

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6298972号
(P6298972)

(45) 発行日 平成30年3月28日 (2018. 3. 28)

(24) 登録日 平成30年3月9日 (2018. 3. 9)

(51) Int.Cl.

A 6 3 F 7/02 (2006.01)

F I

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 28 頁)

(21) 出願番号	特願2013-166755 (P2013-166755)	(73) 特許権者	395018239
(22) 出願日	平成25年8月9日 (2013. 8. 9)		株式会社高尾
(65) 公開番号	特開2014-57835 (P2014-57835A)		愛知県名古屋市中川区中京南通三丁目2 2
(43) 公開日	平成26年4月3日 (2014. 4. 3)		番地
審査請求日	平成28年7月12日 (2016. 7. 12)	(72) 発明者	有田 武
(31) 優先権主張番号	特願2012-182775 (P2012-182775)		愛知県名古屋市中川区中京南通三丁目2 2
(32) 優先日	平成24年8月21日 (2012. 8. 21)		番地 株式会社高尾内
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		
		審査官	酒井 保

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 遊技機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

遊技球の入球に基づいて普通図柄を変動させる普通図柄作動ゲートと、
開閉可能な翼片を具備して前記変動した普通図柄が当たりとなると前記翼片が開放する普通電動役物と、
前記普通電動役物に内蔵されており、且つ前記翼片が開放しないと入球不能であって該入球に基づいて特別図柄を変動させる始動口と、
第1大当たり判定用乱数を生成するハード乱数カウンタと、
第2大当たり判定用乱数を生成するソフト乱数カウンタと、
前記始動口への入球に基づいて抽出される前記第1大当たり判定用乱数又は第2大当たり判定用乱数に基づき大当たりとするか否かを当否判定する当否判定手段と、
前記当否判定手段により大当たりと判定されたことに基づいて大入賞口を開放する大当たり遊技状態に制御する大当たり遊技制御手段と、
前記当否判定の確率を通常確率よりも高い高確率遊技状態とする確変遊技制御手段と、
前記特別図柄及び前記普通図柄の平均変動時間を短縮させ、且つ前記普通電動役物の前記翼片の開放時間を延長させる時短遊技状態に制御する時短遊技制御手段と、
前記高確率遊技状態又は／及び前記時短遊技状態に、前記大当たり遊技状態が終了した後で移行する状態移行手段と、
前記ハード乱数カウンタが異常状態か否かを判定するカウンタ異常判定手段と、
前記当否判定手段は、前記カウンタ異常判定手段により異常であると判定されていない

10

20

場合は前記第1大当たり判定用乱数により当否判定を実行し、異常であると判定されている場合には前記第1大当たり判定用乱数から前記第2大当たり判定用乱数に切換えて当否判定を実行する異常状態制御手段と、を備えた遊技機において、

前記異常状態制御手段は、

前記カウンタ異常判定手段により異常状態と判定されたときの遊技状態が遊技者に有利な特別遊技状態であるか否かを判定する遊技状態判定手段を更に備え、

前記遊技状態判定手段により前記大当たり遊技状態、前記高確率遊技状態、又は前記時短遊技状態の何れかの前記特別遊技状態であると判定されたときに限り前記第1大当たり判定用乱数から前記第2大当たり判定用乱数に切換え、特別遊技状態でないと判定されたとき及び前記特別遊技状態であると判定された後で該特別遊技状態が終了したときには遊技不能とし、

前記カウンタ異常判定手段は、第1カウンタ異常判定手段を備え、

該第1カウンタ異常判定手段は、

予め定められた割り込みタイミングで実行される通常処理中又は残余処理中に実行され、

前記カウンタ異常判定手段により異常であると判定された旨を報知する異常報知手段を備え、

該異常報知手段は、

前記遊技状態判定手段により判定された遊技状態に基づいて異なる異常報知態様にて報知する

ことを特徴とする遊技機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、遊技機に関するものであり、特に遊技機において行なわれる抽選動作にハード乱数を用いる遊技機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、遊技者に大きな利益を提供する大当たりとなるか否かを抽選により当否判定する際に、判定の対象となる数値データとして例えば大当たり判定用乱数の更新を、ソフトウェアにより行う構成、すなわちソフトウェア乱数（ソフト乱数）を備えた遊技機が広く一般的であったが、近年では上記大当たり判定用乱数等の更新をハードウェアによって行う、すなわちハードウェア乱数（ハード乱数）を備えた遊技機も開発されている。

ハードウェア乱数を採用することで、大当たり判定用乱数等の更新に係るソフトウェアの処理負担を大幅に軽減することが出来ると共に、乱数の更新速度がソフトウェアによる場合と比較して飛躍的に高速化する、すなわち単位時間当たりに更新される乱数の個数が格段に増加することにより、不正に大当たりを誘発するゴト行為から遊技機を守ることが可能となった。

【0003】

しかし、上述した利点を持つハードウェア乱数を備えた遊技機であっても、当該ハードウェア乱数が壊れてしまうといった場合が、発生し得る。そのような場合、一旦ハードウェア乱数が故障してしまうと、乱数の更新が出来ないので、抽出される乱数値がいつも同じ数値となる。したがって、当該数値がハズレとなる場合には、修理しない限り、永遠にハズレしか発生しない、つまり大当たりで当選することのない遊技機となってしまう、遊技者に対してあまりに酷であった。また、当該ハードウェア乱数のみが故障しているために当該遊技機を稼働させないのは、遊技店にとっても不利益であった。

そこで、ハードウェア（第1の乱数生成手段）において異常動作が発生したような場合であっても、異常動作を起こした乱数生成手段等の部品を正常なものに交換するまでの間は、ソフトウェア乱数のみを判定値として遊技を続行させることが可能な遊技機（例えば、特許文献1）が開発されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2006-239285号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、そもそもソフトウェア乱数は上述したようにハードウェア乱数と比較してゴト行為に脆弱な性質を潜在的に持っている以上、ソフトウェア乱数の使用は、一定の制限を受けて然るべきものである。

10

つまり、ハードウェア乱数が壊れたからといって、無条件に如何なる場合においてもソフトウェア乱数への切換え機能を有効とする上述した特許文献1に記載の遊技機の構成では、ハードウェア乱数の発生部に故障が生じた際の対処として、あまりにゴト行為に対し無防備であるため、充分に好適な対処が行えるものとは言い難かった。

本発明は係る課題に鑑みなされたものであり、ハードウェア乱数の故障時において、ソフトウェア乱数への切換えによる対処を適切に行なうことが出来る遊技機を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するためになされた本発明の請求項1に記載の遊技機は、

20

遊技球の入球に基づいて普通図柄を変動させる普通図柄作動ゲートと、

開閉可能な翼片を具備して前記変動した普通図柄が当たりとなると前記翼片が開放する普通電動役物と、

前記普通電動役物に内蔵されており、且つ前記翼片が開放しないと入球不能であって該入球に基づいて特別図柄を変動させる始動口と、

第1大当たり判定用乱数を生成するハード乱数カウンタと、

第2大当たり判定用乱数を生成するソフト乱数カウンタと、

前記始動口への入球に基づいて抽出される前記第1大当たり判定用乱数又は第2大当たり判定用乱数に基づき大当たりとするか否かを当否判定する当否判定手段と、

前記当否判定手段により大当たりと判定されたことに基づいて大入賞口を開放する大当たり遊技状態に制御する大当たり遊技制御手段と、

30

前記当否判定の確率を通常確率よりも高い高確率遊技状態とする確変遊技制御手段と、

前記特別図柄及び前記普通図柄の平均変動時間を短縮させ、且つ前記普通電動役物の前記翼片の開放時間を延長させる時短遊技状態に制御する時短遊技制御手段と、

前記高確率遊技状態又は／及び前記時短遊技状態に、前記大当たり遊技状態が終了した後で移行する状態移行手段と、

前記ハード乱数カウンタが異常状態か否かを判定するカウンタ異常判定手段と、

前記当否判定手段は、前記カウンタ異常判定手段により異常であると判定されていない場合は前記第1大当たり判定用乱数により当否判定を実行し、異常であると判定されている場合には前記第1大当たり判定用乱数から前記第2大当たり判定用乱数に切換えて当否判定を実行する異常状態制御手段と、を備えた遊技機において、

40

前記異常状態制御手段は、

前記カウンタ異常判定手段により異常状態と判定されたときの遊技状態が遊技者に有利な特別遊技状態であるか否かを判定する遊技状態判定手段を更に備え、

前記遊技状態判定手段により前記大当たり遊技状態、前記高確率遊技状態、又は前記時短遊技状態の何れかの前記特別遊技状態であると判定されたときに限り前記第1大当たり判定用乱数から前記第2大当たり判定用乱数に切換え、特別遊技状態でないと判定されたとき及び前記特別遊技状態であると判定された後で該特別遊技状態が終了したときには遊技不能とし、

前記カウンタ異常判定手段は、第1カウンタ異常判定手段を備え、

50

該第1カウンタ異常判定手段は、

予め定められた割り込みタイミングで実行される通常処理中又は残余処理中に実行され

、
前記カウンタ異常判定手段により異常であると判定された旨を報知する異常報知手段を
備え、

該異常報知手段は、

前記遊技状態判定手段により判定された遊技状態に基づいて異なる異常報知態様にて報
知する

ことを特徴とする。

【発明の効果】

10

【0009】

請求項1に記載の遊技機によれば、ハード乱数カウンタの異常（故障）時において、遊
技状態が特別遊技状態である場合に限り、第1大当り判定用乱数（ハードウェア乱数）か
ら前記第2大当り判定用乱数（ソフトウェア乱数）に切替えるので、やっと取得した遊技
者にとって有利な特別遊技状態中に、万が一にもハード乱数カウンタの異常が発生したと
しても、遊技者は特別遊技状態のまま遊技を継続することが出来る。したがって、ハード
ウェア乱数の故障時において、ソフトウェア乱数への切替えによる対処を適切に行なうこ
とが出来る。すなわち、遊技を継続するために切替え処理が最も必要な状態において、当
該切替え処理を行うことが出来る。

【0010】

20

また、特別遊技状態でないと判定されたときには遊技不能とすることにより、ソフト乱
数カウンタにより生成される第2大当り判定用乱数（ソフトウェア乱数）の使用に一定の
制限を設けることになる。したがって、ハードウェア乱数の故障時において、無制限にソ
フトウェア乱数への切替えを行わないことで、適切な対処を行なうことが出来る。

【0011】

更に、一旦特別遊技状態であると判定された後、該特別遊技状態が終了した時には遊技
不能とすることにより、ソフト乱数カウンタにより生成される第2大当り判定用乱数の使
用に一定の制限を設けることになる。したがって、この場合にも、ハードウェア乱数の故
障時において、無制限にソフトウェア乱数への切替えを行わないことで、適切な対処を行
なうことが出来る。

30

【0012】

そもそも、本発明のソフトウェア乱数は、修理や毀損部品の交換をすることなく、それ
以降も当該異常な遊技機を使用し続けるための代替乱数として備えられるものではなく、
あくまでも一時的、緊急対応的に利用されるべきものである。つまり、修理や部品交換が
完了すれば、速やかにハードウェア乱数に復旧されるべき構成である。したがって、当該
ソフトウェア乱数へ切り替えてこれを使用するには、一定の制限を設ける必要があり、そ
うすることこそが適切な対処であるため、請求項1に係る本発明は当該効果を奏するもの
である。

【0013】

更に、請求項1に記載の遊技機によれば、定時割り込みによる通常処理中又は、通常処
理間に実行される残余処理中に、第1カウンタ異常判定手段によってハード乱数カウンタ
の異常を判定するので、遊技中は常時、ハード乱数カウンタの異常を監視することにより
、異常が発生すると速やかな対処が可能となる。

40

【0015】

また請求項1に記載の遊技機によれば、異常である旨の報知を行う態様を、遊技状態の
種別毎に異なる態様で実行することで、異常が発生した遊技状態に応じて、適宜、想定さ
れる遊技者の心理に対応した態様で異常を報知するため、異常発生時の適切な対処が可能
となる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

50

- 【図１】本発明の実施例１のパチンコ機５０の正面図
- 【図２】パチンコ機５０の遊技盤１の正面図
- 【図３】パチンコ機５０の背面図
- 【図４】パチンコ機５０の電気構成図
- 【図５】主制御装置８０のＭＰＵ内部のブロック図
- 【図６】乱数発生回路の内部の概要ブロック図
- 【図７】パチンコ機５０の主制御装置８０で実行されるメインルーチンの概要を示すフローチャート
- 【図８】主制御装置８０が実行する始動入賞確認処理のフローチャート
- 【図９】本実施例の主制御装置８０が実行する第１異常状態制御処理のフローチャート 10
- 【図１０】主制御装置８０が実行する当否判定処理のフローチャート１
- 【図１１】主制御装置８０が実行する当否判定処理のフローチャート２
- 【図１２】主制御装置８０が実行する当否判定処理のフローチャート３
- 【図１３】主制御装置８０が実行する当否判定処理のフローチャート４
- 【図１４】主制御装置８０が実行する特別遊技処理のフローチャート１
- 【図１５】主制御装置８０が実行する特別遊技処理のフローチャート２
- 【図１６】主制御装置８０が実行する特別遊技処理のフローチャート３
- 【図１７】実施例２の主制御装置８０が実行する電源投入時処理のフローチャート
- 【図１８】実施例２の主制御装置８０が実行する第２異常状態制御処理のフローチャート
- 【発明を実施するための形態】 20
- 【００１７】
- 以下に本発明の好適な実施形態について説明する。尚、本発明の実施の形態は下記の実施例に何ら限定されるものではなく、本発明の技術的範囲に属する種々の形態を採ることができ、各実施例に記載された内容を適宜組み合わせることが可能なことはいうまでもない。
- 【実施例１】
- 図１に示すように、弾球遊技機的一种であるパチンコ機５０は、縦長の固定外郭保持枠をなす外枠５１にて構成の各部を保持する構造である。外枠５１の左側上下には、ヒンジ５３が設けられており、該ヒンジ５３の他方側には、図３に図示する内枠７０が取り付けられており、内枠７０は外枠５１に対して開閉可能な構成になっている。前枠（ガラス枠）５２には、板ガラス６１が取り外し自在に設けられており、板ガラス６１の奥には、図２に図示する遊技盤１が内枠７０に取り付けられている。
- 【００１８】
- 前枠５２の上側左右には、スピーカ６６が設けられており、パチンコ機５０から発生する遊技音が出力され、遊技者の趣向性を向上させる。また、遊技者の趣向性を向上させるために前枠５２に遊技状態に応じて発光する枠側装飾ランプ６５も複数設けられている。前枠５２の下方には、上皿５５と下皿６３が一体に形成されている。下皿６３の右側には発射ハンドル６４が取り付けられており、該発射ハンドル６４を時計回りに回動操作することによって発射装置（図示省略）が可動して、上皿５５から供給された遊技球が遊技盤１に向けて発射される。
- 【００１９】
- 上皿５５の上部ほぼ中央には、遊技者が操作可能な演出ボタン６７が備えられており、この演出ボタン６７は、周囲にジョグダイヤル６８を備えたものとなっている。遊技者が所定期間中に、演出ボタン６７やジョグダイヤル６８を操作することで後述する演出図柄表示装置６に表示される内容が変化したり、スピーカ６６より出力される遊技音が変化したりする。また、このパチンコ機５０はいわゆるＣＲ機であって、プリペイドカードの読み書き等を行うためのプリペイドカードユニット（ＣＲユニット）５６が付属しており、パチンコ機５０には、貸出ボタン５７、精算ボタン５８及び残高表示器５９を有するＣＲ精算表示装置が備わっている。
- 【００２０】 50

図2は、本実施例におけるパチンコ機50が具備する遊技盤1の正面図である。

図2に示すように遊技盤1には、公知のガイドレールとして、外レール2a、及び内レール2bによって囲まれた略円形の遊技領域3が設けられている。この遊技領域3には多数の遊技釘4が植設されている。遊技領域3のほぼ中央部には、センターケース5が配されている。センターケース5は、公知のものと同様に、ワープ入口、ワープ通路、ステージ、演出図柄表示装置6（液晶表示装置であり演出（疑似）図柄を表示する。）の画面を臨ませる窓等を備えている。センターケース5の下には、第1始動口11と第2始動口12とが配置され、センターケース5の左方には、普通図柄作動ゲート17が配置されている。第2始動口12は開閉可能な翼片を供えた普通電動役物を備えており、この翼片が開放しないと遊技球は第2始動口12に入球できない構成となっている。

10

【0021】

遊技領域3の右下には、複数個のLEDからなる普通図柄表示装置7と、普通図柄保留数表示装置8と、第1特別図柄保留数表示装置18と、第2特別図柄保留数表示装置19と、7セグメント表示装置からなる第1特別図柄表示装置9・第2特別図柄表示装置10とが配置されている。

【0022】

第2始動口12の下方にはアタッカー式の大入賞口14が配置されている。また、第1始動口11の左方には、第1左入賞口31、第2左入賞口32、第3左入賞口33及び第4左入賞口34が設けられている。なお、この第1左入賞口31、第2左入賞口32、第3左入賞口33、第4左入賞口34が、常時、入球率が変化しない普通入賞口である。

20

【0023】

パチンコ機50の裏面は図3に示すとおり、前述した遊技盤1を脱着可能に取り付ける内枠70が前述した外枠51に収納されている。この内枠70には、上方から、球タンク71、タンクレール72及び払出装置（払出ユニット）73が設けられている。この構成により、遊技盤1上の入賞口に遊技球の入賞があれば球タンク71からタンクレール72を介して所定個数の遊技球を払出装置73により前述した上皿55に排出することができる。また、パチンコ機50の裏側には（図4も参照のこと）、主制御装置80、払出制御装置81、演出図柄制御装置82、サブ統合制御装置83、発射制御装置84、電源基板85が設けられている。なお、演出図柄制御装置82、サブ統合制御装置83がサブ制御装置に該当する。

30

【0024】

主制御装置80、演出図柄制御装置82、サブ統合制御装置83は遊技盤1に設けられており、払出制御装置81、発射制御装置84、電源基板85が内枠70に設けられている。なお、図3では、発射制御装置84が描かれていないが、発射制御装置84は払出制御装置81の下に設けられている。また、球タンク71の右側には、外部接続端子78が設けられており、この外部接続端子78より、遊技状態や遊技結果を示す信号がホールコンピュータ87（図4参照）に送られる。なお、従来はホールコンピュータへ信号を送信するための外部接続端子78には、盤用（遊技盤側から出力される信号をホールコンピュータへ出力するための端子）と枠用（枠側（前枠52、内枠70、外枠51）から出力される信号をホールコンピュータへ出力するための端子）の2種類を用いているが、本実施例では、一つの外部接続端子78を介してホールコンピュータ87へ遊技状態や遊技結果を示す信号を送信している。

40

【0025】

このパチンコ機50の電氣的構成は、図4のブロック図に示すとおり、主制御装置80を中心にして構成されている。なお、このブロック図には、単に信号を中継するだけのためのいわゆる中継基板及び電源回路等は記載していない。また、詳細の図示は省略するが、主制御装置80、払出制御装置81、演出図柄制御装置82、サブ統合制御装置83のいずれもMPU、ROM、RAM、入力ポート、出力ポート等を備えているが、本実施例では発射制御装置84にはMPU、ROM、RAMは設けられていない。しかし、これに限るわけではなく、発射制御装置84にMPU、ROM、RAM等を設けてもよい。

50

【0026】

主制御装置80には、第1始動口11に入球した遊技球を検出する第1始動口スイッチ11a、第2始動口12に入球した遊技球を検出する第2始動口スイッチ12a、普通図柄を作動させる普通図柄作動ゲート17に進入した遊技球を検出する普通図柄作動スイッチ17a、大入賞口14に入球した遊技球を計数するためのカウントスイッチ14a、第1左入賞口31、第2左入賞口32、第3左入賞口33、第4左入賞口34に入球した遊技球を検出する左入賞口スイッチ31a等の検出信号が入力される。

【0027】

主制御装置80は搭載しているプログラムに従って動作して、上述の検出信号などに基づいて遊技の進行に関わる各種のコマンドを生成して払出制御装置81及びサブ統合制御装置83に出力する。

10

また主制御装置80は、図柄表示装置中継端子板90を介して接続されている第1特別図柄表示装置9、第2特別図柄表示装置10及び普通図柄表示装置7の表示、第1特別図柄保留数表示装置18、第2特別図柄保留数表示装置19、及び普通図柄保留数表示装置8の点灯を制御する。

【0028】

更に、主制御装置80は、大入賞口ソレノイド14bを制御することで大入賞口14の開閉を制御し、普通電動役物ソレノイド（図4では普電役物ソレノイドと表記）12bを制御することで第2始動口12の開閉を制御する。主制御装置80からの出力信号は試験信号端子にも出力される他、図柄変動や大当たり（特別遊技ともいう）等の管理用の信号が外部接続端子78に出力されてホールコンピュータ87に送られる。主制御装置80と払出制御装置81とは双方向通信が可能である。

20

【0029】

払出制御装置81は、主制御装置80から送られてくるコマンドに応じて払出モータ20を駆動させて賞球を払い出させる。本実施例においては、賞球として払い出される遊技球を計数するための払出スイッチ（センサ）21の検出信号は払出制御装置81に入力され、払出制御装置81で賞球の計数が行われる構成を用いる。この他にも主制御装置80と払出制御装置81に払出スイッチ（センサ）21の検出信号が入力され、主制御装置80と払出制御装置81の双方で賞球の計数を行う構成を用いることも考えられる。

【0030】

30

なお、払出制御装置81はガラス枠開放スイッチ35、内枠開放スイッチ36、満杯スイッチ22、球切れスイッチ23からの信号が入力され、満杯スイッチ22により下皿63が満タンであることを示す信号が入力された場合及び球切れスイッチ23により球タンクに遊技球が少ないあるいは無いことを示す信号が入力されると払出モータ20を停止させ、賞球の払出動作を停止させる。なお、満杯スイッチ22、球切れスイッチ23も、その状態が解消されるまで信号を出力し続ける構成になっており、払出制御装置81は、その信号が出力されなくなることに起因して払出モータ20の駆動を再開させる。

【0031】

また、払出制御装置81はCRユニット端子板24を介してプリペイドカードユニット（CRユニット）56と交信することで払出モータ20を作動させ、貸し球を排出する。払出された貸し球は払出スイッチ21に検出され、検出信号は払出制御装置81に入力される。なお、CRユニット端子板24は精算表示装置25とも双方向通信可能に接続されており、精算表示装置25には、遊技球の貸出しを要求するための球貸スイッチ57、精算を要求するための精算スイッチ58、残高表示器59（図4には図示せず。図1参照）が接続されている。

40

【0032】

また、払出制御装置81は、外部接続端子78を介して賞球に関する情報、枠（内枠、前枠）の開閉状態を示す情報などをホールコンピュータ87に送信するほか、発射制御装置84に対して発射停止信号を送信する。

なお本実施例では遊技球を払い出す構成であるが、入賞等に応じて発生した遊技球を払

50

い出さずに記憶する封入式の構成にしても良い。

【0033】

発射制御装置84は発射モータ30を制御して、遊技球を遊技領域3に遊技球を発射させる。なお、発射制御装置84には払出制御装置81以外に発射ハンドル64からの回動量信号、タッチスイッチ28からのタッチ信号、発射停止スイッチ29から発射停止信号が入力される。

回動量信号は、遊技者が発射ハンドルを操作することで出力され、タッチ信号は遊技者が発射ハンドル64を触ることで出力され、発射停止スイッチ信号は、遊技者が発射停止スイッチ29を押すことで出力される。なお、タッチ信号が発射制御装置84に入力されていなければ、遊技球は発射できないほか、発射停止スイッチ信号が入力されているときは、遊技者が発射ハンドル64を触っていても遊技球は発射できないようになっている。

10

【0034】

サブ統合制御装置83はサブ制御装置に該当し、主制御装置80から送信されてくるデータ及びコマンドを受信し、それらを演出表示制御用、音制御用及びランプ制御用のデータに振り分けて、演出表示制御用のコマンド等は演出図柄制御装置82に送信し、音制御用及びランプ制御用は自身に含まれている各制御部位（音声制御装置及びランプ制御装置としての機能部）に分配する。そして、音声制御装置としての機能部は、音声制御用のデータに基づいて音LSIを作動させることによってスピーカ66からの音声出力を制御し、ランプ制御装置としての機能部はランプ制御用のデータに基づいてランプドライバを作動させることによって各種LED、ランプ26を制御する。また、サブ統合制御装置83には、演出ボタン67、ジョグダイヤル68が接続されており、遊技者がこれら进行操作した際には、その信号がサブ統合制御装置83に入力される。

20

【0035】

サブ統合制御装置83と演出図柄制御装置82とは双方向通信が可能である。

演出図柄制御装置82は、サブ統合制御装置83から受信したデータ及びコマンド（共に主制御装置80から送信されてきたものとサブ統合制御装置83が生成したものとがある）に基づいて演出図柄表示装置6を制御して、擬似図柄等の演出画像を演出図柄表示装置6の画面に表示させる。

【0036】

ここで、この主制御装置80内のMPUの内容を、図5によりもう少し詳しく説明する。MPU内には、CPU200、内蔵ROM201、内蔵RAM202、乱数回路203、カウンタ回路204、タイマ回路205および外部バスインターフェイス206が構成されていて、内部バス207を介して互いに接続されている。

30

この実施例においては、後述する各処理を実行するために、内蔵ROM201に、第1特別図柄用変動パターン201a、第1特別図柄用図柄データ201b、第1特別図柄用判定テーブル201c、第2特別図柄用変動パターン201d、第2特別図柄用図柄データ201e、第2特別図柄用判定テーブル201fがそれぞれ書き込まれている。

【0037】

内蔵RAM202には、第1特別図柄用保留記憶領域202a、第2特別図柄用保留記憶領域202b、乱数異常判定用領域202c、確率変動カウンタ202d、時間短縮カウンタ202eが、それぞれ専用の記憶領域に記憶されるように設定されている。また、タイマ回路205には、変動時間タイマ205aが内在されている。先に触れた、第1および第2始動口スイッチ11a、12aは、外部バスインターフェイス206を介して内部バス207に接続されて、前記の内蔵ROM201や内蔵RAM202等に関係して所要の処理が実行され、所要の出力が内部バス207を介して外部バスインターフェイス206からサブ統合制御装置83などに向けて行われることになる。なお、図5には示されていないが、普通図柄表示装置7、普通図柄保留数表示装置8、第1および第2特別図柄表示装置9、10、第1および第2特別図柄保留記憶表示装置18、19も外部バスインターフェイス206に接続されており、出力がこれらに対して為される。

40

50

【0038】

なお、本実施例の第1特別図柄用保留記憶領域202a及び、第2特別図柄用保留記憶領域202bには、各々、乱数回路203で生成されたハードウェア乱数（第1大当たり判定用乱数）と、ソフトウェア乱数カウンタで生成されたソフトウェア乱数（第2大当たり判定用乱数）が1対（1組）で記憶される。

より詳述すると、第1始動口11への入賞に起因して、後述する始動入賞確認処理（図8参照）の、第1ハード乱数抽出処理（S110）にて抽出したハードウェア乱数と、第1ソフト乱数抽出処理（S120）にて抽出したソフトウェア乱数と、を第1特別図柄用保留記憶領域202aに併せて記憶し、第2始動口12への入賞に起因して、同じく始動入賞確認処理（図8参照）の、第2ハード乱数抽出処理（S140）にて抽出したハードウェア乱数と、第2ソフト乱数抽出処理（S150）にて抽出したソフトウェア乱数と、を第2特別図柄用保留記憶領域202bに併せて記憶するように、構成されている。

これにより、乱数回路203が破壊して乱数生成機能に支障が生じた場合でも、同じ契機によって抽出し記憶しておいたソフトウェア乱数を即座に使用することが可能となる。

また、上述した乱数異常判定用領域202cには、乱数回路（ハードウェア乱数）の異常判定の指標とするために、抽出した乱数を順次格納記憶される。

【0039】

乱数回路203の概要を図6に示す。乱数回路203は、その内部に乱数生成回路100を備えており、パチンコ機50（より詳しくは主制御装置80のMPU）の通電と略同時に起動して、タイマ回路205からのシステムクロック信号（SCLK）を適宜分周してなるタイミングで乱数値を更新していく。乱数回路203は、乱数値レジスタ101～103を備えており、乱数生成回路100で生成されたハード乱数は、これら乱数値レジスタ101～103のいずれかに格納される。格納するレジスタの指定は、予め乱数値取り込みレジスタ104に対応する値をセットすることにより行なわれる。具体的には、乱数値を乱数値レジスタ1に格納したい場合は、乱数値取り込みレジスタ104に1をセットし、乱数値レジスタ2に格納したい場合は乱数値取り込みレジスタ104に2をセットし、乱数値レジスタ3に格納したい場合は乱数値取り込みレジスタ104に3をセットしておく。後述するメインルーチンにおけるS70の各出力処理は、乱数値取り込みレジスタ104に1をセットしてから、乱数生成回路100が乱数値を発生させ、その乱数値が乱数値レジスタ1に格納されるのを待つことになる。なお、乱数ラッチフラグレジスタ105とは、各乱数値レジスタ101～103に乱数値が取り込まれているか否かを示すもので、乱数値レジスタ101～103に乱数値が取り込まれると、対応するフラグが1にセットされる。よって乱数ラッチフラグレジスタ105を参照することにより、どの乱数値レジスタが使用中（乱数値を格納している）かを知ることができる。なお、このフラグは、格納されている乱数値が読み込まれると0にリセットされる。

【0040】

メインルーチンを図7に従って説明する。本実施例の主制御装置80によるメインルーチンは、約2ms毎のハード割り込みにより定期的に行われる。本実施形態では、S10～S70までの1回だけ実行される処理を「本処理」と称する。本発明の通常処理としての「本処理」は上記割り込みにより定期的に行われることになる。

【0041】

マイコンによるハード割り込みが実行されると、まず正常割り込みであるか否かが判断される（S10）。この判断処理は、メモリとしてのRAMの所定領域の値が所定値であるか否かを判断することにより行われ、マイコンにより実行される処理が本処理に移行したとき、通常の処理を実行して良いのか否かを判断するためのものである。正常割り込みでない場合としては、電源投入時又はノイズ等によるマイコンの暴走等が考えられるが、マイコンの暴走は近年の技術の向上によりほとんど無いものと考えて良いので、たいていが電源投入時である。電源投入時にはRAMの所定領域の値が所定値と異なる値となっている。

【0042】

正常割り込みでないと判断されると（S10：no）、初期設定（例えば前記メモリの所定領域への所定値を書き込み、特別図柄及び普通図柄を初期図柄とする等のメモリの作業領域への各初期値の書き込み等）が為され（S15）、無限ループに移行する。なお、この無限ループでは、ソフト乱数の初期値乱数更新処理（S75）が行なわれる。

【0043】

正常割り込みとの肯定判断がなされると（S10：yes）、上述したS75と同様の処理である初期値乱数更新処理（S20）、及び大当り決定用乱数更新処理（S25）が行われる。S20及びS25は、ソフトウェア乱数に固有の処理である。

S25の処理に続いて、大当り図柄決定用乱数更新処理（S30）が実行される。大当り図柄決定用乱数更新処理（S30）は「0」～「9」の10個の整数を繰り返し作成するカウンタとして構成され、本処理毎に+1され最大値を超えると初めの値である「0」に戻る。

10

【0044】

本実施例では、上述したS25においてカウントアップすることで更新するソフト乱数カウンタ（図示しない）を備える。該ソフト乱数カウンタは、一般的なパチンコ機において周知技術である。ソフト乱数カウンタにより生成される大当り決定用乱数は、当該通常処理としての本処理を1回実行するごとに1ずつ歩進し、最大値を超えると初めの値である「0」に戻る。

【0045】

S30に続く大当り決定用乱数更新処理（S35）は、「0」～「5」の6個の整数を繰り返し作成するカウンタとして構成され、本処理毎で+1され最大値を超えると初めの値である「0」に戻る。なお、当選することとなる値の数は通常確率状態時、高確率状態時ともに3であり、値は「0」、「3」、「5」である。なお、この大当り決定用乱数更新処理は普通図柄の抽選に使用し、その他の大当り図柄決定用乱数、リーチ判定用乱数、変動パターン決定用乱数は特別図柄の抽選に使用する。

20

【0046】

リーチ判定用乱数更新処理（S40）は、「0」～「228」の229個の整数を繰り返し作成するカウンタとして構成され、本処理毎で+1され最大値を超えると初めの値である「0」に戻る。なお、通常確率状態時で変動時間短縮機能未作動時に当選する値の数は21で、値は「0」～「20」であり、通常確率状態時で変動時間短縮機能作動時に当選する値の数は5で、値は「0」～「4」であり、高確率状態時に当選する値の数は6で、値は「0」～「5」である。

30

【0047】

変動パターン決定用乱数更新処理（S45）は、「0」～「1020」の1021個の整数を繰り返し作成するカウンタとして構成され、本処理毎で+1され最大値を超えると初めの値である「0」に戻る。

【0048】

続く入賞確認処理（S50）では、第1始動口11、第2始動口12の入賞の確認及びパチンコ機50に設けられ主制御装置80に接続された各スイッチ類の入力処理が実行される。

40

本実施例では、遊技球が第1始動口11、第2始動口12に入賞すると大当り決定用乱数（後述）、大当り図柄決定用乱数、変動パターン決定用乱数、リーチ判定用乱数など複数の乱数を取得されるのだが、保留記憶できる数を第1始動口11と第2始動口12で各4個までとしており、保留記憶が満タンである4個のときに、満タンになった方の第1始動口11又は第2始動口12に入賞しても賞球が払出されるだけで、前記複数の乱数は保留記憶されない構成になっている。

【0049】

本実施例の入賞確認処理（S50）では、上述したように、第1始動口11と第2始動口12の何れかへの入賞に起因して、ハードウェア乱数とソフトウェア乱数を併せて1組（1対）記憶する構成である。したがって、本実施例における保留記憶が満タンである状

50

態とは、ハードウェア乱数とソフトウェア乱数を併せた1組（1対）を1個として、4個記憶されている状態である。

入賞確認処理（S50）の1モジュールである始動入賞確認処理については、後で図8を参考に詳述する。

【0050】

S50に続いて、本発明の要部である第1異常状態制御処理（S55）を実行する。

本実施例の第1異常状態制御処理（S55）は、乱数回路203（より詳細には乱数生成回路100）が正常にハードウェア乱数を生成しているか否かを判定する機能と、乱数回路203が異常である場合に条件に因って遊技不能に制御し、或いはソフトウェア乱数に切り換える機能等を備える。

本実施例では、当該第1異常状態制御処理（S55）を、メインルーチンの本処理内に備えることにより、割り込み処理毎に乱数回路203の異常状態の発生に速やかに対処可能となっている。

また、メインルーチンの本処理内且つ当否判定処理の前に備えることにより、切り換えたソフトウェア乱数を即時当否判定に用いることが可能となっている。

S55の第1異常状態制御処理については、図9を参照して後で詳述する。

【0051】

続いて、大当たりか否かを判定する当否判定手段としての当否判定処理（S60）を行う。この当否判定処理が終了すると、不正監視処理（S65）が行なわれる。不正監視処理は、普通入賞口（第1左入賞口31、第2左入賞口32、第3左入賞口33、第4左入賞口34）に対する不正が行われていないか監視する処理であり、所定時間内における入賞口への遊技球の入球が予め決定された規定数よりも多いか否かを判断して、多かった場合には不正と判断され、その旨を報知する処理である。

【0052】

続く各出力処理（S70）では、遊技の進行に応じて主制御装置80は演出図柄制御装置82、払出制御装置81、発射制御装置84、サブ統合制御装置83、大入賞口ソレノイド14b等に対して各々出力処理を実行する。即ち、入賞確認処理（S50）により遊技盤1上の各入賞口に遊技球の入賞があることが検知されたときには賞球としての遊技球を払い出すべく払出制御装置81に賞球データを出力する処理を、遊技状態に対応したサウンドデータをサブ統合制御装置83に出力する処理を、パチンコ機50に異常があるときにはエラー中であることを報知すべく演出図柄制御装置82にエラー信号を出力する処理を各々実行する。

【0053】

各出力処理（S70）が終了すると、残余処理としての無限ループを形成し、次の割り込みが実行されるまで時間の許される限り繰り返し実行される。前述したS10～S70までの本処理を実行するのに必要とされる時間は、大当たり処理を実行するか否か、特別図柄の表示態様の相違等により割り込み毎に異なる。この結果、無限ループを実行する回数も割り込み毎に異なることになり、前述のソフト乱数の更新回数が増加する。また、前述した当り決定用乱数更新処理（S35）は無限ループ内において実行されるように構成しても良い。

【0054】

次に、入賞確認処理（S50）のモジュールである始動入賞確認処理について、図8を参照して説明する。

まず、主制御装置80は、S100で、第1始動口11への入賞があったか否かの判定処理を実行する。そして、肯定判定の場合には（S100：yes）、S105に処理を移行し、否定判定の場合には（S100：no）、S130に処理を移行する。

【0055】

主制御装置80は、S105で、第1始動口11に係る第1保留記憶が満杯（本実施例では4個（ハードウェア乱数とソフトウェア乱数を1対としたとき4対））か否かを判定する。肯定判定の場合には（S105：yes）、S130に処理を移行し、否定判定の

10

20

30

40

50

場合には（S105：no）、S110に処理を移行する。

【0056】

主制御装置80は、S110で、乱数回路203が生成した第1始動口11に係る第1ハード乱数を抽出する処理を実行する。

第1ハード乱数の抽出とは、まず乱数値取り込みレジスタ104に1をセット（乱数値レジスタ101に乱数値を格納することを意味する）し、乱数ラッチフラグレジスタ105をポーリングする。そして乱数ラッチフラグレジスタ105の乱数値レジスタ101に対応するビットがセットされた（乱数値レジスタ101に乱数値が格納されたことを意味する）ことを確認すると、乱数値レジスタ101の値を読み出すことにより第1乱数を抽出する（この乱数を第1抽出乱数ともいう）。後述するS140の第2ハード乱数抽出処理においても、同様の処理を行う。

10

次いでS115で、抽出した第1ハード乱数を、第1特別図柄用保留記憶領域202aに記憶すると共に、同じく第1ハード乱数を、乱数異常判定用領域202cにも記憶する。S115の処理後にS120に処理を移行する。

【0057】

主制御装置80は、S120で、本実施例のソフト乱数カウンタが生成した第1始動口11に係る第1ソフト乱数を抽出する処理を実行し、次いでS125で、抽出した第1ソフト乱数を、第1特別図柄用保留記憶領域202aに記憶する。S125の処理後にS130に処理を移行する。

【0058】

20

次に、主制御装置80は、S130で、第2始動口12への入賞があったか否かの判定処理を実行する。そして、肯定判定の場合には（S130：yes）、S135に処理を移行し、否定判定の場合には（S130：no）、本処理を終了する。

【0059】

主制御装置80は、S135で、第2始動口12に係る第2保留記憶が満杯（本実施例では4個（ハードウェア乱数とソフトウェア乱数を1対としたとき4対））か否かを判定する。肯定判定の場合には（S135：yes）、本処理を終了し、否定判定の場合には（S135：no）、S140に処理を移行する。

【0060】

主制御装置80は、S140で、乱数回路203が生成した第2始動口12に係る第2ハード乱数を抽出する処理を実行し、次いでS145で、抽出した第2ハード乱数を、第2特別図柄用保留記憶領域202bに記憶すると共に、同じく第2ハード乱数を、乱数異常判定用領域202cにも記憶する。S145の処理後にS150に処理を移行する。

30

【0061】

主制御装置80は、S150で、本実施例のソフト乱数カウンタが生成した第2始動口12に係る第2ソフト乱数を抽出する処理を実行し、次いでS155で、抽出した第2ソフト乱数を、第2特別図柄用保留記憶領域202bに記憶する。S155の処理後に本処理を終了する。

【0062】

次に、本発明の要部である第1異常状態制御処理（S55）について、図9を参照して説明する。図9は、本実施例の主制御装置80が実行する第1異常状態制御処理のフローチャートである。

40

まず、主制御装置80は、S200で、上述した第1ハード乱数若しくは第2ハード乱数を新たに記憶したか否かの判定処理を実行する。そして、肯定判定の場合には（S200：yes）、S205に処理を移行し、否定判定の場合には（S200：no）、本処理を終了する。

【0063】

主制御装置80は、S205で、乱数異常判定用領域202cに記憶された第1ハード乱数又は第2ハード乱数の内、今回記憶されたものと、前回記憶されたものを比較し、乱数値が同一であるか否かの判定処理を実行する。

50

すなわち、抽出順位が連続した前後関係にある2つのハード乱数値において、同一の値となることは極めて稀な状態である。また、乱数回路203が何らかの理由で破壊（故障）した場合には、異なる乱数値を生成することが不能となり、ひいては生成される乱数値が同一となることが想定される。したがって、S205では、連続して同一の乱数値となったことにより、これを根拠に異常である蓋然性を有すると判定する。また、連続して抽出した乱数値が異なる値であることにより異常ではない蓋然性を有すると判定するように構成されている。

S205において、肯定判定の場合には（S205：yes）、S210に処理を移行し、否定判定の場合には（S205：no）、S245に処理を移行する。

【0064】

10

主制御装置80は、S245で、乱数回路203が異常ではないとして、異常カウンタに0を設定して、併せて異常フラグに0を設定して、本処理を終了する。

【0065】

主制御装置80は、S210で、乱数回路203が異常である可能性を有するとして、異常カウンタに1を加算して、S215に処理を移行する。

本実施例の異常カウンタは、前回と今回のハード乱数値が同一と判断された回数を所定回数連続して確認することで、異常と判断するための精度を向上させるための機能である。

【0066】

主制御装置80は、S215で、異常カウンタのカウント値が所定値（例えば、3）であるか否かの判定処理を実行する。S215において、肯定判定の場合、すなわち前回と今回のハード乱数値が同一となった回数が3回目である場合には（S215：yes）、S220に処理を移行し、否定判定の場合には（S215：no）、本処理を終了する。

20

【0067】

主制御装置80は、S220で、乱数回路203が異常である可能性が極めて高いとして、異常フラグに1を設定して、S225に処理を移行する。

本実施例の、異常フラグは、乱数回路203が異常な状態にあることを示唆するフラグである。

【0068】

主制御装置80は、異常フラグに1を設定した後、S225で、大当たり中であるか否かの判定処理を実行する。肯定判定の場合には（S225：yes）、本処理を終了し、否定判定の場合には（S225：no）、S230に処理を移行する。

30

【0069】

主制御装置80は、S230で、確変中であるか否かの判定処理を実行する。肯定判定の場合には（S230：yes）、本処理を終了し、否定判定の場合には（S230：no）、S235に処理を移行する。

【0070】

主制御装置80は、S235で、時短中であるか否かの判定処理を実行する。肯定判定の場合には（S235：yes）、本処理を終了し、否定判定の場合には（S235：no）、S240に処理を移行する。

40

すなわち、乱数回路203が異常であると判定されて、且つ、S225、S230、及びS235にて全て否定判定となった場合、すなわち、遊技者にとって有利な、本発明の特別遊技状態としての大当たり遊技状態、確変遊技状態、及び時短遊技状態の何れでもないと判定された場合、つまり遊技者にとって有利ではない通常遊技状態である場合には、S240に処理を移行する。

【0071】

主制御装置80は、S240で、遊技停止処理を実行して、本処理を終了する。

本実施例の遊技停止処理は、遊技者をして遊技不能とする状態を発生させることが出来る処理である。具体的には、主制御装置80は、サブ統合制御装置83に対して、演出制御の全て又は少なくとも一部を実行しないように制御することで、つまり、例えば演出図

50

柄表示装置 6 において実行される演出表示を行わないようにすることで、遊技不能とするように構成されている。

【0072】

次に、図 10 乃至図 13 を参照して、本実施例の可否判定処理について説明する。

図 10 ～ 13 に示す可否判定処理では、主制御装置 80 は、特別電動役物が作動中か否かを大当りフラグに基づいて判断する (S300)。S300 の判定が否定判断で、特別図柄が変動中でなく (S305: no)、確定図柄の表示中でもなければ (S310: no)、図 11 の S315 に移行し、第 2 保留記憶 (上記、S145 及び S155 による保留記憶) があるか否かを判断する。

【0073】

この保留記憶があれば (S315: yes)、第 2 保留記憶数をデクリメントし (S320)、S331 に進む。第 2 保留記憶がなければ (S315: no)、第 1 保留記憶 (上記、S115 及び S125 による保留記憶) があるか否かを判断する (S325)。第 1 保留記憶があれば (S325: yes)、第 1 保留記憶数をデクリメントし (S330)、S331 に進む。

【0074】

S331 では、上述した第 1 異常状態制御処理の S220 において異常フラグに 1 が設定されていないか否か、すなわち異常フラグが 0 であるか否かを判定し、肯定判定の場合には (S331: yes)、第 1 特別図柄用保留記憶領域 202a から第 1 ハード乱数又は第 2 特別図柄用保留記憶領域 202b から第 2 ハード乱数の読み出し処理を実行して (S332)、S335 に移行処理する。

否定判定の場合、すなわち異常フラグに 1 が設定されている場合には (S331: no)、第 1 特別図柄用保留記憶領域 202a から第 1 ソフト乱数又は第 2 特別図柄用保留記憶領域 202b から第 2 ソフト乱数の読み出し処理を実行して (S333)、S335 に移行処理する。

より詳細に説明すると、S320 から移行した場合には第 2 特別図柄用保留記憶領域 202b からの読み出し処理を実行し、S330 から移行した場合には第 1 特別図柄用保留記憶領域 202a からの読み出し処理を実行する。

本実施例では、このように、異常フラグに 1 が設定されている場合、ハード乱数からソフト乱数への切り換えが行われる。

【0075】

S335 では第 2 保留記憶 (S330 から移行した場合は第 1 保留記憶) の中で最も古いものを読み込んで (その保留記憶は消去する)、確変フラグがセットされている (すなわち 1) か否かを判定する。ここで確変フラグが 1 とは、現在のパチンコ機 50 が高確率遊技状態であることを意味する。肯定判断であれば (S335: yes)、読み込んだ大当り決定用乱数を確変テーブルに記録されている当り値と照合する (S340)。ここでの当り確率は $1/40$ とする。否定判断であれば (S335: no)、読み込んだ大当り決定用乱数を通常テーブルに記録されている当り値と照合する (S345)。ここでの当り確率は $1/396$ となる。

なお、本実施例では、ハード乱数とソフト乱数の大当りとなる確率は、無論同じとなるように構成されている。

【0076】

S340 または S345 の判定に基づき、大当りか否かを判定し (S350)、肯定判定であれば (S350: yes)、大当り図柄決定用乱数によって当り図柄を決定する (S355)。当たり図柄が決定すると、変動パターン決定用乱数によって変動パターンを決定し (S360)、大当り設定処理を行う (S365)。大当り設定処理とは決定した大当り図柄によって、大当り後の遊技状態 (確変や開放延長の有無等) や大当り遊技にかかる情報 (大当りのオープニング時間、開放パターン、大当りのエンディング時間、ラウンド数等) を取得する処理である。なお、2 ラウンド大当たりの場合のオープニング時間およびエンディング時間は、特別図柄の保留記憶数に応じ異なった時間が設定される。

10

20

30

40

50

【0077】

S350において外れと判定された場合は、リーチ判定用乱数、変動パターン決定用乱数に基づいて変動パターンを決定し（S370）、ハズレ設定処理を行なう（S375）。ハズレ設定処理では、時短回数または確変回数がプラスであれば、それぞれ－1する。

【0078】

S365又はS375に続いては、上述の抽選結果を示すデータ、具体的には通常大当り、確変大当り、リーチ外れ（外れであるがリーチ表示有り）、リーチ表示無しの外れのいずれかを示すデータと変動時間を指定する変動パターンのデータが含まれる変動開始コマンド（表示制御コマンド）、現在の保留記憶の数を示すコマンドをサブ統合制御装置83に出力し（S380）、特別遊技処理を行なう。なお、S380の処理により演出図柄表示装置6では演出図柄の変動表示が開始されるが、ほぼ同時に特別図柄の変動も主制御装置80によって開始される。そして図柄指定コマンド送信処理（S385）を実行することにより図柄指定をサブ統合制御装置83に指示すると、特別遊技処理に移行する。

10

【0079】

図10のS305において特別図柄が変動中（S305：yes）と判定された場合には、図12のS390に移行し、図柄変動時間（S360またはS370の変動パターンに基づく）を経過したか否かを判定する。否定判断（S390：no）であれば特別遊技処理を行い、肯定判断であれば確定図柄表示処理（S395）を行なってから特別遊技処理を行う。確定図柄表示処理では、確定図柄を表示する旨のコマンド（図柄確定コマンド）をサブ統合制御装置83に出力するとともに、第1特別図柄表示装置9及び第2特別図柄表示装置10にコマンドを出力して確定図柄にて停止させる。

20

【0080】

図10のS310において確定図柄を表示中と判定された場合には、図13のS400に移行し、確定図柄の表示時間が終了したか否かを判定する。否定判定の場合（S400：no）は特別遊技処理を行う。肯定判定（S400：yes）の場合は、確定図柄の表示を終了し（S405）、確定表示された特別図柄が大当りになる図柄か否かを判定する（S410）。肯定判断された場合（S410：yes）は、確変フラグが1か否かを判定する（S415）。確変フラグが1であれば（S415：yes）、S420にて確変フラグを0にし、S425に移行する。確変フラグが1でなければ（S415：no）、そのままS425に移行する。S425では、時短フラグが1か否かを判定する。時短フラグが1であれば（S425：yes）、S430にて時短フラグを0にし、S435に移行する。時短フラグが1でなければ（S425：no）、そのままS435に移行する。

30

【0081】

S435では条件装置作動開始処理により、大当りフラグをセットする。続くS440にて役物連続作動装置を作動させ、S445にて大当り開始演出処理を行なう。大当り開始演出処理では、大当り遊技を開始するコマンド及び大当り遊技に係る情報（大当りのオープニング時間、開放パターン、大当りのエンディング時間、ラウンド数等）をサブ統合制御装置83に送信する。大当り開始演出処理が終了すると、特別遊技処理を行なう。

【0082】

40

S410で、確定表示させた特別図柄が大当りになる表示でないと判定された場合は、S450にて確変フラグが1か否かを判定し、1であれば（S450：yes）、確変回数が0か否かを判定する（S455）。確変回数が0であれば（S455：yes）、S460にて確変フラグを0にしてS462に進む。

【0083】

所定の確変回数が0になって確変フラグに0が設定された時点で、異常フラグに1が設定されているか否かの判定処理を実行する（S462）。肯定判定すなわち異常フラグに1が設定されていれば、上述したS240と同様の遊技停止処理を行う（S463）。このように本実施例では、図9にて説明した第1異常状態制御処理のS230において、確変中であるために遊技停止処理（S240）を実行しなかったとしても、異常フラグには

50

1 が設定維持されるので、確変回数満了による終了によって遊技停止処理（S 4 6 3）が行われるように構成されている。

【0084】

確変フラグが1でないとき（S 4 5 0：no）、確変回数が0ではないとき（S 4 5 5：no）、又は異常フラグが1ではないとき（S 4 6 2：no）はそのままS 4 6 5に移行する。S 4 6 5では、時短フラグが1か否かを判定し、1であれば（S 4 6 5：yes）、時短回数が0か否かを判定する（S 4 7 0）。時短回数が0であれば（S 4 7 0：yes）、S 4 7 5にて時短フラグを0にしてS 4 7 7に進む。

【0085】

ここでも上述した確変の場合と同様に、所定の時短回数が0になって時短フラグに0が設定された時点で、異常フラグに1が設定されているか否かの判定処理を実行する（S 4 7 7）。肯定判定すなわち異常フラグに1が設定されていれば、上述したS 4 6 3と同様の遊技停止処理を行う（S 4 7 8）。このように本実施例では、図9にて説明した第1異常状態制御処理のS 2 3 5において、時短中であるために遊技停止処理（S 2 4 0）を実行しなかったとしても、異常フラグには1が設定維持されるので、時短回数満了による終了によって遊技停止処理（S 4 7 8）が行われるように構成されている。

【0086】

時短フラグが1でないとき（S 4 6 5：no）、時短回数が0ではないとき（S 4 7 0：no）、又は異常フラグが1ではないとき（S 4 7 7：no）はそのままS 4 8 0に移行する。

【0087】

S 4 8 0では、現在の遊技状態が確変中であるか否か、時短中であるか否か等の状態を示す状態指定コマンドをサブ統合制御装置83に送信し、特別遊技処理を実行する。

【0088】

図14に示す特別遊技処理では、主制御装置80は、役物連続作動装置が作動中か否かを大当たりフラグに基づいて判断する（S 5 0 0）。役物連続作動装置が作動中なら（S 5 0 0：yes）、大入賞口14が開放中か否かを判断する（S 5 0 5）。大入賞口14の開放中ではない場合は（S 5 0 5：no）、ラウンド間のインターバル中により大入賞口14が閉鎖しているのか判断する（S 5 1 0）。インターバル中でもない場合は（S 5 1 0：no）、大当たり終了演出中であるか判断する（S 5 1 5）。これも否定判断の場合は（S 5 1 5：no）、今から大当たり遊技を開始する演出に要する時間が経過したか否かを判定する（S 5 2 0）。大当たり開始演出時間が経過した場合は（S 5 2 0：yes）、大入賞口開放処理（S 5 2 5）を行なって本処理を終了（リターン）する。

【0089】

S 5 0 5で大入賞口14が開放中であると判定された場合は、図15のS 5 5 0に進み、大入賞口14に10個入賞したか否かを判定する。なお、本実施例では10個だが、9個、8個でもよく、特に限定するものではない。大入賞口14に10個入賞した場合（S 5 5 0：yes）にはS 5 6 0に進み、大入賞口閉鎖処理を行う。そして大当たりインターバル処理（S 5 6 5）を行なって、特別遊技処理を終了する。大入賞口14に10個入賞していない場合（S 5 5 0：no）にはS 5 5 5に進み、大入賞口14の開放時間が終了したか否かを判定する。本実施例では、15ラウンドでの大当たりの場合は各ラウンドの最大開放時間は28秒に設定している。無論、この秒数に限定するものではない。開放時間が終了した場合（S 5 5 5：yes）には、S 5 6 0に合流し、終了していない場合（S 5 5 5：no）は特別遊技処理を終了する。

【0090】

図14のS 5 1 0でインターバル中であると判定された場合は、図15のS 5 7 0に進み、大当たりインターバル時間が経過したか否かを判定する。インターバル時間が経過している場合（S 5 7 0：yes）は、直前に大入賞口14が開いていたのが最終ラウンドか否かを判定する（S 5 7 5）。最終ラウンドであれば（S 5 7 5：yes）、大当たり終了演出処理（S 5 8 0）を行い、特別遊技処理を終了する。最終ラウンドでなければ（S 5

10

20

30

40

50

75: no)、再び大入賞口14を開放する処理(S585)を行い、特別遊技処理を終了する。なお、大当りインターバル時間が経過していないと判定された場合(S570: no)には、そのまま特別遊技処理を終了する。なお、大入賞口14を開放・閉鎖する処理においては、サブ統合制御装置83にも信号を送信する。サブ統合制御装置83は、その信号に基づいて、現在のラウンドを把握し、該ラウンドに応じた演出を行なう。

【0091】

図14のS515で大当りの終了演出中であると判定された場合は、図16のS600に進み、大当り終了演出時間が経過したか否かを判定する。大当り終了演出時間が経過した場合には(S600: yes)、役物連続作動装置の作動を停止し(S605)、条件装置の作動を停止する(S610)。そして、S365で取得した次の遊技状態で確変に移行するか否かを判定する(S615)。確変に移行する場合(S615: yes)は、確変回数を設定し(S620)、確変フラグを1に設定し(S625)、S630に移行する。確変フラグを1にすると本実施例では特別図柄の当選確率が向上する。確変に移行しない場合(S615: no)はそのままS630に移行する。

10

【0092】

S630では、次の遊技状態で時短に移行するか否かを判定する。時短に移行する場合(S630: yes)は、時短回数を設定し(S635)、時短フラグを1に設定し(S640)、大当り終了コマンドをサブ統合制御装置83に送信する処理(S645)を行ない、状態指定コマンドをサブ統合制御装置83に送信(S650)して、S655に処理を移行する。

20

【0093】

時短フラグを1にすると本実施例では特別図柄の平均変動時間短縮、普通図柄の平均変動時間短縮、普通電動役物12の開放延長機能をセットし、時短回数カウンタの値をセットする。時短に移行しない場合(S630: no)はS645に直行する。なお、図14のS500で役物連続作動装置が作動していないと判定された場合(S500: no)は、そのまま特別遊技処理を終了する。

【0094】

本実施例の主制御装置80は、S655において、すなわち大当り遊技状態の終了に際して、確変フラグに0が設定されており、且つ時短フラグにも0が設定されているか否かの判定処理を行う。つまり、大当り遊技状態が終了した後で、時短遊技状態或いは確変遊技状態といった本発明の特別遊技状態に移行しないかを判定する。肯定判定であれば(S655: yes)、つまり大当り後には通常遊技状態となることが決定されているのであれば、次に異常フラグに1が設定されているか否かの判定処理を実行する(S660)。肯定判定であった場合(S660: yes)、上述したS240と同様の遊技停止処理を行う(S665)。

30

【0095】

このように本実施例では、図9にて説明した第1異常状態制御処理のS225において、大当り中であるために遊技停止処理(S240)を実行しなかったとしても、異常フラグには1が設定維持されるので、大当り終了によって遊技停止処理(S665)が行われるように構成されている。但し、S655により大当り後に移行する遊技状態が通常遊技状態である場合に限り、遊技停止処理を実行するように構成されている。これにより、大当りが終了しても、続いて遊技者に有利な特別遊技状態が継続するのであれば、この時点では遊技停止処理を実行せず、それぞれの終了時点まで遅延して、上述したS463又はS478にて遊技停止処理を行うように構成されている。

40

以上が本実施例の特別遊技処理である。

【0096】

次に本発明に係る他の実施例を説明する。実施例2は、以下に説明する点以外、上述した実施例1と略構成を同じとする。したがって、説明及び図示は省略する。

[実施例2]

実施例1に対して実施例2は、電源投入時処理の構成において相違する。具体的には、

50

実施例 1 では第 1 異常状態制御処理をメインルーチンに備えていた。対して、実施例 2 では、これに加えて第 2 異常状態制御処理を電源投入時処理に備える。以下に詳述する。

【0097】

本実施例のパチンコ機 50 は、電源が投入されると、上述したメインルーチンの実行前に次の電源投入時処理を実行する。

電源投入すると、先ず主制御装置 80 は、S1005 で、電源投入に係る初期処理を実行する。S1005 の処理後に S1010 に処理を移行する。

【0098】

主制御装置 80 は、S1010 で、RAM クリア信号がオンか否か、すなわち電源投入時に図示しない RAM クリアボタンの操作が為されたか否かの判定処理を実行する (S1010)。

10

そして、肯定判定である場合、すなわち RAM クリア処理が為された場合には (S1010: yes)、S1045 に処理を移行する。否定判定である場合、すなわち RAM クリア処理が為されず電源投入された場合には (S1010: no)、S1015 に処理を移行する。

【0099】

主制御装置 80 は、S1015 で、前回の電源断時に取得して記憶されている発生情報を確認して、正常か否かの判定処理を行う (S1015)。

肯定判定である場合 (S1015: yes)、S1020 に処理を移行し、否定判定である場合 (S1015: no)、S1045 に処理を移行する。

20

【0100】

主制御装置 80 は、S1020 で、RAM 判定値を算出する処理を実行し (S1020)、次いで S1025 に処理を移行する。

【0101】

主制御装置 80 は、S1025 で、算出した RAM 判定値が正常な値であるか否かの判定処理を行う (S1025)。

肯定判定である場合 (S1025: yes)、S1030 に処理を移行し、否定判定である場合 (S1025: no)、S1045 に処理を移行する。

【0102】

主制御装置 80 は、S1030 で、電源復帰時処理を実行し (S1030)、次いで S1035 で上述した定時割りこみ処理に対する設定処理を実行し (S1035)、S1070 に処理を移行する。

30

【0103】

S1010 で肯定判定の場合 (S1010: yes)、S1015 で否定判定の場合 (S1015: no)、及び S1025 で否定判定の場合 (S1025: no)、主制御装置 80 は、S1045 で、内蔵 RAM 202 に記憶されている全ての情報を 0 にクリアする処理を行う (S1045)。

次いで、S1055 にて、内蔵 RAM 202 の設定を予め定められた所定の初期値にて設定する初期設定処理を行う (S1055)。

さらに、S1060 にて、定時割りこみ処理に対する設定処理を実行し (S1060)、S1070 に処理を移行する。

40

【0104】

主制御装置 80 は、S1070 で、本発明の要部である第 2 異常状態制御処理を行い (S1070)、本処理を終了してメインルーチン処理へ移行する。第 2 異常状態制御処理は、上述したように、電源投入 (電源復帰) された場合、RAM クリア (RAM の初期化処理) が行われる場合も、また該処理が行われず単に電源復帰した場合であっても、実行するように構成されている。

また、電源投入後、且つメインルーチンへ移行する直前にて当該第 2 異常状態制御処理は実行されるようになっている。

以上が、本実施例の電源投入時処理である。

50

【0105】

第2異常状態制御処理について、図18を参照して説明する。図18は、本実施例の第2異常状態制御処理に係るフローチャートである。

先ず、主制御装置80は、S1100で、乱数回路203が電源投入により生成を開始しているハード乱数（便宜上、ハード乱数値1とする）を抽出し、内蔵RAM202の乱数異常判定用領域202cに記憶する処理を行って（S1100）、S1105に処理を移行する。

【0106】

主制御装置80は、S1105で、S1100と同じく、ハード乱数（便宜上、ハード乱数値2とする）を抽出し、ハード乱数値1と併せて内蔵RAM202の乱数異常判定用領域202cに記憶する処理を行って（S1105）、S1110に処理を移行する。

10

このように、本実施例では、S1100及びS1105の異なる処理によって、個別にハード乱数の抽出を行う。

【0107】

主制御装置80は、S1110で、抽出した2個のハード乱数、すなわちハード乱数値1とハード乱数値2を比較し、両値が同一であるか否かの判定処理を行う（S1110）。否定判定である場合（S1110：no）、乱数回路203のハード乱数生成機能に異常が無いとして、本処理を終了する。

肯定判定である場合（S1110：yes）、つまり正常な状態であれば連続して抽出したハード乱数値1とハード乱数値2が同一であることが極めて稀であることから、乱数回路203のハード乱数生成機能に異常が発生したとして、S1115に処理を移行する。

20

【0108】

主制御装置80は、S1115で、実施例1の遊技停止処理（S240）と同様の処理を実行して、遊技を不能とした後、本処理を終了する。

このように、第2異常状態制御処理では、遊技状態が如何なる遊技状態であるかに関係なく、抽出したハード乱数の値の比較結果にのみ基づいて、遊技不能とするように構成されている。

【0109】

上述した実施例1及び実施例2のパチンコ機50は、S215で肯定判定であった場合（S215：yes）、又はS1110で肯定判定であった場合（S1110：yes）、乱数回路203のハード乱数生成機能に異常が発生した旨の報知を行う。具体的には、主制御装置80は、サブ統合制御装置83にハード乱数異常信号を送信する。サブ統合制御装置83は、該信号の受信に基づいて、適宜報知処理を実行する異常報知手段である。

30

【0110】

このように、ハード乱数の異常であることを報知するにあたり、サブ統合制御装置83は、複数種類の報知態様を備え、適宜選択して報知処理を実行する。

詳述すると、異常が通常遊技状態において発生した場合には、通常報知レベルの通常報知態様により報知を行う。また、本発明の特別遊技状態としての大当たり中、確変中、時短中においては、通常報知レベルよりも低い低報知レベルの弱報知態様により報知を行う。このように構成することにより、遊技者にとって有利ではない通常遊技状態においては、明確に認知させて速やかに他の遊技機への移動を促すことが出来、一方、遊技者に有利な特別遊技状態で遊技中の遊技者に対しては、積極的には報知を行わないことで、トラブルを回避する。また、弱報知態様による報知を、敢えて非報知として、通常遊技状態への移行まで報知タイミングを遅延するように構成しても良い。それによって、トラブルは更に回避可能となる。

40

【0111】

以上、本発明を適用した実施例を説明してきたが、本発明の技術思想から逸脱しない限り、これに限定されるものではない。

例えば、実施例1において、S463、S478、及びS665では、異常フラグに1

50

が設定された状態で、且つ其々確変、時短、大当たりが終了した時点で即時、遊技停止処理を実行する構成となっている。しかし、即時、遊技停止処理を実行するのではなく、通常遊技状態に復帰してから所定遅延時間が経過した後に、実行するように構成しても良い。

このように構成することにより、遊技不能となる原因の発生タイミングが通常遊技状態であると遊技者に認識させることで、遊技者に有利な特別遊技状態において不具合が発生したとして不満を遊技者が持つことを防止し、不必要なトラブルを回避することが出来る。

また、異常ではない他の遊技機に移動したとしても特に不利益を被ったと感じることの無い通常遊技状態にて遊技停止することで、遊技者の移動促進を比較的スムーズに行うことが可能となる。

10

【0112】

また、第1異常状態制御処理（S55）を、メインルーチンの本処理内すなわち通常処理内に備えたが、本処理と本処理の間の残余処理中に備えても良い。

このように構成しても、請求項1の発明の効果を奏することが出来る。また、残余処理中に実行することで、本来残余処理と比較して重要な処理である本処理の総実行時間を拡大することなく、余裕のある残余処理中に実行することで確実に第1異常状態制御処理を行うことが可能となる。

【0113】

また、上述した実施例において、遊技停止処理（S240、S463、S478、S665、及びS1115）は、演出図柄表示装置6において実行される演出表示の全て又はその一部を行わないようにする構成を説明したが、遊技者をして遊技不能とする状態を発生させることが出来れば、これに限らない。

20

すなわち、発射制御装置84により発射不能としても良いし、主制御装置80により当否判定を実行しないようにしても良いし、実際にパチンコ機50の全ての駆動を停止するようにしても良い。

【0114】

また、上述した実施例1及び実施例2のパチンコ機50は、S215で肯定判定であった場合（S215：yes）、又はS1110で肯定判定であった場合（S1110：yes）、乱数回路203のハード乱数生成機能に異常が発生した旨の報知を行う異常報知手段を説明したが、次のように構成しても良い。

30

例えば、遊技停止処理（S240、S463、S478、S665、及びS1115）が実行されたとき、遊技の停止原因である乱数回路203のハード乱数生成機能に異常が発生した旨の報知を行う。具体的には、主制御装置80は遊技停止処理の実行に起因して、サブ統合制御装置83にハード乱数異常信号を送信する。サブ統合制御装置83は、該信号の受信に基づいて、適宜報知処理を実行する。

このように構成することにより、遊技不能な状態に移行するにあたり、異常であることを報知することで、遊技者とホールとのトラブルを未然に防止することができる。また、遊技停止処理により遊技が停止されてしまう遊技者に対しては停止の原因を確実に報知し、本発明の特別遊技状態において遊技中の遊技者に対しては当該特別遊技状態が終了するまで報知せず、終了後に報知するように構成することで、ハード乱数生成機能に係る異常報知処理の実行契機を段階的に区分することで、状況に則した柔軟且つ適切な対応を行うことが出来る。

40

また、特別遊技状態中の遊技者に対して報知を行っても良い。こうすることにより、特別遊技状態が終了していきなり遊技停止することで遊技者を驚かすことなく、前以て予定させることが出来る。この場合、報知の程度として、上述した遊技停止処理の実行時の報知と比較して、弱い報知によることが好適である。

【0115】

また、上述した実施例の構成に対して、所謂潜伏確変機能を付加した構成を前提として、次のように構成しても良い。つまり、実施例1或いは実施例2に記載のパチンコ機にお

50

いて、特別遊技状態（例えば確変状態）に制御されているか否かを判別不能とする特別遊技状態秘匿手段を備え、前記異常報知手段は、特別遊技状態秘匿手段により特別遊技状態に制御されていることが判別不能となっているときには、異常に係る報知を行わない、ように構成しても良い。

このように構成することにより、潜伏確変中に乱数回路203に異常が発生しても、潜伏確変機能を全うすることが出来る。

つまり、本発明では、ハード乱数に異常が発生しても、特別遊技状態中には遊技停止にはしないため、逆に遊技停止処理（異常報知を伴う）が実行されてしまうと、遊技者は特別遊技状態ではないこと、つまり遊技者に有利では無い通常遊技状態であることに気付くことになる。この点、上述したように潜伏確変中の異常発生に対しては、異常報知を行わないことで、確変なのか通常なのかの遊技状態の秘匿を維持することが可能となる。

10

【0116】

また、上述した潜伏確変機能を付加した構成において、次のように構成しても良い。つまり、実施例1或いは実施例2に記載のパチンコ機において、特別遊技状態（例えば確変状態）に制御されているか否かを判別不能とする特別遊技状態秘匿手段を備え、特別遊技状態秘匿手段により特別遊技状態に制御されていることが判別不能となっているときには、遊技状態判定手段の判定結果に拘わらず遊技不能とする処理を実行しない、ように構成しても良い。

このように構成することにより、潜伏確変中に乱数回路203に異常が発生し、且つ特別遊技状態でなかったとしても、潜伏確変中には遊技停止処理を行わないので、確変か否かを秘匿した状態を維持でき、潜伏確変機能を全うすることが出来る。

20

【0117】

さらに、上述した実施例2では、S1070の第2異常状態制御処理を、RAMクリア処理時および、RAMクリア処理を伴わない単なる電源投入時（電源復帰時）の何れにおいても実行するように構成していたが、例えばRAMクリア処理時のみ実行するように構成しても良い。S1070の第2異常状態制御処理については、実施例2と同様に行っても、S1115の遊技停止処理のみは、RAMクリア処理時に限定して実行するように構成しても良い。

このように構成することで、本発明の特別遊技状態で電源OFFした場合には、そのまま特別遊技状態を維持して電源復帰することが可能である。また、ホールが適切な部品交換等の対処を怠って、乱数回路203に異常が発生したことによる記憶を消去して営業を行おうとするような行為のみを対象として、遊技不能とすることが可能となる。

30

【0118】

〔特許請求の範囲との対応〕

乱数回路203の乱数生成回路100が、ハード乱数カウンタに、また第1ハード乱数（第1ハードウェア乱数）及び第2ハード乱数（第2ハードウェア乱数）が、第1大当たり判定用乱数に相当する。

また第1ソフト乱数（第1ソフトウェア乱数）及び第2ソフト乱数（第2ソフトウェア乱数）が、第2大当たり判定用乱数に相当する。

【0119】

第1異常状態制御処理のS205、S210、及びS215が、また、第2異常状態制御処理のS1100、S1105、及びS1110が、カウンタ異常判定手段に相当する。

40

【0120】

当否判定処理のS340、S345が、当否判定手段に相当する。

【0121】

第1異常状態制御処理のS220、S225、S230、S235、およびS240、と、当否判定処理のS331、S332、およびS333が、異常状態制御手段に相当する。

【0122】

50

第1異常状態制御処理のS225、S230、およびS235が、遊技状態判定手段に相当する。

【0123】

第1異常状態制御処理のS205、S210、及びS215が、第1カウンタ異常判定手段に相当する。

【0124】

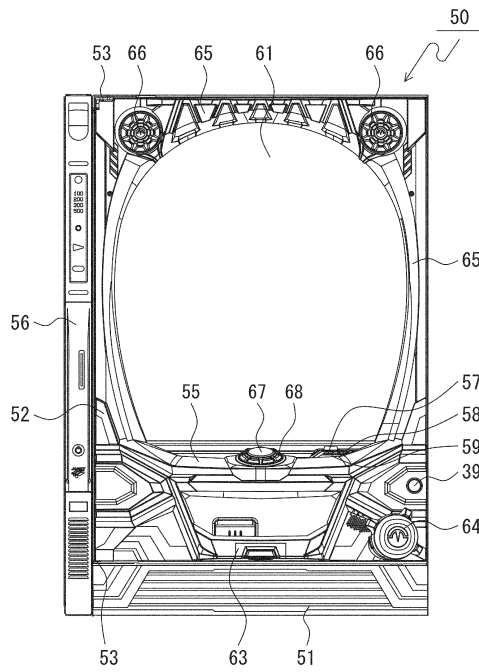
サブ統合制御装置83が、異常報知手段に相当する。

【符号の説明】

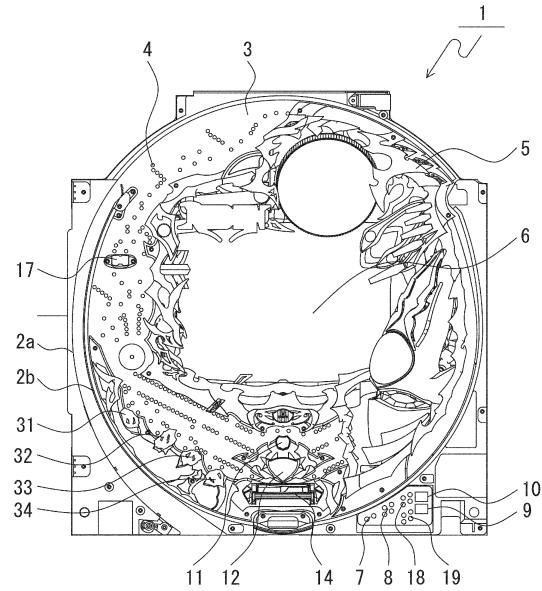
【0125】

1：遊技盤	10
8：普通図柄保留数表示装置	
9：第1特別図柄表示装置	
10：第2特別図柄表示装置	
11：第1始動口	
12：第2始動口	
14：大入賞口	
15：演出図柄表示装置	
18：第1特別図柄保留数表示装置	
19：第2特別図柄保留数表示装置	
50：パチンコ機	20
80：主制御装置	
82：演出図柄制御装置	
83：サブ統合制御装置	
100：乱数生成回路	
101～103：乱数値レジスタ	
104：乱数値取り込みレジスタ	
105：乱数ラッチフラグレジスタ	
200：CPU	
201：内蔵ROM	
202：内蔵RAM	30
202a：第1特別図柄用保留記憶領域	
202b：第2特別図柄用保留記憶領域	
202c：乱数異常判定用領域	
202e：時間短縮カウンタ	
202d：確率変動カウンタ	
202f：第1先読み判定用領域	
202g：第2先読み判定用領域	
203：乱数回路	
204：カウンタ回路	

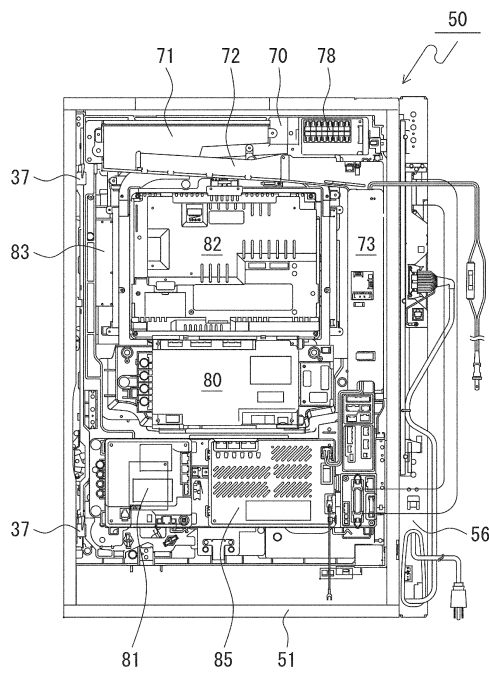
【図 1】



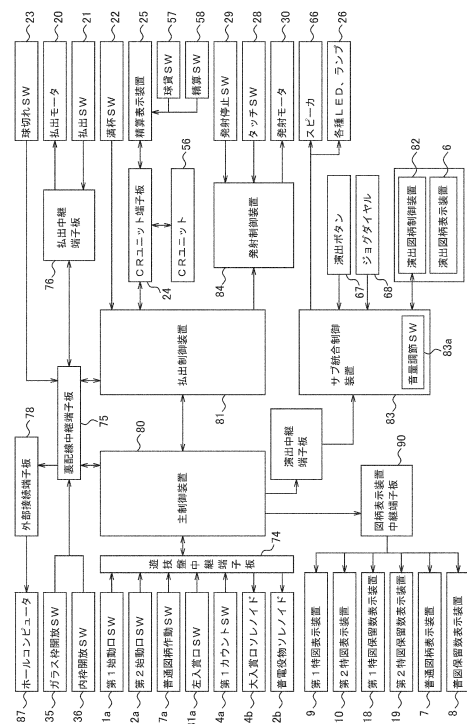
【図 2】



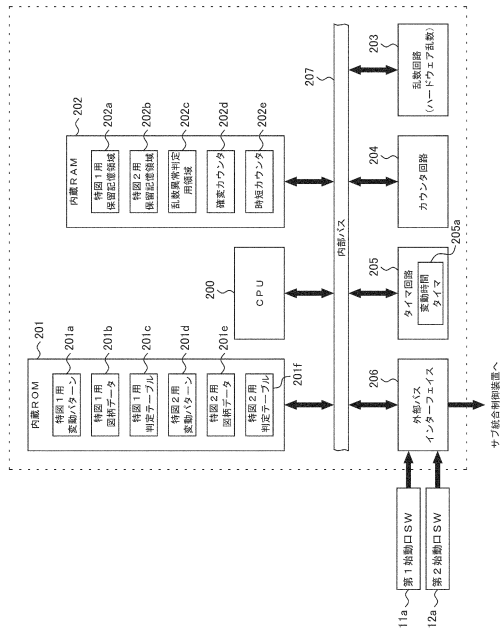
【図 3】



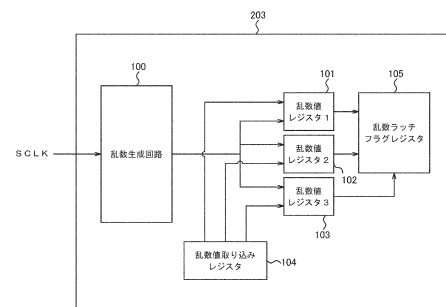
【図 4】



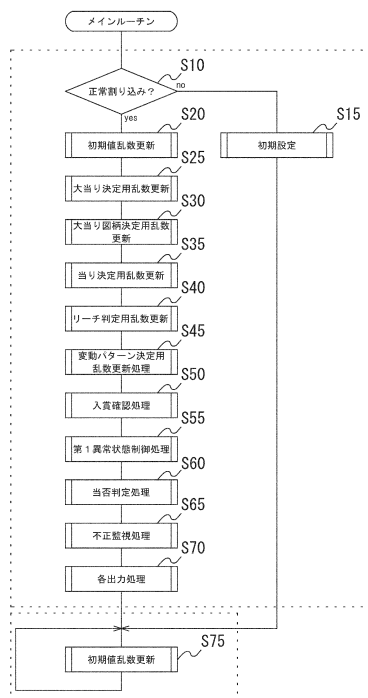
【図 5】



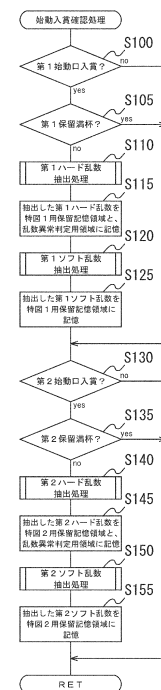
【図 6】



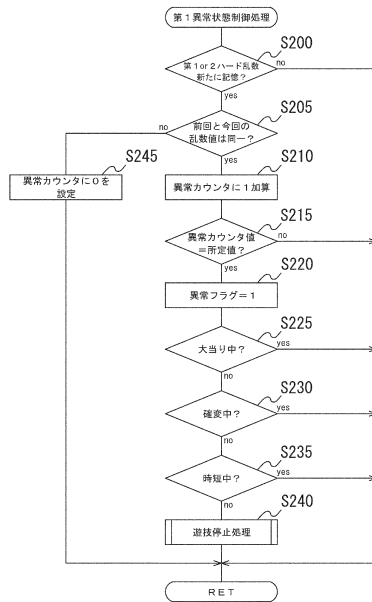
【図 7】



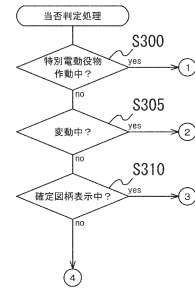
【図 8】



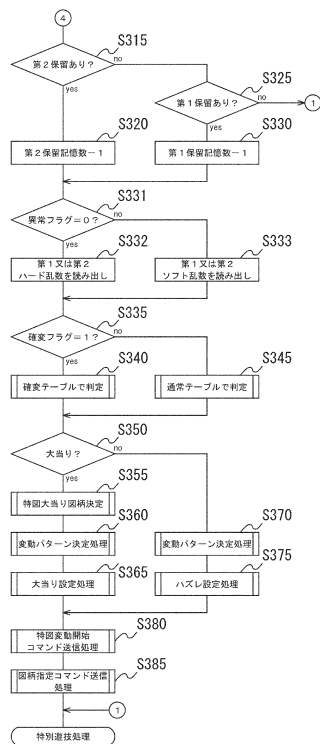
【図 9】



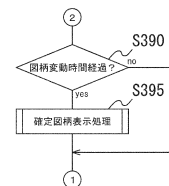
【図 10】



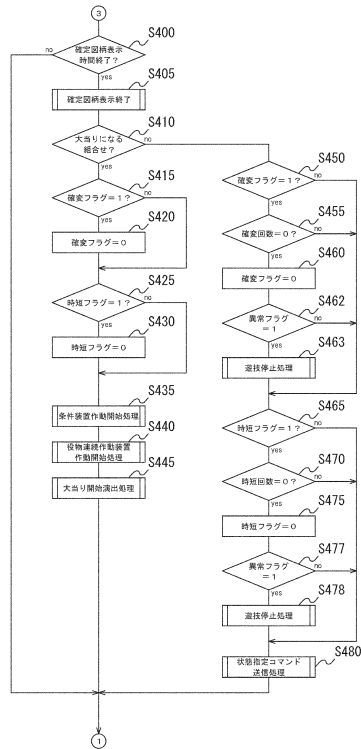
【図 11】



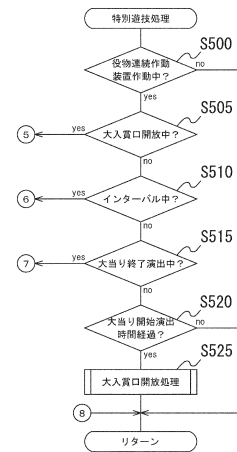
【図 12】



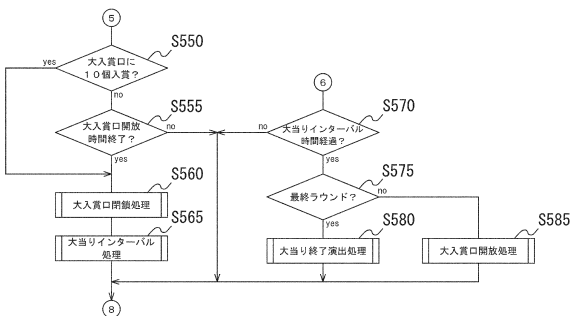
【図 13】



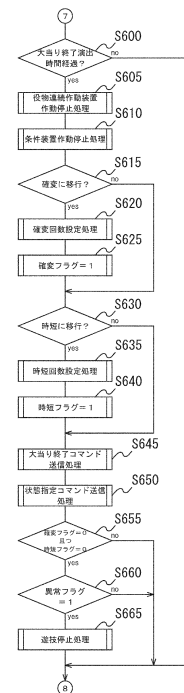
【図 14】



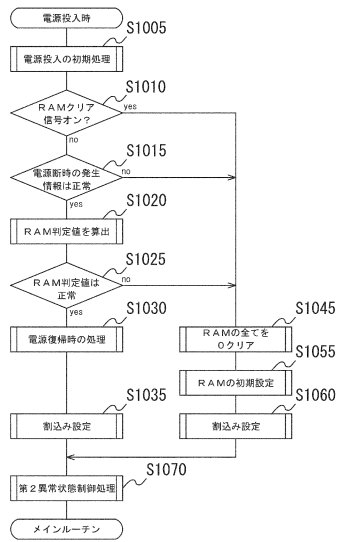
【図 15】



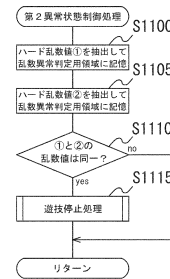
【図 16】



【図 17】



【図 18】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2006-239285 (JP, A)
特開2012-075706 (JP, A)
特開2012-065989 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A63F 7/02