

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4679625号  
(P4679625)

(45) 発行日 平成23年4月27日 (2011. 4. 27)

(24) 登録日 平成23年2月10日 (2011. 2. 10)

(51) Int. Cl. F I  
**A 6 3 F 7/02 (2006.01)**  
 A 6 3 F 7/02 3 1 5 Z  
 A 6 3 F 7/02 3 3 4

請求項の数 3 (全 28 頁)

(21) 出願番号	特願2008-261971 (P2008-261971)	(73) 特許権者	000132747
(22) 出願日	平成20年10月8日 (2008. 10. 8)		株式会社ソフィア
(62) 分割の表示	特願2001-263305 (P2001-263305) の分割		群馬県桐生市境野町7丁目201番地
原出願日	平成13年8月31日 (2001. 8. 31)	(74) 代理人	100075513
(65) 公開番号	特開2009-6178 (P2009-6178A)		弁理士 後藤 政喜
(43) 公開日	平成21年1月15日 (2009. 1. 15)	(74) 代理人	100114236
審査請求日	平成20年10月8日 (2008. 10. 8)		弁理士 藤井 正弘
		(74) 代理人	100120260
			弁理士 飯田 雅昭
		(72) 発明者	井置 定男
			群馬県桐生市宮本町3-7-28
		(72) 発明者	田口 英雄
			群馬県太田市吉沢町990番地 株式会社 ソフィア内

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】

遊技を制御する遊技制御手段と、該遊技制御手段に電源を供給する電源手段と、前記遊技制御手段と前記電源手段とを電氣的に接続するための接続手段とを備え、特定の遊技状態の発生に基づいて遊技価値を付与可能な遊技機において、

前記電源手段は、

遊技機の電源投入時に前記遊技制御手段にリセット信号を送出するリセット信号送出手段を備え、

前記接続手段は、

前記遊技制御手段と前記電源手段とにコネクタ接続され、前記停電検出手段からの前記停電検出信号を前記遊技制御手段に伝達するための第1接続手段と、

前記第1接続手段とは独立して前記遊技制御手段と前記電源手段とにコネクタ接続され、前記リセット信号を前記遊技制御手段へ伝達するための第2接続手段と、を有し、

前記遊技制御手段は、ループしながら繰り返し実行するメイン処理及び所定時間毎に実行するタイマ割込処理を実行可能であるとともに、

前記リセット信号送出手段からの前記リセット信号の入力に基づいて、遊技制御をリセットするリセット手段と、

前記遊技制御のリセット後から所定期間の間、前記タイマ割込処理の実行を禁止することが可能な割込禁止手段と、

前記タイマ割込処理の実行周期に対応する更新周期で所定の最小値と最大値の範囲内で循

10

20

環して更新される周期的カウンタと、

前記周期的カウンタの値を記憶保持する周期的カウンタ記憶手段と、

前記周期的カウンタの更新周期と同周期で入力処理を実行して遊技における所定の事象の発生を検出する検出手段と、

前記検出手段の検出結果に基づいて、前記周期的カウンタ記憶手段に記憶された前記周期的カウンタの値を取得する周期的カウンタ値取得手段と、

前記周期的カウンタ値取得手段が取得した前記周期的カウンタの値に基づいて、前記特定の遊技状態発生の抽選を行う抽選手段と、

前記遊技制御のリセット後における前記周期的カウンタの1周目の周回初期値として、前記最小値と最大値の範囲内となるランダムな値を生成する初期値生成手段と、

前記遊技制御がリセットされたことに基づいて、前記初期値生成手段が生成した値を前記周期的カウンタの1周目の周回初期値に設定する第1カウンタ値撈拌手段と、

前記遊技制御の実行に基づいて前記最小値と最大値の範囲内で循環して更新され、前記周期的カウンタの2周目以降の周回初期値となる値を生成する初期値カウンタと、

前記初期値カウンタの値を記憶保持する初期値カウンタ記憶手段と、

前記周期的カウンタが更新されて当該周回の周回初期値に達したことに基づいて、前記初期値カウンタの値を前記周期的カウンタの次周回の周回初期値として設定する第2カウンタ値撈拌手段と、を備え、

前記検出手段は、前記タイマ割込処理において前記入力処理を実行するよう構成され、

前記第1カウンタ値撈拌手段は、前記遊技制御のリセット後における前記周期的カウンタの最初の更新前であって前記検出手段の最初の検出処理の実行前となる前記タイマ割込処理の禁止期間中に、前記周期的カウンタの1周目の周回初期値を設定することを特徴とする遊技機。

#### 【請求項2】

前記電源手段は、

供給される電源電圧の変動を監視し、当該電圧の低下を検出すると停電検出信号を送出する停電検出手段と、

前記リセット信号送出手段により送出されるリセット信号を光信号に変換する光電変換手段と、を備え、

前記第1接続手段は、前記電源を供給するための電源供給線と前記停電検出信号を伝達するための停電検出信号線とを含む電氣的接続手段であり、

前記第2接続手段は、前記光電変換手段により光信号に変換された前記リセット信号を伝達するための光接続手段であることを特徴とする請求項1に記載の遊技機。

#### 【請求項3】

前記初期値カウンタは、前記メイン処理及び前記タイマ割込処理においてそれぞれ更新されることを特徴とする請求項1又は2に記載の遊技機。

#### 【発明の詳細な説明】

#### 【技術分野】

#### 【0001】

本発明は、周期的なカウンタの値に基づいて特定の遊技状態（例えば、大当たり状態）の発生を抽選する遊技機の不正防止に関する。

#### 【背景技術】

#### 【0002】

遊技機（例えば弾球遊技機）においては、下限値（最小値）と上限値（最大値）の間で循環して更新される周期的カウンタを備え、遊技における所定の事象の発生（例えば特定の入賞口や始動口への遊技球の入賞）に基づいて取得した周期的カウンタの値に基づいて、特定の遊技状態の発生（例えば大当たり）の抽選をするものが知られている。

#### 【0003】

このような周期的カウンタは、例えば、大当たり乱数や大当たり乱数初期値を決定するためにも用いられており、大当たりの抽選は、大当たり乱数初期値カウンタで示す値から

10

20

30

40

50

、大当たり乱数カウンタを所定のタイミングで更新（インクリメントなど）し、大当たり乱数カウンタが1周すると、新たに大当たり乱数初期値カウンタの値を取得して、この値から大当たり乱数カウンタの更新を行う。そして、遊技球が始動口へ入賞した時点の大当たり乱数カウンタの値が、予め設定した大当たり値であれば、大当たり遊技が開始され、遊技者に有利な状態を提供するのである。

【0004】

ここで、大当たり乱数初期値カウンタは、不正な遊技を防止するため、大当たり乱数カウンタの更新開始位置を、大当たり乱数が1周するたび（周回毎）に変更し、大当たり乱数カウンタの値が大当たり値となるタイミングを、周期的に変更するものである。

【0005】

これにより、不正行為者が、例えば遊技機の遊技制御装置から各種被制御装置への制御信号の送信タイミングなどに基づいて周期的カウンタの更新タイミングを割り出したとしても、周回の初期値の変更について解析しない限り周期的カウンタの値まで割り出すことは難しく、特定の遊技状態（大当たり状態）を発生させる不正行為を行うことが著しく困難になる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上記従来例においては、遊技制御装置の起動時などでは、周期的カウンタの値は初期化されてしまうため、大当たり乱数カウンタは所定の初期値（例えば、0など）から更新（インクリメント）を行わざるを得ず、最初の1周目を終えた時点で、乱数初期値カウンタの値により初めてカウント開始の値を撈拌することになる。

【0007】

このため、遊技制御装置の初期化直後の大当たり乱数カウンタの1周目に限ってみれば、大当たり乱数初期値カウンタによる乱数の撈拌は行われていないため、遊技制御装置のプログラムを解析して、この乱数カウンタの大当たり値（例えば7）を捕捉さえすれば、強制的にリセットして初期化を行い、乱数カウンタが所定の値となるタイミングで入賞検出信号の送信を行うことで、不正な大当たり遊技が行われてしまうという問題がある。

【0008】

ここで、不正行為者は、強制的に遊技制御装置の初期化を発生させるために、電源基板と遊技制御装置の間に、遊技制御装置に対してリセット信号を発生する不正基板を介装しておき、さらに、始動口の入賞信号を任意に操作するため、始動口のスイッチに関連する回路にも不正基板を介装しているのである。そして、近年の電子部品の小型化により、これら不正基板のサイズも微小になっているため、遊技盤の背面を見ただけでは容易に発見できないという問題があった。

【0009】

そこで本発明は、上記問題点に鑑みてなされたもので、外部からの乱数の捕捉を困難にして不正行為の防止を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

第1の発明は、遊技を制御する遊技制御手段と、該遊技制御手段に電源を供給する電源手段と、前記遊技制御手段と前記電源手段とを電氣的に接続するための接続手段とを備え、特定の遊技状態の発生に基づいて遊技価値を付与可能な遊技機において、前記電源手段は、遊技機の電源投入時に前記遊技制御手段にリセット信号を送出するリセット信号送出手段を備え、前記接続手段は、前記遊技制御手段と前記電源手段とにコネクタ接続され、前記停電検出手段からの前記停電検出信号を前記遊技制御手段に伝達するための第1接続手段と、前記第1接続手段とは独立して前記遊技制御手段と前記電源手段とにコネクタ接続され、前記リセット信号を前記遊技制御手段へ伝達するための第2接続手段と、を有し、前記遊技制御手段は、ループしながら繰り返し実行するメイン処理及び所定時間毎に実

10

20

30

40

50

行するタイマ割込処理を実行可能であるとともに、前記リセット信号送出手段からの前記リセット信号の入力に基づいて、遊技制御をリセットするリセット手段と、前記遊技制御のリセット後から所定期間の間、前記タイマ割込処理の実行を禁止することが可能な割込禁止手段と、前記タイマ割込処理の実行周期に対応する更新周期で所定の最小値と最大値の範囲内で循環して更新される周期的カウンタと、前記周期的カウンタの値を記憶保持する周期的カウンタ記憶手段と、前記周期的カウンタの更新周期と同周期で入力処理を実行して遊技における所定の事象の発生を検出する検出手段と、前記検出手段の検出結果に基づいて、前記周期的カウンタ記憶手段に記憶された前記周期的カウンタの値を取得する周期的カウンタ値取得手段と、前記周期的カウンタ値取得手段が取得した前記周期的カウンタの値に基づいて、前記特定の遊技状態発生の抽選を行う抽選手段と、前記遊技制御のリセット後における前記周期的カウンタの1周目の周回初期値として、前記最小値と最大値の範囲内となるランダムな値を生成する初期値生成手段と、前記遊技制御がリセットされたことに基づいて、前記初期値生成手段が生成した値を前記周期的カウンタの1周目の周回初期値に設定する第1カウンタ値攪拌手段と、前記遊技制御の実行に基づいて前記最小値と最大値の範囲内で循環して更新され、前記周期的カウンタの2周目以降の周回初期値となる値を生成する初期値カウンタと、前記初期値カウンタの値を記憶保持する初期値カウンタ記憶手段と、前記周期的カウンタが更新されて当該周回の周回初期値に達したことに基づいて、前記初期値カウンタの値を前記周期的カウンタの次周回の周回初期値として設定する第2カウンタ値攪拌手段と、を備え、前記検出手段は、前記タイマ割込処理において前記入力処理を実行するよう構成され、前記第1カウンタ値攪拌手段は、前記遊技制御のリセット後における前記周期的カウンタの最初の更新前であって前記検出手段の最初の検出処理の実行前となる前記タイマ割込処理の禁止期間中に、前記周期的カウンタの1周目の周回初期値を設定する。

#### 【0011】

第2の発明は、前記電源手段は、供給される電源電圧の変動を監視し、当該電圧の低下を検出すると停電検出信号を送出する停電検出手段と、前記リセット信号送出手段により送出されるリセット信号を光信号に変換する光電変換手段と、を備え、前記第1接続手段は、前記電源を供給するための電源供給線と前記停電検出信号を伝達するための停電検出信号線とを含む電氣的接続手段であり、前記第2接続手段は、前記光電変換手段により光信号に変換された前記リセット信号を伝達するための光接続手段である。

#### 【0012】

第3の発明は、前記初期値カウンタは、前記メイン処理及び前記タイマ割込処理においてそれぞれ更新される。

#### 【発明の効果】

#### 【0015】

第1及び第3の発明は、周期的カウンタは循環して更新され、遊技球の入賞などの遊技の所定の事象が検出されたときに周期的カウンタの値を取得して、特定遊技状態の抽選を行っているが、遊技制御のリセット後には、周期的カウンタの最初の更新前であって所定の事象の検出するための入力処理が実行されるタイマ割込処理の禁止期間となっているメイン処理のループ前処理の実行中に、周期的カウンタの1周目の周回初期値として、初期値生成手段が周期的カウンタの最小値と最大値の範囲内で生成したランダムな値を周回初期値に設定するので、リセット後の周期的カウンタの値を外部から補捉することが困難となる。また、不正行為者が周期的カウンタの更新タイミングを割り出したとしても、リセット後に周期的カウンタの1周目の周回初期値が設定されるまでは（つまり、周回初期値の設定を行うタイマ割込処理の禁止期間は）周期的カウンタの最初の更新や所定の事象の検出処理が実行されず、不正な遊技を防止できる。

また、周期的カウンタが周回初期値に達した場合には、周期的カウンタの新たな周回初期値として、初期値生成手段とは異なる初期値カウンタの値が設定されるので、各周回毎の周期的カウンタの値を補捉することが困難になる。

さらに、停電検出用の第1接続手段とリセット信号用の第2接続手段とを独立させて遊

10

20

30

40

50

技制御手段と電源手段とにコネクタ接続したので、不正基板が取り付けられた場合には、容易に発見可能となる。

【 0 0 1 7 】

第 2 の発明は、遊技制御手段と電源手段を接続する接続手段のうち、リセット信号を光接続手段により伝達するようにしたので、不正行為者などが電氣的な不正基板を取り付けるのが困難になり、また、光接続手段の接続及び中継は作業の難易度が高いため、不正基板が容易に取り付けられるのを防止できる。また、電氣的接続手段と光接続手段とは独立してコネクタ接続されるので、不正基板が取り付けられた場合には、容易に発見可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

10

【 0 0 2 0 】

以下、添付図面に基づいて、本発明の実施の形態について説明する。

【 0 0 2 1 】

図 1 は、本発明の一実施形態を示す遊技機（カード球貸ユニットを併設した C R 機）全体の構成を示す正面図で、図 2 は遊技機の背面図である。

【 0 0 2 2 】

遊技機（パチンコ遊技機）1 の前面枠 3 は本体枠（外枠）4 にヒンジ 5 を介して開閉回動可能に組み付けられ、遊技盤 6 は前面枠 3 の裏面に取り付けられた収納フレーム 5 0（図 2 参照）に収装される。

【 0 0 2 3 】

20

遊技盤 6 の表面には、変動表示装置 8、大入賞口を備えた変動入賞装置 1 0、一般入賞口 1 1 ~ 1 5、始動口 1 6、普通図柄始動ゲート 2 7 A、2 7 B、普通図柄表示器 7、普通変動入賞装置 9 等が配設された遊技領域が形成される。前面枠 3 には、遊技盤 6 の前面を覆うカバーガラス 1 8 が取り付けられている。

【 0 0 2 4 】

変動表示装置 8 は、表示領域に、左、中、右の三つの表示図柄（識別情報）が表示される。これらの表示図柄には、例えば「0」~「9」までの各数字と、「A」~「E」のアルファベット文字が割り当てられている。

【 0 0 2 5 】

変動表示装置 8 は、始動口 1 6 へ遊技球の入賞があると、前述した数字、文字で構成される表示図柄が順に表示される。始動口 1 6 への入賞が所定のタイミングでなされたとき（具体的には、入賞検出時の特別図柄乱数カウンタ値が当たり値であるとき）には、大当たり状態となり、三つの表示図柄が揃った状態（大当たり図柄）で停止する。このとき、変動入賞装置 1 0 の大入賞口が所定の時間（例えば 3 0 秒）だけ大きく開き、多くの遊技球を獲得することができる。

30

【 0 0 2 6 】

この始動口 1 6 への遊技球の入賞は、特別図柄始動センサ 5 2 で検知される。この遊技球の通過タイミング（具体的には、入賞検出時点での遊技制御装置 1 0 0（図 2 参照）内に備えられた特別図柄乱数カウンタの値）は、特別図柄入賞記憶として、遊技制御装置 1 0 0 内の所定の記憶領域（特別図柄乱数記憶領域）に、最大で連続した 4 回分を限度に記憶される。この特別図柄入賞記憶の記憶数は、変動表示装置 8 の上側に設けられた 4 つの L E D からなる特別図柄記憶状態表示器 1 7 に表示される。遊技制御装置 1 0 0 は、特別図柄入賞記憶に基づいて、変動表示装置 8 にて可変表示ゲームを行う。

40

【 0 0 2 7 】

普通図柄表示器 7 は、普通図柄始動ゲート 2 7 A、2 7 B へ遊技球の入賞があると、普通図柄（例えば一つの数字からなる図柄）の変動表示を始める。普通図柄始動ゲート 2 7 A、2 7 B への入賞が所定のタイミングでなされたとき（具体的には、入賞検出時の普通図柄乱数カウンタ値が当たり値であるとき）には、普通図柄に関する当たり状態となり、普通図柄が当たり図柄（当たり番号）で停止する。このとき、始動口 1 6 の手前に設けられた普通変動入賞装置 9 が所定の時間（例えば 0 . 5 秒）だけ大きく開き、遊技球の始動

50

口 16 への入賞可能性が高められる。

【0028】

この普通図柄始動ゲートへの遊技球の通過は、普通図柄始動センサ 53A、53B で検知される。この遊技球の通過タイミング（具体的には、遊技制御装置 100 内に備えられた普通図柄乱数カウンタの通過検出時点での値）は、普通図柄入賞記憶として、遊技制御装置 100 内の所定の記憶領域（普通図柄乱数記憶領域）に、所定回数（例えば、最大で連続した 4 回分）を限度に記憶される。この普通図柄入賞記憶の記憶数は、普通図柄表示器 7 の左右に設けられた 4 つの LED からなる普通図柄記憶状態表示器 19 に表示される。遊技制御装置 100 は、普通図柄入賞記憶に基づいて、普通図柄に関する当たりの抽選を行う。

10

【0029】

前面枠 3 の下部の開閉パネル 20 には球を打球発射装置に供給する上皿 21 が、固定パネル 22 には下皿 23 及び打球発射装置の操作部 24 等が配設される。

【0030】

カバーガラス 18 の上部の前面枠 3 には、点灯により球の排出の異常等の状態を報知する第 1 報知ランプ 31、第 2 報知ランプ 32 が設けられている。

【0031】

カード球貸ユニット用の操作パネル 26 には、カードの残高を表示するカード残高表示部（図示省略）と、球貸しを指令する球貸しスイッチ 28 と、カードの返却を指令するカード返却スイッチ 30 等が設けられている。

20

【0032】

カード球貸ユニット 2 には、前面のカード挿入部 25 に挿入されたカード（プリペイドカード等）のデータの読込、書込等を行うカードリーダライタと球貸制御装置が内蔵され、カード球貸ユニット用の操作パネル 26 は遊技機 1 の上皿 21 の外面に形成される。

【0033】

図 2 は遊技機 1 の裏側を示すもので、前面枠 3 の裏面には、遊技盤 6 を収納する収納フレーム 50 が取り付けられ、収納フレーム 50 の裏面に、各装置を配設する裏機構盤 61 が取り付けられる。

【0034】

裏機構盤 61 の上部には、外部から電源を取り入れるターミナル基板 44、枠用外部端子 42A、遊技球を貯留する球貯留タンク 46、球貯留タンク 46 の球を樋ユニット部 47 に導くシュート 48 が取り付けられる。裏機構盤 61 の右側は、樋ユニット部 47 の球を遊技機 1 前面側の上皿 21、下皿（受皿）23 に払い出す排出装置 600 が取り付けられ、また、裏機構盤 61 の左側には、電源装置（電源基板）250 が配設される。

30

【0035】

裏機構盤 61 の下部には、遊技を統括的に制御する遊技制御装置 100、排出装置 600 を制御する排出制御装置 400 等が配設され、遊技制御装置 100 の奥方に一部を隠した位置には、発射装置 500 を制御する発射制御装置 550 が配設される。

【0036】

前面枠 3 の下部には、中央にオーバーフロー流路（上皿 21 と下皿 23 とを結ぶ流路）等の連絡樋ボックス 62 が、左側に発射装置 500 が、右側にスピーカ 95 が取り付けられ、スピーカの収納カバーにカード球貸ユニット 2 と接続するための中継基板 32 が取り付けられる。

40

【0037】

遊技盤 6 の裏面側のほぼ中央には保護カバー 40 が配設され、この保護カバー 40 は、変動表示装置 8 を制御する表示制御装置 150、装飾用のランプ等を制御する装飾制御装置 200、音制御装置 300、電源装置 250、遊技盤用外部端子 43 等を覆うように配設される。なお、図中保護カバー 40 は、電源装置 250 の上部を切り欠いた状態を示す。

【0038】

50

そして、電源装置 250 と遊技制御装置 100 は、電源ラインやリセット信号などの信号線等から構成されるケーブル（ハーネス）101、コネクタ 102、252 を介して接続されている。なお、保護カバー 40 にはケーブル 101 を挿通する開口部（図示せず）を備える。

#### 【0039】

ここで、電源装置 250 と遊技制御装置 100 を接続するケーブル 101 は、複数の信号線を平行して束ねたフラットケーブルなどで構成され、このケーブル 101 の両端に設けられるコネクタ 102 及び 252 は、図 3 に示すようにロック機構を備え、かつ電源装置 250 または遊技制御装置 100 を覆うカバー 260 に設けた開口部 261 を挿通する。

10

#### 【0040】

図 3 は、電源装置 250 とケーブル 101 の接続部位の断面図を示しており、電源装置 250 上に取り付けたコネクタ 270 は、ケーブル 101 の一端に設けたコネクタ 252 と嵌合するとともに、ロック機構 271 によって結合して容易に取り外しできないように構成される。

#### 【0041】

さらに、電源装置 250 は、上記保護カバー 40 とは別に、カバー 260 で覆われており、このカバー 260 に形成した開口部 261 がコネクタ 252 を取り囲むように構成され、かつ、この開口部 261 は、コネクタ 252 の取付位置よりも高い（電源装置 250 の基板からの距離）位置に設定されており、コネクタ 252 の近傍に不正基板を取り付けるスペースを与えない。なお、ロック機構 271 を操作してコネクタ 252 を取り外すには、所定の工具で取り外すように、開口部 261 とコネクタ 252 の間隙を狭めても良い。図示はしないが、遊技制御装置 100 側も同様に構成され、ケーブル 101 の他端もロック機構付きコネクタで遊技制御装置 100 の基板に結合される。

20

#### 【0042】

さらに、ケーブル 101 と遊技制御装置 100 の接続位置では、遊技制御装置 100 を覆う保護カバー 103 にコネクタを取り囲むような開口部 104 が形成されて、ケーブル 101 と遊技制御装置 100 の基板との結合部も、上記電源装置 250 と同様に、不正基板を介装しにくい構造を備える。

#### 【0043】

また、ケーブル 101 は、遊技制御装置 100 と電源装置 250 との間で、視認可能な位置に配置され、不正基板などの発見を容易にしておくとともに、遊技制御装置 100 と電源装置 250 を直接接続する。つまり、ケーブル 101 の途中で中継基板などを設けると、不正基板の装着が容易になるので、これを防止する。なお、ケーブル 101 のうち、リセット信号線を容易に識別できるように、色分けしておくことで、不正基板の発見を容易にすることができる。

30

#### 【0044】

図 4 は各制御装置の接続を示すブロック図で、遊技制御装置（主基板）100、表示制御装置（表示制御基板）150、装飾制御装置（ランプ制御基板）200、音制御装置（音声制御基板）300、排出制御装置（払出制御基板）400、発射制御装置（発射制御基板）等の各種制御装置が設けられている。

40

#### 【0045】

そして、遊技制御装置 100、表示制御装置 150、装飾制御装置 200、音制御装置 300、排出制御装置 400 は、それぞれ、CPU、RAM、ROM、入出力インターフェース（I/F）で構成されている。

#### 【0046】

遊技制御装置 100 には各種検出装置からの検出信号が入力され、入出力インターフェースを介して CPU に入力される。これらの各種検出装置には、一般入賞口 11～15 への入賞を検出する一般入賞口センサ 51、1～51、N、始動口 16 への入賞球の検出によって変動表示装置 8 による可変表示ゲームを開始するための特別図柄始動センサ 52、

50

球の検出によって普通変動入賞装置 9 の作動を決定するための普通図柄表示器 7 の変動を開始させる普通図柄始動センサ 5 3 A、5 3 B、大入賞口への入賞を検出するカウントセンサ 5 4 及び大入賞口継続センサ 5 5、遊技盤前面のガラス枠の開放を検出する金属枠開放センサ 5 6、排出ユニット 6 0 0 によって排出された遊技球が貯留過多となったことを検出するオーバーフローセンサ 5 7、排出ユニット 6 0 0 への遊技球の供給が不十分であることを検出する半端球検出センサなどが含まれる。

【 0 0 4 7 】

遊技制御装置 1 0 0 の C P U は、これらの検出信号に基づいて、R O M に記録されたプログラム（遊技プログラム）を実行し、遊技の統括的な制御（遊技制御）を行う。

【 0 0 4 8 】

具体的には、遊技制御装置 1 0 0 は、表示制御装置 1 5 0 に表示パラレル通信によって表示制御指令信号を出力し、装飾制御装置 2 0 0 にランプパラレル通信によって装飾制御指令信号を出力し、音制御装置 3 0 0 に音声パラレル通信によって音制御指令信号を出力し、排出制御装置 4 0 0 に賞球パラレル通信によって賞球制御指令信号を出力して、これらの従属制御装置を制御する。なお、遊技制御装置 1 0 0 から各従属制御装置（表示制御装置 1 5 0、装飾制御装置 2 0 0、音制御装置 3 0 0、排出制御装置 4 0 0）へのデータは単方向で通信され、従属制御装置から遊技制御装置 1 0 0 へはデータが送信されないようになっている。

【 0 0 4 9 】

遊技制御装置 1 0 0 は、大入賞口ソレノイド 1 0 A、普通変動入賞口ソレノイド 9 A に制御信号を送信し、これらのソレノイドへの通電を制御することにより、特別変動入賞装置 1 0、普通変動入賞装置 9 の開閉を制御する。さらに、普通図柄表示器 7 に制御信号を送信し、この表示を制御する。

【 0 0 5 0 】

また、遊技制御装置 1 0 0 は、賞球排出が正確に行われているかを監視する。具体的には、排出制御装置 4 0 0 へ賞球制御指令信号として送信した排出を指令した賞球数と、賞球検出センサ 7 1 3 A、7 1 3 B により計数された実際の排出数が一致するかの監視及び賞球排出指令が送信されていないにも関わらず賞球排出がなされていないかの監視を行う。

【 0 0 5 1 】

賞球排出指令信号が送信されていないにも拘わらず、賞球排出がされている等の異常が認められたときは、異常対応処理を行う。例えば、枠用外部情報出力部 4 2 A から異常検出信号を管理装置（ホールコンピュータ）に出力し、装飾制御装置 2 0 0 に装飾制御指令信号を送信して、第 1 報知ランプ（賞球異常報知 L E D ） 3 1 を点滅させて異常を報知する。あるいは、遊技制御の停止、打球発射の停止等により、遊技を強制的に中止させる。

【 0 0 5 2 】

遊技制御装置 1 0 0 の C P U （マイクロプロセッサ） 1 1 0 は、遊技制御を行うプログラムを格納した R O M と、このプログラムを実行するための R A M 1 1 1 を備える。

【 0 0 5 3 】

この R A M 1 1 1 は、C P U 1 1 0 による遊技制御時にワークエリアとして利用されるものである。この R A M 1 1 1 には、停電時にもバックアップ電源（図示せず）から電源供給され、必要なデータがバックアップされるようになっている。R A M 1 1 1 には、バックアップエリアと制御エリアとから構成される。バックアップエリアは、停電からの復帰時にも原則としてデータ内容が初期化されないエリアで、チェックデータその他、後述する大当たり乱数初期値カウンタ（攪拌値生成手段）、大当たり乱数カウンタ（周期的カウンタ）、特別図柄乱数記憶、普通図柄乱数カウンタ、普通図柄乱数記憶、演出用乱数カウンタ等が、対応する格納領域に記憶されている。一方、制御エリアは、バックアップエリア以外の領域で、タイマ値等が記憶されている。

【 0 0 5 4 】

排出制御装置 4 0 0 には、排出された球を検出する賞球検出センサ 7 1 3 A、7 1 3 B

10

20

30

40

50



からの検出信号が入力される。具体的には、排出ユニット 6 0 0 から賞球として排出された球を検出する賞球検出センサ 7 1 3 A、7 1 3 B の各検出信号と、排出ユニット 6 0 0 から貸球として排出された球を検出する貸球検出センサ 7 1 4 A、7 1 4 B の各検出信号とが入力される。そして、排出制御装置 4 0 0 は、賞球制御指令信号に基づいて、排出ユニット 6 0 0 からの遊技球の排出及び流路切換ユニットにおける流路切換を制御する。

#### 【 0 0 5 5 】

また、排出制御装置 4 0 0 には、遊技制御装置 1 0 0 からの賞球制御指令信号とは別に、カードユニット 2 から貸球要求信号が入力される。排出制御装置 4 0 0 は、賞球制御指令信号及び貸球要求信号に基づいて排出ユニット 6 0 0 を制御し、排出球検出手段としての排出センサ（貸球検出センサ 7 1 4 A、7 1 4 B）の検出信号を用いて、貸球の排出を行う。

10

#### 【 0 0 5 6 】

なお、賞球検出センサ 7 1 3 A、7 1 3 B の各検出信号は、中継基板を介して遊技制御装置 1 0 0 へも入力されている。

#### 【 0 0 5 7 】

遊技制御装置 1 0 0、排出制御装置 4 0 0 は、通常動作中は、所定時間（2 ミリ秒）間隔で発生するクロックパルスに基づいて（又は所定時間（2 ミリ秒）のウェイトを設けることにより）呼び出される割込処理により、所定時間間隔で賞球検出センサ 7 1 3 A、7 1 3 B の出力を読み込みカウンタ（確認カウンタ、貯留カウンタ）を減算する。また、遊技制御装置 1 0 0、排出制御装置 4 0 0 の通常動作中に停電が発生すると、停電検出回路 2 5 3 により発生する停電検出信号に基づく N M I 割込により停電検出処理が実行される。

20

#### 【 0 0 5 8 】

装飾制御装置 2 0 0 には、遊技制御装置 1 0 0 からのランプを点灯（点滅）させる指令信号である装飾制御指令信号が入力され、各種ランプを点灯駆動する。具体的には、遊技制御装置 1 0 0 が遊技機 1 の異常を検出すると、異常報知ランプ（第 1 報知ランプ）3 1 を点灯させる。また、遊技制御装置 1 0 0 から排出制御装置 4 0 0 に賞球制御指令信号が送られ、賞球の排出が始まると、賞球排出ランプ 3 2 を点灯させる。さらに、遊技機 1 が大当たり状態となると、遊技に抑揚をつけるように、装飾ランプ 4 5 . 1 ~ 4 5 . N を点灯（点滅）させる。

30

#### 【 0 0 5 9 】

電源装置 2 5 0 は、電源回路 2 5 1、停電検出回路 2 5 3、バックアップ電源回路 2 5 6 を有している。電源回路 2 5 1 は、遊技店の島設備から遊技機 1 が外部ターミナル 4 2 A を介して受電した 2 4 ボルトの交流電源を、各制御装置（遊技制御装置 1 0 0、排出制御装置 4 0 0 等）の動作に必要な電圧（1 2 V、1 8 V 等）の直流電源に変換して、各制御装置 1 0 0、4 0 0 等に供給する。停電検出回路 2 5 3 は、遊技機に供給される電圧の変動を監視し、電圧の低下を検出すると、停電検出信号を出力して、各制御回路（遊技制御回路 1 0 0、排出制御装置 4 0 0）に停電処理を実行させる。バックアップ電源回路 2 5 6 は電源回路 2 5 1 からの 5 V の出力が常時印加されている大容量素子（二次電池、スーパーキャパシタ等）によって構成され、遊技機への電源の供給が停止した状態（停電時）で、電源回路からの出力が消滅しても、停電時にも動作をする必要がある回路に電源を供給するものである。例えば、停電時にも記憶内容を保持する必要があるバックアップメモリに電源を供給する。

40

#### 【 0 0 6 0 】

図 5、図 6 は、遊技制御装置 1 0 0 の C P U（マイクロプロセッサ）で実行されるメインルーチンの一例を示すフローチャートである。

#### 【 0 0 6 1 】

リセット信号が非アクティブとなり C P U 1 1 0 が起動すると、初期化処理又は停電復旧処理のために通常割込を禁止し（S 1 0 1）、C P U を初期化する（S 1 0 2）。その後、全出力ポートにオフ信号（2 値信号の「0」に相当する信号）を出力する（S 1 0 3

50

）。なお、リセット信号によってCPU（マイクロコンピュータ）110の各ドライバICはオフに設定（リセット）されているので、あらためて各ポートにオフ信号を出力する必要はないが、ステップS103では念のために出力ポートにオフ信号を出力している。

【0062】

次に、停電フラグがRAM111に正常に設定（記憶）されているか否か判断し（S104）、正常に設定されていれば、このCPU110の起動は電源復旧時であると判定して、ステップS105に進み、停電復旧処理（S105～S111）を実行する。

【0063】

一方、停電フラグが異常であれば（正常に記憶されてなければ）、通常の電源投入あるいはリセットからの起動であると判定して、ステップS112に進み、初期化处理（S112～S117）を実行する。

【0064】

なお、停電フラグは、後述する停電発生時の割込処理（図8のステップS155）で設定されるものである。例えば、停電発生フラグを、1バイトのデータで構成すると、RAM111の停電フラグを設定するエリア（停電検査領域）の値は、通常の電源投入時（初期化状態）には初期化時の値（例えば、FFh）になり、停電発生時には、この領域に特定の値（例えば、55h）が設定される。

【0065】

このため、上記停電検査領域の値が55hのときは、停電によって電源が遮断された後の電源の投入（停電復旧時）であり、55h以外ときには、正常に電源が遮断された後の、通常の電源投入時またはリセットが発生したと判定できる。なお、停電発生フラグが一旦55hに設定されたものの、長期間電源遮断状態（停電状態）が継続して、遊技用CPU110のRAM111をバックアップするバックアップ電源装置がバックアップできる時間を越えてしまったために、停電フラグのデータが55h以外となったとき（データが正常に記憶されていないとき）にも、通常の電源投入時と判定され、初期化处理（S112～S117）が実行される。

【0066】

この初期化处理では、まずステップS112で、予め設定したRAM111の領域に記憶されたデータを消去する。これは、バックアップ電源によりRAM111は、電源遮断時またはリセット直前のデータを保持しているため、ワークエリアなどのデータを消去する。ただし、大当たり乱数初期値カウンタや大当たり乱数カウンタなどのデータは消去せず、電源投入後またはリセットによる再起動後に利用する。

【0067】

次に、スタックポインタの設定（S113）、大当たり乱数初期値などの初期値の必要なRAM111の領域への初期値設定（S114）、リセットコマンドの送信（S115）を行った後、CTC（カウンタ・タイマ・サーキット）による通常割込処理（図7）を起動すべく、割込タイマを設定して（S116）、割込を許可して（S117）、ステップS118（図6）に進む。

【0068】

そして、RAM検査領域の記憶内容をチェックし（S118）、RAM検査領域の記憶内容の検査結果が異常である場合には（S119で“NO”）、RAM111の記憶内容を初期化するために、ステップS101に戻ってステップS101～S103及びS112～S117の処理を実行する。

【0069】

ここで、RAM検査領域のチェックとは、ステップS118で、RAMの検査領域に、所定の値（例えば55h）を書き込み、ステップS120～S127の一連の遊技処理の実行後に、その検査領域のデータが55hのままか否か（破壊されていないか否か）をチェックするものである。

【0070】

一方、RAM検査領域の記憶内容の検査結果が正常の場合には（S119で“YES”

10

20

30

40

50

）、通常の遊技処理（S 1 2 0 ～ S 1 2 7）を開始する。

【 0 0 7 1 】

通常の遊技処理のステップ S 1 2 0 のスイッチ入力監視処理では、例えば、後述する通常割込処理（図 7）のステップ S 1 4 2 でポートから入力される信号によって設定されるスイッチ入力フラグを監視し、特別図柄始動センサ 5 2 のスイッチ入力フラグが設定されていると、当たり乱数（後述のステップ S 1 4 0 で更新・生成される乱数）を抽出し、RAM 1 1 1 の始動記憶領域に記憶する処理を実行する。

【 0 0 7 2 】

また、ステップ S 1 2 0 では、一般入賞口センサ 5 1 . 1 ～ N の検出信号の読み取り結果に応じて、入賞口毎に定められた排出すべき賞球数を算出し、決定された賞球数の情報は、後述するステップ S 1 2 5、S 1 3 6 の処理によって払出コマンドとして排出制御装置 4 0 0 に送信され、未排出の賞球数情報の記憶値を更新（加算）する。

10

【 0 0 7 3 】

さらに、ステップ S 1 2 0 では、排出される賞球を検出するセンサの検出信号を読み取って、この読み取り結果に応じて未排出の賞球数情報の記憶値を更新（減算）する処理も行う。

【 0 0 7 4 】

なお、各種センサの出力状態の検出結果によって設定される各スイッチ入力フラグは、各センサの検出信号を読み取った結果が 2 回連続してアクティブ状態（例えば、H レベル）であるときに設定される。

20

【 0 0 7 5 】

次に、エラーの発生 / 解除を監視して、エラー情報を設定するエラー監視処理を実行する（S 1 2 1）。

【 0 0 7 6 】

そして、変動表示装置（特別図柄表示装置）8 に表示される識別情報の変動表示ゲームのための特図ゲーム処理を行う（S 1 2 2）。

【 0 0 7 7 】

具体的には、ステップ S 1 2 0 で抽出され、記憶された大当たり乱数カウンタ値が当たりか否か判定する処理や、変動表示装置 8 での演出表示のための処理などを行う。そして、大当たり乱数カウンタ値が所定の値であれば、大当たり状態となり、識別情報が当たり図柄で停止し、大入賞口ソレノイド 1 0 A に対するオンデータを送信領域に設定して、特別遊技状態を開始する。

30

【 0 0 7 8 】

すなわち、変動表示装置 8 の表示領域に表示される変動表示ゲームの進行状況に合わせて、表示制御装置 1 5 0、装飾制御装置 2 0 0、音制御装置 3 0 0 などへ送信する制御情報（コマンド）の内容（コマンドデータ）を設定する。

【 0 0 7 9 】

さらに、普通図柄表示器 7 に表示される普通図柄による変動表示ゲームのための普図ゲーム処理を行う（S 1 2 3）。具体的には、普通図柄始動センサ 5 3 A、5 3 B で検知された普通図柄始動ゲート 2 7 A、2 7 B への遊技球の通過に基づいて、普通図柄入賞記憶に記憶された普通図柄乱数カウンタ値（ステップ S 1 2 0 で抽出・記憶した乱数）が当たりか否か判定し、普通図柄表示器 7 の変動表示のための処理を行う。普通図柄乱数カウンタ値が所定の値であれば、普通図柄に関する当たり状態となり、普通図柄が当たり図柄（当たり番号）で停止する。

40

【 0 0 8 0 】

次に、外部情報編集処理を実行する（S 1 2 4）。この外部情報編集処理では、例えば、変動表示装置 8 における変動表示ゲームの進行状態に基づいて、スタート信号、図柄確定信号、特賞信号等を、遊技機外に設けられ、遊技機からの情報を収集する管理装置（ホールコンピュータ）に通知すべく、これらの信号を送信領域に設定する。

【 0 0 8 1 】

50

そして、ステップ S 1 2 3 等で設定された各コマンドを送信順に編集し、送信領域に設定するコマンド編集処理 ( S 1 2 5 ) を実行する。

【 0 0 8 2 】

次に、ステップ S 1 2 6 では、大当たり乱数初期値カウンタを「 1 」だけ増加させるとともに、演出用の各乱数値も「 1 」だけ増加させて各乱数値を更新する乱数更新処理 ( S 1 2 6 ) が行われる。

【 0 0 8 3 】

この大当たり乱数初期値カウンタの更新では、大当たり乱数初期値が所定の最大値を超えると、予め設定した最小値が設定され、最小値と最大値との間で周期的に大当たり乱数初期値の更新を繰り返す。例えば、大当たり乱数初期値カウンタが図 1 0 ( B ) のように最小値「 0」、最大値「 3 1 6」の場合では、更新後のカウンタ値が「 3 1 7」になると、「 0」がセットされる。

10

【 0 0 8 4 】

なお、演出用の乱数としては、前述した特別図柄乱数、普通図柄乱数の他に、リーチ態様等の変動パターンを決定する変動パターン選択用乱数等がある。

【 0 0 8 5 】

一方、図 5 に戻って、ステップ S 1 0 4 において停電復旧時であると判定された場合には、ステップ S 1 0 5 に進み、停電復旧処理 ( S 1 0 5 ~ S 1 1 1 ) を実行する。

【 0 0 8 6 】

停電復旧処理では、まず、後述する強制 ( N M I ) 割込処理 ( 図 8 の S 1 5 3 ) で R A M 1 1 1 に記憶保持していたスタックポインタのデータを読み込んで、停電復旧後のスタックポインタのデータとして設定した後 ( すなわち、スタックポインタのデータを復旧させた後 )、記憶保持していた情報に基づいて R A M 1 1 1 の初期化すべき特定の領域のみを初期化する ( S 1 0 6 )。

20

【 0 0 8 7 】

次に、排出制御装置 4 0 0 を除く他の制御装置 ( 表示制御装置 1 5 0、装飾制御装置 2 0 0、音制御装置 3 0 0 ) に電源が復旧した旨を通知するコマンド ( 電源復旧時コマンド ) を送信するための処理を実行する ( S 1 0 7 )。そして、処理を再開すべく出力ポートの状態を電源遮断時の状態に復元する ( S 1 0 8 )。なお、この出力ポートの復元処理により、大入賞口ソレノイド 1 0 A、普通変動入賞口ソレノイド 9 A 等の制御状態も電源遮断時の状態に復元されるため、電源遮断時に特別遊技状態中であった場合には、当該特別遊技が停電検出時のラウンド数、カウント数そのまま再開される。

30

【 0 0 8 8 】

その後、C T C ( カウンタ・タイマ・サーキット ) による通常割込処理 ( 図 7 ) を起動すべく、割込タイマを起動する ( S 1 0 9 )。そして、後述する強制割込処理 ( 図 8 の S 1 5 2 ) で R A M 1 1 1 に記憶保持したレジスタのデータを読み込んで、全レジスタのデータを復元する ( S 1 1 0 )。さらに、後述する強制割込処理 ( 図 8 の S 1 5 1 ) で R A M 1 1 1 に記憶保持した割込の状態のデータを読み込んで、割込の許可 / 禁止を設定して、割込の状態 ( 許可又は禁止 ) を電源遮断時の状態に復元する ( S 1 1 1 )。

【 0 0 8 9 】

40

その後、電源遮断時 ( 強制割込による中断時 ) のアドレス ( 中断アドレス ) の処理に戻る。これにより、電源遮断時の状態から遊技機の動作が再開される。

【 0 0 9 0 】

図 7 は、遊技制御装置 1 0 0 において行われる通常割込 ( タイマ割込 ) 処理を示すフローチャートである。

【 0 0 9 1 】

この通常割込処理は、前述したステップ S 1 0 9 又は S 1 1 6 において起動され、例えば、0 . 5 ミリ秒毎に実行される。

【 0 0 9 2 】

まず、レジスタのデータを R A M 1 1 1 の所定エリアに退避させる ( S 1 3 1 )。次い

50

で、前述したメイン処理のステップ S 1 2 2 や S 1 2 4 等で設定された出力データを出力ポートに設定し出力する出力処理を実行する ( S 1 3 2 )。そして、前述のステップ S 1 2 5 で編集された表示制御装置 1 5 0 への制御情報 ( コマンド ) を送信する処理を実行する ( S 1 3 3 )。

#### 【 0 0 9 3 】

次いで、時分割カウンタの値を更新し ( S 1 3 4 )、分岐処理 ( S 1 3 5 ) で時分割カウンタに対応する処理に進む。例えば、「 0 」～「 7 」の範囲で値が順次変化する時分割カウンタの値が「 0、2、4、6 」の場合には、ステップ S 1 4 0 ~ S 1 4 2 を順次実行し、時分割カウンタの値が「 1 」の場合にはステップ S 1 3 6 を実行し、時分割カウンタの値が「 3 」の場合にはステップ S 1 3 7 を実行し、時分割カウンタの値が「 5 」の場合にはステップ S 1 3 8 を実行し、時分割カウンタの値が「 7 」の場合にはステップ S 1 3 9 を実行する。このような時分割によって、ステップ S 1 4 0 ~ S 1 4 2 は 1 ミリ秒毎に実行されることになり、ステップ S 1 3 6 ~ S 1 3 9 はそれぞれ 4 ミリ秒毎に実行されることになる。

10

#### 【 0 0 9 4 】

そして、ステップ S 1 4 0 では、大当たり乱数カウンタ、大当たり乱数初期値カウンタ、特別図柄乱数、普通図柄乱数、変動パターン選択用乱数等の遊技用の乱数値を「 1 」だけ増加させて各乱数値を更新する。

#### 【 0 0 9 5 】

この大当たり乱数初期値カウンタの更新は、上記ステップ S 1 2 6 と同一で、大当たり乱数初期値が、所定の最大値を超えると、予め設定した最小値が設定され、最小値と最大値との間で周期的に大当たり乱数初期値の更新を繰り返す。

20

#### 【 0 0 9 6 】

一方、大当たり乱数カウンタの更新は、大当たり乱数が、所定の最大値 ( 例えば、 3 1 6 ) を超えると、最小値「 0 」にセットされ、初期値 ( この周回の開始値 ) に達すると大当たり乱数初期値カウンタの値を読み込み、この値が大当たり乱数カウンタの新たな初期値として設定される。

#### 【 0 0 9 7 】

例えば、大当たり乱数初期値カウンタ及び大当たり乱数カウンタが、図 1 0 ( A )、( B ) のように最小値「 0」、最大値「 3 1 6 」の場合で、大当たり乱数カウンタの現在の周回が「 3 1 5 」から開始されたとすると、更新後の大当たり乱数カウンタ値が「 3 1 5 」になると、そのときの大当たり乱数初期値カウンタの値「 1 1 」を読み込み、この「 1 1 」が大当たり乱数カウンタの新たな初期値としてセットされる。このため、大当たり乱数初期値カウンタと、大当たり乱数カウンタは、同一の最小値、最大値で構成される。

30

#### 【 0 0 9 8 】

次に、メイン処理の各処理で使用するために基準となる時間 ( 1 ミリ秒 ) を生成する、タイマ更新処理 1 を実行する ( S 1 4 1 )。

続いて、ポート入力処理 ( スイッチ読込処理 ) を行う ( S 1 4 2 )。ポート入力処理は、遊技用 CPU 1 1 0 の各入力ポートに入力されている信号を読み込む処理である。すなわち、各センサ類 ( 特図始動センサ 5 2、普図始動センサ 5 3 A、5 3 B、一般入賞口センサ 5 1 . 1 ~ 5 1 . N、半端センサ、オーバーフローセンサ、ガラス枠開放センサ、賞球検出センサ等 ) の検出信号を読み取る。具体的には、各センサの出力値を 1 ミリ秒毎に判定し、同じレベルの出力値が所定回数 ( 例えば 2 回 ) 以上継続した場合に、この出力値のレベルを各センサの検出信号の確定的な値として読み取るようにして、センサの一時的な出力の変動 ( チャタリング ) による誤判定を防止している。

40

#### 【 0 0 9 9 】

また、ステップ S 1 3 6 ~ S 1 3 8 では、前述のステップ S 1 2 6 で編集された各制御装置へ制御情報 ( コマンド ) をそれぞれ送信する。すなわち、払出コマンドを排出制御装置 4 0 0 へ送信し ( S 1 3 6 )、音声コマンドを音制御装置 3 0 0 へ送信し ( S 1 3 7 )、ランプコマンドを装飾制御装置 2 0 0 へ送信する ( S 1 3 8 )。

50

## 【 0 1 0 0 】

また、タイマ更新処理 2 を実行して、メイン処理の各処理で使用するために基準となる時間（ 4 ミリ秒）を生成する（ S 1 3 9 ）。

## 【 0 1 0 1 】

次いで、メイン処理を再開するために、ステップ S 1 3 1 で退避したレジスタの値を復旧し（ S 1 4 3 ）、割込を許可し（ S 1 4 4 ）、その後、割込時に中断した処理に復帰して、中断された処理を再開する。

## 【 0 1 0 2 】

図 8 は、遊技制御装置 1 0 0 のマイクロプロセッサにおいて行われる停電処理を示すフローチャートである。この処理は、停電監視回路から出力される停電検出信号を N M I 割込信号として、実行中の処理を中断して強制的に開始されるものである。

10

## 【 0 1 0 3 】

上記停電検出信号が入力され、停電検出処理（ N M I 割込処理）が開始すると、 N M I 割込発生前のタイマ割込の許可・禁止状態のデータ、全レジスタの値及びスタックポインタのデータを待避し、バックアップされている R A M 1 1 1 の所定エリアに保存する（ S 1 5 1 ～ S 1 5 3 ）。

## 【 0 1 0 4 】

次いで、全出力ポートにオフデータを出力し、全てのポートの出力をオフする（ S 1 5 4 ）。そして、 R A M 1 1 1 の停電検査領域に停電フラグをセットして、 R A M 1 1 1 へのアクセスを禁止した後（ S 1 5 6 ）、演算、入出力等の処理を一切行わずに待機して、リセット信号入力待ち状態となる。

20

## 【 0 1 0 5 】

ここで、遊技用 C P U 1 1 0 の動作状態を待機して、ポートの出力をオフし、 R A M 1 1 1 へのアクセスを禁止し、待機する処理は、遊技用 C P U 1 1 0 がリセット信号によってハード的に動作を停止するまでの間、実質的に機能を停止（ソフト的に動作を停止）して、不定な信号が出力されたり不定なデータが誤って R A M 1 1 1 に書き込まれることを、高い信頼性で防止している。また、全レジスタやスタックポインタ等の全データを待避、保存する処理では、電源復帰後に電源遮断時と同じ状態（遊技状態や遊技制御状態、排出制御状態等）に復帰して動作を電源遮断時点の状態からそのまま再開できるようにしている。

30

## 【 0 1 0 6 】

図 9 は、遊技制御装置 1 0 0 のマイクロプロセッサにおいて行われる、大当たり乱数初期値カウンタの初期化処理のサブルーチンを示し、この処理は上記図 5 のステップ S 1 1 4 で実行される。

## 【 0 1 0 7 】

ステップ S 1 6 1 では、 R A M 1 1 1 のバックアップエリアに格納されている大当たり乱数初期値を読み込む。ここでは、大当たり乱数初期値は 2 バイトのデータで構成される場合を示す。

## 【 0 1 0 8 】

次に、ステップ S 1 6 2 では、読み込んだ大当たり乱数初期値を、予め設定したマスクで所定のビットをクリアする。ここでは、マスクの一例として 0 0 0 F H を用い、上位バイトと下位バイトの上位 4 ビットをクリアする。

40

## 【 0 1 0 9 】

そして、ステップ S 1 6 3 では、マスクにより上位バイトと下位バイトの上位 4 ビットがクリアされた値を新たな大当たり乱数初期値として R A M 1 1 1 の所定の領域に記憶し、また、起動直後の大当たり乱数カウンタの初期値として設定し処理を終了する。これにより、図 6 の通常処理では、第 1 回目のループで用いる大当たり乱数初期値カウンタの値が、前回の電源遮断時またはリセット時の値をマスクによって攪拌した値となり、大当たりの抽選を行う大当たり乱数カウンタは、この値から更新を開始することで、遊技制御装置 1 0 0 の起動の度に、大当たり乱数カウンタの初期値をランダムに攪拌することができ

50

るのである。

【0110】

ここで、マスクに設定する値は、大当たり乱数初期値カウンタの最大値を超えないような値に設定され、例えば、大当たり乱数初期値カウンタ及び大当たり乱数カウンタが、図10に示すように、0から316を周期的に繰り返す場合では、例えば、マスクの値を00FFH未満の値に設定すれば、遊技制御装置100の起動直後の大当たり乱数初期値カウンタの値を、0～255の範囲でランダムに設定でき、かつ所定の最大値を超えることがない。

【0111】

以上の処理により、通常の遊技処理では、上記図6のステップS118～S126が繰り返して実行され、1回のループで大当たり乱数初期値カウンタが「1」ずつ加算され（S126）、また、図7の1msごとのタイマ割込で、大当たり乱数初期値カウンタと大当たり乱数カウンタが、それぞれ「1」ずつ加算される。

10

【0112】

そして、大当たり乱数初期値カウンタは、所定の最大値を超えると最小値に設定され、これを周期的に繰り返す。大当たり乱数カウンタは、所定の最大値を超えると、大当たり乱数初期値を読み込んで新たな更新開始位置として設定するので、周回毎にランダムな初期値から乱数の更新が開始されることになる。

【0113】

これにより、通常の遊技中では、不正行為者が大当たり乱数カウンタの更新タイミングを割り出しとしても、各周回の初期値の撹拌について解析しない限り大当たり乱数カウンタの値を捕捉することはできず、特定の遊技状態（大当たり）を発生させる不正行為を行うことが著しく難しくなる。

20

【0114】

一方、前述の不正基板などにより人為的に遊技制御装置100にリセット信号を与えると、CPU110は再起動して図5のステップS112からS117の初期化処理を行うことになる。

【0115】

そして、RAM111は、大当たり乱数初期値カウンタなどの乱数を除いてRAMの消去を行った後、ステップS114で図9のマスク処理を行うことで、リセット後の、大当たり乱数初期値の値をランダムに設定し、この値で1周目の大当たり乱数の更新を開始することにより、起動直後の1回目の周回から大当たり乱数初期値の撹拌を行うことで、大当たり乱数の値が補足されるのを防ぎ、人為的なリセットによる不正な遊技が行われるのを防止できる。

30

【0116】

すなわち、図10に示すように、人為的なリセットの直前の大当たり乱数カウンタの値が「315」であった場合、初期化処理で実行される図9のマスク処理で、000FHのマスクにより2バイトの大当たり乱数初期値カウンタの上位バイトと下位バイトの上位4ビットをクリアし、下位4ビットを初期値とするので、この場合では「11」となり、この値を大当たり乱数初期値カウンタ、大当たり乱数カウンタにセットすることで、起動直後の1周目は、ランダムに生成された初期値「11」から大当たり乱数の更新を開始することになる。

40

【0117】

また、不正行為者がリセット信号を連続して発生させて、仮にRAM111の内容が破壊された場合であっても、ステップS119のRAM検査領域チェックで再起動となり、ステップS114の大当たり乱数初期値カウンタの設定では、所定の最大値を超えないようなマスクを用いるので、破壊されたRAM111の内容を乱数として用いることができ、上記と同様に起動直後の不正な遊技を著しく困難にすることができる。

【0118】

なお、起動直後の大当たり乱数初期値のランダムな設定は、ハードウェアによるもので

50

あってもよく、例えば、抵抗の抵抗値およびコンデンサの静電容量値により決まる発振周波数にしたがって、動作クロックを出力する無安定マルチバイブレータ回路と、この動作クロックの受信に基づいて所定のアルゴリズムによりランダムな値を更新（生成）するIC（乱数IC）を備え、この乱数ICから取得した値を起動直後の大当たり乱数初期値としてもよい。

【0119】

また、起動直後の大当たり乱数初期値のランダムな設定は、CPU110の全レジスタ（リフレッシュレジスタや汎用レジスタなど）の値を加算し、この値を所定の最大値未満となるようにマスク処理を行った値を用いてもよい。

【0120】

図11は、第2の実施形態を示し、大当たり乱数撹拌の他の一例である。起動時の初期化でRAM111の全てを0でクリアする場合に、起動直後の大当たり乱数の1周目に、大当たり乱数が所定の値となったときに、撹拌を開始する所定値へ飛ばすものである。

【0121】

前記従来例と同様に、初期化処理において、RAM111の全ての領域を所定値（例えば、0）でクリアする場合では、大当たり乱数が0から更新（インクリメント）される。

【0122】

そして、大当たり乱数の値が大当たり（特定遊技状態）を示す所定値（例えば、「7」）となる以前に、所定の最大値（「316」）またはその近傍の予め設定した値（例えば、「315」）に、大当たり乱数を更新する。

【0123】

例えば、0から加算を開始した大当たり乱数が「6」になると、「316」へ飛ばされて、以降の乱数の更新で、「0」となり、最初の1周目を終える。この時点で、大当たり乱数初期値カウンタの値で、大当たり乱数の初期値が撹拌されることになる。

【0124】

これにより、起動時の初期化でRAM111を全てクリアする場合でも、起動直後の最初の1周目の大当たり乱数を、大当たりを示す値となる以前に、最大値またはその近傍へ飛ばすことで、大当たり乱数初期値カウンタによって大当たり乱数の値を撹拌することができ、人為的なリセットによる不正行為が行われても、大当たりとなるタイミングを外部から補足するのが非常に困難になって、不正行為の抑制を図ることができる。

【0125】

なお、リセット後の、大当たり乱数の1周目のみ、大当たりを示す値となる以前に大当たり乱数の撹拌を実行するように、撹拌条件を設定しても同様であり、例えば、リセット後の1周目のみ、大当たり乱数が「5」（大当たり判定値「7」未満の値）で撹拌を行うように、撹拌条件を設定することで、大当たりとなるタイミングを外部から補足するのが困難になる。

【0126】

図12は、第3の実施形態を示し、上記第2実施形態と同様、RAM初期化処理で全ての領域を0クリアする場合を示す。

【0127】

図12は、遊技制御装置100で行われる処理のフローチャートの一例で、起動から通常処理を示す。

【0128】

ステップS100AのCPU初期化は、上記第1実施形態の図5に示したステップS101～S103の処理を示し、ステップS104も上記図5と同様に停電復旧の判定を行う。停電復旧時では、ステップS105Aに進み、上記図5のS105からS111の処理を行う。

【0129】

一方、通常の電源投入やリセット時ではステップS112AのRAM初期化処理を行う。ここでいうRAM初期化処理は、RAM111の全領域を所定値でクリアするもので、

10

20

30

40

50



その他は上記図5のステップS113～S117と同様である。ただし、ステップS114の初期値設定では、大当たり乱数初期値カウンタ及び大当たり乱数カウンタはともに「0」がセットされる。

【0130】

初期化が終了するとステップS200で、ダミー処理が行われる。このダミー処理は、起動直後の大当たり乱数の更新が1周して、大当たり乱数初期値カウンタによる乱数の攪拌が行われるまで実行される。

【0131】

具体的には、上記図6のステップS118からS126の処理と図7のタイマ割込を行うが、遊技球が始動口16へ入っても大当たり乱数の取得（抽選）を行わずに、賞球の排出を行うだけとする。

10

【0132】

そして、大当たり乱数カウンタが1周して、大当たり乱数初期値カウンタによる更新（攪拌）が行われるとダミー処理が終了して、ステップS120Aの通常処理を実行し、通常の遊技制御が開始される。なお、ステップS120Aは、上記図6のステップS118からS126の処理と同一である。

【0133】

この場合、リセットによって初期値に初期化された大当たり乱数カウンタが攪拌されるまでの間、大当たり乱数カウンタの値を取得することを制限するため、不正行為者が初期値及び更新タイミングを割り出したとしても、大当たり乱数の値が特定遊技状態となる値に更新されるタイミングを外部から捕捉するのは困難になる。また、このように大当たり乱数の取得を制限しても、リセット開始から、遊技者の操作に基づく所定の事象の検出までには、大当たり乱数カウンタの更新に比して十分に長い時間を要するのが普通であり、この間の大当たり乱数カウンタ値の取得を制限しても遊技者に不利益を与える可能性は極めて少ない。

20

【0134】

あるいは、ダミー処理においては、大当たり乱数カウンタが1周するまでの間は、スイッチ入力監視（S120）を行わない用にしてもよく、この場合、入力を行わないので、大当たりのタイミングで始動口からの検出信号が入っても無視されることになり、リセット直後の不正行為を抑制できる。なお、スイッチ入力を行っても、検出結果を記憶しないようにしてもよい。

30

【0135】

また、ダミー処理においては、リセットによって初期値に初期化された大当たり乱数カウンタが攪拌されるまでの間、抽選に用いる値をはずれの値に固定しておくことで、リセット直後の不正行為を防止してもよい。

【0136】

また、ダミー処理においては、大当たり乱数カウンタが1周するまでの間は、物理的な入力、例えば、始動口16への入賞などがあった時点で、大当たり乱数カウンタの更新（攪拌）を行ってもよい。

【0137】

40

つまり、図17に示すように、遊技機の入力処理（例えば、始動口16）では、1msecを1フレームとして検出スイッチの監視を行い、さらに、チャタリングやノイズを防止するため、2フレーム連続して入力信号がHiレベルのときに検出値がONとなって、大当たり乱数の取得などの動作を行う。

【0138】

そこで、ダミー処理では、入力信号の立ち上がりで大当たり乱数の攪拌を行うようにすれば、図17のフレーム4で攪拌が実行され、次のフレーム5で大当たり乱数の取得が行われるため、仮に不正行為者が、リセット直後の大当たりのタイミングで始動口の検出信号を送出しても、特定の遊技状態が発生するのを抑制できる。

【0139】

50

また、図 17 のフレーム 2 のように、1 フレームだけ入力信号が H i レベルとなるノイズなどで大当たり乱数の撈拌を行ってもよい。

【0140】

また、ダミー処理の例としては、大当たり乱数カウンタのインクリメントを最大値（上限値）まで行っただけのものでもよく、この場合、通常の遊技制御（S 120A）へ入ると同時に大当たり乱数カウンタの更新が行われるため、通常の遊技が開始されたときには、すぐに撈拌が行われることになって、外部から大当たり乱数カウンタの値を捕捉することが困難になる。

【0141】

図 13、図 14 は第 4 の実施形態を示し、不正なリセット信号を検出したときには、装飾制御装置 200 と音制御装置 300 にそれぞれ設けた、不正報知部で不正の恐れがあることを報知するものである。

10

【0142】

図 13 は、遊技制御装置 100 で行われる処理のフローチャートの一例で、起動から通常処理を示す。

【0143】

ステップ S 100A の CPU 初期化は、上記第 1 実施形態の図 5 に示したステップ S 101 ~ S 103 の処理を示し、ステップ S 104 も上記図 5 と同様に停電復旧の判定を行う。停電復旧時では、ステップ S 105A に進み、上記図 5 の S 105 から S 111 の処理を行う。

20

【0144】

一方、通常の電源投入やリセット時では、ステップ S 201 で不正なリセットか否か、換言すれば電源遮断操作を含んだリセットであるか否かを判定し、リセット信号のみが発生した場合には、不正と判定してステップ S 202 へ進み、装飾制御装置 200、音制御装置 300 による不正報知を行う。

【0145】

その後、ステップ S 112A' の RAM 初期化処理を行う。ここでいう RAM 初期化処理は、上記第 1 実施形態と同様である。

【0146】

次に、初期化が終了すると、ステップ S 120A の通常処理を実行し、通常の遊技制御が開始される。なお、ステップ S 120A は、上記図 6 のステップ S 118 から S 126 の処理と同一である。

30

【0147】

そして、装飾制御装置 200 の不正報知部は、通常の遊技で使用する装飾（第 1 報知ランプ）31 から独立した装飾装置（ランプなど）31A を有し、同様に、音制御装置 300 の不正報知部も通常の遊技で使用するスピーカ 95 から独立した装飾装置 31A を有し、不正またはその恐れがあることを報知し、従業員に警告を促すものである。

【0148】

この報知の期間は、所定時間（数十分など）あるいは電源が正常に遮断されるまで継続してもよく、通常の遊技用から独立させることで、遊技の進行に関わらず報知を継続することが可能となる。

40

【0149】

あるいは、電源投入後にリセットが発生したときに上記報知を行ってもよい。

【0150】

また、上記報知期間中に音制御装置 300 や装飾制御装置 200 が、遊技制御装置 100 から報知に関する内容が消滅するようなコマンドを受信した場合には、このコマンドを無効とすることで、不正に対する報知の無効化を抑止できる。なお、報知に関する内容が消滅しないコマンドであれば、受信したコマンドに応じて音や装飾の制御を実行する。

【0151】

図 15、図 16 は、第 5 の実施形態を示し、前記第 1 実施形態の図 3 に示した電源装置

50

２５０と遊技制御装置１００を接続するケーブル１０１からリセット信号線を独立させるとともに、リセット信号を光ファイバ７０１で接続したものである。

【０１５２】

図１５、図１６は、電源装置２５０側におけるケーブル１０１（電氣的接続手段）と光ファイバ（光接続手段）７０１の接続状態を示し、遊技制御装置１００も同様に構成される。

【０１５３】

フラットケーブルなどで構成されるケーブル１０１は、停電検出信号線と電源供給線などを含んでおり、前記第１実施形態の図３と同様に、コネクタ２５２を介して基板と接続されている。

【０１５４】

光ファイバ７０１は、コネクタ７０２を介して基板上の光電変換ユニット７００に接続される。この光電変換ユニット７００は、電氣的なりセット信号を、半導体レーザやＬＥＤ等の光に変換して遊技制御装置１００へ伝達するものである。

【０１５５】

リセット信号線を光ファイバ７０１で構成したため、不正基板を取り付けるには光ファイバ７０１を切断して、不正な装置を介装することになるが、切断した光ファイバ７０１に別途光ファイバを接続するには、クラッド同士を融着などの作業で結合する作業が必要となり、大がかりな作業となってしまう、容易かつ迅速に不正な基板を取り付けるのは難しい。また、光信号を送出する不正基板は、光学系を必要とするため小型化が難しく、仮に装着に成功したとしても、容易に発見することが可能となる。

【０１５６】

また、今回開示された実施の形態は全ての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内での全ての変更が含まれることが意図される。

【０１５７】

（１）遊技を制御する遊技制御手段を備え、特定の遊技状態の発生に基づいて遊技価値を付与可能な遊技機において、前記遊技制御手段は、循環して更新される周期的カウンタと、遊技における所定の事象の発生を検出する検出手段と、前記検出手段の検出結果に基づいて前記周期的カウンタの値を取得する取得手段と、前記取得した値に基づいて特定の遊技状態発生の抽選を行う抽選手段と、前記周期的カウンタの値を記憶保持する記憶手段と、遊技制御をリセットするリセット手段と、前記リセットに基づいて前記記憶保持されている周期的カウンタの値を初期化するカウンタ初期化手段とを備え、前記カウンタ初期化手段は、前記記憶手段に記憶保持されている値の所定のビットのみをクリアした値を初期値として、前記周期的カウンタの初期化を行うことを特徴とする遊技機。

【０１５８】

（２）前記遊技制御手段は、前記周期的カウンタの攪拌値を生成する攪拌値生成手段と、前記周期的カウンタの更新が所定の攪拌条件を成立させる毎に、前記周期的カウンタの値を前記攪拌値で更新するカウンタ値攪拌手段と、を備えたことを特徴とする（１）に記載の遊技機。

【０１５９】

（３）遊技を制御する遊技制御手段を備え、特定の遊技状態の発生に基づいて遊技価値を付与可能な遊技機において、前記遊技制御手段は、循環して更新される周期的カウンタと、前記周期的カウンタの攪拌値を生成する攪拌値生成手段と、前記周期的カウンタの更新が所定の攪拌条件を成立させる毎に、前記周期的カウンタの値を攪拌値に更新するカウンタ値攪拌手段と、遊技における所定の事象の発生を検出する検出手段と、前記検出手段の検出結果に基づいて前記周期的カウンタの値を取得する取得手段と、前記取得した値に基づいて特定の遊技状態発生の抽選を行う抽選手段と、前記周期的カウンタの値を記憶保持する記憶手段と、遊技制御をリセットするリセット手段と、前記リセットに基づいて前

10

20

30

40

50

記記憶保持されている周期的カウンタの値を初期化するカウンタ初期化手段とを備え、前記カウンタ初期化手段は、前記記憶手段に記憶保持されている値を予め設定した初期値に初期化するとともに、前記周期的カウンタの値が前記初期値から前記特定の遊技状態発生の抽選の判定値に更新されるまでの間に、リセット後の最初の攪拌条件が成立するように、周期的カウンタの値を更新することを特徴とする遊技機。

【0160】

(4) 遊技を制御する遊技制御手段を備え、特定の遊技状態の発生に基づいて遊技価値を付与可能な遊技機において、前記遊技制御手段は、循環して更新される周期的カウンタと、前記周期的カウンタの攪拌値を生成する攪拌値生成手段と、前記周期的カウンタの更新が所定の攪拌条件を成立させる毎に、前記周期的カウンタの値を攪拌値に更新するカウンタ値攪拌手段と、遊技における所定の事象の発生を検出する検出手段と、前記検出手段の検出結果に基づいて前記周期的カウンタの値を取得する取得手段と、前記取得した値に基づいて特定の遊技状態発生の抽選を行う抽選手段と、前記周期的カウンタの値を記憶保持する記憶手段と、遊技制御をリセットするリセット手段と、前記リセットに基づいて前記記憶保持されている周期的カウンタの値を初期化するカウンタ初期化手段とを備え、前記カウンタ初期化手段は、前記記憶手段に記憶保持されている値を予め設定した初期値に初期化するとともに、前記周期的カウンタの値が前記初期値から前記特定の遊技状態発生の抽選の判定値に更新されるまでの間に、リセット後の最初の攪拌条件が成立するように、攪拌条件を設定することを特徴とする遊技機。

10

【0161】

(5) 遊技を制御する遊技制御手段を備え、特定の遊技状態の発生に基づいて遊技価値を付与可能な遊技機において、前記遊技制御手段は、循環して更新される周期的カウンタと、前記周期的カウンタの攪拌値を生成する攪拌値生成手段と、前記周期的カウンタの更新が所定の攪拌条件を成立させる毎に、前記周期的カウンタの値を攪拌値に更新するカウンタ値攪拌手段と、遊技における所定の事象の発生を検出する検出手段と、前記検出手段による検出結果に基づいて前記周期的カウンタの値を取得する取得手段と、前記取得した値に基づいて特定の遊技状態発生の抽選を行う抽選手段と、前記周期的カウンタの値を記憶保持する記憶手段と、遊技制御をリセットするリセット手段と、前記リセットに基づいて前記記憶保持されている周期的カウンタの値を初期化するカウンタ初期化手段と、リセット後の最初の攪拌条件が成立するまでの間の前記周期的カウンタの値の取得を制限するカウンタ値取得制限手段を備えたことを特徴とする遊技機。

20

30

【0162】

(6) 前記カウンタ値取得制限手段は、周期的カウンタの更新による攪拌条件の成立までの間、前記取得手段による周期的カウンタの値の取得を禁止することを特徴とする(5)に記載の遊技機。

【0163】

(7) 前記カウンタ値取得制限手段は、周期的カウンタの更新による攪拌条件の成立までの間、前記検出手段の検出動作を無視または禁止することを特徴とする(5)に記載の遊技機。

【0164】

(8) 遊技を制御する遊技制御手段を備え、特定の遊技状態の発生に基づいて遊技価値を付与可能な遊技機において、前記遊技制御手段は、循環して更新される周期的カウンタと、前記周期的カウンタの攪拌値を生成する攪拌値生成手段と、前記周期的カウンタの更新が所定の攪拌条件を成立させる毎に、前記周期的カウンタの値を攪拌値に更新するカウンタ値攪拌手段と、遊技における所定の事象の発生を検出する検出手段と、前記検出手段による検出結果に基づいて前記周期的カウンタの値を取得する取得手段と、前記取得した値に基づいて特定の遊技状態発生の抽選を行う抽選手段と、前記周期的カウンタの値を記憶保持する記憶手段と、遊技制御をリセットするリセット手段と、前記リセットに基づいて前記記憶保持されている周期的カウンタの値を初期化するカウンタ初期化手段とを備え、カウンタ値攪拌手段は、リセット後の最初の攪拌条件を、前記検出手段による検出結果に

40

50

基づいて成立させることを特徴とする遊技機。

【0165】

(9) 電源遮断時であっても前記記憶手段の記憶を保持するバックアップ手段を備えたことを特徴とする(1)ないし(8)のいずれかひとつに記載の遊技機。

【0166】

(10) 前記遊技制御手段は、当該遊技機に供給される電源状態を監視して電源遮断を検出するとともに、電源遮断を検出した場合には電源遮断情報を記憶手段に書き込む電源監視手段と、前記リセット手段により遊技制御がリセットされた場合には、前記記憶手段の電源遮断情報を検査して、電源遮断を伴うリセットであるか否かを報知する報知手段を備えたことを特徴とする(9)に記載の遊技機。

10

【0167】

(11) 前記報知手段は、電源遮断を伴うリセットであるか否かの報知を継続することを特徴とする(10)に記載の遊技機。

【0168】

(12) 遊技を制御する遊技制御装置と、前記遊技制御装置へ電力の供給を行う電源装置と、前記遊技制御装置と電源装置を接続する接続手段を備えた遊技機において、前記電源装置は、電源状態を監視して電源の異常があったときに電源異常信号を送出する電源監視手段と、電源投入時にリセット信号を送出するリセット手段とを有し、前記接続手段は、前記電源監視手段からの信号と電力を前記遊技制御装置へ伝達する電氣的接続手段と、前記リセット信号を、光電変換手段を介して前記遊技制御装置へ伝達する光接続手段と、から構成されたことを特徴とする遊技機。

20

【0169】

(1)の発明は、周期的カウンタは循環して更新され、遊技球の入賞などの遊技の所定事象が検出されたときに周期的カウンタの値を取得して、大当たり等の特定遊技状態抽選を行っているが、リセット後には、記憶手段に記憶保持された周期的カウンタの値の所定のビットをクリアしたものを周期的カウンタの所期値として用いるようにしたので、リセット後の周期的カウンタの値を外部から捕捉することが困難となる。したがって、不正行為者が周期的カウンタの更新タイミングを割り出したとしても、リセット後の初期値を捕捉することが著しく困難になり、不正な遊技を防止できる。

【0170】

30

また、(2)の発明は、不正行為者が、周期的カウンタの更新タイミングと所定のビットを割り出したとしても、周期的カウンタは、攪拌条件成立の度にランダムに変化するため、外部から周期的カウンタの更新を捕捉し続けることが著しく困難になり、不正な遊技を防止できる。

【0171】

また、(3)または(4)の発明は、リセットによって初期値に初期化された周期的カウンタが、特定の遊技状態発生 of 抽選の判定値に至る前に攪拌されるので、不正行為者が初期値及び更新タイミングを特定しても、この判定値に更新されるタイミングを外部から捕捉するのはさらに困難となり、不正な遊技を防止することができる。

【0172】

40

また、(5)または(6)の発明は、リセットによって初期値に初期化された周期的カウンタが攪拌されるまでは、周期的カウンタの値を取得することを制限することで、周期的カウンタの攪拌後に遊技制御が開始されることになり、不正行為者が初期値及び更新タイミングを特定しても判定値に更新されるタイミングを外部から捕捉するのは困難になって、不正な遊技を防止できる。また、リセット直後に周期的カウンタの取得を制限しても、リセット開始から、遊技者の操作に基づく所定の事象の検出までには、周期的カウンタの更新に比して十分に長い時間を要するのが普通であり、この間の周期的カウンタ値の取得を制限しても遊技者に不利益を与える可能性は極めて少なく、通常の遊技者の公正な遊技を確保できる。

【0173】

50

また、( 7 ) の発明は、リセットによって初期値に初期化された周期的カウンタが攪拌されるまでは、検出手段の検出動作を無視または禁止することで、周期的カウンタの攪拌後に通常の遊技制御が開始されることになり、不正行為者が初期値及び更新タイミングを特定しても判定値に更新されるタイミングを外部から捕捉するのは困難になって、不正な遊技を防止できる。また、リセット直後に周期的カウンタの取得を制限しても、リセット開始から、遊技者の操作に基づく所定の事象の検出までには、周期的カウンタの更新に比して十分に長い時間を要するのが普通であり、この間の周期的カウンタ値の取得を制限しても遊技者に不利益を与える可能性は極めて少なく、通常の遊技者の公正な遊技を確保できる。

【 0 1 7 4 】

10

また、( 8 ) の発明は、リセットによって周期的カウンタを初期値に初期化した後に、遊技制御が開始されるが、検出手段が遊技における所定の事象の発生(遊技球の入賞)を検出すると周期的カウンタが攪拌されるため、不正行為者が初期値及び更新タイミングを特定しても判定値に更新されるタイミングを外部から捕捉するのは困難になって、不正な遊技を防止できる。

【 0 1 7 5 】

また、( 9 ) の発明は、記憶手段はバックアップ手段を備えたので、停電や電源遮断に関わらず記憶内容を保持できる。

【 0 1 7 6 】

また、( 1 0 ) の発明は、電源遮断を伴うリセットであるか否かを報知する報知手段を備えたので、不正行為者などによるリセットがあった場合には、報知手段によりホールの従業者などへ警告を発し、注意を喚起することができる。

20

【 0 1 7 7 】

また、( 1 1 ) の発明は、不正行為者などによるリセットがあった場合には、報知手段が報知を継続するため、遊技の進行などに関わらずホールの従業者などへ警告を発し、注意を喚起することができる。

【 0 1 7 8 】

また、( 1 2 ) の発明は、電源装置と遊技制御装置を接続する接続手段のうち、リセット信号を光接続手段により伝達するようにしたので、不正行為者などが電氣的な不正基板を取り付けるのが困難になり、また、光接続手段の切断及び中継は作業の難易度が高いため、不正基板が容易に取り付けられるのを防止でき、また、電氣的接続手段と光接続手段を独立させたので、不正基板が取り付けられた場合には、容易に発見可能となる。

30

【図面の簡単な説明】

【 0 1 7 9 】

【図 1】パチンコ機の遊技盤を示す正面図である。

【図 2】パチンコ機の裏面図で、保護カバーの一部を透視した状態を示す。

【図 3】電源装置とケーブルの接続状態を示す断面図である。

【図 4】パチンコ機の制御系統を示すブロック図である。

【図 5】遊技制御のフローチャートで、メインルーチンの前半部である。

【図 6】遊技制御のフローチャートで、メインルーチンの後半部である。

40

【図 7】遊技制御のフローチャートで、タイマ割込処理を示す。

【図 8】停電時の N M I 割込処理を示すフローチャートである。

【図 9】乱数初期化処理のサブルーチンのフローチャート。

【図 1 0】乱数及び攪拌値のカウンタの説明図で、( A ) は大当たり乱数初期値カウンタを示し、( B ) は大当たり乱数カウンタを示す。

【図 1 1】第 2 実施形態を示し、大当たり乱数カウンタの様子を示す説明図。

【図 1 2】第 3 実施形態を示すフローチャートで、メインルーチンを示す。

【図 1 3】第 4 実施形態を示すフローチャートで、メインルーチンを示す。

【図 1 4】同じく、遊技制御装置と装飾制御装置及び音制御装置の構成を示すブロック図

50

【図 15】第 5 実施形態を示し、電源装置と遊技制御装置を接続するケーブル及び光ファイバの正面図。

【図 16】同じく、電源装置と光ファイバの接続部を示す断面図。

【図 17】入力信号と時間（フレーム）の関係を示すグラフである。

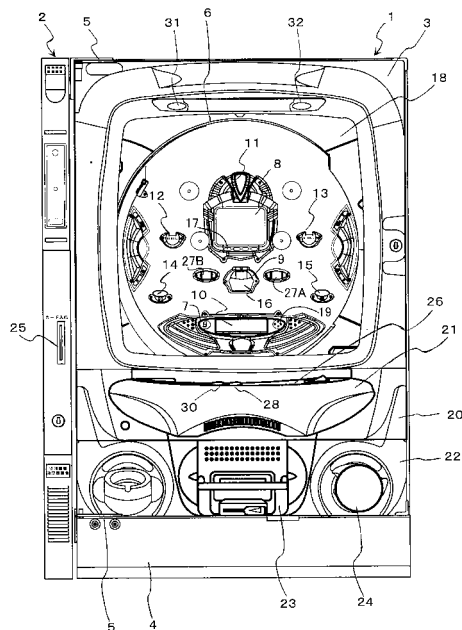
【符号の説明】

【 0 1 8 0 】

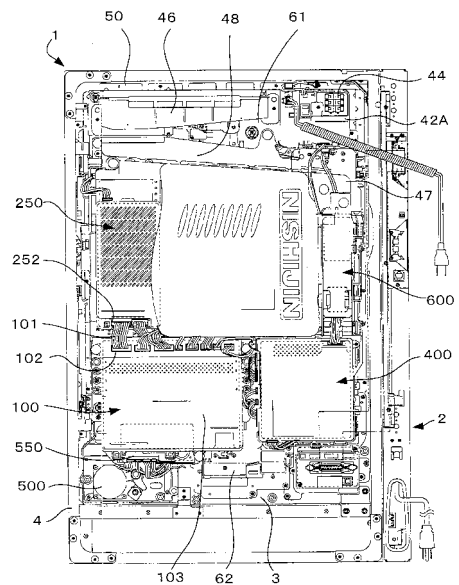
- 6 遊技盤
- 8 変動表示装置
- 100 遊技制御装置
- 110 遊技用マイコン（遊技制御手段、変動時間制御手段）
- 111 R A M（記憶手段）
- 150 表示制御装置（変動表示態様記憶手段、表示制御態様選択手段、変動表示制御手段）
- 200 装飾制御装置
- 250 電源装置
- 300 音制御装置
- 700 光電変換ユニット
- 701 光ファイバ

10

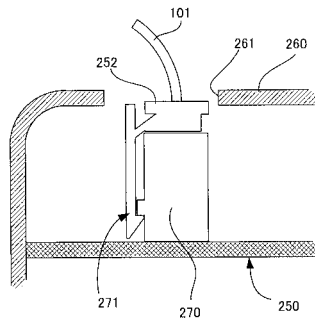
【図 1】



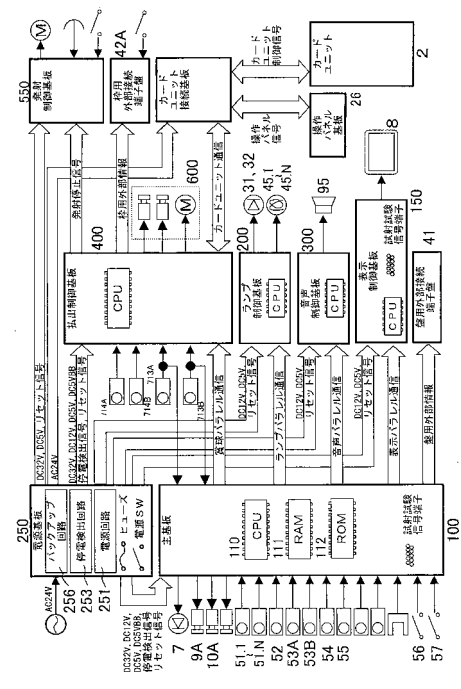
【図 2】



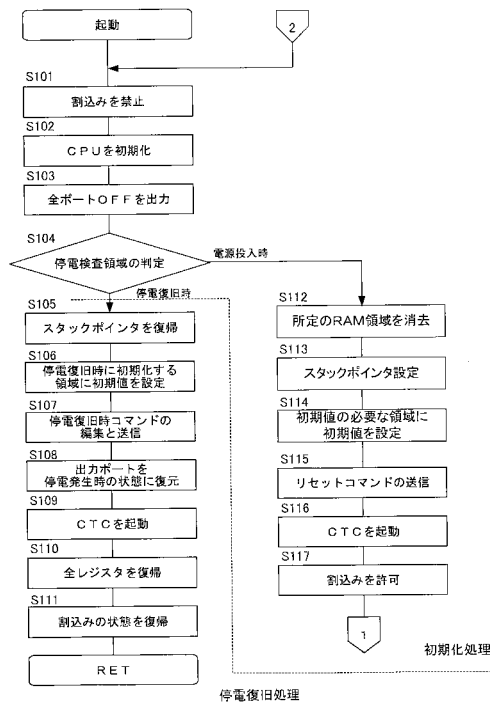
【図 3】



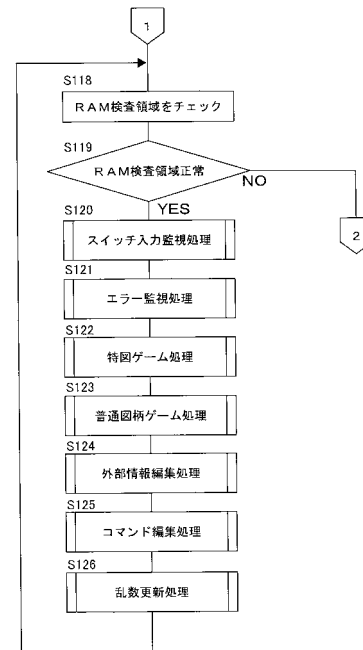
【図 4】



【図 5】

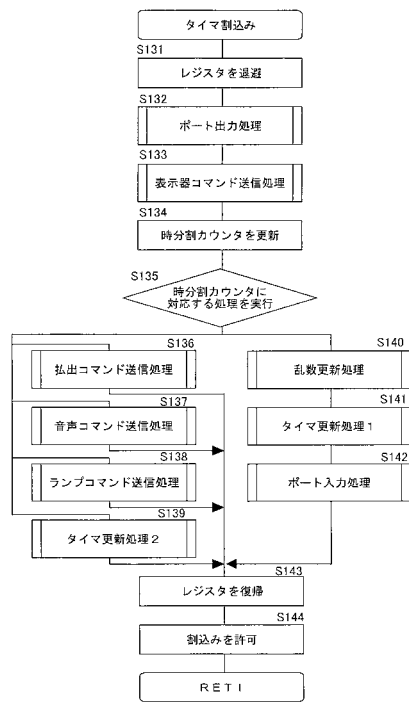


【図 6】

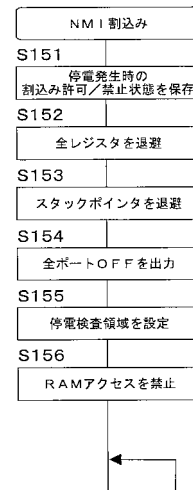




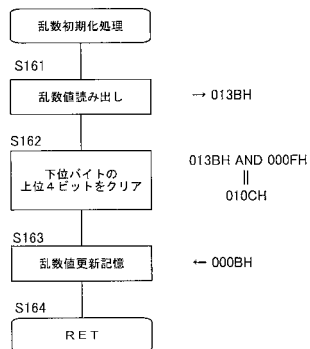
【図 7】



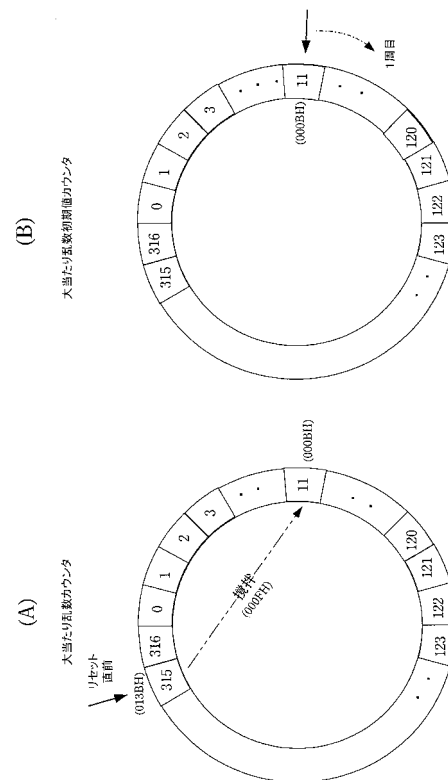
【図 8】



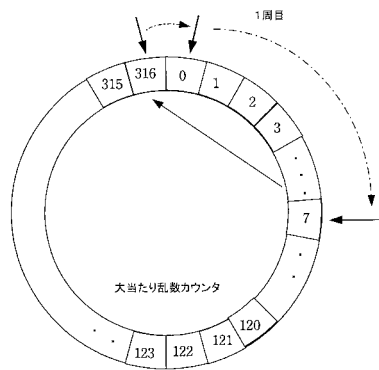
【図 9】



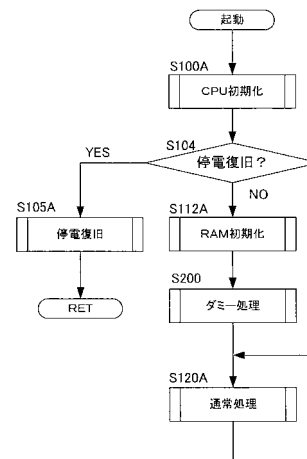
【図 10】



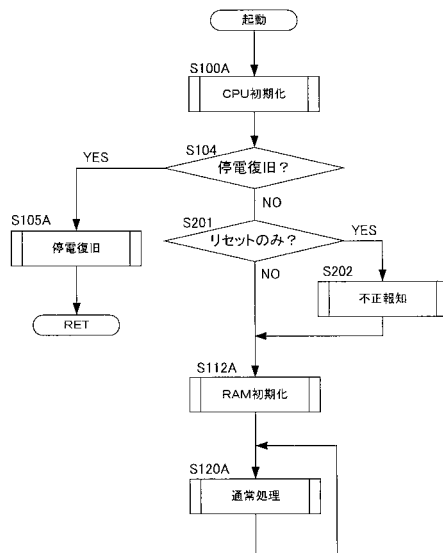
【図 1 1】



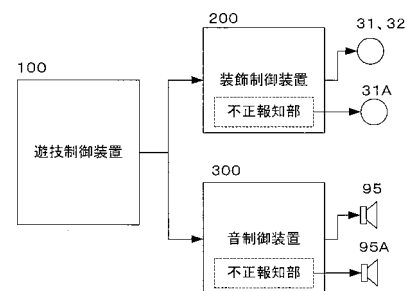
【図 1 2】



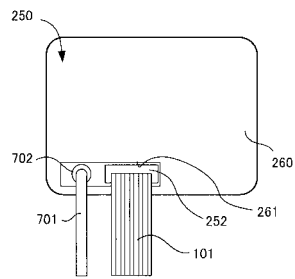
【図 1 3】



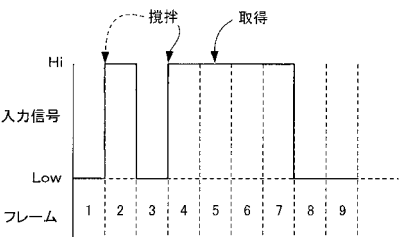
【図 1 4】



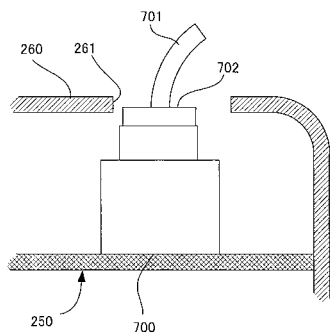
【図 15】



【図 17】



【図 16】



---

フロントページの続き

審査官 藤脇 昌也

- (56)参考文献 特開平 1 1 - 0 9 0 0 0 4 ( J P , A )  
特開 2 0 0 0 - 2 1 0 4 3 4 ( J P , A )  
特開 2 0 0 1 - 1 2 0 7 9 3 ( J P , A )  
特開 2 0 0 1 - 2 1 2 3 3 8 ( J P , A )  
特開 2 0 0 1 - 1 9 0 7 4 9 ( J P , A )  
特開 2 0 0 1 - 1 9 8 2 7 1 ( J P , A )

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)  
A 6 3 F      7 / 0 2