

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2016-153060
(P2016-153060A)

(43) 公開日 平成28年8月25日 (2016. 8. 25)

(51) Int.Cl.
A 6 3 F 7/02 (2006.01)

F I
A 6 3 F 7/02 3 2 0
A 6 3 F 7/02 3 1 5 A

テーマコード (参考)
2 C 0 8 8
2 C 3 3 3

審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 340 頁)

(21) 出願番号	特願2016-110667 (P2016-110667)	(71) 出願人	000148922
(22) 出願日	平成28年6月2日 (2016. 6. 2)		株式会社大一商会
(62) 分割の表示	特願2011-229225 (P2011-229225) の分割	(72) 発明者	市原 高明
原出願日	平成23年10月18日 (2011. 10. 18)		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	柘植 浩志
			愛知県北名古屋市沖村西ノ川1番地 株式会社大一商会内
		F ターム (参考)	2C088 AA34 AA42 2C333 AA11 CA06 CA14 CA16 CA43 CA47 CA55 CA76 CA78 CA79

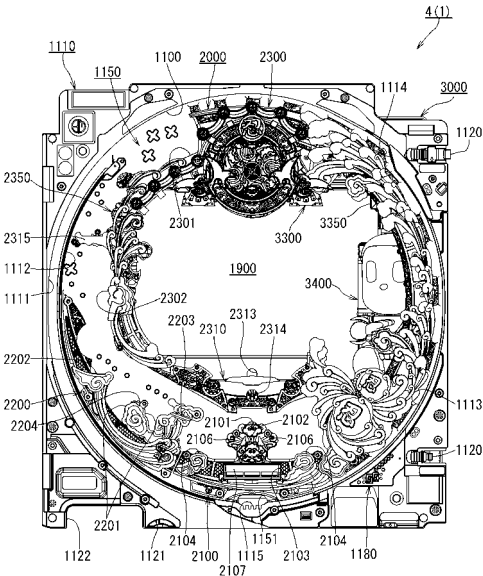
(54) 【発明の名称】 遊技機

(57) 【要約】

【課題】遊技者の演出に対する関心を向上できる遊技機を提供する。

【解決手段】表示演出を実現可能な表示手段を遊技機に設け、複数種類の表示演出を実現可能なように、遊技機を構成する。

【選択図】 図9 5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

遊技機であって、

遊技媒体が通過可能に構成された通過手段と、

前記遊技媒体が前記通過手段を通過したことに応じて、抽選に用いられる情報を取得可能な抽選情報取得手段と、

前記抽選情報を用いて、当りであるか否かの抽選を行う抽選手段と、

第 1 種遊技状態と、前記第 1 種遊技状態と比べて遊技者に有利な第 2 種遊技状態と、を含む複数種類の遊技状態の中から 1 つの遊技状態を選択して実現可能な手段であって、前記抽選が前記当りのうちの少なくとも一部の当りに当選した場合に、該一部の当りに当選した後に、再び該一部の当りに当選しない限り、特定回数の前記抽選が行われるまで前記第 2 種遊技状態を実現した後に、前記第 2 種遊技状態から前記第 1 種遊技状態に切り替え可能な遊技状態実現手段と、

前記抽選の結果の報知を含む表示演出を表示可能な表示手段と、

各抽選のそれぞれに対応して前記表示手段を用いて実現すべき表示演出を決定する演出決定手段と、

前記演出決定手段によって決定された表示演出を、前記表示手段を用いて実現する演出制御手段と、

を備え、

前記演出決定手段は、第 1 種表示演出に属する表示演出を、前記第 2 種遊技状態における前記特定回数に亘って行われ得る前記抽選のうちの一部である特定抽選に対応して実現される前記表示演出として決定し、第 2 種表示演出に属する表示演出を、前記第 2 種遊技状態において前記特定回数に亘って行われ得る前記抽選のうちの前記特定抽選とは異なる抽選に対応して実現される前記表示演出として決定し、

前記第 1 種表示演出に属する表示演出は、前記第 2 種表示演出に属する少なくとも 2 つの表示演出を組み合わせ、組み合わせられた前記第 2 種表示演出に属する少なくとも 2 つの表示演出の合計演出時間に亘って実現される演出である、遊技機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ぱちんこ遊技機（一般的に「パチンコ機」とも称する）や回胴式遊技機（一般的に「パチスロ機」とも称する）等の遊技機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来から、遊技機は、遊技者にとっての有利さが異なる複数種類の遊技状態を用意し、これらの複数種類の遊技状態を切り替えることによって、様々な遊技性を実現している。例えば、大当りへの当選確率が比較的低い通常遊技状態と、大当りへの当選確率が比較的高い確変遊技状態とを切り替えることによって、遊技者の大当りへの期待度に起伏を与えることができる。この結果、メリハリのある遊技を提供して、遊技者の遊技意欲を持続させ、遊技者を長時間に亘る遊技に導くことができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2007-75219 号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところが、従来技術では、遊技者に遊技意欲の低下をもたらす場合があった。例えば、遊技者にとって有利な確変遊技状態から遊技者にとって不利な通常遊技状態への切り替えが行われるタイミングを遊技者がはっきり認識していると、当該タイミングが近づき当該

10

20

30

40

50

タイミングが訪れるまで、遊技者にとって大当りへの期待度は段階的に低下する一方となる場合があった。このような場合には、遊技のメリハリが遊技者の遊技意欲を持続させるために十分とは言えない場合があった。

【0005】

本発明の主な利点は、遊技者の遊技意欲を向上できる遊技機を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、上述の課題の少なくとも一部を解決するためになされたものであり、以下の適用例として実現することが可能である。

【0007】

[適用例1]

遊技機であって、

遊技媒体が通過可能に構成された通過手段と、

前記遊技媒体が前記通過手段を通過したことに応じて、抽選に用いられる情報を取得可能な抽選情報取得手段と、

前記抽選情報を用いて、当りであるか否かの抽選を行う抽選手段と、

第1種遊技状態と、前記第1種遊技状態と比べて遊技者に有利な第2種遊技状態と、を含む複数種類の遊技状態の中から1つの遊技状態を選択して実現可能な手段であって、前記抽選が前記当りのうちの少なくとも一部の当りに当選した場合に、該一部の当りに当選した後に、再び該一部の当りに当選しない限り、特定回数の前記抽選が行われるまで前記第2種遊技状態を実現した後に、前記第2種遊技状態から前記第1種遊技状態に切り替え可能な遊技状態実現手段と、

前記抽選の結果の報知を含む表示演出を表示可能な表示手段と、

各抽選のそれぞれに対応して前記表示手段を用いて実現すべき表示演出を決定する演出決定手段と、

前記演出決定手段によって決定された表示演出を、前記表示手段を用いて実現する演出制御手段と、

を備え、

前記演出決定手段は、第1種表示演出に属する表示演出を、前記第2種遊技状態における前記特定回数に亘って行われ得る前記抽選のうちの一部である特定抽選に対応して実現される前記表示演出として決定し、第2種表示演出に属する表示演出を、前記第2種遊技状態において前記特定回数に亘って行われ得る前記抽選のうちの前記特定抽選とは異なる抽選に対応して実現される前記表示演出として決定し、

前記第1種表示演出に属する表示演出は、前記第2種表示演出に属する少なくとも2つの表示演出を組み合わせて、組み合わされた前記第2種表示演出に属する少なくとも2つの表示演出の合計演出時間に亘って実現される演出である、遊技機。

【0008】

この構成によれば、特定抽選（第2種遊技状態において特定回数に亘って行われ得る抽選のうちの一部の抽選）に対応して実現される第1種表示演出は、他の抽選（第2種遊技状態において特定回数に亘って行われ得る抽選のうちの特定抽選とは異なる抽選）に対応して実現され得る第2種表示演出に属する少なくとも2つの表示演出を組み合わせて実現される。そして、第1種表示演出は、組み合わされた前記第2種表示演出に属する少なくとも2つの表示演出の合計演出時間に亘って実現される。

【0009】

従って、第1種表示演出に属する表示演出と第2種表示演出に属する表示演出とが実現されるのを見た遊技者に、実際に抽選が行われた回数が容易に認識される可能性を抑制することができる。具体的には、遊技者に、実際に抽選が行われた回数より、多くの回数の抽選が行われたと感じさせる可能性を高めることができる。この結果、第2種遊技状態を、遊技者の認識より長く実現し得、自身の認識より長く第2種遊技状態が続くことに気づいた遊技者に、驚きと喜びを与えることができる。この結果、第2種遊技状態が進むに連

10

20

30

40

50

れて、遊技者の期待感が低下する一方になる可能性を抑制して、遊技意欲の向上を図ることができる。

【0010】

[適用例2]

適用例1に記載の遊技機であって、

前記第2種表示演出に属する表示演出は、前記表示手段に配置された複数の図柄表示領域のそれぞれにおいて数値を表す複数の図柄を用いた変動表示を行った後に当該複数の図柄を停止表示させ、停止表示させた複数の図柄の組み合わせによって、前記第2種遊技状態において特定回数に亘って行われ得る抽選のうち、未だ行われていない前記抽選の回数である未抽選回数、または、既に行われた前記抽選の回数である抽選済回数とのいずれかを遊技者に示唆する図柄表示を含み、

10

前記第1種表示演出は、前記第2種表示演出に属する少なくとも2つの表示演出を組み合わせ、前記図柄表示を少なくとも2回に亘って実現することによって、実際の未抽選回数および抽選済回数と、示唆する未抽選回数および抽選済回数との間に差を生じさせる演出である、遊技機。

【0011】

この構成によれば、第2種遊技状態（特定回数の抽選）が行われる間には、表示手段に配置された複数の図柄表示領域のそれぞれを利用して、カウントダウン（または、カウントアップ）が進行する。このように、遊技者の注意を惹く図柄表示で未抽選回数または抽選済回数を通知しつつ、特定抽選に対応して実現される第1種表示演出では、図柄表示を少なくとも2回に亘って実現することによって、実際の未抽選回数および抽選済回数と、示唆する未抽選回数および抽選済回数との間に差を生じさせる。この結果、遊技者に違和感を感じさせる可能性が抑制された態様で、実際の未抽選回数および抽選済回数と、示唆する未抽選回数および抽選済回数との間に差を生じさせることができるので、遊技者に、実際に抽選が行われた回数より、多くの回数の抽選が行われたと感じさせる可能性をより高めることができる。この結果、さらに、高い確率で、遊技意欲の向上を図ることができる。

20

【0012】

[適用例3]

適用例2に記載の遊技機であって、

30

前記第2種表示演出は、第1の表示演出と、前記第1の表示演出の演出時間の約整数倍の演出時間に亘る1種類または複数種類の第2の表示演出とを含み、

前記演出決定手段は、

各抽選のそれぞれに対応して前記実現すべき表示演出の演出時間を決定する手段であって、前記第2種遊技状態において前記特定回数に亘って行われ得る前記抽選のうちの前記特定抽選とは異なる抽選に対応して実現される前記表示演出の演出時間の約整数倍の演出時間を、前記第2種遊技状態における前記特定回数に亘って行われ得る前記抽選のうちの一部である特定抽選に対応して実現される前記表示演出の演出時間として決定する演出時間決定手段と、

40

前記演出時間決定手段によって決定された演出時間に亘る演出内容を決定する手段であって、前記第1種表示演出に属する表示演出の演出内容を決定する際に、前記約整数倍の演出時間に亘る演出内容を、前記第1の表示演出と、前記1種類または複数種類の第2の表示演出とのうちの少なくとも一部を組み合わせる決定する演出内容決定手段と、

を有し、

前記演出内容決定手段は、前記1種類または複数種類の第2の表示演出とのうち組み合わせに用いる表示演出の種類を変更することによって、複数種類の演出内容を、同じ演出時間を有する前記第1種表示演出に属する表示演出の演出内容として決定し得る、遊技機。

【0013】

この構成によれば、第1の表示演出と、第1の表示演出の演出時間の約整数倍の演出時

50

間に亘る第2の表示演出との組み合わせの種類を変更することによって、組み合わせる第2種表示演出に属する表示演出が異なる複数種類の演出内容を、同じ演出時間を有する第1種表示演出に属する表示演出の演出内容として決定することができる。したがって、第1種表示演出のバリエーションを多様にすることができる。

この結果、過度に制御を複雑にすることなく、かつ、遊技者に違和感を感じさせる可能性が抑制された態様で、実際の未抽選回数および抽選済回数と、示唆する未抽選回数および抽選済回数との差を生じさせることができる。この結果、実際に抽選が行われた回数が遊技者に予測される可能性を低減して、遊技者に、驚きと喜びを与える可能性を高めることができる。この結果、第2種遊技状態が進むに連れて、遊技者の期待感が低下する一方になる可能性をより効果的に抑制して、より効果的に遊技意欲の向上を図ることができる。

10

【0014】

なお、本発明は、種々の適用例で実現することが可能であり、例えば、遊技機および遊技機の制御方法、遊技機の制御方法または遊技機の機能を実現するためのコンピュータプログラム、そのコンピュータプログラムを記録した記録媒体、等の形態で実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【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。

20

【図2】パチンコ遊技機の正面図である。

【図3】パチンコ遊技機の右側面図である。

【図4】パチンコ遊技機の平面図である。

【図5】パチンコ遊技機の背面図である。

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

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

【図8】外枠の正面斜視図である。

【図9】外枠の正面から見た分解斜視図である。

30

【図10】外枠の正面図である。

【図11】外枠の背面斜視図である。

【図12】外枠の右側面図である。

【図13】本体枠の上軸支金具と外枠の上支持金具との脱着構造を説明するための斜視図である。

【図14】(A)は外枠の上支持金具の裏面に設けられるロック部材の取付状態を示す分解斜視図であり、(B)は(A)の図を下方から見た斜視図である。

【図15】軸支ピンとロック部材との関係を説明するための上支持金具部分の裏面図である。

【図16】ロック部材の作用を説明するための上支持金具部分の裏面図である。

40

【図17】扉枠の正面図である。

【図18】扉枠の背面図である。

【図19】扉枠を右前方から見た斜視図である。

【図20】扉枠を左前方から見た斜視図である。

【図21】扉枠の右後方から見た斜視図である。

【図22】扉枠を正面から見た分解斜視図である。

【図23】扉枠を背面から見た分解斜視図である。

【図24】(A)は扉枠における扉枠ベースユニットの正面斜視図であり、(B)は扉枠における扉枠ベースユニットの背面斜視図である。

【図25】扉枠ベースユニットを分解して前から見た分解斜視図である。

50

- 【図 2 6】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 2 7】(A) は扉枠における右サイド装飾ユニットの正面斜視図であり、(B) は扉枠における右サイド装飾ユニットの背面斜視図である。
- 【図 2 8】右サイド装飾ユニットを分解して前から見た分解斜視図である。
- 【図 2 9】右サイド装飾ユニットを分解して後から見た分解斜視図である。
- 【図 3 0】(A) は扉枠における左サイド装飾ユニットの正面斜視図であり、(B) は扉枠における左サイド装飾ユニットの背面斜視図である。
- 【図 3 1】左サイド装飾ユニットを分解して前から見た分解斜視図である。
- 【図 3 2】左サイド装飾ユニットを分解して後から見た分解斜視図である。
- 【図 3 3】扉枠における上部装飾ユニットの正面斜視図である。 10
- 【図 3 4】扉枠における上部装飾ユニットの背面斜視図である。
- 【図 3 5】上部装飾ユニットを分解して前から見た分解斜視図である。
- 【図 3 6】上部装飾ユニットを分解して後から見た分解斜視図である。
- 【図 3 7】扉枠における皿ユニットの正面斜視図である。
- 【図 3 8】扉枠における皿ユニットの背面斜視図である。
- 【図 3 9】皿ユニットを分解して前から見た分解斜視図である。
- 【図 4 0】皿ユニットを分解して後から見た分解斜視図である。
- 【図 4 1】扉枠における操作ユニットの正面斜視図である。
- 【図 4 2】扉枠における操作ユニットの背面斜視図である。
- 【図 4 3】操作ユニットを分解して右前上方から見た分解斜視図である。 20
- 【図 4 4】操作ユニットを分解して右前下方から見た分解斜視図である。
- 【図 4 5】操作ユニットの断面図である。
- 【図 4 6】操作ユニットにおける押圧操作部押した状態で示す断面図である。
- 【図 4 7】扉枠におけるハンドル装置を分解して後から見た分解斜視図である。
- 【図 4 8】扉枠におけるファールカバーユニットを分解して前から見た分解斜視図である。
- 【図 4 9】扉枠におけるファールカバーユニットを分解して後から見た分解斜視図である。
- 【図 5 0】ファールカバーユニットの前カバーを外した状態で示す正面図である。
- 【図 5 1】(A) は扉枠における球送りユニットの正面斜視図であり、(B) は扉枠における球送りユニットの背面斜視図である。 30
- 【図 5 2】(A) は球送りユニットを分解して前から見た分解斜視図であり、(B) は球送りユニットの後ケースを外して後から見た分解斜視図である。
- 【図 5 3】扉枠における発光装飾用の L E D の配置を示す正面図である。
- 【図 5 4】扉枠における発光装飾用の L E D の系統を示す正面図である。
- 【図 5 5】本体枠の正面図である。
- 【図 5 6】本体枠の背面図である。
- 【図 5 7】本体枠の正面斜視図である。
- 【図 5 8】本体枠の背面斜視図である。
- 【図 5 9】本体枠を分解して前から見た分解斜視図である。 40
- 【図 6 0】本体枠を分解して後から見た斜視図である。
- 【図 6 1】本体枠における本体枠ベースの正面斜視図である。
- 【図 6 2】本体枠における本体枠ベースの背面斜視図である。
- 【図 6 3】本体枠における打球発射装置の正面斜視図である。
- 【図 6 4】本体枠における打球発射装置の背面斜視図である。
- 【図 6 5】本体枠における賞球ユニットの正面斜視図である。
- 【図 6 6】本体枠における賞球ユニットの背面斜視図である。
- 【図 6 7】賞球ユニットを分解して前から見た分解斜視図である。
- 【図 6 8】賞球ユニットを分解して後から見た分解斜視図である。
- 【図 6 9】賞球ユニットにおける賞球タンクとタンクレールユニットとの関係を分解して 50

後方から示す分解斜視図である。

【図 7 0】賞球ユニットにおける賞球装置を分解して後から見た分解斜視図である。

【図 7 1】賞球装置における払出通路と払出モータと払出回転体との関係を示す背面図である。

【図 7 2】賞球ユニットにおける球の流通通路を示す断面図である。

【図 7 3】本体枠における球出口開閉ユニットの正面斜視図である。

【図 7 4】本体枠における球出口開閉ユニットの背面斜視図である。

【図 7 5】本体枠における球出口開閉ユニットと扉枠におけるファールカバーユニットとの関係を示す説明図である。

【図 7 6】本体枠における基板ユニットの正面斜視図である。

10

【図 7 7】本体枠における基板ユニットの背面斜視図である。

【図 7 8】基板ユニットを分解して前から見た分解斜視図である。

【図 7 9】基板ユニットを分解して後から見た分解斜視図である。

【図 8 0】(A)は発射電源基板ボックスの正面図であり、(B)は(A)に示すA-A線の断面図である。

【図 8 1】(A)は本体枠における裏カバーの正面斜視図であり、(B)は本体枠における裏カバーの背面斜視図である。

【図 8 2】(A)は本体枠における錠装置の左側面図であり、(B)は本体枠における錠装置を前から見た斜視図である。

【図 8 3】(A)は錠装置の背面斜視図であり、(B)は錠装置のコ字状基体の内部に摺動自在に設けられるガラス扉用摺動杆と本体枠用摺動杆を示す背面斜視図であり、(C)は(B)の正面斜視図である。

20

【図 8 4】錠装置を分解して後から見た分解斜視図である。

【図 8 5】錠装置におけるガラス扉用摺動杆と本体枠用摺動杆の動作を示す説明図である。

【図 8 6】錠装置における不正防止部材の動作を示す説明図である。

【図 8 7】パチンコ遊技機の扉枠を外した状態で本体枠に取付けられた遊技盤を示す正面図である。

【図 8 8】遊技盤の正面図である。

【図 8 9】遊技盤を分解して前から見た分解斜視図である。

30

【図 9 0】遊技盤を分解して後から見た分解斜視図である。

【図 9 1】パチンコ遊技機に取付けた状態で遊技盤における機能表示ユニットを拡大して示す正面図である。

【図 9 2】図 8 9 等の例とは異なる実施形態の遊技パネルを用いた遊技盤を分解して前から見た分解斜視図である。

【図 9 3】図 9 2 を後から見た遊技盤の分解斜視図である。

【図 9 4】図 9 2 の遊技盤における遊技パネルを縦方向に切断した断面図である。

【図 9 5】遊技盤の詳細な正面図である。

【図 9 6】図 9 5 の遊技盤を分解して前から見た分解斜視図である。

【図 9 7】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。

40

【図 9 8】図 9 7 のつづきを示すブロック図である。

【図 9 9】主基板を構成する払出制御基板とCRユニット及び度数表示板との電気的な接続を中継する遊技球等貸出装置接続端子板に入出力される各種検出信号の概略図である。

【図 1 0 0】図 9 7 のつづきを示すブロック図である。

【図 1 0 1】周辺制御MPUの概略を示すブロック図である。

【図 1 0 2】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 1 0 3】図 1 0 2 のつづきを示すブロック図である。

【図 1 0 4】主制御基板の回路を示す回路図である。

【図 1 0 5】主制御基板と周辺制御基板との基板間の通信用インターフェース回路を示す回路図である。

50

- 【図 1 0 6】 停電監視回路を示す回路図である。
- 【図 1 0 7】 払出制御部の回路等を示す回路図である。
- 【図 1 0 8】 払出制御入力回路を示す回路図である。
- 【図 1 0 9】 C R ユニット入出力回路を示す回路図である。
- 【図 1 1 0】 発射制御入力回路を示す回路図である。
- 【図 1 1 1】 主制御基板との各種入出力信号、及び外部端子板への各種出力信号を示す入出力図である。
- 【図 1 1 2】 発射ソレノイドの駆動回路を示すブロック図である。
- 【図 1 1 3】 シャントレギュレータ回路、増幅回路、及びオペアンプ回路群を示す回路図である。 10
- 【図 1 1 4】 D C / D C コンバータの特性を示す図である。
- 【図 1 1 5】 図 1 1 2 の発射ソレノイドの駆動回路における所定点のタイミングチャートである。
- 【図 1 1 6】 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 1 1 7】 主制御基板から周辺制御基板へ送信される各種コマンドの一例を示すテーブルである。
- 【図 1 1 8】 図 1 1 7 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 1 1 9】 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。 20
- 【図 1 2 0】 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 1 2 1】 図 1 2 0 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 1 2 2】 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 1 2 3】 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 1 2 4】 図 1 2 3 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 1 2 5】 図 1 2 4 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 1 2 6】 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。 30
- 【図 1 2 7】 球抜きスイッチ操作判定処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 1 2 8】 回転角スイッチ履歴作成処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 1 2 9】 スプロケット定位置判定スキップ処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 1 3 0】 球がみ判定処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 1 3 1】 賞球用賞球ストック数加算処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 1 3 2】 貸球用賞球ストック数加算処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 1 3 3】 スtock監視処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 1 3 4】 払出球抜き判定設定処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 1 3 5】 払出設定処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 1 3 6】 球抜き設定処理の一例を示すフローチャートである。 40
- 【図 1 3 7】 球がみ動作設定処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 1 3 8】 リトライ動作監視処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 1 3 9】 不整合カウンタリセット判定処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 1 4 0】 エラー解除スイッチ操作判定処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 1 4 1】 球貸しによる払出動作時の信号処理（ア）、C R ユニットからの入力信号確認処理（イ）を示すタイミングチャートである。
- 【図 1 4 2】 周辺制御部電源投入時処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 1 4 3】 周辺制御部 V ブランク割り込み処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 1 4 4】 周辺制御部 1 m s タイマ割り込み処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 1 4 5】 周辺制御部コマンド受信割り込み処理の一例を示すフローチャートである。 50

【図 1 4 6】周辺制御部停電予告信号割り込み処理の一例を示すフローチャートである。

【図 1 4 7】回転検出スイッチ履歴作成処理の一例を示すフローチャートである。

【図 1 4 8】回転操作ユニットにおけるダイヤル操作部の時計方向の回転に伴う従動ギア
の回転検出片と一对の回転検出スイッチとの位置関係を示す説明図である。

【図 1 4 9】回転操作ユニットにおけるダイヤル操作部の反時計方向の回転に伴う従動ギ
アの回転検出片と一对の回転検出スイッチとの位置関係を示す説明図である。

【図 1 5 0】(A)は回転操作ユニットにおけるダイヤル操作部の時計方向の回転に伴う
一对の回転検出スイッチの ON/OFF を示す一覧表図であり、(B)はダイヤル操作部
の反時計方向の回転に伴う一对の回転検出スイッチの ON/OFF を示す一覧表図である
。

【図 1 5 1】初期値更新型のカウンタの動きを示す説明図(最大値側に寄った範囲)であ
る。

【図 1 5 2】初期値更新型のカウンタの動きを示す説明図(最小値側に寄った範囲)であ
る。

【図 1 5 3】始動口入賞処理を示すフローチャートである。

【図 1 5 4】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 1 5 5】変動開始処理を示すフローチャートである。

【図 1 5 6】変動パターン設定処理の一例を示すフローチャートである。

【図 1 5 7】変動中処理の一例を示すフローチャートである。

【図 1 5 8】大当り遊技開始処理の一例を示すフローチャートである。

【図 1 5 9】小当り遊技開始処理の一例を示すフローチャートである。

【図 1 6 0】大当り遊技処理の一例を示すフローチャートである。

【図 1 6 1】小当り遊技処理の一例を示すフローチャートである。

【図 1 6 2】特別図柄用乱数記憶手段におけるテーブル構成を示す説明図である。

【図 1 6 3】受信コマンド解析処理の一例を示すフローチャートである。

【図 1 6 4】演出表示スケジュールデータ更新処理の一例を示すフローチャートである。

【図 1 6 5】装飾図柄変動開始処理の一例を示すフローチャートである。

【図 1 6 6】演出のパターンの一覧を示す表である。

【図 1 6 7】演出のパターンの一覧を示す表である。

【図 1 6 8】主制御基板 4 1 0 0 から周辺制御基板に送信されるコマンドを示す表である
。

【図 1 6 9】ST時演出の概略を示すフローチャートである。

【図 1 7 0】液晶表示装置の表示画面における表示演出の一例を示す図である。

【図 1 7 1】表示演出のパターンを示す説明図である。

【図 1 7 2】特別演出パターンについて説明する図である。

【図 1 7 3】表示画面において保留数の表示態様を説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

[1. パチンコ遊技機の全体構造]

以下、図面を参照して本発明の好適な実施形態について、図面を参照して説明する。ま
ず、図 1 乃至図 7 を参照して実施形態に係るパチンコ遊技機の全体について説明する。図
1 は、実施形態に係るパチンコ遊技機の外枠に対して本体枠を開放し、本体枠に対して扉
枠を開放した状態を示す斜視図である。図 2 は、パチンコ遊技機の正面図であり、図 3 は
、パチンコ遊技機の右側面図である。また、図 4 は、パチンコ遊技機の平面図であり、図
5 は、パチンコ遊技機の背面図である。更に、図 6 は、パチンコ遊技機を構成する外枠、
本体枠、遊技盤、扉枠の後方から見た分解斜視図であり、図 7 は、パチンコ遊技機を構成
する外枠、本体枠、遊技盤、扉枠の前方から見た分解斜視図である。

【0017】

図 1 乃至図 7 において、本実施形態に係るパチンコ遊技機 1 は、遊技ホールの島設備(
図示しない)に設置される外枠 2 と、外枠 2 に開閉自在に軸支され前側が開放された箱枠

10

20

30

40

50

状の本体枠 3 と、本体枠 3 に前側から装着固定され遊技媒体としての遊技球が打ち込まれる遊技領域 1 1 0 0 を有した遊技盤 4 と、本体枠 3 及び遊技盤 4 の前面を遊技者側から閉鎖するように本体枠 3 に対して開閉自在に軸支された扉枠 5 とを備えている。このパチンコ遊技機 1 の扉枠 5 には、遊技盤 4 の遊技領域 1 1 0 0 が遊技者側から視認可能となるように形成された遊技窓 1 0 1 と、遊技窓 1 0 1 の下方に配置され遊技球を貯留する皿状の上皿 3 0 1 及び下皿 3 0 2 と、上皿 3 0 1 に貯留された遊技球を遊技盤 4 の遊技領域 1 1 0 0 内へ打ち込むために遊技者が操作するハンドル装置 5 0 0 と、を備えている。

【0018】

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

【0019】

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

【0020】

なお、詳細は後述するが、扉枠 5 の遊技窓 1 0 1 は、透明なガラスユニット 5 9 0 によって閉鎖されており、遊技者から遊技領域 1 1 0 0 内を視認することができるものの、遊技者が遊技領域 1 1 0 0 内へ手等を挿入して遊技領域 1 1 0 0 内の遊技球や障害釘、各種入賞口や役物等に触ることができないようになっている。また、本体枠 3 の後側には、各種の制御基板が備えられていると共に、遊技盤 4 の後方を覆うように閉鎖するカバー 1 2 5 0 備えられている。

【0021】

[2. 外枠]

外枠 2 について、主として図 8 乃至図 1 6 を参照して説明する。図 8 は外枠の正面斜視図であり、図 9 は外枠の正面から見た分解斜視図であり、図 1 0 は外枠の正面図である。また、図 1 1 は外枠の背面斜視図であり、図 1 2 は外枠の右側面図である。更に、図 1 3 は、本体枠の上軸支金具と外枠の上支持金具との脱着構造を説明するための斜視図である。また、図 1 4 (A) は外枠の上支持金具の裏面に設けられるロック部材の取付状態を示す分解斜視図であり、(B) は (A) の図を下方から見た斜視図である。図 1 5 は、軸支ピンとロック部材との関係を説明するための上支持金具部分の裏面図である。更に、図 1 6 は、ロック部材の作用を説明するための上支持金具部分の裏面図である。

【0022】

図 8 及び図 9 に示すように、本実施形態のパチンコ遊技機 1 における外枠 2 は、横方向へ延びる上下の上枠板 1 0 及び下枠板 1 1 と、縦（上下）方向へ延びる左右の側枠板 1 2、1 3 と、それぞれの枠板 1 0、1 1、1 2、1 3 の端部を連結する四つの連結部材 1 4 と、を備えており、連結部材 1 4 で各枠板 1 0、1 1、1 2、1 3 同士を連結することで縦長の矩形状（方形状）に組立てられている。外枠 2 における上枠板 1 0 及び下枠板 1 1 は、所定厚さの無垢材（例えば、木材、合板、等）により形成されており、左右両端の前後方向の略中央に、上下に貫通し左右方向中央側へ窪んだ係合切欠部 1 5 が備えられてい

る。なお、上枠板 10 における左側端部の上面及び前面には、その他の一般面よりも窪んだ取付段部 10a が形成されており、この取付段部 10a に後述する上支持金具 20 が取付けられるようになっている。

【0023】

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

【0024】

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

【0025】

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

【0026】

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

【0027】

まず、上支持金具 20 は、上枠板 10 に固定される板状の固定片 20a と、固定片 20a の前端から上枠板 10 の前端よりも前方へ突出する支持突出片 20b と、支持突出片 20b における前端付近の右側端から先端中央部へ向かって屈曲するように切欠かれて形成された支持鉤穴 20c と、固定片 20a 及び支持突出片 20b の左端から下方へ垂下し左

側の側枠板 1 2 における外側側面と当接する板状の垂下固定片 2 0 d (図 1 4 (A) を参照) と、垂下固定片 2 0 d と連続し支持突出片 2 0 b の外側縁に沿って垂下する垂下壁 2 0 e (図 1 4 を参照) と、垂下壁 2 0 e と連続し支持鉤穴 2 0 c の入口端部で内側へ向って傾斜した停止垂下部 2 0 f (図 1 5 を参照) と、を備えている。この上支持金具 2 0 における支持鉤穴 2 0 c には、後述する本体枠 3 における上軸支金具 6 3 0 の軸支ピン 6 3 3 (図 5 7 を参照) が着脱自在に係合されるようになっている。また、上支持金具 2 0 は、固定片 2 0 a と垂下固定片 2 0 d とによって、上枠板 1 0 と左側の側枠板 1 2 とを連結することができるようになっている。

【0028】

この上支持金具 2 0 は、支持突出片 2 0 b の外側縁から垂下する垂下壁 2 0 e によって、支持突出片 2 0 b の強度が高められていると共に、詳細は後述するが、正面から見た時に支持突出片 2 0 b の裏面に配置されるロック部材 2 7 が遊技者側から視認できないように隠蔽することができ、外観の見栄えを良くすることができるようになっている。また、支持突出片 2 0 b に形成された支持鉤穴 2 0 c は、垂下壁 2 0 e が形成されない反対側 (右側) の側方から先端中央部に向かって傾斜状となるようにく字状に屈曲した形状とされていると共に、支持鉤穴 2 0 c の傾斜状穴部の幅寸法は、軸支ピン 6 3 3 の直径よりもやや大きな寸法とされている。

【0029】

一方、下支持金具 2 1 は、補強金具 2 2 上に載置固定される水平固定片 2 1 a と、水平固定片 2 1 a の左端から上方へ立上がり左側の側枠板 1 2 の内側側面に固定される垂直固定片 2 1 b と、水平固定片 2 1 a の前端から上枠板 1 0 及び下枠板 1 1 よりも前方へ突出する板状の支持突出片 2 1 c と、支持突出片 2 1 c の前端付近から上向きに突設されたピン状の支持突起 2 1 d と、を備えている。この下支持金具 2 1 における支持突起 2 1 d には、後述する本体枠 3 の本体枠軸支金具 6 4 4 (図 5 9 等を参照) に形成された本体枠軸支が挿入されるようになっており、下支持金具 2 1 の支持突起 2 1 d を、本体枠 3 における本体枠軸支金具 6 4 4 の支持穴に挿入した後に、本体枠 3 の上軸支金具 6 3 0 の軸支ピン 6 3 3 を支持鉤穴 2 0 c に係止することにより簡単に本体枠 3 を開閉自在に軸支することができるようになっている。

【0030】

また、外枠 2 は、図示するように、右側の側枠板 1 3 の内側に、上下方向に所定距離離反して配置される二つの閉鎖板 2 4, 2 5 が取付固定されている。これら閉鎖板 2 4, 2 5 は、平面視で略 L 字状に形成されており、下側に配置される閉鎖板 2 5 には、前後方向に貫通する矩形状の開口 2 5 a を有している (図 9 を参照)。この閉鎖板 2 4, 2 5 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 1 0 0 0 のフック部 1 0 5 4, 1 0 6 5 (図 8 2 を参照) と係合するものであり、詳細は後述するが、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 と閉鎖板 2 4, 2 5 との係合が外れて本体枠 3 を外枠 2 に対して開放することができるものである。

【0031】

更に、外枠 2 は、補強金具 2 2 の右端上面に固定される案内板 2 6 を更に備えている。この案内板 2 6 は、外枠 2 に対して本体枠 3 を閉止する際に、本体枠 3 をスムーズに案内するためのものであり、交換可能に装着固定されている。

【0032】

また、外枠 2 は、図 1 4 等に示すように、上支持金具 2 0 における支持突出片 2 0 b の裏面に支持されたロック部材 2 7 を更に備えており、リベット 2 8 によって支持突出片 2 0 b に対して回転可能に軸支されている。このロック部材 2 7 は、合成樹脂により形成されており、リベット 2 8 により軸支される位置から前方へ突出するストッパ部 2 7 a と、リベット 2 8 により軸支される位置から右方向へストッパ部 2 7 a よりも短く突出する操作部 2 7 b と、操作部 2 7 b に対してリベット 2 8 により軸支される位置とは反対側から突出する弾性片 2 7 c と、ストッパ部 2 7 a の先端に前方側へ膨出するように形成された

円弧状の先端面 27d と、を備えている。このロック部材 27 は、図示するように、ストッパ部 27a と操作部 27b とで、略 L 字状に形成されている。また、ロック部材 27 の弾性片 27c は、ストッパ部 27a や操作部 27b よりも狭い幅に形成されていると共に、ストッパ部 27a から左方へ遠ざかるに従って前方へ延びだすように形成されている。

【0033】

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

【0034】

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

【0035】

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

【0036】

なお、ストッパ部 27a の先端面 27d の形状は円弧状でなくても、上記した分力 F1 の作用により回転モーメントが生じない位置又はロック部材 27 をその先端部が支持突出片 20b の外側に向って回転させる回転モーメントが生ずる位置にロック部材 27 の回転中心（リベット 28 により固定される軸）を位置させることにより、常時ロック部材 27 の弾性片 27c に対しても負荷がかかることはないし、ロック部材 27 が回転してもストッパ部 27a の先端一側方が停止垂下部 20f に当接するだけであるため、ロック部材 2

7が支持突出片20bの外側にはみ出ることもないという点を本出願人は確認している。

【0037】

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

10

【0038】

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

20

【0039】

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

30

【0040】

また、外枠2の外郭を構成する上枠板10、下枠板11、及び側枠板12，13を連結部材14で連結するようにしており、連結部材14が側枠板12，13の内面に密着して止着されると共に連結部材14と上枠板10及び下枠板11が係合した状態で止着されるので、外枠2の組付け強度を高くすることができ、頑丈な方形状の枠組みとすることができるようになっている。また、連結部材14によって上枠板10、下枠板11、及び側枠板12，13を連結した後、上支持金具20を所定の位置に取付けたときに、図10に示すように、各枠板10，11，12，13の外側面（外周面）から外側に突出する部材が存在しないので、パチンコ遊技機1を図示しない遊技ホールのパチンコ島設備に設置する際に、隣接する装置（例えば、隣接する球貸機やCRユニット）と密着して取付けることができるようになっている。

40

【0041】

50

[3. 扉枠の全体構成]

次に、上記した本体枠 3 の前面側に開閉自在に設けられる扉枠 5 について、図 1 7 乃至図 2 3 を参照して説明する。図 1 7 は扉枠の正面図であり、図 1 8 は扉枠の背面図であり、図 1 9 は扉枠を右前方から見た斜視図である。また、図 2 0 は扉枠を左前方から見た斜視図であり、図 2 1 は扉枠の右後方から見た斜視図である。更に、図 2 2 は扉枠を正面から見た分解斜視図であり、図 2 3 は扉枠を背面から見た分解斜視図である。

【 0 0 4 2 】

本実施形態のパチンコ遊技機 1 における扉枠 5 は、図示するように、外形が縦長の矩形状に形成され内周形状がやや縦長の円形状（楕円形状）とされた遊技窓 1 0 1 を有する扉枠ベースユニット 1 0 0 と、扉枠ベースユニット 1 0 0 の前面で遊技窓 1 0 1 の右外周に取付けられる右サイド装飾ユニット 2 0 0 と、右サイド装飾ユニット 2 0 0 と対向し扉枠ベースユニット 1 0 0 の前面で遊技窓 1 0 1 の左外周に取付けられる左サイド装飾ユニット 2 4 0 と、扉枠ベースユニット 1 0 0 の前面で遊技窓 1 0 1 の上部外周に取付けられる上部装飾ユニット 2 8 0 と、右サイド装飾ユニット 2 0 0 及び左サイド装飾ユニット 2 4 0 の下端下側に配置され扉枠ベースユニット 1 0 0 の前面に取付けられる一対のサイドスピーカカバー 2 9 0 と、を備えている。

【 0 0 4 3 】

また、扉枠 5 は、扉枠ベースユニット 1 0 0 の前面で遊技窓 1 0 1 の下部に取付けられる皿ユニット 3 0 0 と、皿ユニット 3 0 0 の上部中央に取付けられる操作ユニット 4 0 0 と、皿ユニット 3 0 0 を貫通して扉枠ベースユニット 1 0 0 の右下隅部に取付けられ遊技球の打込操作をするためのハンドル装置 5 0 0 と、扉枠ベースユニット 1 0 0 を挟んで皿ユニット 3 0 0 の後側に配置され扉枠ベースユニット 1 0 0 の後面に取付けられるファールカバーユニット 5 4 0 と、ファールカバーユニット 5 4 0 の右側で扉枠ベースユニット 1 0 0 の後面に取付けられる球送ユニット 5 8 0 と、扉枠ベースユニット 1 0 0 の後側に遊技窓 1 0 1 を閉鎖するように取付けられるガラスユニット 5 9 0 と、を備えている。

【 0 0 4 4 】

[3-1. 扉枠ベースユニット]

続いて、扉枠 5 における扉枠ベースユニット 1 0 0 について、主に図 2 4 乃至図 2 6 を参照して説明する。図 2 4 (A) は扉枠における扉枠ベースユニットの正面斜視図であり、(B) は扉枠における扉枠ベースユニットの背面斜視図である。また、図 2 5 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 2 6 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。

【 0 0 4 5 】

扉枠ベースユニット 1 0 0 は、図示するように、外形が縦長の矩形状に形成されると共に、前後方向に貫通し内周が縦長の略楕円形状に形成された遊技窓 1 0 1 を有する扉枠ベース本体 1 1 0 と、扉枠ベース本体 1 1 0 の前面で遊技窓 1 0 1 の上部中央に取付けられ上部装飾ユニットを固定するための上部ブラケット 1 2 0 と、扉枠ベース本体 1 1 0 の前面で遊技窓 1 0 1 の下端左右両外側に取付けられる一対のサイドスピーカ 1 3 0 と、扉枠ベース本体 1 1 0 の前面で正面視右下隅部に取付けられハンドル装置 5 0 0 を支持するためのハンドルブラケット 1 4 0 と、を備えている。

【 0 0 4 6 】

また、扉枠ベースユニット 1 0 0 は、扉枠ベース本体 1 1 0 の後側に固定される金属製で枠状の補強ユニット 1 5 0 と、扉枠ベース本体 1 1 0 の後面で遊技窓 1 0 1 の下部を被覆するように取付けられる防犯カバー 1 8 0 と、扉枠ベース本体 1 1 0 の後面で遊技窓 1 0 1 の外周の所定位置に回動可能に取付けられるガラスユニット係止部材 1 9 0 と、背面視で左右方向の中央より左側（開放側）に配置され遊技窓 1 0 1 の下端に沿って扉枠ベース本体 1 1 0 の後面に取付けられる発射カバー 1 9 1 と、発射カバー 1 9 1 の下側で扉枠ベース本体 1 1 0 の後面に取付けられハンドル装置 5 0 0 のポテンショメータ 5 1 2 と主制御基板 4 1 0 0 との接続を中継するハンドル中継端子板 1 9 2 と、ハンドル中継端子板 1 9 2 の後側を被覆するハンドル中継端子板カバー 1 9 3 と、左右方向の中央を挟んで発

射カバー 191 やハンドル中継端子板 192 等とは反対側（背面視で左右方向中央よりも右側（軸支側））に配置され扉枠ベース本体の後面に取付けられる枠装飾駆動アンプ基板 194 と、枠装飾駆動アンプ基板 194 の後側を被覆する枠装飾駆動アンプ基板カバー 195 と、を備えている。

【0047】

扉枠ベースユニット 100 は、合成樹脂からなる矩形状の扉枠ベース本体 110 の後側に、金属板金をリベット等で組立てた補強ユニット 150 が固定されることで、全体の剛性が高められていると共に、各装飾ユニット 200、240、280 や皿ユニット 300 等を十分に支持することができる強度を有している。

【0048】

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

【0049】

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

【0050】

この扉枠ベース本体 110 は、遊技窓 101 の他に、遊技窓 101 の下辺の左右両外側に配置されサイドスピーカ 130 を取付固定するためのスピーカ取付部 111 と、球送ユニット 580 を取付固定するための球送ユニット取付凹部 112（図 26 を参照）と、球送ユニット取付凹部 112 の所定位置で前後方向に貫通し皿ユニット 300 の上皿 301 に貯留された遊技球を球送ユニット 580 へ供給するための球送開口 113 と、正面視で右下隅部に配置され前方へ膨出した前面の右側（開放側）端が後退するように斜めに傾斜しハンドルブラケット 140 を取付けるためのハンドル取付部 114 と、ハンドル取付部 114 の所定位置で前後方向へ貫通しハンドル装置 500 からの配線が通過可能な配線通過口 115 と、ハンドル取付部 114 の上側で前方へ向かって短く延びた筒状に形成され後述するシリンダ錠 1010 が挿通可能な錠穴 116 と、を備えている。

【0051】

また、扉枠ベース本体 110 は、図 26 に示すように、球送ユニット取付凹部 112 に

10

20

30

40

50

下側にハンドル中継端子板 1 9 2 を取付けるための中継基板取付部 1 1 7 と、背面視で扉枠ベース本体 1 1 0 の下部右側（軸支側）に配置され枠装飾駆動アンプ基板 1 9 4 を取付けるための基板取付部 1 1 8 と、遊技窓 1 0 1 の下端の背面視左側（開放側）でスピーカ取付部 1 1 1 よりも中央寄りの配置から後方へ突出し防犯カバー 1 8 0 の装着弾性片 1 8 5 を装着するための防犯カバー装着部 1 1 9 と、扉枠ベース本体 1 1 0 は、その後側に、遊技窓 1 0 1 の内周に略沿って前側へ凹みガラスユニット 5 9 0 の前面外周縁が当接可能なガラスユニット支持段部 1 1 0 a と、遊技窓 1 0 1 の外周の所定位置から後方へ突出しガラスユニット係止部材 1 9 0 を回動可能に支持するための四つの係止部材取付部 1 1 0 b と、を更に備えている。

【0052】

更に、扉枠ベース本体 1 1 0 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 1 1 0 c を備えており、この扉枠突片 1 1 0 c は、後述する本体枠 3 の係合溝 6 0 3 内に挿入されるようになっている。これにより、扉枠 5 が本体枠 3 に対して位置決め係止することができると共に、扉枠 5 と本体枠 3 との下辺の隙間からピアノ線等の不正な工具をパチンコ遊技機 1 内に挿入しようとしても、係合溝 6 0 3 と係合した扉枠突片 1 1 0 c によって工具の侵入を阻止することができ、パチンコ遊技機 1 の防犯機能が高められている。また、扉枠ベース本体 1 1 0 の後側には、背面視で錠穴 1 1 6 よりもやや右下の位置から後方へ突出し本体枠 3 の嵌合溝 6 1 2 と嵌合する位置決め突起 1 1 0 d を、備えており、この位置決め突起 1 1 0 d が嵌合溝 6 1 2 と嵌合することで、扉枠 5 と本体枠 3 とが正しい位置に位置決めされるようになっている。

【0053】

また、扉枠ベース本体 1 1 0 は、図 2 5 に示すように、その前面に、装飾ユニット 2 0 0, 2 4 0, 2 8 0 や皿ユニット 3 0 0 等を固定するための前方へ突出した複数の取付ボス 1 1 0 e が備えられていると共に、上部ブラケット 1 2 0、サイドスピーカ 1 3 0、ハンドルブラケット 1 4 0 等を取付けるための取付穴が適宜位置に多数形成されている。

【0054】

また、扉枠ベース本体 1 1 0 には、球送ユニット取付凹部 1 1 2 と基板取付部 1 1 8 との間で、後述する皿ユニット 3 0 0 の皿ユニットベース 3 1 0 における下皿球供給口 3 1 0 g 及びファールカバーユニット 5 4 0 の第二球出口 5 4 4 b と対応する位置に、前後方向に貫通する矩形状の球通過口 1 1 0 f を備えている。

【0055】

次に、扉枠ベースユニット 1 0 0 における上部ブラケット 1 2 0 は、扉枠ベース本体 1 1 0 の前面上部中央に固定されるものであり、詳細な図示は省略するが、扉枠ベースユニット 1 0 0 に取付けられた左右のサイド装飾ユニット 2 0 0, 2 4 0 の間に形成される上部の隙間を隠蔽すると共に、左右両端がそれぞれサイド装飾ユニット 2 0 0, 2 4 0 によって支持されるようになっている。また、上部ブラケット 1 2 0 は、その先端の一部が上部装飾ユニット 2 8 0 内へ挿入されるようになっており、扉枠 5 が組立てられた状態では、上部装飾ユニット 2 8 0 を上側から支持することができるようになっている。

【0056】

また、扉枠ベースユニット 1 0 0 における一对のサイドスピーカ 1 3 0 は、詳細な図示は省略するが、その中心軸の交点が正面視で遊技領域 1 1 0 0 の中央から前方へ所定距離（例えば、0. 2 m ~ 1. 5 m）の位置となるように斜めに固定されており、パチンコ遊技機 1 の前に着座した遊技者に対して最も効率良く音が届くようになっている。また、このサイドスピーカ 1 3 0 は、主に中高音域の音を出力するようになっていると共に、パチンコ遊技機 1 に対して、可及的に左右方向へ離反した位置に配置されており、左右のサイドスピーカ 1 3 0 から関連した異なる音を出力させることで、ステレオ感の高い音を出力することができるようになっている。

【0057】

更に、扉枠ベースユニット 1 0 0 におけるハンドルブラケット 1 4 0 は、図 2 5 及び図 2 6 等に示すように、前後方向へ延びた円筒状の筒部 1 4 1 と、筒部 1 4 1 の後端から筒

10

20

30

40

50

部 1 4 1 の軸に対して直角方向外方へ延びた円環状のフランジ部 1 4 2 と、筒部 1 4 1 内に突出し筒部 1 4 1 の周方向に対して不等間隔に配置された複数（本実施形態では、3 つ）の突条 1 4 3 と、筒部 1 4 1 の外周面とフランジ部 1 4 2 の前面とを繋ぎ筒部 1 4 1 の周方向に対して複数配置された補強リブ 1 4 4 と、を備えている。このハンドルブラケット 1 4 0 は、フランジ部 1 4 2 の後面を、扉枠ベース本体 1 1 0 におけるハンドル取付部 1 1 4 の前面に当接させた状態で、所定のビスによってハンドル取付部 1 1 4 に取付けられるようになっており、図示は省略するが、ハンドル取付部 1 1 4 に取付けた状態で、筒部 1 4 1 の軸が配線通過口 1 1 5 と略一致するようになっている。

【0058】

このハンドルブラケット 1 4 0 は、筒部 1 4 1 内の上側に一つ、下側に二つの突条 1 4 3 が備えられており、これら突条 1 4 3 はハンドル装置 5 0 0 におけるハンドルベース 5 0 2 の円筒部の外周に形成された三つの溝部 5 0 2 a と対応する位置に配置形成されている。そして、ハンドルブラケット 1 4 0 の三つの突条 1 4 3 と、ハンドル装置 5 0 0 の三つの溝部 5 0 2 a とが一致した状態でのみ、筒部 1 4 1 内にハンドル装置 5 0 0 の円筒部を挿入させることができるようになっている。したがって、ハンドルブラケット 1 4 0 に挿入支持されたハンドル装置 5 0 0 のハンドルベース 5 0 2 は、ハンドルブラケット 1 4 0 に対して相対回転不能の状態に支持されるようになっている。

【0059】

なお、このハンドルブラケット 1 4 0 は、斜めに傾斜したハンドル取付部 1 1 4 に取付けることで、筒部 1 4 1 の軸が正面視で前方へ向かうに従って右側（開放側）へ向かうように延びるように取付けられ、この状態でハンドルブラケット 1 4 0 に支持されたハンドル装置 5 0 0 の軸も、同様に斜めに傾いた状態となるようになっている。

【0060】

続いて、扉枠ベースユニット 1 0 0 における補強ユニット 1 5 0 は、主に図 2 5 及び図 2 6 に示すように、扉枠ベース本体 1 1 0 の上辺部裏面に沿って取付けられる上側補強板金 1 5 1 と、扉枠ベース本体 1 1 0 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 1 5 2 と、扉枠ベース本体 1 1 0 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 1 5 3 と、扉枠ベース本体 1 1 0 の遊技窓 1 0 1 の下辺裏面に沿って取付けられる下側補強板金 1 5 4 と、を備えており、それらが相互にビスやリベット等で締着されて方形状に形成されている。

【0061】

この補強ユニット 1 5 0 は、図 2 5 に示すように、軸支側補強板金 1 5 2 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 1 5 5 を有する上軸支部 1 5 6 と、その下面に軸ピン 1 5 7（図 1 8 を参照）を有する下軸支部 1 5 8 と、を一体的に備えている。そして、上下の軸ピン 1 5 5、1 5 7 が本体枠 3 の軸支側上下に形成される上軸支金具 6 3 0 及び下軸支金具 6 4 0 に軸支されることにより、扉枠 5 が本体枠 3 に対して開閉自在に軸支されるようになっている。

【0062】

また、補強ユニット 1 5 0 の下側補強板金 1 5 4 は、所定幅を有して扉枠ベース本体 1 1 0 の横幅寸法と略同じ長さに形成され、その長辺の両端縁のうち下方長辺端縁に前方へ向って折曲した下折曲突片 1 5 9 と（図 2 5 を参照）、上方長辺端縁の正面視右側（開放側）部に前方へ向って折曲した上折曲突片 1 6 0 と、上方長辺端縁の中央部分に後方へ折曲した上で垂直方向に延設された垂直折曲突片 1 6 1 と、を備えている。この下側補強板金 1 5 4 は、下折曲突片 1 5 9 や上折曲突片 1 6 0 等によって強度が高められている。また、この下側補強板金 1 5 4 の垂直折曲突片 1 6 1 は、後述するガラスユニット 5 9 0 のユニット枠 5 9 2 の下端に形成された係止片 5 9 2 b と係合係止するように形成されており、ガラスユニット 5 9 0 を扉枠 5 の裏面側に固定した時に、垂直折曲突片 1 6 1 がガラスユニット 5 9 0 におけるユニット枠 5 9 2 の係止片 5 9 2 b が係止されることで、ガラスユニット 5 9 0 の下端が左右方向及び後方へ移動するのを規制することができるようになっている。なお、下側補強板金 1 5 4 には、扉枠ベース本体 1 1 0 の切欠部 1 0 1 a と

略対応した切欠部 1 6 2 が形成されている。

【0063】

また、補強ユニット 1 5 0 の開放側補強板金 1 5 3 は、上側補強板金 1 5 1 と下側補強板金 1 5 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 6 3 と、開放側内折曲突片 1 6 4 とを備えており、図示するように、開放側外折曲突片 1 6 3 よりも開放側内折曲突片 1 6 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、開放側補強板金 1 5 3 の後側下部には、後述する錠装置 1 0 0 0 の扉枠用フック部 1 0 4 1 と当接するフックカバー 1 6 5 が備えられている。更に、軸支側補強板金 1 5 2 には、その長辺の外側端に後方へ伸び出すと共に軸支側の外側に開口したコ字状の軸支側コ字状突片 1 6 6 を備えている。また、上側補強板金 1 5 1 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 6 7 をそれぞれ備えている。

10

【0064】

この補強ユニット 1 5 0 の軸支側補強板金 1 5 2 は、本体枠 3 に対して上軸支部 1 5 6 と下軸支部 1 5 8 の上下の二点でのみ取付支持されるようになっているので、軸支側の扉枠 5 と本体枠 3 との間にドライバーやバール等の不正な工具が差込まれると、軸支側補強板金 1 5 2 が変形して扉枠 5 と本体枠 3 との隙間が大きくなって不正行為を行い易くなる虞があるが、軸支側補強板金 1 5 2 では、軸支側コ字状突片 1 6 6 を備えているので、軸支側補強板金 1 5 2 の強度がより高められており、軸支側補強板金 1 5 2 が曲がり難くなっている。また、軸支側補強板金 1 5 2 の軸支側コ字状突片 1 6 6 は、そのコ字内に後述する本体枠 3 における側面防犯板 9 5 0 における前端片 9 5 2 b が挿入されるようになっており、工具の挿入を阻止することができると共に、軸支側補強板金 1 5 2 のみが曲がるのを防止することができ、パチンコ遊技機 1 の防犯機能を高めることができるようになっている。

20

【0065】

次に、扉枠 5 における扉枠ベースユニット 1 0 0 の防犯カバー 1 8 0 について、主に図 2 5 及び図 2 6 を参照して説明する。この防犯カバー 1 8 0 は、上記したガラスユニット 5 9 0 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 1 5 2, 1 5 3 の間に配されるガラスユニット 5 9 0 の下方部を覆うような平板状に形成され、その上辺部に遊技盤 4 の内レール 1 1 1 2 の下方円弧面に略沿って円弧状に形成された当接凹部 1 8 1 と、当接凹部 1 8 1 の上端に沿って後方に向って突出する防犯後突片 1 8 2 と、を備えている。また、防犯カバー 1 8 0 の左右両端には、その端部形状に沿って後方へ突出する防犯後端部突片 1 8 3 がそれぞれ備えられている。なお、背面視で右側（軸支側）の防犯後端部突片 1 8 3 は、反対側（開放側）の防犯後端部突片 1 8 3 よりも後方へ長く伸び出した形態となっている。一方、防犯カバー 1 8 0 の前面には、防犯カバー 1 8 0 を取付けた状態でガラスユニット 5 9 0 におけるユニット枠 5 9 2 の下方形状に沿って突設する防犯前突片 1 8 4 と、防犯前突片 1 8 4 の外側で左右の下部端に前方へ突出する U 字状の装着弾性片 1 8 5 と、を備えている。

30

【0066】

この防犯カバー 1 8 0 は、正面視で右側（開放側）の装着弾性片 1 8 5 を扉枠ベースユニット 1 0 0 の防犯カバー装着部 1 1 9 に装着すると共に、反対側（軸支側）の装着弾性片 1 8 5 を皿ユニット 3 0 0 の防犯カバー装着部 3 6 4 に装着することで、扉枠 5 の裏面側に着脱自在に取付けられるようになっている。この防犯カバー 1 8 0 を、扉枠 5 に取付けた状態では、詳細な図示は省略するが、防犯前突片 1 8 4 がガラスユニット 5 9 0 のユニット枠 5 9 2 の下部外周と嵌合するようになっていると共に、ユニット枠 5 9 2 の下端部後面が垂直折曲突片 1 6 1 と当接するようになっている。また、後方へ突出した防犯後突片 1 8 2 は、扉枠 5 を閉じた時に、軸支側の半分が遊技盤 4 に固定された内レール 1 1 1 2 の下側面に挿入され、開放側の半分が前構成部材 1 1 1 0 における内レール 1 1 1 2 のレール防犯溝 1 1 1 8 に挿入された状態となるようになっている。これにより、遊技盤 4 の遊技領域 1 1 0 0 に不正な工具を侵入させようとしても、内レール 1 1 1 2 の下側に

40

50

挿入された防犯後突片 182 によりその侵入を阻止することができるようになっている。

【0067】

なお、防犯カバー 180 は、その裏面によって、扉枠 5 を閉じた状態で外レール 111 と内レール 112 とで形成される打球の誘導通路の前面下方部分を覆うことができるようになっているので、誘導通路部分を飛送若しくは逆送する打球のガラス板 594 への衝突を防止することができるようになっている。

【0068】

続いて、扉枠ベースユニット 100 における四つのガラスユニット係止部材 190 は、扉枠ベース本体 110 から後方へ突出する係止部材取付部 110b に対して回動可能に嵌合する嵌合部 190a と、嵌合部 190a の軸方向に対して直角方向へ延出しガラスユニ
10
ット 590 の係止突片 451f を係止する係止片 190b と、を備えている。このガラスユニット係止部材 190 は、嵌合部 190a に対して扉枠ベース本体 110 の係止部材取付部 110b が貫通した状態で、係止部材取付部 110b の先端に抜止め用のビスを固定することで、係止部材取付部 110b に対して回転可能に軸支されるようになっている。

【0069】

このガラスユニット係止部材 190 の係止片 190b は、詳細な図示は省略するが、後側に後方へ突出した突条を有しており、この突条がガラスユニット 590 の着脱時において、回転操作する際の指掛りとなっている。なお、四つのガラスユニット係止部材 190 のうち、背面視で右下に取付けられるガラスユニット係止部材 190 の係止片 190b には、突条が形成されておらず、後面が平坦面となっている。また、背面視で右下に取付け
20
られるガラスユニット係止部材 190 には、嵌合部 190a の軸方向に対して直角方向で係止片 190b とは異なる方向へ延出する操作片 190c を備えている。この操作片 190c は、図 18 に示すように、防犯カバー 180 によって後側が被覆されるようになっているので、防犯カバー 180 を取付けた状態では、この操作片 190c を操作することができないようになっており、ガラスユニット係止部材 190 を回転操作して安易にガラスユニット 590 が取外されるのを抑制することができるようになっている。

【0070】

また、扉枠ベースユニット 100 における発射カバー 191 は、補強ユニット 150 における下側補強板金 154 の後側に固定されるようになっている。また、ハンドル中継端子板カバー 193 及び枠装飾駆動アンプ基板カバー 195 は、それぞれ扉枠ベース本体 1
30
10 の後側の所定位置に固定されるようになっている。なお、扉枠ベースユニット 100 に対して発射カバー 191、ハンドル中継端子板カバー 193、及び球送ユニット 580 を取付けた状態では、それらの後面が略同一面状となるようになっており、それらによって本体枠 3 に取付けられる打球発射装置 650 の前面を被覆することができるようになっている。

【0071】

[3-2. 右サイド装飾ユニット]

続いて、扉枠 5 における右サイド装飾ユニット 200 について、主に図 27 乃至図 29 を参照して説明する。図 27 (A) は扉枠における右サイド装飾ユニットの正面斜視図であり、(B) は扉枠における右サイド装飾ユニットの背面斜視図である。また、図 28 は
40
、右サイド装飾ユニットを分解して前から見た分解斜視図である。更に、図 29 は、右サイド装飾ユニットを分解して後から見た分解斜視図である。

【0072】

本実施形態における扉枠 5 の右サイド装飾ユニット 200 は、図示するように、遊技窓 101 の前側外周のうち、正面視で下部を除く右側半分を装飾するものであり、内側が遊技窓 101 に沿って円弧状に形成されていると共に、外側が扉枠ベースユニット 100 の外周に沿って直線状に形成されている。この右サイド装飾ユニット 200 は、右サイド装飾ユニット 200 の骨格を形成するサイド装飾フレーム 202 と、サイド装飾フレーム 202 の上辺に沿って配置されるサイド上部装飾部材 204 と、サイド上部装飾部材 204 に対して後側から嵌合するサイド上部装飾レンズ 206 と、サイド装飾フレーム 202 及
50

びサイド上部装飾部材 204 の上側を被覆すると共に、サイド上部装飾レンズ 206 を挟むようにサイド上部装飾部材 204 が前側に取付けられるサイド上部カバー 208 と、サイド上部カバー 208 の下部を支持すると共にサイド装飾フレーム 202 に対して後側から嵌合固定されるサイドレンズ 210 と、サイドレンズ 210 の裏側に嵌合されるサイドインナーレンズ 212 と、を備えている。

【0073】

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

10

【0074】

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

20

【0075】

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

30

【0076】

なお、詳細な図示は省略するが、略透明に形成されたサイドレンズ 210 及び上部スピーカカバー 226 の裏面側と、サイドインナーレンズ 212 及び上部スピーカブラケット 224 の表面側は、多面体状に形成されており、光を乱屈折させることができるようになっている。そのため、サイドレンズ 210 及びサイドインナーレンズ 212 の後側に配置された右サイド上装飾基板 214 や右サイド下装飾基板 216 の表面 (前面) に実装された LED 214a、214b、216a、216b 等が、遊技者側から明確に視認することができないようになっている。また、右サイド上装飾基板 214 や右サイド下装飾基板 216 の前面は、白色とされており、実装された LED 214a、214b、216a、216b 等の光によって右サイド装飾ユニット 200 を効率良く発光装飾させることができるようになっていると共に、LED 214a、214b、216a、216b が非点灯時に各装飾基板 214、216 が目立たないようになっている。なお、右サイド上装飾基板 214 及び右サイド下装飾基板 216 は、それぞれ周辺制御基板 4140 と接続されており、周辺制御基板 4140 からの駆動信号 (発光駆動信号) により各 LED 214a、214b、214c、216a、216b を適宜発光させて、右サイド装飾ユニット 200

40

50

0を発光装飾させることができるようになっている。

【0077】

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

10

【0078】

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

20

【0079】

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

30

【0080】

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

【0081】

一方、サイド上部装飾レンズ206は、サイド上部装飾部材204の窪んだ後面内に嵌合可能な形状とされていると共に、サイド上部装飾部材204の後側から開口部204aを通してその前端付近まで突出することが可能な複数の導光部206aを備えている。この導光部206aは、先端が多面体状に形成されており、サイド上部装飾部材204の開口部204aに挿入嵌合させることで、開口部204aに恰も宝石が嵌め込まれているように見せることができるようになっている。また、サイド上部装飾レンズ206の導光部206aによって後側に配置された右サイド上装飾基板214からの光をサイド上部装飾部材204の開口部204aから前方（遊技者側）へ放射させることができると共に、導光部206aの先端を宝石として輝かせることができるようになっている。

40

【0082】

右サイド装飾ユニット200のサイド上部カバー208は、その上面及び右側面（正面

50

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

10

【0083】

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

20

【0084】

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

30

【0085】

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

40

【0086】

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

50

【0087】

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

10

【0088】

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

20

【0089】

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

【0090】

また、上部スピーカブラケット224の前面側を覆う上部スピーカカバー226は、サイド装飾フレーム202における上端枠202cに接する発光装飾開口202gを閉鎖するようにサイド装飾フレーム202の後側から嵌合されると共に、その表面が、サイドレンズ210の表面と連続するような湾曲面形状に形成されている。また、上部スピーカカバー226の表面には貫通孔226aが複数形成されており、右上部スピーカ222からの音を遊技者側へ十分に透過させることができるようになっている。

30

【0091】

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

40

【0092】

〔3-3. 左サイド装飾ユニット〕

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

50

イド装飾ユニットを分解して後から見た分解斜視図である。

【0093】

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

10

【0094】

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

20

【0095】

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

30

【0096】

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

40

【0097】

なお、詳細な図示は省略するが、略透明に形成されたサイドレンズ250及び上部スピーカカバー266の裏面側と、サイドインナーレンズ252及び上部スピーカブラケット264の表面側は、多面体状に形成されており、光を乱屈折させることができるようになっている。そのため、サイドレンズ250及びサイドインナーレンズ252の後側に配置された左サイド上装飾基板254や左サイド下装飾基板256の表面（前面）に実装されたLED254a、254b、256a、256b等が、遊技者側から明確に視認することができないようになっている。また、左サイド上装飾基板254や左サイド下装飾基板256の前面は、白色とされており、実装されたLED254a、254b、256a、

50

256b等の光によって左サイド装飾ユニット240を効率良く発光装飾させることができるようになっており、LED254a, 254b, 256a, 256bが非点灯時に各装飾基板254, 256が目立たないようにしている。なお、左サイド上装飾基板254及び左サイド下装飾基板256は、それぞれ周辺制御基板4140と接続されており、周辺制御基板4140からの駆動信号（発光駆動信号）により各LED254a, 254b, 256a, 256bを適宜発光させて、左サイド装飾ユニット240を発光装飾させることができるようになっており、

【0098】

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

【0099】

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

【0100】

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

【0101】

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

【0102】

一方、サイド上部装飾レンズ246は、サイド上部装飾部材244の窪んだ後面内に嵌合可能な形状とされていると共に、サイド上部装飾部材244の後側から開口部244aを通してその前端付近まで突出することが可能な複数の導光部246aを備えている。この導光部246aは、先端が多面体状に形成されており、サイド上部装飾部材244の開口部244aに挿入嵌合させることで、開口部244aに恰も宝石が嵌め込まれているよ

10

20

30

40

50

うに見せることができるようになっている。また、サイド上部装飾レンズ244の導光部246aによって後側に配置された左サイド上装飾基板254からの光をサイド上部装飾部材244の開口部244aから前方（遊技者側）へ放射させることができると共に、導光部246aの先端を宝石として輝かせることができるようになっている。

【0103】

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

10

【0104】

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

20

【0105】

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

30

【0106】

サイドインナーレンズ252は、サイドレンズ250の内部に後側から挿入嵌合されるものであり、図示するように、サイドレンズ250における周レンズ部250a及び放射レンズ部250bが形成された部位と対応するように形成されており、後面が窪んだ本体部252aと、本体部252aの後端から連続し本体部252aよりも前方へ突出すると共に放射レンズ部250b（サイド装飾フレーム242のスリット242e）と対応した位置に配置される板状の導光部252bと、を備えている。このサイドインナーレンズ252の本体部252aは、その前面がサイドレンズ250の内面に対して所定距離控えた状態に形成されている。また、詳細な図示は省略するが、サイドインナーレンズ252における本体部252aの一方の面には、サイドレンズ250の周レンズ部250aと同様に、互いに異なる方向を向いた複数の面によって多面体状に形成されており、本体部252aの板厚が不均一となることで、本体部252aを透過する光が乱屈折するようになっている。

40

【0107】

このサイドインナーレンズ252は、サイドレンズ250と組み合わせることで、周レンズ部250a及び本体部252aを透過する光を二重に乱屈折させることができ、反対側

50

に配置された物の形状等をほとんど認識することができないようになっている。また、乱屈折と共に多面体状による乱反射により、サイドレンズ250（周レンズ部250a）の外観をキラキラさせると共に遠近感が不明瞭な不思議な感じに見せることができるようになっている。

【0108】

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

10

【0109】

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

20

【0110】

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

【0111】

また、上部スピーカブラケット264の前面側を覆う上部スピーカカバー266は、サイド装飾フレーム242における上端枠242cに接する発光装飾開口242gを閉鎖するようにサイド装飾フレーム242の後側から嵌合されると共に、その表面が、サイドレンズ250の表面と連続するような湾曲面形状に形成されている。また、上部スピーカカバー266の表面には貫通孔266aが複数形成されており、左上部スピーカ262からの音を遊技者側へ十分に透過させることができるようになっている。

30

【0112】

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

40

【0113】

[3-4. 上部装飾ユニット]

続いて、扉枠5における上部装飾ユニット280について、主に図33乃至図36を参照して説明する。図33は、扉枠における上部装飾ユニットの正面斜視図であり、図34

50

は、扉枠における上部装飾ユニットの背面斜視図である。また、図 3 5 は上部装飾ユニットを分解して前から見た分解斜視図であり、図 3 6 は上部装飾ユニットを分解して後から見た分解斜視図である。

【0114】

本実施形態の扉枠 5 における上部装飾ユニット 280 は、図 1 7 等に示すように、扉枠 5 の前面中央上部で、右サイド装飾ユニット 200 及び左サイド装飾ユニット 240 における中央側の上端縁同士の間に取り付けられ、それらの間を装飾するものである。この上部装飾ユニット 280 は、図示するように、正面視で全体の外形形状が略逆二等辺三角形形状とされ、中央に大きく貫通する中央開口部 281 a、及び中央開口部 281 a の左右両側に貫通する一対の側開口部 281 b を有し中央開口部 281 a の上側に扉枠ベースユニット 100 における上部ブラケット 120 の先端が挿入される前面装飾部材 281 と、前面装飾部材 281 の中央開口部 281 a 内に後側から嵌め込まれる中央レンズ 282 と、中央レンズ 282 の後端に配置されるインナーレンズ 283 と、前面装飾部材 281 の側開口部 281 b に後側から嵌め込まれる一対の側レンズ 284 と、正面視の外形が前面装飾部材 281 と類似した形状とされ中央レンズ 282、インナーレンズ 283、及び一対の側レンズ 284 を前面装飾部材 281 とで挟持するように前面装飾部材 281 の後側に取付けられる本体部材 285 と、本体部材 285 の後側に配置され前面に複数のカラー LED 286 a、286 b が実装された上部装飾基板 286 と、正面視の外形が本体部材 285 と略同じ形状とされ上部装飾基板 286 を後側から覆うように本体部材 285 の後面に取り付けられる基板カバー 287 と、を備えている。

【0115】

また、上部装飾ユニット 280 は、前面装飾部材 281 の下端から連続するように屈曲しながら後方へ延出し前端上部が前面装飾部材 281 に支持されると共に後端が扉枠ベースユニット 100 に取り付けられ下方へ向かって貫通する一対の下開口部 288 a を有した下面装飾部材 288 と、下面装飾部材 288 の下開口部 288 a に上側から嵌め込まれ下面装飾部材 288 及び基板カバー 287 に固定される下レンズ 289 と、を備えている。なお、本実施形態では、前面装飾部材 281 及び下面装飾部材 288 の表面に金属的な光沢を有したメッキ層が形成されている。なお、上部装飾基板 286 の LED 286 a は、中央レンズ 282 と対応した位置に配置されていると共に、LED 286 b は、側レンズ 284 及び下レンズ 289 と対応した位置に配置されており、中央レンズ 282 と、側レンズ 284 及び下レンズ 289 とをそれぞれ別々に発光装飾させることができるようになっている。また、本実施形態では、LED 286 a がフルカラー LED とされていると共に、LED 286 b が高輝度の白色 LED とされている。

【0116】

上部装飾ユニット 280 における前面装飾部材 281 は、その中央開口部 281 a の内周形状が、正面視で中央上端が左右へ延びた辺とされ中央下端が頂点とされ各辺が緩い円弧状に延びた変五角形状に形成されており、上辺両側の上側辺の略中央と下端頂点から中央開口部 281 a 内へ延びだした三つの突出部を有している。また、前面装飾部材 281 は、中央開口部 281 a の上側辺の外側に、斜め外側上方へ向かって延びる複数の筋彫りが形成されており、この筋彫りによって前面装飾部材 281 は中央開口部 281 a から羽根が延びだしたような形状に形成されていると共に、筋彫りに沿うように側開口部 281 b が形成されている。

【0117】

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

【0118】

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

10

【0119】

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

【0120】

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

20

【0121】

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

30

【0122】

[3-5. サイドスピーカカバー]

次に、扉枠5における一对のサイドスピーカカバー290について、主に図22及び図23を参照して説明する。このサイドスピーカカバー290は、扉枠ベースユニット100に取付けられたサイドスピーカ130の前面を被覆して装飾するものであり、右サイド装飾ユニット200及び左サイド装飾ユニット240の下端と、皿ユニット300との間に配置されるものである。このサイドスピーカカバー290は、扉枠ベースユニット100に取付けられたサイドスピーカ130の前面を覆うように湾曲した円盤状で複数の孔を有したカバー体291と、カバー体291の外周を前側から支持する円環状の開口部を有し右サイド装飾ユニット200及び左サイド装飾ユニット240の下端と連続するように形成された本体部材292と、本体部材292の下側に配置され皿ユニット300の下皿カバー328における左右後端と連続するように形成された下部部材293と、を備えて

40

50

いる。

【0123】

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

【0124】

[3-6. 皿ユニット]

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

【0125】

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

【0126】

また、皿ユニット300には、上皿本体312の下側で皿ユニットベース310の前面に固定され上方及び後方が開放されると共に正面視で左右方向中央が前方へ膨出し前端が左右方向中央へ向かうに従って低くなるように形成された皿状の下皿本体324と、下皿本体324の上部に固定され正面視で左右方向中央が下皿本体324と略同様に前方へ膨出し前端が左右方向中央へ向かうに従って高くなるように湾曲した板状の下皿天板326と、下皿天板326及び下皿本体324の前端に沿った開口部328aを有すると共に開口部328aの外周を覆う下皿カバー328と、下皿カバー328の左右両側に配置され前後方向に貫通した開口部330aを有する皿サイド中カバー330と、皿サイド中カバー330の開口部330aに後側から嵌め込まれる皿サイド中カバーレンズ332と、皿サイド中カバー330の左右両外側に配置され扉枠ベースユニット100の左右両端と対応する位置まで左右方向へ延びた皿サイド外カバー334と、を備えている。なお、正面視で右側に配置される皿サイド中カバー330には、その右端部に後述する錠装置1000のシリンダ錠1010が臨む錠孔330bが形成されている。また、正面視で右側の皿サイド外カバー334には、前方からハンドル装置500が挿入されるハンドル挿通孔334aが形成されている。

【0127】

更に、皿ユニット300には、皿ユニットベース310及び上皿本体312に取付けら

10

20

30

40

50

れ上皿 3 0 1 に貯留された遊技球を下皿 3 0 2 へ抜くための上皿球抜き機構 3 4 0 と、下皿本体 3 2 4 の下面に取付けられ下皿 3 0 2 に貯留された遊技球を下方へ抜くための下皿球抜き機構 3 5 0 と、皿ユニットベース 3 1 0 の正面視で左側上部に取付けられパチンコ遊技機 1 に隣接して設置された図示しない C R ユニットを作動させる貸球ユニット 3 6 0 と、を備えている。

【0128】

皿ユニット 3 0 0 は、皿ユニットベース 3 1 0 の一部、上皿本体 3 1 2、及び上皿上部パネル 3 1 4 等によって遊技球を貯留可能な上皿 3 0 1 を構成している。また、皿ユニット 3 0 0 は、皿ユニットベース 3 1 0 の一部、下皿本体 3 2 4、下皿天板 3 2 6、及び下皿カバー 3 2 8 等によって遊技球を貯留可能な下皿 3 0 2 を構成している。

10

【0129】

この皿ユニット 3 0 0 における皿ユニットベース 3 1 0 は、図 3 9 に示すように、左右方向へ延びた略板状に形成されており、左右へ延びた上端縁には所定形状の形成された装飾部 3 1 0 a が備えられている。この装飾部 3 1 0 a の左端に前後方向へ貫通し貸球ユニット 3 6 0 を取付けるための貸球ユニット取付部 3 1 0 b が形成されている。この皿ユニットベース 3 1 0 は、貸球ユニット取付部 3 1 0 b の下側（正面視で左上隅部近傍）に配置され横長の矩形状で前後方向に貫通する上皿球供給口 3 1 0 c と、上皿球供給口 3 1 0 c よりも下側（皿ユニットベース 3 1 0 の高さ方向の略中間）で装飾部 3 1 0 a の右端近傍の下側に前後方向へ貫通し上下方向へ延びた上皿球排出口 3 1 0 d と、上皿球排出口 3 1 0 d 及び上皿球供給口 3 1 0 c の直下に配置され前方へ突出すると共に上面が同じ高さ

20

【0130】

また、皿ユニット 3 0 0 は、一对の下皿支持部 3 1 0 e の間に配置され下皿本体 3 2 4 及び下皿天板 3 2 6 の後端と嵌合し正面視で横長の矩形環状に形成された下皿支持溝 3 1 0 f と、下皿支持溝 3 1 0 f によって囲まれた部位の中央右寄りの下部に配置され前後方向に貫通する矩形状の下皿球供給口 3 1 0 g と、を備えている。更に、皿ユニットベース 3 1 0 は、図 4 0 に示すように、下皿球供給口 3 1 0 g と連続するように後方へ筒状に延びた下皿球供給樋 3 1 0 h と、下皿球供給樋 3 1 0 h の開放側側面に形成され遊技球が通過可能な大きさの切欠部 3 1 0 i と、を備えている。

30

【0131】

この皿ユニットベース 3 1 0 の上皿球供給口 3 1 0 c は、扉枠ベースユニット 1 0 0 における扉枠ベース本体 1 1 0 及び補強ユニット 1 5 0 の切欠部 1 0 1 a、1 6 2 を介して扉枠ベースユニットの後側に取付けられるファールカバーユニット 5 4 0 の第一球出口 5 4 4 a と連通するようになっている。この上皿球供給口 3 1 0 c の前端には、正面視右方向へ長く延び後方へ窪んだ誘導凹部 3 1 0 j を備えている。この誘導凹部 3 1 0 j は、左右方向に対しては正面視右端側が若干低くなるように傾斜していると共に、前後方向に対しては前端側が低くなるように傾斜している。これにより、誘導凹部 3 1 0 j の前端と上皿本体 3 1 2 の底面との高低差は、誘導凹部 3 1 0 j 右端へ向かうほど高くなるようになり、誘導凹部 3 1 0 j の右端では、上皿本体 3 1 2 の底面との高低差が遊技球の外径よりも若干高くなるようになっている。

40

【0132】

したがって、本実施形態では、上皿 3 0 1 内に貯留された遊技球によって上皿球供給口 3 1 0 c の前側が閉鎖された場合、ファールカバーユニット 5 4 0 を介して賞球装置 7 4 0 から払出された遊技球が、上皿球供給口 3 1 0 c から直線的に前方の上皿 3 0 1 内にすることができなくなるので、払出された遊技球は上皿球供給口 3 1 0 c の前側を閉鎖した遊技球に当接してその転動方向が変化し、誘導凹部 3 1 0 j 内を正面視右方向へと転動するように誘導され、誘導凹部 3 1 0 j の右端付近から上皿 3 0 1 内に貯留された遊技球の上側へと放出されることとなる。これにより、上皿 3 0 1 内において遊技球を自動的に上

50

下二段に貯留させることができるので、上皿球供給口 3 1 0 c の前を遊技球が塞いだ時に遊技者が手で遊技球を寄せなくても払出された遊技球を上皿 3 0 1 内に供給（放出）し続けることが可能となり、上皿 3 0 1 への遊技球の貯留に対して遊技者が煩わしく感じてしまうのを抑制することができ、遊技者を遊技球の打込操作や打ち込まれた遊技球による遊技に専念させて遊技に対する興味が低下するのを抑制することができると共に、上皿 3 0 1 における遊技球の貯留量を多くすることができるようになっている。

【0 1 3 3】

皿ユニットベース 3 1 0 の上皿球排出口 3 1 0 d は、上皿球抜き機構 3 4 0 における上皿球抜きベース 3 4 4 の開口部 3 4 4 a、及び扉枠ベースユニット 1 0 0 における扉枠ベース本体 1 1 0 の球送開口 1 1 3、を介して扉枠ベースユニット 1 0 0 の後側に取付けられる球送ユニット 5 8 0 の進入口 5 8 1 a と連通するようになっている。更に、下皿球供給口 3 1 0 g は、その後側から後方へ延びた下皿球供給樋 3 1 0 h が、扉枠ベースユニット 1 0 0 における扉枠ベース本体 1 1 0 の球通過口 1 1 0 f を貫通して後方へ延出した上で、扉枠ベースユニット 1 0 0 の後側に取付けられるファールカバーユニット 5 4 0 の第二球出口 5 4 4 b に接続されていると共に、下皿球供給樋 3 1 0 h の切欠部 3 1 0 i が、上皿球抜き機構 3 4 0 における上皿球抜きベース 3 4 4 の球抜き流路 3 4 4 c と接続されている。

【0 1 3 4】

なお、本実施形態では、図示するように、下皿球供給口 3 1 0 g の前端には、正面視で左方向へ広がった拡口部 3 1 0 k を備えており、この拡口部 3 1 0 k によって下皿球供給口 3 1 0 g の前端が左右方向へ広がった状態となっている。これにより、下皿球供給口 3 1 0 g の前側に溜まった下皿 3 0 2 内の遊技球により下皿球供給口 3 1 0 g において早期に球詰りが発生してしまうのを抑制することができ、より多くの遊技球を下皿 3 0 2 内へ供給することができるようになっている。

【0 1 3 5】

皿ユニット 3 0 0 の上皿本体 3 1 2 は、正面視で中央よりも左側（軸支側）が前方へ膨出し、底面が全体的に左端側（開放側）及び後端側が低くなるように形成されている。この上皿本体 3 1 2 の底面は、軸支側の後端が皿ユニットベース 3 1 0 における上皿球供給口 3 1 0 c の底辺付近に、開放側の後端が皿ユニットベース 3 1 0 における上皿球排出口 3 1 0 d の上下方向中間位置付近に、それぞれ位置するように形成されており、上皿球供給口 3 1 0 c から上皿本体 3 1 2（上皿 3 0 1）に供給された遊技球が、上皿球排出口 3 1 0 d へ誘導されるようになっている。

【0 1 3 6】

なお、上皿本体 3 1 2 は、底面の後端で左右方向中央から開放側に遊技球と接触可能な金属製の皿上皿レール 3 1 2 a が取付けられている。この皿上皿レール 3 1 2 a は、図示は省略するが、電氣的に接地（アース）されており、遊技球に帯電した静電気を除去することができるようになっている。

【0 1 3 7】

皿ユニット 3 0 0 の上皿上部パネル 3 1 4 は、上皿本体 3 1 2 の上端から扉枠 5 の左右方向中央が前方へ突出するように湾曲状に延びだしており、上皿本体 3 1 2 の開放側よりも外側に上下方向へ貫通し後述する上皿球抜き機構 3 4 0 の上皿球抜きボタン 3 4 1 が取付けられる取付孔 3 1 4 a が形成されている。この上皿上部パネル 3 1 4 は、前端に上皿本体 3 1 2 の上部前端よりも一段下がった段状に形成され上皿前部装飾部材 3 1 6 を取付けるための装飾取付部 3 1 4 b と、左右方向の中央で上皿本体 3 1 2 よりも前側の位置で装飾取付部 3 1 4 b よりも更に下がった段状に形成され後述する操作ユニット 4 0 0 を取付けるための操作ユニット取付部 3 1 4 c と、を備えている。

【0 1 3 8】

なお、詳細な説明省略するが、上皿上部パネル 3 1 4 の装飾取付段部 3 1 4 b には、下面に取付けられる上皿右装飾基板 3 2 0 及び上皿左装飾基板 3 2 2 の LED 3 2 0 a、3 2 2 a と対応した位置に上下方向に貫通する開口部や切欠部が形成されていると共に、操

10

20

30

40

50

作ユニット取付部 314c には、操作ユニット 400 と周辺制御基板 4140 とを接続する配線ケーブルが通過可能な開口部等が形成されている。

【0139】

上皿前部装飾部材 316 は、上皿上部パネル 314 の前端に沿って左右方向へ湾曲状に延びた形状とされ、その複数の開口部 316a に下側から上皿上部レンズ 318 の導光部 318a が嵌め込まれるようになっており、上皿上部パネル 314 の装飾取付部 314b に取付けることで上皿上部レンズ 318 を上皿上部パネル 314 とで挟持することができるようにしている。また、上皿上部レンズ 318 の下側には、表面に微細なレンズ（プリズム）を複数有した上皿上部インナーレンズ 319 が配置されており、上皿右装飾基板 320 や上皿左装飾基板 322 からの光を十分に拡散させて、上皿上部レンズ 318 全体を略均一に発光装飾させることができるようになっており、図示するように、上皿前部装飾部材 316 における開口部 316a の内周形状が洋梨状に形成されており、開口部 316a に嵌め込まれる上皿上部レンズ 318 の導光部 318a も同様の形状とされ、この導光部 318a を嵌め込むことで、上皿前部装飾部材 316 の開口部 316a に、ペアシェイプカットされたような宝石が嵌め込まれたような外観を呈するようになっている。

10

【0140】

皿ユニット 300 の下皿本体 324 は、平面視で前方へ扇状に広がり後端が左右方向へ直線状に形成され上面の略中央が最も低くなるように形成された底板 324a と、底板 324a の中央に上下方向へ貫通するように形成された下皿球抜き孔 324b と、底板 324a の後端を除く前端及び側端から上方へ立上がる側板 324c と、を備えている。この下皿本体 324 の側板 324c は、底板 324a の側端から上方へ立上がった上端が、前側が最も低く後側へ向かうに従って高くなるように曲線状に形成されていると共に、底板 324a の側端から上方へ立上がった上端が直線状に形成されており、上端の直線状の部分に下皿天板 326 の左右両端が載置接続されるようになっており、

20

【0141】

この下皿本体 324 は、底板 324a 及び側板 324c の後端が、皿ユニットベース 310 の前面に形成された下皿支持溝 310f 内に挿入支持されるようになっており、また、下皿本体 324 の下皿球抜き孔 324b は、底板 324a の裏面側に配置される下皿球抜き機構 350 の開閉シャッター 352 によって閉鎖されるようになっており、

30

【0142】

下皿カバー 328 は、正面視の外形が下側へ膨出し各辺が円弧の逆三角形状に形成されており、中央に前後方向へ貫通する開口部 328a を備えている。この開口部 328a の内形は、下皿本体 324 及び下皿天板 326 の前端により形成される形状と一致した形状とされており、下皿 302 の開口を形成するものである。また、下皿カバー 328 は、透光性を有した乳白色の樹脂によって形成されていると共に、図示は省略するが、裏側にカラーLEDが所定間隔で配置されており、下皿カバー 328 全体を発光装飾させることができるようになっており、

【0143】

皿サイド中カバー 330 は、正面視で下皿カバー 328 の左右両外側に配置され、正面視で左右方向の略中央から扉枠 5 の側面まで下皿カバー 328 の下側側辺に沿って所定幅で延びており、扉枠 5 の側面まで延びた上部後端が扉枠ベースユニット 100 における扉枠ベース本体 110 の前面に取付けられるようになっており、この皿サイド中カバー 330 は、前後方向に貫通する開口部 330a を備えており、開口部 330a 内に後側から皿サイド中カバーレンズ 332 が嵌め込まれるようになっており、更に、正面視で右側（開放側）の皿サイド中カバー 330 には、その外側端部（右側端部）付近で錠装置 1000 のシリンダ錠 1010 と対応した位置に前後方向に貫通する錠孔 330b が形成されており、本体枠 3 に対して扉枠 5 を閉じた状態とすると、この錠孔 330b からシリンダ錠 1010 の錠穴が臨むようになっており、

40

【0144】

50

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

【0145】

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

【0146】

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

【0147】

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

【0148】

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

【0149】

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

【0150】

また、上皿球抜きベース 344 の球抜き流路 344c は、球誘導流路 344b と隣接した上端が扉枠ベース本体 110 の球送開口 113 を介して球送ユニット 580 の球抜口 581b と連通していると共に、軸支側へ延びた下端が皿ユニットベース 310 における下皿球供給樋 310h の切欠部 310i と連通しており、球送ユニット 580 の球抜口 58

1 b から排出された遊技球を下皿 3 0 2 へ誘導することができるようになっている。なお、球抜き流路 3 4 4 c の後端下部は上皿球抜き流路カバー 3 4 5 によって閉鎖されている。

【0151】

この上皿球抜き機構 3 4 0 は、コイルバネの付勢力に抗して上皿球抜きボタン 3 4 1 を下方へ押圧すると、上皿球抜きスライダ 3 4 3 が下方へスライドすると共に後方へ突出した当接片 3 4 3 a も下方へ移動する。そして、当接片 3 4 3 a の上面と当接する球送ユニット 5 8 0 における球抜き部材 5 8 3 の作動棹 5 8 3 c は、当接片 3 4 3 a が下方へ移動することで球抜き部材 5 8 3 の仕切部 5 8 3 a が所定方向へ回動し、仕切部 5 8 3 a によって仕切られた進入口 5 8 1 a と球抜口 5 8 1 b との仕切りが解除されて進入口 5 8 1 a と球抜口 5 8 1 b とが連通した状態となる。これにより、上皿 3 0 1 に貯留された遊技球は、上皿球排出口 3 1 0 d から上皿球抜きベース 3 4 4 の開口部 3 4 4 a 及び球誘導流路 3 4 4 b を介して、球送ユニット 5 8 0 の進入口 5 8 1 a へ進入した上で球抜口 5 8 1 b から上皿球抜きベース 3 4 4 の球抜き流路 3 4 4 c へと排出され、皿ユニットベース 3 1 0 の下皿球供給樋 3 1 0 h を介して下皿球供給口 3 1 0 g から下皿 3 0 2 へ排出することができるようになっている。

10

【0152】

なお、球送ユニット 5 8 0 の球抜き部材 5 8 3 は、その作動棹 5 8 3 c がコイルバネによって上方へ付勢された上皿球抜きスライダ 3 4 3 における当接片 3 4 3 a の上面と当接しているため、球抜き部材 5 8 3 の仕切部 5 8 3 a 上に遊技球が勢い良く供給されても、その衝撃を、作動棹 5 8 3 c を介して上皿球抜きスライダ 3 4 3 を付勢するコイルバネによって吸収させることができ、球抜き部材 5 8 3 等が破損するのを防止することができると共に、遊技球が仕切部 5 8 3 a で跳ね返るのを防止することができるようになっている。

20

【0153】

皿ユニット 3 0 0 における下皿球抜き機構 3 5 0 は、下皿本体 3 2 4 の下側で正面視左右に配置された皿サイド中カバー 3 3 0 の底板部 3 3 0 c 同士の間配置される下皿球抜きベース 3 5 1 と、下皿球抜きベース 3 5 1 の上面に回動可能に軸支され下皿本体 3 2 4 の下皿球抜き孔 3 2 4 b を開閉可能な板状の開閉シャッター 3 5 2 と、開閉シャッター 3 5 2 を回動させると共に下皿球抜きベース 3 5 1 の上面に前後方向へスライド可能に支持された下皿球抜きスライダ 3 5 3 と、下皿球抜きスライダ 3 5 3 の前端に取付けられる下皿球抜きボタン 3 5 4 と、を備えている。

30

【0154】

この下皿球抜きベース 3 5 1 は、下皿本体 3 2 4 の下皿球抜き孔 3 2 4 b と対向する位置に上下方向に貫通したベース球抜き孔 3 5 1 a を備えている。また、開閉シャッター 3 5 2 は、下皿球抜き孔 3 2 4 b を閉鎖可能な閉鎖部 3 5 2 a と、閉鎖部 3 5 2 a の前側に配置され下皿球抜き孔 3 2 4 b と略一致可能な上下方向に貫通したシャッター球抜き孔 3 5 2 b と、を備えており、下皿球抜きベース 3 5 1 との間でコイルバネによって閉鎖部 3 5 2 a が下皿球抜き孔 3 2 4 b 及びベース球抜き孔 3 5 1 a を閉鎖する位置となるように付勢されている。

40

【0155】

なお、詳細な図示は省略するが、開閉シャッター 3 5 2 は、下皿球抜きスライダ 3 5 3 と当接可能な当接ピンを備えており、この当接ピンが下皿球抜きスライダ 3 5 3 と当接することで、下皿球抜きスライダ 3 5 3 によって閉鎖部 3 5 2 a 及びシャッター球抜き孔 3 5 2 b が後方へ移動するように回動させられたり、コイルバネの付勢力により下皿球抜きスライダ 3 5 3 を前方側へスライドさせたりすることができるようになっている。

【0156】

また、下皿球抜きボタン 3 5 4 は、図示するように、皿ユニット 3 0 0 における下皿カバー 3 2 8 の左右方向中央下側で、左右の皿サイド中カバー 3 3 0 に挟まれた位置に配置されるようになっており、その表面形状が下皿カバー 3 2 8 や皿サイド中カバー 3 3 0 の

50

表面形状に対して滑らかに連続するような形状とされている。

【0157】

また、下皿球抜き機構350は、開閉シャッター352のシャッター球抜き孔352bが、下皿本体324の下皿球抜き孔324b及び下皿球抜きベース351のベース球抜き孔351aと略一致した回動位置に保持するために、下皿球抜きスライダ353を所定位置に保持する保持機構355を、更に備えている。

【0158】

この下皿球抜き機構350は、下皿球抜きボタン354の表面形状が下皿カバー328等の表面形状と連続したような状態では、下皿球抜きボタン354が前方端へ移動した閉状態であり、開閉シャッター352の閉鎖部352aによって下皿本体324の下皿球抜き孔324bが閉鎖された状態となっている。この状態で、下皿本体324（下皿302）内に遊技球を貯留することができるようになっている。閉状態の下皿球抜きボタン354を、後方へ押圧すると、下皿球抜きボタン354と下皿球抜きスライダ353とが後方へスライドすると共に、下皿球抜きスライダ353の後方へのスライドによって開閉シャッター352がコイルバネの付勢力に抗してその閉鎖部352a及びシャッター球抜き孔352bが後方へ移動するように回動することとなる。

【0159】

そして、開閉シャッター352が後方へ回動することでシャッター球抜き孔352bが下皿球抜き孔324b及びベース球抜き孔351aと重なるようになり、やがて、シャッター球抜き孔352bと下皿球抜き孔324bとが一致し、下皿302に貯留された遊技球を下皿球抜き孔324bを介して皿ユニット300の下方へ排出することができる。なお、シャッター球抜き孔352bと下皿球抜き孔324bとが略一致する位置へ下皿球抜きスライダ353が後方へ移動すると、下皿球抜きスライダ353が保持機構355によってスライドが保持されるようになっており、下皿球抜きスライダ353のスライドがロック（保持）されることで下皿球抜きボタン354が後方へ後退した開状態のままとなると共に、シャッター球抜き孔352bが下皿球抜き孔324bと一致した状態で保持され、下皿球抜きボタン354を押し続けていなくても、下皿302に貯留された遊技球を下方へ排出することができるようになっている。

【0160】

一方、下皿球抜き孔324bを閉鎖する場合、後退した開状態の下皿球抜きボタン354を更に後方へ押圧すると、保持機構355による下皿球抜きスライダ353の保持が解除されて、下皿球抜きスライダ353がスライドすることができるようになり、コイルバネによって閉鎖部352aが下皿球抜き孔324bを閉鎖する方向へ付勢された開閉シャッター352が、その付勢力によって閉鎖部352aが下皿球抜き孔324bの方向（前方）へ移動する方向へ回動することとなる。そして、開閉シャッター352の前方への回動に伴って下皿球抜きスライダ353が前方へスライドし、閉鎖部352aによって下皿球抜き孔324bが閉鎖されると共に、下皿球抜きボタン354が下皿カバー328等の前面と略一致した閉状態の位置に復帰し、下皿302内に遊技球を貯留することができるようになる。

【0161】

なお、下皿球抜き機構350の保持機構355は、上記の機能を有した公知の技術を用いており、その詳細な機構については、説明を省略する。

【0162】

皿ユニット300における貸球ユニット360は、後方へ押圧可能な貸球ボタン361及び返却ボタン362を備えていると共に、貸球ボタン361と返却ボタン362の間に貸出残表示部363を備えている。貸球ボタン361が操作されると、球貸スイッチ365aにより検出され、返却ボタン362が操作されると、返却スイッチ365bにより検出されるようになっている。残度数表示器365cの表示内容は貸出残表示部363を介して視認することができるようになっている。球貸スイッチ365a、返却スイッチ365b、及び残度数表示器365cは、度数表示板365に実装されており、この度数表示

板 3 6 5 は、貸球ユニット 3 6 0 の内部に取り付けられている。この貸球ユニット 3 6 0 は、パチンコ遊技機 1 に隣接して設けられた球貸機に対して現金やプリペイドカードを投入した上で、貸球ボタン 3 6 1 を押すと、所定数の遊技球を皿ユニット 3 0 0 の上皿 3 0 1 内へ貸出す（払出す）ことができると共に、返却ボタン 3 6 2 を押すと貸出された分の残りを引いた上で投入した現金の残金やプリペイドカードが返却されるようになっている。また、貸出残表示部 3 6 3 には、球貸機に投入した現金やプリペイドカードの残数が表示されるようになっている。

【0163】

この貸球ユニット 3 6 0 は、皿ユニットベース 3 1 0 における上端の装飾部 3 1 0 a に形成された貸球ユニット取付部 3 1 0 b に対して、後側から取付けられるようになっている。また、貸球ユニット 3 6 0 には、後面から後方へ突出し防犯カバー 1 8 0 における軸支側（正面視で左側）の装着弾性片 1 8 5 を装着係止する防犯カバー装着部 3 6 4 を備えている。

【0164】

[3-7. 操作ユニット]

次に、扉枠 5 における操作ユニット 4 0 0 について、主に図 4 1 乃至図 4 6 を参照して説明する。図 4 1 は、扉枠における操作ユニットの正面斜視図であり、図 4 2 は、扉枠における操作ユニットの背面斜視図である。また、図 4 3 は、操作ユニットを分解して右前上方から見た分解斜視図であり、図 4 4 は、操作ユニットを分解して右前下方から見た分解斜視図である。更に、図 4 5 は、操作ユニットの断面図であり、図 4 6 は、操作ユニットにおける押圧操作部押した状態で示す断面図である。

【0165】

本実施形態の扉枠 5 における操作ユニット 4 0 0 は、正面視左右方向の略中央で上皿 3 0 1 の前面に配置され、遊技者が回転操作可能なダイヤル操作部 4 0 1 と、遊技者が押圧可能な押圧操作部 4 0 5 と、を備えており、遊技状態に応じて遊技者の操作を受けたり、ダイヤル操作部 4 0 1 が可動したりすることができ、遊技者に対して遊技球の打込操作だけでなく、遊技中の演出にも参加することができるようにするものである。

【0166】

この操作ユニット 4 0 0 は、円環状のダイヤル操作部 4 0 1 と、ダイヤル操作部 4 0 1 の円環内に挿入される円柱状の押圧操作部 4 0 5 と、ダイヤル操作部 4 0 1 の下端と連結される円環状の従動ギア 4 1 0 と、従動ギア 4 1 0 と噛合する円盤状の駆動ギア 4 1 2 と、駆動ギア 4 1 2 が回転軸に固定されるダイヤル駆動モータ 4 1 4 と、従動ギア 4 1 0 を回転可能に支持する円環状のギアレール 4 1 6 a、及び押圧操作部 4 0 5 を上下方向へ摺動可能に支持する円筒状のボタン支持筒 4 1 6 b を有した操作部保持部材 4 1 6 と、操作部保持部材 4 1 6 のボタン支持筒 4 1 6 b 内に配置され押圧操作部 4 0 5 を上方へ付勢するバネ 4 1 8 と、操作部保持部材 4 1 6 のギアレール 4 1 6 a 及びボタン支持筒 4 1 6 b が通過可能な開口 4 2 0 a を有し操作部保持部材 4 1 6 とダイヤル駆動モータ 4 1 4 とが下面に固定されるベース部材 4 2 0 と、ベース部材 4 2 0 の上面を覆いダイヤル操作部 4 0 1 の内筒部 4 0 1 a が通過可能な開口 4 2 2 a を有した上カバー 4 2 2 と、上カバー 4 2 2 の下側にベース部材 4 2 0 を挟むように取付けられベース部材 4 2 0 及びダイヤル駆動モータ 4 1 4 の下面を覆う下カバー 4 2 4 と、を主に備えている。

【0167】

本実施形態では、従動ギア 4 1 0 の歯数が駆動ギア 4 1 2 の歯数の 2 倍、つまり減速比が値 2 に選定されているため、ダイヤル駆動モータ 4 1 4 の回転軸に固定された駆動ギア 4 1 2 が 2 回転すると、この駆動ギア 4 1 2 と噛合する従動ギア 4 1 0 が 1 回転するようになっている。なお、ダイヤル駆動モータ 4 1 4 は、ステッピングモータであり、その出力軸が 1 ステップで 15° 回転し、24 ステップで 360° 回転するものである。このため、ダイヤル駆動モータ 4 1 4 の出力軸が 1 ステップで 15° 回転すると、この出力軸に固定された駆動ギア 4 1 2 も 15° 回転し、この回転が従動ギア 4 1 0 に伝わって、減速比が値 2 により、従動ギア 4 1 0 と連結されたダイヤル操作部 4 0 1 も従動ギア 4 1 0 と

ともに30°回転することとなる。

【0168】

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

10

【0169】

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

20

30

【0170】

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

40

【0171】

また、操作ユニット400における押圧操作部405は、上端が閉鎖された円筒状に形成されており、有底筒状のボタン本体406と、ボタン本体406の上端を閉鎖するボタンキャップ407と、ボタンキャップ407の内側に配置されボタン本体406の上端とボタンキャップ407の間に挟持されるキャップインナ408と、を備えている。この押圧操作部405のボタン本体406は、底部下面が下方へ向かうに従って窄まる円錐台形状とされており、この円錐台形状の下面にコイル状のバネ418の上端が挿入されるようになっていると共に、円錐台形状の下端面中央に上下方向に貫通する貫通孔406aを備えており、この貫通孔406aを通してボタン装飾基板432のLED432dからの光がボタンキャップ407及びキャップインナ408へ照射されるようになっている。

50

【0172】

また、ボタン本体406は、外周下部から下方へ向かって延出し下端が軸直角方向外方へ突出した一对の係止爪406bを有しており、この係止爪406bが操作部保持部材416のボタン支持筒416b内に形成された係止凸部416g（図45及び図46を参照）と係止することで、ボタン本体406がボタン支持筒416bから抜けないように、上方への移動端を規制することができるようになっている。また、詳細な図示は省略するが、操作部保持部材416におけるボタン支持筒416b内には、ボタン本体406の係止爪406bが周方向へ移動するのを阻止する当接部を備えており、ボタン本体406（押圧操作部405）が、ボタン支持筒416b内で回転しないようになっている。なお、ボタン本体406の係止爪406bと、ボタン支持筒416b内の当接部との間には、周方向へ所定量の隙間が形成されており、その隙間によって、ボタン本体406が所定角度範囲内で回転することができるようになっている。

10

【0173】

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

【0174】

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

20

【0175】

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

30

【0176】

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

40

【0177】

また、従動ギア410は、上端の対向する位置から上方へ延出した上で内側へ向かって突出する一对の連結係止爪410bを備えており、この連結係止爪410bがダイヤル操作部401における内筒部401aの連結係止部401eと係止することで、従動ギア410とダイヤル操作部401とが一体回転可能に連結されるようになっている。

【0178】

また、従動ギア410は、下端から下方へ突出し周方向に一定間隔で列設された複数の回転検出片410cを備えている。これら回転検出片410cは、ボタン装飾基板432

50

に取付けられた一对の回転検出スイッチ432a, 432bによって検出されるようになっており、詳細は後述するが、回転検出片410cと回転検出片410c同士の間形成されたスリット410dとにより、回転検出片410cに対する各回転検出スイッチ432a, 432bの検出パターンによって従動ギア410、つまりダイヤル操作部401の回転方向を検出することができるようになっている。なお、本実施形態では、回転検出片410cとスリット410dにおける周方向の長さが、略同じ長さとなっている。

【0179】

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

【0180】

更に、操作ユニット400における操作部保持部材416は、従動ギア410を回転可能に支持する円環状のギアレール416aと、ギアレール416aの内側から上方へ筒状に突出し内部に押圧操作部405のボタン本体406を上下方向へ摺動可能に支持するボタン支持筒416bと、ボタン支持筒416b内の底部近傍の内周面に形成されボタン本体406の係止爪406bと係止可能な係止凸部416g（図45及び図46を参照）と、ボタン支持筒416b内の底部中央を貫通しボタン装飾基板432に実装されたLED432dからの光をボタン支持筒416b内（押圧操作部405）へ送る貫通孔416cと、ボタン支持筒416bよりも外側の底部を上下方向に貫通しボタン装飾基板432に取付けられた回転検出スイッチ432a, 432bが通過可能な開口部416dと、ボタン支持筒416b内の底部を上下方向に貫通しボタン装飾基板432に取付けられた押圧検出スイッチ432cが上側から臨む開口部416eと、下面から下方へ延出しボタン装飾基板432に係止保持するための一对の基板保持爪416fと、を備えている。

【0181】

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

【0182】

この操作部保持部材416は、ボタン支持筒416bの外周に従動ギア410を挿通させてギアレール416a上に載置することで、従動ギア410（ダイヤル操作部401）を所定の回転軸を中心として摺動回転可能に支持することができるようになっている。また、ボタン支持筒416b内に押圧操作部405のボタン本体406を挿入することで、ボタン本体406を介して押圧操作部405を上下方向へ摺動可能に支持することができるようになっている。なお、ボタン支持筒416b内の底部とボタン本体406の円錐台状の下面と間に、コイル状のバネ418が配置されるようになっており、このバネ418

によって、ボタン本体４０６（押圧操作部４０５）が上方へ向かって付勢された状態となっている。

【０１８３】

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

10

【０１８４】

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

20

【０１８５】

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

30

【０１８６】

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

40

【０１８７】

更に、ベース部材４２０は、モータ取付部４２０ｄにダイヤル駆動モータ４１４を取付けることで、ダイヤル駆動モータ４１４の上面と面で接触するようになっており、ダイヤル駆動モータ４１４からの熱をベース部材４２０側へ十分に伝達させることができ、ダイヤル駆動モータ４１４の熱を、ベース部材４２０によって放熱させることができるようになっている。これにより、ダイヤル駆動モータ４１４の過熱を抑制させることができ、過熱によりダイヤル駆動モータ４１４等に不具合が発生するのを防止することができるようになっている。

【０１８８】

操作ユニット４００の上カバー４２２は、下方が開放された箱状で、その天板にダイヤ

50

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

【０１８９】

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

【０１９０】

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

【０１９１】

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

【０１９２】

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

【０１９３】

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

【０１９４】

なお、この操作ユニット４００は、表面カバー４２８を外した状態で、皿ユニット３００の操作ユニット取付部３１４ｃに対して、カバー本体４２６の固定部４２６ｂを所定のビスで取付け、その後、カバー本体４２６の上面に表面カバー４２８を取付けるような構造となっている。

【０１９５】

本実施形態の操作ユニット４００は、ダイヤル操作部４０１と共に回転する従動ギア４１０の回転検出片４１０ｃが、隣接する回転検出片４１０ｃ同士の間のスリットにおける

10

20

30

40

50

周方向の長さ、回転検出片410cの周方向の長さが同じ長さとされている。また、ボタン装飾基板432に取付けられた一对の回転検出スイッチ432a、432bは、ダイヤル操作部401に対応した周方向の間隔が、回転検出片410cの周方向における長さの2.5倍の間隔とされている。これにより、詳細は後述するが、遊技者がダイヤル操作部401を回転操作することで、一对の回転検出スイッチ432a、432bによる回転検出片410cの検出と非検出とにタイムラグが発生し、各回転検出スイッチ432a、432bによる回転検出片410cの検出パターンから、ダイヤル操作部401が何れの方向に回転しているのかを検出することができるようになっている。

【0196】

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

【0197】

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

【0198】

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

【0199】

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

【0200】

ダイヤル駆動モータ414の出力軸を1ステップだけ正転させたのち、1ステップだけ逆転させる、このような1ステップの正転させる回転と逆転させる回転とを交互に繰返し行うことにより、ダイヤル操作部401を小刻みに時計回りと反時計回りとのいずれにも交互に回転させてダイヤル操作部401がまるで振動しているかの状態を作り出すことができる。ダイヤル操作部401の天板部401bの表面には、滑らかな凹凸を有する意匠が施されているため、ダイヤル操作部401が小刻みに時計回りと反時計回りとのいずれにも交互に回転させられると、ダイヤル操作部401の天板部401bに遊技者の指や

手のひらが触れることにより、天板部 401b の表面に施された滑らかな凹凸によって指や手のひらが動かされて振動が加わるように遊技者に感じさせることもできるようになっている。

【0201】

このようなダイヤル駆動モータ 414 の出力軸を 1 ステップだけ正転させる回転と逆転させる回転とを交互に繰り返し行うダイヤル加振制御は、具体的には、周辺制御基板 4140 の周辺制御部 4150（図 100 を参照）により行われる。この周辺制御部 4150 の周辺制御 MPU 4150a（図 100 を参照）は、主制御基板 4100（図 100 を参照）からのコマンド（例えば、特図 1 同調演出関連に区分される特図 1 同調演出開始コマンド、特図 2 同調演出関連に区分される特図 2 同調演出開始コマンド等（図 117 を参照））を受信すると、この受信したコマンドに基づいて、後述する周辺制御部電源投入時処理の周辺制御部定常処理において（図 142 のステップ S1009～ステップ S1038 を参照）、ダイヤル駆動モータ 414 の出力軸を 1 ステップだけ正転させる回転と逆転させる回転とを交互に繰り返し行うためのスケジュールデータに従ってダイヤル加振制御を行う。このダイヤル加振制御のスケジュールデータは、ダイヤル加振制御の開始時期、終了時期が規定されているものであり、周辺制御部 4150 の周辺制御 ROM 4150b（図 100 を参照）に予め複数記憶されている。周辺制御 MPU 4150a は、後述する周辺制御部 1ms タイマ割り込み処理におけるモータ及びソレノイド駆動処理において（図 144 のステップ S1104 を参照）、スケジュールデータに従ってダイヤル加振制御を行う。

【0202】

次に、ダイヤル操作部 401 を時計回りや、反時計回りの方向へ回転させることができる回転方向転換制御について説明する。ダイヤル操作部 401 は、上述したように、従動ギア 410 に連結されており、この従動ギア 410 に一定間隔で列設された複数の回転検出片 410c が一对の回転検出スイッチ 432a, 432b によって検出された検出パターンに基づいて回転方向が検出されるようになっている。

【0203】

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

【0204】

具体的には、周辺制御基板 4140 の周辺制御部 4150（図 100 を参照）により行われる。この周辺制御部 4150 の周辺制御 MPU 4150a（図 100 を参照）は、主制御基板 4100（図 100 を参照）からのコマンド（例えば、特図 1 同調演出関連に区分される特図 1 同調演出開始コマンド、特図 2 同調演出関連に区分される特図 2 同調演出開始コマンド等（図 117 を参照））を受信すると、この受信したコマンドに基づいて、後述する周辺制御部電源投入時処理の周辺制御部定常処理において（図 142 のステップ S1009～ステップ S1038 を参照）、ダイヤル駆動モータ 414 の出力軸を正転させる回転と逆転させる回転とを行うためのスケジュールデータに従って回転方向転換制御を行う。この回転方向転換制御のスケジュールデータは、ダイヤル駆動モータ 414 の出

力軸を回転開始時期、回転終了時期が規定されているものであり、周辺制御部4150の周辺制御ROM4150b（図100を参照）に予め複数記憶されている。周辺制御MPU4150aは、後述する周辺制御部1msタイマ割り込み処理における操作ユニット情報取得処理において（図144のステップS1108を参照）の一処理として実行される回転検出スイッチ履歴作成処理（図147を参照）で作成された回転検出スイッチ検出履歴情報DSW0-HIST、DSW1-HISTから、ダイヤル操作部401が停止している状態であるか（換言すると、ダイヤル駆動モータ414が脱調している状態であるか）、時計方向に回転している状態であるか、反時計方向に回転している状態であるか、を把握し、周辺制御部1msタイマ割り込み処理におけるモータ及びソレノイド駆動処理において（図144のステップS1104を参照）、スケジュールデータに従って回転方向転換制御を行う。

10

【0205】

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

20

【0206】

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

【0207】

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

30

【0208】

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

40

【0209】

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

50

生させる第1の静止トルク発生状態と、特定の2相に対して励磁状態を維持して静止トルクを発生させる第2の静止トルク発生状態と、を作り出す仕組みを採用している。

【0210】

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

10

【0211】

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

【0212】

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

20

【0213】

このようなダイヤル操作部401の回転操作に対してクリック感を付与することができるクリック発生制御は、具体的には、周辺制御基板4140の周辺制御部4150（図100を参照）により行われる。この周辺制御部4150の周辺制御MPU4150a（図100を参照）は、主制御基板4100（図100を参照）からのコマンド（例えば、特図1同調演出関連に区分される特図1同調演出開始コマンド、特図2同調演出関連に区分される特図2同調演出開始コマンド等（図117を参照））を受信すると、この受信したコマンドに基づいて、後述する周辺制御部電源投入時処理の周辺制御部定常処理において（図142のステップS1009～ステップS1038を参照）、ダイヤル駆動モータ414の出力軸に静止トルクを発生させるためのスケジュールデータに従ってクリック発生制御を行う。このクリック発生制御のスケジュールデータは、ダイヤル駆動モータ414の出力軸に静止トルクを発生させる時期、停止する時期が規定されているものであり、周辺制御部4150の周辺制御ROM4150b（図100を参照）に予め複数記憶されている。周辺制御MPU4150aは、周辺制御部1msタイマ割り込み処理におけるモータ及びソレノイド駆動処理において（図144のステップS1104を参照）、スケジュールデータに従ってクリック発生制御を行う。

30

40

【0214】

このように、クリック発生制御では、ダイヤル操作部401が停止した状態であるときに実行させるものであるのに対して、回転方向転換制御では、ダイヤル操作部401が回転しているときに実行されるものである点でまったく相違する。また、クリック発生制御では、ダイヤル操作部401を回転させるとクリック感があるのに対して、回転方向転換制御では、ダイヤル操作部401の回転を妨げたり（阻止したり）することで回転方向が逆回転方向に急転換する点でまったく相違するため、クリック発生制御では、回転方向転

50

換制御によって創出されるダイヤル操作部401を用いた演出の感覚とまったく異なった感覚の演出を、同一のダイヤル操作部401を用いて創出することができる。

【0215】

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

【0216】

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

【0217】

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

【0218】

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

【0219】

周辺制御MPU4150aは、演出の進行とまったく無関係にダイヤル操作部401が遊技者の指や手のひらにより操作されている状態であると把握したときにはダイヤル駆動モータ414の出力軸を回転させてダイヤル操作部401を時計回り、又は反時計回りに回転させるスケジュールデータに従って回転挙動付与制御を行う。この回転挙動付与制御のスケジュールデータは、ダイヤル駆動モータ414の出力軸を回転させる回転方向や回転速度等が規定されているものであり、周辺制御部4150の周辺制御ROM4150b（図100を参照）に予め複数記憶されている。周辺制御MPU4150aは、周辺制御部1msタイマ割り込み処理におけるモータ及びソレノイド駆動処理において（図144のステップS1104を参照）、スケジュールデータに従って回転挙動付与制御を行う。

【0220】

このように、周辺制御基板 4 1 4 0 の周辺制御部 4 1 5 0 は、演出の進行とまったく無関係にダイヤル操作部 4 0 1 が遊技者の指や手のひらにより操作されている状態であると把握したときにはダイヤル駆動モータ 4 1 4 の出力軸が回転することによってダイヤル操作部 4 0 1 に挙動が付与されるようになっているため、突発的にダイヤル操作部 4 0 1 が動き出すこととなる。換言すると、遊技者が演出とまったく関係ない無意味な操作をダイヤル操作部 4 0 1 に対して行くと、これにパチンコ遊技機 1 が応えてダイヤル操作部 4 0 1 に挙動が付与されるようになっており、遊技者がダイヤル操作部 4 0 1 に対して無意味な操作を行わないように注意を促すような振る舞いをする。このようなダイヤル操作部 4 0 1 による挙動により、まるでパチンコ遊技機 1 が意志を持っているかのような印象を遊技者に与えることができる。したがって、操作部材による斬新な遊技性を創出することができる。

10

【0221】

[3-8. ハンドル装置]

次に、扉枠 5 におけるハンドル装置 5 0 0 について、主に図 4 7 を参照して説明する。図 4 7 は、扉枠におけるハンドル装置を分解して後から見た分解斜視図である。本実施形態のハンドル装置 5 0 0 は、図示するように、皿ユニット 3 0 0 における皿サイド外カバー 3 3 4 のハンドル挿通孔 3 3 4 a を通して扉枠ベースユニット 1 0 0 における扉枠ベース本体 1 1 0 の前面に取付けられたハンドルブラケット 1 4 0 に固定され円筒状で前端が軸直角方向へ丸く膨出したハンドルベース 5 0 2 と、ハンドルベース 5 0 2 に対して相対回転可能にハンドルベース 5 0 2 の前側に配置される環状の回転ハンドル本体後 5 0 4 と、回転ハンドル本体後 5 0 4 の前面に固定され回転ハンドル本体後 5 0 4 と一体回転可能とされた回転ハンドル本体前 5 0 6 と、回転ハンドル本体前 5 0 6 の前面に配置されると共にハンドルベース 5 0 2 に固定され、ハンドルベース 5 0 2 と協働して回転ハンドル本体前 5 0 6 及び回転ハンドル本体後 5 0 4 を回転可能に支持する前端カバー 5 0 8 と、を備えている。

20

【0222】

また、ハンドル装置 5 0 0 は、回転ハンドル本体前の回転中心に前側から後側へ突出するように取付固定され後端に非円形の軸受部 5 1 0 a を有した軸部材 5 1 0 と、軸部材 5 1 0 の軸受部 5 1 0 a と嵌合し回転可能とされた検出軸部 5 1 2 a を有しハンドルベース 5 0 2 の前面に回転不能に嵌合されるポテンショメータ 5 1 2 と、ポテンショメータ 5 1 2 をハンドルベース 5 0 2 とで挟むようにハンドルベース 5 0 2 の前面に固定されポテンショメータ 5 1 2 の検出軸部 5 1 2 a が通過可能な貫通孔 5 1 4 a を有したスイッチ支持部材 5 1 4 と、スイッチ支持部材 5 1 4 の後面に取付けられるタッチスイッチ 5 1 6 と、タッチスイッチ 5 1 6 とはスイッチ支持部材 5 1 4 の後面の異なる位置に取付けられる発射停止スイッチ 5 1 8 と、スイッチ支持部材 5 1 4 に対して回転可能に軸支され発射停止スイッチ 5 1 8 を作動させる単発ボタン 5 2 0 と、軸部材 5 1 0 の外周を覆うように配置され回転ハンドル本体前 5 0 6 及び回転ハンドル本体後 5 0 4 を原回転位置（正面視で時計周りの方向への回転端）へ復帰するように付勢するハンドル復帰バネ 5 2 2 と、を備えている。なお、ポテンショメータ 5 1 2 は、回転ハンドル本体前 5 0 6 の回転位置に応じて遊技球を遊技領域 1 1 0 0 に向かって打ち出す強度を電氣的に調節するためのものである。また、回転ハンドル本体前 5 0 6 及び回転ハンドル本体後 5 0 4 は、原回転位置から正面視で時計周りの方向へ最大回転位置となる限界回転位置（正面視で時計周りの方向への回転端）まで回動する。

30

40

【0223】

ハンドル装置 5 0 0 のハンドルベース 5 0 2 は、図示するように、前端側は前側へ広がった半球状に丸く膨出した形状とされていると共に、後端側は後端が開放された円筒状に形成されており、後端側の円筒状の外周に、軸方向へ延びた三つの溝部 5 0 2 a が形成されている。ハンドルベース 5 0 2 の三つの溝部 5 0 2 a は、ハンドルブラケット 1 4 0 における筒部 1 4 1 内の三つの突条 1 4 3 と対応するように、上側に一つ、下側に二つ、周方向に対して不等間隔に配置されている。このハンドルベース 5 0 2 は、溝部 5 0 2 a が

50

突条 1 4 3 と嵌合するように、ハンドルブラケット 1 4 0 の筒部 1 4 1 内に挿入することで、回転不能な状態で支持されるようになっている。

【0 2 2 4】

ハンドル装置 5 0 0 は、回転ハンドル本体前 5 0 6 に、その回転軸と同心円状に配置された円弧状のスリット 5 0 6 a が形成されていると共に、前端カバー 5 0 8 に、後方へ突出する三つの取付ボス 5 0 8 a が形成されており、これら取付ボス 5 0 8 a が回転ハンドル本体前 5 0 6 のスリット 5 0 6 a を通してハンドルベース 5 0 2 の前面に固定されるようになっている。これにより、回転ハンドル本体前 5 0 6 におけるスリット 5 0 6 a の周方向端部が、前端カバー 5 0 8 の取付ボス 5 0 8 a に当接することで、回転ハンドル本体 5 0 4, 5 0 6 の回転範囲が規制されるようになっている。

10

【0 2 2 5】

また、ハンドル装置 5 0 0 は、回転ハンドル本体前 5 0 6 に、後方へ突出する係止突部 5 0 6 b が形成されており、この係止突部 5 0 6 b にコイル状のハンドル復帰バネ 5 2 2 の一端側（前端側）が係止されるようになっていると共に、ハンドル復帰バネ 5 2 2 の他端側（後端側）がスイッチ支持部材 5 1 4 に係止されるようになっている。ハンドル復帰バネ 5 2 2 によって回転ハンドル本体 5 0 4, 5 0 6 が正面視で反時計周りの方向へ回動するように付勢されている。

【0 2 2 6】

ハンドル装置 5 0 0 は、扉枠ベース本体 1 1 0 のハンドル取付部 1 1 4 に対して、ハンドルブラケット 1 4 0 を介して取付けられるようになっている。この扉枠ベース本体 1 1 0 のハンドル取付部 1 1 4 は、上方から見た平面視において、その取付面が、外側（開放側）を向くように傾斜している。ハンドルブラケット 1 4 0 を介して取付けられるハンドル装置 5 0 0 も平面視で外側に傾斜（換言すると、パチンコ遊技機 1 の前面垂直面に直交する線に対してその先端部がパチンコ遊技機 1 の外側に向かうように傾斜している。）して扉枠 5 に取付固定されるようになっている。これにより、遊技者がハンドル装置 5 0 0 を握り易く、回動動作に違和感がなく回動操作が行い易いようになっている。

20

【0 2 2 7】

また、ハンドル装置 5 0 0 は、ポテンショメータ 5 1 2 が可変抵抗器とされており、回転ハンドル本体 5 0 4, 5 0 6（ハンドル装置 5 0 0）を回転させると、軸部材 5 1 0 を介してポテンショメータ 5 1 2 の検出軸部 5 1 2 a が回転することとなる。そして、検出軸部 5 1 2 a の回転位置（回転角度）に応じてポテンショメータ 5 1 2 の内部抵抗が変化し、ポテンショメータ 5 1 2 の内部抵抗に応じて後述する打球発射装置 6 5 0 における発射ソレノイド 6 5 4 の駆動力が変化して、回転ハンドル本体 5 0 4, 5 0 6 の回転角度、つまり回転ハンドル本体 5 0 4, 5 0 6 の回転位置に応じた発射強度で遊技球が遊技領域 1 1 0 0 内へ打ち込まれるようになっている。

30

【0 2 2 8】

なお、回転ハンドル本体 5 0 4, 5 0 6 や前端カバー 5 0 8 の外周表面は、導電性のメッキが施されており、遊技者が回転ハンドル本体 5 0 4, 5 0 6 等に接触することでタッチスイッチ 5 1 6 が接触を検出するようになっている。そして、タッチスイッチ 5 1 6 が遊技者の接触を検出している時に、回転ハンドル本体 5 0 4, 5 0 6 が回動すると、その回動に応じた強さで発射ソレノイド 6 5 4 の回転駆動が制御されて、遊技球を打ち込むことができるようになっている。つまり、遊技者がハンドル装置 5 0 0 を触らずに、何らかの方法でハンドル装置 5 0 0 を回転させて遊技球の打ち込みを行おうとしても、発射ソレノイド 6 5 4 は駆動されず、遊技球を打ち込むことができず、遊技者が本来とは異なる遊技をすることを防止してパチンコ遊技機 1 を設置する遊技ホールに係る負荷（負担）を軽減させることができるようになっている。

40

【0 2 2 9】

また、遊技者がハンドル装置 5 0 0 を回転操作中に、単発ボタン 5 2 0 を押圧すると、発射停止スイッチ 5 1 8 が単発ボタン 5 2 0 の操作を検出し、発射制御部 4 1 2 0 によって発射ソレノイド 6 5 4 の回転駆動が停止させられるようになっている。これにより、ハ

50

ンドル装置 500 の回転操作を戻さなくても、遊技球の発射を一時的に停止させることができると共に、単発ボタン 520 の押圧操作を解除することで、単発ボタン 520 を操作する前の打込強さで遊技球を発射することができるようになっている。

【0230】

ハンドル装置 500 は、回転ハンドル本体 504、506 の回転操作をポテンシオメータ 512 によって電氣的に検出した上で、そのポテンシオメータ 512 からの回転位置の検出に基づいて、発射制御部 4120 で発射ソレノイド 654 の回転駆動強さを制御するようにしているので、従来のパチンコ遊技機のように、扉枠 5 に備えられるハンドル装置 500 と、本体枠 3 に備えられる打球発射装置 650 とを、扉枠 5 の閉鎖時には互いに連係し、扉枠 5 の開放時には連係が解除されるように機械的（例えば、ジョイントユニット）な機構を備える必要が無く、パチンコ遊技機 1 に係る構成を簡略化することができると共に、ジョイントユニットでの不具合の発生をなくすことができ、遊技球の打込不具合によって遊技者の興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。

【0231】

[3-9. ファールカバーユニット]

次に、扉枠 5 におけるファールカバーユニット 540 について、主に図 48 乃至図 50 を参照して説明する。図 48 は、扉枠におけるファールカバーユニットを分解して前から見た分解斜視図であり、図 49 は、扉枠におけるファールカバーユニットを分解して後から見た分解斜視図である。また、図 50 は、ファールカバーユニットの前カバーを外した状態で示す正面図である。

【0232】

扉枠 5 におけるファールカバーユニット 540 は、扉枠ベースユニット 100 における遊技窓 101 よりも下側の後面に取付けられ、後述する賞球ユニット 700 から払出された遊技球や、打球発射装置 650 により発射されにも関わらず遊技領域 1100 内へ到達しなかった遊技球（ファール球）を、皿ユニット 300 の上皿 301 や下皿 302 へ誘導するものである。ファールカバーユニット 540 は、前側が開放され複数の遊技球の流路を内部に有したカバーベース 542 と、カバーベース 542 の前端を閉鎖する前カバー 544 と、を備えている。

【0233】

このファールカバーユニット 540 のカバーベース 542 は、図 49 に示すように、背面視で右上隅に配置され前後方向に貫通する第一球入口 542a と、第一球入口と連通しカバーベース 542 の前端に向かうに従って正面視右側へ広がる第一球通路 542b と、第一球入口 542a の外側（背面視で右側）に配置され第一球入口 542a よりも大口の第二球入口 542c と、第二球通路 542d と連通しカバーベース 542 の内部で、下方へ延びた上で正面視右下隅へ向かって低くなるように傾斜した第二球入口 542c と、を備えている。この第一球入口 542a 及び第二球入口 542c は、扉枠 5 を本体枠 3 に対して閉じた状態で、賞球ユニット 700 における満タン分岐ユニット 770 の通常球出口 774 及び満タン球出口 776 とそれぞれ対向する位置に形成されている。なお、カバーベース 542 における第二球通路 542d は、図示するように、下端に沿って左右方向へ延びた部分の高さが、遊技球の外径に対して約 3 倍の高さとされており、所定量の遊技球を収容可能な収容空間 546 が形成されている。

【0234】

また、カバーベース 542 は、左右方向の略中央上部に配置され上方に開口したファール球入口 542e と、ファール球入口 542e と連通し第二球通路 542d の下流付近の上部へ遊技球を誘導可能なファール球通路 542f と、を備えている。また、カバーベース 542 は、第二球入口 542c の下側の後面に球出口開閉ユニット 790 の開閉シャッター 792 を作動させるための開閉作動片 542g を、備えている。この開閉作動片 542g は、扉枠 5 を本体枠 3 に対して閉じた時に、球出口開閉ユニット 790 における開閉クランク 793 の球状の当接部 793d と当接することで、開閉クランク 793 を回転させて開閉シャッター 792 を開状態とすることができるものである。

【0235】

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

10

【0236】

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

20

【0237】

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

【0238】

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

30

40

【0239】

更に、ファールカバーユニット540は、第二球通路542dにおける収容空間546の底部に配置されるアスレール554と、カバーベース542の背面視で右端と、左端をそれぞれ被覆する板状のアス金具556と、を備えており、遊技球の流通による転動抵抗によって発生する静電気を除去することができるようになっている。

【0240】

本実施形態では、賞球ユニット700から払出された遊技球が満タン分岐ユニット770の通常球出口774からファールカバーユニット540を介して皿ユニット300の上

50

皿 3 0 1 へ供給されるようになっており、上皿 3 0 1 内が満杯となっても更に遊技球が賞球ユニット 7 0 0 から払出されると、ファールカバーユニット 5 4 0 の第一球通路 5 4 2 b 内で滞り、更に満タン分岐ユニット 7 7 0 における通常球出口 7 7 4 の上流の通常通路 7 7 3 内も一杯になると、満タン分岐ユニット 7 7 0 の分岐空間 7 7 2 を介して満タン通路 7 7 5 側へ遊技球が流通するようになり（図 7 2 を参照）、満タン分岐ユニット 7 7 0 の満タン球出口 7 7 6 からファールカバーユニット 5 4 0 の第二球入口 5 4 2 c、第二球通路 5 4 2 d、及び第二球出口 5 4 4 b を介して皿ユニット 3 0 0 の下皿 3 0 2 へ供給されるようになる。

【0 2 4 1】

そして、皿ユニット 3 0 0 の下皿 3 0 2 内が遊技球で一杯になると、ファールカバーユニット 5 4 0 の第二球出口 5 4 4 b から遊技球が出られなくなり、第二球通路 5 4 2 d 内の収容空間 5 4 6 内に滞った遊技球が貯留されることとなる。更に、賞球ユニット 7 0 0 から遊技球が払出されて収容空間 5 4 6 内に遊技球が多く貯留されるにつれて、遊技球の貯留圧が揺動部材 5 4 8 に作用し、バネ 5 5 2 の付勢力に抗して揺動部材 5 4 8 の上端が左方へと移動することとなる。そして、揺動部材 5 4 8 の検出片 5 4 8 a が、満タンスイッチ 5 5 0 によって検出されると、つまり収容空間 5 4 6 が貯留された遊技球で満タンとなると、払出制御基板 4 1 1 0 において賞球ユニット 7 0 0 から遊技球の払い出しが停止されると共に、遊技者に対して皿ユニット 3 0 0 内の遊技球を外部へ排出するのを促す通知を行うようになっている。

【0 2 4 2】

なお、収容空間 5 4 6（下皿 3 0 2）内の遊技球が排出されて、揺動部材 5 4 8 がバネ 5 5 2 の付勢力によって略垂直な状態に復帰すると、満タンスイッチ 5 5 0 による検出片 5 4 8 a の検出が非検出となり、賞球ユニット 7 0 0 からの遊技球の払い出しが再開されるようになっている。

【0 2 4 3】

[3-10. 球送ユニット]

続いて、扉枠 5 における球送ユニット 5 8 0 について、主に図 5 1 及び図 5 2 を参照して説明する。図 5 1（A）は扉枠における球送ユニットの正面斜視図であり、（B）は扉枠における球送ユニットの背面斜視図である。また、図 5 2（A）は球送ユニットを分解して前から見た分解斜視図であり、（B）は、球送ユニットの後ケースを外して後から見た分解斜視図である。扉枠 5 における球送ユニット 5 8 0 は、皿ユニット 3 0 0 における上皿 3 0 1 から供給される遊技球を一つずつ打球発射装置 6 5 0 へ供給することができると共に、上皿 3 0 1 内に貯留された遊技球を、上皿球抜き機構 3 4 0 の上皿球抜きボタン 3 4 1 の操作によって下皿 3 0 2 へ抜くことができるものである。

【0 2 4 4】

この球送ユニット 5 8 0 は、皿ユニット 3 0 0 の上皿 3 0 1 に貯留された遊技球が、皿ユニットベース 3 1 0 の上皿球排出口 3 1 0 d、扉枠ベース本体 1 1 0 の球送開口 1 1 3 を通して供給され前後方向に貫通した進入口 5 8 1 a、及び進入口 5 8 1 a の下側に開口する球抜口 5 8 1 b を有し後方が開放された箱状の前カバー 5 8 1 と、前カバー 5 8 1 の後端を閉鎖すると共に前方が開放された箱状で、前後方向に貫通し前カバー 5 8 1 の進入口 5 8 1 a から進入した遊技球を打球発射装置 6 5 0 へ供給するための打球供給口 5 8 2 a を有した後カバー 5 8 2 と、後カバー 5 8 2 及び前カバー 5 8 1 の間で前後方向へ延びた軸周りに回動可能に軸支され前カバー 5 8 1 の後側で進入口 5 8 1 a と球抜口 5 8 1 b との間を仕切る仕切部 5 8 3 a を有した球抜き部材 5 8 3 と、球抜き部材 5 8 3 の仕切部 5 8 3 a 上の遊技球を一つずつ後カバーの打球供給口 5 8 2 a へ送り前カバー 5 8 1 と後カバー 5 8 2 との間で上下方向へ延びた軸周りに回動可能に支持された球送部材 5 8 4 と、球送部材 5 8 4 を回動させる球送ソレノイド 5 8 5 と、を備えている。本実施形態では、図示するように、正面視で、球送部材 5 8 4 が進入口 5 8 1 a の右側に配置されており、この球送部材 5 8 4 の左側に球抜き部材 5 8 3 が右側に球送ソレノイド 5 8 5 がそれぞれ配置されている。

【0245】

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

【0246】

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

【0247】

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

【0248】

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

【0249】

また、球送ユニット580は、球送ソレノイド585の駆動（通電）によって先端が上下方向へ揺動する球送作動桿586と、球送作動桿586における上下方向へ揺動する先端の動きによって前後方向へ延びた軸周りに回動すると共に、球送部材584を上下方向へ延びた軸周りに回動させる球送クランク587と、を備えている。この球送クランク587は、球送作動桿586の上下動する先端と係合可能とされ左右方向へ延びた係合部587aと、係合部587aの球送作動桿586と係合する側とは反対側に配置され前カバー581と後カバー582との間で前後方向へ延びた軸周りに回動可能に軸支される軸部587bと、軸部587bから上方へ延出し球送部材584における回動中心に対して偏芯した位置から下方へ突出する棒状の棹部584c（図52を参照）と係合する伝達部5

８７ｃと、を備えている。なお、本実施形態では、球送ソレノイド５８５と球送作動桿５８６とが一体的に形成されたフラッパーソレノイドを用いている。

【０２５０】

球送ユニット５８０は、球送作動桿５８６及び球送クランク５８７によって、上下方向へ進退する球送ソレノイド５８５の駆動により揺動する球送作動桿５８６の動きを伝達させて球送部材５８４を回動させることができるようになっている。なお、球送ソレノイド５８５の非駆動時（通常時）では、球送作動桿５８６が球送ソレノイド５８５の下端から離れて揺動する先端が下方へ位置した状態となるようになっており、この状態では球送部材５８４が供給位置に位置した状態となる。また、球送ソレノイド５８５の駆動時では、球送作動桿５８６が球送ソレノイド５８５の下端に吸引され揺動する先端が上方へ位置した状態となり、球送部材５８４が保持位置へ回動するようになってい

10

【０２５１】

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

20

【０２５２】

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

30

【０２５３】

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

40

【０２５４】

[３－１１．ガラスユニット]

次に、扉枠５におけるガラスユニット５９０について、主に図２２及び図２３を参照して説明する。このガラスユニット５９０は、遊技窓１０１と略同じ大きさの開口を有し合成樹脂で成型した環状で縦長八角形状のユニット枠５９２と、ユニット枠５９２の開口の前後端をそれぞれ閉鎖する二枚の透明なガラス板５９４と、を備えている。このガラスユニット５９０のユニット枠５９２は、左右両端に上下方向へ離反して配置され外方へ板状に延出した四つの片５９２ａと、下端に沿って左右方向へ延び下方へ延出した板状の係止片５９２ｂと、を備えている。

【０２５５】

50

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

【０２５６】

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

【０２５７】

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

【０２５８】

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

【０２５９】

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

【０２６０】

更に、扉枠５における操作ユニット４００は、押圧操作部４０５を円環状のダイヤル操作部４０１に挿入した状態としており、遊技者等が押圧操作部４０５を強く叩こうとしてもダイヤル操作部４０１も一緒に叩いてしまうこととなるので、ダイヤル操作部４０１に

10

20

30

40

50

よって叩いた衝撃を分散させることができ、衝撃が集中するのを防止して破損し難くすることができるようになっている。また、ダイヤル操作部401を回転可能に支持する操作部保持部材416のギアレール416aを、金属製のベース部材420における開口420aに対して下方から上面より僅かに突出するように取付けており、ダイヤル操作部401を叩いた衝撃が従動ギア410を介して操作部保持部材416（ギアレール416a）へ伝わって、操作部保持部材416が下方へ撓むと、従動ギア410の下面が金属製の開口420aの外周上面と当接し、その衝撃をベース部材420に受けさせることができるので、操作部保持部材416に係る負荷を軽減させることができると共に、ギアレール416aが衝撃によって潰れてしまうのを防止することができ、操作ユニット400の耐久性を高めることができるようになっている。

10

【0261】

また、扉枠5における操作ユニット400は、皿ユニット300に対して上側から取付けられるようにしているので、万が一、操作ユニット400が破損しても、操作ユニット400を簡単に取替えることができ、操作ユニット400の取替えによりパチンコ遊技機1の稼働率が低下するのを抑制することができるようになっている。

【0262】

[3-12. 扉枠における発光装飾]

続いて、扉枠5における発光装飾について、主に図53及び図54を参照して説明する。図53は、扉枠における発光装飾用のLEDの配置を示す正面図である。また、図54は、扉枠における発光装飾用のLEDの系統を示す正面図である。本実施形態の扉枠5は、右サイド装飾ユニット200、左サイド装飾ユニット240、上部装飾ユニット280、及び皿ユニット300によって遊技盤4の遊技領域1100と略対応した遊技窓101の外周を略環状に囲うように形成されている。これら各ユニット200、240、280、300には、LEDが実装された装飾基板214、216、254、256、286、320、322を備えており、各LEDを適宜発光させることで、遊技窓101の外周を発光装飾させることができるようになっている。

20

【0263】

扉枠5の右サイド装飾ユニット200及び左サイド装飾ユニット240は、上述したように、遊技窓101の下辺を除く外周の殆どを囲うように形成されており、サイドレンズ210、250における複数の周レンズ部210a、250aが遊技窓101の外周に沿うように配置されていると共に、放射レンズ部210b、250bが遊技窓101の左右方向中央の下部付近を中心とした放射状の軸線に沿って延びるように隣接した周レンズ部210a、250a同士の間配置されている。これらサイドレンズ210、250の周レンズ部210a、250aと放射レンズ部210b、250bは、不透光性（本実施形態では、表面にメッキ層を有している）のサイド装飾フレーム202、242によって外周が囲まれた状態となっている。

30

【0264】

これらサイドレンズ210、250の後側には、サイドインナーレンズ212、252が配置されており、サイドインナーレンズ212、252は、その本体部212a、252aが周レンズ部210a、250aの後面に対して所定距離離間した位置となるように形成されていると共に、板状の導光部212b、252bが放射レンズ部210b、250bの後面に対して可及的に接近した位置まで延出するように形成されている。このサイドインナーレンズ212、252の本体部212a、252aには、詳細な図示は省略するが、その表面に微細なプリズムが複数形成されており、後側に配置された装飾基板214、216、254、256からの光を拡散させることができるようになっている。

40

【0265】

サイドインナーレンズ212、252の後側に配置される右サイド上装飾基板214、右サイド下装飾基板216、左サイド上装飾基板254、左サイド下装飾基板256には、周レンズ部210a、250aと対応する位置に配置されたLED214a、216a、254a、256aと、放射レンズ部210b、250bと対応する位置に配置された

50

L E D 2 1 4 b, 2 1 6 b, 2 5 4 b, 2 5 6 bとを備えている。本実施形態では、周レンズ部 2 1 0 a, 2 5 0 aと対応したL E D 2 1 4 a, 2 1 6 a, 2 5 4 a, 2 5 6 aがフルカラーL E Dとされており、放射レンズ部 2 1 0 b, 2 5 0 bと対応したL E D 2 1 4 b, 2 1 6 b, 2 5 4 b, 2 5 6 bが白色L E D（上部装飾ユニット 2 8 0における上部装飾基板 2 8 6のL E D 2 8 6 bよりも低い通常の輝度）とされている。また、右サイド上装飾基板 2 1 4におけるサイドサブレンズ 2 2 8と対応し上下に配置された二つのL E D 2 1 4 cは、赤色L E Dとされている。

【0266】

なお、本実施形態では、右サイド上装飾基板 2 1 4、右サイド下装飾基板 2 1 6、左サイド上装飾基板 2 5 4、及び左サイド下装飾基板 2 5 6の表面が、白色のフォトレジスト、白色印刷（例えば、シルク印刷）、白色塗装、等によって白色とされている。これにより、装飾基板 2 1 4, 2 1 6, 2 5 4, 2 5 6での反射率を高めることができるので、各L E D 2 1 0 a, 2 1 0 b等が非点灯時に遊技者側からの光を装飾基板 2 1 4, 2 1 6, 2 5 4, 2 5 6によって反射させることで、サイドレンズ 2 1 0, 2 5 0が暗くなりすぎて見栄えが悪くなるのを防止することができると共に、発光する各L E D 2 1 0 a, 2 1 0 b等からの光を基板によって遊技者側へ反射させることで、サイドレンズ 2 1 0, 2 5 0をより明るく発光装飾させることができるようになっている。

【0267】

次に、扉枠 5の上部装飾ユニット 2 8 0は、上述したように、右サイド装飾ユニット 2 0 0及び左サイド装飾ユニット 2 4 0の上部における扉枠 5の左右方向中央側を向いた端部同士の間を接続するように形成されており、遊技窓 1 0 1の上部中央を装飾するものである。この上部装飾ユニット 2 8 0は、中央に宝石状に形成された大型の中央レンズ 2 8 2と、中央レンズ 2 8 2の斜め上左右両側に羽根状に形成された側レンズ 2 8 4と、中央レンズ 2 8 2の下左右両側に配置された下レンズ 2 8 9とを備えている。上部装飾ユニット 2 8 0の中央レンズ 2 8 2は、青味を帯びた透明な部材により形成されており、側レンズ 2 8 4及び下レンズ 2 8 9は、透光性を有した白色（乳白色）の部材により形成されている。これにより、中央レンズ 2 8 2の後側に配置されたインナーレンズ 2 8 3が、遊技者側から視認することができるようになっている。

【0268】

この上部装飾ユニット 2 8 0のインナーレンズ 2 8 3は、表面に複数の微細なレンズ（プリズムを含む）が形成されており、光を乱反射させたり乱屈折させたりすることができるので、透明な中央レンズ 2 8 2を通してインナーレンズ 2 8 3を見ると、中央レンズ 2 8 2に深味があるように見えると共に、あたかも中央レンズ 2 8 2自体がキラキラ輝いているように見えるようになっている。また、遊技者側からは、インナーレンズ 2 8 3の後側に配置された上部装飾基板 2 8 6が見えないようになっている。

【0269】

上部装飾ユニット 2 8 0における上部装飾基板 2 8 6には、中央レンズ 2 8 2と対応しインナーレンズ 2 8 3の後側に配置された複数（本実施形態では、六つ）のL E D 2 8 6 aと、側レンズ 2 8 4及び下レンズ 2 8 9の後側に配置された複数（本実施形態では、側レンズ 2 8 4用に二つ、下レンズ 2 8 9用の一つずつ、左右それぞれに配置されている）のL E D 2 8 6 bとを備えている。なお、本実施形態では、中央レンズ 2 8 2と対応したL E D 2 8 6 aは、フルカラーL E Dとされており、側レンズ 2 8 4及び下レンズ 2 8 9と対応したL E D 2 8 6 bは、高輝度の白色L E Dとされている。また、上部装飾基板 2 8 6の前面もまた、白色とされており、上記と同様の作用効果を奏することができるようになっている。

【0270】

続いて、皿ユニット 3 0 0では、左右のサイド装飾ユニット 2 0 0, 2 4 0の下端同士を結ぶように、上皿 3 0 1の前端に沿って上皿上部レンズ 3 1 8における宝石状の複数の導光部 3 1 8 aが上皿前部装飾部材 3 1 6の開口部 3 1 6 aを通して露出した状態で列設されており、正面から見ると、図示するように、上皿前部装飾部材 3 1 6及び上皿上部レ

10

20

30

40

50

ンズ 318 によって遊技窓 101 の下辺外側（下側）が装飾させるようになっている。この上皿上部レンズ 318 の下側には、各導光部 318a と対応する突出部を有した上皿上部インナーレンズ 319 が配置されている。皿ユニット 300 の上皿上部レンズ 318 は、青味を帯びた透明な部材で形成されており、上皿上部インナーレンズ 319 は、透明な部材で形成されている。

【0271】

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

【0272】

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

【0273】

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

【0274】

ところで、扉枠 5 では、遊技窓 101 の下辺よりも上側の外周を覆う右サイド装飾ユニット 200 及び左サイド装飾ユニット 240 におけるサイドレンズ 210, 250 の各周レンズ部 210a, 250a と対応した LED 214a, 216a, 254a, 256a が、遊技窓 101 に近い第一環状グループ 102（図 53 及び図 54 においてハッチの範囲内）と、第一環状グループ 102 よりも外側に配置された第二環状グループ 103（図 53 及び図 54 においてクロスハッチの範囲内）とに分けられており、第一環状グループ 102 と第二環状グループ 103 の LED を適宜発光させることで、遊技窓 101 を囲むように略同心円状に複数（本実施形態では二つ）発光装飾させることができるようになっている。つまり、第一環状グループ 102 の LED 214a, 216a, 254a, 256a を全て発光させると、遊技窓 101 に近いハッチの範囲が環状に発光装飾され、第二環状グループ 103 の LED 214a, 216a, 254a, 256a を全て発光させると、遊技窓 101 から遠ざかったクロスハッチの範囲が環状に発光装飾されるようになっている。

【0275】

また、扉枠 5 では、右サイド装飾ユニット 200 及び左サイド装飾ユニット 240 にお

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

10

【0276】

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

20

【0277】

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

30

【0278】

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

40

【0279】

本実施形態における扉枠5における発光装飾について、更に、詳述すると、本実施形態では、扉枠5に備えられた各LED214a、214b、214c、216a、216b、254a、254b、256a、256b、286a、286b、320a、322a、430b、432dが、それぞれが属するグループ102、103、104、106、107、108、109内で制御系統に対応して更に細分化されている。具体的には、図54に示すように、第一環状グループ102に属する20個のLED214a、216a

50

、254a、256aは、サイドレンズ210、250の各周レンズ部210a、250a毎に102a～102jの10系統に分けられており、第二環状グループ103に属する26個のLED214a、216a、254a、256aは、サイドレンズ210、250の各周レンズ部210a、250a毎に103a～103jの10系統に分けられている。

【0280】

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

10

【0281】

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

20

【0282】

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

30

【0283】

なお、LED214b、216b、254b、256bは通常の輝度の白色LEDとされており、8つの系統104a～108hに属している。また、LED214cは赤色LEDとされており、2つの系統105a、105bに属している。これらLED214b、216b、254b、256b、214cによる10の系統104a～108h、105a、105bは、各系統で十分に制御することができるので、実際の発光制御でも同数の10系統となっている。

40

【0284】

したがって、扉枠5における発光制御での実際の系統数は、102系統となっており、各LED214a、214b、214c、216a、216b、254a、254b、256a、256b、286a、286b、320a、322a、430b、432dが属した系統毎に、点灯・点滅等がダイナミック点灯により制御されていると共に、階調（色や明るさ）がPWM制御（パルス幅変調制御）により制御されるようになっている。これにより、表情豊かな発光演出をすることができるようになっている。

【0285】

50

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

【0286】

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

【0287】

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

【0288】

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

【0289】

また、上部中央グループ 106 の各系統 106a~106c を同時に発光させることで中央レンズ 282 全体が発光する発光演出や、各系統 106a~106c を順次発光させることで中央レンズ 282 内において光が回転するような発光演出を行うことができる。また、上部中央サイドグループ 107 を発光させることで、側レンズ 284 や下レンズ 289 を高輝度に発光装飾させて遊技者に対してチャンスの到来や特定の遊技状態（例えば、大当り遊技状態、確変遊技状態、時短遊技状態、確変時短遊技状態、等）を示唆する発光演出を行うことができる。なお、下レンズ 289 は、遊技者の頭上から遊技者へ向かって光を照射するように配置されており、高輝度な LED 286b の発光を遊技者に気付かせ易くすることができるようになっている。

【0290】

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

したり、ダイヤル操作部４０１の回転操作方向を案内したりする発光演出をすることができる。更に、操作部グループ１０９における押圧操作部４０５と対応した系統１０９ｃを発光させることで、押圧操作部４０５の操作を促す発光演出をすることができる。

【０２９１】

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

10

【０２９２】

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

【０２９３】

20

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

【０２９４】

[４．本体枠の全体構成]

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

30

【０２９５】

本体枠３は、本体枠３の骨格を形成すると共に前後方向に貫通し遊技盤４を保持するための矩形状の遊技盤保持口６０１を有した本体枠ベース６００と、本体枠ベース６００の正面視左側端部の上端及び下端にそれぞれ取付けられ外枠２に軸支されると共に扉枠５を軸支するための上軸支金具６３０及び下軸支金具６４０と、本体枠ベース６００の下部前面に取付けられ遊技盤４の遊技領域１１００内へ遊技球を打ち込むための打球発射装置６５０と、本体枠ベース６００の後側に取付けられ皿ユニット３００の上皿３０１へ遊技球を払出すための賞球ユニット７００と、本体枠ベース６００の前面に取付けられ本体枠３に対して扉枠５が開いた時に賞球ユニット７００から扉枠５の皿ユニット３００への遊技球の流れを遮断する球出口開閉ユニット７９０と、を備えている。

40

【０２９６】

また、本体枠３は、本体枠ベース６００の下部後面に取付けられ遊技盤４を除く扉枠５

50

や本体枠 3 に備えられた電氣的部品を制御するための各種の制御基板や電源基板 8 5 1 等を一纏めにしてユニット化した基板ユニット 8 0 0 と、本体枠ベース 6 0 0 における遊技盤保持口 6 0 1 の後側開口を覆う裏カバー 9 0 0 と、本体枠ベース 6 0 0 の正面視左側端部を被覆する側面防犯板 9 5 0 と、本体枠ベースの正面視右側端部に取付けられ外枠 2 に対する本体枠 3 の開閉施錠、及び本体枠 3 に対する扉枠 5 の開閉施錠をする錠装置 1 0 0 と、を主に備えている。

【0297】

[4-1. 本体枠ベース]

次に、本体枠 3 における本体枠ベース 6 0 0 について、主に図 6 1 及び図 6 2 を参照して説明する。図 6 1 は、本体枠における本体枠ベースの正面斜視図である。また、図 6 2 は、本体枠における本体枠ベースの背面斜視図である。本実施形態の本体枠 3 における本体枠ベース 6 0 0 は、合成樹脂によって一体成形されており、正面視の外形が扉枠 5 の外形に沿った縦長の矩形状とされていると共に、前後方向に所定量の奥行きを有するように形成されている。この本体枠ベース 6 0 0 は、図示するように、上部から下部へ向かって全体の約 3/4 の範囲内が前後方向へ矩形状に貫通し遊技盤 4 の外周を嵌合保持可能な遊技盤保持口 6 0 1 と、本体枠ベース 6 0 0 の正面視左辺を除く前端外周を形成するコ字状の前端枠部 6 0 2 と、前端枠部 6 0 2 の前面から後方へ向かって窪み、扉枠 5 における扉枠ベース本体 1 1 0 の下端から後方へ突出した扉枠突片 1 1 0 c、扉枠 5 の補強ユニット 1 5 0 における上側補強板金 1 5 1 の後方へ突出した上側の屈曲突片 1 6 7 及び開放側補強板金 1 5 3 の後方へ突出した開放側外折曲突片 1 6 3 が挿入係合される係合溝 6 0 3 と、を備えている。

【0298】

また、本体枠ベース 6 0 0 は、遊技盤保持口 6 0 1 の下側から本体枠ベース 6 0 0 下端まで延出し前端枠部 6 0 2 の前端から所定量後側へ窪み左右方向へ板状に広がった下部後壁部 6 0 4 と、前端枠部 6 0 2 よりも内側で後方へ突出し遊技盤保持口 6 0 1 の内周壁を形成する周壁部 6 0 5 と、を備えている。この周壁部 6 0 5 によって、コ字状の前端枠部 6 0 2 の自由端部（正面視で上下の左側端部）同士が連結されるようになっており、本体枠ベース 6 0 0 の外形が枠状となるようになっている。

【0299】

また、本体枠ベース 6 0 0 は、下部後壁部 6 0 4 の上端に遊技盤保持口 6 0 1 の下辺を形成すると共に遊技盤 4 が載置される遊技盤載置部 6 0 6 と、遊技盤載置部 6 0 6 の左右方向略中央から上方へ突出し遊技盤 4 における遊技パネル 1 1 5 0 のアウト球排出溝 1 1 5 6 と係合する位置決め突起 6 0 7 と、周壁部 6 0 5 における正面視右側内壁の所定位置に形成され遊技盤 4 の遊技盤止め具 1 1 2 0 が止め付けられる遊技盤係止部 6 0 8 （図 5 を参照）と、周壁部 6 0 5 の上側内壁から下方へ垂下し下端が遊技盤 4 の上端と当接可能な板状で左右方向に複数配置された上端規制リブ 6 0 9 と、を備えている。本体枠ベース 6 0 0 の位置決め突起 6 0 7 は、遊技盤 4 のアウト球排出溝 1 1 5 6 と嵌合することで、遊技盤 4 の下端が左右方向及び後方向へ移動するのを規制することができるようになっている。また、遊技盤係止部 6 0 8 は、遊技盤 4 の遊技盤止め具 1 1 2 0 が係止されることで遊技盤 4 の正面視右辺が前後方向へ移動するのを規制することができるようになっている。なお、遊技盤 4 の正面視左辺は、詳細は後述するが、側面防犯板 9 5 0 の位置決め部材 9 5 6 によって前後方向への移動が規制されるようになっている。

【0300】

更に、本体枠ベース 6 0 0 は、コ字状の前端枠部 6 0 2 の自由端部（正面視で上下の左側端部）の後面に上軸支金具 6 3 0 及び下軸支金具 6 4 0 を取付けるための金具取付部 6 1 0 を備えている（図 6 2 を参照）。この金具取付部 6 1 0 は、図 6 1 等示すように、その前側が上下及び左右に延びた複数のリブによって補強されており、十分な強度で上軸支金具 6 3 0 及び下軸支金具 6 4 0 を取付けることができるようになっている。また、本体枠ベース 6 0 0 は、正面視で下部後壁部 6 0 4 の右端上部に前後方向に貫通した略円形のシリンダ錠貫通穴 6 1 1 と、シリンダ錠貫通穴 6 1 1 の正面視左下に形成され扉枠 5 にお

ける扉枠ベース本体 1 1 0 から後方へ突出する位置決め突起 1 1 0 d と嵌合する U 字状の嵌合溝 6 1 2 と、嵌合溝 6 1 2 の正面視左下に形成され打球発射装置 6 5 0 の発射ソレノイド 6 5 4 を収容するソレノイド収容凹部 6 1 3 と、を備えている。

【0301】

本体枠ベース 6 0 0 は、上述したように、下部後壁部 6 0 4 が前端枠部 6 0 2 の前面よりも後側へ一段窪んだ位置に形成されており、下部後壁部 6 0 4 の正面視右側前面に、打球発射装置 6 5 0 の発射ソレノイド 6 5 4 がソレノイド収容凹部 6 1 3 内に収容されるように前側から打球発射装置 6 5 0 が取付けられるようになっている。この下部後壁部 6 0 4 の前面に打球発射装置 6 5 0 を取付けた状態では、図 5 7 や図 8 7 等に示すように、打球発射装置 6 5 0 における発射レール 6 6 0 の上端よりも正面視左側に、左方向及び下方へ広がったファール空間 6 2 6 が形成されるようになっている。本実施形態では、本体枠 3 に対して扉枠 5 を閉じた状態とすると、ファール空間 6 2 6 の下部にファールカバーユニット 5 4 0 におけるファール球入口 5 4 2 e が位置するようになり、ファール空間 6 2 6 を下降した遊技球が、ファールカバーユニット 5 4 0 のファール球入口 5 4 2 e に受けられて、皿ユニット 3 0 0 における下皿 3 0 2 へ排出されるようになっている。

10

【0302】

また、本体枠ベース 6 0 0 は、正面視で下部後壁部 6 0 4 の左右中央よりも左側に前後方向へ矩形状に貫通する開口部 6 1 4 と、開口部 6 1 4 の上側及び正面視左右両側に複数形成され前後方向に貫通した透孔 6 1 5 と、を備えている。この本体枠ベース 6 0 0 の開口部 6 1 4 は、前側から中継端子板カバー 6 9 2 (図 5 9 等を参照) によって閉鎖されるようになり、中継端子板カバー 6 9 2 の開口 6 9 2 a を通して、下部後壁部 6 0 4 の後面に取付けられた基板ユニット 8 0 0 の主扉中継端子板 8 8 0 と周辺扉中継端子板 8 8 2 とが前側へ臨むようになっている。また、複数の透孔 6 1 5 は、基板ユニット 8 0 0 のスピーカボックス 8 2 0 からの音を、本体枠ベース 6 0 0 の前側へ伝達させるためのものである。なお、開口部 6 1 4 の左右両側に配置された透孔 6 1 5 は、前側に衝壁を有したベンチレーション型の孔とされている。

20

【0303】

また、本体枠ベース 6 0 0 は、開口部 6 1 4 の上側で下部後壁部 6 0 4 の前面上端付近に遊技盤 4 を脱着可能に固定するための遊技盤固定具 6 9 0 を回転可能に支持する固定具支持部 6 1 6 と、固定具支持部 6 1 6 の正面視右下から前方へ突出し遊技盤固定具 6 9 0 の回転位置を規制するストッパ 6 1 7 と、を備えている。

30

【0304】

ここで、遊技盤固定具 6 9 0 は、図 5 5 等に示すように、本体枠ベース 6 0 0 の固定具支持部 6 1 6 に軸支される軸心を中心に扇状に広がる固定片 6 9 0 a と、固定片 6 9 0 a における周方向一端側 (正面視で時計回りの方向へ回転させた時に後端となる側) から外方へ延出する操作片 6 9 0 b と、を備えている。この遊技盤固定具 6 9 0 は、本体枠ベース 6 0 0 の固定具支持部 6 1 6 に軸支させた上で、操作片 6 9 0 b を操作して遊技盤固定具 6 9 0 を正面視で時計回りの方向へ回動させると、固定片 6 9 0 a が遊技盤載置部 6 0 6 よりも上方へ突出し、遊技盤載置部 6 0 6 に載置された遊技盤 4 の固定凹部 1 1 2 1 内に挿入されるようになり、遊技盤 4 が前側へ移動するのを阻止することができるようになっている。また、遊技盤固定具 6 9 0 は、操作片 6 9 0 b がストッパ 6 1 7 と当接するようになり、ストッパ 6 1 7 と当接することで、正面視反時計周りの方向への回動端が規制されるようになっている。

40

【0305】

更に、本体枠ベース 6 0 0 は、シリンダ錠貫通穴 6 1 1 の下側前面に、本体枠 3 に対する扉枠 5 の開放を検出するための扉枠開放スイッチ 6 1 8 が取付けられており、本体枠 3 に対して扉枠 5 が開かれる (開放される) と、その押圧が解除されて扉枠 5 の開放を検出することができるようになっている。また、本体枠ベース 6 0 0 は、扉枠開放スイッチ 6 1 8 が取付けられた位置よりも下側後面に、外枠 2 に対する本体枠 3 の開放を検出するための本体枠開放スイッチ 6 1 9 が取付けられており (図 6 2 を参照)、外枠 2 に対して本

50

体枠 3 が開かれる（開放される）と、その押圧が解除されて本体枠 3 の開放を検出することができるようになっている。

【0306】

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

10

【0307】

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

20

【0308】

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

【0309】

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

30

【0310】

〔4-2. 上軸支金具及び下軸支金具〕

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

40

【0311】

まず、上軸支金具 630 は、本体枠ベース 600 の上側の金具取付部 610 に取付けられ上下左右方向へ広がる板状の取付部 631 と、取付部 631 の上端から前方へ延出する板状の前方延出部 632 と、前方延出部 632 の前端付近から上方へ延びだすように突設された軸支ピン 633 と、軸支ピン 633 の正面視左側に配置され扉枠 5 の軸ピン 155 が挿入される上下方向に貫通した扉枠軸支穴 634（図 57 等を参照）と、前方延出部 632 の正面視左側端部から下方へ垂下し扉枠 5 の開放側への回動端を規制するストッパ（図示は省略する）と、を備えている。この上軸支金具 630 は、取付部 631、前方延出部 632、及びストッパが、一枚の金属板を屈曲成形することで一体的に形成されている。

50

【0312】

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

10

【0313】

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

【0314】

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

20

【0315】

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

30

【0316】

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

40

【0317】

[4-3. 打球発射装置]

次に、本体枠3における打球発射装置650について、主に図63及び図64を参照して説明する。図63は、本体枠3における打球発射装置の正面斜視図である。また、図64

50

は、本体枠における打球発射装置の背面斜視図である。この打球発射装置 650 は、扉枠 5 の球送ユニット 580 から供給された遊技球を、ハンドル装置 500 の回転操作に応じた強さで遊技盤 4 の遊技領域 1100 内へ打ち込むことができるものである。

【0318】

本実施形態の打球発射装置 650 は、本体枠ベース 600 における下部後壁部 604 の前面所定位置に取付けられる金属板の発射ベース 652 と、発射ベース 652 の下部後面に前側へ回転駆動軸 654a が突出するように取付けられる発射ソレノイド 654 と、発射ソレノイド 654 の回転駆動軸 654a に一体回転可能に固定される打球槌 656 と、打球槌 656 の先端に固定される槌先 658 と、槌先 658 の移動軌跡上における所定位置を基端として正面視斜め左上へ延出し発射ベース 652 の前面に取付けられる発射レール 660 と、発射レール 660 の基端上部に発射レール 660 との間で打球槌 656 先端の槌先 658 が通過可能とされると同時に遊技球が通過不能な隙間を形成し発射レール 660 の基端に遊技球を保持する球止め片 662 と、球止め片 662 によって発射レール 660 の基端に保持された遊技球を打球可能な打球位置よりも打球槌 656 (槌先 658) が発射レール 660 側へ回動するのを規制するストッパ 664 と、を備えている。

【0319】

この打球発射装置 650 における発射ソレノイド 654 は、詳細な図示は省略するが、回転駆動軸 654a がハンドル装置 500 の回転操作角度に応じた強さ(速さ)で往復回動するようになっている。また、打球発射装置 650 の打球槌 656 は、発射ソレノイド 654 の回転駆動軸 654a に固定される固定部 656a と、固定部 656a から緩やかな円弧状に延出し先端が回転駆動軸 654a の軸心に対して法線方向を向き先端に槌先 658 が固定される棹部 656b と、棹部 656b に対して固定部 656a を挟んで反対側へ延出しストッパ 664 と当接可能なストッパ部 656c と、を備えている。打球槌 656 のストッパ部 656c がストッパ 664 と当接することで、先端の槌先 658 が打球位置(正面視で反時計周りの方向の回動端)よりも発射レール 660 側へ回動するのが規制されるようになっている。

【0320】

また、打球発射装置 650 の発射レール 660 は、遊技盤 4 の外レール 1111 の下端延長線上と略沿うように下方が窪んだ緩い円弧状とされている(図 87 を参照)と共に、前後方向に対して中央が V 字状に窪んだ形状とされており、打球槌 656 によって打球された遊技球を発射レール 660 に沿って滑らかに遊技盤 4 側へ誘導させることができるようになっている。この発射レール 660 は、金属板を屈曲成形することで形成されている。

【0321】

また、打球発射装置 650 は、打球槌 656 における打球位置側への回動端を規制可能なストッパ 664 の前面を被覆するストッパカバー 666 と、打球槌 656 における打球位置とは離れた位置の回動端(正面視で時計回りの方向の回動端)を規制するストッパ 668 と、を備えている。打球発射装置 650 は、ストッパ 664, 668 の表面がゴムで覆われており、打球槌 656 が当接した時の衝撃を吸収することができると共に、当接による騒音の発生を抑制することができるようになっている。

【0322】

打球発射装置 650 は、図 57 や図 87 等に示すように、本体枠ベース 600 の下部後壁部 604 に取付けた状態とすると、発射レール 660 の上端が左右方向の略中央で下部後壁部 604 の上端、つまり、遊技盤載置部 606 (遊技盤保持口 601 の下辺)よりも下方に位置するようになっており、遊技盤保持口 601 に保持された遊技盤 4 における外レール 1111 の下端との間で、左右方向に所定幅で下方へ広がったファール空間 626 が形成されるようになっている。そして、打球発射装置 650 は、発射レール 660 よりも正面視左側のファール空間 626 を飛び越えるようにして遊技球を発射することで、遊技盤 4 の遊技領域 1100 内へ遊技球を打ち込むことができるようになっている。なお、上述したように、本体枠 3 に対して扉枠 5 を閉じた状態とすると、ファール空間 626 の

下部にファールカバーユニット 5 4 0 のファール球入口 5 4 2 e が位置するようになっており、遊技領域 1 1 0 0 内へ打ち込まれずにファール球となった遊技球が、ファール空間 6 2 6 を落下してファール球入口 5 4 2 e へ受入れられて、下皿 3 0 2 へ排出されるようになっている。

【0 3 2 3】

また、打球発射装置 6 5 0 は、発射ソレノイド 6 5 4 が、発射制御部 4 1 3 0 によりハンドル装置 5 0 0 の回転操作に応じた駆動強さで駆動させられるようになっていると共に、球送ユニット 5 8 0 の球送ソレノイド 5 8 5 の駆動と同期するように駆動させられるようになっている。具体的には、打球発射装置 6 5 0 へ遊技球を供給する球送ユニット 5 8 0 では、球送ソレノイド 5 8 5 が駆動（ON）すると球送部材 5 8 4 が遊技球を受入れ、その状態から球送ソレノイド 5 8 5 の駆動が解除（OFF）されると球送部材 5 8 4 が受入れた遊技球を打球発射装置 6 5 0 側へ送るようになっているので、この球送ユニット 5 8 0 の球送ソレノイド 5 8 5 と同時に発射ソレノイド 6 5 4 を駆動（ON）することで、球送ユニット 5 8 0 から発射レール 6 6 0 の後端へ遊技球を円滑に供給することができ、打球槌 6 5 6 の回転により遊技球を確実に発射することができるようになっている。

【0 3 2 4】

[4 - 4 . 賞球ユニット]

次に、本体枠 3 における賞球ユニット 7 0 0 について、主に図 6 5 乃至図 7 2 を参照して説明する。図 6 5 は、本体枠における賞球ユニットの正面斜視図であり、図 6 6 は、本体枠における賞球ユニットの背面斜視図である。また、図 6 7 は、賞球ユニットを分解して前から見た分解斜視図であり、図 6 8 は、賞球ユニットを分解して後から見た分解斜視図である。更に、図 6 9 は、賞球ユニットにおける賞球タンクとタンクレールユニットとの関係を分解して後方から示す分解斜視図である。図 7 0 は、賞球ユニットにおける賞球装置を分解して後から見た分解斜視図である。図 7 1 は、賞球装置における払出通路と払出モータと払出回転体との関係を示す背面図である。また、図 7 2 は、賞球ユニットにおける球の流通通路を示す断面図である。

【0 3 2 5】

本実施形態の本体枠 3 における賞球ユニット 7 0 0 は、パチンコ遊技機 1 を設置する遊技ホールにおけるパチンコ島設備において、パチンコ島設備側からパチンコ遊技機 1 へ供給された遊技球を貯留した上で、所定の払出指示に基づいてパチンコ遊技機 1 の上皿 3 0 1 へ払出すものである。この賞球ユニット 7 0 0 は、本体枠ベース 6 0 0 の後面に取付けられる賞球ベース 7 1 0 と、賞球ベース 7 1 0 の後面上部に取付けられパチンコ島設備側から供給される遊技球を受けると共に貯留する賞球タンク 7 2 0 と、賞球タンク 7 2 0 の下側に配置され賞球タンク 7 2 0 に貯留された遊技球を整列させて下流側へ送るタンクレールユニット 7 3 0 と、タンクレールユニット 7 3 0 によって整列された遊技球を所定の払出指示に基づいて払出す賞球装置 7 4 0 と、賞球装置 7 4 0 によって払出された遊技球を皿ユニットの上皿 3 0 1 へ誘導することができると共に上皿 3 0 1 が遊技球で満タンになると払出された遊技球を下皿 3 0 2 側へ分岐誘導することができる満タン分岐ユニット 7 7 0 と、を主に備えている。

【0 3 2 6】

また、賞球ユニット 7 0 0 は、賞球ベース 7 1 0 に形成された賞球通路 7 1 5 の後側開口を閉鎖する賞球通路蓋 7 8 0 と、タンクレールユニット 7 3 0 や賞球装置 7 4 0 を接地するためのアース金具 7 8 2 と、賞球ベース 7 1 0 の後面に取付けられる外部端子板 7 8 4 と、外部端子板 7 8 4 の後側を覆う外部端子板カバー 7 8 6 と、を備えている。賞球ユニット 7 0 0 における賞球通路蓋 7 8 0 は、その後面に裏カバー 9 0 0 を固定するための裏カバー係合溝 7 8 0 a が形成されている（図 6 8 を参照）。

【0 3 2 7】

この賞球ユニット 7 0 0 は、賞球ベース 7 1 0 が、正面視で本体枠ベース 6 0 0 の上辺と左辺に沿うような逆 L 字状に形成されており、上辺に賞球タンク 7 2 0 及びタンクレールユニット 7 3 0 が配置されていると共に、左辺に縦長の賞球装置 7 4 0 が配置されてお

り、賞球装置 740 の下側に満タン分岐ユニット 770 が配置されている。また、賞球装置 740 の直上でタンクレールユニット 730 よりも上側に賞球タンク 720 と隣接するように外部端子板 784 及び外部端子板カバー 786 が配置されている。

【0328】

次に、賞球ユニット 700 における賞球ベース 710 は、図示するように、本体枠ベース 600 の上辺と正面視で遊技盤保持口 601 の左辺と略対応するような正面視逆 L 字状に形成されており、合成樹脂によって一体的に成形されている。この賞球ベース 710 は、逆 L 字状の外側外周に略沿って後方へ延出した周壁部 710a と、周壁部 710a の後端から内側へ所定幅で延出し略同一面状に配置された後壁部 710b と、を備えている。本実施形態では、図 68 に示すように、周壁部 710a の上辺側が、賞球ベース 710 の上端よりも一段下がった位置から後方へ延出するように形成されている。この賞球ベース 710 は、後壁部 710b が前端よりも奥まった位置に位置しており、本体枠ベース 600 に取付けた時に、遊技盤 4 を収容可能な空間を形成することができるようになっている。

10

【0329】

また、賞球ベース 710 は、周壁部 710a の上辺上側に賞球タンク 720 を取付ける賞球タンク取付部 711 と、賞球タンク取付部 711 の横（背面視で右側）に配置され外部端子板 784 及び外部端子板カバー 786 を取付けるための外部端子板取付部 712 と、後壁部 710b の上辺下端後側にタンクレールユニット 730 を取付けるための複数の取付係止部 713 と、後壁部 710b の垂直辺後側に賞球装置 740 を取付けるための賞球装置取付部 714 と、賞球装置取付部 714 に隣接して賞球装置 740 から払出された遊技球を下方へ誘導する賞球通路 715 と、後壁部 710b の下端に満タン分岐ユニット 770 を取付けるための取付係止部 716 と、を備えている。

20

【0330】

更に、賞球ベース 710 は、後壁部 710b の賞球装置取付部 714 の位置に前後方向へ貫通し賞球装置 740 から前方へ突出した払出モータ 744 等を逃がすための逃し穴 717 と、裏カバー 900 を固定するための裏カバー係合溝 718 と、を備えている。また、賞球ベース 710 には、詳細な説明は省略するが、賞球タンク 720 や賞球装置 740 等を取付けたり、本体枠ベース 600 に取付けたりするための取付孔や取付ボス等が適宜位置に形成されている。

30

【0331】

続いて、賞球ユニット 700 における賞球タンク 720 は、図 69 にも示すように、上方が開放された横長箱状に形成されており、平面視が横長の略矩形状とされた底壁部 721 と、底壁部 721 の外周から上方へ立上ると共に平面視で右側後部（開放側の後部）のみが矩形状に底壁部 721 よりも後方へ突出した外周壁部 722 と、外周壁部 722 における右側後部の底壁部 721 よりも後方へ突出した部位によって形成され下方へ開口した排出口 723 と、排出口 723 の平面視左側（軸支側）から賞球タンク 720 の左端まで板状に延びた底部 724 と、底部 724 の平面視左端下側から後方へ延出する棒状の軸部 725 と、軸部 725 の基端付近及び外周壁部 722 の前側両端に形成され賞球タンク 720 を賞球ベース 710 における賞球タンク取付部 711 へ取付けるための取付部 726 と、を備えている。

40

【0332】

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

【0333】

また、賞球タンク 720 は、軸部 725 に回動自在に軸支される二つの球ならし部材 727 を備えている。この球ならし部材 727 は、図示するように、一端側が軸部 725 に軸支されるようになっていると共に内部に錘を保持しており、自重によって他端側が垂下

50

するようになっている。この球ならし部材 727 は、後述するタンクレールユニット 730 内に垂下するようになっており、タンクレールユニット 730 内を流通する遊技球をならして整列させることができるものである。また、賞球タンク 720 の底部 724 は、タンクレールユニット 730 の上側の略半分を覆うように形成されており、タンクレールユニット 730 内から遊技球が溢れるのを防止することができると共に、タンクレールユニット 730 内に埃等が侵入するのを防止することができるようになっている。

【0334】

なお、詳細な図示は省略するが、賞球タンク 720 の底壁部 721 の上面は、平面視で左側（排出口 723 から遠い側）が右側へ向かって低くなるように傾斜していると共に、平面視で右側（排出口 723 に近い側）が後側の排出口 723 へ向かって傾斜するように形成されている。これにより、遊技球の流れをスムーズにすることができ、賞球タンク 720 内で球詰まりが発生するのを抑制することができるようになっており、排出口 723 からタンクレールユニット 730 側へ遊技球をスムーズに排出することができるようになっている。

【0335】

次に、賞球ユニット 700 におけるタンクレールユニット 730 は、図 69 にも示すように、賞球タンク 720 の下側に配置され左右方向へ長く延びたタンクレール 731 を備えている。このタンクレール 731 は、上方が開放された所定深さの樋状で前後方向に遊技球が二列で整列することが可能な幅（奥行）とされ、正面視左側（軸支側）端部が低くなるように底部が傾斜している。このタンクレール 731 は、左側（軸支側）端部に下方へ開口する排出口 731a（図 72 を参照）と、前後方向の略中央で底部から上方へ延出した仕切壁 731b と、前端下面より下方へ突出し賞球ベース 710 の取付係止部 713 に上側から係止される複数の係止突片 731c（図 67 を参照）と、を備えている。このタンクレール 731 は、正面視右側（開放側）端部が賞球タンク 720 における排出口 723 の直下に位置するようになっており、賞球タンク 720 の排出口 723 から排出された遊技球を受取った後に左方向へ転動させて排出口 731a から賞球装置 740 側へ受け渡すことができるようになっている。また、タンクレール 731 の係止突片 731c を賞球ベース 710 の取付係止部 713 に係止させることで、タンクレール 731 つまりタンクレールユニット 730 を賞球ベース 710 に取付けることができるようになっている。

【0336】

また、タンクレールユニット 730 は、タンクレール 731 の排出口 731a 上部に回転可能に支持される整列歯車 732 と、整列歯車 732 の上部を覆う歯車カバー 733 と、歯車カバー 733 の正面視右端と連続しタンクレール 731 の上部を閉鎖する球押え板 734 と、タンクレール 731 内に進退可能とされタンクレール 731 内の遊技球が排出口 731a 側へ転動するのを停止させることが可能な球止片 735 と、タンクレール 731 内に配置されタンクレール 731 内の遊技球と接触可能とされたアース板 736 と、を備えている。整列歯車 732 は、図示するように、タンクレール 731 の仕切壁 731b によって二列に仕切られた遊技球の二つの流路と対応するように、前後方向に並んで二つ備えられている。また、球押え板 734 は、上部に球止片 735 が取付けられる取付部 734a と、上下方向に貫通し球止片 735 の突片 735a が挿通可能な二つのスリット 734b と、を備えている。

【0337】

このタンクレールユニット 730 内には、賞球タンク 720 に軸支された二つの球ならし部材 727 が上方から球押え板 734 の上流側（開放側）に挿入されるようになっており、この球ならし部材 727 によって賞球タンク 720 の排出口 723 からタンクレール 731 内に排出された遊技球が、一段となるようにならすと共に、仕切壁 731b に沿って二列に整列させるようにすることができるようになっている。また、球押え板 734 は、球ならし部材 727 によって一段とならなかった遊技球を強制的に一段とするためのものであり、排出口 731a 側へ向かうに従ってタンクレール 731 の底部との隙間が狭くなるようにタンクレール 731 に取付けられている。

【0338】

タンクレールユニット730の整列歯車732は、図示するように、外周に複数の歯が形成されており、一对の整列歯車732における歯のピッチが半ピッチずつ、ずれるように軸支されている。これにより、タンクレール731を流下してきた遊技球の上部が整列歯車732の歯と噛み合いながら下流側の排出口731aへ流下する時に、二列に整列された遊技球が交互に一つずつ賞球装置740へ送られるようになっている。

【0339】

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

【0340】

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

【0341】

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

【0342】

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

【0343】

また、賞球装置740は、ユニットベース741に取付けられ供給通路741a内の遊技球の有無を検出するための球切れスイッチ750と、ユニットベース741に取付けられ賞球通路741c内を流下する遊技球を検出するための計数スイッチ751と、払出回転体748と一体回転する回転検出盤749に形成された検出スリット749aを検出す

るための回転角スイッチ752と、回転角スイッチ752を保持し裏蓋742の後面に取付けられる回転角スイッチ基板753と、払出モータ744、球切れスイッチ750、計数スイッチ751、及び回転角スイッチ752と払出制御基板4110との接続を中継し裏蓋742の後面に取付けられる賞球ケース内基板754と、を備えている。

【0344】

更に、賞球装置740は、賞球ケース内基板754を後側から覆い裏蓋742の後面に取付けられる基板カバー755と、第1ギア745、第2ギア746、第3ギア747（回転検出盤749）、及び回転角スイッチ基板753を後側から覆い裏蓋742を挟んでユニットベース741の後面に取付けられるギアカバー756と、ユニットベース741の供給通路741a内を流通する遊技球と接触可能な供給通路アース金具757と、モータ支持板743を挟んで払出モータ744をユニットベース741へ固定すると共に払出モータ744をアース接続するためのビス758と、裏蓋742をユニットベース741に対して着脱可能に支持する着脱ボタン759と、を備えている。

【0345】

賞球装置740は、ユニットベース741の後側に裏蓋742が取付けられることで、供給通路741a、振分空間741b、賞球通路741c、及び球抜通路741dの開放された後端が閉鎖されるようになっている。また、ユニットベース741は、供給通路741aにおける上端よりも下の位置が、一旦、後方へ膨出した形状とされており、タンクレールユニット730から排出落下してきた遊技球の勢いを緩和させることができるようになっている。また、ユニットベース741は、供給通路741aにおける後方へ膨出した位置よりも下側の一方（背面視左側）の側面が部分的に切欠かれていると共に供給通路741aの切欠かれた位置の外側に球切れスイッチ750を取付けるためのスイッチ取付部741eと、賞球通路741cの途中に計数スイッチ751を取付けるためのスイッチ取付部741fと、賞球通路741cよりも下側で前後方向へ貫通するように形成され払出モータ744を挿通可能なモータ挿通孔741gと、を備えている。

【0346】

このユニットベース741のスイッチ取付部741eに球切れスイッチ750を取付けることで、球切れスイッチ750の作動片が供給通路741aの側壁の一部を形成するようになり、供給通路741a内に存在する遊技球によって作動片が押圧されることで球切れスイッチ750によって供給通路741a内の遊技球の有無を検出することができるようになっている。この球切れスイッチ750により供給通路741a内の遊技球が検出されていない状態（球切れの状態）では、払出モータ744が回転しないようになっていると共に、球切れであることが遊技者やホール側に報知されるようになっている。

【0347】

また、ユニットベース741は、第2ギア746、及び第3ギア747（払出回転体748）を軸支するための軸受部741hと、供給通路741aにおけるスイッチ取付部741eと振分空間741bとの間に配置され供給通路アース金具757を取付けるためのアース金具取付部741iと、ユニットベース741の上部に配置され裏蓋742を着脱支持するための着脱ボタン759が支持されるボタン支持孔741jと、を備えている。このユニットベース741は、アース金具取付部741iに供給通路アース金具757を取付けることで、供給通路アース金具757の後面が供給通路741a内の遊技球と接触することができるようになっていると共に、供給通路アース金具757の前面がコ字状のアース金具782の下端後面と接触するようになり、供給通路アース金具757を介して供給通路741a内を流通する遊技球の静電気を除去することができるようになっている。

【0348】

賞球装置740の裏蓋742は、全体が縦長の板状とされ上端が後方へ膨出した形態とされている。裏蓋742の上部には、着脱ボタン759を挿通させるボタン挿通穴742aと、上下方向の略中央後面に賞球ケース内基板754及び基板カバー755を取付けるための中継基板取付部742bと、中継基板取付部742bの下側に配置され回転角ス

ッチ基板 753 を取付けるための回転角スイッチ基板取付部 742c と、払出回転体 748 が通過可能な貫通孔 742d と、を備えている。裏蓋 742 の中継基板取付部 742b は、ユニットベース 741 のアース金具取付部 741i の後側に位置するように形成されている。

【0349】

また、賞球装置 740 のモータ支持板 743 は、本実施形態では、アルミ板とされており、払出モータ 744 の金属製のモータハウジングと接触するようになっており、払出モータ 744 で発生する熱を放熱し易くすることができるようになっている。

【0350】

また、賞球装置 740 の払出回転体 748 は、図 71 に示すように、周方向に等間隔でそれぞれ一つの遊技球を収容可能な大きさの三つの凹部 748a を備えており、払出回転体 748 が回転することで、供給通路 741a から供給された遊技球が一つずつ凹部 748a に収容されて、賞球通路 741c 又は球抜通路 741d 側へ払出することができるようになっている。また、払出回転体 748 と一体回転する回転検出盤 749 に形成された 3 つの検出スリット 749a は、回転検出盤 749 の外周に等分 (120 度ごと) に形成されるとともに、払出回転体 748 の凹部 748a 間と対応する位置にそれぞれ設けられており、検出スリット 749a を回転角スイッチ 752 によって検出することで、払出回転体 748 の回転位置を検出することができるようになっている。なお、本実施形態では、回転検出盤 749 (払出回転体 748) の各検出スリット 749a 間 (120 度) の回転は、払出モータ 744 の 18 ステップの回転に相当するように設計されている。

【0351】

賞球装置 740 は、払出制御基板 4110 に、主制御基板 4100 からの払出コマンドや CR ユニットからの貸出コマンド等が入力されたり、球抜スイッチ 860b が操作されたりすることで払出モータ 744 が回転して、所定数の遊技球を遊技者側 (上皿 301) へ払出したり、遊技ホール側 (パチンコ遊技機 1 の後側) へ排出したりすることができるようになっている。この払出モータ 744 の回転軸 744a を回転駆動させると、回転軸 744a に固定された第 1 ギア 745 を回転すると同時に、第 1 ギア 745 と噛合する第 2 ギア 746 が回転し、更に第 2 ギア 746 と噛合する第 3 ギア 747 が回転するようになっている。この第 3 ギア 747 には、前側に払出回転体 748 が、後側に回転検出盤 749 が、それぞれ一体回転可能に固定されており、第 3 ギア 747 と共に払出回転体 748 及び回転検出盤 749 が回転するようになっている。なお、第 1 ギア 745、第 2 ギア 746、第 3 ギア 747 には遊び (バックラッシュ) があるため、払出回転体 748 が時計方向又は反時計方向に回転することとなるものの、このバックラッシュによる払出回転体 748 の回転は、払出モータ 744 の約 2 ステップの回転に相当する程度となるように設計されている。

【0352】

この賞球装置 740 は、図 71 に示すように、振分空間 741b の略中央に払出回転体 748 が回転可能に軸支されている。そして、払出モータ 744 によって払出回転体 748 が背面視反時計周りの方向へ回転させられると、供給通路 741a 内の遊技球が、賞球通路 741c 側へ払出されるようになっており、払出回転体 748 の回転によって賞球通路 741c 側へ払出された遊技球は、計数スイッチ 751 によって一つずつ数えられた上で賞球ベース 710 の賞球通路 715 へ受け渡されるようになっている。一方、払出モータ 744 によって払出回転体 748 が背面視時計回りの方向へ回転させられると、供給通路 741a 内の遊技球が球抜通路 741d 側へ払出されるようになっており、払出回転体 748 によって球抜通路 741d 側へ払出された遊技球は、球抜通路 741d の下端から後述する満タン分岐ユニット 770 の球抜通路 778、本体枠ベース 600 の本体枠ベース球抜通路 622、基板ユニット 800 における基板ユニットベース 810 の開口部 812、及び電源基板ボックスホルダ 840 の排出通路 842 を介してパチンコ遊技機 1 の後側外部へと排出することができるようになっている。

【0353】

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

【0354】

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

【0355】

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

【0356】

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

【0357】

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

【0358】

この満タン分岐ユニット 770 は、賞球装置 740 の賞球通路 741 c 側へ払出された遊技球が、賞球ベース 710 の賞球通路 715 を介して賞球受口 771 で受取られるようになり、賞球受口 771 へ進入した遊技球は、通常の状態では、分岐空間 772 を垂下して賞球受口 771 の直下に配置された通常通路 773 内へと流下する。そして、通常通路 773 内へ流下した遊技球は、通常球出口 774 からファールカバーユニット 540 の第一球入口 542 a に進入し、第一球通路 542 b を通って第一球出口 544 a から皿ユニット 300 の上皿 301 へ供給されることとなる。

【0359】

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

10

【0360】

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

【0361】

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

20

30

【0362】

〔4-5. 球出口開閉ユニット〕

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

40

【0363】

この球出口開閉ユニット790は、本体枠ベース600の下部後壁部604における正面視左上端付近に形成された取付部624に下部後壁部604の上端よりも突出しないように取付けられるシャッターベース791と、シャッターベース791に上下方向へスライド可能に保持される板状の開閉シャッター792と、開閉シャッター792を上下方向へスライドさせる開閉クランク793と、開閉クランク793を介して開閉シャッター7

50

９２が上昇するように付勢する開閉バネ７９４と、を備えている。

【０３６４】

球出口開閉ユニット７９０のシャッターベース７９１は、開閉シャッター７９２がシャッターベース７９１の上端よりも上方へ突出するように上下方向へスライド可能に保持するための上下方向へ延びた一对のスライド溝７９１ａと、一对のスライド溝７９１ａの間で前後方向に貫通した矩形状の開口部７９１ｂと、正面視で左側端部前面に配置され開閉クランク７９３を前後方向へ延びた軸周りに回動可能に支持するクランク支持部７９１ｃと、開閉バネ７９４の一端（上端）を係止するバネ係止部７９１ｄと、を備えている。シャッターベース７９１のクランク支持部７９１ｃは、開口部７９１ｂの正面視左側に配置されていると共に、バネ係止部７９１ｄは、正面視で左右方向中央から左寄りの上部付近に配置されている。

10

【０３６５】

また、球出口開閉ユニット７９０の開閉シャッター７９２は、平板状のシャッター本体７９２ａと、シャッター本体７９２ａの前面から突出しシャッターベース７９１のスライド溝７９１ａ内を摺動する一对の摺動突部（図示は省略）と、一对の摺動突部の間でシャッターベース７９１の開口部７９１ｂから臨む位置に配置され前後方向へ貫通した横長矩形状の駆動孔７９２ｂと、を備えている。

【０３６６】

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

20

【０３６７】

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

30

【０３６８】

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

40

【０３６９】

このように、本体枠３に対する扉枠５の開閉に応じて、球出口開閉ユニット７９０により賞球ユニット７００における満タン分岐ユニット７７０前端的通常球出口７７４と満タン球出口７７６とを自動的に開閉させることができるので、満タン分岐ユニット７７０内に遊技球が残っている状態で扉枠５を開いても、通常球出口７７４や満タン球出口７７６から遊技球がこぼれてしまうのを防止することができるようになっている。

【０３７０】

50

〔４－６．基板ユニット〕

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

【０３７１】

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

【０３７２】

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

【０３７３】

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

【０３７４】

また、基板ユニットベース８１０は、主扉中継端子板８８０及び周辺扉中継端子板８８２を取付ける基板取付部８１３が、本体枠ベース６００における矩形状に開口した開口部６１４と対応した位置に配置されており、基板取付部８１３に主扉中継端子板８８０と周辺扉中継端子板８８２を取付けた状態では、本体枠ベース６００の開口部６１４から主扉中継端子板８８０と周辺扉中継端子板８８２が前側へ臨むようになっている。また、基板ユニットベース８１０は、ダクト部８１４及び複数の透孔８１５によってスピーカボックス８２０の下部スピーカ８２１からの音を前側へ良好に伝達させることができるようになっている。

【０３７５】

基板ユニット８００におけるスピーカボックス８２０は、文字通り、前側を向いて取付

10

20

30

40

50

けられた下部スピーカ 8 2 1 を備えている。このスピーカボックス 8 2 0 は、下部スピーカ 8 2 1 の後側を密閉状に覆うと同時に、正面視で下部スピーカ 8 2 1 の左側に横長矩形状の開放口 8 2 2 が形成されている。この開放口 8 2 2 は、詳細な図示は省略するが、所定の迷路状の通路を介して下部スピーカ 8 2 1 の後側の空間と連通することで、下部スピーカ 8 2 1 の後側の音の位相を反転させて前方へ放射するようにしており、下部スピーカ 8 2 1 の口径に対してより重低音を発することが可能なバスレフ型のスピーカボックスとされている。なお、基板ユニットベース 8 1 0 におけるダクト部 8 1 4 は、スピーカボックス 8 2 0 の開放口 8 2 2 と対応する位置に形成されており、開放口 8 2 2 から放射される音を前方へ良好に伝達させることができるようになっている。

【0376】

基板ユニット 8 0 0 における発射電源基板ボックス 8 3 0 は、後方が開放された箱状に形成されており、その後端開口を閉鎖するように取付けられた発射電源基板 8 3 1 を備えている。この発射電源基板 8 3 1 には、DC/DC コンバータ 8 3 1 a と、DC/DC コンバータ 8 3 1 a からの電力を充電及び放電する電解コンデンサ S C 0 と、を備えており、DC/DC コンバータ 8 3 1 a からの電流と電解コンデンサ S C 0 からの放電による電流とを併合した併合電流を打球発射装置 6 5 0 の発射ソレノイド 6 5 4 に電流を流して駆動している。この発射電源基板ボックス 8 3 0 は、発射電源基板 8 3 1 に実装される DC/DC コンバータ 8 3 1 a 及び電解コンデンサ S C 0 が発する熱を外部へ放出するために、その上面及び下面に放熱孔としてのスリット 8 3 0 a が形成されている。電解コンデンサ S C 0 は DC/DC コンバータ 8 3 1 a と比べて熱によって破損しやすい電子部品であるため、電解コンデンサ S C 0 が配置される発射電源基板ボックス 8 3 0 の側面には放熱孔としてのスリット 8 3 0 a が形成されている。また発射電源基板ボックス 8 3 0 には、その内部空間を、DC/DC コンバータ 8 3 1 a を収容するための空間と、電解コンデンサ S C 0 を収容するための空間と、の 2 つの空間に仕切る仕切壁 8 3 0 b が上面内壁と下面内壁とを接続するように底面から端開口縁まで一体に形成されている。これにより、発射電源基板ボックス 8 3 0 の端開口に発射電源基板 8 3 1 を取り付けて発射電源基板ボックス 8 3 0 の内部空間を閉鎖すると、発射電源基板ボックス 8 3 0 の内部空間が仕切壁 8 3 0 b によって、電解コンデンサ S C 0 を収容するための収容空間 8 3 0 c と、DC/DC コンバータ 8 3 1 a を収容するための収容空間 8 3 0 d と、の 2 つ空間が形成されるため、仕切壁 8 3 0 b は、電解コンデンサ S C 0 を収容するための収容空間 8 3 0 c と、DC/DC コンバータ 8 3 1 a を収容するための収容空間 8 3 0 d と、の熱の出入りを遮断する断熱壁として機能している。電解コンデンサ S C 0 が収容された収容空間 8 3 0 c 内の熱は、つまり電解コンデンサ S C 0 が発する熱は、収容空間 8 3 0 c と外気とを連通する、上面、側面、及び下面にそれぞれ形成された放熱孔としてのスリット 8 3 0 a を介して、外部へ放出されることにより、この放出される熱を DC/DC コンバータ 8 3 1 a が収容される収容空間 8 3 0 d へ入り込ませないようにすることができる。したがって、電解コンデンサ S C 0 が発する熱を DC/DC コンバータ 8 3 1 a へ伝えないようにすることができる。また、DC/DC コンバータ 8 3 1 a が収容された収容空間 8 3 0 d 内の熱は、つまり DC/DC コンバータ 8 3 1 a が発する熱は、収容空間 8 3 0 d と外気とを連通する上面及び下面にそれぞれ形成された放熱孔としてのスリット 8 3 0 a を介して、外部へ放出されることにより、この放出される熱を電解コンデンサ S C 0 が収容される収容空間 8 3 0 c へ入り込ませないようにすることができる。したがって、DC/DC コンバータ 8 3 1 a が発する熱を電解コンデンサ S C 0 へ伝えないようにすることができる。

【0377】

本実施形態では、打球発射装置 6 5 0 の発射ソレノイド 6 5 4 に流す併合電流を作成するための DC/DC コンバータ 8 3 1 a 及び電解コンデンサ S C 0 が電源基板 8 5 1 に設けられるのではなく、電源基板 8 5 1 と別体の発射電源基板 8 3 1 に設けられることにより発射電源基板 8 3 1 のサイズを電源基板 8 5 1 のサイズと比べて小さくすることができる。発射電源基板 8 3 1 の小型化により取り扱え易くなって発射電源基板 8 3 1 の交換作業が容易となりその交換作業に費やす時間の短縮化に寄与することができる。この交換作

10

20

30

40

50

業では、発射電源基板ボックス 830 の端開口に発射電源基板 831 が取り付けたまの状態で、つまり発射電源基板ボックス 830 ごと、交換することもできる。またパチンコ遊技機 1 が稼働されて電解コンデンサ SC0 がその寿命を迎え、発射ソレノイド 654 による駆動発射が突然発射不能となって遊技を中断せざるを得なくなっても、発射電源基板 831 の交換作業が容易に行えることにより遊技の中断を早い段階で解消することができる。したがって、電解コンデンサ SC0 の寿命による発射不能を極めて簡単に解消することができるとともに、その発射不能による遊技の中断を早い段階で解消して遊技を再開することができる。

【0378】

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

【0379】

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

【0380】

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

【0381】

更に、基板ユニット 800 における電源基板ボックス 850 は、前方が開放された横長の箱状に形成されており、その前端開口を閉鎖するように取付けられた電源基板 851 を備えている。この電源基板ボックス 850 は、電源基板 851 に取付けられた各種電子部品が収容されるようになっており、上面及び下面に形成された複数のスリット 850a を介して、電子部品等からの熱を外部へ放出することができるようになっている。なお、図 79 に示すように、電源基板ボックス 850 の後面には、電源基板 851 に取付けられた電源スイッチ 852 が臨むようになっている。

【0382】

この電源基板ボックス 850 及び電源基板ボックスホルダ 840 は、互いに組付けた状

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

【0383】

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

10

【0384】

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

20

【0385】

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

30

【0386】

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

40

【0387】

なお、主扉中継端子板 880 及び周辺扉中継端子板 882 は、本体枠ベース 600 の前面に取付けられる中継端子板カバー 692 によってその前側が覆われるようになっており、中継端子板カバー 692 の開口 692a を通して、接続端子のみが前側へ臨むようになっており、本体枠 3 の前面がすっきりした外観となるようになっている（図 55 を参照）。

【0388】

また、主扉中継端子板 880 は、扉枠 5 側に配置される皿ユニット 300 における貸球

50

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

【0389】

10

[4-7. 裏カバー]

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

20

【0390】

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

【0391】

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

30

【0392】

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

40

【0393】

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

【0394】

[4-8. 側面防犯板]

50

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

【0395】

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

【0396】

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

【0397】

[4-9. 錠装置]

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

【0398】

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

【0399】

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

【0400】

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

【0401】

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

【0402】

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

【0403】

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

【0404】

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

【0405】

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

【0406】

換言すると、錠装置1000を極めて横幅寸法の薄いコ字状基体1001に集約して構成した場合でも、錠装置1000の前側及び後側の係止及び固定により、錠装置1000を本体枠3に強固に固定することができるものである。特に、本実施形態の場合には、前側の係止構造（固定構造でもよい）を構成する係止突起1004がコ字状基体1001の

10

20

30

40

50

周壁部 605 と接しない側面 1001a に突設した上で、後側の固定構造を構成するビス止め部 1003 がコ字状基体 1001 の周壁部 605 と密する側面 1001b から周壁部 605 側へ突設した構造としているので、前側の係止構造が周壁部 605 と密する側面 1001b に形成した場合と比較して、ガタ付きが生じないように錠装置 1000 を本体枠 3 に固定することができるようになっている。

【0407】

また、コ字状基体 1001 は、その両側面 1001a, 1001b の上部、中程、下部に左右方向へ貫通した挿通穴 1005 を備えており、コ字状基体 1001 に扉枠用摺動杆 1040 及び本体枠用摺動杆 1050 を収納した状態で挿通穴 1005 にリベット 1006 を差込んでかしめることで、コ字状基体 1001 の内部に扉枠用摺動杆 1040 及び本

10

【0408】

つまり、図 83 (C) に示すように、扉枠用摺動杆 1040 の上中下の 3 箇所に形成されたリベット用長穴 1042 の上端部にリベット 1006 が貫通していると共に、図 83 (B) に示すように、本体枠用摺動杆 1050 の上フック部材 1051 及び下フック部材 1052 にそれぞれ一つずつ形成されたリベット用長穴 1055, 1061 の下端部にリベット 1006 が貫通しており、扉枠用摺動杆 1040 を上方に、本体枠用摺動杆 1050 を下方に移動させることができるようになっている。

【0409】

更に、コ字状基体 1001 は、その下部の閉塞側面に形成された不正防止切欠部 1007 と、開放側の本体枠ベース 600 における周壁部 605 と接する側面 1001b の前端から側方へ向かって突設されシリンダ錠 1010 を取付けるための錠取付片 1008 と、周壁部 605 と接する側面 1001b に挿入縦開口 1020、パネ係止片 1021、及び逃げ横穴 1022 と、がそれぞれ形成されている。コ字状基体 1001 の不正防止切欠部 1007 は、詳細は後述するが、第一不正防止部材 1023 のストッパ片部 1027 が進退するようになっている。また、コ字状基体 1001 の錠取付片 1008 は、錠装置 1000 を本体枠ベース 600 の裏面に取付けた状態で、遊技盤保持口 601 の下端辺よりも下方の位置となるように側面 1001b の前端部から側方に向かって突設されており、シリンダ錠 1010 が貫通する錠挿通穴 1009 と、シリンダ錠 1010 の錠取付基板 1011 に形成された取付穴 1013 をビス 1012 で取付けるため上下 2 箇所に穿設された

20

30

【0410】

また、コ字状基体 1001 は、シリンダ錠 1010 に固定される係合カム 1016 の第一係合突片 1017 及び第二係合突片 1018 がシリンダ錠 1010 の回転時に侵入する挿入縦開口 1020 と、第二不正防止部材 1032 を上方へ付勢するパネ 1035 を係止するためのパネ係止片 1021 と、連結ピン 1034 の移動の邪魔をしないように逃げ穴を形成する逃げ横穴 1022 と、を備えている。

【0411】

錠装置 1000 におけるシリンダ錠 1010 は、コ字状基体 1001 における錠取付片 1008 に取付けられるものである。このシリンダ錠 1010 は、円筒状のシリンダ錠本体の後端に錠取付片 1008 へ取付けるための錠取付基板 1011 が固定されており、錠取付基板 1011 の後面からシリンダ錠本体の錠軸 1015 が延びだしていると共に、錠軸 1015 の後端にビス 1019 によって係合カム 1016 が固定されている。この係合カム 1016 は、ブーメラン形状に形成され、一端辺が回転時に本体枠用摺動杆 1050 の下降係合穴 1062 に係合する第一係合突片 1017 とされていると共に、他端辺が回転時に扉枠用摺動杆 1040 の上昇係合穴 1045 に係合する第二係合突片 1018 とされている。

40

【0412】

このシリンダ錠 1010 は、円筒状のシリンダ錠本体部分を錠取付片 1008 に形成さ

50

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

【０４１３】

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

10

【０４１４】

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

20

【０４１５】

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

30

【０４１６】

また、第一不正防止部材１０２３のピン穴１０２９は、ガイドピン１０２８が第一不正防止部材１０２３の裏面側から挿入固定されるようになっており、ピン穴１０２９に固定されたガイドピン１０２８を、コ字状基体１００１における挿入縦開口１０２０の最下端部に形成された横長状開口部に係合させることで、第一不正防止部材１０２３をコ字状基体１００１の側面１００１ｂに沿って案内することができるようになっている。更に、第一不正防止部材１０２３の連結穴１０３０は、連結ピン１０３４によって、第一不正防止部材１０２３と第二不正防止部材１０３２とを回動可能に連結するためのものである。

40

【０４１７】

一方、第一不正防止部材１０２３に連結される第二不正防止部材１０３２は、逆「て」字状の板材で形成され、その上部一端に連結穴１０３３と、上部他端にバネ係止穴１０３

50

6とがそれぞれ穿設されていると共に、下方端部に当接部1037が備えられている。第二不正防止部材1032は、連結穴1033を第一不正防止部材1023の連結穴1030と合わせた上で連結ピン1034を挿入することで第一不正防止部材1023と相対回転可能に連結することができるようになっている。また、第二不正防止部材1032は、バネ係止穴1036に、上端（一端）がコ字状基体1001のバネ係止片1021に係止されたバネ1035の下端（他端）に係止させることで、バネ1035によって上方へ付勢されるようになっている。更に、第二不正防止部材1032は、当接部1037が、本体枠3の閉鎖時に外枠2の内側下部に固定された閉鎖板25と当接するようになっている。

【0418】

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

【0419】

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

【0420】

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

【0421】

更に、扉枠用摺動杆1040は、下方部分の側面に縦長な遊び穴1044と、上昇係合穴1045と、を備えている。この遊び穴1044は、係合カム1016の第一係合突片1017が差し込まれて回転する時に、係合カム1016の回転動作の邪魔にならないよ

うに第一係合突片1017の先端部が移動可能な空間を構成するものである。また、上昇係合穴1045は、係合カム1016の第二係合突片1018が差し込まれて回転する時に、係合カム1016の回転動作によって扉枠用摺動杆1040が上昇するように係合するためのものである。なお、扉枠用摺動杆1040は、縦辺下部後方に、不正防止切欠部1007よりも上下方向に大きく切欠いた逃げ切欠部1049を備えている。この逃げ切欠部1049は、第一不正防止部材1023のストッパ片部1027が、確実に不正防止切欠部1007及び係合切欠部1066に係合するように、扉枠用摺動杆1040が邪魔にならないように該当部分を切欠いたものである。

【0422】

一方、本体枠用摺動杆1050は、金属板製の上フック部材1051と、金属板製の下フック部材1052と、上フック部材1051と下フック部材1052とを連結する連結線杆1053と、を備えている。つまり、本体枠用摺動杆1050は、従来のように1つの金属製の縦長板で構成されておらず、フック部1054、1065を有する上フック部材1051と下フック部材1052とを金属製の板材をプレスで形成し、その金属製の上フック部材1051と下フック部材1052とを細い金属製の連結線杆1053で連結したものである。これにより、狭いコ字状基体1001の空間に扉枠用摺動杆1040と本体枠用摺動杆1050とを効率よく収納することができるようになっている。

【0423】

この本体枠用摺動杆1050の上フック部材1051は、上端部に後方に向かって形成されたフック部1054と、フック部1054に隣接した板面部に左右方向へ貫通したリベット用長穴1055と、リベット用長穴1055の下方に左右方向へ貫通した突片移動穴1056と、突片移動穴1056の前方の縦辺下端部に形成されたスプリングフック部1057と、スプリングフック部1057の下側に穿設された連結穴1058と、上フック部材1051の上辺及び下辺に形成された当接部1059と、を備えている。この上フック部材1051のフック部1054は、コ字状基体1001の上方のフック貫通開口1002を貫通して外枠2の開放側内側の上部に備えられた閉鎖板24に係合するようになり、上向きに係止爪部が形成されている。

【0424】

また、上フック部材1051のこのリベット用長穴1055は、扉枠用摺動杆1040の上部に形成されたリベット用長穴1042に対応する位置に配置されており、このリベット用長穴1055にリベット1006が貫通した通常の状態では、リベット1006がリベット用長穴1055の最下端部を貫通した状態となり、上フック部材1051が下方へ向かって移動することができるようになっている。上フック部材1051の突片移動穴1056は、扉枠用摺動杆1040の上方のガイド突片1043が挿入されるようになり、扉枠用摺動杆1040と本体枠用摺動杆1050との相互の移動を案内することができるようになっている。

【0425】

また、上フック部材1051のスプリングフック部1057は、スプリング1048の他端に係止されるようになっている。また、上フック部材1051の連結穴1058は、連結線杆1053の上端が折り曲げられて挿入されるようになっている。更に、上フック部材1051の当接部1059は、コ字状基体1001に収納された時に、コ字状基体1001の内部側壁に当接するようになり、上フック部材1051の摺動動作においてガタ付きがなくスムーズに摺動することができるようになっている。

【0426】

一方、本体枠用摺動杆1050の下フック部材1052は、下端部から後方に向かって突設されたフック部1065と、下フック部材1052の板面部の上端付近で左右方向へ貫通したリベット用長穴1061と、リベット用長穴1061の下側に配置された下降係合穴1062と、下降係合穴1062の下部後側から下方へ延出した遊び穴1063と、遊び穴1063の下方で下端付近に形成された突片移動穴1064と、下フック部材1052の縦辺上端部の前端側に穿設された連結穴1060と、下フック部材1052の後方

の縦辺下部に形成された係合切欠部 1066 と、下フック部材 1052 の上辺及び下辺に形成された当接部 1067 と、を備えている。

【0427】

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

10

【0428】

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

20

【0429】

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

【0430】

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

30

【0431】

このリベット 1006 を挿入する際に、リベット 1006 がリベット用長穴 1055, 1061, 1042 を貫通するように差し込む。なお、最下端のリベット 1006 を差し込む時には、第一不正防止部材 1023 の揺動軸穴 1025 にもリベット 1006 を差し込んで第一不正防止部材 1023 をコ字状基体 1001 に同時に取付ける必要がある。また、第一不正防止部材 1023 をコ字状基体 1001 に取付ける前に、第一不正防止部材 1023 と第二不正防止部材 1032 とを連結ピン 1034 で連結し、且つ、ガイドピン 1028 を、ピン穴 1029 に図示しないビスで止着してから、さらにガイドピン 1028 を挿入縦開口 1020 の最下端の開口部に挿入しておく必要がある。

40

【0432】

更に、リベット 1006 で扉枠用摺動杆 1040 及び本体枠用摺動杆 1050 をコ字状基体 1001 内に収納固定した状態で、スプリング 1048 をスプリングフック部 104

50

6, 1057相互間に掛け渡し、扉枠用摺動杆1040と本体枠用摺動杆1050とを相互に反対方向に付勢し、さらに、バネ1035をバネ係止片1021とバネ係止穴1036とに掛け渡して第二不正防止部材1032が規制突片1031に当接した状態とする。その後、錠取付片1008の錠挿通穴1009に、シリンダ錠1010の円筒状本体部分を挿入してシリンダ錠1010をビス1012で取付穴1014に固定する。なお、この時、係合カム1016の第一係合突片1017の先端部が傾斜部1024の外側で且つ挿入縦開口1020に僅かに挿入されると共に、係合カム1016の第二係合突片1018の先端部が第一不正防止部材1023の突片挿入穴1026及び挿入縦開口1020に僅かに挿入された状態となるようにシリンダ錠1010を錠取付片1008に取付ける。

【0433】

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

【0434】

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

【0435】

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

【0436】

一方、シリンダ錠1010に図示しない鍵を差し込んで係合カム1016の第二係合突片1018が挿入縦開口1020内に侵入する方向に回転すると、図85（C）に示すように、第二係合突片1018の先端が扉枠用摺動杆1040の上昇係合穴1045に係合してスプリング1048の付勢力に抗して扉枠用摺動杆1040を上方に押し上げ上昇す

10

20

30

40

50

る。このため、扉枠5のフックカバー165と扉枠用摺動杆1040の扉枠用フック部1041とが係止状態が解除されるので、扉枠5を前面側に引くことにより扉枠5を本体枠3に対して開放することができる。

【0437】

なお、扉枠5を閉じる場合には、扉枠用フック部1041がスプリング1048の付勢力により下降した状態（図85（A）に示す状態と同じ下降した位置）となっているが、扉枠用フック部1041の下辺が外側に向かって上り傾斜しているため、強制的に扉枠5を本体枠3に対して押圧することにより、扉枠用フック部1041の下辺傾斜部がフックカバー165の上端部と当接して扉枠用摺動杆1040が上方に上昇し、更に、扉枠用フック部1041の下向き爪部とフックカバー165とが再度係止した状態となって扉枠用摺動杆1040が下降して係止状態に戻る。なお、本実施形態における扉枠用摺動杆1040は、コ字状基体1001の全長と略同じ長さに形成されると共に、そのコ字状基体1001が本体枠3の縦方向の側面の略全長に亘って取付けられ、しかも、扉枠5との係止部である扉枠用フック部1041が扉枠用摺動杆1040の上端部、中央部、下端部の3箇所に形成されているので、扉枠5と本体枠3の縦方向の全長における施錠を確実に行うことができ、扉枠5と本体枠3との間を無理やりこじ開けてその間からピアノ線等の不正具を挿入する不正行為を行うことができないようになっている。

【0438】

このように、本実施形態の本体枠3の錠装置1000は、シリンダ錠1010に差し込んだ鍵を一方に回転することにより、外枠2に対する本体枠3の施錠を解除し、他方向に回転することにより、本体枠3に対する扉枠5の施錠を解除することができる。また、錠装置1000は、シリンダ錠1010に鍵を差し込むことなく本体枠用摺動杆1050のフック部1054、1065にピアノ線等を引っ掛けてこれを下降させるような不正行為を行うことができないようになっている。このような不正行為を防止する構造の第一番目が第一不正防止部材1023と第二不正防止部材1032とから構成されるロック機構であり、第二番目の不正防止構造がコ字状基体1001の閉鎖空間に扉枠用摺動杆1040及び本体枠用摺動杆1050が収納される構造である。

【0439】

まず、第一番目の不正防止構造であるロック機構の作用について図86を参照して説明する。まず、外枠2と本体枠3とが閉じている状態では、図86（A）に示すように、外枠2の閉鎖板25と第二不正防止部材1032の当接部1037とが当接した状態となっている。この状態においては、バネ1035の付勢力により第一不正防止部材1023が反時計方向に回転してストッパ片部1027が不正防止切欠部1007内に侵入し、ストッパ片部1027が不正防止切欠部1007に対応する位置にある本体枠用摺動杆1050の下フック部材1052に形成される係合切欠部1066と係合した状態となっている。これにより、本体枠用摺動杆1050にピアノ線等を引っ掛けて引き降ろそうとしても、ストッパ片部1027と係合切欠部1066とが係合しているため、本体枠用摺動杆1050を不正に下方に引き降ろすこと（解錠すること）が不能となり、本体枠3を開放するという不正行為を行うことができないようになっている。

【0440】

一方、シリンダ錠1010に鍵を差し込んで正規に本体枠3を開錠する場合には、図86（B）に示すように、鍵を回転させることにより係合カム1016の第一係合突片1017が挿入縦開口1020内に侵入するように回転される。この第一係合突片1017の回転時に、第一不正防止部材1023の傾斜部1024と第一係合突片1017の側面とが当接するため、第一不正防止部材1023が揺動軸穴1025を中心として図示の時計回転方向に回転を始め、ストッパ片部1027も不正防止切欠部1007から退避するように移動する。これにより、ストッパ片部1027と係合切欠部1066との係合が解除された状態となる。この時、第二不正防止部材1032は、バネ1035を伸ばして当接部1037が後退した位置となっている。この状態でさらに係合カム1016を回転させて第一係合突片1017も回転させると、第一係合突片1017の先端が下フック部材1

052の下降係合穴1062に係合して本体枠用摺動杆1050の全体を下降させるので、フック部1054、1065と外枠2の閉鎖板24、25との係止状態が解除されて本体枠3を外枠2に対して開放することができるようになっている。

【0441】

なお、本体枠3を外枠2に対して閉じる時には、第二不正防止部材1032は、規制突片1031に当接した状態となっているので、第一不正防止部材1023と第二不正防止部材1032との位置関係は、図86(A)に示す状態と略同じ位置関係になっている。この状態で本体枠3を閉めると、外枠2の閉鎖板25と第二不正防止部材1032の当接部1037とが正面から当接し、最終的に図86(A)に示す状態となる。これにより、第一不正防止部材1023と第二不正防止部材1032とが、本体枠3を閉じる時に邪魔にならないようになっている。また、本実施形態においては、第一不正防止部材1023と第二不正防止部材1032とが本体枠用摺動杆1050の下降動作だけが不正に行われ

10

【0442】

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

20

【0443】

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

30

【0444】

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

40

【0445】

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

50

【0446】

なお、錠装置1000では、コ字状基体1001の下方部をビス止めする構造として錠取付片1008に形成されたビス止め部1003と本体枠3のシリンダ錠貫通穴611の上部近傍に形成した錠取付部625とを螺着する構造としたものを示しているが、これに代えて、シリンダ錠1010を錠取付片1008に取付けるビス1012を利用して、ビス1012の先端が錠取付片1008を貫通して螺着される錠取付穴をシリンダ錠貫通穴611の上下に形成する構造としても良い。また、コ字状基体1001の下方部をビス止めしなくても、錠装置1000の後方部のビス止め部1003と錠取付部625との固定だけでも、錠装置1000を本体枠3（本体枠ベース600）の裏面に、十分に強固に固定することができる。

10

【0447】

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

【0448】

20

〔5. 遊技盤の基本構成〕

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

30

【0449】

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

40

【0450】

本実施形態の遊技盤4は、前構成部材1110、遊技パネル1150、基板ホルダ1160、主制御基板ボックス1170、及び機能表示ユニット1180によって、基本的な構成が形成されており、遊技パネル1150に取付けられる表ユニット2000と裏ユニット3000、及び主制御基板ボックス1170内に収容される主制御基板4100によってパチンコ遊技機1（遊技盤4）を特徴付ける詳細な構成が形成されている。ここでは、遊技盤4の基本構成を説明し、詳細構成については後述する。

50

【0451】

[5-1. 前構成部材]

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

10

20

【0452】

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

30

【0453】

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

40

【0454】

また、遊技領域1100内へ打ち込まれた遊技球は、後述する表ユニット2000の始動口2101、2102や入賞口2103、2104、2201等に受入れられなかった場合は、遊技領域1100の下端へと流下し、内レール1112と内周レール1113との境界のアウト口誘導面1115によって、遊技パネル1150のアウト口1151へ誘導され、アウト口1151から遊技盤4の後側下方へ排出されるようになっている。

【0455】

一方、打球発射装置650から発射された遊技球が、内レール1112先端の逆流防止

50

部材 1 1 1 6 を越えて遊技領域 1 1 0 0 内へ進入することができなかった場合は、外レール 1 1 1 1 と内レール 1 1 1 2 との間を逆方向の下方へ向かって転動し、外レール 1 1 1 1 と内レール 1 1 1 2 との間の下端開口から、発射レール 6 6 0 の上端と外レール 1 1 1 1 の下端との間に形成されたファール空間 6 2 6 を落下することとなり、ファール空間 6 2 6 の下部に位置する扉枠 5 におけるファールカバーユニット 5 4 0 のファール球入口 5 4 2 e に受入れられて、皿ユニット 3 0 0 における下皿 3 0 2 へ排出されるようになっている。

【0 4 5 6】

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

10

【0 4 5 7】

また、前構成部材 1 1 1 0 は、外レール 1 1 1 1 の下部外側から前方へ向かって突出した壁状の防犯突起 1 1 1 7 と、アウト口誘導面 1 1 1 5 の下側から内周レール 1 1 1 3 に沿って上下方向の略中央まで延出し前端から所定量窪んだ溝状のレール防犯溝 1 1 1 8 と、を備えている。前構成部材 1 1 1 0 における防犯突起 1 1 1 7 は、本体枠 3 に対して扉枠 5 を閉じた状態とした時に、扉枠 5 における防犯カバー 1 8 0 の防犯後端部突片 1 8 3 と上下方向に重複するようになっており、これにより、軸支側（正面視左側）における本体枠 3 と扉枠 5 との間からピアノ線等の不正具を侵入させても、不正具を遊技領域 1 1 0 0 内まで到達させることができないようになっている。

20

【0 4 5 8】

また、前構成部材 1 1 1 0 は、本体枠 3 に対して扉枠 5 を閉じた状態とすると、レール防犯溝 1 1 1 8 内に、扉枠 5 における防犯カバー 1 8 0 の防犯後突片 1 8 2 が挿入されるようになっていると共に、防犯後突片 1 8 2 が内レール 1 1 1 2 の外側（遊技領域 1 1 0 0 とは反対側）面に略接するように内レール 1 1 1 2 と外レール 1 1 1 1 との間に挿入されるようになっており、内レール 1 1 1 2 及びレール防犯溝 1 1 1 8 と防犯後突片 1 8 2 とでも、本体枠 3 と扉枠 5 との間から侵入させたピアノ線等の不正具が遊技領域 1 1 0 0 内へ到達するのを防止することができるようになっている。

30

【0 4 5 9】

また、前構成部材 1 1 1 0 は、正面視左端に上下方向へ離間して配置され前方から後方へ向かって窪むと共に左端に開放された一对の位置決め凹部 1 1 1 9 と、正面視右端に上下方向へ離間して配置された一对の遊技盤止め具 1 1 2 0 と、外レール 1 1 1 1 の下端よりも正面視左側に配置され下方へ開放されると共に上側が円弧状に形成され前側から窪んだ固定凹部 1 1 2 1 と、正面視下端の左側端部付近に下端から上方へ左右方向へ長く延びた矩形状に切欠かれた球通路用切欠部 1 1 2 2 と、を備えている。前構成部材 1 1 1 0 の位置決め凹部 1 1 1 9 は、本体枠 3 における側面防犯版 9 5 0 の内側に取付けられた位置決め部材 9 5 6 と嵌合させることで、遊技盤保持口 6 0 1 に挿入された遊技盤 4 の正面視左端が、前後方向へ移動するのを規制することができるようになっている。また、遊技盤止め具 1 1 2 0 は、本体枠 3 における本体枠ベース 6 0 0 の遊技盤係止部 6 0 8 に対して着脱可能に係止することができるようになっており、遊技盤止め具 1 1 2 0 を遊技盤係止部 6 0 8 に係止させることで、本体枠 3 の遊技盤保持口 6 0 1 に挿入された遊技盤 4 の正面視右端が、前後方向へ移動するのを規制することができるようになっている。

40

【0 4 6 0】

また、前構成部材 1 1 1 0 の固定凹部 1 1 2 1 は、遊技盤 4 を本体枠 3 の遊技盤保持口 6 0 1 へ挿入した状態で、本体枠 3 の前面に軸支された遊技盤固定具 6 9 0 を正面視で時計回りの方向へ回動させると、遊技盤固定具 6 9 0 の固定片 6 9 0 a が挿入されるようになっており、遊技盤固定具 6 9 0 によって遊技盤 4 の下端が前方へ移動するのが規制され

50

るようになっている。また、前構成部材 1 1 1 0 の球通路用切欠部 1 1 2 2 は、遊技パネル 1 1 5 0 の同位置にも同様の球通路用切欠部 1 1 5 2 が形成されており、遊技盤 4 を本体枠 3 の遊技盤保持口 6 0 1 へ挿入した状態では、球通路用切欠部 1 1 2 2、1 1 5 2 内に満タン分岐ユニット 7 7 0 の前端が挿通されるようになっている。

【0 4 6 1】

更に、前構成部材 1 1 1 0 は、下端部における正面視右端近傍に、前後方向へ貫通した横長の貫通穴 1 1 2 3 と、貫通穴 1 1 2 3 の下辺における左右方向の中央から正面視左寄りの位置に前後方向の厚さを薄く形成した締結部 1 1 2 4 と、貫通穴 1 1 2 3 の正面視左側に配置され証明確認用の証紙を貼付するための証紙貼付部 1 1 2 5 と、を備えている。この前構成部材 1 1 1 0 における締結部 1 1 2 4 は、詳細な図示は省略するが、本遊技盤を従前の本体枠に取付ける場合に、従前の本体枠に形成された締結穴に対して所定の締結バンドを互いに巻き掛けて締結することで、遊技盤 4 を取外し難くすることができ、遊技盤 4 の不正な取外しを防止することができるものである。

【0 4 6 2】

また、前構成部材 1 1 1 0 は、内周レール 1 1 1 3 に沿ったレール防犯溝 1 1 1 8 の外側で正面視右下に、後述する機能表示ユニット 1 1 8 0 の表示部 1 1 8 1 が配置されている。また、前構成部材 1 1 1 0 は、後面の下部の左右両端から後方へ突出した複数の取付ボス 1 1 2 6 と、内レール 1 1 1 2 の後面から後方へ突出した複数の位置決め突起 1 1 2 7 と、を備えている。この取付ボス 1 1 2 6 は、遊技パネル 1 1 5 0 を貫通して基板ホルダ 1 1 6 0 の固定ボス 1 1 6 2 と係合するようになり、基板ホルダ 1 1 6 0 の後側から固定ボス 1 1 6 2 を通して取付ボス 1 1 2 6 へ所定のビスを螺着することで、前構成部材 1 1 1 0 と基板ホルダ 1 1 6 0 とで遊技パネル 1 1 5 0 を挟持することができるようになっている。また、位置決め突起 1 1 2 7 は、遊技パネル 1 1 5 0 に形成された内レール固定孔 1 1 5 5 へ嵌合させることで、内レール 1 1 1 2 を遊技パネル 1 1 5 0 の所定位置に固定することができるようになっている。

【0 4 6 3】

〔5-2. 遊技パネル〕

続いて、遊技盤 4 における遊技パネル 1 1 5 0 について説明する。遊技パネル 1 1 5 0 は、所定厚さ（例えば、18mm～21mm）のベニア合板等の木質板材によって形成されており、外形が前構成部材 1 1 1 0 の外形と略同形状とされている。この遊技パネル 1 1 5 0 は、正面視左右方向略中央の下部で前構成部材 1 1 1 0 におけるアウト口誘導面 1 1 1 5 と対応した位置に前後方向へ貫通するアウト口 1 1 5 1 と、下端の正面視左側に前後方向へ横長に貫通すると共に下方へ開放され前構成部材 1 1 1 0 の球通路用切欠部 1 1 2 2 と同形状の球通路用切欠部 1 1 5 2 と、正面視右下隅部に前後方向へ貫通し機能表示ユニット 1 1 8 0 の後方突出部 1 1 8 2 が挿入される挿入穴 1 1 5 3 と、を備えている。

【0 4 6 4】

また、遊技パネル 1 1 5 0 は、下部の左右両端付近で前構成部材 1 1 1 0 の取付ボス 1 1 2 6 と対応した位置に前後方向へ貫通した複数のボス挿通孔 1 1 5 4 と、前構成部材 1 1 1 0 の位置決め突起 1 1 2 7 が挿入固定される複数の内レール固定孔 1 1 5 5 と、アウト口 1 1 5 1 の後面側で後面から前方へ向かって所定量窪むと共に下端側が下方へ開放された溝状のアウト球排出溝 1 1 5 6（図 90 を参照）と、前構成部材 1 1 1 0 の遊技盤止め具 1 1 2 0 と対応した位置に形成され正面視右端から前後方向へ貫通するように切欠かれた切欠部 1 1 5 7 と、を備えている。また、遊技パネル 1 1 5 0 は、適宜位置に前構成部材 1 1 1 0 の後面に対して取付固定するための複数の取付孔を備えている。

【0 4 6 5】

遊技盤 4 における遊技パネル 1 1 5 0 は、前構成部材 1 1 1 0 によって外周が区画される遊技領域 1 1 0 0 の後端を区画することができるものであり、図示は省略するが、前面における遊技領域 1 1 0 0 と対応した範囲内に、複数の障害釘が所定のゲージ配列で植設されるようになっていると共に、表ユニット 2 0 0 0 が取付けられるようになっている。また、遊技パネル 1 1 5 0 の後面には、裏ユニット 3 0 0 0 が取付けられるようになって

いる。また、遊技パネル 1 1 5 0 は、アウト口 1 1 5 1 が、遊技領域 1 1 0 0 の最下端に位置するように形成されており、遊技盤 4 に組立てた状態では、前構成部材 1 1 1 0 における遊技領域 1 1 0 0 の最下端に形成されたアウト口誘導面 1 1 1 5 によって後方へ誘導された遊技球がアウト口 1 1 5 1 へ進入して遊技盤 4 の後側へ排出されるようになっている。

【0 4 6 6】

[5 - 3 . 基板ホルダ]

次に、遊技盤 4 における基板ホルダ 1 1 6 0 について説明する。基板ホルダ 1 1 6 0 は、上方及び前方が開放された横長の箱状に形成されている。この基板ホルダ 1 1 6 0 は、正面視左右方向の略中央における底壁部の前端に上下方向へ貫通するように形成されたアウト球排出部 1 1 6 1 が形成されていると共に、底壁部の上面がアウト球排出部 1 1 6 1 へ向かって低くなるように形成されており、遊技パネル 1 1 5 0 のアウト口 1 1 5 1、表ユニット 2 0 0 0 や裏ユニット 3 0 0 0 から排出されて、基板ホルダ 1 1 6 0 の底部上面に供給（排出）された遊技球が、アウト球排出部 1 1 6 1 から下方へ排出されるようになっている。なお、アウト球排出部 1 1 6 1 は、遊技盤 4 を本体枠 3 に取付けた状態とすると、本体枠 3 における基板ユニット 8 0 0 の排出球受部 8 4 1 の直上に位置するようになっている。遊技盤 4 から排出された遊技球は、すべて基板ユニット 8 0 0 の排出通路 8 4 2 を通ってパチンコ遊技機 1 の後側下方へ排出されるようになっている。

【0 4 6 7】

また、基板ホルダ 1 1 6 0 は、側壁部における上下両端の前端から前方へ突出した複数の固定ボス 1 1 6 2 を備えている。複数の固定ボス 1 1 6 2 は、先端が遊技パネル 1 1 5 0 の後側からボス挿通孔 1 1 5 4 内へ挿入された上で、前構成部材 1 1 1 0 の取付ボス 1 1 2 6 の後端と嵌合するようになっており、取付ボス 1 1 2 6 と嵌合させた状態で、基板ホルダ 1 1 6 0 の後側から固定ボス 1 1 6 2 内を貫通して取付ボス 1 1 2 6 へ所定のビスを螺着することで、前構成部材 1 1 1 0 に対して基板ホルダ 1 1 6 0 を組付けることができるようになっており、前構成部材 1 1 1 0 と基板ホルダ 1 1 6 0 とで遊技パネル 1 1 5 0 を挟持することができるようになっている。

【0 4 6 8】

また、基板ホルダ 1 1 6 0 は、図 9 0 に示すように、後壁部における後面の背面視左側端部に主制御基板ボックス 1 1 7 0 の固定片 1 1 7 4 が横側から嵌合可能な固定部 1 1 6 3 と、固定部 1 1 6 3 と対向するように配置され主制御基板ボックス 1 1 7 0 の弾性固定片 1 1 7 5 が後方から係止可能な係止部 1 1 6 4 と、を備えている。この基板ホルダ 1 1 6 0 の固定部 1 1 6 3 及び係止部 1 1 6 4 によって、基板ホルダ 1 1 6 0 の後面に主制御基板ボックス 1 1 7 0 を着脱可能に支持することができるようになっている。

【0 4 6 9】

[5 - 4 . 主制御基板ボックス]

続いて、遊技盤 4 における主制御基板ボックス 1 1 7 0 について説明する。この主制御基板ボックス 1 1 7 0 は、後側が開放された薄い横長箱状の基板ベース 1 1 7 1 と、基板ベース 1 1 7 1 の後面を覆い前側が開放された薄い横長箱状で基板ベース 1 1 7 1 の内部へ後側から嵌合する基板カバー 1 1 7 2 と、基板カバー 1 1 7 2 の前端に電子部品や端子等が後面側に実装された主制御基板 4 1 0 0 と、を備えている。また、主制御基板ボックス 1 1 7 0 は、基板ベース 1 1 7 1 における背面視左側端部から外方へ延出し基板ホルダ 1 1 6 0 の固定部 1 1 6 3 と嵌合する固定片 1 1 7 4 と、基板カバー 1 1 7 2 における背面視右側端部から後方へ突出し基板ホルダ 1 1 6 0 の係止部 1 1 6 4 に弾性係止される弾性固定片と、を備えている。

【0 4 7 0】

また、主制御基板ボックス 1 1 7 0 は、図 9 0 等 に示すように、弾性固定片 1 1 7 5 を挟んで上下に 2 つずつ背面視右側端部に配置され基板ベース 1 1 7 1 と基板カバー 1 1 7 2 との開閉を封止可能な封止部 1 1 7 6 と、基板ベース 1 1 7 1 と基板カバー 1 1 7 2 の下端で基板ベース 1 1 7 1 と基板カバー 1 1 7 2 とに跨って貼付けられる密封シール（図

示は省略)と、密封シールの表面を被覆する透明なシール保護カバー1177と、を備えている。この主制御基板ボックス1170の封止部1176は、基板ユニット800における払出制御基板ボックス860の分離切断部863と同様の構成とされており、4つの封止部1176の何れか1つにおいてカシメ固定されている。この主制御基板ボックス1170は、基板ベース1171と基板カバー1172とを分離するには、カシメ固定された封止部1176を切断する必要がある、主制御基板ボックス1170の開閉の痕跡が残るようになっている。これにより、主制御基板ボックス1170が不正に開かれたか否かが外部から目視で明瞭に判別することができるようになっている。

【0471】

なお、主制御基板ボックス1170の封止部1176は、本実施形態では4つ備えられているので、主制御基板ボックス1170を三回まで開閉することができるようになっている。また、主制御基板ボックス1170は、基板ベース1171と基板カバー1172とに跨って密封シールが貼付られており、基板ベース1171と基板カバー1172とを分離させる際に、密封シールを切断したり剥したりする必要がある、この密封シールにおいても開閉の痕跡が残るようになっている。したがって、主制御基板ボックス1170が不正に開閉されて、内部の主制御基板4100が不正に改造されたり、不正な主制御基板(或いは、遊技内容のプログラム等を記憶したROM)と交換されたりしても、外部から目視で確認することができ、それらの不正行為が行われるのを防止することができるようになっている。

【0472】

また、主制御基板ボックス1170は、基板カバー1172の前後方向へ貫通した開口が適宜位置に形成されており、その開口を通して主制御基板4100に取付けられた、RAMクリアスイッチ4100eや試験用端子4100f、周辺制御基板4140や払出制御基板4110等と接続するための各種接続端子等が後側へ臨むようになっている。なお、主制御基板ボックス1170の後面から臨む試験用端子4100fに、所定の計測機器を接続することで、主制御基板ボックス1170を開けることなく主制御基板4100を外部からチェックできると共に、上述の封止部1176や密封シールに対して巧妙な細工がなされていても、主制御基板4100に対する不正な改造の有無を目視以外に確認することができ、防犯性能の高いパチンコ遊技機1とすることができるようになっている。

【0473】

[5-5. 機能表示ユニット]

次に、遊技盤4における機能表示ユニット1180について説明する。この機能表示ユニット1180は、前構成部材1110の所定位置に取付配置されるものであり、前構成部材1110の前面で遊技者側から視認可能に配置される表示部1181と、前構成部材1110の後面よりも後方へ突出した後方突出部1182と、を備えている。

【0474】

機能表示ユニット1180の表示部1181には、図91に拡大して示すように、正面視左側端部に遊技領域1100内へ打ち込まれた遊技球によって変化する遊技状態を表示するための1つのLEDからなる遊技状態表示器1183と、遊技状態表示器1183の右側で上下方向へ並んだ2つのLEDからなり上始動口2101への遊技球の受入れに関する保留数を表示するための上特別図柄記憶表示器1184と、上特別図柄記憶表示器1184の右側に配置され上始動口2101への遊技球の受入れにより抽選された第一特別抽選結果を第一特別図柄として表示するための1つの7セグメントLEDからなる上特別図柄表示器1185と、上特別図柄表示器1185の右斜め上に配置され下始動口2102への遊技球の受入れにより抽選された第二特別抽選結果を第二特別図柄として表示するための1つの7セグメントLEDからなる下特別図柄表示器1186と、下特別図柄表示器1186の右側で上下方向へ並んだ2つのLEDからなり下始動口2102への遊技球の受入れに関する保留数を表示するための下特別図柄記憶表示器1187と、を備えている。

【0475】

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

10

【0476】

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

【0477】

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

20

30

【0478】

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

40

【0479】

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

50

に認識させることができるようになっている。

【0480】

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

【0481】

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

【0482】

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

【0483】

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

【0484】

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

【0485】

〔5-6. 遊技パネルの第二実施形態〕

続いて、上記した遊技盤4における遊技パネル1150とは異なる形態の遊技パネル1200について、図92乃至図94を参照して説明する。なお、図92乃至図94における前構成部材1110、基板ホルダ1160、及び主制御基板ボックス1170は、上述したもの同一の構成とされており、ここでの詳細な説明は省略する。本実施形態の遊技パネル1200は、上述した遊技パネル1150よりも厚さが薄く前構成部材1110によって外周が区画された遊技領域1100の後端を区画可能な板状で前構成部材1110の外形よりも外形が小さく形成されたパネル板1210と、パネル板1210を前側から脱

10

20

30

40

50

着可能に保持すると共に前構成部材 1 1 1 0 の後面に取付けられる枠状のパネルホルダ 1 2 2 0 と、を備えている。

【0486】

この遊技パネル 1 2 0 0 パネル板 1 2 1 0 は、その外形が遊技領域 1 1 0 0 よりも若干大きい多角形状とされており、アクリル樹脂、ポリカーボネイト樹脂、ポリアリレート樹脂、メタクリル樹脂等の合成樹脂板や、ガラスや金属等の無機質板により形成されている。このパネル板 1 2 1 0 の板厚は、パネルホルダ 1 2 2 0（遊技パネル 1 1 5 0）よりも薄く、図示しない障害釘を前面に植設したり表ユニット 2 0 0 0 を取付けたりしても十分に保持可能な必要最低限の厚さ（8～10mm）とされている。なお、本実施形態では、透明な合成樹脂板によってパネル板 1 2 1 0 が形成されている。

10

【0487】

このパネル板 1 2 1 0 は、外周近傍に配置され前後方向に貫通する丸孔からなる複数の嵌合孔 1 2 1 1 と、左下部の外周近傍に配置され前後方向に貫通し上下方向に延びる長孔 1 2 1 2 と、を備えている。これら嵌合孔 1 2 1 1 及び長孔 1 2 1 2 は、遊技領域 1 1 0 0 よりも外側に配置されており、パネルホルダ 1 2 2 0 との位置決めを行うものである。また、パネル板 1 2 1 0 には、その上辺の両端と下辺の両端に、前側が窪んだ段状の係合段部 1 2 1 3 がそれぞれ備えられている。この係合段部 1 2 1 3 は、パネル板 1 2 1 0 の板厚の略半分まで切欠いた形態とされると共に、嵌合孔 1 2 1 1 及び長孔 1 2 1 2 と同様に、遊技領域 1 1 0 0 よりも外側に配置されており、パネル板 1 2 1 0 をパネルホルダ 1 2 2 0 へ係合固定するためのものである。

20

【0488】

また、パネル板 1 2 1 0 は、所定位置に内レール固定孔 1 2 1 4 が複数備えられている。この内レール固定孔 1 2 1 4 に内レール 1 1 1 2 の後側から突出する位置決め突起 1 1 2 7 を嵌合固定させることで、内レール 1 1 1 2 を所定の位置に固定することができるようになっている。

【0489】

一方、遊技パネル 1 2 0 0 におけるパネルホルダ 1 2 2 0 は、パネル板 1 2 1 0 を包含する大きさで外形が略四角形状とされ、上述した木質板からなる遊技パネル 1 1 5 0 の厚さと略同じ厚さ（本実施形態では、約 20mm）とされた合成樹脂（例えば、熱可塑性合成樹脂）からなるものである。このパネルホルダ 1 2 2 0 には、パネル板 1 2 1 0 を着脱可能に保持し前面側から後方側に向かって凹んだ保持段部 1 2 2 1 と、保持段部 1 2 2 1 の内側において略遊技領域 1 1 0 0 と同等の大きさで前後方向に貫通する貫通口 1 2 2 2 とを主に備えている。

30

【0490】

パネルホルダ 1 2 2 0 の保持段部 1 2 2 1 は、前面からの深さがパネル板 1 2 1 0 の厚さと略同じ深さとされており、保持段部 1 2 2 1 内に保持されたパネル板 1 2 1 0 の前面がパネルホルダ 1 2 2 0 の前面と略同一面となるようになっている。また、この保持段部 1 2 2 1 は、その前側内周面が、パネル板 1 2 1 0 の外周面に対して所定量のクリアランスが形成される大きさとされている。このクリアランスにより、温度変化や経時変化により相対的にパネル板 1 2 1 0 が伸縮しても、その伸縮を吸収できるようになっている。なお、クリアランス内にゴム等の弾性部材を詰めても良い。

40

【0491】

また、パネルホルダ 1 2 2 0 には、保持段部 1 2 2 1 に保持されるパネル板 1 2 1 0 に形成された嵌合孔 1 2 1 1 及び長孔 1 2 1 2 と対応する位置に配置され、保持段部 1 2 2 1 の前面から前方に向かって延び、パネル板 1 2 1 0 の嵌合孔 1 2 1 1 及び長孔 1 2 1 2 に嵌合及び挿通可能な複数の突出ピン 1 2 2 3 を備えている。これらの突出ピン 1 2 2 3 をパネル板 1 2 1 0 の嵌合孔 1 2 1 1 及び長孔 1 2 1 2 に嵌合及び挿通することで、パネルホルダ 1 2 2 0 とパネル板 1 2 1 0 とを互いに位置決めすることができるようになっている。

【0492】

50

更に、パネルホルダ 1 2 2 0 には、パネル板 1 2 1 0 の係合段部 1 2 1 3 と対応する位置に、係合段部 1 2 1 3 と係合する係合爪 1 2 2 4 及び係合片 1 2 2 5 を供えている。詳述すると、係合爪 1 2 2 4 は、パネルホルダ 1 2 2 0 の上側の保持段部 1 2 2 1 に配置されており、パネル板 1 2 1 0 における上側の係合段部 1 2 1 3 と対応し、保持段部 1 2 2 1 の前面から前方に向かって突出し係合段部 1 2 1 3 と弾性係合するようになっている。この係合爪 1 2 2 4 は、その先端がパネルホルダ 1 2 2 0 の前面から突出しない大きさとされている。一方、係合片 1 2 2 5 は、パネルホルダ 1 2 2 0 の下側の保持段部 1 2 2 1 に配置され、パネル板 1 2 1 0 における下側の係合段部 1 2 1 3 と対応し、保持段部 1 2 2 1 の前面との間にパネル板 1 2 1 0 の係合段部 1 2 1 3 が挿入可能な大きさの所定の隙間を形成した状態で、パネルホルダ 1 2 2 0 の前面に沿って上側（中心側）に向かって所定量延びる形態とされている。これら係合爪 1 2 2 4 及び係合片 1 2 2 5 にパネル板 1 2 1 0 の係合段部 1 2 1 3 を係合させることで、パネル板 1 2 1 0 がパネルホルダ 1 2 2 0 に対して着脱可能に保持されるようになっている。

10

【0493】

また、パネルホルダ 1 2 2 0 には、前構成部材 1 1 1 0 に備えられた取付ボス 1 1 2 6 を挿通可能な前後方向に貫通するボス挿通孔 1 2 2 6 を備えており、このボス挿通孔 1 2 2 6 に前構成部材 1 1 1 0 の取付ボス 1 1 2 6 を挿通することで、パネルホルダ 1 2 2 0 と前構成部材 1 1 1 0 とが互いに位置決めされるようになっている。

【0494】

このパネルホルダ 1 2 2 0 には、図 9 3 に示すように、その後面側に、上下方向の中央やや下方より下側と外周縁を残すように前側に所定量窪んだ形態の取付支持部 1 2 2 7 が備えられている。この取付支持部 1 2 2 7 により、パネルホルダ 1 2 2 0 の後面は、下端より所定高さまでの所定範囲より上側で、後面側外周部が後方に突出したような状態で窪んだ形態となると共に、その窪み量（深さ）が、取付支持部 1 2 2 7 に取付固定される裏ユニット 3 0 0 0 における裏箱 3 0 0 1 のフランジ状の固定部 3 0 0 1 a（図 9 6 を参照）を収容できる深さ（本実施形態では、約 2.5 mm とされており、1 ~ 3 mm の間とすることが望ましい）とされている。この取付支持部 1 2 2 7 に所定の部材を取付固定することで、その固定部 3 0 0 1 a がパネルホルダ 1 2 2 0 よりも後側に突出するのを防止することができ、パネルホルダ 1 2 2 0、つまり遊技盤 4 を本体枠 3（パチンコ遊技機 1）の遊技盤保持口 6 0 1 内に確実に設置装着できるようになっている。

20

30

【0495】

更に、パネルホルダ 1 2 2 0 には、図示するように、後面側の取付支持部 1 2 2 7 内及び収容凹部 6 3 0 h よりも上側に配置され所定のビスを螺合可能な複数の取付孔 1 2 2 8 が所定配列で配置されている。また、パネルホルダ 1 2 2 0 には、取付孔 1 2 2 8 と対応するように配置される複数の位置決め孔 1 2 2 9 が備えられている。この位置決め孔 1 2 2 9 は、取付孔 1 2 2 8 を用いて取付固定される部材に形成された位置決め突起（例えば、裏箱 3 0 0 1 における前面のフランジ状に形成された固定部 3 0 0 1 a から前方へ突出する位置決め突起（図示は省略する））が挿入されるものである。なお、本実施形態では、位置決め孔 1 2 2 9 は、背面視略矩形状（角孔状）の止り孔とされている。

【0496】

なお、取付孔 1 2 2 8 に対して、その孔の内径が大径のものと小径のものとを混在させるようにして、取付固定する所定の部材の大きさや重量等に応じて、適宜径の取付孔 1 2 2 8 を用いるようにしても良い。

40

【0497】

また、パネルホルダ 1 2 2 0 には、少なくとも下端から所定高さまでの所定範囲では後面側に開口する複数の肉抜き部 1 2 3 0 が形成されており、肉抜き部 1 2 3 0 によりパネルホルダ 1 2 2 0 の重量が軽減されるようになっている。図 9 2 に示すように、収容凹部 6 3 0 h の前側、つまり、パネルホルダ 1 2 2 0 の前面側の下端から所定高さまでの所定範囲内には、これらの肉抜き部 1 2 3 0 が形成されておらず、その範囲内では、パネルホルダ 1 2 2 0 の前面が略平らな面となるようになっているので、その前面に配置される前

50

構成部材 1 1 1 0 の後面が略平らな面となり、打球発射装置 6 5 0 から発射された遊技球が、滑らかに案内されるようになっていいる。また、このパネルホルダ 1 2 2 0 は、図示するように、肉抜き部 1 2 3 0 が形成されることで、取付孔 1 2 2 8 等がボス状に形成されると共に、それらを支持したりパネルホルダ 1 2 2 0 の強度を維持したりするために、箱状のリブが形成された状態となっている。

【0 4 9 8】

なお、このパネルホルダ 1 2 2 0 には、障害釘植設装置（図示しない）や、組立治具等の位置決め手段に対応した位置決め部 1 2 3 1 が形成されており、障害釘植設装置に遊技パネル 1 1 5 0 を保持した状態でセットできるようになっている。また、パネルホルダ 1 2 2 0 の下部には、前構成部材 1 1 1 0 のアウト口誘導面 1 1 1 5 と対応した位置に前後方向へ貫通するアウト口 1 2 3 2 と、下端の正面視左側に前後方向へ横長に貫通すると共に下方へ開放され前構成部材 1 1 1 0 の球通路用切欠部 1 1 2 2 と同形状の球通路用切欠部 1 2 3 3 と、正面視右下隅部に前後方向へ貫通し機能表示ユニット 1 1 8 0 の後方突出部 1 1 8 2 が挿入される挿入穴 1 2 3 4 と、を備えている。

【0 4 9 9】

また、パネルホルダ 1 2 2 0 は、アウト口 1 2 3 2 の後面側で後面から前方へ向かって所定量窪むと共に下端側が下方へ開放された溝状のアウト球排出溝 1 2 3 5（図 9 3 を参照）と、前構成部材 1 1 1 0 の遊技盤止め具 1 1 2 0 と対応した位置に形成され正面視右端から前後方向へ貫通するように切欠かれた切欠部 1 2 3 6 と、を備えている。また、パネルホルダ 1 2 2 0 は、適宜位置に前構成部材 1 1 1 0 の後面に対して取付固定するための複数の取付孔を備えている。

【0 5 0 0】

このパネルホルダ 1 2 2 0 におけるアウト球排出溝 1 2 3 5 は、遊技盤 4 を本体枠 3 の遊技盤保持口 6 0 1 へ挿入保持させると、本体枠 3（本体枠ベース 6 0 0 における遊技盤載置部 6 0 6 の上面）に備えられた位置決め突起 6 0 7 と嵌合するようになっており、アウト球排出溝 1 2 3 5 が位置決め突起 6 0 7 と嵌合することで、本体枠 3 に対して遊技盤 4 が左右方向へ相対移動するのが規制されるようになっていいる。

【0 5 0 1】

本実施形態の遊技パネル 1 2 0 0 は、前方からパネルホルダ 1 2 2 0 の保持段部 1 2 2 1 内へパネル板 1 2 1 0 を嵌合挿入して、係合爪 1 2 2 4 及び係合片 1 2 2 5 と、係合段部 1 2 1 3 とを係合させることで、パネルホルダ 1 2 2 0 にパネル板 1 2 1 0 を保持させることができると共に、パネル板 1 2 1 0 とパネルホルダ 1 2 2 0 の前面側が略面一となるようになっており、従来より用いられている障害釘植設装置を改造等しなくてもパネル板 1 2 1 0 をパネルホルダ 1 2 2 0 に保持した状態で従前の障害釘植設装置にセットすることが可能となり、障害釘の植設にかかるコストが増加するのを抑制することができるようになっていいる。

【0 5 0 2】

また、遊技パネル 1 2 0 0 は、図示は省略するが、パネル板 1 2 1 0 の前面における遊技領域 1 1 0 0 と対応した範囲内に、複数の障害釘が所定のゲージ配列で植設されるようになっていいると共に、表ユニット 2 0 0 0 が取付けられるようになっていいる。また、パネルホルダ 1 2 2 0 の後面には、裏ユニット 3 0 0 0 が取付けられるようになっていいる。これにより、薄いパネル板 1 2 1 0 においては、表ユニットのみを支持するようにしていいるので、表ユニットの荷重によってパネル板 1 2 1 0 が歪むのを防止することができるようになっていいる。

【0 5 0 3】

更に、遊技パネル 1 2 0 0 を、パネル板 1 2 1 0 とパネルホルダ 1 2 2 0 とによる分割構造としていいるので、パネル板 1 2 1 0 を透明板としても遊技パネル 1 2 0 0 全体の重量が増加するのを抑制することができ、透明なパネル板 1 2 1 0 を通して遊技領域 1 1 0 0 の後側が遊技者から見えるパチンコ遊技機 1 を具現化することができ、遊技者の関心を強く引付けられるパチンコ遊技機 1 とすることができるようになっていいる。

【0504】

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

【0505】

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

【0506】

[5-7. 遊技盤の詳細構成]

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

【0507】

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

【0508】

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

【0509】

[5-7-1. 表ユニット]

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

【0510】

この表ユニット2000は、遊技パネル1150における遊技領域1100と対応した位置に形成された開口部1158に対して、前側から挿入された上で、遊技パネル1150の前面に取付けられるようになっており、遊技パネル1150よりも前側へ突出した部分は、遊技領域1100内に位置するようになっている。これにより、表ユニット2000は、遊技領域1100内へ打ち込まれた遊技球と適宜位置で当接するようになっており

、遊技パネル１１５０の前面に植設された障害釘と共に、遊技球の動きに対して変化を付与することができるようになっていものである。また、表ユニット２０００は、遊技領域１１００内を装飾することができるようになってい。

【０５１１】

[５－７－１ a. アタッカユニット]

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

【０５１２】

このアタッカユニット２１００の上始動口２１０１は、上側が開放されており遊技球が常時受入（入賞）可能となっている。一方、上始動口２１０１の下側に配置された下始動口２１０２は、上始動口２１０１との間に始動口ソレノイド２１０５（図９７を参照）により拡開可能な一对の可動片２１０６が配置されており、一对の可動片２１０６が略垂直に立上った状態では上始動口２１０１と一对の可動片２１０６とによって下始動口２１０２へ遊技球が受入不能となるのに対して、一对の可動片２１０６が左右方向へ拡開した状態では下始動口２１０２へ遊技球が受入可能となるようになってい。つまり、一对の可動片２１０６により下始動口２１０２が可変入賞口となっている。なお、一对の可動片２１０６は、後述するセンター役物２３００におけるゲート部２３５０のゲートスイッチ２３５２による遊技球の通過の検出に基づいて始動口ソレノイド２１０５の駆動により開閉されるようになってい。

【０５１３】

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

【０５１４】

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

【０５１５】

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

【０５１６】

[５－７－１ b. サイド入賞口部材]

技となるのを抑制することができるようになっている。

【0522】

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

【0523】

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

【0524】

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

【0525】

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

【0526】

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

【0527】

[5-7-2. パネルレンズ部材]

パチンコ遊技機1における遊技盤4のパネルレンズ部材2500は、遊技パネル1150における遊技領域1100内でセンター役物2300が挿入される開口部1158よりも外側の位置に円形や×形状で前後方向へ貫通するように形成された複数の発光装飾孔を発光装飾させるものである。このパネルレンズ部材2500は、センター役物2300の外周で左上側に形成された複数の発光装飾孔と対応した透明な上パネルレンズ2510と、上パネルレンズ2510の後側に配置され表面に複数のLEDが実装された上パネルレ

ンズ基板と、センター役物 2 3 0 0 の外周で左下側に形成された複数の発光装飾孔と対応した透明な下パネルレンズ 2 5 2 0 と、下パネルレンズ 2 5 2 0 の後側に配置され表面に複数の L E D が実装された下パネルレンズ基板とを備えている。

【0528】

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

10

【0529】

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

【0530】

[5-7-3. 裏ユニット]

本実施形態の遊技盤 4 における裏ユニット 3 0 0 0 は、遊技パネル 1 1 5 0 の後面に取付固定されており、図示するように、遊技パネル 1 1 5 0 から所定距離後側へ離れた位置に液晶表示装置 1 9 0 0 を支持する裏箱 3 0 0 1 と、裏箱 3 0 0 1 内で液晶表示装置 1 9 0 0 の上側に配置される上部ユニット 3 0 0 2 と、裏箱 3 0 0 1 内で液晶表示装置 1 9 0 0 の右側に配置されるキャラクタユニット 3 4 0 0 と、裏箱 3 0 0 1 内で液晶表示装置 1 9 0 0 の左側に配置される歯車装飾体ユニット 3 5 0 0 と、を主に備えている。

20

【0531】

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

30

【0532】

更に、裏ユニット 3 0 0 0 は、詳細な図示は省略するが、裏箱 3 0 0 1 の後側下部に配置されランプ駆動基板 4 1 7 0 (図 9 9 を参照) を収容した横長矩形状のランプ駆動基板ボックスと、裏箱 3 0 0 1 の後側に固定されランプ駆動基板ボックスの背面視で左側に配置されたパネル中継端子板 4 1 6 1 (図 9 7 を参照) と、裏箱 3 0 0 1 の後側上部に配置された横長矩形状の上部抵抗基板と、裏箱 3 0 0 1 の後側に取付けられ液晶表示装置 1 9 0 0 を脱着可能に保持するロック部材と、を更に備えている。

40

【0533】

この裏ユニット 3 0 0 0 は、本実施形態では、表ユニット 2 0 0 0 におけるセンター役物 2 3 0 0 の枠内を通して遊技者側から視認することができるようになっており、所定の形状に造形された各ユニット 3 1 0 0, 3 4 0 0, 3 5 0 0 等によってパチンコ遊技機 1 のコンセプトを特徴付けることができるようになっている。また、裏ユニット 3 0 0 0 は、遊技状態に応じて各ユニット 3 1 0 0, 3 4 0 0, 3 5 0 0 が、それぞれ独立、或いは、連係しながら可動するようになっており、その可動により遊技者に対して、遊技状態の変化やチャンスの到来等を示唆することができ、遊技者を楽しませることができるようになっている。

【0534】

50

〔５－７－３ a．裏箱〕

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

【０５３５】

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

【０５３６】

〔５－７－３ b．誘導部材〕

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

【０５３７】

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

【０５３８】

〔５－７－３ c．上部ユニット〕

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

【０５３９】

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

【０５４０】

この回転装飾体ユニット３２００は、端に回転装飾体が回転するだけでなく、半径方向外側へ突出するようになっているので、回転装飾体全体の回転半径が拡張して見た目を大

10

20

30

40

50

きく変化させることができるようになっており、遊技者に強いインパクトを与えることができ、遊技者を楽しませて遊技に対する興味が低下するのを抑制することができると共に、遊技者の関心を強く引付けることができ、他のパチンコ遊技機に対して大きく差別化して遊技するパチンコ遊技機としてパチンコ遊技機1を選択させ易くすることができるようになっている。

【0541】

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

【0542】

[5-7-3d. キャラクタユニット]

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

【0543】

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

【0544】

[5-7-3e. 歯車装飾体ユニット]

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

【0545】

[5-7-4. 液晶表示装置]

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

【0546】

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

【0547】

[6. 主制御基板、払出制御基板及び周辺制御基板]

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

10

20

30

40

50

ック図であり、図101は周辺制御MPUの概略を示すブロック図である。

【0548】

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

【0549】

[6-1. 主制御基板]

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

【0550】

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

【0551】

主制御MPU4100aは、これらの検出信号に基づいて、主制御I/Oポート4100bから主制御ソレノイド駆動回路4100dに制御信号を出力することにより、パネル中継端子板4161を介して始動口ソレノイド2105及びアタッカソレノイド2108に駆動信号を出力したり、主制御I/Oポート4100bからパネル中継端子板4161、そして機能表示基板1191を介して上特別図柄表示器1185、下特別図柄表示器1186、上特別図柄記憶表示器1184、下特別図柄記憶表示器1187、普通図柄表示器1189、普通図柄記憶表示器1188、遊技状態表示器1183、ラウンド表示器1190に駆動信号を出力したりする。

【0552】

なお、本実施形態において、上始動口スイッチ3022、下始動口スイッチ2109、ゲートスイッチ2352、及びカウントスイッチ2110には、非接触タイプの電磁式の近接スイッチを用いているのに対して、一般入賞口スイッチ3020、3020には、接触

タイプのON/OFF動作式のメカニカルスイッチを用いている。これは、遊技球が上始動口2101や下始動口2102に頻繁に入球するし、ゲート部2350を頻繁に通過するため、上始動口スイッチ3022、下始動口スイッチ2109、及びゲートスイッチ2352による遊技球の検出も頻繁に発生する。このため、上始動口スイッチ3022、下始動口スイッチ2109、及びゲートスイッチ2352には、寿命の長い近接スイッチを用いている。また、遊技者にとって有利となる大当り遊技状態が発生すると、大入賞口2103が開放されて遊技球が頻繁に入球するため、カウントスイッチ2110による遊技球の検出も頻繁に発生する。このため、カウントスイッチ2110にも、寿命の長い近接スイッチを用いている。これに対して、遊技球が頻繁に入球しない一般入賞口2104、2201には、一般入賞口スイッチ3020、3020による検出も頻繁に発生しない。このため、一般入賞口スイッチ3020、3020には、近接スイッチより寿命が短いメカニカルスイッチを用いている。

10

【0553】

また、主制御MPU4100aは、遊技に関する各種情報（遊技情報）及び払い出しに関する各種コマンド等を払出制御基板4110にシリアル方式で送信したり、この払出制御基板4110からのパチンコ遊技機1の状態に関する各種コマンド等をシリアル方式で受信したりする。また、主制御MPU4100aは、遊技演出の制御に関する各種コマンド及びパチンコ遊技機1の状態に関する各種コマンドを周辺制御基板4140に送信したりする。ここで、周辺制御基板4140へ各種コマンドをシリアル方式で送信する主周シリアル送信ポートについて説明する。主制御MPU4100aは、主制御CPUコア4100aaを中心として構成されており、主制御内蔵RAMのほかに、主制御各種シリアルI/Oポートの1つである主周シリアル送信ポート4100ae等がバス4100ahを介して回路接続されている（図105を参照）。主周シリアル送信ポート4100aeは、周辺制御基板4140へ各種コマンドを主周シリアルデータとして送信するものであり、送信シフトレジスタ4100aea、送信バッファレジスタ4100aeb、シリアル管理部4100aec等を主として構成されている（図105を参照）。主制御CPUコア4100aaは、コマンドを送信バッファレジスタ4100aebにセットすると、送信開始信号をシリアル管理部4100aecに出力すると、このシリアル管理部4100aecが送信バッファレジスタ4100aebにセットされたコマンドを送信バッファレジスタ4100aebから送信シフトレジスタ4100aeaに転送して主周シリアルデータとして周辺制御基板4140に送信開始する。本実施形態では、送信バッファレジスタ4100aebの記憶容量として32バイトを有している。主制御CPUコア4100aaは、送信バッファレジスタ4100aebに複数のコマンドをセットした後にシリアル管理部4100aecに送信開始信号を出力することによって複数のコマンドを連続的に周辺制御基板4140に送信している。

20

30

【0554】

なお、主制御基板4100に各種電圧を供給する電源基板851は、電源遮断時にでも所定時間、主制御基板4100に電力を供給するためのバックアップ電源としての電気二重層キャパシタ（以下、単に「キャパシタ」と記載する。）BC0（図102参照）を備えている。このキャパシタBC0により主制御MPU4100aは、電源遮断時にでも電源断時処理において各種情報を主制御内蔵RAMに記憶することができるようになっている。この記憶した各種情報は、電源投入時に主制御基板4100のRAMクリアスイッチ4100eが操作されると、主制御内蔵RAMから完全に消去（クリア）されるようになっている。このRAMクリアスイッチ4100eの操作信号（検出信号）は、払出制御基板4110にも出力されるようになっている。

40

【0555】

[6-2. 払出制御基板]

遊技球の払い出し等を制御する払出制御基板4110は、図98に示すように、払い出しに関する各種制御を行う払出制御部4120と、発射ソレノイド654による発射制御を行うとともに、球送ソレノイド585による球送制御を行う発射制御部4130と、パ

50

チンコ遊技機 1 の状態を表示するエラー L E D 表示器 8 6 0 c と、エラー L E D 表示器 8 6 0 c に表示されているエラーを解除するためのエラー解除スイッチ 8 6 0 a と、図 6 6 に示した、賞球タンク 7 2 0、タンクレール 7 3 1、及び賞球装置 7 4 0 内の遊技球をパチンコ遊技機 1 の外部へ排出して球抜き動作を開始するための球抜きスイッチ 8 6 0 b と、を備えている。

【0556】

[6-2-1. 払出制御部]

払い出しに関する各種制御を行う払出制御部 4 1 2 0 は、図 9 8 に示すように、各種制御プログラムや各種コマンドを記憶する R O M や一時的にデータを記憶する R A M 等が内蔵されるマイクロプロセッサである払出制御 M P U 4 1 2 0 a と、I / O デバイスとしての払出制御 I / O ポート 4 1 2 0 b と、払出制御 M P U 4 1 2 0 a が正常に動作しているか否かを監視するための外部ウォッチドックタイマ 4 1 2 0 c (以下、「外部 W D T 4 1 2 0 c」と記載する。)と、賞球装置 7 4 0 の払出モータ 7 4 4 に駆動信号を出力するための払出モータ駆動回路 4 1 2 0 d と、払い出しに関する各種検出スイッチからの検出信号が入力される払出制御入力回路 4 1 2 0 e と、C R ユニット 6 との各種信号をやり取りするための C R ユニット入出力回路 4 1 2 0 f と、を備えている。払出制御 M P U 4 1 2 0 a には、その内蔵された R O M (以下、「払出制御内蔵 R O M」と記載する。)や R A M (以下、「払出制御内蔵 R A M」と記載する。)のほかに、不正を防止するため機能等も内蔵されている。

【0557】

払出制御 M P U 4 1 2 0 a は、主制御基板 4 1 0 0 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 4 1 2 0 b を介してシリアル方式で受信したり、主制御基板 4 1 0 0 からの R A M クリアスイッチ 4 1 0 0 e の操作信号(検出信号)が払出制御 I / O ポート 4 1 2 0 b を介して入力されたりする。

【0558】

図 7 0 に示した、賞球装置 7 4 0 のベースユニット 7 4 1 に形成された供給通路 7 4 1 a 内に遊技球の有無を検出する球切れスイッチ 7 5 0、及びベースユニット 7 4 1 に形成された賞球通路 7 4 1 c 内を流下する遊技球を検出する計数スイッチ 7 5 1 からの検出信号は、まず賞球装置 7 4 0 の賞球ケース内基板 7 5 4 を介して払出制御入力回路 4 1 2 0 e に入力され、払出制御 I / O ポート 4 1 2 0 b を介して払出制御 M P U 4 1 2 0 a に入力されている。賞球装置 7 4 0 の回転検出盤 7 4 9 に形成された検出スリット 7 4 9 a を検出するための回転角スイッチ 7 5 2 からの検出信号は、まず賞球装置 7 4 0 の回転角スイッチ基板 7 5 3、そして賞球ケース内基板 7 5 4 を介して払出制御入力回路 4 1 2 0 e に入力され、払出制御 I / O ポート 4 1 2 0 b を介して払出制御 M P U 4 1 2 0 a に入力されている。

【0559】

また、本体枠 3 に対する扉枠 5 の開放を検出する扉枠開放スイッチ 6 1 8、及び外枠 2 に対する本体枠 3 の開放を検出する本体枠開放スイッチ 6 1 9 からの検出信号は、まず払出制御入力回路 4 1 2 0 e に入力され、払出制御 I / O ポート 4 1 2 0 b を介して払出制御 M P U 4 1 2 0 a に入力されている。

【0560】

また、図 4 8 に示したファールカバーユニット 5 4 0 の収容空間 5 4 6 が貯留された遊技球で満タンであるか否かを検出する満タンスイッチ 5 5 0 からの検出信号は、まずハンドル中継端子板 1 9 2、そして主扉中継端子板 8 8 0 を介して払出制御入力回路 4 1 2 0 e に入力され、払出制御 I / O ポート 4 1 2 0 b を介して払出制御 M P U 4 1 2 0 a に入力されている。

【0561】

払出制御 M P U 4 1 2 0 a は、払出モータ 7 4 4 を駆動するための駆動信号を、払出制御 I / O 4 1 2 0 b、そして賞球ケース内基板 7 5 4 を介して払出モータ 7 4 4 に出力したり、パチンコ遊技機 1 の状態をエラー L E D 表示器 8 6 0 c に表示するための信号を、

払出制御 I/Oポート 4120b を介してエラー LED 表示器 860c に出力したり、パチンコ遊技機 1 の状態を示すためのコマンドを、払出制御 I/Oポート 4120b を介して主制御基板 4100 にシリアル方式で送信したり、実際に払い出した遊技球の球数を払出制御 I/Oポート 4120b を介して外部端子板 784 に出力したりする。この外部端子板 784 は、遊技場（ホール）に設置されたホールコンピュータと電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。

【0562】

エラー LED 表示器 860c は、セグメント表示器であり、英数字や図形等を表示してパチンコ遊技機 1 の状態を表示している。エラー LED 表示器 860c が表示して報知する 10
内容としては、次のようなものがある。例えば、図形「—」が表示されているときには「正常」である旨を報知し、数字「0」が表示されているときには「接続異常」である旨（具体的には、主制御基板 4100 と払出制御基板 4110 との基板間の電氣的な接続に異常が生じている旨）を報知し、数字「1」が表示されているときには「球切れ」である旨（具体的には、球切れスイッチ 750 からの検出信号に基づいて賞球装置 740 のベースユニット 741 に形成された供給通路 741a 内に遊技球がない旨）を報知し、数字「2」が表示されているときには「球がみ」である旨（具体的には、回転角スイッチ 752 からの検出信号に基づいて賞球装置 740 のベースユニット 741 に形成された供給通路 20
741a と連通する振分空間 741b の入り口において払出回転体 748 と遊技球とがその入り口近傍でかみ合って払出回転体 748 が回転困難となっている旨）を報知し、数字「3」が表示されているときには「計数スイッチエラー」である旨（具体的には、計数スイッチ 751 からの検出信号に基づいて計数スイッチ 751 に不具合が生じている旨）を報知し、数字「5」が表示されているときには「リトライエラー」である旨（具体的には、払い出し動作のリトライ回数が予め設定された上限値に達した旨）を報知し、数字「6」が表示されているときには「満タン」である旨（具体的には、満タンスイッチ 550 からの検出信号に基づいてファールカバーユニット 540 の収容空間 546 が貯留された遊技球で満タンである旨）を報知し、数字「7」が表示されているときには「CR 未接続」である旨（払出制御基板 4110 から CR ユニット 6 までに亘るいずれかにおいて電氣的な接続が切断されている旨）を報知し、数字「9」が表示されているときには「ストック中」である旨（具体的には、まだ払い出していない遊技球の球数が予め定めた球数に達し 30
ている旨）を報知している。

【0563】

球貸スイッチ 365a からの遊技球の球貸要求信号、及び返却スイッチ 365b からのプリペイドカードの返却要求信号は、まず度数表示板 365、主扉中継端子板 880、そして遊技球等貸出装置接続端子板 869 を介して CR ユニット 6 に入力されるようになっている。CR ユニット 6 は、球貸要求信号に従って貸し出す遊技球の球数を指定した信号を、遊技球等貸出装置接続端子板 869 を介して払出制御基板 4110 にシリアル方式で送信し、この信号が CR ユニット入出力回路 4120f を介して払出制御 I/Oポート 4120b で受信されて払出制御 MPU 4120a に入力されるようになっている。また CR ユニット 6 は、貸し出した遊技球の球数に応じて挿入されたプリペイドカードの残度を 40
更新するとともに、その残度を残度数表示器 365c に表示するための信号を、遊技球等貸出装置接続端子板 869、主扉中継端子板 880、そして度数表示板 365 に出力し、この信号が残度数表示器 365c に入力されるようになっている。

【0564】

[6-2-2. 発射制御部]

発射ソレノイド 654 による発射制御と、球送ソレノイド 585 による球送制御と、を行う発射制御部 4130 は、図 98 に示すように、発射に関する各種検出スイッチからの検出信号が入力される発射制御入力回路 4130a と、定時間毎にクロック信号を出力する発信回路 4130b と、このクロック信号に基づいて遊技球を遊技領域 1100 に向かって打ち出すための発射基準パルスを出力する発射タイミング制御回路 4130c と、こ 50

の発射基準パルスに基づいて発射ソレノイド 6 5 4 に駆動信号を出力する発射ソレノイド駆動回路 4 1 3 0 d と、発射基準パルスに基づいて球送ソレノイド 5 8 5 に駆動信号を出力する球送ソレノイド駆動回路 4 1 3 0 e と、を備えている。発射タイミング制御回路 4 1 3 0 c は、発信回路 4 1 3 0 b からのクロック信号に基づいて、1 分当たり 1 0 0 個の遊技球が遊技領域 1 1 0 0 に向かって打ち出されるよう発射基準パルスを生成して発射ソレノイド駆動回路 4 1 3 0 d に出力するとともに、発射基準パルスを所定数倍した球送基準パルスを生成して球送ソレノイド駆動回路 4 1 3 0 e に出力する。

【0565】

回転ハンドル本体前 5 0 6 に手のひらや指が触れているか否かを検出するタッチスイッチ 5 1 6、及び遊技者の意志によって遊技球の打ち出しを強制的に停止するか否かを検出する発射停止スイッチ 5 1 8 からの検出信号は、まずハンドル中継端子板 1 9 2、そして主扉中継端子板 8 8 0 を介して発射制御入力回路 4 1 3 0 a に入力され、発射タイミング制御回路 4 1 3 0 c に入力されている。また C R ユニット 6 と遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 とが電氣的に接続されると、C R 接続信号として発射制御入力回路 4 1 3 0 a に入力され、発射タイミング制御回路 4 1 3 0 c に入力されるようになっている。回転ハンドル本体前 5 0 6 の回転位置に応じて遊技球を遊技領域 1 1 0 0 に向かって打ち出す強度を電氣的に調節するポテンショメータ 5 1 2 からの信号は、まずハンドル中継端子板 1 9 2、そして主扉中継端子板 8 8 0 を介して発射ソレノイド駆動回路 4 1 3 0 d に入力されている。

【0566】

この発射ソレノイド駆動回路 4 1 3 0 d は、ポテンショメータ 5 1 2 からの信号に基づいて、回転ハンドル本体前 5 0 6 の回転位置に見合う打ち出し強度で遊技球を遊技領域 1 1 0 0 に向かって打ち出すための駆動電流を、発射基準パルスが入力されたことを契機として、発射ソレノイド 6 5 4 に出力するようになっている。これに対して、球送ソレノイド駆動回路 4 1 3 0 e は、球送基準パルスが入力されたことを契機として、主扉中継端子板 8 8 0、そしてハンドル中継端子板 1 9 2 を介して球送ソレノイド 5 8 5 に一定電流を出力することにより球送ユニット 5 8 0 の球送部材 5 8 4 が皿ユニット 3 0 0 の上皿 3 0 1 に貯留された遊技球を 1 球受け入れ、その球送基準パルスの入力終了したことを契機として、その一定電流の出力を停止することにより球送部材 5 8 4 が受け入れた遊技球を打球発射装置 6 5 0 側へ送るようになっている。このように、発射ソレノイド駆動回路 4 1 3 0 d から発射ソレノイド 6 5 4 に出力される駆動電流は可変に制御されるのに対して、球送ソレノイド駆動回路 4 1 3 0 e から球送ソレノイド 5 8 5 に出力される駆動電流は一定に制御されている。

【0567】

なお、払出制御基板 4 1 1 0 に各種電圧を供給する電源基板 8 5 1 は、電源遮断時にでも所定時間、払出制御基板 4 1 1 0 に電力を供給するためのバックアップ電源としてのキャパシタ B C 1 (図 1 0 2 参照)を備えている。このキャパシタ B C 1 により払出制御 M P U 4 1 2 0 a は、電源遮断時にでも電源断時処理において各種情報を払出制御内蔵 R A M に記憶することができるようになっている。この記憶した各種情報は、電源投入時に主制御基板 4 1 0 0 の R A M クリアスイッチ 4 1 0 0 e が操作されると、払出制御内蔵 R A M から完全に消去(クリア)されるようになっている。

【0568】

[6-2-3. 遊技球等貸出装置接続端子板との各種信号のやり取り]

ここで、払出制御部 4 1 2 0 と C R ユニット 6 とにおける各種信号のやり取り、及び C R ユニット 6 と度数表示板 3 6 5 とにおける各種信号のやり取りについて、図 9 9 に基づいて説明する。遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 は、図 9 9 に示すように、C R ユニット 6 と払出制御基板 4 1 1 0 との基板間の電氣的な接続を中継するほかに、C R ユニット 6 と度数表示板 3 6 5 との基板間の電氣的な接続も中継している。払出制御基板 4 1 1 0 と遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 との基板間、C R ユニット 6 と遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 との基板間、及び度数表示板 3 6 5 と遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9

との基板間は、各配線（ハーネス）によって電氣的にそれぞれ接続されている。また、電源基板 8 5 1 からの後述する A C 2 4 V が遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 を介して C R ユニット 6 に供給されている。C R ユニット 6 は、この供給された A C 2 4 V から所定電圧 V L（本実施形態では、直流 + 1 2 V（D C + 1 2 V、以下「+ 1 2 V」記載する。））を、内蔵する図示しない電圧作成回路によって作成し、グラウンド L G とともに、遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 を介して、払出制御基板 4 1 1 0 及び度数表示板 3 6 5 に供給している。

【0 5 6 9】

度数表示板 3 6 5 は、その部品面に、図 1 7 に示した、貸球ユニット 3 6 0 の貸球ボタン 3 6 1 と対応する位置に押ボタンスイッチである球貸スイッチ 3 6 5 a が実装され、貸球ユニット 3 6 0 の返却ボタン 3 6 2 と対応する位置に押ボタンスイッチである返却スイッチ 3 6 5 b が実装され、貸球ユニット 3 6 0 の貸出残表示部 3 6 3 と対応する位置にセグメント表示器である残度数表示器 3 6 5 c が実装されている。

【0 5 7 0】

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

【0 5 7 1】

残度数表示器 3 6 5 c は、セグメント表示器が 3 個一列に並設されたものであり、これら 3 桁のセグメント表示器のうち 1 桁のセグメント表示器ずつ順次駆動する、いわゆるダイナミック点灯方式によって 3 桁のセグメント表示器が点灯制御されるようになっている。このような点灯制御によって、残度数表示器 3 6 5 c は、C R ユニット 6 に挿入されたプリペイドカードの残額を表示したり、C R ユニット 6 のエラーを表示したりする。残度数表示器 3 6 5 c は、3 桁のセグメント表示器のうち 1 桁のセグメント表示器を指定するためのデジット信号 D G 0 ~ D G 2（計 3 本の信号）と、この指定した 1 桁のセグメント表示器を点灯させて表示させる内容を指定するためのセグメント駆動信号 S E G - A ~ S E G - G（計 7 本の信号）と、が C R ユニット 6 から遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 を介して入力されると、この入力された、デジット信号 D G 0 ~ D G 2 及びセグメント駆動信号 S E G - A ~ S E G - G に従って 1 桁のセグメント表示器が順次発光され、これらの 3 桁のセグメント表示器の発光による内容が貸出残表示部 3 6 3 を通して視認することができるようになっている。なお、残度数表示器 3 6 5 c に隣接して C R ユニットランプ 3 6 5 d が度数表示板 3 6 5 に実装されている。この C R ユニットランプ 3 6 5 d は、C R ユニット 6 からの所定電圧 V L が遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 を介して入力されている。所定電圧 V L は、C R ユニットランプ 3 6 5 d を介して遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 に実装された電流制限抵抗を通して球貸可能信号 T D L として C R ユニット 6 に入力されている。C R ユニット 6 は、内蔵する電圧作成回路で電源基板 8 5 1 から供給された A C 2 4 V から所定電圧 V L を作成しており、球貸スイッチ 3 6 5 a 及び返却スイッチ 3 6 5 b が有効である球貸可能な状態である場合には球貸可能信号 T D L の論理を制御して C R ユニットランプ 3 6 5 d を発光させ、この発光が貸出残表示部 3 6 3 を通して視認することができるようになっている。また、セグメント駆動信号 S E G - A ~ S E G - G は、遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 に実装された電流制限抵抗を通して残度数表示器 3 6 5 c に入力されている。

【0 5 7 2】

C R ユニット 6 は、貸球ボタン 3 6 1 が押圧操作されて球貸操作信号 T D S が度数表示板 3 6 5 から遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 を介して入力されると、貸球要求信号である B R D Y を、遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 を介して、払出制御基板 4 1 1 0（

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

【0573】

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

【0574】

[6-3. 周辺制御基板]

周辺制御基板4140は、図100に示すように、主制御基板4100からの各種コマンドに基づいて演出制御を行う周辺制御部4150と、液晶表示装置1900の描画制御と本体枠3に設けたスピーカ821及び扉枠5に設けたスピーカ130、222、262から流れる音楽や効果音等の音制御とを行う液晶及び音制御部4160と、年月日を特定するカレンダー情報と時分秒を特定する時刻情報とを保持するリアルタイムクロック(以下、「RTC」と記載する。)制御部4165と、本体枠3に設けたスピーカ821及び扉枠5に設けたスピーカ130、222、262から流れる音楽や効果音等の音量をつまみ部を回動操作することにより調節する音量調整ボリューム4140aと、を備えている。

【0575】

[6-3-1. 周辺制御部]

演出制御を行う周辺制御部4150は、図99に示すように、マイクロプロセッサとしての周辺制御MPU4150aと、各種制御プログラム、各種データ、各種制御データ及び各種スケジュールデータを記憶する周辺制御ROM4150bと、後述する液晶及び音制御部4160の音源内蔵VDP4160aからのVblank信号が入力されるごとに実行される周辺制御部定常処理をまたいで継続される各種情報(例えば、液晶表示装置1900に描画する画面を規定するスケジュールデータや各種LED等の発光態様を規定するスケジュールデータなどを管理するための情報など)を記憶する周辺制御RAM4150cと、日をまたいで継続される各種情報(例えば、大当り遊技状態が発生した履歴を管理するための情報や特別な演出フラグの管理するための情報など)を記憶する周辺制御SRAM4150dと、周辺制御MPU4150aが正常に動作しているか否かを監視するための周辺制御外部ウォッチドックタイマ4150e(以下、「周辺制御外部WDT4150e」と記載する。)と、を備えている。周辺制御RAM4150cは、瞬停が発生して電力がすぐ復帰する程度の時間しか記憶された内容を保持することができず、電力が長時間遮断された状態(長時間の電断が発生した場合)ではその内容を失うのに対して、周辺制御SRAM4150dは、電源基板851に設けられた図示しない大容量の電解コンデンサ(以下、「SRAM用電解コンデンサ」と記載する。)によりバックアップ電源が供給されることにより、記憶された内容を50時間程度、保持することができるようになっ

ている。電源基板 8 5 1 に S R A M 用電解コンデンサが設けられることにより、遊技盤 4 をパチンコ遊技機 1 から取り外した場合には、周辺制御 S R A M 4 1 5 0 d にバックアップ電源が供給されなくなるため、周辺制御 S R A M 4 1 5 0 d は、記憶された内容を保持することができなくなってその内容を失う。周辺制御外部 W D T 4 1 5 0 e は、周辺制御 M P U 4 1 5 0 a 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 M P U 4 1 5 0 a は、一定期間内（タイマがタイマアップするまで）に周辺制御外部 W D T 4 1 5 0 e のタイマをクリアするクリア信号を周辺制御外部 W D T 4 1 5 0 e 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 M P U 4 1 5 0 a は、一定期間内にクリア信号を周辺制御外部 W D T 4 1 5 0 e に出力するときには、周辺制御外部 W D T 4 1 5 0 e のタイマカウントを再スタートさせることができるため、リセットがかからない。

10

【0576】

周辺制御 M P U 4 1 5 0 a 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 4 1 0 0 からの各種コマンドを受信すると、この各種コマンドに基づいて、遊技盤 4 の各装飾基板に設けた複数の L E D 等への点灯信号、点滅信号又は階調点灯信号を出力するための遊技盤側発光データをランプ駆動基板用シリアル I / O ポートからランプ駆動基板 4 1 7 0 に送信したり、遊技盤 4 に設けた各種可動体を作動させるモータやソレノイド等の電氣的駆動源への駆動信号を出力するための遊技盤側モータ駆動データをモータ駆動基板用シリアル I / O ポートからモータ駆動基板 4 1 8 0 に送信したり、扉枠 5 に設けたダイヤル駆動モータ 4 1 4 等の電氣的駆動源への駆動信号を出力するための扉側モータ駆動データを枠装飾駆動アンプ基板モータ用シリアル I / O ポートから枠周辺中継端子板 8 6 8、そして周辺扉中継端子板 8 8 2 を介して枠装飾駆動アンプ基板 1 9 4 に送信したり、扉枠 5 の各装飾基板に設けた複数の L E D 等への点灯信号、点滅信号又は階調点灯信号を出力するための扉側発光データを枠装飾駆動アンプ基板 L E D 用シリアル I / O ポートから枠周辺中継端子板 8 6 8、そして周辺扉中継端子板 8 8 2 を介して枠装飾駆動アンプ基板 1 9 4 に送信したりする。

20

【0577】

主制御基板 4 1 0 0 からの各種コマンドは、周辺制御 M P U 4 1 5 0 a の主制御基板用シリアル I / O ポートに入力されている。また、図 4 3 に示した、操作ユニット 4 0 0 に設けられた、ダイヤル操作部 4 0 1 の回転（回転方向）を検出するための回転検出スイッチ 4 3 2 a、4 3 2 b からの検出信号、及び押圧操作部 4 0 5 の操作を検出するための押圧検出スイッチ 4 3 2 c からの検出信号は、枠装飾駆動アンプ基板 1 9 4 に設けた図示しない扉側シリアル送信回路でシリアル化され、このシリアル化された操作ユニット検出データが扉側シリアル送信回路から、周辺扉中継端子板 8 8 2、そして枠周辺中継端子板 8 6 8 を介して周辺制御 M P U 4 1 5 0 a の操作ユニット検出用シリアル I / O ポートに入力されている。

30

【0578】

遊技盤 4 に設けた各種可動体の原位置や可動位置等を検出するための各種検出スイッチからの検出信号は、モータ駆動基板 4 1 8 0 に設けた図示しない遊技盤側シリアル送信回路でシリアル化され、このシリアル化された可動体検出データが遊技盤側シリアル送信回路から周辺制御 M P U 4 1 5 0 a のモータ駆動基板用シリアル I / O ポートに入力されている。周辺制御 M P U 4 1 5 0 a は、モータ駆動基板用シリアル I / O ポートの入出力を切り替えることにより周辺制御基板 4 1 4 0 とモータ駆動基板 4 1 8 0 との基板間における各種データのやり取りを行うようになっている。

40

【0579】

なお、周辺制御 M P U 4 1 5 0 a は、ウォッチドックタイマを内蔵（以下、「周辺制御内蔵 W D T」と記載する。）しており、周辺制御内蔵 W D T と周辺制御外部 W D T 4 1 5 0 e とを併用して自身のシステムが暴走しているか否かを診断している。

【0580】

50

[6-3-1 a. 周辺制御 M P U]

次に、マイクロコンピュータである周辺制御 M P U 4 1 5 0 a について説明する。周辺制御 M P U 4 1 5 0 a は、図 1 0 1 に示すように、周辺制御 C P U コア 4 1 5 0 a a を中心として、周辺制御内蔵 R A M 4 1 5 0 a b、周辺制御 D M A (D i r e c t M e m o r y A c c e s s の略) コントローラ 4 1 5 0 a c、周辺制御バスコントローラ 4 1 5 0 a d、周辺制御各種シリアル I / O ポート 4 1 5 0 a e、周辺制御内蔵 W D T 4 1 5 0 a f、周辺制御各種パラレル I / O ポート 4 1 5 0 a g、及び周辺制御アナログ / デジタルコンバータ (以下、周辺制御 A / D コンバータと記載する) 4 1 5 0 a k 等から構成されている。

【 0 5 8 1 】

周辺制御 C P U コア 4 1 5 0 a a は、周辺制御内蔵 R A M 4 1 5 0 a b、周辺制御 D M A コントローラ 4 1 5 0 a c に対して、内部バス 4 1 5 0 a h を介して、各種データを読み書きする一方、周辺制御各種シリアル I / O ポート 4 1 5 0 a e、周辺制御内蔵 W D T 4 1 5 0 a f、周辺制御各種パラレル I / O ポート 4 1 5 0 a g、及び周辺制御 A / D コンバータ 4 1 5 0 a k に対して、内部バス 4 1 5 0 a h、周辺制御バスコントローラ 4 1 5 0 a d、そして周辺バス 4 1 5 0 a i を介して、各種データを読み書きする。

【 0 5 8 2 】

また周辺制御 C P U コア 4 1 5 0 a a は、周辺制御 R O M 4 1 5 0 b に対して、内部バス 4 1 5 0 a h、周辺制御バスコントローラ 4 1 5 0 a d、そして外部バス 4 1 5 0 h を介して、各種データを読み込む一方、周辺制御 R A M 4 1 5 0 c、及び周辺制御 S R A M 4 1 5 0 d に対して、内部バス 4 1 5 0 a h、周辺制御バスコントローラ 4 1 5 0 a d、そして外部バス 4 1 5 0 h を介して、各種データを読み書きする。

【 0 5 8 3 】

周辺制御 D M A コントローラ 4 1 5 0 a c は、周辺制御内蔵 R A M 4 1 5 0 a b、周辺制御 R O M 4 1 5 0 b、周辺制御 R A M 4 1 5 0 c、及び周辺制御 S R A M 4 1 5 0 d 等の記憶装置と、周辺制御各種シリアル I / O ポート 4 1 5 0 a e、周辺制御内蔵 W D T 4 1 5 0 a f、周辺制御各種パラレル I / O ポート 4 1 5 0 a g、及び周辺制御 A / D コンバータ 4 1 5 0 a k 等の入出力装置と、の装置間において、周辺制御 C P U コア 4 1 5 0 a a 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、 D M A 0 ~ D M A 3 という 4 つのチャンネルを有している。

【 0 5 8 4 】

具体的には、周辺制御 D M A コントローラ 4 1 5 0 a c は、周辺制御 M P U 4 1 5 0 a に内蔵される周辺制御内蔵 R A M 4 1 5 0 a b の記憶装置と、周辺制御 M P U 4 1 5 0 a に内蔵される、周辺制御各種シリアル I / O ポート 4 1 5 0 a e、周辺制御内蔵 W D T 4 1 5 0 a f、周辺制御各種パラレル I / O ポート 4 1 5 0 a g、及び周辺制御 A / D コンバータ 4 1 5 0 a k 等の入出力装置と、の装置間において、周辺制御 C P U コア 4 1 5 0 a a を介することなく、独立してデータ転送を行うために、周辺制御内蔵 R A M 4 1 5 0 a b の記憶装置に対して、内部バス 4 1 5 0 a h を介して、読み書きする一方、周辺制御各種シリアル I / O ポート 4 1 5 0 a e、周辺制御内蔵 W D T 4 1 5 0 a f、周辺制御各種パラレル I / O ポート 4 1 5 0 a g、及び周辺制御 A / D コンバータ 4 1 5 0 a k 等の入出力装置に対して、周辺制御バスコントローラ 4 1 5 0 a d 及び周辺バス 4 1 5 0 a i を介して、読み書きする。

【 0 5 8 5 】

また周辺制御 D M A コントローラ 4 1 5 0 a c は、周辺制御 M P U 4 1 5 0 a に外付けされる、周辺制御 R O M 4 1 5 0 b、周辺制御 R A M 4 1 5 0 c、及び周辺制御 S R A M 4 1 5 0 d 等の記憶装置と、周辺制御 M P U 4 1 5 0 a に内蔵される、周辺制御各種シリアル I / O ポート 4 1 5 0 a e、周辺制御内蔵 W D T 4 1 5 0 a f、周辺制御各種パラレル I / O ポート 4 1 5 0 a g、及び周辺制御 A / D コンバータ 4 1 5 0 a k 等の入出力装置と、の装置間において、周辺制御 C P U コア 4 1 5 0 a a を介することなく、独立してデータ転送を行うために、周辺制御 R O M 4 1 5 0 b、周辺制御 R A M 4 1 5 0 c、及び周

10

20

30

40

50

辺制御 S R A M 4 1 5 0 d 等の記憶装置に対して、周辺制御バスコントローラ 4 1 5 0 a d 及び外部バス 4 1 5 0 h を介して、読み書きする一方、周辺制御各種シリアル I / O ポート 4 1 5 0 a e、周辺制御内蔵 W D T 4 1 5 0 a f、周辺制御各種パラレル I / O ポート 4 1 5 0 a g、及び周辺制御 A / D コンバータ 4 1 5 0 a k 等の入出力装置に対して、周辺制御バスコントローラ 4 1 5 0 a d 及び周辺バス 4 1 5 0 a i を介して、読み書きする。

【0586】

周辺制御バスコントローラ 4 1 5 0 a d は、内部バス 4 1 5 0 a h、周辺バス 4 1 5 0 a i、及び外部バス 4 1 5 0 h をコントロールして周辺制御 M P U コア 4 1 5 0 a a の中央処理装置と、周辺制御内蔵 R A M 4 1 5 0 a b、周辺制御 R O M 4 1 5 0 b、周辺制御 R A M 4 1 5 0 c、及び周辺制御 S R A M 4 1 5 0 d 等の記憶装置と、周辺制御各種シリアル I / O ポート 4 1 5 0 a e、周辺制御内蔵 W D T 4 1 5 0 a f、周辺制御各種パラレル I / O ポート 4 1 5 0 a g、及び周辺制御 A / D コンバータ 4 1 5 0 a k 等の入出力装置と、の各種装置間において、各種データのやり取りを行う専用のコントローラである。

【0587】

周辺制御各種シリアル I / O ポート 4 1 5 0 a e は、ランプ駆動基板用シリアル I / O ポート、モータ駆動基板用シリアル I / O ポート、枠装飾駆動アンプ基板モータ用シリアル I / O ポート、枠装飾駆動アンプ基板 L E D 用シリアル I / O ポート、枠装飾駆動アンプ基板モータ用シリアル I / O ポート、主制御基板用シリアル I / O ポート、及び操作ユニット情報取得用シリアル I / O ポートを有している。

【0588】

周辺制御内蔵ウォッチドックタイマ（周辺制御内蔵 W D T ） 4 1 5 0 a f は、周辺制御 M P U 4 1 5 0 a 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 C P U コア 4 1 5 0 a a 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 W D T 4 1 5 0 a f 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 C P U コア 4 1 5 0 a a 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 W D T 4 1 5 0 a f 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。

【0589】

周辺制御各種パラレル I / O ポート 4 1 5 0 a g は、遊技盤側モータ駆動ラッチ信号、扉側モータ駆動発光ラッチ信号等の各種ラッチ信号を出力するほかに、周辺制御外部 W D T 4 1 5 0 e にクリア信号を出力したり、遊技盤 4 に設けた各種可動体の原位置や可動位置等を検出するための各種検出スイッチからの検出信号をモータ駆動基板 4 1 8 0 に設けた図示しない遊技盤側シリアル送信回路でシリアル化して、このシリアル化された可動体検出データを遊技盤側シリアル送信回路から周辺制御 M P U 4 1 5 0 a のモータ駆動基板用シリアル I / O ポートで受信するための可動体情報取得ラッチ信号を出力したり、扉枠 5 における上部装飾ユニット 2 8 0 の上部装飾基板 2 8 6 に実装された L E D 2 8 6 b の点灯信号を出力したりする。この L E D 2 8 6 b は、上述したように、高輝度の白色 L E D であり、大当り遊技状態の発生が確定している旨を伝えるための確定告知ランプとなっている。本実施形態では、L E D 2 8 6 b と周辺制御各種パラレル I / O ポート 4 1 5 0 a g とが電氣的に直接接続された構成を採用することにより、L E D 2 8 6 b と周辺制御各種パラレル I / O ポート 4 1 5 0 a g との経路を短くすることで遊技上重量な意味を持つ L E D 2 8 6 b の点灯制御についてノイズ対策を講ずることができる。なお、L E D 2 8 6 b の点灯制御については、後述する周辺制御部 1 m s タイマ割り込み処理において実行されるようになっており、この L E D 2 8 6 b を除く他の L E D 等は、後述する周辺制御部定常処理において実行されるようになっている。

【0590】

周辺制御 A / D コンバータ 4 1 5 0 a k は、音量調整ボリューム 4 1 4 0 a と電氣的に

接続されており、音量調整ボリューム4140aのつまみ部が回動操作されることにより抵抗値が可変し、つまみ部の回転位置における抵抗値により分圧された電圧を、アナログ値からデジタル値に変換して、値0～値1023までの1024段階の値に変換している。本実施形態では、1024段階の値を7つに分割して基板ボリューム0～6として管理している。基板ボリューム0では消音、基板ボリューム6では最大音量に設定されており、基板ボリューム0から基板ボリューム6に向かって音量が大きくなるようにそれぞれ設定されている。基板ボリューム0～6に設定された音量となるように液晶及び音制御部4160（後述する音源内蔵VDP4160a）を制御して本体枠3に設けたスピーカ821及び扉枠5に設けたスピーカ130, 222, 262から音楽や効果音が流れるようになっている。このように、つまみ部の回動操作に基づく音量調整により本体枠3に設けたスピーカ821及び扉枠5に設けたスピーカ130, 222, 262から音楽や効果音が流れるようになっている。なお、本実施形態では、音楽や効果音のほかに、パチンコ遊技機1の不具合の発生やパチンコ遊技機1に対する不正行為をホールの店員等に報知するための報知音や、遊技演出に関する内容等を告知する（例えば、液晶表示装置1900に繰り広げられている画面をより迫力あるものとして演出したり、遊技者にとって有利な遊技状態に移行する可能性が高いこと告知したり等。）ための告知音も本体枠3に設けたスピーカ821及び扉枠5に設けたスピーカ130, 222, 262から流れるが、報知音や告知音は、つまみ部の回動操作に基づく音量調整に全く依存されずに流れる仕組みとなっており、消音から最大音量までの音量をプログラムにより液晶及び音制御部4160（後述する音源内蔵VDP4160a）を制御して調整することができるようになっている。このプログラムにより調整される音量は、上述した7段階に分けられた基板ボリュームと異なり、消音から最大音量までを滑らかに変化させることができるようになっている。これにより、例えば、ホールの店員等が音量調整ボリューム4140aのつまみ部を回動操作して音量を小さく設定した場合であっても、本体枠3に設けたスピーカ821及び扉枠5に設けたスピーカ130, 222, 262から流れる音楽や効果音等の演出音が小さくなるものの、パチンコ遊技機1に不具合が発生しているときや遊技者が不正行為を行っているときには大音量（本実施形態では、最大音量）に設定した報知音を流すことができる。したがって、演出音の音量を小さくしても、報知音によりホールの店員等が不具合の発生や遊技者の不正行為を気づき難くなることを防止することができる。また、つまみ部の回動操作に基づく音量調整により設定されている現在の基板ボリュームに基づいて、広告音を流す音量を小さくして音楽や効果音の妨げとならないようにしたりする一方、広告音を流す音量を大きくして音楽や効果音に加えて液晶表示装置1900で繰り広げられている画面をより迫力あるものとして演出したり、遊技者にとって有利な遊技状態に移行する可能性が高いこと告知したりすることもできる。

【0591】

[6-3-1b. 周辺制御ROM]

周辺制御ROM4150bは、周辺制御部4150、液晶及び音制御部4160、RTC制御部4165等を制御する各種制御プログラム、各種データ、各種制御データ、及び各種スケジュールデータを予め記憶されている。各種スケジュールデータには、液晶表示装置1900に描画する画面を生成する画面生成用スケジュールデータ、各種LEDの発光態様を生成する発光態様生成用スケジュールデータ、音楽や効果音等を生成する音生成用スケジュールデータ、及びモータやソレノイド等の電氣的駆動源の駆動態様を生成する電氣的駆動源スケジュールデータ等がある。画面生成用スケジュールデータは、画面の構成を規定する画面データが時系列に配列されて構成されており、液晶表示装置1900に描画する画面の順序が規定されている。発光態様生成用スケジュールデータは、各種LEDの発光態様を規定する発光データが時系列に配列されて構成されている。音生成用スケジュールデータは、音指令データが時系列に配列されて構成されており、音楽や効果音が流れる順番が規定されている。この音指令データには、後述する液晶及び音制御部4160の音源内蔵VDP4160aの内蔵音源における複数の出力チャンネルのうち、どの出力チャンネルを使用するかを指示するための出力チャンネル番号と、音源内蔵VDP4

160aの内蔵音源における複数のトラックのうち、どのトラックに音楽及び効果音等の音データを組み込むのかを指示するためのトラック番号と、が規定されている。電気的駆動源スケジュールデータは、モータやソレノイド等の電気的駆動源の駆動データが時系列に配列されて構成されており、モータやソレノイド等の電気的駆動源の動作が規定されている。

【0592】

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

【0593】

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

【0594】

[6-3-1c. 周辺制御RAM]

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

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

10

【0595】

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

20

30

【0596】

Bank0（1fr）には、ランプ駆動基板側送信データ記憶領域4150caa、枠装飾駆動アンプ基板側LED用送信データ記憶領域4150cab、受信コマンド記憶領域4150cac、RTC情報取得記憶領域4150cad、及びスケジュールデータ記憶領域4150cae等が設けられている。ランプ駆動基板側送信データ記憶領域4150caaには、遊技盤4の各装飾基板に設けた複数のLEDへの点灯信号、点滅信号又は階調点灯信号を出力するための遊技盤側発光データSL-DATがセットされる記憶領域であり、枠装飾駆動アンプ基板側LED用送信データ記憶領域4150cabには、扉枠5の各装飾基板に設けた複数のLED等への点灯信号、点滅信号又は階調点灯信号を出力するための扉側発光データSTL-DATがセットされる記憶領域であり、受信コマンド記憶領域4150cacには、主制御基板4100から送信される各種コマンドを受信してその受信した各種コマンドがセットされる記憶領域であり、RTC情報取得記憶領域4

40

50

150cadには、RTC制御部4165（後述するRTC41654aのRTC内蔵RAM4165aa）から取得した各種情報がセットされる記憶領域であり、スケジュールデータ記憶領域4150caeには、主制御基板4100（主制御MPU4100a）から受信したコマンドに基づいて、この受信したコマンドと対応する各種スケジュールデータがセットされる記憶領域である。スケジュールデータ記憶領域4150caeには、周辺制御ROM4150bから各種制御データコピーエリア4150ceにコピーされた各種スケジュールデータが読み出されてセットされるものもあれば、周辺制御ROM4150bから各種スケジュールデータが直接読み出されてセットされるものもある。

【0597】

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

【0598】

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

【0599】

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

【0600】

枠装飾駆動アンプ基板側LED用送信データ記憶領域4150cabは、周辺制御部定常処理が実行されると、枠装飾駆動アンプ基板側LED用送信データ記憶領域4150cabの第1領域に、扉側発光データSTL-DATがセットされ、次の周辺制御部定常処理が実行されると、枠装飾駆動アンプ基板側LED用送信データ記憶領域4150cab

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

【0601】

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

【0602】

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

【0603】

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

アップ第2エリア4150ccに周辺制御DMAコントローラ4150acにより高速にコピーされる。1ページの整合性は、そのページを構成する2つのバンクの内容が一致しているか否かにより行う。

【0604】

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

【0605】

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

【0606】

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

【0607】

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

r)、演出情報(1ms)を、共通の管理手法(共通のプログラムの実行)で情報を管理している。

【0608】

[6-3-1d. 周辺制御SRAM]

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

【0609】

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

【0610】

次に、バックアップ管理対象ワークエリア4150daに記憶されている各種情報である演出情報(SRAM)がコピーされたものを専用に記憶するバックアップ第1エリア4150db及びバックアップ第2エリア4150dcについて説明する。バックアップ第1エリア4150db及びバックアップ第2エリア4150dcは、2つのバンクを1ペアとする、この1ペアを1ページとして管理されている。通常使用する記憶領域であるB

Bank 0 (SRAM) に記憶される内容である演出情報 (SRAM) は、演出バックアップ情報 (SRAM) として、1 フレーム (1 frame) ごとに周辺制御部定常処理が実行されるごとに、バックアップ第 1 エリア 4150db 及びバックアップ第 2 エリア 4150dc に周辺制御 DMA コントローラ 4150ac により高速にコピーされる。1 ページの整合性は、そのページを構成する 2 つのバンクの内容が一致しているか否かにより行う。

【0611】

具体的には、バックアップ第 1 エリア 4150db は、Bank 1 (SRAM) 及び Bank 2 (SRAM) を 1 ペアとする、この 1 ペアが 1 ページとして管理されている。通常使用する記憶領域である Bank 0 (SRAM) に記憶される内容は、1 フレーム (1 frame) ごとに周辺制御部定常処理が実行されるごとに、Bank 1 (SRAM) 及び Bank 2 (SRAM) に周辺制御 DMA コントローラ 4150ac により高速にコピーされ、このページの整合性は、Bank 1 (SRAM) 及び Bank 2 (SRAM) の内容が一致しているか否かにより行う。

【0612】

また、バックアップ第 2 エリア 4150dc は、Bank 3 (SRAM) 及び Bank 4 (SRAM) を 1 ペアとする、この 1 ペアが 1 ページとして管理されている。通常使用する記憶領域である Bank 0 (SRAM) に記憶される内容は、1 フレーム (1 frame) ごとに周辺制御部定常処理が実行されるごとに、Bank 3 (SRAM) 及び Bank 4 (SRAM) に周辺制御 DMA コントローラ 4150ac により高速にコピーされ、このページの整合性は、Bank 3 (SRAM) 及び Bank 4 (SRAM) の内容が一致しているか否かにより行う。

【0613】

このように、本実施形態では、バックアップ第 1 エリア 4150db は、Bank 1 (SRAM) 及び Bank 2 (SRAM) を 1 ペアとする、この 1 ペアを 1 ページとして管理するためのエリアであり、バックアップ第 2 エリア 4150dc は、Bank 3 (SRAM) 及び Bank 4 (SRAM) を 1 ペアとする、この 1 ペアを 1 ページとして管理するためのエリアである。各ページの先頭と終端とには、つまりバックアップ第 1 エリア 4150db 及びバックアップ第 2 エリア 4150dc の先頭と終端とには、それぞれ異なる ID コートが記憶されるようになっている。

【0614】

[6-3-2. 液晶及び音制御部]

液晶表示装置 1900 の描画制御と本体枠 3 に設けたスピーカ 821 及び扉枠 5 に設けたスピーカ 130, 222, 262 から流れる音楽や効果音等の音制御とを行う液晶及び音制御部 4160 は、図 100 に示すように、音楽や効果音等の音制御を行うための音源が内蔵 (以下、「内蔵音源」と記載する。) されるとともに液晶表示装置 1900 の描画制御を行う音源内蔵 VDP (Video Display Processor の略) 4160a と、液晶表示装置 1900 に表示される画面の各種キャラクタデータに加えて音楽や効果音等の各種音データを記憶する液晶及び音制御 ROM 4160b と、シリアル化された音楽や効果音等をオーディオデータとして枠装飾駆動アンプ基板 194 に向かって送信するオーディオデータ送信 IC 4160c と、を備えている。

【0615】

周辺制御部 4150 の周辺制御 MPU 4150a は、主制御基板 4100 からのコマンドと対応する画面生成用スケジュールデータを、周辺制御部 4150 の周辺制御 ROM 4150b 又は周辺制御 RAM 4150c の各種制御データコピーエリア 4150ce から抽出して周辺制御 RAM 4150c のスケジュールデータ記憶領域に 4150cae にセットし、このスケジュールデータ記憶領域 4150cae にセットされた画面生成用スケジュールデータの先頭の画面データを、周辺制御部 4150 の周辺制御 ROM 4150b 又は周辺制御 RAM 4150c の各種制御データコピーエリア 4150ce から抽出して音源内蔵 VDP 4160a に出力した後に、後述する V ブランク信号が入力されたことを

契機として、スケジュールデータ記憶領域 4 1 5 0 c a e にセットされた画面生成用スケジュールデータに従って先頭の画面データに続く次の画面データを、周辺制御部 4 1 5 0 の周辺制御 ROM 4 1 5 0 b 又は周辺制御 RAM 4 1 5 0 c の各種制御データコピーエリア 4 1 5 0 c e から抽出して音源内蔵 VDP 4 1 6 0 a に出力する。このように、周辺制御 MPU 4 1 5 0 a は、スケジュールデータ記憶領域 4 1 5 0 c a e にセットされた画面生成用スケジュールデータに従って、この画面生成用スケジュールデータに時系列に配列された画面データを、V ブランク信号が入力されるごとに、先頭の画面データから 1 つずつ音源内蔵 VDP 4 1 6 0 a に出力する。

【0616】

また周辺制御 MPU 4 1 5 0 a は、主制御基板 4 1 0 0 からのコマンドと対応する音生成用スケジュールデータの先頭の音指令データを、周辺制御部 4 1 5 0 の周辺制御 ROM 4 1 5 0 b 又は周辺制御 RAM 4 1 5 0 c の各種制御データコピーエリア 4 1 5 0 c e から抽出して周辺制御 RAM 4 1 5 0 c のスケジュールデータ記憶領域に 4 1 5 0 c a e にセットし、このスケジュールデータ記憶領域 4 1 5 0 c a e にセットされた音生成用スケジュールデータの先頭の音指令データを、周辺制御部 4 1 5 0 の周辺制御 ROM 4 1 5 0 b 又は周辺制御 RAM 4 1 5 0 c の各種制御データコピーエリア 4 1 5 0 c e から抽出して音源内蔵 VDP 4 1 6 0 a に出力した後に、V ブランク信号が入力されたことを契機として、スケジュールデータ記憶領域 4 1 5 0 c a e にセットされた音生成用スケジュールデータに従って先頭の音指令データに続く次の音指令データを、周辺制御部 4 1 5 0 の周辺制御 ROM 4 1 5 0 b 又は周辺制御 RAM 4 1 5 0 c の各種制御データコピーエリア 4 1 5 0 c e から抽出して音源内蔵 VDP 4 1 6 0 a に出力する。このように、周辺制御 MPU 4 1 5 0 a は、スケジュールデータ記憶領域 4 1 5 0 c a e にセットされた音生成用スケジュールデータに従って、この音生成用スケジュールデータに時系列に配列された音指令データを、V ブランク信号が入力されるごとに、先頭の音指令データから 1 つずつ音源内蔵 VDP 4 1 6 0 a に出力する。

【0617】

[6-3-2 a. 音源内蔵 VDP]

音源内蔵 VDP 4 1 6 0 a は、上述した内蔵音源のほかに、周辺制御 MPU 4 1 5 0 a から画面データが入力されると、この入力された画面データに基づいて液晶及び音制御 ROM 4 1 6 0 b からキャラクタデータを抽出してスプライトデータを作成して液晶表示装置 1 9 0 0 に表示する 1 画面分 (1 フレーム分) の描画データを生成するための V RAM も内蔵 (以下、「内蔵 V RAM」と記載する。) している。音源内蔵 VDP 4 1 6 0 a は、内蔵 V RAM 上に生成した描画データを液晶表示装置 1 9 0 0 に出力する。このように、周辺制御 MPU 4 1 5 0 a が液晶表示装置 1 9 0 0 に表示する 1 画面分 (1 フレーム分) の画面データを音源内蔵 VDP 4 1 6 0 a に出力すると、音源内蔵 VDP 4 1 6 0 a は、この入力された画面データに基づいて液晶及び音制御 ROM 4 1 6 0 b からキャラクタデータを抽出してスプライトデータを作成して液晶表示装置 1 9 0 0 に表示する 1 画面分 (1 フレーム分) の描画データを内蔵 V RAM 上で生成し、この生成した描画データを液晶表示装置 1 9 0 0 に出力する。つまり、「1 画面分 (1 フレーム分) の画面データ」とは、液晶表示装置 1 9 0 0 に表示する 1 画面分 (1 フレーム分) の描画データを内蔵 V RAM 上で生成するためのデータのことである。

【0618】

また音源内蔵 VDP 4 1 6 0 a は、1 画面分 (1 フレーム分) の描画データを液晶表示装置 1 9 0 0 に出力すると、周辺制御 MPU 4 1 5 0 a からの画面データを受け入れることができる状態である旨を伝える V ブランク信号を周辺制御 MPU 4 1 5 0 a に出力する。本実施形態では、液晶表示装置 1 9 0 0 のフレーム周波数 (1 秒間あたりの画面更新回数) として概ね秒間 30 f p s に設定しているため、V ブランク信号が出力される間隔は、約 33.3 m s (= 1000 m s ÷ 30 f p s) となっている。周辺制御 MPU 4 1 5 0 a は、この V ブランク信号が入力されたことを契機として、後述する周辺制御部 V ブランク信号割り込み処理を実行するようになっている。ここで、V ブランク信号が出力され

る間隔は、液晶表示装置 1900 の液晶サイズによって多少変化する。また、周辺制御 MPU 4150 a と音源内蔵 VDP 4160 a とが実装された周辺制御基板 4140 の製造ロットにおいても V ブランク信号が出力される間隔が多少変化する場合がある。

【0619】

なお、音源内蔵 VDP 4160 a は、フレームバッファ方式が採用されている。この「フレームバッファ方式」とは、液晶表示装置 1900 の画面に描画する 1 画面分（1 フレーム分）の描画データをフレームバッファ（内蔵 V R A M）に保持し、このフレームバッファ（内蔵 V R A M）に保持した 1 画面分（1 フレーム分）の描画データを液晶表示装置 1900 に出力する方式である。

【0620】

また、音源内蔵 VDP 4160 a は、主制御基板 4100 からのコマンドに基づいて周辺制御 MPU 4150 a から上述した音指令データが入力されると、液晶及び音制御 ROM 4160 b に記憶されている音楽や効果音等の音データを抽出して内蔵音源を制御することにより、音指令データに規定された、トラック番号に従って音楽及び効果音等の音データをトラックに組み込むとともに、出力チャンネル番号に従って使用する出力チャンネルを設定して本体枠 3 に設けたスピーカ 821 及び扉枠 5 に設けたスピーカ 130, 222, 262 から流れる音楽や効果音等をシリアル化してオーディオデータとしてオーディオデータ送信 IC 4160 c に出力する。なお、音指令データには、音データを組み込むトラックの音量を調節するためのサブボリューム値も含まれており、音源内蔵 VDP 4160 a の内蔵音源における複数のトラックには、音楽や効果音等の演出音の音データとその音量を調節するサブボリューム値のほかに、パチンコ遊技機 1 の不具合の発生やパチンコ遊技機 1 に対する不正行為をホールの店員等に報知するための報知音の音データとその音量を調節するサブボリューム値が組み込まれる。具体的には、演出音に対しては、上述した、音量調整ボリューム 4140 a のつまみ部が回動操作されて調節された基板ボリュームがサブボリューム値として設定され、報知音に対しては、音量調整ボリューム 4140 a のつまみ部の回動操作に基づく音量調整に全く依存されず最大音量がサブボリューム値として設定されるようになっている。演出音のサブボリューム値は、図 43 に示した、操作ユニット 400 のダイヤル操作部 401 や押圧操作部 405 を操作することで後述する設定モードへ移行して調節することができるようになっている。また、音指定データには、出力するチャンネルの音量を調節するためのマスターボリューム値も含まれており、音源内蔵 VDP 4160 a の内蔵音源における複数の出力チャンネルには、音源内蔵 VDP 4160 a の内蔵音源における複数のトラックうち、使用するトラックに組み込まれた演出音の音データと、使用するトラックに組み込まれた演出音の音量を調節するサブボリューム値と、を合成して、この合成した演出音の音量を、実際に、本体枠 3 に設けたスピーカ 821 及び扉枠 5 に設けたスピーカ 130, 222, 262 から流れる音量となるマスターボリューム値まで増幅し、この増幅した演出音をシリアル化してオーディオデータとしてオーディオデータ送信 IC 4160 c に出力するようになっている。本実施形態では、マスターボリューム値は一定値に設定されており、合成した演出音の音量が最大音量であるときに、マスターボリューム値まで増幅されることにより、本体枠 3 に設けたスピーカ 821 及び扉枠 5 に設けたスピーカ 130, 222, 262 から流れる音量が許容最大音量となるように設定されている。具体的には、演出音に対しては、複数のトラックのうち、使用するトラックに組み込まれた演出音の音データと、使用するトラックに組み込まれた演出音の音量を調節するサブボリューム値として設定された音量調整ボリューム 4140 a のつまみ部が回動操作されて調節された基板ボリュームと、を合成して、この合成した演出音の音量を、実際に、本体枠 3 に設けたスピーカ 821 及び扉枠 5 に設けたスピーカ 130, 222, 262 から流れる音量となるマスターボリューム値まで増幅し、この増幅した演出音をシリアル化してオーディオデータとしてオーディオデータ送信 IC 4160 c に出力し、報知音に対しては、使用するトラックに組み込まれた報知音の音データと、使用するトラックに組み込まれた報知音の音量を調節するサブボリューム値として設定された音量調整ボリューム 4140 a のつまみ部の回動操作に基づく音量調整に

10

20

30

40

50

全く依存されず最大音量と、を合成して、この合成した報知音の音量を、実際に、本体枠 3 に設けたスピーカ 8 2 1 及び扉枠 5 に設けたスピーカ 1 3 0, 2 2 2, 2 6 2 から流れる音量となるマスターボリューム値まで増幅し、この増幅した報知音をシリアル化してオーディオデータとしてオーディオデータ送信 IC 4 1 6 0 c に出力する。ここで、演出音が本体枠 3 に設けたスピーカ 8 2 1 及び扉枠 5 に設けたスピーカ 1 3 0, 2 2 2, 2 6 2 から流れている場合に、パチンコ遊技機 1 の不具合の発生やパチンコ遊技機 1 に対する不正行為をホールの店員等に報知するため報知音を流す制御について簡単に説明すると、まず演出音が組み込まれているトラックのサブボリューム値を強制的に消音に設定し、この演出音が組み込まれたトラックの音データと、その消音に設定したサブボリューム値と、報知音が組み込まれたトラックの音データと、報知音の音量が最大音量に設定されたサブ
10
ボリューム値と、を合成し、この合成した演出音の音量と報知音の音量とを、実際に、本体枠 3 に設けたスピーカ 8 2 1 及び扉枠 5 に設けたスピーカ 1 3 0, 2 2 2, 2 6 2 から流れる音量となるマスターボリューム値まで増幅し、この増幅した演出音及び報知音をシリアル化してオーディオデータとしてオーディオデータ送信 IC 4 1 6 0 c に出力する。
つまり、実際に、本体枠 3 に設けたスピーカ 8 2 1 及び扉枠 5 に設けたスピーカ 1 3 0, 2 2 2, 2 6 2 から流れる音は、最大音量の報知音だけが流れることとなる。このとき、演出音は消音となっているため、本体枠 3 に設けたスピーカ 8 2 1 及び扉枠 5 に設けたスピーカ 1 3 0, 2 2 2, 2 6 2 から流れないものの、演出音は、上述した音生成用スケジュールデータに従って進行している。本実施形態では、報知音は所定期間（例えば、9 0
20
秒）だけ本体枠 3 に設けたスピーカ 8 2 1 及び扉枠 5 に設けたスピーカ 1 3 0, 2 2 2, 2 6 2 から流れとなるようになっており、この所定期間経過すると、これまで消音に強制的に設定された音生成用スケジュールデータに従って進行している演出音の音量が、音量調整ボリューム 4 1 4 0 a のつまみ部が回動操作されて調節された基板ボリュームがサブボリューム値として再び設定され（このとき、操作ユニット 4 0 0 のダイヤル操作部 4 0 1 や押圧操作部 4 0 5 を操作することで設定モードへ移行して調節されている場合には、その調節された演出音のサブボリューム値に設定され）、本体枠 3 に設けたスピーカ 8 2 1 及び扉枠 5 に設けたスピーカ 1 3 0, 2 2 2, 2 6 2 から流れるようになっている。このように、演出音が本体枠 3 に設けたスピーカ 8 2 1 及び扉枠 5 に設けたスピーカ 1 3 0, 2 2 2, 2 6 2 から流れている場合に、パチンコ遊技機 1 の不具合の発生やパチンコ遊技機 1 に対する不正行為をホールの店員等に報知するため報知音が流れるときには、演出音
30
の音量が消音になって報知音が本体枠 3 に設けたスピーカ 8 2 1 及び扉枠 5 に設けたスピーカ 1 3 0, 2 2 2, 2 6 2 から流れるものの、この消音となった演出音は、音生成用スケジュールデータに従って進行しているため、報知音が所定期間経過して本体枠 3 に設けたスピーカ 8 2 1 及び扉枠 5 に設けたスピーカ 1 3 0, 2 2 2, 2 6 2 から流れなくなると、演出音は、報知音が流れ始めたところから再び流れ始めるのではなく、報知音が流れ始めて所定期間経過した時点まで音生成用スケジュールデータに従って進行したところから再び流れ始めるようになっている。

【0 6 2 1】

[6 - 3 - 2 b. 液晶及び音制御 ROM]

液晶及び音制御 ROM 4 1 6 0 b は、極めて多くのキャラクタデータに加えて、音楽、
40
効果音、報知音、及び告知音等の各種音データも予め記憶されている。

【0 6 2 2】

[6 - 3 - 2 c. オーディオデータ送信 IC]

オーディオデータ送信 IC 4 1 6 0 c は、音源内蔵 VDP 4 1 6 0 a からのシリアル化したオーディオデータが入力されると、右側オーディオデータをプラス信号、マイナス信号とする差分方式のシリアルデータとして枠装飾駆動アンプ基板 1 9 4 に向かって送信するとともに、左側オーディオデータをプラス信号、マイナス信号とする差分方式のシリアルデータとして枠装飾駆動アンプ基板 1 9 4 に向かって送信する。これにより、本体枠 3 に設けたスピーカ 8 2 1 及び扉枠 5 に設けたスピーカ 1 3 0, 2 2 2, 2 6 2 から各種演出に合わせた音楽や効果音等がステレオ再生されるようになっている。なお、オーディオ
50

データ送信 I C 4 1 6 0 c は、周辺制御基板 4 1 4 0 から粋装飾駆動アンプ基板 1 9 4 に亘る基板間を、左右それぞれ差分方式のシリアルデータとしてオーディオデータを出力することにより、例えば、左側オーディオデータのプラス信号、マイナス信号にノイズの影響を受けても、プラス信号に乗ったノイズ成分と、マイナス信号に乗ったノイズ成分と、を粋装飾駆動アンプ基板 1 9 4 で合成して 1 つの左側オーディオデータにする際に、互いにキャンセルし合ってノイズ成分が除去されるようになっているため、ノイズ対策を講じることができる。

【0623】

[6-3-3. R T C 制御部]

年月日を特定するカレンダー情報と時分秒を特定する時刻情報とを保持する R T C 制御部 4 1 6 5 は、図 1 0 0 に示すように、R T C 4 1 6 5 a を中心として構成されている。この R T C 4 1 6 5 a には、カレンダー情報と時刻情報とが保持される R A M 4 1 6 5 a a が内蔵（以下、「R T C 内蔵 R A M 4 1 6 5 a a」と記載する。）されている。R T C 4 1 6 5 a は、駆動用電源及び R T C 内蔵 R A M 4 1 6 5 a a のバックアップ用電源として電池 4 1 6 5 b（本実施形態では、ボタン電池を採用している。）から電力が供給されるようになっている。つまり R T C 4 1 6 5 a は、周辺制御基板 4 1 4 0（パチンコ遊技機 1）からの電力が全く供給されずに、周辺制御基板 4 1 4 0（パチンコ遊技機 1）と独立して電池 4 1 6 5 b から電力が供給されている。これにより、R T C 4 1 6 5 a は、パチンコ遊技機 1 の電力が遮断されても、電池 4 1 6 5 b からの電力供給により、カレンダー情報や時刻情報を更新保持することができるようになっている。

【0624】

周辺制御部 4 1 5 0 の周辺制御 M P U 4 1 5 0 a は、R T C 4 1 6 5 a の R T C 内蔵 R A M 4 1 6 5 a a からカレンダー情報や時刻情報を取得して上述した周辺制御 R A M 4 1 5 0 c の R T C 情報取得記憶領域 4 1 5 0 c a d にセットし、この取得したカレンダー情報や時刻情報に基づく演出を液晶表示装置 1 9 0 0 で繰り広げることができるようになっている。このような演出としては、例えば、1 2 月 2 5 日であればクリスマスツリーやトナカイの画面が液晶表示装置 1 9 0 0 で繰り広げられたり、大晦日であれば新年カウントダウンを実行する画面が液晶表示装置 1 9 0 0 で繰り広げられたりする等を挙げることができる。カレンダー情報や時刻情報は、工場出荷時に設定される。

【0625】

なお、R T C 内蔵 R A M 4 1 6 5 a a には、カレンダー情報や時刻情報のほかに、液晶表示装置 1 9 0 0 のバックライトが L E D タイプのものが装着されている場合には L E D の輝度設定情報が記憶保持されている。周辺制御 M P U 4 1 5 0 a は、液晶表示装置 1 9 0 0 のバックライトが L E D タイプのものが装着されている場合には、R T C 内蔵 R A M 4 1 6 5 a a から輝度設定情報を取得してバックライトの輝度調整を P W M 制御により行う。輝度設定情報は、液晶表示装置 1 9 0 0 のバックライトである L E D の輝度が 1 0 0 % ~ 7 0 % までに亘る範囲を 5 % 刻みで調節するための輝度調節情報と、現在設定されている液晶表示装置 1 9 0 0 のバックライトである L E D の輝度と、が含まれている。さらに、R T C 内蔵 R A M 4 1 6 5 a a には、カレンダー情報、時刻情報や輝度設定情報のほかに、カレンダー情報、時刻情報、及び輝度設定情報を R T C 内蔵 R A M 4 1 6 5 a a に最初に記憶した年月日及び時分秒の情報として入力日時情報も記憶されている。また周辺制御 M P U 4 1 5 0 a は、液晶表示装置 1 9 0 0 のバックライトが冷陰極管タイプのもものが装着されている場合には、バックライトの O N / O F F 制御もしくは O N のみとするようになっている。R T C 内蔵 R A M 4 1 6 5 a a に記憶される、カレンダー情報、時刻情報、輝度設定情報、及び入力日時情報等の各種情報は、遊技機メーカーの製造ラインにおいて設定される。製造ラインにおいては、例えば液晶表示装置 1 9 0 0 の表示テスト等の各種テストを行うため、液晶表示装置 1 9 0 0 を最初に電源投入した日時として入力日時情報が製造ラインで入力された年月日及び時分秒である製造日時に設定される。

【0626】

このように、R T C 内蔵 R A M 4 1 6 5 a a には、カレンダー情報や時刻情報のほかに

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

【0627】

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

【0628】

10

20

30

40

50

〔 6－3－4．音量調整ボリューム 〕

音量調整ボリューム 4 1 4 0 a は、上述したように、本体枠 3 に設けたスピーカ 8 2 1 及び扉枠 5 に設けたスピーカ 1 3 0, 2 2 2, 2 6 2 から流れる音楽や効果音等の音量をつまみ部を回動操作することにより調節することができるようになっている。音量調整ボリューム 4 1 4 0 a は、上述したように、そのつまみ部が回動操作されることにより抵抗値が可変するようになっており、電氣的に接続された周辺制御 A / D コンバータ 4 1 5 0 a k がつまみ部の回転位置における抵抗値により分圧された電圧を、アナログ値からデジタル値に変換して、値 0 ～ 値 1 0 2 3 までの 1 0 2 4 段階の値に変換している。本実施形態では、上述したように、1 0 2 4 段階の値を 7 つに分割して基板ボリューム 0 ～ 6 とし
て管理している。基板ボリューム 0 では消音、基板ボリューム 6 では最大音量に設定され
ており、基板ボリューム 0 から基板ボリューム 6 に向かって音量が大きくなるようにそれ
ぞれ設定されている。基板ボリューム 0 ～ 6 に設定された音量となるように液晶及び音制
御部 4 1 6 0 （後述する音源内蔵 V D P 4 1 6 0 a）を制御して本体枠 3 に設けたスピー
カ 8 2 1 及び扉枠 5 に設けたスピーカ 1 3 0, 2 2 2, 2 6 2 から音楽や効果音が流れる
ようになっている。このように、つまみ部の回動操作に基づく音量調整により本体枠 3 に
設けたスピーカ 8 2 1 及び扉枠 5 に設けたスピーカ 1 3 0, 2 2 2, 2 6 2 から音楽や効
果音が流れるようになっている。また、本実施形態では、上述したように、音楽や効果音
のほかに、パチンコ遊技機 1 の不具合の発生やパチンコ遊技機 1 に対する不正行為をホー
ルの店員等に報知するための報知音や、遊技演出に関する内容等を告知する（例えば、液
晶表示装置 1 9 0 0 に繰り広げられている画面をより迫力あるものとして演出したり、遊
技者にとって有利な遊技状態に移行する可能性が高いこと告知したり等。）ための告知音
も本体枠 3 に設けたスピーカ 8 2 1 及び扉枠 5 に設けたスピーカ 1 3 0, 2 2 2, 2 6 2
から流れるが、報知音や告知音は、つまみ部の回動操作に基づく音量調整に全く依存され
ずに流れる仕組みとなっており、消音から最大音量までの音量をプログラムにより液晶及
び音制御部 4 1 6 0 （後述する音源内蔵 V D P 4 1 6 0 a）を制御して調整することがで
きるようになっている。このプログラムにより調整される音量は、上述した 7 段階に分け
られた基板ボリュームと異なり、消音から最大音量までを滑らかに変化させることができ
るようになっている。これにより、例えば、ホールの店員等が音量調整ボリューム 4 1 4
0 a のつまみ部を回動操作して音量を小さく設定した場合であっても、本体枠 3 に設けた
スピーカ 8 2 1 及び扉枠 5 に設けたスピーカ 1 3 0, 2 2 2, 2 6 2 から流れる音楽や効
果音等の演出音が小さくなるものの、パチンコ遊技機 1 に不具合が発生しているときや遊
技者が不正行為を行っているときには大音量（本実施形態では、最大音量）に設定した報
知音を流すことができる。したがって、演出音の音量を小さくしても、報知音によりホー
ルの店員等が不具合の発生や遊技者の不正行為を気づき難くなることを防止することがで
きる。また、つまみ部の回動操作に基づく音量調整により設定されている現在の基板ボリ
ュームに基づいて、広告音を流す音量を小さくして音楽や効果音の妨げとならないように
したりする一方、広告音を流す音量を大きくして音楽や効果音に加えて液晶表示装置 1 9
0 0 で繰り広げられている画面をより迫力あるものとして演出したり、遊技者にとって有
利な遊技状態に移行する可能性が高いこと告知したりすることもできる。

〔 0 6 2 9 〕

なお、本実施形態では、音量調整ボリューム 4 1 4 0 a のつまみ部を回動操作すること
により音楽や効果音の音量を調節するようになっていることに加えて、図 4 3 に示した、操
作ユニット 4 0 0 のダイヤル操作部 4 0 1 や押圧操作部 4 0 5 を操作することで設定モー
ドへ移行して音楽や効果音の音量を調節することができるようになっている。パチンコ遊
技機 1 の電源投入後、所定時間内において、操作ユニット 4 0 0 のダイヤル操作部 4 0 1
や押圧操作部 4 0 5 を操作すると、設定モードを行うための画面が液晶表示装置 1 9 0 0
に表示されるほか、客待ち状態となって液晶表示装置 1 9 0 0 によるデモンストレーシ
ョンが行われている期間内において、操作ユニット 4 0 0 のダイヤル操作部 4 0 1 や押圧
操作部 4 0 5 を操作すると、設定モードを行うための画面が液晶表示装置 1 9 0 0 に表示
されるようになっている。この設定モードの画面に従って操作ユニット 4 0 0 のダイヤル

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

10

【０６３０】

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

20

30

【０６３１】

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

40

【０６３２】

[７．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、図 102、及び図 103 を参照して説明する。図 102 はパチンコ遊技機の電源システムを示すブロック図であり、図 103 は図 102 のつづきを示すブロック図である。まず、電源基板 851 について説明し、続いて各制御基板等へ供給される電源について説明する。なお、各種基板のグランドや各種端子板のグランドは、図示しないが、電源基板 851 のグランドと電氣的に接続されている。

【0633】

[7-1. 電源基板]

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

【0634】

電源基板 851 は、図 102 に示すように、全波整流回路 851a、力率改善回路 851b、平滑化回路 851c、+5.2V 作成回路 851d、+5.25V 作成回路 851e、+12V 作成回路 851f、+24V 作成回路 851g を備えている。全波整流回路 851a は、パチンコ島設備から供給されている交流 24 ボルト (AC 24V) を全波整流して力率改善回路 851b に供給している。この力率改善回路 851b は、全波整流された電力の力率を改善して直流 +37V (DC +37V、以下、「+37V」と記載する。) を作成して平滑化回路 851c に供給している。この平滑化回路 851c は、入力される +37V のリップルを除去して +37V を平滑化させて +5.2V 作成回路 851d、+5.25V 作成回路 851e、+12V 作成回路 851f、+24V 作成回路 851g、払出制御基板 4110、及び枠周辺中継端子板 868 にそれぞれ供給している。+5.2V 作成回路 851d は、平滑化回路 851c から供給される +37V から直流 +5.2V (DC +5.2V、以下、「+5.2V」と記載する。) を作成している。この +5.2V が印加されて供給される電源系統が +5.2V 電源ラインとなる。+5.25V 作成回路 851e は、平滑化回路 851c から供給される +37V から直流 +5.25V (DC +5.25V、以下、「+5.25V」と記載する。) を作成している。この +5.25V が印加されて供給される電源系統が +5.25V 電源ラインとなる。+12V 作成回路 851f は、平滑化回路 851c から供給される +37V から直流 +12V (DC +12V、以下、「+12V」と記載する。) を作成している。この +12V が印加されて供給される電源系統が +12V 電源ラインとなる。+24V 作成回路 851g は、平滑化回路 851c から供給される +37V から直流 +24V (DC +24V、以下、「+24V」と記載する。) を作成している。この +24V が印加されて供給される電源系統が +24V 電源ラインとなる。+5.2V 作成回路 851d、+12V 作成回路 851f、及び +24V 作成回路 851g で作成される電圧は、払出制御基板 4110 に供給され、+5.25V 作成回路 851e、+12V 作成回路 851f、及び +24V 作成回路 851g で作成される電圧は、枠周辺中継端子板 868 に供給されている。なお、パチンコ島設備から供給されている AC 24V は、全波整流回路 851a のほかに、電源基板 851 を介して遊技球等貸出装置接続端子板 869 にも供給されている。

【0635】

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

【0636】

+5.2V 作成回路 851d で作成される +5.2V は、後述するように、払出制御基板 4110 に供給されるとともに、払出制御基板 4110 を介して主制御基板 4100 に供給されている。払出制御基板 4110 に供給される +5.2V は、払出制御 MPU 41

10

20

30

40

50

20 a の電源端子に印加されるとともに、ダイオード P D 0 を介して払出制御内蔵 R A M の電源端子に印加されるようになっている。主制御基板 4 1 0 0 に供給される + 5 . 2 V は、主制御 M P U 4 1 0 0 a の電源端子に印加されるとともに、ダイオード M D 0 を介して主制御内蔵 R A M の電源端子に印加されるようになっている。

【0637】

電源基板 8 5 1 のキャパシタ B C 1 のマイナス端子（以下、「キャパシタ B C 1 の一端子」と記載する。）は、グランドと接地される一方、そのプラス端子（以下、「キャパシタ B C 1 の + 端子」と記載する。）は、払出制御基板 4 1 1 0 の払出制御内蔵 R A M の電源端子と電氣的に接続されるとともに、払出制御基板 4 1 1 0 のダイオード P D 0 のカソード端子とも電氣的に接続されている。つまり、+ 5 . 2 V 作成回路 8 5 1 d からの電力は、払出制御 M P U 4 1 2 0 a の電源端子に向かって電流が流れるとともに、ダイオード P D 0 により順方向である払出制御内蔵 R A M の電源端子と、キャパシタ B C 1 の + 端子と、に向かって電流が流れるようになっている。このように、キャパシタ B C 1 は、+ 5 . 2 V 作成回路 8 5 1 d で作成される + 5 . 2 V が払出制御基板 4 1 1 0、そして再び払出制御基板 4 1 1 0 から電源基板 8 5 1 に戻ってくるという電氣的な接続方法により + 5 . 2 V が印加されて充電することができるようになっている。これにより、+ 5 . 2 V 作成回路 8 5 1 d からの電力が払出制御基板 4 1 1 0 に供給されなくなった場合には、キャパシタ B C 1 に充電された電荷が払 V B B として払出制御基板 4 1 1 0 に供給されるようになっているため、払出制御 M P U 4 1 2 0 a の電源端子にはダイオード P D 0 により電流が妨げられて流れず払出制御 M P U 4 1 2 0 a が作動しないものの、払出制御内蔵 R A M の電源端子には払 V B B が印加されることにより記憶内容が保持されるようになっている。

【0638】

電源基板 8 5 1 のキャパシタ B C 0 のマイナス端子（以下、「キャパシタ B C 0 の一端子」と記載する。）は、グランドと接地される一方、そのプラス端子（以下、「キャパシタ B C 0 の + 端子」と記載する。）は、払出制御基板 4 1 1 0 を介して主制御基板 4 1 0 0 の主制御内蔵 R A M の電源端子と電氣的に接続されるとともに、主制御基板 4 1 0 0 のダイオード M D 0 のカソード端子とも電氣的に接続されている。つまり、+ 5 . 2 V 作成回路 8 5 1 d からの電力は、主制御 M P U 4 1 0 0 a の電源端子に向かって電流が流れるとともに、ダイオード M D 0 により順方向である主制御内蔵 R A M の電源端子と、キャパシタ B C 0 の + 端子と、に向かって電流が流れるようになっている。このように、キャパシタ B C 0 は、+ 5 . 2 V 作成回路 8 5 1 d で作成される + 5 . 2 V が払出制御基板 4 1 1 0、主制御基板 4 1 0 0、そして再び払出制御基板 4 1 1 0 から電源基板 8 5 1 に戻ってくるという電氣的な接続方法により + 5 . 2 V が印加されて充電することができるようになっている。これにより、+ 5 . 2 V 作成回路 8 5 1 d からの電力が主制御基板 4 1 0 0 に供給されなくなった場合には、キャパシタ B C 0 に充電された電荷が主 V B B として主制御基板 4 1 0 0 に供給されるようになっているため、主制御 M P U 4 1 0 0 a の電源端子にはダイオード M D 0 により電流が妨げられて流れず主制御 M P U 4 1 0 0 a が作動しないものの、主制御内蔵 R A M の電源端子には主 V B B が印加されることにより記憶内容が保持されるようになっている。

【0639】

[7-2. 各制御基板等に供給される電圧]

次に、各制御基板等に供給される電圧についての概要を説明し、続いて、主として払出制御基板 4 1 1 0、主制御基板 4 1 0 0、及び発射電源基板 8 3 1 に供給される電圧について説明する。

【0640】

電源基板 8 5 1 で作成された + 5 . 2 V、+ 1 2 V、及び + 2 4 V という 3 種類の電圧は、図 1 0 2 に示すように、払出制御基板 4 1 1 0 に供給されるとともに、この払出制御基板 4 1 1 0 を介して主制御基板 4 1 0 0 にも供給されている。また電源基板 8 5 1 で作成された + 5 . 2 5 V、+ 1 2 V、+ 2 4 V、及び + 3 7 V という 4 種類の電圧は、枠周

辺中継端子板 8 6 8 に供給されるとともに、この枠周辺中継端子板 8 6 8 を介して周辺制御基板 4 1 4 0 に供給される一方、その 4 種類の電圧のうち、+ 5 . 2 5 V、+ 1 2 V、及び + 2 4 V という 3 種類の電圧が周辺扉中継端子板 8 8 2 に供給されている。周辺制御基板 4 1 4 0 に供給される + 5 . 2 5 V、+ 1 2 V、+ 2 4 V、及び + 3 7 V という 4 種類の電圧は、図 1 0 3 (a) に示すように、その 4 種類の電圧のうち、+ 5 . 2 5 V、+ 1 2 V、及び + 2 4 V という 3 種類の電圧がランプ駆動基板 4 1 7 0 のランプ駆動回路 4 1 7 0 a に供給されてランプ駆動回路 4 1 7 0 a から遊技盤 4 の各種装飾基板に点灯信号、点滅信号や階調点灯信号等の各種信号が出力され、その 4 種類の電圧がモータ駆動基板 4 1 8 0 の駆動源駆動回路 4 1 8 0 a に供給されて駆動源駆動回路 4 1 8 0 a から遊技盤 4 のモータやソレノイド等の電氣的駆動源に駆動信号を出力している。また、その 4 種類の電圧のうち、+ 2 4 V 及び + 3 7 V という 2 種類の電圧が液晶表示装置 1 9 0 0 に供給されている。液晶表示装置 1 9 0 0 は、描画制御される液晶モジュール 1 9 0 0 a と、この液晶モジュール 1 9 0 0 a のバックライト用の電源であるバックライト電源と、を備えており、+ 2 4 V が液晶モジュール 1 9 0 0 a に供給され、+ 3 7 V がバックライト電源に供給されている。これに対して、周辺扉中継端子板 8 8 2 に供給される + 5 . 2 5 V、+ 1 2 V、及び + 2 4 V という 3 種類の電圧は、図 1 0 3 (b) に示すように、枠装飾駆動アンプ基板 1 9 4 に供給されており、その 3 種類の電圧のうち、+ 1 2 V が + 9 V 作成回路 1 9 4 a に供給されて直流 + 9 V (D C + 9 V、以下、「+ 9 V」と記載する。) を作成している。枠装飾駆動アンプ基板 1 9 4 は、その 3 種類の電圧に加えて、+ 9 V 作成回路 1 9 4 a で作成される + 9 V を合わせた 4 種類の電圧を扉枠 5 の各種装飾基板等に供給している。

10

20

【 0 6 4 1 】

[7 - 2 - 1 . 払出制御基板に供給される電圧]

払出制御基板 4 1 1 0 は、図 1 0 2 に示すように、払出制御 M P U 4 1 2 0 a 等のほかに、払出制御フィルタ回路 4 1 1 0 a、停電監視回路 4 1 1 0 b も備えている。この払出制御フィルタ回路 4 1 1 0 a は、電源基板 8 5 1 からの + 5 . 2 V が供給されており、この + 5 . 2 V からノイズを除去している。この + 5 . 2 V は、ダイオード P D 0 を介して電源基板 8 5 1 のキャパシタ B C 1 に供給されるほかに、例えば、払出制御部 4 1 2 0 の払出制御 M P U 4 1 2 0 a 等に供給されている。停電監視回路 4 1 1 0 b は、電源基板 8 5 1 からの + 1 2 V 及び + 2 4 V が供給されており、これら + 1 2 V 及び + 2 4 V の停電又は瞬停の兆候を監視している。停電監視回路 4 1 1 0 b は、+ 1 2 V 及び + 2 4 V の停電又は瞬停の兆候を検出すると、停電予告として停電予告信号を主制御基板 4 1 0 0 の主制御 M P U 4 1 0 0 a に出力する。この停電予告信号は、主制御基板 4 1 0 0 を介して、周辺制御基板 4 1 4 0 に伝わることにより、この周辺制御基板 4 1 4 0 を介して、図 1 0 3 (a) , (b) に示すように、液晶表示装置 1 9 0 0 のバックライト電源 1 9 0 0 b に伝わる一方、枠周辺中継端子板 8 6 8、周辺扉中継端子板 8 8 2、そして枠装飾駆動アンプ基板 1 9 4 にも伝わって、枠装飾駆動アンプ基板 1 9 4 を介して、扉枠 5 の各種装飾基板等に伝わるようになっている。

30

【 0 6 4 2 】

なお、+ 1 2 V 及び + 2 4 V は、停電監視回路 4 1 1 0 b に供給されるほかに、+ 1 2 V は、例えば、払出制御部 4 1 2 0 の払出制御入力回路 4 1 2 0 e 等にも供給され、+ 2 4 V は、例えば、払出制御部 4 1 2 0 の払出モータ駆動回路 4 1 2 0 d 等にも供給されている。また、電源基板 8 5 1 からの + 3 7 は、払出制御基板 4 1 1 0 において何ら使用されずに、払出制御基板 4 1 1 0 を介して、そのまま発射電源基板 8 3 1 に供給されている。発射電源基板 8 3 1 は、供給される + 3 7 V から後述する所定電圧を作成して発射制御部 4 1 3 0 の発射ソレノイド駆動回路 4 1 3 0 d に供給している。

40

【 0 6 4 3 】

このように、停電監視回路 4 1 1 0 b を本体枠 3 側の払出制御基板 4 1 1 0 に備えることによって、遊技盤 4 を製造するごとに停電監視回路 4 1 1 0 b を搭載する必要がまったくなくなるため、遊技盤 4 の製造コスト削減に寄与することができる。

50

【0644】

ここで、本実施形態では、払出制御基板4110に停電監視回路4110bを備えた構成としている理由について簡単に説明する。電源基板851からの+5.2V、+12V、及び+24Vは、上述したように、払出制御基板4110を介して主制御基板4100に供給されている。換言すると、本体枠3側に備える電源基板851からの+5.2V、+12V、及び+24Vは、遊技盤4側に備える主制御基板4100に対して、伝送経路として最も近い関係となっている本体枠3側に備える払出制御基板4110を介して供給されている。これにより、電源基板851に停電監視回路を備える場合と比べて、主制御基板4100に対して伝送経路としてより近い関係で+12V及び+24Vの停電又は瞬停の兆候を監視することができるため、停電予告信号を主制御基板4100に伝える伝送経路を短く構成することによって主制御基板4100が重要な遊技情報のバックアップを開始するタイミングを速くすることに寄与することができる。また、上述した、+12V電源ラインと+24V電源ラインとの2つの電源ラインに印加される電圧をそれぞれ監視することによって、+12V電源ライン又は+24V電源ラインの一方の電源ラインに印加される電圧を監視する場合と比べて、停電又は瞬停等の電源断の兆候をより正確に把握することができる。また、最近のパチンコ遊技機では、扉枠や遊技盤等に極めて多くの電飾を設けることによって、煌びやかな演出や迫力ある魅力的な演出を遊技者に提供しており、電飾の数が増加する傾向にある。これに伴って消費電力も大きくなってきており、電源基板を改良する機会も増加してきている。これに対して、払出制御基板は、専ら遊技球の払出動作等を行う基板であるため、払出に関する大きなシステム改良がなければ、作り直す機会が極めて少ない。そこで、本実施形態では、上述した理由により、停電監視回路4110bを、電源基板851に備えた構成を採用せず、払出制御基板4110に備えた構成を採用した。

10

20

【0645】

[7-2-2. 主制御基板に供給される電圧]

主制御基板4100は、図102に示すように、主制御MPU4100a等のほかに、主制御フィルタ回路4100gも備えている。主制御フィルタ回路4100gは、払出制御基板4110からの+5.2Vが供給されており、この+5.2Vからノイズを除去している。この+5.2Vは、ダイオードMD0を介して電源基板851のキャパシタBC0に供給されるほかに、例えば、主制御MPU4100a等に供給されている。払出制御基板4110からの+12Vは、例えば、主制御入力回路4100c等に供給され、払出制御基板4110からの+24Vは、例えば、主制御ソレノイド駆動回路4100d等に供給されている。

30

【0646】

[7-2-3. 発射電源基板に供給される電圧]

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

40

【0647】

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

50

【0648】

なお、上述したように、電源基板851からの+5.2Vは、払出制御基板4110に供給されるのに対して、電源基板851からの+5.25Vは、枠周辺中継端子板868に供給されている。+5.2V及び+5.25Vは、各制御基板の制御基準電圧となるものであるが、電源基板851と配線（ハーネス）を介して電氣的に接続された場合に、配線のトータル長さ、つまり電源経路が短い、払出制御基板4110と主制御基板4100とに対しては、その配線に伴う電圧ドロップ（電圧降下）を小さく見積もることができるため、+5.2Vが電源基板851から供給されるのに対して、配線のトータル長さ、つまり電源経路が払出制御基板4110と主制御基板4100とに比べて長い、周辺制御基板4140や枠装飾駆動アンプ基板194に加えて、周辺制御基板4140に従属する、ランプ駆動基板4170、及びモータ駆動基板4180や枠装飾駆動アンプ基板194に従属する扉枠側の各種装飾基板等に対しては、その配線に伴う電圧ドロップ（電圧降下）が無視できないため、払出制御基板4110と主制御基板4100とに供給される+5.2Vより高い電圧である+5.25Vが電源基板851から供給されている。

10

【0649】

〔8. 主制御基板の回路〕

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

20

【0650】

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

【0651】

〔8-1. 主制御フィルタ回路〕

主制御フィルタ回路4100gは、図104に示すように、主制御3端子フィルタMIC0を主として構成されている。この主制御3端子フィルタMIC0は、T型フィルタ回路であり、フェライトで磁気シールドした減衰特性の優れたものである。主制御3端子フィルタMIC0は、その1番端子に、図102に示した、電源基板851から払出制御基板4110を介して+5.2Vが印加され、その2番端子がグランドと接地され、その3番端子からノイズ成分を除去した+5.2Vが出力されている。1番端子に印加される+5.2Vは、グランド（GND）と接地された電解コンデンサMC0により、まずリップル（電圧に畳重された交流成分）が除去されて平滑化されている。

30

【0652】

3番端子から出力される+5.2Vは、グランドと接地された、コンデンサMC1、及び電解コンデンサMC2（本実施形態では、静電容量：470マイクロファラッド（ μF ））により、さらにリップルが除去されて平滑化されている。この平滑化された+5.2Vは、主制御システムリセットMIC1の電源端子、主制御水晶発振器MX0の電源端子であるVDD端子、主制御MPU4100aの電源端子であるVDD端子、主制御I/Oポート4100bの電源端子であるVCC端子等にそれぞれ印加されている。

40

【0653】

主制御MPU4100aのVDD端子はグランドと接地されたコンデンサMC3と電氣的に接続され、主制御I/Oポート4100bのVCC端子はグランドと接地されたコンデンサMC4と電氣的に接続されており、VDD端子及びVCC端子に入力される+5.

50

2 Vはさらにリップルが除去されて平滑化されている。主制御MPU4100aの接地端子であるVSS端子はグラウンドと接地され、主制御I/Oポート4100bの接地端子であるGND端子はグラウンドと接地されている。

【0654】

また、主制御MPU4100aのVDD端子は、コンデンサMC3と電氣的に接続されるほかに、ダイオードMD0のアノード端子と電氣的に接続されている。ダイオードMD0のカソード端子は、主制御MPU4100aに内蔵されたRAM（主制御内蔵RAM）の電源端子であるVBB端子と電氣的に接続されるとともに、グラウンドと接地されたコンデンサMC5と電氣的に接続されている。この主制御内蔵RAMのVBB端子は、ダイオードMD0のカソード端子及びコンデンサMC5と電氣的に接続されるほかに、抵抗MR0を介して、図102に示した電源基板851のキャパシタBC0の＋端子と電氣的に接続されている。つまり、主制御フィルタ回路4100gによりノイズ成分が除去されて平滑化された＋5.2 Vは、主制御MPU4100aのVDD端子に印加されるとともに、ダイオードMD0を介して、主制御内蔵RAMのVBB端子と、キャパシタBC0の＋端子と、に印加されるようになってい

10

20

【0655】

[8-2. 主制御システムリセットIC]

主制御フィルタ回路4100gによりノイズ成分が除去されて平滑化された＋5.2 Vは、図104に示すように、主制御システムリセットMIC1の電源端子に印加されている。主制御システムリセットMIC1は、主制御MPU4100a及び主制御I/Oポート4100bにリセットをかけるものであり、遅延回路が内蔵されている。主制御システムリセットMIC1の遅延容量端子には、グラウンドと接地されたコンデンサMC6が電氣的に接続されており、このコンデンサMC6の容量によって遅延回路による遅延時間を設定することができるようになってい

30

【0656】

主制御システムリセットMIC1の出力端子は、主制御MPU4100aのリセット端子であるSRST端子及び主制御I/Oポート4100bのリセット端子であるRESETN端子と電氣的に接続されている。出力端子は、オープンコレクタ出力タイプであり、プルアップ抵抗MR1により＋5.2 V側へ引き上げられている。この＋5.2 V側へ引き上げられた電圧は、グラウンドと接地されたコンデンサMC7によりリップルが除去されて平滑化されている（コンデンサMC7は、ローパスフィルタとしての役割も担っている）。出力端子は、電源端子に

40

50

部と電氣的に未接続の状態となっている。

【0657】

[8-3. 主制御水晶発振器]

主制御フィルタ回路4100gによりノイズ成分が除去されて平滑化された+5.2Vは、図104に示すように、主制御水晶発振器MX0の電源端子であるVDD端子に印加されている。このVDD端子は、グランドと接地されたコンデンサMC9と電氣的に接続されており、VDD端子に入力される+5.2Vは、さらにリップルが除去されて平滑化されている。また、この平滑化された+5.2Vは、VDD端子のほかに、出力周波数選択端子であるA端子、B端子、C端子及びST端子にも入力されている。主制御水晶発振器MX0は、これらのA端子、B端子、C端子及びST端子に+5.2Vが印加されることにより、24MHzのクロック信号を出力端子であるF端子から出力する。

10

【0658】

主制御水晶発振器MX0のF端子は、主制御MPU4100aのクロック端子であるCLK端子と電氣的に接続されており、24MHzのクロック信号が入力されている。このクロック信号が入力された主制御MPU4100aは、そのE端子よりクロック信号を出力する。E端子は、主制御I/Oポート4100bのクロック端子であるCLK端子と電氣的に接続されており、E端子から出力される24MHzのクロック信号が入力されている。主制御MPU4100aのE端子と主制御I/Oポート4100bのCLK端子との端子間は、プルアップ抵抗MR2により+5.2V側へ引き上げられている。なお、主制御水晶発振器MX0の接地端子であるGND端子はグランドと接地されており、主制御水晶発振器MX0のF端子の分周波を出力するD端子は外部と電氣的に未接続の状態となっている。

20

【0659】

[8-4. 主制御入力回路]

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

30

【0660】

[8-4-1. RAMクリアスイッチからの検出信号が入力される回路]

RAMクリアスイッチ4100eの出力ピンとしての3番ピンは、図104に示すように、プルアップ抵抗MR3により+5.2V側へ引き上げられているとともに、抵抗MR4を介して、トランジスタMTR0のベース端子と電氣的に接続されている。トランジスタMTR0のベース端子は、抵抗MR4と電氣的に接続されるほかに、グランドと接地された抵抗MR5と電氣的に接続されている。トランジスタMTR0のエミッタ端子は、グランドに接地され、トランジスタMTR0のコレクタ端子は、プルアップ抵抗MR6により+5.2V側へ引き上げられて主制御I/Oポート4100bの入力ポートPAの入力ピンPA0と電氣的に接続されている。RAMクリアスイッチ4100eの1番ピン及び2番ピンはグランドと接地されており、4番ピンは3番ピンと電氣的に接続されている。これにより、RAMクリアスイッチ4100eが操作されていないときには、3番ピン及び4番ピンがプルアップ抵抗MR3により+5.2V側へ引き上げられる一方、RAMクリアスイッチ4100eが操作されているときには、3番ピン及び4番ピンが1番ピン及び2番ピンと電氣的に接続されることによりグランド側へ引き下げられる。

40

【0661】

トランジスタMTR0、抵抗MR4、MR5から構成される回路は、スイッチ回路であり、RAMクリアスイッチ4100eが操作されていないときには、プルアップ抵抗MR

50

3により+5. 2V側へ引き上げられた電圧がトランジスタMTR0のベース端子に印加されることでトランジスタMTR0がONし、スイッチ回路もONすることとなる。これにより、トランジスタMTR0のコレクタ端子に印加される電圧がグランド側へ引き下げられて論理がLOWとなったRAMクリア信号が主制御I/Oポート4100bの入力ピンPA0に入力される。一方、RAMクリアスイッチ4100eが操作されているときには、トランジスタMTR0のベース端子に印加される電圧がグランド側へ引き下げられることでトランジスタMTR0がOFFし、スイッチ回路もOFFすることとなる。これにより、トランジスタMTR0のコレクタ端子に印加される電圧がプルアップ抵抗MR6により+5. 2V側へ引き上げられて論理がHIとなったRAMクリア信号が主制御I/Oポート4100bの入力ピンPA0に入力される。

10

【0662】

[8-4-2. 停電予告信号が入力される回路]

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

20

【0663】

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

30

【0664】

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

40

50

継端子板 4 1 6 1 を介して入力される、磁気検出スイッチ 3 0 4、カウントスイッチ 2 1 1 0、一般入賞口スイッチ 3 0 2 0、及びゲートスイッチ 2 3 5 2 からの検出信号は、払出制御基板 4 1 1 0 からの停電予告信号と同様に、プルアップ抵抗により + 1 2 V 側へ引き上げられている。

【 0 6 6 5 】

[8 - 5 . 主制御 I / O ポート等の各種入出力信号]

次に、主制御 M P U 4 1 0 0 a 及び主制御 I / O ポート 4 1 0 0 b の各種入出力信号について説明する。主制御 I / O ポート 4 1 0 0 b のデータ入出力端子 D 0 ~ D 7 は、主制御 M P U 4 1 0 0 a のデータ入出力端子 D 0 ~ D 7 と、データバスを介して各種情報や各種信号のやり取りを行う。

10

【 0 6 6 6 】

主制御 M P U 4 1 0 0 a のシリアルデータ入力端子である R X A 端子は、図 9 7 に示した払出制御基板 4 1 1 0 からのシリアルデータが払主シリアルデータ受信信号として入力される。一方、主制御 M P U 4 1 0 0 a のシリアルデータ出力端子である T X A 端子及び T X B 端子は、T X A 端子から、払出制御基板 4 1 1 0 に送信するシリアルデータを主払シリアルデータ送信信号として出力し、T X B 端子から、図 9 7 に示した周辺制御基板 4 1 4 0 に送信するシリアルデータを主周シリアルデータ送信信号として出力する。

【 0 6 6 7 】

主制御 I / O ポート 4 1 0 0 b の入力ポート P A の入力ピン P A 2 には、上述した主払シリアルデータ受信信号の正常受信完了の旨を伝える払出制御基板 4 1 1 0 からの払主 A C K 信号が上述した主制御入力回路 4 1 0 0 c を介して入力され、入力ポート P A の他の入力ピンやポート P B ~ P E のうち、入力ポートに設定されているポートの入力ピンには、例えば、図 9 7 に示した上始動口スイッチ 3 0 2 2 等の各種スイッチからの検出信号が主制御入力回路 4 1 0 0 c を介して入力されている。主制御 I / O ポート 4 1 0 0 b に入力された各種検出信号は、データバスを介して主制御 M P U 4 1 0 0 a に入力される。

20

【 0 6 6 8 】

一方、主制御 M P U 4 1 0 0 a は、データバスを介して主制御 I / O ポート 4 1 0 0 b の出力ポート P B の出力ピン P B 0 から上述した払主シリアルデータ受信信号の正常受信完了の旨を伝える主払 A C K 信号を出力し、ポート P B ~ P E のうち、出力ポートに設定されているポートの出力ピンから、例えば、図 9 7 に示した、始動口ソレノイド 2 1 0 5 への駆動信号を、主制御ソレノイド駆動回路 4 1 0 0 d を介して、出力したり、図 9 7 に示した上特別図柄表示器 1 1 8 5 等の各種表示器に駆動信号を出力したりする。

30

【 0 6 6 9 】

[8 - 6 . 主制御基板と周辺制御基板との基板間の通信用インターフェース回路]

次に、主制御基板 4 1 0 0 と周辺制御基板 4 1 4 0 との基板間の通信用インターフェース回路について、図 1 0 5 を参照して説明する。主制御基板 4 1 0 0 は、図 1 0 2 に示した電源基板 8 5 1 からの + 1 2 V、及び + 5 . 2 V が払出制御基板 4 1 1 0 を介して供給されている。主制御基板 4 1 0 0 から周辺制御基板 4 1 4 0 へ送信される主周シリアルデータ送信信号は、主制御基板 4 1 0 0 と周辺制御基板 4 1 4 0 との基板間を電氣的に接続する配線（ハーネス）に侵入するノイズの影響を抑えるために、制御基準電圧である + 5 . 2 V よりも高い電圧である + 1 2 V を用いて送信されることによってその信頼性が高められている。

40

【 0 6 7 0 】

具体的には、図 1 0 5 に示すように、主制御基板 4 1 0 0 には、通信用インターフェース回路として、プルアップ抵抗 M R 2 0、抵抗 M R 2 1、M R 2 2、お及びトランジスタ M T R 2 0 を主として構成されている。これに対して、周辺制御基板 4 1 4 0 には、通信用インターフェース回路として、ダイオード A D 1 0、電解コンデンサ A C 1 0（本実施形態では、静電容量：47 μ F）、フォトカプラ A I C 1 0（赤外 L E D と フォト I C とが内蔵されている。）を主として構成されている。

【 0 6 7 1 】

50

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

【0672】

ここで、主制御 MPU 4100a の電源端子である VDD 端子には、停電又は瞬停が発生した場合に、図 104 に示した電解コンデンサ MC2（本実施形態では、静電容量：470 μF ）に充電された電荷が +5.2 V として印加されるため、この印加される +5.2 V により主制御 MPU 4100a から周辺制御基板 4140 への送信される主周シリアルデータ送信信号は、少なくとも、主制御 MPU 4100a に内蔵された主周シリアル送信ポート 4100ae の送信バッファレジスタ 4100aeb にセットされた主周シリアルデータが送信完了することができるようになっている。主制御基板 4100 から周辺制御基板 4140 へ送信される主周シリアルデータ送信信号は、上述したように、主制御基板 4100 と周辺制御基板 4140 との基板間を電氣的に接続する配線（ハーネス）に侵入するノイズの影響を抑えるために、制御基準電圧である +5.2 V よりも高い電圧である +12 V を用いて送信されることによってその信頼性が高められている。つまり、停電又は瞬停が発生した場合に、主制御 MPU 4100a は、そのシリアル送信部の送信バッファレジスタにセットされた主周シリアルデータを送信完了することができるものの、この主周シリアルデータを制御基準電圧である +5.2 V により論理を HI とする主周シリアルデータ送信信号がトランジスタ MTR20 のベース端子に入力されても、+12 V により論理を HI とする主周シリアルデータ送信信号をトランジスタ MTR20 のコレクタ端子から出力することができない。そこで、本実施形態では、停電又は瞬停が発生した場合に、電解コンデンサ MC20 に充電された電荷が +12 V として主制御基板 4100 から周辺制御基板 4140 のフォトカプラ AIC10 のアノード端子に印加されるため、主制御 MPU 4100a のシリアル送信部の送信バッファレジスタにセットされた主周シリアルデータを、トランジスタ MTR20 のコレクタ端子から +12 V により論理を HI とする主周シリアルデータ送信信号を出力することができるようになっている。これにより、送信途中の主周シリアルデータ送信信号、つまり主周シリアルデータが寸断されことなく周辺制御基板 4140 で確実に受信されるようになっている。なお、本実施形態では、主制御 MPU 4100a に内蔵された主周シリアル送信ポート 4100ae の送信バッファレジスタ 4100aeb の記憶容量が 32 バイトを有しており、また 1 パケットが 3 バイトのデータから構成されているため、送信バッファレジスタ 4100aeb に最大で 10 パケット分のデータが記憶されるようになっている。また、本実施形態では、主制御 MPU 4100a から送信される主周シリアルデータの転送ビットレートが 19200 bps に設定されている。

【0673】

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

【0674】

図 104 に示した主制御 MPU 4100a から主周シリアルデータ送信信号を出力する

T X B 端子は、プルアップ抵抗 M R 2 0 により + 5 . 2 V 側に引き上げられているとともに、抵抗 M R 2 1 を介して、トランジスタ M T R 2 0 のベース端子と電氣的に接続されている。トランジスタ M T R 2 0 のベース端子は、抵抗 M R 2 1 と電氣的に接続されるほかに、グラウンドと接地された抵抗 M R 2 2 と電氣的に接続されている。トランジスタ M T R 2 0 のエミッタ端子は、グラウンドと接地されている。

【 0 6 7 5 】

抵抗 M R 2 1 , M R 2 2 、及びトランジスタ M T R 2 0 から構成される回路はスイッチ回路であり、主周シリアルデータ送信信号の論理が H I であるときには、トランジスタ M T R 2 0 のベース端子に印加される電圧がグラウンド側に引き下げられてトランジスタ M T R 2 0 が O F F し、スイッチ回路も O F F することとなる。これにより、周辺制御基板 4 1 4 0 のフォトカプラ A I C 1 0 の内蔵赤外 L E D に順方向の電流が流れないため、フォトカプラ A I C 1 0 が O F F する。一方、主周シリアルデータ送信信号の論理が L O W であるときには、トランジスタ M T R 2 0 のベース端子に印加される電圧がプルアップ抵抗 M R 2 0 より + 5 . 2 V 側に引き上げられてトランジスタ M T R 2 0 が O N し、スイッチ回路も O N することとなる。これにより、周辺制御基板 4 1 4 0 のフォトカプラ A I C 1 0 の内蔵赤外 L E D に順方向の電流が流れるため、フォトカプラ A I C 1 0 が O N する。

【 0 6 7 6 】

周辺制御基板 4 1 4 0 のダイオード A D 1 0 のアノード端子には、電源基板 8 5 1 から供給される + 5 . 2 V が払出制御基板 4 1 1 0 、そして主制御基板 4 1 0 0 を介して印加されて、ダイオード A D 1 0 のカソード端子が、マイナス端子がグラウンドと接地された電解コンデンサ A C 1 0 のプラス端子と電氣的に接続されている。ダイオード A D 1 0 のカソード端子は、電解コンデンサ A C 1 0 のプラス端子と電氣的に接続されるほかに、フォトカプラ A I C の電源端子である V c c 端子 (6 番端子) と電氣的に接続されている。フォトカプラ A I C 1 0 のエミッタ端子 (4 番端子) は、グラウンドに接地され、フォトカプラ A I C のコレクタ端子 (5 番端子) は、電解コンデンサ A C 1 0 のプラス端子と電氣的に接続されるプルアップ抵抗 A R 1 1 により + 5 . 2 V 側に引き上げられて周辺制御 M P U 4 1 5 0 a の主制御基板用シリアル I / O ポートの入力端子と電氣的に接続されている。フォトカプラ A I C 1 0 が O N / O F F することによりフォトカプラ A I C 1 0 のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号が主周シリアルデータ送信信号として周辺制御 M P U 4 1 5 0 a の主制御基板用シリアル I / O ポートの入力端子に入力される。これにより、上述したように、例えば停電又は瞬停が発生することにより、電源基板 8 5 1 からの電力が払出制御基板 4 1 1 0 、そして主制御基板 4 1 0 0 を介して周辺制御基板 4 1 4 0 に供給されなくなった場合には、電解コンデンサ A C 1 0 に充電された電荷が + 5 . 2 V としてフォトカプラ A I C 1 0 の V c c 端子に印加し続けることができるようになっている。電又は瞬停が発生した際に、電解コンデンサ A C 1 0 からの + 5 . 2 V が印加されることにより、主制御 M P U 4 1 0 0 a の T X B 端子から周辺制御基板 4 1 4 0 へ送信される主周シリアルデータ送信信号は、少なくとも、主制御 M P U 4 1 0 0 a に内蔵された主周シリアル送信ポート 4 1 0 0 a e の送信バッファレジスタ 4 1 0 0 a e b にセットされたデータが送信完了することができるようになっており、送信途中の主周シリアルデータ送信信号、つまり主周シリアルデータが寸断されることなく、また欠落されることなく周辺制御基板 4 1 4 0 で確実に受信されるようになっている。

【 0 6 7 7 】

主制御 M P U 4 1 0 0 a の T X B 端子から周辺制御基板 4 1 4 0 へ送信される主周シリアルデータ送信信号の論理が H I であるときには、トランジスタ M T R 2 0 のベース端子に印加される電圧がグラウンド側に引き下げられてトランジスタ M T R 2 0 が O F F することでフォトカプラ A I C 1 0 が O F F するようになっているため、フォトカプラ A I C 1 0 のコレクタ端子に印加される電圧がプルアップ抵抗 A R 1 1 により + 5 . 2 V に引き上げられて論理が H I となった主周シリアルデータ送信信号が周辺制御 M P U 4 1 5 0 a の主制御基板用シリアル I / O ポートの入力端子に入力される一方、主制御 M P U 4 1 0 0 a の T X B 端子から周辺制御基板 4 1 4 0 へ送信される主周シリアルデータ送信信号の論

理がLOWであるときには、トランジスタMTR20のベース端子に印加される電圧がプルアップ抵抗MR20より+5.2V側に引き上げられてトランジスタMTR20がONすることでフォトカプラAIC10がONするようになっているため、フォトカプラAIC10のコレクタ端子に印加される電圧がグランド側に引き下げられて論理がLOWとなった主周シリアルデータ送信信号が周辺制御MPU4150aの主制御基板用シリアルI/Oポートの入力端子に入力される。このように、フォトカプラAIC10のコレクタ端子から出力される主周シリアルデータ送信信号の論理は、主制御MPU4100aのTXB端子から周辺制御基板4140へ送信される主周シリアルデータ送信信号の論理と、同一の論理となっている。

【0678】

このように、本実施形態では、主制御フィルタ回路部4100gを介して各種電子部品に供給される+5.2V、つまり電源基板851の+5.2V作成回路851dが作成する基準制御電圧である+5.2Vが印加される+5.2V電源ラインと、ダイオードM20を介して印加される+12V、つまり+12V作成回路851fが作成する+12Vが通信制御電圧として印可される+12V電源ラインと、が停電又は瞬停が発生して基準制御電圧及び通信制御電圧が低下した際の対策が施されている。つまり、主制御MPU4100aに内蔵された主周シリアル送信ポート4100aeに対しては、+5.2V電源ラインと、主制御フィルタ回路部4100gの電解コンデンサMC2を第1の補助電源とする電解コンデンサMC2のプラス端子と、が電氣的に並列接続されることにより、停電又は瞬停が発生して+5.2V電源ラインから印加される基準制御電圧が低下しても、第1の補助電源である主制御フィルタ回路部4100gの電解コンデンサMC2のプラス端子からの基準制御電圧が印加されることによって、基準制御電圧が印加された状態を維持することができるようになっているし、プルアップ抵抗MR20、抵抗MR21、MR22、及びトランジスタMTR20から構成されるインターフェース回路に対しては、+12V電源ラインに印加される+12Vが通信制御電圧としてダイオードM20のアノード端子に印加され、このダイオードMD20のカソード端子と、第2の補助電源である電解コンデンサMC20のプラス端子と、が電氣的に並列接続されることにより、停電又は瞬停が発生して+12V電源ラインからダイオードMD20を介して印加される通信制御電圧が低下しても、第2の補助電源である電解コンデンサMC20のプラス端子からの通信制御電圧が印加されることによって、通信制御電圧が印加された状態を維持することができるようになっている。これにより、主制御基板4100から周辺制御基板4140へ送信中のコマンドの寸断を防止することができ、また欠落を防止することができるため、周辺制御基板4140は、送信中のコマンドを確実に受信することができる。したがって、停電の発生直後や瞬停時におけるコマンドの取りこぼしを解消することができる。

【0679】

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

【0680】

[9. 払出制御基板の回路]

次に、図98に示した払出制御基板4110の回路等について、図106～図111を

10

20

30

40

50

参照して説明する。図106は停電監視回路を示す回路図であり、図107は払出制御部の回路等を示す回路図であり、図108は払出制御入力回路を示す回路図であり、図109はCRユニット入出力回路を示す回路図であり、図110は発射制御入力回路を示す回路図であり、図111は主制御基板との各種入出力信号、及び外部端子板への各種出力信号を示す入出力図である。まず、停電監視回路4110bについて説明し、続いて払出制御フィルタ回路4110a、払出制御部4120部の回路、発射制御部4130の回路、主制御基板4100との各種入出力信号、及び外部端子板784への各種出力信号について説明する。

【0681】

[9-1. 停電監視回路]

払出制御基板4110は、図102に示したように、電源基板851から+24V、+12V、及び+5.2Vが供給されており、+24V、及び+12Vが停電監視回路4110bに入力されている。停電監視回路4110bは、+24V、及び+12Vの停電又は瞬停の兆候を監視しており、停電又は瞬停の兆候を検出すると、停電予告として停電予告信号を、払出制御部4120の払出制御MPU4120aのほかに、主制御MPU4100aに出力する。ここでは、まず停電監視回路の構成について説明し、続いて+24Vの停電又は瞬停の監視、+12Vの停電又は瞬停の監視について説明する。

【0682】

[9-1-1. 停電監視回路の構成]

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

【0683】

シャント式安定化電源回路PIC20の基準電圧入力端子であるREF端子、及びカソード端子であるK端子は、+5.2Vが抵抗PR20を介して印加されており、REF端子に入力される電流が抵抗PR20により制限されている。K端子は、コンパレータPIC21の比較基準電圧となるリファレンス電圧Vref（本実施形態では、2.495Vが設定されている。）を出力している。このリファレンス電圧Vrefは、グラウンドと接地されたコンデンサPC20によりリップル（電圧に畳重された交流成分）が除去されて平滑化されている（コンデンサPC20は、ローパスフィルタとしての役割も担っている）。なお、シャント式安定化電源回路PIC20のアノード端子であるA端子はグラウンド（GND）と接地されている。

【0684】

コンパレータPIC21は、2つの電圧比較回路を備えており、その1つ（PIC21A）は+24Vの監視電圧V1とリファレンス電圧Vrefとを比較するために用いられており、+端子に+24Vの監視電圧V1が入力され、-端子にリファレンス電圧Vrefが入力されている。残りの1つ（PIC21B）は+12Vの監視電圧V2とリファレンス電圧Vrefとを比較するために用いられており、+端子に+12Vの監視電圧V2が入力され、-端子にリファレンス電圧Vrefが入力されている。これらの比較結果はDタイプフリップフロップPIC22に入力されている。このDタイプフリップフロップPIC22は、2つのDタイプフリップフロップ回路を備えており、その1つ（PIC23A）を本実施形態に用いている。なお、コンパレータPIC21の電源端子であるVcc端子に入力される+5.2Vは、グラウンドと接地されたコンデンサPC21によりリップルが除去されて平滑化されている。また、DタイプフリップフロップPIC22に入力される+5.2Vは、グラウンドと接地されたコンデンサPC22によりリップルが除去されて平滑化されている。

【0685】

[9-1-2. +24Vの停電又は瞬停の監視]

+24Vの停電又は瞬停の監視は、上述したように、コンパレータPIC21のPIC

10

20

30

40

50

21Aが+24Vの監視電圧V1とリファレンス電圧Vrefとを比較することにより行われている。+24Vは、図106に示すように、抵抗PR21, PR22による抵抗比によって電圧が分配され、グラウンドと接地されたコンデンサPC23によりリップルが除去されてPIC21Aの+端子に入力されている（コンデンサPC23は、ローパスフィルタとしての役割も担っている）。抵抗PR21, PR22の値は、+24Vが停電又は瞬停した際に、その電圧が+24Vから落ち始めて予め設定した停電検知電圧V1pf（本実施形態では、21.40Vに設定されている。）となったときに、+24Vの監視電圧V1がリファレンス電圧Vrefと同値になるように設定されている。+24Vの電圧が停電検知電圧V1pfより大きいときには、+24Vの監視電圧V1がリファレンス電圧Vrefより大きくなり、その結果として論理がLOWとなるものの、コンパレータPIC21が上述したようにオープンコレクタ出力タイプであるため、プルアップ抵抗PR23により+5.2V側へ引き上げられ、その論理がHIとなり、グラウンドと接地されたコンデンサPC24によりリップルが除去されてDタイプフリップフロップPIC22のプリセット端子であるPR端子に入力される（コンデンサPC24は、ローパスフィルタとしての役割も担っている）。このPR端子が負論理入力であるため、+24Vの監視電圧V1がリファレンス電圧Vrefより大きいときには、DタイプフリップフロップPIC22の出力端子である1Q端子から、図98に示した払出制御部4120の払出制御I/Oポート4120bに停電予告信号1が出力されない。

【0686】

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

【0687】

[9-1-3. +12Vの停電又は瞬停の監視]

+12Vの停電又は瞬停の監視は、上述したように、コンパレータPIC21のPIC21Bが+12Vの監視電圧V2とリファレンス電圧Vrefとを比較することにより行われている。+12Vは、図106に示すように、抵抗PR24, PR25による抵抗比によって電圧が分配され、グラウンドと接地されたコンデンサPC25によりリップルが除去されてPIC21Bの+端子に入力されている（コンデンサPC25は、ローパスフィルタとしての役割も担っている）。抵抗PR24, PR25の値は、+12Vが停電又は瞬停した際に、その電圧が+12Vから落ち始めて予め設定した停電検知電圧V2pf（本実施形態では、10.47Vに設定されている。）となったときに、+12Vの監視電圧V2がリファレンス電圧Vrefと同値になるように設定されている。+12Vの電圧が停電検知電圧V2pfより大きいときには、+12Vの監視電圧V2がリファレンス電圧Vrefより大きくなり、その結果として論理がLOWとなるものの、コンパレータPIC21が上述したようにオープンコレクタ出力タイプであるため、プルアップ抵抗PR23により+5.2V側へ引き上げられ、その論理がHIとなり、グラウンドと接地されたコンデンサPC24によりリップルが除去されてDタイプフリップフロップPIC22のプリセット端子であるPR端子に入力される。このPR端子が負論理入力であるため、+12Vの監視電圧V2がリファレンス電圧Vrefより大きいときには、DタイプフリップフロップPIC22の出力端子である1Q端子から、図98に示した払出制御部4120の払出制御I/Oポート4120bに停電予告信号1が出力されない。

【0688】

一方、+12Vの電圧が停電検知電圧V2pfより小さいときには、+12Vの監視電圧V2がリファレンス電圧Vrefより小さくなり、その結果として論理がHIとなるも

の、コンパレータ P I C 2 1 がオープンコレクタ出力タイプであるため、論理が L O W となり、グラウンドと接地されたコンデンサ P C 2 4 によりリップルが除去されて D タイプ フリップフロップ P I C 2 2 のプリセット端子である P R 端子に入力される。この P R 端子が負論理入力であるため、+ 1 2 V の監視電圧 V 2 がリファレンス電圧 V r e f より小さいときには、D タイプ フリップフロップ P I C 2 2 の出力端子である 1 Q 端子から払出制御 I / O ポート 4 1 2 0 b に停電予告信号 1 が出力される。

【 0 6 8 9 】

なお、D タイプ フリップフロップ P I C 2 2 の出力端子である 1 Q 端子は、抵抗 P R 2 6 を介してトランジスタ P T R 2 0 のベース端子と電氣的に接続されている。トランジスタ P T R 2 0 のベース端子は、抵抗 P R 2 6 と電氣的に接続されるほかに、グラウンドと接地された抵抗 P R 2 7 と電氣的に接続されている。トランジスタ P T R 2 0 のエミッタ端子は、グラウンドに接地され、トランジスタ P T R 2 0 のコレクタ端子は、配線（ハーネス）を介して、図 1 0 4 に示した、主制御入力回路 4 1 0 0 c のプルアップ抵抗 M R 7 と電氣的に接続されることより、1 Q 端子から出力する信号を + 1 2 V 側へ引き上げて停電予告信号として主制御基板 4 1 0 0 へ伝えている。つまり、トランジスタ P T R 2 0 は、エミッタ端子がグラウンドに接地されたオープンコレクタ出力タイプとして構成されている。このように、D タイプ フリップフロップ P I C 2 2 の出力端子である 1 Q 端子と払出制御 I / O ポート 4 1 0 0 b の入力端子との端子間においては、D タイプ フリップフロップ P I C 2 2 と払出制御 I / O ポート 4 1 0 0 b とが払出制御基板 4 1 1 0 に実装されているため、制御基準電圧である + 5 . 2 V を用いた O N / O F F 信号である停電予告信号 1 によって停電予告を行うのに対して、払出制御基板 4 1 1 0 と主制御基板 4 1 0 0 との基板間においては、基板間を電氣的に接続する配線（ハーネス）に侵入するノイズの影響を抑えるために、制御基準電圧である + 5 . 2 V よりも高い電圧である + 1 2 V を用いた O N / O F F 信号である停電予告信号によって停電予告を行っている。

【 0 6 9 0 】

また、D タイプ フリップフロップ P I C 2 2 のクリア端子である C L R 端子には、図 9 8 に示した払出制御部 4 1 2 0 の払出制御 M P U 4 1 2 0 a から、払出制御 I / O ポート 4 2 1 0 b を介して、停電クリア信号が入力されるようになっている。C L R 端子は負論理入力であるため、払出制御 M P U 4 1 2 0 a からの停電クリア信号は、払出制御 I / O ポート 4 2 1 0 b を介してその論理が L O W となって C L R 端子に入力される。D タイプ フリップフロップ P I C 2 2 は、C L R 端子に停電クリア信号が入力されると、ラッチ状態を解除するようになっており、このとき、プリセット端子である P R 端子に入力された論理を反転して出力端子である 1 Q 端子から出力する。

【 0 6 9 1 】

一方、払出制御 M P U 4 1 2 0 a からの停電クリア信号の出力が停止されると、払出制御 I / O ポート 4 2 1 0 b を介してその論理が H I となって C L R 端子に入力される。D タイプ フリップフロップ P I C 2 2 は、C L R 端子に停電クリア信号が入力されないときには、ラッチ状態をセットするようになっており、P R 端子に論理が L O W となって入力された状態をラッチする。なお、D 入力端子である 1 D 端子、クロック入力端子である 1 C K 端子、接地端子である G N D 端子は、グラウンドと接地されている。また、1 Q 端子の論理を反転した負論理 1 Q 端子は外部と電氣的に未接続の状態となっている。

【 0 6 9 2 】

[9 - 2 . 払出制御フィルタ回路]

払出制御フィルタ回路 4 1 1 0 a は、図 1 0 7 に示すように、払出制御 3 端子フィルタ P I C 0 を主として構成されている。この払出制御 3 端子フィルタ P I C 0 は、T 型フィルタ回路であり、フェライトで磁気シールドした減衰特性の優れたものである。払出制御 3 端子フィルタ P I C 0 は、その 1 番端子に図 1 0 2 に示した電源基板 8 5 1 からの + 5 . 2 V が印加され、その 2 番端子がグラウンドと接地され、その 3 番端子からノイズ成分を除去した + 5 . 2 V が出力されている。1 番端子に印加される + 5 . 2 V は、グラウンド（G N D）と接地された電解コンデンサ P C 0 により、まずリップル（電圧に畳重された交

流成分)が除去されて平滑化されている。

【0693】

3番端子から出力される+5.2Vは、グラウンドと接地された、コンデンサPC1、及び電解コンデンサPC2により、さらにリップルが除去されて平滑化されている。この平滑化された+5.2Vは、外部WDT4120cの電源端子であるVcc端子、払出制御水晶発振器PX0の電源端子であるVCC端子、払出制御MPU4120aの電源端子であるVDD端子、払出制御I/Oポート4120bの電源端子であるVCC端子等にそれぞれ印加されている。

【0694】

払出制御MPU4120aのVDD端子はグラウンドと接地されたコンデンサPC3と電氣的に接続され、払出制御I/Oポート4120bのVCC端子はグラウンドと接地されたコンデンサPC4と電氣的に接続されており、VDD端子及びVCC端子に入力される+5.2Vはさらにリップルが除去されて平滑化されている。払出制御MPU4120aの接地端子であるVSS端子はグラウンドと接地され、払出制御I/Oポート4120bの接地端子であるGND端子はグラウンドと接地されている。

【0695】

また、払出制御MPU4120aのVDD端子は、コンデンサPC3と電氣的に接続されるほかに、ダイオードPD0のアノード端子と電氣的に接続されている。ダイオードPD0のカソード端子は、払出制御MPU4120aに内蔵されたRAM(払出制御内蔵RAM)の電源端子であるVBB端子と電氣的に接続されるとともに、グラウンドと接地されたコンデンサPC5と電氣的に接続されている。この払出制御内蔵RAMのVBB端子は、ダイオードPD0のカソード端子及びコンデンサPC5と電氣的に接続されるほかに、抵抗PR0を介して、図102に示した電源基板851のキャパシタBC1の+端子と電氣的に接続されている。つまり、払出制御フィルタ回路4110aによりノイズ成分が除去されて平滑化された+5.2Vは、払出制御MPU4120aのVDD端子に印加されるとともに、ダイオードPD0を介して、払出制御内蔵RAMのVBB端子と、キャパシタBC1の+端子と、に印加されるようになっていて、これにより、上述したように、図102に示した電源基板851の+5.2V作成回路851dからの電力が払出制御基板4110に供給されなくなった場合には、キャパシタBC1に充電された電荷が払VBBとして払出制御基板4110に供給されるようになっていて、払出制御MPU4120aのVDD端子にはダイオードPD0により電流が妨げられて流れず払出制御MPU4120aが作動しないものの、払出制御内蔵RAMのVBB端子には払VBBが印加されることにより記憶内容が保持されるようになっていて、

【0696】

[9-3. 払出制御部の回路]

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

【0697】

[9-3-1. 外部WDT(外部ウォッチドックタイマ)]

払出制御フィルタ回路4110aによりノイズ成分が除去されて平滑化された+5.2Vは、図107に示すように、外部WDT4120cの電源端子であるVcc端子に印加されている。外部WDT4120cは、払出制御MPU4120aにリセットをかけるものであり、ウォッチドックタイマが内蔵されている。外部WDT4120cは、Vcc端子に入力された+5.2Vの電圧を監視する機能と、払出制御MPU4120aが正常に

動作しているか否かを監視する機能と、を有しており、Vcc端子に入力された+5.2Vの電圧がしきい値（本実施形態では、4.2Vに設定されている。）に達すると、負論理RESET端子からリセット信号を出力したり、払出制御MPU4120aから払出制御I/Oポート4120bを介して外部WDTクリア信号がクリア信号解除時間内にCK端子に入力されないと、負論理RESET端子からリセット信号を出力したりする。

【0698】

外部WDT4120cのTC端子はグラウンドと接地されたコンデンサPC6が電氣的に接続されており、外部WDT4120cのRCT端子は+5.2V側へ引き上げられたプルアップ抵抗PR1が電氣的に接続されている。上述したクリア信号解除時間は、コンデンサPC6の容量と、プルアップ抵抗PR1の抵抗値と、によって設定することができる。なお、本実施形態では、クリア信号解除時間として払出制御MPU4120aの割り込みタイマ（1.75ms）の20回分に相当する時間35ms（=1.75ms×20回）が設定されている。

10

【0699】

外部WDT4120cの負論理RESET端子は、払出制御MPU4120aのリセット端子であるRST0端子、及び払出制御I/Oポート4120bのリセット端子であるRESETN端子と電氣的に接続されている。負論理RESET端子はオープンコレクタ出力タイプであり、プルアップ抵抗PR2により+5.2V側へ引き上げられている。この+5.2V側へ引き上げられた電圧は、グラウンドと接地されたコンデンサPC7によりリップルが除去されて平滑化されている（コンデンサPC7は、ローパスフィルタとしての役割も担っている）。負論理RESET端子は、Vcc端子に入力される電圧がしきい値より大きいときにはプルアップ抵抗PR1により+5.2V側へ引き上げられて論理がHIとなって払出制御MPU4120aのRST0端子、及び払出制御I/Oポート4120bのRESETN端子に入力される一方、電源端子に入力される電圧がしきい値より小さいときには論理がLOWとなって払出制御MPU4120aのRST0端子、及び払出制御I/Oポート4120bのRESETN端子に入力される。

20

【0700】

また負論理RESET端子は、CK端子に入力される外部WDTクリア信号がクリア信号解除時間内にONからOFFに切り替わって外部WDTクリア信号が解除されたときにはプルアップ抵抗PR2により+5.2V側へ引き上げられて論理がHIとなって払出制御MPU4120aのRST0端子、及び払出制御I/Oポート4120bのRESETN端子に入力される一方、CK端子に入力される外部WDTクリア信号がクリア信号解除時間内にONされたまま外部WDTクリア信号が解除されなかったときには論理がLOWとなって払出制御MPU4120aのRST0端子、及び払出制御I/Oポート4120bのRESETN端子に入力される。

30

【0701】

払出制御MPU4120aのRST0端子、及び払出制御I/Oポート4120bのRESETN端子は負論理入力であるため、Vcc端子に入力される電圧がしきい値より小さい状態となったり、CK端子に入力される外部WDTクリア信号がクリア信号解除時間内にONされたまま外部WDTクリア信号が解除されなかったときには、払出制御MPU4120a及び払出制御I/Oポート4120bにリセットがかかる。なお、外部WDT4120cのVs端子には、グラウンドと接地されたコンデンサPC8が電氣的に接続されており、Vcc端子にはグラウンドと接地されたコンデンサPC9が電氣的に接続されている。このコンデンサPC9によってVcc端子に入力される+5.2Vはリップルが除去されて平滑化されている。また、外部WDT4120cの接地端子であるGND端子はグラウンドと接地されており、外部WDT4120cの正論理RESET端子は外部と電氣的に未接続の状態となっている。

40

【0702】

[9-3-2. 払出制御水晶発振器]

払出制御フィルタ回路4110aによりノイズ成分が除去されて平滑化された+5.2

50

Vは、図107に示すように、払出制御水晶発振器PX0の電源端子であるVCC端子に入力されている。このVCC端子は、グラウンドと接地されたコンデンサPC10と電氣的に接続されており、VCC端子に入力される+5.2Vはさらにリップルが除去されて平滑化されている。また、この平滑化された+5.2Vは、VCC端子のほかに、払出制御水晶発振器PX0の出力許可(Output Enable)端子であるOE端子にも入力されている。払出制御水晶発振器PX0は、そのOE端子に+5.2Vが入力されることにより、8MHzのクロック信号を出力端子であるOUT端子から出力する。なお、払出制御水晶発振器PX0の接地端子であるGND端子はグラントと接地されている。

【0703】

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

【0704】

[9-3-3. 払出モータ駆動回路]

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

【0705】

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

【0706】

[9-3-4. 払出制御入力回路]

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

【0707】

[9-3-4(a). 扉枠開放スイッチからの検出信号が入力される回路]

扉枠開放スイッチ618は、常閉形(ノーマルクローズ(NC))を用いており、扉枠5が本体枠3から開放された状態でスイッチがON(導通)し、扉枠5が本体枠3に閉鎖された状態でスイッチがOFF(切断)するようになっている。扉枠開放スイッチ618

10

20

30

40

50

の一端は、図 108 に示すように、図 102 に示した電源基板 851 からの +12V が払出制御基板 4110 を介して印加されており、扉枠開放スイッチ 618 の他端は、抵抗 PR30、そして抵抗 PR31 を介して、トランジスタ PTR30 のベース端子と電氣的に接続されている。抵抗 PR30 と抵抗 PR31 との接続間には、グランドと接地された抵抗 PR32 と、グランドと接地された電解コンデンサ PC30 と、が電氣的に接続されている。トランジスタ PTR30 のベース端子は、抵抗 PR31 と電氣的に接続されるほかに、グランドと接地された抵抗 PR33 と電氣的に接続されている。トランジスタ PTR30 のエミッタ端子は、グランドに接地され、トランジスタ PTR30 のコレクタ端子は、プルアップ抵抗 PR34 により +5.2V 側へ引き上げられて、抵抗 PR35 を介してトランジスタ PTR31 のベース端子と電氣的に接続されるほかに、抵抗 PR36 を介してトランジスタ PTR32 のベース端子と電氣的に接続されている。 10

【0708】

トランジスタ PTR31 のベース端子は、抵抗 PR35 と電氣的に接続されるほかに、グランドと接地された抵抗 PR37 と電氣的に接続されている。トランジスタ PTR31 のエミッタ端子は、グランドに接地され、トランジスタ PTR31 のコレクタ端子は、プルアップ抵抗 PR38 により +5.2V 側へ引き上げられて図 107 に示した払出制御 I/Oポート 4120b の入力ポート PA、PE のうち予め定めた入力ピンと電氣的に接続されている。トランジスタ PTR31 が ON/OFF することによりトランジスタ PTR31 のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号が扉開放信号として払出制御 I/Oポート 4120b の入力ピンに入力される。 20

【0709】

一方、トランジスタ PTR32 のベース端子は、抵抗 PR36 と電氣的に接続されるほかに、グランドと接地された抵抗 PR39 と電氣的に接続されている。トランジスタ PTR32 のエミッタ端子は、グランドに接地され、トランジスタ PTR32 のコレクタ端子は、図 97 に示した主制御基板 4100 と電氣的に接続されており、トランジスタ PTR32 は、エミッタ端子がグランドに接地されたオープンコレクタ出力タイプとして構成されている。トランジスタ PTR32 のコレクタ端子は、配線（ハーネス）を介して、主制御基板 4100 に設けた図示しないプルアップ抵抗と電氣的に接続されており、このプルアップ抵抗により +12V 側へ引き上げられている。トランジスタ PTR32 が ON/OFF することによりトランジスタ PTR32 のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号が枠開放情報出力信号として主制御基板 4100 に入力される。 30

【0710】

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

【0711】

抵抗 PR31、PR33、及びトランジスタ PTR30 から構成される回路は、扉枠開放スイッチ 618 からの検出信号により ON/OFF する初段のスイッチ回路であり、抵抗 PR35、PR37、及びトランジスタ PTR31 から構成される回路は、初段のスイッチ回路からの ON/OFF 信号により ON/OFF することで扉開放信号を払出制御 I/Oポート 4120b に出力する最終段のスイッチ回路であり、抵抗 PR36、PR39、及びトランジスタ PTR32 から構成される回路は、初段のスイッチ回路からの ON/OFF 信号により ON/OFF することで枠開放情報出力信号を主制御基板 4100 に出力する最終段のスイッチ回路である。 40

【0712】

扉枠 5 が本体枠 3 から開放された状態では、扉枠開放スイッチ 618 が ON しているため、扉枠開放スイッチ 618 を介して供給される +12V がチャタリング防止回路でチャタリングが吸収されて初段のスイッチ回路を構成するトランジスタ PTR30 のベース端子に印加されることでトランジスタ PTR30 が ON し、初段のスイッチ回路が ON する 50

こととなる。初段のスイッチ回路がONすると、トランジスタPTR30のコレクタ端子に印加される電圧がグランド側へ引き下げられるため、最終段のスイッチ回路を構成するトランジスタPTR31、PTR32のベース端子に印加される電圧もグランド側へ引き下げられることでトランジスタPTR31、PTR32がOFFし、最終段のスイッチ回路も共にOFFすることとなる。これにより、トランジスタPTR31のコレクタ端子に印加される電圧がプルアップ抵抗PR38により+5.2V側へ引き上げられて論理がHIとなった扉枠開放信号を払出制御I/Oポート4120bの入力ピンに出力し、トランジスタPTR32のコレクタ端子に印加される電圧が主制御基板4100に設けたプルアップ抵抗により+12V側へ引き上げられて論理がHIとなった枠開放情報出力信号を主制御基板4100に出力することとなる。

10

【0713】

一方、扉枠5が本体枠3に閉鎖された状態では、扉枠開放スイッチ618がOFFしているため、+12Vが扉枠開放スイッチ618で遮断されて初段のスイッチ回路を構成するトランジスタPTR30のベース端子に印加される電圧がグランド側へ引き下げられることでトランジスタPTR30がOFFし、初段のスイッチ回路がOFFすることとなる。初段のスイッチ回路がOFFすると、トランジスタPTR30のコレクタ端子に印加される電圧がプルアップ抵抗PR34により+5.2V側へ引き上げられるため、この電圧が最終段のスイッチ回路を構成するトランジスタPTR31、PTR32のベース端子に印加されることでトランジスタPTR31、PTR32がONし、最終段のスイッチ回路も共にONすることとなる。これにより、トランジスタPTR31のコレクタ端子に印加される電圧がグランド側へ引き下げられて論理がLOWとなった扉枠開放信号を払出制御I/Oポート4120bの入力ピンに出力し、トランジスタPTR32のコレクタ端子に印加される電圧が引き下げられて論理がLOWとなった枠開放情報出力信号を主制御基板4100に出力することとなる。

20

【0714】

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

30

【0715】

[9-3-4 (b) . 本体枠開放スイッチからの検出信号が入力される回路]

本体枠開放スイッチ619は、常閉形（ノーマルクローズ（NC））を用いており、本体枠3が外枠2から開放された状態でスイッチがON（導通）し、本体枠3が外枠2に閉鎖された状態でスイッチがOFF（切断）するようになっている。本体枠開放スイッチ619の一端は、図108に示すように、図102に示した電源基板851からの+12Vが払出制御基板4110を介して印加されており、本体枠開放スイッチ619の他端は、抵抗PR40、そして抵抗PR41を介して、トランジスタPTR33のベース端子と電氣的に接続されている。抵抗PR40と抵抗PR41との接続間には、グランドと接地された抵抗PR42と、グランドと接地された電解コンデンサPC31と、が電氣的に接続されている。トランジスタPTR33のベース端子は、抵抗PR41と電氣的に接続されるほかに、グランドと接地された抵抗PR43と電氣的に接続されている。トランジスタPTR33のエミッタ端子は、グランドに接地され、トランジスタPTR33のコレクタ端子は、プルアップ抵抗PR44により+5.2V側へ引き上げられて、抵抗PR45を介してトランジスタPTR34のベース端子と電氣的に接続されるほかに、抵抗PR46を介してトランジスタPTR35のベース端子と電氣的に接続されている。

40

50

【0716】

トランジスタPTR34のベース端子は、抵抗PR45と電氣的に接続されるほかに、グランドと接地された抵抗PR47と電氣的に接続されている。トランジスタPTR34のエミッタ端子は、グランドに接地され、トランジスタPTR34のコレクタ端子は、プルアップ抵抗PR48により+5.2V側へ引き上げられて図107に示した払出制御I/Oポート4120bの入力ポートPA、PEのうち予め定めた入力ピンと電氣的に接続されている。トランジスタPTR34がON/OFFすることによりトランジスタPTR34のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号が本体枠開放信号として払出制御I/Oポート4120bの入力ピンに入力される。

【0717】

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

【0718】

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

【0719】

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

【0720】

本体枠3が外枠2から開放された状態では、本体枠開放スイッチ619がONしているため、本体枠開放スイッチ619を介して供給される+12Vがチャタリング防止回路でチャタリングが吸収されて初段のスイッチ回路を構成するトランジスタPTR33のベース端子に印加されることでトランジスタPTR33がONし、初段のスイッチ回路がONすることとなる。初段のスイッチ回路がONすると、トランジスタPTR33のコレクタ端子に印加される電圧がグランド側へ引き下げられるため、最終段のスイッチ回路を構成するトランジスタPTR34、PTR35のベース端子に印加される電圧もグランド側へ引き下げられることでトランジスタPTR34、PTR35がOFFし、最終段のスイッチ回路も共にOFFすることとなる。これにより、トランジスタPTR34のコレクタ端子に印加される電圧がプルアップ抵抗PR48により+5.2V側へ引き上げられて論理

10

20

30

40

50

がH Iとなった本体枠開放信号を払出制御 I / Oポート 4 1 2 0 bの入力ピンに出力し、トランジスタ P T R 3 5のコレクタ端子に印加される電圧が主制御基板 4 1 0 0に設けたプルアップ抵抗により+ 1 2 V側へ引き上げられて論理がH Iとなった枠開放情報出力信号を主制御基板 4 1 0 0に出力することとなる。

【 0 7 2 1 】

一方、本体枠 3が外枠 2に閉鎖された状態では、本体枠開放スイッチ 6 1 9がO F Fしているため、+ 1 2 Vが本体枠開放スイッチ 6 1 9で遮断されて初段のスイッチ回路を構成するトランジスタ P T R 3 3のベース端子に印加される電圧がグランド側へ引き下げられることでトランジスタ P T R 3 3がO F Fし、初段のスイッチ回路がO F Fすることとなる。初段のスイッチ回路がO F Fすると、トランジスタ P T R 3 3のコレクタ端子に印加され電圧がプルアップ抵抗 P R 4 4により+ 5 . 2 V側へ引き上げられるため、この電圧が最終段のスイッチ回路を構成するトランジスタ P T R 3 4, P T R 3 5のベース端子に印加されることでトランジスタ P T R 3 4, P T R 3 5がO Nし、最終段のスイッチ回路も共にO Nすることとなる。これにより、トランジスタ P T R 3 4のコレクタ端子に印加される電圧がグランド側へ引き下げられて論理がL O Wとなった本体枠開放信号を払出制御 I / Oポート 4 1 2 0 bの入力ピンに出力し、トランジスタ P T R 3 5のコレクタ端子に印加される電圧が引き下げられて論理がL O Wとなった枠開放情報出力信号を主制御基板 4 1 0 0に出力することとなる。

【 0 7 2 2 】

このように、本体枠 3が外枠 2から開放された状態では、本体枠開放スイッチ 6 1 9がO Nすることにより、初段のスイッチ回路がO Nするとともに、最終段のスイッチ回路が共にO F Fすることとなり、論理がH Iとなった本体枠開放信号を払出制御 I / Oポート 4 1 2 0 bの入力ピンに出力し、論理がH Iとなった枠開放情報出力信号を主制御基板 4 1 0 0に出力する一方、本体枠 3が外枠 2に閉鎖された状態では、本体枠開放スイッチ 6 1 9がO F Fすることにより、初段のスイッチ回路がO F Fするとともに、最終段のスイッチ回路が共にO Nすることとなり、論理がL O Wとなった本体枠開放信号を払出制御 I / Oポート 4 1 2 0 bの入力ピンに出力し、論理がL O Wとなった枠開放情報出力信号を主制御基板 4 1 0 0に出力する。

【 0 7 2 3 】

本実施形態では、上述したように、扉枠開放スイッチ 6 1 8、本体枠開放スイッチ 6 1 9をノーマルクローズのスイッチを採用したことにより、扉枠開放スイッチ 6 1 8が短絡してスイッチがO N（導通）する状態となっても、扉枠 5が本体枠 3から開放された状態となり、本体枠開放スイッチ 6 1 9が短絡してスイッチがO N（導通）する状態となっても、本体枠 3が外枠 2から開放された状態となる。このように、扉枠開放スイッチ 6 1 8、本体枠開放スイッチ 6 1 9をノーマルクローズのスイッチを採用したことにより、短絡時にでも例えば枠開放情報出力信号を主制御基板 4 1 0 0に出力することができたため、図 9 7に示した、主制御基板 4 1 0 0の主制御 M P U 4 1 0 0 aは、扉枠 5が本体枠 3から開放された状態や本体枠 3が外枠 2から開放された状態を判断することができる。

【 0 7 2 4 】

なお、扉枠開放スイッチ 6 1 8、本体枠開放スイッチ 6 1 9をノーマルクローズのスイッチから、常開形（ノーマルオープン（N O））のスイッチ（扉枠開放スイッチ 6 1 8'、本体枠開放スイッチ 6 1 9'）に替えると、扉枠開放スイッチ 6 1 8'は、扉枠 5が本体枠 3から閉鎖された状態でスイッチがO N（導通）し、扉枠 5が本体枠 3に開放された状態でスイッチがO F F（切断）する。本体枠開放スイッチ 6 1 9'は、本体枠 3が外枠 2から閉鎖された状態でスイッチがO N（導通）し、本体枠 3が外枠 2に開放された状態でスイッチがO F F（切断）する。そうすると、扉枠開放スイッチ 6 1 8'が断線してスイッチがO F F（切断）する状態となっても、扉枠 5が本体枠 3から開放された状態となり、本体枠開放スイッチ 6 1 9'が断線してスイッチがO F F（切断）する状態となっても、本体枠 3が外枠 2から開放された状態となる。このように、扉枠開放スイッチ 6 1 8'、本体枠開放スイッチ 6 1 9'をノーマルオープンのスイッチを採用しても、断線時にで

も例えば枠開放情報出力信号を主制御基板 4 1 0 0 に出力することができ、主制御基板 4 1 0 0 の主制御 M P U 4 1 0 0 a は、扉枠 5 が本体枠 3 から開放された状態や本体枠 3 が外枠 2 から開放された状態を判断することができる。

【 0 7 2 5 】

[9 - 3 - 4 (c) . エラー解除スイッチからの検出信号が入力される回路]

エラー解除スイッチ 8 6 0 a の出力ピンとしての 1 番ピンは、図 1 0 8 に示すように、プルアップ抵抗 P R 5 0 により + 5 . 2 V 側へ引き上げられて、図 1 0 7 に示す払出制御 I / O ポート 4 1 2 0 b の入力ポート P A の入力ピン P A 0 と電氣的に接続されている。エラー解除スイッチ 8 6 0 a の 1 番ピンは 2 番ピンと電氣的に接続され、3 番ピン及び 4 番ピンはグラウンドと接地されている。これにより、エラー解除スイッチ 8 6 0 a が操作されていないときには、1 番ピン及び 2 番ピンがプルアップ抵抗 P R 5 0 により + 5 . 2 V 側へ引き上げられる一方、エラー解除スイッチ 8 6 0 a が操作されているときには、1 番ピン及び 2 番ピンが 3 番ピン及び 4 番ピンと電氣的に接続されることによりグラウンド側へ引き下げられる。

【 0 7 2 6 】

エラー解除スイッチ 8 6 0 a は、払出制御 I / O ポート 4 1 2 0 b の入力ピン P A 0 と電氣的に接続されるほかに、グラウンドと接地されたコンデンサ P C 3 2 によりリップルが除去されて平滑化されている (コンデンサ P C 3 2 は、ローパスフィルタとしての役割も担っている)。エラー解除スイッチ 8 6 0 a が操作されていないときには、プルアップ抵抗 P R 5 0 により + 5 . 2 V 側へ引き上げられて論理が H I となったエラー解除検出信号が払出制御 I / O ポート 4 1 2 0 b の入力ピン P A 0 に入力される一方、エラー解除スイッチ 8 6 0 a が操作されているときには、論理が L O W となったエラー解除検出信号が払出制御 I / O ポート 4 1 2 0 b の入力ピン P A 0 に入力される。

【 0 7 2 7 】

[9 - 3 - 4 (d) . 球抜きスイッチからの検出信号が入力される回路]

球抜きスイッチ 8 6 0 b の出力ピンとしての 1 番ピンは、図 1 0 8 に示すように、プルアップ抵抗 P R 5 1 により + 5 . 2 V 側へ引き上げられて、図 1 0 7 に示す払出制御 I / O ポート 4 1 2 0 b の入力ポート P A の入力ピン P A 1 と電氣的に接続されている。球抜きスイッチ 8 6 0 b の 1 番ピンは 2 番ピンと電氣的に接続され、3 番ピン及び 4 番ピンはグラウンドと接地されている。これにより、球抜きスイッチ 8 6 0 b が操作されていないときには、1 番ピン及び 2 番ピンがプルアップ抵抗 P R 5 1 により + 5 . 2 V 側へ引き上げられる一方、球抜きスイッチ 8 6 0 b が操作されているときには、1 番ピン及び 2 番ピンが 3 番ピン及び 4 番ピンと電氣的に接続されることによりグラウンド側へ引き下げられる。

【 0 7 2 8 】

球抜きスイッチ 8 6 0 b は、払出制御 I / O ポート 4 1 2 0 b の入力ピン P A 1 と電氣的に接続されるほかに、グラウンドと接地されたコンデンサ P C 3 3 によりリップルが除去されて平滑化されている (コンデンサ P C 3 3 は、ローパスフィルタとしての役割も担っている)。球抜きスイッチ 8 6 0 b が操作されていないときには、プルアップ抵抗 P R 5 1 により + 5 . 2 V 側へ引き上げられて論理が H I となった球抜き検出信号が払出制御 I / O ポート 4 1 2 0 b の入力ピン P A 1 に入力される一方、球抜きスイッチ 8 6 0 b が操作されているときには、論理が L O W となった球抜き検出信号が払出制御 I / O ポート 4 1 2 0 b の入力ピン P A 1 に入力される。

【 0 7 2 9 】

[9 - 3 - 5 . C R ユニット入出力回路]

次に、図 9 9 に示した C R ユニット 6 との各種信号を入出力するための C R ユニット入出力回路 4 1 2 0 f について説明する。払出制御基板 4 1 1 0 は、C R ユニット 6 から、上述したように、遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 を介して、貸球要求信号である B R D Y と、1 回の払出動作開始要求信号である B R Q と、が入力され、また図 9 9 に示した電源基板 8 5 1 から供給される A C 2 4 V から作成した、所定電圧 V L (+ 1 2 V) 及びグラウンド L G が供給される一方、払出制御基板 4 1 1 0 から、遊技球等貸出装置接続端子

板 8 6 9 を介して、1 回の払出動作を開始した旨又は終了した旨を伝える E X S 信号と、貸球を払い出すための払出動作が可能である旨又は不可能である旨を伝える P R D Y 信号と、を出力する。これらの各種信号等を入出力する入出力回路は、図 1 0 9 に示すように、フォトカプラ P I C 6 0 ~ P I C 6 4 (赤外 L E D と フォト トランジスタ と が 内蔵されている。) を主として構成されている。

【 0 7 3 0 】

C R ユニット 6 からの所定電圧 V L は、抵抗 P R 6 0 を介して、フォトカプラ P I C 6 0 のアノード端子に印加されている。フォトカプラ P I C 6 0 のカソード端子は、C R ユニット 6 からのグランド L G と電氣的に接続されている。抵抗 P R 6 0 は、フォトカプラ P I C 6 0 の内蔵赤外 L E D に流れる電流を制限するための制限抵抗である。フォトカプラ P I C 6 0 のアノード端子に C R ユニット 6 からの所定電圧 V L が印加されているときには、フォトカプラ P I C 6 0 が O N する一方、フォトカプラ P I C 6 0 のアノード端子に C R ユニット 6 からの所定電圧 V L が印加されていないときには、フォトカプラ P I C 6 0 が O F F するようになっている。フォトカプラ P I C 6 0 のエミッタ端子は、グランドと接地され、フォトカプラ P I C 6 0 のコレクタ端子は、抵抗 P R 6 1 を介してトランジスタ P T R 6 0 のベース端子と電氣的に接続されるほかに、抵抗 P R 6 2 を介してトランジスタ P T R 6 1 のベース端子と電氣的に接続されている。フォトカプラ P I C 6 0 のコレクタ端子は、抵抗 P R 6 1 と電氣的に接続されるほかに、+ 5 . 2 V 側へ引き上げられたプルアップ抵抗 R 6 3 と電氣的に接続されている。

【 0 7 3 1 】

トランジスタ P T R 6 0 のベース端子は、抵抗 P R 6 1 と電氣的に接続されるほかに、グランドと接地された抵抗 P R 6 4 と電氣的に接続されている。トランジスタ P T R 6 0 のエミッタ端子は、グランドに接地され、トランジスタ P T R 6 0 のコレクタ端子は、プルアップ抵抗 P R 6 5 により + 5 . 2 V 側へ引き上げられて図 1 0 7 に示した払出制御 I / O ポート 4 1 2 0 b の入力ポート P A , P E のうち予め定めた入力ピンと電氣的に接続されている。トランジスタ P T R 6 0 が O N / O F F することによりトランジスタ P T R 6 0 のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号が C R 接続信号 1 として払出制御 I / O ポート 4 1 2 0 b の入力ピンに入力される。

【 0 7 3 2 】

一方、トランジスタ T R 6 1 のベース端子は、抵抗 P R 6 2 と電氣的に接続されるほかに、グランドと接地された抵抗 P R 6 6 と電氣的に接続されている。トランジスタ P T R 6 1 のエミッタ端子は、グランドに接地され、トランジスタ P T R 6 1 のコレクタ端子は、プルアップ抵抗 P R 6 7 により + 5 . 2 V 側へ引き上げられて、後述する発射タイミング回路 4 1 3 0 c と電氣的に接続されている。トランジスタ P T R 6 1 が O N / O F F することによりトランジスタ P T R 6 1 のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号が C R 接続信号として発射タイミング回路 4 1 3 0 c に入力される。

【 0 7 3 3 】

抵抗 P R 6 1 , P R 6 4 、及びトランジスタ P T R 6 0 から構成される回路は、スイッチ回路であり、C R ユニット 6 からの所定電圧 V L がフォトカプラ P I C 6 0 のアノード端子に印加されていないときには、フォトカプラ P I C 6 0 が O F F し、プルアップ抵抗 P R 6 3 により引き上げられた電圧がトランジスタ P T R 6 0 のベース端子に印加されることでトランジスタ P T R 6 0 が O N し、スイッチ回路も O N することとなる。これにより、トランジスタ P T R 6 0 のコレクタ端子に印加される電圧は、グランド側へ引き下げられて論理が L O W となった C R 接続信号 1 が払出制御 I / O ポート 4 1 2 0 b の入力ピンに入力される。一方、C R ユニット 6 からの所定電圧 V L がフォトカプラ P I C 6 0 のアノード端子に印加されているときには、フォトカプラ P I C 6 0 が O N し、トランジスタ P T R 6 0 のベース端子に印加される電圧がグランド側へ引き下げられることでトランジスタ P T R 6 0 が O F F し、スイッチ回路も O F F することとなる。これにより、トランジスタ P T R 6 0 のコレクタ端子に印加される電圧は、プルアップ抵抗 P T R 6 5 により + 5 . 2 V 側へ引き上げられて論理が H I となった C R 接続信号 1 が払出制御 I / O ポ

ート4120bの入力ピンに入力される。

【0734】

抵抗PR62、PR66、及びトランジスタPTR61から構成される回路も、スイッチ回路であり、CRユニット6からの所定電圧VLがフォトカプラPIC60のアノード端子に印加されていないときには、フォトカプラPIC60がOFFし、プルアップ抵抗PR63により引き上げられた電圧がトランジスタPTR61のベース端子に印加されることでトランジスタPTR61がONし、スイッチ回路もONすることとなる。これにより、トランジスタPTR61のコレクタ端子に印加される電圧は、グランド側へ引き下げられて論理がLOWとなったCR接続信号が発射タイミング回路4130cに入力される。一方、CRユニット6からの所定電圧VLがフォトカプラPIC60のアノード端子に印加されているときには、フォトカプラPIC60がONし、トランジスタPTR61のベース端子に印加される電圧がグランド側へ引き下げられることでトランジスタPTR61がOFFし、スイッチ回路もOFFすることとなる。これにより、トランジスタPTR61のコレクタ端子に印加される電圧は、プルアップ抵抗PTR67により+5.2V側へ引き上げられて論理がHIとなったCR接続信号が発射タイミング回路4130cに入力される。なお、このスイッチ回路は、後述する発射制御入力回路4130aの入力回路の一部を構成している。

10

【0735】

CRユニット6からの所定電圧VLは、フォトカプラPIC60のアノード端子のほかに、抵抗PR68を介して、フォトカプラPIC61のアノード端子にも印加されている。フォトカプラPIC61のカソード端子は、CRユニット6からのBRDYが入力されている。抵抗PR68は、フォトカプラPIC61の内蔵赤外LEDに流される電流を制限するための制限抵抗である。フォトカプラPIC61のアノード端子にCRユニット6からの所定電圧VLが印加されているときであって、CRユニット6からのBRDYの論理がLOWとなっているときには、フォトカプラPIC61がONする一方、フォトカプラPIC61のアノード端子にCRユニット6からの所定電圧VLが印加されているときであって、CRユニット6からのBRDYの論理がHIとなっているときには、フォトカプラPIC61がOFFするようになっている。フォトカプラPIC61のエミッタ端子は、グランドと接地され、フォトカプラPIC61のコレクタ端子は、プルアップ抵抗PR69により+5.2V側へ引き上げられて払出制御I/Oポート4120bの入力ポートPA、PEのうち予め定めた入力ピンと電氣的に接続されている。フォトカプラPIC61がON/OFFすることによりフォトカプラPIC61のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号がBRDY信号として払出制御I/Oポート4120bの入力ピンに入力される。

20

30

【0736】

フォトカプラPIC61のアノード端子にCRユニット6からの所定電圧VLが印加されているときであって、CRユニット6からのBRDYの論理がLOWとなっているときには、フォトカプラPIC61がONするため、フォトカプラPIC61のコレクタ端子に印加される電圧がグランド側へ引き下げられて論理がLOWとなったBRDY信号が払出制御I/Oポート4120bの入力ピンに入力される。一方、フォトカプラPIC61のアノード端子にCRユニット6からの所定電圧VLが印加されているときであって、CRユニット6からのBRDYの論理がHIとなっているときには、フォトカプラPIC61がOFFするため、フォトカプラPIC61のコレクタ端子に印加される電圧がプルアップ抵抗PR69により+5.2V側へ引き上げられて論理がHIとなったBRDY信号が払出制御I/Oポート4120bの入力ピンに入力される。このように、フォトカプラPIC61のコレクタ端子から出力されるBRDY信号の論理は、CRユニット6からのBRDYの論理と同一の論理となっている。

40

【0737】

CRユニット6からの所定電圧VLは、フォトカプラPIC60のアノード端子、及びフォトカプラPIC61のアノード端子のほかに、抵抗PR70を介して、フォトカプラ

50

P I C 6 2 のアノード端子にも印加されている。フォトカプラ P I C 6 2 のカソード端子は、C R ユニット 6 からの B R Q が入力されている。抵抗 P R 7 0 は、フォトカプラ P I C 6 2 の内蔵赤外 L E D に流される電流を制限するための制限抵抗である。フォトカプラ P I C 6 2 のアノード端子に C R ユニット 6 からの所定電圧 V L が印加されているときであって、C R ユニット 6 からの B R Q の論理が L O W となっているときには、フォトカプラ P I C 6 2 が O N する一方、フォトカプラ P I C 6 2 のアノード端子に C R ユニット 6 からの所定電圧 V L が印加されているときであって、C R ユニット 6 からの B R Q の論理が H I となっているときには、フォトカプラ P I C 6 2 が O F F するようになっている。フォトカプラ P I C 6 2 のエミッタ端子は、グランドと接地され、フォトカプラ P I C 6 2 のコレクタ端子は、プルアップ抵抗 P R 7 1 により + 5 . 2 V 側へ引き上げられて払出制御 I / O ポート 4 1 2 0 b の入力ポート P A , P E のうち予め定めた入力ピンと電氣的に接続されている。フォトカプラ P I C 6 2 が O N / O F F することによりフォトカプラ P I C 6 2 のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号が B R Q 信号として払出制御 I / O ポート 4 1 2 0 b の入力ピンに入力される。

【 0 7 3 8 】

フォトカプラ P I C 6 2 のアノード端子に C R ユニット 6 からの所定電圧 V L が印加されているときであって、C R ユニット 6 からの B R Q の論理が L O W となっているときには、フォトカプラ P I C 6 2 が O N するため、フォトカプラ P I C 6 2 のコレクタ端子に印加される電圧がグランド側へ引き下げられて論理が L O W となった B R Q 信号が払出制御 I / O ポート 4 1 2 0 b の入力ピンに入力される。一方、フォトカプラ P I C 6 2 のアノード端子に C R ユニット 6 からの所定電圧 V L が印加されているときであって、C R ユニット 6 からの B R Q の論理が H I となっているときには、フォトカプラ P I C 6 2 が O F F するため、フォトカプラ P I C 6 2 のコレクタ端子に印加される電圧がプルアップ抵抗 P R 7 1 により + 5 . 2 V 側へ引き上げられて論理が H I となった B R Q 信号が払出制御 I / O ポート 4 1 2 0 b の入力ピンに入力される。このように、フォトカプラ P I C 6 2 のコレクタ端子から出力される B R Q 信号の論理は、C R ユニット 6 からの B R Q の論理と同一の論理となっている。

【 0 7 3 9 】

図 1 0 7 に示した、払出制御 I / O ポート 4 1 2 0 b の出力ポート P B の出力ピン P B 0 から出力される E X S 信号は、抵抗 P R 7 2 を介して、フォトカプラ P I C 6 3 のカソード端子に入力されている。フォトカプラ P I C 6 3 のアノード端子は、抵抗 P R 7 3 を介して、+ 1 2 V が印加されている。抵抗 P R 7 3 は、フォトカプラ P I C 6 3 の内蔵赤外 L E D に流される電流を制限するための制限抵抗である。フォトカプラ P I C 6 3 のアノード端子に抵抗 P R 7 3 を介して + 1 2 V が印加されているときであって、払出制御 I / O ポート 4 1 2 0 b からの E X S 信号の論理が L O W となっているときには、フォトカプラ P I C 6 3 が O N する一方、フォトカプラ P I C 6 3 のアノード端子に抵抗 P R 7 3 を介して + 1 2 V が印加されているときであって、払出制御 I / O ポート 4 1 2 0 b からの E X S 信号の論理が H I となっているときには、フォトカプラ P I C 6 3 が O F F するようになっている。フォトカプラ P I C 6 3 のエミッタ端子は、フォトカプラ P I C 6 0 のカソード端子とともに、C R ユニット 6 からのグランド L G と接地され、フォトカプラ P I C 6 3 のコレクタ端子は、プルアップ抵抗 P R 7 4 により、遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 を介して、C R ユニット 6 内において所定電圧 V L に引き上げられてその内蔵制御装置と電氣的に接続されている。フォトカプラ P I C 6 3 が O N / O F F することによりフォトカプラ P I C 6 3 のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号が E X S として C R ユニット 6 の内蔵制御装置に入力される。

【 0 7 4 0 】

フォトカプラ P I C 6 3 のアノード端子に抵抗 P R 7 3 を介して + 1 2 V が印加されているときであって、払出制御 I / O ポート 4 1 2 0 b からの E X S 信号の論理が L O W となっているときには、フォトカプラ P I C 6 3 が O N するため、フォトカプラ P I C 6 3 のコレクタ端子に印加される電圧がグランド側へ引き下げられて論理が L O W となった E

10

20

30

40

50

X SがC Rユニット6の内蔵制御装置に入力される。一方、フォトカプラP I C 6 3のアノード端子に抵抗P R 7 3を介して+ 1 2 Vが印加されているときであって、払出制御 I / Oポート4 1 2 0 bからのE X S信号の論理がH Iとなっているときには、フォトカプラP I C 6 3がO F Fするため、フォトカプラP I C 6 3のコレクタ端子に印加される電圧がプルアップ抵抗P R 7 4により所定電圧V Lに引き上げられて論理がH IとなったE X SがC Rユニット6の内蔵制御装置に入力される。このように、フォトカプラP I C 6 3のコレクタ端子から出力されるE X Sの論理は、払出制御 I / Oポート4 1 2 0 bからのE X S信号の論理と同一の論理となっている。

【0741】

図107に示した、払出制御 I / Oポート4 1 2 0 bの出力ポートP Bの出力ピンP B 1から出力されるP R D Y信号は、抵抗P R 7 5を介して、フォトカプラP I C 6 4のカソード端子に入力されている。フォトカプラP I C 6 4のアノード端子は、抵抗P R 7 6を介して、+ 1 2 Vが印加されている。抵抗P R 7 6は、フォトカプラP I C 6 4の内蔵赤外L E Dに流される電流を制限するための制限抵抗である。フォトカプラP I C 6 4のアノード端子に抵抗P R 7 6を介して+ 1 2 Vが印加されているときであって、払出制御 I / Oポート4 1 2 0 bからのP R D Y信号の論理がL O Wとなっているときには、フォトカプラP I C 6 4がO Nする一方、フォトカプラP I C 6 4のアノード端子に抵抗P R 7 6を介して+ 1 2 Vが印加されているときであって、払出制御 I / Oポート4 1 2 0 bからのP R D Y信号の論理がH Iとなっているときには、フォトカプラP I C 6 4がO F Fするようになっている。フォトカプラP I C 6 4のエミッタ端子は、フォトカプラP I C 6 0のカソード端子、及びフォトカプラP I C 6 3のエミッタ端子とともに、C Rユニット6からのグラウンドL Gと接地され、フォトカプラP I C 6 4のコレクタ端子は、プルアップ抵抗P R 7 7により、遊技球等貸出装置接続端子板8 6 9を介して、C Rユニット6内において所定電圧V Lに引き上げられてその内蔵制御装置と電氣的に接続されている。フォトカプラP I C 6 4がO N / O F FすることによりフォトカプラP I C 6 4のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号がP R D YとしてC Rユニット6の内蔵制御装置に入力される。

【0742】

フォトカプラP I C 6 4のアノード端子に抵抗P R 7 7を介して+ 1 2 Vが印加されているときであって、払出制御 I / Oポート4 1 2 0 bからのP R D Y信号の論理がL O Wとなっているときには、フォトカプラP I C 6 4がO Nするため、フォトカプラP I C 6 4のコレクタ端子に印加される電圧がグラウンド側へ引き下げられて論理がL O WとなったP R D YがC Rユニット6の内蔵制御装置に入力される。一方、フォトカプラP I C 6 4のアノード端子に抵抗P R 7 7を介して+ 1 2 Vが印加されているときであって、払出制御 I / Oポート4 1 2 0 bからのP R D Y信号の論理がH Iとなっているときには、フォトカプラP I C 6 4がO F Fするため、フォトカプラP I C 6 4のコレクタ端子に印加される電圧がプルアップ抵抗P R 7 7により所定電圧V Lに引き上げられて論理がH IとなったP R D YがC Rユニット6の内蔵制御装置に入力される。このように、フォトカプラP I C 6 4のコレクタ端子から出力されるP R D Yの論理は、払出制御 I / Oポート4 1 2 0 bからのP R D Y信号の論理と同一の論理となっている。

【0743】

[9-3-6. 払出制御 I / Oポートの各種入出力信号]

次に、払出制御 I / Oポート4 1 2 0 bの各種入出力信号について説明する。払出制御 I / Oポート4 1 2 0 bのデータ入出力端子D 0 ~ D 7は、払出制御M P U 4 1 2 0 aのデータ入出力端子D 0 ~ D 7と、データバスを介して各種情報や各種信号のやり取りを行う。

【0744】

払出制御 I / Oポート4 1 2 0 bのシリアルデータ入力端子であるR X D端子は、図107に示すように、主制御基板4 1 0 0からのシリアルデータが主払シリアルデータ受信信号として入力されている。一方、払出制御 I / Oポート4 1 2 0 bのシリアルデータ出

10

20

30

40

50

力端子である T X D 端子から主制御基板 4 1 0 0 に送信するシリアルデータが払主シリアルデータ送信信号として出力される。

【0745】

払出制御 I / O ポート 4 1 2 0 b の入力ポート P A の各入力ピンには、入力ピン P A 0 に、エラー解除スイッチ 8 6 0 a からのエラー解除検出信号が入力され、入力ピン P A 1 に、球抜きスイッチ 8 6 0 b からの球抜き検出信号が入力され、入力ピン P A 2 に、払主シリアルデータ受信信号の正常受信完了の旨を伝える主制御基板 4 1 0 0 からの主払 A C K 信号が入力され、入力ピン P A 3 に、停電監視回路 4 1 1 0 b からの停電予告信号 1 が入力されている。また払出制御 I / O ポート 4 1 2 0 b の入力ポート P A , P E の予め定めた各入力ピンには、C R ユニット 6 からの 1 回の払出動作開始要求信号である B R Q 信号、C R ユニット 6 からの貸球要求信号である B R D Y 信号、及び払出制御基板 4 1 1 0 と C R ユニット 6 とが電氣的に接続されているか否かを伝える C R 接続信号 1 等の C R ユニット 6 からの各種信号、扉枠開放スイッチ 6 1 8 からの扉枠開放信号、本体枠開放スイッチ 6 1 9 からの本体枠開放信号のほかに、満タンスイッチ 5 5 0 からの検出信号等が入力されている。

【0746】

一方、払出制御 I / O ポート 4 1 2 0 b の出力ポート P B の各出力ピンからは、出力ピン P B 0 から、1 回の払出動作を開始した旨又は終了した旨を伝える E X S 信号が出力され、出力ピン P B 1 から、貸球を払い出すための払出動作が可能である旨又は不可能である旨を伝える P R D Y 信号が出力され、出力ピン P B 2 から、停電監視回路 4 1 1 0 b の D タイプフリップフロップ P I C 2 2 のラッチ状態を解除するための停電クリア信号が出力され、出力ピン P B 3 から、主払シリアルデータ受信信号の正常受信完了の旨を伝える払主 A C K 信号が出力され、出力ピン P B 4 から、外部 W D T 4 1 2 0 c へ外部 W D T クリア信号が出力されている。また払出制御 I / O ポート 4 1 2 0 b の出力ポート P C の出力ピン P C 0 ~ P C 3 からは、払出モータ駆動信号が出力され、払出制御 I / O ポート 4 1 2 0 b の出力ポート P D の各出力ピンからは、エラー L E D 表示器 8 6 0 c の駆動信号が出力されている。

【0747】

[9-4. 発射制御部の回路]

次に、発射制御部 4 1 3 0 について説明する。発射制御部 4 1 3 0 は、図 9 8 に示したように、発射制御入力回路 4 1 3 0 a、発振回路 4 1 3 0 b、発射タイミング回路 4 1 3 0 c、発射ソレノイド駆動回路 4 1 3 0 d、球送りソレノイド駆動回路 4 1 3 0 e から構成されている。ここでは、発射制御入力回路について、図 1 1 0 を参照して説明し、発射タイミング回路 4 1 3 0 c 等の構成についての詳細な説明は後述する。

【0748】

[9-4-1. 発射制御入力回路]

払出制御基板 4 1 1 0 の発射制御入力回路 4 1 3 0 a には、図 1 1 0 に示すように、ハンドル装置 5 0 0 のタッチスイッチ 5 1 6 からの検出信号と、ハンドル装置 5 0 0 の発射停止スイッチ 5 1 8 からの検出信号と、がハンドル中継基板 1 9 2、そして主扉中継端子板 8 8 0 を介して、入力されている。タッチスイッチ 5 1 6 は、図 4 7 に示したハンドル装置 5 0 0 の回転ハンドル本体前 5 0 6 に手のひらや指が触れているか否かを検出し、発射停止スイッチ 5 1 8 は、図 4 7 に示したハンドル装置 5 0 0 の単発ボタン 5 2 0 が操作されることにより遊技者の意志によって遊技球の打ち出しを強制的に停止するか否かを検出している。まず、タッチスイッチ 5 1 6 からの検出信号が入力される回路について説明し、続いて発射停止スイッチ 5 1 8 からの検出信号が入力される回路について説明する。

【0749】

[9-4-1 a. タッチスイッチからの検出信号が入力される回路]

タッチスイッチ 5 1 6 の一端は、図 1 1 0 に示すように、図 1 0 2 に示した電源基板 8 5 1 からの + 1 2 V が払出制御基板 4 1 1 0 の抵抗 P R 8 0、主扉中継端子板 8 8 0、そしてハンドル中継基板 1 9 2 を介して印加されており、タッチスイッチ 5 1 6 の他端は、

ハンドル中継基板 192 に設けた図示しないプルアップ抵抗により +12V 側へ引き上げられ、主扉中継端子板 880、そして払出制御基板 4110 に入力され、抵抗 PR81 を介して、トランジスタ PTR80 のベース端子と電氣的に接続されている。トランジスタ PTR80 のベース端子は、抵抗 PR81 と電氣的に接続されるほかに、グランドと接地された抵抗 PR82 と、グランドと接地されたコンデンサ PC80 と、が電氣的に接続されている。トランジスタ PTR80 のベース端子に印加される電圧は、コンデンサ C80 によりノイズが除去されて平滑化されている。トランジスタ PTR80 のエミッタ端子は、グランドに接地され、トランジスタ PTR80 のコレクタ端子は、プルアップ抵抗 PR83 により +5.2V 側へ引き上げられて発射タイミング回路 4130c の入力端子と電氣的に接続されている。トランジスタ PTR80 が ON/OFF することによりトランジスタ PTR80 のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号がタッチ検出信号として発射タイミング回路 4130c の入力端子に入力される。

10

【0750】

抵抗 PR81、PR82、及びトランジスタ PTR80 から構成される回路は、タッチスイッチ 516 からの検出信号により ON/OFF するスイッチ回路であり、回転ハンドル本体前 506 に手のひらや指が触れていないときには、ハンドル中継基板 192 に設けたプルアップ抵抗により +12V 側へ引き上げられた電圧がトランジスタ PTR80 のベース端子に印加されることでトランジスタ PTR80 が ON し、スイッチ回路も ON することとなる。これにより、トランジスタ PTR80 のコレクタ端子に印加される電圧がグランド側へ引き下げられて論理が LOW となったタッチ検出信号が発射タイミング回路 4130c の入力端子に入力される。一方、回転ハンドル本体前 506 に手のひらや指が触れているときには、トランジスタ PTR80 のベース端子に印加される電圧がグランド側へ引き下げられてトランジスタ PTR80 が OFF し、スイッチ回路も OFF することとなる。これにより、トランジスタ PTR80 のコレクタ端子に印加される電圧がプルアップ抵抗 PR83 により +5.2V 側へ引き上げられて論理が HI となったタッチ検出信号が発射タイミング回路 4130c の入力端子に入力される。

20

【0751】

[9-4-1b. 発射停止スイッチからの検出信号が入力される回路]

発射停止スイッチ 518 の一端は、図 110 に示すように、図 102 に示した電源基板 851 からの +12V が払出制御基板 4110 の抵抗 PR84、主扉中継端子板 880、そしてハンドル中継基板 192 を介して印加されており、発射停止スイッチ 518 の他端は、ハンドル中継基板 192 に設けた図示しないプルアップ抵抗により +12V 側へ引き上げられ、主扉中継端子板 880、そして払出制御基板 4110 に入力され、抵抗 PR85 を介して、トランジスタ PTR81 のベース端子と電氣的に接続されている。トランジスタ PTR81 のベース端子は、抵抗 PR85 と電氣的に接続されるほかに、グランドと接地された抵抗 PR86 と、グランドと接地されたコンデンサ PC81 と、が電氣的に接続されている。トランジスタ PTR81 のベース端子に印加される電圧は、コンデンサ C81 によりノイズが除去されて平滑化されている。トランジスタ PTR81 のエミッタ端子は、グランドに接地され、トランジスタ PTR81 のコレクタ端子は、プルアップ抵抗 PR87 により +5.2V 側へ引き上げられて発射タイミング回路 4130c の入力端子と電氣的に接続されている。トランジスタ PTR81 が ON/OFF することによりトランジスタ PTR81 のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号が発射停止検出信号として発射タイミング回路 4130c の入力端子に入力される。

30

40

【0752】

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

50

げられて論理がLOWとなった発射停止検出信号が発射タイミング回路4130cの入力端子に入力される。一方、単発ボタン520が操作されているときには、トランジスタPTR81のベース端子に印加される電圧がグランド側へ引き下げられてトランジスタPTR81がOFFし、スイッチ回路もOFFすることとなる。これにより、トランジスタPTR81のコレクタ端子に印加される電圧がプルアップ抵抗PR87により+5.2V側へ引き上げられて論理がHIとなった発射停止検出信号が発射タイミング回路4130cの入力端子に入力される。

【0753】

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

【0754】

[9-5. 主制御基板との各種入出力信号、及び外部端子板への各種出力信号]

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

【0755】

[9-5-1. 主制御基板との各種入出力信号]

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

【0756】

[9-5-2. 外部端子板への各種出力信号]

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

【0757】

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

10

20

30

40

50

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

10

【0758】

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

20

【0759】

[10. 発射ソレノイドの駆動方法]

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

30

【0760】

[10-1. 発射ソレノイドの駆動システム]

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

40

【0761】

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

50

518からの検出信号が入力されると、発射停止検出信号として発射タイミング回路4130cに出力する。

【0762】

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

【0763】

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

【0764】

発射ソレノイド駆動回路4130dは、主として、シャントレギュレータ回路4130da、増幅回路4130db、電圧比較回路4130dc、スイッチング回路4130ddから構成されている。シャントレギュレータ回路4130daは、電源基板851の+5.2V作成回路851dで作成される+5.2Vが供給されており、この+5.2Vから安定化された直流+2.5V（DC+2.5V、以下、「+2.5V」と記載する。）を作成して増幅回路4130dbに供給している。

【0765】

シャントレギュレータ回路4130daは、図113（a）に示すように、シャント式安定化電源回路PIC90を主として構成されている。このシャント式安定化電源回路PIC90は、周囲温度による温度ドリフトが低減されたものであり、負荷に対して一定電圧に保持される安定化電源を作成して供給することができる。シャント式安定化電源回路PIC90の基準電圧入力端子であるREF端子、及びカソード端子であるK端子は、+5.2Vが抵抗PR90を介して印加されており、この抵抗PR90によりREF端子に入力される電流が制限されている。K端子は増幅回路4130dbに+2.5Vを出力している。この+2.5Vは、グランドと接地されたコンデンサPC90によりリップル（電圧に畳重された交流成分）が除去されて平滑化されている（コンデンサPC90は、ローパスフィルタとしての役割も担っている）。なお、シャント式安定化電源回路PIC90のアノード端子であるA端子はグランド（GND）と接地されている。

【0766】

図112に戻り、増幅回路4130dbは、シャントレギュレータ回路4130daからの+2.5を2倍に増幅して直流+5.0V（DC+5.0V、以下、「+5.0V」と記載する。）を作成して主扉中継端子板880、そしてハンドル中継基板192を介して、ハンドル装置500におけるポテンショメータ512に供給している。

【0767】

増幅回路4130dbは、図113（a）に示すように、オペアンプPIC91を主と

して構成されている。オペアンプ P I C 9 1 は、非反転増幅回路として構成されており、オペアンプ P I C 9 1 の非反転入力端子（＋端子）にはシャントレギュレータ回路 4 1 3 0 d a のシャント式安定化電源回路 P I C 9 0 からの + 2 . 5 V が印加され、オペアンプ P I C 9 1 の反転入力端子（－端子）には一端がグランドと接地された抵抗 P R 9 1 の他端と電氣的に接続されるとともに、オペアンプ P I C 9 1 の出力端子と一端が電氣的に接続された抵抗 P R 9 2 の他端と電氣的に接続されている。抵抗 P R 9 1 , P R 9 2 の抵抗値は、オペアンプ P I C 9 1 の増幅率（平ループ利得）が 2 倍となるように設定されている。オペアンプ P I C 9 1 の出力端子は、オペアンプ P I C 9 1 の非反転入力端子（＋端子）に印加された + 2 . 5 V を 2 倍に増幅した + 5 . 0 V を、上述したように、主扉中継端子板 8 8 0、そしてハンドル中継基板 1 9 2 を介して、ハンドル装置 5 0 0 におけるポテンショメータ 5 1 2 に供給している。この + 5 . 0 V は、グランドと接地されたコンデンサ P C 9 1 によりリップル（電圧に畳重された交流成分）が除去されて平滑化されている（コンデンサ P C 9 1 は、ローパスフィルタとしての役割も担っている）。なお、オペアンプ P I C 9 1 の電源端子に入力される + 2 4 V は、グランドと接地されたコンデンサ P C 9 2 によりリップルが除去されて平滑化されている。

【0768】

図 1 1 2 に戻り、ポテンショメータ 5 1 2 は 3 端子の可変抵抗器であり、第 1 の固定端子、第 2 の固定端子、可変端子を備え、第 1 の固定端子が上述した増幅回路 4 1 3 0 d b からの + 5 . 0 V が供給され、第 2 の固定端子がハンドル中継基板 1 9 2、そして主扉中継端子板 8 8 0 を介して、払出制御基板 4 1 1 0 における発射ソレノイド駆動回路 4 1 3 0 d の抵抗 P R 1 0 0 と電氣的に接続されている。この抵抗 P R 1 0 0 の他端は、グランドと接地されている。回転ハンドル本体前 5 0 6 が回転操作されると、これともないポテンショメータ 5 1 2 の検出軸部 5 1 2 a も回転して、第 1 の固定端子と第 2 の固定端子とに印加されている電圧を回転ハンドル本体前 5 0 6 の回転操作に応じて、つまりポテンショメータ 5 1 2 の検出軸部 5 1 2 a の回転位置に応じて分圧し、この分圧した電圧をポテンショメータ 5 1 2 の可変端子から取り出すことができるようになっている。ポテンショメータ 5 1 2 の可変端子から取り出した電圧は、ハンドル中継基板 1 9 2、そして主扉中継端子板 8 8 0 を介して、払出制御基板 4 1 1 0 の発射ソレノイド駆動回路 4 1 3 0 d における後述する抵抗 P R 9 3, P R 9 4（図 1 1 3（b）参照）で分圧され、この分圧された抵抗 P R 9 4 が受け持つ電圧が発射強度目標電圧として、電圧比較回路 4 1 3 0 d c に印加される。

【0769】

ハンドル装置 5 0 0 のポテンショメータ 5 1 2 の可変端子から取り出した電圧は、上述したように、ハンドル中継基板 1 9 2、そして主扉中継端子板 8 8 0 を介して、図 1 1 3（b）に示すように、グランドと接地されたコンデンサ P C 9 3 によりリップル（電圧に畳重された交流成分）が除去されて平滑化され（コンデンサ P C 9 3 は、ローパスフィルタとしての役割も担っている。）、払出制御基板 4 1 1 0 の発射ソレノイド駆動回路 4 1 3 0 d のボルテージフォロアとして構成されたオペアンプ回路群に印加される。このオペアンプ回路群は、図 1 1 3（b）に示すように、初段のオペアンプ P I C 9 2、後段のオペアンプ P I C 9 3 を主として構成されている。ハンドル装置 5 0 0 からの電圧は、ボルトオーダーの電圧であり初段のオペアンプ P I C 9 2 の非反転入力端子（＋端子）に印加される。初段のオペアンプ P I C 9 2 の反転入力端子（－端子）には、初段のオペアンプ P I C 9 2 の出力端子と電氣的に接続されている。初段のオペアンプ P I C 9 2 の出力端子は、オペアンプ P I C 9 2 の非反転入力端子（＋端子）に印加された電圧を 1 倍にして、つまりそのままのボルトオーダーの電圧として出力する。この初段のオペアンプ P I C 9 2 は、ボルトオーダーの電圧である入力電圧を単にそのまま出力しているものの、ハンドル装置 5 0 0 からの電圧を印加するための初段入力側回路と、電圧を後段のオペアンプ P I C 9 3 に出力するための初段出力側回路と、の回路分離を実現している。これにより、初段入力側回路から初段出力側回路に向かって電圧が信号として伝達することができ、初段出力側回路の影響を初段入力側回路へ与えなくすることができる。なお、オペアンプ

10

20

30

40

50

P I C 9 2 の電源端子に入力される + 2 4 V は、グラウンドと接地されたコンデンサ P C 9 4 によりリップルが除去されて平滑化されている。

【 0 7 7 0 】

初段のオペアンプ P I C 9 2 の出力端子は、自身の反転入力端子（－端子）のほかに、抵抗 P R 9 3 の一端と電氣的に接続され、この抵抗 P R 9 3 の他端が後段のオペアンプ P I C 9 3 の非反転入力端子（＋端子）と電氣的に接続されている。後段のオペアンプ P I C 9 3 の非反転入力端子（＋端子）は、抵抗 P R 9 3 の他端のほかに、一端がグラウンドと接地された抵抗 P R 9 4 の他端と電氣的に接続されている。これにより、初段のオペアンプ P I C 9 2 の出力端からの電圧は、上述したように、ボルトオーダーの電圧である入力電圧を単にそのまま出力しているため、ボルトオーダーの電圧であり、抵抗 P R 9 3 , P R 9 4 により分圧され、この分圧された抵抗 P R 9 4 が受け持つ電圧がミリボルトオーダーの電圧として後段のオペアンプ P I C 9 3 の非反転入力端子（＋端子）に印加される。後段のオペアンプ P I C 9 3 の反転入力端子（－端子）には、後段のオペアンプ P I C 9 3 の出力端子と電氣的に接続されている。後段のオペアンプ P I C 9 3 の出力端子は、オペアンプ P I C 9 2 の非反転入力端子（＋端子）に印加された電圧を 1 倍にして、つまりそのままのミリボルトオーダーの電圧が発射強度目標電圧として電圧比較回路 4 1 3 0 d c に出力する。この後段のオペアンプ P I C 9 3 は、抵抗 P R 9 3 , P R 9 4 で分圧されたミリボルトオーダーの抵抗 P R 9 4 が受け持つ電圧である入力電圧を単にそのまま出力しているものの、抵抗 P R 9 3 , P R 9 4 で分圧されたミリボルトオーダーの抵抗 P R 9 4 が受け持つ電圧を印加するための後段入力側回路と、電圧を電圧比較回路 4 1 3 0 d c に出力するための後段出力側回路と、の回路分離を実現している。これにより、後段入力側回路から後段出力側回路に向かって電圧が信号として伝達することができ、後段出力側回路の影響を後段入力側回路へ与えなくすることができる。なお、オペアンプ P I C 9 3 の電源端子に入力される + 2 4 V は、グラウンドと接地されたコンデンサ P C 9 5 によりリップルが除去されて平滑化されている。

【 0 7 7 1 】

図 1 1 2 に戻り、打球発射装置 6 5 0 の発射ソレノイド 6 5 4 に流れている電流は、一端がグラウンドと接地された抵抗 P R 1 0 1 を流れることでこの抵抗 P R 1 0 1 が受け持つミリボルトオーダーの電圧が発射制御電圧として電圧比較回路 4 1 3 0 d c に印加される。電圧比較回路 4 1 3 0 d c には、上述したミリボルトオーダーの電圧である発射強度目標電圧も印加されている。このように、電圧比較回路 4 1 3 0 d c で比較する発射制御電圧と発射強度目標電圧とは、上述したように、払出制御基板 4 1 1 0（発射ソレノイド駆動回路 4 1 3 0 d）においてボルトオーダーの電圧からミリボルトオーダーの電圧へ抵抗 P R 1 0 1 , P R 9 4 が受け持つ電圧によりそれぞれ降圧されるようになっている。つまり、払出制御基板 4 1 1 0 上に形成された配線パターンを介して印加されるため、この配線パターンがノイズの影響を受けにくく、電圧比較回路 4 1 3 0 d c がミリボルトオーダーの電圧で発射制御電圧と発射強度目標電圧とを比較することができるのに対して、払出制御基板 4 1 1 0 と打球発射装置 6 5 0 との基板装置間、及び払出制御基板 4 1 1 0 とハンドル装置 5 0 0 との基板装置間においては、配線（ハーネス）を介して電氣的に接続されているため、配線（ハーネス）にノイズの影響を受けやすく、ボルトオーダーの電圧とすることにより基板装置間におけるノイズの影響を抑制している。

【 0 7 7 2 】

電圧比較回路 4 1 3 0 d c は、発射制御電圧と発射強度目標電圧とを大小比較する反転型の回路であり、その比較結果をスイッチング回路 4 1 3 0 d d に出力する。電圧比較回路 4 1 3 0 d c による比較結果は、H I 又は L O W という論理出力となっており、発射制御電圧が発射強度目標電圧より大きいときには L O W（以下、「L」と記載する。）となる一方、発射制御電圧が発射強度目標電圧より小さいときには H I（以下、「H」と記載する。）となる。このように、電圧比較回路 4 1 3 0 d c による比較結果によって出力論理が H 又は L となるため、その出力信号が O N / O F F 信号としてスイッチング回路 4 1 3 0 d d に入力されることとなる。

10

20

30

40

50

【0773】

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

【0774】

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

としてファール空間 6 2 6 の下部に位置する図 1 に示したファールカバーユニット 5 4 0 のファール球入口 5 4 2 e で受け入れて回収されこととなる。換言すると、抵抗 P R 1 0 0 に印加されている電圧がボルテージフォロアとして構成されたオペアンプ回路群に印加され、発射強度目標電圧として、電圧比較回路 4 1 3 0 d c に印加されるときには、発射ソレノイド 6 5 4 に流れる電流が最小電流となっているものの、この最小電流が発射ソレノイド 6 5 4 に流れても、打ち出された遊技球がすべてファール球として回収されるようになっている。これにより、球送ソレノイド 5 8 5 によって発射レール 6 6 0 に送り出された遊技球と重複することを防止することができるため、発射ソレノイド 6 5 4 がその重複する遊技球を遊技領域 1 1 0 0 に向かって打ち出すことを防止することができるとともに、発射ソレノイド 6 5 4 への加負荷を防止することができ、故障を防止することもできる。

10

【0775】

また、上述したように、オフセット電圧は、回転ハンドル本体前 5 0 6 の回転位置が原回転位置にあるときにおける原回転位置に見合う最小発射強度を得るための電圧に設定されているため、最小発射強度で打球発射装置 6 5 0 により発射レール 6 6 0 そして外レール 1 1 1 1 に沿って打ち出された遊技球は、ファール球としてファール空間 6 2 6 の下部に位置する、ファールカバーユニット 5 4 0 のファール球入口 5 4 2 e で受け入れてすべて回収されるようになっている。これにより、遊技者が回転ハンドル本体前 5 0 6 を回転操作開始した時点においては、遊技者が回転ハンドル本体前 5 0 6 を回転操作して発射強度を強めることができない場合であっても、すべての遊技球は発射レール 6 6 0 を飛び越えることができるようになっているため、発射レール 6 6 0 上で遊技球同士が衝突し合うことを回避することができるようになっている。このため、次の遊技球が発射ソレノイド 6 5 4 で打ち出される前に、遊技者が回転ハンドル本体前 5 0 6 を回転操作して発射強度を強めることにより、その発射強度で今回打ち出された遊技球を外レール 1 1 1 1 に沿って下降してくる前回打ち出された遊技球に衝突させて、前回打ち出された遊技球とともに今回打ち出された遊技球を、遊技領域 1 1 0 0 に飛び出させることができるし、仮に遊技領域 1 1 0 0 に飛び出させることができなくてもファール球としてファール空間 6 2 6 の下部に位置する、ファールカバーユニット 5 4 0 のファール球入口 5 4 2 e で受け入れてすべて回収されることとなる。換言すると、遊技者が回転ハンドル本体前 5 0 6 を回転操作して発射強度を強めることができない場合であっても、発射レール 6 6 0 を飛び越えるだけの発射強度が与えられているため、打ち出された遊技球が発射レール 6 6 0 上で衝突し合って球詰まりが生ずることがない。また遊技者が回転ハンドル本体前 5 0 6 を回転操作して発射強度を強めたときに、その発射強度で今回打ち出された遊技球を外レール 1 1 1 1 に沿って下降してくる前回打ち出された遊技球に衝突させて、前回打ち出された遊技球とともに今回打ち出された遊技球を遊技領域 1 1 0 0 に飛び出させることができなくても、ファール球としてファール空間 6 2 6 の下部に位置する、ファールカバーユニット 5 4 0 のファール球入口 5 4 2 e で受け入れてすべて回収されるため、遊技者が回転ハンドル本体前 5 0 6 を回転操作して発射強度をさらに強めることで、球詰まりが生ずることなく遊技球を遊技領域 1 1 0 0 に飛び出させることができる。つまり、今回打ち出された遊技球を外内レール 1 1 1 1 に沿って下降してくる前回打ち出された遊技球に衝突させて、前回打ち出された遊技球とともに今回打ち出された遊技球を遊技領域 1 1 0 0 に飛び出させることができず遊技者に不快な思いをさせる場合があっても、遊技者が回転ハンドル本体前 5 0 6 を回転操作して発射強度をさらに強めることで、球詰まりが生ずることなく遊技球を遊技領域 1 1 0 0 に飛び出させることができるため、その不快を解消することができる。したがって、回転ハンドル本体前 5 0 6 の回転操作開始時の球詰まりによる遊技者の不快を解消することができる。

20

30

40

【0776】

本実施形態では、シャントレギュレータ回路 4 1 3 0 d a にシャント式安定化電源回路 P I C 9 0 を採用することにより、電圧比較回路 4 1 3 0 d c に印加される発射強度目標電圧は、シャントレギュレータ回路 4 1 3 0 d a からの一定電圧である + 2 . 5 V が増幅

50

回路4130dbで増幅された+5.0Vがハンドル装置500のポテンショメータ512により分圧されたものとなることによって、この分圧された電圧も回転ハンドル本体前506の回転位置が同一回転位置に保持されているときには、変動が生じず一定の電圧に保持されることとなる。これにより、スイッチング回路4130ddが打球発射装置650の発射ソレノイド654に併合電流を流すことにより発射制御電圧を発射強度目標電圧に近づけて発射制御電圧が発射強度目標電圧と同一となった際に、回転ハンドル本体前506の回転位置が同一回転位置に保持されているときには、発射ソレノイド654に流れる併合電流も変動が生じず一定の電流が流れることとなるため、発射ソレノイド654が遊技球を遊技領域1100に向かって打ち出す発射強度が同一となる。したがって、発射ソレノイド654の駆動発射による遊技球の「飛びムラ」を防止することができる。

10

【0777】

また、パチンコ遊技機1が設置されるパチンコ島設備は、複数のパチンコ遊技機から排出された遊技球を研磨して再びパチンコ遊技機に供給するという遊技球の循環システムが構築されている。このため、遊技球の研磨による熱、遊技球同士の衝突や摩擦による熱に加えて、パチンコ遊技機の電源基板や各種電飾による熱等によりパチンコ島設備内の温度は、極めて高くなっている。本実施形態では、上述したように、シャントレギュレータ回路4130daにシャント式安定化電源回路PIC90を採用することにより、パチンコ設備内に熱がこもる環境下であっても、+2.5Vを安定化させて出力することができるようになっている。これにより、温度による+2.5Vの変動が抑制されることによってポテンショメータ512の可変端子から取り出された電圧、つまり発射強度目標電圧の「ゆらぎ」を抑えることができるため、この「ゆらぎ」分の電圧を含めずに、電圧比較回路4130dcがスイッチング回路4130ddに制御信号を出力することができる。つまり、回転ハンドル本体前506の回転位置が同一回転位置であるときには、遊技球を遊技領域1100に向かって打ち出す発射強度に「ムラ」を抑えることができるため、遊技球の「飛びムラ」を抑えることができる。

20

【0778】

[10-2. DC/DCコンバータの入出力電流及び出力電圧]

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

30

【0779】

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

40

【0780】

TA点の入力電流I_{in}とTB点の出力電流I_{out}との関係は、図114(b)に示すように、出力電圧V_{out}が+35Vから減少につれて、入力電流I_{in}が減少するとともに出力電流I_{out}が増大する関係となっている。具体的には、出力電圧V_{out}が+35Vから+30Vまでの区間Aでは、出力電流I_{out}が約360mAと一定である

50

のに対して、入力電流 I_{in} が 400mA から 320mA まで約 80mA 減少している。この区間 A では、回転ハンドル本体前 506 の回転位置と対応する電流が発射ソレノイド 654 に流れて出力電流 I_{out} と比べて入力電流 I_{in} が大きいときには遊技領域 1100 に向かって打ち出された遊技球が未だ遊技領域 1100 に達することが困難な発射強度となっている一方、回転ハンドル本体前 506 の回転位置と対応する電流が発射ソレノイド 654 に流れて出力電流 I_{out} と比べて入力電流 I_{in} が小さくなりだすときには遊技領域 1100 に向かって打ち出された遊技球が遊技領域 1100 に達する発射強度となっている。出力電圧 V_{out} が $+30\text{V}$ から $+20\text{V}$ までの区間 B では、出力電流 I_{out} が 360mA から 400mA まで約 40mA 増加するのに対して、入力電流 I_{in} が 320mA から 260mA まで約 60mA 減少しており、出力電流 I_{out} と比べて入力電流 I_{in} が完全に小さくなっている。出力電圧 V_{out} が $+20\text{V}$ から $+10\text{V}$ までの区間 C では、出力電流 I_{out} が 400mA から 660mA まで約 260mA 増加するのに対して、入力電流 I_{in} が 260mA から 210mA まで約 50mA 減少しており、区間 B と同様に、出力電流 I_{out} と比べて入力電流 I_{in} が完全に小さくなっている。出力電圧 V_{out} が $+10\text{V}$ から $+5\text{V}$ までの区間 D では、出力電流 I_{out} が 660mA から 1010mA まで約 350mA 増加するのに対して、入力電流 I_{in} が 210mA から 175mA まで約 35mA 減少しており、区間 B、及び区間 C と同様に、出力電流 I_{out} と比べて入力電流 I_{in} が完全に小さくなっている。

【0781】

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

【0782】

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

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

【0783】

発射タイミング回路 4130c からの発射基準パルス T0 は、上述したように、発射ソレノイド 654 による遊技球の打ち出しを許可するときにおいて、1 分当たり、つまり 60000ms 当たり 100 個の遊技球が遊技領域 1100 に向かって打ち出されるように

設定されているため、図 1 1 5 (a) に示すように、そのパルス幅が 3 0 m s、その周期 T が 6 0 0 m s となる。

【0 7 8 4】

ここで、遊技者が回転ハンドル本体前 5 0 6 に触れて、回転ハンドル本体前 5 0 6 を回動して限界回転位置であるときと、回動していない原回転位置であるときと、における D C / D C コンバータ 8 3 1 a の出力電圧 V o u t の波形について説明する。

【0 7 8 5】

回転ハンドル本体前 5 0 6 が限界回転位置にあるときには、発射タイミング回路 4 1 3 0 c からの発射基準パルス T 0 が発射ソレノイド駆動回路 4 1 3 0 d のスイッチング回路 4 1 3 0 d d に入力されると、図 1 1 5 (b), (c) に示すように、D C / D C コンバータ 8 3 1 a からの電流と、電解コンデンサ S C 0 に充電された電荷の放電による電流と、が併合された併合電流が上述した最大電流となって発射ソレノイド 6 5 4 に流れ始める (タイミング t 0)。この最大電流が発射ソレノイド 6 5 4 に流れているときには、図 1 1 5 に示した D C / D C コンバータ 8 3 1 a の特性に従って、D C / D C コンバータ 8 3 1 a の電圧 (電解コンデンサ S C 0 の電圧) が + 5 V まで下がり、D C / D C コンバータ 8 3 1 a の出力電流 I o u t の値が上述した最大出力電流である 1 0 1 0 m A となる。そして、発射基準パルス T 0 の入力後、3 0 m s 経過してその入力が停止されると、電解コンデンサ S C 0 の出力電圧がゼロ V 近傍に達するまで放電が進んでいる (タイミング t 1)。発射ソレノイド 6 5 4 への最大電流が遮断されることにより、D C / D C コンバータ 8 3 1 a の出力電圧 V o u t が徐々に + 3 5 V まで回復する。これにともない、D C / D C コンバータ 8 3 1 a の特性に従って電解コンデンサ S C 0 の充電が開始される。具体的には、D C / D C コンバータ 8 3 1 a の出力電流 I o u t は、図 1 1 4 に示したように、出力電圧 V o u t が小さくなるのに対して、出力電流 I o u t が大きくなるという特性がある。最大電流が遮断された直後では D C / D C コンバータ 8 3 1 a の出力電圧 V o u t、つまり電解コンデンサ S C 0 の出力電圧は、ゼロ V 近傍となっており、電解コンデンサ S C 0 は、D C / D C コンバータ 8 3 1 a の出力電流 I o u t である 1 0 1 0 m A という電流によって充電を開始し、そして D C / D C コンバータ 8 3 1 a の出力電圧 V o u t が + 3 5 V 近傍まで回復してくると、3 6 0 m A という電流によって充電を継続し、その後、充電を完了することとなる。この充電は、次の発射基準パルス T 0 が入力されるまでの間にすでに完了するようになっている (タイミング t 2)。つまり、今回の発射基準パルス T 0 が入力されて 3 0 m s 経過して次の発射基準パルス T 0 が入力されるまでの 5 7 0 m s の期間内に充電を完了するようになっている。

【0 7 8 6】

これに対して、回転ハンドル本体前 5 0 6 が原回転位置にあるときには、発射タイミング回路 4 1 3 0 c からの発射基準パルス T 0 が発射ソレノイド駆動回路 4 1 3 0 d のスイッチング回路 4 1 3 0 d d に入力されると、図 1 1 5 (b), (d) に示すように、D C / D C コンバータ 8 3 1 a からの電流と、電解コンデンサ S C 0 に充電された電荷の放電による電流と、が併合された併合電流が上述した最小電流となって発射ソレノイド 6 5 4 に流れ始める (タイミング t 0)。この最小電流が発射ソレノイド 6 5 4 に流れているときには、図 1 1 5 に示した D C / D C コンバータ 8 3 1 a の特性に従って、D C / D C コンバータ 8 3 1 a の電圧 (電解コンデンサ S C 0 の電圧) が若干下がるものの、図 1 1 4 に示した区間 A に属し、D C / D C コンバータ 8 3 1 a の出力電流 I o u t の値が上述した最小出力電流である 3 6 0 m A となる。そして、発射基準パルス T 0 の入力後、3 0 m s 経過してその入力が停止されると、電解コンデンサ S C 0 の放電が少し進んでいる (タイミング t 1)。発射ソレノイド 6 5 4 への最小電流が遮断されることにより、D C / D C コンバータ 8 3 1 a の出力電圧 V o u t が徐々に + 3 5 V まで回復する。これにともない、D C / D C コンバータ 8 3 1 a の特性に従って電解コンデンサ S C 0 の充電が開始される。具体的には、D C / D C コンバータ 8 3 1 a の出力電流 I o u t は、上述したように、出力電圧 V o u t が小さくなるのに対して、出力電流 I o u t が大きくなるという特性がある。最小電流が遮断された直後では D C / D C コンバータ 8 3 1 a の出力電圧 V o

ut、つまり電解コンデンサSC0の出力電圧は、若干下がるものの、区間Aに属しており、電解コンデンサSC0は、DC/DCコンバータ831aの出力電流Ioutである360mAという電流によって充電を開始し、その後、充電を完了することとなる。この充電は、次の発射基準パルスT0が入力されるまでの間にすでに完了するようになっている(タイミングt2)。つまり、今回の発射基準パルスT0が入力されて30ms経過して次の発射基準パルスT0が入力されるまでの570msの期間内に充電を完了するようになっている。

【0787】

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

【0788】

ここで、発射基準パルスT0が入力されて30ms経過するまでの期間内に電解コンデンサSC0が存在しない状態でDC/DCコンバータ831aが単独で発射ソレノイド654に電流を流す制御方式を採用する場合について考えてみると、この制御方式では、DC/DCコンバータ831aが単独で発射ソレノイド654に流す電流が2A~3.5A程度となるため、この電流が電源基板851から供給されることとなる。発射ソレノイド654を駆動するときには、瞬間的に2A~3.5Aより大きい大電流が流れる。そうすると、30msという発射基準パルスT0が600msという周期Tで発生するごとに、電源基板への負荷もこの周期Tごとに増えることとなる。つまり、電源基板は、発射ソレノイド654が駆動される際に流れる瞬間的な大電流に加えて電子部品や、装飾に用いる電飾等にも所定電流を供給しているため、これらの総電力が電力供給上限値を超えると、安全のため電力供給を遮断することとなる。そこで、本実施形態では、発射基準パルスT0が入力されてからそのパルス幅である30msという期間において、電解コンデンサSC0が存在しない状態でDC/DCコンバータ831aが単独で発射ソレノイド654を駆動した場合に電源基板851の+37Vという直流電源からDC/DCコンバータ831aに供給されるアンペアオーダーの電流を、発射基準パルスT0が入力されて次の発射基準パルスT0が入力されるまでの600msという期間に引き延ばして、DC/DCコンバータ831aと電解コンデンサSC0とによる併合電流で発射ソレノイド654を駆動した場合に電源基板851の+37Vという直流電源からDC/DCコンバータ831aに供給されるミリアンペアオーダーの「第1の電流」と、電解コンデンサSC0がDC/DCコンバータ831aからの電力を充電した場合に電源基板851の+37Vという直流電源からDC/DCコンバータ831aに供給されるミリアンペアオーダーの「第2の電流」と、に分散することができる。これにより、電解コンデンサSC0が存在しない状態で発射基準パルスT0が入力されてからそのパルス幅である30msという期間に電源基板851の+37Vという直流電源からDC/DCコンバータ831aに供給されるアンペアオーダーの電流を、電解コンデンサSC0が存在する状態で発射基準パルスT0が入力されて次の発射基準パルスT0が入力されるまでの600msという期間に電源基板851の+37Vという直流電源からDC/DCコンバータ831aに供給されるミリアンペアオーダーの「第1の電流」と「第2の電流」とにより平均化することができる。したがって、発射ソレノイド654の駆動による瞬間的な大電流を供給するための負荷が電源基板851にかからなくすることができる。また、電源基板851の過負荷時の安全装置の作動条件の設計に時間を費やすことも解消することができる。

【0789】

[10-4. 発射タイミング回路からの発射基準パルスと球送基準パルスとの関係]

次に、発射タイミング回路4130cからの発射基準パルスT0と、球送基準パルスT1と、について、図115を参照して説明する。TC点は、上述したように、発射タイミング回路4130cからの発射基準パルスT0を参照するための点であり、図112に示したTD点は、発射タイミング回路4130cからの球送基準パルスT1を参照するため

の点である。

【0790】

球送基準パルスT1は、発射基準パルスT0である30msの5倍である150ms(=T0(30ms)×5)が設定されている。発射基準パルスT0が発射ソレノイド駆動回路4130dのスイッチング回路4130ddに入力されると、図115(a),(e)に示すように、球送基準パルスT1が発射ソレノイド駆動回路4130dの球送ソレノイド駆動回路4130eに入力され(タイミングt0、150ms経過すると、その入力)が停止されるようになっている(タイミングt3)。これにより、球送ソレノイド585を駆動して球送ソレノイド585による球送制御を行うことにより、次の発射基準パルスT0が入力されるまでの間に、次に打ち出される遊技球のセットを完了することができ、発射基準パルスT0が入力されるごとに、遊技球を遊技領域1100に向かって連続して打ち出すことができる。

10

【0791】

[11. 主制御基板の送受信に関する各種コマンド]

次に、主制御基板4100から払出制御基板4110へ送信される各種コマンドと、主制御基板4100から周辺制御基板4140へ送信される各種コマンドについて、図116～図119を参照して説明する。図116は主制御基板から払出制御基板へ送信される各種コマンドの一例を示すテーブルであり、図117は主制御基板から周辺制御基板へ送信される各種コマンドの一例を示すテーブルであり、図118は図117の主制御基板から周辺制御基板へ送信される各種コマンドのつづきを示すテーブルであり、図119は主制御基板が受信する払出制御基板からの各種コマンドの一例を示すテーブルである。まず、主制御基板4100から払出制御基板4110へ送信される払い出しに関するコマンドである賞球コマンドについて説明し、続いて主制御基板4100から周辺制御基板4140へ送信される各種コマンドについて説明し、主制御基板4100が受信する払出制御基板4110からの各種コマンドについて説明する。

20

【0792】

[11-1. 主制御基板から払出制御基板へ送信される各種コマンド]

主制御基板4100の主制御MPU4100aは、図97に示した、一般入賞口スイッチ3020、3020、上始動口スイッチ3022、下始動口スイッチ2109、及びカウントスイッチ2110等の各種入賞スイッチからの検出信号が入力されると、これらの検出信号に基づいて、予め定めた球数の遊技球を賞球として払い出すための賞球コマンドを払出制御基板へ送信する。この賞球コマンドは、1バイト(8ビット)の記憶容量を有するコマンドである。本実施形態では、パチンコ遊技機1とCRユニット6(パチンコ遊技機1と通信して、パチンコ遊技機1(賞球装置740)の払出モータ744を駆動して貯留皿である、上皿301や下皿302に貸球として遊技球を払い出す装置)とが電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116(a)に示すように、主制御基板4100から払出制御基板4110に送信する賞球コマンドには、コマンド10H～コマンド1EH(「H」は16進数を表す。)が用意されており、コマンド10Hでは賞球1個が指定され、コマンド11Hでは賞球2個が指定され、・・・、コマンド1EHでは賞球15個が指定されている。この指定された賞球数だけ、払出制御基板4110は、払出モータ744を駆動して遊技球を払い出す制御を行う。

30

40

【0793】

また、パチンコ遊技機1と球貸し機(遊技球を貯留皿である、上皿301や下皿302に貸球として直接払い出す装置)とが遊技場(ホール)に隣接して設置され、パチンコ遊技機1と球貸し機が電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116(b)に示すように、主制御基板4100から払出制御基板4110に送信する賞球コマンドには、コマンド20H～コマンド2EHが用意されており、コマンド20Hでは賞球1個が指定され、コマンド21Hでは賞球2個が指定され、・・・、コマンド2EHでは賞球15個が指定されている。この指定された賞球数だけ、

50

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

【0794】

なお、CR機及び一般機の共通のコマンドとして、図 1 1 6 (c) に示すように、コマンド 3 0 H が用意されており、このコマンド 3 0 H ではセルフチェックが指定されている。送信側は、コマンド送信後、所定期間、受信側からコマンドの受け取り確認として出力する A C K 信号が入力されない場合に、コマンド 3 0 H を送信して、A C K 信号が入力されるか否かをチェックすることで接続状態を確認する。本実施形態における CR 機の場合では、払出制御基板 4 1 1 0 が CR ユニット 6 との接続状態を確認する。

【0795】

[1 1 - 2 . 主制御基板から周辺制御基板へ送信される各種コマンド]

次に、主制御基板 4 1 0 0 から周辺制御基板 4 1 4 0 へ送信される各種コマンドについて説明する。主制御基板 4 1 0 0 の主制御 M P U 4 1 0 0 a は、遊技の進行に基づいて周辺制御基板 4 1 4 0 に各種コマンドを送信する。これらの各種コマンドは、2 バイト (1 6 ビット) の記憶容量を有するコマンドであり、図 1 1 7 及び図 1 1 8 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。

【0796】

各種コマンドは、図 1 1 7 及び図 1 1 8 に示すように、特図 1 同調演出関連、特図 2 同調演出関連、大当り関連、電源投入、普図同調演出関連、普通電役演出関連、報知表示、状態表示、及びその他に区分されている。

【0797】

[1 1 - 2 - 1 . 特図 1 同調演出関連]

特図 1 同調演出関連は、図 9 7 に示した上始動口スイッチ 3 0 2 2 からの検出信号に基づくものであり、その区分には、図 1 1 7 に示すように、図 9 7 に示した機能表示基板 1 1 9 1 の上特別図柄表示器 1 1 8 5 に関する、特図 1 同調演出開始、特別図柄 1 指定、特図 1 同調演出終了、及び変動時状態指定という名称のコマンドから構成されている。これらの各種コマンドには、ステータスとして「A * H」、モードとして「* * H」(「H」は 1 6 進数を表す。) が割り振られている(「*」は、特定の 1 6 進数であることを示し、パチンコ遊技機 1 の仕様内容によって予め定められたものである)。

【0798】

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 1 同調演出開始を指示するものであり、特別図柄 1 指定コマンドは、はずれ、特定大当り、非特定大当りを指定するものであり、特図 1 同調演出終了コマンドは、特図 1 同調演出終了を指示するものであり、変動時状態指定コマンドは、確率及び時短状態を指示するものである。

【0799】

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 1 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。

【0800】

[1 1 - 2 - 2 . 特図 2 同調演出関連]

特図 2 同調演出関連は、図 9 7 に示した下始動口スイッチ 2 1 0 9 からの検出信号に基づくものであり、その区分には、図 1 1 7 に示すように、図 9 7 に示した機能表示基板 1 1 9 1 の下特別図柄表示器 1 1 8 6 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

10

20

30

40

50

1の仕様内容によって予め定められたものである)。

【0801】

特図2同調演出開始コマンドは、モードで指定された演出パターンで特図同調演出開始を指示するものであり、特別図柄2指定コマンドは、はずれ、特定大当り、非特定大当りを指定するものであり、特図2同調演出終了は、特図2同調演出終了を指示するものである。

【0802】

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

【0803】

[11-2-3. 大当り関連]

大当り関連という区分には、図117に示すように、大当りオープニング、大入賞口1開放N回目表示、大入賞口1閉鎖表示、大入賞口1カウント表示、大当りエンディング、大当り図柄表示、小当りオープニング、小当り開放表示、小当りカウント表示、及び小当りエンディングという名称のコマンドから構成されている。これらの各種コマンドには、ステータスとして「C*H」、モードとして「**H」(「H」は16進数を表す。)が割り振られている(「*」は、特定の16進数であることを示し、パチンコ遊技機1の仕様内容によって予め定められたものである)。

【0804】

大当りオープニングコマンドは、大当りオープニング開始を指示するものであり、大入賞口1開放N回目表示コマンドは、1~16ラウンド目の大入賞口1開放中開始(図95に示した、アタッカユニット2100の大入賞口2103のN回目のラウンドの開放中又は開放開始)を指示するものであり、大入賞口1閉鎖表示コマンドは、ラウンド間の大入賞口1閉鎖中開始(アタッカユニット2100の大入賞口2103のラウンド間の閉鎖中又は閉鎖開始)を指示するものであり、大入賞口1カウント表示コマンドは、カウント0~10個をカウントした旨(図97に示したカウントスイッチ2110によって検出された、大入賞口2103に入球した遊技球の球数)を伝えるものであり、大当りエンディングコマンドは、大当りエンディング開始を指示するものであり、大当り図柄表示コマンドは、大当り図柄情報表示を指示するものである。

【0805】

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

【0806】

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

(アタッカユニット 2 1 0 0 の大入賞口 2 1 0 3 の開放時) に送信される。

【0807】

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 2 1 0 0 の大入賞口 2 1 0 3 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 2 1 0 3 に入球した遊技球がカウントスイッチ 2 1 1 0 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 S 9 2 の周辺制御基板コマンド送信処理で送信される。

【0808】

[11-2-4. 電源投入]

電源投入という区分には、図 1 1 7 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 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）。

【0809】

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 9 7 に示した RAM クリアスイッチ 4 1 0 0 e 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）。

【0810】

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 4 1 0 0 e 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 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。

【0811】

[11-2-5. 普図同調演出関連]

普図同調演出関連は、図 9 7 に示したゲートスイッチ 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 1 7 に示すように、図 9 7 に示した機能表示基板 1 1 9 1 の普通図柄表示器 1 1 8 9 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）。

【0812】

普図同調演出開始コマンドは、モードで指定された演出パターンで普図同調演出開始を指示するものであり、普図柄指定コマンドは、はずれ、特定大当り、非特定大当りを指定するものであり、普図同調演出終了コマンドは、普図同調演出終了を指示するものであり、変動時状態指定コマンドは、確率及び時短状態を指示するものである。

【0813】

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。

【0814】

[11-2-6. 普通電役演出関連]

普通電役演出関連は、図 9 7 に示した始動口ソレノイド 2 1 0 5 の駆動により開閉され

10

20

30

40

50

る図95に示した一对の可動片2106に関するものであり、その区分には、図117に示すように、普図当りオープニング、普電開放表示、及び普図当りエンディングという名称のコマンドから構成されている。これらの各種コマンドには、ステータスとして「F*H」、モードとして「**H」（「H」は16進数を表す。）が割り振られている（「*」は、特定の16進数であることを示し、パチンコ遊技機1の仕様内容によって予め定められたものである）。

【0815】

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

10

【0816】

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

【0817】

[11-2-7. 報知表示]

20

報知表示の区分には、図118に示すように、入賞異常表示、接続異常表示、断線・短絡異常表示、磁気検出スイッチ異常表示、扉開放、及び扉閉鎖という名称のコマンドから構成されている。これらの各種コマンドには、ステータスとして「6*H」、モードとして「**H」（「H」は16進数を表す。）が割り振られている（「*」は、特定の16進数であることを示し、パチンコ遊技機1の仕様内容によって予め定められたものである）。

【0818】

入賞異常表示コマンドは、大当たり中（条件装置作動中）以外に大入賞口に入賞した時（大当たり中でもないのに、アタッカユニット2100の大入賞口2103に遊技球が入球してその遊技球をカウントスイッチ2110が検出した時）に入賞異常報知の開始を指示するものであり、接続異常表示コマンドは、例えば、主制御基板4100と払出制御基板4110との基板間に亘る経路において電氣的な接続異常がある場合に接続異常報知の開始を指示するものであり、断線・短絡異常表示コマンドは、例えば、主制御基板4100と、上始動口スイッチ3022、下始動口スイッチ2109、カウントスイッチ2110等との電氣的な接続の断線・短絡が生じた場合に断線・短絡異常表示の開始を指示するものであり、磁気検出スイッチ異常表示コマンドは、図97に示した磁気検出スイッチ3024に異常が生じた場合に磁気検出スイッチ異常報知の開始を指示するものである。

30

【0819】

また、扉開放コマンドは、図98に示した、払出制御基板4110を介して入力される扉枠開放スイッチ618及び本体枠開放スイッチ619からの検出信号（開放信号）に基づいて、本体枠3が外枠2に対して開放された状態である場合や、扉枠5が本体枠3に対して開放された状態である場合に、扉開放報知を指示するものであり、扉閉鎖コマンドは、その扉枠開放スイッチ618及び本体枠開放スイッチ619からの検出信号に基づいて、本体枠3が外枠2に対して閉鎖された状態であるとともに、扉枠5が本体枠3に対して閉鎖された状態である場合に扉開放報知終了を指示するものである。

40

【0820】

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4110へのコマンド送信時に払出制御基板4110からのACK返信（ACK信号）がなかった時に送信され、断線・短絡異常表示コマンド

50

は、上始動口スイッチ 3 0 2 2、下始動口スイッチ 2 1 0 9、カウントスイッチ 2 1 1 0 等のうち、いずれが断線または短絡状態となった時に送信され、磁気検出スイッチ異常表示コマンドは、磁気検出スイッチ 3 0 2 4 の異常を検知した時に送信され、扉開放コマンドは、扉開放を検知した時（扉枠開放スイッチ 6 1 8 及び本体枠開放スイッチ 6 1 9 からの検出信号に基づいて、本体枠 3 が外枠 2 に対して開放された状態である場合や、扉枠 5 が本体枠 3 に対して開放された状態である場合）に送信され、扉閉鎖コマンドは、扉閉鎖を検知した時（扉枠開放スイッチ 6 1 8 及び本体枠開放スイッチ 6 1 9 からの検出信号に基づいて、本体枠 3 が外枠 2 に対して閉鎖された状態であるとともに、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 S 9 2 の周辺制御基板コマンド送信処理で送信される。

10

【0821】

[11-2-8. 状態表示]

状態表示の区分には、図 1 1 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）。

【0822】

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 4 1 1 0 から送信された 1 バイト（8 ビット）の記憶容量を有するコマンドであり、これらの詳細な説明は、後述する。なお、主制御基板 4 1 0 0 の主制御 MPU 4 1 0 0 a は、払出制御基板 4 1 1 0 からの枠状態 1 コマンド、エラー解除ナビコマンド、及び枠状態 2 コマンドを受信すると、図 1 1 8 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 MPU 4 1 0 0 a は、払出制御基板 4 1 1 0 からの枠状態 1 コマンド、エラー解除ナビコマンド、及び枠状態 2 コマンドを受信すると、これら受信したコマンドに付加情報である「7*H」を付加することにより、2 バイト（16 ビット）の記憶容量を有するコマンドに整形する。

20

【0823】

整形された、枠状態 1 コマンドは、電源復旧時、枠状態の変化時、及びエラー解除ナビ時に送信され、エラー解除ナビコマンドは、エラー解除ナビ時に送信され、枠状態 2 コマンドは、電源復旧時、及び枠状態の変化時に送信される。なお、これら整形された、枠状態 1 コマンド、エラー解除ナビコマンド、及び枠状態 2 コマンドは、実際には主制御側タイマ割り込み処理におけるステップ S 9 2 の周辺制御基板コマンド送信処理で送信される。

30

【0824】

[11-2-9. テスト関連]

テスト関連の区分には、図 1 1 8 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）。

40

【0825】

テストコマンドは、周辺制御基板 4 1 4 0 の各種検査を指示するものである（例えば、図 1 0 0 に示した、周辺制御部 4 1 5 0 の音源 IC 4 1 5 0 c、液晶制御部 4 1 6 0、ランプ駆動基板 4 1 7 0、モータ駆動基板 4 1 8 0、及び枠装飾駆動アンプ基板 1 9 4 等の各種基板の検査を行うものである）。

【0826】

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 RA

50

Mクリア以外の時に送信される。具体的には、パチンコ遊技機1の電源投入時、停電又は瞬停から復帰するときであって、RAMクリアスイッチ4100eが操作されたときに、後述する主制御側電源投入時処理が実行されて主制御側タイマ割り込み処理におけるステップS92の周辺制御基板コマンド送信処理でテストコマンドが送信される。

【0827】

[11-2-10. その他]

その他の区分には、図118に示すように、始動口入賞、変動短縮作動終了指定、高確率終了指定、特別図柄1記憶、特別図柄2記憶、普通図柄記憶、特別図柄1記憶先読み演出、及び特別図柄2記憶先読み演出という名称のコマンドから構成されている。これらの各種コマンドには、ステータスとして「9*H」、モードとして「**H」（「H」は16進数を表す。）が割り振られている（「*」は、特定の16進数であることを示し、パチンコ遊技機1の仕様内容によって予め定められたものである）。

【0828】

始動口入賞コマンドは、始動口入賞演出開始を指示するものであって、上始動口スイッチ3022からの検出信号に基づいて上始動口2101に遊技球が入球した場合における演出の開始と、下始動口スイッチ2109からの検出信号に基づいて下始動口2102に遊技球が入球した場合における演出の開始と、をそれぞれ指示するものであり、変動短縮作動終了指定コマンドは、変動短縮作動状態から変動短縮非作動状態への状態移行を指示するものであり、高確率終了指定コマンドは、高確率状態から低確率状態への状態移行を指示するものであり、特別図柄1記憶コマンドは、特別図柄1保留0～4個（図95に示した上始動口2101に遊技球が入球して機能表示基板1191の上特別図柄表示器1185で特別図柄の変動表示に未だ使用されていない球数（保留数））を伝えるものであり、特別図柄2記憶コマンドは、特別図柄2保留0～4個（図95に示した下始動口2102に遊技球が入球して機能表示基板1191の下特別図柄表示器1186で特別図柄の変動表示に未だ使用されていない球数（保留数））を伝えるものであり、普通図柄記憶コマンドは、普通図柄1保留0～4個（図95に示したゲート部2350を遊技球が通過して機能表示基板1191の普通図柄表示器1189で普通図柄の変動表示に未だ使用されていない球数（保留数））を伝えるものであり、特別図柄1記憶先読み演出コマンドは、特別図柄1保留が機能表示基板1191の上特別図柄表示器1185で特別図柄の変動表示に使用される前に、先読みしてその特別図柄1保留に基づく上特別図柄表示器1185による表示結果の予告を報知する先読み演出開始を指示するものであり、特別図柄2記憶先読み演出コマンドは、特別図柄2保留が機能表示基板1191の下特別図柄表示器1186で特別図柄の変動表示に使用される前に、先読みしてその特別図柄2保留に基づく下特別図柄表示器1186による表示結果の予告を報知する先読み演出開始を指示するものである。

【0829】

これらの各種コマンドの送信タイミングとして、始動口入賞コマンドは、始動口入賞時（上始動口スイッチ3022からの検出信号に基づいて上始動口2101に遊技球が入球した時や、下始動口スイッチ2109からの検出信号に基づいて下始動口2102に遊技球が入球した時）に、図21に示したサイドスピーカ130、130、図29に示した右上部スピーカ222、図32に示した左上部スピーカ262や図78に示した下部スピーカ821から主に音声でその旨を報知するために送信され、変動短縮作動終了指定コマンドは、規定回数の変動短縮を消化した変動確定後の停止期間終了時（はずれ停止期間経過後）に送信され、高確率終了指定コマンドは、「高確率N回」の場合の高確率回数を消化した変動確定後の停止期間終了時（はずれ停止期間経過後）に送信され、特別図柄1記憶コマンドは、特別図柄1作動保留球数変化時（上始動口2101に遊技球が入球して機能表示基板1191の上特別図柄表示器1185で特別図柄の変動表示に未だ使用されていない保留数がある状態において、さらに上始動口2101に遊技球が入球して保留数が増加した時や、その保留数から上特別図柄表示器1185で特別図柄の変動表示に使用してその保留数が減少した時）に送信され、特別図柄2記憶コマンドは、特別図柄2作動保留

球数変化時（下始動口 2 1 0 2 に遊技球が入球して機能表示基板 1 1 9 1 の下特別図柄表示器 1 1 8 6 で特別図柄の変動表示に未だ使用されていない保留数がある状態において、さらに下始動口 2 1 0 2 に遊技球が入球して保留数が増加した時や、その保留数から下特別図柄表示器 1 1 8 6 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 2 3 5 0 を遊技球が通過して機能表示基板 1 1 9 1 の普通図柄表示器 1 1 8 9 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 2 3 5 0 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 1 1 8 9 で普通図柄の変動表示に使用してその保留数が減少した時）に送信され、特別図柄 1 記憶先読み演出コマンドは、特別図柄 1 作動保留球数増加時（上始動口 2 1 0 1 に遊技球が入球して保留数が増加した時）に送信され、特別図柄 2 記憶先読み演出コマンドは、特別図柄 2 作動保留球数増加時（下始動口 2 1 0 2 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 S 9 2 の周辺制御基板コマンド送信処理で送信される。

【0830】

ところで、始動口入賞コマンドは、上述したように、始動口入賞時（上始動口スイッチ 3 0 2 2 からの検出信号に基づいて上始動口 2 1 0 1 に遊技球が入球した時や、下始動口スイッチ 2 1 0 9 からの検出信号に基づいて下始動口 2 1 0 2 に遊技球が入球した時）に、サイドスピーカ 1 3 0、1 3 0、右上部スピーカ 2 2 2、左上部スピーカ 2 6 2 や下部スピーカ 8 2 1 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 1 0 0 に示した周辺制御基板 4 1 4 0 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 1 3 0、1 3 0、右上部スピーカ 2 2 2、左上部スピーカ 2 6 2 や下部スピーカ 8 2 1 から音声で報知するほかに、不正行為の有無を監視するためにも利用するという仕様のものである。これに対して、他のパチンコ遊技機では、周辺制御基板 4 1 4 0 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 1 3 0、1 3 0、右上部スピーカ 2 2 2、左上部スピーカ 2 6 2 や下部スピーカ 8 2 1 から音声で報知しない仕様のものである。

【0831】

[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 4 1 1 0 からの各種コマンドについて説明する。

【0832】

払出制御基板 4 1 1 0 からの各種コマンドの区分には、図 1 1 9 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。

【0833】

枠状態 1 コマンドには、球切れ、満タン、50 個以上のストック中、接続異常及び 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、50 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。

【0834】

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、図 9 8 に示した計数スイッチ 7 5 1 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（B 0）、ビット（B 1）、及びビット 5（B 5）～ビット 7（B 7）には、B 0 に値 0、B 1 に値 0、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。

【0835】

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 1（B 1）～ビット 7（B 7）には、B 1 に値 0、B 2 に値 0、B 3 に値 0、B 4 に値 0、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。

【0836】

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。

【0837】

[12. 主制御基板の各種制御処理]

次に、パチンコ遊技機 1 の遊技の進行に応じて、図 9 7 に示した主制御基板 4 1 0 0 が行う各種制御処理について、図 1 2 0～図 1 2 2 を参照して説明する。図 1 2 0 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 2 1 は図 1 2 0 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 2 2 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 1 は初期値更新型のカウンタの動きを示す説明図（最大値側に寄った範囲）であり、図 1 5 2 は初期値更新型のカウンタの動きを示す説明図（最小値側に寄った範囲）である。まず、遊技制御に用いられる各種乱数について説明し、続いて初期値更新型のカウンタの動き、主制御側電源投入時処理、主制御側タイマ割り込み処理について説明する。

【0838】

[12-1. 各種乱数]

遊技制御に用いられる各種乱数として、大当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（リーチはズレ）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 9 7 に示した、上特別図柄表示器 1 1 8 5 及び下特別図柄表示器 1 1 8 6 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上特別図柄表示器 1 1 8 5 及び下特別図柄表示器 1 1 8 6 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、小当たり遊技状態を発生させるときに上特別図柄表示器 1 1 8 5 及び下特別図柄表示器 1 1 8 6 で導出表示される小当たり図柄の決定に用いるための小当たり図柄用乱数、この小当たり図柄用乱数の初期値の決定に用いるための小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 9 5 に示した可動片 2 1 0 6 を開閉動作させるか否かの決定に用いるための普通図柄当たり判定用乱数と、この普通図柄当た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たり判定用初期値決定用乱数と、図 9 7 に示した普通図柄表示器 1 1 8 9 で変動表示される普通図柄の変動表示パターンの決定に用いるための普通図柄変動表示パターン用乱数等が用意されている。

【0839】

例えば、大当たり判定用乱数を更新するカウンタは、最小値から最大値までに亘る予め定めた固定数値範囲（本実施形態では、最小値として値 0～最大値として値 3 2 7 6 7）内において更新され、この最小値から最大値までに亘る範囲を、後述する主制御側タイマ割り込み処理が行われるごとに値 1 ずつ加算されることでカウントアップする。このカウン

10

20

30

40

50

タは、大当たり判定用初期値決定用乱数から最大値に向かってカウントアップし、続いて最小値から大当たり判定用初期値決定用乱数に向かってカウントアップする。大当たり判定用乱数の最小値から最大値までに亘る範囲をカウンタがカウントアップし終わると、大当たり判定用初期値決定用乱数は更新される。このようなカウンタの更新方法を「初期値更新型のカウンタ」という。大当たり判定用初期値決定用乱数は、大当たり判定用乱数を更新するカウンタの固定数値範囲から一の値を抽選する初期値抽選処理を実行して得ることができるようになっている。また、上述した、普通図柄当たり判定用乱数、普通図柄当たり判定用初期値決定用乱数も上述した大当たり判定用乱数の更新方法と同一である。

【0840】

なお、本実施形態では、大当たり判定用乱数の最小値から最大値までに亘る範囲を、大当たり判定用乱数を更新するカウンタがカウントアップし終わると、上述したように、大当たり判定用初期値決定用乱数は初期値抽選処理を実行することにより更新されるようになっているが、図97に示したRAMクリアスイッチ4100eが電源投入時に操作された場合や、後述する、主制御側電源投入時処理において図97に示した主制御MPU4100aの主制御内蔵RAMに記憶されている遊技情報を数値とみなしてその合計を算出して得たチェックサムの値（サム値）が主制御側電源断時処理（電源断時）において記憶されているチェックサムの値（サム値）と一致していない場合など、主制御内蔵RAMの全領域をクリアする場合には、大当たり判定用初期値決定用乱数は、図97に示した主制御MPU4100aがその内蔵する不揮発性のRAMからIDコードを取り出し、この取り出したIDコードに基づいて大当たり判定用乱数を更新するカウンタの固定数値範囲から常に同一の固定値を導出する初期値導出処理を実行し、この導出した固定値がセットされる仕組みとなっている。つまり、大当たり判定用初期値決定用乱数は、初期値導出処理の実行によりIDコードに基づいて導出された同一の固定値が常に上書き更新されるようになっている。このように、大当たり判定用初期値決定用乱数にセットされる値は、IDコードを利用して導出されており、主制御MPU4100aを製造したメカによって主制御MPU4100aに内蔵する不揮発性のRAMにIDコードを記憶させるとIDコードが外部装置を用いても書き換えられないという第1のセキュリティ対策と、主制御内蔵RAMの全領域をクリアする場合に初期値導出処理を実行することによってIDコードに基づいて同一の固定値を導出するという第2のセキュリティ対策と、による2段階のセキュリティ対策が講じられることによって解析されるのを防止している。

【0841】

ここで、主制御MPU4100aに内蔵する不揮発性のRAMからIDコードを取り出し、この取り出したIDコードを大当たり判定用初期値決定用乱数として用いる利点について説明する。例えば、賞球として払い出される遊技球を不正に獲得しようとする者が何らかの方法で遊技盤4を入手して分解し、主制御MPU4100aに内蔵する不揮発性のRAMに予め記憶されているIDコードを不正に取得し、大当たり判定用乱数を更新するカウンタの値と大当たり判定値とが一致するタイミングを把握することができたとしても、そのIDコードが個体を識別するためのユニークな符号が付されたものであるため、他の遊技盤4'に備える主制御MPU4100a'に内蔵する不揮発性のRAMに予め記憶されているIDコードとまったく異なるものとなる。つまり他の遊技盤4'においては、大当たり判定用乱数を更新するカウンタの値と大当たり判定値とが一致するタイミングも、入手した遊技盤4のものとはまったく異なる。換言すると、入手した遊技盤4を分解して解析して得たIDコードは、他の遊技盤4'、つまり他のパチンコ遊技機1'において、まったく役に立たないものであるため、分解して解析した得た所定間隔ごとに瞬停を発生させ、その所定間隔ごとに、図95に示した、上始動口2101や下始動口2102に遊技球を入球させるといった始動入賞を狙っても、大当たり遊技状態を発生させることができない。

【0842】

[12-2. 初期値更新型のカウンタの動き]

初期値更新型のカウンタは、図151に示すように、主制御内蔵RAMの全領域をクリアする場合（RAMクリア時）に主制御MPU4100aがその内蔵する不揮発性のRAM

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

【0843】

ここで、大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）として、低確率では値10～値209が設定され、高確率では値10～値339が設定されている場合について検討してみると、図152に示すように、大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）が低確率と高確率とのうち、どちらにおいても、最小値と最大値との中間値（値16384）から最小値側に寄った範囲に設定されることとなる。このような場合には、初期値更新型のカウンタの値が値0となるタイミングから大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）のうち最初の値10となる時期までに亘る期間と、この値10の次の値11から最大値（値32767）までに亘る期間と、を比べると、前者の期間の方が後者の期間と比べて上述した初期値抽選処理によって抽選される確率が極めて低い。換言すると、初期値更新型のカウンタの値が値0となるタイミングから大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）のうち最後の値（低確率では値209、高確率では値339）までに亘る範囲と、この最後の値の次の値（低確率では値210、高確率では値340）から最大値（値32767）となるまでに亘る範囲と、を比べると、前者の範囲の方が後者の範囲と比べて初期値抽選処理によって抽選される確率が極めて低い。そうすると、例えば、何らかの方法によって初期値更新型のカウンタの値が値0となるタイミングを不正に取得して上始動口2101や下始動口2102に向かって電波を照射することにより遊技球が上始動口2101や下始動口2102に入球したかのように装う不正行為が行われると、初期値更新型のカウンタの値が大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）うち、いずれかの値となる確率が高いと言える。

【0844】

これに対して、本実施形態のように、大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）が低確率と高確率とのうち、どちらにおいても、最小値と最大値との中間値（値16384）から最大値側に寄った範囲に設定されている場合には、初期値更新型のカウンタの値が値0となるタイミングから大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）のうち最初の値となる手前の値（低確率では値32667、高確率では値31767）となる時期までに亘る期間と、最初の値（低確率では値32668、高確率では値31768）から最大値（値32767）までに亘る期間と、を比べると、前者の期間の方が後者の期間と比べて上述した初期値抽選処理によって抽選される確率が極めて高い。換言すると、初期値更新型のカウンタの値が値0となるタイミングから大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）のうち最初の値の手前の値（低確率では値32667、高確率では値31767）までに亘る範囲と、最

初の値（低確率では値 3 2 6 6 8、高確率では値 3 1 7 6 8）から最大値（値 3 2 7 6 7）までに亘る範囲と、を比べると、前者の範囲の方が後者の範囲と比べて初期値抽選処理によって抽選される確率が極めて高い。そうすると、初期値更新型のカウンタは、値 0 から大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）のうち最初の値の手前の値（低確率では値 3 2 6 6 7、高確率では値 3 1 7 6 7）までに亘る範囲のうち、いずれかの値が初期値抽選処理により抽選された値となって上述した大当たり判定用初期値決定用乱数にセットされることとなるため、この抽選で得た値から最大値に向かってカウントアップし、続いて最小値から抽選で得た値に向かってカウントアップすることとなる。大当たり判定用乱数の最小値から最大値までに亘る範囲をカウンタがカウントアップし終えると、再び、初期値抽選処理を実行し、この抽選で得た値がセットされ、初期値更新型のカウンタは、抽選で得た値から最大値に向かってカウントアップすることとなる。つまり、本実施形態のように、大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）が低確率と高確率とのうち、どちらにおいても、最小値と最大値との中間値（値 1 6 3 8 4）から最大値側に寄った範囲に設定されている場合には、初期値更新型のカウンタの値が値 0 となるタイミングから大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）のうち最初の値となる手前の値（低確率では値 3 2 6 6 7、高確率では値 3 1 7 6 7）となる時期までに亘る期間が不規則となり、ランダム性に富んだものとなっている。これにより、例えば、何らかの方法によって初期値更新型のカウンタの値が値 0 となるタイミングを不正に取得して上始動口 2 1 0 1 や下始動口 2 1 0 2 に向かって電波を照射することにより遊技球が上始動口 2 1 0 1 や下始動口 2 1 0 2 に入球したかのように装う不正行為が行われたとしても、初期値更新型のカウンタの値が大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）うち、いずれかの値となる確率が低いと言える。

【0845】

なお、初期値更新型のカウンタは、図 1 5 1、及び図 1 5 2 に示すように、最小値から最大値までの範囲を繰り返し更新される。初期値から大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）の最小値（最初の値）から 2 サイクル目においてカウンタが大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）の最小値（最初の値）となるまでに要する時間は時間 T 0 となる。時間 T 0 から 3 サイクル目においてカウンタが大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）の最小値（最初の値）となるまでに要する時間は時間 T 1 となり、時間 T 0 に比べて時間 T 1 の方が短くなる。時間 T 1 から 4 サイクル目においてカウンタが大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）の最小値（最初の値）となるまでに要する時間は時間 T 2 となり、時間 T 1 に比べて時間 T 2 の方が短くなる。このように、初期値更新型のカウンタでは、更新されるカウンタが大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）の最小値（最初の値）となる時間に対してゆらぎを持たせることによって（周期性を排除した状態にすることによって）遊技者に察知されないようになっている。

【0846】

[12-3. 主制御側電源投入時処理]

パチンコ遊技機 1 に電源が投入されると、主制御基板 4 1 0 0 の主制御 MPU 4 1 0 0 a は、図 1 2 0 及び図 1 2 1 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 MPU 4 1 0 0 a は、スタックポインタの設定を行う（ステップ S 1 0）。スタックポインタは、例えば、使用中の記憶素子（レジスタ）の内容を一時記憶するためにスタックに積んだアドレスを示したり、サブルーチンを終了して本ルーチンに復帰するときの本ルーチンの復帰アドレスを一時記憶するためにスタックに積んだアドレスを示したりするものであり、スタックが積まれるごとにスタックポインタが進む。ステップ S 1 0 では、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。

【0847】

ステップ S 1 0 に続いて、ウェイトタイマ処理 1 を行い（ステップ S 1 2）、停電予告信号が入力されているか否かを判定する（ステップ S 1 4）。電源投入時から所定電圧と

なるまでの間では電圧がすぐに上がらない。一方、停電又は瞬停（電力の供給が一時停止する現象）となるときでは電圧が下がり、停電予告電圧より小さくなると、払出制御基板 4 1 1 0 の停電監視回路 4 1 1 0 b から停電予告として停電予告信号が入力される。電源投入時から所定電圧に上がるまでの間では同様に電圧が停電予告電圧より小さくなると、払出制御基板 4 1 1 0 の停電監視回路 4 1 1 0 b から停電予告信号が入力される。そこで、ステップ S 1 2 のウェイトタイマ処理 1 は、電源投入後、電圧が停電予告電圧より大きくなって安定するまで待つための処理であり、本実施形態では、待ち時間（ウェイトタイマ）として 2 0 0 ミリ秒（m s）が設定されている。ステップ S 1 4 の判定では、払出制御基板 4 1 1 0 の停電監視回路 4 1 1 0 b からの停電予告信号に基づいて行う。

【0848】

ステップ S 1 4 に続いて、図 9 7 に示した R A M クリアスイッチ 4 1 0 0 e が操作されているか否かを判定する（ステップ S 1 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 4 1 0 0 e が操作され、その操作信号（検出信号）が主制御 M P U 4 1 0 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 4 1 0 0 e が操作されていると判定する一方、検出信号が入力されていないときには R A M クリアスイッチ 4 1 0 0 e が操作されていないと判定する。

【0849】

ステップ S 1 6 で R A M クリアスイッチ 4 1 0 0 e が操作されているときには、R A M クリア報知フラグ R C L - F L G に値 1 をセットし（ステップ S 1 8）、一方、ステップ S 1 6 で R A M クリアスイッチ 4 1 0 0 e が操作されていないときには、R A M クリア報知フラグ R C L - F L G に値 0 をセットする（ステップ S 2 0）。この R A M クリア報知フラグ R C L - F L G は、主制御 M P U 4 1 0 0 a に内蔵された R A M（以下、「主制御内蔵 R A M」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 S 1 8 及びステップ S 2 0 でセットされた R A M クリア報知フラグ R C L - F L G の値は、主制御 M P U 4 1 0 0 a の汎用記憶素子（汎用レジスタ）に記憶される。

【0850】

ステップ S 1 8 又はステップ S 2 0 に続いて、ウェイトタイマ処理 2 を行う（ステップ S 2 2）。このウェイトタイマ処理 2 では、図 1 0 0 に示した、周辺制御基板 4 1 4 0 の液晶制御部 4 1 6 0 による液晶表示装置 1 9 0 0 の描画制御を行うシステムが起動する（ブートする）まで待っている。本実施形態では、ブートするまでの時間（ブートタイマ）として 2 秒（s）が設定されている。

【0851】

ステップ S 2 2 に続いて、R A M クリア報知フラグ R C L - F L G が値 0 である否かを判定する（ステップ S 2 4）。上述したように、R A M クリア報知フラグ R C L - F L G 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 S 2 4 で R A M クリア報知フラグ R C L - F L G 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 S 2 6）。このチェックサムは、主制御内蔵 R A M 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。

【0852】

ステップ S 2 6 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 S 2 8）。一致しているときには、バックアップフラグ 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 0）。このバックアップフラグ B K - F L G 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 B K - F L G の値等の遊技バックアップ情報を後述する主制御側電源断時処理において主制御内蔵 R A M 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

10

20

30

40

50

される。

【0853】

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

10

【0854】

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

【0855】

一方、ステップS24でRAMクリア報知フラグRCL-FLGが値0でない(値1である)とき、つまり遊技情報を消去するときには、又はステップS28でチェックサムの値(サム値)が一致していないときには、又はステップS30でバックアップフラグBK-FLGが値1でない(値0である)とき、つまり主制御側電源断時処理を正常に終了していないときには、主制御内蔵RAMの全領域をクリアする(ステップS36)。具体的には、値0を主制御内蔵RAMに書き込むことよって行う(なお、初期値として主制御内蔵ROMから所定値を読み出して、セットしてもよい)。また、上述した大当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は、RAMクリアスイッチ4100eが操作されて遊技情報を消去するとき、サム値が一致していないとき、又は主制御側電源断時処理を正常に終了していないときには、主制御MPU4100aの不揮発性のRAMに予め記憶された固有のIDコードを取り出し、この取り出したIDコードに基づいて大当たり判定用乱数を更新するカウンタの固定数値範囲から常に同一の固定値を導出する初期値導出処理を実行し、この固定値がセットされる。

20

【0856】

ステップS36に続いて、初期設定として主制御内蔵RAMの作業領域を設定する(ステップS38)。この設定は、主制御内蔵ROMから初期情報を読み出してこの初期情報を主制御内蔵RAMの作業領域にセットする。

30

【0857】

ステップS38に続いて、RAMクリア報知及びテストコマンド作成処理を行う(ステップS40)。このRAMクリア報知及びテストコマンド作成処理では、主制御内蔵RAMをクリアして初期設定を行った旨を報知するための図117に示した電源投入に区分される電源投入コマンドを作成するとともに、周辺制御基板4140の各種検査を行うための図118に示したテスト関連に区分されるテストコマンドを作成して、送信情報として主制御内蔵RAMの送信情報記憶領域にそれぞれ記憶する。

【0858】

ステップS34又はステップS40に続いて、割り込み初期設定を行う(ステップS42)。この設定は、後述する主制御側タイマ割り込み処理が行われるときの割り込み周期を設定するものである。本実施形態では4msに設定されている。

40

【0859】

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

【0860】

ステップS44に続いて、ウォッチドックタイマクリアレジスタWCLに値Aをセットする(ステップS46)。このウォッチドックタイマクリアレジスタWCLに、値A、値

50

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。

【0861】

ステップS46に続いて、停電予告信号が入力されているか否かを判定する（ステップS48）。上述したように、パチンコ遊技機1の電源を遮断したり、停電又は瞬停したりするときには、電圧が停電予告電圧以下となると、停電予告として停電予告信号が払出制御基板4110の停電監視回路4110bから入力される。ステップS48の判定は、この停電予告信号に基づいて行う。

【0862】

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

【0863】

ステップS50に続いて、再びステップS46に戻り、ウォッチドックタイマクリアレジスタWCLに値Aをセットし、ステップS48で停電予告信号の入力があるか否かを判定し、この停電予告信号の入力がなければ、ステップS50で非当落乱数更新処理を行い、ステップS46～ステップS50を繰り返し行う。なお、このステップS46～ステップS50の処理を「主制御側メイン処理」という。

【0864】

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

【0865】

ステップS52に続いて、図97に示した、始動口ソレノイド2105、アタッカソレノイド2108、上特別図柄表示器1185、下特別図柄表示器1186、上特別図柄記憶表示器1184、下特別図柄記憶表示器1187、普通図柄表示器1189、普通図柄記憶表示器1188、遊技状態表示器1183、ラウンド表示器1190等に出力している駆動信号を停止する（ステップS54）。

【0866】

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

【0867】

ステップS56に続いて、バックアップフラグBK-FLGに値1をセットする（ステップS58）。これにより、遊技バックアップ情報の記憶が完了する。

【0868】

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

【0869】

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

10

20

30

40

50

【0870】

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

【0871】

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

【0872】

10

[12-4. 主制御側タイマ割り込み処理]

次に、主制御側タイマ割り込み処理について説明する。この主制御側タイマ割り込み処理は、図120及び図121に示した主制御側電源投入時処理において設定された割り込み周期（本実施形態では、4ms）ごとに繰り返し行われる。

【0873】

主制御側タイマ割り込み処理が開始されると、主制御基板4100の主制御MPU4100aは、図122に示すように、ウォッチドックタイマクリアレジスタWCLに値Bをセットする（ステップS70）。このとき、ウォッチドックタイマクリアレジスタWCLには、主制御側電源投入時処理（主制御側メイン処理）のステップS46においてセットされた値Aに続いて値Bがセットされる。

20

【0874】

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。

【0875】

ステップS72に続いて、スイッチ入力処理を行う（ステップS74）。このスイッチ入力処理では、主制御I/Oポート4100bの入力端子に入力されている各種信号を読み取り、入力情報として主制御内蔵RAMの入力情報記憶領域に記憶する。具体的には、図95に示した一般入賞口2104、2201に入球した遊技球を検出する図97に示した一般入賞口スイッチ3020、3020からの検出信号、図95に示した大入賞口2103に入球した遊技球を検出する図97に示したカウントスイッチ2110からの検出信号、図95に示した上始動口2101に入球した遊技球を検出する図97に示した上始動口スイッチ3022からの検出信号、図95に示した下始動口2102に入球した遊技球を検出する図97に示した下始動口スイッチ2109からの検出信号、図95に示したゲート部2350を通過した遊技球を検出する図97に示したゲートスイッチ2352からの検出信号、図97に示した磁石を用いた不正行為を検出する磁気検出スイッチ3024からの検出信号や後述する賞球制御処理で送信した賞球コマンドを図97に示した払出制御基板4110が正常に受信した旨を伝える払出制御基板4110からの払主ACK信号、をそれぞれ読み取り、入力情報として入力情報記憶領域に記憶する。また、上始動口2101に入球した遊技球を検出する上始動口スイッチ3022からの検出信号、下始動口2102に入球した遊技球を検出する下始動口スイッチ2109からの検出信号をそれぞれ読み取ると、これと対応する図118に示したその他に区分される始動口入賞コマンドを送信情報として上述した送信情報記憶領域に記憶する。つまり、上始動口スイッチ3022からの検出信号があると、これと対応する始動口入賞コマンドが送信情報として送信情報記憶領域に記憶されるし、下始動口スイッチ2109からの検出信号があると、これと対応する始動口入賞コマンドが送信情報として送信情報記憶領域に記憶されるようになっている。

30

40

【0876】

なお、本実施形態では、一般入賞口2104、2201に入球した遊技球を検出する一般入賞口スイッチ3020、3020からの検出信号、大入賞口2103に入球した遊技

50

球を検出するカウントスイッチ 2 1 1 0 からの検出信号、上始動口 2 1 0 1 に入球した遊技球を検出する上始動口スイッチ 3 0 2 2 からの検出信号、下始動口 2 1 0 2 に入球した遊技球を検出する下始動口スイッチ 2 1 0 9 からの検出信号、及びゲート部 2 3 5 0 を通過した遊技球を検出するゲートスイッチ 2 3 5 2 からの検出信号は、このスイッチ入力処理が開始されると、まず 1 回目としてそれぞれ読み取られ、所定時間（例えば、1 0 μ s）経過した後、2 回目としてそれぞれ再び読み取られる。そして、この 2 回目に読み取られた結果と、1 回目に読み取られた結果と、を比較する。この比較結果のうち、同結果となっているものがあるか否かを判定する。同結果でないものについては、さらに、3 回目として再び読み取られ、この 3 回目に読み取られた結果と、2 回目に読み取られた結果と、を比較する。この比較結果のうち、同結果となっているものがあるか否かを再び判定する。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。

10

【0877】

このように、スイッチ入力処理では、一般入賞口スイッチ 3 0 2 0、3 0 2 0、カウントスイッチ 2 1 1 0、上始動口スイッチ 3 0 2 2、下始動口スイッチ 2 1 0 9、及びゲートスイッチ 2 3 5 2 からの検出信号を、1 回目～3 回目に亘って比較する 2 度読み取りと、2 回目～4 回目に亘って比較する 2 度読み込みと、による計 2 回の 2 度読み取りを行うことによって、チャタリングやノイズ等の影響による誤検出を回避することができるようにしているため、一般入賞口スイッチ 3 0 2 0、3 0 2 0、カウントスイッチ 2 1 1 0、上始動口スイッチ 3 0 2 2、下始動口スイッチ 2 1 0 9、及びゲートスイッチ 2 3 5 2 からの検出信号の信頼性を高めることができる。

20

【0878】

ステップ S 7 4 に続いて、タイマ減算処理を行う（ステップ S 7 6）。このタイマ減算処理では、例えば、後述する特別図柄及び特別電動役物制御処理で決定される変動表示パターンに従って上特別図柄表示器 1 1 8 5 及び下特別図柄表示器 1 1 8 6 が点灯する時間、後述する普通図柄及び普通電動役物制御処理で決定される普通図柄変動表示パターンに従って普通図柄表示器 1 1 8 9 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 4 1 1 0 が正常に受信した旨を伝える払主 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。

30

【0879】

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。

40

【0880】

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、大当り図柄用乱数、及び小当り図柄用乱数を更新する。またこれらの乱数に加えて、図 1 2 1 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 0 の非当落乱数更新処理で更新される、大当り図柄用初期値決定用乱数、及び小当り図柄用初期値決定用乱数も更新する。これらの大当り図柄用初期値決定用乱数、及び小当り図柄用初期値決定用乱数は、主制御側メイン処理及びこの主制御側タイマ割り込み処理においてそれぞれ更新されることでランダム性をよ

50

り高めている。これに対して、大当り判定用乱数、大当り図柄用乱数、及び小当り図柄用乱数は、当落判定（大当り判定）にかかわる乱数であるためこの当落乱数更新処理が行われるごとにのみ、それぞれのカウンタがカウントアップする。例えば、大当り判定用乱数を更新するカウンタは、上述したように、初期値更新型のカウンタであり、最小値から最大値までに亘る予め定めた固定数値範囲（本実施形態では、最小値として値0～最大値として値32767）内において更新され、この最小値から最大値までに亘る範囲を、この主制御側タイマ割り込み処理が行われるごとに値1ずつ加算されることでカウントアップする。大当り判定用初期値決定用乱数から最大値（値32767）に向かってカウントアップし、続いて最小値（値0）から大当り判定用初期値決定用乱数に向かってカウントアップする。大当り判定用乱数の最小値から最大値までに亘る範囲を、大当り判定用乱数を更新するカウンタがカウントアップし終わると、この当落乱数更新処理により大当り判定用初期値決定用乱数は更新される。大当り判定用初期値決定用乱数は、大当り判定用乱数を更新するカウンタの固定数値範囲から一の値を抽選する初期値抽選処理を実行して得ることができるようになっている。なお、上述した、普通図柄当り判定用乱数、普通図柄当り判定用初期値決定用乱数もこの当落乱数更新処理により更新される。普通図柄当り判定用乱数等は、上述した大当り判定用乱数の更新方法と同一であり、その説明を省略する。

10

【0881】

本実施形態では、大当り判定用初期値決定用乱数、大当り図柄用初期値決定用乱数、及び小当り図柄用初期値決定用乱数を、図121に示した主制御側電源投入時処理（主制御側メイン処理）におけるステップS50の非当落乱数更新処理、及び本ルーチンである主制御側タイマ割り込み処理におけるステップS78の当落乱数更新処理でそれぞれ更新しているが、割り込みタイマが発生するごとに本ルーチンの処理時間にムラが生じて次の割り込みタイマが発生するまでの残り時間内において主制御側メイン処理を繰り返し実行することによりステップS50の非当落乱数更新処理の実行回数がランダムとなる場合には、大当り判定用初期値決定用乱数、大当り図柄用初期値決定用乱数、及び小当り図柄用初期値決定用乱数をステップS50の非当落乱数更新処理においてのみ更新する仕組みとしてもよい。

20

【0882】

ステップS78に続いて、賞球制御処理を行う（ステップS80）。この賞球制御処理では、上述した入力情報記憶領域から入力情報を読み出してこの入力情報に基づいて遊技球を払い出すための図116に示した賞球コマンドを作成したり、主制御基板4100と払出制御基板4110との基板間の接続状態を確認するための図116に示したセルフチェックコマンドを作成したりする。そして作成した賞球コマンドやセルフチェックコマンドを主払シリアルデータとして払出制御基板4110に送信する。例えば、図95に示した大入賞口2103に遊技球が1球、入球すると、賞球として15球を払い出す賞球コマンドを作成して払出制御基板4110に送信したり、この賞球コマンドを払出制御基板4110が正常に受信完了した旨を伝える払主ACK信号が所定時間内に入力されないときには主制御基板4100と払出制御基板4110との基板間の接続状態を確認するセルフチェックコマンドを作成して払出制御基板4110に送信したりする。

30

【0883】

ステップS80に続いて、枠コマンド受信処理を行う（ステップS82）。払出制御基板4110は、図119に示した状態表示に区分される1バイト（8ビット）の各種コマンド（枠状態1コマンド、エラー解除ナビコマンド、及び枠状態2コマンド）を送信する。ステップS82の枠コマンド受信処理では、この各種コマンドを払主シリアルデータとして正常に受信すると、その旨を払出制御基板4110に伝える情報を、出力情報として主制御内蔵RAMの出力情報記憶領域に記憶する。また、その正常に払主シリアルデータとして受信したコマンドを2バイト（16ビット）のコマンドに整形し（図118の状態表示に区分される各種コマンド（枠状態1コマンド、エラー解除ナビコマンド、及び枠状態2コマンド））、送信情報として上述した送信情報記憶領域に記憶する。

40

【0884】

50

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スイッチ2 1 1 0からの検出信号が入力されているとき（大入賞口2 1 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 1 8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 8 8 5】

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を更新するカウンタの値を取り出して主制御内蔵ROMに予め記憶されている大当り判定値と一致するか否かを判定（大当り遊技状態を発生させるか否かを判定（「特別抽選」という。））したり、大当り図柄用乱数を更新するカウンタの値を取り出して主制御内蔵ROMに予め記憶されている確変当り判定値と一致するか否かを判定（確率変動を発生させるか否かの判定）したりする。ここで、「確率変動」とは、大当りする確率が通常時（低確率）にくらべて高く設定された高確率（確変時）に変化することである。本実施形態では、上述した大当り判定値の範囲（大当り判定範囲）として、低確率では値3 2 6 6 8～値3 2 7 6 7が設定されており、通常時判定テーブルから読み出されるのに対して、高確率では値3 1 7 6 8～値3 2 7 6 7が設定されており、確変時判定テーブルから読み出される。このように、ステップS 8 6の特別図柄及び特別電動役物制御処理では、大当り判定用乱数を更新するカウンタの値と、主制御内蔵ROMに予め記憶されている大当り判定値と、が一致するか否かを判定するときには、大当り判定用乱数を更新するカウンタの値が大当り判定範囲に含まれているか否かにより行う。

【0 8 8 6】

これらの判定結果が上始動口スイッチ3 0 2 2によるものである場合には図1 1 7に示した特図1 同調演出関連の各種コマンドを作成する一方、その抽選結果が下始動口スイッチ2 1 0 9によるものである場合には図1 1 7に示した特図2 同調演出関連の各種コマンドを作成し、送信情報として送信情報記憶領域に記憶するとともに、その決定した特別図柄の変動表示パターンに従って上特別図柄表示器1 1 8 5又は下特別図柄表示器1 1 8 6を点灯させるよう上特別図柄表示器1 1 8 5又は下特別図柄表示器1 1 8 6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 1 7に示した大当り関連に区分される各種コマンド（大当りオープニングコマンド、大入賞口1 開放N回目表示コマンド、大入賞口1 閉鎖表示コマンド、大入賞口1 カウント表示コマンド、大当りエンディングコマンド、及び大当り図柄表示コマンド）を作成し、送信情報として送信情報記憶領域に記憶したり、図9 5に示した開閉部材2 1 0 7を開閉動作させるようアタッカソレノイド2 1 0 8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 1 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、図9 1に示したラウンド表示器1 1 9 0の2 ラウンド表示ランプ1 1 9 0 aを点灯させるよう2 ラウンド表示ランプ1 1 9 0 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、8 9に示したラウンド表示器1 1 9 0の1 5 ラウンド表示ランプ1 1 9 0 bを点灯させるよう1 5 ラウンド表示ランプ1 1 9 0 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1 1 8 3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 8 8 7】

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スイッチ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 R A M のゲート情報記憶領域に記憶する。

【0888】

このゲート情報記憶領域には、第 0 区画～第 3 区画（4 つの区画）が設けられており、第 0 区画、第 1 区画、第 2 区画、そして第 3 区画の順にゲート情報が格納されるようになっている。例えばゲート情報がゲート情報記憶の第 0 区画～第 2 区画に格納されている場合、ゲートスイッチ 2 3 5 2 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。

【0889】

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 R A M の作業領域にセットされる。このゲート情報がセットされると、ゲート情報記憶の第 1 区画のゲート情報がゲート情報記憶の第 0 区画に、ゲート情報記憶の第 2 区画のゲート情報がゲート情報記憶の第 1 区画に、ゲート情報記憶の第 3 区画のゲート情報がゲート情報記憶の第 2 区画に、それぞれシフトされてゲート情報記憶の第 3 区画が空き領域となる。例えば、ゲート情報記憶の第 1 区画～第 2 区画にゲート情報が記憶されている場合には、ゲート情報記憶の第 1 区画のゲート情報がゲート情報記憶の第 0 区画に、ゲート情報記憶の第 2 区画のゲート情報がゲート情報記憶の第 1 区画にそれぞれシフトされてゲート情報記憶の第 2 区画及びゲート情報記憶の第 3 区画が空き領域となる。ここで、ゲート情報記憶の第 1 区画～第 3 区画にゲート情報が格納されていると、格納されたゲート情報の総数を保留球として普通図柄記憶表示器 1 1 8 8 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 1 1 8 8 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。

【0890】

ゲート入賞処理に続いて、主制御内蔵 R A M 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 R O M 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 2 1 0 6 を開閉動作させるか否かが決定する。この決定で開閉動作をさせる場合には、一對の可動片 2 1 0 6 が左右方向へ拡開した状態となることで下始動口 2 1 0 2 へ遊技球が受入可能となる遊技状態となって遊技者に有利な遊技状態なる。この決定と対応する普通図柄の変動表示パターンを上述した普通図柄変動表示パターン用乱数に基づいて決定し、図 1 1 7 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 1 1 8 9 を点灯させるよう普通図柄表示器 1 1 8 9 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 R O M 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 1 1 7 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 2 1 0 6 を開閉動作させるよう始動口ソレノイド 2 1 0 5 への駆動信号の出力を設定し、出力情報として上述した出力情報記憶領域に記憶する一方、その取り出した普通図柄当り判定用乱数の値が主制御内蔵 R O M に予め記憶されている普通図柄当り判定値と一致していないときには、上述した普通図柄変動表示パターン用乱数に基づいて普通図柄変動表示パターンを決定し、図 1 1 7 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 1 1 8 9 を点灯させるよう普通図柄表示器 1 1 8 9 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。

【0891】

ステップ S 8 8 に続いて、ポート出力処理を行う（ステップ S 9 0）。このポート出力処理では、主制御 I / O ポート 4 1 0 0 b の出力端子から、上述した出力情報記憶領域か

10

20

30

40

50

ら出力情報を読み出してこの出力情報に基づいて各種信号を出力する。例えば、出力情報に基づいて主制御 I/Oポート 4100b の出力端子から、払出制御基板 4110 からの各種コマンドを正常に受信完了したときには主払 ACK 信号を払出制御基板 4110 に出力したり、大当り遊技状態であるときには大入賞口 2103 の開閉部材 2107 の開閉動作を行うアタッカソレノイド 2108 に駆動信号を出力したり、可動片 2106 の開閉動作を行う始動口ソレノイド 2105 に駆動信号を出力したりするほかに、15 ラウンド大当り情報出力信号、2 ラウンド大当り情報出力信号、確率変動中情報出力信号、特別図柄表示情報出力信号、普通図柄表示情報出力信号、時短中情報出力情報、始動口入賞情報出力信号等の遊技に関する各種情報（遊技情報）信号を払出制御基板 4110 に出力したりする。

10

【0892】

ステップ S90 に続いて、周辺制御基板コマンド送信処理を行う（ステップ S92）。この周辺制御基板コマンド送信処理では、上述した送信情報記憶領域から送信情報を読み出してこの送信情報を主周シリアルデータとして周辺制御基板 4140 に送信する。この送信情報には、本ルーチンである主制御側タイマ割り込み処理で作成した、図 117 に示した、特図 1 同調演出関連に区分される各種コマンド、特図 2 同調演出関連に区分される各種コマンド、大当り関連に区分される各種コマンド、電源投入に区分される各種コマンド、普図同調演出関連に区分される各種コマンド、普通電役演出関連に区分される各種コマンド、図 118 に示した、報知表示に区分される各種コマンド、状態表示に区分される各種コマンド、テスト関連に区分される各種コマンド及びその他に区分される各種コマンドが記憶されている。主周シリアルデータは、1 パケットが 3 バイトに構成されている。具体的には、主周シリアルデータは、1 バイト（8 ビット）の記憶容量を有するコマンドの種類を示すステータスと、1 バイト（8 ビット）の記憶容量を有する演出のバリエーションを示すモードと、ステータス及びモードを数値とみなしてその合計を算出したサム値と、から構成されており、このサム値は、送信時に作成されている。

20

【0893】

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。

30

【0894】

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 MPU 4100a 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 MPU 4100a 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。

40

【0895】

[13. 払出制御基板の各種制御処理]

次に、図 98 に示した払出制御基板 4110 が行う各種制御処理について、図 123 ～ 図 141 を参照して説明する。図 123 は払出制御部電源投入時処理の一例を示すフローチャートであり、図 124 は図 123 の払出制御部電源投入時処理のつづきを示すフローチャートであり、図 125 は図 124 に続いて払出制御部電源投入時処理のつづきを示すフローチャートであり、図 126 は払出制御部タイマ割り込み処理の一例を示すフローチャートであり、図 127 は球抜きスイッチ操作判定処理の一例を示すフローチャートであり、図 128 は回転角スイッチ履歴作成処理の一例を示すフローチャートであり、図 129 はスプロケット定位置判定スキップ処理の一例を示すフローチャートであり、図 130

50

は球がみ判定処理の一例を示すフローチャートであり、図131は賞球用賞球ストック数加算処理の一例を示すフローチャートであり、図132は貸球用賞球ストック数加算処理の一例を示すフローチャートであり、図133はストック監視処理の一例を示すフローチャートであり、図134は払出球抜き判定設定処理の一例を示すフローチャートであり、図135は払出設定処理の一例を示すフローチャートであり、図136は球抜き設定処理の一例を示すフローチャートであり、図137は球がみ動作設定処理の一例を示すフローチャートであり、図138はリトライ動作監視処理の一例を示すフローチャートであり、図139は不整合カウンタリセット判定処理の一例を示すフローチャートであり、図140はエラー解除スイッチ操作判定処理の一例を示すフローチャートであり、図141は球貸しによる払出動作時の信号処理（ア）、CRユニットからの入力信号確認処理（イ）を示すタイミングチャートである。

10

【0896】

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

20

【0897】

〔13-1. 払出制御部電源投入時処理〕

パチンコ遊技機1に電源が投入されると、払出制御基板4110における払出制御部4120の払出制御MPU4120aは、図123～図125に示すように、払出制御部電源投入時処理を行う。この払出制御部電源投入時処理が開始されると、払出制御MPU4120aは、割り込みモードの設定を行う（ステップS500）。この割り込みモードは、払出制御MPU4120aの割り込みの優先順位を設定するものである。本実施形態では、後述する払出制御部タイマ割り込み処理が優先順位として最も高く設定されており、この払出制御部タイマ割り込み処理の割り込みが発生すると、優先的にその処理を行う。

30

【0898】

ステップS500に続いて、入出力設定（I/Oの入出力設定）を行う（ステップS502）。このI/Oの入出力設定では、払出制御MPU4120aのI/Oポートの入出設定等を行う。

40

【0899】

ステップS502に続いて、図106に示した停電監視回路4110bに停電クリア信号の出力を開始する（ステップS504）。この停電監視回路4110bは、電圧比較回路と、DタイプフリップフロップICと、から構成されている。電圧比較回路は、+24Vとリファレンス電圧との電圧を比較したり、+12Vとリファレンス電圧との電圧を比較したりすることで、その比較結果を出力する。この比較結果は、停電又は瞬停が発生していない場合ではその論理がHIとなってDタイプフリップフロップPIC22のプリセット端子であるPR端子に入力される一方、停電又は瞬停が発生した場合ではその論理がLOWとなってDタイプフリップフロップPIC22のプリセット端子であるPR端子に入力されるようになっている。ステップS504では、このDタイプフリップフロップP

50

I C 2 2 のクリア端子である C L R 端子に停電クリア信号の出力を開始する。この停電クリア信号は、払出制御部 4 1 2 0 の払出制御 I / O ポート 4 1 2 0 b を介して、その論理が L O W となってクリア端子に入力される。これにより、払出制御 M P U 4 1 2 0 a は、D タイプフリップフロップ P I C 2 2 のラッチ状態を解除することができ、ラッチ状態をセットするまでの間、D タイプフリップフロップ P I C 2 2 のプリセット端子である P R 端子に入力された論理を反転して出力端子である 1 Q 端子から出力する状態とすることができ、その 1 Q 端子からの信号を監視することができる。

【0900】

ステップ S 5 0 4 に続いて、ウェイトタイマ処理 1 を行い（ステップ S 5 0 6 ）、停電予告信号が入力されているか否かを判定する（ステップ S 5 0 8 ）。電源投入時から所定電圧となるまでの間では電圧がすぐに上がらない。一方、停電又は瞬停（電力の供給が一時停止する現象）となるときでは電圧が下がり、停電予告電圧より小さくなると、停電監視回路 4 1 1 0 b から停電予告として停電予告信号が入力される。電源投入時から所定電圧に上がるまでの間では同様に電圧が停電予告電圧より小さくなると停電監視回路 4 1 1 0 b から停電予告信号が入力される。そこで、ステップ S 5 0 6 のウェイトタイマ処理 1 は、電源投入後、電圧が停電予告電圧より大きくなって安定するまで待つための処理であり、本実施形態では、待ち時間（ウェイトタイマ）として 2 0 0 ミリ秒（m s ）が設定されている。ステップ S 5 0 8 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 P I C 2 2 の出力端子である 1 Q 端子から出力されている信号に基づいて行う。

【0901】

ステップ S 5 0 8 に続いて、D タイプフリップフロップ P I C 2 2 のクリア端子である C L R 端子に停電クリア信号の出力を停止する（ステップ S 5 1 0 ）。この停電クリア信号の出力を停止することで、払出制御 I / O ポート 4 1 2 0 b を介して、その論理が H I となってクリア端子である C L R 端子に入力される。これにより、払出制御 M P U 4 1 2 0 a は、D タイプフリップフロップ P I C 2 2 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 P I C 2 2 は、そのプリセット端子である P R 端子に論理が L O W 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 1 Q 端子から停電予告信号を出力する。

【0902】

ステップ S 5 1 0 に続いて、R A M クリアスイッチ 4 1 0 0 e が操作されているか否かを判定する（ステップ S 5 1 2 ）。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 4 1 0 0 e 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 2 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 4 1 0 0 e 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 4 1 0 0 e が操作されていないと判定する。

【0903】

ステップ S 5 1 2 で R A M クリアスイッチ 4 1 0 0 e 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 5 1 4 ）、一方、ステップ S 5 1 2 で R A M クリアスイッチ 4 1 0 0 e 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 5 1 6 ）。この払出 R A M クリア報知フラグ H R C L - F L G は、払出制御 M P U 4 1 2 0 a に内蔵された R A M （以下、「払出制御内蔵 R A M 」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 5 1 4 及びステップ S 5 1 6 でセットされた払出 R A M クリア報知フラグ H R C L - F L G は、払出制御 M P U 4 1 2 0 a の汎用

記憶素子（汎用レジスタ）に記憶される。

【0904】

ステップS514又はステップS516に続いて、払出制御内蔵RAMへのアクセスを許可する設定を行う（ステップS518）。この設定により払出制御内蔵RAMへのアクセスができ、例えば払出情報の書き込み（記憶）又は読み出しを行うことができる。

【0905】

ステップS518に続いて、スタックポインタの設定を行う（ステップS520）。スタックポインタは、例えば、使用中の記憶素子（レジスタ）の内容を一時記憶するためにスタックに積んだアドレスを示したり、サブルーチンを終了して本ルーチンに復帰するときの本ルーチンの復帰アドレスを一時記憶するためにスタックに積んだアドレスを示したりするものであり、スタックが積まれるごとにスタックポインタが進む。ステップS520では、スタックポインタに初期アドレスをセットし、この初期アドレスから、レジスタの内容、復帰アドレス等をスタックに積んで行く。そして最後に積まれたスタックから最初に積まれたスタックまで、順に読み出すことによりスタックポインタが初期アドレスに戻る。

【0906】

ステップS520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S522）。上述したように、払出RAMクリア報知フラグHRC L－F L Gは、払出情報を消去するとき値1、払出情報を消去しないとき値0にそれぞれ設定される。

【0907】

ステップS522で払出RAMクリア報知フラグHRC L－F L Gが値0であるとき、つまり払出情報を消去しないときには、チェックサム の算出を行う（ステップS524）。このチェックサムは、払出制御内蔵RAMに記憶されている払出情報を数値とみなしてその合計を算出するものである。

【0908】

ステップS524に続いて、算出したチェックサムの値が後述する払出制御部電源断時処理（電源断時）において記憶されているチェックサムの値と一致しているか否かを判定する（ステップS526）。一致しているときには、払出バックアップフラグHBK－F L Gが値1であるか否かを判定する（ステップS528）。この払出バックアップフラグHBK－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。

【0909】

ステップS528で払出バックアップフラグHBK－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S530）。この設定は、払出バックアップフラグHBK－F L Gに値0をセットするほかに、払出制御MPU4120aに内蔵されたROM（以下、「払出制御内蔵ROM」と記載する。）から復電時情報を読み出し、この復電時情報を払出制御内蔵RAMの作業領域にセットする。これにより、払出制御内蔵RAMに記憶されている上述した払出バックアップ情報である、各種フラグ、各種情報記憶領域に記憶されている各種情報等（例えば、賞球情報記憶領域に記憶されている、賞球ストック数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のほかに、停電又は瞬停からその後の電力の復旧した状態も含める。

【0910】

一方、ステップ S 5 2 2 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 5 2 6 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 5 2 8 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 5 3 2）。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。

【0911】

ステップ S 5 3 2 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 5 3 4）。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。

10

【0912】

ステップ S 5 3 0 又はステップ S 5 3 4 に続いて、割り込み初期設定を行う（ステップ S 5 3 6）。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。

【0913】

ステップ S 5 3 6 に続いて、割り込み許可設定を行う（ステップ S 5 3 8）。この設定によりステップ S 5 3 6 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。

【0914】

20

ステップ S 5 3 8 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 5 4 0）。上述したように、パチンコ遊技機 1 の電源を遮断したり、停電又は瞬停したりするときには、電圧が停電予告電圧以下となると、停電予告として停電予告信号が停電監視回路 4 1 1 0 b から入力される。ステップ S 5 4 0 の判定は、この停電予告信号に基づいて行う。

【0915】

ステップ S 5 4 0 で停電予告信号の入力がないときには 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 5 4 2）。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。

30

【0916】

ステップ S 5 4 2 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 5 4 0 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。

【0917】

一方、ステップ S 5 4 2 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 5 4 4）、外部ウォッチドックタイマ（外部 W D T）4 1 2 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 5 4 6）。この外部 W D T 4 1 2 0 c は、払出制御 M P U 4 1 2 0 a の動作（システム）を監視するものであり、外部 W D T 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 M P U 4 1 2 0 a 及び払出制御 I / O ポート 4 1 2 0 b にリセット信号を出力してリセットをかける（払出制御 M P U 4 1 2 0 a 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）。

40

【0918】

ステップ S 5 4 6 に続いて、ポート出力処理を行う（ステップ S 5 4 8）。このポート出力処理では、払出制御内蔵 R A M 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 4 1 2 0 b の出力端子から出力する。出力情報記憶領域には、例えば、主制御基板 4 1 0 0 からの払い出しに関する各種コマンド（図 1 1 6 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

50

伝える払主 A C K 情報、払出モータ 7 4 4 への駆動制御を行う駆動情報、払出モータ 7 4 4 が実際に遊技球を払い出した球数の賞球数情報、エラー L E D 表示器 8 6 0 c に表示する L E D 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 4 1 2 0 b の出力端子から、主制御基板 4 1 0 0 からの払い出しに関する各種コマンドを正常に受信したときには払主 A C K 信号を主制御基板 4 1 0 0 に出力したり、払出モータ 7 4 4 に駆動信号を出力したり、払出モータ 7 4 4 が実際に遊技球を払い出した球数を賞球数情報信号として外部端子板 7 8 4 に出力したり（本実施形態では、払出モータ 7 4 4 が実際に 1 0 個の遊技球を払い出すごとに外部端子板 7 8 4 に賞球数情報信号を出力している。）、エラー L E D 表示器 8 6 0 c に表示信号を出力したりする。

【0919】

ステップ S 5 4 8 に続いて、ポート入力処理を行う（ステップ S 5 5 0）。このポート入力処理では、払出制御 I / O ポート 4 1 2 0 b 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 R A M 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 8 6 0 a の操作信号、回転角スイッチ 7 5 2 からの検出信号、計数スイッチ 7 5 1 からの検出信号、満タンスイッチ 5 5 0 からの検出信号、C R ユニット 6 からの B R Q 信号、B R D Y 信号及び C R 接続信号、後述するコマンド送信処理で送信した各種コマンドを主制御基板 4 1 0 0 が正常に受信した旨を伝える主制御基板 4 1 0 0 からの主払 A C K 信号等、をそれぞれ読み取り、入力情報として入力情報記憶領域に記憶する。

【0920】

ステップ S 5 5 0 に続いて、タイマ更新処理を行う（ステップ S 5 5 2）。このタイマ更新処理では、図 7 0 に示した払出回転体 7 4 8 による球がみ状態が生じているか否かの判定を行う際にその判定条件として設定されている球がみ判定時間、払出回転体 7 4 8 の定位置判定を行わない際に設定されているスキップ判定時間、図 6 9 に示した、賞球タンク 7 2 0 及びタンクレール 7 3 1 に貯留されている遊技球を排出する際に設定されている球抜き判定時間、図 4 8 に示したファールカバーユニット 5 4 0 の収容空間 5 4 6 が貯留された遊技球で満タンであるか否かの判定を行う際にその判定条件として設定されている満タン判定時間、球切れスイッチ 7 5 0 からの検出信号により賞球装置 7 4 0 の供給通路 7 4 1 a に取り込まれた遊技球の球数が所定数以上となっているか否かの判定を行う際にその判定条件として設定されている球切れ判定時間等の時間管理を行うほかに、払出回転体 7 4 8 の凹部 7 4 8 a に受け止められて払い出された遊技球の球数と、実際に計数スイッチ 7 5 1 で検出された球数と、の不一致によるつじつまの合わない遊技球の払い出しを、繰り返し行っているか否かを監視するための不整合カウンタ I N C C をリセットするか否かの判定を行う際にその判定条件として設定されている不整合カウンタリセット判定時間の時間管理を行う。例えば、球がみ判定時間が 5 0 0 5 m s に設定されているときには、タイマ割り込み周期が 1 . 7 5 m s に設定されているので、このタイマ更新処理を行うごとに球がみ判定時間を 1 . 7 5 m s ずつ減算し、その減算結果が値 0 になることで球がみ判定時間を正確に計っている。

【0921】

本実施形態では、スキップ判定時間が 2 2 . 7 5 m s 、球抜き判定時間が 6 0 0 6 0 m s 、満タン判定時間が 5 0 4 m s 、球切れ判定時間が 1 1 9 m s 、不整合カウンタリセット判定時間が 7 0 0 0 s （約 2 時間）にそれぞれ設定されており、このタイマ更新処理を行うごとに球抜き判定時間、満タン判定時間、球切れ判定時間及び不整合カウンタリセット判定時間を 1 . 7 5 m s ずつ減算し、その減算結果が値 0 になることで球抜き判定時間、満タン判定時間、球切れ判定時間及び不整合カウンタリセット判定時間を正確に計っている。なお、これらの各種判定時間は、時間管理情報として払出制御内蔵 R A M の時間管理情報記憶領域に記憶される。

【0922】

ステップ S 5 5 2 に続いて、C R 通信処理を行う（ステップ S 5 5 4）。この C R 通信処理では、上述した入力情報記憶領域から入力情報を読み出してこの入力情報に基づいて

10

20

30

40

50

、C Rユニット6からの各種信号（B R Q信号、B R D Y信号及びC R接続信号）が入力されているか否かを判定する。C Rユニット6からの各種信号に基づいて、払出制御M P U 4 1 2 0 aは、C Rユニット6と各種信号のやり取りを行う。ステップS 5 3 0の払出制御内蔵R A Mの作業領域を設定する処理において、上述したように、払出制御内蔵R A Mに記憶されている払出バックアップ情報である、各種フラグ、各種情報記憶領域に記憶されている各種情報等（例えば、賞球情報記憶領域に記憶されている、賞球ストック数P B S、実球計数P B、駆動指令数D R V、不整合カウンタI N C C等や、C R通信情報記憶領域に記憶されている、P R D Y信号の論理の状態が設定されているP R D Y信号出力設定情報等）の払い出しに関する払出情報に基づいて各種処理に使用する情報が設定される。この処理によって、例えば、瞬停又は停電しても、復電時における、賞球ストック数P B S、実球計数P B、駆動指令数D R V、不整合カウンタI N C C等の値を、払出バックアップ情報として記憶した、瞬停又は停電する直前における、賞球ストック数P B S、実球計数P B、駆動指令数D R V、不整合カウンタI N C C等の値に復元することができる。これにより、賞球装置7 4 0による遊技球の払出動作を実行している際に、瞬停又は停電して払出動作を続行することができなくなっても、復電時に、その払出動作を続行することができるため、過不足なく遊技球を上皿3 0 1や下皿3 0 2に払い出すことができる。換言すれば、払出制御M P U 4 1 2 0 aは、C R通信処理において、C Rユニット6と各種信号のやり取りを行いながら、遊技球を上皿3 0 1や下皿3 0 2に払い出している際に、瞬停又は停電してC Rユニット6と各種信号のやり取りが遮断され、遊技球の払い出しを続行することができなくなっても、復電時における、賞球ストック数P B S、実球計数P B、駆動指令数D R V、不整合カウンタI N C C等の値が、払出バックアップ情報として記憶された、瞬停又は停電する直前における、賞球ストック数P B S、実球計数P B、駆動指令数D R V、不整合カウンタI N C C等の値に復元されることによって、瞬停又は停電する直前における、パチンコ遊技機1（払出制御M P U 4 1 2 0 a）とC Rユニット6とによる各種信号のやり取りを、復電時から継続することができるとともに、遊技球の払い出しを引き続き行うことができるようになっている。このように、パチンコ遊技機1（払出制御M P U 4 1 2 0 a）とC Rユニット6とによる各種信号のやり取りは、瞬停又は停止しても、復電時に、瞬停又は停止する直前の状態に復元されるようになっており、瞬停又は停止による影響によってパチンコ遊技機1（払出制御M P U 4 1 2 0 a）とC Rユニット6とによる各種信号が変化しないようになっている。したがって、パチンコ遊技機1（払出制御M P U 4 1 2 0 a）とC Rユニット6とによる各種信号のやり取りの信頼性を高めることができる。また、C R通信情報記憶領域に記憶される各種情報は、上述したように、払出バックアップ情報に含まれている。C R通信処理では、復電時に、ステップS 5 3 0の払出制御内蔵R A Mの作業領域を設定する処理において設定された、払出制御内蔵R A Mに記憶されているC R通信情報記憶領域からP R D Y信号出力設定情報を読み出してこの読み出したP R D Y信号出力設定情報が、例えば貸球を払い出すための払出動作が不可能である旨を伝えるP R D Y信号の論理の状態に設定されている場合には、そのP R D Y信号を払出制御I / Oポート4 1 2 0 bの出力端子からC Rユニット6へ出力する。そして、主要動作設定処理の一処理として行われる、例えばリトライ動作監視処理において、払出バックアップ情報に含まれている、払出制御内蔵R A Mに記憶されている賞球情報記憶領域の不整合カウンタI N C Cの値に基づいて、この不整合カウンタI N C Cの値が不整合しきい値I N C T Hより小さいか否かを判定し、不整合カウンタI N C Cの値が不整合しきい値I N C T Hより小さくないときには、リトライ動作が異常動作していると判断して、つまり賞球装置7 4 0による遊技球の払出動作が異常状態であると判断して、リトライエラーフラグR T E R R - F L Gに値1をセットし、払出球抜き判定設定処理において、C Rユニット6へのエラー状態の出力の設定として、例えばC Rユニット6と通信中でないときには貸球を払い出すための払出動作が不可能である旨を伝えるP R D Y信号の論理の状態（L O W）をP R D Y信号出力設定情報に設定してC R通信情報記憶領域に記憶する。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

10

20

30

40

50

Y信号を払出制御 I/Oポート 4120b の出力端子から CRユニット 6へ出力する。このように、例えば、瞬停する直前において、賞球装置 740 による遊技球の払出動作が異常状態であった場合には、復電時に、その状態が復元されるため、復電してから極めて早い段階で、貸球を払い出すための払出動作が不可能である旨を伝える PRDY信号を払出制御 I/Oポート 4120b の出力端子から CRユニット 6へ出力することができ、CRユニット 6に賞球装置 740 による遊技球の払出動作が異常状態である旨を伝えることができる。これにより、復電時から極めて早い段階で、CRユニット 6からの無駄な貸球要求信号である BRDYが出力されるのを防止することができる。また CR通信処理では、ステップ S550 のポート入力処理で、払出制御内蔵 RAMの入力情報記憶領域から CR接続信号を読み出してこの CR接続信号に基づいて、その論理が HIであるとき、つまりパチンコ遊技機 1が電源投入されているときであって、払出制御基板 4110と CRユニット 6とが遊技球等貸出装置接続端子板 869を介して電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、PRDY信号の論理の状態を HIとして払出制御 I/Oポート 4120b の出力端子から CRユニット 6へ出力する一方、その論理が LOWであるとき、つまりパチンコ遊技機 1が電源投入されているときであって、払出制御基板 4110と CRユニット 6とが遊技球等貸出装置接続端子板 869を介して電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、PRDY信号の論理の状態を LOWとして払出制御 I/Oポート 4120b の出力端子から CRユニット 6へ出力する。なお、1回の払出動作を開始した旨又は終了した旨を伝える EXS信号の論理の状態は、EXS信号出力設定情報として払出制御内蔵 RAMの CR通信情報記憶領域に記憶され、払出制御基板 4110と CRユニット 6とが電氣的に接続されているか否かを伝える CR接続信号は、CR接続情報として状態情報記憶領域に記憶されるようになっている。

10

20

【0923】

ステップ S554 に続いて、満タン及び球切れチェック処理を行う（ステップ S556）。この満タン及び球切れチェック処理では、上述した入力情報記憶領域から入力情報を読み出してこの入力情報に基づいて、満タンスイッチ 550 からの検出信号により上述したファールカバーユニット 540 の収容空間 546 が貯留された遊技球で満タンとなっているか否かを判定したり、球切れスイッチ 750 からの検出信号により上述した賞球装置 740 の供給通路 741a に取り込まれた遊技球の球数が所定数以上となっているか否かを判定したりする。例えば、ファールカバーユニット 540 の収容空間 546 が貯留された遊技球で満タンとなっているか否かの判定は、タイマ割り込み周期 1.75ms を利用して、今回の満タン及び球切れチェック処理で満タンスイッチ 550 からの検出信号が ON、前回（1.75ms 前）の満タン及び球切れチェック処理で満タンスイッチ 550 からの検出信号が OFFとなったとき、つまり満タンスイッチ 550 からの検出信号が OFFから ONに遷移したときには、ステップ S552 のタイマ更新処理で上述した満タン判定時間（504ms）の計時を開始する。そしてタイマ更新処理で満タン判定時間が値 0 となったとき、つまり満タン判定時間となったときには、この満タン及び球切れチェック処理で満タンスイッチ 550 からの検出信号が ONであるか否かを判定する。この判定では、満タンスイッチ 550 からの検出信号が ONであるときには、ファールカバーユニット 540 の収容空間 546 が貯留された遊技球で満タンであるとしてその旨を伝える満タン情報を上述した状態情報記憶領域に記憶する。一方、満タンスイッチ 550 からの検出信号が OFFであるときには、ファールカバーユニット 540 の収容空間 546 が貯留された遊技球で満タンでないとしてその旨を伝える満タン情報を状態情報記憶領域に記憶する。

30

40

【0924】

賞球装置 740 の供給通路 741a に取り込まれた遊技球の球数が所定数以上となっているか否かの判定も、タイマ割り込み周期 1.75ms を利用して、今回の満タン及び球切れチェック処理で球切れスイッチからの検出信号が ON、前回（1.75ms 前）の満タン及び球切れチェック処理で球切れスイッチからの検出信号が OFFとなったとき、つ

50

まり球切れスイッチ750からの検出信号がOFFからONに遷移したときには、ステップS552のタイマ更新処理で上述した球切れ判定時間(119ms)の計時を開始する。そしてタイマ更新処理で球切れ判定時間が値0となったとき、つまり球切れ判定時間となったときには、この満タン及び球切れチェック処理で球切れスイッチ750からの検出信号がONであるか否かを判定する。この判定では、球切れスイッチ750からの検出信号がONであるときには、賞球装置740の供給通路741aに取り込まれた遊技球の球数が所定数以上であるとしてその旨を伝える球切れ情報を状態情報記憶領域に記憶する一方、球切れスイッチ750からの検出信号がOFFであるときには、賞球装置740の供給通路741aに取り込まれた遊技球の球数が所定数以上でないとしてその旨を伝える球切れ情報を状態情報記憶領域に記憶する。

10

【0925】

ステップS556に続いて、コマンド受信処理を行う(ステップS558)。このコマンド受信処理では、主制御基板4100からの払い出しに関する各種コマンド(図116に示した、賞球コマンドやセルフチェックコマンド)を受信する。この各種コマンドを正常に受信したときには、その旨を伝える払主ACK情報を上述した出力情報記憶領域に記憶する。一方、各種コマンドを正常に受信できなかったときには、主制御基板4100と払出制御基板4110との基板間の接続に異常が生じている(各種コマンド信号に異常が生じている)旨を伝える接続異常情報を上述した状態情報記憶領域に記憶する。

【0926】

ステップS558に続いて、コマンド解析処理を行う(ステップS560)。このコマンド解析処理では、ステップS558で受信したコマンドの解析を行い、その解析したコマンドを受信コマンド情報として払出制御内蔵RAMの受信コマンド情報記憶領域に記憶する。

20

【0927】

ステップS560に続いて、主要動作設定処理を行う(ステップS562)。この主要動作設定処理では、賞球、貸球、球抜き及び球がみ等の動作設定を行ったり、リトライ動作の判定を行ったり、未払い出しの球数(賞球ストック数)を監視したりする。

【0928】

ステップS562に続いて、LED表示データ作成処理を行う(ステップS564)。このLED表示データ作成処理では、上述した状態情報記憶領域から各種情報を読み出し、払出制御基板4110のエラーLED表示器860cに表示する表示データを作成してLED表示情報として上述した出力情報記憶領域に記憶する。例えば、状態情報記憶領域から上述した球切れ情報を読み出し、この球切れ情報に基づいて、賞球装置740の供給通路741aに取り込まれた遊技球の球数が所定数以上でないときには、対応する表示データ(本実施形態では、表示値1(数字「1」))を作成してLED表示情報を出力情報記憶領域に記憶する。

30

【0929】

ステップS564に続いて、コマンド送信処理を行う(ステップS566)。このコマンド送信処理では、上述した状態情報記憶領域から各種情報を読み出し、この各種情報に基づいて図118に示した状態表示に区分される各種コマンド(枠状態1コマンド、エラー解除ナビコマンド、及び枠状態2コマンド)を作成して主制御基板4100に送信したりする。例えば、状態情報記憶領域から球切れ情報を読み出すと、この球切れ情報に基づいて、賞球装置740の供給通路741aに取り込まれた遊技球の球数が所定数以上でないときには、枠状態1コマンドを作成して主制御基板4100に送信したりする。

40

【0930】

ステップS566に続いて、外部ウォッチドックタイマ(外部WDT)4120cに外部WDTクリア信号の出力を停止する(OFFする、ステップS568)。これにより、外部WDT4120cをクリアし、払出制御MPU4120a及び払出制御I/Oポート4120bにリセットがかからないようにする。また外部WDT4120cは、外部WDTクリア信号の出力が停止されると、クリア信号解除時間の計時を開始する。

50

【0931】

ステップS568に続いて、再びステップS540に戻り、停電予告信号が入力されているか否かを判定し、この停電予告信号の入力がなければ、ステップS542で1.75ms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S544で1.75ms経過フラグHT-FLGに値0をセットし、ステップS546で外部WDT4120cに外部WDTクリア信号を出力(ON)し、ステップS548でポート出力処理を行い、ステップS550でポート入力処理を行い、ステップS552でタイマ更新処理を行い、ステップS554でCR通信処理を行い、ステップS556で満タン及び球切れチェック処理を行い、ステップS558でコマンド受信処理を行い、ステップS560でコマンド解析処理を行い、ステップS562で主要動作設定処理を行い、ステップS564でLED表示データ作成処理を行い、ステップS566でコマンド送信処理を行い、ステップS568で外部WDT4120cに外部WDTクリア信号の出力を停止(OFF)し、ステップS540～ステップS568を繰り返し行う。なお、このステップS540～ステップS568の処理を「払出制御部メイン処理」という。

10

【0932】

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

20

【0933】

一方、ステップS540で停電予告信号の入力があったときには、割り込み禁止設定を行う(ステップS570)。この設定により後述する払出制御部タイマ割り込み処理が行われなくなり、払出制御内蔵RAMへの書き込みを防ぎ、上述した払出情報の書き換えを保護している。ステップS570に続いて、停電クリア信号を、払出制御I/Oポート4120bを介して、停電監視回路4110bのDタイプフリップフロップPIC22のクリア端子であるCLR端子に出力する(ステップS572)。これにより、停電クリア信号が出力されることによりDタイプフリップフロップPIC22はラッチ状態を解除することができる。ステップS572に続いて、払出モータ744への駆動信号の出力を停止する(ステップS574)。これにより、遊技球の払い出しを停止する。ステップS574に続いて、外部WDT4120cに外部WDTクリア信号を出力してその出力を停止する(ON/OFFする、ステップS576)。これにより、外部WDT4120cをクリアする。ステップS576に続いて、チェックサムの算出を行ってこの算出した値を記憶する(ステップS578)。このチェックサムは、ステップS524で算出したチェックサムの値及び払出バックアップフラグHBK-FLGの値の記憶領域を除く、払出制御内蔵RAMの作業領域の払出情報を数値とみなしてその合計を算出する。ステップS578に続いて、払出バックアップフラグHBK-FLGに値1をセットする(ステップS580)。これにより、払出バックアップ情報の記憶が完了する。ステップS580に続いて、払出制御内蔵RAMへのアクセスの禁止設定を行う(ステップS582)。この設定により払出制御内蔵RAMへのアクセスが禁止され書き込み及び読み出しができなくなり、払出制御内蔵RAMに記憶されている払出バックアップ情報が保護される。ステップS582に続いて、無限ループに入る。この無限ループでは、外部WDT4120cにクリア信号をON/OFFしない。このため、外部WDT4120cは、払出制御MPU4120a及び払出制御I/Oポート4120bにリセット信号を出力してリセットをかける。その後払出制御MPU4120aは、この払出制御部電源投入時処理を再び行う。なお、ステップS570～ステップS582の処理及び無限ループを「払出制御部電源断時処理」という。

30

40

50

【0934】

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

【0935】

なお、ステップS526では払出制御内蔵RAMに記憶されている払出バックアップ情報が正常なものであるか否かを検査し、続いてステップS528では払出制御部電源断時処理が正常に終了されたか否かを検査している。このように、払出制御内蔵RAMに記憶されている払出バックアップ情報を2重にチェックすることにより払出バックアップ情報が不正行為により記憶されたものであるか否かを検査している。

【0936】

10

[13-2. 払出制御部タイマ割り込み処理]

次に、払出制御部タイマ割り込み処理について説明する。この払出制御部タイマ割り込み処理は、図123～図125に示した払出制御部電源投入時処理において設定された割り込み周期（本実施形態では、1.75ms）ごとに繰り返される。

【0937】

払出制御部タイマ割り込み処理が開始されると、払出制御基板4110における払出制御部4120の払出制御MPU4120aは、図126に示すように、タイマ割り込みを禁止に設定してレジスタの切替（退避）を行う（ステップS590）。ここでは、上述した払出制御部メイン処理で使用していた汎用記憶素子（汎用レジスタ）から補助レジスタに切り替える。この補助レジスタを払出制御部タイマ割り込み処理で使用する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。

20

【0938】

ステップS590に続いて、1.75ms経過フラグHT-FLAGに値1をセットする（ステップS592）。この1.75ms経過フラグHT-FLAGは、この払出制御部タイマ割り込み処理が行われるごとに、つまり1.75msごとに1.75msを計時するフラグであり、1.75ms経過したとき値1、1.75ms経過していないとき値0にそれぞれ設定される。ステップS592に続いて、レジスタの切替（復帰）を行う（ステップS594）。この復帰は、払出制御部タイマ割り込み処理で使用していた補助レジスタから汎用記憶素子（汎用レジスタ）に切り替える。この汎用レジスタを払出制御部メイン処理で使用するにより補助レジスタの値が上書きされなくなる。これにより、払出制御部タイマ割り込み処理で使用していた補助レジスタの内容の破壊を防いでいる。ステップS594に続いて、割り込み許可の設定を行い（ステップS596）、このルーチンを終了する。

30

【0939】

[13-3. 球抜きスイッチ操作判定処理]

次に、球抜きスイッチ操作判定処理について説明する。この球抜きスイッチ操作判定処理では、図98に示した球抜きスイッチ860bが操作されているか否かを判定する。

【0940】

球抜きスイッチ操作判定処理が開始されると、払出制御基板4110における払出制御部4120の払出制御MPU4120aは、図127に示すように、球抜きスイッチ860bが操作されているか否かを判定する（ステップS600）。この判定は、図125に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップS550のポート入力処理で球抜きスイッチ860bからの検出信号に基づいて行う。具体的には、その検出信号は入力情報として払出制御内蔵RAMの入力情報記憶領域に記憶されている。ステップS600では、この入力情報記憶領域から入力情報を読み出して球抜きスイッチ860bからの検出信号があるか否かの判定を行う。入力情報に球抜きスイッチ860bからの検出信号があるときには、球抜きスイッチ860bが操作されていると判定する。一方、入力情報に球抜きスイッチ860bからの検出信号がないときには、球抜きスイッチ860bが操作されていないと判定する。

40

50

【0941】

ステップS600で球抜きスイッチ860bが操作されているときには、球抜きフラグRMV-FLGに値1をセットする（ステップS602）。この球抜きフラグRMV-FLGは、図69に示した、賞球タンク720及びタンクレール731に貯留されている遊技球を排出するか否かを示すフラグであり、遊技球を排出するとき値1、遊技球を排出しないとき値0にそれぞれ設定される。

【0942】

ステップS602に続いて、上述した球抜き判定時間を有効に設定し（ステップS604）、このルーチンを終了する。この球抜き判定時間が有効になることによって、図125に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップS552のタイマ更新処理で球抜き判定時間の減算が行われる。

10

【0943】

一方、ステップS600で球抜きスイッチ860bが操作されていないときには、そのままこのルーチンを終了する。なお、ステップS602でセットされた球抜きフラグRMV-FLGは、払出制御MPU4120aの汎用記憶素子（汎用レジスタ）に記憶される。

【0944】

[13-4. 回転角スイッチ履歴作成処理]

次に、回転角スイッチ履歴作成処理について説明する。この回転角スイッチ履歴作成処理では、図98に示した回転角スイッチ752からの検出信号の履歴を作成する。

20

【0945】

回転角スイッチ履歴作成処理が開始されると、払出制御基板4110における払出制御部4120の払出制御MPU4120aは、図128に示すように、払出制御内蔵RAMから回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTを読み出す（ステップS610）。この回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTは、1バイト（8ビット：最上位ビットB7、B6、B5、B4、B3、B2、B1、最下位ビットB0、「B」はビットを表す。）の記憶容量を有しており、回転角スイッチ752からの検出信号の履歴を回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTとして払出制御内蔵RAMの回転角スイッチ履歴情報記憶領域に記憶されている。ステップS610では、この回転角スイッチ履歴情報記憶領域から回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTを読み出している。

30

【0946】

ステップS610に続いて、回転角スイッチ752からの検出信号があるか否かを判定する（ステップS612）。この判定は、図125に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップS550のポート入力処理で回転角スイッチ752からの検出信号に基づいて行う。具体的には、その検出信号は入力情報として払出制御内蔵RAMの入力情報記憶領域に記憶されている。ステップS612では、この入力情報記憶領域から入力情報を読み出して回転角スイッチ752からの検出信号があるか否かの判定を行う。入力情報に回転角スイッチ752からの検出信号があるときには、図70に示した、払出回転体748の回転位置を把握する検出スリット749aが回転角スイッチ752の光軸を遮断状態から非遮断状態に遷移した状態であると判定する。一方、入力情報に回転角スイッチ752からの検出信号がないときには、検出スリット749aが回転角スイッチ752の光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移した状態と判定する。

40

【0947】

ステップS612で検出スリット749aが回転角スイッチ752の光軸を遮断状態から非遮断状態に遷移した状態であるときには、回転角スイッチ検出履歴情報のシフト処理を行う（ステップS614）。この回転角スイッチ検出履歴情報のシフト処理では、ステップS610で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTを、最上位ビットB7←B6、B6←B5、B5←B4、B4←B3、B3←B2、B2←B1、B1←最下位ビットB0という具合に、最下位ビットB0から最上位ビットB7に向かって1ビットずつシフトする。

50

【0948】

ステップS614に続いて、回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTの最下位ビットB0に値1をセットし（ステップS616）、このルーチンを終了する。

【0949】

一方、ステップS612で検出スリット749aが回転角スイッチ752の光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移した状態であるときには、回転角スイッチ検出履歴情報のシフト処理を行う（ステップS618）。この回転角スイッチ検出履歴情報のシフト処理では、ステップS614の回転角スイッチ検出履歴情報のシフト処理と同一の処理を行い、ステップS610で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTを、最上位ビットB7←B6、B6←B5、B5←B4、B4←B3、B3←B2、B2←B1、B1←最下位ビットB0という具合に、最下位ビットB0から最上位ビットB7に向かって1ビットずつシフトする。

【0950】

ステップS618に続いて、回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTの最下位ビットB0に値0をセットし（ステップS620）、このルーチンを終了する。

【0951】

このように、この回転角スイッチ履歴作成処理が行われるごとに、回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTを最下位ビットB0から最上位ビットB7に向かって1ビットずつシフトしたのち、検出スリット749aが回転角スイッチ752の光軸を遮断状態から非遮断状態に遷移した状態又は検出スリット749aが回転角スイッチ752の光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移した状態に応じて最下位ビットB0に値1又は値0がセットされるため、回転角スイッチ752からの検出信号の履歴を作成することができる。

【0952】

[13-5. スプロケット定位置判定スキップ処理]

次に、スプロケット定位置判定スキップ処理について説明する。このスプロケット定位置判定スキップ処理は、図70に示した払出回転体748が定位置にあるか否かの判定を、所定の条件が成立しているときにスキップする。なお、払出回転体748の定位置判定は、賞球装置740による遊技球の払い出しが終了した際に行われるようになっている。これにより、球がみが発生していない状態で払出モータ744の回転軸744aの回転を確実に開始することができる。

【0953】

スプロケット定位置判定スキップ処理が開始されると、払出制御基板4110における払出制御部4120の払出制御MPU4120aは、図129に示すように、定位置判定スキップフラグSKP-FLGが値0であるか否かを判定する（ステップS630）。この定位置判定スキップフラグSKP-FLGは、払出回転体748の定位置判定を行うか否かを示すフラグであり、払出回転体748の定位置判定を行わないとき（スキップするとき）値1、払出回転体748の定位置判定を行うとき（スキップしないとき）値0にそれぞれ設定される。

【0954】

ステップS630で定位置判定スキップフラグSKP-FLGが値0であるとき（スキップしないとき）、つまり払出回転体748の定位置判定を行うときには、払出制御内蔵RAMの回転角スイッチ履歴情報記憶領域から回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTを読み出し（ステップS632）、定位置判定値と一致しているか否かを判定する（ステップS634）。この定位置判定値は、払出内蔵ROMに記憶されており、本実施形態では、「00001111B（「B」はビットを表す。）」であり、上位4ビットのB7～B4が値0、下位4ビットのB3～B0が値1となっている。ステップS634の判定では、回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTの下位4ビットB3～B0と定位置判定値の下位4ビットB3～B0とが一致しているか否かの判定を行う。

【0955】

ここで、回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTの下位4ビットB3～B0が値

1 となる場合は、4 回のタイマ割り込み周期で続けて、上述した、検出スリット 7 4 9 a が回転角スイッチ 7 5 2 の光軸を遮断状態から非遮断状態に遷移した状態であることを意味している。この 4 回のタイマ割り込み周期の発生では、図 9 8 に示した払出モータ 7 4 4 が 4 ステップ回転している。払出モータ 7 4 4 の回転は、図 7 0 に示した、第 1 ギア 7 4 5、第 2 ギア 7 4 6、第 3 ギア 7 4 7 を介して回転検出盤 7 4 9 の払出回転体 7 4 8 の回転となる。これらの第 1 ギア 7 4 5、第 2 ギア 7 4 6、第 3 ギア 7 4 7 には遊び（バックラッシュ）があるため、払出回転体 7 4 8 が時計方向又は反時計方向に回転することとなるものの、このバックラッシュによる払出回転体 7 4 8 の回転は、払出モータ 7 4 4 の約 2 ステップの回転に相当する程度となるように設計されているため、本実施形態では、払出回転体 7 4 8 の定位置判定を行う場合には、回転角スイッチ 7 5 2 からの検出信号の履歴、図 1 2 8 で示した回転角スイッチ履歴作成処理で回転角スイッチ検出履歴情報 R S W-H I S T を作成し、作成した回転角スイッチ検出履歴情報 R S W-H I S T の下位 4 ビット B 3 ~ B 0、つまり最新の 4 回のタイマ割り込み周期の発生による回転角スイッチ 7 5 2 からの検出信号に基づいて行っている。これにより、4 回のタイマ割り込み周期では、払出モータ 7 4 4 が 4 ステップ回転しているため、バックラッシュによる払出回転体 7 4 8 の回転より多く回転しており、バックラッシュによる払出回転体 7 4 8 の回転を吸収することができる。したがって、バックラッシュによる払出回転体 7 4 8 の定位置の誤検出を防ぐことができるため、払出回転体 7 4 8 の回転位置を払出モータ 7 4 4 の回転位置で正しく管理することができる。なお、本実施形態では、4 回のタイマ割り込み周期は 7 m s (= 1 . 7 5 m s × 4 回) であり、バックラッシュ吸収時間として設定されている。

【 0 9 5 6 】

ステップ S 6 3 4 で、ステップ S 6 3 2 で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報 R S W-H I S T の下位 4 ビット B 3 ~ B 0 と定位置判定値の下位 4 ビット B 3 ~ B 0 とが一致しているときには、定位置判定スキップフラグ S K P-F L G に値 1 をセットする（ステップ S 6 3 6）。これにより、払出回転体 7 4 8 の定位置判定を行わない（スキップする）ように設定することができる。なお、払出制御 M P U 4 1 2 0 a は、ステップ S 6 3 6 における払出回転体 7 4 8 の回転位置を払出回転体 7 4 8 の定位置に設定する。

【 0 9 5 7 】

ステップ S 6 3 6 に続いて、スキップ判定時間を有効に設定し（ステップ S 6 3 8）、このルーチンを終了する。ここで、図 7 1 に示したように、検出スリット 7 4 9 a は、払出回転体 7 4 8 の凹部 7 4 8 a と同じ数の 3 個であり、回転検出盤 7 4 9 の外周に等分（1 2 0 度ごと）に形成されている。また、払出モータ 7 4 4 の回転は、上述したように、第 1 ギア 7 4 5、第 2 ギア 7 4 6、第 3 ギア 7 4 7 を介して回転検出盤 7 4 9 の払出回転体 7 4 8 の回転となる。本実施形態では、回転検出盤 7 4 9（払出回転体 7 4 8）の各検出スリット 7 4 9 a 間（1 2 0 度）の回転は、払出モータ 7 4 4 の 1 8 ステップの回転に相当するように設計されている。

【 0 9 5 8 】

払出制御 M P U 4 1 2 0 a は、払出回転体 7 4 8 の回転位置を払出モータ 7 4 4 のステップ数に基づいて管理している。具体的には、（1）検出スリット 7 4 9 a が回転角スイッチ 7 5 2 の光軸を遮断状態から非遮断状態に遷移し出す過渡状態（「エッジ検出状態」という。）と、（2）検出スリット 7 4 9 a が回転角スイッチ 7 5 2 の光軸を遮断状態から非遮断状態に遷移した状態（「定位置確定状態」という。）と、（3）検出スリット 7 4 9 a が回転角スイッチ 7 5 2 の光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移した状態（「定位置判定スキップ状態」という。）と、の 3 つの状態を管理している。（1）のエッジ検出状態では払出モータ 7 4 4 の 1 ステップの回転に相当し、（2）の定位置確定状態では払出モータ 7 4 4 の 4 ステップの回転に相当し、（3）の定位置判定スキップ状態では払出モータ 7 4 4 の 1 3 ステップの回転に相当し、計 1 8 ステップの回転で回転検出盤 7 4 9 の各検出スリット 7 4 9 a 間（1 2 0 度）の回転位置、つまり払出回転体 7 4 8 の回転位置を管理している。

【0959】

(3)の定位置判定スキップ状態では、検出スリット749aが回転角スイッチ752の光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移した状態であるため、スキップ判定時間は、払出モータ744の13ステップ回転する時間が設定されている。上述したように、タイマ割り込み周期が1.75msに設定されているので、スキップ判定時間が22.75ms($=1.75\text{ms} \times 13\text{ステップ}$)となる。

【0960】

ステップS638でスキップ判定時間が有効になることによって、図125に示した払出制御部電源投入時処理(払出制御部メイン処理)におけるステップS552のタイマ更新処理でスキップ判定時間の減算が行われる。なお、払出制御MPU4120aは、スキップ判定時間を減算し、その減算結果が値0になると、定位置判定スキップフラグSKIP-FLAGに初期値0をセットする。

10

【0961】

一方、ステップS630で定位置判定スキップフラグSKIP-FLAGが値0でない(値1である)とき(スキップするとき)、つまり払出回転体748の定位置判定を行わないときには、又はステップS634で、ステップS632で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTの下位4ビットB3~B0と定位置判定値の下位4ビットB3~B0とが一致していないときには、そのままこのルーチンを終了する。なお、ステップS636でセットされた定位置判定スキップフラグSKIP-FLAGは、払出制御MPU4120aの汎用記憶素子(汎用レジスタ)に記憶される。

20

【0962】

パチンコ島設備から供給された遊技球は、図69に示した、賞球タンク720及びタンクレール731に貯留され、図70に示した賞球装置740の供給通路741aに取り込まれ、賞球装置740に導かれる。遊技球は、互いにこすれ合って帯電すると、静電放電してノイズを発生する。このため、賞球装置740はノイズの影響を受けやすい環境下にある。図70に示した賞球装置740の回転角スイッチ基板753には、回転角スイッチ752が設けられており、この回転角スイッチ752からの検出信号は遊技球の静電放電によるノイズの影響を受けやすい。また、払出制御基板4110と、図70に示した賞球装置740内の賞球ケース内基板754と、の基板間を接続する配線(ハーネス)も遊技球の静電放電によるノイズの影響を受けやすい。

30

【0963】

そこで、本実施形態では、ノイズの影響による誤検出を抑制するために、上述した(3)の定位置判定スキップ状態、つまり検出スリット749aが回転角スイッチ752の光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移した状態では、払出回転体748の定位置判定を行わないようにしている。これにより、払出回転体748の定位置判定の精度を高めている。なお、払出回転体748の定位置を検出するために必要な周期や期間は、上述したように、予め計算によって求めることができるため、スキップ判定時間を簡単に設定及び調整することができる。

【0964】

[13-6. 球がみ判定処理]

次に、球がみ判定処理について説明する。この球がみ判定処理は、図70に示した払出回転体748による球がみ状態が生じているか否かを判定する。

40

【0965】

球がみ判定処理が開始されると、払出制御基板4110における払出制御部4120の払出制御MPU4120aは、図130に示すように、上述した払出制御内蔵RAMの回転角スイッチ履歴情報記憶領域から回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTを読み出す(ステップS640)。

【0966】

ステップS640に続いて、上述した回転角スイッチ752からの検出信号があるか否かを判定する(ステップS642)。この判定は、ステップS640で読み出した回転角

50

スイッチ検出履歴情報 R S W－H I S T が定位置判定値と一致しているか否かを判定する。この定位置判定値は、上述したように、払出内蔵 R O M に記憶されており、本実施形態では、「0 0 0 0 1 1 1 1 B（「B」はビットを表す。）」であり、上位 4 ビットの B 7 ～ B 4 が値 0、下位 4 ビットの B 3 ～ B 0 が値 1 となっている。ステップ S 6 4 2 の判定では、回転角スイッチ検出履歴情報 R S W－H I S T の下位 4 ビット B 3 ～ B 0 と定位置判定値の下位 4 ビット B 3 ～ B 0 とが一致しているか否かの判定を行う。

【0 9 6 7】

ステップ S 6 4 2 で、ステップ S 6 4 0 で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報 R S W－H I S T の下位 4 ビット B 3 ～ B 0 と定位置判定値の下位 4 ビット B 3 ～ B 0 とが一致しているときには、検出スリット 7 4 9 a が回転角スイッチ 7 5 2 の光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移した状態、つまり払出回転体 7 4 8 が回転している状態であり、球がみ状態が生じていないとして、そのままこのルーチンを終了する。

10

【0 9 6 8】

一方、ステップ S 6 4 2 で、ステップ S 6 4 0 で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報 R S W－H I S T の下位 4 ビット B 3 ～ B 0 と定位置判定値の下位 4 ビット B 3 ～ B 0 とが一致していないときには、球がみ中フラグ P B E－F L G に値 1 をセットする（ステップ S 6 4 4）。この球がみ中フラグ P B E－F L G は、払出回転体 7 4 8 による球がみ状態が生じているか否かを示すフラグであり、払出モータ 7 4 4 が球がみ動作を行っているとき値 1、球がみ動作を行っていないとき値 0 にそれぞれ設定される。

【0 9 6 9】

20

ステップ S 6 4 4 に続いて、球がみ判定時間を有効に設定し（ステップ S 6 4 6）、このルーチンを終了する。この球がみ判定時間が有効になることによって、図 1 2 5 に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップ S 5 5 2 のタイマ更新処理で球がみ判定時間の減算が行われる。

【0 9 7 0】

[1 3－7. 各種賞球ストック数加算処理]

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

30

【0 9 7 1】

[1 3－7－1. 賞球用賞球ストック数加算処理]

賞球用賞球ストック数加算処理が開始されると、払出制御基板 4 1 1 0 における払出制御部 4 1 2 0 の払出制御 M P U 4 1 2 0 a は、図 1 3 1 に示すように、賞球コマンドがあるか否かを判定する（ステップ S 6 5 0）。この判定は、図 1 2 5 に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップ S 5 6 0 のコマンド解析処理で解析したコマンドに基づいて行う。具体的には、その解析したコマンドは受信コマンド情報として払出制御内蔵 R A M の受信コマンド情報記憶領域に記憶されている。ステップ S 6 5 0 では、この受信コマンド情報記憶領域から受信コマンド情報を読み出して賞球コマンドであるか否かの判定を行う。

40

【0 9 7 2】

ステップ S 6 5 0 で受信コマンド情報が賞球コマンドでないときには、そのままこのルーチンを終了する一方、ステップ S 6 5 0 で受信コマンド情報が賞球コマンドであるときには、この賞球コマンドに対応する賞球数 P B V を、賞球数情報テーブルから読み出す（

50

ステップS 6 5 2)。この賞球数情報テーブルは、その詳細な説明は後述するが、賞球コマンドと賞球数P B Vとを対応付けて払出内蔵ROMに予め記憶されている情報テーブルである。

【0973】

ステップS 6 5 2に続いて、払出制御内蔵RAMから賞球ストック数P B Sを読み出す(ステップS 6 5 4)。この賞球ストック数P B Sは、賞球装置7 4 0で遊技球を未だ払い出していない数、つまり未払い出しの球数を表しており、本実施形態では、2 バイト(1 6 ビット)の記憶容量を有している。これにより、賞球ストック数P B Sは、0～値3 2 7 6 7 個までの未払い出しの球数を記憶することができるようになっている。なお、賞球ストック数P B Sは、払出制御内蔵RAMの賞球情報記憶領域に記憶されている。ステップS 6 5 2では、この賞球情報記憶領域から賞球ストック数P B Sを読み出している。

10

【0974】

ステップS 6 5 4で読み出した賞球ストック数P B SにステップS 6 5 2で読み出した賞球数P B Vを加算し(ステップS 6 5 6)、このルーチンを終了する。なお、ステップS 6 5 6で加算したあと、ステップS 6 5 0で読み出した賞球コマンドを受信コマンド情報記憶領域から消去する。

【0975】

[13-7-2. 貸球用賞球ストック数加算処理]

次に、貸球用賞球ストック数加算処理について説明する。この貸球用賞球ストック数加算処理が開始されると、払出制御基板4 1 1 0における払出制御部4 1 2 0の払出制御M P U 4 1 2 0 aは、図1 3 2に示すように、貸球要求信号があるか否かを判定する(ステップS 6 6 0)。この判定は、図1 2 5に示した払出制御部電源投入時処理(払出制御部メイン処理)におけるステップS 5 5 0のポート入力処理でC Rユニット6からの貸球要求信号に基づいて行う。具体的には、その貸球要求信号は入力情報として払出制御内蔵RAMの入力情報記憶領域に記憶されている。ステップS 6 6 0では、この入力情報記憶領域から入力情報を読み出して貸球要求信号があるか否かの判定を行う。

20

【0976】

ステップS 6 6 0で貸球要求信号がないときには、そのままこのルーチンを終了する一方、ステップS 6 6 0で貸球要求信号があるときには、上述した払出制御内蔵RAMの賞球情報記憶領域から賞球ストック数P B Sを読み出し(ステップS 6 6 2)、この賞球ストック数P B Sに貸球数R B Vを加算し(ステップS 6 6 4)、このルーチンを終了する。貸球数R B Vは固定値であり、払出内蔵ROMに予め記憶されている。本実施形態では、貸球数R B Vとして値2 5が設定されている。なお、ステップS 6 6 4で加算したあと、ステップS 6 6 0で読み出した貸球要求信号を入力情報記憶領域から消去する。また、本実施形態では、賞球を優先している(賞球と貸球とを区別して管理している)ため、貸球要求信号があるときであっても、貸球要求信号を保持し、賞球の払い出しの完了をもって貸球の払い出しを行う。したがって、本実施形態では、賞球ストック数P B Sが値0になってから貸球の払い出しを行うようになっている。

30

【0977】

[13-8. ストック監視処理]

次に、ストック監視処理について説明する。このストック監視処理は、遊技者が遊技中に、図4 8に示したファールカバーユニット5 4 0の収容空間5 4 6が貯留された遊技球で満タンにした状態(ストックした状態)で遊技を続けていないか監視する処理である。

40

【0978】

ストック監視処理が開始されると、払出制御基板4 1 1 0における払出制御部4 1 2 0の払出制御M P U 4 1 2 0 aは、図1 3 3に示すように、上述した払出制御内蔵RAMの賞球情報記憶領域から賞球ストック数P B Sを読み出し(ステップS 6 7 0)、読み出した賞球ストック数P B Sが注意的しきい値T H以上であるか否かを判定する(ステップS 6 7 2)。注意的しきい値T Hは、固定値であり、払出内蔵ROMに予め記憶されている。本実施形態では、注意的しきい値T Hとして値5 0が設定されている。

50

【0979】

ステップS672で賞球ストック数PBSが注意的しきい値TH以上であるときには、注意フラグCA-FLGに値1をセットし（ステップS674）、このルーチンを終了する。この注意フラグCA-FLGは、遊技者がファールカバーユニット540の収容空間546に遊技球のストックを開始し、遊技球の未払い出し数（上述した賞球ストック数）が注意的しきい値TH以上に達している旨を示すフラグであり、注意的しきい値TH以上に達しているとき値1、注意的しきい値TH以上に達していないとき値0にそれぞれ設定される。

【0980】

一方、ステップS672で賞球ストック数PBSが注意的しきい値TH未満であるときには、注意フラグCA-FLGに値0をセットし（ステップS676）、このルーチンを終了する。

【0981】

遊技状態が大当たりとなり、遊技者がリラックスして図100に示した液晶表示装置1900で繰り広げられる演出に見入ったりしていると、遊技者は、うっかりして1ラウンドの間、賞球として払い出された遊技球を、図19に示した、下皿302から下皿球抜きボタン354を操作して抜かないことがある。この状態で遊技を続けると、下皿302が遊技球で満タンとなり、そしてファールカバーユニット540の収容空間546に遊技球が溜まり出す。ファールカバーユニット540の収容空間546が遊技球で満タンになると、上述したように、賞球ストック数PBSの値が増加して注意的しきい値TH以上となり、注意演出として図53に示した扉枠5に設けた各種装飾基板の複数のLEDが点滅する。この点滅によって、例えばホールの店員に対して遊技者の遊技に注意する旨を伝えることができる。これにより、ホールの店員は遊技者に下皿302から遊技球を抜く旨を伝えることができ、遊技者は下皿302（ファールカバーユニット540の収容空間546）に遊技球を満タンにした状態で遊技を継続することを防止することができる。

【0982】

なお、本実施形態では、注意的しきい値THは、1バイト（8ビット）で表せる上限値255の約5分の1に相当する値50に設定されている。これにより、ホールの店員に対してできるだけ早い段階で遊技者の遊技に注意を促す旨を伝えることができるようになっている。

【0983】

〔13-9. 払出球抜き判定設定処理〕

次に、払出球抜き判定設定処理について説明する。この払出球抜き判定設定処理は、図70に示した払出モータ744で遊技球を、図19に示した、上皿301や下皿302に払い出すか、図69に示した、賞球タンク720及びタンクレール731に貯留されている遊技球をパチンコ遊技機1から排出するか、球がみ動作を行うか、又はこのような払い出しや排出等を行わないか、いずれかに設定する処理である。

【0984】

払出球抜き判定設定処理が開始されると、払出制御基板4110における払出制御部4120の払出制御MPU4120aは、図134に示すように、上述した払出制御内蔵RAMの回転角スイッチ履歴情報記憶領域から回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTを読み出す（ステップS680）。

【0985】

ステップS680に続いて、図70に示した回転角スイッチ752からの検出信号があるか否かを判定する（ステップS682）。この判定は、ステップS680で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTが定位置判定値と一致しているか否かを判定する。この定位置判定値は、上述したように、払出内蔵ROMに記憶されており、本実施形態では、「00001111B（「B」はビットを表す。）」であり、上位4ビットのB7～B4が値0、下位4ビットのB3～B0が値1となっている。ステップS682の判定では、回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTの下位4ビットB3～B0と

10

20

30

40

50

定位置判定値の下位4ビットB3～B0とが一致しているか否かの判定を行う。

【0986】

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

【0987】

ステップS682で、ステップS680で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報RSHISTの下位4ビットB3～B0と定位置判定値の下位4ビットB3～B0とが一致していないときには、又は、ステップS684で、リトライエラーフラグRTERR-FLGが値1でない(値0である)とき、つまりリトライ動作が異常動作していないときには、球がみ中フラグPBE-FLGが値1であるか否かを判定する(ステップS686)。この球がみ中フラグPBE-FLGは、払出回転体748による球がみ状態が生じているか否かを示すフラグであり、払出モータ744が球がみ動作を行っているとき値1、球がみ動作を行っていないとき値0にそれぞれ設定される。

【0988】

ステップS686で球がみ中フラグPBE-FLGが値1でない(値0である)とき、つまり球がみ動作を行っていないときには、上述した払出制御内蔵RAMの賞球情報記憶領域から賞球ストック数PBSを読み出し(ステップS688)、読み出した賞球ストック数PBSが値0より大きいかなんかを判定する(ステップS690)。この判定は、払出モータ744による遊技球の払い出しにおいて未払い出しの球数があるか否かを判定している。

【0989】

ステップS690で賞球ストック数PBSが値0より大きいとき、つまり未払い出しの球数があるときには、図48に示したファールカバーユニット540の収容空間546が貯留された遊技球で満タンであるか否かを判定する(ステップS692)。この判定は、図125に示した払出制御部電源投入時処理(払出制御部メイン処理)におけるステップS556の満タン及び球切れチェック処理で記憶された満タン情報に基づいて行う。具体的には、満タン情報は上述した払出制御内蔵RAMの状態情報記憶領域に記憶されている。ステップS692では、この状態情報記憶領域から満タン情報を読み出してファールカバーユニット540の収容空間546が貯留された遊技球で満タンであるか否かを判定する。

【0990】

ステップS692でファールカバーユニット540の収容空間546が貯留された遊技球で満タンでないときには、後述する払出設定処理を行い(ステップS694)、このルーチンを終了する。この払出設定処理では、上皿301や下皿302に遊技球を払い出す払出動作を行う。

【0991】

一方、ステップS692でファールカバーユニット540の収容空間546が貯留された遊技球で満タンであるときには、そのままこのルーチンを終了する。本実施形態のパチンコ遊技機1では、ファールカバーユニット540の収容空間546が貯留された遊技球で満タンになると、払出モータ744を強制停止する。この払出モータ744が強制停止中に賞球が発生すると、払出モータ744による未払い出しの球数が増え、図131に示した賞球用賞球ストック数加算処理によって賞球ストック数PBSが加算されて増加することとなる。

【0992】

一方、ステップS690で賞球ストック数PBSが値0より大きくない(値0である)

10

20

30

40

50

とき、つまり未払い出しの球数がないときには、球抜きフラグRMV-FLGが値1であるか否かを判定する（ステップS696）。この球抜きフラグRMV-FLGは、賞球タンク720及びタンクレール731に貯留されている遊技球を排出するか否かを示すフラグであり、遊技球を排出するとき値1、遊技球を排出しないとき値0にそれぞれ設定される。ステップS696の判定は、図127に示した球抜きスイッチ操作判定処理におけるステップS600の判定結果に基づいて行う。つまり、図98に示した球抜きスイッチ860bからの操作信号（検出信号）が入力されると、球抜きスイッチ操作判定処理におけるステップS602で球抜きフラグRMV-FLGに値1をセットする。

【0993】

ステップS696で球抜きフラグRMV-FLGが値1であるとき、つまり賞球タンク720及びタンクレール731に貯留されている遊技球を排出するときには、後述する球抜き設定処理を行い（ステップS698）、このルーチンを終了する。この球抜き設定処理では、賞球タンク720及びタンクレール731に貯留されている遊技球を排出する球抜き動作を行う。

【0994】

このように、電源投入後に球抜きスイッチ860bを操作すると、この払出球抜き判定設定処理のステップS698で球抜き設定処理を行うこととなり、賞球タンク720及びタンクレール731に貯留されている遊技球を排出することができるようになっている。この排出を終了すると、球抜きフラグRMV-FLGに値0をセットする。

【0995】

一方、ステップS696で球抜きフラグRMV-FLGが値1でない（値0である）とき、つまり賞球タンク720及びタンクレール731に貯留されている遊技球を排出しないときには、そのままこのルーチンを終了する。これにより、遊技球の払い出しや排出を行わない。

【0996】

一方、ステップS686で球がみ中フラグPBE-FLGが値1、つまり球がみ動作を行っているときには、後述する球がみ動作設定処理を行い（ステップS700）、このルーチンを終了する。この球がみ動作設定処理では、賞球装置740の払出回転体748による球がみ状態を解消する球がみ動作を行う。

【0997】

一方、ステップS684で、リトライエラーフラグRTER-FLGが値1であるとき、つまりリトライ動作が異常動作しているときには、払出モータ744への駆動信号の出力停止（停止）を設定する（ステップS702）。この設定では、払出モータ744に駆動信号を停止する駆動情報を設定して上述した払出制御内蔵RAMの出力情報記憶領域に記憶する。

【0998】

ステップS702に続いて、CRユニット6へのエラー状態の出力を設定し（ステップS704）、このルーチンを終了する。ステップS704では、現在、球貸しができない状態となっている旨をCRユニット6に伝えるために、払出制御MPU4120aは、CRユニット6と通信中でないとき（CRユニット6からのBRDYの論理がLOW、つまり立ち下がって保持されているとき）にはPRDY信号の論理をLOW、つまり立ち下げた状態を保持し、PRDY信号の論理の状態をPRDY信号出力設定情報に設定してCR通信情報記憶領域に記憶する。これにより、図125の払出制御部電源投入時処理の払出制御部メイン処理におけるステップS554のCR通信処理で、払出制御内蔵RAMに記憶されているCR通信情報記憶領域からPRDY信号出力設定情報を読み出してこの読み出したPRDY信号出力設定情報、つまり論理がLOWであるPRDY信号を、払出制御部4120の払出制御I/Oポート4120bから遊技球等貸出装置接続端子板869を介してCRユニット6に出力する。一方、CRユニット6と通信中であるとき（CRユニット6からのBRDYの論理がHI、つまり立ち上がって保持されているとき）にはEXS信号の論理の状態を維持し、EXS信号の論理の状態をEXS信号出力設定情報に設定

10

20

30

40

50

してC R通信情報記憶領域に記憶する。これにより、図125の払出制御部電源投入時処理の払出制御部メイン処理におけるステップS554のC R通信処理で、払出制御内蔵R A Mに記憶されているC R通信情報記憶領域からE X S 信号出力設定情報を読み出してこの読み出したE X S 信号出力設定情報、つまり論理が維持されたE X S 信号を、払出制御I / Oポート4120bから遊技球等貸出装装置接続端子板869を介してC Rユニット6に出力する。なお、「E X S 信号の論理の状態を維持」とは、E X S 信号の論理がL O Wである（E X S 信号が立ち下がって保持されている）ときにはその論理L O Wを維持し、E X S 信号の論理がH Iである（E X S 信号が立ち上がっている保持されている）ときにはその論理H Iを維持することである。

【0999】

10

[13-9-1. 払出設定処理]

次に、払出設定処理について説明する。この払出設定処理では、図70に示した払出モータ744を駆動して遊技球を払い出す設定を行う処理である。

【1000】

払出設定処理が開始されると、払出制御基板4110における払出制御部4120の払出制御M P U 4120aは、図135に示すように、払出制御内蔵R A Mから駆動指令数D R Vを読み出す（ステップS710）。この駆動指令数D R Vは、払出モータ744で払い出す遊技球の球数を指令するものであり、賞球ストック数P B Sと同値である。なお、駆動指令数D R Vは、払出制御内蔵R A Mの賞球情報記憶領域に記憶されている。ステップS710では、この賞球情報記憶領域から駆動指令数D R Vを読み出している。

20

【1001】

ステップS710に続いて、駆動指令数D R Vが値0であるか否かを判定する（ステップS712）。この判定は、払出モータ744で払い出す遊技球の球数が残っているか否かを駆動指令数D R Vに基づいて判定する。

【1002】

ステップS712で駆動指令数D R Vが値0であるとき、つまり払出モータ744で払い出す遊技球の球数がゼロ個であるときには、払出モータ744への駆動信号の出力停止（停止）を設定する（ステップS714）。この設定では、払出モータ744に駆動信号を停止する駆動情報を設定して上述した払出制御内蔵R A Mの出力情報記憶領域に記憶する。

30

【1003】

ステップS714に続いて、払出制御内蔵R A Mの賞球情報記憶領域から賞球ストック数P B Sを読み出し（ステップS716）、実球計数P Bを読み出す（ステップS718）。この実球計数P Bは、払出モータ744が実際に払い出した遊技球の球数をカウントしたものである。このカウントは、その詳細な説明は後述するが、図125に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップS550のポート入力処理で図70に示した計数スイッチ751からの検出信号に基づいて行う。なお、実球計数P Bは、払出制御内蔵R A Mの賞球情報記憶領域に記憶されている。ステップS718では、この賞球情報記憶領域から実球計数P Bを読み出している。

【1004】

40

ステップS718に続いて、ステップS716で読み出した賞球ストック数P B SからステップS718で読み出した実球計数P Bを引いた値を、賞球ストック数P B S及び駆動指令数D R Vにセットし（ステップS720）、実球計数P Bに値0をセットし（ステップS722）、このルーチンを終了する。なお、駆動指令数D R V及び実球計数P Bが値0であるときには、ステップS722では、ステップS716で読み出した賞球ストック数P B Sの値がそのまま駆動指令数D R Vにセットされる。

【1005】

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

50

動情報を設定して払出制御内蔵RAMの出力情報記憶領域に記憶する。

【1006】

ステップS724に続いて、駆動指令数DRVから値1だけ引き（デクリメントし、ステップS726）、計数スイッチ751からの検出信号があるか否かを判定する（ステップS728）。この判定は、図125に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップS550のポート入力処理で計数スイッチ751からの検出信号に基づいて行う。具体的には、その検出信号は入力情報として払出制御内蔵RAMの入力情報記憶領域に記憶されている。ステップS728では、この入力情報記憶領域から入力情報を読み出して計数スイッチ751からの検出信号があるか否かの判定を行う。

【1007】

ステップS728で計数スイッチ751からの検出信号があるときには、実球計数PBに値1だけ足し（インクリメントし、ステップS730）、このルーチンを終了する。ステップS730で実球計数PBをインクリメントすることで実球計数PBをカウントアップすることとなる。

【1008】

一方、ステップS728で計数スイッチ751からの検出信号がないときには、そのままこのルーチンを終了する。このように、払出制御MPU4120aは、ステップS726で駆動指令数DRVをデクリメントする場合であって、ステップS728の判定で計数スイッチ751からの検出信号がないとき、つまり実球計数PBにインクリメントしない場合には、図71に示した払出回転体748の凹部748aに遊技球が受け止められていなかったために遊技球を1球が払い出すことができなかったと判断する。そこで、払出制御MPU4120aは、その払い出されるはずの1球をもう一度払い出すために、上述したステップS720で、賞球ストック数PBSから実球計数PBを引いた値を駆動指令数DRVにセットする。これにより、ステップS728の判定で計数スイッチ751からの検出信号がないとき、つまり実球計数PBにインクリメントしないときには、その払い出されるはずの1球である値1を賞球ストック数PBSに含めることができ、換言すれば、その払い出されるはずの1球である値1を賞球ストック数PBSにまるめ込むことができるため、その払い出されるはずの1球を再び払い出すリトライ動作を行うことができる。このリトライ動作を行うことによって、遊技者への遊技球の未払い出しが生ずるおそれを極めて小さくすることができ、遊技球の未払い出しによる遊技者の不利益を防止することができる。

【1009】

[13-9-2. 球抜き設定処理]

次に、球抜き設定処理について説明する。この球抜き設定処理では、図70に示した払出モータ744を駆動して、図69に示した、賞球タンク720及びタンクレール731に貯留されている遊技球を排出する球抜き動作を行う処理である。

【1010】

球抜き設定処理が開始されると、払出制御基板4110における払出制御部4120の払出制御MPU4120aは、図136に示すように、球抜き判定時間が経過したか否かを判定する（ステップS740）。この判定は、図125に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップS552のタイマ更新処理で更新された球抜き判定時間に基づいて行う。具体的には、その球抜き判定時間は、時間管理情報として上述した払出制御内蔵RAMの時間管理情報記憶領域に記憶されている。ステップS740では、この時間管理情報記憶領域から時間管理情報を読み出して球抜き判定時間が経過したか否かを判定する。なお、球抜き判定時間中には払出モータ744は、球抜き動作を行う。この球抜き動作は、賞球タンク720及びタンクレール731に貯留されている遊技球を排出する。

【1011】

ステップS740で球抜き判定時間が経過していないときには、球抜き動作を行うよう払出モータ744への駆動信号の出力を設定し（ステップS742）、このルーチを終

10

20

30

40

50

了する。この設定では、払出モータ 744 に駆動信号を出力する駆動情報を設定して上述した払出制御内蔵 RAM の出力情報記憶領域に記憶する。

【1012】

一方、ステップ S740 で球抜き判定時間が経過したときには、球抜き動作を終了するよう払出モータ 744 への駆動信号の停止を設定する（ステップ S744）。この設定では、払出モータ 744 に駆動信号を停止する駆動情報を設定して払出制御内蔵 RAM の出力情報記憶領域に記憶する。

【1013】

ステップ S744 に続いて、球抜きフラグ RMV-FLG に値 0 をセットし（ステップ S746）、このルーチンを終了する。この球抜きフラグ RMV-FLG は、上述したように、賞球タンク 720 及びタンクレール 731 に貯留されている遊技球を排出するか否かを示すフラグであり、遊技球を排出するとき値 1、遊技球を排出しないとき値 0 にそれぞれ設定される。

【1014】

[13-9-3. 球がみ動作設定処理]

次に、球がみ動作設定処理について説明する。この球がみ動作設定処理では、図 70 に示した賞球装置 740 の払出回転体 748 による球がみ状態を解消する設定を行う処理である。

【1015】

球がみ動作設定処理が開始されると、払出制御基板 4110 における払出制御部 4120 の払出制御 MPU 4120a は、図 137 に示すように、球がみ判定時間が経過したか否かを判定する（ステップ S750）。この判定は、図 125 に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップ S552 のタイマ更新処理で減算された球がみ判定時間に基づいて行う。具体的には、その球がみ判定時間は、時間管理情報として上述した払出制御内蔵 RAM の時間管理情報記憶領域に記憶されている。ステップ S750 では、この時間管理情報記憶領域から時間管理情報を読み出して球がみ判定時間が経過したか否かを判定する。

【1016】

ステップ S750 で球がみ判定時間が経過していないときには、上述した払出制御内蔵 RAM の回転角スイッチ履歴情報記憶領域から回転角スイッチ検出履歴情報 RS W-H I S T を読み出す（ステップ S752）。

【1017】

ステップ S752 に続いて、上述した回転角スイッチ 752 からの検出信号があるか否かを判定する（ステップ S754）。この判定は、ステップ S752 で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報 RS W-H I S T が定位置判定値と一致しているか否かを判定する。この定位置判定値は、上述したように、払出内蔵 ROM に記憶されており、本実施形態では、「00001111B（「B」はビットを表す。）」であり、上位 4 ビットの B7～B4 が値 0、下位 4 ビットの B3～B0 が値 1 となっている。ステップ S754 の判定では、回転角スイッチ検出履歴情報 RS W-H I S T の下位 4 ビット B3～B0 と定位置判定値の下位 4 ビット B3～B0 とが一致しているか否かの判定を行う。

【1018】

ステップ S754 で、ステップ S752 で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報 RS W-H I S T の下位 4 ビット B3～B0 と定位置判定値の下位 4 ビット B3～B0 とが一致していないときには、球がみ動作を行うよう払出モータ 744 への駆動信号の出力を設定し（ステップ S756）、このルーチンを終了する。この設定では、払出モータ 744 に駆動信号を出力する駆動情報を設定して上述した払出制御内蔵 RAM の出力情報記憶領域に記憶する。

【1019】

一方、ステップ S754 で、ステップ S752 で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報 RS W-H I S T の下位 4 ビット B3～B0 と定位置判定値の下位 4 ビット B3～B0

10

20

30

40

50

とが一致しているときには、払出モータ 744 への駆動信号の停止を設定する（ステップ S758）。この設定では、払出モータ 744 に駆動信号を停止する駆動情報を設定して払出制御内蔵 RAM の出力情報記憶領域に記憶する。

【1020】

ステップ S758 に続いて、球がみ動作の終了として球がみ中フラグ PBE-FLG に値 0 をセットし（ステップ S760）、このルーチンを終了する。この球がみ中フラグ PBE-FLG は、払出回転体 748 による球がみ状態が生じているか否かを示すフラグであり、払出モータ 744 が球がみ動作を行っているとき値 1、球がみ動作を行っていないとき（球がみ動作の終了）値 0 にそれぞれ設定される。

【1021】

一方、ステップ S750 で球がみ判定時間が経過したときには、払出モータ 744 への駆動信号の停止を設定する（ステップ S762）。この設定では、払出モータ 744 に駆動信号を停止する駆動情報を設定して払出制御内蔵 RAM の出力情報記憶領域に記憶する。

【1022】

ステップ S762 に続いて、CR ユニット 6 へのエラー状態の出力を設定する（ステップ S764）。ここでは、現在、球貸しができない状態となっている旨を CR ユニット 6 に伝えるために、払出制御 MPU 4120a は、CR ユニット 6 と通信中でないとき（CR ユニット 6 からの BRDY の論理が LOW、つまり立ち下がって保持されているとき）には PRDY 信号の論理を LOW、つまり立ち下げた状態を保持し、PRDY 信号の論理の状態を PRDY 信号出力設定情報に設定して CR 通信情報記憶領域に記憶する。これにより、図 125 の払出制御部電源投入時処理の払出制御部メイン処理におけるステップ S554 の CR 通信処理で、払出制御内蔵 RAM に記憶されている CR 通信情報記憶領域から PRDY 信号出力設定情報を読み出してこの読み出した PRDY 信号出力設定情報、つまり論理が LOW である PRDY 信号を、払出制御部 4120 の払出制御 I/O ポート 4120b から遊技球等貸出装置接続端子板 869 を介して CR ユニット 6 に出力する。一方、CR ユニット 6 と通信中であるとき（CR ユニット 6 からの BRDY の論理が HI、つまり立ち上がって保持されているとき）には EXS 信号の論理の状態を維持し、EXS 信号の論理の状態を EXS 信号出力設定情報に設定して CR 通信情報記憶領域に記憶する。これにより、図 125 の払出制御部電源投入時処理の払出制御部メイン処理におけるステップ S554 の CR 通信処理で、払出制御内蔵 RAM に記憶されている CR 通信情報記憶領域から EXS 信号出力設定情報を読み出してこの読み出した EXS 信号出力設定情報、つまり論理が維持された EXS 信号を、払出制御 I/O ポート 4120b から遊技球等貸出装置接続端子板 869 を介して CR ユニット 6 に出力する。なお、「EXS 信号の論理の状態を維持」とは、上述したように、EXS 信号の論理が LOW である（EXS 信号が立ち下がって保持されている）ときにはその論理 LOW を維持し、EXS 信号の論理が HI である（EXS 信号が立ち上がっている保持されている）ときにはその論理 HI を維持することである。

【1023】

ステップ S764 に続いて、球がみ動作の終了として球がみ中フラグ PBE-FLG に値 0 をセットし（ステップ S766）、このルーチンを終了する。

【1024】

[13-10. リトライ動作監視処理]

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

【1025】

リトライ動作監視処理が開始されると、払出制御基板 4110 における払出制御部 4120 の払出制御 MPU 4120a は、図 138 に示すように、上述した払出制御内蔵 RAM の回転角スイッチ履歴情報記憶領域から回転角スイッチ検出履歴情報 RSW-HIST

10

20

30

40

50

を読み出す（ステップS770）。

【1026】

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

10

【1027】

ステップS772で、ステップS770で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTの下位4ビットB3～B0と定位置判定値の下位4ビットB3～B0とが一致しているときには、不整合カウンタINCCに値1だけ足す（インクリメントする、ステップS774）。この不整合カウンタINCCは、図71に示した、払出回転体748の凹部748aに受け止められて払い出された遊技球の球数と、計数スイッチ751で検出された球数と、の差を算出するためのカウンタであり、通常、払出回転体748の凹部748aに受け止められて払い出された遊技球の球数と、計数スイッチ751で検出された球数と、が一致しているため、値0となる。払出制御MPU4120aは、図135に示した払出設置処理において、リトライ動作を行うため、このリトライ動作によって、払出回転体748の凹部748aに受け止められて払い出された遊技球の球数と、実際に計数スイッチ751で検出された球数と、の不一致によるつじつまの合わない遊技球の払い出しを、繰り返し行っているか否かを不整合カウンタINCCで監視して判断している。なお、不整合カウンタINCCは、払出制御内蔵RAMの賞球情報記憶領域に記憶されている。ステップS774では、この賞球情報記憶領域に記憶されている不整合カウンタINCCをインクリメントしている。

20

【1028】

ステップS774に続いて、又はステップS772で、ステップS770で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTの下位4ビットB3～B0と定位置判定値の下位4ビットB3～B0とが一致していないときには、計数スイッチ751からの検出信号があるか否かを判定する（ステップS776）。この判定は、図125に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップS780のポート入力処理で計数スイッチ751からの検出信号に基づいて行う。具体的には、その検出信号は、上述したように、入力情報として上述した払出制御内蔵RAMの入力情報記憶領域に記憶されている。ステップS776では、この入力情報記憶領域から入力情報を読み出して計数スイッチ751からの検出信号があるか否かの判定を行う。

30

【1029】

ステップS776で計数スイッチ751からの検出信号があるときには、払出制御内蔵RAMの賞球情報記憶領域に記憶されている不整合カウンタINCCから値1だけ引く（デクリメントし、ステップS778）。

40

【1030】

ステップS778に続いて、又はステップS776で計数スイッチ751からの検出信号がないときには、不整合カウンタINCCの値が不整合しきい値INCTHより小さいか否かの判定する（ステップS780）。本発明のパチンコ遊技機1では、リトライ動作によるつじつまの合わない遊技球が1球払い出される確率が数百万分の1程度であることが実験によって得られており、本実施形態では、不整合しきい値INCTHとして値5が設定されている。図125の払出制御部電源投入時処理におけるステップS530の払出制御内蔵RAMの作業領域を設定する処理において、上述したように、復電時に、払出制御内蔵RAMに記憶されている払出バックアップ情報である、賞球情報記憶領域に記憶されている不整合カウンタINCCに基づいてこのリトライ動作監視処理に使用する情報が

50

設定される。この処理によって、例えば、瞬停又は停電しても、復電時における不整合カウンタ I N C C 等の値を、払出バックアップ情報として記憶した、瞬停又は停電する直前における不整合カウンタ I N C C 等の値に復元することができるようになっている。これにより、ステップ S 7 8 0 の判定では、瞬停又は停電する直前まで行っていた、賞球装置 7 4 0 による遊技球の払出動作（リトライ動作）の監視を、復電時から継続することができるようになっている。このため、例えば、瞬停又は停電する直前において、ステップ S 7 8 0 の判定で不整合カウンタ I N C C の値が不整合しきい値 I N C T H より小さいときには、リトライ動作が正常動作していると判断し、つまり賞球装置 7 4 0 による遊技球の払出動作が正常状態であると判断し、復電時においても、ステップ S 7 8 0 の判定で賞球装置 7 4 0 による遊技球の払出動作が正常状態であると判断することができる。一方、ステップ S 7 8 0 の判定で不整合カウンタ I N C C の値が不整合しきい値 I N C T H より小さくないときには、リトライ動作が異常動作していると判断し、つまり賞球装置 7 4 0 による遊技球の払出動作が異常状態であると判断し、復電時においても、ステップ S 7 8 0 の判定で賞球装置 7 4 0 による遊技球の払出動作が異常状態であると判断することができる。

10

【1031】

ステップ S 7 8 0 で不整合カウンタ I N C C の値が不整合しきい値 I N C T H より小さいときには、そのままこのルーチンを終了する。一方、ステップ S 7 8 0 で不整合カウンタ I N C C の値が不整合しきい値 I N C T H より小さくないとき、つまり不整合カウンタ I N C C の値が不整合しきい値 I N C T H 以上であるときには、「リトライエラー」である旨を報知するために、払出制御基板 4 1 1 0 に実装されているセグメント表示器であるエラー L E D 表示器 8 6 0 c に数字「5」を表示するリトライエラー情報を設定して上述した払出制御内蔵 R A M の状態情報記憶領域にセット（記憶）する（ステップ S 7 8 2）。

20

【1032】

ステップ S 7 8 2 に続いて、払出制御内蔵 R A M の賞球情報記憶領域に記憶されている不整合カウンタ I N C C に値 0（初期値 0）をセットする（ステップ S 7 8 4）。ステップ S 7 8 4 では、不整合カウンタ I N C C は、ステップ S 7 8 0 で不整合カウンタ I N C C の値が不整合しきい値 I N C T H より小さくないとき、つまり不整合カウンタ I N C C の値が不整合しきい値 I N C T H 以上であるときには、この内的要因が発生したことを契機として初期化されるようになっている。なお、不整合カウンタ I N C C は、図 9 7 に示した主制御基板 4 1 0 0 に実装された R A M クリアスイッチ 4 1 0 0 e が操作されると、この外的要因が発生したことを契機として初期化されるようになっている。R A M クリアスイッチ 4 1 0 0 e が操作されると、図 9 7 に示した主制御基板 4 1 0 0 の主制御 M P U 4 1 0 0 a は、上述したように、主制御内蔵 R A M に記憶されている各種情報をすべて消去し、R A M クリア報知コマンドを、図 9 7 に示した周辺制御基板 4 1 4 0 に出力する。これにより、図 2 1 に示したサイドスピーカ 1 3 0、1 3 0、図 2 9 に示した右上部スピーカ 2 2 2、図 3 2 に示した左上部スピーカ 2 6 2 や図 7 8 に示した下部スピーカ 8 2 1 から R A M クリア報知音が流れるようになっている。

30

【1033】

ステップ S 7 8 4 に続いて、リトライエラーフラグ R T E R R - F L G に値 1 をセットし（ステップ S 7 8 6）、このルーチンを終了する。このリトライエラーフラグ R T E R R - F L G は、リトライ動作が異常動作しているか否かを示すフラグであり、リトライ動作が異常動作しているとき値 1、リトライ動作が異常動作していないとき（リトライ動作が正常動作している）とき値 0 にそれぞれ設定される。

40

【1034】

なお、払出制御 M P U 4 1 2 0 a は、ステップ S 7 8 2 で払出制御内蔵 R A M の出力情報記憶領域にセット（記憶）したリトライエラー情報を、図 1 2 5 に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップ S 5 6 6 のコマンド送信処理でリトライエラーの状態コマンドを作成して主制御基板 4 1 0 0 に送信し、同処理における

50

ステップS564のLED表示データ作成処理でエラーLED表示器860cに表示する表示データを作成してLED表示情報として出力情報記憶領域に記憶し、同処理におけるステップS548のポート出力処理で出力情報記憶領域に記憶されたLED表示情報に基づいてエラーLED表示器860cに駆動信号を出力し、このエラーLED表示器860cに数字「5」を表示する。状態コマンドを受信した主制御基板4100は、図122に示した主制御側タイマ割り込み処理におけるステップS92の周辺制御基板コマンド送信処理で周辺制御基板4140に送信し、周辺制御基板4140は、扉枠5に設けた各種装飾基板の複数のLEDを所定の色（本実施形態では、赤色）で発光させる、点灯信号を出力する扉枠側点灯点滅コマンドを図100に示した枠装飾駆動アンプ基板194に出力し、複数のLEDを所定の色で発光させる。この複数のLEDの発光に気付いたホールの店員等は、上述したように、本体枠3を外枠2に対して開放することで払出制御基板4110に実装されたエラーLED表示器860cに数字「5」が表示されることを目視することによって「リトライエラー」が発生していることを確認することができる。これにより、ホールの店員等は、その発生原因を調べるために、計数スイッチ751の不具合や、計数スイッチ751からの払出制御基板4110まで亘る各種ハーネスの断線、各種コネクタの接触不良等の確認作業を、複数のLEDの発光とエラーLED表示器860cの表示内容とが報知されない場合と比べると、極めて早く行うことができる。

【1035】

また、計数スイッチ751を意図的に非作動状態とすることによって、払出回転体748の凹部748aに受け止められて払い出された遊技球を検出困難として上述したリトライ動作を強制的に発生させて、このリトライ動作によって払い出される遊技球を不正に獲得する不正行為が行われたとしても、上述した不整合カウンタINCCの値が不整合しきい値INCTH以上となると、扉枠5に設けた各種装飾基板の複数のLEDが発光するため、ホールの店員等がパチンコ遊技機1の状態を確認するために駆け付けることとなる。そうすると、不正行為を行う遊技者は、その行為が発見されないように中断せざるを得なくなり、不正行為による不正な遊技球を継続して獲得することができない。不整合カウンタINCCの値が不整合しきい値INCTHと一致しても、不正行為を行う遊技者が獲得できる遊技球の球数は不整合しきい値INCTHと同一となるため、つまり5球であるため、計数スイッチ751を意図的に非作動状態とする行為によるホールの損害を極めて小さく抑えることができる。

【1036】

更に、不整合カウンタINCCは、上述したように、ステップS780で不整合カウンタINCCの値が不整合しきい値INCTHより小さくないとき、つまり不整合カウンタINCCの値が不整合しきい値INCTH以上となったという内的要因が発生したことを契機として初期化されるようになっている。これにより、不整合カウンタINCCは、例えば、図98に示したエラー解除スイッチ860aを操作したという外的要因が発生したことを契機として初期化されないようになっている。したがって、エラー解除スイッチ860a等を不正に改造して、その操作信号が払出制御MPU4120aに入力されるようにしても、このような不正行為によって、不整合カウンタINCCが強制的に初期化されることがない。

【1037】

[13-11. 不整合カウンタリセット判定処理]

次に、不整合カウンタリセット処理について説明する。この不整合カウンタリセット処理では、図71に示した、払出回転体748の凹部748aに受け止められて払い出された遊技球の球数と、計数スイッチ751で検出された球数と、の差を算出する不整合カウンタINCCを、リセットするか否かを判定する処理である。

【1038】

不整合カウンタリセット判定処理が開始されると、払出制御基板4110における払出制御部4120の払出制御MPU4120aは、図139に示すように、不整合カウンタリセット判定時間が経過したか否かを判定する（ステップS790）。この判定は、図1

10

20

30

40

50

25に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップS552のタイマ更新処理で更新された不整合カウンタリセット判定時間に基づいて行う。具体的には、その不整合カウンタリセット判定時間は、時間管理情報として上述した払出制御内蔵RAMの時間管理情報記憶領域に記憶されている。ステップS790では、この時間管理情報記憶領域から時間管理情報を読み出して不整合カウンタリセット判定時間が経過したか否かを判定する。

【1039】

ステップS790で不整合カウンタリセット判定時間が経過していないときには、そのままこのルーチンを終了する。一方、ステップS790で不整合カウンタリセット判定時間が経過したときには、不整合カウンタリセット判定時間の初期化を行う（ステップS792）。この初期化によって、不整合カウンタリセット判定時間に初期値である7000s（約2時間）がセットされる。

【1040】

ステップS792に続いて、上述した払出制御内蔵RAMの賞球情報記憶領域に記憶されている不整合カウンタINCCに値0（初期値0）をセットし（ステップS794）、このルーチンを終了する。不整合カウンタINCCは、上述したように、払出回転体748の凹部748aに受け止められて払い出された遊技球の球数と、計数スイッチ751で検出された球数と、の差を算出するためのカウンタであり、通常、払出回転体748の凹部748aに受け止められて払い出された遊技球の球数と、計数スイッチ751で検出された球数と、が一致しているため、値0となる。払出制御MPU4120aは、図135に示した払出設置処理において、リトライ動作を行うため、このリトライ動作によって、払出回転体748の凹部748aに受け止められて払い出された遊技球の球数と、実際に計数スイッチ751で検出された球数と、の不一致によるつじつまの合わない遊技球の払い出しを、繰り返し行っているか否かを不整合カウンタINCCで監視して判断している。本発明のパチンコ遊技機1では、リトライ動作によるつじつまの合わない遊技球が1球払い出される確率が数百万分の1程度であることが実験によって得られている。ここで、パチンコ遊技機1は、上述したように、遊技盤4と、遊技盤4が装着される本体枠3等の枠体と、からなり、遊技盤4を交換（新台入替）することにより遊技仕様を変更できるように構成されているため、図70に示した賞球装置740を制御する払出制御基板4110、賞球装置740の駆動電源や払出制御基板4110の制御電源を生成する図78に示した電源基板851は、共通の機能として枠体側に装備されている。払出制御基板4110における払出制御部4120の払出制御MPU4120aは、上述したように、不整合カウンタINCCを監視することによって、リトライ動作を繰り返し行っているか否かの異常動作を判定することができるようになっており、図125に示した払出制御部電源投入時処理における払出制御部電源断時処理では電源遮断時に遮断直前の不整合カウンタINCCを記憶する一方、図124に示した払出制御部電源投入時処理におけるステップS530の処理（RAM作業領域の復電時設定）では電源投入時にその記憶した不整合カウンタINCCから再び処理を開始するようになっている。そうすると、電源を遮断してパチンコ遊技機1に装着されている遊技盤4から、この遊技盤4と異なる他の遊技仕様の遊技盤4'に交換して電源を投入する場合には、払出制御基板4110における払出制御部4120の払出制御MPU4120aは、遊技盤4がパチンコ遊技機1に装着されたときに記憶された不整合カウンタINCCから再び処理を開始することとなる。つまり、遊技盤4'が装着されたパチンコ遊技機1を遊技者が遊技すると、交換前の遊技盤4が装着されたパチンコ遊技機1における不整合カウンタINCCをそのまま受け継ぐこととなる。このため、遊技盤4'が装着されたパチンコ遊技機1を遊技者が遊技して、たまたま数百万分の1という確率で、つじつまの合わない遊技球の球数が生じて不整合カウンタINCCが増加し、この不整合カウンタINCCが上述した不整合しき値INCTH以上となると、遊技盤4から遊技盤4'に交換して短い期間で、払出制御MPU4120aによって、リトライ動作の異常動作として判定されるおそれがある。つまり、遊技盤4から遊技盤4'に交換されてから間もない期間で、計数スイッチ751の不具合や、計数スイッチ7

10

20

30

40

50

51からの払出制御基板4110まで亘る各種ハーネスの断線、各種コネクタの接触不良等が生じていないにもかかわらず、突然、リトライ動作の異常動作として判定されるおそれがある。このように、遊技盤4から遊技盤4'に交換して短い期間でリトライ動作の異常動作として判定されると、交換された遊技盤4'は新しいにもかかわらず、故障しやすいという印象を遊技者に与えかねない。リトライ動作によるつじつまの合わない遊技球が1球払い出される数百万分の1という確率は、本発明のパチンコ遊技機1をホールに設置して、1週間、ホールの営業時間中、連続稼働させた場合における、リトライ動作によるつじつまの合わない遊技球が1球払い出される確率と同一であるため、図138に示したリトライ動作監視処理におけるステップS778の処理で不整合カウンタINCCから数百万分の1の確率で値1だけ引かれない状態となる。そうすると、1週間では不整合カウンタINCCに値1がインクリメントされて不整合カウンタINCCが値1となり、2週間では不整合カウンタINCCにさらに値1がインクリメントされて不整合カウンタINCCが値2となり、3週間では不整合カウンタINCCにさらに値1がインクリメントされて不整合カウンタINCCが値3となり、4週間では不整合カウンタINCCにさらに値1がインクリメントされて不整合カウンタINCCが値4となり、5週間では不整合カウンタINCCにさらに値1がインクリメントされて不整合カウンタINCCが値5となって上述した不整合しきい値INCTHと一致することとなる。つまり5週間が経過すると、不整合カウンタINCCが不整合しきい値INCTHと一致するために、払出制御MPU4120aは、図138に示したリトライ動作監視処理におけるステップS776の判定で、計数スイッチ751からの検出信号がないものとして判定することとなり、計数スイッチ751の不具合や、計数スイッチ751からの払出制御基板4110まで亘る各種ハーネスの断線、各種コネクタの接触不良等が生じていると判断して、図138に示したリトライ動作監視処理におけるステップS782の処理で、「リトライエラー」である旨を報知するために、払出制御基板4110に実装されているセグメント表示器であるエラーLED表示器860cに数字「5」を表示するリトライエラー情報を設定して払出制御内蔵RAMの状態情報記憶領域にセット（記憶）することとなる。

【1041】

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

【1042】

なお、計数スイッチ751を意図的に非作動状態とすることによって、払出回転体748の凹部748aに受け止められて払い出された遊技球を検出困難として上述したリトライ動作を強制的に発生させ、このリトライ動作によって払い出される遊技球を不正に獲得する不正行為が行われても、計数スイッチ751を意図的に短時間繰り返し非作動状態とする場合では、上述したように、不整合カウンタINCCの値が不整合しきい値INCTH以上となると、扉枠5に設けた各種装飾基板の複数のLEDが発光するため、ホールの店員等がパチンコ遊技機1の状態を確認するために駆け付けることとなる。そうすると、不正行為を行う遊技者は、その行為が発見されないように中断せざるを得なくなり、不正行為による不正な遊技球を継続して獲得することができない。一方、不整合カウンタINCCの値が不整合しきい値INCTH以上にならないよう計数スイッチ751を意図的に長時間繰り返し非作動状態とする場合では、7000s（約2時間）ごとに、不整合カウンタINCCがリセットされるものの、この間に、不正行為を行う遊技者が獲得できる遊技

球の球数は、上述したように、不整合カウンタ I N C C が不整合しきい値 I N C T H までであり、計数スイッチ 7 5 1 を意図的に長時間繰り返し非作動状態としても、不正行為を行う遊技者が獲得できる遊技球の球数を極めて少なくすることができる。

【1043】

[13-12. エラー解除スイッチ操作判定処理]

次に、エラー解除スイッチ操作判定処理について説明する。このエラー解除スイッチ操作判定処理では、図 9 8 に示したエラー解除スイッチ 8 6 0 a が操作されているか否かを判定する。

【1044】

エラー解除スイッチ操作判定処理が開始されると、払出制御基板 4 1 1 0 における払出制御部 4 1 2 0 の払出制御 M P U 4 1 2 0 a は、図 1 4 0 に示すように、エラー解除スイッチ 8 6 0 a が操作されているか否かを判定する（ステップ S 8 0 0）。この判定は、図 1 2 5 に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップ S 5 5 0 のポート入力処理でエラー解除スイッチ 8 6 0 a からの検出信号に基づいて行う。具体的には、その検出信号は入力情報として上述した払出制御内蔵 R A M の入力情報記憶領域に記憶されている。ステップ S 8 0 0 では、この入力情報記憶領域から入力情報を読み出してエラー解除スイッチ 8 6 0 a からの検出信号があるか否かの判定を行う。入力情報にエラー解除スイッチ 8 6 0 a からの検出信号があるときには、エラー解除スイッチ 8 6 0 a が操作されていると判定する。一方、入力情報にエラー解除スイッチ 8 6 0 a からの検出信号がないときには、エラー解除スイッチ 8 6 0 a が操作されていないと判定する。

【1045】

ステップ S 8 0 0 でエラー解除スイッチ 8 6 0 a が操作されていないときには、そのままこのルーチンを終了する一方、ステップ S 8 0 0 でエラー解除スイッチ 8 6 0 a が操作されているときには、エラーフラグ状態確認処理を行う（ステップ S 8 0 2）。このエラーフラグ状態判定処理では、図 7 0 に示した賞球装置 7 4 0 に関する各種エラー情報に対応するエラーフラグの状態を確認する。例えば、リトライ動作が異常動作しているか否かを示すリトライエラーフラグ R T E R R - F L G の状態を確認する。このリトライエラーフラグ R T E R R - F L G は、上述したように、リトライ動作が異常動作しているとき値 1、リトライ動作が異常動作していないとき（リトライ動作が正常動作している）とき値 0 にそれぞれ設定されるため、払出制御 M P U 4 1 2 0 a は、リトライエラーフラグ R T E R R - F L G の値が値 0 であるか、又は値 1 であるか、を確認している。

【1046】

ステップ S 8 0 2 に続いて、状態情報設定処理を行う（ステップ S 8 0 4）。この状態情報設定処理では、ステップ S 8 0 2 で確認したエラーフラグに基づいて、エラーフラグの状態が、エラーが生じている旨を示すものである場合には、そのエラーフラグに対応する状態情報を、上述した払出制御内蔵 R A M の状態情報記憶領域にセット（記憶）する。これにより、図 1 2 5 に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップ S 5 6 6 のコマンド送信処理で、状態情報記憶領域から各種情報（状態情報）を読み出し、この読み出した状態情報に基づいて状態コマンドを作成して主制御基板 4 1 0 0 に送信することとなる。例えば、上述したリトライ動作が異常動作しているか否かを示すリトライエラーフラグ R T E R R - F L G が値 1 であるとき、つまりリトライ動作が異常動作しているときには、リトライ動作にエラーが生じている旨を伝えるリトライエラー情報を、払出制御内蔵 R A M の状態情報記憶領域にセット（記憶）すると、図 1 2 5 に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップ S 5 6 6 のコマンド送信処理で、リトライエラーの状態コマンドを作成して主制御基板 4 1 0 0 に送信することとなる。

【1047】

なお、リトライエラー情報を受信した主制御基板 4 1 0 0 は、図 1 2 2 に示した主制御側タイマ割り込み処理におけるステップ S 9 2 の周辺制御基板コマンド送信処理で周辺制

御基板 4 1 4 0 に送信し、周辺制御基板 4 1 4 0 は、リトライ動作にエラーが生じている旨を伝えるリトライ動作エラー報知処理を行う。このリトライ動作エラー報知処理では、「賞球ユニットを確認してください。」、そして「払出制御基板のハーネスを確認してください。」のリトライ動作のエラー報知アナウンスを、所定回数（本実施形態では、2 回。）繰り返し図 2 1 に示したサイドスピーカ 1 3 0、1 3 0、図 2 9 に示した右上部スピーカ 2 2 2、図 3 2 に示した左上部スピーカ 2 6 2 や図 7 8 に示した下部スピーカ 8 2 1 から流れることによって、ホールの店員等に報知するようになっている。このリトライ動作のエラー報知アナウンスを聞いたホールの店員等は、図 7 0 に示した計数スイッチ 7 5 1 の不具合や、計数スイッチ 7 5 1 からの払出制御基板 4 1 1 0 まで亘る各種ハーネスの断線、各種コネクタの接触不良等を、サイドスピーカ 1 3 0、1 3 0、右上部スピーカ 2 2 2、左上部スピーカ 2 6 2、及び下部スピーカ 8 2 1 からリトライ動作のエラー報知アナウンスが流れない場合と比べると、極めて早く確認することができる。またリトライ動作エラー報知処理では、扉枠 5 に設けた各種装飾基板の複数の LED を所定の色（本実施形態では、赤色）で発光させている。

【1 0 4 8】

ステップ S 8 0 4 に続いて、解除設定処理を行う（ステップ S 8 0 6）。この解除設定処理では、ステップ S 8 0 2 で確認した各種エラー情報に対応するエラーフラグに基づいて、エラーフラグの状態が、エラーが生じている旨を示すものである場合には、そのエラーフラグに対応するエラーが既に払出制御基板 4 1 1 0 に実装されているセグメント表示器であるエラー LED 表示器 8 6 0 c によって表示されている内容を強制的に停止したり、球貸しができる状態となっている旨を CR ユニット 6 に伝えるために、上述した PRDY 信号の論理を HI、つまり立ち上げた状態を保持し、図 9 8 に示した、払出制御部 4 1 2 0 の払出制御 I/O ポート 4 1 2 0 b から遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 を介して CR ユニット 6 に出力したりする。例えば、上述したリトライ動作が異常動作しているか否かを示すリトライエラーフラグ R T E R R - F L G が値 1 であるとき、つまりリトライ動作が異常動作しているときには、既にエラー LED 表示器 8 6 0 c によって表示されている「リトライエラー」である旨を報知する数字「5」を強制的に停止するために、上述した払出制御内蔵 RAM の状態情報記憶領域に記憶されているリトライエラー情報を、「正常」である旨を報知する図形「—」が表示される情報に強制的に上書きする。また、球貸しができる状態となっている旨を CR ユニット 6 に伝えるために、PRDY 信号の論理を HI、つまり立ち上がった状態を保持し、払出制御 I/O ポート 4 1 2 0 b から遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 を介して CR ユニット 6 に出力する。

【1 0 4 9】

ステップ S 8 0 6 に続いて、エラーフラグ初期化処理を行い（ステップ S 8 0 8）、このルーチンを終了する。このエラーフラグ初期化処理では、ステップ S 8 0 2 で確認した各種エラー情報に対応するエラーフラグに基づいて、エラーフラグの状態が、エラーが生じている旨を示すものである場合には、そのエラーフラグを初期化する。例えば、上述したリトライ動作が異常動作しているか否かを示すリトライエラーフラグ R T E R R - F L G が値 1 であるとき、つまりリトライ動作が異常動作しているときには、リトライエラーフラグ R T E R R - F L G に値 0 をセットして初期化する。このとき、上述した、PRDY 信号の論理を HI、つまり立ち上がった状態を保持し、この PRDY 信号の論理の状態を PRDY 信号出力設定情報に設定して CR 通信情報記憶領域に記憶する。これにより、図 1 2 5 の払出制御部電源投入時処理の払出制御部メイン処理におけるステップ S 5 5 4 の CR 通信処理で、払出制御内蔵 RAM に記憶されている CR 通信情報記憶領域から PRDY 信号出力設定情報を読み出してこの読み出した PRDY 信号出力設定情報、つまり論理が LOW である PRDY 信号を、払出制御 I/O ポート 4 1 2 0 b から遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 を介して CR ユニット 6 に出力する。このように、リトライエラーフラグ R T E R R - F L G は、図 1 3 8 に示したリトライ動作監視処理におけるステップ S 7 8 0 の判定で、不整合カウンタ I N C C の値が不整合しきい値 I N C T H 以上であるときには、この内的要因が発生したことを契機として同処理のステップ S 7 8 6 の処理でリ

トライエラーフラグR T E R R - F L Gに値1がセットされる一方、エラー解除スイッチ860aが操作されると、これを契機として、つまりこの外的要因が発生したことを契機としてリトライエラーフラグR T E R R - F L Gに値0がセットされて初期化されるようになっている。なお、リトライエラーフラグR T E R R - F L Gは、図97に示した、主制御基板4100に実装されたRAMクリアスイッチ4100eが操作されると、これを契機として、つまりエラー解除スイッチ860aが操作された場合と同様に、この外的要因が発生したことを契機として初期化されるようになっている。

【1050】

[13-13. CRユニットとの各種信号のやり取り]

次に、図125の払出制御部電源投入時処理の払出制御部メイン処理におけるステップS554のCR通信処理についてタイミングチャートを用いて説明する。このCR通信処理では、図98に示した、払出制御基板4110とCRユニット6との各種信号のやり取りを行う。まず、球貸しによる払出動作時の信号処理について説明し、続けてCRユニット6からの入力信号確認処理について説明する。ここでは、金額として200円分の遊技球の球数（本実施形態では、50球であり、金額として100円分の25球の払出動作を2回行っている。）を貸球数として、図19に示した、上皿301や下皿302に払い出す場合について説明する。なお、CRユニット6からのBRQ信号、BRDY信号及びCR接続信号は、払出制御内蔵RAMの入力情報記憶領域から入力情報を読み出してこの読み出した入力情報に記憶されているものであり、CR通信処理は、割り込みタイマ周期である1.75msごとに、入力情報からBRQ信号、BRDY信号及びCR接続信号の論理の状態を確認している。

【1051】

[13-13-1. 球貸しによる払出動作時の信号処理]

払出制御基板4110における払出制御部4120の払出制御MPU4120aは、払出制御内蔵RAMのCR通信情報記憶領域からPRDY信号出力設定情報を読み出してこの読み出したPRDY信号出力設定情報が、貸球を払い出すための払出動作が可能状態であることを伝えるPRDY信号の論理の状態に設定されている場合には、図141(d)に示すように、貸球を払い出すための払出動作が可能であることを伝えるために、PRDY信号の論理をHIとして、つまり立ち上げて保持して払出制御部4120の払出制御I/Oポート4120bから出力し、PRDYとして、遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、CRユニット6に出力する（タイミングH0）。この状態で、例えば遊技者によって図17に示した貸球ユニット360の貸球ボタン361が押圧操作されると、球貸スイッチ365bのスイッチが入る（ONする）ようになっており、この球貸操作信号が図99に示したTDSとして度数表示板365から遊技球等貸出装置接続端子板869を介してCRユニット6に入力される。このTDSが入力されたCRユニット6は、金額として200円分の遊技球の球数を貸球数として上皿301や下皿302に払い出すため、図141(a)に示すように、貸球要求信号であるBRDYを、CRユニット6から遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、払出制御基板4110（払出制御MPU4120a）に出力し、その信号を立ち上げて保持する（タイミングH1）。このBRDYは、BRDY信号として払出制御I/Oポート4120bに入力される。

【1052】

このBRDY信号が入力された払出制御MPU4120aは、図141(b)に示すように、タイミングH1から貸出要望監視時間HA（本実施形態では、20ミリ秒（ms）～58msに設定されている。）が経過するまでに、CRユニット6から遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、1回の払出動作で所定の貸球数（本実施形態では、25球であり、金額として100円に相当する。）を払い出すための1回の払出動作開始要求信号であるBRQが立ち上がるか否かを監視する。

【1053】

CRユニット6は、金額として200円分の遊技球の球数のうち、まず100円分の遊技球の球数を貸球数として上皿301や下皿302に払い出すため、図141(b)に示

10

20

30

40

50

すように、タイミングH 1 から貸出要望監視時間H Aが経過するまでに、BRQを、CRユニット6から遊技球等貸出装置接続端子板8 6 9を介して、CRユニット6に出力し、その信号を立ち上げて保持する（タイミングH 2）。このBRQは、BRQ信号として払出制御I/Oポート4 1 2 0 bに入力される。

【1 0 5 4】

払出制御MPU 4 1 2 0 aは、図1 4 1（c）に示すように、タイミングH 1 から貸出要望監視時間H Aが経過するまでにBRQ信号が立ち上がると、タイミングH 2 からBRQ要望了解ACK監視時間H B（本実施形態では、2 0 m s ± 1 m sに設定されている。）が経過するまでに、1回の払出動作を開始した旨を伝えるために、EXS信号の論理をH Iとして、つまり立ち上げた状態を保持して払出制御I/Oポート4 1 2 0 bから出力し、EXSとして、遊技球等貸出装置接続端子板8 6 9を介して、CRユニット6に出力する（タイミングH 3）。 10

【1 0 5 5】

このEXSが入力されたCRユニット6は、図1 4 1（b）に示すように、タイミングH 3から貸出指示監視時間H C（本実施形態では、2 0 m s ~ 5 8 m sに設定されている。）が経過するまでに、タイミングH 2から立ち上げて保持したBRQを、CRユニット6から遊技球等貸出装置接続端子板8 6 9を介して、払出制御基板4 1 1 0に出力し、その信号を立ち下げて保持する（タイミングH 4）。

【1 0 5 6】

払出制御MPU 4 1 2 0 aは、図1 4 1（c）に示すように、タイミングH 4から払出監視時間H D（本実施形態では、球払出時間に設定されている。）が経過するまでに、1回の払出動作を行って所定の貸球数だけ、つまり1 0 0円分の遊技球の球数を貸球数として上皿3 0 1や下皿3 0 2に払い出す。そして払出監視時間H Dが経過すると、タイミングH 3から立ち上げて保持したEXS信号を、その論理をLOWとして、つまり立ち下げた状態に保持して払出制御I/Oポート4 1 2 0 bから出力し、EXSとして、遊技球等貸出装置接続端子板8 6 9を介して、CRユニット6に出力する（タイミングH 5）。 20

【1 0 5 7】

CRユニット6は、金額として2 0 0円分の遊技球の球数のうち、残り1 0 0円分の遊技球の球数を貸球数として上皿3 0 1や下皿3 0 2に払い出すため、図1 4 1（b）に示すように、タイミングH 5から次要求確認タイミングH E（本実施形態では、最大2 6 8 m sに設定されている。）が経過するまでに、BRQを、CRユニット6から遊技球等貸出装置接続端子板8 6 9を介して、払出制御基板4 1 1 0（払出制御MPU 4 1 2 0 a）に出力し、その信号を立ち上げて保持する（タイミングH 6）。 30

【1 0 5 8】

払出制御MPU 4 1 2 0 aは、上述した方法を用いて同様に、残り1 0 0円分の遊技球の球数を貸球数として上皿3 0 1や下皿3 0 2に払い出すと、図1 4 1（c）に示すように、立ち上げて保持したEXS信号を、その論理をLOWとして、つまり立ち下げた状態に保持して払出制御I/Oポート4 1 2 0 bから出力し、EXSとして、遊技球等貸出装置接続端子板8 6 9を介して、CRユニット6に出力する（タイミングH 7）。 40

【1 0 5 9】

CRユニット6は、タイミングH 7からCRユニット貸出完了監視時間H F（本実施形態では、最大2 6 8 m sに設定されている。）が経過するまでに、図1 4 1（a）に示すように、タイミングH 1から立ち上げて保持したBRDYを、CRユニット6から遊技球等貸出装置接続端子板8 6 9を介して、払出制御基板4 1 1 0（払出制御MPU 4 1 2 0 a）に出力し、その信号を立ち下げて保持する（タイミングH 8）。 50

【1 0 6 0】

上述した、貸出要望監視時間H A、BRQ要望了解ACK監視時間H B、貸出指示監視時間H C、払出監視時間H D、次要求確認タイミングH E、CRユニット貸出完了監視時間H Fは、図1 2 5に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップS 5 5 2のタイマ更新処理で計時されている。

【1061】

なお、払出制御MPU4120aは、球切れ、球がみ、計数スイッチエラー、リトライエラー、満タン等が生じているとき場合には、CRユニット6と通信中でないとき（CRユニット6からのBRDYの論理がLOW、つまり立ち下がって保持されているとき）には、図141（d）に示すように、タイミングH1から立ち上げて保持したPRDY信号を、その論理をLOWとして、つまり立ち下げた状態に保持して払出制御I/Oポート4120bから出力し、PRDYとして、遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、CRユニット6に出力する（タイミングH9）。一方、CRユニット6と通信中であるとき（CRユニット6からのBRDYの論理がHI、つまり立ち上がって保持されているとき）には、図示しないが、EXS信号の論理の状態を維持し、払出制御I/Oポート4120bから出力し、EXSとして、遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、CRユニット6に出力する。「EXS信号の論理の状態を維持」とは、EXS信号の論理がLOWである（EXS信号が立ち下がって保持されている）ときにはその論理LOWを維持し、EXS信号の論理がHIである（EXS信号が立ち上がっている保持されている）ときにはその論理HIを維持することである。

【1062】

このように、CRユニット6は、払出制御基板4110における払出制御部4120の払出制御MPU4120aと各種信号のやり取りを行い、払出制御MPU4120aが金額として200円分の遊技球の球数を、金額として100円分の25球の払出動作を2回行うことによって、貸球数が50球となる遊技球を上皿301や下皿302に払い出している。なお、CRユニット6の正面側に設けられている、図示しない設定部をホールの店員等が操作して、例えば、金額として100円分の遊技球の球数を貸球数として上皿301や下皿302に払い出すように設定した場合には、払出制御MPU4120aが金額として100円分の25球の払出動作を1回を行い、金額として500円分の遊技球の球数を貸球数として上皿301や下皿302に払い出すように設定した場合には、払出制御MPU4120aが金額として100円分の25球の払出動作を5回を行い、金額として1000円分の遊技球の球数を貸球数として上皿301や下皿302に払い出すように設定した場合には払出制御MPU4120aが金額として100円分の25球の払出動作を10回行うこととなる。

【1063】

[13-13-2. CRユニットからの入力信号確認処理]

払出制御基板4110における払出制御部4120の払出制御MPU4120aは、上述した貸出要望監視時間HAが経過しても、CRユニット6がBRQを、CRユニット6から遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、払出制御基板4110に出力し、その信号を立ち上げていない場合や、上述した貸出指示監視時間HCが経過しても、CRユニット6がBRDYを、CRユニット6から遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、払出制御基板4110に出力し、その信号を立ち下げていない場合や、上述した次要求確認タイミングHEが経過しても、CRユニット6がBRQを、CRユニット6から遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、払出制御基板4110に出力し、その信号を立ち上げていない場合や、上述したCRユニット貸出完了監視時間HFが経過しても、CRユニット6がBRDYを、CRユニット6から遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、払出制御基板4110に出力し、その信号を立ち下げていない場合には、上述した、PRDY及びEXSを用いて、BRQ及びBRDYが正常であるか否かの確認を行う。具体的には、払出制御MPU4120aは、図141（e）、（f）に示すように、BRQ及びBRDYが正常でないと判断すると（タイミングJ0）、このタイミングJ0から所定期間JA（本実施形態では、200ms±1msに設定されている。）の経過後に、PRDY信号の論理をLOWとして、つまり立ち下げた状態を保持して払出制御部4120の払出制御I/Oポート4120bから出力し、PRDYとして、遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、CRユニット6に出力し、EXS信号の論理をLOWとして、つまり立ち下げた状態を保持して払出制御I/Oポート4120bから出力し、EXSとして

、遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 を介して、C R ユニット 6 に出力する（タイミング J 1）。

【1 0 6 4】

続いて払出制御 M P U 4 1 2 0 a は、タイミング J 1 から所定期間 J B（本実施形態では、 $200\text{ms} \pm 1\text{ms}$ に設定されている。）の経過後に、タイミング J 1 から立ち下げて保持した P R D Y 信号を、その論理を H I として、つまり立ち上げた状態に保持して払出制御 I / O ポート 4 1 2 0 b から出力し、P R D Y として、遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 を介して、C R ユニット 6 に出力する（タイミング J 2）。

【1 0 6 5】

続いて払出制御 M P U 4 1 2 0 a は、タイミング J 2 から所定期間 J C（本実施形態では、 $100\text{ms} \pm 1\text{ms}$ に設定されている。）の経過後に、タイミング J 2 から立ち上げて保持した P R D Y 信号を、その論理を L O W として、つまり立ち下げた状態に保持して払出制御 I / O ポート 4 1 2 0 b から出力し、P R D Y として、遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 を介して、C R ユニット 6 に出力する（タイミング J 3）。

【1 0 6 6】

続いて払出制御 M P U 4 1 2 0 a は、タイミング J 3 から所定期間 J D（本実施形態では、 $100\text{ms} \pm 1\text{ms}$ に設定されている。）の経過後に、タイミング J 3 から立ち下げて保持した P R D Y 信号を、その論理を H I として、つまり立ち上げた状態に保持して払出制御 I / O ポート 4 1 2 0 b から出力し、P R D Y として、遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 を介して、C R ユニット 6 に出力する（タイミング J 4）。

【1 0 6 7】

続いて払出制御 M P U 4 1 2 0 a は、タイミング J 4 から所定期間 J E（本実施形態では、 $100\text{ms} \pm 1\text{ms}$ に設定されている。）の経過後に、タイミング J 4 から立ち上げて保持した P R D Y 信号を、その論理を L O W として、つまり立ち下げた状態に保持して払出制御 I / O ポート 4 1 2 0 b から出力し、P R D Y として、遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 を介して、C R ユニット 6 に出力する（タイミング J 5）。

【1 0 6 8】

続いて払出制御 M P U 4 1 2 0 a は、タイミング J 5 から所定期間 J F（本実施形態では、 $10000\text{ms} \pm 1\text{ms}$ に設定されている。）の経過後に、タイミング J 5 から立ち下げて保持した P R D Y 信号を、その論理を H I として、つまり立ち上げた状態に保持して払出制御 I / O ポート 4 1 2 0 b から出力し、P R D Y として、遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 を介して、C R ユニット 6 に出力する（タイミング J 6）。

【1 0 6 9】

上述した、所定期間 J A ～所定期間 J F は、図 1 2 5 に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップ S 5 5 2 のタイマ更新処理で計時されている。

【1 0 7 0】

[1 4. 周辺制御基板の各種制御処理]

次に、図 9 7 に示した、主制御基板 4 1 0 0（主制御 M P U 4 1 0 0 a）から各種コマンドを受信する周辺制御基板 4 1 4 0 の各種処理について、図 1 4 2 ～図 1 4 7 を参照して説明する。図 1 4 2 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 1 4 3 は周辺制御部 V ブランク割り込み処理の一例を示すフローチャートであり、図 1 4 4 は周辺制御部 1 m s タイマ割り込み処理の一例を示すフローチャートであり、図 1 4 5 は周辺制御部コマンド受信割り込み処理の一例を示すフローチャートであり、図 1 4 6 は周辺制御部停電予告信号割り込み処理の一例を示すフローチャートであり、図 1 4 7 は回転検出スイッチ履歴作成処理の一例を示すフローチャートである。

【1 0 7 1】

周辺制御基板 4 1 4 0 は、図 1 0 0 に示したように、周辺制御部 4 1 5 0 と液晶及び音制御部 4 1 6 0 とから構成されており、ここでは、周辺制御部 4 1 5 0 の各種制御処理について説明する。まず、周辺制御部電源投入時処理について説明し、続いて周辺制御部 V

10

20

30

40

50

ブランク割り込み処理、周辺制御部1msタイマ割り込み処理、周辺制御部コマンド受信割り込み処理、周辺制御部停電予告信号割り込み処理、回転検出スイッチ履歴作成処理について説明する。回転検出スイッチ履歴作成処理は、後述する周辺制御部1msタイマ割り込み処理におけるステップS1108の操作ユニット情報取得処理の一処理として実行される。なお、本実施形態では、割り込み処理の優先順位として、周辺制御部停電予告信号割り込み処理が最も高く設定され、続いて周辺制御部1msタイマ割り込み処理、周辺制御部コマンド受信割り込み処理、そして周辺制御部Vブランク割り込み処理という順番に設定されている。

【1072】

[14-1. 周辺制御部の各種制御処理] [14-1-1. 周辺制御部電源投入時処理]

パチンコ遊技機1に電源が投入されると、図100に示した周辺制御部4150の周辺制御MPU4150aは、図142に示すように、周辺制御部電源投入時処理を行う。この周辺制御部電源投入時処理が開始されると、周辺制御MPU4150aは、初期設定処理を行う(ステップS1000)。この初期設定処理は、周辺制御MPU4150a自身を初期化する処理と、ホットスタート/コールドスタートの判定処理と、リセット後のウェイトタイマを設定する処理等を行う。周辺制御MPU4150aは、まず自身を初期化する処理を行うが、この周辺制御MPU4150aを初期化する処理にかかる時間は、マイクロ秒(μs)オーダーであり、極めて短い時間で周辺制御MPU4150aを初期化することができる。これにより、周辺制御MPU4150aは、割り込み許可が設定された状態となることによって、例えば、後述する周辺制御部コマンド受信割り込み処理において、主制御基板4100から出力される、図117及び図118に示した、遊技演出の制御に関するコマンドやパチンコ遊技機1の状態に関するコマンド等の各種コマンドを受信することができる状態となる。

【1073】

ホットスタート/コールドスタートの判定処理では、図101に示した周辺制御RAM4150cについては、そのバックアップ第1エリア4150cbにおける、Bank1(1fr)及びBank2(1fr)にバックアップされている内容である演出バックアップ情報(1fr)を比較するとともに、Bank1(1ms)及びBank2(1ms)にバックアップされている内容である演出バックアップ情報(1ms)を比較し、そのバックアップ第2エリア4150ccにおける、Bank3(1fr)及びBank4(1fr)にバックアップされている内容である演出バックアップ情報(1fr)を比較するとともに、Bank3(1ms)及びBank4(1ms)にバックアップされている内容である演出バックアップ情報(1ms)を比較し、この比較した内容が一致しているときには図101に示した周辺制御RAM4150cの通常使用する記憶領域である、Bank0(1fr)に対してBank1(1fr)に記憶されている内容である演出バックアップ情報(1fr)と、Bank0(1ms)に対してBank1(1ms)に記憶されている内容である演出バックアップ情報(1ms)と、をそれぞれコピーバックしてホットスタートとする一方、比較した内容が一致していないとき(つまり、不一致であるとき)には周辺制御RAM4150cの通常使用する記憶領域である、Bank0(1fr)及びBank0(1ms)に対してそれぞれ値0を強制的に書き込んでコールドスタートとする。

【1074】

またホットスタート/コールドスタートの判定処理では、図101に示した周辺制御SRAM4150dについても、そのバックアップ第1エリア4150dbにおける、Bank1(SRAM)及びBank2(SRAM)にバックアップされている内容である演出バックアップ情報(SRAM)を比較するとともに、そのバックアップ第2エリア4150dcにおける、Bank3(SRAM)及びBank4(SRAM)にバックアップされている内容である演出バックアップ情報(SRAM)を比較する。この比較した内容が一致しているときには図101に示した周辺制御SRAM4150dの通常使用する記憶領域であるBank0(SRAM)に対してBank0(SRAM)に記憶されている

10

20

30

40

50

内容である演出バックアップ情報（SRAM）をコピーバックしてホットスタートとする一方、比較した内容が一致していないとき（つまり、不一致であるとき）には周辺制御SRAM 4150dの通常使用する記憶領域であるBank 0（SRAM）に対して値0を強制的に書き込んでコールドスタートとする。このようなホットスタート又はコールドスタートに続いて、図101に示した周辺制御RAM 4150cのバックアップ非管理対象ワークエリア4150cfに対して値0を強制的に書き込んでゼロクリアする。そして周辺制御MPU 4150aは、この初期化設定処理を行った後に、図101に示した周辺制御内蔵WDT 4150afと、図100に示した周辺制御外部WDT 4150eと、にクリア信号を出力して周辺制御MPU 4150aにリセットがかからないようにしている。

【1075】

ステップS1000に続いて、現在時刻情報取得処理を行う（ステップS1002）。この現在時刻情報取得処理では、図100に示したRTC制御部4165のRTC 41654aのRTC内蔵RAM 4165aaから、年月日を特定するカレンダー情報と時分秒を特定する時刻情報とを取得して、図101に示した周辺制御RAM 4150cのRTC情報取得記憶領域4150cadに、現在のカレンダー情報としてカレンダー情報記憶部にセットするとともに、現在の時刻情報として時刻情報記憶部にセットする。また、現在時刻情報取得処理では、液晶表示装置の輝度設定処理も行う。この液晶表示装置の輝度設定処理では、周辺制御MPU 4150aがRTC制御部4165のRTC内蔵RAM 4165aaから輝度設定情報を取得して、この取得した輝度設定情報に含まれるLEDの輝度となるように、液晶表示装置1900のバックライトの輝度を調節して点灯する処理を行う。輝度設定情報は、上述したように、液晶表示装置1900のバックライトであるLEDの輝度が100%～70%までに亘る範囲を5%刻みで調節するための輝度調節情報と、現在設定されている液晶表示装置1900のバックライトであるLEDの輝度と、が含まれているものである。液晶表示装置の輝度設定処理では、具体的には、RTC制御部4165のRTC内蔵RAM 4165aaに記憶されている輝度設定情報に含まれるLEDの輝度が75%で液晶表示装置1900のバックライトを点灯するときには、輝度設定情報に含まれる輝度調節情報に基づいて液晶表示装置1900のバックライトの輝度を調節して点灯し、RTC制御部4165のRTC内蔵RAM 4165aaに記憶されている輝度設定情報に含まれるLEDの輝度が80%で液晶表示装置1900のバックライトを点灯するときには、輝度設定情報に含まれる輝度調節情報に基づいて液晶表示装置1900のバックライトの輝度を調節して点灯する。なお、この液晶表示装置の輝度設定処理では、上述した、液晶表示装置1900の使用時間に応じて液晶表示装置1900の輝度を補正するための輝度補正プログラムと同様な補正が全く行われなくなっている。これは、この液晶表示装置の輝度設定処理に輝度補正プログラムと同様な補正プログラムが組み込まれることにより、液晶表示装置の輝度設定処理が実行されるごとに、LEDの輝度が100%に向かって補正されるのを防止するためである。本実施形態では、周辺制御MPU 4150aがRTC 4165aのRTC内蔵RAM 4165aaからカレンダー情報と時刻情報とを取得するのは、電源投入時の1回のみとなっている。また周辺制御MPU 4150aは、この現在時刻情報取得処理を行った後に、周辺制御内蔵WDT 4150afと周辺制御外部WDT 4150eとにクリア信号を出力して周辺制御MPU 4150aにリセットがかからないようにしている。

【1076】

ステップS1002に続いて、Vブランク信号検出フラグVB-FLGに値0をセットする（ステップS1006）。このVブランク信号検出フラグVB-FLGは、後述する周辺制御部定常処理を実行するか否かを決定するためのフラグであり、周辺制御部定常処理を実行するとき値1、周辺制御部定常処理を実行しないとき値0にそれぞれ設定される。Vブランク信号検出フラグVB-FLGは、周辺制御MPU 4150aからの画面データを受け入れることができる状態である旨を伝えるVブランク信号が音源内蔵VDP 4160aから入力されたことを契機として実行される後述する周辺制御部Vブランク信号割り込み処理において値1がセットされるようになっている。このステップS1006では

10

20

30

40

50

、Vブランク信号検出フラグVB-FLGに値0をセットすることによりVブランク信号検出フラグVB-FLGを一度初期化している。また周辺制御MPU4150aは、このVブランク信号検出フラグVB-FLGに値0をセットした後に、周辺制御内蔵WDT4150afと周辺制御外部WDT4150eとにクリア信号を出力して周辺制御MPU4150aにリセットがかからないようにしている。

【1077】

ステップS1006に続いて、Vブランク信号検出フラグVB-FLGが値1であるか否かを判定する（ステップS1008）。このVブランク信号検出フラグVB-FLGが値1でない（値0である）ときには、再びステップS1008に戻ってVブランク信号検出フラグVB-FLGが値1であるか否かを繰り返し判定する。このような判定を繰り返すことにより、周辺制御部定常処理を実行するまで待機する状態となる。また周辺制御MPU4150aは、このVブランク信号検出フラグVB-FLGが値1であるか否かを判定した後に、周辺制御内蔵WDT4150afと周辺制御外部WDT4150eとにクリア信号を出力して周辺制御MPU4150aにリセットがかからないようにしている。

【1078】

ステップS1008でVブランク信号検出フラグVB-FLGが値1であるとき、つまり周辺制御部定常処理を実行するときには、まず定常処理中フラグSP-FLGに値1をセットする（ステップS1009）。この定常処理中フラグSP-FLGは、周辺制御部定常処理を実行中であるとき値1、周辺制御部定常処理を実行完了したとき値0にそれぞれセットされる。

【1079】

ステップS1009に続いて、1ms割り込みタイマ起動処理を行う（ステップS1010）。この1ms割り込みタイマ起動処理では、後述する周辺制御部1msタイマ割り込み処理を実行するための1ms割り込みタイマを起動するとともに、この1ms割り込みタイマが起動して周辺制御部1msタイマ割り込み処理が実行された回数をカウントするための1msタイマ割り込み実行回数STNに値1をセットして1msタイマ割り込み実行回数STNの初期化も行う。この1msタイマ割り込み実行回数STNは周辺制御部1msタイマ割り込み処理で更新される。

【1080】

ステップS1010に続いて、ランプデータ出力処理を行う（ステップS1012）。このランプデータ出力処理では、図100に示したランプ駆動基板4170へのDMAシリアル連続送信を行う。ここでは、図101に示した周辺制御MPU4150aの周辺制御DMAコントローラ4150acを利用してランプ駆動基板用シリアルI/Oポート連続送信を行う。このランプ駆動基板用シリアルI/Oポート連続送信が開始されるときには、図101に示した周辺制御MPU4150aに外付けされる周辺制御RAM4150cのランプ駆動基板側送信データ記憶領域4150caaに、図95に示した遊技盤4に設けた各種装飾基板の複数のLEDへの点灯信号、点滅信号、又は階調点灯信号を出力するための遊技盤側発光データSL-DATが後述するランプデータ作成処理で作成されてセットされた状態となっている。図101に示した周辺制御MPU4150aの周辺制御CPUコア4150aaは、周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にランプ駆動基板用シリアルI/Oポートの送信を指定し、ランプ駆動基板側送信データ記憶領域4150caaの先頭アドレスに格納された遊技盤側発光データSL-DATのうちの最初の1バイトを、外部バス4150h、周辺制御バスコントローラ4150ad、そして周辺バス4150aiを介して、ランプ駆動基板用シリアルI/Oポートの送信バッファレジスタに転送して書き込む。これにより、ランプ駆動基板用シリアルI/Oポートは、この書き込まれた送信バッファレジスタのデータを送信シフトレジスタに転送し、遊技盤側発光クロック信号SL-CLKと同期して送信シフトレジスタの1バイトのデータを、1ビットずつ送信開始する。周辺制御DMAコントローラ4150acは、ランプ駆動基板用シリアルI/Oポートの送信割り込み要求が発生するごとに、これを契機として（本実施形態では、ランプ駆動基板用シリアルI/Oポートの送信バッファレジスタに書き

10

20

30

40

50

込まれた1バイトのデータが送信シフトレジスタに転送され、その送信バッファレジスタに1バイトのデータがなくなって空となったことを契機としている。) 、周辺制御CPUコア4150aaがバスを使用していない場合に、ランプ駆動基板側送信データ記憶領域4150caaに格納された残りの遊技盤側発光データSL-DATを1バイトずつ、外部バス4150h、周辺制御バスコントローラ4150ad、そして周辺バス4150aiを介して、ランプ駆動基板用シリアルI/Oポートの送信バッファレジスタに転送して書き込むことで、ランプ駆動基板用シリアルI/Oポートは、この書き込まれた送信バッファレジスタのデータを送信シフトレジスタに転送し、遊技盤側発光クロック信号SL-CLKと同期して送信シフトレジスタの1バイトのデータを、1ビットずつ送信開始し、ランプ駆動基板用シリアルI/Oポートによる連続送信を行っている。

10

【1081】

またランプデータ出力処理では、図100に示した枠装飾駆動アンプ基板194へのDMAシリアル連続送信処理を行う。ここでも、周辺制御MPU4150aの周辺制御DMAコントローラ4150acを利用して枠装飾駆動アンプ基板LED用シリアルI/Oポート連続送信を行う。この枠装飾駆動アンプ基板LED用シリアルI/Oポート連続送信が開始されるときには、図101に示した周辺制御MPU4150aに外付けされる周辺制御RAM4150cの枠装飾駆動アンプ基板側LED用送信データ記憶領域4150cabに、図53に示した扉枠5に設けた各種装飾基板の複数のLEDへの点灯信号、点滅信号又は階調点灯信号を出力するための扉側発光データSTL-DATが後述するランプデータ作成処理で作成されてセットされた状態となっている。周辺制御MPU4150aの周辺制御CPUコア4150aaは、周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因に枠装飾駆動アンプ基板LED用シリアルI/Oポートの送信を指定し、枠装飾駆動アンプ基板側LED用送信データ記憶領域4150cabの先頭アドレスに格納された扉側発光データSTL-DATのうちの最初の1バイトを、外部バス4150h、周辺制御バスコントローラ4150ad、そして周辺バス4150aiを介して、枠装飾駆動アンプ基板LED用シリアルI/Oポートの送信バッファレジスタに転送して書き込む。これにより、枠装飾駆動アンプ基板LED用シリアルI/Oポートは、この書き込まれた送信バッファレジスタのデータを送信シフトレジスタに転送し、扉側発光クロック信号STL-CLKと同期して送信シフトレジスタの1バイトのデータを、1ビットずつ送信開始する。周辺制御DMAコントローラ4150acは、枠装飾駆動アンプ基板LED用シリアルI/Oポートの送信割り込み要求が発生するごとに、これを契機として(本実施形態では、枠装飾駆動アンプ基板LED用シリアルI/Oポートの送信バッファレジスタに書き込まれた1バイトのデータが送信シフトレジスタに転送され、その送信バッファレジスタに1バイトのデータがなくなって空となったことを契機としている。) 、周辺制御CPUコア4150aaがバスを使用していない場合に、枠装飾駆動アンプ基板側LED用送信データ記憶領域4150cabに格納された残りの扉側発光データSTL-DATを1バイトずつ、外部バス4150h、周辺制御バスコントローラ4150ad、そして周辺バス4150aiを介して、枠装飾駆動アンプ基板LED用シリアルI/Oポートの送信バッファレジスタに転送して書き込むことで、枠装飾駆動アンプ基板LED用シリアルI/Oポートは、この書き込まれた送信バッファレジスタのデータを送信シフトレジスタに転送し、扉側発光クロック信号STL-CLKと同期して送信シフトレジスタの1バイトのデータを、1ビットずつ送信開始し、枠装飾駆動アンプ基板LED用シリアルI/Oポートによる連続送信を行っている。

20

30

40

【1082】

ステップS1012に続いて操作ユニット監視処理を行う(ステップS1014)。この操作ユニット監視処理では、後述する周辺制御部1msタイマ割り込み処理における操作ユニット情報取得処理において、図43に示した操作ユニット400に設けられた各種検出スイッチからの検出信号に基づいてダイヤル操作部401の回転(回転方向)及び押圧操作部405の操作等を取得した各種情報(例えば、操作ユニット400に設けられた各種検出スイッチからの検出信号に基づいて作成するダイヤル操作部401の回転(回転

50

方向)履歴情報、及び押圧操作部405の操作履歴情報など。)がセットされる図101に示した周辺制御RAM4150cの操作ユニット情報取得記憶領域4150caiに基づいて、ダイヤル操作部401の回転方向や押圧操作部405の操作有無を監視し、ダイヤル操作部401の回転方向や押圧操作部405の操作の状態を遊技演出に反映するか否かを適宜決定する。

【1083】

ステップS1014に続いて、表示データ出力処理を行う(ステップS1016)。この表示データ出力処理では、後述する表示データ作成処理で音源内蔵VDP4160aの内蔵VRAM上に生成した1画面分(1フレーム分)の描画データを液晶表示装置1900に出力する。これにより、液晶表示装置1900にさまざまな画面が描画される。なお、表示データ出力処理では、音源内蔵VDP4160aの描画能力を超える描画を行った場合には、生成した1画面分(1フレーム分)の描画データを液晶表示装置1900への出力をキャンセルするようになっている。これにより、処理時間の遅れを防止することができるが、いわゆるコマ落ちが発生することとなるものの、ステップS1012のランプデータ出力処理による、図95に示した遊技盤4に設けた各種装飾基板の複数のLED、及び図53に示した扉枠5に設けた各種装飾基板の複数のLEDによる演出と、後述する音データ出力処理による、本体枠3に設けたスピーカ821及び扉枠5に設けたスピーカ130, 222, 262から各種演出に合わせた音楽や効果音等による演出と、の同期を優先することができる仕組みとなっている。

【1084】

ステップS1016に続いて、音データ出力処理を行う(ステップS1018)。この音データ出力処理では、後述する音データ作成処理で音源内蔵VDP4160aに設定された音楽及び効果音等の音データをシリアル化したオーディオデータとしてオーディオデータ送信IC4160cに出力したり、音楽及び効果音のほかに報知音や告知音の音データをシリアル化したオーディオデータとしてオーディオデータ送信IC4160cに出力したりする。このオーディオデータ送信IC4160cは、音源内蔵VDP4160aからのシリアル化したオーディオデータが入力されると、右側オーディオデータを、プラス信号及びマイナス信号とする差分方式のシリアルデータとして枠装飾駆動アンプ基板194に向かって送信するとともに、左側オーディオデータを、プラス信号及びマイナス信号とする差分方式のシリアルデータとして枠装飾駆動アンプ基板194に向かって送信する。これにより、本体枠3に設けたスピーカ821及び扉枠5に設けたスピーカ130, 222, 262から各種演出に合わせた音楽や効果音等がステレオ再生されたりするほかに報知音や告知音もステレオ再生されたりする。

【1085】

ステップS1018に続いて、スケジュール更新処理を行う(ステップS1020)。このスケジュール更新処理では、図101に示した周辺制御RAM4150cのスケジュールデータ記憶領域4150caeにセットされた各種スケジュールデータを更新する。例えば、スケジュール更新処理では、スケジュールデータ記憶領域4150caeにセットされた画面生成用スケジュールデータを構成する時系列に配列された画面データのうち、先頭の画面データから何番目の画面データを音源内蔵VDP4160aに出力するのかを指示するために、ポインタを更新する。

【1086】

またスケジュール更新処理では、スケジュールデータ記憶領域4150caeにセットされた発光態様生成用スケジュールデータを構成する時系列に配列された発光データのうち、先頭の発光データから何番目の発光データを各種LEDの発光態様とするのかを指示するために、ポインタを更新する。

【1087】

またスケジュール更新処理では、スケジュールデータ記憶領域4150caeにセットされた音生成用スケジュールデータを構成する時系列に配列された、音楽や効果音等の音データ、報知音や告知音の音データを指示する音指令データのうち、先頭の音指令データ

から何番目の音指令データを音源内蔵VDP4160aに出力するのかを指示するために、ポインタを更新する。

【1088】

またスケジューラ更新処理では、スケジュールデータ記憶領域4150caeにセットされた電氣的駆動源スケジュールデータを構成する時系列に配列されたモータやソレノイド等の電氣的駆動源の駆動データのうち、先頭の駆動データから何番目の駆動データを出力対象とするのかを指示するために、ポインタを更新する。電氣的駆動源スケジュールデータを構成する時系列に配列されたモータやソレノイド等の電氣的駆動源の駆動データは、後述する、1msタイマ割り込みが発生するごとに繰り返し実行される周辺制御部1msタイマ割り込み処理におけるモータ及びソレノイド駆動処理で更新される。この1msタイマ割り込みが発生するごとに繰り返し実行されるモータ及びソレノイド駆動処理では、ポインタが指示する駆動データに従ってモータやソレノイド等の電氣的駆動源を駆動するとともに、時系列に規定された次の駆動データにポインタを更新し、自身の処理を実行するごとに、ポインタを更新する。つまり、モータ及びソレノイド駆動処理において更新したポインタの指示する駆動データは、スケジューラ更新処理において強制的に更新される仕組みとなっているため、仮に、モータ及びソレノイド駆動処理においてポインタが何らかの原因で本来指示するはずの駆動データから他の駆動データを指示することとなっても、スケジューラ更新処理において強制的に本来指示するはずの駆動データに指示するように強制的に更新されるようになっている。

【1089】

ステップS1020に続いて、受信コマンド解析処理を行う（ステップS1022）。この受信コマンド解析処理では、主制御基板4100から送信された各種コマンドを、後述する周辺制御部コマンド受信割り込み処理で受信してその受信した各種コマンドの解析を行う。主制御基板4100からの各種コマンドは、周辺制御部コマンド受信割り込み処理で受信されて図101に示した周辺制御RAM4150cの受信コマンド記憶領域4150cacに記憶されるようになっており、受信コマンド解析処理では、受信コマンド記憶領域4150cacに記憶された各種コマンドの解析を行う。各種コマンドには、図117に示した、特図1同調演出関連に区分される各種コマンド、特図2同調演出関連に区分される各種コマンド、大当り関連に区分される各種コマンド、電源投入に区分される各種コマンド、普図同調演出関連に区分される各種コマンド、普通電役演出関連に区分される各種コマンド、図118に示した、報知表示に区分される各種コマンド、状態表示に区分される各種コマンド、テスト関連に区分される各種コマンド及びその他に区分される各種コマンドがある。

【1090】

ステップS1022に続いて、警告処理を行う（ステップS1024）。この警告処理では、ステップS1022の受信コマンド解析処理で解析したコマンドに、図118に示した報知表示に区分される各種コマンドが含まれているときには、各種異常報知を実行するための異常表示態様に設定されている、画面生成用スケジュールデータ、発光態様生成用スケジュールデータ、音生成用スケジュールデータ、及び電氣的駆動源スケジュールデータ等を、周辺制御部4150の周辺制御ROM4150b又は周辺制御RAM4150cの各種制御データコピーエリア4150ceから抽出して周辺制御RAM4150cのスケジュールデータ記憶領域に4150caeにセットする。なお、警告処理では、複数の異常が同時に発生した場合には、予め登録した優先度の高い順から異常報知から行われ、その異常が解決して残っている他の異常報知に自動的に遷移するようになっている。これにより、一の異常が発生した後であってその異常を解決する前に他の異常が発生して一の異常が発生しているという情報を失うことなく、複数の異常を同時に監視することができる。

【1091】

ステップS1024に続いて、RCT取得情報更新処理を行う（ステップS1026）。このRCT取得情報更新処理では、ステップS1002の現在時刻情報取得処理で取得

10

20

30

40

50

して図101に示した周辺制御RAM4150cのRTC情報取得記憶領域4150cadにセットした、カレンダー情報記憶部に記憶されたカレンダー情報と時刻情報記憶部に記憶された時刻情報とを更新する。このRTC取得情報更新処理により、時刻情報記憶部に記憶される時刻情報である時分秒が更新され、この更新される時刻情報に基づいてカレンダー情報記憶部に記憶されるカレンダー情報である年月日が更新される。

【1092】

ステップS1026に続いて、ランプデータ作成処理を行う（ステップS1028）。このランプデータ作成処理では、ステップS1020のスケジューラ更新処理においてポインタが更新されて、発光態様生成用スケジュールデータを構成する時系列に配列された発光データのうち、そのポインタが指示する発光データに基づいて、図95に示した遊技盤4に設けた各種装飾基板の複数のLEDへの点灯信号、点滅信号、又は階調点灯信号を出力するための遊技盤側発光データSL-DATを、周辺制御部4150の周辺制御ROM4150b又は周辺制御RAM4150cの各種制御データコピーエリア4150ceから抽出して作成するとともに、図101に示した周辺制御RAM4150cのランプ駆動基板側送信データ記憶領域4150caaにセットするとともに、図53に示した扉枠5に設けた各種装飾基板の複数のLEDへの点灯信号、点滅信号又は階調点灯信号を出力するための扉側発光データSTL-DATを、周辺制御部4150の周辺制御ROM4150b又は周辺制御RAM4150cの各種制御データコピーエリア4150ceから抽出して作成して、図101に示した周辺制御RAM4150cの枠装飾駆動ランプ基板側LED用送信データ記憶領域4150cabにセットする。

【1093】

ステップS1028に続いて、表示データ作成処理を行う（ステップS1030）。この表示データ作成処理では、ステップS1020のスケジューラ更新処理においてポインタが更新されて、画面生成用スケジュールデータを構成する時系列に配列された画面データのうち、そのポインタが示す画面データを、周辺制御部4150の周辺制御ROM4150b又は周辺制御RAM4150cの各種制御データコピーエリア4150ceから抽出して音源内蔵VDP4160aに出力する。音源内蔵VDP4160aは、周辺制御MPU4150aから画面データが入力されると、この入力された画面データに基づいて液晶及び音制御ROM4160bからキャラクタデータを抽出してスプライトデータを作成して液晶表示装置1900に表示する1画面分（1フレーム分）の描画データを内蔵VRAM上に生成する。

【1094】

ステップS1030に続いて、音データ作成処理を行う（ステップS1032）。この音データ作成処理では、ステップS1020のスケジューラ更新処理においてポインタが更新されて、音生成用スケジュールデータを構成する時系列に配列された音指令データのうち、そのポインタが指示する音指令データを、周辺制御部4150の周辺制御ROM4150b又は周辺制御RAM4150cの各種制御データコピーエリア4150ceから抽出して音源内蔵VDP4160aに出力する。音源内蔵VDP4160aは、周辺制御MPU4150aから音指令データが入力されると、液晶及び音制御ROM4160bに記憶されている音楽や効果音等の音データを抽出して内蔵音源を制御することにより、音指令データに規定された、トラック番号に従って音楽及び効果音等の音データを組み込むとともに、出力チャンネル番号に従って使用する出力チャンネルを設定する。なお、音データ作成処理では、この音データ作成処理を行うごとに（つまり、周辺制御部定常処理を行うごとに）、図101に示した周辺制御A/Dコンバータ4150akを起動し、音量調整ボリューム4140aのつまみ部の回転位置における抵抗値により分圧された電圧を、値0～値1023までの1024段階の値に変換している。本実施形態では、1024段階の値を7つに分割して基板ボリューム0～6として管理しており、基板ボリューム0では消音、基板ボリューム6では最大音量に設定されており、基板ボリューム0から基板ボリューム6に向かって音量が大きくなるようにそれぞれ設定されている。基板ボリューム0～6に設定された音量となるように液晶及び音制御部4160の音源内蔵VDP41

10

20

30

40

50

60aを制御して、上述したステップS1018の音データ出力処理で音データをシリアル化したオーディオデータとしてオーディオデータ送信IC4160cに出力することにより、本体枠3に設けたスピーカ821及び扉枠5に設けたスピーカ130、222、262から音楽や効果音が流れるようになっている。また、報知音や告知音は、つまみ部の回動操作に基づく音量調整に全く依存されずに流れる仕組みとなっており、消音から最大音量までの音量をプログラムにより液晶及び音制御部4160の音源内蔵VDP4160aを制御して調整することができるようになっている。このプログラムにより調整される音量は、上述した7段階に分けられた基板ボリュームと異なり、消音から最大音量までを滑らかに変化させることができるようになっている。例えば、ホールの店員等が音量調整ボリューム4140aのつまみ部を回動操作して音量を小さく設定した場合であっても、本体枠3に設けたスピーカ821及び扉枠5に設けたスピーカ130、222、262から流れる音楽や効果音等の演出音が小さくなるものの、パチンコ遊技機1に不具合が発生しているときや遊技者が不正行為を行っているときには大音量（本実施形態では、最大音量）に設定した報知音を流すことができる。したがって、演出音の音量を小さくしても、報知音によりホールの店員等が不具合の発生や遊技者の不正行為を気づき難くなることを防止することができる。また、つまみ部の回動操作に基づく音量調整により設定されている現在の基板ボリュームに基づいて、広告音を流す音量を小さくして音楽や効果音の妨げとならないようにしたりする一方、広告音を流す音量を大きくして音楽や効果音に加えて液晶表示装置1900で繰り広げられている画面をより迫力あるものとして演出したり、遊技者にとって有利な遊技状態に移行する可能性が高いこと告知したりすることもできる。

【1095】

ステップS1032に続いて、バックアップ処理を行う（ステップS1034）。このバックアップ処理では、図101に示した、周辺制御MPU4150aと外付けされる周辺制御RAM4150cに記憶されている内容を、バックアップ第1エリア4150cbと、バックアップ第2エリア4150ccと、にそれぞれコピーしてバックアップするとともに、周辺制御MPU4150aと外付けされる周辺制御SRAM4150dに記憶されている内容を、バックアップ第1エリア4150dbと、バックアップ第2エリア4150dcと、にそれぞれコピーしてバックアップする。

【1096】

具体的には、バックアップ処理では、周辺制御RAM4150cについて、図101に示した、バックアップ対象ワークエリア4150caにおける、1フレーム（1frame）ごとに、つまり周辺制御部定常処理が実行されるごとに、バックアップ対象となっているBank0（1fr）に含まれる、ランプ駆動基板側送信データ記憶領域4150caa、枠装飾駆動アンプ基板側LED用送信データ記憶領域4150cab、受信コマンド記憶領域4150cac、RTC情報取得記憶領域4150cad、及びスケジュールデータ記憶領域4150caeに記憶されている内容である演出情報（1fr）を、演出バックアップ情報（1fr）として、バックアップ第1エリア4150cbのBank1（1fr）及びBank2（1fr）に周辺制御DMAコントローラ4150acが高速にコピーし、そしてバックアップ第2エリア4150ccのBank3（1fr）及びBank4（1fr）に周辺制御DMAコントローラ4150acが高速にコピーする。

【1097】

この周辺制御DMAコントローラ4150acによるBank0（1fr）に記憶されている内容の高速コピーについて簡単に説明すると、図101に示した周辺制御MPU4150aの周辺制御MPUコア4150aaが周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にBank0（1fr）に記憶されている内容を、バックアップ第1エリア4150cbのBank1（1fr）へのコピーを指定し、Bank0（1fr）の先頭アドレスに格納された内容からBank0（1fr）の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト（例えば、1バイト）ずつ連続してバックアップ第1エリア4150cbのBank1（1fr）の先頭アドレスから順番にすべてコピーし、そして周辺制御MP

Uコア4150aaが周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にBank0(1fr)に記憶されている内容を、バックアップ第1エリア4150cbのBank2(1fr)へのコピーを指定し、Bank0(1fr)の先頭アドレスに格納された内容からBank0(1fr)の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト(例えば、1バイト)ずつ連続してバックアップ第1エリア4150cbのBank2(1fr)の先頭アドレスから順番にすべてコピーする。続いて、周辺制御MPUコア4150aaが周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にBank0(1fr)に記憶されている内容を、バックアップ第2エリア4150ccのBank3(1fr)へのコピーを指定し、Bank0(1fr)の先頭アドレスに格納された内容からBank0(1fr)の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト(例えば、1バイト)ずつ連続してバックアップ第2エリア4150ccのBank3(1fr)の先頭アドレスから順番にすべてコピーし、そして周辺制御MPUコア4150aaが周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にBank0(1fr)に記憶されている内容を、バックアップ第2エリア4150ccのBank4(1fr)へのコピーを指定し、Bank0(1fr)の先頭アドレスに格納された内容からBank0(1fr)の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト(例えば、1バイト)ずつ連続してバックアップ第2エリア4150ccのBank4(1fr)の先頭アドレスから順番にすべてコピーする。

【1098】

またバックアップ処理では、周辺制御SRAM4150dについて、図101に示した、バックアップ対象ワークエリア4150daにおける、1フレーム(1frame)ごとに、つまり周辺制御部定常処理が実行されるごとに、バックアップ対象となっているBank0(SRAM)に記憶されている内容である演出情報(SRAM)を、演出バックアップ情報(SRAM)として、バックアップ第1エリア4150dbのBank1(SRAM)及びBank2(SRAM)に周辺制御DMAコントローラ4150acが高速にコピーし、そしてバックアップ第2エリア4150dcのBank3(SRAM)及びBank4(SRAM)に周辺制御DMAコントローラ4150acが高速にコピーする。

【1099】

この周辺制御DMAコントローラ4150acによるBank0(SRAM)に記憶されている内容の高速コピーについて簡単に説明すると、図101に示した周辺制御MPU4150aの周辺制御MPUコア4150aaが周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にBank0(SRAM)に記憶されている内容を、バックアップ第1エリア4150dbのBank1(SRAM)へのコピーを指定し、Bank0(SRAM)の先頭アドレスに格納された内容からBank0(SRAM)の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト(例えば、1バイト)ずつ連続してバックアップ第1エリア4150dbのBank1(SRAM)の先頭アドレスから順番にすべてコピーし、そして周辺制御MPUコア4150aaが周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にBank0(SRAM)に記憶されている内容を、バックアップ第1エリア4150dbのBank2(SRAM)へのコピーを指定し、Bank0(SRAM)の先頭アドレスに格納された内容からBank0(SRAM)の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト(例えば、1バイト)ずつ連続してバックアップ第1エリア4150dbのBank2(SRAM)の先頭アドレスから順番にすべてコピーする。続いて、周辺制御MPUコア4150aaが周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にBank0(SRAM)に記憶されている内容を、バックアップ第2エリア4150dcのBank3(SRAM)へのコピーを指定し、Bank0(SRAM)の先頭アドレスに格納された内容からBank0(SRAM)の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト(例えば、1バイト)ずつ連続してバックアップ第2エリア4150dcのBank3(SRAM)の先頭アドレスから順番にすべてコピーし、そして周辺制御MPUコア4150aaが周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にBank0(SRA

M)に記憶されている内容を、バックアップ第2エリア4150dcのBank4(SRAM)へのコピーを指定し、Bank0(SRAM)の先頭アドレスに格納された内容からBank0(SRAM)の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト(例えば、1バイト)ずつ連続してバックアップ第2エリア4150dcのBank4(SRAM)の先頭アドレスから順番にすべてコピーする。

【1100】

ステップS1034に続いて、WDTクリア処理を行う(ステップS1036)。このWDTクリア処理では、周辺制御内蔵WDT4150afと、周辺制御外部WDT4150eと、にクリア信号を出力して周辺制御MPU4150aにリセットがかからないようにしている。

【1101】

ステップS1036に続いて、周辺制御部定常処理の実行完了として定常処理中フラグSP-FLGに値0をセットし(ステップS1038)、再びステップS1006に戻り、Vblank信号検出フラグVB-FLGに値0をセットして初期化し、後述する周辺制御部Vblank信号割り込み処理においてVblank信号検出フラグVB-FLGに値1がセットされるまで、ステップS1008の判定を繰り返し行う。つまりステップS1008では、Vblank信号検出フラグVB-FLGに値1がセットされるまで待機し、ステップS1008でVblank信号検出フラグVB-FLGが値1であると判定されると、ステップS1009～ステップS1038の処理を行い、再びステップS1006に戻る。このように、ステップS1008でVblank信号検出フラグVB-FLGが値1であると判定されると、ステップS1009～ステップS1038の処理を行うようになっている。ステップS1009～ステップS1038の処理を「周辺制御部定常処理」という。この周辺制御部定常処理は、まずステップS1009で周辺制御部定常処理を実行中であるとして定常処理中フラグSP-FLGに値1をセットすることから開始し、ステップS1010で1ms割り込みタイマ起動処理を行い、ステップS1012、ステップS1014、・・・、そしてステップS1036の各処理を行って最後にステップS1038において周辺制御部定常処理の実行完了として定常処理中フラグSP-FLGに値0をセットすると、完了することとなる。周辺制御部定常処理は、ステップS1008でVblank信号検出フラグVB-FLGが値1であるときに実行される。このVblank信号検出フラグVB-FLGは、上述したように、周辺制御MPU4150aからの画面データを受け入れることができる状態である旨を伝えるVblank信号が音源内蔵VDP4160aから入力されたことを契機として実行される後述する周辺制御部Vblank信号割り込み処理において値1がセットされるようになっている。本実施形態では、液晶表示装置1900のフレーム周波数(1秒間あたりの画面更新回数)として、上述したように、概ね秒間30fpsに設定しているため、Vblank信号が入力される間隔は、約33.3ms(=1000ms÷30fps)となっている。つまり、周辺制御部定常処理は、約33.3msごとに繰り返し実行されるようになっている。

【1102】

[14-1-2. 周辺制御部Vblank信号割り込み処理]

次に、図100に示した、周辺制御部4150の周辺制御MPU4150aからの画面データを受け入れることができる状態である旨を伝えるVblank信号が液晶及び音制御部4160の音源内蔵VDP4160aから入力されたことを契機として実行する周辺制御部Vblank信号割り込み処理について説明する。この周辺制御部Vblank信号割り込み処理が開始されると、周辺制御部4150の周辺制御MPU4150aは、図143に示すように、定常処理中フラグSP-FLGが値0であるかを判定する(ステップS1045)。この定常処理中フラグSP-FLGは、上述したように、図142の周辺制御部電源投入時処理におけるステップS1009～ステップS1038の周辺制御部定常処理を実行中であるとき値1、周辺制御部定常処理を実行完了したとき値0にそれぞれセットされる。

【1103】

ステップ S 1 0 4 5 で定常処理中フラグ S P - F L G が値 0 でない（値 1 である）とき、つまり周辺制御部定常処理を実行中であるときには、そのままこのルーチンを終了する。一方、ステップ S 1 0 4 5 で定常処理中フラグ S P - F L G が値 0 であるとき、つまり周辺制御部定常処理を実行完了したときには、V ブランク信号検出フラグ V B - F L G に値 1 をセットし（ステップ S 1 0 5 0）、このルーチンを終了する。この V ブランク信号検出フラグ V B - F L G は、上述したように、周辺制御部定常処理を実行するか否かを決定するためのフラグであり、周辺制御部定常処理を実行するとき値 1、周辺制御部定常処理を実行しないとき値 0 にそれぞれ設定される。

【1104】

本実施形態では、ステップ S 1 0 4 5 で定常処理中フラグ S P - F L G が値 0 であるか否か、つまり周辺制御部定常処理を実行完了したか否かを判定し、周辺制御部定常処理を実行完了したときにはステップ S 1 0 5 0 で V ブランク信号検出フラグ V B - F L G に値 1 をセットするようになっているが、これは、周辺制御部定常処理を実行中であるときに、V ブランク信号が入力されて V ブランク信号検出フラグ V B - F L G に値 1 をセットすると、図 1 4 2 の周辺制御部電源投入時処理におけるステップ S 1 0 0 8 の判定で周辺制御部定常処理を実行するものとして、現在実行中の周辺制御部定常処理を途中で強制的にキャンセルして周辺制御部定常処理を最初から実行開始するため、これを防止する目的で、図 1 4 2 の周辺制御部電源投入時処理（周辺制御部定常処理）におけるステップ S 1 0 0 9 で定常処理中フラグ S P - F L G に値 1 をセットすることで周辺制御部定常処理を実行中である旨を、本ルーチンである周辺制御部 V ブランク信号割り込み処理に伝えるとともに、図 1 4 2 の周辺制御部電源投入時処理（周辺制御部定常処理）におけるステップ S 1 0 3 8 で定常処理中フラグ S P - F L G に値 0 をセットすることで周辺制御部定常処理を実行完了した旨を、本ルーチンである周辺制御部 V ブランク信号割り込み処理に伝えることにより、本ルーチンである周辺制御部 V ブランク信号割り込み処理におけるステップ S 1 0 4 5 の判定で定常処理中フラグ S P - F L G が値 0 であるか否か、つまり周辺制御部定常処理を実行完了したか否かを判定するようになっている。換言すると、V ブランク信号が入力されて次の V ブランク信号が入力されるまでに周辺制御部定常処理を実行完了することができず、いわゆる処理落ちした場合の処置である。

【1105】

これにより、今回の周辺制御部定常処理においては、約 3 3 . 3 m s という時間でその処理を完了できず処理落ちした場合には、図 1 4 2 の周辺制御部電源投入時処理におけるステップ S 1 0 0 8 の判定で次の V ブランク信号が入力されるまで待機する状態となる。つまり、処理落ちした今回の周辺制御部定常処理を実行するための時間が約 6 6 . 6 m s となる。通常、図 1 4 2 の周辺制御部電源投入時処理（周辺制御部定常処理）におけるステップ S 1 0 1 0 で 1 m s 割り込みタイマの起動により 1 m s 割り込みタイマが発生するごとに繰り返し実行する、後述する周辺制御部 1 m s タイマ割り込み処理は 1 回の周辺制御部定常処理に対して 3 2 回だけ実行されるものの、上述した処理落ちした今回の周辺制御部定常処理が存在する場合には、周辺制御部 1 m s タイマ割り込み処理が 6 4 回ではなく、3 2 回だけ実行されるようになっている。つまり、周辺制御部定常処理が処理落ちした場合であっても、周辺制御部定常処理による演出の進行状態とタイマ割り込み制御である周辺制御部 1 m s タイマ割り込み処理による演出の進行状態との整合性が崩れないようになっている。したがって、周辺制御部定常処理が処理落ちした場合であっても演出の進行状態を確実に整合させることができる。

【1106】

[14-1-3. 周辺制御部 1 m s タイマ割り込み処理]

次に、図 1 4 2 の周辺制御部電源投入時処理の周辺制御部定常処理におけるステップ S 1 0 1 0 で 1 m s 割り込みタイマの起動により 1 m s 割り込みタイマが発生するごとに繰り返し実行する周辺制御部 1 m s タイマ割り込み処理について説明する。この周辺制御部 1 m s タイマ割り込み処理が開始されると、図 1 0 0 に示した周辺制御部 4 1 5 0 の周辺制御 M P U 4 1 5 0 a は、図 1 4 4 に示すように、1 m s タイマ割り込み実行回数 S T N

が 33 回より小さいか否かを判定する（ステップ S 1 1 0 0）。この 1 m s タイマ割り込み実行回数 S T N は、上述したように、図 1 4 2 の周辺制御部電源投入時処理の周辺制御部定常処理におけるステップ S 1 0 1 0 の 1 m s 割り込みタイマ起動処理で 1 m s 割り込みタイマが起動して本ルーチンである周辺制御部 1 m s タイマ割り込み処理が実行された回数をカウントするカウンタである。本実施形態では、液晶表示装置 1 9 0 0 のフレーム周波数（1 秒間あたりの画面更新回数）として、上述したように、概ね秒間 3 0 f p s に設定しているため、V ブランク信号が入力される間隔は、約 3 3 . 3 m s（ $= 1 0 0 0 \text{ m s} \div 3 0 \text{ f p s}$ ）となっている。つまり、周辺制御部定常処理は、約 3 3 . 3 m s ごとに繰り返し実行されるようになっているため、周辺制御部定常処理におけるステップ S 1 0 1 0 で 1 m s 割り込みタイマを起動した後、次の周辺制御部定常処理が実行されるまでに、周辺制御部 1 m s タイマ割り込み処理が 3 2 回だけ実行されるようになっている。具体的には、周辺制御部定常処理におけるステップ S 1 0 1 0 で 1 m s 割り込みタイマが起動されると、まず 1 回目の 1 m s タイマ割り込みが発生し、2 回目、・・・、そして 3 2 回目の 1 m s タイマ割り込みが順次発生することとなる。

10

【1 1 0 7】

ステップ S 1 1 0 0 で 1 m s タイマ割り込み実行回数 S T N が 33 回より小さくないとき、つまり 33 回目の 1 m s タイマ割り込みが発生してこの周辺制御部 1 m s タイマ割り込み処理が開始されたときには、そのままこのルーチンを終了する。33 回目の 1 m s タイマ割り込みの発生が次の V ブランク信号の発生よりたまたま先行した場合には、本実施形態では、割り込み処理の優先順位として、周辺制御部 1 m s タイマ割り込み処理の方が周辺制御部 V ブランク割り込み処理と比べて高く設定されているものの、この 33 回目の 1 m s タイマ割り込みによる周辺制御部 1 m s タイマ割り込み処理の開始を強制的にキャンセルするようになっている。換言すると、本実施形態では、V ブランク信号が周辺制御基板 4 1 4 0 のシステム全体を支配する信号であるため、33 回目の 1 m s タイマ割り込みの発生が次の V ブランク信号の発生よりたまたま先行した場合には、周辺制御部 V ブランク割り込み処理を実行するために 33 回目の 1 m s タイマ割り込みによる周辺制御部 1 m s タイマ割り込み処理の開始が強制的にキャンセルさせられている。そして、V ブランク信号の発生により周辺制御部定常処理におけるステップ S 1 0 1 0 で 1 m s 割り込みタイマを再び起動した後、新たに 1 回目の 1 m s タイマ割り込みの発生による周辺制御部 1 m s タイマ割り込み処理を開始するようになっている。

20

30

【1 1 0 8】

一方、ステップ S 1 1 0 0 で 1 m s タイマ割り込み実行回数 S T N が 33 回より小さいときには、1 m s タイマ割り込み実行回数 S T N に値 1 だけ足す（インクリメントする、ステップ S 1 1 0 2）。この 1 m s タイマ割り込み実行回数 S T N に値 1 が足されることにより、図 1 4 2 の周辺制御部電源投入時処理の周辺制御部定常処理におけるステップ S 1 0 1 0 の 1 m s 割り込みタイマ起動処理で 1 m s 割り込みタイマが起動して本ルーチンである周辺制御部 1 m s タイマ割り込み処理が実行された回数が 1 回分だけ増えることとなる。

【1 1 0 9】

ステップ S 1 1 0 2 に続いて、モータ及びソレノイド駆動処理を行う（ステップ S 1 1 0 4）。このモータ及びソレノイド駆動処理では、図 1 0 1 に示した、周辺制御 M P U 4 1 5 0 a と外付けされる周辺制御 R A M 4 1 5 0 c のスケジュールデータ記憶領域 4 1 5 0 c a e にセットされた電氣的駆動源スケジュールデータを構成する時系列に配列されたモータやソレノイド等の電氣的駆動源の駆動データのうち、ポインタが指示する駆動データに従って、図 1 0 0 に示した、枠装飾駆動アンプ基板 1 9 4 及びモータ駆動基板 4 1 8 0 のモータやソレノイド等の電氣的駆動源を駆動するとともに、時系列に規定された次の駆動データにポインタを更新し、このモータ及びソレノイド駆動処理を実行するごとに、ポインタを更新する。

40

【1 1 1 0】

具体的には、モータ及びソレノイド駆動処理では、枠装飾駆動アンプ基板 1 9 4 への D

50

MAシリアル連続送信処理を行う。ここでは、図101に示した周辺制御MPU4150aの周辺制御DMAコントローラ4150acを利用して枠装飾駆動アンプ基板モータ用シリアルI/Oポート連続送信を行う。この枠装飾駆動アンプ基板モータ用シリアルI/Oポート連続送信が開始されるときには、まず周辺制御MPU4150aと外付けされる周辺制御RAM4150cのスケジュールデータ記憶領域4150caeにセットされた電氣的駆動源スケジュールデータを構成する時系列に配列されたモータやソレノイド等の電氣的駆動源の駆動データのうち、ポインタが指示する駆動データに基づいて、図43に示した操作ユニット400のダイヤル駆動モータ414への駆動信号を出力するための扉側モータ駆動データSTM-DATを、周辺制御部4150の周辺制御ROM4150b又は周辺制御RAM4150cの各種制御データコピーエリア4150ceから抽出して作成するとともに、図101に示した周辺制御RAM4150cの枠装飾駆動アンプ基板側モータ用送信データ記憶領域4150cafにセットする。そして周辺制御MPU4150aの周辺制御CPUコア4150aaは、周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因に枠装飾駆動アンプ基板モータ用シリアルI/Oポートの送信を指定し、枠装飾駆動アンプ基板側モータ用送信データ記憶領域4150cafの先頭アドレスに格納された扉側モータ駆動データSTM-DATのうちの最初の1バイトを、外部バス4150h、周辺制御バスコントローラ4150ad、そして周辺バス4150aiを介して、枠装飾駆動アンプ基板モータ用シリアルI/Oポートの送信バッファレジスタに転送して書き込む。これにより、枠装飾駆動アンプ基板モータ用シリアルI/Oポートは、この書き込まれた送信バッファレジスタのデータを送信シフトレジスタに転送し、扉側モータ駆動クロック信号STM-CLKと同期して送信シフトレジスタの1バイトのデータを、1ビットずつ送信開始する。周辺制御DMAコントローラ4150acは、枠装飾駆動アンプ基板モータ用シリアルI/Oポートの送信割り込み要求が発生するごとに、これを契機として（本実施形態では、枠装飾駆動アンプ基板モータ用シリアルI/Oポートの送信バッファレジスタに書き込まれた1バイトのデータが送信シフトレジスタに転送され、その送信バッファレジスタに1バイトのデータがなくなって空となったことを契機としている。）周辺制御CPUコア4150aaがバスを使用していない場合に、枠装飾駆動アンプ基板側モータ用送信データ記憶領域4150cafに格納された残りの扉側モータ駆動データSTM-DATを1バイトずつ、外部バス4150h、周辺制御バスコントローラ4150ad、そして周辺バス4150aiを介して、枠装飾駆動アンプ基板モータ用シリアルI/Oポートの送信バッファレジスタに転送して書き込むことで、枠装飾駆動アンプ基板モータ用シリアルI/Oポートは、この書き込まれた送信バッファレジスタのデータを送信シフトレジスタに転送し、扉側モータ駆動クロック信号STM-CLKと同期して送信シフトレジスタの1バイトのデータを、1ビットずつ送信開始し、枠装飾駆動アンプ基板モータ用シリアルI/Oポートによる連続送信を行っている。

【1111】

またモータ及びソレノイド駆動処理では、モータ駆動基板4180へのDMAシリアル連続送信処理を行う。ここでも、図101に示した周辺制御MPU4150aの周辺制御DMAコントローラ4150acを利用してモータ駆動基板用シリアルI/Oポート連続送信を行う。このモータ駆動基板用シリアルI/Oポート連続送信が開始されるときには、まず周辺制御MPU4150aと外付けされる周辺制御RAM4150cのスケジュールデータ記憶領域4150caeにセットされた電氣的駆動源スケジュールデータを構成する時系列に配列されたモータやソレノイド等の電氣的駆動源の駆動データのうち、ポインタが指示する駆動データに基づいて、図95に示した遊技盤4に設けられる各種可動体を可動させるためのモータやソレノイドへの駆動信号を出力するための遊技盤側モータ駆動データSM-DATを、周辺制御部4150の周辺制御ROM4150b又は周辺制御RAM4150cの各種制御データコピーエリア4150ceから抽出して作成するとともに、図101に示した周辺制御RAM4150cのモータ駆動基板側送信データ記憶領域4150cagにセットする。そして周辺制御MPU4150aの周辺制御CPUコア4150aaは、周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にモータ駆動基板

用シリアル I/O ポートの送信を指定し、モータ駆動基板側送信データ記憶領域 4150cag の先頭アドレスに格納された遊技盤側モータ駆動データ SM-DAT のうちの最初の 1 バイトを、外部バス 4150h、周辺制御バスコントローラ 4150ad、そして周辺バス 4150ai を介して、モータ駆動基板用シリアル I/O ポートの送信バッファレジスタに転送して書き込む。これにより、モータ駆動基板用シリアル I/O ポートは、この書き込まれた送信バッファレジスタのデータを送信シフトレジスタに転送し、遊技盤側モータ駆動クロック信号 SM-CLK と同期して送信シフトレジスタの 1 バイトのデータを、1 ビットずつ送信開始する。周辺制御 DMA コントローラ 4150ac は、モータ駆動基板用シリアル I/O ポートの送信割り込み要求が発生するごとに、これを契機として（本実施形態では、モータ駆動基板用シリアル I/O ポートの送信バッファレジスタに書き込まれた 1 バイトのデータが送信シフトレジスタに転送され、その送信バッファレジスタに 1 バイトのデータがなくなって空となったことを契機としている。）、周辺制御 CPU コア 4150aa がバスを使用していない場合に、モータ駆動基板側送信データ記憶領域 4150cag に格納された残りの遊技盤側モータ駆動データ SM-DAT を 1 バイトずつ、外部バス 4150h、周辺制御バスコントローラ 4150ad、そして周辺バス 4150ai を介して、モータ駆動基板用シリアル I/O ポートの送信バッファレジスタに転送して書き込むことで、モータ駆動基板用シリアル I/O ポートは、この書き込まれた送信バッファレジスタのデータを送信シフトレジスタに転送し、遊技盤側モータ駆動クロック信号 SM-CLK と同期して送信シフトレジスタの 1 バイトのデータを、1 ビットずつ送信開始し、モータ駆動基板用シリアル I/O ポートによる連続送信を行っている。

10

20

【1112】

ステップ S1104 に続いて、可動体情報取得処理を行う（ステップ S1106）。この可動体情報取得処理では、遊技盤 4 に設けた各種検出スイッチからの検出信号が入力されているか否かを判定することにより各種検出スイッチからの検出信号の履歴情報（例えば、原位置履歴情報、可動位置履歴情報など。）を作成し、図 101 に示した、周辺制御 MPU 4150a と外付けされる周辺制御 RAM 4150c の可動体情報取得記憶領域 4150cah にセットする。この可動体情報取得記憶領域 4150cah にセットされる各種検出スイッチからの検出信号の履歴情報から遊技盤 4 に設けた各種可動体の原位置や可動位置等を取得することができる。

【1113】

ステップ S1106 に続いて、操作ユニット情報取得処理を行う（ステップ S1108）。この操作ユニット情報取得処理では、図 43 に示した操作ユニット 400 に設けられた各種検出スイッチからの検出信号が入力されているか否かを判定することにより各種検出スイッチからの検出信号の履歴情報（例えば、ダイヤル操作部 401 の回転（回転方向）履歴情報、及び押圧操作部 405 の操作履歴情報など。）を作成し、図 101 に示した、周辺制御 MPU 4150a と外付けされる周辺制御 RAM 4150c の操作ユニット情報取得記憶領域 4150cai にセットする。この操作ユニット情報取得記憶領域 4150cai にセットされる各種検出スイッチからの検出信号の履歴情報からダイヤル操作部 401 の回転方向や押圧操作部 405 の操作有無を取得することができる。

30

【1114】

ステップ S1108 に続いて、バックアップ処理を行い（ステップ S1110）、このルーチンを終了する。このバックアップ処理では、図 101 に示した、周辺制御 MPU 4150a と外付けされる周辺制御 RAM 4150c に記憶されている内容を、バックアップ第 1 エリア 4150cb と、バックアップ第 2 エリア 4150cc と、にそれぞれコピーしてバックアップするとともに、周辺制御 MPU 4150a と外付けされる周辺制御 RAM 4150d に記憶されている内容を、バックアップ第 1 エリア 4150db と、バックアップ第 2 エリア 4150dc と、にそれぞれコピーしてバックアップする。

40

【1115】

具体的には、バックアップ処理では、周辺制御 RAM 4150c について、図 101 に示した、バックアップ対象ワークエリア 4150ca における、1ms 割り込みタイマが

50

発生するごとに、つまり本ルーチンである周辺制御部1msタイマ割り込み処理が実行されるごとに、バックアップ対象となっているBank 0 (1ms)に含まれる、粋装飾駆動アンプ基板側モータ用送信データ記憶領域4150caf、モータ駆動基板側送信データ記憶領域4150cag、可動体情報取得記憶領域4150cah、及び操作ユニット情報取得記憶領域4150caiに記憶されている内容である演出情報(1ms)を、演出バックアップ情報(1ms)として、バックアップ第1エリア4150cbのBank 1 (1ms)及びBank 2 (1ms)に周辺制御DMAコントローラ4150acが高速にコピーし、そしてバックアップ第2エリア4150ccのBank 3 (1ms)及びBank 4 (1ms)に周辺制御DMAコントローラ4150acが高速にコピーする。

【1116】

この周辺制御DMAコントローラ4150acによるBank 0 (1ms)に記憶されている内容の高速コピーについて簡単に説明すると、図101に示した周辺制御MPU 4150aの周辺制御MPUコア4150aaが周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にBank 0 (1ms)に記憶されている内容を、バックアップ第1エリア4150cbのBank 1 (1ms)へのコピーを指定し、Bank 0 (1ms)の先頭アドレスに格納された内容からBank 0 (1ms)の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト(例えば、1バイト)ずつ連続してバックアップ第1エリア4150cbのBank 1 (1ms)の先頭アドレスから順番にすべてコピーし、そして周辺制御MPUコア4150aaが周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にBank 0 (1ms)に記憶されている内容を、バックアップ第1エリア4150cbのBank 2 (1ms)へのコピーを指定し、Bank 0 (1ms)の先頭アドレスに格納された内容からBank 0 (1ms)の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト(例えば、1バイト)ずつ連続してバックアップ第1エリア4150cbのBank 2 (1ms)の先頭アドレスから順番にすべてコピーする。続いて、周辺制御MPUコア4150aaが周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にBank 0 (1ms)に記憶されている内容を、バックアップ第2エリア4150ccのBank 3 (1ms)へのコピーを指定し、Bank 0 (1ms)の先頭アドレスに格納された内容からBank 0 (1ms)の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト(例えば、1バイト)ずつ連続してバックアップ第2エリア4150ccのBank 3 (1ms)の先頭アドレスから順番にすべてコピーし、そして周辺制御MPUコア4150aaが周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にBank 0 (1ms)に記憶されている内容を、バックアップ第2エリア4150ccのBank 4 (1ms)へのコピーを指定し、Bank 0 (1ms)の先頭アドレスに格納された内容からBank 0 (1ms)の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト(例えば、1バイト)ずつ連続してバックアップ第2エリア4150ccのBank 4 (1ms)の先頭アドレスから順番にすべてコピーする。

【1117】

このように、周辺制御部1msタイマ割り込み処理では、1msという期間内において、演出の進行として上述したステップS1104～ステップS1108の演出に関する各種処理を実行している。これに対して、図142の周辺制御部電源投入時処理における周辺制御部定常処理では、約33.3msという期間内において、演出の進行として上述したステップS1012～ステップS1032の演出に関する各種処理を実行している。周辺制御部1msタイマ割り込み処理では、ステップS1100で1msタイマ割り込み実行回数STNが値33より小さくないとき、つまり33回目の1msタイマ割り込みが発生してこの周辺制御部1msタイマ割り込み処理が開始されたときには、そのままこのルーチンを終了するようになっているため、仮に、33回目の1msタイマ割り込みの発生が次のVブランク信号の発生よりたまたま先行した場合でも、この33回目の1msタイマ割り込みによる周辺制御部1msタイマ割り込み処理の開始を強制的にキャンセルし、Vブランク信号の発生により周辺制御部定常処理におけるステップS1010で1ms割り込みタイマを再び起動した後、新たに1回目の1msタイマ割り込みの発生による周

10

20

30

40

50

辺制御部 1 m s タイマ割り込み処理を開始するようになっている。つまり、周辺制御部定常処理による演出の進行状態とタイマ割り込み制御である周辺制御部 1 m s タイマ割り込み処理による演出の進行状態との整合性が崩れないようになっている。したがって、演出の進行状態を確実に整合させることができる。また、上述したように、V ブランク信号が出力される間隔は、液晶表示装置 1 9 0 0 の液晶サイズによって多少変化するし、周辺制御 M P U 4 1 5 0 a と音源内蔵 V D P 4 1 6 0 a とが実装された周辺制御基板 4 1 4 0 の製造ロットにおいても V ブランク信号が出力される間隔が多少変化する場合もある。本実施形態では、V ブランク信号が周辺制御基板 4 1 4 0 のシステム全体を支配する信号であるため、3 3 回目の 1 m s タイマ割り込みの発生が次の V ブランク信号の発生よりたまたま先行した場合には、周辺制御部 V ブランク割り込み処理を実行するために 3 3 回目の 1 m s タイマ割り込みによる周辺制御部 1 m s タイマ割り込み処理の開始が強制的にキャンセルさせられている。つまり本実施形態では、V ブランク信号が出力される間隔が多少変化する場合であっても、3 3 回目の 1 m s タイマ割り込みによる周辺制御部 1 m s タイマ割り込み処理の開始を強制的にキャンセルすることによって、この V ブランク信号が出力される間隔が多少変化するによる時間ズレを吸収することができるようになっている。

10

【1 1 1 8】

[1 4 - 1 - 4 . 周辺制御部コマンド受信割り込み処理]

次に、主制御基板 4 1 0 0 からの各種コマンドを受信する周辺制御部コマンド受信割り込み処理について説明する。図 1 0 0 に示した周辺制御部 4 1 5 0 の周辺制御 M P U 4 1 5 0 a は、主制御基板 4 1 0 0 からの各種コマンドがシリアルデータとして送信開始されると、これを契機として主周シリアルデータを周辺制御 M P U 4 1 5 0 a に内蔵する主制御基板用シリアル I / O ポートで 1 バイト (8 ビット) の情報を受信バッファに取り込み、この取り込みが完了すると、これを契機として割り込みが発生し、周辺制御部コマンド受信割り込み処理を行う。主周シリアルデータは、1 パケットが 3 バイトに構成されており、1 バイト目としてステータスが割り振られ、2 バイト目としてモードが割り振られ、3 バイト目としてステータスとモードとを数値とみなしてその合計を算出したサム値が割り振られている。

20

【1 1 1 9】

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 4 1 5 0 の周辺制御 M P U 4 1 5 0 a は、図 1 4 5 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 S 1 2 0 0) 。この 1 バイト受信期間タイマは、主制御基板 4 1 0 0 から送信される主周シリアルデータのうち、1 バイト (8 ビット) の情報を受信し得る期間を設定するものである。

30

【1 1 2 0】

ステップ S 1 2 0 0 で 1 バイト受信期間タイマがタイムアウトしていないとき、つまり主制御基板 4 1 0 0 から送信される主周シリアルデータのうち、1 バイト (8 ビット) の情報を受信し得る期間内であるときには、周辺制御 M P U 4 1 5 0 a の内蔵する主制御基板用シリアル I / O ポートの受信バッファから受信した 1 バイトの情報を取り込み (ステップ S 1 2 0 2) 、受信カウンタ S R X C に値 1 を加える (インクリメントする、ステップ S 1 2 0 4) 。この受信カウンタ S R X C は、受信バッファから取り出した回数を示すカウンタであり、主周シリアルデータの 1 バイト目であるステータスを受信バッファから取り出すと値 1 、主周シリアルデータの 2 バイト目であるモードを受信バッファから取り出すと値 2 、主周シリアルデータの 3 バイト目であるサム値を受信バッファから取り出すと値 3 となる。なお、受信カウンタ S R X C は、電源投入時等に初期値 0 がセットされる。

40

【1 1 2 1】

ステップ S 1 2 0 4 に続いて、受信カウンタ S R X C が値 3 であるか否か、つまり主周シリアルデータの 3 バイト目であるサム値を受信バッファから取り出したか否かを判定する (ステップ S 1 2 0 6) 。この判定では、主周シリアルデータの 1 バイト目であるステ

50

ータスに続いて、主周シリアルデータの2バイト目であるモード、そして主周シリアルデータの3バイト目であるサム値を、順に受信バッファから取り出したか否かを判定している。

【1122】

ステップS1206で受信カウンタSRXCが値3でないとき、つまり主周シリアルデータの1バイト目であるステータスに続いて、まだ主周シリアルデータの2バイト目であるモード、そして主周シリアルデータの3バイト目であるサム値を、順に受信バッファから取り出していないときには、1バイト受信期間タイマのセットを行い（ステップS1208）、このルーチンを終了する。ステップS1208で1バイト受信期間タイマがセットされることで、主周シリアルデータの2バイト目であるモード又は主周シリアルデータの3バイト目であるサム値を受信し得る期間が設定される。

10

【1123】

一方、ステップS1206で受信カウンタSRXCが値3であるとき、つまり主周シリアルデータの1バイト目であるステータスに続いて、主周シリアルデータの2バイト目であるモード、そして主周シリアルデータの3バイト目であるサム値を、順に受信バッファから取り出したときには、受信カウンタSRXCに初期値0をセットし（ステップS1210）、サム値を算出する（ステップS1212）。この算出は、ステップS1202で受信バッファからすでに取り出した、主周シリアルデータの1バイト目であるステータスと、主周シリアルデータの2バイト目であるモードと、を数値とみなしてその合計（サム値）を算出する。

20

【1124】

ステップS1212に続いて、ステップS1202で受信バッファからすでに取り出した主周シリアルデータの3バイト目であるサム値と、ステップS1212で算出したサム値と、が一致しているか否かを判定する（ステップS1214）。ステップS1202で受信バッファからすでに取り出した主周シリアルデータの3バイト目であるサム値は、主制御基板4100からの主周シリアルデータのうち、主周シリアルデータの3バイト目として割り振られたサム値であるため、ステップS1212で算出したサム値と一致しているはずである。ところが、パチンコ遊技機1は、パチンコ島設備から遊技球が供給されており、遊技球は、互いにこすれ合って帯電すると、静電放電してノイズを発生するため、パチンコ遊技機1はノイズの影響を受けやすい環境下にある。そこで、本実施形態では、周辺制御部4150側において、受信した主周シリアルデータの1バイト目として割り振られたステータスと、主周シリアルデータの2バイト目として割り振られたモードと、を数値とみなしてその合計（サム値）を算出し、この算出したサム値が、主制御基板4100からの主周シリアルデータのうち、主周シリアルデータの3バイト目として割り振られたサム値と一致しているか否かを判定している。これにより、周辺制御MPU4150aは、主制御基板4100と周辺制御基板4140との基板間において、主周シリアルデータがノイズの影響を受けて正規と異なる主周シリアルデータに変化したか否かを判定することができる。

30

【1125】

ステップS1214で、ステップS1202で受信バッファからすでに取り出した主周シリアルデータの3バイト目であるサム値と、ステップS1212で算出したサム値と、が一致しているときには、受信した、主周シリアルデータの1バイト目として割り振られたステータスと、主周シリアルデータの2バイト目として割り振られたモードとを、図101に示した、周辺制御MPU4150aと外付けされる周辺制御RAM4150cの受信コマンド記憶領域4150cacに記憶し（ステップS1216）、このルーチンを終了する。この受信コマンド記憶領域4150cacは、リングバッファとして用いており、主周シリアルデータの1バイト目として割り振られたステータスと、主周シリアルデータの2バイト目として割り振られたモードとは、受信コマンド記憶領域4150cacの周辺制御部受信リングバッファに記憶される。この「周辺制御部受信リングバッファ」とは、バッファの最後と先頭が繋がっているように使われるバッファのことであり、バッフ

40

50

ァの先頭から順次データを記憶し、バッファの最後まできたら最初に戻って記憶する。なお、周辺制御MPU4150aは、ステップS1216で周辺制御部受信リングバッファに記憶する際に、受信した、主周シリアルデータの1バイト目として割り振られたステータスと、主周シリアルデータの2バイト目として割り振られたモードと、を対応付けて記憶しており、3バイト目として割り振られたサム値を破棄する。

【1126】

一方、ステップS1200で1バイト受信期間タイマがタイムアウトしていないとき、つまり主制御基板4100から送信される主周シリアルデータのうち、1バイト（8ビット）の情報を受信し得る期間を超えているときには、又はステップS1214で、ステップS1202で受信バッファからすでに取り出した主周シリアルデータの3バイト目であるサム値と、ステップS1212で算出したサム値と、が一致していないときには、そのままこのルーチンを終了する。

10

【1127】

[14-1-5. 周辺制御部停電予告信号割り込み処理]

次に、図102に示した、払出制御基板4110の停電監視回路4110bからの停電予告信号が主制御基板4100を介して入力されたことを契機として実行する周辺制御部停電予告信号割り込み処理について説明する。この周辺制御部停電予告信号割り込み処理が開始されると、図100に示した周辺制御部4150の周辺制御MPU4150aは、まず2マイクロ秒タイマを起動し（ステップS1300）、停電予告信号が入力されているか否かを判定する（ステップS1302）。この判定で停電予告信号が入力されていないときには、そのままこのルーチンを終了する。

20

【1128】

一方、ステップS1302で停電予告信号が入力されているときには、2マイクロ秒経過したか否かを判定する（ステップS1304）。この判定では、ステップS1300で起動したタイマが2マイクロ秒経過した否かを判定している。ステップS1304で2マイクロ秒経過していないときには、ステップS1302に戻り、停電予告信号が入力されているか否かを判定し、停電予告信号が入力されていないときにはそのままこのルーチンを終了する一方、停電予告信号が入力されているときには、再びステップS1304で2マイクロ秒経過したか否かを判定する。つまりステップS1304の判定では、本ルーチンである周辺制御部停電予告信号割り込み処理が開始されて2マイクロ秒間、停電予告信号が入力され続けているか否かを判定している。

30

【1129】

ステップS1304で本ルーチンである周辺制御部停電予告信号割り込み処理が開始されて2マイクロ秒間、停電予告信号が入力され続けているときには、節電処理を行う（ステップS1306）。この節電処理では、液晶表示装置1900のバックライトの消灯、遊技盤4に設けられるモータやソレノイドへの励磁OFF、各種LEDの消灯等を順次実行することによりパチンコ遊技機1のシステム全体の消費電力を抑えることによって、パチンコ遊技機1の電力が遮断されても周辺制御MPU4150aが動作可能な時間である20ミリ秒の期間だけ安定動作を確保している。

【1130】

ステップS1306に続いて、コマンド受信待機処理を行う（ステップS1308）。このコマンド受信待機処理では、主制御基板4100が送信中の各種コマンドがある場合を想定して、送信中のコマンドを周辺制御MPU4150aが受信することができるように、少なくとも、17ミリ秒の期間だけ待機するようになっている。コマンドを受信すると、上述した、周辺制御部コマンド受信割り込み処理が開始されて、図101に示した、周辺制御MPU4150aと外付けされる周辺制御RAM4150cの受信コマンド記憶領域4150cac（周辺制御部受信リングバッファ）に受信したコマンドが記憶される。

40

【1131】

ステップS1308に続いて、コマンドのバックアップ処理を行う（ステップS131

50

0)。このコマンドのバックアップ処理では、図101に示した、バックアップ対象ワークエリア4150caにおけるBank0(1fr)に含まれる受信コマンド記憶領域4150cacに記憶されている内容を、バックアップ第1エリア4150cbのBank1(1fr)及びBank2(1fr)に周辺制御DMAコントローラ4150acが高速にコピーし、そしてバックアップ第2エリア4150ccのBank3(1fr)及びBank4(1fr)に周辺制御DMAコントローラ4150acが高速にコピーする。

【1132】

この周辺制御DMAコントローラ4150acによるBank0(1fr)に含まれる受信コマンド記憶領域4150cacに記憶されている内容の高速コピーについて簡単に説明すると、図101に示した周辺制御MPU4150aの周辺制御MPUコア4150aaが周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にBank0(1fr)に含まれる受信コマンド記憶領域4150cacに記憶されている内容を、バックアップ第1エリア4150cbのBank1(1fr)に含まれる受信コマンド記憶領域へのコピーを指定し、Bank0(1fr)に含まれる受信コマンド記憶領域4150cacの先頭アドレスに格納された内容からBank0(1fr)に含まれる受信コマンド記憶領域4150cacの終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト(例えば、1バイト)ずつ連続してバックアップ第1エリア4150cbのBank1(1fr)に含まれる受信コマンド記憶領域の先頭アドレスから順番にすべてコピーし、そして周辺制御MPUコア4150aaが周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にBank0(1fr)に含まれる受信コマンド記憶領域4150cacに記憶されている内容を、バックアップ第1エリア4150cbのBank2(1fr)に含まれる受信コマンド記憶領域へのコピーを指定し、Bank0(1fr)に含まれる受信コマンド記憶領域4150cacの先頭アドレスに格納された内容からBank0(1fr)に含まれる受信コマンド記憶領域4150cacの終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト(例えば、1バイト)ずつ連続してバックアップ第1エリア4150cbのBank2(1fr)に含まれる受信コマンド記憶領域の先頭アドレスから順番にすべてコピーする。続いて、周辺制御MPUコア4150aaが周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にBank0(1fr)に含まれる受信コマンド記憶領域4150cacに記憶されている内容を、バックアップ第2エリア4150ccのBank3(1fr)に含まれる受信コマンド記憶領域へのコピーを指定し、Bank0(1fr)に含まれる受信コマンド記憶領域4150cacの先頭アドレスに格納された内容からBank0(1fr)に含まれる受信コマンド記憶領域4150cacの終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト(例えば、1バイト)ずつ連続してバックアップ第2エリア4150ccのBank3(1fr)に含まれる受信コマンド記憶領域の先頭アドレスから順番にすべてコピーし、そして周辺制御MPUコア4150aaが周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にBank0(1fr)に含まれる受信コマンド記憶領域4150cacに記憶されている内容を、バックアップ第2エリア4150ccのBank4(1fr)に含まれる受信コマンド記憶領域へのコピーを指定し、Bank0(1fr)に含まれる受信コマンド記憶領域4150cacの先頭アドレスに格納された内容からBank0(1fr)に含まれる受信コマンド記憶領域4150cacの終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト(例えば、1バイト)ずつ連続してバックアップ第2エリア4150ccのBank4(1fr)に含まれる受信コマンド記憶領域の先頭アドレスから順番にすべてコピーする。

【1133】

ステップS1310に続いて、停電予告信号が入力されているか否かを判定する(ステップS1312)。この判定で停電予告信号が入力されているときには、WDTクリア処理を行う(ステップS1314)。このWDTクリア処理では、周辺制御MPU4150aは、図101に示した周辺制御内蔵WDT4150afと、図100に示した周辺制御外部WDT4150eと、にクリア信号を出力して周辺制御MPU4150aにリセットがかからないようにする。

10

20

30

40

50

【1134】

一方、ステップS1312で停電予告信号が入力されていないとき、又はステップS1314に続いて、再びステップS1312に戻り、停電予告信号が入力されているか否かを判定する。つまり、停電予告信号が入力されているか否かを無限に判定し続けることとなる。このように無限に判定し続けることにより、ステップS1312で停電予告信号が入力されていないときには、周辺制御MPU4150aは、周辺制御内蔵WDT4150afと、周辺制御外部WDT4150eと、にクリア信号を出力することができなくなり、周辺制御MPU4150aにリセットがかかる一方、ステップS1312で停電予告信号が入力されているときには、ステップS1314でWDTクリア処理を行い、周辺制御MPU4150aにリセットがかからない。なお、周辺制御MPU4150aにリセット

10

【1135】

このように、ステップS1312による判定で無限ループにおいて停電予告信号の入力が継続する場合には、ステップS1314でWDTクリア処理が実行されることによって停電状態になる直前で周辺制御MPU4150aにリセットがかからないようになっている。これに対して、ステップS1312による判定で無限ループにおいて停電予告信号の入力が継続されず解除された場合には、WDTクリア処理が実行されないため、周辺制御内蔵WDT4150afと、周辺制御外部WDT4150eと、にクリア信号を出力が中断されるようになっている。これにより、ノイズなどで本ルーチンである周辺制御部停電予告信号割り込み処理が誤って開始され、そのノイズが2マイクロ秒の期間を超えて発生

20

【1136】

[14-1-6. 回転検出スイッチ履歴作成処理]

次に、図144に示した周辺制御部1msタイマ割り込み処理におけるステップS1108の操作ユニット情報取得処理の一処理として実行する回転検出スイッチ履歴作成処理について説明する。この回転検出スイッチ履歴作成処理は、図43に示した、ダイヤル操作部401の回転を検出する一対の回転検出スイッチ432a、432bからの検出信号の履歴をそれぞれ作成する。

30

【1137】

回転検出スイッチ履歴作成処理が開始されると、図100に示した周辺制御部4150の周辺制御MPU4150aは、図147に示すように、図101に示した、周辺制御MPU4150aと外付けされる周辺制御RAM4150cの操作ユニット情報取得記憶領域4150caiから回転検出スイッチ検出履歴情報DSW0-HIST、DSW1-HISTを読み出す(ステップS1400)。この回転検出スイッチ検出履歴情報DSW0-HIST、DSW1-HISTは、それぞれ1バイト(8ビット:最上位ビットB7、B6、B5、B4、B3、B2、B1、最下位ビットB0、「B」はビットを表す。)の記憶容量を有しており、回転検出スイッチ432aからの検出信号の履歴が回転検出スイッチ検出履歴情報DSW0-HISTとして操作ユニット情報取得記憶領域4150caiに記憶され、回転検出スイッチ432bからの検出信号の履歴が回転検出スイッチ検出履歴情報DSW1-HISTとして操作ユニット情報取得記憶領域4150caiに記憶されている。

40

【1138】

ステップS1400に続いて、回転検出スイッチ432a、432bからの検出信号があるか否かを判定する(ステップS1402)。この判定は、回転検出スイッチ432aからの検出信号があるときには、図44に示した、ダイヤル操作部401に連結された従動ギア410に一定間隔で列設された複数の回転検出片410cのうちの一の回転検出片

50

が回転検出スイッチ432aの光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移した状態であると判定する一方、回転検出スイッチ432aからの検出信号がないときには、一の回転検出片が回転検出スイッチ432aの光軸を遮断状態から非遮断状態に遷移した状態と判定する。また、回転検出スイッチ432bからの検出信号があるときには、一の回転検出片が回転検出スイッチ432bの光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移した状態であると判定する一方、回転検出スイッチ432bからの検出信号がないときには、一の回転検出片が回転検出スイッチ432bの光軸を遮断状態から非遮断状態に遷移した状態と判定する。

【1139】

ステップS1402で回転検出スイッチ432aからの検出信号があるとき、又は回転検出スイッチ432bからの検出信号があるときには、回転検出スイッチ検出履歴情報のシフト処理を行う（ステップS1404）。この回転検出スイッチ検出履歴情報のシフト処理では、回転検出スイッチ432aからの検出信号があるときには、ステップS1400で読み出した回転検出スイッチ検出履歴情報DSW0-HISTを、最上位ビットB7←B6、B6←B5、B5←B4、B4←B3、B3←B2、B2←B1、B1←最下位ビットB0という具合に、最下位ビットB0から最上位ビットB7に向かって1ビットずつシフトする一方、回転検出スイッチ432bからの検出信号があるときには、ステップS1400で読み出した回転検出スイッチ検出履歴情報DSW1-HISTを、最上位ビットB7←B6、B6←B5、B5←B4、B4←B3、B3←B2、B2←B1、B1←最下位ビットB0という具合に、最下位ビットB0から最上位ビットB7に向かって1ビットずつシフトする。

【1140】

ステップS1404で回転検出スイッチ検出履歴情報DSW0-HISTをシフトした場合には回転検出スイッチ検出履歴情報DSW0-HISTの最下位ビットB0に値1をセットする一方、回転検出スイッチ検出履歴情報DSW1-HISTをシフトした場合には回転検出スイッチ検出履歴情報DSW1-HISTの最下位ビットB0に値1をセットし（ステップS1406）、このルーチンを終了する。

【1141】

一方、ステップS1402で回転検出スイッチ432aからの検出信号がないとき、又は回転検出スイッチ432bからの検出信号がないときには、回転検出スイッチ検出履歴情報のシフト処理を行う（ステップS1408）。この回転検出スイッチ検出履歴情報のシフト処理では、ステップS1404の回転検出スイッチ検出履歴情報のシフト処理と同一の処理を行い、回転検出スイッチ432aからの検出信号がないときには、ステップS1400で読み出した回転検出スイッチ検出履歴情報DSW0-HISTを、最上位ビットB7←B6、B6←B5、B5←B4、B4←B3、B3←B2、B2←B1、B1←最下位ビットB0という具合に、最下位ビットB0から最上位ビットB7に向かって1ビットずつシフトする一方、回転検出スイッチ432bからの検出信号がないときには、ステップS1400で読み出した回転検出スイッチ検出履歴情報DSW1-HISTを、最上位ビットB7←B6、B6←B5、B5←B4、B4←B3、B3←B2、B2←B1、B1←最下位ビットB0という具合に、最下位ビットB0から最上位ビットB7に向かって1ビットずつシフトする。

【1142】

ステップS1408で回転検出スイッチ検出履歴情報DSW0-HISTをシフトした場合には回転検出スイッチ検出履歴情報DSW0-HISTの最下位ビットB0に値0をセットする一方、回転検出スイッチ検出履歴情報DSW1-HISTをシフトした場合には回転検出スイッチ検出履歴情報DSW1-HISTの最下位ビットB0に値0をセットし（ステップS1410）、このルーチンを終了する。

【1143】

このように、この回転検出スイッチ履歴作成処理が実行されるごとに、回転検出スイッチ検出履歴情報DSW0-HIST、DSW1-HISTを最下位ビットB0から最上位ビットB7に向かって1ビットずつシフトしたのち、最下位ビットB0に値1又は値0が

10

20

30

40

50

セットされるため、回転検出スイッチ 432 a, 432 b からの検出信号の履歴を作成することができる。

【1144】

次に、上述した回転検出スイッチ検出履歴情報 DSW0-HIST, DSW1-HIST から、ダイヤル操作部 401 が停止している状態であるか（換言すると、ダイヤル駆動モータ 414 が脱調している状態であるか）、時計方向に回転している状態であるか、反時計方向に回転している状態であるか、を判定する方法について、図 148～図 150 を参照して説明する。図 148 は回転操作ユニットにおけるダイヤル操作部の時計方向の回転に伴う従動ギアの回転検出片と一对の回転検出スイッチとの位置関係を示す説明図であり、図 149 は回転操作ユニットにおけるダイヤル操作部の反時計方向の回転に伴う従動ギアの回転検出片と一对の回転検出スイッチとの位置関係を示す説明図であり、図 150 (A) は回転操作ユニットにおけるダイヤル操作部の時計方向の回転に伴う一对の回転検出スイッチの ON/OFF を示す一覧表図であり、図 150 (B) はダイヤル操作部の反時計方向の回転に伴う一对の回転検出スイッチの ON/OFF を示す一覧表図である。

【1145】

回転検出スイッチ検出履歴情報 DSW0-HIST, DSW1-HIST は、上述したように、それぞれ 1 バイト（8 ビット：最上位ビット B7、B6、B5、B4、B3、B2、B1、最下位ビット B0、「B」はビットを表す。）の記憶容量を有しており、回転検出スイッチ 432 a からの検出信号の履歴が回転検出スイッチ検出履歴情報 DSW0-HIST として図 101 に示した、周辺制御 MPU 4150 a と外付けされる周辺制御 RAM 4150 c の操作ユニット情報取得記憶領域 4150 c a i に記憶され、回転検出スイッチ 432 b からの検出信号の履歴が回転検出スイッチ検出履歴情報 DSW1-HIST として周辺制御 RAM 4150 c の操作ユニット情報取得記憶領域 4150 c a i に記憶されている。このため、ダイヤル操作部 401 が停止している状態であるか（換言すると、ダイヤル駆動モータ 414 が脱調している状態であるか）、時計方向に回転している状態であるか、反時計方向に回転している状態であるか、を判定する場合には、操作ユニット情報取得記憶領域 4150 c a i から回転検出スイッチ検出履歴情報 DSW0-HIST, DSW1-HIST を読み出し、検出判定値と一致しているか否かにより行う。この検出判定値は、図 100 に示した周辺制御 ROM 4150 b に予め記憶されており、図 101 に示した周辺制御 RAM 4150 c の周辺制御 RAM 4150 c の各種制御データコピーエリア 4150 c e に電源投入時等においてコピーされたものが読み出されて使用されるようになっている。検出判定値として予め設定されたデータは、「00001111B（「B」はビットを表す。）」であり、上位 4 ビットの B7～B4 が値 0、下位 4 ビットの B3～B0 が値 1 となっている。つまり、この判定では、回転検出スイッチ検出履歴情報 DSW0-HIST, DSW1-HIST の下位 4 ビット B3～B0 と検出判定値の下位 4 ビット B3～B0 とが一致しているか否かにより行う。

【1146】

具体的には、回転検出スイッチ検出履歴情報 DSW0-HIST の下位 4 ビット B3～B0 が値 1 となる場合は、4 回の 1 ms タイマ割り込みの発生で続けて、回転検出スイッチ 432 a がダイヤル操作部 401 と一体的に回転する従動ギア 410 の回転検出片 410 c を検出したことを意味し、回転検出スイッチ検出履歴情報 DSW1-HIST の下位 4 ビット B3～B0 が値 1 となる場合は、4 回の 1 ms タイマ割り込みの発生で続けて、回転検出スイッチ 432 b がダイヤル操作部 401 と一体的に回転する従動ギア 410 の回転検出片 410 c を検出したことを意味している。

【1147】

次に、ダイヤル操作部 401 の回転方向の検出について説明する。回転検出スイッチ 432 a, 432 b は、上述したように、ダイヤル操作部 401 と一体的に回転する従動ギア 410 の回転検出片 410 c を検出することにより、ダイヤル操作部 401 の回転方向を検出できるようになっている。なお、図 148～図 150 中には、回転検出スイッチ 432 a を「A」と記載すると共に、回転検出スイッチ 432 b を「B」と記載する。また、

以下に示すステップ１～ステップ４は、それぞれ回転検出スイッチ４３２ a, ４３２ bを基準としたダイヤル操作部４０１の４種類の回転位置のことであり、ダイヤル操作部４０１が回転することで、ステップ１、ステップ２、ステップ３、そしてステップ４へと順次、回転位置が移行するものであり、ステップ４へ移行した後は、再度ステップ１へ戻る。

【１１４８】

ダイヤル操作部４０１が時計方向へ回転する場合は、図１４８に示すように、ステップ１として、回転検出スイッチ４３２ a, ４３２ bが従動ギア４１０の回転検出片４１０ cを検出し、その後、ダイヤル操作部４０１の時計方向への回転に伴うステップ２への移行により、回転検出スイッチ４３２ aが回転検出片４１０ cを検出する一方、従動ギア４１０のスリット４１０ dが回転検出スイッチ４３２ bへ移動して回転検出スイッチ４３２ bが回転検出片４１０ cを検出しないステップへ移行する。その後、ダイヤル操作部４０１の時計方向への回転に伴うステップ３への移行により、従動ギア４１０のスリット４１０ dが各回転検出スイッチ４３２ a, ４３２ bへ移動して回転検出スイッチ４３２ a, ４３２ bが共に回転検出片４１０ cを検出しないステップへ移行する。そして、ダイヤル操作部４０１の時計方向への回転に伴うステップ４への移行により、従動ギア４１０のスリット４１０ dが回転検出スイッチ４３２ aへ移動して回転検出スイッチ４３２ aが回転検出片４１０ cを検出しない一方、回転検出スイッチ４３２ bが回転検出片４１０ cを検出するステップへ移行する。

【１１４９】

一方、ダイヤル操作部４０１が反時計方向へ回転する場合は、図１４９に示すように、ステップ１として、両方の回転検出スイッチ４３２ a, ４３２ bが従動ギア４１０の回転検出片４１０ cを検出し、その後、ダイヤル操作部４０１の反時計方向への回転に伴うステップ２への移行により、従動ギア４１０のスリット４１０ dが回転検出スイッチ４３２ aへ移動して回転検出スイッチ４３２ aが回転検出片４１０ cを検出しない一方、回転検出スイッチ４３２ bが回転検出片４１０ cを検出するステップへ移行する。その後、ダイヤル操作部４０１の反時計方向への回転に伴うステップ３への移行により、従動ギア４１０のスリット４１０ dが各回転検出スイッチ４３２ a, ４３２ bへ移動して回転検出スイッチ４３２ a, ４３２ bが共に回転検出片４１０ cを検出しないステップへ移行する。そして、ダイヤル操作部４０１の反時計方向への回転に伴うステップ４への移行により、回転検出スイッチ４３２ aが回転検出片４１０ cを検出する一方、従動ギア４１０のスリット４１０ dが回転検出スイッチ４３２ bへ移動して回転検出スイッチ４３２ bが回転検出片４１０ cを検出しないステップへ移行する。

【１１５０】

つまり、ダイヤル操作部４０１が時計方向へ回転する場合の回転検出スイッチ４３２ a, ４３２ bの ON（回転検出片４１０ cの検出あり）／OFF（回転検出片４１０ cの検出なし）動作は、図１５０（A）に示すように、ステップ１で回転検出スイッチ４３２ a, ４３２ bが共に「ON」であり、ステップ２で回転検出スイッチ４３２ aが「ON」を継続する一方、回転検出スイッチ４３２ bが「OFF」となる。その後、ステップ３で回転検出スイッチ４３２ a, ４３２ bが共に「OFF」となった後に、ステップ４で回転検出スイッチ４３２ aが「OFF」を継続する一方、回転検出スイッチ４３２ bが「ON」となる。その後は、再度、ステップ１に戻り、回転検出スイッチ４３２ a, ４３２ bが共に「ON」となる。

【１１５１】

一方、ダイヤル操作部４０１が反時計方向へ回転する場合の回転検出スイッチ４３２ a, ４３２ bの ON／OFF動作は、図１５０（B）に示すように、ステップ１で回転検出スイッチ４３２ a, ４３２ bが共に「ON」であり、ステップ２で回転検出スイッチ４３２ bが「ON」を継続する一方、回転検出スイッチ４３２ aが「OFF」となる。その後、ステップ３で回転検出スイッチ４３２ a, ４３２ bが共に「OFF」となった後に、ステップ４で回転検出スイッチ４３２ bが「OFF」を継続する一方、回転検出スイッチ４３２ aが「ON」となる。その後は、再度、ステップ１に戻り、回転検出スイッチ４３２

a, 4 3 2 b が共に「ON」となる。

【1 1 5 2】

なお、ダイヤル操作部 4 0 1 が時計方向、又は反時計方向へ回転していない停止した場合には、回転検出スイッチ 4 3 2 a, 4 3 2 b からの検出に変化が生じなくなるため、ステップ 1 ～ステップ 4 において回転検出スイッチ 4 3 2 a, 4 3 2 b による ON / OFF 動作の切替りがまったくなくなる。

【1 1 5 3】

このように、回転検出スイッチ 4 3 2 a, 4 3 2 b は、上述した各ステップ 1 ～ステップ 4 での ON / OFF に基づいてダイヤル操作部 4 0 1 の回転方向を検出することができるようになっている。遊技者の操作によってダイヤル操作部 4 0 1 が操作された場合には、回転検出スイッチ 4 3 2 a, 4 3 2 b の ON / OFF 状態の切替りを検出することによりダイヤル操作部 4 0 1 が回転操作されたことを検出して回転方向を把握することができるし、回転検出スイッチ 4 3 2 a, 4 3 2 b の ON / OFF 状態の切替りがまったくないことを検出することによりダイヤル操作部 4 0 1 が停止している状態であることを把握することができる。

【1 1 5 4】

また、周辺制御 MPU 4 1 5 0 a は、ダイヤル操作部 4 0 1 を時計方向、又は反時計方向へ回転させている制御を実行している場合に、遊技者が指や手のひらでダイヤル操作部 4 0 1 を押さえてダイヤル操作部 4 0 1 の回転を強制的に停止させたときには、回転検出スイッチ 4 3 2 a, 4 3 2 b の ON / OFF 状態の切替りがまったくないことを検出することにより、ダイヤル操作部 4 0 1 を時計方向、又は反時計方向へ回転させる、ステッピングモータであるダイヤル駆動モータ 4 1 4 が脱調している状態であることを把握することができる。

【1 1 5 5】

以上説明した本実施形態のパチンコ遊技機 1 によれば、図 2 5 の扉枠ベース本体 1 1 0 の前面で遊技窓 1 0 1 の下端左右両外側に取り付けられる一対のサイドスピーカ 1 3 0、図 2 9 の右サイド装飾ユニット 2 0 0 に取り付けられる右上部スピーカ 2 2 2、図 3 2 の左サイド装飾ユニット 2 4 0 に取り付けられる左上部スピーカ 2 6 2、及び図 7 8 の基板ユニット 8 0 0 におけるスピーカボックス 8 2 0 に取り付けられる下部スピーカ 8 2 1 等のスピーカと、音量を設定することができる音量調整ボリューム 4 1 4 0 a と、遊技の進行を制御する主制御基板 4 1 0 0 と、主制御基板 4 1 0 0 からの図 1 1 7 及び図 1 1 8 の各種コマンドに基づいて演出の進行を制御する周辺制御基板 4 1 4 0 と、を備えている。

【1 1 5 6】

周辺制御基板 4 1 4 0 における周辺制御部 4 1 5 0 の周辺制御 MPU 4 1 5 0 a は、図 1 4 2 の周辺制御部電源投入時処理におけるステップ S 1 0 3 2 の音データ作成処理において、音量調整ボリューム 4 1 4 0 a で設定される音量で演出に関する音楽や効果音等の演出音の音量を調整することができ、パチンコ遊技機 1 の不具合の発生（例えば、図 1 1 8 の接続異常表示コマンド、断線・短絡異常表示コマンドのほかに、遊技盤 4 に設けた各種可動体の原位置を検出できない状態や可動位置を検出することができない状態である等）とパチンコ遊技機 1 に対する不正行為（例えば、図 1 1 8 の入賞異常表示コマンド、磁気検出スイッチ異常表示コマンド等）とをホールの店員に報知するための報知音を音量調整ボリューム 4 1 4 0 a で設定される音量に依存されることなく調整することができるようになっている。具体的には、音データ作成処理では、この音データ作成処理を行うごとに（つまり、周辺制御部定常処理を行うごとに）、図 1 0 1 に示した周辺制御 A / D コンバータ 4 1 5 0 a k を起動し、音量調整ボリューム 4 1 4 0 a のつまみ部の回転位置における抵抗値により分圧された電圧を、値 0 ～値 1 0 2 3 までの 1 0 2 4 段階の値に変換している。本実施形態では、1 0 2 4 段階の値を 7 つに分割して基板ボリューム 0 ～6 とし管理しており、基板ボリューム 0 では消音、基板ボリューム 6 では最大音量に設定されており、基板ボリューム 0 から基板ボリューム 6 に向かって音量が大きくなるようにそれぞれ設定されている。基板ボリューム 0 ～6 で設定される音量は、演出に関する音楽や効

果音等の演出音の音量を調節するものであり、基板ボリューム0～6に設定された音量となるように液晶及び音制御部4160の音源内蔵VDP4160aを制御して、上述したステップS1018の音データ出力処理で音データをシリアル化したオーディオデータとしてオーディオデータ送信IC4160cに出力することにより、本体枠3に設けたスピーカ821及び扉枠5に設けたスピーカ130, 222, 262から音楽や効果音が流れるようになっている。また、報知音や告知音は、つまみ部の回動操作に基づく音量調整に全く依存されずに流れる仕組みとなっており、消音から最大音量までの音量をプログラムにより液晶及び音制御部4160の音源内蔵VDP4160aを制御して調整することができるようになっている。このプログラムにより調整される音量は、上述した7段階に分けられた基板ボリュームと異なり、消音から最大音量までを滑らかに変化させることができるようになっている。例えば、ホールの店員等が音量調整ボリューム4140aのつまみ部を回動操作して音量を小さく設定した場合であっても、本体枠3に設けたスピーカ821及び扉枠5に設けたスピーカ130, 222, 262から流れる音楽や効果音が小さくなるものの、パチンコ遊技機1に不具合が発生しているときや遊技者が不正行為を行っているときには大音量（本実施形態では、最大音量）に設定した報知音を流すことができるし、また、つまみ部の回動操作に基づく音量調整により設定されている現在の基板ボリュームに基づいて、広告音を流す音量を小さくして音楽や効果音の妨げとならないようにしたりする一方、広告音を流す音量を大きくして音楽や効果音に加えて液晶表示装置1900で繰り広げられている画面をより迫力あるものとして演出したり、遊技者にとって有利な遊技状態に移行する可能性が高いこと告知したりすることもできる。

10

20

【1157】

周辺制御基板4140における周辺制御部4150の周辺制御MPU4150aは、図142の周辺制御部電源投入時処理におけるステップS1018の音データ出力処理において、同処理におけるステップS1032の音データ作成処理において音量調整された演出音と報知音とを本体枠3に設けたスピーカ821及び扉枠5に設けたスピーカ130, 222, 262から流す制御を実行することができるようになっている。具体的には、音データ作成処理で音源内蔵VDP4160aに設定された音楽及び効果音等の音データをシリアル化したオーディオデータとしてオーディオデータ送信IC4160cに出力したり、音楽及び効果音のほかに報知音や告知音の音データをシリアル化したオーディオデータとしてオーディオデータ送信IC4160cに出力したりする。このオーディオデータ送信IC4160cは、音源内蔵VDP4160aからのシリアル化したオーディオデータが入力されると、右側オーディオデータを、プラス信号及びマイナス信号とする差分方式のシリアルデータとして枠装飾駆動アンプ基板194に向かって送信するとともに、左側オーディオデータを、プラス信号及びマイナス信号とする差分方式のシリアルデータとして枠装飾駆動アンプ基板194に向かって送信する。これにより、本体枠3に設けたスピーカ821及び扉枠5に設けたスピーカ130, 222, 262から各種演出に合わせた音楽や効果音等がステレオ再生されたりするほかに報知音や告知音もステレオ再生されたりする。

30

【1158】

このように、演出に関する音楽や効果音等の演出音の音量は、音量調整ボリューム4140aで設定される音量となるように、図142の周辺制御部電源投入時処理におけるステップS1032の音データ作成処理において音量調整されるのに対して、パチンコ遊技機1の不具合の発生やパチンコ遊技機1に対する不正行為をホールの店員に報知するための報知音は、音量調整ボリューム4140aで設定される音量に依存されることなく、図142の周辺制御部電源投入時処理におけるステップS1032の音データ作成処理において音量調整されるようになっているため、演出音の音量と報知音の音量とが独立してそれぞれ調整されるようになっている。これにより、音データ作成処理が音量調整ボリューム4140aで設定される音量に応じて演出音の音量を小さく調整している状態であっても、音データ作成処理が演出音の音量と比べて大きい音量（本実施形態では、最大音量）に報知音の音量を調整することができるようになっているため、図142の周辺制御部電

40

50

源投入時処理におけるステップS1018の音データ出力処理において演出音や報知音を本体枠3に設けたスピーカ821及び扉枠5に設けたスピーカ130、222、262から流す制御を実行することにより報知音が演出音と比べて大きい音量となって遊技者やホールの店員等に届くこととなる。したがって、演出音の音量を小さくしても、報知音によりホールの店員等が不具合の発生や遊技者の不正行為を気づき難くなることを防止することができる。

【1159】

[15. 遊技機の進行に関する説明]

次に上述した主制御基板4100および周辺制御基板4140とが協働して実現されるパチンコ遊技機1の進行（例えば、抽選、演出）について説明する。

本実施形態のパチンコ遊技機1は、複数の変動表示パターンテーブルを有している。各変動表示パターンテーブルは、複数の変動表示パターンを含む。パチンコ遊技機1は、複数の変動表示パターンテーブルの中から1つの変動表示パターンテーブルを選択し、上始動口スイッチ3022および下始動口スイッチ2109の遊技球の検出に基づいて、選択した変動表示パターンテーブルの中から、1つの変動表示パターンを決定し得る。パチンコ遊技機1は、決定した変動表示パターンに基づいて、特別図柄表示器1189、1186における第一特別図柄、第二特別図柄の変動、および、液晶表示装置1900における表示演出等を実行し得る。

【1160】

液晶表示装置1900で行われる表示演出は、後述するリーチ演出などを含み得るメイン演出に加えて、当該メイン演出の前に行われる擬似連演出（後述）を含み得る。言い換えれば、メイン演出は、液晶表示装置1900で行われる表示演出において擬似連演出を除く演出である。変動表示パターンは、液晶表示装置1900で行われるメイン演出の種類と、擬似連演出の回数とを規定し得る。また、変動表示パターンは、少なくとも特別図柄の変動時間を規定する。特別図柄の変動時間とは、特別図柄が変動開始してから停止するまでの時間のことである。この特別図柄の変動時間は、当該変動における変動表示パターンに基づいて液晶表示装置1900で表示演出が行われる時間（演出時間とも呼ぶ）とほぼ等しい。従って、変動表示パターンは、擬似連演出の時間と、メイン演出の時間との合計時間を規定していると言える。このような制御を含むパチンコ遊技機1の制御やパチンコ遊技機1の制御に伴う遊技状態の詳細について、以下に説明する。

【1161】

[15-1. 遊技状態の説明]

本実施形態のパチンコ遊技機1では、種々の遊技状態に移行し得る。具体的には、パチンコ遊技機1は、通常外部不利状態、確変外部不利状態、および、確変外部有利状態のいずれかの遊技状態に移行し得る。通常外部不利状態は、確率変動機能および時短機能が作動してしない遊技状態である。確変外部不利状態は、確率変動機能が作動しており、時短機能が作動していない遊技状態である。確変外部有利状態は、確率変動機能および時短機能が作動している遊技状態である。

【1162】

ここで、確率変動機能とは、上述した確率変動の状態とする機能、すなわち、後述する大当り抽選において大当りを引く確率（大当り確率）が通常時の確率（所定確率）よりも高く設定される機能である。時短機能とは、普通図柄表示器1189で変動する普通図柄の変動時間が通常時よりも短縮されると共に、後述する普通図柄抽選で当選する確率が、通常時の確率（所定確率）よりも高く設定されることによって、可動片2106の開閉が頻繁に実行され、下始動口2102への入賞のし易さを通常よりも増加させる機能である。確変外部不利状態、および、確変外部有利状態へは、大当りを契機として大当り遊技後に移行し、通常外部不利状態へは、確変外部不利状態、および、確変外部有利状態での変動回数が既定値に到達した場合に移行し得る。これら遊技状態のうち、確変外部有利状態が遊技者にとって最も有利であり、続いて、確変外部不利状態が遊技者にとって2番目に有利であり、通常外部不利状態が遊技者にとって最も不利である。なお、本実施形態のパ

チンコ遊技機 1 では、時短機能は、確率変動機能が動作しているときにのみ動作するため、確率変動機能が作動しておらず、時短機能が作動している遊技状態（通常外部有利状態とも呼ぶ）に制御されることはないが、この通常外部有利状態に遊技状態を制御してもよい。

【1163】

本実施形態において、「変動回数」とは、特別図柄が変動開始して停止した場合を 1 としてカウントされる回数であり、大当たり抽選の回数と対応する。

【1164】

また、通常外部不利状態と確変外部不利状態とは、大当たり確率は異なるが、時短機能が作動していない状態であることは共通する。従って、通常外部不利状態と確変外部不利状態とを含む遊技状態の総称を時短無遊技状態とも呼ぶ。これに対して、確変外部有利状態は、時短機能が作動している状態であるので、時短遊技状態とも呼ぶ。さらに、確率外部有利状態と確変外部不利状態とは、時短機能の有無は異なるが、確率変動機能が作動していることは共通する。従って、確率外部有利状態と確変外部不利状態とを含む遊技状態の総称を確変作動有遊技状態とも呼ぶ。これに対して、通常外部不利状態は、確率変動機能が作動していない遊技状態であるので、確変作動無遊技状態とも呼ぶ。

【1165】

さらに、本実施形態では、大当たり抽選に当選し、大当たり遊技が行われた後は、確変作動有遊技状態に移行する。この場合、大当たり遊技後、変動回数が 100 回までは確変作動有遊技状態となり得るが、変動回数が 100 回を越えると通常外部不利状態へと移行する。ここで、大当たり遊技後、変動回数が 100 回までの遊技状態を S T 遊技状態とも呼ぶ。また、大当たり遊技後、変動回数が 100 回となるまでの期間を S T 期間とも呼ぶ。

【1166】

[15-2. 遊技の進行に関する主制御基板での制御処理]

次に、上述した主制御基板 4100（特に主制御 M P U 4100 a）で実行される制御処理のうち、遊技の進行に関連が強い部分について、さらに、図 153～図 161 を参照して説明する。図 153 は、始動口入賞処理を示すフローチャートである。図 154 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る。図 155 は、変動開始処理を示すフローチャートである。図 156 は、変動パターン設定処理の一例を示すフローチャートである。図 157 は、変動中処理の一例を示すフローチャートである。

【1167】

また、図 158 は、大当たり遊技開始処理の一例を示すフローチャートである。図 159 は、小当たり遊技開始処理の一例を示すフローチャートである。図 160 は、大当たり遊技処理の一例を示すフローチャートである。図 161 は、小当たり遊技処理の一例を示すフローチャートである。図 162 は、特別図柄用乱数記憶手段におけるテーブル構成を示す説明図である。

【1168】

ここで、上述した大当たり判定用乱数を用いて、大当たり遊技状態を発生させるか否かを判定することを「大当たり判定」または「大当たり抽選」とも呼ぶ。大当たり判定において大当たり遊技状態を発生させると判定された時に特別図柄をいずれの図柄で停止させるのかを大当たり図柄用乱数を用いて抽選して決定することを「特別図柄抽選」とも呼ぶ。大当たり判定にて大当たり遊技状態を発生させないと判定された時に、リーチ判定用乱数を用いてリーチ態様を伴うハズレとするか否かを判定することを「リーチ判定」とも呼ぶ。特別図柄表示器 1185, 1186 に表示する特別図柄の変動表示パターン（変動時間）をいずれのパターンで実行するのかを変動表示パターン用乱数（変動時間用乱数）を用いて抽選して決定することを、「変動表示パターン抽選」とも呼ぶ。下始動口 2102 を開閉する可動片 2106 を開放状態に制御するか否かを普通図柄当たり判定用乱数を用いて判定することを普通図柄抽選とも呼ぶ。。

【1169】

なお、本実施形態では、大当たり判定用乱数を用いて小当たり遊技状態を発生させるか否か

の抽選（小当り抽選とも呼ぶ）も行われる。また、本実施形態では、大当りの全てが、大当り遊技後に確率変動機能が動作する大当り（確変大当りとも呼ぶ）であるが、大当り判定用乱数を用いて大当りと判定された場合には、大当り図柄用乱数を用いて、実質的に出玉の有る大当り（一般の大当りとも呼ぶ）と、実質的に出玉の無い大当り（特殊当りとも呼ぶ）とするか否かの判定も行われる。なお、リーチ判定用乱数を用いて特別図柄の変動表示パターンを決定すると共に、液晶表示装置 1900 にて表示制御される装飾図柄の変動表示パターンを決定するようにしても良い。また、大当り判定用乱数に基づいて、「大当り抽選」または「小当り抽選」のいずれかで当選しているか否かの判定を行うことを「当り抽選」とも呼ぶ。また、大当り判定用乱数と大当り図柄用乱数とによって行われる判定の全体を、特別抽選とも呼ぶ。本実施形態の装飾図柄は、数値を表す図柄によって構成されている。

10

【1170】

上述したように、大当り抽選は、大当り判定用乱数と、予め当選乱数が定められる大当り判定テーブル（上述した通常時判定テーブルと、確変時判定テーブル）と、を比較することで行われる。同様に、特別図柄抽選は、大当り図柄用乱数と、予め当選乱数が定められる特別図柄判定用テーブルと、を比較することで行われる。リーチ判定は、リーチ判定用乱数と、予め当選乱数が定められるリーチ判定用テーブルと、を比較することで行われる。変動表示パターン抽選は、変動表示パターン用乱数と、予め当選乱数が各変動表示パターンに対応づけられた変動表示パターンテーブルと、を比較することで行われる。普通図柄抽選は、普通図柄当り判定用乱数と、予め当選乱数が定められる普通図柄判定用テーブルと、を比較することで行われる。小当り抽選は、大当り判定用乱数と、予め当選乱数が定められる小当り判定テーブルと、を比較することで行われる。本実施形態では、大当り判定テーブル、および、変動表示パターンテーブルは、それぞれ複数種類のテーブルが用いられ得る。これについての詳細は、後述する。

20

【1171】

これらの乱数のうち、上述した当落乱数更新処理（図 122）では、大当り遊技状態の発生に関わる大当り判定用乱数、大当り図柄用乱数、および可動片 2106 を開放状態に制御するか否かに関わる普通図柄当り判定用乱数の更新を行う。すなわち、大当り遊技状態の発生および可動片 2106 を開放状態に制御するか否かに関わる判定に用いられる乱数は特定のタイミング（本実施形態では、主制御側タイマ割り込み処理が行われる毎）に更新される。このようにすることにより、乱数を用いた大当り抽選および普通図柄抽選の当選確率を一定にすることができ、遊技者が不利な状態となることを防止することができる。一方、上述したように非当落乱数更新処理（図 121）では、大当り遊技状態の発生、及び普通図柄抽選に関わらないリーチ判定用乱数、及び変動表示パターン用乱数等の更新を行う。

30

【1172】

次に、遊技の進行に関する処理の 1 つである始動口入賞処理について説明する。始動口入賞処理は、上述した主制御タイマ割り込み処理（図 122）におけるスイッチ入力処理（S74）の一部の処理として実行される処理であり、上始動口 2101 や下始動口 2102 に遊技球が入賞したか否かを判別し、入賞した場合に抽選の保留状態を更新する処理である。

40

【1173】

まず、始動口入賞処理では、図 153 に示すように、下始動口スイッチ 2109 から検出信号が出力されたか否かを判別し、下始動口スイッチ 2109 から検出信号が出力された場合には、下始動口 2102 に遊技球が入賞したと判別し（ステップ S201 にて YES）、下始動口スイッチ 2109 からの検出信号が出力されていなければ下始動口 2102 に遊技球が入賞していない（ステップ S201 にて NO）と判別する。ステップ S201 にて下始動口 2102 に遊技球が入賞したと判別した時には、第二大当り抽選用の各種乱数（大当り判定用乱数、大当り図柄用乱数、リーチ判定用乱数、変動表示パターン用乱数等）を取得し、内蔵 RAM に設けられている第二保留数カウンタの値が上限値となる 4

50

未満であるか否かを判別する（ステップS202）。そして、ステップS202で第二保留数カウンタが4未満であれば、取得した各種乱数を後述する第二特別図柄用乱数記憶手段4532に記憶する第二始動保留記憶処理（ステップS203）、及び、下特別図柄記憶表示器1187に保留状態の変化を反映する保留履歴更新処理（ステップS204）を実行する。なお、ステップS202で第二保留数カウンタの値が4である場合には、第二始動保留記憶処理及び保留履歴更新処理を実行しない。

【1174】

一方、ステップS201で下始動口スイッチ2109から検出信号が出力されていない場合（ステップS201にてNO）、または、第二保留数カウンタの値が4である場合（ステップS202にてNO）には、上始動口2101に遊技球が入賞したか否かを判別する（ステップS205）。具体的には、上始動口スイッチ3022から検出信号が出力されたか否かを判別する。ステップS205にて上始動口2101に遊技球が入賞したと判別した時には（YES）、第一大当り抽選用の各種乱数を取得し、内蔵RAMに設けられている第一保留数カウンタの値が上限値となる4未満であるか否かを判別する（ステップS206）。そして、ステップS206で第一保留数カウンタが4未満であれば、取得した各種乱数を後述する第一特別図柄用乱数記憶手段4515に記憶する第一始動保留記憶処理（ステップS207）、及び、上特別図柄記憶表示器1184に保留状態の変化を反映する保留履歴更新処理（ステップS208）を実行する。なお、ステップS206で第一保留数カウンタの値が4である場合には、第一始動保留記憶処理及び保留履歴更新処理を実行しない。

【1175】

なお、主制御MPU4100aは、図153のステップS203、S207において、上始動口2101または下始動口2102への遊技球の入賞を通知する始動口入賞コマンドを送信情報として内蔵RAMの送信情報記憶領域に記憶する。始動口入賞コマンドは、各種乱数が、何番目の保留として記憶されたかを表している。上始動口2101または下始動口2102に遊技球が受け入れられた場合であっても、乱数が保留として記憶されなかった場合には、主制御MPU4100aは、始動口入賞コマンドを送信情報記憶領域に記憶しなくてもよい。内蔵RAMの送信情報記憶領域に記憶された始動口入賞コマンドは、上述した周辺制御基板コマンド送信処理（図122：ステップS92：）において、周辺制御基板4140に送信される。周辺制御基板4140は、受信した始動口入賞コマンドに応じて、液晶表示装置1900に、保留数を表示してもよい。

【1176】

また、主制御MPU4100aは、取得された各種乱数に基づく先行判定処理を実行し、始動口入賞コマンドとして、更に先行判定処理の結果を表すコマンドを、周辺制御基板4140に送信する場合がある。先行判定処理は、ステップS203、S207で記憶された乱数を用いた抽選（例えば、大当り抽選、小当り抽選、変動表示パターンの決定）に先立って行われ、その抽選結果を事前に判定する処理である。先行判定処理では、ステップS203、S207で記憶された乱数と、先行判定テーブルとを用いて行われる。先行判定テーブルは、当該乱数を用いた抽選に利用されるテーブル（例えば、大当り判定テーブル、特別図柄判定用テーブル、変動表示パターンテーブル、および、小当たり判定用テーブル）と同様のテーブルである。先行判定処理では、当該乱数と先行判定テーブルとを比較することによって、当該乱数を用いた抽選が行われた場合の抽選結果（大当りまたは小当りの当否と、大当りの種類（一般の大当りであるのか特殊当りであるのか）と、変動表示パターン等）が判定される（このように抽選に先行して行われる判定は、「先読み判定」とも呼ばれる）。周辺制御基板4140は、受信した始動口入賞コマンド（先行判定結果）を反映した演出を、当該乱数を利用した抽選が行われるよりも前に、実現してもよい（このような演出は、「先読み演出」とも呼ばれる）。先読み演出は、例えば、先行判定結果が、特定のキャラクタをモチーフとした演出が実現されることを表す場合に、その演出が実現されるよりも前の演出において、特定のキャラクターが所定のアクションを実行する演出であってもよい。

【1177】

なお、本実施形態のパチンコ遊技機1では、先行判定テーブルの内容は、抽選に利用されるテーブルの内容と同じである。ただし、先行判定テーブルの内容の少なくとも一部が、抽選に利用されるテーブルの内容と異なっても良い。

【1178】

また、主制御MPU4100aは、遊技状態が特定の条件を満たしている場合にのみ、先行判定処理の結果を表す始動口入賞コマンドを送信し、特定の条件を満たしていない場合には、先行判定処理の結果を表さない始動口入賞コマンドを送信してもよい。例えば、上始動口2101への入賞に起因する変動表示が、入賞後すぐには開始されず保留される場合に、主制御MPU4100aは、当該入賞に関する先行判定処理の結果を表す始動口入賞コマンドを送信してもよい。ここで、大当り遊技状態と、確変外部有利状態とにおいては、主制御MPU4100aは、先行判定処理の結果を表す始動口入賞コマンドを送信せずに、先行判定処理の結果を表さない始動口入賞コマンドを送信してもよい。下始動口2102に関する特定の条件も、同様であってよい。

【1179】

次に、上述した特別図柄および特別電動役物制御処理（図122：ステップS86）について説明する。本処理において主制御MPU4100aは、図154に示すように、ステップS3000からステップS9000の処理を実行する。ステップS3000の変動開始処理では、保留数を確認し、保留数（合計の記憶数）が0でなければ、それに対応する特別図柄の変動表示を開始する前に必要な処理を行う。具体的には、大当り遊技状態（利益付与状態）を発生させるか否かの判定を行う。このとき、主制御MPU4100aは、必要に応じて、ST残回数カウンタKCの初期設定および減算を行う。ST残回数カウンタKCは、ST遊技状態が終わるまでの残りの変動回数（大当り抽選の回数）を示す変数である。ステップS4000の変動パターン設定処理では、各特別図柄および各装飾図柄の変動表示に関わる設定を行う。具体的には、主制御MPU4100aは、参照すべき変動表示パターンテーブル（以下では、参照テーブルとも呼ぶ）を選択し、当該テーブルを参照して、特別図柄の変動表示パターンを決定する。そして、主制御MPU4100aは、当該変動表示パターンに対応して設定される変動時間（特別図柄表示器1185、1186にて特別図柄の変動表示を開始してから停止するまでの時間）をタイマにセットする。

【1180】

ステップS5000の変動中処理では、変動表示パターン設定処理（ステップS4000）で変動時間が設定されたタイマを監視し、タイマがタイムアウトしたことに基づいて上特別図柄表示器1185または下特別図柄表示器1186における特別図柄の変動表示を停止させる処理を行う。この時、変動開始処理（ステップS3000）における大当り抽選で大当り遊技状態とする判定がなされていれば、処理選択フラグを「3」に更新し、同抽選で小当り遊技状態とする判定がなされていれば、処理選択フラグを「4」に更新し、大当りまたは小当り遊技状態とする判定がなされていなければ処理選択フラグを「0」に更新する。また、主制御MPU4100aは、ST残回数カウンタKCの値に応じて、確率変動機能、および、時短機能を終了させる処理を行う。

【1181】

ステップS6000の大当り遊技開始処理では、大当り遊技状態を開始するための設定を行う。具体的には後述するが、大当りの種類に応じて開閉部材2107の開放回数や開放時間等の設定を行う。また、ステップS7000の小当り遊技開始処理では、小当り遊技状態を開始するための設定を行う。具体的には後述するが、小当りにおける開閉部材2107の開放回数や開放時間等の設定を行う。ステップS8000の大当り遊技処理では、大入賞口2103を開放させると共に、所定個数の遊技球が大入賞口2103に入賞した時、または、所定期間が経過した時、開閉部材2107を閉塞状態にするための処理を行う。また、大当り遊技状態におけるラウンド回数が所定回数に達していなければ、再び、開閉部材2107を開放状態にするための処理を行い、大当り遊技状態におけるラウン

ド回数が所定回数に達した時には、処理選択フラグを「5」に更新する。また、ラウンド回数が所定回数に達した後、確率変動機能及び時短機能を発生させ得る処理を実行する。

【1182】

ステップS9000の小当り遊技処理では、大入賞口2103を開放させると共に、所定個数の遊技球が大入賞口2103に入賞した時、または、所定期間が経過した時、開閉部材2107を閉塞状態にするための処理を行う。なお、詳細は後述するが、小当り遊技処理における大入賞口2103の開放は、一般の大当りにおける大当り遊技処理（ステップS8000）に比べて、遊技者への利益が極めて低くなるように設定されている。次に、ステップS2000～ステップS9000における具体的な処理について説明する。

【1183】

続いて、変動開始処理では、図155に示すように、まず、処理フラグが「0」か否かを判別し、「0」である場合（ステップS3001にてYES）には、ステップS3002以降の処理を実行し、「0」でない場合（ステップS3001にてNO）には、変動開始処理を終了する。ステップS3002では、夫々の特別図柄表示器1185、1186に対応する二つの保留数カウンタの値（第一始動記憶数及び第二始動記憶数）がともに「0」であるか否かを判別する。二つの保留数カウンタにおける値の和は、始動記憶の保存領域（特別図柄用乱数記憶手段4515、4532（図162参照））に格納される乱数値の個数を示すものであるため、ステップS3002において何れの保留数カウンタの値がともに「0」であれば（YES）、第一大当り抽選及び第二大当り抽選に関する始動条件が成立していないと判別されて変動開始処理を終了する。

【1184】

一方、ステップS3002で何れかの保留数カウンタの値が「0」でなければ（NO）、始動記憶移行処理を実行する（ステップS3003～ステップS3011）。図162（a）に示すように、第一特別図柄用乱数記憶手段4515には、四つの記憶領域（記憶領域[1]4515a～記憶領域[4]4515d）が設けられており、第一始動記憶数（「1」～「4」）の値にそれぞれ対応付けられている。また、図162（b）に示すように、第二特別図柄用乱数記憶手段4532にも、四つの記憶領域（記憶領域[1]4532a～記憶領域[4]4532d）が設けられており、第二始動記憶数（「1」～「4」）の値にそれぞれ対応付けられている。各記憶領域4515a～4515d、4532a～4532dは、大当り判定用乱数が記憶される大当り判定用乱数記憶領域4580と、大当り図柄用乱数が記憶される大当り図柄用乱数記憶領域4581とを有している。

【1185】

そして、始動記憶移行処理では、まず、下特別図柄表示器1186に対応する保留数カウンタの値（第二始動記憶数）が「0」であるか否か、すなわち第二特別図柄用乱数記憶手段4532の記憶領域[1]4532aに乱数が記憶されていないかを判別し（ステップS3003）、乱数が記憶されていれば（NO）、n番目（nは2以上の自然数）の各記憶領域（記憶領域[2]4532b～記憶領域[4]4532d）に記憶される各種乱数を、n-1番目の記憶領域（記憶領域[1]4532a～記憶領域[3]4532c）に夫々シフトする処理（ステップS3004）と、記憶領域[1]4532aに記憶されていた第二特別図柄に関する乱数を取得する処理（ステップS3005）とを実行する。また、特別図柄変動フラグに「1」をセットする（ステップS3006）と共に、第二特別図柄に対応する保留数カウンタを「1」減算する処理（ステップS3007）を実行する。

【1186】

一方、第二特別図柄用乱数記憶手段4532の記憶領域[1]4532aに乱数が記憶されていない場合、すなわち下特別図柄表示器1186に対応する保留数カウンタの値が「0」の場合には（ステップS3003にてYES）、第一特別図柄用乱数記憶手段4515のn番目（nは2以上の自然数）の各記憶領域（記憶領域[2]4515b～記憶領域[4]4515d）に記憶される各種乱数を、n-1番目の記憶領域（記憶領域[1]4515a～記憶領域[3]4515c）に夫々シフトする処理（ステップS3008）

と、記憶領域「1」4515aに記憶されていた第一特別図柄に関する乱数を取得する処理（ステップS3009）とを実行する。また、第一特別図柄に対応する保留数カウンタを「1」減算する処理（ステップS3011）を実行する。

【1187】

つまり、第一特別図柄に関して言えば、保留する際には、第二特別図柄の場合と同様に、保留数カウンタの値（第一始動記憶数）を「1」増やすと共に、抽出した乱数を、第一始動記憶数の値に対応した記憶領域に格納するが、第一特別図柄の変動を開始する際には第二始動記憶数が「0」である場合のみ、すなわち第一特別図柄による処理（第一処理と呼ぶ）が待機中であり且つ第二特別図柄による処理（第二処理と呼ぶ）が待機中でない場合に限り、第一特別図柄用乱数記憶手段4515の1番目の記憶領域「1」4515aから各乱数を読み出すようにしている。そして、この制御により第二処理を第一処理よりも優先的に進めさせることを可能にしている。

【1188】

その後、確率変動機能作動中か否か、すなわち高確率である確率変動状態か否かを判別し（ステップS3012）、確率変動状態でない場合には（ステップS3012にてNO）、確率変動未作動時用の大当たり判定テーブルを選択する（ステップS3013）。一方、確率変動状態の場合には（ステップS3012にてYES）、ST残回数カウンタKCを1つ減算し（ステップS3014）、確率変動作動時用の大当たり判定テーブルを選択する（ステップS3015）。確率変動未作動時用大当たり判定テーブルは、予め定められる当選乱数の数が、確率変動作動時用の大当たり判定テーブルよりも、少ないテーブルである。言い換えれば、確率変動作動時用の大当たり判定テーブルは、予め定められる当選乱数の数が、確率変動未作動時用大当たり判定テーブルよりも多いテーブルである。従って、上述したように、確率変動機能作動時（すなわち、確変外部有利状態および確変外部不利状態時）には、確率変動機能未作動時（すなわち、通常外部不利状態時）よりも、大当たり確率が高くなる。なお、本実施形態では、確率変動未作動時には、大当たり確率が6/499に設定され、確率変動作動時には、大当たりとなる確率が60/499に設定されている。ここでは、499個の値からランダムに選択された1つの値を表す乱数を用いて大当たりとなるか否かの判定を行うことを想定しているが、乱数のとり得る値の総数は、499個とは異なる他の任意の数（例えば、499よりも大きい数、あるいは、499よりも少ない数）であってよい。また、大当たりとなる確率は、これらに限らず、他の値に設定されてもよい。例えば、確率変動機能未作動時の大当たり確率が1/299であり、確率変動機能作動時の大当たり確率が10/299であってもよい。

【1189】

ステップS3013又はステップS3015において、何れかのテーブルが選択された後、そのテーブルに基づき、ステップS3005又はステップS3009にて取得された、何れかの特別図柄に関する乱数（大当たり判定用乱数）が、大当たりに対応する乱数（大当たり値）であるか否かを判別する（ステップS3016（大当たり抽選））。そして、大当たり値である場合には（ステップS3016にてYES）、ST残回数カウンタKCを初期設定する（ステップS3017）とともに、大当たりフラグを「ON」にし（ステップS3018）、ステップS3021に移行する。ここで、ST残回数カウンタKCの初期設定は、例えば、ST残回数カウンタKCの値を初期値（本実施形態では、100）とし、ST残回数カウンタKCが設定されていることを示すフラグをONにすることによって行われる。なお、この「ST残回数カウンタKCの初期設定」には、新たにフラグをOFFからONに変更してST残回数カウンタKCを設定し、初期値を設定する場合（通常外部不利状態時に大当たりとなった場合）と、ONのフラグを変更せずにST残回数カウンタKCの値を初期値にリセットする場合（確変作動有遊技状態時に大当たりとなった場合）とが含まれる。一方、取得した乱数が大当たり値ではない場合には（ステップS3016にてNO）、その乱数が小当たりに対応する乱数（小当たり値）であるか否かを小当たり判定テーブルを用いて判別する（ステップS3019（小当たり抽選））。そして、小当たりである場合には（ステップS3019にてYES）、小当たりフラグを「ON」にして（ステップS3020

）、ステップS 3 0 2 1に移行する。また、小当りではない場合には（ステップS 3 0 1 9にてNO）、ステップS 3 0 2 0を経由することなく、ステップS 3 0 2 1に移行する。ステップS 3 0 2 1では、処理フラグを「1」に更新し、変動開始処理を終了する。なお、大当りフラグおよび小当りフラグのON/OFF状態（セット状態、リセット状態）は、内蔵RAMに記憶される。また、大当りフラグおよび小当りフラグのOFF状態（リセット状態）とは「0」の値がセットされることであり、大当りフラグおよび小当りフラグのON状態（セット状態）とは「1」の値がセットされることである。

【1190】

次に、変動パターン設定処理では、図156に示すように、処理フラグが「1」か否かを判別し、ステップS 3 0 1 7によって「1」となっている場合（ステップS 4 0 0 1にてYES）には、ステップS 4 0 0 2以降の処理を実行し、「1」でない場合（ステップS 4 0 0 1にてNO）には、変動パターン設定処理を終了する。

【1191】

ステップS 4 0 0 2では、確変作動有遊技状態（確率変動機能が作動された状態）か否かを判断する。確変作動有遊技状態でない場合（ステップS 4 0 0 2：NO）には、参照テーブルとしてテーブルDを選択する（ステップS 4 0 1 3）。

【1192】

ステップS 4 0 0 3では、ST残回数カウンタKCの値が「0～9」であるのか「10～99」であるのかを判断する。ST残回数カウンタKCの値が、「0～9」場合には、当り抽選の結果に拘わらずに、参照テーブルとしてテーブルCを選択する（ステップS 4 0 1 2）。

【1193】

ST残回数カウンタKCの値が、「10～99」の場合には、ST残回数カウンタKCの値が所定種類の値か否かを判断する（ステップS 4 0 0 7）。具体的には、ST残回数カウンタKCの値が10の倍数であるのか否かを判断する。

【1194】

ST残回数カウンタKCの値が10の倍数である場合は、ST残回数カウンタKCの値が所定種類の値であるとして（ステップS 4 0 0 7：YES）、当り抽選の結果に拘わらずに、参照テーブルとしてテーブルAを選択する（ステップS 4 0 0 9）。

【1195】

ST残回数カウンタKCの値が10の倍数でない場合は、ST残回数カウンタKCの値が所定種類の値でないとして（ステップS 4 0 0 7：NO）、当り抽選の結果に拘わらずに、参照テーブルとしてテーブルBを選択する（ステップS 4 0 1 1）。

【1196】

なお、テーブルA～Dについての詳細は後述する。また、本実施形態において、ステップS 4 0 0 7の処理における「所定種類の値」は、「10の倍数である値」であることをいう。これについては、後述の「ST期間中の表示演出」で示す。

【1197】

なお、本実施形態では、「所定種類の値」を「10の倍数である値」と規定しているが、これに限られることなく、例えば、「所定種類の値」を「 $20 \times N$ （Nは1、2、3、4のいずれか）の倍数である値」としてもよい。

【1198】

ステップS 4 0 1 5では、上述したステップS 4 0 0 9～4 0 1 3のいずれかで選択された変動表示パターンテーブルと、当り抽選（図155：ステップS 3 0 1 6、S 3 0 1 9）の結果（大当りフラグおよび小当りフラグの状態）と、ステップS 3 0 0 5またはステップS 3 0 0 9の何れかにおいて取得された各種の乱数（大当り図柄用乱数、リーチ判定用乱数、変動表示パターン用乱数）に基づいて、変動表示パターンを決定する（ステップS 4 0 1 5）。次いで、ステップS 4 0 1 5で決定した変動表示パターンを指定するコマンド（本実施例では、特図同調演出開始コマンド（特図1同調演出開始コマンドまたは特図2同調演出開始コマンド）のモードによって変動表示パターンが指定される。）とし

10

20

30

40

50

て選択値をセットし（ステップS4016）、当該変動表示パターンに応じた変動時間を主制御基板4100の内蔵RAMに設けられたタイマ（この実施の形態では、有効期間タイマ）にセットする（ステップS4017）。ステップS4017では、ステップS4015で決定した変動表示パターンに設定されている変動時間を有効期間タイマにセットする。なお、ステップS92の周辺制御基板コマンド送信処理において、上述のステップS4015で決定した変動表示パターンを指定するコマンド、はずれ、小当り、および大当りのいずれであるか否かを示す抽選結果コマンド、大当りである場合には一般の大当りであるのか特殊当りであるのかを示す当り種別コマンド、当該変動における遊技状態が、通常外部不利状態、確変外部有利状態、および、確変外部不利状態のいずれであるのかを示す遊技状態コマンド、や演出コマンドが、周辺制御基板4140（周辺制御MPU4150a）に送信される。本実施形態において、抽選結果コマンド、当り種別コマンドは、例えば、特別図柄1指定コマンド、特別図柄2指定コマンドであり、遊技状態コマンドは、例えば、変動時状態指定コマンドである（図117）。ここで演出コマンドは、例えば、周辺制御基板4140が行うべき演出を決定する際に参照するコマンド（例えば、変動表示パターンを指定する特図同調演出開始コマンド）である。

10

【1199】

また、特図同調演出開始コマンドなどの演出コマンドを周辺制御基板コマンド送信処理で周辺制御基板4140に送信する際には、上特別図柄表示器1185及び下特別図柄表示器1186に駆動信号を出力し、特別図柄の変動表示を開始させる。その後、処理フラグを「2」に更新し（ステップS4018）、変動パターン設定処理を終了する。

20

【1200】

続いて、変動中処理では、図157に示すように、まず、処理フラグが「2」か否かを判別し（ステップS5001）、ステップS4018によって「2」となっている場合には（ステップS5001にてYES）、ステップS5002以降の処理を実行し、「2」でない場合（ステップS5001にてNO）には、変動中処理を終了する。ステップS5002では、上特別図柄表示器1185または下特別図柄表示器1186にて第一特別図柄または第二特別図柄が変動中か否かを判別し、変動中の場合には、第一特別図柄または第二特別図柄の変動時間がタイムアップしたか否かを判別する（ステップS5003）。そして、変動時間がタイムアップした際、すなわち、変動時間が終了した場合には（ステップS5003にてYES）、その変動を停止させ（ステップS5004）、ステップS5005の処理に移行する。この際、主制御MPU4100aは、周辺制御基板4140に液晶表示装置1900における装飾図柄の変動や、遊技演出を補助する演出補助演出装置（例えば、スピーカなど）の動作を停止させる演出停止コマンドを送信する。本実施形態では、演出停止コマンドは、例えば、特図1同調演出終了コマンドまたは特図2同調演出終了コマンドである（図109）。

30

【1201】

なお、何れの特別図柄も変動していない場合（ステップS5002にてNO）、または変動時間が終了していない場合（ステップS5003にてNO）には、特別図柄の変動を停止させることなく変動中処理を終了する。

【1202】

ステップS5005では、ST残回数カウンタKCが0であるか否かを判別する。ST残回数カウンタKCが0である場合（ステップS5005にてYES）には、確率変動機能および時短機能を停止し（ステップS5006）、ST残回数カウンタKCの設定を解除し（ステップS5007）、ステップS5008に移行する。ステップS5006およびステップS5007の処理によって、遊技状態が、確変作動有遊技状態から確変作動無遊技状態（通常外部不利状態）に変更される。ST残回数カウンタKCが0でない場合（ステップS5005にてNO）には、ステップS5006、ステップS5007の処理を実行することなく、ステップS5008に移行する。

40

【1203】

ステップS5008では、大当りフラグが「ON」か否かを判別する。大当りフラグが

50

「ON」の場合（ステップS5008にてYES）には、処理フラグを「3」に更新する（ステップS5009）。一方、大当りフラグが「ON」でない場合（ステップS5008にてNO）には、小当りフラグが「ON」か否かを判別し（ステップS510）、「ON」の場合（ステップS5010にてYES）には処理フラグを「4」に更新し（ステップS5011）、「ON」でない場合（ステップS5010にてNO）には処理フラグを「0」に更新する（ステップS5012）。このように、ステップS5009、ステップS5011、またはステップS5012の何れかにおいて処理フラグを更新した後、変動中処理を終了する。

【1204】

次に、大当り遊技開始処理では、図158に示すように、まず、処理フラグが「3」か否かを判別し、ステップS5009によって「3」となっている場合には（ステップS6001にてYES）、ステップS6002以降の処理を実行し、「3」でない場合には（ステップS6001にてNO）、大当り遊技開始処理を終了する。ステップS6002では、確率変動機能作動中か否か、すなわち確率変動状態か否かを判別し、確率変動状態である場合には（YES）、確率変動機能の作動を一端停止し、ステップS6004に移行する。なお、確率変動状態ではない場合、すなわち通常の低確率状態である場合には（ステップS6002にてNO）、ステップS6003の処理を実行することなくステップS6004に移行する。ステップS6004では、時短機能作動中か否か、すなわち時短遊技状態か否かを判別し、時短遊技状態になっている場合には（YES）、時短機能の作動を停止させ（ステップS6005）、ステップS6006に移行する。一方、時短遊技状態でない場合には（ステップS6004にてNO）、ステップS6005の処理を実行させることなくステップS6006の処理に移行する。

【1205】

ステップS6006では、大当りの種類が、一般の大当りであるか特殊当りであるかを判別し、一般の大当りである場合には（ステップS6006にてNO）、開閉部材2107による大入賞口2103の開放条件、すなわち、大当り用開放回数、一回当りの開放時間、及び大入賞口2103への入賞制限個数を設定する（ステップS6007）。一方、大当りが特殊当りである場合には（ステップS6006にてYES）、大入賞口2103における特殊当り用開放回数、入賞制限個数、及び一回当りの開放時間を設定する（ステップS6008）。その後、処理フラグを「5」に更新し（ステップS6009）、大当り遊技開始処理を終了する。

【1206】

なお、ステップS6007では、大入賞口2103を開閉する開閉部材2107の一回当りの開放時間が、複数個（例えば8個）の遊技球がゆとりを持って入賞できる程度の時間に設定されると共に、開閉部材2107の開閉回数が、所定回数（例えば12回）に設定される。これに対し、ステップS6008では、開閉部材2107の開閉動作は、ステップS6007で設定された回数と同じ回数に設定されるが、開閉部材2107の一回当りの開放時間が、数個（例えば1個）の遊技球が辛うじて入賞できる程度の時間に設定される。従って、後述の大当り遊技処理において、一般の大当り（特殊当りでない大当り）である場合は、特殊当りである場合と比較して、遊技者に多くの遊技球を付与することが可能である。

【1207】

一方、小当り遊技開始処理では、図159に示すように、まず、処理フラグが「4」か否かを判別し、ステップS5008によって「4」となっている場合には（ステップS7001にてYES）、ステップS7002及びステップS7003の処理を実行し、処理フラグが「4」でない場合には（ステップS7001にてNO）、ステップS7002及びステップS7003の処理を実行することなく小当り遊技開始処理を終了する。ステップS7002では、小当りの場合における大入賞口2103の開放条件、すなわち、開閉部材2107による大入賞口2103の小当り用開放回数、及び一回当りの開放時間が夫々設定される。なお、小当りにおける開放回数、入賞制限個数、及び開放時間は、特殊当り

の場合に設定される条件（ステップS6008）と同一になるように設定されている。すなわち、特殊当りと小当りとを、視覚的に判別することができないように設定されている。その後、処理フラグが「6」に更新され（ステップS7003）、小当り遊技開始処理を終了する。

【1208】

次に、大当り遊技処理では、図160に示すように、まず、処理フラグが「5」か否かを判別し、ステップS6009によって「5」となっている場合には（ステップS8001にてYES）、ステップS802以降の処理を実行し、「5」でない場合には（ステップS8001にてNO）、大当り遊技処理を終了する。ステップS8002では、大入賞口2103が開放中か否かを判別し、開放中の場合には（YES）、大入賞口2103の開放時間（開放した後の経過時間）が、予め設定した所定時間に達したか否かを判別し（ステップS8003）、経過した場合には（ステップS8003にてYES）、開閉部材2107を作動させて大入賞口2103を閉鎖する（ステップS8005）。

10

【1209】

なお、設定された開放時間まで経過していない場合でも（ステップS8003にてNO）、大入賞口2103が開放された後に大入賞口2103に入賞した遊技球の個数が、ステップS6007で設定された制限個数（例えば10個）を超えた場合には（ステップS8004にてYES）、ステップS8005に移行して大入賞口2103を閉鎖する。また、大入賞口2103の開放時間が設定時間に到達しておらず（ステップS8003にてNO）、しかも遊技球の入賞個数が制限個数に達していない場合には（ステップS8004にてNO）、大当り遊技処理を終了する。

20

【1210】

一方、ステップS8002において、大入賞口2103が開放中でない場合には（NO）、開閉部材2107による大入賞口2103の開放回数が、ステップS6007で設定された大当り用開放回数、またはステップS6008で設定された特殊当り用開放回数に、到達したか否かを判別する（ステップS8006）。そして、到達していない場合には（ステップS8006にてNO）、開閉部材2107を制御して大入賞口2103を開放し（ステップS8007）、大当り遊技処理を終了する。

【1211】

ステップS8006において大入賞口2103の開放回数が設定された回数に達した場合（YES）、すなわち、大当り遊技状態が終了した場合には、ステップS8008～ステップS8013の処理を実行可能であり、その後の抽選に対しての遊技状態を設定する。具体的には、まず、大当りフラグを「OFF」とし（ステップS8008）、確率変動機能の作動を開始し、大当りの当選確率を通常時よりも高く設定する（ステップS8009）。

30

【1212】

大当りが特殊当りである場合には（ステップS8010にてYES）、確率変動機能の作動中の当りか否かを判別する（ステップS8013）。そして、特殊当りでない場合、すなわち、一般の大当りである場合（ステップS8010にてNO）、或いは、確率変動機能が既に作動している場合に特殊当りが当選した場合（ステップS8013にてYES）には、時短機能の作動を開始し（すなわち、遊技状態を確変外部有利状態へとし）（ステップS8011）、その後、処理フラグを「0」に更新する（ステップS8012）。一方、特殊当りである場合であって確率変動機能の作動中の特殊当りではない場合、すなわち、通常外部不利状態での特殊当りである場合には（ステップS8013にてNO）、時短機能を作動させることなくステップS8012に移行する（すなわち、遊技状態を確変外部不利状態とする）。以上の説明から解るように、通常外部不利状態での特殊当りは、確変外部不利状態に移行する。また、確変外部不利状態での特殊当りは、確変外部有利状態へと移行する。確変外部有利状態での特殊当りについても、確変外部有利状態へと移行する。

40

【1213】

50

次に、小当り遊技処理では、図161に示すように、まず、処理フラグが「6」か否かを判別し、ステップS7003によって「6」となっている場合には（ステップS9001にてYES）、ステップS9002以降の処理を実行し、「6」でない場合には（ステップS9001にてNO）、小当り遊技処理を終了する。ステップS9002では、大入賞口2103に対する遊技球の入賞数が、予め設定された最大入賞数に達したか否かを判別し（ステップS9002）、まだ最大入賞数に達していない場合には（NO）、大入賞口2103が開放中か否かを判別する（ステップS9003）。そして、ステップS9003において、大入賞口2103が開放中であると判別された場合には（YES）、大入賞口2103の開放時間（開放した後の経過時間）が、予め設定した所定時間に達したか否かを判別し（ステップS9004）、経過した場合には（ステップS9004にてYES）
10
、開閉部材2107を作動させて大入賞口2103を閉鎖する（ステップS9005）。その後、大入賞口2103の開放回数が予め定めた所定回数（例えば15回）に達したか否かを判別し（ステップS9006）、その回数に達した場合には（YES）、処理フラグを「0」に更新し（ステップS9007）、小当り遊技処理を終了する。

【1214】

なお、ステップS9004において大入賞口2103の開放時間が所定時間に達していない場合（NO）、またはステップS9006において開放回数が所定回数に達していない場合には（NO）、ステップS9007の処理を実行することなく、小当り遊技処理を終了する。また、ステップS9003において、大入賞口2103が開放中でない場合には（NO）、大入賞口2103を開放し、遊技球の入賞を可能とする（ステップS9008）
20
。また、ステップS9002において、大入賞口2103に対する遊技球の入賞数が、予め設定された最大入賞数に達した場合には（YES）、大入賞口2103が開放中か否かを判別し（ステップS9009）、開放中の場合には（YES）、大入賞口2103を閉鎖し（ステップS9010）、ステップS9007に移行する。一方、大入賞口2103が開放中でない場合には（ステップS9009にてNO）、ステップS9010の処理を実行することなく、ステップS9007に移行する。ステップS9007では処理フラグを「0」に更新する。

【1215】

なお、大当りの種類としては、上述した種類に限らず、他の種々の種類の大当りを実装してもよい。例えば、遊技状態が、通常外部不利状態時において、確率変動大当りであって、上述の「特殊当り」と同様に大当り遊技における大入賞口2103（開閉部材2107）の一回当りの開放時間が短い第一所定時間に設定されるものの、時短遊技状態（確変外部有利状態）が発生するような大当りを実装してもよい。この場合において、大当り遊技における所定ラウンド（例えば、2ラウンド）は大入賞口2103（開閉部材2107）の一回当りの開放時間を第一所定時間よりは比較的長い時間に設定し、所定ラウンド以外のラウンドは大入賞口2103（開閉部材2107）の一回当りの開放時間が短い第一所定時間に設定してもよい。また、上記特殊当りを省略し、大当りの種類を、通常大当り（例えば、時短機能が動作するものの確率変動機能が動作しない大当り）と、特殊当りを除く確変大当り（例えば、時短機能と確率変動機能が動作する大当り）とのみとしてもよい。さらに、通常大当りであって、大当り遊技終了後に確率変動状態へは移行しないが
30
、上述の「特殊当り」と同様に大当り遊技における大入賞口2103（開閉部材2107）の一回当りの開放時間が短い第一所定時間に設定されると共に、時短遊技状態（通常外部有利状態）が発生するような大当り（いわゆる突時）を実装してもよい。さらに、大当り遊技において、大入賞口2103の開放時間が一旦は短い第一所定時間に設定されるものの、複数回の開放の途中で開放時間が長い第二所定時間に変更されるような大当り（いわゆる、ジャンプアップ大当り）を実装してもよい。

【1216】

また、上述の実施形態では、小当りを設けているが、これに限られず、小当りを省略するようにしてもよい。

【1217】

[1 5 - 3 . 遊技の進行に関する周辺制御基板での制御処理]

次に、上述した周辺制御基板 4 1 4 0 に搭載される周辺制御 M P U 4 1 5 0 a によって実行される処理のうち、遊技の進行に関連が強い部分について、さらに、図 1 6 3 ~ 図 1 6 5 を参照して説明する。図 1 6 3 は、上述した受信コマンド解析処理（図 1 4 2 : ステップ S 1 0 2 2）の一例を示すフローチャートである。図 1 6 4 は、演出表示スケジュールデータ更新処理の一例を示すフローチャートである。図 1 6 5 は、装飾図柄変動開始処理の一例を示すフローチャートである。

【 1 2 1 8 】

周辺制御 M P U 4 1 5 0 a は、主制御 M P U 4 1 0 0 a で決定された変動表示パターン（変動時間）に基づいて、表示演出を決定し、決定した表示演出を変動時間内に液晶表示装置 1 9 0 0、ランプ駆動基板 4 1 7 0 等を実行させる。これらの表示演出に関する周辺制御 M P U 4 1 5 0 a による制御は、上述した周辺制御部定常処理（図 1 4 2）を繰り返し実行することによって実現される。

【 1 2 1 9 】

次に、この周辺制御部定常処理のうち、受信コマンド解析処理について、図 1 6 3 を参照して説明する。図 1 6 3 に示すように、まず、主制御基板 4 1 0 0 から演出に関するコマンドを含むコマンド（図 1 1 7 参照）を受信したか否かを判別する（ステップ S 1 5 0 1）。この実施の形態では、主制御基板 4 1 0 0 からコマンドを受信すると、上述したように、周辺制御部コマンド受信割り込み処理によって、受信されたコマンドは、周辺制御 R A M 4 1 5 0 c の受信コマンド記憶領域 4 1 5 0 c a c（図 1 0 1）に順次に記憶される。ステップ S 1 5 0 2 では、受信コマンド格納領域の内容を確認し、コマンドが記憶されているならば、受信コマンド格納領域の受信順が先の演出コマンドを読み出す。

【 1 2 2 0 】

そして、読み出したコマンドが変動表示パターンを指定する特図同調演出開始コマンドであるか判別し（ステップ S 1 5 0 3）、読み出したコマンドが特図同調演出開始コマンドであれば（ステップ S 1 5 0 3 にて Y E S）、受信フラグをセットすると共に、周辺制御基板 4 1 4 0 に搭載される周辺制御 R A M 4 1 5 0 c における所定の格納領域に格納する（ステップ S 1 5 0 4）。

【 1 2 2 1 】

一方、読み出したコマンドが特図同調演出開始コマンドでなければ（ステップ S 1 5 0 3 にて N O）、読み出したコマンドが特別抽選の抽選結果を示す特別図柄指定コマンドであるか否かを判別する（ステップ S 1 5 0 5）。コマンドが特別図柄指定コマンドである場合には（ステップ S 1 5 0 5 にて Y E S）、特別図柄指定コマンドに示す抽選結果が大当たりであることを示すコマンド（本実施形態では大当りはすべて確変大当たりであるので、このコマンドを確変大当たりコマンドとも呼ぶ）であるか判別し（ステップ S 1 5 0 6）、読み出したコマンドが確変大当たりコマンドであれば（ステップ S 1 5 0 6 にて Y E S）、確変大当たりフラグをセットする（ステップ S 1 5 0 6）。また、読み出したコマンドが特別図柄指定コマンドでない場合（ステップ S 1 5 0 5 にて N O）、または、読み出したコマンドが確変大当たりコマンドでない場合には（ステップ S 1 5 0 6 にて N O）、受信したコマンドに対応したフラグをセットする（ステップ S 1 5 0 8）。

【 1 2 2 2 】

続いて、周辺制御部定常処理のスケジュールラ更新処理（図 1 4 2 : ステップ S 1 0 2 0）の一部の処理である演出表示スケジュールデータ更新処理について、図 1 6 4 を参照して説明する。演出表示スケジュールデータ更新処理は、特別図柄の変動に対応して表示すべき表示演出を実現するように、液晶表示装置 1 9 0 0 に表示する画面データの内容を規定するスケジュールデータを更新する処理である。演出表示スケジュールデータ更新処理は、図 1 6 4 に示すように、遊技の進行状態に応じてステップ S 1 6 1 0 ~ ステップ S 1 6 3 0 のうち何れかの処理を行う。具体的には、周辺制御基板 4 1 4 0（周辺制御 M P U 4 1 5 0 a）が、主制御基板 4 1 0 0 から、変動開始時のコマンド（例えば、特図同調演出開始コマンド）を受信したことに応じて、ステップ S 1 6 1 0 の処理が実行される。変

動停止のためのコマンドを受信したことに応じて、ステップS 1 6 2 0の処理が実行される。大当り遊技の進行のためのコマンド（例えば、大当り開始コマンド）を受信したことに応じて、ステップS 1 6 3 0の処理が実行される。

【1 2 2 3】

装飾図柄変動開始処理（ステップS 1 6 1 0）では、特図同調演出開始コマンドを受信していれば装飾図柄の変動表示を開始させるための設定を行う。具体的には、特図同調演出開始コマンドおよび確変大当りコマンドに応じて装飾図柄の停止図柄を決定すると共に、予告演出等の設定を行う。そして、決定した装飾図柄の変動および予告演出を実行させるようにスケジュールデータを更新する。

【1 2 2 4】

装飾図柄変動処理（ステップS 1 6 2 0）では、変動停止を指示する特図同調演出終了コマンドを受信した時に装飾図柄の変動表示を停止させるように、スケジュールデータを更新する。。

【1 2 2 5】

大当り表示処理（ステップS 1 6 3 0）では、主制御基板4 1 0 0から送信される大当り開始コマンドに応じて液晶表示装置1 9 0 0に大当り遊技状態の開始を示す表示や大当り遊技状態中の表示（例えば、ラウンド表示等）をさせるように、スケジュールデータを更新する。

【1 2 2 6】

なお、周辺制御MPU 4 1 5 0 aは、図1 6 4に示すステップS 1 6 1 0、S 1 6 2 0、S 1 6 3 0に限らず、遊技状態の進行に応じて種々の制御を行い得る。

【1 2 2 7】

次に、装飾図柄変動開始処理は、図1 6 5に示すように、まず、特図同調演出開始コマンドを受信したことを示す受信フラグがセットされているか判別する（ステップS 1 7 0 1）。変動表示パターン受信フラグは、上述した受信コマンド解析処理（図1 6 3）のステップS 1 5 0 4でセットされる。ステップS 1 7 0 1で、この受信フラグがセットされていなければ（NO）、特図同調演出開始コマンドを受信していないと判別して処理を終了する。

【1 2 2 8】

一方、この受信フラグがセットされていれば（ステップS 1 7 0 1にてYES）、この受信フラグをリセットし（ステップS 1 7 0 2）、特図同調演出開始コマンドによって指定された変動表示パターンが大当りを発生させる変動表示パターンであるか（当りパターンであるか）判別する（ステップS 1 7 0 3）。

【1 2 2 9】

変動表示パターンが当りパターンでなければ（ステップS 1 7 0 3にてNO）、はずれを示唆するはずれ図柄配列を形成する停止図柄を決定する（ステップS 1 7 0 5）。また、変動表示パターンが当りパターンであれば（ステップS 1 7 0 3にてYES）、大当りを示唆する大当り図柄配列を形成する停止図柄を決定する（ステップS 1 7 0 4）。

【1 2 3 0】

なお、本実施形態のパチンコ遊技機1では、液晶表示装置1 9 0 0の表示画面1 9 0 0 aに上記装飾図柄に加えて本装飾図柄が表示される。本装飾図柄は、第一特別図柄および第二特別図柄の変動に伴って変動し、第一特別図柄および第二特別図柄の停止態様と1：1に対応する態様で停止表示される。本装飾図柄は、例えば、マル、バツ、サンカク等の図形の組合せで構成されており、大当りを示唆する組合せ、小当りを示唆する組合せ、及びハズレを示唆する組合せ等が予め設定されている。つまり、変動表示パターンが当りパターンであれば、本装飾図柄の大当り態様として設定された複数の組合せのうち何れかの組合せ図柄を停止図柄として決定する。

【1 2 3 1】

続いて、周辺制御MPU 4 1 5 0 aは、予告判定乱数に基づいて予告演出を実行するかどうかの判別を行う予告選択処理を実行した後（ステップS 1 7 0 6）、変動表示パターン

10

20

30

40

50

に基づく演出パターンおよび演出時間（変動時間）と、予告種類格納領域に記憶される予告パターンと、ステップS1704、S1705で決定した装飾図柄列の停止図柄とに応じた表示演出を実現するように、スケジュールデータを更新して、処理を終了する（ステップS1707）。なお、ステップS1707で更新されたスケジュールデータに基づいて、上述した表示データ作成処理（図142：ステップS1030）にて、表示演出のための描画データが、内蔵VRAM上に生成される。そして、上述した表示データ出力処理（図142：ステップS1016）にて、描画データが液晶表示装置1900に出力される。この結果、液晶表示装置1900にて装飾図柄の変動表示が開始される。周辺制御MPU4150aは、主制御基板4100から特図同調演出終了を受信すると装飾図柄の変動表示を停止するように、スケジュールデータを更新する。この結果、液晶表示装置1900にて装飾図柄の変動表示が終了される。

【1232】

また、ステップS1707で予告種類格納領域に記憶される予告パターンを読み出した時には、当該予告パターンを読み出した後、予告種類格納領域の内容をクリアする。これにより、次の装飾図柄の変動表示にて誤って以前の装飾図柄の変動表示を開始する時に決定した予告パターンにもとづく予告演出が実行されることを防止できる。

【1233】

[15-4. 各変動表示パターンテーブルの説明]

続いて、本実施形態で用いられる4種類の変動表示パターンテーブル（テーブルA～テーブルD）について、それぞれ説明する。

【1234】

テーブルA～Cは、確変作動有遊技状態時に用いられ、すなわち、ST期間中に用いられる。テーブルAは、いわゆるリーチ演出を含む表示演出を実現する変動表示パターンから成るテーブルである。テーブルBは、リーチ演出を含まない表示演出を実現する変動表示パターンから成るテーブルである。一般的に、リーチ演出を含む表示演出を実行する変動表示パターンは、リーチ演出を含まない表示演出を実行する変動表示パターンと比較して、変動時間が長い。従って、テーブルAの各変動表示パターンの変動時間の重み付け平均は、テーブルBの各変動表示パターンの変動時間の重み付け平均よりも長い。ここで、「重み付け平均」とは、各テーブルにおいて選択率によって重み付けされた各変動表示パターンの演出時間（変動時間）の平均である。言い換えれば、「重み付け平均」とは、各テーブルにおいて、それぞれの変動表示パターンにおいて選択率と演出時間とを乗じた値の和である。本実施形態では、テーブルAの変動表示パターンの変動時間は、10秒、15秒、20秒（はずれ）、12秒、17秒、22秒（大当たり）のいずれかであり、テーブルBの変動表示パターンの変動時間は、5秒、10秒（はずれ）、7秒、12秒（大当たり）のいずれかである。

【1235】

テーブルCの変動表示パターンは、擬似連演出の演出時間を含まないメイン演出の演出時間が5秒、10秒、15秒（はずれ）、7秒、12秒、17秒（大当たり）のいずれかである。後述するように、本実施形態のパチンコ遊技機1では、テーブルCの変動表示パターンの演出時間は、メイン演出の演出時間に、適宜に擬似連演出を付加した演出時間とされている。

【1236】

また、テーブルDは、通常外部不利状態時に用いられ、リーチ演出を含む表示演出を実現する変動表示パターンとリーチ演出を含まない表示演出を実現する変動表示パターンとを含むテーブルである。

【1237】

リーチ演出とは、リーチ状態を形成する演出と、その後に大当たりとなるか否かを示唆する演出（リーチ後演出）とを含む。

【1238】

[15-5. 演出パターンの説明]

10

20

30

40

50

次に、周辺制御基板 4 1 4 0 によって実現される演出パターンの例を説明する。上述したように、周辺制御基板 4 1 4 0 の周辺制御 M P U 4 1 5 0 a は、主制御基板 4 1 0 0 によって決定された変動表示パターンに基づいて、演出パターンを決定する。そして、周辺制御 M P U 4 1 5 0 a は、決定した演出パターンが示す演出内容に従って、演出を進行する。この場合、周辺制御 M P U 4 1 5 0 a は、例えば、液晶および音制御部 4 1 6 0 に制御信号（音コマンド）を出力することによってスピーカから音を出力し、モータ駆動基板 4 1 8 0 に駆動コマンドを出力することによって、演出用の可動役物（例えば、キャラクターユニット 3 4 0 0（図 9 5））を動作させ、液晶表示装置 1 9 0 0 に描画データを出力することによって液晶表示装置 1 9 0 0 に画像を表示させる。

【1 2 3 9】

図 1 6 6、図 1 6 7 は、演出パターンの一覧を示す表である（図 1 6 7 の表は、図 1 6 6 の表の続きを示している）。この表には、演出パターンの種類を示す番号と、リーチ種別と、演出名称と、当落（当たり抽選の結果）と、通常パターンの選択割合（％）と、擬似 2 パターンの選択割合（％）と、擬似 3 パターンの選択割合（％）と、擬似 4 パターンの選択割合（％）と（これら 4 種類の選択割合の合計は 1 0 0 ％）と、メイン演出の変動時間（秒）と、の対応関係が示されている。この一覧表は、上述のテーブル A ～テーブル D のそれぞれに従って決定され得る変動表示パターンに基づいて周辺制御 M P U 4 1 5 0 a によって決定される演出パターンの例を示している。例えば、リーチ種別に「S T」が含まれる演出のパターンは、上述した S T 期間に実行され得るパターンであり、テーブル A ～ C のいずれかに従って決定され得る演出パターンを示している。図 1 6 6、図 1 6 7 に示す実施形態では、6 6 番～7 1 番がテーブル A の演出パターンを示し、7 2 番～7 5 番がテーブル B の演出パターンを示し、7 6 番～8 1 番がテーブル C の演出パターンを示している。他の変動表示パターンは、テーブル D の演出パターンを示している。

【1 2 4 0】

リーチ種別は、メイン演出に含まれるリーチ演出の種類を示している。本実施形態では、リーチ種別が「通常」または「S T _ B」であるパターンは、リーチ演出を含まない。演出名称は、メイン演出の名称（内容）を示している。当落は、当たり抽選の結果（大当たり、はずれ、小当りのいずれか）を示している。「当落」が「大当たり」の演出パターンは、当たり抽選の結果が「大当たり」の場合に選択され得るパターンを示し、「当落」が「小当たり」の演出パターンは、当たり抽選の結果が「小当たり」の場合に選択され得る演出のパターンを示し、「当落」が「はずれ」の演出パターンは、当たり抽選の結果が「はずれ」の場合に選択され得るパターンを示している。

【1 2 4 1】

「通常」、「擬似 2」、「擬似 3」、「擬似 4」は、いわゆる擬似連演出（擬似変動演出とも呼ばれる）の回数を示している。「通常」は、擬似連演出が行われないパターンを示し、「擬似 2」は、擬似連演出が 1 回行われるパターン（すなわち、装飾図柄の変動が 2 回行われるように見えるパターン）を示し、「擬似 3」は、擬似連演出が 2 回行われるパターン（すなわち、装飾図柄の変動が 3 回行われるように見えるパターン）を示し、「擬似 4」は、擬似連演出が 3 回行われるパターン（すなわち、装飾図柄の変動が 3 回行われるように見えるパターン）を示している。表中では、「通常」と「擬似 2」と「擬似 3」と「擬似 4」のそれぞれのパターンの選択割合（％）が示されている。例えば、8 番のパターンが選択される場合には、さらに具体的に、「通常（擬似連演出の回数＝0）」のパターンが選択される割合が 7 0 ％であり、「擬似 2（擬似連演出の回数＝1）」のパターンが選択される割合が 2 5 ％であり、「擬似 3（擬似連演出の回数＝2）」のパターンが選択される割合が 5 ％であり、「擬似 4（擬似連演出の回数＝3）」のパターンが選択される割合が 0 ％である。周辺制御 M P U 4 1 5 0 a は、演出パターンの種類と擬似連演出の回数とを、主制御基板 4 1 0 0 から送信される特図同調演出開始コマンドが示す変動表示パターンに基づいて選択し、一つの演出パターンを決定する。

【1 2 4 2】

なお、擬似連演出（擬似変動演出）は、装飾図柄の変動を行った後、装飾図柄の変動が

10

20

30

40

50

終了するかのように遊技者に見せて、再び、装飾図柄の変動を行う演出である。擬似連演出の態様は、種々の態様であってよく、例えば、複数の装飾図柄列のうちの少なくとも1つの装飾図柄列で装飾図柄を仮に停止表示させ、その後に、その装飾図柄列において装飾図柄を変動させる態様であってよい。また、装飾図柄は、数字やアルファベットや記号やキャラクタなどを表す図柄であってよく、遊技者から見て認識し易い十分な大きさを有する図柄であってよい。これらの擬似連演出のうち、テーブルCに属する76番～81番の変動表示パターンの擬似連演出は、遊技者に対して擬似連演出であることを認識し難くするように工夫されている点で、他の擬似連演出とは異なる擬似連演出である。この擬似連演出は、後述するように、いわゆる回数切り確変遊技状態の時（ST遊技状態の時）にのみ行われるので、ST時擬似連演出とも呼び、詳細は後述する。

10

【1243】

また、図166、図167の一覧表においては、演出名称における抽選結果を表す部分（はずれ、当たり、小当たり）を除いた残りの部分が同じである複数のパターンでは、演出の少なくとも一部分（演出開始のタイミングを含む所定期間内における演出部分）が共通である。例えば、22番の演出パターン（銃撃はずれ）と23番の演出パターン（銃撃当り）とのそれぞれでは、銃撃をモチーフとするほぼ同じ演出が実現される。他の種類の演出が実現される演出パターンについても、同様である。

【1244】

図166、図167の表に示す「メイン演出の演出時間」は、上述の擬似連演出が行われない場合の演出時間を示す。例えば、本実施形態におけるテーブルCにおける各変動表示パターンにおいて、擬似連演出が1回行われる場合（擬似2）には、演出時間は、メイン演出の演出時間に、所定時間（本実施形態では、5秒）を追加した時間となる。擬似連演出が2回行われる場合（擬似3）には、演出時間は、メイン演出の演出時間に、所定時間の2倍（本実施形態では、10秒）を追加した時間となる。擬似連演出が3回行われる場合（擬似4）には、演出時間は、メイン演出の演出時間に、所定時間の3倍（本実施形態では、15秒）を追加した時間となる。

20

【1245】

[15-6. コマンドの説明]

図168は、主制御基板4100から周辺制御基板4140（周辺制御MPU4150a）に送信されるコマンドの例を示す表である。この表には、図117、図118において説明したコマンドのうち、遊技の進行に関わる一部分の具体例が示されている。これらのコマンドは、上述したように、周辺制御基板コマンド送信処理（図122：ステップS92）の処理において、主制御基板4100から周辺制御基板4140（周辺制御MPU4150a）に送信される。図168において、「ステータス」は、コマンドの種類（コマンド種類とも呼ぶ）を示し、「モード」は、具体的なコマンドパターンを示す。コマンド種類が「A0H」、「A1H」、「A2H」、「A3H」、「B0H」、「B1H」、「B2H」、「B3H」のコマンドは、上述した同調演出開始コマンド（変動表示パターンをモードで指定する変動表示パターンコマンド）である。コマンド種類が「A0H」、「B0H」のコマンドは、上述した特別図柄指定コマンド（抽選結果を示す抽選結果コマンド）である。コマンド種類が「A5H」、「B6H」のコマンドは、上述した特図同調演出終了（演出停止（変動停止）を指示する演出停止コマンド）である。コマンド種類が「90H」、「92H」、「93H」、「95H」、「96H」、「97H」のコマンドは、上述した始動口入賞コマンドである。

30

40

【1246】

コマンド種類が「A1H」のコマンドは、変動開始時に送信され、第一特別図柄の変動と同調する演出パターンであって、擬似連演出が「通常」の演出パターンを液晶表示装置1900等で実演開始するように指示するコマンドである。「モード」は、図166、167の108の演出パターンのうちの1つを指定する。

【1247】

コマンド種類が「A1H」のコマンドは、変動開始時に送信され、第一特別図柄の変動

50

と同調する演出パターンであって、擬似連演出が「擬似 2」の演出パターンを液晶表示装置 1900 等で実演開始するように指示するコマンドである。「モード」は、図 166、167 の 108 の演出パターンのうちの 1 つを指定する。

【1248】

コマンド種類が「A2H」のコマンドは、変動開始時に送信され、第一特別図柄の変動と同調する演出パターンであって、擬似連演出が「擬似 3」の演出パターンを液晶表示装置 1900 等で実演開始するように指示するコマンドである。「モード」は、図 166、167 の 108 の演出パターンのうちの 1 つを指定する。

【1249】

コマンド種類が「A3H」のコマンドは、変動開始時に送信され、第一特別図柄の変動と同調する演出パターンであって、擬似連演出が「擬似 4」の演出パターンを液晶表示装置 1900 等で実演開始するように指示するコマンドである。「モード」は、図 166、167 の 108 の演出パターンのうちの 1 つを指定する。

【1250】

コマンド種類が「B0H」のコマンドは、変動開始時に送信され、第二特別図柄の変動と同調する演出パターンであって、擬似連演出が「通常」の演出パターンを液晶表示装置 1900 等で実演開始するように指示するコマンドである。「モード」は、図 166、167 の 108 の演出パターンのうちの 1 つを指定する。

【1251】

コマンド種類が「B1H」のコマンドは、変動開始時に送信され、第二特別図柄の変動と同調する演出パターンであって、擬似連演出が「擬似 2」の演出パターンを液晶表示装置 1900 等で実演開始するように指示するコマンドである。「モード」は、図 166、167 の 108 の演出パターンのうちの 1 つを指定する。

【1252】

コマンド種類が「B2H」のコマンドは、変動開始時に送信され、第二特別図柄の変動と同調する演出パターンであって、擬似連演出が「擬似 3」の演出パターンを液晶表示装置 1900 等で実演開始するように指示するコマンドである。「モード」は、図 166、167 の 108 の演出パターンのうちの 1 つを指定する。

【1253】

コマンド種類が「B3H」のコマンドは、変動開始時に送信され、第二特別図柄の変動と同調する演出パターンであって、擬似連演出が「擬似 4」の演出パターンを液晶表示装置 1900 等で実演開始するように指示するコマンドである。「モード」は、図 166、167 の 108 の演出パターンのうちの 1 つを指定する。

【1254】

主制御基板 4100 の主制御 MPU 4100 a は、特図同調演出開始コマンドを送信する場合は、上記コマンド種類が「A0H」、「A1H」、「A2H」、「A3H」、「B0H」、「B1H」、「B2H」、「B3H」のコマンドの中から一つのコマンドを状況に応じて選択し、周辺制御基板 4140 に送信する。

【1255】

コマンド種類が「A4H」のコマンドは、変動開始時に送信され、上始動口 2101 に入賞した遊技球の検出に伴う抽選結果がはずれ、小当り、および、大当りのいずれであるのかを指示するコマンドである。具体的には、コマンド種類が「A4H」であり、コマンドパターン（モード）が「01H」のコマンドは、抽選結果がはずれであることを指示するコマンドである。コマンド種類が「A4H」であり、コマンドパターンが「02H」のコマンドは、抽選結果が小当りであることを指示するコマンドである。コマンド種類が「A40H」であり、コマンドパターンが「03H」のコマンドは、抽選結果が大当りであることを指示するコマンド（確変大当りコマンド）である。

【1256】

コマンド種類が「B4H」のコマンドは、変動開始時に送信され、下始動口 2102 に入賞した遊技球の検出に伴う抽選結果がはずれ、小当り、および、大当りのいずれである

10

20

30

40

50

のかを指示するコマンドである。具体的には、コマンド種類が「B 4 H」であり、コマンドパターンが「0 1 H」のコマンドは、抽選結果がはずれであることを指示するコマンドである。コマンド種類が「B 4 H」であり、コマンドパターンが「0 2 H」のコマンドは、抽選結果が小当たりであることを指示するコマンドである。コマンド種類が「B 4 H」であり、コマンドパターンが「0 3 H」のコマンドは、抽選結果が大当たりであることを指示するコマンドである。

【1 2 5 7】

主制御基板 4 1 0 0 の主制御 M P U 4 1 0 0 a は、抽選結果コマンドを送信する場合は、上記コマンドの種類が「A 4 H」のコマンド、コマンド種類が「B 4 H」のコマンドの中から一つのコマンドを状況に応じて選択し、周辺制御基板 4 1 4 0 に送信する。

10

【1 2 5 8】

コマンド種類が「A 5 H」のコマンドは、図 1 5 6 : ステップ S 4 0 1 7 の処理でタイマにセットした変動時間が、タイムアップした場合に送信され、第一特別図柄の変動と同調する演出パターンであって、液晶表示装置 1 9 0 0 等で実演中の演出パターンを終了するように指示するコマンドである。

【1 2 5 9】

コマンド種類が「B 6 H」のコマンドは、図 1 5 6 : ステップ S 4 0 1 7 の処理でタイマにセットした変動時間が、タイムアップした場合に送信され、第二特別図柄の変動と同調する演出パターンであって、液晶表示装置 1 9 0 0 等で実演中の演出パターンを終了するように指示するコマンドである。

20

【1 2 6 0】

主制御基板 4 1 0 0 の主制御 M P U 4 1 0 0 a は、演出停止コマンドを送信する場合は、上記コマンド種類が「A 5 H」のコマンド、コマンド種類が「B 6 H」のコマンドの中から一つのコマンドを状況に応じて選択し、周辺制御基板 4 1 4 0 に送信する。

【1 2 6 1】

コマンド種類が「9 0 H」のコマンドは、始動口に入賞した遊技球の検出時に送信され、始動口に遊技球が入賞したことを遊技者に報知する演出（始動口入賞演出）を液晶表示装置 1 9 0 0 等で実演開始するように指示するコマンドである。具体的には、コマンド種類が「9 0 H」であり、コマンドパターンが「0 1 H」であるコマンドは、上始動口 2 1 0 1 に遊技球が入賞したことを遊技者に報知する始動口入賞演出を液晶表示装置 1 9 0 0 等で実演開始するように指示するコマンドである。コマンド種類が「9 0 H」であり、コマンドパターンが「0 2 H」のコマンドは、下始動口 2 1 0 2 に遊技球が入賞したことを遊技者に報知する始動口入賞演出を液晶表示装置 1 9 0 0 等で実演開始するように指示するコマンドである。

30

【1 2 6 2】

コマンド種類が「9 2 H」のコマンドは、第一特別図柄に関する保留履歴をシフトする際（図 1 5 5 : ステップ S 3 0 0 8）、および、上特別図柄表示器 1 1 8 5 に対応する保留数カウンタの値が 3 以下の状態で上始動口 2 1 0 1 に遊技球が入賞した際に送信され、液晶表示装置 1 9 0 0 で第一特別図柄の保留球数（0 個～4 個）の表示を指示するコマンドである。

40

【1 2 6 3】

コマンド種類が「9 3 H」のコマンドは、第二特別図柄に関する保留履歴をシフトする際（図 1 5 5 : ステップ S 3 0 0 4）、および、下特別図柄表示器 1 1 8 6 に対応する保留数カウンタの値が 3 以下の状態で下始動口 2 1 0 2 に遊技球が入賞した際に送信され、液晶表示装置 1 9 0 0 で第二特別図柄の保留球数（0 個～4 個）の表示を指示するコマンドである。

【1 2 6 4】

コマンド種類が「9 5 H」のコマンドは、始動口 2 1 0 1、2 1 0 2 に入賞した遊技球を検出した際に送信され、始動口 2 1 0 1、2 1 0 2 に入賞した遊技球の検出に伴う先行判定結果がはずれ、小当たり、および、当たりのいずれであるのかを通知するコマンドであ

50

る。具体的には、コマンド種類が「9 5 H」であり、コマンドパターンが「0 1 H」のコマンドは、抽選結果がはずれであることを通知するコマンドである。コマンド種類が「9 5 H」であり、コマンドパターンが「0 2 H」のコマンドは、抽選結果が小当たりであることを通知するコマンドである。コマンド種類が「9 5 H」であり、コマンドパターンが「0 3 H」のコマンドは、抽選結果が大当たりであることを通知するコマンドである。

【1 2 6 5】

コマンド種類が「9 6 H」、「9 7 H」のコマンドは、始動口 2 1 0 1、2 1 0 2 に入賞した遊技球を検出した際に送信され、先行判定結果（変動表示パターン）を通知するコマンドである。具体的には、コマンド種類が「9 6 H」のコマンドは、液晶表示装置 1 9 0 0 で実演される表示演出のメイン演出に対応する変動表示パターンを通知するコマンドである。コマンド種類が「9 7 H」であり、コマンドパターンが「0 1 H」のコマンドは、擬似連演出が「通常」の変動表示パターンを通知するコマンドである。コマンド種類が「9 7 H」であり、コマンドパターンが「0 2 H」のコマンドは、擬似連演出が「擬似 2」の変動表示パターンを通知するコマンドである。コマンド種類が「9 7 H」であり、コマンドパターンが「0 3 H」のコマンドは、擬似連演出が「擬似 3」の変動表示パターンを通知するコマンドである。コマンド種類が「9 7 H」であり、コマンドパターンが「0 4 H」のコマンドは、擬似連演出が「擬似 4」の変動表示パターンを通知するコマンドである。

【1 2 6 6】

主制御基板 4 1 0 0 の主制御 M P U 4 1 0 0 a は、コマンド種類が「9 0 H」のコマンドを、始動口入賞コマンドとして送信し得、また、始動口入賞コマンドにおける変動表示パターンを通知するコマンドを送信する場合は、上記コマンド種類が「9 6 H」のコマンドおよびコマンド種類が「9 7 H」のコマンドをそれぞれ決定し、周辺制御基板 4 1 4 0 に送信する。

【1 2 6 7】

[1 5 - 7. S T 期間中の表示演出]

次に、S T 期間中（S T 遊技状態中）の表示演出を説明する。本実施形態では、S T 期間は、変動回数が 1 0 0 回までの間継続される。図 1 5 6 で説明したように、この S T 期間の間に、変動表示パターンを特定するための 3 種類のテーブル A、B、C が、使い分けられる。まず、S T 期間中の表示演出（S T 時演出）の全体の流れを、図 1 6 9 を参照しながら説明する。そして、液晶表示装置 1 9 0 0 における表示演出の概略を説明し、続けて、それぞれのテーブルに応じて実現される表示演出について、説明する。

【1 2 6 8】

図 1 6 9 は、S T 時演出の概略を示すフローチャートである。このフローチャートの処理は、周辺制御基板 4 1 4 0 が上述した周辺制御部定常処理のスケジュール更新処理（図 1 4 2：ステップ S 1 0 2 0）において、主制御基板 4 1 0 0 からのコマンドの受信等に応じて、適宜に表示演出を構成するようにスケジュールデータを更新することによって実行される。

【1 2 6 9】

まず、S T 遊技状態中には、ステップ S 1 8 0 1 において、演出開始（変動の開始）を指示するコマンド（具体的には、同調演出開始コマンド）が受信されたか否かを判断する。演出開始コマンドが受信されない場合には（ステップ S 1 8 0 1 にて N O）、演出開始コマンドが受信されるまで、演出は開始されない。演出開始コマンドが受信された場合には（ステップ S 1 8 0 1 にて Y E S）、受信されたコマンドで擬似連演出の指定がされているか否かを判断する（ステップ S 1 8 0 2）。ここで、S T 遊技状態中において、擬似連演出が指定されるのは、主制御基板 4 1 0 0 においてテーブル C が変動表示パターンの選択のために参照される場合だけである。この結果、擬似連演出が指定され得るのは、テーブル C が選択される場合のみ、すなわち、S T 期間の残り変動（抽選）回数（以下、単に残変動回数とも呼ぶ。）が 1 ～ 9 回である場合のみである。

【1 2 7 0】

擬似連演出が指定されていない場合（ステップS1802にてNO）には、受信されたコマンドで指定された変動表示パターンに基づいて、演出パターンが決定される。本ステップにて決定される演出パターンは、擬似連演出が無い演出パターンである。したがって、本ステップでは、残変動回数が10～99である場合の演出パターン、すなわち、テーブルAまたはBを参照して選択された変動表示パターンに基づく演出パターン、若しくは、テーブルCを参照して選択された変動表示パターンのうち擬似連演出が無い場合の演出パターンが決定される。続いて、ステップS1806において、液晶表示装置1900に表示される装飾図柄の停止図柄（一変動分の表示演出の最後に遊技者に抽選の当落を通知する装飾図柄）が決定され、ステップS1807において、液晶表示装置1900に装飾図柄の一変動分の変動表示が行われる。そして、演出終了コマンド（特図同調演出終了コマンド）が受信されたときに（ステップS1808にてYES）、停止図柄の確定表示が液晶表示装置1900にて行われ（ステップS1810）、一変動分の表示演出が終了する。ここで、ステップS1805にて決定される、残変動回数が10～99である場合の演出パターンについて、説明する。

【1271】

図170は、液晶表示装置1900の表示画面1900aにおける表示演出の例を示す図である。図171は、表示演出のパターンを示す説明図である。表示画面1900aには、3つの図柄停止領域1900L、1900M、1900Rが設けられている。周辺制御MPU4150aは、各図柄停止領域1900L、1900M、1900Rにおいて、装飾図柄の変動表示と停止表示とを行う。本実施形態では、数値を表す装飾図柄が表示される。装飾図柄の変動開始の後に、各図柄停止領域1900L、1900M、1900Rに停止表示される装飾図柄の組み合わせは、当り抽選の結果を示唆する。当り抽選の結果が「大当り」である場合には、3つの図柄停止領域1900L、1900M、1900Rに、同じ装飾図柄を停止表示する（いわゆるゾロ目）。当り抽選の結果が「大当り」ではない場合には、少なくとも1つの図柄停止領域において、他の図柄停止領域とは異なる装飾図柄を停止表示する。以下、装飾図柄を停止表示させる処理を「図柄停止処理」とも呼ぶ。

【1272】

<ST期間の残り変動（抽選）回数が10回となるまでの表示演出>

大当り遊技後にST期間が始まってからST期間の残り変動（抽選）回数が10回となるまでの間の変動（ST残回数カウンタKC（図155：S3017参照）の値が10～99である場合の変動。第1ST期間とも呼ぶ。図156：ステップ4003：「10～99」）における表示演出を説明する。

【1273】

リーチ演出なしのパターン：

主制御基板4100の主制御MPU4100aは、図156に示すように、ST残回数カウンタKCの値が、所定種類の値（上述したように「10の倍数である値」）でない場合（ステップ4007：NO。この場合を第1の場合とも呼ぶ）には、参照テーブルとしてテーブルBを選択し（ステップ4011）、当該テーブルBに基づいて変動表示パターンを決定する（ステップ4015）。この第1の場合（すなわち、ST期間の残り変動回数が11～19、21～29、31～39、41～49、51～59、61～69、71～79、81～89、91～99のいずれかである場合）には、周辺制御MPU4150aは、テーブルBを参照して決定された変動表示パターンに従って、リーチ演出を含まない表示演出を実行する。さらに、第1の場合には、表示画面1900aに停止表示させる装飾図柄の組み合わせ態様を、ST残回数カウンタKCの値と同じとなるように、確定的に、または、仮に、停止表示させる。言い換えれば、第1の場合において表示画面1900aに停止表示させる装飾図柄の組み合わせ態様によって、ST期間（ST遊技状態）が継続し得る残りの抽選の回数（実残抽選回数とも呼ぶ）が遊技者に報知され得る（すなわち、遊技（抽選）の進行に応じて残りの抽選回数のカウントダウンが進行する）。

【1274】

例えば、ST期間が継続し得る残りの抽選回数が99回の場合（すなわち、ST残回数カウンタKCが99の場合）には、リーチ演出を行うことなく、図170（a）に示すように、左図柄停止領域1900Lに装飾図柄「0」、中図柄停止領域1900Mに装飾図柄「9」、右図柄停止領域1900Rに装飾図柄「9」を停止表示させ、装飾図柄の組み合わせ態様が「099」となる。また、ST期間が継続し得る残りの抽選回数が98回の場合（すなわち、ST残回数カウンタKCが98の場合）には、リーチ演出を行うことなく、図170（b）に示すように、左図柄停止領域1900Lに装飾図柄「0」、中図柄停止領域1900Mに装飾図柄「9」、右図柄停止領域1900Rに装飾図柄「8」を停止表示させ、装飾図柄の組み合わせ態様が「098」となる。

【1275】

当り抽選の結果が大当りではない場合には、ST期間が継続し得る残りの抽選回数を示す態様で、全ての図柄停止領域1900L、1900M、1900Rで、図柄停止処理を行って、表示演出が終了する（変動停止）。

【1276】

当り抽選が大当りである場合には、当り抽選がはずれの場合と同様に、全ての図柄停止領域1900L、1900M、1900Rで、ST期間が継続し得る残りの抽選回数を示す態様で、装飾図柄が仮に停止表示される。続けて、「ゼロ」とは異なる数値を表す装飾図柄が変動を開始し、装飾図柄が変動を開始した図柄停止領域において、「ゼロ」を表す装飾図柄が停止表示される。この結果、全ての図柄停止領域1900L、1900M、1900Rで、「ゼロ」を表す装飾図柄が停止表示される。これにより、大当りが遊技者に報知される。そして、表示演出が終了する（変動停止）。

【1277】

このテーブルBに基づいて選択される変動表示パターンには、変動時間が比較的短いパターン（図167：72番：変動時間5秒（はずれ）、74番：7秒（当り））と、比較的長いパターン（図167：73番：変動時間10秒（はずれ）、75番：12秒（当り））とがある。大当りのパターンでは、対応するはずれのパターンより2秒長いのは、図柄停止後に、大当りを祝福する画像の表示や、音を発生させるための期間が付加されているためである。図171（b）に示す短パターンPTAは、比較的短いパターンの演出パターンを示している。図171（a）に示す長パターンPTBは、比較的長いパターンの演出パターンを示している。パターンPTA、PTBともに、まず、ステップKAsにて、3つの図柄停止領域1900L、1900M、1900Rで、装飾図柄の変動が開始される。そして、ステップKAeにて、ST期間の残り変動回数を表すように、各図柄停止領域1900L、1900M、1900Rに、装飾図柄が仮に停止表示される。そして、短パターンPTAにおける装飾図柄の変動時間は、長パターンPTBにおける装飾時間の変動時間の約2倍である。すなわち、短パターンPTAの変動時間は、大当り告知用の2秒を除くと、5秒であり、長パターンPTBの変動時間は、大当り告知用の2秒を除くと、10秒である。ここで、大当り告知用の2秒を除いた短パターンPTAの変動時間（5秒）を基本演出時間（基本変動時間）とも呼ぶ。また、以下では、大当り告知用の2秒を除いた変動時間のことを、抽選結果がはずれである場合と大当りである場合とで共通する演出を行う部分であるので共通変動時間と言う。短パターンPTAの共通変動時間は、基本演出時間の1倍であり、長パターンPTBの共通変動時間は、基本演出時間の2倍である。

【1278】

リーチ演出有りのパターン：

主制御基板4100の主制御MPU4100aは、図156に示すように、ST残回数カウンタKCの値が、所定種類の値（「10の倍数である値」）である場合（ステップ4007：YES。この場合を第2の場合とも呼ぶ）には、参照テーブルとしてテーブルAを選択し（ステップ4009）、当該テーブルAに基づいて変動表示パターンを決定する（ステップ4015）。従って、この第2の場合（すなわち、ST期間の残り変動回数が10、20、30、40、50、60、70、80、90のいずれかである場合）には、周

10

20

30

40

50

辺制御MPU4150aは、テーブルAを参照して決定された変動表示パターンに従って、リーチ演出を含む表示演出を実行する。このように、本実施形態において、ST期間の残り変動回数が10回となるまでの表示演出では、10変動毎にリーチ演出が行われることとなる。

【1279】

図171(c)～(e)は、リーチ演出を含む表示演出のパターンを示している。図171(c)～(e)には、3つのパターンPT1～PT3が示されている。第1パターンPT1は、図167に示す66番、69番のパターンを示し、第2パターンPT2は、図167に示す67番、70番のパターンを示し、第3パターンPT3は、図167に示す68番、71番のパターンを示している。

10

【1280】

まず、第1パターンPT1(図171(c))について説明する。周辺制御MPU4150aは、まず、3つの図柄停止領域1900L、1900M、1900Rで、装飾図柄の変動を開始する(ステップKAs)。次に、ST期間の残り変動回数を表示するように、各図柄停止領域1900L、1900M、1900Rに、装飾図柄を仮に停止表示させる(ステップKApl)。例えば、ST期間の残り変動回数が「90」である場合には、「090」の装飾図柄組み合わせが表示される。この際、装飾図柄は、完全には停止せずに、ゆっくりと揺れ動くことが好ましい。こうすれば、遊技者は、停止表示される装飾図柄が、まだ確定していないことを、容易に把握することができる。次に、周辺制御MPU4150aは、図170(c)に示すように、中図柄停止領域1900Mにおいて装飾図柄を変動させて、リーチ状態を形成し、続けて、リーチ後演出を行う(ステップKArl)。リーチ後演出では、例えば、中図柄停止領域1900Mに、「0」の装飾図柄と、ST期間の残り変動回数を表示する装飾図柄(例えば、ST期間の残り変動回数が「90」の場合には、「9」の装飾図柄)とを表示する。「0」の装飾図柄は、大当りを示唆し、ST期間の残り変動回数を表示する装飾図柄は、はずれを示唆する。そして、それらの装飾図柄が、中図柄停止領域1900Mに停止表示されるように競い合う様子を表示演出が実現される。その後、当り抽選の結果が大当りではない場合には、表示画面1900aに停止表示させる装飾図柄の組み合わせ態様を、ST残回数カウンタKCの値と同じとなるように停止表示させて、表示演出を終了する(ステップKAe)。言い換えれば、第2の場合においても第1の場合と同様に表示画面1900aに停止表示させる装飾図柄の組み合わせ態様によって、ST期間(ST遊技状態)が継続し得る残りの抽選の回数(実残抽選回数とも呼ぶ)が遊技者に報知され得る。当り抽選の結果が大当りである場合には、中図柄停止領域1900Mに「0」の装飾図柄が停止表示させて、表示演出を終了する(ステップKAe)。これにより、大当りが報知される。なお、ステップKAeでは、装飾図柄が、完全には停止せずに、ゆっくりと揺れ動く状態が所定時間だけ続いた後に、装飾図柄が停止表示される。これにより、遊技者は、装飾図柄が揺れ動く間に、「停止表示される装飾図柄が確定したのか?それとも、まだ確定していないのか?」というワクワク感を楽しむことができる。

20

30

【1281】

例えば、当り抽選の結果が大当りではなく、実残抽選回数が90回の場合(すなわち、ST残回数カウンタKCが90の場合)には、リーチ演出を行った後、図170(d)に示すように、左図柄停止領域1900Lに装飾図柄「0」、中図柄停止領域1900Mに装飾図柄「9」、右図柄停止領域1900Rに装飾図柄「0」を停止表示させ、装飾図柄の組み合わせ態様が「090」となるように図柄停止処理を行う。大当り告知用の2秒を除いた第1パターンPT1の共通変動時間(10秒)は、上述した基本演出時間(5秒)の2倍である。

40

【1282】

次に、第2パターンPT2(図171(d))について説明する。第2パターンPT2では、第1パターンPT1と同様に、ステップKAs、KApl、KArlが行われる。ステップKArlの次のステップKAp2では、ステップKAplと同様に、周辺制御M

50

P U 4 1 5 0 a は、S T 期間の残り変動回数を表すように、各図柄停止領域 1 9 0 0 L、1 9 0 0 M、1 9 0 0 R に、装飾図柄を仮に停止表示させる。この際、上述のステップ K A p 1、K A e と同様に、装飾図柄は、完全には停止せずに、ゆっくりと揺れ動く。これにより、遊技者にとっては、そのまま装飾図柄が停止する第 1 パターン P T 1 と、演出が更に続く第 2 パターン P T 2 との区別が付きにくい。

【1283】

次のステップ K A r 2 では、ステップ K A r 1 と同様に、周辺制御 M P U 4 1 5 0 a は、リーチ状態を形成し、続けて、リーチ後演出を行う。次のステップ K A e は、第 1 パターン P T 1 のステップ K A e と同じである（当り抽選の結果が、装飾図柄の組み合わせによって報知される）。このように、第 2 パターン P T 2 では、第 1 パターン P T 1 と比べて、「はずれ」が確定するかのような装飾図柄の仮の停止表示が、1 回多く行われる。第 2 パターン P T 2 の変動時間（15 秒（はずれ）または 17 秒（大当り）。図 167 の 67 番、70 番）と、第 1 パターン P T 1 の変動時間（10 秒（はずれ）または 12 秒（大当り）。図 167 の 66 番、69 番）との間の差（5 秒）は、ステップ K A p 2 ～ステップ K A e の演出に要する時間である。大当り告知用の 2 秒を除いた第 2 パターン P T 2 の共通変動時間（15 秒）は、上述した基本演出時間（5 秒）の 3 倍である。

【1284】

次に、第 3 パターン P T 3（図 171（e））について説明する。第 3 パターン P T 3 では、第 2 パターン P T 2 と同様に、ステップ K A s、K A p 1、K A r 1、K A p 2、K A r 2 が行われる。ステップ K A r 2 の次のステップ K A p 3 では、ステップ K A p 1、K A p 2 と同様に、周辺制御 M P U 4 1 5 0 a は、S T 期間の残り変動回数を表すように、各図柄停止領域 1 9 0 0 L、1 9 0 0 M、1 9 0 0 R に、装飾図柄を仮に停止表示させる。この際、上述のステップ K A p 1、K A p 2、K A e と同様に、装飾図柄は、完全には停止せずに、ゆっくりと揺れ動く。これにより、遊技者にとっては、そのまま装飾図柄が停止する第 2 パターン P T 2 と、演出が更に続く第 3 パターン P T 3 との区別が付きにくい。

【1285】

次のステップ K A r 3 では、ステップ K A r 1、K A r 2 と同様に、周辺制御 M P U 4 1 5 0 a は、リーチ状態を形成し、続けて、リーチ後演出を行う。次のステップ K A e は、第 2 パターン P T 2 のステップ K A e と同じである。このように、第 3 パターン P T 3 では、第 2 パターン P T 2 と比べて、「はずれ」が確定するかのような装飾図柄の仮の停止表示が、1 回多く行われる。第 3 パターン P T 3 の変動時間（20 秒（はずれ）または 22 秒（大当り）。図 167 の 68 番、71 番）と、第 2 パターン P T 2 の変動時間（15 秒（はずれ）または 17 秒（大当り）。図 167 の 67 番、70 番）との間の差（5 秒）は、ステップ K A p 3 ～ステップ K A e の演出に要する時間である。大当り告知用の 2 秒を除いた第 3 パターン P T 3 の共通変動時間（20 秒）は、上述した基本演出時間（5 秒）の 4 倍である。

【1286】

本実施形態においては、テーブル A が参照される場合には、第 3 パターン P T 3（図 167 の 68 番、71 番）が実現された場合の大当りの確率が、第 2 パターン P T 2（図 167 の 67 番、70 番）が実現された場合よりも高く、そして、第 2 パターン P T 2（図 167 の 67 番、70 番）が実現された場合の大当りの確率が、第 1 パターン P T 1（図 167 の 66 番、69 番）が実現された場合よりも高くなるように、66 番～71 番（図 167）の選択割合が決定されている。すなわち、表示演出が長く続くほど、大当りの確率が高い。例えば、当り抽選の結果が「大当り」ではない場合には、66 番～68 番のいずれかが選択される。ここで、66 番の選択確率が 50% であり、67 番の選択確率が 30% であり、68 番の選択確率が 20% であってよい。また、当り抽選の結果が「大当り」である場合には、69 番～71 番のいずれかが選択される。ここで、69 番の選択確率が 20% であり、70 番の選択確率が 30% であり、71 番の選択確率が 50% であってよい。ここで、確率変動機能の作動時の大当り確率が $1/30$ であると仮定する。この場

合、第1パターンPT1が実現された場合の大当たり確率は、おおよそ1.4%である($(1/30 \times 0.2) / ((1/30 \times 0.2) + (29/30 \times 0.5)) = 0.014$)。また、第2パターンPT2が実現された場合の大当たり確率は、おおよそ3.3%である($(1/30 \times 0.3) / ((1/30 \times 0.3) + (29/30 \times 0.3)) = 0.033$)。また、第3パターンPT3が実現された場合の大当たり確率は、おおよそ7.9%である($(1/30 \times 0.5) / ((1/30 \times 0.5) + (29/30 \times 0.2)) = 0.079$)。このように、装飾図柄の仮の停止表示の回数が多いほど(すなわち、表示演出の時間が長いほど)、大当たりの可能性が高くなるように、各変動表示パターンの選択割合が設定されていれば、遊技者は、装飾図柄が停止表示(仮の停止表示)されたときに、再び装飾図柄が変動を開始して表示演出が長く継続することを期待しつつ、遊技を楽しむことができる。

10

【1287】

特に、本実施形態では、第1パターンPT1のステップK A eと第2パターンPT2のステップK A p 2と第3パターンPT3のステップK A p 2とが、同じ第1タイミングT1で実行される(ステップK A sからの経過時間が同じ)。そして、この第1タイミングT1では、パターンPT1、PT2、PT3のいずれにおいても、装飾図柄がゆっくりと揺れ動いて、停止表示される装飾図柄が確定したか否かがあいまいに見える演出が行われる。さらに、第2パターンPT2のステップK A eと第3パターンPT3のステップK A p 3とが、同じ第2タイミングT2で実行される(ステップK A sからの経過時間が同じ)。この第2タイミングT2では、パターンPT2、PT3のいずれにおいても、装飾図柄がゆっくりと揺れ動いて、停止表示される装飾図柄が確定したか否かがあいまいに見える演出が行われる。従って、第1タイミングT1および第2タイミングT2において、装飾図柄が停止表示される演出が行われた際には、遊技者は、「このまま図柄が確定せずに、再び変動を開始して欲しい」と強く期待して、演出を楽しむことができる。

20

【1288】

図169に戻って説明を続ける。ステップS1802にて、擬似連演出が指定されている場合(ステップS1802にてYES)には、組み合わせる複数の演出パターンを決定する(ステップS1803)。ここで、ST遊技状態中において、擬似連演出が指定されるのは、主制御基板4100においてテーブルCが変動表示パターンの選択のために参照される場合、すなわち、ST期間の残り変動(抽選)回数(以下、単に残変動回数とも呼ぶ。)が1~9回である場合のみである。そして、テーブルCを参照して、3種類の変動表示パターンのいずれかが選択され得る。テーブルCを参照して選択される変動表示パターンを特別変動表示パターンとも呼び、特別変動表示パターンに基づく演出パターンを特別演出パターンとも呼ぶ。

30

【1289】

3種類の変動表示パターンは、短特別変動表示パターン(図167の76番、79番)と、中特別変動表示パターン(図167の77番、80番)と、長特別変動表示パターン(図167の78番、81番)である。大当たり告知用の2秒を除いた短特別変動表示パターンの共通変動時間は、比較的短く、例えば、通常の場合は、5秒であり、擬似2の場合は、10秒であり、擬似3の場合は、15秒であり、擬似4の場合は、20秒である。

40

【1290】

大当たり告知用の2秒を除いた中特別変動表示パターンの共通変動時間は、中程度であり、例えば、通常の場合は、10秒であり、擬似2の場合は、15秒であり、擬似3の場合は、20秒であり、擬似4の場合は、25秒である。

【1291】

大当たり告知用の2秒を除いた長特別変動表示パターンの共通変動時間は、比較的長く、例えば、通常の場合は、15秒であり、擬似2の場合は、20秒であり、擬似3の場合は、25秒であり、擬似4の場合は、30秒である。

【1292】

ここで、ステップS1803において、指定された変動表示パターンの共通変動時間と

50

一致した時間で、指定された擬似演出回数分の変動表示が行われるように、上述した2種類のリーチ無し演出パターン（短パターンPTA（5秒）、長パターンPTB（10秒））および2種類のリーチ演出パターン（第1パターンPT1（10秒）、第2パターンPT2（15秒））の中から、擬似演出回数分の演出パターンの組み合わせが決定される。

【1293】

図172は、特別演出パターンについて説明する図である。図172の例では、擬似3の長特別変動表示パターンが選択された場合に、ステップS1803において組み合わせられる演出パターンの例が示されている。擬似3の長特別変動表示パターンの共通変動時間は、上述したように、25秒である。この場合には、図172（a）～（c）に示すように、パターンPT4～PT6の3種類の組み合わせパターンが考えられる。パターンPT4は、短パターンPTAを2回、第2パターンPT2を1回組み合わせて擬似3の擬似連演出を実現するパターンである（図172（a））。パターンPT5は、短パターンPTAを1回、長パターンPTBを2回組み合わせて、擬似3の擬似連演出を実現するパターンである（図172（b））。パターンPT6は、短パターンPTAを1回、長パターンPTBを1回、第1パターンPT1を1回組み合わせて、擬似3の擬似連演出を実現するパターンである（図172（c））。ステップS1803では、このような複数の組み合わせ候補の中から、1つの組み合わせ候補が選択される。1つの組み合わせ候補の選択は、例えば、乱数を用いた抽選によって、行われる。

【1294】

ステップS1803に続いて、ステップS1804では、組み合わせるべき演出パターンを組み合わせる順序が決定される。例えば、組み合わせパターンPT4の場合には、以下の3種類の組み合わせ順序が考えられる。ここで、対応する抽選結果がはずれの場合は、組み合わせるべき演出パターンの全ての演出パターンがはずれを示す演出パターンとされ、対応する抽選結果が大当りの場合は、組み合わせるべき演出パターンのうち、順序が最後の演出パターンが大当りを示す演出パターン（はずれより2秒長い）とされ、順序が最後以外の演出パターンがはずれを示す演出パターンとされる。この結果、対応する抽選結果が大当りの場合における擬似連演出の演出時間は、対応する抽選結果がはずれの場合における擬似連演出の演出時間より2秒長くなる。

（1）短パターンPTA→短パターンPTA→第2パターンPT2

（2）短パターンPTA→第2パターンPT2→短パターンPTA

（3）第2パターンPT2→短パターンPTA→短パターンPTA

同様に、組み合わせパターンPT5の場合には、以下の3種類の組み合わせ順序が考えられる。

（1）短パターンPTA→長パターンPTB→長パターンPTB

（2）長パターンPTB→短パターンPTA→長パターンPTB

（3）長パターンPTB→長パターンPTB→短パターンPTA

また、組み合わせパターンPT6の場合には、以下の6種類の組み合わせ順序が考えられる。

（1）短パターンPTA→長パターンPTB→第1パターンPT1

（2）短パターンPTA→第1パターンPT1→長パターンPTB

（3）長パターンPTB→短パターンPTA→第1パターンPT1

（4）第1パターンPT1→短パターンPTA→長パターンPTB

（5）長パターンPTB→第1パターンPT1→短パターンPTA

（6）第1パターンPT1→長パターンPTB→短パターンPTA

ステップS1804では、このような複数種類の組み合わせ順序候補の中から、1つの組み合わせ順序候補が選択される。1つの組み合わせ順序候補の選択は、例えば、乱数を用いた抽選によって、行われる。

【1295】

以上の説明から解るように、ステップS1803およびS1804が終了した時点で、選択された特別変動表示パターンの変動時間に対応する特別演出パターンとして、組み合

わせるべき演出パターン、および、それらの組み合わせ順序が異なる複数種類のパターンの中から1つのパターンが決定される。例えば、上述したように、擬似3の長特別変動表示パターンが選択された場合には、25秒の共通変動時間が隙間無く埋めるように、上述した複数種類のパターンの中から1つのパターンが特別演出パターンとして決定される。このような擬似連演出が行われると、1回の抽選に対応する擬似連演出であるにも拘わらずに、1回の抽選に対応する表示演出で行われ得る表示演出（短パターンPTA、長パターンPTB、第1パターンPT1、第2パターンPT2）が複数回に亘って行われる。この結果、1回の抽選に対応した擬似連演出であるにも拘わらずに、遊技者に、複数回の抽選が行われたかのように感じさせる可能性が大きくなる。

【1296】

続いて、ステップS1806では、特別演出パターンを構成する1以上の演出パターン（上述した短パターンPTA、長パターンPTB、第1パターンPT1、第2パターンPT2のいずれか。以下「サブ演出パターン」とも呼ぶ）から、1つのサブ演出パターンが、ステップS1804で決定された順番に選択されて、選択されたサブ演出パターンにおいて、液晶表示装置1900に表示される装飾図柄の停止図柄（仮停止図柄）が決定される。そして、ステップS1807において、液晶表示装置1900に、選択されたサブ演出パターン（1回の擬似変動分）の装飾図柄の変動表示が行われる。その後、演出終了コマンドが受信されたときには（ステップS1808にてYES）、停止図柄の確定表示が液晶表示装置1900にて行われ（ステップS1810）、一変動分の表示演出が終了するが、基本的には、予定された変動時間の終了タイミングを見計らって、主制御基板4100から演出終了コマンドが送信されるので、指定された回数分の変動表示（擬似連演出）が実行されるまでは、演出終了コマンドは受信されない。このため、指定された回数分の変動表示のうち、最後の変動表示が終了するタイミングで、最後の変動表示の停止図柄の確定表示が液晶表示装置1900にて行われる（ステップS1810）。

【1297】

演出終了コマンドが受信されていないときに（ステップS1808にてNO）、指定された回数（擬似連数）分の変動表示が終了したか否かが判断される（ステップS1809）。擬似連数分の変動表示が終了した場合には（ステップS1809にてYES）、ステップS1808に戻って演出終了コマンドが受信されたか否かを判断し、演出終了コマンドが受信されたときに（ステップS1808にてYES）、最後の変動表示の停止図柄の確定表示が液晶表示装置1900にて行われて（ステップS1810）、1回の抽選に対応する擬似連演出が終了される。

【1298】

擬似連数分の変動表示が終了していない場合には（ステップS1809にてNO）、次の図柄変動表示（サブ演出パターン）のための停止図柄を決定して（ステップS1806）、次の図柄変動表示を実行する（ステップS1807）。このように、指定された回数（擬似連数）だけ、ステップS1806とステップS1807が繰り返されて、指定された回数の図柄変動表示が実行される。このように実現される擬似連演出を含むST期間の残り変動（抽選）回数が0～9回の間の表示演出の内容について、さらに説明する。

【1299】

<ST期間の残り変動（抽選）回数が0～9回の間の表示演出>

主制御基板4100の主制御MPU4100aは、図156に示すように、ST残回数カウンタKCが「0～9」の場合（第3の場合と呼ぶ）には、参照テーブルとしてテーブルCを選択し（ステップS4012）、当該テーブルCに基づいて変動表示パターンを決定する（ステップ4015）。上述したように、図167のパターン種類76番～81番を含むテーブルCの変動表示パターンでは、擬似連演出が行われ得る。図167の実施形態では、「はずれ」のパターンに関しては、「通常（擬似連無し）」の割合が70%であり、「擬似2、擬似3、擬似4」の全体の割合が30%である。従って、おおよそ、10回に3回は、擬似連演出が行われる。なお、「大当たり」のパターンに関しては、「擬似2、擬似3、擬似4」の全体の割合が、70%に設定されているが、確率変動機能作動時に

10

20

30

40

50

においても「大当り」の確率（例えば、 $1/30$ ）が「はずれ」の確率（例えば、 $29/30$ ）とくらべて十分に小さい。従って、擬似連演出が行われる総合的な割合は、「大当り」のパターンを考慮したとしても、「はずれ」のパターンに関して擬似連演出が行われる割合（70%）とおおよそ同じである。

【1300】

擬似連演出を含まないパターン：

擬似連演出を含まない場合におけるテーブルCのパターン76番～81番の表示演出について説明する。テーブルCのパターン76番、79番では、上述したテーブルBの72番、74番と同じ短パターンPTA（図171（b））の表示演出（1回の図柄変動表示）が行われる。テーブルCのパターン77番、80番では、上述したテーブルBの73番、75番と同じ長パターンPTB（図171（a））の表示演出、または、テーブルAの66番、69番と同じ第1パターンPT1（図171（c））の表示演出が行われる。テーブルCのパターン78番、81番では、上述したテーブルAの67番、70番と同じ第2パターンPT2（図171（d））の表示演出が行われる。

【1301】

擬似連演出を含むパターン：

本実施形態では、上述したようにテーブルCの表示演出で実現される1回の抽選に対応する擬似連演出は、上述したテーブルBの72番、74番と同じ短パターンPTA（図171（b））の表示演出と、上述したテーブルBの73番、75番と同じ長パターンPTB（図171（a））の表示演出と、テーブルAの66番、69番と同じ第1パターンPT1（図171（c））の表示演出と、テーブルAの67番、70番と同じ第2パターンPT2（図171（d））の表示演出の中から、選択された1種類以上の表示演出が、擬似連数分だけ組み合わせられて実現される。1回の抽選に対応する擬似連演出に含まれる各表示演出（図柄変動表示）の最後の停止表示では、それぞれST期間の残り変動（抽選）回数（ST残回数カウンタKCの値）を示唆する装飾図柄が停止表示される。擬似連演出が実現され得るST期間の残り変動（抽選）回数が0～9回の間の表示演出は、実際のST期間の残り変動（抽選）回数（以下、実残抽選回数とも呼ぶ。）と、装飾図柄の停止表示によって示唆されるST期間の残り変動（抽選）回数（以下、示唆残抽選回数とも呼ぶ。）とが、必ずしも一致しない。具体的には、示唆残抽選回数が、実残抽選回数より少なくなり得る。

【1302】

示唆残抽選回数が、実残抽選回数より少なくなり得る理由について、説明する。周辺制御MPU4150aは、1回の抽選に対応する擬似連演出においても、カウントダウンを進行する。すなわち、擬似連演出に擬似連回数分だけ含まれる各変動表示をそれぞれ行う毎に、停止表示される装飾図柄によって表される示唆残抽選回数を1つずつ減少させる。この結果、1回の抽選に対応する擬似連演出が行われると、1回の抽選に対応して、擬似連回数分だけカウントダウンが進行する。この結果、1回の抽選に対応する擬似連演出が行われると、（擬似連回数－1）回だけ、その図柄停止処理における図柄組合せ態様によって示される示唆残抽選回数（数値）は、実残抽選回数より少なくなっていく

【1303】

例えば、実残抽選回数が8回（ST残回数カウンタKCが8）の状態、図172（c）に示す「擬似3」の演出が進行すると仮定する。この場合、擬似連演出に擬似連回数分だけ含まれる図柄変動表示のうち、1回目の変動表示（図172（c）の例では短パターンPTAの変動表示）の停止表示では、「008」が報知され、2回目の変動表示の停止表示（図172（c）の例では長パターンPTBの変動表示）では、「007」が報知され、最後の変動表示の停止表示（図172（c）の例では第1パターンPT1の変動表示）では、「006」が報知される（当り抽選の結果が「大当り」ではない場合）。次の抽選に対応付けられた表示演出では、最後に報知された示唆残抽選回数から1つ減算した値（例えば、005）から、カウントダウンが進行する。そして、示唆残抽選回数が1になった後は、実残抽選回数が1になるまで、示唆残抽選回数「1」が繰り返し報知される。

【1304】

なお、テーブルCが参照される場合には、例えば、テーブルAが参照される場合と同様に、メイン演出の変動時間が長い変動表示パターンが実現された場合の大当りの確率が、メイン演出の変動時間が長い変動表示パターンが実現された場合の大当り確率よりも高くなるように、変動表示パターンの選択割合が決定されている。すなわち、図167の76番、79番の変動表示パターンが実現された場合の大当り確率は、図167の77番、80番の変動表示パターンが実現された場合の大当り確率より高い。また、図167の77番、80番の変動表示パターンが実現された場合の大当り確率は、図167の78番、81番の変動表示パターンが実現された場合の大当り確率より高い。

【1305】

10

以上のように、本実施形態のパチンコ遊技機1によれば、大当たり当選した場合に、該大当たり当選した後に、再び大当たり当選しない限り、特定回数（本実施形態では、100回）の抽選が行われるまで、確変遊技状態が実現される（ST遊技状態）。そして、特定回数の抽選が行われた後に、ST遊技状態から通常遊技状態に切り替えられる。ここで、ST遊技状態における特定回数に亘って行われ得る抽選のうちの特定抽選（本実施形態では、残りの抽選回数が0～9の場合の抽選）に対応して実現される表示演出を、第1種表示演出に属する表示演出とし、ST遊技状態において特定回数に亘って行われ得る抽選のうちの特定抽選とは異なる抽選（本実施形態では、残りの抽選回数が10～99の場合の抽選）に対応して実現される表示演出を、第2種表示演出に属する表示演出とする。本実施形態のパチンコ遊技機1では、第1種表示演出に属する表示演出、すなわち、テーブルCの変動表示パターンに対応して行われる擬似連回数が2以上の場合の表示演出（ST時擬似連演出。図172）は、第2種表示演出に属する表示演出、すなわち、テーブルA、Bの変動表示パターンに対応して行われる表示演出（図171（a）～（d）：短パターンPTA、長パターンPTB、第1パターンPT1、第2パターンPT2）のうち、少なくとも2つの表示演出を組み合わせて、組み合わされた表示演出の合計演出時間に亘って実現される演出である。

20

【1306】

この結果、ST遊技状態において、第1種表示演出に属する表示演出と第2種表示演出に属する表示演出とが実現されるのを見た遊技者に、実際に抽選が行われた回数が容易に認識される可能性を抑制することができる。具体的には、遊技者に、実際に抽選が行われた回数より、多くの回数の抽選が行われたと感じさせる可能性を高めることができる。この結果、ST遊技状態が、遊技者の認識より長く実現しているように、遊技者に感じさせることができ、自身の認識より長くST遊技状態が続くことに気づいた遊技者に、驚きと喜びを与えることができる。この結果、いわゆる回数切り確変の仕様を有するパチンコ遊技機1において、ST遊技状態が進むに連れて、遊技者の期待感が低下する一方になる可能性を抑制して、遊技意欲の向上を図ることができる。

30

【1307】

さらに、ST遊技状態（特定回数の抽選）が行われる間には、液晶表示装置1900に配置された複数の図柄表示領域1900L、M、Rのそれぞれを利用して、カウントダウンが進行する。このように、遊技者の注意を惹く図柄表示で確変状態で行われ得る残りの抽選回数を通知しつつ、第1種表示演出（図172の擬似連演出）では、図柄表示を擬似連回数分に亘って実現することによって、実残抽選回数と、示唆残抽選回数との間に差を生じさせる。この結果、遊技者に違和感を感じさせる可能性が抑制された態様で、実残抽選回数と、示唆残抽選回数との間に差を生じさせることができる。この結果、遊技者に、実際に抽選が行われた回数より、多くの回数の抽選が行われたと感じさせる可能性をより高めることができる。この結果、さらに、高い確率で、遊技意欲の向上を図ることができる。

40

【1308】

また、第2種表示演出に属する表示演出は（テーブルA、Bの変動表示パターンに対応する表示演出）、演出時間（共通変動時間）が基本演出時間（本実施形態では、5秒）で

50

ある短パターン P T A（第 1 の表示演出とも呼ぶ。）と、演出時間が基本演出時間の整数倍である複数種類の第 2 の表示演出（長パターン P T B（2 倍（10 秒））、第 1 パターン P T 1（2 倍（10 秒））、第 2 パターン P T 2（3 倍（15 秒）））とを含んでいる。そして、これらの第 1 および第 2 の表示演出のうち組み合わせに用いる表示演出の種類を変更することによって、複数種類の演出内容を、同じ演出時間を有する第 1 種表示演出に属する表示演出の演出内容として決定している（図 172 参照）。

【1309】

この構成によれば、過度に複雑な構成を備えることなく、具体的には、主制御 MPU 4100a の変動表示パターン数を増やすことなく、第 1 種表示演出のバリエーションを多様にすることができる。この結果、過度に制御を複雑にすることなく、かつ、遊技者に違和感を感じさせる可能性が抑制された状態で、実残抽選回数と、示唆残抽選回数との差を生じさせることができる。この結果、実際に抽選が行われた回数が遊技者に予測される可能性をより効果的に、低減して、遊技者に、驚きと喜びを与える可能性を高めることができる。

10

【1310】

さらに、擬似連回数は、主制御基板 4100 が保持する変動パターンテーブル（テーブル C）に基づいて定められるので、実残抽選回数と、示唆残抽選回数との差を、どのような頻度で、どの程度の大きさで、生じさせるのかを、主制御基板 4100 側で（テーブル C の内容で）容易に管理することができる。この結果、遊技の仕様の設計負担が重くなる可能性を低減できる。

20

【1311】

さらに、確率変動機能が継続する残りの抽選回数が 10 の倍数である場合には、リーチ演出を含むリーチ表示演出が実現され、残りの抽選回数が他の値である場合には、リーチ演出を含まない通常表示演出が実現される（残りの抽選回数が 0～9 の場合を除く）。このように、リーチ演出を含む表示演出が実現される残り抽選回数は、特定回数（100）からゼロまでの全範囲のうちの、連続せずに互いに離れた複数の範囲の値を含む（具体的には、90、80、70・・・10。本実施形態では、1つの範囲は1つの値で構成されている。ただし、1つの範囲が連続な複数の値で構成されていてもよい）。また、2つの範囲の間には、リーチ演出を含まない通常表示演出が実現される値（10の倍数以外の値）が挟まれている。従って、特定回数の抽選の進行に応じて、リーチ演出を含まない通常表示演出を間に挟んで、複数回、リーチ演出を含むリーチ表示演出が実現される。この結果、リーチ演出を含むリーチ表示演出が実現されずに確率変動機能が動作する遊技状態（特定回数の抽選）が終わってしまうことが抑制され、また、その遊技状態（特定回数の抽選）が終わるまでの間に、リーチ演出を含むリーチ表示演出だけが続くことも抑制される。このように、特定回数の抽選が行われるまでの確率変動機能が動作する遊技状態において、リーチ表示演出と通常表示演出との両方が実現されるので、リーチ表示演出と通常表示演出との一方のみが実現される場合と比べて、遊技者が演出に飽きる可能性を低減し、遊技者の演出に対する関心を向上することができる。

30

【1312】

さらに、確率変動機能が動作する遊技状態（特定回数の抽選）が終わるまでの間に、リーチ演出を含むリーチ表示演出が実現された後に、リーチ演出を含まない通常表示演出が実現され、その後に、再び、リーチ演出を含むリーチ表示演出が実現される。このように、リーチ演出を含むリーチ表示演出が、1度きりではなく、複数回に亘って連続せずに実現される。従って、リーチ演出が実現されていない状態においても、遊技者は、「また、リーチ演出を観ることができるかもしれない」という期待感を持って、遊技を進行することができる。この結果、遊技者の演出に対する関心を向上することができる。

40

【1313】

また、本実施形態のパチンコ遊技機 1 では、S T 遊技状態においては、停止表示された複数の装飾図柄の組み合わせによって、S T 遊技状態が継続し得る残りの抽選の回数（実残抽選回数）が遊技者に報知され得る（すなわち、遊技（抽選）の進行に応じてカウント

50

ダウンが進行する)。このように、実残抽選回数(残りの変動回数、残りの抽選回数)が抽選毎に報知され得るので、遊技者は、S T遊技状態が終わるまでに大当たりの抽選結果を得たいと強く思い、カウントダウンが進行する表示演出を高い関心を持って観察する。また、カウントダウンは、抽選結果の報知に利用される数値を表す装飾図柄を用いて行われる。従って、表示演出(特に図柄)に対する遊技者の関心は、これまでになく高くなる。そして、遊技者がこのような高い関心を持って表示演出を観察する際に(すなわち、カウントダウンが進行する際に)、パチンコ遊技機1は、参照テーブルとしてテーブルAに従った表示演出と、参照テーブルとしてテーブルBに従った表示演出との間の切り替えを行いつつ、装飾図柄の停止表示態様によって実残抽選回数を1変動毎(抽選毎)に1つつ減少するように報知し得る。ここでテーブルAは、リーチ演出を含む変動表示パターンから構成され、テーブルBは、リーチ演出を含まない変動表示パターンから構成されるので、表示演出の種類の切り替えが実現されることになる。従って、遊技者が高い関心を持って表示演出を観察する際に(カウントダウンが進行する際に)、異なる種類の表示演出で実残抽選回数の変化が実現され得るので、表示演出が単調になる可能性を低減でき、遊技者の表示演出に対する関心が低くなる可能性を低減できる。

10

【1314】

仮に、確率に従ってリーチ状態が形成されたとすると、リーチ状態が形成されないままにS T遊技状態が終了する場合がある。この場合、遊技者は、過度に落胆してしまい、表示演出に対する関心を失ってしまう可能性がある。ところが、本実施形態のパチンコ遊技機1によれば、遊技者が高い関心を持って表示演出を観察する期間(カウントダウンが進行する期間)に、上記実残抽選回数が所定種類の値(10の倍数である値)である場合にリーチ演出(リーチ状態の形成)を含む表示演出が実現され得る。このように、確率ではなく実残抽選回数(残りの変動回数、残りの抽選回数)に応じてリーチ演出(リーチ状態の形成)を含む表示演出が実現され得るので、遊技者の表示演出に対する高い関心に応えることができ、遊技者の表示演出に対する関心を向上することができる。

20

【1315】

また、本実施形態のパチンコ遊技機1では、S T期間の残り変動回数が0~9回の間の表示演出として、擬似連演出を行うことによって、1つの抽選に対応して最終的に停止表示させる図柄の組合せ態様を、実残抽選回数と異ならせた示唆残抽選回数を表す表示態様で報知するようにしている。このようにすれば、1つの抽選に対応して最終的に停止表示させる図柄組合せ態様が、実残抽選回数よりも少ない数値を表す表示態様となり得るので、図柄組合せ態様が、残りの抽選回数がないことを示唆していても、実際の残りの抽選回数が1以上であり、S T遊技状態が継続され得る。従って、遊技者は、図柄組合せ態様が、残りの抽選回数がないことを示唆していてもS T遊技状態がいつ終了するのか分からない状態で遊技を進行し得る。その結果、遊技者は、S T遊技状態がもっと続いて欲しい、という期待感を持ちつつ、遊技、ひいては、表示演出を楽しむことができる。このように、S T遊技状態の終了が近い期間において、遊技者に新たな期待感を付与し、表示演出に対する関心を向上することができる。なお、このS T期間の擬似連演出は、S T期間の残り変動回数が0~9回の間に行われ得るが、これに限らず、他の残り変動回数のときに行われても良い。例えば、S T期間の最初の特定回数(例えば、残り変動回数が90~99回)の時に行われてもよいし、S T期間の途中の特定回数(例えば、残り変動回数が50~59回)の時に行われてもよい。

30

40

【1316】

本実施形態のパチンコ遊技機1において、上述したS T期間中の表示演出は、確率変動機能が作動している遊技状態において行っているが、これに限られない。例えば、上記S T期間中の表示演出を、大当たり遊技後に所定変動数(例えば、100変動)ほど確率変動機能および時短機能が作動する特別遊技状態の間(特別期間とも呼ぶ)のみに行うようにしてもよい。すなわち、特殊当りの大当たり遊技後には、上記S T期間中の表示演出を行わないようにしてもよい。ところで、この特別遊技状態では、高確率の下で短時間に多くの抽選が行われ得るので、期待感が高まる表示演出(例えば、リーチ演出(リーチ状態の形

50

成)を含む表示演出)が頻繁に実現されることは疎まれる傾向にある。しかし、抽選に当選できずにこの特別遊技状態が終わってしまう場合がある。ここで、リーチ演出(リーチ状態の形成)を含む表示演出が一度も実現されずに、抽選にも当選せずに、特別遊技状態が終わってしまうと、遊技者にとっては、表示演出の楽しみも抽選に当選する楽しみも得られずに特別遊技状態が終了することになるので、過度に落胆する可能性がある。従って、特別遊技状態においては、確率ではなく実残抽選回数(残りの変動回数、残りの抽選回数)に応じてリーチ演出(リーチ状態の形成)を含む表示演出が実現されるので、リーチ演出を含む表示演出を、多すぎず少なすぎず、適宜実現することが可能である。この結果、遊技者の気持ちに寄り添った表示演出が可能となり、遊技者の表示演出に対する関心を向上することができる。

10

【1317】

また、パチンコ遊技機1は、確率変動機能が作動していないが、時短機能が作動する遊技状態(通常外部有利状態とも呼ぶ)を大当り遊技後の所定期間(時短期間とも呼ぶ。例えば、100変動)に実現するようにしてもよい。この場合、上記ST期間中の表示演出(カウントダウン、または、カウントアップが進行する演出)を、時短期間に行うようにしてもよい。

【1318】

上記実施形態のパチンコ遊技機1では、ST期間中の表示演出において、遊技(抽選)の進行に応じて残りの抽選回数のカウントダウンが進行するようにしているが、これに限られない。例えば、ST期間中の表示演出において、遊技(抽選)の進行に応じて、大当り遊技終了以降の抽選回数のカウントアップが進行するようにしてもよい。具体的には、表示画面1900aに停止表示させる装飾図柄の組み合わせ態様を、大当り遊技終了以降の抽選回数と同じになるように停止表示させるようにしてもよい。

20

【1319】

なお、本実施形態では、ST期間の残抽選回数が10~99回のときに行われ得る演出(第2種表示演出に属する表示演出)は、停止図柄で残りの抽選回数を示唆する(いわゆるカウントダウン演出)が行われており、その結果、ST期間の残抽選回数が0~9回のときに行われ得る演出(第1種表示演出に属する表示演出)も複数回のカウントダウン演出が行われるものとなっているが、これに限られない。第2種表示演出に属する表示演出は、カウントダウン演出ではない様々な形態の表示演出(例えば、残りの抽選回数とは無関係な数値の図柄が停止表示される演出)であっても良い。この場合であっても、第1種表示演出に属する表示演出は、当該カウントダウン演出ではない表示演出(第2種表示演出に属する表示演出)が組み合わせされた演出とすることによって、遊技者にST時の擬似連演出が行われていることを認識し難くすることができる。

30

【1320】

上記実施形態のパチンコ遊技機1では、所定種類の値(図156:ステップS407参照)は、「10の倍数である値」としているが、これに限られるものではない。上記実施形態では、ST期間中には、リーチ演出を含まない表示演出を間に挟んで(テーブルB)、リーチ演出を含む表示演出が、複数回、実現される(テーブルA)。換言すれば、ST期間中の表示演出において、テーブルAに従った表示演出からテーブルBに従った表示演出への切り替えと、テーブルBに従った表示演出からテーブルAに従った表示演出への切り替えとを、繰り返し実現する(図156:ステップS4003~4015参照)。所定種類の値は、このような繰り返しを実現できるように、設定されていればよい。例えば、所定種類の値は、1つの図柄表示領域を除く他の図柄表示領域に同じ数値を表す図柄が停止表示されることで実残抽選回数が報知されるような値(例えば、077、066、055など)であってもよい。

40

【1321】

なお、上記実施形態のパチンコ遊技機1では、確変外部有利状態時において、当り抽選の結果が特殊当りとなった場合には、ST残回数カウンタKCが初期設定されて(ステップ図155:S317)、上記ST期間中の表示演出(カウントダウン、または、カウ

50

トアップが進行する演出)が新たに開始される。特殊当りに当選した場合には、多量の出玉の有る大当り遊技が行われないので、遊技者は、特殊当りに当選したことに気付かない可能性が高い。ところが、上述したように、確変外部有利状態時において特殊当りに当選した場合には、ST残回数カウンタKCが初期設定される。すなわち、表示演出によって示されるST期間の残りの抽選回数が大幅に増加する。この結果、遊技者は、多量の出玉を得られないものの、特殊当りに当選したこと(すなわち、ST期間の残りの抽選回数が大幅に増加したこと)を容易に認識できるので、将来の大当りに期待しつつ、楽しく遊技を進行することができる。

【1322】

上記実施形態のパチンコ遊技機1では、通常外部不利状態時に当り抽選の結果が特殊当りである場合には、上記ST期間中の表示演出(カウントダウン、または、カウントアップが進行する演出)を行い、通常外部不利状態時に当り抽選の結果が小当りである場合には、参照テーブルであるテーブルDに基づく表示演出(当り抽選の結果がハズレの場合と同様の表示演出)を行うようにしているが、これに限られない。例えば、抽選結果が小当りである場合にも、図155に示す変動開始処理のステップS317のごとく、上記ST残回数カウンタKCを初期設定するようにしてもよい。そして、通常外部不利状態時に当り抽選の結果が小当りである場合においても、大当り後に行われる上記ST期間中の表示演出(カウントダウン、または、カウントアップが進行する演出)を実行するようにしてもよい。このようにすれば、通常外部不利状態時において、当り抽選の結果が小当りなのか小当りよりも遊技者にとって価値が高い特殊当りであるのかを表示演出からわかりにくくすることができ、遊技者に、当り抽選の結果が小当りであっても期待感を付与することができる。その結果、遊技者の遊技意欲を向上させることができる。また、図166、図167に示す実施形態のパチンコ遊技機1では、確変外部有利状態(ST期間中)の当り抽選の結果は、「大当り」と「はずれ」とのいずれかである(すなわち、「小当り」がない)こととしているが、「小当り」が候補に含まれていてもよい。確変外部有利状態時に当り抽選の結果が小当りとなり上述のようにST残回数カウンタKCを初期設定した場合には、実残抽選回数(時短機能の継続可能回数)と表示演出における示唆残抽選回数とが乖離し得る(例えば、実残抽選回数は50であるにも拘わらずに、示唆残抽選回数は99であり得る)。そこで、この場合には、上記ST期間中の表示演出で説明した擬似連演出を用いてカウントダウン(カウントアップ)を進行させる表示演出を行い、ST期間が終了するまでの間に実残抽選回数と示唆残抽選回数とを近づけるようにしてもよい。このようにすれば、遊技状態が変化する際に(例えば、ST期間が終了する際に)、示唆残抽選回数を実残抽選回数に一致させることによって、矛盾した表示演出を行うことなく、違和感のない表示演出を行うことができる。従って、遊技者が表示演出における矛盾に起因して苛立ちを感じることを防止できる。この結果、大当りに加えて、小当りと特殊当りといった種々の種類の当りを実装した遊技機において、遊技者が苛立ちを感じる可能性を低減し、遊技者が楽しく遊技を進行することが可能となる。

【1323】

図173は、表示画面1900aにおいて保留数の表示態様を説明するための図である。本実施形態のパチンコ遊技機1では、図173(a)に示すように、表示画面1900aにおいて、第一始動記憶数に対応する保留数を表す保留数表示領域hry1と、第二始動記憶数に対応する保留数を表す保留数表示領域hry2を表示する(本実施形態では、表示画面1900aの下部に保留数表示領域hry1、hry2が配置されている)。図173(a)の例では、保留数表示領域hry1および保留数表示領域hry2共に、黒塗り円の数で、保留数を表している。保留数表示領域hry1、hry2に表示される保留数は、1回の抽選に対応する表示演出を開始する毎に、1つつ減じて表示される。

【1324】

ところで、上記ST期間中の表示演出では、擬似連演出(例えば、図172で説明した表示演出)が発生すると、1回の抽選に対応付けられた表示演出として、一見すると複数の抽選が行われたかのように見える表示演出が行われる。ところが、保留数表示領域h

r y 1、h r y 2 の表示が変化しない場合には、擬似連演出が行われた場合であっても、遊技者は、実際に抽選が行われたわけではなく、擬似連演出が行われたことに、容易に気付くことができる。このように擬似連演出であることを容易に悟られることを抑制するために、上述のカウントダウンまたはカウントアップを進行する表示演出で擬似連演出（例えば、図 1 7 2 で説明した演出）を行う場合には、1 回の擬似連演出を行うごとに、1 回の抽選に対応する表示演出を開始する場合と同様に、保留数表示領域 h r y 1 または保留数表示領域 h r y 2 に示される保留数を 1 つ減じて表示するようにしてもよい。こうすれば、擬似連演出が実現された場合であっても、その演出が擬似連演出であるのか否かを識別することが難しくなるので、上記擬似連演出を伴う表示演出が実現された場合において、遊技者に、緊迫感や期待感を付与することができる。これにより、興趣性の高いパチンコ遊技機を提供することができる。

10

【1 3 2 5】

擬似連演出に応じて保留数の表示を 1 つずつ減じる場合には、図 1 7 3 (b) に示すように、実際の第一始動記憶数に対応する保留数および実際の第二始動記憶数に対応する保留数を、表示画面 1 9 0 0 a 中の別の位置に設けられた保留数表示領域 h r y 1 A、h r y 2 A に、保留数表示領域 h r y 1、h r y 2 よりもそれぞれ小さく表示するようにしてもよい（図 1 7 3 (b) の例では、表示画面 1 9 0 0 a の左上の隅に保留数表示領域 h r y 1 A、h r y 2 A が配置されている）。こうすれば、注意深く表示画面 1 9 0 0 a を観察することによって実際の保留数を確認することができるので、実際の保留数を表示画面 1 9 0 0 a の表示から確認することができないことに起因して遊技者が不愉快な気分になる可能性を低減できる。なお、図 1 7 3 (b) のような 2 重の保留数表示を、擬似連演出が進行していない場合にも、所定の確率に従って行ってよい。こうすれば、保留数表示領域 h r y 1 A、h r y 2 A が表示されたからといって、必ずしも擬似連演出が行われているとは限らないので、遊技者は、「保留数表示領域 h r y 1 A、h r y 2 A が表示されているから擬似連演出が行われている」とは感じにくくすることができる。したがって、「擬似連演出」が行われているか否かをより遊技者に気づきにくくすることができる。

20

【1 3 2 6】

なお、1 回の擬似連演出を行うごとに、保留数を 1 つ減らして表示する場合において、保留数表示領域 h r y 2 に保留数が表示されている場合には、保留数表示領域 h r y 2 から優先して保留数を 1 つ減らすようにしてもよい。

30

【1 3 2 7】

このように、上記 S T 期間中のように擬似連演出に伴ってカウントダウン（または、カウントアップ）が進行する場合には、図 1 7 3 (b) で説明したように、擬似連演出が行われていることが容易に悟られることを抑制するような表示演出を行うことによって、遊技者の演出に対する関心を向上できる。すなわち、擬似連演出が行われていることを隠しつつカウントダウン（または、カウントアップ）を進行することによって、遊技者に驚き（例えば、表示された示唆残抽選回数が 0 0 1 であるのに、S T 期間が複数回に亘って継続するという驚き）を提供できるので、遊技者は、より一層に演出を楽しむことができ、また、楽しく遊技を進行することができる。

【1 3 2 8】

一方、擬似連演出が行われた場合であっても、カウントダウン（または、カウントアップ）が進行する表示演出が行われない場合（例えば、通常外部不利状態の場合）には、擬似連演出が行われていることに気付くことによって遊技者の楽しみが向上するように、表示演出が行われてもよい。例えば、擬似連演出が行われる場合には、擬似連演出が行われない場合と比べて、当り抽選の結果が大当りである割合が高くなるように、擬似連演出の回数が決定されてもよい。また、擬似連演出の回数が多いほど、当り抽選の結果が大当りである割合が高くなるように、擬似連演出の回数が決定されてもよい。また、カウントダウン（または、カウントアップ）が進行する表示演出が行われない場合における擬似連演出が目立つことによって、カウントダウン（または、カウントアップ）が進行する表示演出が行われている場合における擬似連演出（図 1 7 3）が反対に目立ちにくくなり、遊技

40

50

者に擬似連演出であることが気づかれにくくなる。この結果、この結果、より違和感を感じさせる可能性が抑制された態様で、S T遊技状態における擬似連演出を実行して、S T遊技状態において、実残抽選回数と、示唆残抽選回数との間に差を生じさせることができる。

【1329】

例えば、本実施形態のパチンコ遊技機1では、図166、図167に示すように、S T期間以外の期間（通常外部不利状態）においても、擬似連演出が行われ得る。そして、その通常外部不利状態における擬似連演出では、S T期間中のようなカウントダウン（または、カウントアップ）を進行する表示演出は行われずに、少なくとも1つの装飾図柄列（例えば、図170の柄停止領域1900L、1900M、1900Rの少なくとも1つ）での装飾図柄の仮の停止表示と、その後の、その装飾図柄列における装飾図柄の変動と、を含む擬似連演出が行われる。そこで、通常外部不利状態においては、図166、図167の表に示す「通常」、「擬似2」、「擬似3」、「擬似4」のそれぞれの選択割合が、以下に説明するように、擬似連演出が行われた場合には、擬似連演出が行われない場合と比べて、大当りの可能性が高く見えるように（すなわち、大当りの期待度が高くなるように）、設定されてもよい。例えば、図166、図167の実施形態では、S T期間を除いて、擬似連演出が行われる場合の選択割合の合計値（すなわち、擬似2と擬似3と擬似4との選択割合の合計値）は、2355であり、この内の大当りの選択割合の合計値は、1500である。従って、擬似連演出が行われる場合における大当りの割合は、 $1500 / 2355 = 0.6369$ となる。一方、擬似連演出が行われない場合の選択割合の合計値（すなわち、通常の選択割合の合計値）は、6845であり、この内の大当りの選択割合の合計値は、3400である。従って、擬似連演出が行われない場合における大当りの割合は、 $3400 / 6845 = 0.4967$ である。すなわち、擬似連演出が行われる場合の大当りの割合（0.6369）は、擬似連演出が行われない場合の大当りの割合（0.4967）よりも、高い。このように、通常外部不利状態においては、擬似連演出が行われる場合には、擬似連演出が行われない場合と比べて、当り抽選の結果が大当りである割合が高くてよい。こうすれば、擬似連演出が行われていることに気付いた遊技者は、「もっと擬似連演出が繰り返されて欲しい」と期待しつつ、演出、ひいては、遊技を楽しむことができる。

【1330】

ここで、通常外部不利状態においては、図173（b）のような、擬似連演出であることを隠すような演出を省略してもよい。例えば、図173（a）のように、保留数表示領域hry1、hry2に、現実の保留数を表示させつつ、擬似連演出が進行してもよい。こうすれば、擬似連演出が行われていることは積極的に報知されないものの、注意深く表示演出を観察すれば、擬似連演出が行われていることに容易に気付くことができるので、遊技者は、「擬似連演出がもっと繰り返されて欲しい」という期待感を持って、演出、ひいては、遊技を楽しむことができる。ここで、通常外部不利状態においては、周辺制御MPU4150aは、擬似連演出を開始する時に演出用の可動役物（例えば、キャラクタユニット3400（図95））を動かしてもよい。S T期間中には、擬似連演出が行われていることを遊技者が認識することを抑制するために、周辺制御MPU4150aは、擬似連演出を実現する場合であっても、演出用の可動役物（例えば、キャラクタユニット3400（図95））を動作させないことが好ましい。こうすれば、通常外部不利状態における擬似連演出がより遊技者に擬似連演出と認識されやすくなり、対照的に、S T遊技状態における擬似連演出が遊技者に擬似連演出であると認識されにくくなる。この結果、より違和感を感じさせる可能性が抑制された態様で、S T遊技状態における擬似連演出を実行して、S T遊技状態において、実残抽選回数と、示唆残抽選回数との間に差を生じさせることができる。

【1331】

このように、カウントダウン（または、カウントアップ）を伴わない擬似連演出が行われる場合には、比較的大きな保留数表示領域hry1、hry2に、現実の保留数を表示

し、カウントダウン（またはカウントアップ）を伴う擬似連演出が行われる場合には、比較的大きな保留数表示領域 $hry1$ 、 $hry2$ には、擬似連演出毎に減少する仮想的な保留数を表示しつつ、比較的小さな保留数表示領域 $hry1A$ 、 $hry2A$ に、現実の保留数を表示してもよい。こうすれば、カウントダウン（または、カウントアップ）を伴わない擬似連演出が行われた場合に、比較的大きな保留数表示領域 $hry1$ 、 $hry2$ を観察して擬似連演出が行われたことを確認した遊技者は、その後に、カウントダウン（またはカウントアップ）を伴う擬似連演出が行われる場合も、その大きな保留数表示領域 $hry1$ 、 $hry2$ を観察して、擬似連演出が行われているか否かを確認しようとする。このように、比較的小さな保留数表示領域 $hry1A$ 、 $hry2A$ に表示される現実の保留数から注意を逸らすことが可能となる。したがって、より遊技者に違和感を感じさせる可能性が抑制された態様で、実残抽選回数と、示唆残抽選回数との間に差を生じさせることができる。この結果、遊技者の驚き（例えば、表示された示唆残抽選回数が 001 であるのに、ST 期間が複数回に亘って継続するという驚き）を益々大きくできるので、演出に対する遊技者の関心が低減することを抑制できる。

10

【1332】

なお、上記の ST 期間のように、擬似連演出に伴ってカウントダウン（または、カウントアップ）が進行する場合には、擬似連演出の選択割合は、種々の値に設定されてよい。

【1333】

なお、本実施形態のパチンコ遊技機 1 においては、始動口 2101、2102 が、遊技媒体が通過可能に構成された通過手段の例であり、抽選情報として種々の乱数を取得する機能を実現する主制御 MPU 4100a が、抽選情報取得手段の例であり、抽選情報として種々の乱数を用いて種々の抽選を行う主制御 MPU 4100a が、抽選手段の例であり、遊技の進行に応じて遊技状態を制御する主制御 MPU 4100a が、遊技状態実現手段の例である。また、液晶表示装置 1900 は、表示手段の例であり、表示演出の決定する主制御 MPU 4100a と周辺制御 MPU 4150a との全体が、演出決定手段の例である。また、決定された表示演出を表示手段を利用して実現する周辺制御 MPU 4150a は、演出制御手段の例でもある。通常外部不利状態は、第 1 種遊技状態の例であり、ST 遊技状態は、第 1 種遊技状態と比べて遊技者に有利な第 2 種遊技状態の例である。また、3 つの図柄停止領域 1900L、1900M、1900R は、それぞれ、図柄表示領域の例である。また、図 172 に示した擬似連演出は、第 1 種表示演出に属する表示演出の例であり、図 171 に示した各演出（短パターン PT A、長パターン PT B、第 1 パターン PT 1、第 2 パターン PT 2 等）は、第 2 種表示演出に属する表示演出の例である。

20

30

【1334】

また、主制御 MPU 4100a は、以下に説明する種々の態様における、抽選情報取得手段、抽選手段、遊技状態実現手段、変動表示パターン決定手段、候補情報選択手段、通過率変更手段の例である。周辺制御 MPU 4150a は、演出制御手段の例である。液晶表示装置 1900 は、表示手段の例である。テーブル A は、第 1 候補情報の例である。テーブル B は、第 2 候補情報の例である。通常外部不利状態は、第 1 種遊技状態の例である。ST 遊技状態は、第 2 種遊技状態の例である。

40

【1335】

[7. 本実施形態から抽出される態様（技術思想）]

以下、本実施形態を種々の観点から見ることによって抽出される種々の技術思想について説明する。

【1336】

[抽選回数に基づく演出の決定に着目することによって抽出される技術思想]

本実施形態を「抽選回数に基づく演出の決定」という観点から見ることによって、以下のような態様（技術思想）を抽出することができる。

【1337】

[態様 1]

50

遊技機であって、

遊技媒体が通過可能に構成された通過手段と、

前記通過手段を前記遊技媒体が通過したことに応じて、抽選に用いられる情報を取得可能な抽選情報取得手段と、

前記抽選情報を用いることによって、遊技者に特典を付与する当りであるか否かの抽選を行う抽選手段と、

第1種遊技状態と、前記第1種遊技状態と比べて遊技者に有利な第2種遊技状態と、を含む複数種類の遊技状態の中から1つの遊技状態を選択して実現可能な手段であって、第1種遊技状態における前記抽選が特定の当たりに当選したことに応じて、所定回数の前記抽選が行われるまで前記第2種遊技状態を実現可能な遊技状態実現手段と、

前記抽選の結果を報知する表示演出を実現可能な表示手段と、

前記抽選のそれぞれに関して前記表示手段を利用して実現すべき表示演出を決定する演出決定手段と、

前記演出決定手段によって決定された表示演出を、前記表示手段を利用して実現する演出制御手段と、

を備え、

前記演出決定手段は、前記所定回数の前記抽選が行われるまでの前記第2種遊技状態において、前記第2種遊技状態が継続し得る残りの前記抽選の回数が第1の特定の回数である場合には、特定の演出を含む表示演出である第1種表示演出を、実現すべき表示演出として決定し、前記残りの前記抽選の回数が前記第1の特定の回数とは異なる第2の特定の回数である場合には、前記特定の演出を含まない表示演出である第2種表示演出を、実現すべき表示演出として決定する機能を有し、

前記第1の特定の回数は、前記所定回数からゼロまでの全範囲のうちの、連続せずに互いに離れた複数の範囲であって、2つの範囲で前記第2の特定の回数を挟むように設定された複数の範囲の値を含む、

遊技機。

【1338】

この構成によれば、所定回数の抽選が行われるまでの第2種遊技状態において、特定の演出を含む第1種表示演出が実現される第1の特定の回数（抽選の残り回数）が、所定回数からゼロまでの全範囲のうちの、連続せずに互いに離れた複数の範囲であって、2つの範囲で第2の特定の回数を挟むように設定された複数の範囲の値を含む。従って、所定回数の抽選の進行に応じて、特定の演出を含まない第2種表示演出を間に挟んで、複数回、特定の演出を含む第1種表示演出が実現される。

【1339】

従って、特定の演出を含む第1種表示演出が実現されずに第2種遊技状態（所定回数の抽選）が終わってしまうことが抑制され、また、第2種遊技状態（所定回数の抽選）が終わるまでの間に、特定の演出を含む第1種表示演出だけが続くことも抑制される。このように、所定回数の抽選が行われるまでの第2種遊技状態において、第1種表示演出と第2種表示演出との両方が実現されるので、第1種表示演出と第2種表示演出との一方のみが実現される場合と比べて、遊技者が演出に飽きる可能性を低減し、遊技者の演出に対する関心を向上することができる。

【1340】

さらに、第2種遊技状態（所定回数の抽選）が終わるまでの間に、特定の演出を含む第1種表示演出が実現された後に、特定の演出を含まない第2種表示演出が実現され、その後、再び、特定の演出を含む第1種表示演出が実現される。このように、特定の演出を含む第1種表示演出が、1度きりではなく、複数回に亘って連続せずに実現される。従って、特定の演出が実現されていない状態においても、遊技者は、「また、特定の演出を観ることができるかもしれない」という期待感を持って、遊技を進行することができる。この結果、遊技者の演出に対する関心を向上することができる。

【1341】

なお、上記実施形態のパチンコ遊技機 1 では、特定の演出は、リーチ演出（リーチ状態の形成を含む演出）であるが、特定の演出は、リーチ演出に限らず、他の種々の演出であってよい。例えば、特定のキャラクタが登場する演出であってもよい。いずれの場合も、特定の演出を含む第 1 種表示演出は、特定の演出を含まない第 2 種表示演出と比べて、演出の時間が長くなるように構成されていることが好ましい。こうすれば、所定回数の抽選が行われるまでの第 2 種遊技状態において、長い演出（第 1 種表示演出）のみが続くことを抑制でき、また、短い演出（第 2 種表示演出）のみが続くことを抑制できる。そして、短い演出（第 2 種表示演出）を間に挟んで、複数回、長い演出（第 1 種表示演出）を実現することができる。これらの結果、遊技者が演出に飽きてしまうことを抑制できる。

【1 3 4 2】

10

〔態様 2〕

態様 1 に記載の遊技機であって、

前記演出制御手段は、前記第 1 種表示演出と前記第 2 種表示演出とのそれぞれの表示演出として、前記表示手段に配置された複数の図柄表示領域のそれぞれにおいて数値を表す複数の図柄を利用した変動表示を行った後に当該複数の図柄を停止表示させることによって、停止表示させた複数の図柄の組み合わせによって、前記第 2 種遊技状態が継続し得る残りの前記抽選の回数と前記第 2 種遊技状態で行われた前記抽選の回数とのいずれかである実回数を遊技者に報知する表示演出を実現する、

遊技機。

【1 3 4 3】

20

この構成によれば、第 2 種遊技状態（所定回数の抽選）が行われる間には、表示手段に配置された複数の図柄表示領域のそれぞれを利用して、カウントダウン（または、カウントアップ）が進行する。このように、抽選毎に実回数（残りの抽選回数、または、第 2 種遊技状態で行われた抽選回数）が報知されるので、遊技者は、第 2 種遊技状態が終わるまでに当たりの抽選結果を得たいと強く思い、カウントダウン（または、カウントアップ）が進行する表示演出を高い関心を持って観察する。そして、遊技者がこのような高い関心を持って表示演出を観察する状態で、演出制御手段は、特定の演出を含む第 1 種表示演出と、特定の演出を含まない第 2 種表示演出との両方を実現し得る。従って、遊技者が、表示演出を見逃す可能性を低減しつつ、第 1 種表示演出と第 2 種表示演出とを利用することによって、遊技者の演出に対する関心を向上することができる。

30

【1 3 4 4】

〔態様 3〕

態様 2 に記載の遊技機であって、

前記第 1 の特定の回数は、前記複数の図柄表示領域のうちの 1 つを除いた他の図柄表示領域に、同じ数値を表す図柄が停止表示されることによって、前記実回数が報知されるような回数であり、

前記特定の演出は、前記他の図柄表示領域に同じ数値を表す図柄が停止表示することによるリーチ状態の形成と、前記リーチ状態の形成に続く、前記複数の図柄表示領域の全てにおいて図柄が停止表示されるまでの間の演出であるリーチ後演出と、を含む、

遊技機。

40

【1 3 4 5】

この構成によれば、当り当選の期待感が向上するリーチ状態の形成を含む特定の演出が、第 2 種遊技状態（所定回数の抽選）が終わるまでの間に、1 度きりではなく、複数回に亘って連続せずに実現される。従って、リーチ状態の形成を含まない表示演出（第 2 種表示演出）が実現された場合であっても、遊技者は、その後の抽選に関して、リーチ状態の形成を含む表示演出が実現されることを期待できるので、遊技者の当り当選の期待感を維持することができる。この結果、遊技者の演出に対する関心を向上することができる。

【1 3 4 6】

以上、「抽選回数に基づく演出の決定」という観点から抽出された態様について説明したが、この観点からは、これらの態様に限らず、他の種々の態様を抽出可能である。また

50

、上述の種々の態様あるいは態様の一部の構成を、本明細書で説明されている他の態様と組み合わせてもよい。また、抽出された態様あるいは態様の一部の構成は、他の種々の態様、演出例（あるいは、種々の演出例を実現するという観点から抽出される態様）に適用してもよい。

【1347】

〔変動表示パターンテーブルに着目することによって抽出される技術思想〕

本実施形態を「変動表示パターンテーブルの選択」という観点から見ることによって、以下のような態様（技術思想）を抽出することができる。

【1348】

〔態様4〕

遊技機であって、
遊技媒体が所定領域を通過したことに応じて抽選情報を取得する抽選情報取得手段と、
遊技者に特典を付与する当りであるか否かの抽選を、前記抽選情報取得手段によって取得された前記抽選情報に応じて行うことが可能な抽選手段と、

第1種遊技状態と、前記第1種遊技状態と比べて遊技者に有利な第2種遊技状態と、を含む複数種類の遊技状態の中から1つの遊技状態を選択して実現可能な手段であって、第1種遊技状態における前記抽選が特定の当たりに当選したことに応じて、所定回数の前記抽選が行われるまで前記第2種遊技状態を実現可能な遊技状態実現手段と、

画像を表示可能であるとともに、数値を表す図柄の変動表示と停止表示とが可能な図柄表示領域であって停止表示された図柄の組み合わせによって前記抽選の結果を報知可能な複数の図柄表示領域を表示可能な表示部を有する表示手段と、

前記抽選のそれぞれに関して前記表示手段を利用して行われる表示演出を特定する変動表示パターンを、前記変動表示パターンの候補を定める候補情報を参照して決定する変動表示パターン決定手段と、

前記変動表示パターン決定手段によって決定された変動表示パターンに従って、前記表示演出を実現する演出制御手段と、

前記変動表示パターン決定手段によって参照される候補情報を、複数の候補情報の中から選択する候補情報選択手段と、

を備え、

前記複数の候補情報は、前記所定回数の前記抽選が行われるまでの前記第2種遊技状態において参照され得る候補情報として、前記複数の図柄表示領域のそれぞれにおいて前記数値を表す複数の図柄を利用した変動表示を行った後に当該複数の図柄を停止表示させることによって、停止表示させた複数の図柄の組み合わせによって、前記第2種遊技状態が継続し得る残りの前記抽選の回数と前記第2種遊技状態で行われた前記抽選の回数とのいずれかである実回数を遊技者に報知する表示演出を実現可能な第1と第2の候補情報を含み、

前記第2候補情報は、前記第1候補情報には含まれない変動表示パターンを含み、

前記候補情報選択手段は、前記実回数が所定の第1種回数である場合に前記第1候補情報を選択し、前記実回数が前記第1種回数とは異なる所定の第2種回数である場合に前記第2候補情報を選択し、

前記演出制御手段は、前記所定回数の前記抽選が行われるまでの前記第2種遊技状態が実現されている期間における表示演出において、前記第1候補情報に従った表示演出と、前記第2候補情報に従った表示演出との間の切り替えを行いつつ、変動表示後に停止表示させた図柄の組合せによって前記実回数を前記抽選毎に1つずつ減少若しくは1つずつ増加するように報知可能な、

遊技機。

【1349】

この構成によれば、第1種遊技状態における抽選によって特定の当たりに当選したことに応じて、所定回数の抽選が行われるまで、第1種遊技状態と比べて遊技者に有利な第2種遊技状態が実現され得る。そして、この第2種遊技状態においては、停止表示された複

10

20

30

40

50

数の図柄の組み合わせによって、第2種遊技状態が継続し得る残りの抽選の回数と第2種遊技状態で行われた抽選の回数とのいずれかである実回数が遊技者に報知され得る（すなわち、遊技（抽選）の進行に応じてカウントダウンまたはカウントアップが進行する）。このように、実回数が抽選毎に報知され得るので、遊技者は、第2種遊技状態が終わるまでに当たりの抽選結果を得たいと強く思い、カウントダウン（またはカウントアップ）が進行する表示演出を高い関心を持って観察する。また、カウントダウン（またはカウントアップ）は、抽選結果の報知に利用される数値を表す図柄を用いて行われる。従って、表示演出（特に図柄）に対する遊技者の関心は、これまでになく高くなる。そして、遊技者がこのような高い関心を持って表示演出を観察する際に（すなわち、カウントダウンまたはカウントアップが進行する際に）、候補情報選択手段は、第1候補情報に従った表示演出と、第2候補情報に従った表示演出との間の切り替えを行いつつ、図柄の停止表示によって実回数を前記抽選毎に1つずつ減少若しくは1つずつ増加するように報知し得る。ここで、第2候補情報は、第1候補情報には含まれない変動表示パターンを含むので、表示演出の種類の切り替えが実現されることになる。従って、遊技者が高い関心を持って表示演出を観察する際に（カウントダウンまたはカウントアップが進行する際に）、異なる種類の表示演出で実回数の変化が実現され得るので、表示演出が単調になる可能性を低減でき、遊技者の表示演出に対する関心が低くなる可能性を低減できる。

【1350】

[態様5]

態様4に記載の遊技機であって、

前記第1種回数は、前記複数の図柄表示領域のうちの1つを除いた他の図柄表示領域に同じ数値を表す図柄が停止表示されることによって前記実回数が報知されるような回数であり、

前記実回数が前記第1種回数である場合に選択される前記第1候補情報は、前記他の図柄表示領域に同じ数値を表す図柄が停止表示されることによってリーチ状態を形成し、前記リーチ状態の形成に続けて特定の演出を実行する表示演出を実現し得る変動表示パターンから構成されており、

前記実回数が前記第2種回数である場合に選択される前記第2候補情報は、前記リーチ状態を形成しない表示演出を実現し得る変動表示パターンから構成されており、

前記演出制御手段は、前記第1候補情報に従った前記リーチ状態の形成を含む表示演出と、前記第2候補情報に従った前記リーチ状態が形成されない表示演出との両方を、前記所定回数の前記抽選が行われるまでの前記第2種遊技状態が実現されている期間において、実現可能である、

遊技機。

【1351】

仮に、確率に従ってリーチ状態が形成されたとすると、リーチ状態が形成されないままに第2種遊技状態が終了する場合がある。この場合、遊技者は、過度に落胆してしまい、表示演出に対する関心を失ってしまう可能性がある。ところが、上記構成によれば、遊技者が高い関心を持って表示演出を観察する期間（カウントダウンまたはカウントアップが進行する期間）に、上記実回数が第1種回数である場合にリーチ状態の形成を含む表示演出が実現され得る。このように、確率ではなく実回数に応じてリーチ状態の形成を含む表示演出が実現され得るので、遊技者の表示演出に対する高い関心に応えることができ、遊技者の表示演出に対する関心を向上することができる。

【1352】

[態様6]

態様5に記載の遊技機であって、

可動部材の動作によって遊技媒体による前記所定領域の通過のし易さを変更可能な手段であって、前記可動部材が第1モードで動作する通常動作状態と、前記可動部材が、前記第1モードと比べて遊技媒体が前記所定領域を通過し易い第2モードで動作する促進動作状態と、のいずれか一方を選択して実行することが可能な通過率変更手段を備え、

前記第1種遊技状態は、前記抽選における当選確率が所定の確率である低確率であり、かつ、前記通過率変更手段が実行する動作状態が前記通常動作状態である、遊技状態であり、

前記第2種遊技状態は、前記抽選における当選確率が前記低確率よりも高い所定の確率である高確率であり、かつ、前記通過率変更手段が実行する動作状態が前記促進動作状態である、遊技状態である、

遊技機。

【1353】

当選確率が高確率であり、かつ、通過率変更手段の動作状態が促進動作状態である第2種遊技状態では、高確率の下で短時間に多くの抽選が行われ得るので、期待感が高まる表示演出（例えば、リーチ状態が形成される表示演出）が頻繁に実現されることは疎まれる傾向にある。しかし、抽選に当選できずに第2種遊技状態が終わってしまう場合がある。ここで、リーチ状態の形成を含む表示演出が一度も実現されずに、抽選にも当選せずに、第2種遊技状態が終わってしまうと、遊技者にとっては、表示演出の楽しみも抽選に当選する楽しみも得られずに第2種遊技状態が終了することになるので、過度に落胆する可能性がある。上記構成によれば、第2種遊技状態においては、確率ではなく実回数に応じてリーチ状態の形成を含む表示演出が実現されるので、リーチ状態の形成を含む表示演出を、多すぎず少なすぎず、適宜実現することが可能である。この結果、遊技者の気持ちに寄り添った表示演出が可能となり、遊技者の表示演出に対する関心を向上することができる。

【1354】

〔態様7〕

態様4ないし態様6のいずれかに記載の遊技機であって、

前記演出制御手段は、前記所定回数の前記抽選が行われるまでの前記第2種遊技状態が実現されている期間における、1つの抽選に対応して行われる表示演出のパターンとして、前記図柄の仮停止と、前記仮停止の後の再度の前記変動表示とを行うことによって、前記1つの抽選に対応して最終的に停止表示させる前記図柄の組合せを、前記実回数と異ならせた仮想回数を表す表示態様で報知するパターンを実現可能である、

遊技機。

【1355】

この構成によれば、1つの抽選に対応して最終的に停止表示させる図柄の組合せによって表される表示態様（図柄組合せ態様とも呼ぶ）が、実回数よりも少ない（または、多い）表示態様となり得るので、図柄組合せ態様が、残りの抽選回数がないことを示唆していても、実際の残りの抽選回数が1以上であり、第2種遊技状態が継続され得る。従って、遊技者は、図柄組合せ態様が、残りの抽選回数がないことを示唆していても第2種遊技状態がいつ終了するのか分からない状態で遊技を進行し得る。その結果、遊技者は、第2種遊技状態がもっと続いて欲しい、という期待感を持ちつつ、遊技、ひいては、表示演出を楽しむことができる。このように、第2種遊技状態の終了が近い期間において、遊技者に新たな期待感を付与し、表示演出に対する関心を向上することができる。

【1356】

以上、「変動表示パターンテーブルの選択」という観点から抽出された態様について説明したが、この観点からは、これらの態様に限らず、他の種々の態様を抽出可能である。また、上述の種々の態様あるいは態様の一部の構成を、本明細書で説明されている他の態様と組み合わせてもよい。また、抽出された態様あるいは態様の一部の構成は、他の種々の態様、演出例（あるいは、種々の演出例を実現するという観点から抽出される態様）に適用してもよい。

【1357】

〔遊技者に第2種遊技状態の抽選回数を認識し難くする観点に着目することによって抽出される技術思想〕

本実施形態を「遊技者に第2種遊技状態の抽選回数を認識し難くする」という観点から

見ることによって、以下のような態様（技術思想）を抽出することができる。

【1358】

〔態様8〕

遊技機であって、

遊技媒体が通過可能に構成された通過手段と、

前記遊技媒体が前記通過手段を通過したことに応じて、抽選に用いられる情報を取得可能な抽選情報取得手段と、

前記抽選情報を用いて、当りであるか否かの抽選を行う抽選手段と、

第1種遊技状態と、前記第1種遊技状態と比べて遊技者に有利な第2種遊技状態と、を含む複数種類の遊技状態の中から1つの遊技状態を選択して実現可能な手段であって、前記抽選が前記当りのうちの少なくとも一部の当りに当選した場合に、該一部の当りに当選した後に、再び該一部の当りに当選しない限り、特定回数の前記抽選が行われるまで前記第2種遊技状態を実現した後に、前記第2種遊技状態から前記第1種遊技状態に切り替え可能な遊技状態実現手段と、

前記抽選の結果の報知を含む表示演出を表示可能な表示手段と、

各抽選のそれぞれに対応して前記表示手段を用いて実現すべき表示演出を決定する演出決定手段と、

前記演出決定手段によって決定された表示演出を、前記表示手段を用いて実現する演出制御手段と、

を備え、

前記演出決定手段は、第1種表示演出に属する表示演出を、前記第2種遊技状態における前記特定回数に亘って行われ得る前記抽選のうちの一部である特定抽選に対応して実現される前記表示演出として決定し、第2種表示演出に属する表示演出を、前記第2種遊技状態において前記特定回数に亘って行われ得る前記抽選のうちの前記特定抽選とは異なる抽選に対応して実現される前記表示演出として決定し、

前記第1種表示演出に属する表示演出は、前記第2種表示演出に属する少なくとも2つの表示演出を組み合わせて、組み合わせられた前記第2種表示演出に属する少なくとも2つの表示演出の合計演出時間に亘って実現される演出である、遊技機。

【1359】

この構成によれば、特定抽選（第2種遊技状態において特定回数に亘って行われ得る抽選のうちの一部の抽選）に対応して実現される第1種表示演出は、他の抽選（第2種遊技状態において特定回数に亘って行われ得る抽選のうちの特定制抽選とは異なる抽選）に対応して実現され得る第2種表示演出に属する少なくとも2つの表示演出を組み合わせて実現される。そして、第1種表示演出は、組み合わせられた前記第2種表示演出に属する少なくとも2つの表示演出の合計演出時間に亘って実現される。

【1360】

従って、第1種表示演出に属する表示演出と第2種表示演出に属する表示演出とが実現されるのを見た遊技者に、実際に抽選が行われた回数が容易に認識される可能性を抑制することができる。具体的には、遊技者に、実際に抽選が行われた回数より、多くの回数の抽選が行われたと感じさせる可能性を高めることができる。この結果、第2種遊技状態を、遊技者の認識より長く実現し得、自身の認識より長く第2種遊技状態が続くことに気づいた遊技者に、驚きと喜びを与えることができる。この結果、第2種遊技状態が進むに連れて、遊技者の期待感が低下する一方になる可能性を抑制して、遊技意欲の向上を図ることができる。

【1361】

〔態様9〕

態様8に記載の遊技機であって、

前記第2種表示演出に属する表示演出は、前記表示手段に配置された複数の図柄表示領域のそれぞれにおいて数値を表す複数の図柄を用いた変動表示を行った後に当該複数の図柄を停止表示させ、停止表示させた複数の図柄の組み合わせによって、前記第2種遊技状

態において特定回数に亘って行われ得る抽選のうち、未だ行われていない前記抽選の回数である未抽選回数、または、既に行われた前記抽選の回数である抽選済回数とのいずれかを遊技者に示唆する図柄表示を含み、

前記第1種表示演出は、前記第2種表示演出に属する少なくとも2つの表示演出を組み合わせ、前記図柄表示を少なくとも2回に亘って実現することによって、実際の未抽選回数および抽選済回数と、示唆する未抽選回数および抽選済回数との間に差を生じさせる演出である、遊技機。

【1362】

この構成によれば、第2種遊技状態（特定回数の抽選）が行われる間には、表示手段に配置された複数の図柄表示領域のそれぞれを利用して、カウントダウン（または、カウントアップ）が進行する。このように、遊技者の注意を惹く図柄表示で未抽選回数または抽選済回数を通知しつつ、特定抽選に対応して実現される第1種表示演出では、図柄表示を少なくとも2回に亘って実現することによって、実際の未抽選回数および抽選済回数と、示唆する未抽選回数および抽選済回数との間に差を生じさせる。この結果、遊技者に違和感を感じさせる可能性が抑制された態様で、実際の未抽選回数および抽選済回数と、示唆する未抽選回数および抽選済回数との間に差を生じさせることができるので、遊技者に、実際に抽選が行われた回数より、多くの回数の抽選が行われたと感じさせる可能性をより高めることができる。この結果、さらに、高い確率で、遊技意欲の向上を図ることができる。

【1363】

〔態様10〕

態様8に記載の遊技機であって、

前記第2種表示演出は、第1の表示演出と、前記第1の表示演出の演出時間の約整数倍の演出時間に亘る1種類または複数種類の第2の表示演出とを含み、

前記演出決定手段は、

各抽選のそれぞれに対応して前記実現すべき表示演出の演出時間を決定する手段であって、前記第2種遊技状態において前記特定回数に亘って行われ得る前記抽選のうちの前記特定抽選とは異なる抽選に対応して実現される前記表示演出の演出時間の約整数倍の演出時間を、前記第2種遊技状態における前記特定回数に亘って行われ得る前記抽選のうちの一部である特定抽選に対応して実現される前記表示演出の演出時間として決定する演出時間決定手段と、

前記演出時間決定手段によって決定された演出時間に亘る演出内容を決定する手段であって、前記第1種表示演出に属する表示演出の演出内容を決定する際に、前記約整数倍の演出時間に亘る演出内容を、前記第1の表示演出と、前記1種類または複数種類の第2の表示演出とのうちの少なくとも一部を組み合わせることで決定する演出内容決定手段と、

を有し、

前記演出内容決定手段は、前記1種類または複数種類の第2の表示演出とのうち組み合わせに用いる表示演出の種類を変更することによって、複数種類の演出内容を、同じ演出時間を有する前記第1種表示演出に属する表示演出の演出内容として決定し得る、遊技機。

【1364】

この構成によれば、第1の表示演出と、第1の表示演出の演出時間の約整数倍の演出時間に亘る第2の表示演出との組み合わせの種類を変更することによって、組み合わせる第2種表示演出に属する表示演出が異なる複数種類の演出内容を、同じ演出時間を有する第1種表示演出に属する表示演出の演出内容として決定することができる。したがって、第1種表示演出のバリエーションを多様にすることができる。

この結果、過度に制御を複雑にすることなく、かつ、遊技者に違和感を感じさせる可能性が抑制された態様で、実際の未抽選回数および抽選済回数と、示唆する未抽選回数および抽選済回数との差を生じさせることができる。この結果、実際に抽選が行われた回数が遊技者に予測される可能性を低減して、遊技者に、驚きと喜びを与える可能性を高めるこ

とができる。この結果、第2種遊技状態が進むに連れて、遊技者の期待感が低下する一方になる可能性をより効果的に抑制して、より効果的に遊技意欲の向上を図ることができる。

【1365】

以上、「遊技者に第2種遊技状態の抽選回数を認識し難くする」という観点から抽出された態様について説明したが、この観点からは、これらの態様に限らず、他の種々の態様を抽出可能である。また、上述の種々の態様あるいは態様の一部の構成を、本明細書で説明されている他の態様と組み合わせてもよい。また、抽出された態様あるいは態様の一部の構成は、他の種々の態様、演出例（あるいは、種々の演出例を実現するという観点から抽出される態様）に適用してもよい。

10

【1366】

以上、本実施形態から抽出される種々の態様について説明したが、それらの態様あるいは態様の一部の構成を、本明細書で説明されている他の態様と組み合わせてもよい。また、抽出された態様あるいは態様の一部の構成は、他の種々の態様、演出例（あるいは、種々の演出例を実現するという観点から抽出される態様）に適用してもよい。

【1367】

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

【1368】

すなわち、上記実施形態では、液晶表示装置1900の左右両側に装飾体として、移動可能な可動装飾体を備えるものを示したが、固定状態に支持された装飾体を備えるようにしてもよい。

20

【1369】

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

【符号の説明】

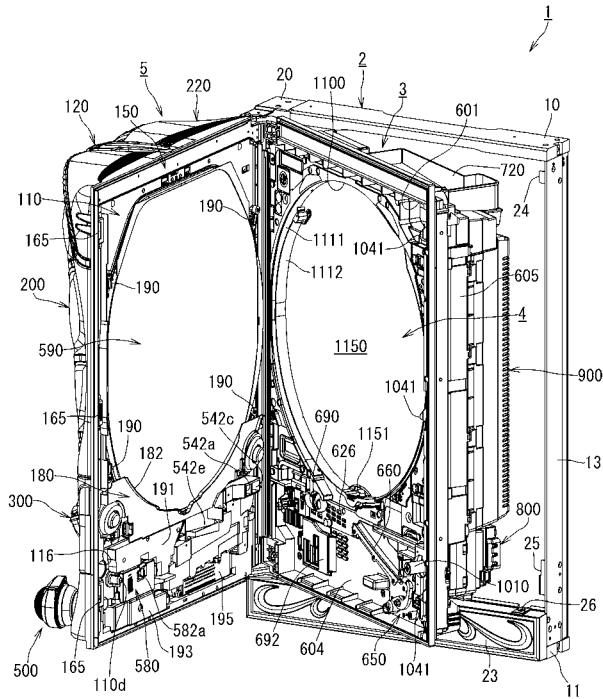
【1370】

1...パチンコ遊技機（遊技機）、2...外枠、3...本体枠、4...遊技盤、5...扉枠、130...サイドスピーカ（スピーカ）、222...右上部スピーカ（スピーカ）、262...左上部スピーカ（スピーカ）、821...下部スピーカ（スピーカ）、400...操作ユニット、401...ダイヤル操作部、405...押圧操作部、1100...遊技領域、1900...液晶表示装置、2101...上始動口、2102...下始動口、4100...主制御基板（主制御基板）、4100a...主制御MPU、4110...払出制御基板、4110b...停電監視回路、4140...周辺制御基板（演出制御基板）、4140a...音量調整ボリューム（ボリューム）、4150...周辺制御部、4150c...周辺制御RAM、4160...液晶及び音制御部、4160a...音源内蔵VDP、4170...ランプ駆動基板、4180...モータ駆動基板。

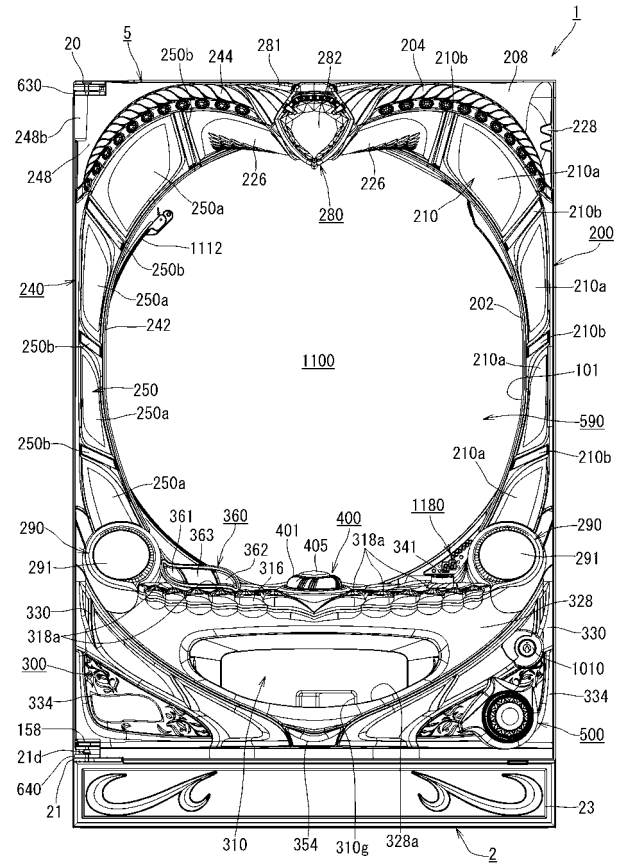
30

40

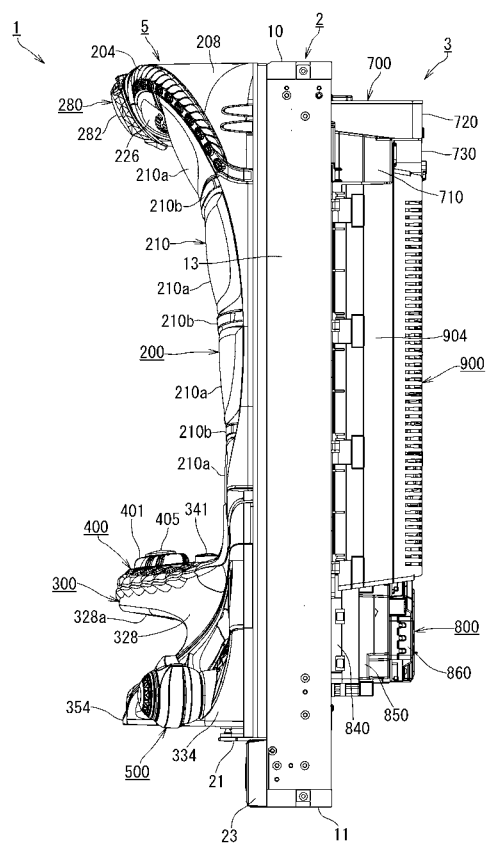
【 図 1 】



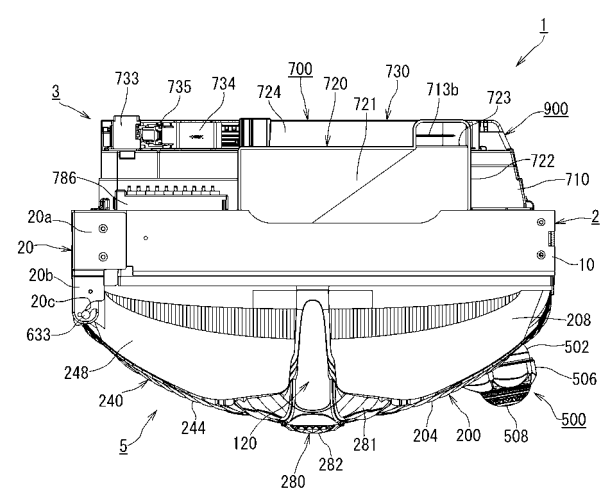
【図 2】



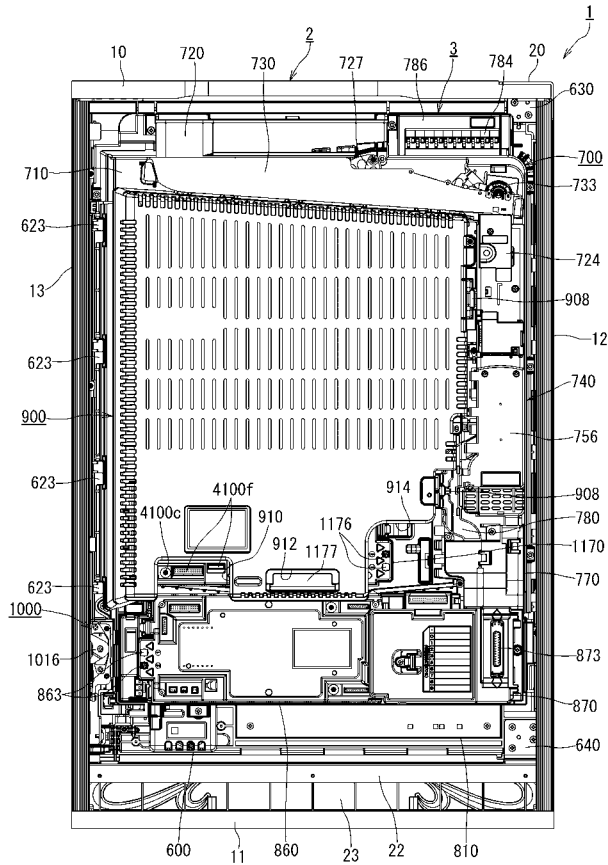
【 図 3 】



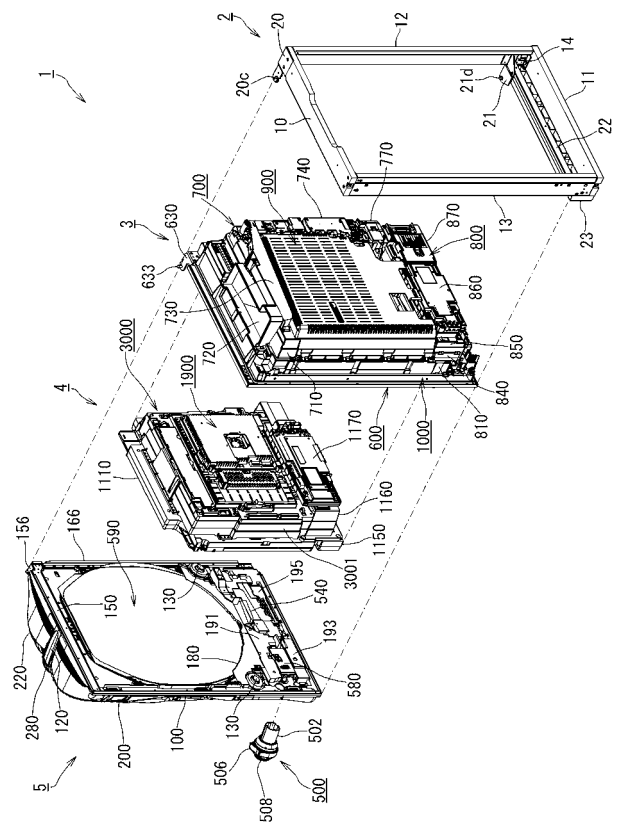
【図 4】



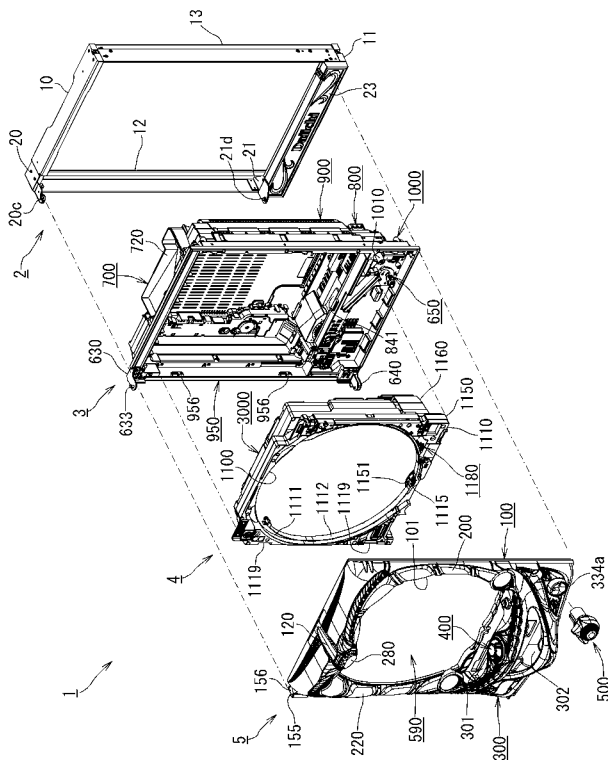
【図 5】



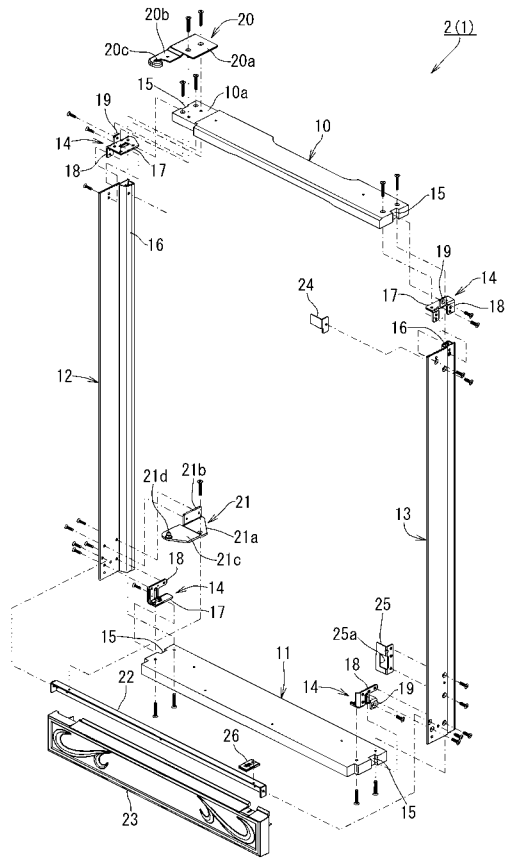
【図 6】



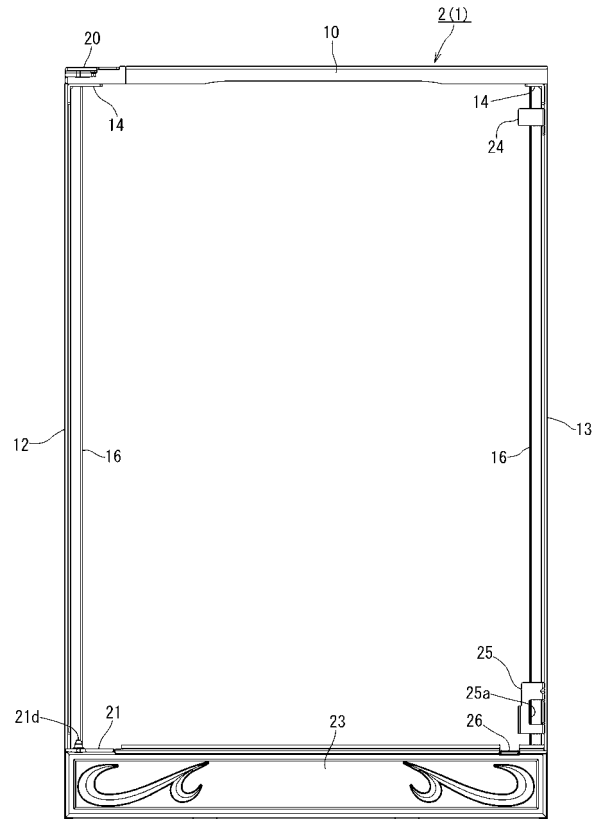
【図 7】



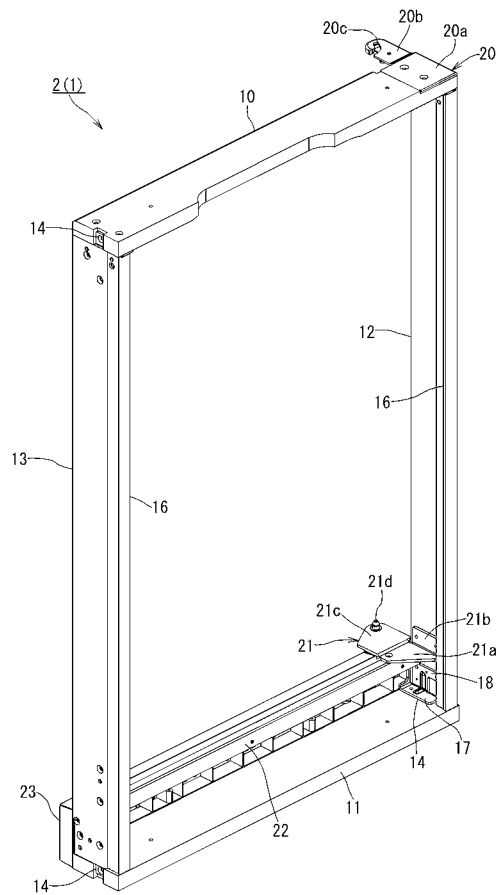
【図 9】



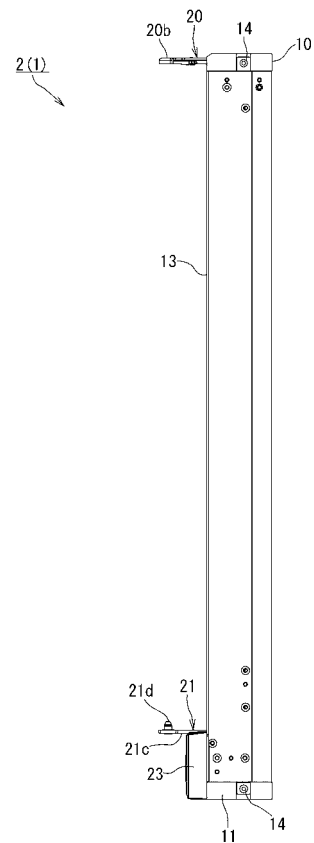
【図 10】



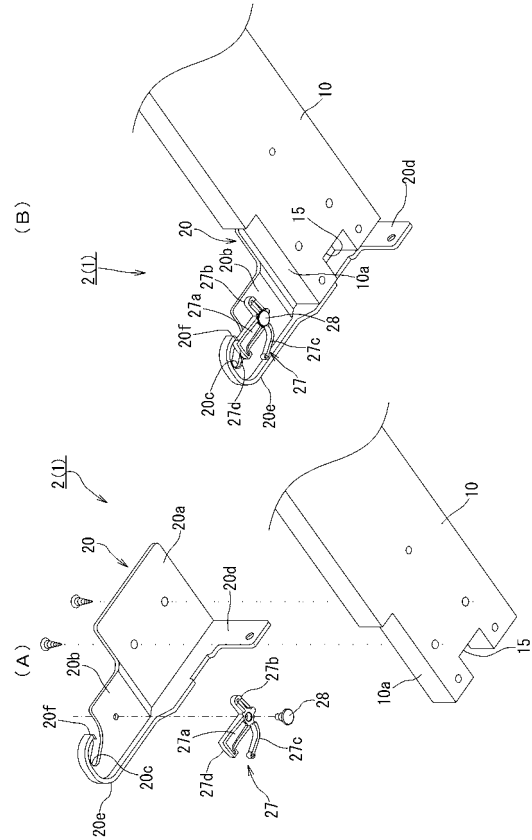
【図 11】



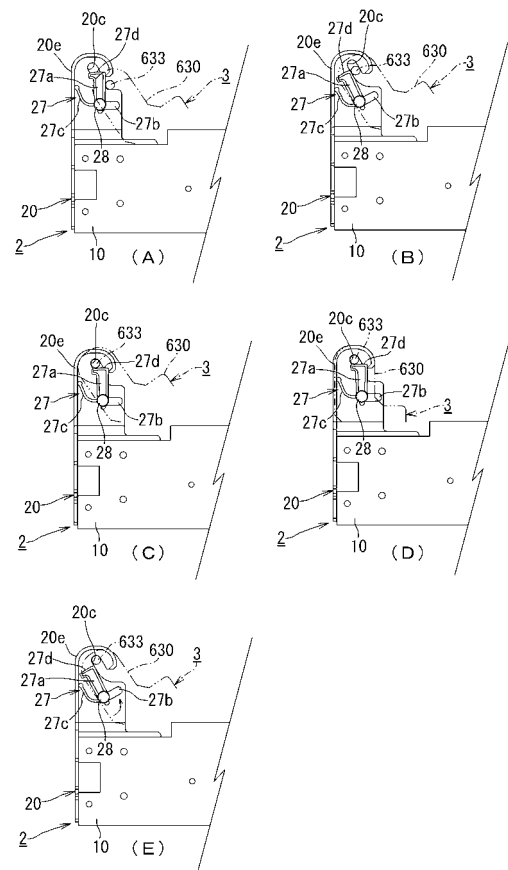
【図 12】



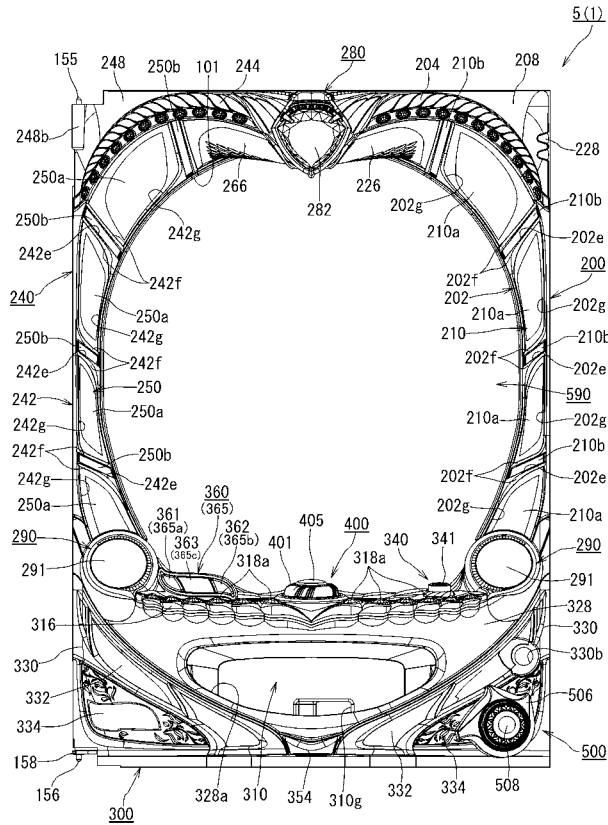
【圖 14】



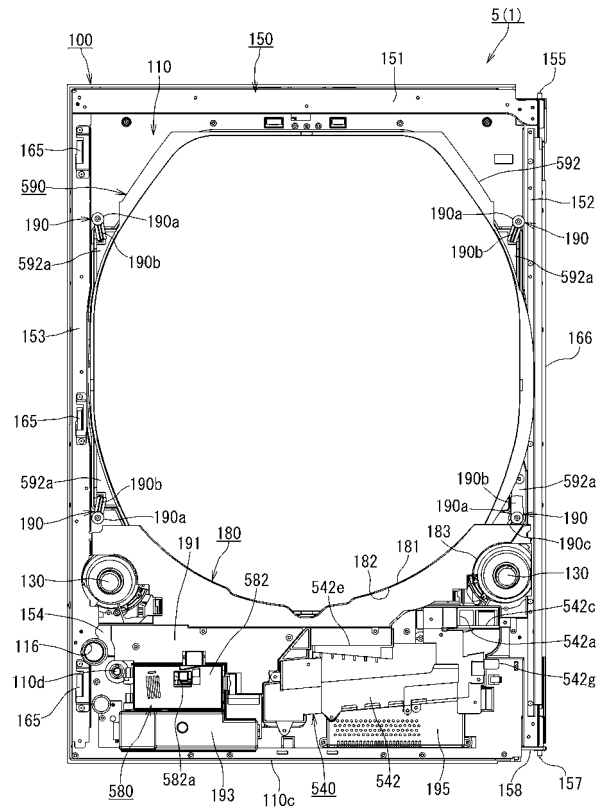
【 図 1 6 】



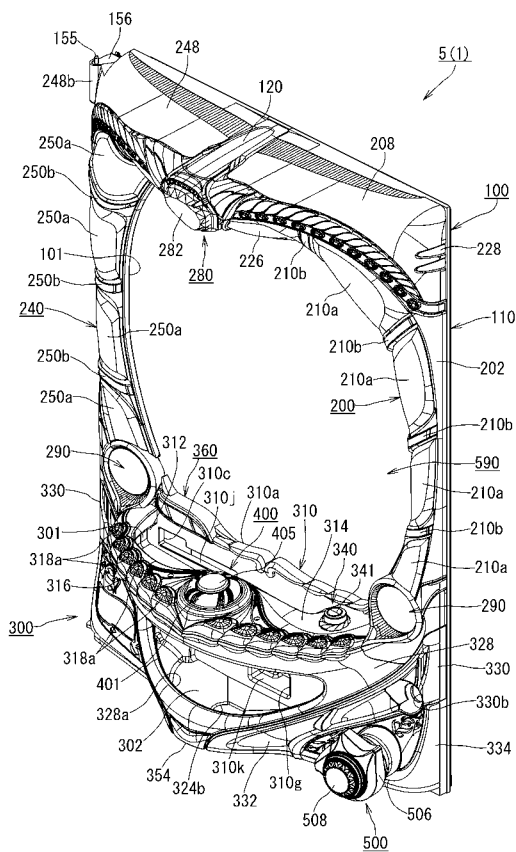
【図 17】



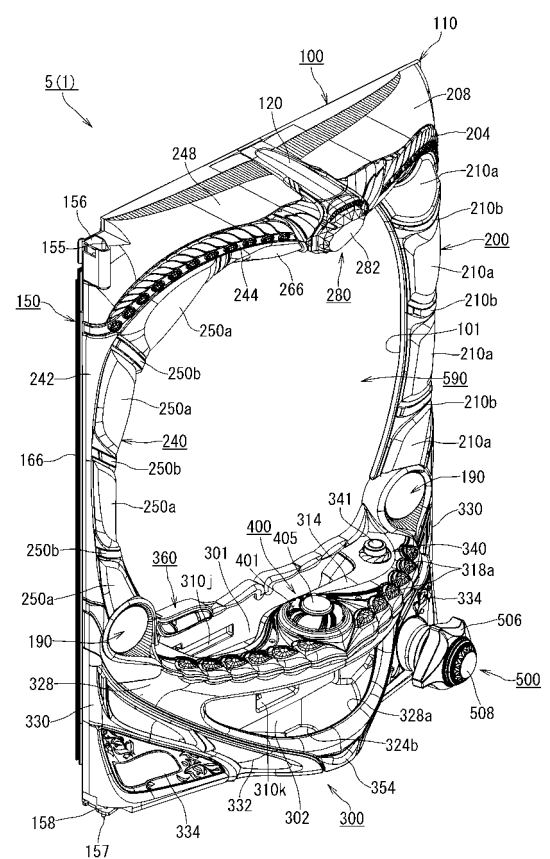
【図 18】



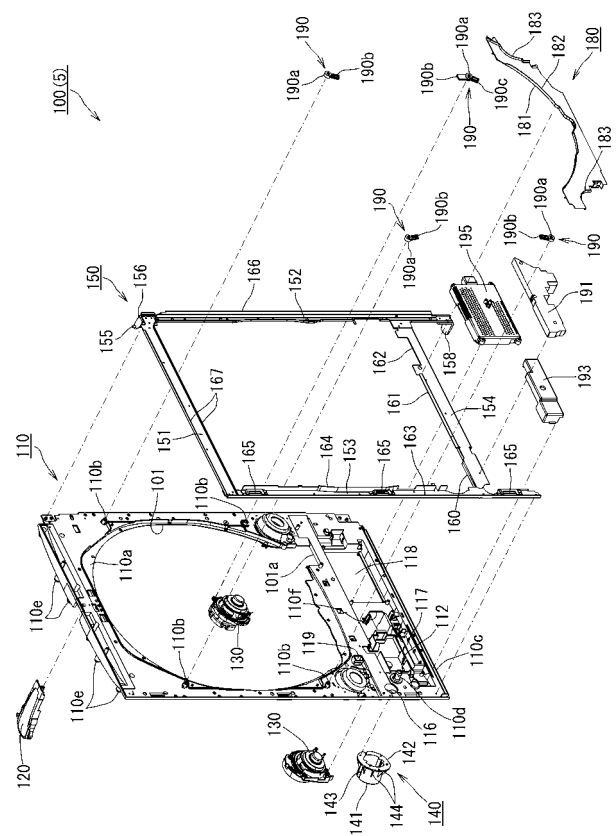
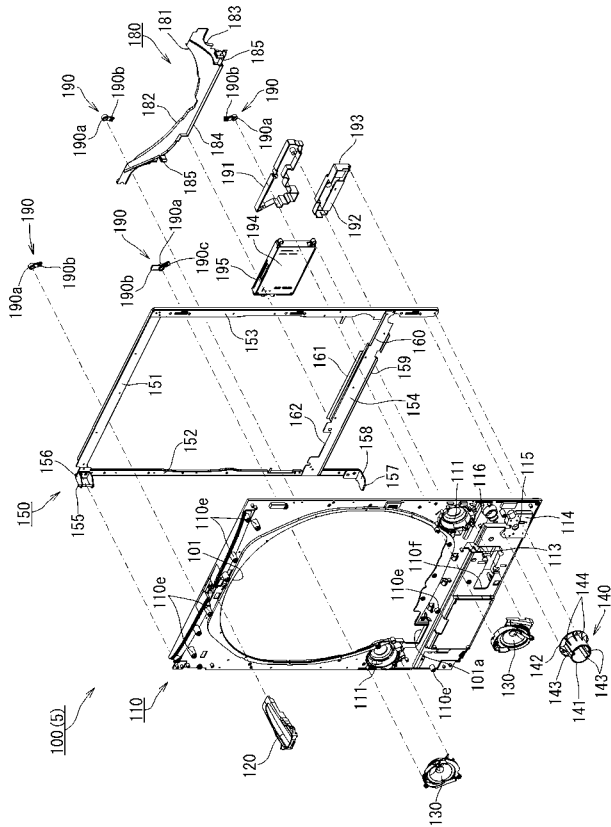
【図 19】



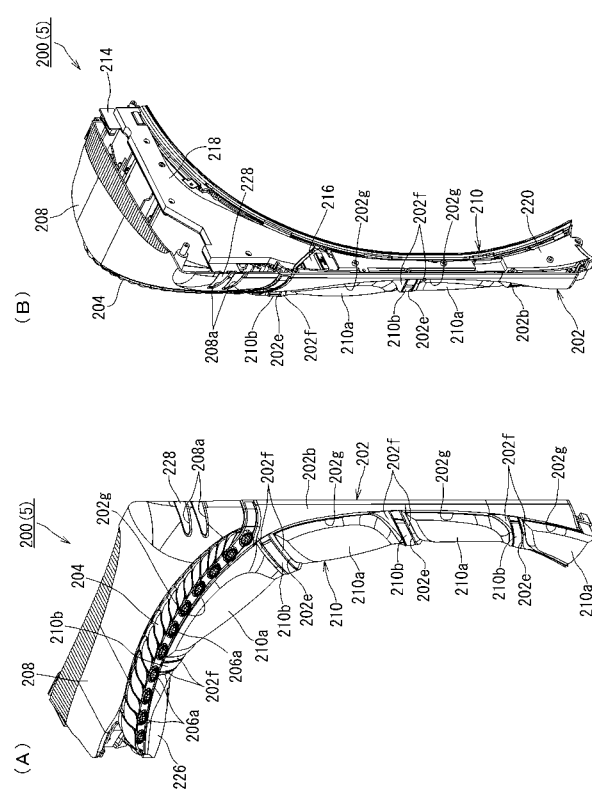
【図 20】



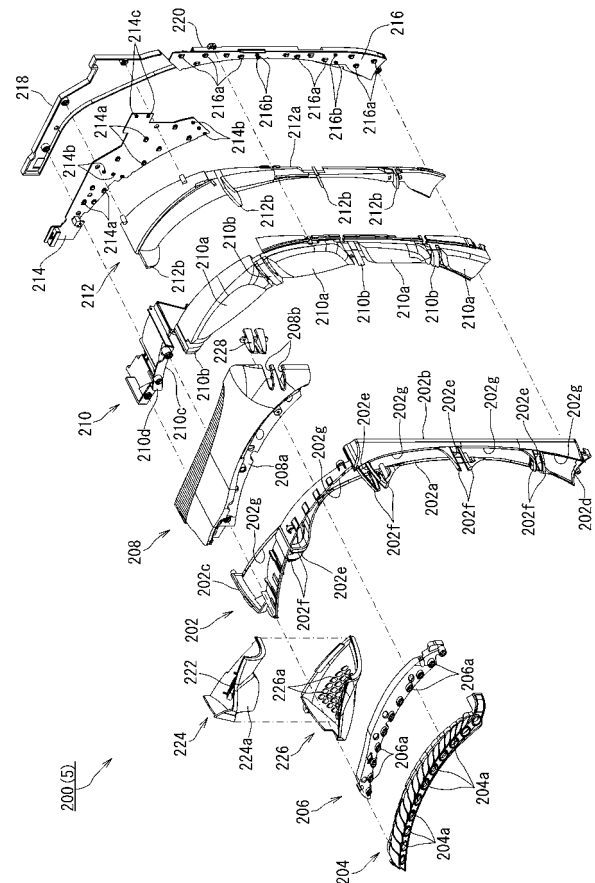
【图 2 6】



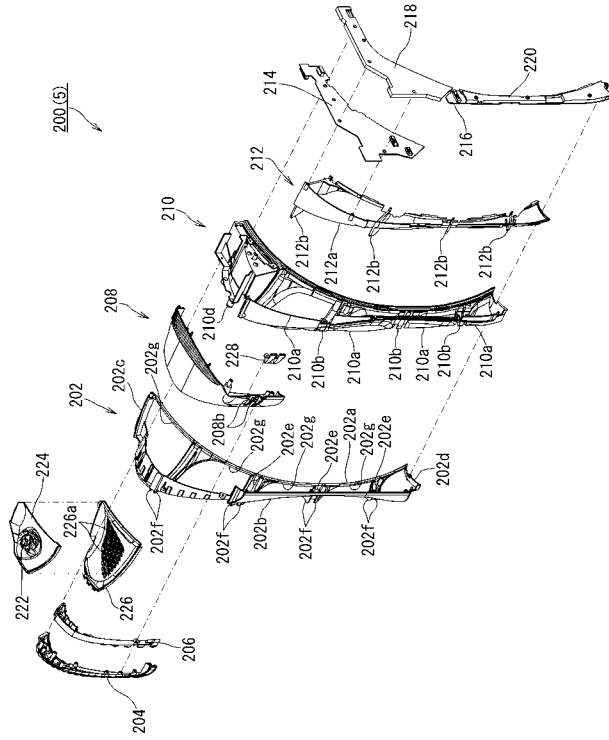
【図 27】



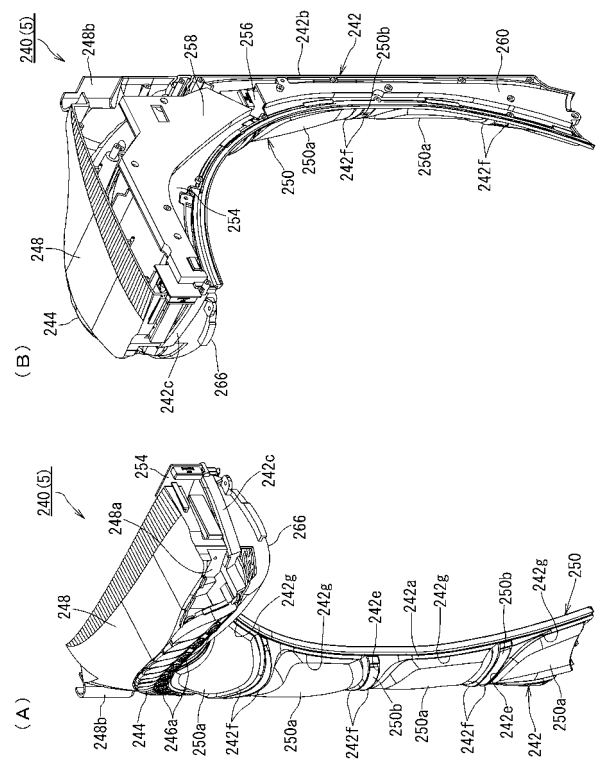
【图 28】



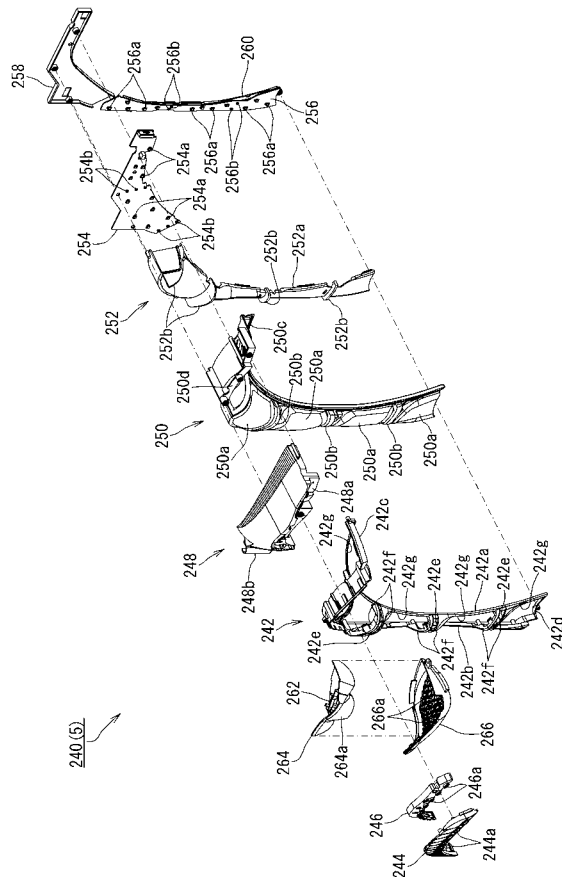
【図 29】



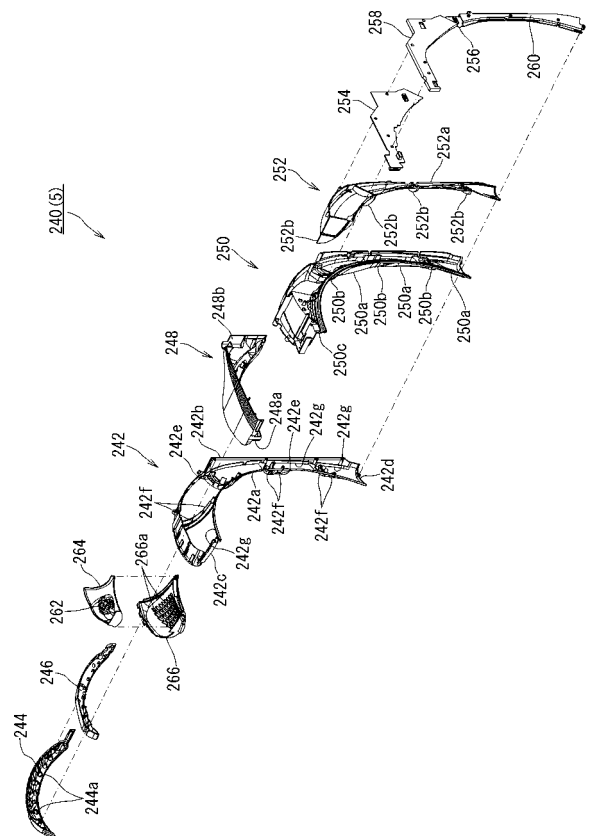
【図 30】



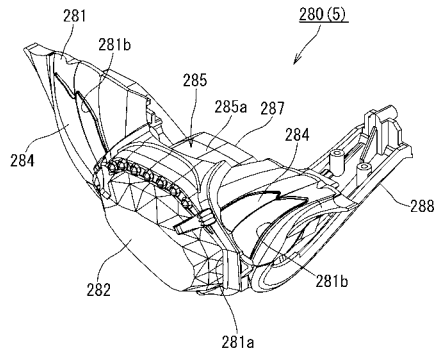
【図 31】



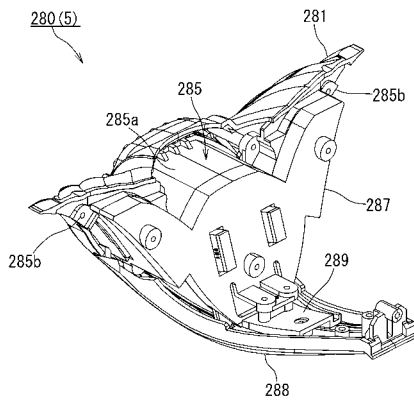
【図 32】



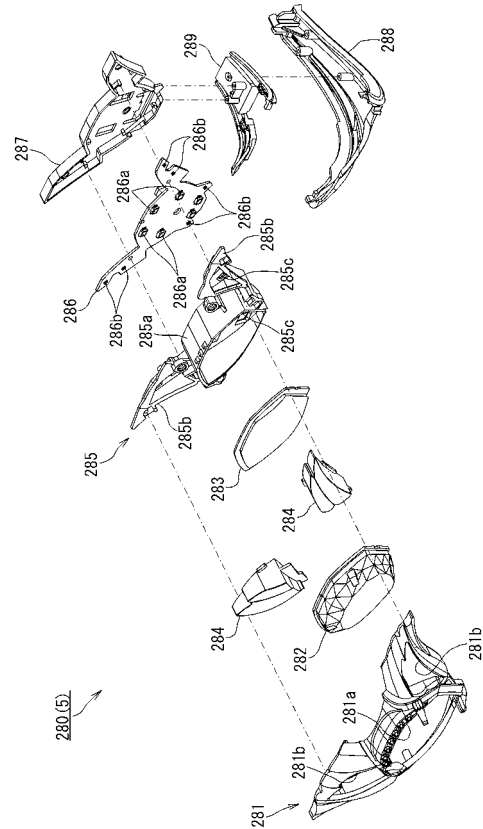
【図 3 3】



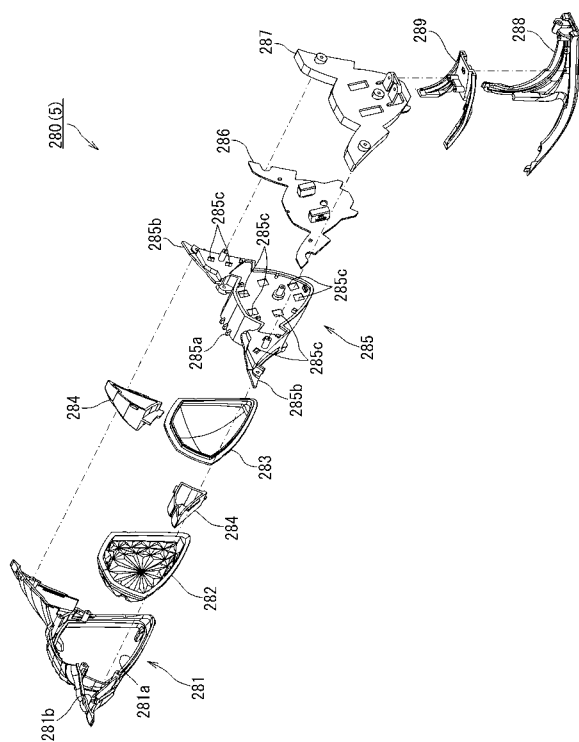
【図 3 4】



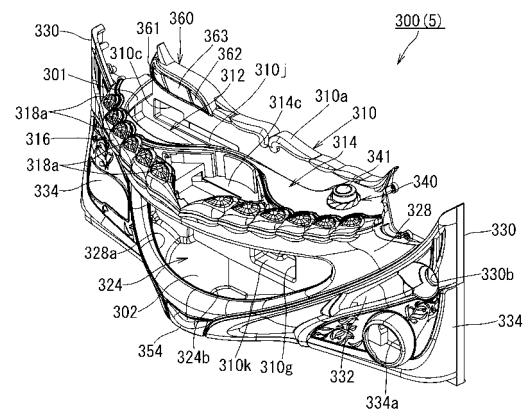
【図 3 5】



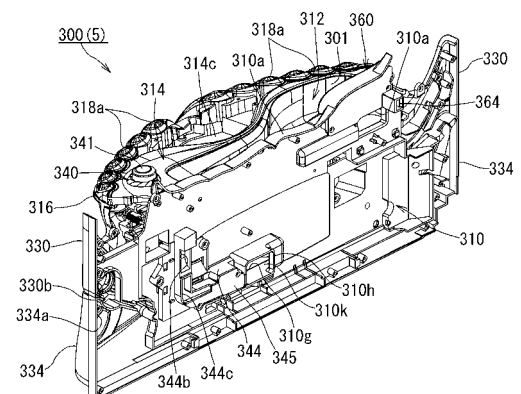
【図 3 6】



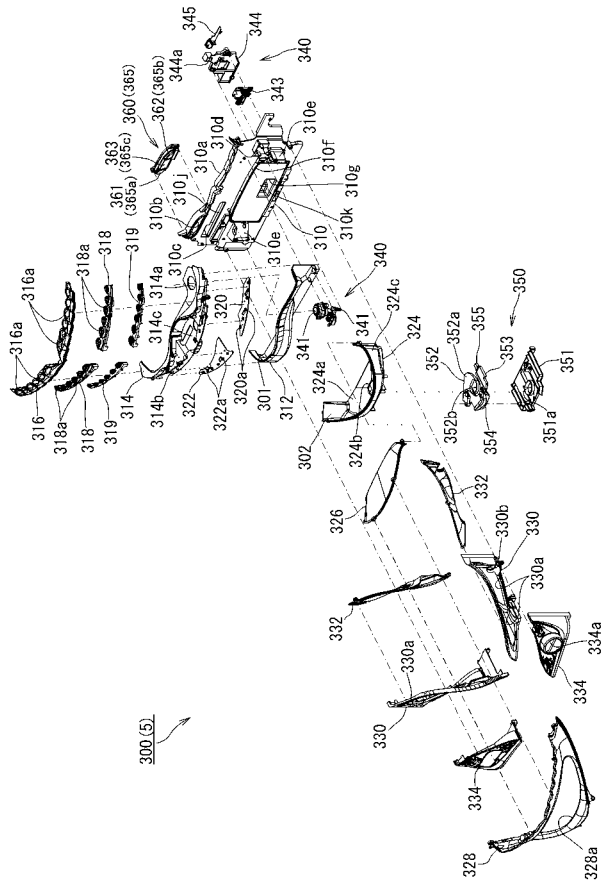
【図 3 7】



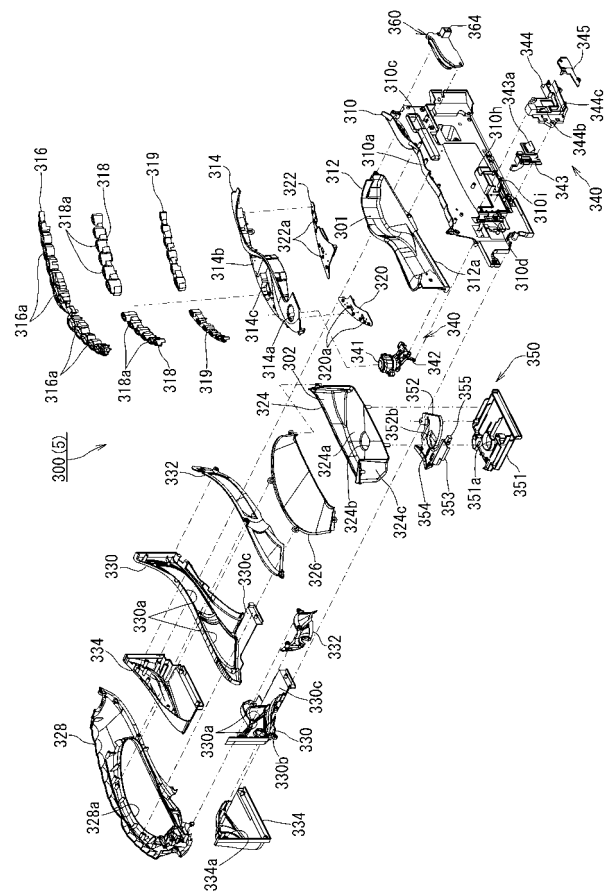
【図 3 8】



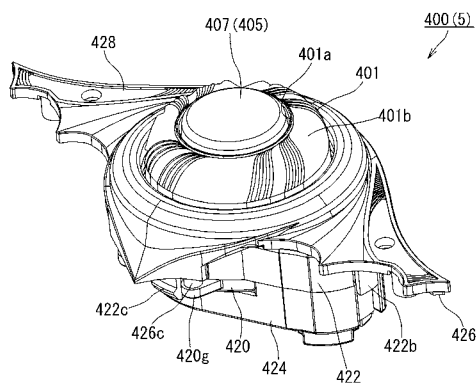
【図 39】



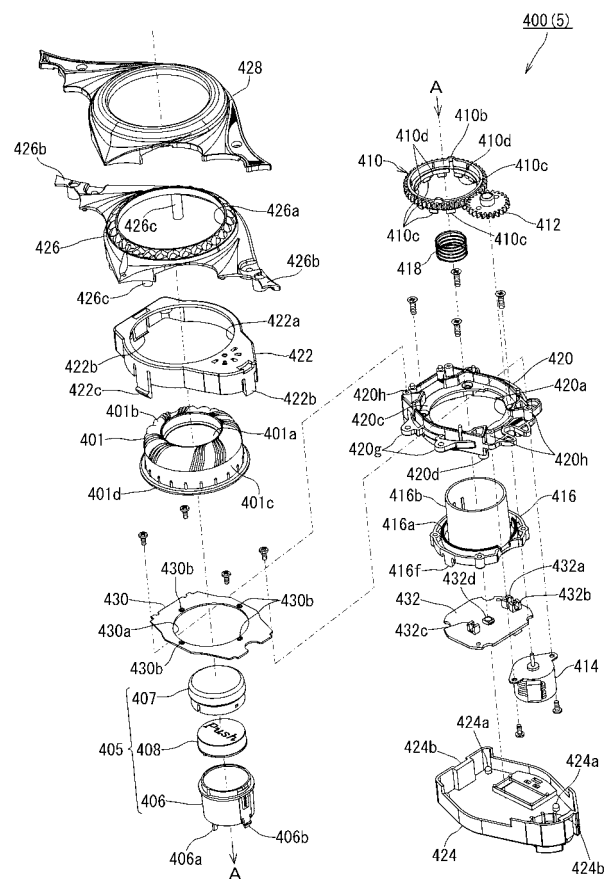
【図 40】



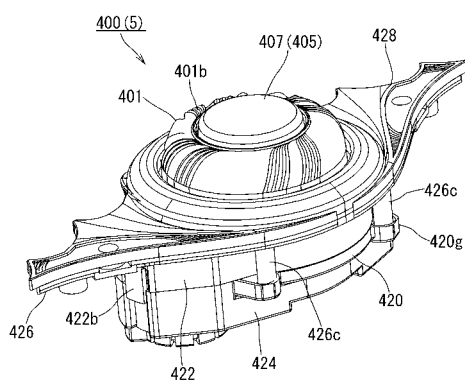
【図 41】



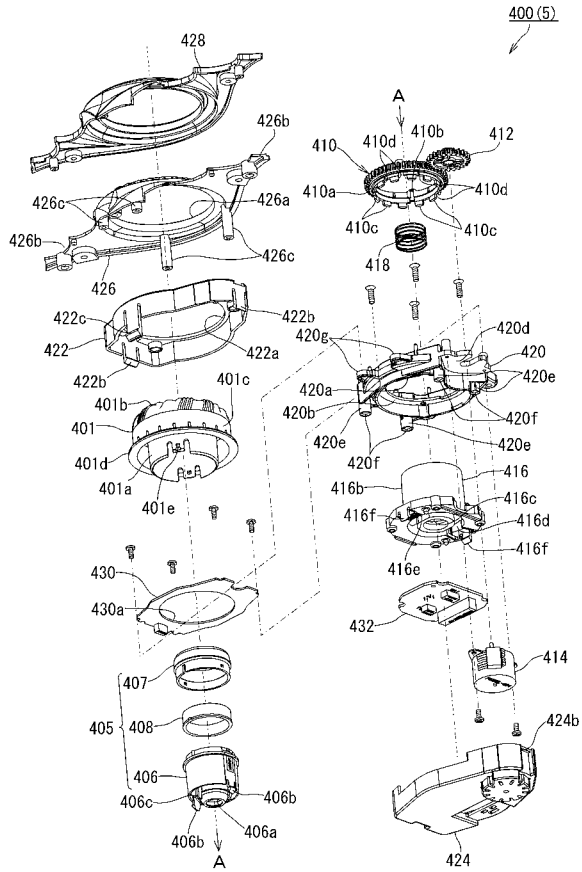
【図 43】



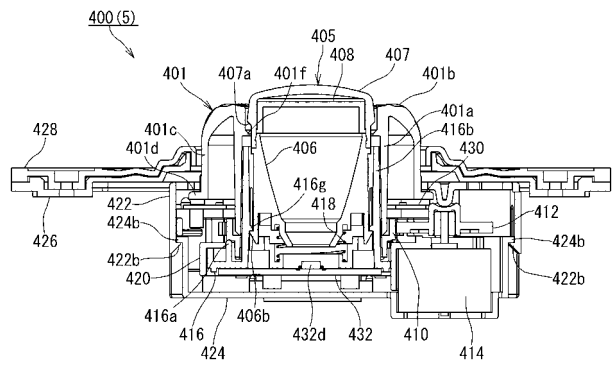
【図 42】



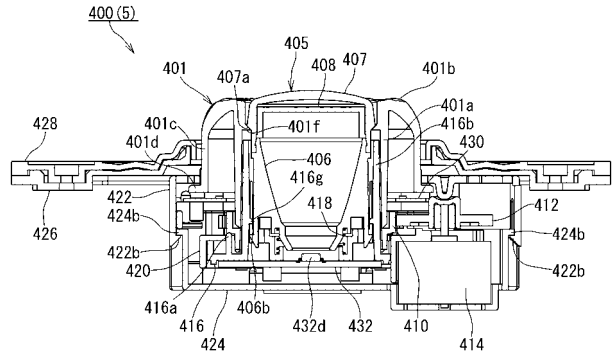
【図 4 4】



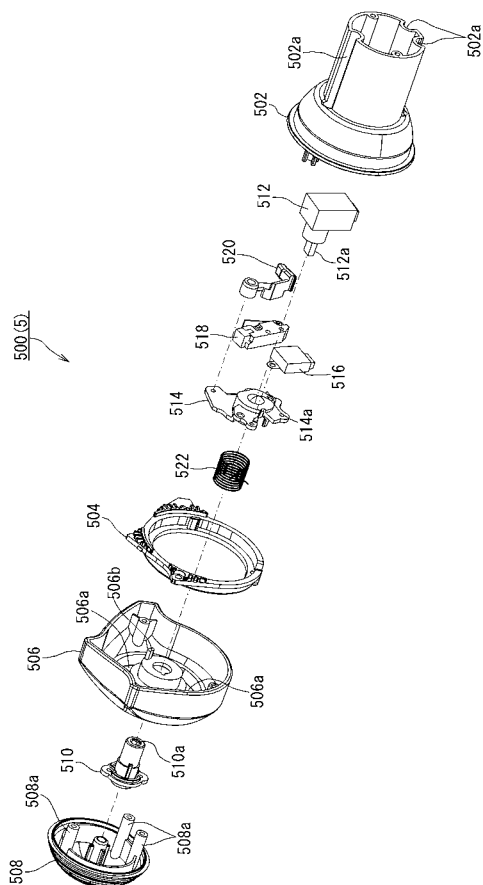
【図 4 5】



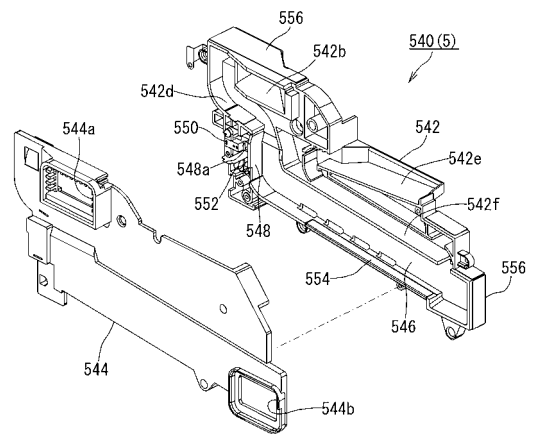
【図 4 6】



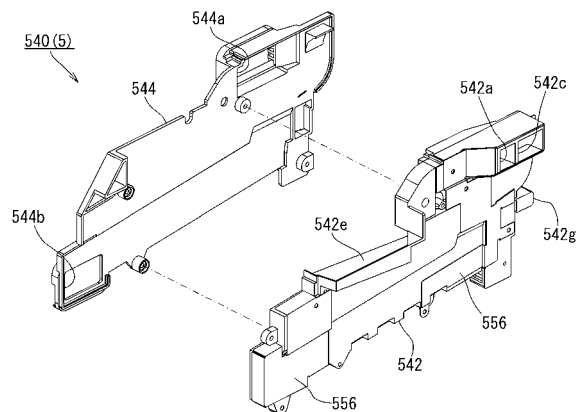
【図 4 7】



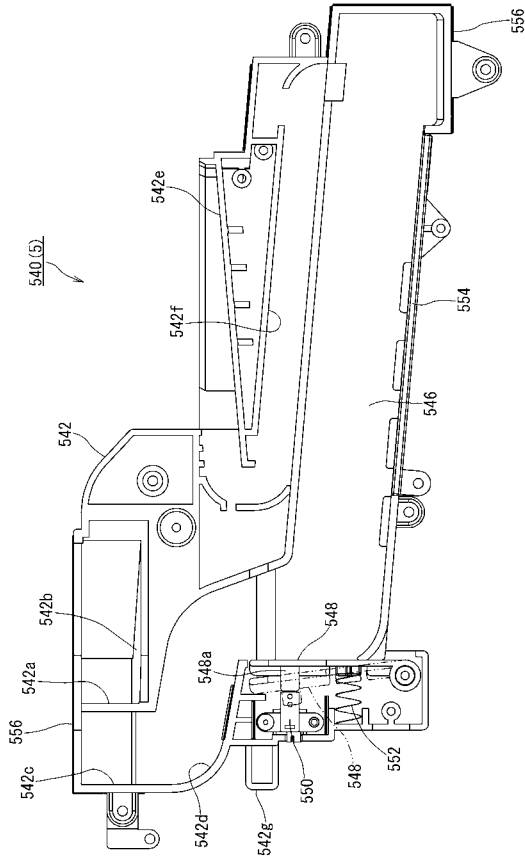
【図 4 8】



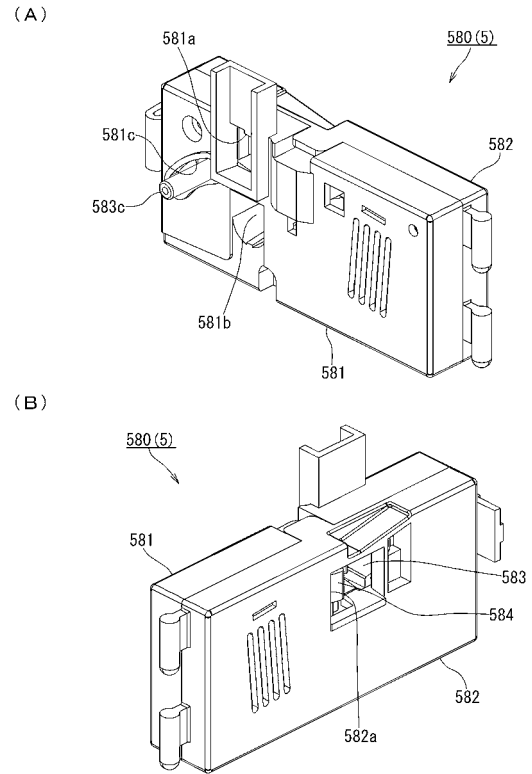
【図 4 9】



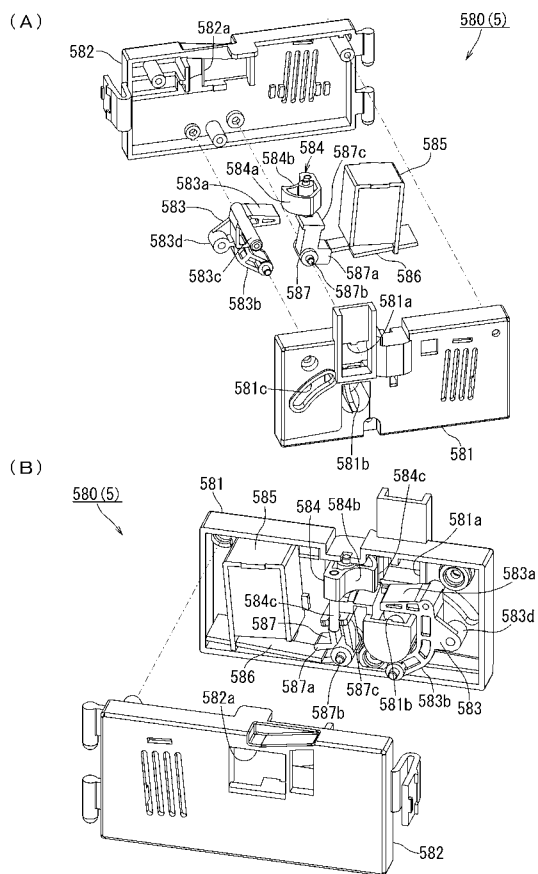
【図 50】



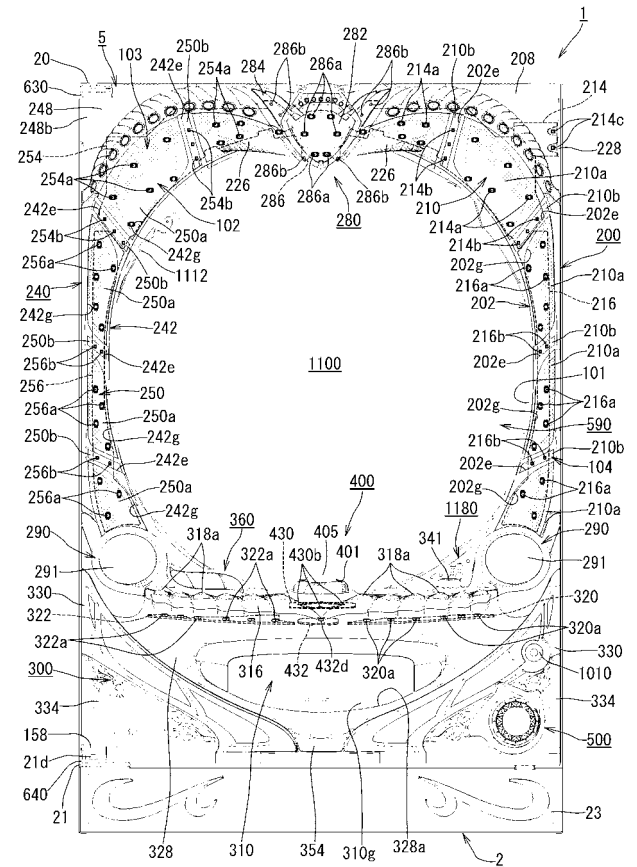
【図 5 1】



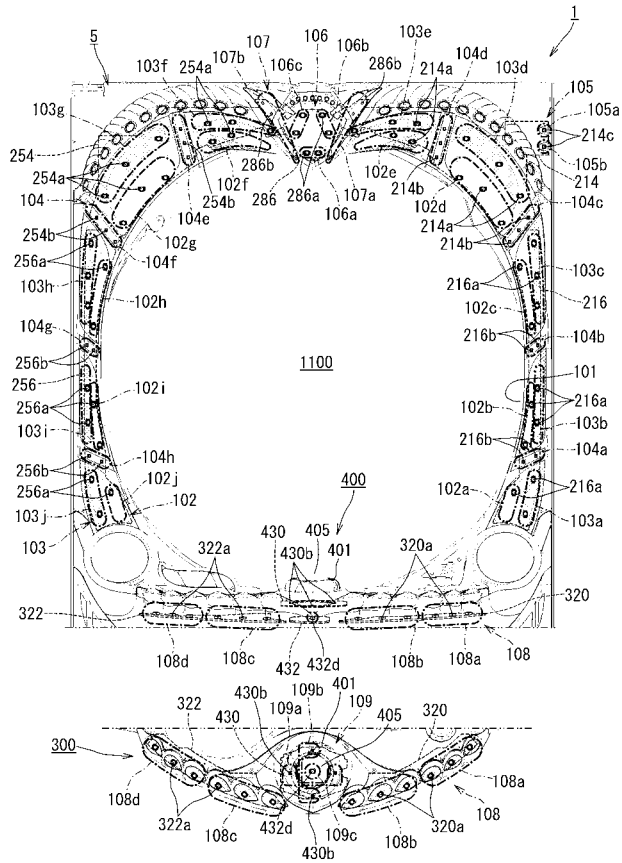
【图 5 2】



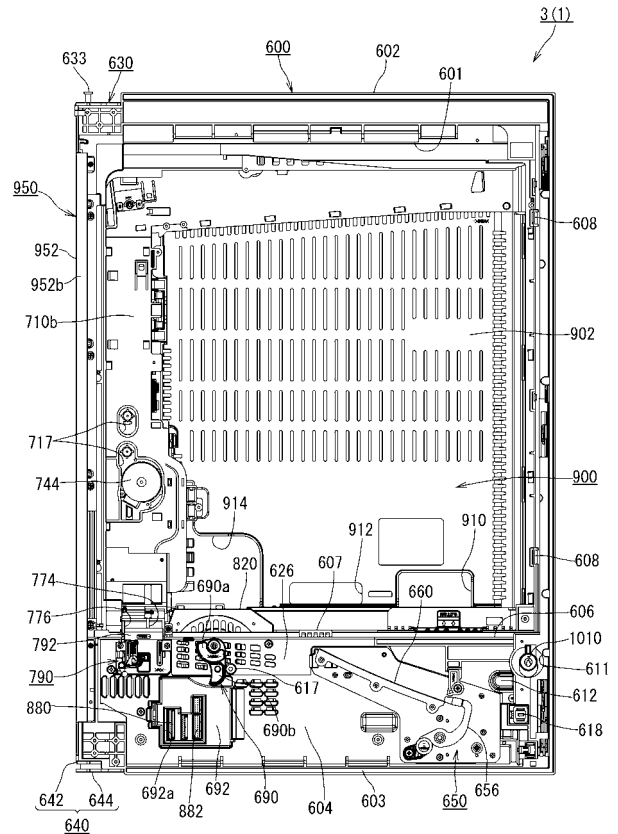
【图 5 3】



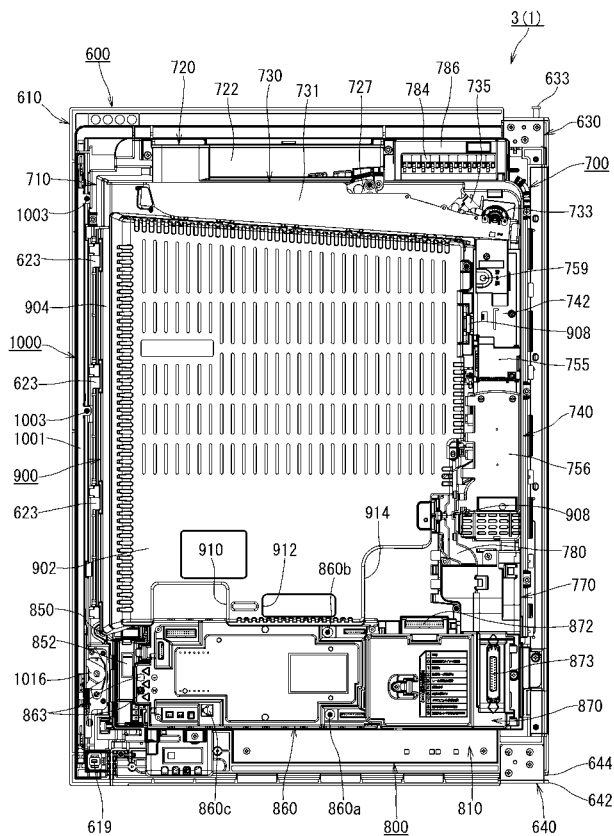
【図 5 4】



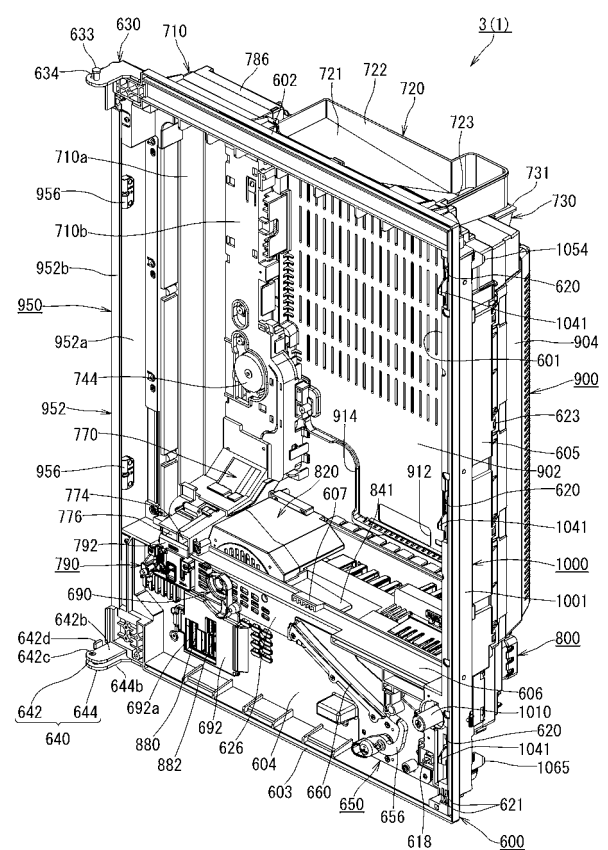
【図 5 5】



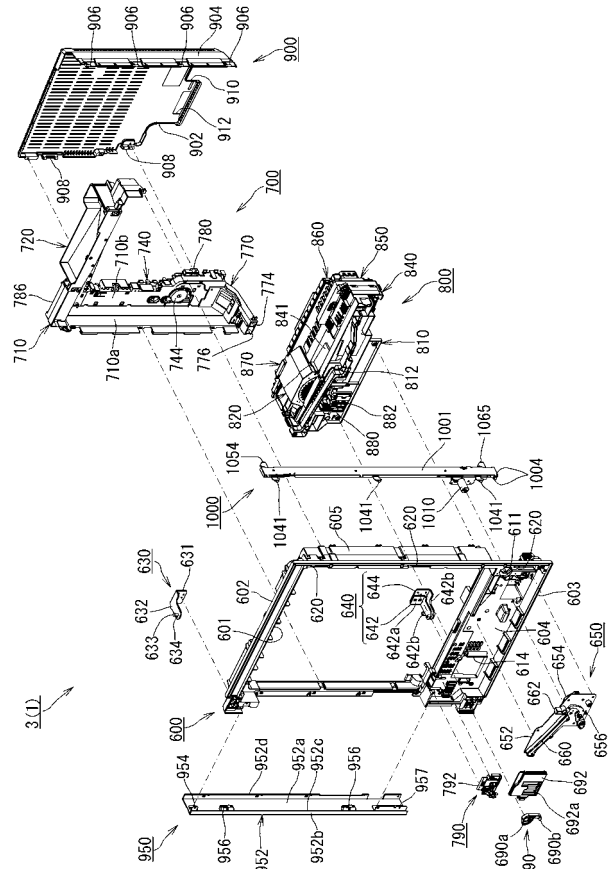
【図 5 6】



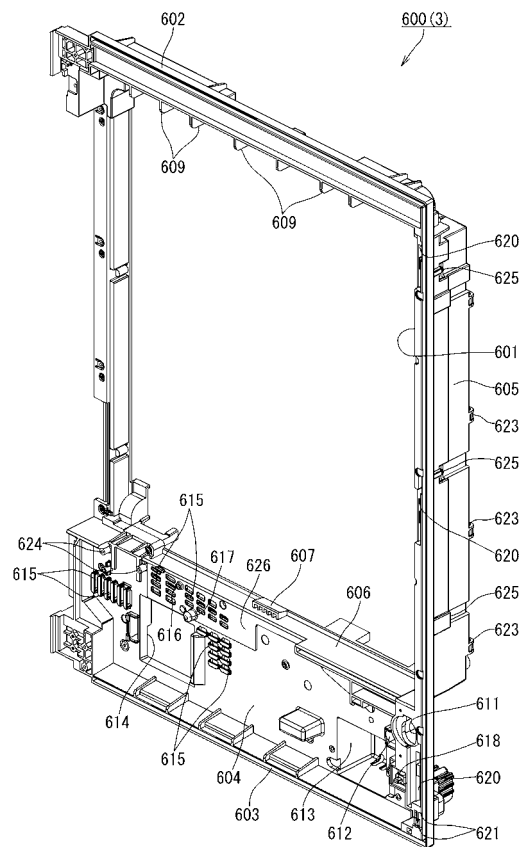
【図 5 7】



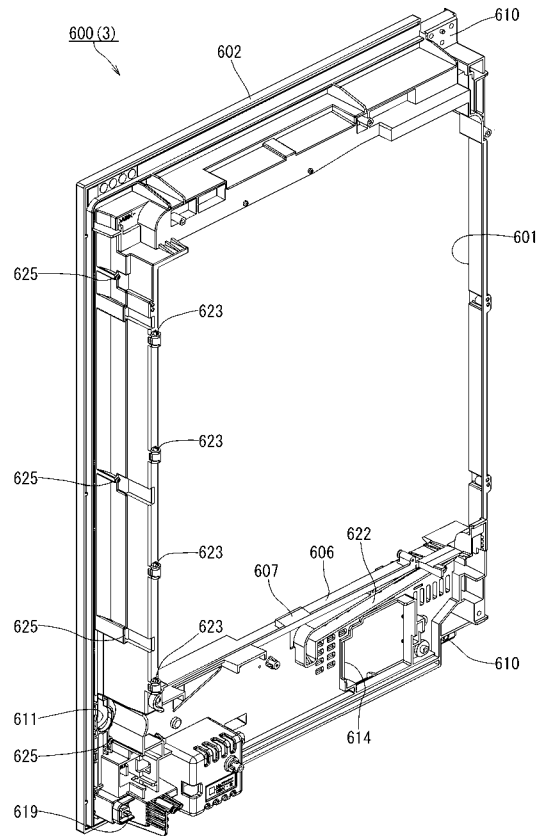
【凶 5 9】



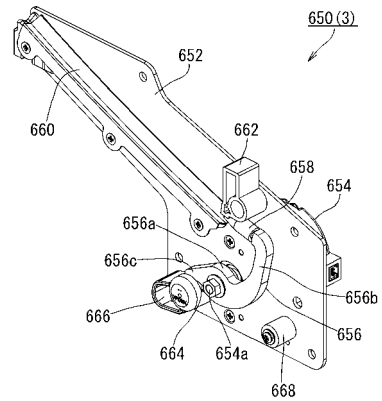
【图 6 1】



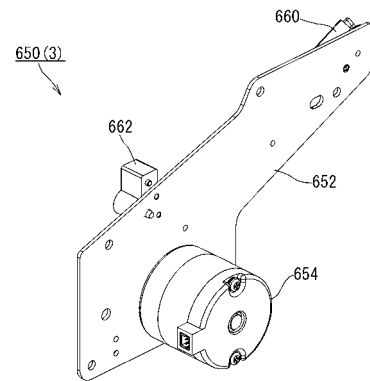
【図 6 2】



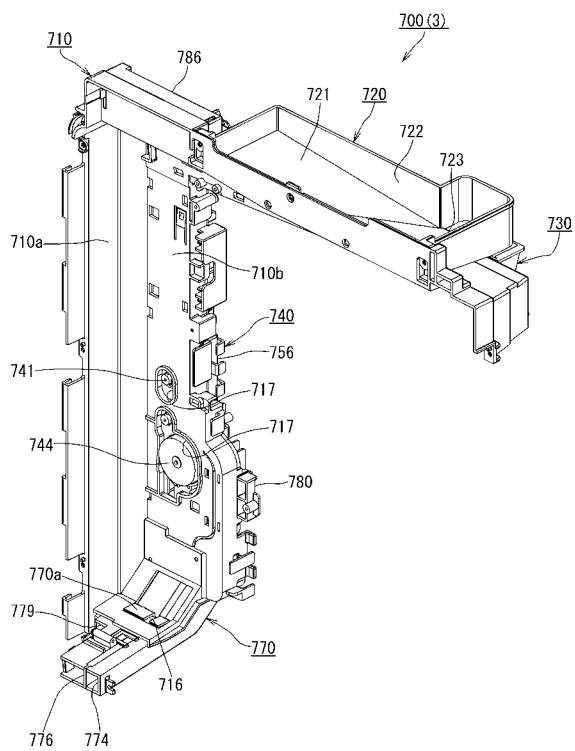
【図 6 3】



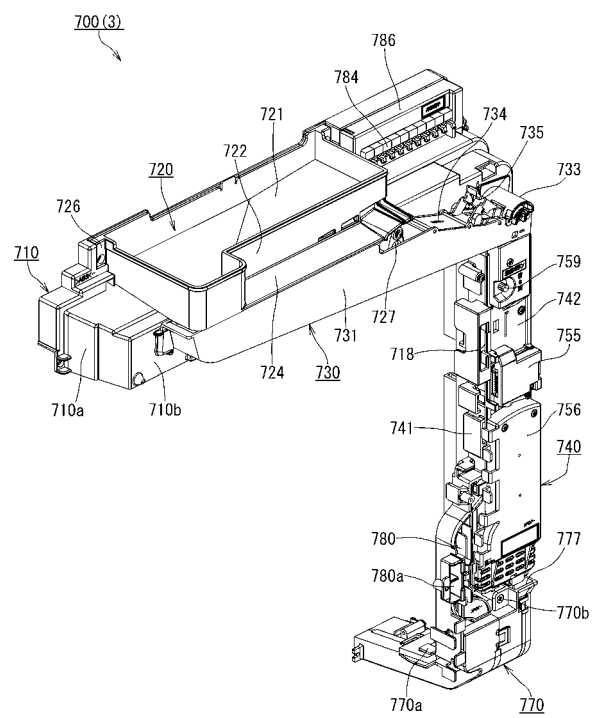
【図 6 4】



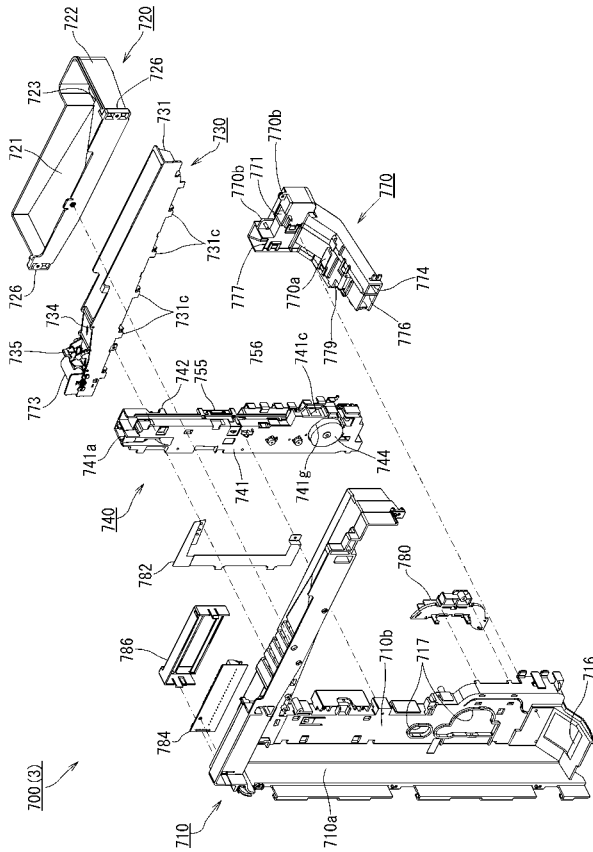
【図 6 5】



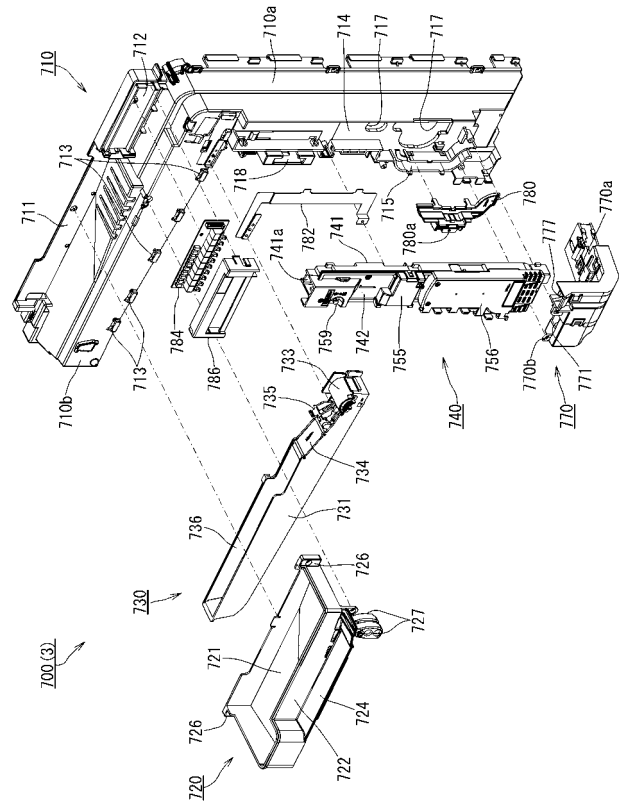
【図 6 6】



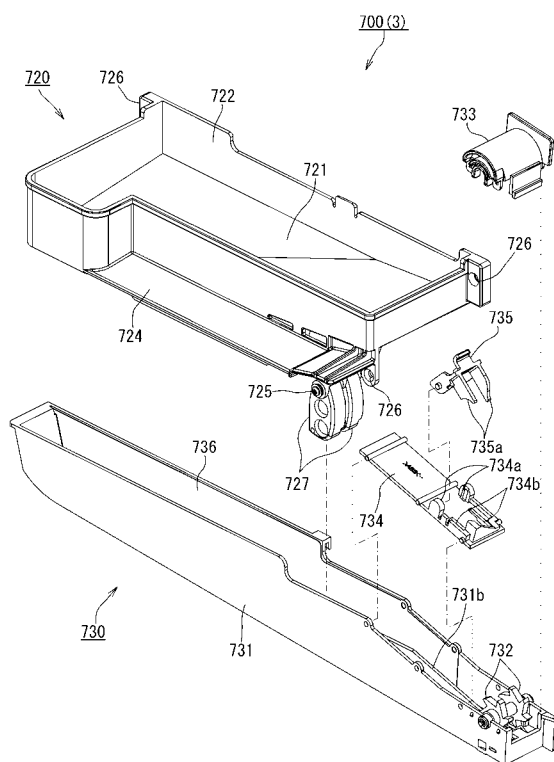
【図 67】



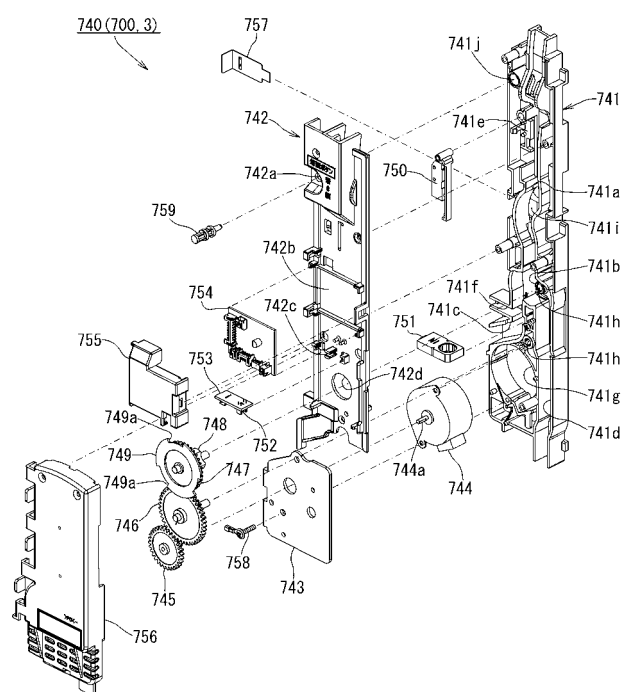
【図 68】



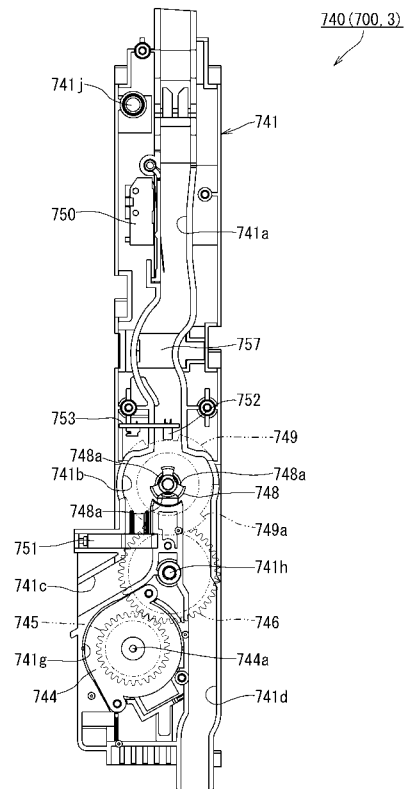
【図 69】



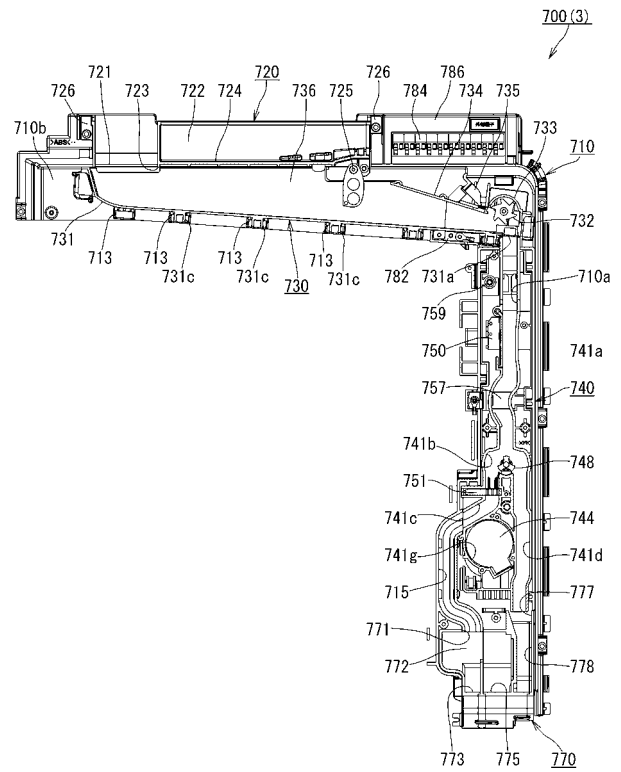
【図 70】



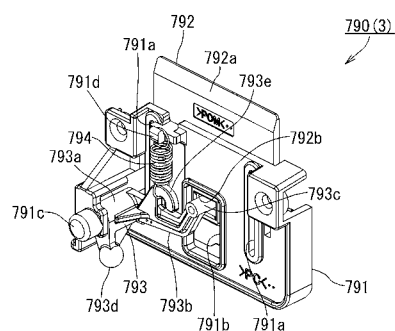
【図 7 1】



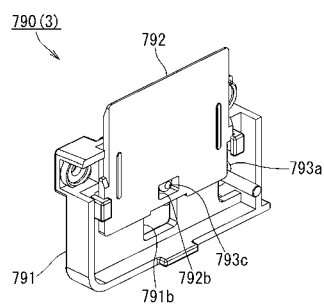
【図 7 2】



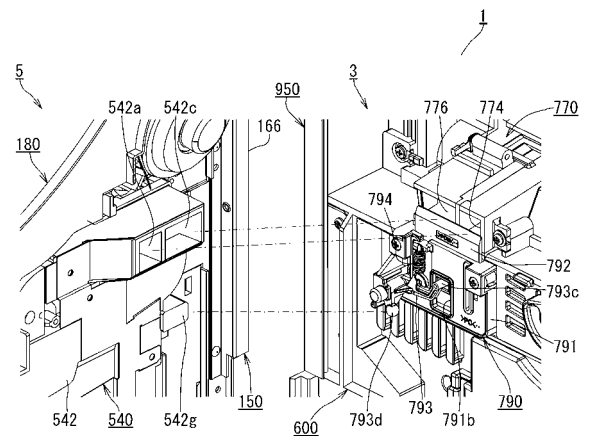
【図 7 3】



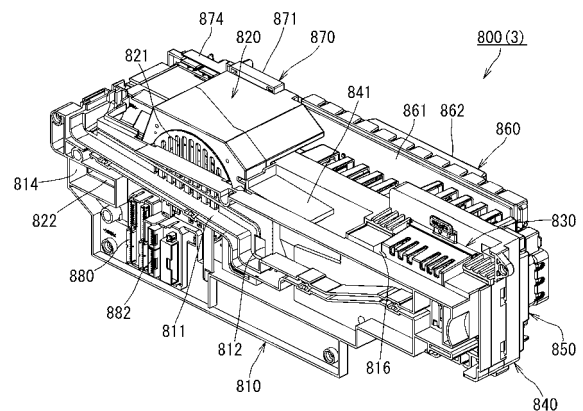
【図 7 4】



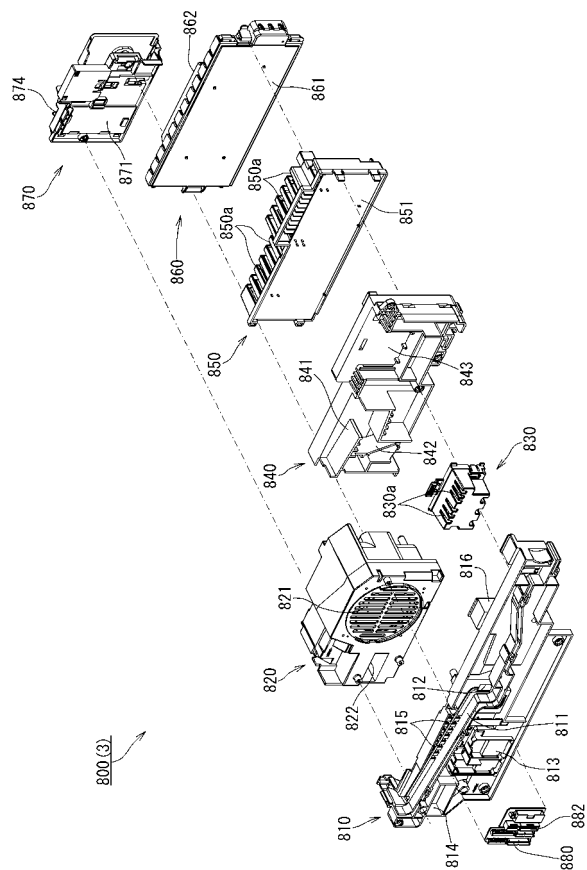
【図 7 5】



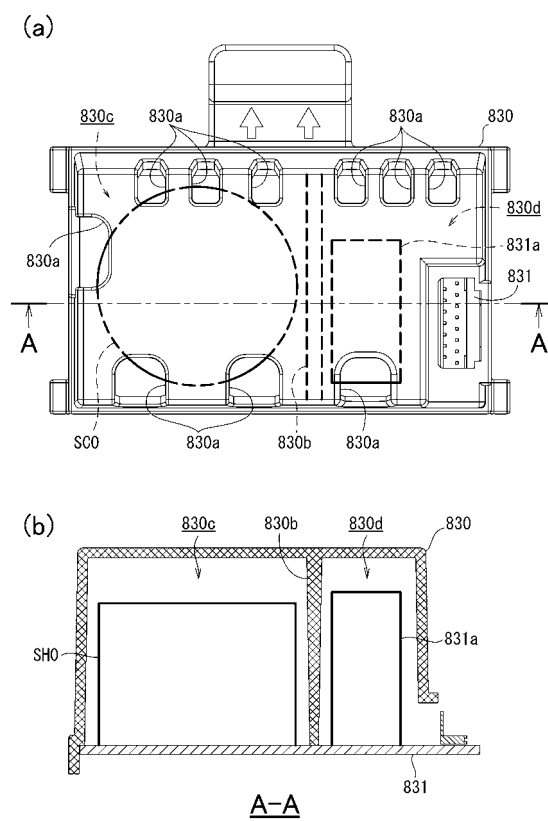
【図 7 6】



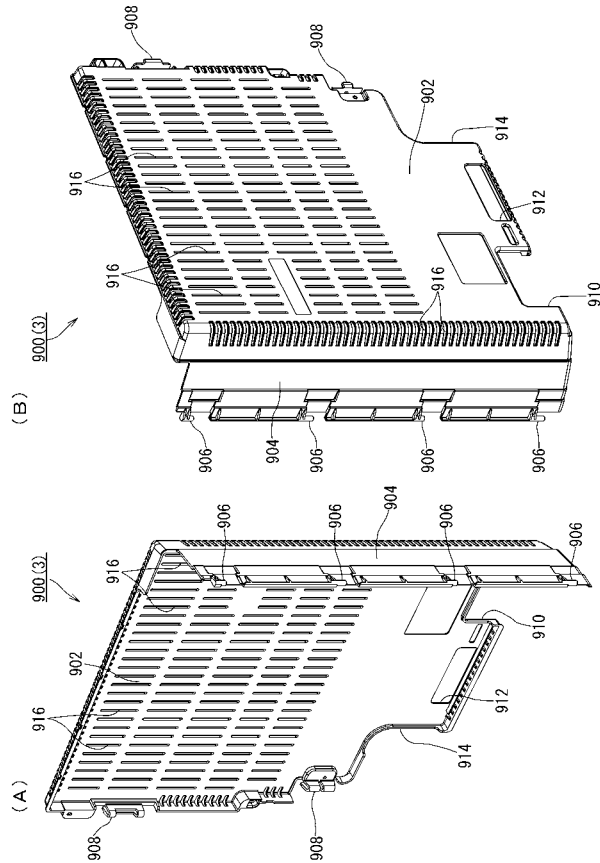
【图 7 8】



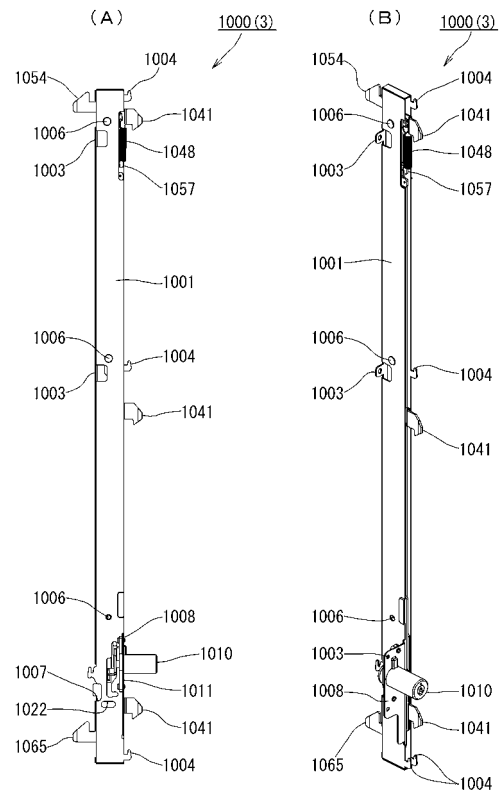
【図 80】



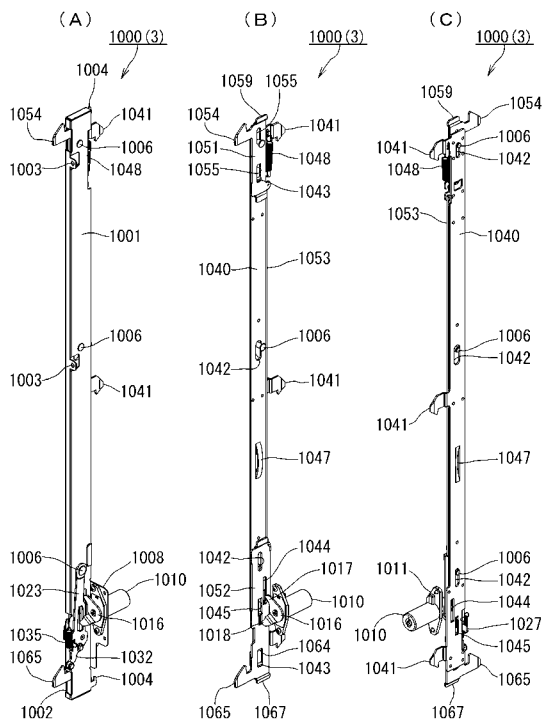
【図 8 1】



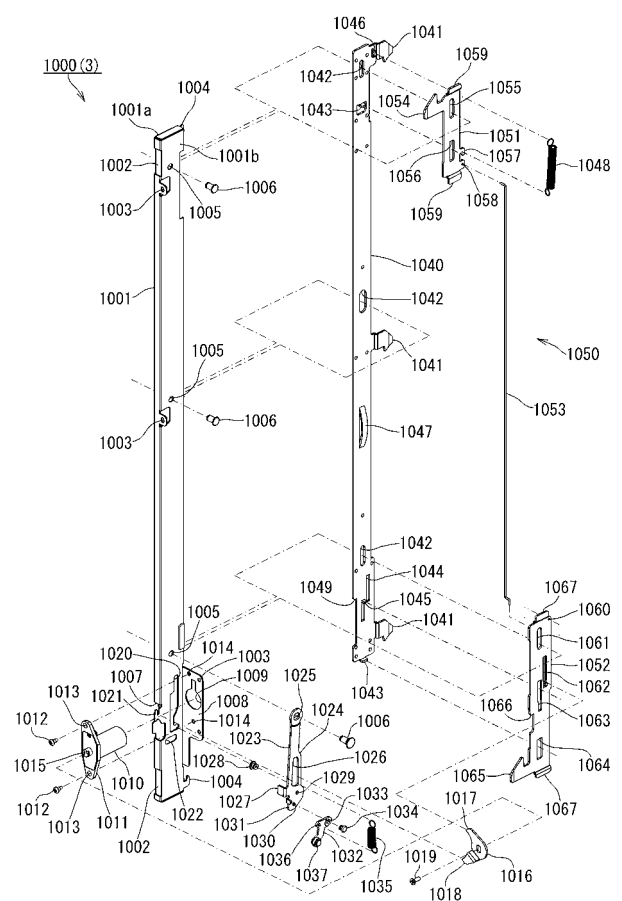
【図 8 2】



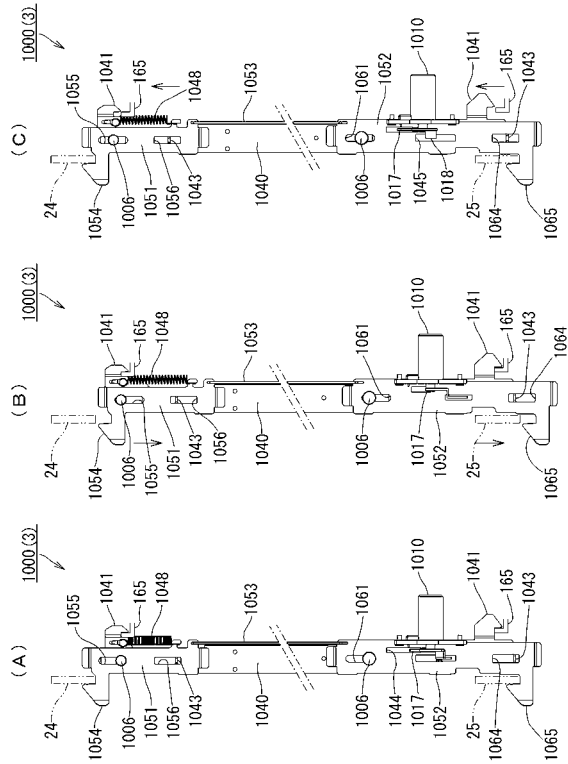
【図 8 3】



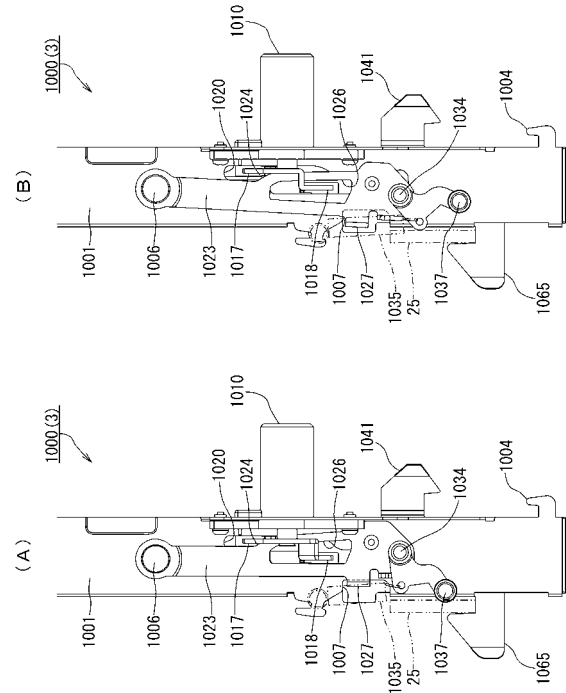
【図 8 4】



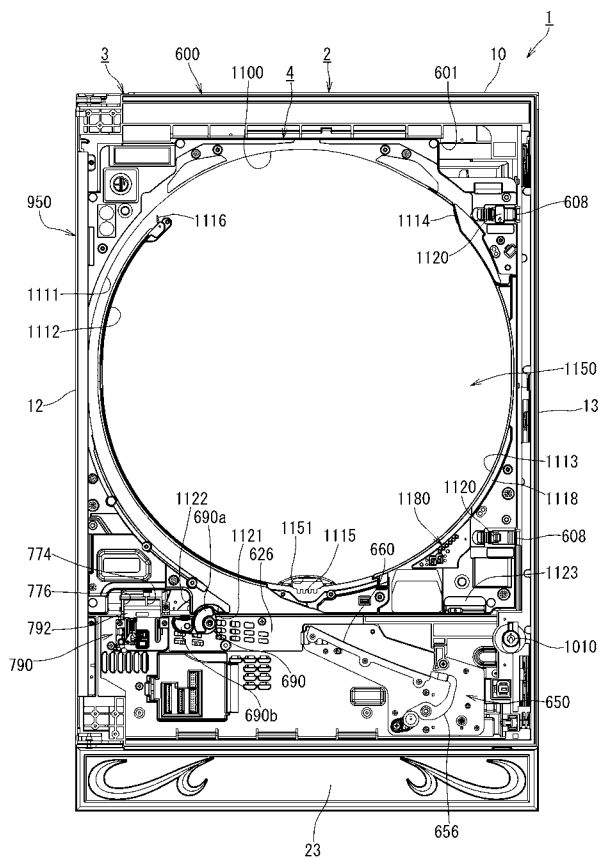
【図 85】



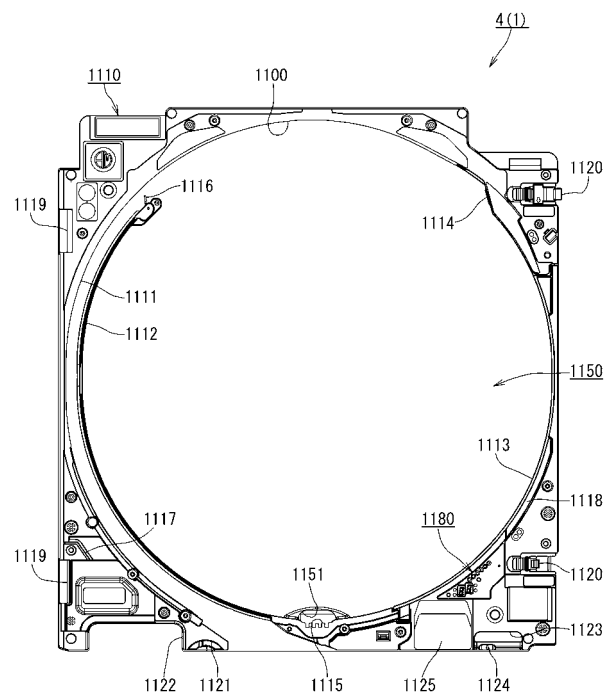
【図 86】



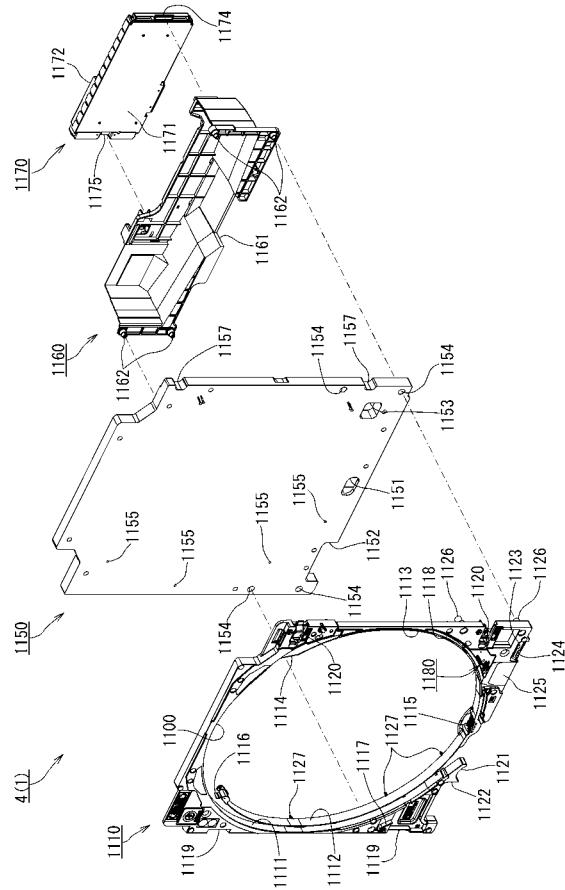
【図 87】



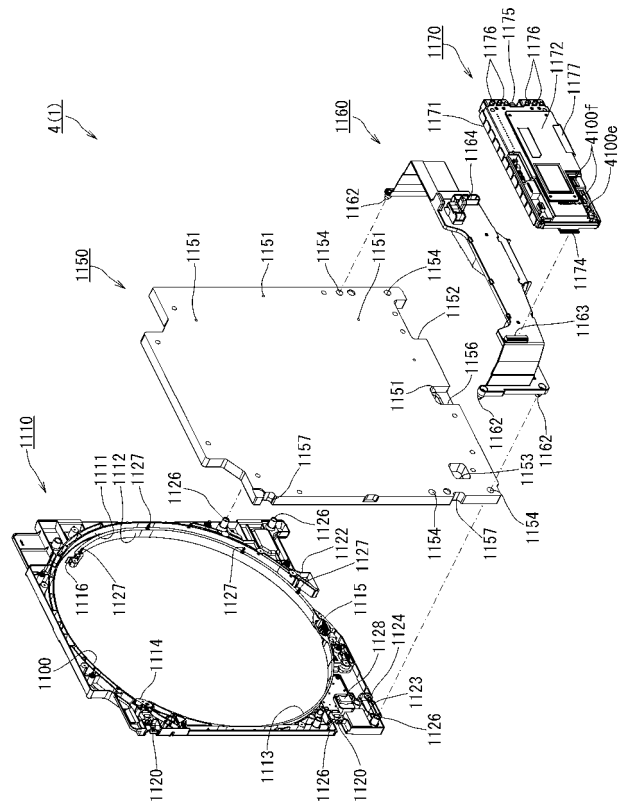
【図 88】



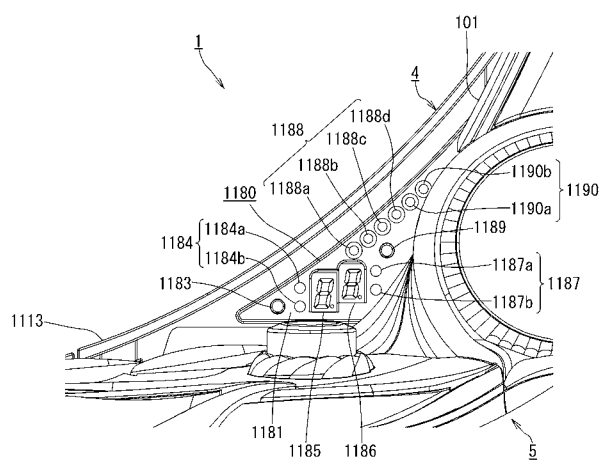
【図 89】



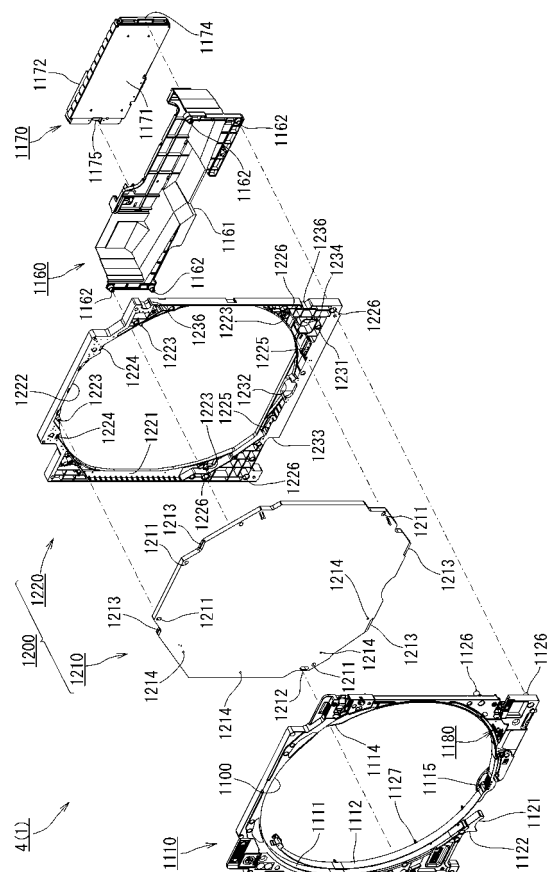
【図 90】



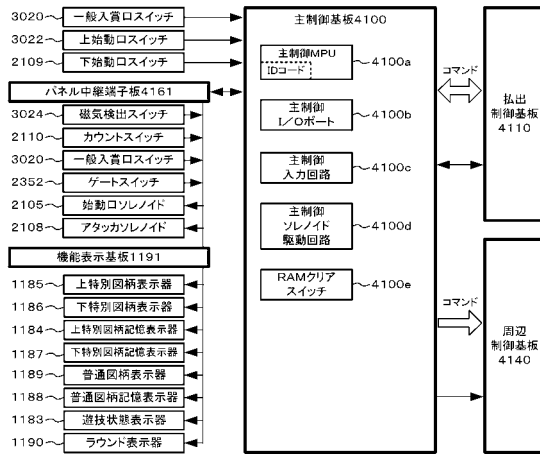
【図 91】



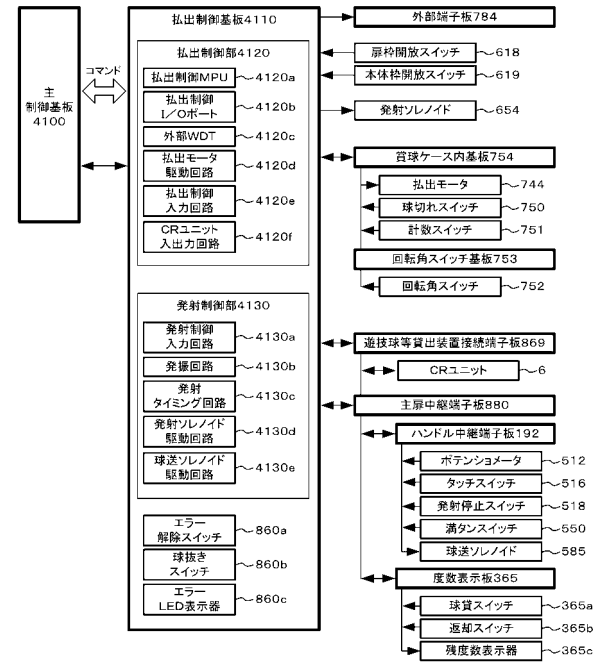
【図 92】



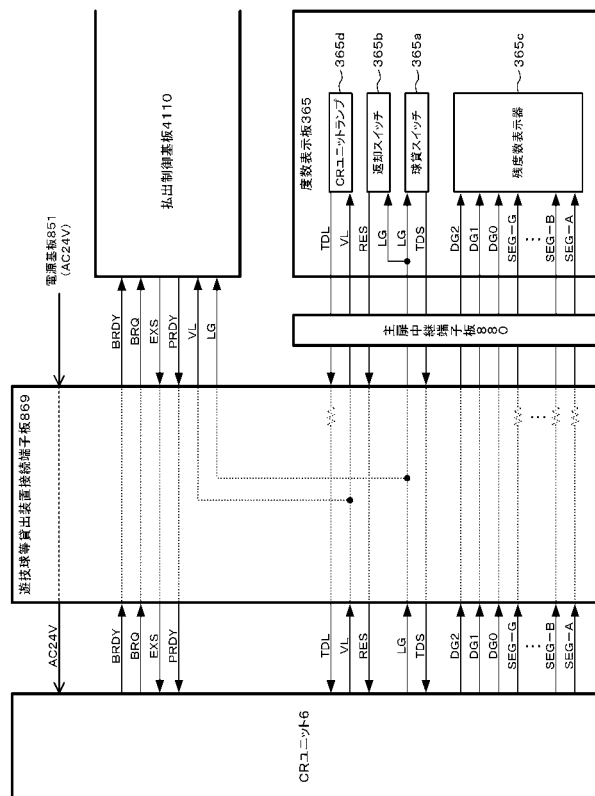
【図 97】



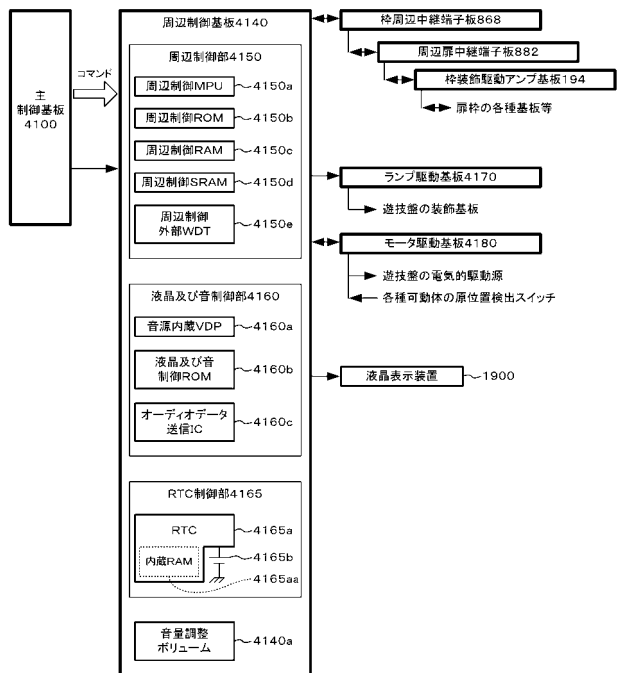
【図 98】



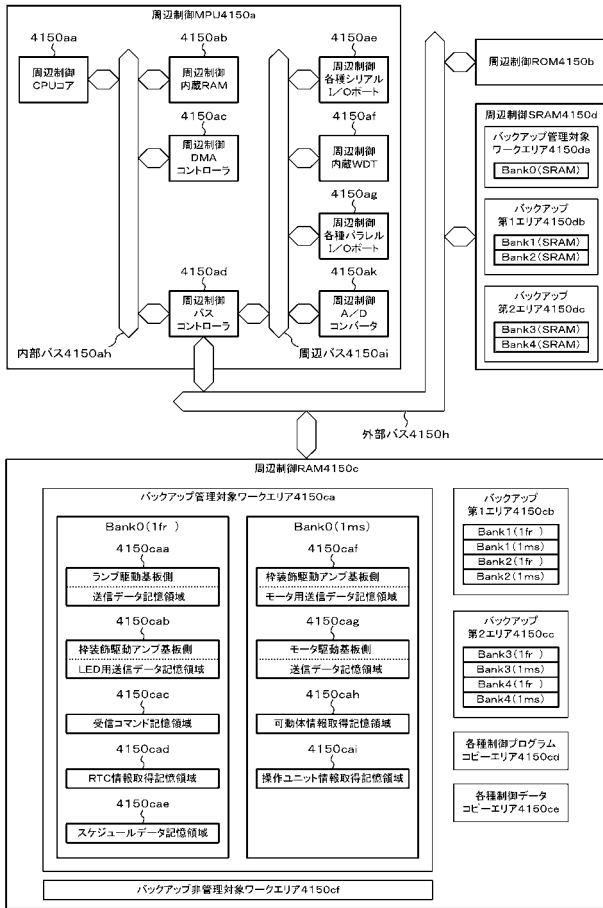
【図 99】



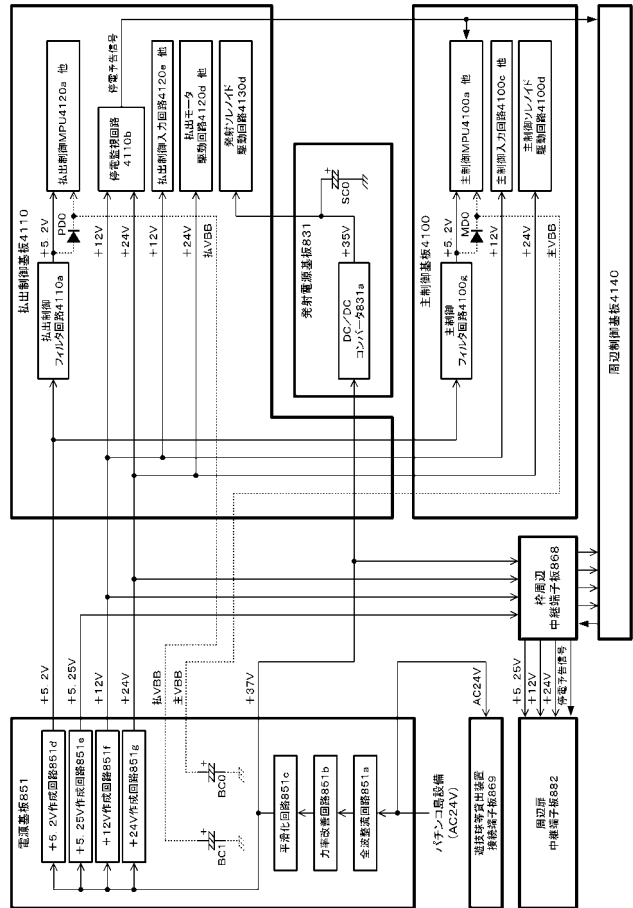
【図 100】



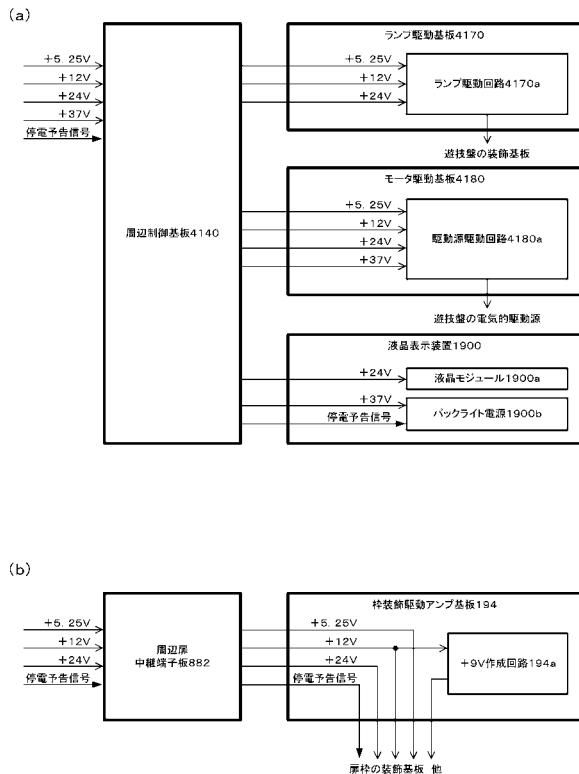
【図101】



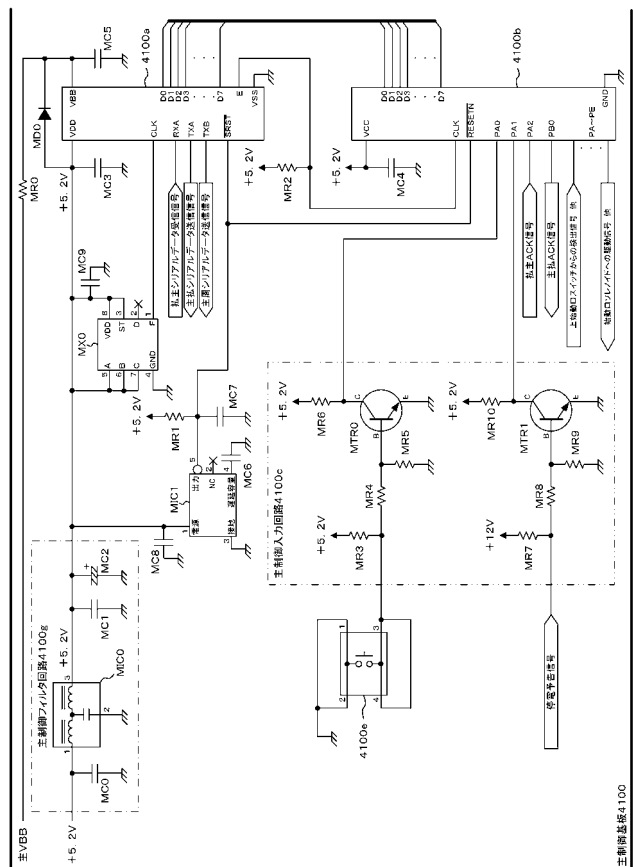
【図102】



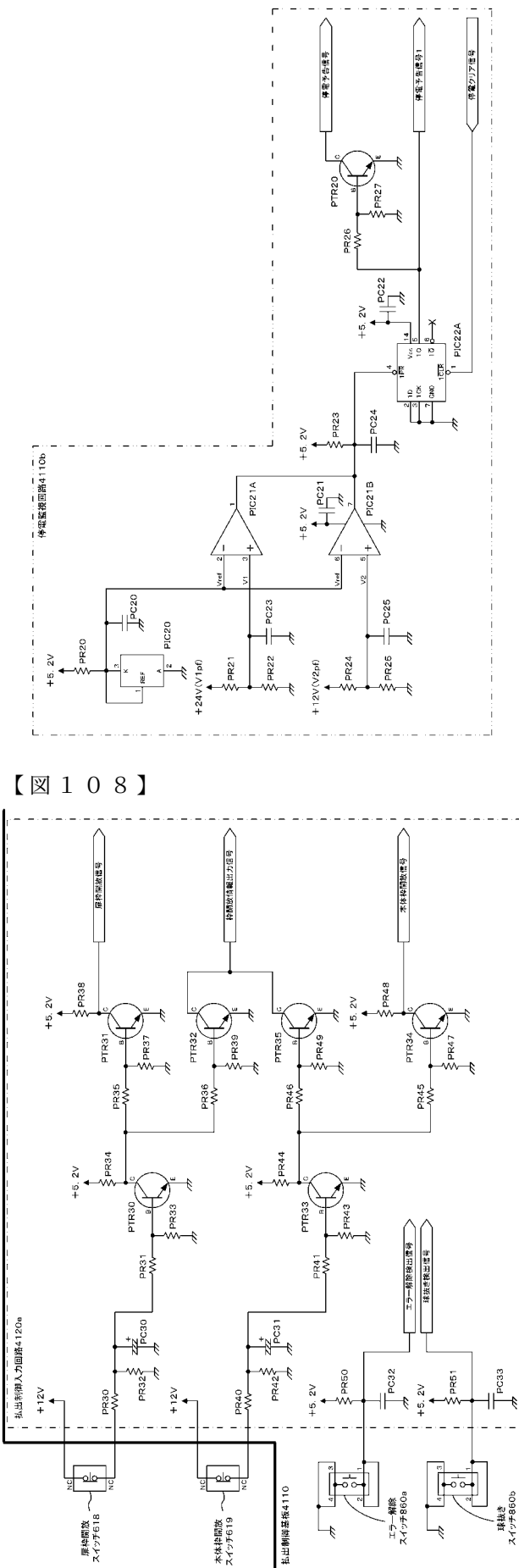
【図103】



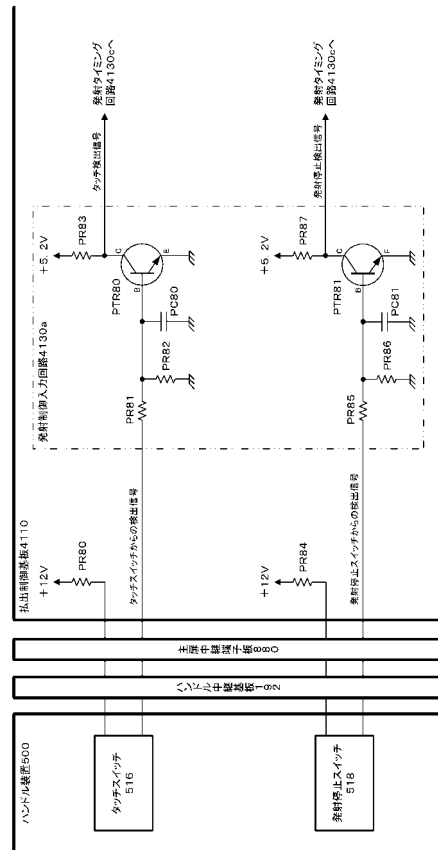
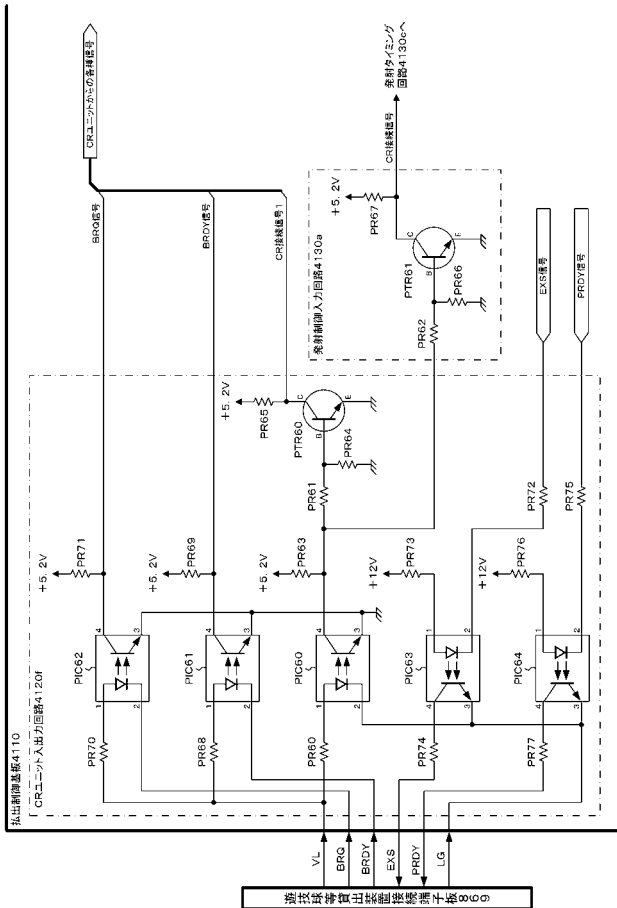
【図104】



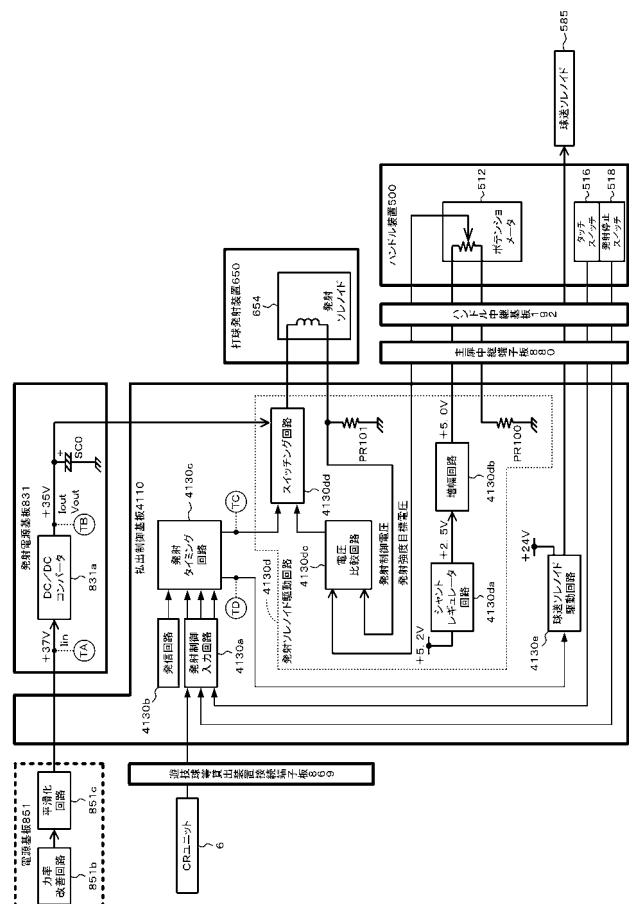
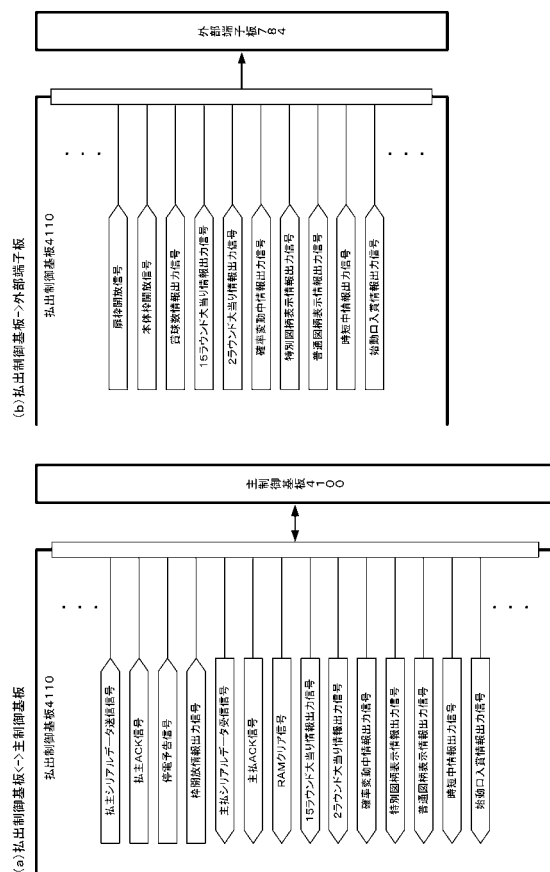
【図 106】



【 図 1 1 0 】



【図 1 1 2】



【図 1 1 7】

主制御基板から周辺制御基板へ送信される各種コマンド

区分	コマンド		コマンド名	送信タイミング	内容
	ステータス	モード			
特設1 両端演出 側送	A * H	* * H	特別区画1演出開始	特別区画1 変動開始時	モードで指定された演出パターンで特別区画1演出開始を指示
			特別区画1演出終了	特別区画1 変動演出開始時の直後	はずれ、特設大当り、非特設大当りを指定
			変動時状態発生	特別区画1 変動演出開始時の直後	特別区画1演出終了を指示
			特別区画1演出開始	特別区画1 変動無指定時の直後	確率及び特別状態を指示
特設2 両端演出 側送	B * H	* * H	特別区画2演出開始	特別区画2 変動開始時	モードで指定された演出パターンで特別区画2演出開始を指示
			特別区画2演出終了	特別区画2 変動演出開始時の直後	はずれ、特設大当り、非特設大当りを指定
			変動時状態発生	特別区画2 変動演出開始時の直後	特別区画2演出終了を指示
			特別区画2演出開始	特別区画2 変動無指定時の直後	確率及び特別状態を指示
大当り 側送	C * H	* * H	大当りオーブンニング	大当りオーブンニング開始時	大当りオーブンニング開始を指示
			大当りオーブンニング終了	1〜16ラウンド目の大当りオーブンニング終了時	1〜16ラウンド目の大当りオーブンニング終了を指示
			大当りオーブンニング開始	大当りオーブンニング開始時	ラウンド間の大当りオーブンニング開始を指示
			大当りオーブンニング終了	大当りオーブンニング終了時	ラウンド間の大当りオーブンニング終了を指示
電報投入	D * H	* * H	電報投入	電報投入時	電報投入開始を指示
			電報投入終了	電報投入終了時	電報投入終了を指示
			電報投入開始	電報投入開始時	電報投入開始を指示
			電報投入終了	電報投入終了時	電報投入終了を指示
電報投入	E * H	* * H	電報投入	電報投入時	電報投入開始を指示
			電報投入終了	電報投入終了時	電報投入終了を指示
			電報投入開始	電報投入開始時	電報投入開始を指示
			電報投入終了	電報投入終了時	電報投入終了を指示
電報投入	F * H	* * H	電報投入	電報投入時	電報投入開始を指示
			電報投入終了	電報投入終了時	電報投入終了を指示
			電報投入開始	電報投入開始時	電報投入開始を指示
			電報投入終了	電報投入終了時	電報投入終了を指示

【図 1 1 9】

払出制御基板から主制御基板へ送信される各種コマンド

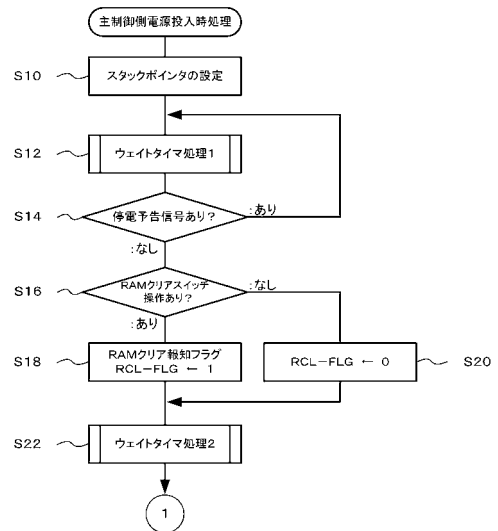
区分	コマンド名	コマンド	内容
特設1	枠状態1	001 * * * * B	B0: 球切れ (値1で球切れ)
			B1: 満タン (値1で満タン)
			B2: ストック中 (値1で50個以上のストック中)
			B3: 接続異常 (値1で接続異常)
枠状態2	エラー解除ナビ	010 * * * 00B	B4: CR本指針 (値1で本指針)
			B5: 固定値 (値1)
			B6: 固定値 (値0)
			B7: 固定値 (値0)
枠状態3	エラー解除ナビ	0110000 * B	B8: 球切れ (値1で球切れ)
			B9: 満タン (値1で満タン)
			B10: ストック中 (値1で50個以上のストック中)
			B11: 接続異常 (値1で接続異常)

【図 1 1 8】

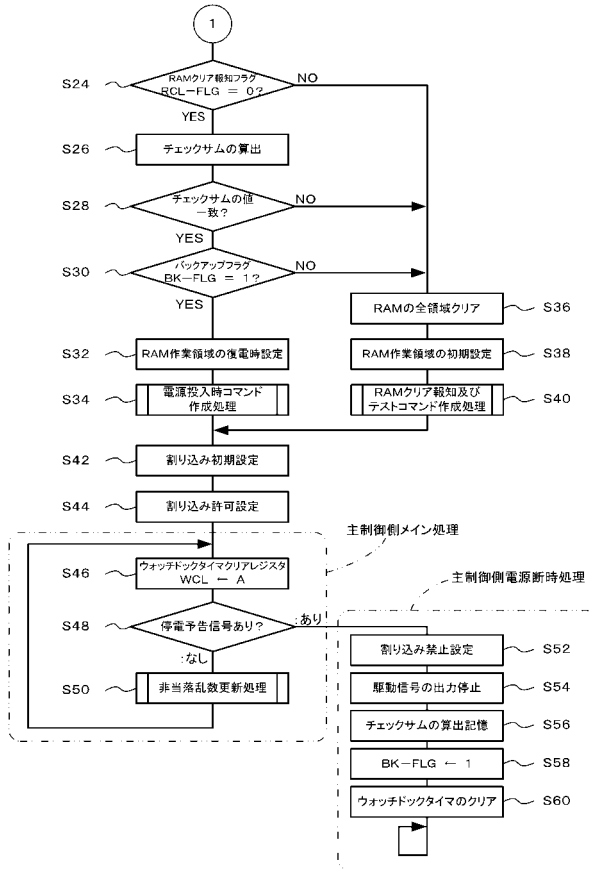
主制御基板から周辺制御基板へ送信される各種コマンド(つづき)

区分	コマンド		コマンド名	送信タイミング	内容
	ステータス	モード			
電報投入	6 * H	* * H	電報投入	電報投入時	電報投入開始を指示
			電報投入終了	電報投入終了時	電報投入終了を指示
			電報投入開始	電報投入開始時	電報投入開始を指示
			電報投入終了	電報投入終了時	電報投入終了を指示
電報投入	7 * H	* * H	電報投入	電報投入時	電報投入開始を指示
			電報投入終了	電報投入終了時	電報投入終了を指示
			電報投入開始	電報投入開始時	電報投入開始を指示
			電報投入終了	電報投入終了時	電報投入終了を指示
電報投入	8 * H	* * H	電報投入	電報投入時	電報投入開始を指示
			電報投入終了	電報投入終了時	電報投入終了を指示
			電報投入開始	電報投入開始時	電報投入開始を指示
			電報投入終了	電報投入終了時	電報投入終了を指示
電報投入	9 * H	* * H	電報投入	電報投入時	電報投入開始を指示
			電報投入終了	電報投入終了時	電報投入終了を指示
			電報投入開始	電報投入開始時	電報投入開始を指示
			電報投入終了	電報投入終了時	電報投入終了を指示

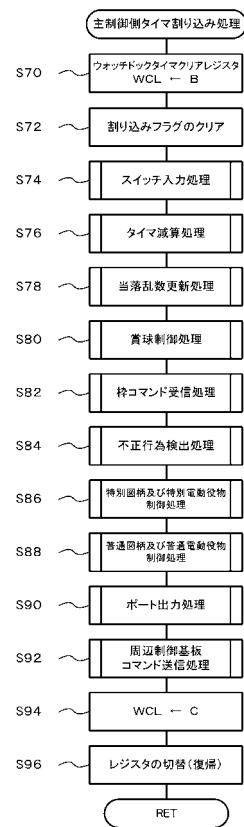
【図 1 2 0】



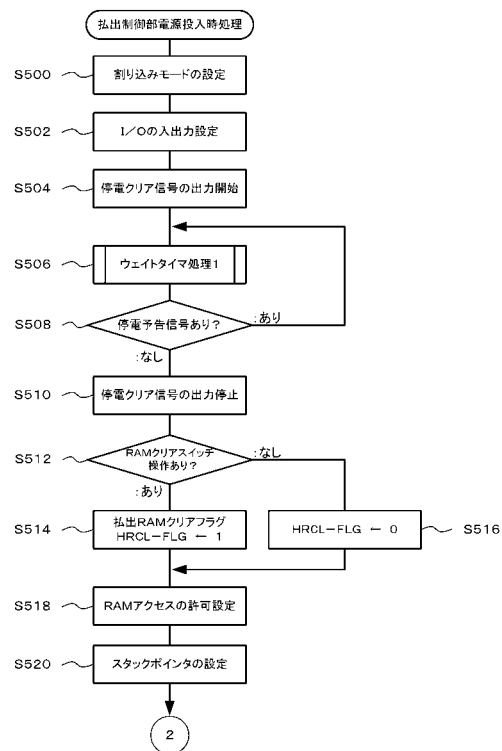
【図 1 2 1】



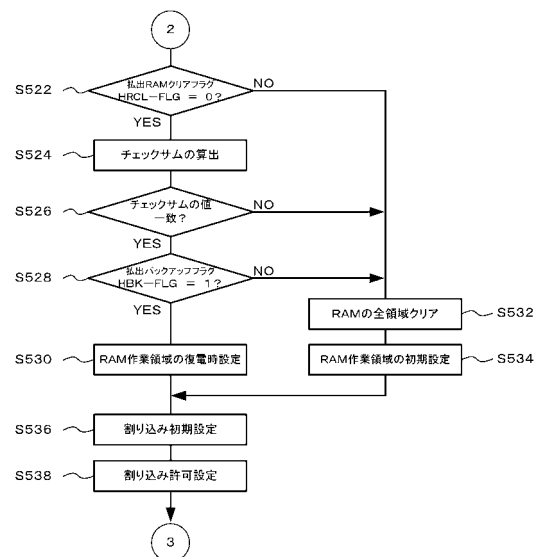
【図 1 2 2】



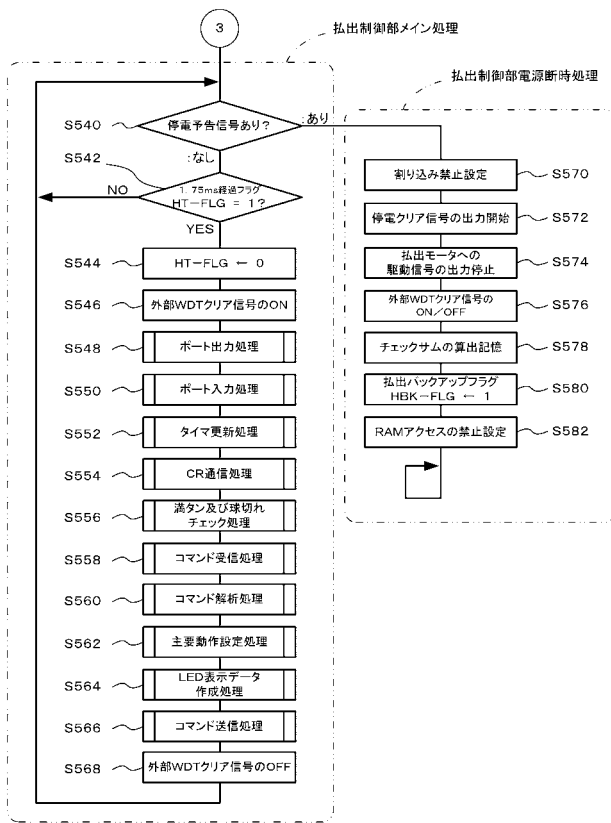
【図 1 2 3】



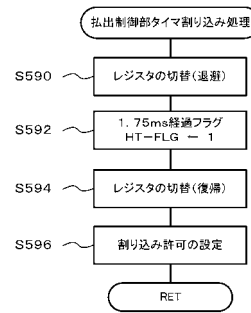
【図 1 2 4】



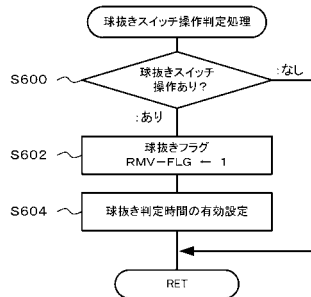
【図 1 2 5】



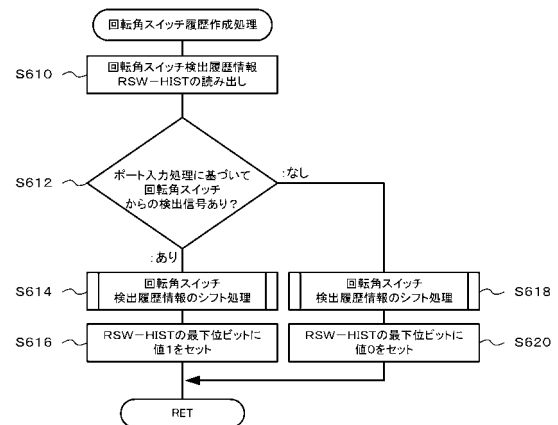
【図 1 2 6】



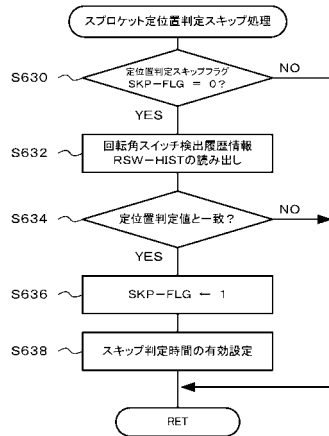
【図 1 2 7】



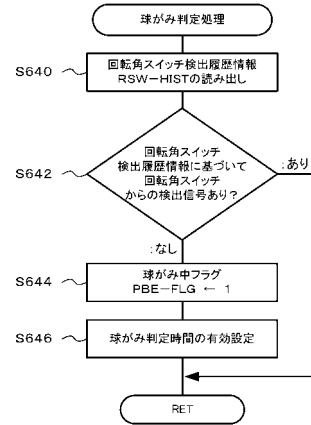
【図 1 2 8】



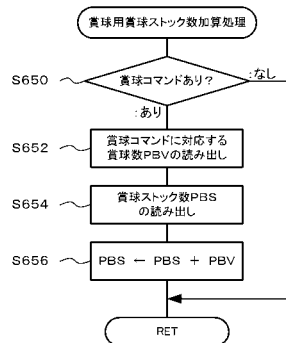
【図 1 2 9】



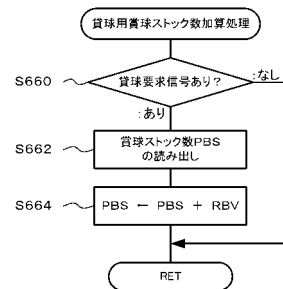
【図 1 3 0】



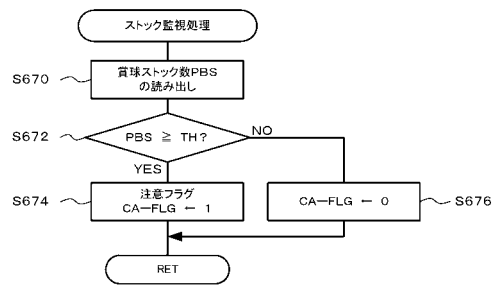
【図 1 3 1】



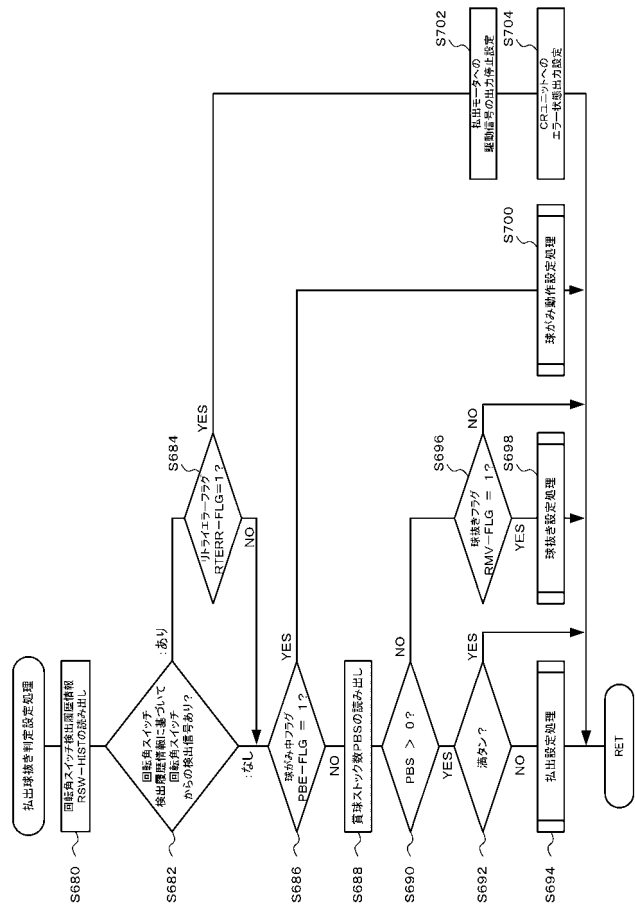
【図 1 3 2】



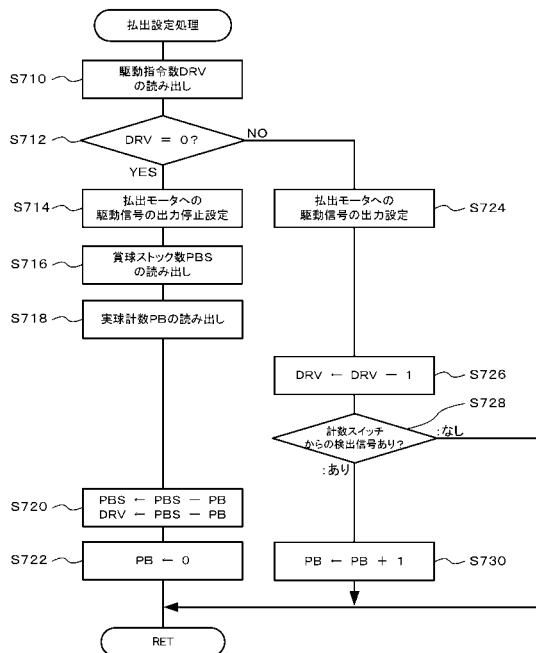
【図 133】



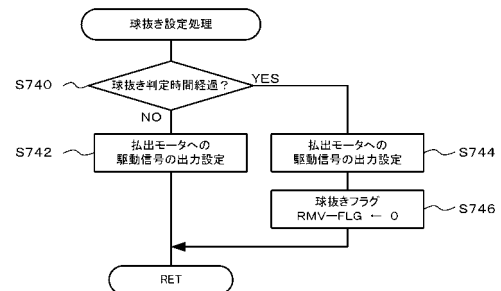
【図 134】



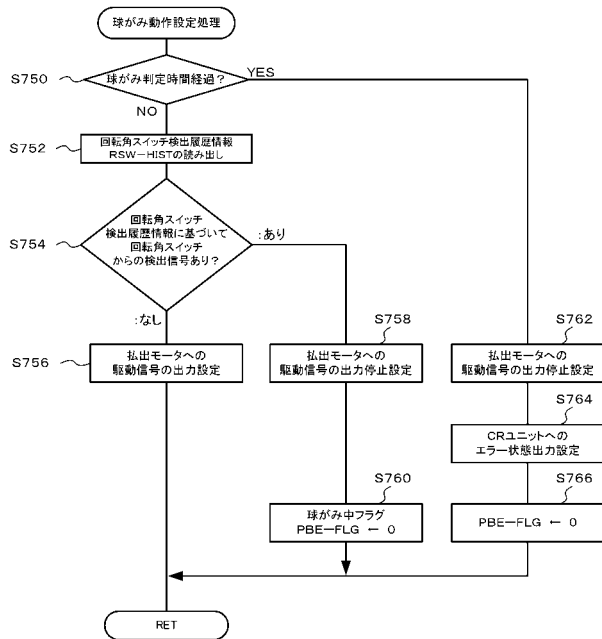
【図 135】



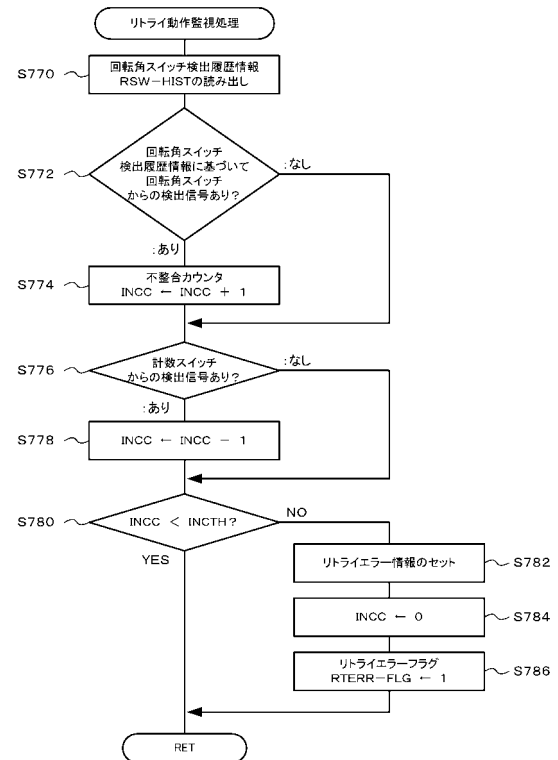
【図 136】



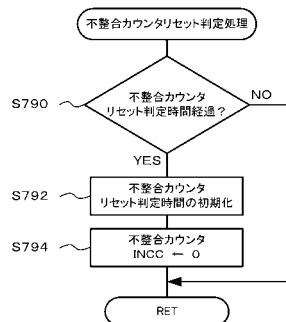
【図 1 3 7】



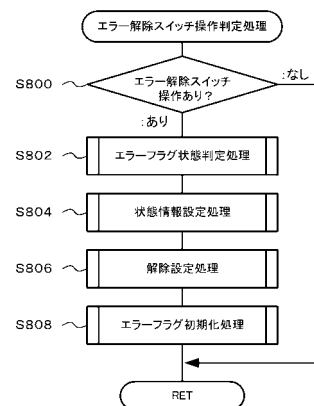
【図 1 3 8】



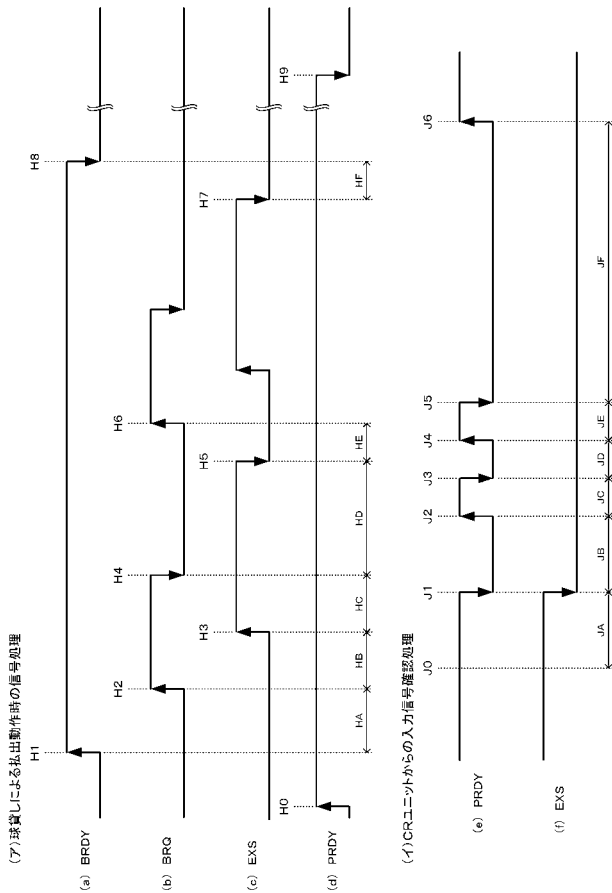
【図 1 3 9】



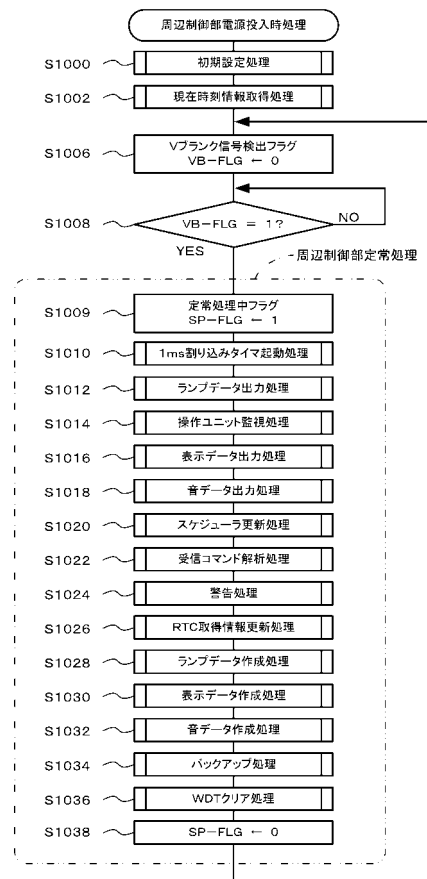
【図 1 4 0】



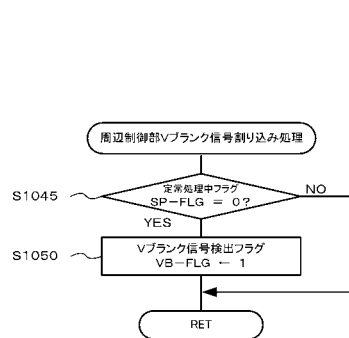
【図 1 4 1】



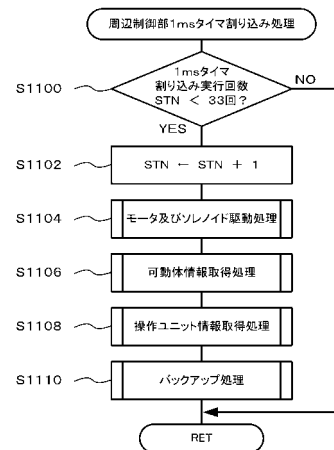
【図 1 4 2】



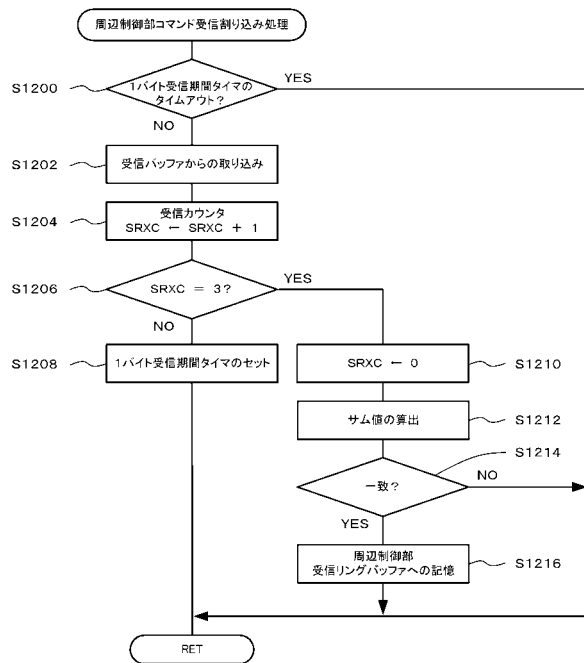
【図 1 4 3】



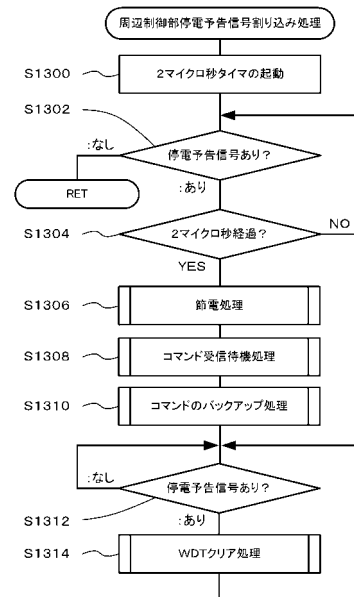
【図 1 4 4】



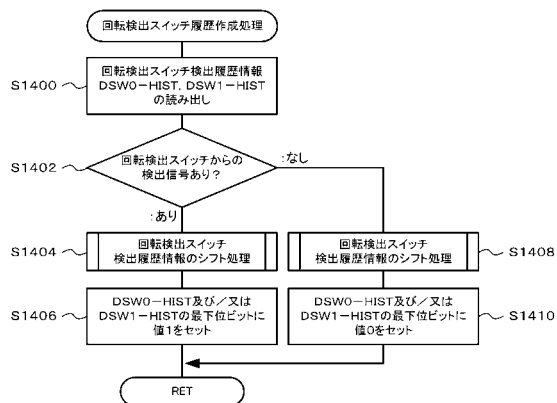
【図 1 4 5】



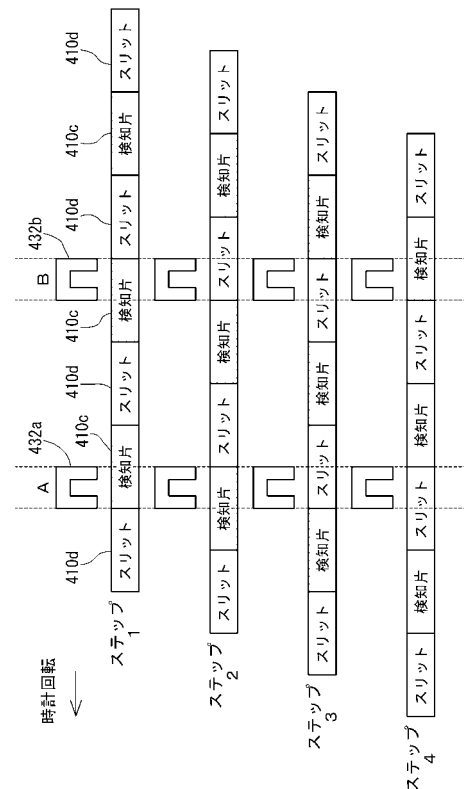
【図 1 4 6】



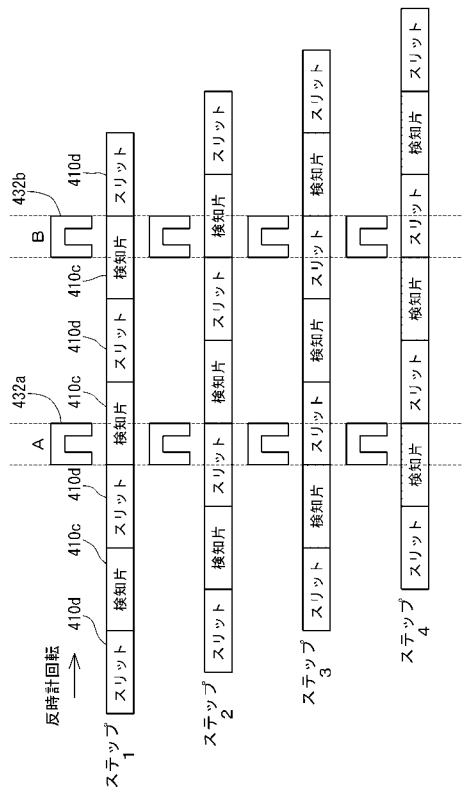
【図 1 4 7】



【図 1 4 8】



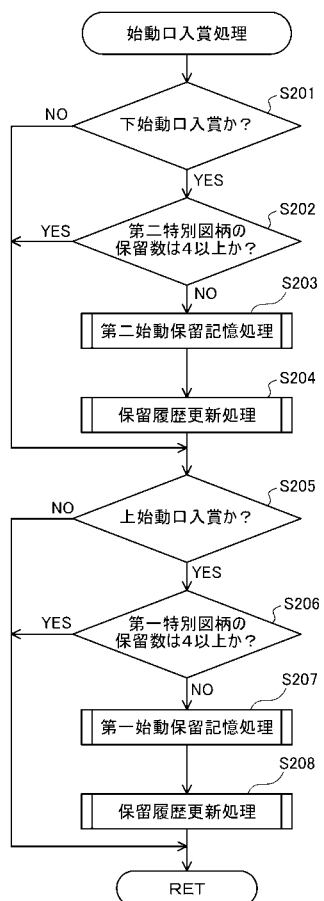
【図 1 4 9】



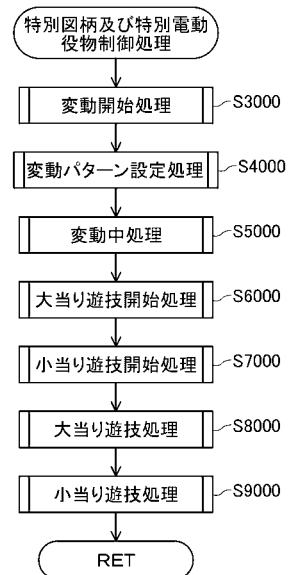
【図 1 5 0】



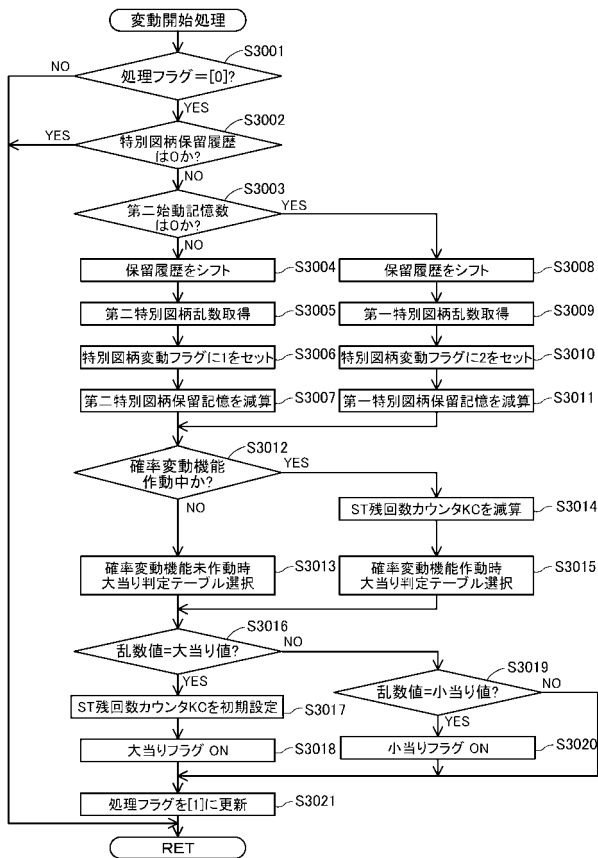
【図 1 5 3】



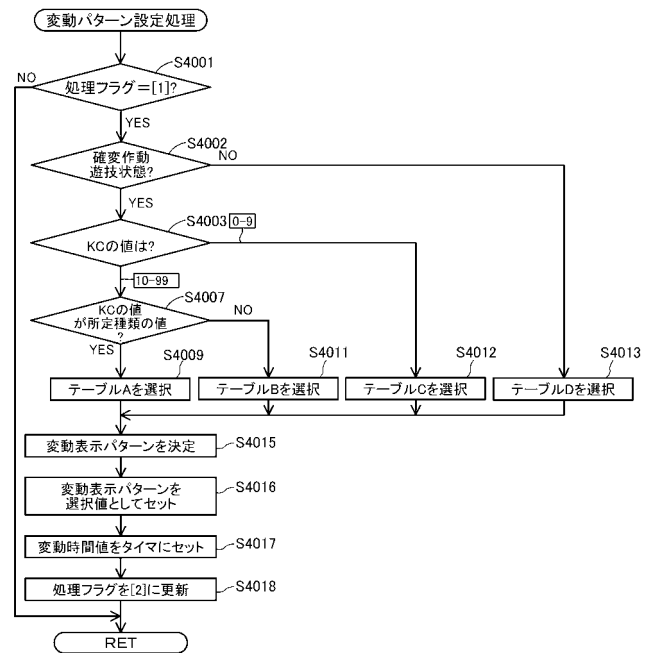
【図 1 5 4】



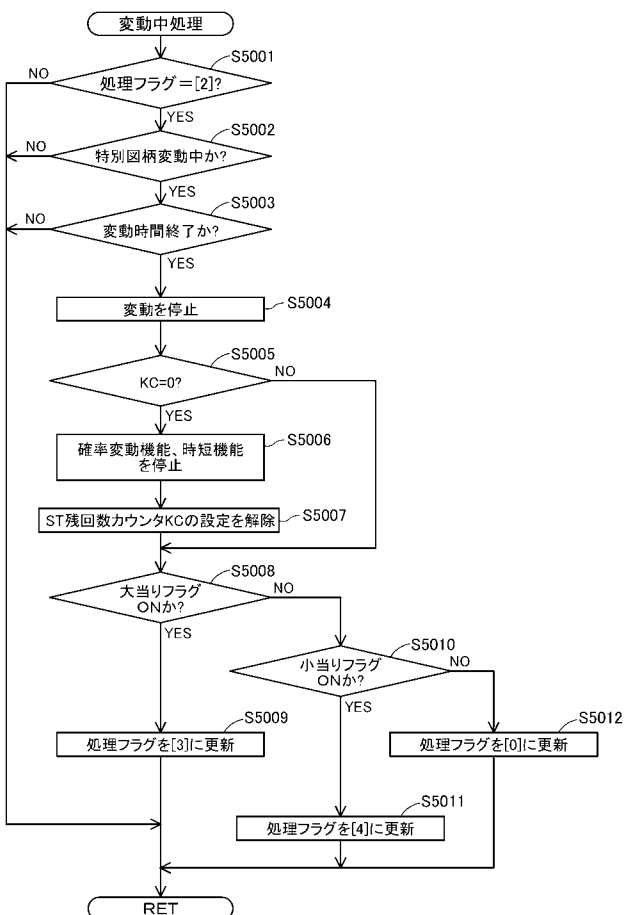
【図 155】



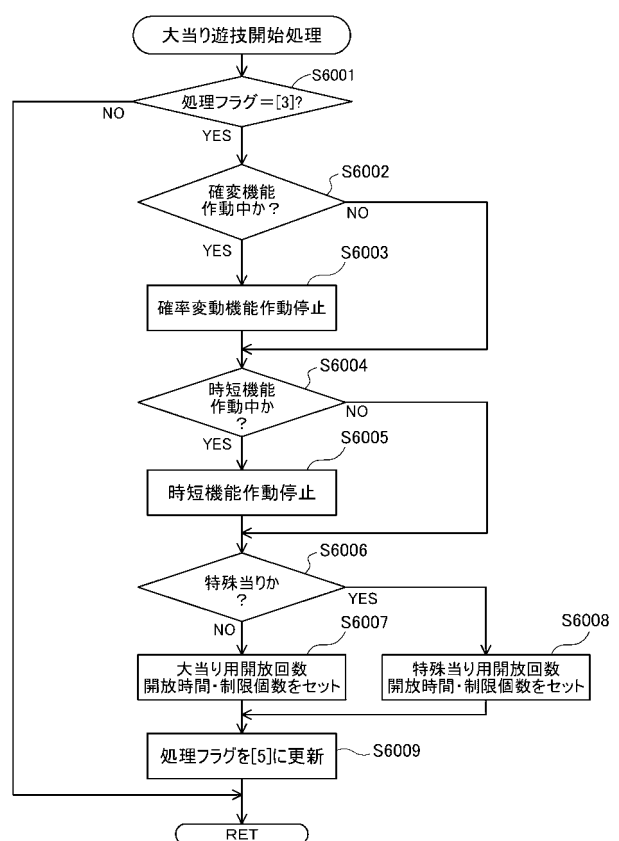
【図 156】



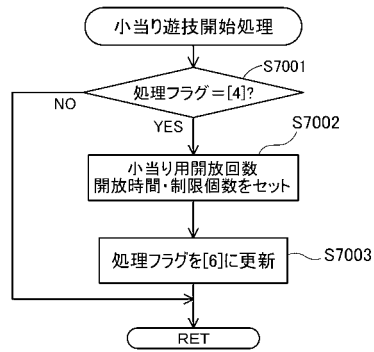
【図 157】



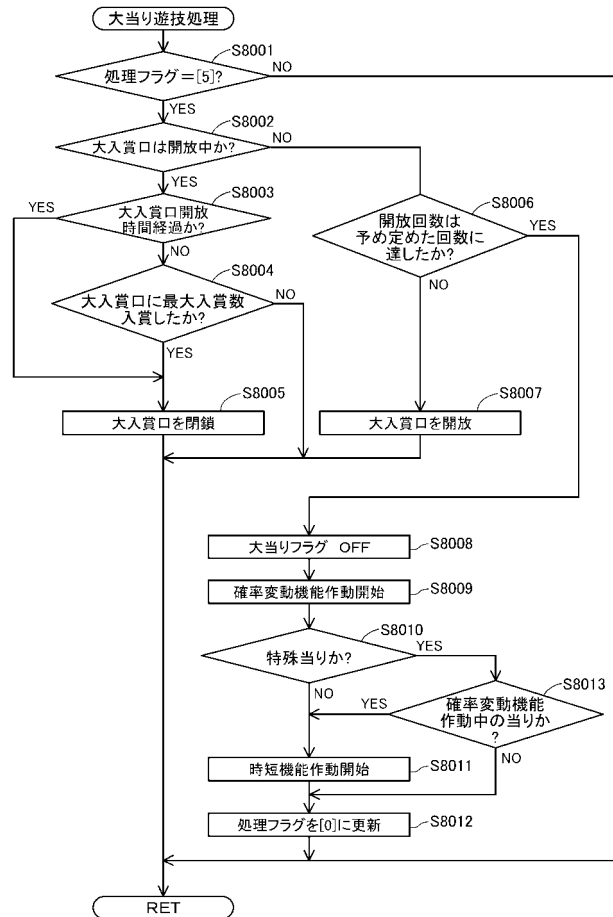
【図 158】



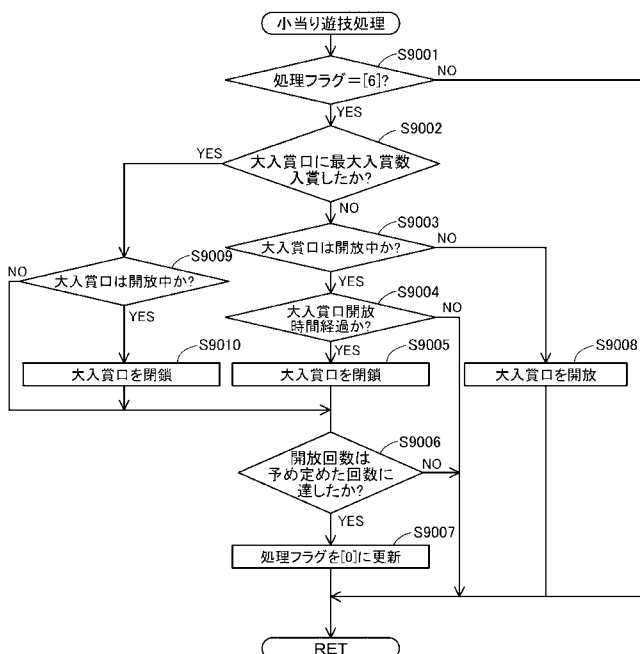
【図 159】



【図 160】

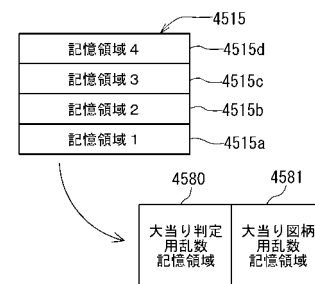


【図 161】

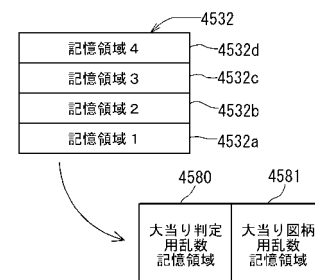


【図 162】

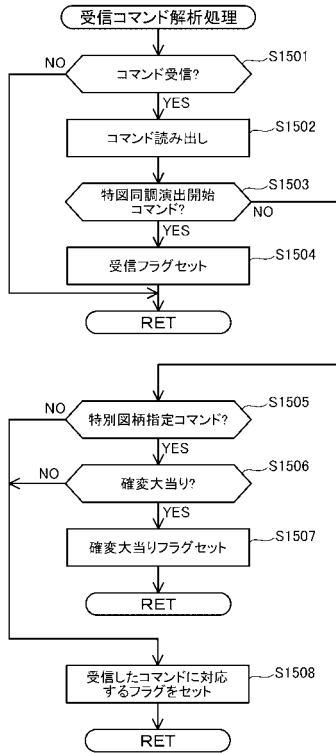
(a) 第一特別図柄用乱数記憶手段



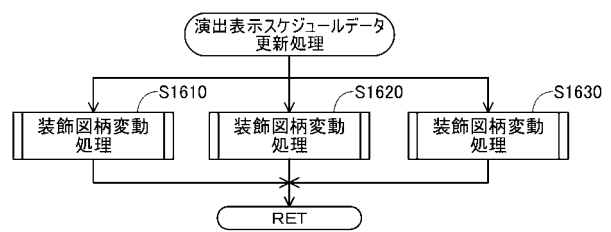
(b) 第二特別図柄用乱数記憶手段



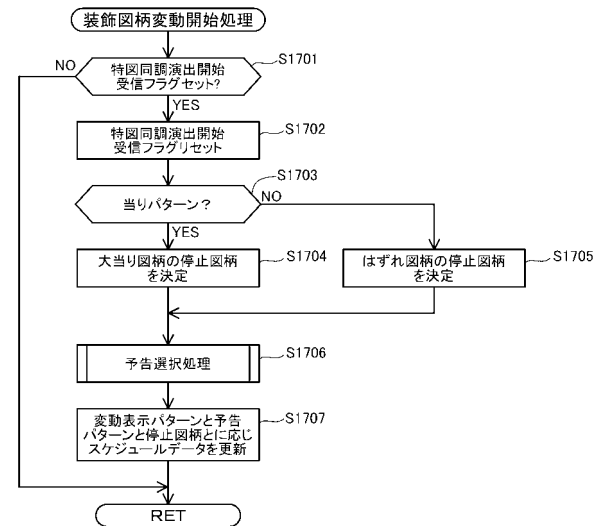
【図 163】



【図 164】



【図 165】



【図 166】

パターン種類	リーチ種別	演出名称	当落	通常	擬似2	擬似3	擬似4	メイン演出変動時間
1	通常	通常変動	はずれ	100				12
2	通常	短縮変動1	はずれ	100				6
3	通常	短縮変動2	はずれ	100				4
4	通常	短縮変動3	はずれ	100				16
5	通常	短縮変動2回ガセ	はずれ	100				32
6	通常	役物 なのこ小当り	小当り	70	30			24
7	なのこ	役物 なのこ本物	小当り	70	30			28
8	なのこ	役物 なのこ小当り	小当り	70	25	5		20
9	ノーマルロング	ノーマルリーチ1コマはずれ	はずれ	100				24
10	ノーマルロング	ノーマルリーチ1コマはずれ	はずれ	100				24
11	ノーマルロング	ノーマルリーチ2コマ当り	大当り	100				28
12	ノーマルロング	ノーマルリーチ1コマから復活当り	大当り	100				32
13	ノーマルロング	ノーマルリーチ1コマはずれ なのこガセ	はずれ	50	50			36
14	ノーマルロング	ノーマルリーチ1コマはずれ なのこ小当り	小当り	30	70			32
15	ノーマルロング	ノーマルリーチ1コマはずれ なのこ本物	大当り	30	60	10		32
16	寒系	寒系はずれ	はずれ	50	50			36
17	寒系	寒系当り	大当り	30	25	35		40
18	寒系	寒系復活当り	大当り	30	35	35		44
19	寒系	寒系はずれ なのこガセ	はずれ	25	75			48
20	寒系	寒系はずれ なのこ小当り	小当り	25	75			52
21	寒系	寒系復活当り	大当り	50	20	25	5	76
22	寒系	寒系はずれ	大当り	25	25	45	5	80
23	寒系	寒系復活当り	大当り	25	25	45	5	88
24	寒系	ハキーム当り	大当り	40	30	30		72
25	寒系	ハキーム復活当り	大当り	20	30	50		80
26	寒系	ハキーム復活当り	大当り	20	30	50		88
27	寒系	3D図柄はずれ	はずれ	50	20	30		72
28	寒系	3D図柄復活当り	大当り	20	30	50		76
29	寒系	3D図柄復活当り	大当り	20	30	50		80
30	寒系	ショートカット 図柄はずれ	はずれ	15	25	60		56
31	寒系	ショートカット 図柄復活当り	大当り	5	25	70		60
32	寒系	ショートカット 図柄復活当り	大当り	5	25	70		64
33	寒系	ショートカット ハキームはずれ	はずれ	5	30	65		56
34	寒系	ショートカット ハキーム当り	大当り	5	25	70		60
35	寒系	ショートカット ハキーム復活当り	大当り	5	25	70		68
36	寒系	ショートカット 3D図柄はずれ	はずれ	5	30	45	20	52
37	寒系	ショートカット 3D図柄復活当り	大当り	5	25	50	20	56
38	寒系	ショートカット 3D図柄復活当り	大当り	5	25	50	20	60
39	寒系	疑似4専用当り	大当り	100				76
40	寒系	疑似4専用当り	大当り	100				40
41	寒系	疑似4専用当り	大当り	100				44
42	寒系	疑似4専用当り	大当り	100				52
43	寒系	疑似4専用当り	大当り	100				56
44	なのこ	ルーレット なのこ小当り	小当り	100				28
45	なのこ	ルーレット なのこ本物	大当り	100				24
46	寒系	ルーレット 寒系はずれ	はずれ	100				40
47	寒系	ルーレット 寒系当り	大当り	100				48
48	寒系	ルーレット 寒系復活当り	大当り	100				52
49	寒系	ルーレット 寒系復活当り	大当り	100				56
50	寒系	ルーレット 寒系復活当り	大当り	100				60
51	寒系	ルーレット 寒系復活当り	大当り	100				64
52	寒系	ルーレット 寒系復活当り	大当り	100				68
53	寒系	ルーレット 寒系復活当り	大当り	100				72
54	寒系	ルーレット 寒系復活当り	大当り	100				76
55	寒系	ルーレット 寒系復活当り	大当り	100				80
56	寒系	ルーレット 寒系復活当り	大当り	100				84
57	寒系	ルーレット 寒系復活当り	大当り	100				88
58	寒系	ルーレット 寒系復活当り	大当り	100				92
59	寒系	ルーレット 寒系復活当り	大当り	100				96
60	寒系	ルーレット 寒系復活当り	大当り	100				100
61	寒系	ルーレット 寒系復活当り	大当り	100				104
62	寒系	ルーレット 寒系復活当り	大当り	100				108
63	寒系	ルーレット 寒系復活当り	大当り	100				112
64	寒系	ルーレット 寒系復活当り	大当り	100				116
65	寒系	ルーレット 寒系復活当り	大当り	100				120

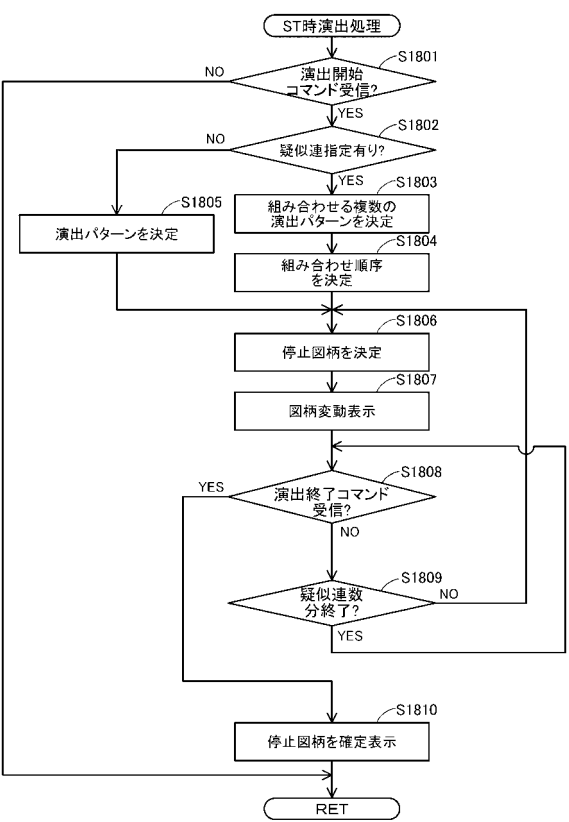
【図 167】

66	STA	STリーチ はずれ	はずれ	100				10
67	STA	STリーチ はずれ はずれ1	はずれ	100				15
68	STA	STリーチ はずれ はずれ2	はずれ	100				20
69	STA	STリーチ 当り	大当り	100				12
70	STA	STリーチ 当り はずれ1	大当り	100				17
71	STA	STリーチ 当り はずれ2	大当り	100				22
72	STB	ST短縮 はずれ1	はずれ	100				5
73	STB	ST短縮 はずれ2	はずれ	100				10
74	STB	ST短縮 当り	大当り	100				7
75	STB	ST短縮 当り2	大当り	100				12
76	STC	STショート はずれ	はずれ	70	20	10		5
77	STC	STミドル はずれ	はずれ	70	20	10		10
78	STC	STロング はずれ	はずれ	70	20	10		15
79	STC	STショート 当り	大当り	30	25	40	5	7
80	STC	STミドル 当り	大当り	30	25	40	5	12
81	STC	STロング 当り	大当り	30	25	40	5	17
82	STC	リーチ当り 図柄はずれ1	はずれ	100				48
83	STC	リーチ当り 図柄はずれ2	はずれ	100				48
84	STC	リーチ当り 図柄はずれ	はずれ	100				52
85	STC	リーチ当り 図柄復活当り	大当り	100				56
86	STC	リーチ当り 図柄復活当り	大当り	100				60
87	STC	リーチ当り メガリーチ はずれ	はずれ	100				44
88	STC	リーチ当り メガリーチ 当り	大当り	100				48
89	STC	リーチ当り メガリーチ 復活当り	大当り	100				48
90	STC	リーチ当り 救済復活当り	大当り	100				52
91	STC	リーチ当り 救済復活当り	大当り	100				56
92	STC	リーチ当り 救済復活当り	大当り	100				60
93	STC	ハカハカ小当り	小当り	100				8
94	STC	ハカハカ小当り	大当り	100				8
95	STC	メガチャンス 左ハズレ	はずれ	100				12
96	STC	メガチャンス 右ハズレ	はずれ	100				16
97	STC	メガチャンス 中ハズレ	はずれ	100				20
98	STC	メガチャンス 当り	大当り	100				24
99	STC	メガチャンス 復活当り	大当り	100				32
100	STC	メガチャンス ハカハカ小当り	小当り	100				8
101	STC	メガチャンス ハカハカ小当り	大当り	100				8
102	STC	通常変動2	はずれ	100				12
103	STC	通常変動2	大当り	100				8
104	STC	通常変動2	はずれ	100				12
105	STC	メガリーチ 当り	大当り	15	25	50		48
106	STC	メガリーチ 復活当り	大当り	15	25	50		52
107	STC	寒系はずれ 発展当り	はずれ	60	25	15		40
108	STC	ルーレット 寒系はずれ 発展当り	はずれ	100				46

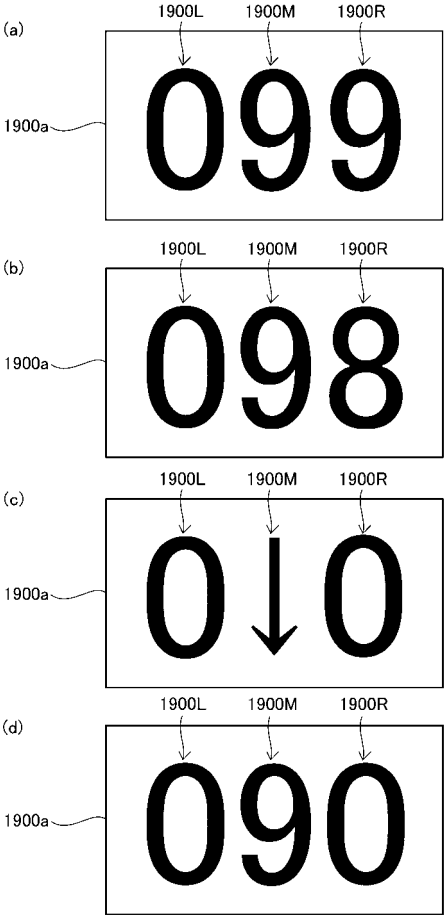
【図 1 6 8】

コマンド		送信タイミング	内容
ステータス	モード		
A0H	01H~6AH	変動開始時	第一特別図柄と同調する演出パターン(通常)開始
A1H	01H~6AH	変動開始時	第一特別図柄と同調する演出パターン(疑似2)開始
A2H	01H~6AH	変動開始時	第一特別図柄と同調する演出パターン(疑似3)開始
A3H	01H~6AH	変動開始時	第一特別図柄と同調する演出パターン(疑似4)開始
B0H	01H~6AH	変動開始時	第二特別図柄と同調する演出パターン(通常)開始
B1H	01H~6AH	変動開始時	第二特別図柄と同調する演出パターン(疑似2)開始
B2H	01H~6AH	変動開始時	第二特別図柄と同調する演出パターン(疑似3)開始
B3H	01H~6AH	変動開始時	第二特別図柄と同調する演出パターン(疑似4)開始
A4H	01H	変動開始時	抽選結果がはずれを示唆
	02H	変動開始時	抽選結果が小当たりを示唆
	03H	変動開始時	抽選結果が大当たりを示唆
	04H	変動開始時	抽選結果がはずれを示唆
B4H	01H	変動開始時	抽選結果がはずれを示唆
	02H	変動開始時	抽選結果が小当たりを示唆
	03H	変動開始時	抽選結果が大当たりを示唆
	04H	変動開始時	抽選結果がはずれを示唆
A5H	01H	変動時間経過時	第一特別図柄と同調する演出パターン終了
B6H	01H	変動時間経過時	第二特別図柄と同調する演出パターン終了
90H	01H	第一始動口入賞時	始動口入賞演出開始を指示
	02H	第二始動口入賞時	始動口入賞演出開始を指示
92H	01H~05H	保留変化時	第一特別図柄の作動保留球数を指示(0個~4個)
93H	01H~05H	保留変化時	第二特別図柄の作動保留球数を指示(0個~4個)
95H	01H	始動口入賞時	はずれ図柄を指定
	02H	始動口入賞時	小当たり図柄を指定
	03H	始動口入賞時	当たり図柄を指定
	04H	始動口入賞時	変動表示パターンを指定
97H	01H~6AH	通常を指定	
	02H	疑似2を指定	
	03H	疑似3を指定	
	04H	疑似4を指定	

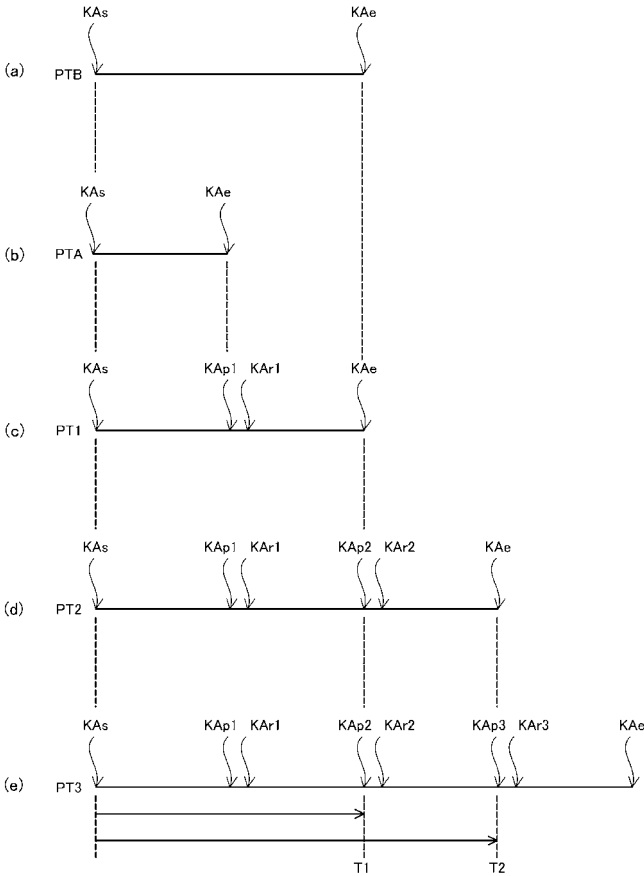
【図 1 6 9】



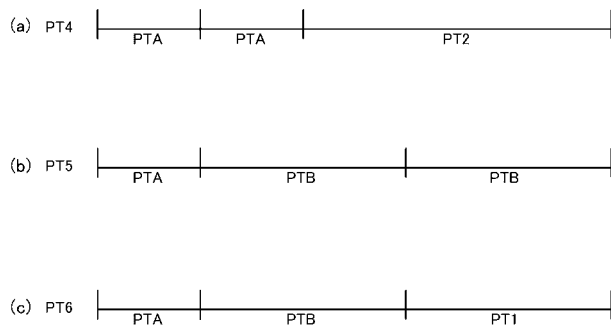
【図 1 7 0】



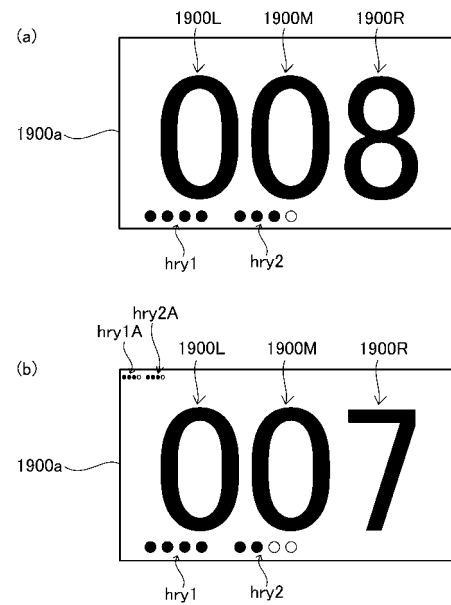
【図 1 7 1】



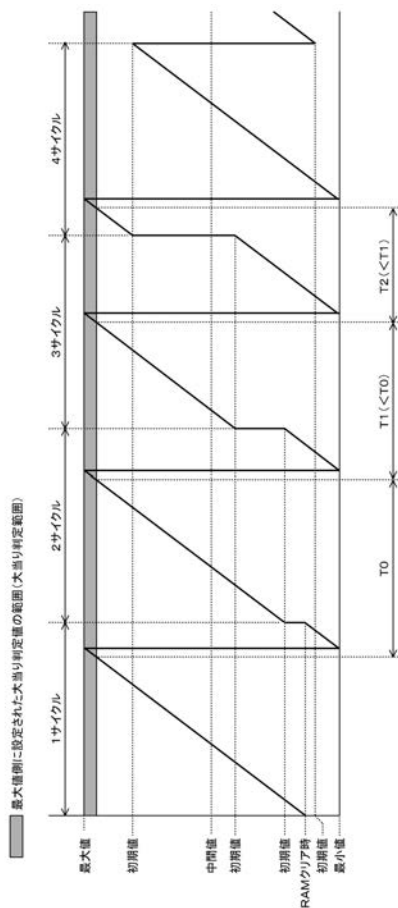
【図 172】



【図 173】



【図 151】



【図 152】

