

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 1 部門第 2 区分
 【発行日】平成20年6月19日 (2008.6.19)

【公開番号】特開2005-261785(P2005-261785A)
 【公開日】平成17年9月29日 (2005.9.29)
 【年通号数】公開・登録公報2005-038
 【出願番号】特願2004-81691(P2004-81691)
 【国際特許分類】

A 6 3 F 5/04 (2006.01)

【 F I 】

A 6 3 F 5/04 5 1 2 Z

A 6 3 F 5/04 5 1 2 C

【手続補正書】

【提出日】平成20年4月23日 (2008.4.23)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【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、

遊技の制御を行うメイン制御手段と、

前記メイン制御手段から送信された制御情報の受信に基づき演出の制御を行うサブ制御手段と、

前記スロットマシンに搭載された電気部品に対して供給される電源電圧とは別個に監視電圧を生成する監視電圧生成手段と、

前記監視電圧を監視し、該監視電圧が所定値以下となったときに電源断を検出する電断検出手段と、

を備え、

前記メイン制御手段は、

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を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、遊技者の操作を検出する検出手段の入力状態を監視して該入力状態を示す入力情報を記憶する処理を含む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、

前記タイマ割込処理にて記憶した入力情報を読み出し、該読み出した入力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、

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、前記メイン制御手段の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所定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、

を含み、

前記サブ制御手段は、該サブ制御手段の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所定時間記憶内容を保持可能なサブ用バックアップ領域に保存するサブ用バックアップ手段を含み、

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とともに、

前記メイン制御手段は、

複数の前記制御情報を格納可能な制御情報格納手段と、

前記基本処理においてゲームの進行状況に応じて前記制御情報を生成し、前記制御情報格納手段に格納する制御情報生成手段と、

前記タイマ割込処理において、前記制御情報格納手段に格納されている前記制御情報を前記サブ制御手段に対して送信する制御情報送信処理を行う制御情報送信処理手段と、

を更に含み、

前記制御情報送信処理手段は、前記タイマ割込処理において前記分岐用カウンタ値が特定の値を示すときに1回のみ前記制御情報送信処理を行い、かつ前記制御情報格納手段に前記制御情報が複数格納されている場合に、該制御情報送信処理において前記制御情報格納手段に格納されている複数の制御情報のうち最も早い時期に生成された制御情報のみを送信する

ことを特徴とするスロットマシン。

【請求項2】

前記サブ制御手段は、該サブ制御手段の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前記サブ用バックアップ領域に保存する処理を含む定期処理を所定の単位時間毎に実行する定期処理実行手段を含む請求項1に記載のスロットマシン。

【請求項3】

前記電断検出手段により電源断が検出されてから少なくとも前記制御情報送信手段が前記制御情報を送信する処理を実行するタイマ割込処理の間隔以上の時間にわたり前記サブ制御手段を駆動させるのに最低限必要な電力供給を維持するサブ駆動電力供給維持手段を備える請求項1または2に記載のスロットマシン。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

また、停電時にメイン制御手段が備えるRAMの内容やサブ制御手段が備えるRAMの内容、すなわちメイン制御手段やサブ制御手段の制御内容をバックアップすることにより、不意の停電時でも復旧時に停電時の制御状態に復帰できるようにしたスロットマシンが提案されている（例えば、特許文献1、2参照）。特に、特許文献1では、メイン制御手段が備えるRAMの内容、すなわちメイン制御手段の制御内容をバックアップするとともに、停電時にRAMのチェックサム（データ列を足し合わせた総和）等の確認用のデータを作成・バックアップし、次回電源投入時に作成したチェックサムとバックアップされて

いるチェックサムとを比較し、当該比較結果に基づいてバックアップされている R A M の内容が正常か否かを確認するスロットマシンが提案されている。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

また、所定時間毎に遊技制御処理を実行する遊技機が提案されている（例えば、特許文献 3 参照）。このように所定時間毎に遊技制御処理を実行する遊技機では、遊技制御処理の実行中に停電が発生しても一連の遊技制御処理を完了させてからバックアップを行う遊技機が提案されている（例えば、特許文献 4 参照）。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

【特許文献 1】特開 2000 - 317043 号公報（第 4、5 頁、第 1 図）

【特許文献 2】特開 2001 - 87459 号公報（第 1 頁）

【特許文献 3】特許登録第 3050854 号公報（第 5、6 頁、第 5、6 図）

【特許文献 4】特開 2001 - 79246 号公報（第 1 頁）

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

本発明は、制御情報の送信中に電源断が検出された場合でも、該制御情報の送信が完了してからメイン制御手段のバックアップを行うことができるとともに、複数の制御情報を連続して送信する場合でも、サブ制御手段が制御情報を確実に受信できるスロットマシンを提供することを目的とする。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

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、

遊技の制御を行うメイン制御手段と、

前記メイン制御手段から送信された制御情報の受信に基づき演出の制御を行うサブ制御手段と、

前記スロットマシンに搭載された電気部品に対して供給される電源電圧とは別個に監視電圧を生成する監視電圧生成手段と、

前記監視電圧を監視し、該監視電圧が所定値以下となったときに電源断を検出する電断検出手段と、

を備え、

前記メイン制御手段は、

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を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、遊技者の操作を検出する検出手段の入力状態を監視して該入力状態を示す入力情報を記憶する処理を含む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、

前記タイマ割込処理にて記憶した入力情報を読み出し、該読み出した入力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、

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、前記メイン制御手段の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所定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、

を含み、

前記サブ制御手段は、該サブ制御手段の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所定時間記憶内容を保持可能なサブ用バックアップ領域に保存するサブ用バックアップ手段を含み、

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

込処理を実行するとともに、

前記メイン制御手段は、

複数の前記制御情報を格納可能な制御情報格納手段と、

前記基本処理においてゲームの進行状況に応じて前記制御情報を生成し、前記制御情報格納手段に格納する制御情報生成手段と、

前記タイマ割込処理において、前記制御情報格納手段に格納されている前記制御情報を前記サブ制御手段に対して送信する制御情報送信処理を行う制御情報送信処理手段と、

を更に含み、

前記制御情報送信処理手段は、前記タイマ割込処理において前記分岐用カウンタ値が特定の値を示すときに1回のみ前記制御情報送信処理を行い、かつ前記制御情報格納手段に前記制御情報が複数格納されている場合に、該制御情報送信処理において前記制御情報格納手段に格納されている複数の制御情報のうち最も早い時期に生成された制御情報のみを送信する

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2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。特に、制御情報の送信中に電源断の検出による割込が生じて当該制御情報の送信が阻害されることなく、メイン制御手段が停止する前に正常に送信を完了させることができる。また、複数の制御情報を連続して送信する場合でも、タイマ割込処理1回につき制御情報が1個のみ送信されるため、サブ制御手段が制御情報を確実に受信するための時間を担保できる。

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。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

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って、

前記サブ制御手段は、該サブ制御手段の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前記サブ用バックアップ領域に保存する処理を含む定期処理を所定の単位時間毎に実行する定期処理実行手段を含むことを特徴としている。

この特徴によれば、定期的にサブ制御手段を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ので、メイン制御手段からの制御情報に依存せずにサブ制御手段の制御状態のバックアップを確実に行うことができる。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 8

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 8 】

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って、

前記電源検出手段により電源断が検出されてから少なくとも前記制御情報送信手段が前記制御情報を送信する処理を実行するタイマ割込処理の間隔以上の時間にわたり前記サブ制御手段を駆動させるのに最低限必要な電力供給を維持するサブ駆動電力供給維持手段を備えることを特徴としている。

この特徴によれば、制御情報の送信中に電源断が検出された場合でも、該制御情報の送信が完了してからメイン制御手段のバックアップを行うことができるとともに、サブ制御手段は、電源断の検出時に送信された制御情報を駆動が停止する前に確実に受信し、かつ受信した制御情報をサブ用バックアップ領域に保存することができる。

【手続補正 1 7】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 1 5 5

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 1 5 5 】

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 2 L、2 C、2 R）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 であって、

遊技の制御を行うメイン制御手段（メイン制御部 4 1）と、

前記メイン制御手段から送信された制御情報（コマンド）の受信に基づき演出の制御を行うサブ制御手段（サブ制御部 9 1）と、

前記スロットマシンに搭載された電気部品に対して供給される電源電圧（+ 2 4 V、+ 1 2 V（V C C）、+ 1 2 V、+ 5 V）とは別個に監視電圧（+ 2 5 V）を生成する監視電圧生成手段（電圧生成回路 3 0 3）と、

前記監視電圧（+ 2 5 V）を監視し、該監視電圧が所定値（+ 1 8 V）以下となったときに電源断を検出する電源検出手段（電源監視用 I C 4 4）と、

を備え、

前記メイン制御手段は、

予め定められた単位時間（0 . 5 6 m s）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（メインタイマ割込処理）を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、遊技者の操作を検出する検出手段（センサ、スイッチ）の入力状態を監視して該入力状態を示す入力情報を記憶する処理（センサ / スイッチ監視処理）を含む複数種類の処理（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、

前記タイマ割込処理にて記憶した入力情報を読み出し、該読み出した入力情報に基づいて遊技の進行に応じた複数の制御状態（B E T 処理、内部抽選処理、リール回転処理、リール停止処理、入賞判定処理、払出処理、遊技状態更新処理）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（ゲーム制御処理）を実行する基本処理実行手段と

前記電源検出手段により電源断が検出されたときに、前記メイン制御手段の制御状態を

電源断前の制御状態に復帰させるのに必要な情報（停電復旧後に停電前の遊技状態に復帰するのに必要な特定のレジスタの内容）を電力供給が停止しても所定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、実行中の処理に割り込んで実行する電断割込処理実行手段（割込入力端子からの入力に基づく電源断割込処理）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（メイン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、

を含み、

前記サブ制御手段（サブ制御部 9 1）は、該サブ制御手段の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（サブ制御部 9 1 の R A M の内容）を電力供給が停止しても所定時間記憶内容を保持可能なサブ用バックアップ領域（バックアップ用 R A M 9 5）に保存するサブ用バックアップ手段（サブバックアップ処理）を含み、

前記電断割込処理実行手段は、前記タイマ割込処理（メインタイマ割込処理）の実行中において前記電断検出手段（電源監視用 I C 4 4）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（電源断割込処理）を実行するとともに、

前記メイン制御手段は、

複数の前記制御情報（コマンド）を格納可能な制御情報格納手段（コマンドキュー）と

、

前記基本処理（ゲーム制御処理）においてゲームの進行状況に応じて前記制御情報（コマンド）を生成し、前記制御情報格納手段（コマンドキュー）に格納する制御情報生成手段（コマンド格納処理）と、

前記タイマ割込処理（メインタイマ割込処理）において、前記制御情報格納手段（コマンドキュー）に格納されている前記制御情報（コマンド）を前記サブ制御手段（サブ制御部 9 1）に対して送信する制御情報送信処理（コマンド送信処理）を行う制御情報送信処理手段と、

を更に含み、

前記制御情報送信処理手段は、前記タイマ割込処理（メインタイマ割込処理）において前記分岐用カウンタ値が特定の値（0）を示すときに 1 回のみ前記制御情報送信処理（コマンド送信処理）を行い、かつ前記制御情報格納手段（コマンドキュー）に前記制御情報（コマンド）が複数格納されている場合に、該制御情報送信処理（コマンド送信処理）において前記制御情報格納手段（コマンドキュー）に格納されている複数の制御情報（コマンド）のうち最も早い時期に生成された制御情報（コマンド）のみを送信する。

【手続補正 1 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 5 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 5 6】

本発明の請求項 2 は、前記サブ制御手段（サブ制御部 9 1）は、該サブ制御手段の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（サブ制御部 9 1 の R A M の内容）を前記サブ用バックアップ領域（バックアップ用 R A M 9 5）に保存する処理（サブバックアップ処理）を含む定期処理（サブタイマ割込処理）を所定の単位時間（1 . 1 2 m s）毎に実行する定期処理実行手段を含む。

【手続補正 1 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 5 7

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 20】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0158

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 21】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0159

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0159】

本発明の請求項3は、前記電断検出手段（電源監視用IC44）により電源断が検出されてから少なくとも前記制御情報送信手段（コマンド送信処理）が前記制御情報（コマンド）を送信する処理を実行するタイマ割込処理（タイマ割込1）の間隔（2.24ms）以上の時間（20ms）にわたり前記サブ制御手段（サブ制御部91）を駆動させるのに最低限必要な電力供給（+7V）を維持するサブ駆動電力供給維持手段（電源基板202のコンデンサ309）を備える。