定片 1 4 0 2 を支持することで、液晶表示装置 1 4 0 0 が裏箱 6 2 1 の後側に脱着可能に取付けられるようになっている。

20

【0 4 1 4】

更に、裏箱 6 2 1 は、図示するように、矩形状の開口 6 2 1 c 内における正面視で右側の内周辺から内側へ向かって延びだした二つの三角形形状の保護片 6 2 1 d を備えている。この保護片 6 2 1 d の前面に、後述するキャラクタユニット 2 4 0 0 が配置されており、キャラクタユニット 2 4 0 0 における胴体部可動機構 2 4 7 0 によって右腕部 2 4 0 2 c を略水平方向へ往復回動させた際に、その慣性力等によってキャラクタユニット 2 4 0 0 が液晶表示装置 1 4 0 0 の前面と当接するのを防止することができ、液晶表示装置 1 4 0 0 やキャラクタユニット 3 4 0 0 に不具合が発生するのを回避させることができるようになっている。

【0 4 1 5】

裏箱 6 2 1 の後側に取付けられたパネル中継端子板 3 0 3 2 は、後述する、主制御基板 4 1 0 0 と、磁気検出センサ 3 0 2 4、カウントセンサ 2 0 1 4、一般入賞口センサ 3 0 2 0、ゲートセンサ 2 3 5 2、始動口ソレノイド 2 0 1 0、アタッカソレノイド 2 0 1 6、及び機能表示基板 6 4 0 a との接続を中継するものでもある。

30

【0 4 1 6】

また、裏箱 6 2 1 の後側に取付けられたランプ及びモータ駆動基板ボックス 3 0 3 0 内には、ランプ駆動基板 3 0 3 1 とモータ駆動基板 3 0 1 3 とが収容されている。ランプ駆動基板 3 0 3 1 とモータ駆動基板 3 0 1 3 とは、基板間コネクタによりハーネスを介すことなく直接電氣的に接続されている。ランプ駆動基板 3 0 3 1 は、遊技盤 4 の各装飾基板 3 0 1 2, 3 0 1 4, 3 1 2 4, 3 2 1 4, 3 2 1 6, 3 3 2 0, 3 3 2 8, 3 4 3 2, 3 4 5 6, 3 4 8 2, 3 5 2 6, 3 5 3 0 に設けられたカラー LED を駆動するものである。なお、ランプ駆動基板 3 0 3 1 は、これらの装飾基板のうち、装飾基板 3 1 2 4, 3 2 1 4, 3 2 1 6, 3 3 2 0, 3 3 2 8 に設けられたカラー LED を、上部中継端子板 3 0 3 4 を介して、駆動している。モータ駆動基板 3 0 1 3 は、後述する裏ユニット 3 0 0 0 の各装飾体を駆動する遊技盤側モータ 3 1 0 6, 3 1 6 0, 3 2 1 2, 3 3 1 2, 3 4 1 8, 3 4 7 2, 3 5 1 4、及び遊技盤側ソレノイド 3 1 2 7, 3 4 5 5 を駆動するものである。なお、モータ駆動基板 3 0 1 3 は、遊技盤側モータ 3 1 0 6, 3 1 6 0, 3 2 1 2, 3 3 1 2、及び遊技盤側ソレノイド 3 1 2 7 を、上部中継端子板 3 0 3 4 を介して、駆動している。

40

【0 4 1 7】

50

[4-5-1. 上部ユニットの全体構成]

裏ユニット3000における上部ユニット3002は、図107等に示すように、全体的に横長に形成され、裏箱621内で開口621cの上側に取付け固定されるものである。この上部ユニット3002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3100と、回転装飾体ユニット3100の後側に配置され回転体ユニット3100を昇降させる昇降機構3150と、昇降機構3150を支持する上部ユニットカバー3004と、上部ユニットカバー3004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3200と、揺動装飾体ユニット3200の左右両側で上部ユニットカバー3004の後側に配置された可動天井ユニット3300と、可動天井ユニット3300及び揺動装飾体ユニット3200の後側に配置されると共に上部ユニットカバー3004、揺動装飾体ユニット3200、及び可動天井ユニット3300を支持する上部ユニットベース3006と、を主に備えている。

10

【0418】

この上部ユニット3002は、正面視で遊技パネル600の外周と、枠状のセンター役物2300の内周（枠内）との間に対応する位置に配置されており、図97に示すように、通常の状態では、センター役物2300の開口窓2316から回転装飾体3102の一部、高札形状の揺動装飾体3202の下部が見える他は、遊技者側から視認し難い位置（配置範囲とも称す）に配置されている。

【0419】

この上部ユニット3002は、前面で左右方向の略中央に配置された回転装飾体ユニット3100を上下方向へ昇降させることができ、上昇位置の時には回転装飾体ユニット3100の回転装飾体3102が、センター役物2300の開口窓2316から遊技者側へ臨むようになっている。また、回転装飾体ユニット3100が下降位置の時には、上部ユニットカバー3004の左右方向略中央が、センター役物2300の開口窓2316を通して遊技者側から視認できるようになっており（図132を参照）、この上部ユニットカバー3004の後側に配置された後述する揺動装飾体ユニット3200におけるカバー部材3210の前面に取付けられた上部ユニット後装飾基板3214によって発光装飾されるようになっている。

20

【0420】

[4-5-1 (a). 回転装飾体ユニット]

上部ユニット3002における回転装飾体ユニット3100は、図110乃至図113に示すように、所定円内に配置され四つ巴状で手裏剣形状を四分割した四つの回転装飾体3102を備えており、これら四つの回転装飾体3102が所定の回転軸を中心に回転することで、夫々の回転装飾体3102が回転軸から遠ざかる方向へ、つまり、所定円から突出するように移動し、全体的に大きく広がったような状態で回転可能とされたものである。詳述すると、昇降機構3150に支持され前後方向へ延びると共に後端が閉鎖された浅い円筒状の回転装飾体ユニットベース3104と、回転装飾体ユニットベース3140の後側で回転装飾体ユニットベース3104の中心軸から偏芯した所定位置に配置される回転装飾体駆動モータ3106と、回転装飾体駆動モータ3106によって回転駆動する駆動ギア3108と、駆動ギア3108と噛合し回転装飾体ユニットベース3104と略同軸上に配置された従動ギア3110と、従動ギア3110と共に回転し回転装飾体ユニットベース3104の前端付近で回転軸に対して直角方向へ広がる円盤状の回転面3112aを有した第一回転部材3112と、第一回転部材3112の外周に略同軸上で相対回転可能に支持されたリング状の第二回転部材3114と、を備え、四つの回転装飾体3102が第一回転部材3112及び第二回転部材3114の前側に夫々支持されている。

30

40

【0421】

この回転装飾体ユニット3100における第二回転部材3114には、図示するように、周方向に対して略等間隔で四つ配置され、前方へ延びる回転可能な第一軸部材3116が保持されている。一方、第一回転部材3112には、図示するように、円盤状の回転面3112aに、周方向へ略等間隔で四つ配置され回転軸を通らない線上で所定方向へ延び

50

る長孔状の案内部 3112b が形成されている。この第一回転部材 3112 の案内部 3112b には、その長孔内を摺動可能とされたブッシュを介して前方へ延びる回転可能な第二軸部材 3118 が夫々保持されている。また、第一回転部材 3112 には、その外周と前面の外縁付近に所定間隔で複数のローラ 3112c が備えられており、このローラ 3112c が第二回転部材 3114 と当接することで、第二回転部材 3114 を相対回転可能に支持することができるようになっている。

【0422】

これら第二回転部材 3114 及び第一回転部材 3112 に保持された第一軸部材 3116 及び第二軸部材 3118 の先端に、各回転装飾体 3102 が支持されている。具体的には、一つの回転装飾体 3102 は、一組の第一軸部材 3116 と第二軸部材 3118 とによって支持されており、第一軸部材 3116 側では第一回転部材 3112（第二回転部材 3114）の回転軸に対して半径方向の位置が変化しないようになっていると共に、第二軸部材 3118 側では案内部 3112b をスライドすることで第一回転部材 3112 の回転軸に対して半径方向の位置が変化するようになっている。これにより、第二軸部材 3118 の位置が変化することで回転装飾体 3102 が、第一軸部材 3116 を中心として回転することとなり、回転装飾体 3102 の回転によってその一部が外周よりも外側へ突出することができるようになっている。

【0423】

また、回転装飾体ユニット 3100 は、第一回転部材 3112 における円盤状の回転面 3112a の後側に配置され、第二回転部材 3114 と略同径のリング状で第二回転部材 3114 に固定される回転保持部材 3120 を更に備えており、第一回転部材 3112 の回転面 3112a が、第二回転部材 3114 と回転保持部材 3120 との間に配置されることで、第二回転部材 3114 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、図示するように、第二回転部材 3114 及び回転保持部材 3120 には、周方向の所定位置に切欠き状のロック部 3114a、3120a を夫々備えている。また、回転装飾体ユニットベース 3104 の上部には、第二回転部材 3114 や回転保持部材 3120 のロック部 3114a、3120a と対応した幅で前後方向へ延びた切欠き部 3104a が形成されている。

【0424】

更に、回転装飾体ユニット 3100 は、回転保持部材の後側に配置され略矩形状の開口部 3122a を有した基板支持部材 3122 と、基板支持部材 3122 の後側に固定され開口部 3122a から前側へ臨むように複数のカラーLEDが実装された回転装飾体装飾基板 3124 と、を更に備えている。本例では、回転装飾体 3102、第一回転部材 3112、及び第二回転部材 3114 等が透光性を有するように形成されており、回転装飾体装飾基板 3124 によって回転する回転装飾体 3102 等を発光装飾させることができるようになっている。また、第一回転部材 3112、第二回転部材 3114、回転保持部材 3120、基板支持部材 3122、及び回転装飾体装飾基板 3124 は、筒状の回転装飾体ユニットベース 3104 内に収容されるようになっている。

【0425】

また、回転装飾体ユニット 3100 は、回転装飾体ユニットベース 3104 の後側上部に第二回転部材 3114 の回転をロックする回転ロック機構 3126 が備えられている。この回転ロック機構 3126 は、上方へプランジャが進退可能とされたロックソレノイド 3127 と、ロックソレノイド 3127 の駆動により第二回転部材 3114 のロック部 3114a と嵌合可能なロック片 3128a が上下動可能とされたロック部材 3128 とを備えている。この回転ロック機構 3126 は、ロックソレノイド 3127 のプランジャを上昇させるとロック部材 3128 のロック片 3128a が下降し、プランジャを下降させるとロック片 3128a が上昇するようになっており、ロック片 3128a が下降して第二回転部材 3114 のロック部 3114a 内に嵌合挿入されると、第二回転部材 3114 の回転がロックされた状態となるようになっている。また、ロックソレノイド 3127 のプランジャは、コイルスプリングによって上昇方向へ付勢されていると共に、通電時にプ

10

20

30

40

50

ランジャが下降するようになっており、通常時（非通電時）はロック片 3 1 2 8 a が下降した状態（ロックした状態）となるようになっている。

【0 4 2 6】

更に、回転装飾体ユニット 3 1 0 0 は、回転装飾体ユニットベース 3 1 0 4 の後側に取付けられ、前側に駆動ギア 3 1 0 8、従動ギア 3 1 1 0、及び回転ロック機構 3 1 2 6 のロックソレノイド 3 1 2 7 等を収容し後側に回転装飾体駆動モータ 3 1 0 6 が固定されるギアボックス 3 1 3 0 と、ギアボックス 3 1 3 0 の後側で回転装飾体駆動モータ 3 1 0 6 の上側に固定される配線カバー 3 1 3 2 と、回転装飾体 3 1 0 2（第一回転部材 3 1 1 2）の回転位置を検出する回転位置検出センサ 3 1 3 4 と、を更に備えている。本例では、図示するように、従動ギア 3 1 1 0 に、外方へ突出する検出片 3 1 1 0 a を備えており、この検出片 3 1 1 0 a を回転位置検出センサ 3 1 3 4 で検出することで回転装飾体 3 1 0 2 の回転位置を検出することができるようになっている。

10

【0 4 2 7】

また、回転装飾体ユニット 3 1 0 0 には、回転装飾体ユニットベース 3 1 0 4 の後側に、上下方向の略中央で左右両端付近に一对の支持部 3 1 0 4 b を備えている。この支持部 3 1 0 4 b には、後方へ延出する支持ピン 3 1 3 6 が夫々回転不能な状態で取付けられるようになっており、各支持ピン 3 1 3 6 には、一端側に大径の鍔部 3 1 3 8 a を有した二つの支持ブッシュ 3 1 3 8 が、夫々の鍔部 3 1 3 8 a が互いに離反した向きとなるように回転可能に挿入されている。また、支持ピン 3 1 3 6 の先端（後端）には、Eリングが装着されており、この Eリングによって支持ブッシュ 3 1 3 8 が支持ピン 3 1 3 6 から抜けるのを阻止している（図 1 1 0 等を参照）。

20

【0 4 2 8】

この一对の支持部 3 1 0 4 b に固定された支持ピン 3 1 3 6 と支持ピンに 3 1 3 6 に挿入された二つの支持ブッシュ 3 1 3 8 は、二つの支持ブッシュ 3 1 3 8 の円筒部が、後述する昇降機構 3 1 5 0 における二つのスライド部材 3 1 5 2 のユニット支持孔 3 1 5 2 a に夫々挿入された状態とすることで、支持ピン 3 1 3 6 がユニット支持孔 3 1 5 2 a に対して回転可能且つ長孔の延びた方向へスライド可能に支持されるようになっている。これにより、回転装飾体ユニット 3 1 0 0 が昇降機構 3 1 5 0 における二つのスライド部材 3 1 5 2 の一端側に支持されるようになっている。

【0 4 2 9】

なお、本例の回転装飾体ユニット 3 1 0 0 は、第二回転部材 3 1 1 4（回転装飾体ユニットベース 3 1 0 4）の直径が、液晶表示装置 1 4 0 0 の上下寸法の略半分の径とされていると共に、回転装飾体 3 1 0 2 が回転して外側へ突出した時の回転直径が、液晶表示装置 1 4 0 0 の上下寸法の約 2 / 3 の径とされている。また、回転装飾体 3 1 0 2 は、表面の装飾に合わせた複数の貫通する開口を有すると共に、表面全体に銀光沢のメッキ層を備えている。一方、第一回転部材 3 1 1 2 及び第二回転部材 3 1 1 4 は、略無色透明とされており、表面に形成された緻密なレリーフ状の装飾により、後側に配置された回転装飾体装飾基板 3 1 2 4 からの光を乱屈折させることができると共に、回転装飾体装飾基板 3 1 2 4 を遊技者側から見辛くすることができるようになっている。なお、回転装飾体装飾基板 3 1 2 4 は、前面が白色とされており、第一回転部材 3 1 1 2 等を通して、遊技者側から認識し辛くなっている。

30

40

【0 4 3 0】

次に、本例の回転装飾体ユニット 3 1 0 0 における回転装飾体 3 1 0 2 の動きについて主に図 1 1 3 を参照して説明する。まず、通常の状態では、回転ロック機構 3 1 2 6 のロック片 3 1 2 8 a が第二回転部材 3 1 1 4 のロック部 3 1 1 4 a 内に嵌合挿入されていると共に、第二回転部材 3 1 1 4 と第一回転部材 3 1 1 2 とが第一軸部材 3 1 1 6 及び第二軸部材 3 1 1 8 を介して回転装飾体 3 1 0 2 で連結されており、この状態で回転装飾体駆動モータ 3 1 0 6 を回転駆動させても、第一回転部材 3 1 1 2 が回転しないようになっている。

【0 4 3 1】

50

この状態で、回転ロック機構 3 1 2 6 のロックソレノイド 3 1 2 7 を駆動してロック片 3 1 2 8 a を上昇させると、ロック片 3 1 2 8 a が第二回転部材 3 1 1 4 のロック部 3 1 1 4 a から抜けて、回転のロックが解除される。その後、回転装飾体駆動モータ 3 1 0 6 によって、第一回転部材 3 1 2 2 が正面視で反時計回りの方向へ回転するように回転駆動させる（図 1 1 3（A）を参照）。すると、第一回転部材 3 1 1 2 の回転に伴って第二回転部材 3 1 1 4 も反時計回りへ回転すると共に、各回転装飾体 3 1 0 2 に遠心力が作用することとなる。

【0 4 3 2】

そして、回転装飾体 3 1 0 2 に作用する遠心力により、回転装飾体 3 1 0 2 が回転軸よりも外側へ移動しようとするが、回転装飾体 3 1 0 2 を支持する第一軸部材 3 1 1 6 は、第二回転部材 3 1 1 4 に対して相対的に位置が固定されており、第一軸部材 3 1 1 6 側が半径方向外側へ移動することはない。一方、第二軸部材 3 1 1 8 は、第一回転部材 3 1 1 2 の回転面 3 1 1 2 a 上で、回転軸の半径方向外側へ向うほど組となる第一軸部材 3 1 1 6 へ接近するように延びた案内部 3 1 1 2 b に沿ってスライド可能とされており、作用する遠心力によって回転軸から遠ざかる方向へ移動しようとする。

【0 4 3 3】

ところが、第一軸部材 3 1 1 6 と第二軸部材 3 1 1 8 との距離は変わらないので、第二軸部材 3 1 1 8 が遠ざかる方向へ移動しようとする、それらの距離を維持するために第一軸部材 3 1 1 6 を支持し第一回転部材 3 1 1 2 と相対回転可能とされた第二回転部材 3 1 1 4 が相対的に回転（反時計回りの方向へ更に回転）することで、第二軸部材 3 1 1 8 が案内部 3 1 1 2 b に沿ってスライドすることが可能となる。この第二軸部材 3 1 1 8 が回転軸が遠ざかる方向へ移動することで、回転装飾体 3 1 0 2 は、第一軸部材 3 1 1 6 を中心に反時計周りの方向へ回転することとなり、回転装飾体 3 1 0 2 の刃状の部分が第二回転部材 3 1 1 4（回転装飾体ユニットベース 3 1 0 4）の外周よりも突出することとなる（図 1 1 3（B）を参照）。

【0 4 3 4】

そして、第二軸部材 3 1 1 8 が、案内部 3 1 1 2 b における回転軸に対して遠ざかった端部に到達すると、これ以上は、第二軸部材 3 1 1 8 がスライドすることはできないので、回転装飾体 3 1 0 2 の突出回転が停止し、この状態で四つの回転装飾体 3 1 0 2 と第一回転部材 3 1 1 2 及び第二回転部材 3 1 1 4 が回転し続けることとなる（図 1 1 3（C）を参照）。

【0 4 3 5】

一方、回転装飾体 3 1 0 2 の回転を停止させる場合は、回転装飾体駆動モータ 3 1 0 6 の回転駆動を維持した状態で、回転ロック機構 3 1 2 6 よりロックソレノイド 3 1 2 7 の駆動を停止させ、コイルスプリングの付勢力によりロック片 3 1 2 8 a が降下する方向へ付勢する。この時、ロック片 3 1 2 8 a の下端が第二回転部材 3 1 1 4 の外周に当接し、第二回転部材 3 1 1 4 が回転してそのロック部 3 1 1 4 a が上端に（ロック片 3 1 2 8 a の位置に）到達すると、ロック片 3 1 2 8 a が第二回転部材 3 1 1 4 のロック部 3 1 1 4 a 内に嵌合進入し、ロック片 3 1 2 8 a によって第二回転部材 3 1 1 4 の回転がロックされて停止する（図 1 1 3（D）を参照）。

【0 4 3 6】

この第二回転部材 3 1 1 4 の回転がロックされた状態でも、回転装飾体駆動モータ 3 1 0 6 が回転駆動しており、第一回転部材 3 1 1 2 が反時計回りの方向へ回転しようとする。この際に、回転不能とされた第二回転部材 3 1 1 4 に支持された第一軸部材 3 1 1 6 に対して、第一回転部材 3 1 1 2 の回転によって第二軸部材 3 1 1 8 が第一軸部材 3 1 1 6 へ近づこうとするが、上述したように、回転装飾体 3 1 0 2 を支持する一組の第一軸部材 3 1 1 6 と第二軸部材 3 1 1 8 とはその距離が変わらないので、それらの距離を維持するために、第二軸部材 3 1 1 8 が案内部 3 1 1 2 b に沿って回転軸に接近する方向へ移動することとなる。これにより、回転装飾体 3 1 0 2 は、第一軸部材 3 1 1 6 を中心に時計回りの方向へ回転し、第二回転部材 3 1 1 4 の外周から突出した部分が、内周側へと移動する

10

20

30

40

50

こととなる（図１１３（Ｅ）を参照）。

【０４３７】

そして、第二軸部材３１１８が、案内部３１１２ｂにおける回転軸に対して近付いた端部に到達すると、これ以上は、第二軸部材３１１８がスライドすることができないので、第一軸部材３１１６、回転装飾体３１０２及び第二軸部材３１１８を介して第一回転部材３１１２の回転が阻止され、第一回転部材３１１２の回転が停止すると共に、四つの回転装飾体３１０２の突出が収納され、初期の状態となった後に、回転装飾体駆動モータ３１０６の回転駆動が停止するようになっている。

【０４３８】

このように、本例の回転装飾体ユニット３１００によると、端に回転装飾体３１０２が回転するだけでなく、半径方向外側へ突出するので、回転装飾体３１０２全体の回転半径が拡径して見た目を大きく変化させることが可能となり、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。また、遊技者の関心を強く引き付けることができ、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本パチンコ遊技機１を選択させ易くすることができる。

【０４３９】

[４－５－１（ｂ）．昇降機構]

上部ユニット３００２における回転装飾体ユニット３１００を昇降させる昇降機構３１５０は、図１０８や図１１４等に示すように、上部ユニットカバー３００４の前面にスライド可能に支持されると共に、左右方向略中央を通る上下方向へ延びた移動軸線に対して対称に配置された一対の透明で円弧状のスライド部材３１５２と、スライド部材３１５２における内周側の側面と回転可能に当接すると共に内周側の側面に沿って所定距離離反して配置され、スライド部材３１５２が内周側（中心方向）へ移動するのを阻止する二つの第一スライド保持部材３１５４と、二つの第一スライド保持部材３１５４の間と対応した位置に配置されスライド部材３１５２が中心方向及び半径方向外側へ移動するのを阻止する一つの第二スライド保持部材３１５６と、を主に備えている。

【０４４０】

第一スライド保持部材３１５４及び第二スライド保持部材３１５６は、夫々上部ユニットカバー３００４に固定されるピンと、ピンに対して回転可能に挿入されるブッシュとを備えており、ブッシュの外周がスライド部材３１５２と当接するようになっている。第一スライド保持部材３１５４及び第二スライド保持部材３１５６によって、スライド部材３１５２が、円弧状のスライド軸線に沿って移動（スライド）することができるようになっている。この円弧状のスライド軸線は、詳述すると、正面視で遊技パネル６００の外周と枠状のセンター役物２３００の内周との間の配置範囲内から、中心が下側に位置するようにセンター役物２３００の内周側で遊技領域６０５の略中央へ向かって延びるような円弧状の軸線とされている。そして、スライド部材３１５２は、このスライド軸線に沿った略一定幅の円弧状に形成されている。

【０４４１】

この昇降機構３１５０におけるスライド部材３１５２は、互いに接近した一端側（左右方向中央寄りの側）にスライド軸線に対して交差する方向へ長く延びた長孔状のユニット支持孔３１５２ａと、外周側の側面に沿って複数の歯が列設されたラックギア３１５２ｂと、スライド軸線に沿って円弧状に延びるスリット３１５２ｃと、スライド部材３１５２の後面から後方へ突出しラックギア３１５２ｂの基端部に沿って円弧状に延びる棚状の検出部３１５２ｄとを主に備えている。なお、図示するように、第二スライド保持部材３１５６は、スライド部材３１５２のスリット３１５２ｃ内に挿入されている。

【０４４２】

このスライド部材３１５２のユニット支持孔３１５２ａに、回転装飾体ユニット３１００の支持ピン３１３６及び支持ブッシュ３１３８を挿入することで、二つのスライド部材３１５２によって回転装飾体ユニット３１００を左右方向の略中央位置に支持することが

できるようになっている（図１１５（Ａ）等を参照）。

【０４４３】

また、昇降機構３１５０は、左右方向中央よりも外側に配置された第一スライド保持部材３１５４を通り円弧状のスライド軸線に対して略直角方向へ延びる軸線上に配置されスライド部材３１５２のラックギア３１５２ｂと噛合するピニオンギア３１５８と、ピニオンギア３１５８を回転駆動させ上部ユニットカバー３００４の後側に固定された昇降駆動モータ３１６０と、スライド部材３１５２の検出部３１５２ｄと当接可能とされた当接部３１６２ａ及び扇状の検出片３１６２ｂを有し当接部３１６２ａと検出片３１６２ｂとの間で上部ユニットカバー３００４に回転可能に軸支された検出部材３１６２と、検出部材３１６２の検出片３１６２ｂを検出可能とされ上部ユニットカバー３００４に固定された昇降検出センサ３１６４と、を更に備えている。

10

【０４４４】

この検出部材３１６２は、当接部３１６２ａが所定の付勢手段によって円弧状のスライド軸線の中心を向くように付勢されており、当接部３１６２ａがスライド部材３１５２の検出部３１５２ｄと当接していない時は、検出片３１６２ｂが昇降検出センサ３１６４により検出可能な位置へ回転し、当接部３１６２ａがスライド部材３１５２の検出部３１５２ｄと当接すると、検出片３１６２ｂが昇降検出センサ３１６４により検出不能な位置へ回転するようになっている（図１１６を参照）。

【０４４５】

また、昇降機構３１５０は、左右方向の略中央で上部ユニットカバー３００４の下端面が下方へ臨むように取付けられた保持磁石３１６６を更に備えている。この保持磁石３１６６は、回転装飾体ユニット３１００が上昇位置の時に、回転装飾体駆動モータ３１０６のモータケースと当接して磁着することで、回転装飾体駆動モータ３１０６を介して回転装飾体ユニット３１００を上昇位置に保持することができるようになっている。

20

【０４４６】

更に、昇降機構３１５０は、左右方向中央寄りに配置された第一スライド保持部材３１５４を通り円弧状のスライド軸線に対して略直角方向へ延びる軸線上に配置され、スライド部材３１５２における棚状の検出部３１５２ｄの上面と回転可能に当接する第三スライド保持部材３１６８と、第一スライド保持部材３１５４、第二スライド保持部材３１５６、第三スライド保持部材３１６８、及びピニオンギア３１５８の前端を軸支し、上部ユニットカバー３００４に固定されると共に、スライド部材３１５２の一部とピニオンギア３１５８を前側から覆うカバー部材３１７０（図１０７等を参照）と、を更に備えている。この第三スライド保持部材３１６８は、第一スライド保持部材３１５４や第二スライド保持部材３１５６と同様に、上部ユニットカバー３００４に固定されるピンと、ピンに対して回転可能に挿入されるブッシュとを備え、ブッシュの外周が検出部３１５２ｄの上面と当接するようになっている。

30

【０４４７】

次に、本例の上部ユニット３１００における昇降機構３１５０の動きについて、主に図１１６を参照して説明する。まず、通常の状態では、図１１６（Ａ）に示すように、回転装飾体ユニット３１００が上昇位置に位置しており、この状態では、昇降機構３１５０における二つのスライド部材３１５２は、回転装飾体ユニット３１００を支持しない他端側が互いに遠ざかった位置となっており、回転装飾体ユニット３１００を支持する一端側が上昇して上部ユニットカバー３００４の中央下端と略同じ高さの位置となっている。これにより、二つのスライド部材３１５２は、遊技パネル６００の外周とセンター役物２３００の内周との間の配置範囲内に位置しており、遊技者側からほとんど見えないようになっている（図９７を参照）。

40

【０４４８】

なお、この昇降機構３１５０は、スライド部材３１５２の一端側に回転装飾体ユニット３１００を支持し他端側には何も支持していないので、一端側に回転装飾体ユニット３１００の重量によって常に下方へ移動しようとする力が作用しており、その力に対してラッ

50

クギア 3152b に噛合したピニオンギア 3158 を回転駆動させる昇降駆動モータ 3160 が抵抗となって回転装飾体ユニット 3100 を上昇位置に維持できるようになっている。また、昇降機構 3150 には、上部ユニットカバー 3004 に取付けられた保持磁石 3166 が、回転装飾体ユニット 3100 の回転装飾体駆動モータ 3106 のモータカバーに磁着することで、回転装飾体ユニット 3100 が上昇位置に維持するのを補佐することができるようになっている。

【0449】

この上昇位置の状態から、正面視で左側の昇降駆動モータ 3160 を反時計回りに、右側の昇降駆動モータ 3160 を時計回りの方向へ夫々同時に回転駆動させることで、各ピニオンギア 3158 の回転に伴って、ピニオンギア 3158 と噛合するラックギア 3152b を介して左側のスライド部材 3152 が時計回りの方向へ、右側のスライド部材 3152 が反時計回りの方向へ夫々スライド移動することとなる。つまり、左右のスライド部材 3152 の一端側が、夫々下方へ移動することとなり、それら一端側のユニット支持孔 3152a に支持された回転装飾体ユニット 3100 が下方へ移動することとなる。なお、本例では、各スライド部材 3152 が下降方向へ移動を開始すると、検出部材 3162 の当接部 3162a が、スライド部材 3152 の検出部 3152d から外れるようになっており、当接部 3162a が検出部 3152d から外れることで、検出部材 3162 が付勢手段によって回転し、検出片 3162b が昇降検出センサ 3164 によって検出されるようになっている。

【0450】

ところで、左右のスライド部材 3152 は、左右対称に配置された円弧状のスライド軸線に沿って移動するので、その移動位置に応じてスライド部材 3152 の一端側同士の距離も変化するようにになっているが、回転装飾体ユニット 3100 を支持するユニット支持孔 3152a が、長孔状に形成されているので、ユニット支持孔 3152a 内を回転装飾体ユニット 3100 の支持ピン 3136 及び支持ブッシュ 3138 がスライドすることで、一端側同士の距離の変化に対応して回転装飾体ユニット 3100 を支持することができ、スライド部材 3152 (回転装飾体ユニット 3100) がスムーズにスライド (昇降) することができるようになっている。

【0451】

この昇降駆動モータ 3160 の回転駆動により、スライド部材 3152 の一端側が下方へスライドし、スライド部材 3152 におけるスリットの他端側の端部が第二スライド保持部材 3156 に当接すると、第二スライド保持部材 3156 によってスライド部材 3152 のスライドが規制され、スライド部材 3152 の下降方向への移動が停止すると共に、昇降駆動モータ 3160 の回転駆動が停止して、回転装飾体ユニット 3100 が下降位置に位置した状態となる (図 116 (B) を参照)。

【0452】

そして、回転装飾体ユニット 3100 が、下降位置に到達すると、上述したように、ロックソレノイド 3127 を駆動してロック部材 3128 のロック片 3128a を解除した上で、回転装飾体駆動モータ 3106 を回転駆動させて、第一回転部材 3112、第二回転部材 3114、及び回転装飾体 3102 を回転させると共に、その遠心力により各回転装飾体 3102 を第一軸部材 3116 回りに回転させて外側へ突出させ、その状態で回転演出を遊技者に提示することとなる (図 116 (C) を参照)。なお、回転装飾体ユニット 3100 が下降位置に到達する前に、回転装飾体 3102 の回転を開始させるようにしても良い。

【0453】

一方、回転装飾体ユニット 3100 を下降位置から上昇位置へ移動させる場合は、各昇降駆動モータ 3160 を上記とは逆の方向へ夫々回転駆動させることで、スライド部材 3152 の一端側が上昇方向へとスライドし、回転装飾体ユニット 3100 が上昇を開始する。そして、スライド部材 3152 の検出部 3152d が検出部材 3162 の当接部 3162a と当接すると、検出部材 3162 の検出片 3162b が回転し、昇降検出センサ 3

164による検出片3162bの検出が不能となると、昇降駆動モータ3160の回転駆動が停止させられてスライド部材3152のスライドが停止し、回転装飾体ユニット3100が上昇位置に位置した状態となる（図116（A）を参照）。

【0454】

このように、本例の昇降機構3150によると、ラックギア3152bを有したスライド部材3152を、円弧状に形成しているので、直線状に形成した場合と比較して、配置範囲におけるセンター役物2300（遊技領域605）の中央を中心とした放射状に伸びる方向の配置スペースが狭くても、スライド部材3152が曲ることでスライド部材3152をより長くすることが可能となり、回転装飾体ユニット3100の昇降範囲を可及的に長くすることができ、大きく移動する回転装飾体ユニット3100によって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。

10

【0455】

また、一端側に回転装飾体ユニット3100を支持した透明で長尺状のスライド部材3152が、棒状のセンター役物2300の内側へ延びた円弧状のスライド軸線方向へ移動することで、回転装飾体ユニット3100を上下方向へ移動させることができると共に、回転装飾体ユニット3100の移動軌跡に略沿うようにスライド部材3152が伸び出すので、従来のパチンコ遊技機に見られるように装飾体の移動方向に対して交差（略直交）する方向からアーム部材（スライド部材に相当）で装飾体を支持して移動させるようにした場合と比較して、回転装飾体ユニット3100と共に移動するスライド部材3152を目立ち難くすることが可能となり、相対的に回転装飾体ユニット3100を目立たせることができ、回転装飾体ユニット3100の回転装飾体3102の動き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。

20

【0456】

[4-5-1（c）．揺動装飾体ユニット]

続いて、上部ユニット3002における揺動装飾体ユニット3200は、図117乃至図119に示すように、高札形状の複数（四つ）の揺動装飾体3202と、揺動装飾体3202を先端側に回転可能に支持すると共に基端側が前後方向へ伸びる所定軸周りに回転可能に支持された棒状の棹部材3204と、棹部材3204を左右方向へ回転させると共に左右方向へスライド可能とされた板状のスライドプレート3206と、スライドプレート3206を左右方向へスライド可能に支持すると共に、棹部材3204の基端側を回転可能に支持するベース部材3208と、ベース部材3208の前面に固定されスライドプレート3206と棹部材3204の前面を被覆するカバー部材3210と、カバー部材3210の所定位置に固定されスライドプレート3206を左右方向へスライド駆動させる揺動駆動モータ3212と、カバー部材3210の前面で左右方向の略中央に配置され前面側に複数のカラーLEDが実装された上部ユニット後装飾基板3214と、ベース部材3208の後側に取付けられ前面側に複数の揺動装飾体3202を後側から発光装飾可能な複数のカラーLEDを実装した揺動装飾体装飾基板3216と、ベース部材3208に固定されスライドベース3206のスライド位置を検出する揺動検出センサ3218と、を主に備えている。

30

【0457】

この揺動装飾体ユニット3200の揺動装飾体3202は、図示するように、将棋の駒状の上辺に屋根状の棒が載ったいわゆる高札と略同じ形状で、前面に三つの木片が吊下げられた鳴子を模した形状とされており、全体が一体的に透明な樹脂で成形されていると共に、裏面が略平らに形成されている。この揺動装飾体3202は、裏面側から各部に対応した色が施されている。

40

【0458】

また、棒状の棹部材3204は、長手方向へ延びたスリットを備えており、このスリット内にスライドベース3206から前方へ突出する揺動ピンが挿入されている。また、スライドベース3206には、揺動ピン3206aの他に、左右方向へ延びた長孔状の三つのスライド孔と、スライド孔とは別に棹部材3204の基端側をベース部材3208に回

50

転可能に支持する支持軸 3 2 0 5 が通過可能な長孔状の挿通孔と、所定位置に切欠き 3 2 0 6 d を備えた検出片 3 2 0 6 e と、正面視で左端に配置され上下方向へ延びた長孔状の揺動スリット 3 2 0 6 f と、を備えている。このスライドベース 3 2 0 6 の揺動スリット 3 2 0 6 f 内には、揺動駆動モータ 3 2 1 2 の回転軸に固定されたクランク部材 3 2 2 0 の、回転軸とは偏芯した位置に配置されたクランク軸 3 2 2 0 a が摺動可能に挿入されるようになっている。

【0459】

また、ベース部材 3 2 0 8 は、透光性を有した合成樹脂によって前側が開放された薄い箱状に形成されており、スライドベース 3 2 0 6 のスライド孔 3 2 0 6 b 内へ挿入されるスライド支持軸 3 2 0 8 a と、棹部材 3 2 0 4 の基端側を軸支する支持軸 3 2 0 5 を固定するボス状の軸固定部 3 2 0 8 b と、を備えている。このベース部材 3 2 0 8 のスライド支持軸 3 2 0 8 a を、所定のブッシュを介してスライドベース 3 2 0 6 のスライド孔 3 2 0 6 b へ挿入することで、スライドベース 3 2 0 6 を左右方向へスライド可能に支持することができるようになっており、その状態で軸固定部 3 2 0 8 b がスライドベース 3 2 0 6 の挿通孔 3 2 0 6 c と対応した位置に配置されており、軸固定部 3 2 0 8 b に固定された支持軸 3 2 0 5 がスライドベース 3 2 0 6 に当たらないようになっている。

【0460】

また、ベース部材 3 2 0 8 には、揺動装飾体 3 2 0 2 の後側に位置する部分に、×状の貫通する透光窓 3 2 0 8 c を有している。この透光窓 3 2 0 8 c の後には、揺動装飾体装飾基板 3 2 1 6 に実装されたカラー L E D が配置されるようになっており、透光窓 3 2 0 8 c を通してカラー L E D からの光が直接前側の揺動装飾体 3 2 0 2 へ照射されるようになっている。

【0461】

次に、本例の揺動装飾体ユニット 3 2 0 0 における揺動装飾体 3 2 0 2 の動きについて、主に図 1 2 0 を参照して説明する。正面視での図示は省略するが、この揺動装飾体ユニット 3 2 0 0 は、通常の状態では、棹部材 3 2 0 4 が略垂直方向へ延びた状態となっており、この状態では、ベース部材 3 2 0 8 のスライド支持軸 3 2 0 8 a が、スライドベース 3 2 0 6 におけるスライド孔 3 2 0 6 b の左右方向略中央に位置した状態となる（図 1 1 8 等を参照）。また、その状態では、スライドベース 3 2 0 6 における検出片 3 2 0 6 e の切欠き部 3 2 0 6 d が、揺動検出センサ 3 2 1 8 と略一致した位置となっており、検出片 3 2 0 6 e が非検出の状態となっている。更に、揺動駆動モータ 3 2 1 2 の回転軸に固定されたクランク部材 3 2 2 0 は、そのクランク軸 3 2 2 0 a が上死点又は下死点の何れかの位置に位置した状態となっている。

【0462】

この状態で揺動駆動モータ 3 2 1 2 を回転駆動させると、クランク部材 3 2 2 0 のクランク軸 3 2 2 0 a が回転軸に対して所定半径の円周上に沿って周回移動を開始する。このクランク軸 3 2 2 0 a の周回移動により、クランク軸 3 2 2 0 a がスライドベース 3 2 0 6 における揺動スリット 3 2 0 6 f 内を摺動すると共に、クランク作用によってスライドベース 3 2 0 6 がスライド孔 3 2 0 6 b に沿った左右方向へスライドすることとなる。このスライドベース 3 2 0 6 の左右方向への移動と共に、棹部材 3 2 0 4 のスリット 3 2 0 4 a 内に挿入されたスライドベース 3 2 0 6 の揺動ピン 3 2 0 6 a も移動することで、棹部材 3 2 0 4 が基端側を中心として回動し、先端側に軸支された揺動装飾体 3 2 0 2 もスライドベース 3 2 0 6 と同じ方向へ移動することとなる。

【0463】

そして、図 1 1 9 (A) に示すように、クランク部材 3 2 2 0 のクランク軸 3 2 2 0 a が、正面視で最も右側の位置へ到達すると、揺動装飾体 3 2 0 2 の右側への移動も最大となり、更に、クランク軸 3 2 2 0 a が周回移動すると、クランク軸 3 2 2 0 a が左側へ移動を開始すると共に、棹部材 3 2 0 4 を介して揺動装飾体 3 2 0 2 も左側へ移動し、クランク軸 3 2 2 0 a が最も左側の位置へ到達すると、揺動装飾体 3 2 0 2 の左側への移動も最大になる（図 1 1 9 (B) を参照）。このように、クランク軸 3 2 2 0 a が周回移動を

重ねることで、スライドベース 3206 が左右方向へ交互にスライドすると共に、揺動装飾体 3202 が左右方向へ交互に移動し、揺動装飾体 3202 が左右に揺れる動きをさせることができる。

【0464】

なお、揺動装飾体 3202 は、棹部材 3204 の先端側において回動可能に軸支されているので、スライドベース 3206（棹部材 3204）の移動方向が変わる際に、慣性力によって棹部材 3204 の先端側を中心として回動し、棹部材 3204 の先端の移動よりも更に大きく揺動装飾体 3202 が動くこととなり、大きく揺動する揺動装飾体 3202 の動きを楽しませることができるようになっている。

【0465】

また、スライドベース 3206 が左右方向の中心から左右へスライド移動すると、揺動検出センサ 3218 がスライドベース 3206 の検出片 3206e を検出した状態となるようになっており、揺動装飾体 3202 の揺動を停止させる際には、検出片 3206e が非検出となる位置、つまり、検出片 3206e の切欠き部 3206d と揺動検出センサ 3218 とが略一致する位置で揺動駆動モータ 3212 を停止させることで、棹部材 3204 が略垂直な状態となった通状の状態（初期位置）に復帰させることができる。

【0466】

このように、本例の揺動装飾体ユニット 3200 によると、複数（四つ）の揺動装飾体 3202 が左右方向へ揺動するので、その動きにより遊技者を楽しませることができ、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。また、基端側が軸支された棹部材 3204 の途中のスリット 3204a を介して、左右方向へスライドするスライドベース 3206 により棹部材 3204 の先端側に軸支された揺動装飾体 3202 を左右方向へ揺動させるようにしているので、スライドベース 3206 の移動量よりも揺動装飾体 3202 の移動量をより大きくすることが可能となり、大きく揺れる揺動装飾体 3202 により揺動装飾体 3202 の揺動演出を遊技者に気付かせ易くすることができ、揺動に気付くことで遊技に対する期待感を高めて興味が低下するのを抑制することができる。

【0467】

[4-5-1 (d) . 可動天井ユニット]

上部ユニット 3002 における可動天井ユニット 3300 は、回転装飾体ユニット 3100 のやや後側で揺動装飾体ユニット 3200 の左右両側に配置され、センター役物 2300 の内周上部と液晶表示装置 1400 の上端とを結んで天井を形成するような板状の天井装飾体 3302 を備えているものであり、左側に配置された左可動天井ユニット 3300L と、右側に配置された右可動天井ユニット 3300R とから構成されている。この可動天井ユニット 3300 は、図 120 乃至図 122 等に示すように、矩形状で左右方向へ延びる一辺側に回動軸 3302a を有した略板状の天井装飾体 3302 と、天井装飾体 3302 の回動軸 3302a を回動可能に軸支する天井ベース 3304 と、天井装飾体 3302 の一方の回動軸 3302a に固定され回動軸 3302a の軸心とは偏芯した位置で天井装飾体 3302 とは反対方向へ延びた軸部 3306a を有するリンク部材 3306 と、リンク部材 3306 の軸部 3306a 及び天井装飾体 3302 の回動軸 3302a とは異なる位置で回動軸 3302a と平行に延びる所定の軸心を中心とした円弧状に形成され、リンク部材 3306 の軸部 3306a が摺動可能に係合する係合部 3308a、及び円弧状の外周に沿って複数の歯が列接されたギア部 3308b とを有したカム部材 3308 と、カム部材 3308 のギア部 3308b と噛合する円形の駆動ギア 3310 と、駆動ギア 3310 を回転駆動させる天井駆動モータ 3312 と、天井駆動モータ 3312 を支持すると共にカム部材 3308 をその円弧状に延びる方向へスライド可能に支持し天井ベース 3304 に固定されるモータ固定部材 3314 と、を主に備えている。

【0468】

また、可動天井ユニット 3300 は、カム部材 3308 を挟んでモータ固定部材 3314 とは反対側に配置され、モータ固定部材 3314 と協働してカム部材 3308 を円弧方向へスライド可能に保持するカムカバー 3316 と、モータ固定部材 3314 におけるカ

10

20

30

40

50

ム部材 3308 の一方のスライド端部よりも外側に固定されカム部材 3308 のスライド位置を検出する天井位置検出センサ 3318 と、を更に備えている。この可動天井ユニット 3300 におけるカム部材 3308 は、係合部 3308a が円弧方向の一方の端部に配置されており、ギア部 3308b が円弧状の外周面に形成されている。また、カム部材 3308 は、円弧方向へ延びるスリット 3308c と、他方の端部に配置された平板状で天井位置検出センサ 3318 に検出される検出片 3308d とを有している。一方、モータ固定部材 3314 には、カム部材 3308 のスリット 3308c 内に摺動可能に挿入される円筒状の軸ピン 3314a を有しており、この軸ピン 3314a によってカム部材 3308 がスリット 3308c の延びる範囲内で円弧方向へスライド可能とされている。

【0469】

更に、可動天井ユニット 3300 は、天井装飾体 3302 の裏側に配置され表面に複数のカラーLEDが実装された天井装飾基板 3320 と、天井ベース 3304 の上面に取付けられ天井装飾基板 3320 と接続される配線を押える配線押え 3322 と、天井ベース 3304 の上面に固定され可動天井ユニット 3300 を上部ユニットベース 3006 へ取付けるためのブラケット 3324 と、を更に備えている。また、図示するように、天井ベース 3304 は、左右方向における遊技領域 605 の外側を向く端部から下方へ垂下する側壁部 3304a を有している。この可動天井ユニット 3300 は、天井ベース 3304 の側壁部 3304a の下側に取付けられると側壁部材 3326 と、側壁部材 3326 の裏側（遊技領域 605 の外側を向いた側）に取付けられ表側に複数のカラーLEDが実装された側壁装飾基板 3328 と、を更に備えている。なお、詳細な図示は省略するが、本例の天井装飾体 3302 は、手裏剣形状の貫通孔を複数有した本体と、本体の貫通孔へ裏側から挿入嵌合される透光性を有したレンズ体とで構成されており、天井装飾基板 3320 の貫通孔の裏側と対応した位置にカラーLEDが実装されている。

【0470】

次に、本例の上部ユニット 3100 における可動天井ユニット 3300 の動きについて説明する。この可動天井ユニット 3300 は、通常の状態では、板状の天井装飾体 3302 が、センター役物 2300 の内周後側の上面を塞ぐようにその面が略水平方向を向いた状態となっており、まさに天井を形成したような状態となっている。この状態では、カム部材 3308 が上昇した位置となり、その検出片 3308d が天井位置検出センサ 3318 により検出された状態となっている。

【0471】

この状態から天井駆動モータ 3312 を所定方向へ回転駆動させると、駆動ギア 3310 の回転に伴って駆動ギア 3310 と噛合するギア部 3308b を有したカム部材 3308 が、カム部材 3308 の延びる円弧方向に沿って下方へ移動する。このカム部材 3308 と共に係合部 3308a も下方へ移動することで、係合部 3308a と係合するリンク部材 3306 の軸部 3306a も下方へ移動する方向に力が作用し、その力によって軸部 3306a が下方へ移動するようにリンク部材 3306 が回転することとなる。このリンク部材 3306 の回転により、天井装飾体 3302 が回動軸 3302a を中心として回動し、天井装飾体 3302 の左右方向へ延びる後側の辺が下方へと移動を開始する。

【0472】

そして、円弧方向に沿って下方へ移動するカム部材 3308 のスリット 3308c の上端がモータ固定部材 3314 の軸ピン 3314a と当接すると、カム部材 3308 の下方への移動が規制され、カム部材 3308 の移動が停止すると共に、天井駆動モータ 3312 の回転駆動も停止する。この状態では、図示するように、板状の天井装飾体 3302 が略垂直な状態となり、その天井面が遊技者側を向いた状態となる（図132を参照）。

【0473】

一方、天井装飾体 3302 が略垂直な状態から、略水平な状態へ移動させるには、天井駆動モータ 3312 を上記とは逆方向へ回転させることで、天井装飾体 3302 が回動軸 3302a を中心に逆方向へ回動し、天井装飾体 3302 の左右方向へ延びる下側の辺が上昇して、通常の状態に復帰することができる。

【0474】

このように、本例の可動天井ユニット3300によると、天井駆動モータ3312の回転軸に対して偏芯した位置に配置された所定の軸心を中心とした円弧状のカム部材3308を、天井駆動モータ3312によってその円弧方向へスライドさせると共に、カム部材3308の係合部3308aに更に異なる位置に軸心が配置されたリンク部材3306の偏芯した軸部3306aを係合させることで、リンク部材3306を介して天井装飾体3302を回転させるようにしているので、天井装飾体3302の回転軸3302aに所定径の従動ギアを固定すると共にその従動ギアを天井駆動モータ3312の回転軸に固定された駆動ギア3310で駆動して回転させるようにした場合と比較して、回転機構をコンパクトな大きさにまとめることが可能となり、可動天井ユニット3300を狭い場所にも配置することができ、天井装飾体3302の動きを楽しませて遊技者の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。

10

【0475】

また、天井装飾体3302を、リンク部材3306、カム部材3308、及び駆動ギア3310を介して天井駆動モータ3312で回転させるようにしているので、天井駆動モータ3312の回転軸に天井装飾体3302の回転軸3302aを直結した場合と比較して、ギア比等により天井駆動モータ3312の回転軸にかかる負荷を低減させることができ、天井駆動モータ3312つまり可動天井ユニット3300の耐久性を高めることができると共に、早期に不具合が発生するのを防止することができる。

20

【0476】

[4-5-2. キャラクタユニット]

裏ユニット3000におけるキャラクタユニット3400は、図123等にも示すように、忍者を模式化すると共に立体的に造形したキャラクタ体3402と、キャラクタ体3402を左右方向へ移動させると共に所定軸周りに回転させ裏箱621内に固定されるキャラクタ体移動機構3410と、を備えている。キャラクタユニット3400におけるキャラクタ体3402は、所定のキャラクタにおける首から上の頭部3402aと、首から下の胴体部3402bとの二つに大きく分けられている。このキャラクタユニット3400は、頭部3402aを可動させる頭部可動機構3450と、胴体部3402bにおける右腕部3402cを可動させる胴体部可動機構3470とを更に備えている。

30

【0477】

このキャラクタユニット3400におけるキャラクタ体移動機構3410は、図124及び図125等にも示すように、裏箱621内の所定位置に支持され縦長で板状のユニットベース3411と、ユニットベース3411の上部前面に固定され下方及び後方が開放された箱状で左右方向に長く伸びた上部ガイド部材3412と、ユニットベース3411の下部前面に固定される下部ガイド部材3413と、上端がユニットベース3411と上部ガイド部材3412との間で及び下端がユニットベース3411と下部ガイド部材3413との間で夫々左右方向へスライド可能に支持される縦長板状で、前面における上下方向の中央よりもやや下側に下方へ向って突出する歯が左右方向に複数列設された上ラックギア3414aを有するスライドベース3414と、スライドベース3414の前側下端に固定され上ラックギア3414aと対向する下ラックギア3415aを有したラック部材3415と、スライドベース3414の前面左側に固定されキャラクタ体3402における頭部3402aを支持する頭部可動機構3450を回転可能に支持する頭部支持アーム3416と、頭部支持アーム3416の下側でスライドベース3414の前面に固定されキャラクタ体3402における胴体部3402bを支持する胴体部可動機構3470を回転可能に支持する胴体部支持アーム3417と、上ラックギア3414aと下ラックギア3415aとの間の所定位置で下部ガイド部材3413の前面に回転軸が後方へ伸びだすように取付けられたキャラクタ体駆動モータ3418と、キャラクタ体駆動モータ3418の回転軸に固定され下ラックギア3415aと噛合する円盤状の駆動ギア3419と、駆動ギア3419と上ラックギア3414aの両方に噛合し下部ガイド部材3413に回転可能に支持され駆動ギア3419と同じ外径でリング状のサブギア3420と、を主に

40

50

備えている。

【0478】

このキャラクタ体移動機構3410における上部ガイド部材3412は、箱状の前面の裏面が、ユニットベース3411の前面と略平行に延びた平坦面とされている。また、下部ガイド部材3413は、ユニットベース3411の下端から前方へ所定量延びると共に左右方向へ延びた底板部3413aと、底板部3413aの前端から板状に上方へ立上る前板部3413bと、前板部3413bの所定位置で左右両端から後方へ延出し後端がユニットベース3411の前面と当接する脚部3413cとを備えている。

【0479】

この下部ガイド部材3413は、図示するように、前板部3413bの前面に、左右方向の略中央で上下方向の中央よりも下側の位置に回転軸が位置するようにキャラクタ体駆動モータ3418が取付けられるようになっている。また、下部ガイド部材3413は、キャラクタ体駆動モータ3418が取付けられる位置よりも上側で、前板部3413bの裏面から後方へ円筒状に突出し十字状に配置された四つの軸ボス3413dを更に備えている。これら軸ボス3413dには、夫々転動ブッシュ3421が回転可能に挿入されており、四つの転動ブッシュ3421に接するようにサブギア3420の内周が接している（図125を参照）。これにより、下部ガイド部材3413にサブギア3420が回転可能に支持されるようになっている。

10

【0480】

また、キャラクタ体移動機構3410は、スライドベース3414の上端で左右方向の両端付近に上下方向へ延びる軸周りに回転可能に軸支された一対の上ローラ3422と、ラック部材3415の下面から下方に突出し前後方向へ延びる軸周りに回転可能に軸支され左右方向に離反して配置された一対の下ローラ3423と、下ローラ3423と隣接しラック部材3415の後面から後方に突出し上下方向へ延びる軸周りに回転可能に軸支された一対の下後ローラ3424と、を更に備えている。この上ローラ3422は、上部ガイド部材3412の裏面を転動可能とされている。また、下ローラ3423は、下部ガイド部材3413における底板部3413aの上面を転動可能とされていると共に、下後ローラ3424は、ユニットベース3411の前面を転動可能とされている。

20

【0481】

このラック部材3415は、下ラックギア3415aの他に、図示するように、前側へ突出する板状の検出片3415bを更に有している。この検出片3415bは、下部ガイド部材3413に取付けられたキャラクタ体移動検出センサ3425に検出されるようになっており、下部ガイド部材3413つまりスライドベース3414（キャラクタ体3402）の左右方向の移動位置を検出することができるようになっている。

30

【0482】

スライドベース3414に固定される頭部支持アーム3416及び胴体部支持アーム3417は、夫々前方へ突出し上下方向に離反した三角板状のアーム部3416a、3417aと、アーム部3416a、3417aの前端付近に上下方向へ貫通する支持孔3416b、3417bと、を備えている。これら支持孔3416b、3417bに、後述する頭部可動機構3450の支持軸3452b、3453b及び胴体部可動機構3470の支持軸3480b、3477bを夫々挿入することで、頭部3402a及び胴体部3402bを夫々回動可能に軸支することができると共に、スライドベース3414と共に左右方向へ移動させることができるようになっている。なお、詳細な図示は省略するが、本例では、頭部支持アーム3416と胴体部支持アーム3417の支持孔3416b、3417bは、スライドベース3414に固定された状態で、夫々の軸心が異なる位置に配置されている。

40

【0483】

また、キャラクタ体移動機構3410は、略水平方向に延びた板状でスライドベース3414の前面に配置されると共にユニットベース3411に固定され、所定の幅で上下方向へ貫通し所定方向へ延びる頭部スリット3426aを有したスロープ部材3426を更

50

に備えている。一方、図示するように、下部ガイド部材 3 4 1 3 には、前板部 3 4 1 3 b の前面で、上下方向の略中央で取付けられたキャラクタ体駆動モータ 3 4 1 8 よりも上側の位置から前側に突出し左右方向へ延びた板状のスロープ片 3 4 1 3 e を更に備えており、このスロープ片 3 4 1 3 e に、所定の幅で上下方向へ貫通し所定方向へ延びる胴体部スリット 3 4 1 3 f が形成されている。これらスロープ部材 3 4 2 6 及び下部ガイド部材 3 4 1 3 の頭部スリット 3 4 2 6 a 及び胴体部スリット 3 4 1 3 f は、平面視で、左方向へ向うに従って前方向へ延びるように形成されている（図 1 2 6 を参照）。なお、詳細な図示は省略するが、本例では、頭部スリット 3 4 2 6 a 及び胴体部スリット 3 4 1 3 f は、その延び方が互いに異なるように形成されている。

【0 4 8 4】

10

これら頭部スリット 3 4 2 6 a 及び胴体部スリット 3 4 1 3 f には、後述する頭部可動機構 3 4 5 0 の摺動軸 3 4 5 3 c 及び胴体部可動機構 3 4 7 0 の摺動軸 3 4 8 0 c が夫々摺動可能に挿入されるようになっており、スライドベース 3 4 1 4 の左右方向の移動と共に、頭部可動機構 3 4 5 0 及び胴体部可動機構 3 4 7 0 が左右方向へ移動すると、各摺動軸 3 4 5 3 c, 3 4 8 0 c が頭部スリット 3 4 2 6 a 及び胴体部スリット 3 4 1 3 f に沿って摺動し、頭部可動機構 3 4 5 0 及び胴体部可動機構 3 4 7 0 つまりキャラクタ体 3 4 0 2 の頭部 3 4 0 2 a 及び胴体部 3 4 0 2 b が所定軸周りに回転するようになっている。

【0 4 8 5】

更に、キャラクタ体移動機構 3 4 1 0 は、ユニットベース 3 4 1 1 の右側端部に固定されるキャラクタ体固定側中継基板 3 4 2 8 と、スライドベース 3 4 1 4 の前面側に固定されるキャラクタ体可動側中継基板 3 4 2 9 と、キャラクタ体固定側中継基板 3 4 2 8 とキャラクタ体可動側中継基板 3 4 2 9 とを電氣的に接続する配線ケーブル 3 4 3 0 と、キャラクタ体移動機構 3 4 1 0 の前面右端に配置され上下方向へ長く延びた透光性を有する右レンズ部材 3 4 3 1 と、キャラクタ体右レンズ部材 3 4 3 1 の後側に配置され前面に複数のカラー L E D が実装されたキャラクタ体右装飾基板 3 4 3 2 と、を備えている。本例では、配線ケーブル 3 4 3 0 として、フレキシブルフラットケーブルが用いられている。また、キャラクタ体右装飾基板 3 4 3 2 は、図示するように、上下に分割されている。

20

【0 4 8 6】

一方、キャラクタユニット 3 4 0 0 における頭部可動機構 3 4 5 0 は、図 1 2 7 及び図 1 2 8 等に示すように、透光性を有した頭部ベース 3 4 5 1 と、頭部ベース 3 4 5 1 の上部に固定される頭部上支持部材 3 4 5 2 と、頭部ベース 3 4 5 1 の下部に固定される頭部下支持部材 3 4 5 3 と、頭部ベース 3 4 5 1 の前面に左右方向へ延びる軸周りに回転可能とされキャラクタ体 3 4 0 2 の頭部 3 4 0 2 a を支持する頭部クランク 3 4 5 4 と、頭部クランク 3 4 5 4 をプランジャの進退によって回転駆動させ頭部ベース 3 4 5 1 の略中央に取付けられる頭部ソレノイド 3 4 5 5 と、頭部ベース 3 4 5 1 の後側に固定され前面に複数のカラー L E D が実装された頭部装飾基板 3 4 5 6 と、を備えている。この頭部ベース 3 4 5 1 の後面の所定位置にレンズ部が形成されており、そのレンズ部により、頭部装飾基板 3 4 5 6 からの光を前方へ拡散させることができるようになっている。

30

【0 4 8 7】

この頭部可動機構 3 4 5 0 の頭部上支持部材 3 4 5 2 及び頭部下支持部材 3 4 5 3 は、後側へ延びた板状の上片部 3 4 5 2 a 及び下片部 3 4 5 3 a を備えており、それら上片部 3 4 5 2 a 及び下片部 3 4 5 3 a の下面及び上面から円筒状の支持軸 3 4 5 2 b, 3 4 5 3 b が互いに対向するように延びだしている。これら支持軸 3 4 5 2 b, 3 4 5 3 b は、平面視で同軸上に配置されている。また、頭部下支持部材 3 4 5 3 は、下片部 3 4 5 3 a の下面から下方へ延出する円筒状の摺動軸 3 4 5 3 c を備えている。この摺動軸 3 4 5 3 c は、支持軸 3 4 5 2 b, 3 4 5 3 b に対して平面視で後側且つ右側寄りに配置されている。

40

【0 4 8 8】

この頭部上支持部材 3 4 5 2 及び頭部下支持部材 3 4 5 3 の支持軸 3 4 5 2 b, 3 4 5 3 b を、キャラクタ体移動機構 3 4 1 0 における頭部支持アーム 3 4 1 6 の支持孔 3 4 1

50

6 bに挿入することで、頭部可動機構3450が上下方向へ延びる所定軸周りに回動可能に支持されるようになっている。また、頭部下支持部材3453の摺動軸3453cを、キャラクタ体移動機構3410におけるスロープ部材3426の頭部スリット3426a内に挿入することで、スライドベース3414の左右方向への移動に伴って頭部スリット3426aのカム作用により、頭部可動機構3450（キャラクタ体3402の頭部3402a）を支持軸3452b、3453b周りに回動させることができるようになっている。

【0489】

この頭部可動機構3450は、頭部ソレノイド3455を適宜駆動させることで、キャラクタ体3402における頭部3402aを上下方向へ回動させることができ、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。

10

【0490】

他方、キャラクタユニット3400における胴体部可動機構3470は、図127及び図129等 to 示すように、キャラクタ体3402における胴体部3402bの裏側に取付固定されるものであり、胴体部3402bの裏面側に取付けられる下部部材3471と、下部部材3471の下側に回転軸が上方へ延出するように固定される右腕駆動モータ3472と、右腕駆動モータ3472の回転軸に固定されると共に下部部材3471の上側に配置され扇状の外周に歯を列設した扇状駆動ギア3473と、扇状駆動ギア3473と噛合する扇状の第一従動ギア3474と、第一従動ギア3474と共に回転し上方へ長く延びた伝達軸3475と、伝達軸3475の上端付近に固定された扇状の第二従動ギア3476と、伝達軸3475の上端を軸支すると共に下部部材3471と協働して胴体部3402bにおける右腕部3402cの基端側を上下方向へ延びる軸周りに回動可能に軸支し下部部材3471の上側に固定される上部部材3477と、を備えている。また、右腕部3402cは、下部部材3471と上部部材3477とで軸支され回動軸を中心とし第二従動ギア3476と噛合する半円形の腕部ギア3478を有しており、右腕駆動モータ3472の回転駆動によって右腕部3402cが水平方向へ回動するようになっている。

20

【0491】

この胴体部可動機構3470における扇状駆動ギア3473は、ギアと隣接した扇状の検出片3473aを有しており、下部部材の上面に固定された右腕回動検出センサ3479により検出されることで、右腕部3402cの回動位置を検出することができるようになっている。

30

【0492】

また、胴体部可動機構3470は、下部部材3471よりも下側の位置で胴体部3402bの裏側に固定される胴体部下支持部材3480を更に備えている。この胴体部下支持部材3480及び上部部材3477は、後方へ延びた下片部3480a及び上片部3477aを備えており、それら下片部3480a及び上片部3477aの上面及び下面から円筒状の支持軸3480b、3477bが互いに対向するように延びだしている。これら支持軸3480b、3477bは、平面視で同軸上に配置されている。また、胴体部下支持部材3480は、下片部3480aの下面から下方へ延出する円筒状の摺動軸3480cを備えている。この摺動軸3480cは、支持軸3480b、3477bに対して平面視で後側且つ右側寄りに配置されている。

40

【0493】

この胴体部下支持部材3480及び上部部材3477の支持軸3480b、3477bを、キャラクタ体移動機構3410における胴体部支持アーム3417の支持孔3417bに挿入することで、胴体部可動機構3470が上下方向へ延びる所定軸周りに回動可能に支持されるようになっている。また、胴体部下支持部材3480の摺動軸3480cを、キャラクタ体移動機構3410における下部ガイド部材3413の胴体部スリット3413f内に挿入することで、スライドベース3414の左右方向への移動に伴って胴体部スリット3413fのカム作用により、胴体部移動機構3470（キャラクタ体3402の胴体部3402b）を支持軸3480b、3477b周りに回動させることができるよ

50

うになっている。

【0494】

更に、胴体部可動機構3470は、胴体部3402bにおける左手上部に手裏剣形状に開口する貫通孔内に裏側から挿入される透光性を有した胴体部レンズ部材3481と、胴体部レンズ部材3481の後側に配置され前面に少なくとも一つのカラーLEDが実装された胴体部装飾基板3482と、を更に備えている。これら胴体部レンズ部材3481と胴体部装飾基板3482は、胴体部3402bの裏側に取付けられるようになっている。

【0495】

この胴体部可動機構3470は、右腕駆動モータ3472を扇状駆動ギア3473の範囲内で正転、逆転を繰り返すことで、右腕部3402cが略水平方向の往復回動を繰り返し、あたかも左手に持った手裏剣を、繰出し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。

【0496】

次に、本例のキャラクタユニット3400におけるキャラクタ体3402の動きについて説明する。このキャラクタユニット3400のキャラクタ体3402は、通常の状態では、図97に示すように、正面視でほとんどが液晶表示装置1400の右端よりも外側に位置する退避位置に位置している。そして、キャラクタ体駆動モータ3418の駆動によりキャラクタ体3402が左方向へスライド移動し、液晶表示装置1400の前面に位置する出場位置に位置するようになっており（図132を参照）、退避位置と出場位置との間で左右方向へスライド移動することができるようになっている。

【0497】

具体的には、キャラクタ体3402は、キャラクタ体移動機構3410におけるスライドベース3414の前側に支持されており、キャラクタ体駆動モータ3418により駆動ギア3419を所定方向へ回転駆動させると、駆動ギア3419と噛合する下ラックギア3415aを有したラック部材3415を介してスライドベース3414が左右方向の一方へ移動することとなる。このキャラクタ体移動機構3410では、駆動ギア3419の上側に配置されたリング状のサブギア3420が駆動ギア3419と噛合しており、駆動ギア3419の回転方向とは逆方向へ回転するようになっていると共に、サブギア3420の外径が駆動ギア3419の外径と同じ径とされており、駆動ギア3419と同じ速度で逆方向へ回転するようになっている。

【0498】

更に、サブギア3420は、下ラックギア3415aと対向配置されたスライドベース3414の上ラックギア3414aと噛合しており、サブギア3420の回転により上ラックギア3414aが、下ラックギア3415aと同じ速度で同じ方向へ移動することとなり、上下方向へ離反した下ラックギア3415aと上ラックギア3414aとでスライドベース3414が左右方向の一方へ移動するようになっている。なお、ラック部材3415の検出片3415bは、スライドベース3414が右側へ移動した退避位置の時に、キャラクタ体移動検出センサ3425により検出され、スライドベース3414が左側へ移動した出場位置の時には非検出となるようになっている。

【0499】

このキャラクタ体移動機構3410は、キャラクタ体3402を左右方向へ移動させるだけでなく、キャラクタ体3402の頭部3402aと胴体部3402bを、夫々異なる軸心周りに回動可能に支持すると共に、それら頭部3402aと胴体部3402bを異なる回動角度で可動させることができるようになっている。

【0500】

詳述すると、キャラクタ体3402の頭部3402aは、スライドベース3414に取付けられた頭部支持アーム3416によって回動可能に軸支されており、スライドベース3414と共に左右方向へ移動するようになっている。また、頭部3402aにおける頭部可動機構3450の摺動軸3453cが、ユニットベース3411に固定されたスロープ部材3426の頭部スリット3426a内に挿入されており、スライドベース3414

10

20

30

40

50

(頭部 3 4 0 2 a) が左右方向へ移動することで、摺動軸 3 4 5 3 c が頭部スリット 3 4 2 6 a 内を摺動するようになっている。

【0 5 0 1】

この頭部スリット 3 4 2 6 a は、図 1 2 6 に示すように、左側へ向うに従って前側へ延びるように形成されており、頭部 3 4 0 2 a が左側へ移動すると、摺動軸 3 4 5 3 c が頭部スリット 3 4 2 6 c によって前側へ移動することとなり、摺動軸 3 4 5 3 c における前後方向の位置の変化により、頭部 3 4 0 2 a が頭部支持アーム 3 4 1 6 に軸支された支持軸 3 4 5 2 b, 3 4 5 3 b 周りに回転することとなる。

【0 5 0 2】

一方、キャラクタ体 3 4 0 2 における胴体部 3 4 0 2 b は、スライドベース 3 4 1 4 に取付けられた胴体部支持アーム 3 4 1 7 によって回転可能に軸支されており、スライドベース 3 4 1 4 と共に左右方向へ移動するようになっている。また、胴体部 3 4 0 2 b における胴体部可動機構 3 4 7 0 の摺動軸 3 4 8 0 c が、ユニットベース 3 4 1 1 に固定された下部ガイド部材 3 4 1 3 の胴体部スリット 3 4 1 3 f 内に挿入されており、スライドベース 3 4 1 4 (胴体部 3 4 0 2 b) が左右方向へ移動することで、摺動軸 3 4 8 0 c が胴体部スリット 3 4 1 3 f 内を摺動するようになっている。

【0 5 0 3】

この胴体部スリット 3 4 1 3 f は、図 1 2 6 (C) に示すように、左側へ向うに従って前側へ延びるように形成されており、胴体部 3 4 0 2 b が左側へ移動すると、摺動軸 3 4 8 0 c が胴体部スリット 3 4 1 3 f によって前側へ移動することとなり、摺動軸 3 4 8 0 c における前後方向の位置の変化により、胴体部 3 4 0 2 b が胴体部支持アーム 3 4 1 7 に軸支された支持軸 3 4 8 0 b, 3 4 7 7 b 周りに回転することとなる。なお、頭部スリット 3 4 2 6 c と胴体部スリット 3 4 1 3 f は、その延びる形態が異なっていると共に、頭部 3 4 0 2 a の支持軸 3 4 5 2 b, 3 4 5 3 b と胴体部 3 4 0 2 b の支持軸 3 4 8 0 b, 2 4 7 7 b が異なる位置に配置されているので、頭部 3 4 0 2 a と胴体部 3 4 0 2 b の回転角度が異なっており、キャラクタ体 3 4 0 2 の動きに深味を与えている。

【0 5 0 4】

このように、本例のキャラクタユニット 3 4 0 0 によると、キャラクタ体 3 4 0 2 が液晶表示装置 1 4 0 0 の前面へ位置するように左右方向へスライド移動すると共に、所定軸周りに回転するので、キャラクタ体 3 4 0 2 の動きを目立たせることができ、キャラクタ体 3 4 0 2 が可動することでキャラクタ体 3 4 0 2 に注目させて、その動きを楽しませることができると共に、キャラクタ体 3 4 0 2 の可動により遊技者の期待感を高めて、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。

【0 5 0 5】

また、キャラクタ体駆動モータ 3 4 1 8 の駆動によりスライドベース 3 4 1 4 を左右方向へスライドさせるだけで、キャラクタ体 3 4 0 2 を左右方向へ移動させると共に所定軸周りに回転させることができるので、キャラクタ体 3 4 0 2 に回転させるための回転駆動手段を別途備える必要がなく、キャラクタ体 3 4 0 2 の移動にかかる構成を簡略化することができる。また、キャラクタ体 3 4 0 2 を回転させる回転駆動手段を必要としないので、その回転駆動手段の代わりに、キャラクタ体 3 4 0 2 の頭部 3 4 0 2 a や胴体部 3 4 0 2 b 等を可動させる頭部可動機構 3 4 5 0 や胴体部可動機構 3 4 7 0 等を備えることが可能となり、キャラクタ体 3 4 0 2 に対して更に複雑な動きをさせることができ、その動きにより遊技者を楽しませたり驚かせたりして、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。

【0 5 0 6】

更に、キャラクタ体 3 4 0 2 を前側に支持するスライドベース 3 4 1 4 に対して、下側では下ローラ 3 4 2 3 が下部ガイド部材 3 4 1 3 における底板部 3 4 1 3 a の上面を、下後ローラ 3 4 2 4 がユニットベース 3 4 1 1 の前面を夫々転動するように配置すると共に、上側では上ローラ 3 4 2 2 が上部ガイド部材 3 4 1 2 の裏面を転動するようにしており、キャラクタ体 3 4 0 2 の重量によりスライドベース 3 4 1 4 に、上端が前側へ倒れるよ

10

20

30

40

50

うな荷重が作用してもスライドベース 3 4 1 4 を略直立した状態で保持して左右方向へスムーズにスライドさせることができる。

【0 5 0 7】

また、キャラクタ体移動機構 3 4 1 0 では、上下方向へ長く延びたスライドベース 3 4 1 4 に対して、下端に配置され下ラックギア 3 4 1 5 a に加えて上下方向の略中央に配置された上ラックギア 3 4 1 4 a によってもスライドベース 3 4 1 4 を左右方向へ移動駆動させるようにしているので、スライドベース 3 4 1 4 をガタ付きなくスムーズにスライドさせることができる。

【0 5 0 8】

また、駆動ギア 3 4 1 9 及び上ラックギア 3 4 1 4 a と噛合するサブギア 3 4 2 0 を、
リング状に形成しているので、サブギア 3 4 2 0 に無理な力が作用した場合、サブギア 3 4 2 0 が弾性変形してその力を逃がすことができ、ギア歯が噛み込んでスライドベース 3 4 1 4 の移動が停止してしまったり、スライドベース 3 1 4 1 がガタ付きながら移動してしまったりするのを防止することができる。

【0 5 0 9】

[4-5-3. 歯車装飾体ユニット]

裏ユニット 3 0 0 0 における歯車装飾体ユニット 3 5 0 0 は、図 1 3 0 及び図 1 3 1 等
に示すように、上下方向に三つ並んだ歯車状の上歯車装飾体 3 5 0 2 a、中歯車装飾体 3 5 0 2 b、及び下歯車装飾体 3 5 0 2 c を有した歯車装飾体 3 5 0 2 を備えており、遊技
状態に応じて歯車装飾体 3 5 0 2 が回転するものである。詳述すると、この歯車装飾体ユ
ニット 3 5 0 0 は、歯車装飾体 3 5 0 2 を左右方向へ延びる軸周りに夫々回転可能に軸支
し、左面が開放された縦長箱状のユニットベース 3 5 1 0 と、ユニットベース 3 5 1 0 の
開放された左面を閉鎖するユニットカバー 3 5 1 2 と、ユニットカバー 3 5 1 2 の左面下
部に取付けられユニットベース 3 5 1 0 内に回転軸が延び出す歯車駆動モータ 3 5 1 4 と
、歯車駆動モータ 3 5 1 4 の回転軸に固定される駆動ギア 3 5 1 6 と、駆動ギア 3 5 1 6
と噛合し下歯車装飾体 3 5 0 2 c の軸部 3 5 0 3 に固定される下ギア 3 5 1 8 と、下ギア
3 5 1 8 と噛合し中歯車装飾体 3 5 0 2 b の軸部 3 5 0 3 に固定される中ギア 3 5 2 0 と
、中ギア 3 5 2 0 と噛合し上歯車装飾体 3 5 0 2 a の軸部 3 5 0 3 に固定される上ギア 3 5 2 2 と、を主に備えている。

【0 5 1 0】

また、歯車装飾体ユニット 3 5 0 0 は、駆動ギア 3 5 1 6 の回転位置を検出する歯車位
置検出センサ 3 5 2 4 と、ユニットベース 3 5 1 0 内で下ギア 3 5 1 8、中ギア 3 5 2 0
、及び上ギア 3 5 2 2 の右側（歯車装飾体 3 5 0 2 側）に配置され右側面に複数のカラー
LED が実装された歯車装飾基板 3 5 2 6 と、ユニットベース 3 5 1 0 の右面の後端で上
下方向の中央付近に前側へ向けて取付けられロウソクを模した立体的なロウソク装飾体 3 5 2 8 と、ロウソク装飾体 3 5 2 8 の後側に配置され前面にカラー LED を実装したロウ
ソク装飾基板 3 5 3 0 と、を更に備えている。駆動ギア 3 5 1 6 には、半径方向外方へ延
出する検出片 3 5 1 6 a を備えており、この検出片 3 5 1 6 a を歯車位置検出センサ 3 5 2 4 で検出することで、駆動ギア 3 5 1 6 すなわち三つの歯車装飾体 3 5 0 2 の回転位置
を検出することができるようになっている。

【0 5 1 1】

この歯車装飾体ユニット 3 5 0 0 は、三つの歯車装飾体 3 5 0 2 は、上歯車装飾体 3 5 0 2 a が中歯車装飾体 3 5 0 2 b や下歯車装飾体 3 5 0 2 c よりも大径とされていると共
に、中歯車装飾体 3 5 0 2 b の軸部 3 5 0 3 が、上歯車装飾体 3 5 0 2 a や下歯車装飾体 3 5 0 2 c の軸部 3 5 0 3 よりも短いものとされている。これにより、中歯車装飾体 3 5 0 2 b が、上歯車装飾体 3 5 0 2 a や下歯車装飾体 3 5 0 2 c の歯車よりも左側に位置し
それら噛合していない状態となっている。また、ユニットベース 3 5 1 0 は、その右面に
、図示するように、底辺及び後辺に沿って配置された L 字状の枠柄と、歯車状の複数の立
体的なレリーフとが形成されており、意匠性が高められている。

【0 5 1 2】

下ギア 3 5 1 8、中ギア 3 5 2 0、及び上ギア 3 5 2 2 は、同径の平歯車とされており、駆動ギア 3 5 1 6 の回転により、下ギア 3 5 1 8 と上ギア 3 5 2 2 が駆動ギア 3 5 1 6 とは逆方向に、中ギア 3 5 2 0 が駆動ギア 3 5 1 6 と同じ方向に夫々同じ回転速度で回転するようになっている。

【0 5 1 3】

三つの歯車装飾体 3 5 0 2 及びユニットベース 3 5 1 0 は、部分的に透光性を有するよう形成されており、ユニットベース 3 5 1 0 内に配置された歯車装飾基板 3 5 2 6 によって発光装飾されるようになっている。また、歯車装飾体 3 5 0 2 の各歯が不透光とされていると共に、各歯が周回する位置と対応した位置に歯車装飾基板 3 5 2 6 のカラー L E D が実装されている。これにより、歯車装飾体 3 5 0 2 が回転することで、歯車装飾基板 3 5 2 6 からの光が歯車装飾体 3 5 0 2 の歯によって遮られたり遮られなかったりするのを交互に繰返すこととなり、発光態様等を変化させることなく動的な発光装飾をすることができるようになっている。

10

【0 5 1 4】

このように、本例の歯車装飾体ユニット 3 5 0 0 は、上下方向に並んだ三つの歯車装飾体 3 5 0 2 が、互いに噛合していない状態となっているものの、歯車装飾体 3 5 0 2 を左右方向に延びた軸周りに同時に回転させるようにしているので、遊技者側からは、各歯車装飾体 3 5 0 2 が噛合して回転しているように錯覚させることができ、歯車装飾体 3 5 0 2 の回転演出を楽しませて、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。

【0 5 1 5】

[4 - 6 . 機能表示ユニット]

次に、パチンコ遊技機 1 における機能表示ユニット 6 4 0 は、図 1 3 3 に示すように、機能表示基板 6 4 0 a、カバー部材 6 4 0 b を備えている。この機能表示基板 6 4 0 a は、図示するように、セグメント表示器 S E G 1、S E G 2、L E D 1 ~ L E D 1 2 を備えおり、セグメント表示器 S E G 1 には第一特別図柄表示器 6 4 1 が割り当てられ、セグメント表示器 S E G 2 には第二特別図柄表示器 6 4 2 が割り当てられている。セグメント表示器 S E G 1、S E G 2 は、英数字及び図形等を表示することができるようになっており、これらの英数字及び図形等を特別図柄として表示することによって、アタッカユニット 2 0 0 0 の第一始動口 2 0 0 1 に遊技球が入賞すると、セグメント表示器 S E G 1 が所定の特別図柄を変動表示し、第二始動口 2 0 0 2 に遊技球が入賞すると、セグメント表示器 S E G 2 が所定の特別図柄を変動表示するようになっている。

20

30

【0 5 1 6】

また、L E D 1 には第一特別図柄記憶ランプ 6 4 3 a、L E D 2 には第一特別図柄記憶ランプ 6 4 3 b が夫々割り当てられ、L E D 3 には第二特別図柄記憶ランプ 6 4 4 a、L E D 4 には第二特別図柄記憶ランプ 6 4 4 b が夫々割り当てられている。第一始動口 2 0 0 1 へ入賞した遊技球は、特別図柄の変動表示で使用されないときには、入賞した遊技球の球数を保留数として第一特別図柄記憶表示器 6 4 3 が点灯又は点滅するようになっている。具体的には、保留球（始動記憶）が 1 球のときには第一特別図柄記憶ランプ 6 4 3 a が点灯して第一特別図柄記憶ランプ 6 4 3 b が消灯し、保留球が 2 球のときには第一特別図柄記憶表示器 6 4 3 がともに点灯し、保留球が 3 球のときには第一特別図柄記憶ランプ 6 4 3 a が点滅して第一特別図柄記憶ランプ 6 4 3 b が点灯し、保留球が 4 球のときには第一特別図柄記憶表示器 6 4 3 がともに点滅する。一方、第二始動口 2 0 0 2 へ入賞した遊技球は、特別図柄の変動表示で使用されないときには、入賞した遊技球の球数を保留数として第二特別図柄記憶表示器 6 4 4 が点灯又は点滅するようになっている。具体的には、保留球（始動記憶）が 1 球のときには第二特別図柄記憶ランプ 6 4 4 a が点灯して第二特別図柄記憶ランプ 6 4 4 b が消灯し、保留球が 2 球のときには第二特別図柄記憶表示器 6 4 4 がともに点灯し、保留球が 3 球のときには第二特別図柄記憶ランプ 6 4 4 a が点滅して第二特別図柄記憶ランプ 6 4 4 b が点灯し、保留球が 4 球のときには第二特別図柄記憶表示器 6 4 4 がともに点滅する。

40

【0 5 1 7】

50

更に、LED 5には普通図柄表示器645が割り当てられている。LED 5は赤色／緑色／橙色を点灯することができるLEDであり、これらの赤色／緑色／橙色を組み合わせで点灯することもできるようになっている。LED 5は、その点灯する色を普通図柄として表示することによって、ゲート部2350のゲート入口2351を遊技球が通過すると、所定の普通図柄が変動表示するようになっている。

【0518】

また、LED 6～LED 9には普通図柄記憶表示器646が夫々割り当てられている。ゲート入口2351を通過した遊技球は、普通図柄の変動表示で使用されないとき（普通図柄表示器645にて普通図柄の変動表示を実行しているとき及び可動片2005を開閉動作させているときにゲート入口2351を通過したことにより即座に普通図柄の変動表示に使用されない遊技球）には、通過した遊技球の球数を保留数として普通図柄記憶表示器646が点灯するようになっている。具体的には、保留球が1球のときには普通図柄記憶ランプ646aが点灯して普通図柄記憶ランプ646b～646dが消灯し、保留球が2球のときには普通図柄記憶ランプ646a、646bが点灯して普通図柄記憶ランプ646c、646dが消灯し、保留球が3球のときには普通図柄記憶ランプ646a～646cが点灯して普通図柄記憶ランプ646bが消灯し、保留球が4球のときには普通図柄記憶表示器646がすべて点灯する。

【0519】

また、LED 10には遊技状態表示器647が割り当てられている。LED 10は赤色／緑色／橙色を点灯することができるLEDであり、これらの赤色／緑色／橙色を組み合わせで点灯することもできるようになっている。LED 10は、その点灯する色を遊技状態として表示することによって、遊技状態が確率変動又は小当たりが生じている旨を報知するようになっている。

【0520】

更に、LED 11には2ラウンド表示ランプ648a、LED 12には15ラウンド表示ランプ648bが夫々割り当てられている。上述したように、2ラウンド表示ランプ648aは大入賞口2003が閉鎖状態から開放状態となる回数（ラウンド）が2回である旨を点灯して報知するようになっており、一方、15ラウンド表示ランプ648bはラウンドが15回である旨を点灯して報知するようになっている。

【0521】

このように、機能表示基板640aに実装された、セグメント表示器SEG 1、SEG 2、LED 1～LED 12は、第一特別図柄表示器641、第二特別図柄表示器642、第一特別図柄記憶表示器643、第二特別図柄記憶表示器644、普通図柄表示器645、普通図柄記憶表示器646、遊技状態表示器647、ラウンド表示器648が夫々割り当てられており、各種機能表示を行う、セグメント表示器SEG 1、SEG 2、LED 1～LED 12、つまり第一特別図柄表示器641、第二特別図柄表示器642、第一特別図柄記憶表示器643、第二特別図柄記憶表示器644、普通図柄表示器645、普通図柄記憶表示器646、遊技状態表示器647、ラウンド表示器648が機能表示基板640aに集約された構成になっている。

【0522】

また、第一特別図柄表示器641及び第二特別図柄表示器642は、大当たり遊技状態を特別図柄として夫々変動表示するため、第一特別図柄記憶表示器643、第二特別図柄記憶表示器644、普通図柄表示器645、普通図柄記憶表示器646、遊技状態表示器647、ラウンド表示器648と区別して、それらに割り当てられるLED 1～LED 12と異なるセグメント表示器SEG 1、SEG 2を用いて、英数字及び図形等を特別図柄として変動表示している。

【0523】

なお、普通図柄記憶表示器646に割り当てられるLED 6～LED 9の数と、ラウンド表示器648に割り当てられるLED 11、LED 12の数と、の和が固定値6となっている。

10

20

30

40

50

【0524】

ところで、機能表示基板640aは、カバー部材640bに図示しないネジで固定され、カバー部材640bが遊技盤4の前構成部材601の裏面から図示しないネジで取付けられるようになっている。前構成部材601には、機能表示基板640aのセグメント表示器SEG1, SEG2に対応する位置にセグメント表示器用開口601cが形成されており、これらのセグメント表示器SEG1, SEG2が表示する内容を視認できるようになっている。

【0525】

また、前構成部材601には、図133にも示すように、機能表示基板640aのLED1~LED12に対応する位置にLED用挿通孔601dが夫々設けられており、カバー部材640bを前構成部材601の裏面に取付ける際に、LED1~LED12が遊技盤4と干渉しないようになっている。これらのLED用挿通孔601dは、LED1~LED12の点灯又は点滅した光が隣接するLEDの点灯又は点滅した光と誤認されないように円筒状に形成されている。なお、セグメント表示器SEG1, SEG2が表示する内容、LED1~LED12が点灯又は点滅して表示する内容は、後述する機能表示シール649に印刷されている。前構成部材601には、機能表示シール649を貼り付ける機能表示シール貼付部601eが形成されている。なお、機能表示シール貼付部601eには凹部601fが形成されている。この凹部601fにマイナスドライバ等の工具を挿入して貼り付けた機能表示シール649を剥がし易くしている。ここで、機能表示シール649を剥がし易くするために機能表示シール649に突出部を設けることも考えられるが、扉枠5を本体枠3から開閉する際に、その突出部が何らかの原因によって引っ張られて機能表示シール649が機能表示シール貼付部601eから剥がれるおそれがある。そこで本実施形態では、機能表示シール貼付部601eに凹部601fを形成することによって、扉枠5を本体枠3から開閉する際に、機能表示シール649が機能表示シール貼付部601eから剥がれないようにしている。

【0526】

[4-6-1. 機能表示シール]

次に、遊技機4における機能表示シール649は、図134に示すように、その表面に機能表示ごとにグループGrp1~Grp3にグループ化等されて印刷されており、遊技盤4の非遊技領域である前構成部材601に形成された機能表示シール貼付部601eに貼り付けられている。

【0527】

グループGrp1は、図134に示すように、第一特別図柄表示器641、第一特別図柄記憶表示器643から構成されており、これらの第一特別図柄表示器641、第一特別図柄記憶表示器643を視認できる実線SL1で囲まれた状態で区画されて機能表示シール649に印刷されている。実線SL1で囲まれた領域は、第一特別図柄表示器641による表示や第一特別図柄記憶表示器643による点灯又は点滅を視認できるように、第一特別図柄表示器641、第一特別図柄記憶表示器643と対応する位置が透明となっている。グループGrp1では、第一始動口2001への遊技球の入賞による特別図柄の変動表示に関する各種情報を表示する。例えば、第一始動口2001へ始動入賞すると、第一特別図柄表示器641が所定の特別図柄を変動表示したり、入賞した遊技球の球数を保留数として第一特別図柄記憶表示器643が点灯又は点滅したりする。このように、第一特別図柄表示器641、第一特別図柄記憶表示器643を1つのグループGrp1にグループ化することによって、これらの第一特別図柄表示器641、第一特別図柄記憶表示器643が第一始動口2001への遊技球の入賞による特別図柄の変動表示に関する各種情報を示していることを遊技者に伝えることができる。これにより、遊技者は、実線SL1で囲まれた状態で区画されて機能表示シール649に印刷されたグループGrp1を目視することによって第一始動口2001への遊技球の始動入賞による特別図柄の変動表示に関する各種情報を容易に確認することができる。

【0528】

一方、グループG r p 2は、図134に示すように、第二特別図柄表示器642、第二特別図柄記憶表示器644から構成されており、これらの第二特別図柄表示器642、第二特別図柄記憶表示器644を視認できる実線S L 2で囲まれた状態で区画されて機能表示シール649に印刷されている。実線S L 2で囲まれた領域は、第二特別図柄表示器642による表示や第二特別図柄記憶表示器644による点灯又は点滅を視認できるように、第二特別図柄表示器642、第二特別図柄記憶表示器644と対応する位置が透明となっている。このグループG r p 2では、第二始動口2002への遊技球の入賞による特別図柄の変動表示に関する各種情報を表示する。例えば、第二始動口2002へ遊技球が始動入賞すると、第二特別図柄表示器642が所定の特別図柄を変動表示したり、入賞した遊技球の球数を保留数として第二特別図柄記憶表示器644が点灯又は点滅したりする。このように、第二特別図柄表示器642、第二特別図柄記憶表示器644を1つのグループG r p 2にグループ化することによって、これらの第二特別図柄表示器642、第二特別図柄記憶表示器644が第二始動口2002への遊技球の入賞による特別図柄の変動表示に関する各種情報を示していることを遊技者に伝えることができる。これにより、遊技者は、実線S L 2で囲まれた状態で区画されて機能表示シール649に印刷されたグループG r p 2を目視することによって第二始動口2002への遊技球の入賞による特別図柄の変動表示に関する各種情報を容易に確認することができる。

10

【0529】

また、グループG r p 3は、図134に示すように、普通図柄表示器645、普通図柄記憶表示器646から構成されており、これらの普通図柄表示器645、普通図柄記憶表示器646を視認できる実線S L 3で囲まれた状態で区画されて機能表示シール649に印刷されている。実線S L 3で囲まれた領域は、普通図柄表示器645による点灯や普通図柄記憶表示器646による点灯を視認できるように、普通図柄表示器645、普通図柄記憶表示器646と対応する位置が透明となっている。普通図柄表示器645は、上述したように、可動片2005の開閉の有無を所定の普通図柄として変動表示し、可動片2005が閉状態から開状態となると、遊技球が第二始動口2002へ入賞し易くなる。このため、普通図柄表示器645には、第一特別図柄表示器641、第一特別図柄記憶表示器643、第二特別図柄表示器642、第二特別図柄記憶表示器644、普通図柄記憶表示器646、遊技状態表示器647、ラウンド表示器648と見分けが付くように星印が印刷されている。このグループG r p 3では、ゲート部2350のゲート入口2351に関する各種情報を表示することもできるようになっている。例えば、ゲート入口2351を遊技球が通過すると、普通図柄表示器645が所定の普通図柄を変動表示したり、通過した遊技球の球数を保留数として普通図柄記憶表示器646が点灯したりする。このように、普通図柄表示器645、普通図柄記憶表示器646を1つのグループG r p 3にグループ化することによって、これらの普通図柄表示器645、普通図柄記憶表示器646が普通図柄の変動表示に関する各種情報を示していることを遊技者に伝えることができる。これにより、遊技者は、実線S L 3で囲まれた状態で区画されて機能表示シール649に印刷されたグループG r p 3を目視することによって普通図柄の変動表示に関する各種情報を容易に確認することができる。

20

30

【0530】

更に、遊技状態表示器647、ラウンド表示器648と対応する位置には、図134に示すように、遊技状態表示器647、ラウンド表示器648が視認できる実線S L 4～S L 6で夫々囲まれた状態で区画されて印刷されている。実線S L 4～S L 6で囲まれた領域は、遊技状態表示器647、ラウンド表示器648による点灯を視認できるように、遊技状態表示器647、ラウンド表示器648と対応する位置が透明となっている。ラウンド表示器648には、ラウンドの最大回数を理解し易いように、2ラウンド表示ランプ648aと対応する位置にはラウンドの最大回数である値2が印刷され、15ラウンド表示ランプ648bと対応する位置にはラウンドの最大回数である値15が印刷されている。上述したように、遊技状態表示器647は点灯する色を遊技状態として表示することによって遊技状態が確率変動又は小当たりが生じている旨を報知し、2ラウンド表示ランプ64

40

50

8 aは大入賞口2003が閉鎖状態から開放状態となる回数(ラウンド)が2回である旨を点灯して報知し、15ラウンド表示ランプ648bはラウンドが15回である旨を点灯して報知する。これにより、遊技者は、実線SL4で囲まれた状態で区画されて機能表示シール649に印刷された遊技状態表示器647を目視することによって遊技状態を容易に確認することができ、実線SL5で囲まれた状態で区画されて機能表示シール649に印刷された2ラウンド表示ランプ648aを目視することによってラウンドの最大回数が2回であるか否かを容易に確認することができ、実線SL6で囲まれた状態で区画されて機能表示シール649に印刷された15ラウンド表示ランプ648bを目視することによってラウンドの最大回数が15回であるか否かを容易に確認することができる。

【0531】

10

なお、本実施形態では、上述したように、グループGrp1～グループGrp3は実線SL1～SL6で囲まれた状態で区画されて機能表示シール649に印刷されており、遊技状態表示器647、ラウンド表示器648と対応する位置は遊技状態表示器647、ラウンド表示器648が視認できる実線SL4～SL6で夫々囲まれた状態で区画されて印刷されている。

【0532】

このように、機能表示シール649は、図133に示した機能表示基板640aに集約して実装された、セグメント表示器SEG1、SEG2、LED1～LED12の機能がグループGrp1～Grp3等のようにグループ化されてその内容が印刷されており、区画されている。また普通図柄表示器645等には星印が印刷されており、セグメント表示器SEG1、SEG2、LED1～LED12が表示する内容が、機能表示シール649に集約して印刷されても、それらの意味を容易に理解することができるようになっている。

20

【0533】

このような機能と印刷された内容との対応関係が、図134に示すように、シール管理番号649aとして機能表示シール649に印刷されている。このシール管理番号649aは、扉枠5を本体枠3に閉じた際に、遊技窓101を介して遊技窓101から視認し難い位置に印刷されており、遊技者に必要ではない情報を伝えないようにしている。また、機能表示シール貼付部601eに設けた凹部601fも、扉枠5を本体枠3に閉じた際に、遊技窓101を介して視認し難い位置に形成されており、凹部601fを遊技者に視認し難くしている。

30

【0534】

また、シール管理番号649aは、パチンコ遊技機1を製造するメーカーの作業者が、パチンコ遊技機1を組み立てる際に、誤って別仕様の機能表示シールを取付ける作業ミスを防止するためのものである。また、シール管理番号649aは機能表示シール649の在庫管理にも用いられており、グループGrp1～グループGrp3等の態様がシール管理番号649aに紐付けされて管理されている。これにより、シール管理番号649aを調べると、シール管理番号649aに対応する機能表示シール649の在庫が分かるようになっている。

【0535】

40

ここで、近年のパチンコ遊技機は、そのライフサイクルの短縮化にともないパチンコ遊技機の開発期間も短くなってきている。このため、本実施形態では、例えば、大入賞口2003が閉鎖状態から開放状態となる回数(ラウンド)が2回、15回である旨を点灯して報知する2ラウンド表示ランプ、15ラウンド表示ランプに加えて、ラウンド数が5回、8回である旨を点灯して報知する5ラウンド表示ランプや8ラウンド表示ランプを追加する場合、始動口の数2つから1つに減らす場合等によるパチンコ遊技機1の仕様変更には、共通の機能表示基板640aを使用することで対応することができるようになっている。このようなパチンコ遊技機1の仕様変更にもともない機能表示シールに印刷する内容も変更するため、上述した、セグメント表示器SEG1、SEG2、LED1～LED12の機能と、機能表示シールに印刷された内容と、の対応関係を、シール管理番号として

50

機能表示シールに印刷している。これにより、例えばパチンコ遊技機１の製造元では、ラインの作業者が遊技盤４に機能表示シール６４９を貼り付ける前に、パチンコ遊技機１の仕様と機能表示シール６４９とが対応しているか否かを、シール管理番号６４９aを目視することによって確認することができ、パチンコ遊技機１の仕様に対応しない機能表示シール６４９が貼り付けられるのを防止することができる。なお、機能表示シール６４９はシールであり、接着剤などを機能表示シール６４９の裏面等に塗る作業工程がなく、生産性の向上に寄与している。

【０５３６】

[５．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１３５及び図１３６を参照して説明する。図１３５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１３６は図１３５のつづきを示すブロック図である。パチンコ遊技機１の制御構成は、図１３５及び図１３６に示すように、主制御基板４１００、払出制御基板１１８６及び周辺制御基板４１３９から主として構成されており、各種制御が分担されている。まず、主制御基板４１００について説明し、続けて払出制御基板１１８６、周辺制御基板４１３９について説明する。

【０５３７】

[５－１．主制御基板]

遊技の進行を制御する主制御基板４１００は、図１３５に示すように、マイクロプロセッサとしての主制御MPU４１００aと、入出力デバイス（I/Oデバイス）としての主制御I/Oポート４１００bと、上述したRAMクリアスイッチ６２４aと、を備えている。主制御MPU４１００aには、各種処理プログラムや各種コマンドを記憶するROMと、一時的にデータを記憶するRAMと、が内蔵されるほかに、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。

【０５３８】

主制御MPU４１００aは、第一始動口２００１に入球した遊技球を検出する第一始動口センサ３０２２、第二始動口２００２に入球した遊技球を検出する第二始動口センサ２０１２、及び一般入賞口２００４に入球した遊技球を検出する一般入賞口センサ３０２０からの検出信号が主制御I/Oポート４１００bを介して入力されたり、ゲート部２３５０のゲート入口２３５１からゲート出口２３５３を通過した遊技球を検出するゲートセンサ２３５２、一般入賞口２１０１に入球した遊技球を検出する一般入賞口センサ３０２０、大入賞口２００３に入球した遊技球を検出するカウントセンサ２０１４、及び裏ユニット３０００に取付けられて磁石を用いた不正行為を検出する磁気検出センサ３０２４からの検出信号が遊技盤４に取付けられたパネル中継基板３０３２、そして主制御I/Oポート４１００bを介して入力されたりする。主制御MPU４１００aは、これらの検出信号に基づいて、主制御I/Oポート４１００bそしてパネル中継基板３０３２を介して始動口ソレノイド２０１０及びアタッカソレノイド２０１６への駆動信号を出力したり、主制御I/Oポート４１００b、パネル中継基板３０３２、そして機能表示基板６４０aを介して第一特別図柄表示器６４１、第二特別図柄表示器６４２、第一特別図柄記憶表示器６４３、第二特別図柄記憶表示器６４４、普通図柄表示器６４５、普通図柄記憶表示器６４６、遊技状態表示器６４７、ラウンド表示器６４８に駆動信号を出力したりする。

【０５３９】

なお、本実施形態において、第一始動口センサ３０２２、第二始動口センサ２０１２、ゲートセンサ２３５２、及びカウントセンサ２０１４には、非接触タイプのセンサである電磁式の近接センサを用いているのに対して、一般入賞口センサ３０２０、２０１４には、接触タイプのON/OFF動作のセンサであるメカセンサを用いている。これは、遊技球が第一始動口２００１や第二始動口２００２に頻繁に入球するし、ゲート部２３５０のゲート入口２３５１からゲート出口２３５３を頻繁に通過するため、第一始動口センサ３０２２、第二始動口センサ２０１２、及びゲートセンサ２３５２による遊技球の検出も頻繁に発生する。このため、第一始動口センサ３０２２、第二始動口センサ２０１２、及びゲ

10

20

30

40

50

ートセンサ2352には、寿命の長い近接センサを用いている。また、大当り遊技状態が発生すると、大入賞口2003が開放されて遊技球が頻繁に入球するため、カウントセンサ2014による遊技球の検出も頻繁に発生する。このため、カウントセンサ2014にも、寿命の長い近接センサを用いている。一方、遊技球が頻繁に入球しない一般入賞口2004、2101には、一般入賞口センサ3020、3020による検出も頻繁に発生しない。このため、一般入賞口センサ3020、3020には、近接センサより寿命が短いメカセンサを用いている。

【0540】

また、主制御MPU4100aは、遊技に関する各種情報（遊技情報）及び払い出しに関する各種コマンド等を、主制御I/Oポート4100b、そして主ドロワ中継基板1107を介して払出制御基板1186に送信したり、この払出制御基板1186からのパチンコ遊技機1の状態に関する各種コマンド等を、主ドロワ中継基板1107、そして主制御I/Oポート4100bを介して受信したりする。また、主制御MPU4100aは、遊技演出の制御に関する各種コマンド及びパチンコ遊技機1の状態に関する各種コマンドを、主制御I/Oポート4100bを介して周辺制御基板4139に送信したりする（主制御基板4100と周辺制御基板4139との基板間は図示しないハーネスより電氣的に接続されている）。なお、主制御MPU4100aは、払出制御基板1186からパチンコ遊技機1の状態に関する各種コマンドを受信すると、これらの各種コマンドを整形して周辺制御基板4139に送信している。

【0541】

主制御基板4100には、電源基板1136から各種電圧が供給されている。この電源基板1136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137参照）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その内蔵するRAM（以下、「主制御内蔵RAM」と記載する。）に記憶することができるようになっている。なお、記憶した各種情報は、電源投入時に主制御基板4100のRAMクリアスイッチ624aが操作されると、主制御内蔵RAMから消去（クリア）されるようになっている。このRAMクリアスイッチ624aの操作信号（検出信号）は、主ドロワ中継基板1107を介して払出制御基板1186にも出力されるようになっている。

【0542】

また、主制御基板4100には、停電監視回路4100d（図137参照）が設けられている。この停電監視回路4100dは、電源基板1136から供給される各種電圧の低下を監視しており、これらの電圧が停電予告電圧以下となると、停電予告として停電予告信号を出力するようになっている。この停電予告信号は、主制御I/Oポート4100bを介して主制御MPU4100aに入力されるほかに、主ドロワ中継基板1107を介して払出制御基板1186に出力され、周辺制御基板4139及びインバータ基板1411にも出力されるようになっている。

【0543】

[5-2. 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1186は、図135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4110と、発射モータ695の発射制御を行う発射制御部4120と、パチンコ遊技機1の状態を表示するエラーLED表示器4130と、エラー解除スイッチ4131と、球抜きスイッチ4132と、を備えて構成されている。

【0544】

[5-2-1. 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4110は、図135に示すように、マイクロプロセッサとしての払出制御MPU4110aと、I/Oデバイスとしての払出制御I/Oポート4110bと、払出制御MPU4110aが正常に動作しているか否かを監

10

20

30

40

50

視する外部ウォッチドックタイマ4110c（以下、「外部WDT4110c」と記載する。）と、払出モータ815に駆動信号を出力する払出モータ駆動回路4110dと、を備えて構成されている。払出制御MPU4110aには、各種処理プログラムや各種コマンドを記憶するROMと、一時的にデータを記憶するRAMと、が内蔵されるほかに、不正を防止するため機能等も内蔵されている。

【0545】

払出制御MPU4110aは、主制御基板4100からの遊技に関する各種情報（遊技情報）及び払い出しに関する各種コマンドを払出制御I/Oポート4110bを介して受信したり、主制御基板4100からのRAMクリアスイッチ624aの操作信号（検出信号）が払出制御I/Oポート4110bを介して入力されたりするほかに、満タンスイッチ916からの検出信号が払出制御I/Oポート4110bを介して入力されたり、球切れスイッチ778、計数スイッチ812及び回転角スイッチ855からの検出信号が賞球ユニット内中継端子板830、そして払出制御I/Oポート4110bを介して入力されたりする。なお、扉枠開放スイッチ4133からの開放信号（検出信号）、及び本体枠開放スイッチ4134からの開放信号（検出信号）は、払出制御基板1186、そして主ドロウ中継基板1107を介して、主制御基板4100に入力されるようになっている。

【0546】

また、払出制御MPU4110a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I/Oポート4110bを介して受信すると、その受信した払い出しに関する各種コマンドに基づいて払出制御I/Oポート4110bを介して払出モータ駆動回路4110dから賞球ユニット内中継端子板830を介して払出モータ815に駆動信号を出力したり、球抜きスイッチ4132が操作されると、この操作信号（検出信号）が払出制御I/Oポート4110bを介して入力され、この入力された検出信号に基づいて賞球タンク720及びタンクレール部材740に貯留された遊技球を排出する（球抜きする）ために払出制御I/Oポート4110bを介して払出モータ駆動回路4110dから賞球ユニット内中継端子板830を介して払出モータ815に駆動信号を出力したり、図示しないCRユニットからの貸球要求信号がCRユニット端子板1150b、そして払出制御I/Oポート4110bを介して入力されると、この貸球要求信号に基づいて払出制御I/Oポート4110bを介して払出モータ駆動回路4110dから賞球ユニット内中継端子板830を介して払出モータ815に駆動信号を出力したり、満タンスイッチ916からの検出信号が払出制御I/Oポート4110bを介して入力されると、この検出信号に基づいて払出制御I/Oポート4110bを介して払出モータ駆動回路4110dから賞球ユニット内中継端子板830を介して払出モータ815への駆動信号を停止して払出モータ815を停止したりする。

【0547】

また、払出制御MPU4110aは、パチンコ遊技機1の状態を払出制御I/Oポート4110bを介してエラーLED表示器4130に表示したり、その状態を示す各種コマンドを払出制御I/Oポート4110bを介して主制御基板4100に送信したり、計数スイッチ812からの検出信号が賞球ユニット内中継端子板830、そして払出制御I/Oポート4110bを介して入力されると、この検出信号に基づいて、実際に払い出した遊技球の球数を払出制御I/Oポート4110bを介して外部端子板1150aに出力したりする。この外部端子板1150aは、遊技場（ホール）に設置されたホールコンピュータと電氣的に接続されている。このホールコンピュータは、パチンコ遊技機1が払い出した遊技球の球数やパチンコ遊技機1の遊技情報等を把握することにより遊技者の遊技を監視している。

【0548】

なお、エラーLED表示器4130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4130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

10

20

30

40

50

ある旨（具体的には、主制御基板４１００と払出制御基板１１８６との基板間の電氣的な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」である旨を報知し、数字「９」が表示されているときには「ストック中」である旨を報知している。

【０５４９】

[５－２－２．発射制御部]

発射モータ６９５の発射制御を行う発射制御部４１２０は、図１３５に示すように、各種信号が入力される入力回路４１２０aと、定時間毎にクロック信号を出力する発信回路４１２０bと、このクロック信号に基づいて発射モータ６９５の回転速度を決定する基準パルスを出力する発射制御回路４１２０cと、この発射制御回路４１２０cからの基準パルスに基づいて発射モータ６９５に駆動信号を出力する発射モータ駆動回路４１２０dと、を備えて構成されている。発射制御回路４１２０cは、発信回路４１２０bからのクロック信号に基づいて、１分当たり約９９．９５個の遊技球が遊技領域６０５に向けて発射されるよう発射モータ６９５の回転速度を制御している。つまり、打球槌６８７の可動を制御している。

【０５５０】

入力回路４１２０aには、ハンドル装置４００（操作ハンドル部４６１）に内蔵された、タッチセンサ４２０及び発射停止スイッチ４２２からの検出信号が入力されている。具体的には、操作ハンドル部４６１の回動操作部材４６４に触れるとタッチセンサ４２０により検出されて検出信号がハンドル中継端子１９４を介して入力回路４１２０aに入力され、単発ボタン４２１を操作すると、発射停止スイッチ４２２により検出されて検出信号がハンドル中継端子１９４を介して入力回路４１２０aに入力されるようになっている。また、入力回路４１２０aには、ＣＲユニットがＣＲユニット端子板１１５０bに電氣的に接続されると、ＣＲ接続信号がＣＲユニット端子板１１５０bを介して入力されるようになっている。

【０５５１】

払出制御基板１１８６には、電源基板１１３６から各種電圧が主制御基板４１００と同様に供給されている。この電源基板１１３６は、電源遮断時にでも所定時間、払出制御基板１１８６に電力を供給するキャパシタＢＣ１（図１３７参照）を備えている。このキャパシタＢＣ１により払出制御ＭＰＵ４１１０aは電源遮断時にでも払い出しに関する各種の払出情報をその内蔵するＲＡＭ（以下、「払出制御内蔵ＲＡＭ」と記載する。）に記憶することができるようになっている。なお、記憶した払出情報は、電源投入時に主制御基板４１００のＲＡＭクリアスイッチ６２４aが操作されると、その内容が払出制御内蔵ＲＡＭから消去（クリア）されるようになっている。

【０５５２】

[５－３．周辺制御基板]

周辺制御基板４１３９は、図１３６に示すように、主制御基板４１００からのコマンドに基づいて演出制御を行う周辺制御部４１４０と、この周辺制御部４１４０からの制御データに基づいて液晶表示器１４００の描画制御を行う液晶制御部４１５０と、を備えて構成されている。

【０５５３】

[５－３－１．周辺制御部]

演出制御を行う周辺制御部４１４０は、図１３６に示すように、マイクロプロセッサとしての周辺制御ＭＰＵ４１４０aと、各種処理プログラムや各種コマンドを記憶する周辺制御ＲＯＭ４１４０bと、高音質の演奏を行う音源ＩＣ４１４０cと、この音源ＩＣ４１４０cが参照する音楽及び効果音等の音情報が記憶されている音ＲＯＭ４１４０dと、を

10

20

30

40

50

備えて構成されている。

【0554】

周辺制御MPU4140a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られたカラー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（図143参照）をランプ駆動基板用シリアルI/Oポートから遊技盤側発光クロック信号SL-CLK（図143参照）と同期してランプ駆動基板3031へ出力したり、遊技盤側モータ（回転装飾体駆動モータ3106、昇降駆動モータ3160、揺動駆動モータ3212、天井駆動モータ3312、キャラクタ体駆動モータ3418、右腕駆動モータ3472、及び歯車駆動モータ3514）、及び遊技盤側ソレノイド（ロックソレノイド3127、及び頭部ソレノイド3455）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（図144参照）を、モータ駆動基板用シリアルI/Oポートから遊技盤側モータ駆動クロック信号SM-CLK（図144参照）と同期してランプ駆動基板3031を介してモータ駆動基板3013へ出力したり、扉側モータである、トップランプ電飾ユニット200の左回転灯モータ245、右回転灯モータ265、及び中央回転灯モータ285への駆動信号を出力するための回転灯モータ駆動データと、メインボタン371の振動体371cへの駆動信号を出力するための振動体駆動データと、扉側に設けられた各種カラーLED等への点灯信号、点滅信号又は階調点灯信号を出力するための扉側発光データと、から構成される扉側モータ駆動発光データST-DAT（図140参照）を扉装飾駆動基板用シリアルI/Oポートから扉側モータ駆動発光クロック信号ST-CLK（図140参照）と同期して副ドロウ中継基板1108、そして扉中継基板1102を介して扉装飾駆動基板192へ出力したり、液晶表示装置1400に表示させる画面を示す制御データ（表示コマンド）を液晶制御部用シリアルI/Oポートから液晶制御部用クロック信号と同期して液晶制御部4150に出力したりする。なお、本実施形態では、遊技盤側モータである、回転装飾体駆動モータ3106、昇降駆動モータ3160、揺動駆動モータ3212、天井駆動モータ3312、キャラクタ体駆動モータ3418、右腕駆動モータ3472、及び歯車駆動モータ3514と、扉側モータである、トップランプ電飾ユニット200の左回転灯モータ245、右回転灯モータ265、及び中央回転灯モータ285と、はそれらの回転軸が48ステップで1回転する4相ステッピングモータが採用されている。それらの回転速度は、周辺制御MPU4140aの後述する周辺制御部2ms定常処理において制御されるようになっており、2msというパルス幅で駆動される場合に最高回転数に達し、このとき、1回転で96ms（＝48ステップ×2ms）となるため、1秒当たり1／96ms回だけ回転し、1分当たりでは625（＝60s／96ms）回となり、回転軸が高速回転することができようになっている。

【0555】

また、周辺制御MPU4140aは、扉装飾駆動基板192から出力されるシリアルデータが扉中継基板1102そして副ドロウ中継基板1108を介して入力されている。このシリアルデータは、操作ボタンユニット370に設けられた、左サブボタン372Lの操作を検出する左サブボタンセンサ377Lからの検出信号LB-SEN、及び右サブボタン372Rの操作を検出する右サブボタンセンサ377Rからの検出信号RB-SEN、及びメインボタン371の操作を検出するメインボタンセンサ376からの検出信号CB-SENを扉装飾駆動基板192の扉側シリアル送信回路192c（図140参照）でシリアル化されたものであり、このシリアル化されたボタン操作検出データTS-DAT（図140参照）がボタン操作検出クロック信号TS-CLK（図140参照）と同期されて扉側シリアル送信回路192cから扉中継基板1102、そして副ドロウ中継基板1108を介して周辺制御MPU4140aのボタン操作検出用シリアルI/Oポートに入力されている。

【0556】

また、周辺制御MPU4140aは、主制御基板4100から各種コマンドを受信する

と、この各種コマンドに基づいて、遊技盤側モータ駆動データ S M - D A T をモータ駆動基板用シリアル I / O ポートから遊技盤側モータ駆動クロック信号 S M - C L K と同期してランプ駆動基板 3 0 3 1 を介してモータ駆動基板 3 0 1 3 へ出力した後に、遊技盤側モータ駆動ラッチ信号 S M - L A T (図 1 4 3 参照) をパラレル I / O ポートからランプ駆動基板 3 0 3 1 を介してモータ駆動基板 3 0 1 3 へ出力したり、扉側モータ駆動発光データ S T - D A T を扉装飾駆動基板用シリアル I / O ポートから扉側モータ駆動発光クロック信号 S T - C L K と同期して副ドロワ中継基板 1 1 0 8、そして扉中継基板 1 1 0 2 を介して扉装飾駆動基板 1 9 2 へ出力した後に、扉側モータ駆動発光ラッチ信号 S T - L A T (図 1 4 0 参照) をパラレル I / O ポートから副ドロワ中継基板 1 1 0 8、そして扉中継基板 1 1 0 2 を介して扉装飾駆動基板 1 9 2 へ出力したり、音 R O M 4 1 4 0 d から抽出する音情報を示す制御信号 (音コマンド) をパラレル I / O ポートから音源 I C 4 1 4 0 c に出力したりする。

10

【0557】

また、周辺制御 M P U 4 1 4 0 a は、遊技盤側各種検出センサである、回転装飾体 3 1 0 2 (第一回転部材 3 1 1 2) の回転位置を検知する回転位置検出センサ 3 1 3 4、昇降機構 3 1 5 0 におけるスライド部材 3 1 5 2 のスライド位置を検出する昇降検出センサ 3 1 6 4、スライドベース 3 2 0 6 のスライド位置を検出する揺動検出センサ 3 2 1 8、カム部材 3 3 0 8 のスライド位置を検出する天井位置検出センサ 3 3 1 8、スライドベース 3 4 1 4 (キャラクタ体 3 4 0 2) の左右方向の移動位置を検出するキャラクタ体移動検出センサ 3 4 2 5、右腕部 3 4 0 2 c の回動位置を検出する右腕回動検出センサ 3 4 7 9、及び駆動ギア 3 5 1 6 の回転位置を検出する歯車位置検出センサ 3 5 2 4 からの検出信号 I N 1 - S E N ~ I N 7 - S E N (図 1 4 3 及び図 1 4 4 参照) がモータ駆動基板 3 0 1 3、そしてランプ駆動基板 3 0 3 1 を介してパラレル I / O ポートに入力されている。周辺制御 M P U 4 1 4 0 a は、これらの検出信号 I N 1 - S E N ~ I N 7 - S E N に基づいて、第一回転部材 3 1 1 2、スライド部材 3 1 5 2、スライドベース 3 2 0 6、カム部材 3 3 0 8、スライドベース 3 4 1 4 (キャラクタ体 3 4 0 2)、右腕部 3 4 0 2 c、及び駆動ギア 3 5 1 6 の原位置を把握している。また周辺制御 M P U 4 1 4 0 a は、扉枠 5 の回転灯 2 4 4、2 6 4、2 8 4 の回転位置を検出する左回転位置検出センサ 2 5 0、右回転位置検出センサ 2 7 0、中央回転位置検出センサ 2 9 0 からの検出信号 L T - S E N、R T - S E N、C T - S E N (図 1 4 0 参照) が扉中継基板 1 1 0 2、そして副ドロワ中継基板 1 1 0 8 を介してパラレル I / O ポートに入力されている。周辺制御 M P U 4 1 4 0 a は、これらの検出信号 L T - S E N、R T - S E N、C T - S E N に基づいて各回転灯 2 4 4、2 6 4、2 8 4 の原位置を把握している。また周辺制御 M P U 4 1 4 0 a は、電源基板 1 1 3 6 を空冷するための電源用空冷ファン 1 5 0 2 が正常に動作している旨を伝える信号 (動作信号) が扉中継基板 1 1 0 2、そして副ドロワ中継基板 1 1 0 8 を介してパラレル I / O ポートに入力されている。周辺制御 M P U 4 1 4 0 a は、この動作信号に基づいて電源用空冷ファン 1 5 0 2 の動作を監視している。また周辺制御 M P U 4 1 4 0 a は、液晶制御部 4 1 5 0 が正常に動作している旨を伝える信号 (動作信号) が液晶制御部 4 1 5 0 からパラレル I / O ポートに入力されている。周辺制御 M P U 4 1 4 0 a は、この動作信号に基づいて液晶制御部 4 1 5 0 の動作を監視している。

20

30

40

【0558】

音源 I C 4 1 4 0 c は、周辺制御 M P U 4 1 4 0 a からの制御データ (音コマンド) に基づいて音 R O M 4 1 4 0 d から音情報を抽出し、副ドロワ中継基板 1 1 0 8、扉中継基板 1 1 0 2、そして扉装飾駆動基板 1 9 2 を介してスピーカ 1 2 1、3 9 1 (扉枠 5 のサイドスピーカ 1 2 1 や下部スピーカ 3 9 1) から各種演出に合わせた音楽及び効果音等が流れるよう制御を行っている。

【0559】

なお、周辺制御基板 4 1 3 9 には、その内蔵されたウォッチドックタイマ (以下、「周辺制御内蔵 W D T」と記載する。) 4 1 4 0 a f (図 1 3 9 参照、) のほかに、図示しない、外部ウォッチドックタイマ (以下、「外部 W D T」と記載する。) も備えており、周

50

辺制御MPU4140aは、周辺制御内蔵WDT4140afと外部WDTとを併用して周辺制御MPU4140aのシステムが暴走していないかを診断している。

【0560】

ここで、各基板間でシリアル通信を行う場合に設定されるクロック信号のビットレート（単位時間あたりに送信できるデータの大きさ）について説明する。本実施形態では、遊技盤4に備える各種基板間でシリアル通信を行う場合にはクロック信号のビットレートとして300キロ（k）ビーピーエス（bits per second、以下、「bps」と記載する。）が設定され、遊技盤4に備える基板と扉枠5に備える基板との基板間でシリアル通信を行う場合にはクロック信号のビットレートとして100kbpsが設定されている。具体的には、周辺制御MPU4140aのモータ駆動基板用シリアルI/Oポートから出力される遊技盤側モータ駆動クロック信号SMCLK、ランプ駆動基板用シリアルI/Oポートから出力される遊技盤側発光クロック信号SLCLK、及び液晶制御部用シリアルI/Oポートから出力される液晶制御部用クロック信号のビットレートとして300kbpsが設定され、扉装飾駆動基板用シリアルI/Oポートから出力される扉側モータ駆動発光クロック信号STCLK、及びボタン操作検出用シリアルI/Oポートに入力されるボタン操作検出クロック信号TSCLKのビットレートとして100kbpsが設定されている。

10

【0561】

このように、本実施形態では、遊技盤4に備える各種基板間でシリアル通信を行う場合と、遊技盤4に備える基板と扉枠5に備える基板との基板間でシリアル通信を行う場合と、では、クロック信号のビットレートが異なるように設定されている。遊技盤4に備える各種基板は、遊技盤4の外形の内側に密集して取り付けられているため、各基板間の距離が短く、各基板間を電氣的に接続するハーネスの長さも短くなっている。これに対して、遊技盤4に備える基板と扉枠5に備える基板との基板間は、遊技盤4に密集して取り付けられた各種基板と異なり、遊技盤4に備える基板と扉枠5に備える基板との基板間が離れており、また遊技盤4に備える基板と扉枠5に備える基板との基板間を電氣的に接続するハーネスを、図85に示した枠基板用ホルダ1101に形成された配線用開口部1124、そして図62に示した本体枠5に形成された配線用開口部537に通す必要があるため、ハーネスを引き回すこととなって遊技盤4に備える基板と扉枠5に備える基板との基板間を電氣的に接続するハーネスの長さが遊技盤4に備える各種基板を電氣的に接続するハーネスの長さに比べて極めて長くなっている。

20

30

【0562】

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、このようなノイズが各種基板間を電氣的に接続するハーネスに侵入して各種基板に影響を与えるおそれがある。発明者は、遊技球の静電放電によるノイズ幅が約0.8マイクロ秒（μs）程度であることを把握している。ところが、シリアル通信を高速で行う場合には、クロック信号のビットレートを高く設定する必要があるため、クロック信号のパルス幅がノイズ幅へ近づくこととなる。そうすると、基板間を電氣的に接続するハーネスにシリアルデータが高速に伝送されている場合には、このハーネスにノイズが侵入した際に、このノイズの影響を受けて正規と異なるシリアルデータとなって基板間で正確なシリアルデータを互いに伝えることが困難となる。このため、クロック信号に設定することができるビットレートには、そのパルス幅がノイズ幅よりも大きくなければならない。

40

【0563】

上述したように、遊技盤4に備える各種基板は、遊技盤4の外形の内側に密集して取り付けられており、各基板間の距離が短く、各基板間を電氣的に接続するハーネスの長さも短くなっているため、シリアルデータの1ビットあたりのハーネスに伝送される時間も短い。これに対して、遊技盤4に備える基板と扉枠5に備える基板との基板間は、遊技盤4に備える基板と扉枠5に備える基板との基板間が離れており、また遊技盤4に備える基板と扉枠5に備える基板との基板間を電氣的に接続するハーネスを電線開口部537等に通す必要があり、ハーネスを引き回すこととなって遊技盤4に備える基板と扉枠5に備える

50

基板との基板間を電氣的に接続するハーネスの長さが遊技盤4に備える各種基板を電氣的に接続するハーネスの長さに比べて極めて長くなっているため、シリアルデータの1ビットあたりのハーネスに伝送される時間も長い。つまり、遊技盤4に備える基板と扉枠5に備える基板との基板間を電氣的に接続するハーネスの方が遊技盤4に備える各種基板を電氣的に接続するハーネスに比べてノイズの影響を受ける時間が長くなる。

【0564】

そこで、本実施形態では、ハーネスの長さが短い、遊技盤4に備える各種基板でシリアル通信を行う場合には、クロック信号のパルス幅をノイズ幅より大きくし、クロック信号のビットレートとして高速な300kbp/s（パルス幅、約1.7μs）が設定されている。一方ハーネスの長さが長い、遊技盤4に備える基板と扉枠5に備える基板との基板間でシリアル通信を行う場合には、クロック信号のパルス幅をノイズ幅より極めて大きくするため、クロック信号のビットレートとして100kbp/s（パルス幅、5.0μs）が設定されている。

【0565】

[5-3-2. 液晶制御部]

液晶表示装置1400の描画制御を行う液晶制御部4150は、図136に示するように、マイクロプロセッサとしての液晶制御MPU4150aと、各種処理プログラム、各種コマンド及び各種データを記憶する液晶制御ROM4150bと、液晶表示装置1400を表示制御するVDP（Video Display Processorの略）4150cと、液晶表示装置1400に表示される画面の各種データを記憶するキャラROM4150dと、このキャラROM4150dに記憶されている各種データが転送されてコピーされるキャラRAM4150eと、を備えている。

【0566】

液晶制御MPU4150aは、パラレルI/Oポート、シリアルI/Oポート等を内蔵しており、周辺制御部4140からの制御データ（表示コマンド）に基づいてVDP4150cを制御して液晶表示装置1400の描画制御を行う。なお、液晶制御MPU4150aは、正常に動作していると、その旨を伝える動作信号を周辺制御部4140に出力する。また液晶制御MPU4150aは、VDP4150cから後述するDMA実行中信号DMAFLAGが入力されており、DMA実行中信号DMAFLAGの出力が16msごと停止されたことを契機として、割り込み処理を行っている。

【0567】

液晶制御ROM4150bは、液晶表示装置1400に描画する画面を生成するための各種プログラムのほかに、周辺制御基板4139からの制御データ（表示コマンド）に対応するスケジュールデータ、その制御データ（表示コマンド）に対応する非常駐領域転送スケジュールデータ等を複数記憶している。スケジュールデータは、画面の構成を規定する画面データが時系列に配列されて構成されており、液晶表示装置1400に描画する画面の順序が規定されている。非常駐領域転送スケジュールデータは、キャラROM4150dに記憶されている各種データをキャラRAM4150eの非常駐領域に転送する際に、その順序を規定する非常駐領域転送データが時系列に配列されて構成されている。この非常駐領域転送データは、スケジュールデータの進行に従って液晶表示装置1400に描画される画面データを、前もって、キャラROM4150dからキャラRAM4150eの非常駐領域に各種データを転送する順序が規定されている。液晶制御MPU4150aは、周辺制御基板4139からの制御データ（表示コマンド）に対応するスケジュールデータの先頭の画面データを液晶制御ROM4150bから抽出してVDP4150cに出力する。そして液晶制御MPU4150aは、先頭の画面データに続く画面データを液晶制御ROM4150bから抽出してVDP4150cに出力する。このように、液晶制御MPU4150aは、スケジュールデータに時系列に配列された画面データを、先頭の画面データから1つずつ、液晶制御ROM4150bから抽出してVDP4150cに出力する。

【0568】

VDP4150cは、液晶制御MPU4150aから出力された画面データが入力されると、この入力された画面データに基づいてキャラROM4150eからスプライトデータを抽出して液晶表示装置1400に表示する描画データを生成し、この生成した描画データを液晶表示装置1400に出力する。またVDP4150cは、液晶制御MPU4150aからの画面データを受け入れないときに、その旨を伝えるDMA実行中信号DMAFLAGを液晶制御MPU4150aに出力する。なお、VDP4150cは、ラインバッファ方式が採用されている。この「ラインバッファ方式」とは、液晶表示装置1400の左右方向を描画する1ライン分の描画データをラインバッファに保持し、このラインバッファに保持した1ライン分の描画データを液晶表示装置1400に出力する方式である。

10

【0569】

キャラROM4150dには、極めて多くのスプライトデータが記憶されており、その容量が大きくなっている。キャラROM4150dの容量が大きくなると、つまり液晶表示装置1400に描画するスプライトの数が増えると、キャラROM4150dのアクセス速度が無視できなくなり、液晶表示装置1400に描画する速度に影響することとなる。そこで、本実施形態では、アクセス速度の速いキャラROM4150eに、キャラROM4150dに記憶されているスプライトデータを転送してコピーし、このキャラROM4150eからスプライトデータを抽出している。スプライトデータは、スプライトをビットマップ形式に展開する前のデータである基データであり、圧縮された状態でキャラROM4150dに記憶されている。

20

【0570】

ここで、「スプライト」について説明すると、「スプライト」とは、液晶表示装置1400にまとまった単位として表示されるイメージである。例えば、液晶表示装置1400に種々の人物を表示させる場合には夫々の人物を描くためのデータを「スプライト」と呼ぶ。これにより、液晶表示装置1400に複数人の人物を表示させる場合には複数のスプライトを用いることとなる。また人物のほかに、背景を構成する家、山、道路等もスプライトであり、背景全体を1つのスプライトとすることもできる。これらのスプライトは、画面に配置される位置やスプライト同士が重なる場合の上下関係（以下、「スプライトの重ね合わせの順序」と記載する。）が設定されて液晶表示装置1400に表示される。なお、スプライトは縦横それぞれ64画素の矩形領域を複数張り合わせて構成されている。この矩形領域を描くためのデータを「キャラクタ」と呼ぶ。小さなスプライトの場合には1つのキャラクタを用いて表現することができるし、人物など比較的大きいスプライトの場合には、例えば横2×縦3などで配置した合計6個のキャラクタを用いて表現することができる。背景のように更に大きいスプライトの場合には更に多数のキャラクタを用いて表現することができる。このように、キャラクタの数及び配置は、スプライトごとに任意に指定することができるようになっている。

30

【0571】

液晶表示装置1400は、その正面から見て左から右に向かって順次、画素に沿った一方向に画素ごとの表示状態を設定する主走査と、その一方向と交差する方向に主走査を繰り返す副走査と、によって駆動されるようになっている。液晶表示装置1400は、液晶制御部4150から出力された1ライン分の描画データが入力されると、主走査として液晶表示装置1400の正面から見て左から右に向かって順次、1ライン分の画素にそれぞれ出力する。そして1ライン分の出力が完了すると、液晶表示装置1400は、副走査として直下のラインに移行し、同様に次ライン分の描画データが入力されると、この次ライン分の描画データに基づいて主走査として液晶表示装置1400の正面から見て左から右に向かって順次、1ライン分の画素にそれぞれ出力する。なお、液晶表示装置1400には、インバータ基板1411によって点灯制御されるバックライト（冷陰極管）が内蔵されている。

40

【0572】

[6. 電源システム]

50

次に、パチンコ遊技機 1 に供給される電力について説明する。まず、電源基板 1 1 3 6 について説明し、続いて各制御基板等へ供給される電源について説明する。図 1 3 7 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 1 3 8 は図 1 3 7 のつづきを示すブロック図である。

【0573】

[6-1. 電源基板]

電源基板 1 1 3 6 は、電源線コネクタ 1 1 3 8 が図示しない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。電源スイッチ 1 1 3 7 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 1 1 3 6 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。

10

【0574】

電源基板 1 1 3 6 は、図 1 3 7 に示すように、+34V 作成回路 1 1 3 6 a、+18V 作成回路 1 1 3 6 b、+9V 作成回路 1 1 3 6 c を備えて構成されている。+34V 作成回路 1 1 3 6 a は、パチンコ島設備から供給されている交流 24 ボルト (AC 24V) を整流して直流 +34V (DC +34V、以下、「+34V」と記載する。本実施形態では、最大電流として 6 アンペア (A) を流すことができる。) を作成している。+18V 作成回路 1 1 3 6 b は、パチンコ島設備から供給されている AC 24V を整流して +34V を作成し、作成した +34V から直流 +18V (DC +18V、以下、「+18V」と記載する。本実施形態では、最大電流として 4 A を流すことができる。) を作成している。+9V 作成回路 1 1 3 6 c は、+18V 作成回路 1 1 3 6 b が作成した +18V から直流 +9V (DC +9V、以下、「+9V」と記載する。本実施形態では、最大電流として 0.4 A を流すことができる。) を作成している。+34V 作成回路 1 1 3 6 a、+18V 作成回路 1 1 3 6 b、+9V 作成回路 1 1 3 6 c がそれぞれ作成した電圧は、払出制御基板 1 1 8 6 に供給されている。またパチンコ島設備から供給されている AC 24V は、+34V 作成回路 1 1 3 6 a 及び +18V 作成回路 1 1 3 6 b のほかに、CR ユニット端子板 1 1 5 0 a にも電源基板 1 1 3 6 を介して供給されている。

20

【0575】

また、電源基板 1 1 3 6 は、キャパシタ BC0、BC1 を備えている。キャパシタ BC0 は、主制御基板 4 1 0 0 の主制御 MPU 4 1 0 0 a に内蔵された RAM (主制御内蔵 RAM) のバックアップ電源であり、キャパシタ BC1 は、払出制御基板 1 1 8 6 の払出制御 MPU 4 1 1 0 a に内蔵された RAM (払出制御内蔵 RAM) のバックアップ電源である。主制御内蔵 RAM のバックアップ電源であるキャパシタ BC0 は、後述する主制御シリーズレギュレータ 4 1 0 0 c で作成された電圧が主ドロウ中継基板 1 1 0 7 を介して印加されることによって充電されるようになっており、この充電された電圧が主 VBB として主ドロウ中継基板 1 1 0 7 を介して主制御内蔵 RAM に供給されるようになっている。払出制御内蔵 RAM のバックアップ電源のバックアップ電源である BC1 は、後述する払出制御シリーズレギュレータ 1 1 8 6 a で作成された電圧が印加されることによって充電されるようになっており、この充電された電圧が払 VBB として払出制御内蔵 RAM に供給されるようになっている。

30

【0576】

[6-2. 各制御基板等へ供給される電源]

次に、各制御基板等へ供給される電源について説明する。電源基板 1 1 3 6 から供給される、+34V、+18V 及び +9V は、図 1 3 7 及び図 1 3 8 に示すように、払出制御基板 1 1 8 6 に供給され、主ドロウ中継基板 1 1 0 7 を介して主制御基板 4 1 0 0 に供給されている。そして主制御基板 4 1 0 0 に供給された +34V 及び +18V は、周辺制御基板 4 1 3 9 に供給されている。周辺制御基板 4 1 3 9 に供給された +34V 及び +18V は、ランプ駆動基板 3 0 3 1 に供給されているほかに、副ドロウ中継基板 1 1 0 8、そして扉中継基板 1 1 0 2 を介して扉装飾駆動基板 1 9 2 にも供給されている。また周辺制御基板 4 1 3 9 に供給された +34V は、インバータ基板 1 4 1 1 にも供給されている。ランプ駆動基板 3 0 3 1 に供給された +34V 及び +18V は、モータ駆動基板 3 0 1 3

40

50

に供給されている。ここでは、まず、払出制御基板 1 1 8 6 に供給される電源について説明し、続いて主制御基板 4 1 0 0 に供給される電源、周辺制御基板 4 1 3 9 に供給される電源、インバータ基板 1 4 1 1 に供給される電源、ランプ駆動基板 3 0 3 1 に供給される電源、モータ駆動基板 3 0 1 3 に供給される電源、そして扉装飾駆動基板 1 9 2 に供給される電源について説明する。

【0577】

[6-2-1. 払出制御基板に供給される電源]

払出制御基板 1 1 8 6 は、払出制御 M P U 4 1 1 0 a 等のほかに、払出制御シリーズレギュレータ 1 1 8 6 a も備えている。この払出制御シリーズレギュレータ 1 1 8 6 a は、電源基板 1 1 3 6 からの + 9 V が供給されており、この + 9 V から払出制御基板 1 1 8 6 の基準電圧である直流 + 5 V (D C + 5 V 、以下、「+ 5 V 」と記載する。) を作成している。この + 5 V は、電源基板 1 1 3 6 のキャパシタ B C 1 に供給されるほかに、図 1 3 5 に示した、払出制御部 4 1 1 0 の払出制御 M P U 4 1 1 0 a 、払出制御 I / O ポート 4 1 1 0 b 、外部 W D T 4 1 1 0 c 、払出モータ駆動回路 4 1 1 0 d や発射制御部 4 1 2 0 の入力回路 4 1 2 0 a 、発射制御回路 4 1 2 0 c 、発射モータ駆動回路 4 1 2 0 d 等にも供給されている。

10

【0578】

電源基板 1 1 3 6 からの + 3 4 V は、払出モータ駆動回路 4 1 1 0 d のほかに、発射モータ駆動回路 4 1 2 0 d にも供給されており、図 1 3 5 に示した払出モータ 8 1 5 及び発射モータ 6 9 5 等の駆動電源として使用されている。なお、電源基板 1 1 3 6 からの + 1 8 V は、扉枠開放スイッチ 4 1 3 3 のほかに、図 1 3 5 に示した、本体枠開放スイッチ 4 1 3 4 、満タンスイッチ 9 1 6 、球切れスイッチ 7 7 8 、計数スイッチ 8 1 2 、回転角スイッチ 8 5 5 等にも供給されている。

20

【0579】

[6-2-2. 主制御基板に供給される電源]

主制御基板 4 1 0 0 は、主制御 M P U 4 1 0 0 a 等のほかに、主制御シリーズレギュレータ 4 1 0 0 c 、停電監視回路 4 1 0 0 d も備えている。主制御シリーズレギュレータ 4 1 0 0 c は、払出制御基板 1 1 8 6 からの + 9 V が供給されており、この + 9 V から主制御基板 4 1 0 0 の基準電圧である + 5 V を作成している。この + 5 V は、電源基板 1 1 3 6 のキャパシタ B C 0 に供給されるほかに、図 1 3 5 に示した、主制御 M P U 4 1 0 0 a 、主制御 I / O ポート 4 1 0 0 b 等にも供給されている。停電監視回路 4 1 0 0 d は、払出制御基板 1 1 8 6 からの + 1 8 V 及び + 9 V が供給されており、これら + 1 8 V 及び + 9 V の停電又は瞬停の兆候を監視している。また停電監視回路 4 1 0 0 d は、電波検出スイッチ 4 1 0 0 e からの電波検出信号が入力されており、この電波検出信号を監視している。この電波検出スイッチ 4 1 0 0 e は、主制御シリーズレギュレータ 4 1 0 0 c の近傍に配置されており、主制御シリーズレギュレータ 4 1 0 0 c に高周波が照射されることにより、主制御シリーズレギュレータ 4 1 0 0 c が + 5 V の作成を一時的に停止しているか否かを検出するものである。

30

【0580】

停電監視回路 4 1 0 0 d は、停電又は瞬停の兆候を検出すると、又は、電波検出スイッチ 4 1 0 0 e からの電波検出信号が入力されると、停電予告として停電予告信号を、主制御 M P U 4 1 0 0 a ほかに、周辺制御基板 4 1 3 9 に出力するとともに、主ドロウ中継基板 1 1 0 7 を介して払出制御基板 1 1 8 6 にも出力している。インバータ基板 1 4 1 1 には、周辺制御基板 4 1 3 9 を介して停電予告信号が入力されている。

40

【0581】

払出制御基板 1 1 8 6 からの + 3 4 V は、図 1 3 5 に示した、アタッカソレノイド 2 0 1 6 、始動口ソレノイド 2 0 1 0 等の駆動電源として使用されている。なお、払出制御基板 1 1 8 6 からの + 1 8 V は、図 1 3 5 に示した、第一始動口センサ 3 0 2 2 、ゲートセンサ 2 3 5 2 等にも供給されている。

【0582】

50

なお、主制御基板 4100 は、活線故障防止回路 4100 f を備えている。払出制御基板 1186 からの +34 V、+18 及び +9 V は、まず活線故障防止回路 4100 f に供給されるようになっている。ここで「活線」とは、配線（ハーネス）に電流が流れている状態のことをいう。活線故障防止回路 4100 f は、電源スイッチ 1137 を手動で OFF 操作することなく、つまりパチンコ遊技機 1 の電源投入がされたままの状態（電源基板 1136 により作成されている +34 V、+18 及び +9 V が払出制御基板 1186 を介して主ドロワ中継基板 1107 に供給されたままの状態）で、遊技盤 4 を本体枠 3 に取り付け作業を行うときに、主ドロワ中継基板 1107 に設けた主ドロワ中継コネクタ 1200 と、遊技盤 4 の中継端子板 625 に設けた主ドロワコネクタ 626 と、が接触した瞬間に、払出制御基板 1186 からの +34 V、+18 及び +9 V が主制御基板 4100 に向かって供給される際に、主ドロワ中継コネクタ 1200 と主ドロワコネクタ 626 との接触部分に一時的に大電流が流れることによる主ドロワ中継コネクタ 1200 と主ドロワコネクタ 626 との溶着を防止するための回路である。

10

【0583】

[6-2-3. 周辺制御基板に供給される電源]

周辺制御基板 4139 は、周辺制御 MPU 4140 a、周辺制御 ROM 4140 b、液晶制御 MPU 4150 a、VDP 4150 c 等のほかに、周辺制御電源回路 4139 a も備えている。この周辺制御電源回路 4139 a は、主制御基板 4100 からの +18 V が供給されており、この +18 V から、液晶制御 ROM 4150 b、周辺制御 ROM 4140 b 等の基準電圧である直流 +1.8 V（DC+1.8 V、以下、「+1.8 V」と記載する。）と、液晶制御基板 4150、周辺制御 MPU 4140 a 等の基準電圧である直流 +3.3 V（DC+3.3 V、以下、「+3.3 V」と記載する。）と、VDP 4150 c の電源である直流 +1.5 V（DC+1.5 V、以下、「+1.5 V」と記載する。）と、直流 +2.5 V（DC+2.5 V、以下、「+2.5 V」と記載する。）と、を作成している。+3.3 V 及び +1.8 V は、図示しないバスバッファ回路にも供給されている。このバスバッファ回路は、周辺制御 MPU 4140 a と周辺制御 ROM 4140 b とにそれぞれ異なる電圧が供給されていたり、液晶制御 MPU 4150 a と液晶制御 ROM 4150 b とにそれぞれ異なる電圧が供給されていたりしても、周辺制御 MPU 4140 a からの +3.3 V 系の信号を周辺制御 ROM 4140 b の +1.8 V 系の信号へ信号電圧のレベル変換を行うことにより周辺制御 MPU 4140 a と周辺制御 ROM 4140 b とをインターフェースしたり、液晶制御 MPU 4150 a からの +3.3 V 系の信号を液晶制御 ROM 4150 b の +1.8 V 系の信号へ信号電圧のレベル変換を行うことにより液晶制御 MPU 4150 a と液晶制御 ROM 4150 b とをインターフェースしたりするものである。

20

30

【0584】

+3.3 V は、周辺制御 MPU 4140 a、液晶制御 MPU 4150 a、バスバッファ回路のほかに、図 135 に示した、音源 IC 4140 c、VDP 4150 c、液晶表示装置 1400 を駆動する図示しない液晶ドライブ回路等にも供給されている。+1.8 V は、周辺制御 ROM 4140 b、バスバッファ回路のほかに、図 135 に示した音 ROM 4140 b 等にも供給されている。+1.5 V は、VDP 4150 c のほかに、図 135 に示した、キャラ ROM 4150 d 及びキャラ RAM 4150 e にも供給されている。VDP 4150 c は、+1.5 V、+2.5 V 及び +3.3 V が供給されることによりバスバッファ回路を介することなく、キャラ ROM 4150 d 及びキャラ RAM 4150 e に直接アクセスすることができるとともに、液晶制御 MPU 4150 a との信号のやりとりも直接行うことができる。

40

【0585】

主制御基板 4100 からの +18 V は、例えば図 2 に示した、サイドスピーカ 121、121 及び下部スピーカ 391 から出力する音楽及び効果音等を増幅する図示しない増幅回路にも供給されている。なお、主制御基板 4100 からの +34 V は、周辺制御基板 4139 では使用されておらず、周辺制御基板 4139 を介してランプ駆動基板 3031、

50

扉装飾駆動基板 1 9 2、及びインバータ基板 1 4 1 1 にそのまま供給されている。

【0 5 8 6】

[6 - 2 - 4 . インバータ基板に供給される電源]

インバータ基板 1 4 1 1 は、冷陰極蛍光ランプ点灯回路 1 4 1 1 a を備えている。冷陰極蛍光ランプ点灯回路 1 4 1 1 a は、周辺制御基板 4 1 3 9 からの + 3 4 V が供給されており、液晶表示装置 1 4 0 0 のバックライトである冷陰極管を点灯させている。

【0 5 8 7】

[6 - 2 - 5 . ランプ駆動基板に供給される電源]

ランプ駆動基板 3 0 3 1 は、ランプ駆動側電源回路 3 0 3 1 a、階調制御 IC 3 0 3 1 b、電飾駆動回路群 3 0 3 1 c 等を備えている。ランプ駆動側電源回路 3 0 3 1 a は、周辺制御基板 4 1 3 9 からの + 1 8 V が入力されており、この + 1 8 V からランプ駆動基板 3 0 3 1 の基準電圧である + 3 . 3 V を作成している。この + 3 . 3 V は、階調制御 IC 3 0 3 1 b 等に供給されている。この階調制御 IC 3 0 3 1 b は、遊技盤 4 の各装飾基板に設けられたカラー LED を点灯、点滅及び階調点灯させる IC である。周辺制御基板 4 1 3 9 からの + 1 8 V は、電飾駆動回路群 3 0 3 1 c に供給されている。この電飾駆動回路群 3 0 3 1 c は、階調制御 IC 3 0 3 1 b からの点灯信号、点滅信号及び階調点灯信号に従ってカラー LED を駆動するものである。なお、周辺制御基板 4 1 3 9 からの + 3 4 V は、ランプ駆動基板 3 0 3 1 では使用されておらず、ランプ駆動基板 3 0 3 1 を介してモータ駆動基板 3 0 1 3 にそのまま供給されている。

【0 5 8 8】

[6 - 2 - 6 . モータ駆動基板に供給される電源]

モータ駆動基板 3 0 1 3 は、モータ駆動側電源回路 3 0 1 3 a、遊技盤側モータ駆動回路群 3 0 1 3 b、シリアルパラレル変換 IC 群 3 0 1 3 c 等を備えている。モータ駆動側電源回路 3 0 1 3 a は、ランプ駆動基板 3 0 3 1 からの + 1 8 V が供給されており、この + 1 8 V からモータ駆動基板 3 0 1 3 の基準電圧である + 3 . 3 V を作成している。この + 3 . 3 V は、シリアルパラレル変換 IC 群 3 0 1 3 c 等に供給されている。シリアルパラレル変換 IC 群 3 0 1 3 c は、受信したシリアルデータをパラレルデータに変換するためのシリアルパラレル変換 IC が複数数珠つなぎに接続された、いわゆる「デイジーチェーン接続」されて構成されたものであり、遊技盤側モータ（回転装飾体駆動モータ 3 1 0 6、昇降駆動モータ 3 1 6 0、揺動駆動モータ 3 2 1 2、天井駆動モータ 3 3 1 2、キャラクター体駆動モータ 3 4 1 8、右腕駆動モータ 3 4 7 2、及び歯車駆動モータ 3 5 1 4）、及び遊技盤側ソレノイド（ロックソレノイド 3 1 2 7、及び頭部ソレノイド 3 4 5 5）への駆動信号を出力するためのシリアルデータ（遊技盤側モータ駆動データ S M - D A T（図 1 4 4 参照））をパラレルデータに変換するものである。ランプ駆動基板 3 0 3 1 からの + 3 4 V は、遊技盤側モータ駆動回路群 3 0 1 3 b のほかに、遊技盤側ソレノイド駆動回路 3 0 1 3 d（図 1 4 4 参照）にも供給されている。遊技盤側モータ駆動回路群 3 0 1 3 b は、シリアルパラレル変換 IC 群 3 0 1 3 c からの駆動信号に従って回転装飾体駆動モータ 3 1 0 6、昇降駆動モータ 3 1 6 0、揺動駆動モータ 3 2 1 2、天井駆動モータ 3 3 1 2、キャラクター体駆動モータ 3 4 1 8、右腕駆動モータ 3 4 7 2、及び歯車駆動モータ 3 5 1 4 を駆動するものであり、遊技盤側ソレノイド駆動回路 3 0 1 3 d は、シリアルパラレル変換 IC 群 3 0 1 3 c からの駆動信号に従ってロックソレノイド 3 1 2 7、及び頭部ソレノイド 3 4 5 5 を駆動するものである。

【0 5 8 9】

[6 - 2 - 7 . 扉装飾駆動基板に供給される電源]

扉装飾駆動基板 1 9 2 は、扉装飾駆動側電源回路 1 9 2 a、遊技盤側モータ駆動回路群 1 9 2 b、扉側シリアル送信回路 1 9 2 c、シリアルパラレル変換 IC 群 1 9 2 d 等を備えている。扉側駆動側電源回路 1 9 2 a は、周辺制御基板 4 1 3 9 からの + 1 8 V が副ドロウ中継基板 1 1 0 8、そして扉中継基板 1 1 0 2 を介して供給されており、この + 1 8 V から扉装飾駆動基板 1 9 2 の基準電圧である + 3 . 3 V を作成している。この + 3 . 3 V は、扉側シリアル送信回路 1 9 2 c、シリアルパラレル変換 IC 群 1 9 2 d 等に供給さ

10

20

30

40

50

れている。扉側シリアル送信回路192cは、操作ボタンユニット370に設けられた、左サブボタン372Lの操作を検出する左サブボタンセンサ377Lからの検出信号LB-SEN、及び右サブボタン372Rの操作を検出する右サブボタンセンサ377Rからの検出信号RB-SEN、及びメインボタン371の操作を検出するメインボタンセンサ376からの検出信号CB-SENを、シリアル化してボタン操作検出データTS-DAT（図140参照）として、扉中継基板1102、そして副ドロウ中継基板1108を介して周辺制御基板4139へ送信するものである。シリアルパラレル変換IC群192dは、受信したシリアルデータをパラレルデータに変換するためのシリアルパラレル変換ICが複数個、デイジーチェーン接続されて構成されたものであり、シリアルデータである扉側モータ駆動発光データST-DAT（図140参照）のうち、扉側モータである、ト
ップランプ電飾ユニット200の左回転灯モータ245、右回転灯モータ265、及び中央
回転灯モータ285への駆動信号を出力するための回転灯モータ駆動データと、メイン
ボタン371の振動体371cへの駆動信号を出力するための振動体駆動データと、をパ
ラレルデータに変換するものである。ランプ駆動基板3031からの+34V及び+18
Vは、扉側モータ駆動回路群192bに供給されている。この扉側モータ駆動回路群19
2bは、シリアルパラレル変換IC群192dからの駆動信号に従って左回転灯モータ2
45、右回転灯モータ265、中央回転灯モータ285、及び振動体371cを駆動する
ものである。

10

【0590】

[7. 周辺制御MPU]

20

次に、周辺制御基板4139に実装されるマイクロコンピュータである周辺制御MPU4140aについて説明する。図139は周辺制御MPUの概略を示すブロック図である。

【0591】

周辺制御MPU4140aは、図139に示すように、周辺制御CPUコア4140aaを中心として構成されており、周辺制御内蔵RAM4140ab、周辺制御DMA（Direct Memory Accessの略）コントローラ4140ac、周辺制御各種シリアルI/Oポート4140ae、周辺制御内蔵WDT4140af、及び周辺制御各種パラレルI/Oポート4140ag等がバス4140ahを介して回路接続されている。

30

【0592】

周辺制御内蔵RAM4140abには、ランプ駆動基板側送信データ領域4140aba、扉装飾駆動基板側送信データ領域4140abb、及びモータ駆動基板側送信データ領域4140abcが設けられており、ランプ駆動基板側送信データ領域4140abaには、遊技盤4の各装飾基板に設けられたカラー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（図143参照）がセットされる記憶領域であり、扉装飾駆動基板側送信データ領域4140abbには、扉側モータである、ト
ップランプ電飾ユニット200の左回転灯モータ245、右回転灯モータ265、及び中央
回転灯モータ285への駆動信号を出力するための回転灯モータ駆動データと、メイン
ボタン371の振動体371cへの駆動信号を出力するための振動体駆動データと、扉
側に設けられた各種カラーLED等への点灯信号、点滅信号又は階調点灯信号を
出力するための扉側発光データと、から構成される扉側モータ駆動発光データST-DAT
（図140参照）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領域4
140abcには、遊技盤側モータである、センター枠用モータ2352、左モータ311
0、右モータ3210、下モータ3310、左上モータ3410、及び右上モータ351
0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（図144参照）
がセットされる記憶領域である。

40

【0593】

なお、ランプ駆動基板側送信データ領域4140aba、扉装飾駆動基板側送信データ領域4140abb、及びモータ駆動基板側送信データ領域4140abcは、第1領域

50

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。ランプ駆動基板側送信データ領域4140abaは、後述する周辺制御部16ms定常処理が実行されると、ランプ駆動基板側送信データ領域4140abaの第1領域に、遊技盤側発光データSL-DATが記憶され、次の周辺制御部16ms定常処理が実行されると、ランプ駆動基板側送信データ領域4140abaの第2領域に遊技盤側発光データSL-DATが記憶されるようになっており、周辺制御部16ms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領域4140abaの第1領域、第2領域に遊技盤側発光データSL-DATが交互に記憶されている。周辺制御部16ms定常処理が実行され、例えば、今回の周辺制御部16ms定常処理においてランプ駆動基板側送信データ領域4140abaの第2領域に遊技盤側発光データSL-DATが記憶されるときには、前回の周辺制御部16ms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領域4140abaの第1領域に記憶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。

10

【0594】

扉装飾駆動基板側送信データ領域4140abbは、後述する周辺制御部2ms定常処理が実行されると、扉装飾駆動基板側送信データ領域4140abbの第1領域に、扉側モータ駆動発光データST-DATが記憶され、次の周辺制御部2ms定常処理が実行されると、扉装飾駆動基板側送信データ領域4140abbの第2領域に扉側モータ駆動発光データST-DATが記憶されるようになっており、周辺制御部2ms定常処理が実行されるごとに、扉装飾駆動基板側送信データ領域4140abbの第1領域、第2領域に扉側モータ駆動発光データST-DATが交互に記憶されている。周辺制御部2ms定常処理が実行され、例えば、今回の周辺制御部2ms定常処理において扉装飾駆動基板側送信データ領域4140abbの第2領域に扉側モータ駆動発光データST-DATが記憶されるときには、前回の周辺制御部2ms定常処理が実行された際に、扉装飾駆動基板側送信データ領域4140abbの第1領域に記憶した扉側モータ駆動発光データST-DATに基づいて処理を進行するようになっている。

20

【0595】

モータ駆動基板側送信データ領域4140abcは、周辺制御部2ms定常処理が実行されると、モータ駆動基板側送信データ領域4140abcの第1領域に、遊技盤側モータ駆動データSM-DATが記憶され、次の周辺制御部2ms定常処理が実行されると、モータ駆動基板側送信データ領域4140abcの第2領域に遊技盤側モータ駆動データSM-DATが記憶されるようになっており、周辺制御部2ms定常処理が実行されるごとに、モータ駆動基板側送信データ領域4140abcの第1領域、第2領域に遊技盤側モータ駆動データSM-DATが交互に記憶されている。周辺制御部2ms定常処理が実行され、例えば、今回の周辺制御部2ms定常処理においてモータ駆動基板側送信データ領域4140abcの第2領域に遊技盤側モータ駆動データSM-DATが記憶されるときには、前回の周辺制御部2ms定常処理が実行された際に、モータ駆動基板側送信データ領域4140abcの第1領域に記憶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

【0596】

周辺制御DMAコントローラ4140acは、周辺制御CPUコア4140aa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、本実施形態では、ランプ駆動基板側送信データ領域4140abaにセットされた遊技盤側発光データSL-DAT、扉装飾駆動基板側送信データ領域4140abbにセットされた扉側モータ駆動発光データST-DAT、及びモータ駆動基板側送信データ領域4140abcにセットされた遊技盤側モータ駆動データSM-DATを、周辺制御CPUコア4140aaを介することなく、周辺制御各種シリアルI/Oポート4140aeから出力する制御を行っている。なお、周辺制御DMAコントローラ4140acは、DMA0～DMA3の4つのチャンネル、を有している。

40

【0597】

周辺制御各種シリアルI/Oポート4140aeは、周辺制御CPUコア4140aa

50

を直接介することなく独立して周辺制御DMAコントローラ4140acにより制御される、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、及び扉装飾駆動基板用シリアルI/Oポートのほかに、周辺制御CPUコア4140aaにより直接制御される液晶制御部用シリアルI/Oポート、及びボタン操作検出用シリアルI/Oポートを有している。

【0598】

周辺制御各種パラレルI/Oポート4140agは、遊技盤側モータ駆動ラッチ信号SM-LAT(図143参照)、扉側モータ駆動発光ラッチ信号ST-LAT(図140参照)、及び音ROM4140dから抽出する音情報を示す制御信号(音コマンド)等を出力する一方、扉枠5の回転灯244, 264, 284の回転位置を検出する左回転位置検出センサ250、右回転位置検出センサ270、中央回転位置検出センサ290からの検出信号LT-SEN, RT-SEN, CT-SEN(図140参照)、遊技盤4のキャラクタ体2351、左可動体3120、右可動体3220、下可動体3320、左上可動体3420、右上可動体3520の可動位置を検出する位置検出センサ2353, 3130, 3230, 3330, 3430, 3530からの検出信号IN1-SEN~IN6-SEN(図143及び図144参照)、及び電源基板1136を空冷するための電源用空冷ファン1502が正常に動作している旨を伝える信号、液晶制御部4150が正常に動作している旨を伝える信号(動作信号)、等が入力されている。

【0599】

周辺制御内蔵ウォッチドックタイマ(周辺制御内蔵WDT)4140afは、周辺制御MPU4140a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4140aa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WDT4140af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4140aa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WDT4140af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。

【0600】

[8. 扉枠に備える各種基板の電気的な接続及び各基板が取り込むシリアルデータ]

次に、遊技盤4に備える周辺制御基板4410から扉枠5に備える各種基板までに亘る電気的な接続と、扉枠5に備える各種基板が取り込む周辺制御基板4139からのシリアルデータと、について説明する。図140は遊技盤に備える周辺制御基板から扉枠に備える扉装飾駆動基板までに亘る電気的な接続を示すブロック図であり、図141は扉装飾駆動基板から皿ユニット、左サイドスピーカ電飾ユニットそしてガラスユニットまでに亘る電気的な接続を示すブロック図であり、図142はガラスユニットからトップランプ電飾ユニットそして右サイドスピーカ電飾ユニットまでに亘る電気的な接続を示すブロック図である。

【0601】

[8-1. 扉枠に備える各種基板の電気的な接続]

まず、遊技盤4に備える周辺制御基板4139から扉枠5に備える扉装飾駆動基板192までに亘る電気的な接続について簡単に説明すると、遊技盤4が本体枠3に装着されることにより、周辺制御基板4139と図85に示した基板ユニット1100の枠用基板ホルダ1101に備える副ドロワ中継基板1108との基板間が電気的に接続されるようになっている。この副ドロワ中継基板1108と枠用基板ホルダ1101に備える扉中継基板1102との基板間は、ハーネスを介して電気的に接続され、この扉中継基板1102と扉装飾駆動基板192との基板間は、図85に示した枠基板用ホルダ1101に形成された配線用開口部1124、そして図62に示した本体枠5に形成された配線用開口部537を通るハーネスを介して電気的に接続されるようになっている。

【0602】

次に、扉装飾駆動基板192と扉枠5に備えるその他の基板との電氣的な接続について簡単に説明すると、図140～図142に示すように、扉装飾駆動基板192と皿ユニット300に備える受皿中継基板190との基板間は、ハーネスを介して電氣的に接続され、この受皿中継基板190と左サイドスピーカ電飾ユニット120Lに備えるサイド装飾基板126（以下、「左サイド装飾基板126L」と記載する。）との基板間は、ハーネスを介して電氣的に接続され、この左サイド装飾基板126Lとガラスユニット450に備えるガラス装飾中継基板454との基板間は、ハーネスを介して電氣的に接続され、このガラス装飾中継基板454とトップランプ電飾ユニット200に備えるパチンコ遊技機1を正面から見て左側のトップランプ基板126（以下、「左トップランプ基板206L」と記載する。）との基板間は、ハーネスを介して電氣的に接続され、この左トップランプ基板206Lと同ユニットに備えるパチンコ遊技機1を正面から見て右側のトップランプ基板206（以下、「右トップランプ基板206R」と記載する。）との基板間は、ハーネスを介して電氣的に接続され、この右トップランプ基板206Rと右サイドスピーカ電飾ユニット120Rに備えるサイド装飾基板126（以下、「右サイド装飾基板126R」と記載する。）との基板間は、ハーネスを介して電氣的に接続されている。

10

【0603】

[8-2. 各基板が取り込むシリアルデータ]

[8-2-1. 扉装飾駆動基板で取り込むシリアルデータ]

次に、扉装飾駆動基板192で取り込むシリアルデータについて説明する。扉装飾駆動基板192は、図140に示すように、扉側モータ駆動回路群192b、シリアルパラレル変換IC群192d等を備えている。扉側モータ駆動回路群192bは、トップランプ電飾ユニット200の左回転灯モータ245を駆動する扉側モータ駆動回路192baと、同ユニットの右回転灯モータ265を駆動する扉側モータ駆動回路192bbと、同ユニットの中央回転灯モータ285を駆動する扉側モータ駆動回路192bcと、メインボタン371の振動体371cを駆動する扉側モータ駆動回路192bdと、を備えて構成されている。シリアルパラレル変換IC群192dは、8ビットのシリアルパラレル変換IC192da、192dbが数珠繋ぎに電氣的に接続されたデイジーチェーン接続されて構成されており、シリアルパラレル変換IC192daは、左回転灯モータ245を駆動する扉側モータ駆動回路192baへの駆動信号として4ビット、右回転灯モータ265を駆動する扉側モータ駆動回路192bbへの駆動信号と4ビットが割り当てられ、シリアルパラレル変換IC192dbは、中央回転灯モータ285を駆動する扉側モータ駆動回路192bcへの駆動信号として4ビット、振動体371cを駆動する扉側モータ駆動回路192bdへの駆動信号として1ビットが割り当てられている。

20

30

【0604】

初段のシリアルパラレル変換IC192daは、周辺制御基板4139からのシリアルデータである扉側モータ駆動発光データST-DATを、周辺制御基板4139からの扉側モータ駆動発光クロック信号ST-CLKと同期して、内蔵する8ビットのシフトレジスタに1ビットずつ取り込む。そして、シフトレジスタは、1ビットずつ取り込むごとに、その取り込んだシリアルデータを1ビットずつシフトしてデイジーチェーン接続端子から吐き出すようになっている。このデイジーチェーン接続端子から吐き出されるシリアルデータが扉側モータ駆動発光クロック信号ST-CLKと同期して、次段である最終段のシリアルパラレル変換IC192dbへ入力されることにより、シリアルパラレル変換IC192dbに内蔵する8ビットのシフトレジスタに1ビットずつ取り込まれるようになっている。

40

【0605】

シリアルパラレル変換IC192da、192dbは、周辺制御基板4139からの扉側モータ駆動発光ラッチ信号ST-LATが入力されたことを契機として、内蔵する8ビットのシフトレジスタに取り込んだシリアルデータ（扉側モータ駆動発光データST-DATを構成する、トップランプ電飾ユニット200の左回転灯モータ245、右回転灯モータ265、及び中央回転灯モータ285への駆動信号を出力するための回転灯モータ駆

50

動データと、メインボタン371の振動体371cへの駆動信号を出力するための振動体駆動データと、)をパラレルデータに変換し、シリアルパラレル変換IC192daが扉側モータ駆動回路192ba、192bbへ駆動信号を出力するとともに、シリアルパラレル変換IC192dbが扉側モータ駆動回路192bbへ駆動信号を出力する。これにより、扉側モータ駆動回路192baは、シリアルパラレル変換IC192daからの駆動信号に従って左回転灯モータ245及び右回転灯モータ265を駆動することができる。とともに、扉側モータ駆動回路192bbは、シリアルパラレル変換IC192dbからの駆動信号に従って中央回転灯モータ285及び振動体371cを駆動することができる。

【0606】

なお、最終段のシリアルパラレル変換IC192dbのデジチェーン接続端子から吐き出されるシリアルデータは、つまり扉側モータ駆動発光データST-DATは、扉側モータ駆動発光クロック信号ST-CLKと同期して、扉装飾駆動基板192と皿ユニット300に備える受皿中継基板190との基板間を電氣的に接続するハーネスを介して受皿中継基板190に伝送され、周辺制御基板4139からの扉側モータ駆動発光ラッチ信号ST-LATがそのハーネスを介して受皿中継基板190に伝送されるようになっている。また、周辺制御基板4139からの+18Vは、扉装飾駆動基板192からそのハーネスを介して受皿中継基板190に供給され、扉装飾駆動基板192から電源用ハーネスを介してトップランプ電飾ユニット200に備えるトップランプ電源装置205に供給されている。

【0607】

[8-2-2. 受皿中継基板で取り込むシリアルデータ]

次に、受皿中継基板190で取り込むシリアルデータについて説明する。扉装飾駆動基板192からの扉側モータ駆動発光データST-DAT、扉側モータ駆動発光クロック信号ST-CLK及び扉側モータ駆動発光ラッチ信号ST-LATは、図141に示すように、受皿中継基板190に備えるシリアルパラレル変換IC群190aに入力されている。このシリアルパラレル変換IC群190aは、上述した扉装飾駆動基板192のシリアルパラレル変換IC群192dと同一構成となっており、8ビットのシリアルパラレル変換ICが複数個数珠繋ぎに電氣的に接続されたデジチェーン接続されて構成されている。本実施形態では、皿ユニット300には、皿ユニット本体320に6系統のカラーLED336aと、操作ボタンユニット370に5系統のカラーLED375aと、が設けられており、皿ユニット300全体で計11系統(=皿ユニット本体320の6系統+操作ボタンユニット370の5系統)となるため、シリアルパラレル変換IC群190aは、8ビットのシリアルパラレル変換ICを2つ有するものとして構成されている。

【0608】

シリアルパラレル変換IC群190aの初段のシリアルパラレル変換ICは、扉装飾駆動基板192からの扉側モータ駆動発光データST-DATを、扉装飾駆動基板192からの扉側モータ駆動発光クロック信号ST-CLKと同期して、内蔵する8ビットのシフトレジスタに1ビットずつ取り込む。そして、シフトレジスタは、1ビットずつ取り込むごとに、その取り込んだシリアルデータを1ビットずつシフトしてデジチェーン接続端子から吐き出すようになっている。このデジチェーン接続端子から吐き出されるシリアルデータが扉側モータ駆動発光クロック信号ST-CLKと同期して、次段である最終段のシリアルパラレル変換ICへ入力されることにより、その内蔵する8ビットのシフトレジスタに1ビットずつ取り込まれるようになっている。

【0609】

シリアルパラレル変換IC群190aのシリアルパラレル変換ICは、扉装飾駆動基板192からの扉側モータ駆動発光ラッチ信号ST-LATが入力されたことを契機として、内蔵する8ビットのシフトレジスタに取り込んだシリアルデータ(扉側モータ駆動発光データST-DATを構成する、カラーLED336a、375a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)をパラレルデータに変換し、電飾駆

動回路群 192b へ点灯信号、点滅信号又は階調点灯信号を出力する。これにより、電飾駆動回路群 192b は、シリアルパラレル変換 IC 群 190a のシリアルパラレル変換 IC からの点灯信号、点滅信号又は階調点灯信号に従って皿ユニット本体 320 のカラー LED 336a 及び操作ボタンユニット 370 のカラー LED 375a を点灯したり、点滅したり、階調点灯したりすることができる。電飾駆動回路群 192b は、扉装飾駆動基板 192 から供給される +18V を、皿ユニット本体 320 のカラー LED 336a 及び操作ボタンユニット 370 のカラー LED 375a の発光用電源としている。シリアルパラレル変換 IC 群 190a のシリアルパラレル変換 IC の基準電圧である +3.3V は、トップランプ電飾ユニット 200 に備えるトップランプ電源基板 205 から供給されている。

10

【0610】

このように、扉装飾駆動基板 192 に備えるシリアルパラレル変換 IC 群 192d における最終段のシリアルパラレル変換 IC 192db のデイジーチェーン接続端子から吐き出されるシリアルデータ、つまり扉側モータ駆動発光データ ST-DAT が、受皿中継基板 190 に備えるシリアル変換 IC 群 190a における初段のシリアルパラレル変換 IC に入力されているため、扉装飾駆動基板 192 に備えるシリアルパラレル変換 IC 群 192d と、受皿中継基板 190 に備えるシリアルパラレル変換 IC 群 190a と、は数珠繋ぎに電氣的に接続されてデイジーチェーン接続された構成となっている。

【0611】

なお、シリアルパラレル変換 IC 群 190a の最終段のシリアルパラレル変換 IC のデイジーチェーン接続端子から吐き出されるシリアルデータは、つまり扉側モータ駆動発光データ ST-DAT は、扉側モータ駆動発光クロック信号 ST-CLK と同期して、受皿中継基板 190 と左サイドスピーカ電飾ユニット 120L に備える左サイド装飾基板 126L との基板間を電氣的に接続するハーネスを介して左サイド装飾基板 126L に伝送され、受皿中継基板 190 からの扉側モータ駆動発光ラッチ信号 ST-LAT がそのハーネスを介して左サイド装飾基板 126L に伝送されるようになっている。また、扉装飾駆動基板 192 からの +18V は、受皿中継基板 190 からそのハーネスを介して左サイド装飾基板 126L に供給されるようになっている。

20

【0612】

[8-2-3. 左サイド装飾基板で取り込むシリアルデータ]

30

次に、左サイド装飾基板 126L で取り込むシリアルデータについて説明する。受皿中継基板 190 からの扉側モータ駆動発光データ ST-DAT、扉側モータ駆動発光クロック信号 ST-CLK 及び扉側モータ駆動発光ラッチ信号 ST-LAT は、図 141 に示すように、左サイド装飾基板 126L に備えるシリアルパラレル変換 IC 群 126La に入力されている。このシリアルパラレル変換 IC 群 126La は、上述した扉装飾駆動基板 192 のシリアルパラレル変換 IC 群 192d と同一構成となっており、8ビットのシリアルパラレル変換 IC が複数個数珠繋ぎに電氣的に接続されたデイジーチェーン接続されて構成されている。本実施形態では、左サイドスピーカ電飾ユニット 120L には、電飾部 122 に 13 系統のカラー LED 126a、白色 LED 126b 及びフラッシュライト 129a が設けられているため、シリアルパラレル変換 IC 群 126La は、8ビットのシリアルパラレル変換 IC を 2 つ有するものとして構成されている。

40

【0613】

シリアルパラレル変換 IC 群 126La の初段のシリアルパラレル変換 IC は、受皿中継基板 190 からの扉側モータ駆動発光データ ST-DAT を、受皿中継基板 190 からの扉側モータ駆動発光クロック信号 ST-CLK と同期して、内蔵する 8ビットのシフトレジスタに 1ビットずつ取り込む。そして、シフトレジスタは、1ビットずつ取り込むごとに、その取り込んだシリアルデータを 1ビットずつシフトしてデイジーチェーン接続端子から吐き出すようになっている。このデイジーチェーン接続端子から吐き出されるシリアルデータが扉側モータ駆動発光クロック信号 ST-CLK と同期して、次段である最終段のシリアルパラレル変換 IC へ入力されることにより、その内蔵する 8ビットのシフト

50

レジスタに1ビットずつ取り込まれるようになっている。

【0614】

シリアルパラレル変換IC群126Laのシリアルパラレル変換ICは、受皿中継基板190からの扉側モータ駆動発光ラッチ信号ST-LATが入力されたことを契機として、内蔵する8ビットのシフトレジスタに取り込んだシリアルデータ（扉側モータ駆動発光データST-DATを構成する、カラーLED126a、白色LED126b及びフラッシュライト129a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）をパラレルデータに変換し、電飾駆動回路群126Lbへ点灯信号、点滅信号又は階調点灯信号を出力する。これにより、電飾駆動回路群126Lbは、シリアルパラレル変換IC群126Laのシリアルパラレル変換ICからの点灯信号、点滅信号又は階調点灯信号に従って電飾部122のカラーLED126a、白色LED126b及びフラッシュライト129aを点灯したり、点滅したり、階調点灯したりすることができる。電飾駆動回路群126Lbは、受皿中継基板190から供給される+18Vを、電飾部122のカラーLED126a、白色LED126b及びフラッシュライト129aの発光用電源としている。シリアルパラレル変換IC群126Laのシリアルパラレル変換ICの基準電圧である+3.3Vは、トップランプ電飾ユニット200に備えるトップランプ電源基板205から供給されている。

10

【0615】

このように、受皿中継基板190に備えるシリアルパラレル変換IC群190aにおける最終段のシリアルパラレル変換ICのデイジーチェーン接続端子から吐き出されるシリアルデータ、つまり扉側モータ駆動発光データST-DATが、左サイド装飾基板126Lに備えるシリアル変換IC群126Laにおける初段のシリアルパラレル変換ICに入力されているため、受皿中継基板190に備えるシリアルパラレル変換IC群190aと、左サイド装飾基板126Lに備えるシリアルパラレル変換IC群126Laと、は数珠繋ぎに電氣的に接続されてデイジーチェーン接続された構成となっている。

20

【0616】

なお、シリアルパラレル変換IC群126Laの最終段のシリアルパラレル変換ICのデイジーチェーン接続端子から吐き出されるシリアルデータは、つまり扉側モータ駆動発光データST-DATは、扉側モータ駆動発光クロック信号ST-CLKと同期して、左サイド装飾基板126Lとガラスユニット450に備えるガラス装飾中継基板454との基板間を電氣的に接続するハーネスを介してガラス装飾中継基板454に伝送され、左サイド装飾基板126Lからの扉側モータ駆動発光ラッチ信号ST-LATがそのハーネスを介してガラス装飾中継基板454に伝送されるようになっている。また、受皿中継基板190からの+18Vは、左サイド装飾基板126Lからそのハーネスを介してガラス装飾中継基板454に供給されるようになっている。

30

【0617】

[8-2-4. ガラス装飾中継基板で取り込むシリアルデータ]

次に、ガラス装飾中継基板454で取り込むシリアルデータについて説明する。左サイド装飾基板126Lからの扉側モータ駆動発光データST-DAT、扉側モータ駆動発光クロック信号ST-CLK及び扉側モータ駆動発光ラッチ信号ST-LATは、図141に示すように、ガラス装飾中継基板454に備えるシリアルパラレル変換IC群454aに入力されている。このシリアルパラレル変換IC群454aは、上述した扉装飾駆動基板192のシリアルパラレル変換IC群192dと同一構成となっており、8ビットのシリアルパラレル変換ICが複数個数珠繋ぎに電氣的に接続されたデイジーチェーン接続されて構成されている。本実施形態では、ガラスユニット450には、ユニット枠451に6系統のカラーLED453aが設けられているため、シリアルパラレル変換IC群454aは、8ビットのシリアルパラレル変換ICを1つ有するものとして構成されている。

40

【0618】

シリアルパラレル変換IC群454aの初段のシリアルパラレル変換ICは、左サイド装飾基板126Lからの扉側モータ駆動発光データST-DATを、左サイド装飾基板1

50

26Lからの扉側モータ駆動発光クロック信号ST-CLKと同期して、内蔵する8ビットのシフトレジスタに1ビットずつ取り込む。そして、シフトレジスタは、1ビットずつ取り込むごとに、その取り込んだシリアルデータを1ビットずつシフトしてデイジーチェーン接続端子から吐き出すようになっている。このデイジーチェーン接続端子から吐き出されるシリアルデータが扉側モータ駆動発光クロック信号ST-CLKと同期して、次段である最終段のシリアルパラレル変換ICへ入力されることにより、その内蔵する8ビットのシフトレジスタに1ビットずつ取り込まれるようになっている。

【0619】

シリアルパラレル変換IC群454aのシリアルパラレル変換ICは、受皿中継基板190からの扉側モータ駆動発光ラッチ信号ST-LATが入力されたことを契機として、内蔵する8ビットのシフトレジスタに取り込んだシリアルデータ（扉側モータ駆動発光データST-DATを構成する、カラーLED453a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）をパラレルデータに変換し、電飾駆動回路群454bへ点灯信号、点滅信号又は階調点灯信号を出力する。これにより、電飾駆動回路群454bは、シリアルパラレル変換IC群454aのシリアルパラレル変換ICからの点灯信号、点滅信号又は階調点灯信号に従ってユニット枠451のカラーLED453aを点灯したり、点滅したり、階調点灯したりすることができる。電飾駆動回路群454bは、左サイド装飾基板126Lから供給される+18Vを、ユニット枠451のカラーLED453aの発光用電源としている。シリアルパラレル変換IC群454aのシリアルパラレル変換ICの基準電圧である+3.3Vは、トップランプ電飾ユニット200に備えるトップランプ電源基板205から供給されている。

【0620】

このように、左サイド装飾基板126Lに備えるシリアルパラレル変換IC群126Laにおける最終段のシリアルパラレル変換ICのデイジーチェーン接続端子から吐き出されるシリアルデータ、つまり扉側モータ駆動発光データST-DATが、ガラス装飾中継基板454に備えるシリアル変換IC群454aにおける初段のシリアルパラレル変換ICに入力されているため、左サイド装飾基板126Lに備えるシリアルパラレル変換IC群126Laと、ガラス装飾中継基板454に備えるシリアルパラレル変換IC群454aと、は数珠繋ぎに電氣的に接続されてデイジーチェーン接続された構成となっている。

【0621】

なお、シリアルパラレル変換IC群454aの最終段のシリアルパラレル変換ICのデイジーチェーン接続端子から吐き出されるシリアルデータは、つまり扉側モータ駆動発光データST-DATは、扉側モータ駆動発光クロック信号ST-CLKと同期して、ガラス装飾中継基板454とトップランプ電飾ユニット200に備える左トップランプ基板206Lとの基板間を電氣的に接続するハーネスを介して左トップランプ基板206Lに伝送され、ガラス装飾中継基板454からの扉側モータ駆動発光ラッチ信号ST-LATがそのハーネスを介して左トップランプ基板206Lに伝送されるようになっている。また、左サイド装飾基板126Lからの+18Vは、ガラス装飾中継基板454からそのハーネスを介して左トップランプ基板206Lに供給されるようになっている。

【0622】

[8-2-5. 左トップランプ基板で取り込むシリアルデータ]

次に、左トップランプ基板206Lで取り込むシリアルデータについて説明する。ガラス装飾中継基板454からの扉側モータ駆動発光データST-DAT、扉側モータ駆動発光クロック信号ST-CLK及び扉側モータ駆動発光ラッチ信号ST-LATは、図142に示すように、左トップランプ基板206Lに備えるシリアルパラレル変換IC群206Laに入力されている。このシリアルパラレル変換IC群206Laは、上述した扉装飾駆動基板192のシリアルパラレル変換IC群192dと同一構成となっており、8ビットのシリアルパラレル変換ICが複数個数珠繋ぎに電氣的に接続されたデイジーチェーン接続されて構成されている。本実施形態では、トップランプ電飾ユニット200には、トップランプリフレクタユニット220に18系統のカラーLED224a, 226a,

231aが設けられているため、シリアルパラレル変換IC群206Laは、8ビットのシリアルパラレル変換ICを3つ有するものとして構成されている。

【0623】

シリアルパラレル変換IC群206Laの初段のシリアルパラレル変換ICは、ガラス装飾中継基板454からの扉側モータ駆動発光データST-DATを、ガラス中継基板454からの扉側モータ駆動発光クロック信号ST-CLKと同期して、内蔵する8ビットのシフトレジスタに1ビットずつ取り込む。そして、シフトレジスタは、1ビットずつ取り込むごとに、その取り込んだシリアルデータを1ビットずつシフトしてデイジーチェーン接続端子から吐き出すようになっている。このデイジーチェーン接続端子から吐き出されるシリアルデータが扉側モータ駆動発光クロック信号ST-CLKと同期して、次段である中段のシリアルパラレル変換ICへ入力されることにより、その内蔵する8ビットのシフトレジスタに1ビットずつ取り込まれ、1ビットずつ取り込むごとに、その取り込んだシリアルデータを1ビットずつシフトしてデイジーチェーン接続端子から吐き出し、このデイジーチェーン接続端子から吐き出されるシリアルデータが扉側モータ駆動発光クロック信号ST-CLKと同期して、次段である最終段のシリアルパラレル変換ICへ入力されることにより、その内蔵する8ビットのシフトレジスタに1ビットずつ取り込まれるようになっている。

10

【0624】

シリアルパラレル変換IC群206Laのシリアルパラレル変換ICは、ガラス装飾中継基板454からの扉側モータ駆動発光ラッチ信号ST-LATが入力されたことを契機として、内蔵する8ビットのシフトレジスタに取り込んだシリアルデータ（扉側モータ駆動発光データST-DATを構成する、カラーLED224a, 226a, 231a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）をパラレルデータに変換し、電飾駆動回路群206Lbへ点灯信号、点滅信号又は階調点灯信号を出力する。これにより、電飾駆動回路群206Lbは、シリアルパラレル変換IC群206Laのシリアルパラレル変換ICからの点灯信号、点滅信号又は階調点灯信号に従ってトップランプリフレクタユニット220のカラーLED224a, 226a, 231aを点灯したり、点滅したり、階調点灯したりすることができる。電飾駆動回路群206Lbは、ガラス装飾中継基板454から供給される+18Vを、トップランプリフレクタユニット220のカラーLED224a, 226a, 231aの発光用電源としている。シリアルパラレル変換IC群206Laのシリアルパラレル変換ICの基準電圧である+3.3Vは、トップランプ電飾ユニット200に備えるトップランプ電源基板205から供給されている。

20

30

【0625】

このように、ガラス装飾中継基板454に備えるシリアルパラレル変換IC群454aにおける最終段のシリアルパラレル変換ICのデイジーチェーン接続端子から吐き出されるシリアルデータ、つまり扉側モータ駆動発光データST-DATが、左トップランプ基板206Lに備えるシリアル変換IC群206Laにおける初段のシリアルパラレル変換ICに入力されているため、ガラス装飾中継基板454に備えるシリアルパラレル変換IC群454aと、左トップランプ基板206Lに備えるシリアルパラレル変換IC群206Laと、は数珠繋ぎに電氣的に接続されてデイジーチェーン接続された構成となっている。

40

【0626】

なお、シリアルパラレル変換IC群206Laの最終段のシリアルパラレル変換ICのデイジーチェーン接続端子から吐き出されるシリアルデータは、つまり扉側モータ駆動発光データST-DATは、扉側モータ駆動発光クロック信号ST-CLKと同期して、左トップランプ基板206Lとトップランプ電飾ユニット200に備える右トップランプ基板206Rとの基板間を電氣的に接続するハーネスを介して右トップランプ基板206Rに伝送され、左トップランプ基板206Lからの扉側モータ駆動発光ラッチ信号ST-LATがそのハーネスを介して右トップランプ基板206Rに伝送されるようになっている。

50

。また、ガラス装飾中継基板454からの+18Vは、左トップランプ基板206Lからそのハーネスを介して右トップランプ基板206Rに供給されるようになっている。

【0627】

[8-2-6. 右トップランプ基板で取り込むシリアルデータ]

次に、右トップランプ基板206Rで取り込むシリアルデータについて説明する。左トップランプ基板206Lからの扉側モータ駆動発光データST-DAT、扉側モータ駆動発光クロック信号ST-CLK及び扉側モータ駆動発光ラッチ信号ST-LATは、図142に示すように、右トップランプ基板206Rに備えるシリアルパラレル変換IC群206Raに入力されている。このシリアルパラレル変換IC群206Raは、上述した扉装飾駆動基板192のシリアルパラレル変換IC群192dと同一構成となっており、8ビットのシリアルパラレル変換ICが複数個数珠繋ぎに電氣的に接続されたデイジーチェーン接続されて構成されている。本実施形態では、トップランプ電飾ユニット200には、上述したトップランプリフレクタユニットに18系統のLED224a, 226a, 231aのほかに、左回転灯ユニット240に3系統のカラーLED248aと、右回転灯ユニット260に3系統のカラーLED268aと、中央回転灯ユニット280に6系統のカラーLED288a, 296aと、の計12系統のカラーLEDが設けられているため、シリアルパラレル変換IC群206Raは、8ビットのシリアルパラレル変換ICを2つ有するものとして構成されている。

10

【0628】

シリアルパラレル変換IC群206Raの初段のシリアルパラレル変換ICは、左トップランプ基板206Lからの扉側モータ駆動発光データST-DATを、左トップランプ基板206Lからの扉側モータ駆動発光クロック信号ST-CLKと同期して、内蔵する8ビットのシフトレジスタに1ビットずつ取り込む。そして、シフトレジスタは、1ビットずつ取り込むごとに、その取り込んだシリアルデータを1ビットずつシフトしてデイジーチェーン接続端子から吐き出すようになっている。このデイジーチェーン接続端子から吐き出されるシリアルデータが扉側モータ駆動発光クロック信号ST-CLKと同期して、次段である最終段のシリアルパラレル変換ICへ入力されることにより、その内蔵する8ビットのシフトレジスタに1ビットずつ取り込まれるようになっている。

20

【0629】

シリアルパラレル変換IC群206Raのシリアルパラレル変換ICは、左トップランプ基板206Lからの扉側モータ駆動発光ラッチ信号ST-LATが入力されたことを契機として、内蔵する8ビットのシフトレジスタに取り込んだシリアルデータ（扉側モータ駆動発光データST-DATを構成する、カラーLED248a, 268a, 288a, 296a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）をパラレルデータに変換し、電飾駆動回路群206Rbへ点灯信号、点滅信号又は階調点灯信号を出力する。これにより、電飾駆動回路群206Rbは、シリアルパラレル変換IC群206Raのシリアルパラレル変換ICからの点灯信号、点滅信号又は階調点灯信号に従って左回転灯ユニット240のカラーLED248a、右回転灯ユニット260のカラーLED268a、及び中央回転灯ユニット280のカラーLED288a, 296aを点灯したり、点滅したり、階調点灯したりすることができる。電飾駆動回路群206Rbは、左トップランプ基板206Lから供給される+18Vを、左回転灯ユニット240のカラーLED248a、右回転灯ユニット260のカラーLED268a、及び中央回転灯ユニット280のカラーLED288a, 296aの発光用電源としている。シリアルパラレル変換IC群206Raのシリアルパラレル変換ICの基準電圧である+3.3Vは、トップランプ電飾ユニット200に備えるトップランプ電源基板205から供給されている。

30

40

【0630】

このように、左トップランプ基板206Lに備えるシリアルパラレル変換IC群206Laにおける最終段のシリアルパラレル変換ICのデイジーチェーン接続端子から吐き出されるシリアルデータ、つまり扉側モータ駆動発光データST-DATが、右トッラン

50

プ基板 206R に備えるシリアル変換 IC 群 206Ra における初段のシリアルパラレル変換 IC に入力されているため、左トッランプ基板 206L に備えるシリアルパラレル変換 IC 群 206La と、右トッランプ基板 206R に備えるシリアルパラレル変換 IC 群 206Ra と、は数珠繋ぎに電氣的に接続されてデイジーチェーン接続された構成となっている。

【0631】

なお、シリアルパラレル変換 IC 群 206Ra の最終段のシリアルパラレル変換 IC のデイジーチェーン接続端子から吐き出されるシリアルデータは、つまり扉側モータ駆動発光データ ST-DAT は、扉側モータ駆動発光クロック信号 ST-CLK と同期して、右トッランプ基板 206R と右サイドスピーカ電飾ユニット 120R に備える右サイド装飾基板 126R との基板間を電氣的に接続するハーネスを介して右サイド装飾基板 126R に伝送され、右トッランプ基板 206R からの扉側モータ駆動発光ラッチ信号 ST-LAT がそのハーネスを介して右サイド装飾基板 126R に伝送されるようになっている。また、左トッランプ基板 206L からの +18V は、右トッランプ基板 206R からそのハーネスを介して右サイド装飾基板 126R に供給されるようになっている。

【0632】

[8-2-7. 右サイド装飾基板で取り込むシリアルデータ]

次に、右サイド装飾基板 126R で取り込むシリアルデータについて説明する。右トッランプ基板 206R からの扉側モータ駆動発光データ ST-DAT、扉側モータ駆動発光クロック信号 ST-CLK 及び扉側モータ駆動発光ラッチ信号 ST-LAT は、図 142 に示すように、右サイド装飾基板 126R に備えるシリアルパラレル変換 IC 群 126Ra に入力されている。このシリアルパラレル変換 IC 群 126Ra は、上述した扉装飾駆動基板 192 のシリアルパラレル変換 IC 群 192d と同一構成となっており、8ビットのシリアルパラレル変換 IC が複数個数珠繋ぎに電氣的に接続されたデイジーチェーン接続されて構成されている。本実施形態では、右サイドスピーカ電飾ユニット 120R には、電飾部 122 に 13 系統のカラー LED 126a、白色 LED 126b 及びフラッシュライト 129a が設けられているため、シリアルパラレル変換 IC 群 126La は、8ビットのシリアルパラレル変換 IC を 2 つ有するものとして構成されている。

【0633】

シリアルパラレル変換 IC 群 126Ra の初段のシリアルパラレル変換 IC は、右トッランプ基板 206R からの扉側モータ駆動発光データ ST-DAT を、右トッランプ基板 206R からの扉側モータ駆動発光クロック信号 ST-CLK と同期して、内蔵する 8ビットのシフトレジスタに 1ビットずつ取り込む。そして、シフトレジスタは、1ビットずつ取り込むごとに、その取り込んだシリアルデータを 1ビットずつシフトしてデイジーチェーン接続端子から吐き出すようになっている。このデイジーチェーン接続端子から吐き出されるシリアルデータが扉側モータ駆動発光クロック信号 ST-CLK と同期して、次段である最終段のシリアルパラレル変換 IC へ入力されることにより、その内蔵する 8ビットのシフトレジスタに 1ビットずつ取り込まれるようになっている。

【0634】

シリアルパラレル変換 IC 群 126Ra のシリアルパラレル変換 IC は、右トッランプ基板 206R からの扉側モータ駆動発光ラッチ信号 ST-LAT が入力されたことを契機として、内蔵する 8ビットのシフトレジスタに取り込んだシリアルデータ（扉側モータ駆動発光データ ST-DAT を構成する、カラー LED 126a、白色 LED 126b 及びフラッシュライト 129a 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）をパラレルデータに変換し、電飾駆動回路群 126Rb へ点灯信号、点滅信号又は階調点灯信号を出力する。これにより、電飾駆動回路群 126Rb は、シリアルパラレル変換 IC 群 126Ra のシリアルパラレル変換 IC からの点灯信号、点滅信号又は階調点灯信号に従って電飾部 122 のカラー LED 126a、白色 LED 126b 及びフラッシュライト 129a を点灯したり、点滅したり、階調点灯したりすることができる。電飾駆動回路群 126Rb は、右トッランプ基板 206R から供給される +18V を

10

20

30

40

50

、電飾部１２２のカラーＬＥＤ１２６ａ、白色ＬＥＤ１２６ｂ及びフラッシュライト１２９ａの発光用電源としている。シリアルパラレル変換ＩＣ群１２６Ｒａのシリアルパラレル変換ＩＣの基準電圧である＋３．３Ｖは、トップランプ電飾ユニット２００に備えるトップランプ電源基板２０５から供給されている。

【０６３５】

このように、右トップランプ基板２０６Ｒに備えるシリアルパラレル変換ＩＣ群２０６Ｒａにおける最終段のシリアルパラレル変換ＩＣのデイジーチェーン接続端子から吐き出されるシリアルデータ、つまり扉側モータ駆動発光データＳＴ－ＤＡＴが、右サイド装飾基板１２６Ｒに備えるシリアル変換ＩＣ群１２６Ｒａにおける初段のシリアルパラレル変換ＩＣに入力されているため、右トップランプ基板２０６Ｒに備えるシリアルパラレル変換ＩＣ群２０６Ｒａと、右サイド装飾基板１２６Ｒに備えるシリアルパラレル変換ＩＣ群１２６Ｒａと、は数珠繋ぎに電氣的に接続されてデイジーチェーン接続された構成となっている。

10

【０６３６】

本実施形態では、上述したように、（１）扉装飾駆動基板１９２に備えるシリアルパラレル変換ＩＣ群１９２ｄと、受皿中継基板１９０に備えるシリアルパラレル変換ＩＣ群１９０ａと、は数珠繋ぎに電氣的に接続されてデイジーチェーン接続された構成となっている点、（２）受皿中継基板１９０に備えるシリアルパラレル変換ＩＣ群１９０ａと、左サイド装飾基板１２６Ｌに備えるシリアルパラレル変換ＩＣ群１２６Ｌａと、は数珠繋ぎに電氣的に接続されてデイジーチェーン接続された構成となっている点、（３）左サイド装飾基板１２６Ｌに備えるシリアルパラレル変換ＩＣ群１２６Ｌａと、ガラス装飾中継基板４５４に備えるシリアルパラレル変換ＩＣ群４５４ａと、は数珠繋ぎに電氣的に接続されてデイジーチェーン接続された構成となっている点、（４）ガラス装飾中継基板４５４に備えるシリアルパラレル変換ＩＣ群４５４ａと、左トップランプ基板２０６Ｌに備えるシリアルパラレル変換ＩＣ群２０６Ｌａと、は数珠繋ぎに電氣的に接続されてデイジーチェーン接続された構成となっている点、（５）左トップランプ基板２０６Ｌに備えるシリアルパラレル変換ＩＣ群２０６Ｌａと、右トップランプ基板２０６Ｒに備えるシリアルパラレル変換ＩＣ群２０６Ｒａと、は数珠繋ぎに電氣的に接続されてデイジーチェーン接続された構成となっている点、そして、（６）右トップランプ基板２０６Ｒに備えるシリアルパラレル変換ＩＣ群２０６Ｒａと、右サイド装飾基板１２６Ｒに備えるシリアルパラレル変換ＩＣ群１２６Ｒａと、は数珠繋ぎに電氣的に接続されてデイジーチェーン接続された構成となっている点によって、扉装飾駆動基板１９２に備えるシリアルパラレル変換ＩＣ群１９２ｄから、受皿中継基板１９０に備えるシリアルパラレル変換ＩＣ群１９０ａ、左サイド装飾基板１２６Ｌに備えるシリアルパラレル変換ＩＣ群１２６Ｌａ、ガラス装飾中継基板４５４に備えるシリアルパラレル変換ＩＣ群４５４ａ、左トップランプ基板２０６Ｌに備えるシリアルパラレル変換ＩＣ群２０６Ｌａ、右トップランプ基板２０６Ｒに備えるシリアルパラレル変換ＩＣ群２０６Ｒａ、そして、右サイド装飾基板１２６Ｒに備えるシリアルパラレル変換ＩＣ群１２６Ｒａがこのような順番で数珠繋ぎに電氣的に接続されてデイジーチェーン接続された構成となっている。

20

30

【０６３７】

このため、周辺制御基板４１３９の周辺制御ＭＰＵ４１４０ａは、扉枠５に備える扉装飾駆動基板１９２へ扉側モータ駆動発光データＳＴ－ＤＡＴのシリアル通信を行うときには、周辺制御基板４１３９から最も遠い基板である右サイド装飾基板１２６Ｒに備えるシリアルパラレル変換ＩＣ群１２６Ｒａから最も近い基板である扉装飾駆動基板１９２に備えるシリアルパラレル変換ＩＣ群１９２ｄの順番となるように、扉側モータ駆動発光データＳＴ－ＤＡＴを作成している。具体的には、周辺制御ＭＰＵ４１４０ａは、右サイド装飾基板１２６Ｒに備えるシリアルパラレル変換ＩＣ群１２６Ｒａ用の扉側発光データ、右トップランプ基板２０６Ｒに備えるシリアルパラレル変換ＩＣ群２０６Ｒａ用の扉側発光データ、左トップランプ基板２０６Ｌに備えるシリアルパラレル変換ＩＣ群２０６Ｌａ用の扉側発光データ、ガラス装飾中継基板４５４に備えるシリアルパラレル変換ＩＣ群４

40

50

5 4 a用の扉側発光データ、左サイド装飾基板1 2 6 Lに備えるシリアルパラレル変換 I C群1 2 6 L a用の扉側発光データ、受皿中継基板1 9 0に備えるシリアルパラレル変換 I C群1 9 0 a用の扉側発光データ、そして扉装飾駆動基板1 9 2に備えるシリアルパラレル変換 I C群1 9 2 d用の振動体駆動データ及び回転灯モータ駆動データ、という順番で扉側モータ駆動発光データ S T - D A Tを作成している。

【0 6 3 8】

また、上述したように、8ビットのシリアルパラレル変換 I Cは、扉装飾駆動基板1 9 2に備えるシリアルパラレル変換 I C群1 9 2 dに2つ、受皿中継基板1 9 0に備えるシリアルパラレル変換 I C群1 9 0 aに2つ、左サイド装飾基板1 2 6 Lに備えるシリアルパラレル変換 I C群1 2 6 L aに2つ、ガラス装飾中継基板4 5 4に備えるシリアルパラレル変換 I C群4 5 4 aに1つ、左トップランプ基板2 0 6 Lに備えるシリアルパラレル変換 I C群2 0 6 L aに3つ、右トップランプ基板2 0 6 Rに備えるシリアルパラレル変換 I C群2 0 6 R aに2つ、そして、右サイド装飾基板1 2 6 Rに備えるシリアルパラレル変換 I C群1 2 6 R aに2つであるため、計1 4個となっている。これにより、シリアルデータである扉側モータ駆動発光データ S T - D A Tのビット長は、1 1 2ビット（＝1 4個×8ビット）となる。このため、周辺制御基板4 1 3 9から扉枠5に備えるデジタイゼーション接続された各種基板へシリアル通信を行う場合には、上述したように、扉側モータ駆動発光クロック信号 S T - C L Kのビットレートが1 0 0 k b p sに設定されているため、すべての扉側モータ駆動発光データ S T - D A Tを送信完了するための時間は、1 . 1 2ミリ秒（m s）（＝1 1 2÷1 0 0 k b p s）となる。

【0 6 3 9】

扉側モータ駆動発光データ S T - D A Tには、トップランプ電飾ユニット2 0 0の左回転灯モータ2 4 5、右回転灯モータ2 6 5、及び中央回転灯モータ2 8 5への駆動信号を出力するための回転灯モータ駆動データと、メインボタン3 7 1の振動体3 7 1 cへの駆動信号を出力するための振動体駆動データと、が含まれているため、例えば、左回転灯モータ2 4 5、右回転灯モータ2 6 5、及び中央回転灯モータ2 8 5を高速回転させる場合もあり、周辺制御基板4 1 3 9の周辺制御 M P U 4 1 4 0 aは、後述する周辺制御部2 m s定常処理において扉側モータ駆動発光ラッチ信号 S T - L A Tを出力している。つまり、2 m s経過するごとに、扉側モータ駆動発光ラッチ信号 S T - L A Tによって左回転灯モータ2 4 5、右回転灯モータ2 6 5、及び中央回転灯モータ2 8 5を駆動するパルスが生み出されることとなる。このパルスの幅が2 m sとなるとときに、左回転灯モータ2 4 5、右回転灯モータ2 6 5、及び中央回転灯モータ2 8 5が最高回転速度に達する。

【0 6 4 0】

このように、左回転灯モータ2 4 5、右回転灯モータ2 6 5、及び中央回転灯モータ2 8 5の回転速度の制御は、周辺制御 M P U 4 1 4 0 aの周辺制御部2 m s定常処理において行われるようになっているが、この2 m sの期間内に、扉側モータ駆動発光データ S T - D A Tを、扉側モータ駆動発光クロック信号 S T - C L Kと同期してすべて送信完了しなければならない。ところが、上述したように、扉側モータ駆動発光データ S T - D A Tをすべて送信完了するには、1 . 1 2ミリ秒（m s）かかるため、その処理を周辺制御部2 m s定常処理で行うと、2 m sの5 6 %（＝1 . 1 2 m s÷2 m s×1 0 0）の時間を占めることとなる。つまり、図1 3 9に示した、周辺制御 M P U 4 1 4 0 aの周辺制御 C P U コア4 1 4 0 a aが直接、扉装飾駆動基板用シリアル I / Oポートを制御して扉側モータ駆動発光データ S T - D A Tをすべて送信するまで待機する状態では、扉側モータ駆動発光データ S T - D A Tの送信開始から送信完了までにかかる時間、つまり2 m sの5 6 %もの時間を周辺制御 C P U コア4 1 4 0 a aが費やすこととなるため、周辺制御 C P U コア4 1 4 0 a aが2 m s内で行う他の処理を行うには時間が足りない。

【0 6 4 1】

そこで、本実施形態では、図1 3 9に示した、周辺制御 M P U 4 1 4 0 aの周辺制御 D M Aコントローラ4 1 4 0 a cを利用して扉装飾駆動基板用シリアル I / Oポート連続送信を行っている。周辺制御 D M Aコントローラ4 1 4 0 a cは、周辺制御 C P U コア4 1

40 a aを使わずに、つまり独立してデータを転送する機能であり、転送要求が発生するごとに転送元の1データ(1バイト)を、バス4140 a fを介して転送先へデータ転送するものである。周辺制御DMAコントローラ4140 a c及び周辺制御CPUコア4140 a aは、図139に示した、同じバス4140 a hを使用しているものの、周辺制御DMAコントローラ4140 a cのバス使用権は、周辺制御CPUコア4140 a aのバス使用権よりも高く設定されており、周辺制御CPUコア4140 a aがバス4140 a fを使用していない場合には、周辺制御DMAコントローラ4140 a cがバス4140 a fを使用すると、その使用が終了するまで、周辺制御DMAコントローラ4140 a cによるバス4140 a fの使用が優先されるようになっている。このような方式を「サイクルスチール方式」という。本実施形態では、このサイクルスチール方式を採用することにより、転送要求が発生してから8ビットのデータ転送を完了するまでの動作を高速に行うことができるようになっている。

10

【0642】

このようなサイクルスチール方式を採用することで、周辺制御DMAコントローラ4140 a cは、転送要求が発生するごとに、バス4140 a hを介して、図139に示した、転送元である周辺制御内蔵RAM4140 a bの扉装飾駆動基板側送信データ領域4140 a b bにセットされた扉側モータ駆動発光データST-DATの1データ(1バイト)を、転送先である扉装飾駆動基板用シリアルI/Oポートの送信バッファに転送して書き込む。具体的には、まず、周辺制御CPUコア4140 a aは、作成した112ビット長を有する(14バイトを有する)扉側モータ駆動発光データST-DATを、バス4140 a hを介して、周辺制御内蔵RAM4140 a bの扉装飾駆動基板側送信データ領域4140 a b bにセットする。周辺制御CPUコア4140 a aは、周辺制御DMAコントローラ4140 a cの要求要因に扉装飾駆動基板用シリアルI/Oポートの送信を指定し、扉装飾駆動基板側送信データ領域4140 a b bの先頭アドレスに格納された扉側モータ駆動発光データST-DATのうちの最初の1バイト(つまり、右サイド装飾基板126 Rに備えるシリアルパラレル変換IC群126 R aのうちの最終段のシリアルパラレル変換IC用の扉側発光データ)を、バス4140 a hを介して、扉装飾駆動基板用シリアルI/Oポートの送信バッファに転送して書き込む。扉装飾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のデータを送信レジスタに転送し、扉側モータ駆動発光クロック信号ST-CLKと同期して送信レジスタの1バイトのデータを、1ビットずつ送信開始する。周辺制御DMAコントローラ4140 a cは、扉装飾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、扉装飾駆動基板用シリアルI/Oポートの送信バッファに書き込まれた1バイトのデータが送信レジスタに転送され、その送信バッファに1バイトのデータがなくなつて空となったことを契機としている。)、周辺制御CPUコア4140 a aがバス4140 a hを使用していない場合に、扉装飾駆動基板側送信データ領域4140 a b bに格納された残り13バイトの扉側モータ駆動発光データST-DATを1バイトずつ、バス4140 a hを介して、扉装飾駆動基板用シリアルI/Oポートの送信バッファに転送して書き込むことで、扉装飾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のデータを送信レジスタに転送し、扉側モータ駆動発光クロック信号ST-CLKと同期して送信レジスタの1バイトのデータを、1ビットずつ送信開始し、扉装飾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。そして、周辺制御DMAコントローラ4140 a cは、扉装飾駆動基板側送信データ領域4140 a b bに格納されたすべての扉側モータ駆動発光データST-DATを、バス4140 a hを介して、扉装飾駆動基板用シリアルI/Oポートの送信バッファに転送して書き込みを完了すると、周辺制御DMAコントローラ4140 a cのバス使用権が周辺制御MPU4140 aのバス使用権に返ることとなる。

20

30

40

【0643】

なお、本実施形態では、周辺制御CPUコア4140 a aによる周辺制御DMAコントローラ4140 a cの要求要因をセットするのに4サイクルのバス使用時間が必要となる

50

ものの、この4サイクルというバス使用時間は、周辺制御MPU4140aに入力されている外部クロックの周波数が22メガヘルツ(MHz)であるため、約182(=4サイクル÷22MHz)ナノ秒(ns)となる。このように、周辺制御CPUコア4140aは、上述した直接、扉装飾駆動基板用シリアルI/Oポートを制御する場合と異なり、周辺制御部2ms定常処理において、この2msのうち、約182nsである約9%(=182ns÷2ms×100)という極めて低い率でバス4140ahを使用することとなり、2ms内で他の処理を行うのに十分な時間を確保することができる。また、周辺制御CPUコア4140aは、上述したように、112ビット長を有する(14バイトを有する)扉側モータ駆動発光データST-DATを、バス4140ahを介して、周辺制御内蔵RAM4140abの扉装飾駆動基板側送信データ領域4140abbにセットしたのち、残りの13バイトの扉側モータ駆動発光データST-DATを1バイトずつ、つまり13回、周辺制御DMAコントローラ4140acが、バス4140ahを介して、扉装飾駆動基板用シリアルI/Oポートの送信バッファに転送して書き込んでいるため、扉装飾駆動基板用シリアルI/Oポートの連続送信における周辺制御DMAコントローラ4140acによるバス4140ahの使用時間が約2.37(=約182ns×13回)マイクロ秒(μs)となる。つまり、この約2.37μsという時間は、周辺制御CPUコア4140aが直接、扉装飾駆動基板用シリアルI/Oポートを制御して扉側モータ駆動発光データST-DATをすべて送信するまで待機する状態における扉側モータ駆動発光データST-DATの送信開始から送信完了までにかかる時間(1.12ms)と比べて極めて短くなっている。

【0644】

また、本実施形態では、遊技盤4に備える周辺制御基板4139と、扉枠5に備える扉装飾駆動基板192と、の基板間をシリアル方式によるデータ転送を行っているため、周辺制御基板4139から、扉枠5に備える、皿ユニット300、左サイドスピーカ電飾ユニット120L、ガラスユニット450、トップランプ電飾ユニット200及び右サイドスピーカ電飾ユニット120Rへの各種制御信号を、ハーネスを介して個別に伝送する場合と比べると、図85に示した枠基板用ホルダ1101に形成された配線用開口部1124、そして図62に示した本体枠5に形成された配線用開口部537に通すハーネスの本数を極めて少なくすることができる。扉枠5を本体枠3から開放して再び閉鎖する場合には、ハーネスが引っ張り出された状態から奥へ強制的に押し込まれることで屈曲した状態となってそのハーネスによる反力が発生するものの、ハーネスの本数が極めて少なくなることによって、その反力も抑制されるため、扉枠5を本体枠3に閉鎖する際に、扉枠5が徐々に重たくなると、ホールの店員等の作業者に感じさせることがない。また、ハーネスの本数が極めて少なくなることによって(本実施形態では、扉側モータ駆動発光データST-DAT、扉側モータ駆動発光クロック信号ST-CLK、及び扉側モータ駆動発光ラッチ信号ST-LATの3本)、ハーネスが他のハーネスに隠れて視認困難とならないため、ホールの店員等の作業者は、各ハーネスが扉枠5と本体枠3との間に挟まれないよう、各ハーネスの位置を確認しながら、扉枠5を本体枠3に閉鎖することができる。したがって、各ハーネスが扉枠5と本体枠3との間に挟まれて断線するのを防止することができる。

【0645】

ところで、扉装飾駆動基板192に対して、受皿中継基板190、左サイド装飾基板126L、ガラス装飾中継基板454、左トップランプ基板206L、右トップランプ基板206R、及び右サイド装飾基板126Rの各基板と、個別にハーネスを介して電氣的に接続されている場合には、各基板からのハーネスが扉装飾駆動基板192に集中するため、扉装飾駆動基板192の周辺ではハーネスが複数入り乱れた状態となり、ハーネスを見ても、どの基板が扉装飾駆動基板192と電氣的に接続されているのか、直ちに判別することが困難である。また、各基板から扉装飾駆動基板192までに亘るハーネスを引き回すための空間を扉枠5に設ける必要があるが、ハーネスを複数束ねる部分では、その空間を大きく形成しすぎると、図7に示した、遊技領域605を遊技者が視認し得る遊技窓1

10

20

30

40

50

01の外形が小さくなって遊技領域605の外周の一部を覆い被さることとなる。つまり、扉枠5に電飾等を複数設けて魅力ある発光演出等を行うとすると、電飾等への制御信号を伝えるハーネスの本数が増えるため、扉枠5には、ハーネスを引き回すための空間を、ハーネスを複数束ねる部分で大きく形成する必要がある、遊技窓101の外形が小さくせざるを得ない。したがって、遊技領域605の全体に散りばめた電飾等を用いる場合など、遊技領域605の全体に亘って遊技者に魅力ある演出を行う場合には、遊技領域605の大きさを小さくすれば、扉枠5に設ける電飾等の数を増やすことができる一方、遊技領域605の大きさを大きくすれば、扉枠5に設ける電飾等の数を減らす必要があるという、遊技領域605の大きさと、扉枠5に設ける電飾等の数と、の関係が相反する関係となっている。

10

【0646】

これに対して、本実施形態では、扉装飾駆動基板192から、受皿中継基板190、左サイド装飾基板126L、ガラス装飾中継基板454、左トップランプ基板206L、右トップランプ基板206R、そして、右サイド装飾基板126Rがこのような順番で数珠繋ぎに電氣的に接続されてデイジーチェーン接続された構成となっているため、扉装飾駆動基板192に対して、扉枠5に備える基板からは、受皿中継基板190からのハーネスのみが電氣的に接続された状態であって、左サイド装飾基板126L、ガラス装飾中継基板454、左トップランプ基板206L、右トップランプ基板206R、及び右サイド装飾基板126Rの各基板からのハーネスが個別に直接、電氣的に接続されていない。これにより、各基板からのハーネスが扉装飾駆動基板192に集中することがないため、扉装飾駆動基板192の周辺ではハーネスが複数入り乱れた状態とならない。これは、各基板間を電氣的に接続するハーネスについても同様である。つまり、扉装飾駆動基板192と受皿中継基板190との基板間はハーネスにより電氣的に接続され、この受皿中継基板190と左サイド装飾基板126Lとの基板間はハーネスにより電氣的に接続され、この左サイド装飾基板126Lとガラス装飾中継基板454との基板間はハーネスにより電氣的に接続され、このガラス装飾中継基板454と左トップランプ基板206Lとの基板間はハーネスにより電氣的に接続され、この左トップランプ基板206Lと右トップランプ基板206Rとの基板間はハーネスにより電氣的に接続され、そして、この右トップランプ基板206Rと右サイド装飾基板126Rとの基板間はハーネスにより電氣的に接続されているため、ハーネスを見れば、どの基板間を電氣的に接続するハーネスであるのか、直ちに判別することができる。

20

30

【0647】

また、扉装飾駆動基板192から、受皿中継基板190、左サイド装飾基板126L、ガラス装飾中継基板454、左トップランプ基板206L、右トップランプ基板206R、そして、右サイド装飾基板126Rがこのような順番で数珠繋ぎに電氣的に接続されてデイジーチェーン接続された構成では、各基板間を電氣的に接続するハーネスを複数束ねる部分が存在しないため、扉枠5に形成する、ハーネスを引き回すための空間を最小限の大きさで済む。つまり、扉装飾駆動基板192から、受皿中継基板190、左サイド装飾基板126L、ガラス装飾中継基板454、左トップランプ基板206L、右トップランプ基板206R、そして、右サイド装飾基板126Rがこのような順番で数珠繋ぎに電氣的に接続されてデイジーチェーン接続された構成では、扉枠5に極めて多くの電飾等を設けて魅力ある発光演出等を行っても、これに伴って電飾等への制御信号を伝えるハーネスの本数が増えることがないため（1本のハーネスには、少なくとも、扉側モータ駆動発光データST-DAT、扉側モータ駆動発光クロック信号ST-CLK、及び扉側モータ駆動発光ラッチ信号ST-LATの3つの信号配線と固定であり）、各基板間を電氣的に接続するハーネスを複数束ねる部分が存在せず、扉枠5に、ハーネスを引き回すための空間を最小限の大きさで形成することができる。例えば、左サイド装飾基板126Lは、その受信側が受皿中継基板190と1本のハーネスを介して電氣的に接続され、その送信側がガラス装飾中継基板454と1本のハーネスを介して電氣的に接続されているため、扉枠5に極めて多くの遊技演出用の各種電気部材を設けて魅力ある演出を行っても、これに伴

40

50

って左サイド装飾基板126Lの受信側及び送信側のハーネスの本数を増やす必要はなく、左サイド装飾基板126Lにおけるシリアルパラレル変換IC群126Laのシリアルパラレル変換ICを増設することで対応することができるため、左サイド装飾基板126Lの受信側及び送信側を1本のハーネスでそれぞれ扉側モータ駆動発光データST-DATを伝送することができる。つまり、左サイド装飾基板126Lの受信側及び送信側には、ハーネスを複数束ねる部分が存在せず、扉枠5に、ハーネスを引き回すための空間を最小限の大きさで形成することができる。これは、扉装飾駆動基板192、受皿中継基板190、ガラス装飾中継基板454、左トップランプ基板206L、右トップランプ基板206R等についても事情は変わらない。これにより、遊技領域605の大きさと、扉枠5に設ける電飾等の数と、の関係が相反する関係が成立することはなく、遊技領域605の大きさを大きく形成するとともに、極めて多くの電飾等を扉枠5に設けることができる。したがって、遊技領域605の大きさにかかわらず、電飾等を扉枠5に複数設けることができる。

【0648】

なお、本実施形態では、扉側モータである、トップランプ電飾ユニット200の左回転灯モータ245、右回転灯モータ265、及び中央回転灯モータ285と、メインボタン371の振動体371cと、が扉装飾駆動基板192からの駆動信号によって駆動されるようになっており、扉装飾駆動基板192が扉側モータを駆動するための専用基板と位置付けられている。このように、扉側モータが扉装飾駆動基板192からの駆動信号によって駆動されるため、扉側モータ駆動発光データST-DATを構成する、トップランプ電飾ユニット200の左回転灯モータ245、右回転灯モータ265、及び中央回転灯モータ285への駆動信号を出力するための回転灯モータ駆動データと、メインボタン371の振動体371cへの駆動信号を出力するための振動体駆動データと、が並んだ配列となる。これにより、プログラム作成者は、周辺制御MPU4140aが作成した扉側モータ駆動発光データST-DATの内容を確認する際に、扉側モータ駆動発光データST-DATを構成する、回転灯モータ駆動データ及び振動体駆動データと、扉側に設けられた各種カラーLED等への点灯信号、点滅信号又は階調点灯信号を出力するための扉側発光データと、を容易に判別することができる。換言すれば、プログラム作成者は、周辺制御MPU4140aが作成した扉側モータ駆動発光データST-DATの内容に意図しないデータが含まれていたときには、まず、扉側モータに関するデータ、又は扉側に設けられた各種カラーLED等に関するデータのいずれに問題が生じているのかを、大きなグループで判別することができるため、問題解決の糸口となって早期解決とつながる。

【0649】

[9. ランプ駆動基板]

次に、ランプ駆動基板3031について説明する。図143はランプ駆動基板のブロック図の一部である。ランプ駆動基板3031は、図143に示すように、階調制御IC3031b、電飾駆動回路群3031cを備えて構成されている。まず、階調制御IC3031bの構成について説明し、続いて階調制御IC3031bへの各種コマンドについて説明する。

【0650】

[9-1. 階調制御ICの構成]

階調制御IC3031bは、図143に示すように、ノイズ除去部3031ba、シリアル部3031bb、階調更新制御部3031bc、ON時間設定テーブル用レジスタ群3031bd、波形テーブル用レジスタ群3031be、パルス生成部3031bf、入出力部3031bg、出力部3031bhを備えて構成されている。階調制御IC3031bは、電源投入時等、階調制御IC3031bの初期データが遊技盤側発光データSL-DATとして、周辺制御基板4139の周辺制御MPU4140aのランプ駆動基板用シリアルI/Oポートから遊技盤側発光クロック信号SL-CLKと同期して入力されるようになっている。

【0651】

[9-1-1. ノイズ除去部]

ノイズ除去部 3031ba は、周辺制御基板 4139 から出力された、遊技盤 4 の各装飾基板に設けられたカラー 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 をランプ駆動基板用シリアル I/O ポートから遊技盤側発光クロック信号 SL-CLK と同期してシリアル入力端子 3031bk を介して受信し、電気信号である、遊技盤側発光データ SL-DAT からノイズを除去している。階調制御 IC 3031b は、図示しない発信回路が内蔵されており、この発信回路からのクロック信号がノイズ除去部 3031ba に入力されている。ノイズ除去部 3031ba は、その入力されたクロック信号に基づいて所定の帯域周波数成分を除去するフィルタ処理を行っている。このフィルタ処理では、約 0.8 マイクロ秒 (μs) のノイズが除去されており、フィルタ処理された、遊技盤側発光データ SL-DAT がシリアル部 3031bb に入力されている。このように、ノイズの影響を受けたままの状態である、遊技盤側発光データ SL-DAT がシリアル部 3031bb に直接入力されないようになっている。

10

【 0652 】

[9-1-2. シリアル部]

シリアル部 3031bb は、ノイズ除去部 3031ba でフィルタ処理された遊技盤側発光データ SL-DAT が入力されると、シリアルデータである遊技盤側発光データ SL-DAT をパラレルデータに復元する。このパラレルデータに復元された遊技盤側発光データ SL-DAT は、階調更新制御部 3031bc に入力されるようになっている。またシリアル部 3031bb は、図示しない入出力方向レジスタ及び入力レジスタが内蔵されており、電源投入時等、遊技盤側発光データ SL-DAT のほかに、周辺制御基板 4139 から受信した入出力方向設定コマンドが入出力方向レジスタに記憶されるようになっている。この入出力方向レジスタは、入出力方向設定コマンドに基づいて入出力部 3031bg を入力側又は出力側に設定している。本実施形態では、入出力方向レジスタは、入出力端子群 3031bm の端子がすべて出力端子となるように入出力部 3031bg を出力側に設定している。なお、入出力方向レジスタは、入出力端子群 3031bm の端子が入力端子となるように入出力部 3031bg を入力側に設定する場合には、信号が入出力端子群 3031bm の端子そして入出力部 3031bg を介して入力レジスタに入力されるようになっている。シリアル部 3031bb は、その入力レジスタに入力された信号を、シリアル出力端子 3031bn を介して、周辺制御基板 4139 へ出力することとなる (本実施形態では、入出力方向レジスタは、入出力端子群 3031bm の端子がすべて出力端子となるように入出力部 3031bg を出力側に設定しているため、シリアル出力端子 3031bn から周辺制御基板 4139 へ何も出力されていない)。

20

30

【 0653 】

[9-1-3. 階調更新制御部]

階調更新制御部 3031bc は、シリアル部 3031bb でパラレルデータに復元された遊技盤側発光データ SL-DAT が入力されると、電源投入時等に初期データとして入力された遊技盤側発光データ SL-DAT を階調制御 IC 3031b の内蔵する RAM である、ON 時間設定テーブル用レジスタ群 3031bd 及び波形テーブル用レジスタ群 3031be に記憶したり、遊技盤 4 の各装飾基板に設けられたカラー 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 を図示しないコマンドレジスタに記憶したりする。階調更新制御部 3031bc は、コマンドレジスタに記憶された遊技盤側発光データ SL-DAT に基づいて遊技盤 4 の各装飾基板に設けられたカラー LED への点灯、点滅、又は階調点灯させるパターンを、ON 時間設定テーブル用レジスタ群 3031bd 及び波形テーブル用レジスタ群 3031be に記憶された初期データを参照して作成している。この作成されたパターンは、パルス生成部 3031bf に入力されている。

40

【 0654 】

[9-1-4. ON 時間設定テーブル用レジスタ群]

50

ON時間設定テーブル用レジスタ群3031bdは、階調更新制御部3031bcによる制御によって、電源投入時等、周辺制御基板4139から受信した初期データが記憶されるようになっている。ON時間設定テーブル用レジスタ群3031bdは、ON時間設定テーブル0～ON時間設定テーブル7の合計8つのON時間設定テーブルから構成されている。各ON時間設定テーブルは、0階調～31階調の合計32階調で構成されている。これらの0階調～31階調は、パルス幅で発光輝度を指定するON時間がそれぞれ設定されており、12ビット幅、つまり0～4096ミリ秒(ms)のON時間が設定されている。ON時間設定テーブル用レジスタ群3031bdに記憶されるデータの大きさは、3072ビット(=8テーブル×32階調×12ビット)であり、周辺制御基板4139からランプ駆動基板3031へシリアル通信を行う場合には、遊技盤側発光クロック信号SL-CLKのビットレートが、上述したように、300kbp/sに設定されているため、ON時間設定テーブル用レジスタ群3031bdに記憶されるデータの送信時間は、10.24ms(=3072ビット÷300kbp/s)となる。

10

【0655】**[9-1-5. 波形テーブル用レジスタ群]**

波形テーブル用レジスタ群3031beは、階調更新制御部3031bcによる制御によって、ON時間設定テーブル用レジスタ群3031bdと同様に、電源投入時等、周辺制御基板4139から受信した初期データが記憶されるようになっている。波形テーブル用レジスタ群3031beは、波形テーブル0～波形テーブル2の合計3つの波形テーブルから構成されている。各波形テーブルは、0波形～89波形の合計90波形で構成されている。これらの0波形～89波形は、ON時間設定テーブル用レジスタ群3031bdに記憶されているON時間設定テーブル0～ON時間設定テーブル7の0階調～31階調を並べた配列が設定されており、5ビット幅、つまり0階調～32階調が設定されている。波形テーブル用レジスタ群3031beに記憶されるデータの大きさは、1350ビット(=3テーブル×90波形×5ビット)となり、周辺制御基板4139からランプ駆動基板3031へシリアル通信を行う場合には、遊技盤側発光クロック信号SL-CLKのビットレートが300kbp/sに設定されているため、波形テーブル用レジスタ群3031beに記憶されるデータの送信時間は、4.5ms(=1350ビット÷300kbp/s)となる。

20

【0656】**[9-1-6. パルス生成部]**

パルス生成部3031bfは、階調更新制御部3031bcによって作成された、遊技盤4の各装飾基板に設けられたカラーLEDへの点灯、点滅、又は階調点灯させるパターンが入力されると、これらのパターンに基づいてパルスを生成するようになっている。生成されたパルスは入出力部3031bg及び出力部3031bhに入力されている。入出力部3031bgは、入力されたパルスを入出力端子群3031bmの端子から電飾駆動回路群3031cを介して、点灯信号、点滅信号、又は階調点灯信号として遊技盤4の各装飾基板に設けられたカラーLEDに出力している。出力部3031bhは、入力されたパルスを出力端子群3031bpの端子から電飾駆動回路群3031cを介して、点灯信号、点滅信号、又は階調点灯信号として遊技盤4の各装飾基板に設けられたカラーLEDに出力している。これにより、遊技盤4の各装飾基板に設けられたカラーLEDが点灯、点滅、又は階調点灯することができる。電飾駆動回路群3031cは、周辺制御基板4139から供給される+18Vを、遊技盤4の各装飾基板に設けられたカラーLEDの発光用電源としている。なお、本実施形態では、入出力端子群3031bmがすべて出力端子側と設定されており、出力端子群3031bpと合わせると、出力端子が合計64チャンネル(64系統)となっている。階調制御IC3031bは、64系統のすべての系統に対して遊技盤4の各装飾基板に設けられたカラーLEDへの点灯、点滅、及び階調点灯の制御を行うことができることにより、電飾による多様な演出を実現している。このように、遊技盤4には、64系統という極めて多くのカラーLEDが散りばめられるとともに系統ごとに個別に点灯、点滅、及び階調点灯の制御を行うことができるため、電飾による華

30

40

50

やかで魅力ある演出を行うことができる。

【0657】

[9-2. 階調制御ICへのコマンド]

階調制御IC3031bは、上述したように、周辺制御基板4139から出力された、遊技盤4の各装飾基板に設けられたカラー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を受信するが、本実施形態では、入出力端子群3031bm及び出力端子群3031bpの64系統ごとに、遊技盤4の各装飾基板に設けられたカラーLEDへの点灯、点滅、又は階調点灯の制御を行っているため、64系統すべての遊技盤側発光データSL-DATが必要となる。遊技盤側発光データSL-DATは、1系統に対して、例えば、入出力端子群3031bmが出力端子に設定された端子の番号（又は出力端子群3031bpの端子の番号）、0階調～31階調のうちのいずれかの階調番号、波形テーブル0～波形テーブル2のうちのいずれかの波形テーブル番号、次波形に移行するまでの時間である波形移行時間、波形カウンタの初期値（0波形～89波形のいずれかの波形番号）、波形カウンタ最大値（0波形～89波形のいずれかの波形番号）、ON時間設定テーブル0～ON時間設定テーブル7のうちのいずれかのON時間設定テーブル番号、等から構成されており、8バイト（64ビット）の大きさを有している。このため、周辺制御基板4139からランプ駆動基板3031へシリアル通信を行う場合には、遊技盤側発光クロック信号SL-CLKのビットレートが300k bpsに設定されているため、64系統すべての遊技盤側発光データSL-DATを送信完了するための時間は、約13.65ms（＝64系統×8バイト（64ビット）÷300k bps）となる。

【0658】

ところで、遊技盤4の各装飾基板に設けられたカラーLEDへの点灯、点滅、又は階調点灯の制御は、後述する2msの定常処理において行われる、後述する周辺制御部16ms定常処理において行われている。2msごとにカラーLEDへの点灯、点滅、又は階調点灯の制御が行われても、その変化に人間の目が追従できないからである。このように、遊技盤4の各装飾基板に設けられたカラーLEDへの点灯、点滅、又は階調点灯の制御は、周辺制御部16ms定常処理においておこなわれているが、この16msの期間内に、64系統すべての遊技盤側発光データSL-DATを、遊技盤側発光クロック信号SL-CLKと同期して送信完了しなければならない。ところが、上述したように、64系統すべての遊技盤側発光データSL-DATをすべて送信完了するのには、約13.65msかかるため、その処理を周辺制御部16ms定常処理で行うと、16msの約85.3%（＝約13.65ms÷16ms×100）の時間を占めることとなる。つまり、図139に示した、周辺制御MPU4140aの周辺制御CPUコア4140aaが直接、ランプ駆動基板用シリアルI/Oポートを制御して遊技盤側発光データSL-DATをすべて送信するまで待機する状態では、遊技盤側発光データSL-DATの送信開始から送信完了までにかかる時間、つまり16msの約85.3%もの時間を周辺制御CPUコア4140aaが費やすこととなるため、周辺制御CPUコア4140aaが16ms内で行う他の処理を行うには時間が足りない。

【0659】

そこで、本実施形態では、図139に示した、周辺制御MPU4140aの周辺制御DMAコントローラ4140acを利用して、上述した扉装飾駆動基板用シリアルI/Oポート連続送信を行うほかに、ランプ駆動基板用シリアルI/Oポート連続送信も行っている。周辺制御DMAコントローラ4140acは、転送要求が発生するごとに、バス4140ahを介して、図139に示した、転送元である周辺制御内蔵RAM4140abのランプ駆動基板側送信データ領域4140abaにセットされた遊技盤側発光データSL-DATの1データ（1バイト）を、転送先であるランプ駆動基板用シリアルI/Oポートの送信バッファに転送して書き込む。具体的には、まず、周辺制御CPUコア4140aaは、作成した512バイト（＝64系統×8バイト）を有する遊技盤側発光データSL-DATを、バス4140ahを介して、周辺制御内蔵RAM4140abのランプ飾

10

20

30

40

50

駆動基板側送信データ領域 4140aba にセットする。周辺制御 CPU コア 4140aa は、周辺制御 DMA コントローラ 4140ac 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領域 4140aba 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、バス 4140ah 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に転送して書き込む。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のデータを送信レジスタに転送し、遊技盤側発光クロック信号 SL-CLK と同期して送信レジスタの 1 バイトのデータを、1 ビットずつ送信開始する。周辺制御 DMA コントローラ 4140ac 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に書き込まれた 1 バイトのデータが送信レジスタに転送され、その送信バッファに 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 4140aa がバス 4140ah を使用していない場合に、ランプ駆動基板側送信データ領域 4140aba に格納された残り 511 バイトの遊技盤側発光データ SL-DAT を 1 バイトずつ、バス 4140ah 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のデータを送信レジスタに転送し、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。そして、周辺制御 DMA コントローラ 4140ac は、ランプ駆動基板側送信データ領域 4140aba に格納されたすべての遊技盤側発光データ SL-DAT を、バス 4140ah 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に転送して書き込みを完了すると、周辺制御 DMA コントローラ 4140ac のバス使用権が周辺制御 MPU 4140a のバス使用権に戻るることとなる。

【0660】

なお、本実施形態では、周辺制御 CPU コア 4140aa による周辺制御 DMA コントローラ 4140ac の要求要因をセットするのに 4 サイクルのバス使用時間が必要となるものの、この 4 サイクルというバス使用時間は、周辺制御 MPU 4140a に入力されている外部クロックの周波数が 22 メガヘルツ (MHz) であるため、約 182 ($= 4 \text{ サイクル} \div 22 \text{ MHz}$) ns となる。これにより、周辺制御 CPU コア 4140aa は、上述した直接、ランプ駆動基板用シリアル I/O ポートを制御する場合と異なり、周辺制御部 16ms 定常処理において、この 16ms のうち、約 182 ns である約 0.00114% ($= 182 \text{ ns} \div 16 \text{ ms} \times 100$) という極めて低い率でバス 4140ah を使用することとなり、16ms 内で他の処理を行うのに十分な時間を確保することができる。また、周辺制御 CPU コア 4140aa は、上述したように、512 バイトを有する遊技盤側発光データ SL-DAT を、バス 4140ah を介して、周辺制御内蔵 RAM 4140ab のランプ駆動基板側送信データ領域 4140aba にセットしたのち、残りの 511 バイトの遊技盤側発光データ SL-DAT を 1 バイトずつ、つまり 511 回、周辺制御 DMA コントローラ 4140ac が、バス 4140ah 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に転送して書き込んでいるため、ランプ駆動基板用シリアル I/O ポートの連続送信における周辺制御 DMA コントローラ 4140ac によるバス 4140ah の使用時間が約 93.0 ($= \text{約 } 182 \text{ ns} \times 511 \text{ 回}$) μs となる。つまり、この約 93.0 μs という時間は、周辺制御 CPU コア 4140aa が直接、ランプ駆動基板用シリアル I/O ポートを制御して 64 系統すべての遊技盤側発光データ SL-DAT をすべて送信するまで待機する状態における遊技盤側発光データ SL-DAT の送信開始から送信完了までにかかる時間 (約 13.65ms) と比べて極めて短くなっている。

【0661】

[10. モータ駆動基板]

次に、モータ駆動基板 3013 について、図 144 を参照して説明する。図 144 はモ

10

20

30

40

50

ータ駆動基板のブロック図の一部である。モータ駆動基板 3013 は、図 144 に示すように、遊技盤側各種検出センサである、回転装飾体 3102（第一回転部材 3112）の回転位置を検知する回転位置検出センサ 3134、昇降機構 3150 におけるスライド部材 3152 のスライド位置を検出する昇降検出センサ 3164、スライドベース 3206 のスライド位置を検出する揺動検出センサ 3218、カム部材 3308 のスライド位置を検出する天井位置検出センサ 3318、スライドベース 3414（キャラクタ体 3402）の左右方向の移動位置を検出するキャラクタ体移動検出センサ 3425、右腕部 3402c の回動位置を検出する右腕回動検出センサ 3479、及び駆動ギア 3516 の回転位置を検出する歯車位置検出センサ 3524 からの検出信号 IN1-SEN~IN7-SEN が入力されると、これらの検出信号をそのままランプ駆動基板 3031 を介して周辺制御基板 4139 へ伝えている。周辺制御 MPU 4140a は、検出信号 IN1-SEN1~IN7-SEN に基づいて、第一回転部材 3112、スライド部材 3152、スライドベース 3206、カム部材 3308、スライドベース 3414（キャラクタ体 3402）、右腕部 3402c、及び駆動ギア 3516 の原位置を把握している。また周辺制御 MPU 4140a は、遊技盤側モータ（回転装飾体駆動モータ 3106、昇降駆動モータ 3160、揺動駆動モータ 3212、天井駆動モータ 3312、キャラクタ体駆動モータ 3418、右腕駆動モータ 3472、及び歯車駆動モータ 3514）、及び遊技盤側ソレノイド（ロックソレノイド 3127、及び頭部ソレノイド 3455）への駆動信号を出力するための遊技盤側モータ駆動データ SM-DAT を、モータ駆動基板用シリアル I/O ポートから遊技盤側モータ駆動クロック信号 SM-CLK と同期してランプ駆動基板 3031 を介してモータ駆動基板 3013 へ出力したり、遊技盤側モータ駆動データ SM-DAT をモータ駆動基板用シリアル I/O ポートから遊技盤側モータ駆動クロック信号 SM-CLK と同期してランプ駆動基板 3031 を介してモータ駆動基板 3013 へ出力した後に、遊技盤側モータ駆動ラッチ信号 SM-LAT をパラレル I/O ポートからランプ駆動基板 3031 を介してモータ駆動基板 3013 へ出力したりしている。

【0662】

[10-1. モータ駆動基板で取り込むシリアルデータ]

次に、モータ駆動基板 3013 で取り込むシリアルデータについて説明する。モータ駆動基板 3013 は、図 144 に示すように、遊技盤側モータ駆動回路群 3013b、シリアルパラレル変換 IC 群 3013c、遊技盤側ソレノイド駆動回路 3013d 等を備えている。遊技盤側モータ駆動回路群 3013b は、回転装飾体駆動モータ 3106 を駆動する遊技盤側モータ駆動回路 3013ba と、昇降駆動モータ 3160 を駆動する遊技盤側モータ駆動回路 3013bb と、揺動駆動モータ 3212 を駆動する遊技盤側モータ駆動回路 3013bc と、天井駆動モータ 3312 を駆動する遊技盤側モータ駆動回路 3013bd と、キャラクタ体駆動モータ 3418 を駆動する遊技盤側モータ駆動回路 3013be と、右腕駆動モータ 3472 を駆動する遊技盤側モータ駆動回路 3013bf と、歯車駆動モータ 3514 を駆動する遊技盤側モータ駆動回路 3013bg と、を備えて構成されている。遊技盤側ソレノイド駆動回路 3013d は、ロックソレノイド 3127、及び頭部ソレノイド 3455 を駆動するものである。シリアルパラレル変換 IC 群 3013c は、上述した扉装飾駆動基板 192 のシリアルパラレル変換 IC 群 192d と同一構成となっており、8ビットのシリアルパラレル変換 IC が複数個数珠繋ぎに電氣的に接続されたデ이지チェーン接続されて構成されている。本実施形態では、初段である第1段のシリアルパラレル変換 IC は、回転装飾体駆動モータ 3106 を駆動する遊技盤側モータ駆動回路 3013ba への駆動信号として4ビット、昇降駆動モータ 3160 を駆動する遊技盤側モータ駆動回路 3013bb への駆動信号として4ビットが割り当てられ、第1段の次段である第2段のシリアルパラレル変換 IC は、揺動駆動モータ 3212 を駆動する遊技盤側モータ駆動回路 3013bc への駆動信号として4ビット、天井駆動モータ 3312 を駆動する遊技盤側モータ駆動回路 3013bd への駆動信号として4ビットが割り当てられ、第2段の次段である第3段のシリアルパラレル変換 IC は、キャラクタ体駆動モータ 3418 を駆動する遊技盤側モータ駆動回路 3013be への駆動信号として4

10

20

30

40

50

ビット、右腕駆動モータ 3 4 7 2 を駆動する遊技盤側モータ駆動回路 3 0 1 3 b f への駆動信号として 4 ビットが割り当てられ、最終段である第 4 のシリアルパラレル変換 IC は、歯車駆動モータ 3 5 1 4 を駆動する遊技盤側モータ駆動回路 3 0 1 3 b g への駆動信号として 4 ビット、ロックソレノイド 3 1 2 7、及び頭部ソレノイド 3 4 5 5 を駆動する遊技盤側ソレノイド駆動回路 3 0 1 3 d への駆動信号として 2 ビットが割り当てられている。

【0 6 6 3】

シリアルパラレル変換 IC 群 3 0 1 3 c の初段のシリアルパラレル変換 IC は、周辺制御基板 4 1 3 9 からの遊技盤側モータ駆動データ S M - D A T を、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、内蔵する 8 ビットのシフトレジスタに 1 ビットずつ取り込む。そして、シフトレジスタは、1 ビットずつ取り込むごとに、その取り込んだシリアルデータを 1 ビットずつシフトしてデイジーチェーン接続端子から吐き出すようになっている。このデイジーチェーン接続端子から吐き出されるシリアルデータが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、第 2 段のシリアルパラレル変換 IC へ入力されることにより、その内蔵する 8 ビットのシフトレジスタに 1 ビットずつ取り込まれ、1 ビットずつ取り込むごとに、その取り込んだシリアルデータを 1 ビットずつシフトしてデイジーチェーン接続端子から吐き出し、このデイジーチェーン接続端子から吐き出されるシリアルデータが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、第 3 段のシリアルパラレル変換 IC へ入力されることにより、その内蔵する 8 ビットのシフトレジスタに 1 ビットずつ取り込まれ、1 ビットずつ取り込むごとに、その取り込んだシリアルデータを 1 ビットずつシフトしてデイジーチェーン接続端子から吐き出し、このデイジーチェーン接続端子から吐き出されるシリアルデータが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、最終段のシリアルパラレル変換 IC へ入力されることにより、その内蔵する 8 ビットのシフトレジスタに 1 ビットずつ取り込まれるようになっている。

【0 6 6 4】

シリアルパラレル変換 IC 群 3 0 1 3 c のシリアルパラレル変換 IC は、周辺制御基板 4 1 3 9 からの遊技盤側モータ駆動ラッチ信号 S M - L A T が入力されたことを契機として、内蔵する 8 ビットのシフトレジスタに取り込んだシリアルデータをパラレルデータに変換し、シリアルパラレル変換 IC 群 3 0 1 3 c が遊技盤側モータ駆動回路群 3 0 1 3 b へ駆動信号を出力する。これにより、遊技盤側モータ駆動回路 3 0 1 3 b a、3 0 1 3 b b は初段のシリアルパラレル変換 IC からの駆動信号に従って回転装飾体駆動モータ 3 1 0 6 及び昇降駆動モータ 3 1 6 0 を駆動することができ、遊技盤側モータ駆動回路 3 0 1 3 b c、3 0 1 3 b d は第 2 段のシリアルパラレル変換 IC からの駆動信号に従って揺動駆動モータ 3 2 1 2 及び天井駆動モータ 3 3 1 2 を駆動することができ、遊技盤側モータ駆動回路 3 0 1 3 b e、3 0 1 3 b f は第 3 段のシリアルパラレル変換 IC からの駆動信号に従ってキャラクタ体駆動モータ 3 4 1 8 及び右腕駆動モータ 3 4 7 2 を駆動することができ、遊技盤側モータ駆動回路 3 0 1 3 b g 及び遊技盤側ソレノイド駆動回路 3 0 1 3 d は最終段のシリアルパラレル変換 IC からの駆動信号に従って歯車駆動モータ 3 5 1 4、ロックソレノイド 3 1 2 7、及び頭部ソレノイド 3 4 5 5 を駆動することができる。遊技盤側モータ駆動回路群 3 0 1 3 b の遊技盤側モータ駆動回路 3 0 1 3 b a ~ 3 0 1 3 b g は、周辺制御基板 4 1 3 9 からランプ駆動基板 3 0 3 1 を介して供給される + 3 4 V を、回転装飾体駆動モータ 3 1 0 6、昇降駆動モータ 3 1 6 0、揺動駆動モータ 3 2 1 2、天井駆動モータ 3 3 1 2、キャラクタ体駆動モータ 3 4 1 8、右腕駆動モータ 3 4 7 2、歯車駆動モータ 3 5 1 4、ロックソレノイド 3 1 2 7、及び頭部ソレノイド 3 4 5 5 の駆動用電源としている。

【0 6 6 5】

モータ駆動回路 3 0 1 3 のシリアルパラレル変換 IC 群 3 0 1 3 c は、上述したように、8 ビットのシリアルパラレル変換 IC を 4 つ有しており、シリアルデータである遊技盤側モータ駆動データ S M - D A T のビット長は、3 2 ビット (= 4 個 × 8 ビット) となる。このため、周辺制御基板 4 1 3 9 からモータ駆動基板 3 0 1 3 へシリアル通信を行う場

10

20

30

40

50

合には、上述したように、遊技盤側モータ駆動クロック信号SM-CLKのビットレートが300kbp/sに設定されているため、すべての遊技盤側モータ駆動データSM-DATを送信完了するための時間は、約110μs(=32÷300kbp/s)となる。

【0666】

遊技盤側モータ(回転装飾体駆動モータ3106、昇降駆動モータ3160、揺動駆動モータ3212、天井駆動モータ3312、キャラクタ体駆動モータ3418、右腕駆動モータ3472、及び歯車駆動モータ3514)を高速回転させる場合もあり、周辺制御基板4139の周辺制御MPU4140aは、後述する周辺制御部2ms定常処理において遊技盤側モータ駆動ラッチ信号SM-LATを出力している。つまり、2ms経過するごとに、遊技盤側モータ駆動ラッチ信号SM-LATによって回転装飾体駆動モータ3106、昇降駆動モータ3160、揺動駆動モータ3212、天井駆動モータ3312、キャラクタ体駆動モータ3418、右腕駆動モータ3472、及び歯車駆動モータ3514を駆動するパルスが生み出されることとなる。このパルス幅が2msとなるとときに、回転装飾体駆動モータ3106、昇降駆動モータ3160、揺動駆動モータ3212、天井駆動モータ3312、キャラクタ体駆動モータ3418、右腕駆動モータ3472、及び歯車駆動モータ3514が最高回転速度に達する。

【0667】

このように、回転装飾体駆動モータ3106、昇降駆動モータ3160、揺動駆動モータ3212、天井駆動モータ3312、キャラクタ体駆動モータ3418、右腕駆動モータ3472、及び歯車駆動モータ3514の回転速度の制御は、周辺制御MPU4140aの周辺制御部2ms定常処理において行われるようになっているが、この2msの期間内に、上述したように、扉側モータ駆動発光データST-DATも、扉装飾駆動基板用シリアルI/Oポートから扉側モータ駆動発光クロック信号ST-CLKと同期してすべて送信完了しなければならない。

【0668】

そこで、本実施形態では、2msの期間内において、図139に示した、周辺制御MPU4140aの周辺制御DMAコントローラ4140acを利用して扉装飾駆動基板用シリアルI/Oポート連続送信を行うほかに、モータ駆動基板用シリアルI/Oポート連続送信も行っている。周辺制御DMAコントローラ4140acは、転送要求が発生するごとに、バス4140ahを介して、図139に示した、転送元である周辺制御内蔵RAM4140abのモータ駆動基板側送信データ領域4140abcにセットされた遊技盤側モータ駆動データSM-DATの1データ(1バイト)を、転送先であるモータ駆動基板用シリアルI/Oポートの送信バッファに転送して書き込む。具体的には、まず、周辺制御CPUコア4140aaは、作成した32ビット長を有する(4バイトを有する)遊技盤側モータ駆動データSM-DATを、バス4140ahを介して、周辺制御内蔵RAM4140abのモータ駆動基板側送信データ領域4140abcにセットする。周辺制御CPUコア4140aaは、周辺制御DMAコントローラ4140ac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領域4140abcの先頭アドレスに格納された遊技盤側モータ駆動データSM-DATのうちの最初の1バイトを、バス4140ah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に転送して書き込む。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のデータを送信レジスタに転送し、遊技盤側モータ駆動クロック信号SM-CLKと同期して送信レジスタの1バイトのデータを、1ビットずつ送信開始する。周辺制御DMAコントローラ4140ac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に書き込まれた1バイトのデータが送信レジスタに転送され、その送信バッファに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4140aaがバス4140ahを使用していない場合に、モータ駆動基板側送信データ領域4140abcに格納された残り3バイトの遊技盤側モータ駆動データSM-DATを1バイトずつ、バス4140ahを介

10

20

30

40

50

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のデータを送信レジスタに転送し、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。そして、周辺制御 D M A コントローラ 4 1 4 0 a c は、モータ駆動基板側送信データ領域 4 1 4 0 a b c に格納されたすべての遊技盤側モータ駆動データ S M - D A T を、バス 4 1 4 0 a h 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に転送して書き込みを完了すると、周辺制御 D M A コントローラ 4 1 4 0 a c のバス使用権が周辺制御 M P U 4 1 4 0 a のバス使用権に返ることとなる。

10

【0669】

本実施形態では、周辺制御 C P U コア 4 1 4 0 a a による周辺制御 D M A コントローラ 4 1 4 0 a c の要求要因をセットするのに 4 サイクルのバス使用時間が必要となるものの、この 4 サイクルというバス使用時間は、周辺制御 M P U 4 1 4 0 a に入力されている外部クロックの周波数が 22 メガヘルツ (M H z) であるため、約 182 (= 4 サイクル ÷ 22 M H z) n s となる。周辺制御 M P U 4 1 4 0 a の周辺制御 D M A コントローラ 4 1 4 0 a c を利用して扉装飾駆動基板用シリアル I / O ポート連続送信を行う扉側モータ駆動発光データ S T - D A T と比べて、モータ駆動基板用シリアル I / O ポート連続送信を行う遊技盤側モータ駆動データ S M - D A T の方がそのビット長が短いものの、周辺制御 C P U コア 4 1 4 0 a a が 2 m s 内で他の処理を行うのに十分な時間を確保するという点において、周辺制御 D M A コントローラ 4 1 4 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利点がある。

20

【0670】

なお、本実施形態では、2 m s 期間内において、周辺制御 M P U 4 1 4 0 a の周辺制御 D M A コントローラ 4 1 4 0 a c の D M A 0 というチャンネル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とともに、周辺制御 D M A コントローラ 4 1 4 0 a c の D M A 2 というチャンネルを利用して扉装飾駆動基板用シリアル I / O ポート連続送信を行っており、16 m s 期間内において、周辺制御 D M A コントローラ 4 1 4 0 a c の D M A 1 というチャンネル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っている。これらの 3 つの D M A 要求が同時に発生した場合のことも考慮して周辺制御 D M A コントローラ 4 1 4 0 a c の各チャンネルには優先順位が設定されており、優先順位の高いチャンネルから順に処理を進めるようになっている。周辺制御 D M A コントローラ 4 1 4 0 a c は、上述したように、D A M 0 ~ D M A 3 の 4 つのチャンネルがあり、優先順位は、D M A 0 > D M A 1 > D M A 2 > D M A 3 という順番に設定されている。このように、本実施形態では、周辺制御 D M A コントローラ 4 1 4 0 a c を利用する場合、モータ駆動基板用シリアル I / O ポート連続送信の優先順位が最も高く設定されており、ランプ駆動基板用シリアル I / O ポート連続送信、そして扉装飾駆動基板用シリアル I / O ポート連続送信の順番で優先順位が低くなるように設定されている。

30

【0671】

[11. 主制御基板の送受信に関する各種コマンド]

40

次に、主制御基板 4 1 0 0 から払出制御基板 1 1 8 6 へ送信される各種コマンドと、主制御基板 4 1 0 0 から周辺制御基板 4 1 3 9 へ送信される各種コマンドについて説明する。まず、主制御基板 4 1 0 0 から払出制御基板 1 1 8 6 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 4 1 0 0 から周辺制御基板 4 1 3 9 へ送信される各種コマンドについて説明し、主制御基板 4 1 0 0 が受信する払出制御基板 1 1 8 6 からの各種コマンドについて説明する。図 1 4 5 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 1 4 6 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 1 4 7 は図 1 4 6 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 1 4 8 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

50

テーブルである。

【0672】

[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135に示した、一般入賞口センサ3020、3020、第一始動口センサ3022、第二始動口センサ2012、及びカウントセンサ2014等の各種入賞センサ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（パチンコ遊技機と通信して、パチンコ遊技機（賞球ユニット）の払出モータを駆動して貯留皿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145（a）に示すように、主制御基板4100から払出制御基板1186に送信する賞球コマンドには、コマンド10H～コマンド1EH（「H」は16進数を表す。）が用意されており、コマンド10Hでは賞球1個が指定され、コマンド11Hでは賞球2個が指定され、・・・、コマンド1EHでは賞球15個が指定されている。この指定された賞球数だけ、払出制御基板1186は、払出モータ815を駆動して遊技球を払い出す制御を行う。

10

【0673】

また、パチンコ遊技機1と球貸し機（遊技球を貯留皿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145（b）に示すように、主制御基板4100から払出制御基板1186に送信する賞球コマンドには、コマンド20H～コマンド2EHが用意されており、コマンド20Hでは賞球1個が指定され、コマンド21Hでは賞球2個が指定され、・・・、コマンド2EHでは賞球15個が指定されている。この指定された賞球数だけ、払出制御基板1186は、払出モータ815を駆動して遊技球を払い出す制御を行う。

20

【0674】

なお、CR機及び一般機の共通のコマンドとして、図145（c）に示すように、コマンド30Hが用意されており、このコマンド30Hではセルフチェックが指定されている。送信側は、コマンド送信後、所定期間、受信側からコマンドの受け取り確認として出力するACK信号が入力されない場合に、コマンド30Hを送信して、ACK信号が入力されるか否かをチェックすることで接続状態を確認する。本実施形態におけるCR機の場合では、払出制御基板1186がCRユニットとの接続状態を確認する。

30

【0675】

[11-2. 主制御基板から周辺制御基板へ送信される各種コマンド]

次に、主制御基板4100から周辺制御基板4139へ送信される各種コマンドについて説明する。主制御基板4100の主制御MPU4100aは、遊技の進行に基づいて周辺制御基板4139に各種コマンドを送信する。これらの各種コマンドは、2バイト（16ビット）の記憶容量を有するコマンドであり、図146及び図147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。

40

【0676】

各種コマンドは、図146及び図147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。

【0677】

[11-2-1. 特図1同調演出関連]

特図1同調演出関連は、図135に示した第一始動口センサ3022からの検出信号に基づくものであり、その区分には、図146に示すように、図135に示した機能表示基

50

板 6 4 0 a の第一特別図柄表示器 6 4 1 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 6 7 8】

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。

10

【0 6 7 9】

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。

【0 6 8 0】

[1 1 - 2 - 2 . 特図 2 同調演出関連]

特図 2 同調演出関連は、図 1 3 5 に示した第二始動口センサ 2 0 1 2 からの検出信号に基づくものであり、その区分には、図 1 4 6 に示すように、図 1 3 5 に示した機能表示基板 6 4 0 a の第二特別図柄表示器 6 4 2 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 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）。

20

【0 6 8 1】

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。

30

【0 6 8 2】

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 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 6 8 3】

[1 1 - 2 - 3 . 大当たり関連]

大当たり関連という区分には、図 1 4 6 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 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）。

40

【0 6 8 4】

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 ~ 1 6 ラウンド目の大入賞口 1 開放中開始（図 9 7 に示した、アタッカユニット 2 0 0 0 の大入賞口 2 0 0 3 の N 回目のラウンドの開放中又

50

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2000の大入賞口2003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135に示したカウントセンサ2014によって検出された、大入賞口2003に入球した遊技球の球数)を伝えるものであり、大当りエンディングコマンドは、大当りエンディング開始を指示するものであり、大当り図柄表示コマンドは、大当り図柄情報表示を指示するものである。

【0685】

また、小当りオープニングコマンドは、小当りオープニング開始を指示するものであり、小当り開放表示コマンドは、小当り開放中開始(小当り時における、アタッカユニット2000の大入賞口2003の開放中又は開放開始)を指示するものであり、小当りカウント表示コマンドは、小当り中大入賞口入賞演出(小当り中における、大入賞口2003に入球した遊技球がカウントセンサ2014によって検出された場合における演出)を指示するものであり、小当りエンディングコマンドは、小当りエンディング開始を指示するものである。

10

【0686】

これらの各種コマンドの送信タイミングとして、大当りオープニングコマンドは、大当りオープニング開始時に送信され、大入賞口1開放N回目表示コマンドは、1~16ラウンド目の大入賞口1開放時(アタッカユニット2000の大入賞口2003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2000の大入賞口2003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2000の大入賞口2003の開放時、及び大入賞口2003に入球した遊技球がカウントセンサ2014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2000の大入賞口2003の開放時)に送信される。

20

【0687】

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2000の大入賞口2003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2003に入球した遊技球がカウントセンサ2014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。

30

【0688】

[11-2-4. 電源投入]

電源投入という区分には、図146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)。

40

【0689】

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135に示したRAMクリアスイッチ624a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)。

【0690】

電源投入コマンドの送信タイミングとして、主制御基板電源投入時RAMクリア及びRAMクリア以外の時に送信される。具体的には、パチンコ遊技機1の電源投入時、停電又は瞬停から復帰するときであって、RAMクリアスイッチ624a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

50

ップS 9 2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。

【0 6 9 1】

[1 1 - 2 - 5 . 普図同調演出関連]

普図同調演出関連は、図 1 3 5 に示したゲートセンサ 2 3 5 2 からの検出信号に基づくものであり、その区分には、図 1 4 6 に示すように、図 1 3 5 に示した機能表示基板 6 4 0 a の普通図柄表示器 6 4 5 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 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）。

10

【0 6 9 2】

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、特定大当たり、非特定大当た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。

【0 6 9 3】

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 S 9 2 の周辺制御基板コマンド送信処理で送信される。

20

【0 6 9 4】

[1 1 - 2 - 6 . 普通電役演出関連]

普通電役演出関連は、図 1 3 5 に示した始動口ソレノイド 2 0 1 0 の駆動により開閉される図 9 7 に示した一对の可動片 2 0 0 5 に関するものであり、その区分には、図 1 4 6 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 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）。

30

【0 6 9 5】

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 2 0 0 5 が始動口ソレノイド 2 0 1 0 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。

【0 6 9 6】

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 2 0 0 5 が始動口ソレノイド 2 0 1 0 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 S 9 2 の周辺制御基板コマンド送信処理で送信される。

40

【0 6 9 7】

[1 1 - 2 - 7 . 報知表示]

報知表示の区分には、図 1 4 7 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、磁気センサ異常表示、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 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）。

50

【0698】

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2000の大入賞口2003に遊技球が入球してその遊技球をカウントセンサ2014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1186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、第一始動口センサ3022、第二始動口センサ2012、カウントセンサ2014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、磁気センサ異常表示コマンドは、図135に示した磁気検出センサ3024に異常が生じた場合に磁気センサ異常報知の開始を指示するものである。

10

【0699】

また、扉開放コマンドは、図135に示した、払出制御基板1186を介して入力される扉開放スイッチ4133及び本体枠開放スイッチ4134からの検出信号（開放信号）に基づいて、本体枠3が外枠2に対して開放された状態である場合や、扉枠5が本体枠3に対して開放された状態である場合に、扉開放報知を指示するものであり、扉閉鎖コマンドは、その扉開放スイッチ4133及び本体枠開放スイッチ4134からの検出信号に基づいて、本体枠3が外枠2に対して閉鎖された状態であるとともに、扉枠5が本体枠3に対して閉鎖された状態である場合に扉開放報知終了を指示するものである。

20

【0700】

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4100から払出制御基板1186へのコマンド送信時に払出制御基板1186からのACK返信（ACK信号）がなかった時に送信され、断線・短絡異常表示コマンドは、第一始動口センサ3022、第二始動口センサ2012、カウントセンサ2014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、磁気センサ異常表示コマンドは、磁気検出センサ3024の異常を検知した時に送信され、扉開放コマンドは、扉開放を検知した時（扉開放スイッチ4133及び本体枠開放スイッチ4134からの検出信号に基づいて、本体枠3が外枠2に対して開放された状態である場合や、扉枠5が本体枠3に対して開放された状態である場合）に送信され、扉閉鎖コマンドは、扉閉鎖を検知した時（扉開放スイッチ4133及び本体枠開放スイッチ4134からの検出信号に基づいて、本体枠3が外枠2に対して閉鎖された状態であるとともに、扉枠5が本体枠3に対して閉鎖された状態である場合）に送信される。なお、これらの各種コマンドは、実際には主制御側タイマ割り込み処理におけるステップS92の周辺制御基板コマンド送信処理で送信される。

30

【0701】

[11-2-8. 状態表示]

状態表示の区分には、図147に示すように、枠状態1、エラー解除ナビ、及び枠状態2という名称のコマンドから構成されている。これらの各種コマンドには、ステータスとして「7*H」、モードとして「**H」（「H」は16進数を表す。）が割り振られている（「*」は、特定の16進数であることを示し、パチンコ遊技機1の仕様内容によって予め定められたものである）。

40

【0702】

枠状態1コマンド、エラー解除ナビコマンド、及び枠状態2コマンドは、払出制御基板1186から送信されたコマンドであり、これらの詳細な説明は、後述する。なお、主制御基板4100の主制御MPU4100aは、払出制御基板1186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146に示すように、「7*H」をステータスとして設定するとともに、その受信したコマンドをそのままモードとして設定する。つまり、主制御MPU4100aは、払出制御基板1186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、

50

これら受信したコマンドに付加情報である「7*H」を付加することにより、2バイト（16ビット）の記憶容量を有するコマンドに整形する。

【0703】

整形された、枠状態1コマンドは、電源復旧時、枠状態の変化時、及びエラー解除ナビ時に送信され、エラー解除ナビコマンドは、エラー解除ナビ時に送信され、枠状態2コマンドは、電源復旧時、及び枠状態の変化時に送信される。なお、これら整形された、枠状態1コマンド、エラー解除ナビコマンド、及び枠状態2コマンドは、実際には主制御側タイマ割り込み処理におけるステップS92の周辺制御基板コマンド送信処理で送信される。

【0704】

[11-2-9. テスト関連]

テスト関連の区分には、図147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）。

【0705】

テストコマンドは、周辺制御基板4139の各種検査を指示するものである（例えば、図136に示した、音源IC4140c、液晶制御部4150、ランプ駆動基板3031、及び扉装飾駆動基板192等の各種基板の検査を行うものである）。

【0706】

テストコマンドの送信タイミングとして、主制御基板電源投入時RAMクリア及びRAMクリア以外の時に送信される。具体的には、パチンコ遊技機1の電源投入時、停電又は瞬停から復帰するときであって、RAMクリアスイッチ624a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。

【0707】

[11-2-10. その他]

その他の区分には、図147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）。

【0708】

始動口入賞コマンドは、始動口入賞演出開始を指示するものであって、第一始動口センサ3022からの検出信号に基づいて第一始動口2001に遊技球が入球した場合における演出の開始と、第二始動口センサ2012からの検出信号に基づいて第二始動口2002に遊技球が入球した場合における演出の開始と、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97に示した第一始動口2001に遊技球が入球して機能表示基板640aの第一特別図柄表示器641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97に示した第二始動口2002に遊技球が入球して機能表示基板640aの第二特別図柄表示器642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97に示したゲート部2350のゲート入口2351を遊技球が通過して機能表示基板640aの普通図柄表示器645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

10

20

30

40

50

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640aの第一特別図柄表示器641で特別図柄の変動表示に使用される前に、先読みしてその特別図柄1保留に基づく第一特別図柄表示器641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640aの第二特別図柄表示器642で特別図柄の変動表示に使用される前に、先読みしてその特別図柄2保留に基づく第二特別図柄表示器642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。

【0709】

これらの各種コマンドの送信タイミングとして、始動口入賞コマンドは、始動口入賞時（第一始動口センサ3022からの検出信号に基づいて第一始動口2001に遊技球が入球した時や、第二始動口センサ2012からの検出信号に基づいて第二始動口2002に遊技球が入球した時）に、図17及び図19に示したサイドスピーカ121や図37に示した下部スピーカ391から主に音声でその旨を報知するために送信され、変動短縮作動終了指定コマンドは、規定回数の変動短縮を消化した変動確定後の停止期間終了時（はずれ停止期間経過後）に送信され、高確率終了指定コマンドは、「高確率N回」の場合の高確率回数を消化した変動確定後の停止期間終了時（はずれ停止期間経過後）に送信され、特別図柄1記憶コマンドは、特別図柄1作動保留球数変化時（第一始動口2001に遊技球が入球して機能表示基板640aの第一特別図柄表示器641で特別図柄の変動表示に未だ使用されていない保留数がある状態において、さらに第一始動口2001に遊技球が入球して保留数が増加した時や、その保留数から第一特別図柄表示器641で特別図柄の変動表示に使用してその保留数が減少した時）に送信され、特別図柄2記憶コマンドは、特別図柄2作動保留球数変化時（第二始動口2002に遊技球が入球して機能表示基板640aの第二特別図柄表示器642で特別図柄の変動表示に未だ使用されていない保留数がある状態において、さらに第二始動口2002に遊技球が入球して保留数が増加した時や、その保留数から第二特別図柄表示器642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のゲート入口2351を遊技球が通過して機能表示基板640aの普通図柄表示器645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のゲート入口2351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645で普通図柄の変動表示に使用してその保留数が減少した時）に送信され、特別図柄1記憶先読み演出コマンドは、特別図柄1作動保留球数増加時（第一始動口2001に遊技球が入球して保留数が増加した時）に送信され、特別図柄2記憶先読み演出コマンドは、特別図柄2作動保留球数増加時（第二始動口2002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。

【0710】

ところで、始動口入賞コマンドは、上述したように、始動口入賞時（第一始動口センサ3022からの検出信号に基づいて第一始動口2001に遊技球が入球した時や、第二始動口センサ2012からの検出信号に基づいて第二始動口2002に遊技球が入球した時）に、サイドスピーカ121や下部スピーカ391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136に示した周辺制御基板4139が始動口入賞コマンドをどのように利用するかについては、パチンコ遊技機の仕様によって異なる場合もある。例えば、本実施形態におけるパチンコ遊技機1では、サイドスピーカ121や下部スピーカ391から音声で報知するほかに、後述するように、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のに対して、他のパチンコ遊技機1'では、周辺制御基板4139'が始動口入賞コマンドを単に受信するだけで、サイドスピーカ121'や下部スピーカ391'から音声で報知しない仕様のものもある。

【0711】

[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 4 1 0 0 が受信する払出制御基板 1 1 8 6 からの各種コマンドについて説明する。

【0 7 1 2】

出制御基板 1 1 8 6 からの各種コマンドの区分には、図 1 4 8 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。

【0 7 1 3】

枠状態 1 コマンドには、球切れ、満タン、5 0 個以上のストック中、接続異常及び C R 未接続が用意されており、球切れではビット 0 (B 0、「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 (B 1)に値 1 がセットされ、5 0 個以上のストック中ではビット 2 (B 2)に値 1 がセットされ、接続異常ではビット 3 (B 3)に値 1 がセットされ、C R 未接続ではビット 4 (B 4)に値 1 がセットされる。枠状態 1 コマンドのビット 5 (B 5)～ビット 7 (B 7)には、B 5 に値 1、B 6 に値 0、そして B 7 に値 0 がセットされている。

【0 7 1 4】

エラー解除ナビコマンドには、球がみ、計数スイッチエラー及びリトライエラーが用意されており、球がみではビット 2 (B 2)に値 1 がセットされ、計数スイッチエラーではビット 3 (B 3)に値 1 がセットされ、リトライエラーではビット 4 (B 4)に値 1 がセットされる。ここで、「計数スイッチエラー」とは、計数スイッチ 8 1 2 の不具合が生じているか否かを示すものである。「リトライエラー」とは、リトライ動作によるつじつまの合わない遊技球の払い出しが繰り返し行われたことを示すものである。エラー解除ナビコマンドのビット 5 (B 5)～ビット 7 (B 7)には、B 5 に値 0、B 6 に値 1、そして B 7 に値 0 がセットされている。

【0 7 1 5】

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 (B 0)に値 1 がセットされる。枠状態 2 コマンドのビット 5 (B 5)～ビット 7 (B 7)には、B 5 に値 1、B 6 に値 1、そして B 7 に値 0 がセットされている。

【0 7 1 6】

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 S 3 6 0 のコマンド送信処理で送信される。

【0 7 1 7】

[1 2. 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主制御基板 4 1 0 0 が行う各種制御処理について、図 1 4 9～図 1 5 7 を参照して説明する。まず、遊技制御に用いられる各種乱数について説明し、続いて主制御側電源投入時処理、主制御側タイマ割り込み処理、特別図柄及び特別電動役物制御処理、特別図柄変動待ち処理について説明する。図 1 4 9 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 1 5 0 は図 1 4 9 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 1 5 1 は主制御側タイマ割り込み処理の一例を示すフローチャートであり、図 1 5 2 は特別図柄及び特別電動役物制御処理の一例を示すフローチャートであり、図 1 5 3 は図 1 5 2 の特別図柄及び特別電動役物制御処理図 1 4 9 のつづきを示すフローチャートであり、図 1 5 4 は始動口入賞時処理の一例を示すフローチャートであり、図 1 5 5 は記憶先読み処理の一例を示すフローチャートであり、図 1 5 6 は図 1 5 5 の記憶先読み処理のつづきを示すフローチャートであり、図 1 5 7 は特別図柄変動待ち処理の一例を示すフローチャートである。

【0 7 1 8】

[1 2-1. 各種乱数]

遊技制御に用いられる各種乱数として、大当たり遊技状態を発生させるか否かの決定に用

10

20

30

40

50

いるための大当たり判定用乱数と、この大当たり判定用乱数の初期値の決定に用いるための大当たり判定用初期値決定用乱数と、大当た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135に示した、第一特別図柄表示器641及び第二特別図柄表示器642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、大当たり遊技状態を発生させるときに第一特別図柄表示器641及び第二特別図柄表示器642で導出表示される大当たり図柄の決定に用いるための大当たり図柄用乱数と、この大当たり図柄用乱数の初期値の決定に用いるための大当た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97に示した可動片2005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135に示した普通図柄表示器645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。

10

【0719】

ここで、大当たり判定用乱数の範囲について説明する。大当たり判定用乱数は、値0～値32767の範囲を更新され、非確変時においては、大当たり範囲は、値32668～値32767に設定されている。また予備範囲は、その上限値が大当たり範囲の非確変下限値ORG-NV-LOWの値（値32668）より1つ小さい値32667と連続する値に設定されており、その範囲が値32667～値32665に設定されている。このように、非確変時における、「予備範囲」＋「大当たり範囲」が値32265～値32767まで連続する値となっている。また、確変時においては、大当たり範囲は、値32438～値32767に設定されている。また予備範囲は、その上限値が大当たり範囲の確変下限値ORG-PV-LOWの値（値32438）より1つ小さい値32437と連続する値に設定されており、その範囲が値32437～値32435に設定されている。このように、確変時における、「予備範囲」＋「大当たり範囲」が値32435～値32767まで連続する値となっている。なお、本実施形態では、大当たり範囲の上限値ORG-V-UPPは、大当たり判定用乱数の範囲の上限値（値32767）と同値となるように設定されている。

20

【0720】

[12-2. 主制御側電源投入時処理]

パチンコ遊技機1に電源が投入されると、主制御基板4100の主制御MPU4100aは、図149及び図150に示すように、主制御側電源投入時処理を行う。この主制御側電源投入時処理が開始されると、主制御MPU4100aは、スタックポインタの設定を行う（ステップS10）。スタックポインタは、例えば、使用中の記憶素子（レジスタ）の内容を一時記憶するためにスタックに積んだアドレスを示したり、サブルーチンを終了して本ルーチンに復帰するときの本ルーチンの復帰アドレスを一時記憶するためにスタックに積んだアドレスを示したりするものであり、スタックが積まれるごとにスタックポインタが進む。ステップS10では、スタックポインタに初期アドレスをセットし、この初期アドレスから、レジスタの内容、復帰アドレス等をスタックに積んで行く。そして最後に積まれたスタックから最初に積まれたスタックまで、順に読み出すことによりスタックポインタが初期アドレスに戻る。

30

40

【0721】

ステップS10に続いて、図137に示した停電監視回路4100dに停電クリア信号の出力を開始する（ステップS12）。この停電監視回路4100dは、電圧比較回路と、DタイプフリップフロップICと、から構成されている。電圧比較回路は、+18Vとリファレンス電圧との電圧を比較したり、+9V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、停電又は瞬停が生じていない場合ではその論理がHIとなってDタイプフリップフロップIC23のプリセット端子であるPR端子に入力される一方、停電又は瞬停が生じた場合ではその論理がLOWとなってDタイプフリップフロップIC23のプリセット端子であるPR端子に入力されるようになっている。ステップS12では、このDタイプフリップフロップICのクリア端子で

50

あるCLR端子に停電クリア信号の出力を開始する。この停電クリア信号は、主制御I/Oポート4100bを介して、その論理がLOWとなってクリア端子に入力される。これにより、主制御MPU4100aは、DタイプフリップフロップIC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ICのプリセット端子であるPR端子に入力された論理を反転して出力端子である1Q端子から出力する状態とすることができ、その1Q端子からの信号を監視することができる。

【0722】

ステップS12に続いて、ウェイトタイマ処理1を行い（ステップS14）、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S16）。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4100d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4100dから停電予告信号が入力される。そこで、ステップS14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S16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ICの出力端子である1Q端子から出力されている信号に基づいて行う。

【0723】

ステップS16に続いて、DタイプフリップフロップICのクリア端子であるCLR端子に停電クリア信号の出力を停止する（ステップS18）。この停電クリア信号の出力を停止することで、主制御I/Oポート4100bを介して、その論理がHIとなってクリア端子であるCLR端子に入力される。これにより、主制御MPU4100aは、DタイプフリップフロップIC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IC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。

【0724】

ステップS18に続いて、図135に示したRAMクリアスイッチ624aが操作されているか否かを判定する（ステップS20）。この判定は、主制御基板4100のRAMクリアスイッチ624aが操作され、その操作信号（検出信号）が主制御MPU4100aに入力されているか否かにより行う。検出信号が入力されているときにはRAMクリアスイッチ624aが操作されていると判定しする一方、検出信号が入力されていないときにはRAMクリアスイッチ624aが操作されていないと判定する。

【0725】

ステップS20でRAMクリアスイッチ624aが操作されているときには、RAMクリア報知フラグRCL-FLGに値1をセットし（ステップS22）、一方、ステップS20でRAMクリアスイッチ624a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S24）。このRAMクリア報知フラグRCL-FLGは、主制御MPU4100aに内蔵されたRAM（以下、「主制御内蔵RAM」と記載する。）に記憶されている、確率変動、未払い出し賞球等の遊技に関する遊技情報を消去するか否かを示すフラグであり、遊技情報を消去するとき値1、遊技情報を消去しないとき値0にそれぞれ設定される。なお、ステップS22及びステップS24でセットされたRAMクリア報知フラグRCL-FLGは、主制御MPU4100aの汎用記憶素子（汎用レジスタ）に記憶される。

【0726】

ステップS22又はステップS24に続いて、ウェイトタイマ処理2を行う（ステップS26）。このウェイトタイマ処理2では、図136に示した、周辺制御基板4139の液晶制御部4150による液晶表示装置1400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。例えば、図136に示した液晶制御ROM4150bから

圧縮された各種の制御プログラムを読み出して、同図に示した液晶制御MPU4150aに内蔵されたRAMに展開して記憶する。本実施形態では、ブートするまでの時間（ブートタイム）として2秒（s）が設定されている。

【0727】

ステップS26に続いて、RAMクリア報知フラグRCL-FLGが値0である否かを判定する（ステップS28）。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S28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S30）。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。

10

【0728】

ステップS30に続いて、算出したチェックサムの値（サム値）が後述する主制御側電源断時処理（電源断時）において記憶されているチェックサムの値（サム値）と一致しているか否かを判定する（ステップS32）。一致しているときには、バックアップフラグBK-FLGが値1であるか否かを判定する（ステップS34）。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。

20

【0729】

ステップS34でバックアップフラグBK-FLGが値1であるとき、つまり主制御側電源断時処理を正常に終了したときには、復電時として主制御内蔵RAMの作業領域を設定する（ステップS36）。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。ここで「復電時」とは、電源を遮断した状態から電源を投入した状態に加えて、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。

30

【0730】

ステップS36に続いて、電源投入時コマンド作成処理を行う（ステップS38）。この電源投入時コマンド作成処理では、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。

【0731】

一方、ステップS28でRAMクリア報知フラグRCL-FLGが値0でない（値1である）とき、つまり遊技情報を消去するときには、又はステップS32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S34でバックアップフラグBK-FLGが値1でない（値0である）とき、つまり主制御側電源断時処理を正常に終了していないときには、主制御内蔵RAMの全領域をクリアする（ステップS40）。具体的には、値0を主制御内蔵RAMに書き込むことよって行う（なお、初期値として主制御内蔵ROMから所定値を読み出して、セットしてもよい）。これにより、例えば、上述した、大当たり判定用乱数や初期値更新型のカウンタ等の値に初期値0をセットする。

40

【0732】

ステップS40に続いて、初期設定として主制御内蔵RAMの作業領域を設定する（ステップS42）。この設定は、主制御内蔵ROMから初期情報を読み出してこの初期情報を主制御内蔵RAMの作業領域にセットする。

【0733】

ステップS42に続いて、RAMクリア報知及びテストコマンド作成処理を行う（ステップS44）。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RA

50

Mをクリアして初期設定を行った旨を報知するための図146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4139の各種検査を行うための図147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。

【0734】

ステップS38又はステップS44に続いて、割り込み初期設定を行う（ステップS46）。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。

【0735】

ステップS46に続いて、割り込み許可設定を行う。（ステップS48）。この設定によりステップS46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。

【0736】

ステップS48に続いて、ウォッチドックタイマクリアレジスタWCLに値Aをセットする（ステップS50）。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。

【0737】

ステップS50に続いて、停電予告信号が入力されているか否かを判定する（ステップS52）。この判定では、停電監視回路4100dからの停電予告信号に基づいて行う。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、電圧が停電予告電圧より小さくなり、停電監視回路4100dから停電予告として停電予告信号が入力される。

【0738】

ステップS52で停電予告信号の入力がないときには非当落乱数更新処理を行う（ステップS54）。この非当落乱数更新処理では、上述した、大当たり判定用初期値決定用乱数、リーチ判定用乱数、変動表示パターン用乱数及び大当たり図柄用初期値決定用乱数等を更新する。例えば、大当たり判定用乱数を更新するカウンタは、上述した初期値更新型のカウンタであり、大当たり判定用乱数の下限値から上限値までの範囲（値0～値32767の範囲）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（カウントアップする）。このカウンタは、非当落乱数更新処理により大当たり判定用初期値決定用乱数が設定（更新）されると、この大当たり判定用初期値決定用乱数から上限値（値32767）までカウントアップし、続けて下限値（値0）から大当たり判定用初期値決定用乱数までカウントアップする。そして再び非当落乱数更新処理により大当たり判定用初期値決定用乱数が更新される。このように、非当落乱数更新処理では、当落判定（大当たり判定）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。普通図柄当り判定用乱数等は、上述した大当た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。

【0739】

ステップS54に続いて、再びステップS50に戻り、ウォッチドックタイマクリアレジスタWCLに値Aをセットし、ステップS52で停電予告信号の入力があるか否かを判定し、この停電予告信号の入力がなければ、ステップS54で非当落乱数更新処理を行い、ステップS50～ステップS54を繰り返し行う。なお、このステップS50～ステップS54の処理を「主制御側メイン処理」という。

【0740】

一方、ステップS52で停電予告信号の入力があったときには、割り込み禁止設定を行う（ステップS56）。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。

【0741】

ステップS56に続いて、停電クリア信号を、主制御I/Oポート4100bを介して

10

20

30

40

50

停電監視回路 4100d の D タイプフリップフロップ IC のクリア端子である CLR 端子に出力したり、図 135 に示した、始動口ソレノイド 2010、アタッカソレノイド 2016、第一特別図柄表示器 641、第二特別図柄表示器 642、第一特別図柄記憶表示器 643、第 2 特別図柄記憶表示器 644、普通図柄表示器 645、普通図柄記憶表示器 646、遊技状態表示器 647、ラウンド表示器 648 等に出力している駆動信号を停止する（ステップ S58）。停電クリア信号が出力されることにより D タイプフリップフロップ IC はラッチ状態を解除することができる。

【0742】

ステップ S58 に続いて、チェックサムの算出を行ってこの算出した値を記憶する（ステップ S60）。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。

10

【0743】

ステップ S60 に続いて、バックアップフラグ BK-FLG に値 1 をセットする。（ステップ S62）、これによりバックアップ情報の記憶が完了する。

【0744】

ステップ S62 に続いて、ウォッチドックタイマのクリア設定を行う（ステップ S64）。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。

20

【0745】

ステップ S64 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 MPU 4100a にリセットがかかり、その後主制御 MPU 4100a 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 S56 ～ステップ S64 の処理及び無限ループを「主制御側電源断時処理」という。

【0746】

パチンコ遊技機 1（主制御 MPU 4100a）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。

【0747】

30

なお、ステップ S32 では主制御内蔵 RAM に記憶されている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 S34 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 に記憶されているバックアップ情報を 2 重にチェックすることにより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。

【0748】

[12-3. 主制御側タイマ割り込み処理]

次に、主制御側タイマ割り込み処理について説明する。この主制御側タイマ割り込み処理は、図 149 及び図 150 に示した主制御側電源投入時処理において設定された割り込み周期（本実施形態では、4ms）ごとに繰り返し行われる。

40

【0749】

主制御側タイマ割り込み処理が開始されると、主制御基板 4100 の主制御 MPU 4100a は、図 151 に示すように、ウォッチドックタイマクリアレジスタ WCL に値 B をセットする（ステップ S70）。このとき、ウォッチドックタイマクリアレジスタ WCL には、主制御側電源投入時処理（主制御側メイン処理）のステップ S50 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。

【0750】

ステップ S70 に続いて、割り込みフラグのクリアを行う（ステップ S72）。この割り込みフラグがクリアされることにより割り込み周期が初期化され、次の割り込み周期がその初期値から計時される。

50

【0751】

ステップS72に続いて、スイッチ入力処理を行う（ステップS74）。このスイッチ入力処理では、主制御I/Oポート4100bの入力端子に入力されている各種信号を読み取り、入力情報として主制御内蔵RAMの入力情報記憶領域に記憶する。具体的には、図135に示した、一般入賞口2004に入球した遊技球を検出する一般入賞口センサ3020からの検出信号、一般入賞口2101に入球した遊技球を検出する一般入賞口センサ3020からの検出信号、大入賞口2003に入球した遊技球を検出するカウントセンサ2014からの検出信号、第一始動口2001に入球した遊技球を検出する第一始動口センサ3022からの検出信号、第二始動口2002に入球した遊技球を検出する第二始動口センサ2012からの検出信号、ゲート2201を通過した遊技球を検出するゲートセンサ2352からの検出信号、磁石を用いた不正行為を検出する磁気検出センサ3024からの検出信号や後述する賞球制御処理で送信した賞球コマンドを図135に示した払出制御基板1186が正常に受信した旨を伝える払出制御基板1186からのACK信号、をそれぞれ読み取り、入力情報として入力情報記憶領域に記憶する。また、第一始動口2001に入球した遊技球を検出する第一始動口センサ3022からの検出信号、第二始動口2002に入球した遊技球を検出する第二始動口センサ2012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147に示したその他に区分される始動口入賞コマンドを送信情報として上述した送信情報記憶領域に記憶する。つまり、第一始動口センサ3022からの検出信号があると、これと対応する始動口入賞コマンドが送信情報として送信情報記憶領域に記憶されるし、第二始動口センサ2012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。なお、本実施形態では、一般入賞口2004に入球した遊技球を検出する一般入賞口センサ3020からの検出信号、一般入賞口2101に入球した遊技球を検出する一般入賞口センサ3020からの検出信号、大入賞口2003に入球した遊技球を検出するカウントセンサ2014からの検出信号、第一始動口2001に入球した遊技球を検出する第一始動口センサ3022からの検出信号、第二始動口2002に入球した遊技球を検出する第二始動口センサ2012からの検出信号、及びゲート2201を通過した遊技球を検出するゲートセンサ2352からの検出信号は、このスイッチ入力処理が開始されると、まず1回目としてそれぞれ読み取られ、所定時間（例えば、10 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。このように、スイッチ入力処理では、一般入賞口センサ3020、3020、カウントセンサ2014、第一始動口センサ3022、第二始動口センサ2012、及びゲートセンサ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ため、一般入賞口センサ3020、3020、カウントセンサ2014、第一始動口センサ3022、第二始動口センサ2012、及びゲートセンサ2352からの検出信号の信頼性を高めることができる。

【0752】

ステップS74に続いて、タイマ減算処理を行う（ステップS76）。このタイマ減算処理では、例えば、後述する特別図柄及び特別電動役物制御処理で決定される変動表示パターンに従って第一特別図柄表示器641及び第二特別図柄表示器642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

10

20

30

40

50

従って普通図柄表示器 6 4 5 が点灯する時間のほかに、主制御基板 4 1 0 0（主制御 MPU 4 1 0 0 a）が送信した各種コマンドを払出制御基板 1 1 8 6 が正常に受信した旨を伝える A C K 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 A C K 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 4 m s 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 4 m s 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。

【0753】

本実施形態では、A C K 信号入力判定時間が 1 0 0 m s に設定されている。このタイマ減算処理を行うごとに A C K 信号入力判定時間が 4 m s ずつ減算し、その減算結果が値 0 になることで A C K 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 A C K 信号入力判定時間は、時間管理情報として主制御内蔵 R A M の時間管理情報記憶領域に記憶される。

【0754】

ステップ S 7 6 に続いて、当落乱数更新処理を行う（ステップ S 7 8）。この当落乱数更新処理では、上述した、大当り判定用乱数及び大当り図柄用乱数を更新する。またこれらの乱数に加えて、図 1 5 0 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 S 5 4 の非当落乱数更新処理で更新される、大当り判定用初期値決定用乱数及び大当り図柄用初期値決定用乱数も更新する。これらの大当り判定用初期値決定用乱数及び大当り図柄用初期値決定用乱数は、主制御側メイン処理及びこの主制御側タイマ割り込み処理においてそれぞれ更新されることでランダム性をより高めている。一方、大当り判定用乱数及び大当り図柄用乱数は、当落判定（大当り判定）にかかわる乱数であるためこの当落乱数更新処理が行われるごとにのみ、それぞれのカウンタがカウントアップする。例えば、大当り判定用乱数を更新するカウンタは、大当り判定用乱数の下限値から上限値までの範囲を、主制御側タイマ割り込み処理が行われるごとに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上限値までをカウントアップし、続けて下限値から大当り判定用初期値決定用乱数までをカウントアップする。大当り判定用乱数の下限値から上限値までの範囲を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（この大当り判定用初期値決定用乱数は上述した非当落乱数更新処理でも更新される）。なお、上述した、普通図柄大当り判定用乱数、普通図柄大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。普通図柄大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。

【0755】

ステップ S 7 8 に続いて、賞球制御処理を行う（ステップ S 8 0）。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 1 4 5 に示した賞球コマンドを作成したり、主制御基板 4 1 0 0 と払出制御基板 1 1 8 6 との基板間の接続状態を確認するための図 1 4 5 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払出制御基板 1 1 8 6 に送信する。例えば、図 9 7 に示した大入賞口 2 0 0 3 に遊技球が 1 球、入球すると、賞球として 1 5 球を払い出す賞球コマンドを作成して払出制御基板 1 1 8 6 に送信したり、この賞球コマンドを払出制御基板 1 1 8 6 が正常に受信完了した旨を伝える払主 A C K 信号が所定時間内に入力されないときには主制御基板 4 1 0 0 と払出制御基板 1 1 8 6 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 1 1 8 6 に送信したりする。

【0756】

ステップ S 8 0 に続いて、枠コマンド受信処理を行う（ステップ S 8 2）。払出制御基板 1 1 8 6 は、図 1 4 8 に示した状態表示に区分される 1 バイト（8 ビット）の各種コマンド（枠状態 1 コマンド、エラー解除ナビコマンド、及び枠状態 2 コマンド）を送信する

10

20

30

40

50

。ステップS 8 2の枠コマンド受信処理では、この各種コマンドを正常に受信すると、その旨を払出制御基板1 1 8 6に伝える情報を、出力情報として主制御内蔵R A Mの出力情報記憶領域に記憶する。また、その正常に受信したコマンドを2 バイト（1 6 ビット）のコマンドに整形し（図1 4 7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。

【0 7 5 7】

ステップS 8 2に続いて、不正行為検出処理を行う（ステップS 8 4）。この不正行為検出処理では、賞球に関する異常状態を確認する。例えば、上述した入力情報記憶領域から入力情報を読み出し、大当り遊技状態でない場合にカウントセンサ2 0 1 4からの検出信号が入力されているとき（大入賞口2 0 0 3に遊技球が入球するとき）等には、異常状態として図1 4 7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。

【0 7 5 8】

ステップS 8 4に続いて、特別図柄及び特別電動役物制御処理を行う（ステップS 8 6）。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の値を取り出して主制御内蔵R O Mに予め記憶されている大当り範囲内（例えば、大当り範囲として、非確変時では、非確変下限値O R G－N V－L O W（値3 2 6 6 8）から上限値O R G－V－U P P（値3 2 7 6 7）までに亘る範囲に設定されているのに対して、確変時では、確変下限値O R G－P V－L O W（値3 2 4 3 8）から上限値O R G－V－U P P（値3 2 7 6 7）までに亘る範囲に設定されている。）の値であるか否かを判定（大当り遊技状態を発生させるか否かを判定）したり、大当り図柄用乱数の値を取り出して主制御内蔵R O Mに予め記憶されている確変当り判定の範囲内の値であるか否かを判定（確率変動を発生させるか否かの判定）したり等する。これらの判定結果が第一始動口センサ3 0 2 2によるものである場合には図1 4 6に示した特図1 同調演出関連の各種コマンドを作成する一方、その抽選結果が第二始動口センサ2 0 1 2によるものである場合には図1 4 6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第一特別図柄表示器6 4 1又は第二特別図柄表示器6 4 2を点灯させるよう第一特別図柄表示器6 4 1又は第二特別図柄表示器6 4 2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1 4 6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、開閉部材2 0 0 6を開閉動作させるようアタッカソレノイド2 0 1 6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2 0 0 3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、2 ラウンド表示ランプ6 4 8 aを点灯させるよう2 ラウンド表示ランプ6 4 8 a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1 5 回であるときには、1 5 ラウンド表示ランプ6 4 8 bを点灯させるよう1 5 ラウンド表示ランプ6 4 8 b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6 4 7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。

【0 7 5 9】

ステップS 8 6に続いて、普通図柄及び普通電動役物制御処理を行う（ステップS 8 8）。この普通図柄及び普通電動役物制御処理では、上述した入力情報記憶領域から入力情報を読み出してこの入力情報に基づいてゲート入賞処理を行う。このゲート入賞処理では、入力情報からゲートセンサ2 3 5 2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。

【0760】

このゲート情報記憶領域には、第0区画～第3区画（4つの区画）が設けられており、第0区画、第1区画、第2区画、そして第3区画の順にゲート情報が格納されるようになっている。例えばゲート情報がゲート情報記憶の第0区画～第2区画に格納されている場合、ゲートセンサ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。

【0761】

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～の第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646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646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。

【0762】

ゲート入賞処理に続いて、主制御内蔵RAMの作業領域にセットされたゲート情報を読み出し、この読み出したゲート情報から普通図柄当り判定用乱数の値を取り出して主制御内蔵ROMに予め記憶されている普通図柄当り判定値と一致するか否かを判定する（「普通抽選」という）。この判定結果（普通抽選による抽選結果）により可動片2005を開閉動作させるか否かが決定する。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146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645を点灯させるよう普通図柄表示器645への点灯信号の出力を設定し、出力情報として上述した出力情報記憶領域に記憶する。また、例えばその取り出した普通図柄当り判定用乱数の値が主制御内蔵ROMに予め記憶されている普通図柄当り判定値と一致しているときには、図146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2005を開閉動作させるよう始動口ソレノイド2010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。また、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146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645を点灯させるよう普通図柄表示器645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。

【0763】

ステップS88に続いて、ポート出力処理を行う（ステップS90）。このポート出力処理では、主制御I/Oポート4100bの出力端子から、上述した出力情報記憶領域から出力情報を読み出してこの出力情報に基づいて各種信号を出力する。例えば、出力情報に基づいて出力端子から、払出制御基板1186からの各種コマンドを正常に受信完了したときには主払ACK信号を払出制御基板1186に出力したり、大当り遊技状態であるときには大入賞口2003の開閉部材2006の開閉動作を行うアタッカソレノイド2016に駆動信号を出力したり、可動片2005の開閉動作を行う始動口ソレノイド201

10

20

30

40

50

0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1186に出力したりする。

【0764】

ステップS90に続いて、周辺制御基板コマンド送信処理を行う（ステップS92）。この周辺制御基板コマンド送信処理では、上述した送信情報記憶領域から送信情報を読み出してこの送信情報を周辺制御基板4139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146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147に示した、報知表示に区分される各種コマンド、状態表示に区分される各種コマンド、テスト関連に区分される各種コマンド及びその他に区分される各種コマンドが記憶されている。

10

【0765】

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

20

【0766】

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

【0767】

30

[12-4. 特別図柄及び特別電動役物制御処理]

次に、特別図柄及び特別電動役物制御処理について、図152を参照して説明する。この特別図柄及び特別電動役物制御処理は、図151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S86で実行されるものである。

【0768】

特別図柄及び特別電動役物制御処理が開始されると、主制御基板4100の主制御MPU4100aは、図152に示すように、図135に示した第一始動口センサ3022からの検出信号があるか否かを判定する（ステップS100）。この判定は、図151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S74のスイッチ入力処理で第一始動口3022からの検出信号の有無を読み取って主制御内蔵RAMの入力情報記憶領域に記憶した入力情報に基づいて行う。ステップS100では、この入力情報記憶領域から入力情報を読み出して第一始動口センサ3022からの検出信号があるか否かの判定を行う。

40

【0769】

ステップS100で入力情報に第一始動口センサ3022からの検出信号があるときには、第一始動口センサ3022と対応する図147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主制御内蔵RAMの送信情報記憶領域に記憶し（ステップS102）、図97に示した第一始動口2001に遊技球が入球したことを示す値を主制御内蔵RAMの始動口識別領域に格納し（ステップS104）、始動口入賞時処理を行う（ステップS106）。この始動口入賞時処理では、その詳細な説明は後述するが、上述した各種乱数の取得等を行う。なお、始動口識別領域に記憶される値等は、上述した遊技情

50

報であり、図150に示した主制御側電源断時処理においてバックアップされる。

【0770】

ステップS106に続いて、又は、ステップS100で入力情報に第一始動口センサ3022からの検出信号がないときには、図135に示した第二始動口センサ2012からの検出信号があるか否かを判定する（ステップS108）。この判定は、主制御側タイマ割り込み処理におけるステップS74のスイッチ入力処理で第二始動口2012からの検出信号の有無を読み取って主制御内蔵RAMの入力情報記憶領域に記憶した入力情報に基づいて行う。ステップS108では、この入力情報記憶領域から入力情報を読み出して第二始動口センサ2012からの検出信号があるか否かの判定を行う。

【0771】

ステップS108で入力情報に第二始動口センサ2012からの検出信号があるときには、第二始動口センサ2012と対応する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主制御内蔵RAMの送信情報記憶領域に記憶し（ステップS110）、図97に示した第二始動口2002に遊技球が入球したことを示す値を主制御内蔵RAMの始動口識別領域に格納し（ステップS112）、始動口入賞時処理を行う（ステップS114）。

【0772】

ステップS114に続いて、又は、ステップS108で入力情報に第二始動口センサ2012からの検出信号がないときには、遊技の進行に応じて実行される分岐処理の種類が指定された遊技進行状態変数の値を調べる（ステップS116）。この遊技進行状態変数は、主制御内蔵RAMの遊技進行状態記憶領域に記憶されており、遊技の進行に応じて実行された各分岐処理において更新される。ステップS116では、遊技進行状態記憶領域に記憶されている遊技進行状態変数の値に基づいて指定された分岐処理へと移行し、その分岐処理を終えると、このルーチンを終了する。なお、遊技進行状態記憶領域に記憶される遊技進行状態変数の値等は、遊技情報であり、主制御側電源断時処理においてバックアップされる。

【0773】

ステップS116では、遊技進行状態変数の値に基づいて、分岐処理として、特別図柄変動待ち処理（ステップS118）、特別図柄変動中処理（ステップS120）、特別図柄大当たり判定処理（ステップS122）、特別図柄はずれ停止処理（ステップS124）、特別図柄大当たり停止処理（ステップS126）、大入賞口開放前インターバル処理（ステップS128）、大入賞口開放処理（ステップS130）、大入賞口閉鎖中処理（ステップS132）、又は大入賞口開放終了インターバル処理（ステップS134）を行う。

【0774】

ステップS118の特別図柄変動待ち処理では、図97に示した第一始動口2001や第二始動口2002に遊技球が入球したことに基づいて、図133に示した、第一特別図柄表示器641や第二特別図柄表示器642における特別図柄の変動表示を開始させる処理等を行う。

【0775】

ステップS120の特別図柄変動中処理では、第一特別図柄表示器641や第二特別図柄表示器642における特別図柄の変動表示を開始させる処理等を行う。

【0776】

ステップS122の特別図柄大当たり判定処理では、第一始動入賞口2001や第二始動入賞口2002に遊技球が入球したことに基づいて、大当たり遊技状態を発生させるか否かの判定等を行う。

【0777】

ステップS124の特別図柄はずれ停止処理では、大当たり遊技状態を発生させない場合に第一特別図柄表示器641や第二特別図柄表示器642における特別図柄の変動表示を停止させてその旨を報知する処理等を行う。

【0778】

10

20

30

40

50

ステップS 1 2 6の特別図柄大当り停止処理では、大当り遊技状態を発生させる場合に第一特別図柄表示器6 4 1や第二特別図柄表示器6 4 2における特別図柄の変動表示を停止させてその旨を報知する処理等を行う。

【0 7 7 9】

ステップS 1 2 8の大入賞口開放前インターバル処理では、大当り遊技状態を発生させて大当り動作が開始される旨を報知するための処理等を行う。

【0 7 8 0】

ステップS 1 3 0の大入賞口開放処理では、図9 7に示した、開閉部材2 0 0 6を閉じた状態から開いた状態とすることにより大入賞口2 0 0 3に遊技球が入球容易とする大当り動作に関する処理等を行う。

10

【0 7 8 1】

ステップS 1 3 2の大入賞口閉鎖中処理では、開閉部材2 0 0 6を開いた状態から閉じた状態とすることにより大入賞口2 0 0 3に遊技球が入球困難とする大当り動作に関する処理等を行う。

【0 7 8 2】

ステップS 1 3 4の入賞口開放終了インターバル処理では、大当りに動作が終了したか否かを判定して終了しているときにはその旨を報知する処理等を行う。

【0 7 8 3】

[1 2 - 4 - 1 . 始動口入賞時処理]

次に、始動口入賞時処理について、図1 5 4を参照して説明する。この始動口入賞時処理は、図1 5 2に示した特別図柄及び特別電動役物制御処理におけるステップS 1 0 6又はステップS 1 1 4で実行されるものである。

20

【0 7 8 4】

始動口入賞時処理が開始されると、主制御基板4 1 0 0の主制御MPU 4 1 0 0 aは、図1 5 4に示すように、制御データとして第二始動口入賞時制御データテーブルをセットする(ステップS 1 4 0)。この第二始動口入賞時制御データテーブルは、図9 7に示した第二始動口2 0 0 2に入球した遊技球が図1 3 5に示した第二始動口センサ2 0 1 2で検出されたことに基づいて、遊技の進行に使用される上述した各種乱数が第二始動記憶情報として格納されるデータテーブルであり、主制御内蔵RAMの始動口入賞時制御データ記憶領域に記憶される。第二始動口入賞時制御データテーブルは、複数の第二始動記憶情報を区画して管理しており、第二始動記憶情報が格納されている区画の総数で第二始動口2 0 0 2に入球した遊技球が未だ遊技の進行に使用されていない特別図柄2作動保留球数を把握することができるようになっている。本実施形態では、第二始動口入賞時制御データテーブルに第二始動記憶情報が格納される区画の総数は、第0区画から第3区画までの計4個に設定されている。なお、始動口入賞時制御データ記憶領域に記憶されるデータテーブルの情報等は、上述した遊技情報であり、図1 5 0に示した主制御側電源断時処理においてバックアップされる。

30

【0 7 8 5】

ステップS 1 4 0に続いて、第二始動口センサ2 0 1 2からの検出信号が入力されているか否かの判定を行う(ステップS 1 4 2)。この判定は、図1 5 2に示した特別図柄及び特別電動役物制御処理におけるステップS 1 0 4又はステップS 1 1 2の処理で主制御内蔵RAMの始動口識別領域に格納されている値に基づいて行う。ステップS 1 4 2では、この始動口識別領域から値を読み出して第二始動口センサ2 0 1 2からの検出信号があるか否かの判定を行う。

40

【0 7 8 6】

ステップS 1 4 2で第二始動口センサ2 0 1 2からの検出信号がないときには、制御データとして第一始動口入賞時制御データテーブルをセットする(ステップS 1 4 4)。この第一始動口入賞時制御データテーブルは、図9 7に示した第一始動口2 0 0 1に入球した遊技球が図1 3 5に示した第一始動口センサ3 0 2 2で検出されたことに基づいて、遊技の進行に使用される上述した各種乱数が第一始動記憶情報として格納されるデータテ

50

ブルであり、上述した始動口入賞時制御データ記憶領域に記憶される。第一始動口入賞時制御データテーブルは、複数の第一始動記憶情報を区画して管理しており、第一始動記憶情報が格納されている区画の総数で第一始動口2001に入球した遊技球が未だ遊技の進行に使用されていない特別図柄1作動保留球数を把握することができるようになっている。本実施形態では、第一始動口入賞時制御データテーブルに第一始動記憶情報が格納される区画の総数は、第0区画から第3区画までの計4個に設定されている。

【0787】

ステップS144に続いて、又は、ステップS142で第二始動口センサ2012からの検出信号があるときには、制御データから特別図柄*作動保留球数を取得する（ステップS146）。特別図柄*作動保留球数の「*」は、ステップS144に続いてステップS146を行う場合には、ステップS144で制御データに第一始動口入賞時データテーブルがセットされているため、この第一始動口入賞時データテーブルにおける第一始動記憶情報が格納されている区画の総数で特別図柄1作動保留球数を取得するという意味であるのに対して、ステップS142で第二始動口センサ2012からの検出信号があるときに続いてステップS146を行う場合には、ステップS140で制御データに第二始動口入賞時データテーブルがセットされているため、この第二始動口入賞時データテーブルにおける第二始動記憶情報が格納されている区画の総数で特別図柄2作動保留球数を取得するという意味である。つまりステップS146では、特別図柄1作動保留球数、又は特別図柄2作動保留球数を取得する。

【0788】

ステップS146で取得した特別図柄1作動保留球数、又は特別図柄2作動保留球数が値4以上であるか否かを判定する（ステップS148）。この値4は、第一始動口入賞時制御データテーブルに第一始動記憶情報が格納される区画の総数と、第二始動口入賞時制御データテーブルに第二始動記憶情報が格納される区画の総数と、が本実施形態においてそれぞれ設定されている値と同値である。ステップS148では、特別図柄1作動保留球数、又は特別図柄2作動保留球数に基づいて、第一始動口入賞時制御データテーブルに第一始動記憶情報を格納するための空き区画が残っているか否か、又は、第二始動口入賞時制御データテーブルに第二始動記憶情報を格納するための空き区画が残っているか否か、を判定する。

【0789】

ステップS148で特別図柄1作動保留球数、又は特別図柄2作動保留球数が値4以上でない（値4未満である）とき、つまり第一始動口入賞時制御データテーブルに第一始動記憶情報を格納するための空き区画が残っているときには、又は、第二始動口入賞時制御データテーブルに第二始動記憶情報を格納するための空き区画が残っているときには、大当り判定用乱数、大当り図柄用乱数、リーチ判定用乱数、変動パターン用乱数を取得して制御データに格納する（ステップS150）。このステップS150では、制御データに第一始動口入賞時データテーブルがセットされている場合には、取得した各種乱数を第一始動記憶情報として第一始動口入賞時データテーブルに格納するのに対して、制御データに第二始動口入賞時データテーブルがセットされている場合には、取得した各種乱数を第二始動記憶情報として第二始動口入賞時データテーブルの空き区画に格納する。例えば、ステップS150では、制御データに第一始動口入賞時データテーブルがセットされている場合において、ステップS148の判定で特別図柄1作動保留球数が値2であるとき、つまり第一始動口入賞時制御データテーブルの第0区画～第1区画まで既に第一始動記憶情報が格納されている場合には、第一始動口入賞時制御データテーブルの第1区画に続く第2区画及び第3区画が空き区画となっているため、この第1区画に続く第2区画に、ステップS150で取得した大当り判定用乱数、大当り図柄用乱数、リーチ判定用乱数、変動パターン用乱数を格納するようになっている。このように、ステップS150では、第一始動口入賞時制御データテーブルの第0区画～第3区画、又は第二始動口入賞時制御データテーブルの第0区画～第3区画までに空き区画が複数存在する場合に、区画番号が小さいものに、取得した大当り判定用乱数、大当り図柄用乱数、リーチ判定用乱数、変動パ

ターン用乱数を格納するようになっている。

【0790】

ステップS150に続いて、特別図柄保留識別履歴更新処理を行う（ステップS152）。この特別図柄保留識別履歴更新処理では、第一始動口入賞時データテーブルに格納された第一始動記憶情報と、第二始動口入賞時データテーブルに格納された第二始動記憶情報と、が互いにどのような順番で格納されたのか、その順番の履歴を作成して始動口識別履歴情報として主制御内蔵RAMの保留識別履歴記憶領域に格納する。

【0791】

ステップS152に続いて、記憶先読み処理を行い（ステップS154）、このルーチンを終了する。この記憶先読み処理では、その詳細な説明は後述するが、その処理が開始されると、この時点において未だ遊技の進行に使用されていないステップS150で取得した各種乱数に基づいて演出の種類を決定して行うことにより、その取得した各種乱数が実際に遊技の進行に使用される遊技演出を行う以前からその取得した各種乱数に関する情報（例えば、大当たりやリーチはずれ）を遊技者に報知する。換言すれば、記憶先読み処理では、その未だ遊技の進行に使用されていないステップS150で取得した各種乱数を先読みして先読み演出の種類を決定し、その取得した各種乱数が実際に遊技の進行に使用される遊技演出を行う以前から決定した先読み演出を実施することにより、その取得した各種乱数に関する情報を遊技者に報知する。

【0792】

一方、ステップS148で特別図柄1作動保留球数が値4以上であるとき、つまり特別図柄1作動保留球数第一始動口入賞時制御データテーブルに第一始動記憶情報を格納するための空き区画が残っていないとき、又は特別図柄2作動保留球数が値4以上であるとき、つまり第二始動口入賞時制御データテーブルに第二始動記憶情報を格納するための空き区画が残っていないときには、そのままこのルーチンを終了する。

【0793】

なお、本実施形態では、始動口入賞時処理が開始されると、まず、ステップS140で制御データとして第二始動口入賞時制御データテーブルをセットしてから、ステップS142で第二始動口センサ2012からの検出信号の有無を判定し、この判定において、第二始動口センサ2012からの検出信号がないときには、ステップS144で制御データとして第一始動口入賞時制御データテーブルをセットするという流れ（フロー）となっている。つまり、第二始動口センサ2012からの検出信号の有無を判定し、この判定後に2つのフローに分岐して制御データとして、第一始動口入賞時制御データテーブル、又は第二始動口入賞時制御データテーブルをセットするというフローとなっていない。これは、パチンコ遊技機1が遊技球の静電放電によるノイズの影響を極めて受けやすい環境下にあり、主制御基板4100が遊技の進行を制御するための重要な制御基板の1つであるため、ノイズ対策の一環である。仮に、遊技球の静電放電によるノイズの影響をたまたま第二始動口センサ2012からの検出信号の有無を判定している際に受けてこの判定がスキップされると、この判定後の2つのフローに分岐することができなくなって制御データとして、第一始動口入賞時制御データテーブル及び第二始動口入賞時制御データテーブルのいずれもセットすることができなくなり、第一始動記憶情報又は第二始動記憶情報が格納されないという、遊技者にとって不利な状態となる。これに対して本実施形態では、ステップS142の判定で遊技球の静電放電によるノイズの影響をたまたま受けたとしても、ステップS140で制御データとして第二始動口入賞時制御データテーブルが既にセットされるため、少なくとも、第二始動記憶情報として格納されることにより、遊技者にとって不利な状態とならない。

【0794】

また、本実施形態では、ステップS152の特別図柄保留識別履歴更新処理において、第一始動口入賞時データテーブルに格納された第一始動記憶情報と、第二始動口入賞時データテーブルに格納された第二始動記憶情報と、が互いにどのような順番で格納されたのか、その順番の履歴を作成しているが、この作成した履歴を利用して遊技の進行に用いる

10

20

30

40

50

仕様となっている他のパチンコ遊技機と処理の共通化を図るために導入されている。なお、本実施形態では、後述するように、第二始動記憶情報を第一始動記憶情報よりも優先して遊技の進行に用いる仕様となっているため、ステップS152で作成した履歴に基づいて第二始動記憶情報や第一始動記憶情報を遊技の進行に用いないものの、後述する特別図柄変動待ち処理において、その作成した履歴に第一始動記憶情報や第二始動記憶情報が格納されている否かの判定に用いている。

【0795】

[12-4-2. 記憶先読み処理]

次に記憶先読み処理について、図155及び図156を参照して説明する。この記憶先読み処理は、図154に示した始動口入賞時処理におけるステップS154で実行されるものである。記憶先読み処理では、大当たり判定用乱数、リーチ判定用乱数の値に基づいて先読み演出の実施の当選、落選を判定して先読み演出の決定を行う。このとき、大当たり判定用乱数は、上述した主制御内蔵ROMに予め記憶されている大当たり範囲を参照して比較するものではなく、大当たり範囲と同一の範囲が予め設定された抽選判定範囲を主制御内蔵ROMから参照するようになっている。つまり主制御内蔵ROMに予め記憶されている大当たり範囲は、図153に示した特別図柄及び特別電動役物制御処理におけるステップS118の特別図柄変動待ち処理において参照されるようになっているのに対して、主制御内蔵ROMに予め記憶されている抽選判定範囲は、本ルーチンである記憶先読み処理において参照されるようになっている。非確変時においては、抽選判定範囲は、大当たり範囲と同様に、値32668～値32767に設定されている。非確変下限値NV-LOWは、大当たり範囲の非確変下限値ORG-NV-LOWの値（値32668）と同一の値であり、抽選判定範囲の上限値V-UPPは、大当たり範囲の上限値ORG-V-UPP（大当たり判定用乱数の範囲の上限値（値32767））と同一の値となっている。また、抽選判定範囲と連続する予備範囲については、その上限値が抽選判定範囲の非確変下限値NV-LOWの値（値32668）より1つ小さい値32667と連続する値に設定されており、その範囲が値32667～値32665に設定されている。このように、非確変時における、「予備範囲」＋「抽選判定範囲」が値32265～値32767まで連続する値となっている。また、確変時においては、抽選判定範囲は、大当たり範囲と同様に、値32438～値32767に設定されている。確変下限値PV-LOWは、大当たり範囲の確変下限値ORG-PV-LOWの値（値32438）と同一の値であり、抽選判定範囲の上限値V-UPPは、大当たり範囲の上限値ORG-V-UPP（大当たり判定用乱数の範囲の上限値（値32767））と同一の値となっている。また、抽選判定範囲と連続する予備範囲については、その上限値が抽選判定範囲の確変下限値PV-LOWの値（値32438）より1つ小さい値32437と連続する値に設定されており、その範囲が値32437～値32435に設定されている。このように、確変時における、「予備範囲」＋「抽選判定範囲」が値32435～値32767まで連続する値となっている。

【0796】

記憶先読み処理が開始されると、主制御基板4100の主制御MPU4100aは、図155及び図156に示すように、第二始動口センサ2012からの検出信号が入力されているか否かの判定を行う（ステップS160）。この判定は、図152に示した特別図柄及び特別電動役物制御処理におけるステップS104又はステップS112の処理で主制御内蔵RAMの始動口識別領域に格納されている値に基づいて行う。ステップS160では、この始動口識別領域から値を読み出して第二始動口センサ2012からの検出信号があるか否かの判定を行う。

【0797】

ステップS160で第二始動口センサ2012からの検出信号がないときには、時短中であるか否かを判定する（ステップS162）。この判定は、図153に示した特別図柄及び特別電動役物制御処理におけるステップS118の特別図柄変動待ち処理において設定された遊技情報に基づいて行う。この遊技情報は、上述したように、主制御内蔵RAMに格納されている。ステップS162では、主制御内蔵RAMに格納されている遊技情報

10

20

30

40

50

に基づいて、時短フラグの値を取得してパチンコ遊技機 1 の遊技状態として時短遊技状態が発生している状態であるか否かを判定する。

【0798】

ステップ S 1 6 2 で非時短であるときには、大当たり中であるか否かを判定する（ステップ S 1 6 4）。この判定は、特別図柄及び特別電動役物制御処理におけるステップ S 1 1 8 の特別図柄変動待ち処理において設定された遊技情報に基づいて行う。ステップ S 1 6 2 では、主制御内蔵 R A M に格納されている遊技情報に基づいて、大当たりフラグの値を取得してパチンコ遊技機 1 の遊技状態が大当たり遊技状態が発生している（大当たり中である）か否かを判定する。

【0799】

ステップ S 1 6 4 で大当たり中であるとき、又はステップ 1 6 0 で第二始動口センサ 2 0 1 2 からの検出信号があるときには、制御データから大当たり判定用乱数を取得する（ステップ S 1 6 6）。この制御データは、始動口入賞時処理におけるステップ S 1 4 0 でセットされた第二始動口入賞時データテーブル、又はステップ S 1 4 4 でセットされた第一始動口入賞時データテーブルである。ステップ S 1 6 6 では、始動口入賞時処理におけるステップ S 1 5 0 において、第一始動口入賞時制御データテーブルの第 0 区画～第 3 区画、又は第二始動口入賞時制御データテーブルの第 0 区画～第 3 区画までに空き区画が複数存在する場合に、区画番号が小さいものに、格納した各種乱数（大当たり判定用乱数、大当たり図柄用乱数、リーチ判定用乱数、変動パターン用乱数）から大当たり判定用乱数を取得する。例えば、ステップ 1 5 0 で、第一始動口入賞時制御データテーブルの第 2 区画に、大当たり判定用乱数、大当たり図柄用乱数、リーチ判定用乱数、変動パターン用乱数を格納した場合には、この第 2 区画に格納された大当たり判定用乱数を取得する。

【0800】

ステップ S 1 6 6 に続いて、確変フラグの値に基づいて、パチンコ遊技機 1 の遊技状態に確率変動が発生している状態であるか否かを判定する（ステップ S 1 6 8）。この判定は、特別図柄及び特別電動役物制御処理におけるステップ S 1 1 8 の特別図柄変動待ち処理において設定された遊技情報に基づいて行う。ステップ S 1 6 2 では、主制御内蔵 R A M に格納されている遊技情報に基づいて、確変フラグの値を取得してパチンコ遊技機 1 の遊技状態に確率変動が発生している状態であるか否かを判定する。

【0801】

ステップ S 1 6 8 で確変フラグの値が非確変を示すものであるとき、つまりパチンコ遊技機 1 に確率変動が発生していない状態であるとき（非確変時）には、ステップ S 1 6 6 で取得した大当たり判定用乱数が非確変下限値 $N V - L O W$ 以上であるか否かを判定する（ステップ S 1 7 0）。

【0802】

一方、ステップ S 1 6 8 で確変フラグの値が確変を示すものであるとき、つまりパチンコ遊技機 1 に確率変動が発生している状態であるとき（確変時）には、ステップ S 1 6 6 で取得した大当たり判定用乱数が確変下限値 $P V - L O W$ 以上であるか否かを判定する（ステップ S 1 7 4）。

【0803】

ステップ S 1 7 0 で大当たり判定用乱数が非確変下限値 $N V - L O W$ 以上であるとき、又は、ステップ S 1 7 2 で大当たり判定用乱数が確変下限値 $P V - L O W$ 以上であるときには、大当たり判定用乱数が上限値 $V - U P P$ 以上であるか否かを判定する（ステップ S 1 7 4）。本実施形態では、パチンコ遊技機 1 の遊技状態に、確率変動が発生している状態と、確率変動が発生していない状態と、の 2 つフローに分岐させて、大当たり判定用乱数の下限値の判定を行っているのに対して、大当たり判定用乱数の上限値の判定では、上限値 $V - U P P$ という共通値を用いている。なお、確変下限値 $P V - L O W$ は、非確変下限値 $N V - L O W$ より大きくて上限値 $V - U P P$ より小さい値に設定されている。つまり非確変下限値 $N V - L O W < 確変下限値 P V - L O W < 上限値 V - U P P$ という関係を有している。

【0804】

ステップS174で大当たり判定用乱数が上限値V-UPP以上でない（未満である）ときには、つまり大当たり判定用乱数が抽選判定範囲内であるときには、先読み演出の実施に当選したものとして、制御データから大当たり図柄用乱数を取得する（ステップS176）。この制御データは、上述したように、始動口入賞時処理におけるステップS140でセットされた第二始動口入賞時データテーブル、又はステップS144でセットされた第一始動口入賞時データテーブルである。ステップS176では、ステップS166と同様に、始動口入賞時処理におけるステップS150において、第一始動口入賞時制御データテーブルの第0区画～第3区画、又は第二始動口入賞時制御データテーブルの第0区画～第3区画までに空き区画が複数存在する場合に、区画番号が小さいものに、格納した各種乱数（大当たり判定用乱数、大当たり図柄用乱数、リーチ判定用乱数、変動パターン用乱数）から大当たり図柄用乱数を取得する。例えば、ステップS150で、第一始動口入賞時制御データテーブルの第2区画に、大当たり判定用乱数、大当たり図柄用乱数、リーチ判定用乱数、変動パターン用乱数を格納した場合には、この第2区画に格納された大当たり図柄用乱数を取得する。

10

【0805】

ステップS176に続いて、大当たり図柄用乱数に基づく先読み演出の種類判定処理を行う（ステップS178）。この大当たり図柄用乱数に基づく先読み演出の種類判定処理では、ステップS176で取得した大当たり図柄用乱数に基づいて、先読み演出の種類を判定する処理を行う。本実施形態では、先読み演出として、複数種類のものが用意され、かつ、1種類の先読み演出に対して複数のパターンが用意されている。このため、本実施形態では、約400パターンの先読み演出が用意されている。

20

【0806】

一方、ステップS170で大当たり判定用乱数が非確変下限値N V-L O W以上でない（未満である）とき、又は、ステップS172で大当たり判定用乱数が確変下限値P V-L O W以上でない（未満である）とき、又は、ステップS174で上限値V-UPP以上であるときには、つまり大当たり判定用乱数が抽選判定範囲内でない（抽選判定範囲外である）ときには、制御データからリーチ判定用乱数を取得する（ステップS180）。この制御データは、上述したように、始動口入賞時処理におけるステップS140でセットされた第二始動口入賞時データテーブル、又はステップS144でセットされた第一始動口入賞時データテーブルである。ステップS180では、ステップS166と同様に、始動口入賞時処理におけるステップS150において、第一始動口入賞時制御データテーブルの第0区画～第3区画、又は第二始動口入賞時制御データテーブルの第0区画～第3区画までに空き区画が複数存在する場合に、区画番号が小さいものに、格納した各種乱数（大当たり判定用乱数、大当たり図柄用乱数、リーチ判定用乱数、変動パターン用乱数）からリーチ判定用乱数を取得する。例えば、ステップS150で、第一始動口入賞時制御データテーブルの第2区画に、大当たり判定用乱数、大当たり図柄用乱数、リーチ判定用乱数、変動パターン用乱数を格納した場合には、この第2区画に格納されたリーチ判定用乱数を取得する。

30

【0807】

ステップS180に続いて、ステップS180で取得したリーチ判定用乱数に基づいて、リーチ（リーチはずれ）を行うか否かを判定する（ステップS182）。この判定では、取得したリーチ判定用乱数がリーチ判定の範囲内の値であるかを判定する。

40

【0808】

ステップS182でリーチ判定用乱数がリーチ判定の範囲内の値であるときには、先読み演出の実施に当選したものとして、リーチ判定用乱数に基づく先読み演出種類判定処理を行う（ステップS184）。このリーチ判定用乱数に基づく先読み演出の種類判定処理では、大当たり判定用乱数が非確変時における抽選判定範囲の非確変下限値N V-L O Wと連続する値であってその非確変下限値N V-L O Wより小さい値を上限値とする予備範囲（値32665～値32667）内であるとき、又は確変時における抽選判定範囲の確変下限値P V-L O Wと連続する値であってその確変下限値P V-L O Wより小さい値を上限値とする予備範囲（値32435～値32437）内であるときに、ステップS178

50

の大当り図柄用乱数に基づく先読み演出種類判定処理において判定される先読み演出の種類の中からいずれかの先読み演出の種類を判定する処理を行う一方、大当り判定用乱数が非確変時における抽選判定範囲の非確変下限値 $NV-LOW$ と連続する値であってその非確変下限値 $NV-LOW$ より小さい値を上限值とする予備範囲（値 3 2 6 6 5 ～ 値 3 2 6 6 7）内でないとき、又は確変時における抽選判定範囲の確変下限値 $PV-LOW$ と連続する値であってその確変下限値 $PV-LOW$ より小さい値を上限值とする予備範囲（値 3 2 4 3 5 ～ 値 3 2 4 3 7）内でないときに、ステップ S 1 8 0 で取得したリーチ判定用乱数に基づいて先読み演出の種類を判定する処理を行う。

【0809】

ステップ S 1 7 8、又はステップ S 1 8 4 に続いて、制御データから変動パターン用乱数を取得する（ステップ S 1 8 6）。この制御データは、上述したように、始動口入賞時処理におけるステップ S 1 4 0 でセットされた第二始動口入賞時データテーブル、又はステップ S 1 4 4 でセットされた第一始動口入賞時データテーブルである。ステップ S 1 8 6 では、ステップ S 1 6 6、ステップ S 1 7 6、又はステップ S 1 8 0 と同様に、始動口入賞時処理におけるステップ S 1 5 0 において、第一始動口入賞時制御データテーブルの第 0 区画～第 3 区画、又は第二始動口入賞時制御データテーブルの第 0 区画～第 3 区画までに空き区画が複数存在する場合に、区画番号が小さいものに、格納した各種乱数（大当り判定用乱数、大当り図柄用乱数、リーチ判定用乱数、変動パターン用乱数）から変動パターン用乱数を取得する。例えば、ステップ S 1 5 0 で、第一始動口入賞時制御データテーブルの第 2 区画に、大当り判定用乱数、大当り図柄用乱数、リーチ判定用乱数、変動パ

10

20

【0810】

ステップ S 1 8 8 に続いて、ステップ S 1 8 8 で決定した先読み演出に基づいて、図 1 4 7 に示したその他に区分される特別図柄*記憶先読み演出コマンド、及び特別図柄*記憶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セットし（ステップ S 1 9 0）、このルーチンを終了する。特別図柄*記憶先読み演出コマンド、及び特別図柄*記憶コマンドの「*」は、第一始動口入賞時データテーブルの第一始動記憶情報に基づいて、ステップ S 1 8 8 で決定された特別図柄 1 記憶先読み演出コマンドを作成するとともに、特別図柄 1 記憶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セットするという意味であるのに対して、第二始動口入賞時データテーブルの第二始動記憶情報に基づいて、ステップ S 1 8 8 で決定された特別図柄 2 記憶先読み演出コマンドを作成するとともに、特別図柄 2 記憶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セットするという意味である。

30

【0811】

一方、ステップ S 1 6 2 で時短中であるとき、又は、ステップ S 1 6 4 で大当り中であるとき、又は、ステップ S 1 8 2 でリーチ判定用乱数がリーチ判定の範囲外の値であるときには、先読み演出の実施に落選したものとして（先読み演出の抽選にはずれたものとして）、先読み演出を実施しないことが決定するため、ステップ S 1 9 0 で特別図柄 1 記憶先読み演出コマンド、及び特別図柄 2 記憶先読み演出コマンドを作成しないが、特別図柄*記憶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セットし、このルーチンを終了する。

40

【0812】

[12-5. 特別図柄変動待ち処理]

次に、特別図柄変動待ち処理について、図 1 5 7 を参照して説明する。この特別図柄変動待ち処理は、図 1 5 3 に示した特別図柄及び特別電動役物制御処理におけるステップ S 1 1 8 で実行されるものである。

【0813】

特別図柄変動待ち処理が開始されると、主制御基板 4 1 0 0 の主制御 MPU 4 1 0 0 a

50

は、図157に示すように、特別図柄保留識別履歴領域に格納されている値がゼロ（値0）でないか否かを判定する（ステップS200）。この判定は、図154に示した始動口入賞時処理におけるステップS152の特別図柄保留識別履歴更新処理で主制御内蔵RAMの保留識別履歴記憶領域に格納された始動口識別履歴情報に基づいて行う。この始動口識別履歴情報は、上述した、第一始動口入賞時データテーブルに格納された第一始動記憶情報と、第二始動口入賞時データテーブルに格納された第二始動記憶情報と、が互いにどのような順番で格納されたのか、その順番の履歴を示すものである。ステップS200では、始動口識別履歴情報に第一始動記憶情報や第二始動記憶情報が格納された総数に基づいて、総数がゼロ（値0）であるときには始動口識別履歴情報に第一始動記憶情報や第二始動記憶情報が何も格納されていないと判定する一方、総数がゼロ（値0）でないときには始動口識別履歴情報に第一始動記憶情報や第二始動記憶情報が格納されていると判定する。

10

【0814】

ステップS200で特別図柄保留識別履歴領域に格納されている値がゼロ（値0）であるとき、つまり始動口識別履歴情報に第一始動記憶情報や第二始動記憶情報が何も格納されていないときには、そのままこのルーチンを終了する一方、ステップS200で特別図柄保留識別履歴領域に格納されている値がゼロ（値0）でないとき、つまり始動口識別履歴情報に第一始動記憶情報や第二始動記憶情報が格納されているときには、変動設定データとして特別図柄2変動設定データをセットする（ステップS202）。この特別図柄2変動設定データは、上述した始動口入賞時制御データ記憶領域に記憶される第二始動口入賞時制御データテーブルの第0区画～第4区画のうち第0区画を示すアドレスがセットされる。

20

【0815】

ステップS202に続いて、特別図柄2作動保留球数を取得する（ステップS204）。この特別図柄2作動保留球数は、上述したように、第二始動口入賞時データテーブルにおける第二始動記憶情報が格納されている区画の総数により取得する。

【0816】

ステップS204に続いて、取得した特別図柄2作動保留球数がゼロ（値0）でないか否かを判定する（ステップS206）。この判定では、ステップS204で取得した第二始動記憶情報が格納されている区画の総数に基づいて行い、総数がゼロ（値0）でないときには第二始動記憶情報が格納されているため、図97に示した第二始動口2002に入球した遊技球が未だ遊技の進行に使用されていない特別図柄2作動保留球数があることを把握する一方、総数がゼロ（値0）であるときには第二始動記憶情報が格納されていないため、第二始動口2002に入球した遊技球が未だ遊技の進行に使用されていない特別図柄2作動保留球数がないことを把握する。

30

【0817】

ステップS206で取得した特別図柄2作動保留球数がゼロ（値0）であるとき、つまり第二始動口2002に入球した遊技球が未だ遊技の進行に使用されていない特別図柄2作動保留球数がないときには、変動設定データとして特別図柄1変動設定データをセットする（ステップS208）。この特別図柄1変動設定データは、上述した始動口入賞時制御データ記憶領域に記憶される第一始動口入賞時制御データテーブルの第0区画～第4区画のうち第0区画を示すアドレスがセットされる。

40

【0818】

一方、ステップS206で取得した特別図柄2作動保留球数がゼロ（値0）でないとき、つまり第二始動口2002に入球した遊技球が未だ遊技の進行に使用されていない特別図柄2作動保留球数があるときには、又はステップS208に続いて、保留履歴のシフトを行う（ステップS210）。ステップS210では、ステップS202で変動設定データとして特別図柄2変動設定データがセットされたときには、変動設定データにセットされた第二始動口入賞時制御データテーブルの第0区画を示すアドレスに従って第0区画に格納された第二始動記憶情報を主制御内蔵RAMの作業領域にセットするとともに、第1

50

区画～第3区画のうち第二始動記憶情報が格納されている場合には、区画番号が小さくなるように、各区画番号に格納されている第二始動記憶情報をシフトする。例えば、第1区画に第二始動記憶情報が格納されているときには、この第二始動記憶情報を第1区画から第0区画にシフトしたり、第2区画に第二始動記憶情報が格納されているときには、この第二始動記憶情報を第2区画から第1区画にシフトしたり、第3区画に第二始動記憶情報が格納されているときには、この第二始動記憶情報を第3区画から第2区画にシフトしたりする。また、ステップS210では、ステップS208で変動設定データとして特別図柄1変動設定データがセットされたときには、変動設定データにセットされた第一始動口入賞時制御データテーブルの第0区画を示すアドレスに従って第0区画に格納された第一始動記憶情報を主制御内蔵RAMの作業領域にセットするとともに、第1区画～第3区画のうち第一始動記憶情報が格納されている場合には、区画番号が小さくなるように、各区画番号に格納されている第一始動記憶情報をシフトする。例えば、第1区画に第一始動記憶情報が格納されているときには、この第一始動記憶情報を第1区画から第0区画にシフトしたり、第2区画に第一始動記憶情報が格納されているときには、この第一始動記憶情報を第2区画から第1区画にシフトしたり、第3区画に第一始動記憶情報が格納されているときには、この第一始動記憶情報を第3区画から第2区画にシフトしたりする。

10

【0819】

ステップS210に続いて、特別図柄・フラグ設定処理を行う（ステップS210）。この特別図柄・フラグ設定処理では、ステップS210で作業領域にシフトされた第一始動記憶情報又は第二始動記憶情報に基づいて、大当り判定用乱数の値を取り出して主制御内蔵ROMに予め記憶されている大当り範囲内の値であるか否かを判定（大当り遊技状態を発生させるか否かを判定）したり（「特別抽選」という。）、小当り判定値と一致するか否かを判定したり、大当り図柄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（非確変時ともいう。通常時（非確変時）に設定される大当りする確率のことを低確率という。）に比べて高く設定された高確率（確変時）に変化することであり、上述した大当り範囲は、低確率においては（非確変時においては）通常時判定テーブルから読み出され、一方、高確率においては（確変時においては）確変時判定テーブルから読み出される。また特別図柄・フラグ設定処理では、図133に示した、第一特別図柄表示器641及び第二特別図柄表示器642で変動表示する特別図柄の変動時間が通常時に比べて短く設定された時短遊技状態を発生させる場合には時短フラグの値として値1（時短中）を設定し、時短遊技状態を発生させない場合には時短フラグの値として値0（非時短中）を設定する。また特別図柄・フラグ設定処理では、大当り遊技状態を発生させる場合には大当りフラグの値として値1を設定し、大当り遊技状態を発生させない場合には大当りフラグの値として値0を設定する。また特別図柄・フラグ設定処理では、確率変動を発生させる場合には確変フラグの値として値1（確変）を設定し、確率変動を発生させない場合には確変フラグの値として値0（非確変）を設定する。

20

30

【0820】

ステップS210に続いて、特別図柄変動パターン設定処理を行い（ステップS212）、このルーチンを終了する。この特別図柄変動パターン設定処理では、ステップS210で作業領域にシフトされた第一始動記憶情報又は第二始動記憶情報に基づいて、第一特別図柄表示器641又は第二特別図柄表示器642で変動表示するための変動パターンを設定して、図146に示した特図1同調演出関連又は特図2同様演出関連に区分される各種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。

40

【0821】

なお、本実施形態では、ステップS202で変動設定データとして特別図柄2変動設定データをセットしてから、ステップS206で特別図柄2作動保留球数がゼロ（値0）でないか否かを判定し、この判定において、特別図柄2作動保留球数がゼロ（値0）であるときには、ステップS206で変動設定データとして特別図柄1変動設定データをセット

50

するという流れ（フロー）となっている。つまり、特別図柄 2 作動保留球数がゼロ（値 0）でないときには、特別図柄 1 作動保留球数の存在にかかわらず、優先してステップ S 2 0 2 で変動設定データとしてセットされた特別図柄 2 変動設定データ（第二始動口入賞時制御データテーブルの第 0 区画～第 4 区画に格納される第二始動記憶情報）に基づいてその後の処理が進行するようになっている。このような、ステップ S 2 0 2 ～ステップ S 2 0 8 までの処理を「優先変動処理」という。

【0822】

[13. 払出制御基板の各種制御処理]

次に、払出制御基板 1 1 8 6 が行う各種制御処理について、図 1 5 8 ～図 1 6 1 を参照して説明する。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について説明する。図 1 5 8 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 1 5 9 は図 1 5 8 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 1 6 0 は図 1 5 9 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 1 6 1 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る。

10

【0823】

[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 1 1 8 6 の払出制御 M P U 4 1 1 0 a は、図 1 5 8 ～図 1 6 0 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 M P U 4 1 1 0 a は、割り込みモードの設定を行う（ステップ S 3 0 0）。この割り込みモードは、払出制御 M P U 4 1 1 0 a 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。

20

【0824】

ステップ S 3 0 0 に続いて、入出力設定（I / O の入出力設定）を行う（ステップ S 3 0 2）。この I / O の入出力設定では、払出制御 M P U 4 1 1 0 a の I / O ポートの入出設定等を行う。

【0825】

ステップ S 3 0 2 に続いて、ウェイトタイマ処理 1 を行う（ステップ S 3 0 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（突発的に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、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主制御基板 4 1 0 0 の停電監視回路 4 1 0 0 d から入力される。電源投入時から所定電圧に上がるまでの間では電圧が停電予告電圧以下となると停電監視回路 4 1 0 0 d からの停電予告信号が入力される。そこで、ウェイトタイマ処理 1 では、電源投入後、電圧が停電予告電圧より高くなるまで待っている。本実施形態では、この待ち時間（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。

30

【0826】

ステップ S 3 0 4 に続いて、R A M クリアスイッチ 6 2 4 a が操作されているか否かを判定する（ステップ S 3 0 6）。この判定は、主制御基板 4 1 0 0 の R A M クリアスイッチ 6 2 4 a が操作され、その操作信号（検出信号）が払出制御 M P U 4 1 1 0 a に入力されているか否かにより行う。検出信号が入力されているときには R A M クリアスイッチ 6 2 4 a が操作されていると判定し、一方、検出信号が入力されていないときには R A M クリアスイッチ 6 2 4 a が操作されていないと判定する。

40

【0827】

ステップ S 3 0 6 で R A M クリアスイッチ 6 2 4 a が操作されているときには、払出 R A M クリア報知フラグ H R C L - F L G に値 1 をセットし（ステップ S 3 0 8）、一方、ステップ S 3 0 6 で R A M クリアスイッチ 6 2 4 a が操作されていないときには、払出 R A M クリア報知フラグ H R C L - F L G に値 0 をセットする（ステップ S 3 1 0）。この

50

払出RAMクリア報知フラグHRC L-F L Gは、払出制御MPU 4 1 1 0 aに内蔵されたRAM（以下、「払出制御内蔵RAM」と記載する。）に記憶されている、例えば、各種フラグ、各種情報記憶領域に記憶されている各種情報等（例えば、賞球情報記憶領域に記憶されている、賞球ストック数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を消去するか否かを示すフラグであり、払出情報を消去するとき値1、払出情報を消去しないとき値0にそれぞれ設定される。なお、ステップS 3 0 8及びステップS 3 1 0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MPU 4 1 1 0 aの汎用記憶素子（汎用レジスタ）に記憶される。

10

【0828】

ステップS 3 0 8又はステップS 3 1 0に続いて、払出制御内蔵RAMへのアクセスを許可する設定を行う（ステップS 3 1 2）。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。

【0829】

ステップS 3 1 2に続いて、スタックポインタの設定を行う（ステップS 3 1 4）。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 3 1 4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。

20

【0830】

ステップS 3 1 4に続いて、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S 3 1 6）。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。

【0831】

ステップS 3 1 6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、チェックサムの算出を行う（ステップS 3 1 8）。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。

30

【0832】

ステップS 3 1 8に続いて、算出したチェックサムの値が後述する払出制御部電源断時処理（電源断時）において記憶されているチェックサムの値と一致しているか否かを判定する（ステップS 3 2 0）。一致しているときには、払出バックアップフラグH B K-F L Gが値1であるか否かを判定する（ステップS 3 2 2）。この払出バックアップフラグH B K-F L G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。

40

【0833】

ステップS 3 2 2で払出バックアップフラグH B K-F L Gが値1であるとき、つまり払出制御部電源断時処理を正常に終了したときには、復電時として払出制御内蔵RAMの作業領域を設定する（ステップS 3 2 4）。この設定は、払出バックアップフラグH B K-F L Gに値0をセットするほかに、払出制御MPU 4 1 1 0 aに内蔵されたROM（以下、「払出制御内蔵ROM」と記載する。）から復電時情報を読み出し、この復電時情報を払出制御内蔵RAMの作業領域にセットする。これにより、払出制御内蔵RAMに記憶

50

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、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に加えて、停電又は瞬停からその後の電力の復旧した状態をいう。

【0834】

一方、ステップS 3 1 6で払出R A Mクリア報知フラグH R C L－F L G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S 3 2 0でチェックサム値が一致していないときには、又はステップS 3 2 2で払出バックアップフラグH B K－F L Gが値1でない（値0である）とき、つまり払出制御部電源断時処理を正常に終了していないときには、払出制御内蔵R A Mの全領域をクリアする（ステップS 3 2 6）。これにより、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がクリアされる。

10

【0835】

ステップS 3 2 6に続いて、初期設定として払出制御内蔵R A Mの作業領域を設定する（ステップS 3 2 8）。この設定は、払出制御内蔵R O M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R A Mの作業領域にセットする。

20

【0836】

ステップS 3 2 4又はステップS 3 2 8に続いて、割り込み初期設定を行う（ステップS 3 3 0）。この設定は、後述する払出制御部タイマ割り込み処理が行われるときの割り込み周期を設定するものである。本実施形態では1. 7 5 m sに設定されている。

【0837】

ステップS 3 3 0に続いて、割り込み許可設定を行う（ステップS 3 3 2）。この設定によりステップS 3 3 0で設定した割り込み周期、つまり1. 7 5 m s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。

【0838】

ステップS 3 3 2に続いて、停電予告信号が入力されているか否かを判定する（ステップS 3 3 4）。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主制御基板4 1 0 0の停電監視回路4 1 0 0 dから入力される。ステップS 3 3 4の判定は、この停電予告信号に基づいて行う。

30

【0839】

ステップS 3 3 4で停電予告信号の入力がないときには1. 7 5 m s経過フラグH T－F L Gが値1であるか否かを判定する（ステップS 3 3 6）。この1. 7 5 m s経過フラグH T－F L Gは、後述する、1. 7 5 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1. 7 5 m sを計時するフラグであり、1. 7 5 m s経過したとき値1、1. 7 5 m s経過していないとき値0にそれぞれ設定される。

40

【0840】

ステップS 3 3 6で1. 7 5 m s経過フラグH T－F L Gが値0であるとき、つまり1. 7 5 m s経過していないときには、ステップS 3 3 4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。

【0841】

一方、ステップS 3 3 6で1. 7 5 m s経過フラグH T－F L Gが値1であるとき、つまり1. 7 5 m s経過したときには、1. 7 5 m s経過フラグH T－F L Gに値0をセットし（ステップS 3 3 8）、外部ウォッチドックタイマ（外部W D T）4 1 1 0 cに外部W D Tクリア信号を出力する（ONする、ステップS 3 4 0）。この外部W D T 4 1 1 0 cは、払出制御M P U 4 1 1 0 aの動作（システム）を監視するものであり、外部W D T

50

クリア信号がクリア信号解除時間に停止されないときには払出制御MPU4110a及び払出制御I/Oポート4110bにリセット信号を出力してリセットをかける（払出制御MPU4110aのシステムが暴走していないかを定期的に診断している）。

【0842】

ステップS340に続いて、ポート出力処理を行う（ステップS342）。このポート出力処理では、払出制御内蔵RAMの出力情報記憶領域から各種情報を読み出してこの各種情報に基づいて各種信号を払出制御I/Oポート4110bの出力端子から出力する。出力情報記憶領域には、例えば、主制御基板4100からの払い出しに関する各種コマンド（図145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815への駆動制御を行う駆動情報、払出モータ815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4130に表示するLED表示情報等の各種情報が記憶されており、この出力情報に基づいて払出制御I/Oポート4110bの出力端子から、主制御基板4100からの払い出しに関する各種コマンドを正常に受信したときには払主ACK信号を主制御基板4100に出力したり、払出モータ815に駆動信号を出力したり、払出モータ815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1150aに出力したり（本実施形態では、払出モータ815が実際に10個の遊技球を払い出すごとに外部端子板1150aに賞球数情報信号を出力している。）、エラーLED表示器4130に表示信号を出力したりする。

【0843】

ステップS342に続いて、ポート入力処理を行う（ステップS344）。このポート入力処理では、払出制御I/Oポート4110bの入力端子に入力されている各種信号を読み取り、入力情報として払出制御内蔵RAMの入力情報記憶領域に記憶する。例えば、エラー解除スイッチ4131の操作信号、回転角スイッチ855からの検出信号、計数スイッチ812からの検出信号、満タンスイッチ916からの検出信号、CRユニットからのBRQ信号、BRDY信号及びCR接続信号、後述するコマンド送信処理で送信した各種コマンドを主制御基板4100が正常に受信した旨を伝える主制御基板4100からの主払ACK信号等、をそれぞれ読み取り、入力情報として入力情報記憶領域に記憶する。

【0844】

ステップS344に続いて、タイマ更新処理を行う（ステップS346）。このタイマ更新処理では、上述したスプロケット807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、スプロケット807の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、上述した、賞球タンク720及びタンクレール部材740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、満タンユニット900が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778からの検出信号により球通路ユニット770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、スプロケット807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812で検出された球数と、の不一致によるつじつまの合わない遊技球の払い出しを、繰り返し行っているか否かを監視するための不整合カウンタINCCをリセットするか否かの判定を行う際にその判定条件と設定されている不整合カウンタリセット判定時間の時間管理を行う。例えば、球がみ判定時間が5005msに設定されているときには、タイマ割り込み周期が1.75msに設定されているので、このタイマ更新処理を行うごとに球がみ判定時間を1.75msずつ減算し、その減算結果が値0になることで球がみ判定時間を正確に計っている。

【0845】

本実施形態では、スキップ判定時間が22.75ms、球抜き判定時間が60060ms、満タン判定時間が504ms、球切れ判定時間が119ms、不整合カウンタリセット判定時間が7000s（約2時間）にそれぞれ設定されており、このタイマ更新処理を行うごとに球抜き判定時間、満タン判定時間、球切れ判定時間及び不整合カウンタリセッ

ト判定時間を1.75msずつ減算し、その減算結果が値0になることで球抜き判定時間、満タン判定時間、球切れ判定時間及び不整合カウンタリセット判定時間を正確に計っている。なお、これらの各種判定時間は、時間管理情報として払出制御内蔵RAMの時間管理情報記憶領域に記憶される。

【0846】

ステップS346に続いて、CR通信処理を行う(ステップS348)。このCR通信処理では、上述した入力情報記憶領域から入力情報を読み出してこの入力情報に基づいて、CRユニットからの各種信号(BRQ信号、BRDY信号及びCR接続信号)が入力されているか否かを判定する。CRユニットからの各種信号に基づいて、払出制御MPU4110aは、CRユニットと各種信号のやり取りを行う。ステップS324の払出制御内蔵RAMの作業領域を設定する処理において、上述したように、払出制御内蔵RAMに記憶されている払出バックアップ情報である、各種フラグ、各種情報記憶領域に記憶されている各種情報等(例えば、賞球情報記憶領域に記憶されている、賞球ストック数PBS、実球計数PB、駆動指令数DRV、不整合カウンタINCC等や、CR通信情報記憶領域に記憶されている、PRDY信号の論理の状態が設定されているPRDY信号出力設定情報等)の払い出しに関する払出情報に基づいて各種処理に使用する情報が設定される。この処理によって、例えば、瞬停又は停電しても、復電時における、賞球ストック数PBS、実球計数PB、駆動指令数DRV、不整合カウンタINCC等の値を、払出バックアップ情報として記憶した、瞬停又は停電する直前における、賞球ストック数PBS、実球計数PB、駆動指令数DRV、不整合カウンタINCC等の値に復元することができる。これにより、賞球ユニット800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貯留皿311に払い出すことができる。換言すれば、払出制御MPU4110aは、CR通信処理において、CRユニットと各種信号のやり取りを行いながら、遊技球を貯留皿311に払い出している際に、瞬停又は停電してCRユニットと各種信号のやり取りが遮断され、遊技球の払い出しを続行することができなくなっても、復電時における、賞球ストック数PBS、実球計数PB、駆動指令数DRV、不整合カウンタINCC等の値が、払出バックアップ情報として記憶された、瞬停又は停電する直前における、賞球ストック数PBS、実球計数PB、駆動指令数DRV、不整合カウンタINCC等の値に復元されることによって、瞬停又は停電する直前における、パチンコ遊技機1(払出制御MPU4110a)とCRユニットとによる各種信号のやり取りを、復電時から継続することができるとともに、遊技球の払い出しを引き続き行うことができるようになっている。このように、パチンコ遊技機1(払出制御MPU4110a)とCRユニット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MPU4110a)とCRユニット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MPU4110a)とCRユニットとによる各種信号のやり取りの信頼性を高めることができる。また、CR通信情報記憶領域に記憶される各種情報は、上述したように、払出バックアップ情報に含まれている。CR通信処理では、復電時に、ステップS324の払出制御内蔵RAMの作業領域を設定する処理において設定された、払出制御内蔵RAMに記憶されているCR通信情報記憶領域からPRDY信号出力設定情報を読み出してこの読み出したPRDY信号出力設定情報が、例えば貸球を払い出すための払出動作が不可能である旨を伝えるPRDY信号の論理の状態に設定されている場合には、そのPRDY信号を払出制御I/Oポート4110bの出力端子からCRユニットへ出力する。そして、主要動作設定処理の一処理として行われる、例えばリトライ動作監視処理において、払出バックアップ情報に含まれている、払出制御内蔵RAMに記憶されている賞球情報記憶領域の不整合カウンタINCCの値に基づいて、この不整合カウンタINCCの値が不整合しきい値INCTHより小さいか否かを判定し、不整合カウンタINCCの値が不整合しきい値INCTHより小さくないときには、リトライ動作が異常動作していると判断して、つまり賞球ユニッ

10

20

30

40

50

ト 8 0 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、払出球抜き判定設定処理において、C R ユニット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。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 I / O ポート 4 1 1 0 b の出力端子から C R ユニットへ出力する。このように、例えば、瞬停する直前において、賞球ユニット 8 0 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 I / O ポート 4 1 1 0 b の出力端子から C R ユニットへ出力することができ、C R ユニットに賞球ユニット 8 0 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。また C R 通信処理では、ステップ S 3 4 4 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 1 1 8 6 と C R ユニットとが C R ユニット端子板 1 1 5 0 b 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 I / O ポート 4 1 1 0 b の出力端子から C R ユニットへ出力する一方、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 1 1 8 6 と C R ユニットとが C R ユニット端子板 1 1 5 0 b 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 I / O ポート 4 1 1 0 b の出力端子から C R ユニットへ出力する。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 1 1 8 6 と C R ユニット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。

【 0 8 4 7 】

ステップ S 3 4 8 に続いて、満タン及び球切れチェック処理を行う (ステップ S 3 5 0) 。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 9 1 6 からの検出信号により上述した満タンユニット 9 0 0 が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 7 8 からの検出信号により上述した球通路ユニット 7 7 0 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、満タンユニット 9 0 0 が遊技球で満タンとなっているか否かの判定は、タイマ割り込み周期 1 . 7 5 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 9 1 6 からの検出信号が O N 、前回 (1 . 7 5 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 9 1 6 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 9 1 6 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 3 4 6 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 9 1 6 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 9 1 6 からの検出信号が O N であるときには、満タンユニット 9 0 0 が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 9 1 6 からの検出信号が O F F であるときには、満タンユニット 9 0 0 が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。

【 0 8 4 8 】

球通路ユニット 770 に取り込まれた遊技球の球数が所定数以上となっているか否かの判定も、タイマ割り込み周期 1.75ms を利用して、今回の満タン及び球切れチェック処理で球切れスイッチからの検出信号が ON、前回 (1.75ms 前) の満タン及び球切れチェック処理で球切れスイッチからの検出信号が OFF となったとき、つまり球切れスイッチ 778 からの検出信号が OFF から ON に遷移したときには、ステップ S346 のタイマ更新処理で上述した球切れ判定時間 (119ms) の計時を開始する。そしてタイマ更新処理で球切れ判定時間が値 0 となったとき、つまり球切れ判定時間となったときには、この満タン及び球切れチェック処理で球切れスイッチ 778 からの検出信号が ON であるか否かを判定する。この判定では、球切れスイッチ 778 からの検出信号が ON であるときには、球通路ユニット 770 に取り込まれた遊技球の球数が所定数以上であると

10

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 778 からの検出信号が OFF であるときには、球通路ユニット 770 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。

【0849】

ステップ S350 に続いて、コマンド受信処理を行う (ステップ S352)。このコマンド受信処理では、主制御基板 4100 からの払い出しに関する各種コマンド (図 145 に示した、賞球コマンドやセルフチェックコマンド) を受信する。この各種コマンドを正常に受信したときには、その旨を伝える払主 ACK 情報を上述した出力情報記憶領域に記憶する。一方、各種コマンドを正常に受信できなかったときには、主制御基板 4100 と

20

払出制御基板 1186 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。

【0850】

ステップ S352 に続いて、コマンド解析処理を行う (ステップ S354)。このコマンド解析処理では、ステップ S352 で受信したコマンドの解析を行い、その解析したコマンドを受信コマンド情報として払出制御内蔵 RAM の受信コマンド情報記憶領域に記憶する。

【0851】

ステップ S354 に続いて、主要動作設定処理を行う (ステップ S356)。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、リトライの動作判定を行ったり、未払い出しの球数 (賞球ストック数) を監視したりする。

30

【0852】

ステップ S356 に続いて、LED 表示データ作成処理を行う (ステップ S358)。この LED 表示データ作成処理では、上述した状態情報記憶領域から各種情報を読み出し、払出制御基板 1186 のエラー LED 表示器 4130 に表示する表示データを作成して LED 表示情報として上述した出力情報記憶領域に記憶する。例えば、状態情報記憶領域から上述した球切れ情報を読み出し、この球切れ情報に基づいて、球通路ユニット 770 に取り込まれた遊技球の球数が所定数以上でないときには、対応する表示データ (本実施形態では、表示値 1 (数字「1」)) を作成して LED 表示情報を出力情報記憶領域に記憶する。

40

【0853】

ステップ S358 に続いて、コマンド送信処理を行う (ステップ S360)。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 148 に示した状態表示に区分される各種コマンド (枠状態 1 コマンド、エラー解除ナビコマンド、及び枠状態 2 コマンド) を作成して主制御基板 4100 に送信したりする。例えば、状態情報記憶領域から球切れ情報を読み出すと、この球切れ情報に基づいて、球通路ユニット 770 に取り込まれた遊技球の球数が所定数以上でないときには、枠状態 1 コマンドを作成して主制御基板 4100 に送信したりする。

【0854】

ステップ S360 に続いて、外部ウォッチドックタイマ (外部 WDT) 4110c に外

50

部WDTクリア信号の出力を停止する（OFFする、ステップS362）。これにより、外部WDT4110cをクリアし、払出制御MPU4110a及び払出制御I/Oポート4110bにリセットがかからないようにする。また外部WDT4110cは、外部WDTクリア信号の出力が停止されると、クリア信号解除時間の計時を開始する。

【0855】

ステップS362に続いて、再びステップS334に戻り、停電予告信号が入力されているか否かを判定し、この停電予告信号の入力がなければ、ステップS336で1.75ms経過フラグHT-FLGが値1であるか否かを判定し、この1.75ms経過フラグHT-FLGが値1であるとき、つまり1.75ms経過したときには、ステップS338で1.75ms経過フラグHT-FLGに値0をセットし、ステップS340で外部WDT4110cに外部WDTクリア信号を出力（ON）し、ステップS342でポート出力処理を行い、ステップS344でポート入力処理を行い、ステップS346でタイマ更新処理を行い、ステップS348でCR通信処理を行い、ステップS350で満タン及び球切れチェック処理を行い、ステップS352でコマンド受信処理を行い、ステップS354でコマンド解析処理を行い、ステップS356で主要動作設定処理を行い、ステップS358でLED表示データ作成処理を行い、ステップS360でコマンド送信処理を行い、ステップS362で外部WDT4110cに外部WDTクリア信号の出力を停止（OFF）し、ステップS334～ステップS362を繰り返し行う。なお、このステップS334～ステップS362の処理を「払出制御部メイン処理」という。

【0856】

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MPU4110a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MPU4110aは、ステップS342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MPU4110a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。

【0857】

一方、ステップS334で停電予告信号の入力があったときには、割り込み禁止設定を行う（ステップS364）。この設定により後述する払出制御部タイマ割り込み処理が行われなくなり、払出制御内蔵RAMへの書き込みを防ぎ、上述した払出情報の書き換えを保護している。ステップS364に続いて、払出モータ815への駆動信号の出力を停止する（ステップS366）。これにより、遊技球の払い出しを停止する。ステップS366に続いて、外部WDT4110cに外部WDTクリア信号を出力してその出力を停止する（ON/OFFする、ステップS368）。これにより、外部WDT4110cをクリアする。ステップS368に続いて、チェックサムの算出を行ってこの算出した値を記憶する（ステップS370）。このチェックサムは、ステップS318で算出したチェックサムの値及び払出バックアップフラグHBK-FLGの値の記憶領域を除く、払出制御内蔵RAMの作業領域の払出情報を数値とみなしてその合計を算出する。ステップS370に続いて、払出バックアップフラグHBK-FLGに値1をセットする。（ステップS372）、これにより、払出バックアップ情報の記憶が完了する。ステップS372に続いて、払出制御内蔵RAMへのアクセスの禁止設定を行う（ステップS374）。この設定により払出制御内蔵RAMへのアクセスが禁止され書き込み及び読み出しができなくなり、払出制御内蔵RAMに記憶されている払出バックアップ情報が保護される。ステップS374に続いて、無限ループに入る。この無限ループでは、外部WDT4110cにクリア信号をON/OFFしない。このため、外部WDT4110cは、払出制御MPU4110a及び払出制御I/Oポート4110bにリセット信号を出力してリセットをかける。その後払出制御MPU4110aは、この払出制御部電源投入時処理を再び行う。なお、ステップS364～ステップS374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。

【0858】

パチンコ遊技機1（払出制御MPU4110a）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。

【0859】

なお、ステップS320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S322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。

【0860】

[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158～図160に示した払出制御部電源投入時処理において設定された割り込み周期（本実施形態では、1.75ms）ごとに繰り返し行われる。

【0861】

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1186の払出制御MPU4110aは、図161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S380）。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。

【0862】

ステップS380に続いて、1.75ms経過フラグHT-FLGに値1をセットする（ステップS382）。この1.75ms経過フラグHT-FLGは、この払出制御部タイマ割り込み処理が行われるごとに、つまり1.75msごとに1.75msを計時するフラグであり、1.75ms経過したとき値1、1.75ms経過していないとき値0にそれぞれ設定される。ステップS382に続いて、レジスタの切替（復帰）を行う（ステップS384）。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。ステップS384に続いて、割り込み許可の設定を行い（ステップS386）、このルーチンを終了する。

【0863】

[14. 周辺制御基板の各種制御処理]

次に、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4139の各種処理について説明する。まず、周辺制御部の各種制御処理について説明し、続いて液晶制御部の各種制御処理について説明する。

【0864】

[14-1. 周辺制御部の各種制御処理]

周辺制御部4140の各種制御処理について、図162～図171を参照して説明する。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2ms定常処理、周辺制御部ベース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、周辺制御部コマンド受信終了割り込み処理、液晶シリアルコマンド制御処理、送信バッファ空割り込み処理、DSP-ACK信号割り込み処理、始動口入賞異常報知判定処理、始動口入賞異常報知処理について説明する。図162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163は周辺制御部2ms定常処理の一例を示すフローチャートであり、図164は周辺制御部ベース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165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

10

20

30

40

50

、図166は周辺制御部コマンド受信終了割り込み処理の一例を示すフローチャートであり、図167は液晶シリアルコマンド制御処理の一例を示すフローチャートであり、図168は送信バッファ空割り込み処理の一例を示すフローチャートであり、図169はDSP-ACK信号割り込み処理の一例を示すフローチャートであり、図170は始動口入賞異常報知判定処理の一例を示すフローチャートであり、図171は始動口入賞異常報知処理の一例を示すフローチャートである。なお、液晶シリアルコマンド制御処理は、後述する周辺制御部2ms定常処理におけるステップS762で行われ、始動口入賞異常報知判定処理は、後述する周辺制御部電源投入時処理におけるステップS728の払出状態判定処理の一処理で行われる。また、周辺制御部4140の各種制御処理について、周辺制御部コマンド受信割り込み処理、周辺制御部コマンド受信終了割り込み処理、DSP-ACK信号割り込み処理、送信バッファ空割り込み処理、周辺制御部ベースタイマ割り込み処理、周辺制御部2ms定常処理、そして周辺制御部電源投入時処理におけるステップS710～ステップS740の周辺制御部16ms定常処理の順番で優先順位が設定されている。

10

[14-1-1. 周辺制御部電源投入時処理]

パチンコ遊技機1に電源が投入されると、周辺制御部4140の周辺制御MPU4140aは、図162に示すように、周辺制御部電源投入時処理を行う。この周辺制御部電源投入時処理が開始されると、周辺制御MPU4140aは、初期設定処理を行う（ステップS700）。この初期設定処理は、周辺制御MPU4140aを初期化する処理と、リセット後のウェイトタイマを設定する処理と、遊技盤4の各装飾基板に設けられたカラーLEDを点灯、点滅、又は階調点灯させるパターン作成用のデータから構成された初期データを、一度にランプ駆動基板3031に送信する処理等を行う。なお、周辺制御MPU4140aは、この初期設定処理で、まず自身を初期化する処理を行うことによって、主制御基板4100から出力される、遊技演出の制御に関する各種コマンドやパチンコ遊技機1の状態に関する各種コマンドを受信することができる状態となっており、割り込み許可が設定された状態となっている。この周辺制御MPU4140aを初期化する処理にかかる時間は、マイクロ秒(μs)オーダーであり、極めて短い時間で周辺制御MPU4140aを初期化することができる。

20

【0865】

ステップS700に続いて、16ms経過フラグST-FLGが値1であるか否かを判定する（ステップS702）。この16ms経過フラグST-FLGは、後述する周辺制御部2ms定常処理で16msを計時するフラグであり、16ms経過したとき値1、16ms経過していないとき値0にそれぞれ設定される。

30

【0866】

ステップS702で16ms経過フラグST-FLGが値1でない（値0である）ときには、再びステップS702に戻って16ms経過フラグST-FLGが値1であるか否かを判定する。そして、ステップS702で16ms経過フラグST-FLGが値1であるとき、つまり16ms経過したときには、16ms経過フラグST-FLGに値0をセットし（ステップS704）、16ms処理中フラグSP-FLGに値1をセットする（ステップS706）。この16ms処理中フラグSP-FLGは、周辺制御部16ms定常処理を開始するとき値1、終了するとき値0にそれぞれ設定される。

40

【0867】

ステップS706に続いて、周辺制御基板4139に設けられた図示しない外部ウォッチドックタイマ（周辺制御外部WDT）に外部WDTクリア信号を出力する（ONにする、ステップS710）。この周辺制御外部WDTは、周辺制御MPU4140aの動作（システム）を監視するものであり、外部WDTクリア信号がクリア信号解除時間に停止されないときには周辺制御MPU4140aにリセットかける（周辺制御MPU4140aのシステムが暴走していないか定期的に診断している）。なお、周辺制御MPU4140aは、ステップS710では、周辺制御外部WDTに外部WDTクリア信号をONするほか、図139に示した周辺制御内蔵WDT4140afもクリアしている。このように

50

、周辺制御MPU4140aは、周辺制御外部WDTと周辺制御内蔵WDT4140afとを併用して周辺制御MPU4140aのシステムが暴走していないか診断している。

【0868】

ステップS710に続いて、テストモードフラグTM-FLGが値0であるか否かを判定する（ステップS712）。このテストモードフラグTM-FLGは、後述するコマンド解析処理で主制御基板4100（主制御MPU4100a）から受信したコマンドが図147に示したテスト関連に区分されるテストコマンドであるか否かを示すフラグであり、テストコマンドであるとき値1、テストコマンドでないとき値0に設定される。なお、ステップS712では、16ms前に後述するコマンド解析処理で解析したコマンドに基づいて行う。

10

【0869】

ステップS712でテストモードフラグTM-FLGが値0であるとき、つまり主制御基板4100（主制御MPU4100a）から受信したコマンドがテストコマンドでないときには、演出選択スイッチ入力処理を行う（ステップS716）。この演出選択スイッチ入力処理では、図140に示した、操作ボタンユニット370に設けられた、左サブボタン372Lの操作を検出する左サブボタンセンサ377Lからの検出信号LB-SEN、及び右サブボタン372Rの操作を検出する右サブボタンセンサ377Rからの検出信号RB-SEN、及びメインボタン371の操作を検出するメインボタンセンサ376からの検出信号CB-SENを扉装飾駆動基板192の扉側シリアル送信回路192cでシリアル化されたボタン操作検出データTS-DATが扉側シリアル送信回路192cから扉中継基板1102、そして副ドロウ中継基板1108を介して周辺制御MPU4140aのボタン操作検出用シリアルI/Oポートに入力されているか否かを判定する。具体的には、操作ボタンユニット370の左サブボタンセンサ377L、右サブボタンセンサ377R、及びメインボタンセンサ376からの検出信号LB-SEN、RB-SEN、CB-SENの各履歴情報に基づいて行う。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。）の記憶容量を有する履歴情報が検出信号LB-SEN、RB-SEN、CB-SENに割り当てられており、この演出選択スイッチ入力処理が実行されるごとに、最下位ビットB0から最上位ビットB7に向かって各ビットに記憶されている情報をシフトする処理を行い、最下位ビットB7に、入力された検出信号LB-SEN、RB-SEN、CB-SENを記憶している。例えば、操作ボタンユニット370のメインボタン371の履歴情報のうち、値1が記憶されているところには、メインボタン371が操作されたことにより操作ボタンユニット370からの検出信号CB-SENの論理がHIとなっていることを意味し、値0が記憶されているところには、操作ボタンユニット370が操作されなかったことにより操作ボタンユニット370からの検出信号CB-SENの論理がLOWとなっていることを意味している。演出選択スイッチ入力処理では、各履歴情報の下位4ビット（B7、B6、B5そしてB4）に記憶されている値がすべて値1であるとき、つまり操作ボタンユニット370の左サブボタンセンサ377L、右サブボタンセンサ377R、及びメインボタンセンサ376からの検出信号LB-SEN、RB-SEN、CB-SENの論理が4回連続して（64ms（=16ms×4回）の間、）HIであったか否かを判定する。

20

30

40

【0870】

ステップS716に続いて、階調制御ICへのDMAシリアル連続送信処理を行う（ステップS718）。この階調制御ICへのDMAシリアル連続送信処理では、図139に示した周辺制御MPU4140aの周辺制御DMAコントローラ4140ac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。図139に示した周辺制御MPU4140aの周辺制御CPUコア4140aaは、後述するコマンド解析処理で主制御基板4100（主制御MPU4100a）から受信したコマンドに基づいて遊技盤4の各装飾基板に設けられたカラー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（512バイト（=64系統×8バイト）の大

50

きさを有している。)を作成し、図139に示した、バス4140ahを介して、周辺制御内蔵RAM4140abのランプ駆動基板側送信データ領域4140abaにセットする。そして周辺制御CPUコア4140aaは、周辺制御DMAコントローラ4140ac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領域4140aba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、バス4140ah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のデータを送信レジスタに転送し、遊技盤側発光クロック信号SL-CLKと同期して送信レジスタの1バイトのデータを、1ビットずつ送信開始する。周辺制御DMAコントローラ4140ac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に書き込まれた1バイトのデータが送信レジスタに転送され、その送信バッファに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4140aaがバス4140ahを使用していない場合に、ランプ駆動基板側送信データ領域4140abaに格納された残り511バイトの遊技盤側発光データSL-DATを1バイトずつ、バス4140ah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のデータを送信レジスタに転送し、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。ランプ駆動基板3031は、64系統のすべての系統に対して遊技盤4の各装飾基板に設けられたカラーLED等の電飾への点灯、点滅、及び階調点灯の制御を行うことができることにより、電飾による多様な演出を実現することができ、リーチ演出や大当り演出等において華やかで魅力ある演出を遊技者に提供している。なお、ステップS718では、16ms前にコマンド解析処理で解析したコマンドに基づいて行う。

【0871】

ステップS718に続いて、音源IC4140cの初期化を行う(ステップS720)。この音源IC4140cの初期化では、図示しないボリュームつまみのアナログ量を検出して、そのアナログ量に見合う音量が、図2に示した、サイドスピーカ121及び下部スピーカ391から流れるように音源IC4140cのマスターボリューム値の設定等を行う。

【0872】

ステップS720に続いて、DSP-RUN信号が入力されているか否かを判定する(ステップS722)。DSP-RUN信号は、液晶制御部4150から入力され、液晶制御部4150が正常動作している旨を伝える信号である。なお、DSP-RUN信号の読み込みは、後述する周辺制御部2ms定常処理で行われ、ステップS722の判定では、周辺制御部2ms定常処理で読み込まれたDSP-RUN信号に基づいて行う。

【0873】

ステップS722でDSP-RUN信号が入力されているとき、つまり液晶制御部4150が正常動作しているときには、RAM-CLR信号を液晶制御部4150に出力する(ONする、ステップS724)。このRAM-CLR信号は、液晶制御部4150を強制的にリセットする信号であり、リセットしないときON、リセットするときOFFにする。

【0874】

一方、ステップS722でDSP-RUN信号が入力されていないとき、つまり液晶制御部4150が正常動作していないときには、又はステップS724に続いて、コマンド解析処理を行う(ステップS726)。このコマンド解析処理では、主制御基板4100からの各種コマンドを、後述する、周辺制御部コマンド受信割り込み処理及び周辺制御部コマンド受信終了割り込み処理で受信し、この受信した各種コマンドの解析を行う。各種

コマンドには、図146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147に示した、報知表示に区分される各種コマンド、状態表示に区分される各種コマンド、テスト関連に区分される各種コマンド及びその他に区分される各種コマンドがある。

【0875】

ステップS726に続いて、RAMクリア判定処理を行う（ステップS727）。このRAMクリア判定処理では、ステップS726のコマンド解析処理で解析したコマンドがRAMクリア報知コマンドであるか否かの判定を行い、解析したコマンドがRAMクリア報知コマンドであるときには、その旨の報知を行う。

10

【0876】

ステップS727に続いて、払出状態判定処理を行う（ステップS728）。この払出状態判定処理では、ステップS726のコマンド解析処理で解析したコマンドが図147に示した状態表示に区分される各種コマンドであるか否かの判定を行い、解析したコマンドが状態表示に区分される各種コマンドであるときには、その解析したコマンドに基づいて各種報知処理を行う。例えば、不正行為の有無を監視する始動口入賞異常報知判定処理を行ったりする。この始動口入賞異常報知判定処理については、その詳細な説明を後述する。

【0877】

20

ステップS728に続いて、演出選択スイッチメイン処理を行う（ステップS730）。この演出選択スイッチメイン処理では、ステップS716の演出選択スイッチ入力処理の判定結果（操作ボタンユニット370のメインボタンセンサ376、左サブボタンセンサ377L、及び右サブボタンセンサ377Rからの演出選択信号の各履歴情報に基づく判定結果）に基づいて演出に関する各種処理を行う。

【0878】

ステップS730に続いて、スケジューラメイン処理を行う（ステップS732）。このスケジューラメイン処理では、音源IC4140c、ランプ駆動基板3031の階調制御IC3031b、及び扉装飾駆動基板192に関する各種データをステップS726で解析したコマンドに基づいて新たに設定したり、この設定した各種データを進行（ポイントを進行）させたりする。例えば、スケジューラメイン処理では、ステップS726で解析した、図147に示したその他に区分される始動口入賞コマンドに基づいて、第一始動口2001に遊技球が入球した旨や、第二始動口2002に遊技球が入球した旨を、サイドスピーカ121や下部スピーカ391から音声で報知するために、音源IC4140cに各種データを設定したりする。またスケジューラメイン処理では、その一処理としてタイマ更新処理も含んでいる。このタイマ更新処理では、後述する周辺制御部16ms定常処理において使用される各種タイマの計時開始がセットされると、各種タイマの計時を開始したり、更新したりする処理を行う。

30

【0879】

ステップS732に続いて、図柄メイン処理を行う（ステップS734）。この図柄メイン処理では、ステップS726で解析したコマンドに基づいて液晶制御部4150に出力する制御データ（表示コマンド）の準備を行う。この表示コマンドは、液晶表示装置1400に描画させる画面を示すものであり、具体的には、主制御基板4100からのコマンドである当り又ははずれを示す当落情報コマンド、この当落情報コマンドに基づいて決定した演出パターンの種類（アニメーションによる演出、実写による演出、これらの複合による演出等）を示す演出パターン情報コマンド、アニメーションによる演出から実写による演出を切り替える切替点等から構成されている。周辺制御MPU4140aは、その作成した表示コマンドを、周辺制御MPU4140aの周辺制御内蔵RAM4140abに設けた周辺制御部送信リングバッファに記憶する。この「周辺制御部送信リングバッファ」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、

40

50

バッファの先頭から順次データを記憶し、バッファの最後まできたら最初に戻って記憶する。

【0880】

一方、ステップS712でテストモードフラグTM-FLAGが値0でない（値1である）とき、つまり主制御基板4100（主制御MPU4100a）から受信したコマンドがテストコマンドであるときには、テストコマンド取得処理を行う（ステップS736）。このテストコマンド取得処理では、ステップS726のコマンド解析処理で解析したテストコマンドに基づいて、ランプ駆動基板3031、及び扉装飾駆動基板192の各種検査を行うための検査コマンドの準備を行うとともに、音源IC4140c、及び液晶制御部4150の各種検査を行うための制御データ（検査コマンド）の準備を行う。

10

【0881】

ステップS736に続いて、テスト処理を行う（ステップS738）。このテスト処理では、ステップS36のテストコマンド取得処理で準備した検査コマンドを、ランプ駆動基板3031、及び扉装飾駆動基板192に送信するとともに、ステップS36のテストコマンド取得処理で準備した制御データ（検査コマンド）を、音源IC4140c、及び液晶制御部4150に出力する。

【0882】

ステップS734又はステップS738に続いて、周辺制御外部WDTに外部WDTクリア信号の出力を停止する（OFFにする、ステップS740）。これにより、周辺制御外部WDTをクリアし、周辺制御MPU4140aにリセットがかからないようにする。また周辺制御外部WDTは、外部WDTクリア信号の出力が停止されると、クリア信号解除時間の計時を開始する。なお、周辺制御MPU4140aは、ステップS710でのみ周辺制御内蔵WDT4140afをクリアしており、16msごとに（後述する周辺制御部16ms定常処理が開始されるごとに）、周辺制御内蔵WDT4140afをクリアするようになっている。このように、周辺制御内蔵WDT4140afは、16msごとにクリアされないと、周辺制御MPU4140aにリセットをけるようになっている。なお、ステップS710～ステップS740の処理を「周辺制御部16ms定常処理」という。

20

【0883】

ステップS740に続いて、16ms処理中フラグSP-FLAGに値0（周辺制御部16ms定常処理の終了）をセットし（ステップS742）、再びステップS702に戻る。

30

【0884】

ステップS702に戻ると、16ms経過フラグST-FLAGが値1であるか否かを判定し、この16ms経過フラグST-FLAGが値1であるとき、つまり16ms経過したときには、ステップS704で16ms経過フラグST-FLAGに値0をセットし、ステップS706で16ms処理中フラグSP-FLAGに値1をセットし、ステップS710～ステップS740の周辺制御部16ms定常処理を行い、ステップS742で16ms処理中フラグSP-FLAGに値0をセットし、再びステップS702に戻る。一方、ステップS702で16ms経過フラグST-FLAGが値1でないとき、つまり16ms経過していないときには、再びステップS702に戻る。

40

【0885】

[14-1-2. 周辺制御部2ms定常処理]

次に、周辺制御部2ms定常処理について説明する。この周辺制御部2ms定常処理が開始されると、周辺制御部4140の周辺制御MPU4140aは、図163に示すように、2ms経過フラグSTB-FLAGが値1であるか否かを判定する（ステップS750）。この2ms経過フラグSTB-FLAGは、後述する周辺制御部ベースタイマ割り込み処理で2msを計時するフラグであり、2ms経過したとき値1、2ms経過していないとき値0にそれぞれ設定される。

【0886】

50

ステップS750で2ms経過フラグSTB-FLAGが値1であるとき、つまり2ms経過したときには、2ms経過フラグSTB-FLAGに値0をセットし（ステップS752）、テストモードフラグTM-FLAGが値0であるか否かを判定する（ステップS754）。このテストモードフラグTM-FLAGは、上述したように、図162に示した周辺制御部電源投入時処理におけるステップS726のコマンド解析処理で主制御基板4100（主制御MPU4100a）から受信したコマンドがテストコマンドであるか否かを示すフラグであり、テストコマンドであるとき値1、テストコマンドでないとき値0に設定される。

【0887】

ステップS754でテストモードフラグTM-FLAGが値0であるとき、つまり主制御基板4100（主制御MPU4100a）から受信したコマンドがテストコマンドでないときには、スイッチ入力処理を行う（ステップS756）。このスイッチ入力処理では、図143及び図144に示した、遊技盤側各種検出センサである、回転装飾体3102（第一回転部材3112）の回転位置を検知する回転位置検出センサ3134、昇降機構3150におけるスライド部材3152のスライド位置を検出する昇降検出センサ3164、スライドベース3206のスライド位置を検出する揺動検出センサ3218、カム部材3308のスライド位置を検出する天井位置検出センサ3318、スライドベース3414（キャラクタ体3402）の左右方向の移動位置を検出するキャラクタ体移動検出センサ3425、右腕部3402cの回動位置を検出する右腕回動検出センサ3479、及び駆動ギア3516の回転位置を検出する歯車位置検出センサ3524からの検出信号IN1-SEN~IN7-SENがモータ駆動基板3013、そしてランプ駆動基板3031を介してそれぞれ入力されているか否かを判定したり、図140に示した、扉枠5の回転灯244、264、284の回転位置を検出する左回転位置検出センサ250、右回転位置検出センサ270、中央回転位置検出センサ290からの検出信号LT-SEN、RT-SEN、CT-SEN（図140参照）が扉中継基板1102、そして副ドロウ中継基板1108を介してそれぞれ入力されているか否かを判定したりする。

【0888】

なお、スイッチ入力処理では、入力された各種検出信号の履歴を作成している。具体的には、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。）の記憶容量を有する履歴情報が各検出信号に割り当てられており、このスイッチ入力処理が実行されるごとに、最下位ビットB0から最上位ビットB7に向かって各ビットに記憶されている情報をシフトする処理を行い、最下位ビットB7に、入力された各種検出信号を記憶している。例えば、回転装飾体3102（第一回転部材3112）の回転位置を検知する回転位置検出センサ3134からの検出信号IN1-SENの論理がHIであるときには値1を記憶し、論理がLOWであるときには値0を記憶する。

【0889】

ステップS756に続いて、モータ駆動基板へのDMAシリアル連続送信処理を行う（ステップS758）。このモータ駆動基板へのDMAシリアル連続送信処理では、図139に示した周辺制御MPU4140aの周辺制御DMAコントローラ4140ac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。図139に示した周辺制御MPU4140aの周辺制御CPUコア4140aaは、図162に示した周辺制御部電源投入時処理におけるステップS726のコマンド解析処理で主制御基板4100（主制御MPU4100a）から受信したコマンドに基づいて、遊技盤側モータ（回転装飾体駆動モータ3106、昇降駆動モータ3160、揺動駆動モータ3212、天井駆動モータ3312、キャラクタ体駆動モータ3418、右腕駆動モータ3472、及び歯車駆動モータ3514）、及び遊技盤側ソレノイド（ロックソレノイド3127、及び頭部ソレノイド3455）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（4バイトの大きさを有している。）を作成し、図139に示した、バス4140ahを介して、周辺制御内蔵RAM4140abのモータ駆動基板側送信データ領域4140ab

10

20

30

40

50

cにセットする。そして周辺制御CPUコア4140aaは、周辺制御DMAコントローラ4140ac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領域4140abcの先頭アドレスに格納された遊技盤側モータ駆動データSM-DATのうちの最初の1バイトを、バス4140ah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のデータを送信レジスタに転送し、遊技盤側モータ駆動クロック信号SM-CLKと同期して送信レジスタの1バイトのデータを、1ビットずつ送信開始する。周辺制御DMAコントローラ4140ac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に書き込まれた1バイトのデータが送信レジスタに転送され、その送信バッファに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4140aaがバス4140ahを使用していない場合に、モータ駆動基板側送信データ領域4140abcに格納された残り3バイトの遊技盤側モータ駆動データSM-DATを1バイトずつ、バス4140ah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のデータを送信レジスタに転送し、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。モータ駆動基板3013は、遊技盤側モータ（回転装飾体駆動モータ3106、昇降駆動モータ3160、揺動駆動モータ3212、天井駆動モータ3312、キャラクタ体駆動モータ3418、右腕駆動モータ3472、及び歯車駆動モータ3514）、及び遊技盤側ソレノイド（ロックソレノイド3127、及び頭部ソレノイド3455）の駆動制御を行うことにより、図105に示した、上部ユニット3002、キャラクタユニット3400、及び歯車装飾体ユニット3500の各種部材が可動されて多様な演出を実現することができ、リーチ演出や大当たり演出等において華やかで魅力ある演出を遊技者に提供している。

【0890】

ステップS758に続いて、扉装飾駆動基板へのDMAシリアル連続送信処理を行う（ステップS760）。この扉装飾駆動基板へのDMAシリアル連続送信処理では、図139に示した周辺制御MPU4140aの周辺制御DMAコントローラ4140acを利用して扉装飾駆動基板用シリアルI/Oポート連続送信を行う。図139に示した周辺制御MPU4140aの周辺制御CPUコア4140aaは、図162に示した周辺制御部電源投入時処理におけるステップS726のコマンド解析処理で主制御基板4100（主制御MPU4100a）から受信したコマンドに基づいて、トップランプ電飾ユニット200の左回転灯モータ245、右回転灯モータ265、及び中央回転灯モータ285への駆動信号を出力するための回転灯モータ駆動データと、メインボタン371の振動体371cへの駆動信号を出力するための振動体駆動データと、扉側に設けられた各種カラーLED等への点灯信号、点滅信号又は階調点灯信号を出力するための扉側発光データと、から構成される扉側モータ駆動発光データST-DAT（14バイトの大きさを有している。）を作成し、図139に示した、バス4140ahを介して、周辺制御内蔵RAM4140abの扉装飾駆動基板側送信データ領域4140abbにセットする。そして周辺制御CPUコア4140aaは、周辺制御DMAコントローラ4140acの要求要因に扉装飾駆動基板用シリアルI/Oポートの送信を指定し、扉装飾駆動基板側送信データ領域4140abbの先頭アドレスに格納された扉側モータ駆動発光データST-DATのうちの最初の1バイトを、バス4140ahを介して、扉装飾駆動基板用シリアルI/Oポートの送信バッファに転送して書き込む。これにより、扉装飾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のデータを送信レジスタに転送し、扉側モータ駆動発光クロック信号ST-CLKと同期して送信レジスタの1バイトのデータを、1ビットずつ送信開始する。周辺制御DMAコントローラ4140acは、扉装飾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

10

20

30

40

50

では、扉装飾駆動基板用シリアル I / O ポートの送信バッファに書き込まれた 1 バイトのデータが送信レジスタに転送され、その送信バッファに 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 4 0 a a がバス 4 1 4 0 a h を使用していない場合に、扉装飾駆動基板側送信データ領域 4 1 4 0 a b b に格納された残り 1 3 バイトの扉側モータ駆動発光データ S T - D A T を 1 バイトずつ、バス 4 1 4 0 a h を介して、扉装飾駆動基板用シリアル I / O ポートの送信バッファに転送して書き込むことで、扉装飾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のデータを送信レジスタに転送し、扉側モータ駆動発光クロック信号 S T - C L K と同期して送信レジスタの 1 バイトのデータを、1 ビットずつ送信開始し、扉装飾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。扉装飾駆動基板 1 9 2 は、左回転灯モータ 2 4 5、右回転灯モータ 2 6 5、中央回転灯モータ 2 8 5、及び振動体 3 7 1 c 等の電氣的駆動源の制御を行うことができ、受皿中継基板 1 9 0、左サイド装飾基板 1 2 6 L、ガラス装飾中継基板 4 5 4、左トップランプ基板 2 0 6 L、右トップランプ基板 2 0 6 R、及び右サイド装飾基板 1 2 6 R は、扉枠 5 に複数設けられた各種カラー L E D 等の電飾への点灯、点滅、及び階調点灯の制御を行うことができることにより、電氣的駆動源及び電飾による多様な演出を実現することができ、リーチ演出や大当たり演出等において華やかで魅力ある演出を遊技者に提供している。

10

【0891】

ステップ S 7 6 0 に続いて、液晶シリアルコマンド制御処理を行う (ステップ S 7 6 2) 。この液晶シリアルコマンド制御処理では、その詳細な説明は後述するが、液晶制御部 4 1 5 0 に、上述した、液晶表示装置 1 4 0 0 に表示させる画面を示す制御データ (表示コマンド) を出力する。表示コマンドは、上述したように、周辺制御内蔵 R A M 4 1 4 0 a b に設けた周辺制御部送信リングバッファに記憶されており、周辺制御 M P U 4 1 4 0 a は、この周辺制御部送信リングバッファから表示コマンドを抽出して液晶制御部用シリアル I / O ポートから液晶制御部 4 1 5 0 に送信する。

20

【0892】

一方、ステップ S 7 5 4 でテストモードフラグ T M - F L G が値 0 でない (値 1 である) とき、つまり主制御基板 4 1 0 0 (主制御 M P U 4 1 0 0 a) から受信したコマンドがテストコマンドであるとき又はステップ S 7 6 2 に続いて、2 m s 更新カウンタ C の値に値 1 を加算する (インクリメントする。ステップ S 7 6 4) 。この 2 m s 更新カウンタ C は、この周辺制御部 2 m s 定常処理が行われた回数をカウントするカウンタであり、2 m s 更新カウンタ C の値 1 は 2 m s の時間に相当する。

30

【0893】

ステップ S 7 6 4 に続いて、2 m s 更新カウンタ C が値 8 であるか否か、つまり 1 6 m s (= 2 m s 更新カウンタ C × 2 m s) であるか否かを判定する (ステップ S 7 6 6) 。ステップ S 7 6 6 で 1 6 m s であるときには、1 6 m s 経過フラグ S T - F L G に値 1 をセットする (ステップ S 7 6 8) 。このとき、2 m s 更新カウンタ C に値 0 をセットする。

【0894】

ステップ S 7 6 8 に続いて、1 6 m s 処理中フラグ S P - F L G が値 0 であるか否か、つまり図 1 6 2 に示した周辺制御部電源投入時処理におけるステップ S 7 1 0 ~ ステップ S 7 4 0 の周辺制御部 1 6 m s 定常処理を行っているか否かを判定する (ステップ S 7 7 0) 。

40

【0895】

ステップ S 7 7 0 で 1 6 m s 処理中フラグ S P - F L G が値 0 であるとき、つまり周辺制御部 1 6 m s 定常処理を行っていないときには、作業領域のバックアップを行い (ステップ S 7 7 2) 、このルーチンを終了する。この作業領域のバックアップは、図 1 6 2 に示した周辺制御部電源投入時処理におけるステップ S 7 1 0 ~ ステップ S 7 4 0 の周辺制御部 1 6 m s 定常処理で処理した情報を、周辺制御内蔵 R A M 4 1 4 0 a b に設けた作業領域上のコピー領域にコピーする。

50

【0896】

一方、ステップS750で2ms経過フラグSTB-FLGが値1でない（値0である）とき、つまり2ms経過していないとき、ステップS766で16ms経過していないとき又はステップS770で周辺制御部16ms定常処理中に情報の設定がなかったときには、そのままこのルーチンを終了する。

【0897】

[14-1-3. 周辺制御部ベースタイマ割り込み処理]

次に、周辺制御部ベースタイマ割り込み処理について説明する。この周辺制御部ベースタイマ割り込み処理は、ベースクロックである130.227μsごとに繰り返し行われる。周辺制御部ベースタイマ割り込み処理が開始されると、周辺制御部4140の周辺制御MPU4140aは、図164に示すように、ベース更新カウンタBCの値に値1を加える（インクリメントする。ステップS780）。このベース更新カウンタBCは、この周辺制御部ベースタイマ割り込み処理が行われた回数をカウントするカウンタであり、ベース更新カウンタBCの値1はベースクロックである130.227μsの時間に相当する。

10

【0898】

ステップS780に続いて、ベース更新カウンタBCが値16であるか否か、つまり2ms（ベース更新カウンタBC×130.227μs）であるか否かを判定する（ステップS782）。ステップS782で2msでないときには、このルーチンを終了する一方、ステップS782で2msであるときには、2ms経過フラグSTB-FLGに値1をセットし（ステップS784）、このルーチンを終了する。ステップS782の処理では、ベース更新カウンタBCに値0をセットする。この2ms経過フラグSTB-FLGは、上述したように、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。

20

【0899】

[14-1-4. 周辺制御部コマンド受信割り込み処理]

次に、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。この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4140の周辺制御MPU4140aは、図165に示すように、主制御基板4100からのコマンドを受信開始する信号（以下、「WR信号」という。）と、主制御基板4100からの各種基板をセレクトする信号（以下、「SEL信号」という。）と、がともに値1であるか否かを判定する（ステップS790）。主制御基板4100の主制御MPU4100aは、まず周辺制御基板4139に対応するSEL信号を値1、そしてWR信号を値1にそれぞれセットして周辺制御基板4139にコマンドを送信する。

30

【0900】

このコマンドは、1パケット4ニブルにより構成されている。この「ニブル」とは、4ビットを意味し、2ニブルでは8ビット（1バイト）、つまり4ニブルでは16ビット（2バイト）となる。1ニブルのデータの抽出は、WR信号が値0から値1に立ち上がって（「アップエッジ」という。）、所定時間（例えば、20マイクロ秒（μs）～50μs）保持された後、WR信号が値1から値0に立ち下がる（「ダウンエッジ」という。）ことによって行い、1パケットでは合計4回行う。

40

【0901】

ステップS790でWR信号及びSEL信号がともに値1であるとき、つまり主制御MPU4100aが周辺制御基板4139にコマンドを送信するときには、コマンド受信処理を行い（ステップS792）、このルーチンを終了する。このコマンド受信処理は、受信した1ニブル分のコマンド（4分割されたコマンドのうち1つ）を周辺制御内蔵RAM4140abに設けた周辺制御部受信リングバッファに記憶する。この「周辺制御部受信リングバッファ」とは、バッファの最後と先頭が繋がっているように使われるバッファのことであり、バッファの先頭から順次データを記憶し、バッファの最後まできたら最初に戻って記憶する。

50

【0902】

周辺制御部受信リングバッファに記憶したあと、続いてバッファライトカウンタを値1だけ加算する。このバッファライトカウンタは、コマンド受信処理を行うごとに値1ずつ加算する。このため、1パケット（4ニブル）を記憶するとバッファライトカウンタは値4になる。

【0903】

一方、ステップS790でSEL信号及びWR信号がともに値0であるとき、つまり主制御MPU4100aが周辺制御基板4139にコマンドを送信しないときには、そのままこのルーチンを終了する。なお、主制御基板4100から周辺制御基板4139へのコマンド送信時には、上述したようにWR信号のアップエッジからダウンエッジまでの所定時間（例えば、20 μ s～50 μ s）、SEL信号、WR信号、データ（4ビット）が一定に保持されているが、ノイズの影響により信号が乱れ、コマンドを正常に受信できないおそれがある。そこで、このノイズ対策として、周辺制御MPU4140aは、SEL信号、WR信号、データ（4ビット）を受信（1回目）すると所定時間経過（例えば、1 μ s）後、再びSEL信号、WR信号、データ（4ビット）を受信する。そして、1回目に受信したSEL信号、WR信号、データ（4ビット）と一致しているか否かを判定する。1回目に受信したSEL信号、WR信号、データ（4ビット）と一致しているときには、ステップS790でWR信号及びSEL信号がともに値1であるか否かを判定する。一方、1回目に受信したSEL信号、WR信号、データ（4ビット）と一致していないときには、所定時間経過後、再びSEL信号、WR信号、データ（4ビット）を受信し、1回目に受信したSEL信号、WR信号、データ（4ビット）と一致するまで判定を繰り返し行う。

【0904】

[14-1-5. 周辺制御部コマンド受信終了割り込み処理]

次に、周辺制御部コマンド受信終了割り込み処理について説明する。この周辺制御部コマンド受信終了割り込み処理が開始されると、周辺制御部4140の周辺制御MPU4140aは、図166に示すように、WR信号及びSEL信号がともに値0であるか否かを判定する（ステップS795）。主制御基板4100の主制御MPU4100aは、周辺制御基板4139にコマンドの送信を完了すると、WR信号に値0をセットした後、SEL信号を値0にセットする（ダウンエッジ）。

【0905】

ステップS795でWR信号及びSEL信号がともに値0であるとき、つまり主制御MPU4100aが周辺制御基板4139にコマンドの送信を完了したときには、コマンド受信終了処理を行い（ステップS797）、このルーチンを終了する。このコマンド受信終了処理は、図165に示した周辺制御部コマンド受信割り込み処理で加算されたバッファライトカウンタに値0をセットする。コマンドを正常に受信できたときには、1パケット4ニブルであるため、バッファライトカウンタは値4となる。また、1パケット分の受信を行えなかったとき、つまりバッファライトカウンタが値4未満のときには、受信したコマンドを破棄する。

【0906】

一方、ステップS795でWR信号及びSEL信号がともに値0でないとき、つまり主制御MPU4100aが周辺制御基板4139にコマンドの送信を完了していないときには、そのままこのルーチンを終了する。なお、上述したように、ノイズ対策として、周辺制御MPU4140aは、SEL信号を受信（1回目）すると所定時間経過（例えば、1 μ s）後、再びSEL信号を受信し、1回目に受信したSEL信号と一致しているか否かを判定する。1回目に受信したSEL信号と一致しているときには、ステップS795でWR信号及びSEL信号がともに値0であるか否かを判定する。一方、1回目に受信したSEL信号と一致していないときには、所定時間経過後、再びSEL信号を受信し、1回目に受信したSEL信号と一致するまで判定を繰り返し行う。

【0907】

[1 4 - 1 - 6 . 液晶シリアルコマンド制御処理]

次に、液晶シリアルコマンド制御処理について説明する。この液晶シリアルコマンド制御処理は、制御データ（表示コマンド）をシリアルデータとして周辺制御基板 4 1 3 9 から液晶制御部 4 1 5 0 に出力する。

【 0 9 0 8 】

液晶シリアルコマンド制御処理が開始されると、周辺制御部 4 1 4 0 の周辺制御 M P U 4 1 4 0 a は、図 1 6 7 に示すように、表示コマンドがあるか否かを判定する（ステップ S 8 0 0）。この表示コマンドは、上述したように、液晶表示装置 1 4 0 0 に表示させる画面を示すものであり、周辺制御内蔵 R A M 4 1 4 0 a b に設けた周辺制御部送信リングバッファに記憶されている。ステップ S 8 0 0 では、この周辺制御部送信リングバッファに表示コマンドが記憶されているか否かを判定する。

10

【 0 9 0 9 】

ステップ S 8 0 0 で表示コマンドがあるとき、つまり周辺制御部送信リングバッファに表示コマンドが記憶されているときには、送信中フラグ T X - F L G が値 1 であるか否かを判定する（ステップ S 8 0 2）。この送信中フラグ T X - F L G は、表示コマンドを液晶シリアルデータ D S P - S E R として液晶制御部 4 1 5 0 に送信しているか否かを示すフラグであり、液晶シリアルデータ D S P - S E R を送信中であるとき値 1、液晶シリアルデータ D S P - S E R 送信中でないとき値 0 にそれぞれ設定される。

【 0 9 1 0 】

ステップ S 8 0 2 で送信中フラグ T X - F L G が値 1 でない（値 0 である）とき、つまり液晶シリアルデータ D S P - S E R を送信中でないときには、送信バッファが空であるか否かを判定する（ステップ S 8 0 4）。この判定は、液晶シリアルデータ D S P - S E R を液晶制御部 4 1 5 0 に送信する液晶制御部用シリアル I / O ポートの送信バッファの状態を示すステータスに基づいて送信バッファが空であるか否かを判定する。

20

【 0 9 1 1 】

ステップ S 8 0 4 で送信バッファが空であるときには、サム値を算出する（ステップ S 8 0 6）。このサム値は、周辺制御部送信リングバッファに記憶されている表示コマンドに基づいて行う。ここで、表示コマンドは、1 バイト（8 ビット）の記憶容量を有するステータスと、1 バイト（8 ビット）の記憶容量を有するモードと、から構成される基コマンドを 1 つ又は複数連なって構成されている。ステータスはコマンドの種類を示すものであり、モードは演出のバリエーションを示すものである。基コマンドは、図 1 4 6 及び図 1 4 7 に示した主制御基板 4 1 0 0 から周辺制御基板 4 1 3 9 へ送信される各種コマンドであり、その 1 バイト目としてステータス、その 2 バイト目としてモードが割り振られている。ステップ S 8 0 6 では、基コマンドの 1 バイト目として割り振られたステータスが示す情報と、基コマンドの 2 バイト目として割り振られたモードが示す情報と、を数値とみなしてその合計（サム値）を算出する。そして、その算出したサム値を基コマンドに付加して、つまり基コマンドの 3 バイト目として拡張して割り振ることによって送信用基コマンドを作成する。つまり送信用基コマンドは、1 バイト目として基コマンドのステータスが割り振られ、2 バイト目として基コマンドのモードが割り振られ、3 バイト目として基コマンドのステータスと基コマンドの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。このように、送信用基コマンドは、3 バイトの記憶容量を有しており、3 バイトで構成されたパケットとして扱われている。

30

40

【 0 9 1 2 】

ステップ S 8 0 6 に続いて、送信バッファに 1 バイト目をセットする（ステップ S 8 0 8）。ここでは、送信バッファに送信用基コマンドの 1 バイト目として割り振られたステータスをセットすることによってシリアル入出力ポートから 1 ビットずつステータスの情報を液晶制御部 4 1 5 0 に送信する。これにより、制御データ（表示コマンド）を液晶シリアルデータ D S P - S E R として送信開始する。

【 0 9 1 3 】

ステップ S 8 0 8 に続いて、送信カウンタ T X C に値 1 をセットする（ステップ S 8 1

50

0)。この送信カウンタTXCは、送信用基コマンドの何バイト目を送信バッファにセットしたかを示すカウンタであり、送信用基コマンドの1バイト目が送信バッファにセットされると値1、送信用基コマンドの2バイト目が送信バッファにセットされると値2、送信用基コマンドの3バイト目が送信バッファにセットされると値3となる。なお、送信カウンタTXCは、電源投入時等に初期値0にセットされる。

【0914】

ステップS810に続いて、DSP-ACK信号待ち時間をセットする（ステップS812）。このDSP-ACK信号待ち時間は、液晶制御部4150からのDSP-ACK信号が入力され得る期間を設定するものである。本実施形態では、周辺制御部4140から液晶制御部4150への送信方式として調歩同期式シリアルを採用しており、ビットレートとして19.2kbp/s、液晶シリアルデータDSP-SERのフォーマットとして8ビット通信、LSBファースト、偶数パリティ付加、ストップ1ビットとなっている。これにより、送信用基コマンドは、上述したように、3バイト（24ビット）の記憶容量を有しているため、処理時間等を含め、DSP-ACK信号待ち時間として1.6ミリ秒（ms）に設定している。ここで、DSP-ACK信号は、液晶制御部4150の液晶制御MPU4150aが液晶シリアルデータDSP-SERを受信した旨を伝える信号であり、液晶制御MPU4150aは、周辺制御MPU4140aがステップS808で送信開始した表示コマンドをDSP-ACK信号待ち時間内で受信した際に、その旨を伝えるDSP-ACK信号を周辺制御MPU4140aに出力する。

【0915】

ステップS812に続いて、液晶シリアルデータDSP-SERを送信中であるとして送信フラグTX-FLGに値1をセットし（ステップS814）、このルーチンを終了する。

【0916】

一方、ステップS802で送信フラグTX-FLGが値1であるとき、つまり液晶シリアルデータDSP-SERを送信中であるときには、DSP-ACK信号待ち時間がタイムアウトしたか否かを判定する（ステップS816）。

【0917】

ステップS816でDSP-ACK信号待ち時間がタイムアウトしたとき、つまりDSP-ACK信号が液晶制御部4150から入力され得る期間を超えているときには、周辺制御部送信リングバッファに記憶されている表示コマンドを構成する基コマンドを再送信するために、ステップS804で送信バッファが空であるか否かを判定し、送信バッファが空であるときにはステップS806で基コマンドの1バイト目として割り振られたステータスが示す情報と、基コマンドの2バイト目として割り振られたモードが示す情報と、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を基コマンドの3バイト目として拡張して割り振ることによって送信用基コマンドを作成する。そしてステップS810で送信用基コマンドの1バイト目が送信バッファにセットされたとして送信カウンタTXCに値1をセットし、ステップS812でDSP-ACK信号待ち時間をセットしてDSP-ACK信号が液晶制御部4150から入力される期間を設定し、ステップS814で液晶シリアルデータDSP-SERを送信中であるとして送信フラグTX-FLGに値1をセットし、このルーチンを終了する。なお、本実施形態では、再送信する回数として4回に設定しており、同一の送信用基コマンドを最大で5回、液晶制御部4150に送信するようになっている。

【0918】

一方、ステップS816でDSP-ACK信号待ち時間がタイムアウトしていなとき、つまりDSP-ACK信号が液晶制御部4150から入力され得る期間内であるときには、ステップS806で作成した送信用基コマンドの2バイト目として割り振られたモード、そして3バイト目として割り振られたサム値を順に送信するため、そのままこのルーチンを終了する。なお、モード及びサム値は、送信バッファが空になると、これを契機として割り込みが発生し、この割り込み処理の中で、それぞれ送信バッファにセットされてシ

リアル入出力ポートから1ビットずつ液晶制御部4150に送信される。

【0919】

一方、ステップS800で表示コマンドがないとき、つまり周辺制御部送信リングバッファに表示コマンドが記憶されていないときには、液晶制御部4150に送信する表示コマンドがないため、そのままこのルーチンを終了し、ステップS804で送信バッファが空でないときには、送信バッファが空になるのを待つため、そのままこのルーチンを終了する。

【0920】

この液晶シリアルコマンド制御処理は、上述したように、図163に示した周辺制御部2ms定常処理におけるステップS762で行われている。つまり2msごとに繰り返している。周辺制御MPU4140aは、液晶シリアルコマンド制御処理におけるステップS806で送信用基コマンドを作成してその1バイト目を送信バッファにセットすると、シリアル入出力ポートから1ビットずつ液晶制御部4150に送信開始し、ステップS812でDSP-ACK信号待ち時間をセットし、ステップS814で液晶シリアルデータDSP-SERを送信中であるとして送信フラグTX-FLGに値1をセットする。これにより、2ms経過後に、液晶シリアルコマンド制御処理が開始されても、液晶シリアルデータDSP-SERを送信中であるとして送信フラグTX-FLGに値1がセットされているため、DSP-ACK信号待ち時間がタイムアップしないかぎり、つまりDSP-ACK信号が液晶制御部4150から入力され得る期間内では、送信用基コマンドの1バイト目に続く、2バイト目そして3バイト目を送信バッファにセットしないようになっている。送信用基コマンドの2バイト目は、送信バッファにセットされた1バイト目の送信が完了して送信バッファが空になると、これを契機として割り込みが発生し、この割り込み処理の中で送信バッファにセットされてシリアル入出力ポートから1ビットずつ液晶制御部4150に送信開始される。そして、送信用基コマンドの3バイト目は、送信バッファにセットされた2バイト目の送信が完了して送信バッファが空になると、この割り込み処理の中で送信バッファにセットされて液晶制御部用シリアルI/Oポートから1ビットずつ液晶制御部4150に送信開始される。このように、液晶シリアルコマンド制御処理は、ステップS806で送信用基コマンドを作成してその1バイト目を送信バッファにセットすると、送信用基コマンドの2バイト目及び3バイト目を送信する制御から切り離されるようになっている。これにより、2msごとに行われる、図163に示した周辺制御部2ms定常処理の負荷を軽減している。

【0921】

なお、表示コマンドが基コマンドを複数連なって構成されている場合において、これらすべての基コマンドを液晶制御部4150が受信することによって液晶制御部4150が液晶表示装置1400の描画制御を行う場合には、周辺制御MPU4140aは、シリアル入出力ポートから1ビットずつ基コマンドを数珠繋ぎにして液晶制御部4150に送信し、すべての基コマンドを送信完了したのちに、サム値を送信することができる。このサム値は、送信した基コマンドを数値とみなしてその合計を算出した値である。液晶制御部4150の液晶制御MPU4150aは、すべての基コマンド及びサム値を受信したのち、これらの受信した基コマンドを数値とみなしてその合計であるサム値を算出し、この算出したサム値と、受信したサム値と、が一致しているか否かを判定することによって受信したすべての基コマンド、つまり表示コマンドが正しく周辺制御部4140から液晶制御部4150に伝わったか否かを確認することができる。そして一致していないときには、周辺制御MPU4140aは、同一の表示コマンドを液晶制御部4150に再送信する。ところが、すべての基コマンドを送信完了してからサム値を送信して液晶制御MPU4150aが上述したサム値による判定で表示コマンドが正しく周辺制御部4140から液晶制御部4150に伝わったか否かを判定していると、例えば、表示コマンドが大きい場合、つまり基コマンドの数が大きい場合では、そのうちの1つの基コマンドが、周辺制御基板4139と液晶制御部4150との基板間を電氣的に接続するハーネスに侵入したノイズの影響をたまたま受けて変化すると、他の基コマンドは正しく周辺制御部4140から

液晶制御部 4 1 5 0 に伝わったにもかかわらず、液晶制御 MPU 4 1 5 0 a は上述したサム値による判定で表示コマンドが正しく周辺制御部 4 1 4 0 から液晶制御部 4 1 5 0 に伝わらなかったと判断することとなり、周辺制御 MPU 4 1 4 0 a は、同一の表示コマンドを液晶制御部 4 1 5 0 に再送信することとなる。そうすると、周辺制御部 4 1 4 0 と液晶制御部 4 1 5 0 との間で無駄な送信時間を費やすことによって上位である主制御基板 4 1 0 0 と下位である周辺制御基板 4 1 3 9 の液晶制御部 4 1 5 0 との同期性を維持できなくなる。そこで、本実施形態では、基コマンドに基づいてサム値を算出し、この算出したサム値を基コマンドに付加して送信用基コマンドを作成し、この作成した送信用基コマンドを液晶制御部 4 1 5 0 に送信している。これにより、送信用基コマンドが、周辺制御部 4 1 4 0 と液晶制御部 4 1 5 0 との間に侵入したノイズの影響をたまたま受けて変化しても、周辺制御 MPU 4 1 4 0 a は、同一の送信用基コマンドを液晶制御部 4 1 5 0 に再送信することによって、表示コマンドを構成するすべての基コマンドを液晶制御部 4 1 5 0 に再送信する必要がなくなり、無駄な送信時間を費やすことがなくなる。したがって、基コマンドごとに送信用基コマンドを作成して液晶制御部 4 1 5 0 に送信する方法を採用することで、上位である主制御基板 4 1 0 0 と下位である周辺制御基板 4 1 3 9 の液晶制御部 4 1 5 0 との同期性を維持することができる。

10

【0922】**[14-1-7. 送信バッファ空割り込み処理]**

次に、送信バッファ空割り込み処理について説明する。この送信バッファ空割り込み処理は、周辺制御 MPU 4 1 4 0 a の液晶制御部用シリアル I/O ポートの送信バッファが空になると、これを契機として開始される。

20

【0923】

送信バッファ空割り込み処理が開始されると、周辺制御部 4 1 4 0 の周辺制御 MPU 4 1 4 0 a は、図 1 6 8 に示すように、送信カウンタ T X C が値 3 であるか否かを判定する（ステップ S 8 2 0）。この送信カウンタ T X C は、上述したように、送信用基コマンドの何バイト目を送信バッファにセットしたかを示すカウンタであり、送信用基コマンドの 1 バイト目が送信バッファにセットされると値 1、送信用基コマンドの 2 バイト目が送信バッファにセットされると値 2、送信用基コマンドの 3 バイト目が送信バッファにセットされると値 3 となる。

【0924】

ステップ S 8 2 0 で送信カウンタ T X C が値 3 でないとき、つまり送信用基コマンドの 3 バイト目が送信バッファにセットされていないときには、送信バッファに送信用基コマンドの次バイト目をセットし（ステップ S 8 2 2）、送信カウンタ T X C の値に値 1 を加え（インクリメントし、ステップ S 8 2 4）、このルーチンを終了する。

30

【0925】

一方、ステップ S 8 2 0 で送信カウンタ T X C が値 3 であるとき、つまり送信用基コマンドの 3 バイト目が送信バッファにセットされたときには、そのままこのルーチンを終了する。

【0926】

図 1 6 7 に示した液晶シリアルコマンド送信制御処理におけるステップ S 8 0 8 では、上述したように、送信用基コマンドの 1 バイト目が送信バッファにセットされており、この送信用基コマンドの 1 バイト目が、液晶制御部用シリアル I/O ポートから 1 ビットずつ液晶制御部 4 1 5 0 に出力され、送信バッファが空になると、この送信バッファ空割り込み処理が開始される。そして、図 1 6 8 に示した送信バッファ空割り込み処理におけるステップ S 8 2 2 で送信バッファに送信用基コマンドの 2 バイト目をセットし、送信用基コマンドの 2 バイト目が送信バッファにセットされたとしてステップ S 8 2 4 で送信カウンタ T X C の値に値 1 を加え、送信カウンタの値を値 2 にセットし、このルーチンを終了する。送信バッファにセットされた送信用基コマンドの 2 バイト目が、液晶制御部用シリアル I/O ポートから 1 ビットずつ液晶制御部 4 1 5 0 に出力され、送信バッファが空になると、再びこの送信バッファ空割り込み処理が開始される。そしてステップ S 8 2 2 で

40

50

送信バッファに送信用基コマンドの3バイト目をセットし、送信用基コマンドの3バイト目が送信バッファにセットされたとしてステップS824で送信カウンタTXCの値に値1を加え、送信カウンタの値を値3にセットし、このルーチンを終了する。送信バッファにセットされた送信用基コマンドの3バイト目が、液晶制御部用シリアルI/Oポートから1ビットずつ液晶制御部4150に出力され、送信バッファが空になると、再びこの送信バッファ空割り込み処理が開始される。この場合、送信カウンタTXCがすでに値3となっているため、ステップS820でそのままこのルーチンを終了する。このように、図167に示した液晶シリアルコマンド送信制御処理は送信用基コマンドの1バイト目のみ送信バッファにセットし、送信バッファ空割り込み処理は送信用基コマンドの2バイト目及び3バイト目を送信バッファにセットするようになっている。

10

【0927】

[14-1-8. DSP-ACK信号割り込み処理]

次に、DSP-ACK信号割り込み処理について説明する。このDSP-ACK信号割り込み処理は、液晶制御部4150からのDSP-ACK信号が周辺制御部4140の周辺制御MPU4140aに入力されると、これを契機として開始される。

【0928】

DSP-ACK信号割り込み処理が開始されると、周辺制御部4140の周辺制御MPU4140aは、図169に示すように、送信中フラグTX-FLGに値0をセットし（ステップS830）、このルーチンを終了する。この送信中フラグTX-FLGは、上述したように、表示コマンドを液晶シリアルデータDSP-SERとして液晶制御部4150に送信しているか否かを示すフラグであり、液晶シリアルデータDSP-SERを送信中であるとき値1、液晶シリアルデータDSP-SER送信中でないとき値0にそれぞれ設定される。

20

【0929】

周辺制御MPU4140aは、液晶制御部4150からDSP-ACK信号が入力されると、表示コマンドを構成する基コマンドに基づいて作成した送信用基コマンドを液晶制御部4150が受信完了したとして、ステップS830で送信中フラグTX-FLGに値0をセットしている。なお、周辺制御MPU4140aは、ステップS830で送信中フラグTX-FLGに値0をセットするほかに、周辺制御内蔵RAM4140abに設けた周辺制御部送信リングバッファに記憶されている表示コマンドを構成する次基コマンドがあれば、この次基コマンドを抽出できるように、次基コマンドが記憶されているアドレスにポインタを進める。

30

【0930】

[14-1-9. 始動口入賞異常報知判定処理]

次に、始動口入賞異常報知判定処理について説明する。この始動口入賞異常報知判定処理が開始されると、周辺制御部4140の周辺制御MPU4140aは、図170に示すように、始動口入賞コマンドがあるか否かを判定する（ステップS840）。この判定では、図162に示した周辺制御部電源投入時処理の周辺制御部16ms定常処理におけるステップS726のコマンド解析処理で解析した主制御基板4100からの各種コマンドに、図147に示したその他に区分される始動口入賞コマンドが含まれているか否かを判定するとともに、この始動口入賞コマンドが図135に示した第一始動口2001に入球した遊技球を検出する第一始動口センサ3022と対応するものであるか否かを判定する。つまり、ステップS840では、図97に示した第一始動口2001の下側に配置された第二始動口2002に遊技球が入球したか否かを判定するのではなく、第一始動口2001に遊技球が入球したか否かを判定する。

40

【0931】

ステップS840で第一始動口2001に入球した遊技球を検出する第一始動口センサ3022と対応する始動口入賞コマンドが主制御基板4100から受信した各種コマンドに含まれているときには、始動口入賞コマンド受信カウンタPCCの値に値1を加算する（インクリメントする。ステップS842）。この始動口入賞コマンド受信カウンタPC

50

Cは、第一始動口2001に入球した遊技球を検出する第一始動口センサ3022と対応する始動口入賞コマンドを受信した回数をカウントするカウンタであり、復電時（電源投入時、リセット時等）に初期値として値0が設定されている。

【0932】

一方、ステップS840で第一始動口2001に入球した遊技球を検出する第一始動口センサ3022と対応する始動口入賞コマンドが主制御基板4100から受信した各種コマンドに含まれていないときには、又はステップS842に続いて、カウンタ初期化タイマTMRが15分を経過したか否かを判定する（ステップS844）。このカウンタ初期化タイマTMRは、始動口入賞コマンド受信カウンタPCCを、15分という所定期間ごとに、初期化するためのタイマであり、図162に示した周辺制御部電源投入時処理の周辺制御部16ms定常処理におけるステップS732のスケジューラメイン処理に含まれるタイマ更新処理において計時されている。つまりカウンタ初期化タイマTMRは、周辺制御部16ms定常処理という16msが経過するごとに計時されている。タイマ更新処理では、カウンタ初期化タイマTMRの計時開始がセットされると、カウンタ初期化タイマTMRの計時を開始する。またカウンタ初期化タイマTMRは、復電時（電源投入時、リセット時等）に初期化されて計時開始がセットされる。

10

【0933】

ステップS844でカウンタ初期化タイマTMRが15分を経過したときには、カウンタ初期化タイマTMRを初期化し、始動口入賞コマンド受信カウンタPCCが上限値LMT以上であるか否かを判定する（ステップS846）。この上限値LMTは、単位時間当りに第一始動口2001に遊技球が入球可能な回数（「単位始動数」という。）の上限値に基づいて定められる値である。本実施形態では、パチンコ遊技機1が設置されるホールにもよるが、実際に遊技者が遊技を開始しても単位始動数が最大で約7回／分程度であること等を考慮すると、単位始動数の想定値として10回／分が設定されている。これにより、上限値LMTは、カウンタ初期化タイマTMRが15分経過したときでは値150（＝15分×単位始動数（10回／分））となる。

20

【0934】

ステップS846で始動口入賞コマンド受信カウンタPCCが上限値LMT（値150）以上であるとき（始動口入賞コマンド受信カウンタPCCが上限値LMTに達しているとき）には、報知時間を計時するタイマである報知タイマHTMRの計時開始をセットして始動口入賞異常報知処理を行う（ステップS848）。この始動口入賞異常報知処理では、その詳細な説明は後述するが、計時される報知タイマHTMRに基づいて、図10に示した扉枠5や図97に示した遊技盤4に設けられた各種LEDを発光させて第一始動口2001に入球する遊技球が単位始動数の想定値を超えている旨をホールの店員等に報知する。

30

【0935】

一方、ステップS846で始動口入賞コマンド受信カウンタPCCが上限値LMT（値150）以上でないとき（始動口入賞コマンド受信カウンタPCCが上限値LMTに達していないとき）には、又はステップS848に続いて、始動口入賞コマンド受信カウンタPCCの値に値0をセットして初期化し（ステップS850）、カウンタ初期化タイマTMRをリセットして初期化し、計時開始を再びセットし（ステップS852）、このルーチンを終了する。

40

【0936】

一方、ステップS844でカウンタ初期化タイマTMRが15分を経過していないときには、そのままこのルーチンを終了する。

【0937】

このように、15分経過するごとに、ステップS850で始動口入賞コマンド受信カウンタPCCを初期化することができるため、ステップS846で第一始動口2001に入球する遊技球が単位始動数の想定値を超えているか否かの判定を15分ごとに行うことができる。つまり、第一始動口2001に入球する遊技球が単位始動数の想定値を超えてい

50

るか否かを15分ごとに監視することができるようになっている。これにより、例えば第一始動口2001に遊技球が1球入球するタイミングを狙って、パチンコ遊技機1の前面から第一始動口2001に向かって電波発信機で電波を照射させることにより、主制御基板4100に入力される第一始動口センサ3022からの1つの検出信号を複数の検出信号に分割させて、あたかも第一始動口2001に遊技球が複数球入球（「連球」という。）したかのように装う不正行為が行われても、15分ごとに行われるステップS846の判定により、第一始動口2001に入球した遊技球の球数が単位始動数の想定値を超えているときにはステップS848の始動口入賞異常報知処理で扉枠5や遊技盤4に設けられた各種LEDを発光させて不正行為が行われている旨をホールの店員等に報知することができるようになっている。このため、遊技者は、そのような不正行為の発覚をおそれてその行為を止めざるを得なくなり、継続することが極めて困難となる。したがって、遊技者に獲得される不正な遊技球の球数を抑えることができる。

10

【0938】

また、本実施形態では、上述したように、図151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S74のスイッチ入力処理で第一始動口センサ3022等からの検出信号を、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して第一始動口センサ3022等からの検出信号の信頼性を高めているため、第一始動口2001に向かって電波発信機で電波を照射させて主制御基板4100に入力される第一始動口センサ3022からの1つの検出信号を複数の検出信号に分割させても、この分割された検出信号の波形と、第一始動口2001に遊技球が連球する場合における実際の第一始動口センサ3022からの検出信号の波形と、が整合しない場合には、その分割された検出信号の波形をチャタリングやノイズ等の影響によるものとして、このスイッチ入力処理において除去されるようになっている。また、スイッチ入力処理では、第一始動口センサ3022からの検出信号があると、これと対応する始動口入賞コマンドを送信情報として主制御内蔵RAMの送信情報記憶領域に記憶し、図151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その始動口入賞コマンドを周辺制御基板4139へ送信するようになっている。このように、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ためにもともとスイッチ入力処理に組み込まれたプログラムによっても、第一始動口2001に向かって電波発信機で電波を照射させる不正行為を防止することができるようになっているため、その不正行為が行われたからといって、第一始動口センサ3022からの検出信号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必ず記憶されるというわけではない。換言すれば、送信情報記憶領域に送信情報として記憶される始動口入賞コマンドの数が、その不正行為に従って必ず増加するというわけではない。ところが、その不正行為によって、第一始動口センサ3022からの1つの検出信号を複数の検出信号に分割させたときに、各検出信号のうちの一部の検出信号がスイッチ入力処理をすり抜ける場合もある。このような場合には、そのすり抜けた検出信号を第一始動口センサ3022からの検出信号と判断してその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こととなる。そこで、本実施形態では、上述したように、周辺制御基板4139側において、図170に示した始動口入賞異常報知判定処理で第一始動口センサ3022からの検出信号と対応する始動口入賞コマンドを受信した数に基づいて、第一始動口2001に入球した遊技球の球数が単位始動数の想定値を超えているか否かを15分ごとに判定することにより、第一始動口2001に遊技球が不正に入球しているか否か、つまり不正行為の有無を監視することができるようになっている。

20

30

40

【0939】

ところで、不正行為としては、上述した、第一始動口2001に向かって電波発信機で電波を照射させるもののほかに、遊技球を磁石で吸着させて第一始動口2001に誘導するもの等、さまざまなものがある。このため、パチンコ遊技機のメーカーは、既知な不正行為に対しては機構、電気回路、及びプログラム等で対応することができるものの、メーカ

50

の想定を超える未知な不正行為に対してはその予防を構築するのは難しい。そこで、本実施形態では、第一始動口センサ 3022 からの検出信号に基づいて第一始動口 2001 に遊技球が入球した時に、主に音声でその旨を報知するためにもともと用意された始動口入賞コマンドと、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ためにもともとスイッチ入力処理に組み込まれた主制御基板 4100 側のプログラムと、を利用することによって、始動口入賞異常報知判定処理という周辺制御基板 4139 側のプログラムにおいて第一始動口 2001 に入球した遊技球の球数が単位始動数の想定値を超えているか否かを 15 分ごとに繰り返し判定することにより、未知な不正行為に対する予防となっている。未知な不正行為によって遊技者に不正な遊技球が獲得されるものの、上述したように、周辺制御基板 4139 側の始動口入賞異常報知判定処理というプログラムで 15 分ごとに繰り返し不正行為の有無を監視し、不正行為があると、扉枠 5 や遊技盤 4 に設けられた各種 LED を発光させてホールの店員等に報知するようになっているため、未知な不正行為を行う遊技者は、発覚をおそれてその未知な不正行為を止めざるを得なくなり、その未知な不正行為を繰り返し行うことができなくなる。したがって、未知な不正行為が行われても、遊技者に獲得される不正な遊技球の球数を抑えることができる。

10

【0940】

なお、上述したように、遊技パネル 600 には複数の障害釘が植設されているが、障害釘と障害釘との間に、偶発的に遊技球が引っかかり、この遊技球の上に次々と遊技球が乗ってぶどう状に遊技球の塊ができる場合がある。このような塊ができる場所によっては、遊技球を第一始動口 2001 に誘導する経路となる場合もある。このような状態で遊技が継続されても、本実施形態では、上述したように、第一始動口 2001 に入球した遊技球の球数が単位始動数の想定値を超えている場合には扉枠 5 や遊技盤 4 に設けられた各種 LED を発光させてホールの店員等に報知するようになっているため、遊技者は、その行為を止めざるを得なくなる。したがって、ぶどう状に遊技球の塊を利用して遊技球を第一始動口 2001 に誘導する経路が形成されても、この経路によって遊技者に獲得される遊技球の球数を抑えることができる。

20

【0941】

[14-1-10. 始動口入賞異常報知処理]

次に、始動口入賞異常報知処理について説明する。この始動口入賞異常報知処理が開始されると、周辺制御部 4140 の周辺制御 MPU 4140a は、図 171 に示すように、報知タイマ HTMR が 5 分を経過したか否かを判定する（ステップ S860）。この報知タイマ HTMR は、報知時間を計時するタイマであり、図 162 に示した周辺制御部電源投入時処理の周辺制御部 16ms 定常処理におけるステップ S732 のスケジューラメイン処理に含まれるタイマ更新処理において計時されている。つまり報知タイマ HTMR は、周辺制御部 16ms 定常処理という 16ms が経過するごとに計時されている。タイマ更新処理では、報知タイマ HTMR の計時開始がセットされると、報知タイマ HTMR の計時を開始する。また報知タイマ HTMR は、復電時（電源投入時、リセット時等）に初期化される。

30

【0942】

ステップ S860 で報知タイマ HTMR が 5 分を経過していないときには、図 10 に示した扉枠 5 及び図 97 に示した遊技盤 4 に設けられた各種 LED を全点灯する発光態様（例えば、赤色に発光する態様）とし（ステップ S862）、このルーチンを終了する。

40

【0943】

一方、ステップ S860 で報知タイマ HTMR が 5 分を経過したときには、ステップ S862 で全点灯させている扉枠 5 及び遊技盤 4 に設けられた各種 LED を遊技状態の発光態様に戻すとともに、報知タイマ HTMR をリセットして初期化し（ステップ S864）、このルーチンを終了する。

【0944】

ステップ S862 で扉枠 5 及び遊技盤 4 に設けられた各種 LED が全点灯することによって、全点灯するパチンコ遊技機 1 の存在を、ホールに設置された他のパチンコ遊技機よ

50

りも目立たせ、ホールの店員等の目に留まりやすくすることができる。これにより、扉枠5及び遊技盤4に設けられた各種LEDが全点灯開始してから早い段階で、全点灯するパチンコ遊技機1を発見することができるため、第一始動口2001に入球する遊技球が単位始動数の想定値（本実施形態では、10回／分）を超えている旨、つまり不正行為が行われている旨又はその可能性がある旨をホールの店員等に伝えることができる。

【0945】

また、本実施形態では、ステップS862で扉枠5及び遊技盤4に設けられた各種LEDを全点灯させるという1段階の報知態様を採用している。仮に、徐々に報知態様をエスカレートさせるという多段階の報知態様を採用した場合には、遊技者が不正行為を行って、初期段階からある段階の報知態様まで移行したときに、さらに遊技者がその不正行為を継続して次段階から本格的な報知態様へ移行すると、その報知態様が遊技者に対して単なる「お知らせアラーム」となる。このように、多段階の報知態様を採用した場合には、多段階の報知態様のうち、初期段階からある段階の報知態様までなら、不正行為がホールの店員等に発覚され難いと遊技者に思わせる場合もあり、好ましくない。

10

【0946】

[4-2. 液晶制御部の各種制御処理]

次に、周辺制御部4139（周辺制御MPU4140a）から制御データ（表示コマンド）を受信する液晶制御部4150の各種処理について、図172～図175を参照して説明する。まず、液晶制御部電源投入時処理について説明し、続いて描画制御処理、液晶制御部コマンド受信割り込み処理について説明する。図172は液晶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173は描画制御処理の一例を示すフローチャートであり、図174は液晶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175は液晶シリアルデータの送信及び受信確認を示すタイミングチャートである。

20

【0947】

[14-2-1. 液晶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、液晶制御部4150の液晶制御MPU4150aは、図172に示すように、液晶制御部電源投入時処理を行う。この液晶制御部電源投入時処理が開始されると、液晶制御MPU4150aは、ブート処理を行う（ステップS1000）。このブート処理では、液晶制御ROM4150bに記憶されている各種プログラムを、液晶制御MPU4150aに内蔵されたRAM（以下、「液晶制御内蔵RAM」と記載する。）にコピーしたりする。液晶制御MPU4150aは、必要に応じて液晶制御内蔵RAMから各種プログラムを読み出して実行する。なお、本実施形態では、液晶制御内蔵RAMの容量の制限によってスケジュールデータについてはコピーせず液晶制御ROM4150bから抽出しているが、液晶制御内蔵RAMの容量に余裕があればスケジュールデータもコピーしてもよい。

30

【0948】

ステップS1000に続いて、SIO初期設定処理を行う（ステップS1002）。このSIO初期設定処理では、液晶制御MPU4150aに内蔵されたシリアル入出力の初期設定を行い、周辺制御部4140からの液晶表示装置1400に表示させる画面を示す制御データ（表示コマンド）を液晶シリアルデータDSP-SERとして受信するコマンド割り込み処理の許可を設定する。これにより、液晶制御MPU4150aに内蔵されたシリアル入出力の受信バッファが表示コマンドを受信すると、割り込み受信があった旨を液晶制御MPU4150aに内蔵された中央演算処理装置であるCPUコアに伝えている。

40

【0949】

ステップS1002に続いて、転送IC初期設定処理を行う（ステップS1004）。この転送IC初期設定処理では、液晶制御部4150に実装された図示しない転送ICの初期化を行う。この転送ICは、キャラROM4150dに記憶されているスプライトデータをアクセス速度の速いキャラRAM4150eに転送してコピーする。

50

【0950】

ステップS1004に続いて、スプライトデータ常駐領域転送開始処理を行う（ステップS1006）。このスプライトデータ常駐領域転送開始処理では、転送ICのレジスタ群に転送元アドレス、転送先アドレス、転送バイト数等の各種設定値を書き込んで設定し、スプライトデータ転送開始信号を転送ICに出力する。このスプライトデータ転送開始信号が入力されると、転送ICは、レジスタ群に書き込まれた各種設定値に基づいてキャラROM4150dに記憶されているスプライトデータをキャラRAM4150eの常駐領域に転送開始する。転送ICは、スプライトデータ常駐領域転送開始処理を行うと、液晶制御MPU4150aによる制御を介することなく、つまり独立して、レジスタ群に書き込まれた各種設定値に基づいてキャラROM4150dに記憶されているスプライトデータをキャラRAM4150eの常駐領域に転送開始する。具体的には、例えば、パチンコ遊技機1の電源投入時等のように、最初に電源復旧中である旨を伝えるため、液晶制御MPU4150aは、転送ICのレジスタ群に転送元アドレス、転送先アドレス、転送バイト数等の各種設定値を書き込んで設定し、スプライトデータ転送開始信号を転送ICに出力する。転送ICは、キャラRAM4150eの常駐領域に「電源復旧中です」という文字のスプライトデータを転送してコピーする。これにより、VDP4150cは、「電源復旧中です」のスプライトデータ（液晶表示装置1400の所定の位置に描画する情報を含んでいる。）をキャラRAM4150eの常駐領域から抽出し、この抽出したスプライトデータを仮想スクリーンであるキャンバスでビットマップに展開して描画データを生成する。その後、液晶表示装置1400には、この液晶電源投入時処理が開始されると、まず「電源復旧中です」という文字が描画されることとなる。そして、この「電源復旧中です」という文字が描画されている間では、背景のスプライトデータや、「大当たり」の文字等のスプライトデータ等、突発的に液晶表示装置1400に描画するためのスプライトデータが、継続してキャラRAM4150eの常駐領域に転送されている。なお、本実施形態では、キャラROM4150dに記憶されているスプライトデータが極めて多いため、キャラROM4150dに記憶されているスプライトデータをキャラRAM4150eの常駐領域に転送開始してから転送完了するまでに、約10秒（s）かかっている。

【0951】

ステップS1006に続いて、ポート設定処理を行う（ステップS1008）。このポート設定処理では、液晶制御MPU4150aに内蔵された各種入出力ポートの設定を行う。具体的には、各種入出力ポートの入出力方向の設定等を行う。

【0952】

ステップS1008に続いて、VDP初期設定処理を行う（ステップS1010）。このVDP初期設定処理では、VDP4150cの初期設定を行う。具体的には、VDP4150cのVDPレジスタに、描画条件設定データのうち、VDP4150cの環境設定に関するデータを書き込む。この描画条件設定データは、仮想スクリーンであるキャンバスの大きさを設定するデータ、キャンバスの一部をウィンドウの形状（矩形領域）に切り出して画面に表示させるデータ、グループ化されたスプライトをレイヤに配置して合成画面を設定するデータ、ラインバッファから液晶表示装置1400の描画画面の左右方向を描画する1ライン分の大きさを設定するデータ、解像度を設定するデータ等から構成されている。ここでは、VDP4150cのVDPレジスタに、VDP4150cの環境設定に関するデータとして、仮想スクリーンであるキャンバスの大きさを設定するデータ、キャンバスの一部をウィンドウの形状（矩形領域）に切り出して画面に表示させるデータ、ラインバッファから液晶表示装置1400の左右方向を描画する1ライン分の大きさを設定するデータ、解像度を設定するデータを書き込む。なお、VDP4150cは、このVDP初期設定処理により、DMA実行中信号DMAFLAGの出力準備が完了する。

【0953】

ステップS1010に続いて、非割り込み側定常処理を繰り返し行う（ステップS1012）。この非割り込み側定常処理では、液晶表示装置1400に表示させる遊技の結果に影響しないスプライトを表示させるか否かの判定等を行う。

【0954】

なお、パチンコ遊技機1が設置されるホールには、他の多種多様なパチンコ遊技機が設置されている。このため、ホールの電力事情などによって、パチンコ遊技機1に供給される電力が一時停止する瞬停が発生するおそれがある。遊技者がパチンコ遊技機1で遊技を行っている最中に、瞬停が発生すると、復電時に、主制御基板4100の主制御MPU4100aは、図149に示した主制御側電源投入時処理を行い、周辺制御部4140の周辺制御MPU4140aは、図162の周辺制御部電源投入時処理を行い、液晶制御部4150の液晶制御MPU4150aは、図172に示した液晶制御部電源投入時処理を行う。

【0955】

主制御MPU4100aは、主制御側電源投入時処理におけるステップS26のウェイトタイマ2では、液晶制御部電源投入時処理におけるステップS1000のブート処理が完了するまで待っている処理であり、その後、主制御側電源投入時処理におけるステップS46で割り込み許可を設定した後、4msごとに、図151に示した主制御側タイマ割り込み処理で遊技の進行を行っている。周辺制御MPU4140aは、周辺制御部電源投入時処理におけるステップS700の初期設定処理でマイクロ秒(μs)オーダーという極めて短い時間で自身を初期化する処理を行い、割り込み許可を設定した後、図165に示した周辺制御部コマンド受信割り込み処理で主制御基板4100からの遊技演出コマンドを受信することができるようになり、また2msごとに、図163示した周辺制御部2ms定常処理で演出の進行を行っている。この周辺制御部2ms定常処理におけるステップS762の液晶シリアルコマンド制御処理で液晶制御部4150に制御データ(表示コマンド)を出力することができるようになる。液晶制御MPU4150aは、液晶制御部投入時処理におけるステップS1000のブート処理を行い、続いてステップS1002のSIO初期設置処理を行う。このSIO初期設定処理では、上述したように周辺制御部4140からの液晶表示装置1400に表示させる画面を示す制御データ(表示コマンド)を液晶シリアルデータDSP-SERとして受信することができる状態となる。ステップS1002のSIO初期設置処理続いてステップS1003の転送IC初期設定処理、そしてステップS1006のスプライトデータ常駐領域転送開始処理によって、転送ICは、スプライトデータ常駐領域転送開始処理を行うと、液晶制御MPU4150aによる制御を介することなく、つまり独立して、各種レジスタに書き込まれた設定値に基づいてキャラROM4150dに記憶されているスプライトデータをキャラRAM4150eの常駐領域に転送開始する。

【0956】

このように、瞬停が発生しても、復電時に、液晶制御MPU4150aは、液晶制御部電源投入時処理におけるステップS1000のブート処理に続いて、同処理におけるステップS1002のSIO初期設定処理を行うことができるため、周辺制御部4140からの液晶シリアルデータDSP-SERを取りこぼすことなく受信することができる。また、転送ICは、そのレジスタ群の各種レジスタ群に設定値が液晶制御MPU4150aにより書き込まれると、設定値に基づいて液晶制御MPU4150aによる制御を介することなく、つまり独立して、各種レジスタに書き込まれた設定値に基づいてキャラROM4150dに記憶されているスプライトデータをキャラRAM4150eに転送開始する。このため、液晶制御MPU4150aは、キャラROM4150dに記憶されているスプライトデータをキャラRAM4150eに転送開始してから転送完了するまで待たずに、液晶制御部電源投入時処理におけるステップS1008のポート設定処理を行うことができる。したがって、瞬停が発生しても、復電時に遊技を速やかに再開することができる。

【0957】

[14-2-2. 描画制御処理]

次に、描画制御処理について説明する。この描画制御処理は、図136に示したVDP4150cからのDMA実行中信号DMAFLAGが16msごとに停止されたことを契

10

20

30

40

50

機として割り込み処理として行われるようになっており、16msごとに繰り返行われる。

【0958】

描画制御処理が開始されると、液晶制御部4150の液晶制御MPU4150aは、図173に示すように、多重割り込み許可の設定を行う（ステップS1020）。この多重割り込み許可の設定では、図136に示したVDP4150cからのDMA実行中信号DMAFLAGによる割り込み、周辺制御部4140からの制御データ（表示コマンド）を受信する際の割り込み等の各種割り込み処理を有効に設定する。これらの各種割り込み処理の設定が、例えばノイズの影響を受けて有効から無効に変化すると、各種割り込み処理が行えなくなるおそれがあり、遊技を中断せざるを得ない状態となる。そこで、本実施形態では、この描画制御処理という割り込み処理の中で、つまり16msごとに、多重割り込み許可の設定を行っている。

10

【0959】

ステップS1020に続いて、ノイズキャンセル判定処理を行う（ステップS1022）。このノイズキャンセル判定処理では、VDP4150cからのDMA実行中信号DMAFLAGが入力される端子のノイズの影響を判定する。具体的には、その端子に入力された信号をサンプリングして（「端子レベル」という。）ノイズ除去時間を超えているか否かにより行う。

【0960】

ステップS1022に続いて、端子レベルは正常か否かの判定を行う（ステップS1024）。この判定は、ステップS1022の端子レベルに基づいて行う。具体的には、端子レベルがノイズ除去時間を超えているとき、つまり端子に入力されたDMA実行中信号DMAFLAGがノイズの影響を受けていない信号であるときには正常と判定する一方、端子レベルがノイズ除去時間を超えていないとき、つまり端子に入力されたDMA実行中信号DMAFLAGがノイズの影響を受けている信号であるときには異常と判定する。

20

【0961】

ステップS1024で端子レベルが異常であるとき、つまり端子に入力されたDMA実行中信号DMAFLAGがノイズの影響を受けている信号であるときには、そのままこのルーチンを終了する。一方、ステップS1024で端子レベルが正常であるとき、つまり端子に入力されたDMA実行中信号DMAFLAGがノイズの影響を受けていない信号であるときには、ポート設定処理を行う（ステップS1026）。このポート設定処理では、図172に示した液晶制御部電源投入時処理におけるステップS1008のポート設定処理と同一の処理を行い、液晶制御MPU4150aに内蔵された各種入出力ポートの設定を行う。

30

【0962】

ステップS1026に続いて、VDP初期設定処理を行う（ステップS1028）。このVDP初期設定処理では、液晶制御部電源投入時処理におけるステップS1010のVDP初期設定処理で行った処理と同一の処理を行い、VDP4150cのVDPレジスタに、VDP4150cの環境設定に関するデータとして、仮想スクリーンであるキャンバスCVの大きさを設定するデータ、キャンバスの一部をウィンドウの形状（矩形領域）に切り出して画面に表示させるデータ、ラインバッファから液晶表示装置1400の描画面の左右方向を描画する1ライン分の大きさを設定するデータ、解像度を設定するデータを書き込む。つまりそれぞれのデータを上書きする。

40

【0963】

ステップS1028に続いて、コマンド解析処理を行う（ステップS1030）。このコマンド解析処理では、図136に示した周辺制御部4140の周辺制御MPU4140aからの制御データ（表示コマンド）を、後述する液晶制御部コマンド受信割り込み処理で受信し、この受信した表示コマンドの解析を行う。

【0964】

ステップS1030に続いて、描画条件設定データ設定処理を行う（ステップS103

50

2)。この描画条件設定データ設定処理では、ステップS1030で解析した表示コマンドに対応するスケジュールデータを図136に示した液晶制御ROM4150bから抽出し、この抽出したスケジュールデータから先頭の画面データを液晶制御ROM4150bから抽出し、この抽出した先頭の画面データのうち、描画条件設定データをVDP4150cのVDPレジスタに出力したり、又はそのスケジュールデータが進行中であるときには、スケジュールデータに時系列に配列された画面データを1つ進めて次の画面データを液晶制御ROM4150bから抽出し、この抽出した画面データのうち、描画条件設定データをVDP4150cのVDPレジスタに出力したりする。描画条件設定データは、仮想スクリーンであるキャンバスCVの大きさを設定するデータ、キャンバスCVの一部をウィンドウの形状（矩形領域）に切り出して画面に表示させるデータ、グループ化されたスプライトをレイヤに配置して合成画面を設定するデータ、ラインバッファから液晶表示装置1400の描画面の左右方向を描画する1ライン分の大きさを設定するデータ、解像度を設定するデータ等から構成されている。

10

【0965】

ステップS1032に続いて、スプライト設定データ設定処理を行う（ステップS1034）。このスプライト設定データ設定処理では、ステップS1030で解析した表示コマンドに対応するスケジュールデータを液晶制御ROM4150bから抽出し、この抽出したスケジュールデータから先頭の画面データを液晶制御ROM4150bから抽出し、この抽出した先頭の画面データのうち、スプライト設定データをVDP4150cのスプライトレジスタに出力したり、又はそのスケジュールデータが進行中であるときには、スケジュールデータに時系列に配列された画面データを1つ進めて次の画面データを液晶制御ROM4150bから抽出し、この抽出した画面データのうち、スプライト設定データをVDP4150cのスプライトレジスタに出力したりする。スプライト設定データは、キャラクタを複数張り合わせてスプライトとして画面に表示させるデータ、スプライトの描画色を設定するデータ、スプライトの描画位置を設定するデータ、複数のスプライトをグループ化するデータ等から構成されている。

20

【0966】

VDP4150cに出力は、ステップS1032の描画条件設定データ設定処理、及びステップS1034のスプライト設定データ設定処理により、仮想スクリーンであるキャンバスCVでビットマップ形式に展開された描画データを生成し、この生成した画像データを液晶表示装置1400の描画面に描画している。

30

【0967】

ステップS1034に続いて、スプライト最適化処理を行い（ステップS1036）、このルーチンを終了する。このスプライト最適化処理では、キャンバスCVでビットマップ形式に展開された描画データのうち、液晶表示装置1400の描画面から外れるようなスプライトを削除している。これにより、VDP4150cには、不要なスプライトがなくなるため、VDP4150cの演算処理能力を向上させることができる。

【0968】

[14-2-3. 液晶制御部コマンド受信割り込み処理]

次に、液晶制御部コマンド受信割り込み処理について説明する。液晶制御部4150の液晶制御MPU4150aは、周辺制御基板4139からの液晶シリアルデータDSP-SERが送信開始されると、これを契機として液晶シリアルデータDSP-SERを液晶制御MPU4150aの内蔵するシリアル入出力ポートで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、この液晶制御部コマンド受信割り込み処理を行う。液晶シリアルデータDSP-SERは、上述したように、表示コマンドを構成する基コマンドに基づいて作成された送信用基コマンドであり、送信用基コマンドの1バイト目として基コマンドのステータスが割り振られ、送信用基コマンドの2バイト目として基コマンドのモードが割り振られ、送信用基コマンドの3バイト目として基コマンドのステータスと基コマンドの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。

40

50

【0969】

液晶制御部コマンド受信割り込み処理が開始されると、液晶制御部4150の液晶制御MPU4150aは、図174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S1100）。この1バイト受信期間タイマは、周辺制御基板4139から送信される液晶シリアルデータDSP-SER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。

【0970】

ステップS1100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、つまり周辺制御基板4139から送信される液晶シリアルデータDSP-SER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、液晶制御MPU4150aの内蔵するシリアル入出力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S1102）、受信カウンタRXCに値1を加える（インクリメントする、ステップS1104）。この受信カウンタRXC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、周辺制御基板4139から液晶シリアルデータDSP-SER、つまり送信用基コマンドの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、送信用基コマンドの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、送信用基コマンドの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RXCは、電源投入時等に初期値0がセットされる。

10

【0971】

ステップS1104に続いて、DSP-ACK信号をONからOFFにセットする（ステップS1106）。このDSP-ACK信号をONからOFFにセットすることで送信用基コマンドの1バイト目であるステータスを受信開始した旨を、周辺制御基板4139に伝えている。

20

【0972】

ステップS1106に続いて、受信カウンタRXCが値3である否か、つまり送信用基コマンドの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S1108）。この判定では、送信用基コマンドの1バイト目であるステータスに続いて、送信用基コマンドの2バイト目であるモード、そして送信用基コマンドの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。

【0973】

ステップS1108で受信カウンタRXが値3でないとき、つまり送信用基コマンドの1バイト目であるステータスに続いて、まだ送信用基コマンドの2バイト目であるモード、そして送信用基コマンドの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S1110）、このルーチンを終了する。ステップS1110で1バイト受信期間タイマがセットされることで、送信用基コマンドの2バイト目であるモード又は送信用基コマンドの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。

30

【0974】

一方、ステップS1108で受信カウンタRXCが値3であるとき、つまり送信用基コマンドの1バイト目であるステータスに続いて、送信用基コマンドの2バイト目であるモード、そして送信用基コマンドの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RXCに初期値0をセットし（ステップS1112）、サム値を算出する（ステップS1114）。この算出は、ステップS1102で受信バッファからすでに取り出した、送信用基コマンドの1バイト目であるステータスと、送信用基コマンドの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。

40

【0975】

ステップS1114に続いて、ステップS1102で受信バッファからすでに取り出した送信用基コマンドの3バイト目であるサム値と、ステップS1114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S1116）。ステップS1102で受

50

信バッファからすでに取り出した送信用基コマンドの3バイト目であるサム値は、上述したように、図167に示した液晶シリアルコマンド制御処理におけるステップS806で算出したものであるため、ステップS1116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、上述したように、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4140側では、表示コマンドを構成する基コマンドに基づいて送信用基コマンドを作成している。この送信用基コマンドは、上述したように、送信用基コマンドの1バイト目として基コマンドのステータスが割り振られ、送信用基コマンドの2バイト目として基コマンドのモードが割り振られ、送信用基コマンドの3バイト目として基コマンドのステータスと基コマンドの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。一方、液晶制御部4150側では、受信した送信用基コマンドの1バイト目として割り振られたステータスと、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、受信した送信用基コマンドの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、周辺制御部4140と液晶制御部4150との間において、送信用基コマンドがノイズの影響を受けて正規と異なる送信用基コマンドに変化したか否かを判定している。

10

【0976】

ステップS1116で、ステップS1102で受信バッファからすでに取り出した送信用基コマンドの3バイト目であるサム値と、ステップS1114で算出したサム値と、が一致しているときには、受信した送信用基コマンドを液晶制御部受信リングバッファに記憶する（ステップS1118）。この「液晶制御部受信リングバッファ」とは、バッファの最後と先頭が繋がっているように使われるバッファのことであり、バッファの先頭から順次データを記憶し、バッファの最後まできたら最初に戻って記憶する。なお、液晶制御MPU4150aは、ステップS1118で液晶制御部受信リングバッファに記憶する際に、受信した送信用基コマンドの1バイト目として割り振られたステータスと、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している。

20

【0977】

ステップS1118に続いて、DSP-ACK信号をOFFからONにセットし（ステップS1120）、このルーチンを終了する。このDSP-ACK信号をOFFからONにセットすることで送信用基コマンドの1バイト目であるステータス、2バイト目であるモード、そして3バイト目であるサム値を受信完了した旨を、周辺制御基板4139に伝えている。

30

【0978】

一方、ステップS1100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、つまり周辺制御基板4139から送信される液晶シリアルデータDSP-SERのうち、1バイト（8ビット）の情報を受信し得る期間を超えているときには、又はステップS1116で、ステップS1102で受信バッファからすでに取り出した送信用基コマンドの3バイト目であるサム値と、ステップS1114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。これにより、液晶制御MPU4150aは、DSP-ACK信号をOFFからONにセットすることができなくなり、上述したように、図167に示した液晶シリアルコマンド制御処理におけるステップS816で、DSP-ACK信号待ち時間タイムがタイムアップしたと判定され、再び同一の基コマンドから送信用基コマンドを作成してその1バイト目～3バイト目を順に送信開始することとなる。

40

【0979】

次に、液晶シリアルデータの送信及び受信確認について図175のタイミングチャートを用いて説明する。本実施形態では、上述したように、周辺制御部4140から液晶制御

50

部4150への送信方式として調歩同期式シリアルを採用しており、ビットレートとして19.2kbp s、液晶シリアルデータDSP-SERのフォーマットとして8ビット通信、LSBファースト、偶数パリティ付加、ストップ1ビットとなっている。

【0980】

周辺制御部4140の周辺制御MPU4140aは、周辺制御内蔵RAM4140abに設けた周辺制御部送信リングバッファに表示コマンドが記憶されていると、表示コマンドを構成する基コマンドに基づいて送信用基コマンドを作成し、この作成した送信用基コマンドの1バイト目として割り振られたステータスSTSを周辺制御MPU4140aの液晶制御部用シリアルI/Oポートの送信バッファにセットする(タイミングT0、図167に示した液晶シリアルコマンド制御処理におけるステップS808)。この送信バッファに送信用基コマンドの1バイト目として割り振られたステータスをセットすることによってシリアル入出力ポートから1ビットずつ、図175(a)に示す液晶シリアルデータDSP-SERとして液晶制御部4150に送信開始する(送信内容は、図175(c)に示すステータスSTSとなる)。

10

【0981】

続いて、液晶制御部4150の液晶制御MPU4150aは、周辺制御部4140から送信された送信用基コマンドの1バイト目として割り振られたステータスを液晶制御MPU4150aに内蔵されたシリアル入出力ポートの受信バッファで取り込み、この取り込みが完了すると、受信バッファから送信用基コマンドの1バイト目として割り振られたステータスを取り込み、図175(b)に示すDSP-ACK信号をONからOFFにセットする(タイミングT1、図174に示した液晶制御部コマンド受信割り込み処理におけるステップS1106)。

20

【0982】

続いて、周辺制御MPU4140aは、送信用基コマンドの1バイト目として割り振られたステータスを、液晶制御部用シリアルI/Oポートから1ビットずつ液晶制御部4150に出力し、液晶制御部用シリアルI/Oポートの送信バッファが空になると、送信バッファに送信用基コマンドの2バイト目として割り振られたモードをセットする(タイミングT2、図168に示した送信バッファ空割り込み処理におけるステップS822)。この送信バッファに送信用基コマンドの2バイト目として割り振られたモードをセットすることによってシリアル入出力ポートから1ビットずつ、図175(a)に示す液晶シリアルデータDSP-SERとして液晶制御部4150に送信開始する(送信内容は、図175(c)に示すモードMODEとなる)。

30

【0983】

続いて、液晶制御MPU4150aは、周辺制御部4140から送信された送信用基コマンドの2バイト目として割り振られたモードをシリアル入出力ポートの受信バッファで取り込み、この取り込みが完了すると、受信バッファから送信用基コマンドの2バイト目として割り振られたステータスを取り込む。このとき、図175(b)に示すDSP-ACK信号は、OFFしたままの状態となっている。

【0984】

続いて、周辺制御MPU4140aは、送信用基コマンドの2バイト目として割り振られたモードを、液晶制御部用シリアルI/Oポートから1ビットずつ液晶制御部4150に出力し、液晶制御部用シリアルI/Oポートの送信バッファが空になると、この送信バッファに送信用基コマンドの3バイト目として割り振られたサム値をセットする(タイミングT3、図168に示した送信バッファ空割り込み処理におけるステップS822)。この送信バッファに送信用基コマンドの3バイト目として割り振られたサム値をセットすることによってシリアル入出力ポートから1ビットずつ、図175(a)に示す液晶シリアルデータDSP-SERとして液晶制御部4150に送信開始する(送信内容は、図175(c)に示すサム値SUMとなる)。

40

【0985】

続いて、液晶制御MPU4150aは、周辺制御部4140から送信された送信用基コ

50

マンドの3バイト目として割り振られたサム値を液晶制御MPU4150aに内蔵されたシリアル入出力ポートの受信バッファで取り込み、この取り込みが完了すると、受信バッファから送信用基コマンドの3バイト目として割り振られたサム値を取り込み、すでに受信バッファから取り込んだ、送信用基コマンドの1バイト目として割り振られたステータスと、送信用基コマンドの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と、取り込んだ受信バッファから送信用基コマンドの3バイト目として割り振られたサム値と、が一致しているか否かを判定する。そして一致しているときには、図175(b)に示すDSP-ACK信号をOFFからONにセットする(タイミングT4、図174に示した液晶制御部コマンド受信割り込み処理におけるステップS1120)。

10

【0986】**[15. 演出]****[15-1. 先読み演出]**

次に、液晶表示装置1400の描画画面に描画される先読み演出について、図176を参照して説明する。ここでは、パチンコ機1の対面に直座する遊技者が、液晶表示装置1400の描画画面に描画される1変動の演出の進行途中において、図97に示した第二始動口2002に遊技球が入球した場合の先読み演出の一例について説明する。なお、「1変動」とは、図133に示した第二特別図柄表示器642が特別図柄の変動表示を開始してから停止するまでであり、液晶表示装置1400の描画画面に描画される演出も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。図176は液晶表示装置の描画画面に描画される1変動の一例を示す先読み演出である。

20

【0987】

液晶表示装置1400の描画画面に描画される1変動の演出は、図176(a)に示すように、第二特別図柄表示器642が特別図柄の変動表示を開始すると、描画画面の左上方には装飾図柄1400a、中央には装飾図柄1400b、そして右上方には装飾図柄1400cの変動表示が開始される。装飾図柄1400a~1400cは背景画像が視認できる程度に半透明であり、装飾図柄1400aは描画画面の左上方から左下方に、装飾図柄1400bは描画画面の上方から下方に、装飾図柄1400cは描画画面の右上方から右下にそれぞれリールが回転しているかのような態様で変動表示される。装飾図柄1400a~1400cの変動表示が開始されたときに、図97に示した第一始動口2001に入球した遊技球が未だ遊技の進行に使用されていない遊技球の球数(保留数)が2個出ある場合には、液晶表示装置1400の左下側の特別図柄1作動保留球数描画領域1400dに楕円形状を有する作動保留画像1400da、1400dbが描画されるとともに、第二始動口2002に入球した遊技球が未だ遊技の進行に使用されていない遊技球の球数(保留数)が1個である場合には、液晶表示装置1400の右下側の特別図柄2作動保留球数描画領域1400eに楕円形状を有する作動保留画像1400eaが描画される。

30

【0988】

その後、装飾図柄1400a~1400cの変動表示が停止するまでに、第二始動口2002に遊技球が入球すると、未だ変動表示中であるため、この入球した遊技球は遊技の進行に使用されず保留球となるため、保留球が2個となって、図176(b)に示すように、液晶表示装置1400の右下側の特別図柄2作動保留球数描画領域1400eに楕円形状を有する作動保留画像1400ebが作動保留画像1400eaの右方に描画される。このとき、図156で示した記憶先読み処理におけるステップS178の大当り図柄用乱数に基づく先読み演出の種類判定処理、又はステップS184のリーチ判定用乱数に基づく先読み演出の種類判定処理で先読み演出の種類が判定されて、続いてステップS188の先読み演出決定処理で先読み演出が決定されると、図176(c)に示すように、液晶表示装置1400の右下側の特別図柄2作動保留球数描画領域1400eに描画された作動保留画像1400ebと異なる星形状を有する作動保留画像1400eb'に変化することで先読み演出が実施される。このとき、図2に示した、サイドスピーカ121, 121及び下部スピーカ391から出力する音楽及び効果音も変化するようになっている。

40

50

このように、本実施形態では、先読み演出が実施された保留球が遊技の進行に実際に使用されるまでの間に、遊技の進行に使用されて1つずつ保留球が消化されるにつれて、大当り遊技状態が発生する可能性があるという期待感を遊技者に対して徐々に高めることができるようになっている。

【0989】

本実施形態では、遊技者にとって有利な大当り遊技状態を発生させる先読み演出が複数種類用意されているほかに、大当り遊技状態を発生させるものではないがその可能性を期待させる先読み演出も複数種類用意されている。また、大当り判定用乱数の範囲のうち、「予備範囲」に続いて「大当り範囲」が連続する構成となっているため、大当り判定用乱数が「予備範囲」+「大当り範囲」内であると、例えば、図176(c)に示した、特別図柄2作動保留球数描画領域1400eに描画された作動保留画像1400ebと異なる星形状を有する作動保留画像1400eb'に変化する先読み演出が実施されるようになっている。つまり、図176(c)に示した先読み演出は、図156で示した記憶先読み処理におけるステップS178の大当り図柄用乱数に基づく先読み演出の種類判定処理、続いてステップS188の先読み演出決定処理で先読み演出が決定された場合に実施されることもあれば、ステップS184のリーチ判定用乱数に基づく先読み演出の種類判定処理において大当り判定用乱数が予備範囲内であるときに、ステップS188の先読み演出決定処理で先読み演出が決定された場合にも実施されるようになっている。換言すると、このような先読み演出が実施されて大当り遊技状態が発生しない場合には、大当り判定用乱数が「大当り範囲」内ではなく、これに連続する「予備範囲」内であったため、大当り遊技状態が発生することなく、はずれとなった、ということを遊技者に報知することができるようになっている。したがって、このような先読み演出が実施されることにより、先読み演出に対して、あと一息のところで大当りとならず残念という気持ちを、遊技者に抱かせることができる。

【0990】

以上説明した本実施形態のパチンコ遊技機1によれば、第一始動口センサ3022、第二始動口センサ2012、第一特別図柄表示器641、第二特別図柄表示器642を備えており、第一特別図柄表示器641の表示部又は第二特別図柄表示器642の表示部に予め定めた大当り図柄が導出表示されたときに遊技者にとって有利な大当り遊技状態を発生させる。第一始動口センサ3022は、遊技領域605に設けられた第一始動口2001に侵入した遊技球を検出するものであり、第二始動口センサ2012は、遊技領域605に設けられており、第一始動口2001よりも遊技球が侵入する確率が高く設定される第二始動口2002に侵入した遊技球を検出するものである。第一特別図柄表示器641は、第一始動口センサ3022からの検出信号に基づいて第1始動条件が成立したときに（主制御内蔵RAMの始動口入賞時制御データ記憶領域に記憶される第一始動口入賞時制御データテーブルの第0区画～第4区画のうち第0区画を示すアドレスがセットされたときに）特別図柄の変動表示を開始して表示結果を導出表示するものであり、第二特別図柄表示器642は、第二始動口センサ2012からの検出信号に基づいて第2始動条件が成立したときに（主制御内蔵RAMの始動口入賞時制御データ記憶領域に記憶される第二始動口入賞時制御データテーブルの第0区画～第4区画のうち第0区画を示すアドレスがセットされたときに）特別図柄の変動表示を開始して表示結果を導出表示するものである。

【0991】

パチンコ遊技機1は、さらに、主制御基板4100、周辺制御基板4139を備えている。主制御基板4100は、第一始動口センサ3022からの検出信号に基づいて第一特別図柄表示器641の変動表示と第二始動口センサ2012からの検出信号に基づいて第二特別図柄表示器642の変動表示とを制御するとともに、遊技の進行に関するコマンドを送信するものである。周辺制御基板4139は、主制御基板4100からの図146及び図147に示した各種コマンドに基づいて液晶表示装置1400を制御して各種演出を実行するものである。

【0992】

10

20

30

40

50

主制御基板 4100 の主制御 MPU 4100 a は、図 152 の主制御側電源投入時処理におけるステップ S54 の非当落乱数更新処理でリーチ判定用乱数、及び変動表示パターン用乱数をそれぞれ更新し、図 151 の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大当り判定用乱数、及び大当り図柄用乱数をそれぞれ更新している。大当り判定用乱数は、遊技者にとって有利な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ものであり、リーチ判定用乱数は、大当り遊技状態を発生させないときに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ものであり、変動表示パターン用乱数は、第一特別図柄表示器 641 の表示部、及び第二特別図柄表示器 642 の表示部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ものであり、大当り図柄用乱数は、大当り遊技状態を発生させるときに第一特別図柄表示器 641 の表示部、及び第二特別図柄表示器 642 の表示部で導出表示される大当り図柄の決定に用いるためのものである。

10

【0993】

主制御基板 4100 の主制御 MPU 4100 a は、図 154 の始動口入賞時処理におけるステップ S150 の処理において、第一始動口センサ 3022 又は第二始動口センサ 2012 からの検出信号に基づいて、大当り判定用乱数、リーチ判定用乱数、変動パターン用乱数、及び大当り図柄用乱数、を始動記憶情報としてそれぞれ取得する。

【0994】

主制御基板 4100 の主制御 MPU 4100 a は、第 1 始動条件が成立していないことにより未だ第一特別図柄表示器 641 による特別図柄の変動表示に使用されていない第一始動口 2001 に侵入した遊技球の球数を、始動口入賞時制御データ記憶領域の第一始動口入賞時制御データテーブルに第一始動記憶情報が格納される区画の総数を把握することによって、特別図柄 1 作動保留球数として予め定めた上限個数（値 4）まで個別に特定する。つまり第一始動口入賞時制御データテーブルは、複数の第一始動記憶情報を区画して管理している。

20

【0995】

主制御基板 4100 の主制御 MPU 4100 a は、第 2 始動条件が成立していないことにより未だ第二特別図柄表示器 642 による特別図柄の変動表示に使用されていない第二始動口 2002 に侵入した遊技球の球数を、始動口入賞時制御データ記憶領域の第二始動口入賞時制御データテーブルに第二始動記憶情報が格納される区画の総数を把握することによって、特別図柄 2 作動保留球数として予め定めた上限個数（値 4）まで個別に特定する。つまり第二始動口入賞時制御データテーブルは、複数の第二始動記憶情報を区画して管理している。

30

【0996】

主制御基板 4100 の主制御 MPU 4100 a は、図 157 の特別図柄変動待ち処理におけるステップ S202～ステップ S208 までの処理である優先変動処理において、第二始動口 2002 に入球した遊技球に基づく特別図柄の変動表示を、第一始動口 2001 に入球した遊技球に基づく特別図柄の変動表示よりも優先して実行する。

【0997】

主制御基板 4100 の主制御 MPU 4100 a は、図 155 及び図 156 の記憶先読み処理において、第 1 始動条件が成立して始動口入賞時制御データ記憶領域の第一始動口入賞時制御データテーブルに記憶されている始動記憶情報を遊技の進行に使用する前に、先読みしてその始動記憶情報に基づく第一特別図柄表示器 641 による表示結果の予告を報知するための先読み演出の実施に当選しているか否かを決定するとともに、第 2 始動条件が成立して始動口入賞時制御データ記憶領域の第二始動口入賞時制御データテーブルに記憶されている始動記憶情報を遊技の進行に使用する前に、先読みしてその始動記憶情報に基づく第二特別図柄表示器 642 による表示結果の予告を報知するための先読み演出の実施に当選しているか否かを決定する。

40

【0998】

主制御基板 4100 の主制御 MPU 4100 a は、図 151 の主制御側タイマ割り込み

50

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において、図1 4 7のその他に区分される特別図柄1記憶コマンド、図1 4 7のその他に区分される特別図柄2記憶コマンドに加えて、始動記憶情報に基づく第一特別図柄表示器6 4 1による表示結果の予告を報知するための先読み演出の実施に当選しているときに、図1 4 7のその他に区分される特別図柄1記憶先読み演出コマンド、始動記憶情報に基づく第二特別図柄表示器6 4 2による表示結果の予告を報知するための先読み演出の実施に当選しているときに、特別図柄2記憶先読み演出コマンドを周辺制御基板4 1 3 9に送信する。

【0 9 9 9】

周辺制御基板4 1 3 9の周辺制御部4 1 4 0の周辺制御MPU 4 1 4 0 aは、図1 6 7の周辺制御部コマンド受信割り込み処理、及び図1 6 6の周辺制御部コマンド受信終了割り込み処理がコマンド受信制御手段において、主制御基板4 1 0 0からのコマンドを受信する。

10

【1 0 0 0】

周辺制御基板4 1 3 9の液晶表示部4 1 5 0の液晶制御MPU 4 1 5 0 aは、図1 7 3の描画制御処理におけるステップS 1 0 2 6～ステップS 1 0 3 6までの処理において、始動口入賞時制御データ記憶領域の第一始動口入賞時制御データテーブルに記憶されている特別図柄1作動保留球数に対応する図1 7 6に示した作動保留画像1 4 0 0 d a, 1 4 0 0 d bと、始動口入賞時制御データ記憶領域の第二始動口入賞時制御データテーブルに記憶されている特別図柄2作動保留球数に対応する図1 7 6に示した作動保留画像1 4 0 0 e a, 1 4 0 0 e bと、を液晶表示装置1 4 0 0を制御して描画面（表示部）に描画するとともに、先読み演出を実施するときに、例えば図1 7 6（b）に示した液晶表示装置1 4 0 0の描画面に描画されている作動保留画像1 4 0 0 e a, 1 4 0 0 e bのうち、その先読み演出が実施される作動保留画像1 4 0 0 e bの表示態様を、図1 7 6（c）に示した、作動保留画像1 4 0 0 e bと異なる表示態様の作動保留画像1 4 0 0 e b'に変化させて液晶表示装置1 4 0 0の描画面に描画する。

20

【1 0 0 1】

主制御基板4 1 0 0の主制御MPU 4 1 0 0 aは、図1 5 5の記憶先読み処理におけるステップS 1 7 0の判定、図1 5 6の記憶先読み処理におけるステップS 1 7 2の判定、及びステップS 1 7 4の判定において、第1始動条件が成立して、始動口入賞時制御データ記憶領域の第一始動口入賞時制御データテーブルに直近に格納された第一始動記憶情報を遊技の進行に使用する前に、その第一始動記憶情報を先読みしてその第一始動記憶情報に含まれている大当たり判定用乱数が抽選判定範囲内であるか否かを判定したり、第2始動条件が成立して、始動口入賞時制御データ記憶領域の第二始動口入賞時制御データテーブルに直近に格納された第二始動記憶情報を遊技の進行に使用する前に、その第二始動記憶情報を先読みしてその第二始動記憶情報に含まれている大当たり判定用乱数が抽選判定範囲内であるか否かを判定したりする。抽選判定範囲は、非確変時では、非確変下限値NV-LOWから上限値V-UPPまでの範囲（値3 2 6 6 8～値3 2 7 6 7）となるのに対して、確変時では、確変下限値PV-LOWから上限値V-UPPまでの範囲（値3 2 4 3 8～値3 2 7 6 7）となる。これにより、第一始動記憶情報や第二始動記憶情報を遊技の進行に使用する前では、その第一始動記憶情報やその第二始動記憶情報に含まれている大当たり判定用乱数が大当たり遊技状態を発生させる大当たり範囲内にあるか否か比較判定することができない場合でも、抽選判定範囲に大当たり範囲と同一の範囲が予め設定されているため、大当たり判定用乱数が抽選判定範囲内にあるか否かを判定することができ、その第一始動記憶情報やその第二始動記憶情報に含まれている大当たり判定用乱数が大当たり遊技状態を発生させるものであるか否かを判定することができる。

30

40

【1 0 0 2】

主制御基板4 1 0 0の主制御MPU 4 1 0 0 aは、図1 5 5の記憶先読み処理におけるステップS 1 7 0の判定で大当たり判定用乱数が非確変下限値NV-LOWより小さく、又はステップS 1 7 2の判定で大当たり判定用乱数が確変下限値PV-LOWより小さく、かつ、図1 5 6の記憶先読み処理におけるステップS 1 7 4の判定で上限値V-UPPより

50

大きいものであると判定されたとき、つまり大当たり判定用乱数が非確変時において抽選判定範囲外であると判定されたときや、確変時において抽選判定範囲外であると判定されたときに、ステップS182の判定において、第一始動口入賞時制御データテーブルに直近に格納された第一始動記憶情報に含まれているリーチ判定用乱数に基づいてリーチはずれを行うものであるか否かを判定したり、第二始動口入賞時制御データテーブルに直近に格納された第二始動記憶情報に含まれているリーチ判定用乱数に基づいてリーチはずれを行うものであるか否かを判定したりする。

【1003】

主制御基板4100の主制御MPU4100aは、大当たり判定用乱数が抽選判定範囲内であるときに、先読み演出の実施に当選したものとして、図156の記憶先読み処理におけるステップS178において、第一始動口入賞時制御データテーブルに直近に格納された第一始動記憶情報に含まれている大当たり図柄用乱数に基づいて、遊技者にとって有利な大当たり遊技状態を発生させる先読み演出の種類を判定して、ステップ188でその先読み演出を決定したり、第二始動口入賞時制御データテーブルに直近に格納された第二始動記憶情報に含まれている大当たり図柄用乱数に基づいて、遊技者にとって有利な大当たり遊技状態を発生させる先読み演出の種類を判定して、ステップ188でその先読み演出を決定したりする。この大当たり図柄用乱数を含む第一始動記憶情報や第二始動記憶情報が遊技の進行に実際に使用されるときには、遊技者にとって有利な大当たり遊技状態が発生することとなるため、その決定された先読み演出が実施されることにより大当たり遊技状態が発生する可能性が高い旨を遊技者に事前に報知することができ、遊技者の期待感を高めることができる。

【1004】

主制御基板4100の主制御MPU4100aは、ステップS184のリーチ判定用乱数に基づく先読み演出の種類判定処理において、大当たり判定用乱数が抽選判定範囲外であるときであって、図156の記憶先読み処理におけるステップS182の判定において、第一始動口入賞時制御データテーブルに直近に格納された第一始動記憶情報に含まれているリーチ判定用乱数に基づいてリーチはずれを行うものであるときにおいて、大当たり判定用乱数が、非確変時における大当たり範囲の非確変下限値NV-LOWと連続する値であってその非確変下限値NV-LOWより小さい値を上限値とする予備範囲（値32665～値32667）内であるとき、又は確変時における大当たり範囲の確変下限値PV-LOWと連続する値であってその確変下限値PV-LOWより小さい値を上限値とする予備範囲（値32435～値32437）内であるときに、先読み演出の実施に当選したものとして、ステップS178の大当たり図柄用乱数に基づく先読み演出種類判定処理において決定される先読み演出の種類の中からいずれかの先読み演出を決定して、ステップ188でその先読み演出を決定する一方、大当たり判定用乱数が、非確変時における大当たり範囲の非確変下限値NV-LOWと連続する値であってその非確変下限値NV-LOWより小さい値を上限値とする予備範囲（値32665～値32667）内でないとき、又は確変時における大当たり範囲の確変下限値PV-LOWと連続する値であってその確変下限値PV-LOWより小さい値を上限値とする予備範囲（値32435～値32437）内でないときに、先読み演出の実施に当選したものとして、そのリーチ判定用乱数に基づいて先読み演出を決定して、ステップ188でその先読み演出を決定する。

【1005】

また、主制御基板4100の主制御MPU4100aは、ステップS184のリーチ判定用乱数に基づく先読み演出の種類判定処理において、大当たり判定用乱数が抽選判定範囲外であるときであって、図156の記憶先読み処理におけるステップS182の判定において、第二始動口入賞時制御データテーブルに直近に格納された第二始動記憶情報に含まれているリーチ判定用乱数に基づいてリーチはずれを行うものであるときにおいて、大当たり判定用乱数が、非確変時における大当たり範囲の非確変下限値NV-LOWと連続する値であってその非確変下限値NV-LOWより小さい値を上限値とする予備範囲（値32665～値32667）内であるとき、又は確変時における大当たり範囲の確変下限値PV-

LOWと連続する値であってその確変下限値PV-LOWより小さい値を上限値とする予備範囲（値32435～値32437）内であるときに、先読み演出の実施に当選したものととして、ステップS178の大当り図柄用乱数に基づく先読み演出種類判定処理において決定される先読み演出の種類の中からいずれかの先読み演出を決定して、ステップ188でその先読み演出を決定する一方、大当り判定用乱数が、非確変時における大当り範囲の非確変下限値NV-LOWと連続する値であってその非確変下限値NV-LOWより小さい値を上限値とする予備範囲（値32665～値32667）内でないとき、又は確変時における大当り範囲の確変下限値PV-LOWと連続する値であってその確変下限値PV-LOWより小さい値を上限値とする予備範囲（値32435～値32437）内でないときに、先読み演出の実施に当選したものととして、そのリーチ判定用乱数に基づいて先読み演出を決定して、ステップ188でその先読み演出を決定する。このように、大当り判定用乱数が抽選判定範囲外となっても予備範囲内であるときには、ステップS178の大当り図柄用乱数に基づく先読み演出種類判定処理において決定される先読み演出の種類の中からいずれかの先読み演出を決定して、ステップ188でその先読み演出を決定するようになっているため、その決定された先読み演出が実施されても大当り遊技状態が発生することがないものの、大当り遊技状態が発生する可能性を遊技者に期待させることができる。

10

【1006】

主制御基板4100の主制御MPU4100aは、図156の記憶先読み処理におけるステップS182の判定において、第一始動口入賞時制御データテーブルに直近に格納された第一始動記憶情報に含まれているリーチ判定用乱数に基づいてリーチはずれを行わないとき、又は第二始動口入賞時制御データテーブルに直近に格納された第二始動記憶情報に含まれているリーチ判定用乱数に基づいてリーチはずれを行わないときに、先読み演出の実施に落選したものととして、先読み演出を実施しないことを決定する。

20

【1007】

このように、図155及び図156の記憶先読み処理におけるステップS184のリーチ判定用乱数に基づく先読み演出の種類判定処理において、抽選判定値の範囲である抽選判定範囲は、大当り範囲と同一の範囲となるように予め設定されており、予備範囲は、抽選判定範囲の下限值と連続してその下限値より小さい値を上限値とし、予備範囲と抽選範囲とが連続する構成となっている。このため、大当り判定用乱数が抽選判定範囲外となっても抽選判定範囲と連続する予備範囲内であるときには、同処理におけるステップS178の大当り図柄用乱数に基づく先読み演出種類判定処理において決定される先読み演出の種類の中からいずれかの先読み演出を決定して、同処理におけるステップ188の先読み演出決定処理においてその先読み演出を決定するようになっているため、その決定された先読み演出が実施されて、遊技者がその後の演出の進行を推測しても、大当り遊技状態が発生するか否かを判断することが困難となっている。これにより、遊技者は、そのような先読み演出が繰り返し実施されても、先読み演出に付与された大当り遊技状態が発生する期待感を失うことなく、その期待感を得ることができる。したがって、遊技の興趣の低下を抑えることができる。また、第一始動記憶情報又は第二始動記憶として記憶された、大当り判定用乱数、リーチ判定用乱数、変動パターン用乱数、及び大当り図柄用乱数、を利用することにより、リーチ判定用乱数に基づいて大当り遊技状態を発生させるものではないがその可能性を期待させる先読み演出を決定したりすることができるようになっている。つまり先読み演出が実施されると、大当り遊技状態が発生する可能性があるという期待感を遊技者に伝えることができるようになっている。このため、先読み演出が実施されると、最初の保留球からその先読み演出が実施された保留球が1つずつ消化されるのにもなって大当り遊技状態が発生するという期待感を徐々に遊技者に伝えることができる。したがって、保留球が消化されるのにもなって大当り遊技状態が発生するという期待感を高めことができる。

30

40

【1008】

また、大当り判定値の範囲である大当り範囲は、大当り判定用乱数の下限値から上限値

50

までに亘る範囲である値0～値32767の範囲のうち、非確変時には値32668～値32767に設定され、確変時には値32438～値32767に設定されている。抽選判定値の範囲である抽選判定範囲は、大当たり範囲と同一の範囲となるように予め設定され、大当たり判定値と異なる所定値の範囲である予備範囲は、抽選判定範囲の下限值と連続してその下限値より小さい値を上限値とするものとなっており、非確変時には値32665～値32667に設定され、確変時には値32435～値32437に設定されている。つまり、「予備範囲」と「抽選判定範囲」とが連続する構成となっている。これにより、大当たり判定用乱数が抽選判定範囲外となっても予備範囲内であるときには、図156の記憶先読み処理におけるステップS178の大当たり図柄用乱数に基づく先読み演出種類判定処理において決定される先読み演出の種類の中からいずれかの先読み演出を決定して、同処理におけるステップ188の先読み演出決定処理においてその先読み演出が決定されるようになっているため、その決定された先読み演出が実施されて大当たり遊技状態が発生することがなくとも、このような先読み演出に対して、あと一息のところで大当たりとならず残念という気持ちを、遊技者に抱かせることができる。

10

【1009】

更に、大当たり判定用乱数を値1ずつ加算（カウントアップ）することができるため、大当たり判定用乱数が予備範囲を経由して抽選判定範囲へ確実に入ることができる。

【1010】**[16. 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。

20

【1011】

例えば、上述した実施形態では、大当たり判定値の範囲である大当たり範囲は、大当たり判定用乱数の下限値から上限値までに亘る範囲である値0～値32767の範囲のうち、非確変時には値32668～値32767に設定され、確変時には値32438～値32767に設定されているが、大当たり判定値として、大当たり判定用乱数の下限値から上限値までに亘る範囲のうち、予め定めた値のみに限定してもよい。例えば、大当たり判定用乱数の下限値から上限値までに亘る範囲が値0～値321である場合には、大当たり判定値として値7等の一点に限定してもよい。この場合には、大当たり判定値である値7より値1小さい値6、又は値1大きい値8と大当たり判定用乱数が一致したときには、図156の記憶先読み処理におけるステップS178の大当たり図柄用乱数に基づく先読み演出種類判定処理において決定される先読み演出の種類の中からいずれかの先読み演出を決定して、同処理におけるステップ188の先読み演出決定処理においてその先読み演出が決定されるようにしてもよい。

30

【1012】

また、上述した実施形態では、大当たり範囲と連続する予備範囲は、その上限値が非確変時における大当たり範囲の非確変下限値ORG-NV-LOWと連続する値となっており、また確変時における大当たり範囲の確変下限値ORG-PV-LOWと連続する値となっていたが、大当たり範囲の上限値ORG-V-UPPと連続するもう1つの予備範囲を設けて、大当たり判定用乱数の範囲内において、「予備範囲」+「大当たり範囲」+「予備範囲」が連続するように構成して「大当たり範囲」を「予備範囲」で挟み込んだ構成としてもよい。大当たり判定用乱数は、本実施形態と同様に、値0～値32767の範囲を更新される場合では、非確変時には、大当たり範囲は、値12668～値12767に設定されている。また第1の予備範囲は、その上限値が大当たり範囲の非確変下限値ORG-NV-LOWの値（値12668）より1つ小さい値12667と連続する値に設定されており、その範囲が値12667～値12665に設定されている一方、第2の予備範囲は、その下限値が大当たり範囲の上限値ORG-V-UPPの値（値12767）より1つ大きい値12768と連続する値に設定されており、その範囲が値12768～値12770に設定されている。このように、非確変時における、「第1の予備範囲」+「大当たり範囲」+「第2の予備範囲」が値12665～値12770まで連続する値となっている。一方、確

40

50

変時においては、大当たり範囲は、値12438～値12767に設定されている。また第1の予備範囲は、その上限値が大当たり範囲の確変下限値ORG-PV-LOWの値（値12438）より1つ小さい値12437と連続する値に設定されており、その範囲が値12437～値12435に設定されている一方、第2の予備範囲は、その下限値が大当たり範囲の上限値ORG-V-UPPの値（値12767）より1つ大きい値12768と連続する値に設定されており、その範囲が値12768～値12770に設定されている。このように、確変時における、「第1の予備範囲」+「大当たり範囲」+「第2の予備範囲」が値12435～値12770まで連続する値となっている。図155及び図156に示した記憶先読み処理において参照される主制御内蔵ROMに予め記憶されている抽選判定範囲として、大当たり判定と同一の範囲と設定するとともに、この抽選判定範囲と連続する範囲として第1の予備範囲及び第2の予備範囲と設定すれば、「抽選判定範囲」を「第1の予備範囲」と「第2の予備範囲」とで挟み込んだ構成とすることができるため、「第1の予備範囲」又は「第2の予備範囲」の一方のみを「抽選判定範囲」と連続させる構成とする場合に比べて、大当たり判定用乱数があと僅かで「抽選判定範囲」内に入らず、はずれとなったということを先読み演出が実施されることにより遊技者に報知する機会を増加させることができる。

10

【1013】

更に、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。

20

【符号の説明】

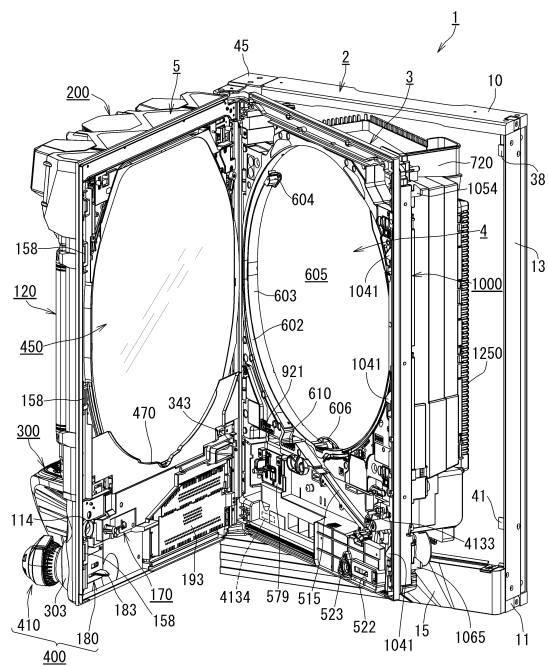
【1014】

1…パチンコ遊技機（パチンコ遊技機）、2…外枠、3…本体枠、4…遊技盤、5…扉枠、120L…左サイドスピーカ電飾ユニット、120R…右サイドスピーカ電飾ユニット、126L…左サイド装飾基板、126R…右サイド装飾基板、126La, 126Ra…シリアルパラレル変換群、126Lb, 126Rb…電飾駆動回路群、190…受皿中継基板、190a…シリアルパラレル変換IC群、190b…電飾駆動回路群、192…扉装飾駆動基板、192b…扉側モータ駆動回路群、192ba～bd…扉側モータ駆動回路、192d…シリアルパラレル変換IC群、192da, db…シリアルパラレル変換IC、245, 265, 371…扉側モータ、200…トップランプ電飾ユニット、206L…左トップランプ基板、206R…右トップランプ基板、206La, 206Ra…シリアルパラレル変換IC群、206Lb, 206Rb…電飾駆動回路群、300…皿ユニット、ガラスユニット450、ガラス装飾中継基板454、454a…シリアルパラレル変換IC群、454b…電飾駆動回路群、605…遊技領域、641…第一特別図柄表示器（第1図柄表示手段）、642…第二特別図柄表示器（第2図柄表示手段）、650…打球発射装置、2001…第一始動口（第1始動領域）、2002…第二始動口（第2始動領域）、2012…第二始動口センサ（第2検出手段）、3022…第一始動口センサ（第1検出手段）、3013…モータ駆動基板、3031…ランプ駆動基板、4100…主制御基板（主制御手段）、4100a…主制御MPU、4139…周辺制御基板（周辺制御手段）、4140…周辺制御部、4140a…周辺制御MPU、4140aa…周辺制御CPUコア、4140ab…周辺制御内蔵RAM、4140ac…周辺制御DMAコントローラ、4140ae…周辺制御各種シリアルI/Oポート、4140af…周辺制御内蔵WDT、4140af…周辺制御各種パラレルI/Oポート、4140ah…バス、4150…液晶制御部。

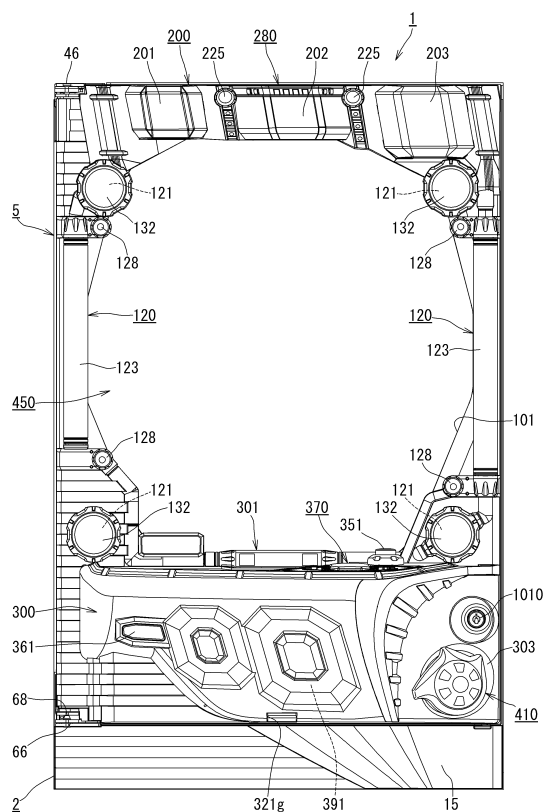
30

40

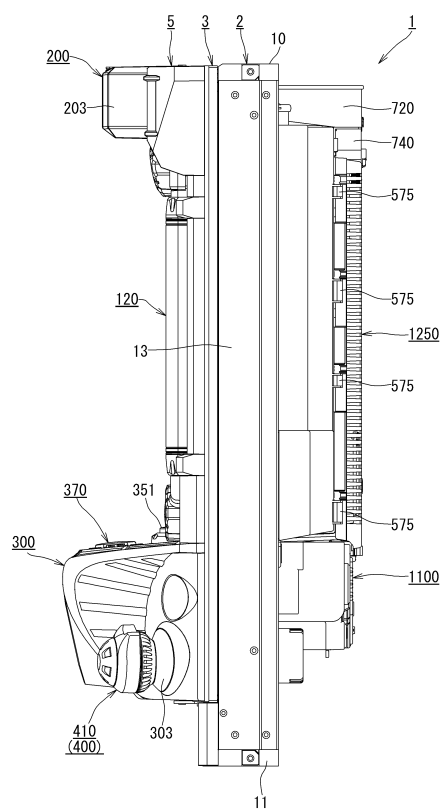
【図 1】



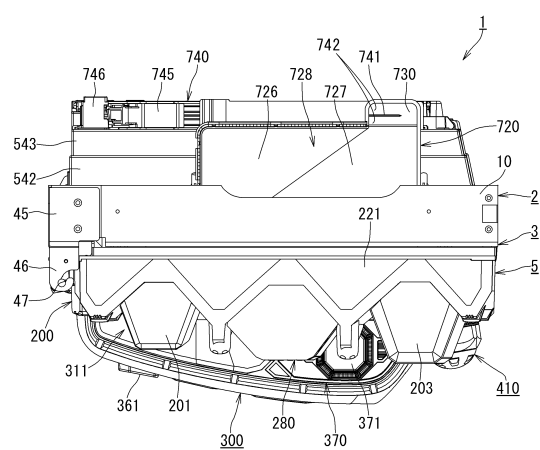
【図 2】



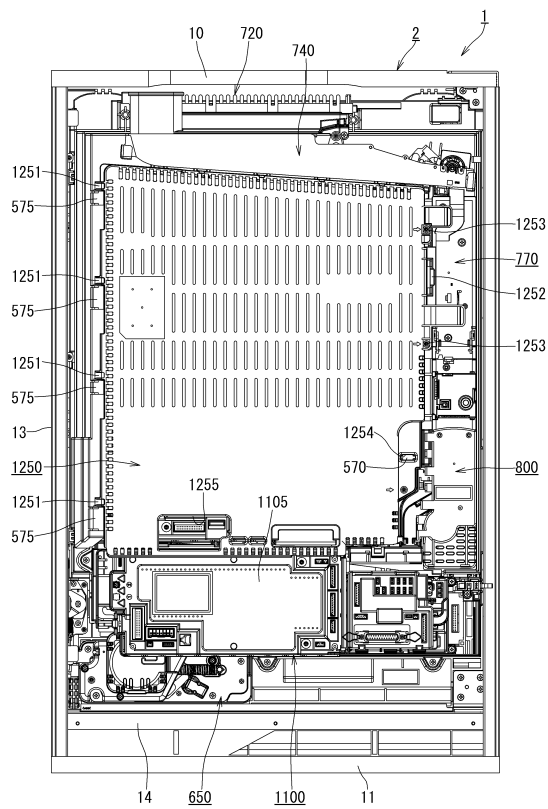
【図 3】



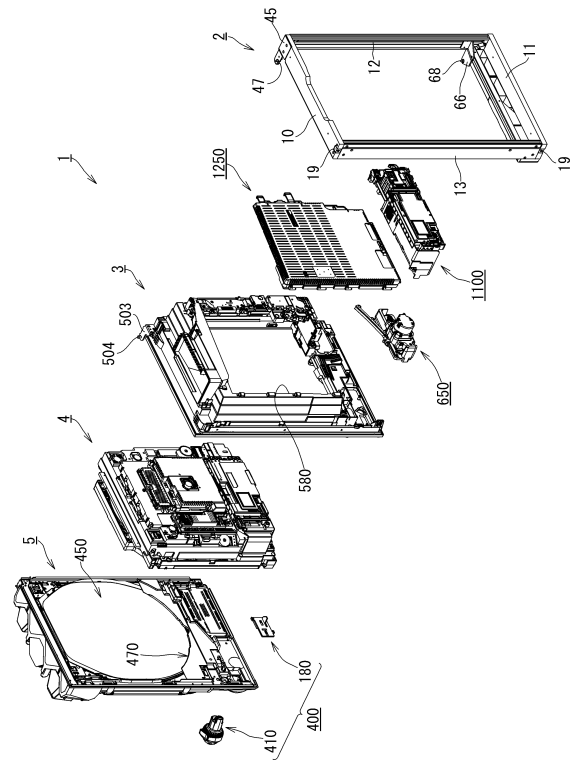
【図 4】



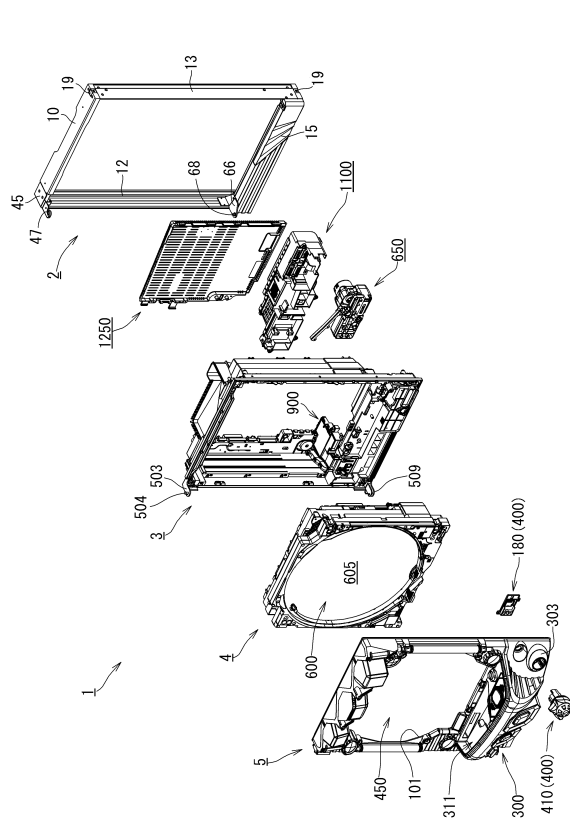
【図 5】



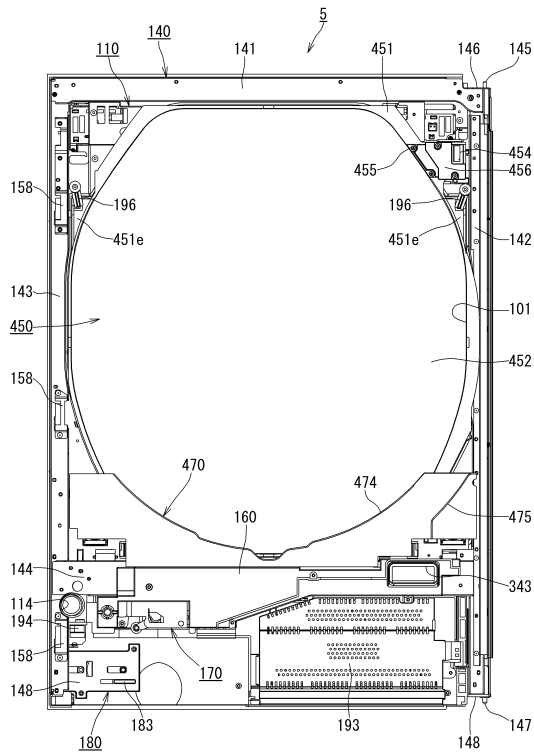
【図 6】



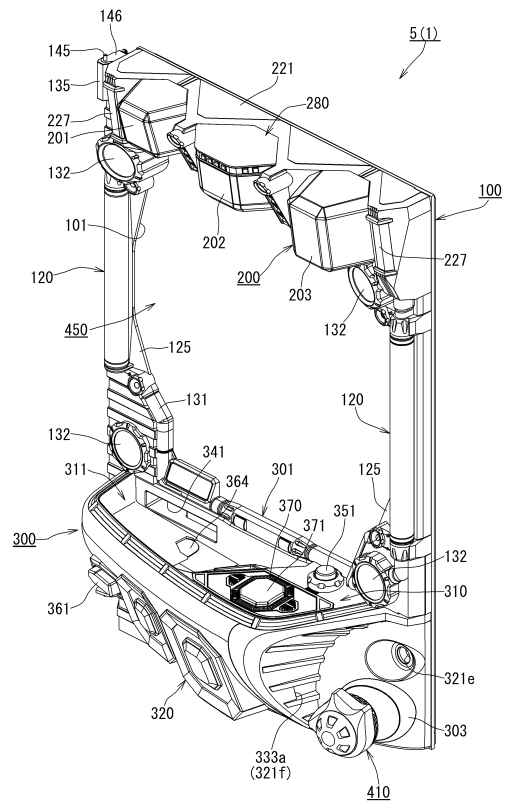
【図 7】



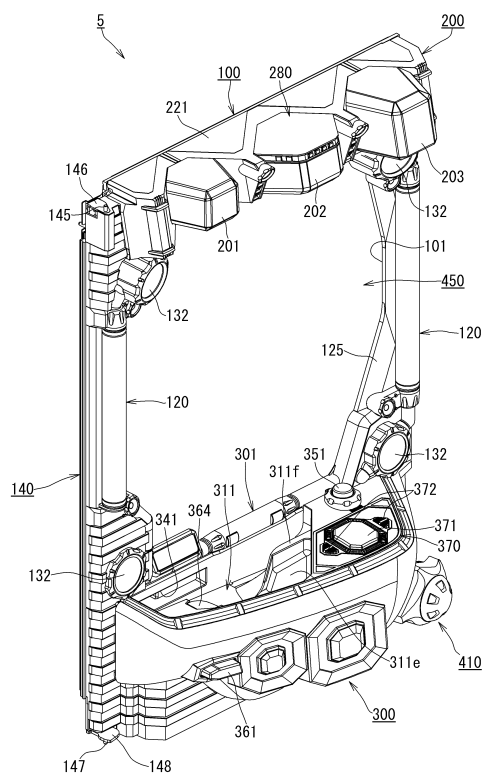
【図 9】



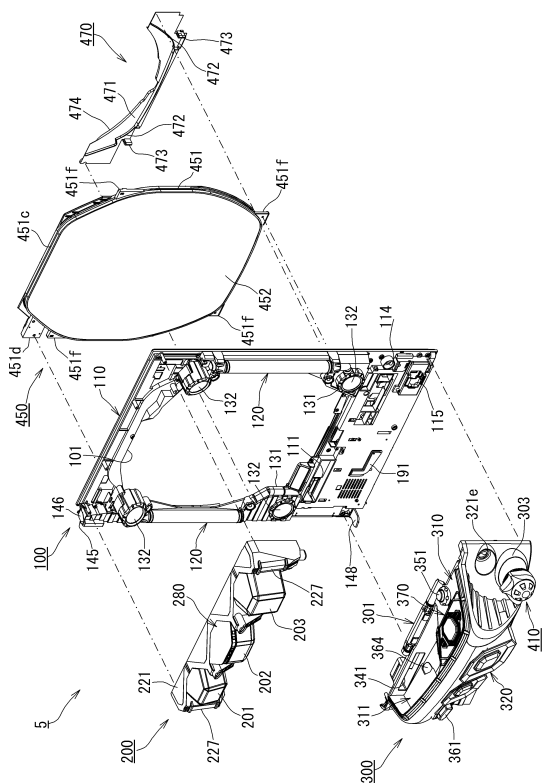
【図 10】



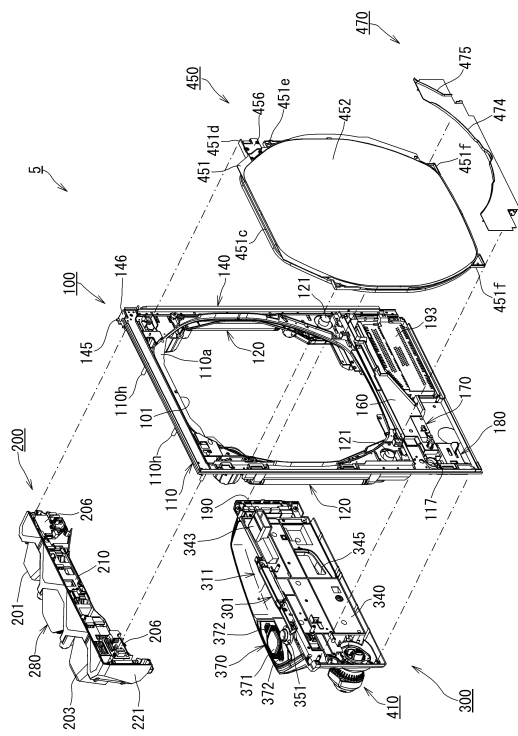
【図 11】



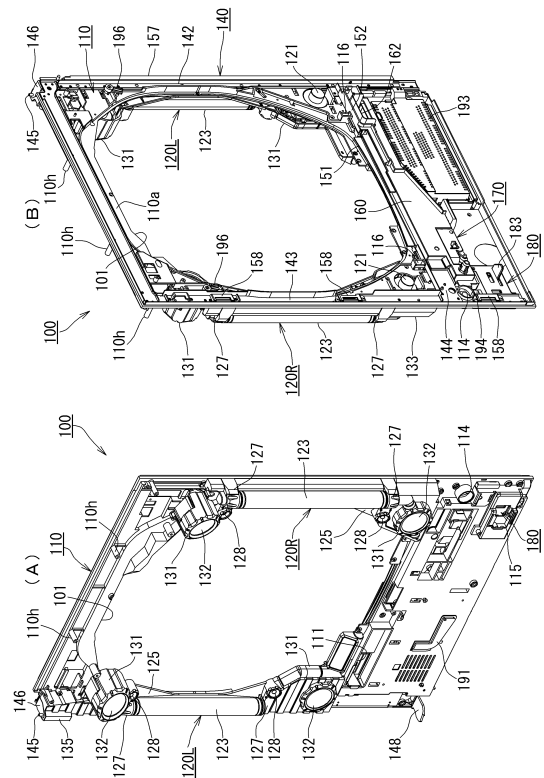
【図 12】



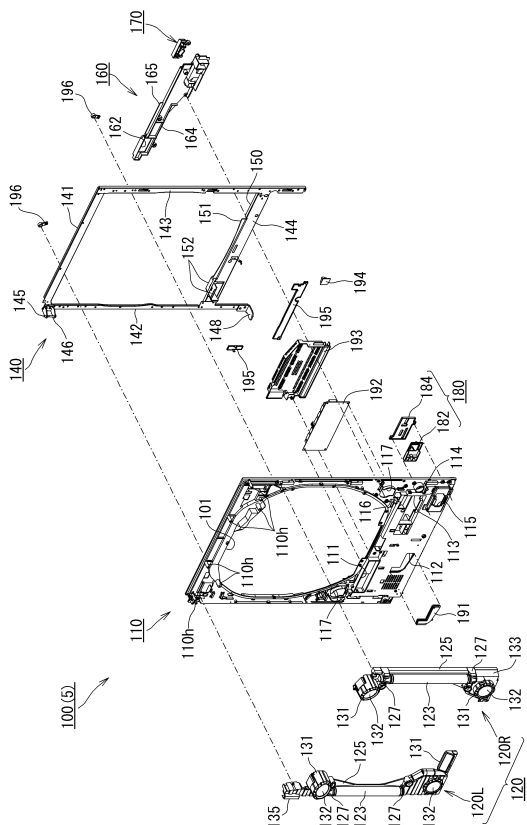
【図 13】



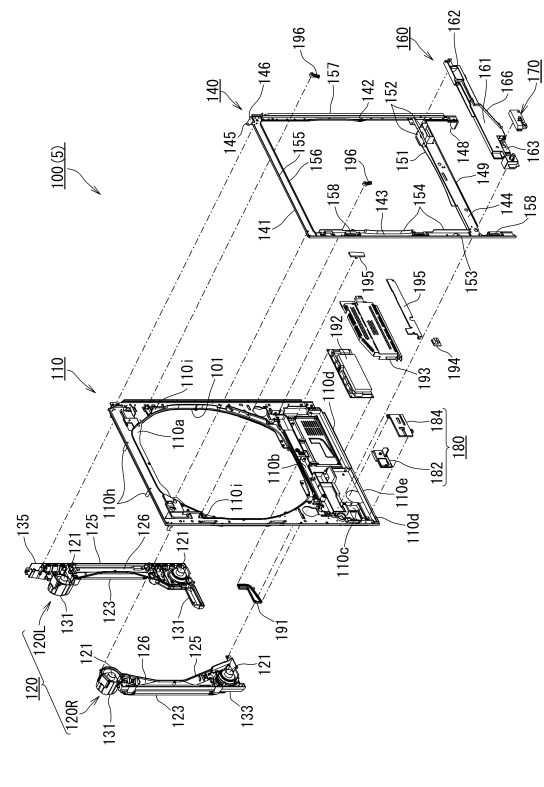
【図 14】



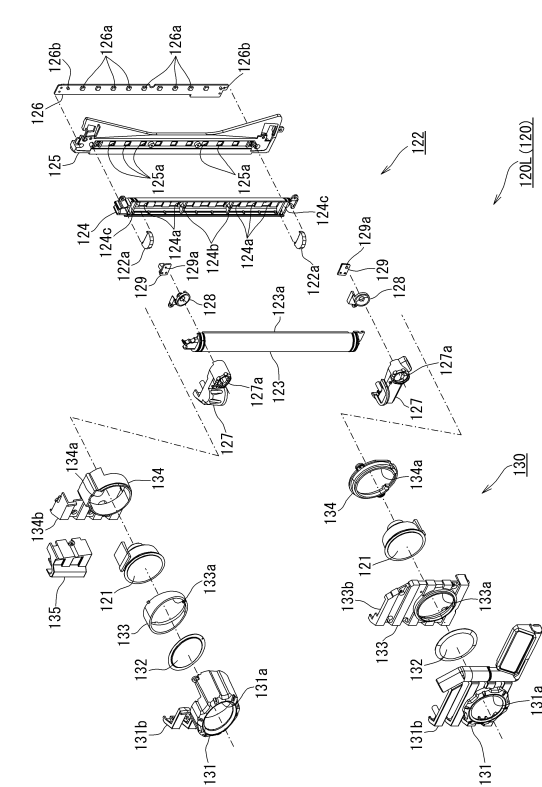
【図 15】



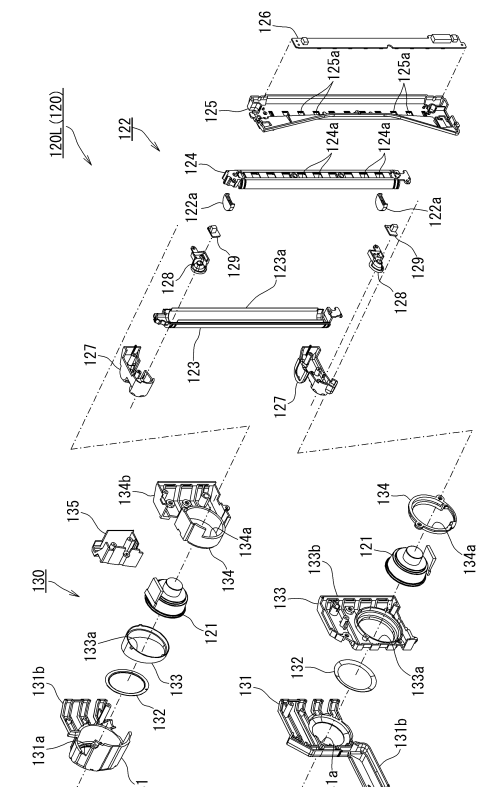
【図 16】



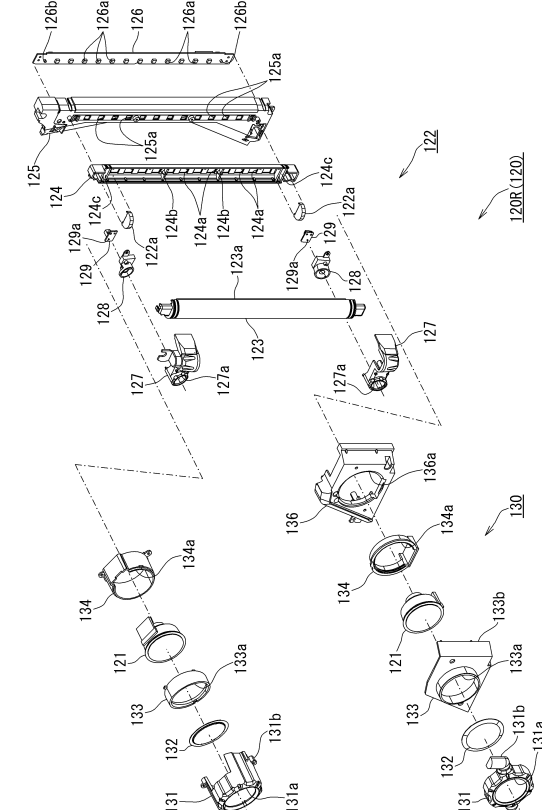
【図 17】



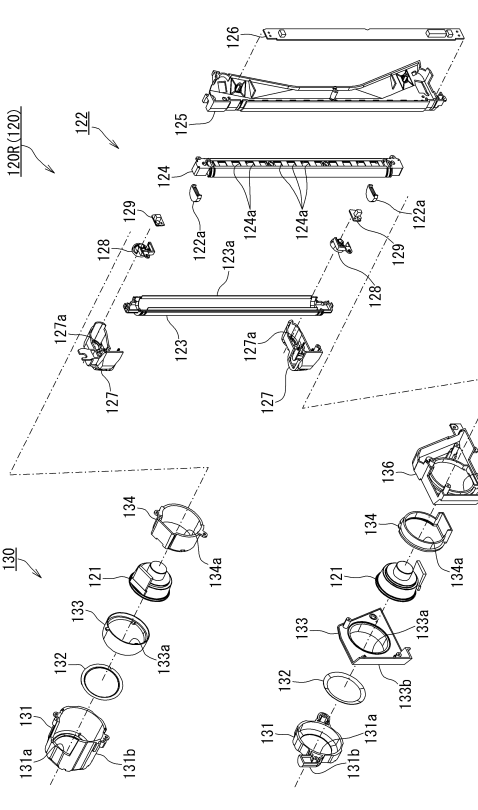
【図 18】



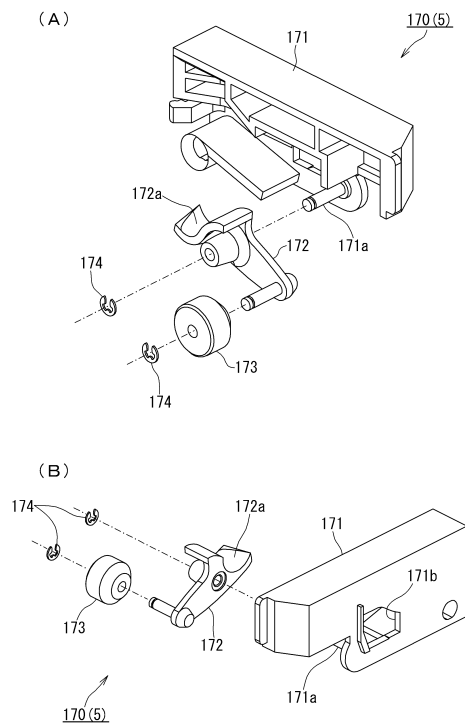
【図 19】



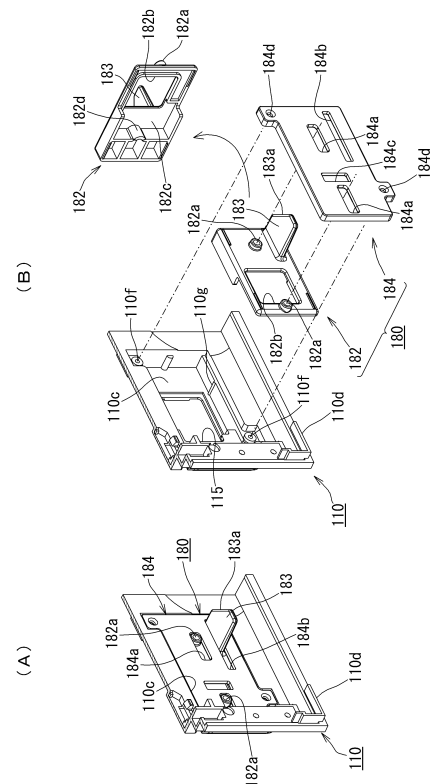
【図 20】



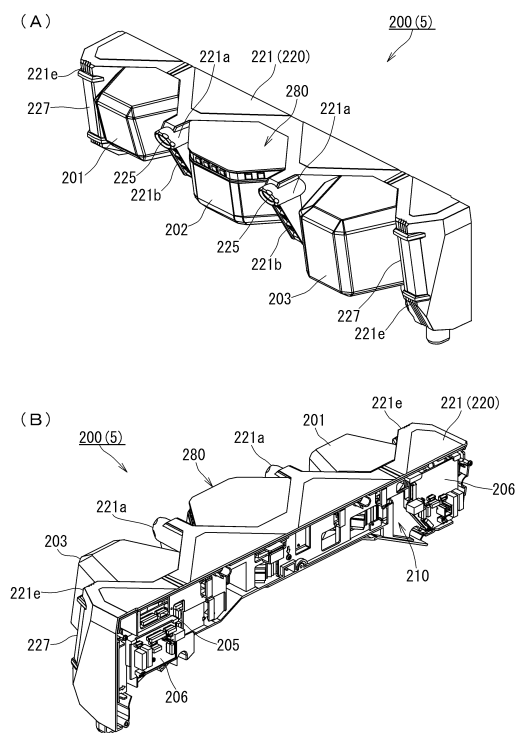
【図 2 1】



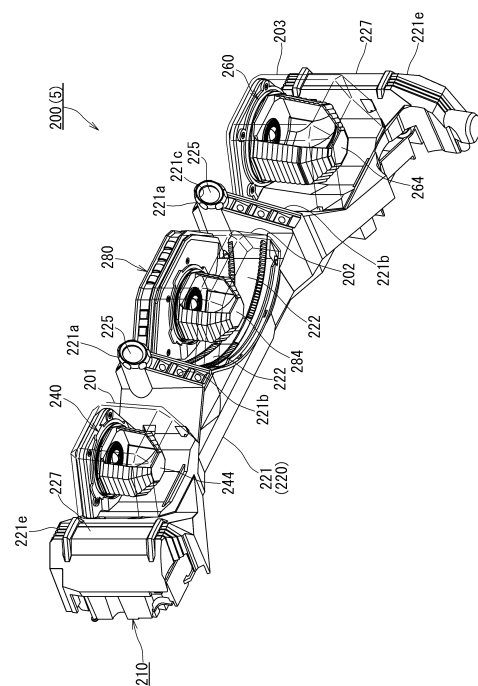
【図 2 2】



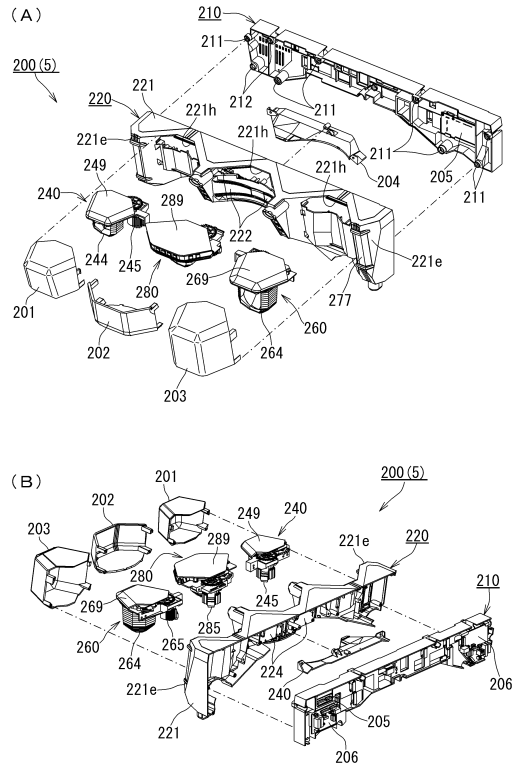
【図 2 3】



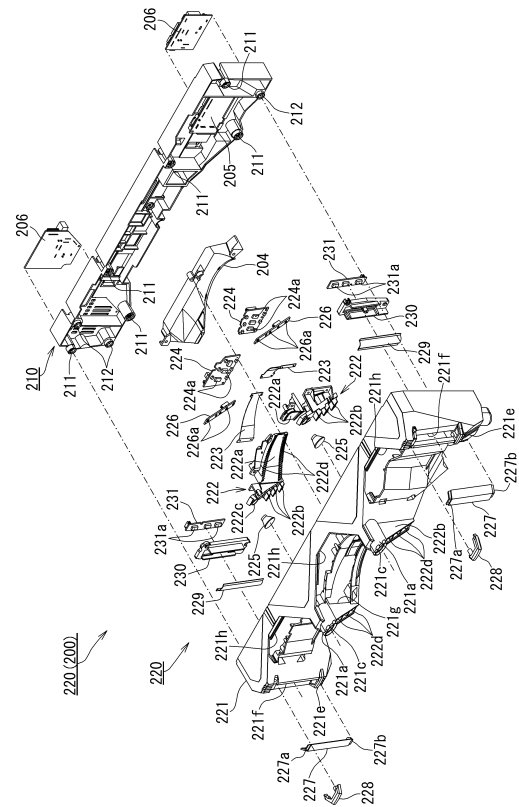
【図 2 4】



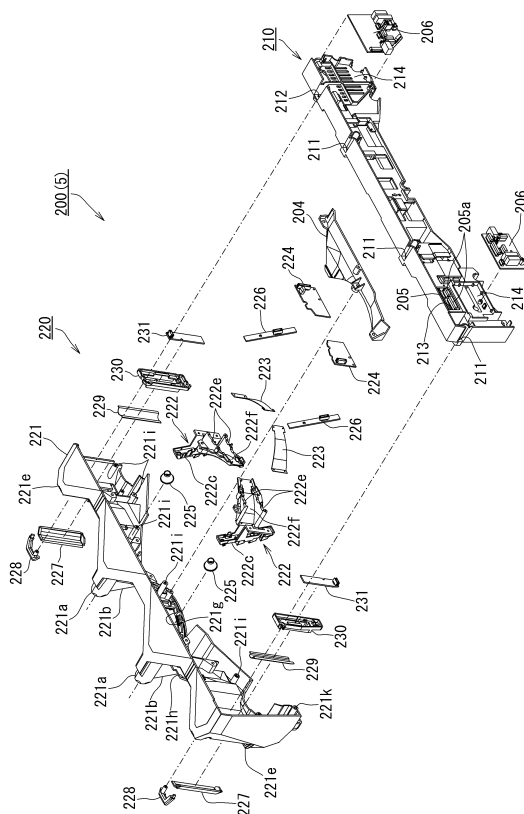
【図 25】



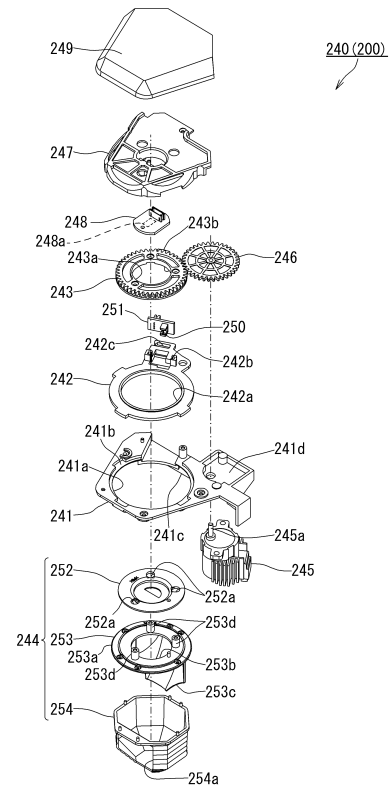
【図 26】



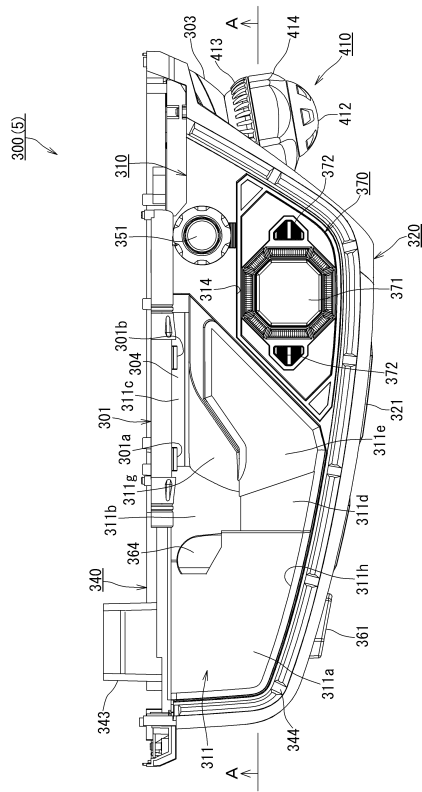
【図 27】



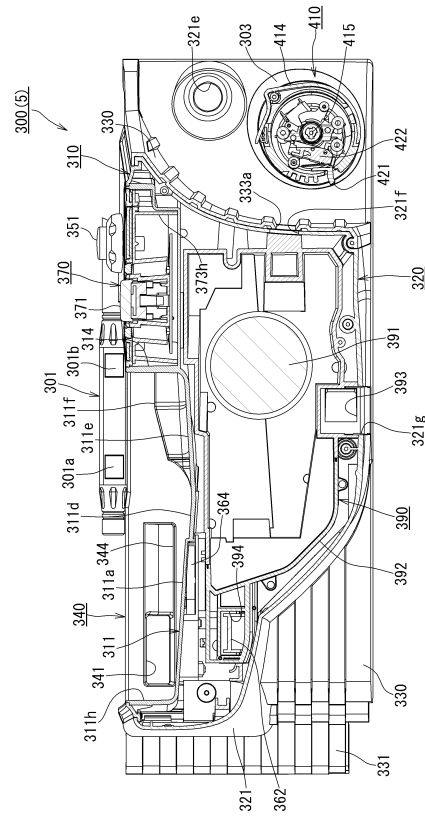
【図 28】



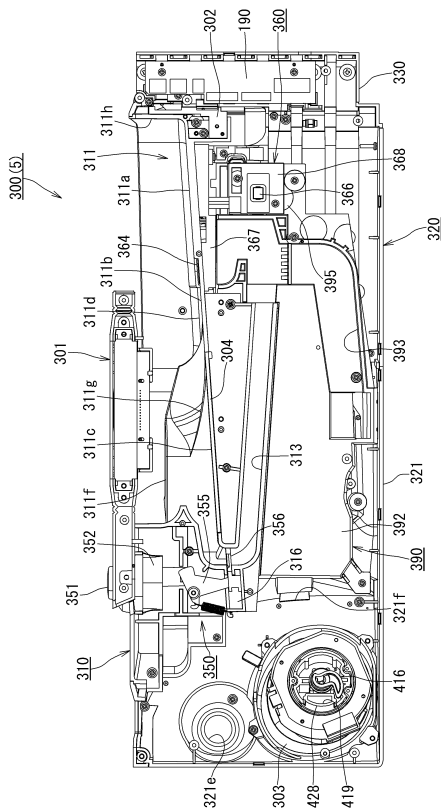
【図 3 3】



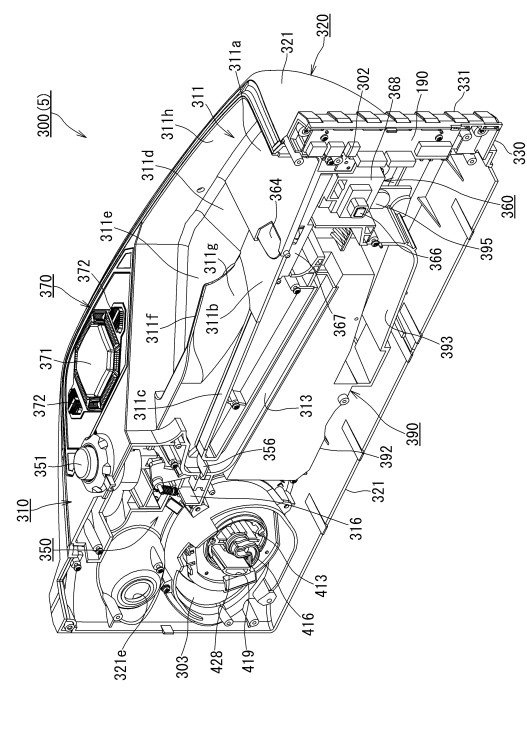
【図 3 4】



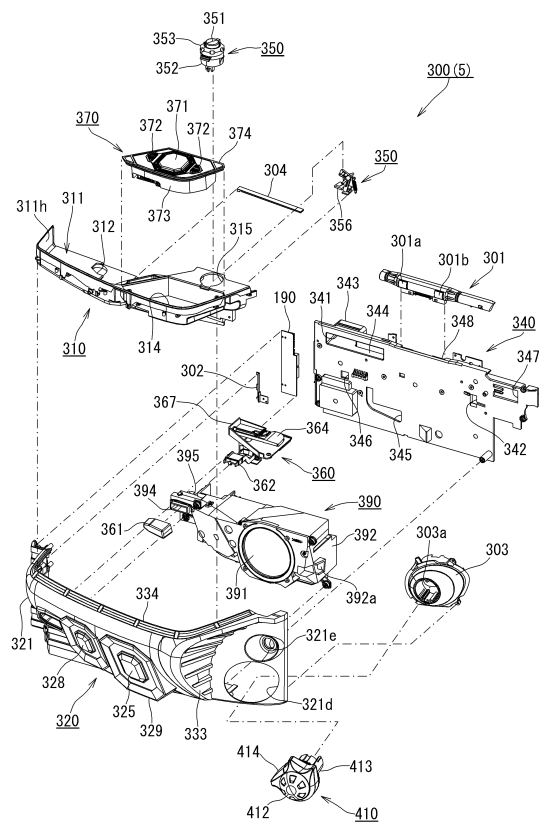
【図 3 5】



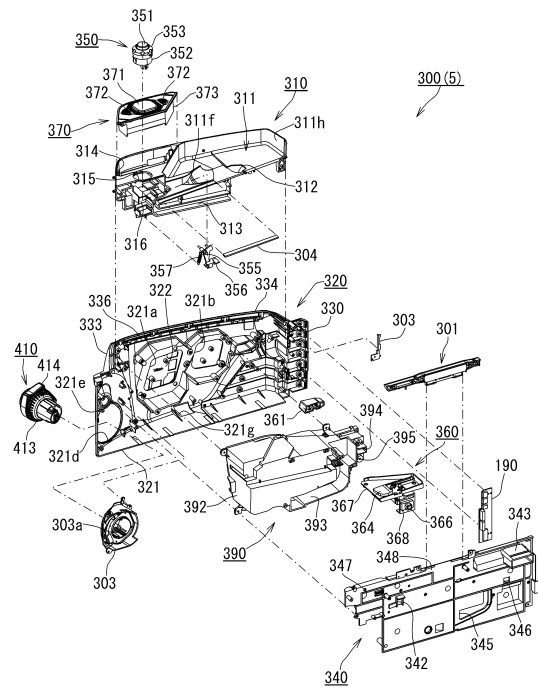
【図 3 6】



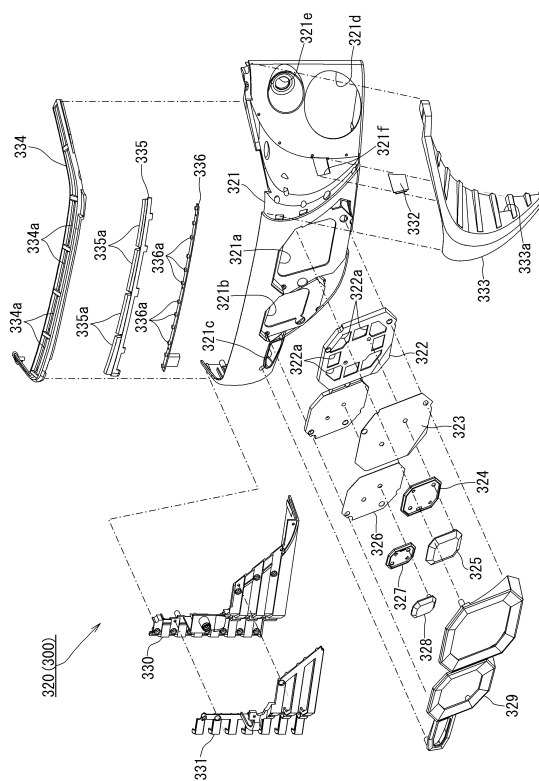
【図 37】



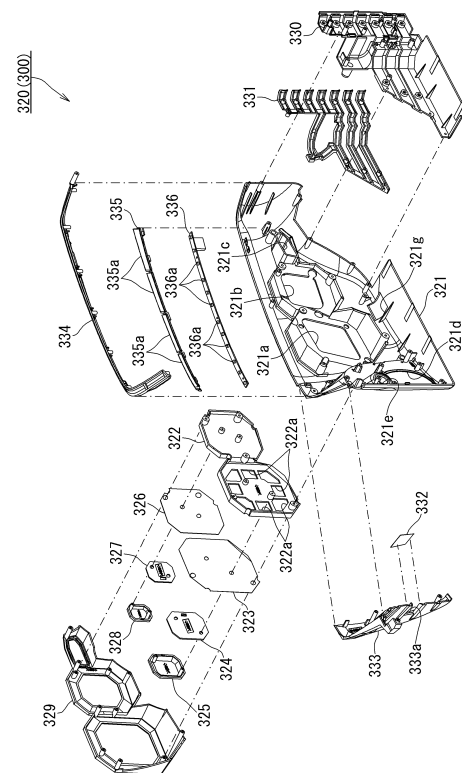
【図 38】



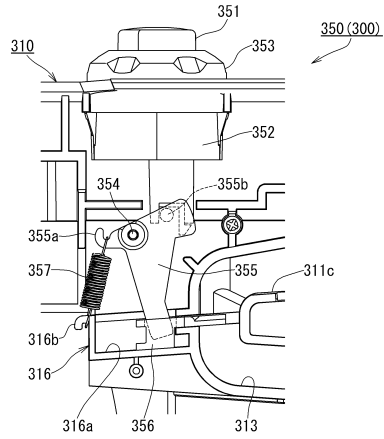
【図 39】



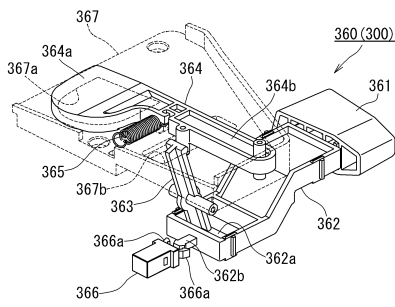
【図 40】



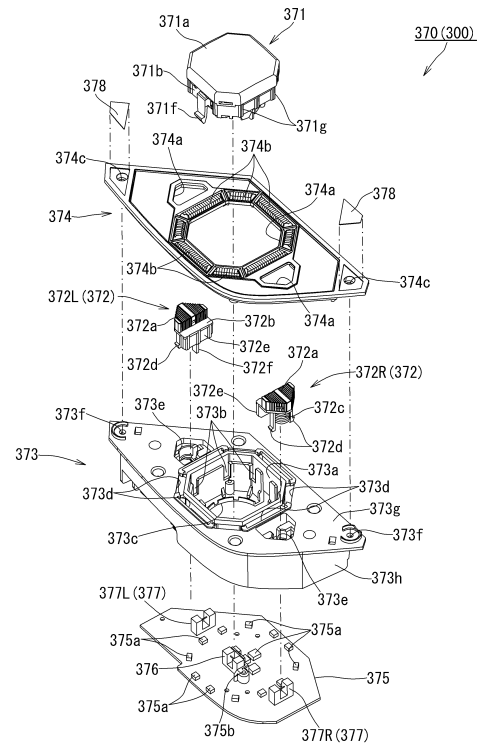
【図 4 1】



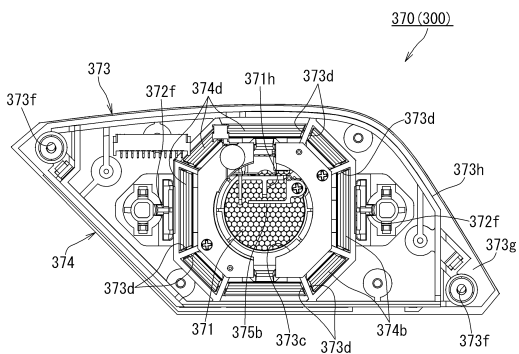
【図 4 2】



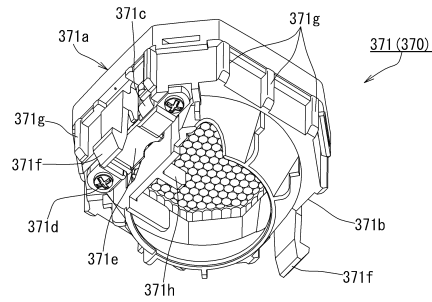
【図 4 3】



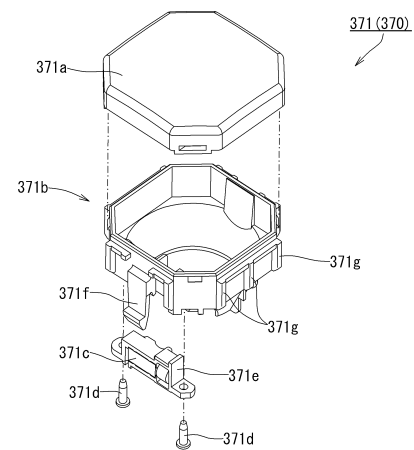
【図 4 4】



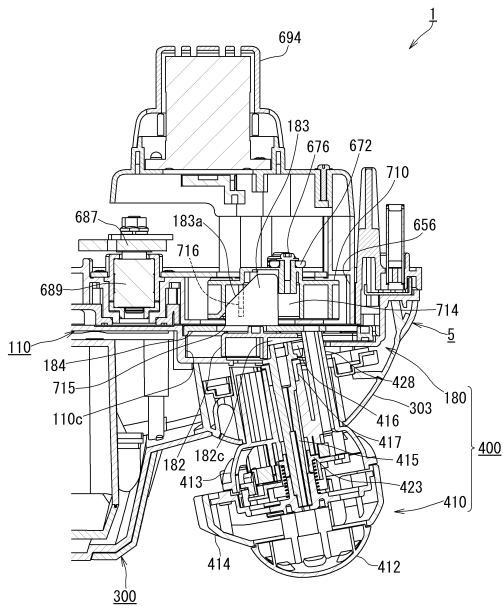
【図 4 5】



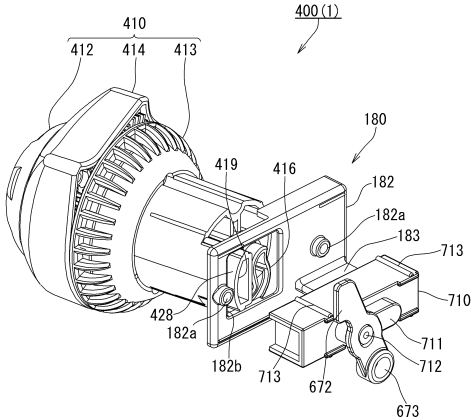
【図 4 6】



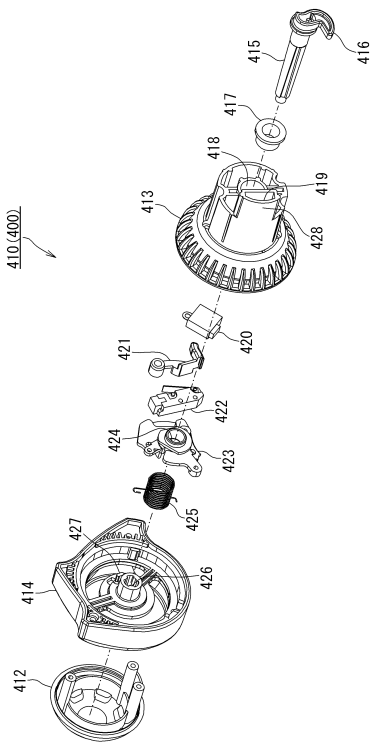
【図 4 7】



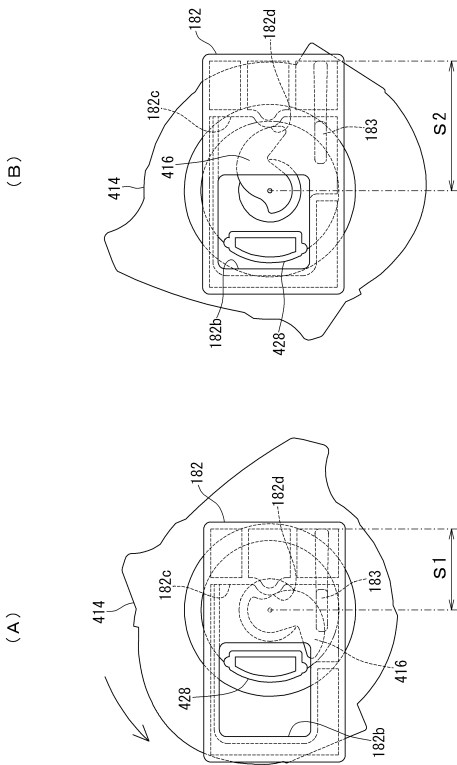
【図 4 8】



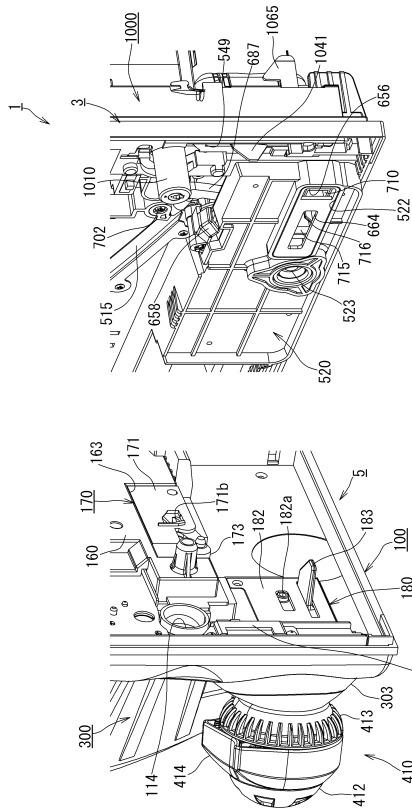
【図 4 9】



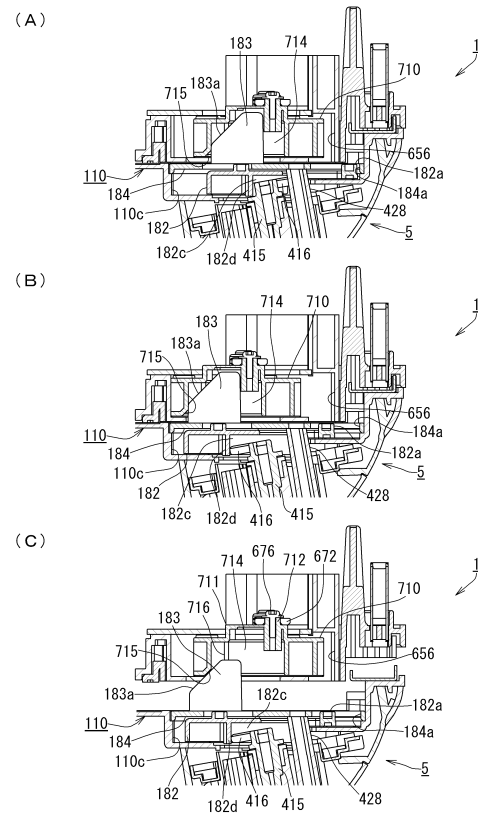
【図 5 0】



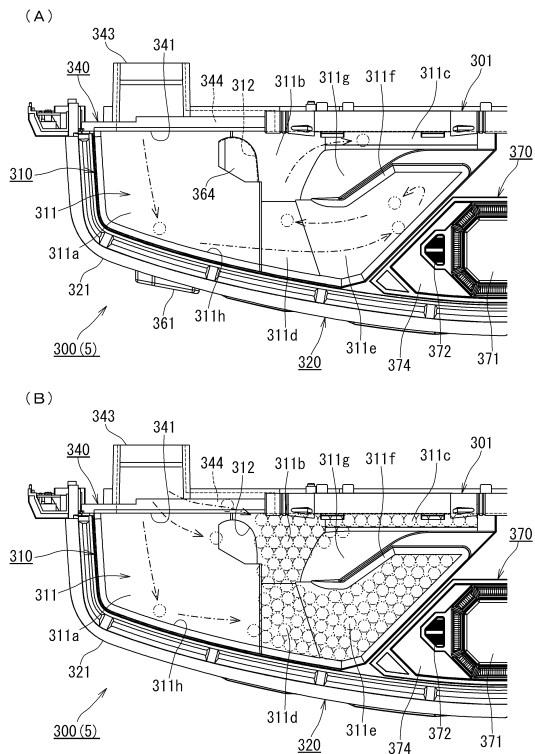
【図 5 1】



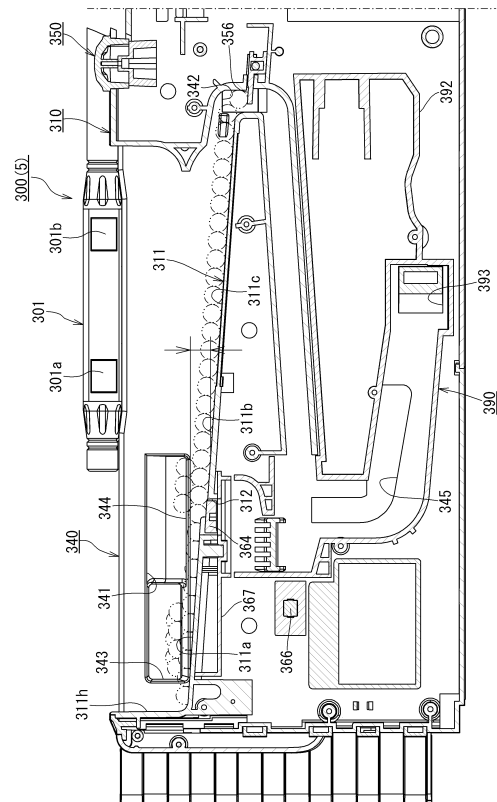
【図 5 2】



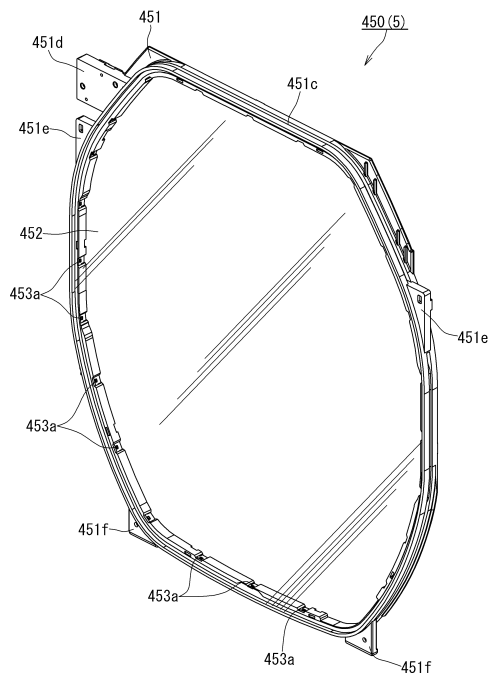
【図 5 3】



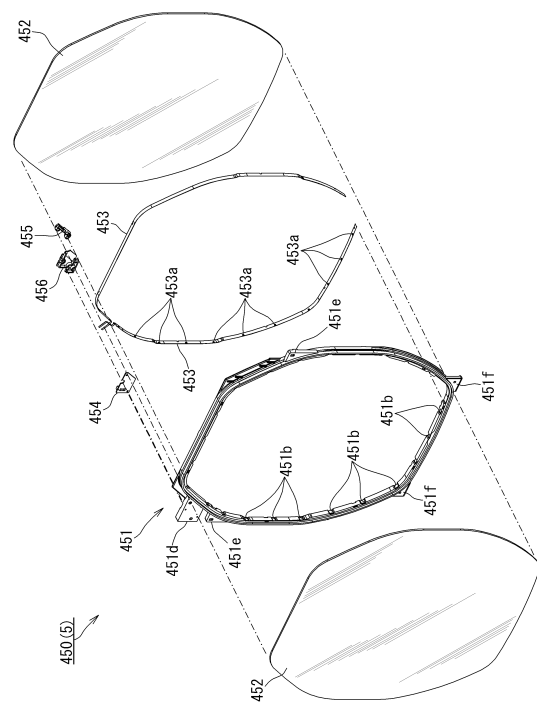
【図 5 4】



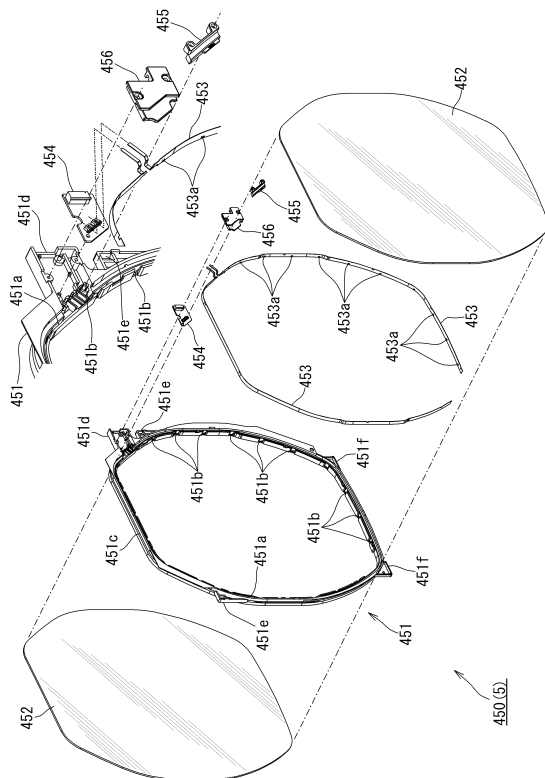
【図 5 5】



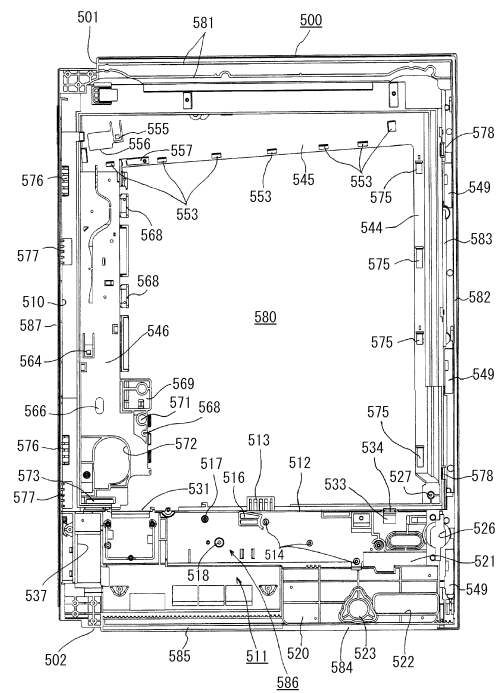
【図 5 6】



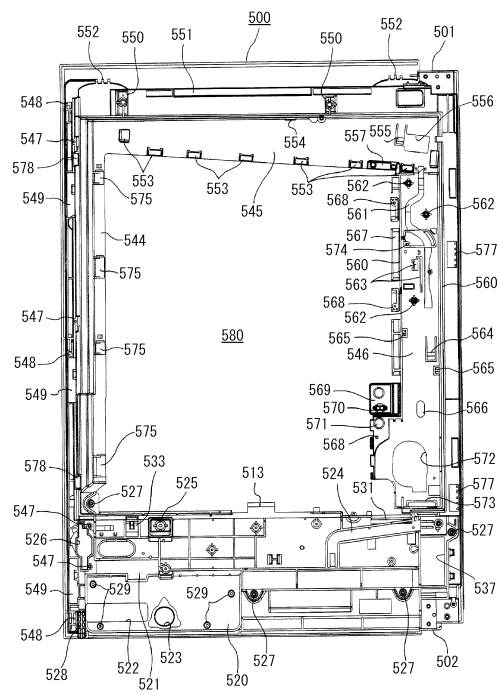
【図 5 7】



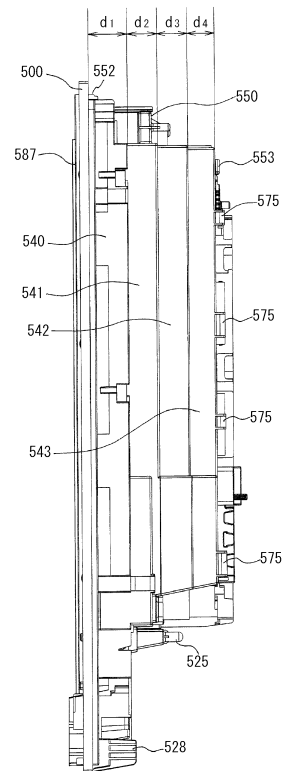
【図 5 8】



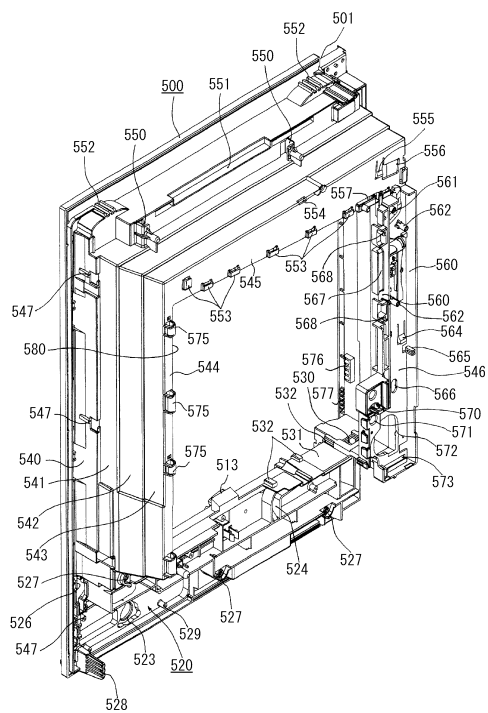
【図 59】



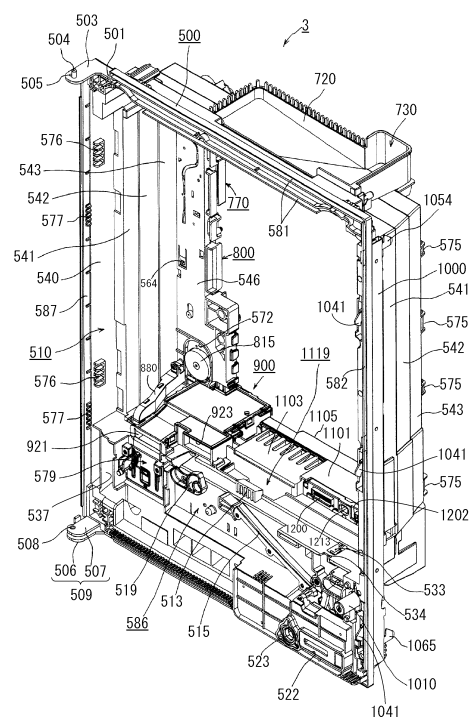
【図 60】



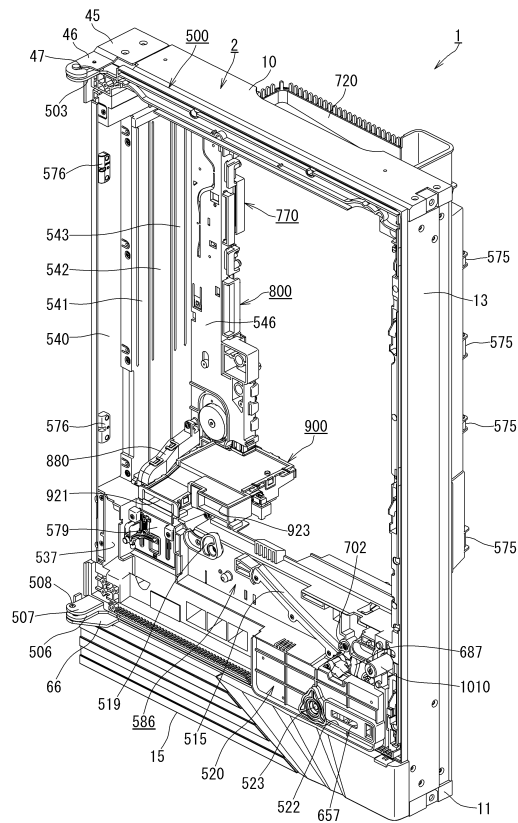
【図 61】



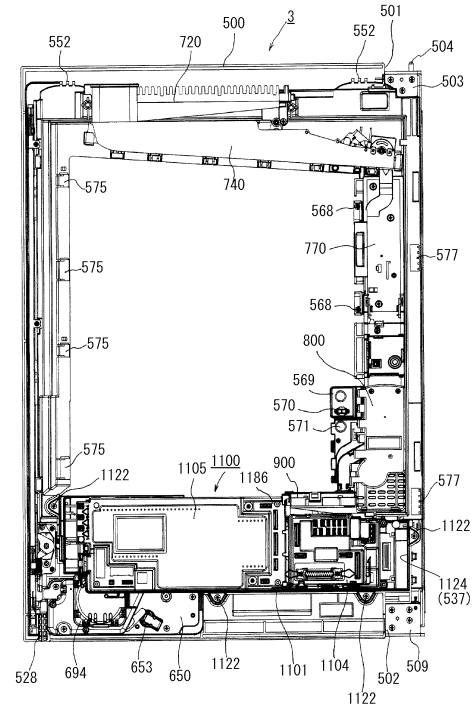
【図 62】



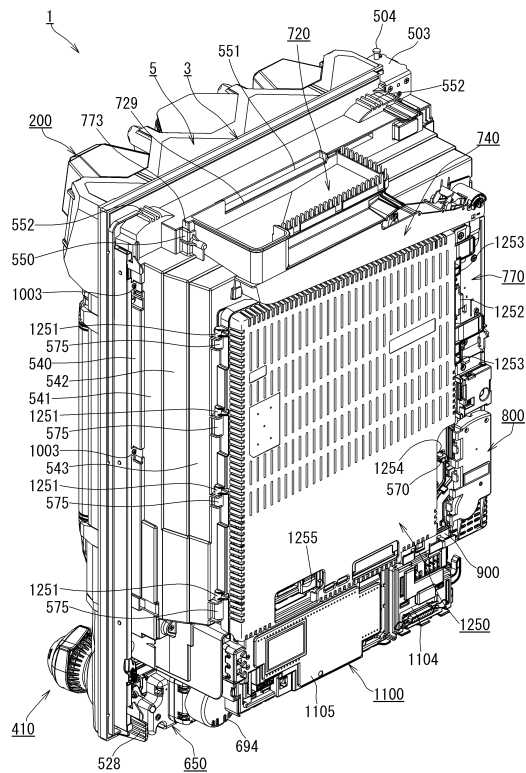
【図 6 3】



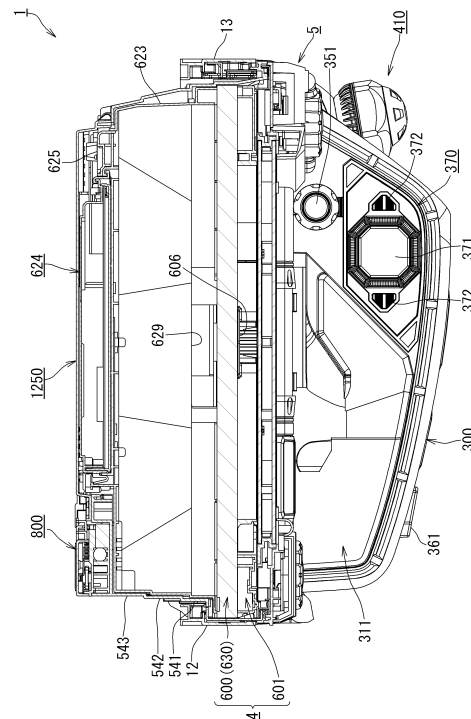
【図 6 4】



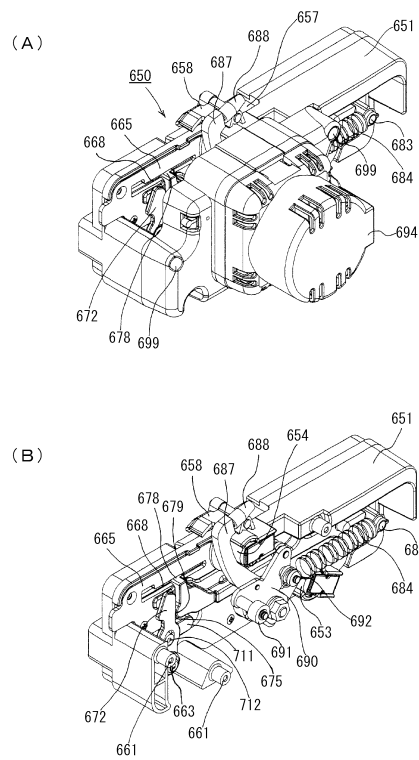
【図 6 5】



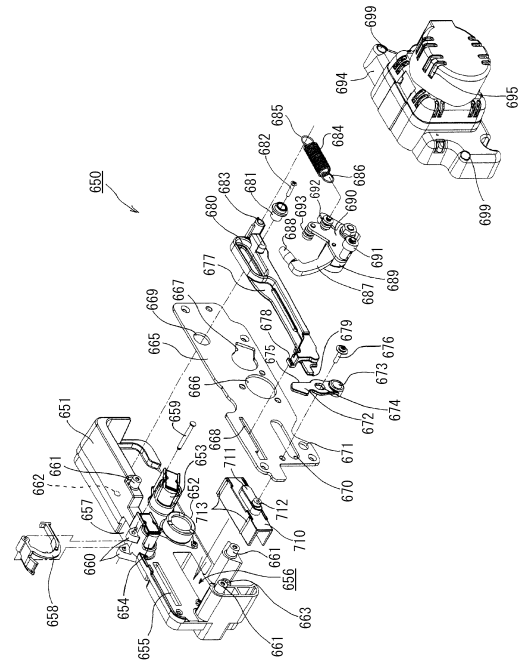
【図 6 6】



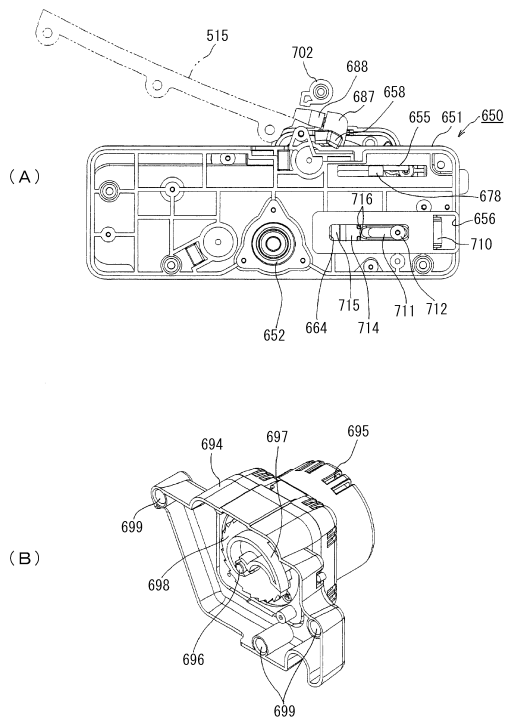
【図 67】



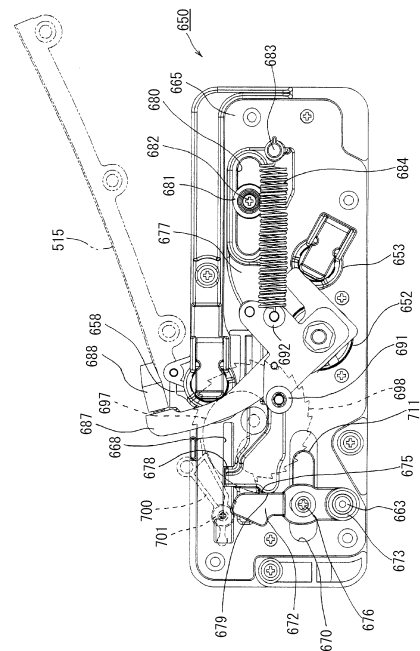
【図 68】



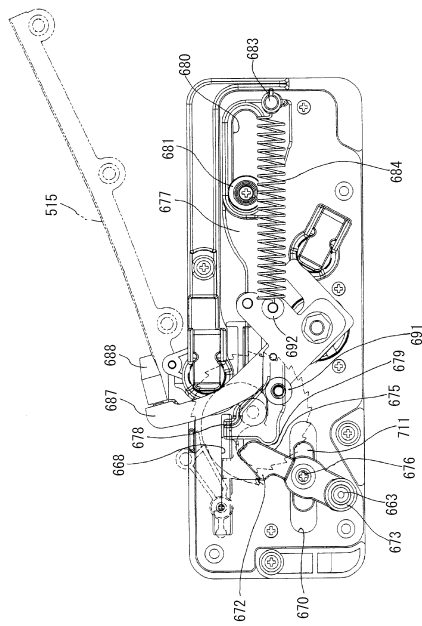
【図 69】



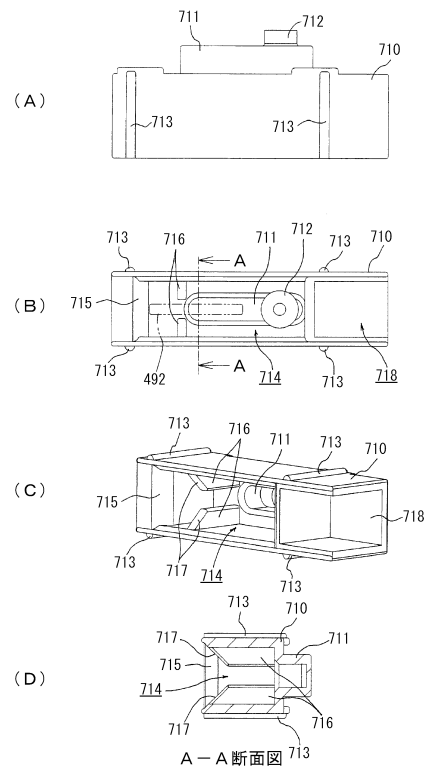
【図 70】



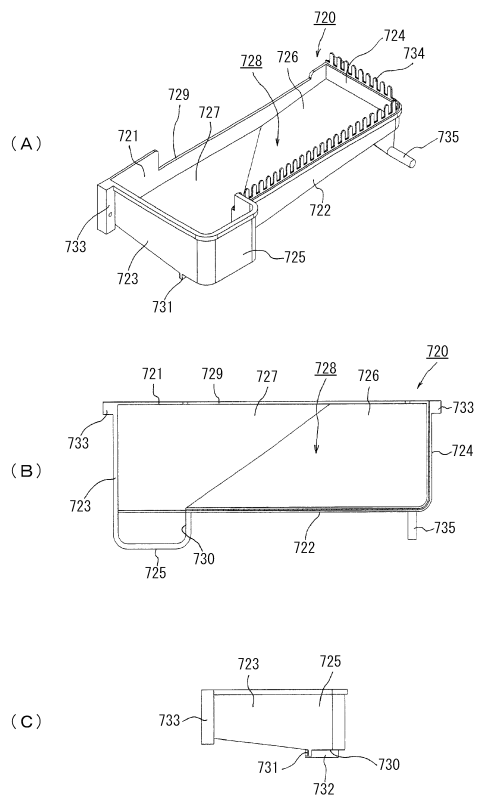
【図 7 1】



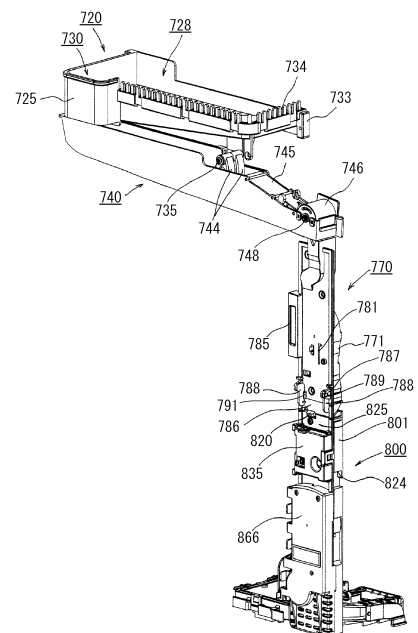
【図 7 2】



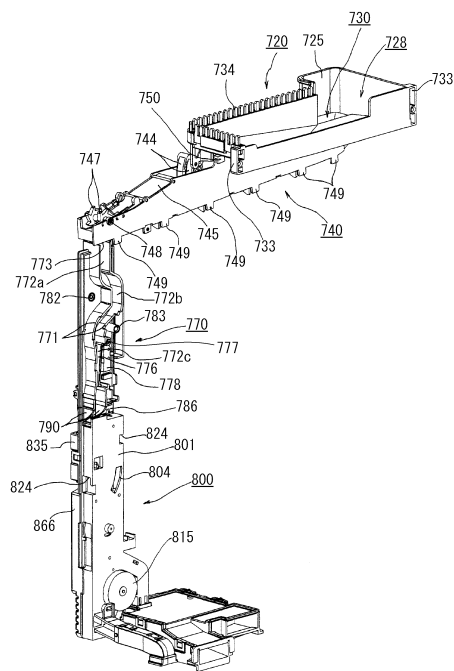
【図 7 3】



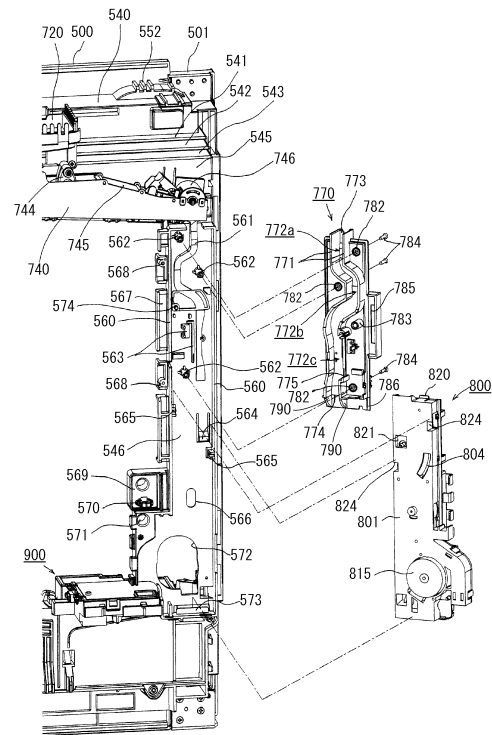
【図 7 4】



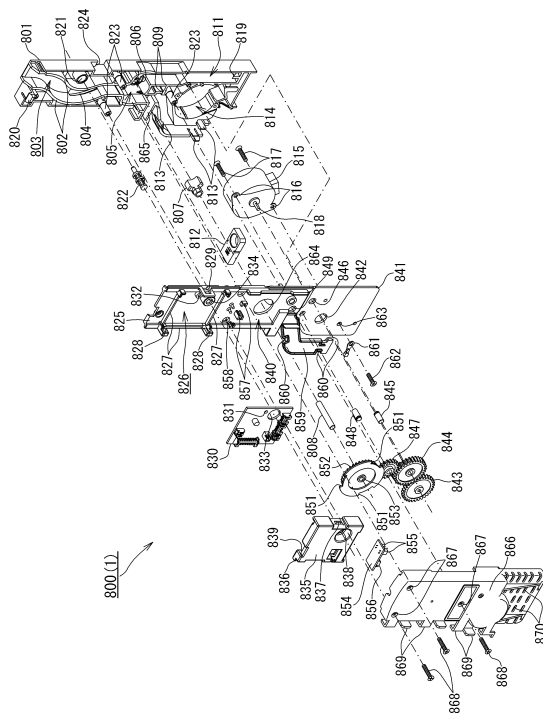
【図 75】



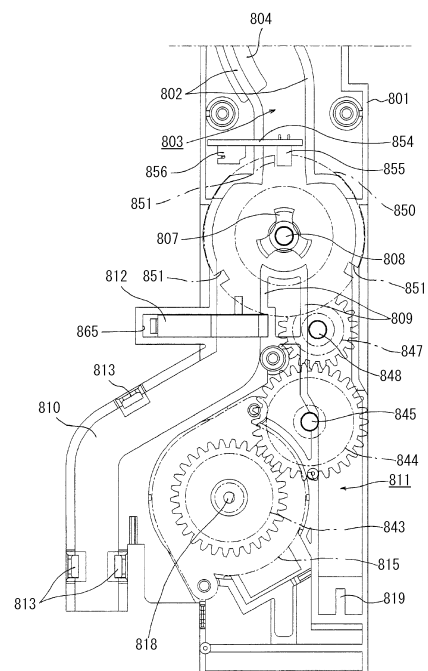
【図 76】



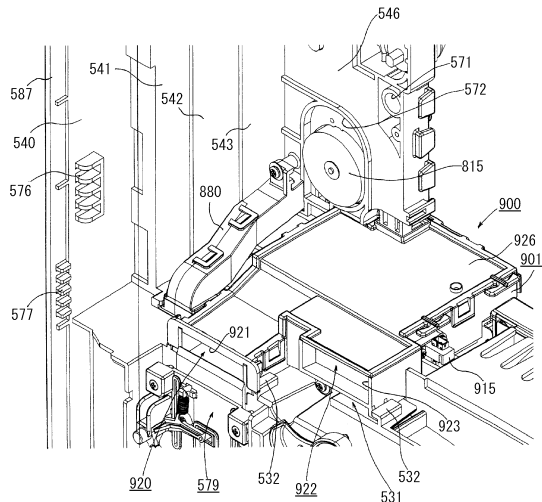
【図 77】



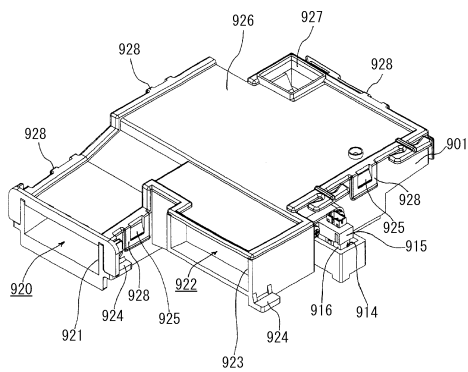
【図 78】



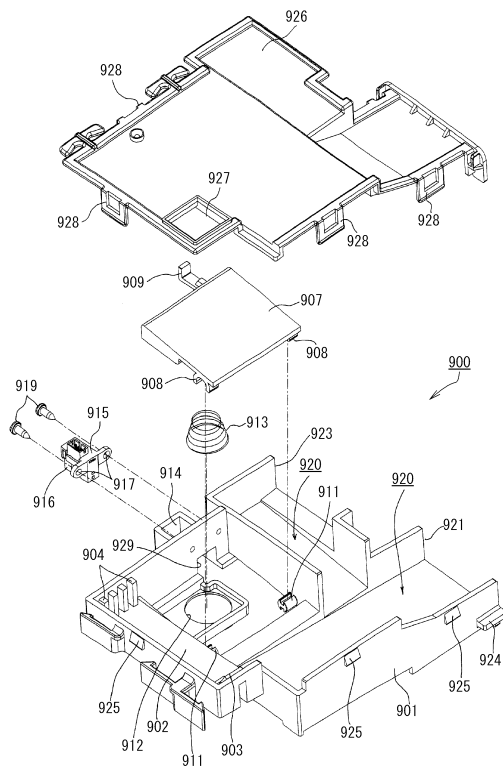
【図 7 9】



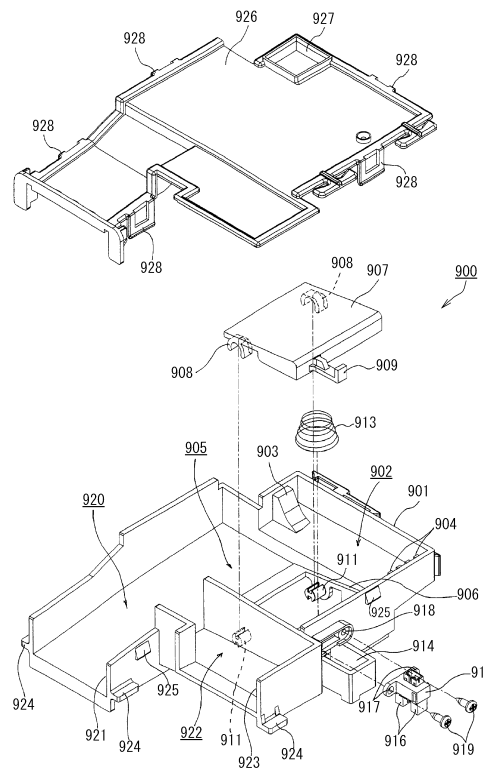
【図 8 0】



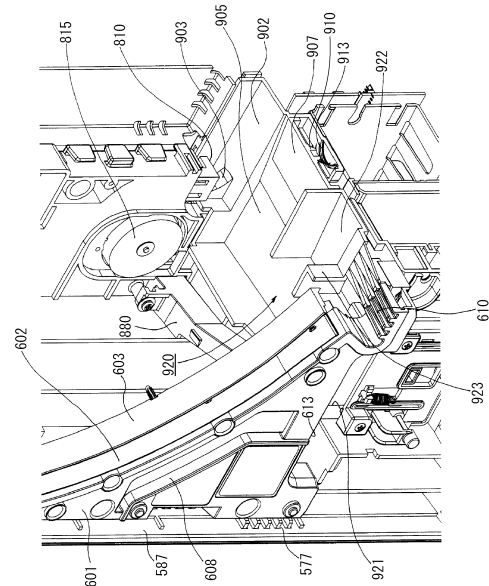
【図 8 2】



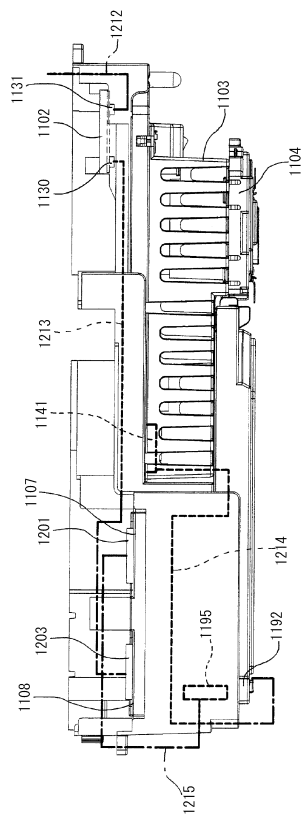
【図 8 1】



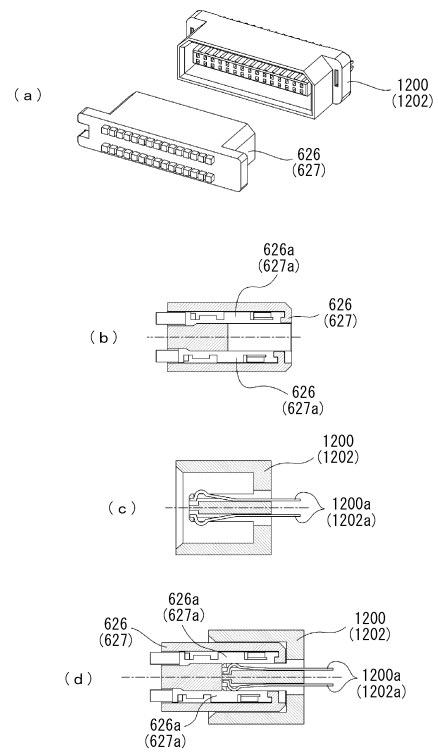
【図 8 3】



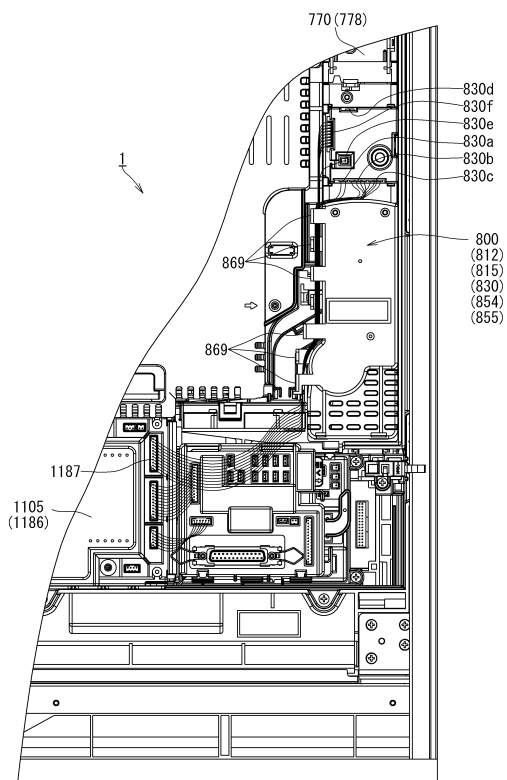
【図 9 2】



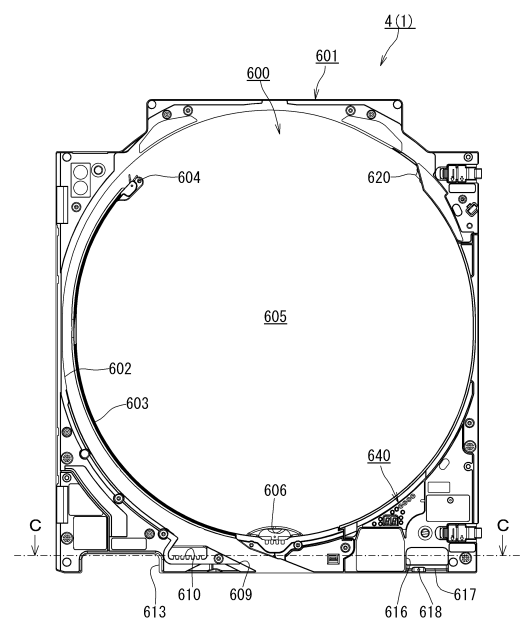
【図 9 3】



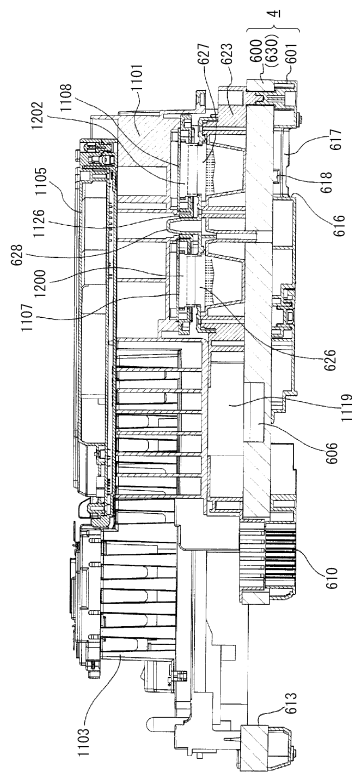
【図 9 4】



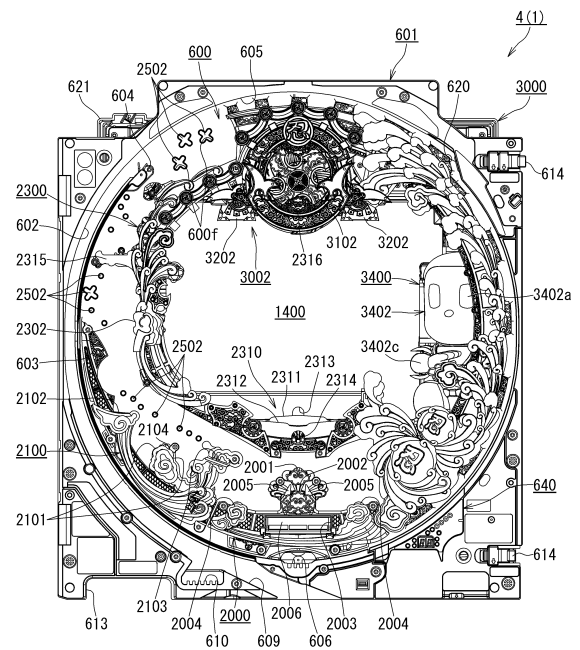
【図 9 5】



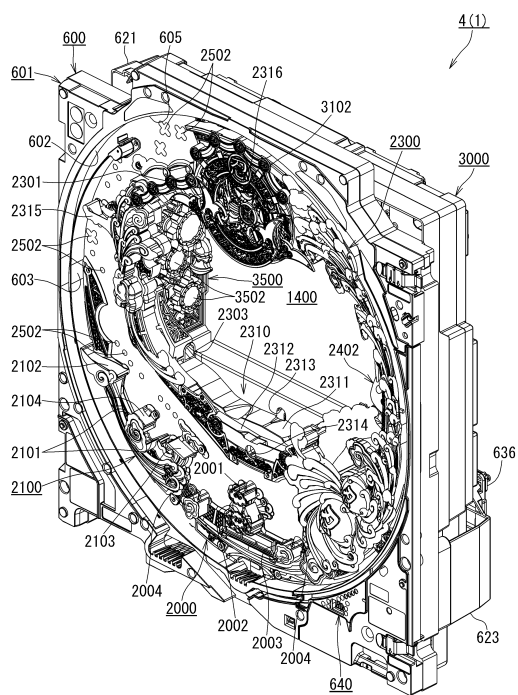
【図 9 6】



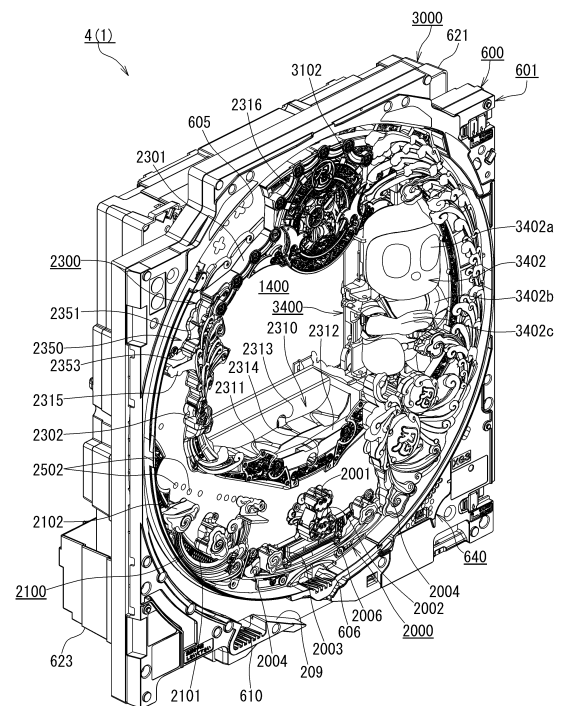
【図 9 7】



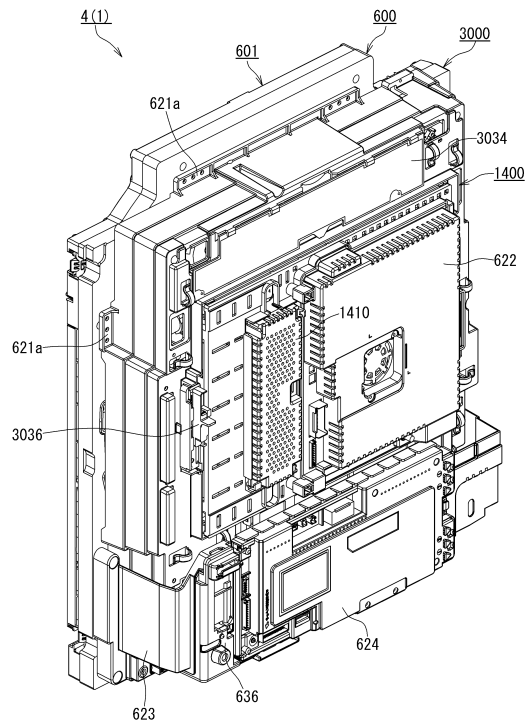
【図 9 8】



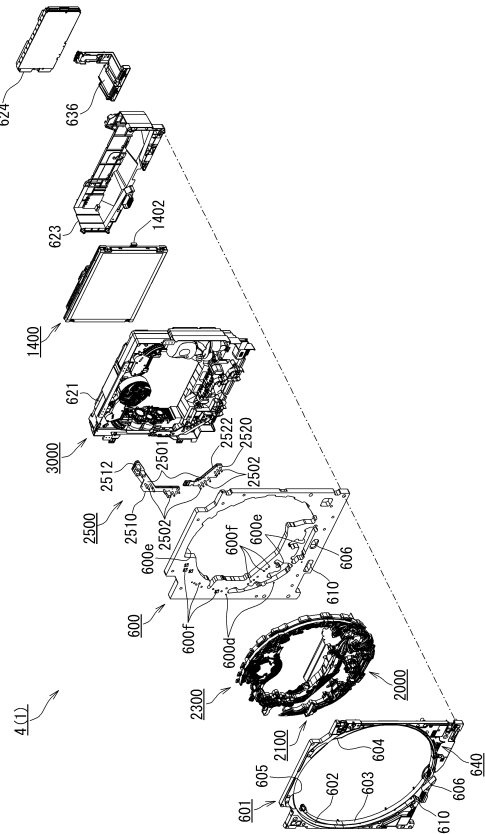
【図 9 9】



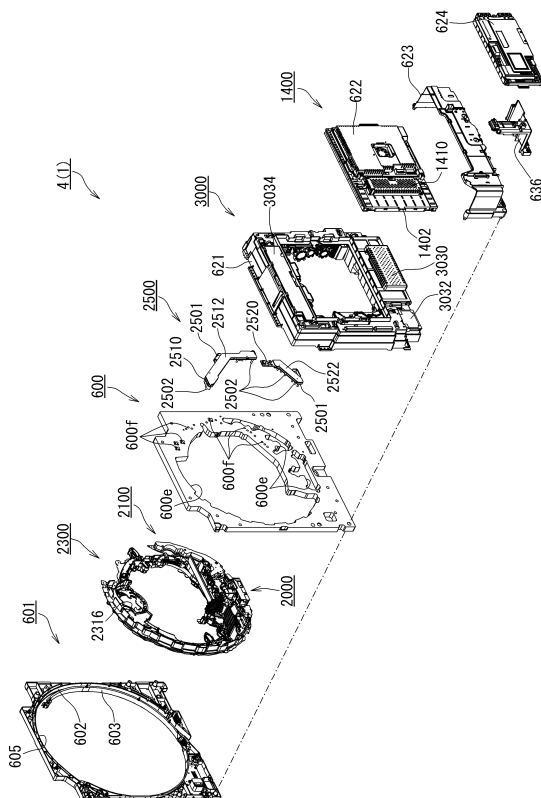
【図 1 0 0】



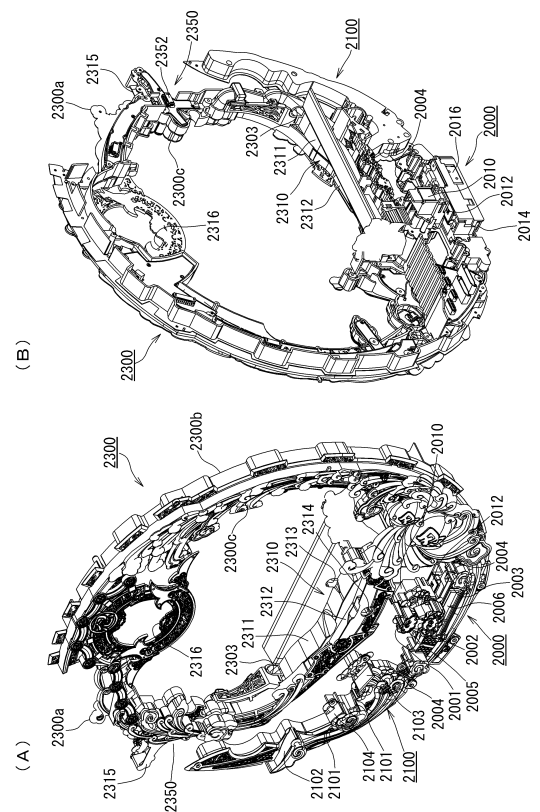
【図 101】



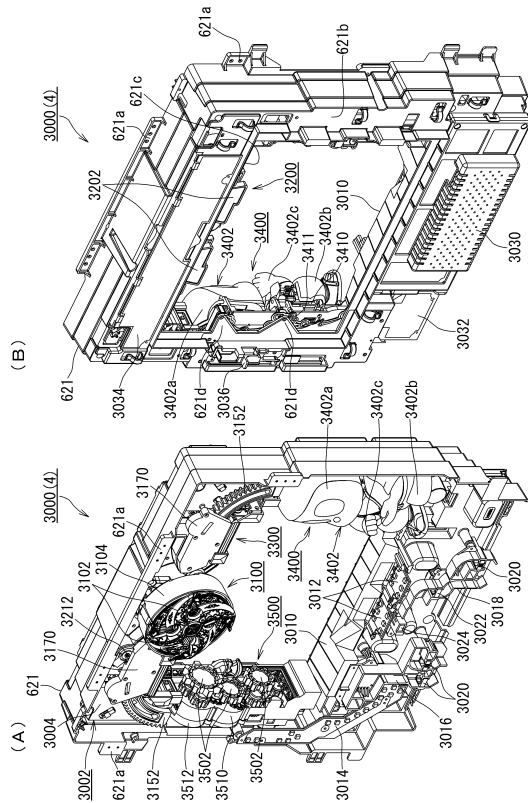
【図 1 0 2】



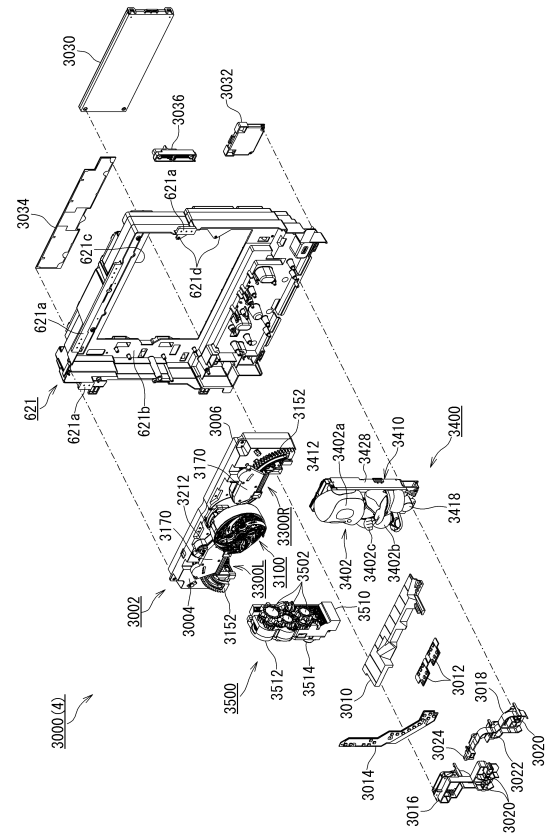
【図 1 0 3】



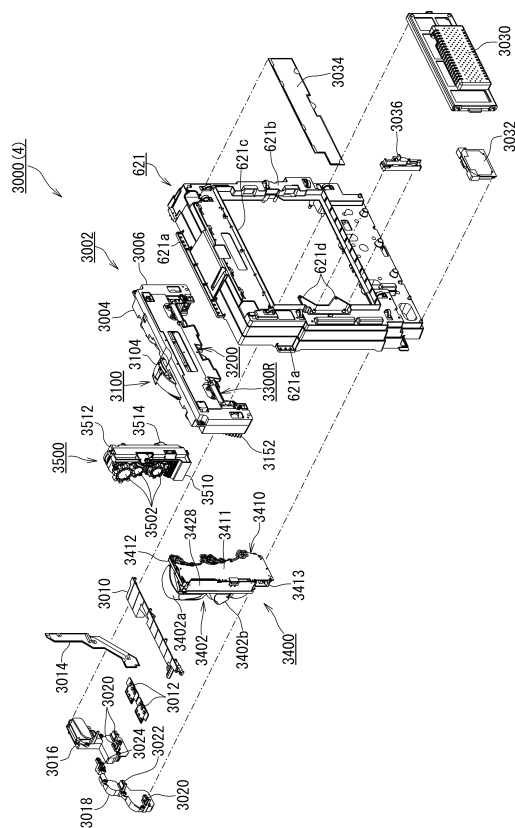
【図104】



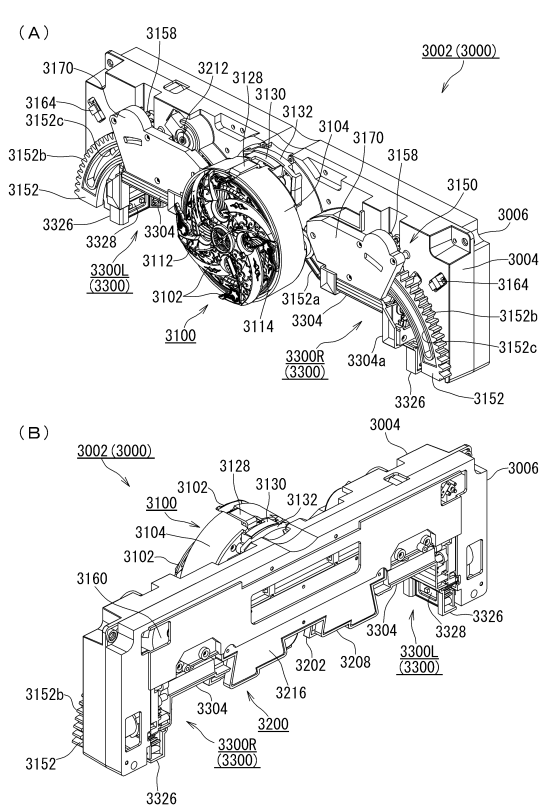
【図105】



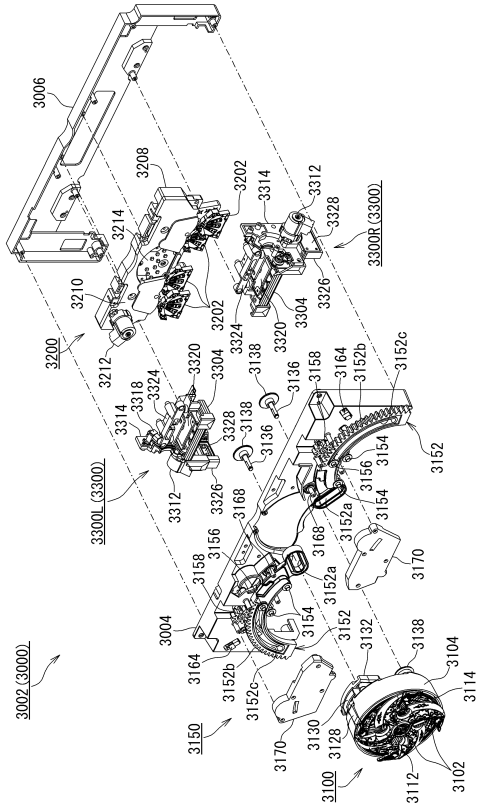
【図106】



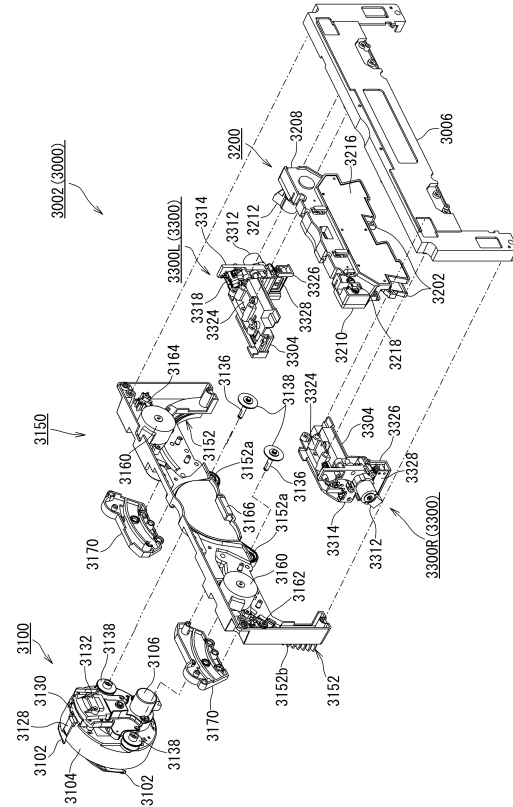
【図107】



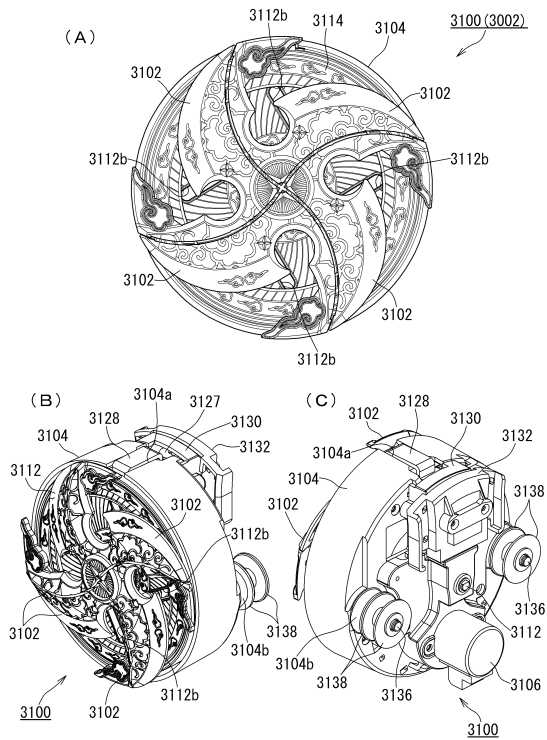
【図 108】



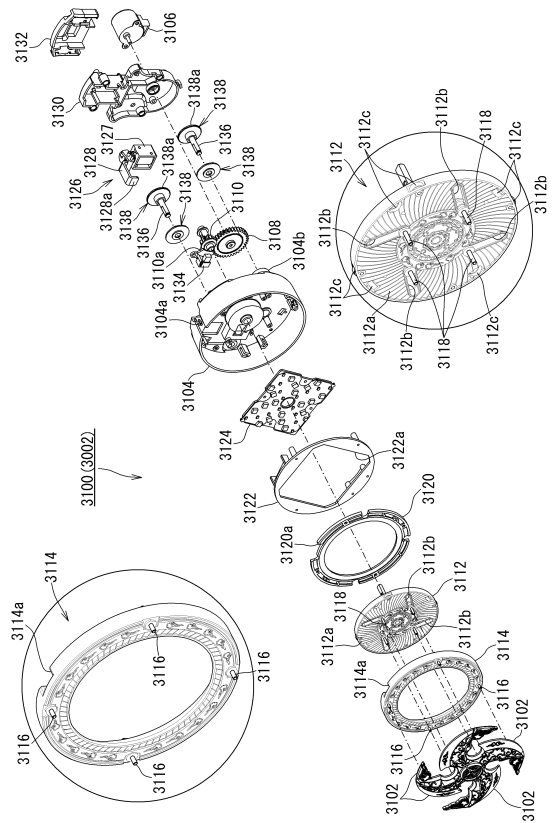
【図 109】



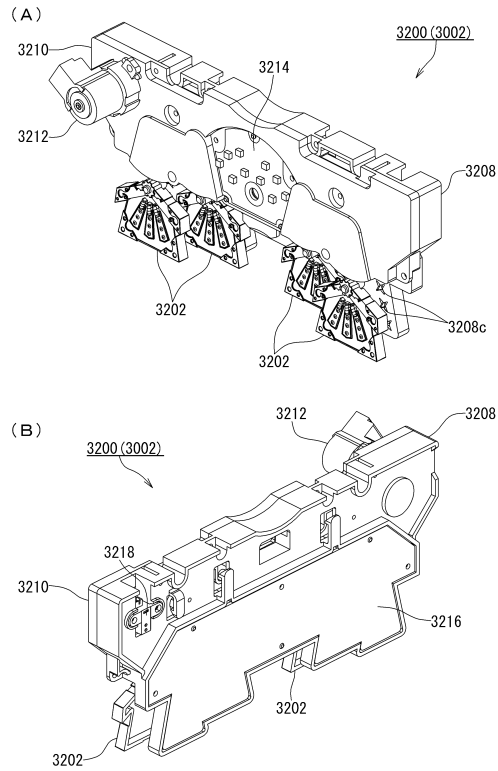
【 兪 1 1 0 】



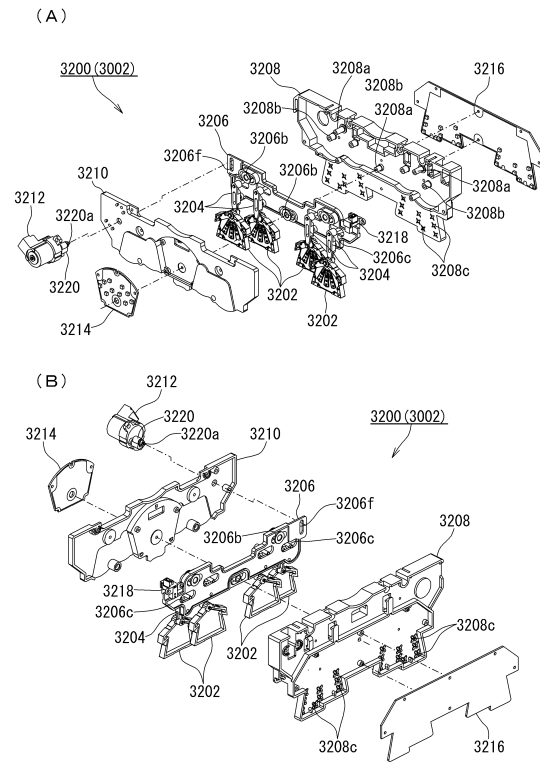
【 図 1 1 1 】



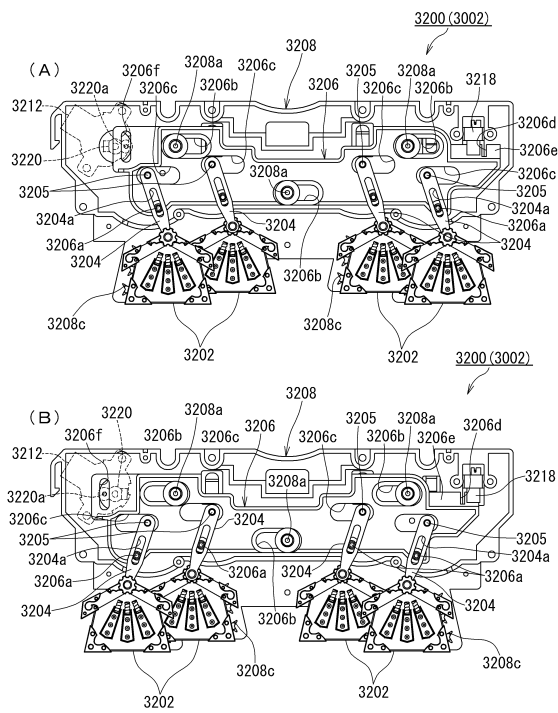
【図 117】



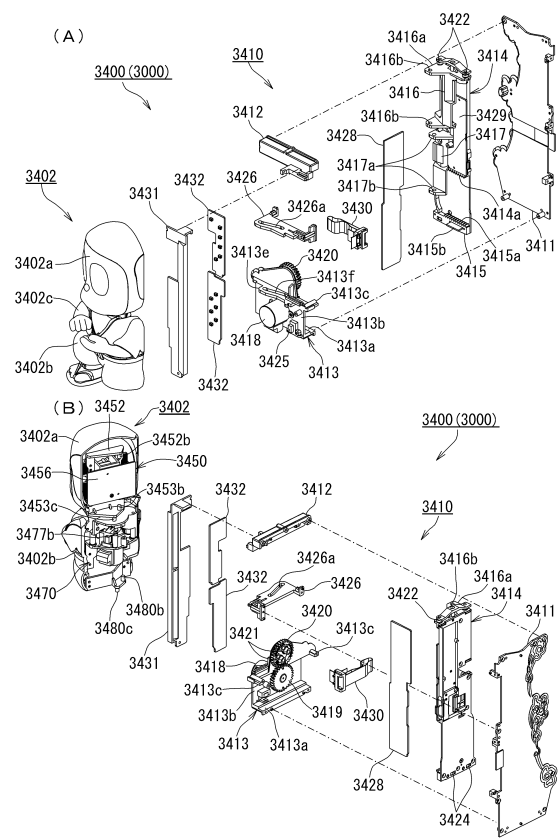
【図 118】



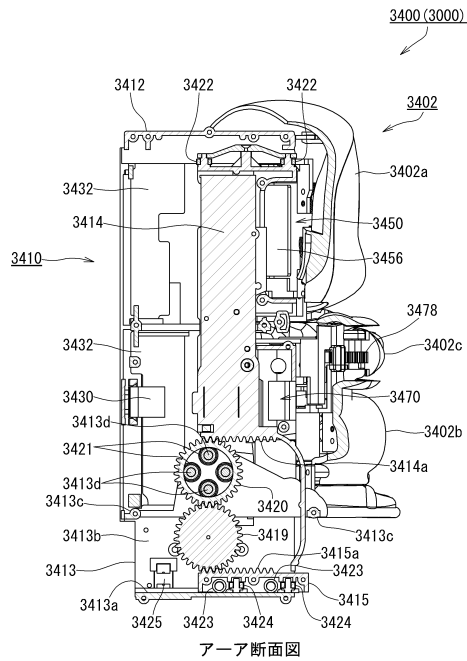
【図 119】



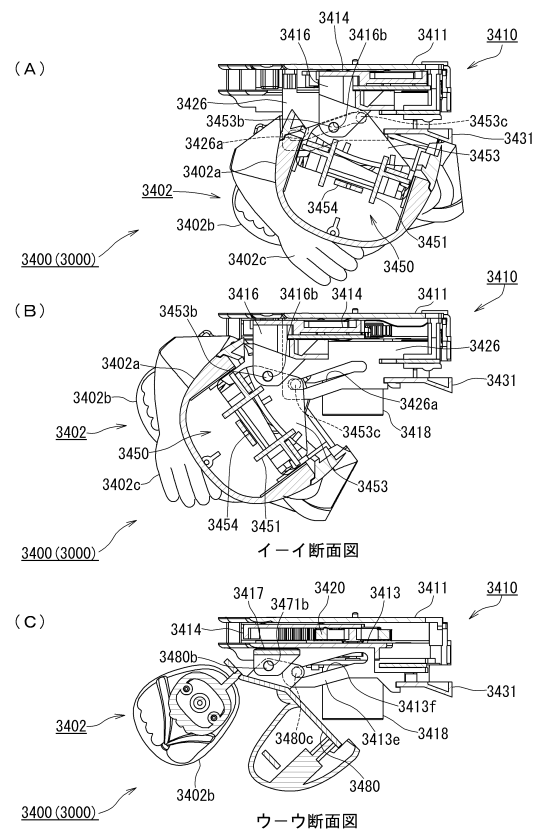
【図 1 2 4】



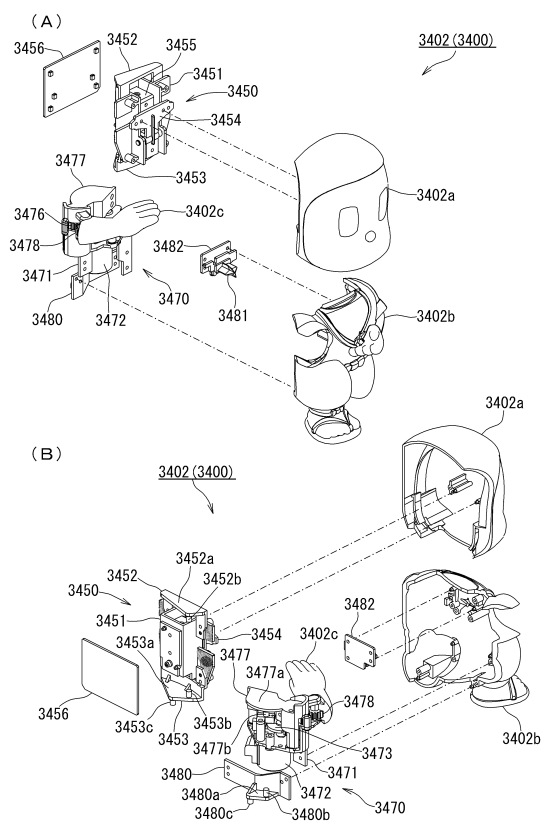
【図 1 2 5】



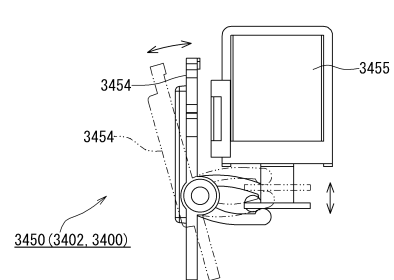
【図 1 2 6】



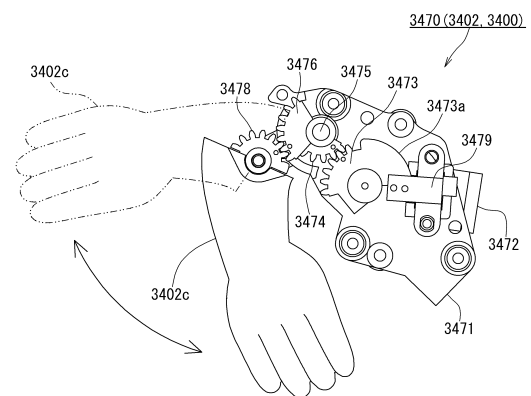
【図 1 2 7】



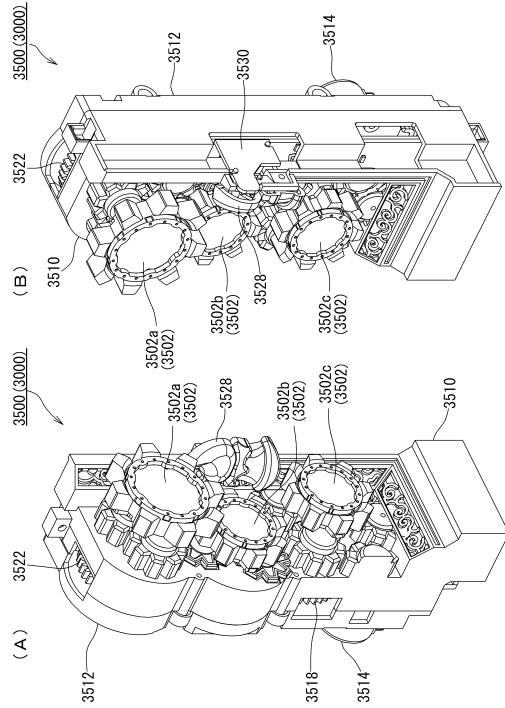
【図 1 2 8】



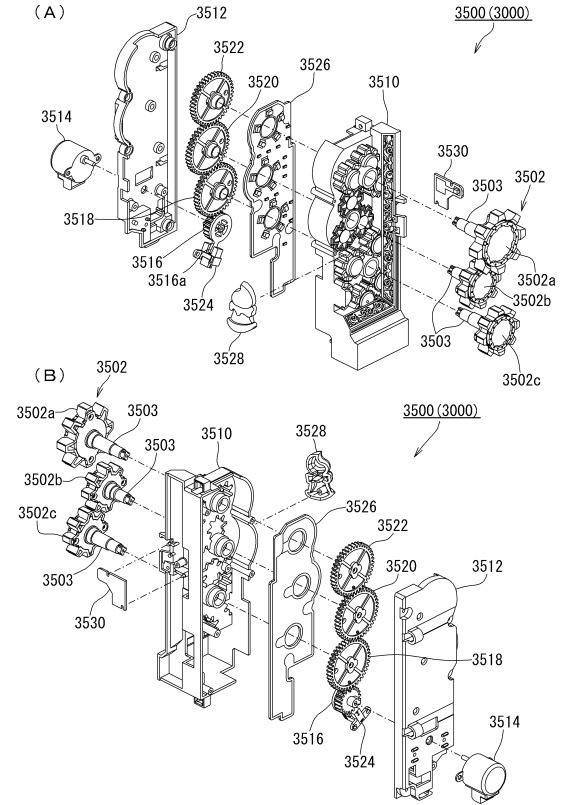
【図 1 2 9】



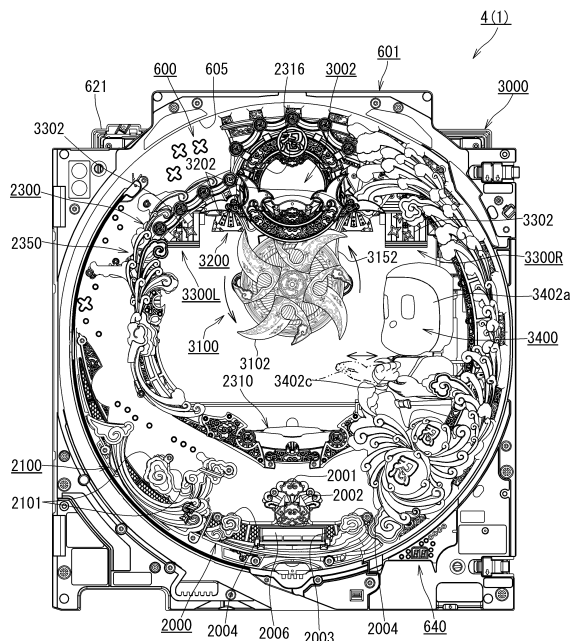
【図 130】



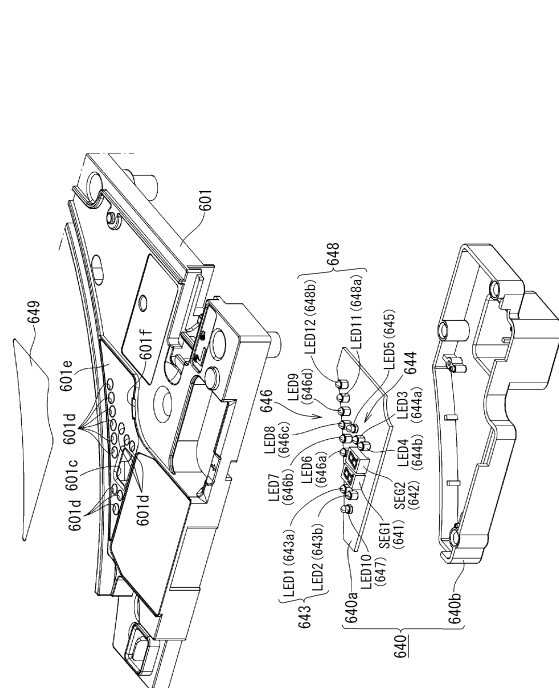
【図 131】



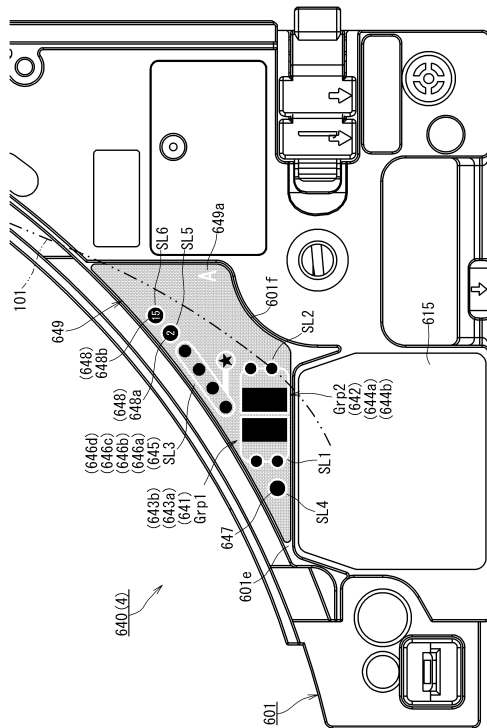
【図 132】



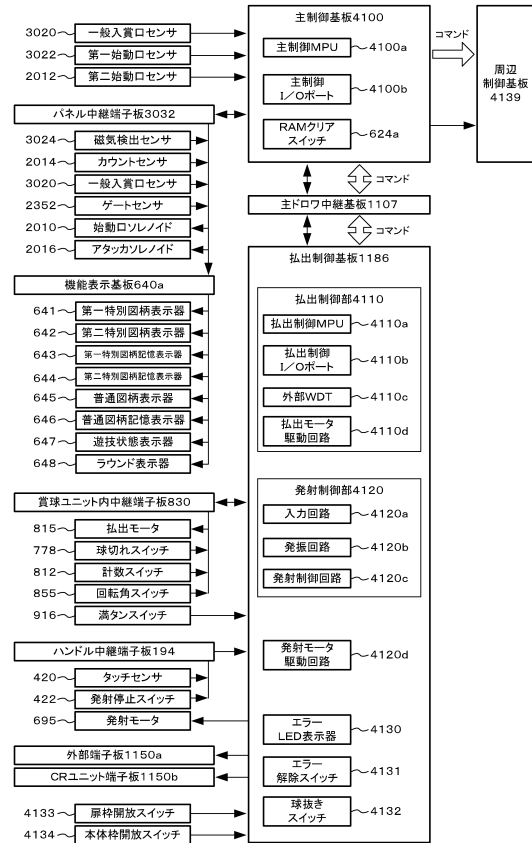
【図 133】



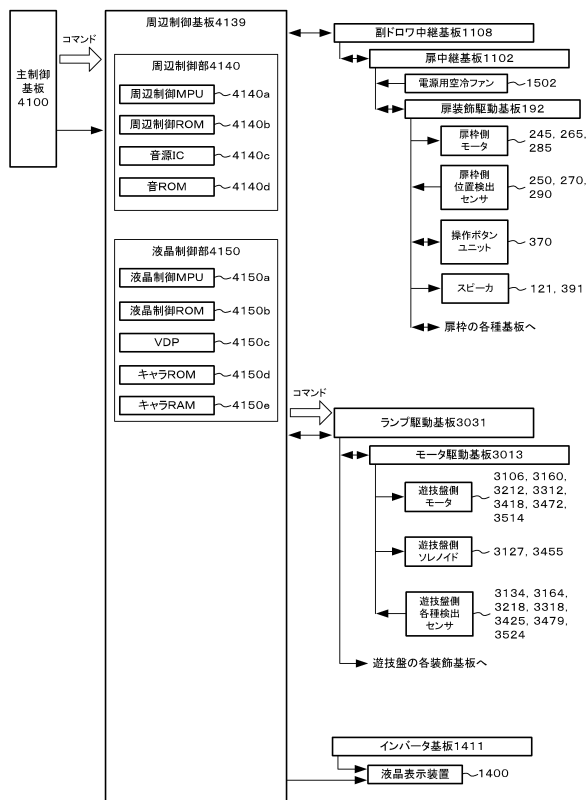
【図 1 3 4】



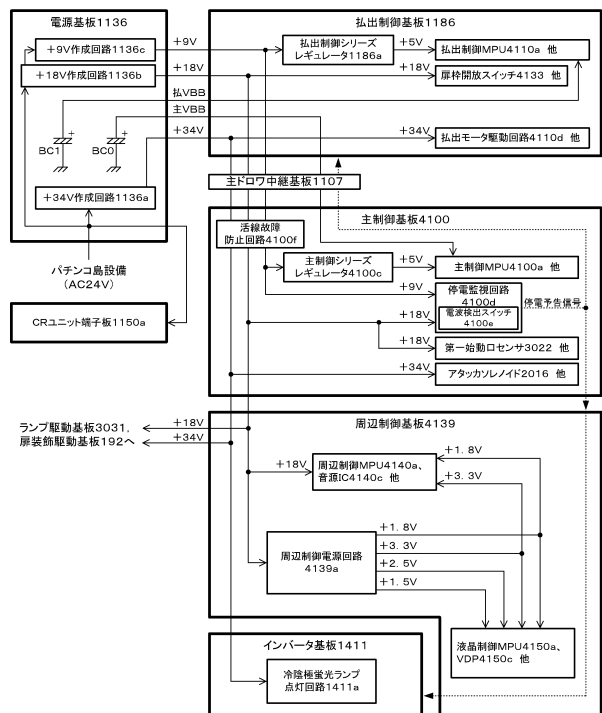
【图 1 3 5】



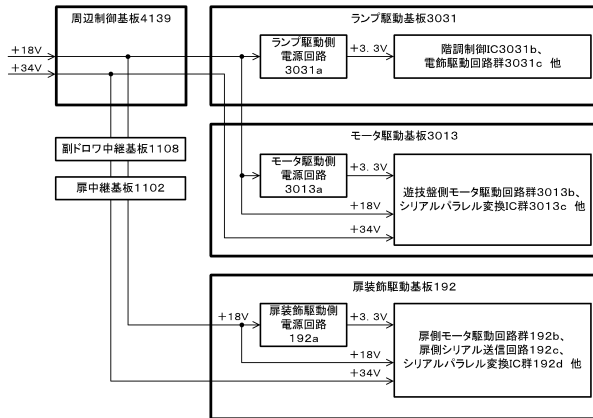
【図 1 3 6】



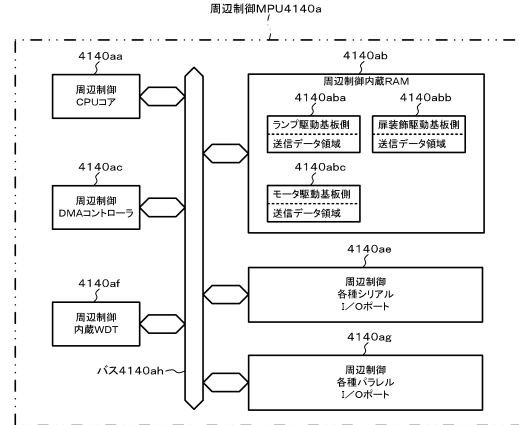
【图 1 3 7】



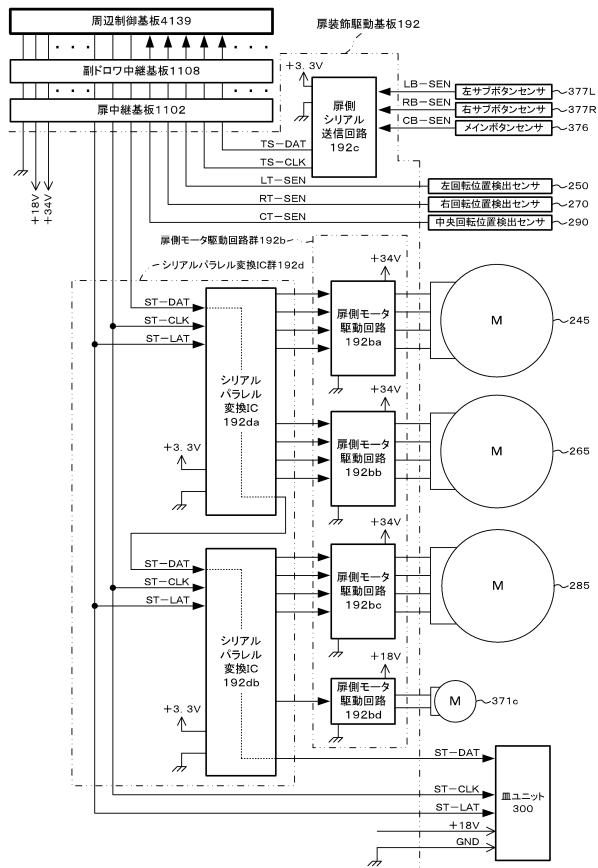
【図 138】



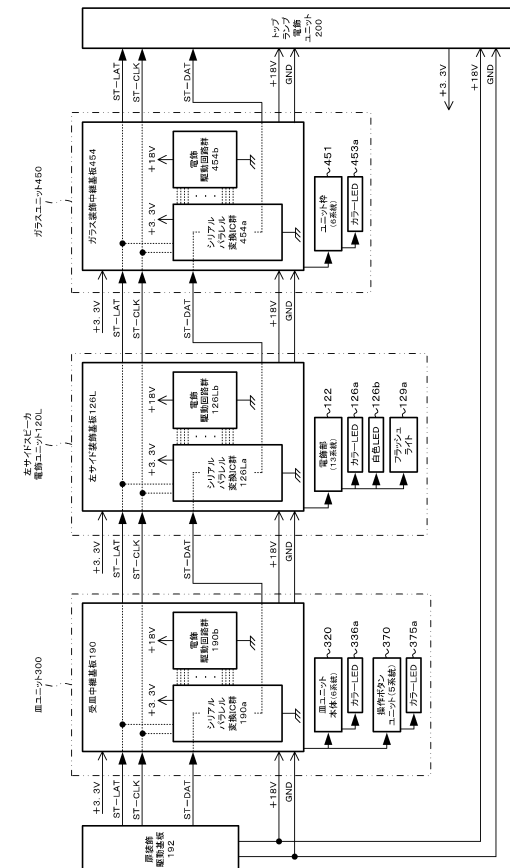
【図 139】



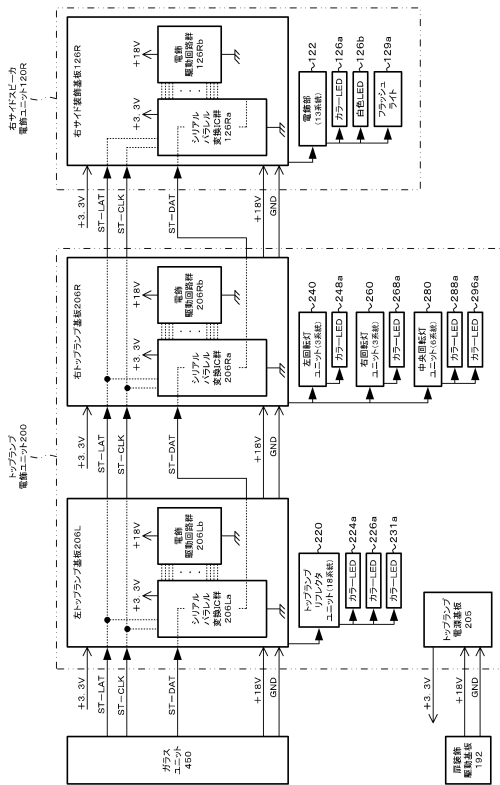
【図 140】



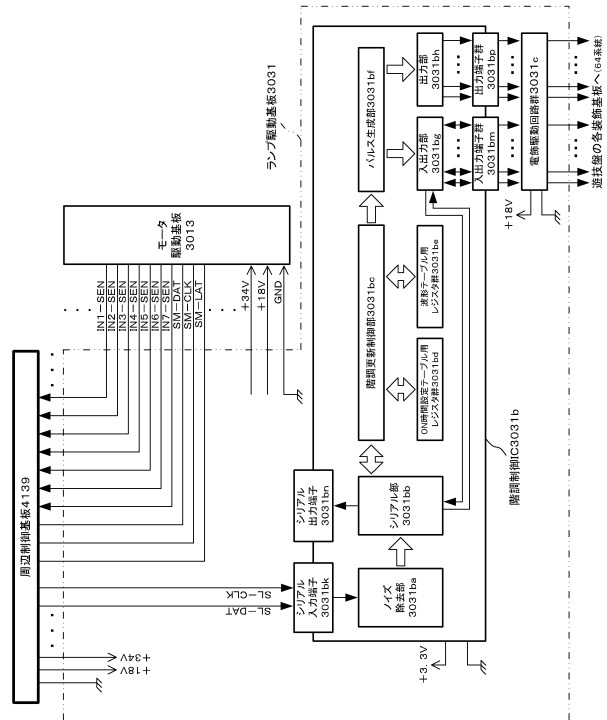
【図 141】



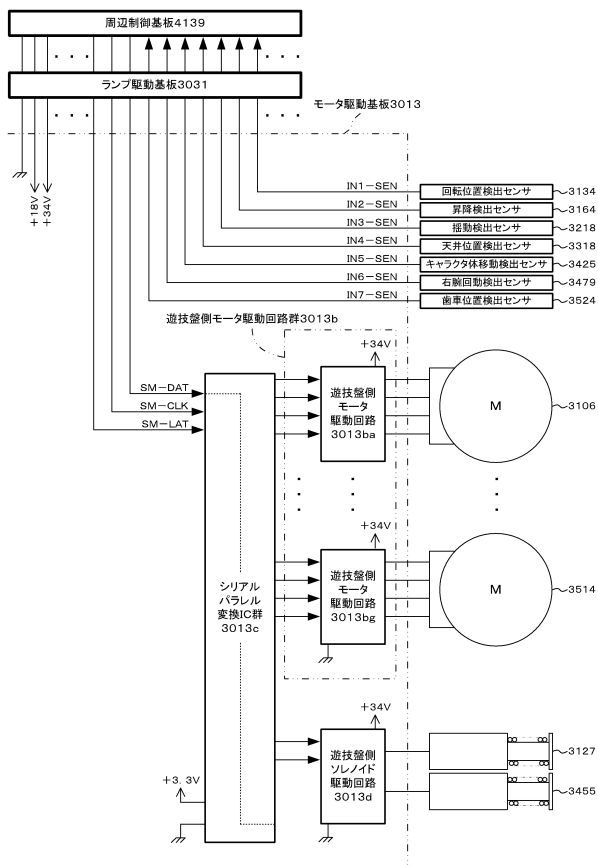
【図 1 4 2】



【图 1 4 3】



【図 1 4 4】



【图 1 4 5】

主制御基板から払出御基板へ送信される各種コマンド

(a) CR機のコマンド表

	名称	内容
10H	賞球1個指定	1個払い出す
11H	賞球2個指定	2個払い出す
12H	賞球3個指定	3個払い出す
13H	賞球4個指定	4個払い出す
14H	賞球5個指定	5個払い出す
15H	賞球6個指定	6個払い出す
16H	賞球7個指定	7個払い出す
17H	賞球8個指定	8個払い出す
18H	賞球9個指定	9個払い出す
19H	賞球10個指定	10個払い出す
1AH	賞球11個指定	11個払い出す
1BH	賞球12個指定	12個払い出す
1CH	賞球13個指定	13個払い出す
1DH	賞球14個指定	14個払い出す
1EH	賞球15個指定	15個払い出す

(b) 一般機のコマンド表

コマンド	名称	内容
20H	賞球1個指定	1個払い出す
21H	賞球2個指定	2個払い出す
22H	賞球3個指定	3個払い出す
23H	賞球4個指定	4個払い出す
24H	賞球5個指定	5個払い出す
25H	賞球6個指定	6個払い出す
26H	賞球7個指定	7個払い出す
27H	賞球8個指定	8個払い出す
28H	賞球9個指定	9個払い出す
29H	賞球10個指定	10個払い出す
2AH	賞球11個指定	11個払い出す
2BH	賞球12個指定	12個払い出す
2CH	賞球13個指定	13個払い出す
2DH	賞球14個指定	14個払い出す
2EH	賞球15個指定	15個払い出す

(c) 共通(CR機及び一般機)のコマンド表

コマンド	名称	内容
30H	セルフチェック	接続確認

【图 1 4 6】

[illegible]

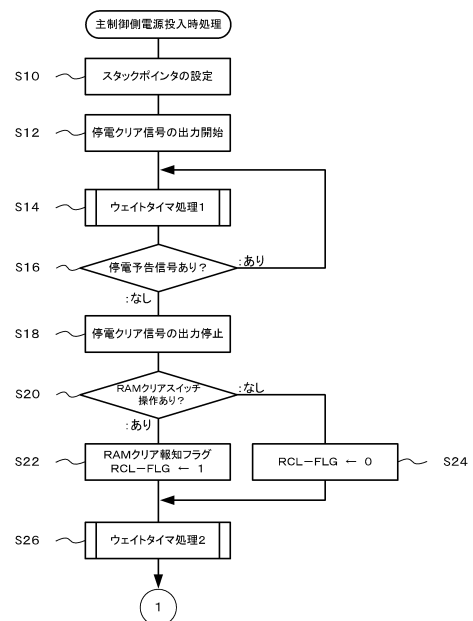
【图 1 4 7】

区分	コネクタ	モード	コマンド名	送信タイミング	内容
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)	6+H	**H	入貨異常指示	本機(中)各種動作作動中/以外に入庫口に入庫した時	入貨異常検知の開始を示す
			後継異常指示	主制御基板へ伝送制御基板へのコマンド送達時に伝送制御基板からのACK返答がなかった時	後継異常検知の開始を示す
			断線・短絡異常指示	始端口、カウンスイッチの両側かが断線または短絡状態になったとき	断線・短絡異常指示の開始を示す
			磁気センサ異常表示	磁気センサの異常を検知したとき	磁気センサ異常検知の開始を示す
搬出指示	7+H	**H	開閉放	開閉放を検知したとき	開閉放後検知を示す
			開閉閉	開閉閉を検知したとき	開閉閉後検知を示す
			待機忠1	電源復帰時 待機忠の美化時 エラー解除中時	球切れ 球タンク中 後継異常 C/C未接続
			エラー解除ナド	エラー解除中時	球が中 計数スイッチエラー リトラエラー
待機忠表示	8+H	**H	待機忠2	電源復帰時 待機忠の美化時	球は中
			待機忠	主制御異常発生時入庫RAMクリア及びRAMクリア以外の時	周辺制御基板の各種線路を示す
			待機忠入貨	始端口入貨時(玉に付いた入庫)	始端口入貨異常検知を示す
			変速短絡作動終了指定	始端口入貨時(玉に付いた入庫)に付いた変速短絡後の停止期間終了後は、停止期間経過した時	変速短絡作動開始から変速短絡非作動状態への状態移行を示す
その他	9+H	**H	高速度終了指定	(高速度非入庫)の場合の高速度非回数を消した、高速度設定の停止期間経過後は、玉は停止停止期間経過時	高速度状態から低速状態への状態移行を示す
			特別閉込1記憶	特別閉込動作異常発生時	特別閉込1(保留中)の値
			特別閉込2記憶	特別閉込動作異常発生時	特別閉込2(保留中)の値
			普通通過閉込	普通通過閉込動作異常発生時	普通通過閉込1(保留中)の値

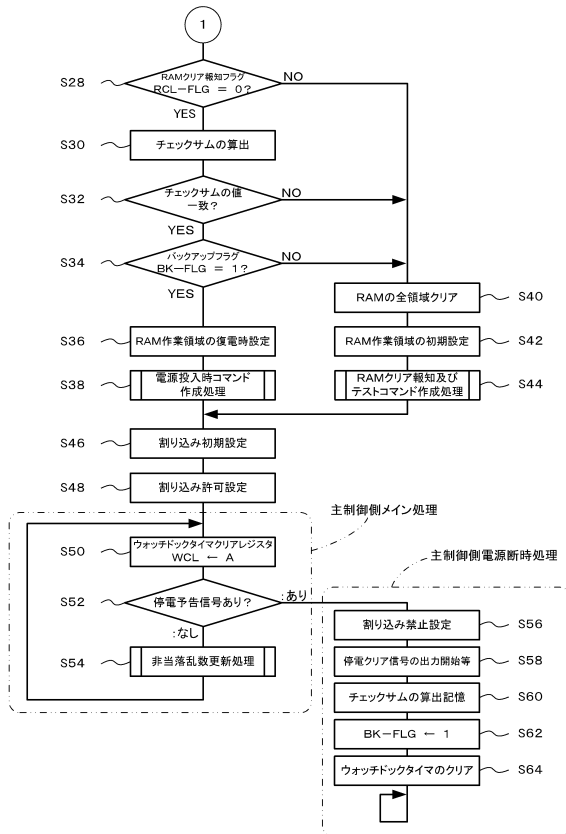
【図 1 4 8】

区分	コマンド名	コマンド	内容
状態表示	エラー解除ナド エラー解除ナド エラー解除ナド エラー解除ナド エラー解除ナド エラー解除ナド エラー解除ナド エラー解除ナド エラー解除ナド エラー解除ナド エラー解除ナド エラー解除ナド エラー解除ナド エラー解除ナド	001*****B	B0: 球切れ (値1で球切れ)
			B1: 凍タン (値1で凍タン)
			B2: ストック中 (値1で50個以上のストック中)
			B3: 接続異常 (値1で接続異常)
			B4: CR未接続 (値1で未接続)
			B5: 固定値 (値1)
			B6: 固定値 (値0)
			B7: 固定値 (値0)
			B0: 固定値 (値0)
			B1: 固定値 (値0)
			B2: 球がみ (値1で球がみ)
			B3: 計数スイッチエラー (値1で計数スイッチエラー)
			B4: リトライエラー (値1でリトライエラー)
			B5: 固定値 (値0)
B6: 固定値 (値0)			
B7: 固定値 (値0)			
状態表示	エラー解除ナド エラー解除ナド エラー解除ナド エラー解除ナド エラー解除ナド エラー解除ナド エラー解除ナド エラー解除ナド エラー解除ナド エラー解除ナド エラー解除ナド エラー解除ナド エラー解除ナド エラー解除ナド	010*****00B	B0: 球切れ (値1で球切れ)
			B1: 凍タン (値1で凍タン)
			B2: ストック中 (値1で50個以上のストック中)
			B3: 接続異常 (値1で接続異常)
			B4: CR未接続 (値1で未接続)
			B5: 固定値 (値1)
			B6: 固定値 (値0)
			B7: 固定値 (値0)
			B0: 固定値 (値0)
			B1: 固定値 (値0)
			B2: 球がみ (値1で球がみ)
			B3: 計数スイッチエラー (値1で計数スイッチエラー)
			B4: リトライエラー (値1でリトライエラー)
			B5: 固定値 (値0)
B6: 固定値 (値0)			
B7: 固定値 (値0)			
状態表示	エラー解除ナド エラー解除ナド エラー解除ナド エラー解除ナド エラー解除ナド エラー解除ナド エラー解除ナド エラー解除ナド エラー解除ナド エラー解除ナド エラー解除ナド エラー解除ナド エラー解除ナド エラー解除ナド	0110000*B	B0: 球切れ (値1で球切れ)
			B1: 凍タン (値1で凍タン)
			B2: ストック中 (値1で50個以上のストック中)
			B3: 接続異常 (値1で接続異常)
			B4: CR未接続 (値1で未接続)
			B5: 固定値 (値1)
			B6: 固定値 (値0)
			B7: 固定値 (値0)
			B0: 固定値 (値0)
			B1: 固定値 (値0)
			B2: 球がみ (値1で球がみ)
			B3: 計数スイッチエラー (値1で計数スイッチエラー)
			B4: リトライエラー (値1でリトライエラー)
			B5: 固定値 (値0)
B6: 固定値 (値0)			
B7: 固定値 (値0)			

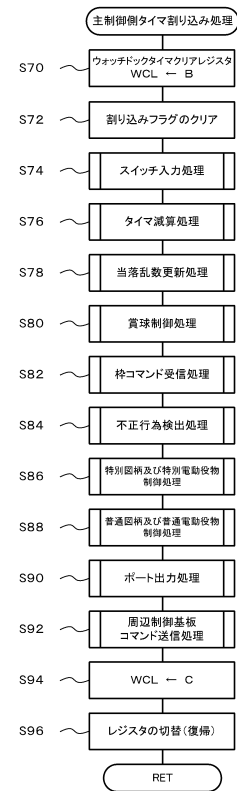
【图 1 4 9】



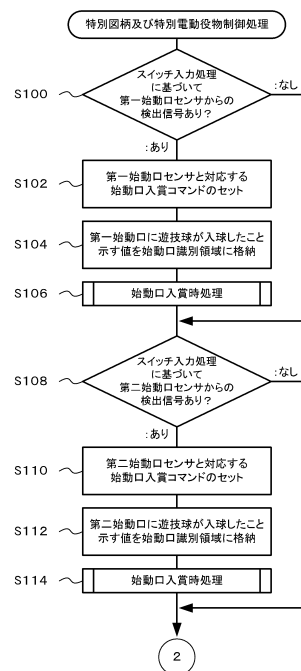
【図 150】



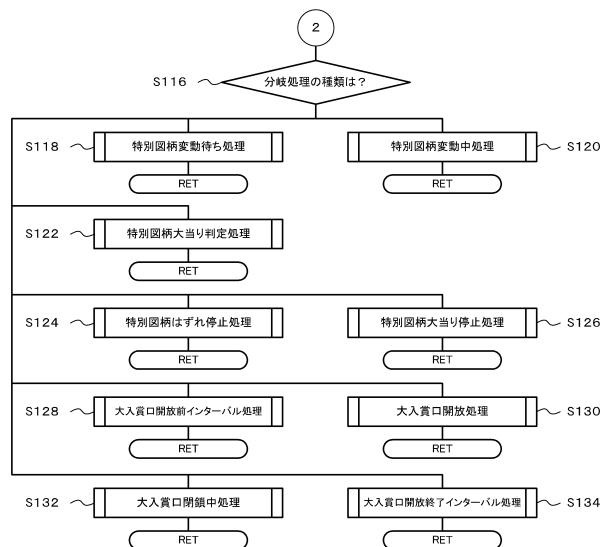
【図 151】



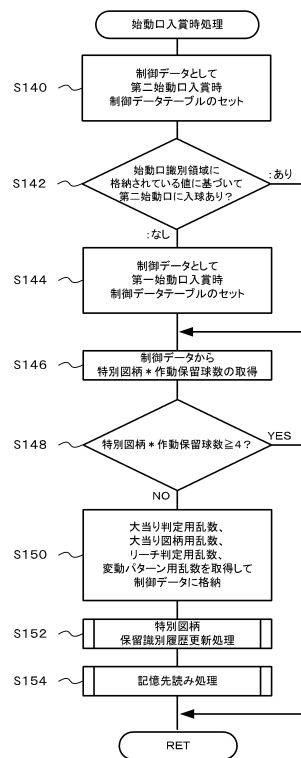
【図 152】



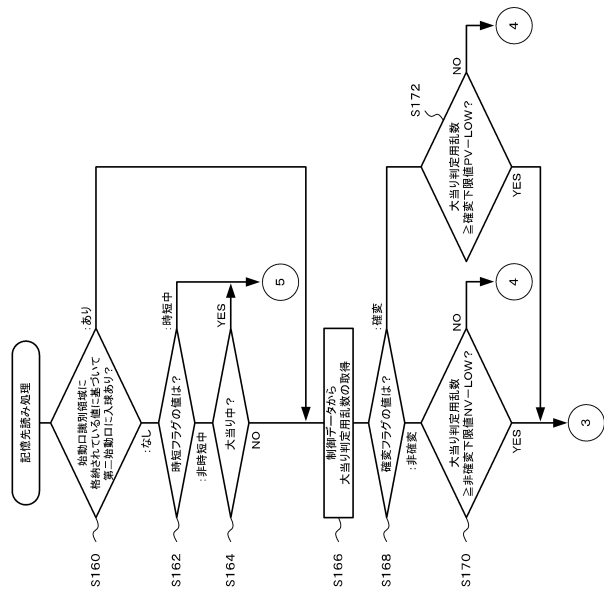
【図 153】



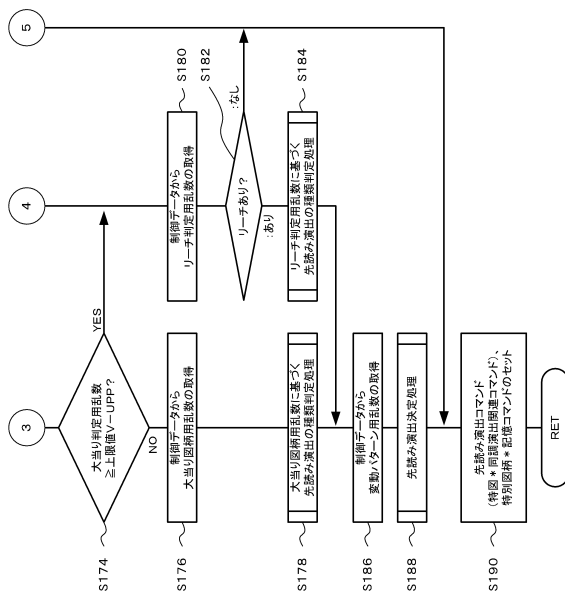
【図 1 5 4】



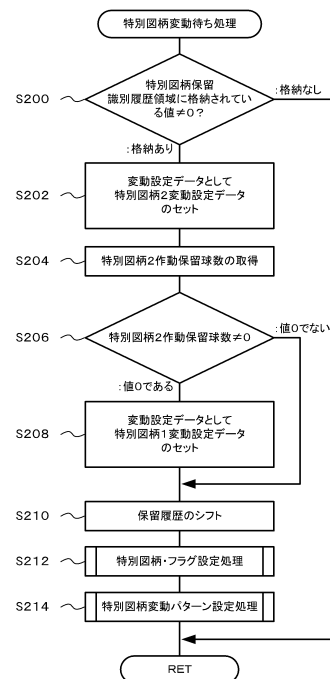
【図 1 5 5】



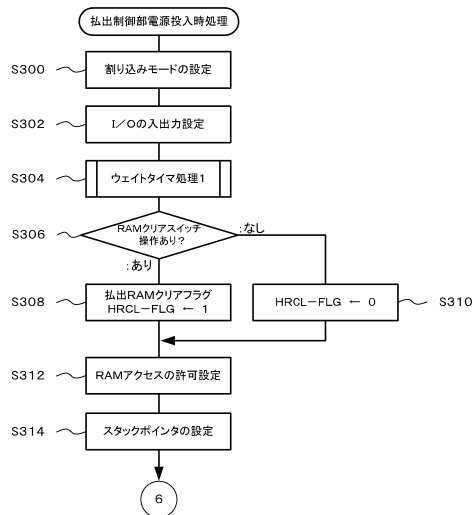
【図 1 5 6】



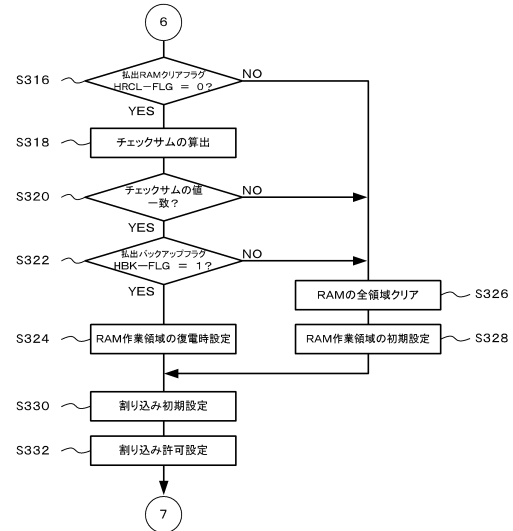
【图 1 5 7】



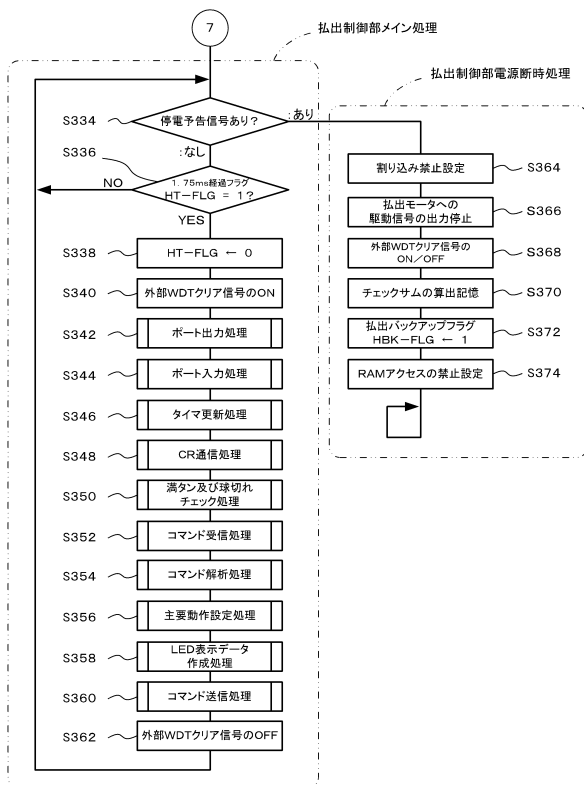
【図158】



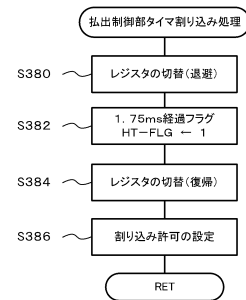
【図159】



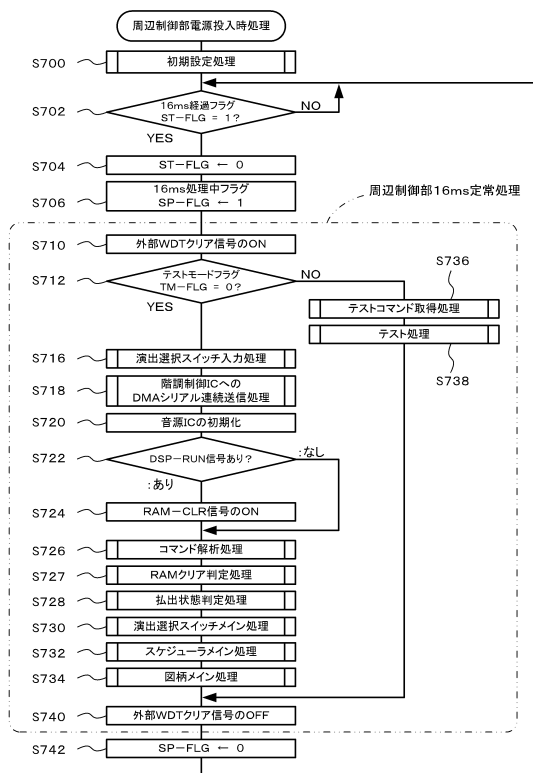
【図160】



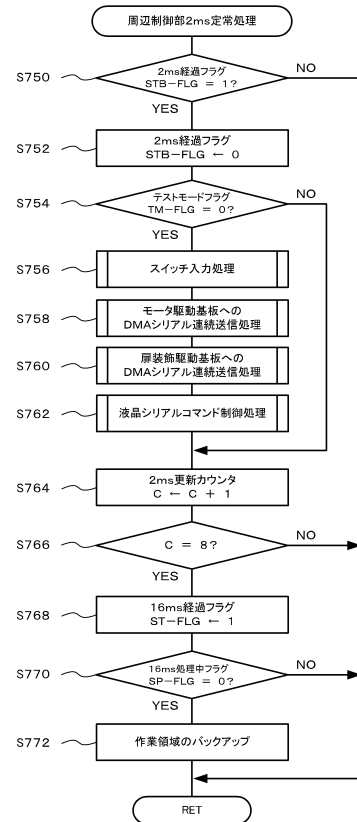
【図161】



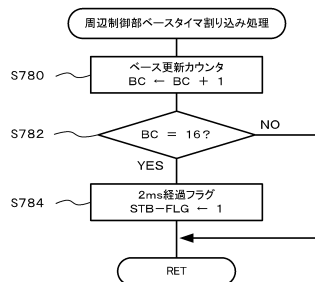
【図 162】



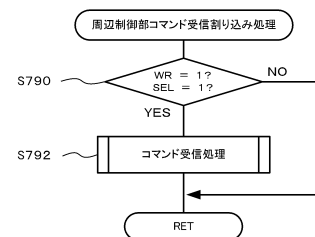
【図 163】



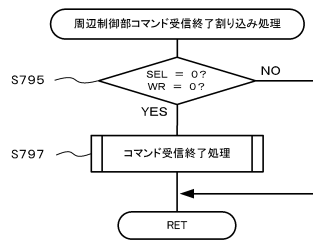
【図 164】



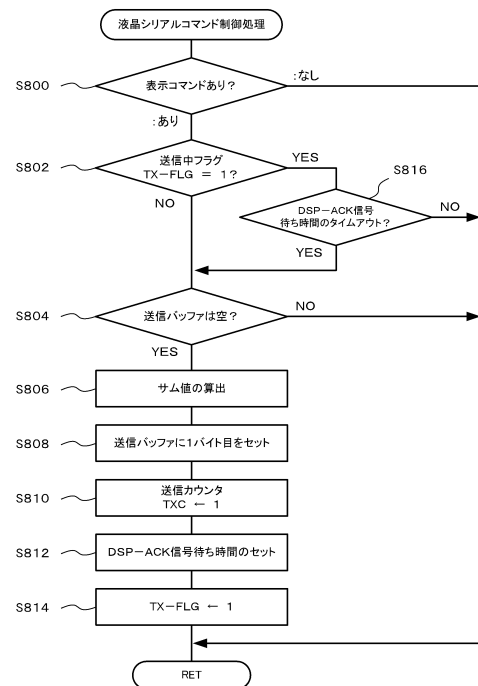
【図 165】



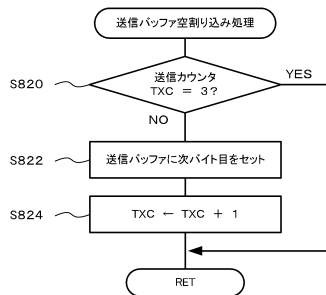
【図 166】



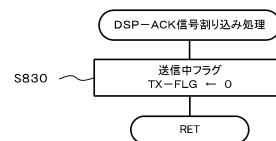
【図 167】



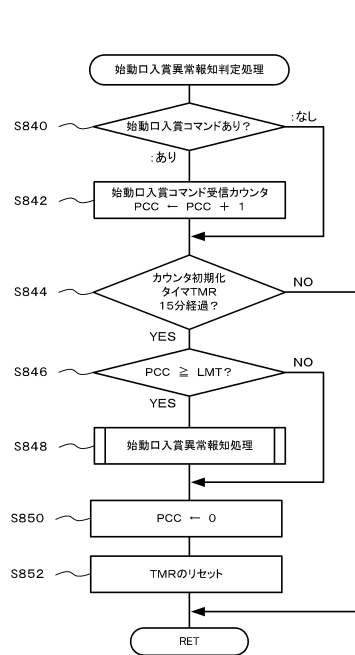
【図 168】



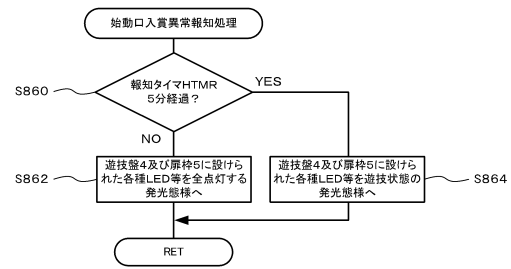
【図 169】



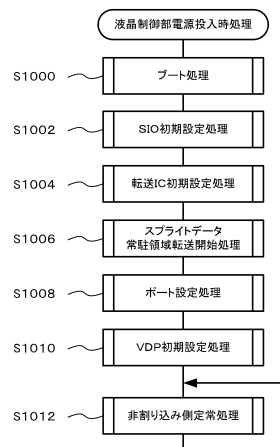
【図 170】



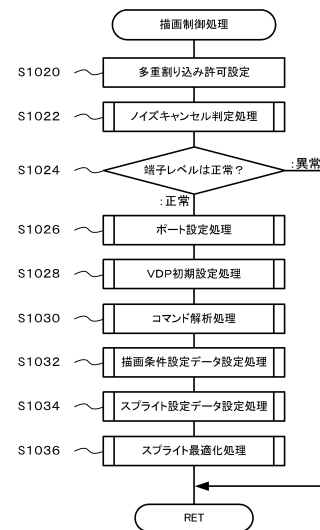
【図 171】



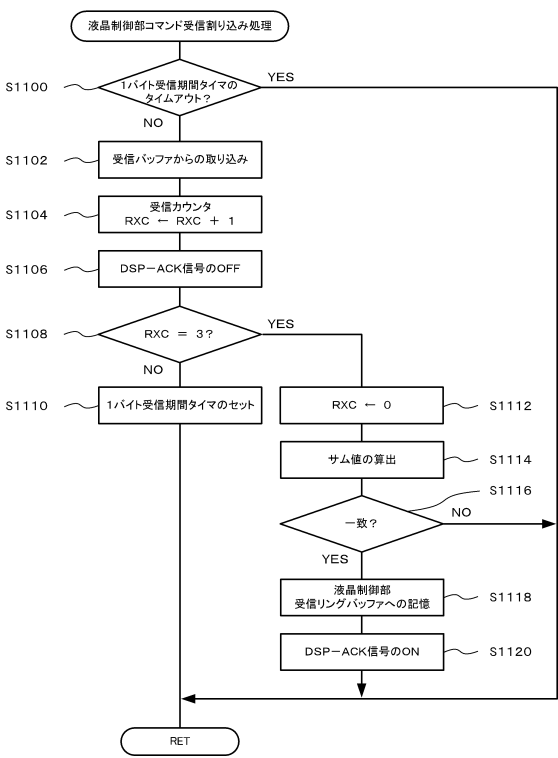
【図 172】



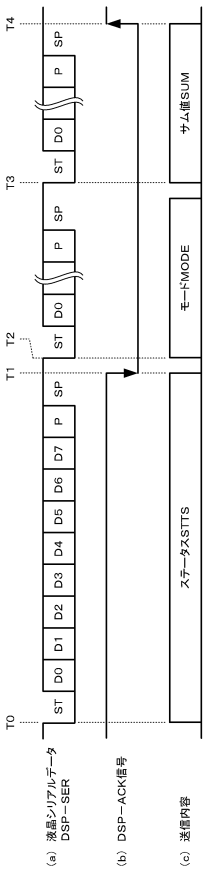
【図 173】



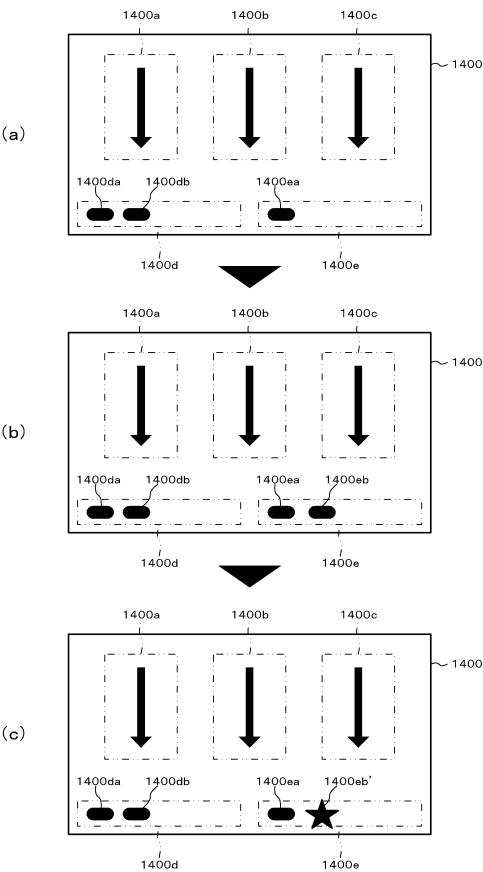
【図 1 7 4】



【図 1 7 5】



【図 1 7 6】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2000-135332 (JP, A)
特開2004-187702 (JP, A)
特開2009-201869 (JP, A)
特開2008-302140 (JP, A)
特開平09-108415 (JP, A)
特開2009-034343 (JP, A)
特開2010-155025 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A63F 7/02