(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2012-157477
(P2012-157477A)
(43)公開日　平成24年8月23日(2012.8.23)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
A63F 5/04 (2006.01)		A63F	5/04	514D	2C082
		A63F	5/04	514Z	

審査請求 未請求　請求項の数 1　ＯＬ　（全 35 頁）

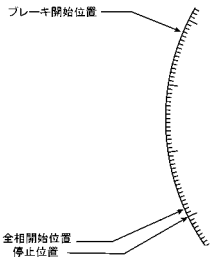
(21)出願番号　特願2011-18470(P2011-18470)
(22)出願日　平成23年1月31日(2011.1.31)

(71)出願人　000144153
株式会社三共
東京都渋谷区渋谷三丁目２９番１４号
(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　100163212
弁理士　溝渕　良一
(74)代理人　100148161
弁理士　秋庭　英樹

最終頁に続く

(54)【発明の名称】スロットマシン

(57)【要約】
【課題】全相励磁でリールを停止させる制御にて停止操作がなされてから同じ位置にリールが停止するまでの時間を変更させる場合でも、停止位置にズレが生じてしまうことを防止できるスロットマシンを提供すること。
【解決手段】リール停止時のリールモータの制御には、通常停止制御と低速停止制御の２種類があり、前者は、停止操作の検出後、極力速くリールを目標となる停止位置に停止させる制御であり、後者は、停止操作の検出後、通常停止制御に比較してゆっくりとリールを目標となる停止位置に停止させる制御である。後者の場合、通常停止制御と同じタイミングで停止操作を行い、同じ停止位置で停止させる場合でも、停止操作がされてからリールが停止するまでに要する時間が長くなる。低速停止制御では、通常停止制御に比較して全相励磁を開始する際のロータ３２ａの回転速度が遅く、慣性力が弱まっているため、低速停止制御の全相開始位置は、通常停止制御の全相開始位置よりも停止位置に近い位置に定められている。
【選択図】図１７



【特許請求の範囲】
【請求項１】
複数種類の図柄が配列された表示帯をステッピングモータにて回転させることで表示状態を変動させるとともに、該表示帯の回転を停止させることにより表示結果を導出表示させる可変表示装置を備え、
遊技用価値を用いて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、前記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、
ステッピングモータの複数の励磁相に対する励磁パターンを変更することにより前記表示帯を定速回転させる定速回転制御を行う定速制御手段と、
停止指令がなされた場合に、前記表示帯の回転速度を減速させる減速制御を行った後、前記複数の励磁相全てを励磁させる全相励磁を行うことで前記表示帯を停止させる停止制御を行う停止制御手段と、
を備え、
前記停止制御手段は、回転方向に対して停止位置よりも手前の第１の減速開始位置から前記減速制御を開始する第１の停止制御と、前記回転方向に対して前記第１の減速開始位置よりも前記停止位置から離れた第２の減速開始位置から前記減速制御を開始する第２の停止制御と、を行うことが可能であり、
前記第２の停止制御を行う場合には、前記第１の停止制御において前記全相励磁を開始する第１の全相開始位置よりも前記停止位置に近い第２の全相開始位置で前記全相励磁を開始する
ことを特徴とするスロットマシン。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、複数種類の図柄が配列された表示帯をステッピングモータにて回転させることで表示状態を変動させるとともに、該表示帯の回転を停止させることにより表示結果を導出表示させる可変表示装置を備え、そ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する。
【背景技術】
【０００２】
スロットマシンは、一般に、外周部に識別情報としての複数種類の図柄が描かれた複数（通常は３つ）のリールを有する可変表示装置を備えており、まず遊技者のＢＥＴ操作により賭数を設定し、規定の賭数が設定された状態でスタート操作することによりリールの回転が開始し、各リールに対応して設けられた停止ボタンを操作することにより回転を停止する。そして、全てのリールの回転を停止したときに入賞ライン上に予め定められた入賞図柄の組み合わせ（例えば、７－７－７、以下図柄の組み合わせを役とも呼ぶ）が揃ったことによって入賞が発生する。すなわち遊技者の操作によってゲームが進行するようになっている。
【０００３】
そしてこれらの役は、ゲームの開始時に行われる内部抽選においていずれかの役に当選したときに、停止操作がなされた際に、一定の範囲内に当選役の図柄があれば、それを引き込んで停止させることで、複数のリールに当選した役が揃いやすいように制御するとともに、内部抽選において当選していない役の図柄が揃わないように制御し、揃った役に応じて入賞を発生させるものが一般的である。
【０００４】
これら可変表示装置を構成するリールは、上述のように内部抽選において当選した役が揃うように制御し、当選していない役が揃わないように制御する必要があり、目標の停止位置でリールを正確に停止させなければならないことから、これらリールはステッピング

モータによって駆動されるものが多い。
【０００５】
そして、この種のスロットマシンには、同じタイミングで停止操作が行われ、同じ位置でリールを停止させる場合であっても、ステッピングモータに対して出力する信号のパルス間隔を変更させることにより、停止操作がなされてから同じ位置にリールが停止するまでの時間を変更させる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）。
【０００６】
また、ステッピングモータの複数の励磁相全てに対して同時に励磁することでリールを停止させる制御、いわゆる全相励磁を行うことでリールを停止させる制御を行うスロットマシンがある（例えば、特許文献２参照）。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００７】
【特許文献１】特開２００７－１９５８８７号公報
【０００８】
【特許文献１】特開２０１０－２４６６９４号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００９】
特許文献１に記載のスロットマシンのように、停止操作がなされてから同じ位置にリールが停止するまでの時間を変更させる場合に、特許文献２に記載の技術、すなわち全相励磁でリールを停止させる制御を適用すると、リールの慣性力が異なることから同じ位置で全相励磁を行うと停止位置にズレが生じてしまう虞がある。
【００１０】
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、全相励磁でリールを停止させる制御にて停止操作がなされてから同じ位置にリールが停止するまでの時間を変更させる場合でも、停止位置にズレが生じてしまうことを防止できるスロットマシン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】
【００１１】
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、
複数種類の図柄が配列された表示帯（リール２Ｌ、２Ｃ、２Ｒ）をステッピングモータ（リールモータ３２Ｌ、３２Ｃ、３２Ｒ）にて回転させることで表示状態を変動させるとともに、該表示帯の回転を停止させることにより表示結果を導出表示させる可変表示装置を備え、
遊技用価値を用いて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、前記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（スロットマシン１）であって、
ステッピングモータ（リールモータ３２Ｌ、３２Ｃ、３２Ｒ）の複数の励磁相（φ１～φ４）に対する励磁パターンを変更することにより前記表示帯（リール２Ｌ、２Ｃ、２Ｒ）を定速回転させる定速回転制御を行う定速制御手段と、
停止指令がなされた場合に、前記表示帯（リール２Ｌ、２Ｃ、２Ｒ）の回転速度を減速させる減速制御を行った後、前記複数の励磁相（φ１～φ４）全てを励磁させる全相励磁を行うことで前記表示帯（リール２Ｌ、２Ｃ、２Ｒ）を停止させる停止制御を行う停止制御手段と、
を備え、
前記停止制御手段は、回転方向に対して停止位置よりも手前の第１の減速開始位置(停止位置よりも７ステップ手前の位置)から前記減速制御を開始する第１の停止制御（通常停止制御）と、前記回転方向に対して前記第１の減速開始位置よりも前記停止位置から離

れた第２の減速開始位置（停止位置よりも３２ステップ手前の位置）から前記減速制御を開始する第２の停止制御（低速停止制御１）と、を行うことが可能であり、

前記第２の停止制御（低速停止制御１）を行う場合には、前記第１の停止制御（通常停止制御）において前記全相励磁を開始する第１の全相開始位置（停止位置よりも６ステップ手前の位置）よりも前記停止位置に近い第２の全相開始位置（停止位置よりも２ステップ手前の位置）で前記全相励磁を開始する

ことを特徴としている。

この特徴によれば、同じ位置に停止させる場合であっても、第２の停止制御を行った場合には、第１の停止制御を適用した場合に比較して、減速が開始してから表示帯が停止するまでに要する時間が長くなり、減速の開始から停止までの態様を多様化することができるとともに、第２の停止制御を行う場合には、第１の停止制御において全相励磁を開始する第１の全相開始位置よりも停止位置に近い第２の全相開始位置で全相励磁が開始されるので、第１の停止制御に比較して早くから減速制御が開始されることで慣性力の弱くなる第２の停止制御を行っても、第１の停止制御と同じ停止位置に停止させることができる。

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。また、遊技状態に応じて定められた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。

また、前記減速制御は、定速回転時よりも一の励磁パターンに制御する時間を長くすることで表示帯の回転速度を減速させる制御であっても良いし、定速回転時において励磁パターンが変化する順番とは異なる順番で励磁パターンを変化させたり、定速回転時において行う励磁パターンとは異なるパターンにて励磁相が励磁されるパターンにて励磁を行うことで表示帯の回転速度を減速させる制御であっても良い。

また、減速制御を開始する減速開始位置とは、実際に定速回転時の励磁制御と異なる制御が開始されるタイミングであり、定速回転時と同様の制御のまま減速の開始を待っている状態は該当しない。

【００１２】

本発明の手段１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、

前記停止制御手段は、前記第２の停止制御（低速停止制御１）を行う場合には、前記停止指令（停止操作）がなされてから予め定められた減速開始位置（停止位置の３２ステップ手前の位置）に到達するまでは前記定速回転制御（定速回転時と同じステップレートによる制御）を継続する

ことを特徴としている。

この特徴によれば、停止操作がなされたタイミングが異なる場合でも共通の制御にて第２の停止制御を行うことが可能となり、制御が必要以上に複雑化してしまうことを防止できる。

【００１３】

本発明の手段２に記載のスロットマシンは、請求項１または手段１に記載のスロットマシンであって、

前記可変表示装置は、複数の表示帯（リール２Ｌ、２Ｃ、２Ｒ）から構成されており、

前記停止制御手段は、前記複数の表示帯のうち最後に停止する表示帯（最終停止リール）を停止させる場合のみ前記第２の停止制御（低速停止制御１）を行う

ことを特徴としている。

この特徴によれば、最後に停止する表示帯以外は、必ず第１の停止制御にて表示帯を停止させる制御が行われ、最後に停止する表示帯のみ第２の停止制御にて停止させる制御が行われる可能性があるので、遊技者が停止指令を行ってから残りの表示帯の停止指令が有効となるまでの時間にばらつきが生じることなく、遊技者の意図しないタイミングで停止指令が行われてしまうことを防止できる。

【００１４】

本発明の手段３に記載のスロットマシンは、請求項１、手段１または２のいずれかに記載のスロットマシンであって、
遊技者の有利度に影響する決定を行う有利決定手段（内部抽選）を備え、
前記停止制御手段は、前記有利決定手段にて遊技者にとって有利な特定の決定が行われた場合（特別役の当選）に、該特定の決定が行われていない場合よりも高い比率にて前記第２の停止制御（低速停止制御１）を行う
ことを特徴としている。
この特徴によれば、同じ停止位置で停止した場合でも、減速が開始してから表示帯が停止するまでに要する時間が通常よりも長い第２の停止制御が行われた場合には、遊技者にとって有利な特定の決定がなされたことを期待させることができる。
尚、遊技者にとって有利な特定の決定とは、例えば、遊技者にとって有利な遊技状態への移行を伴う表示結果の導出を許容する旨が決定されること、遊技者にとって有利な遊技状態へ移行するか否かを決定するための抽選契機となる表示結果の導出を許容する旨が決定されることなどが該当する。また、これらの表示結果が決定され、さらにこれらの表示結果を導出させる条件を満たす操作態様にて表示帯を導出させる操作が行われた場合に、そうでない場合よりも高い比率にて前記第２の停止制御を行う構成としても良い。

【００１５】

本発明の手段４に記載のスロットマシンは、請求項１、手段１～３のいずれかに記載のスロットマシンであって、
前記第２の停止制御（低速停止制御１）にて前記表示帯を停止させる場合に特殊な演出（通常停止制御とは異なるリール停止演出）を行う停止時演出手段を備える
ことを特徴としている。
この特徴によれば、第２の停止制御によって減速が開始してから表示帯が停止するまでに要する時間が通常よりも長いことを確実に遊技者に対して認識させることができる。

【００１６】

本発明の手段５に記載のスロットマシンは、請求項１、手段１～４のいずれかに記載のスロットマシンであって、
前記停止制御手段は、遊技者にとって有利な特定の遊技状態（ボーナス、特別役の告知後）において前記第２の停止制御（定速停止制御）を禁止する第２の停止制御禁止手段を含む
ことを特徴としている。
この特徴によれば、遊技者にとって有利な特定の遊技状態において第２の停止制御が行われることによって特定の遊技状態の消化効率が落ちてしまうことを防止できる。
また、特定の遊技状態が、例えば、入賞条件となる操作態様が報知される遊技状態や操作のタイミングに応じて取りこぼしの生じ得る状態、すなわち目押しを必要とする状態であれば、第２の停止制御が行われることによって遊技者が停止指令を行ってから残りの表示帯の停止指令が有効となるまでの時間にばらつきが生じることにより、特定の遊技状態において遊技者の意図しないタイミングで停止指令が行われてしまい、遊技者にとって不利益となってしまうことを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【００１７】

【図１】本発明が適用されたスロットマシンの正面図である。
【図２】スロットマシンの内部構造図である。
【図３】リールの図柄配列を示す図である。
【図４】スロットマシンの構成を示すブロック図である。
【図５】入賞として定められた役の構成を示す図である。
【図６】遊技状態別の内部抽選の対象役を示す図である。
【図７】リールモータの構成を示す図である。
【図８】加速時のステップレートを示す図である。
【図９】加速時のリールモータの励磁状況を示すタイミングチャートである。

【図１０】通常停止制御のステップレートを示す図である。
【図１１】通常停止制御のリールモータの励磁状況を示すタイミングチャートである。
【図１２】通常停止制御のブレーキ開始位置、全相開始位置、停止位置の関係を示す図である。
【図１３】低速停止制御１のステップレートを示す図である。
【図１４】低速停止制御１のリールモータの励磁状況を示すタイミングチャートである。
【図１５】低速停止制御２のステップレートを示す図である。
【図１６】低速停止制御２のリールモータの励磁状況を示すタイミングチャートである。
【図１７】低速停止制御１のブレーキ開始位置、全相開始位置、停止位置の関係を示す図である。
【図１８】低速停止を行うか否かを決定する低速停止決定処理の制御内容を示すフローチャートである。
【図１９】低速停止抽選の当選確率を示す図である。
【発明を実施するための形態】
【００１８】
本発明の実施例を以下に説明する。
【００１９】
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、本実施例のスロットマシン１は、前面が開口する筐体１ａと、この筐体１ａの側端に回動自在に枢支された前面扉１ｂと、から構成されている。
【００２０】
本実施例のスロットマシン１の筐体１ａの内部には、図２に示すように、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）が水平方向に並設されており、図１に示すように、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つの図柄が前面扉１ｂ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。
【００２１】
リール２Ｌ、２Ｃ、２Ｒの外周部には、図３に示すように、それぞれ「黒７」、「網７（図中網掛け７）」、「白７」、「ＢＡＲ」、「リプレイ」、「スイカ」、「チェリー」、「ベル」、「オレンジ」といった互いに識別可能な複数種類の図柄が所定の順序で、それぞれ２１個ずつ描かれている。リール２Ｌ、２Ｃ、２Ｒの外周部に描かれた図柄は、透視窓３において各々上中下三段に表示される。
【００２２】
各リール２Ｌ、２Ｃ、２Ｒは、各々対応して設けられリールモータ３２Ｌ、３２Ｃ、３２Ｒ（図４参照）によって回転させることで、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。
【００２３】
リール２Ｌ、２Ｃ、２Ｒの内側には、リール２Ｌ、２Ｃ、２Ｒそれぞれに対して、基準位置を検出するリールセンサ３３Ｌ、３３Ｃ、３３Ｒと、リール２Ｌ、２Ｃ、２Ｒを背面から照射するリールＬＥＤ５５と、が設けられている。また、リールＬＥＤ５５は、リール２Ｌ、２Ｃ、２Ｒの連続する３つの図柄に対応する１２のＬＥＤからなり、各図柄をそれぞれ独立して照射可能とされている。
【００２４】
前面扉１ｂにおける各リール２Ｌ，２Ｃ，２Ｒに対応する位置には、リール２Ｌ，２Ｃ，２Ｒを前面側から透視可能とする横長長方形状の透視窓３が設けられており、該透視窓３を介して遊技者側から各リール２Ｌ，２Ｃ，２Ｒが視認できるようになっている。
【００２５】
前面扉１ｂには、メダルを投入可能なメダル投入部４、メダルが払い出されるメダル払

出口９、クレジット（遊技者所有の遊技用価値として記憶されているメダル数）を用いて、その範囲内において遊技状態に応じて定められた規定数の賭数のうち最大の賭数（本実施例ではいずれの遊技状態においても３）を設定する際に操作されるＭＡＸＢＥＴスイッチ６、クレジットとして記憶されているメダル及び賭数の設定に用いたメダルを精算する（クレジット及び賭数の設定に用いた分のメダルを返却させる）際に操作される精算スイッチ１０、ゲームを開始する際に操作されるスタートスイッチ７、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、演出に用いるための演出用スイッチ５６が遊技者により操作可能にそれぞれ設けられている。

【００２６】

また、前面扉１ｂには、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１１、入賞の発生により払い出されたメダル枚数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１２、賭数が１設定されている旨を点灯により報知する１ＢＥＴＬＥＤ１４、賭数が２設定されている旨を点灯により報知する２ＢＥＴＬＥＤ１５、賭数が３設定されている旨を点灯により報知する３ＢＥＴＬＥＤ１６、メダルの投入が可能な状態を点灯により報知する投入要求ＬＥＤ１７、スタートスイッチ７の操作によるゲームのスタート操作が有効である旨を点灯により報知するスタート有効ＬＥＤ１８、ウェイト（前回のゲーム開始から一定期間経過していないためにリールの回転開始を待機している状態）中である旨を点灯により報知するウェイト中ＬＥＤ１９、後述するリプレイゲーム中である旨を点灯により報知するリプレイ中ＬＥＤ２０が設けられた遊技用表示部１３が設けられている。

【００２７】

ＭＡＸＢＥＴスイッチ６の内部には、ＭＡＸＢＥＴスイッチ６の操作による賭数の設定操作が有効である旨を点灯により報知するＢＥＴスイッチ有効ＬＥＤ２１（図４参照）が設けられており、ストップスイッチ８Ｌ、８Ｃ、８Ｒの内部には、該当するストップスイッチ８Ｌ、８Ｃ、８Ｒによるリールの停止操作が有効である旨を点灯により報知する左、中、右停止有効ＬＥＤ２２Ｌ、２２Ｃ、２２Ｒ（図４参照）がそれぞれ設けられている。

【００２８】

前面扉１ｂの内側には、所定のキー操作により後述するエラー状態及び後述する打止状態を解除するためのリセット操作を検出するリセットスイッチ２３、後述する設定値の変更中や設定値の確認中にその時点の設定値が表示される設定値表示器２４、後述のＢＢ終了時に打止状態（リセット操作がなされるまでゲームの進行が規制される状態）に制御する打止機能の有効／無効を選択するための打止スイッチ３６ａ、後述のＢＢ終了時に自動精算処理（クレジットとして記憶されているメダルを遊技者の操作によらず精算（返却）する処理）に制御する自動精算機能の有効／無効を選択するための自動精算スイッチ３６ｂ、メダル投入部４から投入されたメダルの流路を、筐体１ａ内部に設けられた後述のホッパータンク３４ａ（図２参照）側またはメダル払出口９側のいずれか一方に選択的に切り替えるための流路切替ソレノイド３０、メダル投入部４から投入され、ホッパータンク３４ａ側に流下したメダルを検出する投入メダルセンサ３１を有するメダルセレクタ（図示略）、前面扉１ｂの開放状態を検出するドア開放検出スイッチ２５（図４参照）が設けられている。

【００２９】

筐体１ａ内部には、図２に示すように、前述したリール２Ｌ、２Ｃ、２Ｒ、リールモータ３２Ｌ、３２Ｃ、３２Ｒ、各リール２Ｌ、２Ｃ、２Ｒのリール基準位置をそれぞれ検出可能なリールセンサ３３Ｌ、３３Ｃ、３３Ｒ（図４参照）からなるリールユニット２、外部出力信号を出力するための外部出力基板１０００、メダル投入部４から投入されたメダルを貯留するホッパータンク３４ａ、ホッパータンク３４ａに貯留されたメダルをメダル払出口９より払い出すためのホッパーモータ３４ｂ、ホッパーモータ３４ｂ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３４ｃからなるホッパーユニット３４、電源ボックス１００が設けられている。

【００３０】

ホッパーユニット３４の側部には、ホッパータンク３４ａから溢れたメダルが貯留されるオーバーフロータンク３５が設けられている。オーバーフロータンク３５の内部には、貯留された所定量のメダルを検出可能な高さに設けられた左右に離間する一対の導電部材からなる満タンセンサ３５ａが設けられており、導電部材がオーバーフロータンク３５内に貯留されたメダルを介して接触することにより導電したときに内部に貯留されたメダル貯留量が所定量以上となったこと、すなわちオーバーフロータンクが満タン状態となったことを検出できるようになっている。

【００３１】

電源ボックス１００の前面には、設定変更状態または設定確認状態に切り替えるための設定キースイッチ３７、通常時においてはエラー状態や打止状態を解除するためのリセットスイッチとして機能し、設定変更状態においては後述する内部抽選の当選確率（出玉率）の設定値を変更するための設定スイッチとして機能するリセット／設定スイッチ３８、電源をｏｎ／ｏｆｆする際に操作される電源スイッチ３９が設けられている。

【００３２】

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ＭＡＸＢＥＴスイッチ６を操作すれば良い。遊技状態に応じて定められた規定数の賭数が設定されると、入賞ラインＬ１～Ｌ５（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、規定数の賭数として遊技状態に関わらず３枚が定められて規定数の賭数が設定されると入賞ラインＬ１～Ｌ５が有効となる。尚、遊技状態に対応する規定数のうち最大数を超えてメダルが投入された場合には、その分はクレジットに加算される。

【００３３】

入賞ラインとは、各リール２Ｌ、２Ｃ、２Ｒの透視窓３に表示された図柄の組合せが入賞図柄の組合せであるかを判定するために設定されるラインである。本実施例では、図１に示すように、各リール２Ｌ、２Ｃ、２Ｒの中段に並んだ図柄に跨って設定された入賞ラインＬ１、各リール２Ｌ、２Ｃ、２Ｒの上段に並んだ図柄に跨って設定された入賞ラインＬ２、各リール２Ｌ、２Ｃ、２Ｒの下段に並んだ図柄に跨って設定された入賞ラインＬ３、リール２Ｌの上段、リール２Ｃの中段、リール２Ｒの下段、すなわち右下がりに並んだ図柄に跨って設定された入賞ラインＬ４、リール２Ｌの下段、リール２Ｃの中段、リール２Ｒの上段、すなわち右上がりに並んだ図柄に跨って設定された入賞ラインＬ５の５種類が入賞ラインとして定められている。

【００３４】

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２Ｌ、２Ｃ、２Ｒが回転し、各リール２Ｌ、２Ｃ、２Ｒ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８Ｌ、８Ｃ、８Ｒを操作すると、対応するリール２Ｌ、２Ｃ、２Ｒの回転が停止し、透視窓３に表示結果が導出表示される。

【００３５】

そして全てのリール２Ｌ、２Ｃ、２Ｒが停止されることで１ゲームが終了し、有効化され入賞ライン上に予め定められた図柄の組合せ（以下、役とも呼ぶ）が各リール２Ｌ、２Ｃ、２Ｒ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口９（図１参照）から払い出されるようになっている。尚、有効化され複数の入賞ライン上にメダルの払出を伴う図柄の組合せが揃った場合には、有効化され入賞ラインに揃った図柄の組合せそれぞれに対して定められた払出枚数を合計し、合計した枚数のメダルが遊技者に対して付与されることとなる。ただし、１ゲームで付与されるメダルの払出枚数には、上限（本実施例では１５枚）が定められており、合計した払出枚数が上限を超える場合には、上限枚数のメダルが付与されることとなる。また、有効化され入賞ライン上に、遊技状態の移行を伴う図柄の組合せが各リール２Ｌ、２Ｃ、２Ｒの表示結果として停止した場合には図柄

の組合せに応じた遊技状態に移行するようになっている。

【００３６】

図４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４に示すように、遊技制御基板４０、演出制御基板９０、電源基板１０１が設けられており、遊技制御基板４０によって遊技状態が制御され、演出制御基板９０によって遊技状態に応じた演出が制御され、電源基板１０１によってスロットマシン１を構成する電気部品の駆動電源が生成され、各部に供給される。

【００３７】

電源基板１０１には、外部からＡＣ１００Ｖの電源が供給されるとともに、このＡＣ１００Ｖの電源からスロットマシン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４０及び遊技制御基板４０を介して接続された演出制御基板９０に供給されるようになっている。

【００３８】

また、電源基板１０１には、前述したホッパーモータ３４ｂ、払出センサ３４ｃ、満タンセンサ３５ａ、設定キースイッチ３７、リセット／設定スイッチ３８、電源スイッチ３９が接続されている。

【００３９】

遊技制御基板４０には、前述したＭＡＸＢＥＴスイッチ６、スタートスイッチ７、ストップスイッチ８Ｌ、８Ｃ、８Ｒ、精算スイッチ１０、リセットスイッチ２３、打止スイッチ３６ａ、自動精算スイッチ３６ｂ、投入メダルセンサ３１、ドア開放検出スイッチ２５、リールセンサ３３Ｌ、３３Ｃ、３３Ｒが接続されているとともに、電源基板１０１を介して前述した払出センサ３４ｃ、満タンセンサ３５ａ、設定キースイッチ３７、リセット／設定スイッチ３８が接続されており、これら接続されたスイッチ類の検出信号が入力されるようになっている。

【００４０】

また、遊技制御基板４０には、前述したクレジット表示器１１、遊技補助表示器１２、ペイアウト表示器１３、１～３ＢＥＴＬＥＤ１４～１６、投入要求ＬＥＤ１７、スタート有効ＬＥＤ１８、ウェイト中ＬＥＤ１９、リプレイ中ＬＥＤ２０、ＢＥＴスイッチ有効ＬＥＤ２１、左、中、右停止有効ＬＥＤ２２Ｌ、２２Ｃ、２２Ｒ、設定値表示器２４、流路切替ソレノイド３０、リールモータ３２Ｌ、３２Ｃ、３２Ｒが接続されているとともに、電源基板１０１を介して前述したホッパーモータ３４ｂが接続されており、これら電気部品は、遊技制御基板４０に搭載された後述のメイン制御部４１の制御に基づいて駆動されるようになっている。

【００４１】

遊技制御基板４０には、メインＣＰＵ４１ａ、ＲＯＭ４１ｂ、ＲＡＭ４１ｃ、Ｉ／Ｏポート４１ｄを備えたマイクロコンピュータからなり、遊技の制御を行うメイン制御部４１、所定範囲（本実施例では０～６５５３５）の乱数を生成する乱数回路４２、一定周波数のクロック信号を乱数回路４２に供給するパルス発振器４３、遊技制御基板４０に直接または電源基板１０１を介して接続されたスイッチ類から入力された検出信号を検出するスイッチ検出回路４４、リールモータ３２Ｌ、３２Ｃ、３２Ｒの駆動制御を行うモータ駆動回路４５、流路切替ソレノイド３０の駆動制御を行うソレノイド駆動回路４６、遊技制御基板４０に接続された各種表示器やＬＥＤの駆動制御を行うＬＥＤ駆動回路４７、スロットマシン１に供給される電源電圧を監視し、電圧低下を検出したときに、その旨を示す電圧低下信号をメイン制御部４１に対して出力する電断検出回路４８、電源投入時またはメインＣＰＵ４１ａからの初期化命令が入力されないときにメインＣＰＵ４１ａにリセット信号を与えるリセット回路４９、その他各種デバイス、回路が搭載されている。

【００４２】

メインＣＰＵ４１ａは、計時機能、タイマ割込などの割込機能（割込禁止機能を含む）を備え、ＲＯＭ４１ｂに記憶されたプログラム（後述）を実行して、遊技の進行に関する処理を行うとととともに、遊技制御基板４０に搭載された制御回路の各部を直接的または間

接的に制御する。ＲＯＭ４１ｂは、メインＣＰＵ４１ａが実行するプログラムや各種テーブル等の固定的なデータを記憶する。ＲＡＭ４１ｃは、メインＣＰＵ４１ａがプログラムを実行する際のワーク領域等として使用される。Ｉ／Ｏポート４１ｄは、メイン制御部４１が備える信号入出力端子を介して接続された各回路との間で制御信号を入出力する。

【００４３】

また、メイン制御部４１には、停電時においてもバックアップ電源が供給されており、バックアップ電源が供給されている間は、ＲＡＭ４１ｃに記憶されているデータが保持されるようになっている。

【００４４】

メインＣＰＵ４１ａは、基本処理として遊技制御基板４０に接続された各種スイッチ類の検出状態が変化するまでは制御状態に応じた処理を繰り返しループし、各種スイッチ類の検出状態の変化に応じて段階的に移行する処理を実行する。また、メインＣＰＵ４１ａは、前述のように割込機能を備えており、割込の発生により基本処理に割り込んで割込処理を実行できるようになっており、電断検出回路４８から出力された電圧低下信号の入力に応じて電断割込処理（メイン）を実行し、一定時間間隔（本実施例では、約０．５６ｍｓ）毎にタイマ割込処理（メイン）を実行する。尚、タイマ割込処理（メイン）の実行間隔は、基本処理において制御状態に応じて繰り返す処理が一巡する時間とタイマ割込処理（メイン）の実行時間とを合わせた時間よりも長い時間に設定されており、今回と次回のタイマ割込処理（メイン）との間で必ず制御状態に応じて繰り返す処理が最低でも一巡することとなる。

【００４５】

メインＣＰＵ４１ａは、Ｉ／Ｏポート４１ｄを介して演出制御基板９０に、各種のコマンドを送信する。遊技制御基板４０から演出制御基板９０へ送信されるコマンドは一方向のみで送られ、演出制御基板９０から遊技制御基板４０へ向けてコマンドが送られることはない。遊技制御基板４０から演出制御基板９０へ送信されるコマンドの伝送ラインは、ストローブ（ＩＮＴ）信号ライン、データ伝送ライン、グラウンドラインから構成されているとともに、演出中継基板８０を介して接続されており、遊技制御基板４０と演出制御基板９０とが直接接続されない構成とされている。

【００４６】

尚、本実施例では、遊技制御基板４０と演出制御基板９０とが演出中継基板８０を介して接続されているが、遊技制御基板４０と演出制御基板９０とが直接接続される構成としても良い。

【００４７】

演出制御基板９０には、演出用スイッチ５６が接続されており、この演出用スイッチ５６の検出信号が入力されるようになっている。

【００４８】

また、演出制御基板９０には、スロットマシン１の前面扉１ｂに配置された液晶表示器５１（図１参照）、演出効果ＬＥＤ５２、スピーカ５３、５４（図２参照）、前述したリールＬＥＤ５５等の演出装置が接続されており、これら演出装置は、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。

【００４９】

尚、本実施例では、演出制御基板９０に搭載されたサブ制御部９１により、液晶表示器５１、演出効果ＬＥＤ５２、スピーカ５３、５４、リールＬＥＤ５５等の演出装置の出力制御が行われる構成であるが、サブ制御部９１とは別に演出装置の出力制御を直接的に行う出力制御部を演出制御基板９０または他の基板に搭載し、サブ制御部９１がメイン制御部４１からのコマンドに基づいて演出装置の出力パターンを決定し、サブ制御部９１が決定した出力パターンに基づいて出力制御部が演出装置の出力制御を行う構成としても良く、このような構成では、サブ制御部９１及び出力制御部の双方によって演出装置の出力制御が行われることとなる。

【００５０】

また、本実施例では、演出装置として液晶表示器５１、演出効果ＬＥＤ５２、スピーカ５３、５４、リールＬＥＤ５５を例示しているが、演出装置は、これらに限られず、例えば、機械的に駆動する表示装置や機械的に駆動する役モノなどを演出装置として適用しても良い。

【００５１】

演出制御基板９０には、メイン制御部４１と同様にサブＣＰＵ９１ａ、ＲＯＭ９１ｂ、ＲＡＭ９１ｃ、Ｉ／Ｏポート９１ｄを備えたマイクロコンピュータにて構成され、演出の制御を行うサブ制御部９１、演出制御基板９０に接続された液晶表示器５１の表示制御を行う表示制御回路９２、演出効果ＬＥＤ５２、リールＬＥＤ５５の駆動制御を行うＬＥＤ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、電源投入時またはサブＣＰＵ９１ａからの初期化命令が一定時間入力されないときにサブＣＰＵ９１ａにリセット信号を与えるリセット回路９５、演出制御基板９０に接続された演出用スイッチ５６から入力された検出信号を検出するスイッチ検出回路９６、日付情報及び時刻情報を含む時間情報を出力する時計装置９７、スロットマシン１に供給される電源電圧を監視し、電圧低下を検出したときに、その旨を示す電圧低下信号をサブＣＰＵ９１ａに対して出力する電断検出回路９８、その他の回路等、が搭載されており、サブＣＰＵ９１ａは、遊技制御基板４０から送信されるコマンドを受けて、演出を行うための各種の制御を行うとともに、演出制御基板９０に搭載された制御回路の各部を直接的または間接的に制御する。

【００５２】

サブＣＰＵ９１ａは、メインＣＰＵ４１ａと同様に、割込機能（割込禁止機能を含む）を備える。サブ制御部９１の割込端子の１つは、コマンド伝送ラインのうち、メイン制御部４１がコマンドを送信する際に出力するストローブ（ＩＮＴ）信号線に接続されており、サブＣＰＵ９１ａは、ストローブ信号の入力に基づいて割込を発生させて、メイン制御部４１からのコマンドを取得し、バッファに格納するコマンド受信割込処理を実行する。また、サブＣＰＵ９１ａは、クロック入力数が一定数に到達する毎、すなわち一定間隔毎に割込を発生させて後述するタイマ割込処理（サブ）を実行する。また、サブ制御部９１の割込端子の１つは、電断検出回路９８と接続されており、サブＣＰＵ９１ａは、電断検出回路９８から出力された電圧低下信号の入力に応じて電断割込処理（サブ）を実行する。また、サブＣＰＵ９１ａにおいても未使用の割込が発生した場合には、もとの処理に即時復帰させる未使用割込処理を実行するようになっている。

【００５３】

また、サブ制御部９１にも、停電時においてバックアップ電源が供給されており、バックアップ電源が供給されている間は、ＲＡＭ９１ｃに記憶されているデータが保持されるようになっている。

【００５４】

本実施例のスロットマシン１は、設定値に応じてメダルの払出率が変わるものである。詳しくは、後述する内部抽選において設定値に応じた当選確率を用いることにより、メダルの払出率が変わるようになっている。設定値は１～６の６段階からなり、６が最も払出率が高く、５、４、３、２、１の順に値が小さくなるほど払出率が低くなる。すなわち設定値として６が設定されている場合には、遊技者にとって最も有利度が高く、５、４、３、２、１の順に値が小さくなるほど有利度が段階的に低くなる。

【００５５】

設定値を変更するためには、設定キースイッチ３７をＯＮ状態としてからスロットマシン１の電源をＯＮする必要がある。設定キースイッチ３７をＯＮ状態として電源をＯＮすると、設定値表示器２４にＲＡＭ４１ｃから読み出された設定値が表示値として表示され、リセット／設定スイッチ３８の操作による設定値の変更操作が可能な設定変更状態に移行する。設定変更状態において、リセット／設定スイッチ３８が操作されると、設定値表示器２４に表示された表示値が１ずつ更新されていく（設定６からさらに操作されたときは、設定１に戻る）。そして、スタートスイッチ７が操作されると表示値を設定値として

確定する。そして、設定キースイッチ３７がＯＦＦされると、確定した表示値（設定値）がメイン制御部４１のＲＡＭ４１ｃに格納され、遊技の進行が可能な状態に移行する。

【００５６】

また、設定値を確認するためには、ゲーム終了後、賭数が設定されていない状態で設定キースイッチ３７をＯＮ状態とすれば良い。このような状況で設定キースイッチ３７をＯＮ状態とすると、設定値表示器２４にＲＡＭ４１ｃから読み出された設定値が表示されることで設定値を確認可能な設定確認状態に移行する。設定確認状態においては、ゲームの進行が不能であり、設定キースイッチ３７をＯＦＦ状態とすることで、設定確認状態が終了し、ゲームの進行が可能な状態に復帰することとなる。

【００５７】

本実施例のスロットマシン１においては、メインＣＰＵ４１ａが電断検出回路４８からの電圧低下信号を検出した際に、電断割込処理（メイン）を実行する。電断割込処理（メイン）では、レジスタを後述するＲＡＭ４１ｃのスタックに退避し、ＲＡＭ４１ｃにいずれかのビットが１となる破壊診断用データ（本実施例では、５ＡＨ）、すなわち０以外の特定のデータを格納するとともに、ＲＡＭ４１ｃの全ての領域に格納されたデータに基づくＲＡＭパリティが０となるようにＲＡＭパリティ調整用データを計算し、ＲＡＭ４１ｃに格納する処理を行うようになっている。尚、ＲＡＭパリティとはＲＡＭ４１ｃの該当する領域（本実施例では、全ての領域）の各ビットに格納されている値の排他的論理和として算出される値である。このため、ＲＡＭ４１ｃの全ての領域に格納されたデータに基づくＲＡＭパリティが０であれば、ＲＡＭパリティ調整用データは０となり、ＲＡＭ４１ｃの全ての領域に格納されたデータに基づくＲＡＭパリティが１であれば、ＲＡＭパリティ調整用データは１となる。

【００５８】

そして、メインＣＰＵ４１ａは、その起動時においてＲＡＭ４１ｃの全ての領域に格納されたデータに基づいてＲＡＭパリティを計算するとともに、破壊診断用データの値を確認し、ＲＡＭパリティが０であり、かつ破壊診断用データの値も正しいことを条件に、ＲＡＭ４１ｃに記憶されているデータに基づいてメインＣＰＵ４１ａの処理状態を電断前の状態に復帰させるが、ＲＡＭパリティが０でない場合（１の場合）や破壊診断用データの値が正しくない場合には、ＲＡＭ異常と判定し、ＲＡＭ異常エラーコードをレジスタにセットしてＲＡＭ異常エラー状態に制御し、遊技の進行を不能化させるようになっている。尚、ＲＡＭ異常エラー状態は、他のエラー状態と異なり、リセットスイッチ２３やリセット／設定スイッチ３８を操作しても解除されないようになっており、前述した設定変更状態において新たな設定値が設定されるまで解除されることがない。

【００５９】

尚、本実施例では、ＲＡＭ４１ｃに格納されている全てのデータが停電時においてもバックアップ電源により保持されるとともに、メインＣＰＵ４１ａは、電源投入時においてＲＡＭ４１ｃのデータが正常であると判定した場合に、ＲＡＭ４１ｃの格納データに基づいて電断前の制御状態に復帰する構成であるが、ＲＡＭ４１ｃに格納されているデータのうち停電時において制御状態の復帰に必要なデータのみをバックアップし、電源投入時においてバックアップされているデータに基づいて電断前の制御状態に復帰する構成としても良い。

【００６０】

また、電源投入時において電断前の制御状態に復帰させる際に、全ての制御状態を電断前の制御状態に復帰させる必要はなく、遊技者に対して不利益とならない最低限の制御状態を復帰させる構成であれば良く、例えば、入力ポートの状態などを全て電断前の状態に復帰させる必要はない。

【００６１】

また、サブＣＰＵ９１ａも電断検出回路９８からの電圧低下信号を検出した際に、電断割込処理（サブ）を実行する。電断割込処理（サブ）では、レジスタを後述するＲＡＭ９１ｃのスタックに退避し、ＲＡＭ９１ｃにいずれかのビットが１となる破壊診断用データ

を格納するとともに、ＲＡＭ９１ｃの全ての領域に格納されたデータに基づくＲＡＭパリティが０となるようにＲＡＭパリティ調整用データを計算し、ＲＡＭ９１ｃに格納する処理を行うようになっている。

【００６２】

そして、サブＣＰＵ９１ａは、その起動時においてＲＡＭ９１ｃの全ての領域に格納されたデータに基づいてＲＡＭパリティを計算し、ＲＡＭパリティが０であることを条件に、ＲＡＭ９１ｃに記憶されているデータに基づいてサブＣＰＵ９１ａの処理状態を電断前の状態に復帰させるが、ＲＡＭパリティが０でない場合（１の場合）には、ＲＡＭ異常と判定し、ＲＡＭ９１ｃを初期化するようになっている。この場合、メインサブＣＰＵ９１ａと異なり、ＲＡＭ９１ｃが初期化されるのみで演出の実行が不能化されることはない。

【００６３】

尚、本実施例では、ＲＡＭ９１ｃに格納されている全てのデータが停電時においてもバックアップ電源により保持されるとともに、サブＣＰＵ９１ａは、電源投入時においてＲＡＭ９１ｃのデータが正常であると判定した場合に、ＲＡＭ９１ｃの格納データに基づいて電断前の制御状態に復帰する構成であるが、ＲＡＭ９１ｃに格納されているデータのうち停電時において制御状態の復帰に必要なデータのみをバックアップし、電源投入時においてバックアップされているデータに基づいて電断前の制御状態に復帰する構成としても良い。

【００６４】

また、電源投入時において電断前の制御状態に復帰させる際に、全ての制御状態を電断前の制御状態に復帰させる必要はなく、遊技者に対して不利益とならない最低限の制御状態を復帰させる構成であれば良く、入力ポートの状態や、演出が途中で中断された場合の途中経過などを全て電断前の状態に復帰させる必要はない。例えば、ＢＢ中か、通常遊技状態か、などの遊技状態を示すデータのみをバックアップするとともに、遊技状態に対応する演出（ＢＢ中であればＢＢ中演出、通常遊技状態であれば通常演出）以外の特定の演出（小役告知など）の実行中に電断が発生した場合に、次回電源投入時において電断時に実行されていた特定の演出を再開するのではなく、電源投入時においてバックアップされている遊技状態に対応する演出を最初から実行するようにしても良い。

【００６５】

次に、メイン制御部４１のＲＡＭ４１ｃの初期化について説明する。メイン制御部４１のＲＡＭ４１ｃの格納領域は、重要ワーク、一般ワーク、特別ワーク、設定値ワーク、停止相ワーク、非保存ワーク、未使用領域、スタック領域に区分されている。

【００６６】

重要ワークは、各種表示器やＬＥＤの表示用データ、Ｉ／Ｏポート４１ｄの入出力データ、遊技時間の計時カウンタ等、ＢＢ終了時に初期化すると不都合があるデータが格納されるワークである。一般ワークは、停止制御テーブル、停止図柄、メダルの払出枚数、ＢＢ中のメダル払出総数等、ＢＢ終了時に初期化可能なデータが格納されるワークである。特別ワークは、演出制御基板９０へコマンドを送信するためのデータ、各種ソフトウェア乱数等、設定開始前にのみ初期化されるデータが格納されるワークである。設定値ワークは、内部抽選処理で抽選を行う際に用いる設定値が格納されるワークであり、設定開始前（設定変更モードへの移行前）の初期化において０が格納された後、１に補正され、設定終了時（設定変更モードへの終了時）に新たに設定された設定値が格納されることとなる。停止相ワークは、リールモータ３２Ｌ、３２Ｃ、３２Ｒの停止相を示すデータが格納されるワークであり、リールモータ３２Ｌ、３２Ｃ、３２Ｒが停止状態となった際にその停止相を示すデータが格納されることとなる。非保存ワークは、各種スイッチ類の状態を保持するワークであり、起動時にＲＡＭ４１ｃのデータが破壊されているか否かに関わらず必ず値が設定されることとなる。未使用領域は、ＲＡＭ４１ｃの格納領域のうち使用していない領域であり、後述する複数の初期化条件のいずれか１つでも成立すれば初期化されることとなる。スタック領域は、メインＣＰＵ４１ａのレジスタから退避したデータが格納される領域であり、このうちの未使用スタック領域は、未使用領域と同様に、後述する

複数の初期化条件のいずれか１つでも成立すれば初期化されることとなるが、使用中スタック領域は、プログラムの続行のため、初期化されることはない。

【００６７】

本実施例においてメインＣＰＵ４１ａは、設定キースイッチ３７、リセット／設定スイッチ３８の双方がＯＮの状態での起動時、ＲＡＭ異常エラー発生時、設定キースイッチ３７のみがＯＮの状態での起動時、ＢＢ終了時、設定キースイッチ３７、リセット／設定スイッチ３８の双方がＯＦＦの状態での起動時においてＲＡＭ４１ｃのデータが破壊されていないとき、１ゲーム終了時の６つからなる初期化条件が成立した際に、各初期化条件に応じて初期化される領域の異なる５種類の初期化を行う。

【００６８】

初期化０は、起動時において設定キースイッチ３７、リセット／設定スイッチ３８の双方がＯＮの状態であり、設定変更モードへ移行する場合において、その前に行う初期化、またはＲＡＭ異常エラー発生時に行う初期化であり、初期化０では、ＲＡＭ４１ｃの格納領域のうち、使用中スタック領域を除く全ての領域（未使用領域及び未使用スタック領域を含む）が初期化される。初期化１は、起動時において設定キースイッチ３７のみがＯＮの状態であり、設定変更モードへ移行する場合において、その前に行う初期化であり、初期化１では、ＲＡＭ４１ｃの格納領域のうち、使用中スタック領域及び停止相ワークを除く全ての領域（未使用領域及び未使用スタック領域を含む）が初期化される。初期化２は、ＢＢ終了時に行う初期化であり、初期化２では、ＲＡＭ４１ｃの格納領域のうち、一般ワーク、未使用領域及び未使用スタック領域が初期化される。初期化３は、起動時において設定キースイッチ３７、リセット／設定スイッチ３８の双方がＯＦＦの状態であり、かつＲＡＭ４１ｃのデータが破壊されていない場合において行う初期化であり、初期化３では、非保存ワーク、未使用領域及び未使用スタック領域が初期化される。初期化４は、１ゲーム終了時に行う初期化であり、初期化４では、ＲＡＭ４１ｃの格納領域のうち、未使用領域及び未使用スタック領域が初期化される。

【００６９】

尚、本実施例では、初期化０、初期化１を設定変更モードの移行前に行っているが、設定変更モードの終了時、すなわち設定が確定した後に行うようにしても良い。この場合、設定値ワークを初期化してしまうと確定した設定値が失われてしまうこととなるので、設定値ワークの初期化は行われない。

【００７０】

本実施例のスロットマシン１は、前述のように遊技状態に応じて設定可能な賭数の規定数が定められており、遊技状態に応じて定められた規定数の賭数が設定されたことを条件にゲームを開始させることが可能となる。本実施例では、後に説明するが、遊技状態として、レギュラーボーナス（以下ではＲＢと称す）、通常遊技状態があり、いずれの遊技状態であっても賭数の規定数として３が定められており、遊技状態に関わらず、賭数として３が設定されるとゲームを開始させることが可能となる。尚、本実施例では、遊技状態に応じた規定数の賭数が設定された時点で、入賞ラインＬ１～Ｌ５の全てが有効化されることとなる。

【００７１】

本実施例のスロットマシン１は、全てのリール２Ｌ、２Ｃ、２Ｒが停止した際に、有効化された入賞ライン（以下、単に入賞ラインと呼ぶ）上に役と呼ばれる図柄の組合せが揃うと入賞となる。役は、同一図柄の組合せであっても良いし、異なる図柄を含む組合せであっても良い。入賞となる役の種類は、遊技状態に応じて定められているが、大きく分けて、メダルの払い出しを伴う小役と、賭数の設定を必要とせずに次のゲームを開始可能となる再遊技役と、遊技状態の移行を伴う特別役と、がある。以下では、小役と再遊技役をまとめて一般役とも呼ぶ。遊技状態に応じて定められた各役の入賞が発生するためには、後述する内部抽選に当選して、当該役の当選フラグがＲＡＭ４１ｃに設定されている必要がある。

【００７２】

尚、これら各役の当選フラグのうち、小役及び再遊技役の当選フラグは、当該フラグが設定されたゲームにおいてのみ有効とされ、次のゲームでは無効となるが、特別役の当選フラグは、当該フラグにより許容された役の組合せが揃うまで有効とされ、許容された役の組合せが揃ったゲームにおいて無効となる。すなわち特別役の当選フラグが一度当選すると、例え、当該フラグにより許容された役の組合せを揃えることができなかった場合にも、その当選フラグは無効とされずに、次のゲームへ持ち越されることとなる。

【００７３】

このスロットマシン１における役としては、図５に示すように、特別役としてレギュラーボーナス（以下ではレギュラーボーナスをＲＢとする）、ビッグボーナス（１）（２）（以下ではビッグボーナスをＢＢ（１）（２）とする）が、小役としてスイカ、チェリー、ベルが、再遊技役としてリプレイが定められている。

【００７４】

チェリーは、いずれの遊技状態においても左リールについて入賞ラインのいずれかに「チェリー－ＡＮＹ－ベル」または「チェリー－ＡＮＹ－リプレイ」の組合せが揃ったとき、すなわち左リールにおいて入賞ラインのいずれかに「チェリー」の図柄が導出され、右リールの、左リールに「チェリー」が停止した入賞ラインに「ベル」または「リプレイ」の図柄が導出されたときに入賞となり、２枚のメダルが払い出される。

【００７５】

スイカは、いずれの遊技状態においても入賞ラインのいずれかに「スイカ－スイカ－スイカ」の組合せが揃ったときに入賞となり、１５枚のメダルが払い出される。

【００７６】

ベルは、いずれの遊技状態においても入賞ラインのいずれかに「ベル－ベル－ベル」の組合せが揃ったときに入賞となり、１２枚のメダルが払い出される。

【００７７】

リプレイは、通常遊技状態において入賞ラインに「リプレイ－リプレイ－リプレイ」の組合せが揃ったときに入賞となる。リプレイが入賞したときには、メダルの払い出しはないが次のゲームを改めて賭数を設定することなく開始できるので、次のゲームで設定不要となった賭数に対応した３枚のメダルが払い出されるのと実質的には同じこととなる。

【００７８】

ＲＢは、ＲＢ以外の遊技状態において入賞ラインのいずれかに「網７－網７－黒７」の組合せが揃ったときに入賞となり、遊技状態がＲＢに移行する。ＲＢは、小役、特にベルの当選確率が高まることによって他の遊技状態よりも遊技者にとって有利となる遊技状態であり、ＲＢが開始した後、１２ゲームを消化したとき、または４ゲーム入賞（役の種類は、いずれでも可）したとき、のいずれか早いほうで終了する。

【００７９】

ＢＢ（１）は、ＲＢ以外の遊技状態において入賞ラインのいずれかに「黒７－黒７－黒７」の組合せが揃ったときに入賞となる。ＢＢ（２）は、ＲＢ以外の遊技状態において入賞ラインのいずれかに「網７－網７－網７」の組合せが揃ったときに入賞となる。

【００８０】

ＢＢ（１）（２）が入賞すると、遊技状態がＢＢに移行するとともに同時にＲＢに移行し、ＲＢが終了した際に、ＢＢが終了していなければ、再度ＲＢに移行し、ＢＢが終了するまで繰り返しＲＢに制御される。すなわちＢＢ中は、常にＲＢに制御されることとなる。そして、ＢＢは、当該ＢＢ中において遊技者に払い出したメダルの総数が４８０枚を超えたときに終了する。ＢＢの終了時には、ＲＢの終了条件が成立しているか否かに関わらずＲＢも終了する。

【００８１】

以下、本実施例の内部抽選について説明する。内部抽選は、上記した各役への入賞を許容するか否かを、全てのリール２Ｌ、２Ｃ、２Ｒの表示結果が導出表示される以前に（実際には、スタートスイッチ７の検出時）決定するものである。内部抽選では、まず、内部抽選用の乱数（０～６５５３５の整数）が取得される。そして、遊技状態及び特別役の持

ち越しの有無に応じて定められた各役について、取得した内部抽選用の乱数と、遊技状態、賭数及び設定値に応じて定められた各役の判定値数に応じて行われる。

【００８２】

本実施例では、図６に示すように、遊技状態が、通常遊技状態であるか、ＲＢ（ＢＢ）であるか、によって内部抽選の対象となり役が異なり、さらに通常遊技状態においては、特別役の持越中か否か（通常：特別役の持ち越されていない通常遊技状態、当選中：特別役の持ち越されている通常遊技状態）によっても内部抽選の対象が異なる。

【００８３】

遊技状態が通常遊技状態であり、特別役が持ち越されていない状態であれば、ＲＢ、ＢＢ（１）、ＢＢ（２）、ＲＢ＋スイカ、ＲＢ＋チェリー、ＢＢ（１）＋スイカ、ＢＢ（１）＋チェリー、ＢＢ（２）＋スイカ、ＢＢ（２）＋チェリー、リプレイ、スイカ、チェリー、ベルが内部抽選の対象役として順に読み出される。

【００８４】

遊技状態が通常遊技状態であり、特別役が持ち越されている状態であれば、リプレイ、スイカ、チェリー、ベルが内部抽選の対象役として順に読み出される。

【００８５】

遊技状態がＲＢ（ＢＢ）であれば、スイカ、チェリー、ベルが内部抽選の対象役として順に読み出される。

【００８６】

内部抽選では、内部抽選の対象となる役、現在の遊技状態及び設定値に対応して定められた判定値数を、内部抽選用の乱数に順次加算し、加算の結果がオーバーフローしたときに、当該役に当選したものと判定される。このため、判定値数の大小に応じた確率（判定値数／６５５３６）で役が当選することとなる。

【００８７】

内部抽選において、いずれかの役の当選が判定された場合には、当選が判定された役に対応する当選フラグをＲＡＭ４１ｃに割り当てられた内部当選フラグ格納ワークに設定する。内部当選フラグ格納ワークは、２バイトの格納領域にて構成されており、そのうちの上位バイトが、特別役の当選フラグが設定される特別役格納ワークとして割り当てられ、下位バイトが、一般役の当選フラグが設定される一般役格納ワークとして割り当てられている。詳しくは、特別役が当選した場合には、当該特別役が当選した旨を示す特別役の当選フラグを特別役格納ワークに設定し、一般役格納ワークに設定されている当選フラグをクリアする。また、一般役が当選した場合には、当該一般役が当選した旨を示す一般役の当選フラグを一般役格納ワークに設定する。尚、いずれの役及び役の組合せにも当選しなかった場合には、一般役格納ワークのみクリアする。

【００８８】

次に、リール２Ｌ、２Ｃ、２Ｒの停止制御について説明する。

【００８９】

メインＣＰＵ４１ａは、リールの回転が開始したとき、及びリールが停止し、かつ未だ回転中のリールが残っているときに、ＲＯＭ４１ｂに格納されているテーブルインデックス及びテーブル作成用データを参照して、回転中のリール別に停止制御テーブルを作成する。そして、ストップスイッチ８Ｌ、８Ｃ、８Ｒのうち、回転中のリールに対応するいずれかの操作が有効に検出されたときに、該当するリールの停止制御テーブルを参照し、参照した停止制御テーブルの滑りコマ数に基づいて、操作されたストップスイッチ８Ｌ、８Ｃ、８Ｒに対応するリール２Ｌ、２Ｃ、２Ｒの回転を停止させる制御を行う。

【００９０】

テーブルインデックスには、内部抽選による当選フラグの設定状態（以下、内部当選状態と呼ぶ）別に、テーブルインデックスを参照する際の基準アドレスから、テーブル作成用データが格納された領域の先頭アドレスを示すインデックスデータが格納されているアドレスまでの差分が登録されている。これにより内部当選状態に応じた差分を取得し、基準アドレスに対してその差分を加算することで該当するインデックスデータを取得するこ

とが可能となる。尚、役の当選状況が異なる場合でも、同一の制御が適用される場合においては、インデックスデータとして同一のアドレスが格納されており、このような場合には、同一のテーブル作成用データを参照して、停止制御テーブルが作成されることとなる。

【００９１】

テーブル作成用データは、停止操作位置に応じた滑りコマ数を示す停止制御テーブルと、リールの停止状況に応じて参照すべき停止制御テーブルのアドレスと、からなる。

【００９２】

リールの停止状況に応じて参照される停止制御テーブルは、全てのリールが回転しているか、左リールのみ停止しているか、中リールのみ停止しているか、右リールのみ停止しているか、左、中リールが停止しているか、左、右リールが停止しているか、中、右リールが停止しているか、によって異なる場合があり、更に、いずれかのリールが停止している状況においては、停止済みのリールの停止位置によっても異なる場合があるので、それぞれの状況について、参照すべき停止制御テーブルのアドレスが回転中のリール別に登録されており、テーブル作成用データの先頭アドレスに基づいて、それぞれの状況に応じて参照すべき停止制御テーブルのアドレスが特定可能とされ、この特定されたアドレスから、それぞれの状況に応じて必要な停止制御テーブルを特定できるようになっている。尚、リールの停止状況や停止済みのリールの停止位置が異なる場合でも、同一の停止制御テーブルが適用される場合においては、停止制御テーブルのアドレスとして同一のアドレスが登録されているものもあり、このような場合には、同一の停止制御テーブルが参照されることとなる。

【００９３】

停止制御テーブルは、停止操作が行われたタイミング別の滑りコマ数を特定可能なデータである。本実施例では、後述のようにリールモータ３２Ｌ、３２Ｃ、３２Ｒに、３３６ステップ（０～３３５）の周期で１周するステッピングモータを用いている。すなわちリールモータ３２Ｌ、３２Ｃ、３２Ｒを３３６ステップ駆動させることでリール２Ｌ、２Ｃ、２Ｒが１周することとなる。そして、リール１周に対して１６ステップ（１図柄が移動するステップ数）毎に分割した２１の領域（コマ）が定められており、これらの領域には、リール基準位置から０～２０の領域番号が割り当てられている。一方、１リールに配列された図柄数も２１であり、各リールの図柄に対して、リール基準位置から０～２０の図柄番号が割り当てられているので、０番図柄から２０番図柄に対して、それぞれ０～２０の領域番号が順に割り当てられていることとなる。そして、停止制御テーブルには、領域番号別の滑りコマ数が所定のルールで圧縮して格納されており、停止制御テーブルを展開することによって領域番号別の滑りコマ数を取得できるようになっている。

【００９４】

前述のようにテーブルインデックス及びテーブル作成用データを参照して作成される停止制御テーブルは、領域番号に対応して、各領域番号に対応する領域が停止基準位置（本実施例では、透視窓３の下段図柄の領域）に位置するタイミング（リール基準位置からのステップ数が各領域番号のステップ数の範囲に含まれるタイミング）でストップスイッチ８Ｌ、８Ｃ、８Ｒの操作が検出された場合の滑りコマ数がそれぞれ設定されたテーブルである。

【００９５】

次に、停止制御テーブルの作成手順について説明すると、まず、リール回転開始時においては、そのゲームの内部当選状態に応じたテーブル作成用データの先頭アドレスを取得する。具体的には、まずテーブルインデックスを参照し、内部当選状態に対応するインデックスデータを取得し、そして取得したインデックスデータに基づいてテーブル作成用データを特定し、特定したテーブル作成用データから全てのリールが回転中の状態に対応する各リールの停止制御テーブルのアドレスを取得し、取得したアドレスに格納されている各リールの停止制御テーブルを展開して全てのリールについて停止制御テーブルを作成する。

【００９６】
　また、いずれか１つのリールが停止したとき、またはいずれか２つのリールが停止したときには、リール回転開始時に取得したインデックスデータ、すなわちそのゲームの内部当選状態に応じたテーブル作成用データの先頭アドレスに基づいてテーブル作成用データを特定し、特定したテーブル作成用データから停止済みのリール及び当該リールの停止位置の領域番号に対応する未停止リールの停止制御テーブルのアドレスを取得し、取得したアドレスに格納されている各リールの停止制御テーブルを展開して未停止のリールについて停止制御テーブルを作成する。
【００９７】
　次に、メインＣＰＵ４１ａがストップスイッチ８Ｌ、８Ｃ、８Ｒのうち、回転中のリールに対応するいずれかの操作を有効に検出したときに、該当するリールに表示結果を導出させる際の制御について説明すると、ストップスイッチ８Ｌ、８Ｃ、８Ｒのうち、回転中のリールに対応するいずれかの操作を有効に検出すると、停止操作を検出した時点のリール基準位置からのステップ数に基づいて停止操作位置の領域番号を特定し、停止操作が検出されたリールの停止制御テーブルを参照し、特定した停止操作位置の領域番号に対応する滑りコマ数を取得する。そして、取得した滑りコマ数分リールを回転させて停止させる制御を行う。具体的には、停止操作を検出した時点のリール基準位置からのステップ数から、取得した滑りコマ数引き込んで停止させるまでのステップ数を算出し、算出したステップ数分リールを回転させて停止させる制御を行う。これにより、停止操作が検出された停止操作位置の領域番号に対応する領域から滑りコマ数分先の停止位置となる領域番号に対応する領域が停止基準位置（本実施例では、透視窓３の下段図柄の領域）に停止することとなる。
【００９８】
　本実施例のテーブルインデックスには、一の遊技状態における一の内部当選状態に対応するインデックスデータとして１つのアドレスのみが格納されており、更に、一のテーブル作成用データには、一のリールの停止状況（及び停止済みのリールの停止位置）に対応する停止制御テーブルの格納領域のアドレスとして１つのアドレスのみが格納されている。すなわち一の遊技状態における一の内部当選状態に対応するテーブル作成用データ、及びリールの停止状況（及び停止済みのリールの停止位置）に対応する停止制御テーブルが一意的に定められており、これらを参照して作成される停止制御テーブルも、一の遊技状態における一の内部当選状態、及びリールの停止状況（及び停止済みのリールの停止位置）に対して一意となる。このため、遊技状態、内部当選状態、リールの停止状況（及び停止済みのリールの停止位置）の全てが同一条件となった際に、同一の停止制御テーブル、すなわち同一の制御パターンに基づいてリールの停止制御が行われることとなる。
【００９９】
　また、本実施例では、滑りコマ数として０～４の値が定められており、停止操作を検出してから最大４コマ図柄を引き込んでリールを停止させることが可能である。すなわち停止操作を検出した停止操作位置を含め、最大５コマの範囲から図柄の停止位置を指定できるようになっている。また、１図柄分リールを移動させるのに１コマの移動が必要であるので、停止操作を検出してから最大４図柄を引き込んでリールを停止させることが可能であり、停止操作を検出した停止操作位置を含め、最大５図柄の範囲から図柄の停止位置を指定できることとなる。
【０１００】
　本実施例では、いずれかの役に当選している場合には、当選役をいずれかの入賞ライン上に４コマの範囲で最大限引き込み、当選していない役がいずれの入賞ライン上に揃わないように引き込む滑りコマ数が定められた停止制御テーブルを作成し、リールの停止制御を行う一方、いずれの役にも当選していない場合には、いずれの役も入賞ライン上に揃わない滑りコマ数が定められた停止制御テーブルを作成し、リールの停止制御を行う。これにより、停止操作が行われた際に、いずれかの入賞ライン上に最大４コマの引込範囲で当選している役を揃えて停止させることができれば、これを揃えて停止させる制御が行われ

、当選していない役は、最大４コマの引込範囲でハズシて停止させる制御が行われることとなる。

【０１０１】

図３に示すように、ベルを構成する左リールの「ベル」、中リールの「ベル」、右リールの「ベル」は、それぞれ４コマ以内の間隔で配置されており、ベルの当選時には、各リールの停止操作をどのタイミングで行った場合でも、必ず「ベル－ベル－ベル」の組合せが入賞ラインに揃い、ベルが入賞することとなる。また、リプレイを構成する左リールの「リプレイ」、中リールの「リプレイ」、右リールの「リプレイ」も、それぞれ４コマ以内の間隔で配置されており、リプレイの当選時には、各リールの停止操作をどのタイミングで行った場合でも、必ず「リプレイ－リプレイ－リプレイ」の組合せが入賞ラインに揃い、リプレイが入賞することとなる。

【０１０２】

一方で、チェリーを構成する右リールの「ベル」、「リプレイ」は、４コマ以内の間隔にて配置されているものの、チェリーを構成する左リールの「チェリー」は、７コマを超える間隔にて配置されており、チェリーの当選時には、「チェリー」の引込範囲となるタイミングで左リールの停止操作を行えば「チェリー－ＡＮＹ－ベル」または「チェリー－ＡＮＹ－リプレイ」の組合せが入賞ラインに揃ってチェリーが入賞することとなるが、「チェリー」の引込範囲外となるタイミングで右リールの停止操作を行えば、チェリーは入賞せず、取りこぼすこととなる。

【０１０３】

また、スイカを構成する左リールの「スイカ」、中リールの「スイカ」、右リールの「スイカ」も、４コマを超える間隔にて配置された箇所があり、スイカの当選時には、「スイカ」の引込範囲となるタイミングで各リールの停止操作を行えば「スイカ－スイカ－スイカ」の組合せが入賞ラインに揃ってスイカが入賞することとなるが、いずれか１つのリールでも「スイカ」の引込範囲外となるタイミングで停止操作を行えば、スイカは入賞せず、取りこぼすこととなる。

【０１０４】

また、ＢＢ（１）～（３）も構成図柄が４コマを超える間隔にて配置された箇所があり、ＢＢ（１）～（３）のいずれかが当選しても、当選したＢＢの構成図柄の引込範囲となるタイミングで各リールの停止操作を行えば当選したＢＢが入賞することとなるが、いずれか１つのリールでも当選したＢＢの構成図柄の引込範囲外となるタイミングで停止操作を行えば、ＢＢは入賞せず、取りこぼすこととなる。尚、ＢＢは、前述のように取りこぼしても次ゲームに持ち越されることから、１度ＢＢに当選すれば、例え、取りこぼしても次ゲーム以降で適切なタイミングで停止操作を行うことで入賞させることが可能となる。

【０１０５】

特別役が前ゲーム以前から持ち越されている状態で小役が当選した場合や特別役が持ち越されていない状態で特別役と小役が同時に当選した場合など、特別役と小役が同時に当選している場合には、当選した小役を入賞ラインに４コマの範囲で最大限に引き込むように滑りコマ数が定められているとともに、当選した小役を入賞ラインに最大４コマの範囲で引き込めない停止操作位置については、当選した特別役を入賞ラインに４コマの範囲で最大限に引き込むように滑りコマ数が定められた停止制御テーブルを作成し、リールの停止制御を行う。これにより、停止操作が行われた際に、入賞ライン上に最大４コマの引込範囲で当選している小役を揃えて停止させることができれば、これを揃えて停止させる制御が行われ、入賞ライン上に最大４コマの引込範囲で当選している小役を引き込めない場合には、入賞ライン上に最大４コマの引込範囲で当選している特別役を揃えて停止させることができれば、これを揃えて停止させる制御が行われ、当選していない役は、４コマの引込範囲でハズシて停止させる制御が行われることとなる。すなわちこのような場合には、特別役よりも小役を入賞ライン上に揃える制御が優先され、小役を引き込めない場合にのみ、特別役を有効させることが可能となる。

【０１０６】

尚、本実施例では、特別役と小役が同時に当選している場合に、特別役よりも小役を入賞ライン上に揃える制御が優先され、小役を引き込めない場合にのみ、特別役を入賞させることが可能となる構成であるが、小役よりも特別役を入賞ライン上に揃える制御が優先され、特別役を引き込めない場合にのみ、小役を入賞させることが可能となる構成としても良い。

【０１０７】

特別役が前ゲーム以前から持ち越されている状態で再遊技役が当選した場合や特別役が持ち越されていない状態で特別役と再遊技役が同時に当選した場合など、特別役と再遊技役が同時に当選している場合には、停止操作が行われた際に、入賞ライン上に最大４コマの引込範囲で再遊技役の図柄を揃えて停止させる制御が行われる。尚、この場合、再遊技役を構成する図柄は、リール２Ｌ、２Ｃ、２Ｒのいずれについても５図柄以内、すなわち４コマ以内の間隔で配置されており、４コマの引込範囲で必ず任意の位置に停止させることができるので、特別役と再遊技役が同時に当選している場合には、遊技者によるストップスイッチ８Ｌ、８Ｃ、８Ｒの操作タイミングに関わらずに、必ず再遊技役が揃って入賞することとなる。すなわちこのような場合には、特別役よりも再遊技役を入賞ライン上に揃える制御が優先され、必ず再遊技役が入賞することとなる。

【０１０８】

本実施例においてメインＣＰＵ４１ａは、リール２Ｌ、２Ｃ、２Ｒの回転が開始した後、ストップスイッチ８Ｌ、８Ｃ、８Ｒの操作が検出されるまで、停止操作が未だ検出されていないリールの回転を継続し、ストップスイッチ８Ｌ、８Ｃ、８Ｒの操作が検出されたことを条件に、対応するリールに表示結果を停止させる制御を行うようになっている。尚、リール回転エラーの発生により、一時的にリールの回転が停止した場合でも、その後リール回転が再開した後、ストップスイッチ８Ｌ、８Ｃ、８Ｒの操作が検出されるまで、停止操作が未だ検出されていないリールの回転を継続し、ストップスイッチ８Ｌ、８Ｃ、８Ｒの操作が検出されたことを条件に、対応するリールに表示結果を停止させる制御を行うようになっている。

【０１０９】

尚、本実施例では、ストップスイッチ８Ｌ、８Ｃ、８Ｒの操作が検出されたことを条件に、対応するリールに表示結果を停止させる制御を行うようになっているが、リールの回転が開始してから、予め定められた自動停止時間が経過した場合に、リールの停止操作がなされない場合でも、停止操作がなされたものとみなして自動的に各リールを停止させる自動停止制御を行うようにしても良い。この場合には、遊技者の操作を介さずにリールが停止することとなるため、例え、いずれかの役が当選している場合でもいずれの役も構成しない表示結果を導出させることが好ましい。

【０１１０】

次に、メインＣＰＵ４１ａが演出制御基板９０に対して送信するコマンドについて説明する。

【０１１１】

本実施例では、メインＣＰＵ４１ａが演出制御基板９０に対して、ＢＥＴコマンド、クレジットコマンド、内部当選コマンド、リール回転開始コマンド、リール停止コマンド、入賞判定コマンド、払出開始コマンド、払出終了コマンド、遊技状態コマンド、待機コマンド、打止コマンド、エラーコマンド、復帰コマンド、設定開始コマンド、確認開始コマンド、確認終了コマンド、操作検出コマンドを含む複数種類のコマンドを送信する。

【０１１２】

これらコマンドは、コマンドの種類を示す１バイトの種類データとコマンドの内容を示す１バイトの拡張データとからなり、サブＣＰＵ９１ａは、種類データからコマンドの種類を判別できるようになっている。

【０１１３】

ＢＥＴコマンドは、メダルの投入枚数、すなわち賭数の設定に使用されたメダル枚数を特定可能なコマンドであり、ゲーム終了後（設定変更後）からゲーム開始までの状態であ

り、規定数の賭数が設定されていない状態において、メダルが投入されるか、ＭＡＸＢＥＴスイッチ６が操作されて賭数が設定されたときに送信される。また、ＢＥＴコマンドは、賭数の設定操作がなされたときに送信されるので、ＢＥＴコマンドを受信することで賭数の設定操作がなされたことを特定可能である。

【０１１４】

クレジットコマンドは、クレジットとして記憶されているメダル枚数を特定可能なコマンドであり、ゲーム終了後（設定変更後）からゲーム開始までの状態であり、規定数の賭数が設定されている状態において、メダルが投入されてクレジットが加算されたときに送信される。

【０１１５】

内部当選コマンドは、内部当選フラグの当選状況、並びに成立した内部当選フラグの種類を特定可能なコマンドであり、スタートスイッチ７が操作されてゲームが開始したときに送信される。また、内部当選コマンドは、スタートスイッチ７が操作されたときに送信されるので、内部当選コマンドを受信することでスタートスイッチ７が操作されたことを特定可能である。

【０１１６】

リール回転開始コマンドは、リールの回転の開始を通知するコマンドであり、リール２Ｌ、２Ｃ、２Ｒの回転が開始されたときに送信される。

【０１１７】

リール停止コマンドは、停止するリールが左リール、中リール、右リールのいずれかであるか、該当するリールの停止操作位置の領域番号、該当するリールの停止位置の領域番号、を特定可能なコマンドであり、各リールの停止操作に伴う停止制御が行われる毎に送信される。また、リール停止コマンドは、ストップスイッチ８Ｌ、８Ｃ、８Ｒが操作されたときに送信されるので、リール停止コマンドを受信することでストップスイッチ８Ｌ、８Ｃ、８Ｒが操作されたことを特定可能である。

【０１１８】

入賞判定コマンドは、入賞の有無、並びに入賞の種類、入賞時のメダルの払出枚数を特定可能なコマンドであり、全リールが停止して入賞判定が行われた後に送信される。

【０１１９】

払出開始コマンドは、メダルの払出開始を通知するコマンドであり、入賞やクレジット（賭数の設定に用いられたメダルを含む）の精算によるメダルの払出が開始されたときに送信される。また、払出終了コマンドは、メダルの払出終了を通知するコマンドであり、入賞及びクレジットの精算によるメダルの払出が終了したときに送信される。

【０１２０】

遊技状態コマンドは、次ゲームの遊技状態を特定可能なコマンドであり、設定変更状態の終了時及びゲームの終了時に送信される。

【０１２１】

待機コマンドは、待機状態へ移行する旨を示すコマンドであり、１ゲーム終了後、賭数が設定されずに一定時間経過して待機状態に移行するとき、クレジット（賭数の設定に用いられたメダルを含む）の精算によるメダルの払出が終了し、払出終了コマンドが送信された後に送信される。

【０１２２】

打止コマンドは、打止状態の発生または解除を示すコマンドであり、ＢＢ終了後、エンディング演出待ち時間が経過した時点で打止状態の発生を示す打止コマンドが送信され、リセット操作がなされて打止状態が解除された時点で、打止状態の解除を示す打止コマンドが送信される。

【０１２３】

エラーコマンドは、エラー状態の発生または解除、エラー状態の種類を示すコマンドであり、エラーが判定され、エラー状態に制御された時点でエラー状態の発生及びその種類を示すエラーコマンドが送信され、リセット操作がなされてエラー状態が解除された時点

で、エラー状態の解除を示すエラーコマンドが送信される。

【０１２４】

復帰コマンドは、メインＣＰＵ４１が電断前の制御状態に復帰した旨を示すコマンドであり、メインＣＰＵ４１ａの起動時において電断前の制御状態に復帰した際に送信される。

【０１２５】

設定開始コマンドは、設定変更状態の開始を示すコマンドであり、設定変更状態に移行する際に送信される。また、設定変更状態への移行に伴ってメインＣＰＵ４１の制御状態が初期化されるため、設定開始コマンドによりメインＣＰＵ４１の制御状態が初期化されたことを特定可能である。

【０１２６】

確認開始コマンドは、設定確認状態の開始を示すコマンドであり、設定確認状態に移行する際に送信される。確認終了コマンドは、設定確認状態の終了を示すコマンドであり、設定確認状態の終了時に送信される。

【０１２７】

操作検出コマンドは、操作スイッチ類（ＭＡＸＢＥＴスイッチ６、スタートスイッチ７、ストップスイッチ８Ｌ、８Ｃ、８Ｒ）の検出状態（ＯＮ／ＯＦＦ）を示すコマンドであり、一定間隔毎に送信される。

【０１２８】

これらコマンドのうち設定開始コマンド、ＲＡＭ異常を示すエラーコマンド、復帰コマンドは、起動処理において割込が許可される前の段階で生成され、ＲＡＭ４１ｃの特別ワークに割り当てられた特定コマンド送信用バッファに格納され、直ちに送信される。

【０１２９】

設定開始コマンド、ＲＡＭ異常を示すエラーコマンド、復帰コマンド、操作検出コマンド以外のコマンドは、ゲーム処理においてゲームの進行状況に応じて生成され、ＲＡＭ４１ｃの特別ワークに設けられた通常コマンド送信用バッファに一時格納され、タイマ割込処理（メイン）において送信される。

【０１３０】

本実施例では、ゲーム処理においてコマンドが生成され、通常コマンド送信用バッファに格納される。タイマ割込２内のコマンド送信処理においてコマンド送信用バッファに格納された未送信のコマンドが検知されると、通常コマンド送信用バッファに格納された未送信のコマンドが送信される。

【０１３１】

また、通常コマンド送信用バッファには、複数のコマンドを格納可能な領域が設けられており、通常コマンド送信用バッファに格納された未送信のコマンドの送信を待たずに、新たに生成したコマンドを通常コマンド送信用バッファの空き領域に格納することが可能とされている。すなわち通常コマンド送信用バッファには複数のコマンドを蓄積できるようになっている。

【０１３２】

また、ゲーム処理において通常コマンド送信用バッファにコマンドを格納する際に、これらコマンドをその生成順に格納するとともに、コマンド送信処理では通常コマンド送信用バッファに生成・格納された順番でコマンドを送信するようになっている。すなわち通常コマンド送信用バッファに格納されたコマンドは、生成・格納された順番で送信されるようになっている。

【０１３３】

操作検出コマンドは、コマンド送信処理が５回実行される毎に生成され、前述の特定コマンド送信用バッファに格納され、直ちに送信される。また、通常コマンド送信用バッファに未送信のコマンドが格納されている状態で操作検出コマンドの送信時期に到達した場合には、操作検出コマンドの送信を優先し、通常コマンド送信用バッファに格納されている未送信のコマンドは、次回のコマンド送信処理において送信されるようになっており、

１度のコマンド送信処理において複数のコマンドが送信されることがないようになっている。

【０１３４】

次に、メインＣＰＵ４１ａが演出制御基板９０に対して送信するコマンドに基づいてサブ制御部９１が実行する演出の制御について説明する。

【０１３５】

サブＣＰＵ９１ａは、メインＣＰＵ４１ａからのコマンドの送信を示すストローブ信号を入力した際に、コマンド受信割込処理を実行する。コマンド受信割込処理では、ＲＡＭ９１ｃに設けられた受信用バッファに、コマンド伝送ラインから取得したコマンドを格納する。

【０１３６】

サブＣＰＵ９１ａは、タイマ割込処理（サブ）において、受信用バッファに未処理のコマンドが格納されているか否かを判定し、未処理のコマンドが格納されている場合には、そのうち最も早い段階で受信したコマンドに基づいてＲＯＭ９１ｂに格納された制御パターンテーブルを参照し、制御パターンテーブルに登録された制御内容に基づいて液晶表示器５１、演出効果ＬＥＤ５２、スピーカ５３、５４、リールＬＥＤ５５等の各種演出装置の出力制御を行う。

【０１３７】

制御パターンテーブルには、複数種類の演出パターン毎に、コマンドの種類に対応する液晶表示器５１の表示パターン、演出効果ＬＥＤ５２の点灯態様、スピーカ５３、５４の出力態様、リールＬＥＤの点灯態様等、これら演出装置の制御パターンが登録されており、サブＣＰＵ９１ａは、コマンドを受信した際に、制御パターンテーブルの当該ゲームにおいてＲＡＭ９１ｃに設定されている演出パターンに対応して登録された制御パターンのうち、受信したコマンドの種類に対応する制御パターンを参照し、当該制御パターンに基づいて演出装置の出力制御を行う。これにより演出パターン及び遊技の進行状況に応じた演出が実行されることとなる。

【０１３８】

尚、サブＣＰＵ９１ａは、あるコマンドの受信を契機とする演出の実行中に、新たにコマンドを受信した場合には、実行中の制御パターンに基づく演出を中止し、新たに受信したコマンドに対応する制御パターンに基づく演出を実行するようになっている。すなわち演出が最後まで終了していない状態でも、新たにコマンドを受信すると、受信した新たなコマンドが新たな演出の契機となるコマンドではない場合を除いて実行していた演出はキャンセルされて新たなコマンドに基づく演出が実行されることとなる。

【０１３９】

特に、本実施例では、演出の実行中に賭数の設定操作がなされたとき、すなわちサブＣＰＵ９１ａが、賭数が設定された旨を示すＢＥＴコマンドを受信したときに、実行中の演出を中止するようになっている。このため、遊技者が、演出を最後まで見るよりも次のゲームを進めたい場合には、演出がキャンセルされ、次のゲームを開始できるので、このような遊技者に対して煩わしい思いをさせることがない。また、演出の実行中にクレジットまたは賭数の精算操作がなされたとき、すなわちサブＣＰＵ９１ａが、ゲームの終了を示す遊技状態コマンドを受信した後、ゲームの開始を示す内部当選コマンドを受信する前に、払出開始コマンドを受信した場合には、実行中の演出を中止するようになっている。クレジットや賭数の精算を行うのは、遊技を終了する場合であり、このような場合に実行中の演出を終了させることで、遊技を終了する意志があるのに、不要に演出が継続してしまわないようになっている。

【０１４０】

演出パターンは、内部当選コマンドを受信した際に、内部当選コマンドが示す内部抽選の結果に応じた選択率にて選択され、ＲＡＭ９１ｃに設定される。演出パターンの選択率は、ＲＯＭ９１ｂに格納された演出テーブルに登録されており、サブＣＰＵ９１ａは、内部当選コマンドを受信した際に、内部当選コマンドが示す内部抽選の結果、後述するレベ

ル及び演出設定に応じて演出テーブルに登録されている選択率を参照し、その選択率に応じて複数種類の演出パターンからいずれかの演出パターンを選択し、選択した演出パターンを当該ゲームの演出パターンとしてＲＡＭ９１ｃに設定するようになっており、同じコマンドを受信しても内部当選コマンドの受信時に選択された演出パターンによって異なる制御パターンが選択されるため、結果として演出パターンによって異なる演出が行われることがある。

【０１４１】

図７は、リールモータ３２Ｌ、３２Ｃ、３２Ｒの構成を示す図である。リールモータ３２Ｌ、３２Ｃ、３２Ｒは、例えば、ハイブリッド型ステッピングモータであり、ステータ３２ｂと、これに対向するロータ３２ａとで構成されている。尚、ロータ３２ａは、図示しない多数の歯車状突極を有し、これに回転軸と同方向に磁化された永久磁石が組み込まれている。

【０１４２】

メインＣＰＵ４１ａは、前述したタイマ割込処理（メイン）において各励磁相φ１～φ４の励磁状態を更新する処理を行い、それに応じてモータ駆動回路４５からパルス信号が出力されるようになっており、リールモータ３２Ｌ、３２Ｃ、３２Ｒは、このパルス信号を受け、ステータ３２ｂの各励磁相φ１～φ４が所定の手順に従って励磁されることにより、１パルスを受信する度に所定の角度（１ステップ＝約１．０７（３６０／３３６）度）ずつロータ３２ａを回転させる。

【０１４３】

図８は、リールモータ３２Ｌ、３２Ｃ、３２Ｒの始動時におけるリール加速時のステッププレートを示す図であり、図９は、その際のタイミングチャートである。

【０１４４】

１ステップは、一の励磁パターンが適用される単位であり、定速回転時においては、１ステップ毎に前述した所定の角度（約１．０７（３６０／３３６）度）ずつロータ３２ａが回転することとなり、本実施例のステッピングモータでは、前述のように３３６ステップの周期でリールが１周するようになっており、リールには２１の図柄が配置されていることから、１６ステップ毎に１図柄移動することとなる。励磁パターンの更新は、メインＣＰＵ４１ａが行うタイマ割込処理（メイン）にて行うようになっており、カウント数は、次回励磁パターンの更新を行うまでのタイマ割込処理（メイン）の回数、であり、（カウント数）×０．５６ｍｓ（タイマ割込処理（メイン）の間隔）が、当該ステップの励磁パターンが継続する励磁時間（ステップレート）となる。また、ステップ数は、対応する励磁時間が連続して適用される回数を示す。また、図中のφ１～φ４は、各励磁相を示し、「ＯＮ」は励磁状態を、「ＯＦＦ」は消磁状態を各々示す。

【０１４５】

メインＣＰＵ４１ａは、図９に示すように、リールモータ３２Ｌ、３２Ｃ、３２Ｒの始動時において、各励磁相φ１～φ４が消磁された状態から後述する１－２相励磁方式にて回転方向に励磁を開始する。詳しくは、最初のステップにて（φ１、φ４）を励磁状態とし、１ステップ毎に、（φ４）、（φ４、φ３）、（φ３）、（φ３、φ２）、（φ２）、（φ２、φ１）、（φ１）…の順番で、φ１～φ４を２相、１相、２相と交互に励磁パターンを更新する。

【０１４６】

また、図８に示すように、最初のステップのステップレートは２０．１６ｍｓ、２ステップ目のステップレートは１１．２０ｍｓ、３～９ステップ目のステップレートは６．７２ｍｓ、１０ステップ目のステップレートは４．４８ｍｓと、徐々に定速回転のステップレート（２．２４ｍｓ）に近づくように、各ステップのステップレートを短縮していく。この際、一律にステップレートを短縮するのではなく、長いステップレートと短いステップレートを織り交ぜて、徐々に短いステップレートを多くしていくことにより、リールをスムーズに加速させるようになっている。

【０１４７】

本実施例では、図９に示すように停止状態から２５ステップで定速状態に移行し、以後は、１－２相励磁方式の励磁パターンを２．２４ｍｓのステップレートにて更新することによりリールモータを駆動して各リール２Ｌ、２Ｃ、２Ｒを回転させる。詳しくは、ロータ３２ａの回転方向に沿って、（φ１、φ４）、（φ４）、（φ４、φ３）、（φ３）、（φ３、φ２）、（φ２）、（φ２、φ１）、（φ１）、（φ１、φ４）…の順で、２相、１相、２相、１相、２相と１ステップごとに交互にφ１～φ４の励磁パターンを更新して、ロータ３２ａを回転させることにより、リール２Ｌ、２Ｃ、２Ｒを回転させる。

【０１４８】

次に、リール停止時におけるリールモータの制御について説明する。リール停止時のリールモータの制御には、通常停止制御と低速停止制御の２種類があり、前者は、停止操作の検出後、極力速くリールを目標となる停止位置に停止させる制御であり、後者は、停止操作の検出後、通常停止制御に比較してゆっくりとリールを目標となる停止位置に停止させる制御である。後者の場合、通常停止制御と同じタイミングで停止操作を行い、同じ停止位置で停止させる場合でも、停止操作がされてからリールが停止するまでに要する時間が長くなる。

【０１４９】

通常停止制御では、図１１及び図１２に示すように、停止操作の検出後、停止位置に応じたブレーキ開始位置に到達するまでは、定速回転のステップレート（２．２４ｍｓ）を維持し、ブレーキ開始位置に到達した際に、定速回転時のステップレート（２．２４ｍｓ）よりも長いステップレート（３．３６ｍｓ）を適用し、ブレーキをかけてロータ３２ａを減速させ、次のステップ（４ステップ手前のステップ）で全ての励磁相φ１～φ４を励磁する全相励磁を開始する。これによりロータ３２ａに急制動がかけられることで、オーバーシュート（脱調）した結果、停止位置でロータ３２ａが停止することとなる。

【０１５０】

本実施例では、通常停止制御において全相励磁を行った後、６ステップ分オーバーシュートして滑るため、図１２に示すように、回転方向に対して停止位置よりも７ステップ手前のステップでブレーキを開始し、停止位置よりも６ステップ手前で全相励磁を開始することとなる。

【０１５１】

通常停止制御では、図１０に示すように、後述の低速停止制御が行われる２コマ滑り、すなわち停止位置に対して３２～４７ステップ手前のタイミングで停止操作が行われた場合、３コマ滑り、すなわち停止位置に対して４８～６３ステップ手前のタイミングで停止操作が行われた場合のうち、２コマ滑りの場合には、停止操作の検出後、２５～４０ステップの間、定速回転と同じ２．２４ｍｓのステップレートに制御され、次のステップにおいて定速回転よりも長い３．３６ｍｓのステップレートに制御された後、全相励磁に制御されるので、停止操作の検出後、全相励磁までに５９．３６ｍｓ～９２．９６ｍｓの時間を要し、３コマ滑りの場合には、停止操作の検出後、４１～５６ステップの間、定速回転と同じ２．２４ｍｓのステップレートに制御され、次のステップにおいて定速回転よりも長い３．３６ｍｓのステップレートに制御された後、全相励磁に制御されるので、停止操作の検出後、全相励磁までに９５．２０ｍｓ～１２８．８０ｍｓの時間を要する。

【０１５２】

低速停止制御には、さらに低速停止制御１と低速停止制御２とからなる。低速停止制御１、２はともに、停止操作の検出後、通常停止制御に比較してゆっくりとリールを目標となる停止位置に停止させる制御であるが、低速停止制御２は、低速停止制御１と同じタイミングで停止操作を行い、同じ停止位置で停止させる場合でも、停止操作がされてからリールが停止するまでに要する時間がさらに長い。

【０１５３】

本実施例において低速停止制御１は、停止操作がなされた際に、滑りコマ数として２コマまたは３コマが選択された場合のみ適用され、低速停止制御２は、停止操作がなされた際に、滑りコマ数として２コマが選択された場合のみ適用される。これは、滑りコマ数が

１コマ以下の場合に低速停止制御１、２を適用すると急激に回転速度が落ちることでリールの振動が大きく目立ってしまうからであり、一方で、低速停止制御１を４コマで適用したり、低速停止制御２を３コマまたは４コマで適用した場合、通常停止制御との違いが分かりにくくなってしまうからである。

【０１５４】

低速停止制御１では、図１４及び図１７に示すように、停止操作の検出後、通常停止制御と同様に停止位置に応じたブレーキ開始位置に到達するまでは、定速回転のステップレート（２．２４ｍｓ）を維持するが、通常停止制御のブレーキ開始位置よりも回転方向に対してさらに手前に位置するブレーキ開始位置から定速回転時のステップレート（２．２４ｍｓ）よりも長いステップレート（３．３６ｍｓ）を適用し、ブレーキをかけてロータ３２ａの減速を開始させる。この際、図１３に示すようにステップレートを一律に長くしていくのではなく、長いステップレートと短いステップレートを交互に織り交ぜながら、徐々に長いステップレートを適用することで、スムーズにロータ３２ａを減速させるようになっている。

【０１５５】

そして、定速回転のステップレート（２．２４ｍｓ）の倍の４．４８ｍｓのステップレートを全相開始位置の手前のステップまで維持し、全相開始位置の手前のステップでさらに長いステップレート（５．６０ｍｓ）を適用し、さらに減速した後、回転方向に対して停止位置よりも手前の全相開始位置（２ステップ手前のステップ）で全相励磁を開始する。これによりロータ３２ａに急制動がかけられることで、オーバーシュート（脱調）した結果、停止位置でロータ３２ａが停止することとなる。

【０１５６】

低速停止制御１では、通常停止制御に比較して全相励磁を開始する際のロータ３２ａの回転速度が遅く、慣性力が弱まっているため、低速停止制御の全相開始位置は、通常停止制御の全相開始位置よりも停止位置に近い位置に定められている。

【０１５７】

本実施例では、低速停止制御１において全相励磁を行った後、２ステップ分オーバーシュートして滑るため、図１７に示すように、回転方向に対して停止位置よりも２ステップ手前で全相励磁を開始することとなる。

【０１５８】

低速停止制御１では、図１３に示すように、２コマ滑りの場合には、停止操作の検出後、０～１５ステップの間、定速回転と同じ２．２４ｍｓのステップレートに制御され、停止位置の３２ステップ手前から、３．３６ｍｓ、２．２４ｍｓ×３、３．３６ｍｓ×２、２．２４ｍｓ×２、３．３６ｍｓ×４、４．４８ｍｓ×１７、５．６０ｍｓのステップレートに制御された後、全相励磁に制御されるので、停止操作の検出後、全相励磁までに、１１６．４８ｍｓ～１５０．０８ｍｓを要する。通常停止制御において２コマ滑りで停止させる場合、停止操作の検出後、全相励磁までに要する時間は、５９．３６ｍｓ～９２．９６ｍｓであり、同じ２コマ滑りで同じ停止位置に停止する場合でも、通常停止制御に比較して停止操作が検出されてから停止するまでに長い時間を要することとなる。

【０１５９】

また、３コマ滑りの場合には、停止操作の検出後、１６～３１ステップの間、定速回転と同じ２．２４ｍｓのステップレートに制御され、停止位置の３２ステップ手前から、３．３６ｍｓ、２．２４ｍｓ×３、３．３６ｍｓ×２、２．２４ｍｓ×２、３．３６ｍｓ×４、４．４８ｍｓ×１７、５．６０ｍｓのステップレートに制御された後、全相励磁に制御されるので、停止操作の検出後、全相励磁までに、１５０．０８ｍｓ～１８５．９２ｍｓを要する。通常停止制御において３コマ滑りで停止させる場合、停止操作の検出後、全相励磁までに要する時間は、９５．２０ｍｓ～１２８．８０ｍｓであり、同じ３コマ滑りで同じ停止位置に停止する場合でも、通常停止制御に比較して停止操作が検出されてから停止するまでに長い時間を要することとなる。

【０１６０】

低速停止制御２では、図１６に示すように、停止操作の検出後、通常停止制御と同様に停止位置に応じたブレーキ開始位置に到達するまでは、定速回転のステップレート（２．２４ｍｓ）を維持するが、通常停止制御のブレーキ開始位置よりも回転方向に対してさらに手前に位置するブレーキ開始位置から定速回転時のステップレート（２．２４ｍｓ）よりも長いステップレートであり、さらに低速停止制御１のブレーキ開始位置のステップレート（３．３６ｍｓ）よりも長いステップレート（５．５６ｍｓ）を適用し、ブレーキをかけてロータ３２ａの減速を開始させる。この際、図１５に示すようにステップレートを一律に長くしていくのではなく、長いステップレートと短いステップレートを交互に織り交ぜながら、徐々に長いステップレートを適用することで、スムーズにロータ３２ａを減速させるようになっている。

【０１６１】

そして、定速回転のステップレート（２．２４ｍｓ）の倍の４．４８ｍｓのステップレートを全相開始位置の手前のステップまで維持した後、さらに停止位置のステップに向けて徐々にステップレートを長くして減速し、停止位置にて全相励磁を開始する。これにより徐々に減速されたロータ３２ａは、オーバーシュート（脱調）することなく、停止位置で停止することとなる。

【０１６２】

低速停止制御２では、低速停止制御１と同じタイミングでブレーキを開始することとなるが、ブレーキ開始時のステップレートを低速停止制御１よりも長くすることで、低速停止制御１よりも早い段階で減速するうえに、停止位置に向けて徐々に減速し、オーバーシュートさせることなく、停止位置に停止させるため、低速停止制御１よりもブレーキ開始から停止までにより長い時間を要することとなる。

【０１６３】

本実施例では、前述のように低速停止制御２において全相励磁を行った後、オーバーシュートせずに停止するため、停止位置にて全相励磁を開始することとなる。

【０１６４】

低速停止制御２では、図１５に示すように、停止操作の検出後、０～１５ステップの間、定速回転と同じ２．２４ｍｓのステップレートに制御され、停止位置の３２ステップ手前から、５．６０ｍｓ、２．２４ｍｓ×２、３．３６ｍｓ×２、２．２４ｍｓ×１、３．３６ｍｓ×３、４．４８ｍｓ×１８、５．６０×３、８．９６×２ｍｓのステップレートに制御された後、全相励磁に制御されるので、停止操作の検出後、全相励磁までに、１４４．４８．４８ｍｓ～１７０．０８ｍｓを要する。通常停止制御において２コマ滑りで停止させる場合、停止操作の検出後、全相励磁までに要する時間は、５９．３６ｍｓ～９２．９６ｍｓであり、同じ２コマ滑りで同じ停止位置に停止する場合でも、通常停止制御に比較して停止操作が検出されてから停止するまでに長い時間を要することとなる。さらに低速停止制御１において２コマ滑りで停止させる場合、停止操作の検出後、全相励磁までに要する時間は、１１６．４８ｍｓ～１５０．０８ｍｓであり、低速停止制御１よりも停止操作が検出されてから停止するまでに長い時間を要することとなる。

【０１６５】

このように本実施例では、同じタイミングで停止操作が行われ、同じ位置に停止させる場合であっても、低速停止制御を行った場合には、通常停止制御に比較して、リールの減速が開始してから停止するまでに要する時間が長くなり、ゆっくりと停止位置に到達することとなり、停止態様を多様化することができる。

【０１６６】

また、低速停止制御には、さらに停止操作が検出されてから停止するまでに要する時間の異なる複数種類の低速停止制御を備えており、さらに停止態様を多様化することができる。

【０１６７】

また、低速停止制御を行う場合には、通常停止制御において全相励磁を開始する位置よりも近い位置で全相励磁が開始されるので、通常停止制御に比較して早くから減速が開始

されることで慣性力の弱くなる低速停止制御を行っても、通常停止制御と同じ停止位置に停止させることができ、通常停止制御を行うか、低速停止制御を行うか、によって停止位置にばらつきが生じてしまうことを防止できる。

【０１６８】

また、低速停止制御を行う場合であっても、停止操作が検出された後、ブレーキ開始位置に到達するまでは、定速回転と同じステップレートでの制御が行われるようになっており、停止操作が検出されたステップ数に関わりなく、同じ滑りコマ数であれば、共通の制御にて定速停止制御を行うことが可能となり、必要以上に制御が複雑化してしまうことを防止できる。

【０１６９】

尚、本実施例において示した低速停止制御は、停止操作の検出後、通常停止制御に比較してゆっくりとリールを目標となる停止位置に停止させる制御であれば、上記で励磁した制御方法以外の制御で行うものでも良い。例えば、通常停止制御よりも早い段階で励磁パターンを定速回転とは異なるパターンとすること、例えば、本来消磁するべき励磁相を励磁したままの状態として、３つの励磁相を励磁させることにより、リールを減速させた後、全相励磁を行うことで、通常よりも停止までに要する時間が長くなるようにしても良い。

【０１７０】

また、本実施例では、通常停止制御においても低速停止制御においてもともに全相励磁の開始後、同じ時間にわたり全相励磁を継続する構成であるが、通常停止制御に比較して低速停止制御では、全相励磁の開始時における慣性力も弱く、通常停止制御と同じ時間にわたり全相励磁を継続せずとも、リールを確実に停止させることが可能であることから、低速停止制御においては、通常停止制御よりも全相励磁の開始後、全ての励磁相をＯＦＦの状態とするまでの時間を短く設定するようにしても良い。また、低速停止制御２のように全相励磁するまでもなく、十分に減速されており、自然に停止する場合であれば、全相励磁自体を行わず、全ての励磁相をＯＦＦとするのみでも良い。

【０１７１】

例えば、ホッパーモータ３４ｂの駆動によりメダルの払出を伴う場合、電圧が不足することから全相励磁が解除されるまでメダルの払出を待機することなるが、上記のように低速停止制御において通常停止制御よりも全相励磁の時間を短く設定したり、全相励磁を行わないことにより、低速停止制御を行う場合に、メダルの払出動作を行うまでの時間を短縮することが可能となる。

【０１７２】

メインＣＰＵ４１ａは、各リールの停止操作が有効となる前に低速停止決定処理を行い、低速停止決定処理を行うと決定した場合のみ、停止操作に伴うリールの停止制御に前述した低速停止制御を適用する。

【０１７３】

図１８は、メインＣＰＵ４１ａが行う低速停止決定処理の制御内容を示すフローチャートである。

【０１７４】

低速停止決定処理では、まず、ボーナス中か否か（Ｓ１）、特別役の確定報知が既に行われているか否か（Ｓ２）、を判定する。

【０１７５】

Ｓ１のステップにおいてボーナス中であると判定された場合、またはＳ２のステップにおいて特別役の確定報知が既に行われていると判定された場合には、処理を終了し、この場合には、低速停止制御が適用されることはない。

【０１７６】

一方、Ｓ１のステップにおいてボーナス中ではないと判定され、Ｓ２のステップにおいて特別役の確定報知が行われていないと判定された場合には、さらに停止操作が有効となるリールが最終停止リールか否か（回転中のリールが１つであるか否か）を判定し（Ｓ３

）、最終停止リールでないと判定された場合、すなわち第１停止時（全てのリールが未停止の状態）または第２停止時（２つのリールが未停止の状態）である場合も、低速停止制御が適用されることはない。

【０１７７】

Ｓ３のステップにおいて停止操作が有効となるリールが最終停止リールであると判定された場合には、図１７に示す確率にて低速停止制御１を行うか、低速停止制御２を行うか、通常停止制御を行うか、を決定する低速停止抽選を行い（Ｓ４）、低速停止制御１または低速停止制御２に当選したか否かを判定する（Ｓ５）。

【０１７８】

そしてＳ５のステップにおいて低速停止制御１の当選が判定された場合には、低速停止制御１を示す低速停止制御フラグをセットし、低速停止制御２の当選が判定された場合には、低速停止制御２を示す低速停止制御フラグをセットし（Ｓ６）、低速停止制御１も低速停止制御２も当選しなかった場合には、低速訂正制御フラグはセットされない。

【０１７９】

低速停止制御１を示す低速停止制御フラグがセットされると、その後、停止操作によりリールを停止させる際に、滑りコマ数として２または３が選択されると、低速停止制御１が適用されることとなる。また、低速停止制御２を示す低速停止制御フラグがセットされると、その後、停止操作によりリールを停止させる際に、滑りコマ数として２が選択されると、低速停止制御２が適用されることとなる。尚、低速停止制御２を示す低速停止制御フラグがセットされている場合には、滑りコマ数として２が選択されなかった場合でも、滑りコマ数として３が選択された場合であれば、低速停止制御１が適用されることとなる。

【０１８０】

また、低速停止制御フラグが設定されていない場合や、低速停止制御フラグが設定されているが、滑りコマ数として０、１、４が選択された場合には、停止操作によりリールを停止させる際に、通常停止制御が適用されることとなる。

【０１８１】

このように本実施例では、最終停止リールのみ、低速停止制御が適用され、第１停止リール、第２停止リールの停止時には、常に通常停止制御が適用されるようになっているため、遊技者が停止操作を行って同じ滑りコマ数で停止した場合に、残りのリールの停止操作が有効となるまでの時間にばらつきが生じることがなく、遊技者の意図しないタイミングで停止操作が行われてしまうことを防止できる。

【０１８２】

また、本実施例のように２コマ滑りや３コマ滑りの場合のみ低速停止制御が適用される場合には、遊技者が２コマ滑りや３コマ滑りの選択されにくい特定の位置を狙って停止操作を行っていると、低速停止制御が決定されても、低速停止制御が適用される機会が減ってしまうこととなるが、一般的に遊技者は、第１停止リールは、目押しを行うものの、第２停止リールや３停止リールまで目押しを行う遊技者は少なく、本実施例のように最終停止リールに低速停止制御を適用することで、低速停止制御が適用される機会も増やすことができる。

【０１８３】

尚、第１停止リールや第２停止リールの停止時に低速停止制御を適用するようにしても良く、このような構成とすることで、遊技者が停止操作を行って同じ滑りコマ数で停止したにも関わらず、残りのリールの停止操作が有効となるまでの時間にばらつきが生じることで、違和感を与えることが可能となり、低速停止制御が適用されたことを遊技者に認識させることができる。また、目押しを必要としない役が当選している場合のみ、第１停止リールや第２停止リールの停止時に低速停止制御を適用することが好ましく、これにより、残りのリールの停止操作が有効となるまでの時間にばらつきが生じて、遊技者が意図したタイミングとは異なるタイミングで停止操作が行われ、その結果当選した役を取りこぼしてしまうことを防止できる。

【０１８４】
　また、本実施例では、ボーナス中などの遊技者にとって有利な遊技状態では、低速停止制御が行われないようになっており、有利な遊技状態において低速停止制御が行われることにより当該有利な遊技状態の消化効率が落ちてしまうことを防止できる。
【０１８５】
　また、特別役の確定報知が行われている場合にも低速停止制御が行われないようになっており、既に特別役の当選が示されているため、後述のように低速停止制御によって特別役の当選可能性を示唆する必要がなく、低速停止制御が行われることで、特別役が入賞するまでの消化効率が落ちてしまうことを防止できる。
【０１８６】
　尚、本実施例では、前述のように最終停止リールのみ低速停止制御が適用される構成であるが、第１停止リールや第２停止リールにおいて低速停止制御が適用される構成であれば、目押しを必要とするゲーム（特定のタイミングで操作したことを条件に遊技者にとって有利な表示結果または不利な表示結果が導出され、他のタイミングで操作した場合には、これらの表示結果が導出されないゲーム）、停止順が規定されたゲーム（特定の停止順で操作したことを条件に遊技者にとって有利な表示結果または不利な表示結果が導出され、他の停止順で操作した場合には、これらの表示結果が導出されないゲーム）では、低速停止制御が適用されないことが好ましく、遊技者が停止操作を行って同じ滑りコマ数で停止した場合に、残りのリールの停止操作が有効となるまでの時間にばらつきが生じることがなく、遊技者の意図しない停止操作が行われてしまうことで、遊技者が不利益を被ってしまうことを防止できる。同じ理由から、目押しを必要とするゲーム（特定のタイミングで操作したことを条件に遊技者にとって有利な表示結果または不利な表示結果が導出され、他のタイミングで操作した場合には、これらの表示結果が導出されないゲーム）、停止順が規定されたゲームにおいて遊技者にとって有利な操作態様（操作タイミングや停止順など）が報知される報知遊技状態においても低速停止制御を適用しないことが好ましい。
【０１８７】
　図１９は、低速停止抽選の当選確率を示す図である。本実施例では、図１９に示すように、特別役に当選していない場合に低速停止制御１、２のいずれかに当選する確率（同時当選役非当選：３％、同時当選役当選：１５％）よりも特別役に当選している場合に低速停止制御１、２のいずれかに当選する確率（同時当選役非当選：２０％、同時当選役当選：６０％）が高く定められており、さらに、特別役と同時に当選し得る一般役である同時当選役（本実施例では、スイカ、チェリー）が当選していない場合に低速停止制御１、２のいずれかに当選する確率（特別役非当選：３％、特別役当選：２０％）よりも同時当選役が当選している場合に低速停止制御１、２のいずれかに当選する確率（特別役非当選：１５％、特別役当選：６０％）が高く定められている。
【０１８８】
　このため、低速停止制御が適用された場合、すなわち停止操作後、通常よりもリールがゆっくりと停止した場合には、特別役に当選している可能性が高まるため、特別役の当選に対する遊技者の期待感を高めることができる。
【０１８９】
　また、特別役と同時当選する可能性のある同時当選役が当選した場合に、低速停止制御が適用されることが多く、同時当選役の当選により特別役の当選可能性が示唆される場合に、停止操作後、通常よりもリールがゆっくりと停止することが多く、低速停止制御により特別役の当選に対する遊技者の期待感を効果的に高めることができる。
【０１９０】
　また、図１９に示すように、特別役に当選していない場合に低速停止制御１に当選する確率（同時当選役非当選：２％、同時当選役当選：１０％）と、特別役に当選していない場合に低速停止制御２に当選する確率（同時当選役非当選：１％、同時当選役当選：５％）と、の合算値に占める後者の比率（同時当選役非当選：１／３、同時当選役当選：１／３）よりも、特別役に当選している場合に低速停止制御１に当選する確率（同時当選役非

当選：１０％、同時当選役当選：３０％）と、特別役に当選している場合場合に低速停止制御２に当選する確率（同時当選役非当選：１０％、同時当選役当選：３０％）と、の合算値に占める後者の比率（同時当選役非当選：１／２、同時当選役当選：１／２）が高く定められている。

【０１９１】

このため、低速停止制御が適用された場合、すなわち停止操作後、通常よりもリールがゆっくりと停止した場合には、低速停止制御１が適用された場合よりも低速停止制御２が適用された場合、すなわちリールがよりゆっくり停止する方が、特別役に当選している可能性が高まることとなり、低速停止制御が適用された場合に、さらにその速度にも注目させることができる。

【０１９２】

尚、本実施例では、低速停止制御を行うことによって特別役の当選を示唆する構成であるが、低速停止制御を行うことによって遊技者に対して何らかの情報を示唆する構成であれば良く、例えば、内部抽選の結果が遊技者にとって有利な遊技状態への移行を伴う表示態様の導出を許容する結果となること、有利な遊技状態へ移行するか否かを決定するための抽選契機となる表示態様の導出を許容する結果となること、これら表示結果を導出させる条件を満たす操作態様にてリールの停止操作がなされたことを示唆する構成でも良い。さらには、遊技者にとって複数の設定値のうちより遊技者にとって有利な設定値が設定されていることを示唆する構成としても良い。

【０１９３】

本実施例では、サブＣＰＵ９１ａがリールの停止を示すリール停止コマンドをメインＣＰＵ４１ａから受信したときに、リール停止音の出力などリール停止演出を行う。一方、メインＣＰＵ４１ａがリール停止時にサブ制御部９１に対して送信するリール停止コマンドから通常停止制御であるか、低速停止制御１であるか、低速停止制御２であるか、を特定できるようになっており、サブＣＰＵ９１ａは、リール停止コマンドを受信し、受信したリール停止コマンドから低速停止制御１、２が特定される場合、低速停止制御とは異なるリール停止演出を行う。

【０１９４】

リール停止演出では、例えば、通常停止制御の場合には、所定長さの第１の停止音を出力するのに対して、低速停止制御１、２の場合には、所定長さよりも長い第２の停止音を出力すれば良い。また、この場合には、低速停止制御２の場合に、低速停止制御１の場合に出力される第２の停止音よりもさらに長い第２の停止音を出力することが好ましい。また、低速停止制御の場合に、通常停止制御と同一の効果音を伸張してゆっくりと出力するようにしても良く、このようにすることで、同じ滑りコマ数における停止までの時間が長くなったことを直感的に認識させることができる。

【０１９５】

また、これらリール停止演出は、音声による演出に限らず、画像や動画、ランプの点灯態様によって視覚的に同じ滑りコマ数における停止までの時間が長くなったことを認識させるものでも良い。

【０１９６】

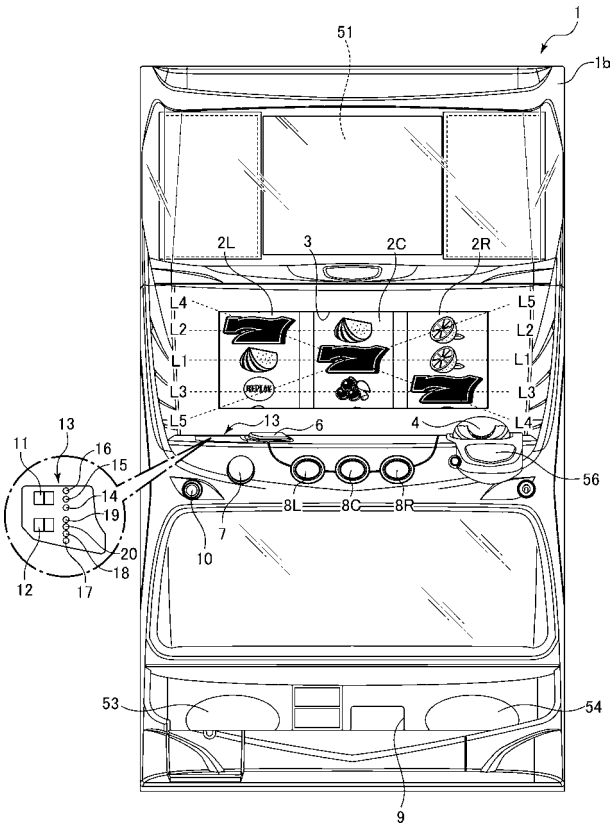
以上、本発明の実施例を図面により説明してきたが、本発明はこの実施例に限定されるものではなく、本発明の主旨を逸脱しない範囲における変更や追加があっても本発明に含まれることは言うまでもない。

【０１９７】

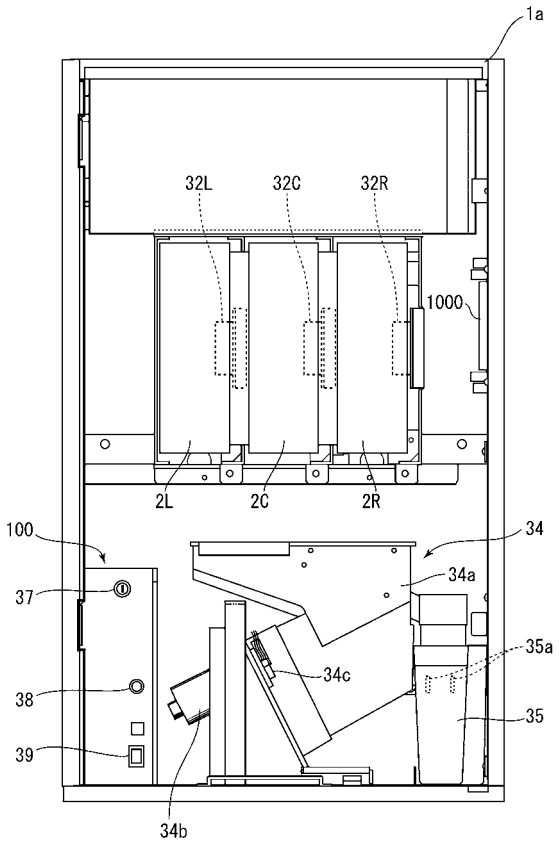
上記の実施例では、賭数の設定や入賞に伴う遊技用価値の付与に用いる遊技媒体としてメダルを適用したスロットマシンを例として説明した。しかしながら、本発明を具現化するスロットマシンは、パチンコ遊技機で用いられている遊技球を遊技媒体として適用したスロットマシンであっても良い。遊技球を遊技媒体として用いる場合は、例えば、メダル１枚分を遊技球５個分に対応させることができ、上記の実施例で賭数として３を設定する場合は、１５個の遊技球を用いて賭数を設定するものに相当する。

【０１９８】
　また、上記の実施例では、メダル並びにクレジットを用いて賭数を設定する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、遊技球を用いて賭数を設定するスロットマシンや、クレジットのみを使用して賭数を設定する完全クレジット式のスロットマシンであっても良い。
【０１９９】
　さらに、流路切替ソレノイド３０や投入メダルセンサ３１など、メダルの投入機構に加えて、遊技球の取込を行う球取込装置、球取込装置により取り込まれた遊技球を検出する取込球検出スイッチを設けるとともに、ホッパーモータ３４ｂや払出センサ３４ｃなど、メダルの払出機構に加えて、遊技球の払出を行う球払出装置、球払出装置により払い出された遊技球を検出する払出球検出スイッチを設け、メダル及び遊技球の双方を用いて賭数を設定してゲームを行うことが可能であり、かつ入賞の発生によってメダル及び遊技球が払い出されるスロットマシンに適用しても良い。
【符号の説明】
【０２００】
１　スロットマシン
２Ｌ、２Ｃ、２Ｒ　リール
６　ＭＡＸＢＥＴスイッチ
７　スタートスイッチ
８Ｌ、８Ｃ、８Ｒ　ストップスイッチ
４１　メイン制御部
９１　サブ制御部

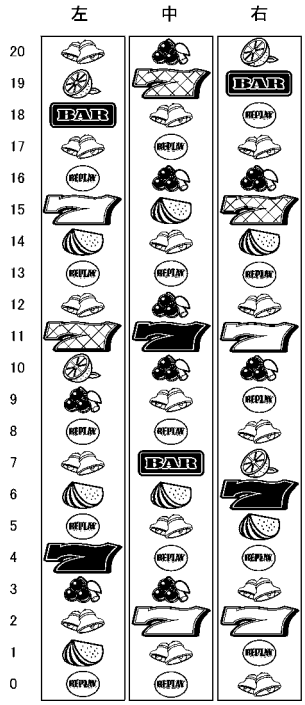
【図１】



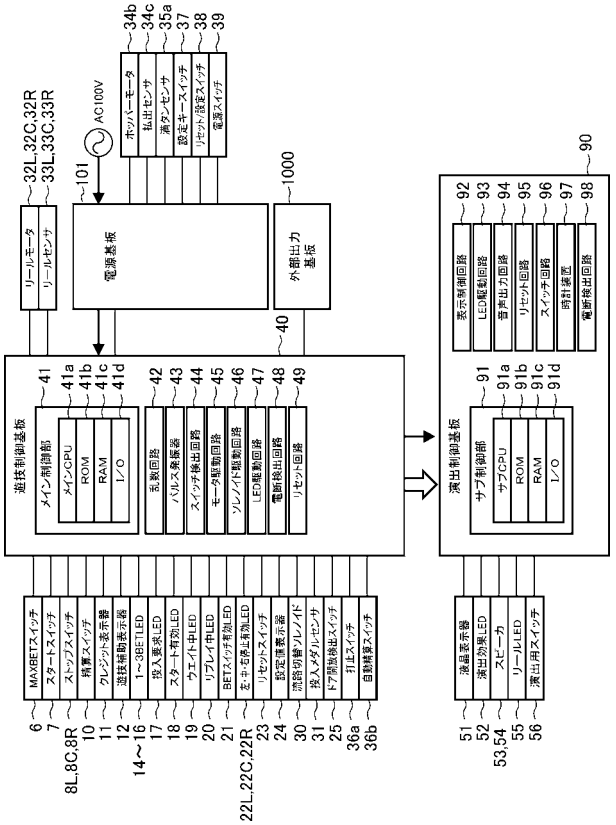
【図２】



【図３】



【図４】



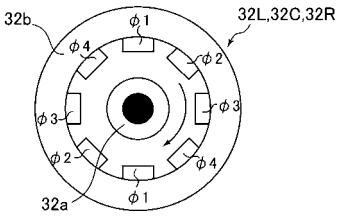
【図５】

役	図柄組み合わせ
RB	網7-網7-黒7
BB(1)	黒7-黒7-黒7
BB(2)	網7-網7-網7
リプレイ	リプレイ-リプレイ-リプレイ
スイカ	スイカ-スイカ-スイカ
チェリー	チェリー-ANY-ベル/リプレイ
ベル	ベル-ベル-ベル

【図６】

抽選役	遊技状態		
	通常	当選中	RB
RB	○	×	×
BB(1)	○	×	×
BB(2)	○	×	×
RB+スイカ	○	×	×
RB+チェリー	○	×	×
BB(1)+スイカ	○	×	×
BB(1)+チェリー	○	×	×
BB(2)+スイカ	○	×	×
BB(2)+チェリー	○	×	×
リプレイ	×	○	×
スイカ	○	○	○
チェリー	○	○	○
ベル	○	○	○

【図７】

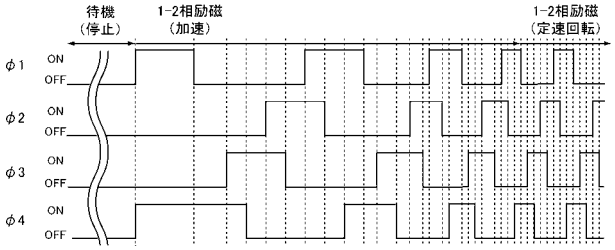


【図８】

加速時のステップレート

カウント数	励磁時間(ms)	ステップ数
36	20.16	1
20	11.20	1
12	6.72	7
8	4.48	1
12	6.72	1
8	4.48	2
4	2.24	1
8	4.48	1
4	2.24	1
8	4.48	1
4	2.24	3
8	4.48	1
4	2.24	4

【図９】



【図１０】

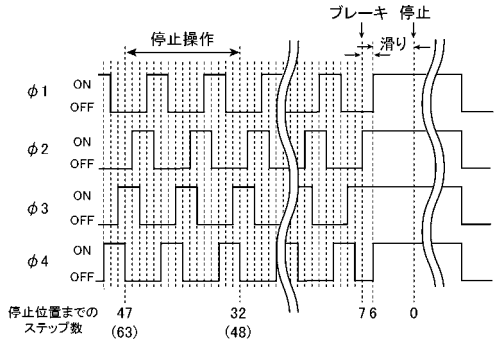
通常停止時のステップレート(2コマ：32～47ステップ滑り)

カウント数	励磁時間(ms)	ステップ数	累計時間(ms)
4	2.24	25～40	56.00～89.60
5	3.36	1	59.36～92.96
全相励磁	200.48	-	-

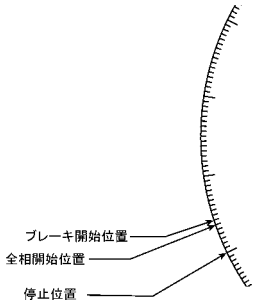
通常停止時のステップレート(3コマ：48～63ステップ滑り)

カウント数	励磁時間(ms)	ステップ数	累計時間(ms)
4	2.24	41～56	91.84～125.44
5	3.36	1	95.20～128.80
全相励磁	200.48	-	-

【図１１】



【図１２】



【図１３】

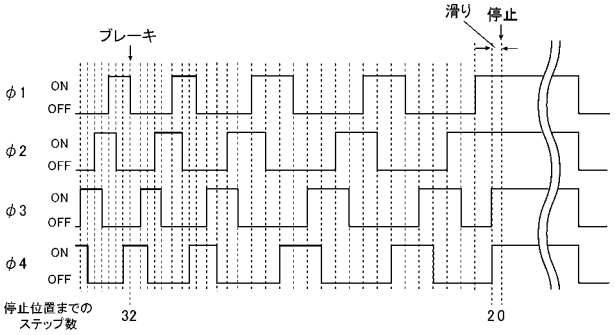
低速停止時１のステップレート(2コマ：32～47ステップ滑り)

カウント数	励磁時間(ms)	ステップ数	累計時間(ms)
4	2.24	0～15	0～33.6
5	3.36	1	3.36～36.96
4	2.24	3	10.08～43.68
5	3.36	2	16.80～50.40
4	2.24	2	21.28～54.88
5	3.36	4	34.72～68.32
8	4.48	17	110.88～144.48
10	5.60	1	116.48～150.08
全相励磁	200.48	–	–

低速停止時１のステップレート(3コマ：48～63ステップ滑り)

カウント数	励磁時間(ms)	ステップ数	累計時間(ms)
4	2.24	16～31	35.84～69.44
5	3.36	1	36.96～72.80
4	2.24	3	43.68～79.52
5	3.36	2	50.40～86.24
4	2.24	2	54.88～90.72
5	3.36	4	68.32～104.16
8	4.48	17	144.48～180.32
10	5.60	1	150.08～185.92
全相励磁	200.48	–	–

【図１４】

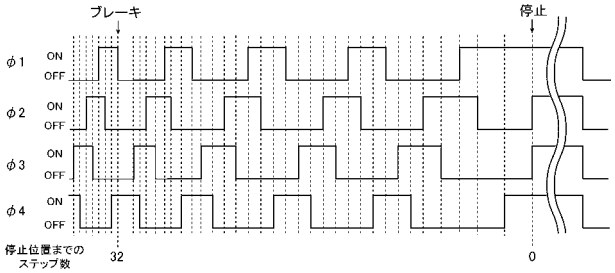


【図１５】

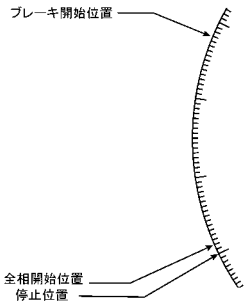
低速停止時２のステップレート(2コマ：32～47ステップ滑り)

カウント数	励磁時間(ms)	ステップ数	累計時間(ms)
4	2.24	0～15	0～33.60
10	5.60	1	5.60～39.20
4	2.24	2	10.08～43.68
6	3.36	2	16.80～50.40
4	2.24	1	19.04～52.64
5	3.36	3	29.12～62.72
8	4.48	18	109.76～143.36
10	5.60	3	126.56～160.16
16	8.96	2	144.48～178.08
全相励磁	200.48	–	–

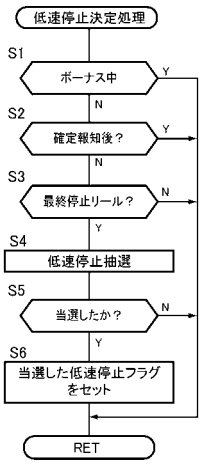
【図１６】



【図１７】



【図１８】



【図１９】

		当選率(%)	
		低速停止1	低速停止2
特別役非当選	同時当選役非当選	2	1
	同時当選役当選	10	5
特別役当選	同時当選役非当選	10	10
	同時当選役当選	30	30

フロントページの続き

(74)代理人 100156535
弁理士 堅田 多恵子
(72)発明者 小倉 敏男
東京都渋谷区渋谷三丁目２９番１４号 株式会社三共内
(72)発明者 田中 洋輔
東京都渋谷区渋谷三丁目２９番１４号 株式会社三共内
(72)発明者 佐藤 昌志
東京都渋谷区渋谷三丁目２９番１４号 株式会社三共内
(72)発明者 木崎 厚志
東京都渋谷区渋谷三丁目２９番１４号 株式会社三共内

Ｆターム(参考) 2C082 AA02 AB04 AB12 AB16 BA02 BA22 BA35 BA38 BB02 BB03
BB13 BB14 BB15 BB23 BB24 BB28 BB46 BB48 BB52 BB54
BB55 BB56 BB75 BB83 BB84 BB94 CA02 CA03 CA25 CB12
CB23 CB32 CB42 CB49 CC01 CC12 CC24 CC28 CC37 CC51
CD12 CD18 CD51 CE12 CE15 CE18 DA13 DA32 DA52 DA54
DA55 DA58 DA63 DA64 DA67 DA68 DA69