

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6248438号
(P6248438)

(45) 発行日 平成29年12月20日(2017.12.20)

(24) 登録日 平成29年12月1日(2017.12.1)

(51) Int.Cl.

A63F 7/02 (2006.01)

F 1

A 6 3 F	7/02	3 2 6 Z
A 6 3 F	7/02	3 0 4 Z
A 6 3 F	7/02	3 1 5 Z
A 6 3 F	7/02	3 3 4

請求項の数 1 (全 62 頁)

(21) 出願番号	特願2013-144075 (P2013-144075)
(22) 出願日	平成25年7月10日 (2013.7.10)
(65) 公開番号	特開2015-16054 (P2015-16054A)
(43) 公開日	平成27年1月29日 (2015.1.29)
審査請求日	平成28年5月20日 (2016.5.20)

(73) 特許権者	390031783 サミー株式会社 東京都豊島区東池袋三丁目1番1号 サン シャイン60
(74) 代理人	100173680 弁理士 納口 慶太
(72) 発明者	小山 佳宏 東京都豊島区東池袋三丁目1番1号 サン シャイン60 サミー株式会社内
(72) 発明者	小野澤 幸男 東京都豊島区東池袋三丁目1番1号 サン シャイン60 サミー株式会社内
(72) 発明者	芥川 光裕 東京都豊島区東池袋三丁目1番1号 サン シャイン60 サミー株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ぱちんこ遊技機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

遊技に必要な電力の供給を行う電源手段と、前記遊技を司る主制御手段と、前記電源手段からの受電に伴い前記主制御手段への前記電力の供給に係る電源制御を実行する電源制御手段と、前記主制御手段と通信可能に接続され、前記主制御手段からの演出に係る演出制御指令に応じた制御処理を行う演出制御手段と、を備え、

前記主制御手段は、

前記電源手段からの電力の供給開始に伴い制御開始処理を実行する制御開始処理実行手段と、

遊技進行のための遊技進行割込み処理を所定の周期で実行する遊技進行割込み処理実行手段と、

遊技領域に発射された遊技媒体が前記遊技領域を流下して所定の始動領域を通過したことに基づき、前記遊技進行割込み処理において、大当たり抽選に係る乱数を取得する乱数取得手段と、

前記乱数取得手段によって取得された乱数を用いて大当たり抽選を行う大当たり抽選手段と、

前記大当たり抽選の結果が大当たりとなった場合に通常よりも遊技者に有利な特別遊技を実行する特別遊技実行手段と、

遊技の進行に関するデータを記憶するリードライトメモリと、を備えるぱちんこ遊技機において、

前記大当たり抽選は、所定の数値範囲を有する当否乱数を用いて行われ、
前記電源制御手段は、

前記電源手段からの電力が所定値以下となったか否かを検出する電力低下検出手段と、
前記電力低下検出手段が、前記電力が所定値以下となったことを検出した場合に、電源
断となることを前記主制御手段に認識させるための電源断情報を出力する電源断情報出力
手段と、を備え

前記主制御手段には、

前記電源断情報が出力された場合に電源断処理を実行する電源断実行処理手段と、

前記リードライトメモリに対するバックアップ電源からの電力供給に基づいて前記電源
手段による電力供給開始後に使用するためのデータを電源遮断中において保持する記憶領域と、
10

前記電源手段による電力供給開始に基づく制御開始処理において前記記憶領域のデータ
を初期化するための情報初期化入力があったか否かを判定する情報初期化入力判定手段と
、を有し、

前記乱数取得手段において取得される乱数として、前記リードライトメモリの前記記憶
領域に記憶され、前記遊技進行割込み処理が実行される毎に更新されるソフト乱数があり
、

前記主制御手段は、

前記情報初期化入力判定手段によって、前記情報初期化入力があったことを判定した場
合には、前記記憶領域の初期化を行う初期化制御処理を実行し、前記情報初期化入力が無
かったことを判定した場合には前記記憶領域のデータに基づき電源遮断前の遊技状態に復
帰するための制御処理を実行可能とし、
20

前記遊技進行割込み処理を周期的に繰り返すための周期情報を設定する割込み用計時設
定処理と、

前記割込み用計時設定処理の後に所定の制御処理を循環させる循環処理とを実行し、

前記大当たり抽選は、前記当否乱数の数値範囲が、抽選結果毎に予め定める数値範囲に属
するか否かを順次範囲確認して判定して行い、

一方、前記乱数取得手段にて乱数取得をした際に、事前判定情報を前記演出制御手段に
送信可能であり、

前記当否乱数の数値範囲は、抽選結果が異なる数値範囲ごとにグループ化して記憶され
ており、
30

前記事前判定情報として、前記当否乱数の数値範囲のグループの内、いずれに属するか
特定可能な情報を送信し、

前記大当たり抽選の結果を示すことが可能な特別図柄を変動表示の後に停止表示し、

前記変動表示は、変動パターン抽選を経て決定された変動パターンに基づき行われ、

前記大当たり抽選には、第1の抽選と、前記第1の抽選とは異なる第2の抽選とがあり、

前記第1の抽選の結果と、前記第2の抽選の結果は、異なる表示部にて表示されるもの
であり、

前記第1の抽選の結果として所定結果を示す表示がされると、当該所定結果の表示の種
類に応じて、その後の前記大当たり抽選に際し、前記変動パターン抽選において特殊な変動
パターンテーブルの参照期間となるよう制御が可能であり、そのときの前記第2の抽選の
結果の表示部における表示の違いにより前記特殊パターンテーブルの参照期間を異ならせ
ることを特徴とするぱちんこ遊技機。
40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、遊技媒体として遊技球を用いるぱちんこ遊技機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般に、ぱちんこ遊技機には、遊技を司るメイン基板と、このメイン基板からの指令に基づいて制御処理を行う副制御基板とが備えられている。そして、これらのうち副制御基板としては、払出制御基板、サブ基板、各種表示制御基板、電飾制御基板、音響制御基板等を例示することができる（特許文献1参照）。なお、ぱちんこ遊技機においては、払出制御基板を副制御基板に含めない分類もある。

【特許文献1】特開2008-295916号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところで、上述のような従来の遊技機は、制御処理の上流となる機能をメイン基板に担わせるものであるから、メイン基板の性能が遊技機全体の性能に大きく影響する。このため、遊技機全体の性能の向上を目指すには、メイン基板、及び、メイン基板との連携を担う他の基板とにおいて適正な制御処理を行う必要がある。例えば、メイン基板において取得される乱数の不規則性（ランダム性）や、制御処理の安全性等の信頼性を左右する諸要素の向上を図っていかなければ、遊技機が行う乱数抽選、演出パターンの選択、といった外形的に表れる遊技性能の向上にも限界が生じてしまう。

【0004】

本発明はこうした課題に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、適正な制御処理を円滑に行うことが可能なぱちんこ遊技機を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決するために本発明は、遊技に必要な電力の供給を行う電源手段（電源基板など）と、前記遊技を司る主制御手段（主制御基板など）と、前記電源手段からの受電に伴い前記主制御手段への前記電力の供給に係る電源制御を実行する電源制御手段（停電監視回路部など）と、前記主制御手段と通信可能に接続され、前記主制御手段からの演出に係る演出制御指令に応じた制御処理を行う演出制御手段（演出制御基板など）と、を備え、

前記主制御手段は、

前記電源手段からの電力の供給開始に伴い制御開始処理を実行する制御開始処理実行手段と、

遊技進行のための遊技進行割込み処理を所定の周期で実行する遊技進行割込み処理実行手段と、

遊技領域に発射された遊技媒体が前記遊技領域を流下して所定の始動領域を通過したことに基づき、前記遊技進行割込み処理において、大当たり抽選に係る乱数（特別図柄当たりソフト乱数、ハードウェア乱数、特別図柄当たり図柄乱数など）を取得する乱数取得手段と、

前記乱数取得手段によって取得された乱数を用いて大当たり抽選を行う大当たり抽選手段と、

前記大当たり抽選の結果が大当たりとなった場合に通常よりも遊技者に有利な特別遊技を実行する特別遊技実行手段と、

遊技の進行に関するデータを記憶するリードライトメモリと、を備えるぱちんこ遊技機において、

前記大当たり抽選は、所定の数値範囲を有する当否乱数を用いて行われ、

前記電源制御手段は、

前記電源手段からの電力が所定値以下となったか否かを検出する電力低下検出手段と、

前記電力低下検出手段が、前記電力が所定値以下となったことを検出した場合に、電源断となることを前記主制御手段に認識させるための電源断情報を出力する電源断情報出力手段と、を備え

前記主制御手段には、

前記電源断情報が出力された場合に電源断処理を実行する電源断実行処理手段と、

10

20

30

40

50

前記リードライトメモリに対するバックアップ電源（電源基板など）からの電力供給に基づいて前記電源手段による電源供給開始後に使用するためのデータを電源遮断中において保持する記憶領域（バックアップエリアなど）と、

前記電源手段による電力供給開始に基づく制御開始処理において前記記憶領域のデータを初期化（RWMクリアなど）するための情報初期化入力（初期化スイッチの操作など）があったか否かを判定する情報初期化入力判定手段と、を有し、

前記乱数取得手段において取得される乱数として、前記リードライトメモリの前記記憶領域に記憶され、前記遊技進行割込み処理が実行される毎に更新されるソフト乱数があり、

前記主制御手段は、

10

前記情報初期化入力判定手段によって、前記情報初期化入力があったことを判定した場合には、前記記憶領域の初期化を行う初期化制御処理（S24, S25など）を実行し、前記情報初期化入力が無かったことを判定した場合には前記記憶領域のデータに基づき電源遮断前の遊技状態に復帰するための制御処理を実行可能とし、

前記遊技進行割込み処理を周期的に繰り返すための周期情報を設定する割込み用計時設定処理（S27など）と、

前記割込み用計時設定処理の後に所定の制御処理を循環させる循環処理（S32など）とを実行し、

前記大当たり抽選は、前記当否乱数の数値範囲が、抽選結果毎に予め定める数値範囲に属するか否かを順次範囲確認して判定して行い、

20

一方、前記乱数取得手段にて乱数取得をした際に、事前判定情報を前記演出制御手段に送信可能であり、

前記当否乱数の数値範囲は、抽選結果が異なる数値範囲ごとにグループ化して記憶されており、

前記事前判定情報として、前記当否乱数の数値範囲のグループの内、いずれに属するか特定可能な情報を送信し、

前記大当たり抽選の結果を示すことが可能な特別図柄を変動表示の後に停止表示し、

前記変動表示は、変動パターン抽選を経て決定された変動パターンに基づき行われ、

前記大当たり抽選には、第1の抽選（特図1に係る当否抽選など）と、前記第1の抽選とは異なる第2の抽選（特図2に係る当否抽選など）とがあり、

30

前記第1の抽選の結果と、前記第2の抽選の結果は、異なる表示部（第1特別図柄表示装置、第2特別図柄表示装置など）にて表示されるものであり、

前記第1の抽選の結果として所定結果を示す表示がされると、当該所定結果の表示の種類（小当たり図柄など）に応じて、その後の前記大当たり抽選に際し、前記変動パターン抽選において特殊な変動パターンテーブル（限定変動パターンテーブルや、限定変動パターンテーブルである限定頻度テーブルなど）の参照期間となるよう制御が可能であり、そのときの前記第2の抽選の結果の表示部における表示の違いにより前記特殊パターンテーブルの参照期間（10回、20回など）を異ならせることを特徴とするぱちんこ遊技機である。

【発明の効果】

40

【0006】

本発明によれば、制御処理を適正かつ円滑に行うことが可能なぱちんこ遊技機を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】本発明の一実施例のぱちんこ遊技機の前面側における基本的な構造を示す図である。

【図2】ぱちんこ遊技機の背面側における基本的な構造を示す図である。

【図3】ぱちんこ遊技機の機能プロックを示す図である。

【図4】ぱちんこ遊技機の主要な基板構成を示す説明図である。

50

- 【図5】メイン基板の基本的な構成を示す説明図である。
- 【図6】サブメイン基板及びサブサブ基板の機能的構成を示す説明図である。
- 【図7】特別図柄等表示装置を示す説明図である。
- 【図8】演出図柄表示装置の表示例を示すもので、(a)は装飾図柄の変動中、(b)は装飾図柄の停止中を示す説明図である。
- 【図9】当否判定テーブルを模式的に示す図である。
- 【図10】第1の遊技における当否乱数の数値範囲をグループ化して示す説明図である。
- 【図11】図柄判定テーブルを模式的に示す図である。
- 【図12】変動パターンテーブルを模式的に示す図である。
- 【図13】ぱちんこ遊技機の制御開始処理を示すフローチャートである。10
- 【図14】図13に続く制御開始処理を示すフローチャートである。
- 【図15】ぱちんこ遊技機の遊技進行割込み処理を示すフローチャートである。
- 【図16】ぱちんこ遊技機の電源断処理を示すフローチャートである。
- 【図17】(a)は初期値乱数更新テーブルを示す図表、(b)は初期値更新型乱数更新テーブルを示す同じく図表である。
- 【図18】第1の遊技における当否乱数の数値範囲の変形例を示すもので、(a)は通常時のもの、(b)は確変時のもの、(c)は確変時の他の例を示す説明図である。
- 【図19】本発明のぱちんこ遊技機の制御開始処理に係る他の実施例の要部を示すフローチャートである。20
- 【図20】電源断確認情報設定の処理を示す説明図である。
- 【図21】電源断所要時間を示す説明図である。
- 【発明を実施するための最良の形態】**
- 【0008】**
- 以下、本発明の一実施例に係る遊技機であるぱちんこ遊技機について説明する。本実施例のぱちんこ遊技機においては、従来にいう第1種ぱちんこ遊技機に相当する遊技が複数混在する。その複数の遊技としての第1の遊技と第2の遊技とが、同時に実行されないよう第2の遊技が優先的に実行される。またこれらの遊技性を両立させるために、本実施例のぱちんこ遊技機は、複数の始動入賞口、複数の特別図柄表示装置、複数の保留ランプ、複数の大入賞口を備える。
- <ぱちんこ遊技機の正面構成及びゲーム性の概要> 30
- 【0009】**
- 図1は、ぱちんこ遊技機の前面側における基本的な構造を示す。ぱちんこ遊技機10は、主に遊技機枠と遊技盤で構成される。ぱちんこ遊技機10の遊技機枠は、外枠11、前枠12、透明板13、扉14、上球皿15、下球皿16、および発射ハンドル17を含む。外枠11は、開口部分を有し、ぱちんこ遊技機10を設置すべき位置に固定するための枠体である。前枠12は、外枠11の開口部分に整合する枠体であり、図示しないヒンジ機構により外枠11へ開閉可能に取り付けられる。前枠12は、遊技媒体である遊技球を発射する機構や、遊技盤を着脱可能に収容させるための機構、遊技球を誘導または回収するための機構等を含む。
- 【0010】**
- 透明板13は、ガラスなどにより形成され、扉14により支持される。扉14は、図示しないヒンジ機構により前枠12へ開閉可能に取り付けられる。上球皿15は、皿ユニット200に設けられ、遊技球の貯留、発射レールへの遊技球の送り出し、下球皿16への遊技球の抜き取り等の機構を有する。下球皿16は、同じく皿ユニット200に設けられ、遊技球の貯留、抜き取り等の機構を有する。下球皿16の下方に位置する下部前板18には複数のスピーカ19が設けられており、遊技状態や演出パターンなどに応じたBGMや各種効果音などが出力される。40
- 【0011】**
- 遊技盤50は、扉14の陰に隠れた外レールと内レールにより区画された遊技領域52上に、アウト口58、演出図柄表示装置60、第1始動入賞口62、第2始動入賞口63

10

20

30

40

50

、センター飾り 64、第1大入賞口 91、第2大入賞口 92、作動口 68、一般入賞口 72を含む。さらに遊技領域 52には、図示しない多数の遊技釘や風車などの機構が設置される。

【0012】

また、遊技領域 52の外における正面から見て左下の部位には、特別図柄等表示装置 53が設置されており、この特別図柄等表示装置 53には、図7に示すように、第1特別図柄表示装置 70、第2特別図柄表示装置 71が設けられている。なお、本実施例においては、第1特別図柄表示装置 70及び第2特別図柄表示装置 71を総称して特別図柄表示装置と称する場合もある。

【0013】

図1及び図3に示すように、第1始動入賞口 62は第1の遊技に対応する始動入賞口として設けられ、第2始動入賞口 63は第2の遊技に対応する始動入賞口として設けられる。第1始動入賞口 62は、始動入賞検出装置 74を備える。始動入賞検出装置 74は、第1始動入賞口 62への遊技球の入球を検出するセンサであり、入球時にその入球を示す第1始動入賞情報を生成(出力)する。第2始動入賞口 63は、始動入賞検出装置 75と、普通電動役物(所謂「電動チューリップ」。図示略。)と、普通電動役物を開閉させるための普通電動役物ソレノイド 76を備える。始動入賞検出装置 75は、第2始動入賞口 63への遊技球の入球を検出するセンサであり、入球時にその入球を示す第2始動入賞情報を生成(出力)する。普通電動役物ソレノイド 76の駆動力により普通電動役物が拡開されると、所謂電チューサポートがされている状態となり、第2始動入賞口 63への入球容易性が高まる。

10

【0014】

なお、第2始動入賞口 63は第1始動入賞口 62の下、すなわち第1始動入賞口 62によって遊技球の入球が阻害される位置に設けられる。そのため、普通電動役物が拡開しない間は、第2始動入賞口 63への入球は第1始動入賞口 62により阻害されることとなり、第2始動入賞口 63は入球困難な状態が維持される。したがって、遊技において第2始動入賞口 63への入球を狙うためには、普通電動役物を拡開させる必要がある。なお、本実施例では、普通電動役物が拡開された結果、第2始動入賞口 63への入球容易性は、第1始動入賞口 62への入球容易性よりも高くなっているが、第1遊技と第2遊技の結果得られる利益等に応じて適宜設定すればよく、普通電動役物が拡開していない場合には一切入球しない構造、或いは第1始動入賞口 62と同程度の開口巾を有するようにしても良い。

20

【0015】

一般入賞口 72は、遊技球の入球を検出するための一般入賞検出装置 73(図3のブロック図を参照)を複数備える。一般入賞検出装置 73は、一般入賞口 72への遊技球の入球を検出するセンサであり、入球時にその入球を示す一般入賞情報を生成(出力)する。なお、一般入賞検出装置 73は、一般入賞口に対して個々に有しても良いし、複数の一般入賞口 72に入球した遊技球を一括して集合、検出しても良く、或いは各一般入賞口の配置位置(上下・左右)や設定される賞球個数(5個賞球と10個賞球)に応じて適宜グループ化して集合、検出しても良い。

30

【0016】

図1に示すように、第1大入賞口 91は第1の遊技に対応する大入賞口として設けられ、第2大入賞口 92は第2の遊技に対応する大入賞口として設けられる。第1大入賞口 91は、遊技球の入球を検出するための入賞検出装置 78(図3のブロック図を参照)と、第1大入賞口 91を開閉させるための第1の開閉扉(図示略)、及び第1の開閉扉を駆動する大入賞口ソレノイド 80を備える。入賞検出装置 78は、第1大入賞口 91への遊技球の入球を検出するセンサであり、入球時にその入球を示す第1大入賞口入賞情報を生成(出力)する。

40

【0017】

第2大入賞口 92は、遊技球の入球を検出するための入賞検出装置 79と、第2大入賞

50

口92を開閉させるための第2の開閉扉、及び第2の開閉扉を駆動する大入賞口ソレノイド81を備える。入賞検出装置79は、第2大入賞口92への遊技球の入球を検出するセンサであり、入球時にその入球を示す第2大入賞口入賞情報を生成（出力）する。

【0018】

第1大入賞口91は、第1特別図柄192（図7を参照）が所定の態様にて停止したときに「大当たり」として開放状態となる横長方形形状の入賞口である。第1大入賞口91はアウトロ58の上方の位置に設けられる。第2大入賞口92は、第2特別図柄193が所定の態様にて停止したときに「大当たり」として開放状態となる横長方形形状の入賞口である。第2大入賞口92はアウトロ58の右上方の位置に設けられる。

【0019】

なお、本実施例においては、第1大入賞口91、第2大入賞口92の前方に装飾板91b, 92bが各々設けられており、各装飾板には、遊技領域52を装飾するための文字や図形などが描かれている。この装飾板91b, 92bには、第1の開閉扉、第2の開閉扉、第1大入賞口91、及び第2大入賞口92を遊技者が視認できるように透明な材質が採用されているが、装飾板91b, 92bを不透明としてもよい。また、第1大入賞口91と第2大入賞口92は1の大入賞口（たとえば第1大入賞口91）のみを配置して共通的に利用しても良い。

【0020】

遊技領域52の略中央に演出図柄表示装置60が設けられ、その左下方に離れて第1の遊技に対応する第1特別図柄表示装置70と第2の遊技に対応する第2特別図柄表示装置71とが互いに左右に隣接する形で設けられている（図7を参照）。第1特別図柄表示装置70には第1の遊技に対応する第1特別図柄192の変動が表示され、第2特別図柄表示装置71には第2の遊技に対応する第2特別図柄193の変動が表示される。第1特別図柄192は、第1始動入賞口62への遊技球の入球を契機として行われる第1の抽選の結果に対応した図柄であり、その変動表示が所定の当り態様にて停止されたときに特別遊技としての大当たりが発生する。第2特別図柄193は、第2始動入賞口63への遊技球の入球を契機として行われる第2の抽選の結果に対応した図柄であり、その変動表示が所定の当り態様にて停止されたときに特別遊技としての大当たりが発生する。第1特別図柄表示装置70および第2特別図柄表示装置71は、例えば右下隅にドットが付加された7セグメントLEDで構成される表示手段であり、第1特別図柄192および第2特別図柄193はそれぞれ「0」～「9」の10種類の数字と記号 および記号 で表される。

【0021】

なお、記号 と記号 は、7セグメントLEDのセグメント組み合わせで表示できる点灯パターンであって、そのパターン自体が文字等の意味をもつ配置とはなっていないものを示す。そのようなパターンを本明細書では便宜上「記号」と称し、その種類を区別するために「記号 」「記号 」として表記する。ちなみに、図7における第2特別図柄の右側には、特別遊技における単位遊技の回数（所謂ラウンド数）を示すラウンド表示装置（図番省略）が2桁の7セグメントLEDとして設けられており、後述する第1又は第2特別遊技の発生に応じて両特別遊技のラウンド数を共用的に表示するようになっている。

【0022】

図8（a），（b）に示すように、演出図柄表示装置60の表示領域194には第1特別図柄192や第2特別図柄193に連動する左の装飾図柄190a、中の装飾図柄190b、右の装飾図柄190cの変動が表示される。演出図柄表示装置60は、たとえば液晶ディスプレイである。装飾図柄190a～190cは、第1特別図柄192で示される第1の抽選の結果表示または第2特別図柄193で示される第2の抽選の結果表示を視覚的に演出するための図柄である。演出図柄表示装置60は、装飾図柄190a～190cとして、例えばスロットマシンのゲームを模した複数列の図柄変動の動画像を表示領域194に表示する。

【0023】

演出図柄表示装置60は、本実施例では液晶ディスプレイで構成されるが、機械式のド

10

20

30

40

50

ラムやLEDなどの他の表示手段で構成されてもよい。なお、第1特別図柄192および第2特別図柄193は必ずしも演出的な役割をもつことを要しないため、本実施例では演出図柄表示装置60の左下方の第1特別図柄表示装置70および第2特別図柄表示装置71にて目立たない大きさで表示させるが、特別図柄自体に演出的な役割をもたせて装飾図柄を表示させないような手法を採用する場合には、特別図柄を演出図柄表示装置60のような液晶ディスプレイに表示させてもよい。また、本実施例では、装飾図柄190a～190cを、演出図柄表示装置60において、第1特別図柄192と第2特別図柄193とで共通で採用したものを例示しているが、個別に表示したり、装置自体を別個に設けてもよく、本実施例のように共用する場合にはいずれの特別図柄に対応した表示であるかを示す表示を演出図柄表示装置60の隅部に表示しても良い。

10

【0024】

作動口68は、遊技盤50の左側方位置に設けられる。作動口68は、通過検出装置69(図3を参照)を含む。通過検出装置69は、作動口68への遊技球の通過を検出するセンサであり、通過時にその通過を示す通過情報を生成(出力)する。作動口68への遊技球の通過は第2始動入賞口63の普通電動役物を拡開させるための抽選の契機となる。

【0025】

遊技者が発射ハンドル17を手で回動させると、その回動角度に応じた強度で上球皿15に貯留された遊技球が1球ずつ内レールと外レールに案内されて遊技領域52へ発射される。遊技者が発射ハンドル17の回動位置を手で固定させると一定の時間間隔で遊技球の発射が繰り返される。遊技領域52の上部へ発射された遊技球は、複数の遊技釘や風車に当りながらその当り方に応じた方向へ落下する。遊技球が一般入賞口72、第1始動入賞口62、第2始動入賞口63、第1大入賞口91、第2大入賞口92の各入賞口へ落入すると、その入賞口の種類に応じた賞球が上球皿15または下球皿16に払い出される。一般入賞口72等の各入賞口に落入した遊技球はセーフ球として処理され、アウト口58に落入した遊技球はアウト球として処理される。なお、各入賞口は遊技球が通過するゲートタイプのものを含み、本願において「落入」、「入球」、「入賞」というときは「通過」を含むものとする。

20

【0026】

遊技球が第1始動入賞口62に入球すると、第1特別図柄表示装置70において第1特別図柄192が変動表示され、演出図柄表示装置60の表示領域194において装飾図柄190a～190cが変動表示される。遊技球が第2始動入賞口63に入球すると、第2特別図柄表示装置71において第2特別図柄193が変動表示され、演出図柄表示装置60の表示領域194において装飾図柄190a～190cが変動表示される(図8(a)を参照)。第1特別図柄192、第2特別図柄193、装飾図柄190a～190cの変動表示は、表示に先だって決定された変動時間の経過後に停止される(図8(b)を参照)。停止時の第1特別図柄192および装飾図柄190a～190cが大当たり態様であった場合、通常遊技よりも遊技者に有利な遊技状態である特別遊技に移行し、第1大入賞口91の開閉動作が開始される。このときスロットマシンのゲームを模した装飾図柄190a～190cは、3つの図柄を一致させるような表示態様をとる。停止時の第2特別図柄193および装飾図柄190a～190cが大当たり態様であった場合、通常遊技よりも遊技者に有利な遊技状態である特別遊技に移行し、第2大入賞口92の開閉動作が開始される。

30

【0027】

特別遊技は、第1大入賞口91または第2大入賞口92が開放される単位遊技が複数回繰り返される遊技であり、単位遊技が最大回数である15回繰り返される特別遊技と、単位遊技が最少回数である2回だけ繰り返される特別遊技とがある。15回の単位遊技が繰り返される特別遊技(以下、適宜「15R大当たり」とも称する)の場合、第1大入賞口91または第2大入賞口92は約30秒間開放されたとき、または9球以上の遊技球が落入したときに一旦閉鎖されることで1回の単位遊技が終了する。2回の単位遊技が繰り返される特別遊技(以下、適宜「2R大当たり」とも称する)の場合、第1大入賞口91または

40

50

第2大入賞口92は約0.2秒間開放されたときに一旦閉鎖されることで1回の単位遊技が終了する。なお、本実施例では、上記特別遊技の種類（単位遊技の実行回数、開放する大入賞口（特別遊技の全単位遊技に亘り第1大入賞口91・第2大入賞口92のいずれを開放させるか、或いは各単位遊技毎のいずれの大入賞口を開放させるか）、大入賞口の開放パターン等）は停止表示した特別図柄（第1特別図柄192、第2特別図柄193）に紐づいて決定されるように構成されているが、特別遊技の種類を別の抽選により決定しても良い。また、2R大当りにおける大入賞口の開放時間を、遊技者が実質的に賞球を獲得できる程度の時間（例えば数秒～30秒程度）としてもよい。

【0028】

停止時の第1特別図柄192および装飾図柄190a～190cが所定の小当たり態様であった場合、1回の単位遊技で構成される小当たり遊技に移行し、第1大入賞口91の開閉動作が実行される。停止時の第2特別図柄193および装飾図柄190a～190cが小当たり態様であった場合もまた小当たり遊技に移行し、第2大入賞口92の開閉動作が実行される。小当たり遊技を構成する1回の単位遊技においては、第1大入賞口91または第2大入賞口92が約0.2秒間の開放を2回繰り返すので、外観上は2R大当りと同様の動作態様となる。なお、小当たり遊技についても前述した特別遊技のように複数の小当たり種類を設け、開放する大入賞口や1単位遊技内の開放回数、開放パターンにバリエーションを持たせても良く、この種類の決定も特別遊技の種類を決定した際の手法と同様、小当たりとなつた特別図柄に基づき、或いは個別の抽選により行うことができる。また、種類として複数の態様のうち、小当たりであることが外観上判別しやすい開放パターン（2R大当りであることが外観上判別しやすい当たり開放パターンの特別遊技）を一部に設けて遊技性を広げることもできる。

10

【0029】

特別遊技が発生した場合であって抽選などの所定の条件が満たされた場合、特別遊技の終了後に特定遊技として確率変動遊技（以下、「確変」という）や変動時間短縮遊技（以下、「時短」という）が開始される。確変中は、通常の確率状態より大当りの確率が高い抽選が行われ、比較的早期に新たな特別遊技が発生する。本実施例においては、確変状態は、第1特別図柄192または第2特別図柄193が大当りとなるまで継続される。15R大当りの場合はその特別遊技の終了後に確変が開始される場合とされない場合があるが、2R大当りの場合はその特別遊技の終了後に必ず確変が開始される。ただし、変形例としては確変を伴わない2R大当りを併設してもよい。また、確変期間や時短期間を、第1特別図柄192及び第2特別図柄193、又は、第1特別図柄192或いは第2特別図柄193変動表示の合計が所定の終了条件回数、例えば100回に達するまで継続されるようにしてもよい。時短中は、第1特別図柄192または第2特別図柄193の変動時間が概ね短縮される。

20

【0030】

第1特別図柄192、第2特別図柄193および装飾図柄190の時短中は、特定遊技の一つである入球容易状態が実施される。入球容易状態は、普通図柄の時短、開放抽選の確率変動、普通電動役物の開放延長が実施されることにより第2始動入賞口63への入球容易性が高められる状態である。普通図柄の時短は、普通図柄の変動時間が通常状態より短縮される状態である。開放抽選の確率変動は、開放抽選の当り確率を通常状態より高める状態である。普通電動役物の開放延長は、普通電動役物の開放時間を通常状態よりも長くする状態である。このように、入球容易状態においては、一定時間あたりの普通図柄の変動回数が通常状態よりも増加する可能性が高まる上、第2始動入賞口63への入球容易性も増すため、第2始動入賞口63への入球数が増加する可能性も高い。したがって、第1特別図柄192、第2特別図柄193および装飾図柄190の時短および入球容易状態により、その期間中は第2始動入賞口63への入球による賞球を得られる機会が増加する結果、持ち玉をほとんど減らさずに遊技し続けることが可能となる。

30

【0031】

なお、本実施例における入球容易状態は、普通図柄の時短、開放抽選の確率変動、普通

40

50

電動役物の開放延長という3つの機能を用いて第2始動入賞口63への入球容易性を高める。ただし、変形例としては、これら3つの機能のうち、1つまたは2つの機能を用いて第2始動入賞口63への入球容易性を高める構成としてもよい。このように3つの機能のうち一部だけを用いても第2始動入賞口63への入球容易性を高めることは可能である。また、3つの機能のうち少なくともいずれかを、実施する期間と実施しない期間とで遊技状態に応じて切り替える構成としてもよい。

【0032】

第1特別図柄192について小当たりが発生した場合、その小当たり遊技終了後の第1特別図柄192の図柄変動として限定変動パターンテーブル（図示略）が参照される。このとき、第2特別図柄193がいずれの図柄で停止しているかに応じて異なる態様で第1特別図柄192の限定変動パターンテーブルが参照され、変動パターンが選択される。例えば第2特別図柄193がはずれ図柄で停止表示されているときは小当たり遊技終了後の第1特別図柄192の図柄変動として10回分だけ限定頻度テーブルにしたがって変動パターンが選択される。また、第2特別図柄193がはずれ図柄で停止表示されているときは小当たり遊技終了後の第1特別図柄192の図柄変動として20回分だけ限定頻度テーブルにしたがって変動パターンが選択される。これにより、第2特別図柄193がいずれの図柄で停止しているかによって異なる態様で特別な演出を実行することができる、演出の設計の幅を広げることができる。なお、以下では状況に応じて、限定変動パターンテーブルを用いて行われる演出を限定変動パターン演出と称する。

【0033】

作動口68を遊技球が通過すると、所定時間、前述の普通図柄と呼ばれる図柄が普通図柄表示装置59に変動表示される。普通図柄表示装置59は特別図柄等表示装置53に設けられており、本実施例では二つのランプが交互に点灯と消灯を繰り返す形で普通図柄の変動表示を表現し、どちらのランプが最終的に点灯したまま停止するかによって普通図柄の抽選結果を表す。所定時間の経過後に普通図柄の変動表示が所定の当り態様にて停止すると、第2始動入賞口63の普通電動役物が所定時間拡開する。なお、本実施における「ランプ」の用語はLED等も含む意味を有している。

【0034】

演出図柄表示装置60の周囲には、センター飾り64が設けられる。センター飾り64は、遊技球の流路、演出図柄表示装置60の保護、装飾等の機能を有する。多数の遊技効果ランプ(LED等、図示しない)がセンター飾り64の内部に設けられ、点滅等することで演出の役割を果たす。また、センター飾り64には、可動演出部材93, 94が設けられており、これらが演出用のギミックを構成している。

【0035】

また、第1の遊技に対応する第1特図保留ランプ20は第1特別図柄表示装置70の上方に設けられ、第2の遊技に対応する第2特図保留ランプ21は第2特別図柄表示装置71の上方に設けられ、普通図柄変動に対応する普図保留ランプ22は普通図柄表示装置59の下方に設けられる。

【0036】

第1特図保留ランプ20および第2特図保留ランプ21は、それぞれ2個のランプからなり、それぞれの点灯個数または点滅個数によって第1の遊技および第2の遊技のそれにおける当否抽選値の保留数を表示する。第1特図保留ランプ20における当否抽選値の保留数は、第1特別図柄192の変動中または特別遊技の実行中に第1始動入賞口62へ入賞した抽選結果の個数であり、図柄変動がまだ実行されていない入賞球の数を示す。第2特図保留ランプ21における当否抽選値の保留数は、第2特別図柄193いずれかの変動中または特別遊技の実行中に第2始動入賞口63へ入賞した抽選結果の個数であり、図柄変動がまだ実行されていない入賞球の数を示す。

【0037】

すなわち、先に行われている図柄変動が終了していない場合には変動開始条件が成立していないこととなり、当該図柄変動が終了すると変動開始条件が成立し、保留記憶されて

10

20

30

40

50

いた抽選結果（保留抽選結果）に基づき、新たな図柄変動が開始されることとなる。なお、本実施例の場合は、前述のように第2の遊技が優先的に実行されるので、第1特別図柄192については、第2特別図柄193の保留抽選結果に対応する図柄変動が全て終わって、保留抽選結果が全て消化されたことも変動開始条件となる。

【0038】

普図保留ランプ22もまた2個のランプからなり、その点灯個数または点滅個数によって普通図柄変動の保留数を表示する。普通図柄変動の保留数は、普通図柄の変動中に作動口68を通過した遊技球の個数であり、普通図柄の変動がまだ実行されていない普通図柄抽選の数を示す。操作ボタン82は、遊技者が遊技機側所定の指示を入力するために操作するボタンである。この操作ボタン82は、上球皿15の上部の外壁面に設けられており、上球皿15の左右方向の中央近傍に位置している。10

【0039】

操作ボタン82は、ボタン演出が実行された場合に遊技者によって操作され、遊技者に対し、自分が遊技の演出や当否抽選に参加しているような感覚を与える機能を発揮するものである。ボタン演出としては、例えば装飾図柄の変動表示過程で行われるリーチ演出中に、演出図柄表示装置60の表示領域194に操作ボタン82の図柄とともに、「Push」、「連打せよ」、「長押しせよ」等といった文字や、或いは残り時間を示すインジケータの動画などが表示され、遊技者がこれに従って操作ボタン82を操作すると、登場人物がコメントを発するような演出や、味方キャラクタが敵キャラクタに対する攻撃を行うような演出が挙げられる。20

【0040】

通常時は操作ボタン82の操作が無効となっているが、ボタン演出中は操作ボタン82の操作が有効となるボタン操作有効期間となっている。ボタン操作有効期間は、予め設定された一定時間となっている。なお、操作ボタン82に振動モータ（図示略）を組み合わせて、操作ボタン82を振動させる振動演出を行うことも可能である。

【0041】

演出図柄表示装置60の表示領域194の下部には、図8(a),(b)中に示すように、第1の遊技における当否抽選値の保留数を示す第1保留数表示部196と、第2の遊技における当否抽選値の保留数を示す第2保留数表示部197とが表示される。ちなみに、保留表示については第1の遊技、第2の遊技の保留数が増加すると、夫々の遊技者からみて左側（図7でも左側）を基準として順次表示が変化するようになっており、通常遊技時に多く入賞する第1始動入賞口62側（第1の遊技）の保留表示を基準側（左側）に、通常時にほとんど入賞しない第2始動入賞口63側（第2の遊技）の保留表示を右側に表示している。これは通常時の保留状態を遊技者が直感的に把握しやすくなることが期待できるためである。なお、普通図柄表示装置59の表示内容に対応した普通装飾図柄を、普通図柄表示装置59とは別途設けてもよく、この場合は、例えば演出図柄表示装置60を利用することが可能である。30

<ぱちんこ遊技機の背面構成及び電気的構成の概要>

【0042】

図2は、ぱちんこ遊技機の背面側における基本的な構造を示す。図2に示すように前枠12の背面には、遊技球を誘導又は回収するための機構を備えたセット基盤39が取着されており、このセット基盤39の下方に、遊技機全体に電源を供給するための電源ユニット48、遊技機枠側の制御を行う払出制御基板45が取り付けられている。また、遊技盤背面には、遊技全体を統括制御するメイン基板102、メイン基板102から受信される情報や独自に入力される情報に基づいて液晶ユニット42（演出図柄表示装置60）等の各種演出装置の動作を制御するサブ基板104がセット基盤39の開口に対応するような位置に取り付けられている。40

【0043】

セット基盤39には、その上部に賞球を貯留する賞球タンク44、賞球タンク44に貯留された遊技球を整流案内する賞球通路、賞球通路と連絡し賞球タンク44内に貯留され50

た球を1球単位で下方に流下排出可能な払出ユニット43、払出ユニット43から流下された遊技球を賞球として球皿（上球皿15又は下球皿16）に案内する賞球排出通路が図2のように遊技盤の上方から背面視右側部に亘って逆L字状に形成・配置されるとともに、遊技盤の背面中央に対応する位置に適宜広さの開口部が設けられている。

【0044】

電源ユニット48は図2のように遊技機の背面視左下に設けられており、遊技機外部から供給される交流電源を遊技機全体（メイン基板102、サブ基板104を含む制御装置や液晶ユニット42等の演出装置など）で使用する各種の電圧に変換・生成して供給するものである。電源ユニット48の右側には、電源ユニット48から遊技機各部へ供給する電源を遮断するために傾倒スイッチで構成される電源スイッチ40が、遊技球が直撃落下してもオフにならないように、下側に傾倒したとき（スイッチの中央より下を押したとき）にオンとなるように設けられている。10

【0045】

払出制御基板45は、図2のように遊技機の背面視右下に設けられており、主に、メイン基板102からの払出に係る指令や外部からの貸出要求に応じて払出ユニット43を制御する払出制御機能と、発射ハンドル17の操作量に応じた強度で遊技球を遊技領域に発射するように発射装置を制御する発射制御機能とを備えたものであり、CPU・ROM・RWM（リードライトメモリ、以下略。）を中心に適宜入出力回路等を備えている。

【0046】

メイン基板102は、図2のように遊技盤50の背面視中央下部に設けられており、主に、第1始動入賞口62、第2始動入賞口63へ入賞したことに基づく抽選処理等、遊技機の出球に関する処理や、サブ基板104、払出制御基板45等に対する制御指令（制御コマンド）、遊技状態情報等を出力する処理など、遊技機全体の中心的な制御機能を備えたものであり、前述の払出制御基板45と同様にCPU・ROM・RWMや適宜入出力回路を備えている。20

【0047】

サブ基板104は、図2のように遊技盤の背面視中央上部に、液晶ユニット42と一緒に設けられており、主に、液晶ユニット42（演出図柄表示装置60）における表示内容を制御する機能を備えたものであり、先のメイン基板102、払出制御基板45と同様にCPU・ROM・RWMや適宜入出力回路を備えている。なお、サブ基板104は画像を制御する機能を有する関係上、サブ基板用の主CPUに加え、画像用のVDP、VDPを制御する画像制御専用のCPUも搭載している。30

【0048】

そして、これらのメイン基板102、払出制御基板45、およびサブ基板104は、遊技制御装置100を構成する。なお、メイン基板102、払出制御基板45、およびサブ基板104の詳細については後述する。また、サブ基板104については、演出制御の主体的な機能を担う主サブ基板（本実施例ではサブメイン基板301）と、画像作成などの特定の演出機能に特化した副サブ基板（本実施例ではサブサブ基板302）とに分かれているが、「サブ基板」の用語はこれらを総称したものである。そして、サブメイン基板301とサブサブ基板302の詳細については後述する。また、セット基盤39の図2中における右上部には、メイン基板102や払出制御基板45等からの信号をぱちんこ遊技機10の外部の機器へ中継する外部中継端子基板49が設けられている。40

<ぱちんこ遊技機の主要な機能プロック及び機能の概要>

【0049】

図3は、本実施例のぱちんこ遊技機10における遊技制御装置100と、遊技制御装置100に対する入出力機器とを機能プロックにより示している。ぱちんこ遊技機10において、遊技制御装置100は、第1始動入賞口62、第2始動入賞口63、第1大入賞口91、第2大入賞口92、一般入賞口72、作動口68、第1特別図柄表示装置70、第2特別図柄表示装置71、演出図柄表示装置60、普通図柄表示装置59、操作ボタン82、スピーカ19、遊技効果ランプ90のそれぞれと電気的に接続されており、各種制御50

信号の送受信を可能とする。遊技制御装置 100 は、遊技の基本動作だけでなく、図柄変動表示や電飾等の演出的動作も制御する。遊技制御装置 100 は、遊技の基本動作や遊技の進行を含むぱちんこ遊技機 10 の全体動作を制御する主制御装置としてのメイン基板 102 と、図柄の演出等を制御する副制御装置としてのサブ基板 104 とに機能を分担させた形態で構成される。なお、実際には遊技制御装置 100 の機能の一部として存在する払出制御基板 45 及び、この払出制御基板 45 により制御される部分の機能については一般的なものと差がないため、図 3 での記載及び説明は割愛し、必要な部分については、適宜説明する。

【 0 0 5 0 】

また、本実施例においてブロック図中のブロックとして説明されている構成（特に各種の機能的手段や機能的部分）については、CPU や ROM、RWM によって実現されている機能に該当するものが含まれている。10

<ぱちんこ遊技機の電気的構成の詳細>

【 0 0 5 1 】

次に、前述の各電気的構成（図 2、図 3 参照）のうち主要なものについて説明する。先ず、図 4 に示すように、ぱちんこ遊技機 10 には、電源基板 251、払出制御基板 45、メイン基板 102、及びサブ基板 104 が備えられている。電源基板 251 には、上記払出制御基板 45 等が接続されている。払出制御基板 45 には、上記メイン基板 102、遊技球等貸出装置接続端子板 252、及びハンドル接続基板 253 等が接続されており、メイン基板 102 には、遊技盤接続基板 254 や、演出インターフェース A 基板（図示略）等が接続されている。そして、遊技盤接続基板 254 には、図柄表示基板 256 が接続されている。20

【 0 0 5 2 】

ここで、電源基板 251 は、前述の電源ユニット 48 に備えられている。また、払出制御基板 45 には、図示を省略するが、エラーの種別の表示などに用いられる状態表示部や、球貸しに係る金銭処理や球貸処理を実行するカードユニットなども接続されている。さらに、遊技球等貸出装置接続端子板は、球貸操作に用いられる球貸操作基板（図示略）等が接続される。ハンドル接続基板 253 には、発射装置のタッチスイッチ（図示略）や発射停止スイッチ（図示略）等が接続される。また、遊技盤接続基板 254 には、図柄表示基板 256 のほか、前述の通過検出装置 69、普通電動役物ソレノイド 76、第 1 大入賞口 91 の入賞検出装置 78 や大入賞口ソレノイド 80、第 2 大入賞口 92 の入賞検出装置 79 や大入賞口ソレノイド 81、一般入賞検出装置 73、磁気センサや電波センサ（図示略）等が接続されている。さらに、図柄表示基板 256 は、前述の特別図柄等表示装置 53 に備えられているものであり、図柄表示基板 256 には、第 1 特別図柄表示装置 70 や第 2 特別図柄表示装置 71 が設けられている。30

【 0 0 5 3 】

前述の演出インターフェース A 基板は、メイン基板 102 と他の機器とを中継するものであり、この演出インターフェース A 基板には、サブ基板 104 や、演出インターフェース B 基板（図示略）が接続されている。また、サブ基板 104 には、前述の液晶ユニット 42 が接続されている。40

【 0 0 5 4 】

演出インターフェース B 基板は、演出インターフェース A 基板やサブ基板 104 と他の機器とを中継するものであり、この演出インターフェース B 基板には、図示を省略するが、プラズマ接続基板、各種の枠電飾基板、各種の枠モータ、センター飾り 64 の各種電飾基板、可動演出部材 93、94 の各種の可動体モータ等が接続されている。ここで、枠モータは、遊技機枠に備えられた可動演出部材（図示略）の駆動に用いられるものである。

【 0 0 5 5 】

プラズマ接続基板には、上球皿 15 や下球皿 16 に設けられた皿電飾接続基板 259、各種スピーカ 19 に接続される各種スピーカ接続基板のうちの下スピーカ接続基板 260 が接続されており、皿電飾接続基板 259 には、演出ボタン基板 261 が接続されている。50

演出ボタン基板 261 は、操作ボタン 82 が備えられたボタン装置に設けられているもので、操作ボタンが押圧操作されたことを検出するスイッチ（図示略）や、操作ボタン用発光体 82a（図示略）等を搭載している。

【0056】

次に、電源基板 251 やメイン基板 102 等の構成について説明する。図 4 に示すように、メイン基板 102 には、演算装置である 1チップマイコンとしての C P U 501 が搭載されている。C P U 501 には、該 C P U 501 により実行される各種の制御プログラムや固定値データを記憶した R O M 502 と、その R O M 502 内に記憶される制御プログラムの実行に際して各種のデータ等を一時的に記憶するためのメモリである R W M 503 と、そのほか、割回路やタイマ回路、データ送受信回路などの各種回路（図示略）が内蔵されている。なお、R O M 502 としては、内蔵されたものと外付けされたものを併用してもよい。10

【0057】

R W M 503 は、ぱちんこ遊技機 10 の電源の遮断後においても電源基板 251 からバックアップ電圧が供給されてデータを保持（バックアップ）できる構成となっており、R W M 503 には、各種のデータ等を一時的に記憶するためのメモリやエリア（図示略）の他に、バックアップエリア 503a が設けられている。

【0058】

バックアップエリア 503a は、停電（瞬間的な電圧降下による停電を含む）などの発生により電源が遮断された場合（電断が生じた場合）において、電源遮断時のスタックポイントや、各レジスタ、I/O 等の値を記憶しておくためのエリアであり、電源投入時（停電解消による電源投入を含む。以下同様）には、バックアップエリア 503a の情報に基づいてぱちんこ遊技機 10 の状態が電源遮断前の状態に復帰される。バックアップエリア 503a への書き込みは N M I 割込処理（電源断処理）によって電源遮断時に実行され、バックアップエリア 503a に書き込まれた各値の復帰は電源投入時の制御開始処理において実行される。なお、C P U 501 の N M I 端子（ノンマスカブル割込端子） 504 には、停電等の発生による電源遮断時に、電源基板 251 の停電監視回路部 542（後述する）からの電断信号が入力されるように構成されており、その電断信号が C P U 501 へ入力されると、停電時処理としての N M I 割込処理が即座に実行される。20

【0059】

払出制御基板 45 において、演算装置である C P U 511 は、その C P U 511 により実行される制御プログラムや固定値データ等を記憶した R O M 512 と、ワークメモリ等として使用される R W M 513 とを備えている。30

【0060】

払出制御基板 45 の R W M 513 は、メイン基板 102 の R W M 503 と同様に、ぱちんこ遊技機 10 の電源の遮断後においても電源基板 251 からバックアップ電圧が供給されてデータを保持（バックアップ）できる構成となっており、R W M 513 には、各種のデータ等を一時的に記憶するためのメモリやエリアの他に、バックアップエリア 513a が設けられている。

【0061】

バックアップエリア 513a は、停電などの発生により電源が遮断された場合において、電源遮断時のスタックポイントや、各レジスタ、I/O 等の値を記憶しておくためのエリアであり、電源投入時には、このバックアップエリア 513a の情報に基づいてぱちんこ遊技機 10 の状態が電源遮断前の状態に復帰される。バックアップエリア 513a への書き込みは N M I 割込処理によって電源遮断時に実行され、バックアップエリア 513a に書き込まれた各値の復帰は電源投入時のメイン処理において実行される。なお、メイン基板 102 の C P U 501 と同様、C P U 511 の N M I 端子にも、停電時の発生による電源遮断時に停電監視回路部 542 から停電信号が入力されるように構成されており、その停電信号が C P U 511 へ入力されると、停電時処理としての N M I 割込処理が即座に実行される。4050

【0062】

サブ基板104は、サブメイン基板301と、サブサブ基板302とにより構成されている。このうちサブメイン基板301は、CPU521と、ROM(プログラムROM)522と、ワークRWM523と、入力ポート527と、出力ポート528、バスライン(図示略)などを備えている。そして、入力ポート527の入力側にはメイン基板102の出力側が接続され、入力ポート527の出力側には、CPU521、ROM522、ワークRWM523、及び出力ポート528などが接続されている。また、サブメイン基板301には、後述する音力制御に音制御回路820が備えられている。

【0063】

サブサブ基板302は、ビデオRWM524と、キャラクタROM525と、画像コントローラ526と、入力ポート530と、出力ポート529と、バスライン(図示略)などを備えている。そして、入力ポート527の入力側にはサブメイン基板301の出力側が接続され、入力ポート530の出力側には、ビデオRWM524、キャラクタROM525と、画像コントローラ526、及び出力ポート529が接続されている。

10

【0064】

サブメイン基板301のCPU521は、メイン基板102から送信される図柄表示用の演出制御コマンド(指令)に基づいて演出図柄表示装置60の表示を制御する。ROM522は、CPU521により実行される各種の制御プログラムや固定値データを記憶するためのメモリであり、ワークRWM523は、CPU521による各種プログラムの実行時に使用されるワークデータやフラグを一時的に記憶するためのメモリである。

20

【0065】

サブサブ基板302のビデオRWM524は、演出図柄表示装置60に表示される表示データを記憶するためのメモリであり、ビデオRWM524の内容を書き替えることにより、演出図柄表示装置60の表示内容が変更される。キャラクタROM525は、演出図柄表示装置60に表示される図柄などのキャラクタデータを記憶するためのメモリである。画像コントローラ526は、CPU521、ビデオRWM524、出力ポート529のそれぞれのタイミングを調整してデータの読み書きに介在すると共に、ビデオRWM524に記憶される表示データを、キャラクタROM525から所定のタイミングで読み出し、更に予め優先順位を定めたレイヤの順に図柄を重ねて演出図柄表示装置60に表示させるものである。

30

【0066】

電源基板251は、ぱちんこ遊技機10の各部に電源を供給するための電源部541と、停電等による電源遮断を監視する停電監視回路部542と、初期化スイッチ544を有する初期化スイッチ回路部543とを備えている。電源部541は、図示しない電源経路を通じて、メイン基板102や払出制御基板45等に対して各自に必要な動作電圧を供給する。その概要としては、電源部541は、外部より供給される所定の電圧を取り込み、各種スイッチ、モータ、ロジック回路等を駆動するための所定量の電圧をメイン基板102や払出制御基板45等に対して供給する。

【0067】

停電監視回路部542は、停電等の発生による電源遮断時に、メイン基板102のCPU501のNMI端子504、及び払出制御基板45のNMI端子514へ停電信号を出力するための回路である。停電監視回路部542は、電源部541から出力される最大電圧である直流安定(例えば30ボルト)の電圧を監視し、この電圧が所定電圧未満になった場合に停電(電源遮断)の発生と判断して、電断信号をメイン基板102及び払出制御基板45へ出力する。電断信号の出力によって、メイン基板102及び払出制御基板45は、停電の発生を認識し、NMI割込処理を実行する。なお、電源部541は、直流安定電圧が所定電圧未満になった後においても、NMI割込処理の実行に充分な時間の間、制御系の駆動電圧である5ボルトの電圧の出力を正常値に維持するように構成されている。よって、メイン基板102及び払出制御基板45は、NMI割込処理を正常に実行し完了することができる。

40

50

【0068】

なお、停電監視回路部542は、電源基板251以外の部位に配置することも可能である。例えば、メイン基板102上に停電監視回路部542を形成して、メイン基板102上において停電監視回路部542からCPU501のノンマスカブル割込み端子(図示略)に電断信号を入力してもよい。また、払出制御基板45への電断信号の入力を省略することも可能である。

【0069】

初期化スイッチ回路部543は、電源投入時に例えば遊技場店員等によって初期化スイッチ544が押下された場合に、メイン基板102及び払出制御基板45へ、バックアップデータをクリアするためのRWM消去信号を出力する回路を備えている。メイン基板102及び払出制御基板45は、ぱちんこ遊技機10の電源投入時に、RWM消去信号を入力した場合に、それぞれのバックアップエリア503a, 513aのデータをクリアする。

<メイン基板及びサブ基板の機能的構成>

【0070】

次に、メイン基板102及びサブ基板104について機能的な側面から説明する。本実施例におけるメイン基板102は、図5に示すように、入球判定手段110、第1抽選手段126、第2抽選手段128、普図抽選手段136、保留制御手段116、メイン表示制御手段118、条件保持手段176、特別遊技制御手段120、特定遊技実行手段122、開閉制御手段124、小当たり遊技制御手段330、事前情報通知手段157、コマンド送信手段332を備える。

【0071】

一方、本実施例におけるサブ基板104は、前述のようにサブメイン基板301とサブサブ基板302により構成されており、このうちサブメイン基板301は、図6中に示すように、パターン記憶手段130、図柄態様決定手段131、演出決定手段132、演出表示制御手段134を備える。また、サブメイン基板301は、コマンド受信手段304、演出態様送信手段305を備える。さらに、サブ基板104には、スピーカ出力等の制御を行う音制御手段312と、遊技効果ランプ出力等の制御を行う光制御手段313とが備えられている。

【0072】

なお、メイン基板102に含まれる各機能ブロックは、いずれかがメイン基板102ではなくサブメイン基板301に搭載されるかたちで構成されてもよい。同様に、サブメイン基板301に含まれる各機能ブロックは、いずれかがサブメイン基板301ではなくメイン基板102に搭載されるかたちで構成されてもよい。

【0073】

ただし、メイン基板102とサブメイン基板301の間におけるデータの送受信はメイン基板102からサブメイン基板301への一方向であるため、そのような一方向でのデータ送受信にて全体動作が実現されるよう各構成がメイン基板102とサブメイン基板301に配置される。このようにメイン基板102からサブメイン基板301へのデータ送信の一方向性が保たれるため、サブメイン基板301に含まれる構成からメイン基板102に含まれる構成へはデータを送信することができず、データ送信の要求もできない。したがって、メイン基板102で生成された情報は、メイン基板102がサブメイン基板301へ一方的に送信しない限りサブメイン基板301から参照することはできない。

【0074】

また、サブサブ基板302は、サブメイン基板301と同じく図6中に示すように、演出態様受信手段308、演出実行手段309などを備えている。

<<メイン基板の主要な機能>>

【0075】

入球判定手段110は、各入賞口への遊技球の入球を判定する。入球判定手段110は、第1始動入賞情報を受け取ると遊技球が第1始動入賞口62に入賞したと判断し、第2

10

20

30

40

50

始動入賞情報を受け取ると遊技球が第2始動入賞口63に入賞したと判断する。入球判定手段110は、第1大入賞口入賞情報を受け取ると遊技球が第1大入賞口91に入賞したと判断し、第2大入賞口入賞情報を受け取ると遊技球が第2大入賞口92に入賞したと判断し、一般入賞情報を受け取ると遊技球が一般入賞口72に入賞したと判断する。入球判定手段110は、通過情報を受け取ると遊技球が作動口68を通過したと判断する。

【0076】

第1始動入賞口62への入球に対応する第1の抽選を実行する第1抽選手段126は、第1抽選値取得手段112、第1当否判定手段113、第1パターン決定手段114、第1図柄決定手段320を含む。第2始動入賞口63への入球に対応する第2の抽選を実行する第2抽選手段128は、第2抽選値取得手段115、第2当否判定手段117、第2パターン決定手段119、第2図柄決定手段322を含む。第1の抽選の結果は、第1特別図柄表示装置70において第1特別図柄192の変動表示の形で示され、演出図柄表示装置60の表示領域194において装飾図柄190a～190cの変動表示の形で示される。第2の抽選の結果は、第2特別図柄表示装置71において第2特別図柄193の変動表示の形で示され、演出図柄表示装置60の表示領域194において装飾図柄190a～190cの変動表示の形で示される。10

【0077】

第1抽選手段126および第2抽選手段128は、図柄変動を開始するにあたり、その図柄変動に対応する抽選の結果を図柄変動の制御コマンドとともに演出決定手段132へ送信する。20

【0078】

第1抽選値取得手段112は、第1始動入賞口62への入球を契機に、第1の抽選のために乱数の値を第1当否抽選値として取得する。第2抽選値取得手段115は、第2始動入賞口63への入球を契機に、第2の抽選のために乱数の値を第2当否抽選値として取得する。たとえば、当否抽選のために第1当否抽選値および第2当否抽選値として取得する値は「0」から「65535」までの値範囲から取得される。本実施例では、第1当否抽選値及び第2当否抽選値として取得する乱数は、ハードウェアで構成された1の生成装置を共用したハードウェア乱数(CPU501の内部で生成される内蔵乱数)とソフトウェアの乱数生成プログラム(割込毎に更新するカウンタ等)により抽出したソフトウェア乱数(ソフト乱数)とを演算(加算)した2段構成の乱数発生手段により生成されている。ちなみに、取得タイミングが全く同一であれば第1始動入賞口の入球に基づくハードウェア乱数の値と第2始動入賞口の入球に基づくハードウェア乱数の値とは同一の値が取得されるため一方の乱数取得系のみが故障して想定外の遊技確率とならないように設計されている。第1抽選値取得手段112および第2抽選値取得手段115が第1当否抽選値または第2当否抽選値として取得する値は、保留制御手段116により一時的に保留される。ただし、保留制御手段116により保留される所定の保留上限数を超えない範囲で第1当否抽選値と第2当否抽選値が保留される。30

【0079】

第1当否判定手段113は、第1当否抽選値に基づき、特別遊技または小当たり遊技へ移行するか否かを判定する当否判定を実行する。第2当否判定手段117は、第2当否抽選値に基づき、特別遊技または小当たり遊技へ移行するか否かを判定する当否判定を実行する。第1当否判定手段113および第2当否判定手段117は、当否判定で参照する当否判定テーブルを保持する。40

<<当否抽選に係る置数>>

【0080】

図9は、第1当否抽選値、或いは第2当否抽選値となる乱数値である特別図柄当たり乱数(以下では「当否乱数」と称する)と抽選結果との対応を示している。本図の当否判定テーブルには、大当たり、小当たり、及び、はづれの判定結果と当否抽選値とが対応付けられており、対応付けられたそれぞれの範囲設定に応じて大当たり当否確率や小当たりの当否確率が定まる。第1当否判定手段113および第2当否判定手段117(図5参照)は、本判定50

としての当否判定において本図の当否判定テーブルを参照する。第1当否判定手段113による第1の抽選と第2当否判定手段117による第2の抽選のいずれにおいても、通常時には当否抽選値が「63239～63402」の範囲に該当したときのみ大当たりとなる。確変時には大当たりの範囲が拡大され、当否抽選値が「63239～63402」の範囲に該当する場合だけでなく、「63403～64878」の範囲に該当する場合にも大当たりとなる。このように、大当たりに該当する範囲は遊技状態に応じて変化する。

【0081】

また、本実施例においては、当否抽選値が「0～63238」、及び「65535」となった場合、大当たり範囲及び小当たり範囲に該当しない真正のはずれとなる。すなわち、当否乱数値範囲の下限値である「0」から「06328」までの範囲と、上限値である「65535」に対応する抽選結果がはずれである。10

【0082】

さらに、当否抽選値が「64879～65429」の場合には、第1の抽選においてのみ抽選結果が小当たりとなり、第2の抽選においては、抽選結果がはずれとなる。さらに、当否抽選値が「65430～65534」の場合には、第1の抽選及び第2の抽選の何れにおいても、抽選結果は小当たりとなる。つまり、第2の抽選よりも第1の抽選の方が小当たりに該当する範囲が広く、小当たりが発生しやすい。本実施例においては、大当たりに該当しなかった場合を広義にはずれと定めているが、広義のはずれの一部に小当たりの抽選結果を割当てるゲーム性を採用していることから、説明を簡潔にするため、ここでは真正のはずれのみを狭義に「はずれ」と称する。20

【0083】

図10は、第1の遊技を一例として、通常確率時及び高確率時の乱数値範囲に対する抽選結果の割当を、乱数値範囲a～eにグループ化して示すものである。前述のように、当否乱数の全乱数値範囲は「0～65535」であり、乱数値個数（乱数個数）の総数は65536個である。そして、下限値である「0」から「63238」までの乱数値範囲aには、はずれ（以下、「第1のはずれ」ともいう）の抽選結果が割り当てられている。さらに、第1のはずれの乱数値範囲aに連続する「63239～63402」の乱数値範囲bには、通常時及び確変時に共通した大当たりである「大当たり1」の抽選結果が割り当てられており、これに続く「63403～64878」の乱数値範囲cには、確変時のみの大当たりである「大当たり2」の抽選結果が割り当てられている。30

【0084】

さらに、大当たり2に続く「64879～65534」の乱数値範囲dには小当たりの抽選結果が割り当てられており、上限値である「65535」の乱数値範囲eには、はずれ（以下、「第2のはずれ」ともいう）の抽選結果が割り当てられている。そして、第1のはずれの範囲aと第2のはずれの範囲eとは、全乱数値範囲の下位側端部と上位側端部とに分離して配置されている。さらに、上位側に配置された第2のはずれの範囲eは、下位側に配置された第1のはずれの範囲aに比べて小さく設定されており、第2のはずれの範囲eの、第1のはずれの範囲aとの差分となる部分は、小当たりの範囲dによって可及的に充足されている。40

【0085】

そして、第1のはずれに対応する乱数個数は63239個である。さらに、大当たり1に対応する乱数個数は164個であり、大当たり2に対応する乱数個数は1476個である。そして、第1の遊技における通常確率時の大当たり確率は $164 / 65536$ であり、高確率時の大当たり確率は $1640 (= 1476 + 164) / 65536$ である。さらに、小当たりに対応する乱数個数は656個であり、小当たり確率は $656 / 65536$ である。ここで、図10は、各乱数値範囲a～eの大きさを便宜上感覚的に示しており、図示された各乱数値範囲a～eの大きさ（横幅）の比率は、各範囲a～eに含まれる乱数値の個数の実際の比率と厳密には一致していない。

【0086】

また、上述のように、当否乱数は「0～65535」の範囲の値をとり得るものあり50

、本実施例では、当否乱数は「0～65535」の数値範囲の内蔵乱数（ハードウェア乱数）と、「0～65520」の数値範囲の特別図柄当りソフト乱数（ソフトウェア乱数）との合算により得られている。内蔵乱数は、内蔵乱数テーブルから抽出された値である。内蔵乱数テーブルにおいては、所定範囲の数値（例えば「0～65535」）が任意の順序で配列されており、CPU501に入力されるクロックを用いハードウェア（カウンタ回路）によりカウント値が1ずつ加算される毎に、内蔵乱数テーブル中に任意に配列された数値が、数値の大小関係と直接には関係なく、配列された順序に従って取得対象となる。そして、取得された内蔵乱数テーブル中の数値が、抽出されてソフト乱数との演算に用いられる。このような内蔵乱数は、ハードウェア的な構成を含む乱数生成装置による乱数であるともいえる。

10

【0087】

一方、ソフトウェア乱数は、プログラミングされたカウンタにより割込み毎にカウント値を1ずつ加算して、昇順或いは降順に配列された数値を取得対象とするソフトウェア的な構成の乱数生成装置による乱数であるといえる。そして、本実施例では、特別図柄当りソフト乱数の乱数個数は、素数である「65521」となっており、加算元である内蔵乱数に対して加算されるソフトウェア乱数のほうが、内蔵乱数よりも、乱数値範囲（乱数の大きさ）が小さく設定されている。なお、当否乱数の生成にあたっては、内蔵乱数とソフトウェア乱数とを単純に合算することに限らず、例えば積算する、或いは、所定数の加減乗除のうちの何れかをしたうえで互いに合算する等、他の演算により行ってもよい。

<<図柄抽選に係る置数>>

20

【0088】

図5に示す第1図柄決定手段320および第2図柄決定手段322は、別途取得する前述の図柄抽選値（特別図柄当り図柄乱数。以下では「図柄乱数」ともいう。）と、上述の当否判定の結果とに基づいて、図柄の変動開始にあたってその停止図柄を決定する。第1図柄決定手段320および第2図柄決定手段322は、特別図柄の停止図柄を決定するために参照する複数の図柄判定テーブルを保持する。第1図柄決定手段320および第2図柄決定手段322は、当否判定結果に応じて異なる図柄判定テーブルを参照する。

【0089】

図11は、図柄判定テーブルを模式的に示す図である。図11(a)は当否判定結果が大当たりであった場合に参照するテーブルであり、図11(b)は当否判定結果がはずれであった場合に参照するテーブルであり、図11(c)は当否判定結果が小当たりであった場合に参照するテーブルである。第1図柄決定手段320および第2図柄決定手段322は、図柄判定において本図の図柄判定テーブルを参照する。各図柄判定テーブルには、「0」～「9」の数字および文字以外の記号、記号で表される特別図柄と第1図柄抽選値または第2図柄抽選値との対応関係が定められている。特別図柄の種類はそれぞれ大当たり、小当たり、はずれの当否判定結果と対応付けられており、奇数の数字が大当たりに対応し、偶数の数字が小当たりに対応し、記号、記号がはずれに対応する。

30

【0090】

図11(a)に示す通り、特別図柄「0」～「9」のうち奇数の数字である特別図柄「1」「3」「5」「7」「9」が大当たりに対応付けられている。そのうち、特別図柄「7」は確変を伴う15R大当たりを示し、第1図柄抽選値の場合は「0～399」に対応付けられ、第2図柄抽選値の場合は「0～574」に対応付けられる。特別図柄「3」は確変を伴う2R大当たりを示し、第1図柄抽選値の場合は「400～599」に対応付けられ、第2図柄抽選値の場合は「575～599」に対応付けられる。特別図柄「1」「5」「9」は確変を伴わない15R大当たりを示し、第1図柄抽選値および第2図柄抽選値とともに「600～759」に特別図柄「1」が対応付けられ、「760～914」に特別図柄「5」が対応付けられ、「915～999」に特別図柄「9」が対応付けられる。

40

【0091】

図11(b)に示す通り、記号は図柄抽選値の範囲「0～479」に対応付けられ、記号は図柄抽選値の範囲「480～999」に対応付けられる。

50

【0092】

図11(c)に示す通り、特別図柄「0」～「9」のうち偶数の数字である特別図柄「0」「2」「4」「6」「8」が小当たりに対応付けられている。特別図柄「0」は図柄抽選値の範囲「0～199」に対応付けられ、特別図柄「2」は図柄抽選値の範囲「200～399」に対応付けられ、特別図柄「4」は図柄抽選値の範囲「400～599」に対応付けられ、特別図柄「6」は図柄抽選値の範囲「600～799」に対応付けられ、特別図柄「8」は図柄抽選値の範囲「800～999」に対応付けられる。

【0093】

ここで、記号¹⁰、¹¹に対応する図柄は、以下のような演出制御に用いられるものである。すなわち、第1特別図柄192について小当たりが発生した場合、その小当たり遊技終了後の第1特別図柄192の図柄変動として限定変動パターンテーブルが参照される。このとき、第2特別図柄193がいずれの図柄で停止しているかに応じて異なる態様で第1特別図柄192の限定変動パターンテーブルが参照され、変動パターンが選択される。例えば第2特別図柄193がはずれ図柄¹²で停止表示されているときは小当たり遊技終了後の第1特別図柄192の図柄変動として10回分だけ限定頻度テーブルにしたがって変動パターンが選択される。また、第2特別図柄193がはずれ図柄¹³で停止表示されているときは小当たり遊技終了後の第1特別図柄192の図柄変動として20回分だけ限定頻度テーブルにしたがって変動パターンが選択される。これにより、第2特別図柄193がいずれの図柄で停止しているかによって異なる態様で特別な演出を実行することができるので、演出の設計の幅を広げることができる。²⁰なお、以下では状況に応じて、限定変動パターンテーブルを用いて行われる演出を限定変動パターン演出と称する。

【0094】

また、本実施例では記号¹⁴、記号¹⁵は何れも限定変動パターン演出に対応付けられているが、はずれに限定変動パターン演出に対応づけられていない記号(例えば、「-」(ハイフン)など)を付加してもよい。このようにすることにより、はずれの場合における限定変動パターン演出の発生確率を更に細やかに設定できるようになる。例えば、記号「-」の図柄抽選値の割合を、記号¹⁶及び記号¹⁷の割合よりも十分に大きく設定することにより、はずれの殆どの場合は限定変動パターン演出が実行されないという遊技制御を実現できる。

【0095】

³⁰また、本実施例では当否抽選の結果が大当たりである場合、前述の図柄乱数の数値範囲における上限値である「999」には、確変を伴わず非確変となる特別図柄(非確変図柄)が割り当てられている。また、これに限らず、下限値である「0」に非確変図柄の抽選結果を割当ててもよく、更に上限値及び下限値の双方に非確変図柄の抽選結果を割当ててもよい。

【0096】

上述した図柄抽選は、ソフトウェア乱数により行われており、ソフトウェア乱数とハードウェア乱数の双方を用いる当否抽選に比べて、乱数の生成過程が簡略化されている。これは、当否抽選が不正行為の対象となり易いのに対し、図柄抽選は、当否抽選に比べれば不正行為の対象となり難いため、図柄抽選については、ハードウェア乱数を生成するのに必要な水晶発振器等の部品を用いずに済む構成としたためである。

<<変動パターン抽選に係る置数>>

【0097】

図5に戻り、第1パターン決定手段114は、第1特別図柄表示装置70および演出図柄表示装置60に表示させる図柄変動の表示過程が定められた変動パターンを、別途取得する第1パターン抽選値に基づいて複数の変動パターンの中から決定する。第2パターン決定手段119は、第2特別図柄表示装置71および演出図柄表示装置60に表示させる図柄変動の表示過程が定められた変動パターンを、別途取得する第2パターン抽選値に基づいて複数の変動パターンの中から決定する。第1パターン決定手段114および第2パターン決定手段119は、それぞれ図柄変動を開始する際に変動パターンテーブルを参照

してその図柄変動の変動パターンを決定する。第1パターン決定手段114および第2パターン決定手段119は、変動パターンを決定するために参照する変動パターン選択基準として複数の変動パターンテーブルをそれぞれ保持または共有する。

【0098】

変動パターンには、特別図柄を変動表示させるときの変動開始から停止までの変動時間が定められており、その種類によって長短様々な変動時間をもつ。すなわち、各変動パターンには、その図柄変動の終了条件としてパターンごとに変動表示時間が定められており、その変動表示時間の経過時に特別図柄の変動が停止される。複数の変動パターンテーブルは、変動パターンと抽選値との対応関係としてそれぞれ変動時間の選択傾向（選択される変動パターンの変動表示時間の長短に係る傾向）が異なるように定められている。10

【0099】

複数の変動パターンテーブルには、他の変動パターンテーブルとは演出内容の傾向が異なる選択基準である限定変動パターンテーブルが含まれる。限定変動パターンテーブルは、第1図柄決定手段320により決定された第1特別図柄192が小当たりに該当した場合に、その小当たり遊技終了後の限定的な期間において参照される。

【0100】

図12は、変動パターンテーブルを模式的に示す図である。第1パターン決定手段114または第2パターン決定手段119は、当否判定結果がはずれのときは図12(a)に示されるはずれ用の変動パターンを参照する。第1パターン決定手段114および第2パターン決定手段119は、変動パターン判定において本図の変動パターンテーブルを参照する。当否判定結果が15R大当たりのときは図12(b)に示される15R大当たり用の変動パターンテーブルを参照する。当否判定結果が2R大当たりまたは小当たりのときは図12(c)に示される2R大当たりおよび小当たり用の変動パターンテーブルを参照する。20

【0101】

図12(a)においては、パターン抽選値「0～2599」には「スーパー1」というスーパーーリーチが対応付けられ、パターン抽選値「2600～4999」には「スーパー2」というスーパーーリーチが対応付けられている。パターン抽選値「5000～49999」には「ノーマル1」「ノーマル2」「リーチなし」のいずれかの変動パターンが対応付けられている。このように、当否判定結果がはずれの場合、スーパーーリーチ、ノーマルリーチ、リーチなしのいずれも選択される可能性がある。なお、はずれ用の変動パターンテーブルにおいて、特に「リーチなし」の変動パターンを選択すると、時短状態においては通常状態よりもさらに変動時間が概ね短い変動パターンが選択されるよう異なるテーブルを参照する。また、はずれ用の変動パターンテーブルは保留数ごとに参照すべき欄が異なるように規定される。30

【0102】

図12(b)においては、パターン抽選値「0～23519」には「スーパー1」のスーパーーリーチが対応付けられ、パターン抽選値「23520～47039」には「スーパー2」のスーパーーリーチが対応付けられている。パターン抽選値「47040～48999」には「ノーマル1」のリーチが対応付けられ、パターン抽選値「49000～49999」には「ノーマル2」のリーチが対応付けられている。このように、当否判定結果が15R大当たりの場合はリーチ付きの変動パターンが選択される。40

【0103】

図12(c)においては、パターン抽選値「0～23999」には「スーパー3」というスーパーーリーチが対応付けられ、パターン抽選値「24000～49999」には「ノーマル3」というノーマルリーチが対応付けられている。このように当否判定結果が2R大当たりまたは小当たりの場合は「スーパー3」または「ノーマル3」がそれぞれ約50%の確率で選択される。

【0104】

上述したパターン抽選は、図柄抽選と同様に、ソフトウェア乱数により行われており、ソフトウェア乱数とハードウェア乱数の双方を用いる当否抽選に比べて、乱数の生成過程50

が簡略化されている。これは、図柄抽選と同様に、当否抽選が不正行為の対象となり易いのに対し、パターン抽選は、当否抽選に比べれば不正行為の対象となり難いため、パターン抽選については、ハードウエア乱数を生成するのに必要な水晶発振器等の部品を用いずに済む構成としたためである。

<<各種変動パターンに係る演出平均時間>>

【0105】

上述のように例示した各種の変動パターンには、演出内容により区別される更に多くの種類の変動パターンを有している。また、これらの変動パターンは、はずれ、大当たり、小当たりの抽選結果についても細かく割り当てられており、抽選結果ごとに、実行され得る変動パターンの演出平均時間を算出できるようになっている。そして、本実施例においては、小当たりとはずれの演出平均時間について、不正防止の観点から特段の相違が設定されており、両者の間には、（小当たりの演出平均時間）>（はずれの演出平均時間）の関係が成立している。10

【0106】

なお、ここでいう演出平均時間は、複数回以上である所定回数（例えば10000回など）のはずれ、又は、小当たりの抽選結果に基づく図柄変動について、抽選結果毎に、図柄変動の開始から停止までの所要時間を加算平均して得られる性質のものである。大当たりや小当たりなどの遊技者に有利な抽選結果が得られた場合には、前述の変動時間の選択傾向により、変動パターンの実行開始から終了までに長時間を要する。しかし、変動パターンには種々のものがあり、個々に比較した場合には、大当たりや小当たりの演出時間よりも、はずれの演出時間のほうが長くなることもある。例えば、演出の発展を重ねてはずれとなる変動パターンに比べて、演出が発展せずに小当たりとなる場合や、小当たりとなったことを遊技者が認識し難くすることを意図した演出などでは、小当たりとなる変動パターンのほうが短い場合もあり得る。このような実情を踏まえ、本実施例においては、演出平均時間を指標として採用し、この指標に基づき、小当たりとはずれの演出時間の長短の相関が可能な限り多くの場合に維持されるように、小当たり及びはずれの演出時間や演出内容に係る設計が行われている。20

【0107】

また、本実施例においては、はずれの演出平均時間は、保留数の多寡に基づく時短制御の対象となる場合（例えば4個の場合）の演出時間を含めて算出されるものとなっている。しかし、本発明はこれに限定されず、予め定めた所定数（例えば0～3個）までの保留数のみについての演出平均時間に対して、上述のような小当たりとはずれの演出平均時間の関係を設定してもよい。30

【0108】

なお、演出平均時間を算出するために設定されている「所定回数」については、理論上は、複数回以上であれば、小当たりとはずれの演出時間に意図的に傾向を与えるが、可能な限り多くの場合に、小当たりとはずれの演出時間に係る所望の長短の関係が保たれるようになるには、上述したように十分に大きい回数（例えば、小当たり及びはずれのそれぞれに10000回以上など）について、演出平均時間の相関が保たれるよう設計することが望ましい。設計の手法としては、実際に「所定回数」に亘り演出時間の合計を計測し、その平均値を求めるといった手法や、実測は行わず、変動パターンに係る時間の設計値から、「所定回数」に亘る変動パターンの出現をシミュレーション等により仮定し、その平均値を求めるといった手法を例示することができる。また、「所定回数」は、小当たりとはずれとで共通の回数とすることは必ずしも必要というわけではなく、例えば小当たりについての「所定回数」を、はずれについてよりも多く設定したり、少なく設定したりすることが可能である。このようにすることで、実際に表出する両者の演出時間の関係を、例えば遊技者に与える印象を考慮して微調整することなどが可能となる。40

<<メイン基板におけるその他の主要な機能>>

【0109】

図5に戻り、普図抽選手段136は、作動口68を遊技球が通過したときに抽選値を取50

得することにより抽選を実行する。普図抽選手段 136 による抽選の結果は、普通図柄表示装置 59において普通図柄の形で変動表示される。普図抽選手段 136 は、普通図柄表示装置 59 に表示させる普通図柄の停止図柄を決定するために参照すべき図柄判定テーブルを保持する。その図柄判定テーブルには抽選値と普通図柄の対応関係が定められており、普図抽選手段 136 は普通図柄の停止図柄を図柄判定テーブルを参照して決定する。決定された停止図柄が所定の図柄となった場合に普通図柄が当たりに該当したと判定され、その停止図柄にて普通図柄の変動表示が停止された後に開閉制御手段 124 が第 2 始動入賞口 63 の普通電動役物を所定時間拡開する。普通図柄の抽選値は、保留制御手段 116 により一時的に保留される。ただし、保留制御手段 116 により保留される所定の保留上限数を超えない場合にだけ抽選値が保留される。

10

【0110】

保留制御手段 116 は、第 1 保留手段 144、第 2 保留手段 146、普図保留手段 147 を含む。第 1 保留手段 144 は、新たに第 1 の抽選が実行されるときにそれ以前の抽選に対応する図柄変動が表示されている場合、新たな第 1 の抽選の結果をその抽選に対応する図柄の変動表示開始まで保留する。本実施例では第 1 の抽選の結果として 4 個を上限として当否抽選値を保持する。第 2 保留手段 146 は、新たに第 2 の抽選が実行されるときにそれ以前の抽選に対応する図柄変動が表示されている場合、新たな第 2 の抽選の結果をその抽選に対応する図柄の変動表示開始まで保留する。本実施例では第 2 の抽選の結果として 4 個を上限として当否抽選値を保持する。普図保留手段 147 は、普図抽選手段 136 により取得された普図抽選値を保留球として保持する。これらの保留数がそれぞれ第 1 特図保留ランプ 20、第 2 特図保留ランプ 21、普図保留ランプ 22 の点灯数または点滅数により表される。第 1 保留手段 144 および第 2 保留手段 146 による保留の数は表示領域 194 にも表示される。

20

【0111】

第 2 保留手段 146 に保留された抽選値は第 1 保留手段 144 に保留された抽選値より優先的に消化されて図柄変動が表示される。そのため、第 1 保留手段 144 に大当たりの抽選値が保留されていても第 2 保留手段 146 に保留がある限りは第 1 保留手段 144 の大当たり抽選値に対応する図柄変動は表示されない。したがって、第 1 保留手段 144 に大当たりの保留があっても、さらに第 2 保留手段 146 へ大当たりの保留が入るまで打ち続けることで、複数回の連続的な大当たりを獲得できる可能性がある。

30

【0112】

メイン表示制御手段 118 は、第 1 特図制御手段 148、第 2 特図制御手段 150、普図制御手段 153 を含む。第 1 特図制御手段 148 は、第 1 抽選手段 126 による第 1 の抽選の結果として決定された変動パターンにしたがい第 1 特別図柄 192 の変動を第 1 特別図柄表示装置 70 に表示させる。第 2 特図制御手段 150 は、第 2 抽選手段 128 による第 2 の抽選の結果として決定された変動パターンにしたがい第 2 特別図柄 193 の変動を第 2 特別図柄表示装置 71 に表示させる。

【0113】

第 1 特図制御手段 148 は、第 2 保留手段 146 により第 2 の抽選の結果が保留されている場合は第 1 の抽選に対応する図柄変動表示の開始を留保する。一方、第 2 特図制御手段 150 は、第 1 保留手段 144 により第 1 の抽選の結果が保留されているか否かにかかわらず第 2 の抽選に対応する図柄変動表示を開始する。これにより、第 1 保留手段 144 と第 2 保留手段 146 の双方によって抽選値が保留されていた場合、第 2 保留手段 146 によって保留された抽選値が優先的に読み出されて図柄変動が表示される。そのような場合、第 2 保留手段 146 の保留数が 0 になるまでは第 1 保留手段 144 に保留された抽選値は読み出されずその図柄変動も開始しない。

40

【0114】

第 1 特図制御手段 148 および第 2 特図制御手段 150 は、第 1 特別図柄 192 および第 2 特別図柄 193 の変動表示を開始するタイミングと停止するタイミングにて、変動開始コマンドと変動停止コマンドを前述の演出表示制御手段 134 へ送信する。変動開始コ

50

マンドを送信するとき、決定された当否判定結果、停止図柄、変動パターンのそれぞれを示す値と第1の抽選と第2の抽選のいずれであるかを示す値とを変動開始コマンドとともに演出表示制御手段134へ送信する。変動停止コマンドを送信するとき、あらためて停止図柄を示す値を変動停止コマンドとともに演出表示制御手段134へ送信する。これにより、メイン表示制御手段118および演出表示制御手段134による変動表示が同期し、連動が保たれる。普図制御手段153は、普図抽選手段136による抽選の結果を普通図柄の変動表示として普通図柄表示装置59に表示させる。

【0115】

条件保持手段176は、大入賞口の開放を伴う単位遊技を複数回含む特別遊技へ移行するための条件として特別遊技作動条件を保持する。特別遊技作動条件は、第1の抽選または第2の抽選で特別遊技へ移行する旨を示す結果となり、その抽選に対応する図柄変動が停止したことを条件の内容とする。10

【0116】

特別遊技制御手段120は、第1抽選手段126による第1の抽選が特別遊技への移行を示す結果となった場合、第1特別図柄192が所定の大当たり態様で停止されたときに特別遊技作動条件が成立したと判定し、第1大入賞口91を開放させることにより特別遊技を実行する。同様に、特別遊技制御手段120は、第2抽選手段128による第2の抽選が特別遊技への移行を示す結果となった場合、第2特別図柄193が所定の大当たり態様で停止されたときに特別遊技作動条件が成立したと判定し、第2大入賞口92を開放させることにより特別遊技を実行する。特別遊技は、第1大入賞口91または第2大入賞口92の開閉動作を複数回数連續して継続する遊技であり、1回の開閉を単位とした複数回の単位遊技で構成される。特別遊技には、単位遊技を15回繰り返す15R大当たりと、短い単位遊技を2回だけ繰り返す2R大当たりがある。15R大当たりにおいては、1回の単位遊技において第1大入賞口91または第2大入賞口92を原則として約30秒間開放させる。特別遊技制御手段120は、単位遊技の設定ラウンド数を消化したときに特別遊技を終了させる。20

【0117】

小当たり遊技制御手段330は、第1抽選手段126による第1の抽選が小当たり遊技への移行を示す結果となった場合、第1特別図柄192が所定の当たり態様で停止されたときに小当たり遊技作動条件が成立したと判定し、第1大入賞口91を開放させることにより小当たり遊技を実行する。同様に、小当たり遊技制御手段330は、第2抽選手段128による第2の抽選が小当たり遊技への移行を示す結果となった場合、第2特別図柄193が所定の当たり態様で停止されたときに小当たり遊技作動条件が成立したと判定し、第2大入賞口92を開放させることにより小当たり遊技を実行する。小当たり遊技は、第1大入賞口91または第2大入賞口92の開閉動作を複数回行う遊技であり、2回の開閉を単位とした1回の単位遊技で構成される。小当たり遊技においては、第1大入賞口91または第2大入賞口92を2R大当たりと同様に短時間だけ開放させる。小当たり遊技制御手段330は、単位遊技を1回実行した後に小当たり遊技を終了させる。30

【0118】

さらに、小当たり遊技制御手段330には、小当たり連続回数をサブメイン基板301へ通知する機能を備えており、小当たり遊技が、間にはずれや大当たりを挟まずに連續して発生した回数を計数して出力する。なお、サブメイン基板301に対して小当たり連続回数を通知することに限らず、小当たり連続回数が所定回数に達したか否か、或いは、所定の期間内に小当たり連続回数が所定回数に達したか否か、といった事項を判定し、小当たり連続回数が所定回数に達した場合には、その旨をサブメイン基板301に通知するようにしてもよい。40

【0119】

特定遊技実行手段122は、確変および時短の状態における通常遊技を制御する。特定遊技実行手段122は、第1の抽選と第2の抽選のいずれの結果に起因する特別遊技であったかにかかわらずその特別遊技の終了後に必ず時短状態へ移行させる。一方、特別遊技の終了後に確変状態へ移行させるのは、第1図柄決定手段320または第2図柄決定手段50

322により決定された図柄が確変への移行を伴う大当たり図柄であった場合に限られる。時短状態は、第1特別図柄192および第2特別図柄193の変動表示回数の合計が特別遊技の終了時点から数えて所定の終了条件回数、たとえば100回に達するまで継続される。第1特別図柄192および第2特別図柄193の変動表示時間が概ね短くなるよう、第1パターン決定手段114および第2パターン決定手段119が変動時間の短い変動パターンを選択する。ただし、通常状態においては、第1保留手段144または第2保留手段146による保留数に応じた変動パターンテーブルを参照し、第1保留手段144または第2保留手段146による保留数が少なくなるほど変動時間の長い変動パターンが出現しやすくなる。一方、確変状態は、次の大当たりによる特別遊技が実行されるまで継続される。確変状態の間は第1当否判定手段113または第2当否判定手段117による当否判定結果が大当たりとなる確率が高い値のまま維持される。

10

【0120】

事前情報通知手段157は、第1始動入賞口62に入球があった際、その入球に対応する図柄変動表示が開始されるか否かにかかわらず、その入球に対する第1抽選手段126による抽選結果を示す情報をサブメイン基板301へ送信する。また、第2始動入賞口63に入球があった際、その入球に対応する図柄変動表示が開始されるか否かにかかわらず、その入球に対する第2抽選手段128による抽選結果を示す情報をサブメイン基板301へ送信する。これらの抽選結果を示す情報を以下では「保留抽選結果」とも呼ぶこととする。保留抽選結果には、第1始動入賞口62と第2始動入賞口63のいずれへの入球かを示す情報と、事前判定結果としての当否範囲・図柄範囲・パターン範囲とが含まれる。

20

【0121】

なお、変形例として、前述したように、確変継続期間を、例えば第1特別図柄192および(又は)第2特別図柄193の変動表示の回数が特別遊技終了後に100回に達するまでのように定めることも可能である。このような方式は一般に回数切り確変やSTなどと呼ばれているが、確変継続回数の残り回数に応じて予告の演出を異ならせるといった演出が可能となる。例えば、確変継続回数の残り回数が少なくなるほど、頻繁に予告演出を実行する、保留制御手段116に保留された情報を事前判定し予告演出を連続的に実行する、といったことが考えられる。

【0122】

開閉制御手段124は、第2始動入賞口63の普通電動役物や第1大入賞口91、第2大入賞口92の開閉を制御する。開閉制御手段124は、普通図柄が特定の態様で停止されると、普通電動役物ソレノイド76に開放指示を送り、第2始動入賞口63の普通電動役物を開放させる。開閉制御手段124は、特別遊技において、大入賞口ソレノイド80または大入賞口ソレノイド81に開放指示を送り、第1大入賞口91または第2大入賞口92を開放させる。また、開閉制御手段124は、通常特別遊技後の確変状態および時短状態においては第2始動入賞口63の拡開機構を通常状態に比べて長い時間拡開させる開放延長を実行する。

30

<<サブメイン基板の主要な機能>>

【0123】

サブメイン基板301においては、メイン基板102からの各種コマンドをコマンド受信手段304が受信し、後述のように、図柄態様決定手段131、演出決定手段132、演出表示制御手段134などにより決定及び制御された演出態様に係る演出態様情報が、演出態様送信手段305を介して、サブサブ基板302へ送信される。

40

【0124】

サブメイン基板301に備えられたパターン記憶手段130は、装飾図柄190の変動において演出図柄表示装置60に表示させる演出的な画像内容とその表示過程が定められた複数の演出パターンを保持する。演出パターンには、装飾図柄190の変動表示における変動開始から停止までの変動過程と演出過程が定められた複数の変動演出パターンと、装飾図柄の変動表示とは別に表示されて大当たりへの期待度の高さを変動表示の停止前に予告的に示唆する複数の予告演出パターンとが含まれる。

50

【 0 1 2 5 】

演出決定手段 132 は、第1抽選手段 126 から受け取る第1の抽選の結果または第2抽選手段 128 から受け取る第2の抽選の結果に応じて、演出表示制御手段 134 によって演出図柄表示装置 60 へ表示させる演出内容を決定する。演出決定手段 132 は、第1パターン決定手段 114 または第2パターン決定手段 119 により決定された特別図柄の変動パターンに対応する複数の変動演出パターンデータの中からいずれかを選択してパターン記憶手段 130 から読み出す。演出決定手段 132 は、装飾図柄 190a ~ 190c の停止図柄の組合せを第1抽選手段 126 または第2抽選手段 128 が決定する特別図柄の停止図柄や変動パターンに基づいて決定する。

【 0 1 2 6 】

装飾図柄 190a ~ 190c の停止図柄は、3つの図柄の組合せとして形成され、たとえば第1抽選手段 126 または第2抽選手段 128 による当否判定結果が 15R 大当たりの特別遊技への移行を示す場合には特定の組合せ、例えば「777」や「111」のように3つの図柄が揃った組合せが選択される。この場合、装飾図柄 190a ~ 190c として揃える数字には、第1特別図柄 192 や第2特別図柄 193 と同じ数字が選ばれるのが好みしい。たとえば、第1特別図柄 192 または第2特別図柄 193 が「7」の場合は装飾図柄 190a ~ 190c が「777」となる。あるいは、3つの図柄の少なくとも一つに当りであることを示す特定の図柄が含まれる図柄の組み合わせによっても、その大当たりを示すようにしてもよい。当否判定結果が 2R 大当たりの場合や小当たりの場合もまた特定の組合せ、例えば「357」のような所定の組合せが選択されるが、それらの特定の組合せは必ずしも3つの図柄が揃った組合せでなくてもよい。当否判定結果が大当たりでも小当たりでもない場合は、「312」や「946」のように3つの図柄が揃っていない組合せであって、2R 大当たりや小当たりのときに選択される特定の組合せに該当しない組合せが選択される。当否判定結果が 15R 大当たりではない場合であって、リーチ付きのはずれを示す変動パターンが選択された場合は、「191」や「727」のように一つだけ図柄が揃っていない組合せを選択する。演出決定手段 132 は、装飾図柄 190a ~ 190c の停止図柄組合せと装飾図柄の変動演出パターンデータを演出表示制御手段 134 へ送る。

【 0 1 2 7 】

装飾図柄の変動演出パターンデータには、装飾図柄の変動表示態様、すなわち装飾図柄の変動開始から変動停止までの変動過程と演出過程が定義される。変動演出パターンには、あと一つ図柄が揃えば大当たりとなるリーチ状態を経てから当り態様またははずれ態様である停止図柄組合せを表示するリーチパターンと、リーチ状態を経ずにはずれ態様である停止図柄組合せを表示するリーチなしパターンが含まれる。特に、リーチ状態を経るときのパターンとしては、長短様々な変動時間をもつパターンが含まれ、前述のように、相対的に変動時間の短いリーチパターンを「ノーマルリーチ」と称し、変動時間の長いリーチパターンを「スーパーリーチ」と称する。各変動演出パターンには、その図柄変動の終了条件としてパターンごとに変動時間が定められており、その変動時間の経過時に図柄変動が停止される。演出決定手段 132 は、特別図柄の変動パターンに応じて、特別図柄と変動時間が等しい装飾図柄の変動演出パターンを選択する。

【 0 1 2 8 】

演出表示制御手段 134 は、第1演出制御手段 168 および第2演出制御手段 170 を含む。演出表示制御手段 134 は、遊技効果ランプ 90 の点灯および消灯や、スピーカ 19 からの音声出力などの音出力（サウンド）に係る演出処理をさらに制御する。

【 0 1 2 9 】

第1演出制御手段 168 および第2演出制御手段 170 は、第1抽選手段 126 による第1の抽選の結果または第2抽選手段 128 による第2の抽選の結果を、選択された変動演出パターンデータにしたがって装飾図柄 190a ~ 190c として演出図柄表示装置 60 の表示領域 194 に変動表示させる。

【 0 1 3 0 】

第1演出制御手段 168 は、第2保留手段 146 により第2の抽選の結果が保留されて

10

20

30

40

50

いる場合は第1の抽選に対応する図柄変動表示の開始を留保する。第2演出制御手段170は、第1保留手段144により第1の抽選の結果が保留されているか否かにかかわらず第2の抽選に対応する図柄変動表示を開始する。これにより、第1保留手段144と第2保留手段146の双方によって抽選値が保留されていた場合は第2保留手段146により保留された抽選値が優先的に読み出されて装飾図柄の変動が表示される。そのような場合、第2保留手段146の保留数が0になるまでは第1保留手段144に保留された抽選値は読み出されずその装飾図柄の変動も開始しない。このように演出表示制御手段134は、装飾図柄190a～190cの変動表示を含む図柄変動演出を演出図柄表示装置60に表示させる。

【0131】

10

演出決定手段132は、事前情報通知手段157により通知された保留抽選結果を所定のバッファ領域に格納する。さらに、演出決定手段132は、メイン基板102の第1抽選手段126および第2抽選手段128から通知された本判定結果としての当該変動（その時に実行されている変動表示）に関する抽選結果と、事前情報通知手段157により予め通知されてバッファ領域に格納した保留抽選結果とにしたがって予告演出を表示させる。具体的には、将来時点において図柄変動が行われる保留抽選結果における大当たりの発生有無を示唆するための前兆となる予告演出を表示させる。なお、演出決定手段132は、予告演出を表示させるか否かを決定するための所定の予告抽選を実行し、（例えば予め定められた確率にて）その予告抽選に当選したことを条件として、予告演出を表示させる。このように保留抽選結果中の事前判定結果に応じて設定される予告演出は「先読み演出」と呼ばれる。

【0132】

20

また、演出決定手段132は、入賞情報に設定された第1保留手段144における保留数（以下、「第1の保留数」とも呼ぶ。）と第2保留手段146における保留数（以下、「第2の保留数」とも呼ぶ。）、および、図柄変動の実行状況（すなわち保留の消化状況）に応じて、現在時点での第1の保留数および第2の保留数を特定する。演出表示制御手段134は、演出決定手段132において特定された第1の保留数および第2の保留数を、演出図柄表示装置60の第1保留数表示部196および第2保留数表示部197に表示させる。また、演出決定手段132において保留数が新たに特定されると、第1保留数表示部196および第2保留数表示部197の表示を逐次更新する。

30

<<先読み演出の各種パターン>>

【0133】

前述の先読み演出が実行される場合は、それ以前に出現している通常の演出パターンとは異なる演出パターン（視覚的なものや聴覚的なもの等を含む）が実行されるが、このような先読み演出に係る演出パターンの具体的な態様や実行開始タイミングは一様ではなく、変化に富んでいる。

【0134】

40

例えば、先読み演出の一例として、図8中に示す第1保留数表示部196や第2保留数表示部197での保留表示を用いるもの挙げることができる。さらに、保留表示において行われる通常と異なる演出パターン（以下では「保留変化」と称する）としては、保留球表示の色彩、形状、或いは模様等を変化させるものや、フラッシュを繰り返すように保留表示を点滅させるもの、又はこれらの組合せによるものなどを挙げることができる。そして、これらのうち保留球表示の形態を変化させるものとしては、保留球表示の色彩を、例えば通常は緑色であるのに対し、所定のタイミングで赤色や金色に変化させるもの等を例示できる。さらに、保留球表示の形状を変化させるものとしては、通常の真円形状から演出のストーリーに関係する各種アイテムや人物の形態（いずれも動画を含む）に変化させるものや、保留変化前の形態に対して相似形を保ったまま拡大させるものなどを例示することができる。また、保留球表示の模様を変化させるものとしては、通常の模様なしの単色柄の表示から動物体表模様に変化させるものなどを例示することができる。さらに、保留表示を点滅させるものとしては、点滅の周期を異ならせるものなどを例示することができ

50

る。

【0135】

さらに、このような保留変化のタイミングも多様であり、例示すれば、保留変化の対象となる始動入賞（遊技球の検出。以下では「対象入賞」と称する場合がある。）を基準としたものや、他の始動入賞（同様に以下では「他入賞」と称する場合がある）を基準としたものを挙げることができる。さらに、他入賞を基準とする保留変化のタイミングには、対象入賞よりも先に発生した始動入賞（以下では「先行入賞」と称する場合がある）に係る変動表示（以下では「先行変動」と称する場合がある）の状態を基準とするものや、対象入賞よりも後に発生した始動入賞（以下では「後行入賞」と称する場合がある）を基準としたものなどがある。

10

【0136】

これらのうち、対象入賞を基準とする保留変化としては、サブ基板104に備えられた機能的手段である演出決定手段（図示せず）が、対象入賞に係る事前判定結果に基づき、対象入賞に対応した保留表示の開始当初から保留変化を実行する態様がある。また、対象入賞に対応した保留表示を当初は通常の保留表示パターンで開始し、所定時間が経過すると保留変化させるものなども考えられる。

【0137】

また、先行入賞や先行変動の状態を基準とした保留変化としては、以下のようなものを挙げることができる。例えば、対象入賞に係る保留表示は通常の表示パターンで開始され、この後、対象入賞が発生した際に実行されていた変動表示が終了する。そして、それまで保留されていた先行入賞に係る始動入賞情報のうち、最も早く保留記憶されたもの（1個目の保留記憶であったもの）に係る変動表示が開始される。そして、対象入賞に係る保留表示が一つ下位の保留表示（例えば、4個目から3個目の保留表示に移行されたもの）にシフトされた際に、通常の保留表示パターンから特殊な表示パターンに変化する。

20

【0138】

また、この先行入賞や先行変動の状態を基準とした保留変化として、先行変動を利用し、複数の変動表示（複数の始動入賞情報）に跨り、連続して実行されるものを挙げができる。そして、この連続した保留変化の演出パターンとしては、以下のようなものを例示できる。例えば、図8中の第1保留数表示部196における第4番目の位置（4個目の位置（左端の位置））で対象入賞に係る保留表示が行われる際に、他の位置（例えば第1～第3の位置）にある通常の保留表示の色彩（例えば緑色）とは異なる色彩（例えば赤色）で表示する。そして、保留の消化が進み、対象入賞に係る保留表示の位置が第3番目の位置、第2番目の位置、第1番目の位置へと右側（第2保留数表示部197の場合は左側）ヘシフトする度に、保留表示の色彩が、オレンジ色、金色、虹色と順次変化する。

30

【0139】

また、前述の後行入賞を基準とした保留変化として、以下のようなものを例示できる。例えば、始動入賞が検出される度に、前述の演出決定手段が、対象入賞に係る保留変化を行うか否かの抽選（保留変化実行抽選）を行い、抽選結果が保留変化を行う旨のものであった場合に、対象入賞に係る保留表示がどの位置に表示されるかに関係なく、その際に行われる対象入賞の保留表示を保留変化させる。また、これに限らず、保留変化実行抽選の結果が保留変化を行う旨のものであった場合に、対象入賞に係る保留表示が所定の位置（例えば第2番目の位置）にシフトされた際に、それまでとは異なる態様に保留変化させることも考えられる。なお、保留変化実行抽選を、毎回の始動入賞について行うことに限らず、例えば所定の条件が成立した場合（例えば、特定の演出モード中や、所定の演出が実行されている間、など）に限って行うようにしてもよい。

40

【0140】

なお、本実施形態では、先読み演出に係る演出パターンとして保留表示を例に挙げているが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、演出パターンの停止のための制御にも適用可能である。そして、演出パターンの停止のための制御の態様としては、例えば、複数回の変動表示に亘り連続性のある演出（以下では「連続予告」と称する。擬似的

50

なものを含む。)が実行された場合に、当該連続予告を終了するか否かの抽選を、先読みした遊技状態の抽選結果に基づいて決定することが挙げられる。

【0141】

以上例示したような先読み演出に関して、本実施例では、第1の抽選及び第2の抽選について、事前判定結果のサブメイン基板301への送信態様を異ならせている。そして、各々の送信態様として、事前情報通知手段157による抽選結果を示す情報の送信タイミングや、グループの分け方、送信内容等を挙げることができる。また、サブメイン基板301が、メイン基板102から当否抽選の乱数値範囲a～eの何れを通知されたかに応じて、演出パターンを選択することも可能である。ここで、グループの分け方、送信内容等の一例として、例えば、乱数値範囲eを乱数値範囲aに演算上連続させるように、乱数値範囲の上限値「65535」に+1して「0」とし、乱数値範囲の下限値「0」は-1して「65535」とすることなどが挙げられる。このようにすることにより、範囲(e+a)を一つのグループとし、全体として4つのグループとすることが可能となる。10

【0142】

また、前述のように、サブメイン基板301は、メイン基板102から小当たり連続回数の通知を受けるようになっている。そして、サブメイン基板301は、小当たり連続回数が所定回数に達した場合には、その旨の報知を実行する。

<メイン基板からサブメイン基板へ送信される各種コマンド>

【0143】

次に、メイン基板102からサブメイン基板301へ送信される各種コマンドについて説明する。先ず、コマンドの送信タイミングとしては、初期画面表示中、客待ちデモ中、特別図柄の図柄変動開始時、特別図柄の図柄確定時、特別図柄の図柄確定中、大当たり開始デモ時、小当たり開始デモ時、大当たり中大入賞口開放時、大当たり中大入賞口閉鎖時、当たり終了デモ時、大当たり終了デモ終了時などがある。このうち初期画面表示中は、ぱちんこ遊技機10の電源投入後、客待ちデモが開始されて定常状態に入るまでの期間である。また、始動入賞時、電断復帰時、及び、エラー検出時は、何れの場合であってもコマンド送信が行われる。さらに、RAMクリア時にもコマンド送信が実行される。20

【0144】

これらのうち、RAMクリア時のコマンドとしては、演出表示器初期化、演出LED初期化、各種エラーのコマンドがある。演出表示器初期化コマンドは、演出図柄表示装置60に所定のはずれ図柄を表示するためのものである。演出LED初期化コマンドは、通信が正常である場合に遊技効果ランプ90の一部を点灯させるものである。各種エラーコマンドは、エラーの状態に合わせた演出表示等を行うためのものである。30

【0145】

客待ちデモのコマンドとしては、客待ちデモコマンドがある。この客待ちデモコマンドは、演出図柄表示装置60や遊技効果ランプ90を客待ちデモ用に設定し、音声を消去するためのものである。

【0146】

特別図柄の図柄変動開始時のコマンドとしては、図柄1記憶数、図柄2記憶数、通信検査1、通信検査2、演出回数A～Z、演出選択状態0～2、変動付加情報、図柄1演出パターン、図柄2演出パターン、図柄1キャラクタ演出、図柄2キャラクタ演出のコマンドがある。図柄1記憶数コマンドは、第1特別図柄192の保留記憶数を示すものであり、図柄2記憶数コマンドは、第2特別図柄193の保留記憶数を示すものである。通信検査1コマンド及び通信検査2コマンドは、正常な通信がなされているか否かの確認のためのものである。演出回数A～Zの各種コマンドは、前述の限定頻度テーブルにしたがった演出に係る回数を示すものであり、演出選択状態0～2の各種コマンドは、限定頻度テーブルにしたがった演出の種類を示すものである。変動付加情報コマンドは、変動時間を加減するための情報を示すものである。図柄1演出パターンコマンドは、第1特別図柄192の変動パターンに対応したコマンドを送信するためのものであり、図柄2演出パターンコマンドは、第2特別図柄193の変動パターンに対応したコマンドを送信するためのもの4050

である。図柄 1 キャラクタ演出コマンドは、第 1 特別図柄 192 の図柄に対応したコマンドを送信するためのものであり、図柄 2 キャラクタ演出コマンドは、第 2 特別図柄 193 の図柄に対応したコマンドを送信するためのものである。

【 0147 】

特別図柄の図柄確定時のコマンドとしては、図柄 1 演出パターン停止、図柄 2 演出パターン停止のコマンドがある。図柄 1 演出パターン停止コマンド、及び、図柄 2 演出パターン停止コマンドは、それぞれ、第 1 特別図柄 192 や第 2 特別図柄 193 に基づく装飾図柄 190a ~ 190c を停止させるためのものである。

【 0148 】

特別図柄の図柄確定中のコマンドとしては、変動時間短縮回数 0 (低確率時)、変動時間短縮回数 A ~ Z (低確率時)、変動時間短縮回数 0 (高確率時)、確率変動中 (時短次回大当たりまで) のコマンドがある。これらは、その時の遊技状態に関するコマンドを送信するためのものであり、演出モード表示や時短回数表示などに使用される。

10

【 0149 】

大当たり開始デモ時のコマンドとしては、図柄 1 大当たり開始デモ、図柄 2 大当たり開始デモ、発射位置指定のコマンドがある。図柄 1 大当たり開始デモコマンド、及び、図柄 2 大当たり開始デモコマンドは、第 1 特別図柄 192 や第 2 特別図柄 193 の大当たり図柄に基づいた開始デモを表示させるためのものである。発射位置指定コマンドは、所謂左打ちや右打ちにより、遊技者に、第 1 大入賞口 91 及び第 2 大入賞口 92 の間で遊技球の打ち分けを行わせる場合に発射位置を報知するためのものである。

20

【 0150 】

小当たり開始デモ時のコマンドとしては、前述の特別図柄の図柄確定中のコマンドに加え、図柄 1 小当たり開始デモ、図柄 2 小当たり開始デモ、発射位置指定のコマンドがある。小当たりは確率変動を伴うことがなく遊技状態が変化しないため、特別図柄の図柄確定中コマンドは、低確率時の遊技状態に関するものとなる。図柄 1 小当たり開始デモコマンド、及び、図柄 2 小当たり開始デモコマンドは、第 1 特別図柄 192 や第 2 特別図柄 193 の小当たり図柄に基づいた開始デモ演出を表示させるためのものである。発射位置指定コマンドは、大当たり開始デモ時と同様に、所謂左打ちや右打ちにより、遊技者に、第 1 大入賞口 91 及び第 2 大入賞口 92 の間で遊技球の打ち分けを行わせる場合に発射位置を報知するためのものである。

30

【 0151 】

大当たり中大入賞口開放時のコマンドとしては、図柄 1 大当たり中デモ 1 ~ 16、図柄 2 大当たり中デモ 1 ~ 16 のコマンドがある。これらは、第 1 特別図柄 192 や第 2 特別図柄 193 の大当たり図柄及びラウンド数に基づいた演出を表示させるためのものである。

【 0152 】

大当たり中大入賞口閉鎖時のコマンドとしては、大入賞口閉鎖演出コマンドがある。これは、大入賞口閉鎖演出を表示させるためのものである。

【 0153 】

当り終了デモ時のコマンドとしては、図柄 1 当り終了デモ、図柄 2 当り終了デモのコマンドがある。これらは、第 1 特別図柄 192 や第 2 特別図柄 193 の当り図柄に基づいた当り終了デモ演出を表示させるためのものである。

40

【 0154 】

大当たり終了デモ終了時のコマンドとしては、発射位置指定コマンドがある。これは、第 1 始動入賞口 62、第 2 始動入賞口 63、第 1 大入賞口 91、及び、第 2 大入賞口 92 の位置関係などの理由によって、発射位置の打ち分けが必要な場合に、発射位置を報知するためのものである。

【 0155 】

始動入賞時のコマンドとしては、当り予告、図柄予告、変動予告、図柄 1 記憶数、図柄 2 記憶数のコマンドがある。当り予告、図柄予告、変動予告の各コマンドは、事前情報通知手段 157 による先読みコマンドである。そして、当り予告コマンドは、当否乱数の乱

50

数値範囲（a～eのいずれか）を送信するためものであり、図柄予告コマンドは、図柄乱数の乱数値範囲を送信するためのものである。さらに、変動予告コマンドは、変動パターンの乱数範囲を送信するためのものである。図柄1記憶数、図柄2記憶数のコマンドは、第1特別図柄192や第2特別図柄193の保留記憶数を伝えるためのものである。

【0156】

電断復帰時のコマンドとしては、通信検査1、通信検査2、電断復帰用遊技状態A～E、演出回数A～Z、演出選択状態0～2、図柄1キャラクタ演出、図柄2キャラクタ演出、電断復帰当り状態、電断復帰時特別図柄1状態、電断復帰時特別図柄2状態、発射位置指定、エラーa～d、図柄1記憶数、図柄2記憶数のコマンドがある。

【0157】

通信検査1、通信検査2のコマンドは、正常な通信がなされているか否かの確認のためのものである。電断復帰用遊技状態A～Eのコマンドは、電断時の遊技状態に応じて異なるコマンドを送信するためのものである。演出回数A～Zのコマンドは、前述の限定頻度テーブルにしたがった演出に係る回数を示すものであり、演出選択状態0～2のコマンドは、限定頻度テーブルにしたがった演出の種類を示すものである。図柄1キャラクタ演出、図柄2キャラクタ演出コマンドは、第1特別図柄192や第2特別図柄193の図柄に対応したコマンドを送信するためのものである。

【0158】

電断復帰当り状態コマンドは、大当たり及び小当たりの当り中か否かに応じて異なるコマンドを送信するためのものである。電断復帰時特別図柄1状態、電断復帰時特別図柄2状態のコマンドは、第1特別図柄192や第2特別図柄193の、待機中・変動中・当たり中などの状態に応じたコマンドを送信するためのものである。発射位置指定コマンドは、前述のように、状況に応じた適切な発射位置を指定するためのものである。エラーa～dは、エラーの有無及び種類を送信するためのものである。図柄1記憶数、図柄2記憶数のコマンドは、第1特別図柄192や第2特別図柄193の保留記憶数を伝えるためのものである。

<ぱちんこ遊技機の主要な制御処理>

【0159】

次に、上述の構成のぱちんこ遊技機10の主要な制御処理について、図13～図17に基づいて説明する。なお、説明に先立ち、以下で用いる「特別電動役物」、「条件装置」、「役物連続作動装置」の用語について説明する。これらは何れもぱちんこ遊技機10の制御処理における概念上の機器を表しており、これらのうち「特別電動役物」は、第1大入賞口91、第2大入賞口92を作動させることとなるものである。また、「条件装置」は、第1大入賞口91や第2大入賞口92に進入した遊技球が検出された場合に作動するものであり、「役物連続作動装置」は、特別電動役物を連続して複数回作動させることができるものである。

【0160】

また、ここで説明するぱちんこ遊技機10の主要な制御処理は、図13及び図14に示す制御開始処理、図15に示す遊技進行割込み処理、及び図16に示す電源断処理であり、これらはメイン基板102において実行される。さらには、メイン基板102における制御処理と関係する払出手御基板45の制御処理についても説明する。

<<制御開始処理>>

【0161】

図13及び図14に示す制御開始処理は、ぱちんこ遊技機10の電源投入によりCPU501の製造コードを利用したセキュリティチェックが行われた後に開始される制御処理であり、この制御開始処理においては、後述する電源投入時に必要な設定(S1～S4)を実行後、初期化スイッチ544の操作状態(S5)、電断時状況確認処理(S6～S8)における電源断情報フラグの値、及びRWM領域の加算結果(チェックサムデータ)に対応して、電源断復帰時の処理(S9～S23)、RWMの初期化時の処理(S24～S28)、循環処理(S29～S32)等を実行する。

10

20

30

40

50

<<< 電源投入時に必要な設定 >>>

【0162】

電源投入時に必要な設定として、スタックポインタの設定(S1)、割込みモードの設定(S2)、及びRWM503へのアクセス許可の設定(S3)が行われ、続いて内蔵レジスタの初期設定が行われる(S4)。

【0163】

これらのうちスタックポインタの設定(S1)の処理においては、スタック領域を確保するため、スタックポインタにスタックポインタの初期値としてセットし、スタックポインタが特定の番地にセットされる。次に、割込みモードの設定(S2)においては、所定番号のモードを設定し、RWMのアクセス許可設定(S3)においては、RWMへのアクセスを許可するため、所定のレジスタにアクセス許可データをセットする。これにより、マスカブル割込みが特定の割込みモードに設定され、CPU内蔵RWMがアクセス許可にされる。さらに、内蔵レジスタの設定(S4)においては、内蔵レジスタ初期設定テーブルを用いて、遊技進行割込み使用設定値やクロック源選択値等といった対応する各種の設定値がセットされる。なお、メイン基板102における割込みについては後述する。

<<< 初期化スイッチの操作状態の確認 >>>

【0164】

初期化スイッチ544の操作状態の確認の処理(S5)においては、入力ポートを介して入力される初期化スイッチ544の出力信号の状態が確認される。初期化スイッチが押されたか(オンされたか)否かが判定され、押されていなければ(S5: NO)、後述する電断時状況判定処理(S6～S8)中の電源断情報フラグの値の判定処理(S6)へ進む。一方、初期化スイッチ544が押されていれば(S5: YES)、RWMの初期化時の処理(S24～S26)の処理が行われる。

【0165】

ここで、初期化スイッチ544は、対応する入力ポートのRWMクリアスイッチビットが5回連続でオンと判定された場合に操作されたと判断される。また、初期化スイッチ544が押されたか否かの情報の読み込みはこのとき1回だけ行われ、以降は読み込みが行われない。

【0166】

また、この初期化スイッチ544の状態確認の処理(S5)においては、RWM先頭アドレス(番地)が相対アドレスの基準値としてセットされ、入力確認回数(ここでは5回)のセット、対応する入力ポート値の入力、当該入力ポートの値のうちのRWMクリアスイッチビットの検査、検査結果の確認、セットされた入力確認回数に亘り繰り返される入力確認、等の制御処理を実行する。

<<< 電断時状況確認処理 >>>

【0167】

初期化スイッチ544の操作がなかった場合の電断時状況確認処理(S6～S8)においては、電源断情報フラグの値が読み込まれ、読み込まれた値が所定の電源断正常データに一致するか否かが判定される(S6)。電源断正常データは、電源がオフする電源断(電断)が生じた際に、電源断の処理が正常に行われた場合に保存されるものである。そして、電源断情報フラグの値が電源断正常データに一致せず、S6における判定結果がNOとなつた場合には、初期化スイッチ544の操作があった場合と同様に、制御処理は後述するRWMの初期化時の処理(S24以降)へ移行する。

【0168】

電源断情報フラグの値が電源断正常データに一致した場合(S6: YES)場合には、チェックサムデータが算出される(S7)。このチェックサムデータの算出の処理においては、図示は省略するが、チェックサムデータとして初期値がセットされ、チェックサムデータに対して所定の演算が行われた後、演算後のチェックサムデータが0と異なるか否かの判定が実行される。

【0169】

10

20

30

40

50

チェックサムデータが0でなかった場合(S 8 : N O)、即ち再開準備処理実行条件が成立していない場合には、相対アドレスの基準値の上位にR W M先頭上位がセットされ、この場合にもR W Mの初期化時の処理(S 2 4以降)へ移行する。一方、チェックサムデータが0であった場合(S 8 : Y E S)には、後述する電源断復帰時の処理(S 9 ~ S 2 3)へ移行する。

<<< 電源断復帰時の処理 >>>

【0 1 7 0】

電源断復帰時の処理においては、スタックポインタにスタックポインタバッファの値がセットされ、スタックポインタが電源断時に保存した値に戻される(S 9)。さらに、メイン基板1 0 2とサブ基板1 0 4との通信線の検査を行うため、演出制御コマンドをサブ基板1 0 4へ送信する要求がされ(S 1 0, S 1 1)、装飾ランプ(遊技効果ランプ)及び効果音(音響演出)の演出を電源断発生前の状態に戻すため、演出制御コマンドをサブ基板1 0 4へ送信する要求がされる(S 1 0, S 1 1)。また、特別図柄表示装置(7 0, 7 1)の作動保留球数に対応したコマンドの要求を行うため、図柄記憶数コマンド要求処理が実行される(S 1 2)。

【0 1 7 1】

さらに、ソレノイドが電源断発生前の出力状態に戻される(S 1 3)。具体的には、第2始動入賞口6 3、第1大入賞口9 1、第2大入賞口9 2の開放/閉鎖状態を電源断前の状態に復帰させるため、普通電動役物ソレノイド7 6、大入賞口ソレノイド8 0, 8 1についてのソレノイド作動ビットが順に検査される。普通電動役物ソレノイド制御のソレノイド作動ビットがオンの場合、電源断前に第2始動入賞口6 3が開放中と判断し、第2始動入賞口6 3を開放させるため、ソレノイド作動設定値を普通電動役物ソレノイド制御に格納する。続いて、第1大入賞ソレノイド制御のソレノイド作動ビットがオンの場合、電源断前に第1大入賞口9 1が開放中と判断し、第1大入賞口9 1を開放させるため、ソレノイド作動設定値を普通電動役物ソレノイド制御に格納する。また、第2大入賞ソレノイド制御のソレノイド作動ビットがオンの場合、電源断前に第2大入賞口9 2が開放中と判断し、第1大入賞口9 1を開放させるため、ソレノイド作動設定値を普通電動役物ソレノイド制御に格納する。

【0 1 7 2】

この後、以降の特別図柄の設定の処理(S 1 4)へ進み、特別図柄表示装置(7 0, 7 1)の確率変動機能の作動状態の情報が設定される。この処理においては、特別図柄モードフラグの値がロードされ(言換えれば、特別図柄モードフラグの値が組み込まれ)、所定のレジスタにストアされる。次に、電源復帰の設定(S 1 5)、及びデータ格納処理(S 1 6)が実行される、さらに、払出制御基板との通信線異常の検出設定(S 1 7)が実行され、ここでは、エラーフラグのアドレスがセットされ、エラー1フラグの内容の通信線異常ビットがセットされる。

【0 1 7 3】

続いて、遊技進行割込み処理の起動の処理において、遊技進行割込みを起動させるため、P T C 0カウンタ設定レジスタのアドレスがセットされ、所定の大きさ(ここでは4 m sに相当)のカウント値がP T C 0カウンタ設定レジスタにセットされる(S 1 8)。これにより、遊技進行割込みが4 m s毎に発生することとなる。

【0 1 7 4】

そして、フラグレジスタを除く各種レジスタの復帰の処理が実行され(S 1 9)、電源断が発生したときの状態が割込み許可であったのか否かの判定の処理(S 2 0)が実行される。そして、電源断時が割込み禁止の状態であった場合には(S 2 0 : N O)、フラグレジスタを復帰させ(S 2 1)、スタックポインタにセットされている再開指標情報に基づき、制御処理を電源断の発生前の戻すべき番地の処理に戻す。一方、電源断時が割込み許可の状態であった場合には(S 2 0 : Y E S)、フラグレジスタを復帰させた後(S 2 2)、割込み許可の設定(S 2 3)を行ってから、スタックポインタにセットされている再開指標情報に基づき、制御処理を電源断の発生前の戻すべき処理に戻す。

【 0 1 7 5 】

ここで、フラグレジスタの復帰を他のレジスタとは別に行うのは、フラグレジスタには確変等の遊技状態の情報が記憶されており、これらの情報の復帰を可能な限り、制御処理を電源断の発生前に戻す直前で行うためである。

< < < R W M の初期化時の処理 > > >

【 0 1 7 6 】

R W M の初期化時の処理 (S 2 4 ~ S 2 8) においては、R W M 領域をクリアした後 (S 2 4) 、R W M の初期設定 (S 2 5) 、演出表示器 (演出図柄表示装置 6 0) の初期化 (S 2 6) 、及び遊技進行割込み用の計時設定 (S 2 7) を行う。このうち R W M 領域のクリア (S 2 4) から R W M の初期設定 (S 2 5) の処理においては、R W M 全領域にクリアデータ (0 0 H) がセットされ、クリアデータが相対アドレスの基準値としてストアされ、この基準値が + 1 される。さらに、この基準値のビット 7 が検査され、検査結果の判定が実行される。検査結果の判定の処理において、検査結果が 0 であれば、前述のクリアデータを上記基準値にストアする処理に戻り、検査結果が 0 であれば、初期化データ設定テーブルのアドレスがセットされる。これにより、R W M の初期値が設定される。なお、R W M 領域のクリアは、全領域に対して行うものに限定されず、例えば特定の情報が記憶された一部の領域のみや、未使用的領域を除いた領域のみをクリアするようにしてもよい。

10

【 0 1 7 7 】

演出表示器の初期化 (S 2 6) においては、演出図柄表示装置 6 0 の初期化、エラー状態及び不正賞球監視情報のコマンド送信要求を行うため、演出初期コマンド設定テーブルのアドレスを引数としてコマンド要求データ設定処理を実行する。

20

【 0 1 7 8 】

遊技進行割込み用の計時設定の処理 (S 2 7) においては、遊技進行割込みを起動させるため、対応するカウンタ設定レジスタに所定の大きさのカウント値をセットし、遊技進行割込みを例えば 4 m s 毎に発生させる。

< < < 循環処理 > > >

【 0 1 7 9 】

遊技進行割込み用の計時設定 (S 2 7) の後には、割込み処理時間監視手段である所定のタイマの再帰 (リスタート) 準備や、各種乱数の初期値の生成に用いられる乱数関係値の更新を行う循環処理 (S 3 2) が実行される。この循環処理 (S 3 2) においては、遊技機の管理を行うため、先ず、割込みを禁止する (S 2 8) 。さらに、割込み処理時間監視手段を再帰させる準備のため、割込み処理時間監視手段クリアレジスタに第 1 再帰情報となる所定の値をセットする (S 2 9) 。そして、初期値乱数更新処理を実行し (S 3 0) 、普通図柄当り初期値乱数、特別図柄当り図柄初期値乱数、及び特別図柄当りソフト初期値乱数を更新する。この後、割込みを許可した後 (S 3 1) 、再度割込み禁止 (S 2 8) の処理に戻り、それ以降の処理 (S 2 8 ~ S 3 1) を順次繰り返して制御処理を循環させる。

30

【 0 1 8 0 】

割込み許可 (S 2 8) が実行される毎に前述の遊技進行割込みが可能となり、遊技進行割込み処理は、S 2 7 で設定された周期情報に基づいて、所定の周期 (ここでは 4 m s 周期) 每に繰り返される。

40

< < < 初期値乱数更新処理 > > >

【 0 1 8 1 】

前述の初期値乱数更新処理 (S 3 0) においては、普通図柄当り初期値乱数、特別図柄当り図柄初期値乱数、及び特別図柄当りソフト初期値乱数を更新するため、初期値乱数更新テーブルから乱数の更新回数取得し、更新回数分、初期値乱数の更新を行う。乱数の更新回数の取得においては、初期値乱数更新テーブル (図 1 7 (a) 参照) の左列 1 行目の欄のデータアドレス (0 D 1 0 H) の示す内容 (乱数個数) を乱数の更新回数とする。なお、ここでは、乱数個数は、普通図柄当り初期値乱数、特別図柄当り図柄初期値乱数、特

50

別図柄当りソフト初期値乱数の3つになる。さらに、更新回数分の初期値乱数の更新の処理においては、更新回数分、初期値乱数更新テーブルの普通図柄当り初期値乱数のアドレス(下位)のデータアドレス(0D13H)を引数として2バイトソフト乱数更新処理(後述する)を実行する。なお、更新回数が2回以上の場合、前回実行した2バイトソフト乱数更新処理で取得した相対アドレスの基準値を引数とする。そして、2バイトソフト乱数更新処理で得られた乱数値を用い、初期値乱数更新処理(S30)における乱数関係値が生成される。

【0182】

具体的には、相対アドレスの基準値として初期値乱数更新テーブルのアドレスがセットされ、乱数個数として上記基準値の内容がロードされる(言換えれば、上記基準値の内容が組み込まれる)。次に、上記基準値が+1され、乱数個数の退避が行われた後、2バイトソフト乱数更新処理が実行される。さらに、乱数個数の復帰が行われ、乱数個数を-1した結果が0でなければ前述の乱数個数の退避の処理に戻り、0であれば初期値乱数更新処理(S30)を抜ける。

【0183】

また、初期値乱数更新処理(S30)においては、乱数関係値に異常があった場合に、その乱数関係値の補正が行われる。この乱数関係値の補正の処理においては、2バイトソフト乱数更新処理において得られた乱数値を基にして乱数関係値が生成され、この乱数関係値から所定値を減算する。減算した結果が0であれば、乱数関係値が正常であると判定して乱数関係値をストアするが、0未満の場合、乱数関係値が正常であると判定し、乱数関係値の最大値+1を補正值としてセットし、この補正值を乱数関係値に加算してから、得られた乱数関係値のストアを実行する。これにより、乱数関係値の異常が検出されたとともに、異常であった乱数関係値が補正される。

<<< 2バイトソフト乱数更新処理 >>>

【0184】

前述の2バイトソフト乱数更新処理においては、入力された相対アドレスの基準値から乱数の最大値、乱数の格納アドレスを取得し、乱数の更新を行う。乱数の最大値の取得においては、上記基準値+0の示す内容を乱数最大値下位、上記基準値+1の示す内容を乱数最大値上位とする。乱数の格納アドレスの取得においては、上記基準値+2の示す内容を乱数格納アドレス下位とし、RWM先頭上位アドレスを乱数格納アドレス上位とする。乱数の更新においては、乱数を+1し、乱数最大値を超える場合には0にするため、取得した乱数格納アドレスの示す内容から2バイトの乱数を取得し、取得した乱数を+1する。加算した結果、取得した乱数最大値を超えた場合、0をセットする。なお、更新した乱数は、取得した乱数格納アドレスに格納した後、出力する乱数データにセットする。また、上記基準値+3を出力する上記基準値にセットする。

<< 遊技進行割込み処理 >>

【0185】

次に、遊技進行割込み用の計時設定(S27)の処理において設定された周期情報に基づき4ms周期で繰返される遊技進行割込み処理について説明する。図15に示すように、遊技進行割込み処理においては、割込み動作条件の設定(S41, S42)、割込み処理時間監視手段の再帰(S43)、遊技機の管理(S45~S68)、割込みの許可(S69)を順に行い、遊技進行割込みが発生する前の処理に復帰させる。

【0186】

具体的には、割込み動作条件の設定の処理(S41, S42)においては、割込みフラグをクリアするため、割込み動作条件設定値が、遊技進行割込み制御レジスタに格納され(S41)、割込み動作条件設定値が、所定の入力端子に対応した制御レジスタにセットされる(S42)。この後、第2再帰情報がセットされ(S43)、更に第2再帰情報が割込み処理時間監視手段レジスタにセットされる(S44)。第2再帰情報は、後述するように、先にセットされた第1再帰情報とともに、割込み処理時間監視手段の監視用計時を再帰させてリストアートさせるための条件となるものである。

10

20

30

40

50

【 0 1 8 7 】

遊技機の管理（S45～S68）においては、遊技機の管理を行うため、以下の処理を順に実行する。先ず、特定の信号の入力を監視するため、入力処理（S45）を実行する。ここで監視の対象となっているのは、遊技盤面に取り付けられている各種スイッチ、受け皿満タンスイッチ、開放信号、磁気検知信号、電波検知信号、ガラス未検出信号、及び断線短絡電源異常検知信号である。

【 0 1 8 8 】

続いて、各種乱数更新処理（S46）を実行し、普通図柄変動パターン乱数、及び変動パターン乱数を更新する。さらに、初期値更新型乱数更新処理（S47）を実行し、普通図柄当たり乱数、特別図柄当たり図柄乱数、及び特別図柄当たりソフト乱数を更新する。次に、初期値乱数更新処理（S48）を実行し、普通図柄当たり初期値乱数、特別図柄当たり図柄初期値乱数、及び特別図柄当たりソフト初期値乱数を更新する。また、2バイトタイマの更新を行うため、タイマ減算処理（S49）を実行し、第2始動入賞口63の有効期間を設定するため、第2始動口の有効期間設定処理（S50）を実行する。

10

【 0 1 8 9 】

さらに、入賞監視処理（S51）が実行され、賞球を払い出す回数の記憶、盤用外部情報の出力要求の作成、及びサブ基板104に送信するコマンドの送信要求が行われる。続いて、払出手制御基板45を制御するため、賞球制御処理（S52）を実行する。

【 0 1 9 0 】

次に、遊技球が普通図柄作動ゲート（作動口68）を通過したとき、普通図柄に係る乱数を記憶するため、普通図柄作動ゲート監視処理（S53）を実行し、普通図柄表示装置又は普通図柄電動役物に係る処理を行うため、普通図柄制御処理（S54）を実行する。さらに、普通図柄の変動開始の監視を行うため、普通図柄変動開始監視処理（S55）を実行する。また、遊技球の第1始動入賞口62及び第2始動入賞口63の入賞の監視を行うため、始動口監視制御処理（S56）を実行し、第1特別図柄表示装置70又は第2特別図柄表示装置71に係る処理を行うため、特別図柄制御処理（S57）を実行する。続いて、特別電動役物に係る処理を行うため、特別電装役物制御処理（S58）を実行し、第1特別図柄192及び第2特別図柄193の変動開始の監視を行うため、特別図柄変動開始監視制御処理（S59）を実行する。

20

【 0 1 9 1 】

30

次に、磁気の監視、断線・短絡・電源の監視、電波の監視、ガラス枠セット・遊技盤の枠の開閉状態の監視、及びペアガラスの監視を行うため、異常検知処理（S60）を実行し、入球通過時間異常の検出を行うため、入球通過時間異常検出処理（S61）を実行する。さらに、特別電動役物が連続して作動する回数、エラー状態、普通図柄表示装置の作動保留球数、及び特別図柄表示装置の作動保留球数の表示要求を行うため、遊技状態表示処理（S62）を実行し、普通電動役物ソレノイド、第1大入賞口開放ソレノイド、及び第2大入賞口開放ソレノイドの出力データの出力を行うため、ソレノイド出力処理（S63）を実行する。また、特別図柄の表示、普通図柄の表示、特別図柄表示装置（70, 71）の作動保留球数の表示、普通図柄表示装置の作動保留球数の表示、遊技状態の表示、特別電動役物が連続して作動する回数の表示、及びエラーの表示を行うため、LED出力処理（S64）を実行する。

40

【 0 1 9 2 】

続いて、遊技球の発射の禁止／許可の信号を出力するため、発射制御信号出力処理（S65）を実行し、試験装置に出力する信号を作成し出力するため、試験信号出力処理（S66）を実行する。さらに、演出制御コマンドを送信するため、演出制御コマンド送信処理（S67）を実行し、外部端子に信号を出力するため、外部情報出力処理（S68）を実行する。

【 0 1 9 3 】

この後、割込み許可（S69）が実行され、制御処理がリターン（RET）に抜ける。そして、次回の遊技割込みが実行されるまでの残余時間を利用して、制御開始処理の前述

50

の循環処理 (S 3 2) が実行される。

<<< 各種乱数更新処理 >>>

【0194】

各種乱数更新処理 (S 4 6) においては、普通図柄変動パターン乱数及び変動パターン乱数を更新する。普通図柄変動パターン乱数の更新においては、普通図柄変動パターン乱数を + 1 し、最大値 (ここでは 2 3 2) を超える場合は 0 にするため、普通図柄変動パターン乱数の下位アドレス及び普通図柄変動パターン乱数最大値 + 1 (ここでは 2 2 3) を引数として RWM 更新処理を実行する。変動パターン乱数の更新においては、変動パターン乱数を更新するため、変動パターン乱数の値から所定値 (ここでは 3 5 1 1) を減算する。減算した結果が 0 未満の場合、減算した結果に変動パターン乱数最大値 + 1 (ここでは 5 0 0 0 0) を加算する。演算した結果は、変動パターン乱数に格納する。10

<<< 初期値更新型乱数更新処理 >>>

【0195】

初期値更新型乱数更新処理 (S 4 7) においては、普通図柄当たり乱数、特別図柄当たり図柄乱数、及び特別図柄当たりソフト乱数を更新するため、初期値更新型乱数更新テーブル (図 17 (b) 参照) から更新する乱数の数、乱数の最大値、初期値更新型乱数のアドレス、初期値ワークのアドレスを取得し、初期値更新型乱数の更新を行う。

【0196】

更新する乱数の数、乱数の最大値、初期値更新型乱数のアドレス、及び初期値ワークのアドレスの取得においては、初期値更新型乱数更新テーブルの左列 1 行目の欄のデータアドレス (0 D 3 0 H) の示す内容 (乱数個数) を更新する乱数の数とし、初期値更新型乱数更新テーブルの左列 2 行目の欄以降から乱数の最大値、初期値更新型乱数のアドレス、及び初期値ワークのアドレスを、更新する乱数の数分、順次取得する。20

【0197】

初期値更新型乱数の更新においては、初期値更新型乱数を + 1 し、最大値を超える場合は 0 にするため、初期値更新型乱数更新テーブル内の初期値更新型乱数の最大値が記載されているアドレスを引数として、2 バイトソフト乱数更新処理を実行する。実行の結果、更新した初期値更新型乱数の値が取得した初期値ワークの内容と一致した場合、初期値更新型乱数の初期値を更新するため、取得した初期値ワークのアドレスから 2 行下のアドレス (0 D 3 7 H), 3 行下のアドレス (0 D 3 8 H) が示す初期値乱数の内容を新しい初期値とし、取得した初期値更新型乱数のアドレス及び取得した初期値ワークのアドレスに格納する。30

<<< 初期値乱数更新処理 >>>

【0198】

初期値乱数更新処理については、制御開始処理で実行される初期値乱数更新処理と同じプログラムモジュールが用いられているが、乱数関係値の更新の周期が遊技進行割込みの周期 (ここでは 4 m s) となる点で、制御開始処理中に実行される場合とは異なっている。

<< メイン基板における割込み >>

【0199】

次に、メイン基板 1 0 2 における割込みについて説明する。メイン基板 1 0 2 においてはマスカブル割込みとノンマスカブル割込みが行われ、このうちマスカブル割込みは PT 0 I によるものである。PT 0 I によるマスカブル割込みは、システムクロックを分周して 4 m s の割込み周期を実現しており、この割込み周期で前述の遊技進行割込み処理を実行させる。40

【0200】

一方、ノンマスカブル割込みは、メイン基板 1 0 2 が電源断を検知して電断信号を出力し、この電断信号がノンマスカブル割込み端子 5 0 4 に入力されると発生する。そして、ノンマスカブル割込みの発生によって電源断処理 (図 16 参照) が実行される。

【0201】

50

遊技進行割込み処理は、割込み処理時間監視手段により監視されており、この割込み処理時間監視手段が、C P U 5 0 1のプログラム管理エリアの機能設定に設定されたタイムアウト時間内に初期化されてリスタートすることができない場合は、タイムアウトとなってユーザーリセットが発生する。そして、C P U 5 0 1のコアがリセットされ、制御開始処理が実行される。割込み処理時間監視手段のリスタートは、制御開始処理内の循環処理中と、遊技進行割込み処理中のそれぞれで再帰情報が設定されて内蔵タイマが初期化されると実行される。

<<電源断処理>>

【0202】

次に、電源断が生じた場合に実行される電源断処理について説明する。図16に示すように、電源断処理においては、全使用レジスタのデータをR W Mに退避し(S 8 1)、電源断前の割込み許可/禁止の状態を保存する(S 8 2)。さらに、R W Mに電源投入正常の情報が保存されているか否かが判定され(S 8 3)、保存されていない場合には(S 8 3: N O)、電源断異常の情報をR W Mに保存し(S 8 4)、R W Mアクセス禁止の処理(S 8 8)へ移る。一方、保存されている場合には(S 8 3: Y E S)、スタックポインタの値をスタックポインタバッファに保存し(S 8 5)、電源断正常の情報をR W Mに保存し(S 8 6)、R W Mのチェックサムを算出し、チェックサムデータを保存する(S 8 7)。そして、R W Mをアクセス禁止とし(S 8 8)、制御処理をループさせながらC P U 5 0 1のリセットを待つ。

【0203】

また、この電源断処理においては、前述した第1再帰情報及び第2再帰情報の双方の設定が済んでいなかったとしても、C P U 5 0 1が強制再帰手段として機能し、第1再帰情報及び第2再帰情報の設定が行われ、割込み処理時間監視手段の監視用計時が強制的に初期化され、計時が再帰させられる。さらに、この強制的な第1再帰情報及び第2再帰情報の設定は、本実施例では、電断処理開始直後であって、全使用レジスタの退避の処理(S 8 1)よりも前のタイミングで行われている。そして、電力供給が再開された場合には、監視用計時が再帰した状態で、制御処理が開始される。つまり、電源断発生時に監視用計時を強制的に再帰させておくことにより、電力供給を再開した直後の制御処理において、監視用計時が再帰しないまま、制御処理が進行することを防止できるようになっている。

<<メイン基板における乱数>>

【0204】

次に、メイン基板102において用いられる乱数について説明する。本実施例における乱数は、役物作動に係る乱数と、遊技の用に供されるその他の乱数に分かれる。役物作動に係る乱数には、普通図柄当たり乱数、普通図柄当たり初期値乱数、特別図柄当たり乱数、特別図柄当たりソフト乱数、特別図柄当たりソフト初期値乱数、特別図柄当たり図柄乱数、及び特別図柄当たり図柄初期値乱数の7種類がある。

【0205】

普通図柄当たり乱数は、普通図柄表示装置の抽選に使用する乱数である。乱数の値は「0～282」をとり、乱数の大きさは283である。更新方法は、先ず前回の乱数に1を加算し、加算した結果が最大値を超えた場合は0に戻し、乱数が1周した場合は、その時の普通図柄当たり初期値乱数の値を普通図柄当たり乱数の値とするものである。更新時期は、遊技進行割込み毎であり、遊技進行割込み毎に1回更新される。取得時期は、作動口68の通過検出装置69により遊技球の通過を検出した時である。当せんすることとなる乱数値の数は、低確率の場合と高確率の場合で異なり、低確率時は11個、高確率時は282個である。

【0206】

普通図柄当たり初期値乱数は、普通図柄当たり乱数の初期値、及び普通図柄当たり乱数の終了値を決定するための乱数である。乱数の値は「0～282」をとり、乱数の大きさは283である。更新方法は、先ず前回の乱数に1を加算し、加算した結果が最大値を超えた場合は0に戻すものである。更新時期は、遊技進行割込み毎であり、また、遊技進行割込み

10

20

30

40

50

を実行していない間も更新がされる。

【0207】

特別図柄当り乱数は、CPU501の乱数回路のch(チャネル)Aで生成した乱数(ハードウェア乱数)をソフトウェアで取り込んで取得し、特別図柄表示装置(70, 71)の抽選に使用する乱数である。乱数の値は「0~065535」をとり、乱数の大きさは65536である。更新方法は、CPU501のRCK(乱数用クロック)端子に入力された水晶発振器の2クロックで1回更新するものである。乱数のスタート値は、CPU501のIDナンバーを基にした値で、電源のオン(またはオフ)に伴って実行されるシステムリセット毎に変更される。乱数列の変更方法は、乱数列が一巡する度に、自動的に乱数列を更新するものである。更新時期は、RCK端子に入力されたクロックの2分周クロックによって設定されるタイミングである。10

【0208】

取得時期は、第1始動入賞口62の始動入賞検出装置74又は第2始動入賞口63の始動入賞検出装置75で異なる。第1始動入賞口62の始動入賞検出装置74の場合は、入力信号がOFF ONとなることによって、CPU501のP0端子にロウレベルが入力され、乱数回路のchAから取り込まれた乱数値(ハードウェア乱数の乱数値)が、乱数値レジスタ(RA0D)に格納される。ソフトウェアにより、第1始動入賞口62の始動入賞検出装置74の入力信号がOFF ONとなったと判断した時に乱数値レジスタ(RA0D)に格納された内蔵乱数(ハードウェア乱数)を取得する。なお、特別図柄当り乱数は、取得した内蔵乱数に特別図柄当りソフト乱数を加算した値となる。20

【0209】

一方、第2始動入賞口63の始動入賞検出装置75の場合は、入力信号がOFF ONとなった場合に、CPU501のP1端子にロウレベルが入力され、乱数回路のチャネルAから取り込まれた乱数値が、乱数値レジスタ(RA1D)に格納される点で、第1始動入賞口62の始動入賞検出装置74の場合と異なっている。

【0210】

特別図柄当り乱数について、当せんすることとなる乱数の値の数は、条件装置が作動することとなる図柄の組合せを表示する場合、即ち大当りとなる場合と、条件装置が作動せず、かつ、特別電動役物が作動することとなる図柄の組合せを表示する場合、即ち小当りとなる場合とで異なる。大当りに当せんすることとなる乱数の値の数は、低確率の場合と高確率の場合で異なり、低確率時は164個、高確率時は1640個である。30

【0211】

一方、小当りに当せんすることとなる乱数の値の数は、第1特別図柄表示装置70と第2特別図柄表示装置71とで異なり、第1特別図柄表示装置70については656個、第2特別図柄表示装置71については105個である。

【0212】

また、特別図柄当り乱数に関し、乱数の周期は、大きさが65536である乱数が所定のスピードで更新されることから、約0.013s(秒)となる。

【0213】

特別図柄当りソフト乱数は、特別図柄表示装置(70, 71)の抽選に使用する乱数であり、前述のように乱数回路のchAで生成した内蔵乱数の取得時、取得した内蔵乱数に加算される。乱数の値は「0~65520」をとり、乱数の大きさは65521である。更新方法は、先ず前回の乱数に1を加算し、加算した結果が最大値を超えた場合は0に戻し、乱数が1周した場合は、その時の特別図柄当りソフト初期値乱数の値を特別図柄当りソフト乱数の値とするものである。更新時期は、遊技進行割込み毎であり、遊技進行割込み毎に1回更新される。取得時期は、第1始動入賞口62の始動入賞検出装置74又は第2始動入賞口63の始動入賞検出装置75により遊技球の入賞を検出した時である。40

【0214】

特別図柄当りソフト初期値乱数は、特別図柄当りソフト乱数の初期値及び特別図柄当りソフト乱数の終了値を決定するための乱数であり、乱数の値は「0~65520」をとり50

、乱数の大きさは 6 5 5 2 1 である。更新方法は、先ず前回の乱数に 1 を加算し、加算した結果が最大値を超えた場合は 0 に戻すものである。更新時期は、遊技進行割込み毎であり、また、遊技進行割込みを実行していない間も更新がされる。

【 0 2 1 5 】

特別図柄当たり図柄乱数は、大当たりとなる図柄の組合せの決定に使用する乱数である。乱数の値は「 0 ~ 9 9 9 」をとり、乱数の大きさは 1 0 0 0 である。更新方法は、先ず前回の乱数に 1 を加算し、加算した結果が最大値を超えた場合は 0 に戻し、乱数が 1 周した場合は、その時の特別図柄当たりソフト初期値乱数の値を特別図柄当たり図柄乱数の値とするものである。更新時期は、遊技進行割込み毎であり、遊技進行割込み毎に 1 回更新される。取得時期は、第 1 始動入賞口 6 2 の始動入賞検出装置 7 4 又は第 2 始動入賞口 6 3 の始動入賞検出装置 7 5 により遊技球の入賞を検出した時である。10

【 0 2 1 6 】

特別図柄当たり図柄初期値乱数は、特別図柄当たり図柄乱数の初期値及び特別図柄当たり図柄乱数の終了値を決定するための乱数であり、乱数の値は「 0 ~ 9 9 9 」をとり、乱数の大きさは 1 0 0 0 である。更新方法は、先ず前回の乱数に 1 を加算し、加算した結果が最大値を超えた場合は 0 に戻すものである。更新時期は、遊技進行割込み毎であり、また、遊技進行割込みを実行していない間も更新がされる。

【 0 2 1 7 】

遊技の用に供されるその他の乱数には、普通図柄変動パターン乱数、変動パターン乱数の 2 種類がある。これらのうち普通図柄変動パターン乱数は、普通図柄表示装置の変動パターン選択に使用する乱数であり、乱数の値は「 0 ~ 2 3 2 」をとり、乱数の大きさは 2 3 3 である。更新方法は、先ず前回の乱数に 1 を加算し、加算した結果が最大値を超えた場合は 0 に戻すものである。更新時期は、遊技進行割込み毎であり、遊技進行割込み毎に 1 回更新される。取得時期は、作動口 6 8 の通過検出装置 6 9 により遊技球の通過を検出した時である。20

【 0 2 1 8 】

変動パターン乱数は、特別図柄表示装置 (7 0 , 7 1) の変動パターン選択に使用する乱数であり、乱数の値は「 0 ~ 4 9 9 9 9 」をとり、乱数の大きさは 5 0 0 0 0 である。更新方法は、先ず前回の乱数から 3 5 1 1 を減算し、減算した結果が 0 未満の場合には、減算した結果に 5 0 0 0 0 を加算するものである。更新時期は、遊技進行割込み毎であり、遊技進行割込み毎に 1 回更新される。取得時期は、第 1 始動入賞口 6 2 の始動入賞検出装置 7 4 又は第 2 始動入賞口 6 3 の始動入賞検出装置 7 5 により遊技球の入賞を検出した時である。30

< 本実施例に係る発明の作用効果 >

<< 電源投入時における作用効果 >>

【 0 2 1 9 】

次に、本実施例のぱちんこ遊技機 1 0 における発明の作用効果について説明する。本実施例に係る発明においては、メイン基板 1 0 2 において、ぱちんこ遊技機 1 0 の電源投入時に初期化スイッチ 5 4 4 の操作がされなかったと判定された場合には、C P U 5 0 1 が、電源断正常情報が記憶されているか否かを判定し、電源断正常情報が記憶されていれば、チェックサムデータが 0 であるか否か、即ち再開準備処理実行条件が成立しているか否かを判定する。そして、チェックサムデータが 0 であれば、再開準備処理 (S 9 ~ S 2 1 、又は S 9 ~ S 2 0 , S 2 2 , S 2 3) を済ませた後に、再開指標情報により示された番地へ戻り、制御処理を再開させる。40

【 0 2 2 0 】

一方、初期化スイッチ 5 4 4 の操作があったことを判定した場合には、初期化制御処理 (R W M 領域のクリア (S 2 4) , R W M の初期設定 (S 2 5)) を実行し、この後に遊技進行割込み処理に備えるための割込み準備処理 (演出表示器の初期化 (S 2 6)) を実行する。また、割込み準備処理の後に、遊技進行割込み処理を周期的に繰り返すための周期情報として 4 m s を設定し (S 2 7) 、この周期情報に基づきタイマにより計時を行い50

、この計時の開始後に、遊技進行割込み処理による割込みを待ちつつ循環処理（S32）を実行する。そして、一回の循環処理（S32）が実行される毎に初期値乱数更新処理（S30）を実行し、循環処理（S32）の度に、遊技進行処理中に取得される乱数を決めるのに用いられる乱数関係値を+1ずつ更新する。

【0221】

ここで、周期情報の設定及び計時の開始は、循環処理（S32）に入る直前に行われているため、電源投入後に最初に循環処理（S32）が開始される時期と、電源投入後の最初の遊技進行割込み処理が実行されるまでの時間との間隔を最大限確保することができる。さらに、循環処理（S32）の開始から初期値乱数更新処理（S30）までの間に実行される処理は、割込み禁止の処理（S28）と第1再帰情報を設定する処理（S29）のみとされており、その他の処理は介在していないため、循環処理（S32）の開始から初期値乱数更新処理（S30）までに要する時間は、極力短く抑えることができる。具体的には、電源投入直後において、周期情報の設定（S27）から遊技進行割込み処理の実行までの時間が4msであるのに対し、電源投入から、或いは循環処理の開始から初期値乱数更新処理（S30）が実行開始されるまでの時間は例えば数十～数百μsとなる。10

【0222】

したがって、これらのことから、電源投入後に最初に遊技進行割込み処理が実行されるまでの期間中に、初期値乱数更新処理（S30）を最大限多く繰り返すことが可能となり、電源投入後最初の遊技進行割込み処理までに、初期値乱数更新処理（S30）のn回（nは2以上の整数）以上の実行を補償できる。さらには、初期値乱数更新処理（S30）により設定される乱数関係値の、電源投入から最初の遊技進行割込み処理までの変化率が高まる。そして、初期値乱数更新処理（S30）により得られる乱数関係値のランダム性が向上し、この乱数関係値を用いて決定される特別図柄当たりソフト乱数や特別図柄当たり乱数の取得値のランダム性も高まり、電源投入直後であっても、ぱちんこ遊技機10の外部から容易に特定されたり推定されたりすることを防止できる。乱数関係値は、ハードウェア乱数と加算されるソフトウェア乱数の初期値乱数を定めるための一要素となっているものであり、このような細部のランダム性を高めることは、外部からの値の特定や推定をより困難にするものである。20

【0223】

このことは、以下のような不正行為に対して有効である。すなわち、近年のぱちんこ遊技機には、大当たり抽選用の乱数の生成に用いられるカウンタが最大値（或いは最小値）に達すると、次回の計時の初期値を異なる値に変化させるものがある。そして、このようなタイプのぱちんこ遊技機に対して、電源を遊技場関係者に発見されないよう強制的にオフしてから再投入し、更に電源再投入の際に初期化スイッチ544を操作してデータの初期化を行う。30

【0224】

大当たり抽選用のカウンタの初期値を変化させるタイプのぱちんこ遊技機であっても、データ初期化を伴う電源投入からの制御処理は一律であるのが通常であるから、上述のような不正行為により、電源投入直後の値を利用して大当たりを獲得できてしまうことがある。しかし、本実施例のぱちんこ遊技機10のように、電源投入後の最初の遊技進行割込み処理までの間に、初期値乱数更新処理（S30）を可能な限り多くの回数に亘って実行することにより、乱数関係値、ひいては特別図柄当たりソフト乱数や特別図柄当たり乱数の取得値の予測が困難となり、強制的にデータの初期化を行って大当たりを狙う不正を防止することが可能となる。また、このような技術的対策は不正を企図する者への抑止力にもなる。40

【0225】

また、本実施例によれば、ぱちんこ遊技機10の電源投入時に初期化スイッチ544の操作がされなかつたと判定された場合であっても、チェックサムデータが0にならなければ、初期化制御処理（S24, S25）を実行し、この後に遊技進行割込み処理に備えるための割込み準備処理（S26）を実行した後、周期情報の設定（S27）を経て、電源投入時に初期化スイッチ544の操作があった場合と同様に循環処理（S32）を実行す50

る。このため、電源投入直後より多くの状況に対して、複数回以上の初期値乱数更新処理を実行したうえで遊技進行割込み処理を実行でき、大当たり抽選判定に用いられる特別図柄当たり乱数のランダム性を一層向上することが可能となる。

【0226】

なお、このような作用効果を奏する本発明は、特別図柄当たり乱数や特別図柄当たり乱数のみでなく、初期値乱数更新処理による乱数関係値を用いる乱数であれば、その他の各種の乱数についてもランダム性を向上させることができる。

【0227】

上述したような発明の作用効果を言い換えれば、本実施例に係る発明においては、周期情報に基づいて割込み用計時処理が実行された後の循環処理中に乱数に関する値が更新される。さらに、電源投入直後において、周期情報の設定(S27)から遊技進行割込み処理の実行までの時間と、電源投入から、或いは循環処理の開始から初期値乱数更新処理(S30)が実行開始されるまでの時間との関係から求められる回数に亘って、乱数に関する値の更新が実行される。そして、最初に前記割込み用計時処理を起動してから前記遊技進行割込み処理が発生する前までの間に行われる更新の回数は、少なくとも4回以上確保されている。また、初期化スイッチ544の操作などの情報初期化入力がなかったことが判定された場合に、再開準備処理実行条件が成立していないことを示していれば、前記初期化制御処理と、割込み準備処理とを実行し、更に、割込み用計時処理と、循環処理とを実行する。そして、本実施例に係る発明によれば、電源投入後の、最初の周期情報の設定から遊技進行割込み処理までという制約的な期間を敢えて利用して、可能な限り多くの回数に亘り乱数に関する値の更新を行うことができる。
10
20

<<遊技進行割込み開始後における作用効果>>

【0228】

また、本実施例のぱちんこ遊技機10においては、当否乱数の置数に関して、図9及び図10に示すように、真正のはずれを除く各種の抽選結果に対応する乱数値範囲b～dが連続して設定されている。このため、本実施例のように、電源投入を経て、遊技進行割込み処理中に、取得した乱数値を、乱数値範囲a～eについて順次範囲確認して抽選結果を判定できる。そして、範囲確認の手法としては、以下の手順を例示できる。すなわち、(1)乱数値を取得する、(2)当該取得した乱数値から当り範囲の上限値を減算する、(3)当該取得した乱数値から当り範囲の下限値を減算する、(4)「(2)の結果となる値」<0(上限値を含む場合には0)、「(3)の結果となる値」>0(下限値を含む場合には0)となれば、当りであることが判定される。確変時について説明すると、上記(2)の手順では、大当たり範囲の上限値は「64878」であり、この値が当否乱数の取得値から減算される。また、上記(3)の手順では「63239」が減算され、上記(4)の手順では、上記(2)の演算結果が0以下になるか否かの条件(第1条件)が判定され、当該第1条件を満たしていれば、抽選結果が大当たりである可能性が残るため、上記(3)の演算結果が0以上になるか否かの条件(第2条件)が判定される。そして、当該第2条件が満たされていれば、取得値が大当たりの乱数値は範囲に属することになるため、大当たりの判定がなされる。なお、上記(2)において当り範囲の下限値を減算し、上記(3)で当り範囲の上限値を減算することも可能である。
30
40

【0229】

また、範囲確認する場合のみでなく、例えば加算式、或いは、減算式によって当否抽選を行っても抽選結果の判定を行うことが可能である。ここで、加算式の抽選結果確認においては、取得した乱数値に、抽選結果毎に予め定められた所定値が加算され、加算結果が乱数値範囲の上限値を超えた場合には当該抽選結果に当選したことが判定される。一方、減算式の抽選結果確認においては、取得した乱数値から、抽選結果毎に予め定められた所定値が減算され、減算結果が乱数値範囲の下限値を下回った場合には当該抽選結果に当選したことが判定される。そして、これらの加算式、或いは、減算式の判定手法によれば、範囲確認を行う場合よりも、少ない制御処理回数で判定を行うことができる。

【0230】

50

さらに、当否乱数に係るビットの片側固定値、すなわち下限値及び上限値の(0, 65535)には、はづれの抽選結果が割当てられている。したがって、不正に当たりを取得しようとする者が、乱数値範囲の片側(0又は65535)の値から順に不正な数値を発生させて故意に大当たりを発生させるような行為があつた場合に、即座に大当たりを探り当てられるのを防止でき、より公正な抽選を行うことが可能である。また、当たりを探り当てられるような不正に限らず、例えは何らかの異常によってカウンタの値が乱数範囲の上限値や下限値で固定されたような場合にも、不当に大当たりが発生するのを防止することが可能である。そして、前述のような制御開始処理(図13, 図14参照)における乱数関係値の更新を経たうえで、最初及びそれ以降に繰り返される遊技進行割込み処理において、当否乱数に係る不正防止の措置を併せて多重に行うことが可能となる。

10

【0231】

また、前述の図柄乱数についても、上限値である「999」に非確変となる図柄が抽選結果として対応付けられているので、遊技者に有利な数値を即座に探り当てられることや、カウント値の固定によって不当に確変が発生すること、などを防止できる。また、図柄乱数の下限値である「0」に非確変の図柄を対応させた場合も同様に不測の事態に対応でき、更に上限値及び下限値の双方に、非確変の抽選結果を割当てることにより、一層確実に不当な確変の発生を防止できる。図柄乱数は、確変の有無、特別遊技時のラウンド比率(ラウンド数の相違)、及び、第1大入賞口91や第2大入賞口92の開閉態様を司る乱数であるから、図柄乱数について不正対策を施すことにより、不当に遊技上の価値が獲得されてしまうことを防止できる。

20

【0232】

なお、当否乱数及び図柄乱数以外の乱数に同様な措置をとることにより、当否や確変など以外についても、遊技者にとって有利な遊技状態が不当に発生してしまうことを防止できる。

【0233】

また、本実施例においては、当否乱数の乱数値範囲において、下限から所定の範囲a(0~63238)をはづれとしており、上限(65535)については、乱数値範囲aに比べて可能な限り小さな範囲eに対し、小当たりの乱数値範囲dを下限側に連続するよう配置している。したがって、小さい乱数値範囲eの側から大当たりを探られたとしても、不正に獲得される当りとして、先に小当たりを発生させることができる。そして、当否乱数値範囲の上限側から、大当たりが容易に獲得されるのを防止できる。また、このことによって、本実施例のように、大当たりの乱数値範囲bに隣接したはづれの乱数値範囲aを最大限大きく確保することが可能となる。そして、限度値(本実施例では下限値「0」)から大当たりの乱数値範囲bを可能な限り遠ざけることができ、下限値の側から大当たりが探られたとしても、大当たりを獲得し難くすることが可能である。

30

【0234】

また、このような構成によって、他方の限度値(本実施例では上限値「65535」)の側については、はづれの乱数値範囲eが小さく(本実施例では「1」)なる。しかし、本実施例では、上限側のはづれの乱数値範囲eについては小当たりが連続するように置数を行っているので、上限値の側から大当たりが探られて、不正行為が乱数値範囲dに達した場合には、不正行為を続けている間は小当たりが連続して発生することになる。このため、小当たりを通常は発生し難い不自然な態様で発生させることができるとなる。さらに、小当たりに伴う演出が、乱数値範囲dの大きさに応じ連続して実行されるという不自然な状況を生み出すことができ、このことによって、不正行為が行われていることを遊技場店員等に報知し得るようになる。

40

【0235】

このような手法による連続的な小当たりの報知は、遊技場店員等に対し直接的に不正を察知させるものではないが、遊技場店員等に対し不正への警戒の契機を与えるという点で重要な意味を有している。また、このような報知は、専用の報知態様を用いるのではなく、遊技状態の一つとして設定されている小当たりについての報知を兼用するものであるので、

50

不正行為者に対して、不正の報知を行っていることが知覚され難いものとすることが出来る。そして、ぱちんこ遊技機 10 が、そのような報知機能を有していること遊技場店員等に伝えておくことで、遊技場店員に対しての選択的な不正報知を実行することができる。

【 0 2 3 6 】

さらに、前述したように、電源投入後、最初に遊技進行割込み処理に入る前の段階と、遊技進行割込み処理に入った後の段階とで、多重に不正対策を施すとともに、遊技進行割込み処理に入った後では、不正の報知を過剰とならないものに抑えているので、不正への安全性が高いとともに、不正の報知が行われた場合でも、例えば誤報により無用なトラブルを招くといった事態も防止できる。

【 0 2 3 7 】

さらに、本実施例においては、演出平均時間を指標とし、この指標に基づき、小当たりとはずれの演出時間の所定の相関が可能な限り維持されるように、演出時間の設計が行われている。すなわち、小当たりの演出について、演出時間の傾向のみに依存するのではなく、はずれの演出と演出平均時間の相違によっても不正を発見し得るようにするための措置が施されており、両者の演出平均時間には、（小当たりの演出平均時間）>（はずれの演出平均時間）の関係が成立している。このため、小当たりが連続した場合には、通常それまで連続して多く発生していると考えられるはずれの演出との比較において、演出実行の所要時間の傾向の差異を、顕在化させることが可能となる。そして、遊技場店員等に対して、小当たりが連続していることの知覚を、より確実に促し得るようになる。

【 0 2 3 8 】

すなわち、前述したように、小当りの演出時間と、はずれの演出時間を個々に比較した場合には、はずれよりも小当りの演出時間が短いといったことも生じ得るが、このような実情を踏まえたうえで、小当りとはずれの演出時間の相関を、（小当りの演出平均時間）>（はずれの演出平均時間）と設定することにより、両者の長短に係る関係が崩れることを極力防ぐことができ、小当りのゴト報知機能を、事前に事情を知らされた遊技場店員等にとって、より一層明確なものとすることができます。

(0 2 3 9)

また、本実施例においては、小当たり連続回数をカウントし、小当たりが所定回数連続した場合に特定の報知を行うようにしているので、この特定の報知により遊技場店員に異常を察知させ得る。

(0 2 4 0)

また、本実施例においては、割込み発生直後に次回の割込み用の設定が行われることになっている。ここでいう次回の割込み用の設定とは、図15に示す遊技進行割込みの開始当初に実行されるS41，S42の制御処理を意味する。このS41，S42の制御処理は、遊技進行制御のための条件設定値をセットする制御処理であり、これらの制御処理が実行されることにより、割込みのための動作条件となるタイマ設定が行われ、電源投入から2回目となる遊技進行割込みが開始されるまでの時間（ここでは4ms）の計時が開始され、制御処理が、次回の遊技進行割込みに繋げられることとなる。そして、このことによって、遊技進行割込み処理の開始の度に次回の遊技進行割込み処理のための条件設定が繰返されるとともに、遊技進行割込み処理内で実行される当否抽選、及びその他の抽選を、条件が成立した場合に、前述の置数の下で不正対策を行いながら、円滑に実行することができる。

【 0 2 4 1 】

本実施例においては、当否乱数の生成にはソフトウェア乱数とハードウェア乱数とを使用し、図柄乱数や変動パターン乱数については、ソフトウェア乱数のみを使用している。したがって、不正の対象となり易い当否乱数については高い安全性を確保でき、図柄乱数や変動パターン乱数に対しては、構成の簡便化を優先した乱数生成を行うことが可能である。

【 0 2 4 2 】

また、本実施例においては、図柄抽選に関する当否抽選と同様に、遊技価値に応じた

置数を行い、上限値には相対的に価値の低い抽選結果（非確変図柄）を割り当てている。したがって、図柄抽選について確率変動を探り当てるような不正行為が行われたとしても、即座に価値の高い図柄が探し当てられてしまうことを防止できる。そして、上述のように、図柄乱数等の生成のための構成については簡便化しつつ、置数によってセキュリティの強度を補うことが可能となる。

【0243】

本実施例においては、ソフトウェア乱数とハードウェア乱数とを使用して当否乱数を生成している。このため、当否乱数をソフトウェア乱数のみ、或いはハードウェア乱数のみで生成した場合に比べて、生成過程や構成を複雑化でき、当否乱数の当選値を狙って探し当てる不正行為を困難にすることができる。

10

【0244】

また、本実施例においては、小当たり連続回数がカウントされ、連続回数が所定数に達するとその旨の報知が行われている。したがって、正当な遊技により偶然に小当たりが連続した場合と、不正に小当たりが連続した場合とを区別して報知することができ、正当な遊技を行う遊技者に対して疑いが向けられるのを防止することができる。

【0245】

また、本実施例においては、ソフトウェア乱数の大きさ（個数）は、ハードウェア乱数の個数と異なっており、ハードウェア乱数の大きさが「65535」であるのに対し、それよりも小さい素数である「65521」となっている。これにより、ソフトウェア乱数とハードウェア乱数との同期が防止されている。したがって、ソフトウェア乱数とハードウェア乱数を用いていることや、各々の乱数個数、といった事項が不正行為者に把握されたとしても、極力、不正行為の完遂を防止することができる。

20

【0246】

以上、本発明の実施形態を各実施例に基づき説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲内で種々の変形改良が可能である。

【0247】

例えば、上述の実施例では、当否抽選値の範囲（0～65535）に対して図柄抽選値（0～999）の範囲を小さく設定しており、両者の間には（当否抽選値の範囲）>（図柄抽選値の範囲）の関係が成立しているが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、（当否抽選値の範囲）<（図柄抽選値の範囲）としてもよい。具体例を挙げれば、当否抽選値については、数値範囲（0～65535）を前述の各数値範囲a～e（図10参照）に変換して、各範囲a～eに対し順に数値（0～4）を付して符号化する。一方、図柄抽選値（0～999）については、1000個の数値を変換せずにそのまま符号化する。この操作により、当否抽選値の範囲は0～5となり、図柄抽選値の範囲は0～999のままとなり、前述の（当否抽選値の範囲）<（図柄抽選値の範囲）の関係が得られる。この結果、抽選結果の通信に要するデータビット数を総合的には少なくすることができ、データ通信の簡便化を図ることが可能となる。なお、前述したように、乱数値範囲a～eについて、範囲（e+a）を一つのグループとするグループ化を適用することで、全体として4つのグループにまとめることができ、抽選結果の通信に要するデータビット数を少なくすることも可能である。また、ここでは図柄抽選値との関係について説明しているが、他の抽選値（例えば変動パターン抽選値など）との関係に適用することも可能である。

30

【0248】

また、本発明は、前述の実施例のように第1の抽選と第2の抽選とで小当たり確率の比率の異なるもののほか、例えば、第2の抽選については小当たりが設けられておらず、且つ、前述の実施例のように、通常確率と高確率とで、各々の大当たりの乱数値の個数が共通であるものなどにも適用が可能である。この場合、当否乱数に前述した各種の不正対策を施しながら、通常確率と高確率とで当り値の個数を異ならせることとなる。

【0249】

また、本発明は前述の実施例に限定されるものではなく、例えば、当否抽選における当

40

50

選値（分散した値であっても、連続した範囲で当てもよい）を本実施例のものに対して、大当たりの種類毎に変更したり、ずらしたりしてもよい。

【0250】

また、C P U 5 0 1 のハードウェア乱数（内蔵乱数）に関して、ぱちんこ遊技機 1 0 の電源立ち上げ時に、ハードウェア乱数の更新開始までのウェイト時間をランダムに変更するウェイト時間変更手段を C P U 5 0 1 に設けてもよい。

【0251】

さらに、ハードウェア乱数と加算されるソフトウェア乱数は、前述のように、2 バイトソフト乱数更新処理で取得した値を用いて生成されている。この 2 バイトソフト乱数更新処理で取得される値（以下では「2 バイトソフト乱数」と称する。）と、この 2 バイトソフト乱数を用いて生成される各種の初期値乱数について、ぱちんこ遊技機 1 0 の電源投入時の制御開始処理における初期値（スタート値）の生成を、前回の電源断時の 2 バイトソフト乱数及び各種の初期値乱数との和を、2 バイトソフト乱数及び各種の初期値乱数のスタート値として用いて行うことも可能である。このようにすることにより、電源断復帰時や、初期化スイッチ 5 4 4 が操作された初期化時に、2 バイトソフト乱数や各種の初期値乱数のスタート値が毎回一定とならず、不定値からのスタートとすることが可能となる。

10

【0252】

また、前述の実施例（図 9 参照）では、単一の当否判定テーブルによって通常時と確変時の双方の大当たり範囲を示したが、当否判定テーブルは通常時用と確変時用とで別個に用意してもよいし、第 1 の抽選用と第 2 の抽選用とで別個に用意してもよい。また、本実施例では当否判定テーブルと当否抽選値との比較を行ったが、判定テーブルではなく、当選値そのものと抽選値とを比較する手法や設定値との演算により当否の判定を行う手法を採用しても良い。また、当否抽選値を素数とし、特定の数値の倍数を探ることであたりを探り出すような不正行為に対する安全性を向上させてもよい。

20

【0253】

さらに、図 9 に示すように、通常時の大当たりの範囲と、確変時の大当たりの範囲とが一部重なるように抽選結果を割り当てることに限らず、例えば、通常時の大当たりの範囲と、確変時の大当たりの範囲とが重ならないように抽選結果を配置することも可能である。すなわち、図 18 (a) , (b) は、通常時用（図 18 (a) ）と確変時用（図 18 (b) ）とで当否判定テーブルを別個に用意したものの一例を示している。そして、この例においては、通常時の大当たりの範囲内の数値（6 4 7 1 5 ~ 6 4 8 7 8 ）と、確変時の大当たりの範囲内の数値（6 3 0 7 5 ~ 6 4 7 1 4 ）とに共通の数値がなく、双方の数値範囲に重なりが生じないように、抽選結果の割振りがされている。そして、図 18 (b) に示す確変時の乱数値範囲の例においては、小当たりの抽選結果の数値範囲が、大当たりの数値範囲の上限値（6 4 8 7 8 ）に連続するよう、「6 4 7 1 5 ~ 6 5 3 7 0 」に設定されており、当否乱数値範囲の上限側のはずれの数値範囲は、「6 5 3 7 1 ~ 6 5 5 3 5 」に設定されている。

30

【0254】

また、本発明は、図 18 (b) に示す例に限定されるものではなく、例えば図 18 (c) に示すように、大当たりの数値範囲の上限値（6 4 7 1 4 ）と、当否乱数値範囲の上限側のはずれの数値範囲との間に、第 3 のはずれの数値範囲を設定してもよい。図 18 (c) に示す例においては、この第 3 のはずれの数値範囲は、大当たりの数値範囲の上限値（6 4 7 1 4 ）に連続する「6 4 7 1 5 ~ 6 4 8 7 8 」に設定されている。さらに、小当たりの数値範囲は、図 18 (a) に示す通常時の例と同様に、「6 4 8 7 9 ~ 6 5 5 3 4 」とされており、当否乱数値範囲の上限側のはずれ（第 2 のはずれ）の数値範囲は、「6 5 5 3 5 」に設定されている。

40

【0255】

また、前述の実施例では、第 1 の抽選及び第 2 の抽選の抽選結果について事前判定を行うようにしているが、本発明はこれに限定されるものではなく、第 1 特別図柄 1 9 2 或い

50

は第2特別図柄193の変動開始時に、抽選結果を判定するものにも適用が可能である。

【0256】

また、第1図柄抽選値（或いは第2図柄抽選値）の個数（「0～999」の1000個）に対して、特別図柄「0」～「9」の数（10個）が少なく設定されている。しかし、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、1000個の図柄抽選値に対して同じく1000個の特別図柄を対応付けて、1対1の対応としてもよい。この場合、図柄抽選値の個数を0～NのN+1個とし、図柄1～図柄N+1を設定したとすると、図柄抽選値0には図柄1、図柄抽選値1には図柄2、・・・、図柄抽選値Nには図柄N+1を対応付けることが可能である。また、特別図柄に限らず、装飾図柄190a～190cの少なくとも何れかの列を構成する個々の装飾図柄の数を、当否抽選値の個数と1対1の関係を有するものとしてもよい。10

【0257】

また、本図では大当たりか否かの判定テーブルと小当たりか否かの判定テーブルとを单一の当否判定テーブルの形で実現する例を示したが、それぞれを別個のテーブルとして実現してもよい。さらに、第1の抽選における小当たりの数値範囲と、第2の抽選における小当たりの数値範囲とを、両者の間に共通の数値がなく、双方の数値範囲に重なりが生じないよう割振りがされている。

【0258】

さらに、各種の乱数関係値の生成に、個々のCPU501に付されたチップ固有ナンバーを用いた演算を行ってもよい。この場合、チップ固有ナンバーは、通常、一定のバイト数（例えば4バイト）を用いて表されるものであり、各種乱数関係値のバイト数と常に同じであるとは限らないため、チップ固有ナンバー及び乱数関係値の何れか一方を他方に合わせてビット数を加減する、或いは同じビット数に変換する、といった操作を経て、両者を用いた演算を行うことが望ましい。20

<制御処理に係る第二実施例>

【0259】

次に、前述の制御開始処理の第二実施例について、図面に基づき説明する。なお、前述の第一実施例と同様の部分については同一番号を付し、その説明は適宜省略する。

【0260】

本実施例に係るぱちんこ遊技機は、メイン基板102に実装されたCPU501のノンマスカブル割込み端子504に電断信号が入力されると、CPU501が所定の制御処理を終え、最終的に供給電圧が動作可能な電圧を下回るまで制御処理をループさせ、これらの点では前述の実施例と共通している。しかし、本実施例においては、CPU501のノンマスカブル割込み端子504に電断信号が入力されてからループ処理に至るまでに特徴的な制御処理が含まれている。30

【0261】

すなわち、本実施例におけるぱちんこ遊技機の主要な制御処理は、図13（前述の第一実施例に係る図を流用する）及び図19を用いて示す制御開始処理（電源断処理を含む）、図13と同様に流用する図15により示される遊技進行割込み処理、及び電源断確認情報設定の処理であり、これらはメイン基板102において実行される。40

【0262】

図13及び図19に示す制御開始処理においては、電源投入時に必要な設定（S1～S4）を実行後、RWMクリアスイッチ（初期化スイッチ）544の操作状態（S5）、電断時状況確認処理（S6～S8）における電源断情報フラグの値、及びRWM領域の加算結果（チェックサムデータ）に対応して、電源断復帰時の処理（S9～S17）、RWMの初期化時の処理（S24～S26）、遊技進行割込み用の計時設定の処理（S27）、循環処理（S33（S28～S32））、電源断確認情報設定時の処理（S301～S307）等を実行する。

【0263】

これらのうち、S1～S29までの各々の処理は、前述の第一実施例とほぼ同様である50

が、電源断復帰時の処理（S9～S17）が再開準備処理として機能しており、この後には、遊技進行割込み用の計時設定の処理（S27）へ進む点で前述の実施例とは異なっている。また、割込み処理時間監視手段クリアレジスタに第1再帰情報となる所定の値をセットする処理（S29）の後、電源断確認情報判定処理により電源断確認情報が設定されているか否かが判定され（S30）、設定されている場合には（S30：Yes）、後述する電源断処理（S301～S307）に移行する点でも前述の実施例とは異なっている。なお、図13中のS31（初期値乱数更新処理）及びS32（割込み許可の処理）は、前述の実施例に係る図8中のS30、S31に各々対応したものである。

<<循環処理>>

【0264】

10

続いて、前述の第一実施例との主な相違の一つである循環処理（S33（S28～S32））について説明する。循環処理（S33（S28～S32））においては、遊技機の管理を行うため、先ず、割込みを禁止する（S28）。さらに、割込み処理時間監視手段を再帰させる準備のため、割込み処理時間監視手段クリアレジスタに第1再帰情報となる所定の値をセットする（S29）。この第1再帰情報は、予め定められた例えば55H等の値である。また、電源断確認情報が設定されているか否かが判定され（S30）、設定されている場合には（S30：Yes）、後述する電源断処理（S301～S307）に移行する。

【0265】

20

前述の電源断確認情報が設定されているか否かの判定（S30）において、設定されていないと判定された場合には（S30：No）、初期値乱数更新処理を実行し（S31）、普通図柄当り初期値乱数、特別図柄当り図柄初期値乱数、及び特別図柄当りソフト初期値乱数を更新する。この後、割込みを許可した後（S32）、再度割込み禁止（S28）の処理に戻り、それ以降の処理（S28～S32）を順次繰り返して制御処理を循環させる。

【0266】

割込み許可（S28）が実行される毎に前述の遊技進行割込みが可能となり、遊技進行割込み処理は、S27で設定された周期情報に基づいて、所定の周期（ここでは4ms周期）毎に繰返される。

【0267】

30

<<電源断処理>>

電源断確認情報が設定されているか否かの判定（S30）において、設定されていると判定された場合には（S30：Yes）、CPU501が強制再帰手段として機能し、第2再帰情報の設定が行われ（S301）、割込み処理時間監視手段の監視用計時が強制的に初期化され、計時が再帰させられる。この強制的な第2再帰情報の設定（S301）により、電力供給が再開された場合には、監視用計時が再帰した状態で、制御処理が開始される。つまり、電源断発生時に監視用計時を強制的に再帰させておくことにより、電力供給を再開した直後の制御処理において、監視用計時が再帰しないまま、制御処理が進行することを防止できるようになっている。

【0268】

40

続いて、電源投入時の情報フラグ（電源断情報フラグ）のアドレスがセットされ、当該電源断情報フラグの値が読み出されて、電源投入時の情報が正常に保存されているか否かが判定される（S302）。そして、電源投入時の情報が正常に保存されていた場合には（S302：Yes）、電源断正常データ（ここでは55H）が設定され（S304）、電源断となる際のRWMのチェックサムが算出されて（S305）、チェックサムデータが作成される。そして、アクセス禁止の設定を行い（S306）、電源断時ループ処理（S307）により、供給電圧が所定値以下となって電源断となるのを待つ。

【0269】

前述の電源投入時の情報が正常に保存されているか否かの判定（S302）において、判定結果が正常に保存されていない（S302：No）となった場合には、電源断異常デ

50

ータが設定（S303）された後、前述のアクセス禁止の処理（S306）に移行する。

【0270】

<<電源断確認情報設定の処理>>

次に、前述のS30において判定される電源断確認情報を設定する場合の制御処理について説明する。先ず、電源投入がされた後、所定の処理を経て制御開始処理（図13及び図19参照）が開始され、更に制御開始処理中に実行される遊技進行割込み用の計時設定の処理（図19中にS27で示す）などを経て、ループ処理が開始される。このループ処理は、図19中の循環処理（S33）に対応するものである。

【0271】

ループ処理の開始後、遊技進行割込み処理の開始タイミングが到来すると、図15に示す遊技進行割込み処理が実行される。この後、遊技進行割込み処理の途中で電源電圧の低下が発生した場合、ノンマスカブル割込み処理（NMI処理）に伴い、制御処理は所定のアドレス（ここでは0066H番地）にジャンプし移行する。そして、制御プログラムにより上述の所定のアドレス（0066H）以降に規定された内容に従い、NMI処理が発生したことを示す電源断確認情報が設定され、この電源断確認情報を設定するための電源断確認情報設定の処理がリターンに抜け、遊技進行割込み処理中の電断発生時の処理に戻る。そして、当該周期の遊技進行割込み処理において実行されるべき残りの処理が全て完了してリターンに抜け、制御開始処理（ここでは図19中のS33に対応するループ処理）に戻る。

【0272】

また、上記ループ処理中に電源電圧の低下が発生した場合、NMI処理に伴い、前述の場合と同様に制御処理は所定のアドレス（0066H）に移行する。そして、電源断確認情報が設定されてリターンに抜け、制御開始処理（ここではループ処理（S33））に戻る。

【0273】

そして、前述のように電源断確認情報が設定されているか否かが判定される（図19中のS30）。ここで、電源断確認情報が設定されていなければ、ループ処理開始の処理に移行し循環処理（図19のS33）が継続される。一方、電源断確認情報が設定されていれば、電源断処理（前述のS301～S307に対応）が実行され、電源断処理の終了後、電源断となる。

【0274】

また、本実施例においては、ノンマスカブル割込みが発生した場合に、実行中の命令が命令単位で完遂される。例えば、図20中に符号552で示す制御処理（ここではLD（ロード）命令）の実行中にノンマスカブル割込みが発生すると、この制御処理552は当該命令の実行中は継続され、このLD命令の実行が終わってから前述の電源断確認情報が設定される。つまり、電源断確認情報の設定時期は、命令単位の制御処理によって定まり、このような命令を完遂してから電源断確認情報が設定される。

【0275】

ここで、上述のような命令を含む制御処理は、プログラムモジュール毎の制御処理（本実施例では、例えば制御開始処理（図13、19参照）、遊技進行割込み処理（図15参照）、初期値乱数更新処理（S31、S48）、入力処理（S45）、その他の処理）に限られるものではなく、各種データの設定や算出など（S1～S10、S41～S44、その他）といった制御処理も含む概念である。すなわち、遊技進行割込み処理を例に挙げれば、例えば第2再帰情報のセット（S43）の制御処理を構成する特定の命令の実行中にノンマスカブル割込みが発生した場合には、この特定の命令の実行が終わってから電源断確認情報が設定される。そして、この電源断確認情報を設定するための電源断確認情報設定の処理がリターンに抜け、遊技進行割込み処理中の電断発生時の処理に戻る。そして、当該周期の遊技進行割込み処理において実行されるべき残りの処理が全て完了してリターンに抜け、制御開始処理（図19中のS33に対応するループ処理）に戻り、電源断処理（前述のS301～S307に対応）が実行される。

10

20

30

40

50

【0276】

また、例えば各種乱数更新処理（S46）内の特定の命令の実行中にノンマスカブル割込みが発生した場合にも、この特定の命令の実行が終わってから電源断確認情報が設定される。そして、電源断確認情報設定の処理がリターンに抜け、遊技進行割込み処理中の電断発生時の処理に戻り、当該周期の遊技進行割込み処理において実行されるべき残りの処理が全て完了して制御開始処理に戻り、前述の場合と同様に電源断処理が実行される。

【0277】

このような制御態様は、遊技中における様々な局面においてノンマスカブル割込みが発生した場合にも同様である。例えば、後述する入賞監視処理（S51）の開始から賞球制御処理（S52）の終了までの間の特定の命令の実行中にノンマスカブル割込みが発生した場合には、この特定の命令の実行が終わってから電源断確認情報が設定される。そして、入賞監視処理（S51）、或いは賞球制御処理（S52）に戻り、当該周期の遊技進行割込み処理において実行されるべき残りの処理が全て完了してリターンに抜け、制御開始処理（図19中のS33に対応するループ処理）に戻り、電源断処理（前述のS301～S307に対応）が実行される。10

【0278】

さらに、遊技進行割込み処理内の他の制御処理について説明すれば、特別図柄の変動に係る制御処理を規定した特別図柄制御処理（S57）、大当たり抽選判定を行う処理を含んだ特別図柄変動開始監視制御処理（S59）、エラー検知及びエラー報知に係る制御処理を規定した異常検知処理（S60）、或いはその他の制御処理において特定の命令の実行中にノンマスカブル割込みが発生した場合にも、その時の命令の実行が終わってから電源断確認情報が設定され、当該周期の遊技進行割込み処理において実行されるべき残りの処理が全て完了してから、電源断処理が実行される。20

【0279】

また、本実施例においては、電源電圧が下がって所定値に達してから電源断となるまでの時間である電源断所要時間は、電源断所要時間設定手段によって設定されている。電源断所要時間設定手段としては、例えば、電源基板251に設けられたコンデンサ等の、放電を制御する機器を利用することができる。電源断所要時間は、図21中に符号Mで示すように、電源電圧が正常値（例えば30V）から徐々に下がり始め、電源基板251が電断信号を出力する値である電断信号出力電圧（例えば18V）に達してから、メイン基板102のCPU501に入力される供給電圧である5Vに達するのに要する時間である。本実施例において電源断所要時間Xは、制御開始処理を完遂するのに要する時間A、遊技進行割込み処理を完遂するのに要する時間B、電源断確認情報を設定するのに要する時間C、及び電源断処理を完遂するのに要する時間Dの総和よりも大きく、 $A + B + C + D < X$ の関係が成立するよう設定されている。30

【0280】

また、電源断所要時間は、メイン基板102に従属して各種制御コマンドを受信するサブ基板104（ここではサブメイン基板301）が電源断処理を開始するタイミングよりも先に終了するよう設定されている。つまり、ぱちんこ遊技機10の電源がオフする際には、メイン基板102のみでなく、副制御手段であるサブ基板104でも、その制御処理の内容に応じて、電源断に備える電源断処理が実行されるが、サブ基板104で実行される電源断処理の開始タイミングは、メイン基板102において電源断所要時間が経過して、電源断処理が終了した後となっている。なお、サブ基板104のみでなく、例えば払出手制御基板45にも同様に、メイン基板102において電源断所要時間が経過した後に、電源断処理を開始するようにしてもよい。また、このようなメイン基板102の電源断所要時間と、副制御手段の電源断処理の開始時期との関係を、払出手制御基板45のみに適用してもよい。さらに、サブ基板104及び払出手制御基板45以外に、制御機能を有する副制御手段が備えられている場合には、その副制御手段に適用することも可能である。40

<制御処理の第二実施例に係る発明の作用効果>

【0281】

本実施例のぱちんこ遊技機においては、電源断となる場合に、前述の電源断確認情報が設定保存され、その後は、その時の周期の遊技進行割込み処理が終わるまでは制御処理を継続し、遊技進行割込み処理が終了した後に電源断処理（S301～S307）が実行されて電源断となる。したがって、電源断となる場合に、当該周期の遊技進行割込み処理を終えてから電源断とすることができる、遊技進行割込み処理中に設定されたコマンドの送受信が強制的に中断されてしまうこと等の、遊技進行割込み処理を途中で打ち切ることによる不具合の発生を防止できる。

【0282】

より具体的には、例えば前述したメイン基板102から払出制御基板45への払出制御用入力信号を例に挙げれば、入賞監視処理（図15中のS51）の開始から賞球制御処理（S52）の終了までの間に、主制御MODEコマンドの送信のための制御処理中に電源断の原因となる電圧降下が生じたとしても、その時の命令単位の制御処理を終えた後に電源断確認情報の設定が行われ（S111）、その後に遊技進行割込み処理に戻り、コマンドの送信処理が継続される。そして、主制御EVENTコマンド及び主制御MODEコマンドの双方についての制御処理を終え、当該周期の遊技進行割込み処理中の必要な全ての制御処理が終わった後に、電源断処理が実行される（S301～S307）。したがって、遊技進行割込み処理単位では制御処理を中途半端な状態で終了させて電源断とすることがなく、電源復帰時の制御処理の再開を容易化することが可能である。さらに、遊技進行割込み処理の途中で電源断となることを防止しているため、遊技進行割込み処理の途中で、使用レジスタの退避や、割込み許可或いは禁止の状態の保存の処理を行う必要がない。

10

【0283】

また、例えば、特別図柄の変動に係る制御処理を規定した特別図柄制御処理（図15中のS57）、大当たり抽選判定を行う処理を含んだ特別図柄変動開始監視制御処理（S59）、エラー検知及びエラー報知に係る制御処理を規定した異常検知処理（S60）、或いはその他の制御処理においても、電源断確認情報の設定後、コマンドの送信の制御処理等が完遂され、これらの制御処理を含む包括的な制御処理である当該周期の遊技進行割込み処理を終えてから、電源断処理が実行される。したがって、次回の遊技進行割込み処理において、例えば送信すべきであったコマンドの後半部分（下位部分）を送信し直しなどの制御処理を省略でき、情報通信の安定化、及び制御処理の負担軽減を実現することができる。

20

【0284】

また、本実施例においては、電源電圧が下がって所定値に達した場合に、その後に電源断となるまでの時間を設定する電源断所要時間設定手段が備えられており、この電源断所要時間設定手段による電源断所要時間Xは、制御開始処理を完遂するのに要する時間A、遊技進行割込み処理を完遂するのに要する時間B、電源断確認情報を設定するのに要する時間C、及び電源断処理を完遂するのに要する時間Dの総和よりも大きく設定されている。したがって、電源断となる場合の制御処理を途中で打ち切ることなく終了させることができ、このことによっても電源断時の不具合の発生を防止することができる。

30

【0285】

また、本実施例によれば、副制御手段（サブ基板104、払出制御基板45など）の電源断処理の開始タイミングが、主制御手段における制御開始処理、遊技進行割込み処理、電源断確認情報の設定、及び電源断処理の所要時間を考慮したものとなっており、この結果、主制御手段と副制御手段との電源断処理に係る連携を強化するとともに、主制御手段から副制御手段への制御指令の送信をより完全化することが可能となる。

40

【0286】

また、このような電源断時の制御処理の工夫を施すことにより、電源断から、再度電源が投入されて電源断から復帰する際の不測のトラブルの可能性を、より一層低減することが可能となる。そして、前述したような電源投入時、及び、最初の遊技進行割込み処理開始後の、双方の不正対策への悪影響の可能性をより確実に排除しておくことが可能となる。
.<制御処理に係る第三実施例>

50

【 0 2 8 7 】

次に、本願発明の第三実施例について説明する。なお、前述の各実施例と同様の部分については同一番号を付し、その説明は省略する。前述の第二実施例においては、電源の供給電圧が低下してCPU501のNMI端子504（図4参照）に電断信号が入力されると電源断確認情報が設定されるが、第三実施例においては、電断信号の入力があったとしても、その電断信号の入力態様が所定条件を満たさなければ電源断確認情報の設定が行われない。この所定条件としては、電断信号の入力回数や入力期間などを例示することができる。

【 0 2 8 8 】

例えば、電断信号は第一電断信号と第二電断信号とに分けられており、第一電断信号は第二実施例の電断信号と同様のものである。そして、第一電断信号は、CPU501のNMI端子504に入力される。一方、第二電断信号は、第一電断信号の出力に伴ってCPU501に向けて出力されるものであり、第一電断信号がCPU501に入力されると、第二電断信号はCPU501の他の入力端子に入力される。CPU501は、第一電断信号がNMI端子504に入力されると、その時に実行されていた命令を第二実施例と同様に完遂した後、制御プログラム上に規定された所定のアドレス（ここでは0066H番地）に制御処理をジャンプさせて移行させる。さらに、CPU501は、第二電断信号の入力回数を監視しており、入力回数が例えば5回に達していれば、上述の所定のアドレス（0066H）以降の内容に従い電源断確認情報の設定を実行する。

【 0 2 8 9 】

第二電断信号の入力が5回以上ない場合においても、NMI端子504に第一電断信号が入力されることに伴って、CPU501は、制御処理を前述の所定のアドレス（0066H）に移行させる。しかし、所定のアドレスへの移行を行うものの、それ以外の電源断に備えるための制御処理は何ら行わず、電源断確認情報の設定は実行しない。そして、一旦前述の所定アドレス（0066H）への移行を行った後には、移行する前の、例えば遊技進行割込み処理中の制御処理に戻る。つまり、第二電断信号の入力態様が所定条件を満たさなくても制御処理は一旦所定のアドレス（0066H）に移行するが、それ以降の電源断確認情報の設定等のための制御処理を何ら行うことなく、移行前の制御処理に戻る。

【 0 2 9 0 】

第二電断信号の入力回数は、遊技進行割込み処理が繰り返される毎に加算される。つまり、本実施例では、5回の遊技進行割込み処理に亘り第二電断信号の入力が繰り返された場合に所定条件が満たされたと判定される。

【 0 2 9 1 】

この第三実施例によれば、電源電圧が低下していない場合に例えばノイズ等の影響によりNMI端子504に信号入力があったとしても、信号入力があったことのみを原因として電源断確認情報が設定されてしまうことを防止できる。したがって、電源断とする必要がなく電源断となるべきでないような状況において、誤って電断処理が実行されてしまうことを防止できる。さらに、本実施例のように、所定のアドレスに制御処理を移行させた後に、電源断確認情報を設定することなく直ぐにその処理を抜ける構成とすることにより、第一電断信号が入力に伴うノンマスカブル割込みの機能を利用したまま、より確実な電源断確認情報の設定を行うことが可能となる。

【 0 2 9 2 】

すなわち、遊技機の各種制御基板に用いられるCPUは、ハードウェア割込みであるNMIの機能を備えているのが一般的であり、CPUには、NMI機能のための入力端子や電子回路部分（論理回路を含む）が備えられている。しかし、NMI端子504への信号入力を無視してしまうような制御処理を行うこととした場合には、NMIの機能を削除するための設計変更が、プログラム上、及び回路設計上で必要となる。また、NMI端子や、NMIのための電子回路部分を残したまま、これらを使用せず、例えば接地しておくような措置を探った場合には、不使用（又は未使用）の端子や機能が残ってしまい、不正行為に利用されてしまうことも考え得る。これに対して本実施例のように、NMI端子50

10

20

30

40

50

4に第一電断信号が入力されると制御処理を所定のアドレス(0066H)に移行させることにより、NMI機能のための構成を削除せずに利用したまま、メイン基板102の設計変更を最小限に抑えながらノイズ等への対策を施すことが可能となる。

【0293】

なお、本実施例においては、第二電断信号の入力態様が満たすべき所定条件として、5回の入力を定めているが、本発明はこれに限定されるものではなく、5回以外の回数を設定してもよい。また、所定回数に限られるものではなく、例えば所定期間に亘る入力を条件としてもよい。さらに、第二電断信号を生成するために、第一電断信号の信号経路を分岐させてCPU501に直接的に入力することや、第一電断信号の分岐信号をスイッチング回路に入力することなどが考えられる。また、第一電断信号と第二電断信号とは、CPU501に同期して入力されることが望ましいが、本実施例の作用効果を奏すことが可能な範囲で第二電断信号が遅延する構成を採用してもよい。さらに、第二電断信号の入力回数は、遊技進行割込み処理が繰り返される毎に加算されるものとしているが、本発明はこれに限定されず、例えば1回の遊技進行割込み処理中に複数回計数され得る事項に基づいて、所定条件となる回数をカウントしてもよい。
10

<封入式遊技機への適用>

【0294】

また、本願発明は、遊技者が獲得した遊技媒体としての遊技球を、前述のように、遊技者に対し直接的に払出して遊技者が賞球に触れることができるようになっているぱちんこ遊技機に限られず、例えば封入循環式のぱちんこ遊技機にも適用が可能である。封入循環式のぱちんこ遊技機としては以下のようなものを例示できる。なお、前述の実施例のぱちんこ遊技機10と同様の部分については同じ符号を付して説明する。
20

【0295】

すなわち、封入循環式のぱちんこ遊技機は、内部に遊技媒体としての遊技球を封入しており、遊技者が発射ハンドル17を操作することにより、発射装置の発射モータを駆動させて封入球を1発ずつ遊技盤50前面の遊技領域52に打込んで遊技ができるように構成されている。遊技領域52の構成としては、前述のぱちんこ遊技機10のように遊技球を遊技者に引き渡すタイプのぱちんこ遊技機と同様の構成を採用できる。さらに、遊技球を遊技者に引き渡す必要がないことから、遊技球を一旦溜めるための上球皿15、下球皿16といった構成はなくてもよい。
30

【0296】

遊技領域52で入賞した遊技球、及び入賞しなかった遊技球はセット基盤39に形成された球回収槽に案内され、揚送装置(図示略)により揚送される。揚送装置は、揚送モータにより回転する揚送用スクリューが内蔵されており、この揚送用スクリューが回転することによりパチンコ球(遊技球)が揚送される。揚送装置の背部には、揚送途中のパチンコ球と接触することによりそのパチンコ球を研磨する研磨部材が設けられており、パチンコ球は揚送されつつ、その表面が研磨される。

【0297】

揚送装置の球入口側(下方側)及び球排出口側(上方側)には、遊技球の検出スイッチが設けられており、これら検出スイッチにより、揚送されるパチンコ球が検出される。揚送装置の球排出口の近傍には球発射装置が設けられており、揚送後の(上方側の)検出スイッチで検出された遊技球は、球送り装置により球発射装置に供給される。球送り装置は、遊技者が発射ハンドル17を操作して遊技球を1発打つ毎に次の遊技球を1つ打球発射位置に送り込む機能を有する。さらに、遊技球の循環経路途中に遊技球過不足検出スイッチが設けられ、循環経路内のパチンコ球が所定個数(たとえば50個)になっているか否かを検出する。
40

【0298】

ぱちんこ遊技機の所定側の側方位置に該ぱちんこ遊技機に対して遊技用装置の一例のカードユニットが1対1に対応設置されている。この点は、前述のぱちんこ遊技機10と同
50

様である。カードユニットは、会員登録をしていない一般の遊技者に対して発行される遊技用記録媒体であるプリペイド機能を備えるビジターカードや、該遊技場に会員登録した会員遊技者に対して発行される遊技用記録媒体である会員カードを受付けて、それらカードの記録情報により特定される遊技者所有の遊技価値（たとえばカード残高、持球数、あるいは貯球数等）を用いて対応するぱちんこ遊技機における封入球を弾発発射させて遊技ができるようにするための機能を有する。なお、ビジターカードや会員カードは I C カードで構成されている。

【 0 2 9 9 】

このぱちんこ遊技機においては、現在の持球数の管理は、カードユニット側においてぱちんこ遊技機側の遊技球数の変動を算出することにより行われている。ぱちんこ遊技機側においても現在の遊技球数の算出・記憶を行なっているが、その遊技球数はぱちんこ遊技機側において遊技球数が 0 となったときにはぱちんこ遊技機自ら打球発射を迅速に停止させる制御を行なうためだけに用いられる副次的なものである。このようにすることにより、ぱちんこ遊技機側における遊技球数に関する主管理機能をカードユニット側に持たせてぱちんこ遊技機側のコストを抑えることにより、封入式遊技機を導入する遊技場のランニングコストを軽減することができる。

【 0 3 0 0 】

ぱちんこ遊技機と C U とが遊技場に設置されて初めて電気的に接続された状態で電源を立上げたときには、ぱちんこ遊技機側の払出制御基板は、メイン基板からメインチップ I D を送信してもらい、そのメインチップ I D を C U 側に送信するとともに、払出制御基板自身が記憶している払出チップ I D をカードユニット側へ送信する。カードユニット側では、それら送信されてきたメインチップ I D と払出チップ I D とを記憶する。次に、接続時刻すなわちカードユニット側とぱちんこ遊技機側とが接続されて通信が開始された時刻のデータがカードユニット側からぱちんこ遊技機側へ送信され、ぱちんこ遊技機側ではその送信されてきた接続時刻を記憶する。

【 0 3 0 1 】

それ以降の電源投入時においては、ぱちんこ遊技機側からカードユニット側へそれら 3 つの情報、すなわち、メインチップ I D と払出チップ I D と前回の接続時刻データとが送信される。

【 0 3 0 2 】

カードユニット側では、それら送信されてきたデータと既に記憶しているデータとを照合し、前回と同じぱちんこ遊技機が接続されているか否かを判別する。なお、接続時刻のデータは、電源が立上げられる度にカードユニット側とぱちんこ遊技機側との通信が開始された新たな接続時刻データがカードユニット側からぱちんこ遊技機側へ送信されてその新たな接続時刻データをぱちんこ遊技機側において記憶することとなる。

【 0 3 0 3 】

カードユニットからぱちんこ遊技機に対しては、ぱちんこ遊技機に対してメインチップ I D 等の送信が要求され、ぱちんこ遊技機からカードユニットに対してはメインチップ I D 等が送信される。さらに、カードユニットからぱちんこ遊技機に対して認証が要求され、ぱちんこ遊技機からカードユニットに対しては、カードユニットからの認証要求の受理の通知が行われる。また、カードユニットからぱちんこ遊技機に対して、リカバリ情報の送信が要求され、ぱちんこ遊技機からカードユニットに対して、ぱちんこ遊技機で保持しているリカバリ情報が送信される。続いて、カードユニットからぱちんこ遊技機に対して、ぱちんこ遊技機に対して接続状態であることが通知され、ぱちんこ遊技機からカードユニットに対して、接続状態であることが通知される。また、カードユニットからぱちんこ遊技機に対して、リカバリ情報のクリア、接続 I D (通信開始時刻) のバックアップの要求がされ、ぱちんこ遊技機からカードユニットに対して、リカバリ情報のクリア、接続 I D (通信開始時刻) のバックアップの終了が通知される。

【 0 3 0 4 】

さらに、カードユニットからぱちんこ遊技機に対して、各種(遊技動作)が指示され、

10

20

30

40

50

遊技台情報（加減算データ等）の送信が要求される。カードユニットはこのコマンドを使用して、遊技台の状態を定期的に確認する。ぱちんこ遊技機からカードユニットに対しては、遊技動作指示の実行結果および遊技台情報（加減算データ等）が通知される。カードユニットからぱちんこ遊技機に対しては、通信コネクションの接合を要求するコマンドが送信される。

【0305】

また、ぱちんこ遊技機で遊技をしている最中に遊技球がなくなったことが検知された場合には、払出制御基板は自動的に打球発射モータの駆動を停止させて球を遊技領域に打込めない遊技禁止状態に制御する。なお、打球発射が停止するのみで、その段階で既に可変表示装置が可変表示中であった場合にはその可変表示を続行する。また発射停止制御を行なった段階で第1始動入賞口62や第2始動入賞口63の保留球数の記憶がある場合には、その記憶に基づいた可変表示装置の可変表示制御が続行される。10

【0306】

遊技球数の主たる管理はカードユニットで行なわれているが、ぱちんこ遊技機において遊技球数が0になったことに伴う遊技禁止制御（発射停止制御）を行なうときにのみ、ぱちんこ遊技機側における遊技球数が0になったことを判定して遊技禁止制御（発射停止制御）を行なう。その後、動作応答として、最終的な球関連情報をカードユニットに送信して最終的な遊技球数「0」をカードユニット側において確定させる。このように制御する理由は、ぱちんこ遊技機側において遊技球数が0になった瞬間に打球発射停止制御を行なう必要があるためである。20

【0307】

たとえば、遊技球数の主たる管理を行なっているカードユニット側において、ぱちんこ遊技機側から送られてくる遊技球数=0になったときの加算球数および減算球数を含む動作応答のレスポンスの受信を待って、カードユニット側において最終的な遊技球数を算出してそれが0となることにより、遊技を禁止させるための禁止要求有の動作指示のコマンドをぱちんこ遊技機側へ送信し、それを受けて初めてぱちんこ遊技機側において打球発射停止制御を行なった場合には、レスポンスおよびコマンドの送受信の間に、パチンコ球が弾発発射されてその間に新たな減算球数が発生する可能性があり、ぱちんこ遊技機側において、遊技球数が既に「0」になっているにも拘らず新たな減算球数が発生して結局遊技球数がマイナスになってしまうという不都合が生じる。このような不都合を防止するため、遊技球数が0になったときの打球発射停止制御のみ、ぱちんこ遊技機側における遊技球数に基づいて制御している。30

【0308】

このように、打球発射停止制御に代表されるような遊技制御は、ぱちんこ遊技機自身が記憶している遊技球数に基づいて行なうために、カードユニットで管理記憶している遊技球数に基づいてこのような遊技制御を行なう場合に比較して、遊技球数の変動に即した遊技制御をリアルタイムで行なうことができる。

【0309】

なお、ここでは、打球発射停止制御を払出制御基板が行なう例を示しているが、メイン基板が打球発射停止制御を行なうように構成してもよい。この場合、たとえば、払出制御基板は、遊技球数0を判定した段階で遊技球数が0であることを示す信号をメイン基板へ送信する。メイン基板は、この信号を受けて、発射モータの駆動を禁止する。40

【0310】

カードユニットによるこのような遊技禁止の処理は、前枠12や扉14の開放があった時や、各種カードの返却操作が遊技者によって行われたときにも実行される。なお、ぱちんこ遊技機は、禁止拒否の応答が可能となっており、異常等の何らかの事情によりカードユニットの指示に従えず、例えば前枠12や扉14の開放ができないといった状況の場合には、この禁止拒否の応答をカードユニットへ送信する。なお、遊技禁止には、発射モータの駆動の禁止のみでなく、その他の遊技事項、例えば球貸なども含まれている。

【0311】

10

20

30

40

50

また、このような封入循環式のぱちんこ遊技機においては、球貯を所定金額（例えば500円分や1000円分）ごとに行わず、投入金額（例えば10000円）分の球貯を纏めておこなうことも可能である。遊技者への遊技球の引き渡しを必要としないので、このような球貯形態への適応は容易に行うことができる。

【 0 3 1 2 】

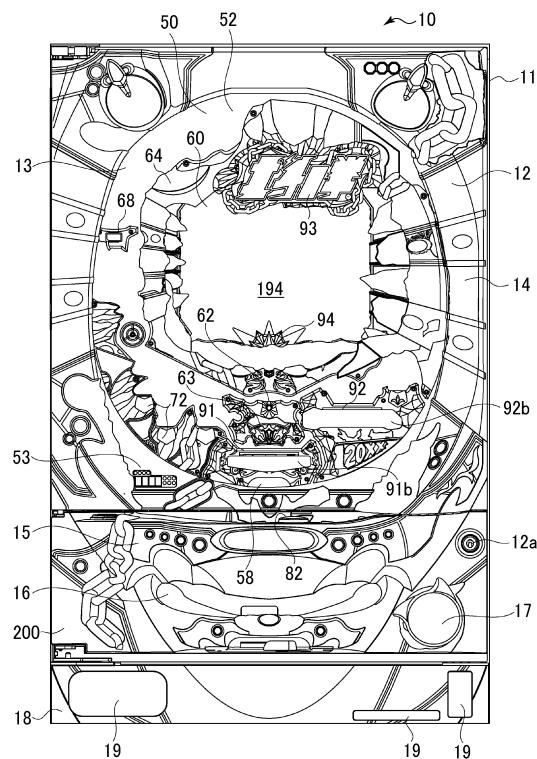
なお、本願発明においては、カードユニットを添設した形態のものをも含めてぱちんこ遊技機として包括的に把握することが可能である。

【符号の説明】

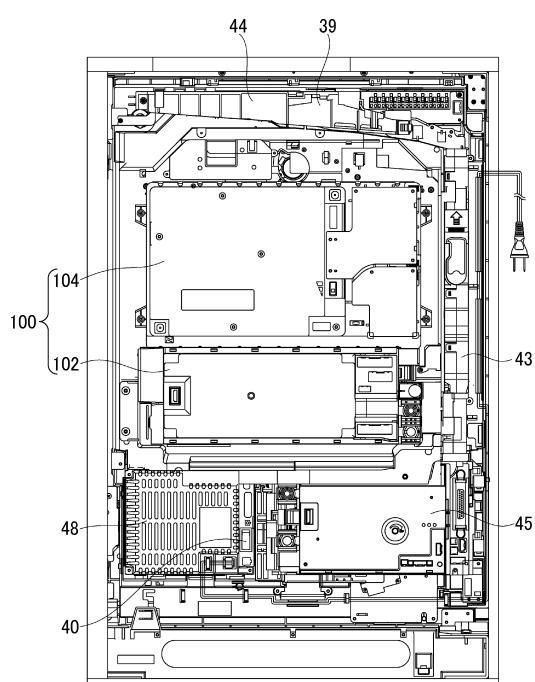
[0 3 1 3]

10 ぱちんこ遊技機、52 遊技領域、102 メイン基板、104 サブ基板、
251 電源基板、301 サブメイン基板、542 停電監視回路、
501 メイン基板のCPU、511 押出制御基板のCPU、544 初期化スイッチ
、
521 サブメイン基板のCPU、X 電源断所要時間。

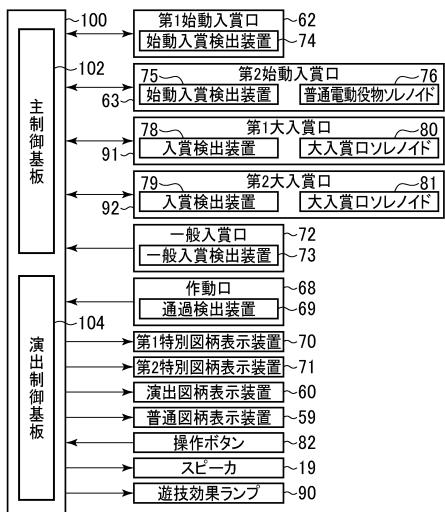
【 四 1 】



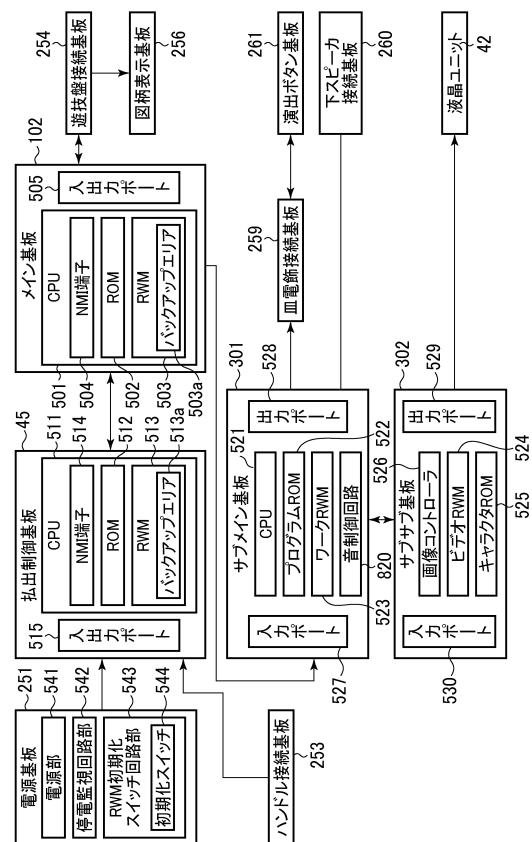
【 四 2 】



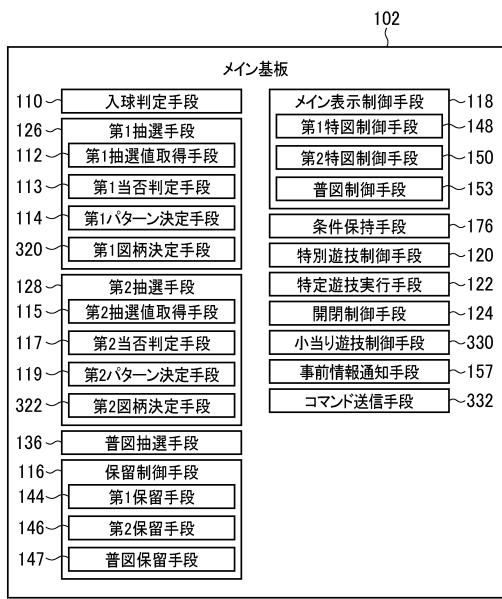
【図3】



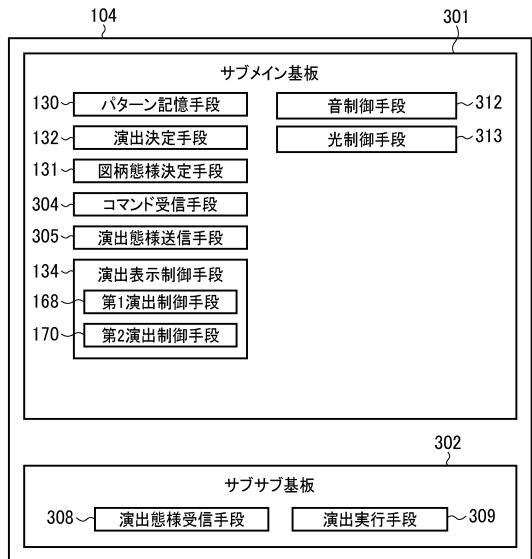
【図4】



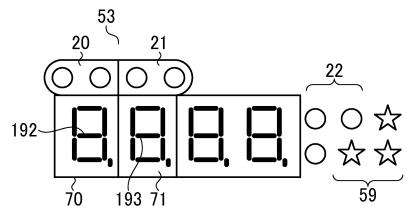
【 四 5 】



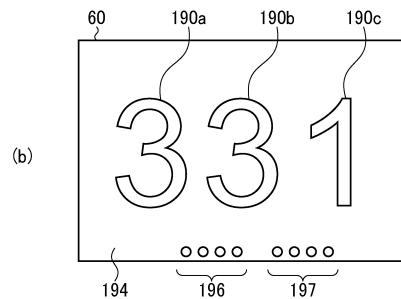
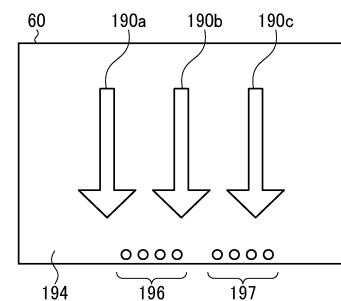
【 四 6 】



【図7】



【図8】



【図9】

当否抽選値	第1の抽選	第2の抽選
0~63238	はずれ	はずれ
63239~63402	通常時確変時大当たり	通常時確変時大当たり
63403~64878	確変時大当たり	確変時大当たり
64879~65429	小当たり	はずれ
65430~65534	小当たり	小当たり
65535	はずれ	はずれ

【図10】

第1の抽選における乱数個数と乱数値範囲				
0~63238	63239~63402	63403~64878	64879~65534	65535
はずれ	大当たり	大当たり	小当たり	はずれ
乱数値範囲a	b	c	d	e

大当たり：低確率時及び高確率時に共通、大当たり：高確率時のみ

【図11】

図柄抽選値	第1の抽選	第2の抽選
0~399	「7」	「7」
400~574	「3」	「7」
575~599	「3」	「3」
600~759	「1」	「1」
760~914	「5」	「5」
915~999	「9」	「9」

図柄抽選値	第1の抽選	第2の抽選
0~479	α	α
480~999	β	β

図柄抽選値	第1の抽選	第2の抽選
0~199	「0」	「0」
200~399	「2」	「2」
400~599	「4」	「4」
600~799	「6」	「6」
800~999	「8」	「8」

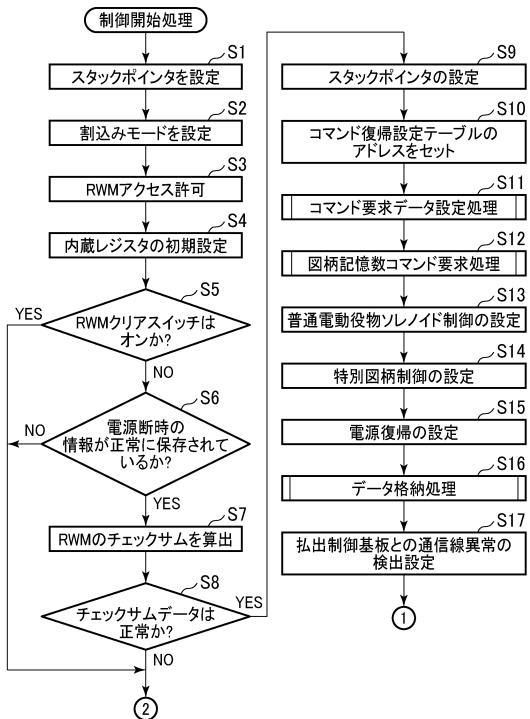
【図12】

当否結果	パターン抽選値	変動パターン
はずれ	0~2599 2600~4999 5000~49999	スーパー1 スーパー2 ノーマル1、2/リーチなし

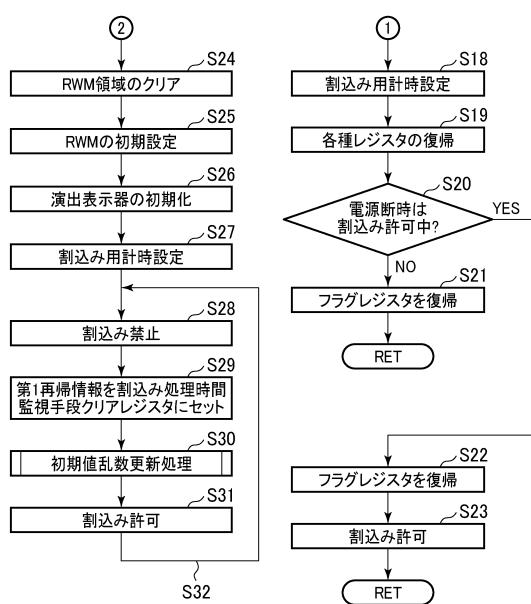
当否結果	パターン抽選値	変動パターン
15R大当り	0~23519 23520~47039 47040~48999 49000~49999	スーパー1 スーパー2 ノーマル1 ノーマル2

当否結果	パターン抽選値	変動パターン
2R大当り・小当り	0~23999 24000~49999	スーパー3 ノーマル3

【図13】



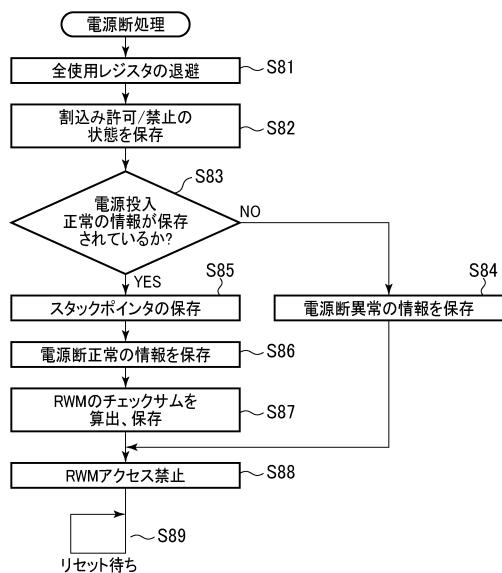
【図14】



【図15】



【図16】



【図17】

初期値乱数更新テーブル	
データアドレス	内容
0D10H	乱数個数
0D11H	普通図柄当たり初期値乱数の最大値
0D13H	普通図柄当たり初期値乱数のアドレス(下位)
0D14H	特別図柄当たり図柄初期値乱数の最大値
0D16H	特別図柄当たり図柄初期値乱数のアドレス(下位)
0D17H	特別図柄当たりソフト初期値乱数の最大値
0D19H	特別図柄当たりソフト初期値乱数のアドレス(下位)

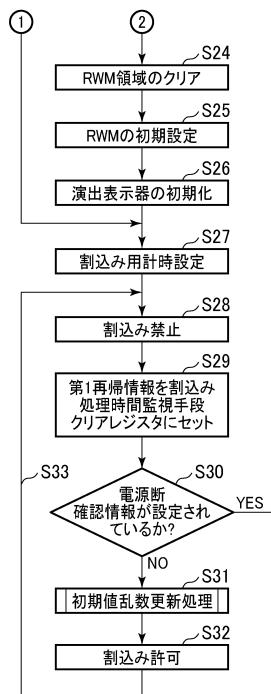
初期値更新型乱数更新テーブル

データアドレス	内容
0D30H	乱数個数
0D31H	普通図柄当たり乱数の最大値
0D33H	普通図柄当たり乱数のアドレス(下位)
0D34H	普通図柄当たり初期値ワークのアドレス(下位)
0D35H	特別図柄当たり図柄乱数の最大値
0D37H	特別図柄当たり図柄乱数のアドレス(下位)
0D38H	特別図柄当たり図柄初期値ワークのアドレス(下位)
0D39H	特別図柄当たりソフト乱数の最大値
0D3BH	特別図柄当たりソフト乱数のアドレス(下位)
0D3CH	特別図柄当たりソフト初期値ワークのアドレス(下位)

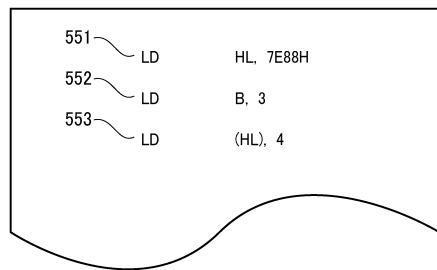
【図18】

(a) 通常時		(b) 確変時		(c) 確変時にについての他の例	
0～64714	64715～64878	64879～65534	65535 はすれ	64715～65370	65371～65535 はすれ
はずれ	大当り	小当り	はずれ	大当り	小当り はずれ
0～63074	63075～64714	64715～64878	64879～65534	65535 はすれ	65535 はすれ
はずれ	大当り	小当り	はずれ	大当り	小当り はずれ

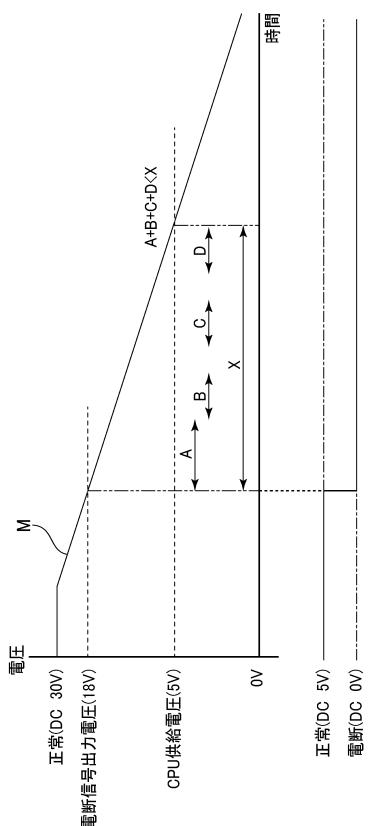
【図19】



【図20】



【図21】



フロントページの続き

(72)発明者 小西 洋平
東京都豊島区東池袋三丁目1番1号 サンシャイン60 サミー株式会社内

(72)発明者 浅井 隆光
東京都豊島区東池袋三丁目1番1号 サンシャイン60 サミー株式会社内

(72)発明者 池谷 謙吾
東京都豊島区東池袋三丁目1番1号 サンシャイン60 サミー株式会社内

(72)発明者 山本 和典
東京都豊島区東池袋三丁目1番1号 サンシャイン60 サミー株式会社内

(72)発明者 芝野 憲司
東京都豊島区東池袋三丁目1番1号 サンシャイン60 サミー株式会社内

審査官 遠藤 孝徳

(56)参考文献 特許第5067909(JP,B1)
特開2013-106888(JP,A)
特開2013-126449(JP,A)
特許第4255642(JP,B2)
特許第5030176(JP,B2)
特許第4986008(JP,B2)
特開2012-19853(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A63F 7/02