

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6304219号
(P6304219)

(45) 発行日 平成30年4月4日(2018.4.4)

(24) 登録日 平成30年3月16日(2018.3.16)

(51) Int.Cl.

A63F 5/04 (2006.01)

F 1

A 6 3 F 5/04 5 1 2 G
A 6 3 F 5/04 5 1 2 A
A 6 3 F 5/04 5 1 6 G

請求項の数 1 (全 98 頁)

(21) 出願番号 特願2015-238340 (P2015-238340)
 (22) 出願日 平成27年12月7日 (2015.12.7)
 (65) 公開番号 特開2017-104161 (P2017-104161A)
 (43) 公開日 平成29年6月15日 (2017.6.15)
 審査請求日 平成29年7月3日 (2017.7.3)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 390031783
 サミー株式会社
 東京都豊島区東池袋三丁目1番1号 サン
 シャイン60
 (74) 代理人 100173680
 弁理士 納口 慶太
 (72) 発明者 坪田 亮一
 東京都豊島区東池袋三丁目1番1号 サン
 シャイン60 サミー株式会社内
 審査官 森田 真彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】遊技機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

遊技の進行を制御する主制御手段と、

所定個数の図柄が配列された複数のリールと、

前記複数のリールを回転させるために操作されるスタートスイッチと、

を備え、

前記主制御手段は、メイン処理と、特定時間毎に実行可能な割込み処理とを有し、

前記割込み処理では、前記割込み処理の実行毎にカウンタの値を減算する処理を実行可能であり、

前記メイン処理では、前記カウンタの値として所定値を記憶するための最小遊技時間記憶処理と、前記カウンタの値が0となったか否かを判定する最小遊技時間判定処理と、を実行可能であり、

第N回目 (Nは自然数) の遊技における前記スタートスイッチの操作がされ、その後、第N+1回目の遊技における前記スタートスイッチの操作がされた後の最初の最小遊技時間判定処理で前記カウンタの値が0となったと判定した場合には、前記第N+1回目の遊技における前記スタートスイッチの操作に基づいて前記複数のリールの回転を開始し、

前記第N回目の遊技における前記スタートスイッチの操作がされ、その後、前記第N+1回目の遊技における前記スタートスイッチの操作がされた後の最初の最小遊技時間判定処理で前記カウンタの値が0となっていないと判定した場合には、その後の最小遊技時間判定処理で前記カウンタの値が0となったと判定するまで前記複数のリールの回転を開始

せず、

前記複数のリールが全て停止した後、所定の条件を満たすと設定値確認状態に移行するよう構成されており、

前記第N回目の遊技における前記複数のリールが全て停止した後、前記設定値確認状態に移行した場合には、前記設定値確認状態であっても前記カウンタの値を減算する処理を行い、その後、前記設定値確認状態が終了している状況にて前記第N+1回目の遊技における前記スタートスイッチの操作がされ、その後の最初の最小遊技時間判定処理で前記カウンタの値が0となったと判定した場合には、前記複数のリールの回転を開始し、

前記第N回目の遊技における前記複数のリールが全て停止した後、賭け設定のための遊技媒体の投入処理を行っている場合には、前記投入処理中であっても前記カウンタの値を減算する処理を行い、その後、前記投入処理が終了している状況にて前記第N+1回目の遊技における前記スタートスイッチの操作がされ、その後の最初の最小遊技時間判定処理で前記カウンタの値が0となったと判定した場合には、前記複数のリールの回転を開始し、

前記第N回目の遊技における前記スタートスイッチの操作がされ、その後、前記第N+1回目の遊技における前記スタートスイッチの操作がされた後の最初の最小遊技時間判定処理で前記カウンタの値が0となっていないと判定した場合には、当該最初の最小遊技時間判定処理を実行してから当該第N+1回目の遊技における最小遊技時間記憶処理を終えるまでの期間は、前記メイン処理にて最小遊技時間判定処理、及び当該第N+1回目の遊技における最小遊技時間記憶処理以外の処理は実行しないよう構成されていることを特徴とする遊技機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、遊技媒体を投入し、リールを回転させた後に停止させ、そのときに表示されているリールに描かれた図柄の組合せによって遊技結果を定めるスロットマシン等の遊技機に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、遊技機の1つとしてスロットマシンが知られている。このスロットマシンにおいては、遊技者が遊技メダル等の遊技媒体を投入し、スタートレバーの操作により、図柄が描かれた複数の回胴（リール）を回転させる。その後、遊技者が停止ボタンを操作して各回胴を停止させ、停止した図柄の組合せ（表示結果）によっては、所定数の遊技メダル等の払出しを受けることが可能となっている。また、このようなスロットマシンにおいては、最小遊技時間（4.1秒）が設けられている。そして、所定の遊技における回胴の回転が停止して、次回の遊技に係るスタートレバーの操作が行われても、上記所定の遊技における回胴の回転開始から最小遊技時間が経過するまでは、回胴回転待機状態（ウエイト状態）を継続して、上記次回の遊技における回胴の回転を開始しないようになっている。

。

【特許文献1】特許第5487394号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところで、上述のようなスロットマシンでは、遊技が行われる回数は、上述の最小遊技時間によって適正な程度に保たれている。このため、スロットマシンにおいては、最小遊技時間の管理を、可能な限り適正に行うことが必要である。

【0004】

本発明はこうした課題に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、最小遊技時間の管理を適正に行うことが可能な遊技機を提供することにある。

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決するために本発明は、遊技の進行を制御する主制御手段（主制御基板など）と、

所定個数の図柄が配列された複数のリールと、

前記複数のリールを回転させるために操作されるスタートスイッチと、

を備え、

前記主制御手段は、メイン処理（遊技進行メイン処理など）と、特定時間毎に実行可能な割込み処理（インターバル割込み処理など）とを有し、

前記割込み処理では、前記割込み処理の実行毎にカウンタの値を減算する処理（タイマ計測の処理（S74）で行われる処理など）を実行可能であり、

前記メイン処理では、前記カウンタの値として所定値を記憶するための最小遊技時間記憶処理と、前記カウンタの値が0となったか否かを判定する最小遊技時間判定処理と、を実行可能であり、

第N回目（Nは自然数）の遊技における前記スタートスイッチの操作がされ、その後、第N+1回目の遊技における前記スタートスイッチの操作がされた後の最初の最小遊技時間判定処理で前記カウンタの値が0となったと判定した場合には、前記第N+1回目の遊技における前記スタートスイッチの操作に基づいて前記複数のリールの回転を開始し、

前記第N回目の遊技における前記スタートスイッチの操作がされ、その後、前記第N+1回目の遊技における前記スタートスイッチの操作がされた後の最初の最小遊技時間判定処理で前記カウンタの値が0となっていないと判定した場合には、その後の最小遊技時間判定処理で前記カウンタの値が0となったと判定するまで前記複数のリールの回転を開始せず、

前記複数のリールが全て停止した後、所定の条件を満たすと設定値確認状態に移行するよう構成されており、

前記第N回目の遊技における前記複数のリールが全て停止した後、前記設定値確認状態に移行した場合には、前記設定値確認状態であっても前記カウンタの値を減算する処理を行い、その後、前記設定値確認状態が終了している状況にて前記第N+1回目の遊技における前記スタートスイッチの操作がされ、その後の最初の最小遊技時間判定処理で前記カウンタの値が0となったと判定した場合には、前記複数のリールの回転を開始し、

前記第N回目の遊技における前記複数のリールが全て停止した後、賭け設定のための遊技媒体の投入処理を行っている場合には、前記投入処理中であっても前記カウンタの値を減算する処理を行い、その後、前記投入処理が終了している状況にて前記第N+1回目の遊技における前記スタートスイッチの操作がされ、その後の最初の最小遊技時間判定処理で前記カウンタの値が0となったと判定した場合には、前記複数のリールの回転を開始し、

前記第N回目の遊技における前記スタートスイッチの操作がされ、その後、前記第N+1回目の遊技における前記スタートスイッチの操作がされた後の最初の最小遊技時間判定処理で前記カウンタの値が0となっていないと判定した場合には、当該最初の最小遊技時間判定処理を実行してから当該第N+1回目の遊技における最小遊技時間記憶処理を終えるまでの期間は、前記メイン処理にて最小遊技時間判定処理、及び当該第N+1回目の遊技における最小遊技時間記憶処理以外の処理は実行しないよう構成されていることを特徴とする遊技機である。

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、最小遊技時間の管理を適正に行うことが可能な遊技機を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】本発明の一実施例に係るスロットマシンの斜視図である。

【図2】前面ドア部を開閉した状態のスロットマシンの斜視図である。

10

20

30

40

50

【図3】前面ドア部の背面図である。

【図4】筐体部の内部を示す正面図である。

【図5】(a)は各制御基板の電気的構成を概略的に示すブロック図、(b)は主制御基板における部品構成の概要を示す説明図である。

【図6】遊技メダルセレクターを示す斜視図である。

【図7】遊技メダルセレクターを開放して示す斜視図である。

【図8】(a)は遊技メダルが正常投入された場合における投入センサ1及び2の検出様式を示す図表、(b)はエラーとされない投入センサ1及び2の他の検出様式を示す図表、(c)はC0エラーの検出様式を示すタイミングチャートである。

【図9】(a)はC1エラーの検出様式を示すタイミングチャート、(b)はCHエラーの検出様式を示すタイミングチャートである。 10

【図10】CEエラーの検出様式を示すタイミングチャートである。

【図11】主制御基板における電源投入時の処理を示すフローチャートである。

【図12】主制御基板における設定変更装置処理を示すフローチャートである。

【図13】主制御基板における遊技進行メイン処理を示すフローチャートである。

【図14】主制御基板におけるインターバル割込み処理を示すフローチャートである。

【図15】(a)は主制御基板における電源断処理を示すフローチャート、(b)はメインCPUに係るメモリマップを示す説明図である。

【図16】遊技メダル受付開始処理を示すフローチャートである。

【図17】遊技メダルの投入待ち時の表示処理を示すフローチャートである。 20

【図18】遊技メダル投入チェック処理を示すフローチャートである。

【図19】図18に続く遊技メダル投入チェック処理を示すフローチャートである。

【図20】投入・払出センサ異常チェック処理を示すフローチャートである。

【図21】(a)はブロックON処理を示すフローチャート、(b)はブロックOFF処理を示すフローチャートである。

【図22】エラー表示処理を示すフローチャートである。

【図23】入力エラーチェック処理を示すフローチャートである。

【図24】図23に続く入力エラーチェック処理を示すフローチャートである。

【図25】入力エラーセット処理を示すフローチャートである。

【図26】電源復帰処理を示すフローチャートである。 30

【図27】遊技メダル管理処理を示すフローチャートである。

【図28】貯留投入処理を示すフローチャートである。

【図29】遊技終了チェック処理を示すフローチャートである。

【図30】遊技メダル清算処理を示すフローチャートである。

【図31】表示判定処理を示すフローチャートである。

【図32】復帰不可能エラー処理を示すフローチャートである。

【図33】(A)は通常時の最小遊技時間に係る管理様式の一例を示すタイミングチャート、(B)は復帰可能エラー時の最小遊技時間に係る管理様式の一例を示すタイミングチャートである。

【図34】(A)は復帰不可能エラー時の最小遊技時間に係る管理様式の一例を示すタイミングチャート、(B)は遊技メダル清算時の最小遊技時間に係る管理様式の一例を示すタイミングチャートである。 40

【図35】(A)は遊技メダル投入時の最小遊技時間に係る管理様式の一例を示すタイミングチャート、(B)は設定値確認時の最小遊技時間に係る管理様式の一例を示すタイミングチャートである。

【図36】最小遊技時間と試験用信号出力との関係を示すタイミングチャートである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

<本実施例に係るスロットマシンの概要>

【0009】

以下、図面を参照しながら、本発明の実施例に係るスロットマシンについて説明する。図1は、本実施例に係るスロットマシン10の外観を正面から示している。スロットマシン10は、図1～図3に示す前面ドア部11と、図4に示す筐体部12とを、前面ドア部11を前にして前後に組み合わせて構成されている。そして、前面ドア部11は、ヒンジ装置を介して筐体部12により支持され、筐体部12に対して閉じた状態で施錠が可能となっている。

【0010】

前面ドア部11の表側(正面側)には、図1中に示すように、上下方向の中段に操作部14が配置され、この操作部14の上部に回胴表示部15が配置されている。さらに、前面ドア部11の下部には、矩形に開口した遊技メダル払出口16、及び、遊技メダル払出口16から放出された遊技メダルを受け入れる受け皿17が配置されており、更に回胴表示部15の上方には演出部18が配置されている。また、操作部14の下方には、機種に固有の名称やデザイン画などが描かれた透光性の下部パネル19が設けられている。

【0011】

これらのうち操作部14には、遊技メダル投入口21、遊技メダル返却ボタン22、錠前部23(施錠部ともいう)、停止ボタン部24、スタートレバー25などが設けられている。さらに、操作部14の上部には、メイン入力部26とサブ入力部27が設けられており、メイン入力部26には、符号の図示は省略するが、清算ボタン、1枚投入ボタン(所謂1BETボタン)、3枚投入ボタン(所謂MAXBET(マックスベット)ボタン)が設けられている。さらに、サブ入力部27には、図示は省略するが、十字キーや、サブ入力スイッチなどが設けられている。

【0012】

遊技メダル投入口21は、遊技媒体としての遊技メダルを、ガイドを介して投入するためのものであり、遊技メダル返却ボタン22は、遊技メダルセレクター(後述する)に滞留した遊技メダルを返却させるときに使用されるものである。また、錠前部23は、前面ドア部11の開錠の際に所定の鍵を挿し込んで使用されるものであり、停止ボタン部24は、後述する3つの回胴(第1回胴51L、第2回胴51C、第3回胴51R)の回転を停止させるときに使用されるものである。

【0013】

停止ボタン部24には、3つの停止ボタン(第1停止ボタン24L、第2停止ボタン24C、第3停止ボタン24R)が設けられている。これらの停止ボタン24L、24C、24Rは、各回胴51L、51C、51Rに対応付けられており、停止ボタン24L、24C、24Rを個々に押圧操作することで、対応する回胴51L、51C、51Rが停止するようになっている。なお、本実施例では、第1回胴51L～第3回胴51Rの並びは、スロットマシン10の正面から見て左から第1回胴51L、第2回胴51C、第3回胴51Rの順となっており、停止ボタン24L、24C、24Rの並びも左から第1停止ボタン24L、第2停止ボタン24C、第3停止ボタン24Rの順になっている。また、スタートレバー25は、回胴の回転及び設定値の確定(後述する)を行うときにも使用される。

【0014】

メイン入力部26における清算ボタンは、投入された遊技メダルの払戻し及び貯留装置(後述する)に貯留されている遊技メダルを清算するときに使用される。1枚投入ボタンは、貯留されている遊技メダルを1枚ずつ投入するときに使用され、3枚投入ボタンは、貯留されている遊技メダルの枚数及び投入に係る規定数(後述する)を超えない範囲で、貯留されている遊技メダルを最大3枚投入するときに使用される。サブ入力部27におけるサブ入力スイッチは、演出に係る操作を行うためのものであり、演出部18に設けられた液晶画面などの表示内容の切替えや、演出に係る入力のために使用される。

【0015】

さらに、操作部14には、図示は省略するが、LEDの発光の有無や、7セグメント(7セグ)表示器の表示態様などによって遊技内容を示す各種の表示部が設けられている。

10

20

30

40

50

この遊技の状況を示す各種の表示部としては、獲得枚数表示部、貯留枚数表示部、再遊技表示部、投入表示部、打止表示部、遊技開始表示部、投入枚数表示部などがある。これらの各種の表示部の近傍には、各表示部がどのような情報の表示機能を担ったものかが判るよう、文字の印刷などが行われている。さらに、これらの表示部のうち、獲得枚数表示部及び貯留枚数表示部は、7セグ表示器を用いて数字や文字等を表示する機能を有するものであり、その他の表示部はLEDの点灯の有無や点灯の態様によりにより所定の情報を表示するものである。そして、各表示部に光源として用いられているLEDについて、以下では、獲得枚数表示LED、貯留枚数表示LED、再遊技表示LED、投入表示LED、打止表示LED、遊技開始表示LED、投入枚数表示LEDと称する場合がある。

【0016】

10

また、各種の表示部のうち、獲得枚数表示部は、状況に応じて、獲得枚数に応じた遊技メダルの枚数の表示、設定の切り替え時の表示、及びエラーコードの表示の何れかの用途に用いられる。貯留枚数表示部は、貯留装置に貯留されている遊技メダルの枚数を表示するものであり、再遊技表示部は、再遊技の作動の有無を表示するものである。さらに、投入表示部は、遊技メダルの投入受付けが可能である旨の表示を行い、打止表示部は、貯留されている遊技メダルの清算時である旨の表示を行う。遊技開始表示部は、遊技の開始が可能な状態において、スタートレバー25の操作受付が可能である旨の表示を行う。さらに、投入枚数表示部は、投入された遊技メダルの枚数の表示を行い、再遊技作動時には、前回遊技と同数の遊技メダル枚数を表示する。

【0017】

20

前述の停止ボタン部24には、第1停止ボタン24L、第2停止ボタン24C、第3停止ボタン24Rの3つの停止ボタンが設けられている。また、回胴表示部15には、矩形に開口した表示窓を透明パネルで塞いだ回胴表示パネル28が備えられており、この回胴表示パネル28を透して、図2及び図4中に示すように、筐体部12に収納された第1回胴51L～第3回胴51Rの3つの回胴(リール)を視認できるようになっている。また、演出部18には、液晶表示装置などが設けられており、遊技に伴う演出などの表示が演出部18で行われる。

【0018】

また、前面ドア部11には、演出に用いられる各種の光源(LED)が設けられている。これらの演出用の光源としては、図示は省略するが、3枚投入表示LED、停止ボタンLED、サブ入力表示LEDなどを挙げることができる。これらのうち、3枚投入表示LEDは、前述のメイン入力部26に配置された3枚投入ボタンを内側から照らすものであり、3枚投入ボタンを用いた演出内容の表示に利用される。また、停止ボタンLEDは、停止ボタン24L、24C、24Rを内側から照らすものであり、停止ボタン24L、24C、24Rを用いた演出内容の表示に利用される。さらに、サブ入力表示LEDは、前述のサブ入力部27に配置されたサブ入力スイッチを内側から照らすものであり、サブ入力スイッチを用いた演出内容の表示に利用される。

30

【0019】

これら以外にも、演出用の光源としては、図示略は省略するが、回胴上部LED、回胴下部LED、サイドLED、チャンスLED、左ウイングLED、左下サークルLED、右ウイングLED、右下サークルLED、左上サークルLED、上部LED、右上サークルLED、ARランプLED、下部パネル照明LED、左ミニLED、右ミニLED、V字LEDなどがある。何れの光源も、その配置や機能に応じて、演出内容の表示に用いられるものである。

40

【0020】

図3は、前面ドア部11の背面側を示している。前面ドア部11の背面側には、各種基板、遊技メダルを取扱う機器、各種センサ等が配置されている。これらのうち、各種基板としては、サブ制御基板31、画像制御基板32、画像表示接続基板33、音声基板34、演出用ROM基板35、スイッチセンサ基板36、表示基板37、ドア中継端子板38、回胴照明基板39、及び下パネル照明基板40などが設けられている。

50

【0021】

これらのうち、サブ制御基板31は、演出用の画像、各種ソレノイド、各種LED及び効果音を制御するための基板である。そして、サブ制御基板31は、専用基板ケースに収納され、当該基板ケースを前面ドア部11にねじ止めすることにより、前面ドア部11に装着されている。

【0022】

画像制御基板32は、後述する音声基板34及び演出口ム基板35を搭載し、サブ制御基板31と画像表示接続基板33との間を中継し、演出用の画像及び効果音を制御するための基板である。そして、画像制御基板32は、専用基板ケースに収納され、当該基板ケースを前面ドア部11にねじ止めすることにより、前面ドア部11に装着されている。

10

【0023】

画像表示接続基板33は、画像制御基板32と演出部18の液晶表示器との間を中継している基板であり、前面ドア部11に設けられたねじ穴にねじ止めして固定されている。音声基板34は、演出用の音声データが保存されたロムを取り付けた基板であり、画像制御基板32に設けられたねじ穴にねじ止めして固定されている。演出口ム基板35は、演出用の画像データが保存されたロムを取り付けた基板であり、画像制御基板32に設けられたねじ穴にねじ止めして固定されている。尚、各種ロムは、搭載される基板に設けられたソケットにロムに設けられたピンを指し込むことで固定するようにしても良い。さらに、各種基板はねじ止め固定されるだけでなく、各種基板に設けられたコネクタを、相手方のドア、ケース、基板等に設けられたコネクタに嵌め合わせることで固定するようにしても良い。このような基板の固定手法は、以下に説明する各種の基板についても同様に採用が可能なものである。また、画像制御接続基板は必ずしも設ける必要はなく、画像制御基板32を演出部18に直接接続して搭載しても良い。

20

【0024】

スイッチセンサ基板36は、サブ制御基板31と、後述する2つのソレノイド（第1ソレノイド、第2ソレノイド）との間を中継し、LEDによる演出内容を表示、又は液晶画面の切り替え及び入力をするための基板である。そして、スイッチセンサ基板36は、専用基板ケースに設けたねじ穴にねじ止めして固定されている。

【0025】

表示基板37は、前述の獲得枚数表示LED、貯留枚数表示LED、再遊技表示LED、投入表示LED、打止表示LED、遊技開始表示LED及び投入枚数表示LEDを取り付けた基板であり、前面ドア部11に設けられたフックにはめ込んで固定されている。ドア中継端子板38は、主制御基板（後述する）と、前面ドア部11の各所に配置された各種センサ、ブロック47（後述する）及び表示基板37との間を中継している基板である。そして、ドア中継端子板38は、専用基板ケースに収納し、当該基板ケースを前面ドア部11にねじ止めすることにより、前面ドア部11に装着されている

30

【0026】

回胴照明基板39は、第1回胴51L～第3回胴51Rを照らすためのLEDを取り付けた基板であり、前面ドア部11に設けられたフックにはめ込んで固定されている。下パネル照明基板40は、下部パネル19を照らすためのLEDを取り付けた上下2分割構造の基板であり、前面ドア部11に設けられたフックにはめ込んで固定されている。下パネル照明基板40は、下部パネルを照らすためにLEDを取り付けた基板であり、前面ドア部11に設けられたフックにはめ込んで固定されている。

40

【0027】

続いて、前面ドア部11に設けられた各種センサ等の機器としては、スタートレバーセンサ41、3枚投入ボタンセンサ42、1枚投入／清算ボタンスイッチ43、遊技メダルセレクター44、投入センサ45、セレクタ通路センサ46、ブロック47、遊技メダル返却通路48、停止ボタンセンサ49、スピーカ50などがある。このうちスタートレバーセンサ41は、スタートレバー25の操作を検知するためのものであり、3枚投入ボタンセンサ42は、3枚投入ボタンの操作を検知するためのものである。

50

【0028】

また、1枚投入／清算ボタンスイッチ43は、1枚投入ボタン及び清算ボタンスイッチを搭載した装置である。遊技メダルセレクター44は、後述する投入センサ45、セレクタ通路センサ46及びブロック47を取り付けた装置であり、また、投入された遊技メダルが受付可能範囲のものか否かの選別を行う装置もある。上述の投入センサ45は、遊技メダルの投入を検知するためのセンサであり、セレクタ通路センサ46は遊技メダルの通過を検知するためのセンサである。さらに、ブロック47は、遊技状態に応じ遊技メダルを返却するための装置であり、遊技メダル返却通路48は、遊技メダルが返却されるときの通路となるものである。そして、停止ボタンセンサ49は、停止ボタン24L～24Rの操作を検知するためのセンサであり、スピーカ50は効果音を出力ために複数設けられているものである。10

【0029】

また、図示は省略するが、前面ドア部11には、ソレノイド1及びソレノイド2、十字キー基板が設けられている。このうち、ソレノイド1及びソレノイド2は、サブ入力スイッチを振動させるための装置である。また、十字キー基板は、液晶画面の切り替え及び入力をするための基板であり、専用基板ケースに基板を収納し、当該専用ケースをねじ止めして固定されている。

【0030】

図4は、筐体部12の正面側を示している。筐体部12には、主制御基板61、設定ユニット62、遊技メダル払出装置（ホッパ）63、電源ユニット64等が配置されている。これらのうち、主制御基板61は、スロットマシン10に対する入出力を総括して遊技を司る制御を行うとともに、符号は省略するが、後述する打止スイッチ、設定表示LED及びモニタLED等を取り付けた基板である。この主制御基板61は、専用基板ケースである主基板ケース65に基板を収納し、当該主基板ケース65を専用止め具で固定して、筐体部12に装着している。設定表示LED66は、理論上の当り易さ（遊技者の有利度合い）を規定する設定値を表示するものである。打止スイッチは、上側又は下側の何れかに設定して打ち止め機能及び自動清算機能のいずれかを選択するものであるが、本実施例では打ち止め機能及び自動清算機能を搭載していないため、この打止スイッチは使用されていない。したがって、打止スイッチが遊技の結果に影響を与えることはない。なお、主基板ケース65にはICタグ封印シール（図示略）が貼付されており、このICタグ封印シールは、内部にICタグが埋め込まれた封印紙である。20

【0031】

また、筐体部12には、ドアスイッチ60が設けられており、このドアスイッチ60は、前面ドア部11の開閉を検知するためのスイッチである。また、前述の設定ユニット62は、後述する設定ドアスイッチ67、設定キースイッチ68及び設定／リセットボタン69（「／」は「又は」の意味）を収納した箱である。これらのうち、設定ドアスイッチ67は、設定ユニット62の筐体の一部を構成し設定ユニット62を閉じる設定ドアについて、その開閉を検知するためのスイッチである。設定キースイッチ68は、スロットマシンにおける設定の切り替え及び設定の確認を行うためのスイッチであり、設定／リセットボタン69は、前述の設定値の選択又はエラーの解除を行うためのボタンである。尚、設定ドアスイッチ67は必ずしも設ける必要はない。また、本実施例では設定ボタンとリセットボタンを兼用した設定／リセットボタン69を用いているが、それぞれ別で設けても良い。さらにまた、前述の錠前部23に設定及びリセットの機能をもたせ、例えば、錠前部23に挿し込んだ鍵を右方向に回転させた場合に施錠を解除し、左方向に回転させた場合には設定／リセットスイッチとして機能するようにしても良い。また、図4中に示す設定キースイッチ68及び設定／リセットボタン69のうちのいずれか一方を、設定ユニット62から分離して設けても良い。このようなものとしては、例えば、設定キースイッチ68を備えた設定キーシリンダ（図示略）を電源ユニット64に設け、設定／リセットボタン69を設定ユニット62に設けたものなどを例示できる。30

【0032】

さらに、筐体部12には、外部集中端子板70が設けられており、この外部集中端子板70は、メダル投入信号出力、メダル払出信号出力、外部信号出力1～外部信号出力5を外部に出力するとともに、モニタLED(7個)が取り付けられた基板である。そして、この外部集中端子板70は、筐体部12に設けたフックにはめ込んで、筐体部12に固定されている。

【0033】

前述の遊技メダル払出装置63には、払出センサ(図示略)。「払出センサ」と称する場合もある。)が備えられており、この払出センサは、払い出された遊技メダルを検知するためのセンサである。

【0034】

さらに、筐体部12には、遊技メダル補助収納庫71が設けられており、この遊技メダル補助収納庫71は、遊技メダル払出装置63の貯留容量を超えた遊技メダルを収納するための収納庫である。遊技メダル補助収納庫71には、満杯検知電極(図示略)が備えられており、この満杯検知電極は、遊技メダル補助収納庫の満杯状態を検知するための電極である。

【0035】

前述の電源ユニット64は、電源スイッチ72を収納した箱であり、電源スイッチ72は、主電源のON・OFFを行うためのスイッチである。そして、この電源スイッチ72をOFFからONすることにより、電源ユニット64を介して、制御基板等を含む各種機器に所定の電力が供給される。

【0036】

また、筐体部12には、前述の第1回胴51L～第3回胴51Rが設けられている。この回胴51L～51Rは、外周面に描かれた図柄を回転させるための装置である。各回胴51L～51Rの内側には、回胴センサ(図示略)が設けられており、この回胴センサは回転中の回胴の基準位置を、回胴に設けられインデックスとなる部分(以下ではこの部分を「インデックス」と称する場合がある)に基づいて検知するためのセンサである。

【0037】

さらに、筐体部12には、図示は省略するが、BL(バックライト)中継基板、回胴装置基板、バックライトLED、LEDバックライト基板等が設けられている。これらのうち、BL中継基板は、サブ制御基板31と後述するLEDバックライト基板や回胴センサ等との間を中継している基板である。このBL中継基板は、専用基板ケースに基板を収納し、当該基板ケースを専用止め具で固定することで、筐体部12に装着されている。

【0038】

また、回胴装置基板は、各回胴51L～51Rを回転又は停止させるために、主制御基板61と回胴ステッピングモータ(後述する)及び回胴センサとの間を中継している基板であるとともに、また、主制御基板61と前述の満杯検知電極、ドアスイッチ60、遊技メダル払出装置63、外部集中端子板70及び電源ユニット64との間を中継している基板である。この回胴装置基板は、専用基板ケースに基板を収納し、当該基板ケースを専用止め具で固定することで、筐体部12に装着されている。バックライトLEDは、各回胴51L～51Rの内側に配置され、回胴51L～51R上の図柄を背面から照らすためのLEDである。LEDバックライト基板は、上述バックライトLEDを搭載した基板である。

<各種制御基板の電気的基本構成>

【0039】

次に、前述した主制御基板61、サブ制御基板31、画像制御基板32の電気的な基本構成について説明する。図5(a)に示すように、主制御基板61には、遊技の進行に係る制御を行うメインCPU81、メインCPU81の遊技制御に用いられるプログラムや各種のデータが記憶されたメインROM82、遊技の進行に係る制御のためのデータ等を一時的に記憶する読み書き可能なRWMM83、及び、インターフェース部(図示略)等といった種々の電子部品が備えられている。

10

20

30

40

50

【0040】

また、サブ制御基板31には、主制御基板61からのコマンドに基づき演出用の制御を行うサブメインCPU86、サブメインCPU86の演出制御に用いられるプログラムや各種のデータが記憶されたサブメインROM87、演出制御のためのデータ等を一時的に記憶する読み書き可能なRWMM88、及び、インターフェース部(図示略)等といった種々の電子部品が備えられている。そして、サブ制御基板31は、主制御基板61から送信されるコマンド(メインコマンド)を受信し、このメインコマンドに基づく制御を行う。そして、サブ制御基板31は、画像表示や音声(サウンド)出力のためコマンド(サブメインコマンド)を、画像制御基板32に送信する。

【0041】

画像制御基板32には、サブ制御基板31からのサブメインコマンドに基づき画像制御を行うサブサブCPU91、サブサブCPU91の画像制御に用いられるプログラムや各種のデータが記憶された演出ROM92、サブサブCPU91からのコマンドに基づき、キャラクタROM93に記憶された画像データを用いて画像表示を制御するVDP94、音声ROM95に記憶された音声データを用いて音声出力を制御する音声チップ96、画像表示や音声出力のためのデータ等を一時的に記憶する読み書き可能なRWMM97、及び、インターフェース部(図示略)等といった種々の電子部品が備えられている。ここで、演出ROM92は前述の演出用基板35に搭載されており、音声ROM95は前述の音声基板34に搭載されている。但しこの態様に限られるものではなく、サブ制御基板31で画像制御基板32の一部の機能、及び、全ての機能を補っても良い。例えば、サブ制御基板31に音声ROM95を備え、画像制御基板32を介すことなく音声データの選択や出力制御を行っても良いし、サブ制御基板31がキャラクタROM93、VDP94を備えていても良い。なお、主制御基板61、サブ制御基板31、及び、画像制御基板32のより具体的な動作については後述する。

<<主制御基板に係る部品構成>>

【0042】

続いて、前述の主制御基板61の部品構成の概要について説明する。主制御基板61は、プリント配線を有する矩形板状の配線基板であり、本実施例では、複数層(ここでは2層)構造のものが用いられている。さらに、主制御基板61の所定の部位には、リードタイプの電子部品を実装するためのスルーホールが設けられており、このスルーホールにリードを差し込んだ状態でフロー式等のはんだ付けを行うことで、リードタイプの電子部品が、主制御基板61に実装される。また、主制御基板61には、リードタイプの電子部品のみでなく、表面実装タイプの電子部品等も実装が可能となっている。

【0043】

図5(b)は、主制御基板61の表面側である実装面を概略的に示している。主制御基板61には、リードタイプのパッケージ化デバイスであるメインCPU81が装着されている。このメインCPU81の装着は、主制御基板61にはんだ付けされたリードタイプのソケットに、メインCPU81のリードを差し込んで嵌合させることにより行われている。さらに、主制御基板61上には、一部を図示するように、各種の電子部品181や各種コネクタ182がはんだ付けされている。

【0044】

このうち、各種コネクタ182は、主制御基板61の周縁部(外縁部)に沿って配置されており、前述の主基板ケース65から、接続口を外部に露出させている。そして、各種コネクタ182には、例えば、前述のサブ制御基板31、回胴装置基板、各種LED基板等といった外部機器に係る基板からのハーネスに設けられたコネクタが嵌着され、主制御基板61と、各種外部機器との電気的な接続に用いられる。

【0045】

また、図5(b)中に符号183で示すのは、コネクタが設けられていない非搭載領域である。この非搭載領域183は、製品開発の段階において試験機接続用である非常設コネクタの実装のために確保されていた領域であり、本実施例に係るスロットマシン10の

、開発段階から製品化への移行にあたり、非常設コネクタが除去された領域である。そして、非搭載領域 183においては、主制御基板 61の板面が露出しており、非常設コネクタのリードを挿入するための複数のスルーホール 184を目視することが可能となっている。また、非常設コネクタの搭載位置は、前述のように主制御基板 61の周縁部であるため、この非搭載領域 183も、メインCPU 81よりも基板外側にあたる基板周縁部に位置している。なお、図5(b)では、図面が煩雑になるのを避けるため、非常設コネクタの一部のスルーホールのみを示している。

【0046】

非常設コネクタは、主制御基板 61に、開発段階の、特に公的な認可を受ける段階で用いられる性能試験機(図示略)を接続するために用いられるものである。より具体的には、非常設コネクタに、試験用中継基板(図示略)が接続され、この試験用中継基板に、性能試験機が接続される。そして、性能試験機には、試験用中継基板を経由して取り出された試験用データ信号が入力され、性能試験機は、入力された試験用データ信号に基づいて、スロットマシン 10の性能データを取得する。

10

【0047】

試験用中継基板は、製品化の段階では利用されないものであり、製品化されたスロットマシン 10には備えられていない。また、試験用データ信号の出力にあたり、試験用駆動回路(試験用ドライバ)が用いられるが、この試験用ドライバは試験用中継基板に搭載されており、製品化されたスロットマシン 10においては、試験用ドライバを搭載する領域は、主制御基板 61には設けられていない。さらに、非常設コネクタの形状、各部寸法、ピン数、及び、色といった構成要素は、他の各種のコネクタ 182の何れとも異なっており、他のコネクタに接続される相手側コネクタとの構造上の接続が不可能となっている。

20

【0048】

これに対し、製品化段階においては、性能試験機が接続されることはないと想定され、主制御基板 61の製造時には、非常設コネクタは搭載されない。しかし、非常設コネクタを搭載しないことに合わせて、主制御基板 61のプリント配線や、遊技機制御プログラムに変更を加えたのでは、製品化されたスロットマシン 10と、試験時のスロットマシンとの条件を一致させることができない。また、条件を変更しないように、製品化されたスロットマシン 10に非常設コネクタをも残したのでは、不正のための機器に非常設コネクタと嵌合可能なコネクタが使用されて、不正が容易になってしまうことも考えられる。

30

【0049】

このため、非常設コネクタを削除して不正対策を施すとともに、条件の変化を最小限に抑えるために、非常設コネクタのためのプリント配線は、非常設コネクタ搭載時と同じ形態で残されている。また、非常設コネクタのためのスルーホール 184には、はんだが供給されており、はんだによって、非常設コネクタのためのスルーホール 184は、全長に亘り塞がれている。スルーホール 184をはんだにより塞ぐことにより、スルーホール 184を利用するような不正行為を防止することができる。また、はんだにより、非常設コネクタ用の配線を、他の配線(例えば接地用配線など)と導通させることができる。

【0050】

さらに、はんだ付けの際、溶融はんだの表面張力により、凝固後のはんだが、基板面からある程度(例えば 0.1mm 程度)隆起して突出することも考えられる。しかし、前述のように、製品化の際には非常設コネクタは搭載されないため、隆起したはんだが、非常設コネクタや他の電子部品と接触するということはない。なお、スルーホール 184を、はんだ以外の素材(例えばソルダレジストなど)で塞ぐことも可能であるが、この場合は、スルーホール 184を塞ぐためのはんだが不要である。また、スルーホール 184を塞がずに、開放したままとすることも可能である。この場合は、スルーホール 184を塞ぐための素材が不要となる。

40

【0051】

また、図示は省略するが、前述の主基板ケース 65は、透明樹脂製で略直方体形状のボックスベースと、同じく透明樹脂製で、上述のボックスベースの開口部を覆うボックスカ

50

バーとを組み合わせて構成されている。そして、ボックスカバーのうち、製品化後も使用される各種の常設コネクタ 182 の搭載領域と対応する位置には、常設コネクタ 182 を露出させる孔部が設けられているが、非常設コネクタの非搭載領域 183 と対応する位置には、非常設コネクタを露出させる孔部は残されておらず、非搭載領域 183 は封入された状態となっている。

<回胴の回転に係る機構>

【0052】

次に、前述した第1回胴 51L～第3回胴 51R を回転させるための機構について説明する。各回胴 51L～51R の外周面にはリールテープが装着されており、リールテープには所定数の図柄が描かれている。本実施例では、図柄の数は各々 21 個である。全ての回胴の大きさは同一に設定されており、回転軸は同一直線状に位置している。さらに、各回胴 51L～51R は、図 4 中に示す回胴回転装置 54 に連結されて回胴回転装置 54 と一体化されており、この回胴回転装置 54 により、回転軸をスロットマシン 10 の左右方向に向けた状態で回転駆動される。ここで、第1回胴 51L～第3回胴 51R における図柄の配列や、図柄表示に係る制御態様については後述する。尚、図柄の数は、21 個に限られるものではなく、例えば 20 個や 14 個などであってもよい。

10

【0053】

回胴回転装置 54 は、第1回胴 51L～第3回胴 51R を回転させるための装置であり、スタートレバー 25 を操作することにより作動し、第1回胴 51L～第3回胴 51R を回転させる機能を有している。

20

【0054】

回胴回転装置 54 は、図示は省略するが、回胴ステッピングモータ、リールブッシュ、回胴センサ及び回胴装置基板等により構成され、後述するように、コンピュータプログラムにより制御される。第1回胴 51L～第3回胴 51R の各回胴は、円筒状のリールブッシュを介して、回胴ステッピングモータのステンレス製の軸に凹凸組込みされ、ねじ及び樹脂ワッシャーを介して回胴ステッピングモータの軸に固定されている。そして、回胴ステッピングモータの軸を第1回胴 51L～第3回胴 51R の軸として使用し、回胴ステッピングモータを金属製などのモータフレームにねじにより固定し、また、回胴回転装置 54 の骨格となる金属製などのリールフレームに、上記モータフレームを挿入してラッチ（ここではプランジャやグロメットを備えた所謂スナップラッチ）により固定しているため、回胴回転装置 54 が作動しても、第1回胴 51L～第3回胴 51R が動搖しない（回転方向や軸方向などに揺れ動くことがない）ようになっている。

30

【0055】

第1回胴 51L～第3回胴 51R を停止させる際には、回胴回転装置 54 が回転停止装置として機能する。すなわち、回転停止装置は、回胴を停止させる機能と図柄の組合せを表示する機能とを有している。このうち回胴を停止させる機能は、前述の停止ボタン 24L、24C、24R の個々の押圧操作があると、押圧操作された停止ボタンに対応する回胴を停止させる機能である。また、図柄の組合せを表示する機能は、上述の回胴を停止させる機能により 3 個の第1回胴 51L～第3回胴 51R をすべて停止させ、第1回胴 51L～第3回胴 51R による図柄の組合せを表示する機能である。

40

【0056】

さらに、回転停止装置は、停止ボタン 24L、24C、24R、停止ボタンセンサ、ドア中継端子板、回胴ステッピングモータ、回胴センサ及び回胴装置基板で構成され、プログラムの制御により、遊技者が停止ボタンを操作すると作動し、それ以外では作動しない構成となっている。ここで、各回胴 51L～51R には、回転角度の指標となるインデックスが形成されており、このインデックスと、各回胴 51L～51R に描かれた各図柄との位置関係に基づいて、回胴回転停止時の図柄の位置が制御される。

<回胴の回転に係る機構の制御>

【0057】

各回胴 51L～51R は、以下に説明する各種のデータ、即ち、回胴駆動状態番号、回

50

回転駆動パルス出力カウンタ、加速時の回転駆動パルス切替え回数、1回転のステップ番号、図柄番号(通過位置用)、図柄番号(停止位置用)、回転回転不良検出カウンタ、回転駆動パルスデータ検索用カウンタ、回転回転開始待機カウンタ、などを用いて管理されている。各回転の駆動状態は、割込み(2.235ms)ごとに回転駆動管理モジュールでチェックを行い、条件に応じて励磁データを出力する。

【0058】

上述の各種のデータのうち、回転駆動状態番号は、0~5の値を持っており、0は停止中又は揺れ変動中、1は回転開始待機、2は減速中、3は減速開始、4は定速中、5は加速中をそれぞれ表している。また、回転駆動パルス出力カウンタは、励磁を切り替える割込み回数を表しており、加速時の回転駆動パルス切替え回数は、回転の立ち上がりパターン(割込み回数)テーブルのオフセットを表しており、1回転のステップ番号は、1回転のステップ数を表している。

【0059】

さらに、図柄番号(通過位置用)は、中段を通過している図柄番号(0~20)を表しており、その値がFFFH(Hは16進数表記であることを表す)である場合は、回転センサ未通過であることを表している。図柄番号(停止位置用)は、中段に表示させる図柄番号(0~20)を表しており、その値がFFFHである場合は、図柄番号未設定であることを表している。回転回転不良検出カウンタは、回転の回転不良を検出するカウンタであり、センサ通過後のステップ数/2の値を出力する。また、各回転51L~51Rが、回転センサを通過すると、回転駆動状態番号は「定速中」の「4」となる。

<遊技メダルセレクター>

<<遊技メダルセレクターの構成>>

【0060】

次に、前述の遊技メダルセレクター44について説明する。遊技メダルセレクター44は、図2中及び図3中に示すように、前面ドア部11の背面において、前面ドア部11の開放端側(図2中及び図3中の左端側)で、且つ、上下方向の略中段の部位に装着されている。さらに、遊技メダルセレクター44は、回転表示部15の直ぐ下の部位に位置しており、前面ドア部11の前面の遊技メダル投入口21(図1参照)に投入された遊技メダルを、前面ドア部11の背後で受け入れるようになっている。

【0061】

遊技メダルセレクター44は、図6に示すように矩形な箱状の外形を有しており、本体部101、開閉部102、ヒンジ機構部103を備えている。このうち本体部101は、前面ドア部11に固定されており、この本体部101には、図7に示すように開閉部102が、ヒンジ機構部103を介して開閉可能に装着されている。さらに、ヒンジ機構部103の配置は、前面ドア部11の背面側から見て右側の部位であり、開閉部102は、上下方向に延びるヒンジ機構部103の軸を中心として、ヒンジ機構部103に設けられたコイルばね104等の弾性復元力に抗しながら、水平方向に開放可能となっている。

【0062】

開閉部102が閉じられた際には、本体部101との間に、1枚の遊技メダルの厚さよりも幾分大きい程度の幅のメダル通路105が形成される。すなわち、このメダル通路105は、上向きにスリット状に開口するとともに、途中の部位で屈曲及び分岐し、遊技メダルセレクター44の側方(前面ドア部11の背面から見て右側)や、下方に向かって伸びている。メダル通路105の上端は遊技メダルの入口(遊技メダル入口)106となり、この遊技メダル入口106となる開口部は、前述の遊技メダル投入口21に連通している。また、遊技メダルセレクター44の側方の出口(以下「第1出口」と称する)107は、前述の遊技メダル払出装置63に向けて遊技メダルを排出できるようになっており、下方の出口(以下「第2出口」と称する)108は、前述の遊技メダル払出口16に向けて遊技メダルを排出できるようになっている。

【0063】

さらに、メダル通路105の途中の部位に位置する屈曲部110には、図7中に示すよ

10

20

30

40

50

うに、異形板状の減速部 111 が設けられている。この減速部 111 は、上端側を基端として前後方向（前面ドア部 11 の前後方向）に回動可能となっており、遊技メダルの通過がない場合は、メダル通路 105 内に弾性的に突出している。そして、遊技メダル投入口 21 に遊技メダルが投入され、投入された遊技メダルが屈曲部 110 を通りながら減速部 111 に接触すると、減速部 111 は、遊技メダルにより押されて本体部 101 内に没入する。さらに、減速部 111 は、遊技メダルが通過し、遊技メダルの押圧力から開放されると、再びメダル通路 105 内に突出する。そして、屈曲部 110 を通過する遊技メダルは、この減速部 111 との接触により減速されながら進路を変えて、屈曲部 110 の下流側へ向かう。

【0064】

10

屈曲部 110 の下流側には、前述のセレクタ通路センサ 46 が設けられている。このセレクタ通路センサ 46 は、矩形板状の第 1 可動部 112 を備えており、この第 1 可動部 112 は、メダル通路 105 の分岐部 113 に、長手方向を、メダル通路 105 の幅方向（通過する遊技メダルの径方向）に向けた状態で配置されている。第 1 可動部 112 は、メダル通路 105 の上流側の一辺を基端として前後方向（前面ドア部 11 の前後方向）に回動可能となっており、遊技メダルの通過がない場合は、メダル通路 105 内に突出している。しかし、前述の減速部 111 を通過した遊技メダルが第 1 可動部 112 に接触すると、第 1 可動部 112 は、遊技メダルにより押されて本体部 101 内に没入する。そして、第 1 可動部 112 は、遊技メダルが通過して押圧力から開放されると、再びメダル通路 105 内に突出する。

【0065】

20

また、本体部 101 には、セレクタ通路センサ 46 用のマイクロセンサ（図示略）が内蔵されており、第 1 可動部 112 の没入動作の有無が、マイクロセンサにより検出されるようになっている。つまり、メダル通路 105 に進入して流下する遊技メダルにより、第 1 可動部 112 が押されて没入動作を行うと、この第 1 可動部 112 の動作が検出されて、マイクロセンサの出力信号が変化する。そして、前述の主制御基板 61 においては、このセレクタ通路センサ用のマイクロセンサからの出力を利用して、後述するような、遊技メダルの投入に係る制御が実行される。ここで、セレクタ通路センサ 46 用のマイクロセンサとしては、接触式や非接触式等の種々のマイクロセンサを適用できる。また、第 1 可動部 112 は逆流した異物等が引っ掛かる（第 1 可動部 112 の下流から上流に異物が移動できない）ように構成されている。これにより、ゴト機（所謂ゴト行為に用いられる機械器具）が挿入された場合にゴト機が容易に抜けないようにすることもできる。

30

【0066】

40

また、第 1 可動部 112 の上流側の上部には第 2 可動部 114 が設けられており、この第 2 可動部 114 も、通常はメダル通路 105 に弾性的に突出し、遊技メダルに押された場合には、本体部 101 に没入するようになっている。そして、本実施例では、第 1 可動部 112 や第 2 可動部 114 等の可動部と、セレクタ通路センサ 46 用のマイクロセンサ等の検出部とにより、セレクタ通路センサ 46 が構成されている。尚、本実施形態では、セレクタ通路センサ 46 を第 1 可動部 112 、及び、第 2 可動部 114 により形成しているが、これに限られるものではなく、例えば、何れか一方のみ備えていても良いし、上記のような形状でなくても良い。

【0067】

メダル通路 105 における、セレクタ通路センサ 46 から前述の第 1 出口 107 に向かう途中の部位には、前述の投入センサ 45 が設けられている。投入センサ 45 は、符号 115 で示す投入センサ 1 と、符号 116 で示す投入センサ 2 の 2 つのセンサにより構成されており、各投入センサは、本体部 101 に内蔵されている。なお、以下では、投入センサ 1 や投入センサ 2 に図中の符号を付して説明を行う場合には、投入センサ 1 (115) 、投入センサ 2 (116) のように記載する。

【0068】

投入センサ 1 (115) 及び投入センサ 2 (116) は、何れも本体部 101 に内蔵さ

50

れた非接触式のマイクロセンサ（図示略）を用いたものである。さらに、投入センサ1（115）及び投入センサ2（116）は、遊技メダルの流下方向に関して、遊技メダルの直径（ここでは25mm）よりも小さい所定距離（例えば5～10mm程度）を置いて配置されており、これらのうち投入センサ1（115）は、投入センサ2（116）よりもメダル通路105の上流側に位置している。

【0069】

また、投入センサ1（115）及び投入センサ2（116）に用いられるマイクロセンサとしては、受光式のものが用いられており、黒色の矩形な窓部117の斜め上方に配置された投光部118から照射された光（検出光）を、受光できるようになっている。つまり、投光部118の内部にはLED等を用いた発光器（図示略）が内蔵されており、この投光器と、投入センサ1（115）及び投入センサ2（116）との位置関係は、発光器から出力された検出光が、窓部117を透過して投入センサ1（115）及び投入センサ2（116）に入射するよう設定されている。

【0070】

そして、メダル通路105を流下してきた遊技メダルが検出光を遮ると、投入センサ1（115）及び投入センサ2（116）に検出光が入射しなくなり、遊技メダルが検出されて、投入センサ1（115）及び投入センサ2（116）に用いられているマイクロセンサの出力信号が変化する。そして、前述の主制御基板61においては、この投入センサ1（115）及び投入センサ2（116）からの出力をを利用して、後述するような、遊技メダルの投入に係る制御が実行される。

【0071】

また、本実施では、投入センサ1（115）及び投入センサ2（116）は、メダル通路105の上方寄りの部位に配置されており、例えば、複数枚の遊技メダルが連続して通過しても、遊技メダル同士の上部の間隙が、投入センサ1（115）及び投入センサ2（116）を通過するようになっている。そして、このことによって遊技メダルが1枚毎に確実に検出できるようになっている。

【0072】

また、図7中に示すように、開閉部102には前述のブロック47が設けられている。このブロック47は、断面L字状に成形された板状の可動ブロック部119やソレノイド（図示略）等により構成されており、可動ブロック部119には水平方向に突出した遮蔽板部120が設けられている。さらに、ブロック47の配置は、開閉部102が閉鎖状態となった場合に、可動ブロック部119の大部分が、セレクタ通路センサ46における第1可動部112の真下よりも、第1出口107に向かう遊技メダルを基準として、下流側に位置するよう設定されている。そして、ブロック47は、ソレノイド（図示略）のON/OFF駆動に伴い、可動ブロック部119を前後方向（前面ドア部11の前後方向）に進退させる。

【0073】

本実施例においては、ソレノイドのOFF時は、ブロックOFF時であり、このブロックOFF時には、可動ブロック部119が開閉部102の内部に後退し、遮蔽板部120が開閉部102の内に引き込まれた状態にある。そして、このブロックOFF時には、下方の第2出口108が開放されており、遊技メダルが、第1出口107に向かえずに、第2出口108の側に落下して第2出口108に導かれ、受け皿17に返却される。

【0074】

一方、ソレノイドのON時は、ブロックON時であり、このブロックON時には、可動ブロック部119が、図7中に示すように、本体部101の側に前進して、遮蔽板部120がメダル通路105中に突出した状態にある。そして、このブロックON時には、下方の第2出口108が遮蔽板部120により閉塞されており、遮蔽板部120を伝って、側方の第1出口107の側に導かれる。そして、遊技メダルが、セレクタ通路センサ46や投入センサ45を通って第1出口107に向かい、第1出口107から遊技メダル払出口16に向けて排出される。

10

20

30

40

50

【0075】

ここで、図7中に符号121で示すのは、本体部101に設けられてリジェクト機構を構成するリジェクトスイッチであり、符号122で示すのは、開閉部102の閉鎖時にリジェクトスイッチ121に対向するよう配置されたリジェクト用受け部である。そして、リジェクトスイッチ121の機能については後述する。

<<遊技メダルセレクターの機能>>

【0076】

続いて、遊技メダルセレクター44の機能について説明する。遊技メダルセレクター44には、遊技メダル選別機能、遊技メダル受付不可機能、遊技メダル検出機能がある。このうち、遊技メダル選別機能は、投入された遊技メダルが受付可能な寸法の範囲内か否かを選別する機能である。また、遊技メダル受付不可機能は、遊技状態に応じて前述のブロック47により、遊技メダルを受け付けずに返却する機能であり、遊技メダル検出機能は、前述の投入センサ45を通過した遊技メダルを検出する機能である。

10

【0077】

上述の遊技メダル受付不可機能について、遊技メダルを受け付けずに返却する遊技状態としては、貯留装置（後述する）に遊技メダルが50枚貯留されていて、且つ、規定数（後述する）の遊技メダルが投入されているとき、規定数の遊技メダル投入後のスタートレバー25の操作受付からそのときの遊技である当該遊技が終了するまでの間、投入された遊技メダル及び貯留されている遊技メダルの払い戻しのとき、エラー発生の場合、設定の切り替え時及び設定の確認時、を挙げることができる。

20

【0078】

受付可能な遊技メダル寸法の範囲内の遊技メダルが遊技メダル投入口21より投入されると、遊技メダルセレクター44の遊技メダル入口106からメダル通路105を通過して、遊技メダル出口（第1出口107）から遊技メダル払出装置63へ落下する。なお、遊技メダルがセレクタ通路センサ46、投入センサ45を通過すると、各センサ45、46から主制御基板61に検出信号を送る。セレクタ通路センサ46の検出信号は、遊技メダルがセレクタ通路センサ46を通過した遊技メダルの枚数をプログラムで確認するために利用される。

【0079】

投入センサ45の検出信号は、遊技メダルがセレクタ通路センサ46を通過した時間及び順序をプログラムで判断するのに利用される。このセレクタ通路センサ46、投入センサ45の検出信号が規定時間内、かつ、規定順序及び規定枚数の場合は、正常に遊技メダル検出が行われたこととなる。規定時間以上又は規定順序以外及び規定枚数以外の場合はエラーとなり、投入された遊技メダルは無効になる。ただし、検出信号が投入センサ1の出力信号（投入センサ1信号）のみで投入センサ2の検出信号（投入センサ2信号）による検出がない場合は、エラーにならない。

30

【0080】

ここで、投入センサ1信号のみが検出され、投入センサ2信号が検出されない場合としては、遊技メダルが投入センサ1から逆方向に戻った場合等を挙げることができる。また、このような遊技メダル検出の具体的な態様については後述する。

40

【0081】

変形した遊技メダルが遊技メダル投入口21から投入されると、遊技メダル入口106で滞留する。滞留した遊技メダルは、遊技メダル返却ボタン22（図1参照）を操作することにより、前述のリジェクトスイッチ121が押され、遊技メダルセレクター44の開閉部102が僅かに開き、遊技メダル払出口16から受け皿17へ返却される。受付可能な遊技メダル寸法より小さい遊技メダルが遊技メダル投入口21より投入されると、遊技メダル入口106を通過した後、遊技メダル払出口16から受け皿17へ返却される。

【0082】

また、前述の遊技メダル受付不可機能により、遊技状態に応じて前述のブロック47が

50

OFF になり、可動ブロック部 119 がメダル通路 105 から退避する。そのときに受付可能な範囲内の遊技メダルが遊技メダル投入口 21 より投入されると、前述のように、遊技メダル入口 106 を通過してメダル通路 105 の屈曲部 110 に達し、更に自由落下により、第 2 出口 108 を通過して、遊技メダル払出口 16 から受け皿 17 へ返却される。

＜設定変更の手順＞

【0083】

本実施例のスロットマシン 10 において、前述の設定ユニット 62 (図 4 参照) に対する設定変更のための正規な操作は、以下のように行われる。先ず、例えば遊技場店員等が、電源 OFF の状態にあるスロットマシン 10 の前面ドア部 11 を開放する (図 1 及び図 2 参照)。この前面ドア部 11 の開放にあたっては、閉鎖状態で施錠された前面ドア部 11 の錠前部 23 (図 1 参照) に、前述のように、所定の鍵を挿し込んで、この鍵を開錠方向 (例えば反時計回り) に回転させる。

【0084】

さらに、図 4 中に示す設定ユニット 62 に設けられた設定ドアを開放し、図示は省略するが、設定キーが差し込まれる設定キーシリンダへのアクセスが可能な状態とする。また、設定キーシリンダに設定キーを差し込み、設定キーを ON 方向 (例えば時計回り方向) に回転操作 (ON 操作) する。そして、前述の電源スイッチ 72 を ON して、スロットマシン 10 に電力供給する。このように、設定キーを ON 操作したまま電源スイッチ 72 を ON することで、後述する設定変更装置処理 (図 12 参照) が行われる「設定変更装置作動」の状況となる。

【0085】

スロットマシン 10 に電力供給がされると、前述の主制御基板 61 (図 4 参照) に搭載された前述の設定表示 LED 66 に設定値が表示される。設定表示 LED 66 には、所謂 7 セグ表示器が使用されている。さらに、本実施例では、設定表示 LED 66 には、所定範囲の整数値である設定値 (ここでは「1」から「6」の 6 つ) のうちのいずれかが表示され、この表示された設定値が透明な主基板ケース 65 を通して視認可能となる。

【0086】

このように設定変更装置が作動した状況において、前述の設定 / リセットボタン 69 (図 4 参照) を押圧操作すると、設定値の表示が変化する。本実施例では、設定 / リセットボタン 69 を押すごとに、設定値の表示が 1 段階ずつインクリメントされる。例えば、設定 1 (設定値が 1 の状態) でスロットマシン 10 の電源が立ち上がり、設定 / リセットボタン 69 を 1 回操作すると設定 2 となる。その後、設定 / リセットボタン 69 を押すごとに、設定値の表示が「2」、「3」、…と昇順に変化する。

【0087】

さらに、本実施例では、遊技者にとって最も有利度合が高いのは、最高設定値である設定値 6 であり、設定値の値が小さくなるほど有利度合は低くなる。そして、上述の最高設定値である設定値 6 で設定 / リセットボタン 69 を 1 回操作すると、最低設定値である設定 1 となる。さらに、設定表示 LED 66 に表示された値が、選択目的としている設定値になっている状況で、遊技店員等が前述のスタートレバー 25 (図 1 参照) を操作してスタートスイッチ (図示略) を ON することにより、設定値が確定する。

【0088】

なお、前述のように設定 / リセットボタン 69 を押した際ににおける、設定値の表示に係る変化の態様は、設定値の表示が 1 段階ずつインクリメントされるものに限らず、例えば、設定値の表示が 1 段階ずつデクリメントされて、降順に変化するものであってもよい。さらに、後述する設定変更装置処理 (図 12 参照) により変更可能な設定値の範囲は、「1」～「6」の 6 段階に限らず、例えば、「1」～「4」の 4 段階などであってもよい。

【0089】

続いて、設定キーを OFF 方向 (例えば反時計回り方向) に回転操作 (OFF 操作) し、設定ユニット 62 に設けられた設定ドアを閉じて、正規な設定変更の操作が完了し、遊技が可能な状態 (通常状態) となる。

10

20

30

40

50

【 0 0 9 0 】

ここで、前述の「設定変更装置作動」の状況となった後、設定／リセットボタン 6 9 の操作が有効になった後の状況を「設定値変更可能中」の状況であると称することができる。この「設定値変更可能中」は、設定／リセットボタン 6 9 の操作による設定値の変更（選択）が可能な状況である。

【 0 0 9 1 】

また、「設定値変更可能中」の後、スタートレバー 2 5 の操作（レバー操作）により設定値を確定させた状態を「設定値確定」の状況と称することができる。そして、設定値の変更がされる場合には、「設定値変更可能中」で、前述のように設定／リセットボタン 6 9 が操作され、目的の設定値に達した状態でスタートレバー 2 5 が操作されて「設定値確定」の状況になる。そして、「設定値確定」の状況では、設定／リセットボタン 6 9 を操作しても、設定値の表示は変化しない。10

【 0 0 9 2 】

また、上述の「設定値確定」の後、設定キーが OFF されるのを待っている状態を、「設定値決定待ち」の状況と称することができる。この「設定値決定待ち」の状況においても、設定／リセットボタン 6 9 の操作により設定値を変化させることは不可能である。さらに、本実施例では、設定変更作業における状態を第 1 状態と第 2 状態とに分けることが可能である。そして、設定キーが ON された状況で電源投入がされると、設定変更に係る第 1 状態に移行し、その後にスタートレバー 2 5 が操作されると、第 1 状態から第 2 状態へ移行する。さらに、この設定変更に係る第 2 状態において設定キーが OFF されると、第 2 状態が終了する。20

＜遊技を行う手順及び遊技メダル投入時の処理＞

【 0 0 9 3 】

次に、遊技を行う手順及び遊技メダル投入時の処理について説明する。遊技メダル投入時の処理においては、遊技メダルセレクター 4 4（図 6 参照）が遊技メダル受付状態（遊技メダル通過可能状態）になっている場合は、遊技メダル投入口 2 1（図 1 参照）より遊技メダルを投入することができる。ここで、「遊技メダルの投入」とは、「賭数の設定」と同義であり、「賭数の設定」は、「ベットする」と同義である。遊技メダルを投入すると、投入枚数に応じて前述の投入枚数表示 LED が点灯し、規定数の遊技メダルを投入することによりスタートレバー 2 5 が有効に操作可能となる。そして、スタートレバー 2 5 が有効に操作可能となることにより、スタートレバー 2 5 の操作に基づく役抽選、フリーズ抽選（後述するフリーズ演出のための抽選）、回胴駆動状態の更新等の処理が実行できるようになる。なお、遊技メダルは遊技媒体として用いられているものであり、遊技媒体としては、遊技メダルに限らず、遊技球や電子データなどを用いることも可能である。30

【 0 0 9 4 】

なお、遊技状態ごとの最大規定数を超えて投入すると、以降の遊技メダルは貯留装置に貯留される。貯留装置は、スロットマシン 1 0 の制御上、遊技メダルを所定枚数（ここでは 50 枚）まで貯留可能とする機能を果たすものである。ただし、貯留されている遊技メダルの枚数が最大枚数である 50 枚を超える場合は、遊技メダルセレクター 4 4 が遊技メダル返却状態になり、遊技メダル投入口 2 1 より投入された遊技メダルは、遊技メダル払出口 1 6（図 1 参照）から受け皿 1 7 へ返却される。貯留装置は「クレジット」とも呼ばれ、具体的には遊技メダルを電気的に記憶（RWM に記憶）するものを指す。40

【 0 0 9 5 】

回胴回転については、規定数の遊技メダルを投入後、スタートレバー 2 5 を操作し、回胴回転装置 5 4 を作動させることにより回胴を回転させることができる。ただし、清算ボタン、停止ボタン 2 4 L ~ 2 4 R、1 枚投入ボタン又は 3 枚投入ボタンのいずれかを操作している状態では、スタートレバー 2 5 を操作しても回胴 5 1 L ~ 5 1 R を回転させることはできない。

【 0 0 9 6 】

スタートレバー 2 5 を操作すると、回胴 5 1 L ~ 5 1 R が加速回転を始め、所定の回転50

数に（ここでは 79.90 回転 / 分）に達すると定速状態となる。スタートレバー 25 が操作されると、遊技メダルセレクター 44 は遊技メダル返却状態となる。前回の遊技で回胴 51L ~ 51R が回転し始めてから最小遊技時間（最短遊技時間）である所定時間（ここでは 4.1 秒）が経過していない場合に、スタートレバー 25 を操作しても、回胴 51L ~ 51R は回転しない。前回の遊技で回胴が回転し始めてから 4.1 秒経過に回胴 51L ~ 51R が回転を始める。ただし、後述するような遊技演出（フリーズ演出など）による遊技待機中の場合は、遊技待機終了後に回胴が回転を始めるように制御することも可能である。ここで、本実施例のスロットマシン 10 においては、最小遊技時間の管理に関して、状況に応じた種々の態様で管理が行われているが、それらについては後述する。

【0097】

10

回胴 51L ~ 51R が回転を始め、回胴 51L ~ 51R のすべてが正常回転（ここでは定速かつ脱調していない状態の回転）していることを検知すると、停止ボタン 24L ~ 24R の操作が受付可能な状態になる。ただし、回胴 51L ~ 51R のすべてが正常回転していることが検出されない場合は、正常回転するまで停止ボタン 24L ~ 24R の操作が受付可能な状態にならない。スタートレバー 25 を操作した後から、回胴 51L ~ 51R がすべて停止するまでの間に遊技メダル投入口 21 より投入された遊技メダルは、遊技メダル払出口 16 から受け皿 17 へ返却される。

【0098】

20

回胴回転の停止においては、回転している回胴 51L ~ 51R を任意に選択し、それに対応した停止ボタン 24L ~ 24R を操作することにより、回胴 51L ~ 51R を停止させることができる。ただし、清算ボタン、スタートレバー 25 、すでに停止している回胴に対応する停止ボタン、1 枚投入ボタン又は 3 枚投入ボタンのいずれかを操作している状態では、停止ボタンを操作しても回転中の回胴を停止させることはできない。

【0099】

30

停止ボタン 24L ~ 24R が操作されると、それに対応した回胴が所定時間（ここでは 190ms）以内に停止する。残りの回転しているいずれかの回胴も同様に、任意に選択した回胴に対応した停止ボタンを操作して停止させる。停止ボタンを操作し続けた場合は、残りの停止ボタンを操作しても、それに対応した回胴は停止しない。スタートレバー 25 を操作した後、停止ボタン 24L ~ 24R を操作しない限り回転中の回胴 51L ~ 51R は停止しない。但し、フリーズ演出中の場合には、停止ボタン 24L ~ 24R の操作を介さずに回転中の回胴を停止させるように構成することも可能である。

【0100】

図柄の組合せの表示判定においては、回胴 51L ~ 51R がすべて停止したとき、投入に係る規定数に応じた有効ライン上で入賞又は役物作動に係る図柄の組合せの表示判定を行う。ただし、3 番目の停止である第 3 停止時にスタートレバー 25 又はいずれかの停止ボタン 24L ~ 24R を操作し続けた場合は、操作解除後に、規定数に応じた有効ライン上で入賞又は作動に係る図柄の組合せの表示判定を行う。ここで、図示は省略するが、本実施例のスロットマシン 10 において投入可能な規定数は、役物作動時の遊技においては 2 枚、それ以外の遊技においては 3 枚であり、有効ラインは、回胴表示部 15（図 1 参照）の上段、中段、及び、下段の 3 ラインである。なお、これに限らず、有効ラインを、中段のみの 1 ラインとしたり、斜め右上がり、及び、斜め左上りを加えた 5 ラインとしたものなどの採用も可能である。そして、規定数に応じた有効ライン上に、入賞に係る図柄の組合せが表示された場合は、該当する場合の制御を実行し、役物作動又は役物連続作動装置に係る図柄の組合せが表示された場合は、役物作動又は役物連続作動装置に係る図柄の組合せが表示された場合の制御が実行される。

40

【0101】

入賞に係る図柄の組合せが表示された場合、規定数ごとの当該入賞に係る図柄の組合せに対応した枚数分の遊技メダルが払い出され、遊技者によって獲得される。なお、獲得される遊技メダルは、前述の貯留装置に貯留される。ただし、貯留されている遊技メダルの枚数が 50 枚を超える場合は、超える獲得枚数分を遊技メダル払出口 16 から受け皿 17

50

へ払い出す。遊技メダルの獲得中に遊技メダル投入口 21 より投入された遊技メダルは、遊技メダル払出口 16 から受け皿 17 へ返却される。規定数ごとの当該入賞に係る図柄の組合せに対応した枚数分の遊技メダルがすべて獲得されると、遊技メダルセレクター 44 は、所定の条件を満たした場合には遊技メダル受付状態になる。そして、前述の遊技メダル投入時の処理が実行される。本実施例においては、1 回の入賞により獲得することができる遊技メダルの枚数の上限は 15 枚を超えることはないようになっている。

【 0102 】

役物の作動に係る図柄の組合せが表示された場合においては、該当する役物に応じた処理が実行される。本実施例では、役物として（抽選される役として）、所謂、普通役物、第一種特別電動役物、第二種特別電動役物、第一種特別電動役物に係る役物連続作動装置、の各々が作動することとなる図柄の組合せに該当するものは設けられていないが、再遊技が作動することとなる図柄の組合せ、及び、第一種特別役物に係る役物連続作動装置が作動することとなる図柄の組合せは設けられている。そして、これらに該当する図柄の組合せが表示された場合は、該当する処理を実行する。

10

【 0103 】

一方、入賞及び作動に係る図柄が表示されなかった場合においては、遊技メダルセレクター 44 は遊技メダル受付状態になる。そして、前述の遊技メダル投入時の処理が実行される。

【 0104 】

続いて、規定数ごとの入賞に係る図柄の組合せ及び当該図柄の組合せが表示された場合に獲得することができる遊技メダルの枚数について説明する。入賞に係る図柄の組合せ、及び、対応して獲得することができる遊技メダルの枚数は、規定数ごとにあらかじめ定められている。入賞に係る図柄の組合せを表示することなく、遊技メダルを獲得することはできないようになっている。また、入賞に係る条件装置が作動することなく、入賞に係る図柄の組合せが表示されることはないようになっている。

20

【 0105 】

そして、役物及び役物連続作動装置未作動時における入賞に係る図柄の組合せ及び遊技メダル獲得枚数は、規定数 3 枚時についてのみが定められており、入賞に係る図柄の組合せ（1 図柄又は 2 図柄のみ規定されたものを含む）の数としては、獲得枚数毎に所定数が規定されている。さらに、第一種特別役物作動時における入賞に係る図柄の組合せ及び遊技メダル獲得枚数は、規定数 2 枚時についてのみが定められており、入賞に係る図柄の組合せ（1 図柄又は 2 図柄のみ規定されたものを含む）の数としては、獲得枚数毎に所定数が規定されている。なお、これらの入賞に係る図柄の組合せや、獲得枚数との具体的な関係については後述する。

30

【 0106 】

続いて、規定数ごとの作動に係る図柄の組合せについて説明する。再遊技、役物及び役物連続作動装置の作動に係る図柄の組合せは、規定数ごとにあらかじめ定められている。再遊技、役物及び役物連続作動装置等の作動に係る条件装置が作動せず（未作動時）に、再遊技、役物及び役物連続作動装置の作動に係る図柄の組合せが表示されることはないようになっている。

40

【 0107 】

そして、役物及び役物連続作動装置未作動時における作動に係る図柄の組合せ及び作動名称は、規定数 3 枚時についてのみが定められており、作動に係る図柄の組合せ（1 図柄のみ又は 2 図柄のみ規定されたものを含む）の数としては、本実施例では 8 種類が設けられている。なお、これらの作動名称と図柄の組合せとの具体的な関係については後述する。そして、作動に係る図柄の組合せが表示された場合には、その後に作動名称に応じた遊技制御が実行されることになる。

【 0108 】

続いて、再遊技を行うことができることとなる図柄の組合せ、当該図柄の組合せが表示されたときの効果及び当該図柄の組合せが表示された場合の処理について説明する。回胴

50

51L～51Rがすべて停止したときに、有効ライン上に表示した図柄の組合せが再遊技に係る図柄の組合せであれば、再遊技が作動する。また、本実施例のスロットマシン10には、再遊技に係る条件装置が作動する確率が変動する遊技が設けられている。

【0109】

再遊技に係る条件装置の作動する確率の変動契機は、第一種特別役物に係る役物連続作動装置の作動に係る条件装置が作動したとき、第一種特別役物に係る役物連続作動装置が作動することとなる図柄の組合せが有効ライン上に表示されたとき、及び、第一種特別役物に係る役物連続作動装置の作動が終了したとき、である。再遊技を行うことができるこことなる図柄の組合せが表示された場合の処理としては、自動的に前回の遊技と同数の遊技メダルが投入された状態となり、スタートレバー25が操作可能になる。再遊技に係る図柄の組合せが表示されてから遊技メダル投入口21より投入された遊技メダルは、所定の条件を満たした場合には貯留装置に貯留される。そして、その後は、前述した通常時(ここでは再遊技以外の場合)と同様に、回胴回転についての制御、回胴回転の停止についての制御、及び、回胴の組合せの表示判定についての制御が実行される。

【0110】

続いて、第一種特別役物について説明する。第一種特別役物に係る役物連続作動装置が作動すると、同時に第一種特別役物に係る役物連続作動装置作動時の第一種特別役物が作動する。また、第一種特別役物に係る役物連続作動装置の作動時において、第一種特別役物の作動が終了すると、ただちに第一種特別役物に係る役物連続作動装置作動時の第一種特別役物が再度動作する。以上のように第一種特別役物が作動すると、前述した通常時(ここでは第一種特別役物に係る遊技以外の場合)と同様に、遊技メダル投入時の処理、及び、回胴回転についての制御による遊技を行う。

【0111】

さらに、回胴回転の停止の制御に際しては、遊技者が、回転している回胴を任意に選択し、それに対応した停止ボタンを操作することにより、回胴を停止させることができる。ただし、清算ボタン、スタートレバー、すでに停止している回胴に対応する停止ボタン、1枚投入ボタン又は3枚投入ボタンのいずれかを操作している状態では、停止ボタンを操作しても回転中の回胴を停止させることはできない。第1回胴51L及び第2回胴51Cに対応した停止ボタン24L、24Cを操作した場合、対応する回胴の回転は、前述の場合と同様に、所定時間(ここでは190ms)以内に停止する。しかし、第3回胴51Rに対応した第3停止ボタン24Rを操作した場合、対応する第3回胴51Rの回転は、第1回胴51L及び第2回胴51Cの場合とは異なる所定時間(ここでは75ms)以内に停止する。

【0112】

いずれかの停止ボタンを操作し続けた場合は、残りの停止ボタンを操作してもそれに対応した回胴は停止しないようになっている。スタートレバー25を操作した後は、停止ボタンを操作しない限り回転中の回胴は停止しない。そして、図柄の組合せの表示判定については、前述した通常時と同様に、回胴の組合せの表示判定についての制御が実行される。尚、本実施形態では、停止ボタンの操作を有効的に受け付けた後に、次の停止ボタンが有効的に受け付けられるまでに約200msの待機時間(回胴停止受付待機時間ともいう。)を設けている。つまり、全リール(51L～51R)が回転している場合に、例えば左停止ボタン(第1停止ボタン24L)が操作された後は200ms後に中又は右の停止ボタン(第2停止ボタン24C又は第3停止ボタン24R)が受付可能となる。

【0113】

第一種特別役物の作動終了については、第一種特別役物は、規定の回数の遊技が終了したこと、又は、入賞回数が規定数に達したことを作動終了条件としており、これらの作動終了条件のうちの少なくとも一方が成立すると、その作動を終了するようになっている。

【0114】

続いて、第一種特別役物に係る役物連続作動装置について説明する。第一種特別役物に係る役物連続作動装置未作動時の遊技において、回胴がすべて停止したときに、有効ライ

10

20

30

40

50

ン上に表示した図柄の組合せが第一種特別役物に係る役物連続作動装置の作動に係る図柄の組合せであれば、前述の第一種特別役物に係る遊技を実行する。第一種特別役物に係る役物連続作動装置の作動終了の契機は、遊技メダル獲得枚数が所定枚数（例えば465枚）を超えた場合である。そして、その後は、前述した通常時と同様に、遊技メダル投入時の処理に移る場合がある。

<遊技演出>

【0115】

前述の遊技演出としては、代表的にはフリーズ演出がある。このフリーズ演出は、遊技の進行を所定期間一時停止状態にして遅延させるものであり、この意味で遅延演出といふこともできる。さらに、フリーズ演出に関しては以下のように分類して捉えることができる。すなわち、フリーズ演出は、遊技者がフリーズ演出の実行を容易に認識できるものと、認識できない（又は認識し難い）ものとに分けることができる。このうち、フリーズ演出の実行を容易に認識できるものには、スタートレバー25の操作に回胴を応答させないものや、応答はさせるが通常の遊技時の回胴の動作態様とは異なる態様で回胴を作動させるリール演出（回胴演出）を行うもの、などがある。スタートレバー25の操作に回胴を応答させないものとしては、スタートレバー25を操作しても回胴が作動開始しないものや、作動開始までに所定期間（例えば10秒間）を要するもの、などがある。

10

【0116】

リール演出を行うものとしては、回胴上の図柄の位置検出を伴わないものと伴うものとがあり、図柄の位置検出を伴わないものとしては、スタートレバー25や3枚投入ボタン等の入力機器の操作に伴って回胴に所定の動作をさせるようなものがある。また、図柄の位置検出を伴うものとしては、例えば不揃いな出目（図柄の組合せ）が表示されている状態から特定の揃った出目（「777」など）を表示するものがある。なお、これらのような遊技者がフリーズ演出の実行を容易に認識できるものをまとめて、リール演出を行うものとして分類することも可能である。

20

【0117】

一方、遊技者がフリーズ演出の実行を容易に認識できない（又は認識し難い）ものは、擬似遊技を行うものと称することができる。この擬似遊技を行うものとしては、停止ボタン（本実施例では第1停止ボタン24L～第3停止ボタン24R）の操作を伴うもの、揺れ変動を伴うもの、ランダム遅延を伴うもの、図柄の位置検出を伴うもの、及びこれらを組み合わせたもの、などがある。このうち、ランダム遅延は、回胴の作動開始のタイミングをランダムに遅らせることなどを意味している。

30

【0118】

フリーズ演出は、回胴の回転速度が、回胴制御上の「定速」に達するまでの期間を利用して行うものであり、フリーズ演出中に停止ボタンの操作を行う場合には、この停止操作が、演出ではない遊技制御上の回胴停止（前述の回転停止装置による回胴の停止ともいえる）に該当するのか否かの区別がつきにくくなることも考えられる。このため、停止ボタンの操作を伴うフリーズ演出においては、停止ボタンが操作された場合には揺れ変動を実行して回胴の作動状態を維持し、遊技制御上の停止との区別を明確化することもある。

40

【0119】

また、図柄の位置検出を伴うものについては、停止ボタンの操作と組み合わせることで、遊技者が特定出目（「777」など）を揃えるのを補助しているとの誤解が生じることも考えられる。このため、更に前述の揺れ変動を組み合わせることで、回胴を停止させない制御態様を実行し、遊技制御上の回胴停止との区別を明確化することもある。

<主制御基板における主要動作>

【0120】

次に、本実施例に係るスロットマシン10の主制御手段として機能する主制御基板61について、主要動作を図11～図15等に基づき説明する。先ず、主制御基板61は、前述のメインCPU81が、例えばメインCPU81の内蔵ROMや、主制御基板61上に実装された外付けのROM（メインROM82）に記憶された制御プログラムに基づき、

50

メインC P U 8 1の内蔵R W Mや、主制御基板6 1上に実装された外付けのR W M（メインR W M8 3）等を用いて、乱数抽せんや、各種機器の制御などを実行するものである。さらに、主制御基板6 1は、画像等を用いた演出に係る制御を行うサブ制御基板3 1に対し、遊技状態や抽せん結果に応じたコマンド（「メインコマンド」、「サブ制御コマンド」、「サブメインコマンド」などともいう）を送信する機能を有している。そして、主制御基板6 1に対しては、前述の電源ユニット6 4から電力が供給される。なお、ここでは図示の便宜上、外付けのR O MやR W Mに符号8 2、8 3を付して説明を行ったが、以下では、特に記載がない場合は、R O M8 2やR W M8 3は、メインC P U 8 1の内蔵のものと外付けのものの総称として用いる。

【0 1 2 1】

10

ここで、上述の乱数抽せんとしては、先述した再遊技、役物、役物連続作動装置等の役抽選や、フリーズ抽選等の演出抽選、A T（アシストタイム）等の実行に関するA T抽選などを例示できる。また、主制御手段は、主制御基板6 1のほか、メインC P U 8 1や、メインC P U 8 1と協働して主制御基板6 1の各種機能を実現するメインR O M8 2やR W M8 3等の周辺機器等を包含する概念のものである。さらに、場合に応じて「抽せん」と「抽選」の用語を使い分けているが、これらは同じ意味を有する用語である。

<<主制御基板における電源投入時の処理>>

【0 1 2 2】

電源ユニット6 4を介して主制御基板6 1のメインC P U 8 1に電源投入があると、図1 1に示す電源投入時の処理（「プログラム開始処理」、「電源O N時処理」、又は、「電源オン時処理」などともいう。）が実行される。この電源投入時の処理においては、所定のレジスタに対する初期値の設定が行われ（S 1）、このレジスタ初期化の処理においては、メインC P U 8 1に内蔵されているレジスタに初期値を設定する。設定の内容としては、メインC P U 8 1に備えられているシリアル通信回路の通信速度の設定、割込み種類（モード）の設定、及び、送信するコマンドに付与するパリティの設定、等がある。さらに、本実施例では、割込み種類として、使用可能な各種割込み種類のうち、マスカブル割込みを1種類のみ使用している。また、パリティの設定においては、偶数パリティを使用している。

20

【0 1 2 3】

30

続いて、電源断実行処理フラグ（電断フラグ）が正常値であるか否かの判定を行う（S 2）。この電源断実行処理フラグの判定（S 2）においては、電源断処理が正常に行われなかつたことを示すデータであったとき、R W Mチェックサムを実行する処理を行わずに、電源断復帰データとして異常値がセットされる。

【0 1 2 4】

40

続いて、R W Mチェック（S 3）が行われる。このR W Mチェック（S 3）においては、チェックサムの算出と、電源断処理が済んでいることを示す電源断処理済フラグとによって、前回の電源断時のバックアップが正常か否かを判断するための電源断復帰データの生成が行われる。上述のチェックサムの算出においては、電源断処理（後述する）によって実行したR W Mチェックサム（図1 5（a）中のS 9 5参照）と、同じ記憶領域範囲（ここでは後述する図1 5（b）中の内蔵R W Mの「F 0 0 0 H」から「F 1 F F H」）について、チェックサムを実行する。

【0 1 2 5】

ここで、本実施例に係るメモリ構造の要部について説明する。図1 5（b）は、本実施例に係るメモリマップの一部を示しており、図中の左側に示すように、アドレス0 0 0 0 H～2 F F F HがメインC P U 8 1の内蔵R O M領域となっており、3 0 0 0 H～E F F F Hが未使用領域となっている。また、F 0 0 0 H～F 3 F F Hの範囲が、メインC P U 8 1の内蔵R W M領域となっている。なお、ここでは、内蔵R W M領域以降に設けられた各領域については図示や説明を省略する。

【0 1 2 6】

上述の内蔵R O M領域には、図中の右側に要部を抽出して示すように、制御領域（0 0

50

00H～10E9H)、未使用領域(10EAH～11FFFH)、データ領域(1200H～1CECH)などが設けられている。この内蔵ROM領域においては、制御領域(0000H～10E9H)と、データ領域(1200H～1CECH)とが、未使用領域(10EAH～11FFFH)を間に介在させており、アドレス上、互いに不連続な領域となっている。

【0127】

また、上述の内蔵RWM領域においては、アドレス上、先頭番地から作業領域(F000H～F13FH)が続き、この作業領域(F000H～F13FH)の後には、未使用領域(F140H～F1D1H)、スタックエリア(F1D2H～F1FFFH)、未使用領域(F200H～F3FFFH)が、順に設けられている。そして、作業領域(F000H～F13FH)は、スタックエリア(F1D2H～F1FFFH)との間に、未使用領域(F140H～F1D1H)を間に介在させており、作業領域(F000H～F13FH)と、スタックエリア(F1D2H～F1FFFH)とは、互いに非連続な領域となっている。また、スタックエリア(F1D2H～F1FFFH)は、2つの未使用領域に挟まれた領域となっている。

【0128】

また、図11中に示す前述のチェックサムの算出(S3)においては、算出の処理の後に、対象となる全範囲(ここでは図15(b)中のF000HからF1FFFH)について算出が終了したか否かを判定し(S4)、全範囲についての算出が終了していなければ(S4: YES)、算出の処理(S3)に戻る。そして、対象となる全範囲についての算出が終了するまで、チェックサムの算出が繰り返される。ここで、対象となる全範囲についての算出が終了したか否かの判定は、1番地毎の演算の後に行ってもよく、また、所定範囲毎の演算の後に行ってもよい。

【0129】

対象となる全範囲についてのチェックサムの算出が終了した後(S4: YES)、電源断復帰データをレジスタに記憶する(S5)。ここでは、電源断実行処理フラグ、RWMチェックサムの何れかが異常であった場合と、両方がともに正常であった場合とで、電源断復帰データが異なるようになっている。さらに、入力ポート1のデータをレジスタに記憶する(S6)。ここでは、次のステップ(S7)の指定スイッチ信号が入力されるポート(入力ポート1)のデータを取得する。

【0130】

続いて、指定スイッチがONとなっているか否かの判定を行う(S7)。指定スイッチは、ドアスイッチ、設定ドアスイッチ、設定キースイッチの3つのスイッチを指す。そして、ドアスイッチ信号、設定ドアスイッチ信号及び設定キースイッチ信号の状態をチェックし(S7)、すべてのスイッチ信号がONの場合は(S7: YES)、後述する設定変更装置処理(図12参照)を行う。ここで、本実施形態においては、すべてのスイッチ信号がONの場合とは、前述の扉(前面ドア部11)が開放、設定ユニット62(図4参照)の設定ドアが開放、設定キースイッチ68がON方向に回転となっている場合であり、これらの3つの条件を満たした場合にS7の判定結果が「YES」となる。

【0131】

例えば、扉(前面ドア部11)が閉じているときに(ドアスイッチが閉鎖状態にあるときに)、設定ユニット62(図4参照)の設定ドアが開放状態にあり、設定キースイッチ68がON方向に回転となっていても、S7の判定は「YES」とはならない。このような場合には、不正が行われている可能性もあるため、判定結果を「YES」としないことにより、後述する設定変更装置処理(「設定変更処理」ともいう)へ移行しないようになっている。尚、設定ドアスイッチ67(図4参照)を備えていない場合には、すべてのスイッチ信号がONの場合とは、S7の判定処理において、ドアスイッチ信号、設定キースイッチ信号の状態をチェックした結果がONとなっていることを指す。

【0132】

上述の指定スイッチがONとなっているか否かの判定(S7)で条件が満たされて「Y

10

20

30

40

50

「E S」となった場合には、電源断復帰データが異常であるか否かの判定を行う(S 8)。この電源断復帰データに係る判定(S 8)において肯定判断がされ、「Y E S」となった場合(電源断復帰データが異常であった場合)には、後述する設定変更装置処理(図12参照)へ移行する。また、否定判断がされて「N O」となった場合(電源断復帰データが異常でなかった場合)には、設定変更不可フラグがONか否かの判定が行われ(S 9)、否定判断がされて「N O」となった場合(設定変更不可フラグがONでなかった場合)にも、設定変更装置処理(図12参照)へ移行する。

【0133】

さらに、設定変更不可フラグに係る判定(S 9)において、肯定判断がされて「Y E S」となった場合(設定変更不可フラグがONであった場合)には、後述する電源断復帰データの確認の処理(S 10)に移行する。設定変更不可フラグは、R W Mに記憶されるデータの1つであって、後述する遊技進行メイン処理(図13参照)において、役抽選処理(S 49)から遊技終了チェック(S 62)までの間は、設定変更ができないことを示すデータである。

【0134】

前述の指定スイッチがONとなっているか否かの判定(S 7)で、少なくとも何れかのスイッチ信号がONではなかった場合(S 7: N O)、又は、前述の設定変更不可フラグがONであった場合は(S 9: Y E S)、電源断復帰データの確認の処理(S 10)に移行する。この電源断復帰データの確認の処理(S 10)においては、前回の電源断の際に電源断処理(後述する)が行われており、かつ、前回の電源断の際に所定のR W Mエリアについて演算されたチェックサムの値が、正常であれば、正常と判定し、その他の場合は異常と判定する。

【0135】

この電源断復帰データの確認の処理(S 10)において、電源断復帰データが異常と判定した場合は(S 10: N O)、エラー表示を実行し(S 11)、獲得枚数表示L E Dに対応するエラーコード(E 1)を表示し、遊技機の動作を停止する。この時のエラーであるE 1エラーは、設定変更装置処理(図12参照)が実行されないと解除されないエラーであり、後述するような、復帰が不可能なエラー(復帰不可能エラー)の1つでもある。上述の電源断復帰データの確認の処理(S 10)において、電源断復帰データが正常と判定した場合は(S 10: Y E S)、電源復帰処理(図26参照)へ移行する。電源復帰処理(図26参照)については後述する。

<< 設定変更装置処理 >>

【0136】

図12は、前述の設定変更装置処理を示すものである。この設定変更装置処理においては、スタックポインタをセットし、設定変更装置の作動を開始する。そして、図中に示すように、R W M初期化の所定範囲をレジスタに記憶する(S 21)が、ここではR W M初期化に係る「所定範囲」として、電源断処理が正常に実行されたと判断した場合の、前述の記憶領域範囲(ここでは図15(b)中のF 0 0 0 H番地からF 1 F F H番地)をセットする。さらに、ここでは、前述の設定値に係る設定値データ、リプレイタイム(R T)に係るR T状態番号、前述の条件装置に係る条件装置フラグについては、初期化の対象としての記憶は行わない。ここで、R T(リプレイタイム)は、再遊技の当せん確率が通常よりも向上する遊技状態であり、R T状態番号は、再遊技の当せん傾向が異なる複数のR T状態を区別するための番号である。また、設定値は、前述のように理論上の当たり易さ(遊技者の有利度合い)を規定するものと説明することができるが、より具体的には、設定値とは、例えば、その違いによって、役の当選確率が異なるものである、と説明することができる。また、これ以外にも、設定値は、役の当選確率は同じだが、役の当選に基づく他の抽選(A T抽選など)の当せん確率が異なるものである、といった態様で用いられることがある。

【0137】

続いて、電源断復帰データが正常であるか否かの判定を行い(S 22)、電源断処理(

10

20

30

40

50

後述する)が正常に行われたか否かを判断する。この電源断復帰データは、前述の電源投入時の処理において、チェックサムの算出が終了した後に所定のレジスタに記憶されたものである。そして、電源断が正常に行われなかつたと判定した場合には(S 22: NO)、前述の設定値データ、RT状態番号、条件装置フラグを含めて、初期化の対象となる「特定範囲」とし、これらを含めた記憶領域範囲を、所定のレジスタに記憶する(S 23)。ここで、「特定範囲」は、設定値データ、RT状態番号、条件装置フラグを含めた範囲である点で、上述の「所定範囲」と区別されるものである。

【0138】

一方、上述の電源断復帰データが正常であるか否かの判定(S 22)において、電源断が正常に行われたと判定した場合には(S 22: YES)、電源断復帰データに応じたRWMエリアの初期化を行う(S 24)。この電源断復帰データに応じたRWMエリア(指定範囲)は、S 22で電源断が正常に行われたと判定した場合には(S 22: YES)、前述の「所定範囲」となり、電源断が正常に行われなかつたと判定した場合には(S 22: NO)、前述の「特定範囲」となる。

10

【0139】

そして、上述の指定範囲の初期化が終わつたか否かを判定し(S 25)、終わつていな
い場合には(S 25: NO)、S 24に戻り、終わつている場合には(S 25: YES)、割込みの起動設定の処理(S 26)により、タイマ割込みを起動する。この割込みの起動設定の処理(S 26)においては、割込みの種類や、タイマ割込みの周期を設定する。この処理の後、タイマ割込み処理であるインターバル割込み処理(図14参照)が実行可能となる。本実施例では、前述のように、タイマ割込みの周期は、2.235msとなつ
ている。

20

【0140】

続いて、「設定変更開始」を示すデータをレジスタに記憶する(S 27)。この「設定変更開始」を示すデータは、設定変更装置処理が開始され、実行されていることを前述のサブ制御基板31に知らせるためのコマンドとなるものである。さらに、制御コマンドセット1の処理(S 28)が行われるが、本実施例において制御コマンドセット1の処理(S 28)は、制御コマンドセット2の処理を行うものとなっている。制御コマンドセット2の処理は、前述のサブ制御コマンドを、送信前に一旦記憶するリングバッファ(送信バッファ)に保存するための処理を行うものとなっている。ここでは、制御コマンドセット1の処理(S 28)により、「設定変更開始」を示すサブ制御コマンドがリングバッファにセットされることとなる。

30

【0141】

続いて、設定値が所定の範囲内であるかのチェックが行われ(S 29)、設定値が正常な範囲(ここでは「1」から「6」の6つのうちの何れか)にない場合(S 29: NO)は、設定値に1をセットし(S 30)、設定変更装置作動中表示の処理(S 31)に移行する。一方、設定値が正常な範囲にある場合(S 29: YES)は、設定値(=1)のセット(S 30)を行わずに、設定変更装置作動中表示の処理(S 31)へ移行する。ここで、本実施例では、設定値の正常な範囲を「1」から「6」としており、「0」を正常範囲の値に使用していない。これは、何らかの事情で制御に異常が生じた場合に、値が偶然に「0」となってしまうことも考えられ、このような場合を的確に異常と判定できるよう
にするためである。

40

【0142】

上述の設定変更装置作動中表示の処理(S 31)においては、設定変更装置処理中のランプ(LED)点灯と、設定値の表示とを行う。ここで行う「点灯」や「表示」は、「点灯」や「表示」のためのデータ(フラグ)をセットする処理であり、具体的には、ここでセットされたデータが、この後のインターバル割込み処理中の所定の処理(ここでは図14中の表示制御処理(S 75))により、設定表示LED(66)や、得枚数表示LEDの駆動のために出力される。そして、本実施例では、設定表示LED(66)に設定値を表示し、得枚数表示LEDに設定変更装置作動中であることを示す「- -」を表示するこ

50

となる。

【0143】

さらに、設定／リセットボタン信号（設定／リセットスイッチ信号）に係る判定の処理（S32）を行い、ドアスイッチ信号及び設定ドアスイッチ信号がONの状態で、設定／リセットボタン信号がOFFからONになった場合は（S32：YES）、設定値の更新の処理（S33）に移行し、その他の場合はスタートレバー25に係る判定の処理（S34）へ移行する。ここで、上述の設定／リセットボタン信号に係る設定／リセットボタン（69）は、前述のように、設定ボタン（設定スイッチ）とリセットボタン（リセットスイッチ）として、1つのボタン装置を兼用しているものである。さらに、設定／リセットボタン信号の立ち上がりデータに基づき、設定／リセットボタン信号に係る判定（S32）が行われている。10

【0144】

設定値の更新の処理（S33）においては、設定値を1加算する。ただし、加算した結果、値が最大設定値（ここでは6）を超えた場合は、設定値は1に戻る。スタートレバー25に係る判定の処理（S34）においては、スタートレバーセンサ信号（スタートセンサ信号）がOFFからONになった場合は（S34：YES）、設定キースイッチ68に係る判定の処理（S35）へ移行し、その他の場合は（S34：NO）、設定／リセットボタン信号に係る判定の処理（S32）へ移行する。

【0145】

設定キースイッチ68に係る判定の処理（S35）においては、ドアスイッチ信号及び設定ドアスイッチ信号がONの状態で、設定キースイッチ信号がONからOFFになった場合は（S35：YES）、設定変更装置作動中表示クリアの処理（S36）へ移行し、その他の場合（S35：NO）はS35の処理を繰り返す。設定変更装置作動中表示クリアの処理（S36）においては、設定変更装置処理中のランプ消灯と、設定値の表示終了とを行う。より具体的には、設定表示LEDを消灯し、獲得枚数表示LEDに「00」を表示する。ここで行う「消灯」や「表示終了」は、前述したのと同様に、「消灯」や「表示終了」のためのデータ（フラグ）をセットする処理であり、具体的には、ここでセットされたデータが、この後のインターバル割込み処理中の所定の処理（ここでは図14中の表示制御処理（S75））により、設定表示LEDや、得枚数表示LEDの駆動のために用いられる。2030

【0146】

続いて、「設定変更終了」を示すデータをレジスタにセットする（S37）。この「設定変更終了」を示すデータは、設定変更装置処理が終了したことを前述のサブ制御基板31に知らせるためのコマンドとなるものである。さらに、制御コマンドセット1の処理（S38）が行われるが、この制御コマンドセット1（S38）は、前述の制御コマンドセット1（S28）と同じ制御モジュールを用いたものである。そして、制御コマンドセット1の処理（S38）により、「設定変更終了」を示すサブ制御コマンドがリングバッファにセットされることとなる。そして、この後、後述する遊技進行メイン処理（図13参照）へ移行する。

<<遊技進行メイン処理>>

【0147】

次に、遊技進行メイン処理について、図13に基づき説明する。なお、ここでは遊技進行メイン処理の概要を説明し、遊技進行メイン処理で用いられる各種の制御モジュールのうち、本実施例において主要なものについては後述する。遊技進行メイン処理においては、スタックポインタをセットし（S41）、遊技開始セットの処理（S42）において、以下の処理を行う。すなわち、この遊技開始セットの処理（S42）においては、遊技状態をセットする。

【0148】

より具体的には、前回の遊技で停止表示された図柄組合せに基づいて、今回の遊技が、再遊技であるのか、前述の第一種特別役物に係る役物連続作動装置が作動する遊技（1種4050

B B 遊技) であるのかを示すデータをセットする。さらに、サブボーナス後のウエイト待機を行う。ここで、サブボーナスは、前述のサブ制御基板 3 1 の側で管理しているボーナスであり、例えば、特定の再遊技 (特定リプレイ) に当せんした場合に、その後の所定数のゲームに亘り継続される、といったような遊技状態を意味している。

【 0 1 4 9 】

具体的な例としては、演出上「 7 」の図柄が入賞ライン上に揃って表示され、特定リプレイの入賞状態となり、更に、この特定リプレイの入賞から 3 0 ゲーム間に亘り、 A T (アシストタイム) 状態とすることで利益を付与する、といったような遊技状態を挙げることができる。そして、サブボーナス後のウエイト待機とは、 A T 状態が終了する際に、主制御基板 6 1 で管理するボーナス (メインボーナス) と同じように、ボーナス終了デモを行うための待機時間を意味している。そして、待機時間の開始契機は、主制御基板 6 1 側で特定リプレイに入賞してから 3 0 ゲーム経過時のように設定することが可能である。

10

【 0 1 5 0 】

続いて、この遊技開始セットの処理 (S 4 2) においては、図示は省略するが、各種遊技情報を示すコマンドを、それぞれコマンドバッファに書き込む。さらに、満杯検知信号をチェックし、遊技メダル補助収納庫 7 1 が満杯の場合は獲得枚数表示 L E D にその旨を表すエラーコード (F E) を表示し、遊技を停止する。

【 0 1 5 1 】

遊技メダル補助収納庫 7 1 が満杯でない場合又はエラーが解除された場合は、遊技メダル投入の受け付けを行う。この遊技メダル投入の受け付けにおいては、再遊技未作動時の場合は、ブロック信号を O N (通過可能状態) にして遊技メダル投入の受付を開始する。再遊技作動時の場合は、貯留装置へ遊技メダルの投入が可能であれば (クレジット数が最大数である 5 0 に達していなければ) ブロック信号を O N (メダル流路形成) にし、貯留装置へ遊技メダルの投入が可能でない場合はブロック信号の O N は行わず、前回の遊技における賭数の遊技メダルの自動投入動作を行う。再遊技作動時のブロック処理については後述する。

20

【 0 1 5 2 】

遊技進行メイン処理においては、続いて、遊技メダルの読み込みの処理 (図示略) の後、図 1 3 中に示すように、遊技メダルの有無をチェックし (S 4 3) 、遊技メダルがない場合には (S 4 3 : N O) 、遊技メダル投入待ち時の表示 (メダルが投入可能なことの報知) の処理 (S 4 4) に移行し、遊技メダルがある場合は (S 4 3 : Y E S) 、遊技メダル管理の処理 (S 4 5) へ移行する。ここで、遊技メダルがあるとは、遊技を行うための規定数を満たすために、遊技メダルが賭け設定 (ベット) されている状態を示す。

30

【 0 1 5 3 】

遊技メダル投入待ち時の表示の処理 (S 4 4) においては、詳細は後述するが (図 1 7 参照) 、ドアスイッチ信号及び設定ドアスイッチ信号が O N の状態で、設定キースイッチ信号が O F F から O N になった場合に、設定表示 L E D に設定値を表示し、設定キースイッチ信号が O F F になるまで処理をループさせて、遊技を停止する。ドアスイッチ信号及び設定ドアスイッチ信号が O N の状態で、設定キースイッチ信号が O N から O F F になると、設定表示 L E D を消灯する。つまり、遊技メダル投入待ち時の表示の処理 (S 4 4) に移行した場合は (S 4 3 : N O) 、設定値の確認が可能な設定値確認可能状態となり、移行しない場合は (S 4 3 : Y E S) 、設定値の確認ができない設定値確認不可能状態となる。

40

【 0 1 5 4 】

遊技メダル管理 (S 4 5) においては、ブロックの状態確認の処理を行い、このブロックの状態確認の処理においては、投入された遊技メダルに基づいた投入処理、清算ボタンや M A X ベットボタン (3 枚投入ボタン) の操作に基づいた処理を行う。この遊技メダル管理 (S 4 5) については後述する (図 2 7 参照) 。なお、本実施例においては、図示は省略するが、遊技メダル管理の処理 (S 4 5) の後に、ソフト乱数更新のための処理が行われている。

50

【0155】

続いて、スタートレバーチェックの処理（S47）においては、スタートレバー25の受付チェックとして、以下の処理を順に行う。すなわち、セレクタ通路に遊技メダルが滞留しているか否かを表すセレクタ通路センサ滞留フラグをチェックし、遊技メダルが滞留している場合は、獲得枚数表示LEDに対応するエラーコード（CH）を表示し遊技を停止する。その他の場合又はエラーが解除された場合は、投入センサ異常検出データをチェックし、異常入力を検出している場合は、獲得枚数表示LEDに対応するエラーコード（C0）を表示し、遊技を停止する。これらについての具体的な処理は、後述する。

【0156】

さらに、その他の場合（異常入力を検出してない場合）又はエラーが解除された場合は、払出センサ異常検出データをチェックし、異常入力を検出している場合は、獲得枚数表示LEDにH0を表示し遊技を停止する。さらに、その他の場合（異常入力を検出してない場合）又はエラーが解除された場合は、オーバーフロー検出データをチェックし、遊技メダル補助収納庫が満杯の場合は、獲得枚数表示LEDにFEを表示し遊技を停止する。その他の場合（遊技メダル補助収納庫が満杯でない場合）又はエラーが解除された場合は、更に以下の処理に移行する。

10

【0157】

すなわち、投入された遊技メダル枚数と規定数を比較し、規定数と一致した場合には次の処理（スタートレバー受付とするか否かを決める処理（S48））へ移行し、その他の場合はスタートレバー受付不可として、スタートレバー受付に係る判定の処理（S48）へ移行する。さらに、上述のスタートレバー受付とするか否かを決める処理（S48）では、停止ボタン24L～24R、清算ボタン及び各投入ボタンの操作がない状態で、かつスタートレバーセンサ信号がOFFからONに変化した場合は、スタートレバー受付となり、その他の場合はスタートレバー非受付となる。そして、遊技メダルセレクター44のプロッカ47をOFF（ソレノイドOFF）し、遊技メダルセレクター44を、遊技メダルの通過が不可能な返却状態とする。

20

【0158】

スタートレバー受付に係る判定の処理（S48）において、スタートレバー受付でないと判定した場合は（S48：NO）、遊技メダルの有無に係るチェックの処理（S43）へ戻り、スタートレバー受付の場合は（S48：YES）、内蔵乱数（ハードウェア乱数）の取り込みを行い、役抽選処理である内部抽せん処理（S49）、フリーズ演出に係る抽選等を行う遊技演出処理（S50）へ移行する。ここで、スタートレバー受付でないと判定した場合（S48：NO）におけるループ処理（S43～S48）は、スタックポインタのセット（S41）の後に配置されており、このため、スタックポインタのセット（S41）は、常にループ処理（S43～S48）の前に実行されるようになっている。

30

【0159】

内部抽せん処理（S49）においては、条件装置（再遊技、入賞役、役物、役物連続作動装置）に係る役抽選や、図柄制御番号等の決定のための内部抽せん処理を行う。内部抽せん処理においては、遊技状態に応じて異なる役抽選テーブルが用いられており、各種の遊技状態やRT状態に応じて当せん番号（当せん役）の種類や当選確率が異なっている。また、内部抽せんのための乱数として、上述の内蔵乱数に、加工用乱数（ここではソフトウェア乱数）を加算して得られたものを使用している。さらに、各種の役に係る抽選については、役の種類に基づき抽選の順番が決められている。

40

【0160】

また、遊技演出処理（S50）においては、前述のフリーズ演出等の遊技演出に係る処理が行われる。より具体的には、フリーズ演出（待機演出、リール演出）等の態様を決定し、これらの態様は、役抽選処理で決定された当せん番号に基づいて決定される。

【0161】

遊技演出処理（S50）の終了の際には、前述の最小遊技時間が経過したのかのチェックを行い、最小遊技時間が経過している場合は、新たに最小遊技時間をセットし、回胴回

50

転開始処理 (S51) へ移行する。最小遊技時間が経過していない場合は、最小遊技時間が経過するまで待機する。ここで、本実施例においては、最小遊技時間の管理に関して、前述のように、状況に応じた種々の態様で管理が行われているが、それらについては後述する。また、遊技演出処理 (S50) において、最小遊技時間のセットの後には、試験信号出力タイマ (試験信号出力用タイマ) のセットなど処理も行われるが、これについても後述する。

【0162】

回胴回転開始処理 (S51) を含む回胴管理の処理 (S51～S58) においては、回胴の加速から停止の管理が行われる。また、回胴管理の処理 (S51～S58) は、図示は省略するが、前述の擬似遊技を行うための処理である擬似遊技開始処理内でも実行されるものである。そして、回胴管理の処理 (S51～S58) においては、回胴の回転に係る機構の制御が行われるが、これについては後述する。

10

【0163】

回胴回転開始処理 (S51) に続いては、引き込みポイント (ずらしコマ数) 作成要求があるか否かを判定し (S52)、作成要求がある場合 (S52: YES) には引き込みポイントの作成を行い (S53)、その他の場合は (S52: NO)、回転停止受付チェックの処理 (S54) へ移行する。上述の S53 での引き込みポイントの作成においては、先ず、全ての図柄位置に対する引き込みポイントに初期値をセットし、図柄数に応じた分の引き込みポイントを作成し、対応した図柄番号の記憶領域にコピーする。

【0164】

回転停止受付チェックの処理 (S54) においては、回胴停止受付待機時間が経過し、かつすべての回胴センサ信号が ON になっている場合は、回胴停止受付を可にし、その他の場合は、回胴停止受付を不可にする。この後、停止ボタン受付チェック (S55) を行い、停止ボタン 24L～24R の操作を受け付けた場合は (S55: YES)、停止ボタン受付の処理 (S56) へ移行し、その他の場合は全回胴停止チェックの処理 (S57、S58) へ移行する。

20

【0165】

停止ボタン受付の処理 (S56) においては、回胴 51L～51R の停止位置を決定する。全回胴停止チェックの処理 (S57、S58) においては、すべての回胴 51L～51R が停止し、かつ、スタートレバー 25 及び停止ボタン 24L～24R の操作が、例えば、前述のように第 3 停止時にスタートレバー 25 又はいずれかの停止ボタン 24L～24R を操作し続けた状態等になく、適正に終了しているかのチェックを行う。そして、S58 の全回胴停止の判定の処理において、肯定の判定がされた場合は (S58: YES)、表示判定の処理 (S59) へ移行し、その他の場合は回胴回転開始処理 (S51) に戻る。

30

【0166】

表示判定処理 (S59) においては、以下の処理を順に行う。すなわち、表示判定を行った結果、図柄の組合せ表示が異常の場合は、獲得枚数表示 LED に対応するエラーコード (E5) を表示し、遊技の動作を停止する。

【0167】

さらに、投入・払出センサ異常チェックの処理 (S60) により、セレクタ通路センサ滞留フラグをチェックし、セレクタ通路センサに遊技メダルが滞留している場合は、獲得枚数表示 LED に対応するエラーコード (CH) を表示し、遊技を停止する。その他の場合 (遊技メダルが滞留していない場合) 又はエラーが解除された場合は投入センサ異常検出データをチェックし、異常入力を検出している場合は、獲得枚数表示 LED に対応するエラーコード (C0) を表示し、遊技を停止する。その他の場合 (異常入力を検出していない場合) 又はエラーが解除された場合は払出センサ異常検出データをチェックし、異常入力を検出している場合は、獲得枚数表示 LED に H0 を表示し遊技を停止する。その他の場合 (異常入力を検出していない場合) 又はエラーが解除された場合は、入賞による遊技メダル払い出しの処理 (S61) に移行する。これらについての具体的な処理は、図 20

40

50

に基づいて後述する。

【0168】

入賞による遊技メダル払出しの処理(S61)においては、入賞による遊技メダル払出がある場合は、遊技メダルを払出す。また、図示は省略するが、この遊技メダルの払出しの際には、払出された遊技メダルの枚数を表示するための表示処理を行う。この遊技メダル枚数の表示処理においては、遊技メダルが1枚払出される毎に、表示装置(ここでは貯留枚数表示部)に表示する値を更新する。さらに、遊技状態の終了をチェックし(S62)、終了の場合は遊技状態に応じた終了処理(遊技終了チェック処理)を行ってから、遊技進行メインの処理を再度実行する。なお、役物や連続作動装置に入賞が発生していても、対応する図柄の組合せが揃っていない場合は、これらの入賞に係るフラグは持ち越す。また、再遊技や小役の条件装置に係るフラグはクリアする。すなわち、上述の遊技状態に応じた終了処理としては、持越し役以外の条件装置番号のRWMクリア処理、RT番号の生成処理、及び、フリーズ状態の移行処理、外部信号データの生成処理、等が行われる。なお、遊技終了チェック処理については後述する(図29参照)。

<<主制御基板におけるインターバル割込み処理>>

【0169】

次に、インターバル割込み処理について、図14に基づき説明する。なお、ここではインターバル割込み処理の概要を説明し、インターバル割込み処理で用いられる各種の制御モジュールのうち、本実施例において主要なものについては後述する。インターバル割込み処理は、図11に示す電源投入時の処理(S10参照)や、図12に示す設定変更装置処理(S23参照)での起動に基づき、所定周期(ここでは2.235ms)ごとに繰り返し実行されるものである。

【0170】

このインターバル割込み処理においては、割込み開始時の初期処理(S71)として、レジスタの値を退避し、重複割込の禁止のための割込みフラグのクリアを行う。そして、この初期処理(S71)におけるレジスタの退避の処理は、前述の遊技進行メイン処理(図13参照)で使用されているレジスタを、このインターバル割込み処理で使用できるようにするためのものである。

【0171】

さらに、電源断検知信号の有無の判定(S72)を行う。この電源断検知信号の有無の判定(S72)は、電源断検出回路(後述する。「電源電圧監視装置」ともいう。)により、電源電圧が所定値以下となったことを検出して出力される信号(「リセット信号」。「電断信号」ともいう。)が、入力ポートに入力されたか否かを判定するものである。このS72において、電源断検知信号を検出した場合には(S72: YES)、後述する電源断処理(図15(a)参照)を実行する。電源断検知信号を検出しなかった場合には(S72: NO)、割込みカウンタ値の更新の処理(S73)を実行し、この割込みカウンタ値の更新処理(S73)においては、1回のインターバル割込み処理毎に、所定範囲(ここでは「0」~「255」)の値を「1」ずつ更新することで、インターバル割込みが発生したことを確認できるようになっている。

【0172】

この後、タイマ計測の処理(S74)を行い、1バイトタイマ、2バイトタイマの順にタイマ計測を行う。このタイマ計測の処理(S74)には、RWM(ここでは内蔵RWM)の所定領域(タイマ領域)に記憶されたタイマ値を、1回の割込み毎に1減算する処理を含んでおり、タイマ計測の処理(S74)により、インターバル割込みの回数に基づく計時処理が可能となっている。より具体的には、タイマ計測の処理(S74)において、4.1秒ウエイトの減算、他の遊技待機計測用タイマの減算、遊技メダルの滞留時間に係る減算、等を行う。上述の4.1秒ウエイトは、前述の最小遊技時間の経過を待つものである。

【0173】

続いて、7セグ表示のための表示制御処理(S75)が実行される。この表示制御処理

10

20

30

40

50

(S75)は、遊技機の状態に応じて、貯留枚数表示LED、獲得枚数表示LED、設定表示LED、遊技開始表示LED、打止表示LED、投入表示LED及び再遊技表示LEDの発光パターンを制御するためのものである。

【0174】

さらに、入力ポート読込処理(S76)において、所定の入力ポート(0~2)を読み込み、各ポートにおける信号の、レベルデータ(入力データ)、立ち上がりデータ及び立ち下がりデータを生成し、RWM(ここでは内蔵RWM)にそれぞれ保存する。ここで取り扱われる各ポートのデータは、BET(ベット)ボタン、スタートレバー25、停止ボタン(トップボタン)24L~24R、といった遊技者操作に係る操作系のデータと、遊技メダルセレクター44や、遊技メダル払込装置(ホッパ)63等に備えられた検出装置(センサ)に係るセンサ系のデータとに分けることができる。

10

【0175】

続いて、乱数異常チェックの処理(S77、S78)が実行される。この乱数異常チェック(S77、S78)においては、内蔵乱数の出力に係る乱数生成回路のエラー情報(乱数更新状態に係るエラー情報)を、レジスタ(内部情報レジスタ)から取得し、異常の有無のチェックを行う。すなわち、乱数生成回路は、異常を検出するとエラー情報を出力し、出力されたエラー情報はメインCPU81の内部情報レジスタに入力される。そして、この内部情報レジスタのエラー情報が取得され、異常の有無のチェックに用いられる。この乱数異常チェック(S77、S78)において、異常があると判定した場合には(S78: YES)、処理をループさせて遊技を停止する。この際、図示は省略するが、エラー表示の処理を行い、獲得枚数表示LEDに、対応するエラーコードを表示することができる。

20

【0176】

また、メインCPU81に係るクロック信号として、メインCPU81の外部のクロック回路で生成されてメインCPU81の外部クロック端子に入力される外部クロック信号と、メインCPU81が生成するシステムクロック信号とがある。そして、メインCPU81が有する乱数発生手段(乱数発生回路)では、上述の外部クロック信号を、乱数の更新に用いている。そして、メインCPU81は、外部クロック信号と、システムクロックとを比較し、外部クロック信号の周波数と、システムクロックの周波数とが所定の条件を満たしていない場合に、異常が発生したと判定する。ここで、本実施例では、外部クロック信号の周波数が、システムクロックの周波数の1/4を下回った場合に、異常があると判定するようになっている。そして、メインCPU81は、異常があると判定した場合に、異常有データをセットする。さらに、メインCPU81は、その後のタイミングにおいて、異常有データがセットされているか検査し、セットされている場合はエラーとするようになっている。なお、乱数発生手段としては、上述のようなメインCPU81に内蔵された乱数発生回路のほか、ソフトウェア乱数を生成するメインCPU81、主制御基板61上でメインCPU81に外付けされた乱数発生回路、サブ制御基板31に搭載されたものなど、種々のものを挙げることができる。

30

【0177】

乱数異常チェック(S77、S78)において、異常がないと判定した場合には(S78: NO)、入力ポートデータ生成の処理(S79)へ移行し、更に、リール駆動制御処理(S80)を実行する。このリール駆動制御処理(S80)においては、リール(第1回胴51L~第3回胴51R)の状態が、前述の回胴駆動状態番号に基づき、「停止又は揺れ変動中」、「回転開始待機」、「減速中」、「減速開始」、「定速中」、「加速中」のいずれに該当するかに応じて、回胴駆動管理が行われる。そして、この回胴駆動管理は、1リール毎に行われる。さらに、全リールの作動が予定の動作を終えて作動を終了したか否かの判定(S81)が実行され、全リールの作動が終了しない場合は(S81: NO)、リール駆動制御処理(S80)が繰返される。そして、全リールの作動が終了した場合は(S81: YES)、ポート出力処理(S82)へ移行する。

40

【0178】

50

ポート出力処理（S82）においては、各リール（各回胴）のモータ信号、ブロッカ信号、ホッパモータ駆動信号といった励磁信号、及び、投入枚数表示LED信号の出力データを出力する。さらに、入力エラーチェックの処理（S83）において、異常入力のチェックを行う。この入力エラーチェックの処理（S83）では、投入センサ異常（C0エラー）、滞留異常（CHエラー）、払出しセンサ異常（HQエラー）などといった各種のエラー検出を行う。

【0179】

さらに、制御コマンド送信処理（S84）において、サブ制御基板31への制御コマンド（サブ制御コマンド）の送信を行う。ここでは、RWMに記憶されている未送信の制御コマンドを送信する。主制御基板61からサブ制御基板31への制御コマンド（サブ制御コマンド）は、1バイトからなる第1コマンドと、1バイトからなる第2コマンドで構成されている。

10

【0180】

また、外部信号出力処理（S85）において、外部集中端子板70へ出力すべき情報がセットされている場合に、その情報に係る信号を出力する。すなわち、この外部信号出力処理（S85）においては、前述の外部信号出力に係る外部信号1～5の出力データ生成処理を行う。より具体的には、外部出力に係る外部信号出力フラグ、外部信号出力フラグバッファ、メダル投入信号出力回数（IN情報）及びメダル払出信号出力回数（OUT情報）に応じて、外部信号1～3の出力データをセットする。また、前述のドアスイッチ信号又は設定ドアスイッチ信号がONの場合は、外部信号5の出力データをセットする。さらに、前述の設定キースイッチ信号がONの場合、電源断復帰時外部信号4出力時間未経過の場合、又は異常入力情報の出力がある場合は、外部信号4の出力データをセットする。なお、外部信号出力処理（S85）においては、ボーナスの発生に係る情報も出力されるようになっている。

20

【0181】

そして、これらの処理の後、図示は省略するが、外部信号出力データ管理の処理に移行する。外部信号出力データ管理の処理においては、外部信号1～5、メダル投入信号及びメダル払出信号の出力データを出力し、後述する試験信号出力の処理（S86）に移行する。

【0182】

30

試験信号出力の処理（S86）においては、所定の出力ポート（ここでは出力ポート8）へ試験信号を出力する。さらに、作動状態フラグ及び入力検知待機時間の値に応じて、上術の出力ポート（ここでは出力ポート8）へ試験信号を出力する。そして、シミュレーション試験用データを出力する条件装置情報出力の処理（図示略）へ移行する。条件装置情報出力の処理においては、条件装置出力時間毎に、役物条件装置情報、入賞及び再遊技条件装置情報、又は、クリアデータを出力する。また、試験信号出力の処理（S86）においては、上述のような役抽選結果情報のほか、前述の擬似遊技に係る擬似遊技中情報も出力されるようになっている。

【0183】

40

ただし、前述したように、本実施例のスロットマシン10においては、主制御基板61に、試験信号を、主制御基板61から外部へ出力するためのコネクタ（非常設コネクタ）は設けられていない。このため、メインCPU81は、試験信号出力の処理（S86）を実行するが、試験信号出力の処理（S86）においてセットされた上述のような各種情報に係るデータは、主制御基板61から外部へ出力されることはないようになっている。なお、本実施例においては、試験信号のデータ長は、2バイトとなっている。

【0184】

続いて、ソフトウェア乱数の更新を行うソフト乱数更新処理（S87）へ移行する。さらに、レジスタ値の復帰及び次回割込みの許可の処理（S88）を実行し、遊技進行メイン処理（図13参照）の、割込み発生時の元の処理に復帰する。

<<主制御基板における電源断処理>>

50

【0185】

次に、前述の電源断処理について、図15(a)に基づき説明する。電源断処理においては、全出力ポートの出力のオフ(S91)が行われ、ブロック信号及びホッパモータ駆動信号を含めた出力データがクリアされる。さらに、スタックポインタの保存(S92)を行い、電源断処理済みフラグのセット(S93)を行う。この電源断処理済みフラグセットの処理(S93)は、電源断実行処理フラグをRWMに記憶する処理であり、電源断実行処理フラグは、電源断割込み処理が実行されていることを示すデータである。なお、上述のスタックポインタの保存の処理(S92)においては、裏レジスタの退避も行われている。

【0186】

上述のスタックポインタの保存の処理(S92)において、スタックポインタの値のデータは前述の内蔵RWM(図15(b)参照)における、作業領域(F000H~F13FH)の中の、所定の番地の記憶領域を用いて記憶される。ここで、スタックポインタの保存の処理(S92)において、データの記憶に用いられる作業領域中の所定領域を、以下では「第1所定記憶領域」と称する場合がある。

【0187】

続いて、コマンド送信履歴フラグのクリア(S94)が実行される。このコマンド送信履歴フラグクリアの処理(S94)においては、制御コマンド読込ポインタを、送信1回目を示す偶数に設定する。すなわち、このS94の処理は、コマンドを1回送信した後に電源断が発生した場合のための設定を行うものである。例えば、通常であれば、送信1回目、及び、送信2回目を経て、コマンド送信が終了するようになっている。しかし、送信1回目を終えたところで電断(電源断)が発生したとすると、コマンド送信履歴フラグクリアの処理(S94)により、送信1回目が終わったことの履歴がクリアされる。そして、電断復帰時(電源断復帰時)には、コマンド送信が1回目から行われ、上述の通常時と同じく、送信1回目、及び、送信2回目を経て、コマンド送信が終了する。

【0188】

具体的には、コマンド送信履歴フラグのクリア(S94)は、読込ポインタが格納されているRWMのデータの最下位ビットを「0」にする処理である。例えば、読込ポインタが「00011111B」(Bは2進数表記であることを表す)のときには、この値を「00011110B」とする。また、読込ポインタが「00011110B」のときには、この値は、同じ値である「00011110B」となる。

【0189】

続いて、RWMチェックサムセット(S95)が実行される。このRWMチェックサムセットの処理(S95)においては、内蔵RWMの所定範囲についてチェックサムデータを算出し、保存する。すなわち、内蔵RWMの、対象となる記憶領域範囲の全体について、RWMチェックサムデータを算出し、対象範囲全体の算出が終了したか否かを判定し、終了していなければ、終了するまで、RWMチェックサムデータの算出を行う。そして、対象範囲のチェックサムデータの算出が終了すれば、RWMチェックサムデータを、作業領域(図15(b)中の「F000H」から「F13FH」を参照)中の、前述の第1所定記憶領域とは異なる、所定の番地の記憶領域に記憶する。ここで、RWMチェックサムセットの処理(S95)において、データの記憶に用いられる作業領域中の所定領域を、以下では「第2所定記憶領域」と称する場合がある。

【0190】

上述のように本実施例では、チェックサムデータ算出の対象は、遊技プログラムで使用する作業領域(F000H~F13FH)を含んで行われている。より具体的には、図15(b)中に示すように、内蔵RWM領域の全範囲である「F000H」番地から「F1FFH」番地までが、ここでのチェックサムデータ算出の対象となっている。そして、前述のように内蔵RWM領域のうち、「F000H」番地から「F13FH」番地までは「プログラムで使用する作業領域」、「F140H」番地から「F1D1H」番地までは「未使用領域」、「F1D2H」番地から「F1FFFH」番地まではスタックエリアとなっ

10

20

30

40

50

ている。さらに、「F200H」から「F3FFFH」までは「未使用領域」であることから、チェックサムの算出の対象とはされていない。

【0191】

また、RWMチェックサムデータの記憶（第2所定記憶領域への記憶）に関して、記憶するデータは、算出されたRWMチェックサムデータに再度チェックサムを行うと「0」の演算結果が得られるデータである。例えば、RWMチェックサムデータが「1111111111B」の場合、RWMチェックサムデータに基づいたデータとして記憶されるのは、「1111111111B」への加算により「0000000000B」の値が得られる「0000001B」である。

【0192】

前述のスタックポインタの保存の処理（S92）において使用される第1所定記憶領域と、RWMチェックサムセットの処理（S95）において使用される第2所定記憶領域とは、前述のように何れも作業領域中の領域である。さらに、第1所定記憶領域、及び、第2所定記憶領域は、作業領域の先頭番地であるF000Hと、最後尾番地であるF13FHを避けて設けられている。言い換えれば、第1所定記憶領域、及び、RWM第2所定記憶領域は、作業領域の先頭番地の領域と最後尾番地の領域を使用せずに形成されている。なお、第1所定記憶領域とRWM第2所定記憶領域とは、互いに隣接した（連続した）番地の領域であってもよく、或いは、互いに離間した（不連続な）番地の領域であってもよい。また、第1所定記憶領域とRWM第2所定記憶領域とは、第1所定記憶領域を相対的に小さい数値の番地に配置し、第2所定記憶領域を相対的に大きい数値の番地に配置してもよく、或いは、これとは逆に、第2所定記憶領域を相対的に小さい数値の番地に配置し、第1所定記憶領域を相対的に大きい数値の番地に配置してもよい。

10

【0193】

このRWMチェックサムセット（S95）の後、RWMの書き込み禁止の処理（S96）が行われ、メインCPU81への供給電圧が低下して、前述の電源電圧監視装置からのリセット信号が入力されるのを待つリセット待ちの状態となる（S97）。

【0194】

電源断処理の実行の契機としては、メインCPU81のNMI端子（図示略）に電圧低下を示す電源断信号が入力されたことに基づきノンマスカブル割込み（NMI）を発生させるハードウェア的なものと、割込処理で、電圧低下が検知された際に立てた電源断フラグを確認して行うソフトウェア的なものなどがある。本実施例の主制御手段においては、前述のように電源断検知信号の有無の判定（S72）が行われてあり、電源断フラグの確認を行うソフトウェア的な手法が採用されているが、NMIによるハードウェア的な手法を採用することも可能である。また、NMI端子に入力される電源断信号に基づき、電源断フラグを設定し、電源断処理の実行契機としても良い。

30

<エラーの種類>

【0195】

次に、本実施例のスロットマシン10における各種のエラーのうち、遊技メダルの取扱いに係るエラーについて説明する。この遊技メダルの取扱いに係るエラーとしては、エラーの解除後に復帰が可能なエラーと、復帰が不可能なエラーとがある。これらのうち、復帰が可能なエラーには、遊技メダルの払出しに係るエラーである、HEエラー、HPエラー、HQエラー、及び、FEエラーと、遊技メダルの投入に係るエラーである、CPエラー、C0エラー、C1エラー、CHエラー、及び、CEエラーがある。

40

【0196】

上述の各種のエラーのうち、HEエラーは、遊技メダル払出装置63内の遊技メダルが空と判断した場合のエラーであり、HPエラーは、遊技メダル払出装置63内の遊技メダル出口に遊技メダルが詰まつたと判断した場合のエラーである。さらに、HQエラーは、払出センサ（図示略）に異常入力があったと判断した場合のエラーであり、FEエラーは、前述のように遊技メダル補助収納庫71が満杯と判断した場合のエラーである。

【0197】

50

また、C P エラーは、投入された遊技メダルが不正通過したと判断した場合のエラーであり、C 0 エラーは、前述のように投入センサ（ここでは投入センサ2）に異常入力があったと判断した場合のエラーである。さらに、C 1 エラーは、メダル通路105における投入センサ45及びセレクタ通路センサ46が設けられた部位に異常があったと判断した場合のエラーであり、C H エラーは、前述のようにセレクタ通路センサ46に遊技メダルが滞留したと判断した場合のエラーである。また、C E エラーは、投入センサ1（115）又は投入センサ2（116）が設けられた部位に遊技メダルが滞留したと判断した場合のエラーである。

【0198】

これらのエラーに係るエラー解除条件は、要因を除去した状態で設定／リセットボタン69の信号（設定／リセットボタン信号）をOFFからONに変化させる解除操作が行われることである。さらに、ドアスイッチ60に係るドアスイッチ信号、及び、設定ドアスイッチ67に係る設定ドアスイッチ信号がONの場合に、上述の解除操作が有効となる。

【0199】

一方、復帰が不可能なエラーとしては、E 1 エラー、E 5 エラー、E 6 エラー、E 7 エラーがある。これらのうち、E 1 エラーは、電源断復帰が正常に行えない場合のエラーであり、E 5 エラーは、全回胴停止時の図柄の組合せ表示が異常の場合のエラーである。さらに、E 6 エラーは、設定値が範囲外の場合のエラーであり、E 7 エラーは、メインCPU81における乱数更新用のRCK端子（図示略）に入力されたクロックの周波数異常、又は内蔵乱数（16ビット乱数）の更新状態異常を検知した場合のエラーである。

<< C P エラー（遊技メダル不正通過）>>

【0200】

続いて、遊技メダルの投入に係るエラーである、C P エラー、C 0 エラー、C 1 エラー、C H エラー、及び、C E エラーの検出態様について説明する。先ず、C P エラーについては、前述の遊技メダル投入時の処理（より具体的には、後述する遊技メダル投入チェックの処理）において、図8（a）のような投入センサのON／OFF順序を正常通過と判断し、遊技メダル1枚受付の状態となる。すなわち、図8（a）においては、左端に投入センサON／OFF順序が5段階で示されている。さらに、その右側には、各順序1～5の段階における、投入センサ1信号及び投入センサ2信号のON／OFFの状態が示されている。そして、投入センサ1信号及び投入センサ2信号は、通常時はOFFの状態にあり、遊技メダルを検出した場合にONとなる。

【0201】

遊技メダルの検出がない場合には、順序1に示すように、投入センサ1信号及び投入センサ2信号がともにOFFとなっている。そして、正規の遊技メダルが遊技メダルセレクター44の遊技メダル入口106に進入し、メダル通路105を流下すると、順序2に示すように、メダル通路105の上流側に位置する投入センサ1信号が先にONとなり、続いて、投入センサ1信号がON状態にあるうちに、順序3に示すように、投入センサ2信号もONとなる。さらに、遊技メダルの流下に伴って、順序4に示すように、投入センサ1信号が先にOFFとなり、その後に、順序5に示すように、投入センサ1信号及び投入センサ2信号がともにOFFとなる。そして、このような順序で投入センサ1信号及び投入センサ2信号のON／OFFが検出された場合には、メインCPU81（図5参照）は、1枚の遊技メダルが正常に通過したと判断する。なお、より具体的には、後述するセレクタ通路センサ配置部位滞留のエラー（C H エラー）の判定結果も併せて参考し、双方のエラーが検出されていない場合に、メインCPU81は、1枚の遊技メダルが正常に通過したと判断する。

【0202】

また、その他の場合は遊技メダル不正通過と判断し、エラーとなる。ただし、図8（b）中の順序1～3に示すように、投入センサ1信号のみがONとなって検出され、投入センサ2信号が検出されない場合には、遊技メダルが上流側に戻ったものとしての取扱いがされ、エラーとならず、投入センサ1信号の入力を無効とする。このように図8（b）の

10

20

30

40

50

のような場合にエラーとしない理由としては、ブロック OFF 時においても遊技メダルが投入センサ 1 のみは検出する場合があるからである。そして、このような場合においてもエラーの報知や遊技の停止処理がなされると遊技者の遊技のリズムを崩すこととなるため、エラーと判定しないように制御している。

<< C 0 エラー (投入センサ異常入力) >>

【 0 2 0 3 】

次に、C 0 エラーにおいては、図 8 (c) に示すように、ブロック (4 7) を制御するためのデータであるブロック信号を、ON (遊技メダルの通過状態) から OFF (遊技メダルの返却状態) に変化させた後、所定時間 (ここでは約 500.60 ms) が経過してから、ブロックが OFF (返却状態) の間に、投入センサ 2 信号に入力があったか否かが判定される。この所定時間は、後述する投入センサ異常入力検出開始時間であり、投入センサに係る異常入力の検出を開始するまでの時間となっている。

10

【 0 2 0 4 】

そして、所定時間 (投入センサ異常入力検出開始時間) の経過後に、ブロック信号が OFF (遊技メダルの返却状態) のままであるにも関わらず投入センサ 2 信号に入力があった場合 (ON となった場合) には、投入センサ (4 5) に異常入力があったと判断し、図中の中段に示すように、エラー監視が有効 (ON) となる。そして、このようにエラーを検出すると、投入センサ 2 信号が、エラー要因が除去されるまで ON となり、C 0 エラーに対応したエラー表示の出力要求が行われ、その後の所定タイミングで C 0 エラーの表示が実行される。エラー表示が行われるタイミングとしては、遊技メダル投入待ちの間、スタートレバー受付待ちの間、又は、全回胴回転停止後がある。

20

【 0 2 0 5 】

ただし、本実施例では、C E エラー、C P エラー、C H エラー、C 0 エラー、又は、C 1 エラーが既に起こっている間には、図 8 (c) に示すような C 0 エラーの検出要因を改めて満たしても、異常入力とは判断しない。

<< C 1 エラー (メダル通路異常) >>

【 0 2 0 6 】

次に、C 1 エラーにおいては、図 9 (a) の中段に示すように、セレクタ通路センサ 4 6 が OFF から ON になると、図中の上部に示すように、投入監視カウンタを 1 加算する。さらに、図中の下段に示すように、遊技メダルが投入センサ 4 5 を正常に通過した場合の投入センサ 2 信号が ON から OFF になったときに投入監視カウンタを 1 減算する。そして、正常投入があった場合の投入センサ 2 信号が ON から OFF に切り替わる度に、投入監視カウンタを 1 減算し、投入監視カウンタが所定範囲 (例えば 0 ~ 3 の範囲) 外となつた場合にはエラーになる。

30

【 0 2 0 7 】

つまり、投入監視カウンタが所定範囲内の値である場合には正常と判断し、所定範囲から外れると異常と判断する。この投入監視カウンタに係る所定範囲の最大値 (ここでは 3) は、セレクタ通路センサ 4 6 から投入センサ 2 (105) までの距離と、遊技メダルのサイズとの関係により定めることができる。例えば、セレクタ通路センサ 4 6 から投入センサ 2 (116) までの距離が、遊技メダルの直径を超え、遊技メダルを 2 枚並べた寸法 (ここでは 50 (= 25 × 2) mm) 以下である場合には、セレクタ通路センサ 4 6 から投入センサ 2 (116) までの間に、1 枚の遊技メダルの全体と、2 枚の遊技メダルの 1 部ずつとで、最大 3 枚の遊技メダルが並ぶ場合が想定される。このため、投入監視カウンタに係る所定範囲の最大値を 3 とすることができます。

40

【 0 2 0 8 】

また、このような考え方には限らず、例えば、エラー検出に一層の確実性を持たせるために、投入監視カウンタに係る所定範囲の最大値を「 2 」としたり、エラー検出精度を敢えて緩和して、上記最大値を「 4 」としたりすることも可能である。さらに、セレクタ通路センサ 4 6 から投入センサ 2 (116) までの距離に応じて、上記最大値を「 3 」や「 4 」以外の値とすることも可能である。さらに、セレクタ通路センサ 4 6 から投入センサ 2

50

(116)までの距離としては、セレクタ通路センサ46の最上流部位から投入センサ2(116)のマイクロセンサの中央部位(光軸部位)としたり、セレクタ通路センサ46の中央部位から投入センサ2(116)の最上流部位とするなど、種々に設定することが可能である。なお、投入監視カウンタは、後述するように、ブロック信号をOFFからONにするときに0にクリアされる。

<< C H エラー (セレクタ通路センサ配置部位滞留) >>

【0209】

次に、C H エラーにおいては、図9(b)に示すように、セレクタ通路センサ46がONになったまま所定時間(ここではセレクタ通路センサ滞留時間である446.97ms)経過すると、遊技メダルが滞留したと判断し、エラーとなる。この所定時間は、セレクタ通路センサに係る滞留判定通過時間である。そして、エラーを検出すると、C H エラーに対応したエラー表示の出力要求を行い、その後の所定タイミングでC H エラーの表示が実行される。エラー表示が行われるタイミングとしては、遊技メダル投入待ちの間、スタートレバー受付待ちの間、又は、全回胴回転停止後がある。ただし、本実施例では、C E エラー、C P エラー、C H エラー、C O エラー、又は、C 1 エラーが既に起こっている場合には、図9(b)に示すようなC H エラーの検出要因を改めて満たしても、異常入力とは判断しない。

<< C E エラー (投入センサ配置部位滞留) >>

【0210】

次に、C E エラーにおいては、図10に示すように、遊技メダル投入時に、投入センサに係る滞留判定通過時間が図10中のA～Cの範囲外の場合は、遊技メダルが滞留したと判断し、エラーとなる。ここで、図中の時間Aは、投入センサ1のONからOFFまでの滞留判定通過時間であり、時間Bは、投入センサ2のONから投入センサ1のOFFまでの滞留判定通過時間である。さらに、時間Cは、投入センサ2のONからOFFまでの滞留判定通過時間である。そして、本実施例では、各滞留判定通過時間A～Cは、4.47ms A < 143.03ms、2.23ms B < 98.33ms、4.47ms C < 143.03msとなっている。

【0211】

なお、エラー表示時の処理として、エラーの表示開始時、又は、エラー検出時には、検出したエラー表示出力要求を行う。また、各エラーに対応したエラーコードを前述の獲得枚数表示LEDに表示し、遊技を停止する。ここで、遊技の停止については後述する。さらに、エラー解除時の処理として、獲得枚数表示LEDをエラー前の状態に復帰させ、エラー表示終了時の出力要求を行い、その後、遊技を再開する。

<遊技メダルの投入に係る制御処理>

【0212】

次に、前述の遊技メダルの投入に係る制御処理について、より具体的に説明する。ここで説明する処理は、前述の遊技進行メイン処理(図13参照)やインターバル割込み処理(図14参照)における各処理で、状況に応じて実行される制御モジュール(プログラムモジュール)の一部である。そして、これらの制御モジュールとしては、遊技メダル受付開始の処理(図16参照)、遊技メダル投入待ち時の表示の処理(図17参照)、遊技メダル投入チェックの処理(図18及び図19参照)、投入・払出センサ異常チェックの処理(図20参照)、ブロックONの処理(図21(a)参照)、ブロックOFFの処理(図21(b)参照)、エラー表示の処理(図22参照)、入力エラーチェックの処理(図23及び図24参照)、及び、入力エラーセットの処理(図25参照)がある。

【0213】

これらの制御モジュールのうち、図16～図22に示す、遊技メダル受付開始の処理、遊技メダル投入待ち時の表示の処理、遊技メダル投入チェックの処理、投入・払出センサ異常チェックの処理、ブロックONの処理、ブロックOFFの処理、及び、エラー表示の処理は、遊技進行メイン処理(図13参照)における各種の処理で、必要に応じて実行されるものである。より具体的には、遊技メダル受付開始の処理は、図13中の遊技開始セ

10

20

30

40

50

ットの処理 (S 4 2) において実行されものであり、遊技メダル投入待ち時の表示の処理は、同じく図 1 3 中の遊技メダル投入待ち時の表示の処理 (S 4 4) において実行されるものである。そして、遊技メダル受付開始の処理を経てブロック ON の処理 (後述する) が行われ、前述のブロック 4 7 が ON 状態 (通過可能状態) となって、遊技メダルの投入が可能な状態となる。

【0 2 1 4】

さらに、遊技メダル投入チェックの処理は、遊技進行メイン処理中の遊技メダル管理の処理 (S 4 5) において所定条件が満たされた場合に実行されるものである。また、投入・払出センサ異常チェックの処理は、スタートレバーチェックの処理 (S 4 7) に含まれる処理として実行され、更に、表示判定 (S 5 9) と入賞による遊技メダル払い出しの処理 (S 6 1) との間でも実行されるものである。

10

【0 2 1 5】

そして、ブロック ON の処理、ブロック OFF の処理、及び、エラー表示の処理は、汎用性のある処理であり、これらのうちブロック ON の処理は、例えば、上述の遊技メダル受付開始の処理 (図 1 6 参照)、遊技メダル投入待ち時の表示の処理 (図 1 7 参照)、遊技メダル清算の処理 (図 3 0 参照) などにおいて、状況に応じて実行される場合がある。

【0 2 1 6】

また、ブロック OFF の処理は、遊技メダル投入待ち時の表示の処理 (図 1 7 参照)、遊技メダル投入チェックの処理 (図 1 9 参照)、上記遊技メダル清算の処理 (具体的には、遊技メダルが清算される前にブロック OFF の処理が実行される)、スタートレバーチェックの処理 (S 4 7)、スタートレバー受付の処理 (S 4 8) などにおいて、状況に応じて実行される場合がある。

20

【0 2 1 7】

さらに、エラー表示の処理は、遊技メダル投入チェックの処理、上記遊技メダル清算の処理、スタートレバーチェックの処理 (S 4 7)、上述の投入・払出センサ異常チェックの処理、入賞による遊技メダル払い出しの処理 (S 6 1) などにおいて、状況に応じて実行される場合がある。また、エラー表示の処理は、投入・払出センサ異常チェックの処理の後に行われる場合もあり、更に、このエラー表示の処理の中において、ブロック ON の処理やブロック OFF の処理を行う場合もある。

30

【0 2 1 8】

一方、前述の入力エラーチェックの処理 (図 2 3 及び図 2 4 参照) は、インターバル割込み処理 (図 1 4 参照) における入力エラーチェックの処理 (S 8 3) のために実行される制御モジュールであり、入力エラーセットの処理 (図 2 5 参照) は、入力エラーチェックの処理 (図 2 3 及び図 2 4 参照) の中に実行される制御モジュールである。つまり、インターバル割込み処理における入力エラーチェックの処理や入力エラーセットの処理では、その時の周期のインターバル割込み処理の発生以前に、遊技進行メイン処理 (図 1 3 参照) でセットされたデータ (例えば異常検出を示すフラグなど) が取扱われることとなる。以下に、遊技進行メイン処理及びインターバル割込み処理で行われる個々の処理について説明し、その後に、これらの処理同士の相互関係について説明する。

<< 遊技メダル受付開始 >>

40

【0 2 1 9】

前述の遊技メダル受付開始の処理 (図 1 6 参照) は、遊技メダル受付開始時の処理を行うものであり、遊技メダルセレクター 4 4 (図 2、図 6、図 7 参照) が遊技メダルの返却状態 (通過不可能状態) となっている状態から、所定の条件を満たしている場合に遊技メダル受付状態 (通過可能状態) に制御し、遊技メダル投入口 2 1 (図 1 参照) から遊技メダルを投入できるようにするための処理を行っている。遊技メダル受付開始の処理は、図 1 6 に示すように、最初に遊技メダル枚数データをクリアし (S 1 0 1)、続いて投入枚数表示 LED を消灯する (S 1 0 2)。さらに、遊技メダル管理フラグを初期化し (S 1 0 3)、動作フラグチェックの処理 (S 1 0 4) を実行する。この動作フラグチェックの処理 (S 1 0 4) は、役物、役物連続作動装置、及び、再遊技等の作動の有無を確認する

50

ための処理である。

【0220】

そして、再遊技作動時であるか否かの判定を行い(S105)、再遊技作動時でなければ(S105: NO)、前述のプロッカON(図7参照)を遊技メダルが通過可能な状態とする後述するプロッカONの処理(図21(a)参照)へ移行し、再遊技作動時であれば(S105: YES)、自動投入待機時間1(237割込み: 約529.65ms)をセットする(S106)。さらに、表示種類データが0であるか否かの判定を行い(S107)、表示種類データが0であった場合には(S107: YES)、2バイト時間待ちの処理(S111)へ移行する。この2バイト時間待ちの処理(S111)は、指定された待ち時間(自動投入待機時間1)が0になるまで待機する処理である。ここで、表示種類データとは、停止表示された再遊技役の種別を示すデータである。具体的には、有効ライン上、又は、無効ライン上に「リプレイ - リプレイ - リプレイ」が停止表示される所定の再遊技役が停止表示された場合には、表示種類データ0となる。一方、有効ライン上、又は、無効ライン上に「リプレイ - リプレイ - リプレイ」が停止表示されない特定の再遊技役(例:「ベル - ベル - ベル」、「赤7 - 赤7 - 赤7」)が停止表示された場合には、表示種類データ1となる。この表示種類データは、入賞判定時にRWWM83に記憶され、停止表示された図柄組合せに基づいて自動投入処理が開始されるまでの時間を変化させることを目的としている。例えば、表示種類データ1に相当する図柄組合せが停止したときを例とすると、自動投入待機時間2(後述する)をセットし、セットした2バイト時間待ち時に、小役やボーナス役に対応する効果音を出力したりして、遊技者に、成立した役を小役やボーナス役として認識させることができるようしている。10

【0221】

また、表示種類データの判定(S107)において、表示種類データが0でなかった場合には(S107: NO)、自動投入待機時間2(500割込み: 約1119.50ms)をセットし(S108)、前述の2バイト時間待ちの処理(S111)へ移行する。20

【0222】

2バイト時間待ちの処理(S111)の後には、貯留枚数読み込みの処理を実行する(S112)。この貯留枚数読み込みの処理(S112)は、貯留枚数データを読み込み、貯留の有無や、貯留枚数のチェックを行うものである。この後、貯留枚数が貯留限界枚数(ここでは50枚)に達しているか否かの判定が行われ(S113)、貯留枚数が貯留限界枚数に達していないければ(S113: NO)、プロッカONの処理(S114)が実行される。このプロッカONの処理(S114)については後述する。一方、貯留枚数が貯留限界枚数に達していれば(S113: YES)、プロッカONの処理(S114)を行わずに、表示種類データの取得の処理(S116)へ移行する。30

【0223】

このような構成により、再遊技が作動していない場合(S105: NO)には貯留枚数に関わらずプロッカONの処理を実行することができ、再遊技が作動している場合(S105: YES)には貯留枚数に応じてプロッカONの処理を行うことができる。よって、(1)停止表示された図柄組合せが再遊技とは一見分からぬ図柄組合せであっても、一律メダルが投入できること、(2)少ないプログラム処理でプロッカON処理が実現できること、(3)メダルを検知してからプロッカON処理を行う場合と比較してメダルの飲み込み(取り込み)を低減できること、(4)再遊技の確率が高い遊技であっても一定のリズムで遊技者はメダルの投入ができること、等の効果を奏する。40

【0224】

上述の貯留枚数に係る判定処理(S113)、又は、プロッカONの処理(S114)の後、表示種類データを取得し(S116)、表示種類データが1であるか否かを判定する(S117)。表示種類データが1であった場合には(S117: YES)、3枚投入表示LED-R(赤色)を点灯し(S118)、自動投入待機時間3(8949割込み: 約19999.49ms)をセットし(S119)、入力検知待機時間を保存する(S120)。さらに、セレクタ通路センサ信号、1枚投入スイッチ信号、3枚投入センサ信号50

、及び、清算スイッチ信号の入力をチェックし(S121)、これらの入力があったか否かを判定する(S122)。ここで、3枚投入表示LED-R(赤色)の点灯(S118)は、遊技者にBET(ベット)ボタンを操作させることを促す報知として機能する。そして、何れか1つでも入力があった場合には(S122: YES)、入力検知待機時間をクリアし(S123)、入力情報コマンドをセットする(S124)。ここで、入力情報コマンドとは、「セレクタ通路センサ信号、1枚投入スイッチ信号、3枚投入センサ信号、3枚投入スイッチ信号」の状態を示すコマンドを指す。上述のS122において、何れの入力もなかった場合には(S122: NO)、入力検知待機時間のクリア(S123)を行わずに、入力情報コマンドをセットする(S124)。換言すると、自動投入待機時間3は時間の経過又は上記の入力情報(セレクタ通路センサ信号、1枚投入スイッチ信号、3枚投入センサ信号、3枚投入スイッチ信号の何れかの信号)に基づいて解除されるものであり、このような制御態様の採用により、表示種類データ1に属する再遊技役が表示された場合に、小役やボーナス役に見せかけることができるという効果を奏する。

【0225】

続いて、入力検知待機時間が経過したか否かの判定を行い(S125)、経過していない場合には(S125: NO)、S121に戻り、各種信号の入力チェックを行う。また、S125で入力検知待機時間が経過している場合には(S125: YES)、3枚投入表示LEDを消灯し(S126)、入力情報の出力要求をセットする(S127)。前述のS117で、表示種類データが1ではなかった場合には(S117: NO)、S118～S126の処理を行わずに、入力情報の出力要求をセットする(S127)。そして、制御コマンドセット1の処理が実行されるが(S128)、本実施例において制御コマンドセット1の処理(S128)は、制御コマンドセット2の処理を行うものとなっている。制御コマンドセット2の処理は、前述のサブ制御コマンドを、送信前に一旦記憶するリングバッファ(送信バッファ)に保存するための処理を行うものとなっている。なお、以降のステップにおいても「出力要求をセットする」との処理ステップがあるが、これはサブ制御手段(ここではサブ制御基板31)に送信するための情報(コマンド)をレジスタに記憶する処理を指す。

【0226】

この後、再遊技表示LEDを点灯し(S129)、自動投入時の出力要求をセットし(S130)、上述のS128と同じである制御コマンドセット1の処理(S131)を実行する。そして、遊技メダル1枚加算の処理(S132)を実行し、遊技メダル1枚加算の処理(S132)においては、遊技メダル枚数の1枚加算、投入枚数表示LEDの表示処理を行う。より具体的には、遊技メダル1枚加算の処理(S132)は、図示は省略するが、遊技メダル枚数データを1加算し、獲得枚数表示データをクリアする。さらに、遊技メダル枚数データに対応した投入枚数表示LED信号データを保存し、遊技メダル限界セットの処理を行い、遊技メダル読み込みの処理を行う。そして、遊技メダル枚数データが遊技メダル限界枚数(前述の規定数)と一致する場合は、遊技メダル限界フラグをセットする。

【0227】

この遊技メダル1枚加算の処理(S132)の後、上述の遊技メダル限界フラグを確認し(S133)、遊技メダル枚数が遊技メダル限界に達していないければ(S133: NO)、遊技メダル1枚加算の処理(S132)に戻る。そして、S133において、遊技メダル枚数が遊技メダル限界に達している(S133: YES)、リターンし、サブルーチンである遊技メダル受付開始の処理の開始前に実行されていた処理に戻る。

<<遊技メダル投入待ち時の表示>>

【0228】

続いて、前述の遊技メダル投入待ち時の表示の処理(図17参照)について説明する。この遊技メダル投入待ち時の表示の処理は、図17に示すように、設定キースイッチ68に係る設定キースイッチ信号がONか否かの判定を行い(S141)、設定キースイッチ信号がONである場合には(S141: YES)、前述のロックカ47(図7参照)を遊

10

20

30

40

50

技メダルの返却状態（通過不可能状態）とするためのブロックOFFの処理を行う（S142）。このブロックOFFの処理（S142）の詳細については後述する。

【0229】

さらに、設定値表示開始時出力要求をセットし（S143）、前述したのと同様の制御コマンドセット1の処理（S144）を実行する。そして、設定表示LEDを点灯し（S145）、設定キースイッチ信号がOFFか否かの判定を行う（S146）。設定キースイッチ信号がOFFでなかった場合には（S146：NO）、設定キースイッチ信号がOFFになるまでS146の処理を繰り返し、設定キースイッチ信号がOFFになった場合には（S146：YES）、設定表示LEDを消灯する（S147）。ここで、設定キースイッチ信号がOFFと判定する場合のデータとして、RWM83に記憶されている設定キースイッチ信号の立下りデータが「1」である場合に設定キースイッチ信号がOFFと判定している。但し、RWM83に記憶されている設定キースイッチ信号のレベルデータ（現在の状況）が「0」である場合に設定キースイッチ信号がOFFと判定しても良い。なお、より具体的には、設定キースイッチ信号に関して、ONからOFFへの切り替わりが検出された際のインターバル割込み処理（当該割込み）においてのみ、立下りデータが「1」となり、その後のインターバル割込み処理においては、レベルデータがOFFとなっていても、立下りデータは、「1」にはならない。

【0230】

続いて、設定値表示終了時の出力要求をセットし（S148）、前述したのと同様の制御コマンドセット1の処理（S149）、ブロックONの処理（S150）を順に実行し（S149）、遊技待機表示の開始タイミングか否かの判定を行う（S151）。そして、遊技待機表示の開始タイミング（遊技終了後、約60秒。）が到来していれば（S151：YES）、獲得枚数表示をクリアし（S152）、遊技メダル投入待ち時の表示の処理の開始前の処理にリターンする。一方、遊技待機表示の開始タイミングが到来してなければ（S151：NO）、獲得枚数表示のクリアを行わずにリターンする。ここで、獲得枚数表示をクリアする理由は、ベットされているメダルが0枚であって、所定時間遊技が行なわれていないにもかかわらず前回遊技の獲得枚数が表示されている状況が続くと、ホール関係者や次の遊技者が当該遊技機で遊技をして良いか否か困惑してしまう、といった事態が生じるのを防止するためである。また、本実施例では、払出された遊技メダルの枚数に係る情報（本実施例では獲得枚数）の表示中であっても、エラー発生時は、表示されている枚数に対応する値に変えて、発生したエラーに係る表示を行うようになっている。

<<遊技メダル投入チェック>>

【0231】

続いて、前述の遊技メダル投入チェックの処理（図18、図19参照）について説明する。図18に示すように、遊技メダル投入チェックの処理は、スタートレバー受付許可フラグをクリアし（S161）、前述の投入センサ1信号がONか否かの判定を行う（S162）。スタートレバー受付許可フラグをクリアすると、前述したスタートレバー25の操作が可能か否かを示すLEDが点灯の状態から消灯の状態へ切り換わる。投入センサ1信号がONであった場合には（S162：YES）、投入センサ1通過チェック時間（64割込み：約143.03ms）をセットする（S163）。しかし、投入センサ1信号がONでなかった場合には（S162：NO）、図19中に示すように、遊技メダル不正通過エラーの表示要求をセットし（S177）、後述するエラー表示の処理（図22参照）に移行する。

【0232】

上述の投入センサ1通過チェック時間のセット（S163）の後には、投入センサ1信号及び投入センサ2信号の両方がOFFであるか否かを判定し（S164）、OFFであれば（S164：YES）、遊技メダル投入チェックの処理の開始前の処理にリターンする。投入センサ1信号及び投入センサ2信号の両方がOFFとなつていなければ（S164：NO）、投入センサ1信号及び投入センサ2信号の両方がONか否かを判定し（S1

65)、両方がONでなければ(S165: NO)、投入センサ1信号がONか否かを判定する(S166)。そして、投入センサ1信号がONである場合には(S166: YES)、投入センサ1検知時間が超過しているか否かを判定し(S167)、超過していないければ(S167: NO)、何れかの投入センサ信号がOFFであるか否かの判定(S164)に戻る。

【0233】

上述のS165において、両方の投入センサ信号がONであった場合には(S165: YES)、投入センサ2に係る通過チェック時間(64割込み: 約143.03ms)をセットする(S168)。上述のS166において、投入センサ1信号がONであった場合には(S166: NO)、図19中に示すように、遊技メダル不正通過エラーの表示要求をセットする(S177)。さらに、上述のS167において、投入センサ1検知時間が超過した場合には(S167: YES)、S176へ進んで遊技メダル滞留エラーの表示要求をセットし、後述するエラー表示の処理(図22参照)に移行する。

10

【0234】

投入センサ2通過チェック時間のセット(S168)を行った後には、投入センサ2信号がONか否かの判定を行い(S169)、投入センサ2信号がONでなかった場合には(S169: NO)、投入センサ1信号及び投入センサ2信号の両方がONか否かを判定する(S170)。投入センサ1信号及び投入センサ2信号の両方がONであった場合には(S170: YES)、投入センサ2検知時間が超過したか否かを判定し(S171)、超過していない場合には(S171: NO)、投入センサ1検知時間が超過したか否かを判定する(S172)。そして、投入センサ1検知時間が超過していない場合には(S172: NO)、前述の投入センサ2信号がONか否かの判定(S169)を行う。

20

【0235】

上述のS170において、投入センサ1信号及び投入センサ2信号の何れか一方でもONでなかった場合には(S170: NO)、図19中に示すように、遊技メダル不正通過エラーの表示要求をセットする(S177)。また、上述のS171において、投入センサ2検知時間が超過した場合(S171: YES)、及び、上述のS172において、投入センサ1検知時間が超過した場合(S172: YES)には、遊技メダル滞留エラーの表示要求をセットし(S176)、後述するエラー表示の処理(図22参照)に移行する。

30

【0236】

前述のS169において、投入センサ2信号がONであった場合には(S169: YES)、投入センサ1信号及び投入センサ2信号の両方がOFFか否かを判定する(S173)。投入センサ1信号及び投入センサ2信号の両方がOFFでなかった場合には(S173: NO)、投入センサ2信号がONか否かを判定し(S174)、ONであれば(S174: YES)、投入センサ2検知時間が超過したか否かを判定する(S175)。そして、投入センサ2検知時間が超過していない場合には(S175: NO)、上述のS173に戻り、超過している場合には(S175: YES)、遊技メダル滞留エラーの表示要求をセットし(S176)、後述するエラー表示の処理(図22参照)に移行する。

40

【0237】

上述のS173において、投入センサ1信号及び投入センサ2信号の両方がOFFであった場合には(S173: YES)、図19中に示すように、遊技メダル異常投入エラーの表示要求をセットする(S178)。また、上述のS174において、投入センサ2信号がONでない場合には(S174: NO)、図19中に示すように、遊技メダル不正通過エラーの表示要求をセットする(S177)。

【0238】

上述のS178(図19参照)において、遊技メダル異常投入エラーの表示要求のセット(S178)を行った後には、投入監視カウンタが更新(ここでは-1)され(S179)、投入監視カウンタの値が正常範囲にあるか否かの判定が行われる(S180)。そして、投入監視カウンタの値が正常範囲にない場合は(S180: NO)、後述するエラ

50

—表示の処理（図22参照）に移行し、正常範囲にある場合は（S180: YES）、遊技メダル限界セットの処理（S181）、遊技メダル読み込みの処理（S182）を実行する。ここでの遊技メダル限界セットの処理（S181）は遊技状態毎の規定数をセットするものであり、規定数の確認や再遊技作動の確認を伴うものであり、図16に示す前述の遊技メダル1枚加算の処理（S132）中で行われる遊技メダル限界セットの処理と同じものとされている。また、遊技メダル読み込みの処理（S182）は、遊技メダル枚数データを読み込み、遊技メダル枚数の有無や、遊技メダル枚数のチェックを行うものであり、図16に示す前述の遊技メダル1枚加算の処理（S132）中で行われる遊技メダル読み込みの処理と同じものとされている。

【0239】

10

遊技メダル読み込みの処理（S182）に続いて、貯留枚数読み込みの処理（S183）が実行される。この貯留枚数読み込みの処理（S183）は、図16中に示す前述の貯留枚数読み込みの処理（S112）と同じものとされている。そして、当該投入有効後は、遊技メダル枚数及び貯留枚数のメダル合計枚数を算出し（S184）、メダル投入可か否かの判定を行う（S185）。このメダル投入可か否かの判定（S185）においては、現在の賭数と貯留枚数との合計が「規定数 + 最大貯留枚数 - 1」の値未満であるか否かの条件が判定され、この条件が満たされている場合には投入が可能となり、満たされていない場合には投入が不可となる。ここで、本実施例では、最大貯留枚数は前述のように50枚である。

【0240】

20

メダル投入可か否かの判定（S185）において、投入不可であった場合には（S185: NO）、後述するロックOFFの処理（S186）を実行し、図示は省略するが、遊技メダル投入時の出力要求をセットする。上述のS185において投入不可でなかった場合には（S185: YES）、ロックOFFの処理（S186）を実行せずに、遊技メダル投入時の出力要求をセットし、制御コマンドセット1の処理（S187）を実行する。制御コマンドセット1の処理（S106）は、前述したのと同じ制御モジュールを用いたものである。

【0241】

続いて、遊技メダル限界に達したか否かの判定（S188）が実行される。この遊技メダル限界に達したか否かの判定（S188）は、遊技メダル限界フラグを参照して行われる。また、「遊技メダル枚数」の値が「規定数」に達している場合には、遊技メダルの加算は、貯留枚数に対して行われる。この遊技メダル限界に係る判定（S188）において、遊技メダルの投入枚数が規定数である遊技メダル限界に達していれば（S188: YES）、貯留枚数1枚加算の処理（S189）が行わる。貯留枚数1枚加算の処理（S189）においては、貯留枚数読みを行った後、貯留枚数を1加算し、更に貯留枚数保存の処理に移行する。この貯留枚数1枚加算の処理（S189）の後、遊技メダル投入チェックを抜けて、元の処理へ戻る。

【0242】

30

一方、遊技メダル限界に達していなければ（S188: NO）、遊技メダル枚数1枚加算の処理（S190）を行い、賭数に対し1枚加算する処理を実行する。上述の遊技メダル1枚加算の処理は、図16に示す前述の遊技メダル1枚加算の処理（S132）と同じ処理を行うものである。そして、獲得枚数表示をクリアし（S1901）、賭数を表示し（S1902）、規定数と遊技メダル枚数の読み込み（S1903）を実行する。さらに、遊技メダル枚数限界か否かの判定を行い（S1904）、賭数が上限に達したか否かを判定する。そして、賭数が上限に達していれば（S1904: YES）、遊技メダル限界フラグをセットし（S1905）、遊技メダル投入チェックを抜けて、元の処理へ戻る。賭数が上限に達していなければ（S1904: NO）、遊技メダル限界フラグのセット（S1905）を行わずに、遊技メダル投入チェックを抜けて、元の処理へ戻る。

<<投入・払出センサ異常チェック>>

【0243】

50

続いて、前述の投入・払出センサ異常チェックの処理（図20参照）について説明する。この処理は、インターバル割込み処理内で実行される、入力エラーチェック処理（図23参照）、及び入力エラーセット処理（図25参照）によりRWM83に記憶された異常入力フラグ（後述する）に基づいて各種エラーを判定するものである。図20に示すように、この投入・払出センサ異常チェックの処理は、セレクタ通路センサ46が遊技メダルの滞留を検知しているか否かを判定し（S191）、滞留を検知している場合には（S191：YES）、セレクタ通路通過異常エラーの表示要求をセットする（S192）。さらに、エラー表示の処理（S193）を実行し、前述のセレクタ通路センサ滞留フラグをクリアし（1バイトデータである異常入力フラグD0～D7のうちのD5ビットを0にする処理）（S194）、投入センサに異常があるか否かを判定する（S195）。ここで、上述のエラー表示の処理（S193）は、後述するエラー表示の処理（図22参照）と同じ内容の処理である。また、上述のS191において滞留を検知していない場合には（S191：NO）、S192～S194を行わずに、投入センサ2に異常があるか否かの判定（S195）を行う。
10

【0244】

上述のS195において投入センサ2に異常があれば（S195：YES）、投入センサ異常入力エラーの表示要求をセットし（S196）、エラー表示の処理（S197）を実行する。そして、投入センサ異常検出フラグをクリアし（1バイトデータである異常入力フラグD0～D7のうちのD6ビットを0にする処理）（S198）、払出センサに異常があるか否かを判定する（S199）。ここで、上述のエラー表示の処理（S197）は、後述するエラー表示の処理（図22参照）と同じ内容の処理である。また、上述のS195において投入センサ異常を検知していない場合には（S195：NO）、S196～S198を行わずに、払出センサに異常があるか否かの判定（S199）を行う。
20

【0245】

続いて、払出センサ異常入力エラーの表示要求をセットし（S200）、エラー表示の処理（S201）を実行する。そして、払出センサ異常検出データをクリアし（異常入力フラグのD7ビットを0にする処理）（S202）、セレクタ通路センサ46、投入センサ45、又は、払出センサに未だ異常があるか否かを判定する（S204）。そして、改めてS204において異常があると判定した場合（異常入力フラグのD5ビット、D6ビット、D7ビットの何れかが「1」と判定した場合）には（S204：YES）、S191に戻り、S204で異常がなかった場合には（S204：NO）、オーバーフロー表示の処理へ移行する。
30

【0246】

オーバーフロー表示の処理は、オーバーフローの表示チェックを行うものであり、より具体的には、オーバーフロー検出データ及びセレクタ通路センサ滞留時間が所定条件を満たした場合に、オーバーフローエラーの表示要求をセットし、エラー表示の処理（図22参照）に移行するものである。オーバーフロー検出データに係る所定条件は、オーバーフロー検出データがエラー検出を示していることであり、セレクタ通路センサ滞留時間に係る所定条件は、セレクタ通路センサ滞留時間が所定値を超えたことである。さらに、オーバーフロー検出データがエラー検出を示すのは、前述の満杯検知信号が所定時間以上継続してONとなった場合である。
40

<< ブロックON >>

【0247】

次に、ブロックONの処理について、図21（a）に基づき説明する。図21（a）に示すように、このブロックONの処理は、ブロックOFF時監視時間（本実施例では約100.57ms）が経過したか否かを判定し（S211）、経過していないければ（S211：NO）、経過するまでS211を繰り返す。また、ブロックOFF時監視時間が経過していれば（S211：YES）、割込みを禁止し（S212）、ブロック信号をONし（S213）、投入監視カウンタをクリアする（S214）。さらに、ブロック信号状態をONし（S215）、割込みを許可して（S216）、ブロックONの処理の開始前の
50

処理に戻る。ここで、S 2 1 3 の「プロッカ信号_ON」とは、本実施形態ではプロッカ4 7 をONにするためのRWM領域に「1」を記憶する処理を指す。なお、図中では「_」の記載を省略している（以下同様）。このS 2 1 3 の処理によって、当該処理以降に実行されるインターバル割込み処理（図14参照）内のポート出力処理（S 8 2）によりプロッカ4 7 がONになる。尚、S 2 1 3 の処理を、直接プロッカ信号を出力するための出力ポートに「1」を記憶する処理としても良い。

【0248】

また、S 2 1 4 の「投入監視カウンタ_クリア」とは、本実施形態では、セレクタ通路センサ4 6 の入力があったときに更新される投入監視カウンタのRWM8 3 におけるデータを0にする処理を指す。この処理により、例えばセレクタ通路センサ4 6 を通過したと判定した2値データが「10B」であった後に、遊技メダル投入チェック（図18、図19参照）が実行されたときにエラーと判定される（S 1 8 0）のを防止することができる。さらに、S 2 1 5 の「プロッカ信号状態_ON」とは、本実施形態では、メダルが投入可能であることを示す情報をRWM8 3 に記憶することを指す。このS 2 1 5 の処理によって、当該処理以降に実行される割込み処理のLED表示の処理（S 7 5）により、遊技メダルが投入可能であることを示すランプ（遊技開始表示LED）を点灯させることができる。尚、S 2 1 3 ~ S 2 1 5 の処理順序はこれに限られるものではない。

【0249】

上述のプロッカ信号ONの処理は（S 2 1 3）、プロッカOFF時監視時間が経過（S 2 1 1: YES）してから行われる。このようにしているのは、遊技メダルが通過中である可能性がある場合には、プロッカ4 7 をONしないことによって、メダルの挟み込みを防止するためである。つまり、本実施例のように、プロッカOFF時監視時間が経過したか否かの判定（S 2 1 1）を行ってからプロッカ信号のONを行うことにより（S 2 1 3）、プロッカ4 7 のON動作を所定期間留保でき、主制御基板6 1 からのプロッカ信号の出力や、プロッカ4 7 が機械的動作を行うまでの間に、遊技メダルの通過を待つ時間を確保することが可能となる。

【0250】

また、上述の割込み禁止（S 2 1 2）は、プロッカOFF時監視時間の経過を待ってから（S 2 1 1）実行される。本実施例では、投入センサやセレクタ通路センサに係るC 1 エラー（図9（a）参照）について前述したように、セレクタ通路センサ信号と投入センサ2信号の検出に基づき、投入監視カウンタの値が増減され、投入監視カウンタの値が所定範囲（例えば0~3の範囲）を超えた場合に、プロッカ4 7 をOFFするようになっている。そして、プロッカONの処理（図21（a）参照）において、プロッカ信号に係る処理（S 2 1 3、S 2 1 5）と、投入監視カウンタに係る処理（S 2 1 4）とが一連の処理として実行し、プロッカ4 7 の動作と、セレクタ通路センサ信号と投入センサ2信号の検出結果との整合を図っている。

【0251】

より具体的には、投入監視カウンタの加算は、インターバル割込み処理（図14参照）における入力エラーチェックの処理で行われ（図23のS 2 6 8参照）、投入監視カウンタの減算は、遊技進行メイン処理（図13参照）で実行される遊技メダル投入チェックの処理（図18及び図19参照）にて行われる（図19のS 1 7 9参照）。このため、何ら対策を施さない場合には、プロッカ信号ON（S 2 1 3）と投入監視カウンタクリア（S 2 1 4）の処理との間に、インターバル割込み（図14参照）が発生して、投入監視カウンタの加算（+1）が行われる場合があり得る。

【0252】

そして、その後に遊技進行メイン処理（図13参照）に戻った後の遊技メダル管理（S 4 5）において、前述のように遊技メダルの投入が検知されて（投入センサ信号のONが判定されて）、遊技メダル投入チェックの処理（図18及び図19参照）に移行すると、投入監視カウンタの減算（-1）が行われる。この際、投入監視カウンタの値は、上述の投入監視カウンタクリア（S 2 1 4）により「0」となっているので、上記減算によって

10

20

30

40

50

、投入監視カウンタの値は、「0 - 1」されて「255」（「-1」の補数表現）となる。この得られた「255」の値は、投入監視カウンタに係る正常な数値範囲（ここでは0 ~ 3）を逸脱した値であるから、結果として、正常な状況であるのにもかかわらず、エラー（C1エラー）の判定が行われることになる。

【0253】

しかし、本実施例のように、割込み禁止（S212）を行い、ブロック信号に係る処理（S213、S215）と、投入監視カウンタに係る処理（S214）とを、インターバル割込み処理（図14参照）を介在させない一連の処理として実行することにより、必要にエラーの判定が行われるのを防止でき、エラー検出の精度を向上できるようになる。

【0254】

また、ブロック信号ONの処理（S213）からブロック信号状態ONの処理（S215）の間に、インターバル割込み処理（図14参照）が発生したような場合には、このときのインターバル割込み処理（当該割込み）における所定の処理（ここでは入力データ作成を行うS79やポート出力を行うS82など）を介して、前述のように、ブロック47がON状態（通過可能状態）となり得る。しかし、遊技進行メイン処理（図13参照）においては、ブロック信号ONの処理（S213）に続くブロック信号状態ONの処理（S215）が行われていないことから、当該割込みの所定の処理（ここではLED表示の処理であるS75）において、遊技メダルが投入可能であることを示すランプ（遊技開始表示LED）を点灯させることができない。つまり、ブロック47がONとなっているにも関わらず遊技開始表示LEDの表示が行われない、といった事態が生じ得る。

10

【0255】

しかし、本実施例のように、割込み禁止（S212）を行い、ブロック信号に係る処理（S213、S215）と、投入監視カウンタに係る処理（S214）とを、インターバル割込み処理（図14参照）を介在させない一連の処理として実行することにより、ブロック47の動作と、LED表示との整合を図ることができ、遊技メダルの投入に係る適切な制御が可能となる。

<<ブロックOFF>>

【0256】

次に、ブロックOFFの処理について、図21（b）に基づき説明する。図21（b）に示すように、このブロックOFFの処理は、ブロック信号がOFFであるか否かを判定し（S221）、ブロック信号がOFFでなければ（S221：NO）、割込みを禁止し（S222）、ブロック信号をOFFし（S223）、ブロック信号状態をOFFする（S224）。さらに、C0エラーについて前述した投入センサ異常入力検出開始時間（本実施例では約500.60ms）をセットし（S225）、割込みを許可して（S226）、ブロックOFFの処理の開始前の処理に戻る。ここで、S223の「ブロック信号_OFF」とは、本実施形態ではブロック47をONにするためのRWM領域に「0」を記憶する処理を指す。この処理によって、当該処理以降に実行されるインターバル割込み処理（図14参照）内のポート出力処理（S82）によりブロック47がOFFになる。尚、S223の処理を、直接ブロック信号を出力するための出力ポートに「1」を記憶する処理としても良い。

30

【0257】

さらに、S224の「ブロック信号状態_OFF」とは、本実施形態では、メダルが投入できないことを示す情報をRWM83に記憶することを指す。この処理によって、遊技メダルが投入可能であることを示すランプ（遊技開始表示LED）の消灯が維持される。さらに、S225の投入センサ異常入力検出開始時間セットでは、C0エラーに係る所定時間（本実施例では約500.60ms）をセットする。

40

【0258】

また、ブロックOFFの処理（図21（b）参照）においても、投入センサ異常入力検出開始時間のセット（S225）は、割込みを禁止したうえで（S222）、ブロック信号OFF（S223）、ブロック信号状態OFF（S224）の各処理に続き行われてい

50

る。つまり、ブロックOFFの処理においては、ブロック信号に係る処理(S223、S224)と、入力エラーチェックに係る処理である投入センサ異常入力検出開始時間セット(S225)とが一連の処理として実行される。

【0259】

より具体的には、ブロック信号OFF(S223)と、投入センサ異常入力検出開始時間のセット(S225)との間にインターバル割込み(図14参照)が発生したような場合には、投入センサ異常入力検出開始時間のセット(S225)が行われないまま、入力エラーチェックの処理(図14のS83、図23参照)により、C0エラーが発生したか否かの判定(S264)が実行される。なお、入力エラーチェックの処理(図23参照)の詳細については後述する。上述のC0エラーが発生したか否かの判定(S264)においては、投入センサ異常入力検出開始時間のセット(S225)が行われていないことに起因して、後述するように演算結果が0となる。そして、C0エラーが発生したと判定され、正常な状況であるのにもかかわらず、エラーが検出されることとなる。

【0260】

しかし、本実施例のように、割込み禁止(S222)を行い、ブロック信号に係る処理(S223、S224)と、入力エラーチェックに係る処理である投入センサ異常入力検出開始時間セット(S225)とを、インターバル割込み処理(図14参照)を介在させない一連の処理として実行することにより、不必要にエラーの判定が行われるのを防止でき、エラー検出の精度を向上できるようになる。

【0261】

また、ブロック信号OFF(S223)と、ブロック信号状態OFF(S224)との間にインターバル割込み(図14参照)が発生したような場合には、このときのインターバル割込み処理(当該割込み)における所定の処理(ここでは入力データ作成を行うS79やポート出力を行うS82など)を介して、前述のように、ブロック47がOFF状態(返却状態)となり得る。しかし、遊技進行メイン処理(図13参照)においては、ブロック信号OFFの処理(S223)に続くブロック信号状態OFFの処理(S224)が行われていないことから、当該割込みの所定の処理(ここではLED表示の処理であるS75)において、遊技メダルが投入可能であることを示すランプ(遊技開始表示LED)を確実に消灯させておくことができない。つまり、ブロック47がOFFとなっているにも関わらず遊技開始表示LEDが点灯している、といった事態が生じ得る。

【0262】

しかし、本実施例のように、割込み禁止(S222)を行い、ブロック信号OFF(S223)と、ブロック信号状態OFF(S224)とを、インターバル割込み処理(図14参照)を介在させない一連の処理として実行することにより、ブロック47の動作と、LED表示との整合を図ることができ、遊技メダルの投入に係る適切な制御が可能となる。

<<エラー表示>>

【0263】

次に、エラー表示の処理について、図22に基づき説明する。図22に示すように、このエラー表示の処理は、エラー番号を保存し(S231)、エラー前ブロック信号及びホッパモータ駆動信号に係る状態情報の退避を行う(S232)。この状態情報の退避の際には、RWM83における状態情報記憶領域(ブロック信号データ記憶領域、ホッパモータ駆動信号データ記憶領域)から所定の記憶領域(状態情報退避領域となるCレジスタ)へのデータ退避が実行される。さらに、状態情報記憶領域のうちホッパモータ駆動信号データ記憶領域の情報をクリアし(S233)、ブロックOFFの処理(S234)を実行する。このブロックOFFの処理(S234)は、前述のブロックOFFの処理(図21(b)参照)を行うものである。そして、スタートレバー受付許可フラグをクリアし(S235)、獲得枚数表示の情報を退避させ(S236)、エラー表示のセットを行う(S237)。この獲得枚数表示情報の退避の際には、RWM83における獲得枚数表示情報記憶領域から所定の記憶領域(獲得枚数表示情報退避領域となるBレジスタ)へのデータ

10

20

30

40

50

退避が実行される。

【0264】

さらに、エラー表示開始時の出力要求をセットし(S238)、制御コマンドセット1の処理を実行し(S239)、設定/リセットボタン信号(設定ボタンの信号又はリセットボタンの信号)の立ち上がりが検出されたか否かを判定する(S240)。上述のS240において、設定/リセットボタン信号の立ち上がりが検出されなかった場合には(S240: NO)、検出されるまでS240を繰り返が、設定/リセットボタン信号の立ち上がりが検出された場合には(S240: YES)、設定/リセットボタン信号立ち上がりデータをクリアする(S241)。

【0265】

続いて、満杯検知信号検査データをセットし(S242)、遊技メダルの払い出しに係る前述のFEエラー時であるか否かを判定する(S243)。このS243において、FEエラー時でないと判定した場合には(S243: NO)、払い出し検査データをセットし(S244)、払い出しエラー時であるか否かを判定する(S245)。そして、払い出しエラー時でないと判定した場合には(S245: NO)、投入センサ及びセレクタ通路センサの検査データをセットし(S246)、検査データによる各エラー毎の入力状態をチェックする(S247)。具体的には、投入センサ45(投入センサ1及び2)のレベルデータ、セレクタ通路センサ46のレベルデータ、払い出センサ(図示略)のレベルデータを確認する処理に相当する。前述のS243でFEエラー時であると判定した場合(S243: YES)、及び、S245で払い出しエラー時であると判定した場合には(S245: YES)、間の処理を行わずに、上述のS247に移行する。

【0266】

上述のS247の後、エラー要因が除去されたか否かを判定し(S248)、エラー要因が除去されていない場合には(S248: NO)、前述のS240に戻り、設定/リセットボタン信号の立ち上がりが検出されたか否かを判定する。本実施形態における「エラー要因の除去」は、上述した各種センサのレベルデータが「0」であることを指す。エラー要因が除去されている場合には(S248: YES)、エラー番号をクリアし(S249)、獲得枚数表示を復帰させ(S250)、エラー表示終了時の出力要求をセットする(S250)。さらに、制御コマンドセット1の処理を実行し(S252)、エラー前のブロック信号及びホッパモータ駆動信号の状態情報を復帰させ(S253)、ホッパモータ駆動信号を復帰させる(S254)。そして、エラー前のブロック信号がONであったか否かを判定し(S255)、ONであった場合には(S255: YES)、ブロックONの処理(S256)を実行し、エラー表示の処理の開始前の処理にリターンする。一方、エラー前のブロック信号がONでなかった場合には(S255: NO)、ブロックONの処理(S256)を実行せずにリターンする。

【0267】

なお、このエラー表示の処理の制御モジュールは、前述のインターバル割込み処理(図14参照)におけるエラー表示の処理(S86)においても用いることが可能なものである。

<<入力エラーチェック>>

【0268】

次に、入力エラーチェックの処理について、図23及び図24に基づき説明する。この入力エラーチェックの処理は、インターバル割込み処理(図14参照)内で、入力エラーチェックの処理(S83)に係る処理として実行されるものである。図23に示すように、入力エラーチェックの処理は、投入関連エラー時であるか否かを判定する(S261)。このS261の処理は、投入関連のエラーに係るエラー番号(ここでは4~8)のデータがセットされているか否かを判定するための処理である。エラー番号は、各エラーの種類に対応して予め定められており、本実施例ではエラー番号1~9は、HPエラー、HEエラー、H0エラー、CEエラー、CPエラー、CHエラー、C0エラー、C1エラー、FEエラーにそれぞれ割り当てられている。

10

20

30

40

50

【0269】

投入関連エラー時であるか否かの判定 (S261) においては、図示は省略するが、RWM83の所定の記憶領域（エラー番号記憶領域）のデータを所定のレジスタ（例えばAレジスタ）に記憶し、更に他のレジスタ（例えばCレジスタ）にAレジスタの値を記憶する。そして、Aレジスタのデータ値から、RWM83の所定番地の記憶領域（第1減算値記憶領域）の値（ここでは第1減算値である「4」）を引き算し（減算し）、得られた演算結果をAレジスタに記憶する。さらに、所定の第2減算値（ここでは5）を引き算し、得られた演算結果が0未満のときに、C（キャリーフラグ）=1となる。そして、「C（キャリーフラグ）=1」のときに、S261でYESと判定する。

【0270】

10

例えば、非投入関連エラーであるHPエラー時には、先ず、Aレジスタの値が上述のようにHPエラーに対応した値である「1」となり、続いて第1減算値である「4」を用いて、「1」-「4」=「253」の演算結果が得られる。この演算結果である「253」は、10進数の「-3」を補数表現したものであり、得られた「253」から第2演算値である「5」が減算される。そして、得られた値は「248>0」であるから、「C（キャリーフラグ）=1」となり、S261の判定結果はNOとなる。

【0271】

さらに、投入関連エラーであるCEエラー時には、先ず、Aレジスタの値が上述のようにCEエラーに対応した値である「4」となり、続いて第1減算値である「4」を用いて、「4」-「4」=「0」の演算結果が得られる。そして、得られた「0」から第2演算値である「5」が減算され、「0」-「5」>「0」の判定により、「C（キャリーフラグ）=1」となる。また、同じく投入関連エラーであるC1エラー時には、先ず、Aレジスタの値が上述のようにC1エラーに対応した値である「8」となり、「8」-「4」=「4」、「4」-「5」<「0」の演算結果及び判定結果により、「C（キャリーフラグ）=1」となる。

20

【0272】

このようなS261の判定において、投入関連エラー時でなければ（S261: NO）、ブロック信号がONか否かの検査を行う（S262）。このS262においては、図示は省略するが、ブロック信号及びホッパモータ駆動信号の値をAレジスタに記憶し、Aレジスタの値と所定値（ここでは「01000000B」）の論理演算（AND）を実行し、演算結果をAレジスタに記憶する。ここで、ブロック信号及びホッパモータ駆動信号は、D0～D7の8ビット（1バイト）で表されるが、D0～D5の5ビットは未使用となっている。そして、残りの2ビットのうち、D6ビットはブロック信号に割り当てられており、D7ビットはホッパモータ駆動信号に割り当てられている。そして、D6ビット及びD7ビットの何れにおいても、値が「1」のときはONを表し、値が「0」のときはOFFを表す。

30

【0273】

続いて、投入センサ異常入力検出開始時間が有効になったか否か（経過したか否か）を検査する（S263）。このS263においては、上述のAレジスタの値と投入センサ異常入力検出開始時間の値との論理演算（OR）を実行する。投入センサ異常入力検出開始時間の値は、投入センサ異常入力検出を行うための待機用タイマの値であり、この値は0～244の間となる。

40

【0274】

さらに、投入センサ異常検出検査が行われたか否かの判断を行う（S264）。このS264においては、上述のS263での演算結果が0（ゼロフラグが1）でないとき（何らかの値が入っているとき）、NOと判定する。また、上述のS263での演算結果が0の場合にはYESと判定し、EレジスタにC0エラーに係る所定の値（=00100000B）を記憶する。この値は、後述する入力エラーセットの処理（S266）で使用されるものである。そして、このS264において、投入センサ異常検出検査が行われていれば（S264: YES）、投入センサ2に異常（C0エラー）が検出されたか否かを判定

50

する（S265）。このS265においては、投入センサ2信号を含む8バイトデータ（D0～D7）のD2が「1」か否かを判定し、「1」である場合にYESと判定する。

【0275】

投入センサ2信号を含む1バイトデータは、派出センサチェック用データであり、そのうちD0～D5には、電源断検知信号、投入センサ1信号、投入センサ2信号、派出センサ1信号、派出センサ2信号、及び、満杯検知信号が、それぞれ割り当てられている。そして、D0～D5の何れについても、値が「1」のときはONを表し、値が「0」のときはOFFを表す。また、D6は未使用であり、D7には打止スイッチ信号が割り当てられているが、本実施例では打止スイッチ信号が設けられておらず、結果としてD7は未使用となっている。

10

【0276】

そして、上述のS265において、投入センサ2に異常が検出されれば（S265：YES）、入力エラーセットの処理（S266）が実行される。この入力エラーセットの処理（S266）の内容については後述する。

【0277】

続いて、セレクタ通路センサの出力信号の立ち上がりが検出されたか否かを判定する（S267）。このS267においては、セレクタ通路センサ信号の立ち上がりデータを含む1バイトデータの所定ビット（ここではD0）が「1」か否かを判定し、「1」である場合にYESと判定する。また、上述のS264で投入センサ異常の検出が判定されない場合には（S264：NO）や、上述のS265で投入センサ2に異常が検出されない場合には（S265：NO）、間の処理を実行せずに、セレクタ通路センサの出力信号の立ち上がりが検出されたか否かの判定（S267）へ移行する。

20

【0278】

上述のS267において、セレクタ通路センサの出力信号（セレクタ通路センサ信号）の立ち上がりが検出されれば（S267：YES）、投入監視カウンタを更新（ここでは+1）する（S268）。投入監視カウンタは、セレクタ通路センサ通過異常検出を監視するためのカウンタであり、0～255の値をとる。さらに、前述のセレクタ通路センサ滞留時間、及び、ブロックOFF時監視時間がセットされる（S269）。セレクタ通路センサ滞留時間の計時には、セレクタ通路センサ異常通過検出を行うための待機用タイマが用いられ、この待機用タイマは0～200の値をとる。そして、S269においては、セレクタ通路異常通過検出を行うための待機用タイマに200の値がセットされ、この待機用タイマによって、0～約446.97ms（200割込み）の計時が可能となる。

30

【0279】

また、ブロックOFF時監視時間の計時には、ブロック状態を管理するタイマが用いられ、このタイマは0～45の値をとる。そして、S269においては、ブロック状態を管理するタイマに45の値がセットされ、このタイマによって、0～約100.57ms（45割込み）の計時が可能となる。

【0280】

続いて、セレクタ通路センサがONとなったか否かを判定する（S270）。このS270においては、セレクタ通路センサ信号のON/OFFデータを含む1バイトデータの所定ビット（ここではD0）が「1」か否かを判定し、「1」である場合にYESと判定する。そして、YESと判定した場合には、Eレジスタに、CHエラーに係る所定の値（=00010000B）を記憶する。この値は、後述する入力エラーセットの処理（S266）で使用されるものである。上述のS267において、セレクタ通路センサの出力信号の立ち上がりが検出されていなければ（S267：NO）、間の処理を行わずに、S270に移行する。

40

【0281】

そして、S270において、セレクタ通路センサがONとなつていれば（S270：YES）、セレクタ通路（センサ）滞留時間が経過したか否かを判定する（S271）。こ

50

のS271においては、前述のセレクタ通路センサ異常通過検出を行うための待機用タイマの値をAレジスタに記憶する。そして、Aレジスタの値が「0」のとき、YESと判定する。そして、セレクタ通路（センサ）滞留時間が経過していれば（S271：YES）、CHエラーとなり、入力エラーセットの処理（S272）を実行する。この入力エラーセットの処理（S272）の内容については後述する。

【0282】

入力エラーセットの処理（S272）の後には、遊技メダルの払出しに係るエラーである前述のHPエラー時であるか否かを判定する（S273）。このHPエラー時であるか否かの判定処理（S273）は、前述のエラー番号が「1」か否かを判定するための処理である。前述のようにHPエラーは、遊技メダル払出装置63内の遊技メダル出口に遊技メダルが詰まつたと判断した場合のエラーである。このS273においては、エラー番号を記憶した前述のCレジスタの値から1減算し、減算の結果が「0」のとき、YESと判定する。

10

【0283】

また、前述のS261で投入関連エラー時であると判定した場合（S261：YES）、S270でセレクタ通路センサがONとなっていないと判定した場合（S270：NO）、前述のS271でセレクタ通路（センサ）滞留時間が経過していないと判定した場合（S271：NO）には、間の処理を行わずに、HPエラー時であるか否かの判定（S273）を行う。

【0284】

20

さらに、S273において、HPエラー時でないと判定した場合には（S273：NO）、払出センサ1異常検出データRWMアドレスをセットする（S274）。このS274においては、RWM83の所定の記憶領域にある払出センサ1異常検出データをHLレジスタに記憶する。払出センサ1異常検出データは、払出センサ1への異常入力を検出するためのデータであり、0～4の値をとる。次に、払出センサ2異常検出データRWM下位アドレスをセットする（S275）。このS275においては、RWM83の所定番地の記憶領域にある払出センサ2異常検出データをDEレジスタに記憶する。払出センサ2異常検出データは、払出センサ2への異常入力を検出するためのデータであり、0～4の値をとる。

【0285】

30

ここで、払出センサ1異常検出データ及び払出センサ2異常検出データの各値は、各払出しセンサの検知時間に係るものであり、非検知時には「0」であるが、検知時（1割込み目）には「1」となり、その後、2割込み目には「2」、3割込み目には「3」、4割込み目には「4」へと変化する。そして、払出センサ1異常検出データ及び払出センサ2異常検出データの値が「4」である場合には、後述するS283、又はS286でYESと判定し、「0～3」のときはNOと判定する。そして、詳細は後述するが、S286でYESと判定されたときは、エラーが判定されたこととなり、入力エラーセット処理（S287）が実行され、異常入力フラグの更新等が行われる。また、払出センサ1異常検出データ及び払出センサ2異常検出データの更新タイミングに関しては、後述するS282で、同じく後述するS279で用いられた入力ポートの値に基づいたデータを判断し、検査対象の払出しセンサの入力を検知していなかった場合には、NOと判定し、更新は行われない。一方、検査対象の払出しセンサの入力を検知していた場合には、後述するS284により「+1」されることにより、「0」から「1」となる。そして、その後のインターバル割込み処理が行われる度に、「1」から「2」、「2」から「3」、「3」から「4」へと更新される。

40

【0286】

続いて、払出センサ1マスクデータ、及び、払出センサ1ビットをセットする（S276）。このS276においては、BレジスタとCレジスタに、払出センサ1マスクデータ、及び、払出センサ1ビットとなる所定のデータ（=00001000B）を記憶する。そして、ホッパモータ駆動信号がONとなったか否かの判定を行う（S277）。このS

50

277においては、前述のブロック信号及びホッパモータ駆動信号におけるD7が「1」か否かを判定し、D7が「1」のときにYESと判定する。そして、S273がYESの場合（ホッパモータ駆動信号がONとなっている場合）、DEレジスタとHLレジスタのデータを交換し、HLレジスタに払出センサ2異常検出データを記憶し、DEレジスタに払出センサ1異常検出データを記憶する。すなわち、ホッパモータ駆動信号がONのときには、払出センサ2を検査対象とし、ホッパモータ駆動信号がOFFのときには、払出センサ1を検査対象とするための処理を行う。

【0287】

さらに、払出センサ1、2マスク（払出センサ1及び払出センサ2のマスク）、及び、払出センサ2ビットをセットする（S278）。このS278においては、Bレジスタに払出センサ1、2マスクとなる所定のデータ（=00011000B）を記憶し、Cレジスタに、払出センサ2ビットとなる所定のデータ（=00010000B）を記憶する。
10

【0288】

続いて、払出センサチェック用データを生成する（S279）。このS279においては、前述の払出センサチェック用データのデータをAレジスタに記憶する。そして、AレジスタとBレジスタの論理演算（AND）を実行し、演算結果をAレジスタに記憶する。つまり、このときのBレジスタには上述のマスクデータ（=00011000B）が記憶されていることから、D3ビットとD4ビット以外は「0」となり、D3ビットやD4ビットがONであれば、対応するビットの演算結果に「1」が残る。

【0289】

さらに、Aレジスタの値からCレジスタの値を引き算し、Aレジスタの値とCレジスタの値が一致しているとき（減算結果が「0」になるとき）、「Z（ゼロフラグ）=1」とする。つまり、このときのCレジスタには上述の払出センサ2ビットデータ（=00010000B）が記憶されていることから、払出センサチェック用データのデータのうち、払出センサ2のみONとなっている場合に、「Z（ゼロフラグ）=1」となる。このZ（ゼロフラグ）は、後述する処理（S282）において使用される。なお、上述のS277で、ホッパモータ駆動信号がONとなっていなければ（S277：NO）、S278を行わずに、払出センサチェック用データを生成する（S279）。

【0290】

続いて、異常検出データクリア用データをセットし（S280）、Aレジスタに「0」を記憶する。そして、チェックを行わないセンサの異常検出データをクリアするが（S281）、このS281においては、このときにDEレジスタが示す番地のデータ（前述の払出センサ1異常検出データ）に、Aレジスタの「0」を記憶する。さらに、払出センサ1又は払出センサ2（以下では「払出センサ1又は2」と記載する場合がある）の異常を検出したか否かの判定を行う（S282）。このS282においては、前述の「Z（ゼロフラグ）=1」であればYESと判定し、「Z=1」であればNOと判定する。
30

【0291】

そして、S282において、払出センサ1又は2の異常を検出した場合には（S282：YES）、払出センサ1又は2の異常検出時間が経過したか否かを判定する（S283）。このS283においては、AレジスタにHLレジスタが示す番地のデータ（前述の払出センサ2異常検出データ）を記憶する。さらに、Aレジスタから、RWM83の所定の記憶領域（第3減算値記憶領域）に記憶されたH0エラーに係る所定の値（ここでは第3減算値である「4」）を引き算し、得られた演算結果が0未満のときに、C（キャリーフラグ）=1となる。そして、「C（キャリーフラグ）=1」のときにYESと判定する。例えば、払出センサ2異常検出データが「1」のときは、「1」-「4」<0となるため、「C=1」となり、NOと判定する。また、払出センサ2異常検出データが「4」のときは、「4」-「4」=0となるため、「C=1」となり、YESと判定する。このS283において、払出センサ1又は2の異常検出時間が経過していなければ（S283：NO）、払出センサ1又は2の異常検出データを+1したデータを生成する（S284）。このS284においては、Aレジスタの値を1加算する。
40
50

【0292】

そして、図24中に示すように、払出センサ1又は2の異常検出データを更新する(S285)。このS285においては、Aレジスタの値をHLレジスタが示す番地に記憶する。このときのHLレジスタが示す番地のデータは、前述の払出センサ2異常検出データとなっており、上述のS284によって、例えばAレジスタの値が「2」になった場合には、S285により、払出センサ2異常検出データが「2」に更新される。そして、EレジスタにH0エラーに係る所定のデータ(=01000000B)を記憶する。このH0エラーに係る所定のデータは、後述する入力エラーセットの処理(図25参照)で使用される。さらに、Aレジスタから、前述のH0エラーに係る所定の値(ここでは第3減算値である「4」)を引き算し、得られた演算結果が0未満のときに、C(キャリーフラグ)=1となる。

10

【0293】

続いて、払出センサ1又は2の異常検出時間が経過したか否かを判定する(S286)。このS286においては、S287で「C=1」となった場合にYESと判定する。ここで、図23中に示すS282で払出センサ1又は2の異常を検出しなかった場合や(S282: NO)、払出センサ1又は2の異常検出時間が経過していた場合には(S283: YES)、間の処理を行わずに、払出センサ1又は2の異常検出データの更新(S285)を行う。

【0294】

上述のS286に続いて、後述する入力エラーセットの処理(S287)を実行し、その後、前回の特定情報の取出しを行う(S288)。このS288においては、HLレジスタに、RWM83における前回の特定情報に係る記憶領域の番地を記憶する。そして、HLレジスタが示す番地のデータをCレジスタに記憶(退避)する。ここで、図23中に示すS273において、HPエラー時であると判定した場合には(S273: YES)、間の処理を行わずに、前回の特定情報の取出しを行う(S288)。そして、ドアスイッチ情報、設定ドアスイッチ情報、設定キースイッチ情報、及び、設定/リセットボタン情報をセットする(S289)。このS289においては、前述のセレクタ通路センサ信号のON/OFFデータを含む1バイトデータを、Aレジスタに記憶する。そして、Aレジスタと所定の値(=00011110B)を論理演算(AND)し、演算結果をAレジスタに記憶する。

20

【0295】

続いて、最新の特定情報を保存するが(S290)、ここではHLレジスタが示す番地(S288における前回の特定情報に係る記憶領域の番地)にAレジスタの値を記憶する。さらに、電源断復帰時以外の特定情報の出力要求をセットする(S291)。このS291においては、Dレジスタに所定の値(=34H)を記憶し、EレジスタにAレジスタの値を記憶する。

30

【0296】

さらに、電源断復帰時であるか否かを判定し(S292)、このS292においては、Cレジスタに記憶されたデータ(1バイトデータ)のD6ビットが「0」以外のときYESと判定し、「0」のときNOと判定する。このS292において、電源断復帰時である場合には(S292: YES)、電源断復帰時の特定情報の出力要求をセットし(S293)、Eレジスタに記憶されたデータ(1バイトデータ)のD6ビットを「1」にする。そして、前回の特定情報と変化データをチェックする(S294)。このS294においては、AレジスタとCレジスタを論理演算(XOR)し、演算結果をAレジスタに記憶する。上述のS292において、電源断復帰時でない場合には(S292: NO)、S293を行わずに、前回の特定情報と変化データをチェックする(S294)。

40

【0297】

また、特定情報を送信するタイミングであるか否かを判定する(S295)。このS295においては、「Aレジスタ=0」のときYESと判定し、「Aレジスタ≠0」のときNOと判定する。そして、特定情報を送信するタイミングであれば(S295: YES)

50

、制御コマンドセット2の処理を行い(S296)、入力監視コマンドセットの処理へ移行する。入力監視コマンドセットの処理は、入力監視出力要求コマンドのセットを行うものである。また、上述のS295において、特定情報を送信するタイミングでなければ(S295: NO)、制御コマンドセット2の処理(S296)を行わずに、入力監視コマンドセットの処理へ移行する。

【0298】

以上説明したような入力エラーチェックの処理においては、前述のように、投入関連のエラーの発生中であるか否かが判定される(S261)。そして、投入関連エラー時であれば(S261: YES)、投入センサのエラーに係る処理(S262～S266)、及び、セレクタ通路センサのエラーに係る処理(S267～S272)を行わずに、払出しのエラーに係る処理(S273～S287)の処理に移行する。

10

【0299】

つまり、投入関連のエラーは、遊技メダルの詰まりや、通過順序の不整合などがあるが、遊技メダルの滞留により生じる場合が多い。そして、投入関連のエラーが検出されれば(S265: YES、或いは、S271: YES)、インターバル割込み処理に係る処理である入力エラーセットの処理(S266、S272)が実行される。この入力エラーセットの処理(S266、S272)においては、前述のように、制御コマンドセット1の処理が実行され(図25中の最後の処理を参照)、サブ制御コマンドが送信バッファに保存される。

【0300】

20

このため、既に投入関連のエラーが検出されている場合に、改めて入力エラーセットの処理(S266、S272)を行ったのでは、例えば1回のエラー発生につき複数回のサブ制御コマンドの送信を行うことになる。そして、サブ制御基板31で採用されている制御様態によっては、サブ制御基板31の側で、主制御基板61において改めて異なるエラーが発生したと判断してしまう場合も生じ得る。このため、前述のように、投入関連のエラーの発生中であれば、再度サブ制御基板31側への通知を行わないよう、投入関連のエラーの検査(S262～S272)をせずに、払出し関連のエラーに係る処理(S273)へ移行するようになっている。

<<入力エラーセット>>

【0301】

30

次に、入力エラーセットの処理について、図25に基づき説明する。図25に示すように、この入力エラーセットの処理は、異常入力フラグ(「異常発生フラグ」、「エラーフラグ」などとも称する)を更新する(S301)。このS301においては、図示は省略するが、Aレジスタに記憶されているデータをDレジスタに退避する。さらに、Aレジスタに記憶されているデータと、Eレジスタに記憶されているデータの論理演算(OR)を実行し、演算結果をAレジスタに記憶する。そして、Aレジスタの値を、RWM83の所定番地に設けられた異常入力データ記憶領域に記憶(更新)する。

【0302】

つまり、S301は、RWM83の異常入力データ記憶領域に記憶されている異常入力フラグのデータを、Aレジスタに記憶する処理を実行する。ここで本実施形態における異常入力フラグは1バイトデータで構成され、D0～D3ビットは未使用、D4ビットはセレクタ通路センサ滞留、D5ビットは投入センサ2異常入力、D6ビットは払出センサ異常入力を表しており、D7ビットは未使用となっている。例えば、セレクタ通路センサ滞留のみを検出した場合には、異常入力フラグは「00010000B」となる。また、セレクタ通路センサ滞留を検出した後に払出センサの異常を検出した場合には、異常入力フラグは「01010000B」となる。

40

【0303】

また、上述のS301においては、前述の異常入力フラグのデータを用いて、送信するか否かのデータ(出力要求を行うか否かを判定するためのデータ)の作成と、送信する場合のコマンド(制御コマンド)の作成とを行うようになっている。すなわち、送信するか

50

否かのデータ作成においては、Dレジスタの値をAレジスタに記憶する。そして、AレジスタとEレジスタの論理演算(AND)を実行し、演算結果をAレジスタに記憶する。例えば、Aレジスタの値が「01000000B」であり、Eレジスタの値が「00010000B」であった場合は、論理演算(AND)後のAレジスタの値は「00000000」となる(例1)。また、例えば、Aレジスタの値が「01010000B」であり、Eレジスタの値が「00010000B」であった場合は、論理演算(AND)後のAレジスタの値は「00010000B」となる(例2)。

【0304】

一方、送信する場合のコマンドの作成においては、AレジスタとEレジスタの論理演算(XOR)を実行し、演算結果をAレジスタに記憶する。例えば、Aレジスタの値が上述の例1のように「00000000B」となり、Eレジスタの値が「01000000B」であった場合は、論理演算(XOR)後のAレジスタの値は「01000000B」となる。また、例えば、Aレジスタの値が上述の例2のように「00010000B」であり、Eレジスタの値が「00010000B」であった場合は、論理演算(XOR)後のAレジスタの値は「00000000B」となる。

【0305】

続いて、異常入力エラー検出時であるか否かを判定する(S302)。このS302で行う判定は、S301で更新された異常入力フラグが、新たなものであるか否か(重複したものでないか否か)を検査するものである。このような検査は、RWM83の対象となる記憶領域(異常入力フラグ記憶領域)に記憶されたデータが、更新前後で同じものであるか否かを判定することにより行われている。より具体的には、Aレジスタの値が「0」、即ち前述のZ(ゼロフラグ)が「=1」のときNOと判定し、Aレジスタの値が「0」以外、即ち前述のZ(ゼロフラグ)が「=1」のときYESと判定する。

【0306】

そして、新たな異常入力エラーが検出されたのであれば(S302: YES)、エラー表示開始時の出力要求をセットする(S303)。このS303においては、Dレジスタに所定値(=01H)を記憶する。そして、制御コマンドセット1の処理へ移行するが、この入力エラーチェックの移行先となっている制御コマンドセット1は、前述のように、制御コマンドセット2の処理を行うものとなっている。ここで、制御コマンドセット2の処理は、前述のサブ制御コマンドを送信バッファに保存するための処理を行うものとなっている。この制御コマンドセット1(制御コマンドセット2)により、エラーの種類等の情報をサブ制御基板31に伝えることが可能となる。また、上述のS302において、異常入力エラーが既に検出済みのものであれば(S302: NO)、リターンし、元の処理に戻る。

< ブロックの動作制御と他の処理との関係 >

<< 再遊技との関係 >>

【0307】

次に、前述のブロック47を動作させるための処理と、他の処理との関係について説明する。先ず、ここでは、前述のブロックONの処理(図21(a)参照)と再遊技との関係について説明する。先ず、ブロック47(図7参照)は、前述のように、ON時には遊技メダルの通過可能状態となり、OFF時には遊技メダルの返却状態となるものであり、ブロック47をONするための制御は、遊技進行メイン処理(図13参照)においては、図21(a)に示すブロックONの処理を用いて実行される。

【0308】

また、上述のブロックONの処理の処理を経てブロック47に駆動信号が入力され、ブロック47が機械的動作を行うまでには、前述のインターバル割込み処理(図14参照)におけるポート出力の処理(S82)や、制御コマンド送信の処理(S84)が必要である。そして、インターバル割込み処理は所定周期(ここでは2.235ms)毎に発生するものである。このため、ブロックONの処理(図21(a)参照)でブロック信号のONデータをセットしても(S213)、それ以降にインターバル割込みが発生して、実際

10

20

30

40

50

にブロック47が遊技メダルを通過可能とするまでには、制御上や機械的動作上の遅延を伴うこととなる。そして、ブロック信号のONデータをセットしてから、ブロック47が実際に第2出口108(図7参照)を閉じるまでは、遊技進行メイン処理においてはブロックON状態であるが、ブロック47はOFF状態となっている状況であるといえる。

【0309】

さらに、セレクタ通路センサ46(図7参照)は、前述のように、遊技メダルの通過を検出可能なものであり、投入センサ45やブロック47よりも前段(メダル通路105の上流側)に配置されている。そして、セレクタ通路センサ46を用いた遊技メダルの通過の有無に係る判断は、遊技メダルが、投入センサ45やブロック47に到達するよりも先に行えるようになっている。さらに、セレクタ通路センサ46の第1可動部112及び第2可動部114は、メダル通路105内に突出することにより、遊技メダルの逆流を防止する機能をも有している。

【0310】

そして、前述のスタートレバー25の操作があると、ブロック47がOFFされてメダル返却状態となるが、この際には、図21(b)に示すブロックOFFの処理が実行され、RWM83における所定の領域(ブロック信号データ記憶領域)に、ブロック信号をOFFとするためのデータが格納される。ここで、スタートレバー25の操作の有無は、遊技進行メイン処理(図13参照)のS48で行われているが、図13や遊技進行メイン処理の主要動作の説明においては、ブロック47の制御に係る処理の(図示略)や説明を省略している。

【0311】

本実施例では、図16の遊技メダル受付開始の処理中に示すように、S105で再遊技作動時であるか否かの判定が行われる。さらに、再遊技作動時であれば(S105: YES)、貯留枚数読み込みの処理(S112)や、貯留枚数が貯留限界枚数に達しているか否かの判定(S113)等が行われる。そして、貯留枚数が貯留限界枚数である特定値(ここでは50)に達していれば、ブロックONの処理(S114)が実行される。

【0312】

ブロックONの処理(S114)においては、図21(a)に示すように、ブロックOFF時監視時間が経過したか否かの判定(S211)を行うが、このブロックOFF時監視時間は、前述のように本実施例では約100.57msに設定されており、RWM83のブロックOFF時監視時間記憶領域に記憶されたタイマデータに基づき計時される。そして、このブロックOFF時監視時間は、前述のインターバル割込みの周期(ここでは2.235ms)を所定回数(ここでは50回)実行するのに要する時間にほぼ一致している。さらに、ブロックOFF時監視時間は、前述の入力エラーチェックの処理(図23参照)内で、セレクタ通路センサ信号の立ち上がりが検出される毎に(S267: YES)、セットされるものである(S269)。

【0313】

そして、ブロックOFF時監視時間が経過していれば(S211: YES)、割込みの禁止(S212)を経て、RWM83のブロック信号データ記憶領域に、ブロック信号をONとするためのデータを格納する(S213)。さらに、前述の投入監視カウンタのクリア(S214)、ブロック信号ONフラグのセット(S215)を経て、割込みを許可(S216)、ブロックONの処理の開始前の処理に戻る。そして、この割込み許可(S216)以降のタイミングで発生したインターバル割込み(図14参照)において、ポート出力(S82)等の処理を経てブロック47が機械的に駆動され、遊技メダルの投入の受けが可能となる。

【0314】

一方、再遊技作動時でなければ(図16のS105: NO)、前述の貯留枚数に係る判定(S113)等を経ずに、図21(a)に示すブロックONの処理が実行され、ブロックOFF時監視時間の監視(S211)から割込み許可(S216)までの一連の処理が実行される。このように、再遊技時にS113等の処理を行うことにより、再遊技時にも

10

20

30

40

50

、貯留枚数の状況に応じて、遊技メダルの投入の受け付けが可能となっている。

【0315】

また、本実施例では、インターバル割込み処理（図14参照）において、セレクタ通路センサ46に係る入力検知処理や、ブロック4ON信号データやブロックOFF信号データに基づきブロック47を動作させるための動作情報出力処理が行われている。つまり、セレクタ通路センサ信号に基づく入力検知処理は、インターバル割込み処理の入力ポートデータ作成の処理（S79）や入力エラーチェック処理（S83）により行われており、ブロック47を動作させるための駆動データ出力処理は、インターバル割込み処理の制御コマンド送信処理（S84）等において行われている。そして、これらの入力検知処理や動作情報出力処理は、遊技進行メイン処理においてセットされたデータに基づき、インターバル割込み処理内のそのときの制御状況に応じたタイミングで実行される。10

【0316】

なお、ブロック47をOFF状態（返却状態）とするためのブロックOFFの処理（図21（b）参照）においては、前述のように投入センサ異常入力検出開始時間のセット（S225）を行うが、この投入センサ異常入力検出開始時間は、本実施例では、約500.60msに設定されている。この投入センサ異常入力検出開始時間は、前述のインターバル割込みの周期（ここでは2.235ms）を所定回数（ここでは224回）実行するのに要する時間（224割込みに要する時間）にほぼ一致している。そして、投入センサ異常入力検出開始時間の経過を待ってから投入センサに係る異常入力が検出されるようになっている。20

【0317】

以上説明したような再遊技に係る制御態様によれば、遊技メダルが通過中である可能性がある場合には、ブロック47をONしないことによって、メダルの挟み込みを防止することが可能となる。つまり、メダル通路105における、セレクタ通路センサ46やブロック47の近辺の部位においては、屈曲部110（図7参照）の存在や、隣り合った遊技メダル間の偏心、及び、ブロック47がON動作を行うタイミング等の影響により、遊技メダル同士が噛合って、遊技メダルの挟み込みが生じる可能性がある。

【0318】

特に、例えば遊技者が、1回の遊技の終了から次の遊技の開始にかけて、遊技メダル投入口21（図1参照）に遊技メダルを絶え間なく続けて投入した場合には、メダル通路105の遊技メダル間に隙間が確保され難く、ブロック47がON動作を行った場合に、複数の遊技メダルの位置関係や、ブロック47から遊技メダルに加わる力などの要素のバランスによって、遊技メダルの噛合いが生じることが考えられる。30

【0319】

しかし、本実施例のように、ブロックOFF時監視時間が経過したか否かの判定（S211）を行ってからブロック信号のONを行うことにより（S213）、ブロック47のON動作を所定期間留保でき、主制御基板61からのブロック信号の出力や、ブロック47が機械的動作を行うまでの間に、遊技メダルの通過を待つ時間を確保することができる。そして、遊技メダルの挟み込みが生じるのを防止できる。40

【0320】

また、スタートレバー25を操作した場合のように、ブロック47をOFF状態（返却状態）とする際には、前述のように投入センサ異常入力検出開始時間（500.60ms）の経過を待ってから投入センサに係る異常入力が検出される。したがって、遊技メダルが投入センサ45等により正常に検出されるのとほぼ同時にブロック47がOFF動作を行ってしまい、正常にカウントされた遊技メダルが遊技メダル払出口16から返却される、といった事態が生じるのを防止できる。

【0321】

また、ブロック47をOFF状態（返却状態）とする際には、前述のように、ブロック信号OFFのデータをRWM83にセットし、出力要求を行うことにより、そのとき以降に発生するインターバル割込み処理（図14参照）によって、ブロック47は、返却状態50

となるための機械的動作を行う。しかし、ブロック信号OFFのデータがセットされてから直ぐに、投入センサ2による異常入力検査を開始すると、ブロック47が未だON状態（通過可能状態）を保っているうちに、投入センサ2の直前に到達していた遊技メダルを、その後に投入センサ2が検出する場合も生じ得る。そして、このような遊技メダルの通過は正常なものであるにも関わらず、投入センサ2に係る異常発生の判断が行われてしまう。

【0322】

このような事情に対し、本実施例のように、ブロックOFFのデータセットのタイミングから約500msの投入センサ異常入力検出開始時間が有効となってから投入センサ45に係る異常入力の判定を行うことにより、正常な遊技メダルの通過が異常と判断されてしまうことを防止でき、エラー発生の判断を、より正確に行うことが可能となる。

<<ブロックON/OFFの処理における割込み禁止の処理>>

【0323】

上述のように、ブロックONの処理（図21（a）参照）においては、ブロックOFF時監視時間の経過を待ってから（S211）、割込みを禁止する（S212）。本実施例では、投入センサやセレクタ通路センサに係るC1エラー（図9（a）参照）について前述したように、セレクタ通路センサ信号と投入センサ2信号の検出に基づき、投入監視カウンタの値が増減され、投入監視カウンタの値が所定範囲（例えば0～3の範囲）を超えた場合に、ブロック47をOFFするようになっている。そして、ブロックONの処理（図21（a）参照）において、ブロック信号に係る処理（S213、S215）と、投入監視カウンタに係る処理（S214）とが一連の処理として実行され、このことによって、ブロック47の動作と、セレクタ通路センサ信号と投入センサ2信号の検出結果との整合を図るようにしている。

【0324】

つまり、投入監視カウンタの加算は、インターバル割込み処理（図14参照）における入力エラーチェックの処理で行われ（図23のS268参照）、投入監視カウンタの減算は、遊技進行メイン処理（図13参照）で実行される遊技メダル投入チェックの処理（図180及び図19参照）にて行われる（図19のS179参照）。より具体的には、図23の入力エラーチェックの処理において、セレクタ通路センサの立ち上がりが検出された場合に（S267：YES）、投入監視カウンタが+1される（S268）。また、図18及び図19の遊技メダル投入チェックの処理において、投入センサ2信号がONとなつてあり（S169：YES）、投入センサ1及び2信号がOFFとなっていることが確認できた場合に（S173：YES）、投入監視カウンタが-1される（S179）。

【0325】

そして、例えば、ブロック信号ONの処理における投入監視カウンタクリア（S214）と、ブロック信号ONフラグセット（S215）の間のタイミングでインターバル割込みが発生し、投入監視カウンタが+1されると、その後の遊技メダル投入チェックの処理（図18参照）のS180において、投入監視カウンタの値が所定範囲外となって、不要にC1エラーと判定してしまう、といったことが生じ得る。このため、本実施例では、ブロック47をONするための処理（S213、S215）と、投入監視カウンタに係る処理（S214）とを、割込みを禁止した状況で行い、これらの処理（S213～S215）の一体性を確保し、エラー判定の正確性を補償できるようにしている。

【0326】

また、ブロックOFFの処理（図21（b）参照）においても、投入センサ異常入力検出開始時間のセット（S225）は、割込みを禁止したうえで（S222）、ブロック信号OFF（S223）、ブロック信号状態OFF（S224）の各処理に続き行われている。つまり、ブロックOFFの処理においては、ブロック信号に係る処理（S223、S224）と、入力エラーチェックに係る処理である投入センサ異常入力検出開始時間セット（S225）とが一連の処理として実行され、このことによって、返却状態となるブロック47の動作と、エラーチェックとの一体性を確保している。

10

20

30

40

50

【0327】

また、本実施例では、インターバル割込み処理（図14参照）において、セレクタ通路センサ46に係る入力検知処理や、投入監視カウンタの計数値の加算処理、及び、プロッカON信号データやプロッカOFF信号データに基づきプロッカ47を動作させるための動作情報出力処理が行われている。つまり、セレクタ通路センサ信号に基づく入力検知処理は、インターバル割込み処理の入力ポートデータ作成の処理（S79）や入力エラーチェック処理（S83）により行われており、投入監視カウンタの計数値を加算する処理は、インターバル割込み処理における入力エラーチェックの処理（図23参照）の投入監視カウンタ更新処理（S268）で行われており、更に、プロッカ47を動作させるための駆動データ出力処理は、インターバル割込み処理の制御コマンド送信処理（S84）において行われている。そして、これらの入力検知処理や、投入監視カウンタ更新処理、及び、動作情報出力処理は、遊技進行メイン処理においてセットされたデータに基づき、インターバル割込み処理内のそのときの制御状況に応じたタイミングで実行される。10

【0328】

ここで、遊技進行メイン処理における投入監視カウンタの計数値の更新処理と、インターバル割込み処理における投入監視カウンタの計数値の更新処理との関係は、上述の加算及び減算の対応関係に限定されるものではない。例えば、遊技進行メイン処理において投入監視カウンタの計数値の加算を行い、インターバル割込み処理において投入監視カウンタの計数値の減算を行うようにしてもよい。この場合は、例えば、投入監視カウンタの計数値の初期値を「3」以上に設定し、この初期値に対してインターバル割込み処理により減算を行い、遊技進行メイン処理において、投入監視カウンタの計数値に対する加算を行って、上記計数値が正常範囲内にあるか否かの判定処理（S180）を実行する、といった制御態様が考えられる。20

<< 設定キースイッチ操作との関係 >>

【0329】

次に、プロッカ47を動作させるための処理と設定キースイッチ操作との関係について説明する。先ず、図17に示す遊技メダル投入待ち時の処理において、設定キースイッチ信号がONの場合（S141：YES）、即ち、RWM83の所定領域（設定キースイッチ信号データ記憶領域）の設定キースイッチ信号のデータがONを示しているものである場合に、図21（b）に示すプロッカOFFの処理が実行される。そして、RWM83における所定の領域（プロッカ信号データ記憶領域）に、プロッカ信号をOFFとするためのデータが格納される。30

【0330】

続いて、設定値を表示する設定表示LED66（図4参照）を有効とする。この際、設定値表示開始時出力要求のセット（S143）から設定表示LEDの点灯（S145）の各処理が実行される。さらに、RWM83の設定キースイッチ信号データ記憶領域に記憶されているデータがOFFを示している場合（S146：YES）、プロッカONの処理（S150）が実行される。なお、設定キースイッチ信号データ記憶領域に記憶されているデータがOFFの場合とは、ここでは、設定キースイッチ信号の立が下りデータが記憶されている場合を意味している。40

【0331】

そして、前述のように、プロッカOFF時監視時間が経過している場合に（S211：YES）、その後の一連の処理（S212～S216）を行い、S213において、プロッカ信号をONにするためのデータをセットする。なお、設定キースイッチに係る入力データや、立下りデータの生成処理は、インターバル割込み（図14参照）の入力ポートデータ作成の処理（S79）にて行われている。したがって、この場合にも、遊技メダルが通過中である可能性があるうちは、プロッカ信号のONデータをセットしないことによって、メダルの挟み込みを防止することが可能となる。

【0332】

また、本実施例では、インターバル割込み処理（図14参照）において、セレクタ通路

10

20

30

40

50

センサ46に係る入力検知処理や、スタートレバー25に係る入力検知処理、及び、ブロックON信号データやブロックOFF信号データに基づきブロック47を動作させるための動作情報出力処理が行われている。つまり、セレクタ通路センサ信号に基づく入力検知処理や、スタートレバーセンサ信号に基づく入力検知処理は、インターバル割込み処理の入力ポートデータ作成の処理(S79)や入力エラーチェック処理(S83)により行われており、ブロック47を動作させるための駆動データ出力処理は、インターバル割込み処理の制御コマンド送信処理(S84)において行われている。そして、これらの入力検知処理や動作情報出力処理は、遊技進行メイン処理においてセットされたデータに基づき、インターバル割込み処理内のそのときの制御状況に応じたタイミングで実行される。

【0333】

10

以上説明したような制御態様によれば、設定キースイッチ操作とブロック動作とに係る連携を正確に行うことができ、設定キースイッチ操作時におけるブロック動作制御を適正に行うことが可能となる。

<<エラー処理との関係>>

【0334】

次に、ブロック47を動作させるための処理とエラー処理との関係について説明する。ここで説明するのは、前述のCEエラー(図10参照)が発生した場合の処理例であり、CEエラーは、投入センサ1(115)又は投入センサ2(116)が設けられた部位(図7参照)に遊技メダルが滞留したと判断した場合のエラーである。

【0335】

20

先ず、遊技進行メイン処理(図13参照)において、投入センサ1信号又は投入センサ2(116)が所定時間以上継続して検知された場合に、遊技メダル滞留(CEエラー)と判定する。ここで、遊技メダル滞留の判定に係る所定時間は、前述の滞留判定通過時間A及びCの上限値である約143.03msである。そして、図22に示すエラー表示の処理に移行し、エラー番号の保存(S231)、エラー前ブロック信号及びホッパモータ駆動信号に係る状態情報の退避を行う(S232)。さらに、ホッパモータ駆動信号をOFFにした後(S233)、ブロックOFFの処理(S234)が実行され、図21(b)に示すように、S223においてブロック信号をOFFにするためのデータがセットされる。

【0336】

30

続いて、エラー要因が除去された場合(S248: YES)には、エラー番号のクリアや(S249)、各種情報の復帰(S250、S253、S254)等の処理を経て、エラー前のブロック信号がONであったか否かを判定する(S255)。そして、エラー前のブロック信号がONであった場合には(S255: YES)、ブロックONの処理(S256)を実行し、ブロックOFF時監視時間の経過を待ってから(S211)、ブロック信号をONとするためのデータを格納する(S213)。したがって、この場合にも、遊技メダルが通過中である可能性があるうちは、ブロック信号のONデータをセットしないことによって、メダルの挟み込みを防止することが可能となる。

【0337】

また、本実施例では、インターバル割込み処理(図14参照)において、セレクタ通路センサ46に係る入力検知処理や、ブロックON信号データやブロックOFF信号データに基づきブロック47を動作させるための動作情報出力処理は、インターバル割込み処理(図14参照)により行われている。つまり、セレクタ通路センサ信号に基づく入力検知処理は、インターバル割込み処理の入力ポートデータ作成の処理(S79)や入力エラーチェック処理(S83)により行われており、ブロック47を動作させるための駆動データ出力処理は、インターバル割込み処理の制御コマンド送信処理(S84)において行われている。そして、これらの入力検知処理や動作情報出力処理は、遊技進行メイン処理においてセットされたデータに基づき、インターバル割込み処理内のそのときの制御状況に応じたタイミングで実行される。

【0338】

50

以上説明したような制御態様によれば、エラー処理とブロック動作とに係る連携を正確に行うことができ、エラー発生時におけるブロック動作制御を適正に行うことが可能となる。

<異常チェックによる遊技の停止との関係>

【0339】

次に、ブロック47の動作に影響を与える異常チェックにより、遊技進行メイン処理が先に進まなくなつて遊技が停止する場合の制御態様について説明する。先ず、投入・払出センサ異常チェックの処理(図20参照)においては、セレクタ通路に係るエラー、投入センサに係るエラー、及び、払出センサに係るエラーの3種類のエラーの何れについても発生していないことが確認できなければ、処理がループし、この投入・払出センサ異常チエックの処理を抜けることができないようになっている(S204: YES)。

10

【0340】

また、各種のエラーについて、1回のみ異常がないことが検出されただけでは足りず、改めてS204の確認をクリアできなければ、投入・払出センサ異常チェックの処理を抜けることができないようになっている。このようにしているのは、例えば不正を行う者が、先ず一旦、払出センサに係る不正行為を行つてエラーを検出させ、その後に投入センサに係る不正を行うことにより、投入センサに係る不正が検出されないようにする、といった事態が生じるのを防止するためである。

【0341】

さらに、前述のように処理がループしている間は(S204: YES)、サブ制御基板31により、演出部18(図1参照)の液晶表示装置や、各種の装飾用のLED、スピーカ50等を用いた演出制御は実行されても、遊技進行メイン処理が先に進めない状態(所謂遊技が停止した状態)となる。そして、本実施例では、前述のように、投入・払出センサ異常チェックの処理(図20参照)が、スタートレバーチェックの処理(S47)の際や、表示判定(S59)の直後に実行されるようになっている。このため、上述の遊技の停止状態は、スタートレバー受付の判定処理(S48)の直前に実行される場合と、遊技メダルの払出し(S61)の直前に実行される場合とがある。

20

【0342】

なお、遊技の停止については、投入・払出センサ異常チェックの処理(図20参照)の実行タイミングを、スタートレバーチェック(S47)内のみでなく、スタートレバーチェック(S47)とスタートレバー受付の判定(S48)との間に設定することが可能である。また、投入・払出センサ異常チェックの処理(図20参照)の実行タイミングを、表示判定(S59)の際や、全図柄停止の判定(S58)と表示判定(S59)との間などに設定することが可能である。

30

【0343】

さらに、投入・払出センサ異常チェックの処理(図20参照)においては、エラー表示の処理(S193、S197、S201)が実行されるが、遊技が止まることとなる処理のループは、エラー表示の処理(図22参照)においても発生する場合がある。つまり、エラー表示の処理においては、ブロックOFFの処理(S234)や制御コマンドセット1の処理(S239)の後、設定/リセットボタン信号が立ち上がるまで、処理がループする(S240: NO)。また、設定/リセットボタン信号が立ち上がっても(S240: YES)、その後各種のエラー要因が除去されるまで、処理がループする(S248: NO)。

40

【0344】

ここで、本実施例では、インターバル割込み処理(図14参照)で実行される入力エラーチェックの処理(図23参照)において、エラーが検出されると(S265: YES)、入力エラーセットの処理(S266)に進み、異常入力フラグの更新処理を行つている。つまり、異常入力フラグ更新の処理(S301)は、インターバル割込み処理において行われており、この異常入力フラグ更新の処理(S301)は、遊技進行メイン処理においてセットされたデータに基づき、インターバル割込み処理内のそのときの制御状況に応

50

じたタイミングで実行されるようになっている。

【0345】

さらに、本実施例では、遊技進行メイン処理（図13参照）において、全図柄の停止表示の後に、上述の異常入力フラグに基づき、遊技を停止するエラー処理が行われている。つまり、遊技を停止する処理を行うことが可能な投入・払出センサ異常チェックの処理（S60）は、異常入力フラグの更新処理を行ったインターバル割込み処理の後に実行される遊技進行メイン処理において、全図柄停止の判定（S58）の後であって、遊技メダル払出しの処理（S61）の前のタイミング（本実施例ではS59とS61の間）で実行されるようになっている。

【0346】

10

さらに、本実施例では、遊技進行メイン処理（図13参照）において、全図柄の停止表示の後、次の遊技の開始前に、上述の異常入力フラグに基づき、遊技を停止するエラー処理が行われている。つまり、遊技を停止する処理を行うことが可能な投入・払出センサ異常チェックの処理は、異常入力フラグの更新処理を行ったインターバル割込み処理の後に実行される遊技進行メイン処理において、スタートレバーチェックの処理（S47）の際のタイミングで実行されるようになっている。

【0347】

なお、このように遊技進行メイン処理が進まなくなる遊技の停止が行われた後、サブ制御基板31により、液晶表示装置や、各種の装飾用のLED、スピーカ50等を用いてエラー報知が行われる場合もある。そして、サブ制御基板31によるエラー報知は、前述の入力エラーセットの処理（図25参照）における、エラー表示開始時の出力要求のセット（S303）でセットされたコマンドを、サブ制御基板31が受信してから実行される。このため、遊技の停止が発生するタイミングと、サブ制御基板31によるエラー報知が開始されるタイミングは異なり、サブ制御基板31によるエラー報知の開始は、遊技の停止が発生するタイミングよりも早くなっている。

20

【0348】

つまり、主制御基板61においては、前述の送信バッファに多数のコマンドが送信待ちの状態で溜っている状況の発生等がなければ、エラー判定した際の、そのときのインターバル割込み処理（当該割込み）で、サブ制御基板31に対してコマンドを送信可能である。しかし、主制御基板61における遊技の停止は、エラー表示を伴って行われるが、投入・払出センサ異常チェックの処理（図20参照）に係るエラー表示の処理は、遊技が行われている最中（例えば図13におけるS48（：YES）からS59の期間）以外の場合に行われる。したがって、割込みにより行われる入力エラーセットの処理（図25参照）内の、エラー表示開始時の出力要求セットの処理（S303）と比べれば、遊技進行メイン処理に係るエラー表示の処理が遅れるのが通常となり、この結果、サブ制御基板31によるエラー報知が、主制御基板61によるエラー報知よりも早く開始され、上述のように、遊技の停止が発生するタイミングよりも早く行われることになる。

30

【0349】

以上説明したような制御態様によれば、異常検出時の遊技の停止を、全回胴停止後や、スタートレバー受付前に行うことができ、適正なタイミングでの遊技の停止が可能となる。また、エラー表示の処理（図22参照）においては、ブロックOFFの処理（S234）が、処理のループが発生し得る場合（S240：NOの場合や、S248：NOの場合）よりも前に実行される。したがって、処理のループが発生して遊技が停止するよりも前に確実にブロック信号OFFのデータセットを済ませることができ、このことによっても適正なタイミングでの遊技の停止が可能となる。さらに、本実施例では、エラー表示の処理におけるブロックONの処理（S256）が、エラー要因が除去された場合に実行されており、このことによっても、エラー処理とブロック動作とに係る連携を正確に行うことができ、エラー発生時におけるブロック動作制御を適正に行うことが可能となる。

40

<<電源復帰処理>>

【0350】

50

続いて、前述の電源復帰処理について、図26に基づき説明する。この電源復帰処理は、主制御基板61における前述の電源投入時の処理（図11参照）において、電源断復帰データが正常と判定した場合（S10：YES）に移行する処理である。

【0351】

図26に示す電源復帰処理においては、スタックポインタ内の値を電源断時の状態に復帰させ（S311）、前述の設定値が正常範囲にあるか否かの判定の処理（S312）が実行される。この設定値が正常範囲にあるか否かの判定（S312）において、正常範囲にないと判定した場合には（S312：NO）、処理をループさせ、遊技を停止する。このときのエラーは、前述の復帰不可能エラーであるE1エラーであるが、前述の設定変更装置処理（図12参照）を行うことで、このエラーの解除が可能である。設定値が正常範囲にあると判定した場合には（S312：YES）、未使用RWM初期化の処理（S313～S315）を実行する。

10

【0352】

この未使用RWM初期化の処理（S313～S315）においては、RWM83の未使用領域に係る初期化範囲をレジスタにセットし（S313）、RWM初期化の対象として定められた範囲を初期化する（S314）。さらに、RWM初期化が完了したか否かの判定を行い（S315）。そして、RWM初期化が完了していない場合には（S315：NO）、完了するまで初期化の処理を実行し、完了した場合には（S315：YES）、入力ポート読込処理（S316）に移行する。

20

【0353】

入力ポート読込処理（S316）においては、所定の入力ポート（0～2）を読み込み、入力データを、電源断前のものから最新のものに更新する。さらに、タイマ割込み（「インターバル割込み」とも称する）を起動し（S317）、電源断処理済みフラグ（電源断実行処理フラグ）を示すデータをRWMからクリアした後（S318）、電源断時に発生したインターバル割込みの処理へ復帰する。上述の割込みの起動設定の処理（S317）においては、割込みの種類や、タイマ割込みの周期を設定する。この処理の後、タイマ割込み処理が実行可能となる。本実施例では、タイマ割込みの周期は、2.235msとなっている。

30

【0354】

ここで、入力ポート読込処理（S316）において入力ポートを読み込んだ後にタイマ割込みを起動するのは（S317）、上述のように入力ポート読込処理（S316）で入力データを最新のデータに書き換えることを考慮したものである。例えば、電源断時に設定キースイッチ68がONであり、電源復帰前に設定キースイッチ68がOFFとなっていた場合、入力ポート読込処理（S316）の処理がなかった場合には、タイマ割り込み処理の入力ポートデータ生成処理（図14中のS79参照）により設定キースイッチ68の立下りデータが生成されてしまう。具体的には、前述の「遊技メダル投入待ち時の表示」（図13中のS44参照）のときに、電源断が行なわれて上記のような設定キースイッチ68の変更があったら、電源断復帰時に、立下りデータをもとに設定値確認状態から通常状態に移行するという意図しない処理が実行される。したがって、上述のように入力ポートの読み込み（S316）の後に、タイマ割込みの起動（S317）が実行されるようになっている。

40

<<遊技メダル管理処理>>

【0355】

続いて、前述の遊技メダル管理の処理（S45）について、図27に基づき説明する。この遊技メダル管理処理は、前述の遊技進行メイン処理（図13参照）において、遊技メダルの有無のチェック（S43）により、遊技メダルがある場合（S43：YES）に移行する処理である。

【0356】

図27に示す遊技メダル管理処理においては、前述のブロック47をONの状態（遊技メダル通過可能状態）にするためのデータセットがされているか否かの判定を行う（S3

50

21)。ここでは、手動投入した遊技メダルの受付又は排出を行う遊技メダルセレクター44の流路切替部であるブロッカ47が、受付状態(メダル流路形成状態)となっているか否かの確認を行う。

【0357】

そして、ブロッカ47をONにするためのデータセットがされていれば(S321: YES)、投入センサ信号がONとなっているか否かを確認し(S322)、遊技メダルの投入の有無を判定する。この遊技メダルの投入が検知されたか否かの判定は、前述の投入センサ115、116により実物の遊技メダルが検出されたか否かの判定を行うものであり、賭け設定(ベット)の有無を判定する前述のS43(図13の遊技進行メイン処理参照)とは異なる処理である。

10

【0358】

ここでは、投入センサ1(115)と投入センサ2(116)のうち、メダル通路105の下流側に位置する投入センサ2(116)のみが遊技メダルを検出しているのみの場合でも、遊技メダルの投入があった(S322: YES)と判定される。そして、遊技メダルの投入が検知されれば(S322: YES)、遊技メダルの投入が適正であるか否かの判定等の投入処理を行う前述の遊技メダル投入チェックの処理(図18、図19参照)を実行する。

【0359】

一方、ブロッカの状態確認の処理(S321)でブロッカONのデータがセットされていないことが判定された場合(S321: NO)や、遊技メダルの投入が検知されない場合(S322: NO)は、遊技メダル投入チェックの処理(図18、図19参照)を行わずに、メイン入力部26(図1参照)におけるベットボタンや清算ボタンの操作を受付け可能であるか否かを判定する(S323)。このボタン操作が受付可能であるか否かの判定(S323)は、各種ベットボタン、又は、清算ボタンが受付可能状態にあるか否かを判定するものである。そして、受付可能でないと判定するのは、スタートレバー25が操作されている場合、又は、別のボタンである何れかの停止ボタン(24L~24R)が操作されている場合である。

20

【0360】

上述の各種ベットボタン、又は、清算ボタンが受付け可能でなければ(S323: NO)、遊技メダル管理を抜けて、元の処理へ戻る。また、操作を受付け可能であれば(S323: YES)、操作を受付けたか否かの判定(S324)を実行する。このボタン操作を受付けたか否かの判定(S324)は、ボタン操作に応じて投入を行う場合の処理である。具体的には、既に賭数が上限に達していないか否かを判定し、操作された投入ボタンが前述の1BETボタンであるか否かを判定する。そして、1BETボタンであれば、1枚のデータをセットし、1BETボタンでなければ、前述のMAXBETと判定し、次遊技の規定数を賭数設定予定枚数にセットする。そして、賭数設定予定枚数は貯留された枚数を示す貯留枚数(貯留メダル数)よりも多いか否かを判定し、貯留枚数の方が少なければ、賭数設定予定枚数を貯留枚数にセットする。さらに、投入ボタンが押された旨の制御コマンドをセットし、賭数1枚設定、貯留数1枚減算を、賭数設定予定枚数に相当する回数に亘り繰り返す。

30

【0361】

上述のボタン操作を受付けたか否かの判定の処理(S324)において、操作を受付けていない場合には(S324: NO)、遊技メダル管理を抜けて、元の処理へ戻る。一方、操作を受付けていれば(S324: YES)、清算ボタンがONか否かの判定を実行し(S325)、清算ボタンがONでなければ(S325: NO)、後述する貯留投入処理(図28参照)へ移行する。また、清算ボタンがONであれば(S325: YES)、ボタンの操作に応じて清算を行う遊技メダル清算処理(S326)を実行し、元の処理へ戻る。

40

【0362】

図30は、上述の遊技メダル清算処理(S326)の内容をより具体的に示している。

50

この遊技メダル清算処理においては、作動フラグのチェックを行い (S371)、再遊技作動中か否かを判定し (S372)、作動中であれば (S372: YES)、賭数設定されている遊技メダルの有無を確認し (S373)、賭数設定されている遊技メダルがあれば (S373: YES)、ブロックOFFのデータをセットし (S374)、遊技メダルセレクター44のメダル通路105 (図6参照) を、投入不可状態とする。そして、制御コマンドとして、清算開始コマンドをセットする (S375)。

【0363】

さらに、賭数設定されている遊技メダル枚数を読み込み (S376)、賭数設定されている枚数分まで、1枚ずつ清算処理を行う。ここでは、遊技メダルを1枚払出す毎に、賭数 (賭け枚数) を1減算し (S377)、更に賭数設定されている遊技メダル枚数を読み込み (S378)、賭枚数分の清算が終了したか否かの判定を行う (S379)。そして、賭枚数分の清算が終了していれば (S379: YES)、遊技メダル限界フラグをクリアし (S380) する。この遊技メダル限界フラグは、投入ボタン受付を禁止するために用いられるフラグである。

【0364】

続いて、制御コマンドとして、清算終了コマンドをセットし (S381)、ブロックONのデータをセットし (S382)、遊技メダルセレクター44のメダル通路105 (図6参照) を、投入可能状態に戻す。そして、遊技メダル清算処理を終了し、元の処理へ戻る。上述の賭枚数分の清算が終了したか否かの判定 (S379)において、賭枚数分の清算が終了していなければ (S379: NO)、賭枚数の読み込み (S376) に戻り、ベット分の清算が終了するまで、S376 ~ S379 の処理を繰り返す。

【0365】

一方、前述の再遊技作動中か否かの判定 (S372)において、再遊技が作動中でないと判定した場合 (S372: NO)、又は、賭数設定されている遊技メダルの有無の確認 (S373)において、賭数設定されている遊技メダルがない場合 (S373: NO) には、貯留枚数を読み出す処理 (S383) が実行される。そして、貯留枚数の有無を判定し (S384)、貯留枚数がなければ (S384: NO)、遊技メダル清算処理を終了して、元の処理へ戻る。

【0366】

上述の貯留されている遊技メダルの有無の確認 (S384)において、貯留されている遊技メダルがある場合 (S384: YES) には、ブロックOFFのデータをセットし (S385)、遊技メダルセレクター44のメダル通路105 (図6参照) を、投入不可状態とする。そして、制御コマンドとして、清算開始コマンドをセットする (S386)。これらのブロックOFFデータのセット (S385)、清算開始コマンドのセット (S386) は、前述の S374、S375 と同じ処理とできる。

【0367】

さらに、貯留されている遊技メダル枚数を読み込み (S387)、貯留されている枚数分まで、1枚ずつ清算処理を行う。ここでは、遊技メダルを1枚払出す毎に、貯留枚数を1減算し (S388)、更に残っている貯留枚数を読み込み (S389)、貯留枚数分の清算が終了したか否かの判定を行う (S390)。そして、貯留枚数分の清算が終了していれば (S390: YES)、前述の清算終了コマンドのセットし (S381)、ブロックONのデータセット (S382) を行い、遊技メダル清算処理を終了し、元の処理へ戻る。

【0368】

上述の貯留枚数分の清算が終了したか否かの判定 (S390)において、貯留枚数分の清算が終了していなければ (S390: NO)、貯留枚数の読み込み (S387) に戻り、貯留枚数分の清算が終了するまで、S387 ~ S390 の処理を繰り返す。

<<貯留投入処理>>

【0369】

続いて、前述の貯留投入処理について、図28に基づき説明する。この貯留投入処理は

10

20

30

40

50

、前述の遊技メダル管理の処理（図27参照）にて、清算ボタンがONか否かの判定（S325）により、清算ボタンがONでない場合（S325：NO）に移行する処理である。

【0370】

図28に示す貯留投入処理においては、遊技メダル限界フラグがセットされているか否かの判定（S331）を行い、遊技メダル限界フラグがセットされている場合には（S331：YES）、貯留投入処理を終えて、遊技進行メイン処理における元の処理へ戻る。遊技メダル限界フラグがセットされていない場合には（S331：NO）、投入要求枚数セットの処理（S332）を実行する。この投入要求枚数セット（S332）においては、投入要求枚数として「1」をセットし、MAXBETスイッチ信号の立ち上がりを検出している場合は、賭数の上限と、現在設定されている賭数との差分を、投入要求枚数としてセットする。

【0371】

続いて、貯留枚数読み込みの処理（S333）を行い、遊技メダルの貯留枚数があるか否かの判定を行う（S334）。そして、貯留枚数がある場合には（S334：YES）、貯留投入処理を終えて、遊技進行メイン処理における元の処理へ戻る。また、貯留枚数がない場合には（S334：NO）、投入スイッチ信号の立ち上がりデータをクリアし（S335）、遊技メダル貯留枚数と投入要求枚数との関係の判定（S336）を実行する。そして、遊技メダル貯留枚数が投入要求枚数以上でなければ（S336：NO）、投入要求枚数に遊技メダル貯留枚数の値をセットし（S337）、遊技メダル1枚加算の処理（S338）へ移行する。上述のS336において、遊技メダル貯留枚数が投入要求枚数以上であれば（S336：YES）、遊技メダル貯留枚数の値のセット（S337）を行わずに、遊技メダル1枚加算の処理（S338）へ移行する。

【0372】

遊技メダル1枚加算の処理（S338）においては、賭数に「1」を加算する。その後、獲得枚数表示クリアの処理（S339）を実行し、賭数の表示処理（S340）を実行し、規定数と遊技メダル枚数の読み込み（S341）を実行する。さらに、遊技メダル枚数限界に係る判定の処理（S342）を実行し、賭数が上限に達しているか否かを判定する。そして、賭数が上限に達していれば（S342：YES）、遊技メダル限界フラグをセットし（S343）、貯留枚数読み込みの処理（S345）へ移行する。賭数が上限に達していなければ（S342：NO）、遊技メダル限界フラグセットの処理（S343）を行わずに、貯留枚数読み込みの処理（S345）へ移行する。

【0373】

貯留枚数読み込みの処理（S345）の後には、貯留枚数1枚減算の処理（S345）を実行し、投入要求枚数に係る一連の処理が、投入要求枚数分について実行されたか否かの判定（S346）が実行される。そして、投入要求枚数分の処理が終わっていれば（S346：YES）、貯留投入処理を終えて、遊技進行メイン処理における元の処理へ戻る。投入要求枚数分の処理が終わっていなければ（S346：NO）、遊技メダル1枚加算の処理（S338）以降の処理を再度実行する。

<<遊技終了チェック処理>>

【0374】

続いて、前述の遊技進行メイン処理（図13参照）において実行される遊技終了チェック処理について、図29に基づき説明する。図29に示す遊技終了チェック処理においては、非持越し役に対応する条件装置（フラグ）のアドレスをセットする（S351）。本実施例において、非持越し役には前述の再遊技役と前述の小役が該当し、持越し役にはボーナス役が該当する。また、本実施例において、ボーナス役は、前述の第一種特別役物（RB）に係る役物連続作動装置が作動する遊技（1種BB遊技）であり、以下では、この1種BB遊技を単にBB（ビッグボーナス）と称する場合がある。さらに、持越し役とは、当せんした遊技において、持越し役に係る図柄組合せが有効ラインに表示されないとときに、次遊技以降も当せん状態を維持するものである。

10

20

30

40

50

【0375】

本実施例では、各条件装置（フラグ）を記憶するためのRWMアドレスが設定されており、S211においては、BB役の条件装置（フラグ）を記憶するアドレス以外のアドレスが指定される。具体的には、S351においては、小役等の非持越し役の条件装置（フラグ）を記憶しているアドレスを指定する。

【0376】

さらに、非持越し役に対応する条件装置フラグをオフし（S352）、全ての非持越し役に対応する条件装置フラグをオフする処理が終了したか否かの判定（S353）を実行する。条件装置フラグオフが終了していなければ（S353：NO）、非持越し役に対応する条件装置フラグをオフする処理（S352）に戻り、終了していれば（S353：YES）、BB作動図柄を表示するためのデータセットが行われたか否かを判定する（S354）。そして、BB作動図柄を表示するためのデータセットが行われていれば（S354：YES）、BBの条件装置フラグをクリアする処理を実行する（S355）。

10

【0377】

BBの条件装置フラグをクリアする処理（S355）としては、BBの「内部中」の場合に、BB役の条件装置（フラグ）を記憶するアドレスのデータから、BBの条件装置フラグのみONすることを例示できる。また、他にも、BBの「非内部中」の場合、又は、BB中の場合に、BB役の条件装置（フラグ）を記憶するアドレスのデータの全てをOFFすることを例示できる。

【0378】

20

ここで、上述の「内部中」は、その時の遊技（当該遊技）以前の遊技において持越し役に当選しているが、当選した持越し役に対応する図柄の組合せが有効ラインに停止していない（入賞していない）遊技中であることを意味している。また、上述の「非内部中」は、持越し役に当選していない遊技中であることを意味している。

【0379】

前述のBBの条件装置フラグをクリアする処理（S355）の後には、作動フラグチェックの処理（S356）を実行する。上述のBB作動図柄の表示に係る判定（S354）において、データセットが行われていなければ（S354：NO）、BBの条件装置フラグをクリアする処理を行わずに、作動フラグチェックの処理（S356）へ移行する。作動フラグチェックの処理（S356）においては、ボーナス作動中であるか、再遊技作動中であるか否かを示すフラグ（作動フラグ）をチェックする。

30

【0380】

続いて、上述の作動フラグチェック（S356）のチェック結果に基づき、BB作動中であるか否かの判定を行う（S357）。そして、BB作動中である場合には（S357：YES）、BB作動管理の処理（S358）を実行し、条件装置フラグ取得の処理（S359）へ移行する。上述のBB作動管理（S358）においては、遊技メダルの払出枚数（払出した枚数）が、終了条件を満たしたか否かのチェックを行う。また、BB作動中でなかった場合には（S357：NO）、BB作動管理の処理（S358）を行わずに、条件装置フラグ取得の処理（S359）へ移行する。

【0381】

40

条件装置フラグ取得の処理（S359）においては、BBの条件装置フラグを取得する。そして、取得した条件装置フラグに基づき、RT状態番号の生成及び保存の処理（S360）を実行し、遊技終了チェック処理を終える。条件装置フラグ取得の処理（S359）において取得された条件装置フラグがONであるならば、RT状態番号の生成及び保存の処理（S220）により、「内部中」のRT状態番号が生成され、保存される。一方、S359で取得された条件装置フラグがOFFであるならば、S360では、「非内部中/BB遊技中」のRT状態番号が生成され、保存される。

【0382】

また、図示は省略するが、遊技終了チェック処理においては、フリーズ状態の移行処理、外部出力信号データの生成処理、再遊技表示LEDの消灯、再遊技作動フラグのクリア

50

なども行われている

<メダル投入に係る発明の作用効果>

【0383】

以上説明したように、本実施例のスロットマシン10によれば、遊技メダルセレクター44に、投入センサ45とセレクタ通路センサ46が設けられているので、投入センサ45とセレクタ通路センサ46の両方の検出結果を用い、遊技メダルの状態を判断することができる。したがって、例えば投入センサ45のみを用いた場合に比べて、より強固に不正対策を行うことが可能である。さらに、投入センサ45とセレクタ通路センサ46を用いて、遊技メダルの投入に係る動作状態を監視できることから、前述したような各種の制御様に基づき、エラー監視やブロック47の動作制御を適正に実行することが可能となる。そして、セレクタ通路センサ46に、不正の有無の検出以外の種々の機能を与えることができ、セレクタ通路センサ46を有効に活用することが可能となる。また、異常の検出を経て実行される遊技の停止に関しても、他の処理との関係において適正なタイミングで実行することが可能となる。

【0384】

また、本実施例によれば、インターバル割込み処理(図14参照)において、試験信号出力処理(S86)が実行され、インターバル割込み処理毎に試験信号の出力処理を実行する。そして、試験信号出力処理(S86)により、役決定結果(役抽選結果)に対応した試験信号がセットされ、役決定結果を試験信号として出力が可能となる。さらに、演算処理手段であるメインCPU81を有する主制御基板61には、製品開発段階において試験装置との接続に用いられる非常設コネクタは設けられていないが、非常設コネクタを配設するための非搭載領域183は残されたままとなっている。このため、試験時と同じ条件での製品の提供が可能であるとともに、試験信号から内部情報を不正に取得されるリスクを低減することが可能となっている。

【0385】

さらに、電源投入時の処理(図11参照)において、電源が投入されたことに基づき、初めに、初期設定処理を実行する。そして、この初期設定処理として、レジスタを初期化(S1)した後、図示は省略しているが、レジスタに初期値を設定し、割込みの種類の設定などを行う。さらに、このような初期設定処理が終わると、電源断処理時に設定される電源断実行処理フラグ(電断フラグ)が正常か否かを判別し(S2)、RWMのチェックサムの算出を行う(S3)。さらに、指定スイッチ(ここではドアスイッチ、設定ドアスイッチ、設定キースイッチ)が操作されているか否かを判定し(S7)、操作されていない場合には(S7: NO)、電断復帰処理(図26参照)を実行する。

【0386】

したがって、電源投入したときに、早い段階でレジスタに初期値を設定でき、前回の電源断時にレジスタに残っていたデータに影響されることなく、常に同じ状態で、電源投入時の処理(図11参照)の大部分の処理(S2~S11)を実行することが可能となる。

【0387】

また、電源投入時の処理において、レジスタに初期値設定を行った後に、電源断実行処理フラグが正常値であることの条件が成立している場合(S2: YES)に設定変更装置処理へ移行し(図12参照)、設定変更装置処理において、設定値が所定範囲(ここでは「1」から「6」)にあるか否かのチェックを行い(図12のS29)、設定値が所定範囲にない場合には(S29: NO)、設定値の補正を行ったうえで(S30)、設定値を遊技情報表示手段に表示するための設定値表示処理を行う(S31)。さらに、表示処理では、設定変更中を示す情報と記憶されている設定値を、表示装置(ここでは設定表示LED66(図4参照))に出力し(S31)、設定スイッチの操作に応じて設定値を更新する(S32~S33)。

【0388】

したがって、電源投入から設定値の表示のための処理を適正に規定でき、設定値の表示を的確に行うことが可能である。そして、電源投入から設定値表示のための処理までの一

連の処理を適正に行うことが可能となる。また、設定値を表示するための表示装置である設定表示 L E D 6 6 (図 4 参照) に異常な表示がされてしまうことを防ぐことができる。

【 0 3 8 9 】

なお、本実施例では、電源断実行処理フラグが正常値であることの条件が成立している場合 (S 2 : Y E S) に設定変更装置処理へ移行するようにしているが、これに限定されるものではなく、他の条件に基づいて設定変更装置処理への移行を行ってもよい。そして、他の条件としては、例えば、内蔵 R W M (図 5 (a) 参照) の状態に基づく条件を採用することが考えられる。より具体的には、内蔵 R W M の対象と成る範囲の全領域についてチェックサムを行い、チェックサムの値 (チェックサムデータ) が正常であることを、設定変更装置処理への移行条件とすることを例示できる。また、チェックサムを行うが、チェックサムの結果は何らの判定条件に用いず、チェックサム値に異常があつても、そのことによる特段の処理を行わない、といった制御様式も採用が可能である。

【 0 3 9 0 】

さらに、複数の条件の成立を設定変更装置処理への移行条件としてもよく、その場合には、上述の電源断実行処理フラグが正常であること、及び、チェックサムの結果が正常であること、の両方を、設定変更装置処理への移行条件とすることが考えられる。

【 0 3 9 1 】

また、本実施例によれば、設定変更スイッチ (図 4 中の設定キースイッチ 6 8) が操作された際に、スイッチ信号 (設定 / リセットボタン信号) の変化を、信号の立ち上がりによって検出する (図 1 2 の S 3 2)。さらに、本実施例によれば、遊技進行メイン処理 (図 1 3 参照) において、遊技開始にあたり遊技メダルの有無が判定され (S 4 3)、遊技メダルがない場合 (賭数がない場合) には (S 4 3 : N O)、前述のように、現在設定されている設定値を表示装置 (設定表示 L E D 6 6) に可視可能に表示する設定値確認可能状態となる。また、遊技メダルがある場合 (賭数がある場合) には (S 4 3 : Y E S)、現在設定されている設定値が表示装置 (設定表示 L E D 6 6) に表示されない設定値確認不可能状態となる。

【 0 3 9 2 】

そして、設定値確認可能状態となる場合に実行される遊技メダル投入待ち時の表示の処理 (図 1 7 参照) においては、設定変更スイッチ (設定キースイッチ 6 8) を操作することで (S 1 4 1 : Y E S)、設定値の確認が可能となる (S 1 4 2 ~ S 1 4 5)。さらに、この設定値確認可能状態では、遊技メダルが投入できないようにロックカ O F F データをセットし (S 1 4 2)、記憶されている設定値の表示処理を行い (S 1 4 3 ~ S 1 4 5)、スイッチ信号の変化を検出 (立下りの検出) すると (S 1 4 6)、設定値の表示処理を終了し (S 1 4 7)、ロックカ O N データをセットするための処理 (S 1 5 0) を実行する。

【 0 3 9 3 】

また、この設定値確認可能状態においては、遊技メダル管理 (図 1 3 中の S 4 5) から遊技終了チェック (図 1 3 中の S 6 2) までのよう、遊技を進行させる処理は行われない。さらに、図示は省略するが、設定値確認可能状態においては、乱数に関するエラーは検出するが他のエラー監視は行わない。また、設定値確認可能状態へは、スイッチ信号変更の変化を検出することで移行する (S 4 3 : N O) 一方で、賭数が設定されている場合に (S 4 3 : Y E S)、賭数に係るスイッチ信号の変化を検出しても設定確認状態へ移行しないが、遊技の進行は可能となっている (S 4 5 以降参照)。

【 0 3 9 4 】

このように設定値確認不可能状態とするための処理を実行し、設定値の確認に制限を設けることで、予め定められた手順を経なければ設定値の確認ができないようにすることが可能となる。そして、適正な手法以外で設定値を確認しようとする不正行為を予防できるようになる。

【 0 3 9 5 】

さらに、本実施例によれば、遊技進行メイン処理 (図 1 3 参照) の表示判定 (S 5 9)

10

20

30

40

50

に基づいて遊技メダルが払出される場合、払出された遊技メダルの枚数に係る表示処理を行い、遊技メダルが1枚払出されるごとに表示装置（ここでは獲得枚数表示部）に表示する値を更新する。そして、最終的に払出された枚数に対応する値が、次回の遊技メダル投入時、又は、前述の遊技待機表示開始時（遊技終了から一定時間経過しても遊技メダルが投入されない場合）まで表示される（S151など）。また、払出された遊技メダルの枚数に係る情報の表示中であっても、エラー発生時は、表示されている枚数に対応する値に変えて、発生したエラーに対応する表示を行う。

【0396】

そして、以上説明したような本実施例によれば、上述の獲得枚数の表示を消灯する条件を定めることで、遊技メダル枚数に係る表示を適正なタイミングで他の表示様に変更でき、表示の切り替えが行われない場合や、切り替えのタイミングが遅過ぎたり、早過ぎたりした場合に比べて、遊技の結果を誤認してしまうこと防止できる。

【0397】

また、本実施例によれば、遊技進行メイン処理（図13参照）において、スタックポインタに所定値（開始アドレス）を設定する（S41）。そして、遊技メダルの管理処理（S45）、スタートスイッチの入力確認処理（S47）を行う。さらに、スタートスイッチが有効に受け付けられるまで遊技メダルの管理処理（S45）、スタートスイッチの入力確認処理を繰り返す（S47）。したがって、スタックポインタを、遊技進行メイン処理（図13参照）において、開始初期の段階で毎回クリアすることができ、何らかの異常が発生した場合に、異常状態のまま処理がループすることを予防できる。

【0398】

さらに、本実施例によれば、遊技進行メイン処理（図13参照）において、表示判定（S59）を行い、遊技メダルの払出しがある場合は遊技メダルの払出しのための処理（S61）を行う。そして、遊技メダルの払出しが終了した場合や、遊技メダルの払出しがない場合は、遊技終了チェック（S62）により、遊技状態に応じた処理を行う。

【0399】

そして、遊技終了チェックの処理（S62や図29参照）においては、持越し役以外の条件装置番号のRWMクリア処理（非持越し役の条件装置のクリア）、再遊技表示LEDの消灯、再遊技作動フラグのクリア、ボーナス（ここではBB）やRTなどの遊技状態の設定を行う。さらに、遊技終了チェック（S62）を終えると、遊技進行メイン処理（図13参照）の先頭にて、スタックポインタに所定値（開始アドレス）を設定する（S41）。したがって、遊技終了チェック（S62）の後に、スタックポインタを毎回クリアすることができ、何らかの異常が発生した場合に、異常状態のまま処理がループすることを予防できる。

【0400】

また、本実施例によれば、電源断時に、電源断処理（図15（a）参照）において、スタックポインタの値を、図15（b）に示す内蔵RWM領域の作業領域（F000H～F13FH）内に設定された第1所定記憶領域に保存する（S92）。そして、この作業領域を含むRWMの記憶領域範囲（F000H～F1FFFH）についてチェックサムデータを演算し、演算して得られたチェックサム値を、同じ作業領域内の第1所定記憶領域とは第2所定記憶領域に記憶する（S95）。さらに、上述の第1所定記憶領域と第2所定記憶領域とは、作業領域の最初と最後以外の領域に設定されている。したがって、スタックポインタの値や、チェックサムデータの値を、位置を特定しやすい作業領域の先頭や最後尾を避けて保存でき、これらの値の保存場所を第三者が特定し難くなり、このことによって不正を防止することが可能となる。

【0401】

さらに、本実施例によれば、インターバル割込み処理（図14参照）において、乱数異常チェック処理（S77）、ポート出力処理（S82）、制御コマンド送信処理（S84）、外部信号出力処理（S85）、試験信号出力処理（S86）が実行される。そして、乱数異常チェック処理（S77）の実行後に、ポート出力処理（S82）、制御コマンド

10

20

30

40

50

送信処理 (S 84)、外部信号出力処理 (S 85)、試験信号出力処理 (S 86) が実行されるよう、処理の順序が定められており、乱数異常チェック処理 (S 77) で異常が検出された場合には (S 78 : YES)、処理がループして、その後の処理へ移行しないようになっている。このため、乱数異常が検出された場合に、その後のポート出力処理 (S 82)、制御コマンド送信処理 (S 84)、外部信号出力処理 (S 85)、試験信号出力処理 (S 86) を実行することなくエラー処理 (図示略) を行うことができる。そして、インターバル割込み処理 (図 14 参照) 毎に乱数異常をチェック (S 77) することで、異常が発生したタイミングでエラーとすることが可能となり、その後にポート出力処理 (S 82)、制御コマンド送信処理 (S 84)、外部信号出力処理 (S 85)、試験信号出力処理 (S 86) などが実行されることで意図しない遊技結果が生じてしまうことを防止できる。

【0402】

なお、本発明は上述した各実施形態に限定されず、以下に説明するような種々の制御態様を採用することが可能である。

<エラー報知に係る制御態様>

【0403】

先ず、エラー報知に係る制御態様について説明する。エラー報知に係る制御態様としては、インターバル割込み処理 (図 14 参照) において、入力エラーチェック (S 77) 等によりセレクタ通路センサ 46 や投入センサ 45 の監視を行い (図 23 及び図 24 参照)、エラーが発生した場合に、サブ制御基板 31 へメインコマンドを送信し、このメインコマンドに基づいて、サブ制御基板 31 により、例えば演出部 18 (図 1 参照) を用いてエラー報知を行うことが考えられる。換言すると、遊技の進行を停止する前 (S 193、S 197、S 201 に伴うエラー表示処理の前) にエラー報知を行うことができる。

【0404】

また、スタートレバー 25 の操作後、即ちプロッカ 47 が OFF の状態 (返却可能状態) において、例えば演出部 18 (図 1 参照) での演出が実行されている状況でエラーが発生した場合に、当該演出をキャンセル (中止) して、演出部 18 等によりエラーである旨の報知を実行することが考えられる。さらに、他の態様として、同様にプロッカ 47 が OFF の状態 (返却可能状態) において、例えば演出部 18 (図 1 参照) での演出が実行されている場合に、当該演出を継続しながら、例えばエラー報知が可能な表示装置 (例えば獲得枚数表示 LED など) にエラー表示を行うことや、スピーカ 50 を用いた音声によるエラー報知を実行することが考えられる。また、他の態様として、同様にプロッカ 47 が OFF の状態 (返却可能状態) において、例えば演出部 18 (図 1 参照) で、何らかの役に当せんしている期待度が高いことを示す高期待度演出、複数回の遊技を跨いで継続性をもって行われる連続演出等といった特定の演出を実行しているときにエラーが発生した場合に、全回胴の停止後に、エラーである旨の報知を実行することが考えられる。例えば、サブ制御手段 (ここではサブ制御基板 31) は、入力エラーセット処理 (図 25 参照) に基づいたメインコマンドを受信した場合に、所定の報知態様 A (液晶、第 1 のランプ、及び、アンプ (スピーカ) を用いた報知態様) でエラーを報知し、エラー表示処理 (図 22 参照) に基づいたメインコマンドを受信した場合に、他の報知態様 B (液晶、第 1 のランプ、第 2 のランプ、及び、アンプ (スピーカ) を用いた報知態様) で報知しても良い。このとき、第 2 のランプは A T 遊技 (報知遊技) 中に操作順序をナビすることができるランプであって、エラーが発生した場合にも当該遊技では遊技者に不利益が出ないように第 2 のランプを制御する、といったことが可能である。

<遊技停止に係る制御態様>

【0405】

また、遊技停止に係る制御態様として、例えば、インターバル割込み処理において、入力エラーチェック (S 83) 等によりセレクタ通路センサ 46 や投入センサ 45 の監視を行い (図 23 及び図 24 参照)、エラーが検出された場合に、図示を省略するエラー表示の処理 (S 78 : YES で移行する処理) に進んでから、図 22 中の S 240 や S 248

10

20

30

40

50

によるループ処理を行って遊技を停止するのではなく、入力エラーチェック (S83) 内で直ぐに遊技を停止する（例えばプロッカOFFの処理を行う）ことが考えられる。さらに、遊技停止のタイミングに同期して、サブ制御基板31の制御による、演出部18やスピーカ50等を用いたエラー報知を実行することが考えられる。

＜エラー検知に係る他の制御態様＞

【0406】

また、プロッカ47がON状態（通過可能状態）にあり、インターバル割込み処理の入力エラーチェック (S83) により、投入センサ45に基づくエラーが検知された場合には、エラー表示の処理 (S78: YESの場合に移行する処理) へ処理が進むのを待たず 10 に、例えば入力エラーチェック (S77) 内で即座に遊技を停止する処理（例えばプロッカOFFの処理）に移行することが考えられる。

【0407】

さらに、遊技進行メイン処理（図13参照）における各種の処理により投入センサ45等に基づくエラーが検知された場合には、インターバル割込み処理による、セレクタ通路センサ46の監視や、投入センサ45の監視のための処理は実行しないことが可能である。さらに、上述のように、インターバル割込み処理による、セレクタ通路センサ46の監視や、投入センサ45の監視のための処理は実行しない一方で、遊技メダル払出装置63（図2参照）に備えられた払出センサ（図示略）の監視は、インターバル割込みの周期に基づいてを行い、払出センサによって遊技メダルの滞留や逆流などの異常検出をした場合には、当該異常に伴うエラーコマンドをサブに送信するコマンドセットのための処理を実行 20 することが考えられる。

【0408】

また、前述の扉（前面ドア部11）が開いているとき（ドアスイッチが開放状態にあるとき）には、扉開放に係るエラー報知が、LEDやスピーカ50を用いて行われる。しかし、主制御基板61では、この扉開放に係るエラー発生は認識しているものの、遊技を停止するのに該当するエラーとしては認識せず、このエラー発生に係るコマンドをサブ制御基板31に送信する。そして、扉開放のエラー報知は、サブ制御基板31が実行する。このため、前面ドア部11を開放しても、リール制御を伴う遊技を行うことは可能である。さらに、扉開放のエラー報知が行われている状況で、前面ドア部11を閉じると、サブ制御基板31が、扉開放のエラー解除条件が満たされたと判断し、LEDやスピーカ50による扉開放のエラー報知を終了させる。なお、サブ制御基板31が、前面ドア部11を閉じてから所定時間（例えば数秒程度）の経過を待って、扉開放のエラー報知を終了させるようにしてもよい。

＜最小遊技時間の管理に係る各種態様＞

【0409】

本実施例においては、前述したように、最小遊技時間の管理に関して、状況に応じた種々の態様で管理が行われている。以下では、先ず、最小遊技時間に係る基本的な機能や管理態様について説明し、続いて、通常時や、所定のエラーの発生時における最小遊技時間の各種管理態様について、図31～図35に基づき説明する。

＜＜最小遊技時間に係る基本的な機能や管理態様＞＞

【0410】

先ず、最小遊技時間は、前述したように、前回の遊技における回胴回転の開始から所定時間（ここでは4.1秒）が経過した後でなければ、今回の遊技における回胴回転を開始しないようにするためのものである。そして、最小遊技時間に係る時間（遊技時間）のタイマ計測は、前述したように、インターバル割込み処理（図14参照）におけるタイマ計測の処理（S74）によるものである。

【0411】

さらに、1回の遊技に要した時間が最小遊技時間を超える場合、遊技メダルの賭け設定（ベット）がされ、スタートレバー25（図1参照）が操作されると、前述の各回胴51L～51の回転を行わない回胴回転待機期間（ウエイト期間）は発生せず、各回胴51L

10

20

30

40

50

～51が回転を開始する。ここで、本実施例では、1回の遊技の期間は、回胴51L～51の回転開始から回転停止までの期間としている。

【0412】

これに対して、遊技メダルの賭け設定（ベット）がされ、スタートレバー25（図1参照）が操作されても、未だ前回の遊技時にセットされた最小遊技時間が経過していない場合には、最小遊技時間が経過するまで、各回胴51L～51の回転を行わない回胴回転待機期間（ウェイト期間）となる。また、この回胴回転待機期間（ウェイト期間）中には、前述の各停止ボタン24L～24Rが操作されても、これらの操作が受けられないようになっている。

【0413】

なお、以下では、前回の遊技における回胴回転が停止した後にスタートレバー25の操作が検出されてから、今回の遊技における回胴回転が開始されない期間を、回胴停止後の回胴回転開始待機期間である「ウェイト期間」と称し、最小遊技時間に該当する前述の「4.1秒ウェイト」と区別する。また、上述の「ウェイト期間」のカウントは、タイマ計測の処理（図14のS74参照）において「他の遊技待機計測用タイマ」に含まれるタイマなどを用いて行うことが可能である。

10

【0414】

最小遊技時間が経過したか否かのチェックや、最小遊技時間に係るタイマ（以下では「最小遊技時間タイマ」と称する場合がある）のセットは、前述のように、遊技進行メイン処理（図13参照）における遊技演出処理（S50）で実行される。つまり、最小遊技時間に係る時間の経過チェックやタイマセットは、割り込み処理ではなく、遊技の進行に応じ実行される処理によって行われる。また、最小遊技時間に係る時間のタイマ計測は、タイマ値をカウントダウンする態様で行われるものであってもよく、また、カウントアップする態様で行われるものであってもよい。

20

<<通常時における管理態様>>

【0415】

図33（A）は、通常時における、最小遊技時間の管理態様を示している。ここで、本実施例において「通常時」は、広義には、遊技が可能な通常状態のときであることができる。そして、本実施例においては、例えば、後述するような復帰可能エラーや復帰不可能エラーが発生した状況（図33（B）や図34（A）参照）、設定値の確認を行う状況（図35（B）参照）などは、この「通常時」からは除外されるものとすることができます。

30

【0416】

また、上述の「通常時」は、狭義には、例えば、後述する遊技メダルの清算時や投入時（図33（A）、（B）参照）などのように、本実施例において、最小遊技時間の管理態様が説明されている状況を除外するものとすることができます。なお、遊技メダルの清算時や投入時（図33（A）、（B）参照）の状況も「通常時」に含め、例えば、図33（A）に示す「通常時」を「基本通常時」や「一般通常時」などと称し、図33（A）、（B）に示す遊技メダルの清算時や投入時の状況を「特定通常時」などと称することも可能である。

40

【0417】

図33（A）中における（a）～（g）は、最小遊技時間タイマ、回胴回転開始許可状態、レバー操作、第1回胴、第2回胴、第3回胴、及び、表示判定に係る各タイミングを概略的に示している。また、図中の第1回胴、第2回胴、及び、第3回胴は、前述の第1回胴51L、第2回胴51C、及び、第3回胴51R（図1参照）に対応したものである。

【0418】

図33（A）中の（a）～（g）のうち、最上段に示す（a）の最小遊技時間において、タイミングT1に示すようなチャートの立ち上がりは、最小遊技時間に係る前述のタイマ計測の開始に対応している。この最小遊技時間は、前述したように、前回の遊技における

50

る回胴回転の開始から所定時間（ここでは4.1秒）が経過した後でなければ、今回の回胴回転を開始しないようにするためのものである。そして、最小遊技時間タイマに係るタイマ計測は、前述したように、インターバル割込み処理（図14参照）におけるタイマ計測の処理（S74）により行われる。

【0419】

さらに、図33（A）中、（a）の最小遊技時間タイマにおいて、チャートが立ち上がっている期間（T1からT2の期間）は、最小遊技時間タイマのカウントが継続されていることを示しており、タイミングT2に示すチャートの立ち下がりは、最小遊技時間タイマのカウントが停止したことを示している。そして、図33（A）に示す通常時においては、最小遊技時間タイマに係るタイマ計測は、次の遊技に係る回胴回転を開始できない期間である4.1秒に亘り継続され、当該期間の経過により停止し、最小遊技時間タイマのカウントが終了する。

【0420】

続いて、図33（A）中の（b）に示す回胴回転開始許可の状態について、チャートが立ち上がっている期間は、前述の第1回胴51L、第2回胴51C、第3回胴51R（図1参照）が回転を開始できる期間であることを示している。つまり、図33（A）中の（b）は、（a）に示す最小遊技時間に係る時間の計測が行われている間は、各回胴51L～51Rが回転を開始できない状態（開始不許可状態）にあり、最小遊技時間に係る時間の計測が行われていない間は、各回胴51L～51Rが回転を開始できる状態（開始許可状態）にあることを示している。

【0421】

そして、図33（A）中の（b）においては、チャートの左端部に示すように、回胴の回転開始が可能な状況（タイミングT1以前の状況）からチャートが開始されており、（a）における最小遊技時間に係る時間の計測が開始されると（タイミングT1）、回胴の回転開始ができない状況になる。さらに、最小遊技時間に係る時間の計測が停止すると（タイミングT2）、回胴の回転開始が可能な状況になり、再び最小遊技時間に係る時間の計測が開始されると、回胴の回転開始ができない状況になる（タイミングT3）。

【0422】

続いて、図33（A）中の（c）に示すレバー操作について、タイミングT4に示すチャートの立ち上がりは、前述のスタートレバー25の操作が検出されたことを示している。さらに、図33（A）中の（d）～（f）は、それぞれ、第1回胴（51L）、第2回胴（51C）、及び、第3回胴（51R）の状態を示している。そして、図中の（d）～（f）におけるチャートの立ち上がりは、各回胴（51L～51C）の回転開始を示しており、チャートの立ち下がりは、各回胴（51L～51C）の回転停止を示している。

【0423】

図33（A）中の（b）における左端部に示すように、回胴の回転開始が可能な状況（タイミングT1以前の状況）において、図中（c）に示すようにレバー操作があると（タイミングT4）、第1回胴（51L）、第2回胴（51C）、及び、第3回胴（51R）が回転を開始する（タイミングT1）。このとき、図中（a）の最小遊技時間タイマについては、タイマ計測が開始され、図中（b）の回胴回転開始許可については、回転を開始できない状態となる。

【0424】

そして、前述の各停止ボタン24L～24R（図1参照）が、第1停止ボタン24L、第2停止ボタン24C、第3停止ボタン24Rの順番（所謂順押し）で操作されると、図中に示すように、第1回胴（51L）と第2回胴（51C）が順に停止し、図中のタイミング5に示すように、最後に第3回胴（51R）が停止する。ここで、上述の各回胴（51L～51R）のうち、第3回胴（51R）がタイミングT5で最後に停止する遊技を、以下ではN（Nは1以上の自然数）回目の遊技として説明する。

【0425】

また、ここでは説明や図示が煩雑にならないように、各停止ボタン24L～24Rが順

10

20

30

40

50

押しされ、各回胴の停止が、第1回胴(51L)、第2回胴(51C)、第3回胴(51R)の順で停止する場合を説明している。しかし、これに限定されるものではなく、各回胴(51L～51R)の停止順序は、左中右、左右中、中左右、中右左、左右中、左中右の6通りうちのいずれであってもよい。

【0426】

図33(A)中のタイミングT5に示すように、最後の回胴(ここでは第3回胴51R)の停止が行われると、図中(g)のタイミングT5において、チャートの立ち上がりで示すように、表示判定(図13のS59参照)が行われる。

【0427】

ここで、最後の回胴停止(ここでは第3回胴51Rの停止)が行われても(タイミングT5)、図33(A)中(a)の最小遊技時間タイマによる計測が終了していなければ、図中(c)のタイミングT6に示すように、次の遊技(第N+1回目の遊技)のためのレバー操作があったとしても、回胴回転は直ぐには開始されない。そして、図中にタイミングT2で示すように、最小遊技時間が経過すると、タイミングT6でのレバー操作に基づく、各回胴(51L～51R)の回転が開始される(タイミングT3)。

【0428】

そして、再び順押しによる各停止ボタン24L～24Rの操作が行われた場合には、図中の(d)～(f)に示すように、第1回胴(51L)、第2回胴(51C)、第3回胴(51R)の順で回胴の停止が行われ、図中(g)のタイミングT7に示すように、第N+1回目の遊技に係る表示判定が行われる。

【0429】

なお、図33(A)中のタイミングT1やタイミングT3に示す各回胴(51L～51C)の回転開始の態様について、各種の態様を採用することができる。例えば、図中に示すように3つの回胴を同時に回転開始させる態様や、各回胴の回転開始のタイミングに時間差を設けるものなどを例示できる。さらに、各回胴の回転開始のタイミングに時間差を設けるものとしては、例えば、最初のリール及び次のリールの2つのリールについて回転が開始された後、最小遊技時間に係る時間の計測を開始し、その後に残りの(最後の)リールを回転させる態様を例示できる。また、最初のリールの回転開始後に最小遊技時間に係る時間の計測を開始し、その後に残った2つのリールを順次回転開始させる、といった態様も考えることができる。

【0430】

また、各回胴の回転開始のタイミングに時間差を設けるものとしては、上述したもののはかに、例えば、レバー操作時に、前回の遊技における回胴回転開始時にセットされた最小遊技時間が経過していなければ、残っている時間(ウエイト期間)を例えば3等分し、そのうちの1/3の時間が経過した際に1つ目(最初)のリールを回転開始させ、2/3の時間が経過した際に2つ目(2番目)のリールを回転開始させ、残りの1/3の時間が経過して最小遊技時間が経過したときに3つ目(最後)のリールを回転開始させる、といった態様も例示することができる。

<<復帰可能エラー時における管理態様>>

【0431】

次に、復帰可能エラー(復帰可能異常)が発生した場合における最小遊技時間の管理態様について、図33(B)に基づき説明する。なお、図33(A)に示す通常時と同様の部分については同様の図示を行い、適宜説明を省略する。

【0432】

図33(B)において、(a)～(g)は、図33(A)の通常時と同様に、最小遊技時間タイマ、回胴回転開始許可、レバー操作、第1回胴(51L)、第2回胴(51C)、第3回胴(51R)、及び、表示判定の各チャートを示している。ここで、図中の左側に示した各回胴51R～51Lの回転開始から回転停止までの遊技を、前述のように第N回目の遊技とした場合、図中の右側に示すように、各回胴51R～51Lの、次の回転と停止を行う遊技は、前述のように第N+1回目の遊技となる。

10

20

30

40

50

【0433】

また、図33(B)中の(h)～(j)は、復帰可能エラー、異常状態、異常解除のチャートを示している。前述したように、本実施例のスロットマシン10においては、エラーの解除によって通常状態への復帰が可能となるエラー(復帰可能エラー)と、エラーを解除するだけでは通常状態への復帰が不可能なエラー(復帰不可能エラー)とがある。

【0434】

これらのうち、復帰可能エラーは、前述の設定変更装置処理(図12参照)を開始し、設定装置処理を行わなくても解除できるエラーである。これに対して、復帰不可能エラーは、その発生後に電断した後、設定キーをONにして電源を立上げて設定変更装置処理(図12参照)を開始することでエラー解除が可能となる。その後設定キーをOFFにすることで設定変更状態を抜けて通常時(遊技が可能な状態)に復帰するエラーである。そして、図33(B)中の(h)は、これらのエラーのうちの復帰可能エラーの検出(発生)を、チャートの立ち上がり(タイミングT11)によって示している。

10

【0435】

この復帰可能エラーには、前述のように、遊技メダルの払い出しに係るエラーである、HEエラー、HPエラー、HQエラー、及び、FEエラーと、遊技メダルの投入に係るエラーである、CPエラー、C0エラー、C1エラー、CHエラー、及び、CEエラーがある。これらのうち、HEエラーは、遊技メダル払い出し装置63内の遊技メダルが空と判断した場合のエラーであり、HPエラーは、遊技メダル払い出し装置63内の遊技メダル出口に遊技メダルが詰まつたと判断した場合のエラーである。

20

【0436】

さらに、HQエラーは、払い出センサ(図示略)に異常入力があったと判断した場合のエラーであり、FEエラーは、遊技メダル補助収納庫71が満杯と判断した場合のエラーである。また、CPエラーは、投入された遊技メダルが不正通過したと判断した場合のエラーであり、C0エラーは、前述のように投入センサ(ここでは投入センサ2)に異常入力があったと判断した場合のエラーである。

20

【0437】

さらに、C1エラーは、メダル通路105における投入センサ45及びセレクタ通路センサ46が設けられた部位に異常があったと判断した場合のエラーであり、CHエラーは、前述のようにセレクタ通路センサ46に遊技メダルが滞留したと判断した場合のエラーである。また、CEエラーは、投入センサ1(115)又は投入センサ2(116)が設けられた部位に遊技メダルが滞留したと判断した場合のエラーである。

30

【0438】

これらのエラーに係るエラー解除条件は、要因を除去した状態で設定/リセットボタン69の信号(設定/リセットボタン信号)をOFFからONに変化させる解除操作が行われることである。さらに、ドアスイッチ60に係るドアスイッチ信号、及び、設定ドアスイッチ67に係る設定ドアスイッチ信号がONの場合に、上述の解除操作が有効となる。

【0439】

図33(B)中の(h)について、復帰可能エラーが検出されると(タイミングT11)、図中(i)にチャートの立ち上がり(タイミングT11)で示すように、異常状態となる。なお、ここでは、復帰可能エラーの検出タイミング(T11)は、全ての回胴(51L～51R)が停止した後のタイミングとなっている。

40

【0440】

また、復帰可能エラーが解除されて、図中(j)にチャートの立ち上がりで示すように、異常状態の解除が検出されると(ここではタイミングT2)、上述の異常状態が終了する(タイミングT12)。なお、図33(B)中では、(j)の異常解除のタイミングを、(a)の最小遊技時間タイマによる計測の終了タイミング(タイミングT2)に一致するように図示を行っているが、これはあくまでも一例であり、両者のタイミングが必ず一致するというものではない。

【0441】

50

さらに、本実施例においては、図33(B)中の(h)～(j)に示すように、復帰可能エラーが発生した状況においても(タイミングT11以降参照)、図中(a)に示すように、最小遊技時間に係る時間の計測(カウント)は継続されている。そして、最小遊技時間に係る時間の計測が開始されてから4.1秒が経過すると、最小遊技時間に係る時間の計測が停止される(タイミングT2)。このとき、図中(i)に示すように、エラー状態が継続していれば、図中(a)、(b)に示すように、最小遊技時間タイマによる計測が終了しても回胴の回転開始が可能な状態とはならない。

【0442】

つまり、図33(B)に示す例においては、図中(a)、(b)に示すように、第N回目の遊技において、RWMにセットされた最小遊技時間が経過しても(タイミングT2)、直ぐには回胴回転が可能な状態とはならない。そして、図中(i)に示すように異常状態が終了すると(タイミングT12)、図中(b)に示すように回胴回転の開始が許可される(タイミングT12)。

【0443】

さらに、その後に、図中(c)に示すように、第N+1回目の遊技におけるレバー操作があれば(タイミングT6)、第1回胴(51L)、第2回胴(51C)、第3回胴(51R)の回転を開始し、最小遊技時間タイマのカウントに係るタイマセットが行われ、図中(a)に示すように、最小遊技時間に係る時間の計測が開始される。これに伴い、図中(b)に示すように、回胴の回転開始が許可されない状態となる。

【0444】

そして、各停止ボタン24L～24Rが操作されると、各回胴51L～51Rが、各停止ボタン24L～24Rの操作タイミングと操作順に基づいて停止する。ここで、図33(B)の例においては、図33(A)の場合と同様に、第N回目の遊技、及び、第N+1回目の遊技のいずれについても、各停止ボタン24L～24Rが順押しで操作されている。

【0445】

この復帰可能エラー時における管理態様は、以下のようにも説明することができる。すなわち、復帰可能エラーによる遊技停止中にいて、最小遊技時間に係る時間の計測(カウント)を続行する。そして、第N回目の遊技において、復帰可能エラー発生前の遊技が行われた期間(遊技の開始から復帰可能エラーが発生するまでの期間)と、復帰可能エラーが発生している期間(復帰可能エラーの継続期間)の合計が、最小遊技時間(4.1秒)を上回る場合には、第N+1回目の遊技は、ウエイト期間なしで開始できる。一方、復帰可能エラー発生前の遊技が行われた期間と、復帰可能エラーが発生している期間の合計が、最小遊技時間(4.1秒)を下回る場合には、第N+1回目の遊技は、ウエイト期間を経て開始できる。

【0446】

以上説明したような復帰可能エラー時における管理態様によれば、復帰可能エラーが発生した場合に、最小遊技時間に係る時間の計測を続行することにより、最小遊技時間の経過を可能な限り妨げずに遊技機制御を行うことができる。さらに、遊技機(ここではスロットマシン10)の状態や遊技状態に係らず、最小遊技時間に係る時間をカウントすることができる。そして、円滑に遊技を進行させることができとなり、所定時間(例えば一人の遊技者による遊技時間や遊技場の1日分の営業時間など)あたりの遊技回数を最大限多く確保することが可能となる。

【0447】

つまり、前述のように、最小遊技時間に係る期間は、次回の回胴回転を開始できない期間であり、この最小遊技時間に係る時間の計測を停止することで、次回の回胴回転を開始できない期間が延びてしまうことになる。このため、遊技回数をできるだけ多く確保して遊技者に遊技を楽しんで貰うためには、回胴回転を開始できない期間を、最低限必要な期間(4.1秒)よりも増やさないことが望ましい。そして、本実施例のスロットマシン10によれば、遊技を進行できない期間が所定時間(4.1秒)よりも増えてしまうのを可

10

20

30

40

50

及的に防ぐことができ、最小遊技時間による制限の下でも、可能な限り多くの遊技回数を確保することができる。

<<復帰不可能エラー時における管理態様>>

【0448】

次に、復帰不可能エラー（復帰不可能異常）が発生した場合における最小遊技時間の管理態様について、図34（A）に基づき説明する。なお、図33（B）に示す復帰可能エラー時と同様の部分については同様の図示を行い、適宜説明を省略する。

【0449】

図34（A）において、（a）～（f）は、図33（B）に示す復帰可能エラー時と同様に、最小遊技時間タイマ、回胴回転開始可能、操作レバー、第1回胴（51L）、第2回胴（51C）、及び、第3回胴（51R）の各チャートを示している。また、図34（A）中の（g）は、電源の状態を示しており、チャートの立ち上がっている期間は、電源がONとなっていることを示している。

【0450】

さらに、図34（A）中の（h）は、復帰不可能エラーの検出（発生）を、チャートの立ち上がりによって示している（タイミングT16）。この復帰不可能エラーは、前述のように、設定変更装置処理（図12参照）が実行されないと解除されないエラーである。このため復帰不可能エラーが発生した場合には、エラー解除のために、遊技店員等がスロットマシン10の電源を一旦OFFし（タイミングT17）、その後、設定キースイッチ68（図4参照）をONにした状態で、再度電源をONして立ち上げ（タイミングT18）、設定変更装置を作動させる必要がある（タイミングT19）。

【0451】

このような復帰不可能エラーとしては、前述のように、E1エラー、E5エラー、E6エラー、E7エラーがある。これらのうち、E1エラーは、電源断復帰が正常に行えない場合のエラーであり、E5エラーは、全回胴停止時の図柄の組合せ表示が異常の場合のエラーである。このE5エラーの詳細については後述する。さらに、E6エラーは、設定値が範囲外の場合のエラーであり、E7エラーは、メインCPU81における乱数更新用のRCK端子（図示略）に入力されたクロックの周波数異常、又は内蔵乱数（16ビット乱数）の更新状態異常を検知した場合のエラーである。

【0452】

上述の各種の復帰不可能エラーのうちのE5エラーは、前述の遊技進行メイン処理（図13参照）における表示判定（S59）において、表示判定を行った結果、図柄の組合せ表示が異常の場合に発生する。図31は、表示判定（S59）の処理の内容を示している。この表示判定処理においては、獲得枚数表示クリア処理（S401）が実行され、その後に各種データのセット処理（S402、S403）や、E5エラーのセット処理（S404）が実行される。

【0453】

上述の獲得枚数表示クリア処理（S401）は、獲得枚数表示のデータをクリアするためのものであり、前述した貯留投入処理（図28参照）における獲得枚数表示クリアの処理（S339）と同様な処理である。さらに、上述の各種データのセット処理（S402、S403）は、所定の停止図柄データに係るRWMアドレスのセット（S402）、及び、制御図柄群数や跳飛ばし図柄データに係るRWMアドレスのセット（S404）である。

【0454】

ここで、跳飛ばし図柄データは、役抽選の結果に対応しない図柄組合せを構成する図柄データである。そして、この跳飛ばし図柄データには、例えば、前述のBB（ビッグボーナス）に当せんしていない場合における、BBの図柄組合せを構成する一部の図柄に係る図柄データなどが該当する。

【0455】

さらに、跳飛ばし図柄に係る集合演算を行い（S405）、跳飛ばし図柄データと、こ

10

20

30

40

50

のときの遊技で表示された図柄の相関を演算する。そして、表示された図柄が跳飛ばし図柄に該当するか否かの判定を行い (S 4 0 6) 、跳飛ばし図柄が表示されている場合には (S 4 0 6 : YES) 、復帰不可能エラー処理 (図 3 2 参照) へ移行する。この復帰不可能エラー処理については後述する。

【0456】

一方、跳飛ばし図柄が表示されていない場合には (S 4 0 6 : NO) 、次の停止図柄データアドレスのセット (S 4 0 7) 、次の跳飛ばし図柄データアドレスのセット (S 4 0 8) を行う。そして、制御図柄群数に応じた分の判定が終了したか否かを判定し (S 4 0 9) 、終了している場合には (S 4 0 9 : YES) 、有効ラインに係る表示判定処理である有効ライン表示判定処理へ移行する。この有効ライン表示判定処理については説明を省略する。また、制御図柄群数に応じた分の判定が終了していない場合には (S 4 0 9 : NO) 、跳飛ばし図柄に係る演算処理 (S 4 0 5) の直前に戻る。

【0457】

続いて、前述のように跳飛ばし図柄が表示された場合 (S 4 0 6 : YES) に移行する復帰不可能エラー処理について、図 3 2 に基づき説明する。図 3 2 に示す復帰不可能エラー処理においては、割込みを禁止し (S 4 1 1) 、エラー表示の下位桁、上位桁の順で、エラー表示データのセットを行う (S 4 1 2、S 4 1 3) 。さらに、クリア出力ポートアドレス及び出力ポート数のセット処理 (S 4 1 4) を行い、出力ポート (ここでは 0 ~ 6) の OFF (S 4 1 5) 、次の出力ポートアドレスのセット (S 4 1 6) を行う。

【0458】

そして、出力終了の判定を行い (S 4 1 7) 、出力ポート (0 ~ 6) についての出力が全て終了していれば (S 4 1 7 : YES) 、エラー表示の処理 (S 4 1 8) により、出力ポート 3 及び 4 へエラー表示のための出力を行う。そして、上位桁及び下位桁の間での切替えを行い (S 4 1 9) 、上述のクリア出力ポートアドレス及び出力ポート数のセット処理 (S 4 1 4) に戻る。

【0459】

一方、上述の出力終了の判定処理 (S 4 1 7) において、出力が終了していなければ (S 4 1 7 : NO) 、出力ポート OFF の処理 (S 4 1 5) へ戻る。そして、出力ポート (0 ~ 6) についての出力が全て終了するまで、出力ポート OFF (S 4 1 5) 、次の出力ポートアドレスのセット (S 4 1 6) の処理を繰り返す。さらに、出力ポート (0 ~ 6) についての出力が全て終了した後に (S 4 1 7 : YES) 、上述のエラー表示の処理 (S 4 1 8) へ移行する。

【0460】

以上、E 5 エラーを例として説明したような復帰不可能エラーの検出 (発生) により、図 3 4 (A) 中の (i) にチャートの立ち上がりで示すように、異常状態となる (タイミング T 1 6) 。そして、例えば、遊技場店員が、設定変更装置を作動させて復帰不可能エラーを解除するために、一旦電源スイッチ 7 2 (図 4 参照) を OFF し (タイミング T 1 7) 、その後に、前述のように設定キーを ON した状態で電源スイッチ 7 2 を ON し、電源を立ち上げる (タイミング T 1 8) 。そして、図中 (j) にチャートの立ち上がりで示すように (タイミング T 1 9) 、設定変更装置が作動し、復帰不可能エラーによる異常状態が解消する (同じくタイミング T 1 9) 。

【0461】

さらに、本実施例においては、復帰不可能エラーが発生した状況では、図 3 4 (A) 中の (a) に示すように、最小遊技時間に係る時間の計測は停止される (タイミング T 1 6) 。

【0462】

図 3 4 (A) 中の (j) に示すようにエラーが解除されると (タイミング T 1 9) 、図中 (b) に示すように、回胴の回転開始が可能な状態となる (タイミング T 2) 。さらに、その後に、図中 (c) に示すようにレバー操作があれば (タイミング T 6) 、前述のように第 N + 1 回目の遊技に係る、第 1 回胴 (51L) 、第 2 回胴 (51C) 、第 3 回胴 (50

51R) の回転が開始され、図中 (a) に示すように最小遊技時間に係る時間の計測が開始される (タイミング T3)。

【0463】

この復帰不可能エラー時における管理態様は、以下のようにも説明することができる。すなわち、復帰不可能エラーによる遊技停止中において、最小遊技時間に係る時間の計測 (カウント) を停止する。復帰不可能エラーは、前述のように設定変更装置処理 (図12 参照) を開始しなければ解除できない異常である。そして、設定変更装置処理を行うと、メインCPU81で取扱われている内部的な数値やフラグがクリアされる。このため、時間計測を行っていることに伴うカウントの数値もクリアされる。つまり、復帰不可能エラーを解除した際には、それ以前にセットされたカウンタの値等がクリアされているため、復帰不可能エラー解除後におけるスタートレバー25の操作時には、ウェイト期間を生じることなくリールが回転開始することになる。

10

【0464】

以上説明したような復帰不可能エラー時における管理態様によれば、復帰不可能エラーが発生した場合に、最小遊技時間に係る時間の計測を停止することにより、プログラム処理に係る負担の軽減が可能になる。つまり、復帰不可能エラーは、設置変更装置を作動 (初期化作動) させなければ解除できないエラーであるから、この初期化作動以外でのエラー解除の方策はない。このため、復帰不可能エラーが発生した場合に、最小遊技時間に係る時間の計測を継続させたのでは、計測を継続するためのプログラム処理が無駄になってしまう。したがって、前述のように、復帰不可能エラーが発生した場合における最小遊技時間に係る時間の計測を停止することにより、無駄なプログラム処理が実行されるのを防止でき、処理負担の軽減が可能になる。

20

<< 遊技メダル清算時における管理態様 >>

【0465】

次に、遊技メダルの清算を行う場合における最小遊技時間の管理態様について、図34 (B) に基づき説明する。なお、図33 (B) に示す復帰可能エラー時と同様の部分については同様の図示を行い、適宜説明を省略する。

【0466】

図34 (B)において、(a) ~ (g) は、図33 (B) に示す復帰可能エラー時と同様に、最小遊技時間タイマ、回胴回転開始可能、操作レバー、第1回胴 (51L)、第2回胴 (51C)、第3回胴 (51R)、及び、表示判定の各チャートを示している。また、図34 (B) 中の (h) はメダル清算の状態を示すものであり、チャートの立ち上がりの期間 (タイミング T26 以降の期間) によって、遊技メダルの清算が行われている状況であることを表している。

30

【0467】

このような遊技メダルの清算は、前述の遊技メダル清算処理 (図30 参照) によるものであり、遊技進行メイン処理 (図13 参照) に係る遊技メダル管理の処理 (図13 中の S45 や図27 参照) にて清算ボタンが ON である場合 (図27 中の S325 : YES) に実行される。そして、遊技メダル清算処理 (図30 参照) においては、前述したように、再遊技か否かを判定し (S371, S372)、判定結果に応じて、賭けられた (ベットされた) 遊技メダルに基づく処理 (S373 ~ S380 など) や、貯留された遊技メダルに基づく処理 (S383 ~ S390 など) を実行する。

40

【0468】

また、本実施例においては、遊技終了後から次遊技開始時のレバー操作を行う前までの期間であっても、清算ボタンの操作により、上述のような遊技メダルの清算が可能である。そして、この遊技メダルの清算は、最小遊技時間中であっても可能な操作となっている。

【0469】

さらに、本実施例においては、このように遊技メダルの清算が行われている状況でも、図34 (B) 中の (a) に示すように、最小遊技時間に係る時間の計測は継続される。そ

50

して、最小遊技時間に係る時間の計測が開始されてから 4 . 1 秒が経過すると、最小遊技時間に係る時間の計測が停止され、図中の (b) に示すように、次回（第 N + 1 回目）の回胴回転開始が可能な状況になる（タイミング T 2 ）。

【 0 4 7 0 】

なお、遊技メダルの清算の開始タイミング（T 2 6 ）は、賭けられている遊技メダルや、貯留されている遊技メダルが存在する状況であれば、第 N 回目と第 N + 1 回目の遊技の間ににおいて、遊技者の意志に基づく種々のタイミングで発生し得るものである。

【 0 4 7 1 】

この遊技メダル清算時における管理態様は、以下のようにも説明することができる。すなわち、遊技メダル清算による遊技停止中において、最小遊技時間に係る時間の計測（カウント）を続行する。そして、第 N 回目の遊技において、遊技メダル清算前の遊技が行われた期間（遊技の開始から遊技メダル清算が開始されるまでの期間）と、遊技メダル清算を行っている期間（遊技メダル清算の継続期間）の合計が、最小遊技時間（4 . 1 秒）を上回る場合には、第 N + 1 回目の遊技における回胴回転は、ウエイト期間なしで開始できる。一方、遊技メダル清算前の遊技が行われた期間と、遊技メダル清算が行われている期間の合計が、最小遊技時間（4 . 1 秒）を下回る場合には、第 N + 1 回目の遊技における回胴回転は、ウエイト期間を経て開始できる。

【 0 4 7 2 】

以上説明したような遊技メダル清算時における管理態様によれば、最小遊技時間に係る時間の計測を続行することにより、前述の復帰可能エラー時（図 3 3 (B) 参照）の場合と同様に、最小遊技時間の経過を可能な限り妨げずに遊技機制御を行うことができる。さらに、遊技状態に関らず、最小遊技時間に係る時間をカウントすることができる。そして、円滑に遊技を進行させることができるとなり、所定時間（例えば一人の遊技者による遊技時間や遊技場の 1 日分の営業時間など）あたりの遊技回数を最大限多く確保することが可能となる。

<< 遊技メダル投入時における管理態様 >>

【 0 4 7 3 】

次に、遊技メダルの投入を行う場合における最小遊技時間の管理態様について、図 3 5 (A) に基づき説明する。なお、図 3 3 (B) に示す復帰可能エラー時、図 3 4 (B) に示す遊技メダル清算時と同様の部分については同様の図示を行い、適宜説明を省略する。

【 0 4 7 4 】

図 3 5 (A) において、(a) ~ (g) は、図 3 3 (B) に示す復帰可能エラー時や、図 3 4 (B) に示す遊技メダル清算時と同様に、最小遊技時間タイマ、回胴回転開始可能、操作レバー、第 1 回胴（5 1 L ）、第 2 回胴（5 1 C ）、第 3 回胴（5 1 R ）、及び、表示判定の各チャートを示している。また、図 3 5 (A) 中の (h) はメダル投入の状態を示すものであり、チャートの立ち上がりの期間（タイミング T 5 から T 6 の期間）によって、遊技メダルの投入が行われている状況であることを表している。

【 0 4 7 5 】

なお、ここでいう「メダルの投入」には、遊技メダル投入口 2 1 へ遊技メダルを進入させること、各種ベットボタンを操作して貯留（クレジット）された遊技メダルを賭け設定（ベット）すること、及び、前の遊技（前遊技）における役抽選の結果が再遊技であった場合に自動投入（自動ベット）が行われること、が含まれている。

【 0 4 7 6 】

このような遊技メダルの投入があると、前述のように、遊技進行メイン処理（図 1 3 参照）における遊技メダルの有無に係るチェック（S 4 3 ）の結果、遊技メダルの投入があったことが判定され（S 4 3 : Y E S ）、前述の遊技メダル管理の処理（S 4 5 及び図 2 7 参照）へ移行する。そして、遊技メダル清算処理（図 3 0 参照）においては、前述したように、再遊技か否かを判定し（S 3 7 1 、 S 3 7 2 ）、判定結果に応じて、賭けられた（ベットされた）遊技メダルに基づく処理（S 3 7 3 ~ S 3 8 0 など）や、貯留された遊技メダルに基づく処理（S 3 8 3 ~ S 3 9 0 など）を実行する。

10

20

30

40

50

【0477】

さらに、本実施例においては、回胴停止による遊技終了後から次遊技開始時のレバー操作を行う前までの期間（ウェイト期間）であっても、前述したような遊技メダルの投入が可能である。つまり、ウェイト期間においても、遊技メダル投入口21（図1参照）からのメダル投入を行うことや、前述のメイン入力部26における3枚投入ボタンや1枚投入ボタンの操作により、次遊技の開始に必要な遊技メダルのベット（賭け設定）を実行することができる。また、前遊技における役抽選結果が再遊技であった場合の自動投入も実行可能となっている。

【0478】

さらに、本実施例においては、このように遊技メダルの投入が行われている状況でも、図35（A）中の（a）に示すように、最小遊技時間に係る時間の計測は継続されている。そして、最小遊技時間に係る時間の計測が開始されてから4.1秒が経過すると、最小遊技時間に係る時間の計測が停止され、図中の（b）に示すように、次回（第N+1回目）の回胴回転開始が可能な状況になる（タイミングT2）。

10

【0479】

なお、ここでは、第N回目の遊技における表示判定のチャートの立ち上がり（タイミングT5）と同時に遊技メダルの投入が開始されるものとして図示を行っているが（タイミングT5）、これに限定されるものではなく、遊技メダルの投入は、第N回目の遊技における全回胴（51L～51R）の停止（タイミングT5）以降、第N+1回目の遊技を行おうとする遊技者の意志に基づき、種々のタイミングで行われ得るものである。

20

【0480】

この遊技メダル投入時における管理態様は、以下のようにも説明することができる。すなわち、遊技メダル投入による遊技停止中において、最小遊技時間に係る時間の計測（カウント）を続行する。そして、第N回目の遊技において、遊技メダル投入前の遊技が行われた期間（遊技の開始から遊技メダル投入が開始されるまでの期間）と、遊技メダル投入を行っている期間（遊技メダル投入の継続期間）の合計が、最小遊技時間（4.1秒）を上回る場合には、第N+1回目の遊技は、ウェイト期間なしで開始できる。一方、遊技メダル投入前の遊技が行われた期間と、遊技メダル投入が行われている期間の合計が、最小遊技時間（4.1秒）を下回る場合には、第N+1回目の遊技は、ウェイト期間を経て開始できる。

30

【0481】

以上説明したような遊技メダル投入時における管理態様によれば、最小遊技時間に係る時間の計測を続行することにより、前述の復帰可能エラー時（図33（B）参照）の場合、及び、遊技メダル清算の場合（図34（B）参照）と同様に、最小遊技時間の経過を可能な限り妨げずに遊技機制御を行うことができる。さらに、遊技状態に関らず、最小遊技時間に係る時間をカウントすることができる。そして、円滑に遊技を進行させることができとなり、所定時間（例えば一人の遊技者による遊技時間や遊技場の1日分の営業時間など）あたりの遊技回数を最大限多く確保することが可能となる。

<< 設定値確認時における管理態様 >>

【0482】

40

次に、設定値の確認が行われる場合における最小遊技時間の管理態様について、図35（B）に基づき説明する。なお、図33（B）に示す復帰可能エラー時や、図34（A）に示す復帰不可能エラー時と同様の部分については同様の図示を行い、適宜説明を省略する。

【0483】

図35（B）において、（a）～（g）は、図33（B）に示す復帰可能エラー時と同様に、最小遊技時間タイマ、回胴回転開始可能、操作レバー、第1回胴（51L）、第2回胴（51C）、第3回胴（51R）、及び、表示判定の各チャートを示している。また、図35（B）中の（h）は設定値確認の状態を示すものであり、チャートの立ち上がり（タイミングT31）によって、設定値の確認が行われていることを表している。

50

【0484】

図35(B)中の(h)で示す設定値の確認は、前述の遊技進行メイン処理(図13参照)において、遊技メダルの有無がチェックされ(S43)、遊技メダル投入待ち時の表示の処理(S44)に移行し(S43: NO)、設定値確認可能状態(図17のS142～S146)となった場合に行うことができる。また、この設定値の確認が可能な状態においては、遊技の進行(S45以降参照)は可能となっている。

【0485】

また、設定値の確認は、前述のように、スロットマシン10の電源がONとなっている状況で設定キースイッチ68がONとなるように設定キーを操作し、設定変更装置を作動状態として行われる。そして、設定値の確認は、主制御基板61(図4参照)に搭載された設定表示LED66(図4参照)に設定値(ここでは「1」から「6」のいずれか)が表示され、この表示された設定値を遊技店員等が、透明な主基板ケース65を通して視認することにより行うことが可能である。なお、このように設定値の確認が可能となる設定値確認可能状態においては、設定／リセットボタン69を操作しても、設定値は変化しない。

10

【0486】

さらに、本実施例においては、このように設定値確認が行われている状況でも、図35(B)中の(a)に示すように、最小遊技時間に係る時間の計測は継続される。そして、最小遊技時間に係る時間の計測が開始されてから4.1秒が経過すると、最小遊技時間に係る時間の計測が停止され、図中(b)に示すように、次回(第N+1回目)の回胴回転開始が可能な状況になる(タイミングT2)。

20

【0487】

この設定値確認時における管理態様は、以下のようにも説明することができる。すなわち、設定値確認による遊技停止中において、最小遊技時間に係る時間の計測(カウント)を続行する。そして、第N回目の遊技において、設定値確認前の遊技が行われた期間(遊技の開始から設定値確認が開始されるまでの期間)と、遊技店員等の作業者が設定値確認を行っている期間(設定値確認の継続期間)の合計が、最小遊技時間(4.1秒)を上回る場合には、第N+1回目の遊技は、ウエイト期間なしで回胴回転を開始できる。一方、設定値確認前の遊技が行われた期間と、設定値確認が行われている期間の合計が、最小遊技時間(4.1秒)を下回る場合には、第N+1回目の遊技は、ウエイト期間を経て回胴回転を開始できる。

30

【0488】

以上説明したような設定値確認時における管理態様によれば、最小遊技時間に係る時間の計測を続行することにより、前述の復帰可能エラー時(図33(B)参照)、メダル清算時(図34(B)参照)、及び、メダル投入時(図35(A)参照)の場合と同様に、最小遊技時間の経過を可能な限り妨げずに遊技機制御を行うことができる。さらに、遊技機(ここではスロットマシン10)の状態や遊技状態に関らず、最小遊技時間に係る時間をカウントすることができる。そして、円滑に遊技を進行させることが可能となり、所定時間(例えば一人の遊技者による遊技時間や遊技場の1日分の営業時間など)あたりの遊技回数を最大限多く確保することが可能となる。

40

<<最小遊技時間に係る時間の計測中における処理態様>>

【0489】

次に、本実施例のスロットマシン10における最小遊技時間管理のその他の態様について説明する。まず、本実施例においては、次遊技開始後の最小遊技時間に係る時間の経過判断と、最小遊技時間セットの処理との間に、最小遊技時間に関係しない処理は行わないようになっている。

【0490】

つまり、例えば、図33(A)に示す通常時を例に用いれば、前述したような第N回目の遊技において、回胴回転開始に際してセットされた最小遊技時間に係る時間の計測結果が、タイミングT1から始まり、計測値が0になるタイミングT2が到来するまで、第N

50

+ 1回目の遊技に係る回胴回転は開始可能な状態にはならない。そして、最小遊技時間に係る時間の計測結果が0以下になるまでは、最小遊技時間に係る時間の計測結果が0以下になったか否か（最小遊技時間が経過したか否か）のチェック（経過チェック）に係る判定の処理がループする。

【0491】

このような最小遊技時間の経過チェックに係るループ処理は、前述のように、遊技進行メイン処理（図13参照）の遊技演出処理（S50）中に行なうことが可能である。さらに、この最小遊技時間に係る時間の経過チェックの処理は、計測結果が0以下になるまでループし、計測結果が0以下になると、経過チェックに係る処理のループは終了する。そして、本実施例では、経過チェックに係る処理が開始されてから、計測結果が0以下になつてループが終了するまでの間、その他の処理は実行しないようになっている。10

【0492】

そして、最小遊技時間の経過チェックに係る処理により、計測結果が0以下になったことが判定されれば、第N+1回目の遊技（次遊技）に係る最小遊技時間の値が、前述のように、遊技進行メイン処理（図13参照）の遊技演出処理（S50）中にて、RWMにおける最小遊技時間タイマの領域にセットされ、回胴回転開始が可能な状態となる。さらに、ここでセットされた最小遊技時間が経過すると、第N+2回目の遊技における回胴回転の開始が可能となる。

【0493】

ここで、この最小遊技時間に係る管理態様における前述の「次遊技開始後」は、より具体的には、第N+1回目の遊技に係る遊技進行メイン処理（図13参照）において、回胴回転が開始（S51）された後のことであるということができる。さらに、前述の「最小遊技時間経過判断」は、第N+1回目の遊技中における回胴回転開始後、最小遊技時間に係る時間の経過チェックを、ループ処理を繰り返しながら行なうことであるということができる。また、前述の「最小遊技時間セットの処理」は、第N+2回目の回胴回転開始の際に、最小遊技時間の値をRWMにセットする処理であるということができる。20

【0494】

なお、これらの関係は、第N回目の遊技を起点として考えれば、第N回目の遊技に係る遊技進行メイン処理（図13参照）において、回胴回転が開始（S51）された後に、最小遊技時間をセットし、最小遊技時間の経過チェックをループ処理により行い、第N+1回目の回胴回転開始の際に最小遊技時間の値をRWMにセットするまでの間に、最小遊技時間に係る処理はしないようにしたものであるということもできる。30

【0495】

また、上述したような遊技最短時間の計測中であっても、電断が発生することは考えられるが、この場合の電断に係る電源断処理は、「最小遊技時間に係る処理」には該当しないものとすることができる。

【0496】

このような最小遊技時間の管理態様によれば、可能な限り中断することなく、最小遊技時間に係る時間の計測を行うことができる。そして、途切れの無い計測によって、正確に、且つ迅速に、最小遊技時間に係る時間をカウントすることができる。そして、このことによっても可及的に、遊技を進行できない期間が所定時間（4.1秒）よりも増えてしまうのを防ぐことができ、最小遊技時間による制限の下でも、可能な限り多くの遊技回数を確保することができる。40

<< 試験用信号出力との関係に係る管理態様 >>

【0497】

次に、前述の試験用信号出力との関係に係る最小遊技時間の管理態様について説明する。本実施例では、インターバル割込み処理（図14参照）において、試験用信号出力処理（S86）が実行され、インターバル割込み処理毎に試験用信号の出力処理が実行される。さらに、前述のように、試験用信号出力の処理（S86）においては、所定の出力ポートへ試験用信号を出力する処理が行われる。50

【0498】

また、試験信号の出力は、1つ又は複数のパルスを用いて行われるが、出力内容を表すパルスの最初の出力タイミングは、試験信号出力のタイミングを測る試験信号出力タイマの計測結果に基づき決定される。そして、この試験信号出力タイマの計測結果が所定時間（ここでは4.1秒以上）に達する毎に、試験信号の出力が開始される。ここで、試験信号の内容としては、1つのパルス（単数パルス）で表されるものや、複数のパルス（複数パルス）で表されるものがあるが、パルスの出力開始のタイミングは、パルスの数に関わらず同じになる。

【0499】

また、本実施例においては、上述の試験信号出力タイマのセットは、前述の最小遊技時間タイマのセットの直後に行われるようになっている。つまり、本実施例においては、最小遊技時間タイマのセットは、前述のように、遊技進行メイン処理（図13参照）の遊技演出処理（S50）中に行われるが、試験信号出力タイマのセットは、最小遊技時間タイマのセットの次の処理として、他の処理を介在させずに実行される。このため、最小遊技時間のセット、試験信号出力、最小遊技時間の終了、及び、次回の試験信号出力の前後関係は、常に一定に保たれるようになっている。

10

【0500】

さらに、図36は、最小遊技時間に係る時間の計測期間と、試験信号出力開始タイミングとの関係をタイミングチャートにより示している。図36中において、「計測開始」は、最小遊技時間に係る時間の計測開始のタイミングを表しており、図中の「計測終了」は、最小遊技時間に係る時間の「計測開始」から4.1秒が経過した計測のタイミングを表している。また、図中の「試験信号出力開始」は、上述の試験信号出力が開始されるタイミングを示している。

20

【0501】

ここで、試験信号には、前述のように複数パルスのものや単数パルスのものがあり、試験信号出力終了のタイミングは、パルス数等の事情により異なるため、図36中では、複数パルスの例と単数パルスの例とを示し、試験信号出力停止のタイミングの記載を省略している。

【0502】

前述のように、本実施例では、試験信号出力タイマのセットは、最小遊技時間タイマのセットの次の処理として、他の処理を介在させずに実行される。このため、図36中に示すように、試験信号出力の開始タイミングは、最小遊技時間に係る時間の計測開始のタイミングの直後となる。そして、試験段階において、あるときの試験信号出力の開始タイミングと、その次の試験信号出力の開始タイミングとの時間間隔が4.1秒以上であることを確認することにより、4.1秒の最小遊技時間が担保されていると推定することが可能となる。

30

【0503】

上述のように、本実施例においては、試験信号出力タイマの計測開始タイミングが、最小遊技時間（4.1秒）以上の間隔を介して発生するようになっている。このため、試験信号の監視が行われる試験段階において、先に出力される試験信号の出力開始のタイミングと、この後に出力される試験信号の出力開始タイミングとの間隔（試験信号出力開始間隔）を監視し、前後の試験信号出力に係る開始の間隔が4.1秒以上確保されていることを確認できれば、そのことを以って間接的に、4.1秒の最小遊技時間が担保されていることを確認できる。

40

<<電断判定との関係に係る管理態様>>

【0504】

次に、前述の電源断の判定（図14のS72参照）との関係に係る最小遊技時間の管理態様について説明する。本実施例では、前述のように、電断判定は、インターバル割込み処理（図14参照）における電源断検知信号の有無の判定（S72）により行われる。前述したように、この電源断検知信号の有無の判定（S72）において、電源断検知信号を

50

検出した場合には (S72: YES)、前述の電源断処理 (図15(a)参照) を実行する。

【0505】

電源断検知信号を検出しなかった場合には (S72: NO)、割込みカウンタ値の更新の処理 (S73) を実行する。この割込みカウンタ値の更新処理 (S73) においては、1回のインターバル割込み処理毎に、所定範囲 (ここでは「0」～「255」) の値を「1」ずつ更新することで、インターバル割込みが発生したことを確認できるようになっている。この後、前述のように、最小遊技時間に係る時間の計測が行われるタイマ計測の処理 (S74) が行われる。

【0506】

つまり、本実施例では、タイマ計測の処理 (S74) は、電源断検知信号の有無の判定 (S72) と同じくインターバル割込み処理 (図14参照) において、電源断検知信号の有無の判定 (S72) よりも後の処理として実行される。そして、電断判定は、最小遊技時間タイマの減算前に行われている。したがって、最小遊技時間タイマの減算後に発生した電断により、そのときのインターバル割込み処理において減算した分の時間が遊技に使用されないといったことが生じるのを防止でき、遊技時間のみで最小遊技時間を確実に担保できる。なお、タイマのカウント態様は、減算 (カウントダウン) を行うものに限らず、例えば加算 (カウントアップ) を行うものであってもよい。

<< フリーズ演出時における管理態様 >>

【0507】

次に、前述のフリーズ演出発生時における最小遊技時間の管理態様について説明する。まず、フリーズ演出は、前述したように、遊技の進行を所定期間一時停止状態にして遅延させるものである。さらに、フリーズ演出は、遊技者がフリーズ演出の実行を容易に認識できるものと、認識できない (又は認識し難い) ものとに分けることができる。このうち、フリーズ演出の実行を容易に認識できるものには、スタートレバー25の操作に回胴を応答させないものや、応答はさせるが通常の遊技時の回胴の動作態様とは異なる態様で回胴を作動させるリール演出 (回胴演出) を行うもの、などがある。そして、本実施例では、次遊技のレバーONでフリーズ演出が発生中であっても、最小遊技時間タイマの減算は継続されるようになっている。

【0508】

つまり、第N+1回目の遊技に係るスタートレバー25の操作が行われて、フリーズ演出が実行された場合に、最小遊技時間に係る時間の計測を継続し、最小遊技時間タイマの減算を停止しない。このようにフリーズ演出が実行された場合に、最小遊技時間に係る時間の計測を続行することにより、前述の復帰可能エラー時 (図33(B)参照) の場合、遊技メダル清算の場合 (図34(B)参照)、及び、設定値確認の場合 (図35(B)参照) などと同様に、最小遊技時間の経過を可能な限り妨げずに遊技機制御を行うことができる。さらに、遊技状態に関らず、最小遊技時間をカウントすることができる。そして、第N+1回目の遊技が終わり、第N+2回目の遊技に移行する場合に、円滑に遊技を進行させることが可能となる。

<< 遊技メダルの払出しとウエイト期間との関係 >>

【0509】

次に、遊技メダルの払出しとウエイト期間との関係について説明する。先ず、本実施例のスロットマシン10においては、遊技終了時に表示判定が行われ (図13のS59)、遊技メダルの払出しの対象となる (配当がある) 所定の役に対応した図柄組み合わせが停止表示されている場合には、配当に対応した枚数の遊技メダルの払い出しが実行される (S61)。そして、これらの処理は、ウエイト期間中であっても実行される。このため、賭け設定後にスタートレバー25を操作し、回胴51L～51Rの回転が開始されない状況でも、遊技メダルの払い出しが行われる場合がある。

【0510】

なお、本発明は前述したような各実施例に限定されず、種々に変形が可能である。例え

10

20

30

40

50

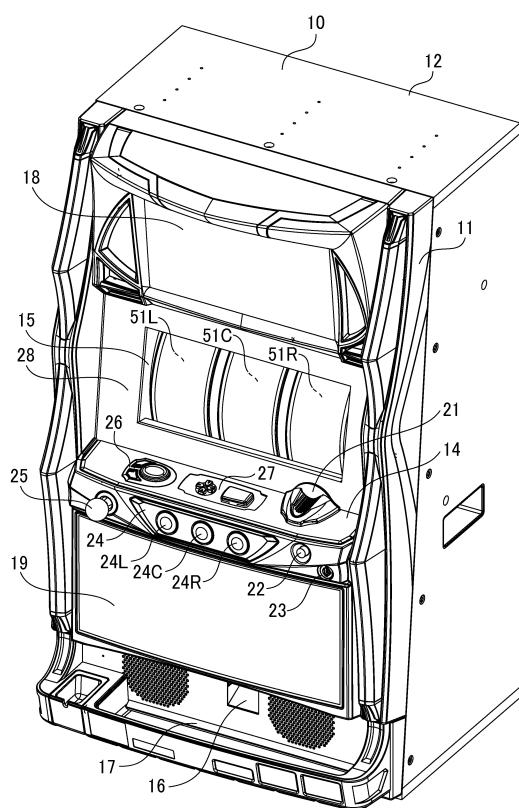
ば、図33(A)、(B)に示す通常時や復帰可能エラー時、図34(B)に示す遊技メダル清算時、図35(A)、(B)に示す遊技メダル投入時、設定値確認時に限らず、他の状況においても、最小遊技時間に係る時間の計測を停止せず、継続するようにしてもよい。

【符号の説明】

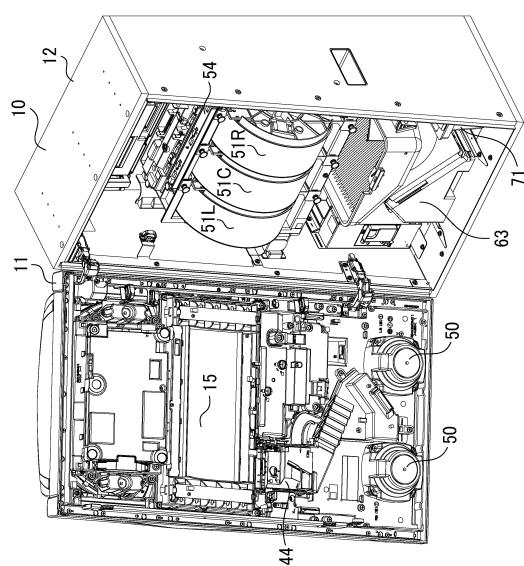
【0511】

- 10 スロットマシン、11 前面ドア部、12 筐体部、15 回胴表示部、
 16 遊技メダル払出口、17 受け皿、18 演出部、21 遊技メダル投入口、
 25 スタートレバー、31 サブ制御基板、44 遊技メダルセレクター、
 45 投入センサ、46 セレクタ通路センサ、47 プロッカ、61 主制御基板、
 62 設定ユニット、66 設定表示LED、68 設定キースイッチ、
 81 サブメインCPU、83 RWM。 10

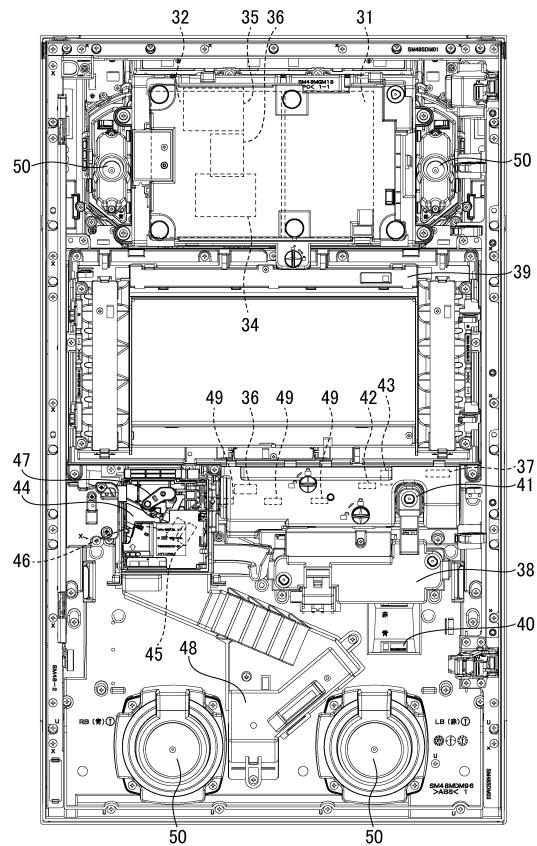
【図1】



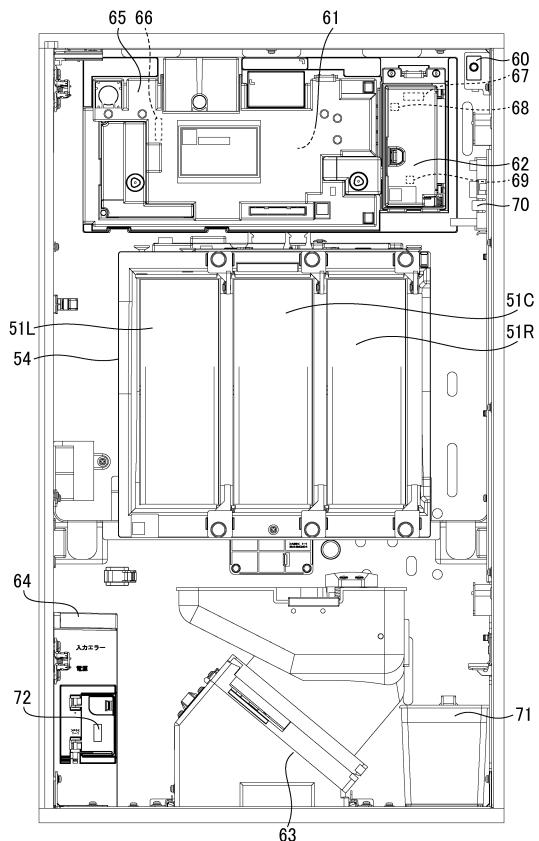
【図2】



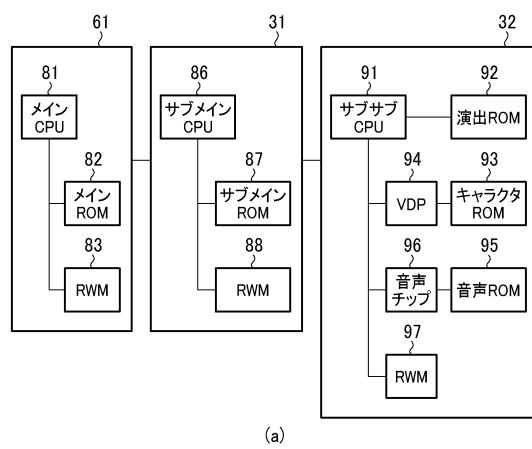
【図3】



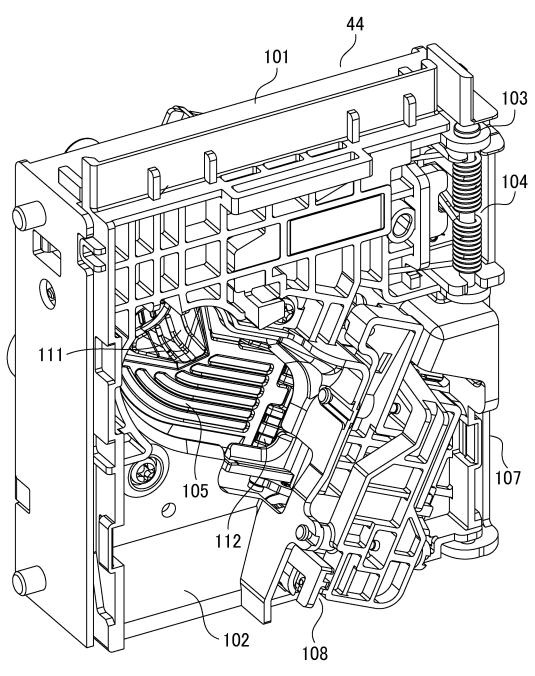
【 図 4 】



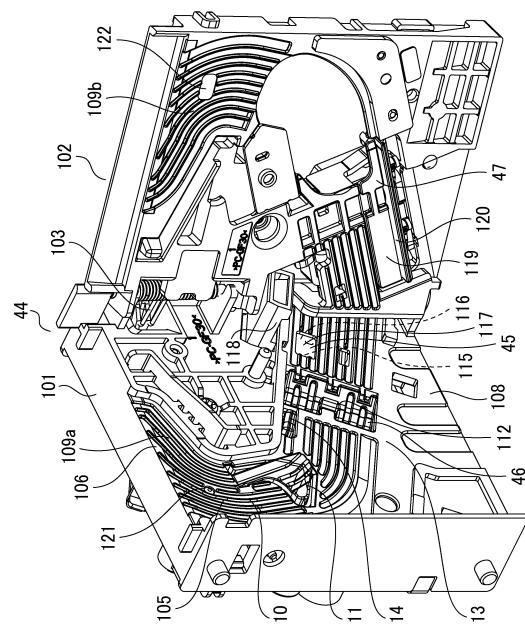
【 図 5 】



【 四 6 】



【図7】



【図8】

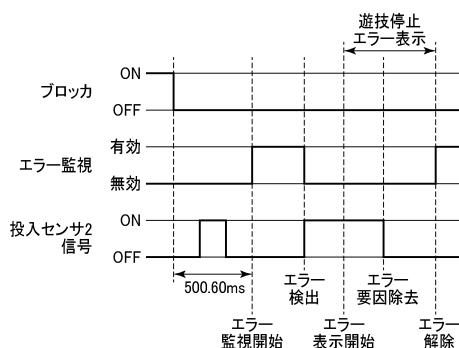
(a) 遊技メダルが正常投入された場合の検出態様

投入センサ ON/OFF順序	投入センサ1信号	投入センサ2信号
1	OFF	OFF
2	ON	OFF
3	ON	ON
4	OFF	ON
5	OFF	OFF

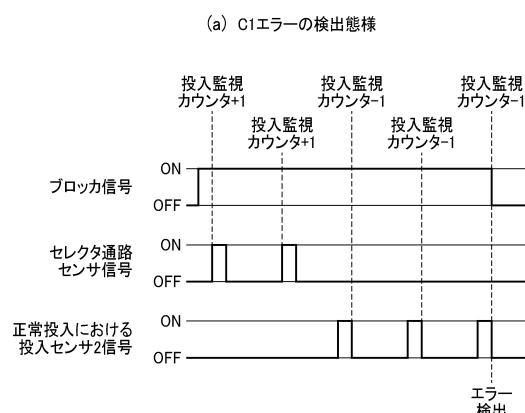
(b) エラーとしない検出態様

投入センサ ON/OFF順序	投入センサ1信号	投入センサ2信号
1	OFF	OFF
2	ON	OFF
3	OFF	OFF

(c) C0エラーの検出態様

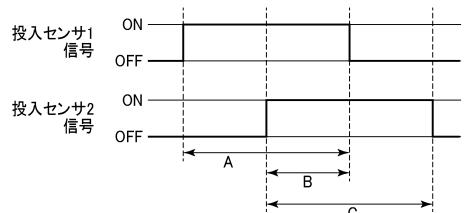


【図9】

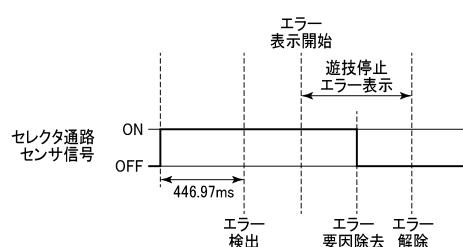


【図10】

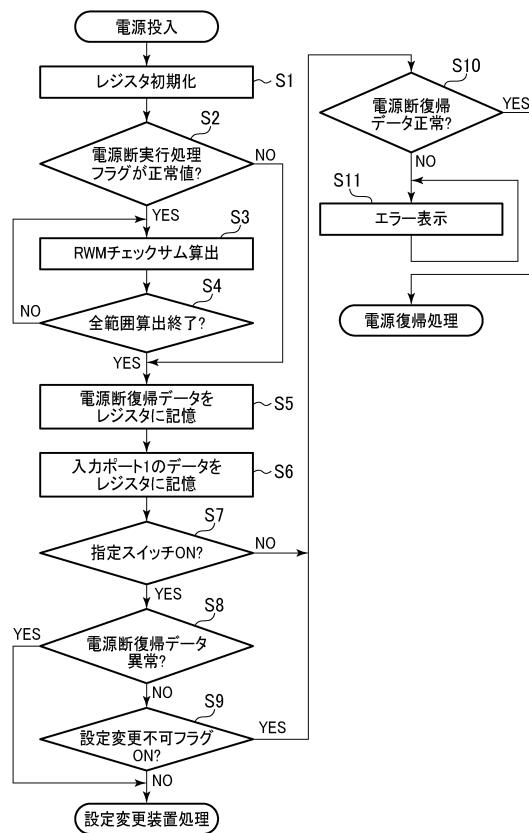
CEエラーの検出態様



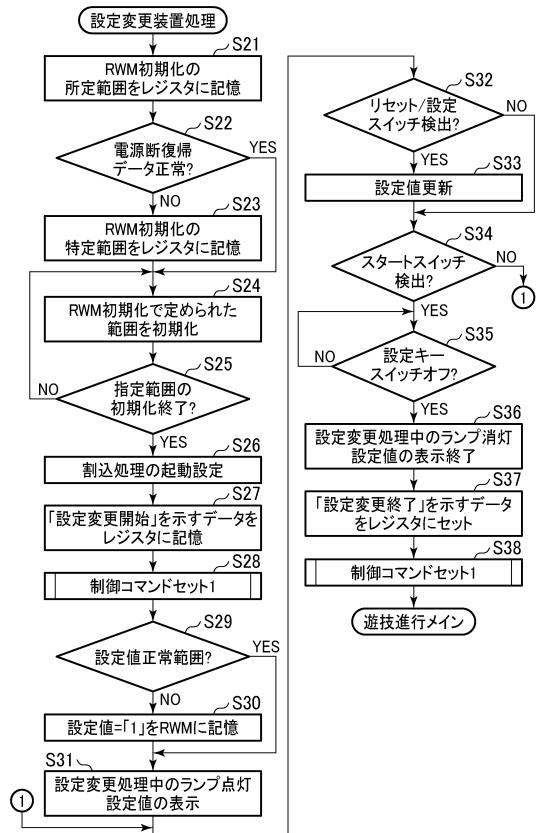
(b) CHエラーの検出態様



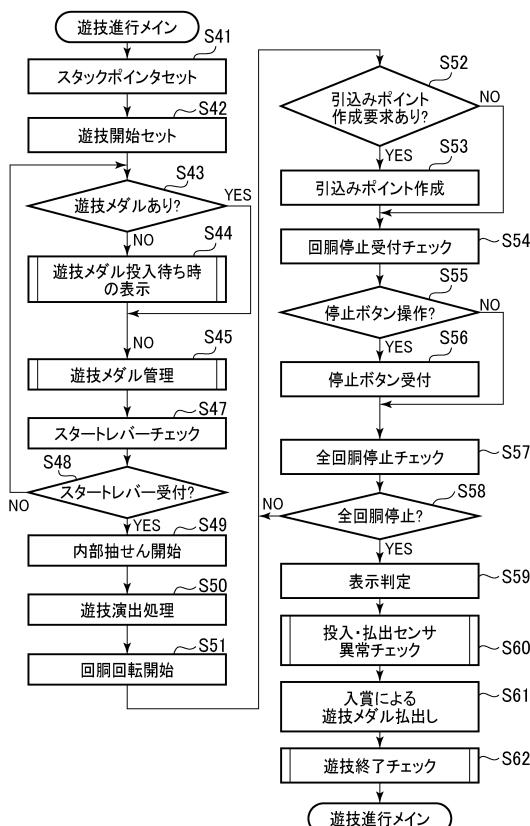
【図11】



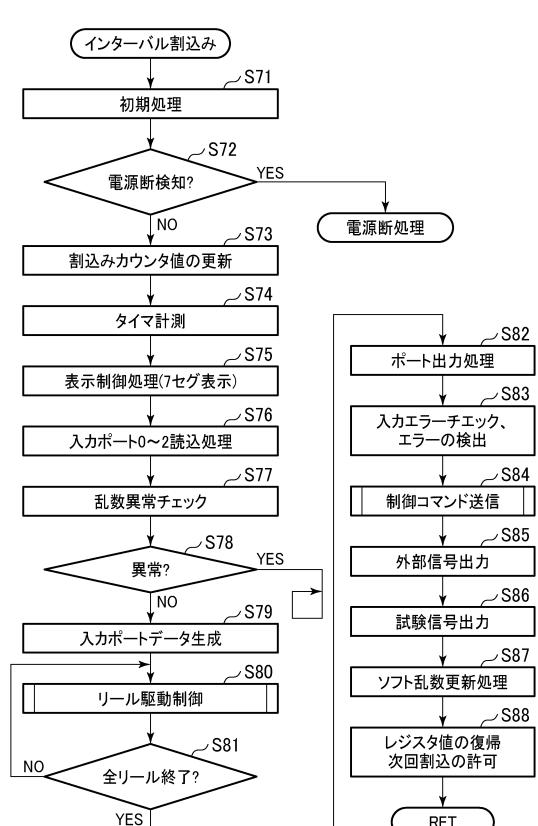
【図12】



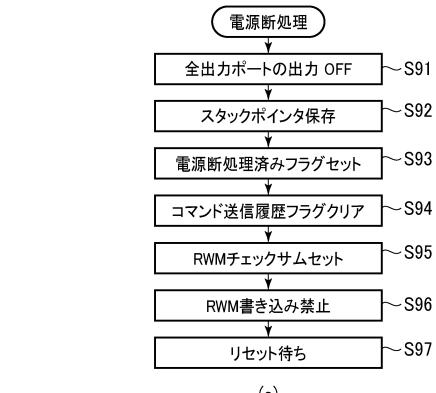
【図13】



【図14】

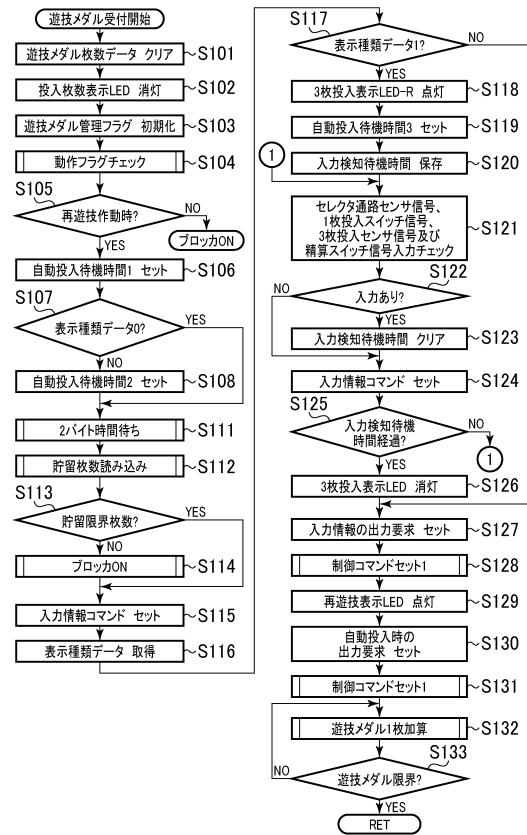


【図15】

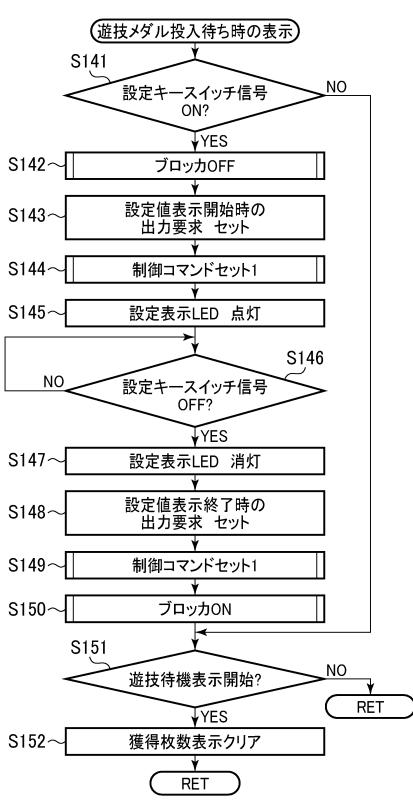


0000H	内蔵ROM	0000H	制御領域
2FFFFH		10E9H	
3000H		10EAH	
	未使用	11FFH	未使用領域
		1200H	
EFFFFH		10ECH	データ領域
F000H	内蔵RWM	1CEDH	
F3FFFH		2FFFH	
F400H			
FFFFFH			
		F000H	作業領域
		F13FH	
		F140H	
		F1D1H	未使用領域
		F1D2H	
		F1FFH	スタックエリア
		F200H	
		F3FFH	未使用領域

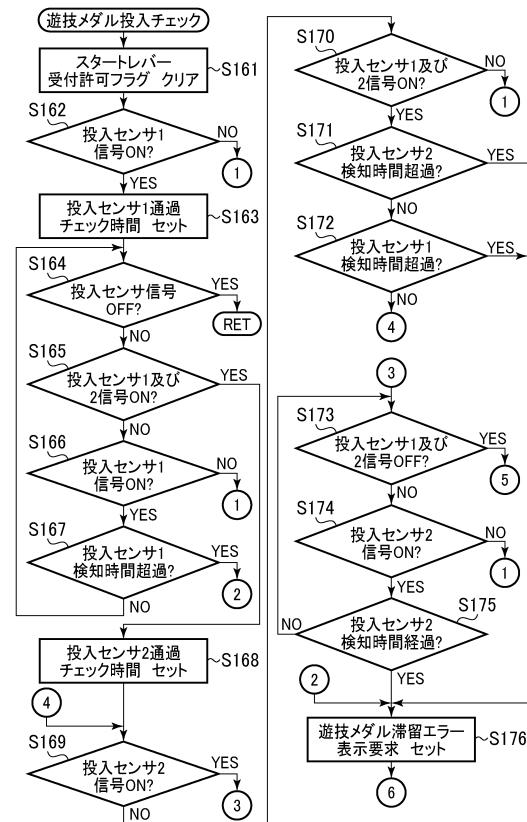
【図16】



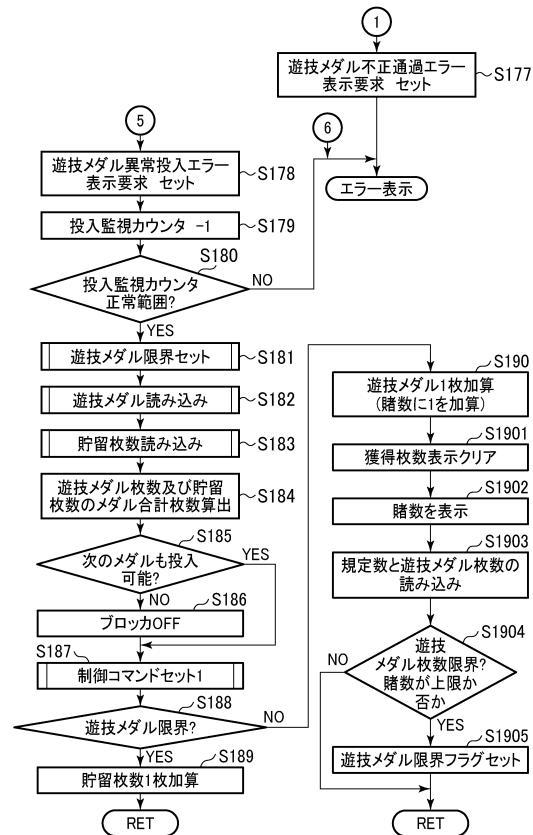
【図17】



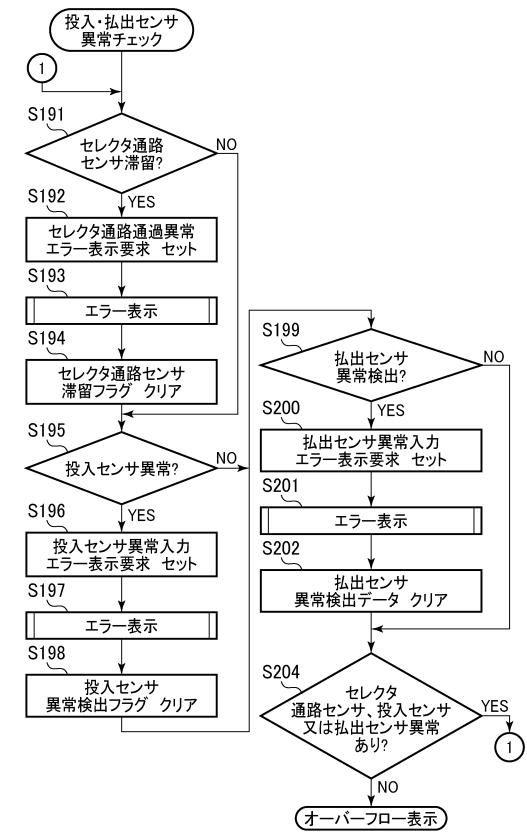
【 図 1 8 】



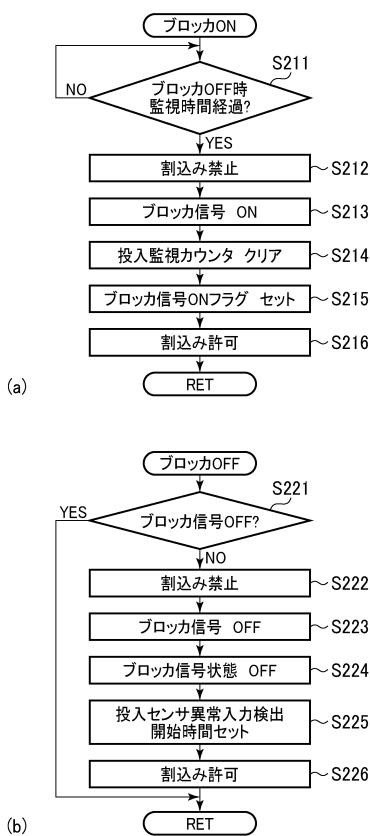
【 図 1 9 】



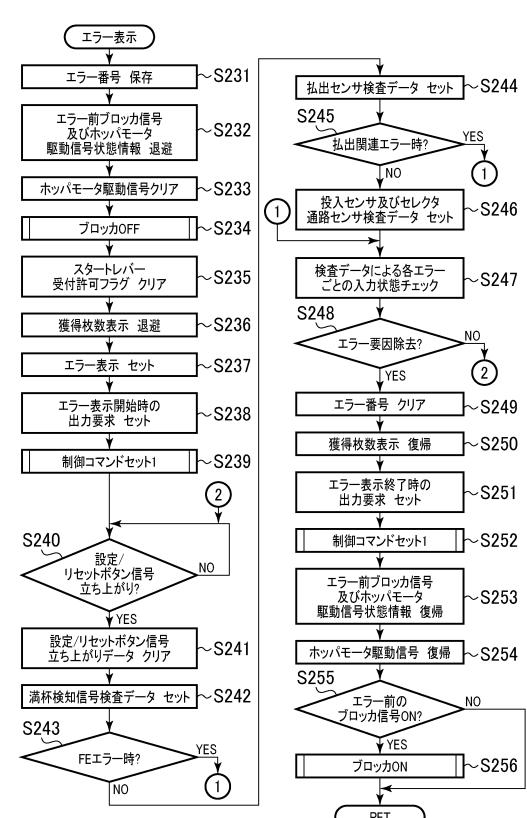
【図20】



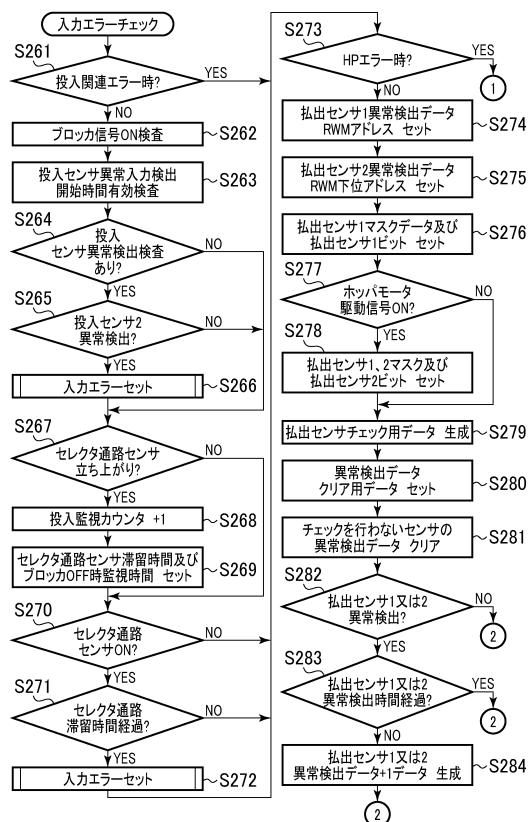
【図21】



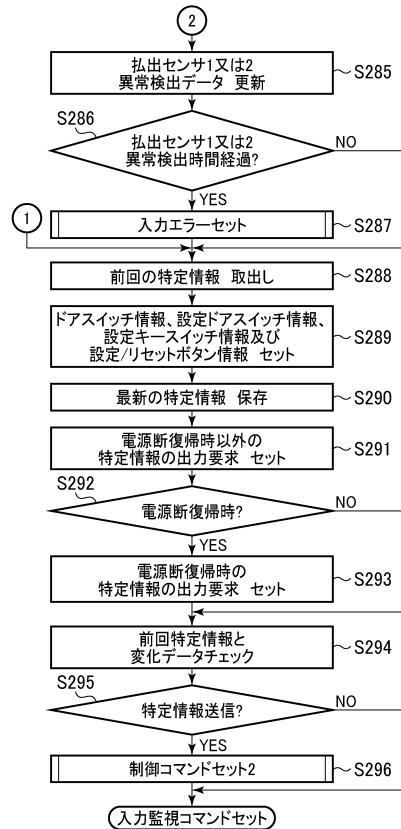
【図22】



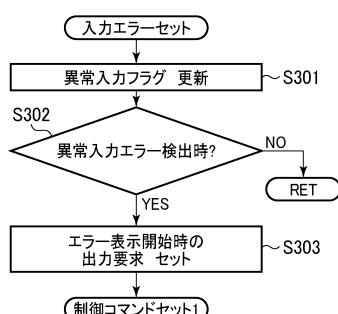
【図23】



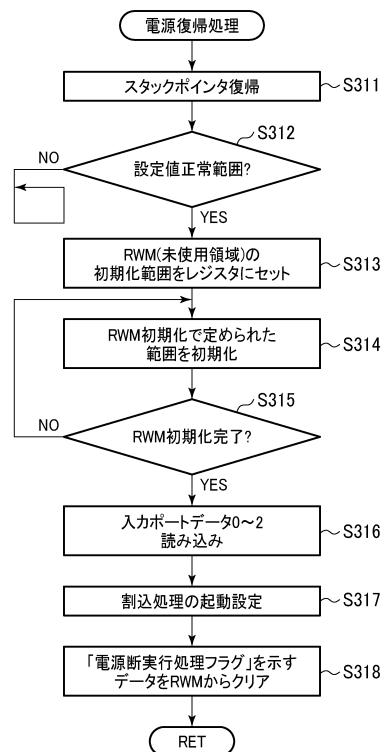
【図24】



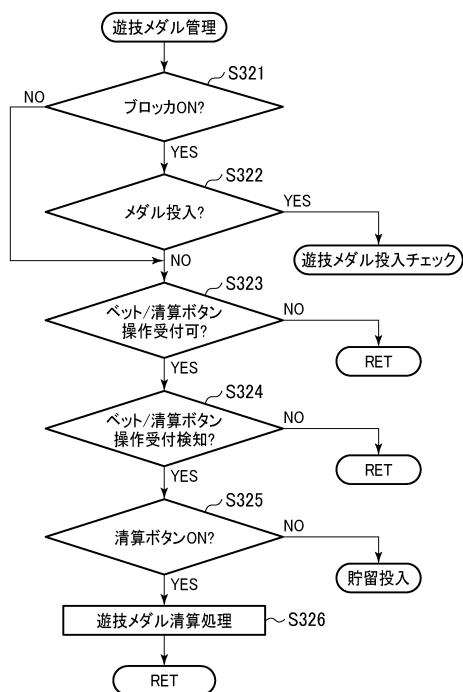
【図25】



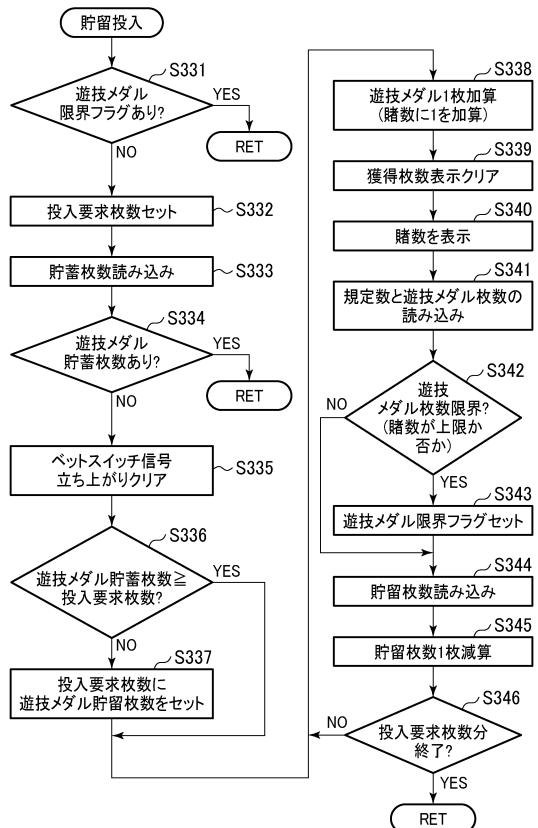
【図26】



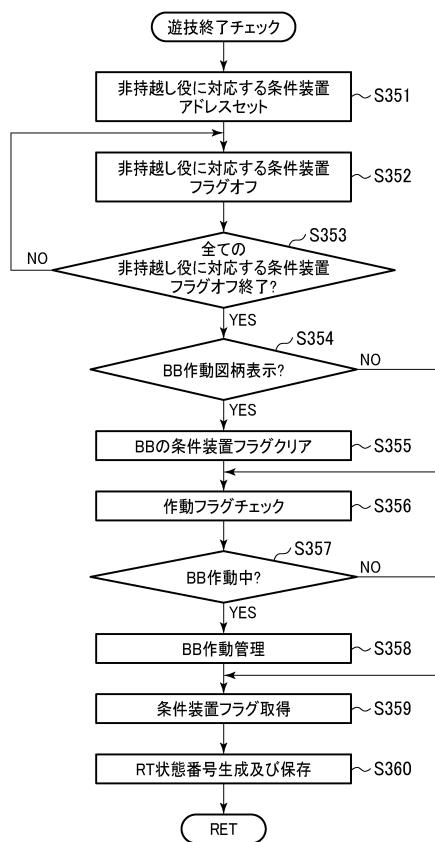
【図27】



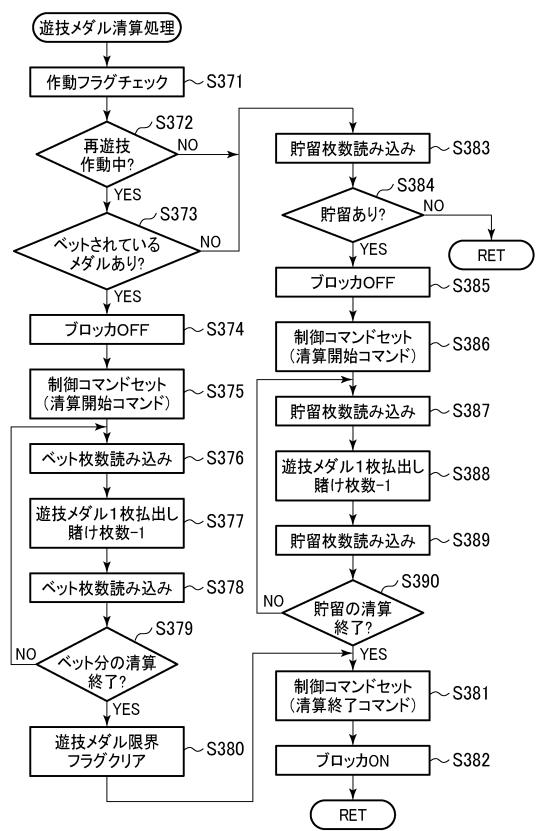
【図28】



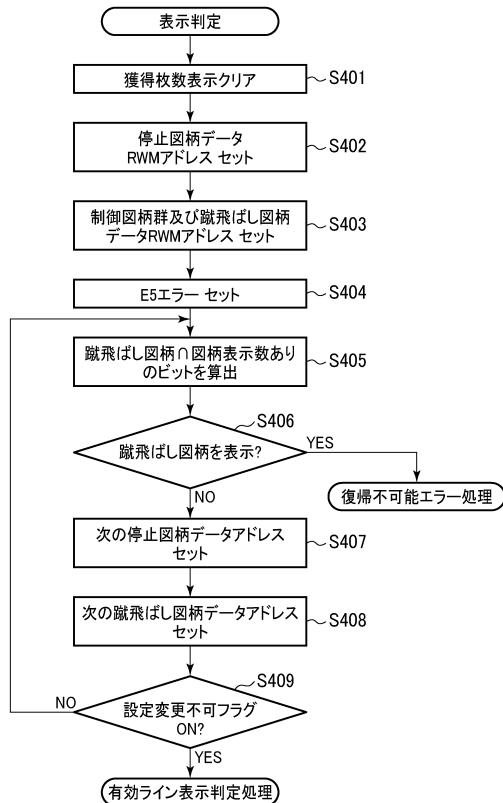
【図29】



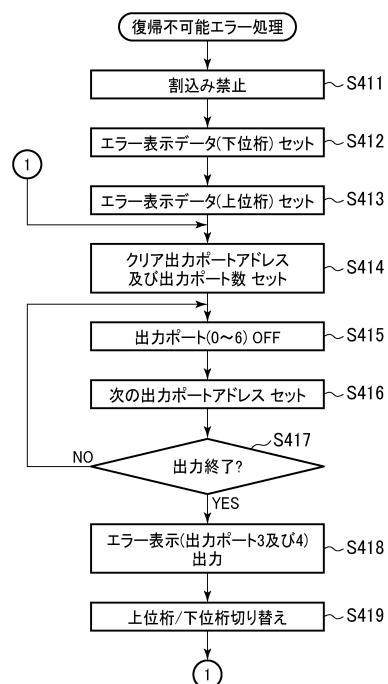
【図30】



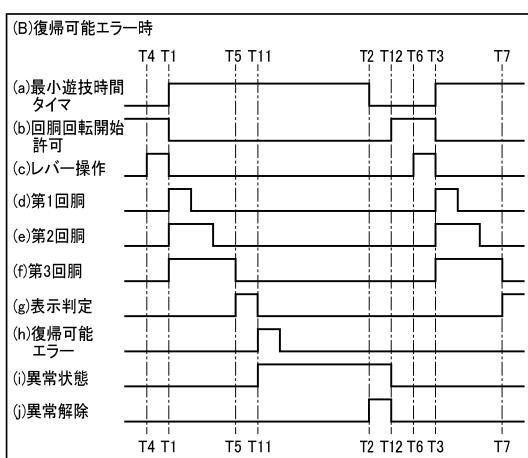
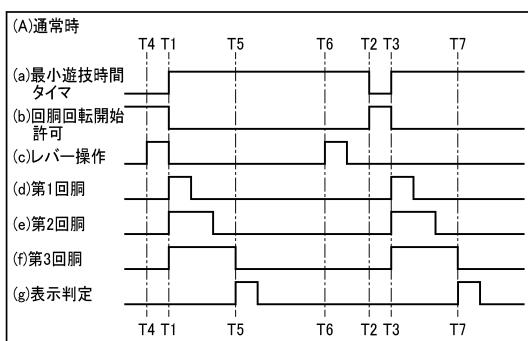
【図31】



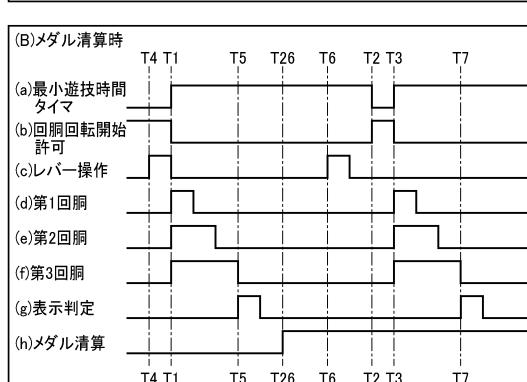
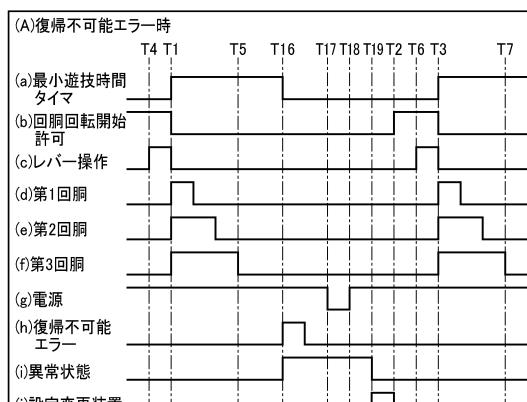
【図32】



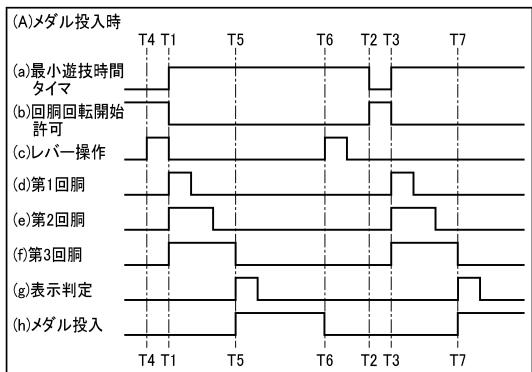
【図33】



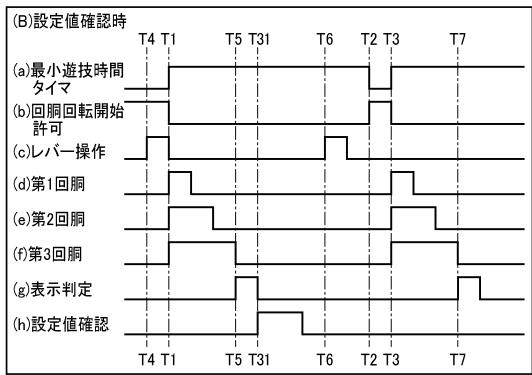
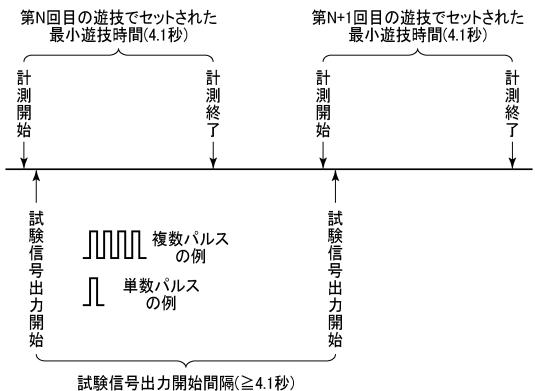
【図34】



【図35】



【図36】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2014-042651(JP, A)
特許第5679245(JP, B1)
特開2008-228949(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 3 F 5 / 0 4