

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3899087号
(P3899087)

(45) 発行日 平成19年3月28日(2007.3.28)

(24) 登録日 平成19年1月5日(2007.1.5)

(51) Int.C1.

F 1

A 6 3 F 5/04 (2006.01)

A 6 3 F	5/04	5 1 2 D
A 6 3 F	5/04	5 1 6 C
A 6 3 F	5/04	5 1 2 Z

請求項の数 6 (全 26 頁)

(21) 出願番号

特願2004-159080 (P2004-159080)

(22) 出願日

平成16年5月28日 (2004.5.28)

(65) 公開番号

特開2005-334406 (P2005-334406A)

(43) 公開日

平成17年12月8日 (2005.12.8)

審査請求日

平成17年7月21日 (2005.7.21)

(73) 特許権者 000144153

株式会社三共

群馬県桐生市境野町6丁目460番地

(74) 代理人 100098729

弁理士 重信 和男

(74) 代理人 100116757

弁理士 清水 英雄

(74) 代理人 100123216

弁理士 高木 祐一

(74) 代理人 100089336

弁理士 中野 佳直

(74) 代理人 100099357

弁理士 日高 一樹

(74) 代理人 100110320

弁理士 渡邊 知子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】スロットマシン

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

1 ゲームに対して所定数の賭数を設定することによりゲームが開始可能となるとともに、各々が識別可能な複数種類の識別情報を変動表示可能な可変表示装置の表示結果が導出表示されることにより1ゲームが終了し、該可変表示装置の表示結果に応じて入賞が発生可能とされたスロットマシンであって、

遊技者の操作を検出する操作検出手段と、

前記入賞の対価として付与される遊技媒体の払出を行う払出装置と、

前記払出装置による遊技媒体の払出を検出する払出検出手段と、

少なくとも前記操作検出手段及び払出検出手段の検出状態を監視して該検出状態を示す入力検出情報を記憶する処理を含むタイマ割込処理を予め定められた単位時間毎に実行中の処理に割り込んで実行するタイマ割込処理実行手段と、

前記タイマ割込処理にて記憶した入力検出情報を読み出し、該読み出した入力検出情報に基づいて遊技の進行に応じた複数の制御状態を段階的に移行させることにより1ゲームの制御を行う基本処理を実行する基本処理実行手段と、

を備え、

前記タイマ割込処理実行手段は、前記タイマ割込処理において、

前記払出検出手段が前記遊技媒体の払出を検出しているか否かを判定する検出状態判定処理と、

前記払出検出手段が非検出から検出に変化した時点から該検出が継続している期間を計

10

20

測する検出期間計測処理と、

前記検出期間計測処理によって計測された期間が所定期間に到達する前に前記払出検出手段が非検出に変化したときに第1の払出情報を記憶する第1の払出情報記憶処理と、

前記払出検出手段が非検出に変化せずに前記検出期間計測処理によって計測された期間が所定期間に到達したときに第2の払出情報を記憶する第2の払出情報記憶処理と、

を実行し、

前記基本処理実行手段は、

前記基本処理における現在の制御状態が前記遊技媒体の払出を伴う制御状態において、前記第1の払出情報が記憶されているか否かを判定する第1の払出判定処理と、

前記第1の払出判定処理において前記第1の払出情報が記憶されていると判定されたときに、前記遊技媒体の払出枚数を計数する払出計数処理と、

前記基本処理における現在の制御状態が前記遊技媒体の払出を伴う制御状態において、前記第2の払出情報が記憶されているか否かを判定する第2の払出判定処理と、

前記第2の払出判定処理にて前記第2の払出情報が記憶されていると判定されたときに、遊技媒体詰まりエラーが発生した旨を報知するとともに遊技の進行を不能動化する第1のエラー処理と、

前記基本処理における現在の制御状態が前記遊技媒体の払出を伴わない制御状態において前記第1の払出情報または前記第2の払出情報が記憶されているか否かを判定する第3の払出判定処理と、

前記第3の払出判定処理にて前記第1の払出情報または前記第2の払出情報が記憶されていると判定されたときに、前記遊技媒体の払出を伴う制御状態以外の期間に遊技媒体の払出が検出された旨を報知するとともに遊技の進行を不能動化する第2のエラー処理と、

を実行する、

ことを特徴とするスロットマシン。

【請求項2】

前記第1の払出情報記憶処理では、前記検出期間計測処理によって計測された期間が所定の最短期間以上経過した後、前記所定期間に到達する前に前記払出検出手段が非検出に変化したときに前記第1の払出情報を記憶する請求項1に記載のスロットマシン。

【請求項3】

前記基本処理実行手段が前記基本処理を実行するための制御プログラムを記憶する記憶手段を備え、

前記基本処理実行手段は、報知態様を制御する処理以外が同一の制御プログラムを前記記憶手段より読み出して前記第1のエラー処理及び前記第2のエラー処理を実行する、請求項1または2に記載のスロットマシン。

【請求項4】

前記タイマ割込処理実行手段は、

前記タイマ割込処理の実行に応じて、該タイマ割込処理において実行すべき処理を識別するための分岐用カウンタ値を更新する分岐用カウンタ更新手段と、

前記タイマ割込処理において、複数種類の処理のうちから前記分岐用カウンタ値に対応する処理を、該タイマ割込処理にて実行する処理として選択する処理選択手段と、

を含む、請求項1～3のいずれかに記載のスロットマシン。

【請求項5】

前記スロットマシンで用いられる所定の電力の状態を監視し、電力の供給停止に関わる所定条件が成立したときに電源断を検出する電断検出手段と、

前記基本処理の実行中に前記電断検出手段により電源断が検出されたときに、制御状態を電源断前の制御状態に復帰させるのに必要な情報を電力供給が停止しても予め定められた時間記憶内容を保持可能なバックアップ領域に保存する電断割込処理を、実行中の基本処理に割り込んで実行する電断割込処理実行手段と、

前記電断割込処理または前記タイマ割込処理のいずれか一方の割込処理の実行中に他方の割込処理を禁止する多重割込禁止手段と、

10

20

30

40

50

を備え、

前記電断割込処理実行手段は、前記タイマ割込処理の実行中において前記電断検出手段により電源断が検出されたときに、該実行中のタイマ割込処理の終了を待って前記電断割込処理を実行する。

請求項1～4のいずれかに記載のスロットマシン。

【請求項6】

前記第3の払出判定処理は、前記基本処理における現在の制御状態が前記遊技媒体の払出を伴わない制御状態において、前記タイマ割込処理にて前記入力検出情報が記憶されるまで待機している状態にのみ前記第1払出情報または前記第2の払出情報が記憶されているか否かを判定する請求項1～5のいずれかに記載のスロットマシン。 10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、各々が識別可能な複数種類の識別情報を変動表示可能な可変表示装置の表示結果に応じて所定の入賞が発生可能なスロットマシンに関し、特には入賞の対価として付与されるメダル等の遊技媒体の払出を行う払出装置を備えるスロットマシンに関する。

【背景技術】

【0002】

スロットマシンでは、入賞が発生してその対価としてメダルの払出を行う際に、払出装置を駆動させてメダルを払い出させる。そして、払い出されたメダルを検出する検出器からの検出信号を計数し、その計数値が所定数に到達したときに払出装置の駆動を停止させるようになっている。 20

【0003】

しかしながら、この種のスロットマシンでは、検出器に異物を挿入し、メダルが払い出されても検出信号の計数が行われないようにして余分にメダルを払い出させる等、不正にメダルを払い出せる行為が行われることがあった。このため、払出が行われている期間以外で検出器からの検出信号が確認されたときにエラー報知を行うようにしたものが提案されている（例えば、特許文献1参照）。

【0004】

【特許文献1】特許登録第2781495号公報（第1～4頁、第1図） 30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上述のように不正にメダルを払い出せる行為を効果的に防止するためには、払出メダルの検出器からの検出信号の有無と、その際の制御状態が払出が行われている制御状態か否かを常時確認している必要があり、制御内容が複雑になり処理負荷が増大してしまうという問題があった。

【0006】

本発明は、このような問題点に着目してなされたものであり、遊技媒体の検出に係る処理負荷を軽減しつつ、遊技媒体の払出に関する不正を効果的に防止することができるスロットマシンを提供することを目的とする。 40

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するために、本発明の請求項1に記載のスロットマシンは、

1ゲームに対して所定数の賭数を設定することによりゲームが開始可能となるとともに、各々が識別可能な複数種類の識別情報を変動表示可能な可変表示装置の表示結果が導出表示されることにより1ゲームが終了し、該可変表示装置の表示結果に応じて入賞が発生可能とされたスロットマシンであって、

遊技者の操作を検出する操作検出手段と、

前記入賞の対価として付与される遊技媒体の払出を行う払出装置と、 50

前記払出装置による遊技媒体の払出を検出する払出検出手段と、
少なくとも前記操作検出手段及び払出検出手段の検出状態を監視して該検出状態を示す
入力検出情報を記憶する処理を含むタイマ割込処理を予め定められた単位時間毎に実行中の
処理に割り込んで実行するタイマ割込処理実行手段と、

前記タイマ割込処理にて記憶した入力検出情報を読み出し、該読み出した入力検出情報
に基づいて遊技の進行に応じた複数の制御状態を段階的に移行させることにより 1 ゲーム
の制御を行う基本処理を実行する基本処理実行手段と、

を備え、

前記タイマ割込処理実行手段は、前記タイマ割込処理において、

前記払出検出手段が前記遊技媒体の払出を検出しているか否かを判定する検出状態判定
処理と、 10

前記払出検出手段が非検出から検出に変化した時点から該検出が継続している期間を計
測する検出期間計測処理と、

前記検出期間計測処理によって計測された期間が所定期間に到達する前に前記払出検出
手段が非検出に変化したときに第 1 の払出情報を記憶する第 1 の払出情報記憶処理と、

前記払出検出手段が非検出に変化せずに前記検出期間計測処理によって計測された期間
が所定期間に到達したときに第 2 の払出情報を記憶する第 2 の払出情報記憶処理と、

を実行し、

前記基本処理実行手段は、

前記基本処理における現在の制御状態が前記遊技媒体の払出を伴う制御状態において、
前記第 1 の払出情報が記憶されているか否かを判定する第 1 の払出判定処理と、 20

前記第 1 の払出判定処理において前記第 1 の払出情報が記憶されていると判定されたと
きに、前記遊技媒体の払出枚数を計数する払出計数処理と、

前記基本処理における現在の制御状態が前記遊技媒体の払出を伴う制御状態において、
前記第 2 の払出情報が記憶されているか否かを判定する第 2 の払出判定処理と、

前記第 2 の払出判定処理にて前記第 2 の払出情報が記憶されていると判定されたとき
に、遊技媒体詰まりエラーが発生した旨を報知するとともに遊技の進行を不能動化する第 1
のエラー処理と、

前記基本処理における現在の制御状態が前記遊技媒体の払出を伴わない制御状態におい
て前記第 1 の払出情報または前記第 2 の払出情報が記憶されているか否かを判定する第 3
の払出判定処理と、 30

前記第 3 の払出判定処理にて前記第 1 の払出情報または前記第 2 の払出情報が記憶され
ていると判定されたときに、前記遊技媒体の払出を伴う制御状態以外の期間に遊技媒体の
払出が検出された旨を報知するとともに遊技の進行を不能動化する第 2 のエラー処理と、

を実行する、

ことを特徴としている。

この特徴によれば、遊技媒体の払出を伴わない制御状態、すなわち本来であれば払出装
置により払い出された遊技媒体が検出されることのない状態で払出検出手段が遊技媒体を
検出すると、遊技媒体の払出を伴う制御状態以外の期間に遊技媒体の払出が検出された旨
が報知され、遊技の進行が不能動化されるので、例えば、遊技媒体の払出を伴う制御状態
以外の期間に払出検出手段に異物を挿入して検出させる等の不正行為はもちろん、遊技媒
体の払出を伴う制御状態以外の期間に強制的に払出装置を駆動させる等の不正行為によっ
て払出検出手段が遊技媒体を検出した場合でも確実に発見することが可能となるので、こ
れら不正行為を効果的に防止できる。更に、現在の制御状態が払出装置による遊技媒体の
払出を伴う制御状態において第 2 の払出情報が記憶された場合、すなわち遊技媒体が詰ま
っている可能性が高い場合には、遊技媒体詰まりエラーが発生した旨が報知され、遊技の
進行が不能動化されるのに対して、現在の制御状態が払出装置による遊技媒体の払出を伴
わない制御状態において第 1 の払出情報または第 2 の払出情報が記憶された場合、すなわ
ち上述のような不正行為がなされた可能性が高い場合には、遊技媒体の払出を伴う制御状
態以外の期間に遊技媒体の払出が検出された旨が報知され、遊技の進行が不能動化される

40

50

ので、通常起こり得るエラーなのか、通常に遊技している場合には起こる可能性の低いエラー、すなわち不正行為に伴って生じる可能性の高いエラーなのか、を外部から認識できるので、より確実に不正行為を防止することができる。また、タイマ割込処理においては、基本処理の制御状態を確認することなく、払出検出手段の検出期間のみを監視すれば良いので、定期的に実行されるタイマ割込処理が複雑化することなく、遊技媒体の検出に係る処理負荷を軽減することができる。

尚、所定数の賭数とは、少なくとも1以上の賭数であって、2以上の賭数が設定されることや最大賭数が設定されることでゲームが開始可能となるようにしても良い。

【0008】

本発明の請求項2に記載のスロットマシンは、請求項1に記載のスロットマシンであつて、

10

前記第1の払出情報記憶処理では、前記検出期間計測処理によって計測された期間が所定の最短期間以上経過した後、前記所定期間に到達する前に前記払出検出手段が非検出に変化したときに前記第1の払出情報を記憶することを特徴としている。

この特徴によれば、所定の最短期間未満の検出は無視されるので、ノイズ等により払出検出手段が誤検出することで頻繁にエラー処理が行われてしまうことを防止できる。

【0010】

本発明の請求項3に記載のスロットマシンは、請求項1または2に記載のスロットマシンであつて、

20

前記基本処理実行手段が前記基本処理を実行するための制御プログラムを記憶する記憶手段を備え、

前記基本処理実行手段は、報知態様を制御する処理以外が同一の制御プログラムを前記記憶手段より読み出して前記第1のエラー処理及び前記第2のエラー処理を実行する、これを特徴としている。

この特徴によれば、第1のエラー処理と第2のエラー処理の制御プログラムを共有できるのでプログラム容量を軽減することができる。

【0011】

本発明の請求項4に記載のスロットマシンは、請求項1～3のいずれかに記載のスロットマシンであつて、

30

前記タイマ割込処理実行手段は、

前記タイマ割込処理の実行に応じて、該タイマ割込処理において実行すべき処理を識別するための分岐用カウンタ値を更新する分岐用カウンタ更新手段と、

前記タイマ割込処理において、複数種類の処理のうちから前記分岐用カウンタ値に対応する処理を、該タイマ割込処理にて実行する処理として選択する処理選択手段と、

を含む、ことを特徴としている。

この特徴によれば、複数の処理をその処理の内容に合わせた間隔で実行することで、1回のタイマ割込処理に多数の処理が集中することを回避できるため、無駄な処理が行われることがなく、処理負荷を軽減することができる。

【0012】

本発明の請求項5に記載のスロットマシンは、請求項1～4のいずれかに記載のスロットマシンであつて、

40

前記スロットマシンで用いられる所定の電力の状態を監視し、電力の供給停止に関わる所定条件が成立したときに電源断を検出手段と、

前記基本処理の実行中に前記電源断検出手段により電源断が検出されたときに、制御状態を電源断前の制御状態に復帰させるのに必要な情報を電力供給が停止しても予め定められた時間記憶内容を保持可能なバックアップ領域に保存する電源断割込処理を、実行中の基本処理に割り込んで実行する電源断割込処理実行手段と、

前記電源断割込処理または前記タイマ割込処理のいずれか一方の割込処理の実行中に他方の割込処理を禁止する多重割込禁止手段と、

を備え、

50

前記電断割込処理実行手段は、前記タイマ割込処理の実行中において前記電断検出手段により電源断が検出されたときに、該実行中のタイマ割込処理の終了を待って前記電断割込処理を実行する、

ことを特徴としている。

この特徴によれば、電断割込処理またはタイマ割込処理のいずれか一方の割込処理の実行中に他方の割込処理の割込が禁止されるので、タイマ割込処理の実行中に電源断が検出された場合でも二重に割込が生じることがなく、制御負荷が増大してしまったりデータの整合性がとれなくなってしまうことを防止できる。また、タイマ割込処理の実行中に電源断が検出された場合には、当該タイマ割込処理の終了を待って電断割込処理が実行されるようになっており、多重割込を防止しつつも極力早い段階で電源断前の制御状態に復帰させるのに必要な情報が保存されるようになるため、停止する前にバックアップを確実に行うことができる。

【0013】

本発明の請求項6に記載のスロットマシンは、請求項1～5のいずれかに記載のスロットマシンであって、

前記第3の払出判定処理は、前記基本処理における現在の制御状態が前記遊技媒体の払出を伴わない制御状態において、前記タイマ割込処理にて前記入力検出情報が記憶されるまで待機している状態にのみ前記第1払出情報または前記第2の払出情報が記憶されているか否かを判定することを特徴としている。

この特徴によれば、現在の制御状態が前記払出装置による前記遊技媒体の払出を伴わない制御状態においては、遊技者の操作が検出されるまで待機している状態、すなわち制御状態が移行せずに待機している状態にのみ払出情報を監視すれば良いので、処理負荷を軽減することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

本発明の実施例を以下に説明する。

【0015】

本発明が適用されたスロットマシンの実施例を図面を用いて説明すると、図1に示すように、本実施例のスロットマシン1には、外周に複数種の図柄が配列されたリール2L、2C、2R（以下、左リール、中リール、右リールともいう）が水平方向に並設されており、これらリール2L、2C、2Rに配列された図柄のうち連続する3つの図柄がスロットマシン1の前面に設けられた透視窓3から見えるように配置されている。

【0016】

各リール2L、2C、2Rは、各々対応して設けられたリールモータ34L、34C、34R（図2参照）によって回転されることで、各リール2L、2C、2Rの図柄が透視窓3に連続的に変化しつつ表示されるとともに、各リール2L、2C、2Rの回転を停止させることで、透視窓3に3つの連続する図柄が表示結果として導出表示されるようになっている。

【0017】

また、本実施例のスロットマシン1には、ボーナス中の進行状況やエラー発生時にその内容を示すエラーコード等が表示される遊技補助表示器10、入賞の発生により付与されたメダル枚数が表示されるペイアウト表示器11、クレジットとして記憶されているメダル枚数が表示されるクレジット表示器12、メダルが投入可能なメダル投入部4、クレジットを用いて賭数を設定する際に操作される1枚BETスイッチ5及びMAXBETスイッチ6、ゲームを開始する際に操作されるスタートスイッチ7、クレジットとして記憶されているメダル枚数を精算して払い出す際に操作される精算スイッチ13、リール2L、2C、2Rの回転を各々停止する際に操作されるストップスイッチ8L、8C、8Rが設けられている。

【0018】

本実施例のスロットマシン1においてゲームを行う場合には、まず、メダルをメダル投

10

20

30

40

50

入部 4 から投入するか、あるいはクレジットを使用して賭数を設定する。クレジットを使用するには MAX BET スイッチ 6、または 1 枚 BET スイッチ 5 を操作すれば良い。所定数の賭数が設定されると、設定された賭数に応じて入賞ライン L 1、L 2、L 2'、L 3、L 3'（図 1 参照）が有効となり、スタートスイッチ 7 の操作が有効な状態、すなわち、ゲームが開始可能な状態となる。本実施例では賭数として最大賭数である 3 が設定された時点でのゲームが開始可能な状態となる。尚、所定数の賭数とは、少なくとも 1 以上の賭数であれば良い。

【 0 0 1 9 】

ゲームが開始可能な状態でスタートスイッチ 7 を操作すると、各リール 2 L、2 C、2 R が回転し、各リール 2 L、2 C、2 R の図柄が連続的に変動する。この状態でいずれかのストップスイッチ 8 L、8 C、8 R を操作すると、対応するリール 2 L、2 C、2 R の回転が停止し、表示結果が導出表示される。10

【 0 0 2 0 】

そして全てのリール 2 L、2 C、2 R が停止されることで 1 ゲームが終了し、賭数に応じて有効化されたいずれかの入賞ライン L 1、L 2、L 2'、L 3、L 3' 上に予め定められた図柄の組合せが各リール 2 L、2 C、2 R の表示結果として停止した場合には入賞が発生し、その入賞に応じて定められた枚数のメダルが遊技者に対して付与され、クレジットに加算される。また、クレジットが上限数（本実施例では 50）に達した場合には、メダルが直接メダル払出穴 9（図 1 参照）から払い出されるようになっている。

【 0 0 2 1 】

図 2 は、スロットマシン 1 の構成を示すブロック図である。スロットマシン 1 には、図 2 に示すように、遊技制御基板 4 0、演出制御基板 9 0、電源基板 2 0 2 が設けられており、遊技制御基板 4 0 によって主に遊技状態が制御され、演出制御基板 9 0 によって遊技状態に応じた演出が制御され、電源基板 2 0 2 から遊技制御基板 4 0、演出制御基板 9 0 ホッパーモータ 3 2 の電源が供給される。20

【 0 0 2 2 】

電源基板 2 0 2 には、遊技制御基板 4 0 が接続されており、外部から供給された A C 100 V の電源に基づいてスロットマシン 1 を構成する電気部品の駆動に必要な直流電圧が生成され、遊技制御基板 4 0 及び遊技制御基板 4 0 を介して接続された演出制御基板 9 0 に供給されるようになっている。また、電源基板 2 0 2 には、メダル払出穴 9 よりメダルを払い出すためのホッパーモータ 3 2、ホッパーモータの駆動により払い出されたメダルを検出する払出センサ 3 3、電源投入時に出玉率の設定変更を行うための設定キースイッチ 3 6、設定の切替を行うための設定スイッチ 3 7、エラーの解除等を行うためのリセットスイッチ 3 8、ボーナス終了時に遊技の進行を不能動化させるか否かを設定するための打止めスイッチ 3 9 が接続されている。ホッパーモータ 3 2 は、後述するメイン制御部 4 1 から出力される制御信号に基づき駆動されるようになっている。30

【 0 0 2 3 】

遊技制御基板 4 0 には、前述した 1 枚 BET スイッチ 5、MAX BET スイッチ 6、スタートスイッチ 7、精算スイッチ 1 3、ストップスイッチ 8 L、8 C、8 R、メダル投入部 4 から投入されたメダルを検出する投入センサ 3 1、リール 2 L、2 C、2 R の基準位置を検出するリールセンサ 3 5 等の部品が接続されているとともに、電源基板 2 0 2 を介して払出センサ 3 3 が接続されており、これら接続されたスイッチ、センサの検出信号が入力されるようになっている。40

【 0 0 2 4 】

また、遊技制御基板 4 0 には、前述したリールモータ 3 4 L、3 4 C、3 4 R や遊技補助表示器 1 0、ペイアウト表示器 1 1、クレジット表示器 1 2、投入されたメダルの流下経路を切り替えるためのソレノイド等の電気部品（図示略）が接続されており、遊技制御基板 4 0 に搭載された後述のメイン制御部 4 1 の制御に基づいて駆動されるようになっている。

【 0 0 2 5 】

10

20

30

40

50

遊技制御基板 40 には、所定の手順で演算を行う C P U 、 C P U の制御プログラムや各種データテーブル等を格納する R O M 、必要なデータの書き込み及び読み出しを行う R A M を備えるメイン制御部 41 、遊技制御基板 40 に接続されたスイッチ、センサから入力された検出信号が入力されるスイッチ回路 42 、リールモータ 34 L 、 34 C 、 34 R の駆動制御を行うモータ回路 43 、前述した各種表示器等の駆動を行う表示器駆動回路 45 、スロットマシン 1 に供給される電源電圧の低下を検出する電源監視用 I C 44 等、が搭載されており、メイン制御部 41 は、遊技制御基板 40 に直接または電源基板 202 を介して接続されたスイッチ、センサの検出信号を受けて、ゲームの進行に応じた各種の制御を行う。

【 0026 】

メイン制御部 41 は、図 4 に示すように、割込処理を要求する旨を示す信号を受け付ける割込入力端子 (C L K / T R G) を備えており、この割込入力端子からの入力に基づいてメイン制御部 41 の C P U は割込処理 1 を各種スイッチ類の検出に応じて段階的に移行する基本処理に割り込んで実行可能とされている。また、メイン制御部 41 は、計時を行う内部タイマ (図示略) を備えており、メイン制御部 41 の C P U は、内部タイマの出力に基づいて割込処理 2 を基本処理に割り込んで定期的に実行可能とされている。また、メイン制御部 41 の C P U は、割込処理 1 を割込処理 2 よりも優先して実行するよう設定されており、割込処理 1 と割込処理 2 が同時に要求された場合には、割込処理 1 を優先して実行するようになっている。また、割込処理 1 または割込処理 2 の実行中においては、他の割込処理が禁止されるようになっている。

【 0027 】

メイン制御部 41 の R A M は、停電時においてもバックアップ電源により付勢されることで記憶されているデータが保持されるようになっている。

【 0028 】

演出制御基板 90 には、スロットマシン 1 の前面に配置された液晶表示器 51 (図 1 参照) 、演出効果 L E D 52 、スピーカ 53 、 54 、リールランプ 55 等の電気部品が接続されており、これら電気部品は、演出制御基板 90 に搭載された後述のサブ制御部 91 による制御に基づいて駆動されるようになっている。

【 0029 】

演出制御基板 90 には、メイン制御部 41 と同様の C P U 、 R O M 、 R A M を備えるサブ制御部 91 、演出制御基板 90 に接続された液晶表示器 51 の駆動制御を行う液晶駆動回路 92 、演出効果 L E D 52 の駆動制御を行うランプ駆動回路 93 、スピーカ 53 、 54 からの音声出力制御を行う音声出力回路 94 等、が搭載されており、サブ制御部 91 は、遊技制御基板 40 に搭載されたメイン制御部 41 から送信されたコマンドを受けて演出を行うための各種の制御を行う。

【 0030 】

図 3 は、電源基板 202 の構成を説明するための回路図であり、図 4 は、遊技制御基板 40 におけるメイン制御部 41 への電源まわりの構成を説明するための回路図である。

【 0031 】

電源基板 202 には、図 3 に示すように、整流回路 302 、トランス 304 、電圧生成回路 303 、 305 ~ 308 が搭載されている。整流回路 302 は、外部から供給された A C 100 V の交流電圧を直流電圧に変換し、トランス 304 は、整流回路 302 により変換された直流電圧を内部回路に伝達する。そして電圧生成回路 303 は、トランス 302 を介して伝達された直流電圧から +25 V の直流電圧を生成してコネクタ 301 と電圧生成回路 305 、 306 、 307 、 308 にそれぞれ出力する。電圧生成回路 305 、 306 、 307 、 308 は、電圧生成回路 303 にて生成された +25 V の直流電圧から、 +24 V 、 +12 V (V C C) 、 +12 V 、 +5 V の直流電圧を各々生成してコネクタ 301 に出力する。コネクタ 301 は遊技制御基板 40 等に接続され、電圧生成回路 305 、 306 、 307 、 308 により生成された直流電圧が、遊技制御基板 40 や演出制御基板 90 に搭載されたデバイス、遊技制御基板 40 や演出制御基板 90 に接続された各種電

10

20

30

40

50

気部品を駆動するための電源として供給される。すなわち電圧生成回路303により生成された+25Vの直流電圧は、遊技制御基板40や演出制御基板90に搭載された各種デバイス、遊技制御基板40や演出制御基板90に接続された各種電気部品を駆動するための電源の生成源となっている。

【0032】

電源基板202から供給される直流電圧のうち、+24Vの直流電圧は、ホッパーモータ32の駆動電源として使用される。また、+12Vの直流電圧は、遊技制御基板40に供給され、遊技制御基板40に接続されたLEDや表示器、スイッチ類等の電気部品の駆動電源として使用される。また、+12V(VCC)の直流電圧は、遊技制御基板40を介して演出制御基板90に供給されており、演出制御基板90の各デバイスを駆動させるための元となる電源や、演出制御基板90に接続される液晶表示器51、LED、ランプ、蛍光灯等の電気部品の駆動電源として使用される。また、+5Vの直流電圧は、遊技制御基板40に供給され、メイン制御部41や電源監視用IC44等の遊技制御基板40に搭載されたデバイス(図示略)の駆動電源として使用される。10

【0033】

また、遊技制御基板40における+5Vの直流電圧の供給ラインは、図4に示すように、遊技制御基板40上で分岐して+5V(VBB)の直流電圧の供給ラインを形成する。この+5V(VBB)の直流電圧の供給ラインは、逆流防止用のダイオード312を介してメモリバックアップ電源入力端子VBBに接続されているとともに、図3に示すように、電源基板202側でグラウンドレベルに接続され、その間には大容量のコンデンサ310が設けられている。これにより+5V(VBB)の直流電圧をコンデンサ310に蓄積可能とされ、スロットマシン1に対する電力供給が遮断されたときに、コンデンサ310に蓄積された電圧を、メイン制御部41におけるRAMの記憶状態を保持するためのバッカアップ電源として供給できるようになっている。20

【0034】

また、電源基板202から出力される直流電圧のうち、+25Vの直流電圧、すなわち+24V、+12V(VCC)、+12V、+5Vの直流電圧の生成源となる直流電圧は、遊技制御基板40において、図5に示すように、抵抗311により減圧(本実施例では、約6.6%減圧)されて、電源監視用IC44が備える監視電圧入力端子VSBに入力される。電源監視用IC44は、監視電圧入力端子VSBに入力された電圧が所定の大きさ(本実施例では、+1.2V)以下となったときに、電圧低下信号出力端子RESETから電圧低下信号を出力する構成とされている。この電圧低下信号出力端子RESETは、メイン制御部41の割込入力端子CLK/TRGに接続されており、監視電圧入力端子VSBに入力された電圧が所定の大きさ以下となったときに、電圧低下信号がメイン制御部41の割込入力端子CLK/TRGに入力されるようになっている。すなわち、メイン制御部41は、電源監視用IC44からの電圧低下信号の入力に基づき電源断の発生を検知することができるようになっている。本実施例では、+25Vの直流電圧が約+18V以下となったときに抵抗311により減圧された電圧が+1.2V以下となり、電圧低下信号が出力されるため、メイン制御部41は電圧低下信号の入力に基づいて、+25Vの直流電圧が、+18V以下となったときに電源断の発生を検知することができる。3040

【0035】

このように本実施例では、メイン制御部41並びに電源監視用IC44が、電圧生成回路308により生成された+5Vの直流電圧にて駆動されているとともに、電源監視用IC44は、電圧生成回路303により生成された+25Vの直流電圧がこれら各デバイスを駆動させる+5Vよりも高い電圧である+18V以下となったときに、電源断の発生を検知し、電圧低下信号を出力するようになっており、メイン制御部41が電源断の発生を検知した後もしばらくは+5Vの直流電圧がメイン制御部41等のデバイスに対して供給されるため、電圧低下信号の入力に基づきメイン制御部41が後述の電源断割込処理を行うのに必要な時間を十分に確保することができるようになっている。

【0036】

また、本実施例では、電源監視用 I C 4 4 が、電圧生成回路 3 0 3 にて生成された + 2 5 V の直流電圧の降下を監視するとともに、ホッパーモータ 3 2 、遊技制御基板 4 0 が搭載する各種デバイス、遊技制御基板 4 0 に接続された電気部品、演出制御基板 9 0 が搭載する各種デバイス、演出制御基板 9 0 に接続された電気部品を駆動するための電源電圧が、電源監視用 I C 4 4 が監視する + 2 5 V の直流電圧を生成する電圧生成回路 3 0 3 とは別個に設けられた電圧生成回路 3 0 5 、 3 0 6 、 3 0 7 、 3 0 8 にて生成されるようになっており、これら電気部品の駆動状況により下降し易い電源電圧に比較して安定した電圧が電源監視用 I C 4 4 により監視されるので、一時的な電圧降下に伴って電源断の発生が判別され、後述の電源断割込処理が行われてしまう等の誤動作を防止できる。

【 0 0 3 7 】

10

また、図 3 に示すように、電源基板 2 0 2 において電圧生成回路 3 0 6 に入力される + 2 5 V の直流電圧のラインにはコンデンサ 3 0 9 が設けられており、 + 2 5 V の直流電圧から電圧生成回路 3 0 6 に供給される電圧を蓄積可能とされ、スロットマシン 1 に対する電力供給が遮断されて電圧生成回路 3 0 3 からの電圧の供給が途切れたときでも、一定時間、電圧生成回路 3 0 6 に対して + 1 2 V (V C C) を生成するのに必要な電圧が供給されるようになっている。このため、電圧生成回路 3 0 6 は、停電時において電圧生成回路 3 0 3 からの電圧の供給が途切れたときでも一定時間の間、演出制御基板 9 0 に搭載されたサブ制御部 9 1 等のデバイスの電源の元となる + 1 2 V (V C C) の直流電圧の供給を維持できるようになっており、演出制御基板 9 0 に搭載されたデバイスは、停電時において遊技制御基板 4 0 に搭載されたデバイスよりも長い時間駆動させることができるようになっている。尚、本実施例では、コンデンサ 3 0 9 として停電時において電源監視用 I C 4 4 が電圧低下信号を出力した時点、すなわち + 2 5 V の直流電圧が + 1 8 V 以下となつた時点から、最低でも 2 0 m s 以上の時間にわたりサブ制御部 9 1 の駆動を維持することが可能な容量のコンデンサが用いられている。

20

【 0 0 3 8 】

次に、本実施例における遊技制御基板 4 0 に搭載されたメイン制御部 4 1 が実行する各種制御内容を、図 5 ~ 図 1 1 、図 1 3 、図 1 4 のフローチャートに基づいて以下に説明する。

【 0 0 3 9 】

30

図 5 に示すように、電源が投入されると、メイン制御部 4 1 の R A M のデータチェック（本実施例ではパリティチェック。尚、パリティとはデータ列を足し合わせた総和の最下位 b i t のことである）を行う（ S a 1 、 S a 2 ）。詳しくは、現在のパリティを作成し、電源断時に格納されたパリティと一致するか否かによってバックアップされているデータが正常か否かを判断する。

【 0 0 4 0 】

40

チェック結果が正常であれば、電源断時に作成された R A M 診断用データを確認し（ S a 3 ）、正常か否かを判定する（ S a 4 ）。そして、 R A M 診断用データが正常であれば、設定キースイッチ： o n か否かを確認し（ S a 5 ）、設定キースイッチ： o n でなければ、バックアップデータから全レジスタを復帰した後（ S a 6 ）、割込禁止を解除し（ S a 7 ）、電源断前のルーチンに戻る。また、 S a 5 のステップにおいて設定キースイッチ： o n であれば、出玉率の設定を変更する設定変更処理を実行した後（ S a 8 ）、割込禁止を解除し（ S a 9 ）、ゲーム制御処理に移行する。

【 0 0 4 1 】

50

また、データチェックの結果または R A M 診断用データが正常でない場合には、遊技状態を電源断時の状態に戻すことができないので、 R A M 異常エラーフラグをセットして（ S a 1 0 ）、設定キースイッチ： o n か否かを確認し（ S a 1 1 ）、設定キースイッチ： o n でなければ、 R A M に記憶されているデータを初期化する初期化処理を実行した後（ S a 1 2 ）、割込禁止を解除し（ S a 1 3 ）、エラー発生時において共通して実行されるエラー処理を実行する（ S a 1 4 ）。そしてエラーが解除された後、ゲーム制御処理に移行する。また、 S a 1 1 のステップにおいて設定キースイッチ： o n であれば、出玉率の

設定を変更する設定変更処理を実行した後（S a 8）、割込禁止を解除し（S a 9）、ゲーム制御処理に移行する。

【0042】

図6は、ゲーム制御処理の制御内容を示す図である。

【0043】

ゲーム制御処理では、まず、次に実行するフェイズを読み出す（S b 1）。尚、RAM異常や設定変更によりRAMの内容が初期化されている状態においては、次に実行するフェイズとして後述する停止フェイズが設定されている。

【0044】

次いでS b 1のステップにおいて読み出したフェイズが動作フェイズであるか否かを確認し（S b 2）、動作フェイズであれば、リール2L、2C、2Rを動作させる動作フェイズに移行する（S b 3）。動作フェイズでは、リール2L、2C、2Rの回転を開始し、後述するタイマ割込処理においてストップスイッチ8L、8C、8Rの検出を示すスイッチオンフラグがセットされたことに応じて各リール2L、2C、2Rを停止させる処理を実行する。そして全リールが停止した時点で入賞が発生しているか否かを判定し、いずれかの入賞が発生していれば入賞内容に応じた各種設定（入賞の対価として付与されるメダルの付与枚数等）を行った後、次に実行するフェイズとして後述する払出フェイズを設定してS b 1のステップに戻る。また、全リールが停止した時点でいずれの入賞も発生していない場合、すなわちハズレであればゲームの終了時に実行する終了時処理を実行した後、次に実行するフェイズとして停止フェイズを設定し、S b 1のステップに戻る。また、動作フェイズの実行中に、例えば、リール2L、2C、2Rの回転異常等のエラーが発生した場合には、エラー処理を実行し、エラーが解除されるとS b 1のステップに戻る。

10

20

30

【0045】

また、S b 2のステップにおいて読み出したフェイズが動作フェイズでない場合には、払出フェイズか否かを確認し（S b 4）、払出フェイズであれば、入賞の対価としてのメダルの払出を行う払出フェイズに移行する（S b 5）。払出フェイズでは、入賞の対価として付与された数のメダルをクレジットに加算し、クレジットの上限を越える場合には、その分のメダルをホッパーモータ32の駆動により払い出す処理を実行した後、前述した終了時処理を実行し、S b 1のステップに戻る。また、払出フェイズの実行中に、例えば、払出メダル詰まり等のエラーが発生した場合には、エラー処理を実行し、エラーが解除されるとS b 1のステップに戻る。

30

【0046】

また、S b 4のステップにおいて読み出したフェイズが払出フェイズでない場合には、精算フェイズか否かを確認し（S b 6）、精算フェイズであれば、クレジットとして記憶されている枚数のメダルを払い出す精算フェイズに移行する（S b 7）。精算フェイズでは、ホッパーモータ32を駆動してクレジットとして記憶されている枚数のメダルを払い出す処理を行った後、S b 1のステップに戻る。尚、精算フェイズでは、次に実行するフェイズとして停止フェイズが設定される。また、精算フェイズの実行中に、例えば、払出メダル詰まり等のエラーが発生した場合には、エラー処理を実行し、エラーが解除されるとS b 1のステップに戻る。

40

【0047】

また、S b 6のステップにおいて読み出したフェイズが精算フェイズでない場合には、賭数の設定やゲームの開始に伴う動作を行う停止フェイズに移行する（S b 7）。停止フェイズでは、賭数の設定待ちの状態で待機し、後述するタイマ割込処理においてメダルの投入や賭数の設定操作の検出を示すスイッチオンフラグがセットされたことに応じて賭数を設定する処理を行う。そして、後述するタイマ割込処理においてスタートスイッチ7の検出を示すスイッチオンフラグがセットされたことを確認した時点で入賞の発生を許容するか否かの抽選等を行った後、次に実行するフェイズとして動作フェイズを設定し、S b 1のステップに戻る。尚、停止フェイズにおいて精算スイッチ13が検出された旨を示すスイッチオンフラグが確認された場合には、次に実行するフェイズとして精算フェイズを

50

設定し、S b 1 のステップに戻る。また、停止フェイズの実行中に、例えば、投入検出異常等のエラーが発生した場合には、エラー処理を実行し、エラーが解除されると S b 1 のステップに戻る。

【0048】

また、本実施例では、動作フェイズ及び停止フェイズ、すなわちメダルの払出を伴わないフェイズにおいても、メダルの払出が検出された旨を示す払出フラグ、メダルが払出センサ 3 3 内に詰まっている旨（払出センサ 3 3 の検出時間が所定時間以上である旨）を示す払出メダル詰まりフラグがセットされているか否か、すなわち払出センサ 3 3 の検出状態を監視している。詳しくは、動作フェイズ及び停止フェイズにおいて遊技者による操作の検出（各種スイッチ類の検出）待ちの状態、すなわちスイッチオンフラグがセットされるまで待機している状態において払出フラグ及び払出メダル詰まりフラグがセットされているか否かを判定するようになっている。そして、払出フラグまたは払出詰まりフラグのいずれか一方でもセットされている場合には、払出異常と判定し、エラー処理を実行するようになっている。10

【0049】

尚、本実施例では、動作フェイズ及び停止フェイズにおいて遊技者による操作検出待ちの状態においてのみ払出フラグ及び払出メダル詰まりフラグがセットされているか否かを判定するようになっているが、動作フェイズ及び停止フェイズにおいて遊技者による操作検出待ちの状態以外、例えば、フェイズが移行する際に動作フェイズ及び停止フェイズにおいて遊技者による操作検出待ちの状態においてのみ払出フラグ及び払出メダル詰まりフラグがセットされているか否かを判定するようにしても良い。20

【0050】

また、前述したエラー処理では、エラーの種類が報知されるとともに、リセットスイッチ 3 8 が検出され、エラーが解除されるまで、遊技の進行が不能動化されるようになっている。

【0051】

図 7 は、S b 5 の払出フェイズにおける詳細な制御内容を示すフローチャートである。

【0052】

払出フェイズでは、動作フェイズにおける入賞判定の結果、入賞の発生が判定された際に設定されたメダルの付与枚数と既に払い出されたメダル枚数を示す払出枚数を比較し、払出が終わったか否かを確認する（S c 1）。30

【0053】

そして払出が終わっていなければ、クレジットが上限に到達しているか否かに基づいてクレジットに加算できるか否かを確認し（S c 2）、クレジットに加算できる場合には、クレジットを 1 加算するとともに、払出枚数を 1 加算し（S c 3、S c 4）、クレジット払出間隔の時間待ちを行った後（S c 5）、再び S c 1 のステップに戻る。

【0054】

また、S c 2 のステップにおいてクレジットに加算できない場合には、ホッパーモータ 3 2 を駆動して 1 枚分のメダルの払出を行う 1 枚払出処理を行った後（S c 6）、払出枚数を 1 加算し（S c 7）、再び S c 1 のステップに戻る。40

【0055】

また、S c 1 のステップにおいて払出が終わっていれば、ホッパーモータ 3 2 の駆動を停止し（S c 8）、終了時処理へ移行する。

【0056】

尚、特に図示しないが、S b 7 の精算フェイズでも、1 枚払出処理の繰返しにより、クレジットとして記憶された枚数のメダルを払い出す制御を行い、クレジットとして記憶された枚数が 0 となった時点でホッパーモータ 3 2 の駆動を停止する処理を行うようになっている。

【0057】

図 8 は、S c 6 の 1 枚払出処理の詳細な制御内容を示すフローチャートである。

50

【0058】

1枚払出処理では、まず、払出メダルが検出されない場合にホッパーモータ32の駆動を再試行した回数を計数する再試行カウンタの値を初期化（本実施例では初期値として2を設定）した後（Sd1）、ホッパーモータ32の駆動後、払出メダルが検出されなかつた時間を計時する払出メダルなし時間カウンタ、払出センサ33の連続検出時間を計時する払出信号連続時間カウンタ、払出メダル詰まりフラグを各々クリアして（Sd2～Sd4）、ホッパーモータ32を駆動させる（Sd5）。

【0059】

そして、払出フラグがセットされているか否かに基づいてメダルが払い出されたか否かを確認し（Sd6）、メダルが払い出されていれば払出フラグをクリアして（Sd12）10、もとの処理に戻る。

【0060】

また、Sd6のステップにおいてメダルが払い出されていない場合には、払出メダル詰まりフラグがセットされているか否かに基づいて払出メダル詰まりか否かを確認し（Sd7）、払出メダル詰まりであれば、ホッパーモータ32の駆動を停止して（Sd13）、エラー処理へ移行する。

【0061】

また、Sd7のステップにおいて払出メダル詰まりでなければ、前述した払出メダルなし時間カウンタを確認して所定時間（本実施例では、1.15s）メダルが払い出されなかつたか否かを確認し（Sd8）、所定時間が経過していなければ、Sd6のステップに戻る。すなわち所定時間が経過するまでSd6～Sd8のステップを繰り返す。20

【0062】

また、Sd8のステップにおいて所定時間メダルが払い出されていなければ、十分に再試行したか否か、すなわち再試行カウンタの値が0か否かを確認し（Sd9）、十分に再試行していれば、ホッパーモータ32の駆動を停止して（Sd13）、エラー処理へ移行する。

【0063】

また、Sd9のステップにおいて十分に再試行していない場合には、ホッパーモータ32の駆動を停止して（Sd10）、再試行カウンタを1加算し、再試行前待ち時間（本実施例では0.5s）の時間待ちを行った後（Sd11）、再びSd2のステップに戻る。30

【0064】

図9は、電源投入時にRAMが初期されたとき、動作フェイズ、払出フェイズ、精算フェイズ、停止フェイズの各フェイズにおいてエラーが発生したとき、及び打止めが設定されている場合のボーナス終了時に実行するエラー処理の詳細な制御内容を示すフローチャートである。

【0065】

エラー処理では、まず、各種ランプ類（例えば、現在設定されている賭数を示す賭数LED、ゲームの開始が可能な旨を示すスタートLED、メダルの投入が可能な旨を示す投入可LED、リプレイゲームである旨を示すリプレイLED等）を消灯するとともに、投入されたメダルの流路を返却側に切り替えてメダルの投入が不可能となるように設定する（Se1）。40

【0066】

そして、エラーの発生に基づく処理か否かを確認し（Se2）、エラーの発生であれば「エラー発生」を示すコマンドをセットしてサブ制御部91に対して送信する（Se3）。尚、ここでセットされたコマンドの送信は後述するタイマ割内で送信される。

【0067】

次いで、遊技補助表示器10にエラーの種類を示すエラーコードまたは「End」を表示する（Se4）。詳しくは、エラーの発生に基づく処理であれば、その内容を示すエラーフラグ等に応じてエラーコード（「E-1」：補助収納庫溢れ、「E-2」：払出メダルなし、「E-3」：払出メダル詰まり、「E-4」：払出異常、「E-5」：投入異常50

、「E - 6」：リール回転異常、「E - 7」：不正入賞、「E - 8」RAM内容異常）を表示し、打止めの場合には、「End」を表示する。

【0068】

次いで、リセットスイッチ38が検出されるまで待機する（Se5）。この状態では、遊技の進行が不能動化されるようになっている。この状態でリセットスイッチ38が検出されると、リセットスイッチ38の検出により打止めが解除されたか否かを確認し（Se6）、打止めの解除ではない場合、すなわちエラーが解除された場合には、「エラー解除」を示すコマンドをセットしてサブ制御部91に対して送信する（Se7）。尚、前述のようにコマンドの送信は後述するタイマ割込内で送信される。

【0069】

次いで、払出フラグがセットされていれば払出フラグをクリアし（Se8）、投入異常フラグがセットされていれば投入異常フラグもクリアし（Se9）、図6に示すSa1のステップへ移行する。

【0070】

次に、メイン制御部41が内部タイマからの出力に基づき前述した割込処理2として基本処理（本実施例ではゲーム制御処理）に割り込んで定期的（本実施例では0.56ms毎）に実行するタイマ割込処理の制御内容を、図10及び図11のフローチャートに基づいて以下に説明していく。

【0071】

タイマ割込処理においては、まず、割込禁止を設定する。すなわち、タイマ割込処理の開始に伴って他の割込処理の実行を禁止する。そして、基本処理のレジスタを退避し（Sf1）、タイマ割込処理の終了後に、割込前の処理状態に復帰できるようにする。

【0072】

次いで、投入センサ31及び払出センサ33の検出データを入力する投入・払出センサデータ入力処理を実行した後（Sf2）、4種類のタイマ割込1～4から当該タイマ割込処理において実行すべきタイマ割込を識別するための分岐用カウンタを1進める（Sf3）。Sd3のステップでは、分岐用カウンタ値が0～2の場合に1が加算され、カウンタ値が3の場合に0に更新される。すなわち分岐用カウンタ値は、タイマ割込処理が実行される毎に、0 1 2 3 0 … の順番でループする。

【0073】

次いで、分岐用カウンタ値を参照して2または3か、すなわちタイマ割込3またはタイマ割込4かを判定し（Sf4）、タイマ割込3またはタイマ割込4ではない場合、すなわちタイマ割込1またはタイマ割込2の場合には、リールモータ34L、34C、34Rの始動時または定速回転中か否かを確認し、リールモータ34L、34C、34Rの始動時または定則回転中であれば、後述するSf8のモータステップにおいて変更した位相信号データや後述するSf24の最終停止処理において変更した位相信号データを出力するモータ位相信号出力処理を実行する（Sf5）。

【0074】

次いで、分起用カウンタ値を参照して1か否か、すなわちタイマ割込2か否かを判定し（Sf6）、タイマ割込2ではない場合、すなわちタイマ割込1の場合には、リールモータ34L、34C、34Rの始動時のステップ時間間隔の制御を行うリール始動処理（Sf7）、位相信号データの変更を行うモータステップ処理（Sf8）、リールモータ34L、34C、34Rの停止後、一定時間経過後に位相信号を1相励磁に変更するモータ位相信号スタンバイ処理（Sf9）、投入センサ31の検出信号に基づいてメダルの投入が検出されたか否かを判定する投入信号処理（Sf21）を順次実行した後、Sf1において退避したレジスタを復帰し（Sf22）、割込禁止を解除して割込前のルーチンに戻る。

【0075】

また、Sf6のステップにおいてタイマ割込2の場合には、各種表示器をダイナミック点灯させるLEDダイナミック表示処理（Sf10）、各種ランプ等の点灯信号や外部出

10

20

30

40

50

力信号等のデータをポートに出力する制御信号等出力処理(S f 1 1)、各種ソフトウェア乱数を更新する乱数更新処理(S f 1 2)、各種時間カウンタを更新する時間カウンタ更新処理(S f 1 3)、基本処理においてセットされたコマンドをサブ制御部 9 1 に対して送信するコマンド送信処理(S f 1 4)、外部出力する信号を更新する外部出力信号更新処理(S f 1 5)を順次実行した後、 S f 1 において退避したレジスタを復帰し(S f 2 2)、割込禁止を解除して割込前のルーチンに戻る。

【 0 0 7 6 】

また、 S f 4 のステップにおいてタイマ割込 3 またはタイマ割込 4 であれば、更に、分起用カウンタ値を参照して 3 か否か、すなわちタイマ割込 4 か否かを判定し(S f 1 6)、タイマ割込 4 でなければ、すなわちタイマ割込 3 であれば、各種スイッチ類の検出データを入力するポート入力処理(S f 1 7)、定速回転中のリール 2 L 、 2 C 、 2 R の原点通過をチェックする原点通過時処理(S f 1 8)、払出センサの検出信号に基づいてメダルの払出が検出されたか否かを判定する払出センサ処理(S f 1 9)、各種スイッチ類の検出信号に基づいて新規に操作されたスイッチを検出し、その旨を示すスイッチオンフラグをセットするスイッチ入力判定処理(S f 2 0)、前述した投入信号処理(S f 2 1)を順次実行した後、 S f 1 において退避したレジスタを復帰し(S f 2 2)、割込禁止を解除して割込前のルーチンに戻る。

【 0 0 7 7 】

また、 S f 1 6 のステップにおいてタイマ割込 4 であれば、有効な停止スイッチ 8 L 、 8 C 、 8 R が検出されたときに、停止位置を決定し、何ステップ後に停止すれば良いかを算出する停止スイッチ処理(S f 2 3)、停止スイッチ処理で算出された停止までのステップ数をカウントして、停止する時期になったら 2 相励磁によるブレーキを開始する停止処理(S f 2 4)、停止処理においてブレーキを開始してから一定時間後に 3 相励磁とする最終停止処理(S f 2 5)を順次実行した後、 S f 1 において退避したレジスタを復帰し(S f 2 2)、割込禁止を解除して割込前のルーチンに戻る。

【 0 0 7 8 】

本実施例では、上述のようなタイマ割込処理が 0 . 5 6 m s の間隔で行われることにより、図 1 2 に示すように、タイマ割込 1 ~ 4 の処理が各々 2 . 2 4 m s の間隔で行われるようになっている。

【 0 0 7 9 】

尚、本実施例では、タイマ割込処理が行われる毎に分岐用カウンタ値が更新されるとともに、この分岐用カウンタ値に対応するタイマ割込 1 ~ 4 の処理が行われる、すなわちタイマ割込 1 ~ 4 がタイマ割込処理の回数に応じて順番に行われるようになっており、タイマ割込 1 ~ 4 がそれぞれ同一の間隔(2 . 2 4 m s)で行われるようになっているが、例えば、これらタイマ割込 1 ~ 4 をその実行頻度に応じて定められた異なる間隔で行うようにしても良い。

【 0 0 8 0 】

図 1 3 は、 S f 1 9 の払出センサ処理の詳細な制御内容を示すフローチャートである。

【 0 0 8 1 】

払出センサ処理では、まず、払出センサ 3 3 の前回と今回の状態を比較する(S g 1)。そして前回と今回の状態は同じか否かを確認し(S g 2)、前回と今回の状態が同じ場合には、一致した状態(o n または o f f)を確定データとして格納する(S g 3)。

【 0 0 8 2 】

次いで、最終確定データを取得する(S g 4)。前述のように、確定データは、払出センサ 3 3 の前回と今回の状態が一致した場合のみ更新されるので、少なくとも払出センサ処理が実行されるタイマ割込 3 の間隔(2 . 2 4 m s)以上の間、 o n または o f f の状態が継続した場合に、その状態が最終確定データとして取得され、 o n または o f f の状態がタイマ割込 3 の間隔以上の間継続しない場合には、その前の状態が最終確定データとして取得される。

【 0 0 8 3 】

10

20

30

40

50

次いで、Sg4のステップにおいて取得した最終確定データに基づいて払出センサ33: onであるか否かを確認し(Sg5)、払出センサ33: onであれば前述した払出メダルなし時間カウンタをクリアする(Sg6)。そして前述した払出信号連続時間カウンタの値を1加算した後(Sg7)、加算後の値に基づいて払出センサ: onの時間が長すぎるか否か(本実施例では、101ms以上)を確認し(Sg8)、長すぎなければ、次の処理に移行し、長すぎる場合には、前述した払出メダル詰まりフラグ、すなわちメダルが払出センサ33内に詰まっている旨を示すフラグをセットして(Sg9)、次の処理に移行する。

【0084】

また、Sg5のステップにおいて払出センサ: offの場合には、払出信号連続時間カウンタをクリアし(Sg10)、払出メダルなし時間カウンタを1加算した後(Sg11)、払出センサは前回もoffだったか否かを確認し(Sg12)、前回もoffだった場合には、次の処理に移行する。また、Sg12のステップにおいて前回がoffでない場合、すなわちonからoffに変化した場合には、メダルが正常に払い出された旨(払出センサ33の検出時間が所定時間未満である旨)を示す払出フラグをセットして(Sg13)、次の処理に移行する。

【0085】

図14～図16は、払出センサ33の検出状態に関連するエラーの発生状況等を示すタイミングチャートである。

【0086】

まず、図14に示すように、ホッパーモータ32を駆動してから約1.15sの間、払出センサ33がoffのままである場合、ホッパーモータ32の駆動を停止し、約0.5s後に再び駆動してもう一度約1.15sの間、払出センサ33の検出を待ち、それでも払出センサがoffのままであったときには、払出メダルなしエラーと判定する。

【0087】

次いで、図15に示すように、払出センサ33がonに変化しても、前述のように2回のタイマ割込3において払出センサ33のonが検出されなければ最終確定データとして格納されないので、払出センサ33のonが継続した期間がタイマ割込3の間隔(2.24ms)未満であれば払出センサ33の検出を無視する。また、払出センサ33のonが継続した期間がタイマ割込3の間隔以上で、払出メダル詰まりエラーと判定される101ms未満であれば、払出センサ33がonからoffに変化した時点で正常なメダルの払出と判定する。また、払出センサ33のonが継続した期間が101ms以上の場合には、101ms以上となった時点で、払出メダル詰まりエラーと判定する。

【0088】

また、図16(a)(b)に示すように、メダルの払出を伴う払出フェイズまたは精算フェイズにおいては、払出センサ33のonが継続した期間が前述のように2.24ms以上で101ms未満であれば払出センサ33がonからoffに変化した時点で正常なメダルの払出と判定する。これに対して、払出フェイズ及び精算フェイズ以外のフェイズにおいては、払出センサ33のonが継続した期間が前述のように2.24ms以上で101ms未満であれば払出センサ33がonからoffに変化した時点で払出異常エラーと判定し、更に、払出センサ33のonが継続した期間が払出メダル詰まりが判定される101ms以上となった場合には、101ms以上となった時点で払出異常エラーと判定する。

【0089】

図17は、メイン制御部41が電源監視用IC44からの電圧低下信号の検出に基づいて割込処理1として基本処理(本実施例ではゲーム制御処理)に割り込んで実行する電源断割込処理を示すフローチャートである。

【0090】

電源断割込処理においては、まず、割込禁止に設定する。すなわち、電源断割込処理の開始とともに他の割込処理の実行を禁止する。次いで、使用している可能性があ

10

20

30

40

50

る全てのレジスタを退避する(Sh1)。次いで、RAM診断用データをセットして(Sh2)、全出力ポートを初期化する(Sh3)。次いでRAM領域の全バイトの排他的論理和が0になるようにRAMパリティデータを計算してセットし(Sh4)、RAMアクセスを禁止し(Sh5)、何らの処理も行わないループ処理に入る。すなわち、内部的に動作停止状態になる。よって、電源断時に確実にメイン制御部41は動作停止する。

【0091】

次に停電時におけるメイン制御部41の動作状況を図18のタイミングチャートに基づいて説明する。

【0092】

まず、電源監視用IC44は、+25Vの直流電圧(以下電源監視用電圧と称す)が+18V以下となったとき(t1)に電圧低下信号(on)をメイン制御部41に対して出力する。メイン制御部41が電圧低下信号を検出した際にゲーム制御処理の実行中であればゲーム制御処理に割り込んで電源断割込処理を実行する。また、メイン制御部41がタイマ割込処理の要求と同時に電圧低下信号を検出した場合にはタイマ割込処理よりも電源断割込処理を優先して電源断割込処理を実行する。また、メイン制御部41がタイマ割込処理の実行中に電圧低下信号を検出した場合には実行中のタイマ割込処理が終了した時点で電源断割込処理を実行する(t2)。尚、本実施例では、タイマ割込処理に要する最大時間と電源断割込処理に要する最大時間の合計よりも、電源監視用電圧が電圧低下信号が出力される+18Vとなってからメイン制御部41を駆動させることができた電圧(+7V)(t3)まで降下する時間が長いので、停電時にメイン制御部41がタイマ割込処理の実行中であっても電源断割込処理を確実に行える時間が担保されるようになっている。

【0093】

以上説明したように、本実施例のスロットマシン1では、メダルの払出を伴わない動作フェイズ及び停止フェイズ、すなわち本来であればホッパーモータ32の駆動により払い出されたメダルが検出されることのない状態で払出センサ33がメダルを検出すると、払出異常を示すエラーコードが遊技補助表示器10に表示され、メダルの払出を伴うフェイズ以外の期間にメダルの払出が検出された旨が報知されるとともに、遊技の進行が不能動化されるので、例えば、メダルの払出を伴うフェイズ以外の期間に払出センサ33に異物を挿入して検出させる等の不正行為はもちろん、メダルの払出を伴うフェイズ以外の期間に強制的にホッパーモータ32を駆動させる等の不正行為によって払出センサ33が正常にメダルを検出した場合でも確実に発見することが可能となるので、これら不正行為を効果的に防止できる。

【0094】

更に、メダルの払出を伴うフェイズにおいて払出メダル詰まりフラグがセットされた場合、すなわち払出センサ33内にメダルが詰まっている可能性が高い場合には、メダルが詰まっている旨(払出センサ33がメダルの払出を所定時間以上の間検出した旨)を示すエラーコードが表示され、遊技の進行が不能動化されるのに対して、メダルの払出を伴わないフェイズにおいて払出フラグまたは払出メダル詰まりフラグがセットされている場合、すなわち、すなわち上述のような不正行為がなされた可能性が高い場合には、払出フラグがセットされたか、払出メダル詰まりフラグがセットされたか、に関わらず、メダルの払出を伴うフェイズ以外の期間にメダルの払出が検出された旨を示すエラーコードが表示され、遊技の進行が不能動化されるので、通常起こり得るエラーなのか、通常に遊技している場合には起こる可能性の低いエラー、すなわち不正行為に伴って生じる可能性の高いエラーなのか、を外部から認識できるので、より確実に不正行為を防止することができる。

【0095】

また、タイマ割込処理において実行される払出センサ処理では、基本処理のフェイズを確認することなく、払出センサ33の検出時間のみを監視すれば良いので、定期的に実行されるタイマ割込処理が複雑化することなく、メダルの検出に係るメイン制御部41の

10

20

30

40

50

処理負荷を軽減することができる。

【0096】

また、本実施例では、払出センサ処理において、現在の払出センサ33の検出状態と前回実行した払出センサ33の検出状態とを比較し、双方の検出状態が一致した場合のみ、一致した検出状態を最終確定データとして更新し、更新された最終確定データに基づいてセンサ33の検出状態が判定される。このため、最低でも2回の連続する払出センサ処理にわたり同一の検出状態が継続しなければ払出センサ33がメダルを検出しているか否かの判定対象とならない。このため、払出センサ33がメダルを検出した期間が、払出メダル詰まりが判定される時間として定められた101ms未満で、かつ払出センサ処理が実行されるタイマ割込3の実行間隔である2.24ms以上の場合にのみメダルが正常に払い出された旨を示す払出フラグをセットするようになっており、払出センサ33の検出時間が2.24ms未満の場合には検出が無視されるので、例えば、ノイズ等により払出センサ33が誤検出することで、払出フェイズや精算フェイズ以外のフェイズにおいてメダルが検出されていないにも関わらず、頻繁に払出異常と判定され、エラー処理が行われてしまうことを防止できる。10

【0097】

尚、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、払出センサ33によるメダルの検出時間を計時し、その検出時間が払出メダル詰まりが判定される時間として定められた時間未満で、かつ予め定められた最短時間以上の場合に払出フラグをセットするようにしても同様の効果が得られる。20

【0098】

また、本実施例では、メダル詰まりエラー及び払出異常エラーを含む全てのエラー発生に伴い実行されるエラー処理は、エラーの種類を示す報知態様、すなわちエラーコードを表示するプログラム以外が同一プログラムであり、エラー処理のプログラムをエラーの種類に関わらず共有できるので、プログラム容量を軽減することができる。これによりゲーム性に関わるプログラムの容量を増やすことが可能となるのでゲーム性を多様化させることができるようになる。

【0099】

更に、本実施例では、ボーナス終了時に実行される打止め制御として上述したエラー処理が実行されるので、エラー処理と打止め処理を別個に設ける必要がなく、更にプログラム容量を軽減することができる。30

【0100】

また、本実施例では、各々で実行する処理の組合せが異なるタイマ割込1～4がタイマ割込処理の回数に応じて選択され、選択されたタイマ割込に応じた組合せの処理が実行されるようになっているので、複数の処理をその処理の内容に合わせた間隔で実行することが可能となり、1回のタイマ割込処理に多数の処理が集中することを回避できるため、無駄な処理が行われることなく、処理負荷を軽減することができる。

【0101】

また、本実施例では、動作フェイズ及び停止フェイズ、すなわちメダルの払出を伴わないフェイズにおいて遊技者による操作の検出（各種スイッチ類の検出）待ちの状態においてのみ払出フラグ及び払出メダル詰まりフラグがセットされているか否かを判定するようになっている。このため、現在のフェイズがメダルの払出を伴わないフェイズにおいては、遊技者の操作が検出されるまで待機している状態、すなわち制御状態が移行せずに待機している状態にのみ払出フラグや払出メダル詰まりフラグを監視すれば良いので、メイン制御部41の処理負荷を軽減することができる。40

【0102】

また、本実施例のメイン制御部41では、電源断割込処理またはタイマ割込処理のいずれか一方の割込処理の実行中に他方の割込処理の割込が禁止されるので、タイマ割込処理の実行中に電圧低下信号を検出した場合、すなわち電源断が検出された場合でも二重に割込が生じることがなく、メイン制御部41の制御負荷が増大してしまったりデータの整合50

性がとれなくなってしまうことを防止できる。

【0103】

また、電源断割込処理の割込タイミングとタイマ割込処理の割込タイミングとが同時となつた場合には、電源断割込処理を優先して実行するとともに、タイマ割込処理の実行中に電源断が検出された場合には、当該タイマ割込処理の終了を待つて電源断割込処理が実行されるようになっており、多重割込を防止しつつも極力早い段階でメイン制御部41のバックアップが行われるため、メイン制御部41の駆動が停止する前にバックアップを確実に行うことができる。

【0104】

また、本実施例では、電源監視用IC44が監視する電圧と、ホッパーモータ32、遊技制御基板40が搭載する各種デバイス、遊技制御基板40に接続された電気部品、演出制御基板90が搭載する各種デバイス、演出制御基板90に接続された電気部品を駆動させるための電源電圧と、が別個に設けられた電圧生成回路にて生成されるようになっており、これら電気部品の駆動状況により下降し易い電源電圧に比較して安定した電圧が電源監視用IC44により監視されるので、一時的な電圧降下に伴つて電源断の発生が判別され、後述の電源断割込処理が行われてしまう等の誤動作を防止できる。

【0105】

以上、本発明の実施例を図面により説明してきたが、本発明はこの実施例に限定されるものではなく、本発明の主旨を逸脱しない範囲における変更や追加があつても本発明に含まれることは言うまでもない。

【0106】

例えば、前記実施例では、払出検出手段として払い出されたメダルを検出する払出センサ33を適用しているが、これに替えて、例えば、払い出されるメダルの勢いで揺動する揺動片等、メダルの払出に連動する運動部材の動作を検出することによりメダルの払出を検出する検出手段を適用しても良い。

【0107】

また、前記実施例では、有価価値としてメダル並びにクレジットを使用してゲームを実施可能な通常のスロットマシンを用いているが、本発明はこれに限定されるものではなく、有価価値としてパチンコ球を用いてゲームを行うスロットマシンや、メダルが外部に排出されることなくクレジットを使用して遊技可能な完全クレジット式のスロットマシン、更には可変表示装置が画像にて表示される画像式のスロットマシンにも適用可能であることはいうまでもなく、これら遊技機の種別が限定されるものではない。

【0108】

前記実施例における各要素は、本発明に対して以下のように対応している。

【0109】

本発明の請求項1は、1ゲームに対して所定数の賭数を設定することによりゲームが開始可能となるとともに、各々が識別可能な複数種類の識別情報(図柄)を変動表示可能な可変表示装置(リール2L、2C、2R)の表示結果が導出表示されることにより1ゲームが終了し、該可変表示装置の表示結果に応じて入賞が発生可能とされたスロットマシン1であつて、

遊技者の操作を検出する操作検出手段(各種スイッチ類)と、

前記入賞の対価として付与される遊技媒体(メダル)の払出を行う払出装置(ホッパーモータ32)と、

前記払出装置による遊技媒体の払出を検出する払出検出手段(払出センサ33)と、

少なくとも前記操作検出手段及び払出検出手段の検出状態を監視して該検出状態を示す入力検出情報(スイッチオンフラグ)を記憶する処理(スイッチ判定入力処理)を含むタイマ割込処理を予め定められた単位時間(0.56ms)毎に実行中の処理に割り込んで実行するタイマ割込処理実行手段(メイン制御部41)と、

前記タイマ割込処理にて記憶した入力検出情報を読み出し、該読み出した入力検出情報に基づいて遊技の進行に応じた複数の制御状態(フェイズ)を段階的に移行させることに

10

20

30

40

50

より 1 ゲームの制御を行う基本処理（ゲーム制御処理）を実行する基本処理実行手段（メイン制御部 41）と、

を備え、

前記タイマ割込処理実行手段は、前記タイマ割込処理において、

前記払出検出手段が前記遊技媒体の払出を検出しているか否かを判定する検出状態判定処理（払出センサ 33 の on / off 判定）と、

前記払出検出手段が非検出（off）から検出（on）に変化した時点から該検出（on）が継続している期間を計測する検出期間計測処理（払出信号連続時間の計測）と、

前記検出期間計測処理によって計測された期間が所定期間（101ms）に到達する前に前記払出検出手段が非検出（off）に変化したときに第 1 の払出情報（払出フラグ）を記憶する第 1 の払出情報記憶処理と、

前記払出検出手段が非検出（off）に変化せずに前記検出期間計測処理によって計測された期間が所定期間（101ms）に到達したときに第 2 の払出情報（払出メダル詰まりフラグ）を記憶する第 2 の払出情報記憶処理と、

を実行し、

前記基本処理実行手段は、

前記基本処理における現在の制御状態が前記遊技媒体の払出を伴う制御状態（払出フェイズ、精算フェイズ）において、前記第 1 の払出情報（払出フラグ）が記憶されているか否かを判定する第 1 の払出判定処理と、

前記第 1 の払出判定処理において前記第 1 の払出情報（払出フラグ）が記憶されていると判定されたときに、前記遊技媒体の払出枚数を計数する払出計数処理（払出枚数の加算処理）と、

前記基本処理における現在の制御状態が前記遊技媒体の払出を伴う制御状態（払出フェイズ、精算フェイズ）において、前記第 2 の払出情報（払出メダル詰まりフラグ）が記憶されているか否かを判定する第 2 の払出判定処理と、

前記第 2 の払出判定処理にて前記第 2 の払出情報（払出メダル詰まりフラグ）が記憶されると判定されたときに、遊技媒体詰まりエラーが発生した旨を報知（「E-3」を遊技補助表示器 10 に表示）するとともに遊技の進行を不能動化する第 1 のエラー処理と、

前記基本処理における現在の制御状態が前記遊技媒体の払出を伴わない制御状態（動作フェイズ、停止フェイズ）において前記第 1 の払出情報（払出フラグ）または前記第 2 の払出情報（払出メダル詰まりフラグ）が記憶されているか否かを判定する第 3 の払出判定処理と、

前記第 3 の払出判定処理にて前記第 1 の払出情報（払出フラグ）または前記第 2 の払出情報（払出メダル詰まりフラグ）が記憶されていると判定されたときに、前記遊技媒体の払出を伴う制御状態以外の期間に遊技媒体の払出が検出された旨を報知（「E-4」を遊技補助表示器 10 に表示）するとともに遊技の進行を不能動化する第 2 のエラー処理と、

を実行する。

【0110】

本発明の請求項 2 は、前記第 1 の払出情報記憶処理では、前記検出期間計測処理によつて計測された期間が所定の最短期間（2.24ms）以上経過した後、前記所定期間（101ms）に到達する前に前記払出検出手段（払出センサ 33）が非検出（off）に変化したときに前記第 1 の払出情報（払出フラグ）を記憶する。

【0112】

本発明の請求項 3 は、前記基本処理実行手段（メイン制御部 41）が前記基本処理（ゲーム制御処理）を実行するための制御プログラムを記憶する記憶手段（ROM 41b）を備え、

前記基本処理実行手段（メイン制御部 41）は、報知態様（エラーコードの表示）を制御する処理以外が同一の制御プログラムを前記記憶手段（ROM 41b）より読み出して前記第 1 のエラー処理及び前記第 2 のエラー処理を実行する。

10

20

30

40

50

【0113】

本発明の請求項4は、前記タイマ割込処理実行手段は、

前記タイマ割込処理の実行に応じて、該タイマ割込処理において実行すべき処理（タイマ割込1～4）を識別するための分岐用カウンタ値を更新する分岐用カウンタ更新手段と、

前記タイマ割込処理において、複数種類の処理（タイマ割込1～4）のうちから前記分岐用カウンタ値に対応する処理を、該タイマ割込処理にて実行する処理として選択する処理選択手段と、

を含む。

【0114】

本発明の請求項5は、前記スロットマシン1で用いられる所定の電力の状態(+25V)を監視し、電力の供給停止に関わる所定条件が成立したとき(+18V以下となったとき)に電源断を検出する電断検出手段(電源監視用IC44)と、

前記基本処理(ゲーム制御処理)の実行中に前記電断検出手段により電源断が検出されたときに、制御状態を電源断前の制御状態に復帰させるのに必要な情報を電力供給が停止しても予め定められた時間記憶内容を保持可能なバックアップ領域に保存する電断割込処理(電源断割込処理)を、実行中の基本処理に割り込んで実行する電断割込処理実行手段(メイン制御部41)と、

前記電断割込処理または前記タイマ割込処理のいずれか一方の割込処理の実行中に他方の割込処理を禁止する多重割込禁止手段(タイマ割込処理及び電源断割込処理において割込禁止に設定する処理)と、

を備え、

前記電断割込処理実行手段は、前記タイマ割込処理の実行中において前記電断検出手段により電源断が検出されたときに、該実行中のタイマ割込処理の終了を待って前記電断割込処理を実行する。

【0115】

本発明の請求項6は、前記第3の払出判定処理は、前記基本処理における現在の制御状態が前記遊技媒体の払出を伴わない制御状態(動作フェイズ、停止フェイズ)において、前記タイマ割込処理にて前記入力検出情報(スイッチオンフラグ)が記憶されるまで待機している状態にのみ前記第1払出情報(払出フラグ)または前記第2の払出情報(払出メダル詰まりフラグ)が記憶されているか否かを判定する。

【図面の簡単な説明】

【0116】

【図1】本発明が適用された実施例のスロットマシンの正面図である。

【図2】スロットマシンの構成を示すブロック図である。

【図3】図2に示す電源基板の電源まわりの構成を示す回路図である。

【図4】図2に示す遊技制御基板の電源まわりの構成を示す回路図である。

【図5】メイン制御部が実行する制御内容を示すフローチャートである。

【図6】図5に示すゲーム制御処理の詳細な制御内容を示すフローチャートである。

【図7】図6に示す払出フェイズの詳細な制御内容を示すフローチャートである。

【図8】図7に示す1枚払出処理の詳細な制御内容を示すフローチャートである。

【図9】メイン制御部が実行するエラー処理の詳細な制御内容を示すフローチャートである。

【図10】メイン制御部が実行するタイマ割込処理の詳細な制御内容を示すフローチャートである。

【図11】メイン制御部が実行するタイマ割込処理の詳細な制御内容を示すフローチャートである。

【図12】図10及び図11に示すタイマ割込処理の実行状況を示すタイミングチャートである。

【図13】図11に示す払出センサ処理の詳細な制御内容を示すフローチャートである。

10

20

30

40

50

【図14】払出センサの検出状態に関するエラーの発生状況等を示すタイミングチャートである。

【図15】払出センサの検出状態に関するエラーの発生状況等を示すタイミングチャートである。

【図16】(a) (b)は、払出センサの検出状態に関するエラーの発生状況等を示すタイミングチャートである。

【図17】メイン制御部が実行する電源断割込処理の詳細な制御内容を示すフローチャートである。

【図18】停電時における各電圧の降下状況及びメイン制御部の動作状況を示すタイミングチャートである。

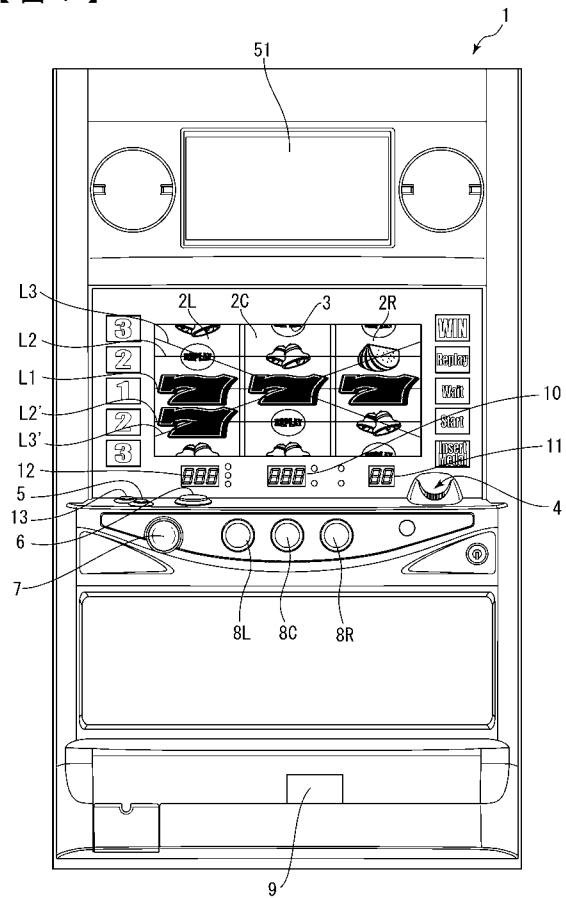
10

【符号の説明】

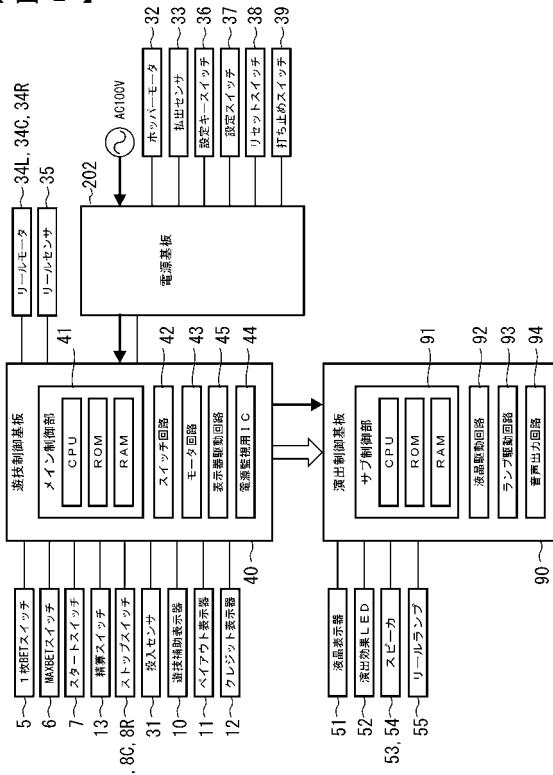
【0117】

- 1 スロットマシン
- 2 L、2C、2R リール
- 8 L、8C、8R ストップスイッチ
- 3 2 ホッパーモータ
- 3 3 払出センサ
- 4 1 メイン制御部

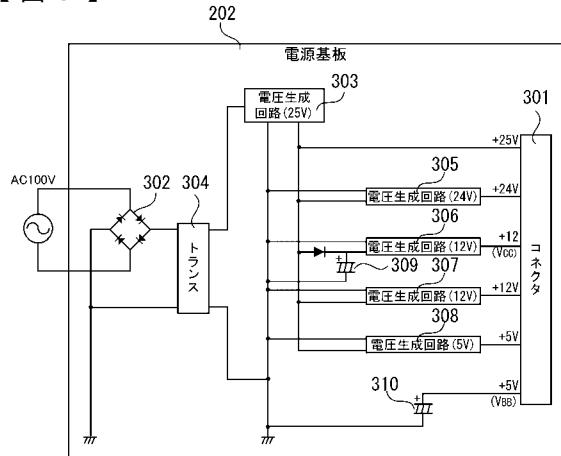
【図1】



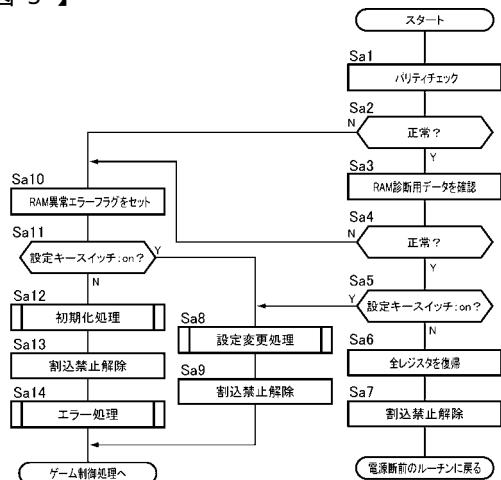
【図2】



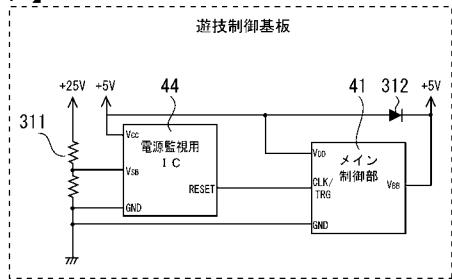
【図3】



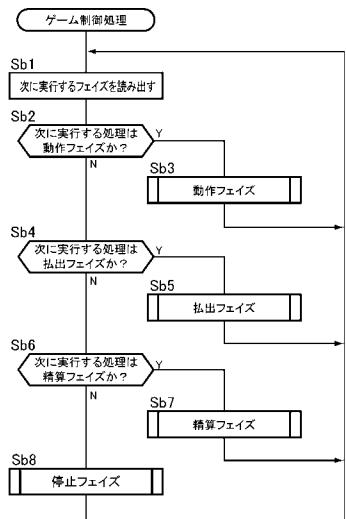
【図5】



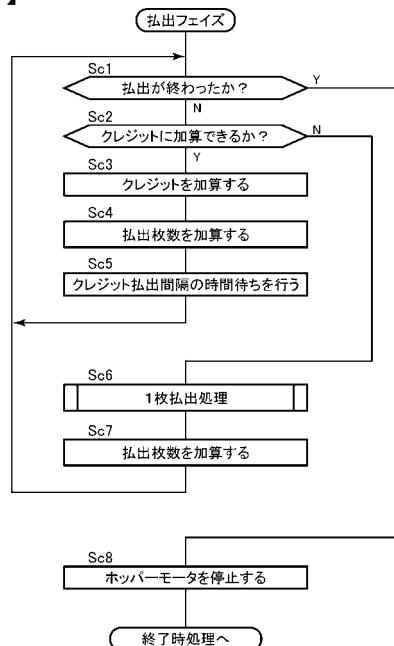
【図4】



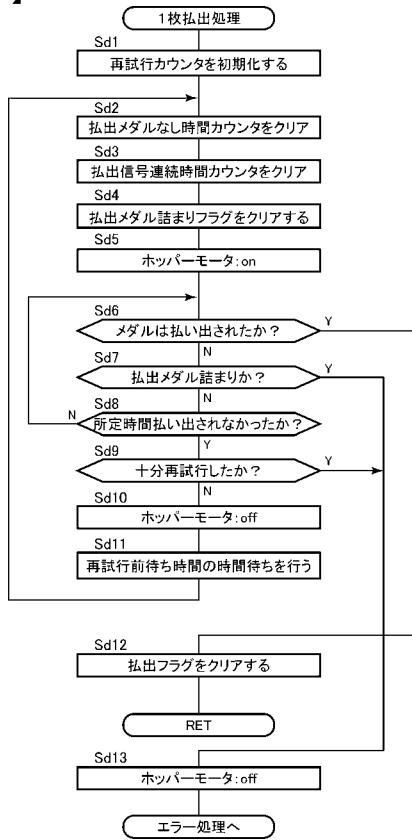
【図6】



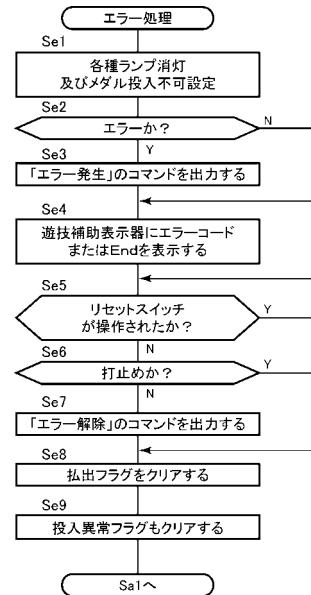
【図7】



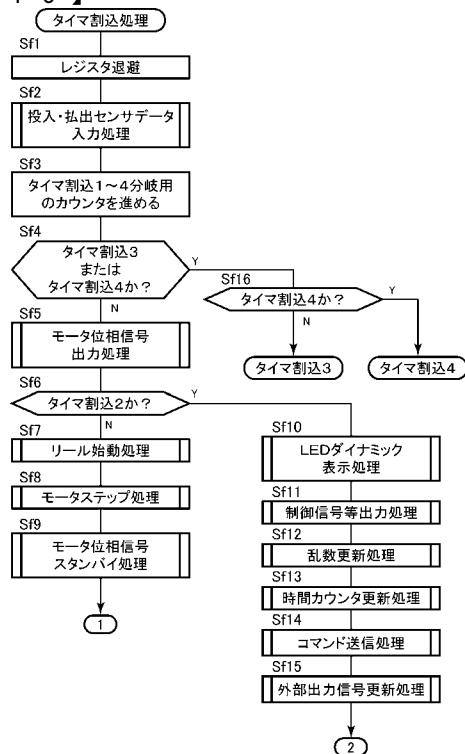
【図8】



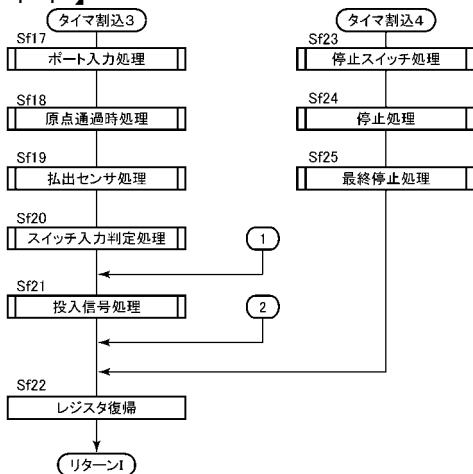
【図9】



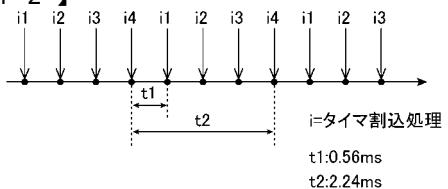
【図10】



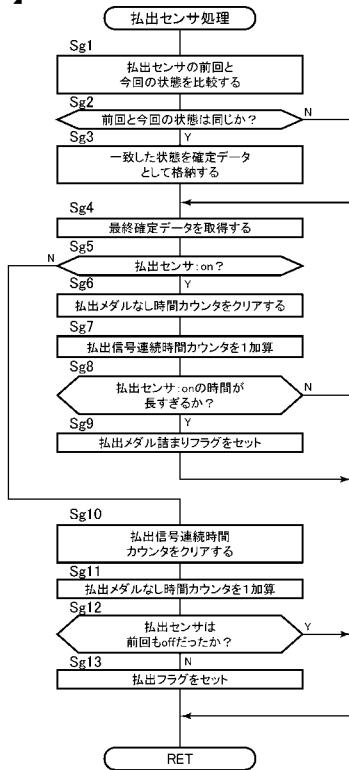
【図11】



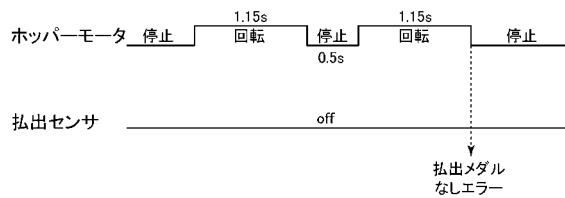
【図12】



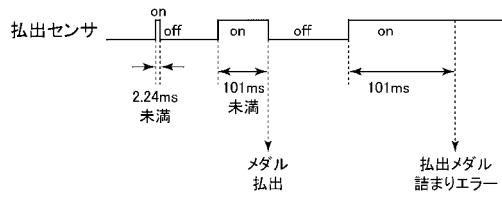
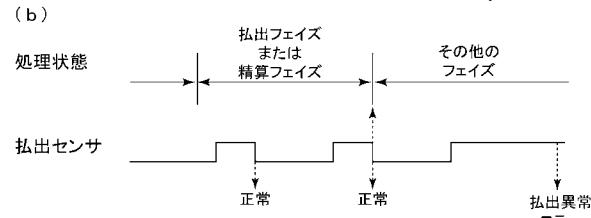
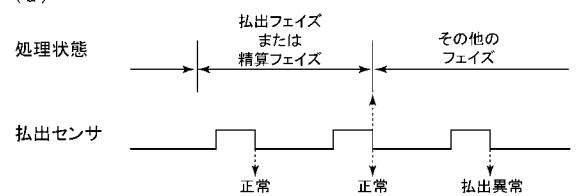
【図13】



【図14】



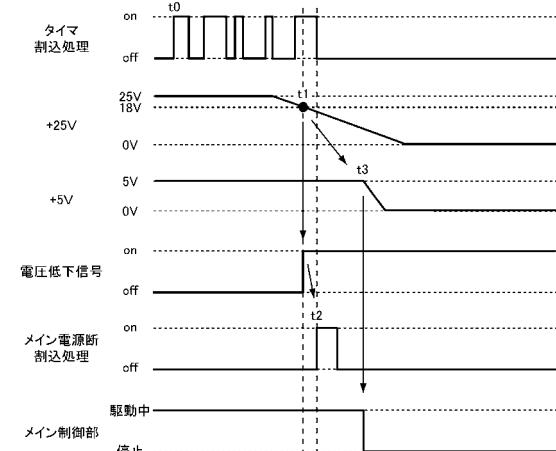
【図15】

【図16】
(a)

【図17】



【図18】



フロントページの続き

(72)発明者 渡邊 有一
群馬県桐生市境野町6丁目460番地 株式会社三共内

(72)発明者 佐藤 俊秋
群馬県桐生市境野町6丁目460番地 株式会社三共内

(72)発明者 山崎 智貴
群馬県桐生市境野町6丁目460番地 株式会社三共内

審査官 小林 英司

(56)参考文献 特開2002-177444(JP,A)
特開平10-216335(JP,A)
特許第2781495(JP,B2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 63 F 5 / 04