

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7188738号
(P7188738)

(45)発行日 令和4年12月13日(2022.12.13)

(24)登録日 令和4年12月5日(2022.12.5)

(51)国際特許分類

A 6 3 F 7/02 (2006.01)

F I

A 6 3 F 7/02 3 2 6 Z

請求項の数 1 (全450頁)

(21)出願番号	特願2018-161494(P2018-161494)	(73)特許権者	000148922 株式会社大一商会 愛知県北名古屋市沖村西ノ川1番地
(22)出願日	平成30年8月30日(2018.8.30)	(74)代理人	110001678 藤央弁理士法人
(65)公開番号	特開2020-31909(P2020-31909A)	(72)発明者	市原 高明 愛知県北名古屋市沖村西ノ川1番地 株 式会社大一商会内
(43)公開日	令和2年3月5日(2020.3.5)	(72)発明者	坂根 渉 愛知県北名古屋市沖村西ノ川1番地 株 式会社大一商会内
審査請求日	令和3年8月23日(2021.8.23)	(72)発明者	土川 晃司 愛知県北名古屋市沖村西ノ川1番地 株 式会社大一商会内
		(72)発明者	秋山 大 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 遊技機

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

抽選制御を行い抽選結果に基づいて遊技の進行に係る制御を行う主制御手段と、
 前記主制御手段に制御されて遊技に関する情報を表示する表示装置と、
 前記表示装置に表示信号を出力する表示信号出力手段と、
 リセット信号を出力する初期化手段とを備える遊技機であって、
 前記リセット信号は、前記主制御手段と前記表示信号出力手段とへ出力され、
 前記初期化手段から前記主制御手段と前記表示信号出力手段に向けて出力される前記リ
 セット信号の経路から分岐した経路であって、前記表示信号出力手段に向かう経路上に信
 号方向を規制可能に構成された第2の信号方向規制手段を設け、
 前記初期化手段から前記主制御手段への前記リセット信号の経路上に前記第2の信号方
 向規制手段に入力されて前記表示信号出力手段に出力されるリセット信号に同期して前記
 主制御手段にリセット信号が出力可能に構成された第1の信号方向規制手段を設け、
 前記第1の信号方向規制手段は、前記第2の信号方向規制手段と同じようにバッファ回
 路が複数直列に接続された回路であり、
 前記第1の信号方向規制手段と前記第2の信号方向規制手段は、複数のバッファ回路と
 該バッファ回路の入力と出力に電氣的に接続された複数の接続端子を有する同一のワンチ
 ップの集積回路である
 ことを特徴とする遊技機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、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（一般に「パチスロ機」とも称する）等の遊技機に関する。

【背景技術】

【0002】

パチンコ機では、遊技領域を転動する遊技球が発生するノイズによって、電子回路へ影響が生じることがある。このため、リセット手段から複数の制御手段へリセット信号を出力する場合に、ノイズによる悪影響を抑えて各制御手段を正確にリセットすることが検討されている。例えば、特許文献1に記載された遊技機では、リセット信号の信号線には、各制御基板毎にバッファがそれぞれ設けられているので、リセット信号を停電監視回路からすべての制御基板へ出力する場合に、ノイズの影響を抑えてリセット信号を正確に出すことができる。即ち、停電監視回路と各制御基板とは、ケーブル等により接続されており、その信号線は長くなるが、ノイズの影響を抑えて、リセット信号を確実に出力し、各制御基板に確実にリセットをかけると共に、誤ったリセット信号の出力を防止し、各制御基板が誤ってリセットされることを防止することができる遊技機が記載されている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2001-300094号公報

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、前述した遊技機ではノイズの影響を抑制し、基板間で信号を確実に伝送することは考慮されていなかった。

【0005】

本発明は、ノイズによる影響を低減できる遊技機の提供を課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本上記課題を解決するために、本発明は、抽選制御を行い抽選結果に基づいて遊技の進行に係る制御を行う主制御手段と、

30

前記主制御手段に制御されて遊技に関する情報を表示する表示装置と、

前記表示装置に表示信号を出力する表示信号出力手段と、

リセット信号を出力する初期化手段とを備える遊技機であって、

前記リセット信号は、前記主制御手段と前記表示信号出力手段とへ出力され、

前記初期化手段から前記主制御手段と前記表示信号出力手段に向けて出力される前記リセット信号の経路から分岐した経路であって、前記表示信号出力手段に向かう経路上に信号方向を規制可能に構成された第2の信号方向規制手段を設け、

前記初期化手段から前記主制御手段への前記リセット信号の経路上に前記第2の信号方向規制手段に入力されて前記表示信号出力手段に出力されるリセット信号に同期して前記主制御手段にリセット信号が出力可能に構成された第1の信号方向規制手段を設け、

40

前記第1の信号方向規制手段は、前記第2の信号方向規制手段と同じようにバッファ回路が複数直列に接続された回路であり、

前記第1の信号方向規制手段と前記第2の信号方向規制手段は、複数のバッファ回路と該バッファ回路の入力と出力に電氣的に接続された複数の接続端子を有する同一のワンチップの集積回路である

ことを特徴とする遊技機である。（例えば、段落2413～段落2551、図257～図265などを参照）。

【発明の効果】

【0008】

50

本発明によれば、ノイズによる影響を低減できる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の一実施形態であるパチンコ機の正面図である。

【図2】パチンコ機の右側面図である。

【図3】パチンコ機の平面図である。

【図4】パチンコ機の背面図である。

【図5】パチンコ機を前から見た斜視図である。

【図6】パチンコ機を後ろから見た斜視図である。

【図7】本体枠から扉枠を開放させると共に、外枠から本体枠を開放させた状態で前から見たパチンコ機の斜視図である。

10

【図8】パチンコ機を扉枠、遊技盤、本体枠、及び外枠に分解して前から見た分解斜視図である。

【図9】パチンコ機を扉枠、遊技盤、本体枠、及び外枠に分解して後ろから見た分解斜視図である。

【図10】遊技盤の一例を示す正面図である。

【図11】遊技盤を右前から見た斜視図である。

【図12】遊技盤を左前から見た斜視図である。

【図13】遊技盤を後ろから見た斜視図である。

【図14】遊技盤を主な構成毎に分解して前から見た分解斜視図である。

20

【図15】遊技盤を主な構成毎に分解して後ろから見た分解斜視図である。

【図16】遊技盤における前構成部材及び表ユニットを遊技領域内の前後方向の略中央で切断した正面図である。

【図17】パチンコ機の制御構成を概略的に示すブロック図である。

【図18】主制御MPU内の構成を示す図である。

【図19】主制御MPU内の演算回路の構成を示す図である。

【図20】シリアル通信回路の構成を示す図である。

【図21】初期化処理の一例を示すフローチャートである。

【図22】図21の初期化処理の続きを示すフローチャートである。

【図23】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24】役物比率算出・表示処理の一例を示すフローチャートである。

【図25】図24の役物比率算出・表示処理の続きを示すフローチャートである。

【図26】主制御MPUに内蔵されたROM、RAMに格納されたプログラム（コード）及びデータの配置の一例を示す図である。

【図27】役物比率算出用領域に格納されるデータの構造を示す図である。

【図28】役物比率表示器の構成を示す図である。

【図29】ドライバ回路の構成を示す図である。

【図30】ドライバ回路へ入力されるデータのタイミング図である。

【図31】主制御基板の実装例を示す図である。

【図32】主制御MPUと役物比率表示器との位置関係を示す図である。

40

【図33】ロードレジスタ選択テーブルを示す図である。

【図34】キャラクタジェネレータデコードテーブルを示す図である。

【図35】ドライバ回路の状態遷移図である。

【図36】役物比率の表示例を示す図である。

【図37】役物比率の表示例を示す図である。

【図38】パチンコ機の制御構成を概略的に示すブロック図である。

【図39】ベース算出用領域更新処理の一例を示すフローチャートである。

【図40】ベース算出・表示処理の一例を示すフローチャートである。

【図41】賞球数の更新タイミングとベース値の計算タイミングの一例を示す図である。

【図42】賞球数の更新タイミングとベース値の計算タイミングの別の一例を示す図であ

50

る。

【図 4 3】賞球数の更新タイミングとベース値の計算タイミングの別の一例を示す図である。

【図 4 4】賞球数の更新タイミングとベース値の計算タイミングの別の一例を示す図である。

【図 4 5】賞球数の更新タイミングとベース値の計算タイミングの別の一例を示す図である。

【図 4 6】ベース算出用領域更新処理の別の一例を示すフローチャートである。

【図 4 7】ベース算出・表示処理の別の一例を示すフローチャートである。

【図 4 8】ベース算出用領域更新処理の別の一例を示すフローチャートである。

10

【図 4 9】ベース算出・表示処理の別の一例を示すフローチャートである。

【図 5 0】ベース算出用領域更新処理の別の一例を示すフローチャートである。

【図 5 1】ベース算出・表示処理の別の一例を示すフローチャートである。

【図 5 2】ベース算出用領域に格納されるデータの構造を示す図である。

【図 5 3】遊技盤の別の一例を示す正面図である。

【図 5 4】ベース算出用領域更新処理の別の一例を示すフローチャートである。

【図 5 5】ベース算出用領域更新処理の別の一例を示すフローチャートである。

【図 5 6】ベース算出・表示処理の別の一例を示すフローチャートである。

【図 5 7】ベース算出・表示処理の別の一例を示すフローチャートである。

【図 5 8】ベース算出・表示処理の別の一例を示すフローチャートである。

20

【図 5 9】ベース算出・表示処理の別の一例を示すフローチャートである。

【図 6 0】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 6 1】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 6 2】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 6 3】表示選択処理の一例を示すフローチャートである。

【図 6 4】表示選択テーブルの一例を示す図である。

【図 6 5】表示選択テーブルの一例を示す図である。

【図 6 6】表示選択テーブルの一例を示す図である。

【図 6 7】表示選択テーブルの一例を示す図である。

【図 6 8】表示選択テーブルの一例を示す図である。

30

【図 6 9】表示画面の一例を示す図である。

【図 7 0】ベース算出用領域更新処理の別の一例を示すフローチャートである。

【図 7 1】ベース算出用領域更新処理の別の一例を示すフローチャートである。

【図 7 2】ベース算出・表示処理の別の一例を示すフローチャートである。

【図 7 3】ベース算出用領域更新処理の一例を示すフローチャートである。

【図 7 4】ベース算出用領域更新処理の別の一例を示すフローチャートである。

【図 7 5】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 7 6】ベース算出処理 1 の一例を示すフローチャートである。

【図 7 7】ベース算出処理 2 の一例を示すフローチャートである。

【図 7 8】ベース算出処理 1 の別な一例を示すフローチャートである。

40

【図 7 9】ベース算出処理 2 の別な一例を示すフローチャートである。

【図 8 0】タイマ割り込み処理の別な一例を示すフローチャートである。

【図 8 1】ベース算出処理 3 の一例を示すフローチャートである。

【図 8 2】ベース算出処理 4 の一例を示すフローチャートである。

【図 8 3】ベース表示処理の一例を示すフローチャートである。

【図 8 4】ベース算出処理 3 の別な一例を示すフローチャートである。

【図 8 5】ベース算出処理 4 の別な一例を示すフローチャートである。

【図 8 6】ベース表示処理の別な一例を示すフローチャートである。

【図 8 7】パチンコ機の制御構成を概略的に示すブロック図である。

【図 8 8】枠側排出球センサの配置を示す図である。

50

- 【図 8 9】 枠側排出球センサの配置を示す図である。
- 【図 9 0】 排出球センサと主制御基板との接続例を示す図である。
- 【図 9 1】 遊技盤の一例を示す正面図である。
- 【図 9 2】 主制御入力回路の構成を示す図である。
- 【図 9 3】 主制御基板の実装例を示す図である。
- 【図 9 4】 主制御基板の実装例を示す図である。
- 【図 9 5】 主制御基板の実装例を示す図である。
- 【図 9 6】 主制御 I / O ポートの構成例を示す図である。
- 【図 9 7】 主制御 I / O ポートの構成例を示す図である。
- 【図 9 8】 図 9 7 に示す主制御 I / O ポートの構成例におけるタイミング図である。 10
- 【図 9 9】 ベース値の計算にかかる状態（区間）の変化を示す図である。
- 【図 1 0 0】 ベース表示器に表示される文字の例を示す図である。
- 【図 1 0 1】 初期化処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 1 0 2】 図 1 0 1 の初期化処理の続きを示すフローチャートである。
- 【図 1 0 3】 ベース算出用領域の構成を示す図である。
- 【図 1 0 4】 タイマ割込み処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 1 0 5】 ベース算出処理の一例を示すフフローチャートである。
- 【図 1 0 6】 図 1 0 5 のベース算出処理の続きを示すフフローチャートである。
- 【図 1 0 7】 ベース表示データ生成処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 1 0 8】 ベース算出処理の変形例を示すフローチャートである。 20
- 【図 1 0 9】 遊技状態が切り替わるときのベースの計算を示す図である。
- 【図 1 1 0】 主制御 M P U 1 3 1 1 の内部構成のうち記憶領域に関する構成を示す図である。
- 【図 1 1 1】 タイマ割込み処理及びベース算出処理のプログラムの一例を示す図である。
- 【図 1 1 2】 タイマ割込み処理及びベース算出処理のプログラムの一例を示す図である。
- 【図 1 1 3】 主制御 M P U に内蔵された R O M 、 R A M に格納されたプログラム（コード）及びデータの配置の一例を示す図である。
- 【図 1 1 4】 遊技機に記録される遊技履歴の一例を示す図である。
- 【図 1 1 5】 エラー画面の例を示す図である。
- 【図 1 1 6】 エラー信号の例を示す図である。 30
- 【図 1 1 7】 エラーの例を示す図である。
- 【図 1 1 8】 エラーの例を示す図である。
- 【図 1 1 9】 エラーの例を示す図である。
- 【図 1 2 0】 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 2 1】 遊技履歴記録条件設定テーブルの一例を示す図である。
- 【図 1 2 2】 遊技履歴の一例を示す図である。
- 【図 1 2 3】 周辺制御基板及びその周辺の構成を示すブロック図である。
- 【図 1 2 4】 周辺制御 S R A M の周辺の構成を示すブロック図である。
- 【図 1 2 5】 遊技履歴記録条件設定テーブルの変形例を示す図である。
- 【図 1 2 6】 遊技履歴の変形例を示す図である。 40
- 【図 1 2 7】 遊技履歴の変形例を示す図である。
- 【図 1 2 8】 遊技履歴の変形例を示す図である。
- 【図 1 2 9】 設定部を有するパチンコ機の制御構成を概略的に示すブロック図である。
- 【図 1 3 0】 設定部を有するパチンコ機を開扉状態で後ろから見た斜視図である。
- 【図 1 3 1】 図 1 3 0 に示すパチンコ機を閉扉状態で後ろから見た斜視図である。
- 【図 1 3 2】 図 1 3 0 に示すパチンコ機の設定部を示す図である。
- 【図 1 3 3】 設定部の変形例を示す図である。
- 【図 1 3 4】 設定部を有するパチンコ機の制御構成を概略的に示すブロック図である。
- 【図 1 3 5】 設定部を有する遊技盤を後ろから見た斜視図である。
- 【図 1 3 6】 図 1 3 5 に示す遊技盤を実装したパチンコ機を後ろから見た斜視図である。 50

- 【図 1 3 7】初期化処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 1 3 8】設定変更処理及び設定表示処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 1 3 9】設定変更処理及び設定表示処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 1 4 0】特別図柄及び特別電動役物制御処理の手順の一例を示すフローチャートである。
- 【図 1 4 1】特別図柄変動待ち処理の手順の一例を示すフローチャートである。
- 【図 1 4 2】特別図柄変動パターン設定処理の手順の一例を示すフローチャートである。
- 【図 1 4 3】変動パターン選択判定処理の手順の一例を示すフローチャートである。
- 【図 1 4 4】(A) は、遊技状態が通常状態であり、かつ特別抽選の結果が外れである場合に選択される変動パターンテーブルの一例である。(B) は、遊技状態が通常状態であり、かつ特別抽選の結果が大当たりである場合に選択される変動パターンテーブルの一例である。
- 【図 1 4 5】図 1 4 4 (A) の変動パターンテーブルにおける外れ変動パターン 2 0、及び 2 4 ~ 2 9 において実行される演出の一例を示す概要図である。
- 【図 1 4 6】図 1 4 4 (A) の変動パターンテーブルにおける外れ変動パターン 1、2、及び 3 0 において実行される演出の一例を示す概要図である。
- 【図 1 4 7】図 1 4 4 (A) の変動パターンテーブルにおける外れ変動パターン 3 1、及び当たり変動パターン 3 4 において実行される演出の一例を示す概要図である。
- 【図 1 4 8】図 1 4 4 (A) の変動パターンテーブルにおける外れ変動パターン 3 2、及び当たり変動パターン 3 5 において実行される演出の一例を示す概要図である。
- 【図 1 4 9】(A) は、遊技状態が時短状態であり、かつ特別抽選の結果が外れである場合に選択される変動パターンテーブルの一例である。(B) は、遊技状態が時短状態であり、かつ特別抽選の結果が大当たりである場合に選択される変動パターンテーブルの一例である。
- 【図 1 5 0】主制御基板の実装例を示す図である。
- 【図 1 5 1】主制御基板の別の実装例を示す図である。
- 【図 1 5 2】図 1 5 1 (B) における A - A ' 断面図である。
- 【図 1 5 3】主制御基板の別の実装例を示す図である。
- 【図 1 5 4】初期化処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 1 5 5】タイマ割込み処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 1 5 6】設定確認処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 1 5 7】セキュリティ信号のタイミング図である。
- 【図 1 5 8】初期化処理の別例を示すフローチャートである。
- 【図 1 5 9】設定確認処理の別例を示すフローチャートである。
- 【図 1 6 0】変動パターンテーブルの別例である。
- 【図 1 6 1】最終保留色テーブルの一例である。
- 【図 1 6 2】図 1 6 0 の変動パターンテーブルによって変動パターンが決定され、かつ図 1 6 1 の最終保留色テーブルによって最終保留色が決定された場合における、設定 1 の変動パターンごとの各最終保留色の出現率を示すテーブルの一例である。
- 【図 1 6 3】図 1 6 0 の変動パターンテーブルによって変動パターンが決定され、かつ図 1 6 1 の最終保留色テーブルによって最終保留色が決定された場合における、設定 3 の変動パターンごとの各最終保留色の出現率を示すテーブルの一例である。
- 【図 1 6 4】図 1 6 0 の変動パターンテーブルによって変動パターンが決定され、かつ図 1 6 1 の最終保留色テーブルによって最終保留色が決定された場合における、設定 5 の変動パターンごとの各最終保留色の出現率を示すテーブルの一例である。
- 【図 1 6 5】予告演出テーブルの一例である。
- 【図 1 6 6】台詞演出テーブルの一例である。
- 【図 1 6 7】予告演出テーブルの別例である。
- 【図 1 6 8】設定示唆演出テーブルの一例である。
- 【図 1 6 9】設定示唆演出の概要の一例を示す説明図である。

10

20

30

40

50

【図170】先読み演出としての設定示唆演出の概要の一例を示す説明図である。

【図171】(A)は設定確認モード時演出制限テーブルの一例であり、(B)はエラー発生時演出制限テーブルの一例である。

【図172】新始動入賞演出制限テーブルの一例である。

【図173】処理テーブル1の一例である。

【図174】処理テーブル2の一例である。

【図175】処理テーブル3の一例である。

【図176】処理テーブル4の一例である。

【図177】処理テーブル5の一例である。

【図178】処理テーブル6の一例である。

10

【図179】別例1の電源投入時処理のフローチャートである。

【図180】別例1の電源投入時処理のフローチャートである。

【図181】別例1のタイマ割込み処理のフローチャートである。

【図182】別例1のタイマ割込み処理のフローチャートである。

【図183】別例1の性能表示処理のフローチャートである。

【図184】別例1の報知態様を示す図である。

【図185】別例1の報知優先度を示す図である。

【図186】別例1の電源投入時処理のフローチャートである。

【図187】別例1の電源投入時処理のフローチャートである。

【図188】別例1の主制御側メイン処理のフローチャートである。

20

【図189】別例1のRAM異常時初期化処理のフローチャートである。

【図190】別例1のタイマ割込み処理のフローチャートである。

【図191】別例1のタイマ割込み処理のフローチャートである。

【図192】別例1の設定処理のフローチャートである。

【図193】別例1の設定表示処理のフローチャートである。

【図194】別例1の電源投入時設定処理のフローチャートである。

【図195】別例1の乱数更新処理2のフローチャートである。

【図196】別例1のタイマ割込み処理のフローチャートである。

【図197】別例1のスイッチ入力処理1のフローチャートである。

【図198】図198(A)は、別例1のスイッチ入賞情報データテーブルの構成例を示す図であり、図198(B)は、別例1のスイッチ入力レベル／エッジデータエリアの構成例を示す図である。

30

【図199】図199(A)は、別例1のスイッチ入賞情報データテーブルの別な構成例を示す図であり、図199(B)は、別例1のスイッチ入力レベル／エッジデータエリアの別な構成例を示す図である。

【図200】別例1の設定変更／確認処理のフローチャートである。

【図201】図201(A)は、別例1のスイッチ入力ポート2の構成例を示す図であり、図201(B)は、別例1の設定状態管理エリアの構成例を示す図である。

【図202】図202(A)は、別例1の電源投入時動作コマンドの構成例を示す図であり、図202(B)は、別例1の電源投入時状態コマンドの構成例を示す図であり、図202(C)は、別例1の電源投入時復帰先コマンドの構成例を示す図であり、図202(D)は、別例1の設定値コマンドの構成例を示す図である。

40

【図203】別例1のコマンドの送信順序を示す図である。

【図204】別例1の設定状態管理エリアの状態遷移を示す図である。

【図205】別例1の設定変更モードの開始から終了のタイムチャートである。

【図206】別例1の設定確認モードの開始から終了のタイムチャートである。

【図207】別例1の設定変更モードの開始から終了のタイムチャートである。

【図208】別例1の設定変更モードの開始から終了のタイムチャートである。

【図209】別例1の設定変更モードの開始から終了のタイムチャートである。

【図210】別例1の大当たり判定閾値テーブルの構成例を示す図である。

50

- 【図 2 1 1】別例 1 の大当り判定閾値テーブルの構成例を示す図である。
- 【図 2 1 2】別例 1 の大当り判定閾値テーブルの構成例を示す図である。
- 【図 2 1 3】別例 2 の電源投入時処理のフローチャートである。
- 【図 2 1 4】別例 2 の電源投入時処理のフローチャートである。
- 【図 2 1 5】別例 2 の設定値確認処理のフローチャートである。
- 【図 2 1 6】別例 2 の電源投入時遊技領域外 R A M 確認処理のフローチャートである。
- 【図 2 1 7】別例 2 の遊技領域外 R A M 異常時処理のフローチャートである。
- 【図 2 1 8】別例 2 の使用領域外 R W M 初期化処理のフローチャートである。
- 【図 2 1 9】別例 2 の電源投入時設定処理のフローチャートである。
- 【図 2 2 0】図 2 2 0 (A) は、別例 2 の設定状態管理エリアの構成例を示す図であり、
図 2 2 0 (B) は、別例 2 の電源投入時動作コマンドの構成例を示す図であり、図 2 2 0
(C) は、別例 2 の電源投入時状態コマンドの構成例を示す図である。
- 【図 2 2 1】別例 2 の主制御側メイン処理のフローチャートである。
- 【図 2 2 2】別例 2 の電源 O F F 時処理のフローチャートである。
- 【図 2 2 3】別例 2 のタイマ割込み処理のフローチャートである。
- 【図 2 2 4】別例 2 の設定処理のフローチャートである。
- 【図 2 2 5】別例 2 の設定表示処理のフローチャートである。
- 【図 2 2 6】別例 3 の電源投入時処理のフローチャートである。
- 【図 2 2 7】別例 3 の電源投入時処理のフローチャートである。
- 【図 2 2 8】別例 3 の主制御側メイン処理のフローチャートである。
- 【図 2 2 9】別例 3 の設定変更処理用のタイマ割込み処理のフローチャートである。
- 【図 2 3 0】別例 3 の通常遊技用のタイマ割込み処理のフローチャートである。
- 【図 2 3 1】別例 4 の主制御側メイン処理のフローチャートである。
- 【図 2 3 2】別例 4 の設定変更処理用のタイマ割込み処理のフローチャートである。
- 【図 2 3 3】遊技盤の表ユニットのセンター役物と演出ユニットとを分解して前から見た分解斜視図である。
- 【図 2 3 4】演出ユニットにおいて第一絵柄を発光表示した状態を示す正面図である。
- 【図 2 3 5】演出ユニットにおいて第二絵柄を発光表示した状態を示す正面図である。
- 【図 2 3 6】導光板の構造を示す図である。
- 【図 2 3 7】導光板に設けられた反射部の構造を示す図である。
- 【図 2 3 8】導光板に設けられた反射部の構造を示す図である。
- 【図 2 3 9】導光板の構造を示す図である。
- 【図 2 4 0】導光板に映し出される絵柄の例を示す図である。
- 【図 2 4 1】導光板に映し出される絵柄の例を示す図である。
- 【図 2 4 2】導光板に映し出される絵柄の例を示す図である。
- 【図 2 4 3】導光板の構造を示す図である。
- 【図 2 4 4】導光板に映し出される絵柄の例を示す図である。
- 【図 2 4 5】導光板によって平面視される絵柄が表示される様子を表す図である。
- 【図 2 4 6】導光板によって平面視される絵柄が表示される様子を表す図である。
- 【図 2 4 7】導光板によって立体視される絵柄が表示される様子を表す図である。
- 【図 2 4 8】導光板によって立体視される絵柄が表示される様子を表す図である。
- 【図 2 4 9】導光板を用いて行われる演出表示の例を示す図である。
- 【図 2 5 0】導光板を用いて行われる演出表示の例を示す図である。
- 【図 2 5 1】導光板を用いて行われる演出表示の例を示す図である。
- 【図 2 5 2】導光板を用いて行われる演出表示の例を示す図である。
- 【図 2 5 3】導光板を用いて行われる演出表示の例を示す図である。
- 【図 2 5 4】導光板を用いて行われる演出表示の例を示す図である。
- 【図 2 5 5】導光板を用いて行われる演出表示の例を示す図である。
- 【図 2 5 6】導光板を用いて行われる演出表示の例を示す図である。
- 【図 2 5 7】主制御基板の同期シリアルインターフェイスの周辺の回路図である。

10

20

30

40

50

- 【図 2 5 8】 シリアル・パラレル変換回路と L E D との接続を示す回路図である。
- 【図 2 5 9】 インバータ・バッファを収容する I C の端子の接続例を説明する図である。
- 【図 2 6 0】 インバータ・バッファを収容する I C の端子の接続例を説明する図である。
- 【図 2 6 1】 主制御 M P U 及び周辺部品的主制御基板上の配置を示す図である。
- 【図 2 6 2】 主制御 M P U におけるポートの配置を示す図である。
- 【図 2 6 3】 同期シリアル信号によるデータの出力と取り込みのタイミングを示す図である。
- 【図 2 6 4】 主制御基板ボックスにおける主制御基板の別の配置を示す図である。
- 【図 2 6 5】 主制御基板ボックスにおける主制御基板の別の配置を示す図である。
- 【図 2 6 6】 演出駆動基板の周辺の電源系の接続を示すブロック図である。
- 【図 2 6 7】 スロットマシンの斜視図である。
- 【図 2 6 8】 前面部材を開いた状態のスロットマシンの斜視図である。
- 【図 2 6 9】 スロットマシンに備えられた各種の機構要素や電子機器類、操作部材等の構成を示すブロック図である。
- 【図 2 7 0】 本実施形態における R O M、R A M などによって提供される記憶領域と、R O M 領域の詳細を示す図である。
- 【図 2 7 1】 本実施形態における R A M 領域の詳細を示す図である。
- 【図 2 7 2】 役物比率算出用領域に格納されるデータの構造を示す図である。
- 【図 2 7 3】 本実施形態のパラメータ情報設定領域の詳細を示す図である。
- 【図 2 7 4】 スロットマシンがリセットされた場合に実行されるシステムリセット起動処理の手順を説明するフローチャートである。
- 【図 2 7 5】 定期処理の手順を示すフローチャートである。
- 【図 2 7 6】 情報信号 N 出力処理の手順を示すフローチャートである。
- 【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 0 】

本発明の一実施形態であるパチンコ機 1 について、図面を参照して詳細に説明する。まず、図 1 乃至図 9 を参照して本実施形態のパチンコ機 1 の全体構成について説明する。図 1 は本発明の一実施形態であるパチンコ機の正面図である。図 2 はパチンコ機の右側面図であり、図 3 はパチンコ機の平面図であり、図 4 はパチンコ機の背面図である。図 5 はパチンコ機を前から見た斜視図であり、図 6 はパチンコ機を後ろから見た斜視図である。図 7 は本体枠から扉枠 3 を開放させると共に、外枠 2 から本体枠 4 を開放させた状態で前から見たパチンコ機の斜視図である。図 8 はパチンコ機を扉枠 3、遊技盤 5、本体枠 4、及び外枠 2 に分解して前から見た分解斜視図であり、図 9 はパチンコ機を扉枠 3、遊技盤 5、本体枠 4、及び外枠 2 に分解して後ろから見た分解斜視図である。

【 0 0 1 1 】

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

【 0 0 1 2 】

パチンコ機 1 の外枠 2 は、図 8 及び図 9 等に応示するように、上下に離間しており左右に延びている上枠部材 1 0 及び下枠部材 2 0 と、上枠部材 1 0 及び下枠部材 2 0 の両端同士を連結しており上下に延びている左枠部材 3 0 及び右枠部材 4 0 と、を備えている。上枠部材 1 0、下枠部材 2 0、左枠部材 3 0、及び右枠部材 4 0 は、前後の幅が同じ幅に形成されている。また、上枠部材 1 0 及び下枠部材 2 0 の左右の長さに対して、左枠部材 3 0 及び右枠部材 4 0 の上下の長さが、長く形成されている。

【 0 0 1 3 】

また、外枠 2 は、左枠部材 3 0 及び右枠部材 4 0 の下端同士を連結し下枠部材 2 0 の前側に取付けられる幕板部材 5 0 と、上枠部材 1 0 の正面視左端部側に取付けられている外

10

20

30

40

50

枠側上ヒンジ部材 60 と、幕板部材 50 の正面視左端側上部と左枠部材 30 とに取付けられている外枠側下ヒンジ部材 70 と、を備えている。外枠 2 の外枠側上ヒンジ部材 60 と外枠側下ヒンジ部材 70 とによって、本体枠 4 及び扉枠 3 が開閉可能に取付けられている。

【0014】

パチンコ機 1 の扉枠 3 は、正面視の外形が四角形で前後に貫通している貫通口 111 を有した枠状の扉枠ベースユニット 100 と、扉枠ベースユニット 100 の前面下部に取付けられ遊技球を貯留可能な上皿 201 及び下皿 202 を有した皿ユニット 200 と、扉枠ベースユニット 100 の前面上部に取付けられるトップユニット 350 と、扉枠ベースユニット 100 の前面左部に取付けられる左サイドユニット 400 と、扉枠ベースユニット 100 の前面右部に取付けられる右サイドユニット 450 と、扉枠ベースユニット 100 の前面右下部に皿ユニット 200 を貫通して取付けられ上皿 201 に貯留された遊技球を遊技盤 5 の遊技領域内へ打込むために遊技者が操作可能なハンドルユニット 500 と、扉枠ベースユニット 100 の後面下部に取付けられ遊技領域内へ打ち損じた遊技球を受けて皿ユニット 200 の下皿 202 へ排出するファールカバーユニット 520 と、扉枠ベースユニット 100 の後面下部に取付けられ上皿 201 の遊技球を球発射装置 680 へ送るための球送りユニット 540 と、扉枠ベースユニット 100 の後面に取付けられ貫通口 111 を閉鎖するガラスユニット 560 と、ガラスユニット 560 の後面下部を覆う防犯カバー 580 と、を備えている。

【0015】

パチンコ機 1 の本体枠 4 は、一部が外枠 2 の枠内に挿入可能とされると共に遊技盤 5 の外周を支持可能とされた枠状の本体枠ベース 600 と、本体枠ベース 600 の正面視左側の上下両端に取付けられ外枠 2 の外枠側上ヒンジ部材 60 及び外枠側下ヒンジ部材 70 に夫々回転可能に取付けられると共に扉枠 3 の扉枠側上ヒンジ部材 140 及び扉枠側下ヒンジ部材 150 が夫々回転可能に取付けられる本体枠側上ヒンジ部材 620 及び本体枠側下ヒンジ部材 640 と、本体枠ベース 600 の正面視左側面に取付けられる補強フレーム 660 と、本体枠ベース 600 の前面下部に取付けられており遊技盤 5 の遊技領域 5a 内に遊技球を打込むための球発射装置 680 と、本体枠ベースの正面視右側面に取付けられており外枠 2 と本体枠 4、及び扉枠 3 と本体枠 4 の間を施錠する施錠ユニット 700 と、本体枠ベース 600 の正面視上辺及び左辺に沿って後側に取付けられており遊技者側へ遊技球を払出す逆 L 字状の払出ユニット 800 と、本体枠ベース 600 の後面下部に取付けられている基板ユニット 900 と、本体枠ベース 600 の後側に開閉可能に取付けられ本体枠ベース 600 に取付けられた遊技盤 5 の後側を覆う裏カバー 980 と、を備えている。

【0016】

裏カバー 980 の内部には、パチンコ機 1 で行われる遊技の進行にかかる制御を行う主制御ユニット 1300 が設けられる。主制御ユニット 1300 には役物比率表示器 1317 が設けられる。役物比率表示器 1317 は、例えば、4 桁の 7 セグメント LED によって構成される。液晶表示装置によって役物比率表示器 1317 を構成してもよい。なお、役物比率表示器 1317 を主制御ユニット 1300 ではなく、払出制御基板ユニット 950 に設けられてもよい。

【0017】

また、役物比率を表示する表示装置を別に設けず、液晶表示装置 1600、3114、244 に役物比率を表示してもよい。この場合、液晶表示装置 1600、3114、244 のいずれかに役物比率を常時表示すると、役物比率を遊技者に報知でき、遊技者がパチンコ機の調子を確認できてよい。

【0018】

役物比率は、後述するように、役物獲得球数 ÷ 総獲得球数で計算でき、例えば役物比率の数値が高い（例えば、90%）のパチンコ機は、大当たりによって多くの賞球が得られているので、調子がよいといえる。一方、役物比率の数値が低い（例えば、10%）のパチンコ機は、大当たり遊技が少なく、大当たり中の賞球が少ないので、調子が悪いといえる。したがって、遊技者は、役物比率の数値を考慮して、遊技するパチンコ機を選択でき

10

20

30

40

50

る。

【0019】

遊技者に役物比率を報知する態様として、役物比率の数値をメイン液晶表示装置1600に表示してもよい。例えば、役物比率が70%以上の場合は赤色で数値を表示し、枠ランプを赤点灯または点滅し、69%~30%の場合は緑色で数値を表示し、枠ランプを緑点灯または点滅する。役物比率の数値は、装飾図柄と間違えないような態様で表示するとよい。例えば、変動していないときの装飾図柄の表示位置と重ならない位置に表示したり、役物比率を示す数字の大きさを装飾図柄より小さくするなどの態様で表示するとよい。表示態様は何段階に分けてもよい。

【0020】

また、役物比率の数値によってメイン液晶表示装置1600に表示される装飾図柄の態様を変えて、役物比率を遊技者に報知してもよい。例えば、役物比率が70%以上の場合は赤色で装飾図柄を表示し、枠ランプを赤点灯または点滅し、69%~30%の場合は緑色で装飾図柄を表示し、枠ランプを緑点灯または点滅する。表示態様は何段階に分けてもよい。

【0021】

また、扉枠3に備わる液晶表示装置244に表示してもよい。その際、上述した表示態様を変えてもよいし、役物比率だけでなく、他の情報とともに表示してもよい。他の情報とは、大当たり回数や大当たりの連続回数（所謂、連チャン回数）や持ち球数、残り残金などである。

【0022】

また、役物比率に限らず、後述する連続役物比率やベース値などを、前述したように態様を変化させて表示してもよい。役物比率、連続役物比率、ベース値は、各々表示態様を変えてもよい。

【0023】

主制御ユニット1300は、図13に示すように、一度閉めたら破壊せずに開けることができない構造で封印された透明の樹脂製の主制御基板ボックス1320に封入されており、プリント基板上に配置された部品を外部から見る事ができる。さらに、例えば、裏カバー980が透明な樹脂で形成されている場合、パチンコ機1の裏面側から主制御ユニット1300を見ることができ、主制御ユニット1300に設けられる役物比率表示器1317をパチンコ機1の裏面側から見る事ができる。役物比率表示器1317を主制御基板ボックス1320内に封入することによって、パチンコ機1の射幸性を低く見せるための役物比率表示器1317の不正な改造を防止でき、パチンコ機1の正確な射幸性を表示できる。

【0024】

なお、裏カバー980が不透明な樹脂で形成されている場合、役物比率表示器1317の位置の裏カバー980に穴を開けたり、役物比率表示器1317の位置を透明にすることによって、パチンコ機1の裏面側から役物比率表示器1317を見られるようにしてもよい。

【0025】

また、裏カバー980が透明な樹脂で形成されている場合でも、役物比率表示器1317の位置の裏カバー980の表面を平坦に形成したり、裏カバー980を薄く形成することによって、役物比率表示器1317をパチンコ機1の裏面側から見やすくしてもよい。

【0026】

パチンコ機1の裏面下方には、アウト口1111や入賞口2001、2005、2006などを經由して遊技領域5aから流出した遊技球を集合し、パチンコ機1の外部に排出する排出口が設けられている。なお、排出口から排出された遊技球は、島設備を通じて球タンク802に供給される。本実施例のパチンコ機1には、排出口から排出される遊技球を検出する排出球センサ3060を設ける。

【0027】

図13に示すように、主制御ユニット1300には表示スイッチ1318が設けられる。主制御基板ボックス1320には、表示スイッチ1318が操作可能な穴が設けられる。表示スイッチ1318の近傍のプリント基板上又は主制御基板ボックス1320に、役物比率の表示を操作するためのスイッチであることを表示（印刷、刻印、シールなど）するとよい。なお、表示スイッチ1318は、役物比率表示器1317の近くに設けることが望ましいが、主制御ユニット1300ではなくても、操作が容易な場所であれば、他の基板（例えば、演出制御基板4700、電源装置4112）や筐体4100や前面部材4200に設けてもよい。周辺制御ユニット1500や、主制御ユニット1300とは別体で設けられた中継基板や、枠側の電源基板ボックス930内の電源基板や、払出制御基板ユニット950に設けられてもよい。また、後述するように、表示スイッチ1318はR
AMクリアスイッチと兼用してもよい。表示スイッチ1318を遊技者が操作できない位置に設けることで、遊技者が誤って操作することを防止できる。

【0028】

本体枠4の払出ユニット800は、本体枠ベース600の後側に取付けられる逆L字状の払出ユニットベース801と、払出ユニットベース801の上部に取付けられており上方へ開放された左右に延びた箱状で図示しない島設備から供給される遊技球を貯留する球タンク802と、球タンク802の下側で払出ユニットベース801に取付けられており球タンク802内の遊技球を正面視左方向へ誘導する左右に延びたタンクレール803と、払出ユニットベース801における正面視左側上部の後面に取付けられタンクレール803からの遊技球を蛇行状に下方へ誘導する球誘導ユニット820と、球誘導ユニット820の下側で払出ユニットベース801から着脱可能に取付けられており球誘導ユニット820により誘導された遊技球を払出制御基板ユニット950に收容された払出制御基板951（図17を参照）からの指示に基づいて一つずつ払出す払出装置830と、払出ユニットベース801の後面に取付けられ払出装置830によって払出された遊技球を下方へ誘導すると共に皿ユニット200における上皿201での遊技球の貯留状態に応じて遊技球を通常放出口又は満タン放出口の何れから放出させる上部満タン球経路ユニット850と、払出ユニットベース801の下端に取付けられ上部満タン球経路ユニット850の通常放出口から放出された遊技球を前方へ誘導して前端から扉枠3の貫通球通路526へ誘導する通常誘導路及び満タン放出口から放出された遊技球を前方へ誘導して前端から扉枠3の満タン球受口530へ誘導する満タン誘導路を有した下部満タン球経路ユニット860と、を備えている。

【0029】

本体枠4の基板ユニット900は、本体枠ベース600の後側に取付けられる基板ユニットベース910と、基板ユニットベース910の正面視左側で本体枠ベース600の後側に取付けられ内部に低音用のスピーカ921を有したスピーカユニット920と、基板ユニットベース910の後側で正面視右側に取付けられ内部に電源基板が收容されている電源基板ボックス930と、スピーカユニット920の後側に取付けられており内部にインターフェイス制御基板が收容されているインターフェイス制御基板ボックス940と、電源基板ボックス930及びインターフェイス制御基板ボックス940に跨って取付けられており内部に遊技球の払出しを制御する払出制御基板951が收容された払出制御基板ユニット950と、を備えている。

【0030】

パチンコ機1の遊技盤5は、図8及び図9等に示すように、遊技球が打込まれる遊技領域5aの外周を区画し球発射装置680から発射された遊技球を遊技領域5aの上部に案内する外レール1001及び内レール1002を有した前構成部材1000と、前構成部材1000の後側に取付けられると共に遊技領域5aの後端を区画する平板状の遊技パネル1100と、遊技パネル1100の後側の下部に取付けられており上方に開放された箱状の基板ホルダ1200と、基板ホルダ1200の後側に取付けられておりパチンコ機1の遊技を制御するための主制御基板1310を有している主制御ユニット1300と、遊技パネル1100の前側で遊技領域5a内に取付けられ遊技領域5a内に打込まれた遊技

10

20

30

40

50

球を受入可能な複数の入賞口を有した表ユニット（図示は省略）と、基板ホルダ１２００の上側で遊技パネル１１００の後側に取付けられている裏ユニット３０００と、を備えている。

【００３１】

本実施形態のパチンコ機１は、上皿２０１に遊技球を貯留した状態で、遊技者がハンドルレバー５０４を回転操作すると、球発射装置６８０によってハンドルレバー５０４の回転角度に応じた強さで遊技球が遊技盤５の遊技領域５ａ内へ打込まれる。そして、遊技領域５ａ内に打込まれた遊技球が、図示しない入賞口に受入れられると、受入れられた入賞口に応じて、所定数の遊技球が払出装置８３０によって上皿２０１に払出される。この遊技球の払出しによって遊技者の興味を高めることができるため、上皿２０１内の遊技球を遊技領域５ａ内へ打込ませることができ、遊技者に遊技を楽しませることができる。

10

【００３２】

〔２．遊技盤の全体構成〕

次に、パチンコ機１の遊技盤５の全体構成について、図１０乃至図１６を参照して詳細に説明する。図１０は、遊技盤の正面図である。図１１は遊技盤を右前から見た斜視図であり、図１２は遊技盤を左前から見た斜視図であり、図１３は遊技盤を後ろから見た斜視図である。また、図１４は遊技盤を主な構成毎に分解して前から見た分解斜視図であり、図１５は遊技盤を主な構成毎に分解して後ろから見た分解斜視図である。更に、図１６は、遊技盤における前構成部材及び表ユニットを遊技領域内の前後方向の略中央で切断した正面図である。

20

【００３３】

本実施形態の遊技盤５は、遊技者がハンドルユニット５００のハンドルレバー５０４を操作することで遊技球が打込まれる遊技領域５ａを有している。また、遊技盤５は、遊技領域５ａの外周を区画し外形が正面視略四角形状とされた前構成部材１０００と、前構成部材１０００の後側に取付けられており遊技領域５ａの後端を区画する板状の遊技パネル１１００と、遊技パネル１１００の後側下部に取付けられている基板ホルダ１２００と、基板ホルダ１２００の後面に取付けられており遊技球を遊技領域５ａ内へ打込むことで行われる遊技内容を制御する主制御基板１３１０（図１７を参照）を有している主制御ユニット１３００と、を備えている。遊技パネル１１００の前面において遊技領域５ａ内となる部位には、遊技球と当接する複数の障害釘が所定のゲージ配列で植設されている（図示は省略）。

30

【００３４】

また、遊技盤５は、主制御基板１３１０からの制御信号に基づいて遊技状況を表示し前構成部材１０００の左下隅に遊技者側へ視認可能に取付けられている機能表示ユニット１４００と、遊技パネル１１００の後側に取付けられている周辺制御ユニット１５００と、正面視において遊技領域５ａの中央に配置されており所定の演出画像を表示可能なメイン液晶表示装置１６００と、遊技パネル１１００の前面に取付けられる表ユニット２０００と、遊技パネル１１００の後面に取付けられる裏ユニット３０００と、を更に備えている。裏ユニット３０００の後面にメイン液晶表示装置１６００が取付けられていると共に、メイン液晶表示装置１６００の後面に周辺制御ユニット１５００が取付けられている。

40

【００３５】

遊技パネル１１００は、外周が枠状の前構成部材１０００の内周よりもやや大きく形成されていると共に透明な平板状のパネル板１１１０と、パネル板１１１０の外周を保持しており前構成部材１０００の後側に取付けられると共に後面に裏ユニット３０００が取付けられる枠状のパネルホルダ１１２０と、を備えている。

【００３６】

表ユニット２０００は、遊技領域５ａ内に打込まれた遊技球を受入可能に常時開口している複数の一般入賞口２００１と、複数の一般入賞口２００１とは遊技領域５ａ内の異なる位置で遊技球を受入可能に常時開口している第一始動口２００２と、遊技領域５ａ内の所定位置に取付けられており遊技球の通過を検知するゲート部２００３と、遊技球がゲー

50

ト部 2003 を通過することにより抽選される普通抽選結果に応じて遊技球の受入れが可能となる第二始動口 2004 と、第一始動口 2002 又は第二始動口 2004 への遊技球の受入れにより抽選される第一特別抽選結果又は第二特別抽選結果に応じて遊技球の受入れが何れかにおいて可能となる第一大入賞口 2005 及び第二大入賞口 2006 と、を備えている。第二大入賞口 2006 は、遊技球が流通する一つの流路に配置された第二上大入賞口 2006a と第二下大入賞口 2006b との二つの大入賞口により構成されている（図 16 を参照）。

【0037】

また、表ユニット 2000 は、遊技領域 5a 内の左右方向中央でアウト口 1111 の直上に取付けられており第一始動口 2002 及び第一大入賞口 2005 を有している始動口ユニット 2100 と、始動口ユニット 2100 の正面視左方で内レール 1002 に沿って取付けられており三つの一般入賞口 2001 を有しているサイドユニット下 2200 と、サイドユニット下 2200 の正面視左端上方に取付けられているサイドユニット上 2300 と、遊技領域 5a 内の略中央に取付けられており一つの一般入賞口 2001、ゲート部 2003、第二始動口 2004、及び第二大入賞口 2006 を有している枠状のセンター役物 2500 と、を備えている。

【0038】

裏ユニット 3000 は、パネルホルダ 1120 の後面に取付けられ前方が開放されている箱状で後壁に四角い開口部 3010a を有している裏箱 3010 と、裏箱 3010 内の所定位置に配置されており表ユニット 2000 の一般入賞口 2001 に受入れられた遊技球を検知する複数の一般入賞口センサ 3015 と、裏箱 3010 の後面に取付けられておりメイン液晶表示装置 1600 を着脱可能に取付けるためのロック機構 3020 と、裏箱 3010 内の正面視右端に取付けられておりセンター役物 2500 の一般入賞口 2001 や第二始動口 2004 に受入れられた遊技球を排出するための右球通路ユニット 3030 と、裏箱 3010 内の正面視右下隅の前端付近に取付けられておりセンター役物 2500 の第二大入賞口 2006 や第二アウト口 2543c に受入れられた遊技球を排出するための右下球通路ユニット 3035 と、を備えている。

【0039】

また、裏ユニット 3000 は、裏箱 3010 の後面に取付けられている上中継基板 3040 と、上中継基板 3040 の後側を覆う上中継基板カバー 3041 と、裏箱 3010 の後面に回動可能に取付けられている箱状の演出駆動基板ボックス 3042 と、演出駆動基板ボックス 3042 内に収容されている演出駆動基板 3043 と、裏箱 3010 の後面に取付けられているパネル中継基板 3044 と、パネル中継基板 3044 の後側を覆うパネル中継基板カバー 3045 と、を備えている。

【0040】

更に、裏ユニット 3000 は、裏箱 3010 内の前端で正面視左辺側の上下方向中央から上寄りに取付けられている裏左中装飾ユニット 3050 と、裏箱 3010 内における開口部 3010a の下方で裏箱 3010 の後壁付近に取付けられている裏下後可動演出ユニット 3100 と、裏箱 3010 内における開口部 3010a の上方で正面視左側に取付けられている裏上左可動演出ユニット 3200 と、裏箱 3010 内で開口部 3010a の正面視左側に取付けられている裏左可動演出ユニット 3300 と、裏箱 3010 内における開口部 3010a の上方で左右方向中央から正面視右端までにかけて取付けられている裏上中可動演出ユニット 3400 と、裏箱 3010 内における開口部 3010a の下方で裏下後可動演出ユニット 3100 の前方に取付けられている裏下前可動演出ユニット 3500 と、を備えている。

【0041】

〔2-1. 前構成部材〕

次に、前構成部材 1000 について、主に図 14 及び図 15 を参照して説明する。前構成部材 1000 は、正面視の外形が略正方形とされ、内形が略円形状に前後方向へ貫通しており、内形の内周によって遊技領域 5a の外周を区画している。この前構成部材 100

0は、正面視で左右方向中央から左寄りの下端から時計回りの周方向へ沿って円弧状に延び正面視左右方向中央上端を通り過ぎて右斜め上部まで延びた外レール1001と、外レール1001に略沿って前構成部材1000の内側に配置され正面視左右方向中央下部から正面視左斜め上部まで円弧状に延びた内レール1002と、内レール1002の下端の正面視右側で遊技領域5aの最も低くなった位置に形成されており後方へ向かって低くなるように傾斜しているアウト誘導部1003と、を備えている。

【0042】

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

【0043】

また、前構成部材1000は、内レール1002の上端に回動可能に軸支され、外レール1001との間を閉鎖するように内レール1002の上端から上方へ延出した閉鎖位置と正面視時計回りの方向へ回動して外レール1001との間を開放した開放位置との間でのみ回動可能とされると共に閉鎖位置側へ復帰するように図示しないバネによって付勢された逆流防止部材1007を、備えている。

【0044】

レール1001、1002の出口付近（望ましくは、逆流防止部材1007を通過した直後）の遊技盤5の裏面側には、遊技領域5aに打ち込まれた遊技球を検出する発射球センサ1020を設ける。例えば、発射球センサ1020は、磁気センサで構成し、逆流防止部材1007を通過して遊技領域5aに流入した遊技球を検出すると、信号を出力する。なお、発射球センサ1020は、遊技領域内で遊技球が必ず通過する位置に設けてもよい。遊技盤5における発射球センサ1020の位置を固定化することによって、複数機種間で仕様を共通化でき、製造現場での検査やホールでの設置後検査が容易になる。

【0045】

また、レール1001、1002の出口付近などの遊技領域5aの上流に設けた発射球センサ1020は、入賞口センサが遊技球の入賞を検出する前にアウト球を検出する。すなわち、アウト球、賞球の順で遊技球を検出するので、アウト球として計数されていない遊技球に起因した賞球を検出せず、正確にベース値を計算できる。

【0046】

〔2-2. 遊技パネル〕

次に、遊技パネル1100について、主に図14及び図15を参照して説明する。遊技パネル1100は、外周が枠状の前構成部材1000の内周よりもやや大きく形成されていると共に透明な合成樹脂で形成されている平板状のパネル板1110と、パネル板1110の外周を保持しており前構成部材1000の後側に取付けられると共に後面に裏ユニット3000が取付けられる枠状のパネルホルダ1120と、を備えている。遊技パネル1100のパネル板1110は、遊技領域5a内において最も低い位置となる部位に前後に貫通しているアウト口1111が形成されている。また、パネル板1110には、前後に貫通しており表ユニット2000を取付けるための開口部1112が複数形成されている。

【0047】

遊技パネル1100のパネルホルダ1120は、パネル板1110を後側から着脱可能に保持している。また、パネルホルダ1120は、裏ユニット3000を取付けるための取付孔と、位置決め孔とが後面に複数形成されている。

【0048】

遊技パネル1100を前構成部材1000の後側に取付けた状態では、前構成部材1000のアウト誘導部1003の後側にパネル板1110のアウト口1111が開口した状

10

20

30

40

50

態となる。これにより、遊技領域 5 a の下端へ流下した遊技球が、アウト誘導部 1 0 0 3 によって後側のアウト口 1 1 1 1 へ誘導され、アウト口 1 1 1 1 を通って遊技パネル 1 1 0 0 の後側へ排出される。

【 0 0 4 9 】

〔 2 - 3 . 基板ホルダ 〕

次に、基板ホルダ 1 2 0 0 について、図 1 1 乃至図 1 5 を参照して説明する。基板ホルダ 1 2 0 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おり、底面が左右方向中央へ向かって低くなるように傾斜している。この基板ホルダ 1 2 0 0 は、遊技盤 5 に組立てた状態では、遊技パネル 1 1 0 0 の後側に取付けられている裏ユニット 3 0 0 0 の下部を下側から覆うことができる。これにより、アウト口 1 1 1 1 を通って遊技パネル 1 1 0 0 の後側へ排出された遊技球、及び、表ユニット 2 0 0 0 及び裏ユニット 3 0 0 0 から下方へ排出された遊技球、を全て受けることができ、底面に形成された排出部 1 2 0 1 (図 1 4 を参照) から下方へ排出させることができる。

【 0 0 5 0 】

〔 2 - 4 . 主制御基板ユニット 〕

次に、主制御ユニット 1 3 0 0 について、図 1 1 乃至図 1 5 、及び図 1 7 を参照して説明する。主制御ユニット 1 3 0 0 は、基板ホルダ 1 2 0 0 の後面に着脱可能に取付けられている。この主制御ユニット 1 3 0 0 は、遊技内容及び遊技球の払出し等を制御する主制御基板 1 3 1 0 と、主制御基板 1 3 1 0 を収容しており基板ホルダ 1 2 0 0 に取付けられる主制御基板ボックス 1 3 2 0 と、を備えている。

【 0 0 5 1 】

主制御基板ボックス 1 3 2 0 は、複数の封印機構を備えており、一つの封印機構を用いて主制御基板ボックス 1 3 2 0 を閉じると、次に、主制御基板ボックス 1 3 2 0 を開けるためにはその封印機構を破壊する必要がある、主制御基板ボックス 1 3 2 0 の開閉の痕跡を残すことができる。従って、開閉の痕跡を見ることで、主制御基板ボックス 1 3 2 0 の不正な開閉を発見することができ、主制御基板 1 3 1 0 への不正行為に対する抑止力が高められている。

【 0 0 5 2 】

〔 2 - 5 . 機能表示ユニット 〕

次に、機能表示ユニット 1 4 0 0 について、図 1 0 乃至図 1 2 を参照して説明する。機能表示ユニット 1 4 0 0 は、図示するように、遊技領域 5 a の外側で前構成部材 1 0 0 0 の左下隅に取付けられている。この機能表示ユニット 1 4 0 0 は、遊技盤 5 をパチンコ機 1 に組立てた状態で、扉枠 3 の貫通口 1 1 1 を通して前方 (遊技者側) から視認することができる (図 1 を参照) 。この機能表示ユニット 1 4 0 0 は、主制御基板 1 3 1 0 からの制御信号に基づき複数の L E D を用いて、遊技状態 (遊技状況) や、普通抽選結果や特別抽選結果等を表示するものである。

【 0 0 5 3 】

機能表示ユニット 1 4 0 0 は、詳細な図示は省略するが、遊技状態を表示する一つの L E D からなる状態表示器と、ゲート部 2 0 0 3 に対する遊技球の通過により抽選される普通抽選結果に基づいて二つの L E D を点滅制御することにより普通図柄を変動表示した後にこれら二つの L E D を普通抽選結果に応じた点灯態様で表示させる普通図柄表示器と、ゲート部 2 0 0 3 に対する遊技球の通過に係る普通図柄の変動表示のうち未だ変動表示の開始条件が成立していない変動表示の個数である保留数を表示する二つの L E D からなる普通保留表示器と、第一始動口 2 0 0 2 への遊技球の受入れ (始動入賞の発生) により抽選された第一特別抽選結果に基づいて八つの L E D を点滅制御することにより第一特別図柄を変動表示した後にこれら八つの L E D を第一特別抽選結果に応じた点灯態様で表示させる第一特別図柄表示器と、第一始動口 2 0 0 2 への遊技球の受入れに係る第一特別図柄の変動表示のうち未だ変動表示の開始条件が成立していない変動表示の個数である保留数を表示する二つの L E D からなる第一特別保留数表示器と、第二始動口 2 0 0 4 への遊技球の受入れ (始動入賞の発生) により抽選された第二特別抽選結果に基づいて八つの L E

Dを点滅制御することにより第二特別図柄を変動表示した後にこれら八つのLEDを第二特別抽選結果に応じた点灯態様で表示させる第二特別図柄表示器と、第二始動口2004への遊技球の受入に係る第二特別図柄の変動表示のうち未だ変動表示の開始条件が成立していない変動表示の個数である保留数を表示する二つのLEDからなる第二特別保留数表示器と、第一特別抽選結果又は第二特別抽選結果が「大当たり」等の時に、第一大入賞口2005や第二大入賞口2006の開閉パターンの繰返し回数（ラウンド数）を表示する二つのLEDからなるラウンド表示器と、を主に備えている。なお、機能表示ユニット1400の一部の表示器（例えば、第一特別図柄表示器）を7セグメントLEDで構成してもよい。

【0054】

この機能表示ユニット1400では、備えられているLEDを、適宜、点灯、消灯、及び、点滅、等させることにより、保留数や図柄等を表示することができる。

【0055】

〔2-6. 周辺制御ユニット〕

次に、周辺制御ユニット1500について、図13及び図15を参照して説明する。周辺制御ユニット1500は、裏ユニット3000の裏箱3010の後面に取付けられている。周辺制御ユニット1500は、主制御基板1310からの制御信号に基づいて遊技者に提示する演出を制御する周辺制御基板1510（図17を参照）と、周辺制御基板1510を収容している周辺制御基板ボックス1520と、を備えている。周辺制御基板1510は、発光演出、サウンド演出、及び可動演出、等を制御するための周辺制御部1511と、演出画像を制御するための液晶表示制御部1512と、を備えている（図17を参照）。

【0056】

〔2-7. メイン液晶表示装置〕

次に、メイン液晶表示装置1600について、図10乃至図16を参照して説明する。メイン液晶表示装置1600は、正面視において遊技領域5aの中央に配置されており、遊技パネル1100の後側に裏ユニット3000の裏箱3010を介して取付けられている。詳述すると、メイン液晶表示装置1600は、裏箱3010の後壁の略中央の後面に対して、着脱可能に取付けられている。このメイン液晶表示装置1600は、遊技盤5を組立てた状態で、枠状のセンター役物2500の枠内を通して、前側（遊技者側）から視認することができる。このメイン液晶表示装置1600は、白色LEDをバックライトとしたフルカラーの表示装置であり、静止画像や動画を表示することができる。

【0057】

メイン液晶表示装置1600は、図14及び図15に示すように、正面視左側面から外方へ突出している二つの左固定片1601と、正面視右側面から外方へ突出している右固定片1602と、を備えている。このメイン液晶表示装置1600は、液晶画面を前方へ向けた状態で、後述する裏箱3010の枠状の液晶取付部内の正面視左内周面に開口している二つの固定溝3010cに、裏箱3010の斜め後方から二つの左固定片1601を挿入した上で、右固定片1602側を前方へ移動させて、右固定片1602をロック機構3020の開口部内に挿入し、ロック機構3020を下方へスライドさせることにより、裏箱3010に取付けられる。

【0058】

〔2-8. 表ユニットの全体構成〕

次に、表ユニット2000について、主に図10乃至図12、図14乃至図16を参照して説明する。遊技盤5の表ユニット2000は、遊技パネル1100のパネル板1110に、前方から取付けられており、前端がパネル板1110の前面よりも前方へ突出していると共に、後端が開口部1112を貫通してパネル板1110の後面よりも後方へ突出している。本実施形態の表ユニット2000は、遊技領域5a内に打込まれた遊技球を受入可能としており常時開口している複数の一般入賞口2001と、複数の一般入賞口2001とは遊技領域5a内の異なる位置で遊技球を受入可能に常時開口している第一始動口

10

20

30

40

50

2002と、遊技領域5a内の所定位置に取付けられており遊技球の通過を検知するゲート部2003と、遊技球がゲート部2003を通過することにより抽選される普通抽選結果に応じて遊技球の受入れが可能となる第二始動口2004と、第一始動口2002又は第二始動口2004への遊技球の受入れにより抽選される第一特別抽選結果又は第二特別抽選結果に応じて何れかにおいて遊技球の受入れが可能となる第一大入賞口2005及び第二大入賞口2006と、を備えている。

【0059】

複数（ここでは四つ）の一般入賞口2001は、三つが遊技領域5a内の下部に配置されており、残りの一つが遊技領域5a内における正面視右上付近に配置されている。第一始動口2002は、遊技領域5a内の左右方向中央でアウト口1111の直上に配置されている。ゲート部2003は、遊技領域5a内における正面視右上で衝止部1006の略直下に配置されている。第二始動口2004は、ゲート部2003の直下から正面視右寄りに配置されている。上述した複数の一般入賞口2001のうち遊技領域5a内の正面視右上付近に配置されている一般入賞口2001は、第二始動口2004の直上に配置されている。第一大入賞口2005は、第一始動口2002とアウト口1111との間に配置されている。第二大入賞口2006は、第一始動口2002の正面視右方で第一大入賞口2005よりも上方に配置されている。

【0060】

表ユニット2000における第二大入賞口2006は、図16に示すように、遊技球が流通する一つの流路に沿って配置された第二上大入賞口2006aと第二下大入賞口2006bとにより構成されている。第二大入賞口2006は、第二上大入賞口2006aが遊技領域5a内における正面視右下付近に配置されており、第二下大入賞口2006bが第二上大入賞口2006aの正面視左側で下方に配置されている。

【0061】

また、表ユニット2000は、遊技領域5a内の左右方向中央でアウト口1111の直上に取付けられており第一始動口2002及び第一大入賞口2005を有している始動口ユニット2100と、始動口ユニット2100の正面視左方で内レール1002に沿って取付けられており三つの一般入賞口2001を有しているサイドユニット下2200と、サイドユニット下2200の正面視左端上方に取付けられているサイドユニット上2300と、遊技領域5a内の略中央に取付けられており一つの一般入賞口2001、ゲート部2003、第二始動口2004、及び第二大入賞口2006を有している枠状のセンター役物2500と、を備えている。

【0062】

〔2-8a. 始動口ユニット〕

次に、表ユニット2000の始動口ユニット2100について、説明する。始動口ユニット2100は、遊技領域5a内において、左右方向中央の下端部付近でアウト口1111の直上に配置されており、パネル板1110に前方から取付けられている。この始動口ユニット2100は、第一始動口2002及び第一大入賞口2005を有している。

【0063】

始動口ユニット2100は、パネル板1110の前面に取付けられ左右に延びた矩形状で前後に貫通している第一大入賞口2005を有した平板状のユニットベース2101と、ユニットベース2101における第一大入賞口2005の上方で左右方向略中央の上部から前方へ突出しており第一始動口2002を形成している球受部2102と、ユニットベース2101の後側に取付けられており第一始動口2002に受入れられた遊技球を下方へ誘導する球誘導部2103と、球誘導部2103に取付けられており第一始動口2002に受入れられた遊技球を検知する第一始動口センサ2104と、第一大入賞口2005を閉鎖するようにユニットベース2101の後面に取付けられている第一アタッカユニット2110と、を備えている。

【0064】

始動口ユニット2100の第一アタッカユニット2110は、第一大入賞口2005を

後方から閉鎖するようにユニットベース 2101 の後面に取付けられ前端が第一大入賞口 2005 と略同じ大きさで前方に開放されている箱状のユニットケース 2111 と、第一大入賞口 2005 を開閉可能にユニットケース 2111 の前端で下辺が回動可能に支持されている横長矩形状で平板状の第一大入賞口扉部材 2112 と、ユニットケース 2111 内に取付けられており第一大入賞口扉部材 2112 を開閉駆動させる第一アタッカソレノイド 2113 と、ユニットケース 2111 内に取付けられており第一大入賞口 2005 に受入れられた遊技球を検知する第一大入賞口センサ 2114 と、ユニットケース 2111 の上面に取付けられており第一始動口センサ 2104、第一アタッカソレノイド、及び第一大入賞口センサ 2114 と主制御基板 1310 との接続を中継する始動口ユニット中継基板 2115 と、ユニットケース 2111 の下部に取付けられており第一大入賞口 2005 を発光装飾させるための始動口ユニット装飾基板（図示は省略）と、を備えている。

10

【0065】

第一始動口 2002 を形成している球受部 2102 は、遊技球を一度に一つのみ受入可能な大きさで上方に向かって開口している。ユニットベース 2101 を貫通している第一大入賞口 2005 は、遊技球を一度に複数（例えば、4 個～6 個）受入可能な大きさで前方に向かって開口している。

【0066】

始動口ユニット 2100 は、球受部 2102 により形成されている第一始動口 2002 が上方に向かって開口しており、第一始動口 2002 に受入れられた遊技球を、球誘導部 2103 によりユニットベース 2101 の後側で下方へ誘導し、第一始動口センサ 2104 に検知させた後に、第一アタッカユニット 2110 を貫通して下方へ排出させることができる。本実施形態では、第一始動口センサ 2104 が二つ備えられており、主制御基板 1310 では、所定の時間範囲内で二つの第一始動口センサ 2104 が遊技球を検知すると、第一始動口 2002 に遊技球が受入れられたと判断するようになっている。これにより、第一始動口 2002 への不正な工具の挿入による不正行為を検知することができる。

20

【0067】

始動口ユニット 2100 では、ユニットベース 2101 の後面に第一アタッカユニット 2110 を取付けることにより、第一アタッカユニット 2110 の第一大入賞口扉部材 2112 が、ユニットベース 2101 に開口している第一大入賞口 2005 内に後方から挿入されて、第一大入賞口 2005 を閉鎖している。この第一大入賞口扉部材 2112 は、第一大入賞口 2005 を閉鎖している直立した状態で、下辺の左右両端部がユニットケース 2111 によって回動可能に取付けられており、上辺が前方且つ下方へ移動するように回動させることで第一大入賞口 2005 を閉状態から開状態とすることができる。

30

【0068】

第一アタッカユニット 2110 の第一大入賞口扉部材 2112 は、通常の状態（第一アタッカソレノイド 2113 が非通電の状態）では直立して、第一大入賞口 2005 を閉鎖している。そして、第一アタッカソレノイド 2113 が遊技状態に応じて通電されると、上辺が前方且つ下方へ移動するように第一大入賞口扉部材 2112 が回動して、上辺が下辺よりもやや上方へ位置した状態となる。つまり、第一大入賞口扉部材 2112 が、第一大入賞口 2005 の下辺から前方へ向かって高くなるように傾斜した状態となる。

40

【0069】

この状態で第一大入賞口 2005 の前方を遊技球が流下して第一大入賞口扉部材 2112 に当接すると、第一大入賞口扉部材 2112 の傾斜により遊技球の流通方向が下方から後方へと変化し、第一大入賞口 2005 に受入れられてユニットケース 2111 内に進入することとなる。そして、第一大入賞口 2005 に受入れられた遊技球は、第一大入賞口センサ 2114 により検知された後に、ユニットケース 2111 の下面から下方へ排出される。

【0070】

〔3. 制御構成〕

次に、パチンコ機 1 の各種制御を行う制御構成について、図 17 を参照して説明する。

50

図 17 は、パチンコ機の制御構成を概略的に示すブロック図である。パチンコ機 1 の主な制御構成は、図示するように、遊技盤 5 に取付けられる主制御基板 1310 及び周辺制御基板 1510 と、本体枠 4 に取付けられる払出制御基板 951 と、から構成されており、夫々の制御が分担されている。主制御基板 1310 は、遊技動作（遊技の進行）を制御する。周辺制御基板 1510 は、主制御基板 1310 からのコマンドに基いて遊技中の各種演出装置を制御する周辺制御部 1511 と、周辺制御部 1511 からのコマンドに基いてメイン液晶表示装置 1600 や上皿液晶表示装置 244 等での演出画像の表示を制御する液晶表示制御部 1512 と、を備えている。払出制御基板 951 は、遊技球の払出し等を制御する払出制御部 952 と、ハンドルレバー 504 の回転操作による遊技球の発射を制御する発射制御部 953 と、を備えている。

10

【0071】

[3-1. 主制御基板]

遊技の進行を制御する主制御基板 1310 は、各種処理プログラムや各種コマンドを記憶する ROM 1313 や一時的にデータを記憶する RAM 1312 等が内蔵されるマイクロプロセッサである主制御 MPU 1311 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 1314 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 1315 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 1316 と、主制御 MPU 1311 に内蔵されている RAM に記憶された情報を完全に消去するための RAM クリアスイッチと、を備えている。主制御 MPU 1311 は、その内蔵された ROM や RAM のほかに、その動作（システム）を監視するウォッチドッグ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。

20

【0072】

主制御基板 1310 の主制御 MPU 1311 は、第一始動口 2002 に受入れられた遊技球を検出する第一始動口センサ 2104、第二始動口 2004 に受入れられた遊技球を検出する第二始動口センサ 2551、一般入賞口 2001 に受入れられた遊技球を検出する一般入賞口センサ 3015、ゲート部 2003 を通過した遊技球を検知するゲートセンサ 2547、第一大入賞口 2005 に受入れられた遊技球を検知する第一大入賞口センサ 2114、第二大入賞口 2006 としての第二上大入賞口 2006a 及び第二下大入賞口 2006b に受入れられた遊技球を検知する第二上大入賞口センサ 2554 及び第二下大入賞口センサ 2557、排出球センサ 3060、発射球センサ 1020 及び遊技領域 5a 内における不正な磁気を検知する磁気検出センサ、等からの検出信号が夫々主制御 I/O ポート 1314 を介して入力される。

30

【0073】

主制御 MPU 1311 は、これらの検出信号に基づいて、主制御 I/O ポート 1314 から主制御ソレノイド駆動回路に制御信号を出力することにより、始動口ソレノイド 2550、第一アタッカソレノイド 2113、第二上アタッカソレノイド 2553、及び第二下アタッカソレノイド 2556 に駆動信号を出力したり、主制御 I/O ポート 1314 から機能表示ユニット 1400 の第一特別図柄表示器、第二特別図柄表示器、第一特別図柄記憶表示器、第二特別図柄記憶表示器、普通図柄表示器、普通図柄記憶表示器、遊技状態表示器、ラウンド表示器、等に駆動信号を出力したりする。

40

【0074】

なお、本実施形態において、第一始動口センサ 2104、第二始動口センサ 2551、ゲートセンサ 2547、第一大入賞口センサ 2114、第二上大入賞口センサ 2554、及び第二下大入賞口センサ 2557 には、非接触タイプの電磁式の近接スイッチを用いているのに対して、一般入賞口センサ 3015 には、接触タイプの ON/OFF 動作式のメカニカルスイッチを用いている。これは、遊技球が、第一始動口 2002 や第二始動口 2004 に頻繁に入球すると共に、ゲート部 2003 を頻繁に通過するため、第一始動口センサ 2104、第二始動口センサ 2551、及びゲートセンサ 2547 による遊技球の検出も頻繁に発生する。このため、第一始動口センサ 2104、第二始動口センサ 2551、及びゲートセンサ 2547 には、耐久性が高く寿命の長い近接スイッチを用いている。ま

50

た、遊技者にとって有利となる有利遊技状態（「大当たり」遊技、等）が発生すると、第一大入賞口2005や第二大入賞口2006が開放（又は、拡大）されて遊技球が頻繁に入球するため、第一大入賞口センサ2114、第二上入賞口センサ2554、及び第二下入賞口センサ2557による遊技球の検出も頻繁に発生する。このため、第一大入賞口センサ2114、第二上入賞口センサ2554、及び第二下入賞口センサ2557にも、耐久性が高く寿命の長い近接スイッチを用いている。これに対して、遊技球が頻繁に入球しない一般入賞口2001には、一般入賞口センサ3015による検出も頻繁に発生しない。このため、一般入賞口センサ3015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。

【0075】

また、主制御MPU1311は、遊技に関する各種情報（遊技情報）及び払出しに関する各種コマンド等を払出制御基板951に送信したり、この払出制御基板951からのパチンコ機1の状態に関する各種コマンド等を受信したりする。更に、主制御MPU1311は、メイン液晶表示装置1600等で実行される遊技演出の制御に関する各種コマンド及びパチンコ機1の状態に関する各種コマンドを、主制御I/Oポート1314を介して周辺制御基板1510の周辺制御部1511に送信したりする。なお、主制御MPU1311は、払出制御基板951からパチンコ機1の状態に関する各種コマンドを受信すると、これらの各種コマンドを整形して周辺制御部1511に送信する。

【0076】

主制御基板1310には、電源基板ボックス930内の電源基板から各種電圧が供給されている。この主制御基板1310に各種電圧を供給する電源基板は、電源遮断時にでも所定時間、主制御基板1310に電力を供給するためのバックアップ電源としての電気二重層キャパシタ（以下、単に「キャパシタ」と記載する。）を備えている。このキャパシタにより主制御MPU1311は、電源遮断時にでも電源断時処理において各種情報をRAM1312に記憶することができる。この記憶した各種情報は、電源投入時に主制御基板1310のRAMクリアスイッチが操作されると、RAM1312から完全に消去（クリア）される。このRAMクリアスイッチの操作信号（検出信号）は、払出制御基板951にも出力される。

【0077】

また、主制御基板1310には、停電監視回路が設けられている。この停電監視回路は、電源基板から供給される各種電圧の低下を監視しており、それらの電圧が停電予告電圧以下となると、停電予告として停電予告信号を出力する。この停電予告信号は、主制御I/Oポート1314を介して主制御MPU1311に入力される他に、払出制御基板951等にも出力されている。

【0078】

主制御基板1310には、パチンコ機1の裏面側から視認可能な位置に役物比率表示器1317が取り付けられる。役物比率表示器1317は、主制御MPU1311が計算した役物比率を表示する。

【0079】

また、主制御基板1310には、表示スイッチ1318が設けられる。表示スイッチ1318は、モーメンタリ動作をする押ボタンスイッチで構成するとよいが、他の形式のスイッチでもよい。表示スイッチ1318を操作すると、役物比率表示器1317に役物比率を表示する。なお、役物比率表示器1317は常時、役物比率を表示し、表示スイッチ1318の操作によって表示内容を切り替えてもよい。

【0080】

図18は、主制御MPU1311内の構成を示す図である。

【0081】

主制御MPU1311は、CPU13111、RAM1312、ROM1313、乱数発生回路13112、パラレル入力ポート13113、シリアル通信回路13114、タイマ回路13115、割込コントローラ13116、外部バスインターフェイス1311

10

20

30

40

50

7、クロック回路13118、照合用ブロック13119、固有情報13120、演算回路13121及びリセット回路13122を有する。

【0082】

CPU13111は、ROM1313に記憶されたプログラムを実行する。RAM1312は、プログラム実行時に必要なデータを記憶する。

【0083】

主制御MPU1311には、一つ以上の乱数発生回路13112が設けられている。乱数発生回路13112は、変動表示ゲームの結果（第一特別抽選結果、第二特別抽選結果）の抽選結果や変動表示ゲームの演出内容を決定するための乱数を提供する。乱数発生回路13112は、例えば、主制御MPU1311に供給されるクロック周期（又は、該クロック周期を分周した信号）のタイミングで更新した乱数を出力する、いわゆるハード乱数生成手段である。乱数発生回路13112が生成するハード乱数は、特別図柄の当たりの抽選や、特別図柄変動表示ゲームの当たり図柄の抽選や、普通図柄の当たりの抽選に用いられる。

【0084】

パラレル入力ポート13113は、主制御入力回路1315を経由して各種検出スイッチからの検出信号が入力されるポートである。

【0085】

シリアル通信回路13114は、主制御I/Oポート1314を介して、遊技演出の制御に関する各種コマンド及びパチンコ機1の状態に関する各種コマンドを周辺制御基板1510の周辺制御部1511と送受信する。また、シリアル通信回路13114は、主制御I/Oポート1314を介して、遊技に関する各種情報（遊技情報）及び遊技球の払い出しに関する各種コマンド等を払出制御基板951と送受信する。さらに、シリアル通信回路13114は、役物比率を表示するためのデータを役物比率表示器1317に送信する。シリアル通信回路13114の詳細な構成は、図20を参照して後述する。

【0086】

タイマ回路13115は、タイマ割り込みや各種時間制御のためのタイマである。割込コントローラ13116は、CPU13111に対する各種の割り込み（一般割り込み、ソフトウェアでマスク不可能なNMI）を制御する。すなわち、割込コントローラ13116が割り込みを検出した場合、割り込みの種類毎に定められたベクターテーブルを参照し、ベクターテーブルに設定されたアドレスにジャンプする。

【0087】

外部バスインターフェイス13117は、主制御MPU1311の内部バスを外部のデバイスと接続するためのインターフェイスである。外部バスインターフェイス13117からは、I/Oリクエスト（IORQ）、リード（RD）、ライト（WR）、16ビットのアドレス（A0～A15）、8ビットのデータ（D0～D7）が入出力できる。

【0088】

クロック回路13118は、入力された外部クロック信号（例えば、32MHz）から主制御MPU1311の内部クロックを生成する。また、クロック回路13118は、入力されたクロック信号に、設定された数の分周をして、CLKO端子から外部に出力する。例えば、役物比率表示器1317のドライバ回路13171（図28参照）に供給するクロック信号を出力してもよい。

【0089】

照合用ブロック13119は、ROM1313が不正に改造されていないかを所定のコードを用いて照合する機能ブロックである。固有情報13120は、主制御MPU1311に固有のIDであり、チップの製造時に書き換え不能に書き込まれている。

【0090】

演算回路13121は、ROM1313に記録されたプログラムによらない演算機能を提供する。この演算機能は、チップの製造時に固定的に書き込まれている。

【0091】

10

20

30

40

50

リセット回路13122は、指定外走行禁止回路、ウォッチドッグタイマ及びユーザリセット機能を有する。指定外走行禁止回路は、ROM1313の所定外のアドレスにCPU13111がアクセスした場合、不正なプログラムによるアクセスであると推定し、主制御MPU1311の動作をリセットする。ウォッチドッグタイマは、所定のタイマ時間が経過した際にタイムアウト信号を出力し、主制御MPU1311の動作をリセットする。ユーザリセット機能は、SRST端子に入力されたリセット信号によって、主制御MPU1311の動作をリセットする。

【0092】

図19は、演算回路13121の詳細な構成を示すブロック図である。

【0093】

演算回路13121は、演算結果についてプログラムによらない演算機能を提供するものであり、乗算回路131211及び除算回路131215を有する。

【0094】

乗算回路131211は、所定ビット数（例えば、16ビット）の二つの値を乗じて、32ビットの積を出力する演算回路であり、乗算関数によって入力値（乗数、被乗数）を積に変換して出力する変換回路として機能する。

【0095】

主制御MPU1311のCPU13111は、乗算入力レジスタA131212及び乗算入力レジスタB131213に16ビット以下の乗数及び被乗数を格納する。乗算回路131211は、二つの16ビットの乗算入力レジスタ131212、131213に格納された値を所定のタイミングで読み出し、二つの値を乗じた結果を乗算結果レジスタ131214に格納する。CPU13111は、乗算結果レジスタ131214から乗算結果を取得する。乗算入力レジスタ131212、131213への値の書き込みから乗算結果レジスタ131214への演算結果の格納までは、所定の時間（例えば1クロック）で完了するように構成されており、CPU13111は、乗算入力レジスタ131212、131213に値を格納して、所定のクロック数が経過した後に、乗算結果レジスタ131214を参照して乗算結果を取得できる。

【0096】

除算回路131215は、所定ビット数（例えば、32ビット）の被除数を所定ビット数（例えば、32ビット）の除数で割って、32ビットの商と32ビットの剰余を出力する演算回路であり、除算関数によって入力値（除数、被除数）を商及び剰余変換して出力する変換回路として機能する。

【0097】

主制御MPU1311のCPU13111は、除算入力レジスタA131216に32ビット以下の被除数を格納し、除算入力レジスタB131217に32ビット以下の除数を格納する。除算回路131215は、二つの32ビットの除算入力レジスタ131216、131217の両方に値が格納されことを検出すると、格納された値を所定のタイミングで読み出し、被除数を除数で割った結果である商を除算結果レジスタA131218に格納し、剰余を除算結果レジスタB131219に格納する。また、除算回路131215は、除算入力レジスタ131216、131217に格納された値を読み込むと、読み込んだ値を消去し、当該レジスタをクリアするとよい。また、除算回路131215は、スタート命令が入力されたタイミングで、除算入力レジスタ131216、131217に格納された値を読み出し、除算結果を除算結果レジスタ131218、131219に格納してもよい。この場合、除算入力レジスタ131216、131217に格納された値を、読み込みタイミングで消去しなくてもよい。また、除算入力レジスタ131216、131217は、既に値が格納されていても（格納されている値をクリアせずに）、さらに、値を上書き可能でもよい。

【0098】

CPU13111は、除算結果レジスタ131218、131219から除算結果を取得する。除算入力レジスタ131216、131217への値の書き込みから除算結果レ

10

20

30

40

50

ジスタ131218、131219への演算結果の格納までは、所定の時間（例えば32クロック）で完了するように構成されており、CPU13111は、除算入力レジスタ131216、131217に値を格納して、所定のクロック数が経過した後に、除算結果レジスタ131218、131219をそれぞれ参照して商及び剰余を取得できる。

【0099】

本実施例のパチンコ機1では、後述するように、ベース値を計算するために除算処理が必要であり、CPU13111がプログラムを実行する除算は複数の乗算及び減算で実行されるので相当の時間がかかるものである。このため、タイマ割込み処理毎にベース計算処理を実行するのは困難であり、遅滞ないベース値の表示は困難であった。これに対し、演算回路13121を用いて除算処理を行うことによって、ベース値の計算に必要な時間を短縮でき、一つのタイマ割込み処理において複数回ベース値を計算できる（図75、図80参照）。また、演算回路13121の除算入力レジスタ131216、131217への値の書き込みから除算結果レジスタA131218からの演算結果の読み出しまでの間、CPU13111は除算処理のために占有されないため、他の処理を実行でき、タイマ割込み処理中のベース算出処理を効率的に実行できる。

【0100】

図20は、シリアル通信回路13114の構成を示す図である。

【0101】

シリアル通信回路13114は、四つのデータ送受信回路を有しており、各データ送受信回路が1チャンネル分のデータを所定のデバイスと送受信する。なお、図20では、データ送信回路のみを図示し、データ受信回路（例えば、1チャンネル分が実装）の説明は省略する。

【0102】

本実施例の遊技機では、シリアル通信回路13114は、前述したように、周辺制御基板1510との通信に使用されるチャンネル0、払出制御基板951との通信に使用されるチャンネル1、役物比率表示器1317のドライバ回路13171との通信に使用されるチャンネル2の三つのチャンネルが使用され、チャンネル3は未使用である。

【0103】

シリアル通信回路13114は、データレジスタ3141、送信データレジスタ3142、パリティ生成回路3143、送信用シフトレジスタ3144、コマンドステータスレジスタ3145、通信設定レジスタ3146、送信トリガ設定レベルレジスタ3147、ボーレートレジスタ3148及びボーレート生成回路3149を有する。

【0104】

CPU13111から入力されたデータは、データレジスタ3141に格納された後、送信データレジスタ3142に格納される。送信データレジスタ3142は、所定の容量（例えば、64バイト）のFIFOで構成される。送信データレジスタ3142は、パリティ生成回路3143がデータの送信単位毎に生成した誤り検出符号を、送信すべきデータに付加し、送信用シフトレジスタ3144に格納する。

【0105】

ボーレート生成回路3149は、クロック回路13118から供給されるクロック信号から、ボーレートレジスタ3148に設定されたレートでデータを送信するための送信用クロック信号を生成する。そして、送信用シフトレジスタ3144は、送信用クロック信号に従って、データを送信する。

【0106】

コマンドステータスレジスタ3145は、送信状態を確認するために参照されるレジスタである。

【0107】

通信設定レジスタ3146は、データの送信を制御するためのコマンドを格納する。送信トリガ設定レベルレジスタ3147は、送信データレジスタ3142のFIFOが割り込みを発生させるデータ量を制御するための閾値を格納する。ボーレートレジスタ314

10

20

30

40

50

8は、データの送信レートを規定するためのボーレートの設定を格納する。通信設定レジスタ3146、送信トリガ設定レベルレジスタ3147及びボーレートレジスタ3148は、図21のステップS28において初期設定として、4チャンネルの各々について設定される。

【0108】

以下、これらの設定について詳しく説明する。通信設定レジスタには、各チャンネルの通信フォーマットが設定される。具体的には、FIFOの使用の有無（FIFOモード、ノーマルモード）、ストップビットのビット数、パリティ（パリティを使用するか、偶数パリティか奇数パリティか）を設定する。例えば、周辺制御基板1510との通信に使用されるチャンネル0及び払出制御基板951との通信に使用されるチャンネル1では、FIFOモード、ストップビット=1ビット、偶数パリティを意味する1×××1010Bを設定し、役物比率表示器1317のドライバ回路13171との通信に使用されるチャンネル2では、FIFOモード、ストップビット=1ビット、パリティ未使用を意味する1×××1000Bを設定する。

【0109】

FIFOモードでは、送信データレジスタ3142のFIFOを使用してデータを送信する。また、遊技機はノイズが多い環境にあることから、主制御基板1310の外に高速でデータを送信する際は、パリティを設定することが望ましい。

【0110】

役物比率表示器1317は主制御基板1310に実装されるので、通信用の電線を経由する他の基板との通信と比較し、ノイズの影響は少ない。また、送受信するデータ量が少ないので、通信速度は低くてよく、パリティを使用する必要性は乏しい。なお、役物比率表示器1317のドライバ回路13171と主制御MPU1311との間で信号を伝達するパターンに沿って（例えば、プリント基板の表面又は内層に設けられた信号線の左右及び／又は厚み方向に隣接する層）にグランドパターンを設け、グランドパターンによるシールド効果によって、当該信号伝達パターンに重畳するノイズを低減できる。

【0111】

送信トリガ設定レベルレジスタ3147は、送信データレジスタ3142のFIFOが割り込みを発生させるデータ量を定める。具体的には、送信データレジスタ3142のFIFOに格納されている送信データの量が設定したバイト数より小さい場合、各チャンネルに対応したステータスレジスタの所定ビットがセットされる。ステータスレジスタの当該ビットを判定することによって、送信データレジスタ3142のFIFOに空きがあるか否かを確認でき、送信データレジスタ3142のFIFOに格納されたデータの送信タイミングを判定できる。

【0112】

なお、送信FIFOに異常があるかを判定するために、ステータスレジスタの当該ビットを利用できる。例えば、送信データレジスタ3142のFIFOに所定の期間データが書き込まれない場合でも、ステータスレジスタの当該ビットがセットされない場合、送信データレジスタ3142のFIFOに空きが生じていないことから、送信データレジスタ3142のFIFOからデータが送信されていないと判定して、エラー処理（例えば、エラー報知）を実行してもよい。

【0113】

ボーレートレジスタ3148は、データ送信レートを定める。例えば、周辺制御基板1510との通信に使用されるチャンネル0では19200bpsを設定し、払出制御基板951との通信に使用されるチャンネル1では1200bpsを設定し、役物比率表示器1317のドライバ回路13171との通信に使用されるチャンネル2では1200bpsを設定する。

【0114】

このように、各チャンネルで送信されるデータによって送信レートを変えている。これは、遊技機の内部は遊技球が転動しており、遊技機の電子回路はノイズの影響を受けやすい

10

20

30

40

50

環境下にある。このため、遊技者に付与される利益に直接関係する出球を制御するためのデータは確実に送信されるように、低速で払出制御基板 951 にデータを送信する。一方、周辺制御基板 1510 は、送信されるデータ量が多く、出球に関係がないので、高いレートでデータを送信する。また、周辺制御基板 1510 は、受信したコマンドが異常かを検証しており、異常であると判定した場合、周辺制御基板 1510 を動作させない又は異常処理（例えば、通信エラー報知）を実行し、コマンドの再送を要求する。そして、再送されたコマンドが正常であると判定された場合、該正常コマンドを用いて周辺制御基板 1510 の状態が復旧される。このため、周辺制御基板 1510 との通信は、高いレートでデータを送信できる。さらに、周辺制御基板 1510 との通信レートを低くすると、始動口の入賞から図柄の変動開始までの遅延を遊技者が認識できるようになり、興趣を低下させる可能性がある。

10

【0115】

役物比率表示器 1317 のドライバ回路 13171 との通信は、高いレート（周辺制御基板 1510 とのデータ送信レートである 19200bps）でも、低いレート（払出制御基板 951 とのデータ送信レートである 1200bps）でもよい。また、役物比率表示器 1317 のドライバ回路 13171 との通信は、高いレート（周辺制御基板 1510 とのデータ送信レートである 19200bps）と低いレート（払出制御基板 951 とのデータ送信レートである 1200bps）との間のレートを採用してもよい。これは、データ送信レートを高くすると、役物比率表示器 1317 のドライバ回路 13171 のトランジスタのスイッチングノイズ等により他の回路に誤動作を起こさせる可能性がある。一方、ノイズにより送信されたデータに異常が生じてても、送信データが更新されない限りタイマ割込みごとに同じデータを再送し、再送されたコマンドが正常であれば、役物比率表示器 1317 の表示内容は正常に戻るので、送信レートを極端に低速にする必要はないためである。

20

【0116】

コマンドステータスレジスタ 3145 は、送信状態を確認するために参照されるレジスタであり、例えば、各ビットは以下のように定義される。

ビット 7：SnTnC 送信完了を示すフラグであり、0 は送信中、1 は送信完了を示す。
ビット 6：SnTnDBE ノーマルモード（FIFO を使用しない通信モード）においては、送信データエンプティを示すフラグであり、0 は送信用シフトレジスタに未転送、1 は送信用シフトレジスタに転送済みを示す。すなわち、送信データレジスタ 3142 から送信用シフトレジスタ 3144 にデータが転送され、送信データレジスタ 3142 に送信データが格納されていない状態になると、セットされる。

30

【0117】

SnTFTL FIFO モードにおいては、送信 FIFO トリガレベルを示すフラグであり、0 は送信データレジスタ 3142 の FIFO に格納されている送信データの量がトリガレベル以上、1 は送信データレジスタ 3142 の FIFO に格納されている送信データの量がトリガレベル未満を示す。すなわち、送信データレジスタ 3142 の FIFO に格納されている送信データの量が、送信トリガレベル設定レジスタに設定されたバイト数より少ないときにセットされる。このため、FIFO モードでの通信時には、当該ビットが 1 であることを確認した後、送信データレジスタ 3142 の FIFO にデータを書き込む。

40

ビット 5～2：未使用（0 固定）

ビット 1：SnTnCL 送信バッファ、ブレイクコード送信をクリアし、送信データを空にして、又は送信 FIFO トリガレベルを（SnTFL）を設定するためのビットであり、外部から書き込まれる。例えば、バッファの内容を強制的にクリアする場合、当該ビットに 1 をセットする。より具体的には、FIFO にコマンドを書き込んだが、なんらかの事情（例えば、異常発生）によって、書き込んだコマンドの送信を中止する場合に使用される。なお、ビット 1 が設定されても、送信用シフトレジスタのデータはクリアされない。

【0118】

50

以上に説明した構成で、シリアル通信回路13114は、調歩同期通信（非同期通信）が可能であるが、図示しない同期通信用のクロック信号を出力する。この場合、通信相手方（役物比率表示器1317のドライバ回路13171）に供給するクロック信号は、クロック回路13118ではなく、シリアル通信回路13114から出力される。シリアル通信回路13114の各送受信回路は、少なくとも一つのチャンネルが設定によって同期通信が可能でもよく、調歩同期用シリアル通信回路と同期通信用シリアル通信回路とを別に設けてもよい。

【0119】

また、図示を省略したが、シリアル通信回路13114は、同期通信時に使用されるデータ取り込みタイミングを示す信号（LOAD）を出力する。

【0120】

〔3-2. 払出制御基板〕

図17に戻って、パチンコ機の制御構成の説明を続ける。遊技球の払出し等を制御する払出制御基板951は、詳細な図示は省略するが、払出しに関する各種制御を行う払出制御部952と、発射ソレノイド682による発射制御を行うとともに、球送りソレノイド551による球送り制御を行う発射制御部953と、パチンコ機1の状態を表示するエラーLED表示器と、エラーLED表示器に表示されているエラーを解除するためのエラー解除スイッチと、球タンク802、タンクレール803、球誘導ユニット820、及び払出装置830内の遊技球を、パチンコ機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と、を備えている。

【0121】

〔3-2a. 払出制御部〕

払出制御基板951における払出しに関する各種制御を行う払出制御部952は、詳細な図示は省略するが、各種処理プログラムや各種コマンドを記憶するROMや一時的にデータを記憶するRAM等が内蔵されるマイクロプロセッサである払出制御MPUと、I/Oデバイスとしての払出制御I/Oポートと、払出制御MPUが正常に動作しているか否かを監視するための外部WDT（外部ウォッチドッグタイマ）と、払出装置830の払出モータ834に駆動信号を出力するための払出モータ駆動回路と、払出しに関する各種検出スイッチからの検出信号が入力される払出制御入力回路と、を備えている。払出制御MPUには、その内蔵されたROMやRAMのほかに、不正を防止するため機能等も内蔵されている。

【0122】

払出制御部952の払出制御MPUは、主制御基板1310からの遊技に関する各種情報（遊技情報）及び払い出しに関する各種コマンドを払出制御I/Oポートを介してシリアル方式で受信したり、主制御基板1310からのRAMクリアスイッチの操作信号（検出信号）が払出制御I/Oポートを介して入力されたりする他に、満タン検知センサ535からの検出信号が入力されたり、球切れ検知センサ827、払出検知センサ842、及び羽根回転検知センサ840からの検出信号が入力される。

【0123】

払出装置830の球切れ検知センサ827、払出検知センサ842、及び羽根回転検知センサ840からの検出信号は、払出制御入力回路に入力され、払出制御I/Oポートを介して払出制御MPUに入力される。

【0124】

また、本体枠4に対する扉枠3の開放を検出する扉枠開放スイッチ、及び外枠2に対する本体枠4の開放を検出する本体枠開放スイッチからの検出信号は、払出制御入力回路に入力され、払出制御I/Oポートを介して払出制御MPUに入力される。

【0125】

また、ファールカバーユニット520の満タン検知センサ535からの検出信号は、払出制御入力回路に入力され、払出制御I/Oポートを介して払出制御MPUに入力される。

【0126】

10

20

30

40

50

払出制御MPUは、払出モータ834を駆動するための駆動信号を、払出制御I/Oを介して払出モータ834に出力したり、パチンコ機1の状態をエラーLED表示器に表示するための信号を、払出制御I/Oポートを介してエラーLED表示器に出力したり、パチンコ機1の状態を示すためのコマンドを、払出制御I/Oポートを介して主制御基板1310にシリアル方式で送信したり、実際に払出した遊技球の球数を払出制御I/Oポート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、遊技ホール側に設置されたホールコンピュータに接続されている。このホールコンピュータは、パチンコ機1が払出した遊技球の球数やパチンコ機1の遊技情報等を把握することにより遊技者の遊技を監視している。外部端子板784から出力する信号のうち主制御基板1310が生成する信号は、主制御基板1310から払出制御基板951を経由して外部端子板784から出力する。なお、主制御基板1310が生成する信号を、払出制御基板951を経由せずに外部端子板784から出力してもよい。

【0127】

エラーLED表示器は、セグメント表示器であり、英数字や図形等を表示してパチンコ機1の状態を表示している。エラーLED表示器が表示して報知する内容としては、次のようなものがある。例えば、図形「ー」が表示されているときには「正常」である旨を報知し、数字「0」が表示されているときには「接続異常」である旨（具体的には、主制御基板1310と払出制御基板951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、球切れ検知センサ827からの検出信号に基づいて払出装置830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、羽根回転検知センサ840からの検出信号に基づいて払出装置830の払出通路において払出羽根と遊技球とがかみ合って払出羽根が回転困難となっている旨）を報知し、数字「3」が表示されているときには「計数スイッチエラー」である旨（具体的には、払出検知センサ842からの検出信号に基づいて払出検知センサ842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、払出し動作のリトライ回数が予め設定された上限値に達した旨）を報知し、数字「6」が表示されているときには「満タン」である旨（具体的には、満タン検知センサ535からの検出信号に基づいてファールカバーユニット520内に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951からCRユニット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、まだ払出していない遊技球の球数が予め定めた球数に達している旨）を報知している。

【0128】

球貸ボタンからの遊技球の球貸要求信号、及び返却ボタンからのプリペイドカードの返却要求信号は、CRユニットに入力される。CRユニットは、球貸要求信号に従って貸し出す遊技球の球数を指定した信号を、払出制御基板951にシリアル方式で送信し、この信号が払出制御I/Oポートで受信されて払出制御MPUに入力される。またCRユニットは、貸出した遊技球の球数に応じて挿入されたプリペイドカードの残度を更新するとともに、その残度を表示部に表示するための信号を出力し、この信号が表示部に入力されて表示される。

【0129】

〔3-2b. 発射制御部〕

発射ソレノイド682による発射制御と、球送りソレノイド551による球送制御と、を行う発射制御部953は、詳細に図示は省略するが、発射に関する各種検出スイッチからの検出信号が入力される発射制御入力回路と、定時間毎にクロック信号を出力する発振回路と、このクロック信号に基づいて遊技球を遊技領域5aに向かって打ち出すための発射基準パルスを出力する発射タイミング制御回路と、この発射基準パルスに基づいて発射ソレノイド682に駆動信号を出力する発射ソレノイド駆動回路と、発射基準パルスに基づいて球送りソレノイド551に駆動信号を出力する球送りソレノイド駆動回路と、を備

えている。発射タイミング制御回路は、発振回路からのクロック信号に基づいて、1分当たり100個の遊技球が遊技領域5aに向かって打ち出されるよう発射基準パルスを生成して発射ソレノイド駆動回路に出力するとともに、発射基準パルスを所定数倍した球送基準パルスを生成して球送りソレノイド駆動回路に出力する。

【0130】

ハンドルユニット500関係では、ハンドルレバー504に手のひらや指が触れているか否かを検出する接触検知センサ509、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ストップボタンからの検出信号は、発射制御入力回路に入力された後に、発射タイミング制御回路に入力される。またCRユニットとCRユニット接続端子板とが電氣的に接続されると、CR接続信号として発射制御入力回路に入力され、発射タイミング制御回路に入力される。ハンドルレバー504の回転位置に応じて遊技球を遊技領域5aに向かって打ち出す強度を電氣的に調節するハンドル操作センサ507からの信号は、発射ソレノイド駆動回路に入力される。

10

【0131】

この発射ソレノイド駆動回路は、ハンドル操作センサ507からの信号に基づいて、ハンドルレバー504の回転位置に見合う打ち出し強度で遊技球を遊技領域5aに向かって打ち出すための駆動電流を、発射基準パルスが入力されたことを契機として、発射ソレノイド682に出力する。一方、球送りソレノイド駆動回路は、球送基準パルスが入力されたことを契機として、球送りソレノイド551に一定電流を出力することにより、皿ユニット200の上皿201に貯留された遊技球を球送りユニット540内に1球受入れ、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受入れた遊技球を球発射装置680側へ送る。このように、発射ソレノイド駆動回路から発射ソレノイド682に出力される駆動電流は可変に制御されるのに対して、球送りソレノイド駆動回路から球送りソレノイド551に出力される駆動電流は一定に制御されている。

20

【0132】

なお、払出制御基板951に各種電圧を供給する電源基板は、電源遮断時にでも所定時間、主制御基板1310に電力を供給するためのバックアップ電源としてのキャパシタを備えている。このキャパシタにより払出制御MPUは、電源遮断時にでも電源断時処理において各種情報を払出制御基板951のRAMに記憶することができる。この記憶した各種情報は、電源投入時に主制御基板1310のRAMクリアスイッチが操作されると、払出制御基板951のRAMから完全に消去（クリア）される。

30

【0133】

〔3-3. 周辺制御基板〕

周辺制御基板1510は、図17に示すように、主制御基板1310からのコマンドに基づいて演出制御を行う周辺制御部1511と、この周辺制御部1511からの制御データに基づいてメイン液晶表示装置1600、サブ液晶表示装置3114や上皿液晶表示装置244の描画制御を行う液晶表示制御部1512と、を備えている。

【0134】

〔3-3a. 周辺制御部〕

周辺制御基板1510における演出制御を行う周辺制御部1511は、詳細な図示は省略するが、マイクロプロセッサとしての周辺制御MPUと、各種処理プログラムや各種コマンドを記憶する周辺制御ROMと、高音質の演奏を行う音源ICと、この音源ICが参照する音楽及び効果音等の音情報が記憶されている音ROMと、を備えている。

40

【0135】

周辺制御MPUは、パラレルI/Oポート、シリアルI/Oポート等を複数内蔵しており、主制御基板1310から各種コマンドを受信すると、この各種コマンドに基づいて、遊技盤5の各装飾基板に設けられたカラーLED等への点灯信号、点滅信号又は階調点灯信号を出力するための遊技盤側発光データをランプ駆動基板用シリアルI/Oポートから演出駆動基板3043に送信したり、遊技盤5に設けられた各種演出ユニットを作動させ

50

る駆動モータへの駆動信号を出力するための遊技盤側駆動データを遊技盤装飾駆動基板用シリアルＩ／Ｏポートから演出駆動基板３０４３に送信したり、扉枠３に設けられた加振装置２４２や扉右下駆動モータ２７２等の電氣的駆動源への駆動信号を出力するための扉側駆動データと、扉枠３の各装飾基板に設けられたカラーＬＥＤ等への点灯信号、点滅信号又は階調点灯信号を出力するための扉側発光データと、から構成される扉側駆動発光データを枠装飾駆動基板用シリアルＩ／Ｏポートから扉枠３側に送信したり、メイン液晶表示装置１６００や上皿液晶表示装置２４４に表示させる画面を示す制御データ（表示コマンド）を液晶制御部用シリアルＩ／Ｏポートから液晶表示制御部１５１２に送信したり、するほかに、音ＲＯＭから音情報を抽出するための制御信号（音コマンド）を音源ＩＣに出力したりする。

10

【０１３６】

遊技盤５に設けられた各種演出ユニットの位置を検出するための各種位置検出センサからの検出信号は、裏箱の後面に取付けられた演出駆動基板３０４３を介して周辺制御ＭＰＵに入力されている。また、扉枠３に設けられた演出操作ユニット２２０のタッチパネル２４６、演出ボタン押圧センサ２５８からの検出信号は、周辺制御ＭＰＵに入力されている。

【０１３７】

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

20

【０１３８】

音源ＩＣは、周辺制御ＭＰＵからの制御データ（音コマンド）に基づいて音ＲＯＭから音情報を抽出し、扉枠３や本体枠４等に設けられたスピーカ９２１等から各種演出に合せた音楽及び効果音等が流れるように制御を行う。なお、周辺制御基板１５１０が収容された周辺制御基板ボックス１５２０から後方へ突出しているボリュームを回転操作することで、音量を調整することができるようになっている。本実施形態では、扉枠３側の複数のスピーカと本体枠４の低音用のスピーカ９２１とに、音情報としての音響信号（例えば、２ｃｈステレオ信号、４ｃｈステレオ信号、２．１ｃｈサラウンド信号、或いは、４．１ｃｈサラウンド信号、等）を送ることで、従来よりも臨場感のある音響効果（音響演出）を提示することができる。

30

【０１３９】

なお、周辺制御部１５１１は、周辺制御ＭＰＵに内蔵された内蔵ＷＤＴ（ウォッチドッグタイマ）のほかに、図示しない、外部ＷＤＴ（ウォッチドッグタイマ）も備えており、周辺制御ＭＰＵは、内蔵ＷＤＴと外部ＷＤＴとを併用して自身のシステムが暴走しているか否かを診断している。

【０１４０】

この周辺制御ＭＰＵから液晶表示制御部１５１２に出力される表示コマンドはシリアル入出力ポートにより行われ、本実施形態では、ビットレート（単位時間あたりに送信できるデータの大きさ）として１９．２キロ（ｋ）ビーピーエス（bits per second、以下、「bps」と記載する）が設定されている。一方、周辺制御ＭＰＵから裏箱の後面に取付けられた演出駆動基板３０４３に出力される、初期データ、扉枠側点灯点滅コマンド、遊技盤側点灯点滅コマンド、可動体駆動コマンド、表示コマンドと異なる複数のシリアル入出力ポートにより行われ、本実施形態では、ビットレートとして２５０ｋbpsが設定されている。

40

【０１４１】

この演出駆動基板３０４３は、受信した扉枠側点灯点滅コマンドに基いた点灯信号又は点滅信号を、扉枠３に備えられた各装飾基板のＬＥＤに出力したり、受信した遊技盤側点灯点滅コマンドに基いた点灯信号又は点滅信号を遊技盤５に備えられた各装飾基板のＬＥＤに出力したりする。

【０１４２】

50

また、演出駆動基板 3043 は、受信した駆動コマンドに基いた駆動信号を、扉枠 3 に備えられた加振装置 242 及び扉右下駆動モータ 272 や、遊技盤 5 に備えられた各駆動モータ等に出力したりする。

【0143】

〔3-3b. 周辺制御部の各種制御処理〕

まず、周辺制御部電源投入時処理について、図 60 を参照して説明する。パチンコ機 1 に電源が投入されると、図 17 に示した周辺制御部 1511 の周辺制御 MPU (図示省略) は、図 60 に示すように、周辺制御部電源投入時処理を行う。この周辺制御部電源投入時処理が開始されると、演出制御プログラムが周辺制御 MPU の制御の下、初期設定処理を行う (ステップ S1000)。この初期設定処理では、演出制御プログラムが、周辺制御 MPU 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 MPU は、まず自身を初期化する処理を行うが、この周辺制御 MPU 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 MPU を初期化することができる。これにより、周辺制御 MPU は、割り込み許可が設定された状態となることによって、例えば、後述する周辺制御部コマンド受信割り込み処理において、主制御基板 1310 から出力される、遊技演出の制御に関するコマンドやパチンコ機 1 の状態に関するコマンド等の各種コマンドを受信することができる状態となる。

【0144】

ステップ S1000 に続いて、演出制御プログラムは現在時刻情報取得処理を行う (ステップ S1002)。この現在時刻情報取得処理では、RTC 制御部から、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、周辺制御 RAM 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。

【0145】

ステップ S1002 に続いて、演出制御プログラムは、V ブランク信号検出フラグ VB-FLAG 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-FLAG 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-FLAG は、周辺制御 MPU 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 ブランク信号が入力されたことを契機として実行される後述する周辺制御部 V ブランク信号割り込み処理において値 1 がセットされるようになっている。このステップ S1006 では、V ブランク信号検出フラグ VB-FLAG 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-FLAG を一度初期化している。

【0146】

ステップ S1006 に続いて、演出制御プログラムは、V ブランク信号検出フラグ VB-FLAG 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-FLAG 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-FLAG 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。

【0147】

ステップ S1008 で V ブランク信号検出フラグ VB-FLAG 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-FLAG 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-FLAG 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。

【0148】

ステップ S1009 に続いて、演出制御プログラムは 1ms 割り込みタイマ起動処理を

行う（ステップS1010）。この1ms割り込みタイマ起動処理では、後述する周辺制御部1msタイマ割り込み処理を実行するための1ms割り込みタイマを起動するとともに、この1ms割り込みタイマが起動して周辺制御部1msタイマ割り込み処理が実行された回数をカウントするための1msタイマ割り込み実行回数STNに値1をセットして1msタイマ割り込み実行回数STNの初期化も行う。この1msタイマ割り込み実行回数STNは周辺制御部1msタイマ割り込み処理で更新される。

【0149】

ステップS1010に続いて、演出制御プログラムは、ランプデータ出力処理を行う（ステップS1012）。このランプデータ出力処理では、演出制御プログラムが図119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、周辺制御MPUの周辺制御DMAコントローラ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。

10

【0150】

ステップS1012に続いて、演出制御プログラムは、演出操作ユニット監視処理を行う（ステップS1014）。この演出操作ユニット監視処理では、後述する周辺制御部1msタイマ割り込み処理における演出操作ユニット情報取得処理において、演出操作ユニット220に設けられた各種検出スイッチからの検出信号に基づいて操作ボタン220Cの操作等を取得した各種情報に基づいて、操作ボタン220Cの操作有無を監視し、操作ボタン220C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。

【0151】

20

ステップS1014に続いて、演出制御プログラムは、表示データ出力処理を行う（ステップS1016）。この表示データ出力処理では、後述する表示データ作成処理で音源内蔵VDPの内蔵VRAM上に生成した1画面分（1フレーム分）の描画データを音源内蔵VDPが遊技盤側装飾基板3053及び扉枠側装飾基板233に出力する。これにより、遊技盤側装飾基板3053及び扉枠側装飾基板233にさまざまな画面が描画される。

【0152】

ステップS1016に続いて、演出制御プログラムは、音データ出力処理を行う（ステップS1018）。この音データ出力処理では、演出制御プログラムが、後述する音データ作成処理で音源内蔵VDPに設定された音楽及び効果音等の音データをスピーカ921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スピーカ921に出力したりする。

30

【0153】

ステップS1018に続いて、演出制御プログラムは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、演出制御プログラムが周辺制御RAM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、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VDPに出力するのかを指示するために、ポインタを更新する。

【0154】

またスケジュール更新処理では、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。

40

【0155】

またスケジュール更新処理では、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VDPに出力するのかを指示するために、ポインタを更新する。

【0156】

またスケジュール更新処理では、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

50

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。

【0157】

ステップS1020に続いて、演出制御プログラムは、受信コマンド解析処理を行う（ステップS1022）。この受信コマンド解析処理では、演出制御プログラムが、遊技盤側装飾基板3053から送信された情報や、主制御基板1310から送信された各種コマンドであって、後述する周辺制御部コマンド受信割り込み処理（コマンド受信手段）において受信した各種コマンドの解析を行う（コマンド解析手段）。

【0158】

ステップS1022に続いて、演出制御プログラムが警告処理を行う（ステップS1024）。この警告処理では、さらに、演出制御プログラムが、上述のようにステップS1022の受信コマンド解析処理で解析したコマンドに、所定の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1511の周辺制御ROM又は周辺制御RAMから抽出して周辺制御RAM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。

【0159】

またさらに、この警告処理では、電源投入時から所定時間が経過した後に、演出制御プログラムが、上述した受信コマンド解析処理（ステップS1022）において解析したコマンドが、状態表示に区分される各種コマンド、例えばエラー解除ナビコマンド（第2のエラー解除コマンド）である場合、演出動作に伴う通常の演出態様とは異なる態様に制御することにより、例えば、遊技盤側装飾基板3053（演出装置）、扉枠側装飾基板233（演出装置）、ランプ（演出装置）を用いて視覚的に外部に警告したり、スピーカを用いて聴覚的に外部に警告する（エラー報知手段）。このようにすると、悪意のある遊技者が、遊技状態であるにも拘わらず払出制御基板951の操作スイッチを操作することにより主制御基板1310にエラー解除ナビコマンドを入力しようと試行した際に、パチンコ機1が外部に警告を行う構成となっているため、遊技の進行に影響を及ぼしかねない主制御基板1310に対する不正行為が抑止されるようになる。

【0160】

次に、上述したステップS1024に続いて、演出制御プログラムはRCT取得情報更新処理を行う（ステップS1026）。このRTC取得情報更新処理では、演出制御プログラムが、ステップS1002の現在時刻情報取得処理で取得して周辺制御RAMにセットした、カレンダー情報記憶部に記憶されたカレンダー情報と時刻情報記憶部に記憶された時刻情報とを更新する。このRCT取得情報更新処理により、時刻情報記憶部に記憶される時刻情報である時分秒が更新され、この更新される時刻情報に基づいてカレンダー情報記憶部に記憶されるカレンダー情報である年月日が更新される。

【0161】

ステップS1026に続いて、演出制御プログラムはランプデータ作成処理を行う（ステップS1028）。このランプデータ作成処理では、この演出制御プログラムが、ステップS1020のスケジューラ更新処理においてポインタが更新されて、発光態様生成用スケジュールデータを構成する時系列に配列された発光データのうち、そのポインタが指示する発光データに基づいて、遊技盤5に設けた各種装飾基板の複数のLEDへの点灯信号、点滅信号、又は階調点灯信号を出力するための遊技盤側発光データSL-DATを、周辺制御部1511の周辺制御ROM又は周辺制御RAMから抽出して作成するとともに、周辺制御RAMにセットするとともに、扉枠3に設けた各種装飾基板の複数のLEDへの点灯信号、点滅信号又は階調点灯信号を出力するための扉側発光データSTL-DAT

を、周辺制御部 1511 の周辺制御 ROM 又は周辺制御 RAM から抽出して作成して、周辺制御 RAM にセットする。

【0162】

ステップ S1028 に続いて、演出制御プログラムは表示データ作成処理を行う（ステップ S1030）。この表示データ作成処理では、演出制御プログラムが、ステップ S1020 のスケジューラ更新処理においてポインタが更新されて、画面生成用スケジュールデータを構成する時系列に配列された画面データのうち、そのポインタが示す画面データを、周辺制御部 1511 の周辺制御 ROM 又は周辺制御 RAM から抽出して音源内蔵 VDP に出力する。音源内蔵 VDP は、周辺制御 MPU 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 1512b からキャラクタデータを抽出してスプライトデータを作成して遊技盤側装飾基板 3053 及び扉枠側装飾基板 233 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。

10

【0163】

ステップ S1030 に続いて、演出制御プログラムは音データ作成処理を行う（ステップ S1032）。この音データ作成処理では、演出制御プログラムが、ステップ S1020 のスケジューラ更新処理においてポインタが更新されて、音生成用スケジュールデータを構成する時系列に配列された音指令データのうち、そのポインタが指示する音指令データを、周辺制御部 1511 の周辺制御 ROM 又は周辺制御 RAM から抽出して音源内蔵 VDP に出力する。音源内蔵 VDP は、周辺制御 MPU から音指令データが入力されると、液晶及び音制御 ROM 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。

20

【0164】

ステップ S1032 に続いて、演出制御プログラムはバックアップ処理を行う（ステップ S1034）。このバックアップ処理では、演出制御プログラムが、周辺制御 MPU と外付けされる周辺制御 RAM に記憶されている内容を、バックアップ第 1 エリアと、バックアップ第 2 エリアと、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 と外付けされる周辺制御 SRAM に記憶されている内容を、バックアップ第 1 エリアと、バックアップ第 2 エリアと、にそれぞれコピーしてバックアップする。

30

【0165】

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 WDT 1511af と、周辺制御外部 WDT 1511e と、にクリア信号を出力して周辺制御 MPU にリセットがかからないようにしている。

【0166】

ステップ S1036 に続いて、演出制御プログラムが、周辺制御部定常処理の実行完了として定常処理中フラグ SP-FLG に値 0 をセットし（ステップ S1038）、再びステップ S1006 に戻り、V ブランク信号検出フラグ VB-FLG に値 0 をセットして初期化し、後述する周辺制御部 V ブランク信号割り込み処理において V ブランク信号検出フラグ VB-FLG に値 1 がセットされるまで、ステップ S1008 の判定を繰り返し行う。つまりステップ S1008 では、V ブランク信号検出フラグ VB-FLG に値 1 がセットされるまで待機し、ステップ S1008 で V ブランク信号検出フラグ VB-FLG が値 1 であると判定されると、ステップ S1009 ～ステップ S1038 の処理を行い、再びステップ S1006 に戻る。このように、ステップ S1008 で V ブランク信号検出フラグ VB-FLG が値 1 であると判定されると、ステップ S1009 ～ステップ S1038 の処理を行うようになっている。ステップ S1009 ～ステップ S1038 の処理を「周辺制御部定常処理」という。

40

【0167】

この周辺制御部定常処理は、演出制御プログラムが、まずステップ S1009 で周辺制御部定常処理を実行中であるとして定常処理中フラグ SP-FLG に値 1 をセットするこ

50

とから開始し、ステップ S 1 0 1 0 で 1 m s 割り込みタイマ起動処理を行い、ステップ S 1 0 1 2、ステップ S 1 0 1 4、・・・、そしてステップ S 1 0 3 6 の各処理を行って最後にステップ S 1 0 3 8 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 S P - F L G 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 S 1 0 0 8 で V ブランク信号検出フラグ V B - F L G が値 1 であるときに実行される。この V ブランク信号検出フラグ V B - F L G は、上述したように、周辺制御 M P U 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 V D P から入力されたことを契機として実行される後述する周辺制御部 V ブランク信号割り込み処理において値 1 がセットされるようになっている。本実施形態では、遊技盤側装飾基板 3 0 5 3 及び扉枠側装飾基板 2 3 3 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 m s ÷ 3 0 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。

10

【 0 1 6 8 】

次に、図 6 1 に示した、周辺制御部 1 5 1 1 の周辺制御 M P U からの画面データを受け入れることができる状態である旨を伝える V ブランク信号が液晶表示制御部 1 5 1 2 の音源内蔵 V D P から入力されたことを契機として実行する周辺制御部 V ブランク信号割り込み処理について説明する。この周辺制御部 V ブランク信号割り込み処理が開始されると、周辺制御部 1 5 1 1 の周辺制御 M P U は、図 6 1 に示すように、定常処理中フラグ S P - F L G が値 0 であるかを判定する（ステップ S 1 0 4 5）。この定常処理中フラグ S P - F L G は、上述したように、図 6 0 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 9 ～ステップ S 1 0 3 8 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。

20

【 0 1 6 9 】

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。

30

【 0 1 7 0 】

次に、図 6 0 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、周辺制御部 1 5 1 1 の周辺制御 M P U は、図 6 2 に示すように、1 m s タイマ割り込み実行回数 S T N が 3 3 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 6 0 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、遊技盤側装飾基板 3 0 5 3 及び扉枠側装飾基板 2 3 3 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 m s ÷ 3 0 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

40

50

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。

【 0 1 7 1 】

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 3 3 回より小さくないとき、つまり 3 3 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。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、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 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部 1 5 1 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。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。

【 0 1 7 2 】

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 3 3 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 6 0 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。

【 0 1 7 3 】

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、周辺制御 M P U と周辺制御 R A M 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、各種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。

【 0 1 7 4 】

ステップ S 1 1 0 4 に続いて、可動体情報取得処理を行う（ステップ S 1 1 0 6）。この可動体情報取得処理では、遊技盤 5 に設けた各種検出スイッチからの検出信号が入力されているか否かを判定することにより各種検出スイッチからの検出信号の履歴情報（例えば、原位置履歴情報、可動位置履歴情報など。）を作成し、周辺制御 R A M にセットする。この周辺制御 R A M にセットされる各種検出スイッチからの検出信号の履歴情報から遊技盤 5 に設けた各種可動体の原位置や可動位置等を取得することができる。

【 0 1 7 5 】

ステップ S 1 1 0 6 に続いて、演出操作ユニット情報取得処理を行う（ステップ S 1 1 0 8）。この演出操作ユニット情報取得処理では、演出操作ユニット 2 2 0 に設けられた各種検出スイッチからの検出信号が入力されているか否かを判定することにより各種検出スイッチからの検出信号の履歴情報（例えば、操作ボタン 2 2 0 C の操作履歴情報など）を作成し、周辺制御 R A M にセットする。この周辺制御 R A M にセットされる各種検出スイッチからの検出信号の履歴情報から操作ボタン 2 2 0 C の操作有無を取得することができる。

【0176】

ステップS1108に続いて、描画状態情報取得処理を行う（ステップS1110）。この描画状態情報取得処理では、扉枠側装飾基板233の扉枠側演出用レシーバICから出力されるLOCKN信号の履歴情報を作成し、周辺制御RAMにセットする。LOCKN信号は、前述したように、扉枠側装飾基板233の扉枠側演出用レシーバICSDIC0が、周辺制御基板1510に備える扉枠側演出用トランスミッタIC1512dから受信した描画データが異常なデータであると判断すると、その旨を伝えるために出力する信号である。

【0177】

ステップS1110に続いて、バックアップ処理を行い（ステップS1112）、このルーチンを終了する。このバックアップ処理では、周辺制御RAMに記憶されている内容を、バックアップ第1エリアと、バックアップ第2エリアと、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SRAMに記憶されている内容を、バックアップ第1エリアと、バックアップ第2エリアと、にそれぞれコピーしてバックアップする。

【0178】

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60の周辺制御部電源投入時処理における周辺制御部定常処理では、約33.3msという期間内において、演出の進行として上述したステップS1012～ステップS1032の演出に関する各種処理を実行している。周辺制御部1msタイマ割り込み処理では、ステップS1100で1msタイマ割り込み実行回数STNが値33より小さくないとき、つまり33回目の1msタイマ割り込みが発生してこの周辺制御部1msタイマ割り込み処理が開始されたときには、そのままこのルーチンを終了するようになっているため、仮に、33回目の1msタイマ割り込みの発生が次のVblank信号の発生よりたまたま先行した場合でも、この33回目の1msタイマ割り込みによる周辺制御部1msタイマ割り込み処理の開始を強制的にキャンセルし、Vblank信号の発生により周辺制御部定常処理におけるステップS1010で1ms割り込みタイマを再び起動した後、新たに1回目の1msタイマ割り込みの発生による周辺制御部1msタイマ割り込み処理を開始するようになっている。つまり、周辺制御部定常処理による演出の進行状態とタイマ割り込み制御である周辺制御部1msタイマ割り込み処理による演出の進行状態との整合性が崩れないようになっている。したがって、演出の進行状態を確実に整合させることができる。

【0179】

また、上述したように、Vblank信号が出力される間隔は、遊技盤側装飾基板3053及び扉枠側装飾基板233の液晶サイズによって多少変化するし、周辺制御MPUと音源内蔵VDPとが実装された周辺制御基板1510の製造ロットにおいてもVblank信号が出力される間隔が多少変化する場合もある。本実施形態では、Vblank信号が周辺制御基板1510のシステム全体を支配する信号であるため、33回目の1msタイマ割り込みの発生が次のVblank信号の発生よりたまたま先行した場合には、周辺制御部Vblank割り込み処理を実行するために33回目の1msタイマ割り込みによる周辺制御部1msタイマ割り込み処理の開始が強制的にキャンセルさせられている。つまり本実施形態では、Vblank信号が出力される間隔が多少変化する場合であっても、33回目の1msタイマ割り込みによる周辺制御部1msタイマ割り込み処理の開始を強制的にキャンセルすることによって、このVblank信号が出力される間隔が多少変化することによる時間ズレを吸収することができるようになっている。

【0180】

〔3-4. 液晶表示制御部〕

次に、周辺制御基板1510におけるメイン液晶表示装置1600、サブ液晶表示装置3114や上皿液晶表示装置244の描画制御を行う液晶表示制御部1512は、詳細な図示は省略するが、マイクロプロセッサとしての表示制御MPUと、各種処理プログラム

10

20

30

40

50

、各種コマンド及び各種データを記憶する表示制御ROMと、メイン液晶表示装置1600や上皿液晶表示装置244を表示制御するVDP（Video Display Processorの略）と、メイン液晶表示装置1600、サブ液晶表示装置3114や上皿液晶表示装置244に表示される画面の各種データを記憶する画像ROMと、この画像ROMに記憶されている各種データが転送されてコピーされる画像RAMと、を備えている。
【0181】

この表示制御MPUは、パラレルI/Oポート、シリアルI/Oポート等を内蔵しており、周辺制御部1511からの制御データ（表示コマンド）に基づいてVDPを制御してメイン液晶表示装置1600、サブ液晶表示装置3114や上皿液晶表示装置244の描画制御を行っている。なお、表示制御MPUは、正常に動作していると、その旨を伝える動作信号を周辺制御部1511に出力する。また表示制御MPUは、VDPから実行中信号が入力されており、この実行中信号の出力が16msごとに停止されたことを契機として、割り込み処理を行っている。

10

【0182】

表示制御ROMは、メイン液晶表示装置1600、サブ液晶表示装置3114や上皿液晶表示装置244に描画する画面を生成するための各種プログラムのほかに、周辺制御部1511からの制御データ（表示コマンド）と対応するスケジュールデータ、その制御データ（表示コマンド）と対応する非常駐領域転送スケジュールデータ等を複数記憶している。スケジュールデータは、画面の構成を規定する画面データが時系列に配列されて構成されており、メイン液晶表示装置1600、サブ液晶表示装置3114や上皿液晶表示装置244に描画する画面の順序が規定されている。非常駐領域転送スケジュールデータは、画像ROMに記憶されている各種データを画像RAMの非常駐領域に転送する際に、その順序を規定する非常駐領域転送データが時系列に配列されて構成されている。この非常駐領域転送データは、スケジュールデータの進行に従ってメイン液晶表示装置1600、サブ液晶表示装置3114や上皿液晶表示装置244に描画される画面データを、前もって、画像ROMから画像RAMの非常駐領域に各種データを転送する順序が規定されている。

20

【0183】

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

30

【0184】

VDPは、表示制御MPUから出力された画面データが入力されると、この入力された画面データに基づいて画像RAMからスプライトデータを抽出してメイン液晶表示装置1600、サブ液晶表示装置3114や上皿液晶表示装置244に表示する描画データを生成し、この生成した描画データを、メイン液晶表示装置1600、サブ液晶表示装置3114や上皿液晶表示装置244に出力する。またVDPは、メイン液晶表示装置1600、サブ液晶表示装置3114や上皿液晶表示装置244が、表示制御MPUからの画面データを受入れないときに、その旨を伝える実行中信号を表示制御MPUに出力する。なお、VDPは、ラインバッファ方式が採用されている。この「ラインバッファ方式」とは、メイン液晶表示装置1600、サブ液晶表示装置3114や上皿液晶表示装置244の左右方向を描画する1ライン分の描画データをラインバッファに保持し、このラインバッファに保持した1ライン分の描画データを、メイン液晶表示装置1600、サブ液晶表示装置3114や上皿液晶表示装置244に出力する方式である。

40

【0185】

画像ROMには、極めて多くのスプライトデータが記憶されており、その容量が大きくなっている。画像ROMの容量が大きくなると、つまり、メイン液晶表示装置1600、サブ液晶表示装置3114や上皿液晶表示装置244に描画するスプライトの数が多くな

50

ると、画像ROMのアクセス速度が無視できなくなり、メイン液晶表示装置1600、サブ液晶表示装置3114や上皿液晶表示装置244に描画する速度に影響することとなる。そこで、本実施形態では、アクセス速度の速い画像RAMに、画像ROMに記憶されているスプライトデータを転送してコピーし、この画像RAMからスプライトデータを抽出している。なお、スプライトデータは、スプライトをビットマップ形式に展開する前のデータである基データであり、圧縮された状態で画像ROMに記憶されている。

【0186】

ここで、「スプライト」について説明すると、「スプライト」とは、メイン液晶表示装置1600や上皿液晶表示装置244に、纏まった単位として表示されるイメージである。例えば、メイン液晶表示装置1600、サブ液晶表示装置3114や上皿液晶表示装置244に、種々の人物（キャラクタ）を表示させる場合には、夫々の人物を描くためのデータを「スプライト」と呼ぶ。これにより、メイン液晶表示装置1600、サブ液晶表示装置3114や上皿液晶表示装置244に複数人の人物を表示させる場合には、複数のスプライトを用いることとなる。また人物のほかに、背景を構成する家、山、道路等もスプライトであり、背景全体を1つのスプライトとすることもできる。これらのスプライトは、画面に配置される位置やスプライト同士が重なる場合の上下関係（以下、「スプライトの重ね合わせの順序」と記載する。）が設定されてメイン液晶表示装置1600、サブ液晶表示装置3114や上皿液晶表示装置244に描画される。

【0187】

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

【0188】

メイン液晶表示装置1600、サブ液晶表示装置3114や上皿液晶表示装置244は、その正面から見て左から右に向かって順次、画素に沿った一方向に画素ごとの表示状態を設定する主走査と、その一方向と交差する方向に主走査を繰り返し行う副走査と、によって駆動される。メイン液晶表示装置1600、サブ液晶表示装置3114や上皿液晶表示装置244は、液晶表示制御部1512から出力された1ライン分の描画データが入力されると、主走査としてメイン液晶表示装置1600、サブ液晶表示装置3114や上皿液晶表示装置244の正面から見て左から右に向かって順次、1ライン分の画素にそれぞれ出力する。そして1ライン分の出力が完了すると、メイン液晶表示装置1600、サブ液晶表示装置3114や上皿液晶表示装置244は、副走査として直下のラインに移行し、同様に次ライン分の描画データが入力されると、この次ライン分の描画データに基づいて主走査としてメイン液晶表示装置1600、サブ液晶表示装置3114や上皿液晶表示装置244の正面から見て左から右に向かって順次、1ライン分の画素にそれぞれ出力する。

【0189】

〔4. 遊技内容〕

次に、本実施形態のパチンコ機1による遊技内容について、主に図10、図16及び図17等を参照して説明する。本実施形態のパチンコ機1は、扉枠3の前面右下隅に配置されたハンドルユニット500のハンドルレバー504を遊技者が回転操作することで、皿ユニット200の上皿201に貯留された遊技球が、遊技盤5における外レール1001と内レール1002との間を通過して遊技領域5a内の上部へと打ち込まれて、遊技球による遊技が開始される。遊技領域5a内の上部へ打ち込まれた遊技球は、その打込強さによってセンター役物2500の左側、或いは、右側の何れかを流下する。なお、遊技球の打

10

20

30

40

50

込み強さは、ハンドルレバー 504 の回転量によって調整することができ、時計回りの方向へ回転させるほど強く打込むことができ、連続で一分間に最大 100 個の遊技球、つまり、0.6 秒間隔で遊技球を打込むことができる。

【0190】

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

【0191】

センター役物 2500 の上部へ打込まれた遊技球は、センター役物 2500 の前周壁部 2512 の外周面のうち、最も高くなった部位よりも正面視左側へ進入すると、図示しない複数の障害釘に当接しながら、センター役物 2500 よりも左側の領域を流下することとなる。そして、センター役物 2500 の左側の領域を流下する遊技球が、センター役物 2500 の前周壁部 2512 の外周面に開口しているワープ入口 2520 に進入すると、ワープ通路 2521 を通ってセンター役物 2500 の枠内に開口しているワープ出口 2522 から誘導路 2523 を通ってステージ 2530 に供給される。

【0192】

ワープ出口 2522 からステージ 2530 に供給された遊技球は、ステージ 2530 上を転動して左右に行ったり来たりして、左右方向中央の中央誘導部 2531、又は、その左右にあるサイド誘導部 2532 の何れかから後方に放出される。ステージ 2530 の中央誘導部 2531 から遊技球が遊技領域 5a 内に放出されと、この中央誘導部 2531 が第一始動口 2002 の直上に位置していることから、中央誘導部 2531 から放出された遊技球は、高い確率で第一始動口 2002 に受入れられる。この第一始動口 2002 に遊技球が受入れられると、主制御基板 1310 及び払出制御基板 951 を介して払出装置 830 から所定数（例えば、3 個）の遊技球が、上皿 201 に払出される。

【0193】

ステージ 2530 を転動している遊技球が、サイド誘導部 2532 から遊技領域 5a 内に放出されと、始動口ユニット 2100 へ向かって流下する。センター役物 2500 のステージ 2530 から遊技領域 5a 内に放出された遊技球は、始動口ユニット 2100 の第一始動口 2002 や、開状態の第一大入賞口 2005 等に受入れられる可能性がある。

【0194】

ところで、センター役物 2500 の左側へ流下した遊技球が、ワープ入口 2520 に進入しなかった場合、サイドユニット上 2300 の棚部 2302 により左右方向中央側へ寄せられ、サイドユニット下 2200 の一般入賞口 2001 や第一始動口 2002 等に受入れられる可能性がある。そして、一般入賞口 2001 に遊技球が受入れられると、主制御基板 1310 及び払出制御基板 951 を介して払出装置 830 から所定数（例えば、10 個）の遊技球が、上皿 201 に払出される。

【0195】

一方、遊技領域 5a 内においてセンター役物 2500 の上部に打込まれた遊技球が、センター役物 2500 の前周壁部 2512 の外周面の最も高くなった部位よりも右側へ進入する（打込まれる）と、右打遊技領域 2540 の右上流通空間 2541 内に進入する。この右上流通空間 2541 内には、図示は省略するが、複数の障害釘が植設されており、遊技球が障害釘に当接してその流下方向を様々に変化させながら流通する。この右上流通空間 3541 内には、上部にゲート部 2003 が、下部に一般入賞口 2001 と通常は第二始動口扉部材 2549 により閉鎖されている第二始動口 2004 が備えられている。

【0196】

右上流通空間 2541 内を流下した遊技球は、その下流側の右流通路 2542 を通って右下流通空間 2543 内に進入する。この右下流通空間 2543 に進入した遊技球は、第二大入賞口 2006 として左右に並んだ第二上大入賞口 2006a と第二下大入賞口 20

10

20

30

40

50

06bを閉鎖している第二上大入賞口扉部材2552と第二下大入賞口扉部材2555の上面が底面を形成している第二アタッカ通路2543aを通り、低くなっている正面視左側の放出板部2559の左端から遊技領域5a内に放出される。第二アタッカ通路2543aの下流端（放出板部2559）は、始動口ユニット2100の第一大入賞口2005へ遊技球が向かうように開口しており、第一大入賞口2005が開状態の時に、第二アタッカ通路2543aから遊技領域5a内に遊技球が放出されると、高い確率で遊技球が第一大入賞口2005に受入れられる。

【0197】

この右流通路2542及び右下流通空間2543を流通する遊技球は、複数の減速リブ2546により、流通速度の増加が抑制されながら流下する。なお、ごくまれに、右下流通空間2543内において、第二アタッカ通路2543aの上流端付近で分岐している排出通路2543bに進入することがあり、排出通路2543bに進入した遊技球は遊技領域5a内に戻されることなく第二アウト口2543cから遊技盤5外に排出される。

【0198】

右打して右上流通空間2541内に進入した遊技球が、ゲート部2003を通過してゲートセンサ2547により検知されると、主制御基板1310において予め決められている数値範囲で更新される普通乱数の中から一の普通乱数を取得し、この取得した普通乱数を予め決められた普通当り判定テーブルと照合することで普通抽選を行う。後述する時短制御を実行していない場合にこの普通抽選の結果が「普通当り」となると第二始動口扉部材2549が1回だけ正面視反時計回りの方向に回動して第二始動口2004を開状態とし、所定時間（この例では0.5秒）の間に亘り第二始動口2004への遊技球の受入れが可能となる。一方、時短制御を実行している場合には普通抽選にて「普通当り」として「第一普通当り」、「第二普通当り」、「第三普通当り」のいずれとなったかを抽選する。そして、時短制御を実行している場合に普通抽選の普通抽選結果が「第一普通当り」、「第二普通当り」、「第三普通当り」のいずれかとなると第二始動口扉部材2549が正面視反時計回りの方向へ回動して第二始動口2004を開状態とすることで所定期間に亘って第二始動口2004への遊技球の受入れが可能な状態とした後、正面視反時計回りの方向へ回動して第二始動口2004を閉状態とすることで第二始動口2004への遊技球の受入れが不可能な状態にする開閉制御を所定回数（この例では5回）に亘って繰り返す。なお、普通抽選の普通抽選結果が「第一普通当り」となった場合には第二始動口2004が遊技球の受入れを可能な状態とされる5回夫々の期間として「0.3秒」、「0.28秒」、「0.3秒」、「0.28秒」、「0.3秒」とされ、普通抽選の普通抽選結果が「第二普通当り」となった場合には第二始動口2004が遊技球の受入れを可能な状態とされる5回夫々の期間として「0.3秒」、「0.28秒」、「1.1秒」、「0.28秒」、「0.3秒」とされ、普通抽選の普通抽選結果が「第三普通当り」となった場合には第二始動口2004が遊技球の受入れを可能な状態とされる5回夫々の期間として「0.3秒」、「0.28秒」、「0.3秒」、「0.28秒」、「1.1秒」とされ、「第二普通当り」及び「第三普通当り」では「第一普通当り」よりも遊技者に有利（第二始動口2004への遊技球の受入れが容易）な当りとなっている。また、第二始動口2004に遊技球が受入れられると、主制御基板1310及び払出制御基板951を介して払出装置830から所定数（例えば、3個）の遊技球が、上皿201に払出される。

【0199】

本実施形態では、ゲート部2003を遊技球が通過したことに基づいて機能表示ユニット1400の普通図柄表示器で行われる普通図柄の変動表示において、普通図柄の変動表示を開始してから普通図柄を停止表示するまで（普通抽選結果を示唆するまで）にある程度の時間を設定している（例えば、0.01～60秒、普通変動時間とも称す）。第二始動口2004では、普通変動時間の経過後に第二始動口扉部材2549が回動して開状態となる。なお、後述する時短制御の実行中には通常（時短制御を実行していない状態）よりも普通変動時間を短縮させる制御を実行するようになっている。また、第二始動口扉部材2549を回動して第二始動口2004を開状態とする開放時間については、遊技状態

10

20

30

40

50

に応じて変化させるようにしても良く、例えば、時短制御を実行していない場合には時短制御を実行している場合に比べて、第二始動口 2 0 0 4 の開放時間を長い時間に変更するようにしても良い。

【0200】

また、遊技球がゲート部 2 0 0 3 を通過してから普通図柄表示器に変動表示される普通図柄を停止表示するまで（普通抽選結果が示唆されるまで）の間に、新たな遊技球がゲート部 2 0 0 3 を通過すると、普通図柄表示器にて新たに普通図柄の変動表示を開始することができないため、普通図柄の変動表示開始を、先の普通図柄の変動表示が終了するまで（普通抽選結果の示唆が終了するまで）保留するようにしている。具体的にはゲートセンサ 2 5 4 7 によりゲート部 2 0 0 3 を通過した遊技球を検知したことに基づいて主制御基板 1 3 1 0 にて取得した普通乱数を記憶しておき、普通図柄の変動表示を開始できる状態になるまで普通図柄の変動表示開始を保留する。なお、主制御基板 1 3 1 0 にて記憶可能な普通乱数の保留数は、4 つまでを上限とし、それ以上については、ゲート部 2 0 0 3 を遊技球が通過しても、保留せずに破棄している。これにより、保留が貯まることで遊技ホール側の負担の増加を抑制している。

【0201】

本実施形態のパチンコ機 1 は、第一始動口 2 0 0 2 に受入れられた遊技球が第一始動口センサ 2 1 0 4 により検知されると、主制御基板 1 3 1 0 において予め決められている数値範囲で更新される第一特別乱数の中から一の第一特別乱数を取得し、この取得した第一特別乱数を予め決められた大当り判定テーブルと照合することで遊技者に有利な有利遊技状態（例えば、「大当り」、「小当り」、等）を発生させる第一特別抽選結果の抽選が行われる。そして、抽選された第一特別抽選結果に基づいて第一特別図柄表示器の八つの LED を所定の変動時間（例えば、0.1 ～ 360 秒）に亘って点滅制御した後に第一特別抽選結果に応じた点灯態様で表示する（第一特別図柄を変動表示した後に第一特別抽選結果に応じた停止図柄を表示する）ことにより第一特別抽選結果を遊技者に示唆する。なお、第一始動口 2 0 0 2 に遊技球が受入れられることで抽選される第一特別抽選結果には、「はずれ」、「小当り」、「2 R 大当り」、「8 R 大当り」、「10 R 大当り」があり、取得した第一特別乱数を大当り判定テーブルと照合することでこれらのうち何れであるかが判別され、さらには大当り遊技後に通常（低確率状態：本例では約 395 分の 1 の確率で大当りに当選する）よりも大当りに当選する確率（当選確率）を向上させる確率向上制御（高確率状態（確変状態ともいう）：本例では約 44 分の 1 の確率で大当りに当選する）を実行するか否か（確変大当りか否か）と、少なくとも第一特別抽選結果がはずれの場合に通常よりも変動時間を短縮させる時短制御（時短状態）を実行するか否か（時短大当りか否か）及び時短制御を実行する期間（時短回数：特別図柄（第一特別打図柄及び第二特別図柄の変動回数））と、も判別されるようになっている。なお、「小当り」の当選確率は遊技状態に関わらず常に一定とされる（本例では約 300 分の 1）。

【0202】

また、第二始動口 2 0 0 4 に受入れられた遊技球が第二始動口センサ 2 5 5 1 により検知されると、主制御基板 1 3 1 0 において予め決められている数値範囲で更新される第二特別乱数の中から一の第二特別乱数を取得し、この取得した第二特別乱数を予め決められた大当り判定テーブルと照合することで遊技者に有利な有利遊技状態（例えば、「大当り」、「小当り」、等）を発生させる第二特別抽選結果の抽選が行われる。そして、抽選された第二特別抽選結果に基づいて第二特別図柄表示器の八つの LED を所定の変動時間（例えば、0.1 ～ 360 秒）に亘って点滅制御した後に第二特別抽選結果に応じた点灯態様で表示する（第二特別図柄を変動表示した後に第二特別抽選結果に応じた停止図柄を表示する）ことにより第二特別抽選結果を遊技者に示唆する。なお、第二始動口 2 0 0 4 に遊技球が受入れられることで抽選される第二特別抽選結果には、「はずれ」、「2 R 大当り」、「4 R 大当り」、「5 R 大当り」、「6 R 大当り」、「7 R 大当り」、「8 R 大当り」、「16 R 大当り」があり、取得した第二特別乱数を大当り判定テーブルと照合することでこれらのうち何れであるかが判別され、さらには大当り遊技後に通常（低確率状態

：本例では約395分の1の確率で大当りに当選する）よりも大当りに当選する確率（当選確率）を向上させる確率向上制御（高確率状態（確変状態ともいう）：本例では約44分の1の確率で大当りに当選する）を実行するか否か（確変大当りか否か）と、少なくとも第二特別抽選結果がはずれの場合に通常よりも変動時間を短縮させる時短制御（時短状態）を実行するか否か（時短大当りか否か）及び時短制御を実行する期間（時短回数：特別図柄（第一特別打図柄及び第二特別図柄の変動回数））と、も判別されるようになっている。

【0203】

第一始動口2002及び第二始動口2004への遊技球の受入れにより抽選された特別抽選結果（第一特別抽選結果及び第二特別抽選結果）が、有利遊技状態を発生させる特別抽選結果の場合、所定の変動時間の経過後に特別図柄表示器（第一特別図柄表示器、第二特別図柄表示器）の8つのLEDを特別抽選結果に応じた点灯態様で表示させ、その後第一大入賞口2005及び第二大入賞口2006の何れが所定の開閉パターンで遊技球の受入れが可能な状態となる。第一大入賞口2005や第二大入賞口2006が開状態の時に、第一大入賞口2005や第二大入賞口2006に遊技球が受入れられると、主制御基板1310及び払出制御基板951によって払出装置830から所定数（例えば、第一大入賞口2005に遊技球が受入れられた場合には11個、又は、第二大入賞口2006に遊技球が受入れられた場合には15個）の遊技球が、上皿201に払出される。従って、第一大入賞口2005や第二大入賞口2006が遊技球を受入可能としている時に、第一大入賞口2005や第二大入賞口2006に遊技球を受入れさせることで、多くの遊技球を払出させることができ、遊技者を楽しませることができる。

【0204】

特別抽選結果が「小当り」や「2R大当り」の場合には、第一大入賞口2005が、所定短時間（例えば、0.2秒～0.6秒の間）の間、遊技球を受入可能な開状態となつてから閉鎖する開閉パターンを複数回（例えば、2回）繰返す。一方、特別抽選結果が「4R大当り」、「5R大当り」、「6R大当り」、「7R大当り」、「8R大当り」、「10R大当り」、「16R大当り」の場合には、第一大入賞口2005又は第二大入賞口2006が、遊技球を受入可能な開状態となった後に、所定時間（例えば、約30秒）経過するか、或いは、第一大入賞口2005へ予め決められている個数（例えば、7個）の遊技球が受入れられるか又は第二大入賞口2006へ予め決められている個数（例えば、10個）の遊技球が受入れられるか、の何れかの条件が充足すると、遊技球を受入不能な閉状態とする開閉パターン（一回の開閉パターンを1ラウンドと称す）を、所定回数（所定ラウンド数）繰返す。例えば、「4R大当り」であれば4ラウンド、「5R大当り」であれば5ラウンド、「16R大当り」であれば16ラウンド、夫々繰返して、遊技者に有利な有利遊技状態を発生させる。また、特別抽選結果が「小当り」や「2R大当り」の場合に実行される開閉パターン（第一大入賞口2005が所定短時間（例えば、0.2秒～0.6秒の間）の間、遊技球を受入可能な開状態となつてから閉鎖する開閉パターン）では実質的に第一大入賞口2005へ遊技球を入球させることは困難である。これに対して特別抽選結果が「4R大当り」、「5R大当り」、「6R大当り」、「7R大当り」、「8R大当り」、「10R大当り」、「16R大当り」の場合に実行される開閉パターン（第一大入賞口2005又は第二大入賞口2006が、遊技球を受入可能な開状態となった後に、所定時間（例えば、約30秒）経過するか、或いは、第一大入賞口2005へ予め決められている個数（例えば、7個）の遊技球が受入れられるか又は第二大入賞口2006へ予め決められている個数（例えば、10個）の遊技球が受入れられるか、の何れかの条件が充足すると、遊技球を受入不能な閉状態とする開閉パターン）では第一大入賞口2005又は第二大入賞口2006へ遊技球を入球させることは容易となっている。なお、特別抽選結果が「4R大当り」、「5R大当り」、「6R大当り」、「7R大当り」、「8R大当り」、「10R大当り」、「16R大当り」の場合には、上記第一大入賞口2005又は第二大入賞口2006が、遊技球を受入可能な開状態となった後に、所定時間（例えば、約30秒）経過するか、或いは、第一大入賞口2005へ予め決められている個数

(例えば、7個)の遊技球が受入れられるか又は第二大入賞口2006へ予め決められている個数(例えば、10個)の遊技球が受入れられるか、の何れかの条件が充足すると、遊技球を受入不能な閉状態とする開閉パターンが実行されるラウンド数を実質的な特別抽選結果としてもよく、特別抽選結果として第一大入賞口2005へ予め決められている個数(例えば、7個)の遊技球が受入れられるか又は第二大入賞口2006へ予め決められている個数(例えば、10個)の遊技球が受入れられるか、の何れかの条件が充足すると、遊技球を受入不能な閉状態とする開閉パターンと特別抽選結果が「小当り」や「2R大当り」の場合に実行される開閉パターン(第一大入賞口2005が所定短時間(例えば、0.2秒~0.6秒の間)の間、遊技球を受入可能な開状態となってから閉鎖する開閉パターン)を含む複数のラウンドを実行するものを設けるようにしてもよい。例えば、特別抽選結果として「実質4Rとする8R大当り」を設けて、第一大入賞口2005へ予め決められている個数(例えば、7個)の遊技球が受入れられるか又は第二大入賞口2006へ予め決められている個数(例えば、10個)の遊技球が受入れられるか、の何れかの条件が充足すると、遊技球を受入不能な閉状態とする開閉パターンを4回繰り返した後、特別抽選結果が「小当り」や「2R大当り」の場合に実行される開閉パターン(第一大入賞口2005が所定短時間(例えば、0.2秒~0.6秒の間)の間、遊技球を受入可能な開状態となってから閉鎖する開閉パターン)を4回繰り返すようにしてもよい。

【0205】

ところで、本実施形態では第二大入賞口2006が、左右に並んだ第二上大入賞口2006aと第二下大入賞口2006bとで構成されており、第二大入賞口2006が用いられる「大当り」の場合、例えば、初めのラウンド(1R目)は第二上大入賞口2006aが開いて遊技球を受入可能とし、受入不能とする条件の充足により閉鎖されて、次に受入可能とするまでの間(インターバルの間)、第二下大入賞口2006bを開いて遊技球を受入可能とする次のラウンド(2R目)を開始させ、第二下大入賞口2006bが受入不能となると、その間にインターバルの期間が経過しているため、第二上大入賞口2006aを再び開いて遊技球を受入可能とする。そして、第二上大入賞口2006aと第二下大入賞口2006bとを、所定ラウンド数の消化まで交互に開閉させる。これにより、第二アタッカ通路2543a内では、「大当り」中は第二上大入賞口2006a及び第二下大入賞口2006bの何れかが遊技球を受入可能な状態となっているため、この状態で右打して第二アタッカ通路2543a内に遊技球を流通させると、その遊技球が必ず第二大入賞口2006に受入れられることとなり、遊技球の取りこぼしをなくして、遊技者を楽しませることができる。

【0206】

また、本実施形態では上記した複数種類の大当りのうち一部の大当りでは、大当り当選時の遊技状態に応じて大当り遊技の終了後に上記時短制御を実行するか否かを異ならせている。例えば、非時短状態(時短制御を実行していない状態)で第一特別抽選結果が大当り遊技後に確率向上制御を実行しない8R通常大当りである場合には、大当り遊技後に時短制御を実行しない。一方、時短状態(時短制御を実行している状態)で第一特別抽選結果が8R通常大当りである場合には、大当り遊技後に時短制御を実行するようになっている。また、非時短状態(時短制御を実行していない状態)で第二特別抽選結果が大当り遊技後に確率向上制御を実行しない2R通常大当りである場合には、大当り遊技後に時短制御を実行しない。一方、時短状態(時短制御を実行している状態)で第二特別抽選結果が2R通常大当りである場合には、大当り遊技後に時短制御を実行するようになっている。また、低確率非時短状態(確率向上制御と時短制御との両方ともに実行していない状態:通常状態ともいう)で第一特別抽選結果及び第二特別抽選結果が大当り遊技後に確率向上制御を実行する2R確変大当りである場合には、大当り遊技後に時短制御を実行しない。一方、確率向上制御を実行しているか又は時短制御を実行している状態、即ち通常状態以外の状態で第一特別抽選結果及び第二特別抽選結果が大当り遊技後に確率向上制御を実行する2R確変大当りである場合には、大当り遊技後に時短制御を実行するようになっている。

【0207】

本実施形態では、第一始動口2002への遊技球の受入れにより第一特別図柄表示器にて実行される第一特別図柄の変動表示と、第二始動口2004への遊技球の受入れにより第二特別図柄表示器にて実行される第二特別図柄の変動表示と、は同時に実行されず、いずれか一方のみを実行するようにしている。そのため、第一始動口2002への遊技球の受入れにより第一特別図柄表示器に変動表示される第一特別図柄を停止表示するまで（第一特別抽選結果が示唆されるまで）の間と第二始動口2004への遊技球の受入れにより第二特別図柄表示器に変動表示される第二特別図柄を停止表示するまで（第二特別抽選結果が示唆されるまで）の間に、第一始動口2002や第二始動口2004に新たな遊技球が受入れられると、第一特別図柄表示器や第二特別図柄表示器にて新たに第一特別図柄や第二特別図柄の変動表示を開始することができないため、特別図柄（第一特別図柄、第二特別図柄）の変動表示開始を先の特別図柄（第一特別図柄、第二特別図柄）の変動表示が終了するまで（第一特別抽選結果や第二特別抽選結果の示唆が完了するまで）保留するようにしている。具体的には、第一始動口センサ2104により第一始動口2002に受入れられた遊技球を検知したことに基づいて主制御基板1310にて取得した第一特別乱数と、第二始動口センサ2551により第二始動口2004に受入れられた遊技球を検知したことに基づいて主制御基板1310にて取得した第二特別乱数と、を記憶しておき、特別図柄（第一特別図柄、第二特別図柄）の変動表示を開始できる状態になるまで特別図柄（第一特別図柄、第二特別図柄）の変動表示開始を保留する。なお、主制御基板1310にて記憶可能な第一特別乱数及び第二特別乱数の保留数は夫々4つまでを上限とし、それ以上については、第一始動口2002及び第二始動口2004に遊技球が受入れられても保留せずに、破棄している。これにより、保留が貯まることで遊技ホール側の負担の増加を抑制している。また、主制御基板1310に記憶されている第一特別乱数及び第二特別乱数は、第二特別乱数の方を優先して消化させるようになっている。つまり、第一始動口2002及び第二始動口2004への遊技球の受入れタイミングに関わらず、第二特別乱数が記憶されて第二特別図柄の変動表示開始が保留されていれば、第一特別図柄よりも第二特別図柄の変動表示が優先して実行されるようになっている。

【0208】

この特別抽選結果の示唆は、機能表示ユニット1400（第一特別図柄表示器、第二特別図柄表示器）とメイン液晶表示装置1600とで行われる（サブ液晶表示装置3114も用いても良い）。機能表示ユニット1400では、主制御基板1310によって直接制御されて特別抽選結果の示唆が行われる。機能表示ユニット1400での特別抽選結果の示唆は、特別図柄表示器（第一特別図柄表示器、第二特別図柄表示器）を構成する上記した八つのLEDを、点灯・消灯を繰返して所定時間点滅させ、その後、所定の点灯態様で停止して、この停止時に点灯しているLEDの組み合わせによって特別抽選結果を示唆する。

【0209】

一方、メイン液晶表示装置1600では、主制御基板1310からの制御信号（変動パターンコマンド、判定結果通知コマンド等）に基いて、周辺制御基板1510によって間接的に制御され、演出画像によって特別抽選結果の示唆が行われる。具体的には、メイン液晶表示装置1600において、複数の異なる図柄からなる一連の装飾図柄列が複数列（例えば、左装飾図柄・中装飾図柄・右装飾図柄の三列）表示された状態で各装飾図柄列の変動表示が開始され、その後に、順次停止表示され（本例では左装飾図柄→右装飾図柄→中装飾図柄の順に停止表示される）、最終的に全ての装飾図柄列が停止表示されると、停止表示された図柄の組合せによって抽出された特別乱数（第一特別乱数、第二特別乱数）の抽選結果が遊技者側に示唆されるようになっている。つまり、始動入賞発生時に取得した特別乱数（第一特別乱数、第二特別乱数）に基づく特別抽選結果（第一特別抽選結果、第二特別抽選結果）に応じて、複数の装飾図柄列が変動表示された後に特別抽選結果（第一特別抽選結果、第二特別抽選結果）を示唆するように停止表示される演出画像が表示されるようになっている。なお、第一特別図柄表示器に変動表示される第一特別図柄や第二

特別図柄表示器に変動表示される第二特別図柄よりも、メイン液晶表示装置 1600 に表示される装飾図柄の方が大きく見易いため、一般的に遊技者はメイン液晶表示装置 1600 に表示された装飾図柄に注目することとなる。

【0210】

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

【0211】

また、周辺制御基板 1510 では、メイン液晶表示装置 1600 による特別抽選結果を示唆するための演出画像の表示の他に、抽選された特別抽選結果に応じて、センター役物 2500 の装飾体、裏左中装飾ユニット 3050、裏下後可動演出ユニット 3100、裏上左可動演出ユニット 3200、裏左可動演出ユニット 3300、裏上中可動演出ユニット 3400、及び裏下前可動演出ユニット 3500、等を適宜用いて、発光演出、可動演出、表示演出、等を行うことが可能であり、各種の演出によっても遊技者を楽しませることができ、遊技者の遊技に対する興味が低下するのを抑制することができる。

【0212】

〔5．主制御基板の各種制御処理〕

次に、パチンコ機 1 の遊技の進行に応じて、主制御基板 1310 によって実行される処理について説明する。具体的には、遊技機の電源投入時に実行されるシステム／ユーザリセット処理と、システム／ユーザリセット処理で起動されるタイマによって所定周期（本実施形態では、4ms）で実行されるタイマ割込み処理について説明する。

【0213】

〔5-1．初期化処理〕

図 21 及び図 22 は、本発明の実施形態における主制御基板の初期化処理の手順を示すフローチャートである。

【0214】

パチンコ機 1 に電源が投入されると、主制御基板 1310 の主制御 MPU 1311 が主制御プログラムを実行することによって初期化処理を行う。初期化処理が開始されると、主制御 MPU 1311 は、まず、主制御 MPU 1311 に内蔵された RAM 1312 のプロテクトを書き込み許可に設定し、RAM 1312 への書き込みができる状態にする（ステップ S10）。具体的には、RAM プロテクトレジスタに書き込み許可を示す "00H" を出力する。

【0215】

続いて、主制御 MPU 1311 は、内蔵されたウォッチドッグタイマを起動する（ステップ S12）。具体的には、まず、ウォッチドッグタイマコントロールレジスタに、モード設定を示す "03H" を書き込み、さらに、ウォッチドッグタイマの起動を示す "03H" を書き込む。さらに、ウォッチドッグタイマをクリアして、リセットする（ステップ S14）。

【0216】

続いて、所定のウェイト時間が経過したかを判定する（ステップ S16）。パチンコ機 1 の電源を投入してから所定電圧となるまでの間は電圧がすぐに上昇しないため、電源投入時から所定電圧に上がるまでの間に電圧が停電予告電圧より小さくなると、停電監視回路から停電予告信号が入力される。ウェイト処理では、所定の監視ウェイト値を設定し、ウォッチドッグタイマを起動させながら所定時間（例えば、200ミリ秒）処理を待機させる。

【0217】

所定のウェイト時間が経過していれば、サブ基板（周辺制御基板 1510 など）が起動するために必要な時間が経過しているので、RAM クリアスイッチが操作されているかを判定する（ステップ S18）。RAM クリアスイッチが操作されている場合、内蔵 RAM

1 3 1 2 のワークエリアにバックアップされているデータのうち役物比率算出用ワークエリア（役物比率算出用領域 1 3 1 2 8）以外の領域のデータを消去し（ステップ S 3 0）、ステップ S 2 4 に進む。一方、RAM クリアスイッチが操作されていない場合、内蔵 RAM 1 3 1 2 にバックアップされているデータを消去せず、停電フラグが設定されているかを判定する（ステップ S 2 0）。停電フラグは、停電発生など、パチンコ機 1 の電源が正常な処理を経て遮断された場合にセットされるフラグである（図 2 2 のステップ S 5 6 参照）。

【0 2 1 8】

その結果、停電フラグが設定されていなければ、内蔵 RAM 1 3 1 2 のワークエリアのデータは正しくない恐れがあるので、ワークエリアにバックアップされているデータ（役物比率算出用領域 1 3 1 2 8 以外）を消去し（ステップ S 3 0）、ステップ S 2 4 に進む。一方、停電フラグが設定されていれば、停電フラグをクリアし、前回の電源遮断時に計算されたチェックサムを用いて内蔵 RAM 1 3 1 2 のワークエリアにバックアップされているデータから算出したチェックサムとステップ S 4 8 で記憶したチェックサムとを比較（検証）する（ステップ S 2 2）。

10

【0 2 1 9】

その結果、バックアップデータから算出されたチェックサムとステップ S 4 8 で記憶したチェックサムとが一致しなければ、内蔵 RAM 1 3 1 2 のワークエリアのデータは正しくない恐れがあるので、ワークエリアにバックアップされているデータ（役物比率算出用領域 1 3 1 2 8 以外）を消去し（ステップ S 3 0）、ステップ S 2 4 に進む。一方、バックアップデータから算出されたチェックサムとステップ S 4 8 で記憶したチェックサムとが一致すれば、内蔵 RAM 1 3 1 2 のワークエリアのデータは正しいので、ワークエリアにバックアップされているデータを消去せず、ステップ S 2 4 に進む。

20

【0 2 2 0】

続いて、チェックコードを用いて役物比率算出用ワークエリア（役物比率算出用領域 1 3 1 2 8）が正常かを判定する（ステップ S 2 4）。異常であると判定された場合、役物比率算出用ワークエリアのデータは正しくない恐れがあるので、役物比率算出用ワークエリアに格納されているデータを消去する（ステップ S 2 6）。

【0 2 2 1】

なお、役物比率算出用領域 1 3 1 2 8 に、1 又は複数のバックアップ領域を設ける場合、最初に、チェックコードを用いてメイン領域を判定し、メイン領域が異常であると判定された場合、バックアップ領域 1、2、N の順で判定し、最初に正常であると判定されたバックアップ領域のデータをメイン領域に複製するとよい。その後、バックアップ領域のデータは消去しても、そのまま残してもよい。メイン領域が正常であると判定された場合、バックアップ領域のデータは消去しても、そのまま残してもよい。

30

【0 2 2 2】

役物比率算出用領域については、電源投入時によるチェックコードの判定結果とは別に、所定時間毎に役物比率算出用領域 1 3 1 2 8 のデータを消去してもよい。また、所定の稼動量毎（例えば、所定の発射球数毎、所定の入賞球数毎、所定数の特別図柄変動表示ゲーム毎、所定数の特別図柄変動表示ゲームの大当たり毎など）に役物比率算出用領域 1 3 1 2 8 のデータを消去してもよい。

40

【0 2 2 3】

このように、本実施形態のパチンコ機では、内蔵 RAM 1 3 1 2 のワークエリアにバックアップされているデータを、データの種別毎に（遊技制御用データ 1 3 1 3 2 と役物比率算出・表示用データ 1 3 1 3 6 とを）異なる条件で消去する。すなわち、RAM クリアスイッチの操作によって、バックアップされた遊技制御用データ 1 3 1 3 2 は消去されるが、バックアップされた役物比率算出・表示用データ 1 3 1 3 6 は消去されない。RAM クリアスイッチの操作によって役物比率算出・表示用データ 1 3 1 3 6 が消去できると、パチンコ機 1 が算出した役物比率を任意のタイミングで消去できる。このため、RAM クリアスイッチの操作によって、バックアップされた役物比率算出・表示用データ 1 3 1 3

50

6は消去されないようにして、遊技場の係員の操作による役物比率算出・表示用データ13136の消去を防止し、役物比率が異常な状態の隠蔽を防止できる。このため、役物比率が高い状態や低い状態へ改造された遊技機を容易に検出できる。

【0224】

主制御MPU1311は、RAM作業領域の復電時設定又はRAM初期化処理が実行されると、主制御MPU1311(CPU13111)の各種設定レジスタに設定するための初期設定を実行する(ステップS28)。主制御MPU1311の初期設定では、まず、CTC(Counter/Timer Circuit)の初期設定を行い、割り込みを許可する。さらに、シリアル通信ポート及び試験信号出力ポートの初期設定を行う。ハードウェア乱数の生成回路を起動する。そして、周辺制御基板1510、払出制御基板951及び役物比率表示器1317との通信に使用するシリアル通信回路13114の設定を行う。さらに、シリアル通信回路13114の動作開始後に、役物比率表示器1317のドライバ回路13171の初期設定を行う。

10

【0225】

続いて、主制御MPU1311は、周辺制御基板1510に送信するための電源投入時コマンドを設定する処理を実行する(ステップS32)。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、遊技情報に応じた各種コマンドを主制御内蔵RAM1312の所定記憶領域に記憶する。電源投入時コマンドの生成は、電源投入時状態基準コマンドを基準コマンドデータとしてセットし、生成するコマンドに対応するコマンド加算データを加算する。

20

【0226】

電源投入時のコマンドには、電源投入時状態バッファコマンドや特別図柄・電動役物動作番号コマンドが含まれる。電源投入時状態バッファコマンドは、電源断後の復帰時に遊技状態を通知するコマンドであり、特別抽選の当選確率及び普通電動役物の動作態様を通知する。一方、特別図柄・電動役物動作番号コマンドは、特別図柄の変動表示の実行状況を通知する。

【0227】

その後、主制御MPU1311は、タイマ割り込み処理をはじめとする割り込み処理の実行を許可する(ステップS34)。パチンコ機1の電源投入からステップS34までの処理によりパチンコ機1の初期設定が完了する(初期設定手段)。

30

【0228】

続いて、主制御MPU1311は、停電予告信号を取得し(ステップS36)、停電予告信号がONであるか否かを判定する(ステップS38)。停電予告信号がONでない場合(ステップS38の結果が「No」)、すなわち、乱数更新処理を実行する(ステップS40)。ステップS46の乱数更新処理では、主として特別抽選や普通抽選において当選判定を行うための乱数以外の乱数を更新する。なお、特別抽選や普通抽選において当選判定を行うための乱数の更新処理は、後述するタイマ割り込み処理で実行される。停電予告信号が検出されるまでステップS36からステップS40までの処理を実行し、これらの処理を主制御側メイン処理とする(初期設定後通常手段)。

【0229】

40

一方、停電予告信号を検出した場合には(ステップS38の結果が「Yes」)、主制御MPU1311は、電源断時処理を実行する(電源断時設定手段)。電源断時処理では、停電発生前の状態に復帰させるためのデータをバックアップする処理を実行する。具体的には、まず、割り込み処理の実行を禁止する(ステップS42)。これにより後述するタイマ割り込み処理が行われなくなり、主制御内蔵RAM1312への書き込みを防ぎ、遊技情報の書き換えを保護することができる。さらに、主制御MPU1311は、出力ポートをクリアして、各ポートからの出力によって制御される機器の動作を停止する(ステップS44)。具体的には、ソレノイド・停電クリア・ACK出力ポートに停電クリア信号OFFビットデータを設定する。なお、全ての出力ポートがクリアされなくてもよく、例えば、電力消費が大きいソレノイドやモータを制御するための出力ポートをクリアすればよ

50

い。これらの出力ポートをクリアすることによって、主基板側電源断時処理が終了するまでの時間の消費電力を低減し、主基板側電源断時処理を確実に終了できるようになる。

【0230】

続いて、主制御MPU1311は、バックアップされるワークエリアに格納されたデータが正常に保持されたか否かを判定するためのチェックサムを計算する（ステップS46）。さらに、チェックサムの計算結果をRAM1312のチェックサムエリアに格納する（ステップS48）。このチェックサムはワークエリアにバックアップされたデータが正常かの判定に使用される。

【0231】

続いて、役物比率算出用ワークエリア（役物比率算出用領域13128）のデータからチェックコード（例えば、チェックサム）算出する（ステップS50）。チェックコードが固定値である場合には、ステップS50においてチェックコードを算出する必要はない。なお、チェックコードは、主基板電源断時処理ではなく、役物比率算出・表示処理でデータの更新の都度、算出し、記憶してもよい。

【0232】

続いて、算出したチェックコード（又は、チェックコードとして用いる所定値）を役物比率算出用領域13128の所定の領域に格納する（ステップS52）。

【0233】

続いて、役物比率算出用ワーク（役物比率算出用領域13128）のメイン領域のデータを各バックアップ領域に複製する（ステップS54）。このとき、計算されたチェックコードも複製する。バックアップは、主基板側電源断時処理ではなく、役物比率算出・表示処理で適宜（例えば、データの更新の都度）、実行してもよい。

【0234】

このように、役物比率の算出に使用するデータを、計算された（又は、所定値の）チェックコードと共にバックアップ領域に格納することによって、電源遮断時にも役物比率算出用のデータを保持し、長期間の稼動における役物比率を算出できる。

【0235】

さらに、停電フラグとしてバックアップフラグエリアに正常にバックアップされたことを示す値を格納する（ステップS56）。これにより、遊技バックアップ情報の記憶が完了する。最後に、RAMプロテクトレジスタに書き込み禁止を示す”01H”を出力することでRAM1312の書き込みを禁止し（ステップS58）、停電から復旧するまでの間、待機する（無限ループ）。

【0236】

〔5-2. タイマ割込み処理〕

次に、タイマ割込み処理について説明する。タイマ割込み処理は、図21及び図22に示した初期化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。図23はタイマ割込み処理の一例を示すフローチャートである。

【0237】

タイマ割込み処理が開始されると、主制御MPU1311は、主制御プログラムを実行することによって、まず、プログラムステータスワードのRBS（レジスタバンク選択フラグ）に1を設定し、レジスタを切り替える（ステップS70）。本実施形態における主制御基板1310には、バンク0とバンク1を有しており、タイマ割込み処理が実行されるたびに切り替えて使用される。

【0238】

次に、主制御MPU1311は、スイッチ入力処理を実行する（ステップS74）。スイッチ入力処理では、主制御MPU1311の各種入力ポートの入力端子に入力されている各種信号を読み取り、入力情報として主制御内蔵RAM1312の入力情報記憶領域に記憶する。具体的には、一般入賞口などの入賞口に入球した遊技球を検出する各種センサからの検出信号、磁石を用いた不正行為を検出する磁気検出スイッチ3024からの検出信号、賞球制御処理で送信した賞球コマンドを払出制御基板951が正常に受信した旨を

10

20

30

40

50

伝える払出制御基板 9 5 1 からの払主 A C K 信号など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、スイッチ入力処理では、排出球センサ 3 0 6 0 や発射球センサ 1 0 2 0 からの検出信号を読み取って、アウト球数を計数する。

【 0 2 3 9 】

続いて、主制御 M P U 1 3 1 1 は、タイマ更新処理を行う（ステップ S 7 6）。タイマ更新処理では、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特別図柄表示器 1 1 8 5 が点灯する時間、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 1 3 1 0（主制御 M P U 1 3 1 1）が送信した各種コマンドを払出制御基板 9 5 1 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
10
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測している。

【 0 2 4 0 】

続いて、主制御 M P U 1 3 1 1 は、乱数更新処理 1 を実行する（ステップ S 7 8）。乱数更新処理 1 では、大当たり判定用乱数、大当たり図柄用乱数、及び小当たり図柄用乱数を更新する。またこれらの乱数に加えて、図に示したシステム／ユーザリセット処理（主制御側メイン処理）におけるステップ S 4 0 の非当落乱数更新処理で更新される、大当たり図柄用
20
初期値決定用乱数、及び小当たり図柄用初期値決定用乱数も更新する。

【 0 2 4 1 】

続いて、主制御 M P U 1 3 1 1 は、賞球制御処理を実行する（ステップ S 8 0）。賞球制御処理では、入力情報記憶領域から入力情報を読み出し、読み出した入力情報に基づいて払い出される遊技球（賞球）の数を計算し、主制御内蔵 R A M 1 3 1 2 に書き込む。また、賞球数の計算結果に基づいて、遊技球を払い出すための賞球コマンドを作成したり、主制御基板 1 3 1 0 と払出制御基板 9 5 1 との基板間の接続状態を確認するためのセルフチェックコマンドを作成したりする。主制御 M P U 1 3 1 1 は、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 9 5 1 に送信する。

【 0 2 4 2 】

続いて、主制御 M P U 1 3 1 1 は、現在の遊技状態を判定し、遊技価値として払い出される賞球数を現在の遊技状態に対応した領域に加算して、主制御内蔵 R A M 1 3 1 2 の役物比率算出用領域 1 3 1 2 8（図 2 6 参照）を更新する（ステップ S 8 1）。ステップ S 8 1 の処理は、ステップ S 8 0 で払い出されるべき賞球がない場合にはスキップでき、パチンコ機 1 の負荷を軽減できる。

【 0 2 4 3 】

続いて、主制御 M P U 1 3 1 1 は、枠コマンド受信処理を実行する（ステップ S 8 2）。払出制御基板 9 5 1 では、払出制御プログラムによって、状態表示に区分される 1 バイト（8 ビット）の各種コマンド（例えば、枠状態 1 コマンド、エラー解除ナビコマンド、及び枠状態 2 コマンド）を送信する。一方、後述するように、払出制御プログラムによって、払出動作にエラーが発生した場合にエラー発生コマンドを出力したり、操作スイッチの検出信号に基づいてエラー解除報知コマンドを出力する。枠コマンド受信処理では、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 9 5 1 に伝える情報を、出力情報として主制御内蔵 R A M 1 3 1 2 の出力情報記憶領域に記憶する。また、主制御 M P U 1 3 1 1 は、払主シリアルデータとして正常に受信したコマンドを 2 バイト（1 6 ビット）のコマンドに整形し（例えば、枠状態表示コマンド、エラー解除報知コマンドなど）、送信情報として上述した送信情報記憶領域に記憶する。また、賞球排出処理では、役物比率算出用領域 1 3 1 2 8 の遊技状態により定められた記憶領域（図 2 7 参照）に賞球排出数を記録する。

【 0 2 4 4 】

10

20

30

40

50

役物比率算出用領域更新処理（ステップ S 8 1）は、賞球制御処理（ステップ S 8 0）の後で役物比率算出・表示処理（ステップ S 8 9）の前であれば、どの順序で実行してもよい。

【0245】

続いて、主制御 MPU 1311 は、不正行為検出処理を実行する（ステップ S 8 4）。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によって大入賞口 2005、2006 に遊技球が入球していると検知されたとき等には、主制御プログラムは、異常状態として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。

10

【0246】

続いて、主制御 MPU 1311 は、特別図柄及び特別電動役物制御処理を実行する（ステップ S 8 6）。特別図柄及び特別電動役物制御処理では、大当り用乱数値が主制御内蔵 ROM に予め記憶されている当り判定値と一致するか否かを判定する。さらに、大当り図柄乱数値に基づいて確率変動状態に移行させるか否かを判定する。そして、確変移行条件が成立している場合には、その後、確率変動状態に移行させる一方、確変移行条件が成立していない場合には当該確率変動状態以外の遊技状態に移行させる。ここで、「確率変動状態」とは、上述した特別抽選の当選確率が通常遊技状態（低確率状態）と比較して相対的に高く設定された状態（高確率状態）をいう。

【0247】

続いて、主制御 MPU 1311 は、普通図柄及び普通電動役物制御処理を実行する（ステップ S 8 8）。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、ゲートスイッチ 2352 からの検出信号が入力端子に入力されていたか否かを判定する。検出信号が入力端子に入力されていた場合には、普通図柄当り判定用乱数を抽出し、主制御内蔵 ROM に予め記憶されている普通図柄当り判定値と一致するか否かを判定する（「普通抽選」という）。そして、普通抽選による抽選結果に応じて第二始動口扉部材 2549 を開閉動作させるか否かを決定する。この決定により開閉動作をさせる場合、第二始動口扉部材 2549 が開放（又は、拡大）状態となることで始動口 2004 に遊技球が受け入れ可能となる遊技状態となって遊技者にとって有利な遊技状態に移行させる。

20

【0248】

続いて、主制御 MPU 1311 は、表示スイッチ 1318 が操作されているかを判定し、表示スイッチ 1318 が操作されていれば、役物比率算出・表示処理（図 24、図 25）を呼び出し、役物比率算出用領域 13128 に格納された賞球数を参照して役物比率を算出する。そして、算出された役物比率を役物比率表示器 1317 に表示する（ステップ S 8 9）。このように、タイマ割込み処理において役物比率算出・表示処理を呼び出して、役物比率を算出することによって、直近のデータによる役物比率（パチンコ機 1 の射幸性）を確認できる。

30

【0249】

なお、表示スイッチ 1318 が操作されているかにかかわらず、本体枠 4 が外枠 2 から開放したことを本体枠開放スイッチ（図示省略）が検出していれば、役物比率を表示してもよい。また、本体枠 4 が外枠 2 から開放したことを本体枠開放スイッチ（図示省略）が検出中に表示スイッチ 1318 が操作された場合に、役物比率表示器 1317 に役物比率を表示してもよい。表示スイッチ 1318 は、遊技盤の裏面側に設けられていることから、表示スイッチ 1318 が表示されていれば、通常、本体枠 4 が開放しており、遊技の進行が停止している。このように、遊技の進行が停止したタイミングで役物比率を算出すると、遊技中に役物比率の算出のための除算や減算によって CPU リソースを消費することがなく、CPU の負荷を軽減できる。

40

【0250】

役物比率算出・表示処理の詳細は、図 24、図 25 において後述する。また、役物比率

50

の表示方法の具体例は後述する。なお、表示スイッチ1318が操作されていると、全ての種類の値（役物比率、連続役物比率、累計、総累計）を計算してもよいが、表示スイッチ1318の操作毎に、表示される値のみを計算してもよい。また、表示スイッチ1318が操作されているかにかかわらず役物比率を計算し、表示スイッチ1318が操作されていれば、算出された役物比率を役物比率表示器1317に表示してもよい。

【0251】

なお、パチンコ機1が不正を検出して遊技を中止した場合でも、役物比率算出用領域更新処理（ステップS81）及び役物比率算出・表示処理（ステップS89）を実行する。不正が検出されたか否かにかかわらず、これらの処理を実行することによって、不正報知中でも役物比率を確認できる。

【0252】

続いて、主制御MPU1311は、出力データ設定処理を実行する（ステップS90）。出力データ設定処理では、主制御MPU1311の各種出力ポートの出力端子から各種信号を出力する。例えば、出力情報に基づいて主制御MPU1311の所定の出力ポートの出力端子から、払出制御基板951からの各種コマンドを正常に受信したときには主払ACK信号を払出制御基板951に出力したり、大当たり遊技状態であるときには大入賞口2005、2006の開閉部材2107の開閉動作を行うアタッカソレノイド（第一アタッカソレノイド2113、第二上アタッカソレノイド2553、第二下アタッカソレノイド2556）に駆動信号を出力したり、始動口（第二始動口扉部材2549）の開閉動作を行う始動口ソレノイド2550に駆動信号を出力したりするほかに、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）信号及びセキュリティ信号を払出制御基板951に出力したりする。

【0253】

また、出力データ設定処理では、スイッチ入力処理（ステップS74）で計数されたアウト球数に対応する信号を外部端子板784から出力する。例えば、所定のアウト球数（10個など）毎に外部端子板784から所定長のパルス信号を出力してもよい。

【0254】

また、出力データ設定処理では、パチンコ機1に接続された検査装置に出力するための試験信号の設定を行う。試験信号には、例えば、遊技状態を示す信号や普通図柄、特別図柄の停止図柄を示す信号が含まれる（情報信号出力手段）。

【0255】

続いて、主制御MPU1311は、周辺制御基板コマンド送信処理を実行する（ステップS92）。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コマンドやデータなどの送信情報を読み出し、送信情報を主周シリアルデータとして周辺制御基板1510に送信する。送信情報には、本ルーチンであるタイマ割込み処理で作成した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。

【0256】

最後に、主制御MPU1311は、ウォッチドッグタイマクリアレジスタWCLに所定値（18H）をセットする（ステップS96）。ウォッチドッグタイマクリアレジスタWCLに所定値がセットされることにより、ウォッチドッグタイマクリアレジスタWCLがクリア設定される。また、最後に、主制御MPU1311は、レジスタバンクを切り替える（復帰する）。以上の処理が終了すると、タイマ割込み処理を終了し、割り込み前の処理に復帰する。

【0257】

本実施例のパチンコ機1では、主制御MPU1311が、タイマ割込み処理において、

10

20

30

40

50

役物比率や連続役物比率の計算処理を実行するが、払出制御部 9 5 2 の払出制御 M P U が役物比率や連続役物比率の計算処理を実行してもよい。この場合、主制御基板 1 3 1 0 から周辺制御基板 1 5 1 0 の周辺制御部 1 5 1 1 に役物比率や連続役物比率を表示するためのコマンドを送信してもよいし、払出制御部 9 5 2 から周辺制御部 1 5 1 1 に役物比率や連続役物比率を表示するためのコマンドを送信してもよい。

【 0 2 5 8 】

〔 5 - 3 . 役物比率算出・表示処理〕

図 2 4 及び図 2 5 は、役物比率算出・表示処理の一例を示すフローチャートである。役物比率算出・表示処理は、主制御 M P U 1 3 1 1 が実行する。なお、周辺制御基板 1 5 1 0 の周辺制御部 1 5 1 1 が役物比率算出・表示処理を実行してもよい。周辺制御部 1 5 1 1 が役物比率を算出する場合、算出された役物比率はメイン液晶表示装置 1 6 0 0 に表示してもよい。例えば、算出された役物比率が所定の範囲内（又は、範囲外）である場合、遊技における演出を変えてもよい。具体的には、役物比率が所定の閾値（基準値より小さい閾値）を超えている場合に、予告演出を変えて、通常の予告演出より興味が高まる予告演出を行ってもよい。

【 0 2 5 9 】

まず、主制御 M P U 1 3 1 1 の R A M 1 3 1 2 の役物比率算出用領域 1 3 1 2 8 のメイン領域からチェックコードを算出し（ステップ S 1 4 0）、算出したチェックコードが、役物比率算出用領域 1 3 1 2 8 に格納されているチェックコードと一致しているかを判定する（ステップ S 1 4 2）。算出したチェックコードと役物比率算出用領域 1 3 1 2 8 に格納されているチェックコードとが一致していれば、メイン領域のデータは正常なので、役物比率算出処理を実行し、メイン領域のデータから役物比率及び連続役物比率を算出し、役物比率算出用領域 1 3 1 2 8 に格納する（ステップ S 1 5 6）。具体的には、役物獲得球数÷総獲得球数で役物比率を計算し、連続役物獲得球数÷総獲得球数で連続役物比率を計算する。計算された役物比率及び連続役物比率の小数部分（小数点以下の値）は切り捨てるか、四捨五入するとよい。そして、ステップ S 1 6 0 に進む。

【 0 2 6 0 】

なお、ステップ S 1 5 6 において、役物比率算出用領域 1 3 1 2 8 の役物比率及び／又は連続役物比率の更新毎に、更新された値をバックアップ領域に複製してもよい。

【 0 2 6 1 】

獲得球数が格納されるビット数が大きく、主制御 M P U 1 3 1 1 で演算可能なビット数が不足する場合、役物比率の演算において、獲得球数の下位ビットを省略して除算をして役物比率を算出してもよい。例えば、獲得球数の格納領域が 3 2 ビットであれば、0 ～ 4 2 億 9 4 9 6 万 7 2 9 5 までの数値を記憶できる。しかし、主制御 M P U が 8 ビットプロセッサであり、8 又は 1 6 ビットの演算ができる場合、3 2 ビットで格納された獲得球数のうち、値が 1 の最上位ビットから下の 1 6 ビットを取り出して演算用レジスタ（1 6 ビット）に格納して除算するとよい。なお、獲得球数が演算に使用可能なビット数の最大値（1 6 ビットの最大値である 3 2 7 6 7）以下である場合、下位 1 6 ビットを取り出して演算に使用すればよい。

【 0 2 6 2 】

また、総獲得球数を 1 0 0 で除して（小数点以下を切り捨てて）、被除数（割られる数）として用いて役物比率を計算すると、小数での計算を避けることができる。

【 0 2 6 3 】

また、役物比率の上限を 9 9 に設定し、役物比率の計算結果が 1 0 0 以上となった場合には 9 9 としてもよい。

【 0 2 6 4 】

一方、算出したチェックコードと役物比率算出用領域 1 3 1 2 8 に格納されているチェックコードとが一致していなければ、メイン領域のデータは異常なので、バックアップ領域 1 のデータからの役物比率の算出を試みる。具体的には、役物比率算出用領域 1 3 1 2 8 のバックアップ領域 1 からチェックコードを算出し（ステップ S 1 4 4）、算出したチ

チェックコードが、役物比率算出用領域 1 3 1 2 8 に格納されているチェックコードと一致しているかを判定する（ステップ S 1 4 6）。算出したチェックコードと役物比率算出用領域 1 3 1 2 8 に格納されているチェックコードとが一致していれば、バックアップ領域 1 のデータは正常なので、バックアップ領域 1 のデータをメイン領域に複製し（ステップ S 1 4 8）、役物比率算出処理を実行し、メイン領域のデータから役物比率及び連続役物比率を算出する（ステップ S 1 5 6）。そして、ステップ S 1 6 0 に進む。

【0 2 6 5】

一方、算出したチェックコードと役物比率算出用領域 1 3 1 2 8 に格納されているチェックコードとが一致していなければ、バックアップ領域 1 のデータは異常なので、バックアップ領域 2 のデータからの役物比率の算出を試みる。具体的には、役物比率算出用領域 1 3 1 2 8 のバックアップ領域 2 からチェックコードを算出し（ステップ S 1 5 0）、算出したチェックコードが、役物比率算出用領域 1 3 1 2 8 に格納されているチェックコードと一致しているかを判定する（ステップ S 1 5 2）。算出したチェックコードと役物比率算出用領域 1 3 1 2 8 に格納されているチェックコードとが一致していれば、バックアップ領域 1 のデータは正常なので、バックアップ領域 2 のデータをメイン領域に複製し（ステップ S 1 5 4）、役物比率算出処理を実行し、メイン領域のデータを読み出して役物比率及び連続役物比率を算出する（ステップ S 1 5 6）。そして、ステップ S 1 6 0 に進む。

【0 2 6 6】

他にバックアップ領域があれば、同様に、当該バックアップ領域のデータが正常かを判定し、正常なバックアップ領域のデータから役物比率及び連続役物比率を算出する。

【0 2 6 7】

メイン領域及び全てのバックアップ領域のデータが異常であれば、役物比率算出用ワークエリア（役物比率算出用領域 1 3 1 2 8）を初期化し、異常を報知する（ステップ S 1 5 8）。

【0 2 6 8】

続いて、メイン領域からチェックコードを算出し（ステップ S 1 6 0）、算出したチェックコードを役物比率算出用領域 1 3 1 2 8 に格納する（ステップ S 1 6 2）。役物比率算出・表示処理でチェックコードを算出するのは、主基板側電源断時処理の途中でリセットされた場合、停電フラグやチェックサムが算出されていないために、初期化処理において RAM 1 3 1 2 にバックアップされたデータが初期化されるが、役物比率算出・表示処理で定期的にチェックコードを算出して記憶すれば、パチンコ機の電源が再投入されても、役物比率算出用ワークエリア（役物比率算出用領域 1 3 1 2 8）のデータは消去されずに残すことができるためである。

【0 2 6 9】

続いて、バックアップ領域振り分けカウンタ値に 1 を加算して更新し（ステップ S 1 6 4）、バックアップ領域振り分けカウンタ値が奇数かを判定する（ステップ S 1 6 6）。バックアップ領域振り分けカウンタ値が奇数であれば、メイン領域のデータをバックアップ領域 1 に複製する（ステップ S 1 6 8）。一方、バックアップ領域振り分けカウンタ値が偶数であれば、メイン領域のデータをバックアップ領域 2 に複製する（ステップ S 1 7 0）。バックアップ領域振り分けカウンタ値によって、メイン領域のデータの複製先を振り分けて、一部のバックアップ領域のみにデータを書き込むことによって、異常な値が複数のバックアップ領域に書き込まれることを防止できる。

【0 2 7 0】

なお、3 以上のバックアップ領域を設ける場合、バックアップ領域振り分けカウンタ値をバックアップ領域の数で除した余りによって、データを書き込むバックアップ領域を振り分ければよい。

【0 2 7 1】

続いて、算出された役物比率を役物比率表示器 1 3 1 7 に表示する（ステップ S 1 7 2）。具体的には、算出した役物比率の種類と算出された値とを用いて、変換表（図示省略

10

20

30

40

50

）を参照して、役物比率表示器 1 3 1 7 の各桁に表示するデータを取得し、取得したデータを役物比率表示器 1 3 1 7 のドライバ回路 1 3 1 7 1 に送る。例えば、役物比率の種類が役物比率（累計）であれば、上 2 桁に A 7 を表示し、算出された役物比率が 6 6 % であれば、下 2 桁に 6 6 を表示する。

【0 2 7 2】

役物比率算出・表示処理の役物比率算出処理（ステップ S 1 5 6）は、役物比率算出用領域 1 3 1 2 8（すなわち、図 2 7 に示す役物比率算出用ワークエリア）から獲得球数のデータを読み出すが、役物比率算出用領域 1 3 1 2 8 の獲得球数に関わる記憶領域にデータを書き込むことはできない。すなわち、後述するように、ステップ S 1 5 6、S 1 7 2 の処理を共通プログラムモジュールで構成した場合、当該共通プログラムモジュールは、役物比率算出用領域 1 3 1 2 8 の獲得球数に関わる記憶領域にデータを書き込む権限がなく、算出した役物比率及び連続役物比率の記憶領域にはデータを書き込むことができる。

10

【0 2 7 3】

以上に説明したように、役物比率算出・表示処理において役物比率を算出するためのデータをバックアップ領域に複製するので、異常リセット等により、正常な電源断時処理が実行されなかった場合に、役物比率を算出するためのデータを保護できる。

【0 2 7 4】

なお、ステップ S 1 5 6、S 1 7 2 の処理は、遊技機の種類によらず共通であるため、一つ又は複数の共通プログラムモジュールで構成するとよい。この場合、メイン領域のチェックコード及びバックアップ領域のチェックコードが間違っていないかを判定する処理は、共通プログラムモジュールとは別に非共通側に構成するとよい。これは、データのチェック、バックアップ方法は機種ごとに異なるためである。しかし、データのチェック、バックアップ方法を機種間で共通化すれば、共通プログラムモジュールに配置してもよい。

20

【0 2 7 5】

〔6．記憶領域の構成〕

続いて、ROM 1 3 1 3 に格納されたプログラム及びデータの配置について説明する。図 2 6（A）は、主制御基板 1 3 1 0 の主制御 MPU 1 3 1 1 に内蔵された ROM 1 3 1 3 及び RAM 1 3 1 2 に格納されたプログラム（コード）及びデータの配置の一例を示す図である。

【0 2 7 6】

ROM 1 3 1 3 には、遊技制御用コード 1 3 1 3 1、遊技制御用データ 1 3 1 3 2、デバッグ（検査機能）用コード 1 3 1 3 3、デバッグ（検査機能）用データ 1 3 1 3 4、役物比率算出・表示用コード 1 3 1 3 5 及び役物比率算出・表示用データ 1 3 1 3 6 を格納する領域が含まれている。本実施形態の ROM 1 3 1 3 には、遊技制御用コード 1 3 1 3 1 及び遊技制御用データ 1 3 1 3 2 などのパチンコ機 1 に関わるプログラムやデータを格納する遊技制御領域（第一記憶領域）と、デバッグ（検査機能）コード 1 3 1 3 3 及びデバッグ（検査機能）データ 1 3 1 3 4 などの、パチンコ機 1 のデバッグ（検査機能）に必要な信号の出力を目的として使用されるプログラムやデータを格納するデバッグ（検査機能）領域（第二記憶領域）と、役物比率算出・表示用コード 1 3 1 3 5 及び役物比率算出・表示用データ 1 3 1 3 6 などの、役物比率の算出を目的として使用されるプログラムを格納する役物比率算出領域（第三記憶領域）が割り当てられている。

30

40

【0 2 7 7】

遊技制御用データ 1 3 1 3 2 の最終アドレスと、デバッグ（検査機能）用コード 1 3 1 3 3 の先頭アドレスとの間には 1 6 バイト以上の空き領域（未使用空間）が設けられており、ダンプリスト形式で表示した場合に遊技制御領域とデバッグ（検査機能）領域とが容易に区別できるようになっている。同様に、デバッグ（検査機能）用コード 1 3 1 3 3 の最終アドレスと、役物比率算出・表示用コード 1 3 1 3 5 の先頭アドレスとの間には 1 6 バイト以上の空き領域（未使用空間）が設けられており、ダンプリスト形式で表示した場合にデバッグ（検査機能）領域と役物比率算出用領域とが容易に区別できるようになっている。なお、空き領域に格納される値は、同一の値である固定値とし、かつ、遊技領域、

50

デバッグ領域で設定される値とは異なる値又は頻度が低い値で設定されるとよい。また、空き領域に格納される値は、No OperationコードなどCPUが何もしない命令でもよい。このようにすると、ダンプリスト形式で表示される場合、遊技制御領域、デバッグ（検査機能）領域、役物比率算出領域が容易に区別できるようになる。

【0278】

また、デバッグ（検査機能）領域と役物比率算出領域とを分けずに、デバッグ領域の一部に役物比率算出・表示用コード13135や役物比率算出・表示用データ13136を格納してもよい。すなわち、遊技制御領域と他の領域とが明確に区別されていればよい。このように、遊技制御領域と他の領域とを明確に区別することによって、遊技の進行の制御に直接関わらない処理である役物比率算出領域（役物比率算出・表示用コード13135や役物比率算出・表示用データ13136）を遊技制御領域と分けて配置して、役物比率算出・表示用コード13135の不具合（バグ等）が遊技制御に影響を及ぼす危険性を回避している。

【0279】

なお、デバッグ（検査機能）領域には、遊技に直接関連しない目的のプログラムやデータが格納されており、例えば、パチンコ機1の遊技制御以外のパチンコ機1のデバッグ時のみに使用される各種機能検査信号を出力するためのコード13133が格納される。これらデバッグ用（検査機能）コード13133は、デバッグ用（検査機能）信号を出力するためのプログラムである。また、役物比率算出領域には、遊技の進行に直接関係しない、役物比率を算出する目的のプログラムが格納される。

【0280】

また、遊技制御用コード13131は、主制御MPU1311によって実行される。また、遊技制御用コード13131は、RAM1312に対して適宜読み書きが可能であるが、遊技制御用コード13131で使用する遊技制御用領域13126に対しては、デバッグ（検査機能）用コードから読み出しのみが実行可能となるように構成されており、当該領域に対する書き込みが実行できないように構成されている。このように、遊技制御用領域13126は、遊技制御用コード13131のみからアクセス可能な、遊技領域を構成する。デバッグ（検査機能）用コード13133に基づく処理は、遊技制御用コード13131の実行中において、一方的に呼び出して実行することが可能であるが、デバッグ（検査機能）用コードから遊技制御用コード13131を呼び出して実行することができないように構成している。これにより、デバッグ（検査機能）用コード13133の独立性を高められるので、遊技制御用コード13131を変更した場合であってもデバッグ（検査機能）用コード13133の変更を最小限にとどめることができる。

【0281】

また、役物比率算出・表示用コード13135は、遊技制御用コード13131から呼び出され（例えば、図23に示すタイマ割込み処理のステップS89）、主制御MPU1311によって実行される。役物比率算出・表示用コード13135によって計算された役物比率は、RAM1312の役物比率算出用領域13128に格納される。役物比率算出用領域13128は、図示するように、遊技制御用領域13126とは別に（遊技制御領域外に）設けられる。このように、役物比率算出・表示用コード13135を遊技制御用コード13131と別に設計し、別の領域に格納することによって、役物比率算出・表示用コード13135の検査と遊技制御用コード13131の検査とを別に行うことができ、パチンコ機1の検査の手間を減少できる。また、役物比率算出・表示用コード13135を、機種に依存せず、複数の機種で共通に使用できる。

【0282】

図26（B）は、役物比率算出用領域13128の詳細を示す図である。役物比率算出用領域13128は、役物比率の算出結果が格納されるメイン領域の他、メイン領域に格納されたデータの複製が格納されるバックアップ領域1及びバックアップ領域2とを設けてもよい。バックアップ領域は一つでも複数でもよい。各領域には、データの誤りを検出するためのチェックコードが付加される。チェックコードは、各領域のデータのチェック

サムでも予め定めた値でもよい。チェックコードは、パチンコ機 1 の電源投入時に初期化処理で設定したり、役物比率算出・表示処理においてメイン領域のデータが更新される毎に設定したり、主制御側電源断時処理（図 22 のステップ S 50 ～ S 54）において設定してもよい。特に、チェックコードが固定値である場合、初期化処理で正常と判定した又はデータを消去した際にチェックコードを初期化し、主制御側電源断時処理（図 20 のステップ S 50）において固定値をセットしてもよい。チェックコードは、停電フラグと兼用してもよい。すなわち、メイン領域のチェックコードに所定値が設定されていれば、停電フラグが設定されていると判定してもよい。また、停電フラグに所定値が設定されていれば、各領域のチェックコードが正しい値である（すなわち、各領域のデータが正常である）と判定してもよい。

10

【0283】

なお、メイン領域が異常であると判定された場合にバックアップ領域が正常であるかを判定し、正常であると判定されたバックアップ領域のデータをメイン領域に複製してもよい（図 21 のステップ S 24）。また、主制御側電源断時処理において、メイン領域の値を各バックアップ領域に複製してもよい（図 22 のステップ S 54）。また、役物比率算出・表示処理において、メイン領域の値が更新される毎に、更新されたデータをバックアップ領域に複製してもよい（図 25 のステップ S 168、S 170）。

【0284】

メイン領域とバックアップ領域 1 との間、及びバックアップ領域 1 とバックアップ領域 2 との間には、未使用空間が設けられる。各領域の間に未使用空間を設けることによって、各領域のアドレスを遠ざけることができ、アドレスの上位桁で各領域を区別できる。

20

【0285】

図 27 は、役物比率算出用領域 13128 における各データを格納するためのワークエリアの具体的な構造を示す図である。役物比率算出用領域 13128 の獲得球数のデータは、主制御 MPU 1311 が時刻するタイマ割り込み処理（図 23）において書き込まれ、役物比率算出・表示処理の役物比率算出処理（図 24 のステップ S 156）において読み出される。このように、役物比率算出・表示処理が役物比率算出用領域 13128 から獲得球数のデータを読み出し、タイマ割り込み処理（遊技制御プログラム）が役物比率算出用領域 13128 に獲得球数のデータを書き込むことによって、遊技制御プログラムと役物比率算出・表示処理を実行するプログラムとを完全に分けることができ、異なる仕様の遊技機でも役物比率算出・表示処理のためのプログラムを共通化できる。

30

【0286】

なお、役物比率算出・表示処理の役物比率算出処理（図 24 のステップ S 156）は、算出した役物比率及び連続役物比率を役物比率算出用領域 13128 の役物比率及び連続役物比率の記憶領域に書き込む。算出された役物比率及び連続役物比率のデータは、役物比率を表示する際、役物比率算出・表示処理の役物比率表示処理（図 25 のステップ S 170）において読み出される。遊技制御プログラムは、役物比率算出用領域 13128 の役物比率及び連続役物比率の記憶領域にアクセスしない。

【0287】

図 27（A）は、最も簡単な方法のワークエリアの構造を示す。図 27（A）に示すワークエリアの構造では、役物獲得球数、連続役物獲得球数、総獲得球数、役物比率及び連続役物比率を格納する。役物獲得球数は、動作中の役物（例えば、開放中の大入賞口 2005、2006、第二始動口扉部材 2549 が開放中の第二始動口 2004）への入賞による賞球数である。連続役物獲得球数は、役物が連続して動作中（例えば、大当りの連チャン中で入賞口が開放中）の役物への入賞による賞球数である。総獲得球数は、遊技者に払い出された全賞球数である。役物比率は、役物獲得球数 ÷ 総獲得球数で計算できる。連続役物比率は、連続役物獲得球数 ÷ 総獲得球数で計算できる。役物獲得球数、連続役物獲得球数、及び総獲得球数は、タイマ割込み処理のステップ S 81 で更新され、役物比率及び連続役物比率は、タイマ割込み処理のステップ S 91 で計算され、格納される。

40

【0288】

50

図 2 7 (A) に示すワークエリアの構造のうち、役物獲得球数、連続役物獲得球数及び総獲得球数は、後述する図 2 7 (B) の総累計に相当し、各々 3 又は 4 バイトの記憶領域であり、10 進数で 1 6 7 7 7 2 1 5 又は 4 2 9 4 9 6 7 2 9 5 までの数値を記憶できる。これらのデータはデータに異常が生じない限り消去されないことから、長期間のデータを格納できるように大きな記憶領域を用意している。また、役物比率及び連続役物比率は、1 バイトの記憶領域であり、10 進数で 2 5 5 までの数値を記憶できる。

【 0 2 8 9 】

図 2 7 (B) は、リングバッファを用いたワークエリアの構造を示す。図 2 7 (B) に示すワークエリアの構造では、役物獲得球数、その他獲得球数、連続役物獲得球数、合計獲得球数、役物比率及び連続役物比率を格納する。また各データの記憶領域は、所定数の賞球毎に n 個の記憶領域（例えば、賞球 6 0 0 0 個毎に n = 1 0 個の記憶領域）を持つリングバッファによって構成されており、合計獲得球数が所定数（6 0 0 0 個）になると全てのデータの書き込みポインタが移動して、データが更新される記憶領域が変わる。そして、n 番目の記憶領域に所定数の賞球分のデータが格納された後、書き込みポインタは 1 番目の記憶領域に移動し、1 番目の記憶領域にデータを格納する。なお、合計獲得球数以外のデータ（役物獲得球数、発射球数、入賞球数、特別図柄変動表示ゲーム数、特別図柄変動表示ゲームの大当たり回数など）が所定数となった場合に、書き込みポインタを移動してもよい。

【 0 2 9 0 】

なお、リングバッファの書き込みポインタ及び読み出しポインタは全てのデータに共通であり、所定の賞球数毎に全てのデータ列の書き込みポインタが移動する。また、書き込みポインタの移動に伴い、読み出しポインタも移動する。読み出しポインタは、書き込みポインタより一つ前の記憶領域を指す。これは、賞球 6 0 0 0 個分の直近のデータを用いて役物比率を計算するためである。

【 0 2 9 1 】

各データの累計は、リングバッファの n 個の記憶領域に格納されているデータの累計値であり、役物比率、連続役物比率の累計の値は各データの累計値から算出された値であり、リングバッファが一巡して、新たなデータを書き込むためにリングバッファの一つの記憶領域がクリアされると、当該クリアされた領域のデータを除外して累計値が計算される。各データの総累計は、過去に収集したデータの累計値であり、当該累計値から計算された役物比率、連続役物比率の総累計の値は各データの総累計値から算出された値であり、リングバッファが一巡して、新たなデータを書き込むためにリングバッファの一つの記憶領域がクリアされても、当該クリアされた領域のデータを含めて総累計値が計算される。

【 0 2 9 2 】

図 2 7 (B) に示すワークエリアの構造のうち、役物獲得球数、連続役物獲得球数、役物比率、連続役物比率は、図 2 7 (A) における説明と同じである。その他獲得球数は、役物以外（開閉しない入賞口、例えば一般入賞口 2 0 0 1）への入賞による賞球数である。合計獲得球数は、遊技者に払い出された全賞球数であり、この値が所定数になると書き込みポインタが移動する。役物獲得球数、その他獲得球数、連続役物獲得球数、及び合計獲得球数は、タイマ割込み処理のステップ S 8 1 で書き込みポインタがある記憶領域のデータが更新され、役物比率及び連続役物比率は、タイマ割込み処理のステップ S 9 1 で計算され、格納される。

【 0 2 9 3 】

図 2 7 (C) は、リングバッファを用いたワークエリアの構造を示す。図 2 7 (C) に示すワークエリアの構造では、図 2 7 (B) に示すものより詳細なデータを取得でき、普通電動役物獲得球数、特別電動役物獲得球数、始動口獲得球数、その他入賞口獲得球数、連続役物獲得球数、合計獲得球数、役物比率及び連続役物比率を格納する。また各データの記憶領域は、所定数の賞球毎に n 個の記憶領域（例えば、賞球 6 0 0 0 個毎に 1 0 個の記憶領域）を持つリングバッファによって構成されており、合計獲得球数が所定数（6 0 0 0 個）になると書き込みポインタが移動して、データが更新される記憶領域が変わる。

そして、n 番目の記憶領域に所定数の賞球分のデータが格納された後、書き込みポインタは1 番目の記憶領域に移動し、1 番目の記憶領域にデータを格納する。なお、合計獲得球数以外のデータ（特別電動役物獲得球数、発射球数、入賞球数、特別図柄変動表示ゲーム数、特別図柄変動表示ゲームの大当たり回数など）が所定数となった場合に、書き込みポインタを移動してもよい。

【0294】

各データの累計は、リングバッファのn 個の記憶領域に格納されているデータの累計値であり、役物比率、連続役物比率の累計の値は各データの累計値から算出された値であり、リングバッファが一巡して、新たなデータを書き込むためにリングバッファの一つの記憶領域にクリアされると、当該クリアされた領域のデータを除外して累計値が計算される。各データの総累計は、過去に収集したデータの累計値であり、役物比率、連続役物比率の累計の値は各データの累計値から算出された値であり、リングバッファが一巡して、新たなデータを書き込むためにリングバッファの一つの記憶領域にクリアされても、当該クリアされた領域のデータを含めて総累計値が計算される。

【0295】

図27（B）（C）に示すワークエリアの構造のうち、リングバッファ内の役物獲得球数、その他獲得球数、連続役物獲得球数、合計獲得球数、普通電動役物獲得球数、特別電動役物獲得球数、始動口獲得球数、その他入賞口獲得球数は、各々2 バイトの記憶領域であり、10 進数で65535 までの数値を記憶できる。役物獲得球数、その他獲得球数、連続役物獲得球数、合計獲得球数、普通電動役物獲得球数、特別電動役物獲得球数、始動口獲得球数及びその他入賞口獲得球数の累計は、各々3 バイトの記憶領域であり、10 進数で16777215 までの数値を記憶できる。累計は賞球6000 個×n（n=10 の場合は6000 個の賞球）分のデータの合計であることから、大きな記憶領域を用意している。役物獲得球数、その他獲得球数、連続役物獲得球数、合計獲得球数、役物比率、連続役物比率、普通電動役物獲得球数、特別電動役物獲得球数、始動口獲得球数及びその他入賞口獲得球数の総累計は、各々3 又は4 バイトの記憶領域であり、10 進数で16777215 又は4294967295 までの数値を記憶できる。総累計はデータに異常が生じない限り消去されないことから、長期間のデータを格納できるように、さらに大きな記憶領域を用意している。また、役物比率及び連続役物比率の累計及び総累計は、各々1 バイトの記憶領域であり、10 進数で255 までの数値を記憶できる。

【0296】

図27（C）に示すワークエリアの構造のうち、合計獲得球数、役物比率、連続役物比率は、図27（B）における説明と同じである。その他獲得球数は、役物以外（開閉しない入賞口）への入賞による賞球数である。普通電動役物獲得球数は、普通図柄による抽選の結果によって動作中の普通電動役物（第二始動口扉部材2549 が開放中の第二始動口2004）への入賞により獲得される賞球数である。特別電動役物獲得球数は、特別図柄による抽選の結果によって動作中の特別電動役物（例えば、開放中の大入賞口2005、2006）への入賞による賞球数である。始動口獲得球数は、始動口（第一始動口2002）への入賞により獲得される賞球数である。その他入賞口獲得球数は、役物ではなく（動作せず）、特別図柄の抽選の契機とならない入賞口（一般入賞口2001）への入賞により獲得される賞球数である。普通電動役物獲得球数、特別電動役物獲得球数、始動口獲得球数、その他入賞口獲得球数、連続役物獲得球数、及び合計獲得球数は、タイマ割込み処理のステップS81 で書き込みポインタがある記憶領域のデータが更新され、役物比率及び連続役物比率は、タイマ割込み処理のステップS91 で計算され、格納される。

【0297】

図27（A）に示すデータ構造では、格納されている値が異常であると判定された場合に、初期化処理のステップS116 で役物比率算出用領域13128 のデータが消去されるが、他の契機でデータは消去されない。このため、所定期間（例えば、1 日、1 週間、1 月など）毎に役物比率算出用領域13128 のデータを消去してもよい。同様に、図25（B）（C）の総累計を所定期間毎に消去してもよい。

【0298】

また、役物比率算出用領域13128のデータや、算出された役物比率が異常値である（例えば、役物比率が100%超、役物比率の算出結果が前回の算出値から大きく変化した、役物獲得球数>総獲得球数など）場合、当該異常値を消去してもよい。当該異常値だけでなく、役物比率算出用領域13128の全データを消去してもよい。また、役物比率算出用領域13128のデータや、算出された役物比率が異常値である場合、異常であることを報知してもよい。また、チェックコードを用いてバックアップ領域のデータを検査し、正常なバックアップ領域のデータをメイン領域に複製後に、再度役物比率を計算してもよい。

【0299】

〔7. 役物比率表示器の構成〕

図28は、役物比率表示器1317の構成を示す図である。

【0300】

役物比率表示器1317は、ドライバ回路13171及び複数の7セグメントLED13172によって構成される。例えば、7セグメントLED13172は4桁で構成される。

【0301】

ドライバ回路13171と7セグメントLED13172とは、一体として一つのパッケージに収容されるとよいが、両者が別のパッケージに収容されてもよい。

【0302】

ドライバ回路13171と主制御MPU1311とは、3本の信号線（DATA、LOAD、CLOCK）によって接続される。

【0303】

DATA線は、役物比率表示器1317に表示するデータや役物比率表示器1317の動作状態を設定する信号を転送し、主制御MPU1311のシリアル通信回路13114に接続される。LOAD線は、データの取り込みタイミングを示す信号を転送し、主制御MPU1311のシリアル通信回路13114に接続される。CLOCK線は、ドライバ回路13171の動作周期を規定するクロック信号を転送し、主制御MPU1311のシリアル通信回路13114に接続される。

【0304】

ドライバ回路13171と7セグメントLED13172とは、4本の桁選択信号線IDIG-0~IDIG-3と、8本のセグメント点灯信号線ISEG-a~ISEG-Dpとで接続される。セグメント点灯信号線ISEG-a~ISEG-Dpは、7セグメントLED13172の各LED素子（7セグメント及び小数点）を点灯させる信号を伝達する。桁選択信号線IDIG-0~IDIG-3は、セグメント点灯信号線ISEG-a~ISEG-Dpで伝送される信号が、7セグメントLED13172のどの桁の信号かを示す制御信号を伝達する。なお、図示した信号（電流）の向きは7セグメントLED13172がアノードコモン型かカソードコモン型かで異なるが、アノードコモン型の例を図示した。

【0305】

ドライバ回路13171のR-EXT端子には、7セグメントLED13172の各LED素子に流す電流値を定める抵抗13174が接続される。抵抗13174の抵抗値の変更によって、7セグメントLED13172の各LED素子の発光輝度を変えることができる。

【0306】

図29は、役物比率表示器1317のドライバ回路13171の構成を示す図である。

【0307】

ドライバ回路13171は、16ビットシフトレジスタ3171、16ビットデータラッチ3172、8ビットデータラッチ3173A~D、8×4データセクタ3174、デコーダ3175、2×8データセクタ3176、定電流ドライバ3178、ドライバ

10

20

30

40

50

3 1 7 9、ラッチセクタ・ロードパルス分配器 3 1 8 0、D i g i t e r L i m i t 制御部 3 1 8 1、デューティ比制御部 3 1 8 2、データセクタ制御部 3 1 8 3、スタンバイモード制御部 3 1 8 4 及び発振器 3 1 8 5 を有する。

【0308】

16ビットシフトレジスタ 3 1 7 1 は、D A T A I N 端子に入力されたシリアルデータを取り込み、16ビット分のデータを保持し、パラレルデータとして16ビットデータラッチ 3 1 7 2 に送る。なお、D 1 5 (M S B) ~ D 1 2 の4ビットは、ドライバ回路 1 3 1 7 1 の動作モード (図 3 5 参照) を選択するためのデータであり、D 1 1 ~ D 8 の4ビットは動作モードと対応するレジスタを選択させるデータであり (図 3 3 参照)、D 7 ~ D 0 (L S B) は、その詳細設定のデータである。

10

【0309】

16ビットデータラッチ 3 1 7 2 は、L O A D 信号のタイミングでデータをラッチし、D 1 5 ~ D 8 を各制御部 (ラッチセクタ・ロードパルス分配器 3 1 8 0、D i g i t e r L i m i t 制御部 3 1 8 1、デューティ比制御部 3 1 8 2、データセクタ制御部 3 1 8 3、スタンバイモード制御部 3 1 8 4) に送り、D 7 ~ D 0 を8ビットデータラッチ 3 1 7 3 A ~ D に送る。

【0310】

具体的には、図 3 0 に示すように、16ビットシフトレジスタ 3 1 7 1 は、C L O C K 信号の立ち上がりタイミングで D A T A I N 端子に入力されたシリアルデータを取り込み、データをシフトする。16ビットデータラッチ 3 1 7 2 は、L O A D 信号の立ち上がりタイミングで、16ビット分のデータをパラレルデータとして16ビットシフトレジスタ 3 1 7 1 から取得し、データをラッチする。そして、D 1 5 ~ D 8 を各制御部 (ラッチセクタ・ロードパルス分配器 3 1 8 0、D i g i t e r L i m i t 制御部 3 1 8 1、デューティ比制御部 3 1 8 2、データセクタ制御部 3 1 8 3、スタンバイモード制御部 3 1 8 4) に送る。また、16ビットデータラッチ 3 1 7 2 は、L O A D 信号の立ち下がりタイミングで、ラッチしたデータのうち D 7 ~ D 0 を8ビットデータラッチ 3 1 7 3 A ~ D に送る。

20

【0311】

L O A D 信号はラッチセクタ・ロードパルス分配器 3 1 8 0 にも入力される。ラッチセクタ・ロードパルス分配器 3 1 8 0 は、D 1 5 ~ D 8 を取得し、表示データ (D 7 ~ D 0 の8ビット) を格納する8ビットデータラッチ 3 1 7 3 を選択する。具体的には、ロードレジスタ選択テーブル (図 3 3 参照) に示すように、D 1 5 ~ D 8 が 0 0 1 0 0 0 1 0 B であれば、ラッチセクタ・ロードパルス分配器 3 1 8 0 は、データレジスタ 0、すなわち、D i g i t e r A の8ビットデータラッチ 3 1 7 3 A がデータを格納するように、8ビットデータラッチ 3 1 7 3 を選択する信号を送る。

30

【0312】

8ビットデータラッチ 3 1 7 3 は、7セグメント L E D 1 3 1 7 2 の数 (表示桁数) だけ設けられており、ラッチセクタ・ロードパルス分配器 3 1 8 0 からの選択信号に従って、各7セグメント L E D に表示するためのデータを取り込み、保持する。8ビットデータラッチ 3 1 7 3 は、保持したデータを 8 x 4 データセクタ 3 1 7 4 に送る。

40

【0313】

8 x 4 データセクタ 3 1 7 4 は、各8ビットデータラッチ 3 1 7 3 A ~ D から送られたデータを、予め定められた各桁の表示タイミングで選択し、デコーダ 3 1 7 5 及び 2 x 8 データセクタ 3 1 7 6 に送る。

【0314】

デコーダ 3 1 7 5 は、キャラクタジェネレータデコードテーブル (図 3 4 参照) を用いて、入力されたデータを7セグメント L E D 1 3 1 7 2 に表示するキャラクタに変換し、各セグメントを点灯させるためのデータを生成する。生成されたデータは、2 x 8 データセクタ 3 1 7 6 に入力される。

【0315】

50

2×8データセクタ3176は、デコード設定を参照して、デコーダを使用するモードに設定されている場合はデコーダ3175からのデータを選択し、デコーダを使用しないモードに設定されている場合は8×4データセクタ3174からのデータを選択する。選択されたデータは、定電流ドライバ3178に入力される。

【0316】

定電流ドライバ3178は、2×8データセクタ3176からのデータを用いて、各セグメントを点灯させるための電流信号をデータ出力端子OUTa～OUTdから出力する。定電流ドライバ3178から出力される電流は、前述したように、REXT端子に接続された抵抗の抵抗値によって制御される。

【0317】

ドライバ3179は、7セグメントLED13172の各セグメントを点灯させるために定電流ドライバ3178から出力された電流のシンク電流を受け入れる。ドライバ3179が、端子DIG-0～DIG-3の電流吸い込みタイミングを制御することによって、どの7セグメントLED（桁）を表示するかが決まる。

【0318】

Digital Limit制御部3181は、ドライバ回路13171が制御する7セグメントLED13172の表示桁数を制御する。すなわち、ドライバ回路13171は、外部からの設定によって、点灯する桁数を1から4桁に制御できる。具体的には、D15～D8を00100001Bとし、D7～D0を××××0011Bとしたデータを入力することによって、Digital Limit制御部3181の桁レジスタ（DIGIT REGISTER）に4桁全てを使用する設定が書き込まれる。なお、×はH又はLのいずれのデータでもよいことを示し、入力データがHかLかは真理表には影響しない。

【0319】

デューティ比制御部3182は、7セグメントLED13172を点灯させる際のデューティ比を制御する。すなわち、ドライバ回路13171は、外部からの設定によってデューティ比を制御でき、7セグメントLED13172が点灯する明るさを制御する。デューティ比制御部3182は、定電流ドライバ3178及びドライバ3179に送るタイミング信号のうち少なくとも一方のパルス幅を制御することによって、デューティ比を制御する。具体的には、D15～D8を00100000Bとし、D3～D0に任意のデータを入力することによって、デューティ比制御部3182のデューティレジスタ（DUTY REGISTER）に0/16～15/16の16段階のデューティ比の設定が書き込まれる。

【0320】

データセクタ制御部3183は、デコーダの設定を制御する。すなわち、ドライバ回路13171は、外部からの設定によってデコーダ3175を使用するか否かを制御する。具体的には、D15～D8を00100001Bとし、D7～D0を0001××××Bとしたデータを入力することによって、デコーダを使用する設定がデコードレジスタに書き込まれ、D7～D0を0000××××Bとしたデータを入力することによって、デコーダを使用しないNO DECODERの設定が書き込まれる。データセクタ制御部3183は、デコーダを使用する設定がされている場合、2×8データセクタ3176がデコーダ3175からのデータを選択するように制御し、デコーダを使用しない設定がされている場合、2×8データセクタ3176が8×4データセクタ3174からのデータを選択するように制御する。

【0321】

スタンバイモード制御部3184は、スタンバイモードの設定、データクリアの設定を制御する。すなわち、ドライバ回路13171は、外部からの設定によってスタンバイモードに移行できる。具体的には、D15～D12を0100Bとし、D3～D0を0000Bとしたデータを入力することによって、スタンバイモードに設定できる。スタンバイモードでは、その時点での設定をそのまま維持し、7セグメントLED13172へ出力される電流を遮断して、ドライバ回路13171の消費電力を抑制する。

10

20

30

40

50

【0322】

また、ドライバ回路13171は、外部からの設定によって、内部に保持された全てのデータをクリアできる。具体的には、D15～D12を0100Bとし、D3～D0を0001Bとしたデータを入力することによって、レジスタやラッチに保持された全てのデータをクリアして初期化する。

【0323】

発振器3185は、ドライバ回路13171内で使用されるクロックを生成する。

【0324】

図31は、主制御基板1310の実装例を示す図である。なお、本図において、主制御基板ボックス1320の構成を実線で示し、主制御基板1310上の構成を点線で示す。

10

【0325】

図31(A)は、実装例1の主制御基板ボックス1320を示す。主制御基板ボックス1320は、一度閉めたら破壊せずに開けることができない構造で封印可能に主制御基板1310を収容する透明の樹脂によって構成されており、その表面には、主制御基板1310の型番表示（シール貼付、刻印、印刷など）や開封シールが貼付されている。開封シールは、主制御基板1310の封印を開封した履歴を記録するシールである。

【0326】

図31(B)に示す実装例1は、(A)に示す主制御基板ボックス1320に主制御基板1310を収容した状態を示す。実装例1では、主制御基板1310上に主制御MPU1311が実装されている。なお、主制御基板1310の長手方向と主制御MPU1311の長手方向が同じ方向になるように、主制御MPU1311が実装されるとよい。

20

【0327】

主制御基板1310は、主制御基板ボックス1320に封入され、主制御ユニット1300を構成している。主制御MPU1311は、不適切な改造がされていないことを外部から確認可能な位置に配置されている。また、主制御MPU1311は、その周囲に部品を配置しないことによって、不適切な改造がされていないことを外部から容易に確認できるように配置されている。

【0328】

役物比率表示器1317は、主制御基板1310上で、外部から視認可能な位置に配置される。役物比率表示器1317に表示される数字の向きは、主制御MPU1311の型番表示や主制御基板ボックスに1320の型番表示と同一方向にするとよい。また、役物比率表示器1317の長手方向と主制御基板1310の長手方向と主制御MPU1311の長手方向が同じ方向になるように実装されるとよい。なお、主制御基板1310が横長の向きで遊技機に実装される場合には、役物比率表示器1317の長手方向や主制御MPU1311の長手方向と主制御基板1310の長手方向とが同じ向きになるように役物比率表示器1317や主制御MPU1311を実装するとよい。また、主制御基板1310が縦長の向きで遊技機に実装される場合には、役物比率表示器1317の長手方向や主制御MPU1311の長手方向と主制御基板1310の長手方向とが90度の向きになるように役物比率表示器1317や主制御MPU1311を実装するとよい。

30

【0329】

また、主制御基板1310から信号線を引き出すためのコネクタCN1、CN2は、役物比率表示器1317と長手が揃う方向で、主制御基板1310の長辺に沿った端部（図では上側の長辺に沿った上端部であるが、下側の長辺に沿った下端部や、左右辺に沿った端部でもよい）に実装されるとよい。すなわち、コネクタCN1、CN2に接続される配線（ハーネス）が役物比率表示器1317と重なって、役物比率表示器1317の視認を妨げない位置に、コネクタCN1、CN2が配置されることが望ましい。

40

【0330】

さらに、主制御基板ボックス1320の型番表示や主制御基板ボックス1320に貼付された開封シールは、主制御MPU及び役物比率表示器1317のいずれとも重ならない位置に貼付される。

50

【0331】

このように役物比率表示器1317を実装することによって、役物比率表示器1317や主制御MPU1311の型番表示が正しい向きで表示され、これらの視認性を向上し、製造過程や、遊技場に設置後の検査においても、無理な姿勢を取ることなく、役物比率や主制御MPU1311の改造の有無を確認できる。

【0332】

図31(C)に示す別の実装例では、主制御MPU1311の型番表示と役物比率表示器1317の数字表示の向きは同じ方向となるように実装されているが、主制御MPU1311以外の回路モジュール(例えばIC)の型番表示の向きが、主制御MPU1311の型番表示や役物比率表示器1317の数字表示の向きと異なる。また、主制御MPU1311以外の回路モジュールは、主制御基板ボックス1320の型番表示や主制御基板ボックス1320に貼付された開封シールと重なる位置に配置されてもよい。これは、主制御MPU1311以外の回路モジュールは、不正な改造を検査する際の重要性が低いので、主制御基板1310上に配置される向きを同じにする意義が薄いためである。

【0333】

図32は、主制御MPU1311と役物比率表示器1317との位置関係を示す図である。

【0334】

図32(A)に示すように、役物比率表示器1317のドライバ回路13171と7セグメントLED13172との間の信号線13173は、ノイズによる影響で、信号が不安定になる場合がある。このため、ドライバ回路13171と7セグメントLED13172とは可能な限り近づけて配置することが望ましい。

【0335】

例えば、図示したように、ドライバ回路13171と7セグメントLED13172との距離(配線13173の長さL2)は、主制御MPU1311と役物比率表示器1317のドライバ回路13171との距離(配線13101の長さL1)より短くなるように配置する。すなわち、L1がL2より大きくなる。

【0336】

また、前述したように、主制御MPU1311の周囲には、点線で示すように、不適切な改造がされていないことを外部から容易に確認するために、部品を配置しない。このため、配線長L1はある程度の長さになってしまうが、L2は可能な限り短くする。

【0337】

なお、ドライバ回路13171と7セグメントLED13172とは、一つのパッケージに收容されても、別のパッケージに收容されてもよく、いずれの場合でも、L1がL2より大きくなるように実装される。

【0338】

図32(B)は、別の実装例において、主制御MPU1311と役物比率表示器1317との位置関係を示す図であり、図32(C)は、図32(B)に示す実装例におけるプリント基板の断面図である。

【0339】

図32(B)に示すように、主制御MPU1311と役物比率表示器1317のドライバ回路13171との間の信号線13101の両側にグランドパターン13102を設けている。さらに、プリント基板において、信号線13101の裏面及び内層には信号パターンを設けない禁止領域13106を設ける。禁止領域13106のプリント基板の裏面及び内層の少なくとも一方にガードパターンとしてのグランドパターン13107又は電源パターンを設けるとよい。

【0340】

本実装例における他の信号線の配置を説明すると、例えば、発振器から主制御MPU1311にクロック信号を供給する信号線13103は、禁止領域13106を避けて(すなわち、信号線13103と信号線13101とが交差しないように)配置される。また

10

20

30

40

50

、主制御MPU1311に接続される信号線13104は、スルーホール13105によって裏面又は内層に抜けるように配置してもよい。この場合も、信号線13104は禁止領域13106を避けて（すなわち、信号線13104と信号線13101とが交差しないように）配置される。

【0341】

なお、主制御基板1310は、不正な改造を防止する観点から、一般的に、表面及び裏面にパターンを有し、内層を有さない二層基板で構成されるが、前述した実装例は、内層を有する（4層、6層などの）多層基板にも適用できる。

【0342】

図33は、ドライバ回路13171のロードレジスタ選択テーブルを示す図である。

【0343】

ロードレジスタ選択テーブルは、ドライバ回路13171に入力されたデータを格納するレジスタを決定するためのテーブルである。

【0344】

本実施例のドライバ回路13171は、7個のレジスタを有する。デューティレジスタは、デューティ比制御部3182によって使用され、7セグメントLED13172を点灯するデューティ比が設定される。例えば、D15～D8が00100000Bである場合、D7～D0にセットされたデータは、デューティ比を設定するためのデータであり、デューティ比制御部3182のデューティレジスタに書き込まれる。

【0345】

デコードレジスタは、データセクタ制御部3183又はDigit-Limit制御部3181によって使用され、デコーダ3175の使用、すなわちデコードの有無及び表示桁数が設定される。デコードレジスタと桁数レジスタとを一つのレジスタとして構成してもよい。例えば、D15～D8が00100001Bである場合、D7～D0にセットされたデータは、デコードの有無を設定するためのデータ又は表示桁数を設定するためのデータであり、データセクタ制御部3183のデコードレジスタ又はDigit-Limit制御部3181の桁レジスタに書き込まれる。

【0346】

データレジスタは、8ビットデータラッチ3173A～Dによって使用され、7セグメントLED13172の各桁に表示するデータが設定される。例えば、D15～D8が00100010B～00100101Bである場合、D7～D0にセットされたデータは、7セグメントLEDを点灯するためのデータであり、8ビットデータラッチ3173A～D内のデータレジスタに書き込まれる。

【0347】

以上に説明したレジスタに設定される、デューティ比、デコードの有無及び表示桁数は、役物比率を表示する都度設定する必要がなく、一度設定すればよいので、図21のステップS28において初期設定として設定される。なお、初期設定で1度のみ設定した場合には、初期設定後にノイズ等の影響で設定が変更される可能性があるため、所定条件（例えば、本体枠4の開放を検出すること、切替ボタンが押下されること）に再設定してもよい。これにより、ノイズで設定が切り替わってしまっても、正しい表示を常に行うことができるようになる。

【0348】

図34は、キャラクタジェネレータデコードテーブルを示す図である。キャラクタジェネレータデコードテーブルは、デコーダ3175が、入力データを7セグメントLED13172に表示するキャラクタのデータに変換するために使用される。キャラクタジェネレータデコードテーブルを用いることによって、数字や一部のアルファベットなどの文字を、字体を考慮することなく表示できる。また、数字を表示する場合、D5～D0は表示される数字と一致するので、演算結果を変換することなくドライバ回路13171に入力して、7セグメントLED13172に表示できる。

【0349】

10

20

30

40

50

なお、7セグメントLED 13172の各桁の小数点の点灯はD6によって制御される。

【0350】

図35は、ドライバ回路13171の状態遷移図であり、図36は、役物比率表示器1317の表示例を示す図である。

【0351】

本実施例のドライバ回路13171には、五つの状態、すなわち、初期状態、データ入力済状態、LED点灯状態(0000)、LED点灯状態(入力データに応じた点灯)、LED点灯状態(全点灯)が準備されている。

【0352】

この五つの状態を制御するために、ブランク、通常動作、レジスタ書込、全点灯、スタンバイのモード設定命令がある。ブランク命令は、定電流ドライバ3178の出力とドライバ3179の出力を遮断する。通常動作命令は、各設定の終了後に7セグメントLED 13172の表示を行う。表示データを設定しないで通常動作命令を入力すると、7セグメントLED 13172は全桁で数字の0を表示する。レジスタ書き込み命令は、使用桁数の設定、デューティ比の設定、デコーダの使用又は未使用の設定、表示データの入力を行う。D11～D8でデータを書き込むレジスタを選択し、D7～D0でレジスタへ設定する内容をを入力する(図33参照)。全点灯命令はデータ側の定電流ドライバ3178の出力をオンにして、7セグメントLED 13172の全セグメントを点灯する。スタンバイ命令には、パラメータによって二つに分かれ、スタンバイ状態に遷移するスタンバイ命令と、初期状態に遷移するクリア命令とがある。スタンバイ命令は、その時点での設定を維持し、定電流ドライバ3178及びドライバ3179の動作を停止し、7セグメントLED 13172へ出力される電流を遮断して、ドライバ回路13171の消費電力を抑制する。また、クリア命令は、レジスタやラッチに保持された全てのデータをクリアして初期化し、表示も消灯する。

【0353】

なお、ブランク命令も表示命令の一種であることから、本明細書において、「表示」は、7セグメントLEDの全点灯、一部のセグメントの点灯及び全消灯のいずれの状態も含むものである。

【0354】

図36を参照して、前述した各状態における表示例を説明する。

【0355】

遊技機の電源投入時は、ドライバ回路13171の初期設定が完了していない又は表示データが設定されていないため、初期状態(ALL BLANK)であり、図36(A)に示すように7セグメントLED 13172の全セグメントが消灯する非点灯状態となる。また、本体枠4が閉鎖され遊技が可能な状態では、役物比率表示器1317を視認できないので、スタンバイモードに設定して、7セグメントLED 13172を消灯し、遊技機の消費電力を低減するとよい。

【0356】

そして、ドライバ回路13171に各種制御用のレジスタに制御用データを設定して初期設定が完了した後、表示データを入力すると、7セグメントLED 13172に所定の表示をする。この所定の表示は、図36(B)に示すように、全桁に「-」を表示したり、全セグメントを点灯してもよい。この所定の表示によって、役物比率表示器1317の正常動作を確認できるようにするとよい。

【0357】

また、本体枠4が開放された場合には、役物比率表示器1317が正常に動作していることを確認できるように、全桁に所定の表示をするとよい。例えば、図36(B)に示すように全桁に「-」を表示したり、全セグメントを点灯してもよい。

【0358】

そして、表示スイッチ1318が操作され表示データがドライバ回路13171に入力されると、LED点灯状態(入力データに応じた点灯)となる。具体的には、役物比率表

10

20

30

40

50

示状態となり、7セグメントLED13172の左2桁に表示内容を示すコードを表示し、右2桁に役物比率の数値を表示する。図36(C)に示す例では、「y175」が表示されており、役物比率1が75%であることを示している。なお、表示される役物比率が規定範囲外の異常値である場合、その旨を識別できる表示をするとよい。例えば、全桁（または、数字）を点滅して表示したり、小数点を点灯又は点滅させる。

【0359】

さらに表示スイッチ1318が操作され表示データがドライバ回路13171に入力されると、7セグメントLED13172の表示内容が変更される。すなわち、別な種類の役物比率を表示する。この場合も、左2桁に表示内容を示すコードを、右2桁に役物比率の数値を表示する。図36(D)に示す例では、「y263」が表示されており、役物比率2が63%であることを示している。なお、この場合も、前述と同様に、表示される役物比率が規定範囲外の異常値である旨を識別できる表示をするとよい。役物比率のより具体的な表示例は、図37を用いて後述する。

10

【0360】

そして本体枠4が閉鎖されると、役物比率表示器1317の正常動作を確認できる所定の表示を行い（図36(E)）、所定時間（例えば、30秒）経過後、7セグメントLED13172を消灯し、遊技機の消費電力を低減するとよい。この役物比率非表示状態は、初期設定完了後と同じ態様であるが、異なる態様でもよく、役物比率表示と区別可能な態様であればよい。

【0361】

20

図36(E)は、役物比率表示器1317や主制御MPU1311に異常があり、役物比率を表示できない場合の表示例である。小数点は点灯でも点滅でも、桁毎に異なる表示でもよい。また、異常表示は、図示したものと異なる態様でもよく、役物比率表示ができない状態であることを示すために正常な役物比率表示と区別可能な態様であればよい。

【0362】

また、いずれかの状態において、全点灯命令を入力すると、7セグメントLED13172の全セグメントが点灯する。また、いずれかの状態において、ブランク命令又はスタンバイ命令を入力すると、データを保持したまま、7セグメントLED13172の全セグメントが消灯する。また、いずれかの状態において、データクリア命令を入力すると、レジスタやラッチに保持された全てのデータをクリアし、7セグメントLED13172の全セグメントを点灯して、初期状態に戻る。

30

【0363】

〔8. 役物比率の表示〕

次に、役物比率の算出及び表示の方法を説明する。

【0364】

前述したように、役物比率は、主制御基板1310に設けられた役物比率表示器1317に表示される。前述したように、役物比率表示器1317は、例えば、4桁の7セグメントLEDや、液晶表示装置によって構成され、下2桁に役物比率の数値を表示し、上2桁に数値の種類を表示する。

【0365】

40

また、2桁の7セグメントLEDで役物比率表示器1317を構成してもよい。この場合、役物比率の数値と当該数値の種類とを交互に表示するとよい。

【0366】

役物比率の数値の表示態様は、役物比率と所定の基準値との比較結果によって異なる表示態様で表示してもよい。例えば、役物比率が所定の基準値を超えた場合に、数値を点滅させたり、色を変えたり（通常時は緑色で、基準超時は赤色など）して表示する。基準値との比較結果により表示態様を変えることによって、役物比率が異常であることを容易に認識できる。

【0367】

役物比率表示器1317を、一つ又は複数のLEDランプで構成してもよい。役物比率

50

表示器 1317 を一つの LED ランプで構成した場合、役物比率と所定の基準値との比較結果を異なる態様で表示する。例えば、役物比率が基準値より小さい場合は緑色、役物比率が基準値より大きい場合は赤色で表示する。また、役物比率が基準値より小さい場合は点灯、役物比率が基準値より大きい場合は点滅で表示する。

【0368】

役物比率表示器 1317 を複数（例えば、10 個）の LED ランプで構成した場合、一つの LED ランプを 10 % として役物比率を表示する。例えば、役物比率が 70 % 以上 80 % 未満であれば、7 個の LED を点灯させる。この場合、表示内容（役物比率か連続役物比率か、直近データ表示か中期データ表示かなど）によって、異なる表示態様（表示色）で表示してもよい。

【0369】

また、総獲得球数が 6000 個より小さい場合、賞球データの収集期間が短く、役物比率の値が収束していない可能性があるため、異なる表示態様（表示色、点滅など）で表示してもよい。総獲得球数が閾値より少ない場合の表示態様と、前述した基準値を超えた場合の表示態様とは異なる態様とすることが望ましい。

【0370】

役物比率表示器 1317 は、直近データ表示と中期データ表示と長期データ表示とを切り替えて表示してもよい。直近データ表示は、図 27（B）（C）に示すリングカウンタにおいて、現在書き込み中の一つ前のカウンタ値を用いて計算した役物比率である。中期データ表示は、図 27（B）（C）に示すリングカウンタにおいて、累計を用いて計算した役物比率である。長期データ表示は、図 27（B）（C）に示すリングカウンタにおいて、総累計を用いて計算した役物比率である。

【0371】

役物比率表示器 1317 を機能表示ユニット 1400 で兼用してもよい。機能表示ユニット 1400 は通常は主制御基板 1310 からの制御信号に基づいて遊技状況を表示するが、本体枠 4 が外枠 2 から開放したことを本体枠開放スイッチ（図示省略）が検出すると、主制御基板 1310 は、機能表示ユニット 1400 が役物比率を表示するように表示を切り替える。本体枠 4 の開放によって機能表示ユニット 1400 の表示を切り替えるが、遊技の進行は継続するとよい。遊技の進行を継続することによって、本体枠 4 が閉鎖すると役物比率表示から遊技状態の表示に迅速に切り替えることができる。例えば、特別図柄変動表示ゲーム中に本体枠 4 が開放すると役物比率が表示されるが、変動時間の経過前に本体枠 4 が閉鎖されると、残りの時間分の変動表示を行うことができる。機能表示ユニット 1400 に表示される特別図柄はメイン液晶表示装置 1600 に表示される装飾図柄と同期しているので、機能表示ユニット 1400 の特別図柄変動表示が停止するタイミングで装飾図柄が停止する。このため、機能表示ユニット 1400 が役物比率を表示しても、遊技者に違和感を与えないように構成できる。

【0372】

役物比率表示器 1317 は、役物比率以外を表示してもよい。例えば、単位時間あたりの入賞口の種類毎の入賞数や払い出された賞球数を表示してもよい。単位時間は、1 分、10 分、1 時間、10 時間など、表示スイッチ 1318 の操作によって切り替えて表示するとよい。

【0373】

役物比率表示器 1317 は、ベースを表示してもよい。ベースは、特賞中（大当たり中）を除いた通常時の出玉率であり、セーフ球数 ÷ アウト球数で計算できる。発射球数（アウト球数）は、発射球センサ 1020 によって検出する。前述したように、発射球センサ 1020 は、球発射装置から遊技領域 5a に遊技球を導くルール 1001、1002 の出口（逆流防止部材 1007）付近に設ける（図 10、図 16 参照）。また、アウト球数を、排出球センサ 3060 によって検出してもよい。前述したように、排出球センサ 3060 は、遊技領域 5a から流出した遊技球をパチンコ機 1 の外部に排出する排出口に設ける（図 4 参照）。また、遊技領域 5a の下部に設けられるアウト口 1111 を通過する遊技球

10

20

30

40

50

を検出するアウト口通過球センサ1021（図53参照）を設け、アウト口通過球センサ1021が検出した遊技球の数と、始動口センサ2104、2551が検出した遊技球の数と、各種入賞口センサ3015、2114、2554、2557が検出した遊技球の数との合計によって、アウト球数を検出してもよい。さらに、球発射装置680へ供給される遊技球を検出する発射供給球センサ（図示省略）と、球発射装置680から打ち出されたが遊技領域5aに到達しなかった遊技球（いわゆる、ファール球）を検出するファール球センサ（図示省略）とを設け、発射供給球センサが検出した球発射装置680へ供給された遊技球の数からファール球数を減じて、アウト球数（発射球数）を検出してもよい。

【0374】

アウト球数は、前述したいずれかの方法で計数すればよい。すなわち、図示したセンサのうち、排出球センサ3060か発射球センサ1020のいずれかが設けられれば足りる。

10

【0375】

また、セーフ球数は払い出した賞球数に等しい。また、ベースを、遊技状態毎（通常遊技中、電サポ中、確率変動中、時間短縮中）の出玉率と定義し、遊技状態毎のセーフ球数÷アウト球数で計算してもよい。役物比率表示器1317にベースを表示することによって、稼動中における出球性能の設計値からのズレを遊技機ごとにその場で確認できる。また、ホールコンを使用せずに出球性能を確認できるので、遊技場の立入検査時に遊技機毎の検査が容易になる。

【0376】

役物比率表示器1317は、ベースの他の入賞や賞球に関する情報（一般入賞口2001への入賞数や当該入賞による賞球数、始動口2002への入賞数や当該入賞による賞球数、大入賞口2005、2006への入賞数や当該入賞による賞球数など）を表示してもよい。

20

【0377】

役物比率表示器1317は、常に役物比率を表示しても、表示スイッチ1318の操作によって役物比率を表示してもよい。例えば、押ボタンスイッチである表示スイッチ1318を押すと、役物比率の表示を開始し、所定時間表示した後に表示を消す。なお、本体枠4が外枠2から開放したことを本体枠開放スイッチ（図示省略）が検出中に表示スイッチ1318が操作されると、役物比率表示器1317に役物比率を表示してもよい。すなわち、本体枠開放中でなければ表示スイッチ1318が操作されても、役物比率表示器1317は役物比率を表示しない。

30

【0378】

また、表示スイッチ1318の操作毎に、表示内容を変えてもよい。例えば、図37に示すように、表示スイッチ1318を1回操作すると、役物比率（累計）を意味するA7を上2桁に表示し、所定数（例えば、60000個）の賞球に対する役物比率を下2桁に表示する。表示スイッチ1318を、もう1回操作すると、上2桁の表示が連続役物比率（累計）を意味するA6に切り替わり、所定数（例えば、60000個）の賞球に対する連続役物比率を下2桁に表示してもよい（図37（B））。さらに、表示スイッチ1318を1回操作すると役物比率（賞球6000個）を意味するy7を上2桁に表示し、直近のデータによる役物比率を下2桁に表示（直近データ表示）をする（図37（C））。表示スイッチ1318を、もう1回操作すると、上2桁の表示が役物比率（累計）を意味するy6に切り替わり、所定数（例えば、60000個）の賞球に対する役物比率を下2桁に表示（中期データ表示）をしてもよい（図37（D））。

40

【0379】

表示スイッチ1318は、独立したスイッチとして設けなくても、主制御基板1310又は周辺制御基板1510に設けられるRAMクリアスイッチと兼用してもよい。すなわち、当該スイッチは、電源投入時に操作されるとRAMクリアスイッチとして機能し、パチンコ機1の動作中に操作されると表示スイッチ1318として機能する。RAMクリアスイッチと表示スイッチ1318とを一つのスイッチに機能を集約することによって、遊技場の係員が操作するスイッチは一つとなり、経験が浅い係員による誤操作を減少できる。

50

【0380】

以上のように、本実施形態によれば、稼働中の遊技機の役物比率を正確に計算でき、稼働中の遊技機の射幸性を確認できる。

【0381】

また、賞球数のデータを役物比率算出・表示用データ13136として蓄積し、チェックコードが異常である場合に役物比率算出・表示用データ13136を消去するので、誤った役物比率の表示を避けることができる。

【0382】

また、主制御MPU1311のRAM1312にバックアップされた遊技の進行に関するデータの消去条件と別の条件で役物比率算出・表示用データ13136を消去するので、正確な賞球数のデータを保持し、正確な役物比率を計算できる。

10

【0383】

また、RAMクリアスイッチの操作によっては役物比率算出・表示用データ13136を消去しないので、遊技場の係員の操作により、誤って役物比率算出・表示用データ13136を消去することがなく、役物比率算出・表示用データがRAMクリアスイッチの操作によって消去されないで、遊技場の係員の誤操作によって、当該データが消去されないように構成されている。また、遊技場が意図的に役物比率算出・表示用データを消去できないので、表示される役物比率の信頼性が高まり、役物比率が高い状態の隠蔽を防止できる。

【0384】

20

[9. ベースの表示]

[9-1. ベースを表示する遊技機の基本構成]

ここまで、役物比率を計算し表示するパチンコ機の実施例を説明したが、次に、ベース値を計算し表示するパチンコ機の実施例を説明する。なお、本実施例では、専ら、ベース値を計算し表示するパチンコ機を説明するが、ベース値と共に役物比率を計算し表示してもよい。

【0385】

以下に説明するパチンコ機では、前述したように、始動口（第一始動口2002、第二始動口2004）に遊技球が入賞すると、乱数による抽選が行われ、特別図柄変動表示ゲームを実行する。特別図柄変動表示ゲームの変動パターン（変動時間）は、相対的に短い時間の変動パターン（10秒程度の通常変動パターン、保留数が多いときに選択されやすい2～5秒程度の短縮変動パターン）や、相対的に長い時間の変動パターン（1分を超えるスーパーリーチなどの変動パターン）がある。パチンコ機でベース値を計算する場合、ベース値の報知はエラーの報知より緊急性を要さないことから、特別図柄変動表示ゲームが次の変動表示ゲームに切り替わるタイミングで報知できる。しかし、変動表示時間が長い場合は、一つの特別図柄変動表示ゲームの終了を待たずに、所定の条件を満たしたときに（例えば、アウト球数（発射球数）や賞球数（払出球数）が変化した場合に）、ベース値を計算し表示を更新する方が望ましい。このため、本実施例のパチンコ機では、遊技中（例えば、特別図柄変動表示ゲーム中でも）に所定の条件を満たしたとき（例えば、アウト球数（発射球数）や賞球数（払出球数）が変化した場合）に、ベース値を計算し、表示する。次に、このような動作をするパチンコ機の具体的な構成を説明する。

30

【0386】

図38は、ベース値を計算し表示するパチンコ機1の主制御基板1310の周辺の構成を示すブロック図である。

【0387】

図38に示すパチンコ機1は、図17に示すパチンコ機1とほぼ同様の構成を有するが、符号1317で表される構成が、役物比率表示器ではなくベース表示器である。本実施例のパチンコ機1のベース表示器1317は、例えば、図4や図28に示すように、4桁の7セグメントLEDを使用してもよく、他の桁数（例えば、2桁）の7セグメントLEDを使用してもよい。

40

50

【0388】

本実施例のパチンコ機1は、主制御MPU1311が実行するタイマ割込み処理（図23）の役物比率算出用領域更新処理（ステップS81）において、賞球数やアウト球数のデータを取得し、役物比率算出・表示処理（ステップS89）において、ベース値を計算して表示する。なお、以下の説明では、図23のステップS81の「役物比率算出用領域更新処理」を「ベース算出用領域更新処理」と読み替え、ステップS89の「役物比率算出・表示処理」を「ベース算出・表示処理」と読み替えて説明する。また、図26に示す「役物比率算出用領域13128」を「ベース算出用領域13128」と読み替え、「役物比率算出・表示用コード13135」を「ベース算出・表示用コード13135」と読み替え、「役物比率算出・表示用データ13136」を「ベース算出・表示用データ13136」と読み替えて説明する。

10

【0389】

図39は、ベース算出用領域更新処理（ステップS81）の一例を示すフローチャートである。ベース算出用領域更新処理は、現在の遊技状態を判定し、遊技価値として払い出される賞球数を現在の遊技状態に対応した領域に加算して、主制御内蔵RAM1312のベース算出用領域13128を更新する。特に、図39に示すベース算出用領域更新処理は、タイマ割込み周期ごとに毎回ベース値を計算するために、賞球制御処理（ステップS80）で算出された賞球数を用いて総賞球数を直接更新し（ステップS814）、アウト球数を用いて総アウト球数を直接更新する（ステップS822）。

20

【0390】

まず、遊技状態が特賞中であるかを判定する（ステップS810）。遊技状態が特賞中であるとは、大入賞口2005、2006が開放しており、遊技者が多くの賞球を獲得できる時間中であるが、大当たり遊技のオープニングやエンディングの時間を含めてもよい。一つの大当たり中で大入賞口2005、2006が開放と閉鎖を繰り返す場合、大入賞口の閉鎖から次の開放までの間（閉鎖インターバル）の時間を含んでもよい。すなわち、ステップS810における特賞中は、条件装置作動中を意味し、例えば、特別図柄変動表示ゲームの大当たり図柄の確定からエンディング終了までである。また、右打ち指示中の全ての時間を含んでもよい。

【0391】

さらに、始動口2002、2004においては、時短中、確変中（ST中）、電サポ中を特賞中に含めてもよい。さらに、時短中、確変中（ST中）、電サポ中以外の遊技状態において、始動口2004の開放から閉鎖後の所定時間（例えば、始動口に入賞した球がアウト球として検出されるまでに必要な数秒）までの間を特賞中に含めてもよい。

30

【0392】

本実施例のパチンコ機1に設けられる電動作動役物は、ベース値の計算の観点から2種類に分けられる。前述したように、本実施例の遊技機における、大入賞口2005、2006に関する特賞中とは、条件装置作動中（例えば、特別図柄変動表示ゲームの大当たり図柄の確定からエンディング終了まで）であり、ベース値は特賞中以外の賞球およびアウト球数で計算されるので、大入賞口2005、2006への正常な（いわゆる大当たり中の）入賞はベース値の算出に使用されない。一方、開閉部材を有する始動口2004（いわゆる、電動チューリップ）は、特賞中以外（低確率時や非時短時）の入賞球および賞球がベース値の算出に使用される。つまり、電動作動役物のうち、一部の役物（大入賞口2005、2006）は、遊技状態（特賞中か否か）に関係なく、入賞球数および賞球数をベース値の計算に使用せず、他の役物（始動口2004）は、入賞球数および賞球数をベース値の計算に使用するか使用しないかが、遊技状態（特賞中か否か）に応じて切り替えられることになる。入賞球数および賞球数をベース値の計算に使用しないとは、払い出された賞球をイン（ベース値の計算における被除数である特賞中以外の賞球数）に計数しないことその他、入賞信号が入力されても、当該入賞信号によって賞球を払い出すためのエッジ情報を作成しないことも含まれる。

40

【0393】

50

また、大入賞口2005、2006は、条件装置が作動しない場合でも（いわゆる小当たりとして）開放するときがある。一般的に小当りは時短中に発生し、短時間開放のため遊技球が入賞する可能性が低いので、ベース値の計算には影響しない。しかし、特賞中以外（通常時）に小当たりを発生させ、遊技球が入賞する可能性が高くなる時間だけ開放してもよい。この場合、特賞中以外に発生した小当たりにおける大入賞口2005、2006への入賞球および賞球はベース値の計算に使用してもよい。このようにすると、特賞中以外の小当たりの発生確率を制御することによって、ベース値の期待値（設計値）を変更できる。すなわち、ベース値の規格に対し柔軟に対応できるパチンコ機を提供でき、設計の自由度を向上できる。

【0394】

遊技状態が特賞中であれば、ベース値の計算に関係しない賞球であるため、賞球数やアウト球数を更新せずに、ベース算出用領域更新処理を終了する。一方、遊技状態が特賞中でなければ、賞球制御処理（ステップS80）で入力情報に基づいて算出された賞球数を取得する（ステップS811）。ベース算出用領域更新処理で取得する賞球数は、払い出しが決定した賞球数でもよい。また、作成済みの払出コマンドに対応する賞球数でもよい。また、送信済みの払出コマンドに対応する賞球数でもよい。また、主制御基板1310が払出制御基板951に払出コマンドを送信し、払出制御基板951から受信確認（ACK）を受信した払出コマンドに対応する賞球数でもよい。さらに、主制御基板1310が払出制御基板951に払出コマンドを送信し、払出制御基板951から払出完了の報告を受けた賞球数（払出済み賞球数）でもよい。このバリエーションは図41から図44を用いて説明する。

【0395】

そして、取得した賞球数を総賞球数に加算して、総賞球数を更新する（ステップS814）。なお、賞球があるかを判定し、賞球がなければ、総賞球数を更新する処理をスキップしてもよい。また、始動口2002、2004に遊技球が入賞したが、保留が上限値であり、始動口への入賞が保留されなかった場合でも賞球は払い出されるので、総賞球数が更新される。また、入賞口に遊技球が入賞しても賞球が発生しない遊技状態（例えば、特定のエラー発生時など）においては、当該入賞に起因する賞球が発生せず、取得する賞球数が0であるため、総賞球数は更新されない。総賞球数は、主制御内蔵RAM1312のベース算出用領域13128に設けられる総賞球数格納領域（図52参照）に記録される。すなわち、図39に示すベース算出用領域更新処理では、賞球数が計算される都度、ベース値の計算に用いられる総賞球数が更新される。

【0396】

その後、アウト球数を取得し（ステップS818）、取得したアウト球数を総アウト球数に加算するように、総アウト球数を更新する（ステップS822）。アウト球数は、前述したように、発射球センサ1020や排出球センサ3060などによって検出され、ステップS74のスイッチ入力処理で、これらのセンサの検出信号を読み取って、センサの検出信号があればアウト球数=1を取得する。総アウト球数は、主制御内蔵RAM1312のベース算出用領域13128に設けられる総アウト球数格納領域（図52参照）に記録される。すなわち、図39に示すベース算出用領域更新処理では、アウト球が検出される都度、ベース値の計算に用いられる総アウト球数が更新される。このように、タイマ割込み処理ごとにベース算出処理を実行して、総アウト球数を更新し、ベース算出表示処理（図40）にてベース値を計算し表示するので、ベース値を遅滞なく表示でき、ベースが正常か異常かを遅滞なく判断できる。

【0397】

なお、後述するベース算出用領域更新処理（図46）のステップS815からS817のように、賞球数に異常があるかを判定し、賞球数に異常があれば、異常報知コマンドを生成し、賞球異常報知用タイマをリセットしてもよい。さらに、ステップS824からS825のように、賞球異常報知用タイマがタイムアップしたかを判定し、賞球異常報知用タイマがタイムアップすると、賞球異常報知停止コマンドを生成し、賞球異常報知を停止

10

20

30

40

50

してもよい。

【0398】

本実施例のパチンコ機1では、主制御MPU1311が、タイマ割込み処理においてベース値の計算処理を実行するが、払出制御部952の払出制御MPUがベース値の計算処理を実行してもよい。この場合、主制御基板1310から周辺制御基板1510の周辺制御部1511にベースを報知するためのコマンドを送信してもよいし、払出制御部952から周辺制御部1511にベースを報知するためのコマンドを送信してもよい。

【0399】

また、一つのタイマ割込み処理において、入賞口への入賞とアウト球との両方の情報を取得しても、賞球数を総賞球数（または、後述する実施例では賞球数バッファ）に加算し、アウト球数を総アウト球数（または、後述する実施例ではアウト球数バッファ）に加算する。また、一つのタイマ割込み処理において、複数の入賞口への入賞の情報を取得しても、複数の入賞による賞球数の合計を総賞球数（または、後述する実施例では賞球数バッファ）に加算する。このため、ベース値を正確に計算し、表示できる。例えば、賞球数が5個の入賞口の入賞口センサと賞球数が3個の入賞口の入賞口センサとへの入賞を検出した場合は、合計8個の賞球を総賞球数（または、賞球数バッファ）に加算する。

【0400】

また、遊技球の発射が検出されている場合にのみ、賞球数を総賞球数（または、賞球数バッファ）に加算してもよい。すなわち、発射球センサ1020の検出から所定時間以内に検出した入賞に関する賞球数のみを総賞球数（または、賞球数バッファ）に加算してもよい。また、発射制御部953または球発射装置680の動作を検出し、発射制御部953または球発射装置680が動作している間（さらに、発射制御部953または球発射装置680が動作を停止してから所定時間（例えば、5秒）後まで）に検出した入賞に関する賞球数のみを総賞球数または賞球数バッファに加算してもよい。また、遊技者が発射ハンドルを操作している場合に、賞球数を総賞球数（または、賞球数バッファ）に加算してもよい。すなわち、ハンドルユニット500の接触検知センサ509に手のひらや指が触れていることが検出されている時間から所定時間（例えば、5秒）以内に検出した入賞に関する賞球数のみを総賞球数（または、賞球数バッファ）に加算してもよい。このようにすると、遊技球が発射されていない状態で賞球を検出する異常や不正行為による賞球のベース値への反映を防止でき、不正確なベース値の表示を防止できる。また、接触検知センサ509を用いると、遊技球の発射を検出するセンサを新たに設けなくてもよいので、パチンコ機1のコストの上昇を抑制できる。

【0401】

図39に示すベース算出用領域更新処理では、特賞中の賞球数およびアウト球数を除外してベースを計算したが、特賞中でも一般入賞口及び始動口への入賞による賞球数を計数し、大入賞口へ入賞した球数を除外してアウト球数を計数して、ベース値を計算してもよい。

【0402】

図40は、ベース算出・表示処理（ステップS89）の一例を示すフローチャートである。図40に示すベース算出・表示処理では、毎回（タイマ割込み周期ごと）にベース値を計算する。

【0403】

まず、総アウト球数が0であるかを判定する（ステップS902）。総アウト球数が0であれば、ベース値を計算できないので、ベース値を計算せず、ベース算出・表示処理を終了する。一方、総アウト球数が0でなければ、総賞球数を総アウト球数で除してベース値を計算する（ステップS903）。なお、総賞球数が0である場合はベース値として0が計算されるが、ベース値を計算しなくてもよい。さらに、異常なベース値が計算される場合（例えば、総賞球数が総アウト数より大きく、ベース値として1（100%）以上の値が計算される場合）、ベース値を計算しなくてもよい。ベース値を百分率で表す場合、総賞球数÷総アウト球数に100を乗じてベース値を計算する。具体的には、総賞球数に

所定数（例えば100）を乗じて除算入力レジスタA131216に格納し、総アウト球数を除算入力レジスタB131217に格納する。

【0404】

除算入力レジスタA131216に格納される総賞球数に乘じられる所定数は、計算されるベース値の桁数を制御する。例えば、この所定数を100とすれば、ベース値は100分率で1の位まで計算され、少数以下は計算されない。また、この所定数を10000とすれば、ベース値は100分率で小数2桁まで計算される。すなわち、演算回路から出力された商を100で除すると、小数2桁の100分率のベース値が計算できる。

【0405】

そして、32クロック経過後に、除算結果レジスタA131218から商を読み出して、ベース値とする。なお、除算入力レジスタ131216、131217へのデータの書き込みから除算結果レジスタA131218からデータを読み出すまでの32クロックのウェイト時間には、主制御MPU1311は、処理を行わずに待機しても、他の処理を行ってもよい。例えば、除算入力レジスタ131216、131217へのデータの書き込みから除算結果レジスタA131218からデータを読み出すまでの間に大当たりの当落を判定する乱数を更新してもよい。より具体的には、乱数発生回路13112で生成されるハード乱数は、主制御MPU1311に供給されるクロック周期（又は、該クロック周期を分周した信号）のタイミングで更新されるので、該ウェイト時間にもハード乱数が更新される。

【0406】

すなわち、本実施例の遊技機では、演算回路13121がベース演算処理を実行中においても、遊技にかかる他の処理を並行して実行可能となっている。遊技にかかる他の処理は、少なくとも、当落を判定するための乱数を更新する処理が含まれる。また、演算回路13121における演算（除算）処理中に、遊技の結果に影響を与える乱数の更新が1回以上行われる。

【0407】

また、総アウト球数が0である場合、ベース値を計算しても、演算回路13121からの返り値はエラーとなるので、ベース算出用領域13128に格納しなくてよい。この場合、ベース表示器1317に表示されるベース値は更新されない。

【0408】

その後、ベース報知コマンドを生成し（ステップS908）、遊技者やホール従業員にベースを報知する。ベース報知コマンドは、単にベース値を報知するものでも、ベース値の異常を報知するものでもよい。ベース値の異常とは、例えば、計算されたベース値が設計値（正常値）から所定の許容範囲を超えて大きくまたは小さくなった場合などである。なお、複数段階の許容範囲を設けてベース値の乖離の程度によって異常の程度を複数段階で判定してもよい。

【0409】

ベースの報知は、様々な方法があり、以下に説明する方法の一つでも、二つ以上を組み合わせてもよい。例えば、ベース表示器（7セグメントLED）1317、液晶表示装置1600、3114、244などでベースの値を常時または所定のタイミングで報知してもよい。遊技者にベース値を報知すると、遊技者がパチンコ機の調子を確認できてよい。その際、役物比率で説明した表示態様をベース値に適用してもよい。ベースの値を報知する場合、計算されたベース値をパーセンテージ表記として、前述した表示器や表示装置に表示する。なお、小数点以下の値は切り捨て、四捨五入、切り上げのいずれでもよいし、液晶表示装置1600、3114、244など画像を表示可能な表示装置では、小数点以下第1位まで表示し、より詳細に表示してもよい。

【0410】

7セグメントLEDで構成されるベース表示器1317にベース値を表示する場合、主制御MPU1311がベース表示器1317のドライバ回路13171に設けられた所定のレジスタに表示データを入力する。すなわち、主制御MPU1311は、ベース報知コ

10

20

30

40

50

マンドとして、ドライバ回路13171のレジスタに設定される表示データを生成する。より具体的には、主制御MPU1311は、図33、図34に示すように、D15～D8に数値を表示する桁を「データn設定」で指定し、D7～D0に表示内容を指定したデータを生成し、シフトレジスタ3171に書き込む。

【0411】

また、液晶表示装置1600、3114、244にベース値を表示する場合、ベース値に所定の基準値（例えば、50%など）を設け、当該基準値を超えた場合は、表示態様を変更するとよい。例えば、数値を点滅させたり、色を変えたり（通常時は緑色で、基準超時は赤色など）して表示する。さらに、複数段階でベース値の表示態様を変えてもよい。具体的には、表示されるベース値が、30%以上、25%以上30%未満、20%以上25%未満、15%以上20%未満、10%以上15%未満、10%未満のように複数の段階に分けて、各段階で白、青、黄のように発光色を変えて表示してもよい。また、各段階で「調子いいね」「調子が下がってきてるよ」「やばいんじゃない」「ある意味凄いいね」など、ベース値が低いときには自虐的なコメントを表示してもよい。ベース値が基準値を超えている場合、パチンコ機が想定とは異なる動作をしており、不正が行われている可能性がある。このため、赤色などの警告を示す態様による表示が望ましい。また、遊技の進行を停止しない程度の弱いエラーと同一又は同様の表示態様でもよい。ここで、同様とは、表示、ランプ、音の少なくとも一つが同じことを意味する。

【0412】

また、各種ランプ、液晶表示装置、音などでベース値がどの範囲にあるか（ベース値が高いのか低いのか、異常値か正常値か、など）を報知してもよい。また、ベースが計算できず（ステップS902でYes）、かつ、過去に計算されたベース値がない場合、ベース報知不可を液晶表示装置に表示するためのベース報知コマンドを生成してもよい。報知コマンドを生成したサブ基板に送信することによって、サブ基板が制御する演出装置でベースの状態を報知することができるので、主基板で報知するより多種多様の報知ができ、主基板の負荷を軽減できる。また、ベース表示器1317に何も表示されていないときにベース表示不可を報知することによって、ベース表示器1317の故障と、表示するベース値がないことを切り分けることができる。さらに、ベース値の異常を液晶表示装置に表示することによって、ベース表示器1317が設けられた遊技盤の裏面側を見ることなく、ベース値の異常を知ることができる。

【0413】

機能表示ユニット1400がベース表示器1317を兼ねてもよい。この場合、機能表示ユニット1400の特定のLEDランプ（または7セグメントLED）を使用して常時報知するとよい。また、所定のタイミング（例えば、本体枠4の開放時、特別図柄変動表示ゲームが実行されていない間、特別図柄変動表示ゲームが終了したタイミング）で報知するとよい。

【0414】

外部端子板784から遊技場に設置されたホールコンピュータにベースの情報を出力してもよい。この場合、後述するベース算出・表示処理（図47、図49など）のように、所定のタイミングで（所定の賞球数ごとに、所定のアウト球数ごとに）、ベースの情報を出力するとよい。

【0415】

外部端子板784から出力するベースの情報は、算出されたベース値が所定の閾値に対して高いか低いかを表す2値（ハイ、ロー）の信号でもよい。また、算出されたベース値の概略を示す長さの信号を出力してもよい（例えば、ベース値が30%以上40%未満は、30ミリ秒のパルス）。また、算出されたベース値の概略を示す数の連続パルスを出力してもよい（例えば、ベース値が30%以上40%未満は、3個の連続パルス）。

【0416】

なお、ベース値が更新されない場合でも、ベース報知コマンドを生成してもよく、ベース値が更新されない場合には、ベース報知コマンドを生成しなくてもよい。ベース報知コ

10

20

30

40

50

マンドを生成しなくても、ベース値の表示は継続される。

【0417】

また、図56などで後述するように、計算されたベース値が異常であるかを判定し、ベース値の異常を報知するベース報知コマンドを生成し、遊技者やホール従業員にベースの異常を報知してもよい。

【0418】

また、遊技者へのベースを報知するかを、遊技状態（遊技状況）に応じて決定してもよい。これは、ベース値を遊技者に常時報知すると、パチンコ機の本来の楽しみである特別図柄変動表示ゲームの演出に対する遊技者の注意が疎かになり、遊技者の意識が分散する可能性があるためである。

【0419】

また、計算されたベース値に基づいて、実行中や今後実行される特別図柄変動表示ゲームの演出を変化させてもよい。例えば、複数の表示選択テーブルを準備し、ベース値によって異なる表示選択テーブル（図64～図68参照）から演出を選択するとよい。

【0420】

また、特別図柄変動表示ゲーム中に、ベース値が所定の閾値（例えば、30%）を越えたり下回ることもある。このため、特別図柄変動表示ゲーム中に閾値を越えたり、下回ったときに、特別図柄変動表示ゲームの演出を変化させてもよい。ベース値が所定の閾値を超えて上昇したときと下降したときで、演出を同じ態様で変化させてもよいし、演出を異なる態様で変化させてもよい。

【0421】

図41は、賞球数の更新タイミングとベース値の計算タイミングの一例を示す図である。図23に示すように、本実施例ではステップS81のベース算出用領域更新処理で賞球数を更新し、ステップS89のベース比率算出・表示処理でベース値を計算する。

【0422】

このため、主制御MPU1311は、スイッチ入力処理（ステップS74）で遊技球の入賞を検出し、賞球制御処理（ステップS80）で入賞口毎に定められた賞球数を計算し、ベース算出用領域更新処理（ステップS81）で賞球数バッファを更新する。その後、ベース比率算出・表示処理（ステップS89）でベース値を更新し、出力データ設定処理（ステップS90）で払出制御基板951に払出コマンドを送信する。

【0423】

払出制御基板951は、受信した払出コマンドをメモリに格納すると、払出コマンド受信確認を主制御基板1310に送信する。そして、払出制御基板951は、払出コマンドに従って賞球を払い出すと、球払出完了を主制御基板1310に通知する。なお、賞球制御処理（ステップS80）で計算された賞球数のうち未払出し賞球数は、主制御基板1310又は払出制御基板951でバックアップされる。払出制御基板951で未払出し賞球数をバックアップする場合、払出制御基板951が払出コマンド受信確認を主制御基板1310に送信する必要があるが、球払出完了を主制御基板1310に通知する必要はない。一方、主制御基板1310で未払出し賞球数をバックアップする場合、払出制御基板951が球払出完了を主制御基板1310に通知する必要があるが、払出コマンド受信確認を主制御基板1310に送信する必要はない。

【0424】

以上に説明した実施例にかかるパチンコ機では、遊技中にベース値が遅滞なく計算され、遊技機の状態をリアルタイムで知ることができる。このため、遊技機の異常を早期に発見できる。例えば、ベース値が所定の閾値より低いまたは高いとベースが異常であると判定する場合、一つの特別図柄変動表示ゲーム中にベース値が複数回計算され、所定の閾値を跨いで上下して異常であると判定されても遊技を止めることなく、異常の判定にかかわらずベース値の計算処理は継続して実行する。例えば、特別図柄変動表示ゲームには、通常変動などの短時間のものや、リーチ変動などの長時間のものがあ

10

20

30

40

50

その都度ベース値を計算し、その都度ベース値を更新して表示するとよい。これは、特別図柄変動表示ゲーム中のベース値の計算を制限すると（例えば、変動表示終了時に1回だけベース値を計算し更新する）、ベース値の計算タイミングによっては、ベース値の変化に長時間気が付かず、ホール運営に必要な情報が適切なタイミングで出力されず、ホールが迷惑を被る可能性があるからである。

【0425】

また、発射された遊技球が始動口や一般入賞口に入賞していなければ、ベース値が低下する。この状態では、遊技者は損をしているので、例えば、液晶で行われている演出に追加演出（例えば、ベース値の変化に関連しない当落に関する演出や、ベース値の変化に伴って現出する特定の演出）を付加したり、大当りの期待度が高い予告演出（ベース値の変化に関連しない演出のうち、次回予告演出などの期待度が高い予告演出や、ベース値の変化に伴って現出する特定の演出のうち期待度が高い予告演出（例えば、ベース値をレインボー表示で表示））を行ってもよい。これによって、遊技者は、始動口および一般入賞口に入賞しないことにより感じる不快感を軽減し、遊技を継続する動機づけを与えることができる。

【0426】

一方、発射された遊技球の多くが始動口や一般入賞口に入賞すれば（過去の入賞数の平均値より多く入賞すれば）、ベース値が上昇する。この状態では、大当り抽選の結果がはずれでも、遊技者には通常より多くの遊技球の払い出しを受けているため、遊技者のがっかり感は軽減される。変動表示ゲームの演出を、期待度が低い演出に変えてもよい。

【0427】

〔9-2. 賞球数の更新タイミングとベース値の計算タイミングのバリエーション〕

次に、図42から図44を用いて、賞球数の更新タイミングとベース値の計算タイミングのバリエーションを説明する。各バリエーションにおける賞球数の更新タイミング、ベース値の計算タイミングの概要は以下の通りである。

- ・図41：賞球数計算→賞球数更新→ベース値計算→払出コマンド送信
- ・図42：賞球数計算→賞球数更新→払出コマンド送信→ベース値計算
- ・図43：賞球数計算→払出コマンド送信→賞球数更新→ベース値計算
- ・図44：賞球数計算→払出コマンド送信→コマンド受信確認→賞球数更新→ベース値計算
- ・図45：賞球数計算→払出コマンド送信→払出完了通知→賞球数更新→ベース値計算

なお、上記図41から図44のバリエーションは、図39に示すベース算出用領域更新処理および図40に示すベース算出・表示処理だけでなく、後述するいずれのベース算出用領域更新処理およびベース算出・表示処理にも適用可能である。

【0428】

図42に示す手順では、図23に示すタイマ割込み処理の手順と異なり、ベース算出用領域更新処理（ステップS81）は図示した位置で実行し、出力データ設定処理（ステップS90）の後にベース比率算出・表示処理（ステップS89）を実行する。

【0429】

すなわち、主制御MPU1311は、スイッチ入力処理（ステップS74）で遊技球の入賞を検出し、賞球制御処理（ステップS80）で入賞口毎に定められた賞球数を計算し、ベース算出用領域更新処理（ステップS81）で総賞球数（または、後述する実施例では賞球数バッファ）を更新する。その後、出力データ設定処理（ステップS90）で払出制御基板951に払出コマンドを送信し、ベース比率算出・表示処理（ステップS89）でベース値を更新する。

【0430】

払出制御基板951は、受信した払出コマンドをメモリに格納すると、払出コマンド受信確認を主制御基板1310に送信する。そして、払出制御基板951は、払出コマンドに従って賞球を払い出すと、球払出完了を主制御基板1310に通知する。前述したように、賞球制御処理（ステップS80）で計算された賞球数のうち未払出し賞球数を主制御基板1310又は払出制御基板951のいずれでバックアップするかによって、払出コマ

ンド受信確認又は球払出完了のいずれかを省略してもよい。

【0431】

図43に示す手順では、図23に示すタイマ割込み処理の手順と異なり、出力データ設定処理（ステップS90）の後にベース算出用領域更新処理（ステップS81）及びベース比率算出・表示処理（ステップS89）を実行する。

【0432】

すなわち、主制御MPU1311は、スイッチ入力処理（ステップS74）で遊技球の入賞を検出し、賞球制御処理（ステップS80）で入賞口毎に定められた賞球数を計算し、出力データ設定処理（ステップS90）で払出制御基板951に払出コマンドを送信する。その後、ベース算出用領域更新処理（ステップS81）で、送信した払出コマンドに対応する賞球数で総賞球数（または、後述する実施例では賞球数バッファ）を更新し、ベース比率算出・表示処理（ステップS89）でベース値を更新する。なお、送信した払出コマンドに対応する賞球数ではなく、作成した払出コマンドに対応する賞球数で（払出コマンドが未送信であっても）賞球数バッファを更新してもよい。

【0433】

払出制御基板951は、受信した払出コマンドをメモリに格納すると、払出コマンド受信確認を主制御基板1310に送信する。そして、払出制御基板951は、払出コマンドに従って賞球を払い出すと、球払出完了を主制御基板1310に通知する。前述したように、賞球制御処理（ステップS80）で計算された賞球数のうち未払出し賞球数を主制御基板1310又は払出制御基板951のいずれでバックアップするかによって、払出コマンド受信確認又は球払出完了のいずれかを省略してもよい。

【0434】

なお、主制御MPU1311が、払出制御基板951からコマンド受信確認や球払出完了通知を受信するタイミングは、払出制御基板951の処理速度や払出装置830の動作速度によるので、ベース算出用領域更新処理（ステップS81）やベース比率算出・表示処理（ステップS89）との順序は問わない。

【0435】

図44に示す手順では、図23に示すタイマ割込み処理の手順と異なり、払出制御基板951から払出コマンド受信確認を受信した後に、ベース算出用領域更新処理（ステップS81）及びベース比率算出・表示処理（ステップS89）を実行する。

【0436】

すなわち、主制御MPU1311は、スイッチ入力処理（ステップS74）で遊技球の入賞を検出し、賞球制御処理（ステップS80）で入賞口毎に定められた賞球数を計算し、出力データ設定処理（ステップS90）で払出制御基板951に払出コマンドを送信する。

【0437】

払出制御基板951は、受信した払出コマンドをメモリに格納すると、払出コマンド受信確認を主制御基板1310に送信する。

【0438】

主制御MPU1311は、払出制御基板951から払出コマンド受信確認を受信すると、ベース算出用領域更新処理（ステップS81）で、コマンド受信確認を受信した払出コマンドに対応する賞球数で総賞球数（または、後述する実施例では賞球数バッファ）を更新し、ベース比率算出・表示処理（ステップS89）でベース値を更新する。

【0439】

そして、払出制御基板951は、払出コマンドに従って賞球を払い出すと、球払出完了を主制御基板1310に通知する。なお、図44に示す手順では、停電発生時に未払出し賞球数のデータを消失しないため、払出制御基板951で未払出し賞球数のデータバックアップしている。このため、払出制御基板951から主制御基板1310へのコマンド受信確認は必要であるが、球払出完了通知は省略してもよい。

【0440】

図４５に示す手順では、図２３に示すタイマ割込み処理の手順と異なり、払出制御基板９５１から球払出完了通知を受信した後に、ベース算出用領域更新処理（ステップＳ８１）及びベース比率算出・表示処理（ステップＳ８９）を実行する。

【０４４１】

すなわち、主制御ＭＰＵ１３１１は、スイッチ入力処理（ステップＳ７４）で遊技球の入賞を検出し、賞球制御処理（ステップＳ８０）で入賞口毎に定められた賞球数を計算し、出力データ設定処理（ステップＳ９０）で払出制御基板９５１に払出コマンドを送信する。

【０４４２】

払出制御基板９５１は、受信した払出コマンドをメモリに格納すると、払出コマンド受信確認を主制御基板１３１０に送信する。そして、払出制御基板９５１は、払出コマンドに従って賞球を払い出すと、球払出完了を主制御基板１３１０に通知する。

【０４４３】

主制御ＭＰＵ１３１１は、払出制御基板９５１から球払出完了通知を受信すると、ベース算出用領域更新処理（ステップＳ８１）で、払い出しが完了した賞球数で総賞球数（または、後述する実施例では賞球数バッファ）を更新し、ベース比率算出・表示処理（ステップＳ８９）でベース値を更新する。

【０４４４】

なお、図４４に示す手順では、停電発生時に未払出し賞球数のデータを消失しないため、主制御基板１３１０で未払出し賞球数のデータバックアップしている。このため、払出制御基板９５１から主制御基板１３１０への球払出完了通知は必要であるが、コマンド受信確認は省略してもよい。

【０４４５】

以上に説明したように、本実施例のパチンコ機は、所定の条件が満たされた場合に、ベース値の計算に使用するパラメータである賞球数やアウト球数を更新する。例えば、図４１や図４２に示す処理では、スイッチ入力処理（ステップＳ７４）で入賞口センサが遊技球の入賞を検出すると賞球数を更新する。また、図４３に示す処理では、払い出しコマンドを送信すると賞球数を更新する。また、図４４に示す処理では、払い出しコマンドの受信を確認すると賞球数を更新する。また、図４５に示す処理では、賞球の払い出しが完了すると賞球数を更新する。

【０４４６】

なお、本実施例のパチンコ機では、遊技状態が特賞中であるかの判定タイミングと賞球数の更新タイミングとのズレによって、特賞中の賞球数を正確に計数できない可能性がある。特に、入賞口への入賞から賞球数の更新までの時間が長い場合に問題が大きくなる。このため、特賞中の入賞にフラグを付し、当該入賞による賞球数、払出コマンド、受信確認および払出完了通知に当該フラグを引き継ぐ。そして、当該フラグを用いて、各段階で特賞中の賞球であるかを判定する。このようにすると、入賞口への入賞から賞球数の更新までの時間が長くても、特賞中の賞球数を正確に計数して更新できる。

【０４４７】

また、本実施例のパチンコ機では、これらの契機で賞球数やアウト球数を更新して、ベース値を計算して表示する。すなわち、遊技機単体でベース値を知ることができるので、製造工程や検査工程での釘調整に必要な時間を短縮でき、効率良く遊技機を製造できる。

【０４４８】

また、本実施例のパチンコ機では、パチンコ機が球切れ状態で賞球を払い出せない場合、主制御基板１３１０又は払出制御基板９５１が未払出球の数を保持する。

【０４４９】

主制御基板１３１０が未払出球の数を保持する場合、スイッチ入力処理（ステップＳ７４）で入賞口センサが遊技球の入賞を検出すると、入賞が検出された入賞口に対応する賞球数を未払出球数に加算する。なお、この未払出球数には、所定の上限を設けてもよいが、上限を設けなくてもよい。この場合、払い出される賞球数が計算される都度、ベース値

10

20

30

40

50

を計算するための賞球数バッファまたは総賞球数を更新するとよい。また、主制御基板 1 3 1 0 から払出制御基板 9 5 1 に払出コマンドの送信後に賞球数を更新してもよい。

【0 4 5 0】

一方、払出制御基板 9 5 1 が未払出球の数を保持する場合、スイッチ入力処理（ステップ S 7 4）で入賞口センサが遊技球の入賞を検出すると、入賞が検出された入賞口に対応する賞球数の払出コマンドを払出制御基板 9 5 1 に送信する。パチンコ機が球切れ状態で賞球を払い出せない場合でも払出コマンドが送信され、未払出球数は払出制御基板 9 5 1 で保持される。この場合、払出コマンドが送信される都度、ベース値を計算するための賞球数バッファまたは総賞球数を更新するとよい。

【0 4 5 1】

また、払出制御基板 9 5 1 が払出コマンドを受信すると、ベース値を計算するための賞球数を更新してもよい。なお、この賞球数には、所定の上限を設けてもよいが、上限を設けなくてもよい。また、実際に賞球が払い出される都度、ベース値を計算するための賞球数を更新してもよい。払出制御基板 9 5 1 はベース値を計算するための賞球数を主制御基板 1 3 1 0 に送信し、主制御基板 1 3 1 0 は、受信した賞球数を用いてベース値を計算する。

【0 4 5 2】

また、図 4 7 において後述するように、賞球数バッファ値と閾値 $T_h 1$ とを比較せずに、所定回数（例えば、1 0 回）の入賞毎に、または、所定時間（例えば、5 秒）毎に、ステップ S 8 9 1 および S 8 9 2 を実行してもよい。

【0 4 5 3】

以上に説明したように、ベース値を計算するための賞球数の更新は様々なタイミングで行うことができるが、賞球数を更新すると遅滞なくベース値を計算し、ベース表示器 1 3 1 7 にリアルタイムに表示してもよいし、所定のタイミング（例えば、1 分ごと）にベース値を計算し、表示してもよい。

【0 4 5 4】

〔9-3. 賞球数の更新とベース値の計算のタイミング〕

次に、図 4 6 から図 5 1 を用いて、ベース算出用領域更新処理（ステップ S 8 1）、ベース算出表示処理（ステップ S 8 9）のバリエーションを説明する。各バリエーションにおけるベース値の計算タイミングの概要は以下の通りである。

- ・図 3 9 及び図 4 0：タイマ割込み周期ごとに毎回ベース値を計算
- ・図 4 6 及び図 4 7：所定賞球数ごとにベース値を計算
- ・図 4 8 及び図 4 9：所定アウト球数ごとにベース値を計算
- ・図 5 0 及び図 5 1：賞球数及びアウト球数の一方が所定数に達したらベース値が更新

【0 4 5 5】

図 4 6 は、ベース算出用領域更新処理（ステップ S 8 1）の別の一例を示すフローチャートである。図 4 6 に示すベース算出用領域更新処理は、賞球数が所定の条件を満たしたタイミングでベース値を計算するために、賞球数を賞球数バッファに記録する（ステップ S 8 1 3）。なお、図 4 6 において、前述したベース算出用領域更新処理（図 3 9）と同じ部分には同じステップ番号を付し、その詳細の説明は省略する。

【0 4 5 6】

まず、遊技状態が特賞中であるかを判定する（ステップ S 8 1 0）。特賞中であるかの判定基準は図 3 9 で説明したものと同一ものを用いることができる。遊技状態が特賞中であれば、ベース値の計算に関係しない賞球であるため、賞球数やアウト球数を更新せずに、ステップ S 8 2 4 に進む。一方、遊技状態が特賞中でなければ、賞球制御処理（ステップ S 8 0）で入力情報に基づいて算出された賞球数を取得する（ステップ S 8 1 1）。

【0 4 5 7】

そして、賞球があるか、すなわち、取得した賞球数が 1 以上であるかを判定する（ステップ S 8 1 2）。その結果、賞球がなければ、賞球数を更新せずにステップ S 8 1 8 に進む。一方、賞球があれば、取得した賞球数を賞球数バッファに加算する（ステップ S 8 1

10

20

30

40

50

3)。なお、賞球数バッファに加算する都度、外部端子板 784 から遊技場に設置されたホールコンピュータに賞球数を出力してもよいし、後述する賞球数が所定の閾値 $Th1$ 以上となった場合に当該閾値 $Th1$ を外部端子板 784 からホールコンピュータに出力してもよい。ここで賞球数バッファは、ベース値を計算するために主制御内蔵 RAM 1312 に設けられる領域であり、パチンコ機 1 が払い出す賞球数が一時的に格納される。

【0458】

そして、賞球数に異常があるかを判定する（ステップ S815）。例えば、賞球数の異常とは、特賞中以外の所定時間に多くの賞球（例えば、一般入賞口や始動口の賞球数から考えて、1 分間に 10 発以上の入賞に相当する賞球）が得られている場合などである。なお、複数段階の許容範囲を設けて賞球数の基準値からの乖離の程度によって異常の程度を複数段階で判定してもよい。また、賞球数に異常がある場合、ステップ S813 において、取得した賞球数を賞球数バッファに加算しなくてもよく、ステップ S813 において賞球数バッファに加算した賞球数を減算してもよい。

【0459】

その結果、賞球数に異常があれば、異常報知コマンドを生成し（ステップ S816）、遊技者やホール従業員に賞球が異常であることを報知する。異常の報知は、様々な方法があり、以下に説明する方法の一つでも、二つ以上を組み合わせてもよい。例えば、各種ランプ、液晶表示装置 1600、3114、244、音などで賞球数の異常を報知してもよい。また、外部端子板 784 から遊技場に設置されたホールコンピュータに賞球数の異常を出力してもよい。さらに、当該異常と判定された賞球数をベース値の計算に使用しなくてもよい。この場合、遊技者に賞球を払い出してもよい。また、賞球数が異常と判定され且つ前述した報知手段（音、ランプ、LED、液晶表示装置、外部端子板 784 からの情報出力など）によって報知する場合、異常と判定された賞球数をベース値の計算に使用してもよい。さらに、遊技を一時的に停止してもよい。具体的には、主制御基板 1310 は、RAM クリアスイッチが操作されなくても、主制御内蔵 RAM 1312 の全データを初期化し、周辺制御部 1511 の RAM の全データを初期化する。そして、初期状態で動作確認から遊技を開始する。遊技を停止する他の方法として、遊技を一旦停止（例えば、特別図柄の変動表示を停止）した後、エラー報知停止後に元の状態に復帰して遊技を再開する。このため、停電監視回路が電源電圧の低下を検出しなくても停電検知信号を出力し、主制御 MPU 1311 は主制御内蔵 RAM 1312 の全データをバックアップして、遊技を停止する。そして、エラー報知終了後に、主制御内蔵 RAM 1312 のデータをバックアップ領域からリストアして、遊技を再開する。このとき、周辺制御部 1511 は、そのまゝの状態、主制御基板 1310 からのコマンドを待つので、主制御基板 1310 の動作の再開によって、中断していた遊技を再開する。とはいえ、100 個の遊技球（すなわち、アウト球）が遊技領域 5a に発射され、全ての遊技球が一般入賞口や始動口に入賞する可能性があるので、賞球数の異常を報知する態様は、通常のエラー（磁気センサエラーなど）より緊急度が低い、おとなしい態様（例えば、通常のエラー報知より小音量や低光量）が望ましい。また、表示時間も通常のエラーと同じか、短時間でもよい。場合によっては、報知時間を 0 秒にして報知しなくてもよい。

【0460】

そして、賞球異常報知用タイマをリセットし（ステップ S817）、賞球異常報知時間の計数を開始する。

【0461】

その後、アウト球数を取得し（ステップ S818）、取得したアウト球数を総アウト球数に加算するように、総アウト球数を更新する（ステップ S822）。

【0462】

その後、ステップ S817 で起動した賞球異常報知用タイマがタイムアップしたかを判定する（ステップ S824）。そして、賞球異常報知用タイマがタイムアップすると、賞球異常報知停止コマンドを生成し、賞球異常報知を停止する（ステップ S825）。なお、ステップ S824 では、所定時間だけ賞球異常を報知するためのタイマの時間によって

10

20

30

40

50

報知の終了を判定したが、所定の発射球数だけ賞球異常を報知しするように報知の終了を判定してもよい。また、ホール従業員が確認するまで異常を報知し続けてもよい。

【0463】

図46に示すベース算出用領域更新処理では、ステップS985で賞球数に異常があるかを判定したが、アウト球数を取得した後に、アウト球数との比較において賞球数に異常があるか（すなわち、ベース値に異常があるか）を判定してもよい。例えば、所定の時間においてアウト球数を超える賞球数が計数された場合や、一般入賞口や始動口の賞球数から考えて、アウト球が高い割合（例えば、50%以上）で入賞している場合などである。

【0464】

図47は、ベース算出・表示処理（ステップS89）の別の一例を示すフローチャートである。図47に示すベース算出・表示処理では、賞球数が所定の条件を満たすタイミングでベース値が更新される。なお、図47において、前述したベース算出・表示処理（図40）と同じ部分には同じステップ番号を付し、その詳細の説明は省略する。

【0465】

まず、賞球数バッファに格納されている賞球数が予め定められている閾値Th1以上であるかを判定する（ステップS890）。賞球数バッファ値が所定の閾値Th1以上であるかの判定には様々な方法がとり得る。例えば、賞球数バッファ値と閾値Th1とを比較したり、賞球数の格納領域の所定のビットの値で判定してもよい（具体的には、賞球数の格納領域を8ビットで構成し、最上位ビットが1になればアウト球数が128以上であると判定できる）。またベース算出用領域更新処理（図46）で賞球数と閾値Th1とを比較した判定結果をフラグに記録し、ベース算出・表示処理（図47）では、当該フラグによって、賞球数バッファ値が所定の閾値Th1以上であるかを判定してもよい。

【0466】

そして、賞球数バッファ値が閾値Th1より小さければ、ベース値を計算するタイミングではないので、ベース算出・表示処理を終了する。

【0467】

一方、賞球数バッファ値が閾値Th1以上であれば、総賞球数に閾値Th1を加算し（ステップS891）、賞球数バッファから閾値Th1を減算する（ステップS892）。すなわち、所定の起点から計数した賞球数が所定の条件を満たす（賞球数バッファに格納された賞球数が閾値Th1以上となる）遊技状況であれば、当該賞球数の端数部分を残し（賞球数バッファから閾値Th1を減算した端数を賞球数バッファに残し）、他の部分をメモリに格納して（総賞球数に閾値Th1を加算し）、ベース値の計算に使用する処理を実行する。具体的には、閾値Th1が100個である場合に、賞球数バッファ値が99個であり、一般入賞口に入賞して5個の賞球が発生すると、賞球数バッファ値は104個となるが、100個を総賞球数に移動してベース値の計算に使用し、残り4個は賞球数バッファに残す。この場合、賞球数バッファに残された4個の賞球のカウントは、次に賞球数バッファ値が閾値Th1以上となった場合にベース値の計算に使用される。また、閾値Th1=100個で説明したが、1000個など他の数値でもよい。しかし、大当たりが得られてもベースが計算されないような大きな閾値Th1を設定すると、不正の発見が遅延する可能性があるので、閾値Th1は1回の大当たりで払い出される賞球数以下（複数種類の大当たり（例えば、4ラウンドと8ラウンドの大当たり）がある場合、大当たりの賞球数の最小値以下）に設定するとよい。また、早期に不正を発見する観点から、頻繁にベース値を更新するとよい。例えば、閾値Th1が100個ではなく10個の方が、頻繁にベース値が更新される点で好ましい。

【0468】

なお、賞球数バッファ値と閾値Th1とを比較せずに、所定回数（例えば、10回）の入賞毎に、ステップS891およびS892を実行してもよい。さらに、賞球数バッファ値と閾値Th1とを比較せずに、所定時間（例えば、5秒）毎に、ステップS891およびS892を実行してもよい。この所定時間は、主制御MPU1311で動作するタイマで計測しても、RTC（リアルタイムクロック）の出力で計測してもよい。

【0469】

その後、総アウト球数が0であるかを判定する（ステップS902）。総アウト球数が0であればベース値を計算できないので、ベース値を計算せず、ベース算出・表示処理を終了する。一方、総アウト球数が0でなければ、総賞球数を総アウト球数で除してベース値を計算する（ステップS903）。具体的には、総賞球数に所定数（例えば100）を乗じて除算入力レジスタA131216に格納し、総アウト球数を除算入力レジスタB131217に格納する。そして、32クロック経過後に、除算結果レジスタA131218から商を読み出して、ベース値とする。なお、総アウト球数が0である場合、ベース値を計算しても、演算回路13121からの返り値はエラー（又は、不定）となるので、ベース算出用領域13128に格納しなくてよい。この場合、ベース表示器1317に表示されるベース値は更新されない。

10

【0470】

また、総アウト球数が0である場合の他、算出されるベース値が異常値となる場合に、ベース値を計算せず、ベース算出用領域13128を更新しなくてもよい。例えば、総アウト球数が総賞球数以下である場合、ベース値は100%以上となり、発射球数（アウト球）と同数以上の賞球が得られており、通常に遊技が行われている状態ではないので、除算入力レジスタ131216、131217に数値を格納せず、ベース値を計算しなくてもよい。また、ベース値を計算して、除算結果レジスタA131218から読み出した値が100%以上である場合、除算結果レジスタA131218から読み出した値でベース算出用領域13128を更新しなくてもよい。

20

【0471】

また、ベース値の異常は、1500%を閾値として判定してもよい。入賞口に対する最大賞球数が15個であるパチンコ機の理論的なベース値の上限値は1500%なので、1500%を超えているベース値は、あり得ない値であり、遊技機が異常であると判定できる。この場合も、ベース値を計算しなくてもよい、又は、除算結果レジスタA131218から読み出した値でベース算出用領域13128を更新しなくてもよい。

【0472】

また、ベース値の異常を判定する閾値は他の値でもよい。パチンコ機の通常の稼働におけるベース値の正常値（例えば、30%～50%）を定めて、当該正常値の範囲外であれば、除算結果レジスタA131218から読み出した値でベース算出用領域13128を更新せず、ベース値の表示を更新しなくてもよい。

30

【0473】

以上にベース値を表示しない場合を説明したが、計算されたベース値が異常な値であっても、当該異常なベース値を表示してもよい。

【0474】

なお、総賞球数と総アウト球数は、図52で後述するように、パチンコ機1が稼働を開始したときからの累計の数値であるが、総賞球数と総アウト球数を同じタイミングで（例えば、所定の賞球数毎、所定のアウト球数毎に）初期化してもよい。

【0475】

その後、ベース報知コマンドを生成し（ステップS908）、遊技者やホール従業員にベースを報知する。

40

【0476】

以上に説明したように、本実施例のパチンコ機は、賞球数を取得する毎に賞球数が異常でないかを判定するので、不正行為を早期に発見できる。これは、通常の遊技中では、一般入賞口2001や始動口2002、2004に、高い確率で相当数の遊技球（例えば発射球数の50%）が入賞することはない。そこで、常に開口している入賞口（一般入賞口2001や始動口2002、2004）への入賞の異常を判定し、報知する。

【0477】

また、本実施例のパチンコ機では、賞球数が所定の条件を満たした場合にベース値を計算するので、適切なタイミングで正確なベース値を表示できる。

50

【0478】

図46、図47に示す例では、賞球数が所定数の達したタイミングでベース値を計算するので、賞球毎にベース値を計算する場合より、ベース値の計算に要する演算量（例えば主制御MPU1311の負荷）を低減できる。なお、新たなベース値が計算されると、計算されたベース値を報知するためのベース報知コマンドが生成されて新たなベース値が報知されるが、それまでの間は従来のベース値が報知される。

【0479】

図48は、ベース算出用領域更新処理（ステップS81）の別の一例を示すフローチャートである。図48に示すベース算出用領域更新処理は、アウト球数が所定の条件を満たしたタイミングでベース値を計算するために、アウト球数をアウト球数バッファに記録する（ステップS819）。なお、図48において、前述したベース算出用領域更新処理と同じ部分には同じステップ番号を付し、その詳細の説明は省略する。

【0480】

まず、遊技状態が特賞中であるかを判定する（ステップS810）。特賞中であるかの判定基準は図39で説明したものと同一ものを用いることができる。そして、特賞中以外の賞球数を取得し（ステップS811）、賞球があるかを判定する（ステップS812）。そして、ステップS812における判定の結果、賞球があれば、取得した賞球数を総賞球数に加算する（ステップS814）。すなわち、図48に示すベース算出用領域更新処理では、賞球数が計算される都度、ベース値の計算に用いられる総賞球数が更新される。

【0481】

そして、賞球数に異常があるかを判定し（ステップS815）、賞球数に異常があれば、異常報知コマンドを生成し（ステップS816）、賞球異常報知用タイマをリセットする（ステップS817）。

【0482】

その後、アウト球数を取得し（ステップS818）。取得したアウト球数をアウト球数バッファに加算する（ステップS819）。

【0483】

その後、賞球異常報知用タイマがタイムアップしたかを判定し（ステップS824）、賞球異常報知用タイマがタイムアップすると、賞球異常報知停止コマンドを生成し、賞球異常報知を停止する（ステップS825）。

【0484】

また、本実施例のパチンコ機では、所定の賞球数毎にベース値を計算する。このため、例えば、始動口に遊技球が入賞して、先読み演出を発生させることが決定され、保留表示の表示態様を通常とは異なる態様（点滅表示や赤色保留など）で表示する場合に、遊技者は先読みされた保留に対応する特別図柄変動表示ゲームが大当たりになることを期待するが、当該特別図柄変動表示ゲームがハズレであると、遊技者は落胆する。このような場合でも、本実施例のように、所定の賞球数毎にベース値を計算すると、前述したような遊技者の落胆を低減できる。これは、賞球発生タイミングよりベース値の計算が遅延するので、始動口に入賞したことによる賞球によって高くなったベース値が報知されるためである。すなわち、始動口への入賞時に先読み演出を実行すると判定された場合でも、当該始動口への入賞時に払い出される賞球数を加算しても上述した所定数（例えば、閾値 $Th1 = 100$ 個）に達しない場合にはベース値は更新されない。つまり、遊技者に表示されるベース値は変化していない。しかし、賞球を得られたので、ベース値は上昇するはずである（表示桁数の関係で下位の数値しか変わらず、表示は変わらない場合がある）。このため、前述した先読み演出がはずれであっても、遊技者は、後にベース値が上昇する（すなわち、調子がよい）と思い、興趣の低下が抑制できる。換言すると、先読み演出を実行すると判定された場合でも、賞球バッファ値が所定数（閾値 $Th1$ ）に達していない場合にはベース値が更新されない。また、先読み演出を実行すると判定された場合で且つ賞球バッファ値が所定数に達した場合には、次に賞球バッファ値が所定数に達するまで、ベース値の計算が遅延させてもよい。

10

20

30

40

50

【0485】

なお、ベース値の計算を遅延させるか、遅滞なく計算するかを遊技者が選択できるようにしてもよい。例えば、遊技の開始時に操作ボタン220Cによって選択できるようにする。また、抽選によって、ベース値の計算タイミングを決定してもよい。また、先読み演出を行うことが決定されると、ベース値の計算の遅延を報知可能な演出を実行するとよい。なお、特別図柄変動表示ゲームの保留記憶が上限に到達している場合、始動口に入賞しても大当たり抽選は実行されない。この場合でも、始動口への入賞に伴い賞球が払い出されるので、当該賞球数は計数され、ベース値の計算に使用される。なお、特定のエラー時に、始動口や一般入賞口に入賞しても、入賞がなかったと取り扱われて、賞球が払い出されない場合は、賞球数は計数されず、当該入賞によってはベース値は更新されない。

10

【0486】

図49は、ベース算出・表示処理（ステップS89）の別の一例を示すフローチャートである。図49に示すベース算出・表示処理では、アウト球数が所定の条件を満たすタイミングでベース値が更新される。なお、図49において、前述したベース算出・表示処理と同じ部分には同じステップ番号を付し、その詳細の説明は省略する。

【0487】

まず、アウト球数バッファに格納されているアウト球数が予め定められている閾値Th2以上であるかを判定する（ステップS895）。アウト球数バッファ値が所定の閾値Th2以上であるかの判定には様々な方法がとり得る。例えば、アウト球数と閾値Th2とを比較したり、アウト球数の格納領域の所定のビットの値で判定してもよい（具体的には、アウト球数の格納領域を8ビットで構成し、最上位ビットが1になればアウト球数が128以上であると判定できる）。またベース算出用領域更新処理（図48）でアウト球数と閾値Th2とを比較した判定結果をフラグに記録し、ベース算出・表示処理（図49）では、当該フラグによって、アウト球数が所定の閾値Th2以上であるかを判定してもよい。

20

【0488】

そして、アウト球数バッファ値が閾値Th2より小さければ、ベース値を計算するタイミングではないので、ベース算出・表示処理を終了する。

【0489】

一方、アウト球数バッファ値が閾値Th2以上であれば、総アウト球数に閾値Th2を加算し（ステップS899）、アウト球数バッファから閾値Th2を減算する（ステップS900）。なお、アウト球数バッファ値と閾値Th2とを比較せずに、所定時間（例えば、1分）毎に、ステップS899およびS900を実行してもよい。

30

【0490】

その後、総賞球数を総アウト球数で除してベース値を計算する（ステップS903）。具体的には、総賞球数に所定数（例えば100）を乗じて除算入力レジスタA131216に格納し、総アウト球数を除算入力レジスタB131217に格納する。そして、32クロック経過後に、除算結果レジスタA131218から商を読み出して、ベース値とする。なお、総アウト球数が0である場合、ベース値を計算しても、演算回路13121からの返り値はエラーとなるので、ベース算出用領域13128に格納しなくてよい。この場合、ベース表示器1317に表示されるベース値は更新されない。

40

【0491】

なお、総賞球数と総アウト球数は、パチンコ機1が稼働を開始したときからの累計の数値であるが、総賞球数と総アウト球数を同じタイミングで（例えば、所定の賞球数毎、所定のアウト球数毎に）初期化してもよい。

【0492】

その後、ベース報知コマンドを生成し（ステップS908）、遊技者やホール従業員にベースを報知する。ベース報知コマンドは、単にベース値を報知するものでも、特定の演出でベース値を報知するものでも、ベース値の異常を報知するものでもよい。

【0493】

50

以上に説明したように、本実施例のパチンコ機では、アウト球数（発射球数）が所定数に達する毎にベース値を更新し表示できる。このため、適切なタイミングでベース値を表示できる。また、面白さが追求された遊技機を提供できる。

【0494】

また、賞球（入賞検出、払出コマンド送信、払出コマンド到達、賞球払出完了など）の都度、賞球数を総賞球数に加算する。これは、賞球数を加算する際に所定の条件を満たしているか（例えば、賞球に対応するアウト球があるか）を確認すると、ベース値を正しく計算できないおそれがあるためである。例えば、発射が所定時間（1分程度）行われなくても、遊技領域に配設された釘に遊技球が引っ掛かって生じる玉掛り（ぶどう）状態が解消し、遅れて入賞口に遊技球が入賞する場合があるからである。このため、アウト球の有無にかかわらず賞球数を更新することが望ましい。

10

【0495】

アウト球数およびアウト球数バッファ値のいずれもが閾値Th2より小さい場合、アウト球数バッファ値が閾値Th2より小さい端数であることを表示したり、アウト球数バッファ値を表示してもよい。

【0496】

図48、図49に示す例では、アウト球数が所定数の達したタイミングでベース値を計算するので、アウト球が検出される毎にベース値を計算する場合より、ベース値の計算に要する演算量（例えば主制御MPU1311の負荷）を低減できる。なお、新たなベース値が計算されると、計算されたベース値を報知するためのベース報知コマンドが生成されて新たなベース値が報知されるが、それまでの間は従来のベース値が報知される。

20

【0497】

図50は、ベース算出用領域更新処理（ステップS81）の別の一例を示すフローチャートである。図50に示すベース算出用領域更新処理は、賞球数とアウト球数のいずれかが所定の条件を満たしたタイミングでベース値を計算するために、賞球数を賞球数バッファに記録し、アウト球数をアウト球数バッファに記録する。なお、図50において、前述したベース算出用領域更新処理と同じ部分には同じステップ番号を付し、その詳細の説明は省略する。

【0498】

まず、遊技状態が特賞中であるかを判定する（ステップS810）。特賞中であるかの判定基準は図39で説明したものと同一ものを用いることができる。そして、特賞中以外の賞球数を取得し（ステップS811）、賞球があるかを判定する（ステップS812）。そして、賞球があれば、取得した賞球数を賞球数バッファに加算する（ステップS813）。

30

【0499】

そして、賞球数に異常があるかを判定し（ステップS815）、賞球数に異常があれば、異常報知コマンドを生成し（ステップS816）、賞球異常報知用タイマをリセットする（ステップS817）。

【0500】

その後、アウト球数を取得し（ステップS818）、取得したアウト球数をアウト球数バッファに加算する（ステップS819）。

40

【0501】

その後、賞球異常報知用タイマがタイムアップしたかを判定し（ステップS824）、賞球異常報知用タイマがタイムアップすると、賞球異常報知停止コマンドを生成し、賞球異常報知を停止する（ステップS825）。

【0502】

図51は、ベース算出・表示処理（ステップS89）の別の一例を示すフローチャートである。図51に示すベース算出・表示処理では、賞球数とアウト球数のいずれかが所定の条件を満たすタイミングでベース値が更新される。なお、図51において、前述したベース算出・表示処理と同じ部分には同じステップ番号を付し、その詳細の説明は省略する。

50

【0503】

まず、賞球数バッファに格納されている賞球数が予め定められている閾値Th1以上であるかを判定する（ステップS890）。賞球数バッファ値が閾値Th1より小さければ、総賞球数を更新するタイミングではないので、ステップS895に進む。一方、賞球数バッファ値が閾値Th1以上であれば、総賞球数に閾値Th1を加算し（ステップS891）、賞球数バッファから閾値Th1を減算する（ステップS892）。そして、総アウト球数にアウト球数バッファ値を加算し（ステップS893）、アウト球数バッファを0にする（ステップS894）。なお、賞球数バッファ値と閾値Th1とを比較せずに、所定回数の入賞毎や所定時間毎に、ステップS891からS894を実行してもよい。

【0504】

その後、アウト球数バッファに格納されているアウト球数が予め定められている閾値Th2以上であるかを判定する（ステップS895）。アウト球数バッファ値が閾値Th2より小さければ、総アウト球数を更新するタイミングではないので、ステップS902に進む。一方、アウト球数バッファ値が閾値Th2以上であれば、総賞球数に賞球数バッファ値を加算し（ステップS897）、賞球数バッファを0にする（ステップS898）。そして、総アウト球数に閾値Th2を加算し（ステップS899）、アウト球数バッファから閾値Th2を減算する（ステップS900）。

【0505】

その後、総アウト球数が0であるかを判定する（ステップS902）。総アウト球数が0であれば、ベース値を計算できないので、ベース算出・表示処理を終了する。一方、総アウト球数が0でなければ、総賞球数を総アウト球数で除してベース値を計算する（ステップS903）。具体的には、総賞球数に所定数（例えば100）を乗じて除算入力レジスタA131216に格納し、総アウト球数を除算入力レジスタB131217に格納する。そして、32クロック経過後に、除算結果レジスタA131218から商を読み出して、ベース値とする。なお、総アウト球数が0である場合、ベース値を計算しても、演算回路13121からの戻り値はエラーとなるので、ベース算出用領域13128に格納しなくてよい。この場合、ベース表示器1317に表示されるベース値は更新されない。

【0506】

その後、ベース報知コマンドを生成し（ステップS908）、遊技者やホール従業員にベースを報知する。ベース報知コマンドは、単にベース値を報知するものでも、ベース値の異常を報知するものでもよい。なお、ベース値を計算する毎にベース報知コマンドを生成しても、ベース値を計算してもベース報知コマンドを生成しなくてもよい。

【0507】

図51に示すベース算出・表示処理では、総賞球数や総アウト球数が更新されなくても、毎回ベース値を計算している。すなわち、総賞球数および総アウト球数が更新されなければ、ベース値として同じ値が計算され、ベース値は同じ値を維持する。一方、総賞球数または総アウト球数が更新されれば、ベース値は違う値に更新される。

【0508】

図52は、ベース算出用領域13128における各データを格納するためのワークエリアの具体的な構造を示す図である。

【0509】

ベース算出用領域13128の総賞球数および総アウト球数のデータは、主制御MPU1311が実行するベース算出用領域更新処理およびベース算出・表示処理（図39、図46、図47、図48、図49、図51など）で書き込まれ、ベース算出・表示処理（図40、図47、図49、図51など）で読み出される。また、ベース算出用領域13128の賞球数バッファおよびアウト球数バッファのデータは、主制御MPU1311が実行するベース算出用領域更新処理（図46、図48、図50など）で書き込まれ、ベース算出・表示処理（図47、図49、図51など）で読み出される。このため、ベース算出用領域更新処理およびベース算出・表示処理をタイマ割込み処理（遊技制御プログラム）と分けて構成でき、異なる仕様の遊技機でも役物比率算出・表示処理のためのプログラムを

10

20

30

40

50

共通化できる。

【0510】

図52(A)は、最も簡単な方法のワークエリアの構造の一例を示す。図52(A)に示すワークエリアの構造では、賞球数バッファ、総賞球数、アウト球数バッファ、入賞球数バッファ、特定入賞球数バッファ、総アウト球数及びベースを格納する。賞球数バッファは、特賞中以外に遊技者に払い出された賞球数を一時的に格納し、賞球数が所定の条件を満たした場合（例えば、所定数の賞球ごと）にベースを計算するために用いられる。総賞球数は、特賞中以外に遊技者に払い出された全賞球数である。アウト球数バッファは、特賞中以外に遊技者が発射した遊技球数であり、アウト球数が所定の条件を満たした場合（例えば、所定数のアウト球ごと）にベースを計算するために用いられる。入賞球数バッファは、一般入賞口や始動口に入賞した球数を一時的に格納する。特定入賞球数バッファは、特定の一般入賞口や始動口に入賞した球数を一時的に格納する。入賞球数バッファは、アウト口通過球数によってアウト球数を計数する場合（図55、図56）に使用される。特定入賞球数バッファは、特定一般入賞口への入賞球数でアウト球数を補正する場合（図71、図72）に使用される。総アウト球数は、特賞中以外に遊技者が発射した全遊技球数である。ベースは、総賞球数÷総アウト球数×100で計算され、パーセンテージで表された数値であり、ベース算出・表示処理のステップS903で計算される。

10

【0511】

図52(A)に示すワークエリアの構造のうち、総賞球数及び総アウト球数は、後述する図52(B)の総累計の各領域に相当し、各々3又は4バイトの記憶領域であり、10進数で16777215又は4294967295までの数値を記憶できる。これらのデータはデータに異常が生じない限り消去されないことから、長期間のデータを格納できるように大きな記憶領域を用意する。また、ベースは、後述する図52(B)のベースの総累計に相当する1バイトの記憶領域であり、10進数で255までの数値を記憶できる。なお、ベース値が小数で記録できる容量を割り当ててもよい。

20

【0512】

図52(B)は、リングバッファを用いたワークエリアの構造の別の一例を示す。図52(B)に示すワークエリアの構造では、賞球数バッファ、総賞球数、アウト球数バッファ、入賞球数バッファ、特定入賞球数バッファ、総アウト球数及びベースを格納する。各データ項目は、図52(A)における説明と同じである。総賞球数および総アウト球数の記憶領域は、所定数の賞球毎（または、所定数のアウト球数毎、所定時間毎）にn個の記憶領域（例えば、賞球6000個毎にn=10個の記憶領域）を持つリングバッファによって構成されており、賞球数が所定数（6000個）になると全てのデータの書き込みポイントが移動して、データが更新される記憶領域が変わる。そして、n番目の記憶領域に所定数の賞球分のデータが格納された後、書き込みポイントは1番目の記憶領域に移動し、1番目の記憶領域にデータを格納する。なお、賞球数以外のデータ（アウト球数、所定時間など）が所定数となった場合に、書き込みポイントを移動してもよい。

30

【0513】

なお、リングバッファの書き込みポイント及び読み出しポイントは全てのデータに共通であり、所定の賞球数毎に全てのデータ列の書き込みポイントが移動する。また、書き込みポイントの移動に伴い、読み出しポイントも移動する。読み出しポイントは、書き込みポイントより一つ前の記憶領域を指す。これは、賞球6000個分の直近のデータを用いてベース値を計算するためである。

40

【0514】

総賞球数及び総アウト球数の累計は、リングバッファのn個の記憶領域に格納されているデータの累計値であり、ベースの累計の値は総賞球数及び総アウト球数の累計値から算出された値であり、リングバッファが一巡して、新たなデータを書き込むためにリングバッファの一つの記憶領域がクリアされると、当該クリアされた領域のデータを除外して累計値が再計算される。各データの総累計は、過去に収集した全データの累計値であり、当該累計値から計算されたベースの総累計の値は各データの総累計値から算出された値であ

50

り、リングバッファが一巡して、新たなデータを書き込むためにリングバッファの一つの記憶領域がクリアされても、当該クリアされた領域の元のデータを含めて総累計値が計算される。

【0515】

図52(B)に示すワークエリアの構造のうち、リングバッファ内の総賞球数、総アウト球数は、各々2バイトの記憶領域であり、10進数で65535までの数値を記憶できる。累計は賞球6000個×n(n=10の場合は60000個の賞球)分のデータの合計であることから、大きな記憶領域を用意する。総賞球数および総アウト球数の累計は、各々3又は4バイトの記憶領域であり、10進数で16777215又は4294967295までの数値を記憶できる。総累計はデータに異常が生じない限り消去されないことから、長期間のデータを格納できるように、さらに大きな記憶領域を用意する。また、ベースの累計及び総累計は、各々1バイトの記憶領域であり、10進数で255までの数値を記憶できる。なお、ベース値が小数で記録できる容量を割り当ててもよい。

10

【0516】

図52(A)に示すデータ構造では、格納されているデータは消去されないので、所定期間(例えば、1日、1週間、1月など)毎にベース算出用領域13128のデータを消去してもよい。同様に、図52(B)の総累計を所定期間毎に消去してもよい。

【0517】

また、ベース算出用領域13128のデータや、算出されたベース値が異常値である場合、当該異常値を消去してもよい。当該異常値だけでなく、ベース算出用領域13128の全データを消去してもよい。また、ベース算出用領域13128のデータや、算出されたベース値が異常であることを報知してもよい。また、チェックコードを用いてバックアップ領域のデータを検査し、正常なバックアップ領域のデータをメイン領域に複製後に、再度ベース値を計算してもよい。

20

【0518】

[9-4. ベース値の表示]

前述したように計算されたベース値は、パチンコ機1の電源が投入されている間は表示し続けてもよいが、本体枠4が閉鎖され遊技が可能な状態では、ベース表示器1317を視認できないので、7セグメントLED13172を消灯し、遊技機の消費電力を低減してもよい。当然ながら、7セグメントLED13172の消灯中でも、ベース算出用領域更新処理(ステップS81)及びベース算出・表示処理(ステップS89)は実行される。

30

【0519】

また、ベース表示器1317は、ベース値を常に表示しても、表示スイッチ1318の操作によってベース値を表示してもよい。例えば、押ボタンスイッチである表示スイッチ1318を押すと、ベース値の表示を開始し、所定時間表示した後に表示を消す。なお、本体枠4が外枠2から開放したことを本体枠開放スイッチ(図示省略)が検出中に表示スイッチ1318が操作されると、ベース表示器1317にベース値を表示してもよい。すなわち、本体枠4の開放中でなければ表示スイッチ1318が操作されても、ベース表示器1317は役物比率を表示しない。

【0520】

また、本体枠4が開放された場合には、ベース表示器1317が正常に動作していることを確認できるように、全桁に所定の表示をするとよい。例えば、図36(B)に示すように全桁に「-」を表示したり、全セグメントを点灯してもよい。

40

【0521】

そして本体枠4が閉鎖されると、ベース表示器1317の正常動作を確認できる所定の表示を行い(図36(E))、所定時間(例えば、30秒)経過後、7セグメントLED13172を消灯し、遊技機の消費電力を低減するとよい。このベース非表示状態は、初期設定完了後(図36(B))と同じ態様であるが、異なる態様でもよく、表示されるベース値と区別可能な態様であればよい。

【0522】

50

ベース表示器 1317 を機能表示ユニット 1400 で兼用してもよい。機能表示ユニット 1400 は通常は主制御基板 1310 からの制御信号に基づいて遊技状況を表示するが、本体枠 4 が外枠 2 から開放したことを本体枠開放スイッチ（図示省略）が検出すると、主制御基板 1310 は、機能表示ユニット 1400 がベース値を表示するように表示を切り替える。本体枠 4 の開放によって機能表示ユニット 1400 の表示を切り替えても、遊技の進行は継続するとよい。遊技の進行を継続することによって、本体枠 4 が閉鎖するとベース表示から遊技状態の表示に迅速に切り替えることができる。例えば、特別図柄変動表示ゲーム中に本体枠 4 が開放するとベース値が表示されるが、変動時間の経過前に本体枠 4 が閉鎖されると、残りの時間分の変動表示を行うことができる。機能表示ユニット 1400 に表示される特別図柄はメイン液晶表示装置 1600 に表示される装飾図柄と同期しているため、機能表示ユニット 1400 の特別図柄変動表示が停止するタイミングで装飾図柄が停止する。このため、機能表示ユニット 1400 がベース値を表示しても、遊技者に違和感を与えないように構成できる。

【0523】

また、本体枠 4 の閉鎖中でも、計算されたベース値（前述した実施例では、役物比率）をベース表示器（役物比率表示器）1317 に表示してもよい。このようにすると、本体枠 4 を開けずにベース値（役物比率）を確認できるので、遊技機の稼働の低下を抑制できる。また、本体枠 4 が開放しているかの判定が不要である。また、パチンコ機が両側に設置される島設備では、片側のパチンコ機の本体枠 4 を開放すると、反対側に設置されたパチンコ機の裏面を見ることができる。このような遊技機において、片側のパチンコ機の本体枠 4 を開放することによって、背中合わせに設置された 2 台のパチンコ機のベース（役物比率）を確認できる。また、本体枠 4 の閉鎖中でもベース値を表示する場合、遊技者が認識できる形態で（例えば、特別図柄変動表示ゲームの演出を表示する表示装置や枠に取り付けられた表示装置などに）ベース値を表示するとよい。ベース値は、パチンコ機の調子を表すバロメータとして利用可能であり、遊技者が見る価値があるからである。主制御基板 1310 でベース値を計算する場合にはベース値を表示するための信号を主制御基板 1310 から周辺制御基板 1510 に送信すればよい。払出制御基板 951 でベース値を計算する場合にはベース値を表示するための信号を払出制御基板 951 から周辺制御基板 1510 に送信すればよい。また、ベース値を表示するための信号を中継基板を介して送信してもよい。

【0524】

また、本実施例のパチンコ機では、省エネモードに移行してもベース表示器 1317 の光量（輝度）を変化させない。省エネモード中にベース表示器 1317 の光量を低下させると、開店時間以外にパチンコ機を調整する場合にベース表示器 1317 によるベース値の確認が困難になるからである。

【0525】

具体的には、本実施例の遊技機は、いずれの入賞口にも遊技球が入賞せず、特別図柄変動表示ゲームの保留記憶が消化された後、所定時間が経過すると、待機状態になる。待機状態において、周辺制御部 1511 は、いわゆる通常変動で出力する BGM を継続して出力する。さらに、待機状態で所定時間（例えば、30 秒）が経過するとデモ状態に移行する。デモ状態では、遊技機のもちが分かる動画を再生したり、遊技機の説明が行われたりする。さらに、デモ状態で所定時間（例えば、30 秒）が経過すると省エネモードに移行する（なお、デモ状態と省エネモードとを区別しなくてもよい）。省エネモードでは、電力消費を抑制するために、周辺制御部 1511 が制御する液晶表示装置 1600、3114、244 や各種ランプの光量を低減する。しかし、主制御基板 1310 が制御する表示装置（機能表示ユニット 1400 やベース表示器 1317）の消費電力は、パチンコ機全体の消費電力と比べて小さいので、これらの表示装置の光量を低減しなくてもよい。また、機能表示ユニット 1400 の光量を低減しなければ、空き台で遊技しようとする遊技者が前回の抽選の結果を容易に視認できる。

【0526】

また、始動口や一般入賞口に遊技球が入賞しなくても、遊技球が遊技領域に向けて発射されアウト球が検出されると、表示されているベース値が再計算され更新される可能性がある。遊技球が発射されアウト球数が増加しても賞球数が増えなければ、計算されるベース値は低下するが、リベンジに燃える遊技者もいる。

【0527】

このような遊技者に、ベース表示器1317を兼ねた機能表示ユニット1400で遊技の状態を報知することによって、遊技の興趣を再興できる。すなわち、デモモードや省エネモードに移行しても、ベース値が表示される表示器の表示態様をデモモードや省エネモードに移行する前の光量を維持するか、光量を上昇させて、遊技者がベース値をきちんと確認できるようにするとよい。

【0528】

このようにベース値が表示される表示器の光量の維持または上昇について説明したが、消費エネルギーの低減という観点を重視して、ベース値が表示される表示器の光量を下降または消灯してもよい。例えば、省エネモード中に所定の操作（発射を強制的に停止させる発射停止ボタン、現出される演出に変化を与える操作ボタン、RAMの内容をクリアするRAMクリアボタン、遊技機への電力の供給の有無を切り替える供給調整ボタンなどの遊技機に備わる操作手段の操作）を検出すると、ベース値が表示される表示器の光量を低減するとよい。さらに、省エネモード中に限らず、前述した所定の操作を行うと、省エネモード中に消費電力を低減するランプ等とベース値が表示される表示器との両方の光量を低減したり消灯してもよい。

【0529】

ランプ等とベース値が表示される表示器との両方の光量を低減や消灯する場合、ベース値が表示される表示器より先に、省エネモード中に消費電力を低減するランプ等の光量を低減したり消灯してもよく、この場合、消費電力が大きいランプ等の光量を先に低減して消費電力を大きく減少させる効果を奏する。また、ベース値が表示される表示器をランプ等より先に、ベース値が表示される表示器の光量を低減したり消灯してもよく、この場合、省エネモード中でも遊技機の華やかさを維持する効果を奏する。また、省エネモード中に消費電力を低減するランプ等とベース値が表示される表示器とを同時に低減したり消灯してもよく、この場合、消費電力の低減量を大きくでき、省エネ効果が高い。なお、これらの説明における時間の前後（「先に」や「同時に」の意味）は、内部的な処理のタイミングの順序や、遊技者からの見た目の順序も含む。

【0530】

また、ベース値の表示態様を複数段階に設定し、各段階の表示態様を変えてもよい。具体的には、表示されるベース値が、30%以上、25%以上30%未満、20%以上25%未満、15%以上20%未満、10%以上15%未満、10%未満のように複数の段階に分ける。ベース値を表示する表示器をマルチカラーLEDで構成して、各段階で白、青、黄のように発光色を変えて表示してもよい。また、ベース値を表示する表示器を液晶表示装置で構成して、各段階で「調子いいね」「調子下がってきてるよ」「やばいんじゃない」「ある意味凄いいね」など、ベース値が低いときには自虐的なコメントを表示してもよい。さらに、ベース値を表示する表示器の表示態様は変えずに、装飾図柄が表示されるメイン液晶表示装置1600に前述したようなコメントを付加する演出を実行してもよい。

【0531】

[9-5. アウト口通過球数を用いるベース値の計算]

次に、図53から図56を用いて、ベース算出用領域更新処理（ステップS81）、ベース算出表示処理（ステップS89）のさらなるバリエーションを説明する。図54から図56で説明する処理では、入賞球数とアウト口通過球数を用いてアウト球数を計算し、ベース値を計算する。各バリエーションにおけるベース値の計算タイミングの概要は以下の通りである。

- ・図54及び図40：タイマ割込み周期ごとに毎回ベース値を計算
- ・図55及び図56：所定賞球数ごとおよび所定アウト球数ごとにベース値を計算

なお、所定賞球数ごとにベース値を計算するパターン、所定アウト球数ごとにベース値を計算するパターンの説明は省略するが、図５４から図５６を組み合わせることによって実現できる。

【０５３２】

アウト球を、アウト口１１１１付近に設けたアウト口通過球センサ１０２１で検出すると、正確なアウト球数を計数できない問題がある。これは、遊技領域５aに向けて打ち出された遊技球は、アウト口１１１１の他、一般入賞口２００１、始動口２００２、大入賞口２００５、２００６を経由して遊技領域５aから流出する。このため、アウト口通過球センサ１０２１では、遊技領域５aに向けて発射された遊技球の数を正確に計数できない。そこで、本実施例のパチンコ機では、入賞球数とアウト口通過球数を用いて正確にアウト球数を計算し、ベース値を正確に計算する。

10

【０５３３】

図５３は、遊技盤の別の一例を示す正面図である。

【０５３４】

本実施例のパチンコ機の遊技盤は、図１０に示す遊技盤と概ね同じ構造であるが、遊技領域５aの下部に設けられアウト口１１１１を通過して遊技領域５aから流出する遊技球（アウト口通過球数）を検出するアウト口通過球センサ１０２１を設ける。アウト口通過球センサ１０２１は、遊技者がアウト口１１１１を通して見える位置に設置するとよい。遊技者がアウト口１１１１を通して見える位置にアウト口通過球センサ１０２１を設置することによって、アウト球が計数されていること、すなわち、ベースが計算されていることを意識させることができる。

20

【０５３５】

また、アウト口通過球センサ１０２１を、遊技領域５aからアウト口１１１１を通過して流下する遊技球が整列する集合樋など、遊技者から見ない位置に設置してもよい。遊技者が視認不可能な位置に設置すると、アウト球の計数を遊技者に意識させなくてよい。また、アウト口通過球センサ１０２１をアウト口１１１１の奥側に設けることによって、液晶表示装置や役物（可動体）を配置する場所を十分に確保でき、遊技盤５の設計の自由度を向上できる。また、遊技球の二重カウントを防止するため、アウト口通過球センサ１０２１を通過した遊技球が跳ね返らないように、アウト口通過球センサ１０２１を通過した遊技球が転動する転動面に傾斜をつけたり、曲面にするとよい。

30

【０５３６】

図５４は、ベース算出用領域更新処理（ステップＳ８１）の別の一例を示すフローチャートである。図５４に示すベース算出用領域更新処理は、タイマ割込み周期ごとにアウト口通過球数を用いてベース値を計算するために、賞球数、アウト口通過球数および入賞球数を取得する。なお、図５４において、前述したベース算出用領域更新処理と同じ部分には同じステップ番号を付し、その詳細の説明は省略する。

【０５３７】

まず、遊技状態が特賞中であるかを判定する（ステップＳ８１０）。特賞中であるかの判定基準は図３９で説明したものと同一ものを用いることができる。そして、特賞中以外の賞球数を取得し（ステップＳ８１１）、取得した賞球数を総賞球数に加算する（ステップＳ８１４）。すなわち、図５４に示すベース算出用領域更新処理では、賞球数が計算される都度、ベース値の計算に用いられる総賞球数が更新される。なお、賞球があるかを判定し、賞球がなければ、総賞球数を更新する処理をスキップしてもよい。

40

【０５３８】

その後、アウト口通過球数を取得し（ステップＳ８１８）、入賞球数を取得する（ステップＳ８２０）。そして、アウト口通過球数と入賞球数の和を総アウト球数に加算する（ステップＳ８２２）。すなわち、図５４に示すベース算出用領域更新処理では、アウト球や入賞球が検出される都度、ベース値の計算に用いられる総アウト球数が更新される。

【０５３９】

なお、前述したベース算出用領域更新処理（図４６）のステップＳ８１５からＳ８１７

50

のように、賞球数に異常があるかを判定し、賞球数に異常があれば、異常報知コマンドを生成し、賞球異常報知用タイマをリセットしてもよい。さらに、図46のステップS824からS825のように、賞球異常報知用タイマがタイムアップしたかを判定し、賞球異常報知用タイマがタイムアップすると、賞球異常報知停止コマンドを生成し、賞球異常報知を停止してもよい。

【0540】

図54に示すベース算出用領域更新処理で総賞球数および総アウト球数を記録した後、図40に示すベース算出・表示処理によってベース値を計算できる。

【0541】

図55は、ベース算出用領域更新処理（ステップS81）の別の一例を示すフローチャートである。図55に示すベース算出用領域更新処理は、賞球数とアウト球数のいずれかが所定の条件を満たしたタイミングでベース値を計算するために、賞球数を賞球数バッファに記録し、アウト口通過球数をアウト球数バッファに記録し、入賞球数を入賞球数バッファに記録する。なお、図55において、前述したベース算出用領域更新処理と同じ部分には同じステップ番号を付し、その詳細の説明は省略する。

10

【0542】

まず、遊技状態が特賞中であるかを判定する（ステップS810）。特賞中であるかの判定基準は図39で説明したものと同一ものを用いることができる。そして、特賞中以外の賞球数を取得し（ステップS811）、賞球があるかを判定する（ステップS812）。そして、賞球があれば、取得した賞球数を賞球数バッファに加算する（ステップS813）。

20

【0543】

そして、賞球数に異常があるかを判定し（ステップS815）、賞球数に異常があれば、異常報知コマンドを生成し（ステップS816）、賞球異常報知用タイマをリセットする（ステップS817）。

【0544】

その後、アウト口通過球数を取得し（ステップS818）、取得したアウト口通過球数をアウト球数バッファに加算する（ステップS819）。そして、入賞球数を取得し（ステップS820）、取得した入賞球数を入賞球数バッファに加算する（ステップS821）。

30

【0545】

その後、賞球異常報知用タイマがタイムアップしたかを判定し（ステップS824）、賞球異常報知用タイマがタイムアップすると、賞球異常報知停止コマンドを生成し、賞球異常報知を停止する（ステップS825）。

【0546】

図54に示すベース算出用領域更新処理では、取得したアウト口通過球数と入賞球数の和を一つの記憶領域（総アウト球数）に加算し、図55に示すベース算出用領域更新処理では、取得したアウト口通過球数と入賞球数を、別の記憶領域（アウト球数バッファ、入賞球数バッファ）に加算する。このように、アウト口通過球数と入賞球数を一つの記憶領域に記録しても、別の記憶領域に記録してもよい。

40

【0547】

また、図55に示すベース算出用領域更新処理で、取得したアウト口通過球数と入賞球数を別の記憶領域に記録する場合、入賞口に入賞したときにアウト球数が1増えるので、アウト口通過球数の計数と入賞球数の計数が同時に（一つのタイマ割込み処理内で）実行されるが、アウト球数バッファと入賞球数バッファの両方を更新した後にベース値を計算する。その際、一つのタイマ割込み処理内でアウト球数バッファと入賞球数バッファの両方を更新できない場合に、アウト口通過球数を優先して計数するか、入賞球数を優先して計数するかを、適宜抽選によって決定するのではなく、予め定めておいたほうがよい。その際、賞球に関する処理を他の処理より優先すると、賞球の払出処理を迅速に実行できるが、遊技機の仕様に応じて適宜決定すればよい。

50

【0548】

図56は、ベース算出・表示処理（ステップS89）の別の一例を示すフローチャートである。図56に示すベース算出・表示処理では、賞球数とアウト球数のいずれかが所定の条件を満たすタイミングでベース値が更新される。なお、図56において、前述したベース算出・表示処理と同じ部分には同じステップ番号を付し、その詳細の説明は省略する。

【0549】

まず、賞球数バッファに格納されている賞球数が予め定められている閾値Th1以上であるかを判定する（ステップS890）。賞球数バッファ値が閾値Th1より小さければ、総賞球数を更新するタイミングではないので、ステップS896に進む。一方、賞球数バッファ値が閾値Th1以上であれば、総賞球数に閾値Th1を加算し（ステップS891）、賞球数バッファから閾値Th1を減算する（ステップS892）。そして、総アウト球数にアウト球数バッファ値を加算し（ステップS893）、アウト球数バッファを0にする（ステップS894）。なお、賞球数バッファ値と閾値Th1とを比較せずに、所定回数の入賞毎や所定時間毎に、ステップS891からS894を実行してもよい。

【0550】

その後、アウト球数バッファに格納されているアウト口通過球数と入賞球数バッファに格納されている入賞球数との和が予め定められている閾値Th2以上であるかを判定する（ステップS896）。アウト口通過球数と入賞球数の合計が遊技領域に流入した遊技球の数でありアウト球数となる。判定の結果、計算されたアウト球数が閾値Th2より小さければ、総アウト球数を更新するタイミングではないので、ステップS902に進む。一方、計算されたアウト球数が閾値Th2以上であれば、総賞球数に賞球数バッファ値を加算し（ステップS897）、賞球数バッファを0にする（ステップS898）。そして、総アウト球数に閾値Th2を加算し（ステップS899）、入賞球数バッファを0に設定し、アウト球数バッファに入賞球数バッファ値を加算し、閾値Th2を減算する（ステップS901）。なお、アウト球数（アウト球数バッファ値＋入賞球数バッファ値）と閾値Th2とを比較せずに、所定回数の入賞毎や所定時間毎に、ステップS896からS901を実行してもよい。

【0551】

その後、総アウト球数が0であるかを判定する（ステップS902）。総アウト球数が0であれば、ベース値を計算できないので、ベース算出・表示処理を終了する。一方、総アウト球数が0でなければ、総賞球数を総アウト球数で除してベース値を計算する（ステップS903）。具体的には、総賞球数に所定数（例えば100）を乗じて除算入力レジスタA131216に格納し、総アウト球数を除算入力レジスタB131217に格納する。そして、32クロック経過後に、除算結果レジスタA131218から商を読み出して、ベース値とする。なお、総アウト球数が0である場合、ベース値を計算しても、演算回路13121からの返り値はエラーとなるので、ベース算出用領域13128に格納しなくてよい。この場合、ベース表示器1317に表示されるベース値は更新されない。

【0552】

その後、ベース報知コマンドを生成し（ステップS908）、遊技者やホール従業員にベースを報知する。

【0553】

図56に示すベース算出・表示処理では、総賞球数や総アウト球数が更新されなくても、毎回ベース値を計算している。すなわち、総賞球数および総アウト球数が更新されなければ、ベース値として同じ値が計算され、ベース値は同じ値を維持する。一方、総賞球数または総アウト球数が更新されれば、ベース値は違う値に更新される。

【0554】

以上に説明したように本実施例のパチンコ機では、アウト口通過球数に入賞球数を加算してアウト球数を計算するので、アウト球数を正確に計数し、ベース値を正確に計算できる。さらに、遊技機の製造工程や検査工程において、ベース値を確認することによって、入賞口スイッチ、ベース表示器1317およびベース値を計算する処理が正常かを確認で

10

20

30

40

50

きる。

【0555】

[9-6. ベースの異常の報知]

以上に説明した処理は、計算されたベース値を報知するためのコマンドを生成するものであるが、次に、ベース値の異常を判定し、該異常を報知する処理を説明する。

- ・図57：タイマ割込み周期ごとに毎回ベース値を計算
- ・図58：所定賞球数ごとおよび所定アウト球数ごとにベース値を計算

なお、所定賞球数ごとにベース値を計算するパターン、所定アウト球数ごとにベース値を計算するパターンの説明は省略するが、図57と図58を組み合わせることによって実現できる。

【0556】

図57は、ベース算出・表示処理（ステップS89）の別の一例を示すフローチャートである。図57に示すベース算出・表示処理では、毎回（タイマ割込み周期ごと）にベース値を計算する。

【0557】

まず、総アウト球数が0であるかを判定する（ステップS902）。総アウト球数が0であれば、ベース値を計算できないので、ベース値を計算せず、ベース算出・表示処理を終了する。一方、総アウト球数が0でなければ、総賞球数を総アウト球数で除してベース値を計算する（ステップS903）。具体的には、総賞球数に所定数（例えば100）を乗じて除算入力レジスタA131216に格納し、総アウト球数を除算入力レジスタB131217に格納する。そして、32クロック経過後に、除算結果レジスタA131218から商を読み出して、ベース値とする。なお、総アウト球数が0である場合、ベース値を計算しても、演算回路13121からの戻り値はエラーとなるので、ベース算出用領域13128に格納しなくてよい。この場合、ベース表示器1317に表示されるベース値は更新されない。

【0558】

その後、計算されたベース値が異常であるかを判定する（ステップS907）。ベース値の異常とは、例えば、計算されたベース値が設計値（正常値）から所定の許容範囲を超えて大きくまたは小さくなった場合などである。なお、複数段階の許容範囲を設けてベース値の乖離の程度によって異常の程度を複数段階で判定してもよい。そして、ベース値が異常であれば、ベース報知コマンドを生成し（ステップS908）、遊技者やホール従業員にベースを報知する。一方、ベース値が異常でなければ、ベース算出・表示処理を終了する。ベースの異常を報知する方法は、前述したベースの報知と同じ方法を採用できる。

【0559】

例えば、以下に説明する方法の一つでも、二つ以上を組み合わせてもよい。具体的には、ベース表示器（7セグメントLED）1317、液晶表示装置1600、3114、244などでベース値の異常を報知してもよい。遊技者にベース値の異常を報知すると、遊技者がパチンコ機の異常を確認できてよい。計算されたベース値をパーセンテージ表記として、前述した表示器や表示装置に表示して、ベース値の異常を報知してもよい。なお、小数点以下の値は切り捨て、四捨五入、切り上げのいずれでもよいし、液晶表示装置1600、3114、244など画像を表示可能な表示装置では、小数点以下第1位まで表示し、より詳細に表示してもよい。

【0560】

また、液晶表示装置1600、3114、244にベース値を表示する場合、ベース値が異常である場合は、表示態様を変更するとよい。例えば、数値を点滅させたり、色を変えたり（通常時は緑色で、異常時は赤色など）して表示する。さらに、複数段階でベース値の表示態様を変えてもよい。具体的には、表示されるベース値が、30%以上、25%以上30%未満、20%以上25%未満、15%以上20%未満、10%以上15%未満、10%未満のように複数の段階に分けて、各段階で白、青、黄のように発光色を変えて表示してもよい。

10

20

30

40

50

【0561】

また、各種ランプ、液晶表示装置、音などでベース値がどの範囲にあるか（ベース値が高いのか低いのか、異常値か正常値か、など）を報知してもよい。機能表示ユニット1400でベース値の異常を報知してもよい。また、外部端子板784から遊技場に設置されたホールコンピュータにベースの異常の情報を出力してもよい。

【0562】

なお、図57に示すベース算出・表示処理は、例えば、図50、図55に示すような、賞球数やアウト球数が所定の条件を満たすタイミングで総賞球数や総アウト球数を更新するベース算出用領域更新処理と組み合わせて使用するとよい。

【0563】

図58は、ベース算出・表示処理（ステップS89）の別の一例を示すフローチャートである。図58に示すベース算出・表示処理では、賞球数とアウト球数のいずれかが所定の条件を満たすタイミングでベース値が更新される。なお、図58において、前述したベース算出・表示処理と同じ部分には同じステップ番号を付し、その詳細の説明は省略する。

【0564】

まず、賞球数バッファに格納されている賞球数が予め定められている閾値Th1以上であるかを判定する（ステップS890）。賞球数バッファ値が閾値Th1より小さければ、総賞球数を更新するタイミングではないので、ステップS895に進む。一方、賞球数バッファ値が閾値Th1以上であれば、総賞球数に閾値Th1を加算し（ステップS891）、賞球数バッファから閾値Th1を減算する（ステップS892）。そして、総アウト球数にアウト球数バッファ値を加算し（ステップS893）、アウト球数バッファを0にする（ステップS894）。なお、賞球数バッファ値と閾値Th1とを比較せずに、所定回数の入賞毎や所定時間毎に、ステップS891からS894を実行してもよい。

【0565】

その後、アウト球数バッファに格納されているアウト球数が予め定められている閾値Th2以上であるかを判定する（ステップS895）。アウト球数バッファ値が閾値Th2より小さければ、総アウト球数を更新するタイミングではないので、ステップS902に進む。一方、アウト球数バッファ値が閾値Th2以上であれば、総賞球数に賞球数バッファ値を加算し（ステップS897）、賞球数バッファを0にする（ステップS898）。そして、総アウト球数に閾値Th2を加算し（ステップS899）、アウト球数バッファから閾値Th2を減算する（ステップS900）。

【0566】

その後、総アウト球数が0であるかを判定する（ステップS902）。総アウト球数が0であれば、ベース値を計算できないので、ベース算出・表示処理を終了する。一方、総アウト球数が0でなければ、総賞球数を総アウト球数で除してベース値を計算する（ステップS903）。具体的には、総賞球数に所定数（例えば100）を乗じて除算入力レジスタA131216に格納し、総アウト球数を除算入力レジスタB131217に格納する。そして、32クロック経過後に、除算結果レジスタA131218から商を読み出して、ベース値とする。なお、総アウト球数が0である場合、ベース値を計算しても、演算回路13121からの返り値はエラーとなるので、ベース算出用領域13128に格納しなくてよい。この場合、ベース表示器1317に表示されるベース値は更新されない。

【0567】

その後、計算されたベース値が異常であるかを判定する（ステップS907）。ベース値の異常とは、例えば、計算されたベース値が設計値（正常値）から所定の許容範囲を超えて大きくまたは小さくなった場合などである。なお、複数段階の許容範囲を設けてベース値の乖離の程度によって異常の程度を複数段階で判定してもよい。そして、ベース値が異常であれば、ベース報知コマンドを生成し（ステップS908）、遊技者やホール従業員にベースを報知する。一方、ベース値が異常でなければ、ベース算出・表示処理を終了する。

【0568】

図58に示すベース算出・表示処理では、総賞球数や総アウト球数が更新されなくても、毎回ベース値を計算している。すなわち、総賞球数および総アウト球数が更新されなければ、ベース値として同じ値が計算され、ベース値は同じ値を維持する。一方、総賞球数または総アウト球数が更新されれば、ベース値は違う値に更新される。

【0569】

なお、図58に示すベース算出・表示処理は、例えば、図39や図54に示すように、取得した賞球数やアウト球数を用いて直接、総賞球数や総アウト球数を更新するベース算出用領域更新処理と組み合わせて使用するとよい。

【0570】

以上に説明したように、本実施例のパチンコ機では、計算されたベース値が異常である場合に当該異常を報知するので、遊技者は遊技機の状態を知ることができ、ホール従業員は遊技機への不正な操作の可能性を知ることができる。また、従来のエラー検出では発見できない遊技機の異常を検出し報知できる。

【0571】

[9-7. ベースの変化の報知]

次に、計算されたベース値の変化を報知する遊技機の実施例を説明する。

【0572】

パチンコ機で計算されるベース値は、当然ながら上下する。ベース値は遊技機の調子を表すため、遊技中の遊技者はベース値そのものの他、ベース値の変化を気にする。このため、遊技者へのベース値の変化の報知が望まれる。ベース値の上下の目安となる表示が出現すると、遊技者は安心して遊技を行うことができる。

【0573】

図59は、ベース算出・表示処理（ステップS89）の別の一例を示すフローチャートである。図59に示すベース算出・表示処理では、現在のベース値と過去のベース値の履歴とを比較するために、計算されたベース値の履歴を記録する。なお、図59において、前述したベース算出・表示処理と同じ部分には同じステップ番号を付し、その詳細の説明は省略する。

【0574】

まず、賞球数バッファに格納されている賞球数が予め定められている閾値Th1以上であるかを判定する（ステップS890）。賞球数バッファ値が閾値Th1より小さければ、総賞球数を更新するタイミングではないので、ステップS895に進む。一方、賞球数バッファ値が閾値Th1以上であれば、総賞球数に閾値Th1を加算し（ステップS891）、賞球数バッファから閾値Th1を減算する（ステップS892）。そして、総アウト球数にアウト球数バッファ値を加算し（ステップS893）、アウト球数バッファを0にする（ステップS894）。なお、賞球数バッファ値と閾値Th1とを比較せずに、所定回数の入賞毎や所定時間毎に、ステップS891からS894を実行してもよい。

【0575】

その後、アウト球数バッファに格納されているアウト球数が予め定められている閾値Th2以上であるかを判定する（ステップS895）。アウト球数バッファ値が閾値Th2より小さければ、総アウト球数を更新するタイミングではないので、ステップS902に進む。一方、アウト球数バッファ値が閾値Th2以上であれば、総賞球数に賞球数バッファ値を加算し（ステップS897）、賞球数バッファを0にする（ステップS898）。そして、総アウト球数に閾値Th2を加算し（ステップS899）、アウト球数バッファから閾値Th2を減算する（ステップS900）。

【0576】

その後、総アウト球数が0であるかを判定する（ステップS902）。総アウト球数が0であれば、ベース値を計算できないので、ベース算出・表示処理を終了する。一方、総アウト球数が0でなければ、総賞球数を総アウト球数で除してベース値を計算する（ステップS903）。具体的には、総賞球数に所定数（例えば100）を乗じて除算入力レジスタA131216に格納し、総アウト球数を除算入力レジスタB131217に格納す

10

20

30

40

50

る。そして、32クロック経過後に、除算結果レジスタA131218から商を読み出して、ベース値とする。なお、総アウト球数が0である場合、ベース値を計算しても、演算回路13121からの返り値はエラーとなるので、ベース算出用領域13128に格納しなくてよい。この場合、ベース表示器1317に表示されるベース値は更新されない。

【0577】

その後、ベース値管理タイマがタイムアップしたかを判定する（ステップS904）。ベース値管理タイマがタイムアップしていなければ、ベース値をベース履歴に格納するタイミングではないので、ベース算出・表示処理を終了する。一方、ベース値管理タイマがタイムアップしていれば、ベース値をベース履歴に格納し（ステップS905）、ベース値管理タイマをリセットする（ステップS906）。

10

【0578】

ベース値管理タイマは、所定時間（例えば、10分）毎にベース値を記録するために使用されるタイマで、ベース値管理タイマがタイムアップする毎に現在のベース値をベース履歴に格納する。ベース履歴は、ベース算出用領域13128に格納される。ベース履歴は、一つのみをベース算出用領域13128に格納しても、複数をベース算出用領域13128に格納してもよい。複数のベース履歴をベース算出用領域13128に格納する場合、ベース算出用領域13128にリングバッファを構成し、例えば所定時間×10個のベース値を格納してもよい。また、図52に示すように、ベース算出用領域13128に総賞球数と総アウト球数のリングバッファを構成し、例えば所定時間×n個の賞球数と総アウト球数を格納し、必要に応じてベース値を計算してもよい。

20

【0579】

その後、ベース報知コマンドを生成し（ステップS908）、遊技者やホール従業員にベースを報知する。

【0580】

図63は、表示選択処理の一例を示すフローチャートである。表示選択処理は、周辺制御部電源投入時処理（図60）の表示データ作成処理（ステップS1030）から呼び出される。

【0581】

まず、周辺制御部1511のMPUは、ベース算出用領域13128に格納された特定のベース履歴（例えば、直近の過去のベース値）を選択し、選択されたベース履歴値が現在のベース値より小さいかを判定する（ステップS10301）。その結果、選択されたベース履歴値が現在のベース値より小さければ、ベース低下継続時間計測タイマを参照し、ベース値の低下開始から所定時間（例えば、30秒）が経過しているかを判定する（ステップS10302）。そして、ベースの低下開始から所定時間が経過していなければ、ベース低下中の演出テーブルを選択する（ステップS10303）。一方、ベースの低下開始から所定時間が経過していれば、ベース低下継続中の演出テーブルを選択する（ステップS10304）。

30

【0582】

一方、選択されたベース履歴値が現在のベース値より小さくなく（等しいまたは大きい）、ベース低下継続時間計測タイマをリセットし（ステップS10305）、ベース上昇中の表示選択テーブルを選択する（ステップS10306）。

40

【0583】

以上に説明した表示選択処理では、ステップS10301において、現在のベース値がベース履歴値より小さいかを判定したが、現在のベース値とベース履歴値とを比較して、大きい、等しい、小さいを判定してもよい。ベース値は除算で求まることから一般的に小数値である。このため、所定の許容範囲（例えば、3%）を考慮してベース履歴値と現在のベース値とが等しいかを判定するとよい。

【0584】

図64から図68は、表示選択テーブルの一例を示す図である。これらの表示選択テーブルは、始動口への入賞を契機として（または、特別図柄変動表示ゲームの開始前に）選

50

択された乱数によって、特別図柄変動表示ゲームの演出を選択するために用いられる。図 6 4 から図 6 6 に示す表示選択テーブル 1 はベース値の上昇中またはベース値に変化がない場合に選択され、図 6 7、図 6 8 に示す表示選択テーブル 2、3 は、ベース値の低下中に選択される。特に、図 6 8 に示す表示選択テーブル 3 は、ベース値が低下し始めてから所定時間（例えば 30 秒）の経過後に選択される。

【0585】

各表示選択テーブルは、演出番号、演出内容、変動時間、備考、振り分けの各項目を含む。演出番号は、表示選択テーブルで選択される演出を一意に識別するための識別子である。演出内容は、当該演出の名称である。変動時間は、当該演出により特別図柄の変動が開始してから終了するまでの時間である。備考は、当該演出の概要を設計者が理解可能なように記載した情報である。振り分けは、当該演出が選択される確率であり、65536 を分母とした分子で定義されている。

【0586】

図 6 4 に示す表示選択テーブル 1（はずれ）は、大当たり抽選の結果がはずれであって、ベース値の上昇中または変化がない場合に選択される、図 6 5 に示す表示選択テーブル 1（当たり 1）は、大当たり抽選の結果が確変状態を導出しない通常大当たりであって、ベース値の上昇中または変化がない場合に選択される。図 6 6 に示す表示選択テーブル 1（当たり 2）は、大当たり抽選の結果が確変状態を導出する確変大当たりであって、ベース値の上昇中または変化がない場合に選択される。

【0587】

図 6 7 に示す表示選択テーブル 2 は、ベース値の低下中に選択される。また、図 6 8 に示す表示選択テーブル 3 は、ベース値が低下し始めてから所定時間（例えば 30 秒）が経過しても、ベース値が低下している場合に選択される。

【0588】

図示するように、表示選択テーブル 2、3 には、図柄が変動しない演出であるフリーズ演出 1、2 が含まれており、高い確率でフリーズ演出が選択される。フリーズ演出は、演出決定後所定時間（例えば 5 秒）が経過すると表示される。

【0589】

また、ベース値が低下し始めてから所定時間（例えば 30 秒）が経過しても、ベース値が低下している場合には、表示選択テーブル 3 を用いて演出を選択し、選択された演出に切り替えてもよい。

【0590】

また、ベース値の変化を報知する特定の演出を表示するかを、遊技状態（遊技状況）に応じて決定してもよい。これは、ベース値の変化を遊技者に常時報知すると、パチンコ機の本来の楽しみである特別図柄変動表示ゲームの演出に対する遊技者の注意が疎かになり、遊技者の意識が分散する可能性があるためである。

【0591】

例えば、特別図柄変動表示ゲームの実行中（大当たり抽選の結果が示されていない遊技状況）においては、特別図柄変動表示ゲームの演出を優先して実行し、変動中でないときは、ベース値の上昇時または下降時に特定の演出（ベース値の変化の目安となる演出）を表示するとよい。

【0592】

当該特定の演出は、特別図柄変動表示ゲームが実行されない時間が所定時間継続したタイミングで表示するとよい。ここでは、当該特定の演出を特別図柄変動表示ゲーム終了後直ちに表示すると、遊技者の緊張感が持続し、疲労が蓄積されるからである。当該特定の演出が表示されている状態で、始動口に遊技球が入賞すると、当該特定の演出の表示を中止して、特別図柄変動表示ゲームの演出を実行する。これは、始動口への入賞を契機に、大当たり抽選が行われ、特別図柄変動表示ゲームが開始するので、遊技者を特別図柄変動表示ゲームに注視させる方がよいからである。

【0593】

10

20

30

40

50

当該特定の演出は、賞球数が所定数（閾値 $Th1$ ）に達していない状況、または、アウト球数が所定数（閾値 $Th2$ ）に達していない状況でも表示されるとよい。また、当該特定の演出を抽選の結果に応じて表示してもよいが、同一条件を満たせば必ず実行されるようにしてもよい。

【0594】

また、当該特定の演出は、ベース値の上昇時には表示せず、ベース値の下降時にのみ表示するとよい。これは、ベース値の上昇を遊技者に報知すると、遊技者の期待が高まり、遊技者が期待する程度にベース値が上昇しなければ、期待とのギャップによって、遊技者は落胆する可能性がある。一方、ベース値の下降を遊技者に報知すると、ベース値を上昇させるべく闘争心を高める遊技者もいるためである。

10

【0595】

また、本実施例では、ベース値の低下中とそれ以外（上昇中、定常中）で表示選択テーブルを変えたが、ベース値の低下中と定常中と上昇中との3状態に分けて表示選択テーブルを定義して、ベースの上昇中を遊技者に報知してもよい。この場合、所定の許容範囲（例えば、3%）を考慮してベース値が定常中か（ベース履歴値と現在のベース値とが等しいか）を判定するとよい。

【0596】

また、当該特定の演出を特別図柄変動表示ゲーム中に表示してもよい。この場合、特別図柄変動表示ゲーム中に表示されたときより、特別図柄変動表示ゲーム中以外で表示されたときの方が、ベース値が下降する可能性が高くなっている。

20

【0597】

なお、始動口へ遊技球が入賞せず、特別図柄変動表示ゲームが行われない状態では、通常、ベース値は低下する。また、特別図柄変動表示ゲームが所定時間行われなければ、メイン液晶表示装置1600にはデモ画面が表示される。

【0598】

図69は、本実施例のパチンコ機の表示画面の一例を示す図である。

【0599】

図69（A）は、ノーマルリーチの表示例であり、左図柄と右図柄とが7で停止しており、中図柄が変動している。図69（B）は、スペシャルリーチ1の表示例であり、画面左上に表示される左図柄と右図柄とが7で停止しており、中図柄が変動している。画面中央部では、遊技者と相手がじゃんけんで対戦しており、じゃんけんの結果によって中図柄が決定される。図69（C）は、スペシャルリーチ2の表示例であり、画面左上に表示される左図柄と右図柄とが7で停止しており、中図柄が変動している。画面中央部では、遊技者と相手に対戦しており、対戦の結果によって中図柄が決定される。

30

【0600】

図69（D）は、フリーズ演出1の表示例であり、停止した装飾図柄が画面中央部に表示されており、装飾図柄の認識を邪魔しない位置（例えば、画面右下部）にベース値の低下を認識可能な表示をする。図69（E）は、フリーズ演出2の表示例であり、停止した装飾図柄が画面中央部に表示されており、装飾図柄の認識を邪魔しない位置（例えば、画面下部）にベース値の低下の継続を認識可能な表示をする。フリーズ演出において、ベース値の低下を示す表示は装飾図柄の認識を邪魔しない位置であれば任意の位置でよい。また、ベース値の低下を示す表示は装飾図柄と重なる位置に表示してもよい。例えば、表示画面の中央にポップアップする表示でもよい。

40

【0601】

以上にベース値の変化の程度をメイン液晶表示装置1600に表示する例を説明したが、装飾ランプの点灯態様を変更してもよい。また、ベース値の上下の傾向ではなく、ベース値の変化を数値で表示してもよい。

【0602】

表示されるベース値の変化は、所定時間前の時間区間で計算されたベース値と現在の時間区間で計算されたベース値との比較結果でも、所定時間前に計算されたベース値の総累

50

計と最新のベース値の総累計との比較結果でもよい。

【0603】

[9-8. 特定の一般入賞口を考慮したベースの計算]

次に、特定の一般入賞口への入賞を考慮してベース値を正確に計算する処理を説明する。

【0604】

パチンコ機では、遊技者は、大当たり中に遊技球が入賞しやすい状態となった特定の入賞口（例えば、開放状態となった大入賞口2005、2006）への入賞を狙って、遊技球の発射の強さを調整する。大当たり中でも、いわゆる通常打ちと同じ箇所を狙って遊技球を発射させて大入賞口2005を狙ったり、発射の強さを最大まで強めた、いわゆる右打ちによって大入賞口2006を狙ったりする遊技のバリエーションがある。このようなバリエーションがある中で、大入賞口の下流に始動口や一般入賞口を配置して、大入賞口からこぼれた球を拾うように遊技盤を設計することがある。

【0605】

ここで、大当たり中に右打ちさせるパチンコ機における、下流（下部）について詳しく説明する。大当たり中には開放した大入賞口に遊技球を入賞させるため、遊技者は右打ちを行う。遊技領域に向けて発射された遊技球の多くは開放中の大入賞口2006に入賞する。前述したように、本実施例のパチンコ機は、図10や図16に示すように、大入賞口2005の右側に一般入賞口2001が設けられており、右打ちをした遊技球が開放中の大入賞口2006に入賞しなかったときに、この一般入賞口2001に入賞する。すなわち、大入賞口2005の右側の一般入賞口2001は、右打ちをした遊技球が開放中の大入賞口2006に入賞しなかったときにのみ入賞するといえる。

【0606】

ベース値は100発の遊技球を遊技領域5aに向けて発射したときに、始動口および一般入賞口への入賞によって払い出された賞球数（すなわち、100個のアウト球数に対して払い出された賞球数の割合）を示すため、遊技領域に流入したが始動口および一般入賞口に入賞する可能性が低い（大入賞口に入賞する可能性が高い）遊技球を発射球数（アウト球数）に計数すると、ベース値として計算したときに、実際のベース値と乖離することが想定される。

【0607】

このため、本実施例では、大入賞口2005の右側の一般入賞口2001を特定の一般入賞口と定義し、特賞中に該特定の一般入賞口に入賞した球数をアウト球数から除外してベース値を計算する。

【0608】

特定の一般入賞口を考慮してベース値を計算する遊技機の各バリエーションにおけるベース値の計算タイミングの概要は以下の通りである。

- ・図70及び図40：タイマ割込み周期ごとに毎回ベース値を計算
- ・図71及び図72：所定賞球数ごとおよび所定アウト球数ごとにベース値を計算

なお、所定賞球数ごとにベース値を計算するパターン、所定アウト球数ごとにベース値を計算するパターンの説明は省略するが、図70から図72を組み合わせることによって実現できる。

【0609】

図70は、ベース算出用領域更新処理（ステップS81）の別の一例を示すフローチャートである。図70に示すベース算出用領域更新処理は、タイマ割込み周期ごとに特定の一般入賞口への入賞球数で補正されたアウト球数を用いてベース値を計算するために、賞球数、アウト球数および特定入賞球数を取得する。なお、図70において、前述したベース算出用領域更新処理と同じ部分には同じステップ番号を付し、その詳細の説明は省略する。

【0610】

まず、遊技状態が特賞中であるかを判定する（ステップS810）。特賞中であるかの判定基準は図39で説明したものと同一ものを用いることができる。そして、特賞中以外

10

20

30

40

50

の賞球数を取得し（ステップ S 8 1 1）、取得した賞球数を総賞球数に加算する（ステップ S 8 1 4）。すなわち、図 7 0 に示すベース算出用領域更新処理では、賞球数が計算される都度、ベース値の計算に用いられる総賞球数が更新される。なお、賞球があるかを判定し、賞球がなければ、総賞球数を更新する処理をスキップしてもよい。

【0611】

その後、アウト球数を取得し（ステップ S 8 1 8）、特定の一般入賞口への入賞球数（特定入賞球数）を取得する（ステップ S 8 2 0）。そして、アウト球数から特定入賞球数を減じた値を総アウト球数に加算する（ステップ S 8 2 2）。すなわち、図 7 0 に示すベース算出用領域更新処理では、アウト球や入賞球が検出される都度、ベース値の計算に用いられる総アウト球数が更新される。

10

【0612】

なお、前述したベース算出用領域更新処理（図 4 6）のステップ S 8 1 5 から S 8 1 7 のように、賞球数に異常があるかを判定し、賞球数に異常があれば、異常報知コマンドを生成し、賞球異常報知用タイマをリセットしてもよい。さらに、図 4 6 のステップ S 8 2 4 から S 8 2 5 のように、賞球異常報知用タイマがタイムアップしたかを判定し、賞球異常報知用タイマがタイムアップすると、賞球異常報知停止コマンドを生成し、賞球異常報知を停止してもよい。

【0613】

図 7 0 に示すベース算出用領域更新処理で総賞球数および総アウト球数を記録した後、図 4 0 に示すベース算出・表示処理によってベース値を計算できる。

20

【0614】

図 7 1 は、ベース算出用領域更新処理（ステップ S 8 1）の別の一例を示すフローチャートである。図 7 1 に示すベース算出用領域更新処理は、賞球数とアウト球数が所定の条件を満たしたタイミングでベース値を計算するために、賞球数を賞球数バッファに記録し、アウト球数をアウト球数バッファに記録する。なお、図 7 1 において、前述したベース算出用領域更新処理と同じ部分には同じステップ番号を付し、その詳細の説明は省略する。

【0615】

まず、遊技状態が特賞中であるかを判定する（ステップ S 8 1 0）。特賞中であるかの判定基準は図 3 9 で説明したものと同一ものを用いることができる。そして、特賞中以外の賞球数を取得し（ステップ S 8 1 1）、賞球があるかを判定する（ステップ S 8 1 2）。

30

そして、賞球があれば、取得した賞球数を賞球数バッファに加算する（ステップ S 8 1 3）。

【0616】

そして、賞球数に異常があるかを判定し（ステップ S 8 1 5）、賞球数に異常があれば、異常報知コマンドを生成し（ステップ S 8 1 6）、賞球異常報知用タイマをリセットする（ステップ S 8 1 7）。

【0617】

その後、アウト球数を取得し（ステップ S 8 1 8）、取得したアウト球数をアウト球数バッファに加算する（ステップ S 8 1 9）。そして、入賞球数を取得し、取得した入賞球数にかかる入賞口が特定の一般入賞口であるかを判定し、特定の一般入賞口への入賞球数を取得する（ステップ S 8 2 0）。そして、取得した特定の一般入賞口への入賞球数を特定入賞球数バッファに加算する（ステップ S 8 2 3）。

40

【0618】

その後、賞球異常報知用タイマがタイムアップしたかを判定し（ステップ S 8 2 4）、賞球異常報知用タイマがタイムアップすると、賞球異常報知停止コマンドを生成し、賞球異常報知を停止する（ステップ S 8 2 5）。

【0619】

図 7 2 は、ベース算出・表示処理（ステップ S 8 9）の別の一例を示すフローチャートである。図 7 2 に示すベース算出・表示処理では、特定入賞球数バッファに記録された特定入賞球数を考慮してベース値を計算する。なお、図 7 2 において、前述したベース算出

50

・表示処理と同じ部分には同じステップ番号を付し、その詳細の説明は省略する。

【0620】

まず、賞球数バッファに格納されている賞球数が予め定められている閾値Th1以上であるかを判定する（ステップS890）。賞球数バッファ値が閾値Th1より小さければ、総賞球数を更新するタイミングではないので、ステップS895に進む。一方、賞球数バッファ値が閾値Th1以上であれば、総賞球数に閾値Th1を加算し（ステップS891）、賞球数バッファから閾値Th1を減算する（ステップS892）。そして、総アウト球数にアウト球数バッファ値を加算し（ステップS893）、アウト球数バッファを0にする（ステップS894）。なお、賞球数バッファ値と閾値Th1とを比較せずに、所定回数の入賞毎や所定時間毎に、ステップS891からS894を実行してもよい。

10

【0621】

その後、アウト球数バッファに格納されているアウト口通過球数と入賞球数バッファに格納されている入賞球数との和が予め定められている閾値Th2以上であるかを判定する（ステップS895）。アウト口通過球数と入賞球数の合計が遊技領域に流入した遊技球の数でありアウト球数となる。判定の結果、計算されたアウト球数が閾値Th2より小さければ、総アウト球数を更新するタイミングではないので、ステップS902に進む。一方、計算されたアウト球数が閾値Th2以上であれば、総賞球数に賞球数バッファ値を加算し（ステップS897）、賞球数バッファを0にする（ステップS898）。そして、総アウト球数から特定入賞球数を減算し、閾値Th2を加算する（ステップS899）、入賞球数バッファを0に設定し、アウト球数バッファから閾値Th2を減算する（ステップS900）。

20

【0622】

その後、総アウト球数が0であるかを判定する（ステップS902）。総アウト球数が0であれば、ベース値を計算できないので、ベース算出・表示処理を終了する。一方、総アウト球数が0でなければ、総賞球数を総アウト球数で除してベース値を計算する（ステップS903）。具体的には、総賞球数に所定数（例えば100）を乗じて除算入力レジスタA131216に格納し、総アウト球数を除算入力レジスタB131217に格納する。そして、32クロック経過後に、除算結果レジスタA131218から商を読み出して、ベース値とする。なお、総アウト球数が0である場合、ベース値を計算しても、演算回路13121からの戻り値はエラーとなるので、ベース算出用領域13128に格納しなくてよい。この場合、ベース表示器1317に表示されるベース値は更新されない。

30

【0623】

その後、計算されたベース値が異常であるかを判定する（ステップS907）。ベース値の異常とは、例えば、計算されたベース値が設計値（正常値）から所定の許容範囲を超えて大きくまたは小さくなった場合などである。なお、複数段階の許容範囲を設けてベース値の乖離の程度によって異常の程度を複数段階で判定してもよい。そして、ベース値が異常であれば、ベース報知コマンドを生成し（ステップS908）、遊技者やホール従業員にベースを報知する。一方、ベース値が異常でなければ、ベース算出・表示処理を終了する。

【0624】

図72に示すベース算出・表示処理では、総賞球数や総アウト球数が更新されなくても、毎回ベース値を計算している。すなわち、総賞球数および総アウト球数が更新されなければ、ベース値として同じ値が計算され、ベース値は同じ値を維持し、総賞球数または総アウト球数が更新されれば、ベース値は違う値に更新される。なお、総賞球数および総アウト球数の一方が更新されたタイミングでベース値を計算してもよく、両方が更新されたタイミングでベース値を計算してもよい。

40

【0625】

また、本実施例のパチンコ機では、遊技領域に流入したが始動口および一般入賞口に入賞する可能性が低い遊技球を除外してベース値を計算するので、実際のベース値との乖離が小さいベース値を正確に計算できる。

50

【0626】

また、大当たり中に右打ちするパチンコ機で大入賞口2006の下流に一般入賞口2001がある場合を説明したが、本実施例にかかる発明は、大当たり中に通常打ちで大入賞口2005を狙うパチンコ機でも、大入賞口2005の下流に始動口または一般入賞口が配設されている遊技機にも適用できる。

【0627】

また、遊技領域5aには、通常は遊技球を受け入れないが、大当たり抽選結果に応じて遊技球の受け入れが可能となる大入賞口2005、2006が配置されている。この大入賞口2005、2006への入賞による賞球をベース値の計算から除外してもよい。この場合、遊技球が始動口2002、2004に入賞して特別図柄変動表示ゲームが開始し、特別図柄が確定してから大入賞口2005、2006が開放するまで（大当たりオープニング）から、大入賞口2005、2006が閉鎖してから次の特別図柄変動表示ゲームが開始するまで（大当たりエンディング）の間を特賞中として、検出されたアウト球をアウト球数から除外する。このようにすれば、図39などのステップS810で特賞中であるかを判定せずに特賞中の賞球数およびアウト球数を計数できる。なお、一つの大当たりで大入賞口2005、2006が開放と閉鎖を繰り返す場合、大入賞口2005、2006の閉鎖から次の開放までの間（閉鎖インターバル）の時間を特賞中に含めてもよい。すなわち、特賞中は、条件装置作動中を意味し、例えば、特別図柄変動表示ゲームの大当たり図柄の確定からエンディング終了までである。また、右打ち指示中の全ての時間を含んでもよい。さらに、始動口2002、2004においては、時短中、確変中（ST中）、電サポ中の特賞中に含めてもよい。さらに、時短中、確変中（ST中）、電サポ中以外の遊技状態において、始動口2004の開放から閉鎖後の所定時間（例えば、始動口に入賞した球がアウト球として検出されるまでに必要な数秒）までの間を特賞中に含めてもよい。

【0628】

また、遊技領域5aには、通常は遊技球を受け入れないが、普通図柄の抽選結果に応じて遊技球の受け入れが可能となる第二始動口2004が配置されている。この第二始動口2004への入賞による賞球をベース値の計算から除外してもよい。この場合、遊技球がゲート部2003を通過して普通図柄の抽選が行われ、普通図柄変動表示ゲームが開始し、普通図柄が確定してから開放するまで（オープニング）から、第二始動口2004が閉鎖してから次の普通図柄変動表示ゲームが開始するまで（エンディング）の間を特賞中として、検出されたアウト球をアウト球数から除外する。なお、第二始動口2004が普通図柄の抽選結果によって開放と閉鎖を繰り返す場合、第二始動口2004の閉鎖から次の開放までの間（閉鎖インターバル）の時間を特賞中に含めてもよい。このようにすると、時短中だけでなく、第二始動口2004への全ての入賞をベース値の計算から除外できる。

【0629】

前述のようにすれば、図39などのステップS810で特賞中であるかを判定せずに特賞中（大当たり、時短など）以外の賞球数およびアウト球数を正確に計数できる。

【0630】

このようにすると、遊技者が右打ちをしている間のアウト球数、賞球数を正確に除外し、ベース値を正確に計算できる。

【0631】

また、パチンコ機によっては、大当たり中でも時短中でもない状態（いわゆる通常状態）では左打ちで遊技を行い、大当たり中または時短中は右打ちで遊技を行うことが推奨される。このような遊技機では、左打ち時に入賞する一般入賞口2001、第一始動口2002および右打ち時に入賞する一般入賞口2001、第二始動口2004が設けられている。このような遊技機において、遊技領域5aの左側から中央（左打ち時に遊技球が転動する領域）および遊技領域5aの右側（右打ち時に遊技球が転動する領域）における入賞口の数や配置、釘の配設位置によって、各入賞口への入球率が異なる。言い換えると左打ちのときのベース値と右打ちのときのベース値が異なる。

【0632】

パチンコ機のベース値は、通常状態において遊技者が左打ちを行うことを想定して設定されている。ところが、前述した理由のように、左打ち時と右打ち時とでベース値が異なる場合（例えば、通常状態における右打ち時のベース値は左打ち時より低くなるように設計されている場合）、通常状態において遊技者が右打ちをすると、低いベース値が計算される。

【0633】

ホールは、ベース値が低いパチンコ機は、異常があると考え点検をするか、出玉性能が悪い遊技機であると判断する。出玉性能が悪い（想定されるベースより低い）と判断されたパチンコ機においても、ホールは、遊技者が左打ちを行っているとは判断するので、左打ち時のベースに作用する始動口や一般入賞口の入球率を高める調整を行う。そして、異常がある釘を調整して、ベース値を高めるようにする。このように調整された遊技機で左打ちをすると、通常状態でも多くの賞球が得られる。換言すると少額で多くの抽選を受けられることになる。つまり、左打ち時のベースがホールが想定していたものと相違がなくても、ホールが勘違いして、左打ち時に入賞する始動口や一般入賞口の入球率を高める調整を行う。このような遊技者の悪意によってホールが不利益を被る可能性があることから、左打ち時のベース値と右打ち時のベース値とを正確に計算する必要がある。

【0634】

ところで、時短中に右打ちを行うパチンコ機は、遊技状態によって開閉する第二始動口2004と、第二始動口2004を開放させるための普通図柄抽選を行うためのゲート部2003は、右打ち時に遊技球が転動する領域に配置されている。また、通常状態に右打ちしてゲート部2003を遊技球が通過した場合、普通図柄の抽選は行っても普図当選確率を極めて低くして第二始動口2004が開かないようにしたり、普通図柄抽選に当選しても第二始動口2004の開放時間を短くして、通常状態では第二始動口2004への入賞を困難にしている。

【0635】

ここで、通常状態で右打ちした状態でベース値を高めるためには、第二始動口2004への入球率を高めることになる。しかし、一般に第一始動口2002より第二始動口2004は有利に設定されていることから、第二始動口2004への入球率を高めるとホールの利益を圧迫する。そこで、通常状態にゲート部2003を通過した遊技球を計数し、ベース値を計算する際に、ゲート部2003の通過球数を用いて補正したベース値を計算するとよい。

【0636】

具体的には、通常状態においてゲート部2003を通過した遊技球数を特定入賞球数としてアウト球数（遊技領域5aに向けて打ち込まれた遊技球数）から減算する。アウト球数の減少によって、高いベースの計算値を得ることができる。例えば、相当数の遊技球がゲート部2003を通過した場合、には極めて高いベース値が計算されることになる。なお、補正処理の程度は、遊技機的设计値（性能）に基づいて、適宜決定すればよい。

【0637】

さらに、ゲート部2003の通過を監視し、遊技球がゲート部2003を通過した場合（始動口に入賞せずに所定数（例えば、3個）の遊技球がゲート部2003を通過した場合などの条件をつけてもよい）、ゲート部2003を通過した後（または、前後）の所定時間または所定発射数において計数されたアウト球数をベース値の計算に使用しなくてもよい。このようにすると、より正確にベース値を計算できる。ゲート部2003の通過を検出すると、ベース値の計算結果に反映されないことを積極的に遊技者に報知せずに、「左打ちに戻してください」などの表示や音声を出力してもよい。また、ゲート部2003の通過の検出時に、右打ちがされていることをホールに報知してもよい。例えば、特定のランプを点灯させたり、点灯態様を変えたり、外部端子板784から遊技場に設置されたホールコンピュータに右打ち中であることを出力してもよい。

【0638】

以上に説明したように、遊技領域5aの右側（右打ち時に遊技球が転動する領域）に設

10

20

30

40

50

けられたゲート部 2003 の通過球数をアウト球数から除外することによって、通常状態で右打ち時のベース値を大きい値へ補正できる。このため、遊技者の遊技スタイルによるベースの計算値の変動を防止できる。

【0639】

〔9-9. ベース値の初期化〕

パチンコ機 1 の稼働状況を確認するというベース値の役割を鑑みると、算出されたベース値は長期間保持されることが望ましい。また、算出されたベース値は容易に消去できないことが望ましい。このため、主制御 MPU 1311 の RAM 1312 にバックアップされた遊技の進行に関するデータの消去条件と別の条件でベース算出・表示用データ 13136 を消去する。これにより、正確な賞球数のデータを保持し、正確な役物比率を計算できる。

10

【0640】

具体的には、RAM クリアスイッチの操作（第 1 の操作）によってはベース算出・表示用データ 13136 を消去しないが、主制御 MPU 1311 に供給されるバックアップ電源を遮断し、かつパチンコ機 1 の電源の遮断する第 2 の操作によって、主制御 MPU 1311 の RAM 1312 にバックアップされた全てのデータを消去できる。第 2 の操作は、この操作を実現する一つのスイッチを設けてもよいし、遊技店の従業員が主制御基板 1310 に供給されるバックアップ用の電源線のコネクタを抜去して、パチンコ機 1 の電源の遮断してもよい。

【0641】

20

換言すると、主制御 MPU 1311 の RAM 1312 を消去するために二つの操作が準備されており、第 1 の操作では遊技の進行に関するデータのみを消去するが、第 2 の操作では算出されたベース値や遊技の進行に関するデータを含む全てのデータを消去する。

【0642】

このように構成することによって、遊技場の係員の誤操作によってベース算出・表示用データ 13136 が消去されないのので、表示される役物比率の信頼性が高まり、役物比率が高い状態の隠蔽を防止できる。

【0643】

〔9-10. 入賞異常を考慮したベースの計算〕

図 73、図 74 は、入賞異常を考慮したベース算出領域更新処理のフローチャートである。

30

【0644】

パチンコ機 1 においては、前述したステップ S815 で判定される賞球数の異常の他、入賞異常が検出される場合がある。例えば、特別図柄変動表示ゲームで大当たりが導出されたことによる大入賞口 2005、2006 の開放中以外に入賞が検出された場合や、普通図柄変動表示ゲームで当たりが導出されたことによる始動口 2004 の開放中以外に入賞が検出された場合は入賞異常である。すなわち、ステップ S815 で判定される賞球数の異常は、賞球数から検出される異常な動作であり、主に所定時間に多くの賞球が得られている場合である。一方、入賞異常は、入賞球数から検出される異常な動作であり、主に入賞不可能な状態における入賞や、所定時間に多くの入賞が検出される場合である。

40

【0645】

この入賞異常にかかる入賞球はアウト球としてカウントされるので、この分を補正してベースを正確に計算することが望ましい。このため、入賞異常を考慮したベース算出領域更新処理では、検出した入賞異常にかかる入賞球数を減じるように総アウト球数を補正する。

【0646】

なお、通常は大入賞口 2005、2006 や始動口 2004 へは特賞中にのみ入賞するので、これらの入賞口への入賞球はベースを計算するためのアウト球として計数されることがなく、入賞異常を考慮する必要がない。

【0647】

50

図 7 3 は、ベース算出用領域更新処理（ステップ S 8 1）の一例を示すフローチャートである。ベース算出用領域更新処理は、現在の遊技状態を判定し、遊技価値として払い出される賞球数を現在の遊技状態に対応した領域に加算して、主制御内蔵 R A M 1 3 1 2 のベース算出用領域 1 3 1 2 8 を更新する。特に、図 7 3 に示すベース算出用領域更新処理は、図 3 9 に示すベース算出用領域更新処理と同様に、タイマ割込み周期ごとに毎回ベース値を計算するために、賞球制御処理（ステップ S 8 0）で算出された賞球数を用いて総賞球数を直接更新し（ステップ S 8 1 4）、アウト球数を用いて総アウト球数を直接更新する（ステップ S 8 2 2）。なお、図 7 3 において、前述したベース算出用領域更新処理と同じ部分には同じステップ番号を付し、その詳細の説明は省略する。

【 0 6 4 8 】

まず、遊技状態が特賞中であるかを判定する（ステップ S 8 1 0）。特賞中であるかの判定基準は図 3 9 で説明したものと同一ものを用いることができる。

【 0 6 4 9 】

遊技状態が特賞中であれば、ベース値の計算に関係しない賞球であるため、賞球数やアウト球数を更新せずに、ベース算出用領域更新処理を終了する。一方、遊技状態が特賞中でなければ、賞球制御処理（ステップ S 8 0）で入力情報に基づいて算出された賞球数を取得する（ステップ S 8 1 1）。ベース算出用領域更新処理で取得する賞球数は、払い出しが決定した賞球数でもよい。また、作成済みの払出コマンドに対応する賞球数でもよい。また、送信済の払出コマンドに対応する賞球数でもよい。また、主制御基板 1 3 1 0 が払出制御基板 9 5 1 に払出コマンドを送信し、払出制御基板 9 5 1 から受信確認（ A C K ）を受信した払出コマンドに対応する賞球数でもよい。さらに、主制御基板 1 3 1 0 が払出制御基板 9 5 1 に払出コマンドを送信し、払出制御基板 9 5 1 から払出完了の報告を受けた賞球数（払出済み賞球数）でもよい。このバリエーションは図 4 1 から図 4 4 を用いて説明済みである。

【 0 6 5 0 】

そして、取得した賞球数を総賞球数に加算して、総賞球数を更新する（ステップ S 8 1 4）。なお、賞球があるかを判定し、賞球がなければ、総賞球数を更新する処理をスキップしてもよい。また、始動口 2 0 0 2、2 0 0 4 に遊技球が入賞したが、保留が上限値であり、始動口への入賞が保留されなかった場合でも賞球は払い出されるので、総賞球数が更新される。また、入賞口に遊技球が入賞しても賞球が発生しない遊技状態（例えば、特定のエラー発生時など）においては、当該入賞に起因する賞球が発生せず、取得する賞球数が 0 であるため、総賞球数は更新されない。総賞球数は、主制御内蔵 R A M 1 3 1 2 のベース算出用領域 1 3 1 2 8 に設けられる総賞球数格納領域（図 5 2 参照）に記録される。すなわち、図 7 3 に示すベース算出用領域更新処理では、賞球数が計算される都度、ベース値の計算に用いられる総賞球数が更新される。

【 0 6 5 1 】

その後、アウト球数を取得する（ステップ S 8 1 8）。そして、入賞異常が検出されているかを判定する（ステップ S 8 2 6）。そして、異常と判定された入賞に対応する遊技球数を取得する（ステップ S 8 2 7）。具体的には、前述したように、特別図柄変動表示ゲームで大当たりが導出されたことにより生起する特賞中（条件装置作動中）以外に大入賞口 2 0 0 5、2 0 0 6 への入賞が検出された場合や、普通図柄変動表示ゲームで当たりが導出されたことによる開放中ではないのに始動口 2 0 0 4 への入賞が検出された場合は入賞異常であると判定する。

【 0 6 5 2 】

入賞異常にかかる入賞球が一つ検出されると入賞異常と判定してもよいし、入賞異常にかかる入賞球が所定数検出されると入賞異常と判定してもよい。また、入賞異常にかかる入賞球が連続して所定数検出されると入賞異常と判定してもよいし、入賞異常にかかる入賞球が所定の時間内に所定数検出されると入賞異常と判定してもよい。

【 0 6 5 3 】

そして、取得したアウト球数を総アウト球数に加算するように、総アウト球数を更新す

10

20

30

40

50

る（ステップS822）。アウト球数は、前述したように、発射球センサ1020や排出球センサ3060などによって検出され、ステップS74のスイッチ入力処理で、これらのセンサの検出信号を読み取って、取得する。このとき、取得したアウト球数から入賞異常にかかる入賞球数を減じた値を総アウト球数に加算してもよく、また、取得したアウト球数を総アウト球数に加算した後に、入賞異常にかかる入賞球数を総アウト球数から減じてもよい。総アウト球数は、主制御内蔵RAM1312のベース算出用領域13128に設けられる総アウト球数格納領域（図52参照）に記録される。すなわち、図73に示すベース算出用領域更新処理では、アウト球が検出される都度、ベース値の計算に用いられる総アウト球数が更新される。このように、タイマ割込み処理ごとにベース算出処理を実行して、総アウト球数を更新し、ベース算出表示処理（図40）にてベース値を計算し表示するので、ベース値を遅滞なく表示でき、ベース値が正常か異常かを遅滞なく判断できる。

10

【0654】

なお、後述するベース算出用領域更新処理（図74）のステップS815からS817のように、賞球数に異常があるかを判定し、賞球数に異常があれば、異常報知コマンドを生成し、賞球異常報知用タイマをリセットしてもよい。さらに、ステップS824からS825のように、賞球異常報知用タイマがタイムアップしたかを判定し、賞球異常報知用タイマがタイムアップすると、賞球異常報知停止コマンドを生成し、賞球異常報知を停止してもよい。

【0655】

本実施例のパチンコ機1では、主制御MPU1311が、タイマ割込み処理においてベース値の計算処理を実行するが、払出制御部952の払出制御MPUがベース値の計算処理を実行してもよい。この場合、主制御基板1310から周辺制御基板1510の周辺制御部1511にベースを報知するためのコマンドを送信してもよいし、払出制御部952から周辺制御部1511にベースを報知するためのコマンドを送信してもよい。

20

【0656】

また、一つのタイマ割込み処理において、入賞口への入賞とアウト球との両方の情報を取得しても、賞球数を総賞球数（または、後述する実施例では賞球数バッファ）に加算し、アウト球数を総アウト球数（または、後述する実施例ではアウト球数バッファ）に加算する。また、一つのタイマ割込み処理において、複数の入賞口への入賞の情報を取得しても、複数の入賞による賞球数の合計を総賞球数（または、後述する実施例では賞球数バッファ）に加算する。このため、ベース値を正確に計算し、表示できる。例えば、賞球数が5個の入賞口の入賞口センサと賞球数が3個の入賞口の入賞口センサとへの入賞を検出した場合は、合計8個の賞球を総賞球数（または、賞球数バッファ）に加算する。

30

【0657】

また、遊技球の発射が検出されている場合にのみ、賞球数を総賞球数（または、賞球数バッファ）に加算してもよい。すなわち、発射球センサ1020の検出から所定時間以内に検出した入賞に関する賞球数のみを総賞球数（または、賞球数バッファ）に加算してもよい。また、発射制御部953または球発射装置680の動作を検出し、発射制御部953または球発射装置680が動作している間（さらに、発射制御部953または球発射装置680が動作を停止してから所定時間（例えば、5秒）後まで）に検出した入賞に関する賞球数のみを総賞球数または賞球数バッファに加算してもよい。また、遊技者が発射ハンドルを操作している場合にのみ、賞球数を総賞球数（または、賞球数バッファ）に加算してもよい。すなわち、ハンドルユニット500の接触検知センサ509に手や指が触れていることが検出されている時間から所定時間（例えば、5秒）以内に検出した入賞に関する賞球数のみを総賞球数（または、賞球数バッファ）に加算してもよい。このようにすると、遊技球が発射されていない状態で賞球を検出する異常や不正行為による賞球のベース値への反映を防止でき、不正確なベース値の表示を防止できる。この場合、接触検知センサ509を用いると、遊技球の発射を検出するセンサを新たに設けなくてもよいので、パチンコ機1のコストの上昇を抑制できる。

40

50

【0658】

図74は、ベース算出用領域更新処理（ステップS81）の別の一例を示すフローチャートである。図74に示すベース算出用領域更新処理は、アウト球数が所定の条件を満たしたタイミングでベース値を計算するために、アウト球数をアウト球数バッファに記録する（ステップS819）。なお、図74において、前述したベース算出用領域更新処理と同じ部分には同じステップ番号を付し、その詳細の説明は省略する。

【0659】

まず、遊技状態が特賞中であるかを判定する（ステップS810）。特賞中であるかの判定基準は図39で説明したものと同一ものを用いることができる。そして、特賞中以外の賞球数を取得し（ステップS811）、賞球があるかを判定する（ステップS812）。そして、ステップS812における判定の結果、賞球がなければ、賞球数を更新せずにステップS818に進む。一方、賞球があれば、賞球数に異常があるかを判定し（ステップS815）、賞球数に異常がなければ、取得した賞球数を総賞球数に加算する（ステップS814）。すなわち、図74に示すベース算出用領域更新処理では、賞球数が計算される都度、ベース値の計算に用いられる総賞球数が更新される。

【0660】

一方、賞球数に異常があれば、異常報知コマンドを生成し（ステップS816）、賞球異常報知用タイマをリセットする（ステップS817）。

【0661】

その後、アウト球数を取得し（ステップS818）。取得したアウト球数をアウト球数バッファに加算する（ステップS819）。そして、入賞異常が検出されているかを判定し（ステップS826）、異常と判定された入賞に対応する遊技球数を取得する（ステップS827）。

【0662】

その後、賞球異常報知用タイマがタイムアップしたかを判定し（ステップS824）、賞球異常報知用タイマがタイムアップすると、賞球異常報知停止コマンドを生成し、賞球異常報知を停止する（ステップS825）。

【0663】

図73、図74に示すベース算出領域更新処理では、入賞異常にかかる全ての入賞球数分アウト球を補正したが、特定の種類の入賞異常にかかる入賞球ではアウト球を補正して、他の特定の種類の入賞異常にかかる入賞球ではアウト球を補正しなくてもよい。例えば、入賞異常にかかる入賞球の種類によっては、当該入賞球に対する賞球を払い出すことや払い出さないことがある。この入賞異常に対して賞球を払い出すかは入賞口毎に定められているとよい。この場合、賞球が払い出されない入賞異常については、入賞球を総アウト球として計数せず、ベース値の計算に使用しないとよい。一方、賞球が払い出される入賞異常については、入賞球を総アウト球として計数し、払い出される賞球も総賞球数として計数して、ベース値の計算に使用するとよい。なお、賞球が払い出される入賞異常でも、入賞球を総アウト球として計数せず、払い出される賞球も総賞球数として計数せず、ベース値の計算に使用しなくてもよい。

【0664】

例えば、遊技機の故障をメンテナンス（球詰まりの解除等）した結果、ホール従業員が手で始動口に遊技球を入れて、遊技者が損しないように出球を補償することがあり、この場合は当該始動口への入賞に対して賞球が払い出される。この始動口への入賞は入賞異常として検出されるが、賞球が払い出される。このように賞球が払い出される場合は、ベース値に反映すべきなので、入賞異常と判定しないとよい。この場合、ベース値の計算に反映する入賞口（始動口2002、2004）においては賞球を払い出し、入賞異常を判定せず、他の入賞口（大入賞口2005、2006）においては賞球を払い出さずに、入賞異常を判定するとよい。入賞異常を判定する入賞口は、入賞異常を判定しない入賞口より、入賞により払い出される賞球の数が少ないものである（始動口は3個賞球、大入賞口は15個賞球）。このため、大入賞口において入賞異常を判定するが、始動口において異常

10

20

30

40

50

入賞を判定しなくても、不正行為に対する防御の観点からは、大きなセキュリティホールにはならない。このように、入賞異常を判定することによって、アウト球と賞球数との不整合を防止できる。特に、賞球を発生しない入賞異常にかかる入賞球数を用いてアウト球数を補正することによって、賞球数と当該賞球の原因となるアウト球とを整合させることができる。

【0665】

前述したように様々な入賞口で入賞異常を判定できるが、パチンコ機への具体的な実装例について説明する。

【0666】

まず、一般入賞口2001では入賞異常を判定せず、一般入賞口2001以外の入賞口（大入賞口2005、2006、始動口2002、2004）で入賞異常を判定してもよい。一般入賞口は、複数の遊技球の同時入賞が困難であることから、不正行為に対する遊技機のセキュリティ耐性を向上しつつ、開閉する電動役物である大入賞口2005、2006や始動口2002（合計3個）より数多く設けられている一般入賞口2001（合計4個）への入球によって遊技者に出球を補償できる。また、一般入賞口2001は、ホールの従業員が容易に識別できることから、パチンコ機1のメンテナンスや出球補償のための操作が容易である。ホールの従業員が一般入賞口2001を容易に識別できる理由としては、一般入賞口2001は遊技領域にまとめて（分かれた領域に）配置されることが多く、また、電動役物（大入賞口2005、2006、始動口2002、2004）と飾り部材（外観）が異なったりするためである。また、一般入賞口の1球の入賞に対する賞球数が少ない場合には、不正行為に対する遊技機のセキュリティ耐性が向上する効果がある。なお、特定の一般入賞口（例えば、左端）のみで入賞異常を判定せず、他の一般入賞口では入賞異常を判定してもよい。

【0667】

また、賞球数が多い大入賞口2005、2006では入賞異常を判定せず、大入賞口2005、2006以外の入賞口（賞球数が少ない一般入賞口2001、始動口2002、2004）で入賞異常を判定してもよい。大入賞口は、1球の入賞に対する賞球数が多いので、少ない入賞球でもベース値が大きく変化する。このため、パチンコ機の検査時にベース値の変化を容易に検査できて便利である。なお、特定の入賞口（例えば、遊技球を手で入れやすい大入賞口2005）のみで入賞異常を判定せず、他の大入賞口（例えば、2006）では入賞異常を判定してもよい。

【0668】

また、始動口2002、2004では入賞異常を判定せず、始動口2002、2004以外の入賞口（一般入賞口2001、大入賞口2005、2006）で入賞異常を判定してもよい。始動口は、1球の入賞に対する賞球数が大入賞口より少ないので、ゴトに対する遊技機のセキュリティ耐性を向上しつつ、遊技者に出球を補償できる。なお、特定の始動口（例えば、遊技盤の中央に設けられた始動口2002は位置が分かりやすい）のみで入賞異常を判定せず、他の始動口2004では入賞異常を判定してもよい。

【0669】

さらに、大入賞口や始動口においては、当該入賞口の開閉部材がパチンコ機の正面から視認可能な位置にある、すなわち、ホールの従業員が開閉部材を操作可能な入賞口では入賞異常を判定せず、当該入賞口の開閉部材がパチンコ機の正面から視認できない位置にある、すなわち、ホールの従業員が開閉部材を操作困難な入賞口では入賞異常を判定してもよい。例えば、閉状態で垂直に位置する開閉部材が斜め位置に傾斜することによって、開閉部材が遊技球を拾う構造の入賞口（いわゆる、電動チューリップ）ではホールの従業員が操作容易である。一方、閉状態では平板状部材で入賞口が塞がれており、該平板状部材が奥に引っ込むことによって、入賞口への入口が開く構造の入賞口（いわゆる、ペロチュー）ではホールの従業員が操作困難である。このようにすると、遊技者への出球補償に使用される入賞口に限定してセキュリティレベルを緩和するので、ホールの従業員に分かりやすく、かつ、遊技機のセキュリティ耐性を向上できる。

【0670】

また、検出された入賞異常を報知してもよい。入賞異常の報知の方法は、前述した賞球数異常の報知の方法と同じでよい（例えば、外部端子板へのセキュリティ信号の出力、液晶等の表示装置への警告表示、遊技盤又は枠の装飾ランプの点灯や点滅、音声や効果音、警告音の出力など）が、入賞異常の報知は他の異常の報知より緩い報知にするとよい。具体的には、異常報知の時間が短かったり、異常を報知する文字が小さかったり、異常報知時にランプが点灯しなかったり、異常報知音を他の異常時の報知音の音量よりも小さく（抑制）するとよい。

【0671】

また、入賞異常の報知では、入賞異常を検出してから所定時間の異常報知をし、当該所定時間中にさらに入賞異常を検出しても、当該所定時間を延長せずに、最初に設定された所定時間で報知を終了したり、報知の態様を変えるとよい。このように、入賞異常が所定の時間（例えば、数分間）連続して発生する場合、遊技者による不正行為ではなく、ホールが遊技機をメンテナンスしていると判断できる。このため、所定時間だけ入賞異常を報知して、その後は報知を継続しないようにすると、ホールによる遊技機のメンテナンス作業を妨害せず、作業効率を向上できる。また、所定時間後に報知の態様を変えることによって、遊技機のメンテナンス作業を妨害せず、正しく作業が継続して行われていることが分かる。具体的には、表示装置やランプによる報知は継続するが、音による報知を停止する（又は、音量を低下する）とよい。

【0672】

纏めると、本実施例の遊技機は、入賞球数によってアウト球数を補正する補正手段を有し、該補正手段は、複数の入賞口を複数の種別（始動口、大入賞口）に区分し、第1の種別の入賞口については、所定の条件の成立中（特賞中）以外に検出した入賞球に基づいてアウト球数を補正し、第2の種別の入賞口については、所定の条件の成立中（特賞中）以外に検出した入賞球に基づいてアウト球数を補正しない。これによって、前述したように、遊技機のメンテナンスによる遊技者への補償の際のアウト球数のズレを防止でき、アウト球数を正確に計算できる。また、遊技機の誤動作により異常なベース値が計算されることがあり、その調整（メンテナンス）としてベース値の調整が可能となる。これにより、正確なベース値を計算し、表示できる。

【0673】

ここまで、入賞異常の検出や、入賞異常の検出の例外的な取り扱い（検出しない場合）について説明したが、入賞異常と判定される遊技球は、遊技において取得した賞球ではなく、パチンコ機のメンテナンス（ベース値の調整）に用いられる可能性が高いので、望ましくは、入賞異常を判定された入賞球はアウト球数に反映せず、ベース値の計算に使用しないとよい。

【0674】

また、図73、図74に示すベース算出領域更新処理において検出された入賞異常を報知してもよい。例えば、タイマ割込み処理の不正行為検出処理（ステップS84）において、入賞異常を異常状態として入賞異常表示コマンドを作成し、周辺制御基板コマンド送信処理（ステップS92）において送信する。この入賞異常の報知は、入賞異常にかかる入賞球が一つ検出されると行ってもよいし、入賞異常にかかる入賞球が所定数検出されると行ってもよい。また、入賞異常にかかる入賞球が連続して所定数検出されると入賞異常の報知を行ってもよいし、入賞異常にかかる入賞球が所定の時間内に所定数検出されると入賞異常の報知を行ってもよい。

【0675】

さらに、入賞異常の報知は、所定時間の経過後に終了してもよいし、次に当該入賞口が開放した（条件装置が作動した）場合に終了してもよい。

【0676】

なお、入賞異常を報知しなくてもよい。

【0677】

〔 9 - 1 1 . 演算回路の特性を生かしたベース値の算出処理 〕

本実施例のパチンコ機 1 では、ベース値を計算する除算処理を演算回路 1 3 1 2 1 が行うので、CPU 1 3 1 1 1 がプログラムによって除算を実行するより他の処理を妨げることなくベース値を計算できる。ここまで説明したベース算出処理は、この特性を生かしたものではなかった。

〔 0 6 7 8 〕

すなわち、ベース値の計算に関連し、前述したタイマ割込み処理（図 2 3）では、スイッチ入力処理（ステップ S 7 4）において、排出球センサ 3 0 6 0 や発射球センサ 1 0 2 0 からの検出信号を読み取って、アウト球数を計数し、賞球制御処理（ステップ S 8 0）において、払い出される遊技球（賞球）の数を計算する。その後、ベース算出用領域更新処理（ステップ S 9 8）において、ベース算出用領域 1 3 1 2 8 の賞球数とアウト球数を更新する。

10

〔 0 6 7 9 〕

その後、ベース算出・表示処理（ステップ S 8 9）において、ベース算出用領域 1 3 1 2 8 に格納された賞球数とアウト球数を参照してベース値を算出し、算出されたベース値をベース表示器 1 3 1 7 に表示する。

〔 0 6 8 0 〕

タイマ割込み処理は、所定時間毎に実行されるものであるところ、タイマ割込み毎に所定の処理が必ず終了する必要があるので、プログラムによる遅い除算処理では、時間がかかる処理をタイマ割込み処理に含める、すなわち、複数回のベース計算処理をタイマ割込み処理に含めるのは困難であった。一方、演算回路 1 3 1 2 1 を用いて除算処理を行うことによって、ベース値の計算に必要な時間を短縮でき、一つのタイマ割込み処理において複数回ベース値を計算でき、遅滞なくベース値を表示できる。

20

〔 0 6 8 1 〕

また、演算回路 1 3 1 2 1 の除算入力レジスタ 1 3 1 2 1 6、1 3 1 2 1 7 への値の書き込みから除算結果レジスタ A 1 3 1 2 1 8 からの演算結果の読み出しまでの間、CPU 1 3 1 1 1 は除算処理のために占有されない。すなわち、被除数及び除数の入力タイミングから商の出力タイミングまでの 3 2 クロックのウェイト時間を有効に活用でき、この間に他の処理を行うことができる。換言すると、被除数及び除数の入力タイミングと商の出力タイミングとが別になるので、タイマ割込み処理におけるベース値計算処理の自由度が向上する。

30

〔 0 6 8 2 〕

図 7 5 は、演算回路の特性を生かしたタイマ割込み処理の一例を示すフローチャートである。図 7 5 に示すタイマ割込み処理は、ベース算出処理（ステップ S 9 7、S 9 8）を除いて前述したタイマ割込み処理（図 2 3）と同じなので、同一の処理の説明は省略する。

〔 0 6 8 3 〕

タイマ割込み処理が開始されると、主制御 MPU 1 3 1 1 は、主制御プログラムを実行することによって、まず、レジスタを切り替える（ステップ S 7 0）。

〔 0 6 8 4 〕

次に、主制御 MPU 1 3 1 1 は、スイッチ入力処理を実行する（ステップ S 7 4）。スイッチ入力処理では、主制御 MPU 1 3 1 1 の各種入力ポートの入力端子に入力されている各種信号を読み取り、入力情報として主制御内蔵 RAM 1 3 1 2 の入力情報記憶領域に記憶する。具体的には、入賞球を検出するセンサからの検出信号や、不正行為を検出するスイッチからの検出信号や、排出球センサ 3 0 6 0 や、発射球センサ 1 0 2 0 からの検出信号を読み取って、アウト球数を計数する。

40

〔 0 6 8 5 〕

続いて、主制御 MPU 1 3 1 1 は、ベース算出処理 1 を実行する（ステップ S 9 7）。ベース算出処理 1 では、ステップ S 7 4 で計数されたアウト球数を用いて総アウト球数を更新し、ベース値を計算する。ベース算出処理 1 の詳細は、図 7 6、図 7 8 を用いて後述する。

50

【0686】

続いて、主制御MPU1311は、タイマ更新処理（ステップS76）と、乱数更新処理1（ステップS78）を実行する。

【0687】

続いて、主制御MPU1311は、賞球制御処理を実行する（ステップS80）。賞球制御処理では、入力情報記憶領域から入力情報を読み出し、読み出した入力情報に基づいて払い出される遊技球（賞球）の数を計算し、主制御内蔵RAM1312に書き込む。また、賞球数の計算結果に基づいて、遊技球を払い出すための賞球コマンドを作成する。

【0688】

続いて、主制御MPU1311は、ベース算出処理2を実行する（ステップS98）。ベース算出処理2では、ステップS80で算出された賞球数を用いて総賞球数を更新し、ベース値を計算する。ベース算出処理2の詳細は、図77、図79を用いて後述する。

【0689】

続いて、主制御MPU1311は、枠コマンド受信処理（ステップS82）と、不正行為検出処理（ステップS84）と、特別図柄及び特別電動役物制御処理（ステップS86）と、普通図柄及び普通電動役物制御処理（ステップS88）とを実行する。続いて、主制御MPU1311は、出力データ設定処理（ステップS90）と、周辺制御基板コマンド送信処理（ステップS92）とを実行する。最後に、主制御MPU1311は、ウォッチドッグタイマクリアレジスタWCLに所定値（18H）をセットする（ステップS96）。ウォッチドッグタイマクリアレジスタWCLに所定値がセットされることにより、ウォッチドッグタイマクリアレジスタWCLがクリア設定される。また、最後に、主制御MPU1311は、レジスタバンクを切り替える（復帰する）。以上の処理が終了すると、タイマ割込み処理を終了し、割り込み前の処理に復帰する。

【0690】

図76は、ベース算出処理1（ステップS97）の一例を示すフローチャートである。

【0691】

まず、主制御MPU1311は、遊技状態が特賞中であることを判定する（ステップS9701）。特賞中であるかの判定基準は図39で説明したものと同一ものを用いることができる。そして、遊技状態が特賞中であれば、ベース値の計算に関係しないアウト球であるため、ベースを計算せず、ベース算出処理1を終了する。一方、遊技状態が特賞中でなければ、スイッチ入力処理（ステップS74）で検出されたアウト球数を取得し（ステップS9702）、取得したアウト球数を総アウト球数に加算するように、総アウト球数を更新する（ステップS9705）。なお、アウト球数が取得できない又は取得したアウト球数が0である場合、ベース算出処理1を直ちに終了してもよい。このようにすると、無駄にベース値を計算することなく、主制御MPU1311の負荷を低減できる。

【0692】

その後、総アウト球数が0であることを判定する（ステップS9707）。総アウト球数が0であればベース値を計算できないので、ベース値を計算せず、ベース算出処理1を終了する。一方、総アウト球数が0でなければ、総賞球数に所定数（例えば100）を乗じた値を演算回路13121の除算入力レジスタA131216に格納し、総アウト球数を除算入力レジスタB131217に格納する（ステップS9708）。そして、所定時間（32クロック）経過後に、除算結果レジスタA131218から演算結果（総賞球数÷総アウト球数）を読み出して、ベース値とする（ステップS9709）。

【0693】

その後、前述したステップS908と同様に、ベース報知コマンドを生成し（ステップS9710）、遊技者やホール従業員にベース（ベース値や、ベース値の異常）を報知する。ベース報知コマンドは、周辺制御部1511や液晶表示制御部1512が制御する表示装置（液晶表示装置1600、3114、244）やスピーカ921でベース値を報知する場合には、周辺制御部1511に対する表示コマンドや音出力コマンドである。また、主制御基板1310が制御するベース表示器1317や機能表示ユニット1400で報

10

20

30

40

50

知する場合、これらの表示装置は7セグメントLEDやLEDランプで構成されていることから、ベース報知コマンドはLED素子への駆動信号である。具体的には、7セグメントLEDがドライバによって駆動される場合、ドライバ（ドライバ内のキャラクタジェネレータ）に設定された文字コードを含む駆動信号がベース報知コマンドである。また、7セグメントLEDが直接駆動される場合、各LED素子を点灯するための駆動信号がベース報知コマンドである。

【0694】

図77は、ベース算出処理2（ステップS98）の一例を示すフローチャートである。

【0695】

まず、主制御MPU1311は、遊技状態が特賞中であるかを判定する（ステップS9801）。特賞中であるかの判定基準は図39で説明したものと同一ものを用いることができる。

【0696】

その結果、遊技状態が特賞中であれば、ベース値の計算に関係しない賞球であるため、ベースを計算せず、ベース算出処理2を終了する。一方、遊技状態が特賞中でなければ、賞球制御処理（ステップS80）で算出された賞球数を取得し（ステップS9802）、取得した賞球数を総賞球数に加算するように、総賞球数を更新する（ステップS9809）。なお、賞球数が取得できない又は取得した賞球数が0である場合、ベース算出処理2を直ちに終了してもよい。このようにすると、無駄にベース値を計算することなく、主制御MPU1311の負荷を低減できる。

【0697】

その後、総アウト球数が0であるかを判定する（ステップS9810）。総アウト球数が0であればベース値を計算できないので、ベース値を計算せず、ベース算出処理2を終了する。一方、総アウト球数が0でなければ、総賞球数に所定数（例えば100）を乗じた値を演算回路13121の除算入力レジスタA131216に格納し、総アウト球数を除算入力レジスタB131217に格納する（ステップS9812）。なお、総賞球数が0である場合はベース値として0が計算されるが、ベース値を計算しなくてもよい。さらに、総賞球数が総アウト数より大きい場合はベース値として1（100%）以上の値が計算されるが、ベース値を計算しなくてもよい。そして、所定時間（32クロック）経過後に、除算結果レジスタA131218から演算結果（総賞球数÷総アウト球数）を読み出して、ベース値とする（ステップS9813）。

【0698】

その後、ベース報知コマンドを生成し（ステップS9814）、遊技者やホール従業員にベースを報知する。

【0699】

図76、図77に示すベース算出処理は、タイマ割込み処理毎に実行されるので、遅滞なくベース値を計算し表示できる。なお、ベース算出処理1、ベース算出処理2をタイマ割込み処理毎に実行せずに、所定時間（例えば、タイマ割込み処理より長い周期の1分）毎のタイマ割込み処理において実行してもよい。タイマ割込み処理毎にベース算出表示処理を実行しないことによって、タイマ割込み処理毎にベース値を計算する場合より、ベース値の計算に要する演算量（例えば主制御MPU1311の負荷）を低減できる。

【0700】

次に、図78から図79を用いて、ベース算出処理（ステップS97、S98）の別な例を説明する。図78、図79に示すベース算出処理は、所定アウト球数毎、所定賞球数毎にベース値を計算する。

【0701】

図78は、ベース算出処理1（ステップS97）の別な一例を示すフローチャートである。

【0702】

まず、主制御MPU1311は、遊技状態が特賞中であるかを判定する（ステップS9

10

20

30

40

50

701)。特賞中であるかの判定基準は図39で説明したものと同一ものを用いることができる。そして、遊技状態が特賞中であれば、ベース値の計算に関係しないアウト球であるため、ベースを計算せず、ベース算出処理1を終了する。一方、遊技状態が特賞中でなければ、スイッチ入力処理（ステップS74）で検出されたアウト球数を取得し（ステップS9702）、取得したアウト球数をアウト球数バッファに加算するように、アウト球数バッファを更新する（ステップS9703）。なお、アウト球数が取得できない又は取得したアウト球数が0である場合、ベース算出処理1を直ちに終了してもよい。このようにすると、無駄にベース値を計算することなく、主制御MPU1311の負荷を低減できる。

【0703】

その後、アウト球数バッファに格納されているアウト球数が予め定められている閾値Th2以上であるかを判定する（ステップS9704）。アウト球数が所定の閾値Th2以上であるかの判定には様々な方法がとり得る。例えば、アウト球数バッファ値と閾値Th2とを比較したり、アウト球数の格納領域の所定のビットの値で判定してもよい（具体的には、アウト球数の格納領域を8ビットで構成し、最上位ビットが1になればアウト球数が128以上であると判定できる）。

【0704】

そして、アウト球数バッファ値が閾値Th2より小さければ、ベース値を計算するタイミングではないので、ベース算出処理1を終了する。

【0705】

一方、アウト球数バッファ値が閾値Th2以上であれば、総アウト球数にアウト球数バッファ値を加算するように、総アウト球数を更新し（ステップS9705）、アウト球数バッファを0に設定する（ステップS9706）。

【0706】

その後、総アウト球数が0であるかを判定する（ステップS9707）。総アウト球数が0であればベース値を計算できないので、ベース値を計算せず、ベース算出処理1を終了する。一方、総アウト球数が0でなければ、総賞球数に所定数（例えば100）を乗じた値を演算回路13121の除算入力レジスタA131216に格納し、総アウト球数を除算入力レジスタB131217に格納する（ステップS9708）。そして、所定時間（32クロック）経過後に、除算結果レジスタA131218から演算結果（総賞球数÷総アウト球数）を読み出して、ベース値とする（ステップS9709）。

【0707】

その後、ベース報知コマンドを生成し（ステップS9710）、遊技者やホール従業員にベースを報知する。

【0708】

図79は、ベース算出処理2（ステップS98）の別な一例を示すフローチャートである。

【0709】

まず、主制御MPU1311は、遊技状態が特賞中であるかを判定する（ステップS9801）。特賞中であるかの判定基準は図39で説明したものと同一ものを用いることができる。そして、遊技状態が特賞中であれば、ベース値の計算に関係しない賞球であるため、ベースを計算せず、ベース算出処理2を終了する。一方、遊技状態が特賞中でなければ、賞球制御処理（ステップS80）で算出された賞球数を取得し（ステップS9802）、賞球があるか、すなわち、取得した賞球数が1以上であるかを判定する（ステップS9803）。その結果、賞球がなければ、賞球数を更新せずにステップS9808に進む。一方、賞球があれば、賞球数に異常があるかを判定し（ステップS9805）、賞球数に異常がなければ、取得した賞球数を賞球数バッファに加算するように、賞球数バッファを更新する（ステップS9804）。

【0710】

一方、賞球数に異常があれば、異常報知コマンドを生成し（ステップS9806）、遊

10

20

30

40

50

技者やホール従業員に賞球が異常であることを報知する。異常の報知は、様々な方法があり、以下に説明する方法の一つでも、二つ以上を組み合わせてもよい。具体的には、図 46 のステップ S 8 1 6 で説明した様々な方法を取りうる。

【0711】

賞球数の異常とは、例えば、特賞中以外の所定時間に多くの賞球（例えば、一般入賞口や始動口の賞球数から考えて、1 分間に 10 発以上の入賞に相当する賞球）が得られている場合などである。なお、複数段階の許容範囲を設けて賞球数の基準値からの乖離の程度によって異常の程度を複数段階で判定してもよい。

【0712】

そして、賞球異常報知用タイマをリセットし（ステップ S 9 8 0 7）、賞球異常報知時間の計数を開始する。

10

【0713】

そして、賞球数バッファに格納されている賞球数が予め定められている閾値 T_{h1} 以上であるかを判定する（ステップ S 9 8 0 8）。賞球数バッファ値が所定の閾値 T_{h1} 以上であるかの判定には様々な方法がとり得る。例えば、賞球数バッファ値と閾値 T_{h1} とを比較したり、賞球数の格納領域の所定のビットの値で判定してもよい（具体的には、賞球数の格納領域を 8 ビットで構成し、最上位ビットが 1 になればアウト球数が 128 以上であると判定できる）。

【0714】

そして、賞球数バッファ値が閾値 T_{h1} より小さければ、ベース値を計算するタイミングではないので、ベースを計算せず、ベース算出処理 2 を終了する。

20

【0715】

一方、賞球数バッファ値が閾値 T_{h1} 以上であれば、総賞球数に賞球数バッファ値を加算するように、総賞球数を更新し（ステップ S 9 8 0 9）、賞球数バッファを 0 に設定する（ステップ S 9 8 1 0）。

【0716】

なお、賞球数バッファに加算する都度、外部端子板 784 から遊技場に設置されたホールコンピュータに賞球数を出力してもよいし、後述する賞球数が所定の閾値 T_{h1} 以上となった場合に当該閾値 T_{h1} を外部端子板 784 からホールコンピュータに出力してもよい。ここで賞球数バッファは、ベース値を計算するために主制御内蔵 RAM 1312 に設けられる領域であり、パチンコ機 1 が払い出す賞球数が一時的に格納される。

30

【0717】

その後、総アウト球数が 0 であるかを判定する（ステップ S 9 8 1 1）。総アウト球数が 0 であればベース値を計算できないので、ベース値を計算せず、ベース算出処理 2 を終了する。一方、総アウト球数が 0 でなければ、総賞球数に所定数（例えば 100）を乗じた値を演算回路 13121 の除算入力レジスタ A 131216 に格納し、総アウト球数を除算入力レジスタ B 131217 に格納する（ステップ S 9 8 1 2）。そして、所定時間（32 クロック）経過後に、除算結果レジスタ A 131218 から演算結果（総賞球数 ÷ 総アウト球数）を読み出して、ベース値とする（ステップ S 9 8 1 3）。

【0718】

その後、ベース報知コマンドを生成し（ステップ S 9 8 1 4）、遊技者やホール従業員にベースを報知する。

40

【0719】

その後、ステップ S 9 8 0 7 で起動した賞球異常報知用タイマがタイムアップしたかを判定する（ステップ S 9 8 1 5）。そして、賞球異常報知用タイマがタイムアップすると、賞球異常報知停止コマンドを生成し、賞球異常報知を停止する（ステップ S 9 8 1 6）。なお、ステップ S 9 8 1 5 では、所定時間だけ賞球異常を報知するためのタイマの時間によって報知の終了を判定したが、所定の発射球数だけ賞球異常を報知するように報知の終了を判定してもよい。また、ホール従業員が確認するまで異常を報知し続けてもよい。

【0720】

50

図 80 は、タイマ割込み処理の別な一例を示すフローチャートである。図 80 に示すタイマ割込み処理は、ベース算出処理（ステップ S 93、S 94）とベース表示処理（ステップ S 95）を除いて前述したタイマ割込み処理（図 23、図 75）と同じなので、同一の処理の説明は省略する。

【0721】

タイマ割込み処理が開始されると、主制御 MPU 1311 は、主制御プログラムを実行することによって、まず、レジスタを切り替える（ステップ S 70）。

【0722】

次に、主制御 MPU 1311 は、スイッチ入力処理を実行する（ステップ S 74）。スイッチ入力処理では、排出球センサ 3060 や発射球センサ 1020 からの検出信号を読み取って、アウト球数を計数する。

10

【0723】

続いて、主制御 MPU 1311 は、ベース算出処理 3 を実行する（ステップ S 93）。ベース算出処理 3 では、ステップ S 74 で計数されたアウト球数を用いて総アウト球数を更新し、ベース値を計算するためのパラメータを演算回路 13121 に書き込む。ベース算出処理 3 の詳細は、図 81、図 84 を用いて後述する。

【0724】

続いて、主制御 MPU 1311 は、タイマ更新処理（ステップ S 76）と、乱数更新処理 1（ステップ S 78）を実行する。

【0725】

20

続いて、主制御 MPU 1311 は、賞球制御処理を実行する（ステップ S 80）。賞球制御処理では、入力情報記憶領域から入力情報を読み出し、読み出した入力情報に基づいて払い出される遊技球（賞球）の数を計算し、主制御内蔵 RAM 1312 に書き込む。また、賞球数の計算結果に基づいて、遊技球を払い出すための賞球コマンドを作成する。

【0726】

続いて、主制御 MPU 1311 は、ベース算出処理 4 を実行する（ステップ S 94）。ベース算出処理 2 では、ステップ S 80 で計数された賞球数を用いて総賞球数を更新し、ベース値を計算するためのパラメータを演算回路 13121 に書き込む。ベース算出処理 4 の詳細は、図 82、図 85 を用いて後述する。

【0727】

30

続いて、主制御 MPU 1311 は、枠コマンド受信処理（ステップ S 82）と、不正行為検出処理（ステップ S 84）と、特別図柄及び特別電動役物制御処理（ステップ S 86）と、普通図柄及び普通電動役物制御処理（ステップ S 88）とを実行する。

【0728】

続いて、主制御 MPU 1311 は、演算回路 13121 から読み出し、ベースを報知するためのコマンドを生成するベース表示処理を実行する（ステップ S 95）。

【0729】

続いて、主制御 MPU 1311 は、出力データ設定処理（ステップ S 90）と、周辺制御基板コマンド送信処理（ステップ S 92）とを実行する。最後に、主制御 MPU 1311 は、ウォッチドッグタイマクリアレジスタ WCL に所定値（18H）をセットする（ステップ S 96）。ウォッチドッグタイマクリアレジスタ WCL に所定値がセットされることにより、ウォッチドッグタイマクリアレジスタ WCL がクリア設定される。また、最後に、主制御 MPU 1311 は、レジスタバンクを切り替える（復帰する）。以上の処理が終了すると、タイマ割込み処理を終了し、割り込み前の処理に復帰する。

40

【0730】

図 81 は、ベース算出処理 3（ステップ S 93）の一例を示すフローチャートである。図 81 に示すベース算出処理 3 は、図 76 に示すベース算出処理 1 からステップ S 9709 以後を取り除いたものである。

【0731】

まず、主制御 MPU 1311 は、遊技状態が特賞中であることを判定する（ステップ S 9

50

701)。特賞中であるかの判定基準は図39で説明したものと同一ものを用いることができる。そして、遊技状態が特賞中であれば、ベース値の計算に関係しないアウト球であるため、ベースを計算せず、ベース算出処理1を終了する。一方、遊技状態が特賞中でなければ、スイッチ入力処理(ステップS74)で検出されたアウト球数を取得し(ステップS9702)、取得したアウト球数を総アウト球数に加算するように、総アウト球数を更新する(ステップS9705)。なお、アウト球数が取得できない又は取得したアウト球数が0である場合、ベース算出処理3を直ちに終了してもよい。このようにすると、無駄にベース値を計算することなく、主制御MPU1311の負荷を低減できる。

【0732】

その後、総アウト球数が0であるかを判定する(ステップS9707)。総アウト球数が0であればベース値を計算できないので、ベース値を計算せず、ベース算出処理3を終了する。一方、総アウト球数が0でなければ、演算回路13121の除算入力レジスタB131217に総アウト球数を格納する(ステップS9708)。

10

【0733】

図82は、ベース算出処理4(ステップS94)の一例を示すフローチャートである。図82に示すベース算出処理4は、図77に示すベース算出処理2からステップS9813以後を取り除いたものである。

【0734】

まず、主制御MPU1311は、遊技状態が特賞中であるかを判定する(ステップS9801)。特賞中であるかの判定基準は図39で説明したものと同一ものを用いることができる。そして、遊技状態が特賞中であれば、ベース値の計算に関係しない賞球であるため、ベースを計算せず、ベース算出処理2を終了する。一方、遊技状態が特賞中でなければ、賞球制御処理(ステップS80)で算出された賞球数を取得し(ステップS9802)、取得した賞球数を総賞球数に加算するように、総賞球数を更新する(ステップS9809)。なお、賞球数が取得できない又は取得した賞球数が0である場合、ベース算出処理1を直ちに終了してもよい。このようにすると、無駄にベース値を計算することなく、主制御MPU1311の負荷を低減できる。

20

【0735】

その後、総アウト球数が0であるかを判定する(ステップS9810)。総アウト球数が0であればベース値を計算できないので、ベース値を計算せず、ベース算出処理2を終了する。一方、総アウト球数が0でなければ、総賞球数に所定数(例えば100)を乗じた値を演算回路13121の除算入力レジスタA131216に格納する(ステップS9812)。

30

【0736】

なお、図81のステップS9708で、総アウト球数を除算入力レジスタB131217に格納せず、図82のステップS9812で、総賞球数に所定数(例えば100)を乗じた値を除算入力レジスタA131216に格納し、総アウト球数を除算入力レジスタB131217に格納してもよい。

【0737】

図83は、ベース表示処理(ステップS95)の一例を示すフローチャートである。

40

【0738】

主制御MPU1311は、除算結果レジスタA131218から演算結果(総賞球数÷総アウト球数)を読み出して、ベース値とする(ステップS8901)。その後、ベース報知コマンドを生成し(ステップS8902)、遊技者やホール従業員にベースを報知する。

【0739】

図81、図82に示すベース算出処理と、図83に示すベース表示処理は、タイマ割込み処理毎に実行されるので、遅滞なくベース値を計算し表示できる。なお、ベース算出処理1、ベース算出処理2をタイマ割込み処理毎に実行せずに、所定時間(例えば、1分)毎のタイマ割込み処理において実行してもよい。

50

【0740】

次に、図84から図85を用いて、ベース算出処理（ステップS97、S98）の別な例を説明する。図84、図85に示すベース算出処理は、所定アウト球数毎、所定賞球数毎にベース値を計算する。

【0741】

図84は、ベース算出処理3（ステップS93）の別な一例を示すフローチャートである。図84に示すベース算出処理3は、図78に示すベース算出処理1からステップS9709以後を取り除いたものである。

【0742】

まず、主制御MPU1311は、遊技状態が特賞中であるかを判定する（ステップS9701）。特賞中であるかの判定基準は図39で説明したものと同一ものを用いることができる。そして、遊技状態が特賞中であれば、ベース値の計算に関係しないアウト球であるため、ベースを計算せず、ベース算出処理1を終了する。一方、遊技状態が特賞中でなければ、スイッチ入力処理（ステップS74）で検出されたアウト球数を取得し（ステップS9702）、取得したアウト球数をアウト球数バッファに加算するように、アウト球数バッファを更新する（ステップS9703）。なお、アウト球数が取得できない又は取得したアウト球数が0である場合、ベース算出処理3を直ちに終了してもよい。このようにすると、無駄にベース値を計算することなく、主制御MPU1311の負荷を低減できる。

【0743】

その後、アウト球数バッファに格納されているアウト球数が予め定められている閾値Th2以上であるかを判定する（ステップS9704）。アウト球数が所定の閾値Th2以上であるかの判定には様々な方法がとり得る。例えば、アウト球数バッファ値と閾値Th2とを比較したり、アウト球数の格納領域の所定のビットの値で判定してもよい（具体的には、アウト球数の格納領域を8ビットで構成し、最上位ビットが1になればアウト球数が128以上であると判定できる）。

【0744】

そして、アウト球数バッファ値が閾値Th2より小さければ、ベース値を計算するタイミングではないので、ベース算出処理1を終了する。

【0745】

一方、アウト球数バッファ値が閾値Th2以上であれば、総アウト球数にアウト球数バッファ値を加算するように、総アウト球数を更新し（ステップS9705）、アウト球数バッファを0に設定する（ステップS9706）。

【0746】

その後、総アウト球数が0であるかを判定する（ステップS9707）。総アウト球数が0であればベース値を計算できないので、ベース値を計算せず、ベース算出処理1を終了する。一方、総アウト球数が0でなければ、演算回路13121の除算入力レジスタB131217に総アウト球数を格納する（ステップS9708）。

【0747】

図85は、ベース算出処理4（ステップS94）の別な一例を示すフローチャートである。図85に示すベース算出処理4は、図79に示すベース算出処理2からステップS9813以後を取り除いたものである。

【0748】

まず、主制御MPU1311は、遊技状態が特賞中であるかを判定する（ステップS9801）。特賞中であるかの判定基準は図39で説明したものと同一ものを用いることができる。そして、遊技状態が特賞中であれば、ベース値の計算に関係しない賞球であるため、ベースを計算せず、ベース算出処理2を終了する。一方、遊技状態が特賞中でなければ、賞球制御処理（ステップS80）で算出された賞球数を取得し（ステップS9802）、賞球があるか、すなわち、取得した賞球数が1以上であるかを判定する（ステップS9803）。その結果、賞球がなければ、賞球数を更新せずにステップS9808に進む

。一方、賞球があれば、賞球数に異常があるかを判定し（ステップ S 9 8 0 5）、賞球数に異常がなければ、取得した賞球数を賞球数バッファに加算するように、賞球数バッファを更新する（ステップ S 9 8 0 4）。

【0749】

一方、賞球数に異常があれば、異常報知コマンドを生成し（ステップ S 9 8 0 6）、遊技者やホール従業員に賞球が異常であることを報知する。異常の報知は、様々な方法があり、以下に説明する方法の一つでも、二つ以上を組み合わせてもよい。具体的には、図 4 6 のステップ S 8 1 6 で説明した様々な方法を取りうる。

【0750】

賞球数の異常とは、例えば、特賞中以外の所定時間に多くの賞球（例えば、一般入賞口や始動口の賞球数から考えて、1 分間に 1 0 発以上の入賞）が得られている場合などである。なお、複数段階の許容範囲を設けて賞球数の基準値からの乖離の程度によって異常の程度を複数段階で判定してもよい。

【0751】

そして、賞球異常報知用タイマをリセットし（ステップ S 9 8 0 7）、賞球異常報知時間の計数を開始する。

【0752】

そして、賞球数バッファに格納されている賞球数が予め定められている閾値 T_{h1} 以上であるかを判定する（ステップ S 9 8 0 8）。賞球数バッファ値が所定の閾値 T_{h1} 以上であるかの判定には様々な方法がとり得る。例えば、賞球数バッファ値と閾値 T_{h1} とを比較したり、賞球数の格納領域の所定のビットの値で判定してもよい（具体的には、賞球数の格納領域を 8 ビットで構成し、最上位ビットが 1 になればアウト球数が 1 2 8 以上であると判定できる）。

【0753】

そして、賞球数バッファ値が閾値 T_{h1} より小さければ、ベース値を計算するタイミングではないので、ベースを計算せず、ベース算出処理 2 を終了する。

【0754】

一方、賞球数バッファ値が閾値 T_{h1} 以上であれば、総賞球数に賞球数バッファ値を加算するように、総賞球数を更新し（ステップ S 9 8 0 9）、賞球数バッファを 0 に設定する（ステップ S 9 8 1 0）。

【0755】

なお、賞球数バッファに加算する都度、外部端子板 7 8 4 から遊技場に設置されたホールコンピュータに賞球数を出力してもよいし、後述する賞球数が所定の閾値 T_{h1} 以上となった場合に当該閾値 T_{h1} を外部端子板 7 8 4 からホールコンピュータに出力してもよい。ここで賞球数バッファは、ベース値を計算するために主制御内蔵 RAM 1 3 1 2 に設けられる領域であり、パチンコ機 1 が払い出す賞球数が一時的に格納される。

【0756】

その後、総アウト球数が 0 であるかを判定する（ステップ S 9 8 1 1）。総アウト球数が 0 であればベース値を計算できないので、ベース値を計算せず、ベース算出処理 2 を終了する。一方、総アウト球数が 0 でなければ、総賞球数に所定数（例えば 1 0 0）を乗じた値を演算回路 1 3 1 2 1 の除算入力レジスタ A 1 3 1 2 1 6 に格納する（ステップ S 9 8 1 2）。

【0757】

なお、図 8 4 のステップ S 9 7 0 8 で、総アウト球数を除算入力レジスタ B 1 3 1 2 1 7 に格納せず、図 8 5 のステップ S 9 8 1 2 で、総賞球数に所定数（例えば 1 0 0）を乗じた値を除算入力レジスタ A 1 3 1 2 1 6 に格納し、総アウト球数を除算入力レジスタ B 1 3 1 2 1 7 に格納してもよい。

【0758】

図 8 6 は、ベース表示処理（ステップ S 9 5）の別な一例を示すフローチャートである。

【0759】

10

20

30

40

50

主制御MPU1311は、除算結果レジスタA131218から演算結果（総賞球数÷総アウト球数）を読み出して、ベース値とする（ステップS8901）。その後、ベース報知コマンドを生成し（ステップS8902）、遊技者やホール従業員にベースを報知する。

【0760】

その後、ベース算出処理4のステップS9807で起動した賞球異常報知用タイマがタイムアップしたかを判定する（ステップS8903）。そして、賞球異常報知用タイマがタイムアップすると、賞球異常報知停止コマンドを生成し、賞球異常報知を停止する（ステップS8904）。なお、ステップS8903では、所定時間だけ賞球異常を報知するためのタイマの時間によって報知の終了を判定したが、所定の発射球数だけ賞球異常を報知するように報知の終了を判定してもよい。また、ホール従業員が確認するまで異常を報知し続けてもよい。

10

【0761】

図75、図80に示すように、本実施例のタイマ割込み処理では、タイマ割込み処理が終了する前に（タイマ割り込み周期が経過して、次のタイマ割込み処理が開始する前に）、演算回路13121から除算結果を読み出せるタイミングで、演算回路13121への入力値（除数、被除数）を書き込む。具体的には、演算回路13121への入力値（除数、被除数）の書き込みタイミングは、タイマ割込み処理の前半であったり、乱数更新処理（ステップS78）より前であったり、特別図柄や普通図柄の制御処理（ステップS86、S88）より前がよい。

20

【0762】

また、遊技者に付与する遊技媒体（賞球）の数によって、ベース値を計算する処理の実行の有無を判定してもよい。すなわち、入賞口毎に定められた賞球数の観点から、賞球数やアウト球数をベース値の計算に使用するかを切り替えてもよい。例えば、一つの入賞球に対して最大の賞球を付与する入賞口の賞球は、ベース値の計算に使用しなくてもよい。

【0763】

具体的には、遊技領域に設けられた入賞口毎に定められた遊技媒体が入賞したときに付与する賞遊技媒体（1つの入賞球に対して払い出される賞球）の数が1個、3個、5個の3種類である場合、最大である5個の賞球数及びこれに対応するアウト球数をベース値の計算に使用しなくてもよい。これは、賞球数が大きい入賞をベース値の計算に使用すると、計算されたベース値の変化が大きくなり、計算されたベース値の下位桁を加工手段によって丸めて（四捨五入、切り上げ、切り捨て等をして）表示しても、表示される値が頻繁に変化する場合が生じる。このような場合、パチンコ機が所定の性能を発揮しているか（例えば、設定した出玉率通りなのか）のホールによる判断が困難になるからである。

30

【0764】

また、最小である1個の賞球数及びこれに対応するアウト球数をベース値の計算に使用しなくてもよい。これは、賞球数が小さい入賞によるベース値の変化は小さいことから、当該1個の賞球をベース値の計算に使用しなくても、加工手段によって計算されたベース値の下位桁を丸めて（四捨五入、切り上げ、切り捨て等をして）表示すると、表示されるベース値は変化しない場合が生じるので、表示の変化に貢献しない処理は省略してもよいからである。

40

【0765】

また、賞球数が最大の場合と最小の場合で説明したが、最大と最小の間にある中間値の賞球数をベース値の計算に使用しなくてもよい。この場合、最大と最小の賞球数はベース値の計算に使用するため、最大と最小が平均化されることによってパチンコ機全体の動作を表す賞球数やアウト球数が示され、適切なベース値を示すことができる。

【0766】

なお、3種類の賞球数のパターンで説明したが、3種類に限らず、5種類や7種類など他の種類の賞球数のパターンでもよい。

【0767】

50

さらに、特定の種類（前述した最小値の1個や、中間値の3個や、最大値の5個など）の賞球数の入賞をベース値の計算に使用しなかった場合、当該入賞が検出された際の遊技状態における全ての入賞はベース値の計算に使用しなくてもよい。例えば、5個の賞球を付与する入賞口への入賞をベース値の計算に使用しない場合、当該入賞口への入賞が検出された遊技状態においては、当該遊技状態の終了までは、当該入賞口や他の入賞口への入賞をベース値の計算に使用しない。また、当該遊技状態の開始以後についても、当該入賞口や他の入賞口への入賞は遡ってベース値の計算に使用しない。

【0768】

また、当該入賞が検出された際の遊技状態が再び生じた場合における入賞はベース値の計算に使用しなくてもよく、当該入賞が検出された際の遊技状態が他の遊技状態に移るまでの入賞をベース値の計算に使用しなくてもよい。これは、計算されるベース値の変化が大きい遊技状態の賞球数とアウト球数をベース値の計算に使用しないことによって、パチンコ機が正常か（例えば、設定した出玉率通りなのか）の判断が遅延する可能性を排除するためである。

【0769】

なお、遊技状態によって賞球数が変化する場合に1個の入賞球に対して最大（又は、最小、中間）となる賞球について、ベース値の計算に使用しなくてもよい。

【0770】

次に、前述した遊技媒体（賞球）の数によって、賞球数及びアウト球数をベース値の計算に使用しない具体的な処理を説明する。

【0771】

スイッチ入力処理（ステップS74）において、各入賞口センサからの検出信号が主制御基板1310に入力されたときに、主制御MPU1311が当該入賞をベース値の計算に使用するかを判定してもよい。そして、ベース値の計算に使用しないと判定される入賞については、ベース値を計算するための総賞球数や総アウト球数の更新をしなかったり、ベース値の計算処理を実行しなかったりする。より具体的には、例えば、図75に示すタイマ割込み処理で、ベース算出処理1（ステップS97）において、ベース値の計算から除外する入賞球数を0にしてアウト球数から除外し、ベース算出処理2（ステップS98）において、ベース値の計算から除外する賞球数を0にして総賞球数に加算しないとよい。また、検出された全ての入賞がベース値の計算に使用しない場合、図75のベース算出処理1（ステップS97）及びベース算出処理2（ステップS98）を実行しなくてもよい。

【0772】

また、図80に示すタイマ割込み処理では、ベース算出処理3（ステップS93）において、ベース値の計算から除外する入賞球数を0にしてアウト球数から除外し、ベース算出処理4（ステップS94）において、ベース値の計算から除外する賞球数を0にして総賞球数に加算しないとよい。また、検出された全ての入賞がベース値の計算に使用しない場合、図80のベース算出処理3（ステップS93）、ベース算出処理4（ステップS94）及びベース表示処理（ステップS95）を実行しなくてもよい。

【0773】

ベース値の計算に使用しないと判定された入賞球数をアウト球数から除外する方法は、図73や図74で説明した異常入賞によるアウト球の補正と同様の方法を採用してもよい。

【0774】

なお、この場合、検出された入賞をベース値の計算に使用するかを入賞球数から判定するので、ベース算出処理1（ステップS97）、ベース算出処理2（ステップS98）、ベース算出処理3（ステップS93）及びベース算出処理4（ステップS94）において、特賞中かを判定しなくてもよい。

【0775】

このように、所定の入賞にかかるアウト球数及び入賞球数をベース値の計算から除外することによって、処理を飛ばさずに実行するので、特に開発段階において処理が正確に実

10

20

30

40

50

行されているかを容易に確認できる。また、ベース値を計算する処理を実行せずに、ベース値を更新しないことによって、主制御MPU1311の処理が軽減され、他の処理（抽選処理や変動パターンを決定する処理など）を正確に実行できる。

【0776】

すなわち、有利度合いが異なる複数の賞がある中で、最大の賞は遊技者に付与されても、ベース値の計算には使用されず、当該賞の付与によってベース値は変化せずに表示される。さらに、当該最大となる賞を付与した遊技状態が少なくとも終了するまでは、計算されるベース値は変化せずに表示される。

【0777】

〔9-12. ベースを表示する遊技機の別な構成〕

図87は、本実施例のパチンコ機の制御構成を概略的に示すブロック図である。

【0778】

本実施例のパチンコ機1では、図17に示すパチンコ機の制御構成と異なり、排出球センサ3060として、盤側排出球センサ3060Aが遊技盤5に設けられ、枠側排出球センサ3060Bが本体枠4に設けられる。なお、盤側排出球センサ3060A及び枠側排出球センサ3060Bのいずれか一方が設けられても、両方が設けられてもよい。

【0779】

盤側排出球センサ3060Aは、前述したように、遊技領域5aの下部に設けられるアウト口1111を通過する遊技球を検出するアウト口通過球センサ1021である（図53参照）。盤側排出球センサ3060Aの出力信号は、図92を用いて後述するように、主制御基板1310に入力され、主制御MPU1311に入力される。この場合、アウト口通過球センサ1021が検出した遊技球の数と、始動口センサ2104、2551が検出した遊技球の数と、各種入賞口センサ3015、2114、2554、2557が検出した遊技球の数との合計をアウト球数とする。

【0780】

枠側排出球センサ3060Bは、前述したように、遊技領域5aから流出した遊技球をパチンコ機1の外部に排出する排出口に設けられる（図4参照）。枠側排出球センサ3060Bの出力信号は、払出制御基板951や、本体枠4と遊技盤5とを接続するコネクタを経由して主制御基板1310に入力される。

【0781】

盤側排出球センサ3060Aと枠側排出球センサ3060Bとの両方を設けた場合、盤側排出球センサ3060Aの計数結果と枠側排出球センサ3060Bの計数結果とを比較して、二つの計数結果に所定以上の差が生じた場合にエラーを報知してもよい。また、所定時間内の二つの計数結果に所定以上の差が生じた場合に、エラーを報知してもよい。

【0782】

なお、本実施例のパチンコ機では、表示スイッチ1318は必須の構成ではなく、後述するように所定の時間間隔でベース表示器1317の表示内容（暫定区間表示と確定区間表示）が切り替えられるが（図99参照）、表示スイッチ1318の操作によって、ベース値を表示したり、表示内容を切り替えてもよい。

【0783】

前述した以外の構成は、図17に示すパチンコ機の制御構成と同じである。

【0784】

図88、図89は、枠側排出球センサ3060Bの配置を示す図である。

【0785】

図88は、遊技盤の裏面側の本体枠4に設けられる球流路960においてアウト球を1条に整列させて、一つの枠側排出球センサ3060Bでアウト球を計数する機構の例を示す。遊技領域5aを転動する遊技球は、アウト口1111、一般入賞口2001、大入賞口2005、2006を経由して遊技盤5の裏面側の本体枠4に流入する。本体枠4には、排出された遊技球を正面視の右側に流下させ、1条に整列させる球流路960が設けられている。枠側排出球センサ3060Bは、1条に整列した遊技球を計数する。

10

20

30

40

50

【0786】

図89は、遊技盤の裏面に設けられる球流路960において整列させたアウト球を2条で流下させ、複数の排出球センサ3060で計数する機構の例を示す。遊技領域5aを転動する遊技球は、アウト口1111、一般入賞口2001、始動口2002、2004、大入賞口2005、2006を経由して遊技盤5の裏面側の本体枠4に流入する。本体枠4には、排出された遊技球を左右から中央付近に流下させ、2条に整列させる球流路960が設けられている。二つ設けられた枠側排出球センサ3060Bの各々は、各条に整列した遊技球を計数する。

【0787】

枠側排出球センサ3060Bは、図53、図88、図89に示す位置に設けられるが、球流路960と共にユニット化して、本体枠4から着脱可能に構成してもよい。また、枠側排出球センサ3060Bを本体枠4から着脱可能に構成してもよい。

【0788】

図90は、排出球センサと主制御基板との接続例を示す図である。

【0789】

盤側排出球センサ3060Aの出力線は、中継基板を経由して主制御基板1310に設けられたコネクタ13101に接続され、盤側排出球センサ3060Aの出力信号が主制御MPU1311に入力される。枠側排出球センサ3060Bの出力線は、主制御基板1310に設けられたコネクタ13102に接続され、枠側排出球センサ3060Bの出力信号が主制御MPU1311に入力される。

【0790】

盤側排出球センサ3060Aの出力線が接続されるコネクタ13101は、主制御基板1310の上側に設けられるとよく、枠側排出球センサ3060Bの出力線が接続されるコネクタ13102は、主制御基板1310の下側に設けられるとよい。

【0791】

盤側排出球センサ3060Aの出力線が接続されるコネクタ13101と、枠側排出球センサ3060Bの出力線が接続されるコネクタ13102とは別に設けられるが、破線で示すように、盤側排出球センサ3060Aの出力線と枠側排出球センサ3060Bの出力線とが一つのコネクタ（例えば、13102）に接続されてもよい。

【0792】

なお、盤側排出球センサ3060Aの出力線を、中継基板を経由せずに主制御基板1310に接続してもよい。枠側排出球センサ3060Bの出力線を、直接、主制御基板1310に接続してもよい。枠側排出球センサ3060Bの出力線を払出制御基板951を経由して主制御基板1310に接続してもよい。枠側排出球センサ3060Bの出力線を中継基板（図示省略）を経由して主制御基板1310に接続してもよい。枠側排出球センサ3060Bの出力線を払出制御基板951又は中継基板に接続後、遊技盤5と本体枠4とを接続するコネクタ（例えば、フローティングコネクタ）を経由して、主制御基板1310に接続してもよい。

【0793】

また、本実施例のパチンコ機には複数の磁気検出センサ1030が設けられる。磁気検出センサ1030の出力信号は、図92を用いて後述するように、主制御MPU1311に入力される。

【0794】

図91は、遊技盤5の一例を示す正面図であり、特に、遊技盤5に設けられた磁気検出センサ1030の配置を示す。

【0795】

磁気検出センサ1030は、遊技領域5a内における不正な磁気を検知するセンサであり、各種入賞口2001、2002、2004、2005、2006への入賞を検出するセンサの近傍（図において星印の位置）に設けられる。磁気検出センサ1030の検出範囲は遊技盤5上の破線で示し、一部重複している。

【0796】

本実施例のパチンコ機1では、アウト口1111の付近にも磁気検出センサ1030が設けられる。これは、不正なベース値の計算を防止するためである。すなわち、遊技者がアウト口1111に磁石を近づけて排出球センサ3060を動作させた場合、アウト球数が実際より多く計数され、ベース値が低下する。このため、遊技店では、ベース値を所定の規格値に戻すようにパチンコ機1のメンテナンス作業を行うことがある。実際と異なるベース値に基づいてメンテナンス作業がされたパチンコ機では通常状態の出球が増加することになり、遊技者が通常より有利な状態で遊技でき、多くの出球を獲得できる。正確なベース値を計算し、このように不正な出球の払い出しを防止するために、アウト口1111の付近に磁気検出センサ1030を設ける。なお、アウト口1111の付近以外にも排出球センサ3060が磁気によって誤動作する可能性がある箇所には磁気検出センサ1030を設けるとよい。

10

【0797】

アウト口1111付近に設けられる磁気検出センサ1030は、図示したように、他の磁気検出センサ1030より検出範囲が広い方がよい。これは、図89に示したように、複数の排出球センサ3060でアウト球を検出する場合、複数の排出球センサ3060をカバー可能な十分な範囲で磁気を検出するためである。また、アウト口1111付近に設けられる磁気検出センサ1030の磁気検出範囲は、他の入賞口（例えば、アウト口1111の上部に設けられる大入賞口2005）を含んでもよい。

20

【0798】

図92は、主制御入力回路1315の構成を示す図である。主制御入力回路1315は、排出球センサ3060や入賞口センサ（一般入賞口センサ3015、第一始動口センサ2104、第二始動口センサ2551、第一大入賞口センサ2114、第二上大入賞口センサ2554、第二下大入賞口センサ2557など）、磁気検出センサ1030の出力信号を受け、主制御MPU1311に入力する。

【0799】

主制御入力回路1315は、インターフェイス回路1331及びバッファ回路1332を含む。インターフェイス回路1331は、各種センサから入力された信号をレベル変換や整形（例えば、チャタリング除去）して出力する。バッファ回路1332は、主制御MPU1311から指示されたタイミングで、入力された信号をデータバスに出力する。

30

【0800】

具体的には、各センサからの出力信号はインターフェイス回路1331のA1～A8のいずれかの端子に入力され、インターフェイス回路1331でレベル変換や整形がされた信号がY1～Y8端子から出力され、バッファ回路1332のA1～A8のいずれかの端子に入力される。バッファ回路1332は、主制御MPU1311のチップセレクト信号CS4、CS5が入力されたタイミングで、Y1～Y8端子に入力された信号をデータバスに出力する。これによって、各センサによる検出結果が主制御MPU1311に取り込まれる。

【0801】

インターフェイス回路1331は、異常検出回路及び電源監視回路を含む。インターフェイス回路1331の異常検出回路は、A1～A8端子の入力を監視しており、各端子への入力信号が所定の閾値（例えば、4V）より低いレベルや、所定の閾値（例えば、電源電圧-0.1V）より高いレベルになると、スイッチへの接続線の断線やスイッチの短絡を検出し、いずれかの端子の入力が前記所定の閾値によって定義される正常範囲を超えた場合、異常信号Eを出力するとともに、A1～A8端子の入力信号とは無関係に、各センサがOFFであるレベルの信号をY1～Y8端子から出力する。インターフェイス回路1331の電源監視回路は、電源電圧VSを監視しており、電源電圧が所定の閾値（例えば、12V-20%）より低いレベルとなり、電源の異常を検出すると、異常信号Eを出力するとともに、A1～A8端子の入力信号とは無関係に、各センサがOFFであるレベルの信号をY1～Y8端子から出力する。つまり、センサからONレベルの信号が入力され

40

50

ても、当該入力に対するインターフェイス回路の出力はOFFレベルとなる。このため、主制御MPU1311は、当該センサから出力された信号を有効なものとして判定しない（当該センサの出力は無効とされる）。これにより、主制御MPU1311は、スイッチの電源が低下したか否かによって、入力信号の処理を実行するか否かを判定する必要がなくなり、処理負荷を軽減できるとともに、Y1～Y8の出力信号を入力信号A1～8の状態に無関係に、各センサがOFFとなるレベルの信号を出力できる。

【0802】

後述するように、主制御MPU1311は、異常信号を検出すると、ベース値の計算を行わない（図105参照）。インターフェイス回路1331には、ベース値の計算に使用されるセンサからの信号（排出球数、賞球数）とベース値の計算に使用されないセンサからの信号（ゲートセンサ2547など）とが入力される。インターフェイス回路1331は、いずれかの入力信号が異常となった場合に異常信号を出力する。このため、ベースの計算に関係ないセンサに異常が検出されても、ベースの計算が実行されずに、ベース表示器1317の表示内容は維持されて変化しないことになる。

【0803】

すなわち、主制御入力回路1315は、ベース値の計算に使用されるセンサからの信号とベース値の計算に使用されないセンサからの信号とを監視して、いずれかの信号が異常となった場合、ベースの計算を停止するために異常信号を出力する。

【0804】

図93、図94、図95は、主制御基板1310の実装例を示す図である。図93（A）は、機能表示ユニット1400とベース表示器1317とが異なるドライバ回路1334に接続される例を示し、図93（B）は、機能表示ユニット1400とベース表示器1317とが一つのドライバ回路1334に接続される例を示す。図94は、主制御MPU1311とベース表示器1317と主制御基板1310上の配置を示す。図95（A）は、主制御基板ボックス1320に収容された主制御基板1310の正面図であり、図95（B）は下面図であり、図95（C）は右側面図である。

【0805】

図93（A）、（B）に示すように、主制御I/Oポート1314は、ラッチ回路1333及びドライバ回路1334を含む。

【0806】

図93（A）に示す例において、機能表示ユニット1400の表示データとベース表示器1317の表示データとは、主制御MPU1311から出力され、異なるラッチ回路1333に取り込まれる。そして、異なるドライバ回路1334から表示データが機能表示ユニット1400及びベース表示器1317に出力される。

【0807】

図93（B）に示す例において、機能表示ユニット1400の表示データとベース表示器1317の表示データとは、主制御MPU1311から出力され、一つのラッチ回路1333に取り込まれる。そして、一つのドライバ回路1334から表示データが機能表示ユニット1400及びベース表示器1317に出力される。

【0808】

図93（A）及び（B）に示す例において、主制御MPU1311には、リセット回路1335からのリセット信号や、クロック発振器1336からのクロック信号が入力される。主制御MPU1311から機能表示ユニット1400とベース表示器1317の表示データが出力される信号線と、リセット信号やクロック信号の信号線とは交差しないように配置されるとよい。

【0809】

コネクタ13101は、盤側排出球センサ3060Aの出力線が接続されるコネクタであり、主制御基板1310の上側に設けられるとよい。コネクタ13101には、盤側排出球センサ3060Aからの出力線だけでなく、他の入賞口センサ3015、2104等や、磁気検出センサ1030からの出力線が接続される。コネクタ13102は、枠側排

10

20

30

40

50

出球センサ 3060B の出力線が接続されるコネクタであり、主制御基板 1310 の下側に設けられるとよい。コネクタ 13101、13102 に入力された排出球センサ 3060 からの信号は、インターフェイス回路 1331 及びバッファ回路 1332 を介して、主制御 MPU 1311 に入力される。

【0810】

図 94 は、主制御 MPU 1311 とベース表示器 1317 との間に配置される部品の主制御基板 1310 上の配置を示す図である。図 94 は、主制御基板 1310 を構成するプリント基板を裏面側から示した図であり、実線が裏面側のパターン、破線が部品面側のパターン、点線がプリント基板の部品面に実装された部品を示す。なお、グランドパターンと電源パターンの図示は省略した。

【0811】

主制御 MPU 1311 から出力されるデータ線 (D1~D8) は、ラッチ 2 (1333) に入力され、ドライバ 2 (1334) を経由してベース表示器 1317 の 7 セグメント LED の各桁のカソード側のセグメント端子に接続される。

【0812】

また、主制御 MPU 1311 から出力されるデータ線の一部 (D1~D4) は、ラッチ 1 (1333) に入力され、ドライバ 1 (1334) を経由してベース表示器 1317 の 7 セグメント LED の各桁のアノード側のコモン端子に接続される。

【0813】

主制御 MPU 1311 からは、ラッチ回路 1333 の動作タイミングを制御するチップセレクト信号が出力されている、具体的には、ラッチ回路 2 (1333) は、主制御 MPU 1311 のチップセレクト信号 CS2 が入力されたタイミングで、各セグメントの点滅を制御するためのデータをデータ線 (D1~D8) から取り込む。また、ラッチ回路 1 (1333) は、主制御 MPU 1311 のチップセレクト信号 CS3 が入力されたタイミングで、各桁の点滅を制御するためのデータをデータ線 (D1~D4) から取り込む。

【0814】

主制御 MPU 1311 には、リセット回路 1335 からのリセット信号や、クロック発振器 1336 からのクロック信号が入力される。また、リセット信号はリセット回路 1335 から各ラッチ回路 1333 にも入力される、ラッチ回路 1333 は、リセット信号によって、ラッチされたデータをクリアする。

【0815】

主制御 MPU 1311 とベース表示器 1317 との間のデータ線 (D1~D8) と、リセット信号やクロック信号の信号線とは交差しないように配置される。同様に、図示は省略するが、主制御 MPU 1311 と機能表示ユニット 1400 との間のデータ線 (D1~D8) と、リセット信号やクロック信号の信号線とは交差しないように配置される。

【0816】

これは、本実施例のパチンコ機 1 では、ダイナミック点灯によってベース表示器 1317 を制御することから、主制御 MPU 1311 とベース表示器 1317 との間のデータ線ではパルス信号が伝達され、主制御 MPU 1311 とベース表示器 1317 との間のデータ線では、頻繁にレベルが変化する。特に、ドライバ回路 1334 とベース表示器 1317 との間は LED 素子を駆動するために必要な大きな電流が流れる。このため、主制御 MPU 1311 とベース表示器 1317 との間 (特に、ドライバ回路 1334 とベース表示器 1317 との間) のデータ線はノイズの発生要因となる。そして、主制御 MPU 1311 とベース表示器 1317 との間のデータ線と、リセット信号やクロック信号の信号線とが交差すると、リセット信号やクロック信号の信号線にノイズが載って、パチンコ機 1 が誤動作する可能性がある。この信号線の交差は、プリント基板の表面と裏面における配線パターンの交差や、内層と表面層 (表面、裏面) の配線パターンの交差でも生じうる。

【0817】

具体的には、本来生じ得ないタイミングで主制御 MPU 1311 にリセット信号が入力されることによって、遊技中に主制御 MPU 1311 がリセットされ、遊技が停止したり

10

20

30

40

50

、遊技状態が消去されることが生じ得る。なお、本来生じ得ないタイミングで遊技状態が消去されると、正常な電源断時処理が実行されずにリセットされるので、RAM 1312に記憶されたデータがクリアされ、大当たりが終了したり、変動表示ゲームが途中で終了したり、特別図柄変動表示ゲームや普通図柄変動表示ゲームの保留が消去されたりする。

【0818】

主制御基板ボックス1320は、主制御基板1310に取り付けられた部品の高さや、組み付けたときの他の部材との干渉に応じて、部分的に高さが低く、他の部分の高さが高くなっている。例えば、図95に示すように、主制御MPU1311は高さが高いため、主制御MPU1311が実装される箇所は主制御基板ボックス1320の高さが高くなっており、主制御MPU1311が実装される箇所の左側の領域は主制御基板ボックス1320の高さが高くなっており、比較的背の高い電解コンデンサ等の部品が搭載される。一方、主制御MPU1311が実装される箇所の右側の領域は主制御基板ボックス1320の高さが低くなっており、背が低いIC等の部品が搭載される（背の高い部品が配置できない）。なお、主制御基板ボックス1320の高さが高く、高さが高い部品を実装可能な領域をハッチングで示す。また、コネクタ13101、13102が取り付けられる領域では、主制御基板ボックス1320は、相手方コネクタが挿抜される面と同程度以下（基板面と同じ高さとする）の高さに形成し、他の基板と接続するケーブル（コネクタ）の挿抜に支障が生じないようにするとよい。

【0819】

このように、基板上に搭載される部品の高さに合わせて主制御基板ボックス1320の高さを部分的に変えることによって、主制御基板上の不正な部品（回路）を取り付けるゴト行為を抑制できる。

【0820】

図95では、主制御基板1310の右上部にベース表示器1317を配置したが、メンテナンスの都合で本体枠4を所定の角度だけ開放しても、遊技者が表示内容を視認困難な位置にベース表示器1317を配置するとよい。例えば、営業中のメンテナンス（補給タンクの遊技球の有無を確認する）のために本体枠4を所定の角度だけ開放したときに、遊技者がベース表示器1317の表示内容を視認できると、遊技者はベース表示器1317の表示の読み方を正しく理解していない場合が多いことから、ベース表示器1317の表示内容について、遊技者から説明を求められることがあり、このような煩雑さを防止するために、遊技者が表示内容を視認困難な位置にベース表示器1317を配置するとよい。また、このようにベース表示器1317を配置すると、遊技者からの問い合わせを抑制できる。すなわち、ベース表示器1317は、最大でアウト球数で52000個の稼動分のベース値を表示するが、当該遊技者による短時間の遊技におけるベース値と異なるため、出球率についてクレームが生じることがある。このようにベース表示器1317を配置すると、遊技者からのクレームを抑制できる。以上のことは、前述した役物比率表示器1317でも同様であり、遊技者が表示内容を視認困難な位置に役物比率表示器1317を配置するとよい。

【0821】

図示したように、ベース表示器（7セグメントLED）1317は高さが高いため、主制御基板ボックス1320の高さが低い領域に実装される。

【0822】

図96は、主制御I/Oポート1314の構成を示す図であり、図93（A）に示すように、機能表示ユニット1400とベース表示器1317とが異なるドライバ回路1334に接続される例の回路図である。本実施例では、機能表示ユニット1400及びベース表示器1317が発光ダイオード（LED）で構成される例を説明するが、ランプ（電球）や他の発光素子で構成されてもよい。主制御I/Oポート1314は、主制御MPU1311とベース表示器1317や機能表示ユニット1400との間に配置され、主制御MPU1311から出力された表示データをベース表示器1317や機能表示ユニット1400へ出力する。

【0823】

前述したように、主制御 I/O ポート 1314 は、ラッチ回路 1333 及びドライバ回路 1334 を含む。

【0824】

ラッチ回路 1333 は、入力されたデータをクロック信号のタイミングで取り込み、次にクロック信号又はクリア信号が入力されるまで保持し、出力する。ドライバ回路 1334 は、入力された信号に従ってスイッチングトランジスタを動作させ、それぞれ、ドライバ回路 1334 の VCC 端子に入力される電源電圧 (+12V) を出力する。

【0825】

具体的には、ラッチ回路 1333 は、クロック信号 CK の立ち上がりタイミングで D1 ~ D8 端子に入力されたバスデータを取り込み、それぞれ、Q1 ~ Q8 端子からドライバ回路 1334 に出力する。ドライバ回路 1334 は、I1 ~ I8 端子に入力された信号に従ってスイッチングトランジスタを動作させ、それぞれ、O1 ~ O8 端子の電圧を変化させる。ドライバ回路 1334 の出力 O1 ~ O8 は、ベース表示器 1317 を構成する 7 セグメント LED のセグメント端子や機能表示ユニット 1400 の 7 セグメント LED に接続される。

10

【0826】

例えば、ベース表示器 1317 の 1 桁目の 7 セグメント LED (7 seg1) を点灯させるため、CS1 の立ち上がりタイミングで、ラッチ 2 (1333) に取り込まれたバスデータ D1 ~ D8 を、ドライバ 2 (1334) がセグメントデータ (点灯時が LOW) として出力する。また、ベース表示器 1317 の 7 セグメント LED の駆動タイミングはコモン端子に印加される電圧のタイミングによって定まる。すなわち、CS0 の立ち上がりタイミングで、ラッチ 1 (1333) に取り込まれたバスデータ D1 ~ D4 を、ドライバ 1 (1334) がコモンデータ (駆動時が HIGH) として出力する。具体的には、CS0 の立ち上がりタイミングで、バスデータ D1 が HIGH であれば、ドライバ 1 (1334) から出力される COM1 が HIGH となり、ベース表示器 1317 の 1 桁目の 7 セグメント LED (7 seg1) が駆動される。

20

【0827】

また、機能表示ユニット 1400 の 7 セグメント LED を点灯させるため、CS2 の立ち上がりタイミングで、ラッチ 3 (1333) に取り込まれたバスデータ D1 ~ D8 を、ドライバ 3 (1334) がセグメントデータ (点灯時が LOW) として出力する。また、機能表示ユニット 1400 の 7 セグメント LED の駆動タイミングはコモン端子 (LED-C1) に印加される電圧のタイミングによって定まる。すなわち、CS3 の立ち上がりタイミングで、ラッチ 4 (1333) に取り込まれたバスデータ D1 ~ D4 を、ドライバ 4 (1334) がコモンデータ (駆動時が HIGH) として出力する。具体的には、CS3 の立ち上がりタイミングで、バスデータ D1 が HIGH であれば、ドライバ 4 (1334) の O1 端子が HIGH となり、機能表示ユニット 1400 の 7 セグメント LED (LED-C1) が駆動される。

30

【0828】

本実施例では、ベース表示器 1317 も機能表示ユニット 1400 も 7 セグメント LED はアノードコモン型であるため、7 セグメント LED にはドライバ 1 からドライバ 2 への電流が流れる。このため、当該セグメントの点灯時のドライバ 1、4 の出力は VCC (+12V) であり、ドライバ 2、3 の出力は GND (0V) となる。

40

【0829】

なお、コモン側のラッチ 1、4 (1333) は、データバスから入力されたデータをそのまま Q1 ~ Q8 端子に出力するものであるが、ラッチ 1、4 (1333) がデコーダ機能を有しデータバスから取得した 2 進数データに従って、Q1 ~ Q8 のいずれかの端子から信号を出力してもよい。

【0830】

次に、図 93 (A) や図 96 に示すように、機能表示ユニット 1400 とベース表示器

50

1317とを異なるドライバ回路1334に接続した場合の信号の出力タイミングについて説明する。

【0831】

ドライバ2（1334）からベース表示器1317に送られるセグメントデータと、ドライバ1（1334）からベース表示器1317に送られるコモンデータとは、同じタイマ割込み処理において出力される。また、ドライバ3（1334）から機能表示ユニット1400に送られるセグメントデータと、ドライバ4（1334）から機能表示ユニット1400に送られるコモンデータも、同じタイマ割込み処理において出力される。すなわち、コモンデータもセグメントデータも別の信号線でベース表示器1317及び機能表示ユニット1400へ送られるので、ベース表示器1317への表示データと、機能表示ユ

10

【0832】

そして、次のタイマ割込み処理で、次の桁（LEDのグループ）を選択するコモンデータを出力し、コモンデータの出力と同じタイミングで各LEDの点灯を制御するセグメントデータを出力する。

【0833】

ベース表示器1317への表示データと、機能表示ユニット1400への表示データとは、タイマ割込み処理内の別の処理で生成され、タイマ割込み処理内の別のタイミングで出力される。すなわち、主制御MPU1311が遊技制御領域外のベース算出・表示用コード13135を実行することによって、ベース表示器1317への表示データを生成し、出力する。一方、主制御MPU1311が遊技制御領域の遊技制御用コード13131を実行することによって、機能表示ユニット1400への表示データを生成し、出力する。これらのデータは、別のプログラム（コード）によって生成され、別なタイミングで出力されることになる。

20

【0834】

次に、機能表示ユニット1400とベース表示器1317とを異なるドライバ回路1334に接続した場合の信号の出力タイミングの変形例について説明する。

【0835】

ドライバ2（1334）からベース表示器1317に送られるセグメントデータと、ドライバ1（1334）からベース表示器1317に送られるコモンデータとは、同じタイマ割込み処理において出力される。同様に、ドライバ3（1334）から機能表示ユニット1400に送られるセグメントデータと、ドライバ4（1334）から機能表示ユニット1400に送られるコモンデータとは、同じタイマ割込み処理において出力される。ベース表示器1317に送るデータを出力するタイマ割込み処理は、機能表示ユニット1400に送るデータを出力するタイマ割込み処理と異なるタイミングで実行され、続いて実行するとよい。

30

【0836】

機能表示ユニット1400とベース表示器1317とに信号を出力する処理は、RAM1312の異なる領域に格納されたプログラム（遊技制御用コード13131、ベース算出・表示用コード13135）に従って実行されるが、同一のタイミングでコモン信号が送信されないように、二つのコードで共通する制御用のデータを使用して、コモン信号の送信タイミングが重複しないように制御するとよい。例えば、遊技制御用コード13131とベース算出・表示用コード13135とが共通に使用するコモンカウンタを設け、例えば、コモンカウンタが0～3の場合に機能表示ユニット1400にコモン信号を出力し、コモンカウンタが4～7の場合にベース表示器1317にコモン信号を出力するように制御する。

40

【0837】

コモン信号を出力する処理とセグメント信号を出力する処理とを別個又は一つのサブルーチンで構成してもよい。機能表示ユニット1400に送るデータを出力する処理を実行するための遊技制御用コード13131と、ベース表示器1317に送るデータを出力す

50

る処理を実行するためのベース算出・表示用コード13135とが、各プログラムで定められたタイミングで当該サブルーチンを呼び出して、機能表示ユニット1400やベース表示器1317に信号を出力するとよい。この場合、機能表示ユニット1400に送るデータの出力と、ベース表示器1317に送るデータを出力とは、同じタイマ割込み処理内では行われない。遊技制御用コード13131及びベース算出・表示用コード13135は、一つのタイマ割込み処理内で実行されるものの、当該サブルーチンは異なるタイマ割込み処理で呼び出される。

【0838】

図93(A)や図96に示すように、機能表示ユニット1400とベース表示器1317とを異なるドライバ回路1334に接続すると、主制御基板1310の外部に設けられた表示器(機能表示ユニット1400)からノイズが混入しても、主制御基板1310の内部の表示器(ベース表示器1317)や主制御基板1310の回路に及ぼす影響を抑制できる。

【0839】

図97は、主制御I/Oポート1314の構成を示す図であり、図93(B)に示すように、機能表示ユニット1400とベース表示器1317とがコモン側で共通するドライバ回路1334に接続される例の回路図である。主制御I/Oポート1314は、主制御MPU1311とベース表示器1317や機能表示ユニット1400との間に配置され、主制御MPU1311から出力された表示データをベース表示器1317や機能表示ユニット1400へ出力する。

【0840】

前述したように、主制御I/Oポート1314は、ラッチ回路1333及びドライバ回路1334を含む。主制御I/Oポート1314に含まれる回路の構成は、前述した回路構成と同じであるため、以下では図96に示す構成例との違いを説明する。

【0841】

図97に示す例では、ベース表示器1317の7セグメントLEDを点灯させるための動作は、図96に示す例と同じであるが、機能表示ユニット1400のコモンがベース表示器1317とでコモン信号が共通である。

【0842】

機能表示ユニット1400の7セグメントLEDを点灯させるため、CS2の立ち上がりタイミングで、ラッチ3(1333)に取り込まれたバスデータD1~D8を、ドライバ3(1334)がセグメントデータ(点灯時がLOW)として出力する。また、機能表示ユニット1400の7セグメントLEDの駆動タイミングはコモン端子(LED-C1)に印加される電圧のタイミングによって定まる。すなわち、CS0の立ち上がりタイミングで、ラッチ1(1333)に取り込まれたバスデータD1~D4を、ドライバ1(1334)がコモンデータ(駆動時がHIGH)として出力する。

【0843】

このように、ベース表示器1317と機能表示ユニット1400とでドライバ回路を共通にすることによって、回路規模を削減できる。部品点数が減ることで、故障率が低下し、基板のサイズも小さくすることができ、基板ユニット(主制御基板1310と主制御基板ボックス1320を含め)を容易に小型化できる。パチンコ機において、主制御基板1310では、内層パターン(3層以上のプリント基板)を使用せず、表面と裏面にのみパターンを有する2層基板を使用する。このため、2層基板で構成した主制御基板1310上に、部品が物理的に配置が可能であっても配線パターンを引き回す領域が確保できず、3層以上の多層基板より基板が大きくならざるを得ないことから、部品点数の削減による小型化が重要となる。

【0844】

図98は、図97に示す主制御I/Oポート1314の構成例におけるタイミング図である。図98において、時間軸と垂直な点線はタイマ割込み処理の区切り(タイマ割込み処理の開始タイミング)を示す。

10

20

30

40

50

【0845】

タイマ割込み処理内で、主制御MPU1311は、CS0を出力するタイミングで、桁選択データをデータバスに出力する。CS0で選択されるラッチ1（1333）は、CS0の立ち上がりタイミングで、データバスからD1～D4を取り込み、ドライバ1（1334）は、D1～D4で指示された桁に対応するコモンデータ（駆動時がHIGH）を出力する。

【0846】

次に、主制御MPU1311は、CS2を出力するタイミングで、機能表示ユニット1400で点灯するセグメントのデータをデータバスに出力する。CS2で選択されるラッチ3（1333）は、CS2の立ち上がりタイミングで、データバスからD1～D8を取り込み、ドライバ3（1334）は、D1～D8で指示されたセグメントデータ（点灯時がLOW）を出力し、機能表示ユニット1400の7セグメントLEDを点灯する。

10

【0847】

その後、主制御MPU1311は、CS1を出力するタイミングで、ベース表示器1317で点灯するセグメントのデータをデータバスに出力する。CS1で選択されるラッチ2（1333）は、CS1の立ち上がりタイミングで、データバスからD1～D8を取り込み、ドライバ2（1334）は、D1～D8で指示されたセグメントデータ（点灯時がLOW）を出力し、ベース表示器1317の7セグメントLEDを点灯する。

【0848】

最後に、主制御MPU1311は、CS0、CS1、CS2を出力するタイミングで、データバスのデータを全て0に設定する。これによって、ラッチ1（1333）に設定された桁選択データと、ラッチ2、3（1333）に設定された表示データとが消去され、7セグメントLEDが消灯する。

20

【0849】

次のタイマ割込み処理において、主制御MPU1311は、CS0を出力するタイミングで、次の桁選択データをデータバスに出力し、前述した処理を繰り返して、桁選択データ及び表示データを出力する。このようにして、ベース表示器1317と機能表示ユニット1400とでコモン側のドライバ回路を共通にして、セグメントデータを時分割して出力し、共通のコモンデータを用いて、ベース表示器1317と機能表示ユニット1400とのLED素子を点灯できる。

30

【0850】

図93（B）や図97に示すように、機能表示ユニット1400とベース表示器1317とを共通のドライバ回路1334に接続するので、主制御基板1310の回路規模を小さくでき、高密度実装（例えば、多層基板の採用や部品の近接配置）が不可能な主制御基板1310における部品の実装を容易にできる。

【0851】

また、一つのタイマ割込み処理において機能表示ユニット1400とベース表示器1317との両方を共通のコモンデータによって制御するために、当該コモンデータを出力している期間において、機能表示ユニット1400とベース表示器1317とに異なるタイミングでセグメントデータを出力する。このため、機能表示ユニット1400とベース表示器1317との両方を共通のコモンデータ線によって制御しつつ、機能表示ユニット1400とベース表示器1317との両方を、一つのタイマ割込み処理内で表示制御できる。

40

【0852】

図98に示す場合では、機能表示ユニット1400の表示用データを先に出力し、ベース表示器1317の表示用データを後に出力している。各表示用データは、チップセレクト（CS2、CS1）の立ち上がりタイミングでラッチされ、消去データに対応するチップセレクト（CS0）の立ち上がりタイミングで消去される。このため、図示するように、機能表示ユニット1400の表示用データを先に出力し、ベース表示器1317の表示用データを後に出力すると、機能表示ユニット1400の表示時間がベース表示器1317の表示時間より長くなる。これは、パチンコ機1の表面側に配置されている機能表示ユ

50

ニット1400のLEDの1サイクルにおける点灯時間を長くし、輝度を上げることによって、ホールの照明に直接照らされることによる視認性の低下を防ぐためである。また、ベース表示器1317は、パチンコ機1の表面側より暗い裏面側に配置されているため、LEDを低輝度で発光させても、ベース表示器1317の視認性への影響が小さい。すなわち、本実施例のパチンコ機1では、主制御MPU1311で制御される第1LEDと第2LEDが設けられており、第1LEDの発光輝度を第2LEDの発光輝度より高くしている。

【0853】

なお、上記とは逆に、ベース表示器1317の表示用データを先に出力し、機能表示ユニット1400の表示用データを後に出力して、ベース表示器1317の表示時間を機能表示ユニット1400の表示時間より長くしてもよい。

10

【0854】

図99は、ベース値の計算にかかる状態（区間）の変化を示す図である。

【0855】

本実施例のパチンコ機1のベース表示器1317には、暫定区間表示と確定区間表示とが所定時間（例えば5秒）間隔で切り替えられて表示される。暫定区間表示では、計測中の区間のベース値を表示する。具体的には、上2桁に「bA.」を表示してベース値Aを表示していることを示し、下2桁に計測中のベース値Aを2桁の百分率で表示する。なお、ベース値Aの百分率の整数部分が99である場合は「99」を表示し、100以上である場合は「99.」を表示し、0である場合は「00」を表示する。このため、ベース表示器1317の表示桁数が2桁でも、ベース値Aが0%か100%かが分かるように表示できる。

20

【0856】

また、暫定区間表示では、低確率・非時短アウト球数が所定数（例えば、6000個）未満の場合は上2桁（又は4桁全て）を点滅表示して（例えば、周期0.6秒で、0.3秒点灯と0.3秒消灯を繰り返す）、正確なベース値が計測できていないことを示す。一方、低確率・非時短アウト球数が所定数（例えば、6000個）以上の場合は上2桁を点灯表示して、正確なベース値が計測できていることを示す。

【0857】

確定区間表示では、一つ前の区間のベース値を表示する。具体的には、上2桁に「bb.」を点灯表示してベース値Bを表示していることを示し、下2桁に一つ前の区間のベース値（一つ前の期間の下2桁の最終値であるベース値B）を2桁の百分率で点灯表示する。なお、ベース値Bの百分率の整数部分が99である場合は「99」を表示し、100以上である場合は「99.」を表示し、0である場合は「00」を表示する。このため、ベース表示器1317の表示桁数が2桁でも、ベース値Bが0%か100%かが分かるように表示できる。

30

【0858】

なお、第1区間においては、一つ前の区間はテスト区間であるため、ベース値が計測されていない。このため、確定区間表示では、上2桁に「bb.」を点滅表示し、下2桁に「--」を点滅表示する。

40

【0859】

本実施例のパチンコ機1では、初回電源投入からアウト球数が500個未満の所定数（例えば、256個）はテスト区間として、ベース値を計算しない。これは、パチンコ機1の初回電源投入から所定数の発射においては、確率分布の範囲内で出球がばらつくことがあり、ベース値が安定せず、意味のあるベース値が計測できないからである。このため、テスト区間においては、ベース表示器1317にベース値を表示せずに、ベース値を不定とする。具体的には、暫定区間表示では、上2桁に「bA.」を表示し、下1桁に「--」を表示し、確定区間表示では、上2桁に「bb.」を表示し、下1桁に「--」を表示する。テスト区間においては、ベース表示器1317の全桁数を点滅表示して、正確なベース値が計測できていないことを示す。なお、テスト区間においてもベース値を計算して

50

、計算されたベース値をベース表示器 1 3 1 7 に表示せずに、ベース値を不定としてもよい。

【0 8 6 0】

ここで、初回電源投入時とは、パチンコ機の 1 の完成後の初めての電源投入時や、ベース算出用ワークエリアの初期化（図 1 0 1 の S 2 6、図 1 0 8 の S 8 0 1 3）が実行された直後の状態である。また、本明細書で一般的に用いられる電源投入時とは、初回電源投入時以外の電源投入時である。

【0 8 6 1】

また、電源投入後の所定時間や、設定変更モードや設定確認モードの終了後（設定キー 9 7 1 の OFF 操作から）所定時間において、ベース表示器 1 3 1 7 の全ての桁の全 LED を点滅してもよい。

【0 8 6 2】

なお、後述するベース算出用領域 1 3 1 2 8 のデータの検査において、データに異常が検出され、データが消去された場合、ベース値の計算はテスト区間から再開する。

【0 8 6 3】

テスト区間以外の各区間において、全ての遊技状態（大当たり中、通常遊技中、時短中、非時短中、高確率中、低確率中など）の全アウト球数が 5 2 0 0 0 に至ると、次の区間に切り替え、新たにベース値を計測する。なお、1 区間のアウト球数は 5 2 0 0 0 個ではなく、予め定めた値であれば他の数でもよい。例えば、パチンコ機 1 の 1 日の稼動時間を 1 0 時間だと想定すると、1 日の稼動（アウト球数）である 6 0 0 0 0 個を 1 区間のアウト球数に採用してもよい。切りのよい数字である 5 0 0 0 0 個や 1 0 0 0 0 0 個を採用してもよい。

【0 8 6 4】

なお、1 区間のアウト球数を適宜変更可能とする構成にしてもよい。例えば、主制御基板 1 3 1 0 に設定用のスイッチ（DIP スイッチ、ロータリースイッチなど）を設け、当該スイッチの設定に応じて 1 区間のアウト球数が設定されるとよい。当該スイッチは、パチンコ機 1 の裏面側に設けられる主制御基板 1 3 1 0 又は主制御基板 1 3 1 0 に接続される他の基板上に設けられる。さらに、当該スイッチの設定を変更すると、RAM 1 3 1 2 のベース算出用ワークエリア（ベース算出用領域 1 3 1 2 8）を初期化してテスト区間からベース値の計算を再開したり、現在の区間の最初から再開してもよい。パチンコ機は、新台として導入された直後は稼動が多いので、1 区間のアウト球数を大きい数に設定し、営業期間が経過すると、1 区間のアウト球数を小さい数に設定する。すなわち、本実施例のパチンコ機 1 ではベース値の計算の単位となる区間の長さを定める稼動が設定可能な設定手段を有し、初回電源投入時には、該設定手段によって設定された稼動に基づいて 1 区間の長さが設定される。

【0 8 6 5】

なお、確定区間表示として、現在測定中の暫定区間の一つ前の区間を表示する例を説明するが、複数の確定区間（例えば、1～3 区間前の区間）のベース値を切り替えて表示してもよい。このとき、所定時間毎に暫定区間→確定区間 1→確定区間 2→確定区間 3 と切り替えて表示しても、別途設けた表示切替スイッチの操作によって、暫定区間→確定区間 1→確定区間 2→確定区間 3 を切り替えて表示してもよい。

【0 8 6 6】

この場合、確定区間表示におけるベース表示器 1 3 1 7 の上 2 桁を「b b .」ではなく、「b 1」「b 2」「b 3」のように、表示されている区間が分かるように、各確定区間で異なる表示をするとよい。

【0 8 6 7】

このように、ベース表示器 1 3 1 7 に、現在計測中の区間のベース値と、直前の一つ又は複数の区間のベース値とを所定時間毎に切り替えて表示する。また、ベース表示器 1 3 1 7 の一部に表示内容を区別可能な表示を行い、他の一部に計測されたベース値を表示する。

10

20

30

40

50

【0868】

図100は、ベース表示器1317に表示される文字の例を示す図である。

【0869】

前述したように、ベース表示器1317は、複数桁（例えば4桁）の7セグメントLEDで構成されており、各桁のセグメントを点灯又は点滅することによって、数字や文字を表示する。数字として0から9を表示でき、文字としてアルファベットのA、b、c、d、E、F、Lや－符号も表示できる。さらに、数字や文字と同時に小数点も表示できる。小数点と同時に数字の6が表示される場合と数字の9が表示される場合を図示した。

【0870】

図101及び図102は、本実施例のパチンコ機の初期化処理の一例を示すフローチャートである。

【0871】

図101及び図102に示す初期化処理は、図21及び図22で前述した初期化処理と比較し、チェックコード算出処理（ステップS50）及びチェックコード格納処理（ステップS52）が削除される。このため、ベース算出用領域のチェックコードの計算は、タイマ割込み処理のベース算出処理（ステップS8038）で実行される。なお、図21及び図22で前述した初期化処理と同じステップには同じ符号を付し、その詳細な説明は省略する。

【0872】

パチンコ機1に電源が投入されると、主制御基板1310の主制御MPU1311が主制御プログラムを実行することによって初期化処理を行う。主制御MPU1311は、まず、主制御MPU1311に内蔵されたRAM1312のプロテクトを書き込み許可に設定し、RAM1312への書き込みができる状態にする（ステップS10）。続いて、主制御MPU1311は、内蔵されたウォッチドッグタイマを起動し（ステップS12）、所定のウェイト時間（サブ基板（周辺制御基板1510など）が起動するために必要な時間）が経過したかを判定する（ステップS16）。所定のウェイト時間が経過していれば、RAMクリアスイッチが操作されているかを判定する（ステップS18）。RAMクリアスイッチが操作されている場合、内蔵RAM1312のワークエリアにバックアップされているデータのうちベース算出用ワークエリア（ベース算出用領域13128）以外の領域のデータを消去し（ステップS30）、ステップS24に進む。一方、RAMクリア

【0873】

スイッチが操作されていない場合、内蔵RAM1312にバックアップされているデータを消去せず、停電フラグが設定されているかを判定する（ステップS20）。その結果、停電フラグが設定されていなければ、内蔵RAM1312のワークエリアのデータは正しくない恐れがあるので、ワークエリアにバックアップされているデータ（ベース算出用領域13128以外）を消去し（ステップS30）、ステップS24に進む。一方、停電フラグが設定されていれば、停電フラグをクリアし、前回の電源遮断時に計算されたチェックサムを用いて内蔵RAM1312のワークエリアにバックアップされているデータから算出したチェックサムとステップS48で記憶したチェックサムとを比較（検証）する（ステップS22）。

【0874】

その結果、バックアップデータから算出されたチェックサムとステップS48で記憶したチェックサムとが一致しなければ、内蔵RAM1312のワークエリアのデータは正しくない恐れがあるので、ワークエリアにバックアップされているデータ（ベース算出用領域13128以外）を消去し（ステップS30）、ステップS24に進む。一方、バックアップデータから算出されたチェックサムとステップS48で記憶したチェックサムとが一致すれば、内蔵RAM1312のワークエリアのデータは正しいので、ワークエリアにバックアップされているデータを消去せず、ステップS24に進む。

【0875】

続いて、チェックコードを用いてベース算出用ワークエリア（ベース算出用領域131

10

20

30

40

50

28) が正常かを判定する(ステップS24)。異常であると判定された場合、ベース算出用ワークエリアのデータは正しくない恐れがあるので、ベース算出用ワークエリアに格納されているデータを消去する(ステップS26)。

【0876】

本実施例のパチンコ機1では、RAM1312の少なくとも一部の領域が初期化されるケースとして、RAMクリアスイッチの操作(ステップS18)と、停電フラグがセットされていない停電フラグ異常(ステップS20)と、RAMのチェックサムが一致しないRAM異常(ステップS22)と、ベース算出用ワークの異常(ステップS24)とがある。これらのうち、図示したように、電源投入時にRAMクリアスイッチの操作が検出された場合、及び停電フラグ異常、RAM異常の場合は、遊技制御用領域13126(遊技用ワーク領域と遊技用スタック領域を含む)をクリアし、ベース算出用領域13128(ベース算出用ワーク領域とベース算出用スタック領域を含む)はクリアしない。また、ベース算出用ワーク異常の場合、ベース算出用領域13128(遊技制御領域外)をクリアし、遊技制御用領域13126はクリアしない。

【0877】

なお、図示したものと異なり、停電フラグ異常、RAM異常、ベース算出用ワーク異常の場合は、RAM1312に格納されたデータの正当性が保証されないことから、遊技制御用領域13126及びベース算出用領域13128を含む全RAM領域をクリアしてもよい。ベース算出用ワーク異常の場合に全RAM領域をクリアすると、遊技状態を示すデータが消失して正常な処理が実行不可能になるメモリ構成である場合、ベース算出用ワーク領域とベース算出用スタック領域のみを初期化するとよい。また、電源投入時にRAMクリアスイッチの操作が検出された場合は、前述と同様に、遊技制御用領域13126(遊技用ワーク領域と遊技用スタック領域を含む)をクリアし、ベース算出用領域13128はクリアしなくてよい。

【0878】

なお、ベース算出用領域13128に、1又は複数のバックアップ領域を設ける場合、最初に、チェックコードを用いてメイン領域を判定し、メイン領域が異常であると判定された場合、バックアップ領域1、2、Nの順で判定し、最初に正常であると判定されたバックアップ領域のデータをメイン領域に複製するとよい。その後、バックアップ領域のデータは消去しても、そのまま残してもよい。メイン領域が正常であると判定された場合、バックアップ領域のデータは消去しても、そのまま残してもよい。

【0879】

このように、本実施形態のパチンコ機1では、内蔵RAM1312のワークエリアにバックアップされているデータを、データの種別毎に(遊技制御用領域13126とベース算出用領域13128とを)異なる条件で消去する。すなわち、RAMクリアスイッチの操作によって、バックアップされた遊技制御用領域13126は消去されるが、バックアップされたベース算出用領域13128は消去されない。RAMクリアスイッチの操作によってベース算出用領域13128が消去できると、パチンコ機1が算出したベース値を任意のタイミングで消去できる。このため、RAMクリアスイッチの操作によって、バックアップされたベース算出用領域13128が消去されないようにして、遊技場の係員の操作によるベース算出用領域13128の消去を防止し、異常なベース値の隠蔽を防止できる。このため、ベース値が高い状態や低い状態へ改造された遊技機を確実に検出できる。

【0880】

主制御MPU1311は、RAM作業領域の復電時設定又はRAM初期化処理が実行されると、主制御MPU1311(CPU13111)の各種設定レジスタに設定するための初期設定処理(ステップS28)、周辺制御基板1510に送信するための電源投入時コマンド設定処理(ステップS32)を実行し、タイマ割込み処理をはじめとする割り込み処理の実行を許可する(ステップS34)。続いて、主制御MPU1311は、停電予告信号を取得し(ステップS36)、停電予告信号がONであるか否かを判定する(ステップS38)。停電予告信号がONでない場合(ステップS38の結果が「No」)、乱

数更新処理を実行する（ステップS40）。

【0881】

一方、停電予告信号を検出した場合には（ステップS38の結果が「Yes」）、主制御MPU1311は、電源断時処理を実行する（電源断時設定手段）。電源断時処理では、まず、割込み処理の実行を禁止し（ステップS42）、出力ポートをクリアして、各ポートからの出力によって制御される機器の動作を停止する（ステップS44）。続いて、主制御MPU1311は、バックアップされるワークエリアに格納されたデータが正常に保持されたか否かを判定するためのチェックサムを計算し（ステップS46）、チェックサムの計算結果をRAM1312のチェックサムエリアに格納する（ステップS48）。

【0882】

続いて、ベース算出用ワーク（ベース算出用領域13128）のメイン領域のデータを各バックアップ領域に複製する（ステップS54）。このとき、計算されたチェックコードも複製する。バックアップは、主基板側電源断時処理ではなく、ベース算出処理で適宜（例えば、データの更新の都度）、実行してもよい。このように、ベース値の算出に使用するデータを、計算された（又は、所定値の）チェックコードと共にバックアップ領域に格納することによって、電源遮断時にもベース算出用のデータや算出されたベース値を保持し、長期間の稼働におけるベース値を算出できる。

【0883】

なお、ステップS24でチェックされるチェックコードは、ベース算出処理のステップS8038（図106）で算出される。また、後述する変形例においては、初期化処理のステップS50（図22）で算出される。

【0884】

さらに、停電フラグとしてバックアップフラグエリアに正常にバックアップされたことを示す値を格納し（ステップS56）、RAMプロテクトレジスタに書き込み禁止を示す”01H”を出力することでRAM1312の書き込みを禁止し（ステップS58）、停電から復旧するまでの間、待機する（無限ループ）。

【0885】

図103は、本実施例のパチンコ機1において、図26（A）に示す役物比率算出用領域が読み替えられるベース算出用領域13128の構成を示す図である。

【0886】

ベース算出用領域13128は、RAM1312の一部の領域で構成され、前述したように、遊技制御用領域13126とは別に（遊技制御領域外に）設けられる。

【0887】

ベース算出用領域13128は、ベース値A、ベース値B、区間カウンタ、全アウト球数、低確率・非時短アウト球数及び低確率・非時短賞球数の格納領域を含む。

【0888】

ベース値Aの格納領域は、1バイトで構成され、現在計測中の暫定区間のベース値を格納する。ベース値Bの格納領域は、1バイトで構成され、前記暫定区間の一つ前の区間において計測されたベース値を格納する。区間カウンタの格納領域は、1バイトで構成され、現在ベース値を測定中の区間を示す値を格納する。区間カウンタは、区間が切り替えられる毎に更新され、区間によって異なる表示内容を制御するために使用される。なお、区間カウンタは、0、1、2のいずれかの値、すなわち、2より大きくならないように制御するとよい。具体的には、テスト区間では区間カウンタ=0、第1区間では区間カウンタ=1、第2区間以後では区間カウンタ=2である。また、区間カウンタは、0から255の値として、255より大きくならないように制御してもよく、第2区間以後では区間カウンタ=2以上となる。

【0889】

全アウト球数の格納領域は、2バイトで構成され、遊技状態によらない全てのアウト球数（すなわち、遊技機の稼働を示す値）を格納する。全アウト球数は、ベースの測定単位である区間の切り替えを判定するために使用される。本実施例のパチンコ機では、概ね1

10

20

30

40

50

日の稼働を一つの区間として、各区間におけるベース値を計測する。このため、2 バイト（6 5 5 3 6）を全アウト球数の格納領域に割り当てている。全アウト球数は、前述したように、遊技状態によらない全てのアウト球数を区間毎に計数するための記憶領域であり、前述した実施例の総アウト球数（特賞中のアウト球数のパチンコ機 1 の稼働開始からの合計値）とは異なるものである。

【0890】

低確率・非時短アウト球数の格納領域は、2 バイト以上（望ましくは、4 バイト）で構成され、ベース値を計算するためのアウト球数（特賞中以外の遊技状態のアウト球数）を格納する。低確率・非時短賞球数の格納領域は、2 バイト以上（望ましくは、4 バイト）で構成され、ベース値を計算するための賞球数（特賞中以外の遊技状態の賞球数）を格納する。なお、低確率・非時短アウト球数の格納領域と低確率・非時短賞球数の格納領域は 2 バイト以上の領域であればよいが、ベース値の計算処理を考慮すると、同じバイト数にする方が望ましい。

10

【0891】

前述した各格納領域の記憶容量（バイト数）は、前述したものは一例に過ぎず、1 区間のアウト球数に応じて定めるとよい。

【0892】

また、ベース算出用領域 1 3 1 2 8 のメイン領域とバックアップ領域とを設ける場合、同じ構成の記憶領域を R A M 1 3 1 2 に設ける。

【0893】

20

図 1 0 4 は、本実施例のパチンコ機のタイマ割込み処理の一例を示すフローチャートである。

【0894】

図 1 0 4 に示すタイマ割込み処理は、図 2 3 で前述したタイマ割込み処理と比較し、ステップ S 8 1 の役物比率算出用領域更新処理に代えてベース算出処理（ステップ S 8 0 1）が設けられ、ステップ S 8 9 の役物比率算出・表示処理が削除される。なお、図 2 3 で前述したタイマ割込み処理と同じステップには同じ符号を付し、その詳細な説明は省略する。

【0895】

タイマ割込み処理が開始されると、主制御 M P U 1 3 1 1 は、主制御プログラムを実行することによって、まず、プログラムステータスワードの R B S（レジスタバンク選択フラグ）に 1 を設定し、レジスタを切り替える（ステップ S 7 0）。

30

【0896】

次に、主制御 M P U 1 3 1 1 は、スイッチ入力処理（ステップ S 7 4）、タイマ更新処理（ステップ S 7 6）、乱数更新処理 1（ステップ S 7 8）、賞球制御処理を実行する（ステップ S 8 0）。

【0897】

続いて、主制御 M P U 1 3 1 1 は、現在の遊技状態を参照して、遊技価値として払い出される賞球数を現在の遊技状態に対応した領域に加算して、主制御内蔵 R A M 1 3 1 2 のベース算出用領域 1 3 1 2 8（図 1 0 3 参照）を更新し、ベース値を計算する（ステップ S 8 0 1）。ベース算出処理の詳細は、図 1 0 5 及び図 1 0 6 を用いて後述する。ベース算出処理（ステップ S 8 0 1）は、賞球制御処理（ステップ S 8 0）の後であれば、どの順序で実行してもよいが、タイマ割込み毎に確実に実行するために、早い順序で実行するとよい。

40

【0898】

続いて、主制御 M P U 1 3 1 1 は、枠コマンド受信処理（ステップ S 8 2）、不正行為検出処理（ステップ S 8 4）、特別図柄及び特別電動役物制御処理（ステップ S 8 6）、普通図柄及び普通電動役物制御処理（ステップ S 8 8）、出力データ設定処理（ステップ S 9 0）、周辺制御基板コマンド送信処理（ステップ S 9 2）を実行する。

【0899】

50

最後に、主制御MPU1311は、ウォッチドッグタイマクリアレジスタWCLに所定値（18H）をセットする（ステップS96）。また、最後に、主制御MPU1311は、レジスタバンクを切り替える（復帰する）。以上の処理が終了すると、タイマ割込み処理を終了し、割り込み前の処理に復帰する。

【0900】

このように、本実施例のパチンコ機では、タイマ割込み処理でベース値を計測するので、遊技中のベース値をリアルタイムに計測できる。

【0901】

図105、図106は、ベース算出処理の一例を示すフローチャートである。

【0902】

ベース算出処理（ステップS801）は、タイマ割込み処理から呼び出されて、主制御MPU1311が実行する。

【0903】

主制御MPU1311は、ベース算出プログラムを実行することによって、まず、ベース値の計算にエラーがあるかを判定する（ステップS8011）。例えば、前述したように、入賞口センサ（一般入賞口センサ3015、第一始動口センサ2104、第二始動口センサ2551、第一大入賞口センサ2114、第二上大入賞口センサ2554、第二下大入賞口センサ2557など）や排出球センサ（盤側排出球センサ3060A、枠側排出球センサ3060B）に異常がある場合、インターフェイス回路1331から出力された異常信号によって、ベース値を正確に計算できないエラーがあると判定する。また、不正行為が行われていると判定された（例えば、磁気検出センサが磁気を検出した、振動検出センサが振動を検出した、電波検出センサが電波を検出した）場合も、ベース値を正確に計算できないエラーがあると判定する。このエラーがあると判定された場合、ベース表示器1317の表示を消灯してもよい。ステップS8011では、遊技停止を伴うエラー（例えば、磁気、振動、電波エラー等）については、エラーである（YES）と判定し、遊技停止を伴わないエラー（例えば、賞球異常、扉開放等）やベースに算出に直接関係しない故障（補給切れ、満タンエラー等）については、エラーではない（NO）と判定してもよい。つまり、複数種類の異常状態のうち、一部の異常があってもベース算出処理を実行して、他の異常があればベース算出処理を実行しなくてもよい。

【0904】

次に、主制御MPU1311は、アウト球数を取得する（ステップS8014）。アウト球数は、前述したように、発射球センサ1020や排出球センサ3060などによって検出され、ステップS74のスイッチ入力処理で、これらのセンサの検出信号を読み取って、センサの検出信号があればアウト球数＝1を取得する。複数の排出球センサ3060でアウト球が検出された場合、各センサで検出された数の合計値をアウト球数として取得する。すなわち、1回のタイマ割込み処理において、複数のアウト球を検出することがある。

【0905】

次に、主制御MPU1311は、賞球数を取得する（ステップS8015）。賞球数は、前述したように、ステップS80の賞球制御処理で入力情報に基づいて算出された賞球数を取得する。ベース算出処理で取得する賞球数は、払い出しが決定した賞球数でもよい。また、作成済みの払出コマンドに対応する賞球数でもよい。また、送信済の払出コマンドに対応する賞球数でもよい。また、主制御基板1310が払出制御基板951に払出コマンドを送信し、払出制御基板951から受信確認（ACK）を受信した払出コマンドに対応する賞球数でもよい。さらに、主制御基板1310が払出制御基板951に払出コマンドを送信し、払出制御基板951から払出完了の報告を受けた賞球数（払出済み賞球数）でもよい。このバリエーションは図41から図44を用いて説明した通りである。

【0906】

次に、主制御MPU1311は、ステップS8014でアウト球が検出されているかを判定する（ステップS8016）。アウト球が検出されていなければ、アウト球に関する

10

20

30

40

50

処理を実行せずに、ステップS8022に進む。一方、アウト球が検出されていれば、ベース算出用領域13128に格納されている全アウト球数に検出されたアウト球数を加算する（ステップS8017）。

【0907】

次に、主制御MPU1311は、ベース算出用領域13128に格納されている区間カウンタを参照して、現在、テスト区間であるかを判定する（ステップS8018）。テスト区間は、パチンコ機の初回電源投入（又は、ベース算出用領域13128の初期化）からアウト球数が500個未満の所定値である区間であり、区間カウンタの値は初期値である0となっている。このため、区間カウンタ値が0であればテスト区間であると判定できる。テスト区間であれば、ベース値を計算する必要がないので、ステップS8028に進む。一方、テスト区間でなければ、現在の遊技状態が特賞中であるかを判定する（ステップS8019）。特賞中であるかの判定は、前述した図39のステップS810と同様に判定できる。遊技状態が特賞中であるとは、大当たりにより大入賞口2005、2006が開放しており、遊技者が多くの賞球を獲得できる時間中であるが、大当たり遊技のオープニングやエンディングの時間を含めてもよい。一つの大当たり中で大入賞口2005、2006が開放と閉鎖を繰り返す場合、大入賞口の閉鎖から次の開放までの間（閉鎖インターバル）の時間を含んでもよい。すなわち、ステップS810における特賞中は、条件装置作動中を意味し、例えば、特別図柄変動表示ゲームの大当たり図柄の確定からエンディング終了までである。また、右打ち指示中の全ての時間を含んでもよい。

【0908】

さらに、始動口2002、2004においては、時短中、確変中（ST中）、電サポ中を特賞中に含めてもよい。さらに、時短中、確変中（ST中）、電サポ中以外の遊技状態において、始動口2004の開放から閉鎖後の所定時間（例えば、始動口に入賞した球がアウト球として検出されるまでに必要な数秒）までの間を特賞中に含めてもよい。なお、高確率遊技状態であるが時短中（電サポ中）とならない所謂「潜伏遊技状態」は特賞中に含まずに、通常状態（低確率・非時短状態）と同様に、当該遊技状態における賞球数やアウト球数を使用してベース値を算出してもよい。この場合、通常遊技状態と潜伏遊技状態の各々において、別個にベース値を算出し、何れのベース表示か否かが識別可能にベース値を表示してもよい。

【0909】

潜伏遊技状態は高確率であっても遊技者には高確率状態であることを認識させない遊技状態であるが、潜伏遊技状態をベース値の算出から除外すると、営業中に枠が開放された場合に、遊技者がベース表示器1317を見て、潜伏遊技状態（すなわち、高確率）であることを認識することがある。つまり、枠開放状態で、ホールの従業員が入賞口に球を手入れしたりアウト口に球を流した場合に、遊技者はベース表示が変わるかによって遊技状態を知ることができる。通常遊技状態と潜伏遊技状態とを区別せずにベース値を計算することによって、このような問題を回避できる。

【0910】

一方、ホールの営業上、低確率・非時短状態におけるベース値の管理が必要な場合があり、潜伏遊技状態を含めてベース値を計算すると、ホールの営業形態に応じた管理ができない場合がある。潜伏遊技状態を除外してベース値を計算することによって、このような問題を回避できる。通常遊技状態と潜伏遊技状態とで分けてベース値を計算することによって、同様の問題を回避できる。すなわち、通常遊技状態と潜伏遊技状態とは、そもそも異なる遊技状態であることから、ホールの営業形態によっては、各遊技状態で分けてベース値を管理（検査）したいと考える場合もあるためである。

【0911】

なお、通常遊技状態と潜伏遊技状態とを分けてベース値を算出する場合、各遊技状態の専用の計算処理を用いてベース値を算出しても、共通の計算処理を用いてベース値を算出してもよい。共通の計算処理を用いてベース値を算出することによって、CPUの処理負担を軽減でき、プログラム容量を軽減できる。

【0912】

本実施例のパチンコ機1に設けられる電動作動役物は、ベース値の計算の観点から2種類に分けられる。前述したように、本実施例の遊技機における、大入賞口2005、2006に関する特賞中とは、条件装置作動中（例えば、特別図柄変動表示ゲームの大当たり図柄の確定からエンディング終了まで）であり、ベース値は特賞中以外の賞球およびアウト球数で計算されるので、大入賞口2005、2006への正常な（いわゆる大当たり中の）入賞はベース値の算出に使用されない。一方、開閉部材を有する始動口2004（いわゆる、電動チューリップ）は、特賞中以外（低確率時や非時短時）の入賞球および賞球がベース値の算出に使用される。つまり、電動作動役物のうち、一部の役物（大入賞口2005、2006）は、遊技状態（特賞中か否か）に関係なく、入賞球数および賞球数をベース値の計算に使用せず、他の役物（始動口2004）は、入賞球数および賞球数をベース値の計算に使用するか使用しないかが、遊技状態（特賞中か否か）に応じて切り替えられることになる。

10

【0913】

また、大入賞口2005、2006は、条件装置が作動しない場合でも（いわゆる小当たりとして）開放するときがある。一般的に小当りは時短中に発生し、短時間開放のため遊技球が入賞する可能性が低いので、ベース値の計算には影響しない。しかし、特賞中以外（通常時）に小当たりを発生させ、遊技球が入賞する可能性が高くなる時間だけ開放してもよい。この場合、特賞中以外に発生した小当たりにおける大入賞口2005、2006への入賞球および賞球はベース値の計算に使用してもよい。このようにすると、特賞中以外の小当たりの発生確率を制御することによって、ベース値の期待値（設計値）を変更できる。すなわち、ベース値の規格に対し柔軟に対応できるパチンコ機を提供でき、設計の自由度を向上できる。

20

【0914】

遊技状態が特賞中であれば、ベース値の計算に関係しないアウト球であるため、低確率・非時短アウト球数を更新せずに、ステップS8022に進む。一方、遊技状態が特賞中でなければ、ステップS8014で検出されたアウト球数はベースの計算に用いるべきものなので、ベース算出用領域13128に格納されている低確率・非時短アウト球数に検出されたアウト球数を加算する（ステップS8020）。そして、更新フラグを1に設定する（ステップS8021）。更新フラグは、ベース算出処理（タイマ割込み処理）の実行毎に特賞中以外のアウト球や賞球が検出された場合に1に設定され、ベース値を計算すべきタイミングを示す（ステップS8026からS8027参照）。

30

【0915】

次に、主制御MPU1311は、ステップS8015で賞球が検出されているかを判定する（ステップS8022）。賞球が検出されていなければ、賞球に関する処理を実行せずに、ステップS8026に進む。一方、賞球が検出されていれば、現在の遊技状態が特賞中であるかを判定する（ステップS8023）。特賞中であるかの判定は、ステップS8019と同じでよい。

【0916】

遊技状態が特賞中であれば、ベース値の計算に関係しない賞球であるため、低確率・非時短賞球数を更新せずに、ステップS8026に進む。一方、遊技状態が特賞中でなければ、ステップS8015で検出された賞球数はベースの計算に用いるべきものなので、ベース算出用領域13128に格納されている低確率・非時短賞球数に検出された賞球数を加算する（ステップS8024）。そして、更新フラグを1に設定する（ステップS8025）。

40

【0917】

次に、主制御MPU1311は、更新フラグが1であるかを判定する（ステップS8026）。更新フラグが1である場合、当該ベース算出処理（タイマ割込み処理）において特賞中以外のアウト球又は賞球が検出されているので、低確率・非時短賞球数を低確率・非時短アウト球数で除してベース値を計算し、ベース算出用領域13128のベース値A

50

の格納領域に格納する（ステップS8027）。

【0918】

次に、主制御MPU1311は、区間カウンタを参照して、テスト区間中であることを判定する（ステップS8028）。そして、区間カウンタ値が0であり、テスト区間であることを示す場合、テスト区間を終了するタイミングであることを判定する（ステップS8029）。テスト区間は、パチンコ機の初回電源投入（ベース算出用領域13128の初期化を含む）からアウト球数が500個未満の所定値である区間であり、区間カウンタがテスト区間であることを示し、全アウト球数が当該所定値以上であれば、テスト区間を終了するタイミングであると判定できる。

【0919】

その結果、テスト区間を終了するタイミングでなければ、テスト区間を継続するために、ベース算出用領域13128を更新せずに、ステップS8034に進む。一方、テスト区間中でありかつテスト区間を終了するタイミングであれば、テスト区間から第1区間に移行するため、ステップS8032に進む。具体的には、主制御MPU1311は、区間カウンタに1を加算する（ステップS8032）。区間カウンタは、テスト区間を表す0から第1区間を表す1に変化する。そして、全アウト球数、低確率・非時短アウト球数、及び低確率・非時短賞球数を0に初期化する（ステップS8033）。この処理によって、テスト区間を終了して、第1区間に移行する。

【0920】

一方、ステップS8028で、区間カウンタ値が0ではなく、テスト区間中ではないと判定された場合、主制御MPU1311は、全アウト球数が52000以上であることを判定する（ステップS8030）。全アウト球数が52000より小さければ、現在の区間を継続するために、ステップS8034に進む。

【0921】

一方、全アウト球数が52000以上であれば、当該区間が終了し、新たな区間を開始するための処理（ステップS8031～S8033）を実行する。具体的には、主制御MPU1311は、ベース算出用領域13128において、ベース値A格納領域からベース値Aを読み出し、ベース値B格納領域に書き込む（ステップS8031）。その後、区間カウンタに1を加算する（ステップS8032）。区間カウンタは、前述したように、0、1、2のいずれかの値、すなわち、2より大きくならないように制御されるので、区間カウンタ値が2の場合に区間カウンタに1を加算しても区間カウンタ値は増加せず、2のままである。そして、全アウト球数、低確率・非時短アウト球数、及び低確率・非時短賞球数を0に初期化し（ステップS8033）、次の区間に移行する。

【0922】

次に、主制御MPU1311は、更新フラグが1であることを判定する（ステップS8034）。更新フラグが1である場合、新しく算出されたベース値を表示するためのデータを生成する（ステップS8035）。ベース表示データ生成処理の詳細は、図107を用いて後述する。その後、主制御MPU1311は、更新フラグを0に設定する（ステップS8036）。

【0923】

次に、主制御MPU1311は、表示切替カウンタに1を加算する（ステップS8037）。表示切替カウンタは、図99で説明した暫定区間表示と確定区間表示とを所定時間間隔（例えば5秒）で切り替えて表示するために使用される。暫定区間表示と確定区間表示とを切り替える所定時間は、各区間における低確率・非時短アウト球数が6000個未満である場合の点減表示（図107のステップS8051で制御される点減表示）の周期より十分に長い時間にするとよい。これは、点減と表示切り替えとが同程度の周期だと、点減表示（すなわち、低確率・非時短アウト球数が6000個未満であるか）が分かりにくくなることから、点減表示なのか表示の切り替えなのかを分かりやすくするためである。

【0924】

次に、主制御MPU1311は、ベース算出用領域13128のデータからチェックコ

10

20

30

40

50

ード（例えば、チェックサム）算出する（ステップS8038）。チェックコードの算出方法は、初期化処理（図22）のステップS50でチェックコードを算出する処理と同じ算出方法を用いる。また、チェックコードを算出することなく固定値とする場合には、チェックコードの隣り合うビット同士が同値とならない複数バイトの値とするとよい（例えば、2バイトであれば、A55AH（1010010101011010B）のようにする）。また、連続

したエリアに固定値を設定するのではなく、分けて配置してもよい。例えば、ベース算出用領域13128の先頭に第1固定値を格納し、中間に第2固定値を格納し、最後に第3固定値を格納する。チェックコードが固定値である場合、チェックサムの算出によるチェックデータより多いバイト数で構成して、RAM異常の判定可能性を向上するとよい。

10

【0925】

このように、本実施例のベース算出処理によると、タイマ割込み処理ごとにベース値を算出して、表示するので、賞球の発生毎やアウト球の発生毎のタイミングでベース値を遅滞なく（リアルタイムに）表示でき、ベース値が正常か異常かを遅滞なく判断できる。なお、ベース算出用を使用する記憶領域であるベース算出用領域13128の容量は、遊技制御用領域13126の容量と比較して極めて少ないため、ベース算出処理の実行毎に、その終了時にチェックコードを算出しても、主制御MPU1311の処理負荷に及ぼす影響は少ない。

【0926】

また、賞球について、発生した入賞信号に基づく賞球払出予定数を用いてベース値を算出・表示している場合、ベース値として算出・表示されるタイミングと、賞球が払出されるタイミングとが異なる。すなわち、払出装置に異常が生じて、賞球が払い出されない状態（補給切れ、上皿が満タン、賞球通路に設けられた払出数カウントセンサの故障、払出モータの故障などによる払出装置の停止など）になっても、ベース値は算出され、表示される。

20

【0927】

なお、前述したベース算出処理では、タイマ割込み処理からベース算出処理が呼び出される毎に当該タイマ割込み処理で検出されたアウト球数及び計算された賞球数を用いてベース値を計算したが、排出球センサ3060がアウト球を検出する毎、及び各種入賞口センサが入賞球を検出する毎にベース値を計算してもよい。すなわち、1回のタイマ割り込み処理において、ベース値計算処理が複数回呼び出され、ベース値が複数回計算される。このようにすると、1回のベース算出処理の中で前述した区間の切り替え（アウト球数が52000個）のタイミングが到来しても、前後のいずれの区間のベース値として計算するかを区別でき、リアルタイムに正確なベース値を表示できる。

30

【0928】

また、前述したベース算出用領域更新処理（図46）のステップS815からS817のように、賞球数に異常があるかを判定し、賞球数に異常があれば、異常報知コマンドを生成し、賞球異常報知用タイマをリセットしてもよい。さらに、ステップS824からS825のように、賞球異常報知用タイマがタイムアップしたかを判定し、賞球異常報知用タイマがタイムアップすると、賞球異常報知停止コマンドを生成し、賞球異常報知を停止してもよい。

40

【0929】

図107は、ベース表示データ生成処理の一例を示すフローチャートである。

【0930】

ベース表示データ生成処理は、ベース算出処理のステップS8035から呼び出されて実行される。

【0931】

主制御MPU1311は、ベース表示データ生成プログラムを実行することによって、まず、表示切替カウンタが1250より小さいかを判定する（ステップS8041）。前述したタイマ割込み処理は4ミリ秒ごとに実行されることから、表示切替カウンタが12

50

50に到達すると、表示切替カウンタが0に初期化されてから5秒の時間が経過している。ステップS8053において、表示切替カウンタは、2499に到達すると0に初期化されるので、表示切替カウンタが0～1249の間はステップS8042～S8045の処理を実行し、表示切替カウンタが1250～2499の間はステップS8046～S8049の処理を実行する。このため、本実施例のベース表示データ生成処理では、5秒ごとにベース表示器1317の表示データを切り替える。

【0932】

表示切替カウンタが1250より小さければ、ベース表示器1317の上2桁に「b A .」を表示するためのデータを生成する（ステップS8042）。その後、主制御MPU1311は、ベース算出用領域13128に格納されている区間カウンタを参照して、現在、テスト区間であるかを判定する（ステップS8043）。テスト区間ではベース値が計算されていないので、下2桁に「ー」を表示するためのデータを生成する（ステップS8044）。一方、テスト区間でなければ、暫定区間において現在計測中のベース値Aを表示するためのデータを生成する（ステップS8045）。

【0933】

ステップS8041において、表示切替カウンタが1250以上であると判定されると、ベース表示器1317の上2桁に「b b .」を表示するためのデータを生成する（ステップS8046）。その後、主制御MPU1311は、ベース算出用領域13128に格納されている区間カウンタを参照して、現在、テスト区間又は第1区間であるかを判定する（ステップS8047）。テスト区間又は第1区間では過去の確定区間でベース値が計測されていないので、下2桁に「ー」を表示するためのデータを生成する（ステップS8048）。一方、テスト区間及び第1区間のいずれでもなければ、直近の確定区間において計測されたベース値Bを表示するためのデータを生成する（ステップS8049）。

【0934】

次に、主制御MPU1311は、ベース算出用領域13128に格納されている低確率・非時短アウト球数を参照して、低確率・非時短アウト球数が6000より小さいかを判定する（ステップS8050）。そして、低確率・非時短アウト球数が6000より小さければ、当該区間でベース値の計測を開始した後の稼働数（アウト球数）が少ないので、ベース値が安定していないことがあり、ベース表示器1317の表示が点滅するように制御する（ステップS8051）。一方、低確率・非時短アウト球数が6000以上であれば、ベース表示器1317の表示が点滅しないで点灯するように制御する（ステップS8052）。

【0935】

次に、主制御MPU1311は、表示切替カウンタが2499以上であるかを判定する（ステップS8053）。表示切替カウンタが2499より小さければ、表示切替カウンタを初期化せず、ステップS8055に進む。一方、表示切替カウンタが2499以上であれば、一つの繰り返しが終了したので、表示切替カウンタを0に初期化する（ステップS8054）。

【0936】

最後、主制御MPU1311は、生成された表示データと点灯態様（点灯又は点滅）が指定された表示パターンを生成する（ステップS8055）。

【0937】

このように、所定時間毎に実行されるタイマ割込み処理（ベース算出処理）において、定期的に更新される表示切替カウンタを用いてベース表示器1317への表示内容を切り替えることによって、暫定区間において現在計測中のベース値Aと確定区間において過去に計測したベース値Bとを分かりやすく表示できる。

【0938】

また、各区間においてベース値が安定しない範囲では点滅表示をするので、ベース値が安定した範囲にあるか、安定していない範囲にあるかを、ベース表示器1317の表示によって容易に確認できる。

10

20

30

40

50

【0939】

図108は、ベース算出処理の変形例を示すフローチャートである。図108に示す変形例では、ベース算出用ワークのチェック処理（ステップS8012、S8013）が追加された他は、図105に示すベース算出処理と同じである。なお、図108では、ベース算出処理のうちベース値Aの計算（ステップS8027）までを説明するが、ステップS8028からS8038の処理は、前述した図106と同じである。

【0940】

主制御MPU1311は、ベース算出プログラムを実行することによって、まず、ベース値の計算にエラーがあるかを判定する（ステップS8011）。

【0941】

次に、主制御MPU1311は、チェックコードを用いてベース算出用ワークエリア（ベース算出用領域13128）が正常かを判定する（ステップS8012）。異常であると判定された場合、ベース算出用ワークエリアのデータは正しくない恐れがあるので、ベース算出用ワークエリアに格納されているデータを消去する（ステップS8013）。

【0942】

なお、ベース算出用領域13128に、1又は複数のバックアップ領域を設ける場合、最初に、チェックコードを用いてメイン領域を判定し、メイン領域が異常であると判定された場合、バックアップ領域1、2、Nの順で判定し、最初に正常であると判定されたバックアップ領域のデータをメイン領域に複製するとよい。その後、バックアップ領域のデータは消去しても、そのまま残してもよい。メイン領域が正常であると判定された場合、バックアップ領域のデータは消去しても、そのまま残してもよい。

【0943】

図示した例では、ベース値の計算にエラーがあるかを判定（ステップS8011）した後、ベース算出用領域13128が正常かを判定（ステップS8012）したが、これとは逆に、ベース算出用領域13128が正常かを判定（ステップS8012）して、判定結果に基づく必要な処理を実行した後、ベース値の計算にエラーがあるかを判定（ステップS8011）してもよい。

【0944】

以後の処理（ステップS8014～）は前述した図105及び図106と同じなので、それらの説明は省略する。

【0945】

図108に示すベース算出処理では、タイマ割込み毎（すなわち、4ミリ秒毎）に、ベース算出用領域13128のデータが正常かを判定するので、ベース算出用領域13128の異常が早く検出でき、異常なベース値の表示を抑制できる。

【0946】

次に、本実施例のパチンコ機においてベース算出用領域13128の異常判定方法を説明する。ベース値の計算に用いられる値及び計算されたベース値は、内蔵RAM1312のワークエリアのベース算出用領域13128（図26に示す「役物比率算出用領域13128」は「ベース算出用領域13128」と読み替えられる）に格納されており、所定のタイミングでデータが正常かを判定する。この正常・異常の判定ステップと、チェックコードの計算ステップとを、どの処理（タイミング）で行うかは以下のバリエーションがある。

- ・図101及び図106：ベース算出処理（タイマ割込み処理）で計算したチェックコードを、電源投入時に判定する。
- ・図21及び図22：電源遮断時に計算したチェックコードを、電源投入時（初期化処理）に判定する。
- ・図106及び図108：ベース算出処理（タイマ割込み処理）で計算したチェックコードを、ベース算出処理（タイマ割込み処理）で判定する。

【0947】

（チェックコードをタイマ割込み毎に算出し、電源投入時に判定するケース）

10

20

30

40

50

まず、図101及び図106を用いて、ベース算出処理（タイマ割込み処理）で計算したチェックコードを、電源投入時に判定する処理を説明する。

【0948】

初期化処理を図101、図102に示すものとし、ベース算出処理を図105、図106に示すものとした場合、ベース算出処理（図105、図106）のステップS8038で、ベース算出用領域13128のデータからチェックコード（例えば、チェックサム）算出する。

【0949】

また、初期化処理（図101、図102）のステップS24で、チェックコードを用いてベース算出用ワークエリア（ベース算出用領域13128）が正常かを判定する。その結果、異常であると判定された場合、ベース算出用ワークエリアのデータは正しくない恐れがあるので、ベース算出用ワークエリアに格納されているデータを消去する（ステップS26）。

10

【0950】

ベース算出用領域13128のデータが消去された場合、ベース値の計算にかかる状態が初期化されるので、計算されたベース値はクリアされ、ベース値の計算はテスト期間から開始される。

【0951】

なお、ベース算出用領域13128に、1又は複数のバックアップ領域を設ける場合、最初に、チェックコードを用いてメイン領域を判定し、メイン領域が異常であると判定された場合、バックアップ領域1、2、Nの順で判定し、最初に正常であると判定されたバックアップ領域のデータをメイン領域に複製して、ベース算出用領域13128のデータを復旧してもよい。その後、バックアップ領域のデータは消去しても、そのまま残してもよい。メイン領域が正常であると判定された場合、バックアップ領域のデータは消去しても、そのまま残してもよい。

20

【0952】

この場合、チェックコードの判定の頻度が少なく、異常判定にかかる計算リソース（主制御MPU1311）の消費を低減できる。

【0953】

（チェックコードを電源遮断時に算出し、電源投入時に判定するケース）

30

次に、図21及び図22を用いて、電源遮断時に計算したチェックコードを、電源投入時（初期化処理）に判定する処理を説明する。

【0954】

初期化処理を図21、図22に示すものとし、ベース算出処理を図105、図106に示すものとした場合、初期化処理（図21、図22）の電源断時処理のステップS50で、ベース算出用ワークエリア（ベース算出用領域13128）のデータからチェックコード（例えば、チェックサム）算出する。

【0955】

また、初期化処理（図21、図22）のステップS24で、チェックコードを用いてベース算出用ワークエリア（ベース算出用領域13128）が正常かを判定する。その結果、異常であると判定された場合、ベース算出用ワークエリアのデータは正しくない恐れがあるので、ベース算出用ワークエリアに格納されているデータを消去する（ステップS26）。

40

【0956】

この場合、ベース算出処理のステップS8038でのチェックコードの算出は省略してよい。

【0957】

この場合、チェックコードの計算及び判定の頻度が少なく、異常判定にかかる計算リソース（主制御MPU1311）の消費を低減できる。

【0958】

50

(チェックコードをタイマ割込み処理で算出し、判定するケース)

次に、図106及び図108を用いて、ベース算出処理(タイマ割込み処理)で計算したチェックコードを、ベース算出処理(タイマ割込み処理)で判定する処理を説明する。

【0959】

ベース算出処理を図108、図106に示すものとした場合、ベース算出処理(図108、図106)のステップS8038で、ベース算出用領域13128のデータからチェックコード(例えば、チェックサム)算出する。

【0960】

また、ベース算出処理(図108、図106)のステップS8012で、チェックコードを用いてベース算出用ワークエリア(ベース算出用領域13128)が正常かを判定する。その結果、異常であると判定された場合、ベース算出用ワークエリアのデータは正しくない恐れがあるので、ベース算出用ワークエリアに格納されているデータを消去する(ステップS8013)。

【0961】

この場合、初期化処理を図101、図102に示すものとし、ステップS24、S26のベース算出用ワークエリアが正常かの判定ステップは省略してよい。

【0962】

この場合、前述した場合と比較して、ベース算出用領域13128の異常を迅速に検出できる。

【0963】

なお、チェックコードにチェックサムではなく固定値を用いる場合、チェックコードの設定及び判定のタイミングは、チェックサムの算出及び判定のタイミングと同じでよい。また、チェックコードとしてチェックサムと固定値の両方を併用して判定してもよい。

【0964】

図109は、遊技状態が切り替わるときのベース値の計算を示す図である。

【0965】

始動口2004(電動チューリップ)の開放中に一つの遊技球が入賞し、その後に所定回数の変動表示ゲームが終了して、時短状態が終了し通常状態に戻った。その後、通常状態において、さらに、開放中の始動口2004に遊技球が入賞した場合を想定する。

【0966】

本実施例のパチンコ機1では、始動口2004への入賞に従って、第二特別図柄表示器に第二特別図柄が変動表示する。すなわち、図示した、始動口2004へのいずれの入賞に関連して第二特別図柄が変動表示する変動表示ゲームが行われる。

【0967】

また、本実施例のパチンコ機1では、特賞中のアウト球をベース計算に用いないので、始動口2004への一つ目の入賞球は低確率・非時短アウト球数に加算されずに、二つ目の入賞球は低確率・非時短アウト球数に加算される。

【0968】

前述では、時短状態終了時について説明したが、STによる確変終了時も同様である。

【0969】

前述した時短状態終了時の他、特別図柄変動表示ゲームの大当たり発生時にも同様の現象が生じる。通常状態で、始動口2004(電動チューリップ)の開放中に一つの遊技球が入賞し、その後に大当たり状態が開始し、さらに、開放中の始動口2004に遊技球が入賞した場合を想定する。

【0970】

この場合も、いずれの始動口2004への入賞に関連して第二特別図柄が変動表示する変動表示ゲームが行われる。一方、特賞中のアウト球をベース計算に用いないので、始動口2004への一つ目の入賞球は低確率・非時短アウト球数に加算されるが、二つ目の入賞球は低確率・非時短アウト球数に加算されない。

【0971】

10

20

30

40

50

さらに、特定のエラー発生時にも同様の現象が生じる。通常状態で、始動口 2 0 0 4（電動チューリップ）の開放中に一つの遊技球が入賞し、その後に特定のエラーが発生し、さらに、開放中の始動口 2 0 0 4 に遊技球が入賞した場合を想定する。前述したように、本実施例のパチンコ機 1 では、特定のエラー発生時（インターフェイス回路 1 3 3 1 から出力された異常信号によって、ベース値を正確に計算できないエラーがあると判定される場合）に、アウト球をベース計算に用いない。

【0972】

この場合も、いずれの始動口 2 0 0 4 への入賞に関連して第二特別図柄が変動表示する変動表示ゲームが行われる。一方、特定のエラー発生中のアウト球をベース計算に用いないので、始動口 2 0 0 4 への一つ目の入賞球は低確率・非時短アウト球数に加算されるが、二つ目の入賞球は低確率・非時短アウト球数に加算されない。

10

【0973】

すなわち、本実施例のパチンコ機 1 では、特定の条件（時短終了時、特別図柄変動表示ゲームの大当たり発生時、特定のエラー発生時など）において、電動役物作動中に入賞した複数の遊技球について、ベース値の算出に用いられる場合とベース算出に用いられない場合があり、何れの入賞においても特図の変動を開始し得るものである。

【0974】

また、本実施例のパチンコ機 1 では、保留中の特別図柄変動表示ゲームの先読み演出について、始動口 2 0 0 4 へ時短状態で入賞した一つ目の入賞は先読み演出の対象とならず、通常状態で入賞した二つ目の入賞は先読み演出の対象としてもよい。これとは逆に、始動口 2 0 0 4 へ時短状態で入賞した一つ目の入賞は先読み演出の対象として、通常状態で入賞した二つ目の入賞は先読み演出の対象としなくてもよい。

20

【0975】

なお、時短状態から通常状態へ変化するタイミングについて説明したが、確変状態（ST）又は電サポ状態から通常状態へ変化するタイミングについても同様である。

【0976】

〔10．遊技制御領域外の処理におけるメモリの切り替え〕

次に、遊技制御領域外の処理（例えば、ベース算出処理）において、CPU が使用するメモリの切り替えを説明する。

【0977】

図 1 1 0 は、主制御 MPU 1 3 1 1 の内部構成のうち記憶領域に関する構成を示す図である。

30

【0978】

主制御 MPU 1 3 1 1 は、全体として図 1 8 に示すように構成されているが、図 1 1 0 では記憶領域に関する構成を詳細に示す。

【0979】

主制御 MPU 1 3 1 1 内にはデータを格納する記憶領域として RAM 1 3 1 2 と ROM 1 3 1 3 と CPU 内補助記憶部 1 3 1 4 2 とが設けられている。CPU 内補助記憶部 1 3 1 4 2 は、専ら、CPU 1 3 1 1 1 によるプログラム実行時のデータ（例えば、演算結果の状態を表すフラグ、プログラムの実行状態、CPU 1 3 1 1 1 に入出力されるデータなど）を一時的に格納する。CPU 内補助記憶部 1 3 1 4 2 には、例えば、乱数更新処理（図 2 2 のステップ S 4 0）において更新される乱数値や、乱数値更新演算における中間的な値を一時的に格納する。また、実行するサブルーチンのアドレスやジャンプ先のアドレスを CPU 内補助記憶部 1 3 1 4 2 に一時的に格納し、プロセッサコア 1 3 1 4 1 が当該格納したアドレスに対応した処理を実行するようにする。さらには、主制御基板 1 3 1 0 に接続される各種のスイッチからポートに入力された値（例えば、スイッチから入力された信号のエッジ情報を作成する途中の値や、エッジ情報の検出結果）を一時的に格納する。

40

【0980】

また、始動口入賞時に乱数を取得して保留記憶領域に記憶する際に、乱数値を CPU 内補助記憶部 1 3 1 4 2 に一時的に格納し、一時的に格納された乱数値を RAM 1 3 1 2 の

50

保留記憶領域に記憶する。また、始動口入賞時の乱数を取得して当該乱数の値に基づいて先読み判定（始動口入賞時における当落判定）を行う際には、CPU内補助記憶部13142に一時的に格納された乱数値に基づいて、先読み判定を行ってもよいし、保留記憶領域に記憶した乱数値をCPU内補助記憶部13142の何れかの記憶領域に（再度）読み出して先読み判定を行ってもよい。

【0981】

CPU内補助記憶部13142は、RAM1312及びROM1313によって構成されアドレスで指定されるメモリ空間とは別に設けられ、CPU内補助記憶部13142に含まれる各記憶領域の名称（例えば、Area0）で特定される。CPU内補助記憶部13142は、切替部13143、切替用レジスタ13144及び複数の補助記憶領域13145A～Cを含む。

10

【0982】

補助記憶領域13145A～Cは、所定のビット数（例えば、1バイトや2バイト）の複数の記憶領域（Area0～6）で構成され、所定数（図では7個）の記憶領域毎にグループが構成され、該グループ毎にプロセッサコア13141からのアクセスが可能となる。すなわち、補助記憶領域13145Aが選択されている場合、プロセッサコア13141は、補助記憶領域13145Aのみにアクセス可能であって、他の補助記憶領域13145B、Cにはアクセスできない。

【0983】

この補助記憶領域13145の選択は、後述するように、一つのCHANGE命令でグループ毎に複数の記憶領域を一括して切り替えることができる。例えば、命令CHANGE 0によって、グループ0の補助記憶領域13145Aが選択され、プロセッサコア13141がアクセス可能な補助記憶領域がグループ0に切り替えられる。

20

【0984】

補助記憶領域13145は、図示した例では三つのグループで構成されるが、二つ以上であればいくつでもよい。すなわち、補助記憶領域13145は、同じ構成で少なくとも二つ設けられる。

【0985】

補助記憶領域13145の記憶領域（Area0～5）は、プログラム実行時のデータを一時的に格納するためにRAM1312とは別に設けられる記憶領域であり、一つ（1バイト＝8ビット）でも使用可能であり、複数をセットにしても（例えば、Area0とArea1を組とした2バイト＝16ビットでも）使用可能である。このため、記憶領域に余剰の容量を生じさせることなく、8ビットのデータや16ビットのデータを補助記憶領域13145に格納できる。また、記憶領域（Area6）は、他の記憶領域の整数倍（例えば、2バイト）の容量で使用される記憶領域として設定されており、1バイトの記憶領域に分割して使用できない。このように、複数の容量の記憶領域によって補助記憶領域13145を構成し、また任意に組み合わせて使用できる記憶領域を設けたので、演算処理における用途（例えば、データ長）に応じて記憶領域を使い分けることができる。例えば、アドレス空間が16ビットで表される場合、一つの（又は組み合わされた一組の）記憶領域でアドレスを指定できる。このため、命令の引数を少なくでき、少ないクロック数で命令を実行できる。

30

40

【0986】

切替部13143は、切替用レジスタ13144に格納された値に従って、プロセッサコア13141がアクセス可能となる記憶領域のグループを切り替える。

【0987】

切替用レジスタ13144は、アクセス可能な補助記憶領域13145を決定するためのデータを格納する記憶領域であり、補助記憶領域13145の選択によらずにプロセッサコア13141がアクセス可能な領域である。切替用レジスタ13144には、例えば、選択される補助記憶領域13145を識別するためのデータ（例えば、4領域を切り替えるための2ビットのデータ）、切り替えが正常に行われなかったことを示す異常フラグ

50

(異常フラグが設定されると、再度切替命令を実行することになる)、及び、選択されていない補助記憶領域 1 3 1 4 5 の値が変化した異常が生じた場合に設定される不正アクセスフラグが記憶されるとよい。

【0988】

また、切替用レジスタ 1 3 1 4 4 は、演算結果の状態を表すフラグ（例えば、キャリーフラグ、パリティ／オーバーフローフラグ、ゼロフラグ、サインフラグなど）を格納してもよい。

【0989】

切替用レジスタ 1 3 1 4 4 の他に、補助記憶領域 1 3 1 4 5 の選択によらずにプロセッサコア 1 3 1 4 1 がアクセス可能な記憶領域を設けてもよい。例えば、プログラムを実行中のアドレスを示すプログラムカウンタ、RAM 1 3 1 2 に設けられたスタック領域の先頭アドレスを示すスタックポインタを設けてもよい。

【0990】

図 1 1 1 は、タイマ割込み処理及びベース算出処理のプログラムの一例を示す図であり、タイマ割込み処理からベース算出処理を呼び出し、ベース算出処理から復帰する部分の具体例を示す。

【0991】

タイマ割込み処理（図 1 0 4）では、ステップ S 8 0 1 においてベース算出処理を呼び出すが、ベース算出処理に移行する前に、DI 命令によって割り込みを禁止する。DI 命令から EI 命令までの間の処理が割り込みによって中断することなくベース算出処理を行うことができる。

【0992】

その後、PUSH 命令によって、切替用レジスタ 1 3 1 4 4 のデータを遊技制御用スタック領域 1 3 1 3 7（図 1 1 3 参照）に退避する。その後、CALL 命令によってベース算出処理の先頭番地 x x x x からプログラムが実行される。

【0993】

ベース算出処理では、図 1 0 5～図 1 0 8 に示す処理を開始する前に、CHANGE 命令によって、補助記憶領域 1 3 1 4 5 を、呼び出し元のタイマ割込み処理で使用するグループ 0 から呼び出し先のベース算出処理で使用するグループ 1 に切り替える。このように、一つの CHANGE 命令によって、複数の記憶領域をグループ毎に切り替えることができ、一つの命令（すなわち、少ないステップ）で、複数の記憶領域を一括して切り替えることができる。

【0994】

また、LD 命令によって、タイマ割込み処理で使用中のスタックポインタ値を RAM 1 3 1 2 の任意のアドレス（例えば、z z z z）に書き込み、スタックポインタ値を退避する。その後、LD 命令によって、ベース算出用スタック領域 1 3 1 3 8 のアドレス y y y y をスタックポインタに書き込み、スタック領域を変更する。

【0995】

ベース算出処理を実行する準備が完了した後、図 1 0 5 又は図 1 0 8 のステップ S 8 0 1 1 から処理を実行する。そして、ベース算出処理が終了した後（図 1 0 6 のステップ S 8 0 3 8 の後）、LD 命令によって、タイマ割込み処理で使用していたスタックポインタ値を RAM 1 3 1 2 のアドレス z z z z から復旧する。その後、CHANGE 命令によって、補助記憶領域 1 3 1 4 5 を、呼び出し先のベース算出処理で使用するグループ 1 から呼び出し元のタイマ割込み処理で使用するグループ 0 に切り替えた後、RET 命令によって呼び出し元のタイマ割込み処理に戻る。なお、一般的には、補助記憶領域 1 3 1 4 5 を切り替える命令とスタックに退避されたデータを復帰する命令とは異なる役割を有するが、本実施例では、ベース算出処理からタイマ割込み処理に戻った後に、スタックに退避されたデータを切替用レジスタ 1 3 1 4 4 に戻すことによって、補助記憶領域 1 3 1 4 5 が切り替わる。このため、本実施例では、ベース算出処理が終了した後に CHANGE 命令によって、補助記憶領域 1 3 1 4 5 をグループ 0 に切り替えなくてもよいが、CHANG

10

20

30

40

50

E 命令によって補助記憶領域 1 3 1 4 5 を確実に切り替えてもよい。

【0 9 9 6】

このように、CHANGE 命令は、引数（オペランド）を変えることによって補助記憶領域 1 3 1 4 5 を切り替えるが、各補助記憶領域 1 3 1 4 5 毎に異なる命令を設けてもよい。

【0 9 9 7】

その後、ベース算出処理から復帰すると、POP 命令によって、遊技制御用スタック領域 1 3 1 3 7 に退避した切替用レジスタ 1 3 1 4 4 のデータを切替用レジスタ 1 3 1 4 4 に復旧する。なお、切替用レジスタ 1 3 1 4 4 のデータの退避及び復旧は、スタック操作命令である PUSH や POP を使用せず、他の命令（例えば、データ転送命令 LD、交換命令 EX）を使用してもよい。

【0 9 9 8】

その後、EI 命令によって割り込みを許可した後、タイマ割り込み処理を続行し、RETI でタイマ割り込み処理を終了して、主制御側メイン処理（図 2 1 のステップ S 3 6 ～ S 4 0）に戻る。

【0 9 9 9】

なお、タイマ割り込み処理の先頭で DI 命令によって割り込みを禁止し、タイマ割り込み処理の最後に EI 命令によって割り込みを許可してもよい。また、DI 命令や EI 命令によらず、割り込み許可フラグを直接操作することによって、タイマ割り込み処理が開始すると割り込みが禁止され、RETI 命令の実行タイミングで割り込みを許可してもよい。

【1 0 0 0】

また、タイマ割り込み処理は、本来、割り込みが禁止された状態で実行されるものであるため、タイマ割り込み処理内でさらに割り込みを禁止したり、割り込みを許可する必要はない。図示したプログラム例において、DI 命令による割込禁止は、何らかの事情によって割込許可となった状態を割込禁止に設定するためである。この場合、タイマ割り込み処理の最後まで割込禁止状態を継続すべきなので、EI 命令は、POP 命令の直後ではなく、タイマ割り込み処理の最後に行うとよい。

【1 0 0 1】

なお、前述した例では、切替用レジスタ 1 3 1 4 4 の退避は呼び出し元のタイマ割り込み処理で実行し、補助記憶領域 1 3 1 4 5 の切り替えとスタック領域の切り替えは、呼び出し先のベース算出処理で実行したが、この三つの処理は、遊技制御領域外に処理が移る際、及び遊技制御領域内に処理が戻る際に呼び出し元又は呼び出し先のいずれかで実行すればよい。呼び出し元のタイマ割り込み処理で補助記憶領域 1 3 1 4 5 を切り替える例を図 1 1 2 で説明する。

【1 0 0 2】

図 1 1 2 は、タイマ割り込み処理及びベース算出処理のプログラムの別の一例を示す図であり、タイマ割り込み処理からベース算出処理を呼び出し、ベース算出処理から復帰する部分の具体例を示す。

【1 0 0 3】

タイマ割り込み処理（図 1 0 4）では、ステップ S 8 0 1 においてベース算出処理を呼び出すが、ベース算出処理に移行する前に、DI 命令によって割り込みを禁止する。DI 命令から EI 命令までの間に割り込みによって、その間の処理が割り込みによって中断することなくベース算出処理を行うことができる。

【1 0 0 4】

その後、PUSH 命令によって、切替用レジスタ 1 3 1 4 4 のデータを遊技制御用スタック領域 1 3 1 3 7（図 1 1 3 参照）に退避する。その後、CHANGE 命令によって、補助記憶領域 1 3 1 4 5 を、呼び出し元のタイマ割り込み処理で使用するグループ 0 から呼び出し先のベース算出処理で使用するグループ 1 に切り替える。このように、一つの CHANGE 命令によって、複数の記憶領域をグループ毎に切り替えることができ、一つの命令（すなわち、少ないステップ）で、複数の記憶領域を一括して切り替えることができる。

10

20

30

40

50

【1005】

その後、CALL命令によってベース算出処理の先頭番地xxxxからプログラムが実行される。

【1006】

ベース算出処理では、図105～図108に示す処理を開始する前に、LD命令によって、タイマ割込み処理で使用中のスタックポインタ値をRAM1312の任意のアドレス（例えば、zzzz）に書き込み、スタックポインタ値を退避する。その後、LD命令によって、ベース算出用スタック領域13138のアドレスyyyyをスタックポインタに書き込み、スタック領域を変更する。

【1007】

ベース算出処理を実行する準備が完了した後、図105又は図108のステップS8011から処理を実行する。そして、ベース算出処理が終了した後（図106のステップS8038の後）、LD命令によって、タイマ割込み処理で使用していたスタックポインタ値をRAM1312のアドレスzzzzから復旧する。

【1008】

その後、ベース算出処理から復帰すると、CHANGE命令によって、補助記憶領域13145を、呼び出し先のベース算出処理で使用するグループ1から呼び出し元のタイマ割込み処理で使用するグループ0に切り替え、POP命令によって、遊技制御用スタック領域13137に退避した切替用レジスタ13144のデータを切替用レジスタ13144に復旧する。なお、切替用レジスタ13144のデータの退避及び復旧は、スタック操作命令であるPUSHやPOPを使用せず、他の命令（例えば、データ転送命令LD、交換命令EX）を使用してもよい。

【1009】

前述したように、切替用レジスタ13144の復帰によって補助記憶領域13145はベース算出処理を呼び出す前の状態に戻るので、CHANGE命令によって補助記憶領域13145を切り替えなくてもよい。しかし、CHANGE命令によって補助記憶領域13145を確実に切り替えてもよい。

【1010】

その後、EI命令によって割り込みを許可した後、タイマ割込み処理を続行し、RETIでタイマ割込み処理を終了して、主制御側メイン処理（図21のステップS36～S40）に戻る。

【1011】

なお、前述と同様に、タイマ割込み処理の先頭でDI命令によって割り込みを禁止し、タイマ割込み処理の最後にEI命令によって割り込みを許可してもよい。また、DI命令やEI命令によらず、割り込み許可フラグを直接操作することによって、タイマ割込み処理が開始すると割り込みが禁止され、RETI命令の実行タイミングで割り込みを許可してもよい。

【1012】

また、タイマ割込み処理は、本来、割り込みが禁止された状態で実行されるものであるため、タイマ割込み処理内でさらに割り込みを禁止したり、割り込みを許可する必要はない。図示したプログラム例において、DI命令による割込禁止は、何らかの事情によって割込許可となった状態を割込禁止に設定するためである。この場合、タイマ割込み処理の最後まで割込禁止状態を継続すべきなので、EI命令は、POP命令の直後ではなく、タイマ割込み処理の最後に行うとよい。

【1013】

図111では、タイマ割込み処理とベース算出処理と補助記憶領域13145を切り替える例を説明したが、さらに、デバッグ（検査機能）用コード13133が実行する検査処理でも補助記憶領域13145を切り替えてもよい。この場合、デバッグ（検査機能）用コード13133の先頭で、CHANGE命令によって補助記憶領域13145を検査処理用の補助記憶領域13145に切り替えるとよい。また、初期化処理（図21のステ

10

20

30

40

50

ップS 10～図22のステップS 34)と、主制御側メイン処理(図21のステップS 36～S 40)と、電源断時処理(図21のステップS 42～S 58)と、タイマ割込み処理(図23、図75、図80など)とで補助記憶領域13145を切り替えて、各処理で異なる補助記憶領域13145を使い分けてもよい。

【1014】

さらに、補助記憶領域13145が二つだけ設けられている場合、遊技制御領域内で実行される処理(例えば、主制御側メイン処理、タイマ割込み処理など)と、遊技制御領域外(例えば、デバッグ(検査機能)領域、ベース算出領域など)で実行される処理(例えば、デバッグ処理、ベース算出処理など)とで補助記憶領域13145を切り替えて、遊技制御領域の内外で異なる補助記憶領域13145を使い分けてもよい。

10

【1015】

この場合、主制御側メイン処理とタイマ割込み処理とで同じ補助記憶領域13145を使用することになるが、実行中の主制御側メイン処理を中断してタイマ割込み処理を開始することから、タイマ割込み処理の開始時に(例えば、タイマ割込み処理の先頭で)補助記憶領域13145の値を遊技制御用スタック領域13137に一時的に格納し、タイマ割込み処理の終了時に(例えば、タイマ割込み処理の最後に)遊技制御用スタック領域13137に一時的に格納された値を補助記憶領域13145に戻すとよい。

【1016】

例えば、補助記憶領域13145は複数(バイト)の記憶領域を有することから、一単位(バイト又はワード)ずつスタック領域へ退避すると、退避のための命令数が増える。同様に、スタック領域からデータを復旧するための命令数が増える。また、この場合、スタック領域へのデータ退避とスタック領域からのデータ復旧とで処理の順序を間違えると、異なるデータをスタック領域から読み出してしまうため、以降の処理が正確に行われないことがある。このため、補助記憶領域13145の複数の記憶領域の全てを一括してスタック領域に退避し、補助記憶領域13145の複数の記憶領域の全てを一括してスタック領域から復旧する命令を設けることによって、上記問題を解決できる。

20

【1017】

さらに、補助記憶領域13145の全ての記憶領域をスタック領域に退避すると、スタック領域がオーバーフローして、スタック領域として予定されている領域外(他の用途のスタック領域など)のデータを書き換える可能性がある。このため、補助記憶領域13145の全ての記憶領域を一括してスタック領域に記憶する命令以外に、補助記憶領域13145のうち任意に指定した複数の記憶領域を一括してスタック領域に退避する命令と、スタック領域に退避した補助記憶領域13145のうちの任意に指定した複数の記憶領域を一括して復旧する命令を設けて、実行するようにしてもよい。

30

【1018】

このように、遊技制御領域外の処理に移る際に別の補助記憶領域13145に切り替えて、遊技制御領域内の処理に移る際に元の補助記憶領域13145に切り替えるので、補助記憶領域13145に格納されたデータをRAM1312(例えば、スタック領域)に退避させずに処理を進行できる。

【1019】

また、遊技制御領域外の処理に移る際に切替用レジスタ13144をRAM1312(例えば、スタック領域)に退避して、遊技制御領域内の処理に移る際に切替用レジスタ13144をRAM1312から回復するので、遊技制御領域内の処理に移る際に補助記憶領域13145を切り替えることができ、補助記憶領域13145のデータをRAM1312から回復することなく、復旧できる。

40

【1020】

また、遊技制御領域外の処理に移る際に別のスタック領域に切り替え、遊技制御領域内の処理に移る際に元のスタック領域に切り替えるので、遊技制御領域内の処理で使用するスタック領域が、遊技制御領域外の処理において更新されることなく、遊技制御領域内外の処理を完全に分けることができる。

50

【1021】

また、遊技制御領域外の処理に移行する際に切替用レジスタ13144に格納された値をRAM1312（例えば、スタック領域）に退避し、遊技制御領域内の処理に移る際に退避した値を切替用レジスタ13144に復旧するので、遊技制御領域内におけるプログラムの実行結果に関する値が、遊技制御領域外の処理において更新されることなく、遊技制御領域内外の処理を完全に分けることができる。

【1022】

図113（A）は、主制御基板1310の主制御MPU1311に内蔵されたROM1313及びRAM1312に格納されたプログラム（コード）及びデータの配置の一例を示す図である。図113に示すメモリ上の配置は、図26で前述したメモリ上の配置では省略したスタック領域をRAM1312内に図示しているが、図26に示すRAM1312にもスタック領域は設けられている。

10

【1023】

ROM1313には、遊技制御用コード13131、遊技制御用データ13132、デバッグ（検査機能）用コード13133、デバッグ（検査機能）用データ13134、ベース算出・表示用コード13135及びベース算出・表示用データ13136を格納する領域が含まれている。本実施形態のROM1313には、遊技制御用コード13131及び遊技制御用データ13132などのパチンコ機1に関わるプログラムやデータを格納する遊技制御領域（第一記憶領域）と、デバッグ（検査機能）コード13133及びデバッグ（検査機能）データ13134などの、パチンコ機1のデバッグ（検査機能）に必要な信号の出力を目的として使用されるプログラムやデータを格納するデバッグ（検査機能）領域（第二記憶領域）と、ベース算出・表示用コード13135及びベース算出・表示用データ13136などの、ベース値の算出を目的として使用されるプログラムを格納するベース算出領域（第三記憶領域）が割り当てられている。

20

【1024】

遊技制御用データ13132の最終アドレスと、デバッグ（検査機能）用コード13133の先頭アドレスとの間には16バイト以上の空き領域（未使用空間）が設けられており、ダンプリスト形式で表示した場合に遊技制御領域とデバッグ（検査機能）領域とが容易に区別できるようになっている。同様に、デバッグ（検査機能）用コード13133の最終アドレスと、ベース算出・表示用コード13135の先頭アドレスとの間には所定長の空き領域（未使用空間）が設けられている。この所定長を16バイト以上とすると、ダンプリスト形式で表示した場合にデバッグ（検査機能）領域とベース算出領域とが容易に区別できるので望ましいが、所定長は16バイトより短くてもよい。なお、空き領域に格納される値は、同一の値である固定値とし、かつ、遊技制御領域、デバッグ領域で設定される値とは異なる値又は頻度が低い値で設定されるとよい。また、空き領域に格納される値は、No OperationコードなどCPUが何もしない命令でもよい。このようにすると、ダンプリスト形式で表示される場合、遊技制御領域、デバッグ（検査機能）領域、ベース算出領域が容易に区別できるようになる。

30

【1025】

また、デバッグ（検査機能）領域とベース算出領域とを分けずに、デバッグ領域の一部にベース算出・表示用コード13135やベース算出・表示用データ13136を格納してもよい。すなわち、遊技制御領域と他の領域とが明確に区別されていればよい。このように、遊技制御領域と他の領域とを明確に区別することによって、遊技の進行の制御に直接関わらない処理であるデバック領域（デバック（検査機能）用コード、デバック（検査機能）用データ）やベース算出領域（ベース算出・表示用コード13135やベース算出・表示用データ13136）を遊技制御領域と分けて配置して、ベース算出・表示用コード13135の不具合（バグ等）が遊技制御に影響を及ぼす危険性を回避している。

40

【1026】

なお、デバッグ（検査機能）領域には、遊技に直接関連しない目的のプログラムやデータが格納されており、例えば、パチンコ機1の遊技制御以外にパチンコ機1のデバッグ時

50

のみに使用される各種機能検査信号を出力するためのコード 1 3 1 3 3 が格納される。これらデバッグ用（検査機能）コード 1 3 1 3 3 は、デバッグ用（検査機能）信号を出力するためのプログラムである。また、ベース算出領域には、遊技の進行に直接関係しない、ベース値を算出するためのプログラムが格納される。

【1027】

また、遊技制御用コード 1 3 1 3 1 は、主制御 MPU 1 3 1 1 によって実行される。また、遊技制御用コード 1 3 1 3 1 は、RAM 1 3 1 2 に対して適宜読み書きが可能であるが、遊技制御用コード 1 3 1 3 1 で使用する遊技制御用領域 1 3 1 2 6 に対しては、デバッグ（検査機能）用コード 1 3 1 3 3 から読み出しのみが実行可能となるように構成されており、当該領域に対する書き込みが実行できないように構成されている。このように、遊技制御用領域 1 3 1 2 6 は、遊技制御用コード 1 3 1 3 1 のみからアクセス可能な、遊技制御領域を構成する。デバッグ（検査機能）用コードに基づく処理は、遊技制御用コード 1 3 1 3 1 の実行中において、一方的に呼び出して実行することが可能であるが、デバッグ（検査機能）用コードから遊技制御用コード 1 3 1 3 1 を呼び出して実行することができないように構成している。これにより、デバッグ（検査機能）用コード 1 3 1 3 3 の独立性を高められるので、遊技制御用コード 1 3 1 3 1 を変更した場合であってもデバッグ（検査機能）用コード 1 3 1 3 3 の変更を最小限にとどめることができる。

【1028】

また、ベース算出・表示用コード 1 3 1 3 5 は、遊技制御用コード 1 3 1 3 1 から呼び出され（例えば、図 23 に示すタイマ割込み処理のステップ S 8 9）、主制御 MPU 1 3 1 1 によって実行される。ベース算出・表示用コード 1 3 1 3 5 によって計算されたベース値は、RAM 1 3 1 2 のベース算出用領域 1 3 1 2 8 に格納される。ベース算出用領域 1 3 1 2 8 は、図示するように、遊技制御用領域 1 3 1 2 6 とは別に（遊技制御領域外に）設けられる。このように、ベース算出・表示用コード 1 3 1 3 5 を遊技制御用コード 1 3 1 3 1 と別に設計し、別の領域に格納することによって、ベース算出・表示用コード 1 3 1 3 5 の検査と遊技制御用コード 1 3 1 3 1 の検査とを別に行うことができ、パチンコ機 1 の検査の手間を減少できる。また、ベース算出・表示用コード 1 3 1 3 5 を、機種に依存せず、複数の機種で共通に使用できる。

【1029】

RAM 1 3 1 2 には、遊技制御用領域 1 3 1 2 6、デバッグ用領域、ベース算出用領域 1 3 1 2 8、遊技制御用スタック領域 1 3 1 3 7、デバッグ用スタック領域、及びベース算出用スタック領域 1 3 1 3 8 が設けられる。

【1030】

遊技制御用領域 1 3 1 2 6 は、遊技制御用コード 1 3 1 3 1 が使用するデータが格納される領域であり、遊技制御用領域 1 3 1 2 6 からは読み書きが可能である。また、遊技制御用領域 1 3 1 2 6 は、デバッグ（検査機能）用コード 1 3 1 3 3 及びベース算出・表示用コード 1 3 1 3 5 からデータを書き込めないが、リードアクセスが可能であり、デバッグ（検査機能）用コード 1 3 1 3 3 及びベース算出・表示用コード 1 3 1 3 5 は遊技制御用領域 1 3 1 2 6 に格納されているデータを参照できる。

【1031】

デバッグ用領域は、デバッグ（検査機能）用コード 1 3 1 3 3 が使用するデータが格納される領域である。デバッグ用領域は、遊技制御用コード 1 3 1 3 1、ベース算出・表示用コード 1 3 1 3 5 からアクセス可能であるが、データの読み出しのみが許可され、データの書き込みが禁止されている。ベース算出用領域 1 3 1 2 8 は、ベース算出・表示用コード 1 3 1 3 5 が使用するデータを格納する領域である。ベース算出用領域 1 3 1 2 8 は、遊技制御用コード 1 3 1 3 1、デバッグ（検査機能）用コード 1 3 1 3 3 からアクセス可能であるが、データの読み出しのみが許可され、データの書き込みが禁止されている。

【1032】

遊技制御用スタック領域 1 3 1 3 7 は、遊技制御用コード 1 3 1 3 1 が使用するデータが退避される領域である。デバッグ用スタック領域は、デバッグ（検査機能）用コード 1

３１３３が使用するデータが退避される領域である。ベース算出用スタック領域１３１３８は、ベース算出・表示用コード１３１３５が使用するデータが退避される領域である。各スタック領域は、専ら、ＣＰＵ内補助記憶部１３１４２に格納されたデータを一時的に退避するために用いられる。各スタック領域は、ＣＰＵ１３１１１が管理するスタックポインタの値を変更することによって、切り替えることができる。なお、スタックポインタは、スタック領域の開始アドレスを指定する記憶領域である。

【１０３３】

図１１３（Ｂ）は、ベース算出用領域１３１２８の詳細を示す図である。ベース算出用領域１３１２８は、ベースの算出結果が格納されるメイン領域の他、メイン領域に格納されたデータの複製が格納されるバックアップ領域１及びバックアップ領域２とを設けてもよい。バックアップ領域は一つでも複数でもよい。各領域には、データの誤りを検出するためのチェックコードが付加される。チェックコードは、各領域のデータのチェックサムでも予め定めた値でもよい。チェックコードは、パチンコ機１の電源投入時に初期化处理で設定したり、ベース算出・表示処理においてメイン領域のデータが更新される毎に設定したり、主制御側電源断時処理（図２２のステップＳ５０～Ｓ５４）において設定してもよい。特に、チェックコードが固定値である場合、初期化处理で正常と判定した又はデータを消去した際にチェックコードを初期化し、主制御側電源断時処理（図２０のステップＳ５０）において固定値をセットしてもよい。チェックコードは、停電フラグと兼用してもよい。すなわち、メイン領域のチェックコードに所定値が設定されていれば、停電フラグが設定されていると判定してもよい。また、停電フラグに所定値が設定されていれば、各領域のチェックコードが正しい値である（すなわち、各領域のデータが正常である）と判定してもよい。

【１０３４】

なお、メイン領域が異常であると判定された場合にバックアップ領域が正常であることを判定し、正常であると判定されたバックアップ領域のデータをメイン領域に複製してもよい（図２１のステップＳ２４）。また、主制御側電源断時処理において、メイン領域の値を各バックアップ領域に複製してもよい（図２２のステップＳ５４）。また、ベース算出・表示処理において、ベース算出・表示処理の終了時にメイン領域の値をバックアップ領域に複製してもよい。少なくともメイン領域の一部が更新された際に、メイン領域の全部又は更新された値の領域のみをバックアップ領域に複製するものであればよい（図２５のステップＳ１６８、Ｓ１７０）。

【１０３５】

メイン領域とバックアップ領域１との間、及びバックアップ領域１とバックアップ領域２との間には、未使用空間が設けられる。各領域の間に未使用空間を設けることによって、各領域のアドレスを遠ざけることができ、アドレスの上位桁で各領域を区別できる。

【１０３６】

〔１１．遊技履歴の記録〕

次に、遊技履歴を記録し、出力するパチンコ機の実施例を説明する。

【１０３７】

〔１１－１．遊技履歴を記録する遊技機の基本構成〕

本実施例のパチンコ機１では、周辺制御部１５１１は、主制御基板１３１０から送信される変動パターンコマンドに適合する演出を複数用意された演出の中から決定し、決定された演出をメイン液晶表示装置１６００に表示する。その際、周辺制御部１５１１は複数用意された演出のうち特定の演出（例えば、３種類のスーパーリーチのうち２種類の特定の演出）を現出することが決定すると、遊技状態の切り替わりを起点として何回の特別図柄変動表示ゲームが行われて、その特定の演出が現出されたか（換言すると、何回転目に当該演出が出現したか）を、ゲームの進行状況と共にメイン液晶表示装置１６００に表示する。

【１０３８】

具体的には、図１１４に示す遊技履歴に従って、１０時２５分の３４回転目にスーパー

10

20

30

40

50

リーチ 1 が現出して、特別図柄変動表示ゲームの結果はハズレとなり、10 時 54 分の 127 回転目にスーパーリーチ 2 が現出して、特別図柄変動表示ゲームの結果はハズレとなり、11 時 30 分の 428 回転目にスーパーリーチ 2 が出現して、特別図柄変動表示ゲームの結果は確変大当たりとなった、という内容が表示される。

【1039】

大当たり履歴の表示（例えば、15 回転目に大当たり、50 回転目に大当たりという履歴）は、ホールに備え付けられているデータ表示器で確認できるが、大当たりまでに現出した特定の演出は確認できない。特定の演出が現出する程度からパチンコ機 1 が好調か不調かを見極める遊技者もいる（例えば、大当たり終了後 50 回転以内にスーパーリーチ 2 が出現すると、短時間で大当たりに当選すると考える）。このような遊技者の期待に応えるために、演出の現出の程度を視認可能に表示する。また、遊技者が演出の現出の程度を確認しているときは遊技球を発射しないことから、複数用意されている演出の全ての現出の程度が分かる表示をすると、遊技者が演出毎の現出の程度を確認する時間がかかり、遊技台の稼働が低下する可能性がある。このため、リーチ演出のうちの特定のリーチ演出（大当たりに対する期待度が高いリーチ演出）のみを表示するとよい。また、所定の操作手段（操作ボタン 220C など）の操作によって、演出毎の現出の履歴を確認できるようにしてもよい。

【1040】

具体的な処理として、周辺制御部 1511 は、主制御基板 1310 から変動パターンコマンドを受信すると、変動回数と現出された演出の情報を記憶する。さらに、周辺制御部 1511 は、受信した変動パターンコマンドに基づいて、変動回数と現出された演出の情報を更新する。そして、所定の操作手段（操作ボタン 220C など）が操作されると、現出された全ての演出ではなく、限定された特定の演出が現出するまでに要した変動回数を加算して表示する処理を行えばよい。

【1041】

また、営業中のパチンコ機 1 にエラーが発生した場合、パチンコ機 1 からエラー情報を出力しホールの従業員に報知する。この通知の形態は、図 115（A）に示すエラー画面をメイン液晶表示装置 1600 に表示したり、図 115（B）に示す詳細エラー画面をメイン液晶表示装置 1600 に表示して、エラーの原因を報知したり、警報音を出力したり、図 116 に示すエラー信号を外部端子板 784 から出力する。また、パチンコ機 1 における代表的なエラーは、図 117、図 118、図 119 に示すものがある。パチンコ機 1 に発生するエラーはホールの従業員がその原因を知ることができるように、パチンコ機 1 の外に報知される。例えば、エラーの種別毎に定められたコードを、機能表示ユニット 1400 に含まれる状態表示 LED に表示していてもよい。具体的には、主制御基板 1310 と払出制御基板 951 との間のケーブルの接続不良である場合、機能表示ユニット 1400 に含まれる状態表示 LED に「0」を表示し、扉右中の LED が青色に点灯する。

【1042】

しかしながら、エラーは、パチンコ機 1 の軽微な故障（例えば、コネクタ外れ）によるものや、部品交換が必要な重度の故障によるものや、不正行為に起因するもの等、様々な原因により発生する。

【1043】

エラーが発生したパチンコ機 1 は、エラー発生原因を探り、エラーから復旧して稼働させなければならない。エラー発生原因の探求には時間やコストが必要であり、エラーによるパチンコ機 1 の稼働停止は、売上の低下を招く。従って、ホールは、発生したエラーの詳細な情報を知ることができれば、エラーを早期に解決でき、パチンコ機 1 の稼働停止時間を短縮できる。

【1044】

より具体的には、ホールは、ホールコンピュータを用いて、外部端子板 784 から出力された信号によってパチンコ機 1 の状態を判定する。しかし、エラーの原因の探求には、外部端子板 784 から出力された信号に加え、望ましくは、「一般入賞口の入賞数」「大

10

20

30

40

50

入賞口の入賞数」「ゲート通過数」「普通図柄変動数」などの遊技履歴情報が必要である。パチンコ機 1 の故障であれば、修理や部品交換で解決するので、それほど大きな問題はないが、不正行為によって遊技球が取得された場合、正常な遊技者が利益を得られる機会が減り、ホールの営業を妨害し、最終的には、ホールが経営難となる可能性がある。

【1045】

このような遊技履歴情報を外部端子板 784 から出力すると、外部端子板 784 に用いられるコネクタの端子数が増加し、パチンコ機 1 のコストが増大する。さらに、「一般入賞口への入賞」「大入賞口への入賞」「ゲートの通過」「普通図柄が変動」等のイベントは頻繁に生じるため、パチンコ機 1 から全てのデータを出力すると、データを解析するために高性能のホールコンピュータが必要となり、ホールの負担が増大する。

10

【1046】

本実施例のパチンコ機 1 は、前述した課題を解決するために、外部端子板 748 からリアルタイムな信号として出力されないデータをパチンコ機 1 の内部に記憶し、記憶されたデータを後に参照可能とすることによって、エラー発生までの経緯の詳細を確認できるようにした。

【1047】

さらに、これらエラー発生までの経過において生じたイベント（一般入賞口の入賞数、大入賞口の入賞数、ゲート通過数、普通図柄変動数など）の発生時刻が記録されるので、どれだけの時間にどれだけのイベントが発生したかを把握できる。例えば、一般入賞口の入賞数が 1 分間に 50 個だった等の異常が分かる。

20

【1048】

なお、イベント毎に発生日時を記録すると、エラー発生原因の探求に使用するデータ量が多くなり、エラー発生原因の探求に時間がかかる。このため、所定時間（例えば、1 分間）に所定数以上のイベントが発生している場合にエラー情報として出力し、報知してもよい。

【1049】

例えば、どの遊技状態においても一般入賞口へは入賞可能なので、所定時間に所定数以上の入賞があった場合にエラー情報を出力し報知するとよいが、大入賞口へは大当たり遊技中のみで入賞するので、所定時間を大当たり遊技開始から終了までに設定し、所定時間に所定数以上の大入賞口への入賞があった場合にエラー情報を出力し報知するとよい。

30

【1050】

以下に説明するパチンコ機では、周辺制御部 1511 が遊技履歴を記録し、所定の形式のデータで出力する。

【1051】

図 120 は、本実施例の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 120 に示す周辺制御部電源投入時処理は、図 60 を用いて前述した周辺制御部電源投入時処理に遊技履歴記録処理（ステップ S1023）が追加されている。

【1052】

遊技履歴記録処理は、周辺制御部 1511 が、主制御基板 1310 から受信したコマンドの解析結果に基づいて、受信したコマンドが所定のコマンドである場合、遊技履歴をメモリに記録する。遊技履歴は、例えば、図 122 に示すような形式でイベントの発生日時として記録される。遊技履歴が記録されるメモリは、DRAM でもよいが、電源遮断時にも記憶内容を保持することを考慮しリフレッシュ動作が不要で消費電力が低い SRAM に記録するとよい。

40

【1053】

遊技履歴記録処理（ステップ S1023）は、遊技制御に関する処理（ステップ S1024～S1032）より前に実行するとよい。遊技履歴記録処理を周辺制御部定常処理の早い段階で実行することによって、遊技制御に関する処理が途中で停止して、一部の演出が実行されなくても、遊技履歴を正確に記録できる。すなわち、一部の演出が実行されなくても（たとえ全ての演出が実行されなくても）、主制御基板 1310 で既に行われた抽

50

選の結果は変わらず、遊技者に付与される特典も変わらないことから、演出より優先して遊技履歴を記録している。また、遊技履歴記録処理が遊技制御に関する処理に影響されないので、複数の機種のパチンコ機で遊技履歴記録処理を共通化できる。

【1054】

次に、記録される遊技履歴のメモリの容量が上限に達した場合の処理を説明する。記録される遊技履歴のデータ量がメモリの容量の上限に達している場合、遊技履歴記録処理を実行するが、メモリに記録されている遊技履歴を更新しなくてもよい。つまり、メモリに記録されている情報は変化しない。このように、遊技履歴を記録するメモリの容量に空きがなくても遊技履歴記録処理を実行することによって、遊技履歴を記録するメモリの空き状態を確認する必要がなく、周辺制御部1511の毎回の処理を軽減できる。

10

【1055】

また、記録される遊技履歴のメモリの容量が上限に達している場合、遊技履歴記録処理を実行し、メモリに記録されている遊技履歴を更新してもよい。この場合、複数（例えば10個）の記憶領域を有するリングバッファを周辺制御SRAM1511dの遊技履歴格納領域に設け、最古の遊技履歴を消去して最新の遊技履歴を記録してもよい。この場合でも、遊技履歴を記録するメモリの空き状態を確認する必要がなく、周辺制御部1511の毎回の処理を軽減できる。

【1056】

また、記録される遊技履歴がメモリの容量の上限に達した場合に、ステップS1023をスキップして、遊技履歴記録処理を実行しなくてもよい。記録される遊技履歴がメモリの容量の上限に達した場合に遊技履歴記録処理を実行しないことによって、無駄な処理の実行を防止できるため、周辺制御部1511が行う他の処理（演出制御、ランプ制御、音制御）を確実に実行できるとともに、空いた処理時間を利用して、新たな処理（例えば、処理時間に余裕がないために複数回の周辺制御部定常処理に跨って実行される処理や、毎回実行する必要がないために何回かの周辺制御部定常処理に1回実行される処理（例えば、選択テーブルを切り替える処理））を実行してもよい。

20

【1057】

なお、割り込みタイマ起動処理（ステップS1010）の直後に受信コマンドを解析し（ステップS1022）、遊技履歴記録処理（ステップS1023）を実行してもよい。

【1058】

図121は、遊技履歴記録条件設定テーブルの構成例を示す図である。

30

【1059】

遊技履歴記録条件設定テーブルは、周辺制御部1511が主制御基板1310から受信するコマンドのうち、遊技履歴として記録されるコマンドの種別、すなわち、遊技履歴として記録されるイベントを登録する。

【1060】

例えば、遊技履歴記録条件設定テーブルには、以下のコマンド種別が登録され、当該コマンドの発生条件や、遊技履歴として記録する目的は以下の通りである。

【1061】

例えば、始動口1入賞時コマンド、始動口2入賞時コマンドは、それぞれ、始動口2002、始動口2004への遊技球の入賞を検出すると主制御基板1310から周辺制御部1511へコマンド送信され、周辺制御部1511が各始動口への入賞球数を計数できる。また、特別図柄1図柄種別コマンド、特別図柄2図柄種別コマンドは、それぞれ、特別図柄の変動開始時に主制御基板1310から周辺制御部1511へコマンド送信され、周辺制御部1511が特別図柄1、2の変動数を計数できる。

40

【1062】

また、電源投入コマンドは、電源投入時に主制御基板1310から周辺制御部1511へコマンド送信され、周辺制御部1511がラムクリア操作などを取得できる。変動開始時状態コマンドは、特別図柄の変動開始時に主制御基板1310から周辺制御部1511へコマンド送信され、周辺制御部1511が特別図柄の変動開始時の状態を取得できる。

50

変動開始時状態コマンドで区別可能な状態は、低確率・時短、低確率・非時短、高確率・時短、高確率・非時短の4状態であり、状態の変化を取得でき、各状態で開始した変動の数を計数できる。ここで、低確率とは、特別図柄変動表示ゲームに伴う大当たり抽選において大当たりが導出される確率が通常の高確率である状態であり、高確率とは、特別図柄変動表示ゲームに伴う大当たり抽選において大当たりが導出される確率が通常より高い状態である。時短は、前述した第二始動口扉部材2549が開放（又は、拡大）状態となる確率が非時短と比べて高確率になったり、普通図柄が変動を開始してから確定するまでの時間が短くなるなど、第二始動口扉部材2549が開放（又は、拡大）状態となる頻度が非時短状態より高い状態である。それに伴い、1回の特別図柄変動表示ゲームの時間が短い演出が選択される確率が高くなる。

10

【1063】

大入賞口1入賞コマンド（入賞毎）、大入賞口2入賞コマンド（入賞毎）は、それぞれ、大入賞口2005、大入賞口2006へ遊技球が入賞すると主制御基板1310から周辺制御部1511へコマンド送信され、周辺制御部1511が各大入賞口への入賞球数を計数できる。

【1064】

大入賞口1入賞コマンド（規定入賞以下）、大入賞口2入賞コマンド（規定入賞以下）は、それぞれ、大入賞口2005、大入賞口2006において、ラウンド終了までに規定数以下の遊技球しか入賞しなかった場合、各大入賞口の閉鎖時から所定時間経過時（例えば、1秒後から次の開放前まで）に主制御基板1310から周辺制御部1511へコマンド送信され、周辺制御部1511が各大入賞口への1ラウンドにおける入賞の状態を取得できる。大入賞口1入賞コマンド（規定入賞より大きい）、大入賞口2入賞コマンド（規定入賞より大きい）は、それぞれ、大入賞口2005、大入賞口2006において規定数を超える遊技球が入賞してラウンドが終了した場合、各大入賞口の閉鎖時から所定時間経過時（例えば、1秒後から次の開放前まで）に主制御基板1310から周辺制御部1511へコマンド送信され、周辺制御部1511が各大入賞口への1ラウンドにおける入賞の状況を取得できる。なお、このコマンドが各大入賞口2005、2006の閉鎖時から所定時間経過時に送信されるのは、1回のラウンドで定める規定数（例えば、10個）の入賞球を検出して大入賞口を閉鎖した時に未検出の遊技球が大入賞口内に存在する可能性もあり、このようなオーバー入賞時にも正確に入賞の状況を把握するためである。

20

30

【1065】

大当たりOPコマンドは、大当たり発生時（すなわち、条件装置作動時又は役物連続作動装置作動）に主制御基板1310から周辺制御部1511へコマンド送信され、周辺制御部1511が大当たり状態への変化を取得でき、大当たり回数を計数できる。大当たり動作終了時移行先コマンドは、大当たり状態の終了時に主制御基板1310から周辺制御部1511へコマンド送信され、大当たり状態の終了と、周辺制御部1511が大当たり後の状況を取得できる。

【1066】

小当りOPコマンドは、大入賞口の開放が比較的短時間（例えば、1回の開放時間が1.8秒であったり、複数回の開放時間の合計が1.8秒未満）の開放であって、役物連続作動装置が作動しない当たり（いわゆる、小当たり）に、主制御基板1310から周辺制御部1511へコマンド送信され、周辺制御部1511が小当たり回数を計数できる。

40

【1067】

普通図柄停止コマンドは、普通図柄の停止時に主制御基板1310から周辺制御部1511へコマンド送信され、周辺制御部1511が普通図柄の停止図柄を取得でき、普通図柄の変動数を計数できる。普図ゲート通過コマンドは、遊技球がゲート部2003を通過すると主制御基板1310から周辺制御部1511へコマンド送信され、周辺制御部1511がゲート部2003を通過した遊技球数を取得できる。

【1068】

始動口に入賞したりゲートを通過しても特別図柄や普通図柄の抽選が行われない場合（

50

オーバーフローや記憶がない場合など)でも、主制御基板1310は周辺制御部1511に、始動口1入賞時コマンド、始動口2入賞時コマンドおよび普図ゲート通過コマンドを送信する。このため、周辺制御部1511は始動口への入賞球数とゲート部を通過した球数を計数できる。

【1069】

エラー表示コマンドは、エラー発生時に主制御基板1310から周辺制御部1511へコマンド送信され、周辺制御部1511がエラーの発生タイミングを取得でき、エラー発生数を計数できる。

【1070】

一般入賞口1入賞コマンド、一般入賞口2入賞コマンド、一般入賞口3入賞コマンドは、それぞれ、各一般入賞口2001へ遊技球が入賞すると主制御基板1310から周辺制御部1511へコマンド送信され、周辺制御部1511が各一般入賞口2001への入賞球数を計数できる。なお、一般入賞口入賞コマンドは、遊技領域5aに設けられる一般入賞口2001の数だけ定められるとよく、前述では三つの一般入賞口2001が設けられている場合を例示している。本実施例のパチンコ機1は図10や図16に示すように、四つの一般入賞口2001が設けられるので、一般入賞口1入賞コマンドから一般入賞口4入賞コマンドの四種類の一般入賞口入賞コマンドが定められるものである。

【1071】

図122は、メモリに記録された遊技履歴の構成例を示す図である。

【1072】

遊技履歴は、履歴番号、イベント、及びイベント発生日時を含み、望ましくは、イベント発生時刻順にメモリに記録される。イベント発生日時は、周辺制御部1511が主制御基板1310からコマンドを受信した時刻をイベント発生日時として記録してもよく、主制御基板1310がイベント発生を検出した時刻を周辺制御部1511に通知して、周辺制御部1511は、主制御基板1310から通知されたイベント発生時刻を記録してもよい。図示した遊技履歴では、イベント発生日時は分までの粒度で記録されているが、秒まで記録してもよい。

【1073】

図122に示す形態の遊技履歴の解析によって、主制御基板1310から送信されたコマンドに関連して発生したイベントの詳細(例えば、遊技状態の変化、変動表示ゲームの結果など)を知ることができる。例えば、履歴番号1の電源投入コマンドは、2016年3月15日の15時30分に発生し、コマンドの内容からRAMクリアが行われて、低確率・非時短状態で遊技が開始したことが分かる。すなわち、ホールが15時30分に営業を開始しパチンコ機1の電源を投入し、遊技者がしばらくして(例えば、煙草に火をつけた後に)打ち始めて、一般入賞口2001に入賞した経緯が分かる。また、履歴番号4の特図1変動開始イベントは、2016年3月15日の15時34分に発生し、受信した特別図柄1図柄種別コマンドの内容(停止図柄の種別)から、特別図柄変動表示ゲームの結果が分かる。履歴番号6の特図1変動開始イベントは、2016年3月15日の15時34分に発生し、受信した特別図柄1図柄種別コマンドの内容(停止図柄の種別)から、特別図柄変動表示ゲームの結果が分かる。なお、図122には特別図柄変動表示ゲームの結果を図示していないが、特別図柄の変動開始時に受信する図柄種別コマンドに含まれる変動表示ゲームの結果を示す数値によって、各特別図柄変動表示ゲームの結果を知ることができ、変動表示ゲームの結果(ハズレ、通常4ラウンド当たり、高確率4ラウンド当たり、高確率16ラウンド当たりなど)を遊技履歴として記録してもよい。

【1074】

次に、メモリに記録された情報(遊技履歴)をホールが参照する方法を説明する。

【1075】

まず、周辺制御部1511からメモリに記録された情報を出力する履歴出力インターフェイス1590を設ける。そして、周辺制御部1511は、主制御基板1310から履歴参照コマンドを受信すると、メモリに記録される遊技履歴を履歴出力インターフェイス1

10

20

30

40

50

590から出力する。

【1076】

また、パチンコ機1にデータ収集端末を接続し、周辺制御部1511は、該データ収集端末から履歴参照コマンドを受信すると、メモリに記録される遊技履歴を履歴出力インターフェイス1590から出力する。履歴出力インターフェイス1590は、周辺制御部1511に設けた履歴出力端子で構成しても、周辺制御部1511とは別に設けてもよい。データ収集端末は、パチンコ機1のデータ管理用にホールが保有するとよい。

【1077】

データ収集端末とパチンコ機1との間の接続は、履歴出力インターフェイス1590を介したケーブルによる接続でも、近距離無線（たとえば、ブルートゥース（登録商標））を介した無線接続でもよい。

10

【1078】

周辺制御部1511が遊技履歴を出力するトリガとなるコマンドは、遊技履歴出力専用の履歴参照コマンドでも、パチンコ機1に電源が投入されてから通常の遊技を行っているときには送信されないコマンド（図121には定義されていないコマンド）で特別な条件（操作）が行われたときのコマンドを履歴参照コマンドとしてもよい。特別な条件（操作）は、例えば、パチンコ機1に電源が投入されている状態でRAMクリアボタンを操作するなどである。また、通常の遊技を行っているときに送信されるコマンドでも、起こりえない（または、起こりにくい）事象を条件として、履歴参照コマンドを送信してもよい。例えば、1分間に始動口や一般入賞口に50個入賞した場合などである。また、遊技制御に使用するコマンドを通常はあり得ない特殊な順序で受信した場合に遊技履歴を出力してもよい。

20

【1079】

なお、パチンコ機1の裏面側（遊技者から見えない場所）に操作パネル（キーボード）及び表示器（液晶表示装置）を設け、遊技履歴を表示してもよい。

【1080】

図123は、周辺制御基板及びその周辺の構成を示すブロック図である。

【1081】

周辺制御基板1510は、主制御基板1310からの各種コマンドに基づいて演出制御を行い、かつ、枠周辺中継端子板868を介して、演出表示駆動基板4450と制御コマンドや各種情報（各種データ）をやり取りする周辺制御部1511と、メイン液晶表示装置1600及び扉枠側演出表示装置460の描画制御を行い、かつ、下部スピーカ921及び上部スピーカ573から流れる音楽や効果音等の音制御を行う液晶表示制御部1512と、年月日を特定するカレンダー情報と時分秒を特定する時刻情報とを保持するリアルタイムクロック（以下、「RTC」と記載する。）制御部4165とを有する。

30

【1082】

演出制御を行う周辺制御部1511は、図123に示すように、マイクロプロセッサとしての周辺制御MPU1511aと、電源投入時に実行される電源投入時処理を制御し、電源投入時から所定時間が経過した後に実行される演出動作を制御するサブ制御プログラムなどの各種制御プログラム、各種データ、各種制御データ及び各種スケジュールデータを記憶する周辺制御ROM1511bと、後述する液晶表示制御部1512の音源内蔵VDP1512aからの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、メイン液晶表示装置1600に描画する画面を規定するスケジュールデータや各種LED等の発光態様を規定するスケジュールデータなどを管理するための情報など）を記憶する周辺制御RAM1511cと、日をまたいで継続される各種情報（例えば、大当たり遊技状態が発生した履歴を管理するための情報や特別な演出フラグの管理するための情報など）を記憶する周辺制御SRAM1511dと、周辺制御MPU1511aが正常に動作しているか否かを監視するための周辺制御外部ウォッチドッグタイマ1511e（以下、「周辺制御外部WDT1511e」と記載する。）とを有する。

40

50

【1083】

周辺制御RAM1511cは、電力が長時間遮断された状態（長時間の電断が発生した場合）ではその内容を失うのに対して、周辺制御SRAM1511dは、電源基板931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931にSRAM用電解コンデンサが設けられるので、遊技盤5をパチンコ機1から取り外した場合には、周辺制御SRAM1511dにバックアップ電源が供給されなくなるため、周辺制御SRAM1511dは、記憶された内容を保持することができなくなってその内容を失う。

【1084】

また、周辺制御SRAM1511dの一部の領域は、電源基板931から供給されるバックアップ電源と異なるバックアップ電源1513によって電源が供給される。バックアップ電源1513によって電源が供給される周辺制御SRAM1511dの領域には、遊技履歴が記録され、パチンコ機1の電源が遮断されても、記憶内容を保持できるように構成されている。バックアップ電源1513は、リチウムイオン電池などの二次電池で構成され、数週間から1か月程度の間、周辺制御SRAM1511dの少なくとも一部の領域のデータを保持可能な電源供給能力を有するとよい。

【1085】

図124は、周辺制御SRAM1511dの周辺の構成を示すブロック図である。

【1086】

周辺制御SRAM1511dのうち、遊技履歴を格納する領域は、周辺制御MPUを含む周辺制御CPUとは別のパッケージで構成されても、周辺制御MPUと共に周辺制御CPUのパッケージ内に構成されてもよい。

【1087】

図124（A）は、周辺制御CPUとは別のパッケージで遊技履歴を格納する領域を構成した周辺制御SRAM1511dの周辺の構成を示す。図示するように、バックアップ電源1513から電源が供給されない演出制御用領域は周辺制御CPUパッケージの外部に設けられ、バックアップ電源1513から電源が供給される遊技履歴格納領域は周辺制御CPUパッケージの外部に設けられる。

【1088】

RAMクリアスイッチを操作してパチンコ機1をリセットする場合、周辺制御CPU内の周辺制御SRAM（演出制御用領域）1511dのデータはクリアされるが、周辺制御CPU外の周辺制御SRAM（遊技履歴格納用領域）1511dのデータはクリアされない。

【1089】

図124（B）は、周辺制御CPUのパッケージ内に遊技履歴を格納する領域を構成した周辺制御SRAM1511dの周辺の構成を示す。図示するように、バックアップ電源1513から電源が供給されない演出制御用領域及びバックアップ電源1513から電源が供給される遊技履歴格納領域の両方が周辺制御CPUパッケージ内に設けられる。

【1090】

図124（B）に示す構成でも、RAMクリアスイッチを操作してパチンコ機1をリセットする場合、周辺制御CPU内の周辺制御SRAM（演出制御用領域）1511dのデータはクリアされるが、周辺制御CPU外の周辺制御SRAM（遊技履歴格納用領域）1511dのデータはクリアされない。このため、周辺制御SRAM1511dの演出制御用領域と遊技履歴格納領域とは、望ましくは、物理的に分けて構成されているとよい。

【1091】

なお、周辺制御SRAM1511dのうち、遊技履歴を格納する領域を、SRAMではなく、フラッシュメモリで構成してもよい。フラッシュメモリに遊技履歴を格納することによって、バックアップ電源1513を設けることなく、電源が供給されていないパチンコ機1においても遊技履歴を保持できる。

10

20

30

40

50

【1092】

図124(A)、(B)いずれの形態においても、パチンコ機1は、周辺制御SRAM1511dの遊技履歴格納領域のデータを初期化する手段を有する。周辺制御SRAM1511dの遊技履歴格納領域のデータを初期化する手段は、RAMクリアスイッチを操作しながらパチンコ機1の電源を投入するという通常のデータの初期化方法とは異なる手順の方法であれば何でもよい。例えば、RAMクリアスイッチの他に履歴クリアスイッチを設け、履歴クリアスイッチを操作しながらパチンコ機1の電源を投入すると、記憶された遊技履歴を初期化する。この場合、RAMクリアスイッチと履歴クリアスイッチの両方を操作しながらパチンコ機1の電源を投入すると、記憶された遊技状態の情報と遊技履歴の両方を初期化する。履歴クリアスイッチは、周辺制御基板1510に直接接続されてもよい。

10

【1093】

また、RAMクリアスイッチを操作しながらパチンコ機1の電源を投入し、電源投入後も所定時間RAMクリアスイッチを継続して操作した場合に、記憶された遊技状態の情報と遊技履歴の両方を初期化してもよい。

【1094】

周辺制御SRAM1511dに記憶された遊技履歴を初期化する場合、主制御基板1310は、通常の電源投入コマンドと異なるコマンドを周辺制御基板1510に送信する。

【1095】

また、主制御基板1310は、RAMクリアスイッチが操作されている間は、周辺制御基板1510に電源投入コマンドを送信し続け、周辺制御基板1510は、所定時間内に所定回数の電源投入コマンドを受信した場合、又は電源投入コマンドを連続して受信した場合周辺制御SRAM(遊技履歴格納用領域)1511dに記憶された遊技履歴を初期化してもよい。このように遊技履歴格納領域のデータを初期化する手段を設けることによって、例えば、遊技機が1年間ホールで稼働し続けても、最新の情報を正確に記録し、解析できる。

20

【1096】

周辺制御外部WDT1511eは、周辺制御MPU1511aのシステムが暴走していないかを監視するためのタイマであり、このタイマがタイマアップすると、ハードウェア的にリセットをかけるようになっている。つまり、周辺制御MPU1511aは、一定期間内(タイマがタイマアップするまで)に周辺制御外部WDT1511eのタイマをクリアするクリア信号を周辺制御外部WDT1511eに出力しないときには、リセットがかかることとなる。周辺制御MPU1511aは、一定期間内にクリア信号を周辺制御外部WDT1511eに出力するときには、周辺制御外部WDT1511eのタイマカウントを再スタートさせるため、リセットがかからない。

30

【1097】

周辺制御MPU1511aは、パラレルI/Oポート、シリアルI/Oポート等を複数内蔵しており、主制御基板1310からの各種コマンドを受信すると、この各種コマンドに基づいて、遊技盤5の各装飾基板に設けた複数のLED等への点灯信号、点滅信号又は階調点灯信号を出力するための遊技盤側発光データをランプ駆動基板用シリアルI/Oポートから図示しない周辺制御出力回路を介してランプ駆動基板4170に送信したり、遊技盤5に設けた各種可動体を作動させるモータやソレノイド等の電氣的駆動源への駆動信号を出力するための遊技盤側モータ駆動データをモータ駆動基板用シリアルI/Oポートから周辺制御出力回路を介してモータ駆動基板4180に送信したり、扉枠3に設けられた電氣的駆動源への駆動信号を出力するための扉側モータ駆動データを枠装飾駆動アンプ基板モータ用シリアルI/Oポートから周辺制御出力回路、枠周辺中継端子板868を介して枠装飾駆動アンプ基板に送信したり、扉枠3の各装飾基板に設けた複数のLED等への点灯信号、点滅信号又は階調点灯信号を出力するための扉側発光データを枠装飾駆動アンプ基板LED用シリアルI/Oポートから周辺制御出力回路、枠周辺中継端子板868を介して枠装飾駆動アンプ基板に送信したりする。

40

50

【1098】

主制御基板1310からの各種コマンドは、図示しない周辺制御入力回路を介して、周辺制御MPU1511aの主制御基板用シリアルI/Oポートに入力されている。また、演出操作ユニット220に設けられた、ダイヤル操作部401の回転（回転方向）を検出するための回転検出スイッチからの検出信号、及び押圧操作部405の操作を検出するための押圧検出スイッチからの検出信号は、枠装飾駆動アンプ基板194に設けた図示しない扉側シリアル送信回路でシリアル化され、このシリアル化された演出操作ユニット検出データが扉側シリアル送信回路から、周辺扉中継端子板882、枠周辺中継端子板868、そして周辺制御入力回路を介して、周辺制御MPU1511aの演出操作ユニット検出用シリアルI/Oポートに入力されている。

10

【1099】

遊技盤5に設けた各種可動体の原位置や可動位置等を検出するための各種検出スイッチ（例えば、フォトセンサなど。）からの検出信号は、モータ駆動基板4180に設けた図示しない遊技盤側シリアル送信回路でシリアル化され、このシリアル化された可動体検出データが遊技盤側シリアル送信回路から周辺制御入力回路を介して、周辺制御MPU1511aのモータ駆動基板用シリアルI/Oポートに入力されている。周辺制御MPU1511aは、モータ駆動基板用シリアルI/Oポートの入出力を切り替えることにより周辺制御基板1510とモータ駆動基板4180との基板間における各種データのやり取りを行うようになっている。

【1100】

以上に説明したように、本実施例の遊技機では、主制御基板1310から周辺制御基板1510へ送信されるコマンドに従って、遊技中に生じたイベントを遊技履歴として記録するので、遊技中に生じたイベントを後で（例えば、ホールの営業終了後など）解析して、遊技機の性能や故障を把握できる。また、遊技履歴は不揮発性メモリ（バックアップ電源が入力されたSRAM）に格納するので、遊技機を再起動した後でも遊技履歴を確認できる。

20

【1101】

本実施例のパチンコ機1では、図121、図122等に応示するように、様々な情報が発生時刻とともに記録される。また、例えば、始動口1に入賞した場合は、（1）始動口1に入賞した事実、（2）始動口1に入賞した時刻、（3）始動口1に入賞する前に起きたイベントのように、図116に応示外部端子板748から出力される情報よりも多くの情報をパチンコ機1の内部に記憶している。これは、始動口に入賞した場合など、必要最低限の情報（前述の（1）始動口に入賞した事実を示す情報）は外部端子板784から出力し、特別な場合（例えば、エラーの原因を調査するとき）には、パチンコ機1の内部に記憶した情報を確認できるようにしたためである。これは、始動口への入賞時に内部に記憶している情報の全てを外部端子板784から出力すると、パチンコ機1の稼動に関する情報の出力量が多くなり、ホールに負担となる恐れがあるからである。つまり、イベント発生時に、外部端子板784から出力される情報よりも多くの情報をパチンコ機1の内部に記録しておき、内部に記録される情報の一部を外部端子板784を介してパチンコ機1の外部に出力し、特別な場合にはパチンコ機1の内部に記憶した情報を確認できるようにした。

30

【1102】

[11-2. コンパクト案1]

次に、遊技履歴を記録し、出力するパチンコ機の変形例を説明する。なお、以下に説明するいくつかの変形例は、前述した実施例の一部を変更するものであって、当該実施例の一部を成すものである。

【1103】

前述した実施例では、主制御基板1310から周辺制御基板1510へ送信されるコマンドのうち、予め定められた所定のコマンドについて、発生したイベント（コマンドの種類）及びイベント発生日時を記録した。しかし、遊技履歴を記録するSRAM1511dの容量は有限であり、遊技中に発生する膨大な量のイベントの全てを長時間にわたり記録

40

50

することは困難である。このため、変形例 1（コンパクト案 1）では、パチンコ機 1 の状態の変化と、当該状態において生じた計数イベントの数を記録するものとした。

【1104】

図 125 は、変形例 1 の遊技履歴記録条件設定テーブルの構成例を示す図である。

【1105】

変形例 1 の遊技履歴記録条件設定テーブルでは、遊技履歴として記録されるコマンドが、計数するコマンドと状態変化の契機となるコマンドとに分けて定義されており、両方の属性が設定されているコマンドもある。なお、計数可能な情報の欄と取得可能な状態変化の欄は説明の便宜上設けたものであり、遊技履歴記録条件設定テーブルがパチンコ機 1 に実装される場合には、コマンド種別欄だけでよい。

【1106】

周辺制御部 1511 は、計数する属性が設定されているコマンドを受信すると、コマンド解析の結果、コマンド発行の契機となったイベントの数を計数する。また、周辺制御部 1511 は、状態変化の契機となる属性が設定されているコマンドを受信すると、コマンド解析の結果、メモリに記録される遊技履歴の状態を新しくして、イベント数を計数するレコードを追加する。

【1107】

例えば、電源投入コマンド、変動開始時状態コマンド、大当たり OP コマンド、大当たり動作終了時移行先コマンド、エラー表示コマンドは、状態変化によって発行されるコマンドであり、それぞれ、電源投入、特別図柄変動表示開始、大当たり状態開始、大当たり状態終了、エラー状態発生の状態の切り替わりとして把握できる。

【1108】

また、計数コマンドを用いて、計数コマンド発行の契機となったイベント数を計数する。具体的には、始動口 1 入賞時コマンド、始動口 2 入賞時コマンドでは、各始動口への入賞球数を計数できる。特別図柄 1 図柄種別コマンド、特別図柄 2 図柄種別コマンドは、各特別図柄の変動数を計数できる。大入賞口 1 入賞コマンド（入賞毎）、大入賞口 2 入賞コマンド（入賞毎）は、各大入賞口への入賞球数を計数できる。大入賞口 1 入賞コマンド（規定入賞以下）、大入賞口 2 入賞コマンド（規定入賞以下）は、規定入賞数以下で終了したラウンドの数を計数できる。大入賞口 1 入賞コマンド（規定入賞より大きい）、大入賞口 2 入賞コマンド（規定入賞より大きい）は、規定入賞数を超えて（すなわち、オーバー入賞で）終了したラウンドの数を計数できる。

【1109】

小当り OP コマンドは、小当り回数を計数できる。普通図柄停止コマンドは、普通図柄の変動数を計数できる。普図ゲート通過コマンドは、ゲート部を通過した遊技球数を取得できる。エラー表示コマンドは、エラー発生数を計数できる。一般入賞口 1 入賞コマンド、一般入賞口 2 入賞コマンド、一般入賞口 3 入賞コマンドは、各一般入賞口への入賞球数を計数できる。

【1110】

図 126 は、変形例 1 のメモリに記録された遊技履歴を示す図である。

【1111】

変形例 1 の遊技履歴は、パチンコ機 1 の状態変化の契機となった状態変化イベントと、当該状態変化イベント後の状態と、当該状態変化イベントが発生した時刻と、所定の起算点から当該状態の終了まで（次の状態変化イベントまで）に検出された計数イベントの累計数とを含む。遊技履歴として記録される計数イベントの数は、当該状態中（一つ前の状態変化イベントから当該状態変化イベントまでの間）に検出された計数イベントの数でもよい。所定の起算点は、周辺制御 S R A M 1511 d の遊技履歴記憶領域の初期化時点である。計数イベントが分けて記録される状態は、低確率・非時短状態、低確率・時短状態、高確率・非時短状態、高確率・時短状態、大当たり状態の 5 状態を想定しているが、この状態を更に細分化してもよい。

【1112】

10

20

30

40

50

次に、変形例 1 における遊技履歴記録処理の詳細を説明する。図 1 2 6 に示す遊技履歴では、計数イベントとして、始動口 1 入賞数、始動口 2 入賞数、特別図柄 1 変動数、特別図柄 2 変動数、一般入賞口 1 入賞数、一般入賞口 2 入賞数、一般入賞口 3 入賞数、大入賞口 1 入賞数、大入賞口 2 入賞数、ゲート通過数、普通図柄変動数が記録される。なお、図示した以外のイベントの数を計数してもよい。

【1 1 1 3】

各計数イベントの累積数の記憶領域は 2 バイトあれば十分である。特に、それほど頻繁に派生せず、累積数が大きくならないデータ（例えば、一般入賞口入賞数）は 1 バイトでもよく、それ以外は 2 バイトにするとよい。この場合、1 バイトのデータと 2 バイトのデータとを混在させることなく、2 バイト、1 バイトの順（又は、1 バイト、2 バイトの順）で並べるとよい。

10

【1 1 1 4】

また、状態変化イベントが生じると、状態変化イベントの種別、当該イベント発生後の状態、当該イベントの発生日時が記録され、遊技履歴に新たなレコードが作られる。そして、状態変化後の計数イベントは新たなレコードに記録される。

【1 1 1 5】

なお、現在の状態における計数イベントの計数結果は、周辺制御 RAM 1 5 1 1 c の作業領域に記録し、状態変化後に SRAM 1 5 1 1 d の遊技履歴格納領域に作られた新たなレコードに格納するとよい。なお、周辺制御 SRAM 1 5 1 1 d の遊技履歴格納領域の新たなレコードは状態変化を契機として作成されるが、計数イベントが計数される期間の開始時に新たなレコードを作成してもよい。この場合、計数イベントが計数される間、作成された新たなレコードにデータは格納されていなくても、初期値として 0 を格納してもよい。また、計数イベントが計数される期間の終了時に新たなレコードを作成してもよい。この場合、新たなレコードを作成した直後に、当該期間の計数イベントの計数結果が新たなレコードに格納される。

20

【1 1 1 6】

遊技状態が変化して作業領域（周辺制御 RAM 1 5 1 1 c）に記録されたデータを遊技履歴格納領域（周辺制御 SRAM 1 5 1 1 d）に格納する場合、遊技履歴格納領域からデータを読み出して、作業領域に記録された計数値を加算して、遊技履歴格納領域に格納する。一方、当該状態中（一つ前の状態変化イベントから当該状態変化イベントまでの間）に検出された計数イベントの数が遊技履歴として記録される場合、計数イベントの計数値を周辺制御 SRAM 1 5 1 1 d の遊技履歴格納領域に格納する。

30

【1 1 1 7】

すなわち、状態変化イベントが生じる毎に、周辺制御 SRAM 1 5 1 1 d の遊技履歴格納領域の計数値が更新される。このため、周辺制御 RAM 1 5 1 1 c の作業領域に記録されている現在の状態における計数結果は、次の状態変化イベントが発生するまで周辺制御 RAM 1 5 1 1 c に記録されており、停電発生時には記憶内容がバックアップされるが、通常のラムクリア操作によって初期化されることになる。具体的には、例えば、低確率・非時短状態において、始動口 1 への入賞数が 5 0 個が作業領域（周辺制御 RAM 1 5 1 1 c）に記録されている遊技履歴の情報は、変形例 1 のパチンコ機 1 では遊技状態が変化した後に周辺制御 SRAM 1 5 1 1 d の遊技履歴格納領域に記録される。換言すれば、遊技状態が変化しなければ、周辺制御 SRAM 1 5 1 1 d の遊技履歴格納領域に遊技履歴が記録されない。このため、低確率・非時短状態のまま、電源を遮断してラムクリア操作すると、この 5 0 個の入賞数は初期化され 0 個となる。

40

【1 1 1 8】

また、現在の状態における計数イベントの計数結果を、周辺制御 SRAM 1 5 1 1 d の遊技履歴格納領域に書き込んでもよい。すなわち、計数イベントが生じる毎に、周辺制御 SRAM 1 5 1 1 d の遊技履歴格納領域の計数値が更新される。この場合、周辺制御 SRAM 1 5 1 1 d に記録されている現在の状態における計数結果は、通常のラムクリア操作によっては初期化されないが、前述した遊技履歴初期化操作によって初期化される。

50

【1119】

また、記録される遊技履歴がメモリの容量の上限に達した場合でも、遊技履歴記録処理を実行するとよい。この場合、現在の状態において遊技履歴の周辺制御RAM1511cへの記録は継続して実行し、計数イベントの累積数を状態変化時に周辺制御RAM1511cから周辺制御SRAM1511d格納しなくてもよい。また、最古の状態における遊技履歴（計数イベントの累積数）を消去して直前の状態における計数イベントの累積数を記録してもよい。この場合、周辺制御SRAM1511dの遊技履歴格納領域にリングバッファを構成するとよい。

【1120】

遊技履歴を記録するメモリの容量に空きがなくても遊技履歴記録処理を実行することによって、遊技履歴を記録するメモリの空き状態を確認する必要がなく、周辺制御部1511の毎回の処理を軽減できる。また、現在の状態における計数イベントの累積数は周辺制御RAM1511cに記録されているので、直近の遊技履歴を確認できる。

10

【1121】

また、記録される遊技履歴がメモリの容量の上限に達した場合に、ステップS1023をスキップして、遊技履歴記録処理を実行しなくてもよい。記録される遊技履歴がメモリの容量の上限に達した場合に遊技履歴記録処理を実行しないことによって、無駄な処理の実行を防止し、周辺制御部1511の処理を軽減できる。

【1122】

以上に説明したように、変形例1では、パチンコ機1の状態の切り替わりを記録し、切り替わり間の各状態における計数イベント（各入賞数、変動数など）の数を記録するので、SRAM1511dの遊技履歴格納領域の容量を大きくせずに、長時間の遊技履歴が記録できる。

20

【1123】

また、前述したように、変形例1のパチンコ機1では、外部端子板784から出力される情報よりも多くの情報を内部的に記録しているのも特徴である。

【1124】

さらに、前述したように、変形例1のパチンコ機1では、遊技履歴に新たなレコードが作られる条件は遊技状態の変化であり、遊技状態が変化しなければ周辺制御SRAM1511dの遊技履歴格納領域に情報（遊技履歴）が書き込まれない。つまり、遊技履歴格納領域に新たなレコードが作られない状態（同じ遊技状態の継続中）において不正が行われると、不正の発見が困難となるおそれがある。前述したように、ホールは、メモリに書き込まれた情報（遊技履歴）を解析するために、周辺制御SRAM1511dの遊技履歴格納領域に書き込まれた情報を確認できるものの、変形例1のパチンコ機1では、遊技状態が変化しないかぎり、周辺制御SRAM1511dの遊技履歴格納領域に情報が書き込まれないので、周辺制御SRAM1511dから情報を読み出しても、現在の状態の情報（遊技履歴）を確認できない。このような場合にも早期に不正を発見できるチェック機能を設けてもよい。

30

【1125】

具体的には、直近の状態の遊技履歴が記録された第1のレコード（周辺制御SRAM1511dの最新のレコード）と現在の状態の遊技履歴が記録された第2のレコード（周辺制御RAM1511cのレコード）との比較結果が所定の条件を満たした場合、エラーを報知してもよい。

40

【1126】

例えば、高確率・時短状態や大当たり遊技状態では遊技領域5aの右側を転動するように遊技球を発射する、いわゆる右打ちを行うパチンコ機1において、高確率・時短状態から大当たり遊技状態へ遷移し、さらに大当たり遊技状態終了後に高確率・時短状態へ遷移した場合、状態が切り替わっても、通常は右打ちを行っているため、遊技領域5aの左側にある一般入賞口に入賞する可能性は極めて低い。この場合、一般入賞口への入賞数を大当たり遊技状態とその後の高確率・時短状態とで比較して、差が検出されると、エラーを

50

報知してもよい。状態間の一般入賞口への入賞球数の差の許容値は1個とし、2個以上の差が生じるとエラーを報知するとよい。これは、発射ハンドルから手を離すと発射勢にムラが生じ遊技領域5aの左側を遊技球が転動する可能性があるからである。

【1127】

エラー報知に代えて、図116に示す外部端子板784からセキュリティ信号を送信してもよい。前述した早期不正発見チェック機能は、パチンコ機1の遊技状態から、遊技を予想して（例えば、高確率・時短状態だから右打ちするだろう）エラーを検出しているので、不慣れな遊技者が想定外の打ち方をする場合にエラーを検出する可能性がある。このため、パチンコ機1においてエラーを報知せず、外部端子板784からセキュリティ信号を出力するのみとし、遊技客には知らせないようにしてもよい。このようにすれば、ホールの店員がパチンコ機1から離れた場所から、遊技者に気付かれずにエラーの可能性を確認でき、遊技客とのトラブルも防止できる。

【1128】

このように、パチンコ機1のエラー検出機能は万全ではないため、パチンコ機1の外部で遊技履歴を解析することによって、エラーの原因をチェックできるようにした。

【1129】

〔11-3. コンパクト案2〕

前述した変形例1では、主制御基板1310から周辺制御基板1510へ送信されるコマンドのうち、状態変化イベントでパチンコ機1の状態の切り替わりを記録し、切り替わりの間の各状態における計数イベントの数を記録した。しかし、変化する個々の状態におけるイベントの数は重要ではない場合もあり、繰り返し発生する状態の種別毎のイベントの数が分かれば十分な場合も考えられる。このため、変形例2（コンパクト案2）では、パチンコ機1の状態と、当該状態毎の計数イベントの累計数を記録するものとした。

【1130】

変形例2では、変形例1と同じ遊技履歴記録条件設定テーブル（図125）を用いて、遊技履歴を記録する。

【1131】

図127は、変形例2のメモリに記録された遊技履歴を示す図である。

【1132】

図127に示すように、変形例2の遊技履歴は、状態イベントの履歴と状態毎の各計数イベントの累計数とで構成される。状態イベントの履歴は、パチンコ機1の状態変化の契機となった状態変化イベントと、当該状態変化イベント後の状態と、当該状態変化イベントが発生した時刻とを含む。変形例2のパチンコ機1では、低確率・非時短状態、低確率・時短状態、高確率・非時短状態、高確率・時短状態、大当たり状態の5状態において、計数イベントの累計数が記録される。変形例2において記録される計数イベント（及び、当該イベントに関連するコマンド）は、始動口1入賞数（始動口1入賞時コマンド）、始動口2入賞数（始動口2入賞時コマンド）、特別図柄1変動数（特別図柄1図柄種別コマンド）、特別図柄2変動数（特別図柄2図柄種別コマンド）、一般入賞口1入賞数（一般入賞口1入賞コマンド）、一般入賞口2入賞数（一般入賞口2入賞コマンド）、一般入賞口3入賞数（一般入賞口3入賞コマンド）、大入賞口1入賞数（大入賞口1入賞コマンド）、大入賞口2入賞数（大入賞口2入賞コマンド）、ゲート通過数（普図ゲート通過コマンド）、普通図柄変動数（普通図柄停止コマンド）である。

【1133】

なお、前述した以外の計数イベントの数を計数してもよく、計数イベントが分けて記録される状態を更に細分化してもよい。

【1134】

次に、変形例2における遊技履歴記録処理の詳細を説明する。図127に示す遊技履歴では、状態変化イベントが生じると、状態変化イベントの種別、当該イベント発生後の状態、当該イベントの発生日時が状態イベント履歴に記録される。状態変化イベントによって遊技機の状態の変化が検出されると、変化前の状態において計数された計数イベントの

累計数を不揮発性メモリに記録し、変化後の状態に対応して、前述した計数イベントの累計数の記録を開始する。

【1135】

なお、現在の状態における計数イベントの計数結果は、周辺制御RAM1511cの作業領域に記録し、状態変化後にSRAM1511dの遊技履歴格納領域（当該状態の累積値）を読み出して、周辺制御RAM1511cの作業領域に記録された値を加算して、SRAM1511dの遊技履歴格納領域に格納するとよい。すなわち、状態変化イベントが生じる毎に、SRAM1511dの遊技履歴格納領域の累積値が、周辺制御RAM1511cの作業領域に記録された当該状態変化前の値を用いて更新される。このため、周辺制御RAM1511cの作業領域に記録されている現在の状態における計数結果は、停電発生時には記憶内容がバックアップされるが、通常のラムクリア操作によって初期化される。

10

【1136】

また、現在の状態における計数イベントの計数結果を、SRAM1511dの遊技履歴格納領域に書き込んでもよい。すなわち、計数イベントが生じる毎に、SRAM1511dの遊技履歴格納領域の累積値が更新される。この場合、SRAM1511dに記録されている現在の状態における計数結果は、通常のラムクリア操作によっては初期化されないが、前述した遊技履歴初期化操作によって初期化される。

【1137】

以上に説明したように、変形例2では、パチンコ機1の状態の切り替わりを記録し、状態の種別毎の計数イベント（各入賞数、変動数など）を記録するので、SRAM1511dの遊技履歴格納領域の容量を大きくせずに、長時間の遊技履歴が記録できる。

20

【1138】

【11-4. コンパクト案3】

前述した変形例2では、主制御基板1310から周辺制御基板1510へ送信されるコマンドのうち、状態変化イベントでパチンコ機1の状態変化を記録し、状態毎の計数イベントの累積数を記録した。しかし、状態が切り替わったタイミングは重要ではない場合もあり、状態の種別毎のイベントの数が分かれば十分な場合も考えられる。このため、変形例3（コンパクト案3）では、パチンコ機1の状態の切り替わりを記録せず、状態毎の計数イベントの累計数を記録するものとした。

30

【1139】

変形例3では、変形例1と同じ遊技履歴記録条件設定テーブル（図125）を用いて、遊技履歴を記録する。

【1140】

変形例3では、図125に示す遊技履歴記録条件設定テーブルを用いて、変形例1で記録されるイベントと同じイベントを記録する。

【1141】

図128は、変形例3のメモリに記録された遊技履歴を示す図である。

【1142】

図128に示すように、変形例3の遊技履歴は、各状態における計数イベントの累計数で構成される。さらに、変形例3の遊技履歴は、各状態の累積時間を含む。累積時間を含めたのは、累積時間からイベントの発生回数（例えば、大当たりの発生回数等）をホールが推測できるようにするためである。計数イベントが分けて記録される状態は、低確率・非時短状態、低確率・時短状態、高確率・非時短状態、高確率・時短状態、大当たり状態の5状態であるが、更に細分化して計数イベントを記録してもよい。

40

【1143】

変形例3において記録される計数イベント（及び、当該イベントに関連するコマンド）は、始動口1入賞数（始動口1入賞時コマンド）、始動口2入賞数（始動口2入賞時コマンド）、特別図柄1変動数（特別図柄1図柄種別コマンド）、特別図柄2変動数（特別図柄2図柄種別コマンド）、一般入賞口1入賞数（一般入賞口1入賞コマンド）、一般入賞

50

口2入賞数（一般入賞口2入賞コマンド）、一般入賞口3入賞数（一般入賞口3入賞コマンド）、大入賞口1入賞数（大入賞口1入賞コマンド）、大入賞口2入賞数（大入賞口2入賞コマンド）、ゲート通過数（普図ゲート通過コマンド）、普通図柄変動数（普通図柄停止コマンド）である。なお、前述した以外の計数イベントの数を計数してもよい。

【1144】

次に、変形例2における遊技履歴記録処理の詳細を説明する。図128に示す遊技履歴では、状態変化イベントが生じると、当該状態変化イベントによって変化した遊技機の状態に対応して、前述した計数イベントの累計数が記録される。

【1145】

なお、現在の状態における計数イベントの計数結果は、周辺制御RAM1511cの作業領域に記録し、状態変化後にSRAM1511dの遊技履歴格納領域（当該状態の累積値）を読み出して、周辺制御RAM1511cの作業領域に記録された値を加算して、SRAM1511dの遊技履歴格納領域に格納するとよい。すなわち、状態変化イベントが生じる毎に、SRAM1511dの遊技履歴格納領域の累積値が更新される。このため、周辺制御RAM1511cの作業領域に記録されている現在の状態における計数結果は、停電発生時には記憶内容がバックアップされるが、通常のラムクリア操作によって初期化される。

【1146】

また、現在の状態における計数イベントの計数結果を、SRAM1511dの遊技履歴格納領域に書き込んでもよい。すなわち、計数イベントが生じる毎に、SRAM1511dの遊技履歴格納領域の累積値が更新される。この場合、SRAM1511dに記録されている現在の状態における計数結果は、通常のラムクリア操作によっては初期化されないが、前述した遊技履歴初期化操作によって初期化される。

【1147】

以上に説明したように、変形例2では、パチンコ機1の状態の切り替わりを記録し、状態の種別毎の計数イベント（各入賞数、変動数など）を記録するので、SRAM1511dの遊技履歴格納領域の容量を大きくせずに、長時間の遊技履歴が記録できる。

【1148】

以上に説明したように、変形例1～3については、遊技履歴記録処理によってイベント発生時に一旦作業領域（周辺制御RAM1511c）に記録し、周辺制御SRAM1511dの遊技履歴格納領域に書き込む条件を満たしたときに、作業領域のデータをSRAM1511dの遊技履歴格納領域に書き込む。また、通常のラムクリア操作では、SRAM1511dの遊技履歴格納領域に書き込まれた情報は消去（初期化）しないが、作業領域（周辺制御RAM1511c）に記録した情報は消去（初期化）される。

【1149】

ここでホールの営業について簡単に触れておく。多くの場合、ホールは営業時間が定められており、例えば開店時間が10:00で閉店時間が23:00である。このため、開店から間もない時間帯や夕方の時間帯などの、多くの遊技客がいる時間帯では、遊技客が不正な遊技をしているかの店員による監視は困難な場合がある。しかしながら、閉店時間が近づくと遊技客も減り、閉店間際において高確率・時短状態のパチンコ機があると、翌日の営業に向けて、高確率・時短状態のパチンコ機を初期化して、低確率・非時短状態にすることがある。この場合、遊技客が少ないことから、高確率・時短状態のパチンコ機を監視できるため、直近の遊技については不正されているかが分かる。つまり、直近の遊技履歴は必要ないパチンコ機もあるという状況を考慮すると、店員が直近の情報を残すかを選択可能にすることで、効率のよい遊技機を提供できる。

【1150】

具体的には、ラムクリア操作によるパチンコ機1の初期化によって、直近のイベントの後に発生したイベントに関して作業領域に格納された遊技履歴を消去し、直近のイベントの前に発生したイベントに関して遊技履歴格納領域に格納された遊技履歴は残している。つまり、パチンコ機は外部端子板784から出力されない情報を記録するものの、RAM

10

20

30

40

50

クリア操作によって消去される作業領域に記録された情報と、RAMクリア操作によって消去されない遊技履歴格納領域に記録された情報とに分けて、遊技履歴を記録している。このようにすることで、作業領域に記録される全てのイベントの記録を残したい場合、店員がパチンコ機の状態変化を引き起こせばよく、作業領域に記録されたイベントの記録を消去したい場合、店員はラムクリア操作を行えばよい。ラムクリア操作によって、全ての遊技履歴を消去せず、直近のイベントの後に発生したイベントに関する作業領域に格納された遊技履歴のみを消去することとしたのは、前述したように、直近のイベントの前までに発生したイベントは店員は見えていない（遊技客が多いため見られない）ためである。

【1151】

前述したように、本実施例のパチンコ機1では、始動口に入賞したという情報の記録だけでなく、抽選と関係ない一般入賞口への入賞も作業領域に一旦は記録するため、特別図柄（始動口に入賞したことによって変動を開始する図柄で、この図柄の停止態様をもって当落の抽選結果が示される図柄）が変動していなくとも、遊技領域5aに遊技球が打ち出されている間は遊技履歴を収集することと特徴としている。つまり、遊技履歴記録処理は、当落の抽選を契機に実行される処理ではなく、パチンコ機に電源が供給されている間は常に実行される可能性がある処理であると言える。

【1152】

また、低確率・非時短状態であれば、いわゆる左打ちやちよろ打ちのように、始動口2002へ遊技球が入賞するように遊技球を発射する。このような場合、始動口2002や一般入賞口2001へは適度に入賞するはずである。しかし、一般入賞口2001への入賞が無い（または、極めて少ない）が、始動口2002に多くの遊技球が入賞している場合や、逆に始動口2002への入賞が無い（または、極めて少ない）が、一般入賞口2001に多くの遊技球が入賞している場合には、不正が行われている可能性がある。そこで、同時期に遊技球が入賞する第1の入賞口と第2の入賞口を監視対象に設定し、第1の入賞口への入賞数が第2の入賞口への入賞数の所定倍率を超えるとときに、エラーを報知してもよい。

【1153】

また、エラー報知に代えて、外部端子板784からセキュリティ信号を送信してもよい。前述の検出方法では、不慣れな遊技者が想定外の打ち方をする場合にエラーを検出する可能性がある。このため、パチンコ機1においてエラーを報知せず、外部端子板784からセキュリティ信号を出力するのみとし、遊技客には知らせないようにしてもよい。このようにすれば、ホールの店員がパチンコ機1から離れた場所から、遊技客に気付かれずにエラーの可能性を確認でき、遊技客とのトラブルも防止できる。

【1154】

また、本実施例のパチンコ機1は、複数ゲームで累積した情報を遊技履歴として収集していることも特徴としている。記録可能な遊技履歴のデータ量には上限があるため、1ゲーム（1変動）ごとに記録すると、多くのゲーム（長時間）の記録ができないため、より多くのゲームの記録を保持可能にしている。

【1155】

〔12．遊技性能の設定機能〕

次に、設定機能を有するパチンコ機の実施例を説明する。本実施例のパチンコ機は、遊技性能として、例えば条件装置の作動割合を変更する設定機能を有する。

【1156】

〔12－1．設定機能を有するパチンコ機の基本構成〕

図129は、設定部を有するパチンコ機の制御構成を概略的に示すブロック図であり、図130は、設定部を有するパチンコ機を開扉状態で裏面側から見た斜視図であり、図131は、図130に示すパチンコ機を開扉状態で裏面側から見た斜視図であり、図132は、図130に示すパチンコ機の設定部を示す図である。

【1157】

図129に示すパチンコ機は、パチンコ機の遊技性能を設定するための設定基板970

を有する。設定基板 970 は、払出制御基板 951 と接続されており、払出制御部 952 が各スイッチの操作状態を取得し、設定表示器 974 の表示を制御する。

【1158】

図 132 (A) の正面図に示すように、設定基板 970 には、パチンコ機 1 の動作モードを設定変更モードや設定確認モードに変更するための設定キー 971、設定値を変更するための設定変更スイッチ 972、変更された設定値を確定入力するための設定確定スイッチ 973、及び、設定又は選択された設定値を表示する設定表示器 974 が設けられる。設定基板 970 は、設定変更の操作を受け付ける設定変更操作部として機能する。

【1159】

本実施例では、設定基板 970 上の設定キー 971、設定変更スイッチ 972 及び設定確定スイッチ 973 の操作信号は、払出制御部 952 に取り込まれる。また、設定表示器 974 は、払出制御部 952 によって制御される。確定した設定は、払出制御部 952 から主制御基板 1310 に送信される。なお、後述するように、主制御基板 1310 が設定基板 970 上の部品を制御してもよい。

【1160】

設定キー 971 は、鍵穴（鍵挿入部）に所定の鍵を挿入して、設定位置に鍵を回す操作によって接点の短絡又は開放状態を維持して、設定変更モードや設定確認モードに変更するための契機となる信号を出力するスイッチである。なお、設定キー 971 を設けずに、他のスイッチで兼用してもよい。この場合、設定変更スイッチ 972 を所定時間（例えば 5 秒）以上操作すること（長押し）によって、設定変更モードや設定確認モードを開始し、設定変更モードや設定確認モード中における設定変更スイッチ 972 の長押しによって、設定変更モードや設定確認モードを終了してもよい。

【1161】

また、RAM クリアスイッチ 954 の操作によって設定変更モードを開始・終了してもよい。例えば、RAM クリアスイッチ 954 を操作しながら電源を投入し、さらに RAM クリアスイッチ 954 の操作を所定時間（例えば 5 秒）以上継続すること（長押し）によって、設定変更モードを開始する。また、RAM クリアスイッチ 954 を操作しながら電源を投入し、RAM クリアスイッチ 954 の継続した操作が所定時間未満であれば、RAM クリア処理を実行する。さらに、設定変更モード中における RAM クリアスイッチ 954 の長押しによって、設定変更モードを終了してもよい。

【1162】

このようにすると、設定キー 971 用の鍵を保有していない従業員でも設定変更が可能ことから、ホールでのパチンコ機 1 の取り扱いが容易になる。また、設定変更スイッチ 972 の操作時間を検出することから、設定変更スイッチ 972 の立ち下がりて操作を検出するとよい。

【1163】

設定変更スイッチ 972 は、例えば押しボタンスイッチで構成され、設定値（1～6）を順に切り替えて選択するために操作される。つまり、設定変更スイッチ 972 が 1 回押されると、設定値が 1 増加し、設定値 = 6 の時に設定変更スイッチ 972 が操作されると設定値 = 1 となる。なお、設定変更スイッチ 972 を設けずに、RAM クリアスイッチ 954 の操作によって設定値が選択可能でもよい。なお、設定値は、6 段階でなく、これより少ない段階（例えば 2 段階）でも、多い段階（例えば 8 段階）でもよい。

【1164】

また、設定変更スイッチ 972 を設けず、設定キー 971 が設定変更スイッチ 972 を兼ねてもよい。この場合、設定キー 971 が 3 段階に操作可能で、中立位置（通常位置）では鍵が挿抜可能で、左に回すと設定変更モードを開始するための操作となり、右に回すと設定すべき設定値を選択するための操作となる（右に回すと設定変更スイッチ 972 として機能する）。設定キー 971 は、左位置及び中立位置を保持可能なアルタネイティブ動作をし、右位置が保持されない（鍵から手を離すと中立位置に戻る）モーメンタリ動作をする。

【1165】

なお、設定値は条件装置の作動割合（つまり、特別図柄の当り確率）を変更するものであり、設定値＝1が当り確率が低く、設定値＝6が当り確率が高い。また、設定値によって、確変大当りの割り合い、大当り後の時短（ST）の割り合い、時短回数、大当りのラウンド数やカウント数、普図当り確率、一般入賞口や始動口や大入賞口の賞球数など、遊技に関する様々なパラメータを変更して遊技者が獲得できる賞球の数を変化させてもよい。

【1166】

設定確定スイッチ973は、例えばモーメンタリ型のスイッチで構成され、設定変更スイッチ972の操作によって選択された設定値を確定し、パチンコ機1に入力するためのスイッチである。設定確定スイッチ973は、モーメンタリ型のスイッチであれば、押しボタンスイッチでも、モーメンタリ型のトグルスイッチでもよい。設定変更スイッチ972と設定確定スイッチ973とは、両スイッチを間違えて操作しないように、操作方法（操作方向）や形状が異なるスイッチで構成するとよい。例えば、設定変更スイッチ972を押しボタンスイッチで構成し、設定確定スイッチ973をモーメンタリ型のトグルスイッチで構成するとよい。

【1167】

なお、設定確定スイッチ973を設けずに、設定キー971を通常位置に戻す操作によって選択された設定を確定してもよい。また、パチンコ機1に設けられた他のスイッチやセンサの動作を契機に選択された設定値を確定してもよい。例えば、ハンドルユニット500のハンドルレバー504の操作や、ハンドルレバー504に触ったことによる接触検知センサ509による接触検出や、ハンドルユニット500のストップボタンの操作や、操作ボタン220Cの操作や、球貸ボタンの操作や、返却ボタンの操作や、始動口2002、2004への遊技球の入賞検出などによって、選択された設定を確定してもよい。設定確定スイッチ973を代用する操作部は、遊技者が操作可能な（遊技に使用する）スイッチでも、遊技者が操作不可能な（パチンコ機の裏面側に設けられた）スイッチでもよい。

【1168】

つまり、図示した例では、パチンコ機1に遊技性能を設定するために、設定基板970に三つのスイッチ（設定キーも含む）を設けたが、設定基板970には、一つ又は二つのスイッチを設ければ足りる。

【1169】

さらに、設定キー971、設定変更スイッチ972及び設定確定スイッチ973のいずれも設けず、RAMクリアスイッチ954のみで設定変更操作を可能としてもよい。例えば、RAMクリアスイッチ954を操作しながら電源を投入し、さらにRAMクリアスイッチ954の操作を所定時間（例えば5秒）以上継続すること（長押し）によって、設定変更モードを開始する。また、RAMクリアスイッチ954を操作しながら電源を投入し、RAMクリアスイッチ954の継続した操作が所定時間未満であれば、RAMクリア処理を実行する。さらに、設定変更スイッチ972に代えて、設定変更モード中におけるRAMクリアスイッチ954の所定時間（例えば5秒）未満の操作によって、設定値を選択可能とし、設定確定スイッチ973に代えて、RAMクリアスイッチ954の所定時間以上の操作（長押し）によって、設定値を確定可能とする。さらに、設定確定後のRAMクリアスイッチ954の長押しによって、設定変更モードを終了してもよい。

【1170】

設定表示器974は、例えば7セグメントLEDで構成され、設定変更スイッチ972の操作によって選択された設定値を表示し、所定の操作（例えば、設定キー971の操作）によって現在の設定値を表示する。なお、設定表示器974を7セグメントLEDではなく、設定可能な値の数のLEDによって構成してもよい。この場合、設定値に対応するLEDが点灯して、設定値を表示する。

【1171】

本実施例のパチンコ機1では、払出制御基板951に払出エラーの種別を表示する7セグメントLEDによるエラー種別表示器が設けられているが、このエラー種別表示器と設

10

20

30

40

50

定表示器 974 を兼用し、選択された設定値や現在の設定値をエラー種別表示器に表示してもよい。この場合、エラー種別の表示と設定値の表示とを区別できるように表示態様を変えるとよい。例えば、エラー種別の表示においてはドットを消灯し、設定値の表示においてはドットを点灯してもよい。また、エラー種別の表示は（点滅しない）点灯表示をし、設定値の表示は点滅表示をしてもよい。

【1172】

図示した例では、設定基板 970 が払出制御基板 951 と接続されているが、電源基板ボックス 930 内の電源基板（図示省略）と接続されてもよい。設定基板 970 を電源基板に併設して（又は、電源基板ボックス 930 の内部に）設けることによって、設定変更時に操作される設定キー 971 と電源スイッチ 932 を近隣に配置して、設定変更の操作性を向上できる。

【1173】

また、後述するように、設定基板 970 が主制御基板 1310 と接続されてもよい。

【1174】

さらに別な形態として、設定基板 970 が独立した基板ではなく、払出制御基板 951 や電源基板や主制御基板 1310 の一部でも構成されてもよい。すなわち、払出制御基板 951、電源基板又は主制御基板 1310 のいずれかに、設定キー 971、設定変更スイッチ 972、設定確定スイッチ 973 及び設定表示器 974 が搭載されてもよい。

【1175】

図 130 に示すように、設定基板 970 は、パチンコ機 1 を構成する本体枠 4 の下部（つまり、遊技盤 5 ではなく枠側）の右側面に取り付けられており、図 131 に示すように、本体枠 4 を外枠 2 に収容すると設定基板 970 の少なくとも一部が外枠 2 の右枠部材 40 とが対向する。本体枠 4 が外枠 2 に収容された状態では、設定基板 970 と右枠部材 40 との間隔は狭いので、この状態で設定基板 970 上のキーやスイッチの操作は困難となっている。このように、右枠部材 40 は、設定キー 971 を隠蔽し、設定キー 971 の鍵穴への鍵の挿入を阻害し、設定基板 970（設定変更操作部）の操作を困難にする設定変更困難化手段として機能する。本実施例のパチンコ機 1 では、本体枠 4 を外枠 2 に収容した状態で、設定基板 970 の少なくとも一部として設定キー 971 が外枠 2 の右枠部材 40 と狭い間隔で対向すればよいが、設定基板 970 の全部が外枠 2 の右枠部材 40 と狭い間隔で対向してもよい。この場合、設定基板 970 の幅が右枠部材 40 の幅を超えないように、キーやスイッチを縦に並べて配置するとよい。このように、設定基板 970 の全部が外枠 2 の右枠部材 40 と狭い間隔で対向すると、パチンコ機 1 の稼動中に（つまり、本体枠 4 が外枠 2 に収容された状態で）設定基板 970 の操作を困難にして、遊技者がパチンコ機 1 の設定を変える不正行為を抑制できる。

【1176】

本体枠 4 が外枠 2 に収容された状態で設定基板 970 と対向する部材（設定変更困難化手段）は、図示した例では、右枠部材 40 であるが、他の部材でもよい。例えば、外枠 2 に設けられるカバーが、本体枠 4 が外枠 2 に収容された状態では、設定基板 970 と狭い間隔で対向する位置に配置されてもよい。また、本体枠 4 の開閉に連動して移動するカバーを設け、本体枠 4 が外枠 2 に収容された状態では、該カバーが設定基板 970 と狭い間隔で対向する位置に配置されてもよい。

【1177】

設定基板 970 と対向して設けられる部材によって構成される設定変更困難化手段は、設定基板 970 を覆うカバーでもよい。この場合、設定変更モードを開始する契機となる設定キー 971 を 2 重のカバーで覆うとよい。例えば、設定基板 970 を覆う内カバーと、設定基板 970 を含めた各種制御基板を覆う外カバーとを設ける。また、設定キー 971 の鍵穴を覆う内カバーと、設定基板 970 を覆う外カバーとを設けてもよい。より具体的には、設定基板 970 は設定基板ケースに収容されており、設定基板ケースには設定キー 971 や各スイッチ 972、973（少なくとも設定キー 971）の不用意な操作を妨げる第 1 のカバー体（例えば、操作時に開けることができる扉状の蓋体）を設ける。さら

10

20

30

40

50

に、設定基板 970 や主制御基板 1310 も含めた各種制御基板を覆う第 2 のカバー体を、外枠 2 に設ける。なお、第 2 のカバー体は、本体枠 4 や遊技盤 5 に設けて各種制御基板を覆ってもよい。このようにすると、不用意な操作による設定変更モードの開始を防止でき、不正な遊技者がパチンコ機 1 の設定を変える不正行為を抑制できる。

【1178】

本体枠 4 が外枠 2 に収容された状態で設定基板 970 が右枠部材 40 などの部材と対向する距離は、設定キー 971 の鍵穴に挿入される鍵の頭部（操作時に把持するキーヘッド）の長さより短ければよい。

【1179】

設定変更時に操作される設定キー 971 と電源スイッチ 932 とが近隣に配置されるように、設定基板 970 を電源スイッチ 932 の近傍に配置するとよい。このようにすると、設定変更モードを起動する際の操作性を向上できる。

【1180】

また、図 131 に示すように、電源基板ボックス 930 には、パチンコ機 1 に通電するための電源スイッチ 932 が設けられており、払出制御基板ユニット 950 には、パチンコ機 1 の主制御 RAM 1312 を初期化する RAM クリアスイッチ 954 が設けられている。このように、パチンコ機 1 には、遊技中には操作されず、裏面側から操作可能な複数のスイッチが設けられているが、前述した電源スイッチ 932 と RAM クリアスイッチ 954 とは、裏面側から視認及び操作可能な位置に設けられている。一方、設定キー 971 は（望ましくは、設定変更スイッチ 972 と設定確定スイッチ 973 も）、パチンコ機 1 の稼動中には裏面側から視認及び操作困難な位置に設けられている。これは、電源スイッチ 932 や RAM クリアスイッチ 954 は、製造工程で頻繁に操作されることから、パチンコ機 1 の稼動中に裏面側から操作可能な位置に設けられる。一方、設定キー 971 は、パチンコ機 1 の稼動中には操作困難に隠しておくことによって、遊技中に設定基板 970 を操作して、パチンコ機 1 の設定を変える不正行為を抑制している。このように本実施例のパチンコ機 1 では、利便性と不正行為の抑制を両立させるように、パチンコ機 1 の裏面側のスイッチを配置している。

【1181】

同様に、パチンコ機 1 の現在の設定値は、遊技客の台の選択に重要な情報であることから、遊技客に知られないことが望ましい。このため、図 131 に示すように、設定キー 971 と同様に、設定表示器 974 も右枠部材 40 と狭い間隔で対向させて表示が見えないようにするとよい。なお、通常は、本体枠 4 が外枠 2 に収容された状態や設定キー 971 が操作されていない状態では、設定表示器 974 は消灯して、遊技者に設定値を知られないようにすることが望ましい。このように、右枠部材 40 は、設定表示器 974 の表示内容を隠蔽し、設定表示器 974（設定状態表示部）の表示内容の視認を困難にする視認困難化手段として機能する。

【1182】

図 132（B）は、本体枠 4 が外枠 2 に収容された状態で、設定基板 970 を上から見た図である。この状態では、設定基板 970 は右枠部材 40 と狭い間隔で対向しているので、設定キー 971 の鍵穴に挿入された鍵 975 の頭部と右枠部材 40 とが干渉し、設定キー 971 の鍵穴に鍵 975 を挿入できない。

【1183】

一方、本体枠 4 が外枠 2 から開放された状態では、設定キー 971 の鍵穴の前面に右枠部材 40 が位置せず、設定キー 971 の鍵穴に鍵 975 を挿入可能となる。

【1184】

また、設定表示器 974 の表示面は、パチンコ機 1 の側面を向いており、本体枠 4 が外枠 2 に収容された状態では右枠部材 40 と対向しているので、遊技者による正面からパチンコ機の現在の設定値の確認が困難になっている。

【1185】

図 133 は、設定基板 970 の変形例を示す図である。

【1186】

本変形例でも、前述した例と同様に、設定基板970には、設定キー971、設定変更スイッチ972、設定確定スイッチ973及び設定表示器974が設けられる。しかし、本変形例では、設定キー971が設定基板970に横向きに配置されており、設定基板の側方から鍵975を挿入するようになっている。

【1187】

このため、本変形例の設定基板970は、本体枠4の側面側ではなく裏面側に、鍵穴が側面を向くように設置する。そして、図133(B)に示すように、設定基板970を上から見ると、本体枠4が外枠2に収容された状態で、設定基板970の側面（すなわち、鍵穴）は右枠部材40と狭い間隔で対向しているため、設定キー971の鍵穴に挿入された鍵975の頭部と右枠部材40とが干渉し、設定キー971の鍵穴に鍵975を挿入できない。

10

【1188】

図133に示す変形例では、パチンコ機1の基板を他の基板と同じ向きに配置でき、基板配置の困難性を低くしても、パチンコ機1の稼動中に設定基板970を操作して、パチンコ機1の設定を変える不正行為を抑制できる。

【1189】

次に、設定部を有するパチンコ機の変形例を説明する。本変形例では、設定基板970が本体枠4ではなく遊技盤5に設けられており、主制御基板1310に接続されている。

【1190】

20

図134は、本変形例のパチンコ機の制御構成を概略的に示すブロック図であり、図135は、設定部を有する遊技盤を後ろから見た斜視図であり、図136は、図135に示す遊技盤を実装したパチンコ機を後ろから見た斜視図である。

【1191】

設定基板970は、設定キー971、設定変更スイッチ972、設定確定スイッチ973及び設定表示器974が設けられる。設定基板970は、図132(A)に示すものでも図133(A)に示すものでもよい。

【1192】

図134に示すパチンコ機1では、パチンコ機の遊技性能を設定するための設定基板970は、主制御基板1310と接続されており、主制御MPU1311が各スイッチの操作状態を取得し、主制御MPU1311が設定表示器974の表示を制御する。

30

【1193】

設定基板970や、設定基板上の各部品の機能及び構成は、前述した実施例と同じであり、共通する説明は省略する。

【1194】

主制御基板1310には7セグメントLEDで構成されるベース表示器1317が設けられている。このため、ベース表示器1317と設定表示器974を兼用し、選択された設定値や現在の設定値をベース表示器1317に表示してもよい。ベース表示器1317には、通常は、暫定区間（現在計測中の区間）のベース値と確定区間（直線の区間）のベース値とが所定時間間隔で切り替えて表示される。一方、設定変更モード中では、選択された（次に設定される）設定値が表示され、設定確認中（図152参照）では、現在の設定値が表示される。

40

【1195】

この場合、ベース値の表示と設定値の表示とを区別できるように表示態様を変えるとよい。例えば、ベース値の表示は4桁を使用するが、設定値の表示は所定の1桁（例えば、最右の桁）のみを使用し、「-」を表示してもよい。設定値の表示で使用されない桁には、「-」ではなく、ベース値の表示で使用されないものであれば他の数字、文字、記号を表示してもよい。また、設定値を表示する場合、ベース値の表示で使用されない文字を表示してもよい。例えば、設定値をアルファベットのA、b、C、d、E、Fの6段階で表示する。

50

【1196】

さらに、設定変更モードにおいて設定値の選択中は点滅表示し、確定した設定値は点灯表示するとよい。また、現在の設定値は点灯表示するとよい。また、ベース表示において上2桁は表示データの種別を表し、数字が表示されることはない。このため、最上位桁を使用して設定値を表示してもよい。なお、ベース表示器1317と設定表示器974を兼用する場合、設定変更モード及び設定確認中は設定値が優先して表示されるので、ベース値の計算は行われているものの、ベース値が表示されない。その後、設定変更モードや設定値の確認が終了すると、ベース表示器1317は、ベース値の表示を再開する。

【1197】

また、ベース表示器1317と設定表示器974を兼用する場合、設定表示器974へ表示内容を出力する処理は遊技制御領域内の遊技制御用コード13131によって実行され、ベース表示器1317へ表示内容を出力する処理は遊技制御領域外のベース算出・表示用コード13135で実行される。しかし、ベース算出・表示用コード13135の一部（例えば、表示データをドライバ回路に出力する処理）を遊技制御領域内に設けてもよい。処理の共通化によってプログラムの容量を小さくでき、メモリを節約できる。

10

【1198】

一方、設定表示器974へ表示内容を出力する処理は遊技制御領域内の遊技制御用コード13131によって実行され、ベース表示器1317へ表示内容を出力する処理は遊技制御領域外のベース算出・表示用コード13135で実行すると、遊技制御領域内外の処理を完全に分離でき、セキュリティを向上できる。

20

【1199】

また、設定変更や設定確認の処理は、遊技制御領域外で実行してもよい。

【1200】

つまり、設定表示器974が、ベース表示器1317と別に設けられても、ベース表示器1317と兼用されても、いずれの場合も、本明細書に記載された発明の範疇に含まれる。このように、設定変更モードや設定値の確認中において、主制御基板ボックス1320に設けられる複数の表示を紛らわしくないように表示することによって、設定変更時の誤操作や設定値の誤認を防止できる。

【1201】

また、ベース表示器1317と設定表示器974を兼用しない場合でも、設定表示器974が設定値を表示中は、ベース表示器1317の表示を消したり、全点灯してもよい。この場合でも、設定変更モードや設定値の確認が終了すると、ベース表示器1317はベース値の表示を再開する。設定変更モードや設定値の確認中において、主制御基板ボックス1320に複数の表示をしないことによって、設定変更時の誤操作や設定値の誤認を防止できる。

30

【1202】

図示した例では、設定基板970が主制御基板1310と接続されているが、設定基板970が独立した基板ではなく、主制御基板1310の一部に形成されてもよい。すなわち、主制御基板1310に、設定キー971、設定変更スイッチ972、設定確定スイッチ973及び設定表示器974が搭載されてもよい。

40

【1203】

設定基板970は、主制御基板1310と共に主制御基板ボックス1320に封入されてもよい。設定基板970が主制御基板ボックス1320に封入される場合、主制御基板ボックス1320には、設定基板970上の設定キー971、設定変更スイッチ972及び設定確定スイッチ973を操作するための穴や切り欠きが設けられる。

【1204】

設定基板970を主制御基板ボックス1320に封入する場合、設定基板970上の設定キー971の鍵穴の向きによって主制御基板ボックス1320の構造、つまり開閉方向が異なる。具体的には、鍵975を基板の正面から基板に垂直に挿入する場合、主制御基板ボックス1320は、設定基板970の表面と裏面とで設定基板970に垂直に分離す

50

る又は表面側箱体（又はカバー）と裏面側箱体とを1辺を蝶番として開閉可能な構造にするとよい。一方、鍵975を側方から基板が延伸する方向に挿入する場合、主制御基板ボックス1320は、設定基板970の表面側箱体（又はカバー）と裏面側箱体とで設定基板970の延伸方向（鍵975の挿入方向）にスライドして分離する構造にするとよい。

【1205】

本変形例では、設定基板970上の設定キー971、設定変更スイッチ972及び設定確定スイッチ973の操作信号は、主制御MPU1311に取り込まれる。また、設定表示器974は、主制御MPU1311によって制御される。

【1206】

図135に示すように、設定基板970は、パチンコ機1を構成する遊技盤5の右側面（図135では左側）に取り付けられており、図136に示すように、遊技盤5が取り付けられた本体枠4を外枠2に収容すると設定基板970の少なくとも一部が外枠2の右枠部材40とが対向する。本体枠4が外枠2に収容された状態では、設定基板970と右枠部材40との間隔は狭いので、本体枠4が外枠2に収容された状態では、設定基板970上のキーやスイッチの操作は困難となっている。本実施例のパチンコ機1では、本体枠4を外枠2に収容した状態で、設定基板970の少なくとも一部として設定キー971が外枠2の右枠部材40と狭い間隔で対向すればよいが、設定基板970の全部が外枠2の右枠部材40と狭い間隔で対向してもよい。この場合、設定基板970の幅が右枠部材40の幅を超えないように、キーやスイッチを縦に並べて配置するとよい。このように、設定基板970の全部が外枠2の右枠部材40と狭い間隔で対向すると、パチンコ機1の稼動中に（つまり、本体枠4が外枠2に収容された状態で）設定基板970を操作して、パチンコ機1の設定を変える不正行為を抑制できる。

【1207】

本体枠4が外枠2に収容された状態で設定基板970と対向する部材（設定変更困難化手段）は、図示した例では、右枠部材40であるが、他の部材でもよい。例えば、外枠2に設けられるカバーが、本体枠4が外枠2に収容された状態では、設定基板970と狭い間隔で対向する位置に配置されてもよい。また、本体枠4の開閉に連動して移動するカバーを設け、本体枠4が外枠2に収容された状態では、該カバーが設定基板970と狭い間隔で対向する位置に配置されてもよい。

【1208】

本体枠4が外枠2に収容された状態で設定基板970が右枠部材40などの部材と対向する距離は、設定キー971の鍵穴に挿入される鍵の頭部（操作時に把持するキーヘッド）の長さより短ければよい。

【1209】

また、図136に示すように、電源基板ボックス930には、パチンコ機1に通電するための電源スイッチ932が設けられており、払出制御基板ユニット950には、パチンコ機1の主制御RAM1312を初期化するRAMクリアスイッチ954が設けられている。このように、パチンコ機1には、遊技中には操作されず、裏面側から操作可能な複数のスイッチが設けられているが、前述した電源スイッチ932とRAMクリアスイッチ954とは、裏面側から視認及び操作可能な位置に設けられている。一方、設定キー971は（望ましくは、設定変更スイッチ972と設定確定スイッチ973も）、パチンコ機1の稼動中には裏面側から視認及び操作困難な位置に設けられている。これは、電源スイッチ932やRAMクリアスイッチ954は、製造工程で頻繁に操作されることから、パチンコ機1の稼動中に裏面側から操作可能な位置に設けられる。一方、設定キー971は、パチンコ機1の稼動中には操作困難に隠しておくことによって、遊技中に設定基板970を操作して、パチンコ機1の設定を変える不正行為を抑制している。このように本実施例のパチンコ機1では、利便性と不正行為の抑制を両立させるように、パチンコ機1の裏面側のスイッチを配置している。

【1210】

同様に、パチンコ機1の現在の設定値は、遊技客の台の選択に重要な情報であることが

ら、遊技客に知られないことが望ましい。このため、図 1 3 6 に示すように、設定キー 9 7 1 と同様に、設定表示器 9 7 4 も右枠部材 4 0 と狭い間隔で対向させて表示が見えないようにするとよい。なお、通常は、本体枠 4 が外枠 2 に収容された状態や設定キー 9 7 1 が操作されていない状態では、設定表示器 9 7 4 は消灯して、遊技者に設定値を知られないようにすることが望ましい。このように、右枠部材 4 0 は、設定表示器 9 7 4 の表示内容を隠蔽し、設定表示器 9 7 4 (設定状態表示部) の表示内容の視認を困難にする視認困難化手段として機能する。

【1 2 1 1】

図 1 3 4 に示すパチンコ機 1 において、本体枠 4 が外枠 2 に収容された状態で、設定基板 9 7 0 を上から見た図は、図 1 3 2 (B) や図 1 3 3 (B) に示すとおりである。この状態では、設定基板 9 7 0 や設定キー 9 7 1 の鍵穴は右枠部材 4 0 と狭い間隔で対向しているため、設定キー 9 7 1 の鍵穴に挿入された鍵 9 7 5 の頭部と右枠部材 4 0 とが干渉し、設定キー 9 7 1 の鍵穴に鍵 9 7 5 を挿入できない。

【1 2 1 2】

また、設定表示器 9 7 4 の表示面は、パチンコ機 1 の側面を向いており、本体枠 4 が外枠 2 に収容された状態では右枠部材 4 0 と対向しているため、遊技者による正面からパチンコ機の現在の設定値を確認できなくなっている。

【1 2 1 3】

次に、設定変更に関する処理を説明する。

【1 2 1 4】

図 1 3 7 は、初期化処理の一例を示すフローチャートである。図 1 3 7 に示す初期化処理は、図 2 1 で前述した初期化処理と比較し、設定キーが操作されている場合に RAM クリア処理を行う点 (ステップ S 1 7、ステップ S 3 0) 及び CPU 初期設定処理 (ステップ S 2 8) 内で設定変更処理を行う点が相違する。なお、図 2 1 で前述した初期化処理と同じステップには同じ符号を付し、その詳細な説明は省略する。

【1 2 1 5】

パチンコ機 1 に電源が投入されると、主制御基板 1 3 1 0 の主制御 MPU 1 3 1 1 が主制御プログラムを実行することによって初期化処理を行う。主制御 MPU 1 3 1 1 は、まず、主制御 MPU 1 3 1 1 に内蔵された RAM 1 3 1 2 のプロテクトを書き込み許可に設定し、RAM 1 3 1 2 への書き込みができる状態にする (ステップ S 1 0)。続いて、主制御 MPU 1 3 1 1 は、内蔵されたウォッチドッグタイマを起動し (ステップ S 1 2)、所定のウェイト時間 (サブ基板 (周辺制御基板 1 5 1 0 など) が起動するために必要な時間) が経過したかを判定する (ステップ S 1 6)。所定のウェイト時間が経過していれば、設定キー 9 7 1 が操作されており、その出力がオンであるかを判定する (ステップ S 1 7)。設定キー 9 7 1 が操作されている場合、内蔵 RAM 1 3 1 2 のワークエリアにバックアップされているデータのうち設定値のデータと遊技状態 (例えば、確変状態、時短状態、特別図柄や普通図柄の保留記憶、賞球に関する情報) のデータを残し、それ以外のデータを消去し (ステップ S 3 0)、ステップ S 2 4 に進む。

【1 2 1 6】

一方、設定キー 9 7 1 が操作されていない場合、RAM クリアスイッチが操作されているかを判定する (ステップ S 1 8)。RAM クリアスイッチが操作されている場合、内蔵 RAM 1 3 1 2 のワークエリアにバックアップされているデータのうちベース算出用ワークエリア (ベース算出用領域 1 3 1 2 8) 以外の領域のデータを消去し (ステップ S 3 0)、ステップ S 2 4 に進む。一方、RAM クリアスイッチが操作されていない場合、内蔵 RAM 1 3 1 2 にバックアップされているデータを消去せず、停電フラグが設定されているかを判定する (ステップ S 2 0)。

【1 2 1 7】

その結果、停電フラグが設定されていなければ、内蔵 RAM 1 3 1 2 のワークエリアのデータは正しくない恐れがあるので、ワークエリアにバックアップされているデータ (ベース算出用領域 1 3 1 2 8 以外) を消去し (ステップ S 3 0)、ステップ S 2 4 に進む。

一方、停電フラグが設定されていれば、停電フラグをクリアし、前回の電源遮断時に計算されたチェックサムを用いて内蔵RAM 1312のワークエリアにバックアップされているデータから算出したチェックサムとステップS 48で記憶したチェックサムとを比較（検証）する（ステップS 22）。

【1218】

その結果、バックアップデータから算出されたチェックサムとステップS 48で記憶したチェックサムとが一致しなければ、内蔵RAM 1312のワークエリアのデータは正しくない恐れがあるので、ワークエリアにバックアップされているデータ（ベース算出用領域13128以外）を消去し（ステップS 30）、ステップS 24に進む。一方、バックアップデータから算出されたチェックサムとステップS 48で記憶したチェックサムとが一致すれば、内蔵RAM 1312のワークエリアのデータは正しいので、ワークエリアにバックアップされているデータを消去せず、ステップS 24に進む。

【1219】

続いて、チェックコードを用いてベース算出用ワークエリア（ベース算出用領域13128）が正常かを判定する（ステップS 24）。異常であると判定された場合、ベース算出用ワークエリアのデータは正しくない恐れがあるので、ベース算出用ワークエリアに格納されているデータを消去する（ステップS 26）。

【1220】

本実施例のパチンコ機1では、RAM 1312の少なくとも一部の領域が初期化されるケースとして、設定キー971の操作（ステップS 17）と、RAMクリアスイッチの操作（ステップS 18）と、停電フラグがセットされていない停電フラグ異常（ステップS 20）と、RAMのチェックサムが一致しないRAM異常（ステップS 22）と、ベース算出用ワークの異常（ステップS 24）とがある。これらのうち、図示したように、電源投入時に設定キー971の操作が検出された場合は、遊技制御用領域13126（遊技用ワーク領域と遊技用スタック領域を含む）のうち、設定値と遊技状態（例えば、確変状態、時短状態、特別図柄や普通図柄の保留記憶、賞球に関する情報）のデータを残し、それ以外のデータをクリアし、ベース算出用領域13128（遊技制御領域外）はクリアしない。電源投入時にRAMクリアスイッチの操作が検出された場合、及び停電フラグ異常、RAM異常の場合は、遊技制御用領域13126（遊技用ワーク領域と遊技用スタック領域を含む）をクリアし、ベース算出用領域13128（ベース算出用ワーク領域とベース算出用スタック領域を含む）はクリアしない。また、ベース算出用ワーク異常の場合、ベース算出用領域13128（遊技制御領域外）をクリアし、遊技制御用領域13126はクリアしない。

【1221】

なお、図示したものと異なり、停電フラグ異常、RAM異常、ベース算出用ワーク異常の場合は、RAM 1312に格納されたデータの正当性が保証されないことから、遊技制御用領域13126及びベース算出用領域13128を含む全RAM領域をクリアしてもよい。ベース算出用ワーク異常の場合に全RAM領域をクリアすると、遊技状態を示すデータが消失して正常な処理が実行不可能になるメモリ構成である場合、ベース算出用ワーク領域とベース算出用スタック領域のみを初期化するとよい。また、電源投入時にRAMクリアスイッチの操作が検出された場合は、前述と同様に、遊技制御用領域13126（遊技用ワーク領域と遊技用スタック領域を含む）をクリアし、ベース算出用領域13128はクリアしなくてよい。

【1222】

このように、本実施形態のパチンコ機1では、内蔵RAM 1312のワークエリアにバックアップされているデータを、データの種別毎に（遊技制御用領域13126（設定値、遊技状態のデータ）、ベース算出用領域13128）異なる条件で消去する。すなわち、RAMクリアスイッチの操作によって、設定値以外のバックアップされた遊技制御用領域13126は消去され、設定値とベース算出用領域13128は消去されない。RAMクリアスイッチの操作によって設定値が消去されると、RAMクリア操作毎に設定値を再

設定する必要がある、ホールのパチンコ機 1 のメンテナンスが煩雑になるからである。このため、RAM クリアスイッチの操作によって、設定値が消去されないようにしている。

【1223】

ステップ S 28 より後の処理は、必要に応じて、図 22 と図 102 とのいずれかを採用すればよい。図 22 と図 102 との違いは、電源遮断時にベース算出用ワークエリア（ベース算出用領域 13128）のデータからチェックコード算出して格納する処理（ステップ S 50、S 52）の有無である。

【1224】

図 138、図 139 は、設定変更処理及び設定表示処理の一例を示すフローチャートであり、図 138 は設定基板 970 が払出制御基板 951 に接続されている（又は払出制御基板 951 と一体に構成されている）場合の処理を示し、図 139 は設定基板 970 が主制御基板 1310 に接続されている（又は主制御基板 1310 と一体に構成されている）場合の処理を示す。

【1225】

まず、図 138（A）に示す主制御基板 1310 と払出制御基板 951 とが連携した設定変更処理を説明する。

【1226】

パチンコ機 1 に電源が投入されると、（1）払出制御部 952 が、設定キー 971 がオンに操作されているか、及び、本体枠 4 が外枠 2 から開放しているかを判定する。本体枠 4 が外枠 2 から開放しているかは、本体枠開放スイッチからの検出信号によって判定できる。なお、設定キー 971 の配置位置から考えると、設定キー 971 を操作するためには、本体枠 4 が外枠 2 から開放しているため、この本体枠 4 の開放の判定は省略してもよい。

【1227】

設定キー 971 がオンに操作されており、かつ、本体枠 4 が外枠 2 から開放していれば、払出制御部 952 は設定変更モードを開始する。このように、払出制御部 952 は設定変更許可状態発生手段として機能する。前述以外の設定変更モードの開始条件として、ハンドルユニット 500 のハンドルレバー 504 の操作や、ハンドルレバー 504 に触ったことによる接触検知センサ 509 による検出や、CR ユニットにプリペイドカードが挿入されていたり（プリペイドカードの残高がある）、現金サンドに投入された残高がある場合に設定変更モードを開始しなくてもよい。また、パチンコ機 1 が何らかの不正行為の可能性（例えば磁気エラー）を検出している場合にも、設定変更モードを開始しない方がよい。これらの条件の判定は、払出制御部 952 ではなく主制御 MPU 1311 が、設定変更開始コマンドを受信した後に行ってもよい。このような場合、ホールによるパチンコ機 1 のメンテナンスではないと推定され、不正な遊技者による設定変更操作が行われようとしている可能性があるため、設定変更モードへ移行しない方がよいからである。

【1228】

（2）設定変更モードが開始すると、払出制御部 952 は、主制御基板 1310 に設定変更開始コマンドを送信する。

【1229】

（3）主制御 MPU 1311 は、払出制御部 952 から設定変更開始コマンドを受信すると、設定変更前の RAM クリア処理を実行する。この設定変更前の RAM クリア処理は、遊技制御用領域 13126（遊技用ワーク領域と遊技用スタック領域を含む）のうち、遊技状態（例えば、確変状態、時短状態、特別図柄や普通図柄の保留記憶、賞球に関する情報）のデータを残し、それ以外のデータをクリアし、ベース算出用領域 13128（遊技制御領域外）はクリアしない。なお、設定値は、後に手順（6）で初期値に設定されるので、本ステップでクリアしなくてもよい。

【1230】

（4）その後、主制御 MPU 1311 は、周辺制御部 1511 に設定変更開始コマンドを送信する。

【1231】

(5) 周辺制御部 1511 は、主制御 MPU 1311 から設定変更開始コマンドを受信すると、設定変更モード中であることを報知する。設定変更モード中の報知は、役物の初期動作を行ったり、メイン液晶表示装置 1600 に所定の表示を行う。なお、周辺制御部 1511 は、役物の初期動作を行わなくてもよい。例えば、メイン液晶表示装置 1600 に設定変更の手順や状態を表示する場合に、設定変更中に役物の初期動作を行うと、メイン液晶表示装置 1600 の表示を部分的に隠すことになり、設定変更作業の邪魔をするからである。

【1232】

また、周辺制御部 1511 による設定変更モードの報知に合わせて、主制御 MPU 1311 も設定変更モードを報知してもよい。例えば、機能表示ユニット 1400 の表示を、通常の遊技中には表れない特殊な態様の表示（例えば、特別図柄表示用の LED を全部消灯又は点灯）をして遊技の進行を停止してもよい。また、主制御 MPU 1311 は、入賞球やアウト球の検出を停止して、遊技の進行を停止することによって、設定変更モードを報知してもよい。その結果、設定変更モードにおいては、ベース値が計算されない。また、主制御 MPU 1311 は、発射許可信号の出力を停止して、発射制御装置によって制御される遊技球の発射を停止して、発射不能化手段として機能することによって、設定変更モードを報知してもよい。設定変更モード中に遊技球の発射を停止する場合、発射停止期間中の遊技球の発射をエラーとして、当該期間中にハンドルユニット 500 のハンドルレバー 504 が操作されるとエラーを検知してもよい。

【1233】

(6) 次に、主制御 MPU 1311 は、設定値を 0 にリセットする。前述したように、設定値は 1～6 の間で選択可能で、設定値 = 0 は設定がされていない状態であり、設定値 = 0 では設定変更モードを終了できず、遊技（遊技球の発射、変動表示ゲームなど）が開始しない。

【1234】

(7) その後、遊技者が設定変更スイッチ 972 を操作する毎に、払出制御部 952 は選択された設定値を設定表示器 974 に表示する。

【1235】

(8) 払出制御部 952 は、本体枠 4 が外枠 2 から開放しているかを判定する。なお、前述した手順 (1) でも本体枠 4 の開放を判定しているが、設定確定スイッチ 973 の操作を判定する前に少なくとも 1 回判定すればよい。このように、払出制御部 952 は、設定変更の確定前に設定変更の条件が整っているかを判定する設定変更許容状態発生手段として機能する。

【1236】

(9) さらに、払出制御部 952 は、設定確定スイッチ 973 が操作されているかを判定する。

【1237】

(10) 払出制御部 952 は、本体枠 4 が外枠 2 から開放しており、かつ、設定確定スイッチ 973 が操作されていれば、選択された設定値を確定し、設定値が確定したことを設定表示器 974 に表示する。設定値確定表示は、設定値として選択できない値（例えば 8）を表示したり、確定した設定値を所定時間点滅表示してもよい。

【1238】

(11) その後、払出制御部 952 は、設定キー 971 のオフに操作されているかを判定する。

【1239】

(12) 設定キー 971 がオフに操作されていれば、設定変更モードを終了するので、払出制御部 952 は、主制御基板 1310 に設定変更終了コマンドを送信する。この設定変更終了コマンドによって、確定した設定値が主制御 MPU 1311 に通知される。

【1240】

(13) 主制御 MPU 1311 は、払出制御部 952 から設定変更終了コマンドを受信

10

20

30

40

50

すると、周辺制御部 1 5 1 1 に設定変更終了コマンドを送信する。

【1 2 4 1】

(1 4) 周辺制御部 1 5 1 1 は、主制御 M P U 1 3 1 1 から設定変更終了コマンドを受信すると、設定変更中の報知を終了する。これと共に、主制御 M P U 1 3 1 1 で設定変更中の報知を行っていれば、これも終了する。

【1 2 4 2】

なお、設定変更モードが終了すると直ちに報知（遊技停止、発射停止も含む）を解除しても、所定時間経過後に解除してもよい。手順（5）で行う報知を、単なる外部（遊技者、ホール従業員）への報知と考えれば、設定変更モード終了後、直ちに報知を解除するとよい。しかし、手順（5）で行う報知を不正行為の発見の観点で捕らえると、設定変更モードが終了して所定時間経過後に報知を解除するとよい。これは、設定変更が行われた場合、所定時間だけ所定の表示が行われたり、遊技が停止するので、不正な遊技者が営業時間中に設定を変更したことの発見が容易になるためである。

【1 2 4 3】

設定変更モード終了後の所定期間に遊技球の発射を停止する場合、発射停止期間中の遊技球の発射をエラーとして、当該期間中にハンドルユニット 5 0 0 のハンドルレバー 5 0 4 が操作されるとエラーを検知してもよい。

【1 2 4 4】

(1 5) その後、主制御 M P U 1 3 1 1 は、設定変更後の R A M クリア処理を実行する。この設定変更後の R A M クリア処理は、遊技制御用領域 1 3 1 2 6（遊技用ワーク領域と遊技用スタック領域を含む）のうち、設定値と遊技状態（例えば、確変状態、時短状態、特別図柄や普通図柄の保留記憶、賞球に関する情報）のデータを残し、それ以外のデータをクリアし、ベース算出用領域 1 3 1 2 8（遊技制御領域外）はクリアしない。つまり、設定変更後の R A M クリア処理では、設定変更前の R A M クリア処理と異なり、設定値が初期化されない。

【1 2 4 5】

そして、設定変更モードを終了する。

【1 2 4 6】

このように、設定基板 9 7 0 が払出制御基板 9 5 1 に接続されており、払出制御基板 9 5 1 の子基板として機能している（又は、設定基板 9 7 0 が払出制御基板 9 5 1 と一体に構成されている）場合、主制御基板 1 3 1 0 と払出制御基板 9 5 1 とが連携して設定変更処理を実行する。

【1 2 4 7】

なお、前述した処理では、設定キー 9 7 1 が操作されているかを払出制御部 9 5 2 が判定しているが、主制御 M P U 1 3 1 1 が判定してもよい。この場合、払出制御部 9 5 2 から主制御基板 1 3 1 0 への設定キー 9 7 1 の操作に関する信号は、シリアル通信で送信したり、所定のパルス信号（所定周波数のパルスを所定回数）を送信したり、電源電圧でもグランド電圧でもない中間電位の信号を出力してもよい。これは、設定キー 9 7 1 の端子を短絡して設定変更モードを起動する不正行為を防止するために、端子の短絡では生じ得ない信号によって設定キー 9 7 1 の操作に関する信号を払出制御部 9 5 2 から主制御基板 1 3 1 0 に送信することが好ましいからである。

【1 2 4 8】

次に、図 1 3 8（B）に示す主制御基板 1 3 1 0 と払出制御基板 9 5 1 とが連携した設定表示処理を説明する。

【1 2 4 9】

パチンコ機 1 の稼働中（通電中）に設定キー 9 7 1 をオンに操作すると、払出制御部 9 5 2 は、当該設定キー 9 7 1 の操作を検出し、設定表示モードを開始する。

【1 2 5 0】

(1) 設定表示モードでは、払出制御部 9 5 2 は、本体枠 4 が外枠 2 から開放しているかを判定する。なお、設定キー 9 7 1 の配置位置から考えると、設定キー 9 7 1 を操作す

10

20

30

40

50

るためには、本体枠 4 が外枠 2 から開放しているので、この本体枠 4 の開放の判定は省略してもよい。

【1251】

(2) 払出制御部 952 は、本体枠 4 が外枠 2 から開放していると判定されると、主制御基板 1310 に設定値要求コマンドを送信する。

【1252】

(3) 主制御 MPU 1311 は、払出制御部 952 から設定値要求コマンドを受信すると、主制御 RAM 1312 に記憶された設定値を読み出し、設定値通知コマンドを払出制御部 952 に送信する。

【1253】

(4) 払出制御部 952 は、主制御 MPU 1311 から設定値通知コマンドで通知された設定値を設定表示器 974 に表示する。

【1254】

なお、上記では、主制御基板 1310 (主制御 RAM 1312) に格納された設定値を設定表示器 974 に表示したが、払出制御部 952 が設定値を格納しておき、払出制御部 952 に格納された設定値を設定表示器 974 に表示してもよい。

【1255】

次に、図 139 (A) に示す主制御基板 1310 による設定変更処理を説明する。

【1256】

パチンコ機 1 に電源が投入されると、(1) 主制御 MPU 1311 が、設定キー 971 がオンに操作されているか、及び、本体枠 4 が外枠 2 から開放しているかを判定する。このように、主制御 MPU 1311 は設定変更許容状態発生手段として機能する。本体枠 4 が外枠 2 から開放しているかは、本体枠開放スイッチからの検出信号によって判定できる。本体枠開放スイッチの検出信号は、払出制御基板 951 を経由して主制御基板 1310 に送信される。払出制御基板 951 は、受信した本体枠開放検出スイッチの検出信号に基づいて、主制御基板 1310 に本体枠開放検出コマンドを送信してもよい。また、払出制御基板 951 は、受信した本体枠開放検出スイッチの検出信号をそのまま主制御基板 1310 に出力してもよい。なお、設定キー 971 の配置位置から考えると、設定キー 971 を操作するためには、本体枠 4 が外枠 2 から開放しているので、この本体枠 4 の開放の判定は省略してもよい。

【1257】

設定キー 971 がオンに操作されており、かつ、本体枠 4 が外枠 2 から開放していれば、主制御 MPU 1311 は設定変更モードを開始する。前述以外の設定変更モードの開始条件として、ハンドルユニット 500 のハンドルレバー 504 の操作や、ハンドルレバー 504 に触ったことによる接触検知センサ 509 による検出や、CR ユニットにプリペイドカードが挿入されていたり (プリペイドカードの残高がある)、現金サンドに投入された残高がある場合に設定変更モードを開始しなくてもよい。また、パチンコ機 1 が何らかの不正行為の可能性 (例えば磁気エラー) を検出している場合にも、設定変更モードを開始しない方がよい。このような場合、ホールによるパチンコ機 1 のメンテナンスではないと推定され、不正な遊技者による設定変更操作が行われようとしている可能性があるため、設定変更モードへ移行しない方がよいからである。

【1258】

(3) 設定変更モードが開始すると、主制御 MPU 1311 は、払出制御部 952 から設定変更開始コマンドを受信すると、設定変更前の RAM クリア処理を実行する。この設定変更前の RAM クリア処理は、遊技制御用領域 13126 (遊技用ワーク領域と遊技用スタック領域を含む) のうち、遊技状態 (例えば、確変状態、時短状態、特別図柄や普通図柄の保留記憶、賞球に関する情報) のデータを残し、それ以外のデータをクリアし、ベース算出用領域 13128 (遊技制御領域外) はクリアしない。なお、設定値は、後に手順 (6) で初期値に設定されるので、本ステップでクリアしなくてもよい。

【1259】

10

20

30

40

50

(4) その後、主制御MPU1311は、周辺制御部1511に設定変更開始コマンドを送信する。

【1260】

(5) 周辺制御部1511は、主制御MPU1311から設定変更開始コマンドを受信すると、設定変更モード中であることを報知する。設定変更モード中の報知は、役物の初期動作を行ったり、メイン液晶表示装置1600に所定の表示を行う。なお、周辺制御部1511は、役物の初期動作を行わなくてもよい。例えば、メイン液晶表示装置1600に設定変更の手順や状態を表示する場合に、設定変更中に役物の初期動作を行うと、メイン液晶表示装置1600の表示を部分的に隠すことになり、設定変更作業の邪魔をするからである。

10

【1261】

また、周辺制御部1511による設定変更モードの報知に合わせて、主制御MPU1311も設定変更モードを報知してもよい。例えば、機能表示ユニット1400の表示を、通常の遊技中には表れない特種な態様の表示（例えば、特別図柄表示用のLEDを全部消灯又は点灯）をして遊技の進行を停止してもよい。また、主制御MPU1311は、入賞球やアウト球の検出を停止して、遊技の進行を停止することによって、設定変更モードを報知してもよい。その結果、設定変更モードにおいては、ベース値が計算されない。また、主制御MPU1311は、発射許可信号の出力を停止して、発射制御装置によって制御される遊技球の発射を停止して、発射不能化手段として機能することによって、設定変更モードを報知してもよい。設定変更モード中に遊技球の発射を停止する場合、発射停止期間中の遊技球の発射をエラーとして、当該期間中にハンドルユニット500のハンドルレバー504が操作されるとエラーを検知してもよい。

20

【1262】

(6) 次に、主制御MPU1311は、設定値を0にリセットする。前述したように、設定値は1～6の間で選択可能で、設定値=0は設定がされていない状態であり、設定値=0では設定変更モードを終了できず、遊技（遊技球の発射、変動表示ゲームなど）が開始しない。

【1263】

(7) その後、遊技者が設定変更スイッチ972を操作する毎に、主制御MPU1311は選択された設定値を設定表示器974に表示する。

30

【1264】

(8) 主制御MPU1311は、本体枠4が外枠2から開放しているかを判定する。なお、前述した手順(1)でも本体枠4の開放を判定しているが、設定確定スイッチ973の操作を判定する前に少なくとも1回判定すればよい。このように、払出制御部952は、設定変更の確定前に設定変更の条件が整っているか（特に、払出制御基板951から本体枠開放スイッチの検出信号が入力されているか）を判定する設定変更許容状態発生手段として機能する。

【1265】

(9) さらに、主制御MPU1311は、設定確定スイッチ973が操作されているかを判定する。

40

【1266】

(10) 主制御MPU1311は、本体枠4が外枠2から開放しており、かつ、設定確定スイッチ973が操作されていれば、選択された設定値を確定し、設定値が確定したことを設定表示器974に表示する。設定値確定表示は、設定値として選択できない値（例えば8）を表示したり、確定した設定値を所定時間点滅表示してもよい。

【1267】

(11) その後、主制御MPU1311は、設定キー971のオフに操作されているかを判定する。

【1268】

(13) 設定キー971がオフに操作されていれば、設定変更モードを終了するので、

50

主制御MPU1311は、周辺制御部1511に設定変更終了コマンドを送信する。

【1269】

(14) 周辺制御部1511は、主制御MPU1311から設定変更終了コマンドを受信すると、設定変更中の報知を終了する。これと共に、主制御MPU1311で設定変更中の報知を行っていれば、これも終了する。

【1270】

なお、設定変更モードが終了すると直ちに報知（遊技停止、発射停止も含む）を解除しても、所定時間経過後に解除してもよい。手順（5）で行う報知を、単なる外部（遊技者、ホール従業員）への報知と考えれば、設定変更モード終了後、直ちに報知を解除するとよい。しかし、手順（5）で行う報知を不正行為の発見の観点で捕らえると、設定変更モードが終了して所定時間経過後に報知を解除するとよい。これは、設定変更が行われた場合、所定時間だけ所定の表示が行われたり、遊技が停止するので、不正な遊技者が営業時間中に設定を変更したことの発見が容易になるためである。

【1271】

設定変更モード終了後の所定期間に遊技球の発射を停止する場合、発射停止期間中の遊技球の発射をエラーとして、当該期間中にハンドルユニット500のハンドルレバー504が操作されるとエラーを検知してもよい。

【1272】

(15) その後、主制御MPU1311は、設定変更後のRAMクリア処理を実行する。この設定変更後のRAMクリア処理は、遊技制御用領域13126（遊技用ワーク領域と遊技用スタック領域を含む）のうち、設定値と遊技状態（例えば、確変状態、時短状態、特別図柄や普通図柄の保留記憶、賞球に関する情報）のデータを残し、それ以外のデータをクリアし、ベース算出用領域13128（遊技制御領域外）はクリアしない。つまり、設定変更後のRAMクリア処理では、設定変更前のRAMクリア処理と異なり、設定値が初期化されない。

【1273】

そして、設定変更モードを終了する。

【1274】

このように、設定基板970が主制御基板1310に接続されており、主制御基板1310の子基板として機能している（又は、設定基板970が主制御基板1310と一体に構成されている）場合、主制御基板1310は払出制御基板951から本体枠開放スイッチの検出信号を取得するので、主制御基板1310のみでは設定変更処理を実行できず、主制御基板1310と払出制御基板951とが連携して設定変更処理を実行している。

【1275】

次に、図139（B）に示す設定基板970と払出制御基板951とが連携した設定表示処理を説明する。

【1276】

パチンコ機1の稼働中（通電中）に設定キー971をオンに操作すると、主制御MPU1311は、当該設定キー971の操作を検出し、設定表示モードを開始する。

【1277】

設定表示モードでは、主制御MPU1311は、本体枠4が外枠2から開放しているかを判定する。なお、設定キー971の配置位置から考えると、設定キー971を操作するためには、本体枠4が外枠2から開放しているので、この本体枠4の開放の判定は省略してもよい。

【1278】

主制御MPU1311は、本体枠4が外枠2から開放していると判定されると、主制御RAM1312に記憶された設定値を読み出し、設定表示器974に表示する。

【1279】

図138（A）及び図139（A）で説明した設定変更処理において、設定変更モード中にパチンコ機1がエラーを検出すると、設定変更モードを無効とし、一旦設定変更モー

10

20

30

40

50

ドを停止するとよい。そして、パチンコ機 1 の電源を遮断し、再度電源を投入することによって、停止した設定変更モードを再開する。設定変更モードの再開は、エラー検出によって停止した段階から行っても、設定変更モードの最初（設定値が選択されていない状態の設定値＝0）から行ってもよい。

【1280】

設定値の変更は、所定回数履歴を記録するとよい。具体的には、設定を確定した日時及び確定した設定値を主制御 RAM 1312 又は周辺制御部 1511 の RAM に格納する。設定値の履歴を周辺制御部 1511 に格納する場合、周辺制御部 1511 内に設けられた RTC 内の RAM に格納すると、パチンコ機 1 の電源遮断時にも記憶内容がバックアップされるので好ましい。さらに、記録された設定値の変更の履歴は出力できる。例えば、所定の操作によって、記録された設定値の変更の履歴をメイン液晶表示装置 1600 に表示するとよい。

10

【1281】

設定値が変更された場合にベース値の計測の区間を変えてもよい。すなわち、設定値が変更されると、現在ベース値を計測中の区間の全アウト球数が 52000 未満でも、当該区間を終了して、次の区間を開始する。設定値によって遊技機の遊技性能が変更されることから、設定値の変更で区間を変えることによって、異なる遊技性能が混在しないベース値を計算でき、設定値の変更によるベース値の推移を把握できる。

【1282】

また、設定値が変更された場合にベース値の計測の区間を変えずに、現在ベース値を計測中の区間を継続してもよい。設定値は条件装置の作動割合を変えるものであるところ、設定値の変更によってベース値は大きく変化しない設計も可能である。このような場合には、設定値の変更によって、ベース値の計算の区間を変更する必要がないからである。

20

【1283】

また、電源投入時に RAM クリアスイッチ 954 の操作と設定キー 971 のオン操作との両方が検出されている場合、設定変更モードを起動してもよい。RAM クリアスイッチ 954 と設定キー 971 のオン操作とでは、その操作の方法や操作手段の配置から考えると、設定キー 971 の操作の方が誤って操作する可能性が低いので、設定変更モードの起動が操作者の意思だと考えられるからである。また、設定変更モードでは、遊技状態とベース値以外の主制御 RAM 1312 の記憶内容がクリアされることから、RAM クリアを希望する場合でも、設定変更モードを起動すれば十分だと考えられるからである。

30

【1284】

一方、電源投入時に RAM クリアスイッチ 954 の操作と設定キー 971 のオン操作との両方が検出されている場合に、設定変更モードを起動せず、RAM クリアを行ってもよい。これは、両方が操作されている場合に、操作者は少なくとも RAM クリアを望んでいると考えられるからである。また、電源投入時に RAM クリアスイッチ 954 の操作と設定キー 971 のオン操作との両方が検出されている場合に、設定変更モードの起動も RAM クリアも行わなくてもよい。これは、誤操作に対するファイルセーフの観点からは、操作者の意思が明確ではない操作は受け付けないことが好ましいからである。

【1285】

40

前述した手順（3）や（15）の RAM クリアにおいて、遊技状態のデータを維持しているが、特別図柄の保留記憶は消去してもよい。設定値は条件装置の作動割合を変えるものであるところ、特別図柄抽選の乱数の判定結果が変わることがある。このため、特別図柄の保留記憶は消去して、新たに抽選を行わせる方が好ましいからである。

【1286】

一方、特別図柄の抽選（当たり乱数の抽出）は始動口への遊技球の入賞時に行われるが、抽選結果の判定は変動表示ゲームの開始時に行われることから、設定値の変更後の条件で保留記憶された乱数値を判定すればよい。このため、特別図柄の保留記憶を維持してもよい。

【1287】

50

また、前述した手順（３）や（１５）のＲＡＭクリアにおいて、ＲＡＭクリアスイッチ９５４の操作に起因して消去される領域と同じ領域で主制御ＲＡＭ１３１２を初期化してもよい。すなわち、設定変更モード中のＲＡＭクリア処理において、設定値以外のバックアップされた遊技制御用領域１３１２６は消去され（遊技状態のデータも消去し）、設定値とベース算出用領域１３１２８は消去されない。通常、設定変更は、ホールの閉店から翌日の開店までの間に行われることから、遊技状態のデータ（確変状態、時短状態、特別図柄や普通図柄の保留記憶、賞球に関する情報など）を消去せずに維持する必要はないからである。

【１２８８】

〔１２－２．設定機能を有するパチンコ機における演出〕

10

〔１２－２－１．特別図柄及び特別電動役物制御処理〕

以下、主制御ＭＰＵ１３１１による処理の詳細を説明する。まず、特別図柄及び特別電動役物制御処理について説明する。図１４０は、特別図柄及び特別電動役物制御処理の手順の一例を示すフローチャートである。特別図柄及び特別電動役物制御処理は、主制御側タイマ割り込み処理におけるステップＳ８６の処理で実行される。以下、第一始動口２００２及び第二始動口２００４を総称して始動口とも呼ぶ。また、第一大入賞口２００５及び第二大入賞口２００６を総称して単に大入賞口とも呼ぶ。また、第一特別図柄と第二特別図柄を総称して単に特別図柄とも呼ぶ。

【１２８９】

特別図柄及び特別電動役物制御処理では、始動口への遊技球の受け入れ、すなわち、始動入賞を契機として（始動条件の成立）、この始動条件が成立した始動記憶情報（始動情報）ごとに大当たり判定用乱数を取得し、この大当たり判定用乱数が主制御内蔵ＲＯＭに予め記憶されている大当たり判定値と一致するか否かを判定する（抽選手段）。そして、抽選結果に基づいて大当たり遊技状態を発生させるか否かを判定し、大当たり用乱数値が大当たり判定値と一致している（予め定められた当選条件が成立している）場合には通常遊技状態から大当たり遊技状態に移行させる。以下、図１４０に示したフローチャートに沿って特別図柄及び特別電動役物制御処理の手順を説明する。

20

【１２９０】

特別図柄及び特別電動役物制御処理が開始されると、主制御ＭＰＵ１３１１は、まず、大入賞口に遊技球Ｂが入賞したか否かを判定する（ステップＳ１００）。大入賞口に遊技球Ｂが入賞した場合には（ステップＳ１００の結果が「yes」）、大入賞口入賞指定コマンドをセットする（ステップＳ１０２）。

30

【１２９１】

続いて、主制御ＭＰＵ１３１１は、始動口に遊技球が入賞したか否かを判定する（ステップＳ１１２）。そして、始動口に遊技球が入賞したか否かは、主制御側タイマ割り込み処理におけるスイッチ入力処理（ステップＳ７４）で第一始動口センサ３００２又は第二始動口センサ２５１１からの検出信号の有無を読み取って主制御内蔵ＲＡＭの入力情報記憶領域に記憶された入力情報に基づいて行われる。

【１２９２】

主制御ＭＰＵ１３１１は、始動口に遊技球が入賞した場合には（ステップＳ１１４の結果が「yes」）、始動口入賞時処理を実行する（ステップＳ１１６）。始動口入賞時処理では、始動口に新たに遊技球が入賞した場合に送信される始動口入賞コマンドを設定したり、大当たり判定用乱数等を抽出して所定の領域に格納したり、特別図柄先読み演出を実行するための処理等を実行したりする。

40

【１２９３】

続いて、主制御ＭＰＵ１３１１は、遊技の進行に応じて実行される分岐処理の種類が指定された遊技進行状態変数である特別図柄・電動役物動作番号に基づいて対応する処理を実行する（ステップＳ１２４）。遊技進行状態変数は、主制御内蔵ＲＡＭの遊技進行状態記憶領域に記憶されており、遊技の進行に応じて実行された各分岐処理において更新される。ステップＳ１２４の処理では、遊技進行状態記憶領域に記憶されている遊技進行状態

50

変数の値に基づいて指定された分岐処理に移行し、移行した分岐処理を終えると、特別図柄及び特別電動役物制御処理を終了する。なお、遊技進行状態記憶領域に記憶される遊技進行状態変数の値等は、遊技情報であるため、主制御側電源断時処理においてバックアップされる。

【1294】

ステップS130の処理では、遊技進行状態変数の値に基づいて、分岐処理として、特別図柄変動待ち処理（ステップS130）、特別図柄変動中処理（ステップS132）、特別図柄大当たり判定処理（ステップS134）、特別図柄はずれ停止処理（ステップS136）、特別図柄大当たり停止処理（ステップS138）、大入賞口開放前インターバル処理（ステップS140）、大入賞口開放処理（ステップS142）、大入賞口閉鎖中処理（ステップS144）又は大入賞口開放終了インターバル処理（ステップS146）が実行される。

10

【1295】

特別図柄変動待ち処理（ステップS130）では、始動口に遊技球Bが入球したことに基づいて、特別図柄表示器における特別図柄の変動表示を開始させる処理等を行う。

【1296】

特別図柄変動中処理（ステップS132）では、特別図柄の変動表示を制御する処理等を行う。特別図柄大当たり判定処理（ステップS134）では、始動口に遊技球が入球したことに基づいて、確定停止した特別図柄が大当たり遊技状態を発生させるか否かの判定を行う。

20

【1297】

特別図柄はずれ停止処理（ステップS136）では、大当たり遊技状態を発生させない場合に特別図柄の変動表示を停止させてその旨を報知する処理等を行う。特別図柄大当たり停止処理（ステップS138）では、大当たり遊技状態を発生させる場合に特別図柄の変動表示を停止させてその旨を報知する処理等を行う。

【1298】

大入賞口開放前インターバル処理（ステップS140）では、大当たり遊技状態を発生させて大当たり動作が開始される旨を報知するための処理等を行う。大入賞口開放処理（ステップS142）では、大入賞口を開状態とすることにより各大入賞口に遊技球が入球容易とする大当たり動作に関する処理等を行う。

30

【1299】

大入賞口閉鎖中処理（ステップS144）では、大入賞口を開状態から閉状態とすることにより各大入賞口に遊技球が入球困難とする大当たり動作に関する処理等を行う。入賞口開放終了インターバル処理（ステップS146）では、大当たり動作が終了しているときにはその旨を報知する処理等を行う。

【1300】

【12-2-2. 特別図柄変動待ち処理】

続いて、特別図柄及び特別電動役物制御処理における特別図柄変動待ち処理（ステップS130）の詳細について説明する。図141は、特別図柄変動待ち処理の手順の一例を示すフローチャートである。特別図柄変動待ち処理では、特別図柄の変動表示が実行されていない状態で実行され、当該変動表示が保留されている場合には、特別図柄の変動表示を開始する準備を行う。

40

【1301】

主制御MPU1311は、まず、特別図柄の変動が保留されているか否かを判定する（ステップS420）。具体的には、特別図柄作動保留球数が0でないか否かを判定する。なお、特別図柄作動保留球数は、複数の始動口が設けられている場合には始動口ごとに記憶される。特別図柄の変動が保留されていない場合には（ステップS420の結果が「no」）、特別図柄の変動表示を開始しないので本処理を終了する。

【1302】

一方、特別図柄の変動表示が保留されている場合には（ステップS420の結果が「y

50

es」)、主制御MPU1311は、コマンドデータとして保留球数指定コマンドをセットする(ステップS438)。

【1303】

続いて、主制御MPU1311は、特別図柄・フラグ設定処理を実行する(ステップS442)。特別図柄・フラグ設定処理では、始動口入賞時に取得された大当たり判定用の乱数などに基づいて、特別抽選を実行する。

【1304】

さらに、主制御MPU1311は、特別図柄変動パターン設定処理を実行する(ステップS444)。特別図柄変動パターン設定処理では、特別抽選の結果に基づいて、変動パターンを設定する。特別図柄変動パターン設定処理の詳細については、図126にて後述する。

【1305】

次に、主制御MPU1311は、周辺制御基板1510に送信するための変動パターンコマンドを作成する。具体的には、まず、コマンド値として、特別図柄識別フラグに対応する特図変動パターン基準コマンドの上位バイトを設定する(ステップS452)。さらに、下位のコマンドデータとして、変動パターンエリアに格納された変動パターン値を設定する(ステップS458)。さらに、変動タイプ種別エリアから変動タイプ種別値を取得し(ステップS460)、ステップS452の処理で設定されたコマンド値に変動タイプ種別値を加算することによって変動タイプに応じた変動パターンコマンドの上位バイトを算出する(ステップS462)。このようにして作成された変動パターンコマンドのコマンドデータを所定の領域に格納する。

【1306】

続いて、主制御MPU1311は、周辺制御基板1510に送信するための図柄種別コマンドを設定する(ステップS466)。さらに、変動時状態指定コマンドをコマンドバッファに設定する(ステップS474)。

【1307】

以上の処理で作成された各コマンドは、コマンドバッファに設定される。コマンドバッファに設定された保留球数指定コマンドは、主制御側タイマ割り込み処理における周辺制御基板コマンド送信処理(ステップS92)によって送信される。

【1308】

[12-2-3. 特別図柄変動パターン設定処理]

続いて、特別図柄変動待ち処理における特別図柄変動パターン設定処理(ステップS444)の詳細について説明する。特別図柄変動パターン設定処理では、特別図柄の変動表示における変動パターンを設定するための処理である。図142は、特別図柄変動パターン設定処理の手順の一例を示すフローチャートである。

【1309】

主制御MPU1311は、まず、特別図柄作動保留球数を取得する(ステップS530)。特別図柄作動保留球数は、特別図柄作動保留球数バッファに格納される。さらに、主制御MPU1311は、大当たりフラグエリアから大当たりフラグを設定する(ステップS538)。

【1310】

そして、主制御MPU1311は、特別図柄作動保留球数及び大当たりフラグに基づいて、特別図柄の変動パターンを選択する変動パターン選択判定処理を実行する(ステップS542)。変動パターン選択判定処理の詳細については、図143にて後述する。

【1311】

次に、主制御MPU1311は、変動パターン選択判定処理によって抽出された変動パターン値を取得する(ステップS544)。そして、特別図柄変動時間データから変動パターン値に対応するデータ(変動時間値)を検索する(ステップS546)。

【1312】

さらに、主制御MPU1311は、特別図柄の変動表示における変動パターンに定義さ

10

20

30

40

50

れた変動タイプを選択するための変動タイプ判定処理を実行する（ステップS548）。変動タイプ判定処理によって取得された変動タイプ種別値を設定する（ステップS550）。

【1313】

続いて、主制御MPU1311は、変動時間加算値データから変動タイプ種別値に対応する変動時間加算値を検索する（ステップS552）。変動時間加算値は変動タイプに対応する加算時間であり、例えば、疑似連回数に応じた加算時間などに相当する。そして、主制御MPU1311は、ステップS546の処理で検索された基準となる変動時間値にステップS552の処理で検索された変動時間加算値を加算し、最終的な変動時間を取得する（ステップS554）。最後に、最終的な変動時間を特別図柄・電動役物動作タイマエリアに格納し（ステップS556）、特別図柄変動パターン設定処理を終了する。

10

【1314】

【12-2-4. 変動パターン選択判定処理】

続いて、変動パターン選択判定処理（ステップS542）の詳細について説明する。図143は、変動パターン選択判定処理の手順の一例を示すフローチャートである。変動パターン選択判定処理は、特別図柄の変動表示における変動パターンを選択するための処理である。

【1315】

主制御MPU1311は、まず、変動テーブル番号に基づいて変動情報源テーブルを取得する（ステップS340）。変動テーブル番号は、変動情報源アドレステーブルから変動情報源テーブルを選択（取得）するための値である。変動情報源テーブルは、遊技状態などに応じた、当り（当り変動選択情報状態テーブル）、はずれ（はずれ変動選択情報状態テーブル）、リーチ（リーチ変動選択情報状態テーブル）、リーチ確率（特別図柄リーチ確率テーブル）、変動タイプ（変動タイプ判定データテーブル）を参照するためのテーブル情報が記憶されたデータテーブルである。

20

【1316】

続いて、主制御MPU1311は、特別抽選の結果を導出するための当り判定値を取得する（ステップS346）。当り判定値が大当り値と一致するか否かを判定することによって大当りに当選したか否かを判定する（ステップS350）。大当りに当選した場合には（ステップS350の結果が「yes」）、大当りフラグ及び大当り図柄種別を取得する（ステップS354）。

30

【1317】

次に、主制御MPU1311は、大当りフラグ及び大当り図柄種別に基づいて、変動情報番号検索処理を実行する（ステップS358）。変動情報番号検索処理では、大当り変動選択情報種別テーブルから当り時変動パターン選択値データテーブルを決定するための変動情報番号を取得する。主制御MPU1311は、取得された変動情報番号に基づいて、大当り変動選択情報種別テーブルから変動パターン用乱数1を取得する（ステップS360）。

【1318】

一方、主制御MPU1311は、大当り若しくは小当りに当選していない場合には（ステップS350の結果が「no」）、始動入賞に対応する変動表示においてリーチを発生させるか否かを判定する（ステップS372）。

40

【1319】

主制御MPU1311は、当該変動表示においてリーチを発生させない場合には（ステップS372の結果が「no」）、保留球数に基づいてはずれ変動選択情報保留テーブルから変動パターン用乱数1を取得する（ステップS376）。

【1320】

一方、主制御MPU1311は、当該変動表示においてリーチを発生させる場合には（ステップS372の結果が「yes」）、状態フラグに基づいて、リーチ変動選択情報状態テーブルから変動パターン用乱数1を取得する（ステップS382）。

50

【1321】

続いて、主制御MPU1311は、ステップS360、ステップS378又はステップS382の処理で取得された変動パターン用乱数1に基づいて、変動情報番号検索処理を実行する（ステップS388）。そして、変動情報番号検索処理によって変動パターン選択値データテーブルを取得し、変動パターン選択値データテーブルから変動パターン用乱数2を取得する（ステップS392）。さらに、変動パターン用乱数2及び変動パターン選択値データテーブルに基づいて、変動情報番号検索処理を実行する（ステップS394）。変動情報番号検索処理の結果に基づいて変動パターンを選択し（ステップS396）、本処理を終了する。

【1322】

本実施形態では、変動パターン用乱数1（ステップS360、S372、S378）及び変動パターン用乱数2（ステップS392）の2種類の乱数によって2段階で変動パターンが選択される。まず、変動パターン用乱数1に基づいて変動パターンの種別（〇〇系リーチといった変動パターン群）を選択する。さらに、変動パターン用乱数2に基づいて変動パターン用乱数1によって選択した変動パターン群から、最終的に変動表示する変動パターン（変動パターンコマンドに設定される値）が選択される。なお、2段階で抽選する方法に限定されず、3段階以上で抽選する方式でもよいし、一の変動パターン用乱数で直接変動パターンを選択するようにしてもよい。

【1323】

[12-3. 設定機能を有するパチンコ機における演出の説明]

以下、設定機能を有するパチンコ機1における演出について説明する。具体的には、現在の設定を示唆する設定示唆演出について説明する。設定機能を有するパチンコ機1においては、例えば、設定が高いほど特別抽選の回数に対する遊技球の払い出し数が多くなる。具体的には、例えば、設定が高いほど非確定状態における大当たり当選確率が高い（例えば、設定1：1／300、設定2：1／290、設定3：1／280、設定4：1／270、設定5：1／250、設定6：1／230等）。従って、遊技者はなるべく高い設定のパチンコ機1で遊技を行いたいため、設定示唆演出が搭載されることにより、遊技意欲が高まる。

【1324】

以下、本章では、説明の便宜のため、主制御MPU1311は、ステップS542の変動パターン選択判定処理において、一の変動パターン用乱数で直接変動パターンを選択するものとする。具体的には、本章では、主制御MPU1311は、ステップS542において以下の処理を実行するものとする。

【1325】

主制御MPU1311は、ステップS542において、現在の遊技状態（時短状態（時短制御が実行されている状態）であるか、時短状態以外の通常状態であるか）と、特別抽選の結果（大当たりに当選したか外れであるか）と、に応じた変動パターンテーブルを選択する。主制御MPU1311は、特別抽選の結果が大当たりである場合には、変動パターン用乱数を取得し、取得した変動パターン用乱数と、選択した変動パターンテーブルにおける各変動パターンの振り分けと、に基づいて、選択した変動パターンテーブルから変動パターンを選択するものとする。また、特別抽選の結果が外れである場合にはさらにリーチ発生有無を判定し、変動パターン用乱数を取得し、取得した変動パターン用乱数と、選択した変動パターンテーブルにおける各変動パターンの振り分けと、に基づいて、選択した変動パターンテーブルから変動パターンを選択するものとする。

【1326】

図144（A）は、遊技状態が通常状態であり、かつ特別抽選の結果が外れである場合に選択される変動パターンテーブルの一例である。図144（B）は、遊技状態が通常状態であり、かつ特別抽選の結果が大当たりである場合に選択される変動パターンテーブルの一例である。

【1327】

変動パターンテーブルは、例えば、主制御基板 1 3 1 0 の R O M 1 3 1 3 に格納されている。変動パターンテーブルは、例えば、変動パターン種別欄、変動時間欄、対応する演出内容欄、及び変動パターン決定用乱数振り分け欄を含む。変動パターン種別欄は変動パターンをテーブル内で識別するための種別を特定する情報を格納する。変動時間欄は、対応する変動パターン種別における変動時間を特定する情報を格納する。対応する演出内容欄は、対応する変動パターンにおいて実行される演出内容を特定する情報を格納する。

【1 3 2 8】

変動パターン決定用振り分け乱数欄は、対応する変動パターンが選択される振り分けを設定ごとに格納する。なお、特別抽選結果が外れである場合に選択される変動パターンテーブル（即ち図 1 4 4（A）及び後述する図 1 4 9（A）の変動パターンテーブル）の変動パターン決定用振り分け乱数欄は、リーチ発生時及びリーチ非発生時のそれぞれについて、対応する変動パターンが選択される振り分けを設定ごとに格納する。

【1 3 2 9】

【1 2 - 4 . 特別抽選結果の仮表示後に実行される設定示唆演出】

まず、図 1 4 4（A）の変動パターンテーブルに格納された、外れ変動パターンにおける設定示唆演出について説明する。まず、外れ変動パターン 2 4 ~ 2 9 において実行される演出について、図 1 4 4 も併せて用いながら説明する。

【1 3 3 0】

図 1 4 4 は、図 1 4 4（A）の変動パターンテーブルにおける外れ変動パターン 2 0、及び 2 4 ~ 2 9 において実行される演出の一例を示す概要図である。外れ変動パターン 2 0 の変動では、S P リーチ 1 が実行された後に特別抽選結果が外れである可能性が高いことを示す仮表示をメイン液晶表示装置 1 6 0 0 上に表示した後に、その後特別抽選結果が外れであることを示す確定表示をメイン液晶表示装置 1 6 0 0 上に表示する。これに対し、外れ変動パターン 2 5 ~ 2 9 の変動では、S P リーチ 1 が実行された後に特別抽選結果が外れである可能性が高いことを示す仮表示をメイン液晶表示装置 1 6 0 0 上に表示した後に、設定示唆演出を実行し、その後特別抽選結果が外れであることを示す確定表示をメイン液晶表示装置 1 6 0 0 上に表示する。

【1 3 3 1】

このように、変動パターン 2 5 ~ 2 9 において、特別抽選結果が外れである可能性が高いことを示す仮表示を行った後に、設定示唆演出が実行されることにより、当該仮表示が実行されても遊技者は、その後の設定示唆演出の発生を期待し、期待感を維持することができる。また、外れ変動において設定示唆演出が発生した場合には、特別抽選結果が外れであっても、特別抽選の結果による遊技者の落胆を抑制し、ひいては高揚感を高めることができる。

【1 3 3 2】

なお、外れ変動パターン 2 4 の変動では、S P リーチ 1 が実行された後に特別抽選結果が外れである可能性が高いことを示す仮表示をメイン液晶表示装置 1 6 0 0 上に表示した後に、設定示唆演出の実行を示唆するガセ演出を実行するものの、設定示唆演出自体を行わずに、特別抽選結果が外れであることを示す確定表示をメイン液晶表示装置 1 6 0 0 上に表示する。

【1 3 3 3】

なお、S P リーチとは、特別抽選の結果が大当たりである場合に選択される割合が高く、特別抽選の結果が外れである場合に選択される割合が低いリーチ演出である。つまり、S P リーチが実行される変動の大当たり期待度は高い。

【1 3 3 4】

以下、外れ変動パターン 2 0、及び 2 4 ~ 2 9 において実行される演出について具体的に説明する。なお、各演出においては、以下に説明する内容以外にも、各種スピーカからの音出力、各種ランプからの発光、各種可動体の動作、及び／又はメイン液晶表示装置 1 6 0 0 における表示等が同時に実行されてもよい。

【1 3 3 5】

外れ変動パターン20、及び24～29において、まず、リーチ前演出が実行される。リーチ前演出では、メイン液晶表示装置1600において全ての装飾図柄が変動する。続いて、外れ変動パターン20、及び24～29において、ノーマルリーチ演出に発展する。ノーマルリーチ演出では、メイン液晶表示装置1600において装飾図柄がリーチ状態となる。具体的には、例えば、3つの装飾図柄（例えば、左図柄、中図柄、及び右図柄）のうち、左図柄と右図柄が同一の図柄で停止し、中図柄が変動中の状態となる。

【1336】

続いて、外れ変動パターン20、及び24～29において、SPリーチ1に発展し、SPリーチ1の前半演出が実行される。SPリーチ1では、例えば、メイン液晶表示装置1600において1人の主人公キャラクタと1人の敵キャラクタが表示され、じゃんけん勝負をする。外れ変動パターン20、及び24～29におけるSPリーチ1の前半演出では、メイン液晶表示装置1600において、主人公キャラクタが敵キャラクタにじゃんけん勝負で負けてしまう演出が実行される。なお、SPリーチ中において装飾図柄は、例えば、リーチ前演出時及びノーマルリーチ演出時と比較して、小さく、かつメイン液晶表示装置1600の周囲に近い位置に表示されてもよい。

【1337】

続いて、外れ変動パターン20、及び24～29において、SPリーチ1の後半演出に発展する。外れ変動パターン20、及び24～29におけるSPリーチ1の後半演出では、例えば、所謂復活演出が実行され、例えば後半演出の開始時に「まだまだ！」等の主人公の声が各種スピーカから出力され、メイン液晶表示装置1600上において、再度主人公キャラクタと敵キャラクタとのじゃんけん勝負が行われる演出が実行される。外れ変動パターン24～29におけるSPリーチ1の後半演出では、メイン液晶表示装置1600において、主人公キャラクタが敵キャラクタにじゃんけん勝負で再度負けてしまう演出が実行される。

【1338】

続いて、特別抽選結果が外れである仮表示がメイン液晶表示装置1600上で実行される。具体的には、例えば、メイン液晶表示装置1600において、外れ状態の装飾図柄の1つの組み合わせ（例えば、装飾図柄の左図柄と右図柄はリーチ状態で停止した図柄と同一の図柄で、中図柄は当該同一の図柄とは異なる図柄）が、小さい幅で揺れているような態様で表示される。

【1339】

続いて、外れ変動パターン20においては仮表示後に、他の演出が行われることなく、特別抽選結果が外れであったことを示す確定表示がメイン液晶表示装置1600に表示される。外れ変動パターン24においては仮表示後に設定示唆ガセ演出が実行され、その後特別抽選結果が外れであったことを示す確定表示がメイン液晶表示装置1600に表示される。これに対して、外れ変動パターン25～29においては仮表示後に設定示唆演出が実行され、その後特別抽選結果が外れであったことを示す確定表示がメイン液晶表示装置1600に表示される。確定表示においては、例えば、メイン液晶表示装置1600において、仮表示において表示した装飾図柄の組み合わせと同一の組み合わせが、完全に停止した態様で表示される。なお、仮表示及び確定表示においては、装飾図柄は、例えば、メイン液晶表示装置1600の中央部に、リーチ前演出及びノーマルリーチ演出時と同様の大きさで、表示される。

【1340】

外れ変動パターン24における設定示唆ガセ演出では、例えば、メイン液晶表示装置1600において、主人公キャラクタ1人が敵キャラクタ2人を発見して、当該敵キャラクタを追いかけるものの捕まえることができない演出が実行される。図144（A）における外れ変動パターン24の振り分けのように、設定示唆ガセ演出が実行される変動パターンの振り分けは、全ての設定において均等又はおおよそ均等であることが望ましい。当該振り分けが均等でない場合には、設定示唆ガセ演出が設定を示唆してしまうからである。

【1341】

また、S Pリーチ1が実行される変動の振り分けの合計に占める外れ変動パターン24の振り分けの割合は低い（例えば、20%以下）であることが望ましい。当該振り分けが高いと、S Pリーチ1に発展した場合に頻繁に設定示唆ガセ演出が発生することになり、設定示唆演出の発生に対する遊技者の期待感を削ぐおそれがあるからである。

【1342】

外れ変動パターン25～29における設定示唆演出では、例えば、メイン液晶表示装置1600において、主人公キャラクタ1人が敵キャラクタ2人を発見して、当該敵キャラクタを追いかけて捕まえ、その後3人でじゃんけん勝負をする演出が実行される。

【1343】

外れ変動パターン25における設定示唆演出では、3人でのじゃんけん勝負において3人ともグーを出してあいこになる演出が実行される。また、図144（A）において外れ変動パターン25は、低設定（設定1、2、及び3）においてのみ振り分けられるように定められている。即ち、外れ変動パターン25における設定示唆演出は、低設定が確定する演出である。

【1344】

なお、図144（A）の例では、外れ変動パターン25の振り分けは、高設定（設定4、5、及び6）における外れ変動パターン26等の振り分けと同じ値であるが、低設定確定演出が発生すると、遊技者が遊技を早期に中止する可能性もあるため、外れ変動パターン25の振り分けは、他の設定における他の設定確定演出の振り分けより低く設定されている。即ち、外れ変動パターン25自体が存在しなくてもよい。

【1345】

外れ変動パターン26における設定示唆演出では、3人でのじゃんけん勝負において3人ともチョキを出してあいこになる演出が実行される。また、図144（A）において外れ変動パターン26は高設定（設定4、5、及び6）においてのみ振り分けられるように定められている。即ち、外れ変動パターン26における設定示唆演出は、高設定が確定する演出である。

【1346】

外れ変動パターン27における設定示唆演出では、3人でのじゃんけん勝負において3人ともパーを出してあいこになる演出が実行される。また、図144（A）において外れ変動パターン27は偶数設定（設定2、4、及び6）においてのみ振り分けられるように定められている。即ち、外れ変動パターン27における設定示唆演出は、偶数設定が確定する演出である。

【1347】

外れ変動パターン28における設定示唆演出では、3人でのじゃんけん勝負において3人とも違う手を出してあいこになる演出が実行される。また、図144（A）において外れ変動パターン28は奇数設定（設定1、3、及び5）においてのみ振り分けられるように定められている。即ち、外れ変動パターン28における設定示唆演出は、奇数設定が確定する演出である。

【1348】

なお、例えば、奇数設定と偶数設定とが異なる特性を有する場合には、上述のような奇数設定確定演出又は偶数設定確定演出が搭載されることにより、遊技者の演出に対する興味を惹くことができる。

【1349】

具体的には、例えば、設定6、4、2、5、3、1の順に通常状態の大当たり当選確率が高く（6が最高、1が最低）、設定5、3、1、6、4、2の順に大当たり当選のうちの確変大当たりの割合が高く（5が最高、2が最低）、かつ設定6、5、4、3、2、1の順に第一始動口2002及び第二始動口2004への遊技球の入賞個数に対する遊技球払い出し総数の割合が高く（6が最高、1が最低）なるように、各設定における大当たり当選確率及び確変割合が定められているとする。

【1350】

この場合、偶数設定は奇数設定と比較して、通常状態における大当たり当選確率が高い代わりに、確変割合が低い、即ち、所謂初当りに当選するために要する遊技球の数は少なくなりやすいものの、初当たりからの一度の連荘で得られる遊技球の総量も少なくなりがちである。一方、奇数設定は偶数設定と比較して、通常状態における大当たり当選確率が低い代わりに、確変割合が高い、即ち、初当りに当選するために要する遊技球の数は多くなりがちだが、初当たりからの一度の連荘で得られる遊技球の総量は多くなりやすい。このような場合、ある遊技者は偶数設定の出玉傾向を好み、別の遊技者は奇数設定の出玉傾向を好む、という事態が発生する可能性があるため、奇数設定確定演出又は偶数設定確定演出への遊技者の関心が高くなる。また、偶数設定は奇数設定と比較して、通常状態における大当たり当選確率が高い代わりに、ラウンド数の少ない大当たりが選択されやすい等の、特徴があってもよい。

10

【1351】

上述した外れ変動パターン25～29においては、設定示唆演出が開始するまでの演出は同一であるが、設定示唆演出の内容は異なる（3人でのじゃんけん勝負における結果が異なる）。なお、3人でのじゃんけん勝負演出は外れ変動パターン25～29のみで用いられることが望ましい。これにより3人でのじゃんけん勝負演出が開始した時点で、遊技者は設定示唆演出が開始したことを認識することができ、高揚感がより高まる。

【1352】

なお、例えば、外れ変動パターン25は、高設定が確定する演出が実行される変動パターンであるが、高設定の可能性が高いことを示唆する演出が実行される変動パターンであってもよい。具体的には、例えば、低設定においても変動パターン25の振り分けを有し、かつ当該振り分けが高設定における変動パターン25の振り分けよりも低ければ（例えば、50%以下）、外れ変動パターン25における演出は高設定が確定する演出ではなく、高設定の可能性が高いことを示唆する演出となる。

20

【1353】

なお、高設定が確定する演出が実行される変動パターンに加えて上述のような高設定の可能性が高いことを示唆する演出が実行される変動パターンが定められていてもよい。上述したことは、低設定確定演出、奇数設定確定演出、偶数設定確定演出、及び最高設定確定演出等についても同様である。

【1354】

なお、図144（B）の変動パターンテーブル（通常時かつ大当たり当選時の変動パターンテーブル）によれば通常状態において特別抽選結果が大当たりである場合には、最高設定が確定する当り変動パターン34以外の設定示唆演出は実行されない。また、設定示唆演出が実行されない変動パターンの振り分けが、特別抽選結果が外れである場合と比較して高くなっている。これにより、設定示唆演出は、主として特別抽選結果が外れであるときに実行される演出となり、特別抽選結果が外れである場合においても遊技者は期待感を得ることができる。

30

【1355】

【12-5．短縮変動を用いた設定示唆演出】

以下、外れ変動パターン30について図146も併せて用いて説明する。図146は、図144（A）の変動パターンテーブルにおける外れ変動パターン1、2、及び30において実行される演出の一例を示す概要図である。

40

【1356】

外れ変動パターン1、2、及び30において、短縮変動が実行される。短縮変動とは、例えば、他の変動パターンと比較して、変動時間が短い変動であり、メイン液晶表示装置1600上で装飾図柄の変動を開始した後に、リーチ状態に発展することなく全ての装飾図柄が停止する変動である。通常の変動においては、メイン液晶表示装置1600において、装飾図柄が、例えば左図柄、右図柄、中図柄の順に停止するが、短縮変動においては全ての装飾図柄が一斉に停止してもよい。

【1357】

50

続いて、外れ変動パターン１、２、及び３０において、特別抽選結果が外れである可能性が高いことを示す仮表示を行った後に、特別抽選結果が外れであることを示す確定表示を行う。仮表示、及び確定表示についての説明は上述した説明と同様であるため、省略する。

【１３５８】

外れ変動パターン３０は、外れ変動パターン１、２のような短縮変動が実行される他の全ての変動パターンの変動時間と異なる変動時間を有する。図１４４（Ａ）の例では、外れ変動パターン１の変動時間は２秒であり、外れ変動パターン２の変動時間は、５秒であり、外れ変動パターン３０の変動時間は３．５秒である。また、図１４４（Ａ）において外れ変動パターン３０は最高設定（設定６）においてのみ振り分けられるように定められている。即ち、外れ変動パターン３０が実行されると、最高設定が確定する。

10

【１３５９】

また、短縮変動が実行されかつ設定を示唆する変動パターンである外れ変動パターン３０の振り分けは、短縮変動が実行される他の変動パターンの振り分けと比較して、極めて低い（例えば当該他の変動パターンの最小の振り分けの１０％以下である）ことが望ましい。また、短縮変動が実行される各変動パターンにおいて、仮表示及び確定表示の実行時間は同じであり、短縮変動の時間のみが異なることが望ましい。また、外れ変動パターン３０の変動時間と、他の短縮変動が実行される変動パターンの変動時間と、の差は、遊技者が認識可能な程度（例えば１．５秒以上）であることが望ましい。

【１３６０】

20

これにより、短縮変動が実行された時点で遊技者は、振り分けの多い外れ変動パターン１、２のような変動時間を想定するが、外れ変動パターン３０が実行された場合には想定した変動時間と異なることを認識することができ、最高設定が確定する演出を楽しむことができる。特に、図１４４（Ａ）の例では、短縮変動を含む変動パターンは、リーチなし外れ時にしか選択されないため、遊技者は短縮変動が実行されると期待感が削がれ、短縮変動に興味を持てなくなってしまう。しかし、このように短縮変動を用いた設定示唆演出が実行されることにより、遊技者は、リーチなし外れ時にしか選択されない短縮変動に対しても期待感を有することができ、興趣の低下を抑制することができる。

【１３６１】

また外れ変動パターン１、２、及び３０では、メイン液晶表示装置１６００に表示される内容は同一であるものの、短縮変動の時間だけが異なる。これにより、遊技者を、最高設定確定演出を見逃さないように演出に集中させることができる。

30

【１３６２】

なお、外れ変動パターン３０は、最高設定が確定し、かつ短縮変動が実行される変動パターンであるが、最高設定以外の各設定についても、当該設定が確定し、かつ短縮変動が実行される変動パターンが存在してもよい。この場合、例えば、当該変動パターンそれぞれの変動時間は、短縮変動が実行される他の外れ変動パターンの変動時間と異なることが望ましい。

【１３６３】

〔１２－６．特別抽選結果の仮表示前に実行される設定示唆演出〕

40

以下、外れ変動パターン３１、及び当り変動パターン３４について図１４７も併せて用いて説明する。図１４７は、図１４４（Ａ）の変動パターンテーブルにおける外れ変動パターン３１、及び当り変動パターン３４において実行される演出の一例を示す概要図である。図１４４において外れ変動パターン３１、及び当り変動パターン３４は最高設定（設定６）においてのみ振り分けられるように定められている。即ち、外れ変動パターン３１及び当り変動パターン３４が実行されると、最高設定が確定する。

【１３６４】

外れ変動パターン３１、及び当り変動パターン３４では、例えば、変動開始と同時に、メイン液晶表示装置１６００において、スペシャルムービー１が流れる。スペシャルムービー１は、外れ変動パターン３１及び当り変動パターン３４においてのみ発生する演出で

50

あり、つまり最高設定が確定する演出である。

【1365】

外れ変動パターン31においては、スペシャルムービー1の終了後、特別抽選結果が外れである可能性が高いことを示す仮表示を行った後に、特別抽選結果が外れであることを示す確定表示を行う。当り変動パターン34においては、スペシャルムービー1の終了後、特別抽選結果が当りであることを示す仮表示を行った後に、特別抽選結果が当りであることを示す確定表示を行う。

【1366】

外れ変動パターン31及び当り変動パターン34は、外れ変動パターン25～30等と異なり、仮表示の前に（具体的には、例えば、変動開始と同時に）設定示唆演出が開始されている。これにより、遊技者は最高設定が確定した状態で、大当り抽選結果の報知を待つ高揚感を得ることができる。また、特にスペシャルムービー1の表示時間が長い（例えば30秒以上）場合には、他の遊技者に対して当該パチンコ機1の設定が最高設定であることをアピールすることができ、ひいては遊技者は当該他の遊技者に対して優越感を感じることができ、ホールにとっても当該他の遊技者に対して最高設定を使用していることをアピールしやすくなる。

【1367】

〔12-7．大当り当選又は高設定が確定する設定示唆演出〕

以下、外れ変動パターン32、及び当り変動パターン35について図148も併せて用いて説明する。図148は、図144（A）の変動パターンテーブルにおける外れ変動パターン32、及び当り変動パターン35において実行される演出の一例を示す概要図である。図144（A）において外れ変動パターン32は高設定（設定4、5、6）のみににおいて振り分けられるように定められている。即ち、外れ変動パターン32が実行されると、最高設定が確定する。

【1368】

外れ変動パターン32、及び当り変動パターン35では、例えば、変動開始と同時に、メイン液晶表示装置1600において、スペシャルムービー2が流れる。スペシャルムービー2は、外れ変動パターン31及び当り変動パターン34のみで発生する演出である。

【1369】

外れ変動パターン32においては、スペシャルムービー2の終了後、特別抽選結果が外れである可能性が高いことを示す仮表示を行った後に、特別抽選結果が外れであることを示す確定表示を行う。当り変動パターン35においては、スペシャルムービー2の終了後、特別抽選結果が当りであることを示す仮表示を行った後に、特別抽選結果が当りであることを示す確定表示を行う。

【1370】

従って、スペシャルムービー2が発生した場合には、高設定又は当該変動における大当りの一方が確定する。つまり、スペシャルムービー2が発生した後に特別抽選結果が外れであった場合には高設定が確定するため、遊技者は特別抽選結果が外れであったことに対する落胆を抑えることができ、ひいては高設定が確定したことにより高揚感を得ることができる。

【1371】

また、特にスペシャルムービー2の表示時間が長い場合には（例えば30秒以上）、遊技者は他の遊技者に対して優越感を感じることができる上に、さらにスペシャルムービー2が発生した上で特別抽選結果が外れである場合には、他の遊技者に対しても高設定を使用していることをホールがアピールしやすくなる。

【1372】

〔12-8．時短状態における設定示唆演出〕

以下、遊技状態時短状態である場合において選択される変動パターンについて説明する。図149（A）は、遊技状態が時短状態であり、かつ特別抽選の結果が外れである場合に選択される変動パターンテーブルの一例である。図149（B）は、遊技状態が時短状

10

20

30

40

50

態であり、かつ特別抽選の結果が大当たりである場合に選択される変動パターンテーブルの一例である。

【1373】

図149(A)の例では、設定が高いほど、リーチなし外れ時における、外れ変動パターン3の振り分けが大きく、かつ外れ変動パターン2の振り分けが小さくなっている。また、外れ変動パターン2の変動時間は、外れ変動パターン3の変動時間より短い。例えば、設定が高いほど大当たり当選確率が高い場合には、仮に全ての設定において各変動パターンの振り分けが同一であるとする、設定が高いほど短時間で大当たり当選しやすくなり、単位時間あたりの遊技球の払い出し数が増加し、ホールの負担につながるおそれがある。

【1374】

しかし図149(A)の例のように、設定が高いほど、変動時間の長い変動パターンの振り分けが多いことにより、各設定における単位時間あたりの大当たりによる遊技球の払い出し数を均等にすることができる。また、設定が高いほど、短縮変動を含む変動パターンの中では変動時間が長い外れ変動パターン3、の選択率が高くなるため、外れ変動パターン3は高設定を示唆する変動パターンとしても機能することができる。

【1375】

また、リーチあり外れ時においても、同様に、設定が高いほど、変動時間の長い外れ変動パターン11の振り分けが大きくなり、かつ変動時間の短い外れ変動パターン12の振り分けが小さくなっている。また、大当たり当選時においても、同様に、設定が高いほど、変動時間の長い当り変動パターン2の振り分けが大きくなり、かつ変動時間の短い当り変動パターン3の振り分けが小さくなっている。

【1376】

上述したように、例えば、設定が高いほど大当たり当選確率が高い場合には、仮に全ての設定において各変動パターンの振り分けが同一であるとする、設定が高いほど短時間で大当たり当選しやすくなる、換言すれば、設定が低いほど大当たり当選するために長時間を要し、大当たり当選するまでに発射する遊技球の数が多くなる。例えば、設定が低いほど変動時間の長い変動パターンの振り分けが大きくなり、かつ変動時間の短い変動パターンの選択率が小さくなれば、変動中に遊技球の発射を中止する遊技者であれば、各設定における単位時間あたりの遊技球の発射数を均等にすることができる。

【1377】

なお、本章で述べた各種設定示唆演出において設定が示唆されるタイミングにおいて、所定の効果音が出力されたり、所定の発光演出が実行されたりしてもよい。なお、当該所定の効果音及び当該所定の発光演出は、設定示唆演出時のみに実行される専用のものであってもよい。また、特に高設定や最高設定が確定する設定示唆演出においては、当該設定示唆演出のみで実行される、所定の効果音の出力や、所定の発光演出が実行されるとよい。

【1378】

なお、高設定や最高設定が確定する、又は可能性が高いことを示唆する演出が実行される変動パターンの振り分けは、他の変動パターンの振り分けと比較して極めて低いことが望ましい。当該変動パターンの振り分けが高いと、遊技者が、少ない遊技時間しか遊技していないにもかかわらず、高設定示唆演出や最高設定示唆演出が実行されないと、期待感を失い、ひいては早期に遊技を中止するおそれがあるからである。

【1379】

また、低設定や最低設定が確定する、又は可能性が高いことを示唆する演出が実行される変動パターンの振り分けは、他の変動パターンの振り分けと比較して極めて低いことが望ましい。当該変動パターンの振り分けが高いと、低設定示唆演出や最低設定示唆演出が頻繁に実行されてしまうことにより、遊技者が期待感を失い、ひいては早期に遊技を中止するおそれがあるからである。

【1380】

また、高設定、低設定、最高設定、奇数設定、偶数設定等の設定のグループを示唆する設定示唆演出について説明したが、設定示唆演出における設定のグループはこれらに限ら

10

20

30

40

50

れない。1以上の設定からなる任意のグループについての設定示唆演出が実行されてもよい。例えば、設定1、2を低設定、設定3、4を中間設定、設定5、6を高設定としてグループ分けされていてもよいし、設定5のみからなるグループがあってもよい。

【1381】

〔12-9. 設定機能を有するパチンコ機その他の形態〕

図150は、主制御基板1310の実装例を示す図である。なお、本図において、主制御基板ボックス1320の構成を実線で示し、主制御基板ボックス1320内の構成を点線で示す。

【1382】

前述した説明では、設定基板970が払出制御基板951と接続されており、払出制御部952が各スイッチの操作状態を取得し、設定表示器974の表示を制御していたが、以後の説明では、設定基板970は主制御基板1310と接続されており、主制御MPU1311が各スイッチの操作状態を取得し、設定表示器974の表示を制御する。

【1383】

図150(A)は、本実装例の主制御基板ボックス1320を示す。主制御基板ボックス1320は、一度閉めたら破壊せずに開けることができない構造で封印可能に主制御基板1310を収容する透明の樹脂によって構成される。主制御基板ボックス1320には、表示スイッチ1318を操作するための穴1318A、RAMクリアスイッチ954を操作するための穴954A、及び設定キー971を操作するための穴971Aが設けられる。

【1384】

図150(B)は、(A)に示す主制御基板ボックス1320に、主制御基板1310及び設定基板970を収容した状態を示す。図150(B)に示す例では、主制御基板1310上には、主制御MPU1311やドライバ回路(図示省略)の他、ベース表示器1317、表示スイッチ1318及びRAMクリアスイッチ954が実装されている。なお、RAMクリアスイッチ954は主制御基板1310に実装されずに、他の制御基板(例えば、払出制御基板951や電源基板)に実装されてもよい。この場合、主制御基板ボックス1320には穴954Aを設けない。

【1385】

本実施例のパチンコ機1では、主制御基板ボックス1320内にRAMクリアの契機となる二つの操作部(RAMクリアスイッチ954、設定キー971)が設けられている。なお、後述するように、RAMクリアスイッチ954のみの操作時と、設定キー971が操作された場合とは、データが消去される主制御RAM1312の記憶領域が異なる。

【1386】

設定基板970は、主制御基板1310に近接して設けられ、設定基板970と主制御基板1310とは、信号が伝達可能なように電氣的に接続される。設定基板970と主制御基板1310との接続は、コネクタによって基板間を直接接続したり、電線によって接続してもよい。設定基板970上には、パチンコ機1の動作モードを設定変更モードや設定確認モードに変更するための設定キー971、及び設定又は選択された設定値を表示する設定表示器974が実装される。なお、設定値を変更するための設定変更スイッチ972及び変更された設定値を確定入力するための設定確定スイッチ973が設定基板970上に実装されてもよい。

【1387】

設定基板970に設けられる各種スイッチ971、972、973の出力は、主制御基板1310に送られ、主制御MPU1311のポートに入力される。

【1388】

また、主制御基板1310と設定基板970とがシリアル通信を行い、設定表示器974のドライバ回路を設定基板970に実装してもよい。

【1389】

主制御基板ボックス1320は、パチンコ機1の裏面側に配置されるので、設定基板9

10

20

30

40

50

70上の設定表示器974はパチンコ機1の裏面側から見る位置に実装される。

【1390】

主制御基板1310は、初期化处理（図21、図22）において設定基板970を認証してもよい。例えば、パチンコ機の製造者毎の認証用コードを設定基板970に設定し、主制御基板1310が設定基板970に設定された認証用コードを読み出して照合する。そして、設定基板970が認証できなければ、パチンコ機1で遊技を開始できないようにする。つまり、遊技領域5aに向けて遊技球を発射可能であるが、入賞口に入賞しても賞球は払い出されず、変動表示ゲームの実行されない状態となる。認証用コードは、パチンコ機の機種毎に設定してもよいし、パチンコ機毎のシリアル番号を設定してもよい。認証用コードの設定方法は、例えば、設定基板970に設けたDIPスイッチ、ジャンパ線、ジャンパピン、パターンの短絡などで認証用コードを設定したり、認証用コードが設定されたロジック回路（例えば、小容量のFPGA（Field Programmable Gate Array））を設定基板970に搭載してもよい。

10

【1391】

また、主制御基板ボックス1320内に実装されている基板が、設定基板970なのかダミー基板979なのかを、主制御基板1310（主制御MPU1311）が識別可能としてもよい。例えば、設定基板970とダミー基板979とが異なる信号を主制御基板1310に出力することによって、主制御MPU1311が、接続されている基板が設定基板970とダミー基板979とのいずれであるかを認識する。具体的には、設定基板970は+5Vを出力し、ダミー基板979は0V（グランドレベル）を出力する。設定基板970及びダミー基板979からの信号は、主制御基板1310のインターフェイス回路1331回路の特定のポートに入力される。主制御MPU1311は、該ポートへの入力信号によって、接続されている基板を判定する。

20

【1392】

このように、製造者毎（機種毎）に設定基板970のコードを変えることによって、誤った設定基板970の主制御基板ボックス1320への実装を防止できる。また、設定基板970上のロジック回路に認証用コードを設定することによって、設定基板970の不正な交換を防止できる。

【1393】

図150（C）は、（A）に示す主制御基板ボックス1320に、主制御基板1310及びダミー基板979を収容した状態を示す。

30

【1394】

前述したように、近年、パチンコ機1は遊技性能の設定機能を有するものがある。この設定機能は、特別図柄変動表示ゲームにおける大当たり確率など遊技者が獲得する賞球に関するパチンコ機の性能を変更でき、設定機能によって、ホールの営業方針に沿ってパチンコ機1の性能を変更できる。一方、設定機能を有さない従来のパチンコ機で十分であり、設定機能が不要だと思うホールもある。このため、パチンコ機の製造者は、設定機能を有さないパチンコ機と、設定機能を有するパチンコ機との両方を設計、生産する必要がある。パチンコ機の仕様を共通化して、二種類のパチンコ機の設計、生産を効率的に行うことが求められている。

40

【1395】

このため、設定機能を有さないパチンコ機1においては、設定基板970の実装スペースにダミー基板979を実装して、設定基板970が実装されている場合と同様に、パチンコ機1が生産できるようにする。また、設定機能を有さないパチンコ機と、設定機能を有するパチンコ機とで、主制御基板1310を共通化できる。

【1396】

ダミー基板979は、設定基板970上に実装される設定キー971や設定表示器974などのデバイスが実装されていないが、これらのデバイスを実装するためのパターンを有してもよい。すなわち、ダミー基板979上にはデバイスを実装するためのパターンが

50

設けられているが、当該パターン上にデバイスは実装されていない。

【1397】

ダミー基板979は、プリント基板によって構成されなくとも、設定基板970と同じ位置で主制御基板ボックス1320に取り付け可能な部材（例えば、樹脂ケースで構成されたユニット）でもよい。

【1398】

また、設定表示器974のドライバ回路は主制御基板1310に実装されることから、設定表示器974のドライバ回路の出力は、ダミー基板979においては、オープンでもグランドでもなく、ダミー抵抗によって終端されるとよい。これによってドライバ回路の過電流による破損を防止できる。また、主制御基板1310と設定基板970とがシリアル通信を行う場合、ダミー基板979は、主制御基板1310とのシリアル通信を終端するとよい。

10

【1399】

ダミー基板979が実装される場合、主制御基板ボックス1320には穴971Aを設けない。なお、穴971Aを塞ぐように移動可能な小扉を、主制御基板ボックス1320の内側からは操作可能で、外側からは操作不可能に主制御基板ボックス1320に設けることによって、設定機能を有さないパチンコ機と、設定機能を有するパチンコ機と、主制御基板ボックス1320を共通化してもよい。

【1400】

なお、後述するダミー基板979にも、主制御基板1310が認証するための、認証用コードを設定してもよい。また、ダミー基板979は、主制御基板1310による認証を不要とし、認証用コードを設定しなくてもよい。主制御基板1310とダミー基板979とがシリアル通信を行い、主制御基板1310がダミー基板を認証してもよい。

20

【1401】

以上に説明した設定基板970に実装される操作手段のバリエーションを纏めると以下の通りとなる。

【1402】

（1）設定変更スイッチ972有り、設定確定スイッチ973有り

この場合、設定キー971に鍵975を挿入し、設定位置に回した状態で（さらに、RAMクリアスイッチ954を押した状態で）、パチンコ機1の電源スイッチを操作して電源を投入する。そして、設定変更スイッチ972を操作して設定すべき設定値を選択した後、設定確定スイッチ973を操作する。

30

【1403】

（2）設定変更スイッチ972有り、設定確定スイッチ973無し

この場合、設定キー971に鍵975を挿入し、設定位置に回した状態で（さらに、RAMクリアスイッチ954を押した状態で）、パチンコ機1の電源スイッチを操作して電源を投入する。そして、設定変更スイッチ972を操作して設定すべき設定値を選択した後、設定キー971を通常位置に戻す。

【1404】

（3）設定変更スイッチ972無し、設定確定スイッチ973有り

この場合、設定キー971に鍵975を挿入し、設定位置に回した状態で（さらに、RAMクリアスイッチ954を押した状態で）、パチンコ機1の電源スイッチを操作して電源を投入する。そして、RAMクリアスイッチ954を操作して設定すべき設定値を選択した後、設定確定スイッチ973を操作する。なお、RAMクリアスイッチ954の操作に代えて、設定キー971を右に回して、設定すべき設定値を選択してもよい。

40

【1405】

（4）設定変更スイッチ972無し、設定確定スイッチ973無し

この場合、設定キー971に鍵975を挿入し、設定位置に回した状態で（さらに、RAMクリアスイッチ954を押した状態で）、パチンコ機1の電源スイッチを操作して電源を投入する。そして、RAMクリアスイッチ954を操作して設定すべき設定値を選択

50

した後、設定キー 971 を通常位置に戻す。なお、RAM クリアスイッチ 954 の操作に代えて、設定キー 971 を右に回して、設定すべき設定値を選択してもよい。

【1406】

図 151、図 152 は、主制御基板 1310 の別の実装例を示す図である。なお、本図において、主制御基板ボックス 1320 の構成を実線で示し、主制御基板ボックス 1320 内の構成を点線で示す。

【1407】

図 151、図 152 に示す実装例では、主制御基板ボックス 1320 に小扉 1321 が設けられている点が、図 150 に示す実装例と異なる。

【1408】

図 151 (A) は、本実装例の主制御基板ボックス 1320 を示す。主制御基板ボックス 1320 は、前述と同様に、一度閉めたら破壊せずに開けることができない構造で封印可能に主制御基板 1310 を収容する透明の樹脂によって構成される。主制御基板ボックス 1320 には、表示スイッチ 1318 を操作するための穴 1318A、RAM クリアスイッチ 954 を操作するための穴 954A、及びパチンコ機 1 の動作モードを設定変更モードに変更するための設定モードスイッチ 976 を操作するための穴 976A が設けられる。

【1409】

穴 976A は、通常時は、小扉 1321 によって覆われている。小扉 1321 には鍵ユニット 1322 が設けられており、鍵ユニット 1322 の鍵穴に鍵 975 を挿入して操作することによって主制御基板ボックス 1320 から小扉 1321 を開放し、穴 976A が露出し、設定モードスイッチ 976 を操作可能となる。

【1410】

図 152 (A) に示すように、鍵 975 が挿抜可能な通常状態では、鍵ユニット 1322 から門 1323 が最大突出位置にあり、門 1323 が受座 1324 に挿入されて、門 1323 と受座 1324 とが係合して、小扉 1321 は閉鎖位置に固定される。一方、図 152 (B) に示すように、鍵 975 を鍵穴に挿入して回転操作をすると、門 1323 が最大突出位置から後退して、門 1323 と受座 1324 との係合が解除されて、蝶番 1325 を軸として、小扉 1321 が開放可能となる。小扉 1321 が開放状態 (図 152 (B)) では、穴 976A が露出して、設定モードスイッチ 976 が操作可能となる。

【1411】

図 153 は、主制御基板 1310 のさらに別の実装例を示す図である。図 153 に示す実装例では、パチンコ機 1 の裏面側を覆う裏カバー 980 に鍵ユニット 1322 が設けられている。すなわち、鍵ユニット 1322 の鍵穴に鍵 975 を挿入して操作することによって裏カバー 980 を本体枠ベース 600 から開放し、主制御基板ボックス 1320 (設定基板 970 に設けられた設定モードスイッチ 976) を操作可能となる。

【1412】

すなわち、鍵 975 が挿抜可能な通常状態では、裏カバー 980 が本体枠ベース 600 の裏面側を閉鎖して固定されており、主制御基板ボックス 1320 は裏カバー 980 に収容された状態となる。一方、鍵 975 を鍵穴に挿入して回転操作をすると、裏カバー 980 を本体枠ベース 600 から開放可能となり、裏カバー 980 の内部に収容されている主制御基板ボックス 1320 が裏面側に露出し、設定モードスイッチ 976 が操作可能となる。

【1413】

裏カバー 980 に鍵ユニット 1322 を設ける場合、主制御基板ボックス 1320 (主制御基板 1310) は、図 151 (C) に示す構成でよい。具体的には、主制御基板ボックス 1320 は、一度閉めたら破壊せずに開けることができない構造で封印可能に主制御基板 1310 を収容する透明の樹脂によって構成される。主制御基板ボックス 1320 には、表示スイッチ 1318 を操作するための穴 1318A、RAM クリアスイッチ 954 を操作するための穴 954A 及びパチンコ機 1 の動作モードを設定変更モードに変更する

10

20

30

40

50

ための設定モードスイッチ 976 を操作するための穴 976A が設けられる。主制御基板ボックス 1320 には、主制御基板 1310 及び設定基板 970 を収容される。主制御基板 1310 上には、主制御 MPU やドライバ回路（図示省略）の他、ベース表示器 1317、表示スイッチ 1318 及び RAM クリアスイッチ 954 が実装される。なお、RAM クリアスイッチ 954 は主制御基板 1310 に実装されずに、他の制御基板（例えば、払出制御基板 951 や電源基板）に実装されてもよい。この場合、主制御基板ボックス 1320 には穴 954A を設けない。

【1414】

設定基板 970 は、主制御基板 1310 に近接して設けられ、設定基板 970 と主制御基板 1310 とは、信号は伝達可能なように電氣的に接続される。設定基板 970 と主制御基板 1310 との接続は、コネクタによって基板間を直接接続したり、電線によって接続してもよい。設定基板 970 上には、パチンコ機 1 の動作モードを設定変更モードに変更するための設定モードスイッチ 976、及び設定又は選択された設定値を表示する設定表示器 974 が実装される。なお、設定値を変更するための設定変更スイッチ 972 及び変更された設定値を確定入力するための設定確定スイッチ 973 が設定基板 970 上に実装されてもよい。

【1415】

【12-10. 設定変更処理の詳細】

図 154 は、初期化処理の一例を示すフローチャートである。図 154 に示す初期化処理は、図 101 で前述した初期化処理と比較し、設定キー 971 が操作されている場合に RAM クリア処理を行う点（ステップ S17、ステップ S30）が相違する。なお、図 21、図 101 で前述した初期化処理と同じステップには同じ符号を付し、その詳細な説明は省略する。

【1416】

パチンコ機 1 に電源が投入されると、主制御基板 1310 の主制御 MPU 1311 が主制御プログラムを実行することによって初期化処理を行う。主制御 MPU 1311 は、まず、主制御 MPU 1311 に内蔵された RAM 1312 のプロテクトを書き込み許可に設定し、RAM 1312 への書き込みができる状態にする（ステップ S10）。続いて、主制御 MPU 1311 は、内蔵されたウォッチドッグタイマを起動し（ステップ S12）、所定のウェイト時間（サブ基板（周辺制御基板 1510 など）が起動するために必要な時間）が経過したかを判定する（ステップ S16）。所定のウェイト時間が経過していれば、RAM クリアスイッチ 954 が操作されているかを判定する（ステップ S18）。

【1417】

なお、RAM クリアスイッチ 954 は、電源投入後直ちに（例えばステップ S12 の前に）検出して、検出結果を所定のレジスタに格納しておき、格納した値をステップ S18 で判定するとよい。電源投入後、直ぐに RAM クリアスイッチ 954 を検出することによって、電源投入後短時間しか RAM クリアスイッチ 954 が操作されなくても、確実に RAM クリアスイッチ 954 の操作を検出できる。

【1418】

RAM クリアスイッチ 954 が操作されている場合、設定キー 971 が操作されており、その出力がオンであるかを判定する（ステップ S17）。設定キー 971 が操作されていない場合は、通常の RAM クリア操作なので、ステップ S30 に進み、内蔵 RAM 1312 の所定領域を初期化する。一方、設定キー 971 が操作されている場合、すなわち、設定キー 971 と RAM クリアスイッチ 954 との両方が操作された状態で電源が投入された場合、設定変更モードに移行する。すなわち、設定変更モードを開始するために二つのスイッチの操作と電源スイッチの操作が必要なので、誤って設定変更モードを開始する誤操作を防止できる。

【1419】

設定変更モードでは、まず、設定値を表示する（ステップ S60）。具体的には、主制御 MPU 1311 は、主制御 RAM 1312 から現在の設定値を読み出して設定表示器 9

10

20

30

40

50

74に表示するためのデータを生成する。そして、セキュリティ信号を出力する（ステップS61）。具体的には、主制御MPU1311は、セキュリティ信号を出力するためのデータを生成する。セキュリティ信号は、パチンコ機1が異常を検出した場合に外部端子板784から出力される信号であるが、遊技中にパチンコ機1を設定変更モードにすることは極めて希であり、不正行為の可能性があることから、営業時間中に設定変更モードに移行した場合にはホールコンピュータに通知すべきだからである。

【1420】

セキュリティ信号は、設定変更モードの開始から所定時間だけ出力しても、設定変更モードの開始から終了までの間に出力しても、設定変更モードの開始から設定変更モードの終了後の所定期間まで出力してもよい。設定変更モードの終了後の所定期間までセキュリティ信号を出力することによって、異常を検出できる期間が長くなり、セキュリティ性をより高くできる。

10

【1421】

その後、主制御MPU1311は、設定変更スイッチ972の操作の有無によって、設定変更操作がされたかを判定し（ステップS62）、設定変更スイッチ972の操作に従って設定値を変更して、主制御RAM1312に書き込む（ステップS63）。例えば、設定変更スイッチ972が押しボタンスイッチで構成される場合、設定変更スイッチ972が1回押されると、設定値を1段階変更する。また、設定キー971が設定変更スイッチ972を兼ねる場合、設定キー971が1回右に回されると、設定値を1段階変更する。そして、主制御MPU1311は、変更後の設定値を設定表示器974に表示するためのデータを生成する（ステップS64）。

20

【1422】

その後、設定変更モードを終了して設定値を確定するかを判定する（ステップS65）。具体的には、主制御MPU1311が設定確定スイッチ973の操作を検出すると、設定変更モードを終了し、ステップS30に進む。また、設定キー971を通常位置に戻す操作によって設定変更モードを終了してもよい。また、パチンコ機1に設けられた他のスイッチやセンサの動作を契機に設定変更モードを終了してもよい。

【1423】

前述した処理では、設定変更モード終了後、又は、ステップS17で設定キーがオンではないと判定された場合、ステップS30に進んだが、ステップS20に進んでもよい。この場合、設定変更モード終了後に、停電フラグが設定されているかを判定し（ステップS20）、チェックサムが一致したかを判定し（ステップS22）、停電フラグが設定されておらず、かつ、チェックサムが一致しない場合に、内蔵RAM1312の所定領域を初期化する。なお、ステップS17で設定キーがオンではないと判定された場合はステップS30に進む。

30

【1424】

設定変更モードの終了後、ステップS30において、内蔵RAM1312のワークエリアにバックアップされているデータのうち設定値のデータとベース算出用ワークエリア（ベース算出用領域13128）と遊技状態（例えば、確変状態、時短状態、特別図柄や普通図柄の保留記憶、賞球に関する情報）のデータを残し、それ以外のデータを消去し、ステップS24に進む。なお、遊技状態のデータは残さずに消去してもよい。この場合、設定変更操作後において消去されるRAM領域によって消去される記憶領域とRAMクリア操作によって消去される記憶領域とは同じになる。

40

【1425】

一方、設定変更モードを終了する操作を検出しなければ、ステップS62に戻り、さらに、設定変更操作を検出する。

【1426】

また、ステップS17において、設定キー971の操作が検出されなければ、ステップS30において、内蔵RAM1312のワークエリアにバックアップされているデータのうち設定値のデータとベース算出用ワークエリア（ベース算出用領域13128）のデー

50

タを残し、それ以外のデータを消去し、ステップS 2 4に進む。

【1 4 2 7】

また、ステップS 1 8で、RAMクリアスイッチ9 5 4の操作が検出されなければ、主制御MP U 1 3 1 1は、内蔵RAM 1 3 1 2にバックアップされているデータを消去せず、停電フラグが設定されているかを判定する（ステップS 2 0）。

【1 4 2 8】

その結果、停電フラグが設定されていなければ、内蔵RAM 1 3 1 2のワークエリアのデータは正しくない恐れがあるので、主制御MP U 1 3 1 1は、ワークエリアにバックアップされているデータ（ベース算出用領域1 3 1 2 8以外）を消去し（ステップS 3 0）、ステップS 2 4に進む。一方、停電フラグが設定されていれば、主制御MP U 1 3 1 1は、停電フラグをクリアし、前回の電源遮断時に計算されたチェックサムを用いて内蔵RAM 1 3 1 2のワークエリアにバックアップされているデータから算出したチェックサムとステップS 4 8で記憶したチェックサムとを比較（検証）する（ステップS 2 2）。

【1 4 2 9】

その結果、バックアップデータから算出されたチェックサムとステップS 4 8で記憶したチェックサムとが一致しなければ、内蔵RAM 1 3 1 2のワークエリアのデータは正しくない恐れがあるので、主制御MP U 1 3 1 1は、ワークエリアにバックアップされているデータ（ベース算出用領域1 3 1 2 8以外）を消去し（ステップS 3 0）、ステップS 2 4に進む。一方、バックアップデータから算出されたチェックサムとステップS 4 8で記憶したチェックサムとが一致すれば、内蔵RAM 1 3 1 2のワークエリアのデータは正しいので、ワークエリアにバックアップされているデータを消去せず、ステップS 2 4に進む。

【1 4 3 0】

ステップS 2 4では、主制御MP U 1 3 1 1は、チェックコードを用いてベース算出用ワークエリア（ベース算出用領域1 3 1 2 8）が正常かを判定する。異常であると判定された場合、ベース算出用ワークエリアのデータは正しくない恐れがあるので、主制御MP U 1 3 1 1は、ベース算出用ワークエリアに格納されているデータを消去する（ステップS 2 6）。

【1 4 3 1】

本実施例のパチンコ機1では、RAM 1 3 1 2の少なくとも一部の領域が初期化されるケースとして、設定キー9 7 1の操作（ステップS 1 7）と、RAMクリアスイッチのみの操作（ステップS 1 8）と、停電フラグがセットされていない停電フラグ異常（ステップS 2 0）と、RAMのチェックサムが一致しないRAM異常（ステップS 2 2）と、ベース算出用ワークの異常（ステップS 2 4）とがある。これらのうち、図示したように、電源投入時に設定キー9 7 1の操作が検出された場合は、遊技制御用領域1 3 1 2 6（遊技用ワーク領域と遊技用スタック領域を含む）のうち、設定値と遊技状態（例えば、確変状態、時短状態、特別図柄や普通図柄の保留記憶、賞球に関する情報）のデータを残し、それ以外のデータをクリアし、ベース算出用領域1 3 1 2 8（遊技制御領域外）はクリアしない。電源投入時にRAMクリアスイッチ9 5 4の操作が検出されたが、設定キー9 7 1の操作が検出されない場合、及び停電フラグ異常、RAM異常の場合は、遊技制御用領域1 3 1 2 6（遊技用ワーク領域と遊技用スタック領域を含む）をクリアし、ベース算出用領域1 3 1 2 8（ベース算出用ワーク領域とベース算出用スタック領域を含む）はクリアしない。また、ベース算出用ワーク異常の場合、ベース算出用領域1 3 1 2 8（遊技制御領域外）をクリアし、遊技制御用領域1 3 1 2 6はクリアしない。

【1 4 3 2】

なお、図示したものと異なり、停電フラグ異常、RAM異常、ベース算出用ワーク異常の場合は、RAM 1 3 1 2に格納されたデータの正当性が保証されないことから、遊技制御用領域1 3 1 2 6及びベース算出用領域1 3 1 2 8を含む全RAM領域をクリアしてもよい。ベース算出用ワーク異常の場合に全RAM領域をクリアすると、遊技状態を示すデータが消失して正常な処理が実行不可能になるメモリ構成である場合、ベース算出用ワー

ク領域とベース算出用スタック領域のみを初期化するとよい。また、電源投入時にRAMクリアスイッチの操作が検出された場合は、前述と同様に、遊技制御用領域13126（遊技用ワーク領域と遊技用スタック領域を含む）をクリアし、ベース算出用領域13128はクリアしなくてよい。

【1433】

このように、本実施形態のパチンコ機1では、内蔵RAM1312のワークエリアにバックアップされているデータを、データの種別毎に（遊技制御用領域13126（設定値、遊技状態のデータ）、ベース算出用領域13128）異なる条件で消去する。すなわち、RAMクリアスイッチの操作によって、設定値以外のバックアップされた遊技制御用領域13126は消去され、設定値とベース算出用領域13128は消去されない。RAMクリアスイッチの操作によって設定値が消去されると、RAMクリア操作毎に設定値を再設定する必要がある、ホールのパチンコ機1のメンテナンスが煩雑になるからである。このため、RAMクリアスイッチの操作によって、設定値が消去されないようにしている。

10

【1434】

ステップS28より後の処理は、必要に応じて、図22と図102とのいずれかを採用すればよい。図22と図102との違いは、電源遮断時にベース算出用ワークエリア（ベース算出用領域13128）のデータからチェックコード算出して格納する処理（ステップS50、S52）の有無である。

【1435】

以上に説明した初期化処理では設定確認処理を実行せず、後述するタイマ割込み処理から呼び出される設定確認処理で実行するものとしたが（図155、図156）、初期化処理で設定確認処理を実行してもよい。初期化処理で設定確認処理を実行することによって、電源投入時のみに設定確認を許可でき、パチンコ機1の動作中の不用意な操作による設定値の確認を防止できる。

20

【1436】

この場合、設定キー971とは別に、設定確認用の操作部（例えば、押しボタンスイッチ）を設け（設定変更スイッチ972が設定確認用の操作部の機能を有してもよい）、電源投入時に当該設定確認用操作部が操作されている場合には、主制御RAM1312から現在の設定値を読み出して設定表示器974に表示するためのデータを生成して、設定値を設定表示器974に表示するとよい。この場合も、設定値の表示に伴いセキュリティ信号を出力するとよい。

30

【1437】

本実施例のパチンコ機1の主制御基板1310は、RAMクリアスイッチ954が操作されても直ちにRAMクリア処理を実行しない場合があることになる。具体的には、設定キー971をオンに操作した状態で、RAMクリアスイッチ954を操作して電源を投入すると、設定変更モードの終了後に主制御RAMがクリアされる（ステップS30）。すなわち、主制御MPU1311がRAMクリア処理を保留して、所定の条件が満たされた（設定変更モードの終了）後にRAMクリア処理を実行する。設定変更モード中は、主制御MPU1311がRAMクリア処理を実行することを記憶するように制御していると言える。一方、設定キー971を操作せずに、RAMクリアスイッチ954を操作して電源を投入すると、設定変更モードを開始せずに主制御RAMがクリアされる（ステップS30）。

40

【1438】

以上、主制御RAM1312のクリア（初期化）について詳しく述べたが、次に払出制御基板951に搭載された払出制御部952のRAMのクリアについて説明する。

【1439】

設定変更モードの後、ステップS30で主制御RAM1312をクリアするが、これと共に払出制御部のRAMをクリアしてもよい。また、払出制御部952のRAMをクリアしなくてもよい。さらに、操作によって払出制御部のRAMをクリアするかを切り替えてもよい。例えば、設定キー971をオンに操作した状態で、RAMクリアスイッチ954

50

を操作しながら電源を投入すると主制御RAM1312と払出制御部952のRAMをクリアし、設定キー971をオンに操作した状態で、RAMクリアスイッチ954を操作しないで電源を投入すると主制御RAM1312をクリアし、払出制御部952のRAMをクリアしない。このように、操作方法を変えることによって、主制御RAM1312の一部の領域をクリアし、払出制御部952のRAMはクリアされない処理を実行できる。

【1440】

また、主制御RAM1312と払出制御部952のRAMをクリアする場合、設定キー971の操作の有無によって、主制御RAM1312がクリアされるタイミングと払出制御部952のRAMがクリアされるタイミングとにずれが生じることがある。すなわち、設定キー971がオンに操作された状態で、RAMクリアスイッチ954を操作して電源を投入した場合、設定変更モードの終了後に主制御RAM1312がクリアされる（ステップS30）。一方、払出制御部952は、RAMクリアスイッチ954の操作を検出すると、直ちにRAMをクリアする。このため、条件（操作）によっては、払出制御部952のRAMはクリアされるが、主制御RAM1312がクリアされていない状態が生じ得る。

【1441】

また、RAMクリアスイッチ954を主制御基板1310に設ける場合だけでなく、払出制御基板951や電源基板931に設けたパチンコ機1においても、設定値を変更する際にRAMクリアスイッチ954を操作しながら電源を投入すると払出制御部952のRAMがクリアされるとよい。すなわち、主制御基板1310からのRAMクリアコマンドによって払出制御部952がRAMクリアするのではなく、電源投入時に払出制御部952がRAMクリアスイッチ954の信号のレベルを検出して、RAMクリアスイッチ954が操作されているかを判定し、払出制御部952のRAMをクリアするかを判定する。払出制御基板951にRAMクリアスイッチを設けると、枠側の制御プログラムを変えることなく、多様な機種に対応できる効果がある。

【1442】

〔12-11. 設定確認処理の詳細〕

図155は、本実施例のパチンコ機のタイマ割込み処理の一例を示すフローチャートである。

【1443】

図155に示すタイマ割込み処理は、図23で前述したタイマ割込み処理と比較し、ステップS81の役物比率算出用領域更新処理に代えてベース算出処理（ステップS801）が設けられ、ステップS89の役物比率算出・表示処理が削除される。また、パチンコ機1の遊技性能（例えば、条件装置の作動割合）を示す設定値を表示するための設定確認処理（ステップS802）が追加される。なお、図23や図104で前述したタイマ割込み処理と同じステップには同じ符号を付し、その詳細な説明は省略する。

【1444】

タイマ割込み処理が開始されると、主制御MPU1311は、主制御プログラムを実行することによって、まず、プログラムステータスワードのRBS（レジスタバンク選択フラグ）に1を設定し、レジスタを切り替える（ステップS70）。

【1445】

次に、主制御MPU1311は、スイッチ入力処理（ステップS74）、タイマ更新処理（ステップS76）、乱数更新処理1（ステップS78）、賞球制御処理を実行する（ステップS80）。

【1446】

続いて、主制御MPU1311は、現在の遊技状態を参照して、遊技価値として払い出される賞球数を現在の遊技状態に対応した領域に加算して、主制御内蔵RAM1312のベース算出用領域13128（図103参照）を更新し、ベース値を計算する（ステップS801、ベース算出処理の詳細は図105及び図106を参照）。ベース算出処理（ステップS801）は、賞球制御処理（ステップS80）の後であれば、どの順序で実行し

10

20

30

40

50

てもよいが、タイマ割込み毎に確実に実行するために、早い順序で実行するとよい。

【1447】

続いて、主制御MPU1311は、枠コマンド受信処理（ステップS82）、不正行為検出処理（ステップS84）、特別図柄及び特別電動役物制御処理（ステップS86）、普通図柄及び普通電動役物制御処理（ステップS88）を実行する。

【1448】

その後、パチンコ機1の遊技性能を示す設定値を表示するための設定確認処理（ステップS802）を実行する。設定確認処理では、ホールの従業員が所定の操作をすることによって、現在の設定値を設定表示器974に表示する。設定確認処理の詳細は図156を用いて後述する。

【1449】

続いて、出力データ設定処理（ステップS90）、周辺制御基板コマンド送信処理（ステップS92）を実行する。

【1450】

最後に、主制御MPU1311は、ウォッチドッグタイマクリアレジスタWCLに所定値（18H）をセットする（ステップS96）。また、最後に、主制御MPU1311は、レジスタバンクを切り替える（復帰する）。以上の処理が終了すると、タイマ割込み処理を終了し、割り込み前の処理に復帰する。

【1451】

図156は、本実施例のパチンコ機の設定確認処理の一例を示すフローチャートである。設定確認処理は、タイマ割込み処理（図155）のステップS802から呼び出されて実行される。

【1452】

設定確認処理では、まず、主制御MPU1311は、設定確認操作中であることを判定する（ステップS8061）。具体的には、設定キー971が操作されているかを判定する。設定キー971は、電源投入時に操作されていると設定変更モードへの移行の契機となり（図154のステップS17）、動作中に操作されると設定確認操作となり、現在の設定を表示できる。

【1453】

設定キー971の操作を検出しなければ、設定キー971が通常位置に戻されたので、設定値を表示しないためのデータを生成し、設定値を非表示にする（ステップS8065）。

【1454】

一方、設定キー971の操作を検出すると、設定表示条件を満たすかを判定する（ステップS8062）。

【1455】

設定表示条件としては、枠開放スイッチの出力によって、本体枠4が外枠2から開放しているかを判定する。設定キー971はパチンコ機1の裏面側に設置されているので、外枠2が開放していなければ設定キー971を操作できない。しかし、外枠2が閉鎖しているのに設定キー971の操作が検出された場合、パチンコ機1に何らかの異常（故障や、不正行為）が生じていることが推定され、この場合には設定を表示しない方がよい。また、設定表示器974はパチンコ機1の裏面側に設置されているので、外枠2が開放していなければ設定表示器974を見ることができず、設定を表示する必要がない。

【1456】

パチンコ機1の動作中はいつでも設定値を表示してもよい。また、特定の時間において表示可能とする設定表示条件を設けてもよい。例えば、電源投入時から所定時間（例えば、10秒間）だけ設定位置を表示可能としてもよい。この場合、電源投入（又は、ステップS28のCPU初期設定）からの経過時間を計測するタイマを動作させ、当該タイマがタイムアップするまでは設定値の表示を可能とするとよい。

【1457】

10

20

30

40

50

また、特定の遊技状態において設定値を表示可能とする設定表示条件を設けてもよい。例えば、特別図柄の変動表示中や大当たり遊技中には設定表示条件を表示不可能とする。すなわち、特別図柄変動中及び大当たり中以外の期間において設定値を表示可能とする設定表示条件を設ける。なお、前述した以外の遊技状態で設定値を表示不可としてもよい。この場合、特別図柄変動ゲーム中や大当たり遊技中に設定キーが操作された場合、特別図柄変動ゲームや大当たり遊技が終了するタイミングに設定値を表示してもよい。

【1458】

設定表示条件を満たすと判定されると、セキュリティ信号を出力する（ステップS8063）。具体的には、主制御MPU1311は、セキュリティ信号を出力するためのデータを生成する。セキュリティ信号は、パチンコ機1が異常を検出した場合に外部端子板784から出力される信号であるが、パチンコ機1が遊技中に設定を確認することは希であり、不正行為の前触れとなることもあるので、営業時間中に設定確認操作がされた場合にはホールコンピュータに通知すべきだからである。

10

【1459】

セキュリティ信号は、設定値表示開始から所定時間だけ出力しても、設定値表示開始から終了までの間に出力しても、設定値表示開始から設定値表示終了後の所定期間まで出力してもよい。設定値表示終了後の所定期間までセキュリティ信号を出力することによって、異常を検出できる期間が長くなり、セキュリティ性をより高くできる。

【1460】

図示した設定確認処理では、設定表示条件を満たす場合にセキュリティ信号を送信するが、設定表示条件を満たさない場合でも、設定確認操作（設定キー971の操作）を検出するとセキュリティ信号を送信してもよい。

20

【1461】

その後、設定値を表示する（ステップS8064）。具体的には、主制御MPU1311は、主制御RAM1312から現在の設定値を読み出して設定表示器974に表示するためのデータを生成する。

【1462】

なお、設定表示条件を満たさない場合、設定表示条件を満たすまで条件を確認するが、長時間ループから抜け出せない可能性があるので、所定の時間、連続して設定表示条件を満たさない場合、設定確認処理を終了してもよい。例えば、特別図柄変動表示中であるために設定値を表示しないと判定された後、所定時間内に特別図柄変動表示が終了すると、特別図柄変動表示の終了を契機に設定表示条件を満たすことになり、設定値を表示する。また、設定条件を満たさない場合、設定条件の確認を繰り返さず、直ちに設定確認処理を終了してもよい。

30

【1463】

このとき、設定値を表示中でないことを特別図柄変動表示開始条件に含めてもよい。このようにすると、設定値の表示中は新たな特別図柄変動表示を開始せず、設定値が非表示になった後に新たな特別図柄変動表示を開始する。

【1464】

以上に説明したように、本実施例のパチンコ機1では、所定のタイミングで設定値を確認できるようにしたので、他の表示を妨げることなく、設定値を確認できる。特にベース表示器1317と設定表示器974を兼用する場合、設定確認中は設定値が優先して表示されるので、ベース値の計算は行われているものの、ベース値が表示されない。短時間に多くの賞球が払い出される遊技状態では、ベース値の変化を確認したい場合がある。このため、ベース値のリアルタイム表示を妨げることなく、設定値を表示できる。

40

【1465】

[12-12. 設定変更、設定確認に伴うセキュリティ信号の出力]

図157は、設定変更、設定確認に伴って出力されるセキュリティ信号のタイミング図である。

【1466】

50

前述したように、設定変更モード及び設定確認時にセキュリティ信号が出力される（図 1 5 4 の S 6 1、図 1 5 6 の S 8 0 6 3）。

【1 4 6 7】

設定変更モードには、図 1 5 7（A）に示すように、設定変更モードの開始から所定時間だけ外部端子板 7 8 4 からセキュリティ信号が出力される。セキュリティ信号が出力される所定時間（T 秒）は、ホールコンピュータがセキュリティ信号を認識できる時間以上であればよく、1 秒以下でも、数十秒の長さでもよい。

【1 4 6 8】

また、セキュリティ信号は、設定変更モードの開始から所定時間ではなく、設定変更モードの開始から終了までの期間、出力されてもよい。

【1 4 6 9】

また、設定変更モードには、図 1 5 7（B）に示すように、設定変更モードに伴って実行される R A M クリア処理のタイミングで所定時間（T 秒）だけセキュリティ信号を出力してもよい。

【1 4 7 0】

設定確認時には、図 1 5 7（C）に示すように、設定確認の開始から所定時間だけ外部端子板 7 8 4 からセキュリティ信号が出力される。セキュリティ信号が出力される所定時間（T 秒）は、ホールコンピュータがセキュリティ信号を認識できる時間以上であればよく、1 秒以下でも、数十秒の長さでもよい。

【1 4 7 1】

また、セキュリティ信号は、設定確認の開始から所定時間ではなく、設定確認の開始から終了までの期間（設定値が表示されている期間）、出力されてもよい。

【1 4 7 2】

パチンコ機 1 がエラーを検出すると、図 1 5 7（D）に示すように、エラーの検出から所定時間（T 秒）だけ外部端子板 7 8 4 からセキュリティ信号が出力される。設定確認中にパチンコ機 1 がエラーを検出した場合、図 1 5 7（E）に示すように、エラーの検出から所定時間だけセキュリティ信号が出力される。すなわち、設定確認に起因するセキュリティ信号と、エラー検出に起因するセキュリティ信号とが連続して、所定時間（T 秒）を超えて（エラー検出から所定時間）出力される。なお、設定確認中にエラーが検出された場合でも、セキュリティ信号の出力時間を延長しなくてもよい。すなわち、セキュリティ信号出力中にエラーが検出されても、エラー検出に起因するセキュリティ信号が出力されず、出力中のセキュリティ信号に吸収される。

【1 4 7 3】

なお、設定変更モード中は、パチンコ機 1 がエラーを検出しないので、設定確認に起因するセキュリティ信号と、エラー検出に起因するセキュリティ信号とは重複しない。すなわち、設定変更モード中はエラーが発生してもセキュリティ信号の出力時間が延長しないが、設定確認時にエラーが発生するとセキュリティ信号の出力時間が延長する。

【1 4 7 4】

【1 2－1 3．設定確認処理の別例】

以下、設定確認処理の別例について説明する。上記説明では、周辺制御部定常処理におけるタイマ割り込み処理において、設定確認処理が行われる例について主に説明したが、以下では、パチンコ機 1 への電源投入時の初期化処理において設定確認処理が行われる例について説明する。

【1 4 7 5】

具体的には、例えば、パチンコ機 1 への電源投入時に設定キーがオンである場合に、設定確認処理へ移行する。以下、当該処理の詳細を説明する。なお、本章における周辺制御 M P U が実行するタイマ割り込み処理は、図 2 3 におけるタイマ割り込み処理（即ちステップ S 8 0 2 における設定確認処理を含まないタイマ割り込み処理）であるものとする。

【1 4 7 6】

図 1 5 8 は、初期化処理の別例を示すフローチャートである。図 1 5 4 との相違点を説

10

20

30

40

50

明する。主制御MPU1311は、ステップS18において、RAMクリアスイッチ954が操作されていないと判定した場合（ステップS18：No）、設定キー971が操作されており、その出力がオンであるかを判定する（ステップS29）。

【1477】

主制御MPU1311は、設定キー971の出力がオンであると判定した場合（ステップS29：Yes）、ステップS807における設定確認処理へと移行し、その後ステップS20へ移行する。ステップS807における設定確認処理については後述する。主制御MPU1311は、設定キー971の出力がオフであると判定した場合（ステップS29：No）、ステップS20へ移行する。

【1478】

図159は、設定確認処理の別例（ステップS807における設定確認処理）を示すフローチャートである。図156との相違点について説明する。主制御MPU1311は、ステップS8061の処理を行うことなく、設定表示条件を満たすかを判定する（ステップS8062）。主制御MPU1311は、設定表示条件を満たすと判定した場合（ステップS8062：Yes）、セキュリティ信号を出力（ステップS8063）し、設定値を表示する（ステップS8064）。主制御MPU1311は、設定表示条件を満たさないと判定した場合（ステップS8062：No）、ステップS8062の処理を再度実行する。

【1479】

主制御MPU1311は、ステップS8064の処理に続いて、設定キー971が操作されており、その出力がオフであるかを判定する（ステップS8071）。主制御MPU1311は、設定キー971の出力がオンであると判定した場合（ステップS8071：No）、例えば所定時間経過後に、再度ステップS8071の判定を実行する。主制御MPU1311は、設定キー971の出力がオフであると判定した場合（ステップS8071：Yes）、設定値を非表示にし（ステップS8075）、設定確認処理を終了する。つまり、RAMクリアボタンを押下することなく、設定キー971をオン状態にして電源を立ち上げた場合に設定確認状態に移行する。

【1480】

なお、特別図柄変動中にパチンコ機1の電源をオフにした場合、主制御基板1310が管理する保留記憶数や当該特別図柄における残り変動時間等は、そのまま記憶される。その後、次の電源投入時に設定確認処理が行われた場合（設定キー971がオン状態とされた状態で電源を立ち上げたとき）、設定確認処理終了後（電源をオフ状態にすることなく設定キー971を初期位置に戻した後）に当該特別図柄変動が再開する。このとき、例えば、当該特別図柄変動とともに実行されていた演出（表示装置を用いた演出、ランプを用いた演出、スピーカを用いた音演出、及び可動体を用いた演出等）は、当該特別図柄変動の再開後は一切行われな

【1481】

また、特別図柄変動中にパチンコ機1の電源をオフにして、次の電源投入時に設定確認処理が行われた場合において、設定確認処理終了後の当該特別図柄変動の再開時に、当該特別図柄変動とともに実行されていた演出を再開してもよい。例えば、中断されていた、表示装置、ランプ、及びスピーカを用いた演出を再開する。また、可動体を用いた演出については、例えば、当該特別図柄変動の再開後又は電源投入時に当該可動体を初期位置に戻した後に、当該演出の演出パターンにおいて可動体を動作させることが定められている場合、当該演出パターンに従って可動体を動作させる。

【1482】

つまり、可動体が初期位置ではないときに設定確認状態に移行した場合は、電源立ち上げ時又は設定確認処理が終了したときに一度初期位置に戻し、その後、特別図柄変動の変動パターンに基づいて決定された演出の中に可動体を動作（移動）させる演出が含まれているのであれば、可動体を動作（移動）させてもよい。なお、可動体が動作（移動）しているときに設定確認状態に移行した場合は、当該動作（移動）の動作パターンは実行され

10

20

30

40

50

ないものとしてもよいし、当該可動体を一度初期位置に戻してからでも動作可能なパターンであれば可動体を動作させてよい。

【1483】

また、特別図柄変動中にパチンコ機1の電源をオフにして、次の電源投入時に設定確認処理が行われた場合において、設定確認処理終了後の当該特別図柄変動の再開時に、当該特別図柄変動とともに実行されていた演出のうち表示装置を用いた演出、ランプを用いた演出、及びスピーカを用いた音演出を再開し、当該特別図柄変動の再開後又は電源投入時に当該可動体を初期位置に戻し、可動体を用いた演出については行わなくてもよい。

【1484】

また、特別図柄変動中にパチンコ機1の電源をオフにして、次の電源投入時に設定確認処理が行われた場合において、設定確認処理終了後の当該特別図柄変動の再開時に、メイン液晶表示装置1600に表示されていた装飾図柄の変動を再開（もとも行う予定の演出を再開）するようにしてもよいし、装飾図柄の変動において図柄確定時まで（又は図柄確定時の直前の揺れ変動時まで）装飾図柄を透明にした高速変動を行うようにしてもよいし、図柄確定時まで（又は図柄確定時の直前の揺れ変動時まで）装飾図柄を非表示にしてもよい。また、図柄確定時においては、例えば、電源をオフにする前に予定されていた装飾図柄の組み合わせをメイン液晶表示装置1600に表示する。また、この場合において、再開後の当該特別図柄変動の終了時に、所定の装飾図柄の組み合わせ、初期電源投入時に表示される装飾図柄の組み合わせ、又は通常の特別図柄変動時には表示されない特殊な装飾図柄の組み合わせ（例えば、「×××」等）を、メイン液晶表示装置1600に表示してもよい。

【1485】

なお、特別図柄変動中にパチンコ機1の電源をオフにして、次の電源投入時に設定確認処理が行われ、設定確認処理が終了して通常状態に復帰するときに、設定キー971がオフ状態の電源投入時（つまり、通常に電源を立ち上げたとき）と同様の初期動作（例えば、可動体の所定の動作や、LEDの所定の発光などを確認等の動作）が行われてもよい（この初期動作を行ってから上述した演出等を再開させるようにしてもよい）。

【1486】

また、特別図柄変動中に先読み演出が行われているときにパチンコ機1の電源をオフにして、次の電源投入時に設定確認処理が行われた場合、例えば、設定確認処理終了後の当該特別図柄変動の再開時に、当該先読み演出、及び電源をオフにする直前に保留されていた特別図柄変動についての先読み演出を実行しない（具体的には、例えば、電源をオフ状態にする前に行われていた特別図柄の変動中に表示していた特別なゾーン（例えば、大当たりの期待が高いことを複数の変動に跨って遊技者に見せる特別なステージで、後述するライバル馬演出から競馬演出へと発展するゾーン（競馬演出は、それ自体の期待度が高めに（例えば後述する台詞演出よりも相対的に期待が高めに）設定されている特別なゾーン））待機中の表示や、当該特別なゾーン中の表示演出を消去したり、保留表示の態様が例えば通常の白色ではなく青色であった場合、通常の白色に戻したりする）。但し、設定確認処理終了後の入賞に対応する特別図柄変動については先読み演出を実行してもよい。

【1487】

また、特別図柄変動中に先読み演出が行われているときにパチンコ機1の電源をオフにして、次の電源投入時に設定確認処理が行われた場合、例えば、設定確認処理終了後の当該特別図柄変動の再開時に、当該特別図柄変動中における先読み演出は中止（具体的には、例えば、電源をオフ状態にする前に行われていた特別図柄の変動中に表示していた当該特別なゾーン待機中の表示や、当該特別なゾーン中の表示演出を消去したり、保留表示の態様が例えば通常の白色ではなく青色であった場合、通常の白色に戻したりする）されるが、次の特別図柄変動から先読み演出が再開されてもよい（消去した表示を元に戻したり、変動開始時に先読み演出を昇格させる演出パターンであった場合には昇格後の表示態様にて復帰させたりしてもよい）。この場合、次の特別図柄変動から実行される先読み演出は、例えば、当該特別図柄変動中における先読み演出は中止されなかったものとして再

10

20

30

40

50

開される。つまり、パチンコ機 1 の電源をオフにする前に、当該次の特別図柄変動以降において実行される予定だった先読み演出を実行する。また、新たな先読み演出のパターンを設定して、当該次の特別図柄変動から当該新たな先読みパターンの演出が実行されてもよい。

【1488】

〔12-14. 設定示唆演出の別例〕

以下、設定示唆演出の実行が制限される処理の一例について説明する。なお、以下の説明において、通常時における設定 1～設定 6 の大当たり確率が、それぞれ $1/240$ 、 $1/230$ 、 $1/220$ 、 $1/210$ 、 $1/200$ 、 $1/190$ であるものとし、確変時における設定 1～設定 6 の大当たり確率が、それぞれ $1/48$ 、 $1/46$ 、 $1/44$ 、 $1/42$ 、 $1/40$ 、 $1/38$ であるものとする。また、大当たり当選時の確変割合が 50% であるものとする。

【1489】

〔12-14-1. 変動パターンテーブル〕

図 160 は、変動パターンテーブルの別例である。変動パターンテーブルは、例えば、主制御基板 1310 の ROM 1313 に格納されている。図 142 等の説明においては、特別抽選結果の当落種別ごとに変動パターンテーブルが存在する例を説明したが、図 160 の例では、1 つの変動パターンテーブルで特別抽選結果の当落種別ごとの変動パターンが定義されている。また、図 160 の例では、全設定において共通の変動パターンテーブルが使用されるものとする。

【1490】

図 160 の変動パターンテーブルは、特別抽選結果の当落種別と、変動パターンの識別子と、当該変動パターンの演出の概要と、選択率と、の対応を示す。上述したように図 160 の例では、各特別抽選結果の変動パターンの情報が、1 つの変動パターンテーブルに格納されている。従って、主制御 MPU 1311 は、入賞に対応する当落種別に対応する変動パターンを、変動パターンテーブルが示す選択率に従って選択する。なお、図 144 の例のように、変動パターンテーブル内に各変動パターンの変動時間が定義されていてもよい。

【1491】

なお、概要欄に記載されているムービーリーチとは、特別抽選の結果が大当たりである場合に選択される割合が高く、特別抽選の結果が外れである場合に選択される割合が極めて低いリーチ演出である。つまり、ムービーリーチが実行される変動の大当たり期待度は高い。また、ムービーリーチ発生時には所定のムービーがメイン液晶表示装置 1600 に表示される。

【1492】

また、概要欄に記載されている、当落種別が「はずれ」である場合の「+1 図柄」とは、装飾図柄がリーチ状態で停止した後、最後まで変動している装飾図柄が、リーチ状態の装飾図柄を 1 つ通り過ぎて停止することを示す。具体的には、例えば、装飾図柄「7」でリーチ状態になった後に、最後まで変動していた装飾図柄が「8」で停止する。当落種別が「大当たり」である場合の「+1 図柄」とは、装飾図柄がリーチ状態で停止した後、最後まで変動している装飾図柄が、リーチ状態の装飾図柄を 1 つ通り過ぎて一旦停止したように見せかけた後に、当該装飾図柄がリーチ状態の装飾図柄と同一の図柄として停止する。具体的には、例えば、装飾図柄「7」でリーチ状態になった後に、最後まで変動していた装飾図柄が「8」で一旦停止したように見せかけ、その後当該装飾図柄が「7」で停止し、大当たりを報知する。

【1493】

なお、図 161 の例における概要欄において、「+1 図柄」は当落種別が大当たりのうち「大当たり（非確変）」の場合のみ選択されるようになっているが、「大当たり（確変）」の場合のみ選択されてもよいし、「大当たり（非確変）」及び「大当たり（確変）」の場合に選択されてもよい。また、「+1 図柄」は当落種別が「はずれ」である場合のみ選択

10

20

30

40

50

されてもよい。

【1494】

また、概要欄に記載されている「+擬似1」及び「+擬似2」は、それぞれ2連の擬似連続演出、及び3連の擬似連続演出が実行されることを示す。擬似連続演出とは、装飾図柄の変動を行い装飾図柄の変動を終了させる動作を、第一特別図柄表示器又は第二特別図柄表示器の一回の変動中に、複数回実行する演出である。「装飾図柄の変動を終了させる」とは、例えば、装飾図柄の一部または全部を停止表示させる態様、装飾図柄の変動が一旦終了したように遊技者に認識させるような態様、及び装飾図柄の一部に擬似連図柄（この図柄が停止すれば擬似連が確定する図柄）が停止する態様、などである。なお、当該動作がN回（Nは1以上の自然数）行われる擬似連続演出をN連の擬似連続演出と呼び、N連の擬似連続演出におけるM回目の装飾図柄の変動（Mは1以上N以下の自然数）をM連目の擬似連続演出と呼ぶ。また、第一特別図柄表示器又は第二特別図柄表示器の一回の変動中に、当該動作を再度実行する可能性があることを遊技者に示唆しつつ、実際には当該動作を再度実行しない演出を、「擬似ガセ演出」と呼ぶ。また、以下、擬似連続演出のことを単に「擬似連演出」とも呼ぶ。

10

【1495】

擬似連演出が発生又は継続する、即ち、装飾図柄の変動を行い装飾図柄の変動を終了させる動作を、第一特別図柄表示器又は第二特別図柄表示器の一回の変動中に、再度実行することが確定している場合に、周辺制御MPUは、左装飾図柄、中装飾図柄、及び右装飾図柄の少なくとも1つに擬似連図柄を停止させてもよい。以下の例では、周辺制御MPUは、「続く!」のような文字を擬似連図柄として中装飾図柄に停止させる。なお、例えば、特定の装飾図柄の組み合わせ（例えば、左装飾図柄、中装飾図柄、右装飾図柄の全てが奇数又は偶数かつリーチ非発生）を擬似連図柄としてもよい。なお、擬似ガセ演出は、例えば、演出の概要が「通常変動」等のときに実行され得る。また、例えば、「+擬似1」が実行される変動パターンであっても、「+擬似2」における3連目の擬似連の発生を示唆する擬似ガセ演出を実行するようにしてもよい。

20

【1496】

〔12-14-2. 最終保留色テーブル〕

図161は、最終保留色テーブルの一例である。最終保留色テーブルは、例えば、周辺主制御ROMに格納されている。最終保留色テーブルは、例えば、変動パターン（特別抽選結果の当落種別、変動パターンの識別子、及び当該変動パターンの演出の概要）ごとの当該変動終了時の保留表示の表示色（以下、最終保留色とも呼ぶ）の選択率と、を保持する。

30

【1497】

なお、メイン液晶表示装置1600は、保留中の第一特別乱数及び第二特別乱数の数を示す保留表示領域を含む。図142のステップS116の始動口入賞時処理では、第一特別乱数及び第二特別乱数の保留数を指定する保留数指定コマンドが周辺制御基板1510に対して送信される。周辺制御MPUは、保留数指定コマンドが示す保留数を表示を、保留表示領域に行う。

【1498】

具体的には、第一始動口2002又は第二始動口2004に遊技球が入賞（始動条件が成立）したときには、保留数指定コマンドから特定される保留数（保留記憶数）が増加することで、保留表示領域に1つの保留表示を追加して表示する。一方、保留表示に基づいた装飾図柄の変動表示（特別図柄の変動表示）を開始（開始条件が成立）するときには、保留数指定コマンドから特定される保留数（保留記憶数）が減少することで、保留表示領域における当該保留表示を消去する。

40

【1499】

なお、保留表示には複数の表示態様が存在してもよい。例えば、当該複数の表示態様として、複数の色（白、青、緑、赤、虹）による保留表示の表示態様が存在する。以下、保留表示の色が白、青、緑、赤、虹の順で、当該保留表示に対応する特別抽選結果の大当り

50

期待度が高くなるものとする。特に図 1 6 1 の例では、虹色の保留表示は特別抽選の結果が大当たりである場合にのみに選択される。

【1500】

つまり、周辺制御MPUは、選択された変動パターンに対応する最終保留色を、最終保留色テーブルが示す選択率に従って選択する。また、周辺制御MPUは、例えば、保留表示領域に保留表示を表示してから当該保留表示が消去されるまでの表示期間中に、保留表示の表示態様を変化させることで、当該保留表示に対応する装飾図柄の変動表示（特別図柄の変動表示）に対する大当たり期待度を示唆する保留予告演出を実行可能としている。

【1501】

また、本実施例において、保留表示の表示期間中において、保留表示の表示態様に変化する可能性を示唆する保留変化演出を実行可能としている。なお、保留表示の表示期間中かつ当該保留に対応する変動開始前、における保留変化演出及び保留予告演出を保留先読み演出とも呼ぶ。

【1502】

例えば、周辺制御ROMは、保留表示の表示態様の変化タイミングを定義する保留予告テーブル（図示しない）を保持する。具体的には、例えば、保留予告テーブルは、保留表示の表示態様の変化タイミングと、入賞時及び各変化タイミングにおける保留表示の表示態様（表示色）と、を最終保留色ごとに定義する。入賞時以降かつ当該入賞に対応する特別図柄変動以前の特別図柄変動の開始時、変動中、及び終了時等は、当該変化タイミングの一例である。

【1503】

なお、各変化タイミングにおける保留表示の表示態様は、最終保留色の当り期待度以下の大当たり期待度を有する保留色であることが望ましい。また、各変化タイミングにおいて保留表示が示す大当たり期待度が降格しないことが望ましい（例えば、青色の保留表示が白色の保留表示に変化しないことが望ましい）。なお、入賞時の保留記憶数ごとに異なる保留予告テーブルが存在してもよい。

【1504】

なお、例えば、当該保留表示以前に保留された特別図柄変動の開始時は、上述した保留表示の表示態様の変化タイミングの一例であるまた、例えば、当該保留表示に対応する特別図柄変動中にも、保留表示の表示態様の変化タイミングが設けられていてもよい。

【1505】

なお、保留先読み演出を含む先読み演出は、図 1 4 2 のステップ S 1 1 6 の始動口入賞時処理において行われる事前判定処理において、主制御MPU 1 3 1 1 から周辺制御基板 1 5 1 0 へ送信される事前判定コマンドに基づいて実行される。

【1506】

以下、第一特別図柄についての始動口入賞処理における事前判定処理について説明する。なお、第二特別図柄についての始動口入賞処理における事前判定処理についても同様であるため、ここでは第一特別図柄についてのみ説明する。事前判定処理において、主制御MPU 1 3 1 1 は、事前判定テーブル（図示しない）と、特別乱数、図柄乱数、リーチ乱数、及び変動乱数とを比較することにより大当たりとなるか否か、大当たりとなる場合には大当たりの種類、大当たりとならない場合にはメイン液晶表示装置 1 6 0 0 で実行される遊技演出としてリーチ演出を実行するか、実行する遊技演出の態様種別、を特定する。

【1507】

そして、特定した事前判定情報（大当たりとなるか否か、大当たりとなる場合には大当たりの種類、大当たりとならない場合にはメイン液晶表示装置 1 6 0 0 で実行される遊技演出としてリーチ演出を実行するか、実行する遊技演出の態様種別など）と、取得した特別乱数の種別（第一特別乱数）と、取得した特別乱数に対応して記憶される保留記憶数（保留数カウンタの値）と、に応じた事前判定コマンドをセットする。例えば、第一特別図柄に関する演出事前判定処理では、特定した事前判定情報と、第一特別乱数を取得したことと、第一保留記憶数と、に応じた第一特別図柄事前判定コマンドをセットする。

10

20

30

40

50

【1508】

そして、主制御基板1310から周辺制御基板1510に事前判定コマンドが送信されることにより、始動入賞が発生した始動口に対応して記憶される保留記憶数に加え、発生した始動入賞に基づく特別図柄の変動表示の表示結果を大当たりとするか否か、大当たりとなる場合には大当たりの種類、大当たりとならない場合にはメイン液晶表示装置1600で実行される遊技演出としてリーチ演出を実行するか、実行する遊技演出の態様種別などの事前判定情報を、当該始動入賞に応じた変動表示を開始する以前に周辺制御基板1510に搭載される周辺制御IC1510aが把握できるようになる。

【1509】

図162は、図160の変動パターンテーブルによって変動パターンが決定され、かつ図161の最終保留色テーブルによって最終保留色が決定された場合における、設定1の変動パターンごとの各最終保留色の出現率を示すテーブルの一例である。図163は、同様の場合における、設定3の変動パターンごとの各最終保留色の出現率を示すテーブルの一例である。図164は、同様の場合における、設定5の変動パターンごとの各最終保留色の出現率を示すテーブルの一例である。図162乃至図164によれば、高設定ほど上位の大当たり期待度の保留表示の表示態様の出現率が高い。また、各色の大当たり期待度は高設定ほど高い。なお、これらの出現率や期待度は、上述した各設定の大当たり確率に基づいて算出されたものであり、最終保留色テーブルについては、全ての設定において図161の最終保留色テーブルが用いられているものとしている。

【1510】

なお、周辺制御ROMは、設定ごとに異なる最終保留色テーブルを保持してもよい。この場合、例えば、同一の保留表示の表示態様において、高設定になるほど大当たり期待度が高くなるように最終保留色の最終保留色テーブルの選択率が設定されている。これにより、例えば、赤色の保留表示に対応する特別図柄変動において大当たりに当選した場合、さらに高設定への期待度も高くなるため、遊技者は高揚感を得ることができる。

【1511】

また、例えば、最も多く選択される白色以外の保留表示の表示態様において、同一の保留表示の表示態様については、低設定になるほど大当たり期待度が高くなるように最終保留色テーブルの最終保留色の選択率が設定されていてもよい（具体的には、例えば、保留表示の態様が赤色である場合の大当たり期待度が、低設定である設定1では50%、高設定である設定6では30%になるように設定する）。これにより、例えば、赤色の保留表示に対応する特別図柄変動において大当たりに当選しなかった場合であっても、高設定への期待度が高くなるため、遊技者の落胆を抑制、遊技の継続を促進することができる。

【1512】

また、例えば、最も多く選択される白色以外の保留表示の表示態様において、同一の保留表示の表示態様については、全設定で大当たり期待度が略共通になるように最終保留色テーブルの最終保留色の選択率が設定されていてもよい。これにより、例えば、最終保留色と特別抽選結果との組み合わせから設定を推定することが困難となり、遊技者は保留表示の表示態様から特別抽選結果に対する期待感のみに集中することができる。また、例えば、赤色の表示態様に対応する特別図柄変動において大当たりに当選しなかった場合に、低設定の可能性が高くなるという事態が発生しないようにすることができる。

【1513】

[12-14-3. 予告演出テーブル]

図165は、予告演出テーブルの一例である。予告演出テーブルは、例えば周辺制御ROMに格納されている。予告演出テーブルは、例えば、変動パターン（特別抽選結果の当落種別、変動パターンの識別子、及び当該変動パターンの演出の概要で特定される）ごとの予告演出の選択率を保持する。

【1514】

図165の例では、予告演出として、台詞演出、天候変化演出、及びライバル馬演出がある。台詞演出は、例えば、当該変動において所定のキャラクタがメイン液晶表示装置1

10

20

30

40

50

600に表示され、台詞を言う演出である。天候変化演出は、例えば、当該変動において、メイン液晶表示装置1600上に表示された装飾図柄の背景における天候が変化する演出である。ライバル馬演出は、当該変動において、メイン液晶表示装置1600に主人公キャラクターが育てる馬のライバル馬が出現する演出である。

【1515】

なお、予告演出を用いた設定示唆演出の実行が可能であり、予告演出テーブルには、設定示唆演出の実行有無別の各予告演出の選択率が格納されている。図165の例における「set無し」は設定示唆演出が実行されないことを示し、「set有」は設定示唆演出が実行されることを示す。周辺制御MPUは、変動パターンと予告演出テーブルの選択率とに基づいて、実行する予告演出を決定する。

【1516】

なお、予告演出テーブルの各変動パターンにおける各予告演出において、設定示唆演出有りの選択率より、設定示唆演出無しの選択率の方が十分に高いことが望ましい。設定示唆演出有りの選択率が高いと、設定示唆演出が頻繁に発生する。この状態で高設定を示唆する設定示唆演出の発生頻度が低い場合には、遊技者は短時間で遊技を中止してしまう可能性が高いからである。つまり、低設定であるパチンコ機1の稼働率が著しく低下してしまい、ホールに過大な負担を強いるおそれがある。逆に、例えば、高設定を示唆する設定示唆演出の発生頻度が高い場合には、ホール内の他のパチンコ機1の設定が低いと推測する遊技者が増えて当該他のパチンコ機1の稼働率が低下してしまい、ホールに過大な負担を強いるおそれがある。

【1517】

なお、擬似連回数が多くなるほど大当たり期待度が向上するよう、変動パターンテーブルにおける変動パターンの選択率が決定されているが、例えば、設定示唆演出の出現率は擬似連回数によって概ね変化しないように、予告演出テーブルにおける設定示唆演出の実行有無の選択率が決定されている。つまり、例えば、概要が「SPリーチ」、「SPリーチ+擬似1」、「SPリーチ+擬似2」である変動パターンについて、設定示唆演出の出現率が略同一となるように、擬設定示唆演出の実行有無の選択率が決定されている。これにより、擬似連回数が少ない変動パターンについては、大当たり期待度は低いものの、設定示唆演出の発生率は擬似連回数が多い変動パターンと比較しても低くないため、遊技者は擬似連回数が少ない変動パターンの変動についても興味を抱くことができる。

【1518】

また、擬似連回数が多くなるほど、設定示唆演出の出現率が高くなるように、予告演出テーブルにおける設定示唆演出の実行有無の選択率が決定されていてもよいし、擬似連回数が少なくなるほど、設定示唆演出の出現率が高くなるように、予告演出テーブルにおける設定示唆演出の実行有無の選択率が決定されていてもよい。なお、擬似連回数が少なくなるほど設定示唆演出の出現率を高くした場合には上述した課題が発生するおそれがあるため、擬似連回数が少なくなるほど設定示唆演出の出現率を高くした場合であっても、ほぼ同等の数値として設定するほうが望ましい（具体的には、例えば、はずれ時における変動パターン5選択時の台詞演出のset有りは15/256、変動パターン6選択時の台詞演出のset有りは16/256、のように設定する）。

【1519】

また、大当たり期待度の高い変動パターン（又は大当たり期待度の高い変動パターンではないものの、現出された演出の期待度合いが相対的に高い演出（例えば、大当たり期待度が所定値以上である演出））ほど、設定示唆演出の出現率が高くなるように、予告演出テーブルにおける設定示唆演出の実行有無の選択率が決定されていてもよい。具体的には、例えば、「通常変動」、「ノーマルリーチ」を含む変動、「SPリーチ」を含む変動、「ムービーリーチ」を含む変動の順で、設定示唆演出の出現率が高くなるように、予告演出テーブルにおける設定示唆演出の実行有無の選択率が決定されていてもよい。

【1520】

また、図165の例では、全ての予告演出（台詞演出、天候変化演出、及びライバル馬

10

20

30

40

50

演出)において、設定示唆演出が発生する可能性があるが、例えば、設定示唆演出が発生しない予告演出が存在してもよい。

【1521】

また、変動パターンの概要が同一であれば、特別抽選結果が確変ありの大当たりである場合より、特別抽選結果が確変無しの大当たりである方が、設定示唆演出の出現率が高くなるように、予告演出テーブルにおける設定示唆演出の実行有無の選択率が決定されていてもよい。これにより、確変無しの大当たりに当選した場合において設定示唆演出の出現率が高くなり、確変が付与されなかったことに対する遊技者の落胆を軽減することができる。なお、上述の例において、台詞演出、天候変化演出、及びライバル馬演出の3種類の予告演出について説明したが、3種類に限らないことは言うまでもない。

10

【1522】

【12-14-4. 台詞演出】

以下、予告演出のうち、台詞演出の詳細について説明する。周辺制御MPUは、予告演出として設定示唆演出無しの台詞演出を選択した場合、例えば、当該変動の開始から所定時間経過後(例えば2秒後)に、メイン液晶表示装置1600にキャラAを出現させ、キャラAの台詞として「今日、何日だっけ?」と表示する。そして、周辺制御MPUは、例えば、キャラAの台詞表示から所定時間後(例えば3秒後)に、メイン液晶表示装置1600にキャラBを出現させ、キャラBの台詞として「さあ・・・」と表示する。なお、例えば、キャラA及びキャラBの台詞は当該変動の大当たり期待度を示唆するものであってもよい。

20

【1523】

一方、周辺制御MPUは、予告演出として設定示唆演出有りの台詞演出を選択した場合、後述する台詞演出テーブルからキャラBの台詞(設定を示唆する台詞)を選択する。周辺制御MPUは、例えば、当該変動の開始から所定時間経過後(例えば2秒後、つまり上述の設定示唆演出無しの場合のキャラAが出現するタイミングと同じタイミング)に、メイン液晶表示装置1600にキャラAを出現させ、キャラAの台詞として「今日、何日だっけ?」と表示する。周辺制御MPUは、例えば、キャラAの台詞表示から所定時間後(例えば3秒後)に、メイン液晶表示装置1600にキャラBを出現させ、選択したキャラBの台詞を表示する。なお、キャラAの台詞は、例えば、「今日のこの台の設定って知ってる?」のような設定値を直接表現する台詞であってもよい。

30

【1524】

図166は、台詞演出テーブルの一例である。台詞演出テーブルは、例えば周辺制御ROMに格納されている。台詞演出テーブルは、台詞演出の演出種別及びキャラBの台詞の内容の選択率、を設定ごとに保持する。なお、演出種別は、「途中まで一緒のパターン」と「いきなり分岐するパターン」とを含み、当該2つのパターンそれぞれに対して「かもね系」の台詞と「確定系」の台詞とが存在する。

【1525】

「途中まで一緒のパターン」に属する各台詞は、途中まで同一の台詞を含み、その後異なる台詞へと分岐する。図166の例では、「途中まで一緒のパターン」に属する台詞は、全て「さあ・・・」で始まり、その後異なる台詞へと分岐する。一方、「いきなり分岐するパターン」に属する台詞は、始めから異なる台詞へと分岐する。なお、「途中まで一緒のパターン」に属する台詞の選択率の方が、「いきなり分岐するパターン」に属する台詞の選択率より高いほうが望ましい。期待感を引っ張るためである。

40

【1526】

「かもね系」に属する台詞は、現在の設定を示唆するものの、設定を確定的には告知しない台詞である。例えば、「でも、偶数の日だったような気がする・・・」は、偶数設定を示唆する「かもね系」の台詞である。「でも、偶数の日だったような気がする・・・」は「かもね」系の台詞であるため、奇数設定でも出現する可能性があるように選択率が決定されている。但し、奇数設定での当該台詞の選択率は、偶数設定での当該台詞の選択率より十分に低いものとする。他の「かもね系」の台詞についても同様に、台詞が示唆する

50

設定における当該台詞の選択率は、他の設定における当該台詞の選択率より十分に高いものとする。

【1527】

一方「確定系」に属する台詞は、設定を確定的に告知する台詞である。例えば、「あっ！思い出した！偶数の日だ！」は、偶数設定を確定的に告知する「確定系」の台詞である。従って、奇数設定における当該台詞の選択率は0であり、偶数設定においてのみ選択率が0を超える。

【1528】

なお、「確定系」に属する台詞の選択率より、「かもね系」に属する台詞の選択率の方が高いことが望ましい。仮に「確定系」に属する台詞の選択率が高いとすると、遊技を開始してから短い時間で確定的に高設定を遊技者に報知する可能性が十分にあり、この場合、ホール内の他のパチンコ機1の設定がよくないと推測する遊技者が一定数存在するため、他の遊技機の稼働を低下させてしまうおそれがあるからである。

【1529】

なお、SPリーチやムービーリーチなどの特定のリーチ演出を実行する場合の台詞演出や、擬似連を行う場合の台詞演出では、キャラクタBの設定示唆を行う台詞を赤字（大当り期待示唆演出等における通常演出の台詞は白文字）で表示してもよい。これにより、遊技者にとって期待示唆演出の台詞と設定示唆演出の台詞とが区別しやすくなるため、遊技者に不自然さを感じさせることなく2種類の演出（設定示唆演出と期待示唆演出）共存させることができる。なお、期待示唆演出とは、当該特別図柄変動における大当り期待度が所定値であることを示す演出であり、具体的には、1回の変動内で大当たりに対する期待を示唆する予告演出や、複数の変動に跨って大当たりに対する期待を示唆する先読み演出を含む。

【1530】

なお、周辺制御MPUは、天候変化演出やライバル馬演出についても、図示はしないが、台詞演出テーブルと同様の抽選テーブルによって設定示唆演出を決定するとよい。例えば、天候変化演出における設定示唆演出において、メイン液晶表示装置1600に雷雲が表示され、雷光によって「246？」等の数字が表示されたり（偶数設定を示唆する「かもね系」の演出）、ライバル馬演出における設定示唆演出において、主人公キャラクタが育てている馬とライバル馬による併せ馬演出がメイン液晶表示装置1600に表示され、例えばライバル馬のゼッケンに「135？」等の数字が表示されたりする（奇数設定を示唆する「かもね系」の演出）。

【1531】

上述の例では台詞演出におけるキャラAの台詞として「今日、何日だった？」を表示するようにしたが、この台詞の他にも、キャラAが「先週のテスト何点だった？」、キャラBが「66点だよ！（設定6が確定する「確定系」）」や「55点だった気が・・・（設定5を示唆する「かもね系」）」のように、一の演出（例えば台詞演出）に対して複数のバリエーションを設けるようにしてもよい。その場合に、A演出（例えば日付を聞く演出）よりもB演出（例えばテストの点数を聞く演出）のほうが設定示唆に対する信憑性を高めるようにするとよい。具体的には、例えば、A演出で「6が付いた日だった気が・・・（かもね系）」といわれたときの設定6である期待度は30%に留まるものの、B演出で「66点だった気が・・・（かもね系）」といわれたときの設定6である期待度は50%といったようにするとよい。

【1532】

〔12-14-5. 予告演出テーブルの別例〕

図167は予告演出テーブルの別例である。図167の例では、予告演出テーブル173は各変動パターンについての予告演出の選択率を保持する。図165の例と異なり、図167の予告演出テーブルは、設定示唆演出の実行有無についての情報を保持していない。つまり、周辺制御MPUは、図167の予告演出テーブルの変動パターンに対応する選択率に従って、予告演出の種類のみを選択する。

【1533】

そして、周辺制御MPUは、変動パターンと、選択した予告演出の種類に基づいて、設定示唆演出を実行するか否かを決定する。図168(A)は、変動パターンの概要が「通常変動」であり、かつ予告演出として「台詞演出」が選択された場合の、設定示唆演出実行有無の振り分けを示す設定示唆演出テーブルの一例である。図168(B)は、変動パターンの概要が「ノーマルリーチ+1図柄」であり、かつ予告演出として「台詞演出」が選択された場合の、設定示唆演出実行有無の振り分けを示す設定示唆演出テーブルの一例である。図168のような、変動パターンと予告演出との全ての組み合わせについての設定示唆演出テーブルが、予め周辺制御ROMに格納されている。

【1534】

なお、上述の例では、周辺制御MPUは、予告演出の内容を決定した後に設定示唆演出の実行有無を決定しているが、設定示唆演出の実行有無を決定してから予告演出の内容を決定してもよい。このような手法を用いることで、図165のようなテーブルよりもデータ量が多くなるものの、演出の出現率や信頼度を詳細に設定することができる。また、図165に示すテーブルと本別例で示す処理とを複合させてもよい。

【1535】

[12-14-6. 設定示唆演出の具体例]

図169は、設定示唆演出の概要の一例を示す説明図である。図169(A)、(B)、(C)の順に進行する演出は、台詞演出において、キャラBの台詞として「4か5か6が付く日だよ!」が選択された場合における設定示唆演出の概要である。

【1536】

図169(A)において、特別図柄変動が開始する。図169(B)において、当該特別図柄変動の開始後に、メイン液晶表示装置1600にキャラBの台詞「4か5か6が付く日だよ!」が表示される。図169(C)において、特別図柄変動の終了時まで、当該台詞がメイン液晶表示装置1600に表示される。

【1537】

図169(A)、(D)、(E)の順に進行する演出は、台詞演出において、キャラBの台詞として「6が付く日だよ!」が選択された場合における設定示唆演出の概要である。図169(A)、(D)、(E)の順に進行する演出において、設定示唆演出は特別図柄変動の開始時から開始しつつ、設定示唆演出において示唆される設定が特別図柄変動終了中に変更されている。具体的には、図169(D)において、当該特別図柄変動の開始後に、メイン液晶表示装置1600にキャラBの台詞「4か5か6が付く日だよ!」が表示される。図169(E)において、特別図柄変動の終了時に、キャラBの台詞「6が付く日だよ!」が表示される。つまり、キャラBの台詞が示唆する設定が昇格している。

【1538】

具体的には、例えば、台詞演出テーブルにおける台詞（最終的に表示される台詞）それぞれについて、台詞変更のタイミングと各タイミングにおける台詞とを示す1以上のシナリオ、及び各シナリオの選択率が、設定ごとに定義されていてもよい。周辺制御MPUは、選択したシナリオに従って、台詞変更のタイミングにおいて当該タイミングにおける台詞を表示する。

【1539】

なお、この場合、台詞演出テーブルは、示唆する設定が降格する可能性があるシナリオを保持しないことが望ましい。具体的には、例えば、台詞演出テーブルは、「4か5か6が付く日だよ!」という台詞の後に、「偶数の日だよ!」という台詞が表示されるシナリオを保持しないことが望ましい。

【1540】

また、図169の例では、特別図柄変動において設定示唆演出のみが行われているが、他の演出（例えば大当たり期待度を示唆する演出等）が並行して実行されてもよい。なお、特別図柄変動の終了時にキャラBの台詞が昇格する例を示したが、これに限らず、特別図柄変動の終了前に昇格させるようにしてもよい。なお、キャラBの台詞の前にキャラAが

10

20

30

40

50

出現し、キャラ A がキャラ B に話しかける演出を行うが、図面では割愛している。

【1541】

図170は、先読み演出としての設定示唆演出の概要の一例を示す説明図である。図170(A)において、特別図柄変動の保留がない状態での特別図柄変動中に、第一始動口2002に遊技球Bが入賞している。続いて、図170(B)において、第一始動口2002への遊技球Bの入賞直後に、メイン液晶表示装置1600にキャラBの台詞「4か5か6が付く日だよ！」が表示される。この場合、既に変動している特別図柄の残り時間が不定となるため、キャラAを表示することなくキャラBを即座に表示してもよいし、入賞から所定時間経過後にキャラBを表示してもよいし、キャラAを表示してからキャラBを表示するようにしてもよい。また、図170(B)において保留表示領域内の表示が示す保留数が1つ増えている。

10

【1542】

続いて、図170(C)において、全ての装飾図柄が停止し、当該特別図柄変動が終了する。また、メイン液晶表示装置1600にキャラBの台詞「4か5か6が付く日だよ！」が表示されたままである。続いて、図170(D)において、当該入賞に対応する特別図柄変動が開始する。また、当該特別図柄変動の開始と同時に、メイン液晶表示装置1600に表示されるキャラBの台詞が「5か6が付く日だよ！」に変化する。つまり、キャラBの台詞が示す設定が昇格している。

【1543】

続いて図170(E)において、全ての装飾図柄が停止し、当該入賞に対応する特別図柄変動が終了する。当該入賞に対応する特別図柄変動の終了時に、メイン液晶表示装置1600に表示されるキャラBの台詞が「6が付く日だよ！」に変化する。つまり、キャラBの台詞が示す設定が昇格している。

20

【1544】

なお、例えば、周辺制御ROMは、キャラBの台詞及び台詞の変化タイミングを定義する台詞先読み演出テーブル(図示しない)を保持する。具体的には、例えば、台詞先読み演出テーブルは、キャラBの台詞の変化タイミングと、入賞時及び各変化タイミングにおけるキャラBの台詞と、を定義する。入賞時以降かつ当該入賞に対応する特別図柄変動以前の特別図柄変動の開始時、変動中、及び終了時等は、当該変化タイミングの一例である。なお、各変化タイミングにおいて台詞が示唆する設定が降格しないことが望ましい。なお、入賞時の保留記憶数ごとに異なる台詞先読み演出テーブルが存在してもよい。周辺制御MPUは、事前判定コマンドに基づいて先読み演出を実行すると決定した場合に、例えば、所定の割合で、台詞先読み演出テーブルを参照して台詞先読み演出を実行する。また、昇格する場合において図170では1段階ずつ昇格させている(「4か5か6が付く日だよ!」、「5か6が付く日だよ!」、「6が付く日だよ!」の順に昇格)が、一気に複数段階昇格させるようにしてもよい。具体的には、例えば、図170において、(D)の台詞を表示することなく(E)の台詞を表示してもよい。

30

【1545】

なお、設定示唆演出は、上記した以外の特定の状況下で実行されてもよい。例えば、保留連の条件を満たした場合に、設定示唆演出が実行されてもよい。保留連とは、大当たり遊技の終了までに保留された特別乱数によって次回の大当たりが実現されることである。この場合、例えば、当該保留が行われた後、かつ当該大当たり遊技終了前に、設定示唆演出が実行される。また、例えば、特定の変動パターンが所定回数連続した場合において、当該所定回数目の特別図柄変動において、設定示唆演出が実行されてもよい。

40

【1546】

[12-15. 設定示唆演出の制限]

以下、特定の条件下における設定示唆演出の制限について説明する。

【1547】

[12-15-1. 特殊状態以降時における設定示唆演出の制限]

まず、特殊状態以降時における設定示唆演出の制限について説明する。以下、設定確認

50

モード中とエラー発生中は、いずれも特殊状態の一例である。なお、設定確認モードとは、設定確認処理において、設定表示条件を満たすと判定された場合（ステップ S 8 0 6 2 : Y e s）に開始する、設定値を表示するためのモードである。

【1548】

図171（A）は、設定確認モード時演出制限テーブルの一例である。図171（B）は、エラー発生時演出制限テーブルの一例である。設定確認モード時演出制限テーブル及びエラー発生時演出制限テーブルは、例えば、周辺制御ROMに格納されている。

【1549】

〔12-15-1-1. 設定確認モード以降時における設定示唆演出の制限〕

まず、設定確認モード時演出制限テーブルについて説明する。設定確認モード時演出制限テーブルは、設定示唆演出を実行すると決定された変動（以下、本章において設定示唆変動と呼ぶ）の実行中又は保留中に、設定確認モードが開始した場合における、当該変動の設定示唆演出を制限するか否かを示す制限フラグを格納する。

【1550】

設定確認モード時演出制限テーブルは、設定示唆演出の開始前（つまり、設定示唆演出を行うと判定されたにも関わらず設定示唆にかかわる演出が実行（表示）されていないとき）に設定確認モードが開始した場合における制限フラグを格納するレコード1701と、設定示唆変動における設定示唆演出の開始後（つまり、設定示唆演出を行うと判定され設定示唆にかかわる演出が実行（表示）されたとき）に設定確認モードが開始した場合における制限フラグを格納するレコード1702と、を含む。

【1551】

図159に示す設定確認処理が行われる場合には、設定確認モード開始時に遊技が停止しており、図156に示す設定確認処理が行われる場合には、設定確認モード中にも遊技が進行する。従って、設定確認モード時演出制限テーブルは、設定確認モード開始時に遊技が停止している場合における制限フラグを格納するカラム1703と、設定確認モード中にも遊技が進行する場合における制限フラグを格納するカラム1704と、を含む。

【1552】

また、設定確認モード中にも遊技が進行する場合には、設定確認モード中に始動口に遊技球が入賞することにより、新たな設定示唆変動を保留する可能性がある。従って、カラム1704は、設定確認モード中の始動口への入賞に対応する新たな設定示唆変動における制限フラグを格納するカラム1705を含む。なお、設定確認モード時演出制限テーブル中の各制限フラグは、例えば、パチンコ機1の製造時又はホール等において、パチンコ機1に備え付けられた操作媒体（遊技者が操作できない操作媒体でも遊技者が操作できる操作媒体でも構わない）によって、設定可能である。なお、設定確認モード中に、始動口に遊技球が入球した場合に、当該入球に対しては抽選情報の取得及び賞球が実施されなくてもよい。但し、このような場合においても、既に保留されている特別図柄変動においては、設定確認モード中又は設定変更モード終了後に実行される。

【1553】

設定確認モード開始時に遊技が停止する場合においては、フィールド1706及びフィールド1707の一方の値が1かつ他方の値が0であり、フィールド1708～1711の値が0であり、フィールド1712及びフィールド1713の一方の値が1かつ他方の値が0であり、フィールド1714～1717の値が0である。

【1554】

また、設定確認モード中にも遊技が進行する場合においては、フィールド1706及びフィールド1707の値が0であり、フィールド1708及びフィールド1709の一方の値が1かつ他方の値が0であり、フィールド1710及びフィールド1711の一方の値が1かつ他方の値が0であり、フィールド1712及びフィールド1713の値が0であり、フィールド1714及びフィールド1715の一方の値が1かつ他方の値が0であり、フィールド1716又はフィールド1717の一方の値が1かつ他方の値が0である。

【1555】

周辺制御MPUは、設定確認モード開始時演出制限テーブルやエラー発生時演出制限テーブルに定義された各状態における制限フラグに従って、設定示唆演出の制限パターンを実行する。以下、これらの制限パターンについて説明する。

【1556】

(1) 設定示唆演出の開始前に設定確認モードが開始し、かつ設定確認モード開始時に遊技が停止する場合について。

【1557】

(1-1) 遊技再開後に設定示唆演出を実行する(フィールド1706の値が1かつフィールド1707の値が0)。設定示唆演出が実行されることで、設定変更処理が実行される設定変更モードではなく設定確認モードが実行されたことを遊技者に知らせることができ、遊技の結果に影響がないという安心感を与えることができる。

10

【1558】

(1-2) 遊技再開後に設定示唆演出を実行しない(フィールド1706の値が0かつフィールド1707の値が1)。例えば、設定確認モード中に、設定確認中であることを示す音声や画像が各種スピーカ及びメイン液晶表示装置1600に出力される場合、このように設定示唆演出を実行しないことで、設定確認モード中でありながら高設定に変更されたかもしれないという期待感を、遊技者に提供することができる。

【1559】

(2) 設定示唆演出の開始前に設定確認モードが開始し、かつ設定確認モード中にも遊技が進行する場合における、当該設定示唆変動の設定示唆演出について。

20

【1560】

(2-1) 設定示唆演出を実行する(フィールド1708の値が1かつフィールド1709の値が0)。設定確認モード中にも遊技が進行するため、稼働を落とすことがない。なお、設定確認モード中であることを示す音声及び画像が、各種スピーカ及びメイン液晶表示装置1600に出力される場合には、これらの音声及び画像を、設定示唆演出における音声及び画像に優先して出力する。このとき、遊技者に対して不快感を与えないために、設定示唆演出の一部又は全部が表示されるように、設定確認モード中であることを示す画像をメイン液晶表示装置1600に表示する。また、「設定示唆演出がいつ表示されたのか」、「高設定を示唆する設定示唆演出が表示されたかもしれない」、という期待感を遊技者に提供するために、設定示唆演出の全てを隠すようにして、設定確認モード中であることを示す画像をメイン液晶表示装置1600に表示してもよい。

30

【1561】

(2-2) 設定示唆演出を実行しない(フィールド1708の値が0かつフィールド1709の値が1)。例えば、設定値を遊技者が確認した場合において、設定示唆演出による設定示唆と実際の設定とが相違すると(例えば、設定値が1であるときに「高設定かも?」のような高設定を示唆する演出が発生すると)、遊技者が遊技機に対して不信感を抱く可能性があり、設定示唆演出を実行しないことにより、このような事態を回避することができる。

【1562】

(2') 設定示唆演出の開始前に設定確認モードが開始し、かつ設定確認モード中にも遊技が進行する場合における、設定確認モード中の始動口への入賞に対応する新たな設定示唆変動の設定示唆演出について。

40

【1563】

(2'-1) 設定示唆演出を実行する(フィールド1710の値が1かつフィールド1711の値が0)。設定示唆演出が実行されることで、設定変更モードではなく設定確認モードが実行されたことを遊技者に知らせることができ、遊技の結果に影響がないという安心感を与えることができる。

【1564】

(2'-2) 設定示唆演出を実行しない(フィールド1710の値が0かつフィールド1711の値が1)。例えば、ホールが設定値に疑問を感じているために設定確認モードに

50

移行させた場合には、その後設定値を変更する可能性がある。このような場合において当該設定示唆演出が実行されると、当該設定示唆演出と実際の設定とが異なる（例えば、当該設定示唆演出において偶数設定が確定する表示がされながら、異なる設定に変更された後の当該設定示唆演出において奇数設定が確定する表示がされる）可能性があるため、ホールと遊技者との間でトラブルが発生しかねない。設定示唆演出を実行しないことにより、このような事態の発生を回避することができる。

【1565】

なお、上述した設定確認状態であること示す画像、音、及び光などについては、上述したフィールドの値に関わらず現出させるようにしたほうが望ましい。また、設定確認状態に移行したら遊技を停止させる場合にも新たな入賞を有効とする場合も想定されるため、その場合には遊技を進行させる処理と同様の処理を行えばよい。

10

【1566】

(3) 設定示唆変動中かつ設定示唆演出の開始後（設定示唆演出を表示しているとき、及び設定示唆演出を表示し該設定示唆演出の表示を終了した後）に設定確認モードが開始し、かつ設定確認モード開始時に遊技が停止する場合について。

【1567】

(3-1) 遊技再開後に設定示唆演出を再開する（フィールド1712の値が1かつフィールド1713の値が0）。開始済みの設定示唆演出が中止されると、遊技者は設定が変更されたのではないかと不信感を抱いてしまう可能性があり、遊技再開後に設定示唆演出を再開することにより、このような事態の発生を回避することができる。

20

【1568】

(3-2) 遊技再開後に設定示唆演出を再開しない（フィールド1712の値が0かつフィールド1713の値が1）。例えば、設定確認モード中に、設定確認中であることを示す音声や画像が各種スピーカ及びメイン液晶表示装置1600に出力される場合、このように設定示唆演出を実行しないことで、設定確認モード中でありながら高設定に変更されたかもしれないという期待感を、遊技者に提供することができる。

【1569】

(4) 設定示唆変動中かつ設定示唆演出の開始後（設定示唆演出を表示しているとき、及び設定示唆演出を表示し該設定示唆演出の表示を終了した後）に設定確認モードが開始し、かつ設定確認モード中にも遊技が進行する場合における、当該設定示唆変動の設定示唆演出について。

30

【1570】

(4-1) 設定示唆演出を継続する（フィールド1714の値が1かつフィールド1715の値が0）。設定確認モード中にも遊技が進行するため、稼働を落とすことがない。なお、設定確認モード中であることを示す音声及び画像が、各種スピーカ及びメイン液晶表示装置1600に出力される場合には、これらの音声及び画像を、設定示唆演出における音声及び画像に優先して出力する。このとき、遊技者に対して不快感を与えないために、設定示唆演出の一部又は全部が表示されるように、設定確認モード中であることを示す画像をメイン液晶表示装置1600に表示する（設定示唆演出にかかる画像と設定確認モードを示す画像とが重ならない、又は設定示唆演出にかかる画像と「設定確認モード中」のように設定確認モードを示す文字とが重ならないように表示する）。なお、この表示等については、後述するエラー発生時でも同様の処理とすることができる。なお、ここでの「重ならない」とは、実際にRAMに設定されている画像データではなく、遊技者からの見た目が重ならないことを示す。

40

【1571】

また、「設定示唆演出がいつ表示されたのか」、「高設定を示唆する設定示唆演出が表示されたかもしれない」、という期待感を遊技者に提供するために、設定示唆演出の全てを隠すようにして、設定確認モード中であることを示す画像をメイン液晶表示装置1600に表示してもよい。

【1572】

50

(4-2) 設定示唆演出を中止する(フィールド1714の値が0かつフィールド1715の値が1)。例えば、設定値を遊技者が確認した場合において、設定示唆演出による設定示唆と実際の設定とが相違すると(例えば、設定値が1であるときに「高設定かも?」のような高設定を示唆する演出が発生すると)、遊技者が遊技機に対して不信感を抱く可能性があり、設定示唆演出を実行しないことにより、このような事態を回避することができる。

【1573】

(4') 設定示唆変動中かつ設定示唆演出の開始後に設定確認モードが開始し、かつ設定確認モード中にも遊技が進行する場合における、設定確認モード中の始動口への入賞に対応する新たな設定示唆変動の設定示唆演出について。

10

【1574】

(4'-1) 設定示唆演出を実行する(フィールド1716の値が1かつフィールド1717の値が0)。設定示唆演出が実行されることで、設定変更モードではなく設定確認モードが実行されたことを遊技者に知らせることができ、遊技の結果に影響がないという安心感を与えることができる。

【1575】

(4'-2) 設定示唆演出を実行しない(フィールド1716の値が0かつフィールド1717の値が1)。例えば、ホールが設定値に疑問を感じているために設定確認モードに移行させた場合には、その後設定値を変更する可能性がある。このような場合において当該設定示唆演出が実行されると、当該設定示唆演出と実際の設定とが異なる(例えば、当該設定示唆演出において偶数設定が確定する表示がされながら、異なる設定に変更された後の設定示唆演出において奇数設定が確定する表示がされる)ため、ホールと遊技者との間でトラブルが発生しかねない。設定示唆演出を実行しないことにより、このような事態の発生を回避することができる。

20

【1576】

なお、設定確認モードにおいても遊技が進行する場合において、設定確認モードが複数の変動に跨った場合、例えば、周辺制御MPUは、例えば、主制御MPU1311からの通知に基づいて、設定確認モード開始後の最初の図柄確定時又は次の変動開始時に、設定確認モードか否かの判定を行う。周辺制御MPUは、設定確認モードである判定した場合、新たに入賞した保留が設定示唆変動であれば当該保留に対応する変動とともに設定示唆演出を行う。設定示唆演出が実行されることで、設定変更処理が実行される設定変更モードではなく設定確認モードが実行されたことを遊技者に知らせることができ、遊技の結果に影響がないという安心感を与えることができる。

30

【1577】

また、周辺制御MPUは、この場合に設定示唆演出を実行しないようにしてもよい。設定値を遊技者が確認した場合において、設定示唆演出による設定示唆と実際の設定とが相違すると(例えば、設定値が1であるときに「高設定かも?」のような高設定を示唆する演出が発生すると)、遊技者が遊技機に対して不信感を抱く可能性があり、設定示唆演出を実行しないことにより、このような事態を回避することができる。

【1578】

40

このように、設定示唆演出を行う場合、及び設定示唆演出を行わない場合において、双方に効果が発揮されるため、設定示唆演出に対する演出制限等をホール等が設定可能にすることで、ホール等の営業スタイルのニーズに合わせた遊技機を提供することができる。

【1579】

[12-15-1-2. エラー発生時における設定示唆演出の制限]

続いて、図171(B)を用いて、エラー発生時演出制限テーブルについて説明する。エラー発生時演出制限テーブルは、設定示唆演出を実行すると決定された変動(以下、本章において設定示唆変動と呼ぶ)の実行中又は保留中に、エラーが発生した場合における、当該変動の設定示唆演出を制限するか否かを示す制限フラグを格納する。

【1580】

50

エラー発生時演出制限テーブルは、設定示唆演出の開始前にエラーが発生した場合における制限フラグを格納するレコード1801と、設定示唆変動の変動中かつ設定示唆変動における設定示唆演出の開始後にエラーが発生した場合における制限フラグを格納するレコード1802と、を含む。

【1581】

なお、エラーには、遊技を停止させて報知される強エラーと、遊技が進行したまま報知される弱エラーと、がある。発射球センサ1020及び遊技領域5a内における不正な磁気を検知したエラーは、強エラーの一例である。満タンエラー（満タン検知センサ535からの検出信号に基づいてファールカバーユニット520内に貯留された遊技球で満タンであることを示すエラー）は、弱エラーの一例である。

10

【1582】

従って、エラー発生時演出制限テーブル、遊技が停止して報知されるエラーに対応する制限フラグを格納するカラム1803と、遊技が進行したまま報知されるエラーに対応する制限フラグを格納するカラム1804と、を含む。

【1583】

また、エラー発生中にも遊技が進行する場合には、エラー発生中に始動口に遊技球が入賞することにより、新たな設定示唆変動を保留する可能性がある。従って、カラム1804は、エラー発生中の始動口への入賞に対応する新たな設定示唆変動における制限フラグを格納するカラム1805を含む。

【1584】

なお、エラー発生時演出制限テーブル中の制限フラグは、例えば、パチンコ機1の製造時又はホール等において、パチンコ機1に備え付けられた操作媒体（遊技者が操作できない操作媒体でも遊技者が操作できる操作媒体でも構わない）によって、設定可能である。

20

【1585】

なお、エラー発生時演出制限テーブルにおいて、フィールド1806及びフィールド1807の一方の値が1かつ他方の値が0であり、フィールド1808及びフィールド1809の一方の値が1かつ他方の値が0であり、フィールド1810及びフィールド1811の一方の値が1かつ他方の値が0であり、フィールド1812及びフィールド1813の一方の値が1かつ他方の値が0であり、フィールド1814及びフィールド1815の一方の値が1かつ他方の値が0であり、フィールド1816及びフィールド1817の一方の値が1かつ他方の値が0である。

30

【1586】

周辺制御MPUは、エラー発生時演出制限テーブルに定義された各ケースの制限フラグに従って、設定示唆演出の制限パターンを実行する。以下、これらの制限パターンについて説明する。

【1587】

（1）設定示唆演出の開始前にエラーが開始し、かつ当該エラー発生時に遊技が停止する（強エラー）場合について。

【1588】

（1-1）遊技再開後に設定示唆演出を実行する（フィールド1806の値が1かつフィールド1807の値が0）。設定示唆演出が実行されることで、ホール店員によってエラーが解除された際に設定が変更されていないことを遊技者に知らせることができ、遊技の結果に影響がないという安心感を与えることができる。

40

【1589】

（1-2）遊技再開後に設定示唆演出を実行しない（フィールド1806の値が0かつフィールド1807の値が1）。これにより、エラーが発生した場合には、設定示唆演出が実行されなくなるという遊技者にとって不利となる事態が発生し得るため、遊技者はエラーを発生させないように遊技を進行させるようになり、遊技が円滑に進行し、かつホールの負担を軽減することができる。

【1590】

50

(2) 設定示唆演出の開始前にエラーが発生し、かつ当該エラー発生始後も遊技が進行する(弱エラー)場合における、当該設定示唆変動の設定示唆演出について。

【1591】

(2-1) 設定示唆演出を実行する(フィールド1808の値が1かつフィールド1809の値が0)。これにより、エラー発生中にも遊技が進行するため、遊技機の稼働を落とすことがない。また、エラー発生中にも設定示唆演出が発生するため、遊技者の興趣を向上させることができる。なお、エラー発生中であることを示す音声及び画像が、各種スピーカ及びメイン液晶表示装置1600に出力される場合には、これらの音声及び画像を、設定示唆演出における音声及び画像に優先して出力する。このとき、遊技者に対して不快感を与えないために、設定示唆演出の一部又は全部が表示されるように、エラー発生中であることを示す画像をメイン液晶表示装置1600に表示する。また、「設定示唆演出がいつ表示されたのか」、「高設定を示唆する設定示唆演出が表示されたかもしれない」、という期待感を遊技者に提供するために、設定示唆演出の全てを隠すようにして、エラー発生中であることを示す画像をメイン液晶表示装置1600に表示してもよい。

10

【1592】

(2-2) 設定示唆演出を実行しない(フィールド1808の値が0かつフィールド1809の値が1)。これにより、エラーが発生した場合には、設定示唆演出が実行されなくなるという遊技者にとって不利となる事態が発生し得るため、遊技者はエラーを発生させないように遊技を進行させるようになり、遊技が円滑に進行し、かつホールの負担を軽減することができる。

20

【1593】

(2') 設定示唆演出の開始前にエラーが発生し、かつ当該エラー発生中も遊技が進行する(弱エラー)場合における、当該エラー発生中の始動口への入賞に対応する新たな設定示唆変動の設定示唆演出について。

【1594】

(2'-1) 設定示唆演出を実行する(フィールド1810の値が1かつフィールド1811の値が0)。これにより、エラー発生中にも遊技が進行するため、遊技機の稼働を落とすことがない。また、エラー発生中にも設定示唆演出が発生するため、遊技者の興趣を向上させることができる。

【1595】

(2'-2) 設定示唆演出を実行しない(フィールド1810の値が0かつフィールド1811の値が1)。これにより、エラー発生中の入賞については設定示唆演出が実行されないため、遊技者は遊技球の打ち出しを中止して、早期にエラー解除をするようになる。

30

【1596】

(3) 設定示唆変動中かつ設定示唆演出の開始後にエラーが発生し、かつ当該エラー発生時に遊技が停止する(強エラー)場合について。

【1597】

(3-1) 遊技再開後に設定示唆演出を再開する(フィールド1812の値が1かつフィールド1813の値が0)。開始済みの設定示唆演出が中止されると、遊技者は設定が変更されたのではないかと不信感を抱いてしまう可能性があり、遊技再開後に設定示唆演出を再開することにより、このような事態の発生を回避することができる。

40

【1598】

(3-2) 遊技再開後に設定示唆演出を再開しない(フィールド1812の値が0かつフィールド1813の値が1)。これにより、エラーが発生した場合には、設定示唆演出が中止されるという遊技者にとって不利となる事態が発生し得るため、遊技者はエラーを発生させないように遊技を進行させるようになり、遊技が円滑に進行し、かつホールの負担を軽減することができる。

【1599】

(4) 設定示唆変動中かつ設定示唆演出の開始後にエラーが発生し、かつ当該エラー発生中にも遊技が進行する(弱エラー)場合における、当該設定示唆変動の設定示唆演出に

50

ついて。

【1600】

(4-1) 設定示唆演出を継続する(フィールド1814の値が1かつフィールド1815の値が0)。これにより、エラー発生中にも遊技が進行するため、遊技機の稼働を落とすことができない。また、エラー発生中にも設定示唆演出が発生するため、遊技者の興趣を向上させることができる。なお、エラー発生中であることを示す音声及び画像が、各種スピーカ及びメイン液晶表示装置1600に出力される場合には、これらの音声及び画像を、設定示唆演出における音声及び画像に優先して出力する。このとき、遊技者に対して不快感を与えないために、設定示唆演出の一部又は全部が表示されるように、エラー発生中であることを示す画像をメイン液晶表示装置1600に表示する。また、「設定示唆演出がいつ表示されたのか」、「高設定を示唆する設定示唆演出が表示されたのか」、という期待感を遊技者に提供するために、設定示唆演出の全てを隠すようにして、エラー発生中であることを示す画像をメイン液晶表示装置1600に表示してもよい。

10

【1601】

(4-2) 設定示唆演出を中止する(フィールド1814の値が0かつフィールド1815の値が1)。これにより、エラーが発生した場合には、設定示唆演出が中止するという遊技者にとって不利となる事態が発生し得るため、遊技者はエラーを発生させないように遊技を進行させるようになり、遊技が円滑に進行し、かつホールの負担を軽減することができる。

【1602】

(4') 設定示唆変動中かつ設定示唆演出の開始後にエラーが発生し、かつ当該エラー発生中も遊技が進行する(弱エラー)場合における、エラー発生中の始動口への入賞に対応する新たな設定示唆変動の設定示唆演出について。

20

【1603】

(4'-1) 設定示唆演出を実行する(フィールド1816の値が1かつフィールド1817の値が0)。これにより、エラー発生中にも遊技が進行するため、遊技機の稼働を落とすことができない。また、エラー発生中にも設定示唆演出が発生するため、遊技者の興趣を向上させることができる。

【1604】

(4'-2) 設定示唆演出を実行しない(フィールド1816の値が0かつフィールド1817の値が1)。これにより、エラー発生中の入賞については設定示唆演出が実行されないため、遊技者は遊技球の打ち出しを中止して、早期にエラー解除をするようになる。

30

【1605】

このように、設定示唆演出を行う場合、及び設定示唆演出を行わない場合において、双方に効果が発揮されるため、設定示唆演出に対する演出制限等をホール等が設定可能にすることで、ホール等の営業スタイルのニーズに合わせた遊技機を提供することができる。

【1606】

[12-15-2. 新たな始動入賞における演出の制限]

以下、特別図柄変動中かつ新たな変動を保留可能な状態での新たな始動入賞、に対応する変動における演出の制限について説明する。図172は、新始動入賞演出制限テーブルの一例である。新始動入賞演出制限テーブルは、例えば、周辺制御ROMに格納されている。

40

【1607】

新始動入賞演出制限テーブルは、例えば、条件欄と、参照処理テーブル欄と、フラグ欄と、を含む。条件欄の条件は、前変動の演出についての仮定と、当該仮定における新たな始動入賞における演出における演出制限と、によって定義されている。なお、本章における前変動とは、新たな始動入賞に対応する変動の直前の変動である。前変動の演出の条件として、当該変動に対応する特別抽選結果が大当たりであるかの期待示唆演出のみが行われる場合と、期待示唆演出及び設定示唆演出が行われる場合と、がある。

【1608】

50

また、新たな始動入賞における先読み演出の演出制限として、先読み演出における設定示唆演出のみを制限（つまり設定示唆演出を実行しない）、先読み演出における設定示唆演出と期待示唆演出の両方を制限（つまり設定示唆演出及び期待示唆演出を実行しない）、及び先読み演出における設定示唆演出及び期待示唆演出のいずれも制限しない（つまり設定示唆演出及び先読み演出を実行する）、がある。

【1609】

参照処理テーブル欄は、対応する条件に含まれる、新たな始動入賞における先読み演出制限を実行する場合に参照する処理テーブルの識別子を格納する。フラグ欄は、どの条件を実行し、かつどの処理テーブルを用いて新たな始動入賞における先読み演出に対する処理を決定するかを示すフラグを格納する。

10

【1610】

なお、処理テーブル1～3のいずれか1つに対応するフラグ欄に1が格納され、処理テーブル1～3の他の2つに対応するフラグ欄には0が格納される。また、処理テーブル4～6のいずれか1つに対応するフラグ欄に1が格納され、処理テーブル4～6の他の2つに対応するフラグ欄には0が格納される。新始動入賞演出制限テーブル中のフラグは、例えば、パチンコ機1の製造時又はホール等において、パチンコ機1に備え付けられた操作媒体（遊技者が操作できない操作媒体でも遊技者が操作できる操作媒体でも構わない）によって、設定可能である。

【1611】

周辺制御MPUは、特別図柄変動中かつ新たな変動を保留可能な状態での新たな始動入賞があり、かつ前変動において期待示唆演出のみが実行されると判定した場合、新始動入賞演出制限テーブルの「前変動の演出」欄の値が「期待示唆のみ」に対応するフラグ欄であって、値として1を格納するフラグ欄、に対応する、条件欄が示す条件を実行する。さらに、周辺制御MPUは、当該フラグ欄に対応する処理テーブルを参照して、新たな始動入賞に対応する変動における先読み演出の内容を決定する。

20

【1612】

同様に、周辺制御MPUは、特別図柄変動中かつ新たな変動を保留可能な状態での新たな始動入賞があり、かつ前変動において期待示唆演出及び設定示唆演出が実行される場合、新始動入賞演出制限テーブルの「前変動の演出」欄の値が「期待示唆+設定示唆」に対応するフラグ欄であって、値として1を格納するフラグ欄、に対応する処理テーブルを参照して、新たな始動入賞に対応する変動における先読み演出の内容を決定する。

30

【1613】

以下、条件欄が示す各条件について説明する。第1の条件（処理テーブル1が選択される条件）は、前変動において期待示唆演出のみが実行される場合に、新たな始動入賞に対応する変動の先読み演出制限として、設定示唆演出のみが制限されることである。第1の条件において、前変動において期待示唆演出が行われるため、遊技者は大当りに対する期待による高揚感が高まっている。このような状態で当該新たな始動入賞に対応する変動の先読み演出として設定示唆演出が実行されると、遊技者の意識が当該設定示唆演出に対しても向けられることにより、前変動の演出における高揚感が低下するおそれがある。また、遊技者が当該設定示唆演出を当該期待示唆演出と混同して、遊技者をぬか喜びさせてしまうおそれがある。従って、第1の条件が実行されることにより、これらの事態の発生を抑制することができる。

40

【1614】

また、第1の条件において、前変動において期待示唆演出が行われるが、この状態でさらに当該新たな始動入賞に対応する変動の先読み演出として設定示唆演出が実行された場合には、遊技者は、前変動ではずれることを想定した場合であっても、まだ当該新たな始動入賞に対応する変動にも期待ができるため、遊技者に安心感を提供することができる。

【1615】

例えば、例えば図165の予告演出テーブルによって演出を選択する場合、周辺制御MPUは、当該テーブルによって演出を決定し、その後に設定示唆演出を制限することを示

50

す条件欄のフラグが1であるか否か（制限するか否か）を判定し、1（制限する）であればset有りが選択されたとしてもset無しに書き換えて表示するような処理を行うことで、設定示唆演出の制限を実施する。つまり、周辺制御MPUは、演出を決定した後に、判定処理を実施することで、図165に示した予告演出テーブルを用いて、設定示唆演出の制限を実行することができる。即ち、パチンコ機1は演出の制限種別ごとの演出テーブルを保持する必要がないため、データ量を削減することができる。なお、後述する期待示唆演出も同様に、周辺制御MPUは、図161の最終保留色テーブルを用いて先読み保留表示が白以外を選択した場合であっても、期待示唆演出を制限した場合には選択した保留表示を白に書き換えて表示する。

【1616】

第2の条件（処理テーブル2が選択される条件）は、前変動において期待示唆演出のみが実行される場合に、新たな始動入賞に対応する変動の先読み演出制限として、設定示唆演出及び期待示唆演出の双方を制限することである。第2の条件において、前変動において期待示唆演出が行われるため、遊技者は大当りに対する期待による高揚感が高まっている。このような状態で当該新たな始動入賞に対応する変動の先読み演出として、設定示唆演出及び期待示唆演出が実行されると、遊技者の意識がこれらの演出に対しても向けられることにより、前変動の演出における高揚感が低下するおそれがある。従って、第2の条件が実行されることにより、これらの事態の発生を抑制することができる。

【1617】

第3の条件（処理テーブル3が選択される条件）は、前変動において期待示唆演出のみが実行される場合に、新たな始動入賞に対応する変動の先読み演出制限として、設定示唆演出及び期待示唆演出のいずれも制限しないことである。第3の条件において、前変動において期待示唆演出が行われるため、遊技者は大当りに対する期待による高揚感が高まっている。このような状態で、当該新たな始動入賞に対応する変動の先読み演出として設定示唆演出が実行されることにより、大当りに対する高揚感に加え、設定示唆演出に対する高揚感（特に、高設定確定示唆演出又は高設定確定演出等が実行された場合）を遊技者に与えることができる。

【1618】

第4の条件（処理テーブル4が選択される条件）は、前変動において期待示唆演出及び設定示唆演出が実行される場合に、新たな始動入賞に対応する変動の先読み演出制限として、設定示唆演出のみが制限されることである。第4の条件において、前変動において期待示唆演出及び設定示唆演出が行われるため、遊技者は前変動で大当りに当選するかもしれないという高揚感と、（特に高設定示唆演出又は高設定確定演出が実行された場合）設定示唆による高揚感と、を感じている。このような状態で、当該新たな始動入賞に対応する変動の先読み演出として設定示唆演出が実行されると、前変動の保留における大当りに対する期待への高揚感が低下する事態が発生するおそれがある。

【1619】

具体的には、例えば、前変動の設定示唆演出において設定4以上が確定し、当該新たな始動入賞に対応する変動の先読み演出としての設定示唆演出で設定5以上が確定する場合、前変動における設定示唆演出は不正確な情報を多く含んでいる（本来は設定5以上であるにも関わらず、設定4である可能性も示唆している）。このような場合には、遊技者は、前変動における設定示唆演出だけでなく期待示唆演出についても、不正確な情報を多く含んでいると推測する（具体的には、例えば、表示態様が赤色である保留についても大当り期待度が高くないと推測する）可能性があり、当該期待示唆演出に対する高揚感が低下するおそれがある。第4の条件が実行されることにより、このような事態の発生を抑制することができる。

【1620】

第5の条件（処理テーブル5が選択される条件）は、前変動において期待示唆演出及び設定示唆演出が実行される場合に、新たな始動入賞に対応する変動の先読み演出制限として、設定示唆演出及び期待示唆演出の双方を制限することである。第5の条件において、

10

20

30

40

50

前変動において期待示唆演出及び設定示唆演出が行われるため、当該新たな始動入賞に対応する先読み演出で設定示唆演出が行われると、短期間で複数回の設定示唆演出が行われることになり、遊技者が設定値を高精度に推測してしまうおそれがある（例えば、奇数設定示唆演出と高設定示唆演出が行われた場合、設定5である可能性が高い）。このような状態で遊技者に低設定だと判断された場合には、当該パチンコ機1での遊技を中止するおそれがあり、高設定だと判断された場合には、ホール内の他のパチンコ機1の稼働が低下するおそれがある。第5の条件が実行されることにより、このような事態の発生を抑制することができる。

【1621】

また特に、前変動において期待示唆演出及び設定示唆演出が行われ、かつ新たな始動入賞に対応する変動でも先読み演出として期待示唆演出及び設定示唆演出が行われると、短期間に多くの演出が発生し、遊技者が混乱するおそれがある。第5の条件が実行されることにより、このような事態の発生を抑制することができる。

【1622】

第6の条件（処理テーブル6が選択される条件）は、前変動において期待示唆演出及び設定示唆演出が実行される場合に、新たな始動入賞に対応する変動の先読み演出制限として、設定示唆演出及び期待示唆演出のいずれも制限しないことである。第6の条件において、前変動において期待示唆演出及び設定示唆演出が行われるため、遊技者は当該設定示唆演出で示唆された設定における、当該期待示唆演出の期待度を想定している。この状態で、当該新たな始動入賞に対応する変動において、設定示唆演出及び期待示唆演出が行われることにより、これら2つの期待示唆演出による期待度が挙がる可能性がある。

【1623】

具体的には、例えば、前変動において設定4以上を示唆する設定示唆演出が実行され、かつ新たな始動入賞における先読み演出として設定5以上を示唆する設定示唆演出が実行された場合、遊技者は前変動における期待示唆演出について設定4以上における期待度を想定している。しかし、その後、新たな始動入賞における先読み演出としての設定示唆演出によって設定5以上が示唆されるため、当該期待示唆演出についての期待度が設定5以上の期待度を想定するようになり、遊技者の高揚感が増す。

【1624】

このように、新たな始動入賞に対応する先読み演出制限内容それぞれについて、効果が発揮されるため、このような先読み演出制限内容をホール等が設定可能にすることで、ホール等の営業スタイルのニーズに合わせた遊技機を提供することができる。

【1625】

以下、各処理テーブル、及び各処理テーブルを参照して実行される先読み演出について説明する。なお、各処理テーブルは、例えば、周辺制御ROMに格納されている。

【1626】

図173は、処理テーブル1の一例である。まず、各処理テーブルについて共通の内容について説明する。各処理テーブルは、前変動の特別抽選結果における当選種別と、当該当選種別に対応する新たな始動入賞に係る処理内容と、当該処理内容の識別子である処理番号と、を格納する。

【1627】

なお、各処理テーブルが保持する処理内容は、制限対象でない先読み演出についての処理内容が定義されている。具体的には、例えば、新たな始動入賞に対応する変動の先読み演出制限として、設定示唆演出のみを制限する場合に参照されるテーブルである処理テーブル1の処理内容には、期待示唆演出についての処理内容が定義されている。同様に、新たな始動入賞に対応する変動の先読み演出制限として、期待示唆演出及び設定示唆演出の双方を制限する場合に参照されるテーブルである処理テーブル3の処理内容には、期待示唆演出及び設定示唆演出についての処理内容が定義されている。

【1628】

従って、周辺制御MPUは、新始動入賞演出制限テーブルのフラグに基づいて、新たな

10

20

30

40

50

始動入賞における制限対象の先読み演出、及び参照する処理テーブルを決定し、当該処理テーブルに基づいて、制限対象ではない先読み演出に対する処理を決定する。

【1629】

なお、後述する処理テーブル3及び処理テーブル6は、新たな始動入賞に係る処理内容を複数の処理内容から選択するためのフラグを格納する。なお、処理テーブル中のフラグは、例えば、パチンコ機1の製造時又はホール等において、パチンコ機1に備え付けられた操作媒体（遊技者が操作できない操作媒体でも遊技者が操作できる操作媒体でも構わない）によって、設定可能である。

【1630】

以下、処理テーブル1が定義する新たな始動入賞に係る処理内容について説明する。処理テーブル1は、前変動において期待示唆演出のみが実行され、かつ新たな始動入賞に対応する変動の先読み演出制限として、設定示唆演出のみを制限する場合に参照されるテーブルである。以下、期待示唆を行う先読み演出として保留先読みが行われる例について記載する。

【1631】

処理番号1の処理は、前変動の当選種別が時短ありの大当りである場合の、新たな始動入賞に係る処理である。処理番号1の処理において、周辺制御MPUは、新たな始動入賞の保留表示の態様が、大当り期待度が高い特定の態様（例えば、青、緑、赤等の保留表示態様）である場合、例えば、前変動で当選した大当りのオープニング画面の開始時に、新たな始動入賞の保留表示の態様をデフォルト（図161の最終保留色テーブルにおける白色の表示態様）に戻す。但し、大当りのオープニング画面の開始時に、保留表示領域において保留が表示されなくなる場合には、当該特定の態様の保留表示を、他の保留表示と同様に消去する。また、周辺制御MPUは、当該大当り終了後の時短移行時に、当該新たな始動入賞の保留表示の態様を、当該特定の表示態様に戻さない（即ちデフォルト表示のままにする）。なお、周辺制御MPUは、当該時短終了時に当該新たな入賞の保留が消化されていない場合であっても、当該新たな始動入賞の保留表示の態様を、当該特定の表示態様に戻さない（即ちデフォルト表示のままにする）。

【1632】

処理番号2の処理は、前変動の当選種別が時短なしの大当りである場合の、新たな始動入賞に係る処理である。処理番号2の処理において、周辺制御MPUは、新たな始動入賞の保留表示の態様が、大当り期待度が高い特定の態様である場合、例えば、前変動で当選した大当りのオープニング画面の開始時に、新たな始動入賞の保留表示の態様をデフォルトに戻す。但し、大当りのオープニング画面の開始時に、保留表示領域において保留が表示されなくなる場合には、当該特定の態様の保留表示を、他の保留表示と同様に消去する。また、当該大当り遊技が終了した後に制御される通常状態移行時も、当該新たな始動入賞の保留表示の態様を、当該特定の表示態様に戻さない（即ちデフォルト表示のままにする）。

【1633】

処理番号3の処理は、前変動の当選種別が小当りである場合の、新たな始動入賞に係る処理である。処理番号3の処理において、周辺制御MPUは、新たな始動入賞の保留表示の態様を変更しない（つまり、当該保留表示を継続、具体的には、例えば、青色の保留表示態様であれば、青色の保留表示態様を継続して表示する）。また、周辺制御MPUは、前変動で当選した小当りのオープニング画面の開始時に、新たな始動入賞の保留表示の態様をデフォルトに戻してもよい。但し、小当りのオープニング画面の開始時に、保留表示領域において保留が表示されなくなる場合には、当該特定の態様の保留表示を、他の保留表示と同様に消去する。

【1634】

処理番号4の処理は、前変動の当選種別がはずれである場合の、新たな始動入賞に係る処理である。処理番号4の処理において、周辺制御MPUは、新たな始動入賞の保留表示の態様を変更しない（つまり、当該保留表示を継続、具体的には、例えば、青色の保留表

10

20

30

40

50

示態様であれば、青色の保留表示態様を継続して表示する)。

【1635】

図174は、処理テーブル2の一例である。処理テーブル2は、前変動において期待示唆演出のみが実行され、かつ新たな始動入賞に対応する変動の先読み演出制限として、設定示唆演出及び期待示唆演出の双方を制限する場合に参照されるテーブルである。処理テーブル2は、新たな始動入賞に対応する変動の先読み演出制限として、設定示唆演出及び期待示唆演出の双方を制限する場合に参照されるテーブルであるため、前変動の大当たり種別に関わらず、新たな始動入賞に対応する変動における先読み演出に対して特別な処理が実行されないことが定義されている。

【1636】

図175は、処理テーブル3の一例である。処理テーブル3は、前変動において期待示唆演出のみが実行され、かつ新たな始動入賞に対応する変動の先読み演出制限として、設定示唆演出及び期待示唆演出のいずれも制限しない場合に参照されるテーブルである。

【1637】

処理番号5～6の処理は、前変動の当選種別が時短ありの大当たりである場合の、新たな始動入賞に係る処理である。処理番号5～6の処理のうちの1つをフラグによって選択可能である。処理番号5～6の処理における、新たな始動入賞に対応する先読み演出としての期待示唆演出についての処理は、処理番号1の処理と同様である。

【1638】

処理番号5の処理において、周辺制御MPUは、当該新たな始動入賞に対応する変動の開始前に先読み演出としての設定示唆演出を実行する。当該新たな始動入賞に対応する変動の開始前とは、具体的には、例えば、前変動の変動中、前変動で当選した大当たり遊技中、又は前変動で当選した大当たり付随する時短中の第二特別図柄の保留の消化中等である。処理番号5の処理により、前変動の開始前等に設定示唆演出が開始したことを遊技者が認識している場合に、設定示唆演出が行われることを遊技者が忘れないようにすることができる。

【1639】

処理番号6の処理において、周辺制御MPUは、当該新たな始動入賞に対応する変動中に設定示唆演出を実行する。なお、前変動において時短付きの大当たりで当選しているため、当該新たな入賞に対応する変動は当該時短の終了後に開始する可能性が高い(時短中には第二始動口2004に遊技球が高頻度で入賞し、かつ第一特別図柄変動及び第二特別図柄変動の保留がある場合には、第一特別図柄変動に優先して第二特別図柄変動が実行されるため)。従って、処理番号6の処理により、時短終了後に設定示唆演出が実行されるため、時短が終了してしまったことによる遊技者の落胆を軽減することができる。

【1640】

処理番号7～8の処理は、前変動の当選種別が時短無しの大当たりである場合の、新たな始動入賞に係る処理である。処理番号7～8の処理のうちの1つをフラグによって選択可能である。処理番号7～8の処理における、新たな始動入賞に対応する先読み演出としての期待示唆演出についての処理は、処理番号2の処理と同様である。

【1641】

処理番号7の処理において、周辺制御MPUは、当該新たな始動入賞に対応する変動の開始前に先読み演出としての設定示唆演出を実行する。当該新たな始動入賞に対応する変動の開始前とは、具体的には、例えば、前変動の変動中、前変動で当選した大当たり遊技中等である。遊技者は、大当たりで当選したものの時短に当選しなかったことに対して落胆を感じるものの、処理番号7の処理により、遅くとも大当たり遊技中には設定示唆演出が開始する場合には、当該落胆を軽減した状態で大当たり遊技を楽しむことができる。

【1642】

処理番号8の処理において、周辺制御MPUは、当該新たな始動入賞に対応する変動中に設定示唆演出を実行する。処理番号8の処理により、大当たり終了後にすぐに設定示唆演出が開始するため、時短が付与されなかったことに対する遊技者の落胆を軽減することができる。

10

20

30

40

50

できる。

【1643】

処理番号9～10の処理は、前変動の当選種別が小当りである場合の、新たな始動入賞に係る処理である。処理番号9～10の処理のうちの1つをフラグによって選択可能である。処理番号9～10の処理における、新たな始動入賞に対応する先読み演出としての期待示唆演出についての処理は、処理番号3の処理と同様である。

【1644】

処理番号9の処理において、周辺制御MPUは、当該新たな始動入賞に対応する変動の開始前に先読み演出としての設定示唆演出を実行する。当該新たな始動入賞に対応する変動の開始前とは、具体的には、例えば、前変動の変動中、前変動で当選した小当りのオープニング中、又は当該小当り中等である。小当りでは、遊技者に対して小さな特典が付与されるだけであるため、遊技者は落胆する可能性があるが、処理番号9の処理により、早いタイミングで設定示唆演出が開始することで落胆を軽減することができる。

【1645】

処理番号10の処理において、周辺制御MPUは、当該新たな始動入賞に対応する変動中に設定示唆演出を実行する。小当りに係る一連の消化時間は大当りに係る一連の消化時間よりも短いため、前変動の開始前等に設定示唆演出が開始したことを遊技者が認識している場合に、当該設定示唆演出を実行しないと遊技者は不信感を感じる可能性がある。処理番号10の処理により、遊技者に対してこのような不信感を与えないようにすることができる。

【1646】

処理番号11～13の処理は、前変動の当選種別がはずれである場合の、新たな始動入賞に係る処理である。処理番号11～13の処理のうちの1つをフラグによって選択可能である。処理番号11～13の処理における、新たな始動入賞に対応する先読み演出としての期待示唆演出についての処理は、処理番号4の処理と同様である。

【1647】

処理番号11の処理において、周辺制御MPUは、当該新たな始動入賞に対応する変動中に設定示唆演出を実行する。

【1648】

処理番号12の処理において、周辺制御MPUは、前変動の保留先読み演出における保留表示の態様が大当たり期待度の高い特定の態様（例えば、緑又は赤）である場合に限り、当該新たな始動入賞に対応する変動中に、当該新たな始動入賞における先読み演出としての設定示唆演出を実行する。なお、当該設定示唆演出の実行タイミングについては、変更しない、即ち特別な処理を行わないが、設定示唆演出の実行タイミングを異なるように制御（例えば、キャラBによる設定を示唆する台詞が現出するタイミングを通常よりも所定秒数（例えば2秒）遅らせたり、所定秒数（例えば2秒）早めたりなど）してもよい。処理番号12の処理により、前変動において大当たり期待度の高い保留表示の態様が出現したにも関わらずはずれたことに対する落胆を感じている遊技者に対して、このような落胆を軽減することができる。なお、図175及び後述する図178における、旧保留とは前変動に対応する保留であり、新保留とは当該新たな始動入賞に対応する保留である。

【1649】

処理番号13の処理において、周辺制御MPUは、保留表示の態様が大当たり期待度の高い特定の態様（例えば、緑又は赤）である場合には、当該新たな始動入賞における先読み演出としての設定示唆演出を実行しない。処理番号13の処理により、前変動において大当たり期待度の高い保留表示の態様が出現したにも関わらずはずれ、さらに当該新たな始動入賞に対応する変動でも先読み演出としての設定示唆演出も出現しないため、遊技者の遊技に対するのめりこみを抑止することができる。

【1650】

図176は、処理テーブル4の一例である。処理テーブル4は、前変動において期待示唆演出及び設定示唆演出が実行され、かつ新たな始動入賞に対応する変動の先読み演出制

10

20

30

40

50

限として、設定示唆演出のみが制限される場合に参照されるテーブルである。

【1651】

処理番号14の処理は、前変動の当選種別が時短有りの大当たりである場合の、新たな始動入賞に係る処理である。処理番号14の処理における、新たな始動入賞に対応する先読み演出としての期待示唆演出についての処理は、処理番号1の処理と同様である。

【1652】

処理番号15の処理は、前変動の当選種別が時短無しの大当たりである場合の、新たな始動入賞に係る処理である。処理番号15の処理における、新たな始動入賞に対応する先読み演出としての期待示唆演出についての処理は、処理番号2の処理と同様である。

【1653】

処理番号16の処理は、前変動の当選種別が小当たりである場合の、新たな始動入賞に係る処理である。処理番号16の処理における、新たな始動入賞に対応する先読み演出としての期待示唆演出についての処理は、処理番号3の処理と同様である。

【1654】

処理番号17の処理は、前変動の当選種別がはずれである場合の、新たな始動入賞に係る処理である。処理番号16の処理における、新たな始動入賞に対応する先読み演出としての期待示唆演出についての処理は、処理番号4の処理と同様である。

【1655】

なお、処理テーブル4は、新たな始動入賞に対応する変動の先読み演出制限として、設定示唆演出のみを制限する場合に参照されるテーブルであるため、前変動の大当たり種別に関わらず、新たな始動入賞に対応する変動における設定示唆演出に対して特別な処理が実行されないことが定義されている。

【1656】

図177は、処理テーブル5の一例である。処理テーブル5は、前変動において期待示唆演出及び設定示唆演出が実行され、かつ新たな始動入賞に対応する変動の先読み演出制限として、設定示唆演出及び期待示唆演出の双方が制限される場合に参照されるテーブルである。処理テーブル5は、新たな始動入賞に対応する変動の先読み演出制限として、設定示唆演出及び期待示唆演出の双方を制限する場合に参照されるテーブルであるため、前変動の大当たり種別に関わらず、新たな始動入賞に対応する変動における先読み演出に対して特別な処理が実行されないことが定義されている。

【1657】

図178は、処理テーブル6の一例である。処理テーブル6は、前変動において期待示唆演出及び設定示唆演出が実行され、かつ新たな始動入賞に対応する変動の先読み演出制限として、設定示唆演出及び期待示唆演出のいずれも制限されない場合に参照されるテーブルである。

【1658】

処理番号18～21の処理は、前変動の当選種別が時短ありの大当たりである場合の、新たな始動入賞に係る処理である。処理番号18～21の処理のうちの1つをフラグによって選択可能である。処理番号18～21の処理における、新たな始動入賞に対応する先読み演出としての期待示唆演出についての処理は、処理番号1の処理と同様である。

【1659】

処理番号18の処理において、周辺制御MPUは、当該新たな始動入賞に対応する変動の開始前に先読み演出としての設定示唆演出を実行する。当該新たな始動入賞に対応する変動の開始前とは、具体的には、例えば、前変動の変動中、前変動で当選した大当たり遊技中、又は前変動で当選した大当たり付随する時短中の第二特別図柄の保留の消化中等である。処理番号18の処理により、前変動の開始前等に設定示唆演出が開始したことを遊技者が認識している場合に、設定示唆演出が行われることを遊技者が忘れないようにすることができる。

【1660】

処理番号19の処理において、周辺制御MPUは、前変動の設定示唆演出において示唆

10

20

30

40

50

される設定より、当該新たな始動入賞に対応する変動の開始前に先読み演出としての設定示唆演出において示唆される設定の方が良好な場合（具体的には、例えば、前変動の設定示唆演出において設定４以上が確定することが報知され、当該新たな始動入賞に対応する変動の開始前に先読み演出としての設定示唆演出において設定５以上が確定することが報知される場合）にのみ、当該新たな始動入賞に対応する変動の開始前に先読み演出としての設定示唆演出を実行する。当該新たな始動入賞に対応する変動の開始前とは、具体的には、例えば、前変動の変動中、前変動で当選した大当たり遊技中、又は前変動で当選した大当たり付随する時短中の第二特別図柄の保留の消化中等である。

【１６６１】

処理番号１９の処理により、遊技者は、遅くとも時短付き大当たり中には高設定示唆演出を見ることができるため、時短付き大当たりと高設定示唆とによる二重の高揚感を得ることができる。また、例えば、前変動の設定示唆演出において設定５以上が確定することが報知され、当該新たな始動入賞に対応する変動の開始前に先読み演出としての設定示唆演出において設定４以上が確定することが報知されるような場合は、当該新たな始動入賞に対応する変動の開始前に先読み演出としての設定示唆演出は遊技者に対して新たな情報を提供していない無駄な演出であり、処理番号１９の処理によりこのような無駄な演出を省略することができる。逆に、例えば、前変動の設定示唆演出において設定４以上が確定することが報知された場合には、当該新たな始動入賞に対応する変動の開始前に先読み演出としての設定示唆演出において設定５以上が確定することが報知されなくても遊技者は遊技を続行する可能性が高いため、当該設定示唆演出は無駄な演出になる可能性が高く、処理番号１９の処理によりこのような無駄な演出を省略することができる。

【１６６２】

処理番号２０の処理において、周辺制御ＭＰＵは、当該新たな始動入賞に対応する変動中に設定示唆演出を実行する。処理番号２０の処理により、時短終了後にすぐに設定示唆演出が開始することが多いため、時短状態が終了したことに対する遊技者の落胆を軽減することができる。

【１６６３】

処理番号２１の処理において、周辺制御ＭＰＵは、前変動の設定示唆演出において示唆される設定より、当該新たな始動入賞に対応する変動の開始前に先読み演出としての設定示唆演出において示唆される設定の方が良好な場合にのみ、当該新たな始動入賞に対応する変動中に設定示唆演出を実行する。処理番号２１の処理により、処理番号１９の処理において説明したような無駄な設定示唆演出を省略したり、時短状態が終了したことに対する遊技者の落胆を軽減したりすることができる。

【１６６４】

処理番号２２～２５の処理は、前変動の当選種別が時短なしの大当たりである場合の、新たな始動入賞に係る処理である。処理番号２２～２５の処理のうちの１つをフラグによって選択可能である。処理番号２２～２５の処理における、新たな始動入賞に対応する先読み演出としての期待示唆演出についての処理は、処理番号２の処理と同様である。

【１６６５】

処理番号２２の処理において、周辺制御ＭＰＵは、当該新たな始動入賞に対応する変動の開始前に先読み演出としての設定示唆演出を実行する。当該新たな始動入賞に対応する変動の開始前とは、具体的には、例えば、前変動の変動中、前変動で当選した大当たり遊技中等である。遊技者は、大当たりで当選したものの時短に当選しなかったことに対して落胆を感じるものの、処理番号２２の処理により、遅くとも大当たり遊技中には設定示唆演出が開始する場合には、当該落胆を軽減した状態で大当たり遊技を楽しむことができる。

【１６６６】

処理番号２３の処理において、周辺制御ＭＰＵは、前変動の設定示唆演出において示唆される設定より、当該新たな始動入賞に対応する変動の開始前に先読み演出としての設定示唆演出において示唆される設定の方が良好な場合にのみ、当該新たな始動入賞に対応する変動の開始前に先読み演出としての設定示唆演出を実行する。当該新たな始動入賞に

応する変動の開始前とは、具体的には、例えば、前変動の変動中、前変動で当選した大当り遊技中等である。処理番号23の処理により、遅くとも大当り遊技中には設定示唆演出が開始する場合には、当該落胆を軽減した状態で大当り遊技を楽しむことができる。

【1667】

処理番号24の処理において、周辺制御MPUは、当該新たな始動入賞に対応する変動中に設定示唆演出を実行する。処理番号24の処理により、大当り終了後にすぐに設定示唆演出が開始するため、時短に突入しなかったことに対する遊技者の落胆を軽減することができる。

【1668】

処理番号25の処理において、周辺制御MPUは、前変動の設定示唆演出において示唆される設定より、当該新たな始動入賞に対応する変動の開始前に先読み演出としての設定示唆演出において示唆される設定の方が良好な場合にのみ、当該新たな始動入賞に対応する変動中に設定示唆演出を実行する。処理番号21の処理により、処理番号19の処理において説明したような無駄な設定示唆演出を省略したり、時短に突入しなかったことに対する遊技者の落胆を軽減したりすることができる。また、仮に、前変動の設定示唆演出において示唆される設定より、当該新たな始動入賞に対応する変動の開始前に先読み演出としての設定示唆演出において示唆される設定の方が良好でない場合に、当該新たな始動入賞に対応する変動の開始前に先読み演出としての設定示唆演出を実行すると、時短に突入しないことに落胆している遊技者にさらに無駄な設定示唆演出を見せることになり、遊技者を逆なでするおそれがある。

【1669】

処理番号26～29の処理は、前変動の当選種別が小当りである場合の、新たな始動入賞に係る処理である。処理番号26～29の処理のうちの1つをフラグによって選択可能である。処理番号26～29の処理における、新たな始動入賞に対応する先読み演出としての期待示唆演出についての処理は、処理番号3の処理と同様である。

【1670】

処理番号26の処理において、周辺制御MPUは、当該新たな始動入賞に対応する変動の開始前に先読み演出としての設定示唆演出を実行する。当該新たな始動入賞に対応する変動の開始前とは、具体的には、例えば、前変動の変動中、前変動で当選した小当りのオープニング中、又は当該小当り中等である。小当りでは、遊技者に対して小さな特典が付与されるだけであるため、遊技者は落胆する可能性があるが、処理番号26の処理により、早いタイミングで設定示唆演出が開始することで落胆を軽減することができる。

【1671】

処理番号27の処理において、周辺制御MPUは、前変動の設定示唆演出において示唆される設定より、当該新たな始動入賞に対応する変動の開始前に先読み演出としての設定示唆演出において示唆される設定の方が良好な場合にのみ、当該新たな始動入賞に対応する変動の開始前に先読み演出としての設定示唆演出を実行する。当該新たな始動入賞に対応する変動の開始前とは、具体的には、例えば、前変動の変動中、前変動で当選した小当りのオープニング中、又は当該小当り中等である。処理番号27の処理により、処理番号19の処理において説明したような無駄な設定示唆演出を省略したり、小当りにおいて小さなメリットしか付与されないことによる遊技者の落胆を軽減したりすることができる。

【1672】

処理番号28の処理において、周辺制御MPUは、当該新たな始動入賞に対応する変動中に設定示唆演出を実行する。小当りに係る一連の消化時間は大当りに係る一連の消化時間よりも短いため、前変動の開始前等に設定示唆演出が開始したことを遊技者が認識している場合に、当該設定示唆演出を実行しないと遊技者は不信感を感じる可能性がある。処理番号28の処理により、遊技者に対してこのような不信感を与えないようにすることができる。

【1673】

処理番号29の処理において、周辺制御MPUは、前変動の設定示唆演出において示唆

10

20

30

40

50

される設定より、当該新たな始動入賞に対応する変動の開始前に先読み演出としての設定示唆演出において示唆される設定の方が良好な場合にのみ、当該新たな始動入賞に対応する変動中に設定示唆演出を実行する。処理番号29の処理により、処理番号19の処理において説明したような無駄な設定示唆演出を省略したり、小当りにおいて小さなメリットしか付与されないことに対する遊技者の落胆を軽減したりすることができる。また、仮に、前変動の設定示唆演出において示唆される設定より、当該新たな始動入賞に対応する変動の開始前に先読み演出としての設定示唆演出において示唆される設定の方が良好でない場合に、当該新たな始動入賞に対応する変動の開始前に先読み演出としての設定示唆演出を実行すると、小当りにおいて小さなメリットしか付与されないことに対して落胆している遊技者にさらに無駄な設定示唆演出を見せることになり、遊技者を逆なでするおそれがある。

10

【1674】

処理番号30～34の処理は、前変動の当選種別がはずれである場合の、新たな始動入賞に係る処理である。処理番号30～34の処理のうちの1つをフラグによって選択可能である。処理番号30～34の処理における、新たな始動入賞に対応する先読み演出としての期待示唆演出についての処理は、処理番号4の処理と同様である。

【1675】

処理番号30の処理において、周辺制御MPUは、当該新たな始動入賞に対応する変動中に設定示唆演出を実行する。処理番号30の処理により、前変動がはずれたことによる遊技者の落胆を軽減することができる。

20

【1676】

処理番号31の処理において、周辺制御MPUは、前変動の保留先読み演出における保留表示の態様が当たり期待度の高い特定の態様（例えば、緑又は赤）である場合に限り、当該新たな始動入賞に対応する変動中に、当該新たな始動入賞における先読み演出としての設定示唆演出を実行する。なお、当該設定示唆演出の実行タイミングについては、変更しない、即ち特別な処理を行わないが、設定示唆演出の実行タイミングを異なるように制御（例えば、キャラBによる設定を示唆する台詞が現出するタイミングを通常よりも所定秒数（例えば2秒）遅らせたり、所定秒数（例えば2秒）早めたりなど）してもよい。処理番号31の処理により、前変動において大当たり期待度の高い保留表示の態様が出現したにも関わらずはずれたことに対する落胆を感じている遊技者に対して、このような落胆を軽減することができる。

30

【1677】

処理番号32の処理において、周辺制御MPUは、前変動の保留先読み演出における保留表示の態様が当たり期待度の高い特定の態様（例えば、緑又は赤）である場合であって、前変動の設定示唆演出において示唆される設定より、当該新たな始動入賞に対応する変動の開始前に先読み演出としての設定示唆演出において示唆される設定の方が良好な場合、に限り、当該新たな始動入賞に対応する変動中に、当該新たな始動入賞における先読み演出としての設定示唆演出を実行する。処理番号32の処理により、大当たり期待度の高い保留表示の態様であった前変動がはずれであったことに対する遊技者の落胆を、設定示唆演出によって軽減することができる。

40

【1678】

処理番号33の処理において、周辺制御MPUは、前変動の保留先読み演出における保留表示の態様が当たり期待度の高い特定の態様（例えば、緑又は赤）でない場合に限り、当該新たな始動入賞に対応する変動中に、当該新たな始動入賞における先読み演出としての設定示唆演出を実行する。処理番号33の処理によって、前変動の保留先読み演出では大当たりに対する期待度を得られず落胆が続いていた遊技者に対して、設定示唆演出によってこのような落胆を軽減することができる。

【1679】

処理番号34の処理において、周辺制御MPUは、保留表示の態様が当たり期待度の高い特定の態様（例えば、緑又は赤）ではない場合であって、前変動の設定示唆演出にお

50

いて示唆される設定より、当該新たな始動入賞に対応する変動の開始前に先読み演出としての設定示唆演出において示唆される設定の方が良好な場合、に限って、当該新たな始動入賞に対応する変動中に、当該新たな始動入賞における先読み演出としての設定示唆演出を実行する。処理番号34の処理により、前変動の保留表示の態様が低期待度かつ当該新たな始動入賞に対応する変動における設定示唆演出において低設定を示唆する、という遊技者の苛立ちを増幅させるような事態の発生を抑制することができる。

【1680】

なお、上述した処理において、新たな始動入賞に対応する変動の先読み演出制限として、設定示唆演出が制限されない状況下であっても、以下のような場合には、周辺制御MPUは、当該設定示唆演出を実行しなくてもよい。例えば、当該新たな始動入賞が大当たり中に行われた場合には、周辺制御MPUは、当該設定示唆演出を実行しなくてもよい。大当たり遊技の直後においては、設定示唆演出によるインセンティブを与えなくても遊技者は遊技を続行する可能性が高いためである。

【1681】

処理テーブル3及び処理テーブル6の例のように、各処理番号が定める新たな始動入賞に係る処理それぞれにおいて効果が発揮されるため、新たな始動入賞に係る処理をホール等が設定可能にすることで、ホール等の営業スタイルのニーズに合わせた遊技機を提供することができる。

【1682】

また、例えば、当該新たな始動入賞がST状態（大当たりに当選する又は所定回数の特別図柄変動が実行するまで継続する確変状態）の終了間際（具体的には、例えば、ST状態終了までの特別図柄の残り変動数が、特別図柄の最大保留数である4以下である状態、又はST状態終了までの特別図柄の残り変動数が、メイン液晶表示装置1600に表示されている状態等）に行われた場合には、周辺制御MPUは、当該設定示唆演出を実行しなくてもよい。ST状態終了直前においては、遊技者の最大の関心事は当該STにおいて大当たり当選するか否かである。このような状態で新たな始動入賞に係る先読み演出として設定示唆演出が開始すると、遊技者は当該設定示唆演出を咄嗟に大当たり期待度の高い演出と勘違いし、遊技者をぬか喜びさせる事態が発生するおそれがある。上述した処理により、このような事態の発生を抑制することができる。

【1683】

また、例えば、ST状態が終了して通常状態に移行してから所定回数の特別図柄変動（具体的には、例えば、特別図柄の最大保留数である4回の特別図柄変動、又はST状態から通常状態に移行した直後には第二始動口2004が開放している場合もあり、それを考慮して所定回数（例えば5回）の特別図柄変動）が行われるまでの間に、当該新たな始動入賞が行われた場合には、周辺制御MPUは、当該設定示唆演出を実行しなくてもよい。ST状態終了直後においては、遊技者の最大の関心事はすぐに大当たり当選するか否かである。特にST状態終了直後には、遊技者にとってメリットの大きい種別の大当たり当選しやすい第二特別図柄の保留に対応する変動が実行される可能性が高い。このような状態で新たな始動入賞に係る先読み演出として設定示唆演出が開始すると、遊技者は当該設定示唆演出を咄嗟に大当たり期待度の高い演出と勘違いし、遊技者をぬか喜びさせる事態が発生するおそれがある。上述した処理により、このような事態の発生を抑制することができる。

【1684】

また、複数の保留において、それぞれ単独で完結する設定示唆演出が実行されると決定された場合、当該複数の保留に対応する変動に跨る1つの設定示唆演出が実行されるように、前変動における設定示唆演出を変更してもよい。

【1685】

[12-16. 設定変更・確認処理の別例1]

以下、設定変更機能を有するパチンコ機の別な実施例について説明する。以下に説明する実施例では、設定変更スイッチ972を設けずに、RAMクリアスイッチ954の操作

10

20

30

40

50

によって設定値が選択できるものであるが、RAMクリアスイッチ954の本来の主制御RAM1312の初期化機能と、設定変更機能とを区別して記載するために、設定値の変更にかかる操作については設定変更スイッチ972として説明することがある。

【1686】

図179、図180は、電源投入時に主制御MPU1311が実行する電源投入時処理のフローチャートである。図179、図180に示す電源投入時処理は、図21のステップS10から図22のステップS34の別例である。

【1687】

まず、主制御MPU1311は、RAMクリアスイッチ954の信号のレベル及び設定キー971の信号のレベルを入力ポートから取り込み、取り込んだレベルのデータをレジスタに格納する（ステップS201）。なお、RAMクリアスイッチ954と設定キー971が操作されているか否かの判定は、周辺制御基板1510が確実に起動した後のステップS212、S214で主制御MPU1311が行う。このため、周辺制御基板1510が起動するまでの待機中に、ホールの従業員がRAMクリアスイッチ954や設定キー971の操作を誤って中断すると、ホールの従業員が意図していない状態でRAMクリアスイッチ954と設定キー971が判定されてしまう。このため、電源投入時処理開始後の早い段階でRAMクリアスイッチ954と設定キー971の入力状態（レベル）をレジスタ等の一時的な記憶手段に格納し、周辺制御基板1510の待機状態の終了後にレジスタ等の一時的な記憶手段に格納したRAMクリアスイッチ954と設定キー971の状態を判定することによって、ホールの従業員が電源投入後の早い段階でキー操作を誤って中断しても、電源投入操作時のRAMクリアスイッチ954や設定キー971の操作を確実に検出する。

【1688】

なお、RAMクリアスイッチ954のONレベルと設定キー971のONレベルとを異ならせてもよい。例えば、RAMクリアスイッチ954と設定キー971とで論理の正負を変えて、RAMクリアスイッチ954はHighレベルでON、設定キー971はLowレベルのときONとしてもよい。また、RAMクリアスイッチ954と設定キー971とでONと判定する電圧を変えてもよい。このようにすることによって、パチンコ機1への電波の照射によって信号レベルを変化させて、設定変更モードを起動する不正行為を困難にできる。また、後述するように、設定変更モードや設定確認モードにおいて、不正検出用のセンサの信号のレベルを監視する必要がなくなる。

【1689】

そして、設定値が所定の範囲内であるかを判定する（ステップS202）。例えば、設定が1～6までの段階で選択可能なパチンコ機1において、設定値が格納されるワークの値が0～5に対応している（設定1のとき＝0、設定6のとき＝5）場合には、5以下の値が格納されていれば、所定の範囲内であると判定される。

【1690】

設定値が所定の範囲内でなければ、設定状態管理エリアにRAM異常を示す値（08H）を記録し、パチンコ機1のリセット信号による初期化を待つ（ステップS203）。設定値は、チェックサムが計算される範囲ではなく、RAMクリア操作によって消去されないため、異常な設定値は修正されない。このため、電源投入時に設定値に異常がないかを判定して、異常があれば特図や普図等の通常遊技に関する処理を実行しないようにしている。

【1691】

なお、設定値は、電源投入時に判定するだけでなく、始動口への入賞時や、変動表示ゲームの開始時や、遊技状態が切り替わるとき（通常状態から大当たり状態、低確率状態から高確率状態、非時短状態から時短状態など）等の所定の条件が成立したときにも判定する。これによって、設定値に誤って異常な値となっても、誤った設定値に基づいて、抽選が行われることを防止している。

【1692】

設定値が異常と判定された場合には、遊技が停止し、電源を再投入するか、又は、設定値の変更操作がされるまでは、設定値異常（RAM異常）の状態が維持される。設定値が異常と判定された場合には、予め定められた値を設定するとよい。予め定められた値としては、最高設定を示す設定6に対応した値や、最低設定を示す設定1に対応した値を用いて、設定値の格納エリアを更新するとよい。

【1693】

本実施例のパチンコ機1では、設定変更モードを経由してのみRAM異常を解消でき、電源の再投入のみではRAM異常が解消しないようになっている。これは、RAM異常は不具合の他、不正によって発生する場合があります、不正により発生したRAM異常を電源再投入操作で解消できると、RAM異常を簡単に解消できることになる。これに対して、設定変更モードを経由しないとRAM異常を解消できないようにすれば、電源スイッチ932、設定キー971、RAMクリアスイッチ954の三つを操作しないとRAM異常を解消できず、さらに、鍵を有するホールの従業員しか操作し得ない設定キー971の操作を含むので、不正行為に対するセキュリティ性能を高めることができる。

【1694】

なお、不正に設定値を不定な値に変更するゴト行為に対応するため、設定値が異常と判定された場合には、最低設定を示す設定1に対応した値に更新すると、遊技機のセキュリティ性を向上できて、有効である。

【1695】

設定状態管理エリアは、図201（B）に示すように、パチンコ機1の動作モードが記録される記憶領域であり、例えば、通常遊技状態（遊技開始可能状態）、設定確認モード、設定変更モード、主制御RAM1312の異常が記録される。

【1696】

一方、設定値が所定の範囲内であれば、周辺制御基板1510の起動を待つ（ステップS204）。

【1697】

そして、前回の電源遮断時に主制御RAM1312にバックアップされているデータから算出したチェックサムと、前回の電源遮断時に計算されてステップS48で記憶されたチェックサムとを比較（検証）する。なお、チェックサムではなく、固定値のチェックコードを用いてもよい。さらに、バックアップフラグエリアの値が正常であることを判定する。正常にバックアップされたことを示す停電フラグの値がバックアップフラグエリアに格納されていれば、停電発生時にRAMのデータが正常にバックアップされている（ステップS205）。

【1698】

判定の結果、チェックサム又はバックアップフラグエリアの値のいずれかが異常であれば、設定状態管理エリアにRAM異常を示す値（08H）を記録し（ステップS206）、主制御RAM1312の全領域（設定値が格納されている領域も含む）を初期化して（ステップS207）、ステップS216に進む。なお、主制御RAM1312の全領域又は所定の領域に格納されたデータの消去を「初期化」と称するが、「RAMクリア」も同じ意味で使用される。

【1699】

一方、チェックサム及びバックアップフラグエリアの値が正常であれば、レジスタに格納された設定キーの値（内容）に基づいて設定変更操作（RAMクリアスイッチ954がON、設定キー971がON）がされているかを判定する。設定変更操作ではない（RAMクリアスイッチ954と設定キー971の両方もしくは、いずれかがOFF）場合には、電源投入前に状態が設定変更中であったかを判定するために、設定状態管理エリアに設定変更中を示す値（02H）が記録されているかを判定する（ステップS208）。

【1700】

その結果、設定変更操作がされていることがレジスタに格納されていれば、電源投入時にRAMクリアスイッチ954及び設定キー971で設定変更モードにする操作がされて

10

20

30

40

50

おり、設定変更動作を開始すべき状態であると判定できる。また、設定状態管理エリアに設定変更中を示す値（０２Ｈ）が記録されていれば、設定変更動作中に停電した後の電源投入であると判定できる。レジスタに格納された値又は設定状態管理エリアに記憶された値に基づいて、設定変更モードに移行すると判定されたときには、設定状態管理エリアに設定変更状態を示す値（０２Ｈ）を記録し（ステップＳ２０９）、ＲＡＭ正常時に初期化すべき主制御ＲＡＭ１３１２のクリア領域を初期化して（ステップＳ２１０）、ステップＳ２１６に進む。

【１７０１】

なお、ステップＳ２０８において、設定状態管理エリアに記憶された値に基づいて設定変更モードに移行するときに、ステップＳ２０９において設定状態管理エリアに設定変更状態（０２Ｈ）を示す値を記録するが、この際、同じ値（設定変更状態（０２Ｈ））を再度設定する必要はないため、設定状態管理エリアに記憶された値に基づいて設定変更モードに移行すると判定したときには、設定状態管理エリアに設定変更状態を示す値（０２Ｈ）を記録しなくてもよい。

【１７０２】

一方、レジスタに設定変更操作が設定されておらず、かつ、設定状態管理エリアに設定変更中を示す値（０２Ｈ）が記録されていなければ、設定変更動作を開始すべきでないため、電源投入前の状態がＲＡＭ異常中であつたかを判定するために、設定状態管理エリアにＲＡＭ異常を示す値（０８Ｈ）が記録されているかを判定する（ステップＳ２１１）。

【１７０３】

その結果、設定状態管理エリアにＲＡＭ異常を示す値が記録されていれば、電源投入前の状態がＲＡＭ異常中（主制御ＲＡＭ１３１２が異常）と判定し、ステップＳ２１６に進む。一方、設定状態管理エリアにＲＡＭ異常を示す値が記録されていなければ、電源投入前の状態がＲＡＭ異常中（主制御ＲＡＭ１３１２が異常）ではないため、レジスタにＲＡＭクリアスイッチ９５４のＯＮレベルが格納されているかを判定する（ステップＳ２１２）。

【１７０４】

その結果、レジスタにＲＡＭクリアスイッチ９５４のＯＮレベルが格納されていれば、電源投入時にＲＡＭクリアスイッチ９５４がＯＮに操作されているので、設定値や設定状態管理エリアを除く遊技制御領域内のＲＡＭ領域（ＲＡＭ正常時のクリア領域）を初期化するために、ステップＳ２１０に進む。

【１７０５】

一方、レジスタにＲＡＭクリアスイッチ９５４のＯＮ操作のレベルが格納されていなければ、電源投入時にＲＡＭクリアスイッチ９５４が操作されていないので、電源投入時状態バッファを設定する（ステップＳ２１３）。電源投入時状態バッファに設定された内容は、電源復帰時に主制御ＭＰＵ１３１１で管理している遊技状態を通知するための電源投入時状態コマンドとして主制御基板１３１０から周辺制御基板１５１０に送信される。

【１７０６】

その後、レジスタに設定キー９７１のＯＮレベルが格納されているかを判定する（ステップＳ２１４）。その結果、レジスタに設定キー９７１のＯＮレベルが格納されていれば、電源投入時に設定キー９７１が操作されており設定確認動作を開始すべきであるため、設定状態管理エリアに設定確認モードを示す値（０１Ｈ）を記録する（ステップＳ２１５）。

【１７０７】

その後、主制御ＭＰＵ１３１１に内蔵されているデバイスの初期設定を行い（ステップＳ２１６）、電源投入時の各部の動作を通知する電源投入時動作コマンドを周辺制御基板１５１０に送信する（ステップＳ２１７）。電源投入時動作コマンドは、図２２のステップＳ３２で説明した電源投入時コマンドの一つである。そして、主制御ＲＡＭ１３１２を電源投入時の状態に初期設定する（ステップＳ２１８）。

【１７０８】

その後、設定状態管理エリアに遊技開始可能状態を示す値（00H）が記録されているかを判定する（ステップS219）。設定状態管理エリアに遊技開始可能状態を示す値が記録されていれば、通常遊技が開始可能なので、ステップS220に進み、初期設定を続ける。一方、設定状態管理エリアに遊技開始可能状態を示す値が記録されていなければ、通常遊技が開始できないので、初期設定を終了し、ステップS224に進む。

【1709】

ステップS220では、遊技開始時の初期設定又は停電復帰時の初期設定を行う。その後、電源投入時の各部の状態を通知する電源投入時状態コマンドを周辺制御基板1510に送信する（ステップS221）。そして、停電復帰時に特別図柄の状態を通知する電源投入時復帰先コマンドを周辺制御基板1510に送信するためにバッファに格納する（ステップS222）。電源投入時状態コマンドや電源投入時復帰先コマンドは、図22のステップS32で説明した電源投入時コマンドの一つである。なお、バッファに格納された各種コマンドは、タイマ割込み処理において送信される。

10

【1710】

さらに、設定値を通知する設定値コマンドを周辺制御基板1510に送信し（ステップS223）、割り込みを許可して（ステップS224）、通常のメインループ（例えば、図22のステップS36）に進む。

【1711】

図181、図182は、主制御MPU1311が実行するタイマ割込み処理のフローチャートである。図181、図182に示すタイマ割込み処理は、図24、図75、図80、図104、図155で示すタイマ割込み処理とは異なり、タイマ割込み処理内で設定変更の処理を実行する。

20

【1712】

まず、主制御MPU1311は、LEDコモンカウンタ（LED_CT）を更新する（ステップS230）。LEDコモンカウンタは、ベース表示器1317のどのコモン端子をオンにするか、すなわち表示する桁を定めるカウンタである。なお、本実施例では、ベース表示器1317と設定表示器974を兼用する例を説明するが、ベース表示器1317と設定表示器974とは、別に設けてもよい。この場合、表示器の数だけLEDコモンカウンタが設けられるとよい。

【1713】

その後、スイッチ入力処理を実行する（ステップS231）。スイッチ入力処理は、図23のステップS74と同じである。

30

【1714】

次に、設定状態管理エリアに初期値（遊技開始可能状態を示す値）が記録されているかを判定する（ステップS232）。設定状態管理エリアに初期値（遊技開始可能状態を示す値）が記録されていれば、タイマ割込み処理で設定変更／確認処理（ステップS234以後）を実行する必要があるないので、通常のタイマ割込み処理（例えば、図23のステップS76以後）を実行する（ステップS233）。ステップS233の通常のタイマ割込み処理では、後述する性能表示処理（図183）が実行される。一方、設定状態管理エリアに初期値（遊技開始可能状態を示す値）が記録されていなければ、タイマ割込み処理で通常の遊技処理を実行せず、設定変更／確認処理を実行する。

40

【1715】

設定変更／確認処理では、まず、LEDコモンポートからOFFを出力し、外部端子板784からセキュリティ信号を出力し、遊技中断信号をONに設定する（ステップS234）。タイマ割込み処理の早い段階でLEDコモン信号をOFFにすることによって、LEDコモン信号がオンになるまでの時間、すなわちLEDの消灯時間を確保し、LEDの表示切替前後の表示が混ざって見えるゴースト現象を抑制し、LEDのちらつきを防止している。

【1716】

その後、設定状態管理エリアにRAM異常を示す値（08H）が記録されているかを判

50

定する（ステップ S 2 3 5）。設定状態管理エリアに R A M 異常を示す値が記録されていれば、設定値を変更／確認する処理を実行することなく、ステップ S 2 4 5 に進む。一方、設定状態管理エリアに R A M 異常を示す値が記録されていなければ、設定値を変更／確認する操作がされているかを判定する（ステップ S 2 3 6、S 2 3 7）。具体的には、設定状態管理エリアに設定変更を示す値（0 2 H）が記録されているかを判定する（ステップ S 2 3 6）。

【1 7 1 7】

そして、設定変更スイッチ 9 7 2 が操作されていれば、設定値を 1 加算して（ステップ S 2 3 8）、ステップ S 2 4 5 に進む。なお、設定値を加算した結果上限値を超えていれば初期値に戻す。一方、設定状態管理エリアに設定変更を示す値が記録されていない（設定状態管理エリアに設定確認を示す値が記録されている）、又は、設定変更スイッチ 9 7 2 が操作されていなければ、設定キー 9 7 1 の出力レベルの O F F エッジが検出されたかを判定する（ステップ S 2 3 9）。設定キー 9 7 1 の出力レベルの O F F エッジが検出されると、設定キー 9 7 1 が通常位置へ操作されたので、設定変更／確認モード終了処理を実行する（ステップ S 2 4 0～S 2 4 4）。一方、設定キー 9 7 1 の出力レベルの O F F エッジが検出されていなければ、設定変更／確認モードを終了せず、ステップ S 2 4 5 に進む。

【1 7 1 8】

設定変更／確認モード終了処理では、図 1 8 2 に示すように、設定状態管理エリアに初期値（遊技開始可能状態を示す値）を記録し（ステップ S 2 4 0）、遊技開始時の初期設定又は停電復帰時の初期設定を行い（ステップ S 2 4 1）、電源投入時の各部の状態（低確率／高確率、時短／非時短等の遊技状態）を通知する電源投入時状態コマンドを周辺制御基板 1 5 1 0 に送信するためにバッファに格納する（ステップ S 2 4 2）。そして、停電後の復帰時に特別図柄の状態を通知する電源投入時復帰先コマンドを周辺制御基板 1 5 1 0 に送信するためにバッファに格納する（ステップ S 2 4 3）。具体的には、特別図柄／特別電動役物に関する処理状態（特別図柄／特別電動役物に関する各処理（待機中、変動中、判定、大当たり中等）の状態）を示すカウンタ値をコマンドとして送信する。これにより、周辺制御基板 1 5 1 0 は、電源復帰時に特別図柄に関する遊技状態や特別電動役物の動作状態を判定できる。そして、設定値を通知する設定値コマンドを周辺制御基板 1 5 1 0 に送信するためにバッファに格納して（ステップ S 2 4 4）、ステップ S 2 4 5 に進む。

【1 7 1 9】

なお、設定値を通知するコマンドは、電源投入時の設定変更／確認モード終了処理だけでなく、変動開始時や遊技状態の切り替わり時にも送信するとよい。そのとき、電源投入時に送信する設定値のコマンドと変動開始時等の通常遊技中で送信するコマンドとは同じコマンドでも、異なるコマンド（例えば、上位バイトの値が異なる等）でもよい。

【1 7 2 0】

電源投入時と通常遊技時とで設定値コマンドを異ならせた場合、周辺制御基板 1 5 1 0 は、特別図柄変動表示ゲームの開始時に、設定値を含む一連のコマンド（変動パターンコマンド、図柄コマンド等）を受信すると、コマンドが欠落していないかを判定する。コマンドが送信されるタイミング（電源投入時、通常遊技中など）でコマンドの内容を異ならせることによって、周辺制御基板 1 5 1 0 は、電源投入時に正しく受信した設定値なのか、変動開始時に設定値以外の変動パターンコマンドや図柄コマンドが欠落したのかを判定できる。

【1 7 2 1】

ステップ S 2 4 5 では、設定状態管理エリアに R A M 異常を示す値（0 8 H）が記憶されているかを判定する。設定状態管理エリアに R A M 異常を示す値が記録されていれば、ベース表示器 1 3 1 7（別体の場合は設定表示器 9 7 4）にエラー表示をするための設定を行う（ステップ S 2 4 6）。一方、設定状態管理エリアに R A M 異常を示す値が記録されていなければ、現在の設定値をベース表示器 1 3 1 7（別体の場合は設定表示器 9 7 4

）に表示をするための設定を行う（ステップS247）。

【1722】

その後、ベース表示器1317のLEDのコモン端子にONを出力し、ステップS246又はS247における設定に従って出力されるセグメント信号によってベース表示器1317を点灯させる（ステップS248）。このように、タイマ割込み処理の開始後に、設定値変更操作を判定し（ステップS237）、その後、タイマ割り込み毎にLEDのコモン端子にONを出力して、設定値を表示する（設定値の表示を切り替える）。設定操作をトリガとしないで、設定値が表示されることになる。具体的には、設定変更／確認に関する処理を電源投入時の処理として行うのではなく、通常の遊技が開始されたときと同じタイマ割込み処理内で行うことによって、設定変更／確認処理の実行中に停電し、設定キー971が元の状態に戻された後に電源が復帰した場合でも、設定キー971や設定変更スイッチ972を停電発生時と同じ位置に操作しなくても、停電発生時の設定変更／確認処理の状態に戻すことができるようにしている。さらに、設定変更／確認処理において、コマンド送信処理、LEDのダイナミック点灯の制御等、通常の遊技処理でも実行される処理を共通化できる。

【1723】

そして、周辺制御基板1510にコマンドを送信し（ステップS249）、タイマ割込み処理を終了する。すなわち、ステップS249では、ステップS242、S243、S244等においてバッファに格納されたコマンドが、実際に主制御基板1310からシリアルデータとして出力される。

【1724】

以上で説明したタイマ割込み処理では、通常遊技を実行するか、設定変更モード（又は設定確認モード）を実行するかで処理を分岐しているが（図181のステップS232）、複数のタイマ割込み処理を設け、通常遊技状態と設定変更モード及び／設定変更モードとで、異なるタイマ割込み処理を起動してもよい。この複数のタイマ割込み処理は、一部に共通の処理を含んでも（例えば、各タイマ割込み処理で共通のサブルーチンが呼び出されても）、すべてが異なるルーチンで構成されてもよい。つまり、設定変更モード及び設定確認モードではタイマ割込み処理1（設定変更／確認用）が呼び出され、通常遊技状態ではタイマ割込み2（通常遊技用）が呼び出され、この二つのタイマ割込み処理で共通に実行される処理（モジュール）と、一方のタイマ割込み処理のみで実行される専用の処理（モジュール）とを有することになる。共通に実行される処理には、例えば、入賞口センサなど各種検出スイッチの出力を取り込むスイッチ入力処理や周辺制御基板1510にコマンドを送信する周辺基板コマンド処理などがある。

【1725】

また、通常遊技で実行される処理と設定変更モードで実行される処理とでレジスタバンクを共通してもよい。主制御側メイン処理でバンク0を使用する場合には、二つのタイマ割込み処理では共にバンク1を使用する。二つのタイマ割込み処理は同時に起動することがないため、一つのレジスタバンクを共用できる。すなわち、本実施例のパチンコ機では、主制御MPU1311は、バンクによって切り替え可能な2以上のレジスタを有しており、繰り返し実行される主制御側メイン処理と、周期的に実行されるタイマ割込み処理1（通常遊技中）と周期的に実行されるタイマ割込み処理2（設定変更モード）とを有し、主制御側メイン処理とタイマ割込み処理1とタイマ割込み処理2のうち少なくとも二つの処理では共通のバンクのレジスタを使用する。

【1726】

通常遊技で実行されるタイマ割込み処理と設定変更モードで実行されるタイマ割込み処理とでは、その実行周期は同じにするとよいが、異なる周期で実行してもよい。設定変更モードで実行されるタイマ割込み処理におけるスイッチのサンプリングはRAMクリアスイッチ954と設定キー971だけなので、通常遊技状態のタイマ割込み処理の実行周期が4msであるところ、設定変更モードで実行されるタイマ割込み処理の実行周期が早かったり（例えば2ms）、遅かったり（例8ms）してもよい。なお、設定変更モード

で実行されるタイマ割込み処理の実行周期を遅くすると、設定値を表示するLEDのダイナミック点灯制御の周期が遅くなり、設定値の表示態様が通常遊技中のベース表示と異なることになる。LEDのコモンが8本ある場合、タイマ割込み処理の実行周期が8msであると、表示周期は64ms（表示ONが8ms、OFFが56ms）となり、タイマ割込み処理の実行周期が4msであると、表示周期は32ms（表示ONが4ms、OFFが20ms）となり、タイマ割込み処理の実行周期に比例してOFF時間が長くなり、LEDの点灯ちらつきが大きくなることにより通常遊技中のベース表示との表示態様とが異なっており認識することが可能となる。

【1727】

また、電源起動時に設定変更モード又は設定確認モードを起動するときには、設定変更／確認用のタイマ割込み処理1を許可し、通常遊技用のタイマ割込み処理2を禁止する。一方、電源起動時に通常遊技状態で起動する（設定変更／確認モードに移行しない）ときには、設定変更／確認用のタイマ割込み処理1を禁止、通常遊技用のタイマ割込み処理2を許可する。そして、設定変更モード又は設定確認モードの終了時には、設定変更／確認用のタイマ割込み処理1を禁止し、通常遊技用のタイマ割込み処理2を許可する。

【1728】

図183は、主制御MPU1311が実行する性能表示処理のフローチャートである。性能表示処理では、ベース表示器1317にパチンコ機1の性能（例えばベース値）を表示する。

【1729】

性能表示処理は、前述した通常遊技状態のタイマ割込みにおいて実行される。具体的には、図181に示すタイマ割込み処理のステップS233の通常の割り込み処理や、図191に示すタイマ割込み処理のステップS2087のベース表示器出力処理で実行される。

【1730】

まず、主制御MPU1311は、遊技制御領域内のスタックアドレスを退避し、遊技制御領域外スタックアドレスを設定し（ステップS260）、レジスタ退避用バッファに遊技制御領域内で使用するレジスタを退避する（ステップS261）。ステップS261における、遊技制御領域内で使用されるレジスタの退避先は、主制御RAM1312の遊技制御領域外のワークエリアであるとよい。なお、遊技制御領域内で使用されるレジスタの退避先は、主制御RAM1312の遊技制御領域外のスタックエリアでもよい。

【1731】

その後、初回電源投入フラグが正常かを判定する（ステップS262）。初回電源投入フラグは、主制御RAM1312の遊技制御領域外の領域が初期化されているか（すなわち、最初の電源投入か）を示すフラグであり、遊技制御領域外の領域を初期化すると5AHが設定される。すなわち、初回電源投入フラグの値が5AHであれば、初回の電源投入時における主制御RAM1312が初期化（すなわち、遊技制御領域外の領域も初期化）されていると判定できる。

【1732】

そして、ベース値の表示に使用されるパラメータの値は所定の範囲内であることを判定する（ステップS263）。例えば、ベース表示器1317の表示桁を切り替えるためのLEDコモンカウンタの値が0～3以外であると、パラメータの値が異常であると判定し、ステップS264で遊技制御領域外の主制御RAM1312を初期化する。

【1733】

停電フラグが正常ではなく、又は、各パラメータの値は所定の範囲内であれば、遊技制御領域外の主制御RAM1312を初期化し、停電フラグ5AHに設定し（ステップS264）、ステップS265に進む。一方、停電フラグが正常であり、かつ、各パラメータの値は所定の範囲内であれば、各種入賞口センサ3015、2114、2554、2557及び排出球センサ3060を検出し、ベース値を計算する（ステップS265）。

【1734】

そして、ベース値計算の区間の切替時間であることを判定し（ステップS266）、切替

10

20

30

40

50

時間が到来していれば、表示モードを切り替える（ステップ S 2 6 7）。そして、表示モードに従って表示データを作成し、バッファに格納する（ステップ S 2 6 8）。そして、区間毎に表示を制御する。例えば、区間毎の表示制御には、アウト球数 5 0 0 個未満のテスト区間の表示や、低確率・非時短アウト球数が所定数（例えば、6 0 0 0 個）未満の場合の点滅表示などがある（ステップ S 2 6 9）。

【1 7 3 5】

その後、レジスタ退避用バッファからレジスタの値を元に戻し（ステップ S 2 7 0）、遊技制御領域内のスタックアドレスを元に戻して（ステップ S 2 7 1）、性能表示処理を終了する。

【1 7 3 6】

次に、図 1 8 4 を参照して、本実施例のパチンコ機 1 の報知態様について説明する。前述したように、本実施例のパチンコ機では、電源投入時に主制御 R A M 1 3 1 2 が異常である場合や、設定変更モード中や、設定確認モード中に報知をして、ホールの従業員にパチンコ機の状態を分かりやすく知らせる。

【1 7 3 7】

なお、以下に説明する報知態様（例えば、機能表示ユニット 1 4 0 0 の表示態様）は、設定変更モードや設定確認モードの中で選択された態様で出力される。これらの報知は、タイマ割込み処理（図 1 8 1）のステップ S 2 4 6、S 2 4 7 でベース表示器 1 3 1 7 への表示設定と合わせて、報知パターンを選択して報知を制御する。具体的には、図 1 9 0 に示すタイマ割込み処理のステップ S 2 0 6 9 の設定表示処理で実行される。なお、パチンコ機 1 の動作モードを表示するための専用モジュールを設けて処理を実行してもよい。

【1 7 3 8】

まず、主制御 R A M 1 3 1 2 が異常である場合、タイマ割込み処理（図 1 8 1）のステップ S 2 4 9 で周辺制御基板 1 5 1 0 に送信されるコマンドで制御される。なお、主制御 R A M 1 3 1 2 の異常は、他の異常や状態の報知より優先して報知される。

機能表示ユニット 1 4 0 0 全消灯、又は、全 L E D を同一周期で高速点滅

メイン液晶表示装置 1 6 0 0 「R A M エラー」の文字を表示

音（効果音） R A M 異常報知音を出力（R A M 異常報知音は、設定変更モードや設定確認モード以外の報知音と同じでもよい）

音（音声） 「R A M エラーです」の音声を出力

音量 周辺制御基板ボックス 1 5 2 0 のボリュームや遊技者による音量設定に依存しない最大音量

枠装飾 L E D 扉枠 3 に設けられた所定の枠ランプ（トップランプを含み、球切れやストック報知 L E D を除く）を赤色で点滅表示

パネル装飾 L E D 全消灯

外部出力（セキュリティ信号） 出力

試験信号（遊技機エラー信号） 出力

再報知 する

解除条件 主制御基板 1 3 1 0 で設定変更により R A M クリアされた、又は、周辺制御基板 1 5 1 0 に電源が再投入された

【1 7 3 9】

次に、主制御 R A M 1 3 1 2 が設定変更モードで起動した場合の設定変更報知を説明する。設定変更報知は、タイマ割込み処理（図 1 8 1）のステップ S 2 4 9 で周辺制御基板 1 5 1 0 に送信されるコマンドで制御される。

機能表示ユニット 1 4 0 0 全点灯、又は、全 L E D を同一周期で中速点滅

メイン液晶表示装置 1 6 0 0 「設定変更中」の文字を表示

音（効果音） 設定変更モードの報知音を出力

音（音声） 「設定変更中です」の音声を所定回数（例えば 1 6 回）出力

音量 周辺制御基板ボックス 1 5 2 0 のボリュームや遊技者による音量設定に依存しない最大音量

枠装飾LED 扉枠3に設けられた所定の枠ランプ（トップランプを含み、球切れやストック報知LEDを除く）を白色で点滅表示

パネル装飾LED 全消灯

外部出力（セキュリティ信号） 出力

試験信号（遊技機エラー信号） 出力

再報知 する

解除条件 周辺制御基板1510が電源投入時動作コマンドとして「A001H」を受信した

【1740】

次に、主制御RAM1312が設定確認モードで起動した場合の設定確認報知を説明する。設定確認報知は、タイマ割込み処理（図181）のステップS249で周辺制御基板1510に送信されるコマンドで制御される。

機能表示ユニット1400 全点灯、又は、全LEDを同一周期で低速点滅

メイン液晶表示装置1600 「設定確認中」の文字を表示

音（効果音） 設定確認モードの報知音を出力（設定確認モードの報知音は、設定変更モードの報知音と同じでもよい）

音（音声） 「設定確認中です」の音声を所定回数（例えば16回）出力

音量 周辺制御基板ボックス1520のボリュームや遊技者による音量設定に依存しない最大音量

枠装飾LED 扉枠3に設けられた所定の枠ランプ（トップランプを含み、球切れやストック報知LEDを除く）を白色で点滅表示

パネル装飾LED 全消灯

外部出力（セキュリティ信号） 出力

試験信号（遊技機エラー信号） 出力

再報知 する

解除条件 周辺制御基板1510が電源投入時動作コマンドとして「A001H」を受信して所定時間（例えば30秒）が経過

【1741】

前述した三つの状態の報知は、主制御RAM1312の異常が最優先で報知され、設定変更モード、設定確認モードの順に優先して報知が行われるとよい。より具体的には、図185に示す順序で優先度を定めるとよい。なお、優先度1が報知の優先度が高く、優先度9が報知の優先度が低い。すなわち、複数の報知をすべき場合には、優先度が高い（数字が小さい）報知が行われる。また、優先度が同じ複数の報知の条件が成立したて、報知が競合する場合、競合する複数の報知を切り替えて報知しても、先に成立した報知を行い、当該報知が解除された後に競合する報知が条件を満たしていれば当該競合する報知を行ってもよい。具体的には、優先度3において、RAMクリア報知と設定確認報知とは同時に発生しないので報知は競合しない。優先度4において、賞球過多異常報知と普通電動役物入賞異常報知は同時に発生して、二つの報知が競合することがある。

優先度1：RAMの異常が検出された場合のRAMエラー報知

優先度2：設定変更モードにおける設定変更報知

優先度3：RAMクリアスイッチ954の操作により主制御RAMが初期化された場合のRAMクリア報知（設定変更によるRAMクリアは除く）

優先度3：設定確認モードにおける設定確認報知

優先度4：賞球が所定数以上多く払いだされた場合の賞球過多異常報知

優先度4：普通電動役物非作動時に所定数以上連続して入賞を検出した場合、又は、一回の普通電動焼役物作動時に所定以上の入賞を検出した場合の普通電動役物入賞異常報知

優先度5：大入賞口の入賞数と排出数との差が所定数以上となった場合の排出異常報知

優先度6：振動を検知した場合の振動センサ異常報知

優先度7：扉枠3又は本体枠4の開放を検出した場合の扉開放異常報知

優先度8：磁気センサが磁気を検知した場合の磁気センサ異常報知

優先度 9 : 大入賞口の非作動時に所定数以上連続して入賞を検出した場合、又は、一回の大当たり時に所定以上の入賞を検出した場合の大入賞口入賞異常報知

【1742】

次に、前述した電源投入時処理（図179、図180）の詳細を説明する。図186、図187は、電源投入時に主制御MPU1311が実行する電源投入時処理のフローチャートである。

【1743】

まず、主制御MPU1311は、電源の投入により、リセット信号が解除されるとプログラムコードの開始番地である8000番地の処理から開始する。主制御RAM1312のプロテクト無効及び禁止領域無効をRAMプロテクトレジスタに設定する（ステップS2000）。主制御MPU1311は、主制御RAM1312の使用領域を指定することによって、指定領域以外の禁止領域へアクセスがあった場合には、異常と判定してリセットする機能を有する。主制御RAM1312の禁止領域へのアクセスによるリセット機能を解除するために、禁止領域を無効に設定することで主制御RAM1312の全領域へのアクセスを可能とする。なお、主制御RAM1312のうち未使用領域を禁止領域に指定して、禁止領域を有効にして、指定された禁止領域にアクセスを検出した場合には、主制御MPU1311がリセットされるようにしてもよい。

【1744】

次に、所定時間の単純クリアモードタイマをウォッチドッグタイマに設定し（ステップS2001）、ウォッチドッグタイマをクリアする（ステップS2002）。その後、停電クリア信号をONに設定し（ステップS2003）、停電クリア信号をOFFに設定する（ステップS2004）。一旦、停電クリア信号をONに設定してから、OFFに設定することによって、ラッチに記憶された停電信号を正常な値に設定できる。

【1745】

次に、設定キー971とRAMクリアスイッチ954の信号のレベルをPFポートから読み出し、レジスタに記憶する（ステップS2005）。RAMクリアスイッチ954と設定キー971が操作されているか否かの判定は、周辺制御基板1510が確実に起動した後に主制御MPU1311が行うため、周辺制御基板1510が起動するまでの待機中に、ホールの従業員がRAMクリアスイッチ954や設定キー971の操作を誤って中断すると、ホールの従業員が意図していない状態でRAMクリアスイッチ954と設定キー971が判定されてしまう。このため、電源投入時処理開始後の早い段階でRAMクリアスイッチ954と設定キー971の入力状態（レベル）を一時的な記憶手段であるレジスタ等に格納し、周辺制御基板1510の待機状態の終了後に一時的な記憶手段であるレジスタ等に格納したRAMクリアスイッチ954と設定キー971の状態を判定することによって、ホールの従業員が電源投入後の早い段階でキー操作を誤って中断しても、電源投入操作時のRAMクリアスイッチ954や設定キー971の操作を確実に検出する。

【1746】

その後、停電予告信号が停電中であるかを判定する（ステップS2006）。停電予告信号が検出されていれば、パチンコ機の電源電圧が正常ではないので、ステップS2006で電源電圧が安定するまで待機する。

【1747】

その後、設定値が所定の範囲内であるかを判定する（ステップS2007）。例えば、設定が1～6までの段階で選択可能なパチンコ機1において、設定値が格納されるワークの値が0～5に対応している（設定1のとき=0、設定6のとき=5）場合には、5以下の値が格納されていれば、所定の範囲内であると判定される。

【1748】

設定値が所定の範囲内でなければ、設定値を0に初期化し（ステップS2023）、設定状態管理エリアにRAM異常を示す値（08H）を記録し（ステップS2024）、パチンコ機1のリセット信号による初期化を待つ。設定値は、チェックサムが計算される範囲ではなく、RAMクリア操作によって消去されないため、設定値が異常な値となってい

10

20

30

40

50

ても修正されない。このため、電源投入時に設定値に異常がないかを判定して、異常があれば通常遊技を起動しないようにしている。パチンコ機が設置されているホールでは、設定値を維持したまま遊技状態を初期化したい（例えば、潜伏確変（高確率非時短）をクリアして、低確率時短である通常の状態に戻したい）場合に、RAMクリア操作をすることがある。営業中のRAMクリア操作によって設定値が初期化されると、設定値を再設定して営業を継続するために電源を遮断して設定変更モードを起動して、元の設定値を設定し直す必要がある。このような手間を発生させないために、RAMクリア操作によって、設定値をクリアせずに維持している。

【1749】

一方、設定値が所定の範囲内であれば、サブ起動待ちタイマ（例えば約2秒）を開始し、当該タイマがタイムアップするまでの間ウォッチドッグタイマを継続的にクリアし、周辺制御基板1510の起動を待つ（ステップS2008）。周辺制御基板1510の起動待ちは、設定値を判定した後でなくても、電源投入後から周辺制御基板1510に最初にコマンドを送信するまでの期間であればいつでもよい。

【1750】

その後、停電予告信号が停電中であるかを再度判定する（ステップS2009）。停電予告信号が検出されていれば、パチンコ機1の電源電圧が異常なので、ステップS2009で待機する。

【1751】

また、主制御RAM1312の遊技制御領域に異常があるかを判定し、判定結果をレジスタに格納する（ステップS2010）。具体的には、前回の電源遮断時に内蔵RAM1312にバックアップされている領域のうち遊技制御領域として使用されているデータ（スタックに退避されたデータは除く）から算出して記憶されたチェックサムと、同じ領域を使用して算出されたチェックサムとを比較し、両者が異なれば、主制御RAM1312に異常があると判定する。また、正常にバックアップされた（電源断時処理が正常に実行された）ことを示す停電フラグの値がバックアップフラグエリアに格納されていなければ、停電発生時に主制御RAM1312のデータが正常にバックアップされておらず（電源断時処理が正常に実行されておらず）、主制御RAM1312に異常があると判定する。

【1752】

そして、主制御RAM1312の遊技制御領域に異常があれば、設定状態管理エリアの情報を退避し（ステップS2011）、設定状態管理エリアにRAM異常を示す値（08H）を仮に記録する（ステップS2012）。

【1753】

そして、PFポートの値が記録されたレジスタ値のうち、設定キー971とRAMクリアスイッチ954のビットをマスクする（ステップS2013）。その後、電源投入時に設定キー971がONに操作されており、かつ、RAMクリアスイッチ954がONに操作されていたかを、レジスタに記憶された値を用いて判定する（ステップS2014）。そして、設定キー971がONに操作されており、かつ、RAMクリアスイッチ954がONに操作されていれば、設定変更操作がされていると判定し、図187のステップS2030に進む。

【1754】

一方、設定キー971が操作されておらず、かつ、RAMクリアスイッチ954が操作されていなければ、停電発生時に設定変更モードであったかを判定する（ステップS2015）。例えば、S2011で退避した設定状態管理エリアの値が設定変更モード（02H）のときに、設定変更モード中に停電が発生したと判定する。

【1755】

そして、設定変更モード中に停電が発生したと判定したときには図187のステップS2030に進む。

【1756】

一方、設定変更モード中に停電が発生していないと判定したときには、主制御RAM1

10

20

30

40

50

312の遊技制御領域に異常があるかを判定する（ステップS2016）。具体的には、前述したステップS2010でレジスタに格納された判定結果を用いて判定できる。その結果、主制御RAM1312の遊技制御領域に異常があれば、図187のステップS2031に進む。

【1757】

一方、主制御RAM1312の遊技制御領域に異常がなければ、RAM異常処理中に停電が発生したかを判定する（ステップS2017）。例えば、退避した設定状態管理エリアの値がRAM異常を示す値（08H）のときに、RAM異常処理中に停電が発生したと判定する。

【1758】

そして、RAM異常処理中に停電が発生したと判定したときには、図187のステップS2036に進む。一方、RAM異常処理中に停電が発生していないと判定したときには、設定状態管理エリアに通常遊技状態を示す値（00H）を記録する（ステップS2018）。ステップS2018で設定状態管理エリアに00Hを記録することによって、ステップS2012で設定状態管理エリアに仮に記録されたRAM異常を示す値（08H）を、正常な状態に戻している。また、ステップS2018で設定状態管理エリアに00Hを記録することによって、ステップS2016とS2019とからステップS2031にジャンプした際の設定状態管理エリアの値が異なることから、両方でプログラムを共通にでき、プログラムサイズを小さくできる。

【1759】

その後、電源投入時にRAMクリアスイッチ954がONに操作されていたかを、レジスタに記憶された値を用いて判定する（ステップS2019）。そして、RAMクリアスイッチ954がONに操作されていれば、RAMクリア操作がされていると判定し、図187のステップS2031に進む。

【1760】

本実施例のパチンコ機では、RAMクリアスイッチ954と設定キー971の操作と、設定状態管理エリアに記録された値とに基づいて、処理を振り分ける。例えば、主制御RAM1312が異常であると判定されると、設定状態管理エリアには08Hが記録され、電源が遮断されるまでに08Hが維持されるため、通常遊技処理を実行できない。このとき、一旦電源を遮断した後に設定変更操作をして電源を投入すると、RAM異常を解除できる。すなわち、ステップS2014で設定キー971とRAMクリアスイッチ954の両方が操作されている（設定変更操作）と判定されると、設定状態管理エリアがRAM異常を示す値（08H）から設定変更を示す値（02H）に更新され（ステップS2030）、RAM異常状態が終了する。このように、RAM異常からの復帰は、必ず設定変更を経由することになっている。換言すると、停電発生時の状態がRAM異常かを判定する前に、設定変更操作がされているかを判定するので、RAM異常は設定値の変更を契機としてのみ解消できる。

【1761】

一方、RAMクリアスイッチ954が操作されていなければ、停電発生前の状態に復旧するために、停電発生時点での遊技状態の情報を電源投入時状態バッファに記憶する（ステップS2020）。

【1762】

その後、電源投入時に設定キー971がONに操作されていたかを、レジスタに記憶された値を用いて判定する（ステップS2021）。そして、設定キー971がONに操作されていれば、設定確認操作がされていると判定し、設定状態管理エリアに設定確認モードを示す値（01H）を記録し（ステップS2022）、図187のステップS2036に進む。すなわち、停電発生時の状態が設定確認中かにかかわらず、設定キー971のみが操作されていれば（RAMクリアスイッチ954が操作されていなければ）、設定確認モードに移行する。

【1763】

10

20

30

40

50

ステップS2018からS2022は、RAMクリアスイッチ954か設定キー971の少なくとも一つが操作されていない場合に実行される処理であることから、RAMクリアスイッチ954の操作の判定（ステップS2019）と、設定キー971の操作の判定（ステップS2021）とのいずれを先に行ってもよい。すなわち、図示したように、RAMクリアスイッチ954の操作を判定（ステップS2019）した後に設定キー971の操作を判定（ステップS2021）してもよく、設定キー971の操作を判定（ステップS2021）した後にRAMクリアスイッチ954の操作を判定（ステップS2019）してもよい。

【1764】

次に、電源投入時処理（図186）の続きである図187を説明する。

10

【1765】

ステップS2014または、ステップS2015でYESと判定されると、設定状態管理エリアに設定変更モードを示す値（02H）を記録する（ステップS2030）。そして、主制御RAM1312の遊技制御領域内の設定値及び設定状態管理エリア以外の領域と遊技制御領域内のスタック領域とを初期化する（ステップS2031）。その後、主制御RAM1312の遊技制御領域に異常があるかを判定する（ステップS2032）。具体的には、前述したステップS2010での判定結果がレジスタに記憶されているので、ステップS2032では、レジスタに格納された判定結果を用いてに基づいて判定できる。

【1766】

主制御RAM1312の遊技制御領域に異常があると判定されたときには、フラグレジスタを遊技制御領域内スタック領域に退避し（ステップS2033）、RAM異常時初期化処理によって、主制御RAM1312のうち遊技制御領域外で使用されるRAM（ワークエリアとスタック領域）を初期化する（ステップS2034）。RAM異常時初期化処理の詳細は図189で後述する。そして、遊技制御領域内スタック領域に退避したフラグレジスタを復帰する（ステップS2035）。

20

【1767】

その後、主制御MPU1311に内蔵されたデバイス（CTC、SIO等）の機能を初期設定し（ステップS2036）、主制御MPU1311に内蔵されたハードウェア乱数（例えば当落乱数）を起動する（ステップS2037）。そして、電源投入時設定処理を実行する（ステップS2038）。電源投入時設定処理の詳細は図194で後述する。

30

【1768】

最後にタイマ割込みを許可に設定し（ステップS2039）、主制御側メイン処理（図188）に進む。

【1769】

図188は、主制御MPU1311が実行する主制御側メイン処理のフローチャートである。主制御側メイン処理は、電源投入時処理（図187）のステップS2039の後に実行される。

【1770】

まず、主制御MPU1311は、停電予告信号を取得し、停電予告信号がONであるかによって停電が発生しているかを判定する（ステップS2040）。停電予告信号がONでない場合、正常に電源が供給されているので、乱数更新処理2を実行する（ステップS2041）。乱数更新処理2の詳細は図195で後述する。乱数更新処理2では、主として特別抽選や普通抽選において当選判定を行うための乱数以外の乱数を更新する。

40

【1771】

一方、停電予告信号を検出した場合、電源断時処理（ステップS2042～S2046）を実行する。電源断時処理では、停電発生前の状態に復帰させるためのデータをバックアップする処理を実行する。具体的には、まず、割込みを禁止する（ステップS2042）。これにより後述するタイマ割込み処理が行われなくなり、主制御内蔵RAM1312へのデータの書き込みを禁止し、遊技情報の書き換えを保護する。さらに、主制御MPU1311は、出力ポートをクリアして、各ポートからの出力によって制御される機器の動

50

作を停止する（ステップ S 2 0 4 3）。具体的には、ソレノイド・停電クリア・ACK 出力ポートに停電クリア信号 OFF ビットデータを出力する。なお、全ての出力ポートがクリアされなくてもよく、例えば、電力消費が大きいソレノイドやモータを制御するための出力ポートをクリアしてもよい。これらの出力ポートをクリアすることによって、主基板側電源断時処理が終了するまでの消費電力を低減し、主基板側電源断時処理を確実に終了できるようにする。

【1 7 7 2】

続いて、主制御 MPU 1 3 1 1 は、バックアップされるワークエリアに格納されたデータが正常に保持されたか否かを判定するためのチェックサムを計算し、主制御 RAM 1 3 1 2 の所定のチェックサム格納エリアに記憶する（ステップ S 2 0 4 4）。このチェックサムはワークエリアにバックアップされたデータが正常かの判定に使用される。なお、チェックサムが算出される対象の領域は、遊技制御領域内のワークエリアのうち、電源投入後主制御側メイン処理の実行までの間に変更される可能性がある設定状態管理（設定値と設定状態管理エリアの値）や、バックアップフラグや、チェックサムエリアの値を除外するとよい。

【1 7 7 3】

さらに、停電フラグとしてバックアップフラグエリアに正常に電源断時処理が実行されたことを示す値（5 AH）を格納する（ステップ S 2 0 4 5）。これにより、遊技バックアップ情報の記憶が完了する。最後に、RAM プロテクト有効（書き込み禁止）、禁止領域の無効を RAM プロテクトレジスタに書き込み、主制御 RAM 1 3 1 2 の所定の領域への書き込みを禁止し（ステップ S 2 0 4 6）、停電から復旧するまでの間、待機する（無限ループ）。主制御 MPU 1 3 1 1 は、主制御 RAM 1 3 1 2 の使用領域を指定することによって、指定領域以外の禁止領域へアクセスがあった場合には、異常と判定してリセットする機能を有する。主制御 RAM 1 3 1 2 の禁止領域へのアクセスによるリセット機能を解除するために、禁止領域をとして無効に設定することで主制御 RAM 1 3 1 2 の全領域へのアクセスを可能としている。なお、主制御 RAM 1 3 1 2 のうち未使用領域を禁止領域に指定して、禁止領域を有効にして、指定された禁止領域にアクセスを検出した場合には、主制御 MPU 1 3 1 1 がリセットされるようにしてもよい。

【1 7 7 4】

図 1 8 9 は、主制御 MPU 1 3 1 1 が実行する RAM 異常時初期化処理のフローチャートである。RAM 異常時初期化処理は、電源投入時処理（図 1 8 7）のステップ S 2 0 3 4 において実行される。

【1 7 7 5】

まず、主制御 MPU 1 3 1 1 は、スタックポインタの値を遊技制御領域外の SP 退避用バッファに格納し（ステップ S 2 0 5 0）、遊技制御領域外スタックポインタ値をスタックポインタに設定し（ステップ S 2 0 5 1）、全てのレジスタ値を遊技制御領域外のレジスタ退避用バッファに格納する（ステップ S 2 0 5 2）。

【1 7 7 6】

その後、最初の電源投入時における初期化かを電源投入時の初回電源投入フラグの値にもとづいて判定する（ステップ S 2 0 5 3）。最初の電源投入時とは、パチンコ機として最初に電源が投入されるとき、及び、バックアップ電源が途絶して主制御 RAM 1 3 1 2 にバックアップされたデータが消去した状態からの電源投入時を意味する。例えば、主制御基板 1 3 1 0 とバックアップ電源（例えば、本体枠 4 に設置）との接続線を外すと、主制御 RAM 1 3 1 2 へのバックアップ電源の供給が絶たれ、主制御 RAM 1 3 1 2 のデータが保持できなくなる。

【1 7 7 7】

最初の電源投入時における初期化であれば、ステップ S 2 0 5 6 に進む。一方、最初の電源投入時における初期化でなければ、ベース算出対象の排出球が所定の範囲外かを判定する（ステップ S 2 0 5 4）。ベース算出対象の排出球が所定の範囲外であれば、ステップ S 2 0 5 6 に進む。一方、ベース算出対象の排出球が所定の範囲内であれば、性能表示

10

20

30

40

50

モニタの表示用パラメータが正常範囲内かを判定する（ステップS2055）。そして、性能表示モニタの表示用パラメータが正常範囲内であれば、RAM異常時初期化処理を終了し、呼出元の処理に戻る。

【1778】

一方、性能表示モニタの表示モードが正常範囲外であれば、主制御RAM1312の使用領域外の全てのワークエリアに00Hを書き込んで初期化し（ステップS2056）、使用領域外の全てのスタック領域に00Hを書き込んで初期化し（ステップS2057）、電源投入時の初期化フラグに所定値（例えば、5AH）を設定して（ステップS2058）、呼出元の処理に戻る。

【1779】

図190、図191は、主制御MPU1311が実行するタイマ割込み処理のフローチャートである。

【1780】

まず、主制御MPU1311は、レジスタバンク選択フラグを1に設定し、レジスタのバンクを切り替える（ステップS2060）。なお、主制御MPU1311は、演算に使用するレジスタ群を二つ有し、一つはバンク0のレジスタ群として使用し、他はバンク1のレジスタ群として使用可能とされており、バンク切換を行わずに、両方のバンクのレジスタを使用できないように構成されている。主制御側メイン処理ではレジスタバンク0が使用され、タイマ割込み処理ではレジスタバンク1が使用される。このため、タイマ割込み処理の開始時にはバンクを1に切り替える命令を実行するが、タイマ割込み処理の終了時にはバンクを0切り替える命令を実行する必要がない。これは、主制御MPU1311は、バンクの状態をフラグレジスタ（例えば、Zフラグ、Cフラグがセットされているレジスタ）に記憶しており、フラグレジスタは、割込開始時にスタック領域に退避され、RET命令の実行によってスタック領域から復帰する。このため、RET命令を実行することでフラグレジスタに記憶したレジスタのバンクフラグも元に戻る。なお、バンクの状態をフラグレジスタに記憶しない構成を採用した場合、タイマ割込み処理の終了時にバンク切替命令を実行して、バンク0に戻す。

【1781】

なお、フラグレジスタには、割込可否を制御するフラグも記憶されているため、割り込み許可に設定してからRET命令を実行しなくてもよい。なお、割込可否を制御するフラグは、タイマ割込み処理の開始時に、フラグレジスタをスタックした後に割込禁止状態に設定される。このため、タイマ割込処理中に割込を許可（EI命令など）するか、RETI命令を実行しない限り、割り込み許可状態にはならない。

【1782】

次に、LEDコモンカウンタを+1更新する。なお、LEDコモンカウンタ値が上限を超える場合は0にする（ステップS2061）。

【1783】

次に、スイッチ入力処理1を実行する（ステップS2062）。スイッチ入力処理1では、主制御MPU1311の各種入力ポートの入力端子に入力されている各種信号を読み取り、ONエッジを作成し、入力情報として主制御RAM1312の入力情報記憶領域に記憶する。

【1784】

なお、ステップS2062のスイッチ入力処理1は入賞信号に関する処理であり、後述するステップS2080のスイッチ入力処理2は不正検出センサ（磁石センサ、電波センサ、振動センサ等）の入力に関する処理である。このため、設定変更モードや設定確認モードで実行されるタイマ割込み処理では、ステップS2604においてNOと判定されるので、入賞検出は行われるが、不正は検出されない。なお、入賞が検出されても、賞球の払出しや変動表示等は実行されない。設定変更操作や設定確認操作はホールの従業員が行うものであり、設定変更モードや設定確認モードでは不正が行われず、不正を検出しない方が望ましいと考えられるからである。

10

20

30

40

50

【1785】

なお、設定変更モードや設定確認モードでも、一部の不正検出センサ（例えば電波センサ）はスイッチ入力処理1で検出し、特定の種類の不正を監視してもよい。このようにすると、不正行為を行おうとする者（ゴト師）が電波を照射する等によって強制的に設定変更モードを起動する不正を検出できる。

【1786】

続いて、乱数更新処理1を実行する（ステップS2063）。乱数更新処理1では、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188に示した主制御側メイン処理の乱数更新処理2で更新される大当り図柄決定用乱数及び小当り図柄決定用乱数の初期値を変更するための、それぞれの初期値決定用乱数を更新する。

10

【1787】

その後、設定状態管理エリアに遊技開始を示す値（00H）が記録されているかを判定する（ステップS2064）。設定状態管理エリアに遊技開始を示す値が記録されていれば、図191のステップS2080に進む。一方、設定状態管理エリアに遊技開始を示す値が記録されていなければ、LEDコモンポートをOFFにする（ステップS2065）。タイマ割込み処理の早い段階でLEDコモン信号をOFFにすることによって、LEDコモン信号がオンになるまでの時間、すなわちLEDの消灯時間を確保し、LEDの表示切替前後の表示が混ざって見えるゴースト現象を抑制し、LEDのちらつきを防止している。

20

【1788】

その後、外部端子板784からセキュリティ信号を出力し（ステップS2066）、試験信号を出力する（ステップS2067）。ステップS2067では、遊技状態エラー信号のみONし、それ以外はOFFにするとよい。

【1789】

そして、設定処理を実行する（ステップS2068）。設定処理の詳細は図192で後述する。

【1790】

その後、設定表示処理を実行する（ステップS2069）。設定表示処理の詳細は図193で後述する。

30

【1791】

さらに、送信情報記憶領域の値をシリアル通信回路に出力する周辺基板コマンド送信処理を実行する（ステップS2070）。送信情報記憶領域は、生成された送信コマンドを一時的に格納する記憶領域である。送信情報記憶領域に格納された値（コマンド）は、ステップ2070で読み出されてシリアル通信回路（SIO）の送信情報記憶領域に格納される。シリアル通信回路は、複数バイトのFIFO形式の送信バッファである送信情報記憶領域を有し、送信情報記憶領域に格納された値を、順次、周辺制御基板1510に送信する。

【1792】

その後、ウォッチドッグタイマクリアレジスタWCLに所定値（18H）をセットして、ウォッチドッグタイマをクリアする（ステップS2071）。なお、ウォッチドッグタイマは、単純クリアモードを使用しているので、1ワードをセットすることによってウォッチドッグタイマがクリアされる。その後、復帰命令（例えばRETI）によって、レジスタのバンクを切り替え（ステップS2072）、割り込み前の処理に復帰する。

40

【1793】

続いて図191を説明する。図190のステップS2064において設定状態管理エリアに遊技開始を示す値が記録されていると判定されると、主制御MPU1311は、不正検出のためのセンサ（スイッチ）の状態を検出するスイッチ入力処理2を実行する（ステップS2080）。具体的には、磁石を用いた不正行為を検出する磁気検出スイッチ3024からの検出信号などを読み取り、所定のレベル（ONレベル又はOFFレベル）が所

50

定時間継続している場合、入力情報記憶領域に記憶する。スイッチ入力処理2で生成された各不正検出センサの検出状態に基づいて、ステップS2084の不正行為検出処理で不正が検出されたか否かを判定する。なお、不正行為検出処理（ステップS2084）では、不正検出センサによる不正検出の他に、大入賞口、普通電動役物の入賞過多等の入賞異常も判定する。

【1794】

その後、タイマ更新処理を実行する（ステップS2081）。タイマ更新処理では、例えば、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特別図柄表示器1185が点灯する時間、普通図柄及び普通電動役物制御処理で決定される普通図柄変動表示パターンに従って普通図柄表示器1189が点灯する時間のほかに、主制御基板1310（主制御MPU1311）が送信した各種コマンドを払出制御基板951が正常に受信した旨を伝える払主ACK信号が入力されているか否かを判定する際にその判定条件として設定されているACK信号入力判定時間等の時間管理を行う。具体的には、変動表示パターン又は普通図柄変動表示パターンの変動時間が5秒間であるときには、タイマ割り込み周期が4msに設定されているので、このタイマ減算処理を行うごとに変動時間を4msずつ減算し、その減算結果が値0になることで変動表示パターン又は普通図柄変動表示パターンの変動時間を正確に計測している。

【1795】

続いて、賞球制御処理を実行する（ステップS2082）。賞球制御処理では、入力情報記憶領域から入力情報を読み出し、読み出した入力情報に基づいて払い出される遊技球（賞球）の数を計算し、主制御RAM1312に書き込む。また、賞球数の計算結果に基づいて、遊技球を払い出すための賞球コマンドを作成したり、主制御基板1310と払出制御基板951との基板間の接続状態を確認するためのセルフチェックコマンドを作成したりする。主制御MPU1311は、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951に送信する。

【1796】

続いて、枠コマンド受信処理を実行する（ステップS2083）。払出制御基板951では、払出制御プログラムによって、状態表示に区分される1バイト（8ビット）の各種コマンド（例えば、枠状態1コマンド、エラー解除ナビコマンド、及び枠状態2コマンド）を送信する。一方、後述するように、払出制御プログラムによって、払出動作にエラーが発生した場合にエラー発生コマンドを出力したり、操作スイッチの検出信号に基づいてエラー解除報知コマンドを出力する。枠コマンド受信処理では、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951に伝える情報を主制御内蔵RAM1312の出力情報記憶領域に記憶する。また、主制御MPU1311は、払主シリアルデータとして正常に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（例えば、枠状態表示コマンド、エラー解除報知コマンドなど）、上述した送信情報記憶領域に記憶する。具体的には、枠コマンド受信処理では、払出制御基板951から受信したコマンドに対応した報知を行うために、払出制御基板951から受信したコマンドを周辺制御基板1510に送信するコマンドの体系に適合するように修正して、他の生成したコマンドと同様にシリアル通信回路（SIO）の送信情報記憶領域に格納する。また、払出制御基板951からのコマンドを正常に受信した場合には、主ACK信号の出力を制御するための信号を生成する。主ACK信号は、シリアル通信回路ではなく、出力ポートから払出制御基板951に直接出力される。

【1797】

続いて、不正行為検出処理を実行する（ステップS2084）。不正行為検出処理では、不正に関連した異常状態（磁気、振動、入賞異常等）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によって大入賞口2005、2006に遊技球が入球していると検知されたとき等には、主制御プログラムは、異常状態として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。

【1798】

続いて、入賞スイッチや始動口スイッチに関する各種スイッチの通過検出時に対応するコマンドを作成し送信情報記憶領域にセットするスイッチ通過時コマンド出力処理を実行する（ステップS2085）。

【1799】

そして、フラグレジスタを遊技制御領域内のスタック領域に退避し（ステップS2086）、ベース表示器出力処理を実行する（ステップS2087）。ベース表示器出力処理は、他の処理と異なり、遊技制御領域外の第2領域を使用して実行される処理であり、パチンコ機1の仕様に影響を受けない共通の処理である。このため、ベース表示器出力処理の独立性を担保するために、ベース表示器出力処理の実行前後に、フラグレジスタなどの所定のデータを遊技制御領域内のスタック領域に退避して、ベース表示器出力処理で更新されないようにしている。その後、遊技制御領域内のスタック領域に退避したフラグレジスタを復帰する（ステップS2088）。

【1800】

続いて、特別図柄及び特別電動役物制御処理を実行する（ステップS2089）。特別図柄及び特別電動役物制御処理では、大当り用乱数値が主制御内蔵ROMに予め記憶されている当り判定値と一致するか否かを判定し、大当り図柄乱数値に基づいて確率変動状態に移行するか否かを判定する。そして、大当り用乱数値が当り判定値と一致している場合には、大入賞口2005、2006を開閉動作させるか否かを決定する。この決定により大入賞口2005、2006を開閉動作させる場合、大入賞口2005、2006が開放（又は、拡大）状態となることで大入賞口2005、2006に遊技球が受け入れ可能となる遊技状態となって遊技者にとって有利な遊技状態に移行する。また、確変移行条件が成立している場合には、その後、確率変動状態に移行する一方、確変移行条件が成立していない場合には当該確率変動状態以外の遊技状態に移行する。ここで、「確率変動状態」とは、上述した特別抽選の当選確率が通常遊技状態（低確率状態）と比較して相対的に高く設定された状態（高確率状態）をいう。

【1801】

続いて、普通図柄及び普通電動役物制御処理を実行する（ステップS2090）。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、ゲートスイッチ2352からの検出信号が入力端子に入力されていたか否かを判定する。検出信号が入力端子に入力されていた場合には、普通図柄当り判定用乱数を抽出し、主制御内蔵ROMに予め記憶されている普通図柄当り判定値と一致するか否かを判定する（「普通抽選」という）。そして、普通抽選による抽選結果に応じて第二始動口扉部材2549を開閉動作させるか否かを決定する。この決定により開閉動作をさせる場合、第二始動口扉部材2549が開放（又は、拡大）状態となることで始動口2004に遊技球が受け入れ可能となる遊技状態となって遊技者にとって有利な遊技状態に移行する。

【1802】

続いて、出力データ設定処理を実行する（ステップS2091）。出力データ設定処理では、主制御MPU1311の各種出力ポートの出力端子から各種信号を出力する。例えば、出力情報に基づいて主制御MPU1311の所定の出力ポートの出力端子から、払出制御基板951からの各種コマンドを正常に受信したときには主払ACK信号を払出制御基板951に出力したり、大当り遊技状態であるときには大入賞口2005、2006の開閉部材2107の開閉動作を行うアタッカソレノイド（第一アタッカソレノイド2113、第二上アタッカソレノイド2553、第二下アタッカソレノイド2556）に駆動信号を出力したり、始動口（第二始動口扉部材2549）の開閉動作を行う始動口ソレノイド2550に駆動信号を出力したりするほかに、ホールコンピュータへの出力情報として、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）信号及びセキュリティ信号を外部端子板784に出力する。

【1803】

また、出力データ設定処理では、スイッチ入力処理 2（ステップ S 2 0 8 0）で計数されたアウト球数に対応する信号を外部端子板 7 8 4 から出力する。例えば、所定のアウト球数（1 0 個など）毎に外部端子板 7 8 4 から所定長のパルス信号を出力してもよい。

【1 8 0 4】

また、出力データ設定処理では、パチンコ機 1 に接続された検査装置に出力するための試験信号を設定する。試験信号には、例えば、遊技状態を示す信号や普通図柄、特別図柄の停止図柄を示す信号が含まれる。

【1 8 0 5】

その後、図 1 9 0 のステップ S 2 0 7 0 に進む。

【1 8 0 6】

図 1 9 2 は、設定処理のフローチャートである。設定処理は、設定状態管理エリアが通常遊技状態を示す値（0 0 H）ではない場合に、タイマ割込み処理のステップ S 2 0 6 8 において実行され、主に設定値を変更する処理を実行する。

【1 8 0 7】

まず、主制御 M P U 1 3 1 1 は、設定状態管理エリアに R A M 異常を示す値（0 8 H）が記録されているかを判定する（ステップ S 2 1 0 0）。設定状態管理エリアに R A M 異常を示す値が記録されていれば、設定処理を実行することなく、呼出元の処理に戻る。

【1 8 0 8】

R A M 異常と判定されると設定処理を繰り返し実行することになるため、特別図柄や普通図柄に関する処理が実行されず、遊技が全くできない状態になる。この R A M 異常は、一旦電源を遮断して停電処理を実行後、電源を再投入する際に、設定キー 9 7 1 と R A M クリアスイッチ 9 5 4 とで設定変更モードを起動する操作をすることによって、設定変更状態となり R A M 異常が解消される。そして、設定キー 9 7 1 を元に戻す操作によって設定変更モードが終了して通常遊技が開始可能となる。

【1 8 0 9】

また、電源を再投入する際に、設定キー 9 7 1 と R A M クリアスイッチ 9 5 4 とで設定変更モードを起動する以外の操作をした場合、設定状態管理エリアの R A M 異常を示す値（0 8 H）は維持され、R A M 異常状態が継続し、通常遊技を開始できない。つまり、R A M 異常を解消して通常遊技状態にするためには、必ず、設定変更モードを経由する必要がある。

【1 8 1 0】

一方、設定状態管理エリアに R A M 異常を示す値が記録されていなければ、設定キー 9 7 1 が O F F 位置に戻ったかを判定する（ステップ S 2 1 0 1）。具体的には、設定キー 9 7 1 の O N から O F F へのエッジ、又は、O N から O F F へ変化してから所定期間経過したかを検出する。

【1 8 1 1】

設定キー 9 7 1 が O F F 位置に戻ったと判定されると、セキュリティ信号出力タイマに出力時間を設定し（ステップ S 2 1 0 2）、設定状態管理エリアを初期化して（ステップ S 2 1 0 3）、電源投入時設定処理を実行し（ステップ S 2 1 0 4）、呼出元の処理に戻る。

【1 8 1 2】

設定変更モードを終了する操作（設定キー 9 7 1 を O F F）がされた場合、セキュリティ信号出力タイマに出力時間値を設定することによって、設定変更モードの終了後セキュリティ信号が O F F になるまでの遅延時間を設ける。このため、設定変更モードや設定確認モードが短時間（例えば、一度のタイマ割込み処理内）で終了しても、セキュリティ信号の最短の出力信号をセキュリティ信号出力タイマに出力時間値として設定した分だけ確保でき、ホールコンピュータが確実にセキュリティ信号を検出できる。

【1 8 1 3】

また、セキュリティ信号が O F F になるまでの遅延時間中に不正を検出した場合、セキュリティ信号を維持したまま、新たに検出した不正に対応した期間又は時間分、セキュリ

10

20

30

40

50

ティ信号を出力するとよい。

【1814】

さらに、セキュリティ信号がOFFになるまでの遅延時間中に停電が発生した場合、電源復帰時に通常遊技状態でホットスタートすると、残時間分のセキュリティ信号を出力し、RAMクリアスイッチの操作によるRAMクリア時又はRAM異常によるRAMクリア時には、残時間分のセキュリティ信号を出力しない。これは、主制御RAM1312の初期化によって、セキュリティ信号出力タイマ値がリセットされ、セキュリティ信号の出力が停止するためである。

【1815】

セキュリティ信号出力中に停電が発生した後に電源が投入されたときには、ホットスタート、RAMクリア、設定変更モード、設定確認モード、RAM異常状態継続の5パターンのいずれかになる。

【1816】

設定変更モード及び設定確認モードに移行した場合、起動されたモードが終了し、遅延時間が経過するまでセキュリティ信号が出力される。RAM異常状態が継続する場合、電源が復帰しても設定変更操作がされていないので、継続するRAM異常によるセキュリティ信号が出力される。ホットスタートの場合、残余時間分だけセキュリティ信号が出力される。

【1817】

セキュリティ信号を継続して出力する場合でも、電源投入時のパワーオンリセット信号によってセキュリティ信号の出力が停止し、所定時間（例えば、周辺制御基板1510の起動待ち時間中）の経過後にタイマ割込み処理に移行してからセキュリティ信号の出力が再開する。つまり、以下の場合においてセキュリティ信号出力中に停電が発生した後にセキュリティ信号を継続して出力するときでも、電源復帰後の所定の期間はセキュリティ信号の出力を停止する期間を設けている。

- ・不正検出などによるセキュリティ信号出力中に停電が発生した後、ホットスタートで電源が復帰する場合

- ・RAM異常によるセキュリティ信号出力中に停電が発生した後、電源が復帰して、RAM異常が継続する場合

- ・設定変更モードによるセキュリティ信号出力中に停電が発生した後、電源が復帰して、設定変更モードが継続する場合

- ・設定確認モードによるセキュリティ信号出力中に停電が発生した後、電源が復帰して、設定確認モードが継続する場合

【1818】

このように、セキュリティ信号出力中に停電が発生した後にセキュリティ信号を継続して出力するときでも、電源復帰後の所定の期間はセキュリティ信号の出力を停止することによって、ホールコンピュータ側でセキュリティ信号に異常があったのか、セキュリティ信号の出力に伴う状態が解除されたのかを判別できる。

【1819】

また、設定キー971のみが操作された設定確認モードでは、セキュリティ信号が出力される残時間にかかわらず、設定確認モードが終了するまでセキュリティ信号を出力し、設定確認モードが終了して遅延時間が経過した後にセキュリティ信号の出力を停止する。また、設定キー971及びRAMクリアスイッチ954が操作された設定変更モードでも設定確認モードと同様の処理を行うとよい。

【1820】

一方、設定キー971がOFF位置に戻っていないと判定されると、設定状態管理エリアに設定変更を示す値（02H）が記録されているかを判定し（ステップS2105）、設定変更スイッチ972が操作されたかを判定する（ステップS2106）。なお、設定変更スイッチ972は、RAMクリアスイッチ954と兼用される構成でもよい。その結果、設定状態管理エリアに設定変更を示す値が記録されており、かつ、設定変更スイッチ

10

20

30

40

50

9 7 2 が操作されたと判定されると、設定値を + 1 更新する。なお、設定値が上限 6 を超える場合は 1 にする（ステップ S 2 1 0 7）。その後、呼出元の処理に戻る。

【 1 8 2 1 】

一方、設定状態管理エリアに設定変更を示す値が記録されておらず（つまり、設定確認モードであり）、又は、設定変更スイッチ 9 7 2 が操作されていないと判定されると、設定値を更新せずに、呼出元の処理に戻る。

【 1 8 2 2 】

なお、設定変更スイッチ 9 7 2 の操作を判定する際（直前又は直後に）、設定キー 9 7 1 が ON に操作されているかを判定してもよい。このように、設定変更スイッチ 9 7 2 の操作時に設定キー 9 7 1 の操作を判定すると、停電発生時に設定変更モードであり、停電復帰時に設定キー 9 7 1 が ON に操作されていなくても、設定変更スイッチ 9 7 2 の操作によって設定変更が可能となることを防止できる。

【 1 8 2 3 】

図 1 9 3 は、設定表示処理のフローチャートである。設定表示処理は、タイマ割込み処理のステップ S 2 0 6 9 において実行される。

【 1 8 2 4 】

まず、主制御 MPU 1 3 1 1 は、設定状態管理エリアに RAM 異常を示す値（0 8 H）が記録されているかを判定する（ステップ S 2 1 1 0）。設定状態管理エリアに RAM 異常を示す値が記録されていなければ、現在の設定値がベース表示器 1 3 1 7 に表示されるように LED のセグメント端子の出力を設定する（ステップ S 2 1 1 1）。一方、設定状態管理エリアに RAM 異常を示す値が記録されていれば、エラーがベース表示器 1 3 1 7 に表示されるように、LED のセグメント端子の出力を設定する（ステップ S 2 1 1 2）。

【 1 8 2 5 】

その後、LED コモンカウンタに対応した LED コモン信号を出力し（ステップ S 2 1 1 3）、設定値又はエラー表示に対応する表示データ（セグメント信号）をベース表示器 1 3 1 7 に出力するようドライバを駆動し（ステップ S 2 1 1 4）、呼出元の処理に戻る。

【 1 8 2 6 】

図 1 9 4 は、電源投入時設定処理のフローチャートである。電源投入時設定処理は、サブルーチン化されており、電源投入時処理（図 1 8 7）のステップ S 2 0 3 8 と設定処理の S 2 1 0 4 で呼び出されて実行される。

【 1 8 2 7 】

まず、主制御 MPU 1 3 1 1 は、電源投入時動作コマンドを作成し、作成したコマンドを送信情報記憶領域にセットする（ステップ S 2 1 2 0）。電源投入時動作コマンドは、図 2 0 2（A）に示すように、設定状態管理エリアの記録内容を通知するコマンドである。

【 1 8 2 8 】

次に、入力レベルデータ 2 領域の設定キー 9 7 1 に対応するビットと設定変更スイッチ 9 7 2 に対応するビットとを初期値である 1 に設定する。なお、他のビットは 0 を設定するとよい（ステップ S 2 1 2 1）。入力レベルデータ 2 エリアの設定キー 9 7 1 に対応するビットと設定変更スイッチ 9 7 2 に対応するビットを 1 に設定するのは、次のタイマ割込み時に当該スイッチのビットを 1 で検知して、ON エッジが誤って作られないようにするためである。

【 1 8 2 9 】

その後、設定状態管理エリアに遊技開始可能状態を示す値（0 0 H）が記録されているかを判定する（ステップ S 2 1 2 2）。設定状態管理エリアに遊技開始可能状態を示す値が記録されていなければ、設定変更モードであるか設定確認モードであるか RAM 異常のいずれかなので、電源投入時設定処理を終了し、呼出元の処理に戻る。

【 1 8 3 0 】

一方、設定状態管理エリアに遊技開始可能状態を示す値（0 0 H）が記録されていれば、通常遊技を開始できる状態なので、主制御 RAM 1 3 1 2 を初期化したか否かに応じて遊技制御領域内ワークエリアを初期設定する（ステップ S 2 1 2 3）。

10

20

30

40

50

【1831】

その後、電源投入時状態コマンドを作成し、作成したコマンドを送信情報記憶領域に格納する（ステップS2124）。電源投入時状態コマンドは、図202（B）に示すように、設定状態管理エリアの記録内容に基づいて、通常遊技開始可能状態であるかを通知するコマンドである。

【1832】

そして、電源投入時復帰先コマンドを作成し、作成したコマンドを送信情報記憶領域にセットする（ステップS2125）。電源投入時復帰先コマンドは、図202（C）に示すように、特別図柄に関する遊技状態を通知するコマンドである。

【1833】

さらに、設定値コマンドを作成し、作成したコマンドを送信情報記憶領域にセットする（ステップS2126）。設定値コマンドは、図202（D）に示すように、設定値を通知するコマンドである。

【1834】

なお、電源投入時状態コマンド、電源投入時復帰先コマンド、設定値コマンドと共に、特別図柄変動表示ゲームの保留数を示す特別図柄保留数コマンドを送信して、機能表示ユニット1400やメイン液晶表示装置1600において保留数表示を停電発生前の状態に復旧させてもよい。なお、特別図柄保留数コマンドを送信順序は、電源投入時状態コマンド、電源投入時復帰先コマンド及び設定値コマンドの送信後でも、これらのコマンドの送信前でも、これらのコマンドの送信途中に送信してもよい。

【1835】

その後、呼出元の処理に戻る。

【1836】

電源投入時設定処理は、停電復帰時に設定変更モードでも設定確認モードでもない場合や、設定変更モードの終了時や設定確認モードの終了時に実行されるので、前述した各コマンド（電源投入時動作コマンド、電源投入時状態コマンド、電源投入時復帰先コマンド、設定値コマンド）は、設定変更モードでも設定確認モードでもない停電復帰時や設定変更モードの終了時や設定確認モードの終了時に送信される。

【1837】

図195は、乱数更新処理2のフローチャートである。乱数更新処理2は、メイン処理（図188）のステップS2041において実行され、主として特別抽選や普通抽選において当選判定を行うための乱数以外の乱数を更新する。

【1838】

まず、主制御MPU1311は、割込み禁止を設定し（ステップS2131）、初期値乱数を更新し（ステップS2132）、割込み許可を設定する（ステップS2133）。初期値乱数は、タイマ割込み処理のステップS2063の乱数更新処理1でも更新されるため、タイマ割込み処理によって初期値乱数更新処理が中断しないように、初期値乱数更新処理の前に割込みを禁止し、初期値乱数更新処理の後に割込みを許可している。初期値乱数は、特別図柄の大当りを抽選するための大当たり判定用乱数、普通図柄の当りを抽選する当り乱数、特別図柄の大当たり時の図柄の種別（低確率／高確率／時短／非時短等）を決定する乱数などの一周期ごとの初期値を変更するための乱数である。

【1839】

その後、当落乱数以外の乱数（初期値乱数を除く）を更新し（ステップS2134）、呼出元の処理に戻る。

【1840】

図196は、主制御MPU1311が実行するタイマ割込み処理の別例のフローチャートである。なお、図181、図182で前述したタイマ割込み処理と同じ処理ステップには同じ符号を付し、その詳細の説明は省略する。

【1841】

以下に説明する別例1においては、設定確認モードにおいても設定変更モードと同様に

10

20

30

40

50

、主制御RAM 1312が初期化されるとよい。この別例1において、電源復帰時に設定キー971の操作が検出されると、設定変更モードでも設定確認モードでも主制御RAM 1312が初期化されることから、RAMクリアスイッチ954は、設定変更モードか設定確認モードかを切り替えるものではなく、設定値を変更する操作としての機能のみを有することになる。

【1842】

まず、主制御MPU 1311は、レジスタバンク選択フラグを1に設定し、レジスタのバンクを切り替え（ステップS2060）、スイッチ入力処理3を実行し（ステップS2141）、スイッチ入力処理3の詳細は図197で後述する。なお、ステップS2141では、図197で説明するスイッチ入力処理3ではなく、S2062のスイッチ入力処理1を適用してもよい。

【1843】

そして、乱数更新処理1を実行し（ステップS2063）、設定変更／確認処理を実行する（ステップS2142）。設定変更／確認処理の詳細は図200で後述する。

【1844】

続いて、スイッチ入力処理2を実行し（ステップS2080）、タイマ更新処理を実行し（ステップS2081）、賞球制御処理を実行する（ステップS2082）。続いて、枠コマンド受信処理を実行し（ステップS2083）、不正行為検出処理を実行し（ステップS2084）、スイッチ通過時コマンド出力処理を実行する（ステップS2085）。

【1845】

そして、フラグレジスタを遊技制御領域内のスタック領域に退避し（ステップS2086）、ベース表示器出力処理を実行し（ステップS2087）、遊技制御領域内のスタック領域に退避したフラグレジスタを復帰する（ステップS2088）。続いて、特別図柄及び特別電動役物制御処理を実行し（ステップS2089）、普通図柄及び普通電動役物制御処理を実行し（ステップS2090）、出力データ設定処理を実行する（ステップS2091）。さらに、周辺基板コマンド送信処理を実行し（ステップS2070）、ウォッチドッグタイマをクリアし（ステップS2071）、復帰命令（例えばRETI）によって、レジスタのバンクを切り替え（ステップS2072）、割り込み前の処理に復帰する。

【1846】

図197は、スイッチ入力処理3のフローチャートである。スイッチ入力処理3は、タイマ割り込み処理のステップS2141において実行され、主制御MPU 1311の各種入力ポートの入力端子に入力されている各種信号を読み取り、ONエッジを作成し、入力情報として主制御RAM 1312の入力情報記憶領域に記憶する。

【1847】

まず、主制御MPU 1311は、スイッチ入賞情報データの先頭アドレスを設定し（ステップS2160）、スイッチ入賞情報データから処理の繰り返し回数を取得する（ステップS2161）。処理の繰り返し回数は、スイッチ入賞情報データテーブルのブロックの数nである。そして、スイッチ入賞情報データで指定された入力ポートアドレスを取得し（ステップS2162）、スイッチ入賞情報データで指定された入力レベルデータエリアアドレスを取得する（ステップS2163）。さらに、取得した入力ポートアドレスから入力情報を読み込み（ステップS2164）、読み込んだ入力情報をスイッチ入賞情報データで指定された論理補正值を用いて補正する（ステップS2165）。

【1848】

その後、設定状態管理エリアに記録された値を参照して、設定変更モードである又は設定確認モードであるかを判定する（ステップS2166）。そして、設定変更モード又は設定確認モードでなければ、補正值をスイッチ入賞情報データに指定された通常遊技中のマスク値でマスクする（ステップS2167）。このマスクによって、入力ポートのうち通常遊技中に使用するビットを取得できる。

【1849】

一方、設定変更モード又は設定確認モードであれば、補正値をスイッチ入賞情報データに指定された設定変更／確認中のマスク値でマスクする（ステップS 2 1 6 8）。このマスクによって、入力ポートのうち設定変更モード又は設定確認モードにおいて使用するビットのみを取得できる。

【1 8 5 0】

その後、マスク処理で取得したビットから入力レベルデータを生成し、スイッチ入賞情報データで指定された入力レベルデータエリアを更新する（ステップS 2 1 6 9）。

【1 8 5 1】

そして、OFFからONへの変化のエッジデータを入力レベルデータから生成して、スイッチ入賞情報データで指定された入力エッジデータエリアを更新する（ステップS 2 1 7 0）。

【1 8 5 2】

その後、スイッチ入賞情報データとして次のブロックに設定し（ステップS 2 1 7 1）、全スイッチ入力ポートの処理が終了しているかを判定する（ステップS 2 1 7 2）。全スイッチ入力ポートの処理が終了していないと判定したときには、ステップS 2 1 6 2に戻り、次の入力ポートを処理する。一方、全スイッチ入力ポートの処理が終了したと判定したときには、スイッチ入力処理3を終了し、割り込み前の処理に復帰する。

【1 8 5 3】

図1 9 8（A）は、スイッチ入賞情報データテーブルの構成例を示す図である。

【1 8 5 4】

図1 9 8（A）に示すスイッチ入賞情報データテーブルはn個のブロック毎に分かれて構成されており（nは処理の繰り返し回数）、各ブロックには入力ポートアドレス、論理補正値、通常遊技中マスク値、設定変更／確認中マスク値、及び入力レベルデータエリアのアドレスが含まれる。

【1 8 5 5】

図1 9 8（B）は、スイッチ入力レベル／エッジデータエリアの構成例を示す図である。

【1 8 5 6】

スイッチ入力レベル／エッジデータエリアは、入力レベルデータエリアのアドレスと入力エッジデータエリアのアドレスとの組がn個含まれる。

【1 8 5 7】

入力エッジデータエリアのアドレスは、図示するように、入力レベルデータエリアの次のアドレスに設定されているので、スイッチ入賞情報データには指定されない。入力レベルデータエリアと入力エッジデータエリアとを連続して配置しない場合には、同テーブルに入力レベルデータエリアとともに入力エッジデータエリアのアドレスを設定することになる。なお、入力レベルデータエリアや入力エッジデータエリアのアドレスは、1 6 ビット（2 バイト）の値であるが、スイッチ入賞情報データテーブルに設定される入力レベルデータエリアや入力エッジデータエリアのアドレスとして設定される値は、下位の8 ビット（1 バイト）の値であってもよい。すなわち、アドレスの上位バイトは入力レベルデータエリアや入力エッジデータエリアの値で変化しない固定値なので、上位バイトはRAM領域のアドレスの上位バイトであり、下位バイトだけ設定すればよいことから、データ容量を削減できる。

【1 8 5 8】

図1 9 9は、スイッチ入賞情報データテーブルの別な構成例を示す図であり、図1 9 9（A）は、通常遊技状態で使用されるスイッチ入賞情報データテーブルの構成例を示し、図1 9 9（B）は、設定変更モード及び設定確認モードで使用されるスイッチ入賞情報データテーブルの構成例を示す。

【1 8 5 9】

図1 9 9に示すスイッチ入賞情報データテーブルは、いずれも、n個のブロック毎に分かれて構成されており（nは処理の繰り返し回数）、各ブロックには入力ポートアドレス、論理補正値、マスク値、及び入力レベルデータエリアのアドレスを含む。通常遊技状態

10

20

30

40

50

で使用されるスイッチ入賞情報データテーブルと、設定変更モード及び設定確認モードで使用されるスイッチ入賞情報データテーブルとは、論理補正值とマスク値とが異なるポートが含まれる。つまり、図198(A)に示すスイッチ入賞情報データテーブルでは、設定変更モード（及び設定確認モード）と通常遊技状態とでマスク値を異なる値にしているが、図199に示すスイッチ入賞情報データテーブルでは、設定変更モード（及び設定確認モード）と通常遊技状態とで異なるスイッチ入賞情報データテーブルを使用し、異なるスイッチ入賞情報データを取得可能としている。

【1860】

このような構成に対応するため、スイッチ入力処理3（図197）を以下のように変更する。例えば、ステップS2160において、設定変更モード（又は設定確認モード）であるか通常遊技状態であるかを判定し、該判定結果に応じたスイッチ入賞情報データの先頭アドレスを設定する。そして、ステップS2166で、設定変更モードである又は設定確認モードであるかを判定することなく、ステップS2167において、補正值をスイッチ入賞情報データに指定されたマスク値でマスクする。

10

【1861】

図200は、設定変更／確認処理のフローチャートである。設定変更／確認処理は、タイマ割込み処理のステップS2142において実行される。図200に示す設定変更／確認処理において、図181、図182で前述したタイマ割込み処理と同じ処理ステップには同じ符号を付し、その詳細の説明は省略する。

【1862】

まず、主制御MPU1311は、設定状態管理エリアに遊技開始を示す値（00H）が記録されているかを判定する（ステップS2064）。設定状態管理エリアに遊技開始を示す値が記録されていれば、設定変更／確認処理を終了し、割り込み前の処理に復帰する。一方、設定状態管理エリアに遊技開始を示す値が記録されていなければ、LEDコモンポートをOFFにし（ステップS2065）、外部端子板784からセキュリティ信号を出力し（ステップS2066）、試験信号を出力する（ステップS2067）。そして、設定処理（図192）を実行し（ステップS2068）、設定表示処理（図193）を実行する（ステップS2069）。

20

【1863】

図201(A)は、スイッチ入力ポート2の構成例を示す図である。

30

【1864】

スイッチ入力ポート2は、各種スイッチやセンサの出力が入力されるポート群の一つであり、8ビットで構成される。図示する例では、ビット7では、レベル1で払出制御基板951からの受信確認信号（ACK）が検出される。ビット6では、レベル0で停電監視回路からの停電予告信号が検出される。ビット5では、RAMクリアスイッチ954が操作されると、信号レベルが1になる。ビット4では、設定キー971がONに操作されると、信号レベルが0になる。ビット3では、扉開放センサが扉枠3の開を検出すると、信号レベルが1になる。ビット2では、磁気検出スイッチ（磁気検出センサ）が磁気を検出するとレベルが0になる。ビット1、0は使用されていない。

【1865】

図201(B)は、設定状態管理エリアの構成例を示す図である。

40

【1866】

設定状態管理エリアは、図201(B)に示すように、パチンコ機1の動作モードが記録される1バイトの記憶領域であり、例えば下位の4ビットが使用され、上位の4ビットは定義されていない。具体的には、通常遊技状態では00H、設定確認モードでは01H、設定変更モードでは02H、主制御RAM1312に異常があれば08Hが記録される。

【1867】

設定状態管理エリアは、RAMクリアスイッチ954のみの操作によるRAMクリア処理では00Hに更新されず、現在の値が維持される。また、設定確認モードの終了時には

50

01Hから00Hに更新され、設定変更モードの終了時には02Hから00Hに更新される。さらに、主制御RAM1312が異常である場合、次の電源投入時の設定変更操作によって設定変更モードになると08Hから02Hに更新され、設定変更モードの終了時に02Hから00Hに更新される。

【1868】

図202(A)は、電源投入時動作コマンドの構成例を示す図である。電源投入時動作コマンドは、設定状態管理エリアの記録内容を通知するコマンドである。例えば、電源投入時動作コマンドは2バイトで構成され、上位バイトがA0Hで、下位バイトが設定状態管理エリアの記録内容を示す。下位バイトの値は設定状態管理エリアの値に1を加算した値を格納している。これは、通常遊技中のときに設定状態管理エリアの値は00Hとなるため、コマンドとして送信される値が00Hであると、出力が0となるハードウェア異常と区別できないので、いずれかのビットが1にセットされるようにしている。

10

【1869】

なお、電源投入時動作コマンドは、電源投入時処理で少なくとも1度作られる。具体的には、ホットスタート、RAMクリア及びRAM異常のときには1度作られ、設定変更モード及び設定確認モードでは、電源投入時処理と設定変更／確認終了時との2度作られる。

【1870】

周辺制御基板1510は、電源投入時動作コマンドを受信すると、設定確認モード、設定変更モード、RAM異常の状態に応じて、前述した態様で報知を行う(図184参照)。

【1871】

20

周辺制御基板1510が、電源投入時動作コマンドでA001Hを受信することなく、通常遊技中の遊技コマンドを受信した場合、遊技状態が不整合となっている可能性があるため、受信した遊技コマンドを無効と判定し、当該遊技コマンドに対する遊技動作(演出など)を開始しない。但し、所定条件を満たした(例えば、通常遊技中の遊技コマンドが連続して所定回数送信された)場合、周辺制御基板1510が電源投入時動作コマンド(A001H)を取りこぼした可能性があるため、受信した遊技コマンドの無効化を解除し、遊技コマンドに対応する演出を行うとよい。

【1872】

なお、遊技コマンドが無効化されている状態で、受信した遊技コマンドのうち、所定条件を満たす演出を行い(例えば、図柄の動作、ランプ、可動体、音声等については受信したコマンドに対応する演出を行い)、表示装置の背景や所定のランプを用いて、遊技状態の不整合が発生している旨を報知してもよい。また、遊技状態の不整合が発生している旨を小さな音量で報知してもよい。これは、所定条件となるまで、何の演出も行わないと、遊技状態の不整合が発生していることを理解できない遊技者は、始動口に入賞しても特別図柄変動表示ゲームが開始しないようなパチンコ機1の故障だと思い、ホールで発生する可能性があるトラブルを防止するためである。なお、周辺制御基板1510が遊技コマンドを無効化していても、主制御基板1310は通常の遊技処理を実行しているので、機能表示ユニット1400における特別図柄や普通図柄などの機能表示は正常に表示される。

30

【1873】

図202(B)は、電源投入時状態コマンドの構成例を示す図である。電源投入時状態コマンドは、設定状態管理エリアの記録内容に基づいて、通常遊技開始可能状態であることを通知するコマンドである。例えば、電源投入時状態コマンドは2バイトで構成され、上位バイトが30Hで、下位バイトが01Hであれば、通常遊技開始可能状態であることを示す。電源投入時状態コマンドの下位バイトを用いて、パチンコ機の機種毎のシリーズコードを通知してもよい。例えば、ビット6～4を使用すると8種類のシリーズを識別できる。なお、電源投入時状態コマンドは、図220(C)に示す別例でもよい。図220(C)に示す電源投入時状態コマンドを使用すると、電源投入時バッファに記録された情報(停電前の遊技状態)を周辺制御基板1510に通知できる。

40

【1874】

図202(C)は、電源投入時復帰先コマンドの構成例を示す図である。電源投入時復

50

帰先コマンドは、特別図柄に関する遊技状態を通知するコマンドであり、例えば、電源投入時復帰先コマンドは2バイトで構成され、上位バイトが31Hで、下位バイトが特別図柄に関する遊技状態を示す。電源投入時復帰先コマンドは、停電発生時の特別図柄の状態及び特別電動役物の動作状態を通知する。電源投入時復帰先コマンドは、電源投入時に1回送信される。

【1875】

図202(D)は、設定値コマンドの構成例を示す図である。設定値コマンドは、設定値を通知するコマンドであり、例えば、設定値コマンドは2バイトで構成され、上位バイトがA1Hで、下位バイトが設定値を示す。設定値コマンドは、設定変更モードでも設定確認モードでもない停電復帰時や設定変更モードの終了時や設定確認モードの終了時に送信される。また、特別図柄変動開始時や、遊技状態の変化時(大当り、確変、時短などの開始及び終了時)に送信する。これにより、周辺制御基板1510は、電源投入時に送信される設定値コマンドを取りこぼしても、その後の遊技において(例えば、特別図柄の変動開始)により、正しい設定値に変更されるため、誤った設定値に基づいて演出が行われないようになっている。設定値に基づく演出とは、表示器、ランプ、音声、可動体等の演出装置を用いて設定値を示唆する演出であり、通常時には発生し難い(又は発生しない)演出態様を所定の確率で発生させることによって設定値を示唆するものである。この設定値示唆演出は、以下に例示する演出の他の態様の演出も考えられ、ガセも含んでもよい。設定値示唆演出として、表示器の一例であるメイン液晶表示装置1600では、設定値に対応した予告等の演出を表示したり、図柄の変動態様を通常時と変える(例えば、左右中図柄の変動開始や確定のタイミングが通常時と違うタイミングになる(通常時は各図柄が同時に変動を開始し、高設定の場合には、左、中、右の順で変動を開始する等))、音声を用いると、始動口入賞時に設定値に対応した報知音が所定の確率で発生させたり、演出中の音声を通常時とは異なる音声を発生する(通常時が男性の声、高設定時には女性の声など)、などを行う。

【1876】

図203は、様々な状態において、主制御基板1310から周辺制御基板1510へ送信されるコマンドを示す図である。以下の説明において、nは特別図柄/特別電動役物に関する処理状態を示すカウンタ値、mは設定値に応じた値である。

【1877】

図示するように、通常遊技状態が起動するホットスタートでは、電源投入時動作コマンド(A001H)→電源投入時状態コマンド(3001H)→電源投入時復帰先コマンド(310nH)→設定値コマンド(A10mH)の順に送信される。

【1878】

また、RAMクリアスイッチ954のみの操作による主制御RAM1312の初期化時には、電源投入時動作コマンド(A001H)→電源投入時状態コマンド(3001H)→電源投入時復帰先コマンド(3101H)→設定値コマンド(A10mH)の順に送信される。

【1879】

また、設定変更モードでは、まず、電源投入時動作コマンド(A003H)が送信された後、設定変更モードで設定値が変更されて、設定キー971を通常位置に戻す操作の後、電源投入時動作コマンド(A001H)→電源投入時状態コマンド(3001H)→電源投入時復帰先コマンド(3101H)→設定値コマンド(A10mH)の順に送信される。

【1880】

また、設定確認モードでは、まず、電源投入時動作コマンド(A002H)が送信された後、設定値を確認して、設定キー971を通常位置に戻す操作の後、電源投入時動作コマンド(A001H)→電源投入時状態コマンド(3001H)→電源投入時復帰先コマンド(310nH)→設定値コマンド(A10mH)の順に送信される。

【1881】

また、RAM異常時には、まず、電源投入時動作コマンド（A009H）が送信され、電源遮断後の電源復帰時に設定変更操作（設定キー971及びRAMクリアスイッチ954がオン）によって設定変更モードが起動し、電源投入時動作コマンド（A003H）が送信される。その後、設定キー971を通常位置に戻す操作の後、電源投入時動作コマンド（A001H）→電源投入時状態コマンド（3001H）→電源投入時復帰先コマンド（3101H）→設定値コマンド（A10mH）の順に送信される。

【1882】

なお、RAM異常時には、まず、電源投入時動作コマンド（A009H）が送信され、電源遮断後の電源復帰時に設定変更操作がされていなければ、RAM異常状態が継続し、電源投入時動作コマンド（A009H）が送信される。その後、設定キー971を通常位置に戻す操作の後、電源投入時動作コマンド（A001H）→電源投入時状態コマンド（3001H）→電源投入時復帰先コマンド（3101H）→設定値コマンド（A10mH）の順に送信される。

【1883】

以上に説明したように、通常の遊技状態で主制御基板1310が起動する場合には、複数のコマンドが電源の復帰を示すコマンド群（所定順序の複数のコマンドの組み合わせ）が所定のタイミングで周辺制御基板1510に送信される。このため、A001H～A10mHまでの一連のコマンドの全ての受信が完了した後に通常遊技状態を開始可能であると判定し、当該一連のコマンドの一部のコマンドの受信ができない（取りこぼした）ときには、通常遊技状態を開始できないと判定して、通常遊技状態の開始不可を報知する。

【1884】

すなわち、前述した遊技コマンドが無効化されている状態の演出と同様に、受信した遊技コマンドのうち、所定条件を満たす演出を行い（例えば、図柄の動作、ランプ、可動体、音声等については受信したコマンドに対応する演出を行い）、表示装置の背景や所定のランプを用いて、遊技状態の不整合が発生している旨を報知してもよい。

【1885】

なお、周辺制御基板1510は、設定値コマンドを受信しなかった場合、特別図柄変動表示ゲームの開始時に送信される設定値コマンドによって、電源投入時に取りこぼした設定値コマンドを補って、通常遊技を開始してもよい。

【1886】

また、周辺制御基板1510は、設定値コマンドを受信しなかった場合、周辺制御基板1510の電源投入時に所定の初期値（例えば、設定1）を設定値として、設定値コマンドを受信すると、受信したコマンドに対応する設定値に更新してもよい。

【1887】

なお、電源投入時動作コマンド（A0001H）と電源投入時状態コマンド（3001H）とは、共に通常遊技開始可能状態を通知するものであり、通常は続けて送信されることから、いずれかを主制御基板に送信すれば足りる。

【1888】

図204は、設定状態管理エリアの電源遮断前の状態から電源復帰後に設定される値の状態遷移を示す図である。

【1889】

設定機能を有するパチンコ機の電源投入時の動作は、RAMクリアスイッチ954が操作されているか、また、設定キー971が操作されているかによって異なり、不正防止対策と利用者（ホールの従業員）の利便性を考慮した複数のパターンがある。

【1890】

<パターン1>

図204（A）に示す、直前の電源遮断時に通常遊技状態（VALID_PLAY=00H）であり、かつ、停電復帰時に主制御RAM1312が正常である場合の動作例を説明する。まず、電源投入時にRAMクリアスイッチ954がONに操作されており、かつ、設定キー971がONに操作されている場合、主制御RAM1312は設定値とベース

10

20

30

40

50

値以外の全領域スタック領域を含む遊技制御領域として使用される領域を初期化する。また、主制御MPU1311は、設定変更モードで起動し、設定状態管理エリアの値は02Hに更新される。また、ベース表示器1317は、設定変更に伴う設定値を表示する。

【1891】

電源投入時にRAMクリアスイッチ954が操作されておらず(OFF)、かつ、設定キー971がONに操作されている場合、主制御RAM1312の記憶内容は初期化されない。また、主制御MPU1311は、設定確認モードで起動し、設定状態管理エリアの値は01Hに更新される。また、ベース表示器1317は、設定確認のために現在の設定値を表示する。

【1892】

電源投入時にRAMクリアスイッチ954がONに操作されており、かつ、設定キー971が操作されていない(OFF)場合、主制御RAM1312は設定値とベース値以外の全領域スタック領域を含む遊技制御領域として使用される領域を初期化する。また、主制御MPU1311は、通常遊技状態で起動し、設定状態管理エリアの値は00Hに維持される。また、ベース表示器1317は、電源投入時の初期表示として性能表示に切り替えられたことを示す表示(例えば、5秒の全点滅)をした後にパチンコ機の性能を表すベース値を表示する。

【1893】

電源投入時にRAMクリアスイッチ954が操作されておらず(OFF)、かつ、設定キー971が操作されていない(OFF)場合、主制御RAM1312の記憶内容は停電前の状態が維持される。なお、主制御RAM1312の遊技制御領域内の全ての記憶内容が維持されなくても、少なくとも、停電前の遊技状態に戻すための情報が記憶されている領域(遊技に関する情報が格納されている記憶領域(特別図柄、普通図柄に関する領域、賞球に関する領域、プログラムで生成される乱数(変動パターン乱数、初期値乱数など))が維持されればよく、停電前の遊技状態に戻すために必要でない情報が記憶されている領域は電源復帰後に停電前と異なる状態となってもよい。また、主制御MPU1311は、通常遊技状態で起動し、設定状態管理エリアの値は00Hが維持される。なお、元の値にかかわらず、同じ値(00H)を設定してもよい。また、ベース表示器1317は、電源投入時の初期表示として性能表示に切り替えられたことを示す表示(例えば、5秒の全点滅)をした後にパチンコ機の性能を表すベース値を表示する。

【1894】

<パターン2-1>

図204(B)に示すように、直前の電源遮断時に設定変更モードであり、かつ、停電復帰時に主制御RAM1312が正常である場合の動作例1では、電源投入時にRAMクリアスイッチ954の操作の有無や、設定キー971の操作の有無にかかわらず、主制御RAM1312は設定値とベース値以外のスタック領域を含む遊技制御領域として使用される領域を初期化する。また、主制御MPU1311は、設定変更モードで起動し、設定状態管理エリアの値は02Hが維持される。なお、元の値にかかわらず、同じ値(02H)を設定してもよい。また、ベース表示器1317は、設定変更に伴う設定値を表示する。

【1895】

パターン2-1における主制御RAM1312の初期化は、停電発生時に既に実行された初期化処理で初期化された記憶領域とあわせてスタック領域を含む遊技制御領域として使用される領域を初期化すればよい。例えば、主制御RAM1312の初期化処理中に電源が遮断した場合、初期化処理が終わっていない残りの記憶領域を初期化すればよい。一方、停電時における初期化処理の進捗にかかわらず、電源復帰後に主制御RAM1312のスタック領域を含む遊技制御領域として使用される領域を初期化してもよい。

【1896】

初期化処理中に停電が発生した場合、主制御RAM1312の初期化処理中であることを記憶する領域(例えば、RAMクリア処理中フラグ)を設け、RAMクリア処理中フラグが設定されている間は初期化処理の対象となる記憶領域へのデータの書き込みを禁止する

10

20

30

40

50

とよい。

【1897】

また、設定変更モードや設定確認モードで停電を監視する処理を繰り返し実行してもよい。このため、メインループ（図22のステップS36からS40）の他、例えば、タイマ割り込みで停電予告信号を監視してもよい。

【1898】

停電監視処理及び電源断時処理は、設定変更モードと設定確認モードと通常遊技状態との何れにおいても共通の処理で実行しても、別個の処理で実行しても、設定変更モードと設定確認モードでは共通の処理で実行し、通常遊技状態では別の処理で実行してもよい。すなわち、パチンコ機の動作における三つ以上の状態（動作モード）のうち、少なくとも二つの状態で停電監視処理及び電源断時処理を共通にしてもよい。

【1899】

以上に説明したように、設定変更モードにおいて電源が遮断し、停電復帰時に主制御RAM1312が正常である場合のパターン2-1では、設定キー971やRAMクリアスイッチ954の操作にかかわらず、常に設定変更モードで起動する。例えば、ホールで設定変更作業中に停電が発生すると、電源復帰時にも設定変更モードが起動するとよい。しかし、電源復帰時に設定変更モードを起動するための設定キー971やRAMクリアスイッチ954の操作がされていないことがある。このため、パターン2-1のように制御することによって、電源復帰時に意図しない（設定変更モードとは異なる）状態になることを防止できる。

【1900】

例えば、電源復帰時に設定キー971のみが操作されている（RAMクリアスイッチ954が操作されていない）と、設定変更モードではなく設定確認モードで起動したり、RAMクリアスイッチ954のみが操作されている（設定キー971が操作されていない）と、主制御RAM1312を初期化して通常の遊技状態が起動したり、何れのスイッチも操作されていないと、通常の遊技状態が起動することになる。しかし、パターン2-1のように制御すると、設定キー971やRAMクリアスイッチ954の操作にかかわらず、常に設定変更モードで起動する。

【1901】

＜パターン2-2＞

直前の電源遮断時に設定変更モードであり、かつ、停電復帰時に主制御RAM1312が正常である場合には、パターン2-1とは異なり、図204（C）に示す別のパターンで動作してもよい。電源投入時にRAMクリアスイッチ954がONに操作されており、かつ、設定キー971がONに操作されている場合、主制御RAM1312は設定値とベース値以外のスタック領域を含む遊技制御領域として使用される領域を初期化する。また、主制御MPU1311は、設定変更モードで起動し、設定状態管理エリアの値は02Hが維持される。なお、元の値にかかわらず、同じ値（02H）を設定してもよい。また、ベース表示器1317は、設定変更に伴う設定値を表示する。

【1902】

電源投入時のRAMクリアスイッチ954及び設定キー971の操作が上記以外の場合、電源投入時に、少なくともRAMクリアスイッチ954と設定キー971のいずれかが操作されていない（OFF）場合では、主制御RAM1312の記憶内容は変化しない。また、主制御MPU1311は、遊技停止状態で起動し、設定状態管理エリアの値は主制御RAM1312の異常を示す08Hに更新される。また、ベース表示器1317は、エラー（例えば、エラーコード）を表示する。遊技停止状態は、主制御MPU1311に無限ループを実行することによる遊技停止でも、通常遊技処理を実行しないことによる遊技停止でもよい。

【1903】

すなわち、パターン2-1では、電源復旧後に設定キーとRAMクリアスイッチが何れの状態であったとしても無条件に設定変更モードに移行するものであるが、パターン2-

10

20

30

40

50

2では、電源復帰時に設定キー971及びRAMクリアスイッチ954で設定変更モードを起動する操作がされているときには設定変更モードを起動し、設定キー971及びRAMクリアスイッチ954が他の状態では、遊技を実行できない状態（RAM異常）とする。すなわち、パターン2-2では、電源復帰時の設定キー971及びRAMクリアスイッチ954の少なくとも一つが操作されていたとしても、RAM異常状態として通常遊技を開始せず、設定変更モードを経由した後に通常遊技を開始する。このため、設定変更モードを起動する操作がされていないとき、RAM異常などの設定変更モードや設定確認モードとは別の状態で通常遊技を実行せず、遊技中止状態を報知することによって、ホールの従業員に設定変更モードを起動する操作を促してもよい。

【1904】

設定状態管理エリアにRAM異常を示す値（08H）が記録されている場合、主制御RAM1312の遊技制御領域と遊技制御領域内スタック領域を初期化することなく、次に設定変更操作がされるまで遊技停止状態で待機する。遊技停止状態は、主制御MPU1311に無限ループを実行することによる遊技停止でも、通常遊技処理を実行しないことによる遊技停止でもよい。その後、一旦電源を遮断し、設定キーとRAMクリアスイッチとを設定変更モードに操作し、電源を投入することで、設定状態管理エリアの値は02Hに更新され、主制御RAM1312の遊技制御領域と遊技制御領域内スタック領域をクリアし、設定変更モードを開始する。

【1905】

＜パターン3-1、3-2＞

図204（D）に示す、直前の電源遮断時に設定確認モードであり、かつ、停電復帰時に主制御RAM1312が正常である場合の動作例を説明する。まず、電源投入時にRAMクリアスイッチ954がONに操作されており、かつ、設定キー971がONに操作されている場合、主制御RAM1312は設定値とベース値以外のスタック領域を含む遊技制御領域として使用される領域を初期化する。また、主制御MPU1311は、設定変更モードで起動し、設定状態管理エリアの値は02Hに更新される。また、ベース表示器1317は、設定変更に伴う設定値を表示する。

【1906】

電源投入時にRAMクリアスイッチ954が操作されておらず（OFF）、かつ、設定キー971がONに操作されている場合、主制御RAM1312の記憶内容は変化しない。また、主制御MPU1311は、設定確認モードで起動し、設定状態管理エリアの値は01Hに維持される。なお、元の値にかかわらず、同じ値（01H）を設定してもよい。また、ベース表示器1317は、設定確認のために現在の設定値を表示する。

【1907】

電源投入時にRAMクリアスイッチ954がONに操作されており、かつ、設定キー971が操作されていない（OFF）場合、主制御RAM1312は設定値とベース値以外のスタック領域を含む遊技制御領域として使用される領域を初期化する。また、主制御MPU1311は、通常遊技状態で起動し、設定状態管理エリアの値は00Hに更新される。また、ベース表示器1317は、電源投入時の初期表示として性能表示に切り替えられたことを示す表示（例えば、5秒の全点滅）をした後にパチンコ機の性能を表すベース値を表示する。

【1908】

電源投入時にRAMクリアスイッチ954が操作されておらず（OFF）、かつ、設定キー971が操作されていない（OFF）場合、主制御RAM1312の記憶内容は変化しない。また、主制御MPU1311は、通常遊技状態で起動し、設定状態管理エリアの値は00Hに更新される。また、ベース表示器1317は、電源投入時の初期表示として性能表示に切り替えられたことを示す表示（例えば、5秒の全点滅）をした後にパチンコ機の性能を表すベース値を表示する。なお、この場合、図204（E）に示すパターン3-2のように、主制御MPU1311は、設定確認モードで起動してもよく、設定状態管理エリアの値は01Hに維持され（元の値にかかわらず同じ値（01H）を設定してもよ

10

20

30

40

50

い)、ベース表示器 1 3 1 7 は、設定確認のために現在の設定値を表示してもよい。

【1 9 0 9】

＜パターン 4＞

図 2 0 4 (F) に示すように、停電復帰時に主制御 R A M 1 3 1 2 に異常がある場合の動作例を説明する。まず、電源投入時に R A M クリアスイッチ 9 5 4 が O N に操作されており、かつ、設定キー 9 7 1 が O N に操作されている場合、主制御 R A M 1 3 1 2 は設定値とベース値以外の全領域スタック領域を含む遊技制御領域として使用される領域を初期化する。また、主制御 M P U 1 3 1 1 は、設定変更モードで起動し、設定状態管理エリアの値は 0 2 H となる。また、ベース表示器 1 3 1 7 は、設定変更のための表示をする。

【1 9 1 0】

電源投入時の R A M クリアスイッチ 9 5 4 及び設定キー 9 7 1 の操作が上記以外の場合、すなわち、電源投入時に、少なくとも R A M クリアスイッチ 9 5 4 と設定キー 9 7 1 のいずれかが操作されていない (O F F) 場合では、主制御 R A M 1 3 1 2 の記憶内容は変化しない。また、主制御 M P U 1 3 1 1 は、遊技停止状態で起動し、設定状態管理エリアの値は 0 8 H が維持される。なお、元の値にかかわらず、同じ値 (0 8 H) を設定してもよい。また、ベース表示器 1 3 1 7 は、エラー (例えば、エラーコード) を表示する。

【1 9 1 1】

なお、直前の電源遮断時に主制御 R A M 1 3 1 2 に異常がある場合には、電源遮断前に主制御 R A M 1 3 1 2 が初期化されていれば、停電復帰時に主制御 R A M 1 3 1 2 を再度初期化せずに、(1) 主制御 M P U 1 3 1 1 に内蔵されているデバイスの初期設定を行う。(2) ハードウェア乱数を再起動する。(3) 割り込み許可を設定するの少なくとも一つを実行後にメインループを実行するとよい。

【1 9 1 2】

また、直前の電源遮断時に主制御 R A M 1 3 1 2 に異常があっても、電源投入時には、停電前の状態が R A M 異常かの判定 (図 1 7 9 のステップ S 2 1 1) の前に、R A M クリアスイッチ 9 5 4 及び設定キー 9 7 1 の操作の有無を判定する。そして、電源投入時に設定変更操作 (R A M クリアスイッチ 9 5 4 及び設定キー 9 7 1 がオン) が検出されると設定変更モードを起動するが、電源投入時に設定変更操作がされていない場合でも (設定確認モードを起動する操作がされている、R A M クリアスイッチ 9 5 4 のみが操作されている、何れも操作されていないの何れの場合でも)、R A M 異常の状態を維持する。すなわち、通常は、設定変更モードの起動時と設定確認モードの起動時とは、タイマ割り込み処理内で設定変更モードの処理や設定確認モードの処理を実行するが、R A M 異常状態から電源が再投入された場合には、設定変更モードと設定確認モードでは異なる処理を実行する。換言すると、R A M 異常状態から電源が再投入されて復帰する場合、設定変更モードで起動するときは、通常と同様にタイマ割り込み処理内で設定変更モードの処理を実行するが、設定確認モードで起動するときは、タイマ割り込み処理内では通常と異なる処理を実行する。

【1 9 1 3】

このように、設定状態管理エリアに R A M 異常を示す値 (0 8 H) が記録されると、電源を再投入しても遊技が開始できない状態となる。ただし、主制御 R A M 1 3 1 2 は既に初期化されているので、再度主制御 R A M 1 3 1 2 を初期化しなくてもよい。

【1 9 1 4】

次に、タイムチャートを用いてパチンコ機 1 の動作及びそのバリエーションを説明する。以下に説明するタイムチャートの概要は以下のとおりである。

- ・ 通常の設定変更に関するタイムチャート (図 2 0 5)
- ・ 通常の設定確認に関するタイムチャート (図 2 0 6)
- ・ 停電時に設定変更モードで、電源復帰後に設定キー 9 7 1 が O F F かつ R A M クリアスイッチ 9 5 4 が O F F の状態で設定変更モードに移行する場合のタイムチャート (図 2 0 7)
- ・ 停電時に設定変更モードで、電源復帰後に設定キー 9 7 1 が O N かつ R A M クリアス

10

20

30

40

50

ツチ 9 5 4 が O F F の状態で設定変更モードに移行する場合のタイムチャート（図 2 0 8）
・ 停電時に設定確認モードで、電源復帰後に設定キー 9 7 1 が O F F かつ R A M クリアスイッチ 9 5 4 が O F F の状態で設定確認モードに移行する場合のタイムチャート（図 2 0 9）

【1 9 1 5】

図 2 0 5 は、設定変更モードの開始から終了のタイムチャートである。

【1 9 1 6】

図 2 0 5 に示すタイムチャートでは、電源投入時に R A M クリアスイッチ 9 5 4 が O N に操作されており、かつ、設定キー 9 7 1 が O N に操作されているので、主制御 M P U 1 3 1 1 は設定変更モードで起動する。

【1 9 1 7】

まず、主制御基板 1 3 1 0 に電源が供給され、5 V 電源が立ち上がると（T 1）、リセット回路 1 3 3 5 からリセット信号が出力され、主制御 M P U 1 3 1 1 が起動する（T 2）。

【1 9 1 8】

主制御 M P U 1 3 1 1 は、リセット信号によってプログラムコードの先頭アドレスからプログラムを実行する。具体的には、主制御 M P U 1 3 1 1 はセキュリティチェック実行し、タイミング T 3 で主制御プログラムを開始する。その後、タイミング T 4 で設定キー 9 7 1 の信号のレベルと R A M クリアスイッチ 9 5 4 の信号のレベルをレジスタに記憶し、タイミング T 5 まで周辺制御基板 1 5 1 0 の起動を待つ。

【1 9 1 9】

周辺制御基板 1 5 1 0 は、通電の開始によって起動すると、客待ち演出を開始する。なお、周辺制御基板 1 5 1 0 は、主制御基板 1 3 1 0 からのコマンドを受信した後に客待ち演出を開始してもよい。

【1 9 2 0】

主制御 M P U 1 3 1 1 は、周辺制御基板起動待ち時間が経過したタイミング T 5 において、設定キー 9 7 1 の信号のレベルと R A M クリアスイッチ 9 5 4 の信号のレベルをレジスタから読み出し、設定状態管理エリアに 0 2 H を記録して設定変更モードに移行する。また、主制御 M P U 1 3 1 1 は、機能表示ユニット 1 4 0 0 の全 L E D を点灯させる。さらに、主制御 M P U 1 3 1 1 は、セキュリティ信号の出力を開始する。なお、機能表示ユニットの表示態様については前述の図 1 8 4 に記載した通りである。

【1 9 2 1】

また、主制御 M P U 1 3 1 1 は、設定変更モードに移行することを示す電源投入時動作コマンド（A 0 0 3 H）を作成し、所定のタイミングで周辺制御基板 1 5 1 0 に送信する。

【1 9 2 2】

周辺制御基板 1 5 1 0 は、受信した電源投入時コマンドに従って、前述の図 1 8 4 に示した設定変更モードにおける演出（報知）を実行する。

【1 9 2 3】

設定変更モード中において、R A M クリアスイッチ 9 5 4（設定変更スイッチ 9 7 2 兼用）が操作されると、主制御 M P U 1 3 1 1 は R A M クリアスイッチ 9 5 4 の O N を検出し、設定値を N から N + 1 に更新し、ベース表示器 1 3 1 7 は更新後の設定値 N + 1 を表示する（T 6）。さらに、R A M クリアスイッチ 9 5 4（設定変更スイッチ 9 7 2 兼用）の 2 回目の操作によって、主制御 M P U 1 3 1 1 は R A M クリアスイッチ 9 5 4 の O N を検出し、設定値を N + 1 から N + 2 に更新し、ベース表示器 1 3 1 7 は更新後の設定値 N + 2 を表示する（T 7）。すなわち、設定変更モードでは、R A M クリアスイッチ 9 5 4（設定変更スイッチ 9 7 2 兼用）が操作される毎に設定値が 1 ～ 6 の範囲で変更され、設定値が 6 を超えた場合には 1 に更新される。

【1 9 2 4】

ホールの従業員は、設定値の変更が終わると設定キー 9 7 1 を O F F 位置に操作する。主制御 M P U 1 3 1 1 は、設定キー 9 7 1 の O F F エッジを検出すると、設定変更モード

10

20

30

40

50

を終了し、設定状態管理エリアに00Hを記録し、電源投入時動作コマンド（A0001H）を作成して、通常遊技状態に移行する（T8）。作成された電源投入時動作コマンド（A0001H）は、所定のタイミングで周辺制御基板1510に送信される。設定状態管理エリアに00Hが記録されることによって、タイマ割込み処理において通常遊技中の処理を実行可能となる。また、主制御MPU1311は、機能表示ユニット1400の全点灯を終了し、通常遊技状態における表示を開始する。さらに、ベース表示器1317は、所定時間（例えば5秒）全LEDを点滅表示した後、通常遊技状態におけるベース値を表示する。このように、通常遊技状態の開始時にベース表示器1317を所定の態様で表示することによって、設定変更モードの終了が明確に分かり、設定変更モード終了時の操作ミスを低減できる。さらに、主制御MPU1311は、電源投入時状態コマンド（3001H）と電源投入時復帰先コマンド（3101H）と設定値コマンド（A10mH）を周辺制御基板1510に送信する。設定変更モードでは主制御RAM1312が初期化されるため、電源投入時復帰先コマンドの下位バイトは01Hになる。設定値コマンド（A10mH）のmは、図202（D）に示すように設定値に応じた1から6の数値である。なお、電源投入時動作コマンド（A0001H）と電源投入時状態コマンド（3001H）とは共に通常遊技開始可能状態を通知するものであり、通常は続けて送信されることから、いずれかを主制御基板に送信すれば足りる。

【1925】

周辺制御基板1510は、受信した電源投入時状態コマンドで通常遊技開始可能状態であることを知り、通常遊技状態における演出（例えば、客待ち演出）を実行する。なお、周辺制御基板1510は、電源投入時状態コマンドで通常遊技開始可能状態であることを知ってから所定の遅延時間が経過した後に、設定変更中の報知演出を中止し通常遊技状態における演出（例えば、客待ち演出）を開始するように演出を切り替えてもよい。なお、所定の遅延時間中は、一部の演出装置によって設定変更中の報知演出を行うとよい、例えば、メイン液晶表示装置1600や音は通常遊技状態の演出に戻り、装飾ランプは設定変更中の報知演出を継続する。また、装飾ランプによる報知演出の継続は、一部の装飾ランプ（例えば、枠側）は報知演出を継続し、他の装飾ランプ（例えば、パネル側）は通常遊技状態の演出に戻ってもよい。

【1926】

また、主制御MPU1311は、設定変更モードの終了から所定時間（例えば、50ミリ秒）遅延した後、セキュリティ信号の出力を停止する（T9）。これは、設定変更モードが極めて短時間で終了して、セキュリティ信号が全く又は短時間しか出力されないと、ホールコンピュータで設定変更モードへの移行を把握できないため、セキュリティ信号の最低限の出力時間を確保するためである。

【1927】

図206は、設定確認モードの開始から終了のタイムチャートである。

【1928】

図206に示すタイムチャートでは、直前の電源遮断時に通常遊技状態又は設定確認モードであり、電源投入時にRAMクリアスイッチ954が操作されておらず、かつ、設定キー971がONに操作されているので、主制御MPU1311は設定確認モードで起動する。

【1929】

まず、主制御基板1310に電源が供給され、5V電源が立ち上がると（T1）、リセット回路1335からリセット信号が出力され、主制御MPU1311が起動する（T2）。

【1930】

主制御MPU1311は、リセット信号によってプログラムコードの先頭アドレスからプログラムを実行する。具体的には、主制御MPU1311はセキュリティチェック実行し、タイミングT3で主制御プログラムを開始する。その後、タイミングT4で設定キー971の信号のレベルとRAMクリアスイッチ954の信号のレベルをレジスタに記憶し

10

20

30

40

50

、タイミング T 5 まで周辺制御基板 1 5 1 0 の起動を待つ。

【1 9 3 1】

周辺制御基板 1 5 1 0 は、通電の開始によって起動すると、客待ち演出を開始する。なお、周辺制御基板 1 5 1 0 は、主制御基板 1 3 1 0 からのコマンドを受信した後に客待ち演出を開始してもよい。

【1 9 3 2】

主制御 M P U 1 3 1 1 は、周辺制御基板起動待ち時間が経過したタイミング T 5 において、設定キー 9 7 1 の信号のレベルと R A M クリアスイッチ 9 5 4 の信号のレベルをレジスタから読み出し、設定状態管理エリアに 0 1 H を記録して設定確認モードに移行する。また、主制御 M P U 1 3 1 1 は、機能表示ユニット 1 4 0 0 の全 L E D を点灯させる。さらに、主制御 M P U 1 3 1 1 は、セキュリティ信号の出力を開始する。

10

【1 9 3 3】

また、主制御 M P U 1 3 1 1 は、設定確認モードに移行することを示す電源投入時動作コマンド (A 0 0 2 H) を作成し、所定のタイミングで周辺制御基板 1 5 1 0 に送信する。

【1 9 3 4】

周辺制御基板 1 5 1 0 は、受信した電源投入時コマンドに従って、設定確認モードにおける演出を実行する。

【1 9 3 5】

ホールの従業員は、設定値の確認が終わると設定キー 9 7 1 を O F F 位置に操作する。主制御 M P U 1 3 1 1 は、設定キー 9 7 1 の O F F エッジを検出すると、設定変更モードを終了し、設定状態管理エリアに 0 0 H を記録し、通常遊技状態に移行する (T 6) 。設定状態管理エリアの値が 0 0 H となることによって、タイマ割込み処理において通常遊技中の処理を実行可能となる。また、ベース表示器 1 3 1 7 は、所定時間 (例えば 5 秒) 全 L E D を点滅表示した後、通常遊技状態におけるベース値を表示する。

20

【1 9 3 6】

さらに、主制御 M P U 1 3 1 1 は、電源投入時状態コマンド (3 0 0 1 H) と電源投入時復帰先コマンド (3 1 0 n H) と設定値コマンド (A 1 0 m H) を周辺制御基板 1 5 1 0 に送信する。設定値コマンド (A 1 0 m H) の m は、図 2 0 2 (D) に示すように設定値に応じた 1 から 6 の数値である。設定確認モードでは、原則として主制御 R A M 1 3 1 2 は初期化されないため、電源投入時復帰先コマンドの下位バイトとしては、停電前の状態が送信される。

30

【1 9 3 7】

周辺制御基板 1 5 1 0 は、受信した電源投入時状態コマンドで通常遊技開始可能状態であることを知り、通常遊技状態における演出 (例えば、客待ち演出) を実行する。なお、周辺制御基板 1 5 1 0 は、電源投入時状態コマンドで通常遊技開始可能状態であることを知ってから所定の遅延時間が経過した後に、設定変更中の報知演出を中止し通常遊技状態における演出 (例えば、客待ち演出) を開始するように演出を切り替えてもよい。なお、所定の遅延時間中は、一部の演出装置によって設定変更中の報知演出を行うとよい、例えば、メイン液晶表示装置 1 6 0 0 や音は通常遊技状態の演出に戻り、装飾ランプは設定変更中の報知演出を継続する。また、装飾ランプによる報知演出の継続は、一部の装飾ランプ (例えば、枠側) は報知演出を継続し、他の装飾ランプ (例えば、パネル側) は通常遊技状態の演出に戻ってもよい。

40

【1 9 3 8】

また、主制御 M P U 1 3 1 1 は、設定確認モードの終了から所定時間 (例えば、5 0 ミリ秒) 遅延した後、セキュリティ信号の出力を停止する (T 7) 。

【1 9 3 9】

図 2 0 7 は、設定変更モードの開始から終了の別なタイムチャートである。

【1 9 4 0】

図 2 0 7 に示すタイムチャートでは、直前の電源遮断時に設定変更モードであるので、主制御 M P U 1 3 1 1 は設定変更モードで起動する。なお、図 2 0 4 (B) に示すように

50

、直前の電源遮断時に設定変更モードであれば、電源投入時のRAMクリアスイッチ954や設定キー971の操作によらず、主制御MPU1311は設定変更モードで起動する場合を示している。

【1941】

まず、主制御基板1310に電源が供給され、5V電源が立ち上がると(T1)、リセット回路1335からリセット信号が出力され、主制御MPU1311が起動する(T2)。

【1942】

主制御MPU1311は、リセット信号によってプログラムコードの先頭アドレスからプログラムを実行する。具体的には、主制御MPU1311はセキュリティチェック実行し、タイミングT3で主制御プログラムを開始する。その後、タイミングT4で設定キー971の信号のレベルとRAMクリアスイッチ954の信号のレベルをレジスタに記憶し、タイミングT5まで周辺制御基板1510の起動を待つ。

【1943】

周辺制御基板1510は、通電の開始によって起動すると、客待ち演出を開始する。なお、周辺制御基板1510は、主制御基板1310からのコマンドを受信した後に客待ち演出を開始してもよい。

【1944】

主制御MPU1311は、周辺制御基板起動待ち時間が経過したタイミングT5において、設定キー971の信号のレベルとRAMクリアスイッチ954の信号のレベルをレジスタから読み出し、設定状態管理エリアに02Hを記録して設定変更モードに移行する。また、主制御MPU1311は、機能表示ユニット1400の全LEDを点灯させる。さらに、主制御MPU1311は、セキュリティ信号の出力を開始する。

【1945】

また、主制御MPU1311は、設定変更モードに移行することを示す電源投入時動作コマンド(A003H)を作成し、所定のタイミングで周辺制御基板1510に送信する。

【1946】

周辺制御基板1510は、受信した電源投入時コマンドに従って、設定変更モードにおける演出を実行する。周辺制御基板1510は、電源の遮断によって動作状態がリセットされ初期状態に戻るので、電源復帰時に主制御基板1310送信した電源投入時動作コマンドを受信して、設定変更状態を継続する。

【1947】

設定変更モード中において、RAMクリアスイッチ954(設定変更スイッチ972兼用)が操作されると、主制御MPU1311はRAMクリアスイッチ954のONを検出し、設定値をNからN+1に更新し、ベース表示器1317は更新後の設定値N+1を表示する(T6)。

【1948】

その後、主制御基板への電源供給が停止すると、主制御MPU1311は停電を検出し電源断時処理を実行する(T7)。そして、リセット回路1335からリセット信号の出力が停止し、ベース表示器1317による設定値の表示が消え、セキュリティ信号の出力が停止する(T8)。なお、電源断時処理において、セキュリティ信号の出力を停止し、ベース表示器1317を消灯してもよい。例えば、電源断時処理のプログラムによってセキュリティ信号の出力ポートやベース表示器1317への出力ポートをOFFすることによって、セキュリティ信号の出力を停止し、ベース表示器1317を消灯できる。

【1949】

電源断時処理で出力ポートをOFFすることによって、電源断時処理中の消費電力低減し、電源断時処理の完了前に電源(5V)が低下することによるリセットを防止できる。例えば、電源断時処理におけるチェックサムの算出前に、出力ポートをOFFすると効果的である。なお、大入賞口2005、2006や第二始動口2004等の開閉を制御するソレノイドへの信号の出力ポートもOFFしてソレノイドの駆動信号を停止するとよい。

10

20

30

40

50

【1950】

その後、主制御基板1310に電源が供給され、5V電源が立ち上がると(T9)、リセット回路1335からリセット信号が出力され、主制御MPU1311が起動する(T10)。

【1951】

主制御MPU1311は、リセット信号によってプログラムコードの先頭アドレスからプログラムを実行する。具体的には、主制御MPU1311はセキュリティチェック実行し、タイミングT11で主制御プログラムを開始し、その後、タイミングT12で設定キー971の信号のレベルとRAMクリアスイッチ954の信号のレベルをレジスタに記憶し、タイミングT13まで周辺制御基板1510の起動を待つ。

10

【1952】

主制御MPU1311は、設定状態管理エリアの値を参照する。図207に示す例では、設定状態管理エリアに02Hが記録されているので、設定キー971やRAMクリアスイッチ954の操作にかかわらず、周辺制御基板起動待ち時間が経過したタイミングT13において、設定変更モードに移行する。設定変更モードに移行する際、通常の設定変更モードへの移行と同様に、主制御RAM1312の遊技制御領域と遊技制御領域内のスタック領域を再度初期化する。なお、主制御RAM1312の初期化が完了してから停電を監視し、その後停電処理を実行するため、RAMクリア処理が電源断時処理により中断されることはないため、停電時に設定変更モードである場合には、主制御RAM1312の遊技制御領域は既に初期化されているので、停電復帰時にRAMクリア処理を実行して遊技制御領域を初期化しないようにしてもよい。再度初期化した後に、主制御MPU1311は、機能表示ユニット1400の全LEDを点灯させ、セキュリティ信号の出力を開始する。

20

【1953】

また、主制御MPU1311は、設定変更モードに移行することを示す電源投入時動作コマンド(A003H)を作成し、所定のタイミングで周辺制御基板1510に送信する。

【1954】

周辺制御基板1510は、受信した電源投入時コマンドに従って、設定変更モードにおける演出を実行する。周辺制御基板1510は、電源の遮断によって動作状態がリセットされ初期状態に戻るので、電源復帰時に主制御基板1310から送信される電源投入時動作コマンドを受信して、設定変更状態を継続する。

30

【1955】

設定変更モード中において、RAMクリアスイッチ954(設定変更スイッチ972兼用)が操作されると、主制御MPU1311はRAMクリアスイッチ954のONを検出し、設定値を更新し、更新後の設定値をベース表示器1317に表示する。

【1956】

ホールの従業員は、設定値の変更が終わると設定キー971をOFF位置に操作する。主制御MPU1311は、設定キー971のOFFエッジを検出すると、設定変更モードを終了し、設定状態管理エリアに00Hを記録し、通常遊技状態に移行する(T14)。設定状態管理エリアに00Hが記録されることによって、タイマ割込み処理において処理が通常遊技中の処理を実行可能となる。また、ベース表示器1317は、所定時間(例えば5秒)全LEDを点滅表示した後、通常遊技状態におけるベース値を表示する。さらに、主制御MPU1311は、電源投入時状態コマンド(3001H)と電源投入時復帰先コマンド(3101H)と設定値コマンド(A10mH)を周辺制御基板1510に送信する。設定値コマンド(A10mH)のmは、図202(D)に示すように設定値に応じた1から6の数値である。

40

【1957】

周辺制御基板1510は、受信した電源投入時状態コマンドで通常遊技開始可能状態であることを知り、通常遊技状態における演出(例えば、客待ち演出)を実行する。なお、周辺制御基板1510は、電源投入時状態コマンドで通常遊技開始可能状態であることを

50

知ってから所定の遅延時間が経過した後に、設定変更中の報知演出を中止し通常遊技状態における演出（例えば、客待ち演出）を開始するように演出を切り替えてもよい。なお、所定の遅延時間中は、一部の演出装置によって設定変更中の報知演出を行うとよい、例えば、メイン液晶表示装置1600や音は通常遊技状態の演出に戻り、装飾ランプは設定変更中の報知演出を継続する。また、装飾ランプによる報知演出の継続は、一部の装飾ランプ（例えば、枠側）は報知演出を継続し、他の装飾ランプ（例えば、パネル側）は通常遊技状態の演出に戻ってもよい。

【1958】

また、主制御MPU1311は、設定変更モードの終了から所定時間（例えば、50ミリ秒）遅延した後、セキュリティ信号の出力を停止する（T15）。これは、設定変更モードが極めて短時間で終了して、セキュリティ信号が全く又は短時間しか出力されないことが生じると、設定変更モードへの移行をホールコンピュータで把握できないため、セキュリティ信号の最低限の出力時間を確保するためである。

【1959】

図208は、設定変更モードの開始から終了の別なタイムチャートである。

【1960】

図208に示すタイムチャートでは、直前の電源遮断時に設定変更モードである場合でも、主制御MPU1311は、電源投入時のRAMクリアスイッチ954や設定キー971の操作によって異なる動作モードで起動する。

【1961】

まず、主制御基板1310に電源が供給され、5V電源が立ち上がると（T1）、リセット回路1335からリセット信号が出力され、主制御MPU1311が起動する（T2）。

【1962】

主制御MPU1311は、リセット信号によってプログラムコードの先頭アドレスからプログラムを実行する。具体的には、主制御MPU1311はセキュリティチェック実行し、タイミングT3で主制御プログラムを開始する。その後、タイミングT4で設定キー971の信号のレベルとRAMクリアスイッチ954の信号のレベルをレジスタに記憶し、タイミングT5まで周辺制御基板1510の起動を待つ。

【1963】

周辺制御基板1510は、通電の開始によって起動すると、客待ち演出を開始する。なお、周辺制御基板1510は、主制御基板1310からのコマンドを受信した後に客待ち演出を開始してもよい。

【1964】

主制御MPU1311は、周辺制御基板起動待ち時間が経過したタイミングT5において、設定キー971の信号のレベルとRAMクリアスイッチ954の信号のレベルをレジスタから読み出し、設定状態管理エリアに02Hを記録して設定変更モードに移行する。また、主制御MPU1311は、セキュリティ信号の出力を開始する。

【1965】

また、主制御MPU1311は、設定変更モードに移行することを示す電源投入時動作コマンド（A003H）を作成し、所定のタイミングで周辺制御基板1510に送信する。

【1966】

周辺制御基板1510は、受信した電源投入時コマンドに従って、設定変更モードにおける演出を実行する。周辺制御基板1510は、電源の遮断によって動作状態がリセットされ初期状態に戻るため、電源復帰時に主制御基板1310送信した電源投入時動作コマンドを受信して、設定変更状態を継続する。

【1967】

設定変更モード中において、RAMクリアスイッチ954（設定変更スイッチ972兼用）が操作されると、主制御MPU1311はRAMクリアスイッチ954のONを検出し、設定値をNからN+1に更新し、ベース表示器1317は更新後の設定値N+1を表

10

20

30

40

50

示する（T6）。

【1968】

その後、主制御基板への電源供給が停止すると、主制御MPU1311は停電を検出し電源断時処理を実行する（T7）。そして、リセット回路1335からリセット信号の出力が停止し、ベース表示器1317による設定値の表示が消え、セキュリティ信号の出力が停止する（T8）。なお、電源断時処理において、セキュリティ信号の出力を停止し、ベース表示器1317を消灯してもよい。例えば、電源断時処理のプログラムによってセキュリティ信号の出力ポートやベース表示器1317への出力ポートをOFFすることによって、セキュリティ信号の出力を停止し、ベース表示器1317を消灯できる。

【1969】

電源断時処理で出力ポートをOFFすることによって、電源断時処理中の消費電力低減し、電源断時処理の完了前に電源（5V）が低下することによるリセットを防止できる。例えば、電源断時処理におけるチェックサムの算出前に、出力ポートをOFFすると効果的である。なお、大入賞口2005、2006や第二始動口2004等の開閉を制御するソレノイドへの信号の出力ポートもOFFしてソレノイドの駆動信号を停止するとよい。

【1970】

その後、主制御基板1310に電源が供給され、5V電源が立ち上がると（T9）、リセット回路1335からリセット信号が出力され、主制御MPU1311が起動する（T10）。

【1971】

主制御MPU1311は、リセット信号によってプログラムコードの先頭アドレスからプログラムを実行する。具体的には、主制御MPU1311はセキュリティチェック実行し、タイミングT11で主制御プログラムを開始し、その後、タイミングT12で設定キー971の信号のレベルとRAMクリアスイッチ954の信号のレベルをレジスタに記憶し、タイミングT13まで周辺制御基板1510の起動を待つ。

【1972】

主制御MPU1311は、周辺制御基板起動待ち時間が経過したタイミングT13において、設定キー971の信号のレベルとRAMクリアスイッチ954の信号のレベルをレジスタから読み出し、設定キー971の信号のレベルとRAMクリアスイッチ954の信号のレベルとによって動作モードを変える。図208に示す例では、電源再投入時に設定確認モードとなるようにRAMクリアスイッチ954がOFFで設定キー971がONに操作されているが、設定状態管理エリアに記録された停電前の状態が設定変更を示す値（02H）となっているために、周辺制御基板起動待ち時間が経過したタイミングT13において、主制御MPU1311は設定変更モードで再起動し、設定状態管理エリアの値は02Hが維持される。なお、元の値にかかわらず、同じ値（02H）を設定してもよい。設定変更モードに移行する際、通常の設定変更モードへの移行と同様に、主制御RAM1312の遊技制御領域と遊技制御領域内のスタック領域を再度初期化する。なお、主制御RAM1312の初期化が完了してから停電を監視し、その後停電処理を実行するため、RAMクリア処理が電源断時処理により中断されることはないため、停電時に設定変更モードである場合には、主制御RAM1312の遊技制御領域は既に初期化されているので、停電復帰時にRAMクリア処理を実行して遊技制御領域を初期化しないようにしてもよい。例えば、前述した図186では、停電前の状態が設定変更中であればステップS2015でYESとなり、RESET_P_5A（図187のステップS2030）に分岐してRAM異常時初期化処理（ステップS2034）を実行するが、RESET_P_7（図187のS203

6）に分岐すれば、RAM異常時初期化処理ステップS2034を実行することなく、電源遮断前の状態を継続することになる。再度初期化した後に、主制御MPU1311は、機能表示ユニット1400の全LEDを点灯させ、セキュリティ信号の出力を開始する。つまり、図208に示すタイムチャートでは、設定キー971がONに操作されていなくても設定変更モードが起動可能となっている。換言すると、設定変更モードについては、

10

20

30

40

50

電源投入時に設定キー 9 7 1 及び R A M クリアスイッチ 9 5 4 が O N に操作されていることによって設定変更モードが起動し、さらに、電源投入時に設定キー 9 7 1 や R A M クリアスイッチ 9 5 4 が O N でなくても設定変更モードの起動が可能となっている。

【 1 9 7 3 】

なお、タイミング T 1 2 の箇所に破線で示すが、電源再投入時に R A M クリアスイッチ 9 5 4 が O F F で設定キー 9 7 1 が O F F に操作されている場合は、図 2 0 7 に示すタイムチャートと異なり、設定状態管理エリアに 0 0 H を記録して、設定変更モードに戻すことなく通常遊技が実行できない状態（例えば R A M 異常）で再起動してもよい。つまり、図 2 0 8 に示す動作パターンでは、停電時に設定変更モードであっても、電源復帰時に設定変更操作がされていなければ、R A M 異常の状態でも再起動する。つまり、設定変更モード中に電源が遮断されると、いずれかの時点で設定変更モードを正常に終了しないと通常遊技を開始できない。

【 1 9 7 4 】

また、主制御 M P U 1 3 1 1 は、設定変更モードに移行することを示す電源投入時動作コマンド（A 0 0 3 H）を作成し、所定のタイミングで周辺制御基板 1 5 1 0 に送信する。

【 1 9 7 5 】

周辺制御基板 1 5 1 0 は、受信した電源投入時コマンドに従って、設定変更モードにおける演出を実行する。周辺制御基板 1 5 1 0 は、電源の遮断によって動作状態がリセットされ初期状態に戻るため、電源復帰時に主制御基板 1 3 1 0 送信した電源投入時動作コマンドを受信して、設定変更状態を継続する。

【 1 9 7 6 】

設定変更モード中において、R A M クリアスイッチ 9 5 4（設定変更スイッチ 9 7 2 兼用）が操作されると、主制御 M P U 1 3 1 1 は R A M クリアスイッチ 9 5 4 の O N を検出し、設定値を更新し、更新後の設定値をベース表示器 1 3 1 7 に表示する（T 1 4）。

【 1 9 7 7 】

ホールの従業員は、設定値の変更が終わると設定キー 9 7 1 を O F F 位置に操作する。主制御 M P U 1 3 1 1 は、設定キー 9 7 1 の O F F エッジを検出すると、設定変更モードを終了し、設定状態管理エリアに 0 0 H を記録し、通常遊技状態に移行する（T 1 5）。設定状態管理エリアに 0 0 H が記録されることによって、タイマ割込み処理において処理が通常遊技中の処理を実行可能となる。また、ベース表示器 1 3 1 7 は、所定時間（例えば 5 秒）全 L E D を点滅表示した後、通常遊技状態におけるベース値を表示する。さらに、主制御 M P U 1 3 1 1 は、電源投入時状態コマンド（3 0 0 1 H）と電源投入時復帰先コマンド（3 1 0 1 H）と設定値コマンド（A 1 0 m H）を周辺制御基板 1 5 1 0 に送信する。設定変更モードでは主制御 R A M 1 3 1 2 が初期化されるため、電源投入時復帰先コマンドの下位バイトは 0 1 H になる。設定値コマンド（A 1 0 m H）の m は、図 2 0 2（D）に示すように設定値に応じた 1 から 6 の数値である。なお、電源投入時動作コマンド（A 0 0 0 1 H）と電源投入時状態コマンド（3 0 0 1 H）とは、共に通常遊技開始可能状態を通知するものであり、通常は続けて送信されることから、いずれかを主制御基板に送信すれば足りる。

【 1 9 7 8 】

周辺制御基板 1 5 1 0 は、受信した電源投入時状態コマンドで通常遊技開始可能状態であることを知り、通常遊技状態における演出（例えば、客待ち演出）を実行する。なお、周辺制御基板 1 5 1 0 は、電源投入時状態コマンドで通常遊技開始可能状態であることを知ってから所定の遅延時間が経過した後に、設定変更中の報知演出を中止し通常遊技状態における演出（例えば、客待ち演出）を開始するように演出を切り替えてもよい。なお、所定の遅延時間中は、一部の演出装置によって設定変更中の報知演出を行うとよい、例えば、メイン液晶表示装置 1 6 0 0 や音は通常遊技状態の演出に戻り、装飾ランプは設定変更中の報知演出を継続する。また、装飾ランプによる報知演出の継続は、一部の装飾ランプ（例えば、枠側）は報知演出を継続し、他の装飾ランプ（例えば、パネル側）は通常遊技状態の演出に戻ってもよい。

【1979】

また、主制御MPU1311は、設定変更モードの終了から所定時間（例えば、50ミリ秒）遅延した後、セキュリティ信号の出力を停止する（T16）。これは、設定変更モードが極めて短時間で終了して、セキュリティ信号が全く又は短時間しか出力されないことが生じると、設定変更モードへの移行をホールコンピュータで把握できないため、セキュリティ信号の最低限の出力時間を確保するためである。

【1980】

図209は、設定確認モードの開始から終了の別なタイムチャートである。

【1981】

図209に示すタイムチャートでは、直前の電源遮断時に設定確認モードであれば、電源投入時のRAMクリアスイッチ954や設定キー971の操作によらず、主制御MPU1311は設定確認モードで起動する。

【1982】

まず、主制御基板1310に電源が供給され、5V電源が立ち上がると（T1）、リセット回路1335からリセット信号が出力され、主制御MPU1311が起動する（T2）。

【1983】

主制御MPU1311は、リセット信号によってプログラムコードの先頭アドレスからプログラムを実行する。具体的には、主制御MPU1311はセキュリティチェック実行し、タイミングT3で主制御プログラムを開始する。その後、タイミングT4で設定キー971の信号のレベルとRAMクリアスイッチ954の信号のレベルをレジスタに記憶し、タイミングT5まで周辺制御基板1510の起動を待つ。

【1984】

周辺制御基板1510は、通電の開始によって起動すると、客待ち演出を開始する。なお、周辺制御基板1510は、主制御基板1310からのコマンドを受信した後に客待ち演出を開始してもよい。

【1985】

主制御MPU1311は、周辺制御基板起動待ち時間が経過したタイミングT5において、設定キー971の信号のレベルとRAMクリアスイッチ954の信号のレベルをレジスタから読み出し、設定状態管理エリアに02Hを記録して設定変更モードに移行する。また、主制御MPU1311は、セキュリティ信号の出力を開始する。

【1986】

また、主制御MPU1311は、設定確認モードに移行することを示す電源投入時動作コマンド（A002H）を作成し、所定のタイミングで周辺制御基板1510に送信する。

【1987】

周辺制御基板1510は、受信した電源投入時動作コマンドに従って、設定確認モードにおける演出を実行する。

【1988】

その後、主制御基板への電源供給が停止すると、主制御MPU1311は停電を検出し電源断時処理を実行し、主制御MPU1311は動作を停止する（T7）。そして、リセット回路1335からリセット信号の出力が停止し、ベース表示器1317による設定値の表示が消え、セキュリティ信号の出力が停止する（T8）。なお、電源断時処理において、セキュリティ信号の出力を停止し、ベース表示器1317を消灯してもよい。例えば、電源断時処理のプログラムによってセキュリティ信号の出力ポートやベース表示器1317への出力ポートをOFFすることによって、セキュリティ信号の出力を停止し、ベース表示器1317を消灯できる。

【1989】

電源断時処理で出力ポートをOFFすることによって、電源断時処理中の消費電力低減し、電源断時処理の完了前に電源（5V）が低下することによるリセットを防止できる。例えば、電源断時処理におけるチェックサムの算出前に、出力ポートをOFFすると効果

10

20

30

40

50

的である。なお、大入賞口2005、2006や第二始動口2004等の開閉を制御するソレノイドへの信号の出力ポートもOFFしてソレノイドの駆動信号を停止するとよい。

【1990】

その後、主制御基板1310に電源が供給され、5V電源が立ち上がると(T9)、リセット回路1335からリセット信号が出力され、主制御MPU1311が起動する(T10)。

【1991】

主制御MPU1311は、リセット信号によってプログラムコードの先頭アドレスからプログラムを実行する。具体的には、主制御MPU1311はセキュリティチェック実行し、タイミングT11で主制御プログラムを開始し、その後、タイミングT12で設定キー971の信号のレベルとRAMクリアスイッチ954の信号のレベルをレジスタに記憶し、タイミングT13まで周辺制御基板1510の起動を待つ。

10

【1992】

主制御MPU1311は、設定状態管理エリアの値を参照する。図209に示す例では、電源再投入時に設定確認モードとなるようにRAMクリアスイッチ954がOFFで設定キー971がONに操作されているが、設定状態管理エリアに記録された停電前の状態が設定確認を示す値(01H)となっているために、周辺制御基板起動待ち時間が経過したタイミングT13において、設定確認モードで再起動し、設定状態管理エリアの値は01Hが維持される。なお、元の値にかかわらず、同じ値(01H)を設定してもよい。その後、主制御MPU1311は、セキュリティ信号の出力を開始する。つまり、図209に示すタイムチャートでは、設定キー971がONに操作されていなくても設定確認モードが起動可能となっている。換言すると、電源投入時に設定キー971がONに操作されており及びRAMクリアスイッチ954がOFFに操作されていることによって設定確認モードが起動し、さらに、電源投入時に設定キー971がONでなくても設定確認モードの起動が可能となっている。

20

【1993】

また、主制御MPU1311は、設定確認モードに移行することを示す電源投入時動作コマンド(A002H)を作成し、所定のタイミングで周辺制御基板1510に送信する。

【1994】

周辺制御基板1510は、受信した電源投入時コマンドに従って、設定確認モードにおける演出を実行する。

30

【1995】

設定確認モード中において、RAMクリアスイッチ954(設定変更スイッチ972兼用)が操作され、主制御MPU1311はRAMクリアスイッチ954のONを検出しても、設定値を更新することなく設定値をベース表示器1317に継続して表示する。

【1996】

ホールの従業員は、設定値の確認が終わると設定キー971をOFF位置に操作する。主制御MPU1311は、設定キー971のOFFエッジを検出すると、設定確認モードを終了し、設定状態管理エリアに00Hを記録し、通常遊技状態に移行する(T15)。設定状態管理エリアに00Hが記録されることによって、タイマ割込み処理において処理が通常遊技中の処理を実行可能となる。また、ベース表示器1317は、所定時間(例えば5秒)全LEDを点滅表示した後、通常遊技状態におけるベース値を表示する。さらに、主制御MPU1311は、電源投入時状態コマンド(3001H)と電源投入時復帰先コマンド(310nH)と設定値コマンド(A10mH)を周辺制御基板1510に送信する。

40

【1997】

周辺制御基板1510は、受信した電源投入時状態コマンドで通常遊技開始可能状態であることを知り、通常遊技状態における演出(例えば、客待ち演出)を実行する。なお、周辺制御基板1510は、電源投入時状態コマンドで通常遊技開始可能状態であることを知ってから所定の遅延時間が経過した後に、通常遊技状態における演出(例えば、客待ち

50

演出)を開始してもよい。また、周辺制御基板1510は、電源投入時状態コマンドで通常遊技開始可能状態であることを知ってから所定の遅延時間が経過した後に、設定変更中の報知演出を中止し通常遊技状態における演出(例えば、客待ち演出)を開始するように演出を切り替えてもよい。なお、所定の遅延時間中は、一部の演出装置によって設定変更中の報知演出を行うとよい、例えば、メイン液晶表示装置1600や音は通常遊技状態の演出に戻り、装飾ランプは設定変更中の報知演出を継続する。また、装飾ランプによる報知演出の継続は、一部の装飾ランプ(例えば、枠側)は報知演出を継続し、他の装飾ランプ(例えば、パネル側)は通常遊技状態の演出に戻ってもよい。

【1998】

また、主制御MPU1311は、設定確認モードの終了から所定時間(例えば、50ミリ秒)遅延した後、セキュリティ信号の出力を停止する(T16)。これは、設定変更モードが極めて短時間で終了して、セキュリティ信号が全く又は短時間しか出力されないことが生じると、設定変更モードへの移行をホールコンピュータで把握できないため、セキュリティ信号の最低限の出力時間を確保するためである。

【1999】

図210から図212は、大当たり判定閾値テーブルの構成例を示す図である。大当たり判定閾値テーブルは、特別図柄の大当たりを抽選するための大当たり判定用乱数値の当たり判定用閾値が格納される。

【2000】

図210に示す大当たり閾値判定テーブルは、設定値テーブル選択用アドレステーブル及び各設定値用判定閾値テーブルで構成される。図210に示す大当たり判定閾値テーブルは、大当たり判定用乱数値がテーブルに定義される閾値より大きい場合に大当たりと判定する例である。

【2001】

設定値テーブル選択用アドレステーブルには、各設定値において選択される判定閾値テーブルのポインタアドレスが定義されており、各データは2バイトの値として構成するとよい。なお、上位バイトが固定値であれば、下位バイトのみを定義してもよい。各設定値用判定閾値テーブルは、低確率(通常状態)時の閾値と高確率(確変状態)時の閾値を格納する。

【2002】

大当たり判定時に、設定値テーブル選択用のアドレステーブルに定義されているポインタアドレスを取得し、この値をオフセットとして現在の設定値の閾値判定用テーブルを選択する。そして、確変状態フラグ(0:低確率、1:高確率)をオフセットとして、選択された閾値判定用テーブルから大当たり判定用の閾値を取得する。そして、始動口の入賞時に取得した大当たり判定用乱数値が、取得した閾値以上である場合に大当たりと判定し、閾値未満である場合にはずれと判定する。

【2003】

図211に示す大当たり判定閾値テーブルは、設定値テーブル選択用アドレステーブル及び各設定値用判定閾値テーブルで構成される。図211に示す大当たり判定閾値テーブルは、大当たり判定用乱数値が、テーブルに定義される下限から上限までの範囲である場合に大当たりと判定する例である。

【2004】

設定値テーブル選択用アドレステーブルには、各設定値において選択される判定閾値テーブルのポインタアドレスが定義されており、各データは2バイトの値として構成するとよい。なお、上位バイトが固定値であれば、下位バイトのみを定義してもよい。各設定値用判定閾値テーブルは、低確率(通常状態)時の下限閾値と低確率(通常状態)時の上限閾値と高確率(確変状態)時の下限閾値と高確率(確変状態)時の上限閾値を格納する。

【2005】

大当たり判定時に、設定値テーブル選択用のアドレステーブルに定義されているポインタアドレスを取得し、この値をオフセットとして現在の設定値の閾値判定用テーブルを選択

10

20

30

40

50

する。そして、確変状態フラグ（0：低確率、1：高確率）をオフセットとして、選択された閾値判定用テーブルの低確率のブロックか高確率のブロックかを決定し、大当たり判定用の下限閾値と上限閾値を取得する。そして、始動口の入賞時に取得した大当たり判定用乱数値が、取得した下限閾値以上かつ上限閾値以下の場合に大当たりと判定し、下限閾値から上限閾値の範囲外の場合にはずれと判定する。

【2006】

図212に示す大当たり判定閾値テーブルは、低確率用設定値テーブル選択用アドレステーブル、低確率用の各設定値用判定閾値テーブル、高確率用設定値テーブル選択用アドレステーブル及び高確率用の各設定値用判定閾値テーブルで構成される。図211に示す大当たり判定閾値テーブルは、低確率用のテーブルと高確率のテーブルが一体に構成されているが、図212に示す大当たり判定閾値テーブルは、低確率用のテーブルと高確率のテーブルが別に構成されている。

10

【2007】

低確率用設定値テーブル選択用アドレステーブルには、低確率（通常状態）の各設定値において選択される判定閾値テーブルのポインタアドレスが定義されており、高確率用設定値テーブル選択用アドレステーブルには、高確率（確変状態）の各設定値において選択される判定閾値テーブルのポインタアドレスが定義されている。各設定値テーブル選択用アドレステーブルに定義されるデータは2バイトの値として構成するとよい。なお、上位バイトが固定値であれば、下位バイトのみを定義してもよい。低確率用の各設定値用判定閾値テーブルは、低確率（通常状態）時の下限閾値と低確率（通常状態）時の上限閾値を格納する。高確率用の各設定値用判定閾値テーブルは、高確率（通常状態）時の下限閾値と高確率（通常状態）時の上限閾値を格納する。

20

【2008】

大当たり判定時に、確変状態フラグ（0：低確率、1：高確率）により低確率用設定値テーブル選択用のアドレステーブルか高確率用設定値テーブル選択用のアドレステーブルかを決定し、決定された設定値テーブル選択用のアドレステーブルから設定値をオフセットとして取得し、取得したオフセットによって現在の設定値に対応した判定閾値テーブルを選択する。そして、始動口の入賞時に取得した大当たり判定用乱数値が、取得した下限閾値以上かつ上限閾値以下の場合に大当たりと判定し、下限閾値から上限閾値の範囲外の場合にはずれと判定する。

30

【2009】

〔12-17. 設定変更・確認処理の別例2〕

次に、設定変更機能を有するパチンコ機の別な実施例について説明する。以下に説明する実施例では、設定変更スイッチ972を設けずに、RAMクリアスイッチ954の操作によって設定値が選択できるものであるが、RAMクリアスイッチ954の本来の主制御RAM1312の初期化機能と、設定変更機能とを区別して記載するために、設定値の変更にかかる操作については設定変更スイッチ972として説明することがある。

【2010】

図213、図214は、電源投入時に主制御MPU1311が実行する電源投入時処理のフローチャートである。

40

【2011】

まず、主制御MPU1311は、電源の投入により、リセット信号が解除されるとプログラムコードの開始番地である8000番地の処理から開始する。主制御RAM1312のプロテクト無効及び禁止領域無効をRAMプロテクトレジスタに設定する（ステップS2200）。主制御MPU1311は、主制御RAM1312の使用領域を指定することによって、指定領域以外の禁止領域へアクセスがあった場合には、異常と判定してリセットする機能を有する。主制御RAM1312の禁止領域へのアクセスによるリセット機能を解除するために、禁止領域を無効に設定することで主制御RAM1312の全領域へのアクセスを可能としている。なお、主制御RAM1312のうち未使用領域を禁止領域に指定して、禁止領域を有効にして、指定された禁止領域にアクセスを検出した場合には、

50

主制御MPU1311がリセットされるようにしてもよい。

【2012】

次に、所定時間の単純クリアモードタイマをウォッチドッグタイマに設定し（ステップS2201）、ウォッチドッグタイマをクリアする（ステップS2202）。その後、停電クリア信号をONに設定し（ステップS2203）、停電クリア信号をOFFに設定する（ステップS2204）。一旦、停電クリア信号をONに設定してから、OFFに設定することによって、ラッチに記憶された停電信号を正常な値に設定できる。

【2013】

次に、設定キー971とRAMクリアスイッチ954の信号のレベルをPFポートから読み出し、レジスタに記憶する（ステップS2205）。レジスタは、主制御MPU1311に予め設けられた複数の汎用レジスタ（処理の演算で演算に係る情報を一時的に記憶する記憶手段）の何れかを利用すればよい。汎用レジスタは、バンク0とバンク1とに分かれており、ステップS2205ではバンク0のレジスタが使用される。レジスタは、主制御RAM1312に設けられ、停電時に情報が保持されることなく消去されるものであり、停電時に情報がバックアップされるRAMの領域とは異なる。RAMクリアスイッチ954と設定キー971が操作されているか否かの判定は、周辺制御基板1510が確実に起動した後に主制御MPU1311が行うため、周辺制御基板1510が起動するまでの待機中に、ホールの従業員がRAMクリアスイッチ954や設定キー971の操作を誤って中断すると、ホールの従業員が意図していない状態でRAMクリアスイッチ954と設定キー971が判定されてしまう。このため、電源投入時処理開始後の早い段階でRAMクリアスイッチ954と設定キー971の入力状態（レベル）を一時的な記憶手段であるレジスタ等に格納し、周辺制御基板1510の待機状態の終了後に一時的な記憶手段であるレジスタ等に格納したRAMクリアスイッチ954と設定キー971の状態を判定することによって、ホールの従業員が電源投入後の早い段階でキー操作を誤って中断しても、電源投入操作時のRAMクリアスイッチ954や設定キー971の操作を確実に検出する。

【2014】

その後、停電予告信号が停電中であるかを判定する（ステップS2206）。停電予告信号が検出されていれば、パチンコ機の電源電圧が正常ではないので、ステップS2206で電源電圧が安定するまで待機する。

【2015】

その後、サブ起動待ちタイマ（例えば約2秒）を開始し、当該タイマがタイムアップするまでの間ウォッチドッグタイマを継続的にクリアし、周辺制御基板1510の起動を待つ（ステップS2207）。周辺制御基板1510の起動待ちは、電源投入後から周辺制御基板1510に最初にコマンドを送信するまでの期間であればいつでもよい。

【2016】

その後、停電予告信号が停電中であるかを再度判定する（ステップS2208）。停電予告信号が検出されていれば、パチンコ機1の電源電圧が異常なので、ステップS2208で待機する。

【2017】

その後、設定値確認処理を実行して、設定値が正常範囲内かを判定し、設定状態管理エリアの値が正常範囲内かを判定する（ステップS2209）。設定値確認処理の詳細は図215で後述する。

【2018】

その後、フラグレジスタを遊技制御領域内スタックエリアに退避する（ステップS2210）。これは、遊技制御領域外の処理と遊技制御領域内の処理との独立性を確保するために、一方の処理で使用した情報を他方の処理に影響させないためである。その後、電源投入時遊技領域外RAM確認処理を実行して、主制御RAM1312の遊技制御領域外の異常を判定する（ステップS2211）。電源投入時遊技領域外RAM確認処理の詳細は図216で後述する。そして、遊技制御領域内スタックエリアに退避したフラグレジスタ

を復帰する（ステップ S 2 2 1 2）。

【2019】

その後、RAM 異常判定結果値を C レジスタに仮設定し（ステップ S 2 2 1 3）、設定状態管理エリアにおける RAM 異常値（03H）を B レジスタに仮設定する（ステップ S 2 2 1 4）。ステップ S 2 2 1 3 及び S 2 2 1 4 で使用される B レジスタ及び C レジスタは汎用レジスタである。なお、電源投入時の処理ではバンク 0 の汎用レジスタが使用される。

【2020】

別例 2 において設定状態管理エリアに設定される値は、前述した実施例において図 2 0 1（B）に示したものと異なり、図 2 2 0（A）に示すように、主制御 RAM 1 3 1 2 に異常があれば 03H が記録される。すなわち、別例 2 の設定状態管理エリアは、パチンコ機 1 の動作モードが記録される 1 バイトの記憶領域であり、例えば下位の 4 ビットが使用され、上位の 4 ビットは定義されていない。具体的には、通常遊技状態では 00H、設定確認モードでは 01H、設定変更モードでは 02H、主制御 RAM 1 3 1 2 に異常があれば 03H が記録される。

【2021】

設定状態管理エリアは、RAM クリアスイッチ 9 5 4 のみの操作による RAM クリア処理では 00H に更新されず、現在の値が維持される。また、設定確認モードの終了時には 01H から 00H に更新され、設定変更モードの終了時には 02H から 00H に更新される。さらに、主制御 RAM 1 3 1 2 が異常である場合、次の電源投入時の設定変更操作によって設定変更モードになると 03H から 02H に更新され、設定変更モードの終了時に 02H から 00H に更新される。

【2022】

さらに、主制御 RAM 1 3 1 2 の遊技制御領域に異常があるかを判定し、判定結果を C レジスタに格納し（ステップ S 2 2 1 5、S 2 2 1 6）、ステップ 2 2 1 9 に進む。具体的には、前回の電源遮断時に内蔵 RAM 1 3 1 2 にバックアップされている領域のうち遊技制御領域として使用されているデータ（スタックに退避されたデータは除く）から算出して記憶されたチェックサムと、同じ領域を使用して算出されたチェックサムとを比較し、両者が異なれば、主制御 RAM 1 3 1 2 に異常があると判定する。また、正常にバックアップされた（電源断時処理が正常に実行された）ことを示す停電フラグの値がバックアップフラグエリアに格納されていなければ、停電発生時に主制御 RAM 1 3 1 2 のデータが正常にバックアップされておらず（電源断時処理が正常に実行されておらず）、主制御 RAM 1 3 1 2 に異常があると判定する。

【2023】

そして、主制御 RAM 1 3 1 2 の遊技制御領域内及び遊技制御領域外のいずれにも異常がなければ、RAM 正常判定結果値を C レジスタに仮設定し（ステップ S 2 2 1 7）、設定状態管理エリアの情報を B レジスタに設定して（ステップ S 2 2 1 8）、ステップ 2 2 1 9 に進む。

【2024】

その後、設定状態管理エリアに RAM 異常を示す値（03H）を仮に記録する（ステップ S 2 2 1 9）。

【2025】

そして、PF ポートの値が記録されたレジスタ値のうち、設定キー 9 7 1 と RAM クリアスイッチ 9 5 4 のビットをマスクする（ステップ S 2 2 2 0）。PF ポートの値が記憶されるレジスタは汎用レジスタのうち S 2 2 1 3、S 2 2 1 4 で仮設定されるレジスタとは異なるものを使用する。その後、電源投入時に設定キー 9 7 1 が ON に操作されており、かつ、RAM クリアスイッチ 9 5 4 が ON に操作されていたかを、レジスタに記憶された値を用いて判定する（ステップ S 2 2 2 1）。そして、設定キー 9 7 1 が ON に操作されており、かつ、RAM クリアスイッチ 9 5 4 が ON に操作されていれば、設定変更操作がされていると判定し、ステップ S 2 2 3 0 に進む。

【2026】

一方、設定キー971が操作されておらず、かつ、RAMクリアスイッチ954が操作されていなければ、停電発生時に設定変更モードであったかを判定する（ステップS2222）。例えば、設定状態管理エリアの値が設定変更モード（02H）のときに、設定変更モード中に停電が発生したと判定する。

【2027】

そして、設定変更モード中に停電が発生したと判定したときには、ステップS2230に進む。

【2028】

一方、設定変更モード中に停電が発生していないと判定したときは、主制御RAM1312の遊技制御領域内及び遊技制御領域外に異常があるかを判定する（ステップS2223）。例えば、前述したステップS2213、S2217でレジスタに格納された判定結果を用いて、遊技制御領域内の異常を判定できる。その結果、主制御RAM1312の遊技制御領域内及び遊技制御領域外のいずれかに異常があれば、ステップS2236に進む。

【2029】

一方、主制御RAM1312の遊技制御領域内及び遊技制御領域外のいずれにも異常がなければ、RAM異常処理中に停電が発生したかを判定する（ステップS2224）。例えば、退避した設定状態管理エリアの値がRAM異常を示す値（03H）であれば、RAM異常処理中に停電が発生したと判定する。

【2030】

そして、RAM異常処理中に停電が発生したと判定したときには、ステップS2236に進む。一方、RAM異常処理中に停電が発生していないと判定したときには、設定状態管理エリアに通常遊技状態を示す値（00H）を記録する（ステップS2225）。ステップS2225で設定状態管理エリアに00Hを記録することによって、ステップS2214で設定状態管理エリアに仮に記録されたRAM異常を示す値（03H）を、正常な状態に戻している。また、ステップS2225で設定状態管理エリアに00Hを記録することによって、ステップS2226とS2231とからステップS2235にジャンプした際の設定状態管理エリアの値が異なる。このように、通常のRAMクリア処理と設定変更処理に伴うRAMクリア処理とで設定状態管理エリアの値が異なることから、両方のRAMクリア処理のためのプログラムを共通にしても呼出元を区別でき、別個にプログラムを設ける必要がなく、プログラムサイズのサイズを小さくできる。

【2031】

その後、電源投入時にRAMクリアスイッチ954がONに操作されていたかを、レジスタに記憶された値を用いて判定する（ステップS2226）。そして、RAMクリアスイッチ954がONに操作されていれば、ステップS2235に進む。

【2032】

本実施例のパチンコ機では、RAMクリアスイッチ954の操作と設定キー971の操作と設定状態管理エリアに記録された値とに基づいて、処理を振り分ける。例えば、主制御RAM1312が異常であると判定されると、設定状態管理エリアには03Hが記録され、電源が遮断されるまで03Hが維持されるため、通常遊技処理を実行できない。このとき、一旦電源を遮断した後に設定変更操作をして電源を投入すると、RAM異常を解除できる。すなわち、ステップS2221で設定キー971とRAMクリアスイッチ954の両方が操作されている（設定変更操作）と判定されると、設定状態管理エリアがRAM異常を示す値（03H）から設定変更を示す値（02H）に更新され（ステップS2230）、RAM異常状態が終了する。このように、RAM異常からの復帰は、必ず設定変更を経由することになっている。換言すると、停電発生時の状態がRAM異常かを判定する前に、設定変更操作がされているかを判定するので、設定値の変更を契機としてのみRAM異常を解消できる。

【2033】

一方、RAMクリアスイッチ954が操作されていなければ、停電発生前の状態に復旧するために、停電発生時点での遊技状態の情報を電源投入時状態バッファに記憶する（ステップS2227）。

【2034】

その後、電源投入時に設定キー971がONに操作されていたかを、レジスタに記憶された値を用いて判定する（ステップS2228）。そして、設定キー971がONに操作されていれば、設定確認操作がされていると判定し、設定状態管理エリアに設定確認モードを示す値（01H）を記録し（ステップS2229）、S2236に進む。すなわち、停電発生時の状態が設定確認モードであっても、電源投入時に設定キー971が操作されていない場合には通常遊技状態となる。なお、停電発生時の状態が設定確認モードで、電源投入時に設定キー971が操作されていない場合に、通常遊技状態ではなく、停電発生前と同じ停電確認モードに移行してもよい。

10

【2035】

ステップS2225からS2229は、RAMクリアスイッチ954か設定キー971の少なくとも一つが操作されていない場合に実行される処理であることから、RAMクリアスイッチ954の操作の判定（ステップS2226）と、設定キー971の操作の判定（ステップS2228）とのいずれを先に行ってもよい。すなわち、図示したように、RAMクリアスイッチ954の操作を判定（ステップS2226）した後に設定キー971の操作を判定（ステップS2228）してもよく、設定キー971の操作を判定（ステップS2228）した後にRAMクリアスイッチ954の操作を判定（ステップS2226）してもよい。

20

【2036】

ステップS2221又はステップS2222でYESと判定されると、設定状態管理エリアに設定変更モードを示す値（02H）を記録する（ステップS2230）。そして、主制御RAM1312の遊技制御領域外に異常があるかを判定する（ステップS2231）。例えば、前述したステップS2266で遊技領域外RAM異常判別エリアに設定されたRAM異常判定結果に基づいて、遊技制御領域外の異常を判定できる。その結果、主制御RAM1312の遊技制御領域外に異常がなければ、ステップS2235に進む。

【2037】

一方、主制御RAM1312の遊技制御領域外に異常があれば、遊技制御領域外のRAMクリア処理を実行する。すなわち、フラグレジスタを遊技領域内スタックエリアに退避し（ステップS2232）、遊技領域外RAM異常時処理を実行する（ステップS2233）。遊技領域外RAM異常時処理の詳細は図217で後述する。その後、ステップS2232で遊技領域内スタックエリアに退避したフラグレジスタを復帰する（ステップS2234）。

30

【2038】

そして、主制御RAM1312の遊技制御領域内の設定値と設定状態管理エリア以外の領域と遊技制御領域内のスタックエリアとを初期化する（ステップS2235）。つまり、遊技制御領域外のRAMクリア処理は、設定変更を経由しないと実行されないことになる。遊技制御領域外のRAM異常時には、遊技制御領域内のRAM異常時と同様に、設定状態管理エリアに03Hが記録されており、遊技が停止するため、設定変更を経由しないとRAM異常状態から復帰できないようになっている。但し、遊技制御領域外のRAMクリアの条件は設定変更のみであるのに対し、遊技制御領域内のRAMクリアの条件は設定変更及びRAMクリアスイッチ954操作（RAM異常が発生していないにも場合に従業員の操作によって強制的にRAMクリアする場合）の二つになる。

40

【2039】

ステップS2235の遊技領域内のRAMクリア処理において、設定値と設定状態管理エリアを除外するのは、遊技者による不正なRAMクリア操作によって設定値が高設定になる場合にホール側に損害が発生すること、高設定で遊技中に不具合（RAM異常）が生じて遊技が停止すると、RAMクリア操作によって高設定から低設定となり、遊技者に損

50

害が発生するためである。

【2040】

その後、全コマンドバッファを初期化する（ステップS2236）。これは、コマンドバッファにコマンドが記憶された状態で電源が遮断された後にRAMクリアせずに電源を復帰すると、コマンドバッファに格納された未送信のコマンドが送信される。例えば、変動コマンドの送信中に電源が遮断されることによって、図柄コマンドは送信したが、後続する変動パターンコマンドが未送信となることがある。そして、電源投入時に、変動パターンコマンドだけが送信されると、周辺制御基板1510が異常と判定することがある。さらに、設定変更に関する処理における未送信のコマンドがコマンドバッファに格納されている場合、電源復帰後に設定処理中に未送信となったコマンドが送信されることによって、周辺制御基板1510が当該コマンドに基づいて遊技状態を設定して、誤動作する可能性がある。このような異常の発生を防止するために、ステップS2236において、コマンドバッファを初期化している。

10

【2041】

なお、ステップS2236でコマンドバッファを初期化しているが、設定変更処理を開始するとき及び設定確認処理を開始するときのみ、コマンドバッファをクリアしてもよい。なお、設定変更処理においては、主制御RAM1312の初期化に伴ってコマンドバッファがクリアされるので、別途コマンドバッファをクリアしなくてもよいが、設定確認モードにおいては、主制御RAM1312が初期化されないことから、設定確認モードに移行するときに、コマンドバッファをクリアするとよい。

20

【2042】

その後、主制御MPU1311に内蔵されたデバイス（CTC、SIO等）の機能を初期設定し（ステップS2237）、主制御MPU1311に内蔵されたハードウェア乱数（例えば当落乱数）を起動する（ステップS2238）。ステップS2238でハードウェア乱数を起動することによって、設定変更モードや設定確認モードにおいてもハードウェア乱数が更新されるようにしているが、設定変更モードや設定確認モードの終了時にハードウェア乱数を起動してもよい。そして、電源投入時設定処理を実行する（ステップS2239）。電源投入時設定処理の詳細は図219で後述する。

【2043】

最後にタイマ割込みを許可に設定し（ステップS2240）、主制御側メイン処理（図221）に進む。

30

【2044】

図215は、設定値確認処理のフローチャートである。設定値確認処理は、電源投入時処理（図213）のステップS2209において実行され、設定状態管理エリアの設定値が正常範囲内かを判定し、設定状態管理エリアの値が正常範囲内かを判定する。なお、設定値確認処理は、電源投入時の他、設定変更モードの終了時や設定確認モードの終了時に実行してもよい。また、特別図柄変動開始時や、遊技状態の変化時（大当たり、確変、時短などの開始及び終了時）に実行してもよい。

【2045】

設定値確認処理では、まず、主制御MPU1311は、設定状態管理エリアに本来記録される値以外の値が設定されているかを判定する（ステップS2250）。設定状態管理エリアは、図220（A）に示すように、00H～03Hが記録されるので、04H以上の値が設定されていれば異常であり、ステップS2252に進む。

40

【2046】

一方、設定状態管理エリアに正常な値（03H以下）が設定されていれば、設定値が所定の範囲内であるかを判定する（ステップS2251）。例えば、設定が1～6までの段階で選択可能なパチンコ機1において、設定値が格納されるワークの値が0～5に対応している（設定1のとき＝0、設定6のとき＝5）場合には、6以上の値が格納されていれば、所定の範囲外であると判定される。

【2047】

50

設定値が所定の範囲外であれば、設定状態管理エリアにRAM異常を示す値（03H）を記録し（ステップS2252）、設定値を0に初期化し（ステップS2253）、電源投入時処理に戻る。一方、設定値が所定の範囲内であれば、電源投入時処理に戻る。

【2048】

設定状態管理エリアに記録される値及び設定値に関しては、主制御RAM1312が異常であるかが遊技の進行中（変動開始毎、遊技状態の切り替え時など）にも判定される。このため、遊技中に設定状態管理エリア及び設定値に関するRAM異常と判定される条件と、電源投入時にRAM異常（設定状態管理エリア及び設定値を除く遊技領域内のワークエリアと、遊技領域外のワークRAMの異常）と判定される条件の二つの条件は異なっている。なお、この二つのRAM異常判定条件は、一部が同じでもよい。例えば、電源投入時

10

【2049】

このように、RAM異常の判定条件が異なるのは、設定値に関するRAM異常の判定を電源投入時のみに行うとすると、不正行為やノイズ等による誤動作によって設定値が変更された場合、ホールや遊技者に不利益が生じることから、早期に異常を検出して、不利益が生じる期間を短くすることが望ましいからである。

【2050】

また、遊技中に設定状態管理エリアと設定値に関するRAM異常判定処理をサブルーチン化することによって、遊技の進行中に必要に応じて当該サブルーチンを呼び出してRAM異常を判定することによって、同じプログラムを複数箇所に設けることなく、プログラムのサイズを小さくできる。

20

【2051】

また、設定状態管理エリアは、電源投入時のRAM異常判定対象外としているが、RAM異常判定対象として、主制御RAM1312の他の領域と同様に取り扱ってもよい。設定状態管理エリアを電源投入時のRAM異常判定対象とすることによって、停電前に設定変更モードであり、電源復帰時にRAM異常と判定された場合には、RAM異常が優先される。このため、設定状態管理エリアの値に異常（すなわち、RAM異常）が生じれば、設定状態管理エリアに記録された値を初期化することが望ましいからである。なお、この場合、主制御RAM1312のうち設定値が格納された記憶領域は、電源投入時のRAM異常判定対象としても、RAM異常判定対象外としてもよい。

30

【2052】

なお、電源投入時の判定における優先順は、RAM異常が最も優先度が高く、通常遊技状態になることが最も優先度が低くなっている。さらに、設定変更モードになることは、設定確認モードになることやRAMクリア操作によってRAMクリア処理を実行することより優先度が高くなっている。このように、導出される状態の優先度の順に判定処理を実行することによって、電源復帰後に複数の条件が成立している場合にも、優先度が高い状態を的確に導出することができる。

【2053】

図216は、電源投入時遊技領域外RAM確認処理のフローチャートである。電源投入時遊技領域外RAM確認処理は、電源投入時処理（図213）のステップS2211において実行され、主制御RAM1312の遊技制御領域外の異常を判定する。

40

【2054】

まず、主制御MPU1311は、主制御RAM1312の遊技制御領域外のSP退避用バッファにスタックポインタの値を格納し（ステップS2260）、遊技領域値外スタックポインタ値をスタックポインタに設定し（ステップS2261）、呼出元の処理で使用されているバンク（バンク0又はバンク1）の全てのレジスタ値を遊技領域外のレジスタ退避用バッファに格納する（ステップS2262）。なお、遊技制御領域外で実行される処理において全レジスタを格納する退避用バッファとして遊技制御領域外のスタックエリアを使用してもよい。

50

【2055】

そして、既に初回の電源投入等で主制御RAM1312の遊技制御領域外が初期化されているか否かを判定する（ステップS2263）。具体的には、パワーダウンチェックエリア（EX_PDIIND）の値が5AHであれば、初回の電源投入等で主制御RAM1312の遊技制御領域外が初期化されていると判定できる。

【2056】

初回の電源投入等で主制御RAM1312が初期化されていなければ、ステップS2264～S2265を実行することなく、ステップS2266に進む。一方、初回の電源投入等で主制御RAM1312の遊技制御領域外が初期化済みであれば、主制御RAM1312の遊技制御領域外のチェックサムを算出し（ステップS2264）、算出したチェックサムが正常かを判定する（ステップS2265）。

10

【2057】

算出したチェックサムが正常であれば、ステップS2267に進む。一方、算出したチェックサムが異常であれば、遊技領域外RAM異常判別エリアにRAM異常判定結果値（01H）を設定し（ステップS2266）、ステップS2271に進む。なお、S2266で遊技領域外RAM異常判別エリアに設定した値に基づいて、S2231で遊技制御領域外のRAM異常が判定される。

【2058】

一方、ステップS2265で算出したチェックサムが正常であると判定されると、LEDチェックタイマに5秒を設定し、LEDチェックタイマを起動し（ステップS2267）、LED点滅周期タイマに点滅周期値（600ミリ秒）を設定し（ステップS2268）、モード切替時間タイマにモード切替時間（5秒）を設定する（ステップS2269）。LED点滅周期タイマは、ベース表示器1317の上2桁（又は4桁全て）を点滅表示するためのタイマであり、LED点滅周期タイマのタイムアップで一つの点滅周期になる。モード切替時間タイマは、ベース表示器1317におけるモード切り替えを制御するためのタイマであり、モード切替時間タイマがタイムアップすることで、ベース表示のモードに切り替わる。

20

【2059】

その後、性能表示モニタ表示管理エリアに0を設定して初期化し（ステップS2270）、ステップS2271に進む。

30

【2060】

その後、パワーダウンチェックエリアを00Hに初期化する（ステップS2271）。

【2061】

そして、遊技領域外のレジスタ退避用バッファに退避した、呼出元の処理で使用するバンク（バンク0又はバンク1）の全レジスタ値を復帰し（ステップS2272）、遊技領域外のSP退避用バッファに退避したスタックポインタ値を復帰し（ステップS2273）、電源投入時処理に戻る。

【2062】

図217は、遊技領域外RAM異常時処理のフローチャートである。遊技領域外RAM異常時処理は、電源投入時処理（図214）のステップS2233において実行され、主制御RAM1312の遊技制御領域外の領域を初期化する。

40

【2063】

まず、主制御MPU1311は、主制御RAM1312の遊技制御領域外のSP退避用バッファにスタックポインタの値を格納し（ステップS2280）、遊技領域外スタックポインタ値をスタックポインタに設定し（ステップS2281）、呼出元の処理で使用されているバンク（バンク0又はバンク1）の全てのレジスタ値を遊技領域外のレジスタ退避用バッファに格納する（ステップS2282）。なお、遊技制御領域外で実行される処理において全レジスタを格納する退避用バッファとして遊技制御領域外のスタックエリアを使用してもよい。

【2064】

50

そして、使用領域外RWM初期化処理を実行して、主制御RAM1312の遊技制御領域外の領域を初期化する（ステップS2283）。使用領域外RWM初期化処理の詳細は図218で後述する。

【2065】

その後、主制御RAM1312の遊技領域外RAM異常判別エリア（EX__RWMER ROR）にRAM正常判別値（00H）を設定する（ステップS2284）。ステップS2284で遊技領域外RAM異常判別エリアに設定した値に基づいて、次の電源投入時にステップS2231で主制御RAM1312の遊技制御領域外が異常か否かが判定される。

【2066】

そして、LEDチェックタイマに5秒を設定し、LEDチェックタイマを起動し（ステップS2285）、LED点滅周期タイマに点滅周期値（600ミリ秒）を設定し（ステップS2286）、モード切替時間タイマにモード切替時間（5秒）を設定する（ステップS2287）。これらのタイマ値は、ベース表示器1317にベース値を表示するための初期設定である。

【2067】

そして、遊技領域外のレジスタ退避用バッファに退避した全レジスタ値（ステップS2262で退避した呼出元の処理で使用されていたバンク（バンク0又はバンク1）のレジスタ値）を復帰し（ステップS2288）、遊技領域外のSP退避用バッファに退避したスタックポインタ値を復帰し（ステップS2289）、呼び出し元の電源投入時処理に戻る。

【2068】

図218は、使用領域外RWM初期化処理のフローチャートである。使用領域外RWM初期化処理は、遊技領域外RAM異常時処理のステップS2283において実行され、主制御RAM1312の遊技制御領域外の領域を初期化する。

【2069】

まず、主制御MPU1311は、主制御RAM1312の遊技制御領域外のワークエリアに00Hを書き込んで初期化する（ステップS2290）。そして、主制御RAM1312の遊技制御領域外のスタックエリアに00Hを書き込んで初期化する（ステップS2291）。その後、遊技領域外RAM異常時処理に戻る。

【2070】

図219は、電源投入時設定処理のフローチャートである。電源投入時設定処理は、サブルーチン化されており、電源投入時処理（図214）のステップS2239で実行され、電源投入時の初期設定を実行する。

【2071】

まず、主制御MPU1311は、電源投入時動作コマンドを作成し、作成したコマンドを送信情報記憶領域にセットする（ステップS2300）。電源投入時動作コマンドは、図220（B）で後述するように、設定状態管理エリアの記録内容を通知する、2バイトで構成されるコマンドであり、上位バイトがA0Hで下位バイトが設定状態管理エリアの値に1を加算した値となっている。

【2072】

次に、入力レベルデータ2領域の設定キー971に対応するビットと設定変更スイッチ972に対応するビットとを初期値である1に設定する。なお、他のビットは0を設定するとよい（ステップS2301）。入力レベルデータ2エリアの設定キー971に対応するビットと設定変更スイッチ972に対応するビットを1に設定するのは、次のタイマ割り込み時に当該スイッチのビットを1で検知して、ONエッジが誤って作られないようにするためである。

【2073】

次に、バックアップフラグをクリアする（ステップS2302）。

【2074】

その後、設定状態管理エリアに遊技開始可能状態を示す値（00H）が記録されている

10

20

30

40

50

かを判定する（ステップ S 2 3 0 3）。設定状態管理エリアに遊技開始可能状態を示す値が記録されていなければ、設定変更モードであるか設定確認モードであるか R A M 異常のいずれかなので、電源投入時設定処理を終了し、呼出元の処理に戻る。

【 2 0 7 5 】

一方、設定状態管理エリアに遊技開始可能状態を示す値（0 0 H）が記録されていれば、通常遊技を開始できる状態なので、主制御 R A M 1 3 1 2 を初期化したか否かに応じて遊技制御領域内ワークエリアを初期設定する（ステップ S 2 3 0 4）。

【 2 0 7 6 】

その後、電源投入時状態コマンドを作成し、作成したコマンドを送信情報記憶領域に格納する（ステップ S 2 3 0 5）。電源投入時状態コマンドは、図 2 2 0（C）に示すように、2 バイトで構成されるコマンドであり、上位バイトが 3 0 H で下位バイトが停電前の状態を示す。

【 2 0 7 7 】

そして、電源投入時復帰先コマンドを作成し、作成したコマンドを送信情報記憶領域にセットする（ステップ S 2 3 0 6）。電源投入時復帰先コマンドは、図 2 0 2（C）に示すように、特別図柄に関する遊技状態を通知する、2 バイトで構成されるコマンドであり、上位バイトが 3 1 H で下位バイトが停電発生時の特別図柄の状態及び特別電動役物の動作状態を示す。電源投入時復帰先コマンドは、電源投入時に 1 回送信される。

【 2 0 7 8 】

さらに、設定値コマンドを作成し、作成したコマンドを送信情報記憶領域にセットする（ステップ S 2 3 0 7）。設定値コマンドは、図 2 0 2（D）に示すように、設定値を通知する、2 バイトで構成されるコマンドであり、上位バイトが A 1 H で、下位バイトが設定値を示す。

【 2 0 7 9 】

なお、電源投入時状態コマンド、電源投入時復帰先コマンド、設定値コマンドと共に、特別図柄変動表示ゲームの保留数を示す特別図柄保留数コマンドを送信して、メイン液晶表示装置 1 6 0 0 において保留数表示を停電発生前の状態に復旧させてもよい。なお、特別図柄保留数コマンドの送信順序は、電源投入時状態コマンド、電源投入時復帰先コマンド及び設定値コマンドの送信後でも、これらのコマンドの送信前でも、これらのコマンドの送信途中に送信してもよい。

【 2 0 8 0 】

その後、呼出元の処理に戻る。

【 2 0 8 1 】

電源投入時設定処理は、設定変更モードであるかにかかわらず必ず実行される。また、電源投入時設定処理は、設定キー 9 7 1 の O F F を検出して、設定変更／確認処理を終了する際に設定処理（図 2 2 4）から呼び出される。このとき、設定状態管理エリアには 0 0 H が記録されているので、S 2 3 0 0 ～ S 2 3 0 7 までの全ての処理が実行される。

【 2 0 8 2 】

なお、設定変更／確認処理を実行する場合、電源投入時設定処理が電源投入処理のステップ S 2 2 3 9 及び設定処理のステップ S 2 3 5 5 から呼び出されるので、電源投入時動作コマンドが 2 回送信される。一方、設定変更／確認処理を実行しない場合、電源投入処理のステップ S 2 2 3 9 から呼び出された電源投入時設定処理のみで、電源投入時動作コマンドが 1 回送信される。電源投入時動作コマンドは、主制御基板 1 3 1 0 の状態（設定変更モード、設定確認モード、R A M 異常など）を周辺制御基板 1 5 1 0 で識別するために送信される。周辺制御基板 1 5 1 0 は、当該コマンドを受信することによって、設定変更モード、設定確認モード、R A M 異常時などの状態に対応した報知を行なう。

【 2 0 8 3 】

なお、設定／確認変更モードでは、遊技者による設定調整機能（例えば、扉枠 3 に設けられたボタンの操作による音量や輝度の調整）を停止し、ホールの従業員による調整（周辺基板ボックス 1 5 2 0 に設けられたボリュームによる音量や輝度の調整）は有効として

10

20

30

40

50

もよい。具体的には、通常遊技状態を示す電源投入時動作コマンドを受信するまでは、遊技者による設定調整機能を停止するとよい。

【2084】

また、設定変更モード及び設定確認モードのいずれにおいても、メイン液晶表示装置1600の全画面を用いて、設定変更モードであるか設定確認モードであるかRAM異常状態であるかを表示してもよい。この場合、設定変更モードであるか設定確認モードであるかの音声メッセージを出力してもよい。さらに、一部又はランプ又は全てのランプ（扉枠3に設けられたランプを含めてもよい）を使用して報知してもよい。

【2085】

図220(B)は、電源投入時動作コマンドの構成例を示す図である。電源投入時動作コマンドは、設定状態管理エリアの記録内容を通知するコマンドであり、下位バイトの値は設定状態管理エリアの値に1を加算した値を格納しているため、前述した実施例において図202(A)に示したものと異なり、別例2ではRAM異常発生時は下位バイトが04Hとなる。

10

【2086】

具体的には、電源投入時動作コマンドは2バイトで構成され、上位バイトがA0Hで、下位バイトが設定状態管理エリアの記録内容を示す。下位バイトの値は設定状態管理エリアの値に1を加算した値を格納している。これは、通常遊技中のときに設定状態管理エリアの値は00Hとなるため、コマンドとして送信される値が00Hであると、出力が0となるハードウェア異常と区別できないので、いずれかのビットが1にセットされるようにしている。

20

【2087】

なお、電源投入時動作コマンドは、電源投入時処理で少なくとも1度作られる。具体的には、ホットスタート、RAMクリア及びRAM異常のときに対応してA001H又はA004Hのコマンドが一度作られ、設定変更モード及び設定確認モードでは、電源投入時処理でA002H又はA003Hのコマンドが作られ、その後、設定変更／確認終了時とでA001Hのコマンドとして2度作られる。

【2088】

周辺制御基板1510は、電源投入時動作コマンドを受信すると、通常遊技開始可能状態(A001H)、設定確認モード(A002H)、設定変更モード(A003H)、RAM異常の状態(A004H)に応じて、前述した態様で報知を行う(図184参照)。なお、通常遊技開始可能状態の報知は、図184に示していないが、デモ画面を表示したり、遊技内容を説明する待機状態の演出を行う。

30

【2089】

周辺制御基板1510が、電源投入時動作コマンドでA001Hを受信することなく、通常遊技中の遊技コマンドを受信した場合、遊技状態が不整合となっている可能性があるため、受信した遊技コマンドを無効と判定し、当該遊技コマンドに対する遊技動作(演出など)を開始しない。但し、所定条件を満たした(例えば、通常遊技中の遊技コマンドが連続して所定回数送信された)場合、周辺制御基板1510が電源投入時動作コマンド(A001H)を取りこぼした可能性があるため、受信した遊技コマンドの無効化を解除し、遊技コマンドに対応する演出を行うとよい。

40

【2090】

なお、遊技コマンドが無効化されている状態で、受信した遊技コマンドのうち、所定条件を満たす演出を行い(例えば、図柄の動作、ランプ、可動体、音声等については受信したコマンドに対応する演出を行い)、表示装置の背景や所定のランプを用いて、遊技状態の不整合が発生している旨を報知してもよい。また、遊技状態の不整合が発生している旨を小さな音量で報知してもよい。これは、所定条件となるまで、何の演出も行わないと、遊技状態の不整合が発生していることを理解できない遊技者は、始動口に入賞しても特別図柄変動表示ゲームが開始しないようなパチンコ機1の故障だと思い、ホールで発生する可能性があるトラブルを防止するためである。なお、周辺制御基板1510が遊技コマン

50

ドを無効化していても、主制御基板 1 3 1 0 は通常の遊技処理を実行しているので、機能表示ユニット 1 4 0 0 における特別図柄や普通図柄などの機能表示は正常に表示される。

【2091】

図 2 2 0 (C) は、電源投入時状態コマンドの構成例を示す図である。前述した実施例において図 2 0 2 (B) に示したものと異なり、別例 2 の電源投入時状態コマンドは、0 1 H、0 2 H、0 3 H、0 4 H の 4 状態が定義される。すなわち、電源投入時状態コマンドは、電源投入時状態バッファの記録内容に基づいて、通常遊技開始可能状態であるかを通知し、さらに、停電前の状態を通知するコマンドである。例えば、電源投入時状態コマンドは 2 バイトで構成され、上位バイトが 3 0 H で、下位バイトが 0 1 H であれば、RAM クリアを報知するために主制御 RAM 1 3 1 2 が初期化された状態であることを示す。また、下位バイトが 0 2 H であれば、停電前の状態が低確率・非時短状態であり、主制御 RAM 1 3 1 2 が初期化されずに復帰し、通常遊技開始可能状態であることを示す。また、下位バイトが 0 3 H であれば、停電前の状態が高確率・時短状態であり、主制御 RAM 1 3 1 2 が初期化されずに復帰し、通常遊技開始可能状態であることを示す。また、下位バイトが 0 4 H であれば、停電前の状態が低確率・時短状態であり、主制御 RAM 1 3 1 2 が初期化されずに復帰し、通常遊技開始可能状態であることを示す。

【2092】

また、電源投入時状態バッファは、前述したように、停電発生前の状態に復旧するために、停電発生時点での遊技状態の情報を記憶する記憶領域であるが、電源投入時状態コマンドには、電源投入時状態バッファの値に 1 を加算した値が格納される。例えば、低確率非時短では、電源投入時状態バッファには 1 が記憶されており、この値に 1 を加算した 2 が電源投入時状態コマンドに格納される。また、主制御 RAM 1 3 1 2 が初期化された場合、電源投入時状態バッファが 0 となっているので、電源投入時状態コマンドには 1 が格納され、主制御 RAM 1 3 1 2 が初期化されたことを通知できる。

【2093】

図 2 2 1 は、主制御 MPU 1 3 1 1 が実行する主制御側メイン処理のフローチャートである。主制御側メイン処理は、電源投入時処理（図 2 1 4）のステップ S 2 2 4 0 の後に実行される。

【2094】

まず、主制御 MPU 1 3 1 1 は、停電予告信号を取得し、停電予告信号が ON であるかによって停電が発生しているかを判定する（ステップ S 2 3 1 0）。別例 2 では、メイン処理において停電を監視しているが、タイマ割込み処理で停電を監視して、停電発生が検出された場合に停電処理を実行してもよい。例えば、タイマ割込みの開始及び終了時の少なくとも一方で停電予告信号が ON であるかを判定し、停電予告信号が継続的に出力されている期間をカウントし、カウント結果が所定値となった場合に停電が発生していると判定してもよい。

【2095】

停電予告信号が ON でない場合、正常に電源が供給されているので、乱数更新処理 2 を実行する（ステップ S 2 3 1 1）。乱数更新処理 2 は、図 1 9 5 で説明したものと同じでよく、主として特別抽選や普通抽選において当選判定を行うための乱数以外の乱数を更新する。

【2096】

一方、停電予告信号を検出した場合、電源断時処理（ステップ S 2 3 1 2 ～ S 2 3 1 9）を実行する。電源断時処理では、停電発生前の状態に復帰させるためのデータをバックアップする処理を実行する。具体的には、まず、割込みを禁止する（ステップ S 2 3 1 2）。これにより後述するタイマ割込み処理が行われなくなる。さらに、主制御 MPU 1 3 1 1 は、出力ポートをクリアして、各ポートからの出力によって制御される機器の動作を停止する（ステップ S 2 3 1 3）。具体的には、ソレノイド・停電クリア・ACK 出力ポートに停電クリア信号 OFF ビットデータを出力する。なお、全ての出力ポートがクリアされなくてもよく、例えば、電力消費が大きいソレノイドやモータを制御するための出力

ポートをクリアしてもよい。これらの出力ポートをクリアすることによって、主基板側電源断時処理が終了するまでの消費電力を低減し、主基板側電源断時処理を確実に終了できるようにする。

【2097】

その後、フラグレジスタを遊技領域内スタックエリアに退避し（ステップS2314）、電源OFF時処理を実行して、電源が遮断される前に必要な処理を実行する（ステップS2315）。電源OFF時処理の詳細は図222で後述する。そして、遊技領域内スタックエリアに退避したフラグレジスタを復帰する（ステップS2316）。

【2098】

続いて、主制御MPU1311は、バックアップされるワークエリアに格納されたデータが正常に保持されたか否かを判定するための、主制御RAM1312の遊技制御領域内のワークエリアのチェックサムを計算し、主制御RAM1312の所定のチェックサム格納エリアに記憶する（ステップS2317）。このチェックサムはワークエリアにバックアップされたデータが正常かの判定に使用される。なお、チェックサムが算出される対象の領域は、遊技制御領域内のワークエリアのうち、電源投入後主制御側メイン処理の実行までの間に変更される可能性がある設定状態管理（設定値と設定状態管理エリアの値）や、バックアップフラグや、チェックサムエリアの値を除外するとよい。

【2099】

さらに、停電フラグとしてバックアップフラグエリアに正常に電源断時処理が実行されたことを示す値（5AH）を格納する（ステップS2318）。これにより、遊技バックアップ情報の記憶が完了する。最後に、RAMプロテクト有効（書き込み禁止）、禁止領域の無効をRAMプロテクトレジスタに書き込み、主制御RAM1312の所定の領域への書き込みを禁止し（ステップS2319）、停電から復旧するまでの間、待機する（無限ループ）。主制御MPU1311は、主制御RAM1312の使用領域を指定することによって、指定領域以外の禁止領域へアクセスがあった場合には、異常と判定してリセットする機能を有する。このため、RAMプロテクトレジスタの禁止領域を無効に設定することで主制御RAM1312へのアクセスによるリセット機能が解除される（リセットされない）ようにして、全領域へのアクセスを可能とする。なお、主制御RAM1312のうち未使用領域を禁止領域に指定して、禁止領域を有効にして、指定された禁止領域にアクセスを検出した場合には、主制御MPU1311がリセットされるようにしてもよい。

【2100】

図222は、電源OFF時処理のフローチャートである。電源OFF時処理は、主制御側メイン処理（図221）のステップS2315において実行され、電源が遮断される前に必要な処理を実行する。

【2101】

まず、主制御MPU1311は、主制御RAM1312の遊技制御領域外のSP退避用バッファにスタックポインタの値を格納し（ステップS2320）、遊技領域外スタックポインタ値をスタックポインタに設定し（ステップS2321）、全てのレジスタ値を遊技領域外のレジスタ退避用バッファに格納する（ステップS2322）。

【2102】

続いて、主制御RAM1312の遊技制御領域外のチェックサムを算出し、主制御RAM1312の遊技領域外チェックサム格納エリアに格納する（ステップS2323）。その後、パワーダウンチェックエリア（EX_PDIIND）に5AHを設定し、主制御RAM1312のうち遊技領域外のRAMエリアが初期化済みであることを記録する（ステップS2324）。パワーダウンチェックエリアに5AHが記録されている場合、停電処理が正常に実行されている。この意味において、パワーダウンチェックエリアと遊技制御領域内のRAMのバックアップフラグとは実質的に同じである。停電処理が正常に実行されているので、既に主制御RAM1312の遊技制御領域外の領域については正常であると判定されており、結果としてパワーダウンチェックエリアに5AHが設定されていれば、主制御RAM1312の遊技制御領域外の領域の初期化が完了している。

【2103】

このように、本実施例のパチンコ機1では、停電処理が正常に実行されたことを示す二種類のフラグが、主制御RAM1312の遊技制御領域内と遊技制御領域外の各々に設けられている。これは、遊技制御領域内と遊技制御領域外とで二重に判定するためであり、また、遊技制御領域内と遊技制御領域外とで一つの記憶領域を共有していないことから、独立に処理することが望ましいからである。例えば、停電処理が正常に実行されたことを示すフラグが一つであると、誤って当該フラグに5AHがセットされて、停電処理を行なうことなく復帰すると、停電処理が正常に実行されたと誤って判定される。このように二重で判定することによって、誤判定の可能性を低減している。

【2104】

さらに、二つのフラグは、領域として離れた領域（例えば、アドレスの下位バイト（*00H～*FFH）又は上位バイト（00**H又は01**H）が重ならない領域）に設けることによって、ノイズなどの不具合によってデータが書き換えられても正しく復帰できるようになっている。

【2105】

そして、遊技領域外のレジスタ退避用バッファに退避した、呼出元の処理で使用するバンク（バンク0又はバンク1）の全レジスタ値を復帰し（ステップS2325）、遊技領域外のSP退避用バッファに退避したスタックポインタ値を復帰し（ステップS2326）、呼び出し元に戻る。

【2106】

図223は、主制御MPU1311が実行するタイマ割込み処理のフローチャートである。

【2107】

まず、主制御MPU1311は、レジスタバンク選択フラグを1に設定し、レジスタのバンクを切り替える（ステップS2330）。なお、主制御MPU1311は、演算に使用するレジスタ群を二つ有し、一つはバンク0のレジスタ群として使用し、他はバンク1のレジスタ群として使用可能とされており、バンク切換を行わずに、両方のバンクのレジスタを使用できないように構成されている。主制御側メイン処理ではレジスタバンク0が使用され、タイマ割込み処理ではレジスタバンク1が使用される。このため、タイマ割込み処理の開始時にはバンクを1に切り替える命令を実行するが、タイマ割込み処理の終了時にはバンクを0切り替える命令を実行する必要がない。これは、主制御MPU1311は、バンクの状態をフラグレジスタ（例えば、Zフラグ、Cフラグがセットされているレジスタ）に記憶しており、フラグレジスタは、割込開始時にスタックエリアに退避され、RET命令の実行によってスタックエリアから復帰する。このため、RET命令を実行することでフラグレジスタに記憶したレジスタのバンクフラグも元に戻る。なお、バンクの状態をフラグレジスタに記憶しない構成を採用した場合、タイマ割込み処理の終了時にバンク切替命令を実行して、バンク0に戻る。

【2108】

なお、フラグレジスタには、割込可否を制御するフラグも記憶されているため、割り込み許可に設定してからRET命令を実行しなくてもよい。なお、割込可否を制御するフラグは、タイマ割込み処理の開始時に、フラグレジスタをスタックした後に割込禁止状態に設定される。このため、タイマ割込処理中に割込を許可（EI命令など）するか、RET命令を実行しない限り、割り込み許可状態にはならない。

【2109】

次に、LEDコモンカウンタを+1更新する。なお、LEDコモンカウンタ値が上限を超える場合は0にする（ステップS2331）。

【2110】

次に、スイッチ入力処理1を実行する（ステップS2332）。スイッチ入力処理1では、主制御MPU1311の各種入力ポートの入力端子に入力されている各種信号を読み取り、ONエッジを作成し、入力情報として主制御RAM1312の入力情報記憶領域に

10

20

30

40

50

記憶する。

【2111】

なお、ステップS2332のスイッチ入力処理1は入賞信号に関する処理であり、図191のステップS2080のスイッチ入力処理2は不正検出センサ（磁石センサ、電波センサ、振動センサ等）の入力に関する処理である。このため、設定変更モードや設定確認モードで実行されるタイマ割込み処理では、ステップS2335においてNOと判定されるので、入賞検出は行われるが、不正検出センサによる不正は検出されない。なお、入賞が検出されても、賞球の払出しや変動表示等は実行されない。設定変更操作や設定確認操作はホールの従業員が行うものであり、設定変更モードや設定確認モードでは不正が行われず、不正を検出しない方が望ましいと考えられるからである。例えば、設定変更や設定確認の操作は扉が開放された状態で行われるため、ヒンジ部材によって外枠2と接続された扉枠3及び本体枠4が揺れやすい状態となることから、振動センサが振動を誤検知する可能性がある。このため、設定変更モードや設定確認モードにおいて不正検出センサによる不正の検出を止めることによって、このような誤報知を防止できる。また、ホールの従業員が床に落ちている球を回収するための磁石を所持しており、設定変更や設定確認の操作時の従業員が保持している磁石の誤報知を防止できる。すなわち、本実施例のパチンコ機1は、不正検出を無効化（又は、制限、規制、抑制など）する手段を有し、通常の遊技処理に移行した後（例えば、電源投入時の初期設定処理の終了後）に、不正検出を有効化し、特定の遊技状態（例えば、設定処理中）においては、前記手段により不正検出を無効化（又は、制限、規制、抑制など）する。

【2112】

なお、設定変更モードや設定確認モードでも、一部の不正検出センサ（例えば電波センサ）はスイッチ入力処理1で検出し、特定の種類の不正を監視してもよい。このようにすると、不正行為を行おうとする者（ゴト師）が電波を照射する等によって強制的に設定変更モードを起動する不正を検出できる。

【2113】

続いて、乱数更新処理1を実行する（ステップS2333）。乱数更新処理1では、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221に示した主制御側メイン処理の乱数更新処理2で更新される大当り図柄決定用乱数及び小当り図柄決定用乱数の初期値を変更するための、それぞれの初期値決定用乱数を更新する。図223に示すタイマ割込み処理では、設定値を変更するための設定処理を実行する場合でも乱数を更新する。これは、当落を判定するハードウェア乱数は、設定変更や設定確認の処理中にかかわらず更新されるため、ソフトウェアで生成する乱数も、ハードウェア乱数の起動と同じタイミングで更新する、すなわち、設定変更や設定確認の処理中も更新することによって、ハードウェア乱数とソフトウェア乱数との不整合が生じにくく、遊技における演出の期待値や、特定の演出時に大当りが導出される期待値の設計値からの乖離を抑制できる。

【2114】

その後、設定値確認処理（図215）を実行して、設定値が正常範囲内かを判定する（ステップS2334）。なお、設定値確認処理は、タイマ割込み処理において定期的に実行されるが、タイマ割込み処理において設定値確認処理を実行しなくても、変動開始時、遊技状態の切替時（例えば、大当り確率の切替時、大当り遊技の開始時や終了時、時短状態の開始時や終了時）、不正検出時（例えば、扉開放時、磁気検知時）などの特定の条件の成立を契機に行なうとよい。タイマ割込み処理の実行時のように短周期で定期的に判定しなくても、特定条件の成立時に判定すれば、主制御MPU1311のリソースの消費を抑制できる。

【2115】

そして、設定状態管理エリアに遊技開始を示す値（00H）が記録されているかを判定する（ステップS2335）。設定値確認処理（ステップS2334、図215）の後に設定状態管理エリアの値を確認することによって、設定値が異常と判定されたときに、直

後の設定状態管理エリアの値を確認（S 2 3 3 5）で通常遊技処理が実行されないように制御している。設定状態管理エリアに遊技開始を示す値が記録されていれば、図 1 9 1 のステップ S 2 0 8 0 に進む。一方、設定状態管理エリアに遊技開始を示す値が記録されていなければ、LED コモンポートを OFF にする（ステップ S 2 3 3 6）。タイマ割込み処理の早い段階で LED コモン信号を OFF にすることによって、LED コモン信号がオンになるまでの時間、すなわち LED の消灯時間を確保し、LED の表示切替前後の表示が混ざって見えるゴースト現象を抑制し、LED のちらつきを防止している。

【 2 1 1 6 】

その後、外部端子板 7 8 4 からセキュリティ信号を出力し（ステップ S 2 3 3 7）、フラグレジスタを遊技領域内スタックエリアに退避する（ステップ S 2 3 3 8）。そして、試験信号出力処理を実行して、試験信号を出力する（ステップ S 2 3 3 9）。そして、フラグレジスタを遊技領域内スタックエリアに退避する（ステップ S 2 3 4 0）。試験信号を出力するための処理の実行の開始前後において、他の遊技領域外処理と同様にスタックポインタ、レジスタを退避し、処理終了後に復帰している。試験信号処理は、遊技の進行を制御するものではないことから、遊技制御領域外の処理として実行している。なお、試験信号処理を、遊技制御領域内の処理として実行しても遊技に影響を及ぼさなければ、遊技制御領域内の処理として実行してもよい。試験信号処理を遊技制御領域内の処理として実行する場合、試験信号出力処理（ステップ S 2 3 3 9）の前後で実行されるフラグレジスタの退避及び復帰（ステップ S 2 3 3 7、S 2 3 4 0）が不要となる。

【 2 1 1 7 】

そして、設定処理を実行する（ステップ S 2 3 4 1）。設定処理の詳細は図 2 2 4 で後述する。

【 2 1 1 8 】

その後、設定表示処理を実行する（ステップ S 2 3 4 2）。設定表示処理の詳細は図 2 2 5 で後述する。

【 2 1 1 9 】

さらに、送信情報記憶領域の値をシリアル通信回路に出力する周辺基板コマンド送信処理を実行する（ステップ S 2 3 4 3）。送信情報記憶領域は、生成された送信コマンドを一時的に格納する記憶領域である。送信情報記憶領域に格納された値（コマンド）は、ステップ 2 0 7 0 で読み出されてシリアル通信回路（S I O）の送信情報記憶領域に格納される。シリアル通信回路は、複数バイトの F I F O 形式の送信情報記憶領域を有する。この送信情報記憶領域には、コマンド生成毎に生成されたコマンドが格納され、送信情報記憶領域に格納された値（コマンド）を、順次、周辺制御基板 1 5 1 0 に送信する。なお、コマンド生成毎に、シリアル通信回路の F I F O 形式の送信情報記憶領域に、生成されたコマンドを直接格納してもよい。

【 2 1 2 0 】

その後、ウォッチドッグタイマクリアレジスタ W C L に所定値（1 8 H）をセットして、ウォッチドッグタイマをクリアする（ステップ S 2 3 4 4）。なお、ウォッチドッグタイマは、単純クリアモードを使用しているので、1 ワードをセットすることによってウォッチドッグタイマがクリアされる。その後、復帰命令（例えば R E T I）によって、レジスタのバンクを切り替え（ステップ S 2 3 4 5）、割り込み前の処理に復帰する。

【 2 1 2 1 】

ステップ S 2 3 3 5 で設定状態管理エリアに遊技開始を示す値が記録されていると判定された後の処理は、図 1 9 1 で前述した処理と同じである。ステップ S 2 0 9 1 で、出力データ設定処理を実行した後、図 2 2 3 のステップ S 2 3 4 3 に進む。

【 2 1 2 2 】

図 2 2 4 は、設定処理のフローチャートである。設定処理は、設定状態管理エリアが通常遊技状態を示す値（0 0 H）ではない場合に、タイマ割込み処理（図 2 2 3）のステップ S 2 3 4 1 において実行され、主に設定値を変更する処理を実行する。

【 2 1 2 3 】

まず、主制御MPU1311は、設定状態管理エリアにRAM異常を示す値（03H）が記録されているかを判定する（ステップS2350）。設定状態管理エリアにRAM異常を示す値が記録されていれば、電源投入時コマンドを作成し（ステップS2351）、呼出元の処理に戻る。

【2124】

これにより、RAM異常の場合、RAM異常が解除されるまでRAM異常を示す電源投入時動作コマンド（A004H）がタイマ割込み毎に送信される。これは、RAM異常を示す電源投入時動作コマンドを1回しか送らないと、コマンドが欠落した場合にRAM異常再通知がされないことから、周辺制御基板1510が遊技機の状態を知ることができないためである。また、機能表示ユニット1400が全消灯なので、周辺制御基板1510が遊技機の状態を知らない、異常報知が行われなくなるため、遊技機の状態を外部から確認できなくなることを防ぐためである。また、RAM異常時には、遊技が行われないうえに、当該電源投入時動作コマンド以外のコマンドが周辺制御基板1510に送信されないために、RAM異常状態が継続する限り、電源投入時動作コマンドを繰り返し送信している。

【2125】

すなわち、本実施例のパチンコ機は、同一系統のコマンド（例えば、電源投入時動作コマンド）において、所定の周期毎に実行される定期処理（タイマ割込み処理）の実行を契機として、所定回数（例えば、1回、2、3回などの少ない回数の複数回）だけ送信する第1のケースと、パチンコ機の動作中において、回数を制限することなく、所定の周期毎に繰り返し送信される第2のケースとを含み、前記第2のケースでは、周辺制御基板1510が正しく受信したか否かに関わらず、同一のコマンドが繰り返し送信され、通常遊技の停止時に他の遊技関連コマンドが送信されない状態でも送信されるコマンドである。

【2126】

周辺制御基板1510は、RAM異常に関するコマンドを受信すると、RAM異常に関する報知を行なう。なお、RAM異常報知中に再度同じコマンドを受信しても、受信したRAM異常に関するコマンドを無効として、現在行われている報知を継続するとよい。後続するコマンドを無効とすることによって、例えば、音声による報知を最初から繰り返すことを防止でき、正常な報知ができる。

【2127】

RAM異常に関するコマンドは、常に同じでもよいが、送信されるタイミングによって異なってもよい。送信されるタイミングによってRAM異常に関するコマンドを変えることによって、コマンドの整合性を判定してもよい。例えば、電源投入時にRAM異常であるときに送信される電源投入時動作コマンド（A004H）と、通常のタイマ割込み時にRAM異常であるときに送信される電源投入時動作コマンド（A005H）とすることによって、周辺制御基板1510は、電源投入時コマンド（A004H）の後に電源投入時コマンド（A005H）を受信すると、電源投入時のRAM異常が継続していると判定できる。一方、電源投入時コマンド（A004H）を受信せずに電源投入時コマンド（A005H）を受信すると、電源復帰後（例えば、通常遊技中）に主制御RAM1312に記録された設定値や設定状態管理エリアが異常になったと判定できる。このようにすると、判定される二つの状態の各々で、報知態様を異ならせることができる。例えば、電源投入時のRAM異常が継続している場合はRAM異常と報知し、電源復帰後にRAM異常が発生した場合は設定値異常と報知する等が可能となる。

【2128】

なお、RAM異常報知中では、遊技者による設定調整機能（例えば、扉枠3に設けられたボタンの操作による音量や輝度の調整）を停止してもよい。これは、RAM異常報知中の遊技者による設定調整操作は、誤操作だと考えられるからである。具体的には、通常遊技状態を示す電源投入時動作コマンドを受信するまでは、遊技者による設定調整機能を停止するとよい。

【2129】

R A M異常と判定されると設定処理を繰り返し実行することになるため、特別図柄や普通図柄に関する処理が実行されず、遊技が全くできない状態になる。このR A M異常は、一旦電源を遮断して停電処理を実行後、電源を再投入する際に、設定キー971とR A Mクリアスイッチ954とで設定変更モードを起動する操作をすることによって、設定変更状態となりR A M異常が解消される。そして、設定キー971を元に戻す操作によって設定変更モードが終了して通常遊技が開始可能となる。

【2130】

また、電源を再投入する際に、設定キー971とR A Mクリアスイッチ954とで設定変更モードを起動する以外の操作をした場合、設定状態管理エリアのR A M異常を示す値(03H)は維持され、R A M異常状態が継続し、通常遊技を開始できない。つまり、R A M異常を解消して通常遊技状態にするためには、必ず、設定変更モードを経由する必要がある。

10

【2131】

一方、設定状態管理エリアにR A M異常を示す値が記録されていなければ、設定キー971がOFF位置に戻ったかを判定する(ステップS2352)。具体的には、設定キー971のONからOFFへのエッジ、又は、ONからOFFへ変化してから所定期間経過したかを検出する。

【2132】

設定キー971がOFF位置に戻ったと判定(設定変更又は設定確認の終了と判定)されると、セキュリティ信号出力タイマに出力時間を設定し(ステップS2353)、設定状態管理エリアを初期化して(ステップS2354)、図219に示す電源投入時設定処理を実行し(ステップS2355)、呼出元の処理に戻る。

20

【2133】

設定変更モードを終了する操作(設定キー971をOFF)がされた場合、セキュリティ信号出力タイマに出力時間値を設定することによって、設定変更モードの終了後セキュリティ信号がOFFになるまでの遅延時間を設ける。このため、設定変更モードや設定確認モードが短時間(例えば、一度のタイマ割込み処理内)で終了しても、セキュリティ信号の最短の出力信号をセキュリティ信号出力タイマに出力時間値として設定した分だけ確保でき、ホールコンピュータが確実にセキュリティ信号を検出できる。

【2134】

また、セキュリティ信号がOFFになるまでの遅延時間中に不正を検出した場合、セキュリティ信号を維持したまま、新たに検出した不正に対応した期間又は時間分、セキュリティ信号を出力するとよい。

30

【2135】

さらに、セキュリティ信号がOFFになるまでの遅延時間中に停電が発生した場合、電源復帰時に通常遊技状態でホットスタートすると、残時間分のセキュリティ信号を出力し、R A Mクリアスイッチの操作によるR A Mクリア時又は設定変更によるR A Mクリア時には、残時間分のセキュリティ信号を出力しない。これは、主制御R A M1312の初期化によって、セキュリティ信号出力タイマ値がリセットされ、当該主制御R A M1312の初期化に伴うセキュリティ信号の出力が開始するためである。

40

【2136】

セキュリティ信号出力中に停電が発生した後に電源が投入されたときには、ホットスタート、R A Mクリア、設定変更モード、設定確認モード、R A M異常状態継続の5パターンのいずれかになる。

【2137】

設定変更モード及び設定確認モードに移行した場合、起動されたモードが終了し、遅延時間が経過するまでセキュリティ信号が出力される。R A M異常状態が継続する場合、電源が復帰しても設定変更操作がされていないので、継続するR A M異常によるセキュリティ信号が出力される。設定変更モードまたは設定確認モードが終了し、遅延時間が経過する前に停電した場合、電源の復旧後にホットスタートの場合、残余時間分だけセキュリテ

50

ィ信号が出力される。

【2138】

セキュリティ信号を継続して出力する場合でも、電源投入時のパワーオンリセット信号によってセキュリティ信号の出力が停止し、所定時間（例えば、周辺制御基板1510の起動待ち時間中）の経過後にタイマ割込み処理に移行してからセキュリティ信号の出力が再開する。つまり、以下の場合においてセキュリティ信号出力中に停電が発生した後にセキュリティ信号を継続して出力するときでも、電源復帰後の所定の期間はセキュリティ信号の出力を停止する期間を設けている。

- ・不正検出などによるセキュリティ信号出力中に停電が発生した後、ホットスタートで電源が復帰する場合

- ・RAM異常によるセキュリティ信号出力中に停電が発生した後、電源が復帰して、RAM異常が継続する場合

- ・設定変更モードによるセキュリティ信号出力中に停電が発生した後、電源が復帰して、設定変更モードが継続する場合

- ・設定確認モードによるセキュリティ信号出力中に停電が発生した後、電源が復帰して、設定確認モードが継続する場合

【2139】

このように、セキュリティ信号出力中に停電が発生した後にセキュリティ信号を継続して出力するときでも、電源復帰後の所定の期間はセキュリティ信号の出力を停止することによって、ホールコンピュータ側でセキュリティ信号に異常があったのか、セキュリティ信号の出力に伴う状態が解除されたのかを判別できる。

【2140】

また、設定キー971のみが操作された設定確認モードでは、セキュリティ信号が出力される残時間にかかわらず、設定確認モードが終了するまでセキュリティ信号を出力し、設定確認モードが終了して遅延時間が経過した後にセキュリティ信号の出力を停止する。また、設定キー971及びRAMクリアスイッチ954が操作された設定変更モードでも設定確認モードと同様の処理を行うとよい。

【2141】

一方、ステップS2352で、設定キー971がOFF位置に戻っていないと判定されると、設定状態管理エリアに設定変更を示す値（02H）が記録されているかを判定し（ステップS2356）、設定変更モードであると判定された場合には、設定変更スイッチ972が操作されたかを判定する（ステップS2357）。なお、設定変更スイッチ972は、RAMクリアスイッチ954と兼用される構成でもよい。その結果、設定状態管理エリアに設定変更を示す値が記録されており、かつ、設定変更スイッチ972が操作されたと判定されると、設定値を+1更新する（ステップS2358）。なお、設定値が上限6を超える場合は0にする（ステップS2359、S2360）。その後、呼出元の処理に戻る。

【2142】

一方、設定状態管理エリアに設定変更を示す値が記録されておらず（つまり、設定確認モードであり）、又は、設定変更スイッチ972が操作されていないと判定されると、設定値を更新せずに、呼出元の処理に戻る。

【2143】

なお、設定変更スイッチ972の操作を判定する際（直前又は直後に）、設定キー971がONに操作されているかを判定してもよい。このように、設定変更スイッチ972の操作時に設定キー971の操作を判定すると、停電発生時に設定変更モードであり、停電復帰時に設定キー971がONに操作されていなくても、設定変更スイッチ972の操作によって設定変更が可能となることを防止できる。

【2144】

図225は、主制御MPU1311が実行する設定表示処理のフローチャートである。設定表示処理は、設定状態管理エリアが通常遊技状態を示す値（00H）ではない場合に

10

20

30

40

50

、タイマ割込み処理（図 2 2 3）のステップ S 2 3 4 2 において実行され、設定値を表示する処理を実行する。

【2 1 4 5】

まず、主制御 MPU 1 3 1 1 は、LED セグメントポートをクリアする（ステップ S 2 3 7 0）。

【2 1 4 6】

そして設定状態管理エリアに RAM 異常を示す値（0 3 H）が記録されているかを判定する（ステップ S 2 3 7 1）。設定状態管理エリアに RAM 異常を示す値が記録されていなければ、現在の設定値がベース表示器 1 3 1 7 に表示されるように LED のセグメント端子の出力を設定する（ステップ S 2 3 7 2）。一方、設定状態管理エリアに RAM 異常を示す値が記録されていれば、エラーがベース表示器 1 3 1 7 に表示されるように、LED のセグメント端子の出力を設定する（ステップ S 2 3 7 3）。

【2 1 4 7】

その後、LED コモンカウンタに対応した LED コモン信号を出力し（ステップ S 2 3 7 4）、設定値又はエラー表示に対応する表示データ（セグメント信号）をベース表示器 1 3 1 7 に出力するようドライバを駆動し（ステップ S 2 3 7 5）、呼出元の処理に戻る。

【2 1 4 8】

〔1 2 - 1 8 . 設定変更・確認処理の別例 3〕

次に、設定変更機能を有するパチンコ機の別な実施例について説明する。以下に説明する別例 3 では、設定変更処理用のタイマ割込み処理が通常遊技用のタイマ割込み処理と別に設けられている点が、前述した別例 2 との主な相違点である。以下に説明する以外の処理は、前述した別例 2 と同じである。

【2 1 4 9】

なお、別例 3 では、別例 2 と同様に、設定変更スイッチ 9 7 2 を設けずに、RAM クリアスイッチ 9 5 4 の操作によって設定値が選択できるものであるが、RAM クリアスイッチ 9 5 4 の本来の主制御 RAM 1 3 1 2 の初期化機能と、設定変更機能とを区別して記載するために、設定値の変更にかかる操作については設定変更スイッチ 9 7 2 として説明することがある。

【2 1 5 0】

図 2 2 6、図 2 2 7 は、電源投入時に主制御 MPU 1 3 1 1 が実行する電源投入時処理のフローチャートである。

【2 1 5 1】

まず、主制御 MPU 1 3 1 1 は、電源の投入により、リセット信号が解除されるとプログラムコードの開始番地である 8 0 0 0 番地から処理を開始する。主制御 RAM 1 3 1 2 のプロテクト無効及び禁止領域無効を RAM プロテクトレジスタに設定する（ステップ S 2 4 0 0）。主制御 MPU 1 3 1 1 は、主制御 RAM 1 3 1 2 の使用領域を指定することによって、指定領域以外の禁止領域へアクセスがあった場合には、異常と判定してリセットする機能を有する。本別例 3 においては、主制御 RAM 1 3 1 2 の禁止領域へのアクセスによるリセット機能を解除するために、禁止領域を無効に設定することで主制御 RAM 1 3 1 2 の全領域へのアクセスを可能としている。なお、主制御 RAM 1 3 1 2 のうち未使用領域を禁止領域に指定して、禁止領域を有効にして、指定された禁止領域にアクセスを検出した場合には、主制御 MPU 1 3 1 1 がリセットされるようにしてもよい。

【2 1 5 2】

すなわち、本実施例のパチンコ機 1 では、RAM クリアスイッチ 9 5 4 が操作された状態で電源が投入された場合には、直ちに主制御 RAM 1 3 1 2 の所定の領域を初期化している。しかし、チェックサムが不一致の場合や、バックアップフラグが正常に設定されていない場合には、RAM 異常として遊技機の機能を停止して、遊技ができない状態にした後に、設定変更操作が行なわれないと、主制御 RAM 1 3 1 2 は初期化されず、遊技も実行されないように制御している。

【2 1 5 3】

10

20

30

40

50

このため、RAMプロテクトレジスタの禁止領域を有効に設定した場合、誤動作や不具合などによるRAMの禁止領域への誤ったアクセスによってリセットが発生し、主制御MPU1311が電源投入時処理を実行した際に、停電処理が実行されておらず、チェックサムが計算されず、バックアップフラグが設定されていないために、RAM異常と判定される。RAM異常と判定されるとRAMクリア処理によって遊技が初期化されるだけでなく、ホールの従業員によるRAM異常解除操作（設定変更操作）がされない限り、遊技を再開できないため、RAMプロテクトレジスタの禁止領域の設定としては「無効」とするのが望ましい。

【2154】

なお、禁止領域を有効に設定してもよい。禁止領域を有効に設定することによって、不正等で主制御RAM1312の禁止領域へのアクセスがあった場合に、ホールの店員によるRAM異常解除操作（設定変更操作）がされない限り、遊技を再開できないことから、不正行為に対する耐性を向上できる。

【2155】

次に、所定時間の単純クリアモードタイマをウォッチドッグタイマに設定し（ステップS2401）、ウォッチドッグタイマをクリアする（ステップS2402）。その後、停電クリア信号をONに設定し（ステップS2403）、停電クリア信号をOFFに設定する（ステップS2404）。これは、停電クリア信号をONに設定してから、OFFに設定することによって、ラッチに記憶された停電予告信号を正常な状態（停電ではない状態）に設定できる。

【2156】

次に、設定キー971とRAMクリアスイッチ954の信号のレベルをPFポートから読み出し、レジスタに記憶する（ステップS2405）。RAMクリアスイッチ954と設定キー971が操作されているか否かの判定は、周辺制御基板1510が確実に起動した後に主制御MPU1311が行うため、周辺制御基板1510が起動するまでの待機中に、ホールの従業員がRAMクリアスイッチ954や設定キー971の操作を誤って中断すると、ホールの従業員が意図していない状態でRAMクリアスイッチ954と設定キー971が判定されてしまう。このため、電源投入時処理開始後の早い段階でRAMクリアスイッチ954と設定キー971の入力状態（レベル）を一時的な記憶手段であるレジスタ等に格納し、周辺制御基板1510の待機状態の終了後に一時的な記憶手段であるレジスタ等に格納したRAMクリアスイッチ954と設定キー971の状態を判定することによって、ホールの従業員が電源投入後の早い段階でキー操作を誤って中断しても、電源投入操作時のRAMクリアスイッチ954や設定キー971の操作を確実に検出する。

【2157】

その後、停電予告信号が停電中であるかを判定する（ステップS2406）。停電予告信号が検出されていれば、パチンコ機の電源電圧が正常ではないので、ステップS2406で電源電圧が安定するまで待機する。ステップS2406のループでは、ウォッチドッグタイマをクリアしないため、停電が解除されなければウォッチドッグタイマがリセットを発生する。このウォッチドッグタイマによるリセットでは、システムリセットのようにセキュリティチェックを実行することなく直ちにスタートアドレスからプログラムを開始し、電源投入時処理が実行される。このため、ステップS2406のループにおいて停電予告信号が解除されない限り、ループから抜け出さない。

【2158】

このように、停電予告信号を検出する停電判定処理が、一つ目は電源投入時処理中のステップS2406、S2408で、二つ目は通常遊技中の主制御側メイン処理のステップS2450で、2箇所で行っている。後者（ステップS2450）では、停電を検出することでステップS2462以後の停電処理を実行するが、前者（ステップS2406、S2408）では、停電を検出しても停電処理を実行しない。なお、ループの期間は、チェックサムの値とバックアップフラグの値が維持されるために、停電処理を実行しなくても、停電発生時の状態に正しく復帰できる。

10

20

30

40

50

【2159】

なお、本実施例のパチンコ機1におけるリセットは、リセット回路によって発生するシステムリセットと、ウォッチドッグタイマや遊技制御RAM1312の指定領域外のアクセスによって発生するユーザリセットがある。システムリセットでは、数百ミリ秒のセキュリティチェックが実行された後にプログラムが起動するが、ユーザリセットでは、リセットの解除時にセキュリティチェックを実行することなく直ちにプログラムを起動する。

【2160】

このため、例えば、通常の遊技処理中にウォッチドッグタイマによりリセットが発生すると、停電処理が実行されず、チェックサムが計算されず、かつバックアップフラグが設定されていないために、RAM異常と判定される。RAM異常と判定されるとRAMクリア処理によって遊技状態が初期化され、ホールの店員によるRAM異常解除操作（設定変更操作）が行われない限り遊技を再開できない。一方、電源投入時処理中のステップS2406、S2408において、ウォッチドッグタイマによってリセットが発生しても、ホールの店員によるRAM異常解除操作（設定変更操作）が行われずに、停電発生時の状態に正しく復帰できる。

【2161】

このように、ウォッチドッグタイマにより発生したリセットについて、パチンコ機1を再起動するためにRAM異常を解除するための設定変更操作を必要とする場合と必要とならない場合とを設けたのは、通常時遊技中にウォッチドッグタイマによるリセットの発生は、ソフト的な不具合が発生したときであり、主制御RAM1312に格納されたデータが破壊されており、停電発生時の遊技状態と違う内容が記憶されている可能性が高いため、主制御RAM1312を初期化することが望ましい。一方、電源投入時処理でウォッチドッグタイマによるリセットの発生は、ハード的な不具合が発生したときであり、主制御RAM1312に格納されたデータが破壊される可能性は低いため、主制御RAM1312を初期化する必要性が低いからである。

【2162】

以上にウォッチドッグタイマにより発生するリセットについて説明したが、ウォッチドッグタイマにより発生するリセットの他の種類のユーザリセットでも同様な処理が行われる。すなわち、本実施例のパチンコ機1では、複数のリセットの要因があり、そのうちの一つのリセット要因に伴って発生するリセット（例えば、ウォッチドッグタイマによるユーザリセット）によって前述した処理が実行され得る。

【2163】

その後、サブ起動待ちタイマ（例えば約2秒）を開始し、当該タイマがタイムアップするまでの間ウォッチドッグタイマを継続的にクリアし、周辺制御基板1510の起動を待つ（ステップS2407）。周辺制御基板1510の起動待ちは、設定値を判定した後でなくても、電源投入後から周辺制御基板1510に最初にコマンドを送信するまでの期間であればいつでもよい。

【2164】

その後、停電予告信号が停電中であるかを再度判定する（ステップS2408）。停電予告信号が検出されていれば、パチンコ機1の電源電圧が異常なので、ステップS2408で待機する。なお、停電予告信号が停電中であるかの判定は、ステップS2406とS2408の両方で判定しなくても、いずれか一方で判定してもよい。

【2165】

その後、図215に示す設定値確認処理を実行して、設定値が正常範囲内かを判定する（ステップS2409）。

【2166】

その後、フラグレジスタを遊技制御領域内スタックエリアに退避し（ステップS2410）、図216に示す電源投入時遊技領域外RAM確認処理を実行して、主制御RAM1312の遊技制御領域外の異常を判定する（ステップS2411）。そして、遊技制御領域内スタックエリアに退避したフラグレジスタを復帰する（ステップS2412）。

【2167】

その後、RAM異常判定結果値をCレジスタに仮設定し（ステップS2413）、設定状態管理エリアにおけるRAM異常値（03H）をBレジスタに仮設定する（ステップS2414）。

【2168】

別例3において設定状態管理エリアに設定される値は、前述した実施例において図201（B）に示したものと異なり、図220（A）に示すように、主制御RAM1312に異常があれば03Hが記録される。すなわち、別例3の設定状態管理エリアは、パチンコ機1の動作モードが記録される1バイトの記憶領域であり、例えば下位の4ビットが使用され、上位の4ビットは定義されていない。具体的には、通常遊技状態では00H、設定確認モードでは01H、設定変更モードでは02H、主制御RAM1312に異常があれば03Hが記録される。

【2169】

設定状態管理エリアは、RAMクリアスイッチ954のみの操作によるRAMクリア処理では00Hに更新されず、現在の値が維持される。また、設定確認モードの終了時には01Hから00Hに更新され、設定変更モードの終了時には02Hから00Hに更新される。さらに、主制御RAM1312が異常である場合、次の電源投入時の設定変更操作によって設定変更モードになると03Hから02Hに更新され、設定変更モードの終了時に02Hから00Hに更新される。

【2170】

さらに、主制御RAM1312に異常があるかを判定する（ステップS2415、S2416）。具体的には、前回の電源遮断時に内蔵RAM1312にバックアップされている領域のうち遊技制御領域として使用されているデータ（スタックに退避されたデータは除く）から算出して記憶されたチェックサムと、同じ領域を使用して算出されたチェックサムとを比較し、両者が異なれば、主制御RAM1312に異常があると判定する。また、正常にバックアップされた（電源断時処理が正常に実行された）ことを示す停電フラグの値がバックアップフラグエリアに格納されていなければ、停電発生時に主制御RAM1312のデータが正常にバックアップされておらず（電源断時処理が正常に実行されておらず）、主制御RAM1312に異常があると判定する。

【2171】

そして、主制御RAM1312の遊技制御領域内及び遊技制御領域外のいずれかに異常があれば、ステップS2419に進む。一方、主制御RAM1312の遊技制御領域内及び遊技制御領域外のいずれにも異常がなければ、RAM正常判定結果値をCレジスタに仮設定し（ステップS2417）、設定状態管理エリアの情報をBレジスタに設定して（ステップS2418）、ステップ2219に進む。これにより、Cレジスタには、主制御RAM1312が異常か否かの判定結果が設定されるため、以降の処理で「RAM異常」「電断前の遊技状態」の判定として、RAM異常を判定する処理（チェックサム、バックアップフラグの一致を判定する処理）を再度実行する必要がなく、プログラムのサイズを小さくできる。

【2172】

また、Bレジスタには、停電発生時の設定状態管理エリアの値又は電源復帰時の主制御RAM1312の判定結果（RAM異常値）が設定され、ステップS2419で設定状態管理エリアにRAM異常値を仮設定することで、不要な処理を削除でき、プログラムのサイズを小さくできる。例えば、ステップS2419で設定状態管理エリアにRAM異常値を仮設定しなければ、ステップS2423やS2424の各判定でYESと判定されたとき、設定状態管理エリアにRAM異常値を設定して、ステップS2436へのJUMP命令を実行する必要がある。しかし、ステップS2419で既に設定状態管理エリアにRAM異常値が仮設定されているため、ステップS2423の判定時にJUMP先としてS2436を指定することによって、以下に例示するソースコード例に示すように、JUMP命令を減少できる。

【2173】

ステップS2419でRAM異常値を仮設定しない場合のソースコード例

```
AND A,30H          ;S2420
CP A,30H           ;S2421(bit5:設定キー,bit4:RAMクリアSWとした場合)
JR Z,RESET_P_6     ;
CP B,02H           ;S2422
JR Z,RESET_P_6     ;
CP C,00H           ;S2423
JR Z,$111          ;
```

\$000:

```
LD W,03H           ;S2419相当
LD (VALID_PALY),W ;
JR S2436           ;S2436へのジャンプ命令
```

\$111:

```
CP B,03H           ;S2424
JR Z,$000          ;
XOR W,W            ;S2425
LD (VALID_PALY),W ;
```

【2174】

ステップS2419でRAM異常値を仮設定する場合のソースコード例

```
LD W,03H           ;S2419
LD (VALID_PALY),W ;
AND A,30H          ;S2420
CP A,30H           ;S2421
JR Z,RESET_P_6     ;
CP B,02H           ;S2422
JR Z,RESET_P_6     ;
CP C,00H           ;S2423
JR NZ,S2436        ;
CP B,03H           ;S2424
JR Z,S2436         ;
XOR W,W            ;S2425
LD (VALID_PALY),W ;
```

【2175】

その後、ステップS2419では、設定状態管理エリアにRAM異常を示す値(03H)を仮に記録する(ステップS2419)。

【2176】

そして、PFポートの値が記録されたレジスタ値のうち、設定キー971とRAMクリアスイッチ954のビットをマスクする(ステップS2420)。その後、電源投入時に設定キー971がONに操作されており、かつ、RAMクリアスイッチ954がONに操作されていたかを、レジスタに記憶された値を用いて判定する(ステップS2421)。そして、設定キー971がONに操作されており、かつ、RAMクリアスイッチ954がONに操作されていれば、設定変更操作がされていると判定し、ステップS2430に進む。

【2177】

一方、設定キー971が操作されておらず、かつ、RAMクリアスイッチ954が操作されていなければ、停電発生時に設定変更モードであったかを判定する(ステップS2422)。例えば、ステップS2418で設定されたBレジスタの値が設定変更モード(02H)であるときに、設定変更モード中に停電が発生したと判定する。

【2178】

10

20

30

40

50

そして、設定変更モード中に停電が発生したと判定したときには、ステップ S 2 4 3 0 に進む。

【2179】

一方、設定変更モード中に停電が発生していないと判定したときは、主制御 R A M 1 3 1 2 の遊技制御領域内及び遊技制御領域外に異常があるかを判定する（ステップ S 2 4 2 3）。例えば、前述したステップ S 2 4 1 3 で C レジスタに格納された判定結果を用いて、遊技制御領域内の異常を判定できる。その結果、主制御 R A M 1 3 1 2 の遊技制御領域内及び遊技制御領域外のいずれかに異常があれば、ステップ S 2 4 3 6 に進む。

【2180】

一方、主制御 R A M 1 3 1 2 の遊技制御領域内及び遊技制御領域外のいずれにも異常がなければ、R A M 異常処理中に停電が発生したかを判定する（ステップ S 2 4 2 4）。例えば、S 2 4 1 8 で B レジスタに設定された設定状態管理エリアの値が R A M 異常を示す値（03H）であれば、R A M 異常処理中に停電が発生したと判定する。

【2181】

そして、R A M 異常処理中に停電が発生したと判定したときには、ステップ S 2 4 3 6 に進む。一方、R A M 異常処理中に停電が発生していないと判定したときには、設定状態管理エリアに通常遊技状態を示す値（00H）を記録する（ステップ S 2 4 2 5）。ステップ S 2 4 2 5 で設定状態管理エリアに 00H を記録することによって、ステップ S 2 4 1 9 で設定状態管理エリアに仮に記録された R A M 異常を示す値（03H）から、仮設定値として 00H に再設定される。また、ステップ S 2 4 2 5 で設定状態管理エリアに 00H を記録することによって、ステップ S 2 4 2 6 と S 2 4 3 1 とからステップ S 2 4 3 5 にジャンプした際の設定状態管理エリアの値が異なる。このため、通常の R A M クリア処理と設定変更処理に伴う R A M クリア処理とで設定状態管理エリアの値が異なることから、両方の R A M クリア処理のためのプログラムを共通にしても、呼出元を区別でき、別個にプログラムを設ける必要がなく、プログラムサイズを小さくできる。

【2182】

以下に例示するソースコード例に示すように、ステップ S 2 4 2 5 のタイミングでは、設定状態管理エリアに 01H 又は 00H のいずれが記録されるかが決定していない。設定状態管理エリアには、決定時点で、決定した値を設定すべきだが、そうすると、R A M クリアスイッチ 9 5 4 が ON に操作されていると判定されたときの R A M クリア処理後に設定状態管理エリアに 00H を記録する処理が必要になる。このため、電源投入時処理と設定変更時の R A M クリア処理とで処理内容が異なるため、主制御 R A M 1 3 1 2 を初期化する処理以外の部分で、それぞれで専用の処理が必要になる。このため、主制御 R A M 1 3 1 2 を初期化する処理を設定変更時と R A M クリアスイッチ 9 5 4 のみが操作された時とで共通化するため、ステップ S 2 4 2 5 にて 00H を仮設定している。

【2183】

ステップ S 2 4 2 5 で設定状態管理エリアに 00H を仮設定しない場合のソースコード例

```

CP A,10H          ;S2426 (AレジスタにPFポートの情報が記憶されている)
JR NZ,$000        ;(bit5:設定キー bit4:RAMクリアSW)
LD A,(JOTAI_BF)   ;S2427
LD (POWER_BF),A   ;
CP A,20H          ;S2428
JR NZ,$111        ;
LD W,01H          ;S2429
LD (VALID_PALY),W ;
JR S2436          ;
$000:
XOR W,W           ;S2425に相当
LD (VALID_PALY),W ;
JR S2435          ;増加分

```

```

$111:
  XOR W,W          ;増加分
  LD (VALID_PALY),W ;増加分
  JR S2436          ;増加分
S2430:
  LD W,02H         ;S2430
  LD (VALID_PALY),W ;
  . . . . .
S2435:
  [RAMクリア処理] ;S2435
S2436:
  [全コマンドバッファ初期化] ;S2436
【2184】
  ステップS2425で設定状態管理エリアに00Hを仮設定する場合のソースコード例
  XOR W,W          ;S2425
  LD (VALID_PALY),W ;
  CP A,10H          ;S2426
  JR NZ,S2435       ;
  LD A,(JOTAI_BF)   ;S2427
  LD (POWER_BF),A   ;
  CP A,20H          ;S2428
  JR Z,S2436        ;
  LD W,01H          ;
  LD (VALID_PALY),W ;
  JR S2436          ;
S2430:
  LD W,02H         ;S2430
  LD (VALID_PALY),W ;
  . . . . .
S2435:
  [RAMクリア処理] ;S2435
S2436:
  [全コマンドバッファ初期化] ;S2436
【2185】
  その後、電源投入時にRAMクリアスイッチ954がONに操作されていたかを、レジスタに記憶された値を用いて判定する（ステップS2426）。そして、RAMクリアスイッチ954がONに操作されていれば、ステップS2435に進む。
【2186】
  本実施例のパチンコ機では、RAMクリアスイッチ954の操作と設定キー971の操作と設定状態管理エリアに記録された値とに基づいて、処理を振り分ける。例えば、主制御RAM1312が異常であると判定されると、設定状態管理エリアには03Hが記録され、電源が遮断されるまで03Hが維持されるため、通常遊技処理を実行できない。このとき、一旦電源を遮断した後に設定変更操作をして電源を投入すると、RAM異常を解除できる。すなわち、ステップS2421で設定キー971とRAMクリアスイッチ954の両方が操作されている（設定変更操作）と判定されると、設定状態管理エリアがRAM異常を示す値（03H）から設定変更を示す値（02H）に更新され（ステップS2430）、RAM異常状態が終了する。このように、RAM異常からの復帰は、必ず設定変更を経由することになっている。換言すると、停電発生時の状態がRAM異常かを判定する前に、設定変更操作がされているかを判定するので、設定値の変更を契機としてのみRAM異常を解消できる。

```

10

20

30

40

50

【2187】

なお、RAM異常と判定された場合に、遊技制御領域内の領域及び遊技制御領域外の領域のワークエリアとスタックエリアを初期化して遊技処理を開始してもよい。このようにすると、主制御RAM1312が異常であると判定されても自動的に通常遊技状態に復帰できる。

【2188】

また、RAM異常と判定された場合に、遊技を停止し、電源遮断後、電源復帰時に遊技制御領域内の領域及び遊技制御領域外の領域のワークエリアが正常であると判定されたときに、遊技制御領域内の領域及び遊技制御領域外の領域のワークエリアとスタックエリアを初期化して遊技処理を開始してもよい。このようにすると、電源スイッチのON/OFFの操作によって通常遊技状態に復帰できる。

10

【2189】

また、RAM異常と判定された場合に遊技を停止し、電源遮断後、電源復帰時に遊技制御領域内の領域及び遊技制御領域外の領域のワークエリアが正常であると判定され、かつ、RAMクリアスイッチが操作されているときに、遊技制御領域内の領域及び遊技制御領域外の領域のワークエリアとスタックエリアを初期化して遊技処理を開始してもよい。このようにすると、電源遮断後のRAMクリアスイッチ954の操作によって通常遊技状態に復帰できる。

【2190】

また、RAM異常と判定された場合に、遊技を停止し、電源遮断後、電源復帰時に遊技制御領域内の領域及び遊技制御領域外の領域のワークエリアが正常であると判定され、かつ、設定キー971が操作されているときに、遊技制御領域内の領域及び遊技制御領域外の領域のワークエリアとスタックエリアを初期化して遊技処理を開始してもよい。このようにすると、電源遮断後の設定キー971の操作によって通常遊技状態に復帰できる。

20

【2191】

一方、RAMクリアスイッチ954が操作されていなければ、停電発生前の遊技状態に復旧するために、停電発生時点での遊技状態の情報を電源投入時状態バッファに記憶する（ステップS2427）。このようにすると、周辺制御基板1510側の、各遊技状態（例えば、低確率状態か高確率状態か、時短状態か非時短状態か）に対応した演出（背景、装飾図柄の態様（低確率時と高確率時とで異なる態様の装飾図柄を使用する）を元に戻すための準備が行われる。ステップS2439で実行される電源投入時設定処理（INITIAL SET）のステップS2300において、電源投入時動作コマンドを作成する際に使用される。

30

【2192】

その後、電源投入時に設定キー971がONに操作されていたかを、レジスタに記憶された値を用いて判定する（ステップS2428）。そして、設定キー971がONに操作されていれば、設定確認操作がされていると判定し、設定状態管理エリアに設定確認モードを示す値（01H）を記録し（ステップS2429）、S2436に進む。すなわち、停電発生時の状態が設定確認モードかにかかわらず、設定キー971のみが操作されていれば（RAMクリアスイッチ954が操作されていなければ）、設定確認モードに移行する。

40

【2193】

ステップS2425からS2429は、RAMクリアスイッチ954か設定キー971の少なくとも一つが操作されていない場合に実行される処理であることから、RAMクリアスイッチ954の操作の判定（ステップS2426）と、設定キー971の操作の判定（ステップS2428）とのいずれを先に行ってもよい。すなわち、図示したように、RAMクリアスイッチ954の操作を判定（ステップS2426）した後に設定キー971の操作を判定（ステップS2428）してもよく、設定キー971の操作を判定（ステップS2428）した後にRAMクリアスイッチ954の操作を判定（ステップS2426）してもよい。

50

【2194】

ステップS2421又はステップS2422でYESと判定されると、設定状態管理エリアに設定変更モードを示す値(02H)を記録する(ステップS2430)。そして、主制御RAM1312の遊技制御領域外のワークエリアに異常があるかを判定する(ステップS2431)。例えば、前述したステップS2413でCレジスタに格納された判定結果を用いて、遊技制御領域外の異常を判定できる。その結果、主制御RAM1312の遊技制御領域外に異常がなければ、ステップS2435に進む。

【2195】

一方、主制御RAM1312の遊技制御領域外に異常があれば、フラグレジスタを遊技領域内スタックエリアに退避し(ステップS2432)、図217に示す遊技領域外RAM異常時処理を実行する(S2433)。その後、ステップS2432で遊技領域内スタックエリアに退避したフラグレジスタを復帰する(ステップS2434)。

【2196】

そして、主制御RAM1312の遊技制御領域内の設定値及び設定状態管理エリア以外のワークエリアと遊技制御領域内のスタックエリアとを初期化する(ステップS2435)。なお、ワークエリアとスタックエリアの間に設けられる未使用領域をあわせて初期化してもよい。

【2197】

その後、全コマンドバッファを初期化する(ステップS2436)。これは、コマンドバッファにコマンドが記憶された状態で電源が遮断された後にRAMクリアをせずに電源を復帰すると、コマンドバッファに格納された未送信のコマンドが送信される。例えば、変動コマンドの送信中に電源が遮断されることによって、図柄コマンドは送信したが、後続する変動パターンコマンドが未送信となることがある。そして、電源投入時に、変動パターンコマンドだけが送信されると、周辺制御基板1510が異常と判定することがある。さらに、設定変更に関する処理における未送信のコマンドがコマンドバッファに格納されている場合、電源復帰後に設定処理中に未送信となったコマンドが送信されることによって、周辺制御基板1510が当該コマンドに基づいて遊技状態を設定して、誤動作する可能性がある。このような異常の発生を防止するために、ステップS2436において、コマンドバッファを初期化している。

【2198】

なお、ステップS2436でコマンドバッファを初期化しているが、設定変更処理を開始するとき又は設定確認処理を開始するときに、コマンドバッファをクリアしてもよい。なお、設定変更処理においては、主制御RAM1312の初期化に伴ってコマンドバッファがクリアされるので、別途コマンドバッファをクリアする必要はないが、設定確認時処理においては、主制御RAM1312が初期化されないことから、設定確認に移行するときに、コマンドバッファをクリアするとよい。

【2199】

その後、主制御MPU1311に内蔵されたデバイス(CTC、SIO等)の機能を初期設定する(ステップS2437)。具体的には、設定変更処理用のCTC0にタイマ割込み周期時間を設定し、CTC0を割込み許可に設定する。なお、通常遊技状態におけるタイマ割込み処理を制御するCTC1の時間は設定せず、通常遊技用のCTC1の割込みは禁止に設定されたままとなっている。

【2200】

そして、主制御MPU1311に内蔵されたハードウェア乱数(例えば当落乱数)を起動し(ステップS2438)てハード乱数の更新を開始し、図219に示す電源投入時設定処理を実行する(ステップS2439)。

【2201】

最後にタイマ割込みを許可に設定し(ステップS2440)、主制御側メイン処理(図228)に進む。

【2202】

10

20

30

40

50

図 2 2 8 は、主制御 M P U 1 3 1 1 が実行する主制御側メイン処理のフローチャートである。主制御側メイン処理は、電源投入時処理（図 2 2 7）のステップ S 2 4 4 0 の後に実行される。

【 2 2 0 3 】

まず、主制御 M P U 1 3 1 1 は、設定変更処理用の第 1 メインループ処理（ステップ S 2 4 5 0 ～ S 2 4 5 3）を実行する。第 1 メインループ処理では、まず、主制御 M P U 1 3 1 1 は、停電予告信号を取得し、停電予告信号が ON であるかによって停電が発生しているかを判定する（ステップ S 2 4 5 0）。別例 3 では、メイン処理において停電を監視しているが、タイマ割込み処理で停電を監視して、停電発生が検出された場合に停電処理を実行してもよい。例えば、タイマ割込みの開始及び終了時の少なくとも一方で停電予告信号が ON であるかを判定し、停電予告信号が継続的に出力されている期間をカウントし、カウント結果が所定値となった場合に停電が発生していると判定してもよい。別例 3 では、設定処理用のタイマ割込み処理と通常遊技処理用のタイマ割込み処理とが別に設けられているため、何れのタイマ割込み処理で停電を監視してもよく、両方のタイマ割込み処理で停電を監視してもよい。このため、停電監視処理と停電処理をサブルーチン化して、二つのタイマ割込み処理の各々でこれらのサブルーチン（停電監視処理、停電処理）を実行することによって、停電監視処理と停電処理の同じプログラム（コード）を各タイマ割込み処理に組み込む必要がなく、プログラムのサイズを小さくできる。

10

【 2 2 0 4 】

停電予告信号を検出した場合、電源断時処理（ステップ S 2 4 6 2 ～ S 2 4 6 9）を実行する。

20

【 2 2 0 5 】

一方、停電予告信号が ON でない場合、正常に電源が供給されているので、割込みを禁止に設定し（ステップ S 2 4 5 1）、設定状態管理エリアに遊技開始を示す値（0 0 H）が記録されているかを判定する（ステップ S 2 4 5 2）。設定状態管理エリアに遊技開始を示す値が記録されていれば、通常遊技を開始するためにステップ S 2 4 5 4 に進む。一方、設定状態管理エリアに遊技開始を示す値が記録されていなければ、割込を許可に設定し（ステップ S 2 4 5 3）、ステップ S 2 4 5 0 に戻る、設定変更処理用の第 1 メインループ処理を繰り返し実行する。

【 2 2 0 6 】

ステップ S 2 4 5 2 で設定状態管理エリアに遊技開始を示す値が記録されていると判定されると、割込みタイマを通常遊技用に切り替えた後、通常遊技用の第 2 メインループ処理（ステップ S 2 4 5 7 ～ S 2 4 5 8）を実行する。第 2 メインループ処理を実行する前に、まず、通常遊技用の C T C 1 にタイマ割込み周期時間を設定し（ステップ S 2 4 5 4）、C T C 0 の割込み（設定処理用のタイマ割込み）を停止し、C T C 1 の割込み（通常遊技処理用のタイマ割込み）を起動して（ステップ S 2 4 5 5）、割込み許可に設定する（ステップ S 2 4 5 6）。

30

【 2 2 0 7 】

その後、停電予告信号を取得し、停電予告信号が ON であるかによって停電が発生しているかを判定する（ステップ S 2 4 5 7）。停電予告信号を検出した場合、電源断時処理（ステップ S 2 4 6 2 ～ S 2 4 6 9）を実行する。一方、停電予告信号が ON でない場合、正常に電源が供給されているので、乱数更新処理 2 を実行する（ステップ S 2 4 5 8）。乱数更新処理 2 は、図 1 9 5 で説明したものと同じでよく、主として特別抽選や普通抽選において当選判定を行うための乱数以外の乱数を更新する。その後、ステップ S 2 4 5 7 に戻り、通常遊技用の第 2 メインループ処理を繰り返し実行する。

40

【 2 2 0 8 】

ステップ S 2 4 5 0、S 2 4 5 7 で停電予告信号を検出した場合、電源断時処理（ステップ S 2 4 6 2 ～ S 2 4 6 9）を実行する。図 2 2 8 に示す主制御側メイン処理では、

電源断時処理では、停電発生前の状態に復帰させるためのデータをバックアップする処理を実行する。具体的には、まず、割込みを禁止する（ステップ S 2 4 6 2）。これによ

50

り後述するタイマ割込み処理が行われなくなる。さらに、主制御MPU1311は、出力ポートをクリアして、各ポートからの出力によって制御される機器の動作を停止する（ステップS2463）。具体的には、ソレノイド・停電クリア・ACK出力ポートに停電クリア信号OFFビットデータを出力する。なお、全ての出力ポートがクリアされなくてもよく、例えば、電力消費が大きいソレノイドやモータを制御するための出力ポートをクリアしてもよい。これらの出力ポートをクリアすることによって、主基板側電源断時処理が終了するまでの消費電力を低減し、主基板側電源断時処理を確実に終了できるようにする。

【2209】

その後、フラグレジスタを遊技領域内スタックエリアに退避し（ステップS2464）、電源OFF時処理を実行して、遊技領域外のワークエリアについて電源が遮断される前に必要な処理を実行する（ステップS2465）。電源OFF時処理の詳細は図222の通りである。そして、遊技領域内スタックエリアに退避したフラグレジスタを復帰する（ステップS2466）。

【2210】

続いて、主制御MPU1311は、バックアップされるワークエリアに格納されたデータが正常に保持されたか否かを判定するための、主制御RAM1312の遊技制御領域内のワークエリアのチェックサムを計算し、主制御RAM1312の所定のチェックサム格納エリアに記憶する（ステップS2467）。このチェックサムはワークエリアにバックアップされたデータが正常かの判定に使用される。なお、チェックサムが算出される対象の領域は、遊技制御領域内のワークエリアのうち、電源投入後主制御側メイン処理の実行までの間に変更される可能性がある設定状態管理（設定値と設定状態管理エリアの値）や、バックアップフラグや、チェックサムエリアの値を除外するとよい。

【2211】

さらに、停電フラグとしてバックアップフラグエリアに正常に電源断時処理が実行されたことを示す値（5AH）を格納する（ステップS2468）。これにより、遊技バックアップ情報の記憶が完了する。最後に、RAMプロテクト有効（書き込み禁止）、禁止領域の無効とする設定値をRAMプロテクトレジスタに書き込み、主制御RAM1312の書き込みを禁止し（ステップS2469）、停電から復旧するまでの間、待機する（無限ループ）。主制御MPU1311は、主制御RAM1312の使用領域を指定することによって、指定領域以外の禁止領域へアクセスがあった場合には、異常と判定してリセットする機能を有する。本実施例では、この禁止領域へのアクセスによるリセット機能を解除して、全領域へのアクセスを可能としている。なお、主制御RAM1312のうち未使用領域を禁止領域に指定して、RAMプロテクトレジスタに禁止領域を有効として設定することで、指定された禁止領域にアクセスを検出した場合には、主制御MPU1311がリセットされるようにしてもよい。

【2212】

なお、前述した処理では、出力ポートのクリア（ステップS2463）、電源OFF時処理（ステップS2465）、チェックサムの算出（ステップS2467）、バックアップフラグの設定（ステップS2468）の順に処理を実行しているが、この四つの処理の実行順は、図示したものに限定されず、他の順序でもよい。

【2213】

なお、別例3では、主制御側メイン処理で停電の発生を監視しているが、タイマ割込み処理で停電の発生を監視し、監視結果に基づいて停電処理を実行してもよい。例えば、二つのメインループの各々において、開始時及び終了時の少なくとも一方で停電信号を確認し、停電信号が継続的に出力されている期間を測定し、測定結果が所定値となった場合に停電の発生を検知するとよい。

【2214】

図228に示す主制御側メイン処理では、設定変更処理用のタイマ割込み処理と通常遊技用タイマ割込みとの各々に対応して二つのメインループが設けられており、必ず一回は設定変更処理用のタイマ割込み処理の実行契機がある。また、この実行契機において、設

10

20

30

40

50

定変更処理用のタイマ割込み処理が実行されないこともある（例えば、ステップS 2 4 5 4でYESに分岐する場合）。このようにメインループを二つ設けることによって、通常遊技用のメインループ（タイマ割込み処理）でベース値を計算する処理を実行し、設定変更処理用のタイマ割込み処理では不要なベース値を計算する処理を実行ししないように、ベース値を計算する処理を実行するかを切り替えることができる。別例3では、設定処理用のタイマ割込み処理と通常遊技処理用のタイマ割込み処理とが別に設けられているため、何れのタイマ割込み処理で停電を監視してもよく、両方のタイマ割込み処理で停電を監視してもよい。このため、停電監視処理と停電処理をサブルーチン化して、二つのタイマ割込み処理の各々でこれらのサブルーチン（停電監視処理、停電処理）を実行することによって、停電監視処理と停電処理の同じプログラム（コード）を各タイマ割込み処理に組み込む必要がなく、プログラムのサイズを小さくできる。

10

【2 2 1 5】

図2 2 9は、主制御MPU 1 3 1 1が実行する設定処理用のタイマ割込み処理のフローチャートである。

【2 2 1 6】

まず、主制御MPU 1 3 1 1は、レジスタバンク選択フラグを1に設定し、レジスタのバンクを切り替える（ステップS 2 4 7 0）。なお、主制御MPU 1 3 1 1は、演算に使用するレジスタ群を二つ有し、一つはバンク0のレジスタ群として使用し、他はバンク1のレジスタ群として使用可能とされており、バンクを切り換えることによって、いずれかのバンクが使用できるように構成されている。本実施例では、主制御側メイン処理ではレジスタバンク0が使用され、設定処理用または通常遊技用のタイマ割込み処理ではレジスタバンク1が使用される。このため、タイマ割込み処理の開始時にはバンク1に切り替える命令を実行するが、タイマ割込み処理の終了時にはバンク0に切り替える命令を実行する必要がない。これは、主制御MPU 1 3 1 1は、バンクの状態をフラグレジスタ（例えば、Zフラグ、Cフラグがセットされているレジスタ）に記憶しており、フラグレジスタは、割込開始時にスタックエリアに退避され、RET命令の実行によってスタックエリアから復帰する。このため、RET命令を実行することでフラグレジスタに記憶したレジスタのバンクフラグも元に戻るよう構成しているためである。なお、バンクの状態をフラグレジスタに記憶しない構成を採用した場合、タイマ割込み処理の終了時にバンク切替命令を実行して、バンク0に戻す必要がある。

20

30

【2 2 1 7】

なお、フラグレジスタには、割込可否を制御するフラグも記憶されているため、割り込み許可に設定してからRET命令を実行しなくてもよい。なお、割込可否を制御するフラグは、タイマ割込み処理の開始時に、フラグレジスタをスタックした後に割込禁止状態に設定される。このため、タイマ割込処理中に割込を許可（EI命令など）するか、RETI命令を実行しない限り、割込み許可状態にはならない。

【2 2 1 8】

次に、LEDコモンカウンタを+1更新する。なお、LEDコモンカウンタ値が上限を超える場合は0にする（ステップS 2 4 7 1）。

【2 2 1 9】

次に、スイッチ入力処理1を実行する（ステップS 2 4 7 2）。スイッチ入力処理1では、主制御MPU 1 3 1 1の各種入力ポートの入力端子に入力されている各種信号を読み取り、ONエッジを作成し、入力情報として主制御RAM 1 3 1 2の入力情報記憶領域に記憶する。

40

【2 2 2 0】

なお、ステップS 2 4 7 2のスイッチ入力処理1は入賞信号に関する処理であるため、設定変更モードや設定確認モードで実行されるタイマ割込み処理では、ステップS 2 4 7 3においてNOと判定されるので、入賞検出は行われるが、不正は検出されない。なお、入賞が検出されても、賞球の払出しや変動表示等は実行されない。設定変更操作や設定確認操作はホールの従業員が行うものであり、設定変更モードや設定確認モードでは不正が

50

行われず、不正を検出しない方が望ましいと考えられるからである。

【2221】

なお、設定変更モードや設定確認モードでも、一部の不正検出センサ（例えば電波センサ）はスイッチ入力処理1で検出し、特定の種類の不正を監視してもよい。このようにすると、不正行為を行おうとする者（ゴト師）が電波を照射する等によって強制的に設定変更モードを起動する不正を検出できる。例えば、ホールの従業員が設定変更や設定確認の操作をしている間は、扉が開放されており、扉に取り付けられたセンサが隣のパチンコ機に近づく位置になる。このため、設定変更操作や設定確認を行っている間は、隣のパチンコ機における電波等によるゴト行為を検出できるようになっている。

【2222】

そして、設定状態管理エリアに遊技開始を示す値（00H）が記録されているかを判定する（ステップS2473）。なお、設定変更処理用のタイマ割込み処理において、通常であれば遊技状態管理エリアの値は、00H以外（01H～03H）となっているため、設定状態管理エリアに遊技開始を示す値（00H）が記録されているかを判定しなくてもよいが、通常遊技中に、不正に設定変更モードに移行するような不正行為防止するために、あえて判定を行なっている。

【2223】

設定状態管理エリアに遊技開始を示す値が記録されていれば、設定値の変更、設定表示に関する処理（ステップS2474～S2478）を実行せず、ステップS2479に進む。一方、設定状態管理エリアに遊技開始を示す値が記録されていなければ、特定の出力ポートをクリアする（ステップS2474）、例えば、ステップ2474で特定の出力ポートとしてクリアされる信号は、停電クリア信号、大入賞口・電チュー等のソレノイド信号、払出制御基板951へのコマンド受信時の応答信号（ACK）がある。その後、LEDコモンポートをOFFにする（ステップS2475）。タイマ割込み処理の早い段階でLEDコモン信号をOFFにすることによって、LEDコモン信号がオンになるまでの時間、すなわちLEDの消灯時間を確保し、LEDの表示切替前後の表示が混ざって見えるゴースト現象を抑制し、LEDのちらつきを防止している。

【2224】

その後、外部端子板784からセキュリティ信号を出力し（ステップS2476）、図224に示した設定処理を実行する（ステップS2477）。その後、図225に示した設定表示処理を実行する（ステップS2478）。

【2225】

さらに、送信情報記憶領域の値をシリアル通信回路に出力する周辺基板コマンド送信処理を実行する（ステップS2479）。送信情報記憶領域は、生成された送信コマンドを一時的に格納する記憶領域である。送信情報記憶領域に格納された値（コマンド）が読み出されてシリアル通信回路（SIO）の送信情報記憶領域に格納される。シリアル通信回路は、複数バイトのFIFO形式の送信バッファである送信情報記憶領域を有し、シリアル通信回路の送信情報記憶領域に格納された値を、順次、周辺制御基板1510に送信する。なお、シリアル通信回路の送信情報記憶領域の容量は有限であるため、シリアル通信回路の送信情報記憶領域に未送信のコマンドが残っており、シリアル通信回路の送信情報記憶領域が満状態又は満状態に近い場合には、シリアル通信回路の送信情報記憶領域の空き状態に応じて、コマンドをシリアル通信回路の送信情報記憶領域に格納するかを制御するとよい。例えば、シリアル通信回路の送信情報記憶領域に格納するコマンドの大きさ（バイト数）よりもシリアル通信回路の送信情報記憶領域の空き容量が大きいかを判定し、空き容量の方が大きければコマンドをシリアル通信回路の送信情報記憶領域に格納してもよい。また、1回の周辺制御基板1510へのコマンド送信処理の実行毎に、シリアル通信回路の送信情報記憶領域に格納するコマンドの大きさに所定の上限を設け、シリアル通信回路の送信情報記憶領域の空き容量を判定することなく、シリアル通信回路の送信情報記憶領域に格納するコマンドの大きさが所定の上限を超える場合には、全てのコマンドをシリアル通信回路の送信情報記憶領域に格納できなくても、次のタイマ割込み処理で実行

10

20

30

40

50

される周辺基板コマンド送信処理において、残りのコマンドをシリアル通信回路の送信情報記憶領域に格納して、周辺制御基板 1510 に送信するとよい。

【2226】

なお、上限数は、1回のタイマ割込み周期でシリアル通信回路（SIO）が送信可能なデータ量と同じか、少ない量に設定するとよい。例えば、シリアル通信回路の通信速度 20 kbps であり、タイマ割込み周期が 4 m 秒である場合、一回のタイマ割込み周期で約 80 ビットのシリアル通信が可能となる。一つのコマンドが 20 ビットで構成されている場合、 $80 \div 20 = 4$ となるので 4 コマンドを上限とするとよい。なお、実質的には、一つ多い 5 コマンドを上限に設定してもよい。これは、コマンドの最大長を 20 ビットと仮定したが、最大長より短いコマンドも多くあるからである。

10

【2227】

なお、1回のコマンド送信処理において送信情報記憶領域に格納されるコマンドのデータ量に所定の上限を設けるかにかかわらず、送信情報記憶領域が満状態にならないように、送信情報記憶領域に格納前のコマンドが格納される記憶領域の容量を送信情報記憶領域の容量より小さいか、同じにするとよい。

【2228】

その後、ウォッチドッグタイマクリアレジスタ WCL に所定値（18 H）をセットして、ウォッチドッグタイマをクリアする（ステップ S2480）。なお、ウォッチドッグタイマは、単純クリアモードを使用しているので、1ワードをセットすることによってウォッチドッグタイマがクリアされる。その後、復帰命令（例えば RETI）によって、レジスタのバンクを切り替え（ステップ S2481）、割り込み前の処理に復帰する。

20

【2229】

図 229 に示す設定変更処理用のタイマ割込み処理では、他のタイマ割込み処理と異なり、乱数更新処理（R__A_T_A_R_T__K）を実行しないようにしているが、S2438 でハード乱数を起動済みであるために、ハード乱数と同様に設定変更処理用のタイマ割込み処理において乱数更新処理を実行してもよい。

【2230】

なお、別例 3 では、試験信号出力処理は、通常遊技用のタイマ割込み処理（例えば、図 230 の出力データ設定処理 S2505）で実行しても、設定変更処理用のタイマ割込み処理内で呼び出してもよい。

30

【2231】

図 230 は、主制御 MPU1311 が実行する通常遊技用のタイマ割込み処理のフローチャートである。

【2232】

まず、主制御 MPU1311 は、レジスタバンク選択フラグを 1 に設定し、レジスタのバンクを切り替える（ステップ S2490）。なお、主制御 MPU1311 は、演算に使用する二つのレジスタ群を有し、一つはバンク 0 のレジスタ群として使用し、他はバンク 1 のレジスタ群として使用可能とされており、バンクを切り換えることにより、いずれかのバンクが使用できるように構成されている。本実施例では、主制御側メイン処理ではレジスタバンク 0 が使用され、設定処理又は通常遊技用のタイマ割込み処理ではレジスタバンク 1 が使用される。このため、タイマ割込み処理の開始時にはバンク 1 に切り替える命令を実行するが、タイマ割込み処理の終了時にはバンク 0 に切り替える命令を実行する必要がない。これは、主制御 MPU1311 は、バンクの状態をフラグレジスタ（例えば、Z フラグ、C フラグがセットされているレジスタ）に記憶しており、フラグレジスタは、割込開始時にスタックエリアに退避され、RET 命令の実行によってスタックエリアから復帰する。このため、RET 命令を実行することでフラグレジスタに記憶したレジスタのバンクフラグも元に戻るよう構成しているためである。なお、バンクの状態をフラグレジスタに記憶しない構成を採用した場合、タイマ割込み処理の終了時にバンク切替命令を実行して、バンク 0 に戻す必要がある。

40

【2233】

50

なお、フラグレジスタには、割込可否を制御するフラグも記憶されているため、割り込み許可に設定してから R E T 命令を実行しなくてもよい。なお、割込可否を制御するフラグは、タイマ割込み処理の開始時に、フラグレジスタをスタックした後に割込禁止状態に設定される。このため、タイマ割込処理中に割込を許可（E I 命令など）するか、R E T 命令を実行しない限り、割込み許可状態にはならない。

【2234】

次に、L E D コモンカウンタを + 1 更新する。なお、L E D コモンカウンタ値が上限を超える場合は 0 にする（ステップ S 2 4 9 1）。

【2235】

次に、スイッチ入力処理 1 を実行する（ステップ S 2 4 9 2）。スイッチ入力処理 1 では、主制御 M P U 1 3 1 1 の各種入力ポートの入力端子に入力されている各種信号を読み取り、O N エッジを作成し、入力情報として主制御 R A M 1 3 1 2 の入力情報記憶領域に記憶する。

【2236】

続いて、乱数更新処理 1 を実行する（ステップ S 2 4 9 3）。乱数更新処理 1 では、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 2 2 1 に示した主制御側メイン処理の乱数更新処理 2 で更新される大当り図柄決定用乱数及び小当り図柄決定用乱数の初期値を変更するための、それぞれの初期値決定用乱数を更新する。

【2237】

その後、スイッチ入力特殊処理を実行する（ステップ S 2 4 9 4）。

【2238】

その後、タイマ更新処理を実行する（ステップ S 2 4 9 5）。タイマ更新処理では、例えば、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特別図柄表示器 1 1 8 5 が点灯する時間、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 1 3 1 0（主制御 M P U 1 3 1 1）が送信した各種コマンドを払出制御基板 9 5 1 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測している。

【2239】

続いて、賞球制御処理を実行する（ステップ S 2 4 9 6）。賞球制御処理では、入力情報記憶領域から入力情報を読み出し、読み出した入力情報に基づいて払い出される遊技球（賞球）の数を計算し、主制御 R A M 1 3 1 2 に書き込む。また、賞球数の計算結果に基づいて、遊技球を払い出すための賞球コマンドを作成したり、主制御基板 1 3 1 0 と払出制御基板 9 5 1 との基板間の接続状態を確認するためのセルフチェックコマンドを作成したりする。主制御 M P U 1 3 1 1 は、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 9 5 1 に送信する。主制御 M P U 1 3 1 1 は、2 チャンネルの出力用のシリアル通信回路を有しており、1 チャンネルで周辺制御基板 1 5 1 0 へコマンドを送信し、他の 1 チャンネルで払出制御基板 9 5 1 へコマンドを送信している。シリアル通信の転送レート（ボーレート）は、チャンネルごとに設定可能となっており、例えば、ステップ S 2 4 3 7 において、シリアル通信回路の転送レートを設定する。例えば、転送レートは、払出制御基板 9 5 1 側の転送レートを、周辺制御基板 1 5 1 0 側の転送データより低く設定するとよい。これは、払出制御基板 9 5 1 が制御する賞球は遊技価値を伴うために、ノイズ等の影響を受けづらく、コマンド化けや欠落等により、異常な賞球コマンドにならないように低速で転送するが、周辺制御基板 1 5 1 0 側では、遊技価値を伴わない演出用のコマンドが送信されるため、次のコマンドで演出が復帰すればよく、さ

10

20

30

40

50

らに、多数のコマンドが送信され、レスポンスよく演出を行って、遊技者に違和感を与えないために、周辺制御基板 1510 に早くコマンドを送信することが望ましい。なお、演出のレスポンスが悪い（例えば、始動入賞口に遊技球が入賞し、機能表示ユニット 1400 の特別図柄表示が変動を開始しても、メイン液晶表示装置 1600 において装飾図柄が変動を開始しない）と、遊技者は、故障ではないかと不安を感じるためである。

【2240】

続いて、枠コマンド受信処理を実行する（ステップ S2497）。払出制御基板 951 では、払出制御プログラムによって、状態表示に区分される 1 バイト（8 ビット）の各種コマンド（例えば、枠状態 1 コマンド、エラー解除ナビコマンド、及び枠状態 2 コマンド）を送信する。一方、後述するように、払出制御プログラムによって、払出動作にエラーが発生した場合にエラー発生コマンドを出力したり、操作スイッチの検出信号に基づいてエラー解除報知コマンドを出力する。枠コマンド受信処理では、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 951 に伝える情報を主制御内蔵 RAM 1312 の出力情報記憶領域に記憶する。また、主制御 MPU 1311 は、払主シリアルデータとして正常に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（例えば、枠状態表示コマンド、エラー解除報知コマンドなど）、上述した送信情報記憶領域に記憶する。具体的には、枠コマンド受信処理では、払出制御基板 951 から受信したコマンドに対応した報知を行うために、払出制御基板 951 から受信したコマンドを周辺制御基板 1510 に送信するコマンドの体系に適合するように修正して、他の生成したコマンドと同様にシリアル通信回路（SIO）の送信情報記憶領域に格納する。また、払出制御基板 951 からのコマンドを正常に受信した場合には、主 ACK 信号の出力を制御するための信号を生成する。主 ACK 信号は、シリアル通信回路ではなく、出力ポートから払出制御基板 951 に直接出力される。なお、主 ACK 信号は、シリアル通信回路からコマンドとして出力してもよい。

【2241】

続いて、不正行為検出処理を実行する（ステップ S2498）。不正行為検出処理では、不正に関連した異常状態（磁気、振動、入賞異常等）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によって大入賞口 2005、2006 に遊技球が入球していると検知されたとき等には、主制御プログラムは、異常状態として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。

【2242】

続いて、入賞スイッチや始動口スイッチに関する各種スイッチの通過検出時に対応するコマンドを作成し送信情報記憶領域にセットするスイッチ通過時コマンド出力処理を実行する（ステップ S2499）。

【2243】

そして、フラグレジスタを遊技制御領域内のスタックエリアに退避し（ステップ S2500）、ベース表示器出力処理を実行する（ステップ S2501）。ベース表示器出力処理は、他の処理と異なり、遊技制御領域外の第 2 領域を使用して実行される処理であり、パチンコ機 1 の仕様に影響を受けない共通の処理である。このため、ベース表示器出力処理の独立性を担保するために、ベース表示器出力処理の実行前後に、フラグレジスタなどの所定のデータを遊技制御領域内のスタックエリアに退避して、ベース表示器出力処理で更新されないようにしている。その後、遊技制御領域内のスタックエリアに退避したフラグレジスタを復帰する（ステップ S2502）。

【2244】

続いて、特別図柄及び特別電動役物制御処理を実行する（ステップ S2503）。特別図柄及び特別電動役物制御処理では、大当り用乱数値が主制御内蔵 ROM に予め記憶されている当り判定値と一致するか否かを判定し、大当り図柄乱数値に基づいて確率変動状態に移行するか否かを判定する。そして、大当り用乱数値が当り判定値と一致している場合には、大入賞口 2005、2006 を開閉動作させるか否かを決定する。この決定により

大入賞口2005、2006を開閉動作させる場合、大入賞口2005、2006が開放（又は、拡大）状態となることで大入賞口2005、2006に遊技球が受け入れ可能となる遊技状態となって遊技者にとって有利な遊技状態に移行する。また、確変移行条件が成立している場合には、その後、確率変動状態に移行する一方、確変移行条件が成立していない場合には当該確率変動状態以外の遊技状態に移行する。ここで、「確率変動状態」とは、上述した特別抽選の当選確率が通常遊技状態（低確率状態）と比較して相対的に高く設定された状態（高確率状態）をいう。

【2245】

続いて、普通図柄及び普通電動役物制御処理を実行する（ステップS504）。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、ゲートスイッチ2352からの検出信号が入力端子に入力されていたか否かを判定する。検出信号が入力端子に入力されていた場合には、普通図柄当たり判定用乱数を抽出し、主制御内蔵ROMに予め記憶されている普通図柄当たり判定値と一致するか否かを判定する（「普通抽選」という）。そして、普通抽選による抽選結果に応じて第二始動口扉部材2549を開閉動作させるか否かを決定する。この決定により開閉動作をさせる場合、第二始動口扉部材2549が開放（又は、拡大）状態となることで始動口2004に遊技球が受け入れ可能となる遊技状態となって遊技者にとって有利な遊技状態に移行する。

【2246】

続いて、出力データ設定処理を実行する（ステップS2505）。出力データ設定処理では、主制御MPU1311の各種出力ポートの出力端子から各種信号を出力する。例えば、出力情報に基づいて主制御MPU1311の所定の出力ポートの出力端子から、払出制御基板951からの各種コマンドを正常に受信したときには主払ACK信号を払出制御基板951に出力したり、大当たり遊技状態であるときには大入賞口2005、2006の開閉部材2107の開閉動作を行うアタッカソレノイド（第一アタッカソレノイド2113、第二上アタッカソレノイド2553、第二下アタッカソレノイド2556）に駆動信号を出力したり、始動口（第二始動口扉部材2549）の開閉動作を行う始動口ソレノイド2550に駆動信号を出力したりするほかに、ホールコンピュータへの出力情報として、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）信号及びセキュリティ信号を外部端子板784に出力する。また、出力データ設定処理では、試験信号出力処理を実行して、試験信号を出力してもよい。

【2247】

また、出力データ設定処理では、スイッチ入力特殊処理（ステップS2494）で計数されたアウト球数に対応する信号を外部端子板784から出力する。例えば、所定のアウト球数（10個など）毎に外部端子板784から所定長のパルス信号を出力してもよい。

【2248】

また、出力データ設定処理では、パチンコ機1に接続された検査装置に出力するための試験信号を設定する。試験信号には、例えば、遊技状態を示す信号や普通図柄、特別図柄の停止図柄を示す信号が含まれる。

【2249】

さらに、送信情報記憶領域の値をシリアル通信回路に出力する周辺基板コマンド送信処理を実行する（ステップS2506）。送信情報記憶領域は、生成された送信コマンドを一時的に格納する記憶領域である。送信情報記憶領域に格納された値（コマンド）は、ステップ2070で読み出されてシリアル通信回路（SIO）の送信情報記憶領域に格納される。シリアル通信回路は、複数バイトのFIFO形式の送信バッファである送信情報記憶領域を有し、シリアル通信回路の送信情報記憶領域に格納された値を、順次、周辺制御基板1510に送信する。

【2250】

その後、ウォッチドッグタイマクリアレジスタWCLに所定値（18H）をセットして、ウォッチドッグタイマをクリアする（ステップS2507）。なお、ウォッチドッグタ

10

20

30

40

50

イマは、単純クリアモードを使用しているので、1ワードをセットすることによってウォッチドッグタイマがクリアされる。その後、復帰命令（例えばR E T I）によって、レジスタのバンクを切り替え（ステップS 2 5 0 8）、割り込み前の処理に復帰する。

【2 2 5 1】

〔1 2－1 8．設定変更・確認処理の別例 4〕

次に、設定変更機能を有するパチンコ機の別な実施例について説明する。以下に説明する別例 4 では、タイマ割り込み処理ではなく主制御側メイン処理で設定変更に関する処理を実行する。以下に説明する以外の処理は、前述した別例 3 と同じである。

【2 2 5 2】

なお、別例 4 では、別例 2 と同様に、設定変更スイッチ 9 7 2 を設けずに、R A M クリアスイッチ 9 5 4 の操作によって設定値が選択できるものであるが、R A M クリアスイッチ 9 5 4 の本来の主制御 R A M 1 3 1 2 の初期化機能と、設定変更機能とを区別して記載するために、設定値の変更にかかる操作については設定変更スイッチ 9 7 2 として説明することがある。

【2 2 5 3】

図 2 3 1 は、主制御 M P U 1 3 1 1 が実行する主制御側メイン処理のフローチャートである。主制御側メイン処理は、電源投入時処理（図 2 2 7）のステップ S 2 4 4 0 の後に実行される。別例 4 の主制御側メイン処理は、別例 3 の主制御側メイン処理（図 2 2 8）のステップ S 2 4 5 2 に代えて、ステップ S 2 4 8 1 ～ S 2 4 8 4 を実行する。主制御側メイン処理で設定変更や設定確認の処理を実行するのは、別例 4 のように設定処理用のタイマ割り込み処理と通常遊技処理用のタイマ割り込み処理とを別に設ける場合だけでなく、別例 1 や別例 2 にも適用可能である。例えば、図 2 3 1 に示す主制御メイン処理は、設定処理用の第 1 メインループ処理（ステップ S 2 4 5 0 ～ S 2 4 5 3）と通常遊技用の第 2 メインループ処理（ステップ S 2 4 5 7 ～ S 2 4 5 8）とを含むところ、いずれのメインループ処理でも、一つのタイマ割り込み処理（別例 1 の図 1 9 6、別例 2 の図 2 2 3）が実行される、タイマ割り込み処理の中で設定処理（図 1 9 0 のステップ 2 0 6 8、図 2 2 3 のステップ S 2 3 4 1）と通常遊技処理とが実行される。この場合、メインループで実行されるタイマ割り込み処理が一つであるため、後述するステップ S 2 4 5 4、S 2 4 5 5 の C T C の切り替えは不要となる。

【2 2 5 4】

図 2 3 1 に示す主制御側メイン処理では、別例 3 の主制御側メイン処理（図 2 2 8）と同じ処理には同じ符号を付す。

【2 2 5 5】

まず、主制御 M P U 1 3 1 1 は、設定処理用の第 1 メインループ処理（ステップ S 2 4 5 0 ～ S 2 4 5 3）を実行する。第 1 メインループ処理では、まず、主制御 M P U 1 3 1 1 は、停電予告信号を取得し、停電予告信号が O N であるかによって停電が発生しているかを判定する（ステップ S 2 4 5 0）。別例 4 では、メイン処理において停電を監視しているが、タイマ割り込み処理で停電を監視して、停電発生が検出された場合に停電処理を実行してもよい。例えば、タイマ割り込みの開始及び終了時の少なくとも一方で停電予告信号が O N であるかを判定し、停電予告信号が継続的に出力されている期間をカウントし、カウント結果が所定値となった場合に停電が発生していると判定してもよい。別例 4 では、設定処理用のタイマ割り込み処理と通常遊技処理用のタイマ割り込み処理とが別に設けられているため、何れのタイマ割り込み処理で停電を監視してもよく、両方のタイマ割り込み処理で停電を監視してもよい。このため、停電監視処理と停電処理をサブルーチン化して、二つのタイマ割り込み処理の各々でこれらのサブルーチン（停電監視処理、停電処理）を実行することによって、停電監視処理と停電処理の同じプログラム（コード）を各タイマ割り込み処理に組み込む必要がなく、プログラムのサイズを小さくできる。

【2 2 5 6】

停電予告信号を検出した場合、電源断時処理（ステップ S 2 4 6 2 ～ S 2 4 6 9）を実行する。

【2257】

一方、停電予告信号がONでない場合、正常に電源が供給されているので、割込みを禁止に設定し（ステップS2451）、図224に示した設定処理を実行する（ステップS2482）。その後、図225に示した設定表示処理を実行する（ステップS2483）。

【2258】

その後、設定キー971がOFF位置に戻ったかによって、設定変更・設定確認の処理が終了したかを判定する（ステップS2484）。具体的には、設定キー971のONからOFFへのエッジ、又は、ONからOFFへ変化してから所定期間経過したかを検出する。設定変更・設定確認の処理を終了する操作がされていれば、通常遊技を開始するためにステップS2454に進む。一方、設定変更・設定確認の処理が終了していなければ、RAMクリアスイッチ954と設定キー971のエッジ情報をクリアする（ステップS2485）。エッジ情報のクリアによって、1回の操作で複数回の設定値の変更を防止する。これは、RAMクリアスイッチ954や設定キー971のエッジを検出するタイマ割込み処理が1回実行される間に、第1のメインループ処理が複数回実行されることがあるため、1回設定変更した後に実行される第1のメインループ処理において、前回と同じエッジ情報を使って設定変更しないようにするためである。なお、設定キー971のエッジ情報をクリアせず、RAMクリアスイッチ954のエッジ情報だけをクリアしてもよい。その後、割込を許可に設定し（ステップS2453）、ステップS2450に戻る、設定変更処理用の第1メインループ処理を繰り返し実行する。S2482～S2485までの処理において割込み禁止に設定しているのは、設定変更処理や設定確認処理がタイマ割込みで中断されることを防止するためである。

【2259】

なお、設定処理用の第1メインループ処理（ステップS2450～S2453）では、RAMクリアスイッチ954と設定キー971のエッジ情報をクリアし続けており、通常遊技に移行すると（第2メインループ処理の実行中は）、RAMクリアスイッチ954と設定キー971のエッジ情報を参照されないようになっている。

【2260】

ステップS2484で設定変更・設定確認の処理が終了したと判定されると、通常遊技用の第2メインループ処理（ステップS2457～S2458）を実行する。第2メインループ処理を実行する際は、まず、通常遊技用のCTC1にタイマ割込み周期時間を設定し（ステップS2454）、CTC0の割込みを停止し、CTC1の割込みを起動して（ステップS2455）、CTC1を割込み許可に設定する（ステップS2456）。

【2261】

その後、停電予告信号を取得し、停電予告信号がONであるかによって停電が発生しているかを判定する（ステップS2457）。停電予告信号を検出した場合、電源断時処理（ステップS2462～S2469）を実行する。一方、停電予告信号がONでない場合、正常に電源が供給されているので、乱数更新処理2を実行する（ステップS2458）。乱数更新処理2は、図195で説明したものと同じでよく、主として特別抽選や普通抽選において当選判定を行うための乱数以外の乱数を更新する。その後、ステップS2457に戻り、通常遊技用の第2メインループ処理を繰り返し実行する。なお、通常遊技中（第2メインループに入った後）に設定キー971がONに操作されていることを検出した場合、主制御MPU1311は、その旨を報知するコマンドを生成して、周辺制御基板1510が表示装置に報知演出を行なってもよい。この報知演出は通常遊技中に行われるものであることから、通常遊技の進行に邪魔にならない程度の態様が望ましく、例えば、特定のLEDのみ点灯表示したり、メイン液晶表示装置1600の狭い領域に文字や特定の記号などを表示したり、設定キー971がONに操作されていることを示す特定のキャラクタを遊技の進行に合わせて表示してもよい。

【2262】

ステップS2450、S2457で停電予告信号を検出した場合、電源断時処理（ステップS2462～S2469）を実行する。

【2263】

電源断時処理では、停電発生前の状態に復帰させるためのデータをバックアップする処理を実行する。具体的には、まず、割込みを禁止する（ステップS2462）。これにより後述するタイマ割込み処理が行われなくなる。さらに、主制御MPU1311は、出力ポートをクリアして、各ポートからの出力によって制御される機器の動作を停止する（ステップS2463）。具体的には、ソレノイド・停電クリア・ACK出力ポートに停電クリア信号OFFビットデータを出力する。なお、全ての出力ポートがクリアされなくてもよく、例えば、電力消費が大きいソレノイドやモータを制御するための出力ポートをクリアしてもよい。これらの出力ポートをクリアすることによって、主基板側電源断時処理が終了するまでの消費電力を低減し、主基板側電源断時処理を確実に終了できるようにする。

10

【2264】

その後、フラグレジスタを遊技領域内スタックエリアに退避し（ステップS2464）、電源OFF時処理を実行して、遊技領域外のワークエリアについて電源が遮断される前に必要な処理を実行する（ステップS2465）。電源OFF時処理の詳細は図222の通りである。そして、遊技領域内スタックエリアに退避したフラグレジスタを復帰する（ステップS2466）。

【2265】

続いて、主制御MPU1311は、バックアップされるワークエリアに格納されたデータが正常に保持されたか否かを判定するための、主制御RAM1312の遊技制御領域内のワークエリアのチェックサムを計算し、主制御RAM1312の所定のチェックサム格納エリアに記憶する（ステップS2467）。このチェックサムはワークエリアにバックアップされたデータが正常かの判定に使用される。なお、チェックサムが算出される対象の領域は、遊技制御領域内のワークエリアのうち、電源投入後主制御側メイン処理の実行までの間に変更される可能性がある設定状態管理（設定値と設定状態管理エリアの値）や、バックアップフラグや、チェックサムエリアの値を除外するとよい。

20

【2266】

さらに、停電フラグとしてバックアップフラグエリアに正常に電源断時処理が実行されたことを示す値（5AH）を格納する（ステップS2468）。これにより、遊技バックアップ情報の記憶が完了する。最後に、RAMプロテクト有効（書き込み禁止）、禁止領域の無効とする設定値をRAMプロテクトレジスタに書き込み、主制御RAM1312の書き込みを禁止し（ステップS2469）、停電から復旧するまでの間、待機する（無限ループ）。主制御MPU1311は、主制御RAM1312の使用領域を指定することによって、指定領域以外の禁止領域へアクセスがあった場合には、異常と判定してリセットする機能を有する。本実施例では、この禁止領域へのアクセスによるリセット機能を解除して、全領域へのアクセスを可能としている。なお、主制御RAM1312のうち未使用領域を禁止領域に指定して、RAMプロテクトレジスタに禁止領域を有効として設定することで、指定された禁止領域にアクセスを検出した場合には、主制御MPU1311がリセットされるようにしてもよい。

30

【2267】

なお、前述した処理では、出力ポートのクリア（ステップS2463）、電源OFF時処理（ステップS2465）、チェックサムの算出（ステップS2467）、バックアップフラグの設定（ステップS2468）の順に処理を実行しているが、この四つの処理の実行順は、図示したものに限定されず、他の順序でもよい。

40

【2268】

なお、別例4では、主制御側メイン処理で停電の発生を監視しているが、タイマ割込み処理で停電の発生を監視し、監視結果に基づいて停電処理を実行してもよい。例えば、二つのメインループの各々において、開始時及び終了時の少なくとも一方で停電信号を確認し、停電信号が継続的に出力されている期間を測定し、測定結果が所定値となった場合に停電の発生を検知するとよい。別例4では、設定処理用のタイマ割込み処理と通常遊技処理用のタイマ割込み処理とが別に設けられているため、何れのタイマ割込み処理で停電を

50

監視してもよく、両方のタイマ割込み処理で停電を監視してもよい。このため、停電監視処理と停電処理をサブルーチン化して、二つのタイマ割込み処理の各々でこれらのサブルーチン（停電監視処理、停電処理）を実行することによって、停電監視処理と停電処理の同じプログラム（コード）を各タイマ割込み処理に組み込む必要がなく、プログラムのサイズを小さくできる。

【2269】

図231に示す主制御側メイン処理では、設定変更処理用のタイマ割込み処理と通常遊技用タイマ割込みとの各々に対応して二つのメインループが設けられており、必ず一回は設定変更処理用のタイマ割込み処理の実行契機がある。また、この実行契機において、設定変更処理用のタイマ割込み処理が実行されないこともある（例えば、ステップS2454でYESに分岐する場合）。このようにメインループを二つ設けることによって、通常遊技用のメインループ（タイマ割込み処理）でベース値を計算する処理を実行し、設定変更処理用のタイマ割込み処理では不要なベース値を計算する処理を実行しないように、ベース値を計算する処理を実行するかを切り替えることができる。

【2270】

図232は、主制御MPU1311が実行する設定変更処理用のタイマ割込み処理のフローチャートである。別例4では、設定変更・設定確認の処理は、設定処理用のメインループで繰り返し実行される。このため、別例4における設定変更処理用のタイマ割込み処理は、別例3における設定変更処理用のタイマ割込み処理（図229）の設定変更・設定確認の処理（ステップS2477～S2478）が削除されたものである。

【2271】

まず、主制御MPU1311は、レジスタバンク選択フラグを1に設定し、レジスタのバンクを切り替える（ステップS2470）。なお、主制御MPU1311は、演算に使用するレジスタ群を二つ有し、一つはバンク0のレジスタ群として使用し、他はバンク1のレジスタ群として使用可能とされており、バンク切換を行わずに、両方のバンクのレジスタを使用できないように構成されている。主制御側メイン処理ではレジスタバンク0が使用され、タイマ割込み処理ではレジスタバンク1が使用される。このため、タイマ割込み処理の開始時にはバンクを1に切り替える命令を実行するが、タイマ割込み処理の終了時にはバンクを0切り替える命令を実行する必要がない。これは、主制御MPU1311は、バンクの状態をフラグレジスタ（例えば、Zフラグ、Cフラグがセットされているレジスタ）に記憶しており、フラグレジスタは、割込開始時にスタックエリアに退避され、RET命令の実行によってスタックエリアから復帰する。このため、RET命令を実行することでフラグレジスタに記憶したレジスタのバンクフラグも元に戻る。なお、バンクの状態をフラグレジスタに記憶しない構成を採用した場合、タイマ割込み処理の終了時にバンク切替命令を実行して、バンク0に戻る。

【2272】

なお、フラグレジスタには、割込可否を制御するフラグも記憶されているため、割り込み許可に設定してからRET命令を実行しなくてもよい。なお、割込可否を制御するフラグは、タイマ割込み処理の開始時に、フラグレジスタをスタックした後に割込禁止状態に設定される。このため、タイマ割込処理中に割込を許可（EI命令など）するか、RET命令を実行しない限り、割込み許可状態にはならない。

【2273】

次に、LEDコモンカウンタを+1更新する。なお、LEDコモンカウンタ値が上限を超える場合は0にする（ステップS2471）。

【2274】

次に、スイッチ入力処理1を実行する（ステップS2472）。スイッチ入力処理1では、主制御MPU1311の各種入力ポートの入力端子に入力されている各種信号を読み取り、ONエッジを作成し、入力情報として主制御RAM1312の入力情報記憶領域に記憶する。

【2275】

10

20

30

40

50

なお、ステップ S 2 4 7 2 のスイッチ入力処理 1 は入賞信号に関する処理であるため、設定変更モードや設定確認モードで実行されるタイマ割込み処理では、入賞が検出されても、賞球の払出しや特別図柄、普通図柄の変動表示等の遊技の進行にかかる処理が実行されない。また、遊技の進行に関する入賞検出は行われるが、磁石や衝撃（振動）等の不正に関する検出は実行しないようになっている。これは、設定変更操作や設定確認操作はホールの従業員が行なうものであり、設定変更モードや設定確認モードでは、磁石や衝撃（振動）等の不正が行われず、磁気や振動等による不正を検出しない方が望ましいと考えられるためである。

【 2 2 7 6 】

なお、設定変更モードや設定確認モードでも、一部の不正検出センサ（例えば電波センサ）はスイッチ入力処理 1 で検出し、特定の種類の不正を監視してもよい。このようにすると、不正行為を行おうとする者（ゴト師）が電波を照射する等によって強制的に設定変更モードを起動する不正を検出できる。

【 2 2 7 7 】

そして、設定状態管理エリアに遊技開始を示す値（0 0 H）が記録されているかを判定する（ステップ S 2 4 7 3）。なお、設定変更処理用のタイマ割込み処理において、遊技状態管理エリアの値を判定しなくてもよい。これは、不正に設定変更処理に移行する不正行為へ対応するためである。また、設定状態管理エリアに遊技開始を示す値（0 0 H）が記録されているかの判定はスイッチ入力処理 1（ステップ S 2 4 7 2）の前に判定し、設定状態管理エリアに遊技開始を示す値が記録されていれば、周辺基板コマンド送信処理（ステップ S 2 4 7 9）の後に進んでもよい。

【 2 2 7 8 】

設定状態管理エリアに遊技開始を示す値が記録されていれば、設定値の変更、表示に関する処理（ステップ S 2 4 7 4 ～ S 2 4 7 6）を実行せず、ステップ S 2 4 7 9 に進む。なお、設定状態管理エリアに遊技開始を示す値が記録されている場合、異常なタイマ割込み処理が実行されていることを報知する異常報知用コマンドを生成してもよい。設定状態管理エリアに遊技開始を示す値が記録されている場合、図 2 3 2 に示す設定変更処理用のタイマ割込み処理が実行されることはなく、何らかの異常が発生しているからである。この異常報知の態様は、磁石、電波、振動等の報知のように液晶やランプや音を使う報知や、外部端子板 7 8 4 からセキュリティ信号を出力してもよい。これらの報知態様の一つ以上を採用して、一つ又は組合せて報知してもよい。

【 2 2 7 9 】

一方、設定状態管理エリアに遊技開始を示す値が記録されていなければ、特定の出力ポートをクリアする（ステップ S 2 4 7 4）、例えば、ステップ 2 4 7 4 で特定の出力ポートとしてクリアされる信号は、停電クリア信号、大入賞口・電チュー等のソレノイド信号、払出制御基板 9 5 1 へのコマンド受信時の応答信号（ACK）がある。その後、LED コモンポートを OFF にする（ステップ S 2 4 7 5）。タイマ割込み処理の早い段階で LED コモン信号を OFF にすることによって、LED コモン信号がオンになるまでの時間、すなわち LED の消灯時間を確保し、LED の表示切替前後の表示が混ざって見えるゴースト現象を抑制し、LED のちらつきを防止している。

【 2 2 8 0 】

その後、外部端子板 7 8 4 からセキュリティ信号を出力する（ステップ S 2 4 7 6）。なお、セキュリティ信号を出力する処理も、設定変更・設定確認の処理と同様に、図 2 3 1 に示す主制御側メイン処理の設定変更処理用のメインループで実行してもよい。

【 2 2 8 1 】

さらに、送信情報記憶領域の値をシリアル通信回路に出力する周辺基板コマンド送信処理を実行する（ステップ S 2 4 7 9）。送信情報記憶領域は、生成された送信コマンドを一時的に格納する記憶領域である。送信情報記憶領域に格納された値（コマンド）は、ステップ 2 0 7 0 で読み出されてシリアル通信回路（SIO）の送信情報記憶領域に格納される。シリアル通信回路は、複数バイトの FIFO 形式の送信バッファである送信情報記

10

20

30

40

50

憶領域を有し、シリアル通信回路の送信情報記憶領域に格納された値を、順次、周辺制御基板 1510 に送信する。周辺基板コマンド送信処理を、タイマ割込み処理ではなく、メイン処理の S2480 又は S2481 の処理の終了後に実行してもよい。

【2282】

その後、ウォッチドッグタイマクリアレジスタ WCL に所定値 (18H) をセットして、ウォッチドッグタイマをクリアする (ステップ S2480)。なお、ウォッチドッグタイマは、単純クリアモードを使用しているため、1ワードをセットすることによってウォッチドッグタイマがクリアされる。その後、復帰命令 (例えば RETI) によって、レジスタのバンクを切り替え (ステップ S2481)、割り込み前の処理に復帰する。

【2283】

図 232 に示す設定変更処理用のタイマ割込み処理では、他のタイマ割込み処理と異なり、乱数更新処理 (R_A_T_A_R_T_K) を実行しない。これは、RAM 異常時にソフトウェアで生成される乱数を更新する必要がないためであるが、乱数更新処理を実行してもよい。

【2284】

〔13. 導光板を備えるパチンコ機〕

次に、導光板を備えるパチンコ機の実施例を説明する。近年のパチンコ機は、照光によって発光する導光板をメイン液晶表示装置 1600 の前面側に備え、メイン液晶表示装置 1600 と共に特別図柄変動表示ゲームの演出を行っている。この種のパチンコ機では、液晶表示装置と導光板を用いて、例えば画像を重畳させることによって、複雑な演出が可能である。また、導光板は、液晶表示装置の前面に設けられているので、液晶表示装置に表示される画像と合わせて、立体感がある演出を表示している。また、左右眼の視差を利用した立体視が可能な導光板があり、さらに大きな立体感がある演出を表示している。

【2285】

しかし、導光板を用いた演出がマンネリ化しており、新たな発光演出による興趣の向上が必要となっている。さらに、1枚で複数の絵柄を表示できる導光板があり、さらに多様な絵柄を表示して、興趣の高い演出が求められている。

【2286】

〔13-1. 構造〕

図 233 は、遊技盤 5 の表ユニット 2000 のセンター役物 2500 と表演出ユニット 2600 とを分解して前から見た分解斜視図である。図 234 は、表演出ユニットにおいて第一絵柄を発光表示した状態を示す正面図である。図 235 は、表演出ユニットにおいて第二絵柄を発光表示した状態を示す正面図である。

【2287】

表ユニット 2000 の表演出ユニット 2600 は、枠状のセンター役物 2500 の枠内を閉鎖するように、センター役物 2500 に取付けられている。表演出ユニット 2600 は、センター役物 2500 の後側に取付けられている。表演出ユニット 2600 は、センター役物 2500 の枠内を閉鎖する透明な平板状の導光板 2610 と、センター役物 2500 の後側に取付けられている第一絵柄用基板 2611 及び第二絵柄用基板 2612 とを有する。第一絵柄用基板 2611 には、導光板 2610 の右側面に光を照射可能な複数の導光板用 LED 2613 が実装されており、第二絵柄用基板 2612 には、導光板 2610 の上側面に光を照射可能な複数の導光板用 LED 2614 が実装されている。

【2288】

第一絵柄用基板 2611 及び第二絵柄用基板 2612 は、導光板 2610 の側面に光を照射可能なように、導光板 2610 と垂直に配置されている。このため、パチンコ機 1 の正面側からは、第一絵柄用基板 2611 及び第二絵柄用基板 2612 の側面しか見えず、第一絵柄用基板 2611 及び第二絵柄用基板 2612 が遊技者側から見えず辛くなっており、遊技領域 5a 内の見栄えを良くしている。

【2289】

なお、本実施例では、導光板 (表導光板) 2610 について説明するが、導光板 261

10

20

30

40

50

0と液晶表示装置1600との間に他の裏導光板を設けてもよい。

【2290】

導光板2610は、上方向からの光を前面側へ反射させる凹凸状の無数の第一反射部により形成されている第一絵柄2621（図234を参照）と、横方向からの光を前面側へ反射させる凹凸状の無数の第二反射部により形成されている第二絵柄2622（図235を参照）とを有している。つまり、演出ユニット2600は、第一絵柄用基板2611の導光板用LEDを2613発光させると、導光板2610に第一絵柄2621を発光表示でき、第二絵柄用基板2612の導光板用LED2614を発光させると、導光板2610に第二絵柄2622を発光表示する。第一絵柄用基板2611及び第二絵柄用基板2612に実装されている複数のLED2613、2614は、望ましくはフルカラーLEDであり、狭い範囲に光を照射する指向性強い発光源（レンズ付きLED）が望ましい。フルカラーLEDを用いることによって、任意の単一色や複数色（例えば、7色のレインボーカラー）によって第一絵柄2621や第二絵柄2622を導光板2610に写すことができる。

【2291】

導光板2610には、第一絵柄2621を写すための複数の第一反射部を構成する凹凸、第二絵柄2622を写すための複数の第二反射部を構成する凹凸が微細に形成されており、第一絵柄用基板2611の導光板用LED2613や第二絵柄用基板2612の導光板用LED2614が発光していない状態では、導光板2610が光を透過して、後側に配置されている裏ユニット3000の各種の装飾体や演出表示装置1600に表示されている演出画像等を良好に視認できる。導光板2610には、導光板用LED2613、2614が発光状態でも、裏面側に設けられた液晶表示装置1600が透過して見える透過領域と、導光板2610に照射された光を反射せず、磨りガラス状の加工がされたマット領域と、導光板2610内の光の進行方向によらずに、透過する光を反射する反射パターンが形成されているラム領域と、導光板用LED2613の発光箇所（すなわち、導光板2610内の光の進行方向）によって発光するかが変わるように反射パターンが形成されているムービング領域とが設けられる。

【2292】

図234に示すように、第一絵柄2621は、後述するように液晶表示装置1600に表示される画像と共に特別図柄変動表示ゲームの演出の一部となる。第一絵柄2621は、ムービング領域2621a、2621cと、ラム領域2621b、2621dと、マット領域2621eとによって構成される。第一絵柄2621の外側は透過領域2621fとなっている。ムービング領域2621a、2621cは、第一絵柄用基板2611の導光板用LED2613の一部を点灯させ、点灯箇所を切り替えることによって、ムービング領域2621aが発光したり、ムービング領域2621cが発光したりする。このため、導光板用LED2613を点滅させることによって、第一絵柄2621の大きさが変わるように見せることができる。

【2293】

図234に示す第一絵柄2621では、ムービング領域とラム領域とが2回繰り返されて配置されているが、繰り返しは何回でもよい。ムービング領域とラム領域とが複数回繰り返されて第一絵柄2621を構成することによって、第一絵柄2621によって複雑な動きを表すことができる。また、図234に示す第一絵柄2621では、ムービング領域とラム領域とが交互に繰り返されているが、ムービング領域の間にラム領域を挟まずに、特性（すなわち、当該ムービング領域が発光するための光の入射位置）が異なるムービング領域を隣接して配置してもよい。

【2294】

導光板用LED2613によって発光色が変わるように導光板用LED2613を発光させることによって、ムービング領域2621a毎に色を変えて光らせることができる。そして、導光板用LED2613の発光色を順次変える（例えば、赤→橙→黄→緑→青→藍→紫→赤、と繰り返す）ことによって、色の変化に伴って絵柄が移動するように見せる

10

20

30

40

50

ことができる。

【2295】

図235に示すように、第二絵柄2622は、複数の光の筋が斜め下方へ延びている絵柄である。第二絵柄2622は、斜めに延びた光の筋が、第二絵柄用基板2612に実装されている導光板用LED2614の位置と対応するように、形成されている。つまり、一つの導光板用LED2614を発光させると、導光板2610の上辺の、発光した導光板用LED2614の部位を起点として、導光板2610の下方へ斜めに延びた光の筋が発光する。

【2296】

この第二絵柄2622は、導光板2610の下方へ向かうほど、導光板用LED2614から遠くなるため、光の筋の明るさは、導光板2610の下方へ向かうに従って暗くなる。これにより、第二絵柄2622を前方（遊技者側）から見ると、導光板2610の下方へ向かうほど、光の筋が後方へ延びているように見え、光が立体的に放射されているように錯覚させることができ、導光板2610による発光演出を楽しませることができる。

【2297】

さらに、左右眼の視差による立体視が可能なように反射部を配置するとよい。例えば、第二絵柄2622を構成する1本の光の筋に着目すると、当該光の筋を遊技者の網膜に結像させる光を発する第二反射部を、左右眼で、導光板2610の異なる位置に配置することによって、遊技者の左右眼の視差を生じさせることができ、奥行きを持った第二絵柄を見せることができる。

【2298】

本実施例の導光板2610は、図234に示すように、一方向からの光の照射によって映し出される第一絵柄2621を、照射された光を反射しないマット領域2621eや、光の進行方向によらずに、透過する光を反射する反射パターンが形成されているラメ領域2621b、2621dや、特定の進行方向の光を反射する反射パターンが形成されているムービング領域2621a、2621c、2622aによって構成するので、第一絵柄を動いて見えるムービング絵柄領域（動的な絵柄）と静止して見える静止絵柄領域（静的な絵柄）とで構成できる。

【2299】

また、1枚の導光板2610で、照光方向の違いによって、図234に示す第一絵柄2621と、図235に示す第二絵柄2622とを映し出すことができる。このため、横方向から単一色（例えば、単一波長の赤色や複数波長の光が混在している白色）の光を照射し、上方向から複数色の光を照射（例えば、隣接するLED群2614が異なる波長で発光）することによって、1枚の導光板2610で、7色に輝くレインボー絵柄（レインボービーム）と単一色の絵柄とによる演出を行うことができる。

【2300】

本実施例の導光板2610において、横方向からの光の照射によって、第一絵柄2621のマット領域2621eやラメ領域2621b、2621dで静止絵柄、及びムービング領域2621a、2621c、2622aで動いて見えるムービング絵柄を映している。すなわち、横方向からの光の照射による第一絵柄2621によって、静止絵柄とムービング絵柄の両方による導光板演出が行われる。この場合、第一絵柄2621による静止絵柄とムービング絵柄とは同時に映し出されることになる。

【2301】

前述とは異なり、第一絵柄2621をマット領域及びラメ領域によって構成し、第一絵柄2621にはムービング絵柄を含めなくてもよい。この場合、横方向からの光の照射による第一絵柄2621による静止絵柄と、上方向からの光の照射による第二絵柄2622とで導光板演出が行われる。この場合、第一絵柄2621による静止絵柄と第二絵柄2622によるムービング絵柄とは異なるタイミングで映し出すことができる。すなわち、静止絵柄を映した後にムービング絵柄を映してもよく、ムービング絵柄を映した後に静止絵

10

20

30

40

50

柄を映してもよい。このように、静止絵柄とムービング絵柄とを異なるタイミングで映すことによって、多様な演出を行うことができる。特に、レインボー絵柄をムービング絵柄として表示した後に静止絵柄で特定のキャラクタを表示することによって、当該キャラクタが降臨するような演出を行うことができる。一方、静止絵柄で背景を表示した後にムービング絵柄でキャラクタを表示することによって、特定の場所でキャラクタが移動するような演出を行うことができる。

【2302】

本実施例の導光板2610において、第一絵柄2621と第二絵柄2622とを重畳させて配置してもよい。横方向と上方向とから光を照射した場合、導光板2610上で二つの絵柄が重畳している領域では、二つの絵柄の反射パターンが混在して設けられるので、二つの絵柄が共に認識できる。しかし、第一絵柄2621が平面視される絵柄であり、第二絵柄2622が立体視される絵柄である場合、二つの絵柄が混在する領域では立体視が困難になる場合がある、このため、第一絵柄2621の反射パターンが設けられず、裏面側（液晶表示装置1600）が透過して見える透過領域2621fを設け、第二絵柄2622の反射パターンによる絵柄を映し出すと、第二絵柄2622を遊技者に容易に立体視させることができる。

10

【2303】

本実施例の導光板2610において、第一絵柄2621と第二絵柄2622とを重畳させずに、別領域に配置してもよい。第一絵柄2621が平面視される絵柄であり、第二絵柄2622が立体視される絵柄である場合、二つの絵柄が混在する領域では立体視が困難になる場合がある、このため、第一絵柄2621の反射パターンが設けられる領域と、第二絵柄2622の反射パターンが設けられる領域とを分けて、第二絵柄2622の反射パターンによる絵柄を映し出すと、第二絵柄を遊技者に容易に立体視させることができる。

20

【2304】

〔13-2. 導光板の構成〕

次に、反射部の具体的な構成を説明する。図236は、導光板2610の構造（特に、反射部の配置）を示す図である。

【2305】

前述したように、導光板2610には、裏面側（液晶表示装置1600）が透過して見える透過領域2621fと、照射された光を反射しないマット領域2621eと、光の進行方向によらずに、透過する光を反射する反射パターンが形成されているラメ領域2621b、2621dと、特定の進行方向の光を反射する反射パターンが形成されているムービング領域2621a、2621c、2622aとが設けられる。

30

【2306】

図237は、反射部の構造を示す図である。

【2307】

反射部は導光板2610の裏面側に設けられた凹部で形成され、境界面（反射面2651）における光の反射によって、導光板2610の内部を進行する光を、導光板2610の前面側に反射して、導光板2610の絵柄部分を発光させ、遊技者に絵柄を視認させる。導光板2610の内部では導光板用LED2614から入射した光は、ある程度の広がり（例えば±30度）で導光板2610の内部を進行する。第二絵柄2622を構成する光の筋は、当該光の筋の方向に進行する光が、以下に説明する反射部2650で反射することによって見える。

40

【2308】

図237（A）に示すムービング領域2622aの反射部は、光の筋に沿って複数の反射部2650が配置されている。なお、反射部2650の大きさは、望ましくは数百マイクロメートルから数ミリメートルであり、導光板2610上に表れる光の筋より極めて小さい大きさであるが、図では大きく図示している。

【2309】

反射部2650は、光を反射する反射面2651と、反射面2651の裏側の傾斜面2

50

652と、曲面によって形成された側面2653とによって構成される。反射面2651は、導光板2610の表面に対して略45度の角度で、かつ、反射面2651の垂線と反射する光の入射方向とが略45度になるように配置される。このため、導光板2610の内部を進行し、反射部2650の反射面2651に当たった光は、図237(B)に示すように、導光板2610の前面側に反射する。

【2310】

また、ムービング領域2622aに表れる光の筋に垂直な方向、すなわち、反射面2651に沿って反射面2651と平行に進行する光は反射面2651に当たらず、反射部2650で反射して導光板2610の表面から出射しない。同様に、ムービング領域2622aに表れる光の筋と角度を持った（特に、鋭角となる）方向に進行する光は反射面2651に当たる量が少なく、反射部2650では少しの光しか反射せず、導光板2610の表面からは弱い光しか出射しない。このため、多く到達する波長の光が遊技者の目には見え、特定位置で発光する導光板用LED2614の色で絵柄を見せることができる。

【2311】

このとき、反射面2651を少し傾けることによって、反射光の出射方向を導光板2610に垂直方向から左右に少しずらしてもよい。本実施例の導光板2601を照射する光源は指向性が強い光を照射するので、反射部2650からの反射光も指向性を持った光のビームとして遊技者に到達する。このため、遊技者の左右眼の視差を生じさせることができ、奥行きを持った第二絵柄を見せることができる。すなわち、右眼へ到達する光を反射する反射部2650と左眼へ到達する光を反射する反射部2650とが異なる位置にあるため、右眼へ到達する光と左眼へ到達する光との仮想的な交点は導光板2610上にはない。つまり、右眼へ到達する光と左眼へ到達する光との仮想的な交点が導光板2610より後方にあれば、絵柄が奥まった位置に見え、右眼へ到達する光と左眼へ到達する光との仮想的な交点が導光板2610より前方にあれば、絵柄が手前の位置に見える。

【2312】

反射面2651の反対側に設けられる傾斜面2652は、反射面2651と同様に導光板2610の表面に対して略45度の角度で設けられてもよいし、導光板2610の内部を進行する光を導光板2610の前面側に反射しない角度で（例えば、導光板2610の表面と垂直に）形成してもよい。

【2313】

側面2653は、曲面に加工されている。側面2653を、平面ではなく、曲面に加工することによって、一方向から入射した光を強く反射することなく、特定の方向以外から到来する光によって絵柄が表示されることを防止できる。

【2314】

図238に示すラメ領域2621b、2621dの反射部2660は、導光板2610の裏面側に設けられた球面状の凹部によって構成されており、導光板2610内を進行し、複数の方向から（すなわち、複数の経路で）反射部2660に到来する光を反射し、導光板2610の前面側に出射する。ラメ領域の反射部2660は、複数の導光板用LED2614からの光を反射するので、導光板用LED2614の各々が異なるタイミングで点滅すると、ラメ領域2621bは、キラキラ光ることになる。また、導光板用LED2614が異なる色で発光すると、ラメ領域2621bは、複数色が混ざって光ることになる。さらに、導光板用LED2614が異なる色で点滅すると、ラメ領域2621bは、複数色が混ざってキラキラ光ることになる。

【2315】

なお、マット領域2621eには、反射部が設けられておらず、すりガラス状に不定形の凹凸に加工されており、導光板2610内を進行する光を前面側に反射しない。

【2316】

ここまで第一絵柄と第二絵柄とを表す導光板2610を説明したが、次に、異なる絵柄を表す導光板の実施例を説明する。図239は、図240から図242に示す絵柄を構成する導光板におけるLEDと反射部との関係を模式的に示す図である。

【2317】

図239に示す導光板2610は、その裏面に形成されており、導光板2610の上側面の複数の特定入光部2630の何れかから入射した光を反射し、導光板2610の前面側へ出射する微細な複数の反射部2670を有している。導光板2610の複数の特定入光部2630は、複数の位置から導光板2610内を光が進行するように、光を導入するものである。複数の特定入光部2630は、第一特定入光部2630a、第二特定入光部2630b、第三特定入光部2630c、第四特定入光部2630dの四つを図示したが、第一特定入光部2630aから第七特定入光部までが設けられている。これは、導光板を七色に発光させるレインボー演出のために七つの特定入光部2630（LED群2614）を繰り返し設けるものであり、発光色の種類によって特定入光部の数を決めるとよい。第一特定入光部2630aから第七特定入光部（図示省略）は、導光板2610の上側面を長手方向（図において左右方向）で左から右へ順番に繰り返し（第七特定入光部の次は初めに戻って第一特定入光部2630aとなる順で）配置されている。

10

【2318】

反射部2670は、対応している特定入光部2630と結んだ直線（特定入光部2630から入射した光が導光板2610内を進行する方向）に対して、直角方向へ延びていると共に導光板2610の後面に対して45度傾斜している境界面を有している。反射部2670は、ペントルーフ状の三角形に凹んでいる。反射部2670は、対応している特定入光部2630から入射した光を反射して、導光板2610の前面に対して略垂直な方向へ出射する。また、反射部2670は、対応していない特定入光部2630から入射した光を反射し、導光板2610の前面の垂直線に対して傾斜している方向へ出射する。

20

【2319】

これにより、図239において破線で示すように、対応している特定入光部2630から入射した光はと、反射部2670により導光板2610の前面側の正面（紙面に対して垂直方向）へ反射し、パチンコ機1の正面に着座している遊技者からは当該反射部2670が発光して見える。これに対して、図239において一点鎖線で示すように、対応していない特定入光部2630から入射した光は、反射部2670により導光板2610の前方正面以外の方向へ反射し、パチンコ機1の正面に着座している遊技者からは当該反射部2670が発光していないように見える。

【2320】

なお、本実施例では、反射部2670として、三角形に凹んだ状態で、対応している特定入光部2630と結んだ直線に対して直角方向へ延びている形態のものを示したが、これに限定するものではなく、対応する特定入光部2630と結んだ直線に対して直角方向へ延びているものであればよい。

30

【2321】

複数の反射部2670は、複数の特定入光部2630の何れかに対応しており、第一特定入光部2630aに対応している複数の第一反射部2670a、第二特定入光部2630bに対応している複数の第二反射部2670b、第三特定入光部2630cに対応している複数の第三反射部2670c、第四特定入光部2630dに対応している複数の第四反射部2670dなどを含む。

40

【2322】

また、導光板2610は、複数の反射部2670のうち特定の反射部2670が前方へ光を反射させることにより、互いに異なる態様に発光表示可能な複数の絵柄2623を表示可能となっている。複数の絵柄2623は、複数の第一反射部2670aからなる絵柄2623aと、複数の第二反射部2670bからなる絵柄2623bと、複数の第三反射部2670cからなる絵柄2623cと、複数の第四反射部2670dからなる絵柄2623dなどを含む。

【2323】

絵柄は、図240から図242に示すように、中心から外側へ順番に且つ巡回するように配置されている。

50

【2324】

第二絵柄用基板2612は、左右に延びた帯板状で、各特定入光部2630に対応する位置にLED2614が実装されている。複数のLED2614は、第一特定入光部2630aと対応している第一LED群2614aと、第二特定入光部2630bと対応している第二LED群2614bと、第三特定入光部2630cと対応している第三LED群2614cと、第四特定入光部2630dと対応している第四LED群2614dと、第五特定入光部（図示省略）と対応している第五LED群（図示省略）と、第六特定入光部（図示省略）と対応している第六LED群（図示省略）と、第七特定入光部（図示省略）と対応している第七LED群（図示省略）とから構成されている。なお、図239には、第一LED群2614aから第四LED群2614dを図示し、第五LED群から第七LED群の図示は省略した。各LED群は、第二絵柄用基板2612上で長手方向（図において左右方向）に列設されている複数のLED2614を、第二絵柄用基板2612の左右方向で分割し、左から右へ順番に繰り返し（第七LED群の次は初めに戻って第一LED群2614aとなる順で）配置されている。本実施例では、各LED群は、夫々6個ずつLED2614を有している。

10

【2325】

次に、本実施形態の表演出ユニット2600による発光演出について、詳細に説明する。第二絵柄用基板2612の第一LED群2614aを発光させると、導光板2610内に第一特定入光部2630aから光が入射し、第一反射部2670aでは導光板2610の正面へ反射し、他の第二反射部2670b、第三反射部2670c、第四反射部2670d等では正面以外へ反射するため、パチンコ機1の正面に着座した遊技者からは第一反射部2670aのみが光って見えることとなり、複数の第一反射部2670aから構成されている絵柄を発光させることができる。

20

【2326】

第二絵柄用基板2612の第二LED群2614bを発光させると、導光板2610内に第二特定入光部2630bから光が入射し、第二反射部2670bでは導光板2610の正面へ反射し、他の第一反射部2670a、第三反射部2670c、第四反射部2670d等では正面以外へ反射するため、パチンコ機1の正面に着座した遊技者からは第二反射部2670bのみが光って見えることとなり、複数の第二反射部2670bから構成されている絵柄を発光させることができる。

30

【2327】

第二絵柄用基板2612の第三LED群2614cを発光させると、導光板2610内に第三特定入光部2630cから光が入射し、第三反射部2670cでは導光板2610の正面へ反射し、他の第一反射部2670a、第二反射部2670b、第四反射部2670d等では正面以外へ反射するため、パチンコ機1の正面に着座した遊技者からは第三反射部2670cのみが光って見えることとなり、複数の第三反射部2670cから構成されている絵柄を発光させることができる。

【2328】

第二絵柄用基板2612の第四LED群2614dを発光させると、導光板2610内に第四特定入光部2630dから光が入射し、第四反射部2670dでは導光板2610の正面へ反射し、他の第一反射部2670a、第二反射部2670b、第三反射部2670c等では正面以外へ反射するため、パチンコ機1の正面に着座した遊技者からは第四反射部2670dのみが光って見えることとなり、複数の第四反射部2670dから構成されている絵柄を発光させることができる。

40

【2329】

第五LED群から第七LED群2614も同様に、各LED群を発光させると、対応する特定入光部2630から導光板2610内に光が入射し、対応する反射部2670で導光板2610の正面へ反射し、他の反射部2670では正面以外へ反射し、パチンコ機1の正面に着座した遊技者からは対応する反射部2670のみが光って見えることとなり、対応する反射部2670から構成されている絵柄を発光させることができる。

50

【2330】

前述したように、本実施例のパチンコ機1では、LED群を切り替えて発光させることによって、複数の絵柄2623を夫々発光させることができ、複数の絵柄を順に発光させて、動きのあるアニメーションのような発光演出を行うことができる。特に、図240に示すように、相似形の絵柄を重畳させた導光板2610においては、中心から外側へ広がる、又は外側から中心へ縮むような動きがあるアニメーションのように絵柄を発光させるムービング演出ができる。

【2331】

図240は、導光板によるムービング演出で表示される絵柄の例を示す図である。図240に示す例では、発光するLED群の位置を時間の経過と共に切り替えることによって、絵柄の大きさが変化するムービング演出を行う。

10

【2332】

前述したように、導光板2610には、第一特定入光部2630aから第七特定入光部2630gが設けられており、各特定入光部2630a～2630gに対応して第一LED群2614aから第七LED群2614gが配置されている。なお、図240では、各特定入光部に対応する位置を符号の最後の一文字のアルファベットによって表す。

【2333】

図240(A)に示すように、第六LED群2614f及び第七LED群2614gが点灯し、第六特定入光部2630f及び第七特定入光部2630gから光が入射すると、導光板2610に入射した光を第六反射部2670f及び第七反射部2670gが反射し、第六反射部2670f及び第七反射部2670gが配置された絵柄が発光し、遊技者が認識できる。

20

【2334】

その後、第五LED群2614e及び第六LED群2614fが点灯し、第五特定入光部2630e及び第六特定入光部2630fから光が入射すると、導光板2610に入射した光を第五反射部2670e及び第六反射部2670fが反射し、第五反射部2670e及び第六反射部2670fが配置された絵柄が発光し、遊技者が認識できる。

【2335】

さらに、図240(B)に示すように、第四LED群2614d及び第五LED群2614eが点灯し、第四特定入光部2630d及び第五特定入光部2630eから光が入射すると、導光板2610に入射した光を第四反射部2670d及び第五反射部2670eが反射し、第四反射部2670d及び第五反射部2670eが配置された絵柄が発光し、遊技者が認識できる。

30

【2336】

その後、第三LED群2614c及び第四LED群2614dが点灯し、第三特定入光部2630c及び第四特定入光部2630dから光が入射すると、導光板2610に入射した光を第三反射部2670c及び第四反射部2670dが反射し、第三反射部2670c及び第四反射部2670dが配置された絵柄が発光し、遊技者が認識できる。

【2337】

さらに、図240(C)に示すように、第二LED群2614b及び第三LED群2614cが点灯し、第二特定入光部2630b及び第三特定入光部2630cから光が入射すると、導光板2610に入射した光を第二反射部2670b及び第三反射部2670cが反射し、第二反射部2670b及び第三反射部2670cが配置された絵柄が発光し、遊技者が認識できる。

40

【2338】

このように、発光させるLED群(LED素子)の数を変えずに、位置を変えることによって、絵柄の大きさを変化させ、中心から外側へ動くように絵柄を発光させるムービング演出ができる。このとき、LED群は単一色で発光しても、各群で(すなわち、位置によって)異なる色で発光してもよい。

【2339】

50

図 2 4 1 は、導光板による別のムービング演出で表示される絵柄の例を示す図である。図 2 4 1 に示す例では、発光する L E D 群の数を時間の経過と共に変えることによって、絵柄の大きさが変化するムービング演出を行う。

【 2 3 4 0 】

前述したように、導光板 2 6 1 0 には、第一特定入光部 2 6 3 0 a から第七特定入光部 2 6 3 0 g が設けられており、各特定入光部 2 6 3 0 a ～ 2 6 3 0 g に対応して第一 L E D 群 2 6 1 4 a から第七 L E D 群 2 6 1 4 g が配置されている。なお、図 2 4 1 では、各特定入光部に対応する位置を符号の最後の一文字のアルファベットによって表す。

【 2 3 4 1 】

図 2 4 1 (A) に示すように、第二 L E D 群 2 6 1 4 b ～第七 L E D 群 2 6 1 4 g が点灯し、第二特定入光部 2 6 3 0 b ～第七特定入光部 2 6 3 0 g から入射した光を第二反射部 2 6 7 0 b ～第七反射部 2 6 7 0 g が反射し、第二反射部 2 6 7 0 b ～第七反射部 2 6 7 0 g が配置された絵柄が発光し、遊技者が認識できる。

【 2 3 4 2 】

その後、第三 L E D 群 2 6 1 4 c ～第七 L E D 群 2 6 1 4 g が点灯し、第三特定入光部 2 6 3 0 c ～第七特定入光部 2 6 3 0 g から入射した光を第三反射部 2 6 7 0 c ～第七反射部 2 6 7 0 g が反射し、第三反射部 2 6 7 0 c ～第七反射部 2 6 7 0 g が配置された絵柄が発光し、遊技者が認識できる。

【 2 3 4 3 】

さらに、図 2 4 1 (B) に示すように、第四 L E D 群 2 6 1 4 d ～第七 L E D 群 2 6 1 4 g が点灯し、第四特定入光部 2 6 3 0 d ～第七特定入光部 2 6 3 0 g から入射した光を第四反射部 2 6 7 0 d ～第七反射部 2 6 7 0 g が反射し、第四反射部 2 6 7 0 d ～第七反射部 2 6 7 0 g が配置された絵柄が発光し、遊技者が認識できる。

【 2 3 4 4 】

その後、第五 L E D 群 2 6 1 4 e ～第七 L E D 群 2 6 1 4 g が点灯し、第五特定入光部 2 6 3 0 e ～第七特定入光部 2 6 3 0 g から入射した光を第五反射部 2 6 7 0 e ～第七反射部 2 6 7 0 g が反射し、第五反射部 2 6 7 0 e ～第七反射部 2 6 7 0 g が配置された絵柄が発光し、遊技者が認識できる。

【 2 3 4 5 】

さらに、図 2 4 1 (C) に示すように、第六 L E D 群 2 6 1 4 f ～第七 L E D 群 2 6 1 4 g が点灯し、第六特定入光部 2 6 3 0 f ～第七特定入光部 2 6 3 0 g から入射した光を第六反射部 2 6 7 0 f ～第七反射部 2 6 7 0 g が反射し、第六反射部 2 6 7 0 f ～第七反射部 2 6 7 0 g が配置された絵柄が発光し、遊技者が認識できる。

【 2 3 4 6 】

このように、発光させる L E D 群 (L E D 素子) の数を変えることによって、絵柄の大きさ (発光範囲) を変化させ、縮むように絵柄を発光させるムービング演出ができる。このとき、L E D 群は単一色で発光しても、各群で (すなわち、位置によって) 異なる色で発光してもよい。

【 2 3 4 7 】

図 2 4 2 は、導光板による別のムービング演出で表示される絵柄の例を示す図である。図 2 4 2 に示す例では、L E D 群の発光色を時間の経過と共に変えることによって、絵柄の色が変化するムービング演出を行う。

【 2 3 4 8 】

前述したように、導光板 2 6 1 0 には、第一特定入光部 2 6 3 0 a から第七特定入光部 2 6 3 0 g が設けられており、各特定入光部 2 6 3 0 a ～ 2 6 3 0 g に対応して第一 L E D 群 2 6 1 4 a から第七 L E D 群 2 6 1 4 g が配置されている。第一 L E D 群 2 6 1 4 a から第七 L E D 群 2 6 1 4 g は、フルカラー L E D によって構成されており、多色で発光できる。なお、図 2 4 2 では、各特定入光部に対応する位置を符号の最後の一文字のアルファベットによって表す。

【 2 3 4 9 】

図 2 4 2 (A) に示すように、第一 L E D 群 2 6 1 4 a が赤色で点灯し、第一特定入光部 2 6 3 0 a から入射した赤色光が第一反射部 2 6 7 0 a で反射し、第一反射部 2 6 7 0 a が配置された絵柄が赤色で発光し、遊技者は赤色の絵柄を認識する。同様に、第二 L E D 群 2 6 1 4 b が橙色で点灯し、第二特定入光部 2 6 3 0 b から入射した橙色光が第二反射部 2 6 7 0 b で反射して絵柄が橙色で発光する。また、第三 L E D 群 2 6 1 4 c が黄色で点灯し、第三特定入光部 2 6 3 0 c から入射した黄色光が第三反射部 2 6 7 0 c で反射して絵柄が黄色で発光する。また、第四 L E D 群 2 6 1 4 d が緑色で点灯し、第四特定入光部 2 6 3 0 d から入射した緑色光が第四反射部 2 6 7 0 d で反射して絵柄が緑色で発光する。また、第五 L E D 群 2 6 1 4 e が青色で点灯し、第五特定入光部 2 6 3 0 e から入射した青色光が第五反射部 2 6 7 0 e で反射して絵柄が青色で発光する。また、第六 L E D 群 2 6 1 4 f が藍色で点灯し、第六特定入光部 2 6 3 0 f から入射した藍色光が第六反射部 2 6 7 0 f で反射して絵柄が藍色で発光する。また、第七 L E D 群 2 6 1 4 g が紫色で点灯し、第七特定入光部 2 6 3 0 g から入射した紫色光を第七反射部 2 6 7 0 g が反射して絵柄が紫色で発光する。

【 2 3 5 0 】

その後、図 2 4 2 (B) に示すように、第一 L E D 群 2 6 1 4 a ~ 第七 L E D 群 2 6 1 4 g が、それぞれ紫色、赤色、橙色、黄色、緑色、青色、藍色で点灯し、絵柄の色が変わる。さらに時間が経過すると、図 2 4 2 (C) に示すように、第一 L E D 群 2 6 1 4 a ~ 第七 L E D 群 2 6 1 4 g が、それぞれ藍色、紫色、赤色、橙色、黄色、緑色、青色で点灯し、絵柄の色が変わる。

【 2 3 5 1 】

このように、L E D 群を構成する L E D の発光色を変化させ、絵柄の色を順次（例えば 0.5 秒ごとに）変えていく。人間の目は、同じ色で発光する絵柄を注視するので、内側に動くように絵柄を発光させるムービング演出ができる。

【 2 3 5 2 】

図 2 4 3 は、導光板 2 6 1 0 上の絵柄の配置と L E D 群 2 6 1 4 の配置を示す図である。

【 2 3 5 3 】

本実施例では、複数の L E D 群 2 6 1 4 が一つの絵柄を構成する反射部 2 6 7 0 に対応しており、当該複数の L E D 群 2 6 1 4 が所定のパターンで発光して一つの絵柄の表示している。具体的には、7 個の L E D 群を繰り返し単位として、L E D 群 2 6 1 4（特定入光部 2 6 3 0）の発光パターンが繰り返されるように制御している。また、L E D は指向性を持って発光し、L E D の正面から所定の角度範囲を照光するように構成されている。

【 2 3 5 4 】

つまり、図 2 4 3 に示すように、同じパターンで発光する（一つの絵柄を構成する光の発光源である）L E D の照光範囲は、図中の扇形で示す範囲となり、第二絵柄用基板 2 6 1 2 の近傍では、L E D からの光が到達しない範囲が生じる。

【 2 3 5 5 】

このため、導光板 2 6 1 0 に光が入射する端部から所定の距離だけ離れた位置に絵柄を設ける。例えば、L E D の照光範囲が 60 度（半値全角 $\theta = \pm 30$ 度）である場合、L E D からの光が到達しない範囲は正三角形となることから、L E D 群の繰り返し単位の長さ（同じパターンで発光する L E D の間隔） α の 0.87 倍の長さだけ導光板 2 6 1 0 の端部から絵柄を離して設ける。

【 2 3 5 6 】

一般化すると、L E D 群の繰り返し単位の長さ α 、L E D の照光角度を θ 、導光板 2 6 1 0 の端部から絵柄を離す距離を L とすると、以下の関係となる。

$$L = \tan \theta \times \alpha / 2$$

【 2 3 5 7 】

このように、動いて見えるムービング絵柄が複数の L E D 群からの光で構成される場合、導光板 2 6 1 0 の端部から所定の距離だけ離れた位置にムービング絵柄を配置しなければならない。すなわち、動いて見える絵柄を映し出すムービング絵柄領域は、静止してい

る絵柄を映し出す静止絵柄領域より小さくなる。導光板 2610 を液晶表示装置 1600 の表示領域と同じ大きさとした場合、液晶表示装置 1600 の表示領域より狭い領域で導光板 2610 によるムービング演出が可能となる。このため、変動表示ゲームの演出において、通常は液晶表示装置 1600 の表示領域の端部近くに表示される特別図柄の視認を阻害せず、変動表示ゲームの進行を遊技者に認識させることができる。また、遊技者が注視する液晶表示装置 1600 の中央部でムービング演出を行うことによって、ムービング演出による遊技者のワクワク感によって、興趣の低下を抑制できる。

【2358】

前述した実施例では、表ユニット 2000 のセンター役物 2500 導光板 2610 が取り付けられている例を説明したが、この場合、センター役物 2500 の内枠（パチンコ機 1 の前側に位置する遊技者から視認可能な開口窓部）の中に、導光板 2610 の端部から所定の距離以内のムービング演出が不可能な領域ができてしまい、ムービング演出が不可能な領域が遊技者に視認できる。また、ムービング演出が可能な領域が狭くなり、演出効果が減少する。

【2359】

このため、前述とは異なり、導光板 2610 を裏ユニット 3000 に取り付けてもよい。この場合、導光板 2610 をセンター役物 2500 の内枠より大きくできるので、ムービング演出が不可能な領域をセンター役物 2500 で隠し、ムービング演出が不可能な領域をメイン液晶表示装置 1600 の表示領域の外側に配置し、センター役物 2500 の内枠の全て（又は、大部分）の領域でムービング演出が可能となる。つまり、パチンコ機 1 を正面から見た場合、導光板 2610 の端部はメイン液晶表示装置 1600 の周縁やセンター役物 2500 の外周から外側に離れたところに位置することとなる。

【2360】

裏ユニット 3000 は各種装飾体（装飾ユニット 3050、可動演出ユニット 3100、3200、3300、3400、3500 等）を備えているため、これらの装飾体の背後に導光板 2610 の端部が位置するように導光板 2610 を配置し、装飾体の後方に発光装置（第一絵柄用基板 2611、第二絵柄用基板 2612）を位置させることができる。これにより、光源となる基板を遊技者が見えない位置に配置でき、装飾性を担保できる。

【2361】

さらに、導光板 2610 用の LED（導光板用 LED 2613、2614）と装飾体を発光させる LED とを一つの基板に実装してもよい。

【2362】

このように、導光板 2610 を裏ユニット 3000 に取り付けると、メイン液晶表示装置 1600 の表示領域の全部をムービング演出が可能な領域にでき、ムービング演出領域の制限による不自然さを遊技者に気付かせないようにできる。

【2363】

図 244 は、導光板による別のムービング演出で表示される絵柄の例を示す図である。図 244 に示す例では、LED 群の発光色を時間の経過と共に変えることによって、絵柄の色が変化するムービング演出を行う。

【2364】

前述したように、導光板 2610 には、第一特定入光部 2630a から第七特定入光部 2630g が設けられており、各特定入光部に対応して第一 LED 群 2614a から第七 LED 群 2614g が配置されている。第一 LED 群 2614a から第七 LED 群 2614g は、フルカラー LED によって構成されており、多色で発光できる。なお、図 244 では、各特定入光部に対応する位置を符号の最後の一文字のアルファベットによって表す。

【2365】

図示するように、第一 LED 群 2614a が赤色で点灯し、第一特定入光部 2630a から入射した赤色光を第一反射部 2670a が反射し、第一反射部 2670a が配置された絵柄が赤色で発光し、遊技者は赤色の絵柄を認識する。同様に、第二 LED 群 2614b が橙色で点灯し、第二特定入光部 2630b から入射した橙色光を第二反射部 2670

10

20

30

40

50

bが反射して絵柄が橙色で発光する。また、第三LED群2614cが黄色で点灯し、第三特定入光部2630cから入射した黄色光を第三反射部2670cが反射して絵柄が黄色で発光する。また、第四LED群2614dが緑色で点灯し、第四特定入光部2630dから入射した緑色光を第四反射部2670dが反射して絵柄が緑色で発光する。また、第五LED群2614eが青色で点灯し、第五特定入光部2630eから入射した青色光を第五反射部2670eが反射して絵柄が青色で発光する。また、第六LED群2614fが藍色で点灯し、第六特定入光部2630fから入射した藍色光を第六反射部2670fが反射して絵柄が藍色で発光する。また、第七LED群2614gが紫色で点灯し、第七特定入光部2630gから入射した紫色光を第七反射部2670gが反射して絵柄が紫色で発光する。

10

【2366】

その後、第一LED群2614a～第七LED群2614gのそれぞれが、紫色、赤色、橙色、黄色、緑色、青色、藍色で点灯し、絵柄の色が変わる。さらに時間が経過すると、第一LED群2614a～第七LED群2614gのそれぞれが、藍色、紫色、赤色、橙色、黄色、緑色、青色で点灯し、絵柄の色が変わる。

【2367】

このように、LED群を構成するLEDの発光色を変化させ、絵柄の色を順次（例えば0.5秒ごとに）変えていく。人間の目は、同じ色で発光する絵柄を注視するので、七色の光の筋が流れるように絵柄を発光させるムービング演出ができる。

【2368】

詳しい説明は省略するが、図235に示す2本の光の筋が交差するような絵柄を有する導光板2610でも、図244で説明したと同様に各LED群2614の発光色を変えることによって、絵柄（光の筋）の色が変わり、七色の光の筋が流れるように絵柄を発光させるムービング演出ができる。また、左右眼視差を用いて、光の筋が光源から離れるに従って奥まって又は手前側に見えるようにすると、立体感がある絵柄を表示できる。

20

【2369】

次に、導光板2610による立体視絵柄と平面視絵柄とを説明する。

【2370】

図245は、導光板2610によって平面視される絵柄が表示される様子を表す図である。

30

【2371】

図245（B）に示すように、導光板2610の裏面に設けられた反射部2660は、反射面が曲面となっているので、導光板2610内を進行する光は、複数の方向に反射し、遊技者の右眼10R及び左眼10Lに到達する。また、反射部2660は、導光板2610内を進行し、複数の方向から（すなわち、複数の経路で）反射部2660に到来する光を反射し、導光板2610の前面側に出射する。このため、図245（A）に示すように、反射部2660によって構成される絵柄2621には左右眼の視差が生じないため、遊技者は絵柄2621を導光板2610の位置にある平面的な絵柄として見るようになる。

【2372】

図246は、導光板2610によって平面視される絵柄が表示される様子を表す図である。

40

【2373】

図246（B）に示すように、導光板2610の裏面に設けられた反射部2650Lは、導光板2610内を進行する光を遊技者の左眼10Lの方向に反射し、反射部2650Rは、導光板2610内を進行する光を遊技者の右眼10Rの方向に反射する。しかし、反射部2650Lと反射部2650Rとは近接して（例えば、1mm以下で）配置されているので、図246（A）に示すように、反射部2650L、Rによって構成される絵柄2621の左右眼の視差は小さく、反射部2650Lによって構成される左眼用絵柄と、反射部2650Rによって構成される右眼用絵柄とは同じ位置に配置されていると言える。このため、遊技者は絵柄2621を導光板2610の位置にある平面的な絵柄として見

50

ることとなる。

【2374】

図247は、導光板2610によって立体視可能な絵柄が表示される様子を表す図である。

【2375】

図247(B)に示すように、導光板2610の裏面に設けられた反射部2650Lの反射面2651は導光板2610内を進行する光を遊技者の左眼10Lの方向に反射する角度に設定されており、反射部2650Rの反射面2651は導光板2610内を進行する光を遊技者の右眼10Rの方向に反射する角度に設定されている。このため、図247(A)に示すように、導光板2610上では反射部2650Lと反射部2650Rとの距離だけ左眼画像2621Lと右眼画像2621Rとがズレた位置となり、遊技者は左右眼視差がある右眼画像と左眼画像とを認識する。図247に示す状態では、遊技者の左眼10Lへ到達する光と右眼10Rへ到達する光とは導光板2610の裏面側の点2621Cで交差する。このため、遊技者は反射部2650L、Rによって構成される絵柄2621を導光板2610の後方位置にある立体的な絵柄として見るることとなる。

【2376】

図248は、導光板2610によって立体視可能な絵柄が表示される様子を表す図である。

【2377】

図248(B)に示すように、導光板2610の裏面に設けられた反射部2650Lの反射面2651は導光板2610内を進行する光を遊技者の左眼10Lの方向に反射する角度に設定されており、反射部2650Rの反射面2651は導光板2610内を進行する光を遊技者の右眼10Rの方向に反射する角度に設定されている。このため、図248(A)に示すように、導光板2610上では反射部2650Lと反射部2650Rとの距離だけ左眼画像2621Lと右眼画像2621Rとがズレた位置となり、遊技者は左右眼視差がある右眼画像と左眼画像とを認識する。図248に示す状態では、遊技者の左眼10Lへ到達する光と右眼10Rへ到達する光とは導光板2610の表面側の点2621Cで交差する。このため、遊技者は反射部2650L、Rによって構成される絵柄2621を導光板2610の手前にある立体的な絵柄として見るることとなる。

【2378】

このように、演出ユニット2600によれば、一枚の導光板2610により、複数の異なる絵柄を発光させることができるため、アニメーション表示等をさせるために絵柄毎に複数の導光板を備える必要がなく、演出ユニット2600の前後方向の厚さを可及的に薄くできる。また、導光板2610をセンター役物2500に取付けているため、導光板2610を遊技者側へ可及的に近付けた位置とすることができ、導光板2610の後側に広いスペースを確保し易くできる。従って、導光板2610の後側に広いスペースを確保できるため、導光板2610の後側に、下部可動演出ユニット3100、上部後可動演出ユニット3200、及び上部前可動演出ユニット3300等を配置でき、それらにより遊技領域5a内の見栄えを良くして遊技者に対する訴求力の高いパチンコ機1にできると共に、絵柄2623の発光表示による演出に加えて、下部可動演出ユニット3100、上部後可動演出ユニット3200、及び上部前可動演出ユニット3300等による可動演出を行うことで遊技者に多彩な演出を提供することができ、遊技者を楽しませて興趣の低下を抑制できる。

【2379】

また、演出ユニットや装飾体、演出表示装置1600の前方に導光板2610を配置することによって、複数の反射部2670の発光による半透明な複数の絵柄が浮かびあがってアニメーションのよう動く発光装飾を見せることができるため、従来の導光板を用いた発光演出に見慣れた遊技者に対して強いインパクトを与えることができ、遊技者を驚かせて楽しませることができると共に、遊技者に対して何か良いことがあるのではないかとと思わせることができ、遊技者の遊技に対する期待感を高めさせて興趣の低下を抑制できる。

【2380】

また、パチンコ機1の前方正面に着座している遊技者のみが導光板2610による絵柄の発光表示を良好に見ることができるため、正面から離れている他の遊技者からは絵柄2623の発光表示が見辛くなり、他の遊技者に対して、導光板2610を用いた演出が行われていることを気付かせ難くでき、他の遊技者が注目するのを抑制することができる。また、他の遊技者に気兼ねすることなく遊技ができ、遊技を楽しませて興趣の低下を抑制できる。

【2381】

更に、正面視遊技領域5a内の中央にセンター役物2500を取り付けられているセンター役物2500の枠内に導光板2610を取付けているため、LED2613、2614により絵柄2621、2622を発光表示しても、発光表示されている絵柄が遊技領域5a内での遊技の妨げとなることはなく、実際に遊技が行われる領域を遊技者側から良好な状態で視認でき、遊技が見え辛くなることで遊技者に不信感を与えるのを防止して良好な状態で遊技を楽しませることができる。

10

【2382】

また、枠状のセンター役物2500に導光板2610を取り付けていることから、導光板2610の周縁とセンター役物2500の枠とを一致させることで、導光板2610の周縁（第一絵柄用基板2611、第二絵柄用基板2612）を遊技者側から見え難くでき、遊技者に対して導光板2610の存在に気付かせ難くできるため、絵柄を発光表示させた時に、導光板2610が存在していないと思っていた遊技者に対して強いインパクトを与えて驚かせることができ、導光板2610による複数の絵柄の発光表示を楽しませて興趣の低下を抑制できる。

20

【2383】

更に、導光板2610の後方に演出画像を表示可能な演出表示装置1600を備えていることから、導光板2610による互いに異なる複数の絵柄の発光表示と、演出表示装置1600による演出画像とを合わせた演出を遊技者に見せることができるため、それらを適宜組み合わせることで多様な演出ができ、遊技者を飽きさせ難くできると共に、導光板2610と演出表示装置1600とによる演出によって遊技者を楽しませることができ、遊技者の遊技に対する興趣の低下を抑制できる。

【2384】

また、導光板2610の後方に演出表示装置1600を配置していることから、パチンコ機1の前方に着座した遊技者からの導光板2610までの距離と、演出表示装置1600までの距離とが異なっているため、導光板2610で発光表示される複数の絵柄2623と関連した演出画像を表示して、発光表示されている絵柄2623に奥行き感や立体感を付与させることが可能となり、遊技者の関心を強く引付けさせることが可能な演出（表示演出）を遊技者に見せることができ、遊技者を楽しませて遊技に対する興趣の低下を抑制できる。

30

【2385】

また、LED2613、2614は、単色LEDでもよいし、フルカラーLEDでもよい。また、絵柄の数、形状、大きさに合わせて、特定入光部、反射部、及びLED群の数を適宜選択できる。

40

【2386】

[13-3. 演出例]

次に、特別図柄変動表示ゲームにおける導光板を用いた演出表示の例を説明する。図249から図254は、導光板を用いた演出例を示す図である。

【2387】

図249に示す演出表示では、導光板2610に所定の絵柄が映るように導光板2610を発光させ、該所定の画像に向かって画像を移動させる移動演出を液晶表示装置1600に表示する。この演出表示は、特定の特別図柄変動表示ゲーム（例えば、特定のリーチ演出や予告演出として）で実行されてもよい。

50

【2388】

具体的には、まず、図249(A)に示すように、液晶表示装置1600に何も表示されず、画面が全て黒色に暗転（ブラックアウト）する。このブラックアウトによって、遊技者を液晶表示装置1600に注視させる。

【2389】

その後、図249(B)に示すように、第一絵柄用基板2611に実装されているLED2613を点灯し、導光板2610に第一絵柄2621を映す。これによって、遊技者を第一絵柄2621に注視させる。そして、図249(C)に示すように、第一絵柄2621に向かって移動する画像を液晶表示装置1600に表示する移動演出を行う。また、図249(D)に示すように、移動演出は、液晶表示装置1600の複数箇所（すなわち複数方向）から第一絵柄2621に向かって画像1611を移動させてもよい。液晶表示装置1600に移動して表示される画像1611は、第一絵柄2621と同じ色でも異なる色でもよい。また、液晶表示装置1600に移動して表示される画像1611は、図249に示すように、第一絵柄2621と同じ形状（相似形）でも、図250に示すように、異なる形状でもよい。また、移動して表示される画像1611と第一絵柄2621とは、同じキャラクタの画像（ポーズや顔が同じでも異なってもよい）や、同じ文字（例えば、キャラクタの称呼）で字体や色が同じでも異なってもよい。本実施例のパチンコ機1では、液晶表示装置1600の前面側に導光板2610が配置されているので、図249(D)に示すように導光板2610上に映された第一絵柄2621の裏にも液晶表示装置1600によって画像が表示されるとよい。

【2390】

その後、図249(E)に示すように、移動演出において、第一絵柄2621に向かって移動する画像1611の数や、当該移動画像1611が液晶表示装置1600の表示領域において占める割合を時間の経過に伴って変化させてもよい。

【2391】

移動演出の間、導光板2610に映される第一絵柄2621の態様を変えてもよい。例えば、図251に示すように、導光板2610に映される第一絵柄2621の色や明るさを、移動演出の間に変更してもよい。第一絵柄2621の色や明るさは、連続的に（徐々に）変えても、段階的に（ステップ的に）変えてもよい。

【2392】

また、図252に示すように、導光板2610に映される第一絵柄2621の大きさを、移動演出の間、変えてもよい。この場合、複数の導光板を設け、他の導光板を用いて大きさが違う絵柄を映すとよい。また、導光板2610は、異なる方向からの光の照射によって複数の異なる絵柄を映すことができるので、初期の大きさの第一絵柄2621を映すための照射方向（横方向）と異なる方向（例えば、斜め方向）からの光の照射によって、異なる大きさの（大きな又は小さな）第一絵柄2621を映してもよい。

【2393】

所定の時間、移動演出を行った後、図249(F)に示すように、第一絵柄用基板2611に実装されているLED2613を消灯し、導光板2610から第一絵柄2621を消す。さらに、液晶表示装置1600に表示されている画像も消して、画面が全て黒色に暗転（ブラックアウト）する。このブラックアウトによって、遊技者を液晶表示装置1600に注視させ、次の演出への期待感を向上させるための間を作る。

【2394】

その後、図249(G)に示すように、第一絵柄2621や移動表示された画像と異なる画像1612（例えば、当りの信頼度が高いキャラクタ）を液晶表示装置1600に表示する。さらに、図249(H)に示すように、キャラクタ画像1612の大きさを変更する。例えば、キャラクタ画像1612の大きさを大きくすると、遊技者の当りへの期待感が高まるが、キャラクタ画像1612の大きさを小さくすると、遊技者の当りへの期待感が低くなる。なお、キャラクタ画像1612の色や表情を変えてもよい。また、キャラクタ画像1612は第一絵柄2621の表示領域と重なる領域に表示するとよい。さらに

、キャラクタ画像１６１２の表示と共に、導光板２６１０を上方向から照射して、レインボー絵柄を映してもよい（図２３５参照）。

【２３９５】

なお、このキャラクタ画像を導光板２６１０に映してもよい。前述したように、導光板２６１０は、異なる方向からの光の照射によって複数の異なる絵柄を映すことができるので、第一絵柄２６２１を映すための照射方向（横方向）と異なる方向（例えば、斜め方向）からの光の照射によって、キャラクタ画像を映してもよい。また、複数の導光板を設け、他の導光板でキャラクタ画像を映してもよい。導光板２６１０の他に設けた導光板で、大きさや表情が異なるキャラクタ画像を映すと、平面的な液晶表示装置１６００と異なり、奥行き感がある演出表示が可能となる。

10

【２３９６】

以上説明した、第一絵柄２６２１に向かって画像が移動する移動演出は、第一絵柄２６２１が映された後に、液晶表示装置１６００上の画像が移動するが、液晶表示装置１６００上の画像が移動を開始した後、第一絵柄２６２１が映されてもよい。具体的には、図２５３に示すように、ブラックアウト（図２５３（Ａ））の後、図２５３（Ｂ）に示すように、第一絵柄２６２１が映される前に、第一絵柄２６２１が映される位置に向かって移動する画像を液晶表示装置１６００に表示する移動演出を開始する。その後、図２５３（Ｃ）に示すように、第一絵柄用基板２６１１に実装されているＬＥＤ２６１３を点灯し、導光板２６１０に第一絵柄２６２１を映す。その後、図２５３（Ｄ）に示すように、第一絵柄２６２１に向かって画像が移動する移動演出を継続する。

20

【２３９７】

このように、第一絵柄２６２１が映される時間（導光板演出の時間）と、画像１６１１が移動する演出時間（液晶表示装置１６００に移動画像が表示される時間）とは、第一絵柄２６２１が映される導光板演出が、画像１６１１が移動する演出より先に開始しても、後に開始してもよい。また、第一絵柄２６２１が映される導光板演出の時間が、画像１６１１が移動する演出時間より長くても、短くてもよい。

【２３９８】

また、図２５４に示すように、画像が集まる先の絵柄が動いて見えるムービング絵柄と動かないように見える静止絵柄とを切り替えて変動表示ゲームの演出を行ってもよい。

【２３９９】

図２５４に示す導光板演出では、ムービング絵柄が登場すると大当たりへの期待が高く、静止絵柄が登場しただけだと大当たりへの期待が低い演出を行う。具体的には、図２５４（Ａ）に示すように、変動表示ゲームの進行に応じて、導光板２６１０に静止絵柄２６２１を表示し、図２５４（Ｂ）に示すように、表示された静止絵柄２６２１に向かって移動する画像１６１１を液晶表示装置１６００に表示する移動演出を行う。また、変動表示ゲームの進行に伴って、図２５４（Ｃ）に示すように、静止絵柄２６２１をムービング絵柄に切り替える。さらに、図２５４（Ｄ）に示すように、液晶表示装置１６００の複数箇所（すなわち複数方向）から第一絵柄２６２１に向かって画像１６１１を移動させる移動演出を行ってもよい。

30

【２４００】

一方、図２５４（Ｅ）に示すように、変動表示ゲームの進行に応じて、導光板２６１０に静止絵柄２６２１を表示し、図２５４（Ｆ）に示すように、表示された静止絵柄２６２１に向かって移動する画像１６１１を液晶表示装置１６００に表示する移動演出を行う。また、変動表示ゲームの進行に伴って、図２５４（Ｇ）に示すように、液晶表示装置１６００の複数箇所（すなわち複数方向）から絵柄１６１３に向かって画像１６１１を移動させる移動演出を行ってもよい。その後、図２５４（Ｈ）に示すように、静止絵柄２６２１をムービング絵柄に切り替えることなく、変動表示ゲームがハズレで終了する。

40

【２４０１】

図２５４に示す演出では、特別図柄変動表示ゲームにおいて特定の表示演出（例えば、特定のリーチ演出、擬似連演出、特定の先読み演出）が選択された場合に、上記特定の表

50

示演出において表示される特定の画像 1 6 1 1 が第一絵柄 2 6 2 1 によるムービング演出と一体に演出を行い、その他の場合には第一絵柄はムービング演出を行わなくてもよい。

【2 4 0 2】

このように、図 2 5 4 に示す変動表示ゲームの演出において、導光板 2 6 1 0 による静止絵柄とムービング絵柄とが選択的に表示される演出を行うので、変動表示ゲームの発展に遊技者が期待感を持ち、遊技興趣の低下を抑制できる。

【2 4 0 3】

次に、特別図柄変動表示ゲームにおける導光板を用いた演出表示に、稼動体による演出を加えた演出の例を説明する。

【2 4 0 4】

図 2 5 5、図 2 5 6 は、導光板 2 6 1 0 と可動体 3 6 0 1 を用いた演出例を示す図である。

【2 4 0 5】

図 2 5 5 に示す演出では、導光板 2 6 1 0 に表示される絵柄と、液晶表示装置 1 6 0 0 の前面に登場する可動体 3 6 0 1 とで一つの絵柄を構成する。具体的には、図 2 5 5 (A) に示すように、変動表示ゲームの進行に応じて、液晶表示装置 1 6 0 0 の表示画面の上部から可動体 3 6 0 1 の一部が現れたり、隠れたりを短周期で繰り返し、遊技者に大当りへの期待を高める。そして、図 2 5 5 (B) に示すように、可動体 3 6 0 1 の全部が液晶表示装置 1 6 0 0 の表示画面の前面に出現する。

【2 4 0 6】

その後、図 2 5 5 (C) に示すように、可動体に重畳する絵柄 2 6 2 1 を導光板 2 6 1 0 の発光によって表示し、可動体 3 6 0 1 に向かって移動する画像 1 6 1 1 を液晶表示装置 1 6 0 0 に表示する移動演出を行う。また、変動表示ゲームの進行に伴って、図 2 5 5 (D) に示すように、液晶表示装置 1 6 0 0 の複数箇所（すなわち複数方向）から絵柄 2 6 2 1 に向かって画像を移動させる移動演出を行ってもよい。

【2 4 0 7】

この移動演出が開始するタイミング、又は移動演出の途中で、可動体 3 6 0 1 を発光させてもよい。可動体 3 6 0 1 の発光態様（発光色や発光タイミング）は、導光板 2 6 1 0 の発光態様と同じでも、異なってもよい。

【2 4 0 8】

図 2 4 9 に示す可動体 3 6 0 1 が登場しない演出表示と、図 2 5 5 に示す可動体 3 6 0 1 が登場する演出表示とのいずれかを選択的に行うことによって、変動表示ゲームの発展についての遊技者の期待を高めることができ、興趣が高いパチンコ機とすることができる。

【2 4 0 9】

前述した例では、画像が集まる先の絵柄に代えて可動体 3 6 0 1 を出現させたが、一つのキャラクタを導光板 2 6 1 0 と可動体 3 6 0 1 とによって構成してもよい。例えば、可動体 3 6 0 1 で胴体を表し、導光板 2 6 1 0 によって顔を表すと、導光板 2 6 1 0 に表示される絵柄を切り替えることによって、顔の表情を変えることができる。このように、液晶表示装置 1 6 0 0 による演出に加えて、導光板 2 6 1 0 による多様な演出を実現できる。

【2 4 1 0】

図 2 5 6 に示す演出では、可動体 3 6 0 1 の出現を示唆する演出として導光板 2 6 1 0 を用いる。具体的には、図 2 5 6 (A) に示すように、変動表示ゲームの進行に応じて、導光板 2 6 1 0 の発光によって絵柄 2 6 2 1 を表示し、図 2 5 6 (B) に示すように、導光板 2 6 1 0 によって表示された絵柄に向かって移動する画像 1 6 1 1 を液晶表示装置 1 6 0 0 に表示する移動演出を行う。また、変動表示ゲームの進行に伴って、図 2 5 6 (C) に示すように、液晶表示装置 1 6 0 0 の複数箇所（すなわち複数方向）から第一絵柄 2 6 2 1 に向かって画像 1 6 1 1 を移動させる移動演出を行ってもよい。その後、図 2 5 6 (D) に示すように、液晶表示装置 1 6 0 0 の表示画面の上部から可動体 3 6 0 1 が現れ、導光板 2 6 1 0 の絵柄 2 6 2 1 と重なる位置で停止する。

【2 4 1 1】

10

20

30

40

50

一方、図 256 (E) に示すように、変動表示ゲームの進行に応じて、液晶表示装置 1600 に絵柄 1613 を表示し、図 256 (F) に示すように、表示された絵柄 1613 に向かって移動する画像 1611 を液晶表示装置 1600 に表示する移動演出を行う。また、変動表示ゲームの進行に伴って、図 256 (G) に示すように、液晶表示装置 1600 の複数箇所（すなわち複数方向）から絵柄 1613 に向かって画像 1611 を移動させる移動演出を行ってもよい。その後、図 256 (H) に示すように、可動体は表れずに変動表示ゲームがハズレで終了する。

【2412】

このように、図 256 に示す演出では、可動体が出てくることを示唆する演出を、導光板を用いて行うことができる。

【2413】

【14．シリアル通信機能を有する主制御MPUを用いたパチンコ機】

本実施例のパチンコ機 1 の主制御MPU 1311 は、従来の 8 ビットの平行バスによる通信機能の他に同期シリアル通信機能を有する。

【2414】

従来のパチンコ機では、主制御基板 1310 内における主制御MPU 1311 の入出力信号は、一つの信号が 1 本の信号線で伝送される平行ポートや、8 ビットバスを用いて伝送されていることから、主制御MPU 1311 から出力されるデータを読み取ったり、主制御MPU 1311 に不正な信号を入力して不正行為が行われることがあった。このため、主制御MPU 1311 の入出力信号を外部から検出困難な構成が求められており、1 本の信号線で所定のタイミングで連続してデータを伝送するシリアル通信機能を用いると、当該シリアル通信線のタイミングに合わせてデータを読み取ったり、データを入力することは困難となる。

【2415】

また、主制御基板 1310 は、検査機関がパチンコ機を検査する際に信号をモニタする目的で試験用信号出力回路を搭載している。例えば、特別電動役物の動作を検査する場合、特別電動役物を開閉動作させるソレノイドの出力信号をモニタするため、ソレノイド駆動用ドライバ（トランジスタ）へ入力される信号（例えば、5 V のオン・オフ信号）を分岐して、検査用の信号としていた。前述した主制御基板 1310 内で伝送されるシリアル信号を検査用信号として出力すると、検査機関はシリアル信号を解析する装置が必要になることから、該シリアル信号を検査用の信号に用いることは困難である。このため、主制御基板 1310 内でシリアル通信で信号を伝送するパチンコ機においては、検査用信号の出力に工夫が必要である。このため、本実施例のパチンコ機では、並列に接続された二つのシリアル・平行変換回路に一つのシリアル信号を入力することによって、ソレノイド駆動用の信号と同じタイミングでレベルを変化させる検査用信号を生成するものとした。シリアル・平行変換回路の出力トランジスタオープンコレクタ（又は、オープンドレイン）で構成すると、並列に接続された二つのシリアル・平行変換回路に印加する電圧（5 V と 12 V）を変えることによって、電圧レベルが異なる二つの同期した信号を生成できる。

【2416】

さらに、シリアル通信による入力を検出するためのプログラムのステップ数を減らしソフト的な負荷を低減する必要がある。本実施例のパチンコ機では、主制御MPU 1311 へ入力される信号の一部を平行・シリアル変換回路に入力し、一部を主制御MPU 1311 の汎用ポートに直接入力する構成としたので、どのポートで入力信号を受け入れるかに工夫が必要である。例えば、電源投入直後に入力レベルを判定する必要がある信号は平行・シリアル変換回路に入力せず、主制御MPU 1311 の汎用ポートに直接入力するとよい。これは、割り込み処理を実行する前でも、主制御MPU 1311 の汎用ポートに入力された信号のレベルを検出できることから、電源投入直後などのタイマ割り込み処理以外でも信号レベルを検出できるからである。

【2417】

特に、本実施例のパチンコ機 1 では、主制御 MPU 1311 に直接入力される信号の数によっては、チップセレクトを使用した拡張 I/O を使用しなくてよく、主制御 MPU 1311 の汎用ポートに入力された信号のレベルをクロック毎に bit 単位で取り込むことができ、シリアル信号の受信を待たずに信号レベルをリアルタイムで検出できる。

【2418】

図 257 は、主制御基板 1310 の同期シリアルインターフェースの周辺のブロック図であり、図 258 は、シリアル・パラレル変換回路と LED との接続を示す回路図であり、図 261 は、主制御 MPU 1311 及び周辺部品的主制御基板 1310 上の配置を示す図である。なお、図 257、図 258 及び図 261 において、太線はパラレル信号の伝送ラインを示し、細線はシリアル信号の伝送ラインを示す。

10

【2419】

本実施例の主制御 MPU 1311 は、他の基板（周辺制御基板 1510、払出制御基板 951 など）との間で通信するための非同期シリアル通信ポート（非同期シリアル通信機能）と、主制御基板 1310 内のインターフェース回路と通信するための同期シリアル通信ポート（同期シリアル通信機能）と、他の装置（ソレノイドなど）の制御信号を出力したり、振動検出センサ、磁気検出センサなどの異常検出センサから出力される信号が入力される汎用ポートを有する。

【2420】

主制御 MPU 1311 の同期シリアル通信機能は、複数の送受信ポートと、複数の送信ポートとを有する。送受信ポートの通信相手は、主制御 MPU 1311 から出力されるチップセレクト信号によって選択される。

20

【2421】

送受信ポートは、シリアル信号送信端子（SERTX）、受信信号入力端子（SERRX）、チップセレクト出力端子（SERS0～SERS3）、同期信号出力端子（SERCK）から構成される。また、送信ポートは、シリアル信号送信端子（SERTXT）、チップセレクト出力端子（SERS T）、同期信号出力端子（SERCK T）から構成される。

【2422】

図 257 に示すように、送受信ポートには一つのパラレル・シリアル変換回路 1341 と、二つのシリアル・パラレル変換回路 1342、1343 が接続される。送受信ポートに接続されるパラレル・シリアル変換回路の数は、図示したものに限られない。

30

【2423】

なお、チップセレクト端子を使用せずに、パラレル・シリアル変換回路 1341 のような接続をすることによって、更に多くのシリアル・パラレル変換回路を接続してもよい。この場合、シリアル・パラレル変換回路から出力される信号の種類は増加しない。

【2424】

送受信ポートに接続されるパラレル・シリアル変換回路 1341 は、CLEAR/LOAD（負論理）が 0 レベルの時に入力されたパラレルデータを取り込み、CLEAR/LOAD（負論理）が 1 に立ち上がった後に所定のクロックのタイミングでシリアルポートからデータを出力する。パラレル・シリアル変換回路 1341 には、遊技球検出スイッチ（始動入賞口、大入賞口カウントスイッチ、普通入賞口、特定領域スイッチ、普通図柄ゲートスイッチ、遊技板排出スイッチ）やフォトセンサなどの信号が入力されており、主に遊技領域 5a を流下する遊技球を検出する。パラレル・シリアル変換回路 1341 は、16 ビットの入力ポートを有する構成であるが、8 ビットの入力ポートを有する集積回路を並列に接続して、16 ビット構成としてもよい。

40

【2425】

具体的には、パラレル・シリアル変換回路 1341 の CLEAR/LOAD（負論理）には、シリアル信号送信端子（SERTX）が接続されているので、主制御 MPU 1311 が出力するシリアル送信信号が 0 レベルの時に入力された遊技球検出スイッチの出力信号を取り込み、シリアル送信信号（SERTX）が 1 に立ち上がった後に所定のクロック

50

のタイミングでシリアルポートから、遊技球検出スイッチのレベルに応じたシリアルデータを出力する。このように、パラレル・シリアル変換回路1341は、S E R T X信号をトリガにして遊技球検出スイッチの出力信号を取り込むので、任意のタイミングで球検出センサのデータを取り込むことができる。

【2426】

また、送受信ポートに接続されるシリアル・パラレル変換回路1342及びシリアル・パラレル変換回路1343は、いずれも、L E D（機能表示ユニット1400、ベース表示器1317）を点灯するための信号を出力するものであり、主制御M P U 1 3 1 1からのチップセレクト信号によって、データの送信先が選択される。シリアル・パラレル変換回路1342、1343は、チップセレクト（C S）信号が0レベルの時に入力されたシリアルデータを所定のクロック信号に従って取り込み、チップセレクト信号が1に立ち上がったタイミングでパラレルポートから信号を出力する。パラレルポートからの出力レベルは、シリアル・パラレル変換回路1342、1343内でラッチされており、チップセレクト信号が次回に1に立ち上がるタイミングまで維持される。

【2427】

具体的には、図258に示すように、シリアル・パラレル変換回路1342はL E Dのセグメント側に接続され、シリアル・パラレル変換回路1343はL E Dのコモン側に接続される、シリアル・パラレル変換回路1342及びシリアル・パラレル変換回路1343が所定のタイミングで信号を出力することによって、L E Dをダイナミック点灯する。シリアル・パラレル変換回路1342、1343は、16ビットの出力ポートを有する構成であるが、8ビットの出力ポートを有する集積回路を並列に接続して、16ビット構成としてもよい。

【2428】

主制御M P U 1 3 1 1は、チップセレクト端子（S E R S 0）から0を出力するタイミングでコモン信号を出力し、ベース表示器1317の7セグメントL E Dの表示桁を設定し、チップセレクト端子（S E R S 1）から0を出力するタイミングでセグメント信号を出力して、L E Dを点灯させる。

【2429】

なお、本実施例では、L E Dのアノード側がコモン端子となっている7セグメントL E Dをベース表示器1317に使用しており、L E Dの点灯時にはアノード側のコモン端子からカソード側のセグメント端子に駆動電流が流れる。しかし、シリアル・パラレル変換回路1342及びシリアル・パラレル変換回路1343に同じ構成の集積回路を用いているので、各変換回路1342、1343内のドライバ回路が出力する電流の向き（ドライバ回路の出力トランジスタの極性）は同じになる。このため、シリアル・パラレル変換回路1343の後段にドライバ回路1344を設け、アノード側のコモン端子に電流を供給できるようにしている。すなわち、ドライバ回路1344はL E Dを点灯するための駆動電流を出力する機能を有し、シリアル・パラレル変換回路1343はL E Dを点灯するための駆動電流を吸い込む機能を有する。

【2430】

換言すると、L E D（機能表示ユニット1400、ベース表示器1317）のコモン側には、信号の方向を規制する信号方向規制手段として機能するシリアル・パラレル変換回路1343及びドライバ回路1344が接続されている。すなわち、L E Dのコモン側には、2段階の信号方向規制手段が設けられている。一方、L E Dのセグメント側には、シリアル・パラレル変換回路1342が設けられており、1段階の信号方向規制手段が設けられている。

【2431】

パラレル・シリアル変換回路と1341とシリアル・パラレル変換回路1342、1343とは、それぞれ、パラレル・シリアル変換機能のみを有する集積回路と、シリアル・パラレル変換機能のみを有する集積回路を使用してもよく、また、シリアル信号とパラレル信号とを相互に変換可能な集積回路でパラレル・シリアル変換機能とシリアル・パラレ

ル変換機能とを切り替えて使用してもよい。

【2432】

また、主制御MPU1311の送信ポートには、二つのシリアル・パラレル変換回路1345及び1346が接続されている。シリアル・パラレル変換回路1345、1346は、前述したシリアル・パラレル変換回路1342、1343と同様に、チップセレクト（CS）が0レベルの時に入力されたシリアルデータを所定のクロック信号に従って取り込み、CSが1に立ち上がったタイミングでパラレルポートから出力する。パラレルポートの出力にはドライバ用のトランジスタが備わっており、ドライバ用トランジスタに印加された電圧をスイッチングして、出力信号を生成する。すなわち、ドライバ用トランジスタに印加する電圧によって、様々な電圧の出力信号を生成できる。

10

【2433】

シリアル・パラレル変換回路1345のチャンネルAの出力ポート（PA0～PA7）には、外部端子板784が接続されており、外部端子板784から出力する信号（例えば、セキュリティ信号や、球払出信号など）が出力される。また、シリアル・パラレル変換回路1345のチャンネルBの出力ポート（PB0～PB7）には、各種ソレノイドが接続されており、各種ソレノイドの駆動信号が出力される。また、シリアル・パラレル変換回路1346のチャンネルBの出力ポート（PB0～PB7）には、検査用端子1348が接続されており、検査用端子1348から出力する信号（例えば、特別電動役物開放信号、普通電動役物開放信号など）が出力される。また、シリアル・パラレル変換回路1346のチャンネルAの出力ポートには、何も接続されていない。

20

【2434】

主制御MPU1311の送信ポートは、1チャンネル（16ビット）しか制御できず、シリアル・パラレル変換回路1345及びシリアル・パラレル変換回路1346には、チップセレクトも含めて分岐された同じ信号が入力されているので、パラレル側には同じ信号が出力される。このため、シリアル・パラレル変換回路1345及びシリアル・パラレル変換回路1346は、一つのシリアル信号から同じタイミングで変化するパラレル信号の組を生成している。つまり、シリアル・パラレル変換回路1345のチャンネルBの出力ポート（PB0～PB7）から出力されるソレノイド駆動信号と、シリアル・パラレル変換回路1346のチャンネルBの出力ポート（PB0～PB7）出力される検査用信号とは、同じタイミングで変化する。このため、ソレノイドの動きを正確に検査用端子1348から出力できる。なお、シリアル・パラレル変換回路1345には+12Vを印加して、12Vでソレノイドを駆動し、シリアル・パラレル変換回路1346には+5Vを印加して、5Vの検査用信号を出力する。このように、異なる電圧が印加された二つのシリアル・パラレル変換回路を用いることによって、電圧レベルが異なる同期した信号を生成できる。

30

【2435】

シリアル・パラレル変換回路1345及びシリアル・パラレル変換回路1346から出力のうち、比較的大きな電流が流れるソレノイド駆動信号の出力側のパターンは太くし、比較的小さな電流しか流れない検査用信号の出力側のパターンは細くてもよい。なお、パターンを太くしなくても、パターンの抵抗を減少すればよく、表裏の両面にパターンを形成して実質的な断面積を増加したり、内層パターンを形成して実質的な断面積を増加してもよい。

40

【2436】

また、二つのシリアル・パラレル変換回路1345及び1346は独立して動作するので、一方の変換回路の負荷が大きくなっても、他方の変換回路の出力信号の波形が乱れることなく、出力信号に影響が生じない。すなわち、シリアル・パラレル変換回路1346は、シリアル・パラレル変換回路1345に接続されたソレノイドの動作によらず、ソレノイドの駆動信号の本来の波形と同じ波形の検査信号を出力でき、正確な検査に役立つ。

【2437】

主制御MPU1311には、リセット回路1335からリセット信号が入力される。リセット回路1335から出力されたリセット信号は、バッファ回路1336の二つのイン

50

バータ・バッファを経由して主制御MPU1311に入力される。主制御MPU1311は、リセット信号を受けると、動作がリセットされ、先頭アドレスからプログラムを実行する。

【2438】

また、リセット信号は、リセット回路1335からバッファ回路1336の二つのインバータ・バッファを経由して各シリアル・パラレル変換回路1342、1343にも入力される。各シリアル・パラレル変換回路1342、1343は、リセット信号を受けると、動作がリセットされ、機能表示ユニット1400やベース表示器1317の表示内容を初期状態に戻す（例えば、表示を消去する）。

【2439】

バッファ回路1336は、少なくとも4個のインバータ・バッファを有しており、リセット回路1335と主制御MPU1311との間に二つのインバータ・バッファが配置され、リセット回路1335とシリアル・パラレル変換回路1342、1343との間に二つのインバータ・バッファが配置されている。リセット回路1335から主制御MPU1311までの経路と、リセット回路1335からシリアル・パラレル変換回路1342、1343までの経路とに同じ特性のインバータ・バッファを配置したのは、リセット回路1335から二つの経路で出力されるリセット信号の波形やタイミングをできるだけ同じにするためである。

【2440】

このバッファ回路1336のインバータ・バッファは、一方向のみに信号を通過させる信号方向規制手段として機能する。リセット回路1335からシリアル・パラレル変換回路1342、1343までの経路で信号方向を規制することによって、外部より侵入するノイズの主制御MPU1311への到達を抑制できる。しかしながら、リセット回路1335とシリアル・パラレル変換回路1342、1343とを直結すると、リセット回路1335から主制御MPU1311に入力されるリセット信号とは異なるタイミングで、リセット信号がシリアル・パラレル変換回路1342、1343に入力されることになる。すなわち、リセット回路1335から主制御MPU1311への経路に設けられた2段のインバータ・バッファの分シリアル・パラレル変換回路1342、1343には、リセット信号の伝達が早くなり、主制御MPU1311に制御されるシリアル・パラレル変換回路1342、1343に先にリセット指令が到達することになる。

【2441】

このため、本実施例では、リセット回路1335から制御MPU1311への経路と、シリアル・パラレル変換回路1342、1343への経路とに、主に2段のインバータ・バッファを設け、主制御MPU1311とシリアル・パラレル変換回路1342、1343とに同じタイミングでリセット信号が伝達され、同じタイミングで各回路がリセットされるようにしている。このように、リセット回路1335から主制御MPU1311までの経路に配置したインバータ・バッファは、シリアル・パラレル変換回路1342、1343への経路に入力されるリセット信号の伝達タイミングと限りなく一致させており、一見すると、二つの経路に設けられる回路は同じように見えるが、異なる機能を果たしている。

【2442】

なお、一般的にリセット回路から出力されるリセット信号を伝達する経路には、特別な回路を配置する必要はないが、本件のように、リセット信号のタイミングを揃える観点からはバッファ（タイミング調整手段）の配置が必要となる。

【2443】

また、信号のタイミングを合わせる（信号を遅延させる）ためには、前述したインバータ・バッファに限らず、タイミングを一致させる他の種類の回路でもよい。本実施例では、図259、図260に示すように、6個のインバータ・バッファを収容するICを採用したが、パッケージされたICには、6個のインバータ・バッファが1個の集積化された半導体チップ上に形成されている。半導体チップは、単結晶シリコン（インゴット）から

10

20

30

40

50

切り出されたシリコンウェハ上にいくつかの処理を経て複数組の回路が形成される。これをダイシングして回路を切り離し、チップ状にした回路をパッケージしてICとなる。それゆえ、同じシリコンウェハ上に形成された複数の回路の各々の特性のバラツキは小さい。本件では、このようなことも加味して、一つのICに収容されているインバータ・バッファを、二つの経路に配置して、経路上の信号伝達特性を同じにしている。

【2444】

また、本実施例のパチンコ機1では、枠が開閉するためのヒンジ側に、機能表示ユニット1400が配置されており、ヒンジ側には賞球払出機構も配置されている。パチンコ機が設置される島設備から供給される遊技球は、帯電した状態で賞球払出機構内を移動する。遊技球は、賞球払出機構を構成する樹脂部材との摩擦によって、さらに帯電する。そして、帯電した遊技球が静電気を放電すると電磁ノイズが発生し、これが直接又は信号経路（ハーネスを構成する電線）を伝って電子回路に侵入してくる。

10

【2445】

前述したように、本実施例の主制御基板は、一定周期の割り込み処理で遊技制御を実行している（前述の初期化処理～タイマ割り込み処理：図21～図23）。このため、周辺制御装置1510は、仮に情報がリセットされても、主制御MPU1311が正常に動作していれば、次の割り込み周期（本件では4ms後）には新たな情報（表示データ）が主制御MPU1311から指令されて、正常動作に復帰する。

【2446】

しかしながら、主制御MPU1311がリセットされると、メイン液晶表示装置1600を制御する周辺制御基板1510の初期化処理のために必要な時間をウェイトすることから、機能表示ユニット1400への指令が途絶えて、機能表示ユニット1400の表示が消えて、遊技者は遊技が継続して行えるのかを不安に思うことになる。このため、主制御MPU1311をリセットさせないことが望ましい。

20

【2447】

次に、インバータ・バッファのICパッケージ内の配置及び端子の接続を説明する。図259、図260は、インバータ・バッファを収容するICの端子の接続例を説明する図である。

【2448】

図259、図260に示すICは、ICパッケージの両側に並んで端子が（すなわち2列に）配置される形状（例えば、挿入実装型のDual In-line Packageや、表面実装型のSmall Outline Package）であり、6個のインバータ・バッファを有し、各インバータ・バッファの入力及び出力の端子番号が1-2、3-4、5-6、9-8、11-10、13-12となっている。

30

【2449】

各インバータ・バッファは、単なるインバータ・バッファではなく、ヒステリシス特性を有するシュミットトリガ型のインバータ・バッファであるとよい。インバータ・バッファにヒステリシス特性を持たせることによって、リセット信号の波形を確実に整形でき、ノイズへの耐性を向上できる。また、シュミットトリガ型のバッファを用いることによって、入力信号の立ち上がりが遅い波形にも対応できる。すなわち、CMOSでは、入力信号のレベルが長時間スレッシュホールド付近にあることによって、ゲート内で大電流が流れ、ラッチアップを引き起こすことがあるが、シュミットトリガ型のバッファを用いることによって、入力信号の立ち上がりが遅い波形でもラッチアップが抑制できる。

40

【2450】

図259に示す接続例では、リセット回路1335から出力されるリセット信号は端子3及び端子11に入力される、端子3に入力されたリセット信号は、インバータ・バッファを経由して端子4から出力され、端子5に入力され、さらにインバータ・バッファを経由して端子6から出力され、シリアル・パラレル変換回路1342、1343に入力される。一方、端子11に入力されたリセット信号は、インバータ・バッファを経由して端子10から出力され、端子9に入力され、さらにインバータ・バッファを経由して端子8か

50

ら出力され、主制御MPU1311に入力される。

【2451】

このように図259に示す接続例では、両側に並んで端子が（すなわち2列に）配置されたICパッケージの片側の端子にシリアル・パラレル変換回路1342、1343へ送られるリセット信号を通し、もう他方の側の端子に主制御MPU1311へ送られるリセット信号を通すので、2系統のリセット信号が交錯せず、シリアル・パラレル変換回路1342、1343への信号線に誘起したノイズの主制御MPU1311への入力を抑制できる。

【2452】

一方、図260に示す接続例では、リセット回路1335から出力されるリセット信号は端子1及び端子3に入力される、端子1に入力されたリセット信号は、インバータ・バッファを経由して端子2から出力され、端子13に入力され、さらにインバータ・バッファを経由して端子12から出力され、主制御MPU1311に入力される。一方、端子3に入力されたリセット信号は、インバータ・バッファを経由して端子4から出力され、端子11に入力され、さらにインバータ・バッファを経由して端子10から出力され、シリアル・パラレル変換回路1342、1343に入力される。

【2453】

このように図260に示す接続例では、シリアル・パラレル変換回路1342、1343へ送られるリセット信号をICの一部に集めて通し、主制御MPU1311へ送られるリセット信号を他の一部に集めて通すので、2系統のリセット信号が交錯せず、シリアル・パラレル変換回路1342、1343への信号線に誘起したノイズの主制御MPU1311への入力を抑制できる。

【2454】

次に、図261を参照して、主制御MPU1311及び周辺部品の主制御基板1310上での配置を説明する。

【2455】

図261に示すように、主制御基板1310上には主制御MPU1311が搭載されており、その周辺に各種インターフェイス回路が配置されている。また、主制御基板1310上には、検査用回路配置エリアが設けられており、該検査用回路配置エリアには、シリアル・パラレル変換回路1346とインターフェイス回路1347と検査用端子1348が設けられる。検査用回路配置エリアに設けられる回路部品（シリアル・パラレル変換回路1346、インターフェイス回路1347、検査用端子1348など）は、検査機関による検査を受けるパチンコ機1にのみ搭載され、一般に市販されるパチンコ機1には搭載されない（部品搭載用のパターンは設けられている）。すなわち、一般に市販されるパチンコ機1には、シリアル・パラレル変換回路1345からソレノイドに出力される信号を中継するコネクタは実装されているが、シリアル・パラレル変換回路1346から出力される検査用信号を中継する検査用端子1348は実装されていない。このため、市販されるパチンコ機1では、検査用信号が不正行為者に検出されて不正行為に利用されることがない構成となっている。

【2456】

前述したように、市販用のパチンコ機1では、検査用回路配置エリアには部品が搭載されないがプリントパターン（例えば、インターフェイス回路1347に繋がるデータバス）が設けられている。このため、ノイズがデータバスに誘起し誤動作を引き起こす可能性があることから、検査用回路配置エリアの配線（プリントパターン）を抵抗を介して電源（+5V）へプルアップして（又は、GNDへプルダウンして）、ノイズの影響を低減するとよい。

【2457】

さらに、不正改造防止の観点から、市販されるパチンコ機1には表面実装部品は使用していないが、検査用回路配置エリアに設けられる回路部品は市販されるパチンコ機1には搭載されないため、表面実装部品を使用できる。このため、検査用回路の部品を小型化で

10

20

30

40

50

き、検査用回路配置エリアを小さくでき、ひいては、主制御基板 1310 を小型化できる。同様に不正改造防止の観点から、市販されるパチンコ機 1 には主制御基板 1310 の裏面側には部品を搭載していないが、検査用回路配置エリアに設けられる回路部品は市販されるパチンコ機 1 には搭載されないので、主制御基板 1310 の裏面側には部品を搭載できる。

【2458】

なお、検査用回路の部品のうち、シリアル・パラレル変換回路 1346 及び検査用端子 1348 を、主制御基板 1310 の近傍に配置される別基板に設けてもよい。この別基板は、検査機関による検査を受けるパチンコ機 1 にのみ実装され、一般に市販されるパチンコ機 1 には実装されない。この場合も、一般に市販されるパチンコ機 1 からは、検査用信号が出力されない。

【2459】

このように、パチンコ機 1 の検査に用いる回路部品を検査用回路配置エリアに集約して配置することによって、市販用のパチンコ機 1 における部品の欠落を発見しやすく、不正のための付加部品の取り付けを発見しやすい。また、シリアル・パラレル変換回路 1346 及びインターフェイス回路 1347 を検査用端子 1348 の近くに配置でき、ノイズ耐性が高い主制御基板 1310 を構成できる。

【2460】

さらに、図 261 に示すように、検査用回路配置エリアに配置される回路部品は、主制御基板 1310 の他の場所に配置される同種の回路部品と異なる向き（例えば、図示するように 180 度回転した方向）に配置するとよい。このように、検査用回路配置エリアと主制御基板 1310 の他の場所とで回路部品を異なる向きに配置することによって、通常遊技に用いる部品と検査用の部品を容易に区別できるようになり、市販されるパチンコ機 1 の製造工程において、検査用回路配置エリアに誤って部品を配置する誤実装を防止できる。

【2461】

また、主制御基板 1310 上には、搭載されている回路部品の記号や番号（又はその組み合わせ）が例えばシルク印刷で表示されているが、検査用回路配置エリアに配置される回路部品の記号や番号は、遊技制御に使用される回路部品の記号や番号に後続する記号や番号で纏めて付けるとよい。例えば、遊技制御用の集積回路は IC1～IC11 とし、検査用回路配置エリアに配置される集積回路は IC12 以後の記号を付す。このようにすると、市販されるパチンコ機 1 に実装される遊技制御用の回路部品に飛びがない記号や番号を付すことができ、回路部品を主制御基板 1310 に搭載した後のチェックを簡易にできる。

【2462】

さらに、検査用端子の記号や番号は、遊技制御用の部品と接続されるコネクタの記号や番号とは別系統にすると、遊技制御用の部品と接続されるコネクタと検査用端子とを容易に区別でき、ケーブルを誤って接続する誤配線を防止できる。特に、検査用端子の記号や番号を相手方の検査用装置の接続先の記号や番号と同じにすると、検査時のケーブルの接続に便利であり、接続ミスを低減できる。

【2463】

また、主制御 MPU 1311 の汎用ポートの一部は使用されていない空きポートとなっており、主制御 MPU 1311 の隣接した端子に集約するように空きポートを配置するとよい。すなわち、未使用ポートのポート番号が連続にかかわらず、空きポートの端子が集約した位置に配置されるとよい。空き端子を集約して配置することによって、主制御基板 1310 上のプリントパターンが設けられていない領域が集約されており、部品の欠落を発見しやすく、不正のための付加部品の取り付けを発見しやすくなっている。

【2464】

また、空きポートの端子は、コネクタとの位置関係において、比較的大きな電流が流れる（例えば、ソレノイドが接続される）コネクタに近い位置に配置している。すなわち、

10

20

30

40

50

主制御MPU1311の長手方向において、空きポートの端子がある側の左右（図では上下）に遊技制御用の信号を入出力するコネクタを配置している。このため、パチンコ機1に追加の機能を付加する場合に、長いパターンを引き回すことなく、主制御基板1310を容易に設計変更できる。

【2465】

以上に説明したように、主制御基板1310内の信号伝送にシリアル通信を使用することによって、データバスの配線を減らすことができ、不正のための付加部品の取り付けを発見しやすくなる。すなわち、複数のパラレルインターフェイス回路に接続される多数本のデータバスがなくなり、制御線も含めて何本かの信号線になることによって、多数本のデータバスの回路パターンが複雑に配置された配線から、すっきりした回路パターンとなる。また、データ線の引き回し距離が短くなることによって、ノイズに強い主制御基板1310を構成できる。

【2466】

また、データ線の数が減るので、データ線の引き回しに影響されずに回路を配置できることから、I/O用IC（パラレルインターフェイス回路、シリアルインターフェイス回路）を主制御MPU1311の近くに配置できる。

【2467】

また、回路パターンが減少することによって、主制御基板1310の面積を変えずにグランドパターンを増やすことができ、よりノイズに強い主制御基板1310を構成できる。

【2468】

図262は、主制御MPU1311におけるポートの配置を示す図である。

【2469】

アドレスD2（チップセレクトSERS0）のパラレル出力ポートはシリアル・パラレル変換回路1343であり、図258に示すように、チャンネルAの出力ポートPA0～PA3が機能表示ユニット1400のコモン側（LEDのアノード端子）に接続されており、出力ポートPA4～PA7がベース表示器1317のコモン側（7セグメントLEDのアノード端子）に接続されている。シリアル・パラレル変換回路1343のチャンネルBの出力ポートPB0～PB7は使用されていない。

【2470】

また、アドレスD3（チップセレクトSERS1）のパラレル出力ポートはシリアル・パラレル変換回路1342であり、図258に示すように、チャンネルAの出力ポートPA0～PA7が機能表示ユニット1400のセグメント側（LEDのカソード端子）に接続されており、チャンネルBの出力ポートPB0～PB7がベース表示器1317のセグメント側（7セグメントLEDのカソード端子）に接続されている。

【2471】

LEDのコモン側（LEDのアノード端子）は一定周期（例えば、4ms毎の割り込み）でONにする出力ポートを切り替えている。チャンネルAの出力ポートに注目した場合、タイマ割り込み処理でPA0だけをON、次のタイマ割り込み処理（4ms後）でPA1だけをON、・・・、次のタイマ割り込み処理（4ms後）でPA7だけをONを一定周期（4ms×ポートの数）で繰り返している。すなわち、8ポートを繰り返して切り替える場合、各ポートは32ms毎にONになる。もしくは、チャンネルAの出力ポートPA0～PA3とPA4～PA7をそれぞれグループとして、チャンネルAの出力ポートに注目した場合、タイマ割り込み処理でPA0とPA4だけをON、次のタイマ割り込み処理（4ms後）でPA1とPA5だけをON、・・・、次のタイマ割り込み処理（4ms後）でPA3とPA7だけをONを一定周期（4ms×ポートの数）で繰り返してもよい。この一定周期の動作をシリアル通信とすることで、主制御MPU1311の動作タイミングの察知を困難にできる。

【2472】

また、アドレスD5のパラレル入力ポートはパラレル・シリアル変換回路1341であり、入力PA1～PA7及びPB0～PB7に遊技球を検出するためのスイッチ（球検出

10

20

30

40

50

センサ)が接続されている。これらの球検出センサの出力はシリアル信号として主制御MPU1311に入力され、アドレスD5の信号として読み取られる。

【2473】

さらに、主制御MPU1311に備わる汎用入力ポートINP0～INP4には、設定キー971の操作情報、RAMクリアスイッチ954の操作情報、停電予告信号、主払ACK信号、枠開放検出スイッチの検出信号が入力されている。これらの信号はリアルタイム(プログラムが要求した時点)での監視が必要であったり、タイマ割込み処理外(例えば、電源投入直後)に監視が必要なため、パラレル・シリアル変換回路を介さずに主制御MPU1311に直接入力される。

【2474】

さらに、主制御MPU1311に備わる汎用入出力ポート(入出力兼用)IOP0～IOP3には、電波検出センサの検出信号、振動検出センサの検出信号、磁気検出スイッチの検出信号、近接エラースwitchの検出信号が入力されている。これらの信号はパチンコ機1に異常(不正行為や故障など)が生じている時に出力される信号であり、リアルタイム(プログラムが要求した時点)での監視が必要のため、パラレル・シリアル変換回路を介さずに主制御MPU1311に直接入力されている。また、これらのセンサやスイッチの検出信号によって、メイン液晶表示装置1600や音声で異常が報知される。この異常報知によって、ホールの従業員がパチンコ機の状態を確認に来るので、実質的に遊技が停止することになる。この異常報知が誤報知であれば、遊技者に不快な思いをさせることから、誤検出を抑制する必要がある。このため、これらの信号を汎用入出力ポートに入力して、短時間で複数回検出して(いわゆる2度読みをして)ノイズの影響による誤検出を抑制するとよい。

【2475】

この2度読みの処理は、1回のタイマ割込み処理において、読み込み命令を連続して実行して汎用入出力ポート(又は汎用入力ポート)に入力される信号レベルを短い時間間隔で判定したり、数個の命令を挟んだ複数の読み込み命令を実行して汎用入出力ポート(又は汎用入力ポート)に入力される信号レベルを短い時間間隔で判定したり、数クロックのウェイトを挟んだ複数の読み込み命令を実行して汎用入出力ポート(又は汎用入力ポート)に入力される信号レベルを短い時間間隔で判定することによって行われる。このため、パラレル・シリアル変換回路を介してポートのレベルを続けて判定する場合は数十マイクロ秒間隔でしかレベルを検出できないのに対し、汎用ポートのレベルを続けて判定する場合は1マイクロ秒以下の間隔でレベルを検出でき、信号レベルを短い周期で検出できる。

【2476】

このように、本実施例のパチンコ機1では、チップセレクトを使用した拡張I/Oを使用せずに、リアルタイム性が必要な各種スイッチやセンサの信号を汎用入力ポート及び汎用出力ポートに直接入力でき、汎用入出力ポート(入出力兼用)に入力された信号のレベルをクロック毎にbit単位で取り込むので、シリアル信号の受信を待たずに信号レベルをリアルタイムで検出できる。

【2477】

なお、汎用入出力ポート(入出力兼用)IOP4～IOP7は使用されていないが、パラレル・シリアル変換回路1341を介して入力される信号の一部を汎用入出力ポート(入出力兼用)IOP4～IOP7に入力してもよい。

【2478】

また、図示を省略したが、主制御MPU1311は、汎用出力ポートを有してもよい。

【2479】

なお、汎用入力ポートが空き端子である場合、抵抗を介して5Vへプルアップするか、GNDへプルダウンして、端子が中間電位になることを防止し、電源ラインに誘起されるノイズの影響を低減するとよい。また、汎用出力ポートが空き端子である場合、オープンとしてもよいが、ダミー抵抗を介して5Vへプルアップするか、GNDへプルダウンして、出力ポートのレベル変化がノイズとならないようにするとよい。

10

20

30

40

50

【2480】

以上に説明したように、本実施例のパチンコ機1では、検査用信号は主制御MPU1311の汎用ポートから出力し、遊技制御に用いる信号はシリアル・パラレル変換回路を介して出力する。このため、入賞球検出信号は一つのポートに集約されて入力され、遊技制御プログラムで取り扱いやすくなる。

【2481】

また、主制御MPU1311に入力される信号のうち、短時間で複数回検出する（いわゆる2度読みをする）必要がある信号を汎用ポートに入力し、2度読みする必要がない信号をシリアル・パラレル変換回路を介して主制御MPU1311に入力する。汎用ポートはリアルタイムに信号レベルを確認できるので、信号レベルを短時間に複数回検出して、ノイズによる影響を排除して判定ができる。汎用入力ポートが空いていれば、2度読みする必要がない信号が汎用ポートに入力されるように、ポートを割り当ててもよい。

10

【2482】

汎用入力ポートには主制御MPU1311に入力される信号を割り当て可能であるが、汎用入出力ポート（入出力兼用）には主制御MPU1311に入力される信号と主制御MPU1311から出力される信号とのいずれも割り当て可能であるので、汎用入出力ポートは、仕様の変更に対する汎用性が高い。このため、新機能の追加のために予備として残しておくポートは汎用入出力ポート（入出力兼用）が望ましく、汎用入力ポートを優先して割り当てることが望ましい。

【2483】

20

次に、図263を用いて、同期シリアル信号によるデータの出力と取り込みのタイミングを説明する。

【2484】

主制御MPU1311が、チップセレクト端子SERS0から0（LOW）を出力すると、シリアル・パラレル変換回路1343が選択され、主制御MPU1311が、ベース表示器1317のコモン側の選択信号を出力する。図では、PA7～PA4においてPA7（COM4）が選択されている。その後、主制御MPU1311が、シリアル信号送信端子SERTXから機能表示ユニット1400のコモン側の選択信号を出力する。図では、PA3～PA0においてPA3（LED-C4）が選択されている。

【2485】

30

シリアル・パラレル変換回路1343のBチャンネルポートには出力が割り当てられていないので、本来PB7～PB0のデータ取り込みタイミングには何も出力せず、1（HIGH）を維持する。しかし、本実施例のパチンコ機では、主制御MPU1311から出力されるシリアル送信信号SERTXは、パラレル・シリアル変換回路1341のデータ取り込みタイミングを定めるCLR／LOAD端子に接続されており、この信号が0（LOW）のときにPA0からPB7からデータが取り込まれる。このため、PB7～PB0のいずれかのタイミングでシリアル送信信号SERTXを0（LOW）にして、パラレル・シリアル変換回路1341のPA0～PB7からデータを取り込む。

【2486】

パラレル・シリアル変換回路1341は、データを取り込み、シリアル送信信号SERTXが1（HIGH）に立ち上がった後、クロック信号に従ってシリアル信号出力端子（Q8C）からシリアルデータを出力する。なお、この間、シリアル送信信号SERTXが1（HIGH）を維持して、新たなデータを取り込まないように制御する。

40

【2487】

このように、本実施例のパチンコ機では、遊技球検出センサの出力を取り込むトリガに空いている出力ポートの送信信号を使用するので、任意のタイミングで球検出センサのデータを取り込むことができる。

【2488】

次に、図264、図265を用いて、主制御基板ボックス1320における主制御基板1310の別の配置を説明する。

50

【2489】

主制御基板1310は、再設計をせずに複数の機種で共通に使用することが望ましい。しかし、主制御基板1310の入出力信号は機種や仕様によって異なることがある。このため、本実施例では、機種によって異なる主制御基板1310の入出力インターフェイスを別基板（入出力基板1351）に実装し、各機種で共通となる主制御MPU1311の周辺は主制御基板1310に実装する構成とする。主制御基板1310を複数機種で共通にする、すなわち、基板サイズ、回路設計、プリント基板のネットワーク、部品配置などを同じにすることによって、性能（例えば、耐ノイズ性能）が評価されており設計品質が安定している主制御基板1310を再設計をせずに複数の機種で共通に使用できる。

【2490】

また、主制御基板1310の入出力インターフェイスを別の入出力基板1351に実装する場合に、どこで回路を分けるかが問題となる。一つは、シリアル信号線で別ける方法であり、二つ目はシリアル信号を変換したパラレル信号で別ける方法である。前者の場合、後者より基板間の配線の数減少でき望ましい。また、シリアル信号は、信号自体が取得されても、データが送信される順序を知ることが困難であり、どのタイミングでどのデータが送信されているかが不明である。さらに、シリアル信号用のクロックに同期した速度で出力され、この同期クロックは、主制御MPU1311の動作クロックと異なってもよく、変更可能である。このため、外部からデータレート推測され難く、シリアル信号を取得しても、伝送されているデータの内容を知ることが困難である。このため、主制御基板1310と入出力基板1351との間はシリアル信号線で接続すると好ましい。

【2491】

図264に示すように、主制御基板1310に附属する入出力基板1351が設けられ、主制御基板1310及び入出力基板1351は、主制御基板ボックス1320内に取り付けられる。主制御基板ボックス1320は、一度閉めたら破壊せずに開けることができない構造で封印可能に主制御基板1310及び入出力基板1351を収容する透明の樹脂によって構成される。入出力基板1351には、パラレル・シリアル変換回路1341及びシリアル・パラレル変換回路1345が設けられる。主制御基板1310と入出力基板1351（主制御MPU1311とパラレル・シリアル変換回路1341及びシリアル・パラレル変換回路1345）との間は、シリアル通信線で接続されており、パラレルバスや汎用ポートで接続するより少ない本数で基板間を接続できる。シリアル信号線は、電線で接続しても、基板間コネクタで接続してもよい。

【2492】

また、基板間をシリアル通信にすれば、その信号を取得されても、データの解析が困難であることから、伝送されているデータの内容を不正行為者に知られる可能性を低減できる。また、遊技制御のための信号を入出力する入出力基板1351を主制御基板1310から分離して構成し、機種によって変わる入出力信号を入出力基板1351に設定するので、主制御基板1310を改造することなく適用できる機種が増え、主制御基板1310の汎用性を向上できる。

【2493】

さらに、主制御基板1310及び入出力基板1351を一つの主制御基板ボックス1320内に収容することによってシリアル通信の信号線を短くできる。

【2494】

また、他の機種に主制御基板1310を使用するときには、入出力基板1351を設計変更すればよく、主制御基板1310のコネクタと主制御MPU1311との関係は機種によって変わることがないので、パチンコ機の設計が容易になり、性能（例えば、耐ノイズ性能）が評価されており設計品質が安定している主制御基板1310を使用できる。また、入出力基板1351の大きさや取付穴の位置を変えなければ主制御基板ボックス1320を設計し直さなくても、従来の主制御基板ボックス1320を流用できる。また、機種毎に変化するノイズ対策は、主制御基板1310ではなく、入出力基板1351で行えばよい。

【2495】

ベース表示器1317の駆動信号を出力するシリアル・パラレル変換回路1342、1343は、主制御基板1310上に配置するとよい。なお、ベース表示器1317を入出力基板1351上に配置する場合は、シリアル・パラレル変換回路1342、1343を入出力基板1351上に配置し、機能表示ユニット1400を駆動するための信号を入出力基板1351から出力するとよい。

【2496】

また、検査用信号を生成するシリアル・パラレル変換回路1346は、主制御基板1310上に配置するとよい。すなわち、検査用回路配置エリア及び検査用端子1348は主制御基板1310に設けるちとよい。これは、検査用端子1348から出力される信号の一部は、主制御MPU1311からパラレルバスによって出力されることから、入出力基板1351上に検査用端子1348を配置すると主制御基板1310と入出力基板1351との間の接続線が増えるからである。

【2497】

また、図265に示すように、主制御基板1310を主制御基板ボックス1320内に收容し、入出力基板1351を主制御基板ボックス1320の外に取り付けてもよい。

【2498】

図265に示す形態では、主制御基板ボックス1320の外に入出力基板1351を設けるので、主制御基板ボックス1320の大きさが変わっても、主制御基板ボックス1320を共通で使用できる。また、入出力基板1351と主制御基板1310とを別な基板ボックスに收容するので、基板の配置の自由度が向上する。また、主制御基板1310が收容される主制御基板ボックス1320と入出力基板1351が收容される入出力基板ボックス1350を別体に設けると、各基板ボックスが小さくなり、基板設置位置が自由になる。さらに、主制御基板1310はベース表示器1317やエラーコードを表示するLEDや設定キー971が設けられているので、パチンコ機1の裏面側に表れている必要があるが、入出力基板1351はパチンコ機1の裏面側から視認できなくてもよいので、基板設置位置が自由になる。このように、図265に示す形態では、設計の自由度を向上できる。

【2499】

なお、図265に示す形態では、主制御MPU1311から出力されるシリアル信号が主制御基板ボックス1320の外部に出力されることになる。主制御MPU1311は、シリアル信号の他にデータバスからデータを出力する。パチンコ機においては、不正行為者にパチンコ機の動作を察知されないようにするために、封印されている主制御基板ボックス1320の外部には主制御MPU1311から出力されるデータバスを出力しないのが望ましい。しかし、主制御MPU1311から出力されるシリアル信号は主制御基板ボックス1320の外部に出力されても、不正行為者にパチンコ機の動作状況を察知される可能性は低い。これは、データバスは主制御MPU1311の動作クロックに従ってデータが出力されて、データレートが一定であることから、外部からデータレートを推測されやすく、その結果、データバスで伝送される信号を取得されることがある。しかし、シリアル信号は、シリアル信号用のクロックに同期した速度で出力され、この同期クロックの速度は、主制御MPU1311の動作クロックと異なってもよく、変更可能である。このため、外部からデータレートを推測され難く、シリアル信号を取得しても、伝送されているデータの内容を知ることは困難である。

【2500】

以上に、主制御基板1310と別体に入出力基板1351を設け、機種依存性がある信号の入出力機能を入出力基板1351に搭載する例を説明したが、他に主制御基板1310外に配置しても不正やノイズへの耐性が低下しない部分があれば、入出力基板1351に搭載してもよい。例えば、遊技盤5に取り付けられるソレノイドやモータなどの駆動電流を必要とする信号の出力や、機能表示ユニット1400の駆動信号の出力や、各種センサ（入賞球検出、電波センサ、磁気センサ、振動センサ）の信号の入力は、入出力基板13

10

20

30

40

50

5 1 に搭載してもよい機能である。また、払出制御基板 9 5 1 との通信、外部端子板 7 8 4 から出力する信号の出力、停電検知、設定キー 9 7 1 の入力（設定キー 9 7 1 自体は主制御基板 1 3 1 0 外に設けてもよい）、ベース表示器 1 3 1 7 への出力は、主制御基板に 1 3 1 0 に搭載するとよい機能である。

【2 5 0 1】

また、入出力基板 1 3 5 1 に搭載されるパラレル・シリアル変換回路 1 3 4 1 及びシリアル・パラレル変換回路 1 3 4 5 は、空き入力端子にダミー信号（0 V 又は 5 V）を入力するか、空き出力端子にダミー抵抗を接続するとよい。これは、空き端子に何も接続しないと、ノイズを取り込んで、回路が誤動作することがあるからである。

【2 5 0 2】

特に、不正行為者が取得しようとする複数の信号のうち一部の信号をパラレルバスや汎用ポートで伝送し、他の信号をシリアル信号で伝送すると、シリアル信号の解析が困難であることから、不正行為者は主制御基板 1 3 1 0 と入出力基板 1 3 5 1 とを含む複数箇所から信号を取得する必要がある、不正に対する抑止力を高められる。

【2 5 0 3】

〔1 5 . パチンコ機内部の電源供給経路に関する実施例〕

次に、パチンコ機内部の電源供給経路における過電流保護に関する実施例を説明する。

【2 5 0 4】

パチンコ機 1 には交流 2 4 V の電源が供給されている。電源基板 9 3 1 は、パチンコ機 1 に供給された交流 2 4 V の電源から、パチンコ機 1 内部で使用する様々な直流（例えば 5 V、1 2 V、2 4 V、3 5 V）の電源を作成する電源作成回路 9 3 3 を有している。

【2 5 0 5】

電源基板 9 3 1 から出力される電源は、パチンコ機 1 の演出や装飾のための役物やランプ（LED）を駆動するために、これらの演出部材や制御装置などに供給される。このような演出部材への駆動電源を供給する電線は一般的に固定されているものの、役物の駆動部分の可動部では、役物によって電線が引っ張られないように、余裕を持った長さで配線されている。このため、役物の動作によって、電線が役物を構成する部材に擦れたり、役物の駆動部分の可動部に挟まったりして、電線の被覆が破損するおそれがある。このような状況下で電源線とグラウンド線とが近接している場合においては、短絡して大きな電流が流れることになる。

【2 5 0 6】

しかし、電源基板 9 3 1 に近い箇所で短絡した場合には大きな電流が流れ、電源基板 9 3 1 に実装された過電流保護機能（ヒューズ）が動作して、電源を遮断する。

【2 5 0 7】

ところが、前述したように、電源基板 9 3 1 から遠い箇所で短絡すると過電流保護機能（ヒューズ）が動作する程度の大きさの電流は流れず、不具合が顕在化しない。これは、配線された電線が負荷となることにある。例えば、電線のインピーダンスが 1 Ω 程度になる場所で短絡すると、演出部材に供給される駆動電源が 1 2 V だとすると、1 2 A の電流が流れるも、電源基板 9 3 1 の過電流保護機能（例えば、1 5 A ヒューズ）が動作しない。全ての電源線に、正常状態で流れる電流を考慮した適切な容量の過電流保護デバイス（ヒューズ）を取り付ければよいが、部品コスト及び組み立てコストの上昇を招く。

【2 5 0 8】

そこで、特に可動部分の近くを通る電線で電源線とグラウンド線とが近接して配置される場合は、当該電線が接続される基板に、電源に実際に流れる電流の 2 ～ 3 倍で動作する過電流保護デバイス（ヒューズ）を配置して、短絡時に、大きな電流が流れることを防止する。

【2 5 0 9】

ここで、駆動装置の一例として、図 1 6 の上部可動ユニット 3 4 0 0 について説明する。

【2 5 1 0】

本実施例のパチンコ機 1 では、図 1 6 に示すように遊技盤 5 を正面から見た上部には、

10

20

30

40

50

麻雀の点棒をモチーフに形どられた意匠からなり、可動する点棒役物（可動体）３４１０が配置されている。点棒役物３４１０は、非演出状態では上部位置に待機し、演出状態においては下方の遊技盤中央位置まで移動可能であって、遊技盤中央位置では中央装飾ランプ３４１２aを中心に回転動作をするものである。

【２５１１】

図示されていないが、遊技盤を正面から見て遊技領域に重なる右側裏面には、ユニットベース体が設けられており、点棒役物３４１０は、ユニットベース体に旋回可能に従動軸に軸支され、点棒役物３４１１からユニットベース体へと延びる役物ベース体と、役物ベース体の旋回動作を規制、アシスト（点棒役物３４１０の上下方向の移動を規制、アシスト）し、点棒役物３４１０の役物ベースに設けたブッシュを挿入させて摺動させるためのスリットを有し、ユニットベース体に可動可能に従動軸に軸支されるアーム体とによって支えられている。

10

【２５１２】

ユニットベース体には、その他、点棒役物３４１０を下方の遊技盤中央位置まで移動させるための移動用のステッピングモータMAや移動検知センサ等が取り付けられている。また、役物ベース体にも回転させるための回転用のステッピングモータMBや回転検知センサ、および中央装飾ランプ３４１２aのLEDが実装されたLED基板（４２５０A）やその他、左右装飾ランプ３４１１のLEDが実装されたLED基板（４２５０Bなど）が備えられている。

【２５１３】

そして、これら回転用のステッピングモータMBや回転検知センサ、およびLEDを駆動するための駆動信号線や検出信号線が、役物ベース体から電源線やグランド線とともに引き回されて、中継基板（３０４４A、３０４４B、３０４４Cなど）を介して、あるいは直接、演出駆動基板３０４３へと延び接続されている。なお、各種電線は、上部可動ユニット３４００の点棒役物３４１０の待機位置と演出位置との間で定まり、ある程度の遊びを持った線長とされ、束ねられたバラの電線を用いているがフラットケーブルを用いて配線してもよい。また、中継基板や演出駆動基板は、上部可動ユニット３４００に設けているが、外部に設けられていてもよい。

20

【２５１４】

図２６６は、前記した駆動装置である上部可動ユニット３４００について、各種基板や駆動源等の電氣的な接続関係を示すブロック図である。

30

【２５１５】

電源基板９３１には、パチンコ機１の外部から供給された交流２４Vの電源が入力されている。電源基板９３１は電源作成回路９３３を有しており、電源作成回路９３３には、交流２４Vの電源が、過電流保護デバイス（過電流保護手段）としてのヒューズ９３４を経由して入力される。

【２５１６】

電源作成回路９３３は、２４Vの交流から、パチンコ機１内部で使用する様々な直流（おもにステッピングモータやソレノイド、およびLED、あるいは各種センサ等に使用される１２V、２４V、３５Vや、おもにCPUなど電子回路の制御電源として使用される５Vなど（別途制御基板上で他の直流電源から降圧して作成してもよい））の電源を作成する。

40

【２５１７】

本実施例では１２Vで動作するステッピングモータ、および１２V電源を使用して点灯、点滅させるLED（基板）を例に挙げて説明するため、図２６６では１２V電源の系統についてのみ太線で示し、その他の系統については省略している。また、その他、後述する各種制御線や駆動線については細線で示している。なお、各基板はコネクタおよびハーネス（電線）で接続されているものとする。

【２５１８】

電源基板９３１から出力された１２V電源は、払出制御基板９５１を経由して主制御基

50

板 1 3 1 0 から周辺制御基板 1 5 1 0 を経て、演出駆動基板 3 0 4 3 を介して各種ステッピングモータ（M A、M B）や各種 L E D 基板（4 2 5 0 A、4 2 5 0 B）に供給される。

【 2 5 1 9 】

図示するように、演出駆動基板 3 0 4 3 と移動用ステッピングモータ M A および回転用ステッピングモータ M B との間には、それぞれ中継基板 3 0 4 4 B および中継基板 3 0 4 4 C が設けられている。同様に演出駆動基板 3 0 4 3 と中央装飾ランプ L E D 基板 4 2 5 0 A との間にも中継基板 3 0 4 4 A が設けられている。なお、左右装飾ランプ基板 4 2 5 0 B については、演出駆動基板 3 0 4 3 と直接接続されている。

【 2 5 2 0 】

次に、各種ステッピングモータ（M A、M B）や各種 L E D 基板（4 2 5 0 A、4 2 5 0 B）には、各種ステッピングモータを駆動する駆動信号や各種 L E D を点灯、点滅させる制御信号が入力されている。

【 2 5 2 1 】

主制御基板 1 3 1 0 に接続されている、第一始動入口 2 0 0 2 や第二始動口 2 0 0 4 の第一始動口センサ 2 0 1 4 および第二始動口センサ 2 5 5 1 によって、球の入球が検出されると、主制御基板 1 3 1 0 は、払出制御基板 9 5 1 とをつなぐ制御線を使って、払出装 置 8 3 0 を動作させて球の払い出しを実行するためのコマンドを送信し、周辺制御基板 1 5 1 0 とをつなぐ制御線を使って、入球が検出されたことにより抽選された結果に基づく演出表示をメイン液晶表示装置 1 6 0 0 にて実行するためのコマンドが送信される。

【 2 5 2 2 】

そして、演出表示の実行にともない各種ステッピングモータ（M A、M B）や各種 L E D 基板（4 2 5 0 A、4 2 5 0 B）を備える駆動装置が駆動されることになるが、各種ステッピングモータ（M A、M B）については、各種ステッピングモータ（M A、M B）とをつなぐ駆動線を使って、周辺制御基板 1 5 1 0 から出力される制御信号（駆動信号）が演出駆動基板 3 0 4 3 に設けたステッピングモータドライバに入力されて、さらに駆動信号として演出駆動基板から出力される駆動信号を受けて駆動する。

【 2 5 2 3 】

また、各種 L E D 基板に実装された L E D については、各種 L E D 基板とをつなぐ制御線を使って、周辺制御基板 1 5 1 0 から出力される制御信号を一旦 L E D ドライバで受けて、さらに基板上で駆動信号として出力される駆動信号を受けて点灯、点滅する。

【 2 5 2 4 】

ここで、駆動信号とは、ステッピングモータの場合は、各コイル（各相）に与える所謂励磁信号のことを示し、L E D の場合は、L E D が点灯、点滅するために L E D に流れる電流を供給、遮断するための信号を示す。

【 2 5 2 5 】

なお、演出駆動基板 3 0 4 3 に実装されたステッピングモータドライバは、シリアル／パラレル変換機能を有しデジタイゼーション接続されて周辺制御基板 1 5 1 0 からシリアル出力されるそれぞれのステッピングモータの制御信号を、駆動信号としてステッピングモータに出力するものであり、1 2 V 電源が供給されてデバイス内部でデバイス内部の回路電源を作成して動作するデバイスである。

【 2 5 2 6 】

ヒューズ 9 3 4 は、パチンコ機 1 が通常遊技状態において消費する全消費電力から定まる定格電流のものを使用しており、遮断電流は定格電流より大きな値となっている。本実施例では、パチンコ機 1 で通常使用時に消費される電源の総消費電流でも遮断動作しないように定格 1 5 A、遮断電流 3 7 . 5 A（定格の 2 . 5 倍）のものを採用している。

【 2 5 2 7 】

また、演出駆動基板 3 0 4 3 および各種中継基板（3 0 4 4 A、3 0 4 4 C）にもそれぞれ、電流遮断用のチップヒューズ 3 0 7 1、3 0 7 2、3 0 7 4、3 0 7 5 が実装されている。これらヒューズの役割等について続けて説明する。

【 2 5 2 8 】

10

20

30

40

50

〔15-1. 役物やLED装飾を実装した駆動装置の保護〕

演出駆動基板3043は、LED基板4250A、4250Bに接続されて、LEDを点灯、点滅させるための電源と、LEDドライバの制御信号とを出力する。

〔2529〕

また、LED基板4250A、4250Bへ出力される電源線には、過電流保護デバイスとしてのヒューズ3074、3075が設けられている。これは、役物の動作によって、電線が駆動装置を構成する部材に擦れたり、役物の駆動部分などの可動部に挟まったりして、電線の被覆が破損するおそれがあるが、このような状況下で電源線とグランド線とが近接している場合において短絡すると、電源線に大きな電流が流れる。このため、電源線が焼損しないようヒューズ3074、3075を動作させ、電源線の焼損により役物が溶けたり焦げるといった、駆動装置を構成する役物の損傷を防止する。

10

〔2530〕

各ヒューズ3074、3075の定格電流は、一緒に束ねられて配置されている電線の間に生じる電位差と、当該電線の引き回し長（インピーダンス）によって定めることができる。最大の電位差はグランド（0V）と電源電圧（例えば12V）との間で生じことになるが、電線が破損して内部の導電体が露出してグランド線と短絡する場合、当該露出箇所と電源供給源である電源基板931との間の電線のインピーダンスと、この最大電位差から、オームの法則を用いて求められる電流を遮断電流にする。

〔2531〕

12V電源が総消費電流15Aの見積もりのうち通常時でも2Aを消費する負荷であるとした場合には、LED基板4250Aまでの電線のインピーダンスが仮に2Ωであれば、短絡時には6Aの電流が流れることとなるので、例えばヒューズ3075については定格2Aで遮断電流5A（定格の2.5倍）のものを採用すればよい。

20

〔2532〕

また、ヒューズ3074についても、点灯、点滅させるLEDがLED基板4250Aに採用するものと同等品、かつ同じ個数のLEDが実装されている場合においては、LED基板4250Bまでの電線のインピーダンスが仮に1.5Ωであるなら、短絡時には8Aの電流が流れることとなるので、ヒューズ3074についても定格2Aで遮断電流5Aのものを採用してもよいことになる。

〔2533〕

本来、どこであろうと電線が短絡をおこしようものなら、すみやかに電源基板931に設けられたヒューズ934を遮断するような大きな遮断電流が流れてヒューズ934が遮断するはずだが、実際のところ負荷に供給するための電線すらも負荷（電線のインピーダンス）とみなされてしまっていたため、本実施例では、電源基板から遠く短絡要因がある個所においては、引き回される電線のインピーダンスを考慮して別途ヒューズ（3071など）を設けて短絡時に備え、遮断するようにしている。

30

〔2534〕

また、駆動装置を遊技盤側のみならず、扉側に配置する場合には、ホール店員による扉の開閉によって駆動装置を駆動するための電線が引っ張られないように、余裕を持った長さで配線されているが、逆に扉の開閉によって、電線が配線される経路に近い部材に擦れたり、電線が扉の開閉部分（ヒンジなど）などの可動部に挟まったりして、電線の被覆が破損するおそれがある。このような状況下で電源線とグランド線とが近接している場合においては、短絡して大きな電流が流れることになる。

40

〔2535〕

あるいは、ホール店員による遊技盤の着脱作業時に、やむなく電線をヒンジ側や開閉側に配線せざるをえない場合においては、電線が擦れたり、本体枠との間に挟まったりして、電線の被覆が破損するおそれがある。このような状況下で電源線とグランド線とが近接している場合においても、短絡して大きな電流が流れることになる。

〔2536〕

このように摺動部の人的動作によるものであったり、あるいは、人的な物損による場合

50

においても、本願発明を適用することができる。ヒューズは適切な位置に適切な容量のものを配置するのがよいが、特に扉側に駆動装置を配置する場合は、要因となる扉の開閉部分の下流近傍に、ヒューズを実装した中継基板を配置するとよい。

【2537】

ここまで、特に第2の過電流保護デバイスとしてヒューズ3074, 3075を例に説明したが、これに代えて、大電流が流れると遮断するも、所定の時間経過後に導通が復帰する自己復帰型のデバイス、例えばサーミスタなどを用いてもよい。

【2538】

本実施形態において、第2の過電流保護デバイスであるヒューズ3071には駆動装置の大きさを考慮し表面実装形のチップヒューズを使用しているが、チップヒューズは管ヒューズと比べ小型である利点があるものの、電気的な導通の可否は外観からは分からない。このような場合、電線や電線が接続される負荷（駆動源）から、可動体を駆動するための演出駆動基板3043、およびヒューズが実装された中継基板3044Aもセットで交換が必要となる。

【2539】

サーミスタは、大電流による発熱によって自身の温度が変化して、内部抵抗を上昇させて電流を遮断する機能を有する。自身の温度が再び低温に戻ることで内部抵抗を低下させて再利用可能に復帰する。つまり、ヒューズに代えて、表面実装型サーミスタに置き換えれば、少なくともサーミスタが実装される基板（例えば中継基板）については、交換の必要がなく引き続き使用できる利点がある。

【2540】

なお、第1の過電流保護デバイスとしてのヒューズ934について、本実施の形態では管ヒューズを採用しているが、管ヒューズの場合、大きな電流が流れることによりヒューズエレメントが溶断するため、チップヒューズのように電気的な導通の可否が外観から分からなくはないが、管ヒューズのヒューズエレメント自体は細く、灰色に近い金属色であるため、一般的な緑色のレジスト基板上では溶断状況が判り難い。そこで、より溶断していることを判り易くするために、ヒューズが実装される領域内のレジスト上に、金属色のヒューズエレメントを目立たせ視認性を上げるために、白色や黄色といった明色のべたシルクを印刷しておくといよい。

【2541】

また、異なる定格のものであったり、同じ定格容量でも特に注意が必要な過電流保護デバイスについて、識別を目的、特別な印（例えば星印）などをデバイスの近傍にシルク印刷するなり、シルクの色を異ならせたり、あるいはデバイスの配置方向を基板に対し縦置き、横置き、斜め置きなどして区別できるようにしてもよい。

〔15-2. ステッピングモータドライバの保護〕

【2542】

演出駆動基板3043には、ステッピングモータドライバと、過電流保護デバイスとしてのヒューズ3071や3072が設けられている。図266では、二つのステッピングモータドライバを示したが、パチンコ機1に使用されるステッピングモータの数に応じて複数のステッピングモータドライバが実装される。

【2543】

ステッピングモータドライバは、電源基板931から供給された電源を周辺制御基板1510からの制御信号に従ってスイッチングして駆動信号を生成する。この駆動信号によって、役物に組み込まれたステッピングモータを駆動して、役物が動作する。なお、図示した例では、12Vがステッピングモータドライバやステッピングモータに供給されているが、駆動するステッピングモータドライバやステッピングモータの仕様に応じて必要な電源を選定すればよい。

【2544】

図266に示す例では、二つのステッピングモータの12Vの電源線にそれぞれヒューズを設けているが、さらにデジチェーン接続する場合においては、他のステッピング

10

20

30

40

50

モータドライバの電源線にもヒューズを設けるとよい。

【2545】

デジチェーン接続された各ステッピングモータの電源線に接続される各ヒューズ3071や3072は、いずれかの電源線に大きな電流が流れることにより、他のステッピングモータドライバにも飛び火し、損傷することを防止している。すなわち、ステッピングモータは規定温度を超える高温の状態で駆動し続けた場合、コイルの抵抗値が下がりステッピングモータドライバに大きな電流が流れ込むおそれがある。その場合デジチェーン接続されている他のステッピングモータドライバにもまた大きな電流が流れ込むことになるが、これを防止している。

【2546】

また、コイルの抵抗値が下がるとステッピングモータ自体も発熱することとなるが、そのさい絶縁を担保する電線（コイル）の被覆が破損する事態になると、ステッピングモータ内で短絡が生じることになる。このような事態に備え、ステッピングモータドライバの損傷に加え、ステッピングモータ内での短絡が原因となり役物が溶けたり焦げるといった、駆動装置を構成する役物の損傷を防止するためにも、別途ヒューズを設けるとよい。

【2547】

なお、本実施の形態で採用するヒューズの遮断電流についても、中継基板に実装するか演出駆動基板に実装するかにおいては、同様に、配線のインピーダンスを考慮して決定すればよい。

【2548】

このように、本実施例のパチンコ機1では、電源作成装置（電源作成回路933）へ交流電源を供給する経路に配置されて、電源作成装置が供給する電流に応じて電源作成装置を過電流状態から保護する第1の過電流保護手段（ヒューズ934）と、駆動源（ステッピングモータMAやLED基板4250AのLED等）へ直流電源を供給する経路に配置されて、電源作成装置が供給する電流に応じて電源作成装置を過電流状態から保護する第2の過電流保護手段（ヒューズ3075等）とを備え、第2の過電流保護手段は、電源作成手段が作成した直流電源が駆動制御基板（演出駆動基板3043）に分配された後段であって、第1の過電流保護手段より駆動源に近い位置に配置され、第1の過電流保護手段よりも電源作成装置を過電流状態から保護するための電流が小さいため、役物等演出部品や電線の破損を効果的に防止できる。

【2549】

また、本実施例のパチンコ機1では、遊技における演出を制御する周辺制御基板1510と、周辺制御基板から送信された駆動データに基づいて、演出部材（点棒役物（可動体）3410や中央装飾ランプ3412a等）を駆動する駆動源（ステッピングモータMAやLED基板4250AのLED等）を備える駆動装置（上部可動ユニット3400）に駆動信号を出力する駆動制御基板（演出駆動基板3043）と、駆動源に供給される直流電源を作成する電源作成装置（電源作成回路933）と、電源作成装置へ交流電源を供給する経路に配置されて、電源作成装置が供給する電流に応じて当該電源作成装置を保護する電源作成装置保護手段（ヒューズ934）と、駆動源へ直流電源を供給する経路に配置されて、電源作成装置が供給する電流に応じて前記駆動装置を保護する駆動装置保護手段（ヒューズ3075等）と、を備えるため、役物等演出部品や電線の破損を効果的に防止できる。

【2550】

また、本実施例のパチンコ機1では、例えば、中継基板3044Aの上流側又は下流側に接続され、駆動信号を伝送する電線を含む二以上の電線は、互いに電位差を有しており、第2保護手段（ヒューズ3075）は、当該電位差を有する電線が短絡したときに流れる電流で遮断動作をする。この遮断動作の電流は、当該電線の電位差とインピーダンスから、オームの法則を用いて求められるものである。このため、電源作成装置（電源作成回路933）へ交流電源を供給する経路に配置される第1の過電流保護手段（ヒューズ934）が作動しなくても、第2保護手段によって部品や電線の破損を効果的に防止できる。

10

20

30

40

50

【2551】

[16. スロットマシン]

ここまでパチンコ機のROMに記憶されるプログラム及びデータの配置について説明したが、続いて、スロットマシン（回胴式遊技機）のRAM及びROMに記憶されるプログラム及びデータの配置について説明する。なお、パチンコ機については、図26にて概略を説明したが、以降説明するスロットマシン4000の場合と同様にRAM及びROMにプログラム及びデータが配置されている。

【2552】

[16-1. 構造]

まず、本実施形態におけるスロットマシン4000の構造について説明する。図267は、スロットマシン4000の斜視図であり、図268は、前面部材4200を開いた状態のスロットマシン4000の斜視図である。

【2553】

図267及び図268に示すように、本実施形態のスロットマシン4000は、前面が開放した箱形の筐体4100の内部に各種の機器が設けられるとともに、この筐体4100の前面に、前面部材4200が片開き形式に開閉可能に設けられている。前面部材4200の上部には、遊技の進行状況に応じて表示による演出や情報表示を行う画像表示体4500、音による演出を行うスピーカ等が設けられている。画像表示体4500は、例えば液晶表示パネルで構成され、遊技に関する演出表示のほか、様々な情報を表示する。そして、画像表示体4500における各種演出表示や履歴情報表示は、演出制御基板4700によって制御される。すなわち、画像表示体4500が、ゲームの進行に応じた演出を表示することが可能な演出表示手段をなし、演出制御基板4700が、演出表示手段の表示制御を行うことが可能な表示制御手段をなす。

【2554】

前面部材4200の中央部には、後方を視認できないようにするとともに装飾のための絵柄等が描かれた前面パネルが配され、前面パネルの中央部には後方を視認可能な（例えば、透明の）図柄表示窓4401が形成されている。なお、前面パネルを表示装置で構成しても良く、図柄表示窓4401の部分に画像を表示しない状態ではリール4301を視認可能とし、主に図柄表示窓4401の周囲において遊技を演出する画像を表示する。この場合、図柄表示窓4401の部分に遊技を演出する画像を表示することも可能である。

【2555】

図柄表示窓4401（窓部）を透して、筐体内に配設されたリール4301の回転により変動表示される図柄を視認可能となっている。リール4301は、円筒形の左リール4301a、中リール4301b、右リール4301cが水平方向に並設されて構成されている。これらのリール4301a、4301b、4301cの外周面には、長手方向に沿って複数の図柄が描画された短冊状のシートが巻き付けられることで、所定の配列に従って複数の図柄が配されている。

【2556】

各リール4301a、4301b、4301cには、それぞれステッピングモータであるリール駆動モータ4341a、4341b、4341c（図269参照）が設けられており、各リール4301a、4301b、4301cを独立して回転駆動及び回転停止することが可能となっている。すなわち、リール駆動モータ4341a、4341b、4341cが各リール4301a、4301b、4301cの駆動源をなしている。さらに、リール駆動モータ4341a、4341b、4341cは、前述したパチンコ機1の払出モータ839と同様に、2相励磁方式によって制御することにより、駆動トルクと静止トルクとを大きくしている。これにより、駆動源に小型のモータを採用することが可能となり、コストを削減することができる。

【2557】

なお、以下では必要に応じて、リール4301a、4301b、4301cをそれぞれ左リール4301a、中リール4301b、右リール4301cとする。そして、これに

対応するそれぞれのリール停止ボタン4211a, 4211b, 4211cを左リール停止ボタン4211a, 中リール停止ボタン4211b, 右リール停止ボタン4211cとする。さらに、各リールに対応するリール駆動モータ4341を左リール駆動モータ4341a, 中リール駆動モータ4341b, 右リール駆動モータ4341cとする。

【2558】

また、リール駆動モータ4341によりリール4301を回転させることによって、図柄表示窓4401から視認される複数種類の図柄を、例えば上から下へと循環するように変動させる（変動表示）。一方、リール4301が停止している状態では、各リール4301a, 4301b, 4301cについて、連続する所定数（例えば、3つ）の図柄、つまり3×3の計9つの図柄が図柄表示窓4401を介して視認可能となっている。すなわち、図柄表示窓4401を透して、ゲームの停止結果を導出表示するためのリール4301a, 4301b, 4301cの有効表示部を視認可能となっている。

【2559】

図柄表示窓4401から視認される3×3の図柄行列に対しては、所定の有効化可能ラインが設定される。本実施形態では各リール4301a, 4301b, 4301c中段の図柄を横切るライン（中段ライン）、左リール4301a下段－中リール4301b中段－右リール4301c上段にかけて各リール4301a, 4301b, 4301cを斜めに横切るライン（右上がりライン）、左リール4301a上段－中リール4301b中段－右リール4301c下段にかけて各リール4301a, 4301b, 4301cを斜めに横切るライン（右下がりライン）が有効化可能ラインとなっている。そして、遊技者によるメダルの投入又はクレジットからの入力（以下「賭操作」という。）によって有効化可能ラインが有効化され、この有効ライン上に形成された図柄組合せ態様（出目）に基づいて入賞（役）の成立／不成立が判断される。

【2560】

入賞が成立する場合には、有効ライン上に所定の図柄が3つ並ぶ場合の他、見た目上で他のラインで所定の図柄が3つ並ぶ場合もある。このようなラインとしては、各リール4301a, 4301b, 4301c上段の図柄を横切るライン（上段ライン）がある。なお、各リール4301a, 4301b, 4301c下段の図柄を横切るライン（下段ライン）や、上記以外の各リール4301a, 4301b, 4301cの図柄表示窓4401に臨む前面部（視認可能な部分）を横切るように位置する仮想的なラインに見た目上図柄が並ぶようにしても良い。以下、有効化可能ライン（中段、右上がり、右下がりライン）や、入賞時に見た目上図柄が整列可能なライン（上段ライン）、その他のライン（下段ライン等）をまとめて図柄停止ライン（図柄整列ライン）と称する。

【2561】

上段、中段、下段、右上がり及び右下がりラインを有効化可能ラインとして、賭数に応じて所定の有効化可能ラインを有効化し、この有効ライン上に形成された図柄組合せ態様に基づいて入賞（役）の成立／不成立を判断する。例えば、賭数1では中段ラインを有効ラインとし、賭数2では中段ラインに加え、上下段ラインを有効ラインとし、賭数3では上中下段ラインに加え、右上がり、右下がりラインを有効ラインとする。また、賭数には無関係に（賭数が1または2であっても）すべてのラインを有効としてもよいし、3枚がけ専用としてもよい。

【2562】

図柄表示窓4401の周辺（例えば、下方）には、ゲームによって払い出されるメダルの枚数を表示する払出枚数表示LED4562が設けられる。スロットマシン4000内に貯留されたメダルの枚数を表示するクレジット表示器や、特賞中の残りのゲーム数を表示するカウント表示器が設けられてもよい。

【2563】

図柄表示窓4401の下方には、前側に突出する段部が形成されており、この段部の上面は前面側下方に向かって傾斜する操作部4202となっている。操作部4202には、メダル投入口4203と、ゲームを進行させるための進行操作部としての1枚投入ボタン

10

20

30

40

50

4205、マックスベットボタン4206が設けられている。

【2564】

メダル投入口4203は、操作部4202における当該スロットマシン4000の前面側から見て右側に配設されている。遊技者がこのメダル投入口4203にメダルを投入して賭操作を行うことにより、ゲームが実行可能となる。メダル投入口4203から投入されたメダルが通過する経路には、メダルの通過を検出する投入センサ4207bが設けられており、投入センサ4207bによる検出情報をもとにメダルの投入枚数がカウントされる。

【2565】

1枚投入ボタン4205及びマックスベットボタン4206は、操作部4202における当該スロットマシン4000の前面側から見て左側に配設されている。1枚投入ボタン4205は、押圧操作を一度行うことでクレジットから1枚ずつ入力できる。マックスベットボタン4206は、押圧操作を一度行うことでクレジットから賭数の上限数（例えば、3枚）まで入力できるが、クレジット数が上限数に満たない場合にはクレジット数を賭数として入力するようになっている。

【2566】

操作部4202の下方には、払戻ボタン4209、始動レバー4210、返却ボタン4208、リール停止ボタン4211、鍵装置4215等が設けられている。払戻ボタン4209は、メダル投入口4203から投入されたメダルや1枚投入ボタン4205、マックスベットボタン4206により賭数として入力されたメダル（賭メダル）又は入賞が成立することにより払い出されクレジットとして記憶されているメダル（貯留メダル）をメダル用受け皿4201に返却させる指令を与える際に用いられる。なお、再遊技入賞（リプレイ入賞）の成立に基づく自動賭操作の後にメダル投入口4203からメダルが投入された場合や、クレジットとして記憶可能な所定数を超えるメダルもメダルセクタ4207を介してメダル用受け皿4201に返却される。

【2567】

始動レバー4210は、一区切りのゲームを開始させるための操作レバーである。鍵装置4215は、前面部材4200を開く際、或いは当該スロットマシン4000のエラー（例えば、ホッパーエラー）状態をリセットする際に鍵を差し込むためのものである。返却ボタン4208は、メダル投入口4203から投入されてメダルセクタ4207の内部に詰まったメダルをメダル用受け皿4201に返却させる際に用いられる。

【2568】

リール停止ボタン4211は、左リール4301a、中リール4301b及び右リール4301cとそれぞれ1対1で対応付けられて設けられた、左リール停止ボタン4211a、中リール停止ボタン4211b及び右リール停止ボタン4211cで構成され、停止操作に応じて対応するリール4301a、4301b、4301cの回転をそれぞれ停止させるためのものである。

【2569】

また、これらの操作ボタン類が設けられた部分の下方には、前面部材4200の下部領域を構成する装飾板（化粧パネル）が設けられている。さらに、装飾板の下方であって前面部材4200の最下部には、メダルを貯留するためのメダル用受け皿4201、メダル払出口、音声を出力するためのスピーカ4512等が設けられている。

【2570】

筐体内部の上部には、スロットマシン4000全体を制御するメイン基板（遊技制御装置）4600（図269参照）が配設されている。メイン基板4600上には役物比率表示器1317及び表示スイッチ1318が設けられる。役物比率表示器1317は、前述したパチンコ機と同様に、例えば、4桁の7セグメントLEDによって構成される。メイン基板4600上に設けられた液晶表示装置によって役物比率表示器1317を構成してもよい。

【2571】

役物比率表示器 1317 を、メイン基板 4600 上に設けず、スロットマシン 4000 の正面に設けられた他の表示器（例えば、払出枚数表示 LED 4562 や画像表示体 4500）と兼用し、払出枚数表示 LED 4562 や画像表示体 4500 に役物比率を表示してもよい。

【2572】

表示スイッチ 1318 を操作すると、役物比率表示器 1317 に役物比率を表示する。表示スイッチ 1318 の近傍のプリント基板上又は筐体 4100 に、役物比率の表示を操作するためのスイッチであることを表示（印刷、刻印、シールなど）するとよい。なお、表示スイッチ 1318 は、役物比率表示器 1317 の付近に設けることが望ましいが、主制御ユニット 1300 ではなくても、操作が容易な場所であれば、他の基板（例えば、演出制御基板 4700、電源装置 4112）や筐体 4100 や前面部材 4200 に設けられてもよい。また、後述するように、表示スイッチ 1318 は RAM クリアスイッチと兼用してもよい。表示スイッチ 1318 を遊技者が操作できない位置に設けることで、遊技者が誤って操作することを防止できる。

【2573】

また、筐体内部のほぼ中央には、図柄変動表示装置 4300 が設けられ、回転可能なリール 4301a、4301b、4301c が載置されている。また、当該スロットマシン 4000 の筐体内部にはメイン基板 4600 から外部の装置へ信号を出力するための外部中継端子板 4131 が設けられている。

【2574】

さらに、筐体内部の下部には、メダル払出装置（ホッパー）4110 が配設されている。メダル払出装置 4110 は、メダル投入口 4203 から投入されてメダルセレクタ 4207 により誘導されたメダルを受け入れて貯留するとともに、有効ライン上に所定の図柄組合せ態様が形成され入賞が成立した場合に、この入賞に対応する枚数のメダル（払出メダル）又は入賞成立に伴う加算によりクレジットの上限を超えた分のメダルをメダル用受け皿 4201 に払い出す。クレジット分のメダルは払戻ボタン 4209 を操作することによりメダル払出装置 4110 によってメダル用受け皿 4201 に払い出される。また、メダル払出装置 4110 の右方には、メダル払出装置 4110 からオーバーフローして流入してくるメダルを貯留したり、流入してきたメダルを当該スロットマシン 4000 が設置される設置島のメダル回収機構へ誘導したりするためのオーバーフロータンクが設けられている。

【2575】

〔16-2. スロットマシンの内部構成〕

図 269 は、スロットマシン 4000 に備えられた各種の機構要素や電子機器類、操作部材等の構成を示すブロック図である。スロットマシン 4000 は遊技の進行を統括的に制御するためのメイン基板 4600 を有しており、メイン基板 4600 には CPU 4601 をはじめ、ROM 4602、RAM 4603、入出力インターフェイス 4604 等が実装されている。

【2576】

また、前述したように、メイン基板 4600 には、CPU 4601 が計算した役物比率を表示する役物比率表示器 1317 及び役物比率表示器 1317 の表示を切り替える表示スイッチ 1318 が設けられる。表示スイッチ 1318 は、モーメンタリ動作をする押ボタンスイッチで構成するとよいが、他の形式のスイッチでもよい。表示スイッチ 1318 を操作すると、役物比率表示器 1317 に役物比率を表示してもよい。

【2577】

前述した 1 枚投入ボタン 4205、マックスベットボタン 4206、始動レバー 4210、リール停止ボタン 4211a、4211b、4211c、払戻ボタン 4209 等はいずれもメイン基板 4600 に接続されており、これら操作ボタン類は図示しないセンサを用いて遊技者による操作をし、検出された操作信号をメイン基板 4600 に出力する。具体的には、始動レバー 4210 が操作されると前述した図柄変動表示装置 4300 を始動

させる（リール４３０１ａ，４３０１ｂ，４３０１ｃの回転を開始させる）操作信号がメイン基板４６００に出力され、リール停止ボタン４２１１ａ，４２１１ｂ，４２１１ｃが操作されると、リール４３０１ａ，４３０１ｂ，４３０１ｃをそれぞれ停止させる操作信号がメイン基板４６００に出力される。

【２５７８】

また、スロットマシン４０００にはメイン基板４６００とともにその他の機器類が収容されており、これら機器類からメイン基板４６００に各種の信号が入力されている。機器類には、図柄変動表示装置４３００のほか、メダル払出装置４１１０等がある。

【２５７９】

図柄変動表示装置４３００は、前述のように、リール４３０１ａ，４３０１ｂ，４３０１ｃをそれぞれ回転させるためのリール駆動モータ４３４１ａ，４３４１ｂ，４３４１ｃを備えている（左リール駆動モータ４３４１ａ、中リール駆動モータ４３４１ｂ、右リール駆動モータ４３４１ｃ）。リール駆動モータ４３４１はステッピングモータからなり、それぞれのリール４３０１ａ，４３０１ｂ，４３０１ｃは独立して回転、停止することが可能となっており、その回転時には図柄表示窓４４０１にて複数種類の図柄が上から下へ連続的に変化しつつ表示される。

【２５８０】

また、各リール４３０１ａ，４３０１ｂ，４３０１ｃの回転に関する基準位置を検出するための位置センサ４３３１ａ，４３３１ｂ，４３３１ｃを有しており、各リール４３０１ａ，４３０１ｂ，４３０１ｃにはそれぞれ位置センサ４３３１ａ，４３３１ｂ，４３３１ｃがリール内に対応して設けられている（左リール位置センサ４３３１ａ、中リール位置センサ４３３１ｂ、右リール位置センサ４３３１ｃ）。これら位置センサからの検出信号（インデックス信号）がメイン基板４６００に入力されることで、メイン基板４６００では各リールの停止位置情報を得ることができる。

【２５８１】

メダルセレクト４２０７内には、前述したソレノイド４２０７ａや投入センサ４２０７ｂが設置されている。投入センサ４２０７ｂは、メダル投入口４２０３から投入されたメダルを検出し、メダルの検出信号をメイン基板４６００に出力する。ソレノイド４２０７ａがＯＦＦの状態のとき、投入されたメダルは投入センサ４２０７ｂで検出される。逆にソレノイド４２０７ａがＯＮの状態のときは、メダルセレクト４２０７内で投入センサ４２０７ｂに到達する通路がロックアウトされてメダルの投入が受け付けられなくなり、遊技者がメダルを投入しても、メダルセレクト４２０７を通して返却樋に流れたメダルはメダル用受け皿４２０１に戻る。このとき合わせて投入センサ４２０７ｂの機能が無効化されるので、メダル投入によるベット又はメダルの貯留のいずれも行われなくなる。

【２５８２】

メダル払出装置４１１０は、払い出されたメダルを１枚ずつ検出する払出センサ４１１０ｅを放出口内に有しており、払出センサ４１１０ｅからメダル１枚ごとの払出メダル信号がメイン基板４６００に入力されている。また、遊技メダル用補助収納箱にはメダル満タンセンサ４１１１ａが設けられており、内部に貯留されたメダルの貯留数が所定数量を超えた場合、メダルが所定数量を超えた検出信号をメイン基板４６００に出力する。このとき、画像表示体４５００、エラーランプ４５５４等によりメダル貯留の異常を知らせるエラー表示が行われ、遊技者やホール従業員等に異常が発生したことが報知される。

【２５８３】

一方、メイン基板４６００からは、図柄変動表示装置４３００やメダル払出装置４１１０に対して制御信号が出力される。すなわち、前述した各リール駆動モータ４３４１ａ，４３４１ｂ，４３４１ｃの起動及び停止を制御するための駆動パルス信号がメイン基板４６００から出力される。また、メダル払出装置４１１０には、有効ライン上に停止した図柄の組合せの種類に応じてメイン基板４６００から駆動信号が入力され、これを受けてメダル払出装置４１１０はメダルの払い出し動作を行う。このとき、メダル払出装置４１１０内に払い出しに必要な枚数のメダルが不足しているか、あるいはメダルが全く無い状態

10

20

30

40

50

であった場合、払出センサ 4 1 1 0 e による枚数検出が滞ることとなる。そして所定時間（例えば 3 秒間）が経過すると、払出センサ 4 1 1 0 e より払い出しメダルの異常信号がメイン基板 4 6 0 0 へ出力され、これを受けてメイン基板 4 6 0 0 は、メダルの払い出しに異常が発生したことを知らせる内容をエラーランプ 4 5 5 4 や画像表示体 4 5 0 0 等に表示させて遊技者やホール従業員等に異常が発生したことを報知する。

【2 5 8 4】

スロットマシン 4 0 0 0 は、メイン基板 4 6 0 0 の他に演出制御基板 4 7 0 0 を備えており、この演出制御基板 4 7 0 0 には CPU 4 7 0 1 や ROM 4 7 0 2、RAM 4 7 0 3、入出力インターフェイス 4 7 0 7、VDP (Video Display Processor) 4 7 0 4、AMP (オーディオアンプ) 4 7 0 5、音源 IC 4 7 0 6 等が実装されている。演出制御基板 4 7 0 0 はメイン基板 4 6 0 0 から各種の指令信号を受け、画像表示体 4 5 0 0 の表示や照明装置 4 5 0 2 等の発光（または点灯、点滅、消灯等）及びスピーカ 4 5 1 2 の作動を制御している。

10

【2 5 8 5】

さらに、外部中継端子板 4 1 3 1 を設け、スロットマシン 4 0 0 0 は外部中継端子板 4 1 3 1 を介して遊技場のホールコンピュータ 4 8 0 0 に接続される。外部中継端子板 4 1 3 1 はメイン基板 4 6 0 0 から送信される各種信号（投入メダル信号や払出メダル信号、遊技ステータス等）をホールコンピュータ 4 8 0 0 に中継する役割を担っている。

【2 5 8 6】

電源装置 4 1 1 2 は、島設備から供給される交流 2 4 ボルト (AC 2 4 V) の電源から、複数種類の直流電源を作成する。例えば、直流 + 5 V（以下、「+ 5 V」）、直流 + 1 2 V（以下、「+ 1 2 V」）、及び直流 + 2 4 V（以下、「+ 2 4 V」）の 3 種類の電源が作成される。電源装置 4 1 1 2 で作成された + 5 V、+ 1 2 V、及び + 2 4 V の 3 種類の電源は、スロットマシン 4 0 0 0 に含まれる各構成に供給され、例えば、+ 5 V 及び + 1 2 V の 2 種類の電源がリール 4 3 0 1 及びリール駆動モータ 4 3 4 1 を備える図柄変動表示装置 4 3 0 0 に供給される。

20

【2 5 8 7】

その他、電源装置 4 1 1 2 には、設定変更キースイッチ 4 1 1 2 t やリセットスイッチ 4 1 1 2 u、電源スイッチ 4 1 1 2 v 等が付属している。これらスイッチ類はいずれもスロットマシン 4 0 0 0 の外側に露出しておらず、前面部材 4 2 0 0 を開けることではじめて操作可能となる。電源スイッチ 4 1 1 2 v は、スロットマシン 4 0 0 0 への電力供給を ON-OFF するためのものであり、設定変更キースイッチ 4 1 1 2 t はスロットマシン 4 0 0 0 の設定（例えば設定 1 ~ 6）を変更するためのものである。また、リセットスイッチ 4 1 1 2 u はスロットマシン 4 0 0 0 で発生したエラーを解除するためのものであり、更には設定変更キースイッチ 4 1 1 2 t とともに設定を変更する際にも操作される。

30

【2 5 8 8】

また、メイン基板 4 6 0 0 には、リール駆動モータ電圧切替回路 4 6 0 5 を設けられている。リール駆動モータ 4 3 4 1 の出力軸を回転駆動してリール 4 3 0 1 を回転させるための駆動トルクを得る場合には、CPU 4 6 0 1 が電圧切替信号の論理（例えば、HI）に設定してリール駆動モータ電圧切替回路 4 6 0 5 に出力することでモータ駆動電圧として + 1 2 V をリール駆動モータ 4 3 4 1 に供給する制御を行う。一方、リール駆動モータ 4 3 4 1 の出力軸を停止させた状態を維持するための静止トルクを得る場合には、CPU 4 6 0 1 が電圧切替信号の論理（例えば、LOW）に設定してリール駆動モータ電圧切替回路 4 6 0 5 に出力することでモータ駆動電圧として + 5 V をリール駆動モータ 4 3 4 1 に供給する制御を行うようになっている。

40

【2 5 8 9】

以上がスロットマシン 4 0 0 0 の構成例である。スロットマシン 4 0 0 0 によるゲームは、遊技者がメダルの掛け数を決定した状態で始動レバー 4 2 1 0 を操作すると各リール 4 3 0 1 a、4 3 0 1 b、4 3 0 1 c が回転し、この後、遊技者がリール停止ボタン 4 2 1 1 a、4 2 1 1 b、4 2 1 1 c を操作すると、対応する各リール 4 3 0 1 a、4 3 0 1

50

b, 4301cが停止制御され、そして、全てのリール4301a, 4301b, 4301cが停止すると、有効ライン上での図柄の組合せ態様からゲーム結果を判断し、必要に応じて該当する当選役に対応する規定数のメダルが付与される。

【2590】

前述したとおり、各リール4301a, 4301b, 4301cには、それぞれ図柄が描かれたリール帯が付されている。そして、全てのリール4301a, 4301b, 4301cを停止させた際に図柄表示窓4401内に表示される表示内容（有効ライン上に表示された図柄の組合せ態様）から所定の当選役に対応する図柄の組合せ態様（図柄組合せ）が表示されたか否かが判断される。具体的には、図柄表示窓4401内で前述の有効ラインに所定の当選役に対応する図柄の組合せ態様が表示されているか否かが判断される。10
なお、複数の有効ラインの各々で当選役に対応する図柄組合せが表示されているか否かが判断される。その結果、複数の当選役の図柄組合せが表示されていると判断された場合には、表示された各当選役に対応する払出数を合算した数量のメダルの払い出しが行われる。

【2591】

[16-3. 記憶領域の構成]

続いて、メイン基板4600に備えられたROM4602及びRAM4603などによって提供される記憶領域について説明する。なお、パチンコ機の記憶領域については、図24にて概略を説明したが、図270から図273に示したスロットマシン4000の場合と同様に構成されている。図270は、本実施形態におけるスロットマシン4000の遊技制御におけるアクセス領域と、ROM4602に対応する記憶領域であるROM領域5100の詳細を示す図である。20

【2592】

本実施形態における記憶領域は、ROM4602、RAM4603などの媒体によって提供されており、“0000H”から“FFFFH”までのアドレスが付与された一のアクセス領域として提供されている。また、本実施形態のアクセス領域は、当該アクセス領域を提供する媒体に対応した所定の領域に分割されており、ROM領域5100、RAM領域5200、I/O領域5300、パラメータ情報設定領域5400が含まれている。なお、各領域は、必ずしもアクセス領域を提供する媒体に対応する必要はなく、複数の媒体で一の領域を提供してもよいし、一の媒体で複数の領域を提供してもよい。

【2593】

本実施形態のアクセス領域が以上のように構成されていることによって、CPU4601がアドレスを指定することで実際にアクセス領域を提供する媒体を意識せずにプログラムやデータにアクセスすることができる。以下、アクセス領域の詳細について説明する。

【2594】

[16-3-1. ROM領域]

まず、ROM領域5100の構成について説明する。ROM領域5100は、ROM4602によって提供される記憶領域に対応する。ROM4602はパチンコ機1の電源が切断された場合であっても記憶内容が保持される不揮発性の記憶媒体であり、記憶されたデータを読み出すことは可能であるが、更新したり削除したりすることはできないようになっている。なお、ROM4602は不揮発性の記憶媒体であれば良く、ROM領域5100に記憶されるデータを更新可能としてもよい。40

【2595】

ROM領域5100は、“0000H”から“1FFFFH”までのアドレスが付与されている。CPU4601がアドレス“0000H”から“1FFFFH”を指定することでROM4602に記憶されたデータにアクセスすることができる。

【2596】

ROM領域5100は、第一制御領域、第一隔離領域、第一データ領域、第二制御領域、第二隔離領域、第二データ領域、第三制御領域、第三隔離領域及び第四隔離領域が含まれる。各領域には、開始アドレスと終了アドレスが設定されている。

【2597】

10

20

30

40

50

第一制御領域は、遊技制御領域であり、遊技制御を行うためのプログラムなどが記憶されている。また、第一データ領域は、遊技制御を行うために必要なデータが記憶されている遊技データ領域である。すなわち、第一制御領域に記憶されたプログラムを実行し、第一データ領域に記憶されたデータを参照しながら遊技制御を行う。なお、遊技制御に使用される領域（第一制御領域、第一データ領域）を遊技制御用領域（第一記憶領域）とする。
【2598】

第二制御領域は、制御プログラムのデバッグ（機能検査）を行うためのプログラムなどが記憶されている。また、第二データ領域は、デバッグ（機能検査）を行うためのデータを記憶するための領域である。なお、第二データ領域は必ずしも必要ではなく、第二制御領域にデバッグ用のデータを格納するようにしてもよい。なお、遊技制御に使用されずに遊技制御プログラムのデバッグ（機能検査）を行うためのプログラムやデータが格納される領域（第二制御領域、第二データ領域）をデバッグ（検査機能）用領域（第二記憶領域）とする。

10

【2599】

第三制御領域は、役物比率を算出及び表示するためのプログラムなどが記憶されている。第三制御領域には、役物比率算出用のデータも格納される。役物比率算出用のデータを格納する第三データ領域を設けてもよい。なお、遊技制御に使用されずに役物比率を算出するためのプログラムやデータが格納される領域（第三制御領域）を役物比率算出用領域（第三記憶領域）とする。このように、役物比率算出・表示用コード13135を遊技制御用コード13131と別に設計し、別の領域に格納することによって、役物比率算出・表示用コード13135の検査と遊技制御用コード13131の検査とを別に行うことができ、スロットマシン4000の検査の手間を減少できる。また、役物比率算出・表示用コード13135を、機種に依存せず、複数の機種で共通に使用できる。

20

【2600】

第一隔離領域、第二隔離領域、第三隔離領域及び第四隔離領域は、制御領域及びデータ領域の間に割り当てられた領域であり、アクセスが禁止された領域である。CPU4601による処理において、隔離領域にアクセスされた場合には、強制的にリセット処理を実行するように構成されている。第一隔離領域、第二隔離領域、第三隔離領域及び第四隔離領域は、前後の領域と連続する領域であり、例えば、第一隔離領域の開始アドレスは、第一制御領域の終了アドレスの次のアドレス（"0A00H"）となり、第一隔離領域の終了アドレスは、第一データ領域の一つ前のアドレス（"0AFFH"）となる。また、第三隔離領域は、遊技制御用領域及びデバッグ（機能検査）用領域の間に配置されており、図30では遊技制御用領域として扱うようにしているが、デバッグ（機能検査）用領域として扱うようにしてもよい。同様に、第四隔離領域は、デバッグ（機能検査）用領域及び役物比率算出用領域の間に配置されており、図270ではデバッグ（機能検査）用領域として扱うようにしているが、役物比率算出用領域として扱うようにしてもよい。

30

【2601】

【16-3-2. RAM領域】

続いて、RAM領域5200の構成について説明する。図271は、本実施形態におけるRAM領域5200の詳細を示す図である。RAM領域5200は、RAM4603によって提供される記憶領域に対応する。RAM4603はパチンコ機1の電源を切断すると、記憶内容が消去される揮発性の記憶媒体であり、記憶されたデータの読み書きが可能となっている。RAM領域5200は、ROM領域5100に記憶されたプログラムやデータを一時的に記憶したり、プログラムの実行によって導出されたデータを記憶する。なお、RAM4603はデータが読み書き可能であればよく、不揮発性の記憶媒体であってもよい。また、停電発生時には、バックアップ電源によってRAM4603に記憶されたデータは所定期間保持することが可能となっている。

40

【2602】

RAM領域5200は、"3000H"から"31FFH"までのアドレスが付与されている。CPU4601がアドレス"3000H"から"31FFH"を指定することでRAM4

50

603に記憶されたデータにアクセスすることができる。

【2603】

RAM領域5200は、遊技制御用ワーク領域、デバッグ（検査機能）用ワーク領域、退避領域及び隔離領域を含む。各領域には、開始アドレスと終了アドレスが設定されている。

【2604】

遊技制御用ワーク領域は、遊技制御（第一制御）を実行する際に使用するワークエリア（一時領域）である。デバッグ（検査機能）用ワーク領域は、プログラムのデバッグ制御（第二制御）を実行する際に使用するワークエリアである。役物比率算出用ワーク領域は、役物比率を算出するためのデータや算出された役物比率（役物比率、連続役物比率、有利区間役物比率など）を格納する領域である。なお、デバッグ（検査機能）用ワーク領域や役物比率算出用ワーク領域は、必ずしも専用のワークエリアを確保する必要はなく、遊技制御用ワーク領域を使用するようにしてもよいし、遊技制御用ワーク領域に、デバッグ（検査機能）用ワーク領域や役物比率算出用ワーク領域を割り当ててもよい。この場合、遊技制御領域とデバッグ（検査機能）用制御領域と役物比率算出用ワーク領域との独立性は低下することになる。ただし、デバッグ（検査機能）用ワーク領域や役物比率算出用ワーク領域を使用しないようなプログラム構成とすれば必ずしもデバッグ（検査機能）用ワーク領域や役物比率算出用ワーク領域を使用しなくてもよい。

【2605】

退避領域は、遊技制御またはデバック（検査機能）制御または役物比率算出において使用されるデータを退避させるために一時的に記憶する領域である。例えば、割り込みが発生して所定の処理を実行する場合に、当該所定の処理を実行する前にCPUの各種レジスタ（演算用レジスタ、フラグレジスタ、スタックポインタ等）の値を退避領域にコピーし、処理終了後にコピーされた値をCPUの各種レジスタに戻す。なお、退避領域は、遊技制御とデバック（検査機能）と役物比率算出とで共通に使用してもよいが、ワーク領域と同様に、遊技制御用とデバック（検査機能）用と役物比率算出とで個別に分けてもよい。それにより、遊技制御とデバック（検査機能）制御と役物比率算出とで、より独立性を保つことができる。

【2606】

隔離領域は、遊技制御用ワーク領域とデバック（検査機能）用ワーク領域と役物比率算出用ワーク領域との間、デバック（検査機能）用ワーク領域と退避領域と役物比率算出用退避領域との間に割り当てられており、各領域（前後の領域）と連続する領域となっている。例えば、遊技制御用ワーク領域とデバック（検査機能）用ワーク領域との間の隔離領域の開始アドレスは、遊技制御用ワーク領域の終了アドレスの次のアドレス（"3076H"）となり、終了アドレスは、デバック（検査機能）用ワーク領域の一つ前のアドレス（"307FH"）となる。また、隔離領域は、アクセスが禁止された領域となっており、CPU4601による処理においてアクセスされた場合には、強制的にリセット処理を実行するように構成されている。

【2607】

図271は、その右側に役物比率算出用ワーク領域の詳細を示す。役物比率算出用ワーク領域は、役物比率の算出結果が格納されるメイン領域の他、メイン領域に格納されたデータの複製が格納されるバックアップ領域1及びバックアップ領域2とを設けてもよい。バックアップ領域は一つでも複数でもよい。各領域には、データの誤りを検出するためのチェックコードが付加される。チェックコードは、各領域のデータのチェックサムでも予め定めた値でもよい。チェックコードは、スロットマシン4000の電源投入時に初期化処理で設定したり、役物比率算出・表示処理においてメイン領域のデータが更新される毎に設定したり、初期化処理（図274のステップS1020）において設定してもよい。特に、チェックコードが固定値である場合、初期化処理で正常と判定した又はデータを消去した際にチェックコードを初期化し、初期化処理（図274のステップS1020）において固定値をセットしてもよい。チェックコードは、電断フラグと兼用してもよい。す

10

20

30

40

50

なわち、メイン領域のチェックコードに所定値が設定されていれば、電断フラグが設定されていると判定してもよい。また、電断フラグに所定値が設定されていれば、各領域のチェックコードが正しい値である（すなわち、各領域のデータが正常である）と判定してもよい。

【2608】

なお、初期化処理（図274のステップS1020）において、バックアップ領域のデータが正常か否かが判定され、正常であると判定されたバックアップ領域のデータをメイン領域に複製するとよい。また、電源遮断時に実行される電源断時処理において、メイン領域の値を各バックアップ領域に複製してもよい。

【2609】

メイン領域とバックアップ領域1との間、及びバックアップ領域1とバックアップ領域2との間には、未使用空間が設けられる。各領域の間に未使用空間を設けることによって、各領域のアドレスを遠ざけることができ、アドレスの上位桁で各領域を区別できる。

【2610】

図272は、役物比率算出用ワーク領域における各データを格納するためのワークエリアの具体的な構造を示す図である。

【2611】

図272（A）は、最も簡単な方法のワークエリアの構造を示す。図272（A）に示すワークエリアの構造では、役物払出数、連続役物払出数、総払出数、役物比率、連続役物比率、有利区間遊技数、非有利区間遊技数及び有利区間割合を格納する。役物払出数は、役物作動中（例えば、レギュラーボーナス中）に払い出されるメダルの数である。連続役物獲得球数は、連続役物作動中（例えば、ビッグボーナス中）に払い出されるメダル数である。総払出数は、ゲームによって払い出された全てのメダル数である。役物比率は、役物払出数÷総払出数で計算できる。連続役物比率は、連続役物払出数÷総払出数で計算できる。有利区間遊技数は、遊技者に有利な遊技状態（例えば、ART（アシスト・リプレイ・タイム）などの手持ちのメダルが減りにくい遊技状態）で実行されたゲーム数であり、非有利区間遊技数は、有利区間以外の遊技状態で実行されたゲーム数である。有利区間割合は、有利区間遊技数÷（有利区間遊技数＋非有利区間遊技数）で計算できる。

【2612】

図272（A）に示すワークエリアの構造のうち、役物払出数、連続役物払出数、総払出数、有利区間遊技数及び非有利区間遊技数は、後述する図272（B）の総累計に相当し、各々3又は4バイトの記憶領域であり、10進数で16777215又は4294967295までの数値を記憶できる。これらのデータはデータに異常が生じない限り消去されないことから、長期間のデータを格納できるように大きな記憶領域を用意している。また、役物比率、連続役物比率及び有利区間割合は、1バイトの記憶領域であり、10進数で255までの数値を記憶できる。

【2613】

役物払出数、連続役物払出数、総払出数、有利区間遊技数、及び非有利区間遊技数は、役物比率算出用領域更新処理（図274のステップS1038）で更新され、役物比率、連続役物比率、及び有利区間割合は、役物比率算出・表示処理（図275のステップS1119）で計算され、格納される。

【2614】

図272（B）は、リングバッファを用いたワークエリアの構造を示す。図272（B）に示すワークエリアの構造では、再遊技回数、入賞払出数、役物払出数、連続役物払出数、遊技回数、役物比率、連続役物比率、有利区間遊技数、非有利区間遊技数及び有利区間割合を格納する。また、各データの記憶領域は、所定数のゲーム毎にn個の記憶領域（例えば、400ゲーム毎に15個の記憶領域）を持つリングバッファによって構成されており、実行されたゲーム数が所定数（400回）になると全てのデータの書き込みポイントが移動して、データが更新される記憶領域が変わる。そして、n番目の記憶領域に所定数の遊技回数のデータが格納された後、書き込みポイントは1番目の記憶領域に移動し、

10

20

30

40

50

1 番目の記憶領域にデータを格納する。

【2615】

なお、リングバッファの書き込みポインタ及び読み出しポインタは全てのデータに共通であり、所定の賞球数毎に全てのデータの書き込みポインタが移動する。また、書き込みポインタの移動に伴い、読み出しポインタも移動する。読み出しポインタは、書き込みポインタより一つ遅れた記憶領域を指す。これは400ゲーム分のデータを用いて役物比率を計算するためである。

【2616】

各データの累計は、リングバッファのn個の記憶領域に格納されているデータの累計値であり、役物比率、連続役物比率の累計の値は各データの累計値から算出された値であり、リングバッファが一巡して、新たなデータを書き込むためにリングバッファの一つの記憶領域にクリアされると、当該クリアされた領域のデータを除外して累計値が計算される。各データの総累計は、過去に収集したデータの累計値であり、役物比率、連続役物比率の累計の値は各データの累計値から算出された値であり、リングバッファが一巡して、新たなデータを書き込むためにリングバッファの一つの記憶領域にクリアされても、当該クリアされた領域のデータを含めて総累計値が計算される。

【2617】

図272(B)に示すワークエリアの構造のうち、リングバッファ内の再遊技回数、入賞払出数、役物払出数、連続役物払出数及び遊技回数は、各々2バイトの記憶領域であり、10進数で65535までの数値を記憶できる。再遊技回数、入賞払出数、役物払出数、連続役物払出数及び遊技回数の累計は、各々3バイトの記憶領域であり、10進数で16777215までの数値を記憶できる。累計は例えば400ゲーム×n(n=15の場合は6000ゲーム)分のデータの合計であることから、大きな記憶領域を用意している。再遊技回数、入賞払出数、役物払出数、連続役物払出数及び遊技回数の総累計は、各々3又は4バイトの記憶領域であり、10進数で16777215又は4294967295までの数値を記憶できる。総累計はデータに異常が生じない限り消去されないことから、長期間のデータを格納できるように、さらに大きな記憶領域を用意している。また、役物比率及び連続役物比率の累計及び総累計は、各々1バイトの記憶領域であり、10進数で255までの数値を記憶できる。有利区間遊技数及び非有利区間遊技数は、各々3バイトの記憶領域であり、10進数で16777215までの数値を記憶できる。有利区間割合は、1バイトの記憶領域であり、10進数で255までの数値を記憶できる。

【2618】

なお、リングバッファを構成する各記憶領域に格納されるデータに対応するゲーム数を多くする(例えば、6000ゲーム)にすることによって、時系列のデータを格納するための連続する記憶領域の数(n)を10に減らしても、累計で同じ6000ゲーム分のデータを格納できる。このため、リングバッファとして使用する記憶領域のサイズを小さくできる。

【2619】

図272(B)に示すワークエリアの構造のうち、役物払出数、連続役物払出数、役物比率、連続役物比率、有利区間遊技数、非有利区間遊技数、有利区間割合は、図272(A)における説明と同じである。再遊技回数は、リプレイとなったゲームの数である。入賞払出数は、ゲームによって払い出された全てのメダル数である。遊技回数は、実行されたゲームの回数であり、この値が所定数になると書き込みポインタが移動する。

【2620】

再遊技回数、入賞払出数、役物払出数、連続役物払出数、総払出数、有利区間遊技数、及び非有利区間遊技数は、役物比率算出用領域更新処理(図274のステップS1038)で更新され、役物比率、連続役物比率、及び有利区間割合は、役物比率算出・表示処理(図275のステップS1119)で計算され、格納される。

【2621】

図272(A)に示すデータ構造では、格納されている値が異常であると判定された場

10

20

30

40

50

合に、初期化処理（図 274 のステップ S1020）で役物比率算出用ワーク領域のデータが消去されるが、他の契機でデータは消去されない。このため、所定期間（例えば、1 日、1 週間、1 月など）毎に役物比率算出用ワーク領域のデータを消去してもよい。同様に、図 272（B）の総累計を所定期間毎に消去してもよい。

【2622】

また、役物比率算出用ワーク領域のデータや、算出された役物比率が異常値である（例えば、役物比率が 100% 超、役物比率の算出結果が前回の算出値から大きく変化した、役物払出数 > 総払出数など）場合、当該異常値を消去してもよい。当該異常値だけでなく、役物比率算出用ワーク領域の全データを消去してもよい。また、役物比率算出用ワーク領域のデータや、算出された役物比率が異常値である場合、異常であることを報知してもよい。また、チェックコードを用いてバックアップ領域のデータを検査し、正常なバックアップ領域のデータをメイン領域に複製後に、再度役物比率を計算してもよい。

10

【2623】

【16-3-3. I/O 領域の構成】

続いて、I/O 領域 5300 について説明する。I/O 領域 5300 には入出力ポートが対応しており、CPU4601 が I/O 領域 5300 にアクセスすることによって各入出力ポートにアクセスすることができる。入出力ポートは、例えば、スイッチ等の入力に関するポートや、大入賞口ソレノイド、LED 駆動信号等の出力に関するポートが該当する。入出力ポートの設定（入力設定や出力設定等の使用／未使用に関する設定）は、パラメータ情報設定領域 5400 の設定値に基づいて設定される。

20

【2624】

【16-3-4. パラメータ情報設定領域】

続いて、パラメータ情報設定領域 5400 について説明する。図 273 は、本実施形態のパラメータ情報設定領域 5400 の詳細を示す図である。パラメータ情報設定領域 5400 は各種設定が可能な領域である。例えば、各種設定には、図 273 に示すように、各制御領域、データ領域の開始／終了アドレスが含まれる。なお、図 273 では、第三制御領域、役物比率算出用ワーク領域、役物比率算出用退避領域の各領域の開始アドレス及び終了アドレスの定義について図示を省略したが、第三制御領域開始設定及び第三制御領域終了設定は他の制御領域の開始及び終了設定と同様に定義され、役物比率算出用ワーク領域開始設定及び役物比率算出用ワーク領域終了設定は他のワーク領域の開始及び終了設定と同様に定義され、役物比率算出用退避領域開始設定及び役物比率算出用退避領域終了設定は他の退避領域の開始及び終了設定と同様に定義される。ここで設定された領域以外の領域が未使用（未設定）領域とされる。これにより、未使用領域に CPU4601 がアクセスした場合には、強制的にリセット信号が CPU4601 に入力されるように構成している。なお、図 273 には連続した領域に設定しているが、設定領域として連続している必要はなく、例えば、パラメータをグループ化して所定間隔で配置してもよい。

30

【2625】

また、本実施形態では、設定領域以外の領域（ROM5100 の第一～四隔離領域、RAM5200 の隔離領域）にアクセスした場合には、強制的にリセットを発生させる構成となっている。そこで、意図的に隔離領域にアクセスすることによってリセットが発生することでプログラムの初期起動を行うことが可能となる。スロットマシンではシーケンシャルに処理を実行するため、最後のゲーム処理が完了した後に隔離領域にアクセスすることによって起動処理からプログラムを実行させて再度初期設定を実行することができる。これにより、遊技中に初期設定の機能がノイズ等で設定値とは異なる値に設定されたとしても初期設定が再度実行されることで正常な値を再設定することが可能となる。さらに、初期設定処理では、電断フラグにより RAM クリアを判定するようになっているが、電断フラグをセットすることなく隔離領域にアクセスさせることで強制的に RAM クリアを発生させることが可能となる。一方、前述したパチンコ機では並行して遊技が行われるため、遊技自体が初期化されてしまうと遊技を継続することができなくなってしまうが、スロットマシンの場合にはゲーム終了後に不要となった RAM の情報を初期化する必要がある

40

50

ため、隔離領域にアクセスさせることによってRAMの情報を初期化するための処理を不要にすることができる。

【2626】

パラメータ情報設定領域5400に設定される値は、CPU4601の初期設定などのユーザプログラム処理で順次設定するものではなく、ROM4602にパラメータ領域のアドレスと設定値とをプログラムとは別に設定しておくことによって、CPU4601が起動時に制御プログラムを開始する前に、ROM4602に設定されたパラメータ情報をCPUの各機能設定レジスタに順次設定するようになっている。これにより、パチンコ機1の電源投入とともに各種パラメータを設定することができる。各種パラメータの設定値はユーザー側で管理（決定）する情報のため、遊技制御プログラムが記憶されたROM4602に設定されている。

10

【2627】

【16-4. 遊技制御】

【16-4-1. システムリセット起動処理】

続いて、本実施形態のスロットマシンの制御について説明する。図274は、スロットマシン4000がリセットされた場合に実行されるシステムリセット起動処理の手順を説明するフローチャートである。システムリセット起動処理は、スロットマシン4000の電源投入時や停電発生時などに実行される処理であり、CPU4601にリセット信号が入力された場合に起動する処理である。

【2628】

20

CPU4601は、システムリセット起動処理が開始されると、まず、遊技の実行に必要な各種パラメータを設定するパラメータ設定処理を実行する（ステップS1010）。具体的には、記憶領域に含まれるパラメータ情報設定領域5400に格納された設定値をCPU4601の各機能設定レジスタに設定したり、アクセス領域に割り当てられた各領域のアドレスを設定値として設定する。各領域のアドレスを設定値として設定することにより、例えば、RAM領域5200にワーク領域や退避領域を使用領域として割り当て、使用領域として割り当てられていない領域（図271の隔離領域）は未使用領域として割り当てられる。また、ワーク領域及び退避領域は、それぞれ遊技制御用とデバッグ（検査機能）用（又はその他の用途）に切り分けられている。また、ROM領域5100は、RAM領域5200と同様に、プログラムやデータを格納する領域を使用領域として割り当て、使用領域として割り当てられていない領域は未使用領域として割り当てられる。

30

【2629】

次に、CPU4601は、セキュリティチェック処理を実行する（ステップS1012）。セキュリティチェック処理は、ROM4602に記憶されたデータが正常なデータであるか否かを判定する処理である。ROM4602に記憶されたデータが正常なデータでない場合には、例えば、ROM4602が不正なROMに交換されているおそれがあるので、スロットマシン4000の起動を中止する。さらに、CPU4601は、セキュリティチェックに要する時間が経過するまで待機する（ステップS1014）。

【2630】

なお、スロットマシンの電源投入からセキュリティチェックが終了するまでの処理（ステップS1014までの処理）は、ユーザプログラムによって定義された処理ではなく、開発者が変更できないCPU内のハードウェアで構成される処理となっている。

40

【2631】

続いて、CPU4601は、初期化を行うためのデバイス初期化設定処理を実行する（ステップS1016）。デバイス初期化設定処理では、定期的に所定の処理を実行する定期処理（図275、タイマ割込み処理）の起動設定などの処理を実行する。本実施形態では、乱数機能の設定など遊技の抽選に関する設定をセキュリティチェック後にユーザプログラムによって書き換えることができないようにする機能などをパラメータ設定処理で実行し、これらの機能以外についてはデバイス初期化設定処理で実行している。このようにCPU4601の初期化をパラメータ設定処理とデバイス初期化設定処理とに分けるこ

50

とによって、遊技制御の自由度を高めるとともに遊技において不正が行われにくくしている。

【2632】

さらに、CPU4601は、RAM4603の初期化を実行するか否かを判定する（ステップS1018）。ステップS1018の処理では、RAM4603を初期化するコールドスタートを行うか、バックアップされたRAM4603の内容で遊技に復帰するホットスタートを行うかを判定する。

【2633】

CPU4601は、RAM4603を初期化するコールドスタートを行う場合には（ステップS1018の結果が「Yes」）、RAM4603の初期化を実行する初期化処理を実行する（ステップS1020）。コールドスタートは、パチンコ機1の設定変更操作した場合、RAM4603の内容に異常が発生した場合、電断フラグが設定されていない場合などに行われる。

【2634】

一方、CPU4601は、RAM4603の内容に基づいて遊技に復帰させるホットスタートを行う場合には（ステップS1018の結果が「No」）、バックアップされたRAM4603の内容に基づいて遊技を復帰させる処理を実行する（ステップS1022）。このとき、復帰処理によって、電断時に中断した処理に復帰する。具体的には、後述するシステムリセット起動処理のステップS1024からステップS1042又は定期処理（図275）のステップS1110からステップS1130までのいずれかの処理で、電断時に中断した処理に復帰させる。

【2635】

なお、本実施形態におけるスロットマシン4000では、停電発生時及び復帰処理実行時にRAM4603に記憶された情報に基づいてチェックサムを算出する。このとき、チェックサムの算出対象をワークとして使用（遊技制御用ワーク領域とデバッグ（検査機能）用ワーク領域）する全領域のうちデバッグ（検査機能）用ワーク領域を除いた遊技制御用ワーク領域のみとしてもよい。遊技制御用ワーク領域のみでチェックサムを算出するのは、デバッグ（検査機能）処理は遊技制御処理とは独立性を維持するように作られており、かつ、遊技の結果に影響を与えることのない処理であることから、不十分な検証により多少バグが残ることも考えられ、この場合、そのような処理を実行することで得られた情報が保持されるデバッグ（検査機能）用ワーク領域をチェックサムの算出対象とすることは、電断から正常に復帰する信頼性を損ねる可能性がある。一方、遊技制御処理は遊技に直接関わるため、バグ等が残ったまま製品に搭載されると、市場で大きなトラブルとなる。場合によっては、販売が中止され、製品の回収が必要とする可能性が考えられ、この場合には製造メーカー及びホールに対して費用面等で甚大な損害をもたらす可能性が極めて高いことから徹底的に検証が行われるために、遊技制御用ワーク領域はデバッグ（検査機能）用ワーク領域と比較して信頼性が高いためである。

【2636】

CPU4601は、初期化処理が終了すると、又は、一連のゲームが終了すると、新たにゲームを開始するために、遊技初期設定処理を実行する（ステップS1024）。遊技初期設定処理では、一連の遊技制御を行う上で不要となったRAM4603の情報を一旦初期設定状態に戻す処理を実行する。

【2637】

CPU4601は、遊技初期設定処理が終了すると、遊技開始時におけるデバック（検査機能）信号を出力するための情報信号1出力処理を実行する（ステップS1026）。情報信号1出力処理では、デバック用（検査機能）信号を初期状態に設定するなどの処理を行っている。なお、情報信号出力処理は、情報信号1～N出力処理が定義されており、情報信号を出力するタイミングで必要なモジュールが呼び出される。例えば、ゲーム開始時処理内でゲーム開始にともなうデバック（検査機能）信号（リールの回転開始、スタートレバーのON、当選役に関する情報）の出力時、図柄停止処理内で各リールの停止に関

するデバック（検査機能）信号（停止操作信号、停止した図柄情報等）の出力時、入賞判定処理内で確定役に関するデバック（検査機能）信号（各リール上で停止表示された確定役、確定役に伴う払出枚数情報、払出時の払出数に関する出力信号の情報（払出メダル数）等）の出力時に、当該処理に必要な「情報信号N出力処理」モジュールが適宜呼び出されて実行される。

【2638】

続いて、CPU4601は、遊技者が始動レバー4210を操作する前段階の処理を行う待機処理を実行する（ステップS1028）。始動レバー4210を操作する前段階には、例えば、再遊技（リプレイ）の実行指示がなされたか否か、メダルが投入されたか否か、メダル清算が行われたか否かなどを判定し、さらに、ゲームの設定値の確認等が行われる。

10

【2639】

始動レバー4210が操作されると、CPU4601は、ゲームを開始させるゲーム開始処理を実行する（ステップS1030）。ゲーム開始処理では、遊技の抽選を行うための乱数値を取得し、入賞役等の判定を行うとともに、リール4301の回転を開始させる。その後、CPU4601は、リール4301が正常な回転速度に到達するまで待機するためのWait処理を実行する（ステップS1032）。

【2640】

CPU4601は、リール4301が正常な回転速度に到達すると、リール停止ボタン4211の入力を受付可能とし、すべてのリール4301が停止するまでの処理を行う図柄停止処理を実行する（ステップS1034）。

20

【2641】

さらに、すべてのリール4301が停止すると、CPU4601は、停止した図柄に基づく入賞役を判定する入賞判定処理を実行する（ステップS1036）。入賞判定処理では、入賞役を判定するとともに、入賞と判定された場合には入賞役に対応した設定を行い、入賞役に対応した払出処理を実行するための設定を行う。

【2642】

続いて、CPU4601は、現在の遊技状態を判定し、遊技価値として払い出される賞メダルの数を現在の遊技状態に対応した領域に加算して、RAM領域5200の役物比率算出用ワーク領域（図271、図272参照）を更新する（ステップS1038）。ステップS1038の処理は、ステップS1036で払い出されるべき賞メダルがない場合にはスキップでき、CPU4601の負荷を軽減できる。

30

【2643】

なお、スロットマシン4000が不正を検出して遊技を中止した場合でも、役物比率算出用領域更新処理（ステップS1038）を実行する。不正が検出されたか否かにかかわらず、これらの処理を実行することによって、不正報知中でも役物比率計算用のデータを収集できる。

【2644】

最後に、CPU4601は、ゲーム終了時の処理を行うゲーム終了処理を実行する（ステップS1042）。ゲーム終了処理では、入賞役に対応した払出処理を実行し、入賞していない場合、又は、払い出しのない入賞の場合には、当該処理をスキップする。ゲーム終了処理が終了すると、遊技初期設定処理に戻り、ステップS1024からステップS1038までのメインループ処理を実行する。

40

【2645】

〔16-4-2. 定期処理〕

続いて、システムリセット初期起動処理のメインループ処理が実行されている間に、あらかじめ定められた周期で起動される割り込み処理である定期処理について説明する。図275は、定期処理の手順を示すフローチャートである。

【2646】

CPU4601は、定期処理が実行されると、まず、全レジスタに格納されている値を

50

退避する（ステップS1110）。このとき、退避されるデータは、図271に示した遊技制御用退避領域に格納される。前述のように、定期処理はメインループ処理が実行されている間に起動される割り込み処理であるため、メインループ処理で使用しているCPUのレジスタを退避することによって復帰後に処理を継続できるようにする必要がある。

【2647】

続いて、CPU4601は、CPUに内蔵されたウォッチドッグタイマをリセットする（ステップS1112）。これにより、ウォッチドッグタイマを定期的にクリアすることができる。

【2648】

次に、CPU4601は、各種スイッチからの入力信号をサンプリングするスイッチ入力処理を実行する（ステップS1114）。さらに、遊技状態チェック処理を実行する（ステップS1116）。遊技状態チェック処理では、リール4301を回転させる駆動体（ステッピングモータ）の駆動制御に関する処理を行う。具体的には、ステッピングモータのパルス出力、原点位置の検出等を行う。

【2649】

続いて、CPU4601は、遊技制御で使用される各種タイマの更新を行うタイマ計測処理を実行する（ステップS1118）。定期処理は周期的に実行されるため、設定時間は定期処理の実行間隔×設定回数となる。

【2650】

続いて、CPU4601は、表示スイッチ1318が操作されているかを判定し、表示スイッチ1318が操作されていれば、役物比率算出・表示処理を呼び出し、役物比率算出用ワーク領域に格納されたメダルの払出数を参照して役物比率を算出する。そして、算出された役物比率を役物比率表示器1317に表示する（ステップS1119）。役物比率算出・表示処理は、パチンコ機1の実施例で説明した役物比率算出・表示処理（図24、図25）と同じである。また、役物比率の具体的な計算方法、及び役物比率の具体的な表示方法は、パチンコ機1の実施例で説明した方法と同じである。このように、タイマ割り込み処理において役物比率算出・表示処理を呼び出して、役物比率を算出することによって、直近のデータによる役物比率（スロットマシン4000の射幸性）を確認できる。

【2651】

なお、表示スイッチ1318が操作されている場合に、全ての種類の値（役物比率、連続役物比率、累計、総累計）を計算してもよいが、表示スイッチ1318の操作毎に、表示される値のみを計算してもよい。また、表示スイッチ1318が操作されているかにかかわらず役物比率を計算し、算出された役物比率を表示スイッチ1318の操作を契機に役物比率表示器1317に表示してもよい。

【2652】

続いて、CPU4601は、LEDの制御を行うためのLED出力処理を実行する（ステップS1120）。制御対象のLEDはメイン基板4600で制御されるものが対象であり、例えば、払出枚数表示LED4562である。また、役物比率をLEDに表示するためのデータを出力する。

【2653】

CPU4601は、外部中継端子板4131に信号を出力する情報出力処理を実行する（ステップS1122）。出力された信号は、外部中継端子板4131を介してホールコンピュータ4800に送信される。さらに、CPU4601は、コマンドバッファに記憶されたコマンドを演出制御基板4700に出力する（ステップS1124）。

【2654】

CPU4601は、遊技に用いられる乱数を更新する乱数更新処理を実行する（ステップS1126）。乱数更新処理では、ソフト処理で生成するための乱数の更新を実行する。ここでは、ソフトウェアのみで生成する乱数の他に、CPUに内蔵されたソフト乱数の更新処理を実行する。CPU内蔵のソフト乱数では、カウント自体はハードウェアで実行するものの、更新の契機を本処理で決定する。このように構成することによって、乱数更

10

20

30

40

50

新に係るプログラム処理を削減することが可能となる。

【2655】

乱数更新処理が終了すると、CPU4601は、割り込まれた処理（メインループ処理）に復帰するための処理を行う。具体的には、ステップS1110の処理で退避したレジスタの値を復帰させる（ステップS1128）。さらに、割り込みの実行を許可する（ステップS1130）。定期処理（タイマ割り込み処理）の実行中は、新たなタイマ割り込みが発生したとしても、新たなタイマ割り込みはペンディングされ、直前に実行されたタイマ割り込み処理が正常に終了して割り込みが許可されてから実行されるようになっている。このため、定期処理（タイマ割り込み処理）が多重に実行されることがないように構成されている。

10

【2656】

〔16-4-3. 情報信号出力処理〕

続いて、システムリセット起動処理などで実行される情報信号出力処理について説明する。情報信号出力処理は、出力信号の機能毎（1～N）に応じて設けられており、複数のモジュールによって構成されている。例えば、「条件装置出力信号用（条件装置作動に係る信号出力）」「抽選判定処理（抽選に係る信号出力）」などがある。出力する信号は異なるものの、各情報出力処理の構成は基本的には同じであるため、それぞれのフローについては説明を割愛する。図276は、本実施形態の情報信号出力処理の手順を示すフローチャートである。

【2657】

CPU4601は、情報信号出力処理が開始されると、まず、CPUの全レジスタの値を退避させる（ステップS1210）。これは、情報信号出力処理を実行することによってレジスタに設定された値が破壊されることを防止するため（破壊しても確実に復帰させるため）であり、全レジスタの値をスタック領域に退避させるようになっている。また、このとき使用されるスタック領域は、デバッグ（検査機能）用退避領域に割り当てられており、遊技制御用退避領域とは切り分けられた異なる領域に割り当てられる。

20

【2658】

続いて、CPU4601は、出力する情報信号（デバック用（検査機能）信号）を選択（ON/OFF）するために参照する情報をRAM4603から取得する（ステップS1212）。各情報信号出力処理では、RAM4603に記憶された情報を参照するのみで、当該処理内でRAM4603にデータを書き込むことはなく、書き込みが必要な場合にはデバッグ（検査機能）用ワーク領域に情報出力専用のワークを設け、当該ワークは、情報信号出力処理以外の処理で使用（参照含む）しないように構成する。これにより、情報信号出力処理を実行するプログラムを他の遊技制御プログラムと別の場所に配置しても共通の領域を使用せずに、他の遊技制御プログラムとの独立性を担保することができる。

30

【2659】

次に、CPU4601は、ステップS1212の処理で取得された情報に基づいて、出力する情報信号を生成し（ステップS1214）、生成した信号を対応するポートに出力する（ステップS1216）。さらに、出力した信号を維持するための時間である情報信号出力時間が経過するまで待機する（ステップS1218）。情報信号出力時間は、あらかじめ決められており、十分な時間を設定することでデバック用（検査機能）信号を送信先に確実に伝達することができる。その後、ステップS1210の処理で退避した全レジスタの値を復帰させ（ステップS1220）、本処理を終了する。

40

【2660】

以上のように、ステップS1210からステップS1220までの処理で情報信号（デバック用（検査機能）信号）を生成及び出力する。そして、出力するデバック用（検査機能）信号の分だけ、ステップS1210からステップS1220までの処理を実行する。出力信号の機能毎（1～N）に異なる種類及び数の信号を出力する。なお、本実施形態では、機能ごとに複数種類の情報信号出力処理が定義されているように構成されているが、機能に対応する出力信号を定義したテーブルをデバック（検査機能）用領域の第二データ

50

領域に用意し、呼び出し元から指定された機能に対応する信号を選択し、出力するように構成することによって、情報信号出力処理を共通化するようにしてもよい。

【2661】

以上のように、本実施形態では、遊技制御プログラムを格納する領域（遊技制御用領域）とは明確に区別された領域に、情報信号出力処理などを実行するプログラム（信号出力プログラム）を格納する領域（デバッグ（検査機能）用領域）を設けることによって、パチンコ機1のデバッグ（検査機能）を目的とするプログラムを独立して配置することができる。信号出力プログラムは、パチンコ機1のデバッグ（検査機能）を目的として使用され、遊技の結果に影響を与えることのない処理であって、遊技の公正を害さないものとなっている。また、これ以外の目的（例えば、遊技制御用のプログラムや汎用的なプログラムを配置し、遊技制御用領域の容量の不足を補うため）では、デバッグ（検査機能）用領域にプログラムが配置されないようになっている。

10

【2662】

信号出力プログラムは、遊技制御プログラムから静的に呼び出された上で実行され、この際、呼び出し先のアドレスが明示されている。さらに、信号出力プログラムは、機能ごとにモジュール化されており、呼び出された際には遊技制御用領域で利用している全レジスタを保護する。また、前述したように、遊技制御用領域のプログラム処理を実行している場合にはデバッグ（検査機能）用ワーク領域へのアクセスを禁止し、デバッグ（検査機能）用領域のプログラム処理を実行している場合には、遊技制御用ワーク領域の参照のみを許可し、書込を禁止するように構成されている。さらに、デバッグ（検査機能）用領域から遊技制御用領域に配置されたモジュール（サブルーチンを含む）を呼び出すことも禁止するように構成されている。信号出力プログラムを含むデバッグ（検査機能）用領域に配置されたプログラムは、必ずサブルーチン形式で呼び出され、サブルーチン終了後は復帰命令により呼び出し直後に戻る。なお、デバッグ（検査機能）用領域に格納されるモジュールは目的ごとに構成されている。このように構成することによって、信号出力プログラム（デバッグ（検査機能）用領域に配置されたプログラム）の実行により、遊技制御プログラムの実行が影響されないように構成されている。

20

【2663】

スロットマシン4000の実施例において、RAM（遊技制御用ワーク領域、役物比率算出用ワーク領域）の消去タイミングは、パチンコ機1の実施例の図21のステップS18～S26と同様でよい。なお、スロットマシン4000は、RAMクリアスイッチを有さず、設定変更キースイッチ4112tが操作されていると、遊技状態のバックアップデータを消去する。

30

【2664】

以上のように、本実施形態によれば、前述したパチンコ機の実施例で説明した効果の他、稼働中のスロットマシンの役物比率を正確に計算でき、稼働中の遊技機の射幸性を確認できる。

【符号の説明】

【2665】

- 1 パチンコ機（遊技機）
- 2 外枠
- 3 扉枠
- 4 本体枠
- 5 遊技盤
- 5 a 遊技領域
- 930 電源基板ボックス
- 951 払出制御基板
- 1300 主制御ユニット
- 1310 主制御基板
- 1311 主制御MPU（CPU）

40

50

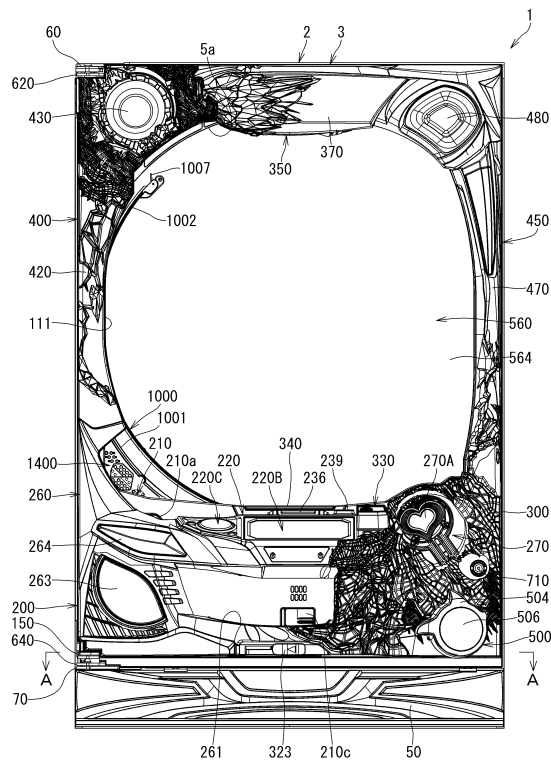
- 1 3 1 2 R A M
- 1 3 1 2 1 演算回路
- 1 3 1 3 R O M
- 1 3 1 4 主制御 I / O ポート
- 1 3 1 7 役物比率表示器 (ベース表示器)
- 1 5 1 0 周辺制御基板
- 1 6 0 0 メイン液晶表示装置
- 2 0 0 2 第一始動口
- 2 0 0 4 第二始動口
- 4 0 0 0 スロットマシン (遊技機)
- 4 2 1 0 始動レバー
- 4 2 1 1 リール停止ボタン
- 4 3 0 0 図柄変動表示装置
- 4 3 0 1 リール
- 4 3 4 1 リール駆動モータ
- 4 5 0 0 画像表示体
- 4 6 0 0 メイン基板 (遊技制御装置)
- 4 6 0 1 C P U
- 4 6 0 2 R O M
- 4 6 0 3 R A M
- 4 7 0 0 演出制御基板
- 5 1 0 0 R O M 領域
- 5 2 0 0 R A M 領域
- 5 3 0 0 I / O 領域
- 5 4 0 0 パラメータ情報設定領域

10

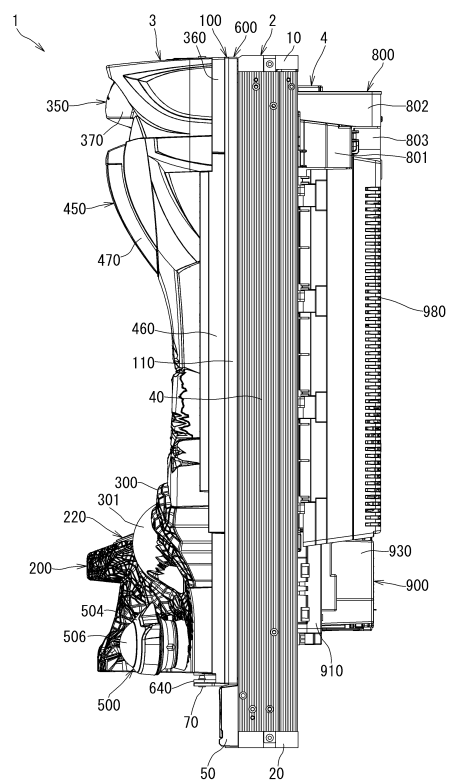
20

【図面】

【図 1】



【図 2】

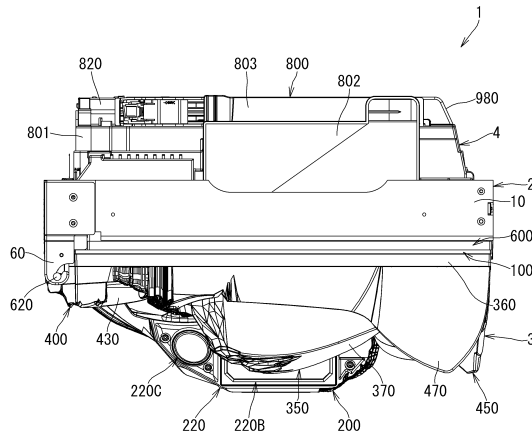


30

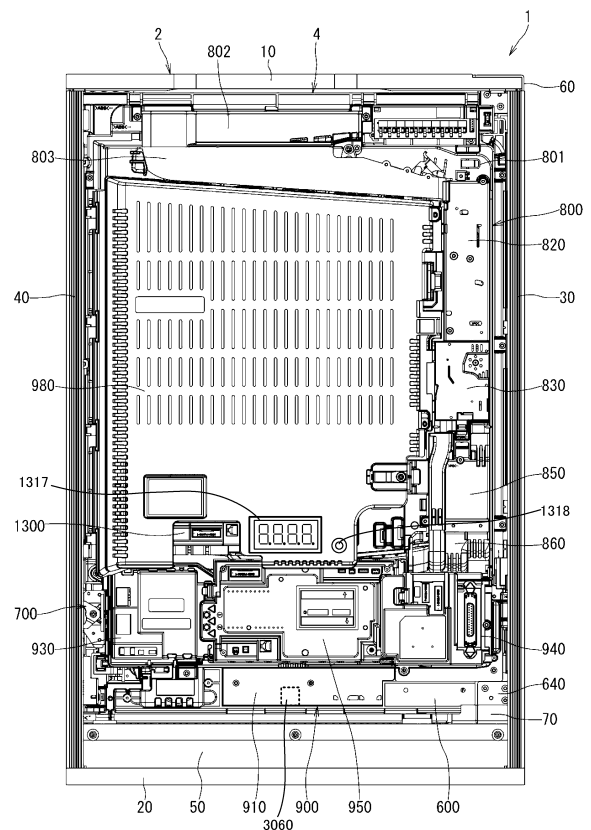
40

50

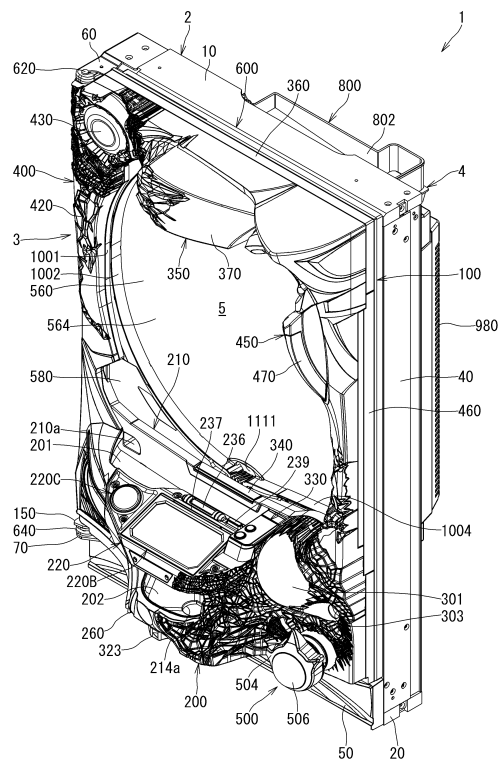
【圖 3】



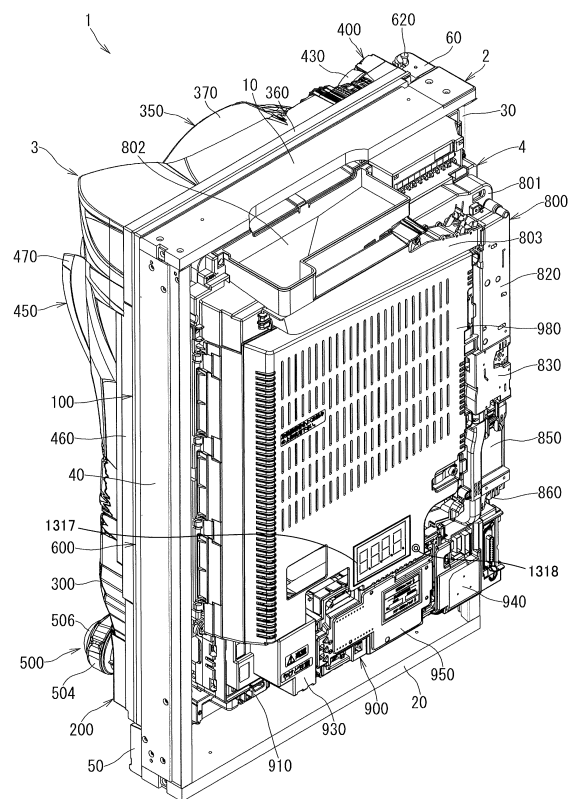
【図 4】



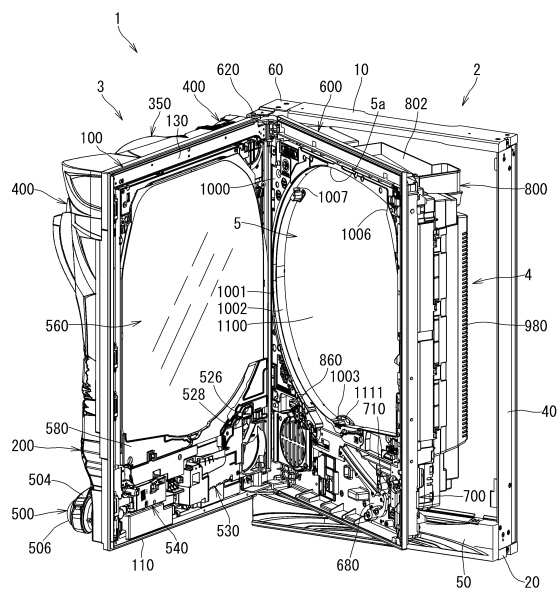
【図 5】



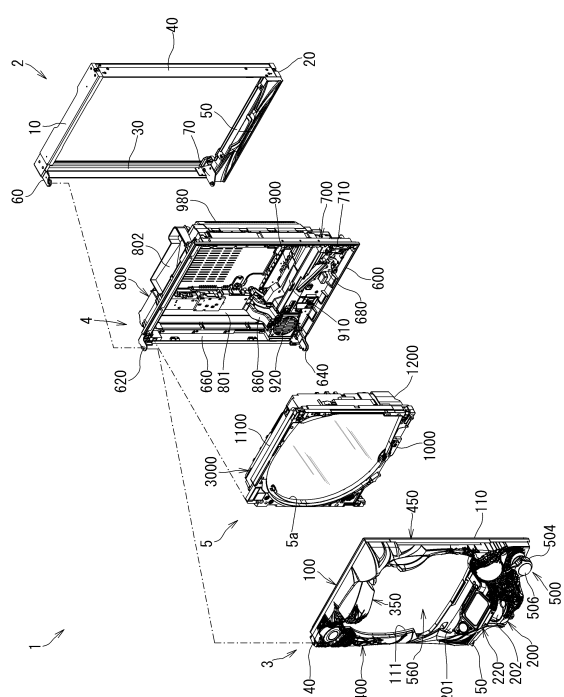
【圖 6】



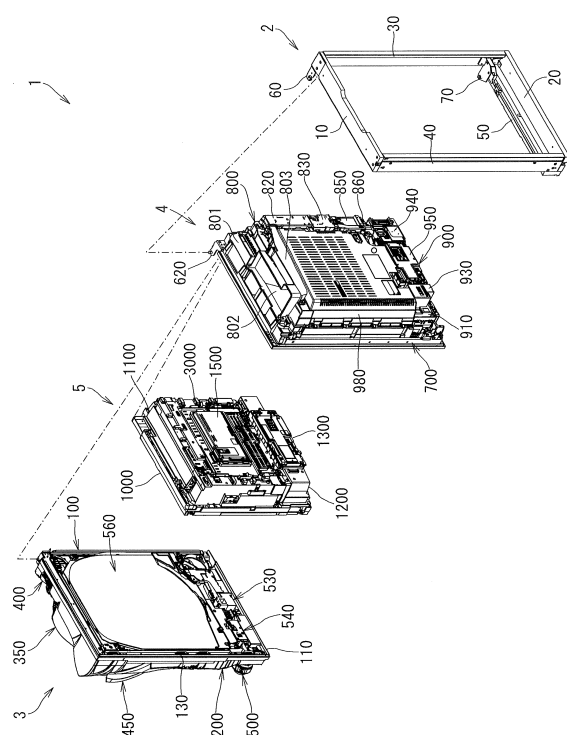
【圖 7】



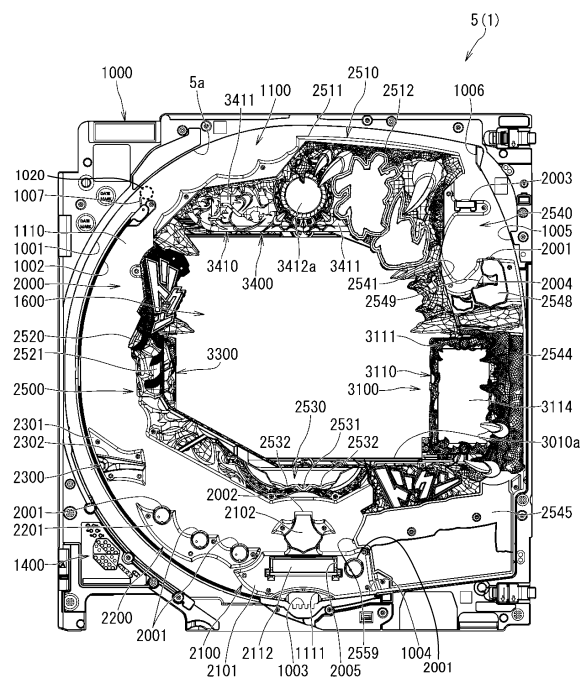
【圖 8】



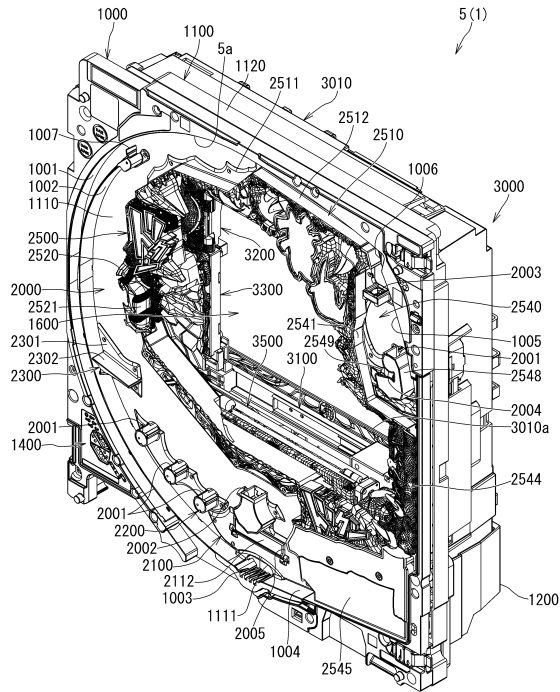
【圖 9】



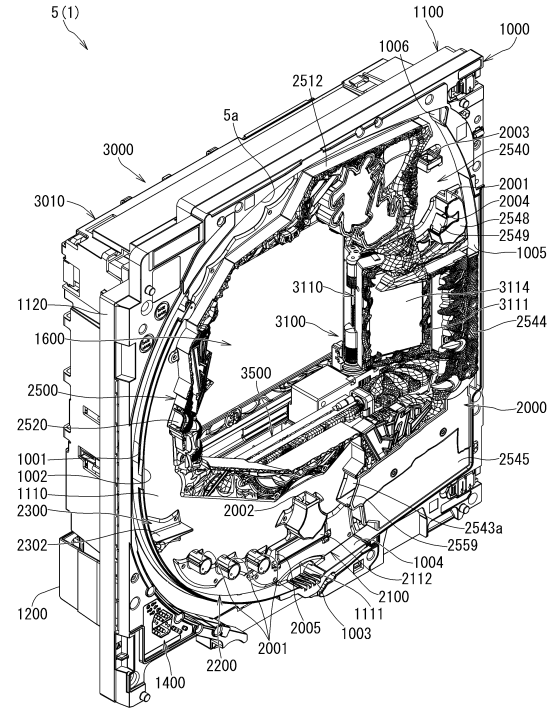
【図 10】



【図 1 1】



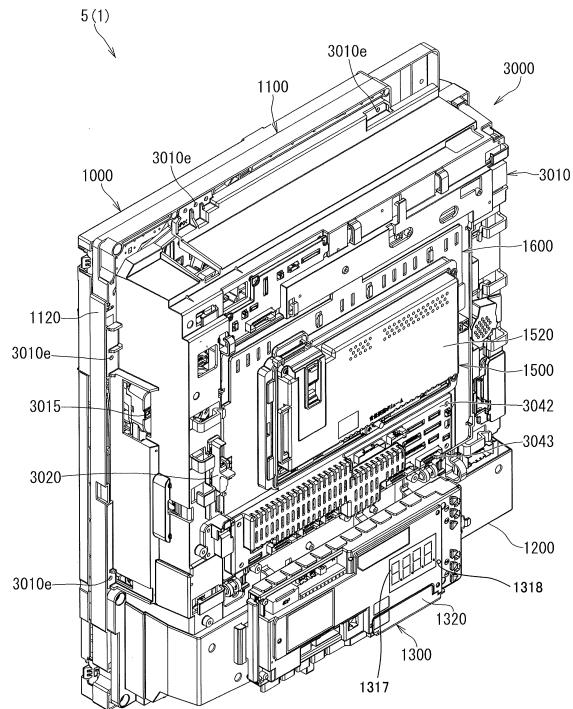
【図 1 2】



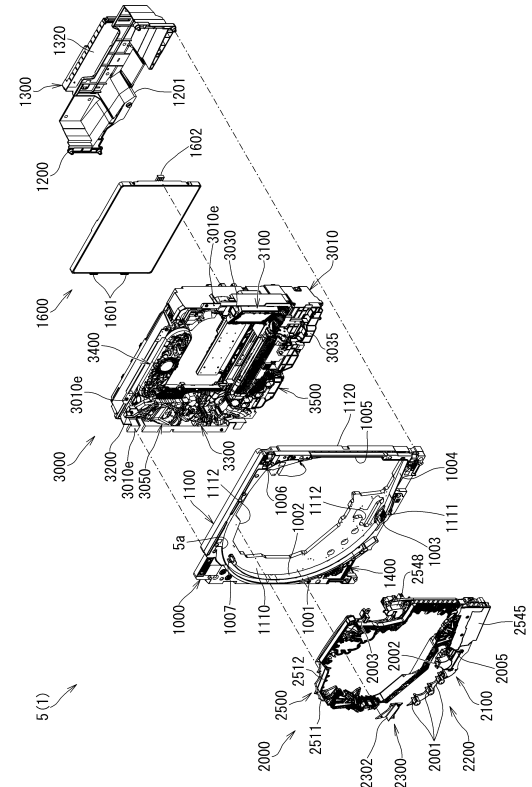
10

20

【図 1 3】



【図 1 4】

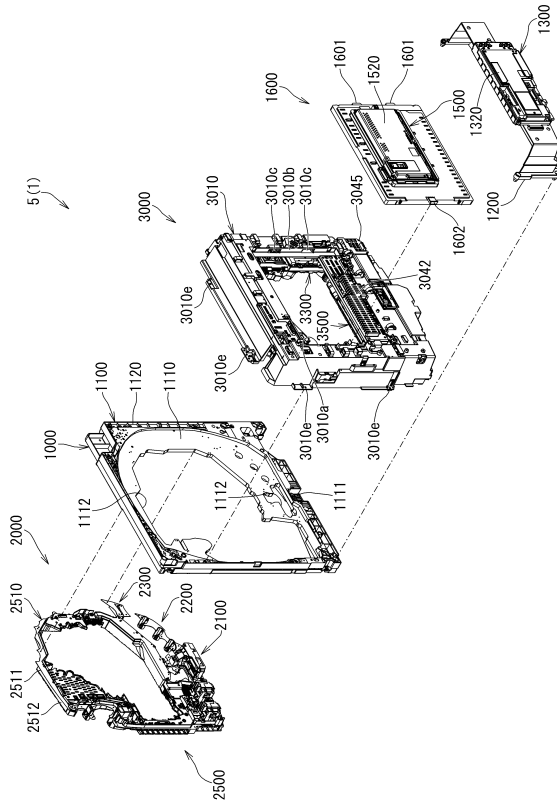


30

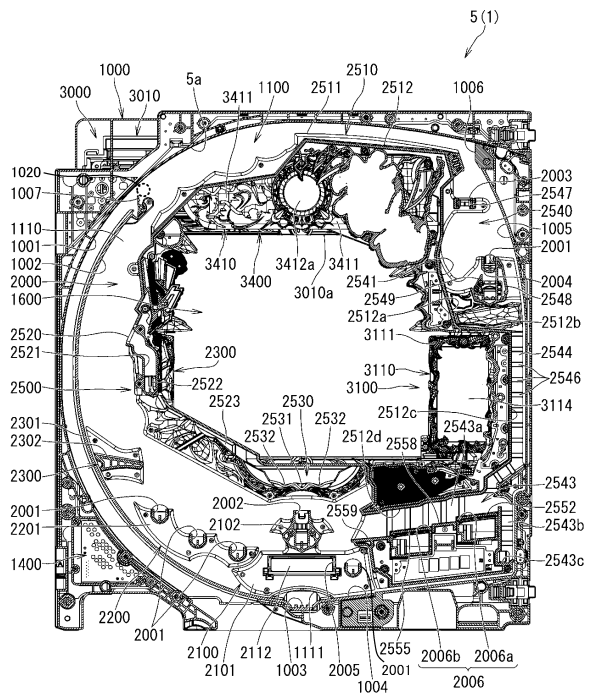
40

50

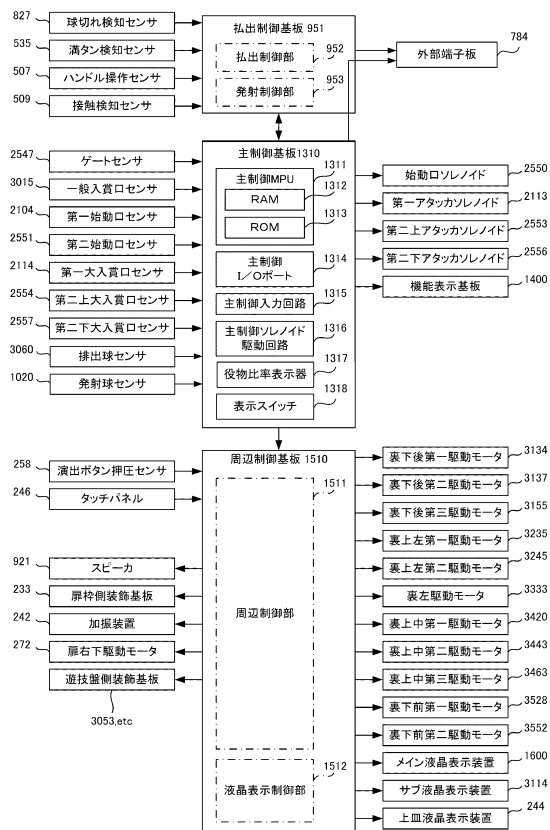
【図 15】



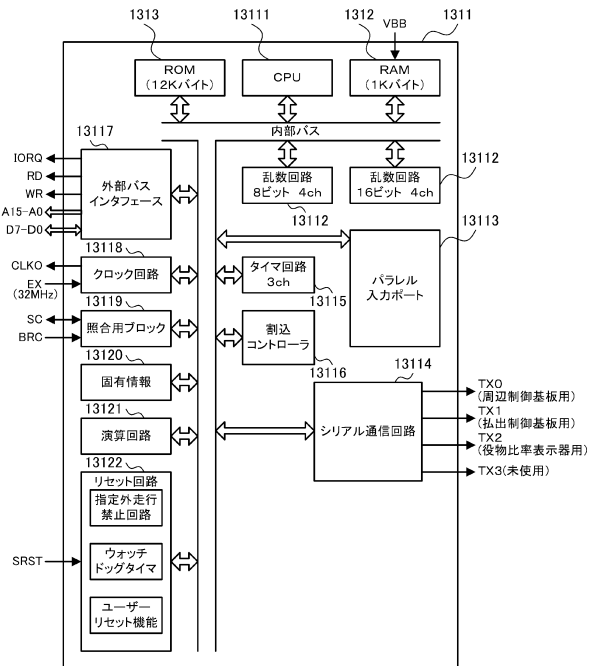
【図 16】



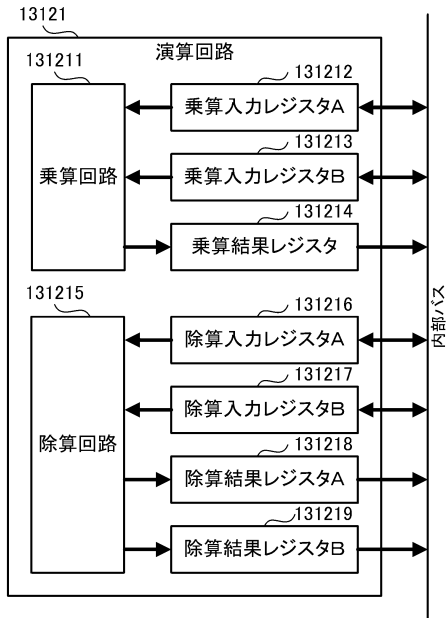
【図 17】



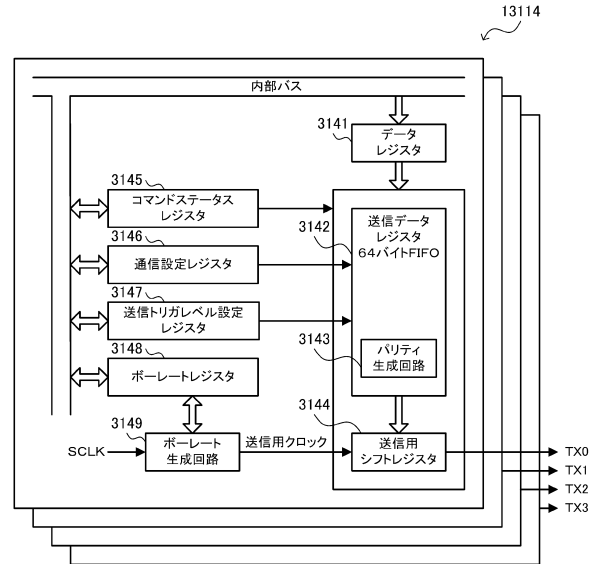
【圖 18】



【図 19】

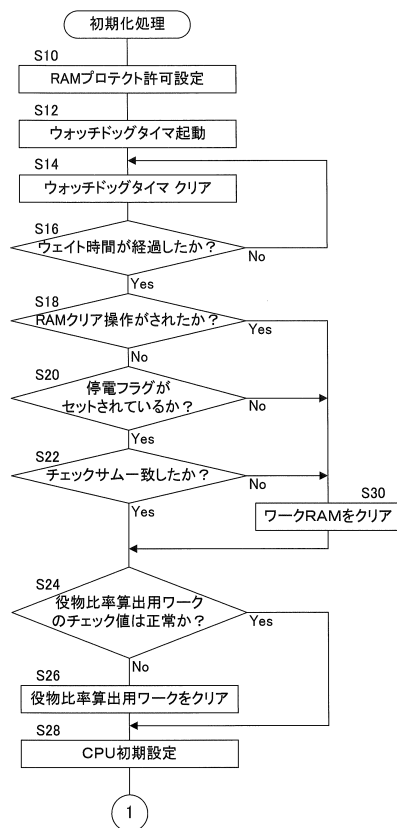


【図 20】

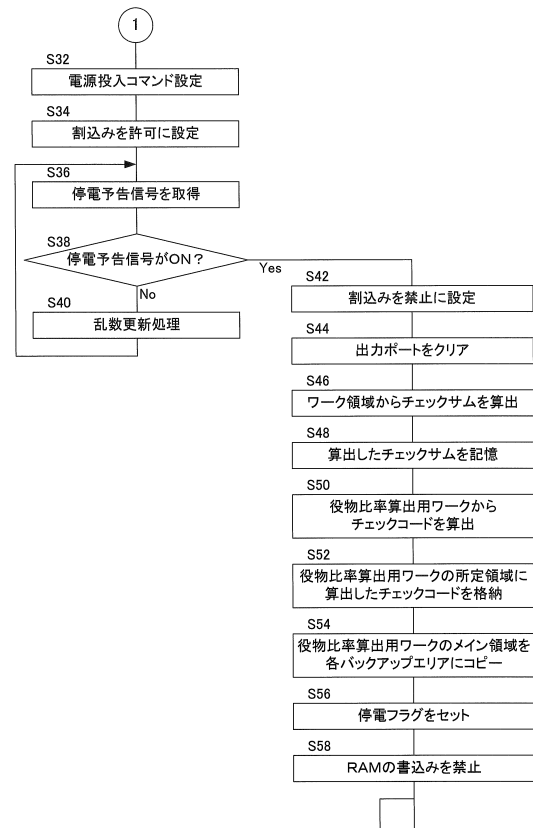


10

【図 21】



【図 22】



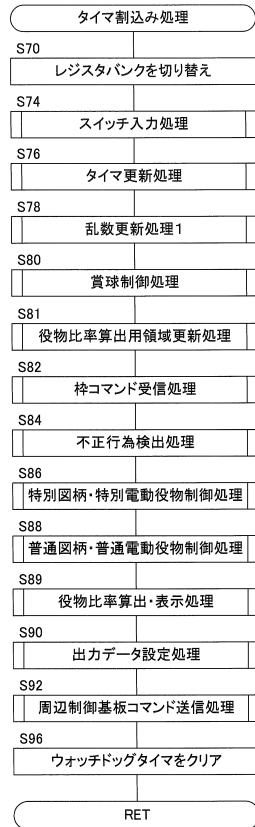
20

30

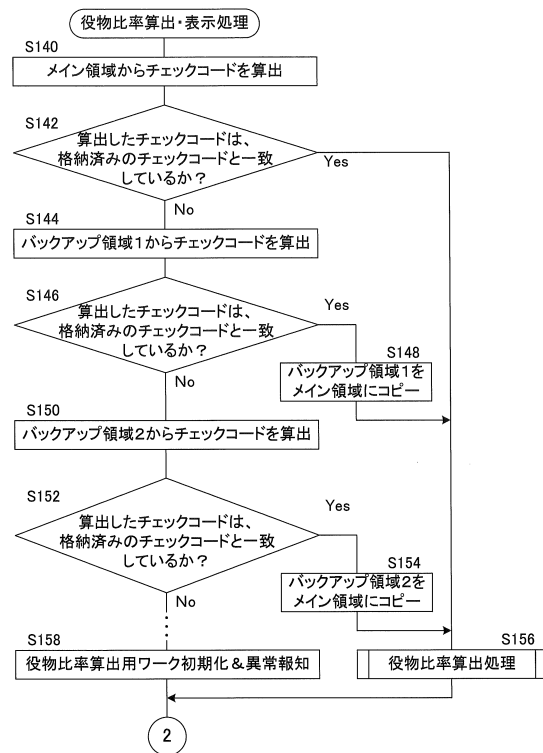
40

50

【図 2 3】



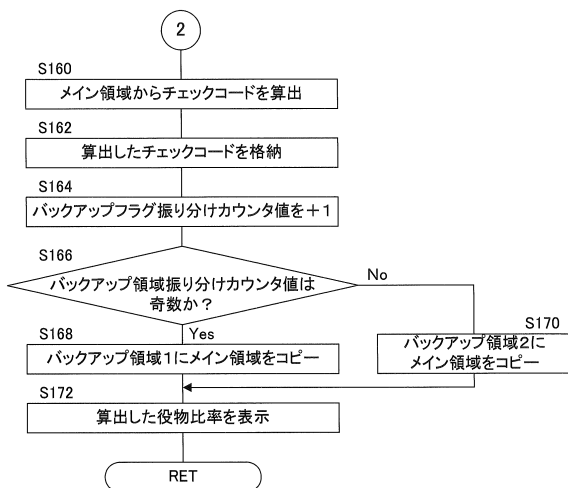
【図 2 4】



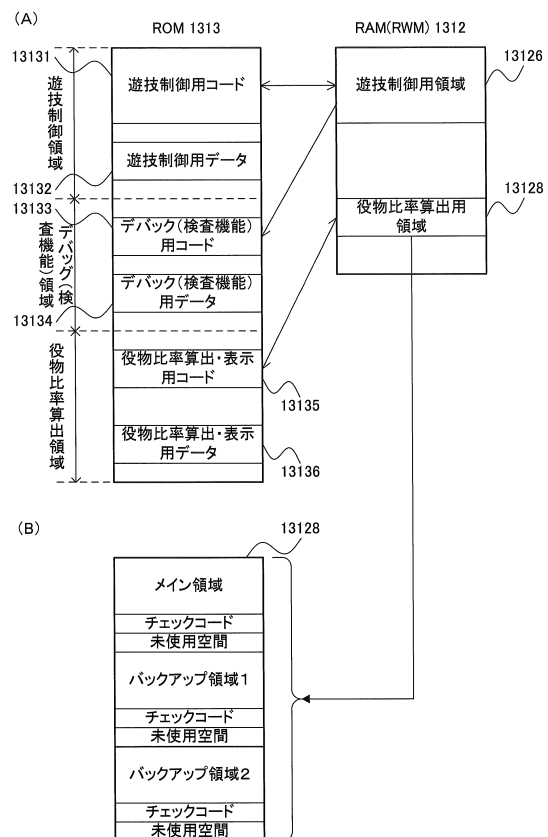
10

20

【図 2 5】



【図 2 6】

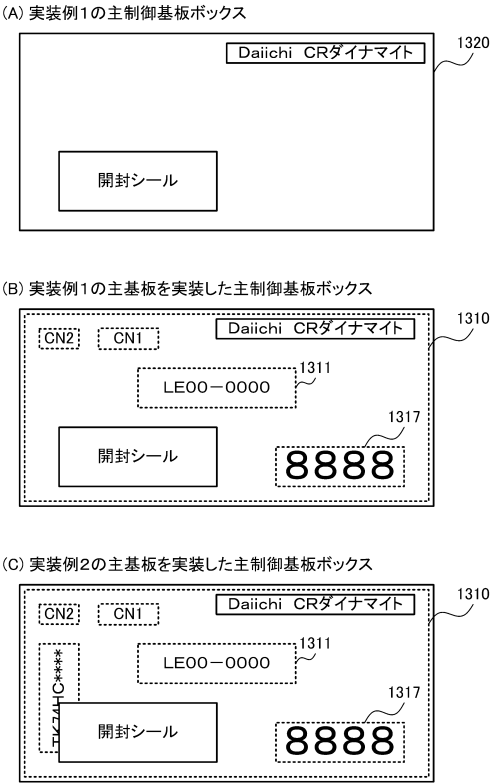


30

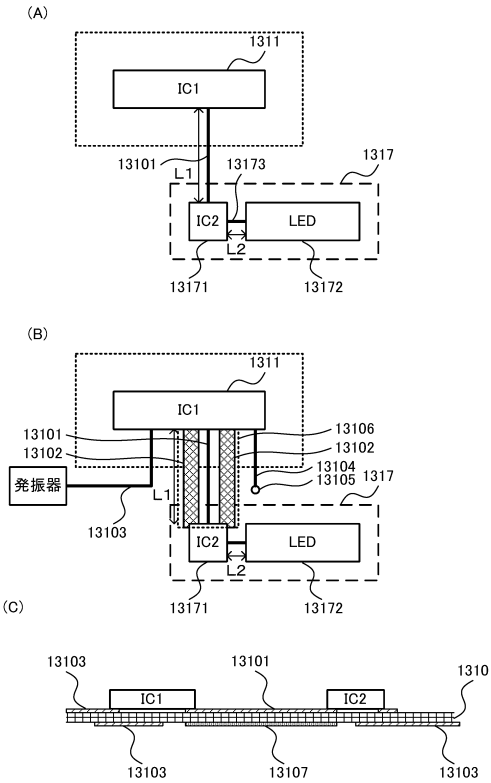
40

50

【図 3 1】



【図 3 2】



10

20

【図 3 3】

ロードレジスタ選択テーブル

	データ								
	D ₁₅	D ₁₄	D ₁₃	D ₁₂	D ₁₁	D ₁₀	D ₉	D ₈	D ₇ ~D ₀
デューティ比設定	0	0	1	0	0	0	0	0	X
デコード・桁数設定	0	0	1	0	0	0	0	1	X
データ0設定	0	0	1	0	0	0	1	0	X
データ1設定	0	0	1	0	0	0	1	1	X
データ2設定	0	0	1	0	0	1	0	0	X
データ3設定	0	0	1	0	0	1	0	1	X

【図 3 4】

キャラクタージェネレータデコードテーブル

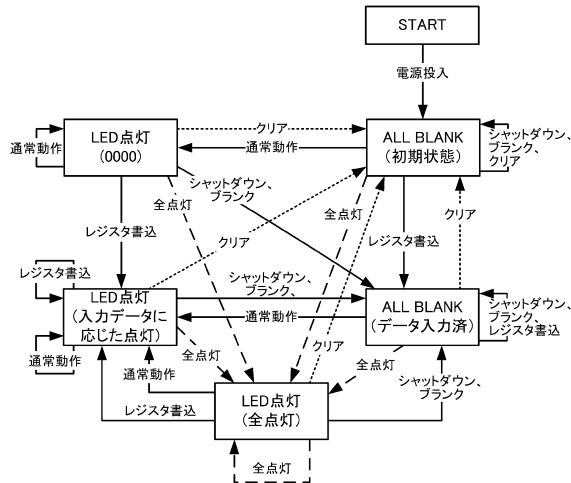
1	1	1	1	15	4	3
0	1	1	1	14	4	7
1	0	1	1	13	6	7
0	0	1	1	12	7	0
1	1	0	1	11	0	0
0	1	0	1	10	8	-
1	0	0	1	9	9	3
0	0	0	1	8	8	3
1	1	1	0	7	7	5
0	1	1	0	6	6	7
1	0	1	0	5	5	9
0	0	1	0	4	4	9
1	1	0	0	3	3	7
0	1	0	0	2	2	7
1	0	0	0	1	1	3
0	0	0	0	0	0	
D ₀	D ₁	D ₂	D ₃	HEX	0	1
				D ₄	0	1
				D ₅	0	0
					D ₆	0
					D ₇	X
					D ₈ OFF	1
					D ₉ ON	X

30

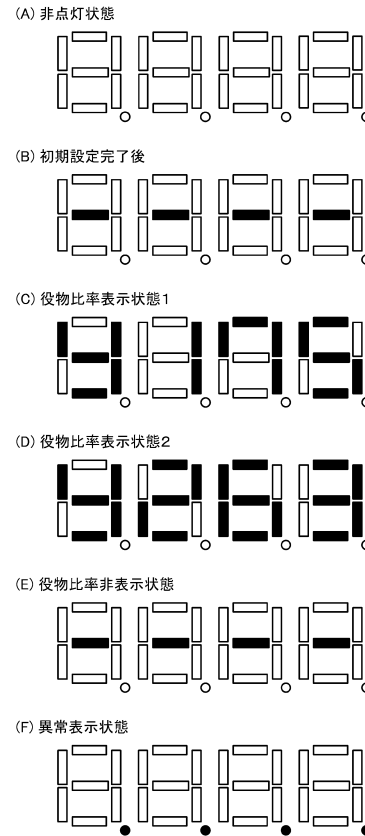
40

50

【図 3 5】



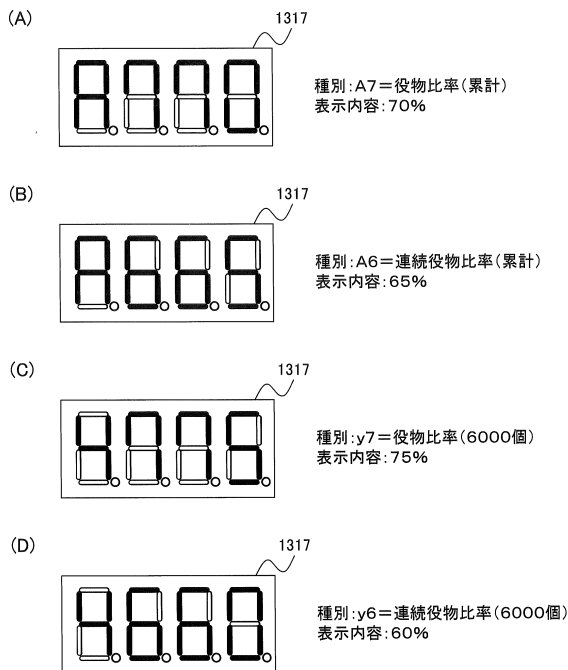
【図 3 6】



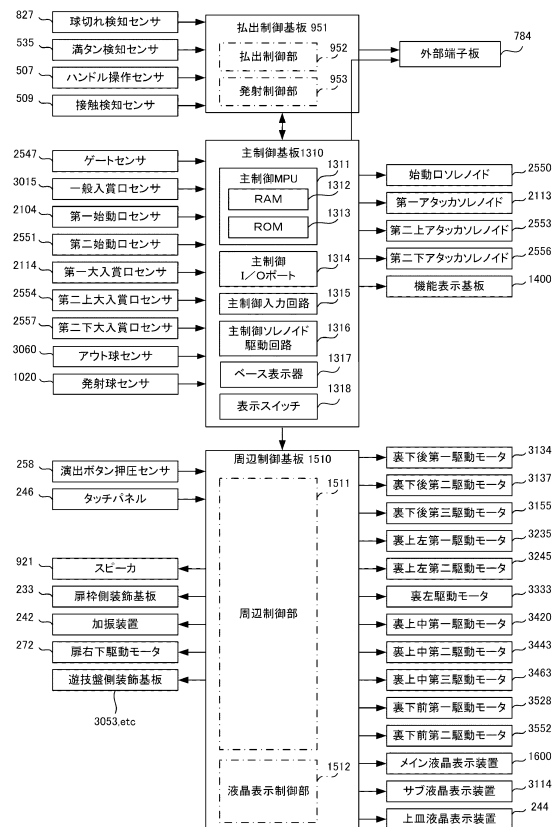
10

20

【図 3 7】



【図 3 8】

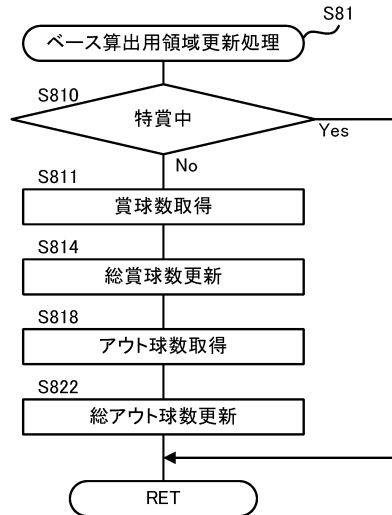


30

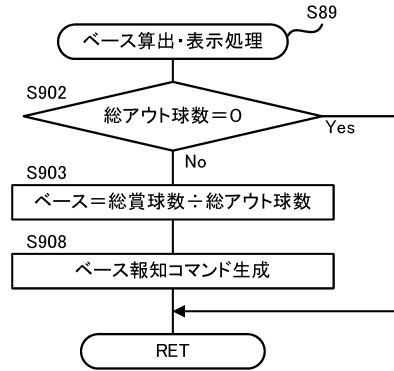
40

50

【図 39】

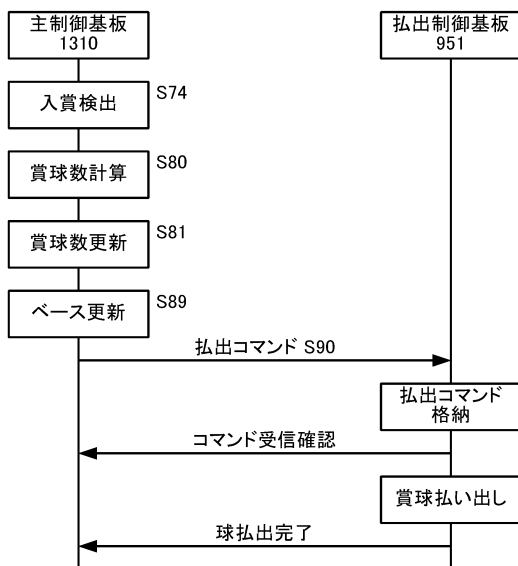


【図 40】

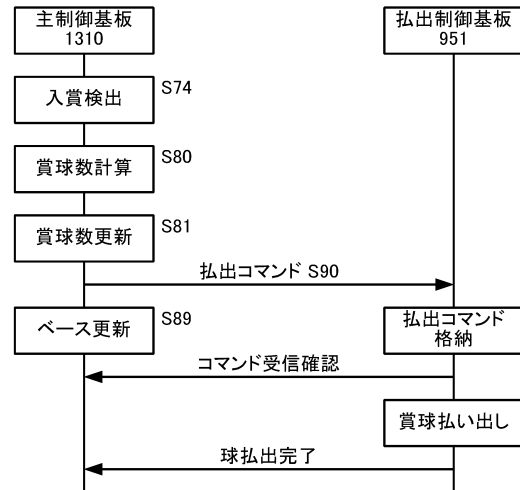


10

【図 41】



【図 42】



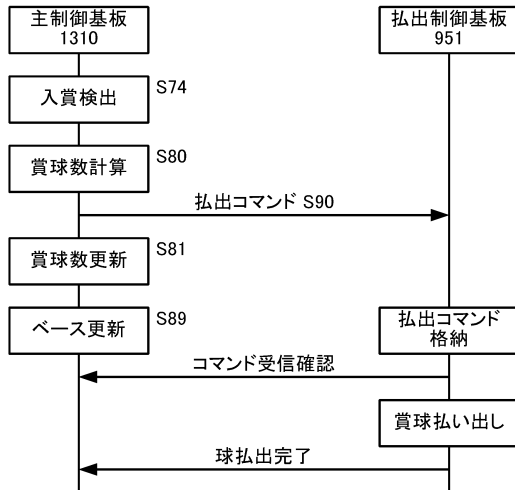
20

30

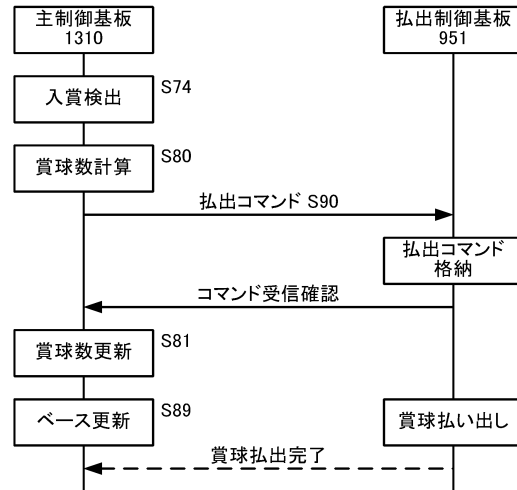
40

50

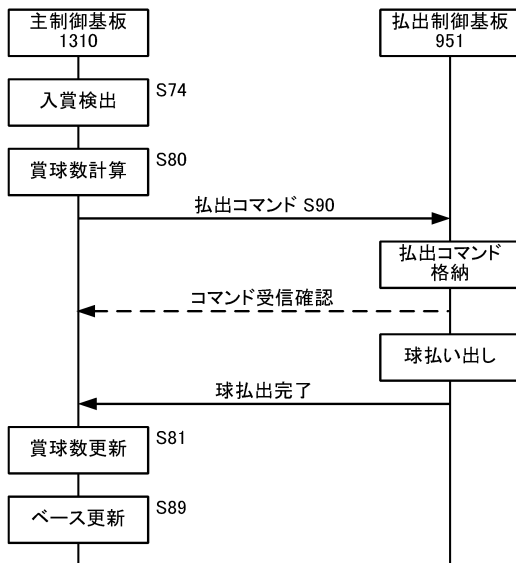
【図 4 3】



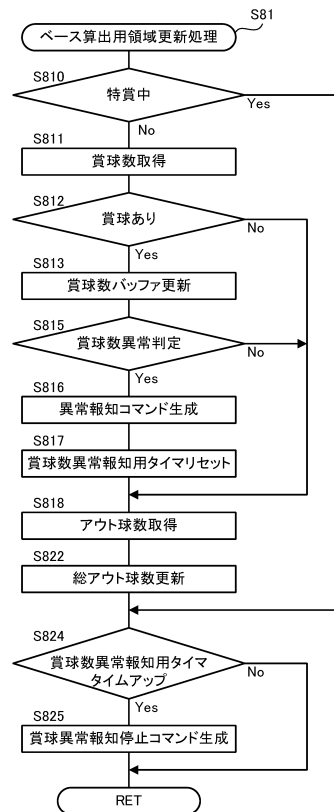
【図 4 4】



【図 4 5】



【図 4 6】



10

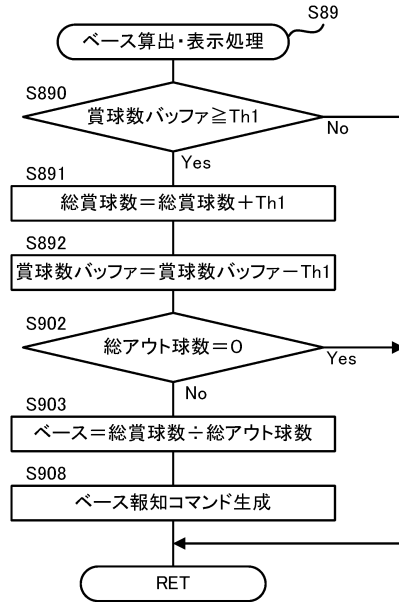
20

30

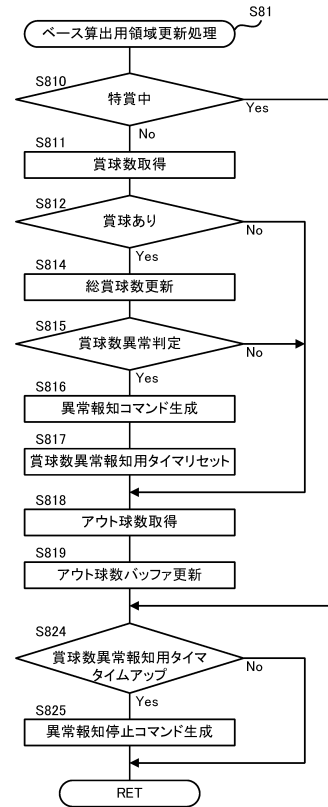
40

50

【図 47】



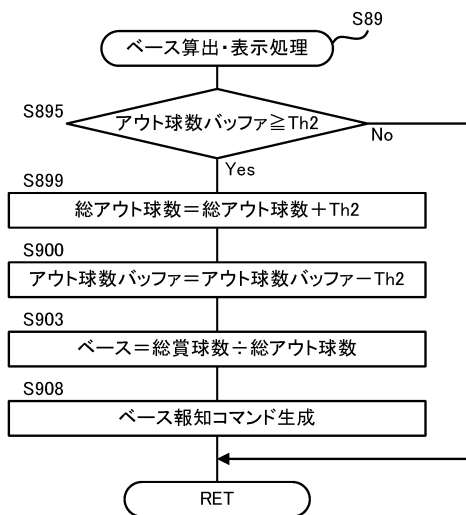
【図 48】



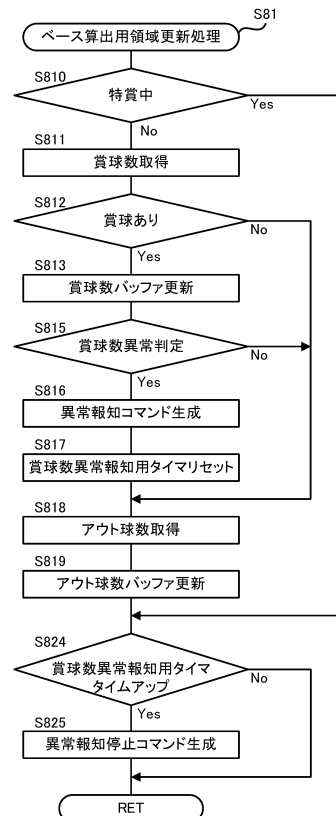
10

20

【図 49】



【図 50】

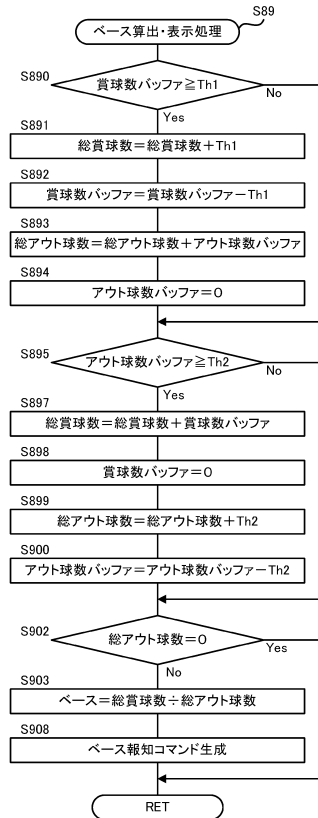


30

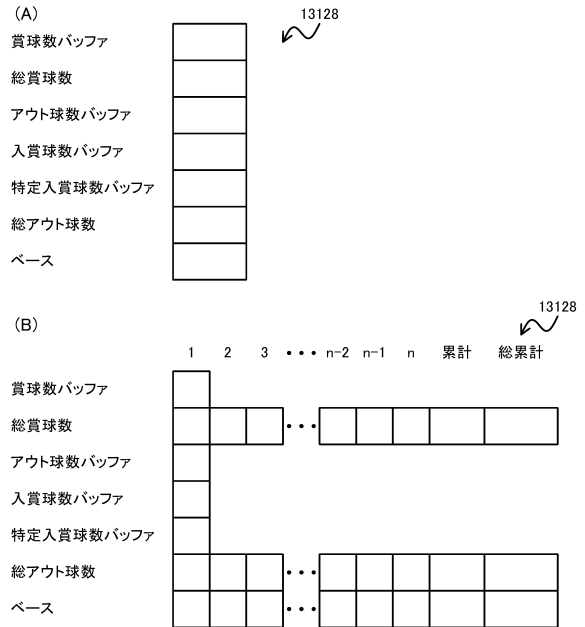
40

50

【図 5 1】



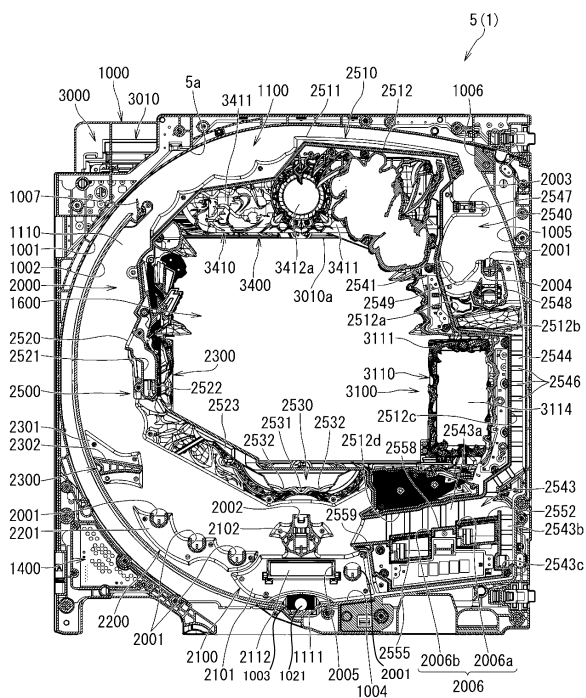
【図 5 2】



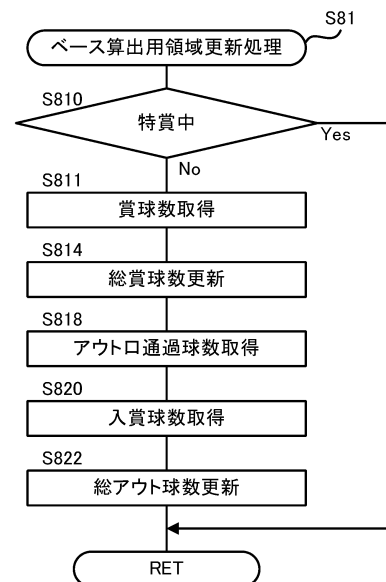
10

20

【図 5 3】



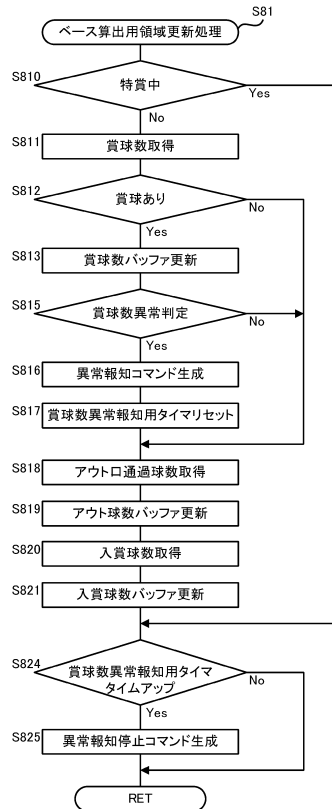
【図 5 4】



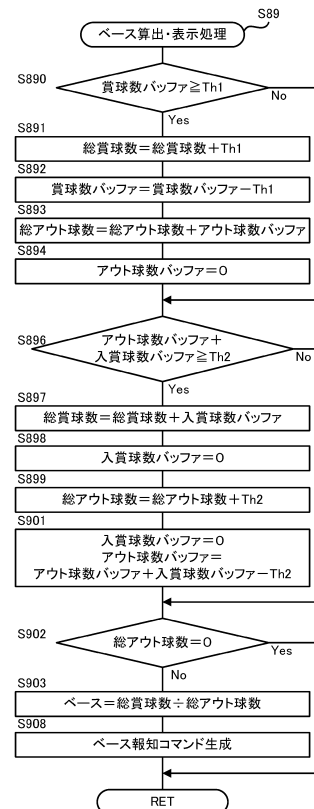
30

40

【図 5 5】



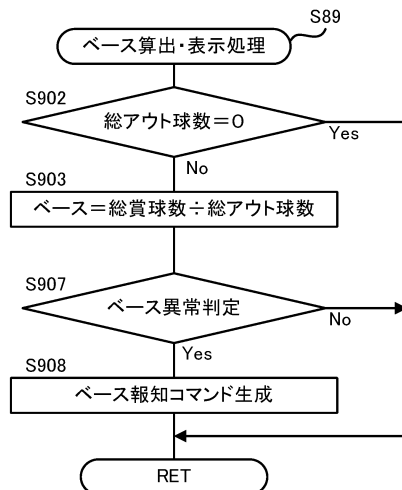
【図 5 6】



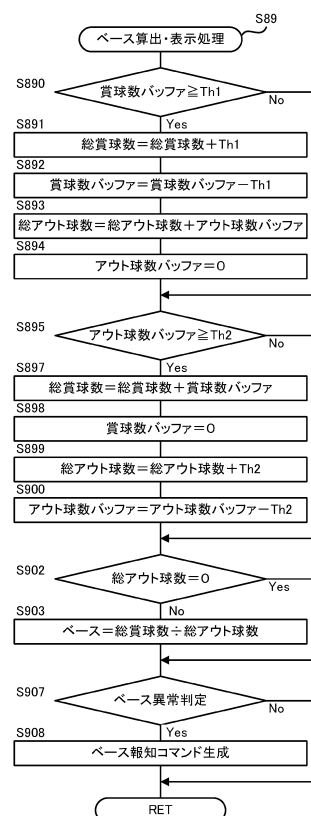
10

20

【図 5 7】



【図 5 8】

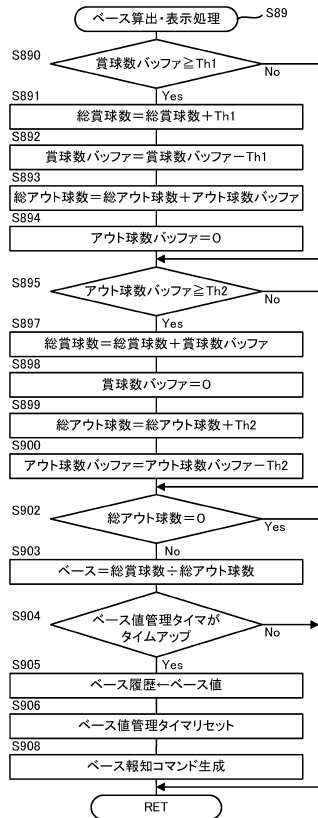


30

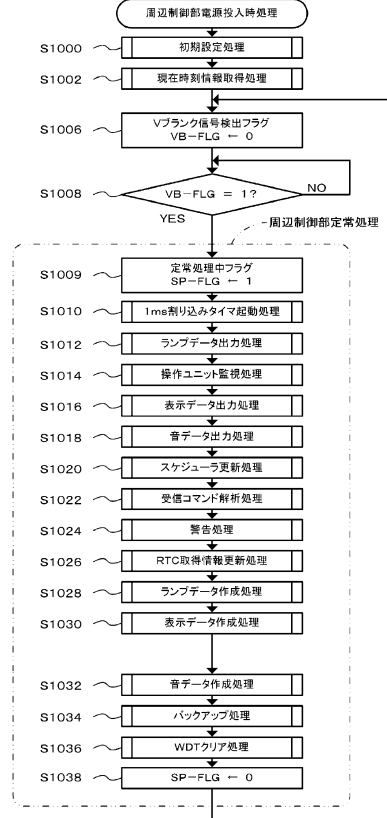
40

50

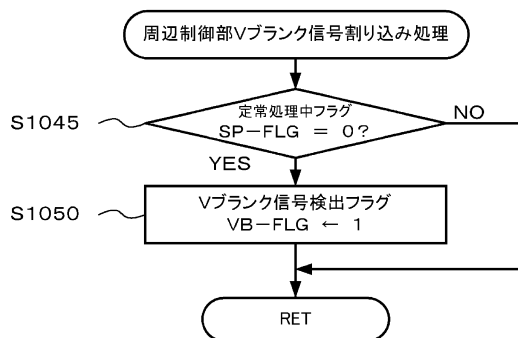
【図 59】



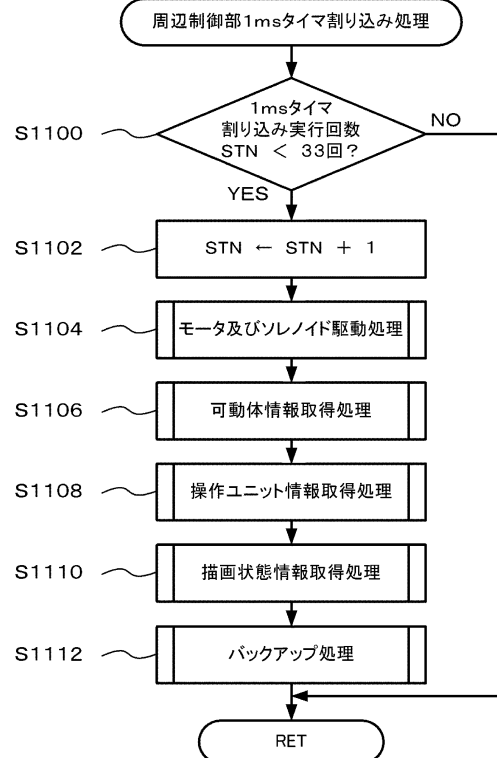
【図 60】



【図 61】



【図 62】



10

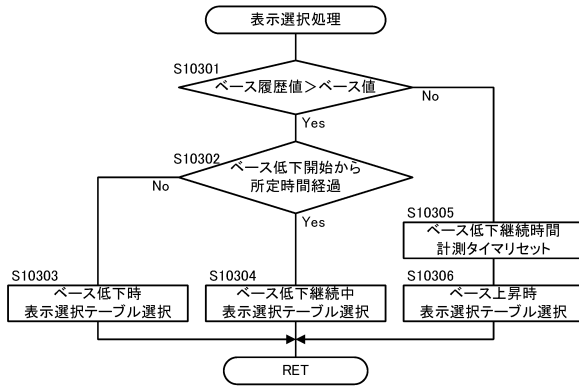
20

30

40

50

【図 6 3】



【図 6 4】

演出番号	演出内容	変動時間	備考
1	短縮変動1	2秒	振り分け(分母:65536)
2	短縮変動2	3秒	3000
3	通常変動1	11秒	3000
4	通常変動2	25秒	49665
5	通常変動3	39秒	3276
6	ノーマルリーチはすれ1	15秒	655
7	ノーマルリーチはすれ2	17秒	500
8	ノーマルリーチはすれ3	21秒	1000
9	ノーマルリーチはすれ4	29秒	1500
10	ノーマルリーチはすれ5	31秒	250
11	ノーマルリーチはすれ6	35秒	500
12	SPリーチ1前半はすれ1	29秒	疑似なしから発展
13	SPリーチ1前半はすれ2	43秒	疑似1回から発展
14	SPリーチ1前半はすれ3	57秒	疑似2回から発展
15	SPリーチ2前半はすれ1	34秒	疑似なしから発展
16	SPリーチ2前半はすれ2	48秒	疑似1回から発展
17	SPリーチ2前半はすれ3	62秒	疑似2回から発展
18	SPリーチ1前半+後半はすれ1	49秒	疑似なしから発展
19	SPリーチ1前半+後半はすれ2	63秒	疑似1回から発展
20	SPリーチ1前半+後半はすれ3	77秒	疑似2回から発展
21	SPリーチ2前半+後半はすれ1	64秒	疑似なしから発展
22	SPリーチ2前半+後半はすれ2	78秒	疑似1回から発展
23	SPリーチ2前半+後半はすれ3	92秒	疑似2回から発展

表示選択テーブル1 (はすれ)

【図 6 5】

演出番号	演出内容	変動時間	備考
1	ノーマルリーチ当り1	19秒	振り分け(分母:65536)
2	ノーマルリーチ当り2	33秒	100
3	ノーマルリーチ当り3	20秒	疑似1回
4	ノーマルリーチ当り4	22秒	ノーマルリーチはすれ1からの再変動
5	ノーマルリーチ当り5	26秒	ノーマルリーチはすれ2からの再変動
6	ノーマルリーチ当り6	34秒	ノーマルリーチはすれ3からの再変動
7	ノーマルリーチ当り7	36秒	ノーマルリーチはすれ4からの再変動
8	ノーマルリーチ当り8	40秒	ノーマルリーチはすれ5からの再変動
9	SPリーチ1前半当り1	34秒	疑似なしから発展
10	SPリーチ1前半当り2	39秒	SPリーチ1前半はすれ1からの再変動
11	SPリーチ1前半当り3	48秒	疑似1回から発展
12	SPリーチ1前半当り4	53秒	疑似2回から発展
13	SPリーチ1前半当り5	62秒	疑似3回から発展
14	SPリーチ1前半当り6	67秒	疑似4回から発展
15	SPリーチ2前半当り1	39秒	疑似なしから発展
16	SPリーチ2前半当り2	44秒	SPリーチ2前半はすれ1からの再変動
17	SPリーチ2前半当り3	53秒	疑似1回から発展
18	SPリーチ2前半当り4	58秒	疑似2回から発展
19	SPリーチ2前半当り5	67秒	疑似3回から発展
20	SPリーチ2前半当り6	72秒	疑似4回から発展
21	SPリーチ1前半+後半当り1	54秒	疑似なしから発展
22	SPリーチ1前半+後半当り2	59秒	SPリーチ1前半+後半はすれ1からの再変動
23	SPリーチ1前半+後半当り3	68秒	疑似1回から発展
24	SPリーチ1前半+後半当り4	73秒	疑似2回から発展
25	SPリーチ1前半+後半当り5	82秒	疑似3回から発展
26	SPリーチ1前半+後半当り6	87秒	疑似4回から発展
27	SPリーチ2前半+後半当り1	69秒	疑似なしから発展
28	SPリーチ2前半+後半当り2	74秒	SPリーチ2前半+後半はすれ1からの再変動
29	SPリーチ2前半+後半当り3	83秒	疑似1回から発展
30	SPリーチ2前半+後半当り4	88秒	疑似2回から発展
31	SPリーチ2前半+後半当り5	97秒	疑似3回から発展
32	SPリーチ2前半+後半当り6	102秒	疑似4回から発展
33	全回当り1	60秒	SPリーチ2前半+後半はすれ3からの再変動

表示選択テーブル1 (当たり)

【図 6 6】

演出番号	演出内容	変動時間	備考
1	ノーマルリーチ当り1	19秒	振り分け(分母:65536)
2	ノーマルリーチ当り2	33秒	100
3	ノーマルリーチ当り3	20秒	疑似1回
4	ノーマルリーチ当り4	22秒	ノーマルリーチはすれ1からの再変動
5	ノーマルリーチ当り5	26秒	ノーマルリーチはすれ2からの再変動
6	ノーマルリーチ当り6	34秒	ノーマルリーチはすれ3からの再変動
7	ノーマルリーチ当り7	36秒	ノーマルリーチはすれ4からの再変動
8	ノーマルリーチ当り8	40秒	ノーマルリーチはすれ5からの再変動
9	SPリーチ1前半当り1	34秒	疑似なしから発展
10	SPリーチ1前半当り2	39秒	SPリーチ1前半はすれ1からの再変動
11	SPリーチ1前半当り3	48秒	疑似1回から発展
12	SPリーチ1前半当り4	53秒	疑似2回から発展
13	SPリーチ1前半当り5	62秒	疑似3回から発展
14	SPリーチ1前半当り6	67秒	疑似4回から発展
15	SPリーチ2前半当り1	39秒	疑似なしから発展
16	SPリーチ2前半当り2	44秒	SPリーチ2前半はすれ1からの再変動
17	SPリーチ2前半当り3	53秒	疑似1回から発展
18	SPリーチ2前半当り4	58秒	疑似2回から発展
19	SPリーチ2前半当り5	67秒	疑似3回から発展
20	SPリーチ2前半当り6	72秒	疑似4回から発展
21	SPリーチ1前半+後半当り1	54秒	疑似なしから発展
22	SPリーチ1前半+後半当り2	59秒	SPリーチ1前半+後半はすれ1からの再変動
23	SPリーチ1前半+後半当り3	68秒	疑似1回から発展
24	SPリーチ1前半+後半当り4	73秒	疑似2回から発展
25	SPリーチ1前半+後半当り5	82秒	疑似3回から発展
26	SPリーチ1前半+後半当り6	87秒	疑似4回から発展
27	SPリーチ2前半+後半当り1	69秒	疑似なしから発展
28	SPリーチ2前半+後半当り2	74秒	SPリーチ2前半+後半はすれ1からの再変動
29	SPリーチ2前半+後半当り3	83秒	疑似1回から発展
30	SPリーチ2前半+後半当り4	88秒	疑似2回から発展
31	SPリーチ2前半+後半当り5	97秒	疑似3回から発展
32	SPリーチ2前半+後半当り6	102秒	疑似4回から発展
33	全回当り2	67秒	非通常図柄+1図柄の再変動
34	全回当り3	67秒	全回当り1からの再変動

表示選択テーブル1 (当たり2)

10

20

30

40

50

【図 6 7】

演出番号	演出内容	変動時間	備考	振り分け(分母: 65536)
1	短縮変動1	2秒		300
2	短縮変動2	5秒		300
3	通常変動1	11秒		4966
4	通常変動2	25秒		327
5	通常変動3	39秒		65
6	ノーマルリーチはすれ1	15秒		50
7	ノーマルリーチはすれ2	17秒		100
8	ノーマルリーチはすれ3	21秒		150
9	ノーマルリーチはすれ4	29秒		25
10	ノーマルリーチはすれ5	31秒		50
11	ノーマルリーチはすれ6	35秒		75
12	SPIリーチ1前半はすれ1	29秒		50
13	SPIリーチ1前半はすれ2	43秒		25
14	SPIリーチ1前半はすれ3	57秒		5
15	SPIリーチ2前半はすれ1	34秒		25
16	SPIリーチ2前半はすれ2	48秒		12
17	SPIリーチ2前半はすれ3	62秒		2
18	SPIリーチ1前半+後半はすれ1	49秒		10
19	SPIリーチ1前半+後半はすれ2	63秒		5
20	SPIリーチ1前半+後半はすれ3	77秒		1
21	SPIリーチ2前半+後半はすれ1	64秒		5
22	SPIリーチ2前半+後半はすれ2	78秒		2
23	SPIリーチ2前半+後半はすれ3	92秒		2
24	フリーズ演出1	30秒		55985

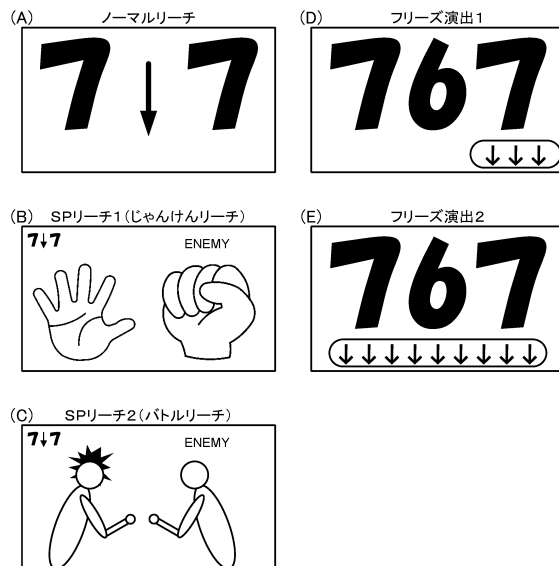
表示選択テーブル2

【図 6 8】

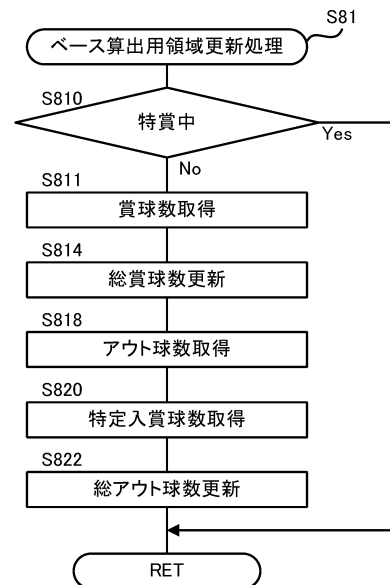
演出番号	演出内容	変動時間	備考	振り分け(分母: 65536)
1	短縮変動1	2秒		300
2	短縮変動2	5秒		300
3	通常変動1	11秒		4966
4	通常変動2	25秒		327
5	通常変動3	39秒		65
6	ノーマルリーチはすれ1	15秒		50
7	ノーマルリーチはすれ2	17秒		100
8	ノーマルリーチはすれ3	21秒		150
9	ノーマルリーチはすれ4	29秒		25
10	ノーマルリーチはすれ5	31秒		50
11	ノーマルリーチはすれ6	35秒		75
12	SPIリーチ1前半はすれ1	29秒		50
13	SPIリーチ1前半はすれ2	43秒		25
14	SPIリーチ1前半はすれ3	57秒		5
15	SPIリーチ2前半はすれ1	34秒		25
16	SPIリーチ2前半はすれ2	48秒		12
17	SPIリーチ2前半はすれ3	62秒		2
18	SPIリーチ1前半+後半はすれ1	49秒		10
19	SPIリーチ1前半+後半はすれ2	63秒		5
20	SPIリーチ1前半+後半はすれ3	77秒		1
21	SPIリーチ2前半+後半はすれ1	64秒		5
22	SPIリーチ2前半+後半はすれ2	78秒		2
23	SPIリーチ2前半+後半はすれ3	92秒		1
24	フリーズ演出2	30秒		55985

表示選択テーブル3

【図 6 9】



【図 7 0】



10

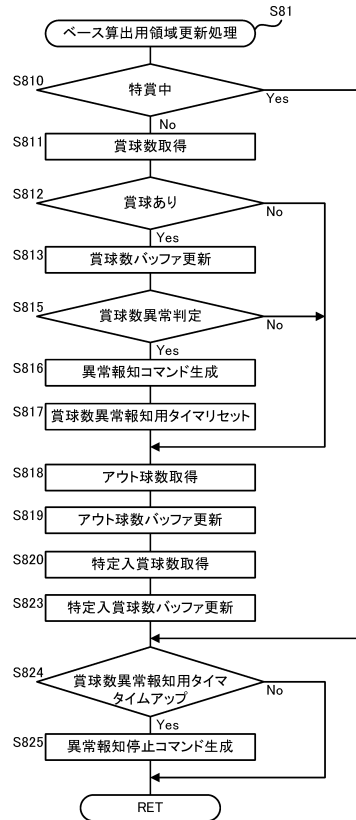
20

30

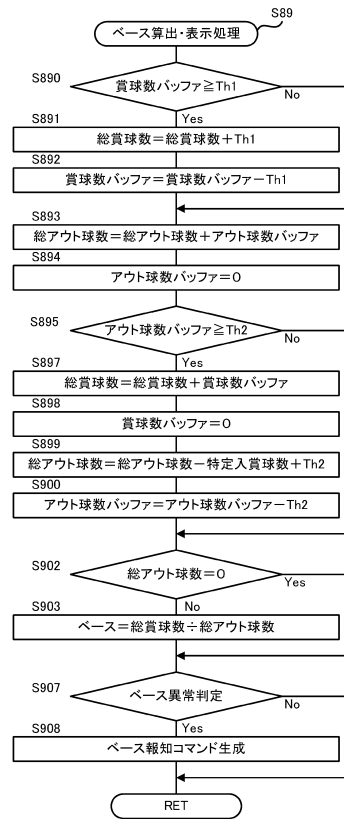
40

50

【図 7 1】



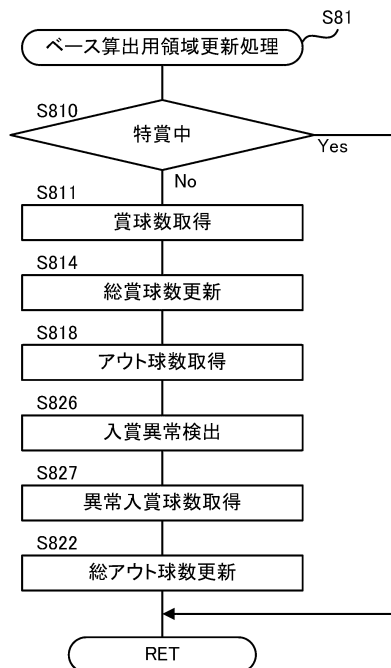
【図 7 2】



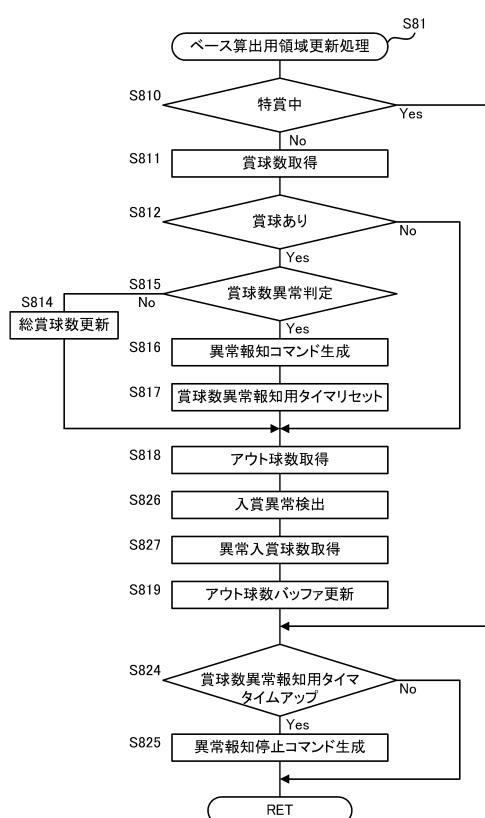
10

20

【図 7 3】



【図 7 4】

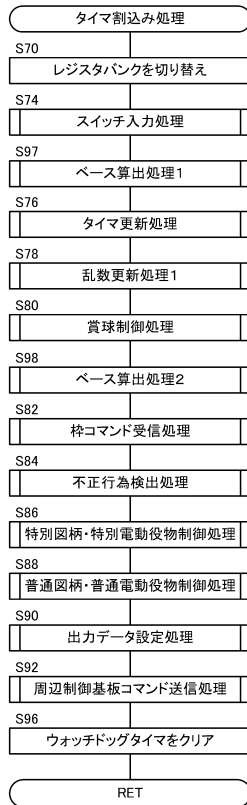


30

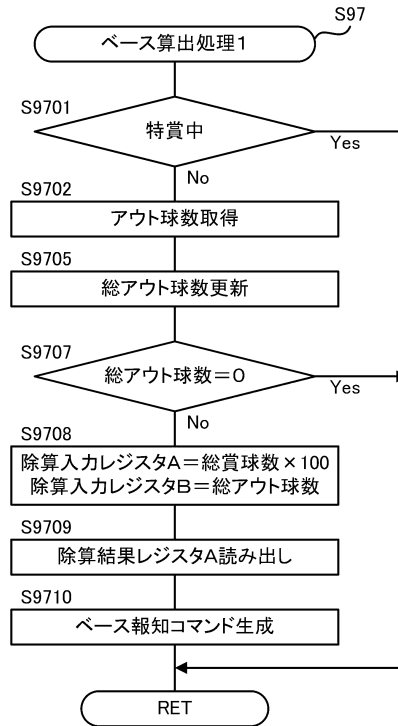
40

50

【図 7 5】



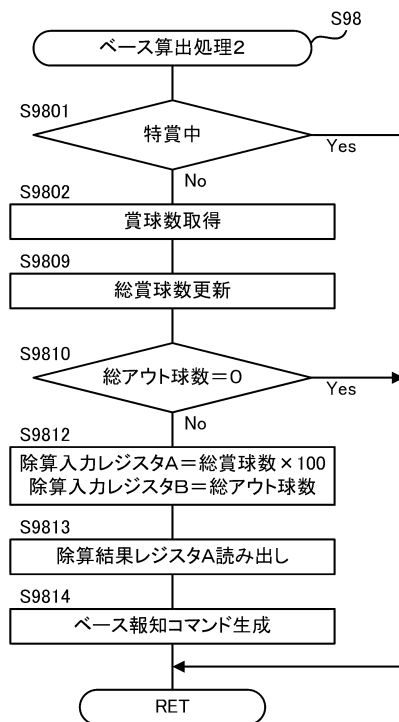
【図 7 6】



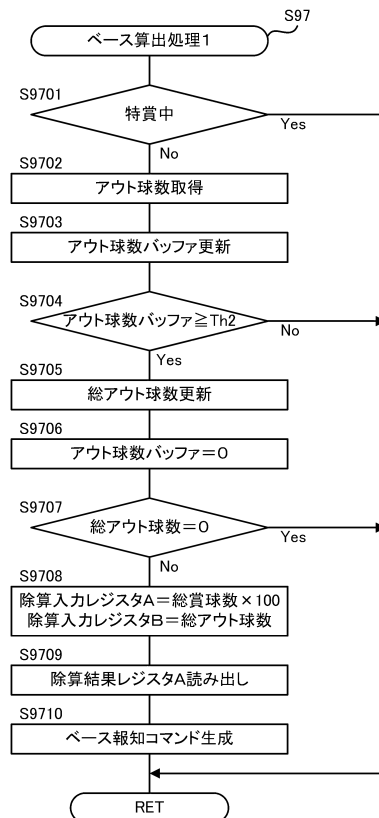
10

20

【図 7 7】



【図 7 8】

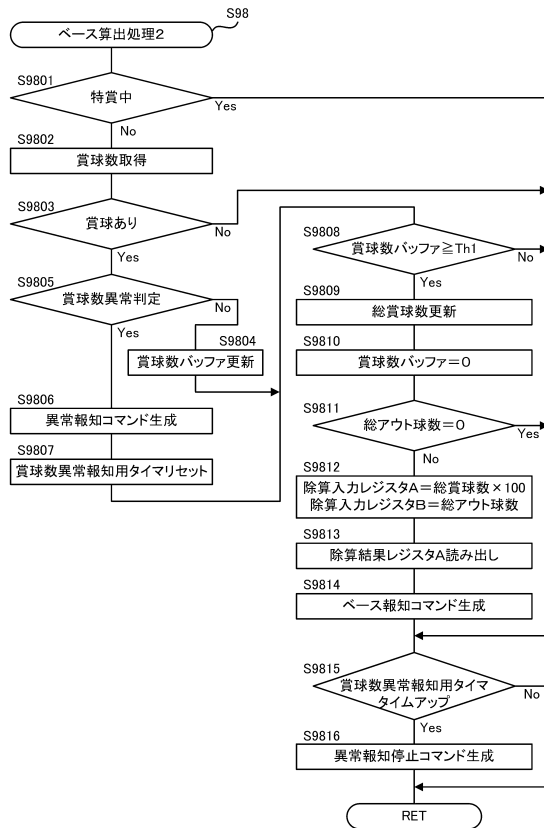


30

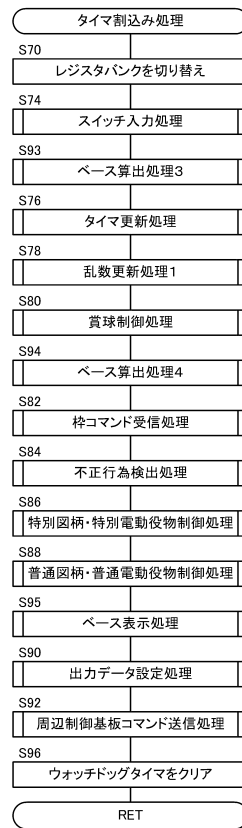
40

50

【図 79】



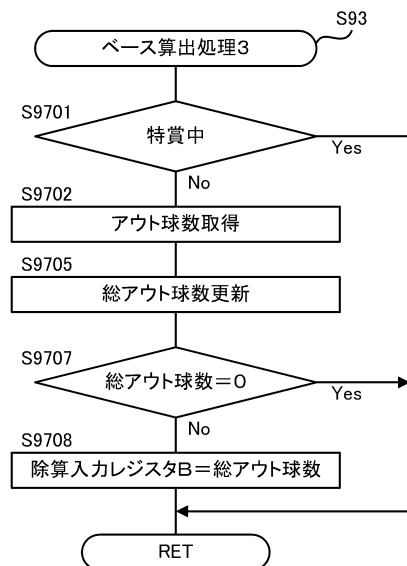
【図 80】



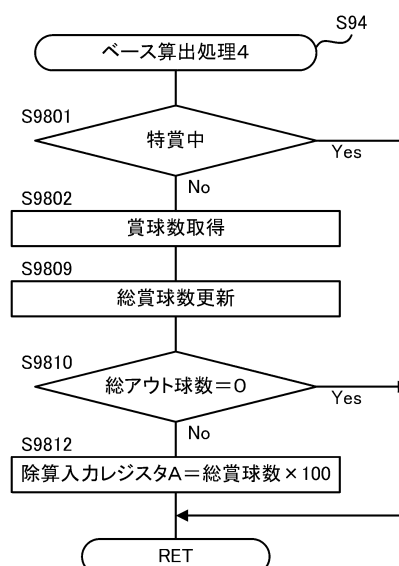
10

20

【図 81】



【図 82】

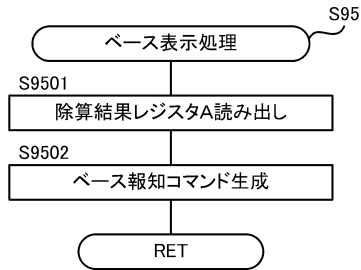


30

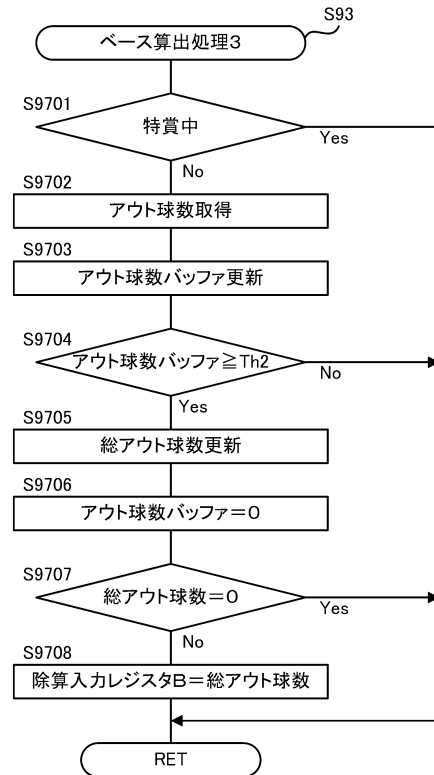
40

50

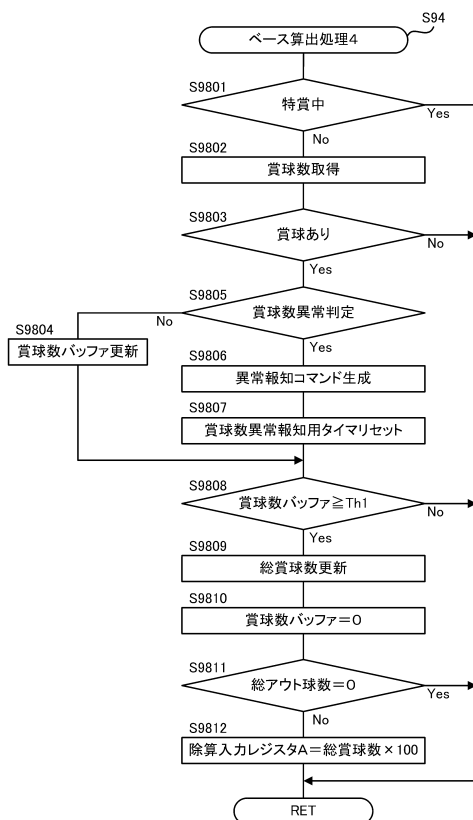
【図 8 3】



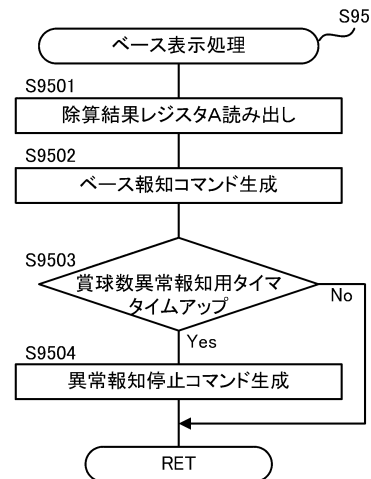
【図 8 4】



【図 8 5】



【図 8 6】



10

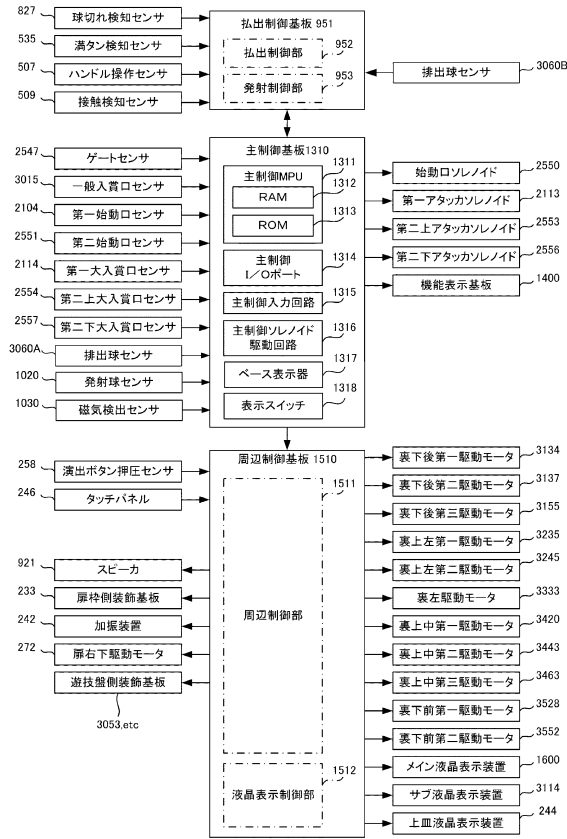
20

30

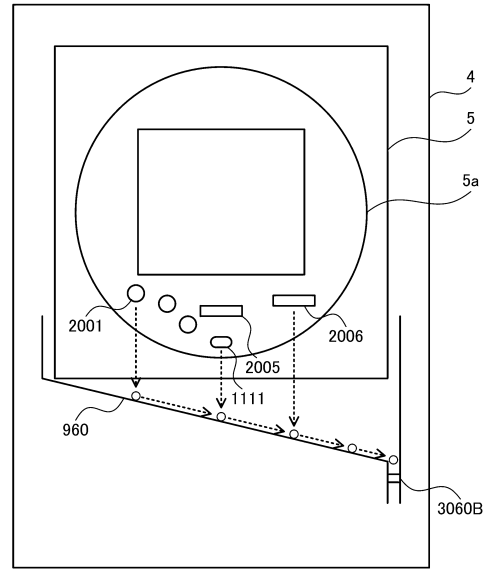
40

50

【図 8 7】



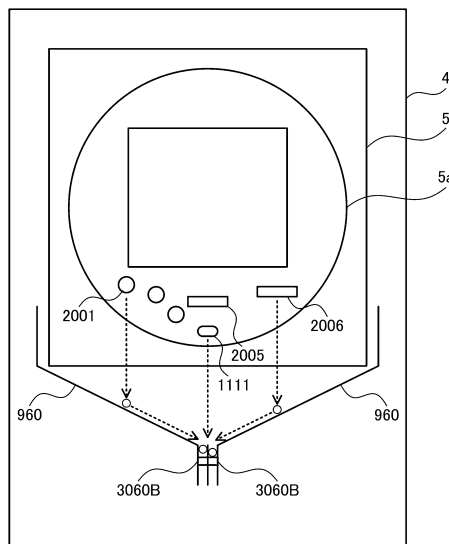
【図 8 8】



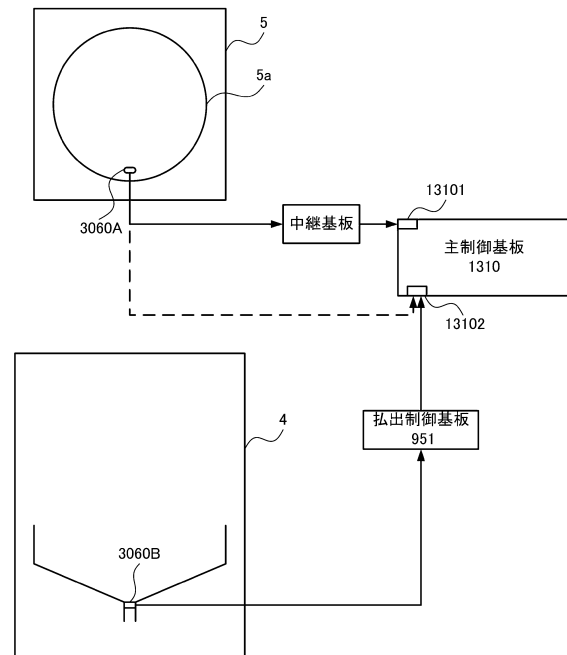
10

20

【図 8 9】



【図 9 0】

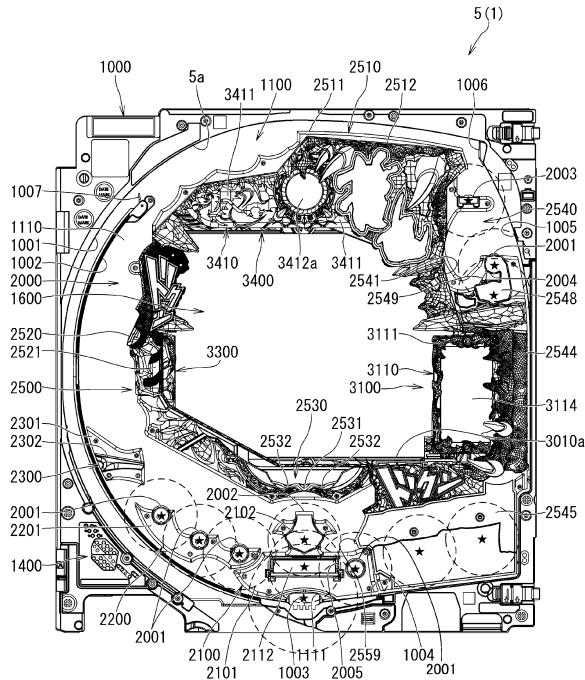


30

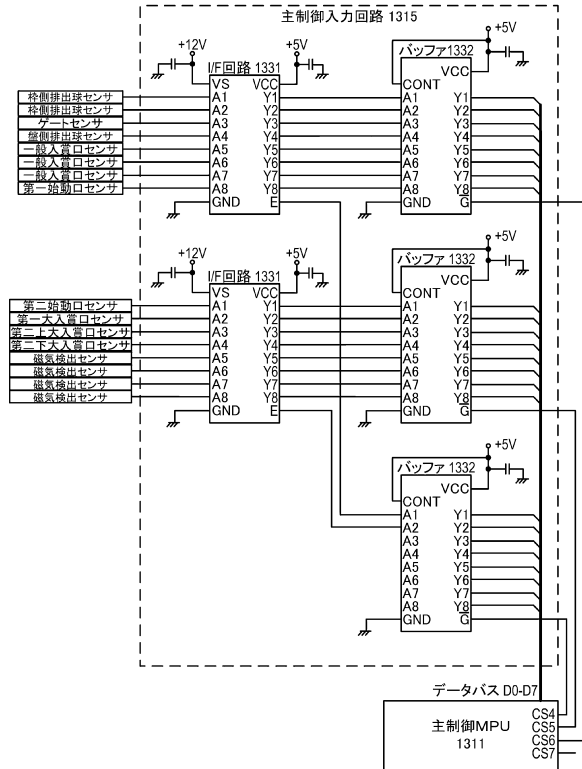
40

50

【図 9 1】

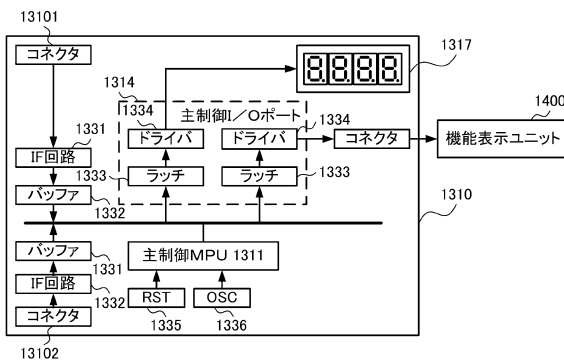


【図 9 2】

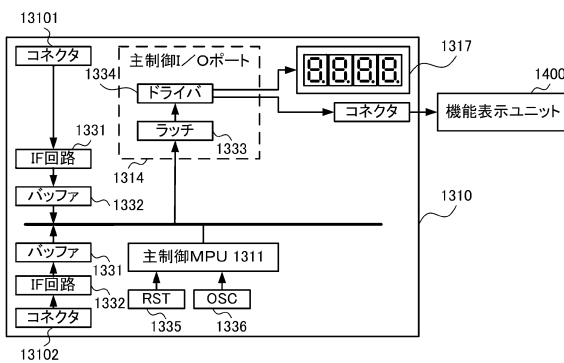


【図 9 3】

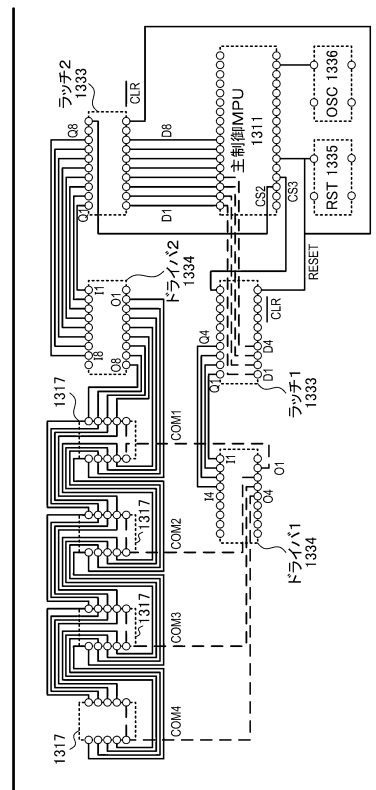
(A) 主制御基板の実装例1



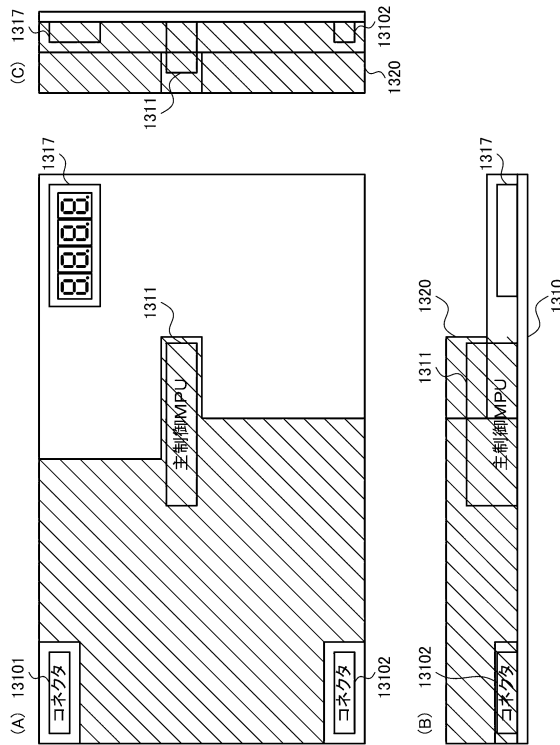
(B) 主制御基板の実装例2



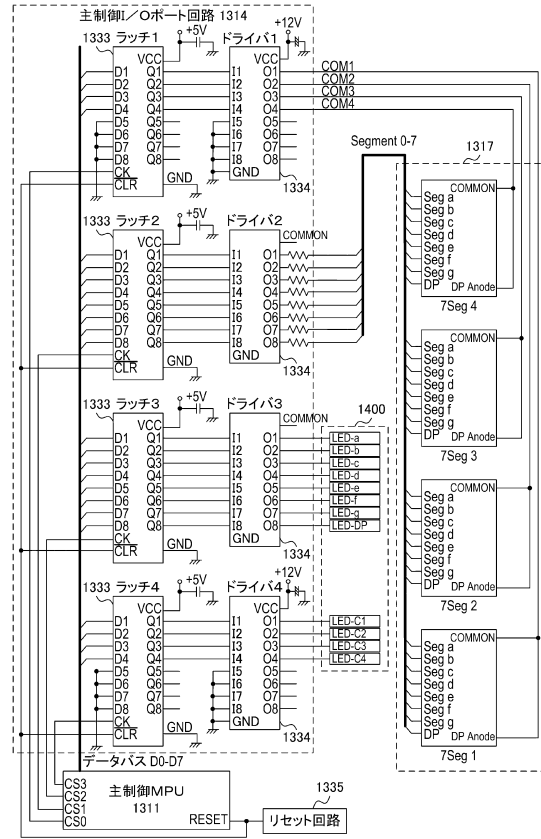
【圖 9 4】



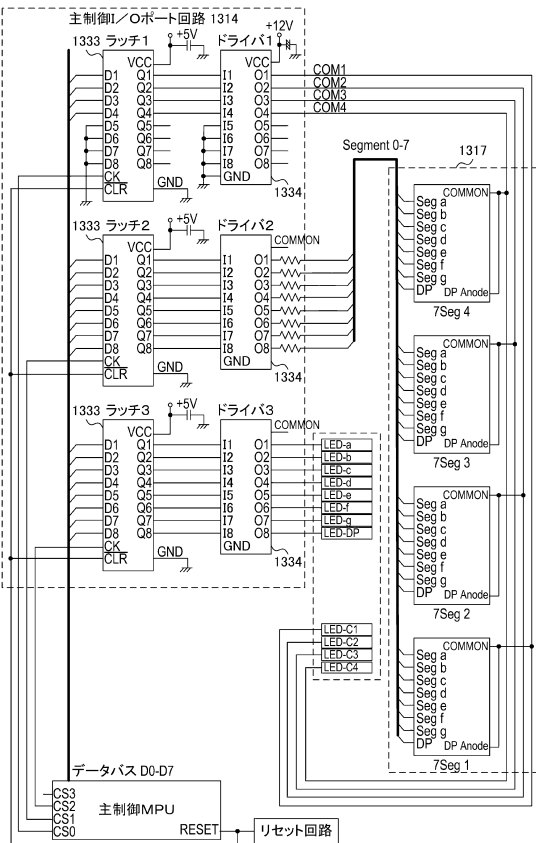
【図 9 5】



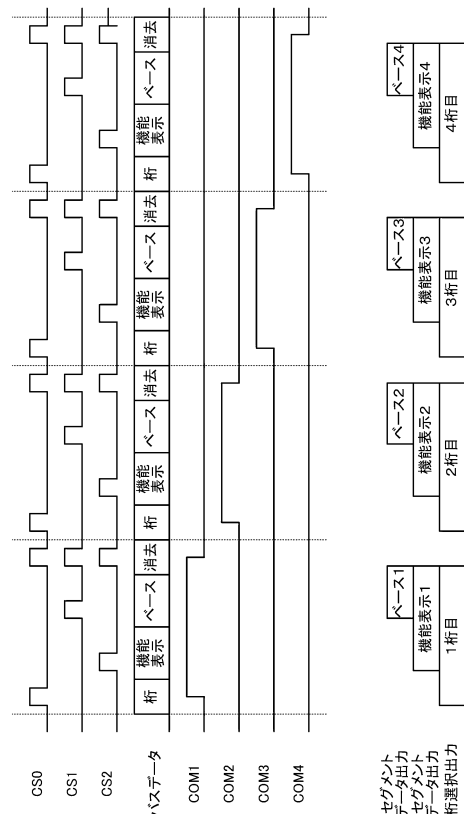
【図 9 6】



【図 9 7】



【図 9 8】



10

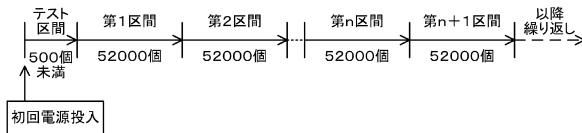
20

30

40

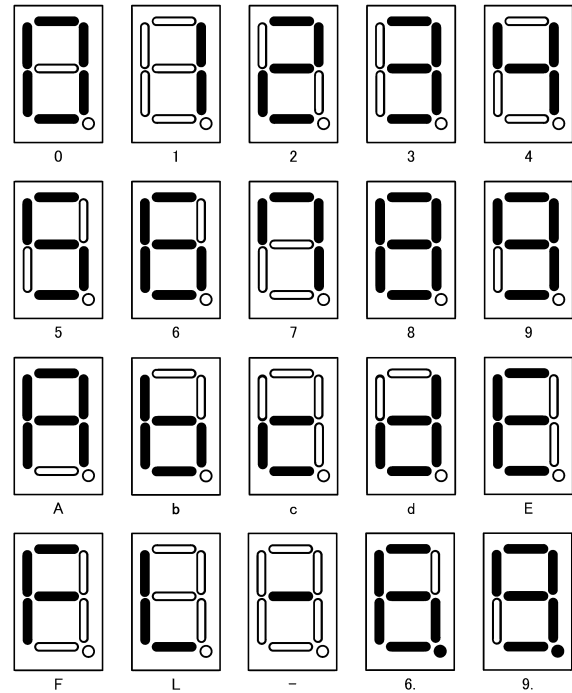
50

【図 99】



テスト区間		第1区間	第2区間	第n区間	第n+1区間
		1回目の計測	2回目の計測	n回目の計測	n+1回目の計測
全アウト球数 500個未満		全アウト球数 52000個	全アウト球数 52000個	全アウト球数 52000個	全アウト球数 52000個
暫定区間表示	上2桁	「bA」を点滅	低確アウト球数が0~5999個は「bA」を点滅、低確アウト球数が6000個以上は「bA」を点灯	低確アウト球数が0~5999個は「bA」を点滅、低確アウト球数が6000個以上は「bA」を点灯	低確アウト球数が0~5999個は「bA」を点滅、低確アウト球数が6000個以上は「bA」を点灯
	下2桁	「――」を表示	リアルタイムで計算して表示	リアルタイムで計算して表示	リアルタイムで計算して表示
確定区間表示	上2桁	「bb」を点滅	「bb」を点滅	「bb」を点灯	「bb」を点灯
	下2桁	「――」を表示	「――」を表示	1回目の計測結果(上2桁「bA」の下2桁の最終値)を表示	(n-1)回目の計測結果(上2桁「bA」の下2桁の最終値)を表示

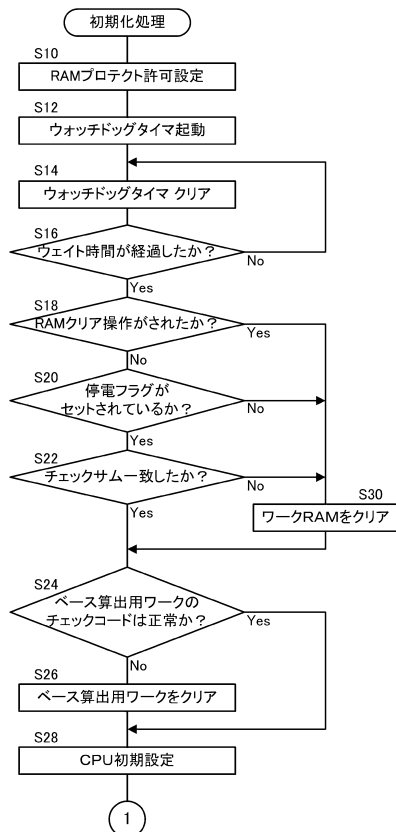
【図 100】



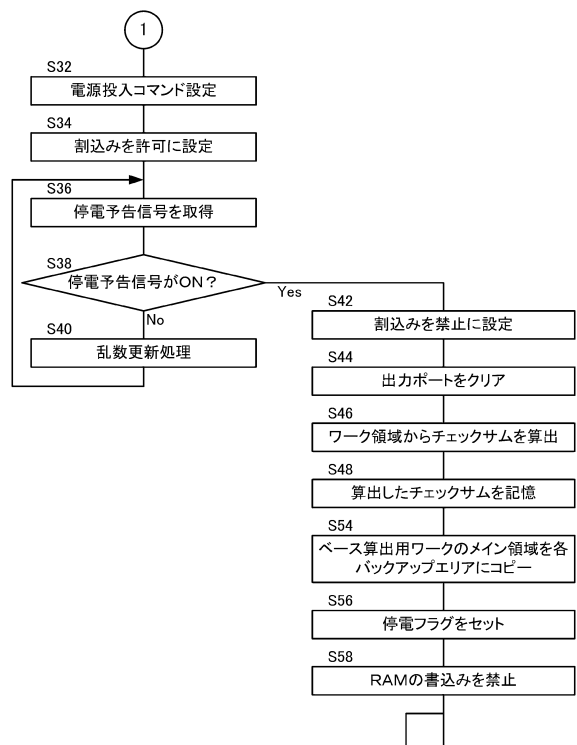
10

20

【図 101】



【図 102】

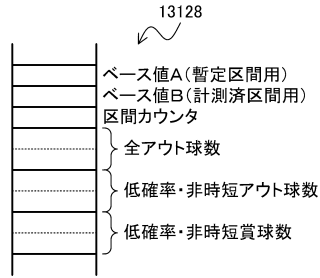


30

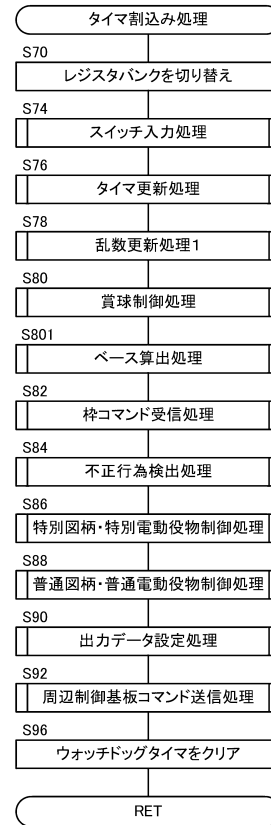
40

50

【図 103】



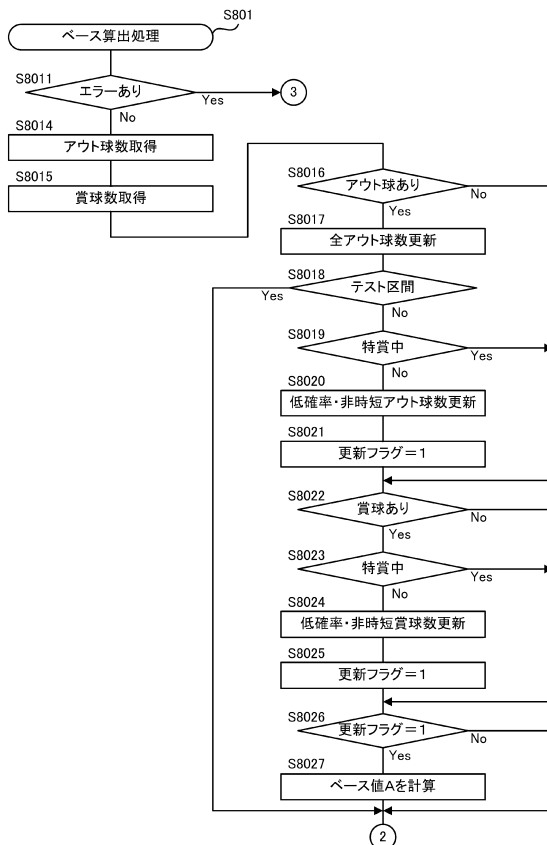
【図 104】



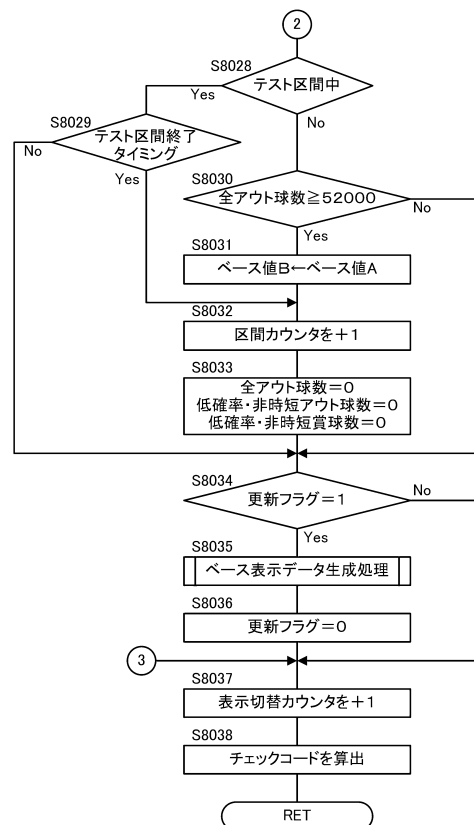
10

20

【図 105】



【図 106】

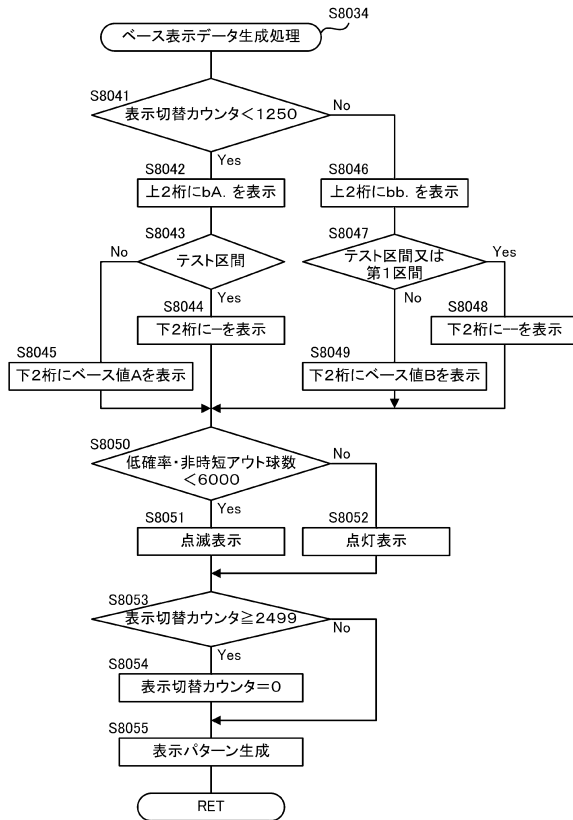


30

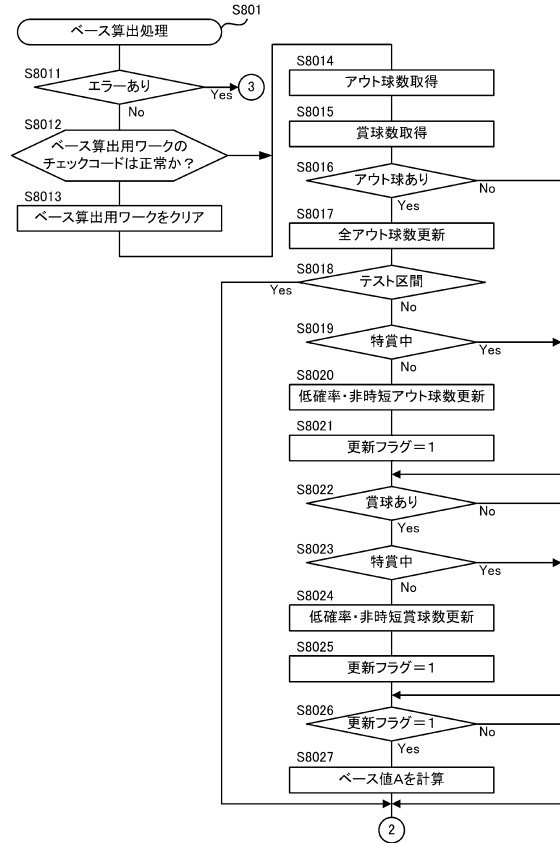
40

50

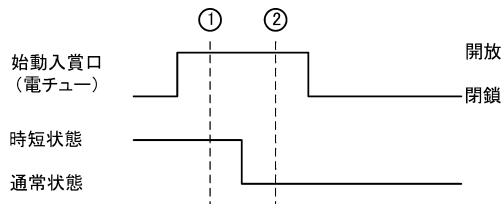
【図107】



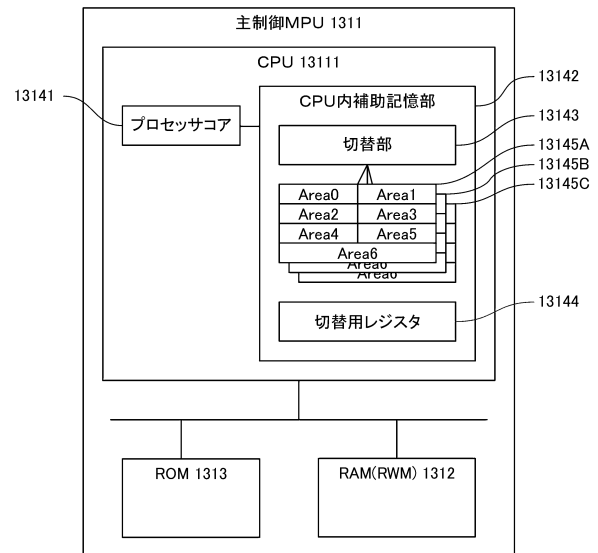
【図108】



【図109】



【図110】



10

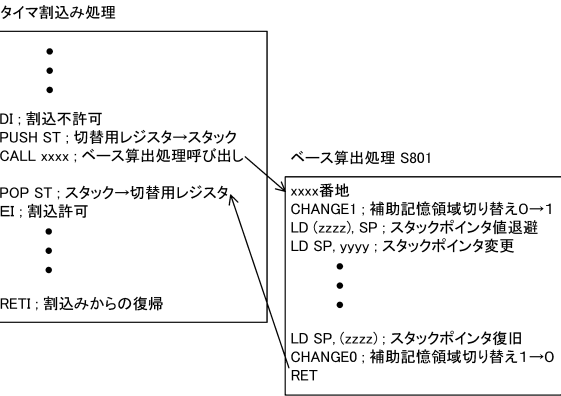
20

30

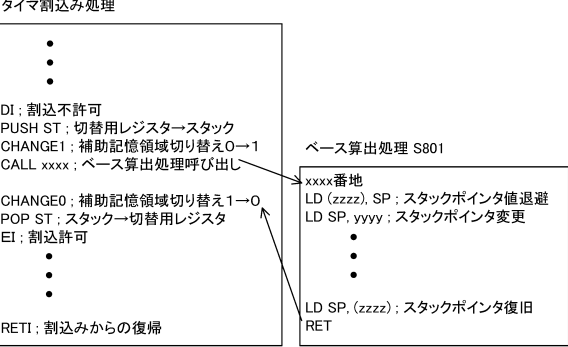
40

50

【図 1 1 1】

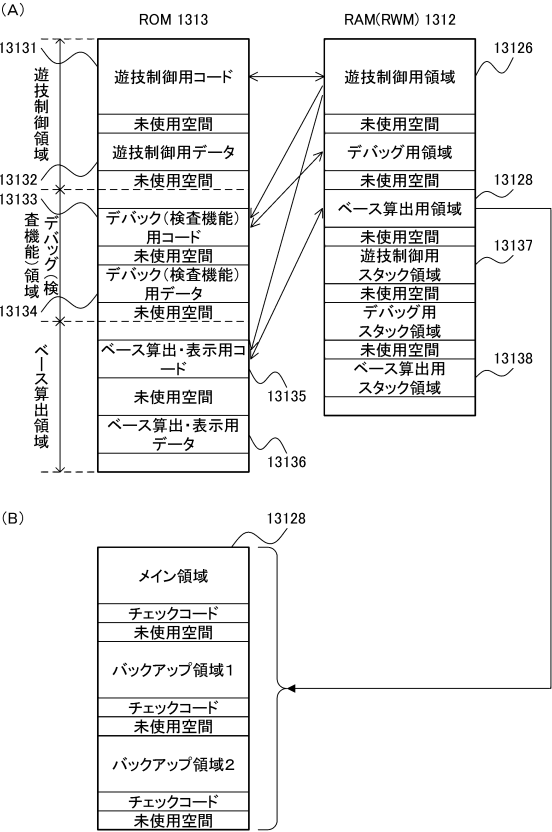


【図 1 1 2】



10

【図 1 1 3】



【図 1 1 4】

番号	イベント1	イベント2	タイムスタンプ
1	スーパーリーチ1ではずれ	34回転目	2016/3/15 10:25
2	スーパーリーチ2ではずれ	127回転目	2016/3/15 10:54
3	スーパーリーチ2で確変当たり	428回転目	2016/3/15 11:30
4	スーパーリーチ3で確変当たり	15回転目	2016/3/15 11:40
5	スーパーリーチ3で確変当たり	30回転目	2016/3/15 11:55
6	スーパーリーチ4で通常当たり	12回転目	2016/3/15 12:06

遊技履歴

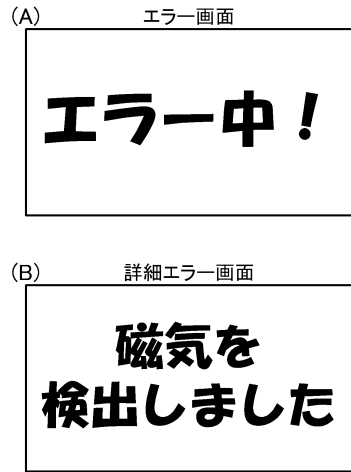
20

30

40

50

【図 1 1 5】



【図 1 1 6】

賞球信号	払出計数SWが10個の遊技球の通過を検出。0.106秒間出力
扉・枠開放	扉開放SWまたは枠開放SWがON状態の間出力
図柄確定	特1または特2の図柄確定から0.128秒間出力
始動口	始動口に入賞したとき0.128秒間出力し、0.128秒強制オフ
大当たり1	役連作動中ずつと出力
大当たり2	役連作動中ずつと出力(大当たり1と同じ)
大当たり3	確変領域を通過することのない当たりのときに確変領域を通過した場合30.000秒間出力
時短中	役連作動中及び時短中ずつと出力
メイン賞球	全ての入賞口の賞球数を加算し、その値が10以上になる度に0.128秒間出力。10以上になった場合は10減算し、新たに賞球数を加算。0.128秒間出力したあとは0.128秒強制オフ
セキュリティ	磁気センサ異常、大入賞口入賞異常、始動口入賞異常または普通電動役物入賞異常のいずれかのエラー、もしくはRAMクリア発生。いずれか発生時には30.000秒間出力。当該出力中に再発生の場合は、その時点からさらに30.000秒間出力

10

【図 1 1 7】

エラーの種類	エラーの表示	エラーの原因	エラー中の遊技機の状態	措置
接続異常	状態表示LEDが「0」を表示 層右中LEDの青が点灯	主制御基板と払出制御基板の電線の接続不良	賞球の払出し動作を停止	主制御基板と払出制御基板の電線を接続
球切れ	状態表示LEDが「1」を表示 層右上LEDの赤が点滅	球切れスイッチが断線	賞球の払出し動作及び球貸し動作を停止	球タンクに遊技球を補給
払出ミミ・電源異常	状態表示LEDが「2」を表示	払出し部の球詰まり	正常の賞球の払出し動作及び球貸し動作が行われるまで、払出動作を繰り返し動作が4回繰り返されると、賞球の払出し動作及び球貸し動作を停止	球タンクに遊技球を補給
計数スイッチ異常	状態表示LEDが「3」を表示	払い出し時に払出計数スイッチを通過すべき球が30個以上(連続発生時は10個)連続してなかった	賞球の払出し動作及び球貸し動作を停止	クリアスイッチを押下
差球異常	状態表示LEDが「5」を表示	2時間のうち、払出計数スイッチを通過し遊技球の総数と差額に払出計数スイッチを通過した総数の差が100個に達した	賞球の払出し動作及び球貸し動作を停止	電源を再投入
下受け皿満タン	状態表示LEDが「6」を表示 リン右LEDの青が点滅異常報知音を出し異常報知画面を表示	受け皿が満杯になった	賞球の払出し動作及び球貸し動作を停止	受け皿の遊技球を取り除く
賞球ストック(未払出あり)	状態表示LEDが「9」を表示 層右LEDの緑が点滅	受け皿満杯時及びエラーにより、払い出し動作停止中に賞球の未払出し数が300個に達した	遊技機の状態に変化はありません	受け皿の遊技球を取り除く
ヒューズ1切れ	なし	電源基板上のヒューズ1に定格以上の電流が流れた	遊技機への電源供給を停止	過電流原因を除去してからヒューズを交換
ヒューズ2切れ	なし	電源基板上のヒューズ2に定格以上の電流が流れた	遊技機への電源供給を停止	過電流原因を除去してからヒューズを交換
ヒューズ3切れ	なし	遊技球等貸出装置基板端子板上のヒューズ3に定格以上の電流が流れた	発射装置の動作を停止	過電流原因を除去してからヒューズを交換

【図 1 1 8】

エラーの種類	エラーの表示	エラーの原因	エラー中の遊技機の状態	措置
内枠開放	枠LEDが点滅 異常報知音を出力	内枠が開いている	遊技機の状態に変化なし	内枠を閉じる
ガラス枠開放	枠LEDが点滅 異常報知音を出力	ガラス枠が開いている	賞球の払出し動作及び球貸し動作を停止	ガラス枠を閉じる
CPユニット未接続	状態表示LEDが「7」を表示	遊技球等貸出装置が遊技機に接続されていない	発射装置の動作を停止	遊技球等貸出装置を接続する
普通電動役物入賞異常	枠LEDが点滅 異常報知音を出力 異常報知画面を表示	普通電動役物の開放開始から作動終了インジケータの時間経過までの間に右枠開放時に賞球の払出し動作が行われなかった。また、遊技球が10個以上入賞した後に賞球が1個以上入賞した	遊技機の状態に変化なし	電源を再投入する 電源を再投入しない場合は、電源投入後30秒経過時にエラーの表示を終了し、90.0秒経過時に異常報知音の出力を終了する

20

30

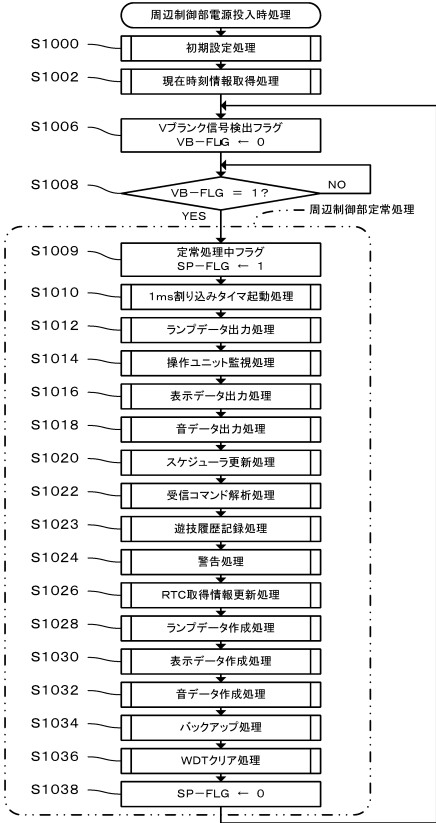
40

50

【図 1 1 9】

エラーの種類	エラーの表示	エラーの原因	エラー中の遊技機の状態	措置
大入賞口入賞異常	株LEDが点滅 異常報知音を出力 異常報知画面を表示	大当たり図柄で条件装置が作動した場合の役物連動動作装置作動開始から1回目の特別役物連動動作装置作動までの間を除く役物連動動作装置の入賞数の合計が1個以上入賞した。または上記以外の期間に右大入賞口及び中入賞異常発生後に右大入賞口の入賞数の合計が3個以上入賞した。	遊技機の状態には変化なし	電源を再投入する 電源を再投入しない場合は異常発生後300.0秒経過時にエラー表示を終了し、90.0秒経過時に異常報知音の出力を終了する
磁気センサ異常	株LEDが点滅 異常報知音を出力 異常報知画面を表示	磁気センサが磁気を感知した	遊技機の状態には変化なし	磁石を磁気センサから離し、電源を再投入する
断線・短絡異常	株LEDの青が点灯	中始動ロスイッチ、右始動ロスイッチ、右大入賞口カウントスイッチ、中入賞口カウントスイッチが断線または短絡状態となった	スイッチが断線または短絡している入賞は短絡している入賞を認識しません	スイッチを正常な状態に 断線または短絡発生後60.0秒経過時にエラー表示を終了する
始動口入賞異常	株LEDが点滅 異常報知音を出力 異常報知画面を表示	電源投入時から中始動口入賞数と不正投入スロットの検知回数とを監視し、中始動口入賞数の方が100個以上多かった	遊技機の状態には変化なし	電源を再投入する 電源を再投入しない場合は異常発生後300.0秒経過時にエラー表示を終了し、90.0秒経過時に異常報知音の出力を終了する

【図 1 2 0】



【図 1 2 1】

番号	コマンド種別
1	始動口1入賞時コマンド
2	始動口2入賞時コマンド
3	特別図柄1図柄種別コマンド
4	特別図柄2図柄種別コマンド
5	電源投入コマンド
6	変動開始時状態コマンド
7	大入賞口1入賞コマンド(入賞毎)
8	大入賞口2入賞コマンド(入賞毎)
9	大入賞口1入賞コマンド(規定入賞以下)
10	大入賞口2入賞コマンド(規定入賞以下)
11	大入賞口1入賞コマンド(規定入賞より大きい)
12	大入賞口2入賞コマンド(規定入賞より大きい)
13	大当たりOPコマンド
14	大当たり動作終了時移行先コマンド
15	小当たりOPコマンド
16	普通図柄停止コマンド
17	普図ゲート通過コマンド
18	エラー表示コマンド
19	一般入賞口1入賞コマンド
20	一般入賞口2入賞コマンド
21	一般入賞口3入賞コマンド

遊技履歴記録条件設定テーブル

【図 1 2 2】

番号	イベント	タイムスタンプ
1	電源投入	2016/3/15 15:30
2	一般入賞口1入賞	2016/3/15 15:32
3	始動口1入賞	2016/3/15 15:34
4	特図1変動開始	2016/3/15 15:34
5	始動口1入賞	2016/3/15 15:34
6	特図1変動開始	2016/3/15 15:34

遊技履歴

10

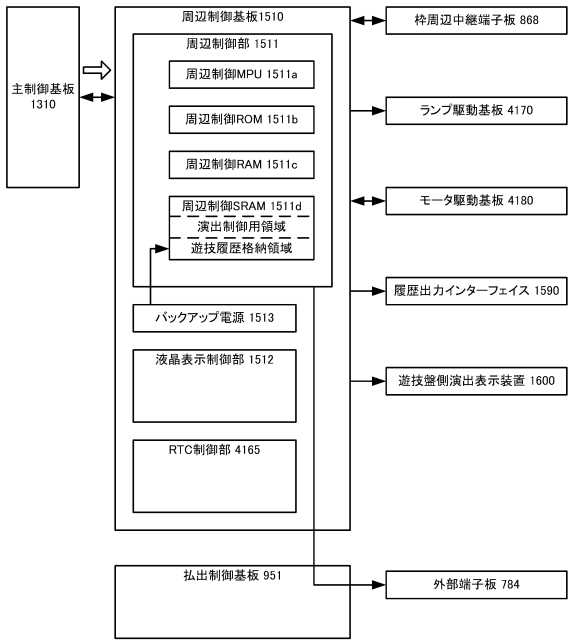
20

30

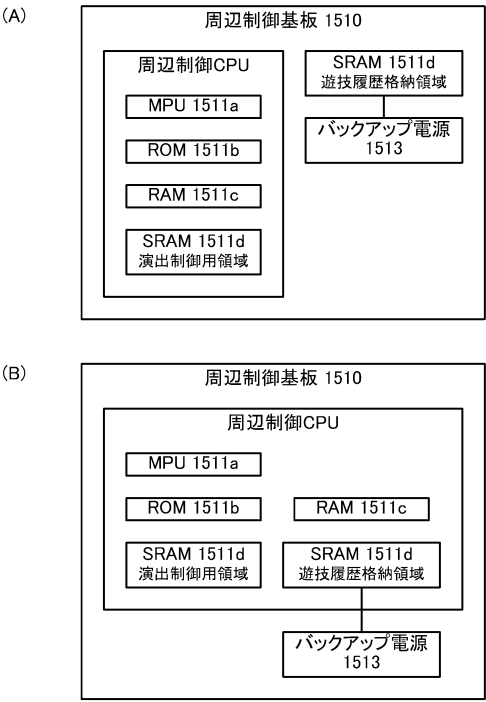
40

50

【図 1 2 3】



【図 1 2 4】



10

20

【図 1 2 5】

番号	コマンド種別	計数可能な情報	取得可能な状態変化
1	始動口1入賞コマンド	始動口1入賞数	
2	始動口2入賞コマンド	始動口2入賞数	
3	特別図柄1図柄種別コマンド	特別図柄1変動数	
4	特別図柄2図柄種別コマンド	特別図柄2変動数	
5	電源投入コマンド		電源投入
6	変動開始時状態コマンド		特別図柄変動開始、変動開始前の状態
7	大入賞口1入賞コマンド(入賞毎)	大入賞口1入賞数	
8	大入賞口2入賞コマンド(入賞毎)	大入賞口2入賞数	
9	大入賞口1入賞コマンド(規定入賞以下)	大入賞口1において規定入賞数以下で終了したラウンド数	
10	大入賞口2入賞コマンド(規定入賞以下)	大入賞口2において規定入賞数以下で終了したラウンド数	
11	大入賞口1入賞コマンド(規定入賞より大きい)	大入賞口1において規定入賞数を超えて終了したラウンド数	
12	大入賞口2入賞コマンド(規定入賞より大きい)	大入賞口2において規定入賞数を超えて終了したラウンド数	
13	大当たりOPコマンド	大当たり回数	大当たり状態開始
14	大当たり動作終了時移行先コマンド		大当たり状態終了、大当たり終了後の状態
15	小当たりOPコマンド	小当たり回数	
16	普通図柄停止コマンド	普通図柄変動数、普通図柄停止図柄	
17	普通ゲート通過コマンド	ゲート通過数	
18	エラー表示コマンド	エラー発生数	エラー状態
19	一般入賞口1入賞コマンド	一般入賞口1入賞数	
20	一般入賞口2入賞コマンド	一般入賞口2入賞数	
21	一般入賞口3入賞コマンド	一般入賞口3入賞数	

遊技履歴記録条件設定テーブル

【図 1 2 6】

番号	イベント	状態	タイマスタンプ		ゲート通過数		遊技履歴	
			2016/3/15 15:30	2016/3/15 15:32	2016/3/15 15:37	2016/3/15 15:42	2016/3/15 15:47	2016/3/15 15:52
1	電源投入	低確率非時短	0	0	0	0	0	0
2	遊技開始	低確率非時短	0	0	0	0	0	0
3	大当たりUP	大当たり遊技	100	110	100	110	100	0
4	大当たり動作終了時移行先コマンド	高確率時短	110	110	110	110	100	0
5	大当たりUP	大当たり遊技	100	110	100	110	100	100
6	大当たり動作終了時移行先コマンド	高確率時短	110	110	110	110	100	100
7	大当たりUP	大当たり遊技	110	110	110	110	150	150
8	大当たり動作終了時移行先コマンド	低確率時短	110	110	110	110	150	150

特1当りまで開放				特2当りまで開放			
特1当り変動数	特2変動数	大入賞口1入賞数	大入賞口2入賞数	特1当り変動数	特2変動数	大入賞口1入賞数	大入賞口2入賞数
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
90	0	0	0	0	0	0	0
90	0	150	150	0	0	0	0
91	80	150	150	50	50	50	50
91	80	150	150	300	60	60	50
91	130	150	300	80	70	70	70
91	130	150	450	90	90	90	70

左打ち領域		右打ち領域	
一般入賞口1入賞数	一般入賞口2入賞数	一般入賞口1入賞数	一般入賞口3入賞数
0	0	0	0
0	0	0	0
15	3	0	0
18	3	0	0
18	3	10	0
18	3	15	20
18	3	20	25
18	3	20	25

【図 1 2 7】

番号	イベント	状態	タイムスタンプ
1	電源投入	低確率非時短	2016/3/15 15:30
2	遊技開始	低確率非時短	2016/3/15 15:32
3	大当たりOP	大当たり遊技	2016/3/15 15:37
4	大当たり動作終了時移行先コマンド	高確率時短	2016/3/15 15:42
5	大当たりOP	大当たり遊技	2016/3/15 15:47
6	大当たり動作終了時移行先コマンド	高確率時短	2016/3/15 15:52
7	大当たりOP	大当たり遊技	2016/3/15 15:57
8	大当たり動作終了時移行先コマンド	低確率時短	2016/3/15 16:02

状態イベント履歴

	低確率 非時短	低確率 時短	高確率 非時短	高確率 時短	大当たり中
始動口1入賞数	50	3	50	6	50
始動口2入賞数	0	100	0	200	2
特図1変動数	40	2	40	2	0
特図2変動数	0	100	0	200	2
大入賞口1入賞数	0	0	0	0	100
大入賞口2入賞数	0	0	0	0	500
ゲート通過数	0	50	0	100	30
普図変動数	0	40	0	80	10
一般入賞口1入賞数	30	1	30	1	5
一般入賞口2入賞数	10	1	10	2	1
一般入賞口3入賞数	0	30	0	60	3

計数イベント累積回数

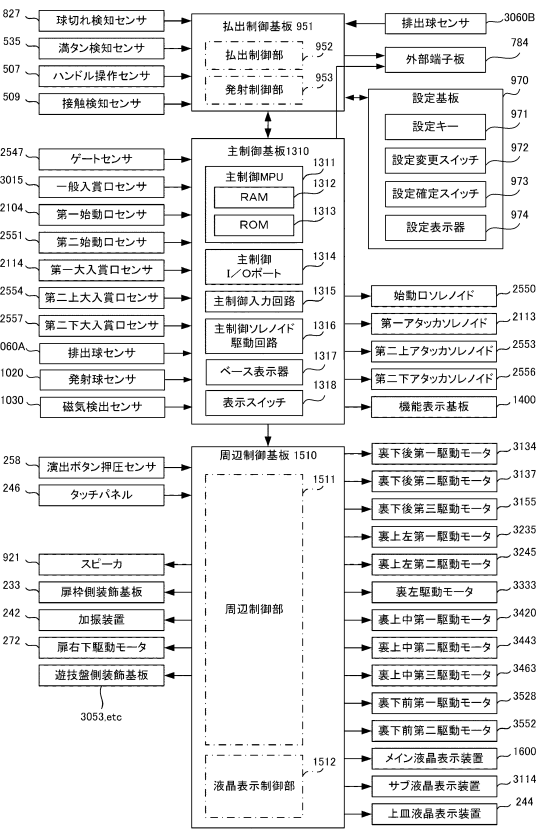
【図 1 2 8】

	低確率 非時短	低確率 時短	高確率 非時短	高確率 時短	大当たり中
累積時間	120:00:00	20:30:00	01:30:00	30:30:00	10:30:00
始動口1入賞数	50	3	50	6	50
始動口2入賞数	0	100	0	200	2
特図1変動数	40	2	40	2	0
特図2変動数	0	100	0	200	2
大入賞口1入賞数	0	0	0	0	100
大入賞口2入賞数	0	0	0	0	500
ゲート通過数	0	50	0	100	30
普図変動数	0	40	0	80	10
一般入賞口1入賞数	30	1	30	1	5
一般入賞口2入賞数	10	1	10	2	1
一般入賞口3入賞数	0	30	0	60	3

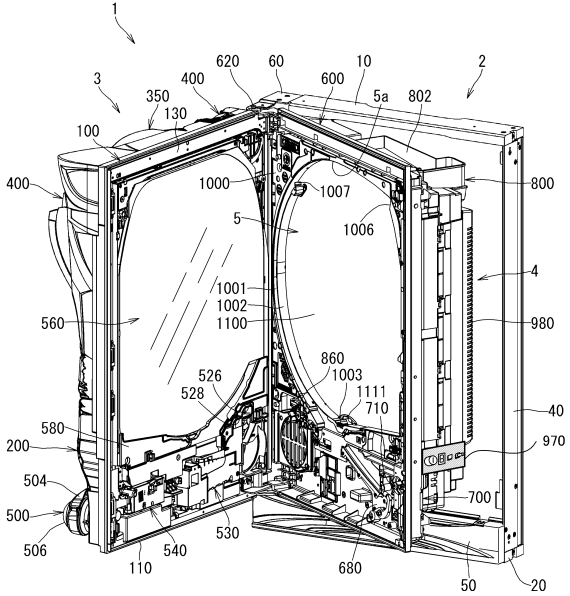
遊技履歴

10

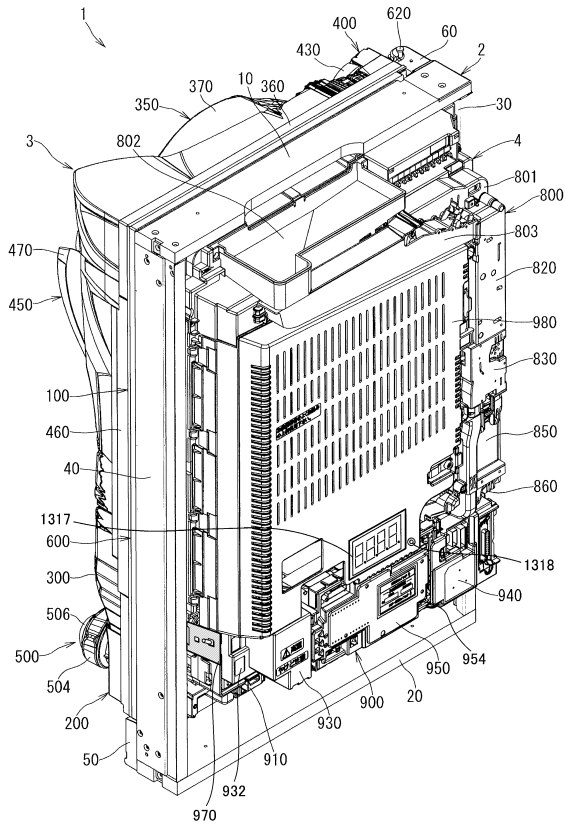
【図 1 2 9】



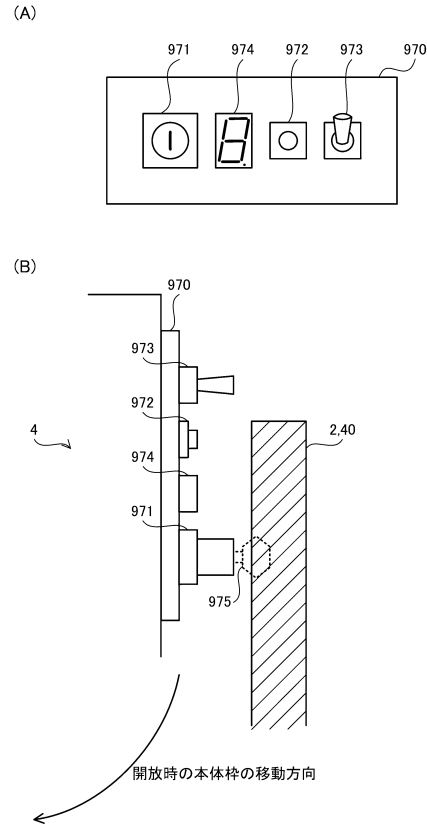
【図 1 3 0】



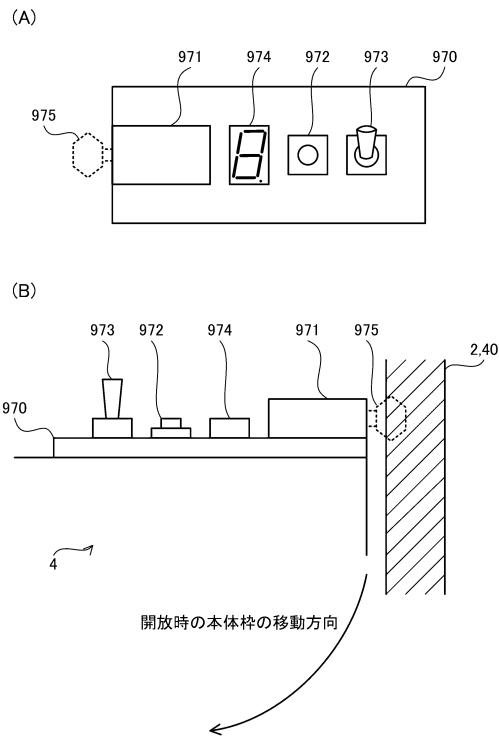
【図 1 3 1】



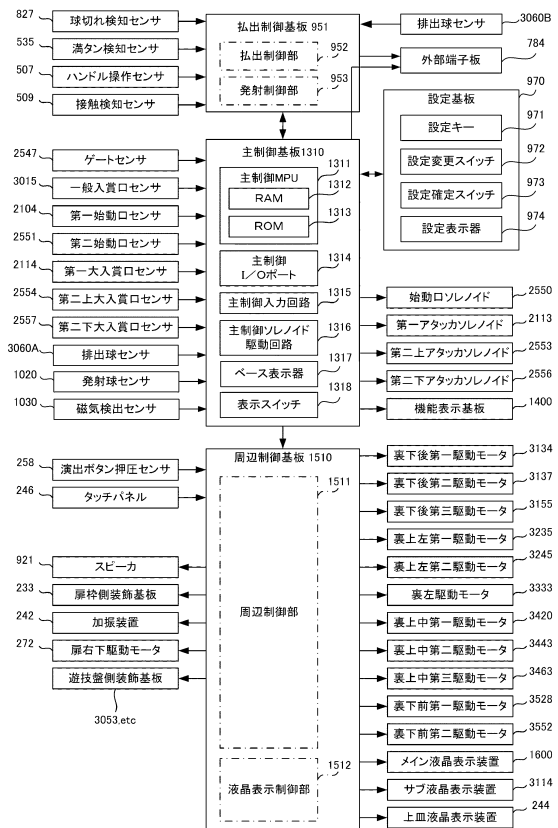
【図 1 3 2】



【図 1 3 3】



【図 1 3 4】



10

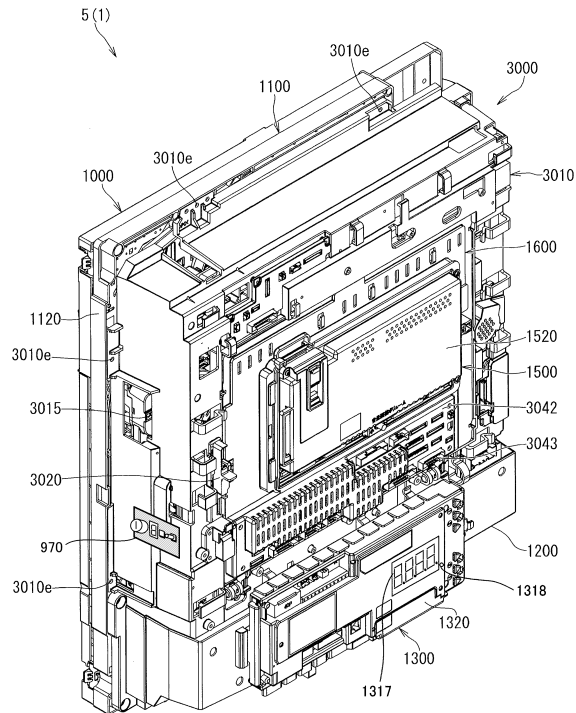
20

30

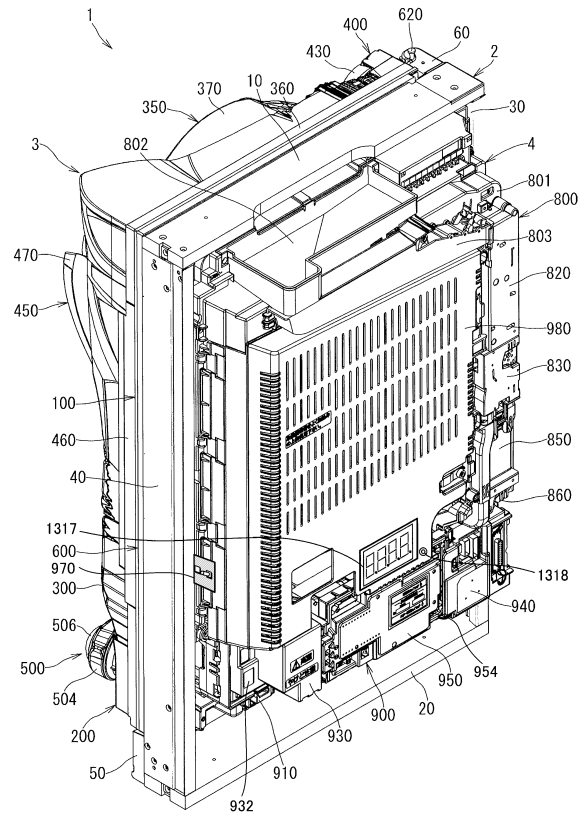
40

50

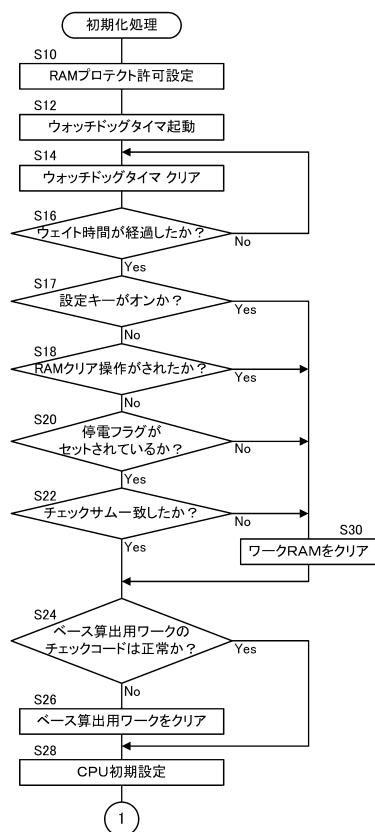
【図 1 3 5】



【図 1 3 6】



【図 1 3 7】



【図 1 3 8】

(A) 設定変更処理

電源投入

↓ (1) 払出制御部が、設定キーオン かつ 本体枠開放を判定

設定モード開始

(2) 払出制御部が、主制御基板に設定変更開始コマンドを送信
 (3) 主制御MPUが、設定変更前RAMクリア処理を実行
 (4) 主制御MPUが、周辺制御部に設定変更開始コマンドを送信
 (5) 周辺制御部が、設定変更中を報知
 (6) 主制御MPUが、設定値を0にリセット
 (7) 払出制御部が、設定変更スイッチの操作によって選択された設定値を設定表示器に表示

↓ (8) 払出制御部が、本体枠開放を判定

↓ (9) 払出制御部が、設定確定スイッチ操作を判定

↓ (10) 払出制御部が、設定確定表示

↓ (11) 払出制御部が、設定キーオフを判定

(12) 払出制御部が、主制御基板に設定変更終了コマンドを送信
 (13) 主制御MPUが、周辺制御部に設定変更終了コマンドを送信
 (14) 周辺制御部が、設定変更中報知を終了
 (15) 主制御MPUが、設定変更後RAMクリア処理を実行
 設定モード終了

(B) 設定表示処理

設定キーオン

↓ (1) 払出制御部が、本体枠開放を判定
 (2) 払出制御部が、主制御基板に設定値要求コマンドを送信
 (3) 主制御MPUが、払出制御部に設定値通知コマンドを送信
 (4) 払出制御部が、主制御MPUから通知された設定値を設定表示器に表示

10

20

30

40

50

【図 1 3 9】

(A) 設定変更処理

電源投入

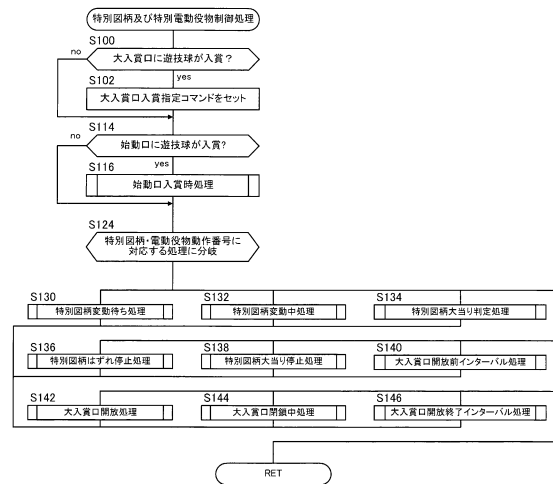
- ↓
- (1) 主制御MPUが、設定キーオン かつ 本体枠開放を判定
- 設定モード開始
- (3) 主制御MPUが、設定変更前RAMクリア処理を実行
- (4) 主制御MPUが、周辺制御部に設定変更開始コマンドを送信
- (5) 周辺制御部が、設定変更中を報知
- (6) 主制御MPUが、設定値をOにリセット
- (7) 主制御MPUが、設定変更スイッチの操作によって選択された設定値を設定表示器に表示
- ↓
- (8) 主制御MPUが、本体枠開放を判定
- ↓
- (9) 主制御MPUが、設定確定スイッチ操作を判定
- ↓
- (10) 主制御MPUが、設定確定表示
- ↓
- (11) 主制御MPUが、設定キーオフを判定
- ↓
- (13) 主制御MPUが、周辺制御部に設定変更終了コマンドを送信
- (14) 周辺制御部が、設定変更中報知を終了
- (15) 主制御MPUが、設定変更後RAMクリア処理を実行
- 設定モード終了

(B) 設定表示処理

設定キーオン

- ↓
- 主制御MPUが、本体枠開放を判定
- ↓
- 設定値を設定表示器に表示

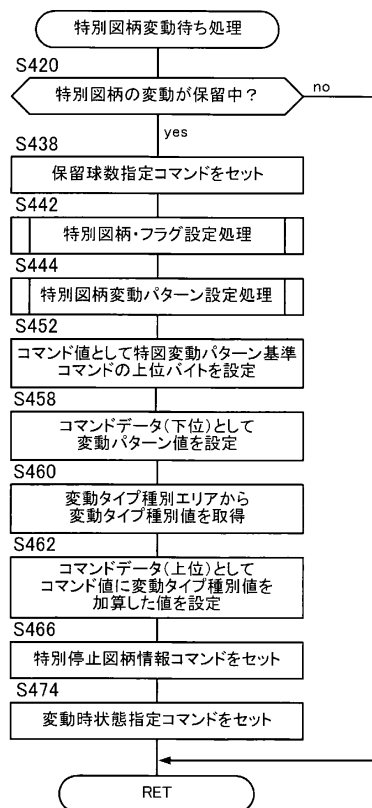
【図 1 4 0】



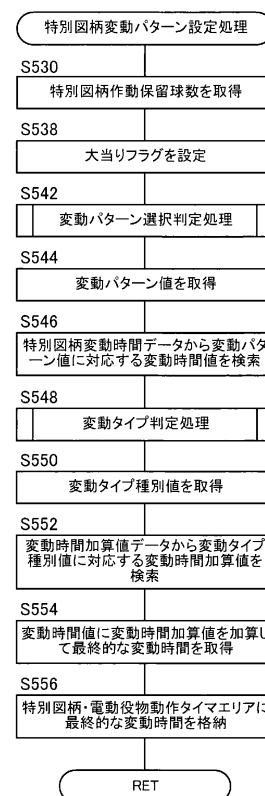
10

20

【図 1 4 1】



【図 1 4 2】

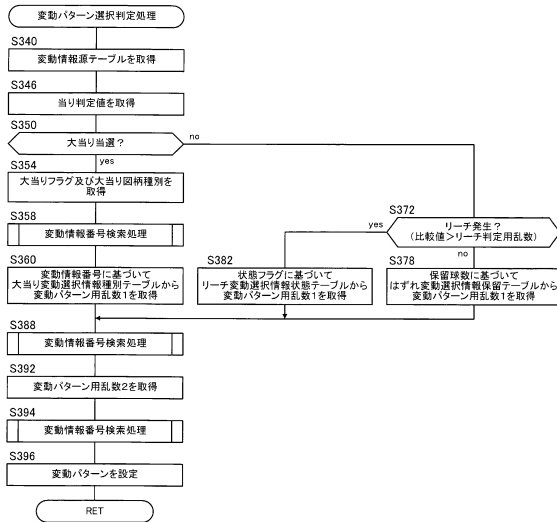


30

40

50

【図 143】



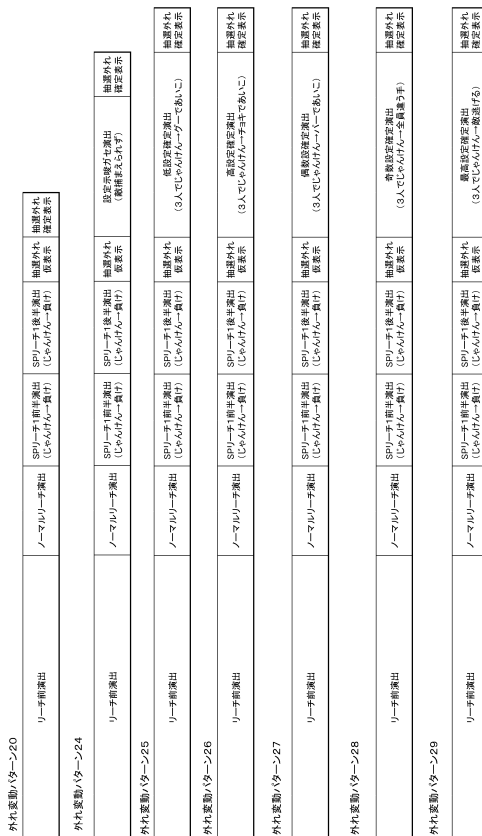
【図 144】

[illegible]

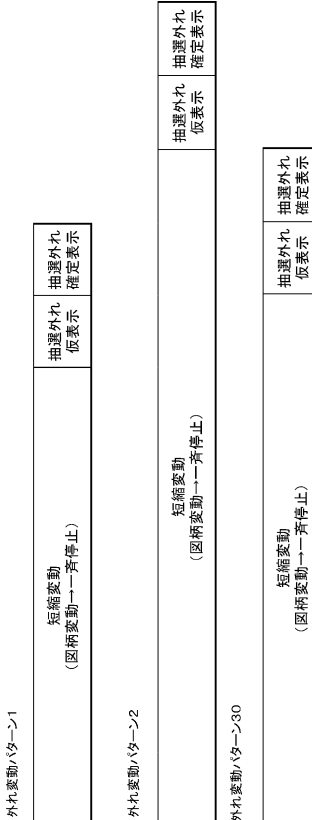
(B)

実験(ウーブン)種類	実験時間	対比で通常の倍	実験(ウーブン)使用洗濯用洗剤(分/1台 60-90)				
			洗剤A	洗剤B	洗剤C	洗剤D	洗剤E
当実験(ウーブン)	10分	ノール/ノール	100	200	200	200	200
当実験(ウーブン)	15分	ノール/ノール	100	200	200	200	200
当実験(ウーブン)	20分	ノール/ノール	49	49	49	49	49
当実験(ウーブン)	155分	濃縮洗剤/濃縮洗剤	-	-	-	-	-

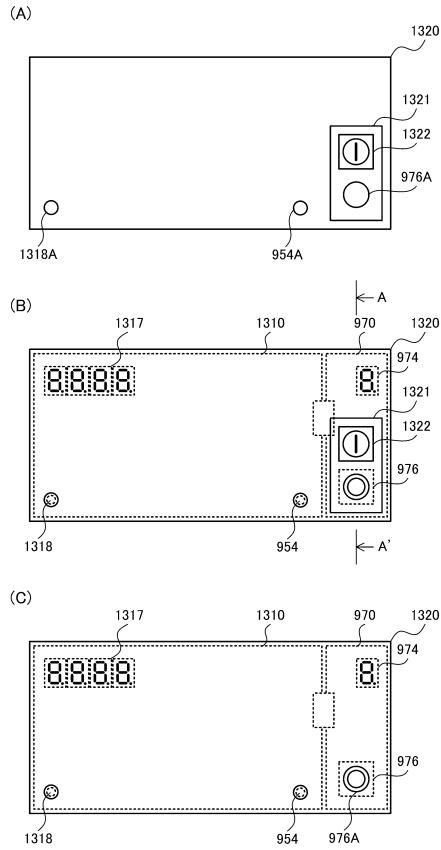
【図 145】



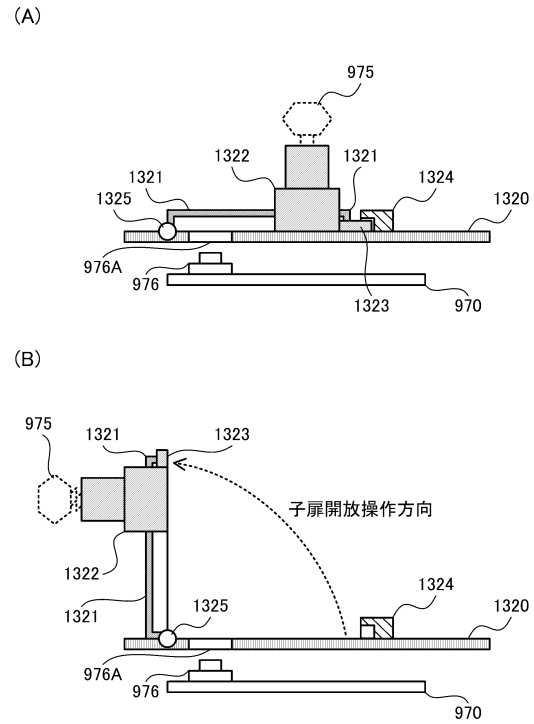
【図 146】



【図 1 5 1】



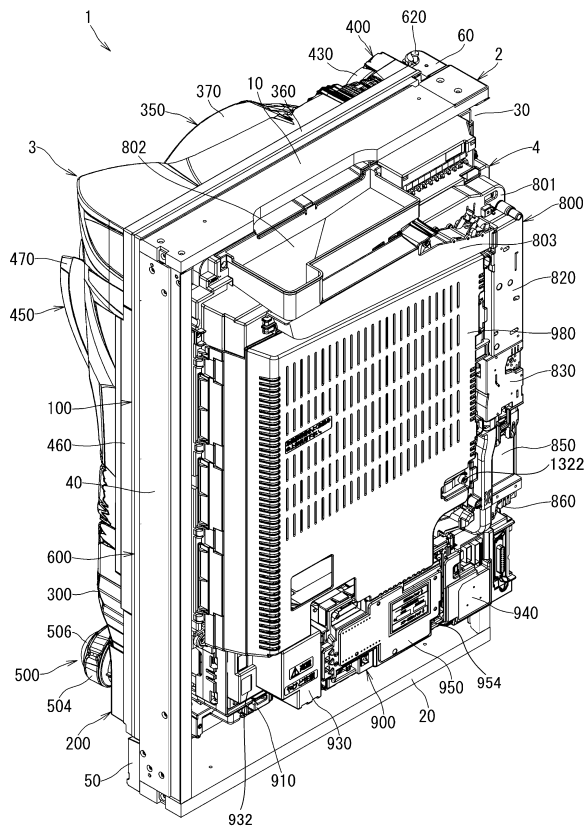
【図 1 5 2】



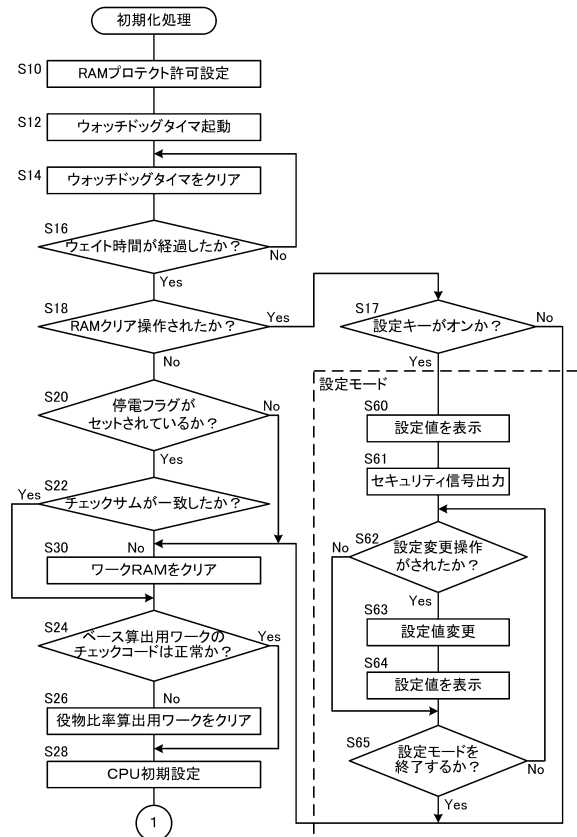
10

20

【図 1 5 3】



【図 1 5 4】

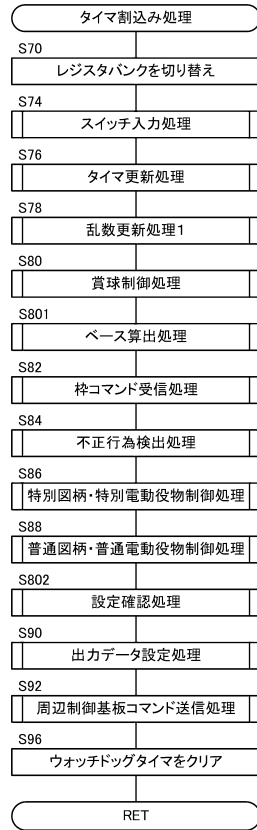


30

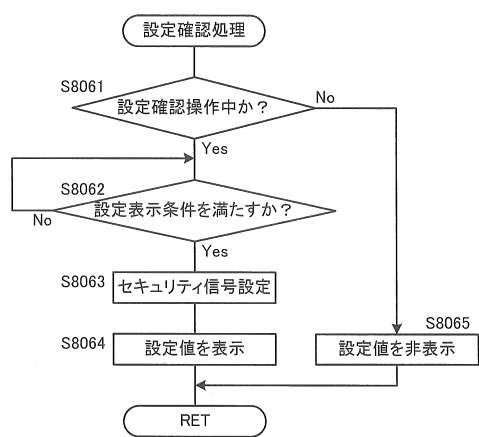
40

50

【図 1 5 5】



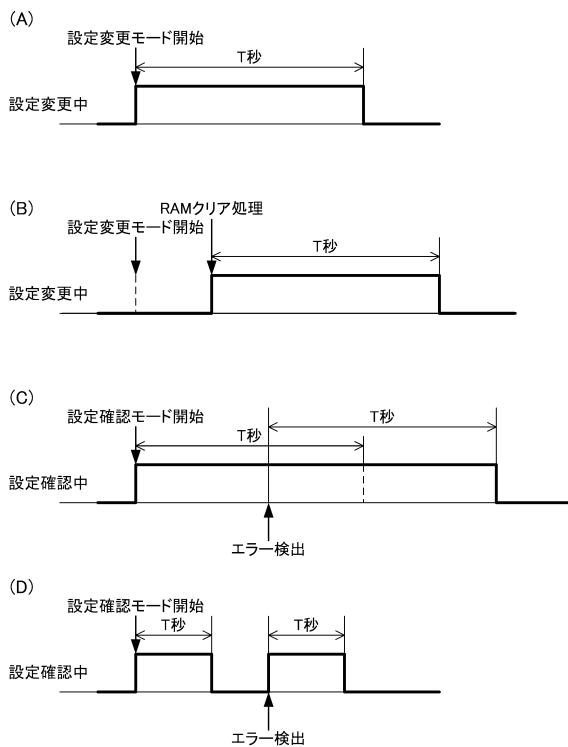
【図 1 5 6】



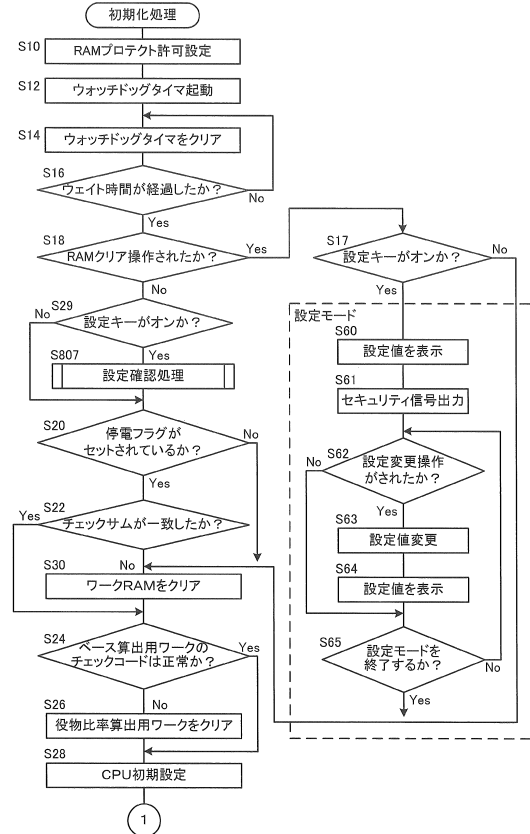
10

20

【図 1 5 7】



【図 1 5 8】

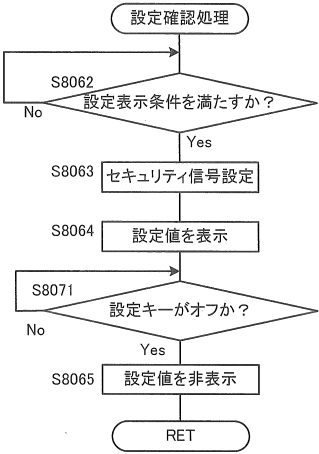


30

40

50

【図 1 5 9】



【図 1 6 0】

種別	変動パターン	概要	選択率
はずれ	1	短縮変動	50
	2	通常変動	800
	3	ノーマルリーチ+1図柄	100
	4	ノーマルリーチ+1図柄+擬似1	50
	5	SPIリーチ	25
	6	SPIリーチ+擬似1	10
	7	SPIリーチ+擬似2	5
	8	ムベリーチ	5
	9	ムベリーチ+擬似1	3
	10	ムベリーチ+擬似2	2
大当り (確変)	11	ノーマルリーチ	5
	12	ノーマルリーチ+擬似1	15
	13	SPIリーチ	100
	14	SPIリーチ+擬似1	150
	15	SPIリーチ+擬似2	180
	16	ムベリーチ	150
	17	ムベリーチ+擬似1	200
	18	ムベリーチ+擬似2	250
大当り (非確変)	19	ノーマルリーチ+1図柄	5
	20	ノーマルリーチ+1図柄+擬似1	15
	21	SPIリーチ	70
	22	SPIリーチ+擬似1	120
	23	SPIリーチ+擬似2	150
	24	ムベリーチ	180
	25	ムベリーチ+擬似1	230
	26	ムベリーチ+擬似2	280

【図 1 6 1】

種別	変動パターン	概要	白	青	緑	赤	虹
はずれ	1	短縮変動	98	2	0	0	0
	2	通常変動	95	5	0	0	0
	3	ノーマルリーチ+1図柄	90	10	0	0	0
	4	ノーマルリーチ+1図柄+擬似1	80	20	0	0	0
	5	SPIリーチ	70	20	10	0	0
	6	SPIリーチ+擬似1	60	25	15	0	0
	7	SPIリーチ+擬似2	50	30	20	0	0
	8	ムベリーチ	45	25	15	15	0
	9	ムベリーチ+擬似1	35	25	20	20	0
	10	ムベリーチ+擬似2	25	25	25	25	0
	11	ノーマルリーチ	90	6	1	1	2
大当り (確変)	12	ノーマルリーチ+擬似1	80	16	1	1	2
	13	SPIリーチ	50	24	23	1	2
	14	SPIリーチ+擬似1	30	34	33	1	2
	15	SPIリーチ+擬似2	20	34	43	1	2
	16	ムベリーチ	15	25	25	33	2
	17	ムベリーチ+擬似1	10	25	25	38	2
	18	ムベリーチ+擬似2	10	20	25	43	2
	19	ノーマルリーチ+1図柄	90	8	1	1	0
	20	ノーマルリーチ+1図柄+擬似1	80	18	1	1	0
	21	SPIリーチ	50	26	23	1	0
大当り (非確変)	22	SPIリーチ+擬似1	30	36	33	1	0
	23	SPIリーチ+擬似2	20	36	43	1	0
	24	ムベリーチ	15	27	25	33	0
	25	ムベリーチ+擬似1	10	27	25	38	0
	26	ムベリーチ+擬似2	10	22	25	43	0

分母それぞれ100

【図 1 6 2】

種別	変動パターン	概要	白	青	緑	赤	虹
はずれ	1	短縮変動	1/21.5	1/1054.4	0	0	0
	2	通常変動	1/1.4	1/26.4	0	0	0
	3	ノーマルリーチ+1図柄	1/11.7	1/105.4	0	0	0
	4	ノーマルリーチ+1図柄+擬似1	1/26.4	1/105.4	0	0	0
	5	SPIリーチ	1/60.3	1/210.9	1/421.8	0	0
	6	SPIリーチ+擬似1	1/175.7	1/421.8	1/702.9	0	0
	7	SPIリーチ+擬似2	1/421.8	1/702.9	1/1054.4	0	0
	8	ムベリーチ	1/488.6	1/843.5	1/1405.9	1/1405.9	0
	9	ムベリーチ+擬似1	1/1004.2	1/1405.9	1/1757.3	1/1757.3	0
	10	ムベリーチ+擬似2	1/2108.8	1/2108.8	1/2108.8	1/2108.8	0
	11	ノーマルリーチ	1/11200.0	1/16800.0	1/100800.0	1/504000.0	0
大当り (確変)	12	ノーマルリーチ+擬似1	1/4200.0	1/2100.0	1/33600.0	1/168000.0	1/25200.0
	13	SPIリーチ	1/1008.0	1/210.0	1/2191.3	1/5040.0	1/16800.0
	14	SPIリーチ+擬似1	1/1120.0	1/682.4	1/10181.8	1/3360.0	1/16800.0
	15	SPIリーチ+擬似2	1/1400.0	1/8235.3	1/6511.6	1/2800.0	1/16800.0
	16	ムベリーチ	1/2240.0	1/1344.0	1/1344.0	1/6631.6	1/12600.0
	17	ムベリーチ+擬似1	1/2520.0	1/1008.0	1/806.4	1/4668.4	1/12600.0
	18	ムベリーチ+擬似2	1/2016.0	1/1008.0	1/806.4	1/4668.4	1/12600.0
	19	ノーマルリーチ+1図柄	1/11200.0	1/12600.0	1/100800.0	1/50400.0	1/16800.0
大当り (非確変)	20	ノーマルリーチ+1図柄+擬似1	1/4200.0	1/16800.0	1/100800.0	1/50400.0	0
	21	SPIリーチ	1/1400.0	1/27692.3	1/33600.0	1/2000.0	0
	22	SPIリーチ+擬似1	1/1400.0	1/11666.7	1/12727.3	1/7200.0	0
	23	SPIリーチ+擬似2	1/1680.0	1/9333.3	1/7814	1/3360.0	0
	24	ムベリーチ	1/18666.7	1/10370.4	1/11200	1/8464.8	0
	25	ムベリーチ+擬似1	1/2191.3	1/8115.9	1/8765.6	1/5766.6	0
	26	ムベリーチ+擬似2	1/1800.0	1/1818.1	1/720.0	1/4168	0
		合計出現率	1/1.09	1/14.31	1/130.32	1/361.91	1/2400.0
		期待度	0.09%	1.61%	15.33%	36.50%	100.00%

10

20

30

40

50

【図 1 6 3】

種別	変動パターン	概要	白	青	緑	赤	虹
はずれ	1	短縮変動	1/21.5	1/1054.8	0	0	0
	2	通常変動	1/14	1/26.4	0	0	0
	3	ノーマルリーチ+1図柄	1/11.7	1/105.5	0	0	0
	4	ノーマルリーチ+1図柄+擬似1	1/26.4	1/105.5	0	0	0
	5	SPリーチ	1/60.3	1/211	1/421.9	0	0
	6	SPリーチ+擬似1	1/175.8	1/421.9	1/703.2	0	0
	7	SPリーチ+擬似2	1/421.9	1/703.2	1/1054.8	0	0
	8	ムービーリーチ	1/468.8	1/843.8	1/1406.4	1/1406.4	0
	9	ムービーリーチ+擬似1	1/1004.8	1/1406.4	1/1758	1/1758	0
	10	ムービーリーチ+擬似2	1/2109.6	1/2109.6	1/2109.6	1/2109.6	0
	11	ノーマルリーチ	1/102666.7	1/1540000	1/9240000	1/9240000	1/4820000
大当り (確変)	12	ノーマルリーチ+擬似1	1/192500	1/192500	1/3080000	1/3080000	1/1540000
	13	SPリーチ	1/9240	1/19250	1/20087	1/462000	1/231000
	14	SPリーチ+擬似1	1/10266.7	1/9058.8	1/9333.3	1/308000	1/154000
	15	SPリーチ+擬似2	1/12833.3	1/7549	1/5969	1/256666.7	1/128333.3
	16	ムービーリーチ	1/20533.3	1/12320	1/9333.3	1/154000	1/154000
	17	ムービーリーチ+擬似1	1/23100	1/9240	1/9240	1/6078.9	1/115500
	18	ムービーリーチ+擬似2	1/18480	1/9240	1/7392	1/4287.7	1/92400
	19	ノーマルリーチ+1図柄	1/102666.7	1/1155000	1/9240000	1/9240000	0
	20	ノーマルリーチ+1図柄+擬似1	1/36300	1/17111.1	1/3080000	1/3080000	0
	21	SPリーチ	1/13200	1/25394.6	1/26895.7	1/660000	0
	22	SPリーチ+擬似1	1/12833.3	1/10694.4	1/11666.7	1/385000	0
大当り (非確変)	23	SPリーチ+擬似2	1/15400	1/8555.6	1/7162.8	1/308000	0
	24	ムービーリーチ	1/17111.1	1/9506.2	1/10266.7	1/7777.8	0
	25	ムービーリーチ+擬似1	1/20087	1/7439.6	1/8034.8	1/5286	0
	26	ムービーリーチ+擬似2	1/16500	1/7500	1/6600	1/3837.2	0
	合計出現率		1/1.09	1/14.29	1/128.57	1/350.37	1/22000
	期待度		0.10%	1.75%	18.50%	38.55%	100.00%

【図 1 6 5】

種別	変動パターン	台番演出	天候変化演出	ライバル馬演出	演出無し
はずれ	1	短縮変動	0	0	0
	2	通常変動	20	5	10
	3	ノーマルリーチ+1図柄	30	10	15
	4	ノーマルリーチ+1図柄+擬似1	35	10	20
	5	SPリーチ	40	15	25
	6	SPリーチ+擬似1	45	15	30
	7	SPリーチ+擬似2	50	15	35
	8	ムービーリーチ	60	30	40
	9	ムービーリーチ+擬似1	65	35	45
	10	ムービーリーチ+擬似2	70	40	50
	11	ノーマルリーチ	74	40	50
大当り (確変)	12	ノーマルリーチ+擬似1	45	10	35
	13	SPリーチ	50	15	40
	14	SPリーチ+擬似1	55	15	45
	15	SPリーチ+擬似2	60	15	50
	16	ムービーリーチ	65	20	45
	17	ムービーリーチ+擬似1	70	25	50
	18	ムービーリーチ+擬似2	75	30	55
	19	ノーマルリーチ+1図柄	40	15	30
	20	ノーマルリーチ+1図柄+擬似1	45	15	35
	21	SPリーチ	50	20	40
	22	SPリーチ+擬似1	55	20	45
大当り (非確変)	23	SPリーチ+擬似2	60	20	50
	24	ムービーリーチ	65	22	55
	25	ムービーリーチ+擬似1	70	27	60
	26	ムービーリーチ+擬似2	73	31	65
	分母それぞれ256		43	26	3
	演出無し		0	0	256

【図 1 6 4】

種別	変動パターン	概要	白	青	緑	赤	虹
はずれ	1	短縮変動	1/21.5	1/1055.3	0	0	0
	2	通常変動	1/14	1/26.4	0	0	0
	3	ノーマルリーチ+1図柄	1/11.7	1/105.5	0	0	0
	4	ノーマルリーチ+1図柄+擬似1	1/26.4	1/105.5	0	0	0
	5	SPリーチ	1/60.3	1/211.1	1/422.1	0	0
	6	SPリーチ+擬似1	1/175.9	1/422.1	1/703.5	0	0
	7	SPリーチ+擬似2	1/422.1	1/703.5	1/1055.3	0	0
	8	ムービーリーチ	1/469	1/844.2	1/1407	1/1407	0
	9	ムービーリーチ+擬似1	1/1005	1/1407	1/1758.8	1/1758.8	0
	10	ムービーリーチ+擬似2	1/2110.6	1/2110.6	1/2110.6	1/2110.6	0
	11	ノーマルリーチ	1/93333.3	1/1400000	1/8400000	1/8400000	1/4200000
大当り (確変)	12	ノーマルリーチ+擬似1	1/35000	1/175000	1/2800000	1/2800000	1/1400000
	13	SPリーチ	1/8400	1/17500	1/18260.9	1/280000	1/210000
	14	SPリーチ+擬似1	1/9333.3	1/8235.3	1/8484.8	1/280000	1/16666.7
	15	SPリーチ+擬似2	1/11666.7	1/6862.7	1/5426.4	1/233333.3	1/116666.7
	16	ムービーリーチ	1/18666.7	1/11200	1/11200	1/8484.8	1/140000
	17	ムービーリーチ+擬似1	1/21000	1/8400	1/8400	1/5526.3	1/105000
	18	ムービーリーチ+擬似2	1/16800	1/8400	1/6720	1/3907	1/8400
	19	ノーマルリーチ+1図柄	1/93333.3	1/1050000	1/8400000	1/8400000	0
	20	ノーマルリーチ+1図柄+擬似1	1/35000	1/155555.6	1/2800000	1/2800000	0
	21	SPリーチ	1/12000	1/23076.9	1/26087	1/600000	0
	22	SPリーチ+擬似1	1/11666.7	1/9722.2	1/10606.1	1/350000	0
大当り (非確変)	23	SPリーチ+擬似2	1/14000	1/7777.8	1/6511.6	1/280000	0
	24	ムービーリーチ	1/15555.6	1/8642	1/9333.3	1/7070.7	0
	25	ムービーリーチ+擬似1	1/18260.9	1/6763.3	1/7304.3	1/4805.5	0
	26	ムービーリーチ+擬似2	1/15000	1/6818.2	1/6000	1/3488.4	0
	合計出現率		0.11%	1.93%	17.87%	40.84%	100.00%
	期待度		0.11%	1.93%	17.87%	40.84%	100.00%

【図 1 6 6】

演出種別	演出内容	設定1	設定2	設定3	設定4	設定5	設定6
途中まで 一連の パターン	さあ……	でも、馬数の日だつたような気がする……	10	30	5	26	8
	さあ……	でも、馬数の日だつたような気がする……	30	10	32	8	26
	さあ……	でも、4か5か6が付いた日だつたような気がする……	5	5	6	9	6
	さあ……	でも、6か7が付いた日だつたような気がする……	3	2	3	3	3
	さあ……	でも、6か7が付いた日だつたような気がする……	2	2	1	1	1
	さあ……	あー！思い出し！馬数の日だ！	0	2	0	2	0
	さあ……	あー！思い出し！馬数の日だ！	2	0	0	0	2
	さあ……	あー！思い出し！4か5か6が付いた日だ！	0	0	0	1	1
	さあ……	あー！思い出し！5か6が付いた日だ！	0	0	0	0	1
	さあ……	あー！思い出し！6か7が付いた日だ！	0	0	0	0	1
	さあ……	偶数の日だつたような気がする……	5	15	4	16	4
いきなり 分岐する パターン	かめ系	4か5か6が付いた日だつたような気がする……	13	3	16	4	16
	かめ系	5か6が付いた日だつたような気がする……	3	3	3	5	4
	かめ系	6か7が付いた日だつたような気がする……	2	2	2	2	3
	かめ系	偶数の日だ！	1	1	1	1	2
	かめ系	偶数の日だよ！	0	1	0	1	1
	かめ系	4か5か6が付いた日だよ！	0	0	1	0	1
	かめ系	5か6が付いた日だよ！	0	0	0	1	1
	かめ系	6か7が付いた日だよ！	0	0	0	0	1
	かめ系	6が何回く日だよ！	0	0	0	0	1
	かめ系	分岐する	0	0	0	0	1
	かめ系	演出無し	0	0	0	0	256

【図 1 6 7】

種別	変動パターン	概要	台詞演出	天候変化演出	ライブ演出	演出無し
はずれ	1	短縮変動	0	0	0	256
	2	通常変動	25	13	3	215
	3	ノーマルリーチ+1図柄	40	20	8	188
	4	ノーマルリーチ+1図柄+擬似1	45	25	13	173
	5	SPリーチ	55	35	20	146
	6	SPリーチ+擬似1	60	40	25	131
	7	SPリーチ+擬似2	65	45	30	116
	8	ムベリーチ	90	60	40	66
	9	ムベリーチ+擬似1	100	70	50	36
	10	ムベリーチ+擬似2	110	80	60	6
大当り (確変)	11	ノーマルリーチ	50	35	28	143
	12	ノーマルリーチ+擬似1	55	40	33	128
	13	SPリーチ	65	50	40	101
	14	SPリーチ+擬似1	70	55	45	86
	15	SPリーチ+擬似2	75	60	50	71
	16	ムベリーチ	85	60	45	66
	17	ムベリーチ+擬似1	95	70	55	36
	18	ムベリーチ+擬似2	105	80	65	6
	19	ノーマルリーチ+1図柄	55	40	30	131
	20	ノーマルリーチ+1図柄+擬似1	60	45	35	116
大当り (非確変)	21	SPリーチ	70	55	45	86
	22	SPリーチ+擬似1	75	60	50	71
	23	SPリーチ+擬似2	80	65	55	56
	24	ムベリーチ	87	62	47	60
	25	ムベリーチ+擬似1	97	72	57	30
	26	ムベリーチ+擬似2	106	81	66	3

分母それぞれ256

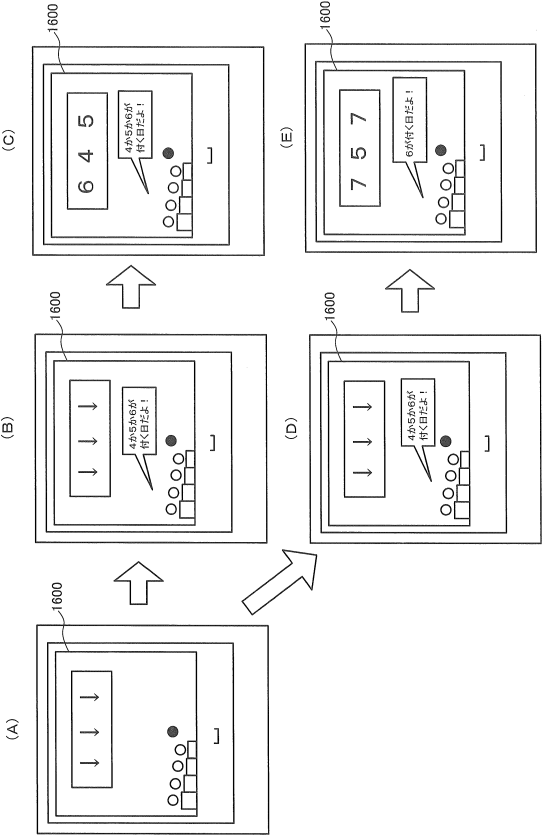
【図 1 6 8】

(A)	
「台詞演出で通常変動」の場合	
設定示唆無し	設定示唆有り
20	5
分母25	
(B)	
「台詞演出でノーマルリーチ+1図柄」の場合	
設定示唆無し	設定示唆有り
30	10
分母40	

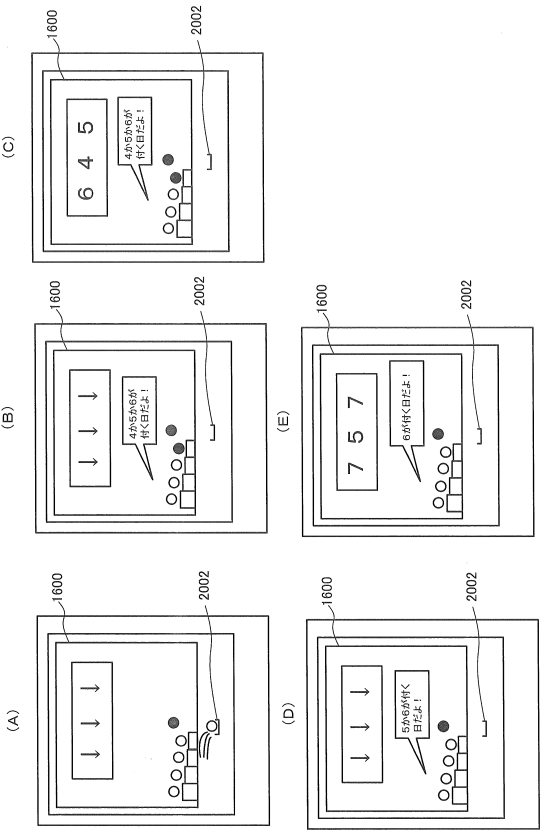
10

20

【図 1 6 9】



【図 1 7 0】



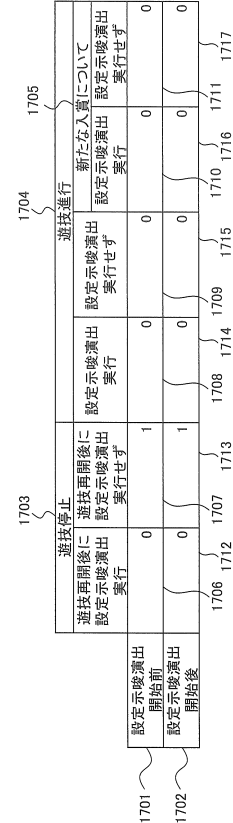
30

40

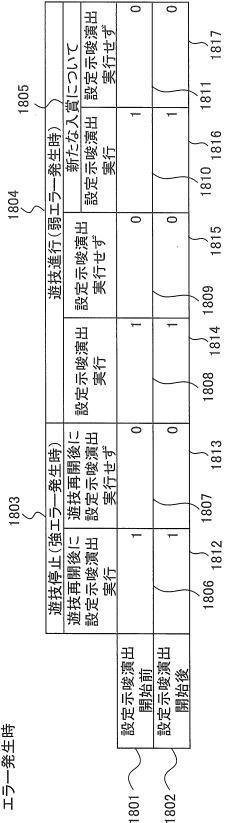
50

【図 1 7 1】

(A)
設定確認モード開始時



(B)
エラー発生時



【図 1 7 2】

条件				参照 処理テーブル	フラグ
前変動の演出	新たな始動入賞における演出制限				
期待示唆のみ	設定示唆のみ制限			1	1
	設定示唆と期待示唆の両方を制限			2	0
	設定示唆と期待度のいずれも制限しない			3	0
期待示唆 ＋ 設定示唆	設定示唆のみ制限			4	1
	設定示唆と期待示唆の両方を制限			5	0
	設定示唆と期待度のいずれも制限しない			6	0

【図 1 7 3】

処理テーブル1

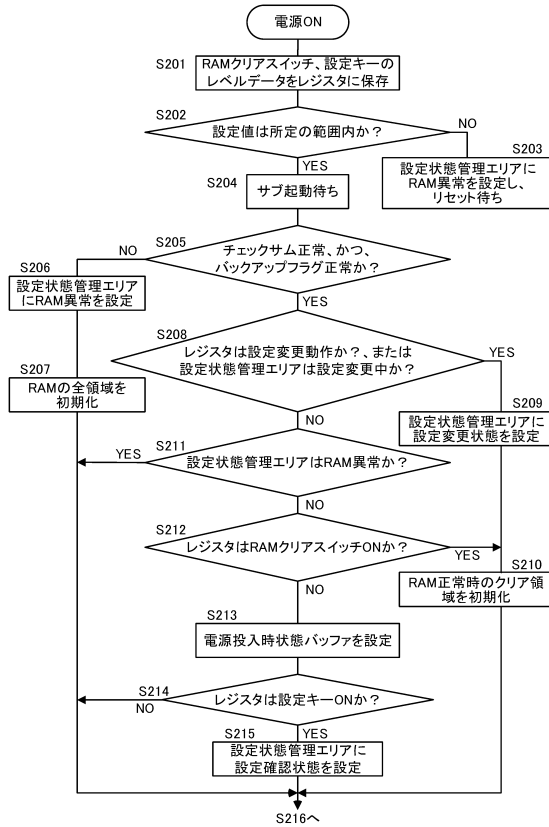
前変動の当選種別	新たな始動入賞に係る処理	処理番号
大当りオーバーラップ画面のタイミングで新たな始動入賞の表示をデフォルトに属す(保留領域を消去する場合は消去される)。	大当りオーバーラップ画面のタイミングで新たな始動入賞の表示をデフォルトに属す(保留領域を消去する場合は消去される)。	1
当り&時短あり	大当りオーバーラップ画面のタイミングで新たな始動入賞の表示をデフォルトに属す。	2
当り&時短なし	大当り終了後の遊技状態(通常)も表示の復帰はしない。	3
小当り	不変(表示は継続)。もしくは小当りオーバーラップ画面のタイミングで新たな始動入賞の表示をデフォルトに属す(保留領域を消去する場合は消去される)。	4
はずれ	不変(表示は継続)。	

【図 1 7 4】

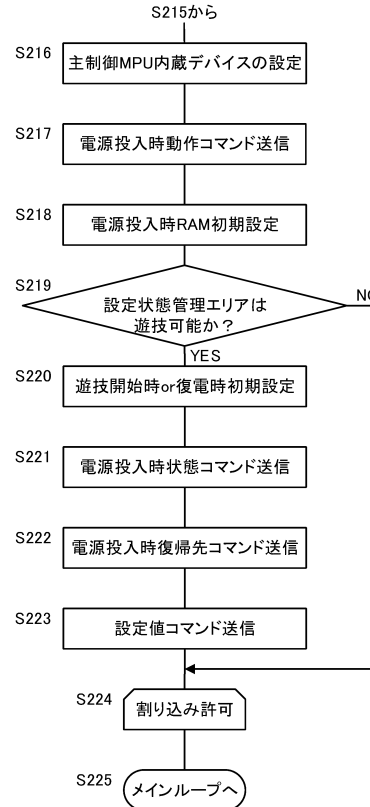
処理テーブル2

前変動の当選種別	新たな始動入賞に係る処理	処理番号
大当り&時短あり	特別な処理を行うことはない。	1
大当り&時短なし	特別な処理を行うことはない。	2
小当り	特別な処理を行うことはない。	3
はずれ	特別な処理を行うことはない。	4

【図 179】



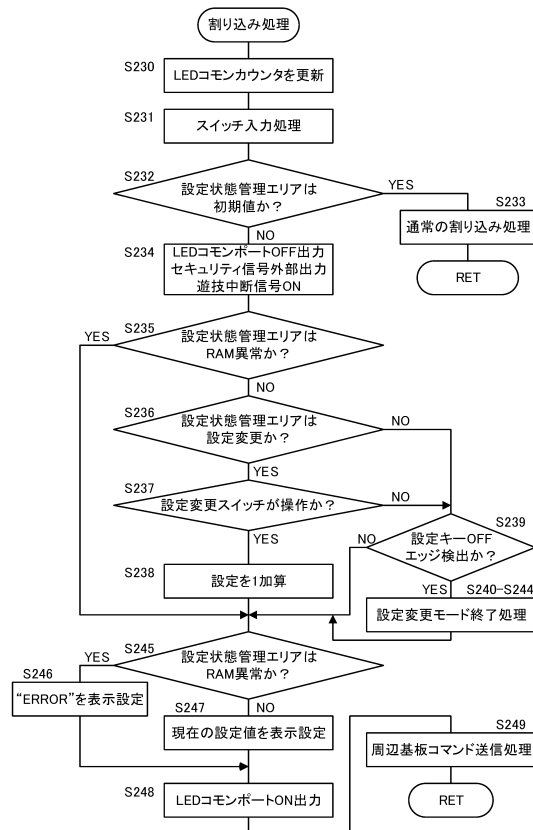
【図 180】



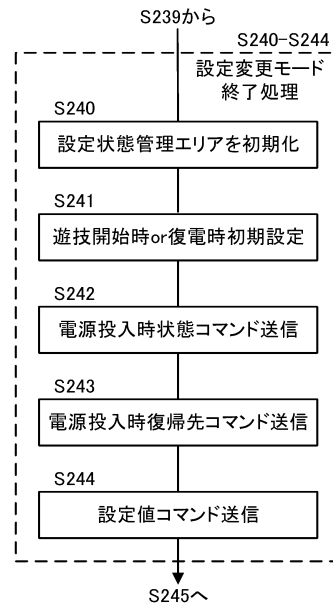
10

20

【図 181】



【図 182】

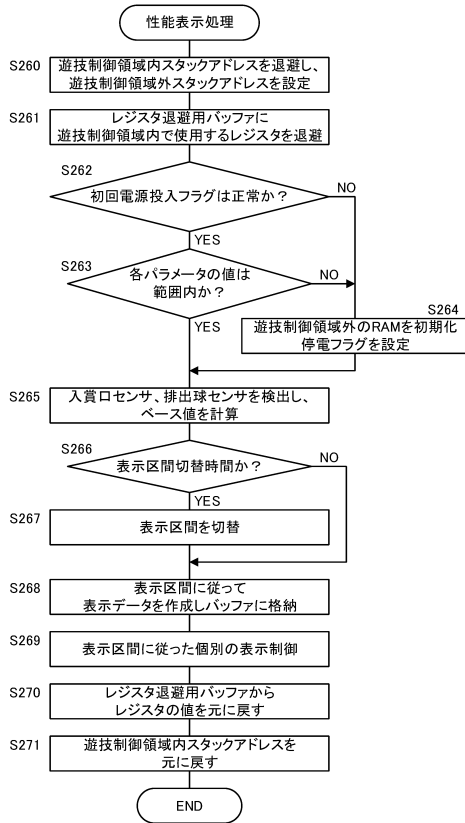


30

40

50

【図 1 8 3】



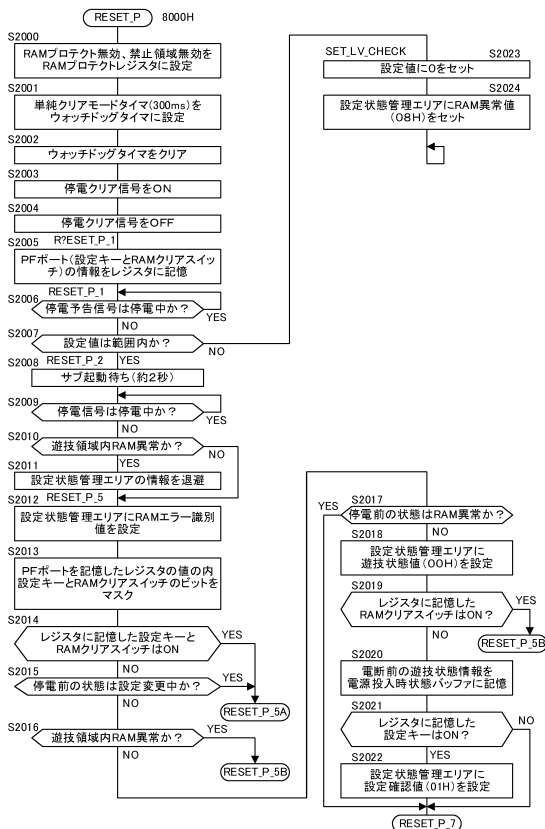
【図 1 8 4】

機能表示ユニット 1400	設定確認機能例	設定変更機能例	設定確認機能例	設定変更機能例
メイン液晶表示装置 1600	全消灯、又は、全LEDを同一周期で中速点滅	全消灯、又は、全LEDを同一周期で中速点滅	全消灯、又は、全LEDを同一周期で中速点滅	全消灯、又は、全LEDを同一周期で中速点滅
音 (効果音)	設定確認モードの通知音を表示	設定確認モードの通知音を表示	設定確認モードの通知音を表示	設定確認モードの通知音を表示
音 (音声)	設定確認モードの通知音を表示	設定確認モードの通知音を表示	設定確認モードの通知音を表示	設定確認モードの通知音を表示
音量	設定確認モードの通知音を表示	設定確認モードの通知音を表示	設定確認モードの通知音を表示	設定確認モードの通知音を表示
特殊LED	設定確認モードの通知音を表示	設定確認モードの通知音を表示	設定確認モードの通知音を表示	設定確認モードの通知音を表示
ハイスル接続LED	設定確認モードの通知音を表示	設定確認モードの通知音を表示	設定確認モードの通知音を表示	設定確認モードの通知音を表示
外部出力	設定確認モードの通知音を表示	設定確認モードの通知音を表示	設定確認モードの通知音を表示	設定確認モードの通知音を表示
試験信号	設定確認モードの通知音を表示	設定確認モードの通知音を表示	設定確認モードの通知音を表示	設定確認モードの通知音を表示
再通知	設定確認モードの通知音を表示	設定確認モードの通知音を表示	設定確認モードの通知音を表示	設定確認モードの通知音を表示
解除条件	設定確認モードの通知音を表示	設定確認モードの通知音を表示	設定確認モードの通知音を表示	設定確認モードの通知音を表示

【図 1 8 5】

優先度	
1	RAMの異常が検出された場合のRAMエラー報知
2	設定変更モードにおける設定変更報知
3	RAMクリアスイッチ954の操作により主制御RAMが初期化された場合のRAMクリア報知 (設定変更による主制御RAMの初期化は除く)
4	賞球が所定数以上多く払いだされた場合の賞球過多異常報知
5	普通電動役物非作動時に所定数以上連続して入賞を検出した場合、又は、一回の普通電動焼役物作動時に所定以上の入賞を検出した場合の普通電動役物入賞異常報知
6	大入賞口の入賞数と排出数との差が所定数以上となった場合の排出異常報知
7	振動を検知した場合の振動センサ異常報知
8	扉枠3又は本体枠4の開放を検出した場合の扉開放異常報知
9	磁気センサが磁気を検知した場合の磁気センサ異常報知
	大入賞口の非作動時に所定数以上連続して入賞を検出した場合、又は、一回の大当り時に所定以上の入賞を検出した場合の大入賞口入賞異常報知

【図 1 8 6】



10

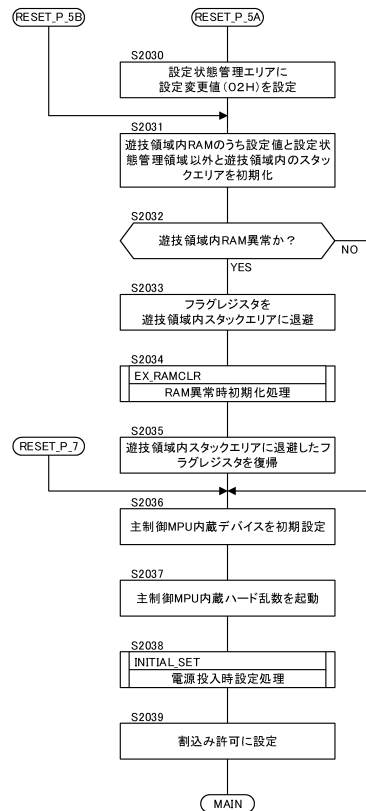
20

30

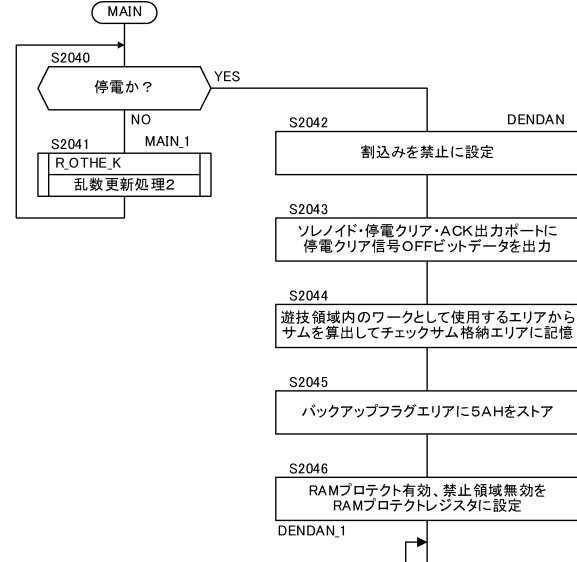
40

50

【図 187】



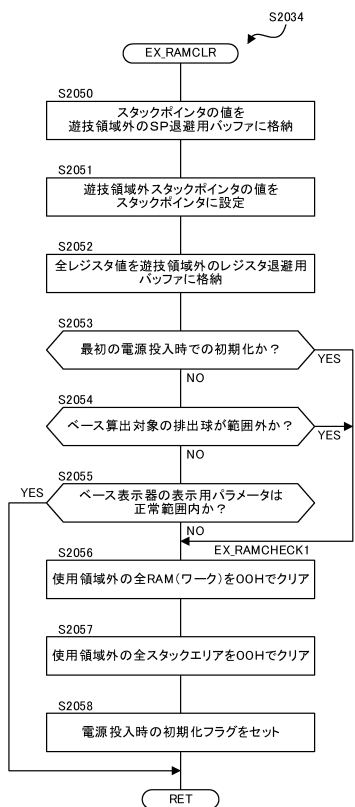
【図 188】



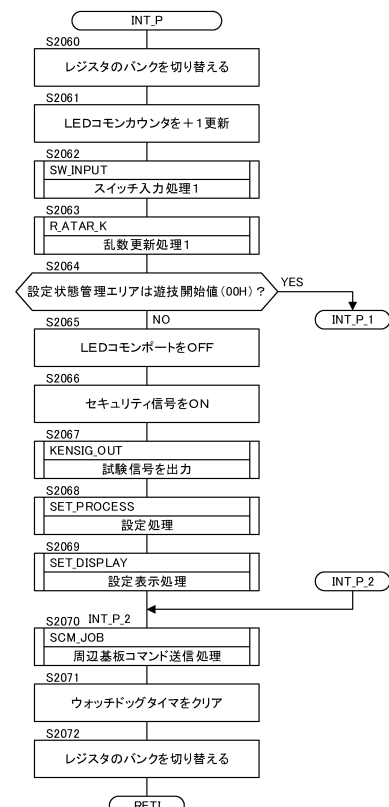
10

20

【図 189】



【図 190】

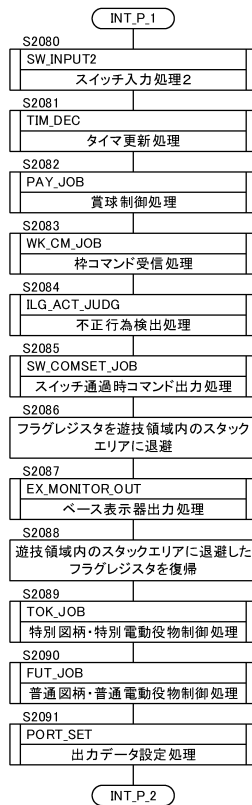


30

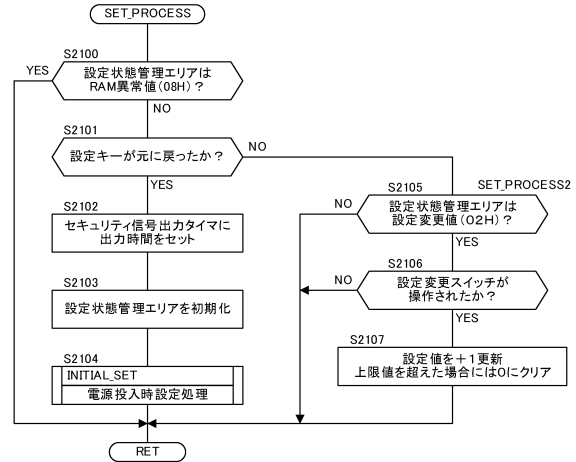
40

50

【図 191】



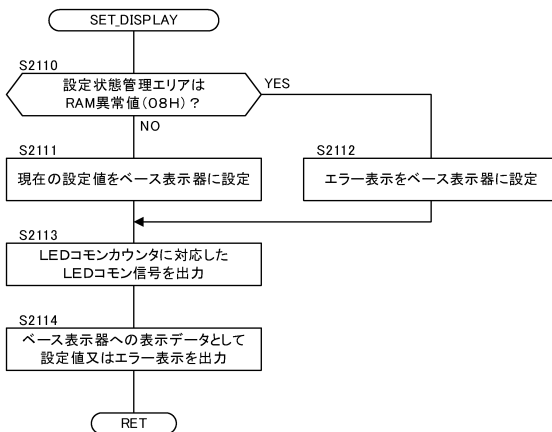
【図 192】



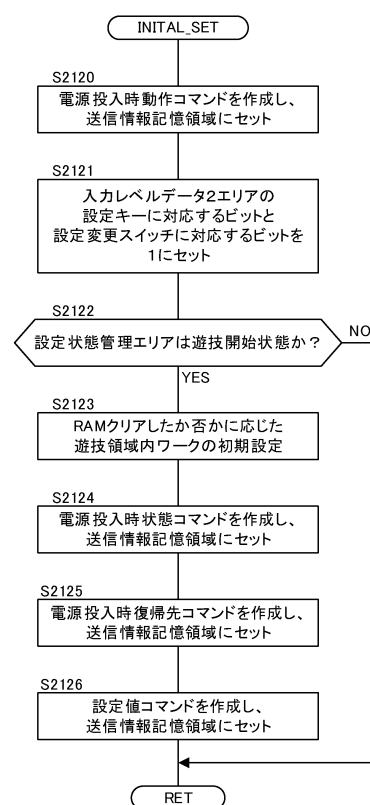
10

20

【図 193】



【図 194】

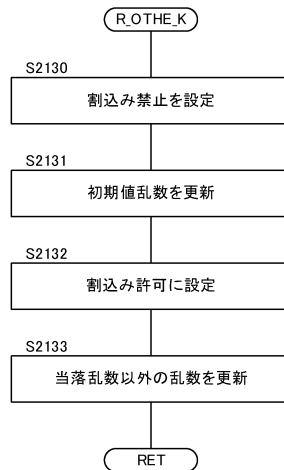


30

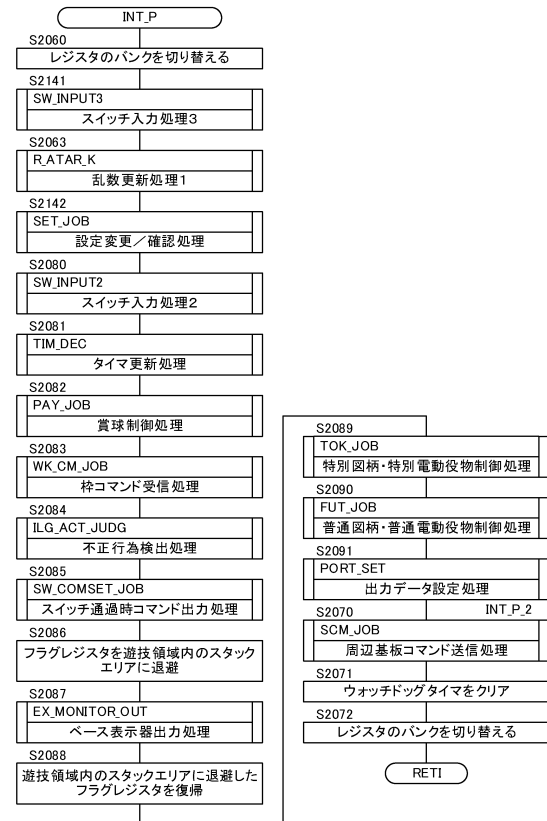
40

50

【図 195】



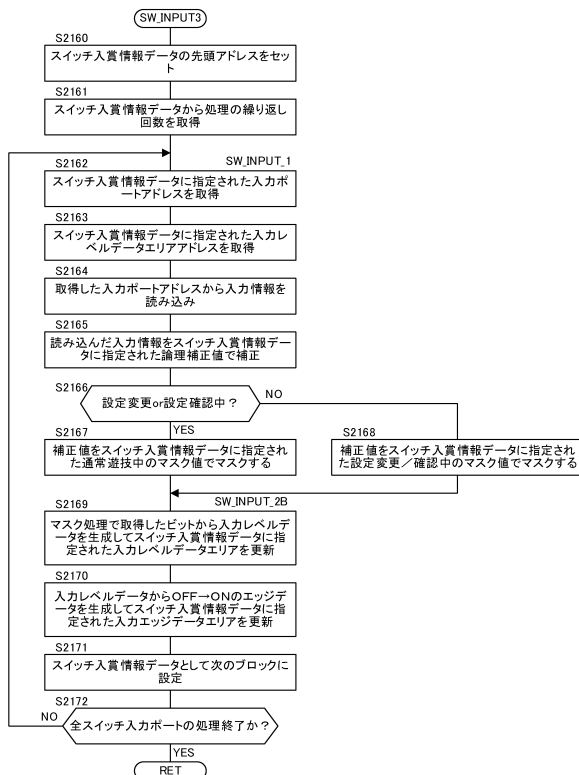
【図 196】



10

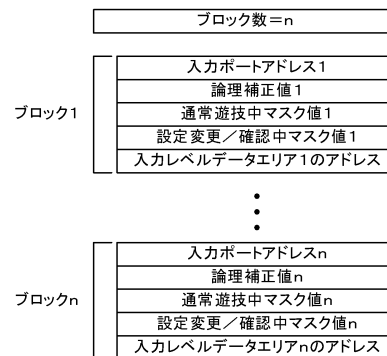
20

【図 197】



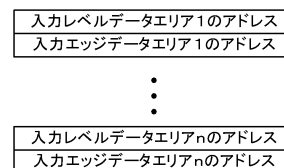
【図 198】

(A) スイッチ入賞情報データテーブルの構造 (SW_JDG1_B)



30

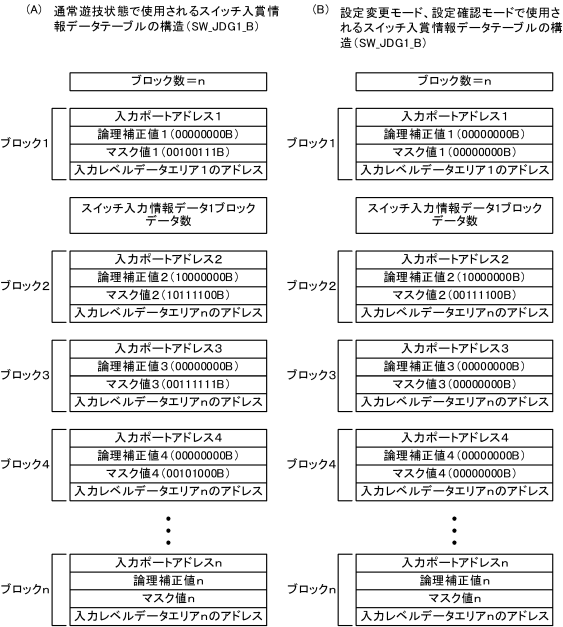
(B) スイッチ入力レベル/エッジデータエリアの構造 (RAM)



40

50

【図 1 9 9】



【図 2 0 0】



10

20

【図 2 0 1】

(A)

スイッチ入力ポート2	PORT_PF	7	6	5	4	3	2	-	-
Bit7	払出ACK入力	1で払出からのACK検出							
Bit6	主停電予告信号	0で停電							
Bit5	主RAM消去／設定変更信号	1でスイッチ操作検出							
Bit4	設定キースイッチ	0でスイッチON							
Bit3	枠開放情報入力	1で扉開放							
Bit2	磁気検出スイッチ	0で磁気検出							
Bit1	未使用	-							
Bit0	未使用	-							

(B)

設定状態管理エリア	VALID_PLAY	-	-	-	3	2	1	0
00H (0000 0000B) :	通常遊技中							
01H (0000 0001B) :	設定確認中							
02H (0000 0010B) :	設定変更中							
08H (0000 1000B) :	RAM異常							

【図 2 0 2】

(A) 電源投入時動作コマンド VALID_PLAYの情報を 使用 2バイト構成

上位	下位	用途
A0H	01H	通常遊技開始可能状態
	02H	設定確認中
	03H	設定変更中
	09H	RAM異常発生

(B) 電源投入時状態コマンド VALID_PLAYの情報を 使用 2バイト構成

上位	下位	用途
30H	01H	通常遊技開始可能状態

(C) 電源投入時復帰先コマンド T_JOB_NOの情報を 使用 2バイト構成

上位	下位	用途
31H	01H	特別図柄待機中
31H	02H	特別図柄変動中
31H	03H	特別図柄判定中
31H	04H	特別図柄はずれ停止中
31H	05H	特別図柄大当り停止中
31H	06H	大入賞口開放前インターバル中
31H	07H	大入賞口開放中
31H	08H	大入賞口閉鎖中
31H	09H	大入賞口開放終了インターバル中

(D) 設定値コマンド SET_LEVELの情報を 使用 2バイト構成

上位	下位	用途
A1H	01H~06H	設定値 (SET_LEVEL) に対応したコマンド

30

40

50

【図 203】

- ・通常遊技状態が起動するホットスタート

電源投入時動作コマンド(A001H) → 電源投入時状態コマンド(3001H) →
電源投入時復帰先コマンド(310nH) → 設定値コマンド(A10mH)

- ・RAMクリア時

電源投入時動作コマンド(A001H) → 電源投入時状態コマンド(3001H) →
電源投入時復帰先コマンド(3101H) → 設定値コマンド(A10mH)

・設定変更モード

電源投入時動作コマンド*(A003H) → … → 電源投入時動作コマンド*(A001H) →
電源投入時状態コマンド(3001H) → 電源投入時復帰先コマンド(3101H) →
設定値コマンド(A10mH)

・設定確認モード

電源投入時動作コマンド(A002H) → … → 電源投入時動作コマンド(A001H) →
電源投入時状態コマンド(3001H) → 電源投入時復帰先コマンド(310nH) →
設定値コマンド(A10mH)

- ・RAM異常時

電源投入時動作コマンド(A009H) → 電源遮断 → 電源復帰(設定変更操作) →
電源投入時動作コマンド(A003H) → ... → 電源投入時動作コマンド(A001H) →
電源投入時状態コマンド(3001H) → 電源投入時復帰先コマンド(3101H) →
設定値コマンド(A10mH)

又は

電源投入時動作コマンド(A009H) → 電源遮断 → 電源復帰(設定変更操作以外) → 電源投入時動作コマンド(A009H) → …… → 電源投入時動作コマンド(A001H) → 電源投入時状態コマンド(3001H) → 電源投入時復帰先コマンド(3101H) → 設定値コマンド(A10mH)

上記において、nは特別図柄／特別電動役物に関する処理状態を示すカウンタ値、mは設定値に応じた値である。

【図 204】

設定状態管理エリア (VALID_PLAY) の状態遷移図

(A) パターン1

前回の電源断が通常遊技状態(00H)で、かつ、電源復旧時にRAMが正常な場合

		RAMクリアスイッチ	
		ON	OFF
設定 キー	ON	00H→02H	00H→01H
	OFF	00H→00H	00H→00H

(B) パターン2-1

前回の電源断が設定変更中(02H)で、かつ、電源復旧時にRAMが正常な場合

		RAMクリアスイッチ	
		ON	OFF
設定 キー	ON	02H→02H	02H→02H
	OFF	02H→02H	02H→02H

(C) パターン2-2

前回の電源断が設定変更中(02H)で、かつ、電源復旧時にRAMが正常な場合の別例

		RAMクリアスイッチ	
		ON	OFF
設定 キー	ON	02H→02H	02H→08H
	OFF	02H→08H	02H→08H

(D) パターン3-1

前回の電源断が設定確認中(01H)で、かつ、電源復旧時にRAMが正常な場合

		RAMクリアスイッチ	
		ON	OFF
設定 キー	ON	01H→02H	01H→01H
	OFF	01H→00H	01H→00H

(E) パターン3-2

前回の電源断が設定確認中(01H)で、かつ、電源復旧時にRAMが正常な場合別例

		RAMクリアスイッチ	
		ON	OFF
設定 キー	ON	01H→02H	01H→01H
	OFF	01H→00H	01H→01H

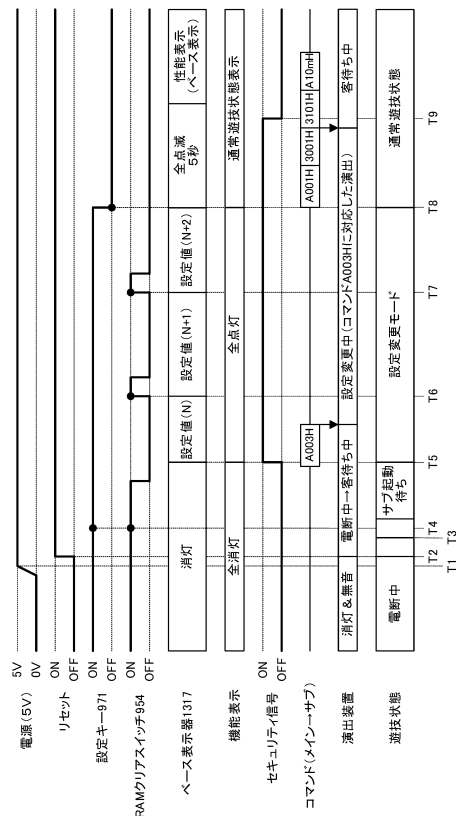
(F) パターン4

前回の電源断がRAM異常(02H)で、かつ、電源復旧時にRAMが異常の場合

		RAMクリアスイッチ	
		ON	OFF
設定 キー	ON	08H→02H	08H→08H
	OFF	08H→08H	08H→08H

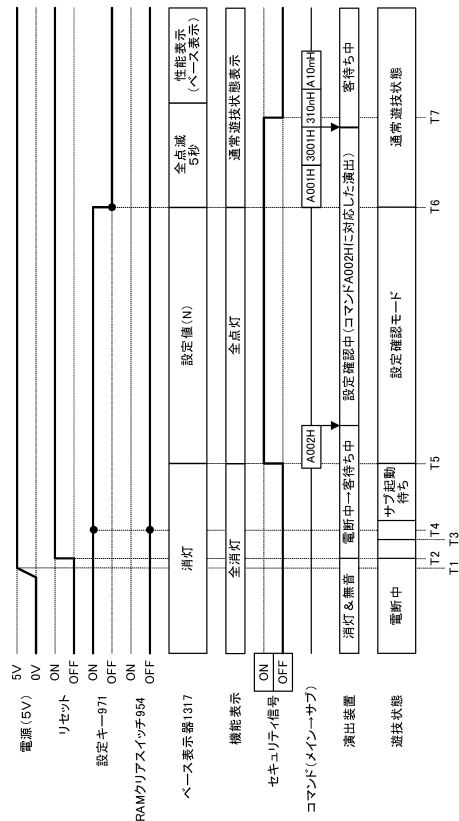
【図 205】

設定変更モードのタイムチャート1

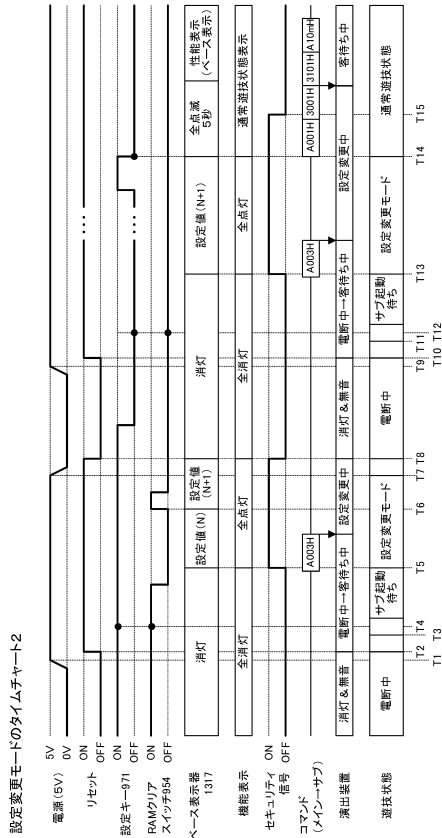


【図 206】

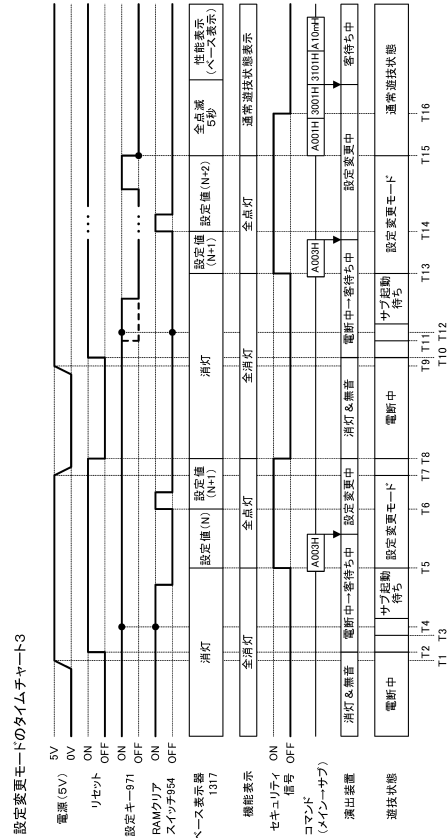
設定確認モードのタイムチャート1



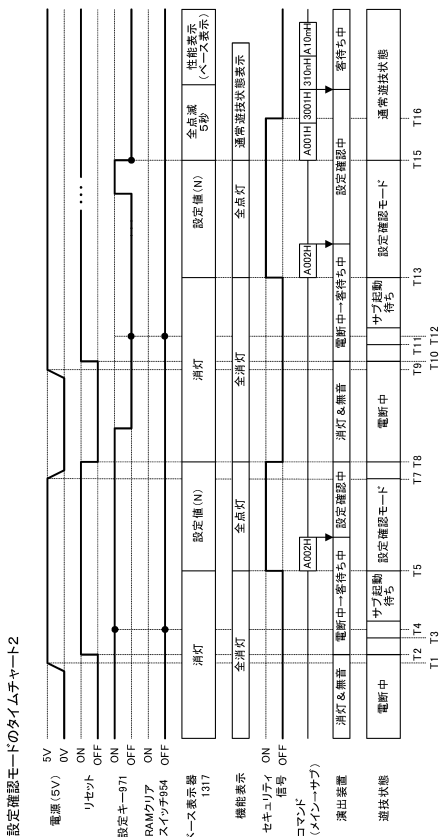
【図 207】



【圖 208】



【図 209】



【図 2 1 0】

設定値テーブル選択用アドレステーブル

設定値1用判定閾値テーブルアドレス	設定値が1のとき選択
設定値2用判定閾値テーブルアドレス	設定値が2のとき選択
設定値3用判定閾値テーブルアドレス	設定値が3のとき選択
設定値4用判定閾値テーブルアドレス	設定値が4のとき選択
設定値5用判定閾値テーブルアドレス	設定値が5のとき選択
設定値6用判定閾値テーブルアドレス	設定値が6のとき選択

設定値1用判定閾値テーブル

低確率時の閾値
高確率時の閾値

設定値2用判定閾値テーブル

低確率時の閾値
高確率時の閾値

設定値3用判定閾値テーブル

低確率時の閾値
高確率時の閾値

設定値4用判定閾値テーブル

低確率時の閾値
高確率時の閾値

設定値5用判定閾値テーブル

低確率時の閾値
高確率時の閾値

設定値6用判定閾値テーブル

低確率時の閾値
高確率時の閾値

【図 2 1 1】

設定値テーブル選択用アドレステーブル

設定値1用判定閾値テーブルアドレス
設定値2用判定閾値テーブルアドレス
設定値3用判定閾値テーブルアドレス
設定値4用判定閾値テーブルアドレス
設定値5用判定閾値テーブルアドレス
設定値6用判定閾値テーブルアドレス

設定値が1のとき選択
設定値が2のとき選択
設定値が3のとき選択
設定値が4のとき選択
設定値が5のとき選択
設定値が6のとき選択

設定値1用判定閾値テーブル

低確率時の下限値の閾値
低確率時の上限値の閾値
高確率時の下限値の閾値
高確率時の上限値の閾値

設定値2用判定閾値テーブル

低確率時の下限値の閾値
低確率時の上限値の閾値
高確率時の下限値の閾値
高確率時の上限値の閾値

設定値3用判定閾値テーブル

低確率時の下限値の閾値
低確率時の上限値の閾値
高確率時の下限値の閾値
高確率時の上限値の閾値

設定値4用判定閾値テーブル

低確率時の下限値の閾値
低確率時の上限値の閾値
高確率時の下限値の閾値
高確率時の上限値の閾値

設定値5用判定閾値テーブル

低確率時の下限値の閾値
低確率時の上限値の閾値
高確率時の下限値の閾値
高確率時の上限値の閾値

設定値6用判定閾値テーブル

低確率時の下限値の閾値
低確率時の上限値の閾値
高確率時の下限値の閾値
高確率時の上限値の閾値

【図 2 1 2】

低確率用設定値テーブル選択用アドレステーブル

低確率時設定値1用判定閾値テーブルアドレス
低確率時設定値2用判定閾値テーブルアドレス
低確率時設定値3用判定閾値テーブルアドレス
低確率時設定値4用判定閾値テーブルアドレス
低確率時設定値5用判定閾値テーブルアドレス
低確率時設定値6用判定閾値テーブルアドレス

高確率用設定値テーブル選択用アドレステーブル

高確率時設定値1用判定閾値テーブルアドレス
高確率時設定値2用判定閾値テーブルアドレス
高確率時設定値3用判定閾値テーブルアドレス
高確率時設定値4用判定閾値テーブルアドレス
高確率時設定値5用判定閾値テーブルアドレス
高確率時設定値6用判定閾値テーブルアドレス

低確率時設定値1用判定閾値テーブル

低確率時の下限値の閾値
低確率時の上限値の閾値

高確率時設定値1用判定閾値テーブル

高確率時の下限値の閾値
高確率時の上限値の閾値

低確率時設定値2用判定閾値テーブル

低確率時の下限値の閾値
低確率時の上限値の閾値

高確率時設定値2用判定閾値テーブル

高確率時の下限値の閾値
高確率時の上限値の閾値

低確率時設定値3用判定閾値テーブル

低確率時の下限値の閾値
低確率時の上限値の閾値

高確率時設定値3用判定閾値テーブル

高確率時の下限値の閾値
高確率時の上限値の閾値

低確率時設定値4用判定閾値テーブル

低確率時の下限値の閾値
低確率時の上限値の閾値

高確率時設定値4用判定閾値テーブル

高確率時の下限値の閾値
高確率時の上限値の閾値

低確率時設定値5用判定閾値テーブル

低確率時の下限値の閾値
低確率時の上限値の閾値

高確率時設定値5用判定閾値テーブル

高確率時の下限値の閾値
高確率時の上限値の閾値

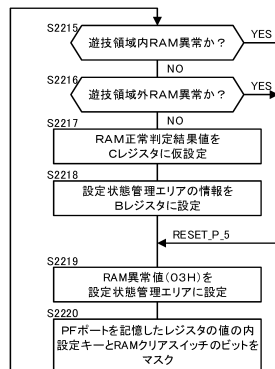
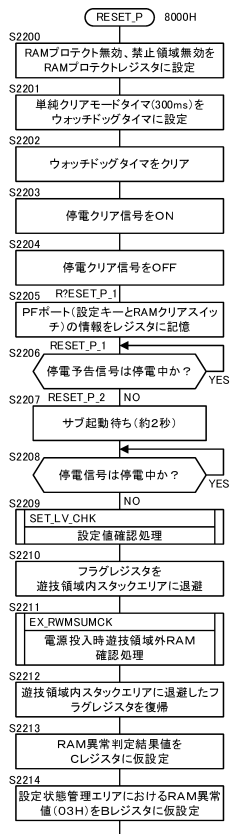
低確率時設定値6用判定閾値テーブル

低確率時の下限値の閾値
低確率時の上限値の閾値

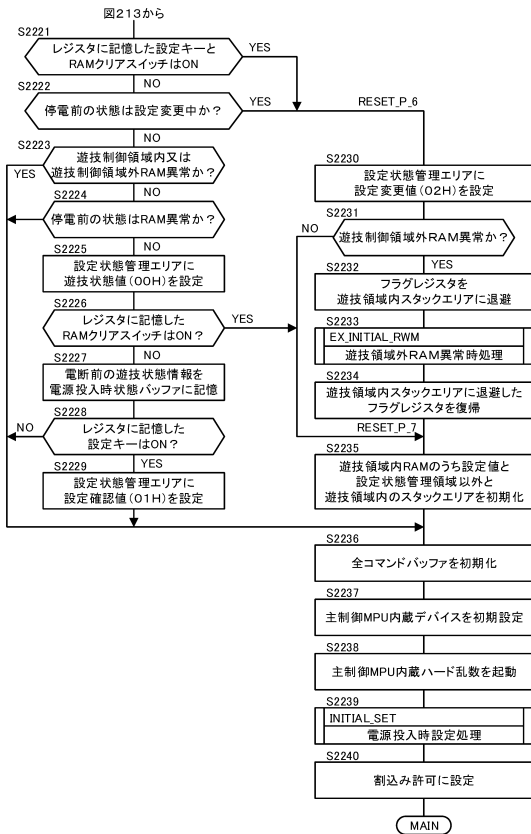
高確率時設定値6用判定閾値テーブル

高確率時の下限値の閾値
高確率時の上限値の閾値

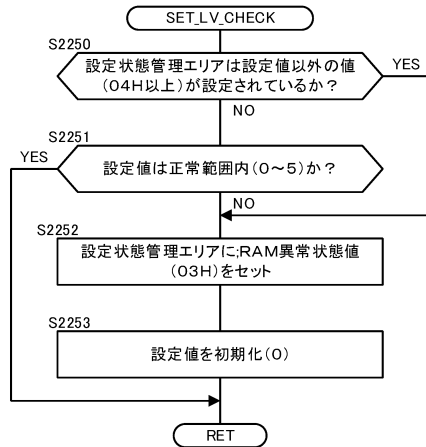
【図 2 1 3】



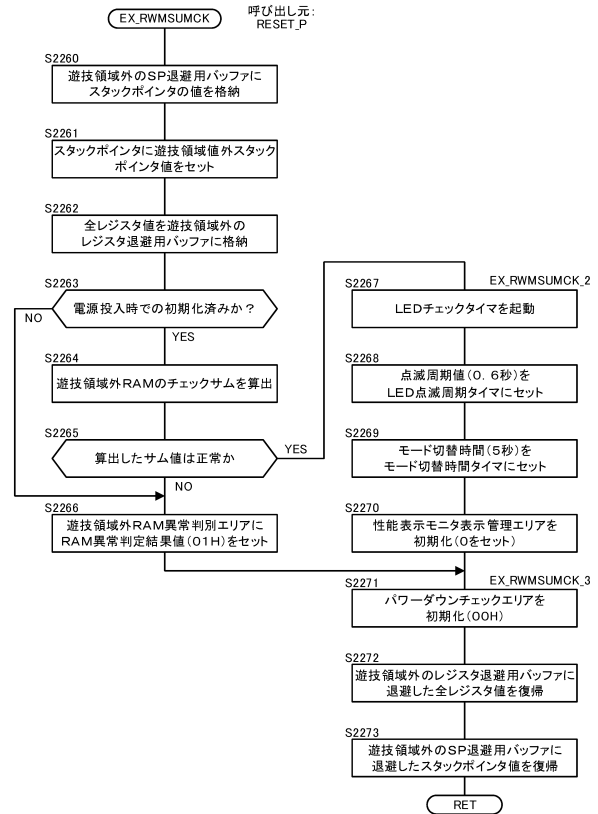
【図 2 1 4】



【図 2 1 5】



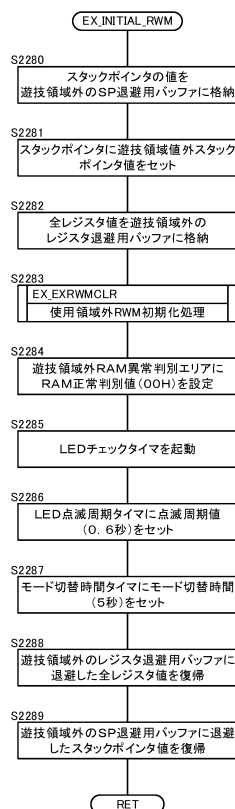
【図 2 1 6】



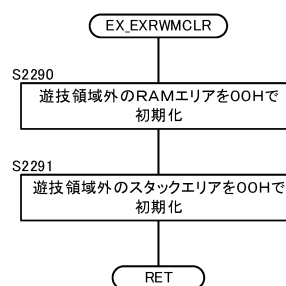
10

20

【図 2 1 7】



【図 2 1 8】

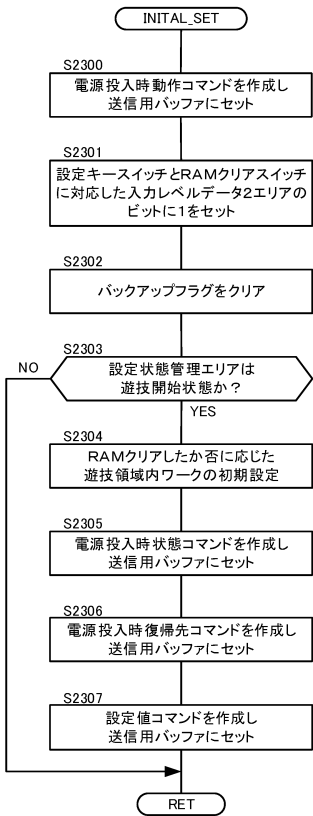


30

40

50

【図 2 1 9】



【図 2 2 0】

(A)

設定状態管理エリア	VALID_PLAY	-	-	-	-	3	2	1	0
00H(0000 0000B):通常遊技中 01H(0000 0001B):設定確認中 02H(0000 0010B):設定変更中 03H(0000 0011B):RAM異常									

(B)

電源投入時動作コマンド		VALID_PLAYの情報を使用	2バイト構成
上位	下位	用途	
AOH	01H	通常遊技開始可能状態	
	02H	設定確認中	
	03H	設定変更中	
	04H	RAM異常発生	

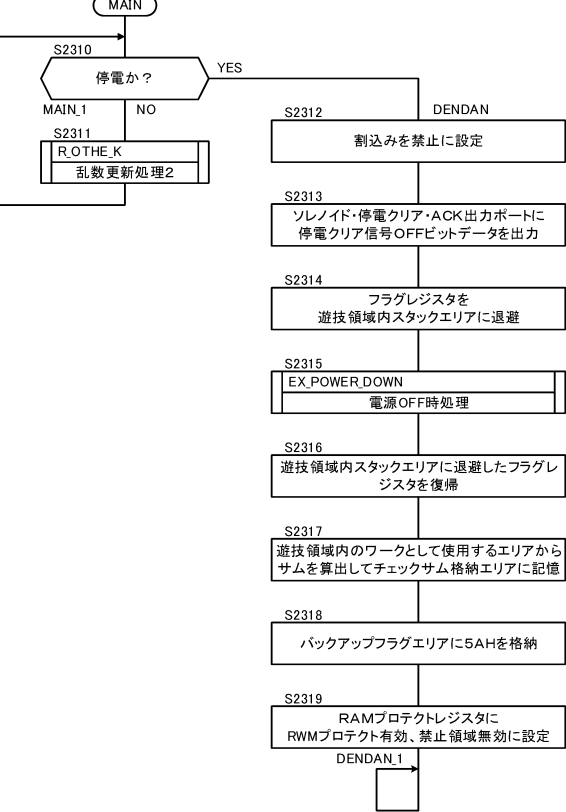
(C)

電源投入時状態コマンド		電源投入時状態バッファ (PWON_JOT_BF)の情報を使用	2バイト構成
上位	下位	用途	
30H	01H	RAMクリア報知(RAMが初期化された場合)	
	02H	停電前の状態が低確率非時短	
	03H	停電前の状態が高確率時短	
	04H	停電前の状態が低確率時短	

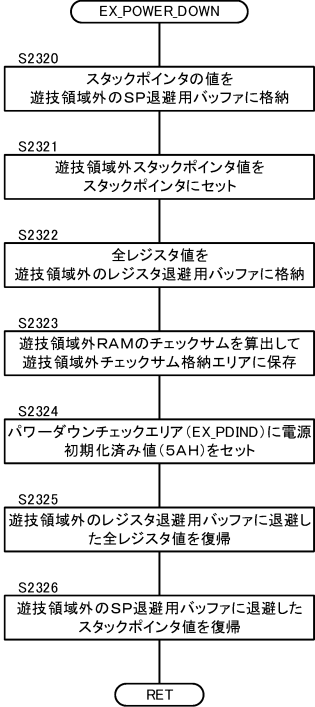
10

20

【図 2 2 1】



【図 2 2 2】

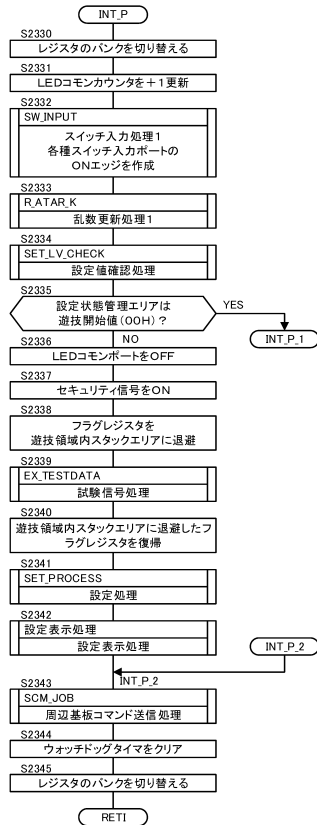


30

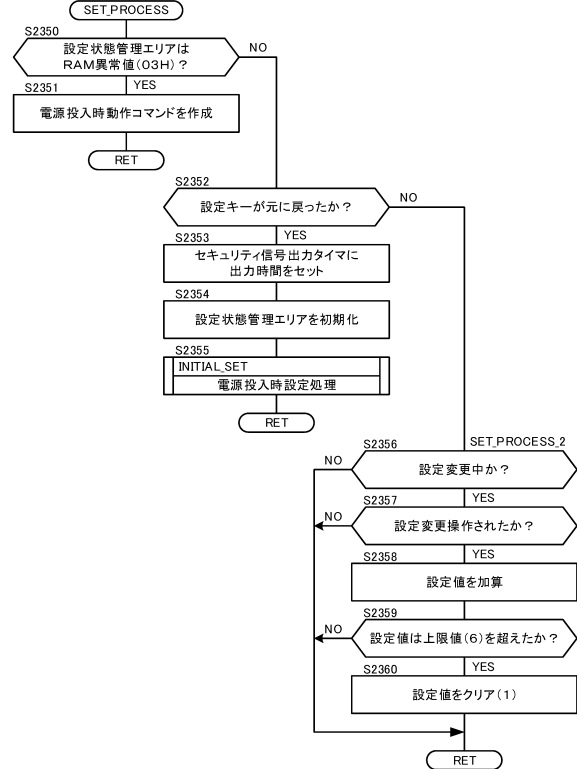
40

50

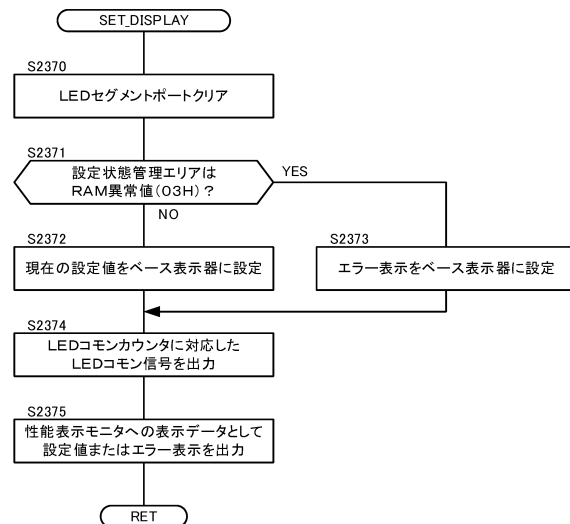
【図 2 2 3】



【図 2 2 4】



【図 2 2 5】



【図 2 2 6】

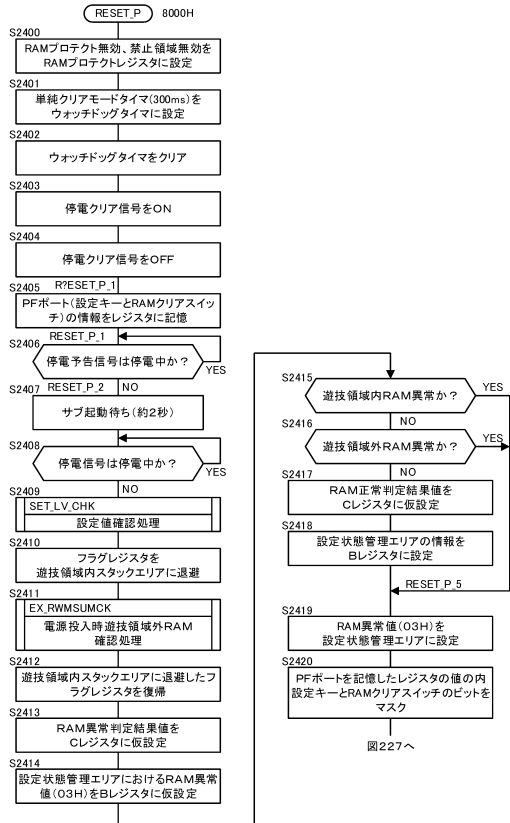


図227へ

10

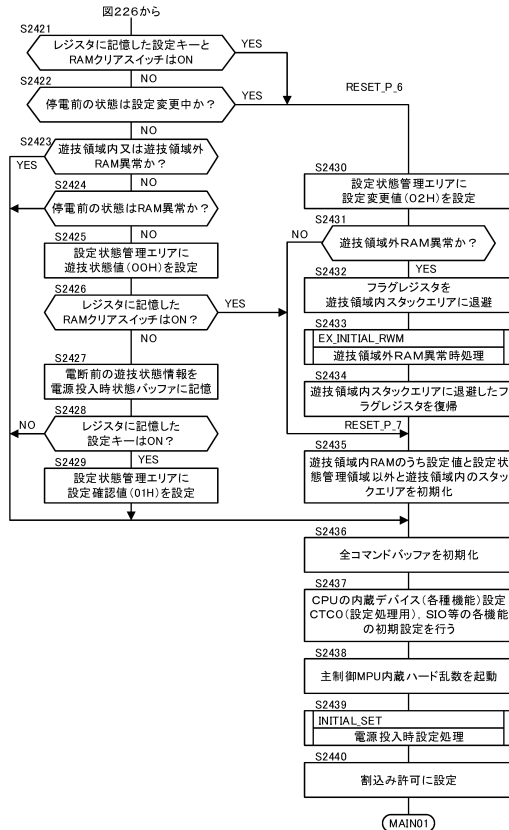
20

30

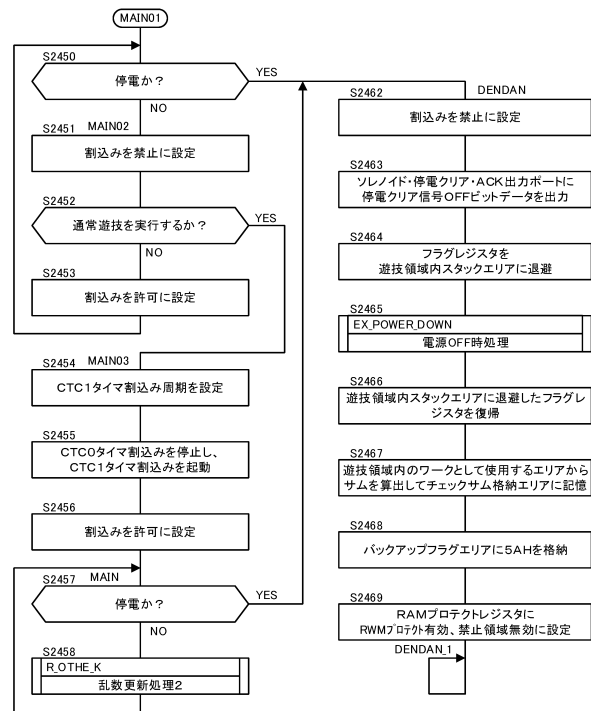
40

50

【図 2 2 7】



【図 2 2 8】



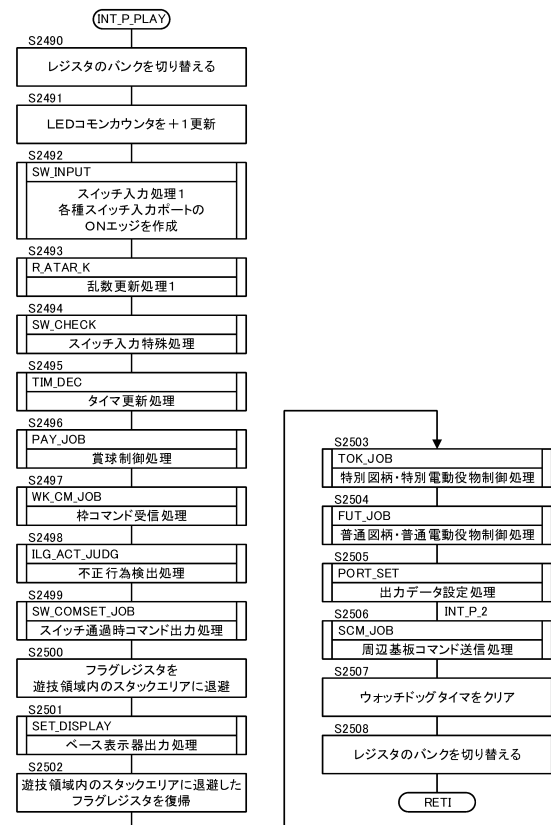
10

20

【図 2 2 9】



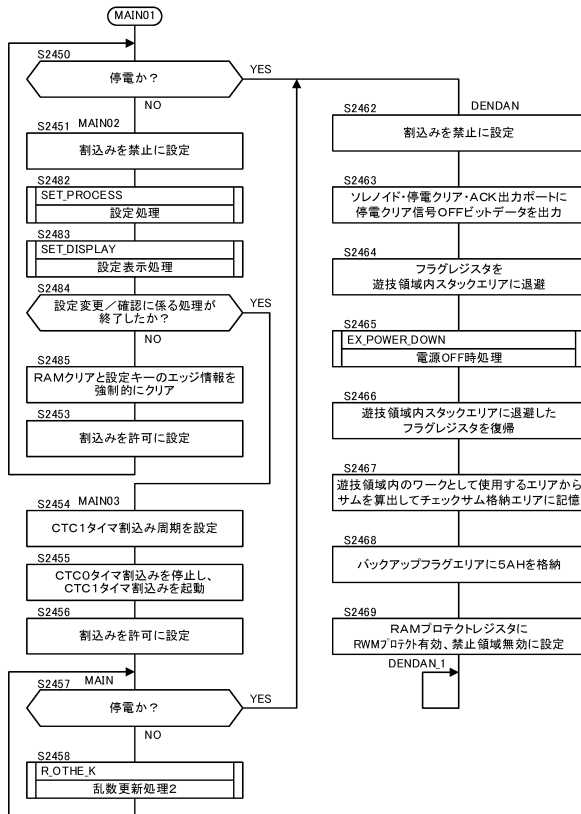
【図 230】



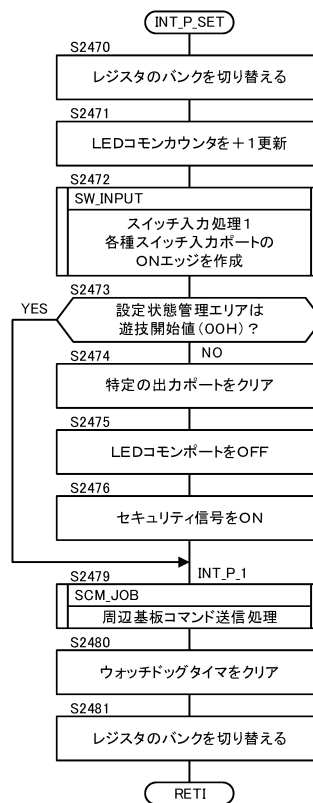
30

40

【図 2 3 1】



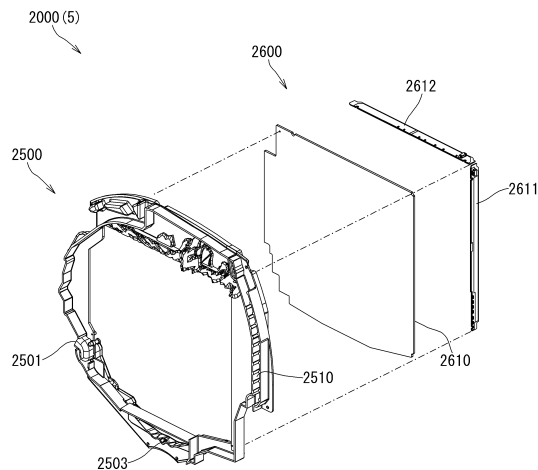
【図 2 3 2】



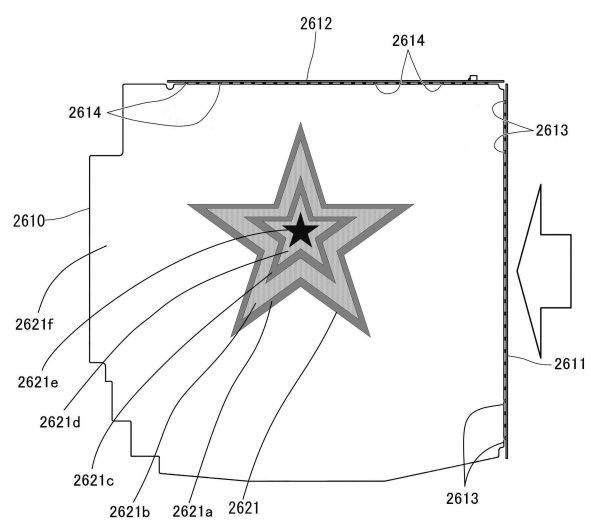
10

20

【図 2 3 3】



【図 2 3 4】

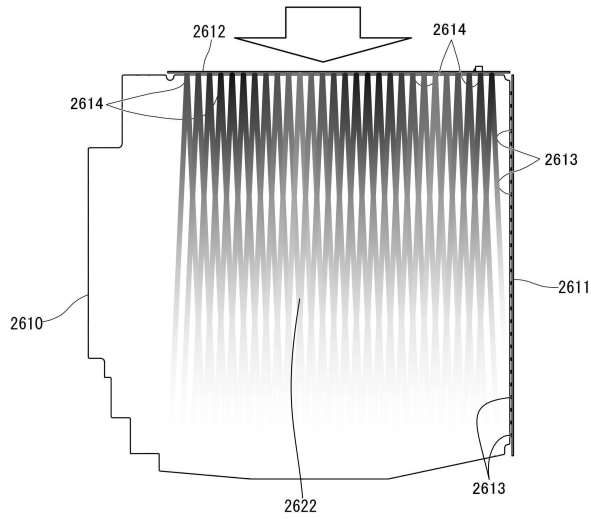


30

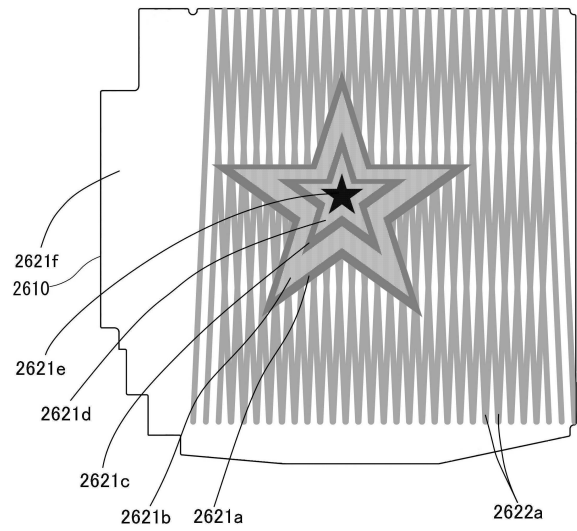
40

50

【図 2 3 5】

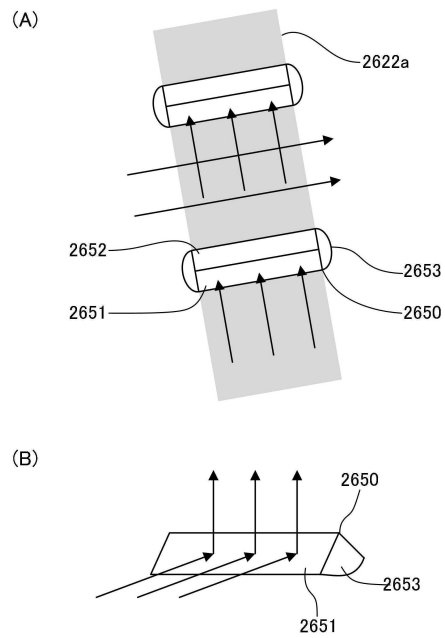


【図 2 3 6】

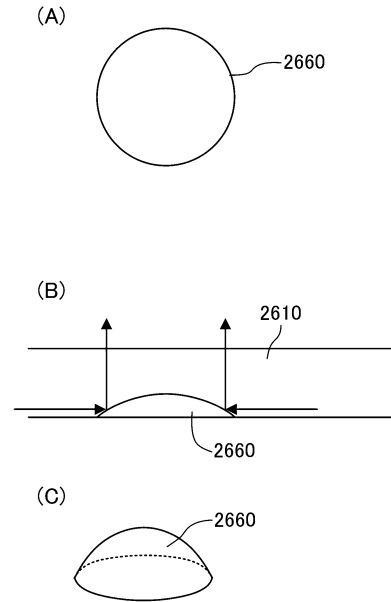


10

【図 2 3 7】



【図 2 3 8】



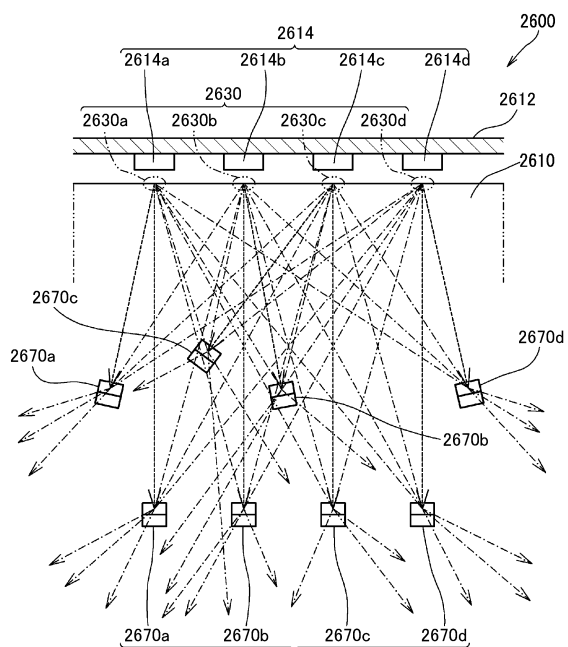
20

30

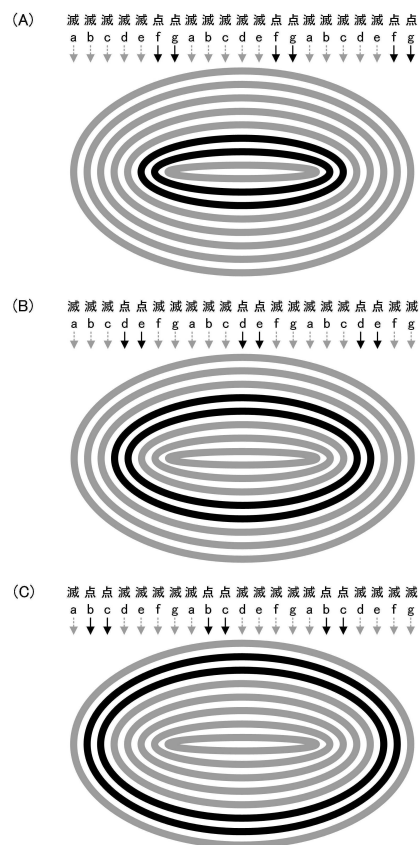
40

50

【図 239】



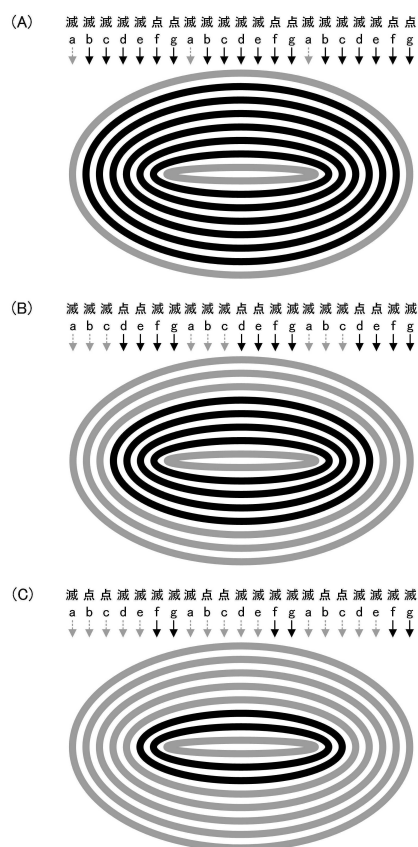
【図 240】



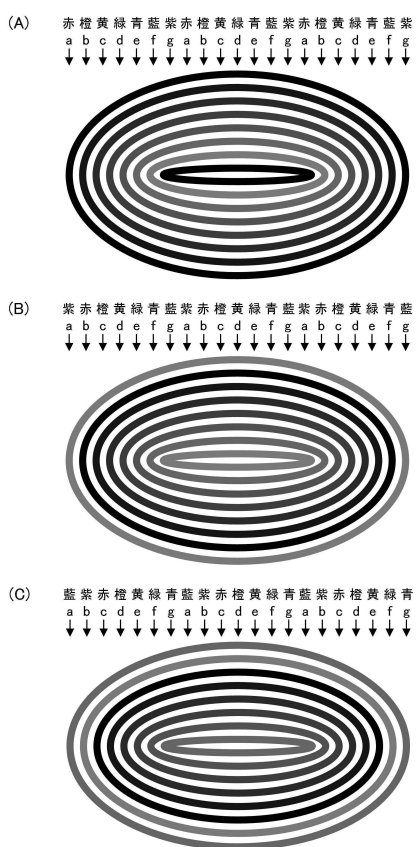
10

20

【図 2 4 1】



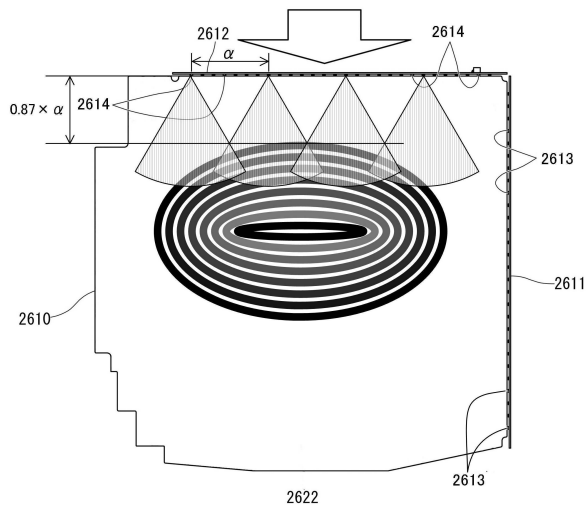
【図 2 4 2】



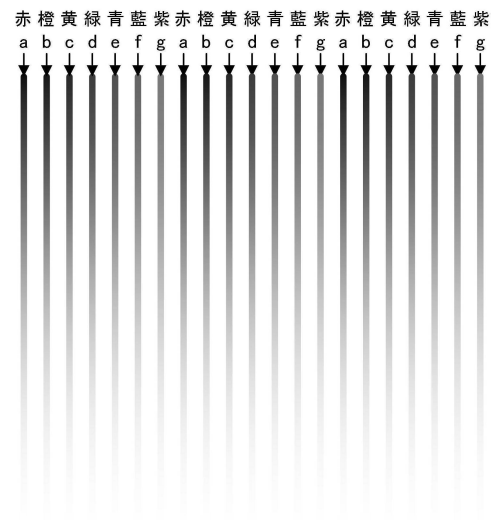
30

40

【図 2 4 3】

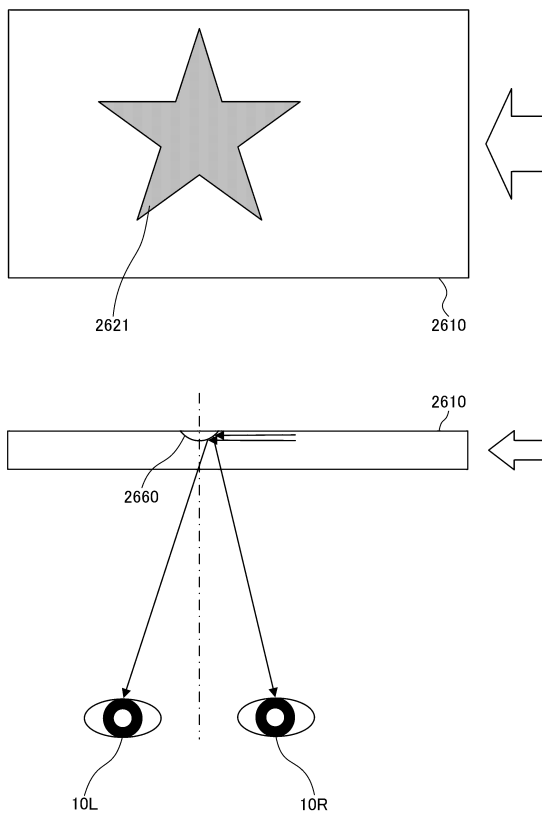


【図 2 4 4】

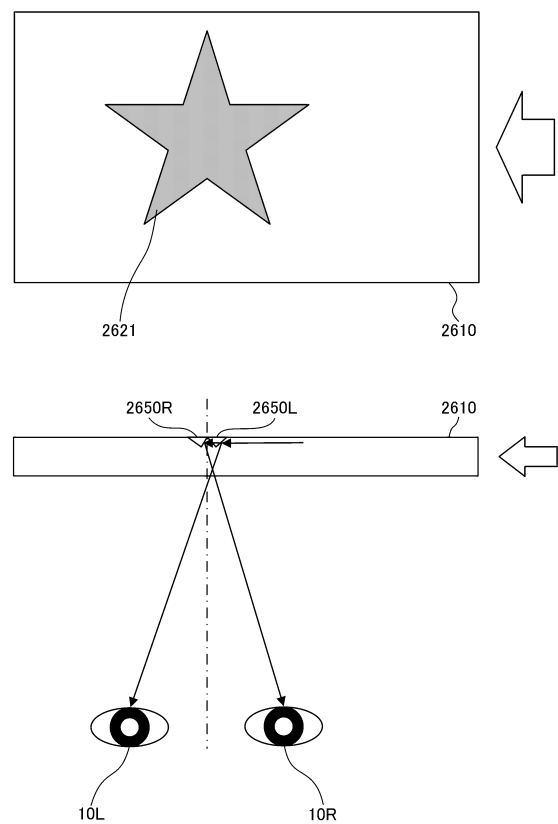


10

【図 2 4 5】



【図 2 4 6】



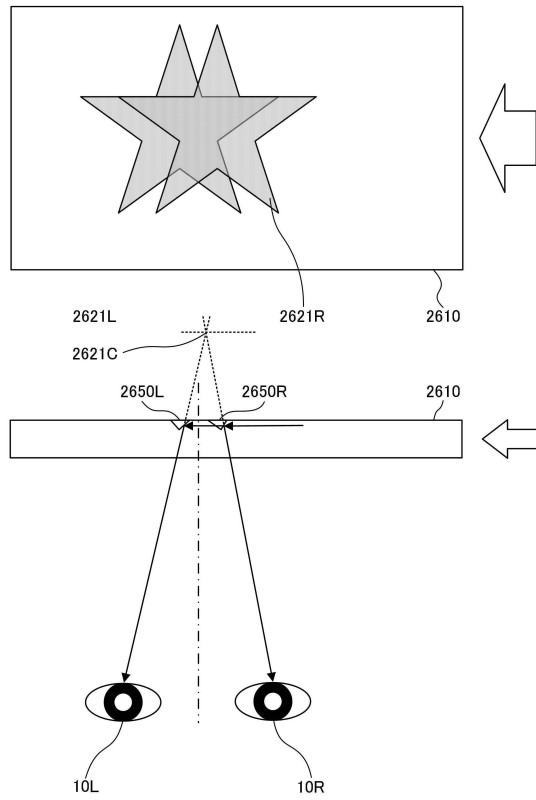
20

30

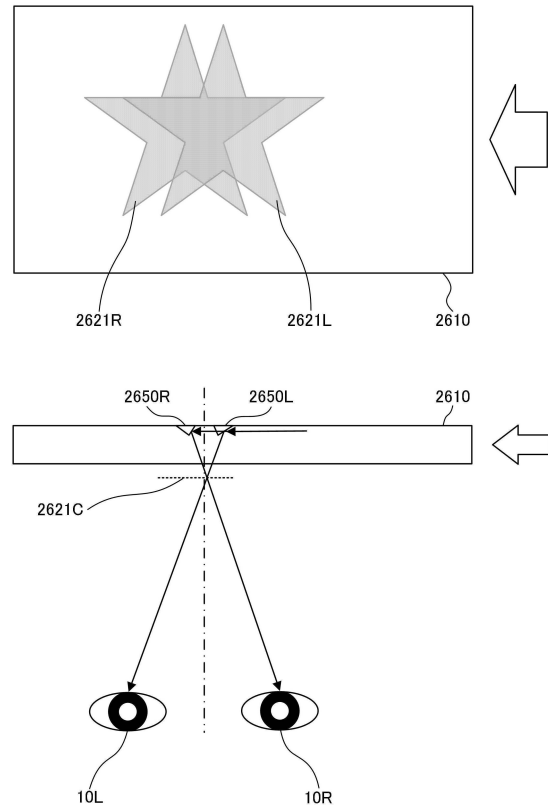
40

50

【図 2 4 7】



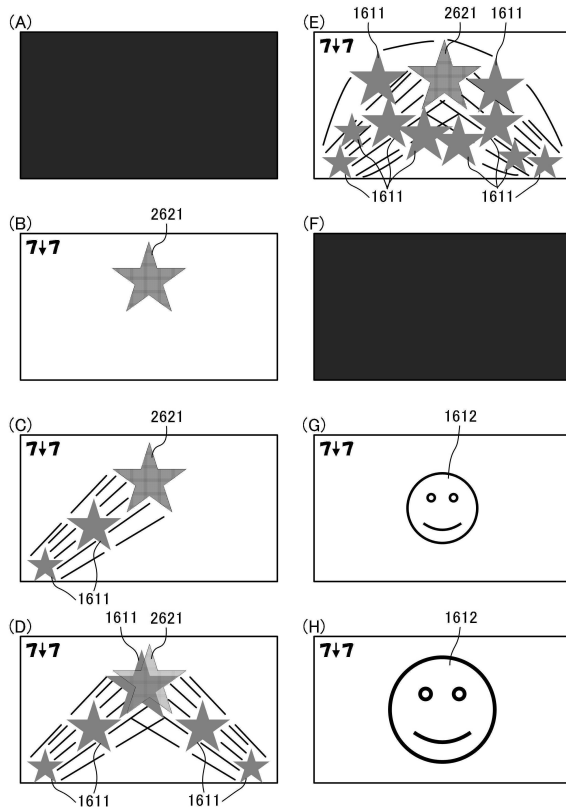
【図 2 4 8】



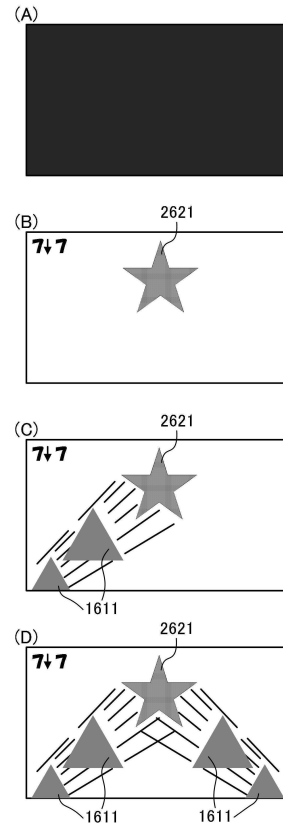
10

20

【図 2 4 9】



【図 2 5 0】

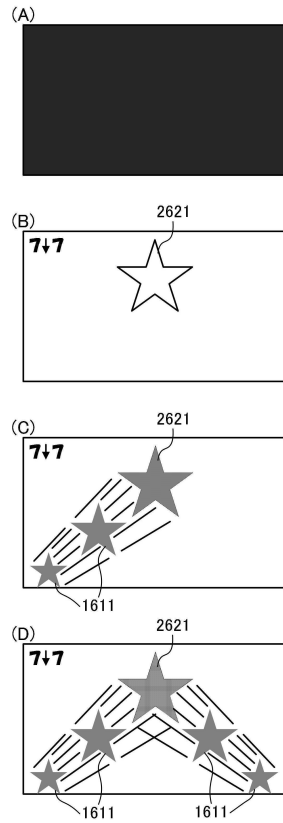


30

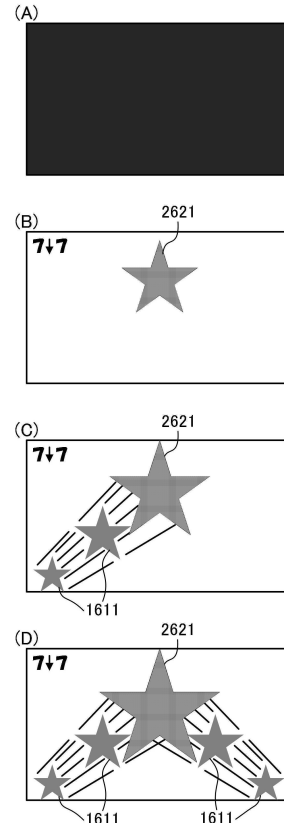
40

50

【図 2 5 1】



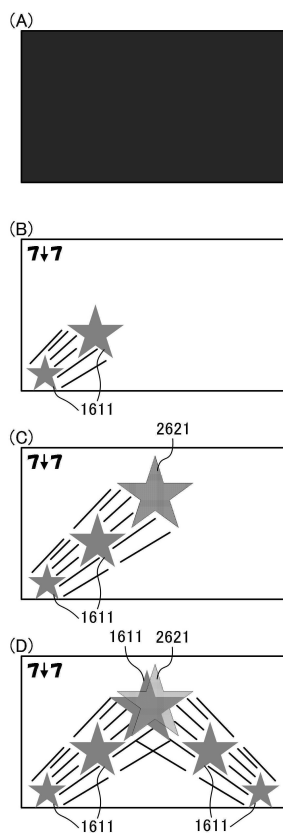
【図 2 5 2】



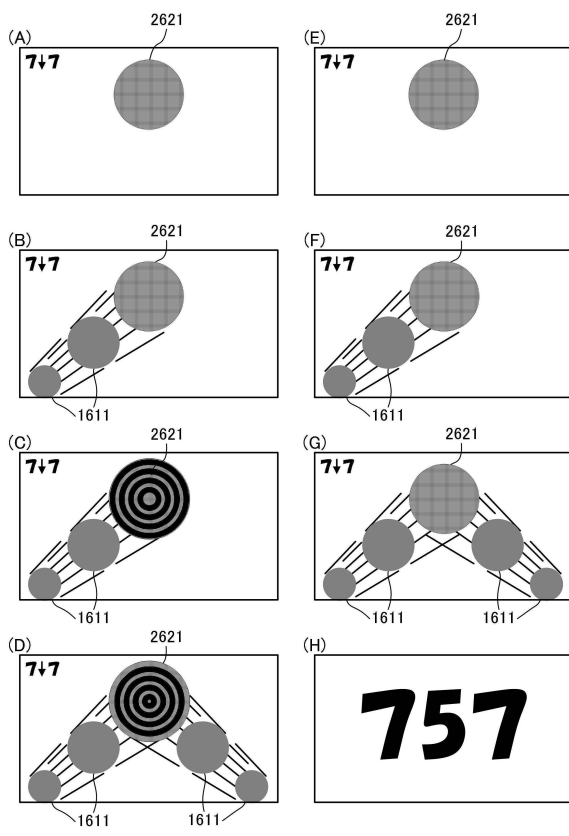
10

20

【図 2 5 3】



【図 2 5 4】

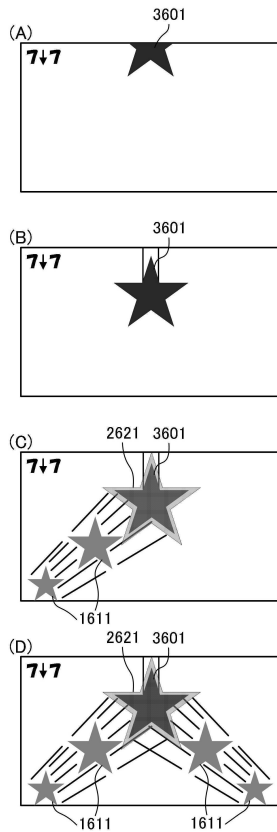


30

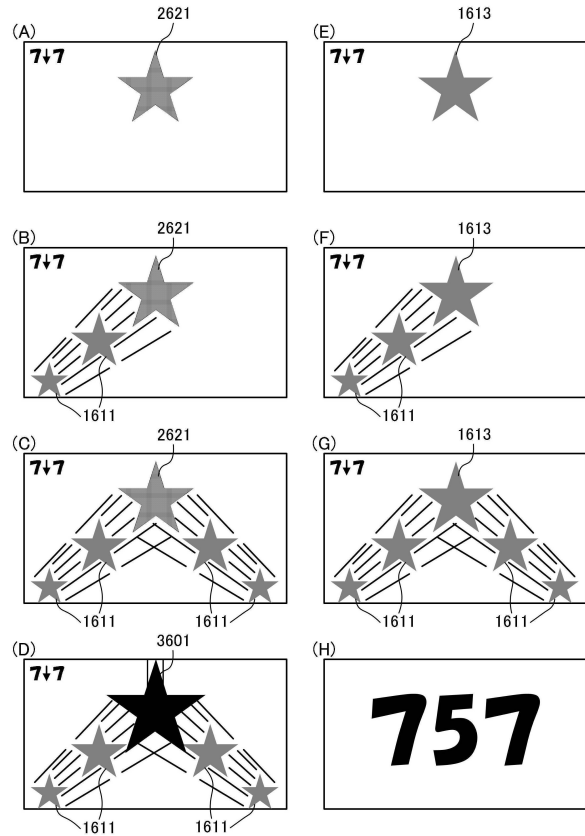
40

50

【図 2 5 5】



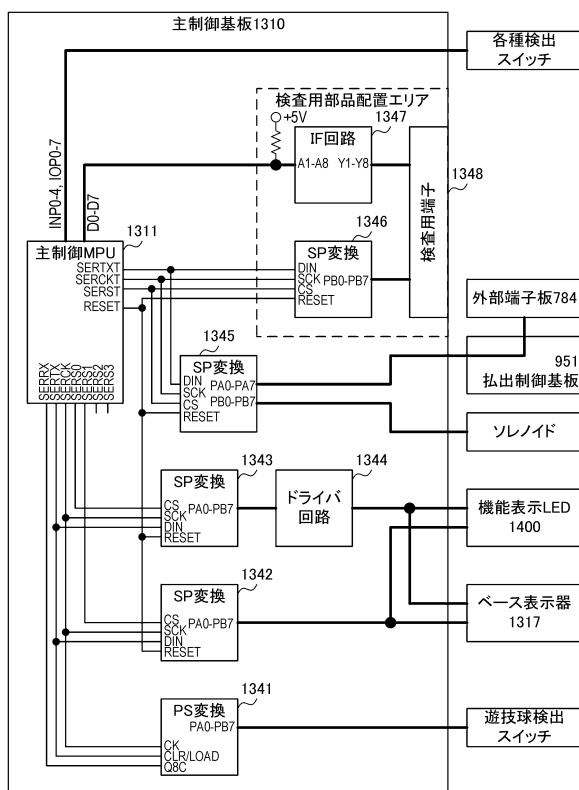
【図 2 5 6】



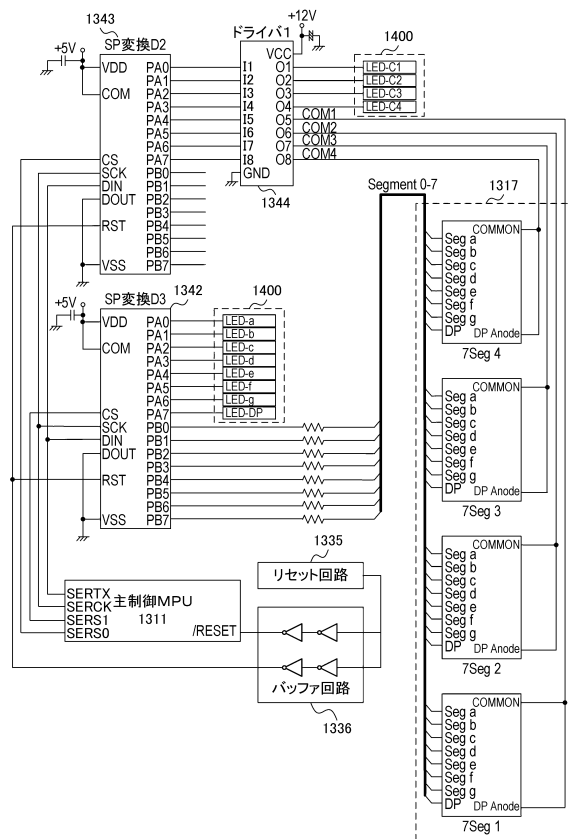
10

20

【図 2 5 7】



【図 2 5 8】

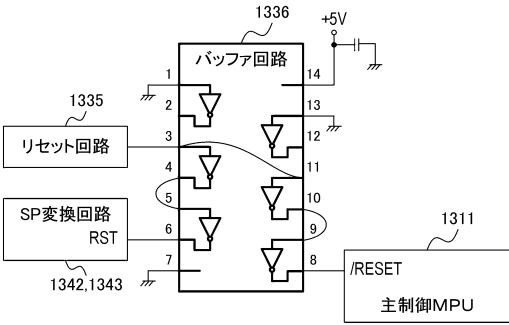


30

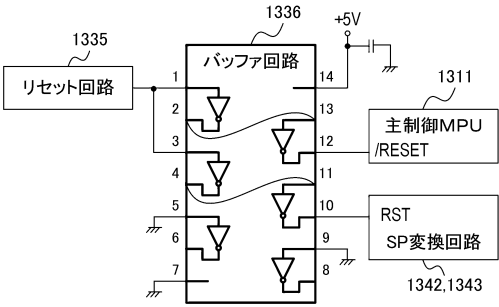
40

50

【図 2 5 9】

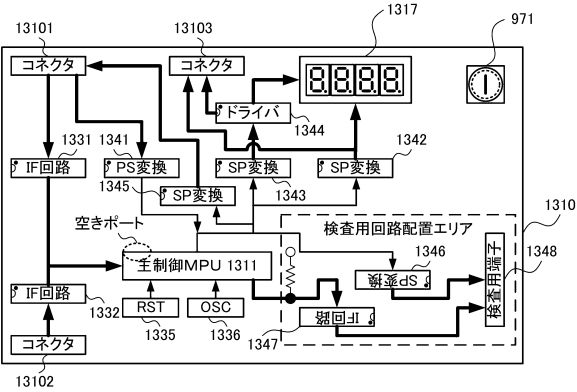


【図 2 6 0】



10

【図 2 6 1】



【図 2 6 2】

アドレス	内容	
D2 (SERS0)	PA0 機能表示アノード1	機能表示LEDコモン側
	PA1 機能表示アノード2	
	PA2 機能表示アノード3	
	PA3 機能表示アノード4	
	PA4 ベース表示器アノード1	ベース表示器コモン側
	PA5 ベース表示器アノード2	
	PA6 ベース表示器アノード3	
	PA7 ベース表示器アノード4	
D3 (SERS1)	PA0 機能表示カソードa	機能表示LEDセグメント側
	PA1 機能表示カソードb	
	PA6 機能表示カソードg	
	PA7 機能表示カソードD. P	
	PB0 ベース表示器カソードa	ベース表示器セグメント側
	PB1 ベース表示器カソードb	
	PB6 ベース表示器カソードg	
	PB7 ベース表示器カソードD. P	
D5	PA0 始動ロスイッチ1	遊技球検出スイッチ
	PA1 始動ロスイッチ2	
	PA2 始動ロスイッチ3	
	PA3 大入賞ロカウントスイッチ1	
	PA4 大入賞ロカウントスイッチ2	
	PA5 普通入賞ロスイッチ1	
	PA6 普通入賞ロスイッチ2	
	PA7 普通入賞ロスイッチ3	
	PB0 特定領域	
	PB1 排出口スイッチ	
	PB2 ゲートスイッチ	
	PB3 遊技板排出口スイッチ1	
	PB4 遊技板排出口スイッチ2	
	PB5 遊技板排出口スイッチ3	
	PB6 遊技板排出口スイッチ4	
	PB7 フォトセンサ	
INP0	設定キースイッチ	汎用入力ポート
INP1	RAMクリアスイッチ	
INP2	停電予告信号	
INP3	主払ACK信号	
INP4	枠開放スイッチ	汎用出力ポート
IOP0	電波検出センサ	
IOP1	振動検出センサ	
IOP2	磁気検出スイッチ信号	
IOP3	近接スイッチエラー信号	汎用出力ポート(未使用)
IOP4		
IOP5		
IOP6		
IOP7		

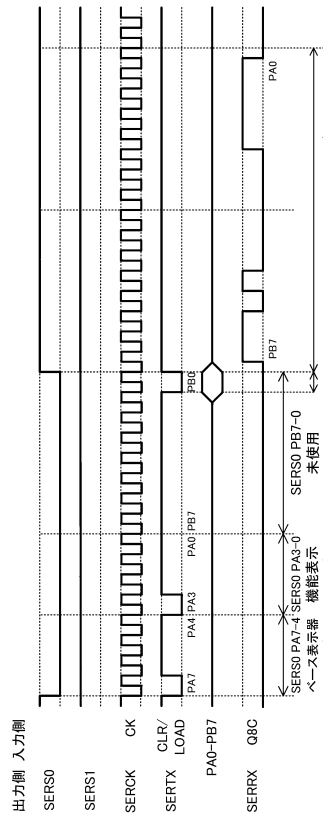
20

30

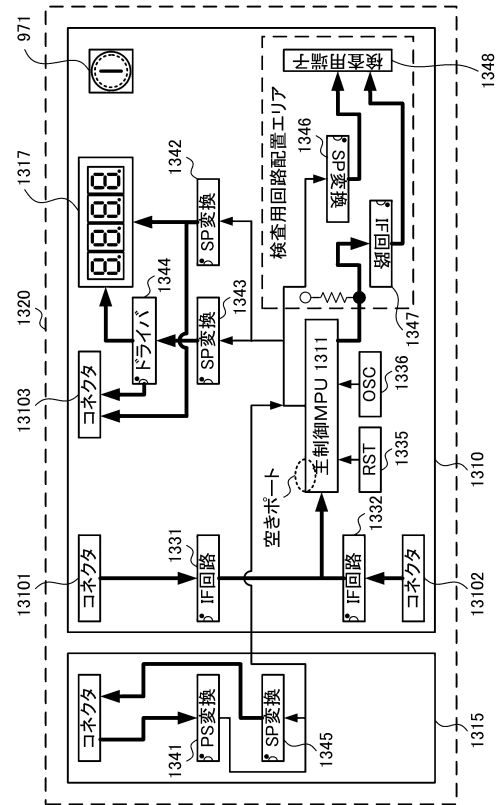
40

50

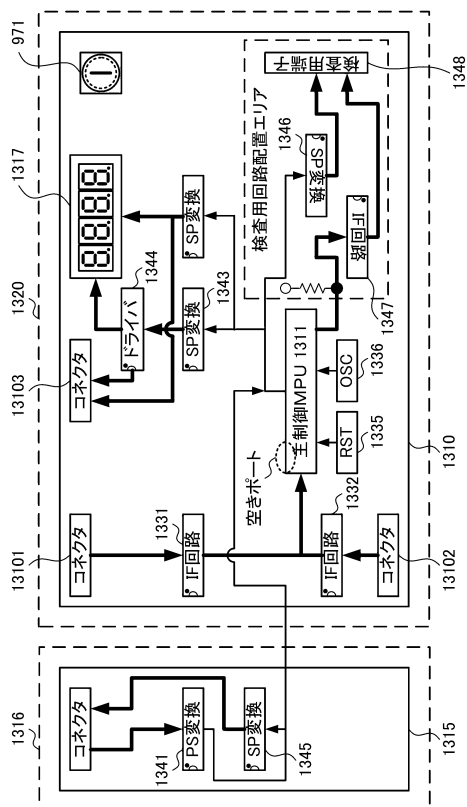
【図 2 6 3】



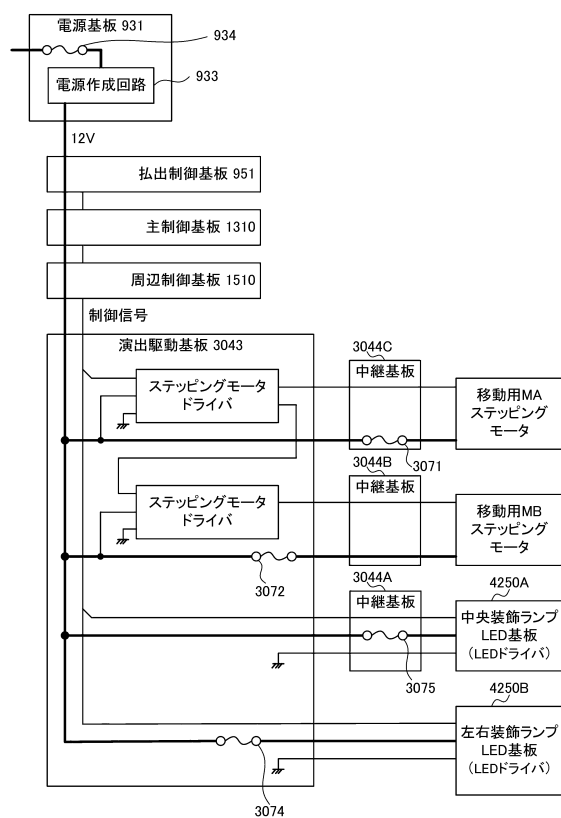
【圖 2 6 4】



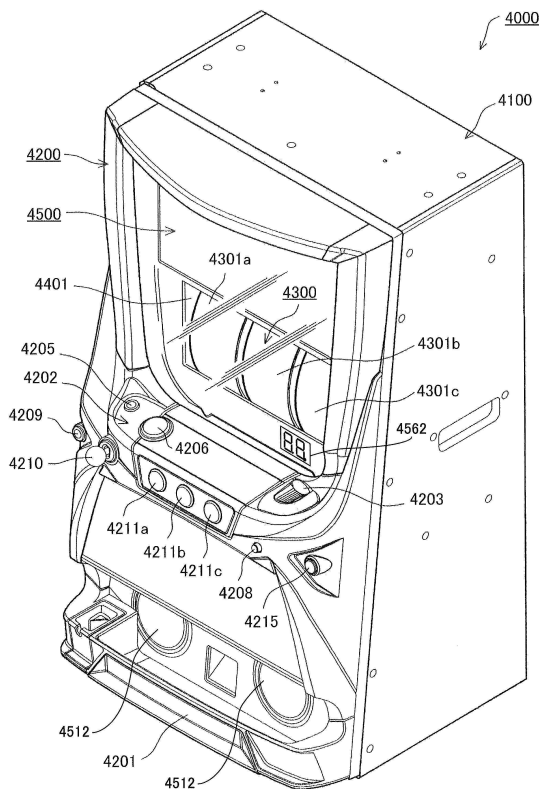
【図 2 6 5】



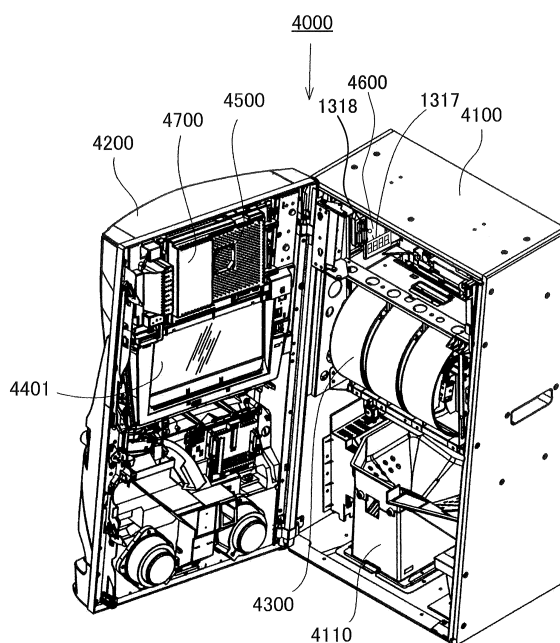
【図 2 6 6】



【図 2 6 7】



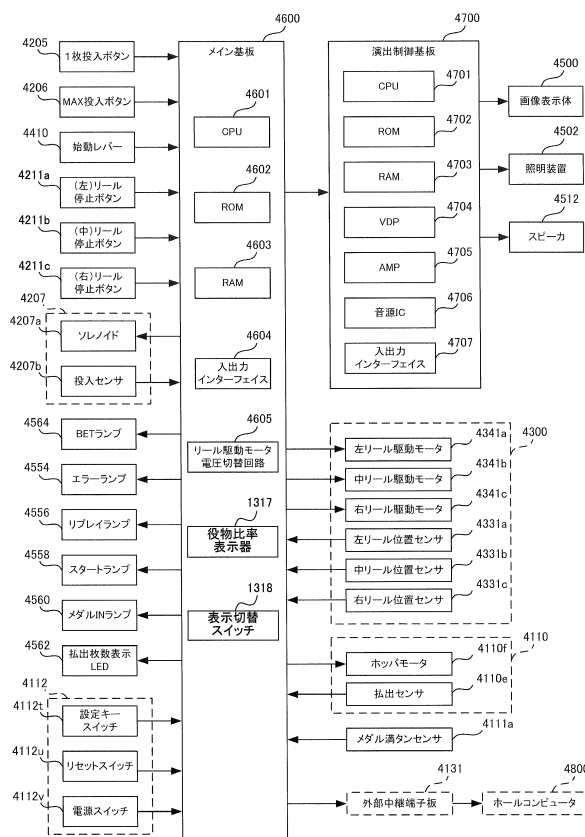
【図 2 6 8】



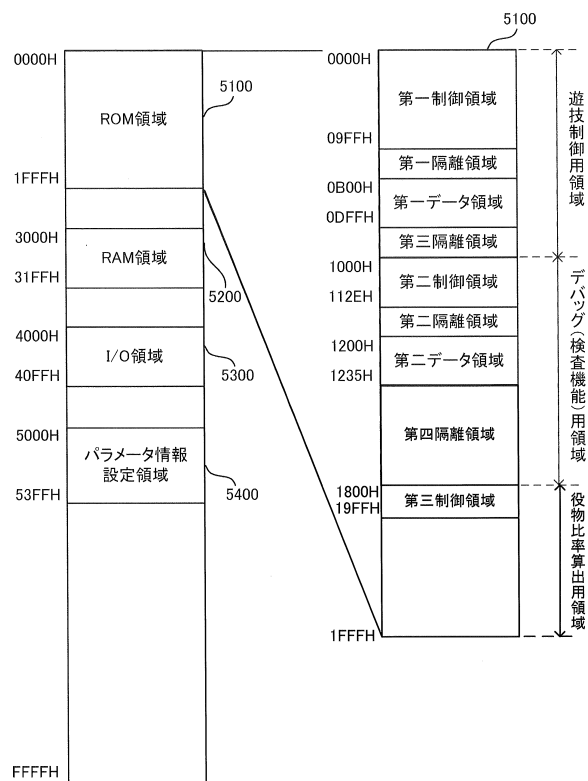
10

20

【図 2 6 9】



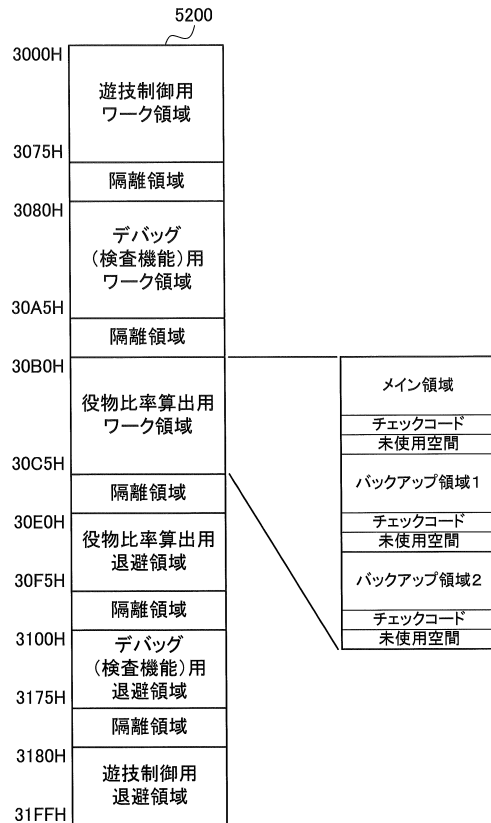
【図 270】



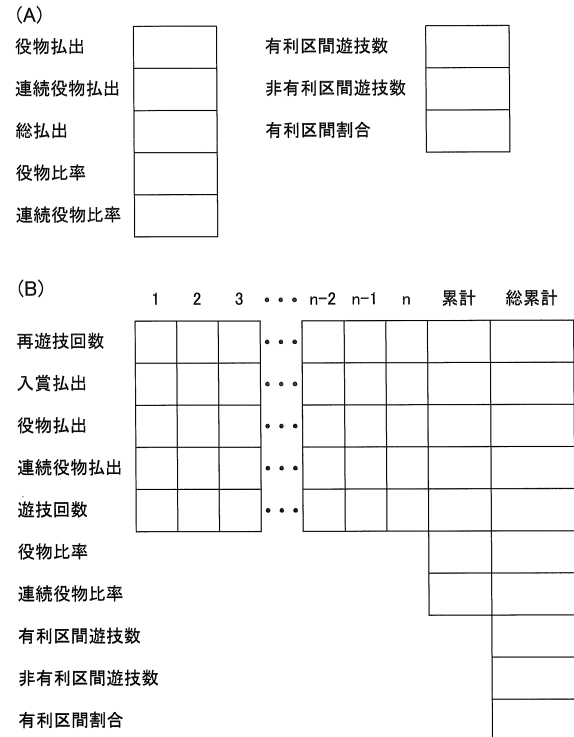
30

40

【図 2 7 1】



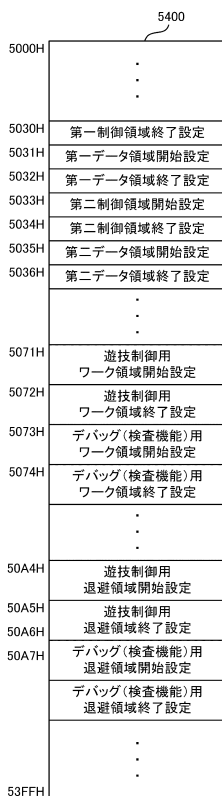
【図 2 7 2】



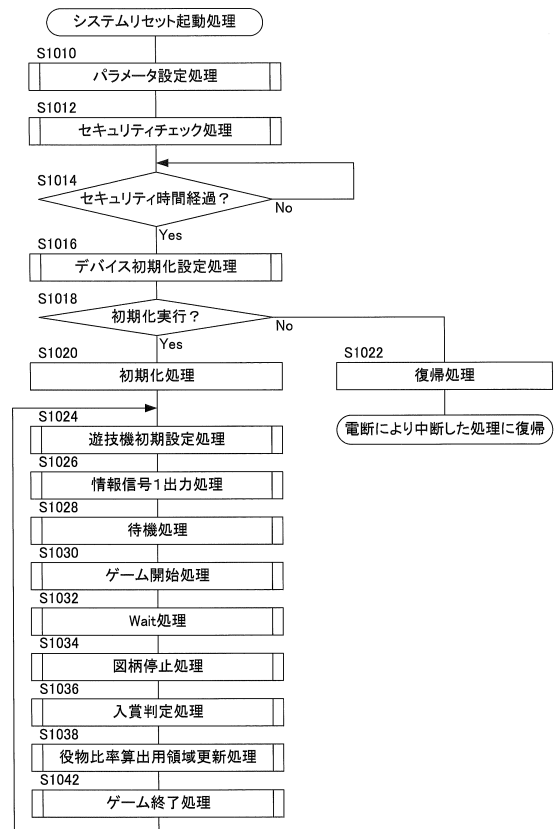
10

20

【図 2 7 3】



【図 2 7 4】



30

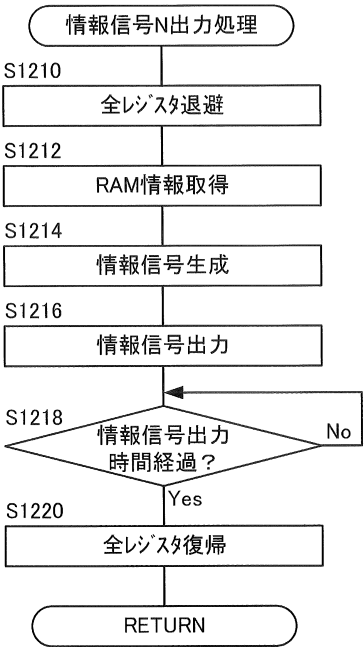
40

50

【図 2 7 5】



【図 2 7 6】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

愛知県北名古屋市沖村西ノ川1番地 株式会社大一商会内

審査官 尾崎 俊彦

- (56)参考文献 特開2015-047375 (JP, A)
特開2003-135778 (JP, A)
特開2011-200368 (JP, A)
特開2002-204877 (JP, A)
特開2011-125625 (JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
A 63 F 7 / 02
A 63 F 5 / 04